矿井作业操作规程与规章制度全集

范立勤

安徽文化音像出版社

前　　言

我国矿产资源丰富，矿山经济在国民经济中占有十分重要的地位。矿山安全生产不仅关系到矿山企业的生产运营，还关系到职工生命安全。然而，由于自身制度、职工素质、抗灾能力、技术设备等方面原因，各种矿山事故屡有发生。因此，进一步规范矿井作业，建立一套完整的矿山生产管理规章制度，从根本上改变矿山的安全生产面貌，已成为摆在矿山企业面前的迫切问题。

我们编写的这套《矿井作业操作规程与规章制度全集》系统而全面地介绍了矿山企业各个工种的作业操作规程、矿井安全生产责任制、矿井安全生产综合管理制度、矿井安全生产现场管理制度、矿井安全生产监督检查管理制度、矿井安全事故救护及处理制度，以及相关法律法规。全书内容丰富，条理清晰，对帮助矿山企业干部职工正确树立安全生产观念，掌握防灾技能，不断提高安全生产操作技术，及时消除事故隐患，促进矿山安全生产形势的好转，具有十分重要的作用。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中疏漏与不妥之处，恳请广大读者不吝指正。

本书编委会

2003 年12 月

编　委　会

主　编：范立勤

编　委：邱龙芳　梁生豪　周开介　罗生旭

李云刚　张世杰　成明真　郭　薇

秦福生　宋德荣　李　克　胡中岳

尚　文　靳玉付　刘广根　刑建平

卓本才　岳志诚　朱振光　杨红星

贺红瑞

第一篇

矿井作业操作规程

钻工作业操作规程

1．钻工应经专门培训，并考核合格，持证上岗。

2．钻工必须掌握各种钻机的操作要领和维护保养及排除故障的知识。

3．钻工应掌握瓦斯抽放，煤层注水、注浆、防突等各种钻孔的封孔和施工方式。

4．下井前根据工作安排，准备、检查、带足本班所需的工具、材料等。

5．装运钻机时应注意以下问题

1） 装运钻机前要进行检查，钻机各部件要齐全，电机必须防爆，电压应与电源相符，电缆无漏电现象，钻杆、钻具等应无损坏现象；

2） 钻机装车后，要捆绑牢固。平巷运输时，两车之间要拉开一定距离，拐弯时要发出信号；斜巷运输时，听从上、下车场把钩人员的指挥；

3） 装运不允许进脏物的部件时，要封堵好。

6．安装钻机前的准备工作如下

1） 进入安装地点前，应先检查巷道支护及通风等情况，发现问题及时处理。整修、加固钻场时，应清理干净脏杂物，挖好清水池，疏通好水沟。

2） 无风地点必须安设局部通风机或采用导风筒通风，在打钻过程中不准停风，且要有可靠的风电闭锁装置；

3） 水压、机件、电源开关等均应良好，符合要求。

7．安装钻机时应注意以下问题

1） 钻场面积必须大于钻机座，周围要有足够的安全间隙在运输巷道安设钻机时，要保证不影响运输；

2） 安钻地点应，底板平整。地梁木平稳卧入底板四角打上立柱及斜柱。按中腰线摆正钻机；

3） 机身安放平稳后，应上紧底固螺丝，各机械转动部分要安装防护栏、

保护罩。

8．操作前的准备工作

1）钻机安装应牢固，变速箱及油箱内的油位应合适，安全防护罩及防尘盖必须齐全；

2）各部分操作手把应处在正确位置；

3）调试钻机时，要求各转动部分运转应正常，开关启动应灵活可靠。钻机空载运行10 分钟。确认无问题后，方可接上钻杆、钻头，接通水源，由司机操作开始钻孔。

9．各类钻机的操作方法按各钻机使用说明书执行

1）MYZ 系列液压钻机的操作方法是

①利用操纵台的操作手把来控制钻杆的旋转和推进。操作手把由空档位向前推动时，钻头顺时针方向旋转，进行钻孔或安装钻杆，操作手把由空档位向后拉时，钻头反时针方向旋转，可拆卸钻杆；

②推移给进油缸的操作手把可控制钻头前进或后退，向前推时钻头前移，向后拉时钻头后退；

③需快速推进或后退时可操纵快速操作手把，操作方式与给进油缸相同，即推前进拉后退；

④聋用节流阀控制给进速度。手柄顺时针方向转动时速度加大，反时针方向转动时速度减小，钻进时可根据岩性随时调节节流阀，加大或减小推进压力。

2）ZF 系列风动钻机的操作方法如下

①操作旋转部和推进部的操作手柄时，即改变主轴转动方向和使动力头的前进或后退，实现方向控制；

②要改变旋转和推进速度，实现速度控制时，可通过控制油雾器前节流阀的大小来实现。

3）MK 系列全液压钻机的操作方法如下

①油马达回转操作手把向前推，回转器正转，手把向后拉，回转器反转，中间位停止；

②卡盘、夹持器的操作手把向前推，夹持器松开（卡盘卡紧），手把向后

拉，卡盘松开（夹持器卡紧），手把在中间位置时，卡盘、夹持器均卡紧；

③给进、起拔操作手把向前推，回转器前进，即给进，手把向后拉，回转器后退，即拔起，手把在中间位置时，回转器浮动，此时可装卸钻杆；

④操纵截止阀手把可接通或关闭夹持器的油路。手把处于水平位置时油路接通，手把处于垂直位置时油路关闭，夹持器处于松开位置；

⑤操纵增压调节手轮可调节系统的辅加压力。顺时针旋转手轮时，系统压力提高；

⑥操纵给进压力调节手轮可改变给进压力。顺时针方向旋转时，给进压力增加，反时针方向旋转时，给进压力减小。

10．钻孔时要严格按照测量人员标定的孔位及施工措施中规定的方位、角度、孔深等进行施工，不经测量人员同意不得擅自改动。

11．安装钻杆时应注意以下问题

1）先检查钻杆，应不堵塞、不弯曲、丝口未磨损；不合格的不得使用；

2）连接钻杆时要对准丝口，避免歪斜和漏水；

3）装卸钻头时，应严防管钳夹伤硬质合金片、夹扁钻头和岩芯管；

4）安装钻杆时，必须在安完第一根后，再安第二根。

12．钻头送入孔内开始钻进时，压力不宜太大，要轻压慢钻，以免崩刃或打坏变速齿轮，待钻头下到孔底工作平稳后，压力再逐渐增大。

13．采用清水钻进时，开钻前必须供水，水返回后才能给压钻进，并要保证有足够的流量；不准钻干孔。孔内岩粉多时，应加大水量，延长开泵时间，切实冲好孔后方可停钻。

14．钻进时，钻工要认真观察钻机运转情况，即观察送水、钻孔的给排水、钻孔内的震动声音等情况。

15．钻进过程中要准确测量距离，一般每钻进10 米或换钻具时必须量一次钻杆，以核实孔深。

16．钻机运转过程中要注意观察轴承部位、液压油、电机、变速箱、轴套、横立轴齿轮等有无超温现象、有无异常声音，发现问题应立即停机，查找原因，及时处理。

17．钻进过程中的注意事项如下

1）发现岩石松动、片帮、来压、见水或孔内水量、水压突然加大或减小以及顶钻时，必须立即停止钻进，但不得拔出钻杆，要立即派人监视水情，并迅速向有关部门汇报；

2）钻孔透采空区发现有害气体喷出时，要停钻加强通风，并用黄泥封孔，同时向矿调度室汇报；

3）钻瓦斯抽放孔出现瓦斯急剧增大、顶钻杆等现象时，要及时采取措施；

4）岩层注水钻孔钻入顶板或底板岩石中时，要停钻，该孔报废，并将废孔封死，不得注水。

18．更换钻头时，应注意孔径与钻头直径匹配，以免卡死钻头。

临时停钻时，要将钻头退离孔底一定距离，防止岩粉卡住钻杆；停钻8 小时以上时应将钻杆拉出来。

运钻具时，前后人员要互相联系，密切配合，防止造成伤人事故。

19．提出钻具时的注意事项如下

1）提钻前，要丈量机上余尺，开升降机的制动装置、离合装置、提引装置以及紧卸工具要齐全、好用，发现问题及时处理；

2）提钻前必须用清水冲孔，排净岩粉；

3）在提钻过程中，钻工必须与其他工紧密配合，操作要轻而稳，不得猛刹、猛放，不得超负荷作业，不得用手去摸钢丝绳。其他工必须站在钻具起落范围以外；

4）岩芯管提出孔口后应立即盖好孔口，不准用手探摸或用眼观看管内岩芯；

5）提出的岩芯必须清洗干净，摆放整齐有序；

6）钻杆提出后要用棉丝缠住两端，以防钻杆孔堵塞或丝口被破坏。对于抽放瓦斯钻孔，钻杆提出后要用木塞堵住钻孔，以防瓦斯溢出。

20．启动时，注意力要集中，要求手不离按钮、眼不离钻机，动作要准确、及时、迅速。

21．机械调速的钻机，在正常情况下不得随意改变钻机速度，调速时必须先停电，变速箱停止运转后再变速。

22．钻进仰角超过25 度时，不准在套管正下方操作，以免套管滑落打伤人员。

23．机器运转时，禁止用手、脚或其他物件直接制动机器运转部分，禁止将工具或其他物品放在钻机、水泵电机防护罩上。

24．封孔前必须清除孔内岩粉，封孔一般采用砂浆封孔或封孔器直接封孔。

25．砂浆封孔时应注意以下问题

1） 砂浆封孔需下套管，套管可采用钢管或外端用钢管里端用塑料管，煤层注水孔的套管也可采用钢丝编制的高压胶管；

2） 封孔部分需扩孔，孔径一般不小于100 毫米。煤层注水钻孔封孔深度一般应大于5 米；

3） 封孔时先把套管牢固地固定在钻孔内，固定方法可采用木塞或在套管上缠麻丝、海带的方法等。套管一般要露出孔口10 ～15 厘米；

4） 套管下入钻孔后，可用人工或封孔注射器、泥浆泵等将按规定配制好的水泥砂浆送入管套壁外的钻孔内；

5） 人工送砂浆封孔，要边送砂浆边用力捣实；用泵送砂浆封孔时，灌浆管要固定于钻孔内，孔口要密封，工作结束时要用水把泵内砂浆清洗干净。

26．封孔器封孔时的注意事项如下

1） 封孔器应完好；

2） 仰角钻孔装封孔器时，操作人员不得正对封孔器，以防封孔器下滑伤人；

3） 安装封孔器时，一人用管钳固定封孔器外套，另一人用管钳拧紧丝扣；连接气门与支管时，必须把支管总气门关闭；

4） 使用液压或机械加压封孔器时，给压要均匀，应先小后大，速度不要太快，待封孔器外壁与钻孔壁接触后再加压。

27．各种类型钻机的维修与保养按说明书进行，并建立班保、周保、月保制度。

28．钻机不得在无人照管的情况下运转，钻机任何部位出现故障时都应立即停机检查。

29．钻机外露的转动与滑动表面在每班开车前应擦拭干净，并涂一层机械油。应保养好注油部位。

钻机长时间不用时，应对所有外露表面进行清扫，并将各运转部位表面涂上黄油，机械外壳应涂上防腐油。

30．经常检查各油箱的油位，保持油量适宜、油质要清洁无杂质，并按规定更换新油。

31．所有罩子和防尘盖要保持完整和齐全，钻杆螺纹部分、各种接头应经常用刷子清扫，并涂适量黄油。

32．钻机搬迁时，应将所有外露管口用丝堵、接头盖或棉纱堵好，防止灰尘进入或油液外漏。

33．下班前应将本班工作情况及各种数据，如钻孔角度、进尺、套管下置深度、岩芯采集情况、设备运转情况等，全面准确地记录下来。

34．严格执行现场交接班制度，本班组长和记录员要按记录表格把本班情况记录清楚并签名。

35．钻孔竣工后，应在机长的指挥下做好各种善后处理工作（如钻机的搬迁、检修存放，钻杆、接头及接箍的更换，钻孔的质量验收及有关资料移交等），为下次施工做好各种准备工作。

悬移支架工作业操作规程

1．悬移支架工要与采煤机司机密切合作。随机移架的距离应符合作业规程规定，当超过规定时，应要求停止采煤机，优先移架支护顶板。

2．移架前，必须观察顶板状况，进行敲帮问顶，摘除悬矸危岩和松动的煤帮，检查支架有无歪斜、倒架、咬架现象，柱腿是否漏液，发现问题及时处理，并对所移区段内所有支架进行注液。

3．随时观察工作面动态，发现异常现象（如：巨大的震顶声、大量支柱卸荷或钻底严重、顶板来压显现强烈或出现台阶下沉现象等），必须立即发出警报，撤离所有人员，待顶板稳定后，由班（组）长按规定处理。

4．按作业规程的规定进行铺、联网。联网时不得出现空联。

5．顶梁与顶板应紧密接触。若顶板不平或局部冒顶时，必须用木料备实。

6．严禁同时移相邻的两架支架。

7．移架时，必须一次移完整架支架，严禁只移主梁不移副梁。

8．不准将支架的支柱支于浮煤（矸）上，坚硬底板要刨柱窝、见麻面；底板松软时，支柱必须穿鞋。

9．必须掌握好支架的支撑高度：最大支撑高度应小于支架设计最大高度0.1 米，最小支撑高度应大于支架设计最小高度0.2 米。当工作面实际情况无法符合上述要求时，必须报告班（组）长，按规定进行处理。

10．备齐注液枪、卸荷手把、锹、镐、锤、斧子、锯等工具，并检查工具是否完好、牢固可靠。

11．检查液压管路是否完好。

12．检查工作地点的顶板、煤帮和支护是否符合质量要求，发现问题及时处理。

13．悬移支架移架操作顺序：

收回前探梁——将主梁支柱卸荷提起——给水平缸注液移动主梁达到规定距离——给主梁支柱注液达到初撑力——升起前探梁——将副梁支柱卸荷提起——给水平缸注液移动副梁与主梁平齐——给副梁支柱注液达到初撑力。

14．移架时每组至少2 人，协同作业。

15．在支架完好的支护保护下，用卸荷手把将主梁支柱全部卸荷提起，移动主梁。移到位后，立即将支柱支起。

16．给副梁支柱卸荷，移动副梁与主梁平齐，然后给支柱注液，达到规定的初撑力。

17．注液前必须用注液枪将注液阀清洗干净。

18．移架结束后必须对支柱进行二次注液。

19．采用悬移支架放顶时，必须遵守下列规定：

1） 放煤前必须对支柱进行注液。

2） 放煤时每组不得少于2 人，一人观察顶板并洒水灭尘，一人剪网放煤。

3） 放煤人员必须站在放煤口斜上方支架完整、牢固处，必须保持退路畅通。

4） 必须严格按照作业规程规定的放煤顺序、一次放煤量要求进行操作，平行作业的放煤口应由班组长按规定要求选出。

5） 放煤中，若遇有大块煤堵网时，应用长柄工具扒出，并用大锤砸碎。严禁采用爆破的方法处理。

6） 放煤过程若发现支架不稳、顶板来压、喷雾装置失效等情况时，必须立即停止放煤，按规定处理后方可继续放煤。

7） 煤层倾角较大时，必须按自上而下的顺序放煤，严禁采用自下而上的顺序放煤。

20．清理好现场，整理好架内的管线；将工具、备件等运送到指定地点。

21．按规定进行交接班。

刮板输送机司机作业操作规程

1．准备工作

1）认真检查传动装置、机头部及各部螺栓是否齐全牢固；

2）检查通讯信号系统是否畅通，操作按钮是否灵敏可靠；

3）检查减速箱油量是否符合规定，检查液力偶合器水介质及减速箱有无渗漏现象；

4）点开输送机，无问题后试运转一圈，细听各部声音是否正常，检查所有链条、刮板连接螺栓有无丢失或松动和弯曲过大等现象，如有应立即补齐、拧紧或更换；

5）检查文明生产情况。

2．运行中的注意事项

1）听清信号，信号不清不准操作。

2）经常注意电动机、减速箱的运转声音，如发现异常响声，应立即停机检查，处理后方准重新开动。

3）经常观察链条、连接环、托叉、护板等状态，发现问题及时处理；

4）液力偶合器的易熔塞不准使用其他材料代替或堵死；

5）利用输送机运大件时，必须按矿总工程师批准的安全技术措施执行，严禁损坏设备或打支杆伤人。

3．停机

1）应把溜槽中的煤、货输送完毕再停机；

2）清理机头各部，不得压埋电动机、减速箱，保持良好的文明生产环境；

3）认真填写工作日志，把当班输送机的运转情况向接班人交明。

砌矸石带工作业操作规程

1．在垒砌前，必须在已有的完好支护保护下，用长把工具敲帮问顶，摘除悬矸和危岩。

2．随时观察工作面动态，发现异常现象（如：巨大的震顶声、大量支柱卸荷或钻底严重、顶板来压显现强烈或出现台阶下沉现象等），必须立即发出警报，撤离所有人员，待顶板稳定后，由班（组）长按规定处理。

3．矸石带的规格尺寸要符合作业规程规定，严禁任意扩大和缩小。

4．矸石带要下宽上窄垒成斜面，大块矸石在外，小块矸石在内，中间要填满接实，严禁充填煤炭或其他可燃性材料。

5．随垒随回临时支柱，严禁空顶作业。顶板破碎处可先支木支柱或托板梁，将正规支柱替换下来。回柱时要严格执行作业规程的规定。

6．工作面倾角在25°以上时，应在矸石带头下方紧贴矸石带支设拦柱，并按作业规程规定设置挡卡。

7．严禁人员进入采空区内。

8．严禁用炮崩的方法处理大块矸石。

9．垒砌矸石带与其他工序的间隔距离必须符合作业规程规定，必须与工作面推进速度相协调。

10．备齐锨、镐、锤、注液枪、卸荷手把等工具，并检查工具是否完好、牢固可靠。

11．检查工作地点的顶板和支护情况，发现问题及时处理。

12．砌矸石带工要分组工作，每组至少2 人，在完好支护的保护下操作。

13．在垒砌前，要按作业规程规定确定好砌带位置和尺寸。

14．清理好砌带基础和退路。

15．将矸石运送到作业地点。搬运矸石时要前后看好、互相配合。

16．按规定墙厚和倾角自下而上垒砌矸石带，垒砌时要保持矸石带上面基本在同一个平面上，使下墙首先接顶，然后自下而上逐步接顶。

17．垒砌完成后，要把周围剩余矸石清理干净，保证退路畅通。不得将矸石装入输送机内。

风表检修工作业操作规程

1．风表检修工负责检修风表。

2．每台风表使用半年后应作检查校正，重新绘制风表校正曲线；大修后的风表必须经校正后方能使用。

3．风表必须送到指定单位进行校正。

4．每个风表检修工应配备所需用的一切工具。修理风表的工作间应清洁、干燥、无纤维飞扬。操作地点要有合适的工作台。

5．在拆卸风表前必须将壳体的灰尘污垢清洗干净。应按风表类型、结构、性能及各组的锐敏部位依次拆卸；复装应按其逆顺序进行。

6．不同型号风表的拆装应按其说明书规定的顺序进行。

7．清洗风表的操作方法

（1）将表盘以外各个零件（除摆轮、游丝组外）及夹板放在汽油（100 #、200 #）或酒精中浸泡5～10 分钟，然后用小板刷仔细刷干净，再用白绸布擦干，最后用细毛刷刷掉附着物；

（2）精心检查各零部件有无损坏，特别是易损的轴承、齿轮、针脐等部件，精度不合要求时必须更换；

（3）按要求进行组装，并在各齿轮轴眼中注入适量钟表油。

8．检修后的风表必须零部件齐全、螺丝松紧适当，启动杆、离合闸板（回零杆）灵活，无摩擦、碰撞、卡滞、停转等现象，指针进位无误，还原后指针必须对零；还应有绘制好的风表校正曲线。

9．拆装风杯或风叶时，要轻拿轻放，防止碰撞变形，并要妥善放置；安装钢丝轴时要拉直、紧固，但不要用力过猛，防止拉断；拆装表针（带凸轮表针）时要垂直地轻轻放下或拉下，防止将齿轴折弯或折断；安装各种风表指针时，起始位置要对在零位上。

10．拆装风表时，镊子要夹紧刻度盘垂直用力，不要猛力拨动开关弹簧和风叶轴尖；三叉架要垂直取下；安装轴眼要待装进轴后才能用力。

11．自动计时风表的游丝、摆轮拆装方法要得当，防止游丝变形；安装卡子时，要看清上下轴眼后谨慎安装，安好后要仔细检查，装好的摆轮转动应灵活，加外力后能连续走动；安装表针时要防止齿轮轴折断。

12．安装高速风表的风杯时，应在风杯轴的下轴眼对好后再对上轴眼，上下轴眼保持一定间隙，防止断轴尖和蜗杆变形。

13．不准用螺丝刀等铁器拨弄齿牙；轴承必须注油。

掘进爆破工作业操作规程

1．接触爆破材料的人员应穿棉布或其他抗静电衣服，严禁穿化纤衣服。

2．下井前要领取符合规定的发爆器和爆破母线等，不符合规定的发爆器材不准下井使用；下井时必须携带便携式甲烷检测仪；必须严格执行爆破器材领退等管理制度。

3．在煤与瓦斯（二氧化碳）突出煤层中，专职爆破工的工作必须固定在一个工作面。

4．使用爆破材料的规定。

（1）炸药：井下爆破作业，必须使用有煤矿安全标志的煤矿许用炸药，选用应符合下列规定：

①低瓦斯矿井的岩石掘进工作面必须使用安全等级不低于一级的煤矿许用炸药。

②低瓦斯矿井的煤层掘进工作面、半煤岩掘进工作面必须使用安全等级不低于二级的煤矿许用炸药。

③高瓦斯矿井、低瓦斯矿井的高瓦斯区域，必须使用安全等级不低十三级的煤矿许用炸药。

④有煤（岩）与瓦斯突出危险的掘进工作面，必须使用安全等级不低于三级的煤矿许用含水炸药。

⑤严禁使用黑火药、冻结或半冻结的硝化甘油类炸药。

⑥在同一次装药爆破工作面，严禁装入两种不同性质的炸药。

（2）雷管：在掘进工作面，必须使用取得产品许可证的煤矿许用瞬发电雷管或煤矿许用毫秒延期电雷管。

①使用煤矿许用毫秒延期电雷管时，最后一段的延期时间不得超过130 毫秒。

②不同厂家生产的或不同品种的电雷管，不得掺混使用。

③不得使用导爆管或普通导爆索，严禁使用火雷管。

（3）发爆器：必须统一管理、发放，定期校验发爆器的各项性能参数，并进行防爆性能检查，不符合规定的严禁使用。

5．必须严格执行“一炮三检”制度，实行“三人连锁爆破”和“三保险”制度。

“一炮三检”制度：即装药前、爆破前、爆破后必须检查爆破地点附近20米范围内风流中的瓦斯浓度，若瓦斯浓度超过1％时，严禁装药爆破。

“三人连锁爆破”制度：即爆破前，爆破工将警戒牌交给班组长，由班组长亲自派专人警戒，并将爆破命令牌交给瓦斯检查员，由瓦斯检查员检查瓦斯、煤尘浓度合格后，将爆破牌交给爆破工，爆破工吹哨后爆破，爆破后三牌各归原主。

“三保险”制度：即站岗、设置警标、吹哨。

6．在有瓦斯或有煤尘爆炸危险的掘进工作面，应采用毫秒爆破；并应采用全断面一次起爆，不能全断面一次起爆的，必须采取安全措施。

7．在高瓦斯矿井、低瓦斯矿井的高瓦斯区域的掘进工作面采用毫秒爆破时，若采用反向起爆，必须制定安全技术措施。

8．用爆破方法贯通井巷时，必须严格遵守作业规程有关规定。

9．严禁糊炮、明炮和短母线爆破。

10．在高瓦斯或煤（岩）与瓦斯突出以及有冲击地压的掘进工作面爆破，必须制定并严格执行特殊安全措施。

11．爆破材料的运送。

（1）井筒内运送爆炸材料时，应遵守下列规定：

①事先通知绞车司机和井上、下把钩工。

②电雷管和炸药必须分开运送。

③在装有爆炸材料的罐笼或吊桶内，除爆破工或护送人员外，不得有其他人员。

④交接班、人员上下并的时间内，严禁运送爆炸材料。

⑤禁止将爆炸材料存放在井口房、井底车场或其他巷道内。

2）由爆炸材料库直接向工作地点人力运送爆炸材料时，应遵守下列规定：

①电雷管必须由爆破工亲自运送，炸药应由爆破工或在爆破工监护下由其他人员运送。

②爆炸材料必须装在耐压和抗撞冲、防震、防静电的非金属容器内；严禁将电雷管和炸药装在同一容器内，严禁将爆炸材料装在衣袋内。领到爆炸材料后，应直接送到工作地点，严禁中途逗留。

③携带爆炸材料上、下井时，在每层罐笼内搭乘的携带爆炸材料的人员不得超过4 人，其他人员不得同罐上下。

④在交接班、人员上下井的时间内严禁携带爆炸材料人员沿井筒上下。

⑤严禁用刮板输送机、带式输送机等运输爆炸材料。

12．爆破材料的存放。

1）爆破材料运送到工作地点后，必须把炸药、电雷管分开存放在专用的爆炸材料箱内，严禁乱扔、乱放。

2）爆炸材料箱必须放在顶板完好、支护完整，避开机械、电气设备及通风良好的地点，并应放在挂有电缆、电线巷道的另一侧。

3）爆炸材料箱要加锁，钥匙由爆破工随身携带。

4）爆破时必须把爆炸材料箱放到警戒线以外的安全地点。

5）爆破前需准备好够全断面一次爆破用的引药和炮泥以及装满水的水炮泥，并整齐放置在符合规定的地点。

6）准备好炮棍、岩（煤）粉掏勺及发爆器具等。

7）检查发爆器与爆破母线。发爆器要完好可靠，电压符合要求；爆破母线长度符合作业规程规定，并无断头、明接头和短路，绝缘包皮有破损处时应进行处理。

13．装配起爆药卷。

1）从成束的电雷管中抽取单个电雷管时，应将成束的电雷管顺好，拉住前端脚线将电雷管抽出，不得手拉脚线硬拽管体，也不得手拉管体硬拽脚线。抽出单个电雷管后，必须将其脚线扭结成短路。

2）装配起爆药卷必须在顶板完好、支架完整、避开电气设备和导电体的

爆破工作地点附近进行，严禁坐在爆炸材料箱上装配起爆药卷。装配起爆药卷数量，以当时当地需要的数量为限。

3） 装配起爆药卷必须防止电雷管受震动、冲击，防止折断脚线和损坏脚线绝缘层。

4） 电雷管必须由药卷的顶部装入，严禁用电雷管代替竹、木棍扎眼。电雷管必须全部插入药卷内，严禁将电雷管斜插在药卷的中部或捆在药卷上。

5） 电雷管插入药卷后，必须用脚线将药卷缠住，并将电雷管脚线扭结成短路。

14．严禁使用不通电和电阻不合格的电雷管。

15．爆破工必须按下列顺序进行操作：

1） 装配引药。

2） 检查瓦斯。

3） 装药。

4） 封泥。

5） 检查瓦斯。

6） 敷设爆破母线。

7） 警戒。

8） 爆破。

9） 爆破后检查瓦斯、支护。

10） 处理拒爆、残爆。

16．装药前

1） 必须对工作面附近20 米范围内进行瓦斯检查，严格执行“一炮三检”制度。

2） 必须对爆破地点附近10 米内支架进行加固，保证支架齐全、完好。

3） 用压风或掏勺将炮眼内的煤（岩）粉清除干净。

4） 对掘进工作面进行全面检查，发现问题应及时处理。有下列情况之一时，不准装药：

①掘进工作面空顶距离超过作业规程规定，支架损坏，架设不牢，支护不齐全。

②爆破地点20 米以内，矿车、未清除的煤、矸或其他物体阻塞巷道断面三分之一以上时。

③装药地点20 米以内煤尘堆积飞扬时。

④装药地点20 米范围内风流中瓦斯浓度达到1 %时。

⑤炮眼内发现异状、温度骤高骤低，炮眼出现塌陷、裂缝，有压力水，瓦斯突增等。

⑥工作面风量不足或局部通风机停止运转时。

⑦炮眼内煤（岩）粉未清除干净时。

⑧炮眼深度、角度、位置等不符合作业规程规定时。

⑨装药地点有片帮、冒顶危险时。

⑩发现瞎炮未处理时。

17．装药。

1） 必须按照作业规程爆破说明书规定的各号炮眼装药量、起爆方式进行装药。各炮眼的雷管段号要与爆破说明书规定的起爆顺序相符合。

2） 装药时要一手拉脚线，一手拿木制或竹制炮棍将药卷轻轻推入眼底，用力要均匀，使药卷紧密相接。药包装完后要将两脚线末端扭结。

3） 根据现场实际采用不同的起爆方式。正向起爆的引药最后装，引药及所有药卷的聚能穴都朝向眼底；反向起爆是先装引药，引药及所有药卷的聚能穴都朝向眼外。

4） 无论采用何种起爆方式，引药都应装在全部药卷的一端，不得将引药夹在两药卷中间。

5） 硬化的硝酸铵类炸药，在使用前应用手揉松，使其不成块状。但不得将药包纸或防潮剂损坏。禁止使用硬化到不能用手揉松的硝酸铵类炸药，并须交回爆破材料库。

18．封泥。

炮眼封泥应用水炮泥，水炮泥外剩余的炮眼部分应用粘土炮泥或用不燃性的、可塑性松散材料制成的炮泥封实。严禁用煤粉、块状材料或其他可燃性材料作炮眼封泥。无封泥、封泥不足或不实的炮眼严禁爆破。

1） 装填炮泥时，一手拉脚线，一手拿炮棍推填炮泥，用力轻轻捣实。

2）封泥的装填顺序是：先紧靠药卷填上30～40 毫米的水炮泥，然后装填水炮泥一至数个，在水炮泥的外端再填塞炮泥。

3）装填水炮泥不要用力过大，以防压破。装填水炮泥外端的炮泥时，先将炮泥贴紧在眼壁上，然后轻轻捣实。

19．炮眼封泥量的规定：

1）炮眼深度小于0.6 米时，不得装药、爆破；在特殊条件下，如挖底、刷帮、挑顶确需浅眼爆破时，必须制定安全措施，炮眼深度可以小于0.6 米，但必须封满炮泥。

2）炮眼深度为0.6～1 米时，封泥长度不得小于炮眼深度的1/2。

3）炮眼深度超过1 米时，封泥长度不得小于0.5 米。

4）炮眼深度超过2.5 米时，封泥长度不得小于1 米。

5）光面爆破时，周边光爆炮眼应用炮泥封实，且封泥长度不得小于0.3 米。

6）工作面有2 个或2 个以上自由面时，在煤层中最小抵抗线不得小于0.5 米，在岩层中最小抵抗线不得小于0.3 米。浅眼装药爆破大岩块时，最小抵抗线和封泥长度都不得小于0.3 米。

20．敷设爆破母线。

1）爆破母线必须使用符合标准的绝缘双线。

2）严禁用轨道、金属管、金属网、水或大地等当作回路。

3）爆破母线与电缆、电线、信号线应分别悬挂在巷道两侧。如果必须挂在同一侧时，爆破母线必须挂在电缆等线的下方，并应保持0.3 米以上的间距。

4）爆破母线必须由里向外敷设。其两端头在与脚线、发爆器连接前必须扭结短路。

5）爆破母线的敷设长度要符合作业规程的有关规定。

6）巷道掘进时，爆破母线必须随用随悬挂，以免发生误接；严禁使用固定母线放炮。

21．联线方式与接线。

1）各炮眼电雷管脚线的联接方式应按照作业规程爆破说明书的规定采

用串联、并联或串并联方式，电雷管脚线与母线的连接必须由爆破工操作。

2） 电雷管脚线和连接线、脚线和脚线之间的接头必须相互扭紧并悬空，不得与轨道、金属管、金属网、钢丝绳、刮板输送机等导电体相接触。

22．在连线爆破前，必须在距工作面20 米范围内进行第二次瓦斯检查。在瓦斯含量符合规定时，方准连线爆破。否则必须采取处理措施。

23．警戒。

1） 必须有专人在作业规程规定的各警戒岗点担任警戒。

2） 各警戒岗点除站岗人员外，警戒线处应设置警戒牌、栏杆或拉绳等标志。

3） 爆破前工作面人员都要撤至作业规程规定的安全地点。

24．爆破。

1） 母线与脚线连接后，爆破工必须最后退出工作面，并沿途检查爆破母线是否符合要求。

2） 爆破作业前，爆破工必须做电爆网路全电阻检查。严禁用发爆器打火放电检测电爆网路是否导通。

3） 爆破工撤至发爆地点后，随即发出第一次爆破信号。

4） 爆破工接到班组长的爆破命令后，将母线与发爆器相接，并将发爆器钥匙插入发爆器，转至充电位置。

5） 第二次发出爆破信号，至少再过5 秒，发爆器指示灯亮稳定后，将发爆器手把转回放电位置，电雷管起爆。

6） 电雷管起爆后，拔出钥匙将母线从发爆器接线柱上摘下，并扭结短路；拔出放炮器钥匙。

7） 放炮母线不得有明接头。

8） 爆破时使用爆破喷雾，爆破后对爆破地点附近20 米范围内洒水降尘。

25．验炮：爆破后，待工作面的炮烟被吹散，必须首先巡视爆破地点，检查通风、瓦斯、煤尘、顶板、支架、拒爆、残爆等情况。如有危险情况，必须立即处理。

26．处理卡在溜煤（矸）眼中的煤、矸时，如果确无爆破以外的办法，可

爆破处理，但必须遵守下列规定：

1）必须采用取得煤矿矿用产品安全标志的用于溜煤（矸）眼的煤矿许用刚性被筒炸药或不低于该安全等级的煤矿许用炸药。

2）每次爆破只准使用1 个煤矿许用电雷管，最大装药量不得超过450克。

3）爆破前必须检查溜煤（矸）眼内堵塞部位的上部和下部空间的瓦斯。

4）爆破前必须洒水。

27．拒爆、残爆处理。处理拒爆、残爆时，必须在班组长指导下进行，并应在当班处理完毕。如果当班未能处理完毕，当班爆破工必须在现场向下一班爆破工交接清楚。

处理拒爆时，必须遵守下列规定：

1）通电以后拒爆时，爆破工必须先取下钥匙，并将爆破母线从电源上摘下，扭结成短路，再等一定时间（使用瞬发电雷管时，至少等5 分钟；使用延期电雷管时，至少等15 分钟），才可沿线路检查，找出拒爆的原因。由于连线不良造成的拒爆，可重新连线起爆。

2）在距拒爆炮眼0.3 米以外另打与拒爆炮眼平行的新炮眼，重新装药起爆。

3）严禁用镐刨或从炮眼中取出原放置的起爆药卷或从起爆药卷中拉出电雷管。不论有无残余炸药严禁将炮眼残底继续加深；严禁用打眼的方法往外掏药；严禁用压风吹拒爆（残爆）炮眼。

4）处理拒爆的炮眼爆炸后，爆破工必须详细检查炸落的煤、矸、收集未爆的电雷管。

5）在拒爆处理完毕以前，严禁在该地点进行与处理拒爆无关的工作。

28．爆破结束后爆破工要报告班组长，由班组长解除警戒岗哨后，其他人员方可进入工作面作业。

29．装药的炮眼必须当班放完，遇有特殊情况时，爆破工必须在现场向下班爆破工交接清楚。

30．放完炮后，应将爆破母线、发爆器等收拾整理好。

31．清点剩余电雷管、炸药，填好消退单，在核清领取数量与使用及剩余

的数量相符后，经班组长签字，当班剩余材料要交回爆破材料库。严禁私藏爆破器材。

32．完工后，要将发爆器、便携式甲烷检测仪等交回规定的存放处。

风筒工作业操作规程

1．风筒工负责所管辖区域内风筒的安装、运送、维修和拆除等工作。及时将不用或损坏的风筒回收上井，并及时修补井上下破损的风筒。

2．入井必须带足必要的用具和材料，必须熟悉自己分管地区掘进工作面情况，如风筒直径、长度、巷道掘进速度或贯通日期等。

3．风筒吊挂要平、直、紧、稳，避免车剐、炮崩，必须逢环必挂。铁风筒每节吊挂2 点，每节风筒末端两侧的挂勾应用铁丝系在巷道帮壁上。

4．要求风筒之间接口严密。胶质风筒可用双反边接头或三环接头，插接时要顺接。

5．使用胶质风筒时，局部通风机和胶质风筒之间要有一节铁风筒过渡。局部通风机和铁风筒的接头处要加垫圈，要上紧螺丝；铁风筒与胶质风筒套接处要用铁丝箍紧。

6．一列风筒的直径要一致；如果直径不一，要有过渡节。

7．风筒末端距工作面的距离，按各矿务局的规定执行，但必须保证工作面有足够的风量。

8．经常检查井下风筒，如有破口要随时修补，做到不漏风。

9．风筒在拐弯处要设弯头或缓慢拐弯，不准拐死弯。分岔处要设三通。

10．斜巷和立井掘进时，风筒接头、风筒的绑扎要特别牢固。

11．更换风筒时，不得随意停局部通风机，必须停机时，应与掘进工作面的班组长和司机联系，待停止工作、撤出人员后方可更换。当巷道内瓦斯涌出量大时，必须把工作面人员撤到安全地点后再更换风筒。

12．巷道掘进完工后，应在通风区的指挥下及时把风筒全部拆除。拆除的风筒要装车运至井上，进行冲洗、晒干和修补。

13．拆除风筒时，应由里往外依次拆除。拆除独头巷道风筒时，不准停局

部通风机。

14．应注意防止运行中的矿车撞、挤、剐风筒。

15．跨带式输送机、刮板输送机操作时，必须先同输送机司机联系好，必要时可暂停输送机运转，以保证操作安全。

16．大巷高顶操作时要设台架，工作时要站稳；在电机车运行的巷道中吊挂风筒时，要设安全警戒，严防被电车剐、撞，并应注意防止架空线触电伤人。

17．采用抽出式通风方式时，风筒可用硬质风筒和带钢丝骨架的橡胶或塑料可伸缩风筒。塑料或橡胶风筒必须具有抗静电和阻燃的安全性能。

18．安装钢丝骨架风筒时，在装卸过程中应注意轻装轻放，切勿径向挤压和被锋利杂物碰撞等，以免变形损坏。

19．用快速接头软带连接风筒时，两节风筒的端圈要对正、接拢、披风布搭好后，再用快速接头软带将两端圈卡紧。

接头软带收紧力要适当，以不漏风、不拉脱为宜，接头软带的手把位置以在风筒侧面向下为好。

20．在风筒末端（入风口）加接风筒时，应先将加接的风筒吊挂于钢绞线上，再对正接头接好，避免风筒弯曲、折叠堵塞风道。

21．风筒急拐弯处必须用硬质弧形弯头连接。

22．处理风筒内的积水时，在风筒长度超过500 米时，可以直接解开快速接头软带进行放水；在处理500 米以内的风筒中的积水时，须先打开局部通风机安全窗，然后方能解开接头进行放水。

23．采用抽出式或混合式通风方式时，风筒出口或入口到工作面的距离、压入式风筒和抽出式风筒间重叠段长度，应符合各矿作业规程的规定。

24．风筒上井后，首先应刷洗、晒干，检查风筒损坏情况及耐用程度，再根据检查情况分别处理。

25．修补风筒时，粘补风筒的胶浆应按要求配制。根据破口大小裁剪补钉，补钉以圆形为好；补丁压边应大于破口尺寸20 毫米；为防止补钉补后翘边，补钉边应裁成斜面；补钉和破口应刷净至露出胶质风筒本色，晾干后才能涂上胶浆进行粘合，补丁粘合后应用木手锤砸实，使其粘合严密，保证不漏

风；粘好的风筒应再涂上滑石粉。

对100 毫米以上的大破口，必须先用线缝合后再进行粘补。

26．风筒上的吊环应齐全，吊环间距应保证风筒吊挂平直，两端铁圈要缝牢。如果需要加长风筒时，风筒之间压边粘合的宽度一般为200 毫米。

27．修补好的风筒应妥善保存，存放的风筒每季度应晾晒一次。

28．制作三通、弯头及过渡节时，要根据风筒的形状和直径制作，要注意平直。过渡节长度不应少于2 米。

29．焊接风筒圈时，要按电焊工的有关规定进行。圈要焊牢固，并要砸平调圆。

30．晾晒、冲洗、清扫风筒时要戴口罩，风筒必须在晾干或吹干后方能粘补。

31．修补后的旧风筒，应按规格尺寸分别存放在指定地点，并做好标志，以取用方便。

32．装卸风筒时应注意安全，要防止铁丝划手、扎脚和碰伤眼睛。

33．修补风筒时应准备一台局部通风机，用来吹干风筒，并准备一台缝纫机及修理工具。

34．汽油、胶水必须存放在单独房间内，并应保持油桶严密，严禁烟火。

35．风筒修理室内禁止使用火炉取暖；若必须使用时，应有安全防火措施，并经有关单位批准，下班无人时应将火炉熄灭。

36．风筒修理室内必须备有灭火器材，做好防灭火工作，室内要保持清洁卫生。

37．电动缝纫机的操作及注意事项如下：

1） 电动缝纫机必须安装合格、绝缘良好，防止漏电伤人；

2） 缝纫机使用者必须经过培训，在熟练掌握机器性能后才能独立操作；

3） 使用缝纫机前，应先检查各部件是否完好，转动是否灵活；

4） 使用前各油眼都要适当注油，使用中要随时加油；

5） 使用缝纫机时，不宜戴手套，两手距离机针必须在60 毫米以上。上下线要均匀，要掌握一定转速，防止扎手；

6） 使用中如出现故障，应立即停机处理，故障排除后再用；

7）修理中需拆卸机头时，注意不要丢失零件；

8）交接班时，应把机器擦净；发生故障本班处理不完时，要详细向下一班交待清楚，以便继续处理。

38．洗风筒机的操作使用及注意事项如下：

1）要有专人负责，操作人员首先要掌握操作方法；

2）工作前，应首先检查机器的完好状况，然后才允许操作和合闸送电；

3）操作人员必须穿胶鞋、戴绝缘手套和戴工作帽，衣服穿戴要整齐，以防触电和衣、物被卷入机器；

4）开始工作时，首先将离合手把打到控制位（即工作状态），并打紧；

5）开外壳时，应两手端平，向上推起。如果在开启外壳后，内壳位置不当，要用手摇动蜗轮装置，使内壳转动到合适位置，不得用手直接转动内壳；

6）内壳开启后，再开始加水，加水要适量，一般为整机的五分之二较为适当。加水后将所要洗的风筒放入机内，一般洗直径为500～600 毫米风筒时放1 节、500 毫米以下的风筒放2 节；

7）放入风筒后，先盖内壳，内壳一定要拧紧、盖严，防止风筒和水被甩出而发生意外，内壳盖好后再盖外壳，也要拧紧盖好；

8）盖好内外壳后，将离合手把打到松开位置，即“0”位上；

9）确认可以开机时，由专人负责送电，送电人员必须戴干燥绝缘手套才能合闸送电。先送电、后开机，在开机时，所有操作人员应远离机器；

10）洗10～15 分钟后即可停电。停转平稳后，操作人员才可靠近机器，此时严禁送电；

11）操作人员按顺序取出风筒并按动放水装置排除脏水，另换净水。

装岩机司机作业操作规程

1．必须坚持使用装载机上所有的安全保护装置和设施，不得擅自改动或甩掉不用。

2．严格执行交接班制度，并做好交接班记录。

3．在淋水条件下工作，电器系统要有防水措施。

4．检修或检查装岩机械时，必须将开关闭锁，并悬挂有“有人工作，严禁送电”牌。

5．铲斗装岩机司机操作规程

(1) 接班后司机应对机器进行如下检查：

①装岩机的电源开关、操作箱、照明灯、远距离停车紧急按钮等是否齐全、完整、灵敏可靠。

②各零部件和机械部位是否齐全、完好。如联接螺栓是否紧固，链子有无裂纹及损坏，钢丝绳磨损是否在合格要求范围内，大小弹簧有无断裂，脚踏板、保护罩是否完整牢固等。

③各润滑点加注润滑油，油量是否符合规定要求。

(2) 检查电缆护套有无破损，设备有无失爆，电缆有无充足余量及悬挂是否符合要求。

(3) 经检查确定机器完好后，开空车检查下列情况：

①各操作按钮是否灵活可靠。

②装岩机前进、后退、提升、下放、回转等各传动系统是否正常。

③远距离紧急停机按钮是否灵敏可靠。

(4) 检查轨道及其与两帮的距离，是否符合装岩机操作运行要求。操作箱距帮不足0.8 米、装岩机最大工作高度与巷道顶部的安全距离不足0.2 米，以及周围有其他障碍物时，不准开机。

5） 装岩操作按下列顺序进行：

①检查和准备。

②空机试运转。

③开机装岩。

④停机。

6） 开机前，应通知周围人员撤到机械活动范围以外安全地点，并发出开机信号。不准带负荷起动。

7） 开机时，必须注意随机电缆，防止压坏或挤伤。

8） 装岩前，应把电缆挂在电缆钩上或设专人拉电缆，司机必须站在踏板上操作。同时必须在矸石或煤堆上洒水和冲洗顶帮。

9） 装岩时，应先清道后装岩，待铲斗落地再推进装岩。前进、提升、后退、回转等动作应连贯进行，斗子扬起后，应根据装载程度，适时切断电源，以防撞头断链或断弹簧。

10） 遇有较大矸石块，不能硬性铲装，须经人工破碎后再进行装载，不准用装岩机的铲斗砸撞大块矸石。

11） 装岩机前进遇阻时，不得硬性前进，应退出处理后再进。

12） 铲斗不能装得过满，推进和提落铲斗要稳慢均匀。装岩扣斗时，应随时注意铲斗与巷道顶部的安全距离，扣斗不得过猛。

13） 使用装岩机作脚手架架棚刹顶时，必须将铲斗落地，并切断电源，拔下铲斗链的固定销。严禁用铲斗抬举棚梁。

14） 装岩完毕正常停机时，应按下列顺序操作：

①将装岩机铲斗放下。

②将装岩机退出掘进工作面，保持一定的距离以防放炮时损坏设备。

③按动装岩机远距离操作按钮，切断装岩机电源，停机。

15） 处理装岩机脱轨时，应用爬道器或用木楔垫好再开机复轨，也可使用起道机、千斤顶复轨，不能用铲斗硬磕轨道迫使装岩机复轨。

16） 遇到下列情况应停机处理：

①随机电缆损坏或挤伤时。

②装岩机提升、下放、回转等部位有异响时。

③装岩机掉道时。

④装岩机前方、两侧过人时。

⑤装岩机照明灯损坏、突然熄灭时。

⑥操作箱按钮失灵时。

(7) 装岩结束后，应将装岩机退到安全距离外，同时将铲斗落地，切断电源加锁，悬挂好电缆。清扫装岩机上的矸石块、粉尘。

(8) 对本班装岩机运行情况以及出现的故障和处理情况，要向接班人员交待清楚，并填好运行记录。

6．耙斗装岩机司机操作规程

(1) 司机接班后，要闭锁开关，并检查以下情况：

①顶板是否坚实，支护是否牢固；固定钢丝绳滑轮的锚桩及其孔深与牢固程度，是否符合作业规程要求，导向轮、尾轮悬挂正确，安全牢固，滑轮转动灵活，禁止将尾轮挂在棚梁和作为支护的锚杆及其他支护体上。

②机器各部位清洁，无煤、矸压埋，保持通风，散热良好；电气设备上方有淋水时，应在顶棚上妥善遮盖。

③甲烷断电仪的传感器，必须悬挂在耙斗作业段的上方。

④耙装机必须装有封闭式金属挡绳栏和防耙斗出槽的护栏；在拐弯巷道装岩（煤）时，必须使用可靠的双向辅助导向轮，清理好机道，并有专人指挥和信号联系。

⑤钢丝绳应在滚筒上排列整齐，其磨损、断丝不得超过规定；耙装机绞车刹车装置必须完整、可靠，闸带间隙松紧适当。

⑥在装岩（煤）前，必须将机身和尾轮固定牢靠，司机操作一侧至巷壁的距离必须保持在700 毫米以上。严禁在耙斗运行范围内进行其他工作和行人。在倾斜巷道移动耙装机时，下方不得有人。倾斜巷道倾角大于20°时，在司机前方必须打护身柱或设挡板，并在耙装机前方增设固定装置。倾斜井巷使用耙装机时，必须有防止机身下滑的措施。

⑦通讯、信号灵敏、清晰；耙装机照明良好。

⑧机器各部位连接可靠，连接件齐全、紧固；各焊接件应无变形、开焊、裂纹等情况；各润滑部位油量适当，无渗漏现象。

⑨耙装机作业时，其与掘进工作面的最大和最小允许距离必须符合作业规程规定。

⑩供电系统正常，电缆悬挂整齐，无埋压、折损、被挤等情况。

1） 试车前应发出信号，严禁耙斗机两侧及前方有人。起动耙装机，在空载状态下运转应检查以下各项：

①控制按钮、操作机构是否灵活可靠。

②各部运转声音是否正常，有无强烈震动。

③钢丝绳松紧是否适当，行走是否正常。

3） 装岩操作按下列顺序进行：

①检查和准备。

②试运转。

③开机装岩。

④停机。

4） 合上张力启动器隔离开关，按动耙装机的启动按钮，开动耙装绞车。

5） 操作绞车的离合器把手，使耙斗沿确定方向移动。

6） 操作耙装机时，耙斗主、尾绳牵引速度要均匀、协调，以免钢丝绳摆动跳出滚筒或被滑轮卡住。

7） 机器装矸时，不准将两个手把同时拉紧，以防耙斗飞起。

8） 遇有大块岩石或耙斗受阻时，不可强行牵引耙斗，应将耙斗退回1～2 米重新耙取或耙耙回回，以防断绳或烧毁电动机。

9） 不准在过渡槽上存矸，以防矸石被耙斗挤出或被钢丝绳甩出伤人。

10） 当耙斗出绳方向或耙装的夹角过大时，司机应站在出绳的相对侧操作，以防耙斗窜出溜槽伤人。耙岩时，耙斗和钢丝绳两侧不准有人。

11） 在拐弯巷道耙装时，若司机看不到工作面情况，应派专人站在安全地点指挥。

12） 耙岩距离应在作业规程中规定，不宜太远或太近。耙斗不准触及两帮和顶部的支架或碹体。

13） 耙装机在使用中发生故障时，必须停车，切断电源后进行处理。

14） 工作面装药前，应将耙斗拉到溜槽上，切断电源，用木板挡好电缆、

操作按钮等。放炮后，将耙装机上面及其周围岩石清理干净后，方可开车。

(15) 在耙装过程中，司机应时刻注意机器各部的运转情况，当发现电气或机械部件温度超限、运转声音异常或有强烈震动时，应立即停车，进行检查和处理。

(16) 耙装完毕或接到停机信号时，司机应立即松开离合器把手，使耙斗停止运行。

(17) 正常停机，应将耙斗拉出工作面一定距离，打开离合器，按动停止按钮，切断耙装机电源。

(18) 耙装机固定必须在作业规程中明确规定，并严格执行。

(19) 耙装机移动前，应先清理耙装机周围的岩石，铺好轨道，将耙装机簸箕口抬起用勾鼻挂住，两侧小门向内关闭；移动时必须有可靠的防止耙装机歪倒的安全措施。

(20) 在平巷中移动耙装机时，应先松开卡轨器，整理电缆，然后用自身牵引移动，牵引速度要均匀，不应过快。若用小绞车牵引移动时，要有信号装置，并指定专人发信号。耙装机移到预定位置后，应将机器固定好。

(21) 在上、下山移动耙装机时应遵循以下规定：

①必须采用小绞车牵移耙装机，并应设专职信号工和小绞车司机。

②移动耙装机前，有关人员应对小绞车的固定、钢丝绳及其连接装置、信号、滑轮和轨道铺设质量等进行一次全面检查，发现问题及时处理。

③小绞车将耙装机牵引住之后，才允许拆掉卡轨器。

④移动耙装机过程中，在机器下方及两侧禁止有人。

⑤耙装机移到预定位置后，须先固定好卡轨器及辅助加固设备，方准松开绞车钢丝绳。

⑥上山移动耙装机时，必须有可靠的防止耙装机下滑的措施。

(22) 耙装工作结束后，应将耙斗开到耙装机前，操纵手把放在松闸的位置，关闭耙装机，切断电源，锁好开关，卸下操作手把。

(23) 清除耙装机传动部和开关上的岩石、粉尘，保持机械及环境卫生。

(24) 司机交接班，应将本班设备运转情况、发现的故障、存在的问题向下班司机交接清楚，并将交接班情况填入耙装机工作日志。

7．侧卸装岩机司机操作规程

1）接班后，司机应对机器进行如下检查：

①机器各部件有无松动、损坏，电缆线有无破损，油箱的液压面是否符合要求，照明灯是否良好。

②接通电源后，须试验油泵电机的转向，试验电源是否反相。油泵的压力不得随便调整。

③电缆线是否捆绑可靠。

④管外皮是否与铲斗臂、机架擦挤。

⑤各管接头是否松动漏油。

⑥脚闸和行程开关的动作是否灵敏，如有卡阻现象应立即清除岩渣和障碍物，并注入机油。

⑦检查履带的张紧程度，不得太松或太紧。履带与托链轮和引导轮之间的下垂量约为15～30 毫米。

⑧主令开关手把闭锁机构是否有效。

2）多路换向阀和油泵上的污物应清除、擦净。

3）经检查正常后，并在确认铲斗前方、两侧无人时，方可开机工作。

4）装岩操作按下列顺序进行：

①检查和准备。

②试运转。

③开机装岩。

④停机。

5）操作要领：

①操作磁力启动器远方控制按钮，使机器带电和两只照明灯亮起。

②司机到位，打开主令开关的保险机构。

③操作油泵启动按钮，使油泵电机投入运转。

④左手操作主令开关手柄，向前推30°机器前进，向后拉30°机器后退；左脚踩左闸机器向左转弯，右脚踩右闸机器向右转弯。

⑤右手操作多路换向阀手柄，操作内侧手柄时，向里拉斗臂升起，向外推斗臂下降。操作中间手柄，向外推时，铲斗侧斜，向里拉铲斗复位。操作外侧

手柄，向前推铲斗前转，向后拉铲斗向内转。

6） 装岩时的循环过程：

铲头落下——插入岩堆——装满举斗——机器后退——铲斗侧斜——铲斗复位——斗臂下降落斗——机器继续前进。在铲斗落下时，应注意使整机尽可能与地面保持水平，避免机身前部支起。

7） 注意事项：

①操作时动作要平稳、准确，并应首先用铲斗清除前进道上的散落矸石。

②开始时，阀要开得大，中间阶段要把稳，当油缸或铲斗到位时，手要准确及时松开，使阀复到零位，油缸到头要及时松手，防止产生冲击。

③操作时要做到“三准确”、“四注意”、“五严禁”、“五不装”。

“三准确”：铲斗落地要准确，退车装载要准确，铲斗翻转油缸的动作要准确。

“四注意”：注意周围人员，注意不碰撞支架，注意机器不得压电缆，注意未爆火药雷管。

“五严禁”：严禁在不停电、不闭锁、不垫枕木的情况下在铲斗下面维修机器，严禁在无矿车时用机器频繁倒岩，严禁用铲斗挖水沟，严禁铲斗侧立时从事推铲作业，严禁用铲斗冲撞大块岩右。

“五不装”：大于40 厘米矸石不装，机器带病不装，照明不好不装，无人监护电缆线不装，顶帮支护不安全不装。

8） 机器停止工作后，应将电源切断，放下铲斗，并须停放在安全地点，掩护好铲斗及照明灯。

9） 将主令开关操纵杆打到停止位置，并用保险锁好。

10） 盘好电缆线，保护好下部的支承油缸。清除机器上的矸石、泥浆和杂物，加注润滑油。

11） 认真履行交接班制度，做好机器使用的原始记录和维修备案工作。

8．机器的日常维修

1） 履带张紧度的调节方法。

①用一平直木棒搭在托链轮和导向轮上部，测量履带的下挠度。

②用专用扳手旋动张紧缓冲装置中的调节螺母，使履带板适度张紧。

③两侧履带板松紧要调得一致。

(2) 延长履带使用寿命的措施。

①及时铺轨减少卸载距离。

②严格控制一次装载矿车的数量。

③及时排除工作面的积水。

④每班作业前，用水冲洗或用锤震落挤入履带中的块状堆积物。

⑤拧紧履带板，固定螺栓。

(3) 每天检查防爆箱电机接线盒上的螺栓，防爆箱内的连接件和电缆进出线口是否松动。

(4) 每天检查防爆箱内是否进水，擦净电缆线上的油污。

局部通风机安装工作业操作规程

1．局部通风机安装工负责局部通风机的搬运、安装和拆除工作。各项工作要按规定和质量标准进行。

2．对入井前的局部通风机应进行试运转，保证完好。

3．用车运送时，要有专人负责并和信号工、摘钩工取得联系。装卸车时要互相配合、稳起稳落，防止损坏设备和碰伤装卸人员。

4．用平板车装运时，要固定牢固，两侧不得超过车身0.1 米。

5．人工搬运时，必须系牢抬稳，并注意来往车辆；通过带式输送机、刮板输送机时要和司机取得联系，停机后方可通过。

6．在下山搬运时，人员行动要一致，在上方侧要用保险绳系牢，下方侧的人员要处于安全位置。严禁用滚动方法搬运。

7．局部通风机安装地点的确定原则如下：

（1） 采用压入式通风方式时，局部通风机及其启动装置应安装在掘进巷道口10 米以外的进风侧。

（2） 采用抽出式通风方式时，局部通风机及其启动装置应安装在离掘进巷道口10 米以外的回风侧；

8．局部通风机应安装在设计规定的地点，安装地点的顶板支护应完好，无滴水。

9．局部通风机应安装消音装置（低噪音局部通风机除外）。

10．在瓦斯喷出区域、高瓦斯矿井、岩（煤）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井中，掘进工作面的局部通风机应实行三专（专用变压器、专用开关、专用线路）供电，并装设两闭锁（风电闭锁、瓦斯电闭锁）设施，保证局部通风机可靠运行。

11．只有在接到通风区的通知后，才准拆移局部通风机，不准带电移动局

部通风机。

12．机体安装要稳固，并装有安全网罩；局部通风机与风筒连接处要有过渡节，连接要牢固。

13．压入式局部通风机的吸风量必须小于全风压供给该处的风量，以防出现循环风。

14．采用混合式通风方式时，要保证风筒重叠段巷道中的风速大于最低容许风速。对于长压短抽方式，压入式风筒出口风量应大于抽出式风筒入口的风量；对于长抽短压方式，抽出式风筒入口风量应大于压入式风筒的出口风量。

15．湿式除尘风机安装结束后，应检查风叶与筒壁的间隙，其任何方向都不得小于2.5 毫米。

掘进机司机作业操作规程

1．必须坚持使用掘进机上所有的安全闭锁和保护装置，不得擅自改动或甩掉不用，不能随意调整液压系统、雾化系统各部的压力。

2．掘进机必须装有只准以专用工具开、闭的电器控制开关，专用工具必须由专职司机保管。司机离开操作台时，必须断开掘进机上的电源开关。

3．在掘进机非操作侧，必须装有能紧急停止运转的按钮。

4．掘进机必须装有前照明灯和尾灯。

5．开动掘进机前，必须发出警报。只有在铲板前方和截割臂附近无人时，方可开动掘进机。

6．掘进机作业时，应使用内、外喷雾装置，内喷雾装置的使用水压不得小于3 兆帕，外喷雾装置的使用水压不得小于1.5 兆帕；如果内喷雾装置的使用水压小于3 兆帕或无内喷雾装置，则必须使用外喷雾装置和除尘器。

7．掘进机停止工作和交班时，必须将掘进机切割头落地，并断开掘进机上的电源开关和磁力启动器的隔离开关。

8．检修掘进机时，严禁其他人员在截割臂和转载桥下方停留或作业。

9．各种电气设备控制开关的操作手柄、按钮、指示仪表等要妥善保护，防止损坏、丢失。

10．机器必须配备正副两名司机，正司机负责操作，副司机负责监护。司机必须精神集中，不得擅自离开工作岗位，不得委托无证人员操作。

11．司机必须严格执行现场交接班制度，填写交接班日志，对机器运转情况和存在问题要向接班司机交待清楚。

12．切割头变速时，应首先切断截割电机电源，当其转速几乎为零时方可操作变速器手柄进行变速。严禁在高速运转时变速。

13．司机工作时精神要集中，开机要平稳，看好方向线，并听从工作面人

员指挥。前进时将铲板落下，后退时将铲板抬起。发现有冒顶预兆或危及人员安全时，应立即停车，切断电源。

14．接班后，司机应配合班组长认真检查工作面围岩和支护、通风、瓦斯及掘进机周围情况，保证工作区域安全、整洁和无障碍物。

15．开机前，对机器必须进行以下检查：

1） 各操纵手把和按钮应齐全、灵活、可靠。

2） 机械、电气、液压系统，安全保护装置应正常可靠，零部件应完整无缺，各部连接螺丝应齐全、紧固。

3） 电器系统各联接装置的电缆卡子应齐全牢固，电缆吊挂整齐，无破损、挤压。

4） 液压管路、雾化系统管路的管接头应无破损、泄漏，防护装置应齐全可靠。将所用延长的电缆、水管沿工作面准备好，悬吊整齐，拖拉在掘进机后方的电缆和水管长度不得超过10 米。

5） 减速器液压油箱的油位、油量应适当，无渗漏现象，并按技术要求给机器注油、润滑。

6） 转载胶带机应确保完好，托辊齐全。

7） 切割头截齿、齿座应完好，发现有掉齿或严重磨损不能使用时，必须断开掘进机电气控制回路开关，打开隔离开关，切断掘进机供电电源，并在顺槽开关箱上挂停电牌后再进行更换。

8） 装载爬爪、链轮要完好。刮板链垂度应合适，无断裂丢销现象，刮板齐全无损，应拧紧防松螺帽，防止刮板松动。转载机的胶带和接口无破裂，胶带松紧程度适当。

9） 履带、履带板、销轮、链轮保持完好，按规定调整好履带的松紧度。

10） 水雾化（喷雾）装置系统、冷却装置、照明应良好。水质、水压、流量应符合规定，喷水管路、喷嘴应畅通。

16．经检查确认机器正常并在作业人员撤至安全地点后，方准合上电源总开关，按操作程序进行空载试运转，禁止带负荷起动。

17．开机前必须发出报警信号，合上隔离开关，按机器技术操作规定顺序起动。一般起动顺序是：液压泵——胶带转载机——刮板输送机（装载机）

截割部。

18．按作业规程要求进行切割工作，根据不同性质的煤岩，确定最佳的切割方式。

19．岩石易破碎的，应在巷道断面顶部开始掘进；断面为半煤岩，应在煤岩结合处的煤层开始掘进。司机要按正确的截割循环方式操作，并注意下列事项：

1）掘进半煤岩巷道时，应先截割煤，后截割岩石，即按先软后硬的程序。

2）一般情况下，应从工作面下部开始截割，首先切底掏槽。

3）切割必须考虑煤岩的层理，切割头应沿层理方向移动，不应横断层理。

4）切割全煤，应先四面刷帮，再破碎中间部分。

5）对于硬煤，采取自上而下的截割程序。

6）对较破碎的顶板，应采取留顶煤或截割断面周围的方法。

20．截割过程中的注意事项：

1）岩石硬度大于掘进机切割能力时，应停止使用掘进机，并采取其他措施。

2）根据煤岩的软硬程度掌握好机器推进速度，避免发生截割电机过载和压刮板输送机等现象，切割时应放下铲板。如果落煤量大而造成过载时，司机必须立即停车，将掘进机退出，进行处理。严禁点动开车处理，以免烧毁电动机或损坏液压马达。

3）切割头必须在旋转状况下，才能截割煤岩。切割头不许带负荷起动，推进速度不宜太大，禁止超负荷运转。

4）切割头在最低工作位置时，禁止将铲板抬起。截割部与铲板间距不得小于300 毫米，严禁切割头与铲板相碰。截割煤岩时应防止截齿触网、触棚。

5）司机应经常注意清底及清理机体两侧的浮煤（岩），扫底时应一刀压一刀，以免出现硬坎，防止履带前进时越垫越高。

6）煤岩块度超过机器龙门的宽度和高度时，必须先行破碎后方可装运。

7）当油缸行至终止时，应立即放开手柄，避免溢流阀长时溢流，造成系

统发热。

(8) 掘进机向前掏槽时，不准使截割臂处于左、右极限位置。

(9) 装载机、转载机及后配套运输设备不准超负荷运转。

(10) 注意机械各部、减速器和电机声响以及压力变化情况，压力表的指示出现问题时应立即停机检查。

(11) 风量不足、除尘设施不齐不准作业。

(12) 截割电机长期工作后，不要立即停冷却水，应等电机冷却数分钟后再关闭水路。

(13) 发现危急情况，必须用紧急停止开关切断电源，待查明事故原因、排除故障后方可继续开机。

21．按规定操作顺序停机后，应将掘进机退到安全地点，并将装载铲板放在底板上，切割头缩回，截割臂放于底板上，关闭水门，吊挂好电缆和水管。

22．清除机器上的煤块和粉尘，不许有浮煤留在铲板上。

23．在淋水大的工作面，应将机器垫高，确保电机不被淹没。在角度大的上、下山工作面停机时应采取防滑措施。

24．将所有操作阀、按钮置于零位，放松离合器，切断电源，关好供水开关。

25．全面检查掘进机各部件及各种安全保护装置，有问题时应记录在册。

通风设施工作业操作规程

1．通风设施工负责永久密闭、临时密闭的施工；永久风门、临时木板风门的安设；调节风窗的安设；测风站和风桥的施工等。

2．装运材料要有专人负责。各种材料装车后均不能超过矿车高度、宽度，装车要整齐，两头要均衡。

3．料车入井前必须与矿井调度室及有关单位联系，运送时应严格遵照运输部门的有关规定。

4．施工人员随身携带的小型材料和工具要拿稳，利刃工具要装入护套，材料应捆扎牢固。要防止触碰架空线。

5．井下装卸笨重材料时要互相照应，靠巷帮堆放的材料要整齐，不得影响运输、通风、行人。

6．人力运料过煤眼时，要注意安全，不准用刮板输送机及带式输送机运送材料。

7．施工前必须对施工地点、规格、要求了解清楚，并掌握有关安全技术措施和施工要求，做到安全施工。

8．密闭位置应选择在顶帮坚硬、未遭破坏的矿石巷道内，尽量避免设在动压区。

9．施工地点必须通风良好，瓦斯、二氧化碳等有害气体的浓度不超过规定时方可施工。

10．必须由外向里逐步检查施工地点前后5 米的支架、顶板情况，发现问题及时处理，并且由一人处理、一人监护，处理不完必须及时打上临时支柱。

11．拆除密闭地点支架时，必须先加固其附近巷道支架；若顶板破碎，应先用托棚或探梁将梁托住，再拆棚腿，不准空顶作业。

12．掏槽时应注意以下几点：

1）掏槽一般应按先上后下的原则进行，掏出的矿石、矸等物要及时运走，巷道应清理干净；

2）掏槽深度必须符合规定要求，见实帮实底；

3）砌碹巷道密闭要拆碹掏槽，并按专门安全措施施工。

13．在有水沟的巷道中砌墙时，应既保持水流畅通又不能漏风。

14．用砖、料石砌墙时，竖缝要错开，横缝要水平，排列必须整齐；砂浆要饱满，灰缝要均匀一致；干砖要浸湿；墙心逐层用砂浆填实；墙厚要符合标准。

15．双层砖或料石墙中间填黄土的密闭，黄土湿度不宜大，且应随砌随填，层层用木锤捣实。

16．砌墙到中上部时要预留观测孔及灌浆孔，铁管孔口应伸入密闭墙内1米以上，外口距密闭墙至少0.2 米，外口要设阀门，不用时关闭。

17．密闭封顶要与顶帮接实。当顶板破碎时，托棚或探梁上的原支架棚梁应随砌墙进度而逐渐拆下，且应除去浮岩、矸后再掏槽砌墙。

18．密闭墙砌实后要勾缝或抹面，墙四周要包边抹，其宽度不少于0.2 米。要求抹平，打光压实。

19．用砖建筑的临时密闭的厚度不应小于240 毫米，其他质量要求与永久密闭相同。

20．建筑木板临时密闭时应满足以下要求：

1）应根据巷道断面大小，确定打立柱的数量，立柱要打牢固，且与巷道顶、底板接实；

2）木板条采用鱼鳞式搭接方式。自上往下依次压茬排列钉在立柱上，压茬宽度不少于15 毫米，在四周木板均要伸入槽内接实；

3）木板钉严实后，必须清除杂物，然后用白石灰加黄泥或水泥加黄泥浆沿木板压茬缝及墙四周堵抹平整严密。

21．建木段临时密闭时应满足以下要求：

1）先在巷道底部铺一层黄泥，上铺一层木段，然后依次铺黄泥、木段，层层用锤砸实，木段外露处要排列均匀整齐；

2）墙内有水时，必须预先埋下一根铁管排水，水管外口要装水闸门；

3） 木段墙与巷道顶帮之间的缝隙要用黄泥填实，并用黄泥加白灰或水泥把墙面抹平整。

22．掏槽只能用大锤、钎子、手镐、风镐施工，不准采用放炮方法。

23．在立眼或急倾斜巷道中施工时，必须配带保险带，并制定安全措施。

24．砌墙高度超过2 米时，要搭手脚架，保证安全牢靠。

25．施工完毕后，要认真清理现场，做到密闭前5 米支架完好，在距巷道岔口1 ～2 米处应设置栅栏，揭示警标，悬挂说明牌。

26．装运材料及施工前的准备工作与施工密闭时的相同。

27．在有电缆线、管路处施工时，要妥善保护电缆、管路，防止碰坏。需移动高压电缆时，要事先与机电部门取得联系。

28．墙垛四周要掏槽，其深度必须符合质量要求。

29．稳门框时应按以下规定进行：

1） 先稳下门坎，下坎的上平面要稍高于轨面，下坎设好后再安装门框及上坎横梁，要求门框与门坎互成直角，上、下坎应互相平行；

2） 根据风压大小，门框应朝顺风方向倾斜一定角度，一般以85 度左右为宜。调好门框倾角后，用棍棒、铁丝将门框稳固。

30．在有水沟的巷道中砌风门墙垛前，必须先砌反水池；砌墙垛时应按永久密闭施工操作要求施工；两边墙垛施工要平行进行，逐渐把门框牢固嵌入墙垛内。

31．若需要在风门墙垛中通过电缆线路，在砌墙时要预留孔口孔位。

32．反向风门要与正向风门同时施工，除门框倾斜角度、开关方向与正向风门相反外，其余要求与正向风门相同。

33．风门墙垛砌好后，墙两边均要用细灰砂浆勾缝或满抹平整，做到不漏风。水泥砂浆凝固后，方可挂风门扇。

34．安装门轴时，应将做好的门轴带螺丝的一端打入在门框上钻取的孔内，并打正装牢。

35．安装门扇时，应将门带上的圆孔套入门框的轴上，并使门扇与门框四周接触严密，要求风门不坠、不歪，开关自如。

36．风门下部及水沟处应钉档风帘，确保严密不漏风；管线孔应用黄泥封

堵严实。

37．安设有自动开关装置的主要通车风门时，应保证其灵敏可靠、开关自如。

38．立柱安设要牢固，且要留设一定倾角；回风侧要打撑木，风压大时回风侧门上坎过梁上要设横梁，并牢固嵌入巷道两帮。稳门框操作与第29 条相同。

39．稳框后钉木板时，上下木板之间要求采用鱼鳞式搭接，且应由上往下钉，其压茬宽度不得小于20 毫米，顶帮及下帮要压边并接触槽内实茬。

40．木板钉齐后要清碴抹缝，杂物要清除干净，并用黄泥掺水泥或白灰浆勾缝或满抹，保证墙面、四周不漏风。

41．水泥浆凝固后即可安装风门扇，门扇的安装及调整与永久风门相同。

42．密闭墙上需设调节风窗时，窗框预留在墙的正上方；风门上设有调节风窗时，窗框预留在风门扇的上方。

43．当密闭、风门墙砌筑到预留位置时，即可将预制好的调节风窗框嵌入墙内。调节窗口要备有可调节的插板。

44．调节风窗除窗口施工外，其余质量标准和施工操作要求与风门、密闭的质量标准和施工操作相同。

45．在架线巷道中设风门及进行有关工作时，必须先和有关单位联系，在停电、挂好“有人工作，不准送电”的停电牌、设好临时地线及保护好架线后方能施工。施工完毕后即取下临时地线，摘下停电牌，合闸送电。

46．在运输巷道中设风门时，要注意来往车辆，做到安全施工。

47．每个风门施工完毕后，其前后5 米内的支架要保证完好，并应清理剩余材料，保持清洁、通畅。

48．测风站选点要符合有关规定。

49．施工地点的巷道高度超过2 米时，要搭脚手架，做到安全施工。

50．在砌碹或锚喷巷道中建测风站巷帮凸凹变化大时，应首先用喷浆方法或用水泥砂浆将凹处补平；再用和匀的细黄沙掺水泥、白灰或用白灰掺麻刀将巷道顶、帮平抹；进、出风侧巷壁应平滑，抹面长度不少于4 米。

51．在架木棚巷道中建测风站时，应首先加固巷道支架；再用木板逐块排

列钉在巷道顶帮支架上，要求钉牢且平整；进、出风侧钉成后应平滑。

52．在水泥棚、铁轨棚巷道中建测风站时，要先用小方木固定在棚档中作衬料，然后用木板平整排列钉在方木上。

53．测风站内有水沟时，水沟上必须加盖板，并密闭严实，其前后长度不小于10 米。测风站两端水沟内要设挡风帘。

54．测风站施工完毕后，站内必须设测风瓦斯记录板。

55．施工完毕后必须清理测风站前后10 米内的杂物，保持巷道清洁通畅。

56．在架线巷道中施工时，要事先制定专门的停送电安全措施，并按措施施工。

57．施工前，必须掌握施工图纸要求和安全技术措施，并按要求施工。

58．施工地点要进行通风，并检查瓦斯、二氧化碳等情况，保证施工安全。

59．准备好施工所需材料及工具，妥善保护施工地点敷设的管路、电缆等设备，并检查巷道支护情况，发现问题及时处理。

60．两坡挑顶的要求如下

1） 挑顶前先加固顶板及起坡点外5 米内的支架；

2） 根据施工要求打炮眼，放炮挑顶；

3） 装药、放炮必须由专职放炮员按有关规定进行。放炮前必须撤出人员，在巷道交岔口外设好警戒，发出信号后再放炮；

4） 放炮后由施工负责人和放炮员共同验炮。验炮后应一人监护，并打上临时支柱后再清碴。

61．挑正顶的要求如下

1） 挑正顶前，先将炮眼打好，然后回掉原支架；装药时，必须认真检查顶板，并打好临时支柱；放炮只能放小炮；

2） 挑正顶时必须先加强下巷支架，必要时可在棚梁下打临时支柱。

62．卧底时，应先在附近支架棚梁处打上临时支柱，维护好顶板。

63．对砌墙的要求如下

1） 可用砖、料石砌墙，风桥两端坡度不能大于30 度，应呈流线型；

2） 砌墙应先放好中腰线，并按规定掏槽，应见实帮实底；

3） 墙面要砌平整，勾缝或抹面应符合质量标准要求，顶帮应接严填实；

4） 风桥前墙及桥面用水泥预制板铺密，后墙用砖或料石砌筑，墙中加填黄土，层层用木锤捣实，应用砂浆将桥面抹平。

64．上巷支护需要支棚打柱时，必须穿鞋；正顶打的棚腿要打在下巷棚梁上；坡巷的支架必须牢固，起坡处棚柱要与巷道顶部垂直。

65．服务年限短，风量小于10 米3／秒时，可采用铁筒式风桥。

66．风桥施工完毕后，要将管路、电缆悬挂整齐，现场清理干净。

67．用铁筒做风桥时，每个接头均要加衬垫、拧紧，两端应呈流线型。

68．施工时，现场负责人要经常检查支架顶板情况，发现问题应及时处理，并应将人员撤到安全地点，然后向通风调度汇报。

69．风桥中不准设风门，上、下巷联通的绕道需设风门时，按风门施工的要求进行。

70．风桥建成后，要将内外墙全面整修勾缝或抹面。竣工后，报通风区验收，凡不符合质量标准处，必须返工。

掘进机维修工作业操作规程

1．维修时必须将掘进机切割头落地，并断开掘进机上的电源开关和磁力起动器的隔离开关；严禁其他人员在截割臂和转载桥下方停留或作业。

2．要严格按照技术要求，对机器进行润滑、维护保养，不得改变注油规定和换油周期。

3．带齐维修工具、备品备件及有关维修资料和图纸。

4．维修前必须认真检查掘进机周围的顶板、支护、通风、瓦斯情况，以确保工作区域安全。切断机器电源，将开关闭锁并挂停电牌。

5．严格按规定对机器进行“四检”（班检、日检、旬检、月检）和维护保养工作。

6．润滑油、齿轮油、液压油牌号必须符合规定，油量合适，并有可靠的防水、防尘措施。

7．液压系统、喷雾系统、安全阀、溢流阀、节流阀、减压器等必须按照使用维修说明规定的程序进行维修并将其调整到规定的压力值。

8．机器要在井下安全地点加油，油口干净，严禁用棉纱、破布擦洗，并应通过过滤器加油，禁止开盖加油。

9．需用专用工具拆装维修的零部件，必须使用专用工具：严禁强拉硬板，不准拆卸不熟悉的零部件。

10．注意破损、接头渗漏应及时更换和处理：更换油管时应先卸压，以防压力油伤人和油管打人。

11．所有液压元件的进出油口必须带防尘帽（盖），接口不能损坏和进入杂物。

12．更换液压元件应保证接口清洁。螺纹联接时应注意使用合适的拧紧力矩。

13．液压泵、马达、阀的检修和装配工作应在无尘场所进行，油管用压风吹净，元部件上试验台试验合格后戴好防尘盖（帽），再造册登记入库保管。

14．紧固螺钉（栓）必须按规定程序进行，并应按规定力矩拧紧。采用防松胶防松时，必须严格清洗螺钉及螺钉孔。

15．在起吊和拆、装零部件时，对接合面、接口、螺口等要严加保护。

16．电气箱、主令箱和低压配电箱应随掘进机进行定期检查和清理，各电气元器件、触头、接插件联接部分，接触要良好。

17．隔爆面要严加保护，不得损伤或上漆，应涂一层薄油，以防腐蚀。

18．电气系统防爆性能必须良好，杜绝失爆。

19．电机的运转和温度、闭锁信号装置、安全保护装置均应正常和完好。

20．在机器下进行检修时，除保证机器操作阀在正确位置锁定外，还应有至少一种机械防尘装置。

21．机器在中、大修时，应按规定更换轴承、密封、油管等。

22．设备外观要保持完好，螺丝和垫圈应完整、齐全、紧固，入线口密封良好。

23．严格按规定的内容对掘进机进行日常和每周的检查及维护工作，特别是对关键部件须经常进行维护与保养。

24．应经常检查和试验各系统的保护和监控元件，确保正常工作。

25．维修工作结束后，应对掘进机进行全面检查，并参照出厂验收要求试车，符合要求后，方可交付司机使用。

26．清理好机器表面，并将工具及技术资料整理好，放置在专用工具箱内，妥善保管。

27．维修人员应将机器存在问题及维修情况向司机和有关人员交待清楚，并做好维修记录，存档备查。

瓦斯检查员作业操作规程

1．瓦斯检查员负责检查所管辖范围内的瓦斯浓度、温度及“一通三防”设施的运行情况。

2．必须熟悉矿井通风系统和所管辖范围内的通风、瓦斯、防尘、防灭火设施。

3．必须严格执行有关通风、瓦斯等的规定，会填写瓦斯检查记录手册、牌板及有关报表。

4．当井下局部地区瓦斯超限时，在浓度小于3％时，能及时处理；发现“一通三防”中的隐患时，能立即采取措施，并应向通风调度汇报。

5．应严格执行交接班制度。

6．瓦斯检查员应携带瓦检仪、检查棍、胶皮管、温度计、记录表格。

7．在领取瓦检仪时应检查药品、电路、气密性、条纹是否符合要求；领取一氧化碳检定器时应检查气密性和螺栓。

8．使用瓦斯检定器检查甲烷和二氧化碳浓度的方法如下：

1） 在待测瓦斯地点的进风流中清洗瓦斯室，将微读数回零位，基线对零；

2） 在检测地点、带辅助管挤压气泵5～7 次，观测检定器，读出甲烷浓度；

3） 在检测地点检查二氧化碳浓度时，先按上述方法测出甲烷浓度；再将辅助管拔掉，用检查甲烷的方法测出混合气体浓度；混合气体浓度减去甲烷浓度即得二氧化碳浓度。

9．测定一氧化碳浓度的操作方法，按本规程火区观测工第10 、11 条执行。

10．需要测定瓦斯的地点如下

1） 采煤工作面需测定甲烷和二氧化碳的地点有

①工作面进风流　(指进风顺槽至工作面煤壁线以外的风流)；

②工作面风流　(指距煤壁、顶、底板各20 厘米和以采空区切顶线为界空间风流)；

③上隅角　(指采煤工作面回风侧最后一架棚落山侧1 米处)；

④工作面回风流　(指距采煤工作面10 米以外的回风顺槽内不与其他风流汇合的一段风流)；

⑤尾巷　(指高瓦斯与瓦斯突出矿井采煤工作面专用于排放瓦斯的巷道)　栅栏处。

(2)　掘进工作面需测定甲烷及二氧化碳的地点有

①掘进工作面风流　(指风筒出口或入口前方到掘进工作面的一段风流)；

②掘进工作面回风流；

③局部通风机前后各10 米以内的风流；

④局部高冒区域。

(3)　矿井总回风或一翼回风流中的甲烷和二氧化碳的测定在各测风站内进行；

(4)　采区回风流中的甲烷和二氧化碳的测定在该采区各分区风流汇合后的测风站内进行；

(5)　硐室的甲烷、二氧化碳及其他有害气体的测定在各硐室内进行；

(6)　设置有电动机　(如小绞车、水泵、采煤机、掘进机、移动变电所等)的采掘工作面进风流中的甲烷和二氧化碳的检查应在以电动机为中心的进回风两端各20 米范围内的巷道内进行；

(7)　放炮地点检查瓦斯的部位有

①采煤工作面放炮地点的瓦斯检查应在沿工作面煤壁上下各20 米范围内的风流中进行；

②掘进工作面放炮地点的瓦斯检查应在该点向外20 米范围内的巷道风流中及本范围内局部瓦斯积聚处进行。

11．循环检查瓦斯的次数和顺序是

(1)　瓦斯检查次数按有关规定执行；

(2)　循环检查瓦斯的顺序和有关规定如下

①采煤工作面是从进风巷开始，经采煤工作面、上隅角、回风巷、尾巷栅栏处等为一次循环检查；

②双巷掘进工作面由一名瓦斯检查员检查时，一次循环检查瓦斯应从进风侧掘进而开始到回风侧掘进面；

③循环检查中，应在采掘工作面上、下次检查的间隔时间里确定无人工作区或其他检查点的检查时间；

④采掘工作面检查瓦斯的间隔时间要均匀，在正常情况下，每班检查3 次的，其相隔时间不允许过大或过小，每班检查2 次的，其相隔时间要求不允许半班内完成一班的检查次数。

12．每次检查瓦斯后，必须填写瓦斯记录手册、黑板牌，并随时向调度站汇报。

13．局部瓦斯积聚或临时停风的盲巷内积聚瓦斯时，在瓦斯浓度不超过3％的情况下，可按照制定的排放措施就地排放，但不准一风吹；当积聚的瓦斯浓度超过3％时，应报请矿总工程师主持制定措施，并按措施规定进行排放。

14．瓦斯检查记录牌板的吊挂位置，对于回采工作面应挂在进、回风巷的顶板良好处，有尾巷的挂在栅栏处；对于临时停工的掘进工作面、已采区、火区密闭墙、盲巷、硐室等应挂在顶板良好的栅栏处。

15．瓦斯检查牌板填写内容包括检查地点名称、甲烷及二氧化碳浓度、其他有害气体浓度、温度、检查日期、班次、时间、次数、瓦斯检查员姓名等。瓦斯检查记录牌板应随着检查点位置的变化而及时移动。

16．每班应对管辖范围内的传感器的数据进行校对和记录、对监测装置及电缆的外观进行检查，并将记录和检查结果报通风调度和监测值班员。

17．每个地区的瓦斯检查员和专职瓦斯检查员在发现本区域内“一通三防”方面中有异常情况时，应立即采取措施，并将情况向通风调度汇报。

18．瓦斯检查员必须严格执行现场交接班制度。

19．高瓦斯及煤与瓦斯突出矿井中使用采煤机和掘进机的采掘工作面的跟机瓦斯检查员，必须坚守岗位。当采煤机、掘进机工作时，在以下地点检查瓦斯

1）检查采煤机前后20 米内，距煤壁30 厘米、距顶板20 厘米范围内的瓦斯。当局部积聚的瓦斯浓度达2 %或采煤机前后20 米内风流中瓦斯浓度达1.5 %时，应停止采煤机工作，切断工作面电源，立即进行处理；

2）利用检查棍、胶皮管检查采煤机滚筒之间、距煤壁30 厘米、距顶板20 厘米范围内的瓦斯。当瓦斯浓度达2 %时，应停止采煤机的工作，切断工作面电源，进行处理；凡处理不了的，应立即向通风调度汇报；

3）对于使用掘进机的掘进工作面，当掘进机工作时，应检查掘进机的电动机附近20 米范围内及风筒出口至煤壁间风流中的瓦斯浓度。当瓦斯浓度达到1.5 %或掘进工作面回风流中瓦斯浓度达到1 %时，应停止掘进机工作，切断工作面电源，立即进行处理；处理不了的，应向通风调度汇报。

20．煤仓内的瓦斯检查及煤仓堵塞后的瓦斯检查与处理，应按矿总工程师组织编制的措施进行。

21．高瓦斯矿井和煤与瓦斯突出矿井采掘工作面的专职瓦斯检查员应认真执行“一炮三检”制度，瓦斯检查员不在现场不准放炮。

22．对于高瓦斯矿井和煤与瓦斯突出矿井的采掘工作面，瓦斯检查员应定点检查瓦斯和其他有害气体及温度等。需进行定点检查的地点包括采煤工作面采空区边缘、工作面风流、工作面上隅角、工作面刮板输送机及溜子尾附近和底部、局部漏顶处、高冒处，掘进工作面迎头、巷道全长风流、局部高冒处、漏顶处、局部通风机附近等。发现超限应立即停止工作，切断电源，进行处理；处理不了的，应向通风调度汇报。

23．采煤工作面采空区放炮放顶时，采空区瓦斯浓度的检查范围应按矿总工程师组织编制的措施中的有关规定执行，当瓦斯浓度超限时，应立即停止放炮。

24．检查瓦斯时，应按照以下操作顺序进行，并注意自身安全

1）检查高冒地点、采煤工作面上隅角、采空区边缘的瓦斯时，要站在支护完好的地点用小棍将胶管送到检测地点，由低到高逐渐向上检查，检查人员的头部切忌超越检查的最大高度，以防缺氧而窒息；

2）检查废巷、盲巷和临时停风的掘进工作面及密闭墙外的瓦斯、二氧化碳及其他有害气体时，只准在栅栏处检查；必须进入盲洞内检查时，应由救护

队员进行。

25．携带的瓦斯检定器要妥善保护好，不准碰撞损坏、丢失及转借他人；出现故障不准擅自修理，应上井后交检修人员并指出存在的问题；瓦斯检定器不得个人保存，上井后应交仪器房保管。

26．排放局部积聚的瓦斯之前，应按有关规定将本区域回风系统中的人员全部撤入进风，切断电源。

架棚支护工作业操作规程

1．施工中不得使用下列支护材料及支架：

1）　不符合作业规程规定的支护材料。

2）　腐朽、劈裂、折断、过度弯曲的坑木。

3）　璐筋、折断、缺损的混凝土棚。

4）　严重锈蚀或变形的金属支架。

2．施工时，必须按照作业规程规定采用前探梁支护或其他临时支护形式，严禁空顶作业。其支护材料、结构形式、质量应符合作业规程规定。

3．支护过程中，必须对工作地点的电缆、风筒、风管、水管及机电设备妥善加以保护，不得损坏。

4．严禁将棚腿架设在浮煤浮矸上。

5．放炮崩倒、崩坏的支架应及时修复或更换。修复支架前，应先找掉危石、活矸，做好临时支护；扶棚或更换支架，应从外向里逐架依次进行。

6．在倾斜巷道内架棚，必须有一定的迎山角，迎山角值应符合作业规程的规定。支架必须迎山有力，严禁支架退山。

7．架棚巷道支架之间必须安设牢固的拉杆或撑木。工作面10 米内应敷设防倒器或采取其他防止放炮崩倒支架的措施。

8．对工程质量必须坚持班检和抽检制度，隐蔽工程要填写“隐蔽工程记录”单。

9．在压力大的巷道架设对棚时，对棚应一次施工，不准采用补棚的方法，以免对棚高低不平，受力不均。

10．巷道支护高度超过2 米，或在倾角大于30°的上山进行支护施工，应有脚手架或搭设工作平台。

11．架棚后应对以下项目进行检查，不合格时应进行处理。

1）梁和柱腿接口处是否严密吻合；

2）混凝土支架是否按要求放置木垫板；

3）梁、腿接口处及棚腿两端至中线的距离；

4）腰线至棚梁及轨面的距离；

5）支架有无歪扭迈步，前倾后仰现象；

6）支架帮、顶是否按规定背紧、背牢。

12．背帮背顶材料要紧贴围岩，不得松动或空帮空顶。顶部和两帮的背板应与巷道中线或腰线平行，其数量和位置应符合作业规程规定。梁腿接口处的两肩必须加楔打紧，背板两头必须超过梁（柱）中心。

13．底板是软岩（煤）时，要采取防止柱腿钻底的措施。在柱腿下加垫块时，其规格、材质必须符合作业规程要求。

14．采用人工上梁时，必须手托棚梁，稳抬稳放，不要将手伸入柱梁接口处；采用机械上梁时，棚梁在机具上应放置平稳，操作人员不得站在吊升梁的下方作业。

15．架设梯形金属棚时应遵守下列规定：

1）严禁混用不同规格、型号的金属支架，棚腿无钢板底座的不得使用。

2）严格按中、腰线施工，要做到高矮一致、两帮整齐。

3）柱腿要靠紧梁上的挡块，不准打砸梁上焊接的扁钢或矿工钢挡块。

4）梁、腿接口处不吻合时，应调整梁腿倾斜度和方向，严禁在缝口处打入木楔。

5）按作业规程规定背帮背顶，并用木楔刹紧，前后棚之间，必须上紧拉钩和打上撑木。

6）固定好前探梁及防倒器。

16．在井下加工梯形木棚时，应遵守下列规定：

1）用量具准确度量棚梁和柱腿的尺寸。

①柱腿用料时，要将料的粗端在上，超长的坑木只准截去细端。

②按作业规程中规定的接口方式和规格量、画好勒口线，柱口和梁口的深度不得大于料径的1/4。

③用弯料时，必须保证料的弓背朝向巷道顶帮。

2）锯砍棚料时的注意事项：

①锯砍棚料时，应将木料放平稳，不许发生滚动。

②砍料时，要注意附近人员和行人的安全，斧头和斧把不能碰在障碍物上。

③砍料人不得将脚伸到砍料处近旁。

④及时清除粘连在斧头上的木屑，注意木料上的木节、钉子，避免砍滑伤人。

⑤锯、砍料的地点，应避开风、水管路和电缆。

17．架设混凝土棚时必须遵守下列规定：

1）混凝土支架接口处，要垫经防腐处理木板或可塑性材料。

2）找正支架时，不准用大锤直接敲打支架；必须敲打时，应垫上木块等可塑性材料，保护支架不被损坏。

3）混凝土支架巷道一般应采用预制水泥板背顶背帮，梁柱不准直接与顶、帮接触。

4）在煤层和软岩巷道中，混凝土支架紧跟工作面时，必须采取防炮崩的加固措施，确保不崩倒、崩坏混凝土支架。

18．架设拱形棚应遵守下列规定：

1）拱梁两端与柱腿搭接吻合后，可先在两侧各上一只卡缆，然后背紧帮、顶，再用中、腰线检查支架支护质量，合格后即可将卡缆上齐。卡缆拧紧扭矩不得小于150 牛·米。

2）U 型钢搭接处严禁使用单卡缆。其搭接长度、卡缆中心距均要符合作业规程规定，误差不得超过10 %。

19．架设无腿拱型支架时，应先根据设计要求打好生根梁孔，再安设生根梁桩，并浇注混凝土稳固，7 天后才可上梁。

20．施工前，要备齐支护材料和施工工具以及用于临时支护的前探梁和处理冒顶的应急材料。

21．检查支架质量，严禁混用不同规格，不同型号的金属支架，不得使用中间焊接的棚头，棚头与棚腿之间必须有防错位装置。

22．支护前和支护过程中，要经常敲帮问顶，用长柄工具及时处理危岩、

活石。

23．支护前，应按中腰线检查巷道毛断面的规格质量，处理好不合格部位。

24．上、下山架棚时，必须先停止车辆运行。架棚地点下方不得有人行走或逗留，上山架棚地点下方设好挡矸卡子。

25．施工前，要掩护好风、水、电等管、线设施；施工设备要安放到规定地点。

26．架棚支护应按下列顺序操作：

1） 备齐工具和支护材料。

2） 排除隐患。

3） 移前探梁、架棚梁、接顶。

4） 将中腰线延长至架棚位置。

5） 挖腿窝。

6） 立棚腿。

7） 背顶背帮。

8） 使好撑木、拉杆、联棚器等稳固装置。

9） 检查架棚质量，清理现场。

27．梯形棚架设。

1） 安全检查，排除不安全隐患：

①放炮前加固工作面10 米之内的支架。

②放炮后由外向里逐棚检查、整修。

2） 做好临时支护：

①使用铰接式前探梁时，铰接顶梁要与棚距相匹配。放炮后在工作面最前一架棚头上安好吊梁器，使用好铰接顶梁插上水平销，并上好需要架设的棚头，调整好中腰线和扭矩，并背实顶板，棚梁前方空顶区用方木背实。铰接顶梁不少于10 架，交替前移使用，并做到每梁必饺。

②使用吊梁式前探梁时，放炮后将前探梁前移至工作面固定牢固，上好需要架设的棚头，调整好中腰线，并背实顶板，棚梁前方空顶区用方木背实。

3） 挖腿窝：先量取棚距，按中线和下宽定腿窝位置，按腰线确定其深

度。控制好顶帮后，再把腿窝挖至设计深度。挖腿窝时，须由专人监护。

4） 立棚腿：竖上棚腿，调整好扎角，并稳固好棚腿。

5） 合棚梁：前探梁上的棚头与棚腿合口，先合一头后，再合另一头。禁止人员在下方逗留或通过。

6） 合口后将支架找正，压肩初步固定。

7） 检查支架的架设质量，符合质量标准后，再背顶背帮，楔紧打牢，并按设计位置使好撑木、拉杆、联棚器等稳固装置。

28．可缩支架的架设。

1） 执行梯形棚架设的1～4 款规定。

2） 立棚腿：可缩支架的棚腿，可直接载入腿窝，未安装好的，在现场按设计搭接长度进行搭接，安上卡缆，拧紧螺母，立入腿窝，扶正，临时固定。

3） 上棚梁：

①临时支护时在前探梁上安放拱形梁。

②接头搭接后，将支架找正，安上撑杆或拉杆。

4） 全面检查支架架设质量，适当调整搭接长度，符合质量标准要求后，用专用扳手逐个拧紧螺母并达到设计规定的扭矩值。

5） 背顶背帮，楔紧打牢。拱形可缩支架由两侧对称穿背至拱顶，并达到设计要求，梯形可缩支架有让压间隙的，应按设计留出间隙。

29．在顶板完整、压力不大的梯形棚支护巷道架设抬棚时，应按下列顺序施工：

1） 在老棚梁下先打好临时点柱，点柱的位置不得有碍抬棚的架设。

2） 摘掉原支架的柱腿，根据中、腰线找好抬棚柱窝的位置，并挖至设计深度。

3） 按架设梯形棚的要求立棚腿、上抬棚梁。

4） 将原支架依次换成插梁，最靠边的两根插梁应插在抬棚梁、腿接口处。更换插梁不准从中间向两翼进行。

5） 背好顶、帮，打进木楔。

6） 上好抬棚卡子。

7） 采取可靠措施，使抬棚腿生根。

30．在顶板不完整、压力大的梯形棚支护巷道架设抬棚。

1）将原支架逐棚换成插梁，在插梁下打好托棚。所有插梁都应保持在同一水平上。

2）架设主抬棚，抬住已替好的插梁。

3）撤除托棚。

4）逐架拆除原支架并调整插梁，背实顶帮。

5）架设辅助抬棚。

6）上好抬棚卡子。

7）采取可靠措施，使抬棚腿生根。

管路工作业操作规程

1．管路工负责防尘管路、瓦斯抽放管路和防灭火灌浆、注砂管路的运输、安装、拆卸、检查和维修等项工作。

2．软质管或较短管材、配件可装矿车运送；凡矿车装不下的管材均装花车运送。管材的装载高度不准超出矿车或花车两帮高度，并要捆绑牢固。

3．在电机车运输巷道运送时，应事先与运输部门取得联系，并严格执行电机车运输的有关规定。

4．严格执行斜巷运输管理规定，并有防止管材脱落、刮帮和影响行人、通风设施的措施。

5．管材、物料运到现场后，应放在指定地点，堆放整齐、牢稳，不得妨碍行人、运输和通风。

6．安装管路时，应根据管路的安装用途和施工场所的条件要求，带齐所需用具。

7．安装前应详细检查管材质量，应无堵塞物，管盘应完好。

8．在通风不良处或瓦斯尾巷中安装时，除有措施外，还应配有瓦检员，在检查瓦斯符合有关规定后方可工作。在电机车巷施工时，应与运输部门取得联系，并有专门措施。

9．管路要托挂或垫起，吊挂要平直，拐弯处设弯头，下拐急弯。管子的接头接口要拧紧，用法兰盘连接的管子必须加垫圈，做到不漏气、不漏水。

10．在竖井内接管子时，应按照管子规格，先打好工字梁。操作时，必须安装工作盘和保护盘。由上往下接时，第一节管子用双卡卡在横梁上，运一节接一节，螺丝上齐拧紧，每遇横梁都要用卡子卡牢；由下往上向接时，第一节管子要与平巷管子联接牢固，同样运一节接一节，遇横梁用卡子长牢。

11．在倾斜和水平巷道中安装直径为102 毫米（4 时）或更大管径的管子

时，必须先安管子托，管托间距不大于10 米。

12．在斜巷内接直径为102 毫米（4 时）或更大管径的管子时，要接好一节运一节，并把接好的管子用卡子或8～10 号铁丝卡在或绑在预先打好的管子托架上。

13．拆卸管子时，要两人托住管子，一人拧下螺丝。

14．在倾角较大的小井、联络巷中拆接管子时，必须佩带保险带，并有专用工具袋，用完的工具或拆下的部件随时装入袋内。拆接管子前，应先用绳子将准备拆接的管子栓好，绳子另一头牢固地拴在支架或其他支撑物上，以防止管子掉下。

15．接防尘管子时，应根据质量标准要求安设三通和阀门，以便冲刷巷道。所有采煤工作面顺槽、掘进工作面、带式输送机巷、刮板机道都必须安装防尘管，所有装载点、转载点、溜煤眼均应安装喷嘴，且位置适当。机械触动式、电磁阀式、光电式、声控式等自动洒水喷雾装置的安装要按专门设计施工。

16．敷设瓦斯抽放管路、灌浆（或注砂）管路时，要严格按设计施工。

17．当管路通过风门、风桥等设施时，应事先与通风部门联系好，管路要从墙的一角打孔通过，接好后用灰浆堵严。管路不得影响风门的开关。

18．在有电缆的巷道内敷设管路时，应尽量敷设在另一侧；如条件不允许，必须与电缆敷设在同一侧时，管路应离开电缆300 毫米。

19．用法兰盘联接管子时，严禁手指插入两个法兰盘间隙及螺丝眼，以防错动挤手。

20．接胶管或塑料管时，接头应用铁丝捆紧、连好、砸平。每隔3～4 米要有一吊挂点，保持平、直、稳。井下不准使用摩擦能产生静电的塑料管。

21．新安装或更换的管路要进行漏气和漏水实验，不合标准的不能使用。

22．拆卸的管子要及时运走，不能及时运走的应在指定地点堆放整齐，把接头、三通、阀门、螺丝等全部回收妥善保管。

23．联接瓦斯管路时必须加胶垫、上全法兰盘螺丝并拧紧，以确保不漏气。安装流量计时，必须严格按质量标准施工。

24．正在使用的管路需要部分拆除或更换时，必须首先与有关部门联系

好。拆除或更换瓦斯管路前，必须把计划拆除的管路与在使用的管路用挡板或闸门隔开。瓦斯管路内的瓦斯排除后方可动工拆除。拆除或更换防尘、灌浆、注砂管路时，一定等管路内的流体全部流净后，才准动工拆除或更换。

25．发现管路损坏或漏水、漏气，要立即汇报并及时处理。

砌碹支护工作业操作规程

1．刷帮、挑顶前，应先检查支架和顶帮安全情况，发现隐患及时处理。独头巷道进行刷帮挑顶时，在施工段以里不得有人工作。

2．拆除临时支架，应由外向里依次进行。每次拆除的长度和数量不得超过作业规程的规定。拆除支架时，无关人员应撤至安全地点。

3．临时棚腿撤除后，应立即进行挖底槽和砌墙工作。分段碹墙砌完后，按作业规程规定的距离拆除顺巷抬棚和原有支架棚梁，按碹拱尺寸检查，并处理好拱部荒断面，如有掉顶危险，须在墙顶壁后牢固地架设墙上小棚。小棚拆除后，以穿棒护顶，穿棒的一端插入碹茬，另一端托在未撤的临近小棚梁上。

4．基础槽应挖到实底。如基础下是煤层或软岩层时，基础必须加深、加宽；底鼓严重时，应加砌底拱。基础加大或底拱施工，要符合作业规程规定。

5．砌碹用砂浆配合比必须符合作业规程的要求。砌筑时，砂浆要均匀饱满，无干瞎缝，严禁干垒。

6．用料石砌碹时，严禁使用半石，严禁料石横放。

7．严禁使用腐朽、开裂、变形、折损的碹胎及模板。有特殊要求的碹胎及模板必须编号。跨度超过4 米的碹胎，各节之间必须使用螺栓连接，不准使用其他连接方式。

8．架设碹胎的工作，应由碹头向里依次进行，第一架碹胎应稳在老碹下，两碹胎间距不应大于1 米，相邻碹胎之间必须用拉杆连接。严禁将碹胎直接稳定在工作平台上。

9．脚手板的厚度应符合作业规程规定。严禁将脚手板直接搭在胎垛上或胎腿横梁上，作工作平台使用。工作平台下需通过矿车时，必须保证矿车进出安全。工作平台上要留有躲闪冒落活石的空间，禁止在平台上堆积过多的材料或砸料石。

10．采用浇筑混凝土碹时，要先清理模板上的矸石杂物，检查钢筋排列数量、直径、规格和位置等是否符合设计要求。

11．回收碹胎的时间，应符合作业规程的规定。回收碹胎必须使用长柄工具，严禁使用动力机械回收。

12．砌筑水沟前，应将水沟毛断面内的积水和煤岩碎块清除干净，并按设计的厚度，坡度位置铺好底，沟底表面应光滑平整。水沟帮面浇筑混凝土时，应边浇灌边捣固，使其保持平整、无错口或台阶。

13．备齐砌碹施工工具以及有关支护材料。

14．检查并处理工作地点的安全隐患。

15．检查施工所需的风、水、电。

16．施工前，要掩护好风、水、电等管、线设施；施工设备要安放到规定地点。

17．砌碹前，要根据作业规程要求，按中、腰线检查巷道断面尺寸，进行刷帮、挑顶和拆除临时支架工作，凡有碍砌碹的部分都要刷大。

18．锚喷作为临时支护时，应先检查毛断面尺寸是否符合设计要求，再按锚杆间排距补打齐锚杆，并喷砂浆或薄层混凝土封闭顶、帮。

19．砌拱前，必须搭设牢固的工作平台。

20．砌墙架工字钢梁支护操作顺序：

1）检查处理工作地点的安全隐患。

2）临时支护。

3）挖底槽砌基础。

4）砌墙。

5）上钢梁，背顶。

6）检查质量，清理现场。

21．砌拱形碹操作顺序。

1）执行第20 条1～4 款。

2）搭工作台。

3）支碹胎、砌碹或混凝土浇灌。

4）封顶与合拢门。

5）拆碹胎与模板。

6）检查质量，清理现场。

22．挖地槽砌基础。

1）按中、腰线和设计尺寸确定地槽位置和深度，并作出标记。

2）用手稿、风镐挖地槽。挖槽时，要注意观察抬棚腿窝，防止松动失脚。地槽挖完后，检查尺寸，并排净积水，清底找平。

3）砌基础前，根据中腰线检查地槽位置和深度，并定上基础边线和上平线。

4）砌基础时，应先填入30～50 毫米厚的铺底砂浆，然后摆放基础石，基础石要平、直、稳、实，灰缝饱满，灰缝大小符合规定要求。

5）浇筑混凝土基础时，应先支好模板，根据中、腰线校正，然后再用撑木、拉杆固定好模板。

23．砌料石墙。

1）敲帮问顶，清除浮肝，清洗基础面。

2）根据巷道的中、腰线先挂好垂线和水平线，按线施工。

3）砌墙时，必须将料石摆正放平，不平时，应用碎石垫子、垫稳。在倾斜巷道，料石大面缝口应和巷道的坡度一致。

4）随砌随将壁后用碎石充填严实，用片石块充填时，要用砂浆灌实。

5）一次砌筑墙高不得超过1 米，超出部分应待灰浆初凝以后再砌。

6）料石压茬要明显，正常情况下，压茬宽度不得小于料石宽度的1/4。接茬要严密，严禁出现对缝、重缝和齐茬。磕头必须留好长短茬。

4）新碹与旧碹的接茬处，必须清除煤肝等杂物，并用水冲洗干净。

24．浇筑混凝土墙。

1）支模板，固定后用中线校正，起拱线用中腰线校正。

2）浇筑混凝土，随浇筑随捣固，并随时对模板进行加固。

3）采用连续浇灌法。在浇灌中，如间隔2 小时以上时，必须将上一次混凝土表面处理成麻面，清洗后再铺一层10～20 毫米的灰浆。

25．支碹胎。

1）支碹胎前先检查巷道顶板安全情况，脚手架或操作台的稳固情况、碹

胎规格、质量情况。

2） 用水冲洗碹胎与模板。

3） 按碹胎间距支设腿子木，并支稳支牢。

4） 支碹胎并固定。用胎腿稳定碹胎时，胎腿和碹胎之间的接口要对齐并用扒锯固定牢固，不能歪扭，必须将胎腿支在实底上。在用砖或料石垒垛稳定碴胎时，要垒在经找平的坚硬底板上，并要保持垛架的稳定、牢靠，与碹胎接触处应垫方木。

5） 碹胎的模板应随砌随放（钢筋混凝土碹除外）并摆放平整。外部不平整处，可用木楔垫平。模板厚度应一致，对接要齐，对缝应严密、平整，不准漏浆。

26．砌拱。

1） 砌碹拱时，必须从两侧起拱线向中心对封，使碹胎受力均匀，严禁非对称砌封。

2） 随砌拱随铺好碹板。

3） 碹拱料石要紧贴碹板，大头朝上，料石安放要平、直、稳实，不得有单点支撑。每块料石都要用顶头灰，封口的砌块之间必须用石楔打紧。

4） 要随砌随充填。必须用不燃性材料填实，随砌随充填；冒顶过高时，拱后充填层厚度不得小于0.5 米，再上可用木垛或水泥板垛接顶。

5） 砌双层碹时，第一层应比第二层超前2 ～3 排料石。

6） 浇筑混凝土碹拱前，必须处理好接茬，用清水冲洗后再铺上一层薄灰浆，固定模板。碹拱的钢筋应事先加工成型。混凝土的浇灌、捣固、模板检查等，可与浇灌混凝土墙相同。

27．封顶及合拢门。

1） 料石碹封顶时，碹拱砌到最后三层料石时，将碹板全部放好，然后由里向外依次安放拱顶料石，直至封顶结束。封顶灰浆必须饱满，料石居中，严防偏顶或灰缝居中。

2） 料石碹合拢门时，一般只留正中一层碹石，先将封顶铁板插入碹板上，然后依次托上料石，用咬子石塞紧，灌满灰浆：最后一块料石用咬子石塞牢后，自下而上塞填砂浆，再用封顶板托牢。

28．拆碹胎和模板。

1）拆除碹胎、模板应由外向里依次进行，并禁止有人在拆碹胎附近逗留。

2）回胎人员站在安全一侧，并预先清理好退路。

3）回胎后，将贴在碹壁上的悬板、模板全部拆掉。

4）拆下来的碹胎、碹板、模板、撑木等，应及时清理，拔掉铁钉，并码放整齐。

5）上下山回胎前，应设挡板，回胎时人站在上方。

6）料石墙必须勾缝。拆除碹板、模板后，混凝土碹体表面凹凸不平或有蜂窝、麻面时，要用砂灰找平。

抽放瓦斯观测工作业操作规程

1．抽放瓦斯观测工负责抽放瓦斯系统中各参数的定时观测、计算和抽放钻孔的联接、拆除以及抽放管道的检查、维护、放水、管理工作。

2．应根据当天的工作任务和目标带全所需工具、仪器，并保证完好。

3．如需进入栅栏内工作，必须两人前后同行，并随时检查巷道内瓦斯。瓦斯超规定时，应停止进入，经请示后再采取措施。

4．检查瓦斯时的注意事项如下：

1）检查管道内瓦斯时，应使用100％的瓦检仪；

2）瓦检仪的气泵应选择合适，尽量采用高负压气泵；如使用仪器本身气泵不合适，必须用气样泵抽取管道内瓦斯进行测定；

3）采用仪器气泵检查管道内瓦斯时，应连续挤压气泵（即一鼓起立即再捏扁），在挤压5～6 次后，气泵一复原的瞬间，立即将仪器的进气口从管道内拔出；

4）检查管道瓦斯浓度时，必须检查2 次以上，发现差别较大时，应查明原因，进行处理。

5．观测负压和流量的注意事项如下：

1）U 形水柱计内必须是蒸馏水；

2）观察时，要将U 型水柱计垂直放置，使两水柱凹面持平；

3）用U 型水柱计测定抽放压力时，应按规定将水柱计的胶管与管道上的压力接孔联接，并使其稳定1～2 分钟，然后读取压力值。

6．在测定流量或负压时，如U 水柱计跳动不止，应检查积水情况，并采取放水措施。

7．抽放瓦斯钻孔及分路观测点必须悬挂观测记录牌，并注明观测地点和孔号。每次观测后，应将有关参数（如负压、静压差、瓦斯浓度、流量、观测

时间及观测人姓名）填写在记录牌上，并保证牌板、记录和报表三对口。

8．当抽放管路中瓦斯浓度急剧变化时，应及时调节该钻孔或高抽巷的管路抽放负压。当浓度低于25 %、又不影响作业面中的瓦斯含量时，应关掉该孔（巷）的气门。

9．抽放孔、高抽巷管路都应设置气门、放水器和观测瓦斯、负压和流量的装置。

10．布置在回采工作面的抽放钻孔，必须在能抽上瓦斯前连接好。本煤层抽放瓦斯钻孔，应在钻孔钻完后及时连接好，并把钻孔与抽放管路连通的气门打开。

11．连接钻孔前，要将顶板的浮矸清理掉。

12．抽放钻孔或管路的拆除，必须经通风技术负责人批准。

13．瓦斯钻孔或高抽巷瓦斯管拆除后，必须采取防止瓦斯外泄的措施。

14．必须经常清理和润滑抽放瓦斯管路的阀门，以确保阀门使用灵活。

15．未经批准，任何人不得调整主干管路的抽放负压。

16．对所负责地区的抽放系统及设施要定期进行全面检查，发现漏气、断管、埋管、积水等问题时，应立即汇报，并采取措施进行处理。

锚杆支护工作业操作规程

1．在支护前和支护过程中要敲帮问顶，及时摘除危岩悬矸。

1）应由两名有经验的人员担任这项工作，一人敲帮问顶，一人观察顶板和退路。敲帮问顶人员应站在安全地点，观察人应站在找顶人的侧后面，并保证退路畅通。

2）敲帮问顶应从有完好支护的地点开始，由外向里，先顶部后两帮依次进行，敲帮问顶范围内严禁其他人员进入。

3）用长把工具敲帮问顶时，应防止煤矸顺杆而下伤人。

4）顶帮遇到大块断裂煤矸或煤矸离层时。应首先设置临时支护，保证安全后，再顺着裂隙、层理敲帮问顶，不得强挖硬刨。

2．严禁空顶作业，临时支护要紧跟工作面，其支护形式、规格、数量、使用方法必需在作业规程中规定。放炮前最大空顶距不大于锚杆排距，放炮后最大空顶距不大于锚杆排距＋循环进度。

3．煤巷两帮打锚杆前用手镐刷至硬煤，并保持煤帮平整。

4．严禁使用不符合规定的支护材料：

1）不符合作业规程规定的锚杆和配套材料及严重锈蚀、变形、弯曲、径缩的锚杆杆体。

2）过期失效、凝结的锚固剂。

3）网格偏大、强度偏低、变形严重的金属网。

5．锚杆眼的直径、间距、排距、深度、方向（与岩面的夹角）等，必须符合作业规程规定。

1）使用全螺纹钢等强锚杆，锚孔深度应保证锚杆外露长度30～50 毫米。

2）巷帮使用管缝式锚杆时，锚杆眼深度与锚杆长度相同。

3）对角度不符合要求的锚杆眼，严禁安装锚杆。

6．安装锚杆时，必须使托盘（或托梁、钢带）紧贴岩面，未接触部分必须楔紧垫实，不得松动。

7．锚杆支护巷道必须配备锚杆检测工具，锚杆安装后，对每根锚杆进行预紧力检测，不合格的锚杆要立即上紧；对锚杆锚固力进行抽查，不合格的锚杆必须重新补打。

8．当工作面遇断层、构造时，必须补充专门措施，加强支护。

9．要随打眼随安装锚杆。

10．锚杆的安装顺序：应从顶部向两侧进行，两帮锚杆先安装上部、后安装下部。铺设、联接金属网时，铺设顺序、搭接及联接长度要符合作业规程的规定。铺网时要把网张紧。

11．锚杆必须按规定作拉力试验。煤巷必须进行顶板离层监测，并用记录牌板显示。

12．巷道支护高度超过2.5 米，或在倾角较大的上下山进行支护施工，应有工作台。

13．操作前须做好以下准备工作：

1）备齐锚杆、网、钢带等支护材料和施工机具。

2）检查施工所需风、水、电。

3）执行掘进钻眼工相应规定。

4）检查锚杆、锚固剂等支护材料是否合格。

5）按中腰线检查巷道荒断面的规格、质量，处理好不合格的部位。

14．锚杆支护工必须按以下顺序进行操作：

1）敲帮问顶，处理危岩悬矸。

2）进行临时支护。

3）打锚杆眼。

4）安装锚杆、网、钢带（梁）。

5）检查、整改支护质量，清理施工现场。

15．敲帮问顶，处理危岩悬矸。

16．及时按照作业规程规定进行临时支护：

17．打锚杆眼：

1）敲帮问顶，检查工作面围岩和临时支护情况。

2）确定眼位，做出标志。

3）在钎杆上做好眼深标记。

4）用煤电钻、风钻或锚杆钻机打眼。

①使用风钻打眼时，按掘进钻眼工相应规定执行。

②使用煤电钻、风煤钻打眼时，按掘进钻眼工相应规定执行。

③使用锚杆机打眼昌，按锚素支护工第19 条执行。

5）打锚杆眼时，应从外向里进行；同排锚杆先打顶眼，后打帮眼。断面小的巷道打锚杆眼时要使用长短套钎。

18．锚杆（网、钢带等）安装。

1）清理锚杆眼。

2）检查钻孔质量，不合格的必须处理或补打。

3）按所使用锚杆的正规操作程序及时打锚杆，压好锚盘、托板起用专用工具上紧，预紧力符合要求。

19．树脂锚杆安装。

1）清锚杆眼。

2）检查锚杆眼深度，其深度应保证锚杆外露丝长度为30～50 毫米。锚杆眼的超深部分应填入炮泥或锚固剂；未达到规定深度的锚杆眼，应补钻至规定深度。

3）检查树脂药卷，破裂、失效的药卷不准使用。

4）将树脂药卷按照安装顺序轻轻送入眼底，用锚杆顶住药卷，利用快速搅拌器开始搅拌，直到感觉有负载时，停止锚杆旋转。树脂完全凝固后，开动快速搅拌器，带动螺母拧断剪力销，上紧螺母。在树脂药卷没有固化前，严禁移动或晃动锚杆体。

5）全螺纹钢等强锚杆要采用左旋搅拌方式。

6）套上托盘，上紧螺母。

20．水泥锚杆安装。

1）清锚杆眼。

2）检查锚杆眼深度、锚杆杆体及附件、锚固剂是否符合要求。

3）将螺母及托盘安装在锚杆上，组装好备用。

4）将水泥锚固剂浸入清洁的水中，时间符合产品说明书要求。

5）把浸泡好的锚固剂，从水中拿出，用木杆逐块轻轻推送到锚杆眼中（顶部孔每送一块轻轻捣一下）。

6）用风钻、连接套将锚杆推入锚杆孔内。直至托盘紧贴煤岩面。

7）安装后紧固螺母，扭矩达到设计要求。

21．管缝式锚杆安装。

1）清锚杆眼。

2）检查锚杆眼深度和直径是否合格。

3）安装锚杆前，先装上托盘。

4）使用风钻安装，将冲击锤一端装入锚杆尾部，另一端装入风钻钎尾套，开动风钻，开始推力要小，锚杆进入孔内500 毫米后，再增加推力；在推进锚杆过程中，要始终保持锚孔和锚杆呈直线。直到托盘贴紧岩面为止。

5）打紧倒楔。

22．水力膨胀锚杆的安装。

1）检查注液器内密封圈是否良好，若有异常立即替换。

2）将钻孔周围围岩找平。

3）将锚杆插入注液器内后，转动一个角度使之机械闭锁。

4）用安装棒将锚杆送入钻孔中，使下端托盘紧贴岩面。

5）操纵水泵阀门，使锚杆充满膨胀，直至调压阀自动卸压。

6）锚杆锚固后，关闭操纵阀门，撤下安装棒。

23．支护完毕后，检查所有锚杆的预紧力，不合格的及时上紧。

抽放瓦斯泵司机作业操作规程

1．抽放瓦斯泵司机必须经过技术培训，并掌握瓦斯泵的结构、性能，会进行一般的维护保养及故障处理。应由考试合格、持证者担任。

2．抽放瓦斯泵司机负责泵的停、开和日常维护管理及运行参数的调整、记录工作，并定时向本单位调度汇报。

3．检查泵站进出风气门、循环气门、配风气门、放空气门和利用气门，保证其处于正常工作状态。

4．检查抽放泵地脚螺丝，各部联接螺丝以及防护罩，要求不得松动。

5．检查并保持油路、水路处于良好工作状态。

6．各部位温度计应齐全。

7．泵房中的测压、测瓦斯浓度装置及电流、电压、功率表均应正常工作。

8．检查泵站进、出气侧的安全装置，要求保证完好；采用水封式防爆器的，要保证水位达到规定要求。

9．用手转动泵轮1～2 周，要求泵内应无障碍物。配电设备应完好。

10．接到启动命令后，抽放瓦斯泵司机应一人监护、一人准备操作。

11．启动带有润滑系统和冷却系统的抽放泵时，应首先启动润滑系统和冷却系统，并适当调整流量。

12．启动带有供水系统的抽放泵时，应先启动供水系统，并开、关有关阀门。

13．回转式抽放泵的启动顺序如下

（1） 开启泵的出、进气门和循环门、配风门、放空门；

（2） 操作电气系统，使抽放泵空载运行5～15 分钟；

（3） 抽放泵空载运行正常后，打开联通井下的总进气门，同时关闭配风门，并逐步关闭循环门，使抽放泵带负荷运行。

14．真空泵的启动顺序如下

1） 关闭进气阀门，打开出气阀门、放空门和循环门；

2） 操作电气系统，使抽放泵投入运行；

3） 缓缓开启进气阀门；

4） 调节各阀门，使抽放泵正负压达到合理要求，向泵体、气水分离器等供给适量的水。

15．抽放泵启动后，应及时观测抽放正、负压及流量、瓦斯浓度、轴承温度、电气参数等，并监听抽放泵的运转声。

16．当抽放泵抽放的瓦斯浓度达到30％以上时，向本单位调度汇报，并准备向用户输送瓦斯；接到输送瓦斯命令后，开启总供气阀门，同时关闭放空阀门。

17．若泵站内设有加压泵，在接到向用户输送瓦斯的命令后，应按本工种有关抽放泵的启动顺序启动加压泵，并开、关有关阀门，向用户送气。

18．采用于式抽放泵的，当抽放瓦斯浓度低于25％时，应及时向调度汇报。

19．停抽放泵和加压泵之前，必须通知用户和主管单位。

20．停抽放泵前，必须首先停加压泵及其附属系统。利用加压泵排除民用管道内的瓦斯时，必须先将抽放泵泵体及井下总气门间的管路内的瓦斯排除干净。

21．接到停止抽放泵运行的命令后，应一人监护、一人准备进行停机操作。

22．抽放泵的停机操作顺序是

1） 开启放空门、循环门，关闭总供气门和井下总进气门，同时开启配风门，使抽放泵运转3～5 分钟，将泵体内和井下总进气门间的管路内的瓦斯排出；

2） 操作电气系统，停止抽放泵运转；

3） 停止供水、供油。

23．抽放泵停止运转后，要按规定将管路和设备中的水放完。

24．抽放瓦斯的矿井，在抽放未准备好前，不得将井下总气门打开，以免

管路内的瓦斯出现倒流。

25．如遇停电或其他紧急情况需停机时，必须首先迅速将总供气阀门关闭，然后将所有的放空门和配风门打开，并关闭井下总气门。

26．抽放泵每次有计划的停机，必须提前通知用户或其主管单位；紧急情况下，停机后应及时通知用户或其主管部门。

27．抽放泵需要互换运行时，必须经调度同意后方可进行。

28．互换抽放泵的操作顺序如下

1）备用泵空载运转正常后，调小运转泵的流量，并相应调整用户使用量；

2）开启备用泵和运转泵系统间的联络门，并关闭备用泵的配风门，使备用泵低负荷与运转泵并联运行；

3）当备用泵带负荷运转正常后，关闭其放空门；

4）停止原抽放泵运转，并开、关有关阀门，调整备用泵的流量。

29．无论是抽放泵还是加压泵的互换运行，均不允许间断瓦斯利用；否则必须提前通知用户或其主管单位。

30．抽放泵的互换运行应避开用气高峰时间。

31．两台并联运行的抽放泵需要与另外两台抽放泵互换运行时，必须停泵后进行。

32．抽放泵并联运行时，其启动和停止应按照本工种中有关抽放泵的停止、启动顺序进行操作。

33．抽放泵并联运行时的顺序如下

1）先启动一台抽放泵，待运转正常后，再启动另一台抽放泵；

2）抽放泵运转正常后，再进行带负荷操作。

34．操作电器设备时，必须穿戴绝缘鞋和绝缘手套。

35．对于反映抽放泵运行状态的各种参数（瓦斯浓度、设备温度、压力、孔板流量计静压差、流量等）及附属设备的运转状态、机房内的瓦斯浓度，在正常情况下应按各局规定的时间进行观测、记录和汇报，特殊情况下必须随时观测、记录和汇报。

36．要经常检查维护抽放系统各种计量装置、阀门和安全装置等，保证灵

活可靠；每天要对全部设备的外表进行一次擦洗。

37．必须坚守岗位，实行现场交接班，交接班时要对所有设备进行检查和交接，并履行台帐签字手续。

防突工作业操作规程

1．防突工应由在突出矿井从事采掘工作不少于3 年，并经过防突知识培训，熟悉本矿突出预兆的人员担任。

2．防突工应熟悉《防治煤与瓦斯突出细则》的防治内容、负责有关参数的测定、掌握防突技术措施的施工要求以及收集与整理突出资料等。

3．入井前，必须对所需携带的仪器、仪表、工具等进行全面检查和校正，以满足测试要求。

4．将电源送到工作面作业点，做好施工前准备工作和防爆检查。

5．测试前，应明确记录负责人、参数测定负责人，以保证测试结果准确可靠。

6．使用ATY 瓦斯突出预测仪测定煤层突出危险指标k1 值和钻粉量时的操作

1）测试前的准备工作

按说明书要求将仪器充足电、并试操作一遍，确认无问题后，才准带仪器下井工作；到达现场后，仪器放置要平稳，人员分工明确。

2）具体操作如下

①接通电源，预热约10 分钟，并将仪器调零；

②向仪器内输入本矿k1 值和Smax（钻屑量）的临界指标数据，或按《防治煤与瓦斯突出细则》的规定输入其上下限临界值；

③在煤层内选择好钻孔位置，用电煤钻打眼，钻孔孔径42 毫米，打钻速度控制在1 米/分左右。按要求每钻进一定深度测定k1 值和钻粉量；

④测定时，用1～3 毫米的筛子筛取煤样，将筛好的煤样倒入煤样罐，盖好罐盖，打开盖上排气开关，同时记录时间。1～2 分钟后，扭紧排气开关，同时按下采样键，仪器即进入自动测量阶段；

⑤5 分钟后，输入取样时间数据，按监控键，再输入钻孔长度数据，再按监控键，则仪器计算并显示k1 值。然后倒掉煤样，再进行下一个煤样的测定；

⑥全部煤样的k1 值测完后，按预报键，输入Smax 值，再按监控键，仪器将自动显示突出危险性等级；

⑦井下全部煤样（不超过25 个煤样）测完后，按仪器说明书规定的方法关机；

⑧仪器带上井后，在断电的情况下，将CYD15—1 型微型打印机和ATY 仪器联接好，接通电源，按仪器上的打印键，打印机将自动打印出全部测试数据和预测结果。

3）操作时注意事项有

①应严格按说明书进行操作。不能随意动ATY 仪器的满度电位器，不能随意打开主机盖；

②仪器长期不用时（10 天以上），必须每10 天充一次电；

③必须对每次测定结果作系统整理、分析，并将测定结果及时送交领导审阅。应注意观察突出前征兆及地质构造区煤层的地质变化情况，并做好记录加以素描；

④操作人员在井下工作时应携带自救器，做好自主保安。

7．测定瓦斯涌出初速度时的注意事项如下

1）应根据煤体结构确定钻孔具体位置，并严格按设计方位布置钻孔，做到钻进速度均匀，按测定要求排出煤屑；

2）测定时，应每施工1 米测定一次数据。从开钻起，每取出1 米段的钻屑量后，立即拔出钻杆，插入封孔器，要求在2 分钟内读取该米段的瓦斯涌出初速度；

3）测定时，记时与读数必须准确。当瓦斯涌出初速度较慢时，测定时间一般为3～5 分钟；若瓦斯涌出初速度较快时，其测定时间不应小于10 分钟；

4）收集钻屑量的同时，将温度计放入煤屑内测定该米段的煤屑温度；

5）具体操作时还应注意以下问题

①测定钻屑量时，应做到每米段推、拉钻杆的次数基本相同，以减小测试误差；

②施工中，随时观测煤壁动态，发现异常情况（如突出、瓦斯超限）时，应立即停止作业，撤出人员并向矿调度室汇报；

③作业地点应挂一台便携式瓦斯检测报警仪，只有瓦斯浓度符合有关规定时，才能工作。

8．在任何防突措施实施前，防突工必须掌握防突措施的要求，熟悉施工作业规程，掌握施工区域的通风系统和避突路线。

9．防突工应经常下井检查施工区域压风自救装置，使其能正常工作，并检查现场防突措施的执行进度，发现异常情况及时向有关领导汇报。

10．由于地质条件或其他原因不能执行所规定的防突措施时，必须立即停止作业，及时向领导汇报。

11．采用远距离放炮时，远距离放炮地点应设在进风侧反向风门之外的避难所内，距工作面的距离不得小于300 米；放炮时，必须停电撤人，设置警戒；放炮员操纵放炮的地点，应配备急救袋或自救器；放炮30 分钟后，方可进入工作面检查。

12．突出的煤应及时清理，以防煤炭自燃引起爆炸。清理突出的煤时，必须按防止再次发生事故的防护措施进行。

13．对突出的孔洞，应充填接顶，并应及时砌碹或注浆封闭孔洞，以防止自然发火。

14．进入有突出危险的采掘工作面必须佩戴隔离式自救器及便携式瓦斯检测报警仪。

15．每次突出发生后，必须进行现场调查，按《防治煤与瓦斯突出细则》的要求作好详细记录、收集有关资料

1）记录突出时间、突出地点、距地表垂深、巷道名称、支护情况、煤层特征、地质构造及邻近层开采情况等；

2）调查突出前的预兆、突出前及突出当时发生的过程，突出后的特征及支架破坏情况等，并向有关领导汇报；

3）调查突出前瓦斯压力大小、正常时瓦斯浓度及突出后瓦斯涌出情况，并向有关领导汇报；

4）绘制突出地点通风系统示意图、突出处煤层剖面图及煤岩柱状图；

5） 调查突出前所采取的防突措施，并附施工图，向有关领导汇报；

6） 填写突出记录卡。记录卡片数据应准确，附图应清晰、并注明有主要尺寸；

7） 强度大于500 吨的突出，必须填写专题调查报告。

16．为了做好防突日常管理工作，应建立“四图版、四台帐、和一卡片”

1） 四图板即瓦斯地质图版、突出煤层采掘工作面动态图版、保护层与被保护层关系图版、现场防突施工图版；

2） 四台帐即突出煤层实际考察的基本参数台帐、煤柱台帐、瓦斯抽放台帐、防突设备仪表使用及完好台帐；

3） 一卡片即发生突出后的煤与瓦斯突出卡片。

17．每年应对全年的突出记录卡片进行整理，为系统总结提供素材。

锚喷支护工作业操作规程

1．执行锚杆支护工的相应规定。

2．不得使用凝结、失效的水泥及速凝剂，以及含泥量超过规定的砂子和石子。

3．支护过程中必须对支护地点的电缆、风水管线、风筒及机电设备进行保护。

4．喷射混凝土前，必须对锚杆、金属网质量进行检查，确保达到规程要求。

5．巷道过断层、破碎带及过老空等特殊地段时，必须加强临时支护，并派专人负责观察顶板。

6．喷浆机运转时，严禁手或工具进入喷浆机内。

7．喷射混凝土注意事项。

1） 一次喷射混凝土厚度达不到设计要求时，应分次喷射，但复喷间隔时间不得超过2 小时，否则应用高压水冲洗受喷面。

2） 遇有超挖或裂缝低凹处，应先喷补平整，然后再正常喷射。

3） 严禁将喷头对准人员。

4） 喷射过程中，如发生堵塞、停风或停电等故障时，应立即关闭水门，将喷头向下放置，以防水流入输料管内；处理堵管时，采用敲击法疏通料管，喷枪口前方及其附近严禁有人。

5） 在喷射过程中，喷浆机压力表突然上升或下降，摆动异常时，应立即停机检查。

6） 喷浆时严格执行除尘及降尘措施，喷射人员要佩戴防尘口罩、乳胶手套和眼镜。

7） 喷射工作结束后，喷层在7 天以内，每班洒水一次，7 天以后，每天

洒水一次，持续养护28 天。

8．喷射混凝土的骨料应在地面拌匀。

9．金属网联网扣距、联网铁丝规格符合作业规程规定。

10．定期进行混凝土强度检测，对不合格的地段必须进行补强支护。

11．锚喷支护前必须做好以下准备工作：

1）备齐锚杆、网、钢带等支护材料和施工机具。

2）检查施工所需风、水、电。

3）执行掘进钻眼工的规定。

4）检查锚杆、锚固剂、水泥等支护材料是否合格。

5）检查临时支护，清理浮煤矸，平整施工场地。

6）按中腰线检查巷道荒断面的规格、质量，处理好不合格的部位。

7）根据中腰线确定锚杆眼的眼位，做出明确标记。

12．喷浆前的准备工作：

1）检查风水管、电缆是否完好，有无漏风、漏水、漏电现象。

2）检查喷浆机是否完好，并送电空载试运转，紧固好摩擦板，防止漏风。

3）检查锚杆安装和金属网铺设是否符合设计要求。

4）输料管路要平直，不得有急弯，接头必须严紧，不得漏风。严禁将非抗静电的塑料管做输料管使用。

5）喷浆前，按中、腰线，检查巷道断面尺寸，清基、挖地槽，并安设喷厚标志。

6）有明显涌水点时，打孔埋设导管导水。

13．锚（网）喷支护操作顺序：

1）备齐施工机具、材料。

2）安全质量检查，处理危岩悬矸。

3）初喷。

4）打锚杆眼。

5）安装锚杆、压网、联网。

6）复喷。

（7） 检查、整改支护质量，清理施工现场。

14．爆破后处理工作面危岩悬矸立即进行初喷等临时支护。过断层破碎带时，应使用金属前探梁作临时支护。

15．打锚杆眼执行锚杆支护工的规定。

16．安装锚杆分别执行锚杆支护工的规定。

17．喷射混凝土：

（1） 配、拌料。

①利用筛子、斗检查粗、细骨料配比是否符合要求。

②检查骨料含水率是否合格。

③按设计配比把水泥和骨料送入拌料机，上料要均匀。

④检查拌好的的潮料含水率，要求能用手握成团，松开手似散非散，吹无烟。

⑤必须按作业规程规定的掺入量在喷射机上料口均匀加入速凝剂。

（2） 喷射。

①开风，调整水量、风量，保持风压不得低0.4 兆帕。

②喷射手操作喷头，自上而下冲洗岩面。

③送电，开喷浆机、拌料机，上料喷浆。

④根据上料情况再次调整风、水量，保证喷面无干斑，无流淌。

⑤喷射手分段按自下而上先墙后拱的顺序进行喷射。

⑥喷射时喷头尽可能垂直受喷面，夹角不得小于70°。

⑦喷头距受喷面保持0.6～1 米；

⑧喷射时，喷头运行轨迹应呈螺旋形，按直径200～300 毫米，一圆压半圆的方法均匀缓慢移动。

⑨应配两人，一人持喷头喷射，一人辅助照明并负责联络，观察顶帮安全和喷射质量。

（3） 停机。

喷浆结束时，按先停料、后停水、再停电、最后关风的顺序操作。

18．喷射工作结束后，卸开喷头，清理水环和喷射机内外部的灰浆或材料，盘好风水管。

19．清理、收集回弹物，并将当班拌料用净或用作浇筑水沟的骨料。

20．喷射混凝土2 小时后开始洒水养护，28 天后取芯检测强度。

21．每班喷完浆后，将控制开关手把置于零位，并闭锁，拆开喷浆机清理内外卫生，做好交接班准备工作。

测尘工作业操作规程

1．测尘工应能使用仪表测定粉尘浓度，并提出控制粉尘的措施意见。

2．认真检查测尘仪器，做到外表清洁、附件齐全、电键或旋转按钮灵敏可靠。使用光电测尘器时，要检查电池电压，当低于使用电压时，应按要求进行充电。

3．根据该班测尘地点和采样数量准备好使用仪表、工具及其附件。

4．使用粉尘采样器测尘时，要事先认真称量采样滤膜。测量时用塑料镊子取下滤膜两面的夹衬纸，然后将滤膜轻放在分析天平上进行称重，并记下重量值、编好号码，再放入滤膜盒内，要求滤膜不得有折皱，滤膜盒盖要拧紧，并置于干燥器内；使用光电测尘仪测尘时，要备有足够的滤膜纸带。

5．下井时应带全仪器、仪表、工具和记录本等。仪器要随身携带，严禁碰撞、挤压，不得让他人代拿或摆弄。

6．注意观察采样地点顶板、运输等情况，以保证工作中的安全，如有隐患必须首先处理。

7．采样时首先调节好所需流量（一般15～30 升/分），并检查保证无漏气，然后取出准备好的滤膜夹，固定在采样器上。

8．采样中应注意保持流速稳定，并根据估计的滤膜上的粉尘重量（一般在1～20 毫克，但不小于1 毫克），来决定采样时间的长短。要详细记录采样地点、作业工艺、样号、流速及防尘措施等，同时记下采样开始和终止时间。

采样持续时间可按下式计算：

$$T=\frac{1000W}{CQ}$$

式中T ——采样持续时间，分钟；

W ——粉尘应达到的重量，毫克；

C ——预计作业面的粉尘浓度，毫克/米^3

Q ——采样时的流量，升/分。

9．采样后，将滤膜固定圈取出，迅速放入采样盒内，要求受尘面向上、不要摇晃振动，然后带回实验室称重、分析。

10．采样后，应将滤膜放在干燥器内干燥1 小时，然后再进行称重；如采样现场有水雾或发现滤膜表面有水珠，湿度过大，要先将滤膜放在60～65 摄氏度的烘干箱内烘干2 小时，然后再放入干燥器内干燥30 分钟，最后再将其置于分析天平上称重1 次，直至恒重为止。应记录所称重量。

11．测尘地点的粉尘浓度按下式计算：

$$C=\frac{W_2-W_1}{QT}\times 1000$$

式中　C ——空气中粉尘浓度，毫克/米^3；

W_2 ——采样后滤膜重量，毫克；

W_1 ——采样前滤膜重量，毫克；

Q ——采样时流量，升/分；

T ——采样持续时间（分钟）。

两个平行样品的粉尘浓度偏差率不超过20％时，为有效样品，并取两者的平均值做为采样地点的粉尘浓度。

两个平行样品的偏差率按下式计算：

$$f=\frac{a-b}{\frac{a+b}{2}}\times 100\ \%$$

式中　f ——两个平行样品的偏差率，%；

a、b ——两个平行样品的粉尘浓度，毫克/米^3。

滤膜在采样前后的称重间隔时间应尽量缩短，以免影响测定结果的准确性。

12．采样地点空气中有油雾时，滤膜要先进行除油。具体步骤：

（1） 将装有120 号溶剂汽油的蒸瓶置于插有量程为200 摄氏度的温度计的坩埚中，连通冷凝装置并接通电炉电源，使油温保持在110 摄氏度左右，最高

不超过120 摄氏度，用清洁的广口瓶收集被蒸馏出来的汽油；

（2） 把3 个称量瓶编号，并倒入已蒸馏好的120 号溶剂汽油；

（3） 用镊子与血管钳将采集的带油雾的滤膜对折3 次，然后用血管钳将折好的滤膜边缘夹紧在第1 号称量瓶中摇动2 分钟，再放入第2 号称量瓶中摇动2 分钟；

（4） 把除过油的滤膜放在清洁的玻璃板上，并用镊子打开滤膜，让汽油挥发，放置30 分钟后称重；

（5） 把除过1 次油的滤膜按上述方法放入第三号称量瓶中再除1 次油，然后打开放置30 分钟，将滤膜上的汽油挥发掉，再称重，直到恒重为止。

13．校正仪器的采样流量和采样时间，并按照仪器的使用说明进行调整。

14．每个测尘地点连续测定的数据不小于3 个，并取其平均值。

15．用快速直读测尘仪测定粉尘浓度时，必须以粉尘采样器测得的浓度为准，对测定的数据要进行换算。

16．选择测尘位置时应注意以下问题

（1） 采样地点设在回风侧；

（2） 采取高度在人的呼吸带，一般为1.5 米左右；

（3） 在掘进工作面采样时，应在巷道未安装风筒的一侧距装岩（煤）、打眼或喷浆等地点4～5 米处进行；

（4） 在机械化采煤工作面采样时，应在采煤机回风侧、距采煤机10～15 米处进行；

（5） 采煤工作面多工序同时作业时，应在回风巷距工作面回风口10～15 米处采样；

（6） 在转载点采样时，应在其回风侧距转载点3 米处进行；

（7） 在其他产尘场所采样时，在不妨碍工人操作的条件下，采样地点应尽量靠近工人作业的呼吸带。

17．测尘时，仪器的采样口必须迎向风流。

18．对测尘开始时间的要求是：对于连续性产尘作业，应在生产达到正常状态5 分钟后再进行采样；对于间断性产尘作业，应在工人作业时采样。

19．要及时将每次的测尘记录填入台帐。

20．测尘完毕后，要填写粉尘测定结果报告表，月底做好本月粉尘浓度测定报告表，并及时上报。要按照规定定期绘制粉尘浓度曲线图。

21．使用粉尘采样器测尘时，若采样后的滤膜被污染或粉尘失落应作废、重新采样；由于滤膜不耐高温，在55 摄氏度以上的采样现场不宜采用。

锚索支护工作业操作规程

1．锚索支护工要熟悉锚索支护原理，锚索结构及主要技术参数；熟悉作业地点环境，能够熟练使用支护工具，熟悉锚杆机性能、结构和工作原理，并能排除一般故障，并做好使用前后的检查和保养。

2．锚索支护材料要符合施工措施的规定。

3．采用树脂锚固时，最小锚固长度要≥1.5 米。

4．单根锚索设计锚固力应大于200 千牛。

5．检查施工地点支护状况，严防片帮、冒顶伤人。在有架空线巷道内作业时，要先停电。

6．打锚索眼时，要注意观察钻进情况，有异常时，必须迅速闪开，防止断钎伤人，钻机5 米以内不得有闲杂人员。

7．锚索张拉预紧力应控制在80～100 千牛，锚索安装48 小时后，如发现预紧力下降，必须及时补拉。张拉时如发现锚固不合格，必须补打合格的锚索。

8．服务年限10 年以上锚索需注浆防锈。采用425 号普通硅酸盐水泥，注纯水泥浆，水灰比为0.45～0.5。注浆压力0.5～1 兆帕。如钻孔漏浆，需反复注浆，每次注浆间隔约6 小时，也可隔天注浆。

9．巷道支护高度超过3 米，或在倾角较大的上下山进行支护施工，必须有脚手架或搭设工作平台。

10．钢铰线旋向应与搅拌工具旋转方向相反。

11．施工前，要备齐钢绞线、锚固剂、托盘、锚具等支护材料和锚杆打眼机、套钎、锚索专用驱动头、张拉油缸、高压油泵、液压剪、注浆泵等专用机具以及常用工具。

12．准备好施工所需风、水、电。

13．锚杆钻机打眼前进行以下检查：

1）检查所有操作控制开关，所有开关都应处在“关闭”位置。

2）检查油雾器工作状态，确保油雾器充满良好的润滑油。

3）清洁风水软管，检查其长度及与锚杆机连接情况。

4）检查锚杆机是否完好。

5）检查是否漏水，及时更换水密封。

6）安装钻杆前检查钻头是否锋利，检查钻杆中孔是否畅通，严禁使用弯曲的钻杆打眼。

14．张拉锚索前，检查张拉油缸、油泵各油路接头是否松动。

15．锚索支护工必须按以下顺序进行操作：

1）备齐机具及有关材料。

2）检查并处理工作地点的隐患。

3）检查施工所需风、水、电。

4）打锚索钻孔及注浆孔。

5）组装锚索。

6）安装、锚固锚索。

7）张拉锚索。

8）注水泥浆。

9）清理现场。

16．打锚索眼

1）敲帮问顶，检查施工地点围岩和支护情况。

2）根据锚孔设计位置要求，确定眼位，并做出标志。

3）检查和准备好锚杆钻机、钻具、电缆及风水管路。

4）必须采取湿式打眼。

5）竖起钻机把初始钻杆插到钻杆接头内，观察围岩，定好眼位，使锚杆机和钻杆处于正确位置。钻机开眼时，要扶稳钻机，先升气腿，使钻头顶住岩面，确保开眼位置正确。

6）开钻。操作者站立在操作臂长度以外，分腿站立保持平机。先开水，后开风。开始钻眼时，用低转速，随着钻孔深度的增大，调整到合适转速，直

到初始锚孔钻进到位。

①在软岩条件下，锚杆机用高转速钻进，要调整支腿推力，防止糊眼。

②在硬岩条件下，锚杆机用低转速钻进，要缓慢增加支腿推力。

7） 退钻机，接钻杆，完成最终钻孔。

8） 锚索眼必须与巷道面垂直，眼深误差为±50 毫米，偏差为±150 毫米。

9） 锚索打眼完后，先关水，再停风。

10） 按要求打注浆孔。

17．组装锚索。按设计长度截取钢绞线，用钢刷除去钢绞线表面浮锈，锚索不注浆时在自由段涂防锈油脂。

18．安装、锚固锚索

1） 检查锚索眼及注浆孔质量，不合格的及时处理。

2） 把锚索末端套上专用驱动头、拧上导向管并卡牢。

3） 将树脂药卷用钢绞线送入锚索孔底，使用两块以上树脂药卷时，按超快、快、中速顺序自上而下排列。

4） 用锚杆打眼机进行搅拌，将专用驱动头尾部六方插入锚杆机上，一人扶住机头，一人操作锚杆机；边推进边搅拌，前半程用慢速后半程用快速，旋转约40 秒。

5） 停止搅拌，但继续保持锚杆机的推力约1 分钟后，缩下锚杆机。

19．树脂锚固剂凝固1 小时后进行张拉和顶紧上托盘工作。

1） 卸下专用驱动头和导向管，装上托盘、锚具，并将其托至紧贴顶板的位置，把张拉油缸套在锚索上，使张拉油缸和锚索同轴，挂好安全链，人员撤开，张拉油缸前不得有人。

2） 开泵进行张拉并注意观察压力表读数，分级张拉，分级方式为0→30 千牛→60 千→90 千牛→130 千牛。达到设计预紧力或油缸行程结束时，迅速换向回程。

3） 卸下张拉油缸，用液压剪截下锚索外露部分。

20．锚索注浆防锈。从注浆孔用排气注浆法，把锚孔剩余段一次灌注。

洒水灭尘工作业操作规程

1．洒水灭尘工应能安装维护防尘管路、防尘设施进行防尘、灭尘。

2．下井前应准备好所用工具和器材。

3．采掘工作面的洒水灭尘工作应指定专人从事或由采掘工兼任。具体要求是

1） 采掘工作面机组均要设内外喷雾装置，并确保正常使用，发现不正常要及时进行修理；

2） 炮采工作面和掘进工作面，放炮前必须洒水灭尘；

3） 在放炮和机组割煤过程中，必须打开水幕净化风流；

4） 坚持使用水炮泥和湿式钻眼法。

4．冲刷巷道积尘和刷白巷道的操作如下

1） 刷白巷道的人员，要穿雨衣，戴口罩、防护眼镜和橡皮手套等进行工作；

2） 巷道刷白前，应先将巷道积尘冲刷干净；

3） 冲刷或刷白运输巷道时，应事先与运输调度联系，并在冲刷地点里外分别设岗，观察行人和车辆，当人员或车辆通过时，停止冲刷。冲刷或刷白架线电机车巷道时，应事先与有关部门联系，切断架线电源，并挂上“有人工作，禁止送电”的停电牌，然后再开始工作。使用刷白冲刷机工作时，则无须停电；

4） 冲刷和刷白工作要顺着风流进行。

5．洒水灭尘或刷白巷道前，先检查工作地点支架、顶帮等，如有隐患应首先进行处理，并遮盖好附近的机电设备、管线和风筒。

6．按照规定时间对巷道进行冲刷和刷白。

人力推车工作业操作规程

1．在电机车运输巷道推车时，必须经井下运输调度站同意，并按调度指示推车。若推车中途掉道或遇特殊情况不能按时行车时，要尽快与调度站联系。

2．人力推车时，必须遵守下列规定：

1） 一次只准推一辆车。严禁在矿车两侧推车。同向推车的间距，在轨道坡度小于或等于5 %时，不得小于10 米；坡度大于5 ‰时，不得小于30 米。若前车停时，要立即发出警号通知后车。

2） 推车时必须时刻注意前方。在开始推车、停车、掉道、发现前方有人或有障碍物、从坡度较大的地方向下推车，以及接近岔道、弯道、巷道口、风门、硐室出口时，都必须发出警号。

3） 推车应匀速前进，严禁放飞车，不准蹬、坐车滑行。

4） 巷道坡度大于7 ‰时，严禁人力推车。

3．在车场或错车道存车时，矿车不准压道岔。

4．在单轨道上推车，要确认对方没有车辆推过来时才准发车，两人以上推车时，要同进同出，以免发生误撞。在双轨道上推车时，检查另一轨道上的车辆是否有超宽物料。

5．临时停车处理障碍物时，必须提前发出警号，把矿车停稳挡好，并在矿车两端10 米处设阻挡物。

6．在巷道内推车时，严禁用肩扛车。

7．在平车场接近变坡点推车时，必须检查挡车设施是否关闭。

8．推车前，应认真巡视路线，检查轨道及道岔，清除沿途障碍物，确保线路畅通无阻。

9．推车前，应将后面的矿车用木楔稳住。

10．按以下顺序进行操作：

1）检查熟悉推车路线。

2）检查车辆状况。

3）推车。

11．推车时应在矿车后方推车，不准在车前拉车和手把车沿推车，并注意防止巷道两帮或风门等物体挤伤人。

12．推车工必须头戴矿灯，集中精力，注意前方，严禁低头推车。

13．在弯道推车时，用力要里带外推，以防掉道。

14．推车通过非自动风门时，应先减速、后停车、再开门，通过后立即关闭风门。若通过一组风门时，要做到一开一关，不准同时打开。不准用矿车碰撞风门。

15．推车过道岔时，要在减速停车后，再扳道岔，过道岔后应将道岔扳回原位。

16．推到位置的矿车，应挂好钩或用木楔稳住。

17．在能自行滑动的坡度上停放车辆时，必须用可靠的制动器或木楔稳住，否则不准停放。

18．使用V 型矿车运输，车厢的固定销要挂牢，翻车卸煤（矸）时，头和手要迅速离开。向倾斜小眼翻车卸煤（矸）时，要有防止矿车坠入的挡车设施，翻车人员站稳后再翻车卸煤（矸），以防滑入斜巷内。

19．处理掉道矿车必须遵守下列规定：

1）有专人指挥。

2）将矿车稳住，先抬一头上轨，后抬另一头复位。

3）用铁轨、撬杠使矿车复位时，应注意自身及他人安全。

4）用机械复位时，严禁生拉硬拖矿车。

20．停止作业时，空、重车要分别停在空、重车道上，不准把矿车停留在中途巷道中。

21．沿途浮矸杂物应清理干净，以保持线路畅通。

煤层注水工作业操作规程

1．煤层注水工负责打注水钻孔、封孔和注水等工作。

2．下井前应带齐所用的各种设备、材料、配件，并保证完好。装车时，要捆绑牢固，防止运输过程中发生事故或损坏设备、材料和配件等。

3．安装钻机和注水泵前，首先检查安置地点的安全情况，应在隐患处理好后再进行安装。

4．在回采工作面运输机巷或回风巷采用长孔注水时，应根据设计规定确定钻孔的位置，并在现场做出标志。

5．封孔用的水泥砂浆凝固后或封孔器安置好后，立即注水。

6．注水有动压和静压两种方式，应按选定的注水参数（即注水压力和注水量）施工。

注水量一般以另一侧巷道上煤壁湿润为宜，或使煤层的全水分含量达到规定的要求。

7．注水孔超前回采工作面的距离一般为40～100 米，即注水要在正常的地压区段内进行。

8．采用并联多孔注水时，一次注水2～3 个孔。为使各孔注水量平衡，应尽量采用分水器连接各注水孔；如果无分水器，应将注水泵安设在几个注水孔中间，尽可能缩小各注水孔之间的压力差。如发现某一孔泄水，即该孔流量急剧增大，要及时停止这一钻孔的注水。

9．泵的出水口处应安设三通，使出水管同注水管和回水管相连。在回水管上安装调压阀门，以调节注水管的压力和流量；调节阀前高压侧要安装压力表，以观测压力的变化，并用高压胶质软管和注水孔相接。高压侧禁止用一般管子，以免发生崩管事故。

10．在注水过程中，每班要做好记录，记录当班的注水压力、流量、注水

的孔数、当班注水量等，升井后整理好，记入台帐。

11．注水泵启动前，要认真检查连接装置、封孔器、高压水表、分流器的连接牢固情况和吸水管头滤网的完好情况，发现问题及时处理。

12．泵启动后，要注意倾听泵的声响，观察其运转情况，发现问题停机检查。

13．观察泵的排水量，并做好一定压力下的排水量记录和当班排水量的记录。

14．在注水过程中，认真观察分析排水量、压力与煤体吸水量等参数间的变化关系，适当地运用低流量进水，缓慢湿润煤体，掌握煤体注水的湿润规律。

15．在注水过程中，要掌握好压力与水量的变化关系，采用高压脉冲注水、中压湿润煤体，不允许采用长期高压急进注水。

16．注水时，泵缸孔及中间体的密封处不应有严重滴漏现象；否则应停泵检查原因，可适当旋紧调压螺栓，以压紧密封圈制止滴漏。密封圈决不可压紧过度；否则会使栓塞摩擦过大，影响零件和泵体发热，发热程度可从调压螺栓的升温状况进行观察。

17．如果泵的排水量不足，应首先检查排气是否正常，然后检查阀孔中的密封是否严密或弹簧是否损坏，发现问题应及时调整或更换。

18．观察压力时，稍微旋转安全阀下部的水轮，将高压针形阀打开即可，但不要打的过大，以免造成压力表的指针剧烈震动甚至损坏。

19．注水泵严禁无水运行。

20．水泵润滑油更换新油的时间要求是：新泵先在不加压的情况下，运转8 小时，然后更换新油一次；再进行分级加压 （级差为20 ×9.81 ×104 帕，每级运转2 小时，直至额定压力） 运转，运转后重新换油一次；工作10 天后，再重新换油一次；以后每隔一个月更换新油一次。运转中应保证有足够的润滑油。

人力运料工作业操作规程

1．装卸和运送物料时，必须按作业规程要求的物料规格、品种、数量进行。

2．在架线巷道装卸、运送物料时，必须注意人员或物料不要碰触架空线，或采取相应安全措施。

3．在平巷装卸时，必须先用木楔将矿车稳住。

4．在斜巷装卸时，不准摘绳；在斜巷卸料时，必须待车停稳后在料车下方安设防止物料下滑的设施，否则不准卸料。

5．运料时，注意不要刮碰支架和电器设备及管、线。

6．在有运输机的巷道内搬运材料时，要和司机联系好。人行道安全间隙不符合要求或跨越运输机时，必须停机搬运。

7．推料车过风门时，必须开一关一，不得同时打开，也不准用车撞门。

8．斜巷运料时，人员要躲开物料下方，避免物料滑落伤人。

9．小立眼运料时，必须捆紧拴牢，眼内不准行人，下口设好警戒，严禁往下自溜物料。

10．装运超高、超宽、超长、超重物料时，必须使用专用车辆并制定专门措施。

11．选好搬运路线，清除障碍，选择合理的搬运方法，安排搬运人员并分工明确。

12．按以下顺序进行操作：

1）检查熟悉推车路线。

2）检查车辆状况。

3）装料。

4）推车。

5）卸料。

13．两人以上装卸时，必须互叫互应，行动一致，要先起一头或先放一头，做到轻起轻放，不准盲目乱扔，以防物料弹落伤人或砸坏设备。

14．同车内的物料长短应一致，否则必须长料在下、短料在上。长短料插穿时应按运行方向前低后高，并必须用绳索或铁丝捆绑牢固。

15．卸料前先清理环境，防止卸料砸坏电器设备及管、线，以及砸飞他物伤人。

16．堆放物料时，要按品种、规格分类码放整齐平稳，料堆要下宽上窄，并要保证行人行车宽度和通风断面。

灌浆工作业操作规程

1．灌浆工负责操作泥浆泵等机具给采空区和火区注浆。

2．制浆前所用各种设备应完好；各阀门应处在正确的开关位置；供水系统应畅通；照明设备应齐全；各岗位人员应到齐上岗。

3．制黄泥浆前应将冲土用的水枪放到合适位置，并连接好供水管路。

4．制浆前，首先将浆池底清理干净，将遗存的脏杂物清扫出去，关闭下浆孔、泄水孔闸门。

5．用水枪冲土时，水枪操作人员要不断摆动水枪；采土要均匀，使冲下的土充分湿润，防止大块土进入泥浆池。

采土结束后，将水枪及管路中的水放净，并放到固定的地方，以便下次再用。

6．开动搅拌机进行搅拌的同时用比重计检查泥浆浓度，并调整到要求的水土比。

7．下浆孔要提前设置好篦子，灌浆过程中要随时清理草根、树皮、石子及其他脏物，防止下浆时堵孔、堵管。

8．制备矸石浆时，各岗位工作人员必须配合好，各环节之间必须有联系信号。

9．机器开动后，各岗位工作人员必须密切观察机器运转情况。发现异常情况应立即发出停机信号，其他岗位工作人员接到停机信号后应立即停机；待故障排除发出开机信号后，再开机。

10．带式输送机不准带负荷启动或停机；破碎机、球磨机的给料要均匀，加水要适度，球磨机出口矸石的最大直径不得超过6 毫米。

11．输送机司机发现输送机上有大块矸石、木料、杂物时，应立即停机清除，以防止堵口或损坏破碎机、球磨机。

12．球磨机司机要注意掌握给料速度、轴承温升、供水大小等，不得长时间开空车或超负荷运转。

13．搅拌机司机要注意运行中的搅拌料的高低程度，负荷要均匀。反向运行时必须先停转，然后再启动。

14．制浆人员要时刻注意设备运转情况，当设备运转出现异常时要立即停机，进行检查处理。

15．接到井下准备灌浆的电话后，首先给水冲洗管路（或钻孔），当井下第二次来电话通知井下管路流水已畅通时，方可开始灌浆。

16．接到井下停浆电话后，要立即关停搅拌机，并关好灌浆管路的阀门，然后给水冲洗管路（冲洗时间一般不少于20 分钟），清理、冲刷灌浆池。冬季要把水枪和管路中的水放净。

17．工作结束后，要核实本班灌入的实土量（或矸石量），并将本班工作情况详细记入“灌浆日志”，及时交给班长或送交指定地点。

18．下班前应做好场地整理工作，并按规定要求管理好设备，保持贮水池有足够的水量。

19．灌浆工要了解工作范围内的管路系统（包括管径、接头方式、阀门型号及安装地点等）；准备管钳、扳手、丝锥、钳子、铁丝等工具材料。

20．灌浆工到达工作地点后，首先检查管路系统状况，发现问题及时处理；然后检查灌浆地点的顶、帮支护情况，有不安全因素要立即处理，处理不了的要汇报区队领导，禁止蛮干。

21．准备工作就绪后，打开闸门，用电话与制浆站联系，先要清水，待管路畅通后，第二次打电话要浆，并根据本班工作量及区队布置的任务确定注浆量。

22．应先由瓦斯检查员检查工作地点的瓦斯、二氧化碳、一氧化碳、温度等，符合有关规定时，再进入工作地点。根据区队值班人员安排的灌浆孔号及每个钻孔应灌的浆量进行作业。

23．灌浆前，先进行冲孔，水量应逐渐加大，每孔冲水时间一般不少于20分钟。进水畅通后安上灌浆管，将各处闸阀打开并记下流量计的读数，然后向制浆站要浆。

24．灌浆期间，灌浆工应密切注意管路及各处阀门的情况，发现堵孔或管路漏浆时，应首先通知井上停止下浆，同时派人关闭上一道阀门，然后进行处理。正在灌浆的钻孔，如发现进浆不正常，应暂停灌浆进行给水。

25．班中倒孔时，必须先打开改灌钻孔的阀门，然后关闭欲停灌钻孔的阀门。人员应站在孔口两侧，禁止面对孔口。

26．灌浆时，不要在高压胶管附近停留，以防止管子崩坏伤人。

27．尽量在无浆水的情况下拆管子，特殊情况需在有浆水的情况下拆管子时，平接的先松下方的螺丝、吊挂的管子先松靠帮的螺丝，并用胶皮等盖住法兰盘，防止喷水伤人。

28．灌浆的钻孔，无阀门控制时要用闸板（盖子）或木楔子将孔口堵好。

29．灌浆过程中要做好下列检查

（1）检查泄水处出水的大小、水温的高低，有害气体等，并做好记录；

（2）检查泄水闸门完好情况、水沟的畅通情况等。

30．每个工作班在下班前，必须先通知地面制浆站停止下浆，然后将管内存浆全部灌入钻孔内。钻孔停止灌浆时应用水冲孔，冲孔时间一般不少于20分钟（先小水后大水），冲孔后将各处管路、阀门等处理好。

31．在回风系统灌浆时，必须随身携带瓦斯检测仪或瓦斯检定器，应连续检查工作区域内瓦斯情况，随时检查二氧化碳情况。

32．洒浆前，在确认胶管和输浆管连接严密牢固后，打开主管路（工作面顺槽内）的阀门，用电话同制浆站联系要水，水流畅通后再要浆。

33．在综采工作面洒浆时，应注意以下问题

（1）应在支架下方沿工作面倾向铺设软管，每隔2～3个支架安设一个三通阀门，每个三通阀门处接一根1～2米的短管伸入架子后尾处；

（2）洒浆过程中，应有专人看守管路和阀门，有异常情况时立即关闭阀门；

（3）工作面看守小阀门的人员，在泥浆到达工作面以后，应注视现场，并不断摆动管子，以洒满所有角落、不留死角，将浮煤全部覆盖后方可开动下一级阀门（每次开阀数量一般2～4个）。洒到距工作面下端30米时，应通知制浆站停止送浆，然后浆管内所存泥浆全部放完。管子内不应存浆，并用水冲

管，先小水后大水；

4） 工作结束后应将阀门关严，在检查管路无其他情况后方可离开现场。

5） 工作面洒浆一般应每个循环进行一次。

34．在普采工作面洒浆时，应注意以下问题

1） 洒浆人员要站在顶板完好的安全地带，如遇顶板不好或有悬矸时，要处理好；

2） 工作面洒浆管由上出口铺到工作面下出口。洒浆时，约每隔20 米站一个人拉管子；

3） 应沿工作面自上而下由采空区向外均匀地洒浆，以保证冒落的矸石被泥浆均匀覆盖；

4） 每1～2 个循环洒一次浆。

35．放顶前，应沿回风巷在采空区预先铺好灌浆管，灌浆管末端距采煤工作面煤壁保持10～15 米的距离。

埋管可用50 毫米的钢管，钢管上要有拉管用的拉头。

36．采煤工作面放顶后，灌浆人员用电话通知制浆站开始送浆；运输巷有水流出时，即认为采空区已灌好浆，这时方可停止灌浆。

37．随着采面推进应及时拉出埋管，拉管时必须将绳套子牢固地固定在埋管的拉头上，要求各根绳子的长短一致、受力均匀，待所有工作人员撤到绞车以外的安全地带后，再开动绞车向外拉管。

38．开工前应检查使灌浆设备及管路完好，运转正常、润滑油充足等。

39．灌浆时，泥浆要均匀、沙泵运转应正常，遇碹缝跑浆时要及时堵塞。

如果沙泵距泥浆地点较远，应设直通电话。

40．看钻孔人员根据钻孔压力大小负责发出开灌或停灌通知；制浆人员负责掌握水量大小及泥浆浓度。

41．碹后灌浆时，浆管上口要超过碹顶最凸出位置，碹顶越空，管口位置越高。

42．停浆后，要用清水冲洗沙泵和管路，冲洗时间长短应根据灌浆地点远近而定。

43．无论是洒浆、还是灌浆，上井后都必须将当班的工作情况向区队值班

人员汇报，并将灌浆量及其他情况记入“灌浆日志”。

44．地面无制浆池，下浆浓度不好测定时，要在井下出浆口定期取样测量泥浆浓度。

变　(配)　电所值班员作业操作规程

1．班前不准喝酒，严格执行交接班制度，坚守工作岗位，上班时不做与本职工作无关的事情，严格遵守本操作规程及有关规程规章的规定。

2．严格遵守岗位责任制、工作票和操作票制度、工作许可制度、工作监护制度及工作终结制度等有关制度。

3．倒闸操作必须执行唱票监护制，一人操作，一人监护。重要的或复杂的倒闸操作，由值班长监护，由熟练的值班员操作。

4．操作前应先在图板上进行模拟操作，无误后再进行实际操作。操作时要严肃认真，严禁做与操作无关的任何工作。

5．操作时必须执行监护复诵制，按操作顺序操作。每操作完一项做一个“√”记号，全部操作完后进行复查，无误后向调度室或有关上级汇报。

6．进行送电操作时要确认该线路上所有的工作人员已全部撤离，方可按规定程序送电。

7．操作中有疑问时，不准擅自更改操作记录和操作票，必须向当班调度或值班长报告，弄清楚后再进行操作。

8．用绝缘棒分合开关或经传动杆机构分合开关时，均应戴绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台上。雨天在室外操作高压设备时，绝缘棒应有防雨罩，雷雨天气禁止倒闸操作。

9．严禁带负荷停送刀闸 (或隔离开关)，停送刀闸 (或隔离开关) 要果断迅速，并注意刀闸是否断开或接触良好。

10．装卸高压熔断器时，应戴护目眼镜和绝缘手套，必要时可用绝缘夹钳，并站在绝缘垫或绝缘台上。

11．电气设备停电后 (包括事故停电)，在未拉开开关和做好安全措施以前，不得触及设备或进入遮栏，以防突然来电。

12．凡有可能反送电的开关必须加锁，开关上悬挂“小心反电”警示牌。

13．严禁使蓄电池过充、过放电。

14．变（配）电所内不得存放易燃易爆物品，不得有鼠患，变（配）电室无漏雨现象。

15．值班员上岗后应按照以下内容进行交接班，并做好记录：

1）检查电气设备上一班的运行方式、倒闸操作情况、供配电线路和变电所设备发生的异常情况。

2）了解上一班发生的事故、不安全情况和处理经过，因事故停止运行不准送电的开关。

3）了解上一班内未完的工作及注意事项，特别是上一班中停电检修的线路、有关设备情况。尚未结束的工作，仍有人从事电气作业的开关、线路及作业联系人。

4）阅读上级指示、操作命令和有关记录。

5）检查各线路的运行状态、负荷情况、设备状况、电话通讯是否正常。

6）检查仪器仪表、保护装置是否正常。

7）清点工具、备件、消防器材和有关技术资料。

8）接班人员应在上一班完成倒闸操作或事故处理、并在交接班记录簿上签字后方可接班。

16．停电倒闸操作按照断路器、负荷侧开关、电源侧开关的顺序依次操作，送电顺序与此相反。

17．值班员负责监视变（配）电所内外电气设备的安全运行情况，重点监视以下内容：

1）电气设备的主绝缘如瓷套管、支持瓷瓶应清洁、有无破损裂纹、异响及放电痕迹。

2）电气设备的油位、油色应正常，无漏油、渗油现象。

3）电气设备电缆、导电排的接头应无发热、变色、打火现象。

4）油开关、变压器温度应正常，油箱内无异响。

5）电缆头无漏胶、渗油现象。

6）仪表和信号指示、继电保护指示应正确。

1）电气设备接地系统、高压接地保护装置和低压漏电保护装置工作正常。

18．值班期间应做好以下工作：

1）接受调度指令，做好录音和记录。

2）观察负荷变化、仪表指示，定时抄表并填好记录。

3）巡视设备运行情况，并按规定做好记录。

19．倒闸操作：

1）倒闸操作必须根据调度和值班负责人的命令倒闸。受令人复诵无误做好录音后执行。

2）倒闸操作时操作人要填写操作票。每张操作票只准填写一个操作任务。操作票应用钢笔或圆珠笔填写，且字迹工整清晰。

3）操作人和监护人按操作票顺序先在模拟图板模拟操作无误后经值班长审核签字后再执行实际操作。

20．操作票应包括下列内容：

1）应分、合的断路器和隔离开关（刀闸）。

2）应切换的保护回路。

3）应装拆的控制回路或电压互感器的熔断器。

4）应装拆的接地线和接地开关。

5）应封线的断路器和隔离开关（刀闸）。

6）操作票应编号，按顺序使用。作废的操作票要盖“作废”印章。已操作的操作票盖“已执行”印章。

21．进行倒闸操作前后应检查下列内容：

1）分、合的断路器和隔离开关（刀闸）是否处在正确位置。

2）各仪表、保护装置是否工作正常。

3）解列操作时应检查负荷分配情况。

4）检验电压，验明有无电压。

22．停送电倒闸操作按上述操作顺序规定进行。操作单极隔离开关（刀闸）时，在室内先拉开中间相隔离开关（刀闸），在室外先拉开顺风隔离开关（刀闸）。合闸时与此相反。

23．维护人员从事电气作业或处理事故时，值班员在值班长的领导下做如下工作：

1） 停电：将检修设备的高低压侧全部断开，且有明显的断开点，开关的把手必须锁住。

2） 验电：必须将符合电压等级的验电笔在有电的设备上验电并确认验电笔正常后，再对检修设备的两侧分别验电。

3） 放电：验明检修的设备确无电压后，装设地线，先接接地端，后将地线的另一端对检修停电的设备进行放电，直至放尽

电荷为止。

4） 装设接地线：使用符合规定的导线，先接接地端，后接三相短路封闭地线。拆除地线时顺序与此相反。

①装拆地线均应使用绝缘棒或戴绝缘手套。

②接地线接触必须良好。

③接地线禁止在三相上缠绕。

5） 悬挂标志牌和装设遮栏。

①在合闸即可将电送到工作地点的开关操作把手上，必须悬挂“有人工作，禁止合闸”的警示牌，必要时应加锁；

②部分停电时，安全距离小于规定距离的停电设备，必须装设临时遮栏，并挂“止步，高压危险！”的警示牌。

24．准备受电：

1） 断路器操作机构及跳闸机构应处于完好状态。

2） 隔离开关及母线应无异常。

3） 变压器瓷瓶应无裂纹，接地应完好，端子接线应紧固，油色、油标正常。

25．受电：

1） 合上电源的隔离开关及断路器。

2） 合上变压器一次的隔离开关及断路器，观察变压器空载运行应正常。

3） 合上变压器二次隔离开关及断路器。

26．送电：

1）配出线开关操作机构及跳闸机构应处完好状态。

2）合上配出线的隔离开关及断路器。

27．停电：

1）断开配出线的断路器及隔离开关。

2）断开变压器二次断路器及隔离开关。

3）断开变压器一次的断路器及隔离开关。

4）断开电源的断路器及隔离开关。

28．低压馈电开关操作如下：

1）低压馈电开关停电时，在切断开关后，实行闭锁，并在开关手柄上挂上“有人工作，禁止合闸”警示牌。

2）低压馈电开关送电时，取下开关手柄上的“有人工作禁止合闸”牌后解除闭锁，操作手柄，合上开关。同时，观看检漏继电器绝缘指示，当指针指示低于规定值时，必须立即切断开关，责令作业人员进行处理或向调度室及有关人员汇报，严禁甩掉漏电继电器强行送电。

29．发生人身触电及设备事故时，可不经许可立即断开有关设备的电源，但事后应立即向调度及有关领导汇报。

30．在供电系统正常供电时，若开关突然跳闸，不准送电，必须向调度室和有关人员汇报，查找原因进行处理，只有当故障排除后，才能送电。

31．值班人员必须随时注意各开关的继电保护、漏电保护的工作状态，当发生故障时应及时处理，并向有关部门汇报，做好记录。

32．发生事故时，可采取措施做应急处理后再进行报告。

33．倒换受入电源。

1）备用电源开关操作机构及跳闸机构应处于完好状态。

2）合上备用电源的隔离开关及断路器。

3）拉开原受入电源的断路器及隔离开关。

34．变压器并列。

1）参加并列运行的变压器应完好，变压器参数应符合并列运行要求。

2）一、二次开关及跳闸机构应处于完好状态。

3）合上一次的隔离开关及断路器。

4）合上二次的隔离开关及断路器。

35．变压器解列。

1）注意负荷情况能否适合单台运行，如不行，应先调整负荷。

2）拉开变压器二次断路器及隔离开关。

3）拉开变压器一次断路器及隔离开关。

4）变压器需解列运行时必须先拉开二次母联断路器及隔离开关，再拉开一次母联断路器及隔离开关。

5）观察负荷分配及仪表指示是否正常。

36．按要求及时、清晰、完整、正确地填好各种记录。并将工具、记录及其他用品摆放整齐。

37．巡视室内外，对未完成的工作做详细记录、并向接班人交待清楚。

二小时氧气呼吸器作业操作规程

1．二小时氧气呼吸器是一种与外界空气隔绝的呼吸保护器具。

主要用于军事化矿山救护队队员的备用呼吸器，也可用于其他工矿企业中受过专门训练的人员在有害气体环境中佩用进行工作。

2．二小时氧气呼吸器为小队集体装备，要求固定人员进行保管，在每次使用完或每隔2～3 天，用呼吸器检验仪对各部件进行检查，使之达到战斗标准，确保各项技术性能完好。

3．小队进入任何作业环境，必须携带该装备，保证队员在四小时呼吸器发生故障和抢救伤员时使用。

4．佩用二小时氧气呼吸器时，需在更换者有自主呼吸的情况下，3 人密切配色，严防配合不当而造成伤害。

5．小队在执行任务途中或现场作业时，二小时氧气呼吸器保管者要随身携带该呼吸器或尽可能将它存放在接近工作现场的明显地点，以备急用时迅速更换和佩戴。

6．救护指战员在灾区如发现四小时氧气呼吸器发生故障，自我失去控制能力，应当迅速发出援救信号，坐下来等待佩戴二小时氧气呼吸器。

7．当小队行驶或工作时，如听到援救信号，并确认四小时氧气呼吸器发生故障，二小时氧气呼吸器保管者应迅速赶到更换者前面（面对更换者），后面1 名队员立即蹲下，用膝盖顶住换者背部，扶正头部稍向后仰。

8．立即脱去更换者矿帽，解开胫带，脱去四小时氧气呼吸器口具（要求绕过头顶）。同时，二小时氧气呼吸器保管者从仪器包内取出呼吸器，解开捆扎背带，迅速打开氧气瓶，按手动补气阀，使排气阀顶住杠杆，排出原气囊内的废气。

9．拔掉口具塞，将胶皮面具翻过来，右手拿住面具，用大拇指和十指将

面具上部分开与换者头部同宽。此时，面具下部挂到换者下额上，同时脱去四小时氧气呼吸器口具，拇指和十指用力向后推，使面罩翻回原来形状，戴到换者头部。

10．面具带上后，立即按手动补气阀，使面具与脸部有限空间内迅速充满氧气，后者校正并检查面具佩戴情况，使之达到标准要求。

11．后面1 名队员为换者戴上矿帽。二小时氧气呼吸器保管者解开四小时呼吸器腰带，将换者双臂向后背，脱去四小时氧气呼吸器。

12．将二小时氧气呼吸器斜挎在换者左肩，仪器在右腋下，扎上腰带，让其原地休息，待恢复正常后，扶起行走，全小队退出灾区。

13．将面具戴好，然后进行几次深呼吸，观察呼吸器内部件是否完好，最后确认各部件正常方可进入灾区工作。

14．二小时氧气呼吸器佩用后应随时注意氧气压力消耗情况，不得随便去掉面罩，待确认进入新鲜风流中方可去掉呼吸器。

15．二小时氧气呼吸器使用时间应严格控制在2 小时以内。

16．使用过程中无特殊情况，不得任意按动手动补气阀。

17．二小时氧气呼吸器的检查应严格按照四小时氧气呼吸器前5 项检查标准实施。

18．救护队返回驻地后对呼吸器的管理是极其重要的一项工作。无论早晚或疲劳程度如何，均应首先将呼吸器恢复到战斗准备状态。

1） 使用过的清净罐要更换药剂 (氢氧化钙) 。清净罐在一般情况下不得进行清洗，以免加快腐蚀；

2） 氧气瓶要重新充气，保证在180 个大气压力或15 兆帕；

3） 对气囊、面具、呼吸软管要进行清洗、消毒；

4） 对外壳的污泥、灰尘要清洗干净，检查有无损坏。清洗时减压器要防止水分侵入，以免造成内部生绣失灵；

5） 对使用中存在或发现的疑问要提出修理或重新检查；

6） 在安装各部机件时，要检查各接头垫圈是否存在及好坏程度；

7） 在清洗各部件时，严防碰撞，避免损坏，造成气密不良；

8） 在检查时应当用双手拉面具，看是否有破口现象，有破口应及时更换

和修补。

19．二小时氧气呼吸器及备件应避免日光的直接照射，以免橡胶件硬化。

20．二小时氧气呼吸器与人体器官发生直接关系，因此要保持清洁，仪器应放置在不易遭到灰尘的地方，以免有害身体健康。

21．二小时氧气呼吸器严禁沾染油脂。

22．保管室内温度保持在 +5 ～ +30 ℃之间，相对湿度在40 %～80 %，呼吸器距离取暖设备不小于1.5 米，空气中不应含有腐蚀性的酸性气体或烟雾。

23．橡胶制品如长期不使用，应涂一层滑石粉，使用前用水清洗，便可增加使用寿命。

24．氧气瓶内气体不能全部用尽，应该留有不小于0.5 公斤力/厘米2 的剩余压力。须远离火源，与明火距离大于10 米，严禁沾染油脂，严格遵守保管规章制度。

变　(配)　电所检修工作业操作规程

1．必须有2 名以上的人员从事检修工作。

2．班前不准喝酒，上班时不做与本职工作无关的事情，严格遵守本操作规程及有关规程规章的规定。

3．需进行倒闸操作时，由变　(配)　电所的值班人员按倒闸操作规定的顺序和安全要求进行。

4．严禁带电作业，检修工在距离带电体较近或在危险地点工作时，应采取可靠的隔离措施，并设专人监护，否则工作人员有权拒绝执行工作命令。

5．在进行高压故障修理或高压试验时，工作场所必须用遮栏挡住，并悬挂“高压危险”警示牌。

6．严禁在他人检修的线路上擅自进行作业，在同一线路上进行两个以上检修项目作业时，必须分别办理停电手续。

7．在回路上工作时，必须切断一切可以反送电的电源，严禁带电作业。

8．根据工作任务填写工作票和停电申请单，经有关分管部门领导签字后，分别送到电力调度、变电所签证。

9．工作负责人向参加本项工作的全体人员宣读工作票和安全技术措施，并向全体工作人员布置任务，明确专门负责停送电的操作人员、具体检修工作地点及质量标准、检修工艺要求等事项。

10．检修工作前，参加检修人员要对所使用的工具仪表、仪器和材料配件进行清点登记，同时要对所使用的各种安全保护用品进行认真的检查，以确保安全可靠。

11．检修前，由工作负责人、安全负责人及变　(配电所值班负责人一起对现场的安全设施、停电部位、带电部位、运行方式及工作区域进行核对，确认无误后，双方签字，然后工作，负责人才能将工作人员带入现场工作。

12．按工作票规定的任务和时间要求进行检修工作，并保证检修质量。当由于现场情况变化和其他原因需要变更任务内容时，应先行报告任务下达部门，经批准后方可变更。发生紧急情况时，可在处理后立即报告。

13．检修人员进入工作现场后，不得进入检修以外的其他地段和触动与检修无关的设备及零部件。

14．在高压开关柜内工作时，开关柜的上隔离开关处必须加装临时隔板或套绝缘筒。若检修的开关柜为电源开关和有可能送电的开关时，还必须切断前一级电源开关出线电源，经验电、放电、封线，悬挂“有人工作，禁止送电”的警示牌，加装接地线后方准工作。

15．在电压互感器的二次回路上工作时，除采取正常安全措施外，必须拔下二次熔断路，严禁在带电的电压互感器上工作。

16．在带电的电流互感器的二次回路上工作时，二次线应做可靠的短路，同时不准在短路端子之间和导线上工作。

17．断路器解体检修时，必须按拆卸顺序进行。对相对位置要求对号配合的零部件做好标记记录，同时放到指定位置，以防组装时弄错。在检修断路器底部时，应避免撞击其他部位，以免损坏设备。

18．拆卸有瓷件设备螺钉时，如有卡紧现象不准用工其敲打。在搬运有瓷件设备时一定要轻拿轻放，以防损坏瓷件。

19．搬运电容器时，不准搬电容器的瓷瓶，要搬电容器的扳手。在电容器上检修作业时，有放电装置的待停3～5 分钟后方可作业，如放电装置已坏，要对单个电容器进行3～5 次的重复放电后，方准许工作。在连接电容器母线引流线时，螺钉拧得不宜过紧。

20．检修电抗器时，严禁攀登电抗器的线圈，严禁用力摇晃。清扫电抗器时，严禁用坚硬的工具清扫，应用毛刷和吸尘器等工具除尘。

21．检修蓄电池时，要防止电气短路，严禁电气明火：如确实需要用火时（如焊接等），必须制定可靠的安全措施，经有关部门审批后再进行工作。

22．在二次控制回路上工作时，一定要拆除控制熔断器，以防接地、短路造成机构误动作。

23．在二次保护回路上工作时，要防止二次线接地、短路，以避免保护装

置误动作。

24．在信号、事故音响回路上作业时要防止接地、短路，保障作业顺利进行。

25．检修或更换低压回路、二次回路的熔断器时，要使用专用工具或带绝缘手套。

26．检修工作结束后，要进行自检、互检，确认无误后经工作负责人及变（配）电所值班负责人检查验收、签字后再向调度汇报并请示送电。调度同意送电后，方可恢复送电并填写检修记录。

27．检修人员工作完后，要清理现场，清点工具、仪表、仪器、材料、配件，待送电正常后方可撤离工作地点。

注砂工作业操作规程

1．注砂工负责操作注砂泵等机具向采空区和巷道注砂。

2．应检查使管路系统畅通，各处闸门位置正确、且开关灵活，贮水池水量、贮沙池沙量满足需要。

3．应检查使各机械、电器设备运转正常，润滑油充足，水泵水压、水量满足要求。

4．应检查使照明设备齐全，电话系统畅通清晰。

5．接到井下电话后，开清水泵冲洗管路及钻孔，先给少量水；当井下第二次来电话要大水时，再给大水；井下第三次来电话要砂时，关闭静压水闸门开始给少量砂；井下第四次来电话时，方可根据水压、水量情况增加配砂量，最后达到规定的水砂比。

6．给砂人员要经常观察水量、喇叭口下水情况，掌握好配砂量，要求给砂要均匀，比例要适当。喇叭口翻砂、水位上升时，要停砂给水，待喇叭口水位恢复正常后，再继续给砂。

7．扒篦子人员要勤扒勤清理，大砂团、大土块要打碎，篦子上的草根、树枝、树叶、大砂子等要随时清理，防止造成堵篦、堵孔事故。

8．注砂注意事项如下

1） 注砂时给水量不能过小，要保持砂浆量经常盖住整个喇叭口，防止空气进入管路。

2） 供水泵一旦出现故障，看泵人员应及时向给砂人员打信号，立即停砂，并打开静压水闸门继续给水。

9．井上通讯人员应随时与井下保持联系，如果与井下联系不上，要通知给砂人员停砂，还要设法从另一条通话线路与井下取得联系，问清原因。接到井下任何注砂人员的停砂电话后，都要立即通知给砂人员停止给砂。

10．当喇叭口翻砂、下砂不畅通、停砂给水还不畅通时，要开清水泵，用高压清水疏通管路，待管路畅通后再进行正常注砂。

11．接到井下停砂电话后要立即停砂，20 分钟后停大水，再过10 分钟停小水。停水前要将管路、钻孔中的存砂冲洗干净，待井下通知停水后再停止供水。

12．停水后要放尽水管内的存水，关闭各闸门，并将喇叭口内清理干净。

13．停砂后要核实当班注砂量，保养好各种设备，清扫室内、广场卫生，水池存水量和沙仓贮沙量要符合要求，为下次注砂做好准备。

14．下班前应将当班工作情况详细填入“注砂日报表”，报送有关领导和单位。

15．必须熟悉注砂管路系统，闸门位置、钻孔的编号以及人员撤离时的安全路线。

16．注砂前要做好以下工作

1）管路中各个闸门位置正确，管路和钻孔应接好，压力表、三通要可靠；

2）各个钻孔的编号和挂牌应一致，砂门子要牢固；

3）注砂管路的沿途要设置一定数量的电话，以备检查管路、人员及与井上及时联系。

17．密闭内注砂时，要安设排水管和观察管，排水管径应略大于注砂管径。

18．往巷道或工作面的高冒空洞内注砂时，高冒处下方的支护要牢固可靠，两帮和支架上面都要用挡砂滤水的笆、苇箔等物包紧，起到挡砂滤水的作用。高冒空洞内设置的三根管子的要求是：

①注砂管插在洞内离最高点约0.4 米的位置；

②排水管插在低于注沙管约0.3 米处；

③观察管插在接近高冒最高点（距高冒顶约0.2 米处，即应高于注砂管）的位置。

19．准备工作完成后，首先通知井上注砂站要水；当听到管内有流水响声或见到砂门子里有流水后，再通知井上注砂站加大水量；待听到管路内有大的

流水响声或见到砂门子内有大量水泄出后，确认管路、钻孔、砂门子都没问题时，才能通知井上注砂站给少量砂试注；当听到管子内有砂粒无阻碍地流入钻孔的流动声或见到砂门子内有砂粒落入后，再通知井上注砂站加大砂量。井下注砂人员要与注砂站保持不间断的电话联系。

20．要注意正在注砂的孔的压力表指示值，压力表指针急剧上升时说明钻孔堵塞，可打开备用钻孔或保护三通闸门排出砂浆，然后关闭故障孔，并立即通知井上停砂。禁止盲目关闭故障孔的闸门，以防涨坏管路。暂时停注的钻孔，注砂前要用水冲孔，畅通后再继续注砂。

21．应巡回检查注砂管路，发现管路的闸门、弯头等有渗水，跑浆或管子出现故障时，应立即通知地面停砂，经处理后再注砂。

22．管路堵塞后，要用锤子轻敲管壁，详细查明情况，判定堵塞部位，确定掏管方法；不得乱掏乱拆。为了不破坏管子的完整性，掏管子时可先从预设的三通砂门上掏砂。

23．看守砂门子的人员要做到眼勤、手勤、腿勤，注意安全，并及时堵漏。

24．通知井上停砂后，要用水冲洗管路及钻孔，直到听得管路内有流水响声时方可停止，并在压力表指针降下来后才能离开现场。

未注砂的钻孔要关闭闸门或用木楔子封堵好。

25．向有火情的残巷、回采工作面、采空区注砂时，要随时检查有害气体涌出情况，保证在安全情况下工作。

26．疏水系统必须畅通，用管路泄水时，泄水管的总断面积应大于注砂管路的净断面积。

27．发现砂门子鼓破、泄水系统堵塞时，要及时汇报，通知并上停砂。

配电工作业操作规程

1．班前不准喝酒，严格遵守交接班制度和岗位责任制，严格遵守本操作规程及有关规程规章的规定。

2．倒闸操作必须一人操作，一人监护。重要的或复杂的倒闸操作，应由熟练的配电工或值班员操作。进行操作时要严肃认真，按操作顺序操作。

3．进行送电操作时要确认该线路上所有的工作人员已全部撤回，方可按规定程序送电。

4．操作中有疑问时，应查明原因，确定无误后再进行操作。变法排除疑问时，必须向矿有关电气技术人员报告。

5．操作高压刀闸或开关时，均应戴绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台上。雨天在室外操作高压设备时，绝缘棒应有防雨罩。雷雨天气禁止倒闸操作。

6．严禁带负荷停送刀闸（或隔离开关），停送刀闸（或隔离开关）要果断迅速，并注意刀闸是否断开或接触良好。

7．电气设备停电后（包括事故停电），在未拉开开关和做好安全措施以前，不得触及设备或进入遮栏，以防突然来电。

8．凡有可能反送电的开关必须加锁，开关上悬挂“小心反电”警示牌。

9．变（配）电所内不得存放易燃易爆物品，不得有鼠患，变（配）电室无漏雨现象。

10．值班员必须掌握触电急救法及人工呼吸法，并具有电气设备防、灭火知识。

11．接班后应了解电气设备运行情况：

（1）检查电气设备上一班的运行方式、操作情况、异常运行设备缺和处理情况。

（2）了解上一班发生的事故、不安全情况和处理经过。

3）阅读上级指示、操作命令和有关记录。

4）了解上一班内未完的工作及注意事项，特别是上一班中停电检修的线路、有关设备的情况。

5）检查各线路的运行状态、负荷情况、设备状况和仪器仪表指示、保护装是是否正常。

6）检查通讯设备是否正常。

7）清点检查工具、备件、消防器材和有关资料。

12．接班人员应在上一班完成倒闸操作或事故处理、并在交接班记录簿上签字后方可接班。

13．停电倒闸操作按照断路器、负荷侧开关、电源侧开关的顺序依次操作。送电顺序与此相反。

14．值班配电工负责监视变（配）电所内电气设备的安全运行，重点监视以下内容：

1）电气设备的主绝缘如瓷套管、支持瓷瓶应清洁、无破损裂纹、异响及放电痕迹。

2）电气设备的油位、油色应正常，无漏油、渗油现象。

3）电气设备和电缆、导电排的接头应无发热、变色及打火现象。

4）油开关、变压器温度应正常，油箱内无异响。

5）电缆头无漏胶、渗油现象。

6）仪表和信号指示、继电保护指示应正确。

7）电气设备接地应良好，高压接地保护装置和低压漏电保护装置工作正常，严禁甩掉不用。

15．值班配电工负责变（配）电所内高、低压电气设备停、送电操作：

1）停电操作。值班人员接到停电指令或持有“停电操作票”的作业人员及检查人员的停电要求后，做如下操作：

①停高压开关时，应核实要停电的开关，填写“倒闸操作票”，确认无误后方可进行停电操作。停电操作必须戴绝缘手套、穿绝缘靴或站在绝缘台上，操纵高压开关手柄，切断油断路器（真空断路器），并在手柄上挂上“有人工作，禁止合闸”的警示牌。

如检修开关或变压器时，在切断断路器后，必须拉开隔离开关，并装上隔板。

②低压馈电开关停电时，在切断开关后，实行闭锁，并在开关手柄上挂上“有人工作，禁止合闸”的警示牌。

1）送电操作。当值班人员接到送电指示或作业人员已工作完毕，原联系人要求送电时，应核实好要送电的开关，确认送电线路上无人工作时方可送电，严禁约定时间送电。送电操作如下：

①高压开关合闸送电：填写“倒闸操作票”，取下停电作业牌，戴好绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台上，取下隔板，闭合隔离开关，操作断路器手柄或按钮进行合闸送电。

开关合闸后，要听、看送电的有关电气设备有无异常现象。如有异常现象，立即切断断路器，并向调度及有关人员汇报。

②低压馈电开关送电操作如下：取下开关手柄上的“有人工作，禁止合闸”牌后解除闭锁，操作手柄合上开关。同时，观看检漏继电器绝缘指示，当指针指示低于规定值时，必须立即切断开关，责令作业人员进行处理或向调度室及有关人员汇报，严禁甩掉漏电继电器强行送电。

16．值班人员必须随时注意各开关的继电保护、漏电保护的工作状态，当发生故障时应及时处理，并向有关部门汇报，做好记录。

17．在供电系统正常供电时，若开关突然跳闸，不准送电，必须向调度室和有关人员汇报，查找原因进行处理，故障排除后，方可送电。

18．发生人身触电及设备事故时，立即断开有关设备的电源，并及时向矿调度及有关领导汇报。

19．变压器并列：

1）参加并列运行的变压器应完好，变压器参数应符合并列运行要求。

2）一、二次开关及跳闸机构应处于完好状态。

3）合上一次的隔离开关及断路器。

4）合上二次的隔离开关及断路器。

20．变压器解列：

1）注意负荷情况能否适合单台运行，如不行，应先调整负荷。

2）拉开变压器二次断路器及隔离开关。

3）拉开变压器一次断路器及隔离开关。

4）变压器需解列运行时必须先拉开二次母联断路器及隔离开关，再拉开一次母联断路器及隔离开关。

5）观察负荷分配及仪表指示是否正常。

21．必须认真做好各种记录，清理室内卫生。

22．向接班人详细交待本班电气设备运行方式、操作情况、本班内未完的工作及注意事项。

火区观测工作业操作规程

1．火区检查员必须经过培训，应掌握瓦斯检查、测风、测压、测氧及测定一氧化碳、二氧化硫、硫化氢的技术，熟悉通风系统，懂得必要的安全知识。

2．带齐瓦斯检定器、各式风表，一氧化碳检定器、测压仪器、温度计、尺子、记录簿等。检查并保持所用各类器具完好，不合格的器具不准带下井。下井必须携带自救器。

3．检查火区及可疑发火的地点时，必须2 人同行，并且进入检查地点后，应先检查风流上风侧的瓦斯及一氧化碳浓度，然后逐步检查下风侧，按顺风方向进入检查区域。进入火区后，2 人应相隔一定距离（5 米左右），边检查边进入，并根据平时资料确定检查方式（即是一步一检查还是几步一检查），禁止不经检查直接闯入；当发现有异常现象时，应立即退出，并设好栅栏、设置警标，同时汇报有关领导采取措施进行处理。

4．对于采空区密闭、废弃巷道、盲巷等，应以检查甲烷、二氧化碳为主；当温度达到35 摄氏度以上或闻到火灾气体时，以检查一氧化碳为主。对于未灭的火区，高温点及已熄灭的火区，以检查一氧化碳为主。火区密闭要检查墙温、气温、水温及各种气体浓度的变化，重点掌握一氧化碳浓度的变化。

5．检查时，发现有人工作的地点或回风流中一氧化碳浓度超过24ppm 时，要将人员撤出，在适当地点设好栅栏，并向通风区及矿调度室汇报。

6．高冒地点应挂牌管理，按规定进行检查，检查时要用长把工具。发现温度高于常温且有上升趋势或有微量一氧化碳时，应增加观察次数，并向有关领导汇报，以便采取有效措施。

7．应每月填写反映火区检查情况的“火区检查日志”，重点情况记入“火区卡片”，填绘火区示意图。连续检查时，当班检查的情况应向下班交接清楚。

8．带入井下的一氧化碳检定器应符合下列标准

（1）检定器唧筒活塞严密不漏气，拉推润滑正常；

（2）检定器在有效期内；

（3）温度计完好准确。

9．测定一氧化碳时，应在欲测地点先推拉活塞3～5 次，以清洗取样唧筒；然后再抽取气样，并迅速将锥形阀杆打到45 度关闭位置，离开取样地点到安全地方；破开检定管两端，将其低浓度端插入唧筒胶座，将阀杆打到垂直位置，然后按检定管说明书所规定的时间推动活塞，使气体均匀地通过检定管。根据变色环的位置直接读出一氧化碳的浓度。

10．根据被测气体中一氧化碳浓度选取合适的检定管。如果一氧化碳浓度高于检定管上限，可以先稀释气体，然后再将结果扩大同样倍数即为被测气体中一氧化碳的真实浓度；如果一氧化碳浓度低于检定管的下限，则可增加送气次数，或用一支检定管连续测几次，将结果按送气次数缩小相同的倍数或除以测量次数，即为被测气体中的一氧化碳真实浓度。测量时，要尽量避开放炮时间，防止炮烟中一氧化碳干扰。

11．用球胆采取气样时，下井前要检查保证球胆不漏气、吸气球完好。

12．取样前必须将球胆中的气体排出，特别是原来盛过较大浓度的有害气体时，应用新鲜空气将其冲洗干净。

13．取样数量以充满球胆为宜，应避免气体太多、压力太大鼓破球胆。

14．采样后，应将球胆口绑扎牢固，以避免漏气，并及时将气样送通风化验室进行化验，自采样到化验的间隔时间不得超过10 小时。

15．井下采样要2 人同行，进入采样地点前，应首先检查甲烷，一氧化碳等有害气体浓度，超限时禁止进入；如不超限，进入采样地点后，应再检查顶帮支护情况，安全状况良好时才可采样。

16．利用调压气室进行采空区均压时，气室内外的压差可用胶皮管配合U型水柱计或倾斜压差计直接测量。

17．火区下开采的工作面，利用局部通风机、调节门等设施调压时，要定时测量工作面进出风量、进回风巷内调压门内外压差，并及时调节窗口风量。

18．监测点应选择在有浮煤、被压酥的煤柱等可能自燃的地点，（如采煤

工作面的回风巷、运输巷和停采线、煤巷的高冒区等），采掘过程中有漏风和可能积热的地点，以及有丢失煤的采空区密闭内。

19．测点应尽量布置在标高较高处、主要漏风通道中压差最大位置处。

20．敷设管路时应尽量使路径短、少拐弯，以便减少阻力，防止曲线破坏。还应注意以下几点

1）所选路径应在行人少、支护完好的巷道内，防止管路被破坏。管路穿过风门墙体时必须打孔；

2）所选路径温差变化幅度要小，在温度急剧变化的地点要在温度低的一侧设置除水器或其他设施，标高差较大的斜巷（或立井）应在底部设置除水器；

3）接管箱、除水器、采样箱的接头要严密不漏气，且安设位置应与人体高度相适应。

21．管路吊挂要整齐有序，2 条以上的分散管路应设置管夹板，以便于检查和维修。

22．管路敷设完毕后，从地面化验室到井下各测点，整个系统要进行统一编号，并用压气检查管路顺序是否混乱，乱的要及时调整。每一条管路安装完毕后，必须在测点释放标准气体，详细地记录管路负压值、气体传输时间，并和地面仪器分析的数值进行比较，管路传输损失应在允许的误差范围内；否则应进一步检查管路的气密性。

23．应检查管路的漏气、堵塞、破坏等情况。检查管路的漏气和堵塞有以下2 个步骤

1）当地面压力表负压值突然降低时，说明管路出现了断路漏气现象；压力表负压值增高时，说明管路发生了堵塞；

2）通过地面压力表变化找出故障管路后，应携带负压表对井下管路逐段进行检查，查出故障的具体区段和地点。

24．管路发生故障后，要及时进行处理。管路断开或接头漏气时，要接好或密封；发生水堵时，要用空气压缩机加压空气吹有故障的管路（先用低压吹3～5 分钟，后用0.3～0.5 兆帕的压力吹，一般吹20 分钟），除水后要复查管路的气密性。

25．应经常检查管路系统，定期打开接管箱、除水器，排除积水。

26．在运输大巷中工作时，应时刻注意来往车辆；束管横过架空线时必须先停电，后工作。

27．进入工作地点要先检查顶帮支护的安全情况，有隐患应立即排除。

28．禁止进入盲巷工作。在微风巷道或密闭前工作时，必须先检查瓦斯、二氧化碳浓度，在浓度不超限时，方可进行工作。

29．根据仪器记录纸上描出的气体高峰值，按档次换算成气体的实际浓度，并准确地填入记录表内。

30．根据记录表内的数据，每天在坐标纸上描出一氧化碳、二氧化碳、氧气等气体浓度的变化曲线。

31．对放炮地点的炮烟影响、高浓度二氧化碳对一氧化碳的干扰等，要根据该处一氧化碳有无上升趋势进行正确判断，防止误报；必要时可用色谱仪进行分析对照。

32．定期对井下各测点的气体变化情况进行分析，每月要有专门小结，发现问题及时向工区值班领导汇报，确定有发火征兆时，向矿有关领导汇报，以便及时采取有效措施处理。

矿井大型设备维修电工作业操作规程

1．上班前不准喝酒、严格遵守工种岗位责任制，上班时不得干与本职无关的工作，遵守本操作规程及《煤矿安全规程》有关规定。

2．不得带电检修、搬迁电气设备、电缆和电线。检修或搬迁前，必须切断电源，挂好停电牌，并采取防止自转和自滑的措施。

3．在井下瓦斯浓度超过1％时，禁止进行电气检修作业。当电气设备附近20 米内的瓦斯浓度达到1.5％时，必须停止工作，切断电源，撤出人员，及时汇报有关部门，进行处理。

4．高空或井筒作业时，必须佩戴安全帽和保险带，保险带应扣锁在安全牢靠的位置上。

5．需要变配电所的值班人员进行操作停送电的检修项目，停送电时，必须严格执行“工作票”制度，并设专人联系停送电，严禁带电作业。

6．无论高压、低压供电系统停电作业，作业前必须挂“停电作业”牌，并进行验电、放电，接临时地线等项安全措施。

7．在电气线路、电气设备未经验明确实无电前，一律视为有电，在未做好安全措施前，不准用手摸带电体。

8．两个或两个以上工种联合作业时，必须指定专人统一指挥。严禁在他人停电作业的线路上或设备上擅自进行工作，需要时应另行办理手续。

9．在试验采用新技术、新工艺、新设备和新材料时、应制定相应的安全措施，报领导批准。

10．作业前对所用工具、仪表、保护用品进行认真检查、调试，确保准确、安全、可靠。

11．检修负责人应向检修人员讲清检修内容、人员分工及安全注意事项。

12．作业前要搞清整个供电系统各部的电压等级，使用与电压等级相符的

合格的验电笔时，要逐渐接近导体。

13．在进行定期检修或大修设备前，应按照作业计划，做好相应的准备工作。

14．需要对6 千伏以上高压电气设备检修作业时，还必须遵守“高压设备作业规程”。

15．操作高压电气设备时，必须戴合格的绝缘手套、并穿电工绝缘靴或站在绝缘台上，由一人操作，一人监护，在停电后的开关上，挂上“有人工作，禁止合闸”的停电警示牌。

16．对所规定的日、周、月检内容按时进行维护检修，不得漏检、漏项。

17．各种电气安全保护装置应按规定进行定期维修、试验和整定。

18．对所维修的电气设备应按规定进行巡回检查，并注意各部温度和有无异响，异味，异常震动。

19．注意各种仪表应指示准确 (如电流表、电压表、功率表、电度表等)，发现问题及时处理。

20．对高低压开关的保护装置应按规定进行定期整定。

21．注意检查变压器的声响和温度，变压器上层油温不应超过85 ℃。

22．检查电动机的运行情况，注意轴承温度，线圈温度，有无异响，异味等。

23．对提升机等大型设备的各项机电保护、后备保护、闭锁功能及相应的检测装置应定期检查试验，并保证动作灵敏可靠，指示正确。

24．向电气设备补充的绝缘油，应同原使用的绝缘油有相符的物理、化学性能和不低于原使用油的电气耐压强度，电气设备绝缘油的更换和试验要做好记录 (有特殊要求的电气设备，按产品说明书执行) 。

25．在架空线路或电缆线路上工作前，必须将该线路可能来电的所有开关刀闸全部拉开，并加绝缘隔板，挂好停电警示牌。经验明无电后，对大地充分放电装设接地线时，必须先接接地端，后接导体端，接触应良好，拆除地线顺序相反。

26．各种安全保护装置、监测仪表和警戒标志，未经领导批准，不准随意拆除和改动。

27．经检修负责人和操作监护人共同确认无问题后，方可按操作顺序进行送电。

28．对检修后电气设备，机械保护进行测试和联合试验，确保整个系统保护灵敏可靠。

29．设备检修后在送电前要清点人员、工具、测试仪器、仪表和更换的材料、配件是否齐全。

30．对检修作业场所进行清扫，搞好设备和场所的环境卫生。

31．检修后的设备状况，要由检修负责人向操作人员交待清楚，由检修、管理、使用三方共问检查验收后，方可移交正常使用。

32．认真填写检修记录，将检修内容、处理结果及遗留问题与司机交待清楚，双方签字。

气体分析员作业操作规程

1．气体分析员应按仪器说明书的规定进行操作。

2．检查仪器各部位是否良好、正常接头有无脱落。

3．通入载气，检查整个仪器的气路是否漏气。

4．接通电源，检查电压、电流指示数是否正常。

5．确定检测室、恒温箱、转化炉的温度。打开仪器开关，通电预热观察温升有无异常变化，并活化转化柱。

6．根据分析的需要，分别或同时启动火焰离子检测器和热导检测器等，开动记录仪，进行基线调零和记录调零。零点漂移和噪音不得超过说明书的规定。

7．基线稳定后，用适量的标准气体标定仪器的灵敏度，求出定量校正值。

8．对一氧化碳的分析要反复试验，找出最佳操作条件，保证能较好的分离和有较高的精度。

9．一般采用六通阀进样，为确保数据准确，每种样品应分析2 次，偏差不大时取其平均值；偏差较大时应再次进样分析，直到有2 次数值接近为止。

10．用外标法（峰高或峰面积法）计算气体浓度时，须进3 次以上不同浓度的标准混合气体，绘制出标准曲线图。进行气样分析时的操作条件（如各种气体的流量、工作温度、进样量等）必须与绘制标准曲线时的条件严格一致，被测气体的浓度可由所得峰面积或峰高值从标准曲线上查出。

11．当零点漂移、噪音电平、灵敏度等出现异常时，应停止气体分析，查找原因；故障排除后，仪器的灵敏度应重新标定。

12．停机时，先断各检测器、恒温箱部件的电源，各旋钮打到初始位置。使用转化炉时，要待转化炉温度降至50 ℃时方可关断载气。

13．分析气体要做详细记录，分析结果要及时汇报有关领导和部门。

14．氢火焰检测器是高灵敏度检测器，必须用高纯度的载气，空气不能含有有机气体，气体输入前应严格净化。

所有载气纯度应为99.9％或99.99％，并且其中不得含有腐蚀性物质、机械杂质以及其他污染物。

15．不要把老化的转化柱连接到检测器上，以免仪器被柱内蒸气污染。

在开“热导电流”前，必须检查转化柱，要求接在热导池上。

16．用氢气作载体时，在活化时不经燃烧的氮气注意不要排进炉膛，以免氢气与炉体接触而发生爆炸，应尽量使载气排出到室外。

17．严禁油污、有机物及其他物质进入检测器及管道，以免造成管道堵塞或仪器性能恶化。

18．玻璃型气体分析仪器的安装要求是

1）仪器的玻璃部件应洗净烘干，并按规定要求组装梳形管、量管和水套管、燃烧器、管式电炉、吸收器、压力补偿器等；

2）把梳形管固定在木架上，然后依次装上气体量管、补尝计、吸收器、燃烧器、氧化管、管式电炉、水准瓶等，安装要稳固。

19．配制试剂的操作步骤是

1）配制适量的浓度为25％的碱性溶液（用于吸收二氧化碳）；

2）配制适量的焦性没食子酸溶液。将焦性没食子酸溶于水，然后加氢氧化钾溶液混合（用于吸收氧气）；

3）配制饱和食盐水溶液（加10％的硫酸和适量甲基橙，作限定液用）；

4）配制10％的硫酸水溶液（加适量甲基橙、用于燃烧器和储气瓶）。

5）将以上配制液分别注入吸收瓶、水准瓶、燃烧器、储气瓶中，并在吸收瓶中注入几毫米厚的液态石蜡，防止吸收大气中氧气而失效。

20．检查调试仪器的步骤如下

1）将所有活塞擦净，涂适量真空活塞油（要避开活塞孔），插入活塞插座中，旋至全活塞透明而不漏气为止；

2）对仪器进行气密性检查；

3）进行梳形管静空间体积的校正：

①利用纯氧气

将全部静空间充入纯氧气，然后取50 毫升纯氮气，并读取量管读数R_1（毫升），此后在吸收器吸收氧后，读取量管读数R_2（毫升），则静空间的体积U 为：

$$U = R_1 - R_2，毫升$$

②利用空气

取新鲜空气98.5 毫升，量读吸收二氧化碳后的读数R_1（毫升），然后在吸收器里吸收氧气，量读吸收氧气后的读数R_2（毫升），则静空间体积U 为：

$$U = \frac{R_1 - R_2}{0.2095} - 98.5，毫升$$

式中 0.2095 ——空气中氧气含量。

4） 仪器的空白测定按操作规程要求对所取新鲜空气进行测定，测定结果要符合空气成份常数，操作误差不得超过±0.05 %；否则说明仪器漏气或操作有误。

21．在仪器上取样时，将采来的气样通入氯化钙干燥管，排除残留气体后量取读数R_0（毫升），则气样体积为：

$$V_0 = R_0 + U，毫升$$

22．二氧化碳和氧气浓度的分析采用化学试剂吸收反应法。甲烷浓度分析采用燃烧反应法。氢气和一氧化碳浓度的分析可采用类似的方法进行。

1） 二氧化碳浓度的分析

提升水准瓶，将量管内气体送入盛碱性溶液的吸收瓶，往返吸收4～5 次，二氧化碳被吸收，在量管上读取剩余气样值R_1（毫升），则吸收二氧化碳后的气样体积V_1 为：

$$V_1 = R_1 + U，毫升$$

二氧化碳的浓度nCO_2 按下式计算：

$$nCO_2 = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\ \%$$

2） 氧气浓度的分析

$$nO_2 = \frac{V_1 - V_2}{V_0} \times 100\ \%$$

用同样的方法将剩余气样送入盛焦性设食子酸溶液的吸收瓶吸收氧气，氧气被吸收后在量管上读取剩余气样值R2 （毫升），则吸收氧气后气样体积V2为：

$$V_2 = R_2 - U \text{，毫升}$$

氧气的浓度nO_2 按下式计算：

(3) 甲烷浓度分析

把上述剩余气样全部送到储气瓶，打开量管上部开关注入适量氧气 （助燃气），此时量管读数为R_a，提升水准瓶将气体送入燃烧器，从储气瓶里放出适量气样 （燃烧气），量取读数Rb，将其他送入燃烧器。

助燃气和燃烧气混合充分燃烧后，经过冷却送入装有碱性溶液的吸收管，吸收燃烧生成的二氧化碳，吸收后取回量管内，量取读数R_c （毫升），则助燃气体体积V_a 为：

$$V_a = R_a + U \text{，毫升}$$

甲烷燃烧前的体积Vb 为：

$$V_b = R_a + R_b + U \text{，毫升}$$

燃烧并吸收二氧化碳后的体积Vc 为：

$$V_c = R_c + U \text{，毫升}$$

甲烷的浓度nCH_4 按下式计算：

$$nCH_4 = \frac{V_b - V_c}{3R_b} \times 100\% = \frac{R_a + R_b - R_c}{3R_b} \times 100\%$$

23．配制溶液要掌握好比例，溶解强碱时不能用手触摸，稀释硫酸必须将酸慢慢倒入水中。

24．每次量取气样值的操作要一致，必须由一人完成。

25．在燃烧器中燃烧可燃气体时，不能让限定液和白金丝接触。

26．在读取量管气样值时，要看水柱凹面与刻度相切处，且各吸收瓶、储气瓶、燃烧瓶、U 型管内的液面应在原定刻度线上。

27．若气样分析中途作废，应先抽取储气瓶中的氢气冲洗梳形管，然后才能重新取样分析。

28．操作人员精力要集中，眼睛应注视液面变化，防止溶液进入梳形管或

与其他溶液混合。

29．平时仪器各液面、活塞的位置应保持在准备取样分析的状态。

30．化验室温度不得低于18 摄氏度，整个分析过程中的室温应保持不变。

矿井大型设备维修钳工作业操作规程

1．上班前不准喝酒、上班不得做与本职无关的工作，严格遵守本操作规程及各项规章制度。

2．维修工进行操作时应不少于2 人。

3．两个或两个以上工种联合作业时，必须指定专人统一指挥。

4．作业前要切断或关闭所检修设备的电源、水源等，并挂“有人作业”警示牌。

5．高空和井筒作业时，必须戴安全帽和系保险带，保险带应扣锁在安全牢靠的位置上。

6．禁止血压不正常，有心脏病、癫痫病及其他不适合从事高空和井筒作业的人员参加高空或井筒作业。

7．高空和并筒禁止上下平行作业，若必须上下平行作业时，应有可靠的安全保护措施。

8．禁止在设备运转中调整制动闸。

9．需要在井下焊接作业时，必须按《煤矿安全规程》中的有关条款执行。

10．在试验、采用新技术、新工艺、新设备和新材料时，应制定有相应的安全措施。

11．熟悉设备检修内容、工艺过程、质量标准和安全技术措施，保证检修质量及安全。

12．设备检修前要将检修用的备件、材料、工具、量具、设备和安全保护用具准备齐全。

13．作业前要对作业场所的施工条件进行认真的检查，以保作业人员和设备的安全。

14．作业前要检查各种工具是否完好，否则不准使用。

15．维修人员对所负责范围内设备每班的巡回检查和日常维护内容如下：

1） 检查所维护的设备零部件是否齐全完好可靠。

2） 对设备运行中发现的问题，要及时进行检查处理。

3） 对安全保护装置要定期调整试验，确保安全可靠。

4） 检查设备各部液压油量、油质和润滑油量、油质应符合规定要求。

16．按时对所规定的日、周、月检内容进行维护检修，不得漏检、漏项。

17．拆下的机件要放在指定的位置，不得有碍作业和通行，物件放置要稳妥。

18．拆卸设备必须按预定的顺序进行，对有相对固定位置或对号入座的零部件，拆卸前应做好标记。

19．拆卸较大的零部件时，必须采取可靠的防止下落和下滑的措施。

20．拆卸有弹性，偏重或易滚动的机件时，应有安全防护措施。

21．拆装机件时，不准用铸铁、铸铜等脆性材料或比机件硬度大的材料作锤击或顶压垫。

22．在检修时需要打开机盖，箱盖和换油时，必须遮盖好，以防落入杂物、淋水等。

23．在装配滚动轴承时，又无条件进行轴承预热处理时，应优先采用顶压装配，也可用软金属衬垫进行锤击。

24．在对设备进行换油或加油时，油脂的牌号、用途和质量应符合规定，并做好有关数据的记录工作。

25．对检修后的设备，要进行全面的验收，需盘车的设备，必须做盘车试验，检查设备的传动情况。

26．设备检修后的试运转工作，应由工程负责人统一指挥，由司机操作的，在主要部位应设专人进行监视，发现问题，及时处理。

27．设备经下列检修工作后，应进行试运转：

1） 设备经过修换轴承。

2） 电动机经过解体大修，调整转子，定子间隙。

3） 提升系统修换罐道、罐道梁，更换天轮、提升容器、连接装置及钢丝绳，调整、检修制动系统，解体大修绞车本体。

4）主通风机经过解体大修，更换叶片，调整叶片安装角度

5）主排水泵修换本体主要部件后。

6）压风机解体检修、更换主要部件或调整进出气阀、安全阀、换传动胶带或调整气缸余隙、轴瓦、十字头、曲轴等处间隙后。

7）减速器更换齿轮后。

8）其他在检修任务书上所规定进行试运转的项目。

28．试运转时，监视人员应特别注意以下两点：

1）轴承润滑等转动部分的情况及温度。

2）转动及传动部分的震动情况，转动声音及润滑情况。

29．禁止擅自拆卸成套设备的零、部件去装配其他机械。

30．传递工具、工件时，必须等对方接妥后，送件人方可松手；远距离传递必须拴好吊绳、禁止抛掷。高空或井筒作业时，工具应拴好保险绳，防止坠落。

31．各种安全保护装置，监测仪表和警戒标志，未经主管领导允许，不准随意拆除和改动。

32．检修后应将工具、材料、换下零部件等进行清点核对。对设备内部进行全面检查，不得把无关的零件，工具等物品遗留在机腔内，在试运转前应由专人复查一次。

33．检修中被临时拆除或甩掉的安全保护装置，应指定专人进行恢复，并确保动作可靠。

34．试运转前必须移去设备上的物件。

35．检修结束后应会同司机及使用维护负责人共同验收，验收中发现检修质量不合格，验收人员应通知施工负责人，及时加以处理。

36．认真填写检修记录，检修部位、内容、结果及遗留问题等，双方签字，并将检修资料整理存档。

37．搞好检修现场的环境卫生，检修清洗零部件的废液，应倒入指定的容器内，严禁随便乱倒。烧焊后的余火必须彻底熄灭，以防发生火灾。

自救器工作业操作规程

1．自救器工负责管辖范围内自救器的收发、保管、检查和维修。

2．收发自救器时，要轻拿轻放，严禁碰撞；收回的自救器要擦干净，并进行外观检查，放回原处。

3．自救器由矿集中管理，实行专人专用，对号发放。

4．对在用的自救器应逐台建帐、登卡，即记录自救器的出厂日期、编号、检查日期、检查内容、检查结果、使用者的姓名、开启原因，使用效果等。

5．对使用过的自救器要及时注销并补充。凡封条破坏或已开启过的自救器，无论使用时间长短，都应报废；未使用过的自救器，存放时间长达5 年以上的，也应予以报废。

6．自救器不得和易燃易爆品放置在同一库房内。自救器库房必须通风良好，整洁干燥，不得有腐蚀性气体或蒸汽。库房中的自救器应避免放在日光直射或其他热源直接辐射的地方。

7．交接班时，要把自救器使用情况、损坏程度交接清楚。分管的自救器帐、卡、物必须相符。

8．各矿收到厂家发来的自救器后，必须在一个月内由自救器工配合供应部门对外观（包括铭牌、出厂日期和标重）、气密性和称重（仅指过滤式自救器）进行验收，发现产品不符合标准时，应及时与厂家联系退换。

9．过滤式自救器的称重检查应使用经过校正误差不超过士1 克的天平，增重超过10 克的自救器应予报废。

10．使用ZJ 型气密检查仪检查过滤式自救器气密性时，要求在15 秒内压力计水柱下降不得大于8 毫米；用60 ～65 摄氏度温水检查时，不得有冒泡漏气现象。否则要更换胶圈或进行维修，以保证气密合格。

11．在60 ～65 摄氏度温水中进行隔绝式自救器气密性检查时，自救器浸入

水中出现连续冒泡，或浸入水中一分钟内（10 秒后开始计数）断续冒泡超过8个的，要及时进行维修。1 年内，经检查低于8 个泡的，可不进行气密性维修；期满1 年时，都要及时维修。

12．用温水检查自救器后，必须把自救器擦拭干净。

13．使用的气密仪必须经过调试、检查，要求仪器系统本身是气密的。

14．气密仪的工作压力范围为（480 ～520）×9.81 帕，检查自救器时，可将压力计水柱提高到540 毫米。封压后10 秒钟，水柱保持不动时，则认为气密仪调试合格。

15．将被试自救器放入气密仪的工作室中。如果检查过滤式自救器，须预先在工作室里放置随机附带的L 形填块。

16．盖上气密仪封盖，扣上封压钩，同时按秒表计时，10 秒钟时，记下压力计水柱高度；5 秒时，再次记下压力计水柱高度。对于过滤式自救器，如果在最后的15 秒钟内压力计水柱下降不超过8 毫米，则认为气密合格；超过8毫米或压力计水柱高度未达到470 毫米的，则认为气密不合格。对于隔绝式自救器，如果在最后的15 秒钟内压力计水柱下降不超过30 毫米，则认为气密合格；超过30 毫米或压力计水柱高度未达450 毫米，则认为气密不合格。为提高检查效率，封压10 秒钟后，若压力计水柱停留在480 毫米以上某一高度不动，则认为自救器气密合格，不必再观察后15 秒钟。

17．气密合格的自救器可以继续使用；气密不合格的自救器必须进行处理。

18．被检查的自救器应处于气密仪检查场所2 小时后，才能开始检查，检查时环境温度的波动不应超过2 摄氏度。

19．被检查的自救器及气密仪应避免日光直射或靠近暖气热源，检查场所应尽可能避免有过堂风或受抽、排气设备影响。

20．被检自救器上的煤粉和脏物应擦掉，不允许煤粉和脏物等落到密封环和托盘上，以保证气密仪系统的可靠密封。

21．若扣上封压钩后，压力计水柱很快下降到400 毫米以下，说明自救器大漏气；如怀疑气密仪系统本身的气密性，可换用库存不漏气的自救器作对比试验，不可冒然调整气密仪。

22．使用气密仪时，加压（扣封压钩）、卸压（松开封压钩）均应缓慢地进行，切不可猛扣、快放，以防止水溅到工作室里，使机件受损。

23．检查自救器时，若发现压力计水柱有上升现象，说明橡胶密封环质量不好；如在后15 秒钟内压力计水柱上升高度超过4 毫米，则橡胶密封环应予更换。

24．压力计刻度管里出现水泡时，表明压力计缺水，应注水后再用。

25．自救器检查完后，应立即取出，不可长时间放在气密仪工作室里加压。

26．对气密处于不合格边缘的自救器，应进行复查。

27．对气密不合格的过滤式自救器，应在经校正误差不超过±1 克的天平上称重，增重不超过10 克的，密封后可继续使用。

28．为了寻找漏气部位，可用直观方法寻找，也可用毛笔沾浓度适当的肥皂水在自救器被加压30～60 秒后涂抹于可能漏气的部位进行检查，冒泡处即是漏气处。此法同样适用于隔绝式自救器。

29．使用气密仪检查隔绝式自救器时，如果在后15 秒钟内压力计水柱高度下降，15～30㎜，属小漏气，仍属气密合格，但应将漏气处用锡焊封闭；如在最后15 秒钟内，压力计水柱下降30～50㎜，属中等漏气，经试验还未失效的，补漏维修后可继续使用。

30．要详细记录修理过的自救器的损坏与修理情况。

31．维修自救器的工作场所应清洁，以避免粉尘、油脂等进入自救器。

采煤机地面检修工作业操作规程

1．上班前不准喝酒、上班不得干与本职工作无关的事情，严格遵守各项规章制度。

2．进行焊接、切割作业时，要避开易燃、易爆物或提前作好防护安全措施。

3．站在设备上工作时，禁止穿易滑或带钉的鞋。

4．起吊时应按起重工操作规程的有关规定执行。

5．检修前，检修负责人向参加检修人员讲清检修内容、人员分工及安全注意事项。

6．根据检修内容认真检查普通工具、专用工具、吊装用具，材料、备件的规格、质量、数量应符合要求。

7．检修地点应清洁，无影响检修的杂物，尤其是检修液压系统的地点必须无污染、无粉尘。

8．对采煤机进行外部清洗，除去煤泥，煤尘等污物。

9．检查外部零件有无损坏、丢失。

10．使用起重机拆装大件时，对悬空或不稳的机件、拆卸时应先捆绑挂牢再松连接螺栓，安装时应先拧好连接螺栓再松绳摘钩。

11．传递工件、工具时，必须等对方接妥后送件人方可松手；远距离向高处传递时，必须将工件或工具拴在吊绳上，禁止抛掷。

12．解体：

1）拆卸前必须熟悉机件的构造，观察每个零部件，确认他们的用途、相互关系和位置关系，必要时做出标记。

2）拆卸中，根据零件的安装关系，选用适当的工具，采用合适的拆卸方法。

3）拆卸特殊零部件，如泵的柱塞、叶片等要做出标记，防止安装时装错。

4）拆卸时注意不要损坏各结合面、液压件。

13．拆下的机件要放在指定位置，不得有碍作业和通行，物件放置要稳妥，不得损坏零部件。

14．用煤油对内部零件进行清洗，严禁用棉丝擦抹液压件。

15．零部件的检测：根据检修质量标准，对每个零部件进行检查、测试，分出可用零件、报废零件及可修复零件。

16．对修复的零部件应根据检修质量标准进行检查，不合格不得使用。液压件的检修、测试应在无尘车间进行。

17．装配前根据原部件使用的油脂对零件进行清洗。

18．部件组装时应每完成一个步骤检测一遍，直至整体组装完毕。对按规定需要检测的部件，如液压泵、液压马达等要按要求逐项进行检测，并对检测数据详细记录。

19．采煤机电气部分的检修按电气设备检修操作规程进行。

20．整体组装后应检查有无漏装、错装。安全保护装置必须齐全、动作可靠，应做安全性能试验的必须先进行试验。

21．按标准对整机性能进行试验，合格后方可投入使用。

22．检修中排放的油、水要妥善处理，不得污染地面。使用后的污棉丝、破布等要放在指定的容器内。

23．清点工具及剩余的材料、备件并妥善放好。

24．将检修记录、测试数据存档保存。

25．切断电气设备电源，清扫检修场地。

检身工作业操作规程

1．检身工要严守职责、严格检身，时刻注意上、下井人员。

2．所有入井人员都要佩戴安全帽、矿灯和自救器；否则不得入井。饮酒嫌疑者及携带烟草、点火物品者不准下井，严禁携带无措施的喷灯、氧焊机入井。

3．检修期间要严格按检修措施执行，无入井证者一律不准入井。

4．严格检查井口附近情况，禁止在距井口20 米范围内抽烟和设明火装置。

5．发现升井人员盗窃国家财产和炸药雷管者，要立即汇报公安部门进行处理。

6．外单位入井参观学习人员必须要有矿派专人带领，并遵守有关规定。

采煤机井下检修工作业操作规程

1．上班前不准喝酒、上班不得干与本职无关的工作，严格遵守各项规章制度。

2．在煤壁侧、机身上或机身两端检修时，应在周围环境安全的情况下进行，并设专人进行监护，不准单人从事检修工作。

3．当检修现场20 米以内风流中瓦斯浓度超过1 %时，严禁送电试车；达到1.5 %时，必须停止作业，切断电源，撤出人员。

4．试车前需要盘车时，检修人员不得将手伸入机体内部。

5．牵引部的液压系统一般不得在井下进行检修，如特殊情况需在井下检修时，应采取必要的安全防护措施。

6．检修人员应配齐需用的工具、起吊用具、仪器、仪表、绸布、海绵、棉纱 (纱) 、棕刷、清洗油等用品，当日检修所需的材料、备件的数量要充足。

7．检修负责人应向全体检修人员讲清检修内容、人员分工及安全措施及注意事项。

8．检修前要将采煤机及相关设备停电、闭锁、挂停电牌，并与相关设备的司机及相关环节的人员进行联系。

9．清理采煤机壳上的煤尘，工作地点周围应洒水灭尘。

10．检修部位上方及进风侧的工作帐篷、检修人员工作服、工具及零件要清洁。

11．检修前除原有设施外，还要另设可靠的临时防滑安全固定装置。

12．液压件需带入井下时，应有防污染措施。

13．需进行起吊工作时，非综采面应另设起重架，不准利用支护梁、柱进行起吊。起重工具及连接环、销必须合格，安全性能可靠，连接必须牢固。

14．拆装时，重要部位、加工表面应使用铜棒。

15．拆卸生锈或使用了防松胶的部位时，事先应用松动剂或震动处理后再进行。

16．对常用工具无法或难以拆除的部位和零部件要使用专用工具，严禁破坏性拆除。

17．拆下的零部件及使用的二具应放在专用箱内，不准随地乱放，以防污染、丢失或落入机体内部。

18．更换的零部件必须是合格产品，不准代用。

19．安装骨架密封时应使用导向装置，防止翻唇。

20．主要紧固件应使用力矩扳手。重要结合面及紧固螺栓应按要求使用防松胶。

21．检修后必须清洗油池，注入油池的油必须经过过滤。

22．采煤机电气部分的检修按电气设备检修操作规程进行。

23．恢复送电前，检修人员必须撤离运转部位，并向相关人员发出开机的通知及开车信号后，方可送电，并由采煤机司机按规定开机。

24．检修完毕，必须经全面检查后方可撤去工作帐篷和临时防滑安全固定装置。

25．进行全面试车，观察是否有异常。

26．清点工具及剩余的材料、备件，更换下来的零部件升井，并做好详细记录。

降温工作业操作规程

1．降温工负责安装、调试及操作制冷机。

2．降温工必须掌握制冷机的性能及操作要领，按说明书的要求和注意事项进行操作。

3．降温工必须经过专业培训，并由具备一定基础知识和操作技能的工人担任。

4．硐室的合理断面应根据制冷机最大外形尺寸，并考虑留出吊、拉、提、运余地及设备维修场所来确定。

5．确定制冷机安装位置，筑砌好基础，确保稳固、水平。

6．在制冷机四角弹性支座部位应预埋4 块垫铁，要求比地基面略凸起，以便排水和防止制冷机支座锈蚀。

7．起吊制冷机及各部件时，受力要平衡，应避免冲击，避免压缩机、电动机转子来回窜动，以免损坏推力轴承等。

8．制冷机就位时，应先将4 个弹性支座置于基础垫铁上，然后再将制冷机组落下，并用机组四角支座的支承调节螺丝调节水平，其轴向和横向水平应在0.5 毫米/米的范围内，特别是轴向必须保证水平。

9．清洗制冷机零部件时应注意以下问题

1） 在清洗各种零件过程中，不得碰伤或出现划痕。重新装入时，均应涂上一层润滑油；

2） 各种零件清洗完毕重新装配时，各零配件的装配间隙应严格遵照制冷机组说明书规定的公差执行。

10．正压泄漏检查方法

1） 充气检查。即在制冷机组内充以2 ×9.81 ×104 帕的干燥氮气或干燥纯空气，停留2 小时以上，压力无明显下降，认为无泄漏；同时，用肥皂水或

发泡剂检查各连接部位无气泡出现时，认为无泄漏；

（2）仪器检查。即在制冷机内，加4 公斤左右纯净氟利昂，待供油通水后，用卤素灯或卤素检漏仪围绕各连接部位仔细检查，在12 小时内压力无明显下降，即确认无泄漏现象。

11．真空（负压）试验时，采用真空泵将系统真空度抽至－720 ×133.3～－700 ×133.3 帕保持1～2 小时后，压力如有明显下降，说明有漏气部位，应重新进行正压检漏，堵漏后重抽真空；若1～2 小时后压力无明显下降，则继续放置24 小时，若前后水银柱下降的高度小于或等于10 毫米，则认为合格。

12．充灌润滑油的注意事项如下

（1）润滑油一般应在真空试验前充满，正压泄漏完成后注入，也可在真空试验后注入。长期停机应将润滑油取出；

（2）制冷机的轴承、齿轮及联轴器等部件必须经润滑油润滑、冷却，以降低摩擦阻力；

（3）按制冷机说明书要求，选用润滑油，也可选用30 或40 号矿用冷冻机油。

13．充灌和排出制冷剂的注意事项如下

（1）制冷剂必须符合质量标准；

（2）氟利昂灌充量为520～600 公斤，初次充灌时，由视镜观察，以淹没3～5 排管束为宜；

（3）灌氟利昂液体应在系统抽真空后进行。充灌时灌氟接管必须保证密封，切不可打开储氟利昂液筒盖，以防泄漏和空气进入系统。灌氟前油槽的油温应加热至50～55 摄氏度；

（4）制冷机正常拆检或停机10 天以上时，均应将系统中的制冷剂全部排出；

（5）排制冷剂时，由蒸发器或压缩机进气管上的专用管口向机组内充干燥氮气，对蒸发器液面加压至（1.0～1.5）×9.81 ×104 帕（表压），使制冷剂液体排入氟利昂容器内，排净后，迅速关闭浮球室排液阀门，避免氮气或空气混入装氟利昂的容器内；

（6）对排出的制冷剂应取样分析，当氟利昂液内的含油量超过5％以及蒸

发残留份、水份、酸份等值都大于质量标准时，必须进行干燥分离处理。

14．对制冷机内剩余的氟利昂蒸汽和加压气体的混合物，应开动抽气回收装置进行回收并排除有害气体，确保机组启动正常。

15．制冷机运行前必须进行下列检查

1） 电路检查。高压供电电源、各电控线路系统，保护装置及仪表应符合有关标准要求；电机、电阻值应符合启动要求；

2） 油路检查。油面应处在油位计中央 (±5 毫米)；油表上的读数调整为 (2.5～3) ×9.81×104 帕 (表压)；油温控制在50～55 摄氏度；油槽最低油温应超过40 摄氏度；

3） 水路检查。水池应注满；各水路应畅通；开动冷水及冷却水泵调至所需水量；检查油冷却器，用辅助冷却水调节阀门调至供油温度达规定时所需的水量；

4） 氟路检查。蒸发器、冷凝室、浮球室、抽气回收装置及主电动机喷氟管等的阀门开关位置应正确；氟利昂管路应畅通。

5） 压缩机进口导叶必须处于关闭状态；启动前能量调节机构的转换旋钮可处于手动位置；

6） 抽气回收装置投入运转前，与蒸发器、冷凝器顶部相通的波纹管阀门均应关闭。

16．制冷机检查合格后，按以下程序启动主机

1） 启动冷水与冷却水水泵，并调节水压、水量，使其达到要求值；

2） 运行抽气回收装置10～20 分钟，排出机内可能漏入的空气；

3） 主电动机转向必须正确，主电动机与油泵电机为联锁控制，应按下启动按钮，待油泵运转约20 秒后，启动主电动机，并由手动转入自动。

启动时应随即按动“导流器开大”按钮，开至30 度以上，使机组很快脱离喘振区。

17．制冷机启动现场必须有专人监视，监视内容有

1） 监视冷凝压力不得超过0.8×9.81×104 帕 (表压)。若大于此值，必须停机，开动抽气回收装置，降压后再启动主机；或打开冷凝器顶部三通接头，在机组起动后直接排空；

2）供油压力、油温、油位必须符合规定；

3）各轴承最高温度必须控制在65 摄氏度以下；超过时，应调整供水阀门进行降温；

4）从电机尾端视镜内观察轴承回油的流动情况，一般浮球和氟液位应处在上圆视镜的中央。

18．制冷机运转过程中的正常参数值应以产品说明书所规定的值为准。

19．做好现场操作记录，对机组运行、故障、拆检、维修等均应进行登记、存入技术档案，并妥善保存，以积累经验，分析备用。

20．制冷机原始充灌量以及每次增加的制冷剂量、润滑油量都必须有记录。

21．正常停车操作程序是

1）按动“主机停车”按钮；

2）主机停稳后，压缩机在惯性旋转中约持续2 分钟，停止油泵，维持油槽油温在50 摄氏度左右，防止制冷剂涌入油内。停止冷水与冷却水泵；

3）关闭抽气回收装置、波纹管阀门以及供液氟的冷却阀门。

22．故障停车后的操作程序是

1）当制冷机组运行中出现故障时，相应的电控保护装置动作，电铃报警自动停车；

2）停车后，操作者可按“故障显示”电钮，观察显示内容，排除故障；若故障指示器已无显示，认定故障排除，可按照启动程序启动制冷机组。

23．停车的注意事项如下

1）在冬季需长期正常停车时，应使制冷机处于干燥状态；

2）长期停车时，润滑油可以保留不排除，维持规定油温，并经常开动油泵，将制冷剂排除；短期停车，制冷剂、润滑油可不排出，但停7～10 天后，应运行机组30 分钟，特别是抽气回收装置，必须启动，使机组处在严密的干燥封闭状态；

3）停机必须排尽蒸发器、冷凝器、油冷却器及抽气回收装置中的全部积水；

4）将制冷机内各种介质排尽后，充入（0.3～0.5）×9.81×104 帕（表压）的干燥氮气，使机内处于严密封闭状态。

液压支架地面检修工作业操作规程

1．上班前不准喝酒，班中不做与工作无关的事情，严格遵守有关各项规章制度。

2．检修中所使用的起重吊具应安全可靠。

3．检修工应配戴安全帽，禁止穿易滑或带钉的鞋。

4．进行切割、焊接时，要避开易燃、易爆物，或提前作好防护措施。

5．检修负责人应向检修人员讲清检修内容、人员分工及安全注意事项。

6．应准备好检修需用的工具、起吊用具、仪器仪表，以及数量充足、规格质量符合要求的材料、备品、备件。

7．试验介质应符合MT6《液压支架用乳化油》的规定，乳化液按5∶95重量比配制而成并进行过滤。

8．冲洗支架外面的煤尘、矸石粉等污物。

9．检修场地应清洁，无其他杂物。

10．阀类的检修工作必须在无尘车间进行，拆检后的零部件应加遮盖，对其测试数据要详细记录。

11．解体时应合理选择工具，禁止用大锤直接敲击各连接销轴及各液压部件，以防变形损坏。

12．对解体后的各部件进行二次冲洗，表面不允许有污物。

13．结构件的修复：

1）对变形的结构件进行整形。

2）对开裂的部位进行焊接，焊接质量应符合要求。

3）对所有的结构件进行除锈。

4）涂饰结构件表面，应涂漆均匀，色调一致。

14．液压件的修复：

1）解体后各零部件要在煤油中进行彻底清洗，分类码放，严禁用棉丝擦抹液压件。

2）根据检修标准对零部件进行修复、检测，并做好详细记录。

3）组装时，必须把各部件内部及所有的配合表面进行认真清洗，特别是铁屑、杂物等一定要清除干净。

4）原则上所有的密封件一律更换，需重复使用时，必须经过严格鉴定，符合要求方可使用。

5）各液压件装配时，在密封及配合面上应涂少量油脂，以防擦伤相应表面并保证运动灵活。

15．整架组装时应按顺序组装，并检查各部件应无缺件、无错装，紧固件应齐全牢固。

16．组装完毕对支架进行最后一次面漆的涂饰，要求涂漆均匀，色调一致。

17．整架验收和性能试验：

1）对支架外观进行详细全面的检查。

2）对支架进行动作试验。

3）对支架进行性能试验。

18．清点工具及剩余的材料、备件和更换下来的零部件，并妥善保管好。

19．根据标准对试验结果作出结论，写出试验报告，试验合格后，方可投入使用。

20．切断电气设备电源，清扫检修现场。检修时排放的油、液要妥善处理，不得污染地面，污物放在指定的容器内。

竖井（立井）信号工作业操作规程

1．交接班规定

1）罐笼等提升容器在运行中，一律不准进行交接班，须待罐笼到位停稳，并打定点信号后才准交接；

2）信号工应现场交接清楚以下内容：

①主、备用信号及专用联络电话等通讯信号的完好状况；

②其他有关设备、设施的完好状况；

③上班有关运行工作情况；

④当班有关注意事项。

3）发现以下两种情况，交接班双方均不得私自交接，须立即汇报有关领导妥善解决后方准交接：

①接班人有不正常精神状态；

②交班人交待不清当班情况。

4）交接班双方均履行正规交接手续。

5）信号工接班后，应首先与提升机司机及其他信号工联系好，仔细检查试验有关信号设备，设施是否正常，待一切安全可靠后，方可正式提升操作。

2．信号发送

1）信号工在上岗期间，应主动与把罐工（把钩工）密切配合，当把钩工向信号工发出发送信号指令后，信号工有责任监视乘人和装罐等情况，在确认一切正常后，方可发送信号；

2）信号工发出信号后，应不离信号工房（室），并密切监视提升容器、钩头及信号显示系统的运行情况，如发现运行与发送信号不符等异常现象，应立即发出停车信号，待查明原因处理后，方可重新发送信号。对事故隐患情况，还应随即上报有关领导查处；

3） 信号工必须严格按局、矿统一规定的信号种类标志发送信号。严禁用口令，敲管子等非标信号；

4） 在井筒运送爆破材料时，信号工应严格按规定操作，必须事先通知提升机司机按相应的升降速度提升运行。严禁在交接班及人员上下井时间内发送运送爆破材料的信号；

5） 多层罐笼或多水平提升时，井口上、下各层或各水平信号工，必须按下列程序操作：

①下井口总信号工在收齐井下各岗位信号工发来的信号后，方可向井上总信号工发送信号；

②上井口总信号工在收齐井下各岗位信号工发来的信号后，方可向提升机房司机发送信号；

③井上、下总信号工收到任何不明信号，均不得发出开车信号，此时可用备用信号或专用通讯设备联系判断，以准确无误地发送信号。

6） 信号把钩工发出开车信号后，一般不得随意废除本信号，特殊情况需要改变时，须先发送停车信号后再发送其他种类信号；

7） 正常情况下，只准使用主用信号系统，只有当发生故障时，才准使用备用信号系统，同时应立即通知有关人员修复，修复后，立即恢复使用主用信号系统；

8） 信号工在上岗期间，不得擅离工作岗位，确实需要离开时，应先打好定点闭锁信号，并向有关领导请假；

9） 当提升机连续停运6h 及以上时，信号工必须按有关规定对所属信号通讯系统，进行全面检查试运，确认一切正常后，方准发送提升信号；

10） 信号工在当班期间，应认真填写必要的信号发送故障等记录，以备检查维修与事故追查处理。

液压支架井下检修工作业操作规程

1．上班前不准喝酒、上班不得干与本职无关的工作，遵守有关各项规章制度。

2．检修前支架应采取可靠的稳固措施。

3．当检修地点20 米内风流中的瓦斯浓度达到1.5 %时，必须停止作业，切断电源，撤出人员。

4．大的零部件检修时，要制定专项检修计划和安全技术措施并贯彻落实到人。

5．综采工作面所有支架要编号管理，要分架建立检修档案。

6．检修人员入井前，要向有关人员了解支架工作情况。

7．准备好足够的备件、材料及检修工具；凡需专用工具拆装的部件必须使用专用工具。

8．检修负责人应向检修人员讲清检修内容、人员分工及安全注意事项。

9．检修支架顶上的部件时，应搭好牢固的工作台。

10．接班后应对所有支架巡查一遍，对现场急需的问题应优先安排检修。

11．检修时，各工种要密切配合；必要时采煤机和刮板输送机要停电、闭锁、挂停电牌，以防发生意外。

12．支架液压系统的各种阀、液压缸不准在井下拆卸和调整，若阀或液压缸有故障时，要由专人负责用质量合格的同型号阀或液压缸进行整体更换。

13．在拆卸或更换安全阀、测压阀及高压软管时，应在各有关液压缸卸载后进行。

14．在更换管、阀、缸体、销轴等需要支架承载件卸载时，必须对该部件采取防降落、冒顶、片帮的安全措施。

15．向工作地点运送的各种软管、阀、液压缸等液压部件的管路连接部

分，都必须用专用堵头堵塞，只允许在使用地点打开。

16．液压件装配时，必须用乳化液冲洗干净，并注意有关零部件相互配合的密封面，防止因碰伤或损坏而影响使用。

17．处理单架故障时，要关闭本架的断路阀。处理总管路故障时，要停开泵站，严禁带压作业。

18．组装密封件时，应注意检查密封圈唇口是否完好，加工件上有无锐角或毛刺，并注意密封圈与挡圈的安装方向必须正确。

19．管路快速接头使用的U 形卡的规格、质量必须合格，严禁单孔使用或用其他物件代替。

20．检修工作完毕后，必须将液压支架认真检查，并进行试压动作几次，确认无问题后方可使用。

21．检修时卸载的立柱、千斤顶要重新承载。

22．检修完工后，各液压操作手把要打到零位。

23．认真清点工具及剩余的材料、备品、备件，并做好检修记录。

掘进正规循环作业操作规程

1．循环时间要求。即完成一个正规循环时间的要求。要求在一个班或一昼夜的掘进循环次数应为整数。

2．循环工作量要求。即按作业规程规定完成的一个循环内所含全部工序的工作量的要求。一般以完成最后一道工序为完成一个循环的标志。

3．循环进度要求。即达到作业规程规定的一个循环的工作面进度的要求。它必须是完成全部工序和工作量后的工作面进度。

4．循环工序安排要求。即循环内所有工序按照作业规程中的循环图表，在时间和空间上的相对位置进行作业的要求。如抢循环也要在作业规程中明确规定，不能任意打乱工序安排。

5．循环定员要求。即在工种和工数上不得超过作业规程规定的完成正规循环定员配备的要求。

6．质量要求。即按照作业规程的规定，符合工程质量验收标准及机电设备维护质量标准的要求。

附录：掘进正规循环作业评定的标准

1．要有一个科学的切实可行的作业规程和循环图表。

2．完成规定的正规循环率。

3．完成作业计划所规定的进度、效率和主要材料消耗等技术经济指标。

4．工程质量合格，机电设备完好率高。

5．安全生产，消灭死亡和重大事故。

单体液压支柱地面检修工作业操作规程

1．上班前不准喝酒、上班不得干与本职无关的工作，遵守有关各项规章制度。

2．新到矿的支柱应按MT112 《矿用单体液压支柱》 中的“出厂试验规范”的有关规定进行操作试验和密封试验，合格后方可下井使用。

3．单体支柱不得露天检修、露天存放。在地面存放时间超过3 个月的新支柱或修复支柱，下井前应按上述规定进行抽查；存放期超过1 年的支柱应逐根试验，检查支柱性能是否有变化。性能不能保证或在贮藏、运输中损坏的支柱，不允许下井使用。

4．检修场地应清洁卫生，各类待修支柱、检修合格支柱应分类码放整齐。检修后经试验各项性能合格的待用支柱，应垂直或倾斜存放。

5．冬季，检修车间应有取暖系统，车间最低温度不得低于0 ℃，以保证检修质量。

6．工作介质的牌号应与支柱使用说明书中指定的牌号一致，不允许随意更换工作介质牌号。工作介质注入支柱前，应经过120 目/英寸滤网过滤后方可使用。

7．压力试验机的各种保护措施，必须齐全可靠。在压力试验时，操作人员应在防护栏外侧操作，其他人员应远离试验柱体。

8．备用零部件质量和规格，应符合技术标准要求。

9．检修前，应首先检查所用工具、量具、材料和备件、各类仪表及拆柱机、试验台等仪器设备，应完好。

10．应建立维修卡片，详细记录支柱编号维修日期、故障、维修内容、试验情况、维修人等。

11．支柱解体前，要首先将其外表煤泥、煤尘冲洗干净。

12．在操作拆柱机对支柱解体时，不得用铁锤或铜棒敲击油缸或活柱的任何部位，防止变形，影响密封性能。

13．在活柱体中拆活塞时，要用专用工具拉出活塞，严禁使用手锤敲击。

14．检查缸体和活柱的锈蚀、拉伤和磨损、变形情况。

15．对变形的活柱或油缸需用校直机、油缸整形推力器进行修复。

16．使用限位钢丝的活柱，在拆卸手把体时，钢丝槽内要套入废旧的O 形圈，防止刮坏导向环和防尘圈。

17．所有零部件检测报废标准均按部颁标准执行。

18．更换所有不能使用的零部件。

19．按产品说明书要求，清洗各零部件。

20．更换所有密封件。

21．活柱组装：

1） 将手把体装在活柱上。采用钢丝限位的活柱体，限位沟槽内套上废旧的O 形圈，防止碰坏防尘圈。

2） 将Y 形圈装在活塞上，装上防挤圈，密封圈装在沟槽内，防挤圈装在低压侧，将活塞装在活柱上。

22．整柱组装：

1） 活柱组装时必须将活塞端由油缸上装入连接钢丝。

2） 将复位弹簧挂在活柱内，使用专用工具卡住弹簧，装上底座，装入连接钢丝。

3） 将顶盖装在活柱上，打入圆柱销，并注意顶盖四爪的一条对称轴线与孔的轴线平行。

23．对检修的三用阀，要按规格型号调定开启压力，其值为额定工作压力的0.9～1.1 倍，并对每个三用阀进行1.5 倍压力试验、开启压力试验及密封性能试验，具结果达到MT112 标准要求后，方可安装使用。

24．将调试好的三用阀装在活柱的阀孔内，准备试压。

25．支柱的逐根试验按《单体液压支柱出厂检验暂行技术条件》进行。

26．支柱检修后，应将活柱降到底，垂直或倾斜存放在气温不低于0 ℃的干燥的室内。

27．支柱如果短期不用，应将支柱腔内乳化液放尽允许水平放置，但三用阀进液孔用塑料堵好，以防脏物进入。

28．切断电气设备电源，清理检修场地。

斜井把钩工作业操作规程

1．准备工作

1）把钩工上岗后，必须详细检查防跑车和跑车防护装置、连接装置、保险绳、钩头和接头（钩头与钢丝绳的连接）以及各种使用工具必须完好、齐全、灵敏可靠，并查看钩头15m以内的钢丝绳不得有打结、压伤、死弯等不安全隐患，如不符合提升要求，严禁提升；

2）详细检查斜巷内确认无障碍或影响安全提升的不安全隐患，以及有无其他工作人员进行工作，确认安全无误后，方可提升；

3）把钩工在上岗操作前必须扎紧袖口和腰带，做好自身安全保护；

4）认真检查设备、材料必须捆绑固定牢靠，重心必须稳定；

5）认真检查核对所挂车辆的重量和数量，应符合规定；

6）运送超重、超高、超长、超宽设备、材料等物件应有安全提升措施；

7）斜井运送爆破材料应符合下列要求：

①首先和信号工联系检查信号装置应可靠，如信号不清晰或不完好、不可靠，严禁运送；

②运送硝化甘油类炸药和电雷管必须装在专用的、带盖的木质车箱内，车箱内部铺有胶皮或麻袋等软质垫层，并只准放一层爆破材料，如检查不合格或不符合要求，拒绝运送；

③炸药和电雷管必须分开运输，堆放高度不得超过矿车边缘，否则严禁运送；

④必须在运送前通知提升机司机和各水平把钩工注意，车辆运行速度不得超过1m/s；

⑤运送爆破材料时，不得同时运送人员和其他设备材料或工具等。

2．摘挂钩操作程序

1）把钩工等车停稳后方可进行操作，严禁车未停稳摘挂钩；

2）把钩工操作时站立的位置应符合下列要求：

①严禁站在道心内，头部和身体严禁伸入两车之间进行操作，以防车辆滑动碰伤身体；

②必须站立在轨道外侧，距外侧钢轨200㎜ 左右进行摘挂钩；

③在单道操作时，一般应站在信号位置同一侧或巷道较宽一侧；

④在双道操作时，应站在双道之间进行摘挂钩，如甩车场双道之间安全间隙达不到要求，应站在人行横道一侧进行摘挂钩；

⑤摘挂完毕需越过串车时，必须从车辆运行上方越过，严禁从两车辆之间或车辆运行下方越过。

3）把钩工摘挂时，如遇到摘不开，挂不上时，严禁蹬绳操作，必须采用专用工具操作，以防车辆移动使身体倾斜摔倒，造成事故；

4）挂人车时，首先应检查人车各部位（特别是人车所带的防坠器）、保险绳、连接装置确认完好，灵活可靠，然后挂好钢丝绳进行试车。试车时除跟车工外，其他人员禁止乘车，确认安全可靠后，方可运送人员；

5）斜井运送物料时，发现牵引车数超过规定，连接不良或装载物料超重、超高、超长、超宽时，都不得发开车信号；

6）特殊设备、材料及长大物件，要严格按照总工程师批准的安全技术提升措施作业，采用专用的连接装置，由专人指挥进行提升；

7）把钩工每次挂钩完毕，必须对车辆各部位，保险绳、连接装置等再详细检查一遍，看是否完好正确，牢固可靠，然后看车辆运行方向有无障碍和隐患，确认安全后打开上部车场（或井口）挡车器或挡车栏，进入躲避硐室、信号硐室或安全地带，方准发给信号工开车指令；

8）车辆运行时，把钩工要严密注视车辆运行状态，发现异常或事故，及时与信号工联系发送紧急停车信号，立即赶赴现场，详细检查，确定异常或事故性质，拿出处理意见，进行处理；

9）把钩工工作完毕，必须清理现场。将钢丝绳、保险绳、工具和多余不用的连接环、插销等连接装置放置在轨道以外的安全可靠地带，上部车场（或井口）把钩工还应检查挡车器或挡车栏应处于关闭状态，确认无误后方可离开

现场，以防发生意外。

3．其他注意事项：

1）倾斜井巷在轨道维护、掉道处理、检修等工作后，把钩工在提升前必须对轨道线路、巷道环境有无障碍、隐患、防跑车和跑车防护装置等进行详细检查，并且进行一次空车试运行，证实巷道、轨道和各种安全装置没有问题后，方准提升；

2）串车进出车场，把钩工应做到目接目送，与信号工配合默契，以便做好随时发出停车信号的准备；

3）在倾斜井巷设置的风门，当车辆通过后，必须能够自动关闭并严禁同时打开两道风门，防止风流短路，造成意外事故；

4）把钩工上岗期间必须忠于职守，对于不符合提升规定要求以及违反操作规程，严禁摘挂钩进行提升作业；

5）把钩工必须严格遵守岗位责任制和交接班制度，严格执行斜井的有关安全规定。

钢丝绳检查工作业操作规程

1．上班前不准喝酒，不得做与本职工作无关的事情，遵守有关各项规章制度。

2．钢丝绳检查工应保持相对稳定，明确分工，对主要提升和运输设备的钢丝绳应由专人负责检查。

3．各种股捻钢丝绳在一个捻距内断丝断面积与总断面积之比，达到下列数值时，必须更换：

1）升降人员或升降人员和物料用的钢丝绳为5％。

2）专为升降物料用的钢丝绳、平衡钢丝绳、防坠器的制动钢丝绳（包括缓冲器）和兼作运人的钢丝绳牵引带式输送机的钢丝绳为10％。

3）罐道钢丝绳为15％。

4）架空乘人装置、专为无极绳运输用的和专为运物料的钢丝；牵引带式输送机用的钢丝绳为25％。

4．以钢丝绳标称直径为准计算的直径减小量达到下列数值时，必须更换：

1）提升钢丝绳或制动钢丝绳为10％。

2）罐道钢丝绳为15％。

3）使用密封钢丝绳外层钢丝厚度磨损量达到50％时。

5．钢丝绳在运行中受到卡罐、突然停车等猛烈拉力时，必须立即停车检查，发现下列情况之一者，必须将受力段剁掉或更换全绳：

1）钢丝绳产生严重扭曲变形。

2）钢丝一个捻距内断丝断面积与总断面积之比超过上述规定时。

3）钢丝绳标称直径减小量超过上述规定时。

4）遭受猛烈拉力的一段的长度伸长0.5％以上。

5）钢丝绳使用期间，断丝数突然增加或伸长突然加快时。

6．钢丝绳的钢丝有变黑、锈皮、点蚀麻坑等损伤时，不得用作升降人员。钢丝绳锈蚀严重，或点蚀麻坑形成沟纹，或外层钢丝松动时，不论断丝数多少或绳径是否变化，必须立即更换。

7．使用有接头的钢丝绳时，必须遵守以下规定：

1） 有接头的钢丝绳，只可在下列设备中使用：

①平巷运输设备；

②30°以下倾斜井巷中专为升降物料的绞车；

③斜巷无极绳绞车；

④斜巷架空乘人装置；

⑤斜巷钢丝绳牵引带式输送机。

2） 在倾斜井巷中使用的钢丝绳，其插接长度不得小于钢丝绳直径的1000倍。

8．摩擦轮式提升钢丝绳的使用期限应不超过2 年，平衡钢丝绳的使用期限应不超4 年，如果钢丝绳的断丝、直径缩小和锈蚀程度不超过《煤矿安全规程》规定时，可继续使用，但不得超过1 年。

9．井筒中悬挂水泵、抓岩机的钢丝绳，使用期限一般为1 年；悬挂水管、风管、安全梯和电缆的钢丝绳，使用期限一般为2 年。到期后经检查鉴定，不超过《煤矿安全规程》规定的，可继续使用。

10．钢丝绳的定期检验工作应符合《煤矿安全规程》有关规定。

11．在井口验绳时应系安全带。

12．准备好合格的工具、量具和检验仪器，对在检查中需要使用的安全带进行认真检查。

13．检查工作开始前要与司机、监护人员及信号工共同确定好检查联系信号。检查期间不得同时进行井筒和提升机的其他作业。

14．在检查之前应在绳上做好检查起始的标志和检查长度的计算标志。在同一根绳上每次检查的起始标志应一致。

15．提升钢丝绳、罐道绳必须每天检查一次，平衡钢丝绳、防坠器制动绳（包括缓冲绳）、架空乘人装置钢丝绳、钢丝绳牵引带式输送机钢丝绳和井筒悬吊钢丝绳必须至少每周检查一次。对易损坏和断丝或锈蚀较多的一段应停车详

细检查。断丝的突出部分应在检查时剪下。检查结果应记入钢丝绳检查记录簿。

16．对使用中钢丝绳的日常检查应采用不大于0.3 米/秒的验绳速度，用肉眼观察和手捋摸的方式进行。

17．验绳时禁止戴手套或手拿棉丝，应用裸手直接触摸钢丝绳，前边的手作为探知是否有支出的断丝，以免伤手，后面的手抚摸可能发生的断丝和绳股凹凸等变形情况。

18．验绳时，应由2 人同时进行，1 人在井口，另1 人在出绳口，以便检验全绳。

19．应利用深度指示器或其他提前确定的起始标志，确定断丝、锈蚀或其他损伤的具体部位，并及时记录。对断丝的突出部位应立即剪下、修平。

20．对容器停车位置的主要受力段、多层缠绕的上、下层换层临界段和断丝、锈蚀较严重的区段，均应停车详细检查。

21．若检查时发现钢丝绳出“红油”，说明绳芯缺油、内部锈蚀，应引起注意、仔细检查。必要时可剁绳头检查钢丝绳内部锈蚀情况。

22．对使用中的钢丝绳月检时，除包含日检全部内容外，还应详细检查提升容器在上井口和井底时，钢丝绳从滚筒到天轮段，详细检查绳卡处有无断丝；用游标卡尺测量直径。

23．对使用中的钢丝绳进行防锈涂油作业时，应首先将钢丝绳表面的煤泥(水) 擦干净，但不得用汽油、煤油等挥发性油类清洗。

24．根据气温和所需涂油脂的粘稠度，可采用加温的方法，使油脂容易附着在绳上，然后用手将油脂均匀涂在绳上。涂油时绳速不得大于0.3 米/秒，站在井口涂油时应系安全带。如采用涂油容器涂油时，应注意按说明书要求进行。

25．使用中的钢丝绳做定期试验需截绳样时，对立井提升绳应从容器绳卡上部截取，斜井提升绳应在容器端将危险段切除后截取；试样长度做单丝试验时应不小于1.5 米，整绳试验时应不小于2 米；为保证试验准确性，应注意不使试样受机械损伤，截取试样时尽量不采取加热法切割，如需要用加热法时，应将试样长度加长200 毫米；试样两端用软铁丝绑紧。

26．做好钢丝绳检查记录。应将检查内容、检查结果逐项填入钢丝绳检查记录表，并将检查情况向司机通报。

27．对每一根钢丝绳建立检查档案，记录好钢丝绳的使用地点、规格型号、启用时间、定期试验情况、检修问题及处理情况、检修日期、检修人等项内容。

28．检查中发现异常情况应立即向有关领导汇报。

29．在进行涂油等作业后应将井口、井架及车房等处的废棉丝、油脂等易燃物清理干净后，方可离开。

斜井信号工作业操作规程

1．一般规定

斜井信号工必须对工作认真负责，有一定的提升把钩工作实践经验，经过专业安全技术培训，考试合格，并取得合格后持证上岗。

提升信号的设置，要求声光齐全，通讯设备可靠。兼作行人的运输斜巷，要设置红灯信号，行车时红灯亮，不准行人。

提升机停运超过6h 以上或因事故检修后，开车前必须对所有信号、通讯设备进行检查试验（试验前，必须与各信号点及提升机司机联系明确后再进行），确认正确灵活畅通后，方可作业。

2．收发信号

1）信号工在岗位上，不准做与工作无关的事情，不得在联系工作中（如用电话或口头与他人联系工作时），发送信号，必须精力集中，细心操作；

2）信号工收到的信号不明确时，不得发送开车信号，同时可用电话或回点等方式查明原因，并且废除本次信号，重新发送；

3）信号工发出信号后，发现提升容器的运行方向与信号规定的方向不一致时，应立即发出停车信号，待查明原因后，再重新发出信号；

4）信号工在操作中必须与把钩工密切配合，联系要及时、清楚、准确。当把钩工允许发信号时，信号工应确认安全可靠后，方可发出信号；

5）信号工操作信号后，不得离开信号机旁，以便观察提升中的运行情况，监视运行中的信号系统，如有紧急情况，可随时发出停车信号；

6）多水平提升时，信号工操作应符合下列规定：

①信号工在不同水平所发出的信号必须有区别；

②信号工在中部车场操作信号时，除严格执行有关安全规定外，还必须做到弯道处严禁站人。

（7）斜井升降人员时，信号工操作必须符合下列规定：

①跟车工的信号操作必须严格按跟车工的操作规程执行；

②每班挂人车时，或斜井井筒检修后，信号工应与车房联系进行一次空人车试道运行；③信号工发出人车发车信号后，严禁再上、下人员，也不准废除本次信号再上、下人员。

（8）矸石山信号工操作时，要遵守下列规定：

①接班后的信号试验按上述要求进行；

②矸石山信号工在发开车信号前，应检查山上确实无人捡东西，架子、轨道、装载点没有人员时，方可发出开车信号；

③需要中途人工卸矸时，信号工必须与绞车司机联系后操作停车信号，同时监护好信号机，停止信号至卸矸完毕后废除；

④矸石山信号工必须同时执行本操作规程的其他各项规定。

3．其他规定：

（1）各信号工与提升机司机必须用矿统一规定的信号指令含义进行工作联系，不得私自改变，也不得任意临时规定信号，以防混乱；

（2）运输大件、井筒检修、处理事故、运送火药等特殊运行，信号工应提前与提升机司机联系明确，以便按措施要求及《煤矿安全规程》的有关规定进行操作；

（3）信号工不得擅离工作岗位，严禁私自找他人代替上岗。需离岗时，必须请示领导决定；

（4）信号工认真执行岗位责任制和交接班制度。

井下机械安装工作业操作规程

1．上班前严禁喝酒，工作时精神集中，上班时不得干与本职工作无关的事情。

2．进行安装（或拆卸）作业时，应设施工负责人、安全检查员，必要时应配瓦斯检查员。施工地点支护安全，起吊架固定牢固。在吊、运物件时，应随时注意检查周围环境有无异常现象，禁止在不安全的情况下作业。

3．在斜巷进行安装作业时，上部车场各出口处，应设警示标志。

4．在倾角大于15°的工作场所进行安装（或拆卸）作业时，下方不得有人同时作业。如因特殊需要平行作业时，应制定严密的安全防护措施。

5．当安装现场20 米以内风流中的瓦斯浓度超过1％时，严禁送电试车；瓦斯浓度大于1.5％时，必须停止作业，切断电源，撤出人员。

6．安装工应能正确使用安装工具，活扳手、管钳等不得加长套管、加长力臂，不得代替手锤使用。

7．井下需要电、气焊作业时，必须按《煤矿安全规程》中的有关条款执行。

8．了解所需安装（或拆卸）设备的技术性能、安装说明书和安装质量标准，熟悉安装工作环境、进出路线及相关环节的配合关系。

9．下井前要由施工负责人向有关工作人员传达施工安全技术措施，讲清工作内容、步骤、人员分工和安全注意事项。

10．按当日工作需要和分工情况选择合适的起重用具、安装工具、器械等，检查吊梁、吊具、绳套、滑轮、千斤顶等起重设施和用具是否符合安全要求，确认安全可靠后方可使用。

11．合理选择起重运输工具，按照《起重工操作规程》中的有关要求进行作业；不得用带式输送机、刮板输送机运送设备、器材。

12．对安装的设备、器材等在下井前及运到安装位置后，均应设专人按施工图纸及有关技术文件要求，逐件清点数量、检查质量、校核尺寸。对需要分部件运输的设备，应由专人做上明显标记、编号装车，对部件结合面要用软质材料妥善保护。

13．按安装施工图纸及有关技术文件认真校核基础尺寸，找准设备的安装中心线和标高。

14．清理安装现场、基础表面和基础螺栓孔，以保证安装后二次灌浆的质量。

15．将所需安装的设备或部件的基座按照技术文件及安装说明书的要求置于所需安装的基础位置上，操平找正后上好基础螺栓，按要求进行灌浆。

16．将设备或部件置于基座上，按图纸及说明书等技术文件的要求校核尺寸后，上紧各连接件、销子、螺栓等。

17．安装带式输送机时要保持输送带平直，若巷道底板起伏不平，则应保持平缓过渡；做输送带接头时，应使接头两端中心线在同一直线上，并应远离转动部位5 米以外作业。如需点动开车并拉动输送带时，应叫作业人员离开带式输送机；严禁直接用手拉或脚踩输送带。

18．安装刮板输送机后试车时，如有漂链现象，应调整中部槽的平直度，严禁用脚蹬、手搬和撬棍别运行中的刮板链。

19．安装过程中，对隐蔽工程必须由施工负责人和技术负责人进行中间验收、各连接尺寸等技术数据要进行详细记录。

20．设备安装后，试车之前应按施工要求的安装质量标准逐项认真检查：

1）各部螺栓应齐全、紧固。

2）减速器、油箱的油质应符合要求，油量应适当，无渗漏油。

3）输送带、刮板链的张力应适当。

4）联轴节间隙应符合要求。

5）各转动部位的防护罩应完好、牢固。

6）各仪表应齐全、完整。

7）焊接部位应牢固，无开焊、裂缝等缺陷。

8）设备周围，特别是转动部位周围，应无影响试车的杂物。

9）按有关规定需要盘车的设备，应盘车2～3 转，转动应灵活。

10）其他应检查的部位。

21．检查相关设备和环节的配合情况。

22．通知所有安装人员及相关人员远离设备转动部位，发出试车信号，按试车程序送电试车。在试车时认真检查：

1）各运转部位应无异响。

2）润滑油路应畅通。

3）各部轴承温升应符合规定值。

4）各仪表指示应灵敏、准确。

5）设备整体震动情况。

6）其他应检查的部位。

23．拆卸设备前，应将车停在合适的位置。拆卸设备时，应严格执行停送电制度，要先对本机停电、闭锁、挂停电牌，对相关的设备也应停电、闭锁并挂停电牌，并通知相关设备的司机及相关环节的工作人员，按事先确定的顺序进行拆卸。

24．拆卸时，各小型零部件尽量不要拆下，以免丢失、但拆卸程度要尽量保证各部件装车后不超宽、不超高、不超重：必须拆下的易损件及小零件，要由专人妥善保管好，以免损坏、丢失。

25．对设备的结合面、防爆面及易碰坏的零部件，在拆卸时要注意不要损坏。

26．拆卸重型部件时，必须使用安全性能可靠的起重工具、设施。所有人员要精神集中，互相配合好，听从负责人的统一指挥。

27．设备及其零部件的安装配合要随时做好详细记录。

28．安装、拆卸设备竣工后，要认真清点工具及剩余的材料、备件，清理现场卫生。

29．拆卸完设备并装上车后，负责人应对现场再检查一遍，有无丢下的零部件。

30．保存好安装时的技术资料详细记录，以备整理上报、验收，按规定存档。

立井把钩工作业操作规程

1．一般规定

1）把钩工必须具有立井把钩的工作经历，熟悉把钩工作，并经过培训，考试合格，发证后持证上岗操作；

2）把钩工在提升机运行期间必须精力集中，随时注视指示信号、提升容器、连接装置、安全门、罐门、钢丝绳等设施的情况，发现异常，及时采取措施；

3）井口棚内不准有闲人逗留，井口严禁任何人往井下扒瞧。井底严禁任何人从罐下通过；

4）严格执行现场交接班制度，交班者要交清本班安全情况和机器运转情况；接班者要检查所有安全设施的完好情况，确认一切正常，方可开始工作。

2．提升物料：

1）升降物料时，所装车数和重量均不得超过规定；

2）升降物料时，把钩工应按下列程序操作：

①罐笼到达停罐位置立即推上罐座；

②罐笼停稳后，拉开井口安全门和罐门；

③打开罐内大小罐挡，搬开进罐侧的阻车器，向罐内推车装罐；

④矿车进罐后，立即合上罐挡；

⑤经检查无误，关上罐门和安全门，扳开罐座后，向信号工发出可以向下放罐的信号。

3）推车时，将装罐的车放过挡车器后，立即扳回挡车器，挡住后边的矿车。任何时候不得把车辆提前放过挡车器；

4）推车机在运行时，严禁道心站人；

5）严禁在同一层罐笼内同时乘人和装物料；

6）使用平板车和特殊型专用车提升物料时，必须遵守下列规定：

①不准超重；

②不准超长、超高和超宽；

③装车物料必须稳固，不偏载，捆绑牢固；

④车辆在罐内位置适当，稳固、牢靠。

7）升降管子、轨道等长料时，按专项措施执行；

8）升降爆破材料时，火工人员应事先和井上下把钩工联系好，并经矿当日值班领导批准后才准装罐。爆破材料严禁在井口和井底附近存放；

9）遇到罐内卡车或矿车在罐内掉道时，应马上与信号工联系好后，要用有绳索系牢的长柄工具处理。

3．升降人员：

1）每罐所乘人数不得超过定员；

2）升降人员时，严禁使用罐座；

3）人员上下罐时，必须是一侧进罐，另一侧出罐，不准两侧同时上下；

4）罐笼停稳后，必须由把钩工打开安全门和罐门，下完人后才准上人。任何人不得私自打开罐门抢上抢下；

5）携带爆破材料的火工人员乘罐时，每层罐笼不得超过4 人，其他人员不准同罐上下；

6）开车信号未发之前，必须检查乘罐人员肢体或携带工具有无突出罐外部分，如有以上情况，需纠正后才准发开车信号；

7）携带工具、材料影响他人安全者，需安排妥善，放在罐内或乘专罐上下；

8）人员不得和有爆炸性、易燃性或腐蚀性的物品同乘一罐；

9）升降人员时，进车侧的挡车器必须闭合，一切车辆停止往井筒方向运动。

井下机械维修工作业操作规程

1．上班前严禁喝酒，工作时精神集中，上班时不得干与本职工作无关的事情，遵守有关规章制度。

2．所用维修工具、起吊设施、绳索等应符合安全要求。

3．吊挂支撑物应牢固，在吊、运物件时，应随时注意检查顶板支护安全情况，检查周围应无其他不安全因素，禁止在不安全的情况下工作。

4．在距检修地点20 米内风流中瓦斯浓度达到1 %时，严禁送电试车；达到1.5 %时，必须停止作业，并切断电源，撤出人员。

5．在斜巷进行维修作业时，上部车场各出口处，应设警示标志。

6．在倾角大于15 °的地点检修和维修时、下方不得有人同时作业。如因特殊需要平行作业时，应制定严密的安全防护措施。

7．维修工在进行检修工作时，不得少于2 人，在维修时应与司机配好。

8．需要在井下进行电、气焊作业时，必须按《煤矿安全规程》中的有关条款执行，

9．下井前，要由维修工作负责人向有关人员讲清工作内容、步骤、人员分工和安全注意事项。

10．维修工要根据当日工作的需要认真检查所带工具是否齐全、完好，材料、备件是否充足，是否与所检修和维修设备需要的材料备件型号相符。

11．对所维修的设备要停电、闭锁并挂“有人工作，严禁送电”停电牌，并与相关设备的工作人员联系，必要时也需对相关设备停电、闭锁并挂停电牌。

12．维修工进入现场后，要与所维修设备及相关设备的司机联系。

13．清理所维修设备的现场，应无妨碍工作的杂物。

14．维修工对所负责的设备维护检查时应注意：

1）检查各部紧固件应齐全、紧固。

2）润滑系统中的油嘴、油路应畅通，接头及密封处不漏油，油质、油量应符合规定。

3）转动部位的防护罩或防护栏应齐全、可靠。

4）机械（或液压）安全保护装置应可靠。

5）各焊件应无变形、开焊和裂纹。

6）机械传动系统中的齿轮、链轮、链条、刮板、托辊、钢丝绳等部件磨损（或变形）无超限，运转正常。

7）减速箱，轴承温升正常。

8）液压系统中的连接件、油管、液压阀、千斤顶等应无渗漏、无缺损、无变形。

9）相关设备的搭接关系应合适，附属设备应齐全完好。

10）液力耦合器的液质、液量、易熔塞、防爆片应符合规定。

11）输送带接头可靠并符合要求，无撕裂、扯边。

12）各项保护应齐全可靠，倾斜井巷中使用的带试输送机应检查防逆转装置和制动装置。

13）发现问题应及时处理，或及时向当班领导汇报。

15．在打开机盖、油箱进行拆检、换件或换油等检修工作时，必须注意遮盖好，严防落入煤矸、粉尘、淋水或其他异物等。注意保护设备的防爆结合面，以免受损伤。注意保护好拆下的零部件，应放在清洁安全的地方，防止损坏、丢失或落入机器内。

16．处理刮板输送机漂链时，应停止本机。调整中部槽平直度时，严禁用脚蹬、手搬或用撬棍别正在运行中的刮板链。

17．进行缩短、延长中部槽作业时，链头应固定，应采用卡链器，并在机尾处装保护罩。

18．处理机头或机尾故障、紧链、接链后，启动试车前，人员必须离开机头、机尾，严禁在机头、机尾上部伸头察看。

19．处理输送带跑偏时，应停机调整上、下托辊的前后位置或调整中间架的悬挂位置，严禁用手脚直接拽蹬运行中的输送带。

20．检修输送带时，工作人员严禁站在机头、尾架、传动滚筒及输送带等运转部位的上方工作；如因处理事故必须站在上述部位工作时，要派专人停机、停电、闭锁、挂停电牌后方可作业。

21．在更换输送带和做输送带接头等时，应远离转动部位5 米以外作业；如确需点动开车并拉动输送带时，严禁站在转动部位上方和在任何部位直接用手拉或用脚蹬踩输送带。

22．试车前必须与司机联系并通知周围相关人员后，方可送电由司机操作试车。

23．检修结束后，认真清理检修现场。检查清点工具及剩余材料、备品配件，特别是运转部位不得有异物。

24．维修工应会同司机对维修部位进行检查验收；并就检修部位、内容、结果及遗留问题做好检修记录。

电机车修理工作业操作规程

1．窄轨电机车修理工必须经专业培训并取得合格证，才能从事本工作。

2．必须穿戴规定的劳动保护用品进行操作。

3．修理工作必须是在机车停止运行的状态下进行。检修一般在机车库内进行，临时小故障处理可在运行线路上进行，但要采取措施，防止其他车辆冲撞检修车辆及检修人员。

4．被检修的机车停稳后，要用止轮器、木楔等将车稳住。架线机车要落下集电器，拉开总开关，切断机车架线电源；蓄电池机车要拨开电池插销。

5．修理电器设备时，要切断电源后进行验电，确认无电后再行作业。井下蓄电池机车的电气设备只允许在车库内打开检修。

6．修理人员在对电机车检修前必须仔细检查各种起吊、搬运、装卸用工机具、绳索等，确认安全后方可使用。防护品以及量具、仪器、仪表等，必须齐全、完好，并备齐所需材料配件。

外线电工作业操作规程

1．上班前不得喝酒，上班时不做与本职工作无关的事情，遵守有关各项规章制度。

2．在线路施工时，工作人员必须戴安全帽，着工作装。

3．外线高空作业应遵守以下安全规定：

1）高空作业必须使用保险带（对地3 米以上为高空），蹬杆前应检查蹬杆工具是否安全可靠，电杆根部是否牢固可靠。木杆腐朽严重者，应采取可靠的防倒措施，方可蹬杆。

2）新立的电杆，在基坑没有填平夯实以前不准上杆作业。

3）保险带应系在电杆或牢固的构件上，不得系在电杆端头上。

4）在有过往行人地段时，应在施工杆（塔）周围架设防护栏，禁止行人靠近，防止高空坠物伤人。

5）杆塔施工时，严禁向上或向下抛扔物件。

6）攀蹬杆塔时应检查随身物件，以防坠落。

7）高空作业时，要有防止工具、金具坠落的措施，地面应有人监护。

4．倒闸操作应遵守以下安全规定：

1）倒闸操作必须填写“倒闸操作票”，操作时使用合格的绝缘工具，戴绝缘手套，一人操作，一人监护。

2）倒闸操作应按规定顺序逐项进行，操作完毕后，应进行复查。

3）雷雨天气时，一般不进行倒闸操作，必须操作时，要有可靠的防雷雨措施。

4）在变压器台上操作时，应先拉开低压开关，后停高压熔断器，恢复时顺序相反；停分支熔断器时，应取下熔断器熔体。

5）发生严重危及人身安全的情况时，可不等待命令先行拉开电源开关，

但事后应立即向变（配）电所值班员及领导汇报。

5．高低压电气设备维修作业应遵守以下安全规定：

1）在变压器、电容器台上工作时，至少应由两人进行。

2）更换变压器或调整相序后，应检查电压和相位是否正确。

3）拉合高低压熔断器，必须使用绝缘工具，不许赤手摘挂高压熔断器。

4）变压器台上的预防性试验工作应有专人监护。

5）落地式变压器台，应设遮栏并加锁。

6）对停电的电容器或有电容的线路或设备，均应充分放电，对有静电感应的设备，应接地线后才能接触。放电时需用有限流电阻的专用放电棒，放电人员应戴绝缘手套。经重复放电、验电后方可开始工作。

6．挂接地线应遵守以下安全规定：

1）线路经过验电确认无电压后，各工作班（组）应立即在工作地段两端挂接地线。凡有可能送电到停电线路的分支线也要挂接地线。如有电压感应到停电线路上时，应加挂接地线。

2）同杆架设多层电力线路接地线时，应先挂低压后挂高压，先挂下层后挂上层。

3）挂接地线时，应先接接地端，后接导线端。接地线连接要可靠，不准缠绕，拆接地线时程序与此相反。装拆接地线时，工作人员应使用绝缘棒或绝缘手套，人体不得碰触接地线。

4）若杆塔无接地引下线时，可采用临时接地棒，接地棒在地面下深度不得小于0.6 米。

5）接地线应有接地和短路导线构成的成套接地线。成套接地线必须采用多股软铜线组成，其截面不得小于25 平方毫米，严禁使用其他导线用作接地线和短路线。

7．带电作业按水利电力部颁发的《电业安全工作规程》各项规定执行。

8．铜导线与铝导线连接处，必须使用铜铝过渡线夹。

9．巡线人员禁止攀蹬杆塔。

10．对任何违反规程的命令不应执行，并向发令人说明理由，必要时报告上一级领导。

11．施工前，工作负责人要向全体工作人员宣读工作票，讲清工作内容、工作程序和有关注意事项。

12．工作前要认真清点、检查施工中所使用的材料、备件、工具。安全用具必须完好、可靠。

13．指定专人负责联系停送电、装拆短路接地线，挂停电作业警示牌。有反送电可能的刀闸，加绝缘隔板。工作负责人在得到已停电的通知后，指令安全负责人进行验电，在确认线路已停电无误后，立即下令在作业区两端装设短路接地线，经安全负责人检查合格后，通知工作负责人，工作负责人方可发令开始作业。

14．新建高压架空线路或撤除高压线路，在施工前应根据新建高压线路施工设计或撤除线路的任务对以下情况进行一次实地勘查，并根据实地勘察情况编制作业计划和安全措施，做好施工准备工作。

1）线路走向沿途的地形、地貌、植被、道路、建筑物情况。

2）电杆（塔）、电缆（线）滚筒等物件的运输路线、拟采用的运输方式。

3）沿途的施工障碍情况。

4）施工线路与其他线路、设施等的跨越情况。

5）待接入或待断开处的供电线路情况。

6）需要进行爆破施工，应按照规程要求对其爆破点及周围环境进行认真勘察，并做好爆破前的相应准备工作。

15．线路巡视工作按以下要求进行：

1）巡线工作应由有工作经验的人员担任，巡线时必须由2 人进行。观察线路途经地带及其周围环境对线路的影响情况，用望远镜观察架空线路及金具和杆塔顶部有无异常现象。

2）巡线应沿线路外侧进行。大风天气巡线应沿线路上风侧行进，以免触及断落的导线。事故巡线应始终认为线路带电，即使明知线路已停电，也应认为随时有送电的可能。

3）巡线人员发现导线断落地面或悬吊空中以及其他异常情况后，应设人监护，防止行人靠近故障地点20 米以内，并迅速报告领导，等候处理。

16．线路检修、维护工作按以下要求进行：

⑴ 线路停电检修或在高低压设备上工作，应填写工作票并发作业牌。在高压线路或设备上工作时，应由主管电气、供电工作的领导或技术人员填写工作票，一式两份，交值班长或变（配）电值班员，审核操作程序无误后，由值班长或变（配）电值班员签发交给工作负责人。停电工作结束后，工作负责人将工作票交回值班长或变（配）电值班员。

⑵ 工作票签发人应负下列责任：

①工作开始前向有关工作人员宣读工作票；

②正确和安全的组织工作；

③指导工作人员遵守规程，执行安全措施。

⑶ 工作负责人应由工作票书面指定的有实践经验的人担任：

⑷ 在部分停电和邻近带电线路上工作时，应设专人监护。

⑸ 在多路出线的工作地段检修时，工作负责人应向检修人员指明带电和停电线路，并做好监护工作，防止误蹬电杆。一般停电检修时，互相之间应做好监护工作。

⑹ 外线高空作业时必须遵守本规程有关高空作业的安全规定。

⑺ 工作完毕后，工作负责人应检查设备完好、地线收撤情况。人员、工具、材料应全部撤离现场，经检查正常后方可交回作业牌。工作负责人与调度联系停、送电时，双方要复诵无误。严禁约定时间停、送电。

⑻ 在变压器台上测量低压电源时，可使用钳型电流表。应注意不得触及其他带电部分，防止相间短路。

⑼ 测量带电线路导线的弛度、交叉跨越距离时，应使用测量仪器进行测量计算。严禁使用钢圈尺、皮尺、线尺测量或抛挂绝缘绳的方法测量。

⑽ 测量电杆、变压器台、避雷器的接地电阻或解开及恢复接地引线时，应戴绝缘手套，严禁接触与地断开的接地线。解开地线时，应先解开导体端，后解开接地端，恢复时相反。

⑾ 砍伐靠近带电线路的树木时，不得蹬杆。树木和绳索不得接触导线。人和绳索应与导线保持安全距离，并系好保险带。

⑿ 为防止树木（树枝）倒落在导线上，应设法用绳索将树木（树枝）拉向远离导线方向。绳索应有足够长度，以免拉绳人被倒落的树木（树枝）砸

伤。树枝接触高压带电导线时，严禁用手去取。砍剪的树枝离带电导线很近时，若没有可靠的控制措施，必须申请停电后再进行操作。

(3) 砍剪的树木（树枝）下面应有专人监护，防止砸伤行人。

(4) 工作中遇有雷电或远方雷鸣时，应立即停止工作。

17．装运工作按以下要求进行：

(1) 装运长、大件时，应遵守起重工操作规程的有关规定。

(2) 运输前指定专人对运输道路进行调查，以确定运输路线。对易发生事故的坡路、弯路、冰雪路等处，应向运输人员及司机交待清楚。

(3) 装运货物，必须绑扎牢固。装运重物或超高超长大件时，车箱内不准坐人，禁止客货混装。

(4) 运输及装卸货物、必须指定专人负责安全，起吊物下面不得站人，运输过程中防止重心偏斜。

(5) 用绳子牵引电杆及其他重物上坡时，必须将电杆及其他重物绑牢，绳子不得触磨地面。电杆两侧5 米内不得有人。用专用运杆车运输时，车厢两旁不准坐人。

18．基础施工：

(1) 挖掘松软土质或流沙时，应保持其自然坡度，或用挡板、沉箱以防倒塌。此项工作至少有两人在一起操作。

(2) 杆坑的边缘不准堆放重物，以防压塌基坑。坑深超过1.5 米时应戴安全帽。

(3) 岩石基础打眼时，撑钎人应戴安全帽、手套、眼镜，打锤人不得戴手套，防止脱手伤人。

(4) 同一地点的炮眼，待全部打完后，方可装药。

(5) 放炮地点周围建筑物，不符合安全距离时，应采取保护措施。

(6) 土石方坑放炮前，应将工具材料全部撤离现场，所有工作人员撤到放炮的反方向，石坑200 米，土坑100 米，裸露药包爆破300 米以外隐蔽。如深孔加大药量时，可适当增加安全距离。

(7) 放炮人员应由专职工种或受过爆破专业培训的人员担任，并设专人监护。采用电雷管放炮时，连线与放炮必须由同一人进行。

8） 雷管与导火索连接要紧密，禁止碰击雷管部分。

9） 放炮人员应根据导火索燃烧速度，确定其长度，一般不少于600 毫米。

10） 往炮眼内装药时，必须使用木棍捣实，不准使用钎子。

11） 放炮时遇有瞎炮时，需等待20 分钟后，再进行处理，可在孔内灌水使炸药失效，轻轻取出雷管。放炮工作结束后。剩余雷管应当场销毁或作妥善处理，严禁个人收藏。

12） 点炮人在同一地点不能同时点炮4 个以上。必要时可集体连接导火索。在坑内点炮时，必须有撤离现场措施。

13） 不准在瞎炮处继续打眼，重新打眼时，要离开瞎炮处600 毫米处与原炮眼平行打眼。

19．立杆、撤杆：

1） 立杆、撤杆要有专人指挥。立、撤杆前现场负责人向全班人员讲明分工、立撤杆方法、注意事项，详细说明指挥信号，并检查工作人员熟悉信号程度。

2） 在居民区和交通道路上立、撤电杆时，应设专人看守。

3） 组立杆塔所设的地锚，根据不同的地质及受力情况加以确定，利利用树桩和大石块代替地锚时，必须经现场负责人检查后方可使用。

4） 起重杆塔应使用合格的起重设备，当起立的杆塔稍离开地面时，起吊暂停，对各受力点进行检查，确认无问题后继续起吊。

5） 起立杆塔前，应清理场地。主牵引地锚、杆塔中心、桅杆顶、尾绳应在一条直线上。

6） 杆塔起立过程中，除指挥人员和指定人员外，其他人员一律撤出杆塔高度的1.2 倍以外。

7） 起立杆塔用的桅杆，应受力均匀，不得左右倾斜。

8） 杆塔起立过程中，不准下坑找正，应暂停起立，可在地面进行清理或用绳索帮助找正，工作人员必须站在起立电杆的两侧，并有专人监护。

9） 在起立过程中，不准攀登杆塔。当杆塔起立45 °后，应减缓起立速度，注意拉紧各侧拉绳。

(10) 使用吊车立、撤电杆时，钢丝绳套应吊在电杆的适当位置，防止电杆突然倾倒，并在电杆上部两侧拴上拉绳，控制电杆摆动方向。

(11) 在撤杆工作前，应先检查杆根，采取防止倒杆措施，再拆除杆上导线。在挖坑前应先在电杆上部适当位置两侧绑好拉绳。

(12) 已经立起的电杆，只有在杆基回土夯实、完全牢固后，方可撤去叉杆及拉绳。

20．放线、撤线、紧线：

(1) 放线、撤线和紧线工作，均应设专人统一指挥，有统一信号，紧线工具及设备应保持性能良好。

(2) 交叉跨越各种线路、铁路、公路、河流等放撤线时，应先取得主管部门的同意，做好安全措施，如搭好跨越架、在路口设专人持信号旗看守等。

(3) 放线要有专人领线，并时刻注意信号。放线用的滑车要固定牢固，转动灵活，并设专人看守。

(4) 工作人员应站在导线走向半径外侧，放线、紧线遇有障碍时，及时发出信号。

(5) 放、紧、撤线过程中，跨越架必须设专人看守，发现异常情况，应立即发出停止过线信号。

(6) 爆破压接时，工作人员离开现场雷管开口端反向30 米以外，一般在市区繁华地带不准进行爆破压接。

(7) 跨越需停电的高压线时，停电、验电后挂地线，地线应在导线两端分别挂起。

(8) 搭跨架必须牢固，比新建线路的横担长3 米，并和线路中心位置一致，跨高压线路应可靠封顶。

(9) 搭架用的绳索一般用耐磨的尼龙绳、棕绳或麻绳，一定要防止导线磨断绳索。接近带电体部分，禁止使用铁线绑扎。

(10) 在带电线路上搭跨越架的操作人员应站在架子远离电源的外侧。

(11) 跨越架与带电体最小距离：

电压等级	3～10 千伏	35～110 千伏
水平与垂直距离	1.0 米	1.5～2.0 米

对地线距离　　0.5 米

（2） 搭跨越架时人身、工具材料与带电体的安全距离：

3～10 千伏	0.6 米
35 千伏	1.0 米
110 千伏	1.5 米

（3） 跨越架与铁路、公路、通讯线路、低压线路的最小距离：

	铁路	公路	低压通讯线
水平	2.5 米	0.6 米	0.6 米
垂直	6.0 米	5.5 米	0.6 米

21．每日下班后，工作负责人应详细填写工作记录。

22．工作完毕后，工作负责人应与安全负责人一起，亲自检查线路施工地段的情况，组织清点人员、工具材料，拆除接地线，经检查正常后，工作负责人向调度汇报并联系送电，待线路正常送电后，工作人员方可撤离现场。

电机车跟车工作业操作规程

1．跟车工必须具备的条件

跟车工必须经过专门培训，懂得人车的基本构造原理，并能正确处理运行中出现的一般故障。经考试合格发证后，方可上岗。

2．跟车工交接班应做的工作

1）交待上班运行情况和可能发生事故的因素；

2）交待上班发生事故的情况和原因；

3）交待运行线路、道岔、信号、路灯、路标等情况；

4）填好交接班记录，并向领导汇报。

3．车运行前，跟车工应做的检查

1）接班后检查连接插销、链环、人车联接装置、碰头等各部件是否良好；

2）检查乘车秩序，乘员应坐好，不得超员，人车联接处严禁站人，人车的安全防护链应挂好；

3）检查乘员不准携带超长、超宽的工具，不准将火药、雷管等爆炸性、易燃性、腐蚀性物品或其他物料带入车内。

4．列车运行前，跟车工操作要求

1）必须随身携带口笛，用鸣笛做为同电机车司机的信号联络。待全面检查工作完毕并合格后，向司机发出开车信号。发送信号要清晰、准确，严禁用手势或口头喊话代替信号；

2）行车时必须坐在列车尾车的最后一排座位上，注意观察，发生特殊情况及时向司机发出紧急停车信号；

3）运行中发现同一线路后面有列车开来，应摇动红灯向后面列车司机发出警号，防止追尾。

内线电工作业操作规程

1．上班前不准喝酒，上班时不做与本职工作无关的事情，遵守有关各项规章制度。

2．检查、检修、安装、挪移机电设备时，禁止带电作业，必须遵循验电、放电、封线（装设短路地线）的顺序进行工作。

3．从事高压电气作业时，必须有2 人以上工作，操作高压设备时一人监护，一人操作，严格执行停送电制度。

4．同一供电系统和同一控制系统有多人同时工作时，必须注意互相之间的影响和相互之间的安全。凡因停送电影响他人安全的地点应按下列规定执行：

1）一般不准同时作业，需要在停电的线路上进行多项作业时，应分别办理停电手续。

2）必须有可靠的安全措施，以保障他人安全。

3）必须同时工作时，要分别挂停电牌，并指定专门联系人负责联系各相关工作环节的进度，各环节均结束工作且人员撤离后方可送电。

5．修理后达不到防爆要求的电气设备严禁下井使用。

6．检修所用的零配件必须合格。

7．准备材料、配件、工具、测试仪器仪表及工作中其他使用的用具。

8．穿绝缘鞋，携带验电笔和绝缘工具。工作服要扎紧袖口。工作前先进行检查，经验电、放电、装设短路地线后再进行工作。

9．检修前、后的设备均需测试绝缘电阻。受潮或绝缘电阻低于规程要求的设备均应进行干燥处理。

10．使用起重工具时，应先检查手动葫芦、三角架、起重梁、卡子、绳套等工具的强度是否合乎要求，起重工具应牢固可靠。

11．操作高压开关应按下列顺序操作：

1）送电合闸操作顺序应为：先合电源侧刀闸（隔离开关），后合负荷侧刀闸，最后合断路器。

2）停电拉闸操作顺序应为：先断开断路器，后拉负荷侧刀闸（隔离开关），最后拉电源侧刀闸（隔离开关）。

12．检修电机、变压器吊芯抽转子时，必须防止碰撞线圈和损坏绝缘。变压器、电机更换线圈时，应在拆开后绘出草图，并记下有关数据，作为绕制新线圈的依据。

13．检修开关时，不准任意改动原设备上的端子序号和标记。要保护好防爆面，对失爆或不合格的防爆面要按规程要求进行修理。

14．设备检修后都要经过检查、试验，合格后填写检修试验记录，否则不准出厂。

15．操作电气设备时必须按下列规定执行：

1）操作高压电气设备时必须执行工作票、操作票制度。应遵循验电、放电、挂短路地线的顺序进行工作。装设短路地线应先接接地端，后接导体端。拆短路地线时顺序与此相反。

2）在由变电站（所）配出线路的各机房、车房内进行停送电工作时，应事先与变电站（所）联系，与变电站（所）的值班员配合好，按规定程序进行操作。

3）在有可能反送电的开关上工作时，必须切断前一级反送电的电源开关。并在前后两级反送电的开关上悬挂“有人工作，禁止送电”的标志牌和装设短路地线。送电时必须联系好。由专人联系，专人送电。严禁不经联系盲目送电或约定时间送电。

4）在有可能反送电的开关门上应加锁和悬挂“反送电开关，小心有电”的标志牌。

5）操作刀闸（隔离开关）时应果断迅速。

6）操作高压开关应符合规定的顺序，严禁带负荷操作隔离刀闸。

16．在继电保护、仪表等二次回路上工作时，必须遵守下列规定：

1）严禁将带电的电流互感器二次侧开路，不得将二次侧永久接地点断

开。

2）短路电流互感器二次线圈必须用短路片或不小于2.5 平方毫米的铜线。短路片和铜芯线必须紧固，接触良好。

3）严禁将带电的电压互感器二次侧短路。

4）在电流互感器和电压互感器上工作时，必须停电后再工作，如停母线电源确有困难时，也必须按规定顺序断开断路器及上下刀闸（隔离开关），放置绝缘隔板后再进行工作。

5）在二次回路上进行通电试验时，为防止由二次向一次反送电，应将二次回路断开，并取下二次回路的保险后，方准进行工作。

17．检查、检修各种大型固定设备的电气系统时，必须按下列规定执行。

1）必须经矿主管领导或主管技术人员批准，方可进行。

2）维修电工必须将检修、检查内容、时间和停电的范围及有关的注意事项向值班司机讲明，并做好检修、检查前的一切准备工作后，方准进行工作。

3）检修、检查时，停、送电操作应由司机按操作顺序规定进行操作。维修电工做好监护工作，严禁违章作业。

18．两条线路需要并联或并联回路中的电缆由于事故被切断，进行重新接头或连接时均需定相。找好相序后才准许并联运行，其定相步骤和方法如下：

1）准备一个一次电压与线路电压同等级的电压互感器和量程大于200 伏的电压表，互感器与电压表必须正常可靠。

2）将电压表接于互感器二次侧。

3）将一条线路停电，经验电、放电，确认无电压后，将线路中的一相用铜导线接于互感器的一个接线柱上。

4）从电压互感器的另一个接线柱上引出一根导线，并将导线固定在高压试电笔验电的一端。操作人员戴绝缘手套、穿绝缘靴或站在绝缘台上，持验电笔手把。此时工作人员应与互感器和导线保持安全距离，将停电的线路送电。

5）将高压试电笔由远至近缓慢地去接触另一带电线路的其中一相，此时电压表的指示为零时表示被试相为相同相序。如果电压表指示有电压且电压值等于或大于100 伏时，被试相为不同相序。

6）依上述方法试其他两相。三相试完找出相同相序后，做好标记。依此

方法再核对一次，准确无误后再准备接线。

（7） 定好相后，两条线路按停送电的顺序停电，经验电、放电、挂接地线后进行接线并联。

（8） 定相应选在场地宽敞、便于操作、停送电方便、与另一路电源停电开关较近的开关处工作。定相场地应设遮栏，禁止无关人员靠近。

（9） 定相停送电时应由专人指挥，专人停送电。一人操作，一人监护。必须由有经验的人做此工作。每停一次电后必须验电、放电，确认无电压后再进行工作。

19．清点工具、材料、配件、仪器、仪表，做好检查、检修记录。

20．检修好的设备，经检查和试运转验收合格签字后上卡入账，入库保管或投入使用。

绞车的作业操作规程

1．操作采区上（下）山绞车

1）司机必须熟悉所使用绞车的结构、性能和工作原理，熟悉轨道及支护情况，熟悉信号。司机应经过培训，取得合格证，持证上岗；

2）当班司机必须头脑清醒，精力充沛。神志不清或有视听障碍者不得上岗开车；

3）开车前必须详细检查：

①检查绞车各连接件和锁紧件是否齐全，螺栓、销子等有无松动、脱落，特别注意检查地脚螺栓和轴承座固定螺栓的紧固情况；

②检查制动装置的操作机构和传动杆件的动作是否灵活可靠，闸轮与闸瓦的间隙是否符合规定要求，施闸时操作手柄的行程不超过全行程的3/4；

③检查深度指示器指示是否准确，检查过卷、超速、过电流和欠电压、减速警铃、脚踏开关等保护装置的动作是否灵敏可靠；

④检查各仪表指示是否正常，信号是否畅通，要求声光信号具备、准确可靠。

4）运行注意事项：

①必须看准听清声光信号，信号不清或没有听清不得开车；

②起动时，控制器手把向前（或向后）扳动，同时将工作闸逐步松闸，随着绞车的加速，将工作闸手把和控制器手把逐步扳到最大位置，严禁猛力一次扳到位置。停车操作过程是：上提时，要略先收控制器，后收工作闸，逐步把工作闸扳紧；下放时，要略先收工作闸，后收控制器，使控制器手把扳到零位，直到把绞车停稳；

③运行中要严密注视各种仪表、指示灯、深度指示器及钢丝绳的排列和松绳情况，注意绞车各部位有无异常音响、异常气味。发现异响、异味、异状应

立即停车检查；

④不允许电动机在不给电的情况下松闸下放重物；

⑤一般不允许经常使用紧急保险制动，若遇突然停电及特殊紧急情况，可以使用紧急保险制动。制动后必须对钢丝绳、绞车等进行认真检查，排除故障后，才能恢复开车。

5）绞车正常停车后，各种手把应放到正确位置。长时间停车或司机离开操作台时，必须将保险闸闸住，切断电源；

6）司机应经常检查绞车各部件情况，发现问题及时处理，处理不了的要及时汇报；

7）下班前必须认真填写运转日志，坚持在现场进行交接班。

2．操作调度绞车

1）司机应经过培训，考试合格，持证上岗；

2）开车前必须检查下列各项：

①认真检查工作地点（硐室）帮顶支护情况，不得有折柱断梁，不得有片帮冒顶；

②检查基础螺栓、压柱、顶柱、地锚等是否牢固可靠。钢丝绳有无损伤断丝，钩头是否完好，钢丝绳在滚筒上排列是否整齐；

③检查制动操作手把的动作是否灵活可靠，闸带与闸轮的间隙是否合适，各销轴、调节螺栓等是否松动或脱落。施闸时，检查制动操作手把不得超过水平位置，应略有向上倾斜；

④试车或运行前，必须将滚筒制动闸闸住，将大内齿轮上的制动闸松闸，按起动按钮，使电动机空转；

3）运行中注意事项：

①严格按信号操作，信号不清不开车，神志不清不准上岗，不准由非司机人员代替上岗；

②起动前必须看清钢丝绳是否松绳太多，否则应先拉紧到适当程度；

③起动时，松闸与紧闸必须平稳过渡，不得猛松狠闸。向下运行时，松绳速度与推车速度相等，不得松绳太多，防止在过变坡点时，造成严重的松绳冲击，甚至发生断绳跑车事故；

④正常运行中，两手应不离开制动手把，精力集中，严禁与他人交谈；

⑤运行中密切注视排绳情况。钢丝绳不得有打结、扭绕、堆挤现象，绞车不得有跳动扭摆情况。注意电动机的运行声响，发现异常立即停车；

⑥下放重物时，严禁电动机不给电松闸放飞车；

⑦电动机运转后，严禁两个刹车手把同时刹住。同时也严禁在两个刹车手把处于刹车位置时，按动起动按钮；

⑧提升负荷（重载车数）不准超过规定要求。

4）停车后的要求：

①停车后，若较长时间不用，应切断电源，闸死滚筒；

②检查紧固各部零件，清扫环境卫生，坚持在现场交接班。

3．操作防爆液压绞车

1）开车前必须检查下列项目：

①检查油箱油位，不得低于油标上规定的高度；

②检查油温，不得高于55 ℃；

③检查冷却水是否畅通，水压不得高于0.3 MPa；

④检查操作台压力表是否正常，操作手把是否处于零位，油箱前的两个球阀是否处于开启位置，液压管路是否漏油；

⑤检查过卷开关、紧急脚踏开关是否灵敏可靠；

⑥检查电压表指示是否正常。启动双联叶片泵后，察看旋转方向是否正确，各油压表指示分别应为：操作压力2.0～2.5 MPa，补油压力1.0～1.2 MPa，背压压力0.8～1.0 MPa，制动压力5.5～6.0 MPa；

⑦检查电液阀是否打开，其行程为10 mm。

2）运行中注意事项：

①必须按下列顺序开车和停车：

开车：先开辅助泵，后开主泵。

停车：先停主泵，后停辅助泵。

②盘形闸的松闸与施闸：

松闸：操作手把位于中间位置，紧握手把上的鸭嘴把，提起拉杆，打开行程调节器，制动油缸充油，盘形闸松闸。

施闸：随时松开手柄上的鸭嘴把，将手柄推（或拉）回到零位，行程调节器阀在弹簧的作用下被关闭，盘形闸失油而施闸。

③听清开车信号，将操作手把慢慢推向前（或向后拉）。不可猛拉猛推。深度指示器指示到停车位置时，操作手把再慢慢回到零位。滚筒停止后，放松鸭嘴把，则绞车被闸死；

④运行中出现矿车脱轨掉道事故时，应及时停车。复轨需要拉车时，操作要缓慢平稳。当油压超过额定压力时，不允许强拉。非紧急情况不得使用紧急制动开关。如果遇到突然停电或紧急情况而使用紧急制动开关停车后，应对受猛拉力的一段钢丝绳等受力部位进行检查，确认无误后，才能继续投入运行。

3）绞车较长时间停车时，应将操作手柄放到零位，先停主泵，待主泵完全停止后，再停辅助泵，切断电源，但安全用电不准停。停产检修时，油箱前面的两只阀必须关闭；

4）绞车运行中，应精力集中，注视各种仪表情况和深度指示器的指示位置，手不离开操作手把。神志不清者不得上岗操作。司机应经过培训，取得合格证，持证上岗；

5）司机不得擅自调整盘形闸和各个阀组，必要时应由专职维修工进行调整；

6）绞车运行中，若发现钢丝绳猛烈跳动，电流表指针、油压表指针及其他表的指针剧烈摆动，高压油管严重漏油等情况时，应采取紧急制动停车。查明原因，问题解决后才能继续开车。

4．操作回柱绞车

1）开车前必须认真检查：

①检查各部螺栓、销子等有无松动、脱落情况。检查支撑柱是否牢固，发现松动要及时撑紧；

②检查机座有无开裂或明显变形。安装是否牢固，否则应继续加固压稳；

③检查各电气设备和信号装置是否完好，是否符合防爆要求；

④检查钢丝绳在滚筒上固定是否牢固，排列是否整齐，断丝磨损程度是否超过规定，有无咬伤、打结等现象；

⑤开车前应检查绞车与回柱导轮之间有无人员站立，若有必须让其躲开。

2）运行中必须注意：

①开车前必须松开手闸；

②认真听清信号，无信号不准开车；

③注意观察绞车的运转情况，钢丝绳缠绕情况，电动机声响，信号变化等，发现异常，立即停车；

④司机在绞车运行中必须精力集中，坚守岗位，不得离开绞车。

3）运搬回柱绞车时的注意事项：

①尽量整体装车，并固定牢固；

②在绞车自己拉自己时，必须保证导轮固定绝对可靠，并随时维护好电动机电缆，还应注意观察工作面及巷道周围情况，不安全不得强行开车。

5．在回采工作面操作回柱绞车

1）认真检查工作面顶板及支架情况，有下列情况之一者不得开车回柱：

①输送机未移完，煤壁侧的第一排支柱尚未补齐；

②悬顶面积或距离超过作业规程规定值；

③退路不畅或附近有其他人员在作业或休息，尚未撤离；

④切顶线特殊支架尚未按规定架设或未到规定位置，有缺柱和失效的柱子；

⑤工作面安全出口不畅通。

2）打密集支柱或打前托棚地点必须超前回柱地点20m，否则不准拴绳回柱；

3）要固定开车工、信号工、看导轮工、拴绳工和观测顶板压力变化的有经验人员等，在统一指挥下，按规定信号进行回柱作业。拴绳工也应指派有经验的工人担任；

4）工作面来压时，停止回住，所有人员撤到安全地点，待压力稳定后，再维护支柱，恢复工作；

5）采煤和回柱一般不可平行作业，需要平行作业时，必须有经过批准的安全措施，而且采煤与回柱的两个工作地点的安全距离要符合作业规程的规定。

采掘机电维修工作业操作规程

1．严格执行交接班制度和工种岗位责任制，坚守工作岗位，严格遵守停送电制度及有关规章制度。

2．必须随身携带合格的验电笔和常用工具、材料、停电警示牌及便携式瓦斯监测仪，并保持电工工具绝缘可靠。

3．在检修、运输和移动机械设备前，要注意观察工作地点周围环境和顶板支护情况，保证人身和设备安全，严禁空顶作业。需要用棚梁起吊和用棚腿拉移设备时，应检查和加固支架，防止倒棚伤人和损坏设备。

4．排除有威胁人身安全的机械故障或按规程规定需要监护的工作时，不得少于两人。

5．所有电气设备、电缆和电线，不论电压高低，在检修检查或搬移前，必须首先切断设备的电源，严禁带电作业、带电搬运和约时送电。

6．只有在瓦斯浓度低于1％的风流中，方可按停电顺序停电打开电气设备的门（或盖），经目视检查正常后，再用与电源电压相符的验电笔对各可能带电或漏电部分进行验电，检验无电后，方可进行对地放电操作。

7．电气设备停电检修检查时，必须将开关闭锁，挂上“有人工作、禁止送电”的警示牌，无人值班的地方必须派专人看管好停电的开关，以防他人送电。环形供电和双路供电的设备必须切断所有相关电源，防止反供电。

8．当要对低压电气设备中接近电源的部分进行操作检查时，应断开上一级的开关，并对本台电气设备电源部分进行验电，确认无电后方可进行操作。

9．电气设备停电后，开始工作前，必须用与供电电压相符的测电笔进行测试，确认无电压后进行放电，放电完毕后开始工作。

10．在有瓦斯突出或瓦斯喷出危险的巷道内打开设备盖检查时，必须切断设备前级电源开关后再进行检查。

11．采掘工作面开关的停送电，必须执行“谁停电、谁送电”的制度，不准他人送电。

12．一台总开关向多台设备和多地点供电时，停电检修完毕，需要送电时，必须与所供范围内的其他工作人员联系好，确认所供范围内，无其他人员工作时，方准送电。

13．检修检查高压电气设备时，应按下列规定执行：

1）检查高压设备时，必须执行工作票制度，切断前一级电源开关。

2）停电后，必须用与所测试电压相符的高压测电笔进行测试。

3）确认停电后，必须进行放电，放电时应注意：

①放电前要进行瓦斯检查；

②放电人员必须戴好绝缘手套、穿上绝缘鞋、站在绝缘台上进行放电；

③放电前，还必须先将接地线一端接到接地网（极）上，接地必须良好；

④最后用接地棒或接地线放电。

4）放电后，再将检修高压设备的电源侧接上短路接地线，方准开始工作。

14．检修中或检修完成后需要试车时，应保证设备上无人工作，先进行点动试车，确认安全正常后，方可进行正式试车或投入正常运行。

15．在使用普通型仪表进行测量时，应严格执行下列规定：

1）测试仪表由专人携带和保管。

2）测量时，一人操作，一人监护。

3）测试地点瓦斯浓度必须在1％以下。

4）测试设备和电缆的绝缘电阻后，必须将导体放电。

5）测试电子元件设备的绝缘电阻时，应拔下电子插件。

6）测试仪表及其档位应与被测电器相适应。

16．准备采区机电设备检修、维护用的材料、配件、油脂、工具、测试仪表及工作中其他用品。

17．办理计划停电审批单、高压停电工作票，与通风区联系安排瓦斯检测事项。

18．在工作地点交接班，了解前一班机电设备运行情况，设备故障的处理

情况及遗留问题，设备检修、维护情况和停送电等方面的情况，安排本班检修、维修工作计划。

19．接班后对维护地区内机电设备的运行状况、缆线吊挂及各种保护装置和设施等进行巡检，并做好记录。

20．巡检中发现漏电保护、报警装置和带式输送机的安全保护装置失灵、设备失爆或漏电、采掘和运输设备、液压泵站不能正常工作、信号不响、电话不通、电缆损伤、管路漏水等问题时，要及时进行处理。对处理不了的问题，必须停止运行，并向领导汇报。防爆性能遭受破坏的电气设备，必须立即处理或更换。

21．安装与拆卸设备时应注意下列事项：

1） 设备的安装与电缆敷设应在顶板无淋水和底板无积水的地方，不应妨碍人员通行，距轨道和钢丝绳应有足够的距离，并符合规程规定。

2） 直接向采煤机供电的电缆，必须使用电缆夹，无法上电缆夹的电缆放在专用的电缆车上。

3） 橡套电缆之间的直接连接，必须采用冷压、冷补工艺。综掘机、耙斗机、装岩（煤）机及电煤钻的负荷电缆，禁止使用接线盒连接。其他电缆的连接按有关规程规定执行。

4） 用人力敷设电缆时，应将电缆顺直，在巷道拐弯处不能过紧，人员应在电缆外侧搬运。

5） 工作面与顺槽拐角处的电缆要吊挂牢固，禁止在上三角区吊挂电缆。工作面的电缆及开关的更换，必须满足设计要求。

6） 搬运电气设备时，要绑扎牢固，禁止越宽超高。要听从负责人指挥，防止碰人和损坏设备。

22．对使用中的防爆电气设备的防爆性能，每月至少检查一次，每天检查一次设备外部。检查防爆面时不得损伤或沾污防爆面，检修完毕后必须涂上防锈油，以防止防爆面锈蚀。

23．采区维修设备需要拆检打开机盖时要有防护措施，防止煤矸掉入机器内部。拆卸的零件，要存放在干净的地方。

24．拆装机器应使用合格的工具或专用工具，按照一般修理钳工的要求进

行，不得硬拆硬装以保证机器性能和人身安全。

25．电气设备拆开后，应把所拆的零件和线头记清号码，以免装配时混乱和因接线错误而发生事故。

26．在检修开关时，不准任意改动原设备上的端子位序和标记，所更换的保护组件必须是经矿测试组测试过的。在检修有电气联锁的开关时，必须切断被联锁开关中的隔离开关，实行机械闭锁。装盖前必须检查防爆腔内有无遗留的线头、零部件、工具、材料等。

27．开关停电时，要记清开关把手的方向，以防所控制设备倒转。

28．采掘工作面电缆、照明信号线、管路应按《煤矿安全规程》规定悬挂整齐。使用中的电缆不准有鸡爪子、羊尾巴、明接头。加强对采掘设备用移动电缆的防护和检查，避免受到挤压、撞击和炮崩，发现损伤后，应及时处理。

29．各种电气和机械保护装置必须定期检查维修，按《煤矿安全规程》及有关规定要求进行调整、整定，不准擅自甩掉不用。

30．注意检查刮板输送机液力耦合器有无漏液现象，保持其液质、液量符合规定。液力耦合器用易熔合金塞内应无污物，严禁用不符合标准规定的其他物品代替。

31．电气安全保护装置的维护与检修应遵守以下规定：

1）不准任意调整电气保护装置的整定值。

2）每班开始作业前，必须对低压检漏装置进行一次跳闸试验，对煤电钻综合保护装置进行一次跳闸试验，严禁甩掉漏电保护或综合保护运行。

3）移动变电站低压检漏装置的试验按有关规定执行。补偿调节装置经一次整定后，不能任意改动。用于检测高压屏蔽电缆监视性能的急停按钮应每天试验一次。

4）在采区内做过流保护整定试验时，应与瓦斯检查员一起进行。

32．油浸电气设备的绝缘油应定期检查，保持规定的油质油量，不符合标准的绝缘油必须及时处理或更换。

33．采区机械设备应按规定定期检查润滑情况，按时加油和换油，油质油量必须符合要求不准乱用油脂。

34．井下供电系统发生故障后，必须查明原因，找出故障点，排除故障后

方可送电。禁止强行送电或用强送电的方法查找故障。

35．局部通风机、瓦斯自动检测报警断电装置与电源必须实行联锁。严禁任意停止局部通风机运转。局部通风机及其供电系统需要停电时，必须经通风管理人员批准，并采取相应措施后方可停电。在恢复送电前，必须经瓦斯检查员检查瓦斯浓度后（局部通风机及其开关地点附近10 米内风流中的瓦斯浓度不超过0.5％时）方可送电，开动局部通风机。

36．发生电气设备和电缆着火时，必须及时切断就近电源，使用电气灭火器材（如灭火器和砂子）灭火，不准用水灭火，并及时向调度室汇报。

37．发生人身触电事故时，必须立即切断电源或使触电者迅速脱离带电体，然后就地进行人工呼吸，同时向调度室汇报。触电者未完全恢复，医生未到达之前不得中断抢救。

38．清点工具、仪器、仪表、材料，填写检修记录。

39．现场交接班，将本班维修情况、事故处理情况、遗留的问题向接班人交接清楚。对本班未处理完的事故和停电的开关，要重点交接，交接清楚后方可离岗。

采区带式输送机司机作业操作规程

1．开车前应检查的项目和要求是：

1）　各部位螺栓齐全紧固；

2）　清扫器齐全，清扫器与输送带的距离不大于2～3mm，并有足够的压力，接触长度应在85%以上；

3）　机架联接牢固可靠，机头、机尾固定牢固；

4）　托辊齐全，并与带式输送机中心线垂直；

5）　输送带张紧力合适（不得打滑、不得超过出厂规定）；

6）　输送带接头平直、合格；

7）　油位、油质和油封必须符合规定；

8）　通讯、信号系统可靠无故障；

9）　各种保护装置齐全、灵敏可靠。

2．起动运行：

1）　起动前必须与机头、机尾及各装载点取得信号联系，待收到正确信号，所有人员离开转动部位后方可开机；

2）　注意输送带是否跑偏，各部温度、声音是否正常；

3）　保证所有托辊转动灵活，机头、机尾无积煤、浮煤；

4）　司机离开岗位前要切断电源；

5）　停机前，应将输送带上的煤拉空。

防爆电气设备修理工作业操作规程

1．上班前不得喝酒，上班时不得做与本职工作无关的事情，严格遵守有关规章制度。

2．防爆电气设备修理过程中，通电试验时，必须不少于两人协同工作。严格执行停送电制度，严禁带电作业。

3．检修用配件和零部件应采用符合标准规定的合格品，不得使用没有合法生产手续，未经试验、检验的自制产品作为配件。

4．防爆电气设备经修理后达不到防爆要求的，严禁下井使用。

5．修理前准备好必要的材料、配件、工具、测试仪器及其他用具。

6．在起、拉、吊、运防爆电气设备前，应对使用的器具进行检查。

7．防爆电气设备检修前，必须对防爆设备的完好程度、防爆壳体及防爆面进行全面检查，详细记录检查情况。

8．对防爆设备脏污、锈蚀部分和油漆脱落部分进行清理。

9．严格实行定期检修制度，井下防爆电气设备应定期升井到地面进行大修。

10．拆装防爆电气设备时，应用专用工具，严禁野蛮拆装和违章操作。

11．防爆电气设备拆开后，防爆面要妥善放置保管，对不符合防爆要求的，必须进行处理，对沾污或局部有可处理损伤的防爆面，经处理后的粗糙度和防爆间隙应符合防爆标准的规定，防爆面应进行钝化处理并涂防锈油。

12．对损伤的触头、接点、线圈、消弧罩等零部件修理后应达到检修质量标准要求，保证安全使用，对无法修复的各种零部件必须更换。

13．选用熔片、保护装置的整定应与电气设备性能一致，严禁用保险丝代替熔片。

14．修理电气设备时，不准任意改动原设备上的端子位序和标记；所换的

组件必须是校验合格的，固定要牢固，接线要合理。

15．经修理后的防爆电气设备的机械传动部分应动作灵活，刀闸、主回路动静触头和辅助接点接触符合规定要求，内部接线牢固、无松动，电气保护动作灵敏可靠。

16．防爆电气设备修完装盖前，必须详细检查防爆腔，应无遗留的线头，零件等杂物，保持防爆设备主防爆腔和各个接线盒防爆腔内清洁无杂物。

17．对防爆电气设备涂刷防锈漆和防护漆时，不得沾污防爆面。

18．按规定项目对设备防爆性能进行检查试验，并记录主要参数，达不到规定要求的，要找出原因，重新修理并试验，直至合格为止。电气试验合格后，出具产品检修证书，签字盖章入库存放。

19．实行防爆电气设备检修责任制，谁检修、谁负责，严格按防爆设备检修标准认真检查，

20．对修理后仍不能保证安全使用或严重损坏无法修理的电气设备，应予以报废，做好报废标记后送指定地点。

21．每台防爆电气设备完成检修工作后应整理检修记录及试验报告。

22．防爆电气设备应编号管理，建立修理档案。修理档案应注明检修设备编号、型号、检修日期、检修内容、更换的主要零、部件、安全保护装置的整定值、选用保险片（丝）的额定通过电流值等项内容、试验情况和检修入的签字等项内容。

23．清点工具、仪表、材料，清扫工作环境卫生，电气设备停好电后方可离开工作场所。

单轨吊、卡轨车、齿轨车的作业操作规程

1．单轨吊、卡轨车、齿轨车的运行坡度、运行速度和载荷重量不得超过设计规定的数值，设备最突出部分与巷道之间以及对开列车最突出部分之间的间隙，必须符合《煤矿安全规程》第19 条、第20 条的规定。

2．卡轨车和齿轨车运行的轨道，应采用不小于22kg/m 的钢轨。轨道铺设质量应符合《煤矿安全规程》第328 条的规定。运行区间内有斜坡的单轨吊和卡轨车的牵引钢丝绳的选用、试验、检查和报废，应符合《煤矿安全规程》第八章第三节的有关规定。

3．单轨吊、卡轨车和齿轨车的牵引机车和驱动绞车，应具有可靠的制动系统，其性能应满足以下要求：

1）保险制动和停车制动的制动力至少为额定牵引力的1.5～2 倍；

2）必须设有既可手动又能自动的保险闸。保险闸应具备以下性能：

①运行速度超过额定速度15％时能自动施闸；

②施闸时的空动时间不大于0.7s；

③在最大载荷最大坡度上以最大设计速度向下运行时，制动距离应不超过相当于在这一速度下6s 的行程；

④在最小载荷最大坡度上向上运行时，制动减速度不大于5m/s2。

3）保险制动和停车制动装置，应设计成失效安全型。

4．在单轨吊、卡轨车和齿轨车的牵引机车或头车上，必须装设车灯和喇叭，列车尾部设有红灯。在钢丝绳牵引的单轨吊和卡轨车的运输系统内，必须备有列车司机与牵引绞车司机联络用的信号和通信装置。

5．新安设的单轨吊、卡轨车和齿轨车运输系统，必须经上级主管部门验收合格并发给合格证书后，方可投用。牵引机车和驱动绞车司机必须经过培训，并持有合格证书，方可上岗。

防爆检查员作业操作规程

1．上班前不得喝酒，班中不得做与本职工作无关的事情，遵守有关规章制度。

2．需停电检查设备时，必须严格执行停送电制度。瓦斯浓度在1％以下方准许打开隔爆外壳，经验电、放电后方可进行检查。

3．检查出的问题当场不能处理时，可通知有关单位采取临时安全措施，失爆的设备不准送电运行。

4．继电保护整定不合理的装置，通知有关人员，重新进行调整。

5．清点检查用工具、仪表、零部件、绝缘材料，检查验电笔是否保持良好状态。

6．需要停电检查前，应提前与有关部门（区队）取得联系。

7．电气设备入井前检查：

1）入井使用的电气设备必须对隔爆接合面的粗糙度、间隙及接线引入装置等隔爆部位进行详细检查。隔爆性能必须符合防爆标准的要求，严禁失爆设备入井。

2）防爆电气设备入井前，应检查其“产品合格证”、“防爆合格证”、“煤矿矿用产品安全标志”及安全性能。

3）必须填写入井设备检查记录，合格的设备方可签发入井合格证。

8．井下电气设备的检查：

1）防爆检查员在井下检查电气设备时，应与所在地区负责人或维护人员一起检查。

2）设备周围环境是否清洁，有无妨碍设备安全运行和检修的杂物。

3）是否有良好的通风散热条件，外壳有无缺损。

4）安装是否牢固可靠，有无歪斜及震动现象。

(5) 设备完好，符合防爆性能和要求，做到：

①电源电缆、控制线和信号线电缆接线规范，引出引入密封良好，不用的喇叭口应用档板封堵严密，无失爆现象；

②有无异常声响、过热、异味；

③控制部分、闭锁装置、信号显示是否正常、有效；

④接地（接零）应规范、牢固、无锈蚀。

(6) 检查工作完毕后，填写检查卡片或检查记录。在检查中发现失爆或重大问题时，必须责令被检查单位当场处理，检查员在现场监督直至处理完后方可离去。

9．防爆检查员将检查结果及处理意见向主管人员汇报，并填写检查报告单，送交有关单位限期解决。

绞车运输事故的预防措施

1．预防过卷

因绞车操作工精神不集中、操作失误或自动减速装置失灵，使串车或其他提升容器提升到上部终点停车位置0.5～1m 以上，称为过卷。

为了防止过卷造成的危害，在上部终点停车位置以上0.5～1m 处，装设过卷保护开关。当串车或提升容器触及该开关后，绞车自动断电，保险闸施闸。由于从过卷开关动作到保险闸闸块接触到绞车滚筒闸轮有一段空动时间，因而串车或提升容器在高速运行惯性力的作用下将仍可上行一段距离，即使保险闸闸块与闸轮接触施闸后，还会出现串车或提升容器继续上行一段距离。所谓留有足够的过卷距离，就是指串车或提升容器在正常运行速度情况下，触及过卷开关后继续上行可能到达的一段距离，并乘1.5 倍的备用系数。应在这段距离内铺好轨道，不许有任何障碍物。当发生过卷时，串车或提升容器能在过卷距离内平稳停车，避免发生事故。

2．预防放飞车

放飞车有下列害处：

1）运行速度不能控制。相当于自由落体或自由滑行，下放速度越来越快。如果突然施闸，将产生较大的冲击负荷，甚至制动不住，造成断绳（或带绳）跑车事故；

2）遇有事故需要停车时，则不能保证准确停住，加大闸轮和闸带的磨损；

3）运行速度超过正常速度后，使绞车滚筒、齿轮、电动机转子都将产生很高转速，产生极大的离心力，因机械强度和偏重等原因，可能造成电动机扫膛或烧毁，加快齿轮、轴承等的损坏；

4）当某些绞车安装不牢固时，飞车中紧急制动，特别是当提升容器运行

速度较高时制动，则产生很大的冲击力，可能拉坏绞车的基础螺栓、地锚、压柱、顶柱等，使绞车发生跳动或倾覆事故，对司机及其他人员的安全造成极大的威胁和伤害。放飞车是绞车操作工的严重违章行为。

3．预防松绳冲击

松绳冲击产生的原因有：

1）把钩工操作不精心。明知绞车松绳很多，仍把提升容器（矿车）强行推过斜巷上部平车场的变坡点，产生松绳冲击，造成断绳跑车事故；

2）司机操作时不主动观察松绳情况，不与把钩工、信号工密切配合，没有在松绳情况下先紧一下绳后，再进行下放运行操作；

3）绞车司机精力不集中，没有注意松绳保护装置发出的松绳信号，结果造成松绳冲击；

4）斜井或立井箕斗提升时，在上部卸载处常用卸载曲轨来进行卸载。当箕斗暂时卡阻在卸载架上时，司机没有及时发现，按常规反放车，这样钢丝绳就会松弛。当外加卡阻力突然消失时，即发生松绳冲击；

5）斜巷绞车向上提升时，因绞车制动力矩过大，造成绞车的减速度大于提升容器的自然减速度，即绞车先停止，而提升容器仍按自己惯性向上运行，直至自然停止，造成松绳；然后又在重力的作用下，反向运行，造成松绳冲击。

松绳冲击产生下列严重危害：

1）松绳冲击产生的冲击力与松绳长度、滚筒外钢丝绳长度、钢丝绳粗细、斜巷倾角、提升容器质量等有关，比正常计算的静拉力超过几倍或十几倍，因此会拉断钢丝绳或连接装置，造成断绳跑车坠井事故；

2）钢丝绳拉断后，因其自身的弹力，会伤害司机和周围的工作人员；

3）跑车后的提升容器或钢丝绳将与巷道轨道棚柱产生剧烈摩擦和碰撞，若产生金属火花，则可能引起瓦斯或煤尘爆炸事故。

4．预防斜巷串车提升运输中发生跑车事故

斜巷串车提升运输中发生跑车事故的原因有：

1）钢丝绳断裂。钢丝绳断裂的主要原因有：

①磨损或断丝严重，超过规定要求；

②锈蚀严重，使钢丝绳的强度和韧性降低；

③钢丝绳使用中出现扭曲、打扣、折绳等严重损伤；

④运行中受到过大的冲击负荷。

1） 连接装置断裂。连接装置和矿车检查、检修不及时，使用多年没有做过拉力试验，连接件出现裂纹没有及时发现，或用其他不合格的物件代替插销，造成连接装置断裂；

3） 窜销脱钩。矿车插销没有防止脱落装置或防止脱落装置失效，插销没有放到位，轨道铺设质量差、行车中车辆在轨道接口处跳动（或脱轨）引起插销跳动而窜出；

4） 防跑车装置和跑车防护装置没有或失灵。斜巷上部平车场没有设阻车器，变坡点处没有设挡车装置，变坡点下方约一列车长处没有设挡车装置，斜巷中间没有设跑车防护装置，以及上述装置失灵，发生跑车事故；

5） 把钩工违章操作或麻痹大意。把钩工没有挂钩或没有认真挂好就将矿车从平巷推下斜巷；提升车辆未全部上安全平坡道就提前摘钩；没有将常闭的挡车装置处于常闭挡车位置；没有对常开的跑车防护装置进行认真的检查和试验；在斜巷上部平车场钢丝绳松绳较多的情况下，没有与司机配合先紧绳，而把矿车直接推过变坡点，造成松绳冲击而发生断绳跑车事故；

6） 绞车制动力矩过小，没有保证滚筒上留有3 圈钢丝绳，司机操作不当。绞车制动装置出现故障、闸瓦磨损超限、闸瓦间隙过大、操作手把调节不正确、制动系统杠杆及重锤运动受阻挡等使制动力矩减小；司机操作不当，下放重物时电动机送电不及时又没施闸，超速运行后，停不住车；钢丝绳进行倒绳头作业时，没有保证滚筒上留有3 圈钢丝绳，造成滚筒上绳头抽出等而发生带绳跑车事故。

预防斜井跑车事故的措施有：

1） 按规定设置可靠的防跑车装置和跑车防护装置，实现一坡三挡，加强检查、维护、试验，健全责任制。

2） 对钢丝绳和连接装置必须加强管理，设专人定期检查和试验，发现问题及时处理；

3） 矿车要设专人检查，至少每2 年进行一次2 倍于最大静荷重的拉力试

验。矿车的连接钩环、插销的安全系数不得小于6；

4）矿车之间的连接、矿车和钢丝绳之间的连接必须使用不能自行脱落的装置；

5）把钩工要严格执行操作规程，开车前必须认真检查各防跑车装置和跑车防护装置的安全功能，检查各矿车的连接情况、装载情况、牵引车数，如不符合要求不准发出开车信号。严禁先打开挡车装置后进行挂钩操作，严禁矿车在没有运行到安全停车位置就提前摘钩，严禁在松绳较多的情况下把矿车强行推过变坡点，严禁用不合格的物件代替有保险作用的插销；

6）绞车操作工要严格执行操作规程，开车前必须认真检查制动装置及其他安全装置，操作时要准、稳、快，特别注意防止松绳冲击现象；

7）保证斜井轨道和道岔的质量合格；

8）保持斜井完好的顶、帮支护，并保持运行轨道干净、无杂物。

5．斜巷串车提升运输必须设置安全装置

1）安全装置有：

①在井巷内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置；

②在各车场安设能够防止带绳车辆误入非运行车场或区段的挡车装置；

③在上部平车场入口安设能够控制车辆进入摘挂钩地点的阻车器；

④在变坡点处安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的挡车装置；

⑤在变坡点下方略大于一列车长度的地点，应设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑的挡车装置；

⑥在各车场安设甩车时能报警的信号装置。

上述阻车器和挡车装置必须经常关闭，放车时方准打开。

2）安全设施有：

①钢轨的敷设应符合《煤矿安全规程》第328条有关规定，并装设轨枕防滑装置；

②托绳轮（辊）应按设计要求设置，并经常保持转动灵活；

③在倾斜井巷上端，必须留有足够的过卷距离（从上部过卷开关算起）。过卷距离应根据巷道的倾角、设计载荷、最大提升速度和实际制动力等参量计算确定，并有1.5倍的备用系数；

④串车提升的各车场应设有信号硐室及躲避硐；运人斜井各车场应设有信号和候车硐室，候车硐室应具有足够的空间。

6．斜巷提升运输跑车防护装置

全国煤矿倾斜井巷提升运输跑车防护装置多种多样，现选择18 种其技术特征见表

斜井跑车防护装置的运行规则

序号	挡车装置名称	使用地点	车挡结构形式	监控、控制形式	井筒倾角	车辆规格，串车（空、重）数	容许跑距（m）	单、双钩提升
1	FP 型上坡口自动挡车装置（常闭式）	上车场变坡点下20m	刚性结构，摆动挡门，小纹车提升（带缓冲物）	绞车深度指示器电气联动	30°以下	1t 矿车，4辆串车	25	单、双
2	FP—G 型网闸式挡车装置（常开式）	下车场上口或井筒中	柔性钢丝绳网常开，执行机构：电磁铁	光电传感器监控	30°以下	1t 矿车，4辆重车串车	50	单、双
3	FP—L 型联动闭锁挡车器	采区上、下山上部	阻车器与挡车器机械联动	手动操作	30°以下	1t 矿车，多辆串车	20	单钩
4	爪抓式挡车器（常开式）	井筒上、中、下	钢结构，摩擦自动结构	跑车自动抓车	20°以下	1t 重车1 辆（1.5、3t 矿车也有）	50	单、双
5	吊梁挡门绳牵引式挡车装置（常闭式）	上车场变故点下20m	型钢挡梁	绳压轮机械控制	20°以下		20	单、双
6	XFP 一挡车器	井筒上、中、下	钢结构，摩擦自动结构	跑车自动抓车	25°以下	1t 矿车，多辆串车	50	单、双

续表

序号	挡车装置名称	使用地点	车挡结构形式	监控、控制形式	井筒倾角	车辆规格，串车（空、重）数	容许跑距（m）	单、双钩提升
7	转爪式挡车器（常开式）	井筒上、中、下	钢结构	跑车自动抓车	25°以下	1t矿车（1.5或3t矿车）1～2辆	50	单、双
8	电动自动挡车栏（常闭式）	上车场变坡点下20m	钢结构吊门（配缓冲物）	绞车深度指示器联动	26°	1t矿车，5辆串车	18	双
9	机械式自动挡车器（常闭式）	井下轨道上下山	钢梁结构	绳压轮式	26°	1t矿车，2辆串车	10	单
10	吊梁式挡车Z器	上部车场变坡点下20m及井筒内	型钢挡梁	绞车深度指示器（常闭）、光电监控（常开）	23°	1t矿车，2～4辆串车	50	单、双
11	电磁式挡车装置（常开式）	甩车场井口下方30m	钢丝绳、钢梁组合结构（吸能式）	电磁铁、深度指示器联合控制	23°	1t矿车，4辆重车串车	50	单
12	PGS—1型跑车监测制动系统（常开式）	斜井筒内	钢带、型钢组合结构（吸能式）	光电、微波、超声波传感器监控	30°	1t矿车，4辆重车串车	100	单

续表

序号	挡车装置名称	使用地点	车挡结构形式	监控、控制形式	井筒倾角	车辆规格，串车（空、重）数	容许跑距（m）	单、双钩提升
13	PJS—1 型斜井跑车绳兜式挡车装置（常开或常闭）	斜井筒内	绳兜、型钢组合结构（吸能式）	光电传感器控制	30°	1t 矿车，4辆重车串车	60	单
14	XWD 型斜井吸能式挡车装置（常闭式）	上部车场变坡点下20m	柔性型钢组合结构（吸能式）	微机控制	30°	1t 矿车，3辆重车串车	60	单
15	电气制动挡车器（常闭式）	上车场变坡点下30m（甩车场）	型钢结构挡门	红外线速度监控	35°	1t 矿车，8辆重车串车	30	单、双
16	电控挡车器（常闭式）	上车场变坡点下20m	型钢弹簧结构	绞车深度指示器电气联动	30°	1t 矿车，5辆重车串车	30	单、双
17	超速捕器	小上、下山材料道	型钢结构	30°	1t 矿车	50～100		
18	自动挡车器（常闭式）	上车场变坡点下20m	钢丝绳挡门，直线电动机推动	绞车深度指示器联动	20°	1.5t 矿车，4辆重车串车	20	

井下管道工作业操作规程

1．上班前不准喝酒，班中不得干与本职无关的工作，遵守有关规章制度。

2．立井（暗立井）安装时，管道工必须配带安全带，所用工具应用绳索在适当地方固定。

3．施工现场倾角大于15°时，下方不得有人同时作业，如因特殊需要平行作业时，应制定严密的安全防护措施。

4．瓦斯浓度大于1％时不得使用电气设备，超过1.5％时必须停止作业，切断电源，撤出人员。

5．拆装管路需用电、气焊时，要严格按《煤矿安全规程》中的有关条款执行。

6．在架空线段施工时，应有防止触电的安全措施。

7．施工前管道工沿施工路线进行认真检查，掌握现场情况。

8．熟悉有关图纸资料和标准要求。

9．施工前对沿线所有的障碍物及险段提前进行清理和加固，确保施工安全和进度。

10．在安装前应与调度室及运输调度站联系，说明工作地点、工作量及工作时间，并由专人负责监护，注意来往车辆。

11．管子安装前应逐节检查，并符合下列要求：

1）不得有裂纹，法兰盘对接处平整，不得有破损现象。

2）直管的弯曲度每米不超过1.5 毫米。

3）弯管的弯曲部分的椭圆度不大于管子公称外径的10％，弯曲角度误差不得超过±30′。

12．管路安装前，应根据设计要求测量管座、管卡或弯头座的支承梁位置，并进行梁的加工和安装。

13．管子、弯头、三通、异径管及伸缩器等，在安装前应做耐压试验，试验压力为工作压力的1.5 倍，至少应比工作压力大0.5 兆帕，且无渗水现象。

14．安装前，应按设计要求对所有管件进行防腐处理。

15．经过防腐处理的管子及管件须待漆膜防腐层形成后，方可吊装和搬运，并在吊装和搬运中注意保护漆膜防腐层，损坏的防护层应及时修补。

16．将经过防腐处理的管子及管件妥善运至现场，并摆放整齐。

17．将需用的工具、材料运到现场，数量要充足，品种、规格符合要求。

18．管道工负责人要向施工人员讲清工作内容、人员分工及安全注意事项。

19．要准备一定数量的安全防护用品。

20．要有专用联系信号，如需要解除过卷、松绳等保护时，应由专人与司机联系。

21．异径管连接时，不准插接及无死角。

22．法兰盘的平面应垂直于管子中心线，其倾斜度不得超过规定数值。

23．法兰盘应与管子连接牢固，所选螺栓长度应符合标准要求。

24．连接管路用的法兰盘及衬垫应符合要求，同一规格管子使用的法兰盘应一致。

25．紧固螺栓时应对称进行，用力要均匀，不可用力过猛。所用工具要合适。

26．吊装绳索、钩环、连接螺栓等连接件应有足够的安全系数。

27．吊装稳车应有足够的吊装能力，且安装牢固，制动装置可靠。

28．立井安装：

1） 在井筒施工时，要在相应位置搭好脚手架并应牢固、安全可靠，工作平台应用木板铺严。

2） 在井口周围设牢固的围栏，并由专人负责监护。

3） 管子运至井口后，要采用安全可靠的起吊方式将管子或管件吊入井筒，由下往上逐节定位，应单层作业。

4） 定位准确后立即进行连接紧固，应采用对称方法紧固螺栓，使法兰盘受力均匀、连接紧密。

5）并筒中设有防火洒水管路的降压装置时，应在管路安装前先进行支承梁及降压装置的安装。

29．斜井（斜巷）安装：

1）管子及管件运至现场后依次摆好，由下向上逐节连接。

2）管路应有支架支承，不得与底板接触。

3）敷设直径150 毫米以上的管子时，每隔15 ～20 米应加一处拉线，拉线应牢固可靠。

4）提升运输斜井（斜巷）中，法兰盘应与轨道有一定的间距，不得影响矿车运行。

30．平巷安装：

1）管路安装要平直，需过道轨时应使管路不受力，管道与轨底应留有足够的间隙。

2）管路法兰盘边缘应与道轨有一定的间距，不得影响电机车运行。

31．仪表管座安装：

1）仪表管座开孔位置应安装在直线管道上，不得安装在弯曲管道上，同时要考虑维修观察方便。

2）主管道上的开口直径应与接管座或支管内径一致，不得把接管座或支管插入主管道内焊接。

3）温度计表座安装时，温度计受热端迎着流体运动方向，并置于管道中心。弹簧式压力表必须垂直安装。

32．管路安装完毕必须进行通风、排水试验，应无漏风、渗水现象。

33．日常检查维护：

1）管道工应定期对压风、排水管路进行巡检，巡检内容如下：

①检查管路防腐层，应无剥落；

②检查管路支承架，应牢固；

③检查管路有否漏气、漏水；

④检查法兰盘、螺栓，应完好、齐全、紧固；

⑤检查管路阀门开启、关闭应灵活、无泄漏、无锈蚀。

2）日常维护时对管路损坏处采取的临时措施：

①当管子接口法兰盘的衬垫损坏时，应先停运相应设备，再根据管子规格更换衬垫；

②当法兰盘损坏时，先停运相应设备，按管子规格做外圆、厚度与原法兰盘相同、一侧带缺口的插盘，装在原位置紧固好；

③管子轻微破损而漏气、漏水时，可在破损处打卡子进行处理。

34．压风、排水管路的更换：

1）管路需要更换时，应提前做出更换计划，做好充分准备后方可安排更换。

2）更换后的管路要与原管路规格质量相一致。

3）更换工作结束后，应按规定进行试验。

35．管路安装竣工后，必须做水压试验并应符合规定，做好记录。将原解除的过卷、松绳等项保护逐一恢复，并应灵活可靠。

36．全部工作完成后，应清理现场，清点工具及剩余材料、配件，并妥善保管。

井下卫生工作业操作规程

1．井下卫生工入井前必须检查所需使用的工具是否齐全、完好（如粪桶、担子、铁锹等），同时必须带有足够的白灰，以满足工作需要。

2．在人员集中的地区都应设厕所，厕所应尽可能保持空气清新、风流畅通，并要有明显的标志，不得设在盲巷内。

3．厕所应定期清理。清理出的粪便应送指定地点掩埋好。每次清除粪便后，都要洒上白灰，以保持厕所清洁。便桶用后要冲洗干净，并放在指定的地点。

4．清理和运送粪便时，要注意巷道顶、底板，防止冒顶或滑倒伤人。严禁进入栅栏内，以防窒息。

矿灯工作业操作规程

1．严格执行交接班制度和工种岗位责任制，坚守工作岗位，遵守有关规章制度。

2．矿灯应统一编号，实行专人专灯、固定充电架、集中管理。

3．应保持矿灯房内充电间和修理间的排风装置工作正常，通风良好。室内禁止烟火，安全灭火设备完好。上、下水道畅通，耐酸地面清洁无腐蚀性残液。

4．矿灯有下列缺陷之一时，不得发出使用：

1）电解液溢漏。

2）灯头、灯盖锁失灵。

3）充电不足。

4）灯头圈松动。

5）玻璃破裂。

6）灯盒、灯头或灯线破损。

7）接触不良形成“眨眼”。

5．对充电设备和矿灯要经常检查，发现问题要及时处理。

6．充电架上的电压表和充电指示器应定期校验和检查，充电架上的电压表每月应使用标准电压表校验一次。

7．矿灯充电室内温度应保持在15～25 ℃之间。

8．矿灯使用的硫酸、蒸馏水须经化验合格后方可使用。严禁以地下水、自来水、锅炉水代替。

9．充电架应保持清洁，每天应擦拭一次，每半年检修一次。

10．工作人员应穿耐酸工作服，维修人员在操作时应戴耐酸手套、胶鞋、围裙及护目镜等劳保用具。

11．在一般正常情况下的充电程序如下：

1）日常充电：矿灯对号上架→关闭灯头开关→接通充电回路，开始充电→完成充电过程，切断充电回路→结束充电。

2）初次充电：注液→静置2～4 小时→调整液面高度，封盖→进入恒流式充电方式充电过程→完成充电，切断充电回路→结束充电。

12．收回的矿灯应进行下列检查：

1）灯锁、灯头开关、灯圈、玻璃、灯头壳及灯线等有无损坏，闭锁装置是否有效。

2）电池槽是否有破损、漏液、变形；透气孔是否堵塞。

3）有无红、灭灯现象。

4）短路保护装置或短路保护器是否正常。

13．日常充电：

1）把用过的矿灯对号放到充电架上，关闭灯头开关，然后把灯头上的充电插孔插到充电架的充电插头上，顺时针旋转180°，电流表有指示即为正常充电。

2）每小时调整一次电压，调整调压器手柄将电压保持在5 ±0.1 伏范围内。在整个充电过程中，应经常检查充电电压和充电电流。

14.KS－8 型矿灯正常充电采用恒压并联充电，充电末期电流下降到0.1 安培以下。

15．充电注意事项：

1）充电工作应由专人负责。

2）充电时电池温度不应超过45 ℃。

3）当电池不需要继续充电时，应将灯头反时针旋转180°，切断充电回路。

4）当充电过程中突然停电时，应立即将灯头反时针旋转180°。

5）使用过的矿灯，应充足12 小时，充电电流降至0.1 安培以下，否则应使用备用灯。

6）红、灭灯的电池应及时更换、检修。

16．连续使用的矿灯，每10～15 天补充一次蒸馏水，在气温较高的地区，

补水周期可适当缩短。此项工作应设专人进行，补水工作应在充电后期进行（充电9～10 小时后）。具体操作如下：

1）使用专用二柱扳手打开透气盖，取出垫圈和堵头。

2）将电池倾斜45°，用注液器将蒸馏水注入，每个单体电池补到直立后液面与注液口相平为准。

3）补完蒸馏水后，擦去漏出的电解液，上好堵头、垫圈和透气盖。

17．调整电解液比重：

1）正常使用的矿灯，每三个月调整一次电解液比重。电池在充足电后，电解液比重应为1.28 ±0.01（30 ℃）。

2）调整电解液比重，应在补充蒸馏水后第二天进行。

18．灯头部的拆卸与维护：

1）用三角套扳子拧松三角保险螺钉，取下灯头圈。

2）取下灯头圈、灯面玻璃、灯泡、反射器。

3）检查灯头开关、灯泡座、电缆等有无松动。更换灯泡时，应检查螺口处是否清洁光亮，灯泡接上后应拧紧放松数次。以检查灯头自动断电性能。

4）用叉口改锥将帽挂钩螺钉取下，取下帽挂钩保险弹簧片、充电开关和衬片，即能检查充电触头。

5）用扳手旋下电缆固定螺母，用改锥旋下电缆端部的焊片即可从灯头上取下电缆。发现有损坏现象时，应将损坏部分剪掉，可用剪刀将电缆护套割去30 毫米（电缆长度不小于1.1 米），在割掉护套8 毫米处用手钳子将新轧头轧紧，套上橡皮垫圈，使他位于轧头和固定螺母之间，然后用扳手将固定螺母装在灯头上拧紧。电缆端部分别焊上焊片，套上套管并和灯头正负极接通。

6）通过上述检修后，按相反次序重新将灯头装好即可。

19．上盖部分的拆卸与检查：

1）矿灯使用半年后，应将上盖拆下进行检查修理。

2）用叉口改锥将锁盖螺钉拧松，取下锁盖及螺钉，这时盖身即可取下。检查完后，将盖身放在电池顶部，固定好锁盖，拧紧锁盖螺钉。

20．拆装矿灯蓄电池应在充足电后使用专用工具，按下列步骤进行：

1）取下上部构件，用钳子将连接条夹掉，将电池上的煤尘擦净，用专用

工具拆开电池。

2）将极板和电池盖分离后，拆散极板群，仔细检查正负极板、微孔塑料隔板及玻璃隔板，如正极板栅的筋未断，玻璃丝管尚完好，负极板膨胀脱粉不严重，可将正负极板清洗，清洗后立即将负极板浸入蒸馏水中，以免极板氧化。电池盖、隔离板、正极板清洗后在60～70℃下烘干或在室温下凉干，准备重新组装。玻璃丝隔板用清水洗净后，再用蒸馏水浸泡挤干。

3）将电池槽清洗干净凉干待用。电池槽内壁与电池盖接合处，电池盖四周及极柱孔应用砂纸打光。

4）将正负极板和隔板装配起来放入电池槽。在组装极板群时，应注意，在正极板两面装玻璃丝隔板，靠阴极板两面装微孔塑料隔板，极板与隔板之间组装应松紧适度。然后将电池槽内壁、极柱孔及电池盖四周的打光处用汽油擦净，涂上封口胶，再将电池盖装入电池槽放置5～6 小时后。在电池槽和电池盖接合处再补涂一次封口胶，使之粘合牢固。

5）电池装配完毕后，注入电解液，比重为1.28～1.30，静置2～4 小时后，将电池直立使液面与注液口相平，上好堵头、垫圈及透气盖，焊上连接条。安上绝缘垫和极柱垫，最后安上部构件。

6）装配完毕，检查液面合格后，充电24 小时，再测电解液比重，如不符合要求，应加以调整，合格后做放电试验，放电容量达到标准后即可投入使用。

7）更换新极板时，应进行初充电后方可使用。

21．在电池的组装过程中必须注意：

1）在极板群中，不许存有因烧焊溢流出来的铅疙瘩，否则会造成蓄电池正负极板短路。

2）在极板群中，正负极板必须面面相对，不许上下、左右参差不齐，因为不相对那部分活性物质不能发挥作用，因而影响电池容量。

22．配制电解液的器具，要用耐酸槽，并应耐温100℃，配液所用的器具在使用前必须用蒸馏水洗净。

23．调配电解液时应遵守以下规定：

1）应将硫酸从2～3 升的容器中徐徐注入蒸馏水中，同时用玻璃棒不断

搅拌，以便混合均匀、散热迅速。

（2） 绝对禁止将水倒入浓硫酸，以免产生剧热引起爆炸，也不要从大容积的瓶子中将硫酸倒入水中。

（3） 应备有5 %的碳酸钠溶液，以备万一硫酸飞沫落到脸上、手上及衣服上时洗涤用。

24．蒸馏水、浓硫酸及电解液存放时均应严密盖好，以防进入杂质。

25．调制电解液时，浓硫酸与蒸馏水的调配比例如下：

（1） 用浓硫酸和蒸馏水调合时，如用比重1.4 （30 ℃） 的稀硫酸调制成1.26 （30 ℃） 时，可用1 份稀硫酸对0.59 份蒸馏水。

（2） 调制电解液时，如果温度不是30 ℃，比重应进行换算：

所需比重 （30 ℃）	浓 硫 酸 （比重1.84） 容积	蒸馏水容积
1.4	1	1.41
1.26	1	2.84

$$S_{30} = S_t + 0.0007\ (t - 30)$$

式中 S_{30} ——30 ℃时电解液比重；

S_t ——t ℃时电解液比重；

t ——电解液的温度，℃。

（3） 常温下电解液比重如下表：

温 度 / 比 重	℃					
	10	15	20	25	30	40
换算后比重	1.274	1.27	1.267	1.264	1.26	1.253

25．矿灯初充电应按以下要求进行：

（1） 使用专用二柱扳手旋下透气盖，取出垫圈和胶堵。

（2） 把电池向后倾斜45 °，用注液器注入比重为1.26 的电解液。每单格电池注入120 毫升。

3）注液后，电池静置2～4 小时，使极板和隔板能充分吸收电解液，并使电解液温度冷却到30 ℃以下，然后将电池直立起来，检查液面高度是否和注液孔相平。若不相平需调整液面高度。

4）液面调整合格后，将外壳上的漏液擦净，装上堵头、垫圈、透气盖，并把透气盖拧紧。

5）采用恒流充电。当电池全部上架后，开始送电，调整电压，保持充电电流为1 安培，连续充电72 小时，每小时调整一次电流。

6）当充电48 小时后，打开注液孔补充蒸馏水，使液面与注液孔相平，然后堵上注液孔，继续充电至72 小时。

7）充电72 小时后，再补充蒸馏水一次，再充电2 小时，使电池内电解液均匀。调整电解液比重至1.28 ±0.01（30 ℃），然后再充2 小时，至此初充电结束。

8）矿灯初充电后，放置2 小时，进行放电试验。用0.7 安培灯泡放电11 小时，电池电压不低于3.5 伏则认为合格。对于不合格电池，可使用1 安培电流充电24～28 小时后进行放电试验，依此反复直至合格为止。

26．初充电时应注意事项：

1）初充电过程不准停电。初充电过程中如充电电压已调到最大，充电电流仍不能维持1 安培，则需延长充电时间，使电池充足72 小时。

2）初充电24 小时后，各个电池充电指示器的指针都应在1 安培左右，如个别充电指示器指针不动或相差太大时，应检查各处接触情况。

3）初充电最后2 小时应注意电池电压是否已稳定，如充电72 小时后电压依然上升。则应继续充电，直至电压不再上升为止。

27．本班工作结束后要将本班工作情况认真记录，并向接班人员交待清楚。

28．浓硫酸、电解液等有腐蚀性的物质应按规定妥善保管。有外溢的液体要及时清洗干净。

采区带式输送机司机作业操作规程

1．开车前应检查的项目和要求是：

1）　各部位螺栓齐全紧固；

2）　清扫器齐全，清扫器与输送带的距离不大于2～3mm，并有足够的压力，接触长度应在85%以上；

3）　机架联接牢固可靠，机头、机尾固定牢固；

4）　托辊齐全，并与带式输送机中心线垂直；

5）　输送带张紧力合适（不得打滑、不得超过出厂规定）；

6）　输送带接头平直、合格；

7）　油位、油质和油封必须符合规定；

8）　通讯、信号系统可靠无故障；

9）　各种保护装置齐全、灵敏可靠。

2．起动运行：

1）　起动前必须与机头、机尾及各装载点取得信号联系，待收到正确信号，所有人员离开转动部位后方可开机；

2）　注意输送带是否跑偏，各部温度、声音是否正常；

3）　保证所有托辊转动灵活，机头、机尾无积煤、浮煤；

4）　司机离开岗位前要切断电源；

5）　停机前，应将输送带上的煤拉空。

小型电器修理工作业操作规程

1．遵守有关规章制度，上班前不喝酒，班中不做与本职工作无关的事情。

2．防爆型小型电器检修后不得有失爆现象。

3．准备检修中需要的材料及零配件。

4．计划本班应修的小型电器件数。

5．准备好各种工具和检测用的仪器仪表。

6．清点和整理本班交回的小型电器，清扫煤尘和杂物。

7．详细检查小型电器的隔爆接合面的粗糙度和间隙及接线螺钉锈蚀情况。对不合格的小型电器，按《煤矿机电设备检修质量标准》的要求进行修理。

8．更换损坏的零部件，修复失爆或不符合要求的隔爆面，测试绝缘，对受潮的小型电器进行干燥处理，经修理后，电气性能应符合安全要求。

9．涂漆：

1）有关部位涂耐弧漆。

2）有关部位涂防锈漆。

10．检修后的小型电器必须进行电气检验和试验，工作应正常，电气绝缘应符合规定要求，隔爆面应达到防爆标准规定，设备应达到完好标准。

11．填写检修记录，登记上账，做到账、卡、物相符。

12．检修后的小型电器经防爆检查组验收合格后方可入库。

13．清点检修用的小型电器工具，打扫场地。

煤矿瓦斯爆炸性判定仪作业操作规程

1．本工种职责为应用瓦斯爆炸性判定仪，分析矿井火灾和密闭气体，由终端处理机得出气体组分含量，显示并打印出所分析气体的爆炸特性，提出是否具有爆炸危险性的准确报告。

2．本工种操作人员必须经过专门训练，应具有一定的有关色谱仪和微型计算机的专业知识，能熟练操作色谱仪和微机键盘。

3．本工种操作人员应严格按照本规程进行操作，做好仪器维护，使之始终处于良好工作状态。

4．安装前检查

1） 将色谱仪控制单元的右侧机壳打开，观察其中电路板是否在位，所有连接导线有无断线。

2） 从外观上检查色谱柱、浮子流量计各旋钮是否完整，如未发现任何损坏，即可进行仪器安装。

5．仪器安装

1） 将仪器两个分立箱对接起来，插接牢固。将备用导线按2 个单元的标志牌相互连接，电源线接于220 伏插座上。色谱仪输出信号线接到微机的输入插孔上。用2 根不锈钢导气管使2 个单元的气路相互连接，气路必须严密，不得漏气。在仪器使用前将热导池排气口的密封螺母取下，注意保存，以便断电停气后重新封闭。

2） 接载气。按仪器说明书中的气路将载气高压钢瓶、减压表及装有新鲜变色硅胶的过滤管与色谱仪进气口用导气管相连接。需要分析气样中氢含量时，应以氦气作载气。如不分析氢含量时，可用氢作载气。氢气瓶的瓶嘴为反螺纹扣，应配备专用减压表。

6．分析准备

1）通气及检漏。将高压钢瓶的减压表调至出口压力为0.1 兆帕，使通过2 根色谱柱的载气流量均调至30 毫升／分。

重新将热导池出口堵头螺母封闭，在确认导池无气体通过的情况下，观察浮子流量计的浮子是否降至零点；压力表是否上升至钢瓶出口压力值。上述现象表明自钢瓶出口至导池出口的气路中无漏气点。如浮子不回零点，说明有漏气点存在，应逐段检查并予以排除。

2）供电顺序及色谱仪加热。将计算机、监示器（CRT）的电源插头分别接在220 伏的插座上。将打印机电源插座与计算机供电插头接通，并将计算机的2 根信号输出线分别与监示器及打印机连接。随后按次序对打印机、监示器、计算机、色谱仪的机上电源开关进行检查，均使处于断电位置，然后开始向色谱仪通载气。

通载气30 分钟后并继续通气，方可向色谱仪及检定器通电。如以氢气或氦气作载气时，向热导池检定器的供电电流应为200 毫安（即将控制面板上的导池电流开关拨向200 毫安一侧）。如以氮为载气时，供电电流应为100 毫安。

将检定器或柱箱恒温控制的设定温度旋钮以顺时针方向旋转，观察通电加热指示灯使之发亮。拨动测温选择换挡开关，分别观察各自的温度，当温度达到设定温度时，旋转控制电位器使指示灯达到似明似暗的程度，就可以保持恒温状态。

3）操作条件的稳定。按下列操作条件，使色谱仪达到稳定，方可进行正式分析。

载气流量：各为30 毫升／分；

柱温：50 ℃；

导池温度：50 ℃；

导池桥流：200 毫安（N2 为载气时应为100 毫安）；

进样量：1 毫升。

4）调基线值。待色谱条件稳定后，接通微机、监示器、打印机的机上电源开关，向各机供电。打印机通电后，立即打印出四色方框图。按一下微机键盘上的RESET 键，主机即发出声响信号及在显示屏上出现READY 字样，说明微机准备就绪，可以投入使用。

先后按下SHIFT 和Z 2 个键，使显示屏的右下角出现PRINT 字样。在键盘打入USR 及44288 后，再按一下RETURN 回车键，等待片刻，在显示屏右上角出现44288 及右下角有OK 字样。

在键盘输入R、U、N，并按回车键，显示屏上将逐次出现色谱仪的基线值，陆续出现至100 个数，然后又从头开始。如果在显示屏上出现的某一数值或零值，经调节色谱仪上的池平衡电位器及调零电位器，所出现的数值发生变化，再配合微机键盘右上方位置处的电位器旋钮的调节，可使显示屏上的数值调至100 以下，并较为稳定。色谱仪上的输出衰减，无论设置在任何一档时，此值均能可调，这就说明热导池检定器工作状态正常，可开始气体分析的操作。

7．色谱参量设置。在显示屏上基线值的下面有一行字：PUSH （C） TO—CONTINUE。按C 键后即可将色谱菜单调出。菜单中各项内容的意义如下：

1） 日期和时间；

2） 操作者姓名；

3） 色谱出峰数；

4） 结束时间；

5） 走纸速度；

6） 最小峰宽；

7） 起始时间；

8） 色谱柱序号；

9） 进行操作；

10） 调用瓦斯爆炸性判定程序；

11） 打印显示屏上所显示内容。

如需改动菜单中某一项内容或写入所需内容时，可先按上述各对应项目的数字键，再按回车键，显示屏上就出现调出的某项文字。当通过键盘将改动的内容设置完毕后，再按回车键，则微机就能执行新设置的参量。

在菜单中的 1）、2） 两项，根据操作当天的日期及操作者姓名用拼音字填写。

3） 项为所要设置的色谱出峰数，根据分析气样的组分而定，当出现的峰

达到所设置的峰数时，打印机会自动停止，立即进入色谱数据处理。

4） 项为结束时间，应设置在所有组分流出之后，如所设时间已到，软件立即进入数据处理。

5） 项为打印机走纸速度，在本操作中无需改动。

6） 项最小峰宽是为消除干扰峰而设，可不必另设。如发现噪音峰干扰计算时，可将最小峰宽量稍加扩大，以便摒弃噪音峰。

7） 项的起始时间，应设置在出现第1 个色谱峰的时间以前，一般在0.05 分或1 分。如起始时间设在第1 个峰出现之后，则第1 个峰将因未被记录而丢失。

8．标准气样的色谱分析操作。在本操作中，采用2 次进样外标法计算方法。

1） 在色谱菜单中的各项参量适当设置后，准备好标准气样和分析气样。先按9 键，再按回车键，显示屏出现PUSH （5） TOSTART。

2） 取混合标样1 毫升，注入5A 分子筛色谱柱的进样口 （注意：此时色谱菜单上的第 （8） 项应是I），随即按S 键。打印机开始记录，当绘出的色谱图上依次画出H_2、O_2、N_2、CH_4、CO 各峰后，打印机自动停止，并打出STOP 字样。显示屏上又出现CLCULATION （1—4），按4 键，再按回车键，即进入外标法运算与工作的程序。

3） 显示屏上出现：STANDARD SAMPLE （Y／N），即询问是否标准气样。此时是标准气样，按Y 键，显示屏上出现C （S_1） ＝?，即询问第1 个峰的体积百分浓度，此时应从键盘打入标准气样标签上各组分的相应已知浓度，再按回车键。在显示屏上又问NAME ＝?，在将该组分的化学符号输入之后，紧接着又询问第2 个峰的含量值，并显示出C （S_2） ＝?，依次根据微机的询问输入标准气样各组分的含量值及化学符号，直至最后一个色谱峰为止。打印机随自动打印出标样含量值及校正系数和化学符号的记录表格，并核对一下是否有错。

4） 按上述I 柱标准气样分析操作的方法，在 I 柱同样进行 （注意：此时色谱菜单上的第8 项，应是2），则可获得标样组分中空气、CH_4、CO_2、C_2H_4、C_2H_6 的色谱图，但只输入CO_2、C_2H_4、$C_2H_6$3 个组分的含量数据与化学符号。

如果标样中无C_2H_4、C_2H_6 的含量，则只需输入有含量组分的数据。

9．气样分析。在进行气样分析时，一切操作从头开始，当显示屏出现色谱参量菜单时，应适时更改第（8） 项的进样柱序号。随后按9 键、回车键、其余操作与标样分析相同。

先在Ⅰ柱注入分析气样1 毫升，出峰记录结束后，按第4 种计算方法调用程序。

当显示屏出现STANDARD、SAMPLE （Y／N） 时，因此时是被分析的气样而非标样，则应按N 键，再按回车键。又显示 WSPL ＝？ml，是询问进样量，可根据实际进样量输入数据，一般为1 毫升，则按1 键即可。

显示屏上陆续询问各个色谱峰的名称，出现PEAK ＝?，在输入相应峰名的化学符号后，又出现PEAK2 ＝?，直到设定的各峰名送完。在Ⅰ柱的气样分析中，只向微机送入CO_2、C_2H_4、C_2H_6 的数据。如分析气样中，不含此3 种组分时，则仅输入所需计算的组分的数据，而对不需要计算的组分，可在询问峰名时，输入零值或按一下回车键。在Ⅰ柱进样前，应将菜单中的第（8） 项内容改设为2。

在气样分析中，如需分析氢含量时，应以氦（He） 为载气，出峰顺序为：H_2、O_2、N_2、CH_4、CO。当不分析氢含量时，可用氢作载气，其出峰顺序为O_2、N_2、CH_4 及CO。

每次分析结束时，微机会自动根据标准气样各组分含量与峰面积的相关系数，自行对分析的气样作对比，并自行打印出被分析气样定量分析的结果。

每次分析结果打印完毕后，显示屏上出现SENTC （） TOMEMORY （Y／N） 时，可以按Y 键，即将这些数据贮存，留作计算爆炸性时调用，按显示屏上询问峰名的顺序逐一输入，直至自行终止。

显示屏上再出现AGAIN （Y／N） 时，按N 键，则又回到显示基线值。按C 键又出现色谱菜单，可作另一次气样分析。在作第2 个气样分析时，可不必作标准气样的分析。但在进行了爆炸性判定的程序运算后，标样数据已经消除。应重新作注入标样分析的操作。

如要进行爆炸性判定计算，则在菜单出现之后，按10 键，再按回车键，这时在显示屏中央出现：SEE44352PLEASEPUSHRUN，指示在见到44352 字样

后，按R、U、N 键运行。在显示屏上呈现：DETERMINTHE EXPLOSIBILITYOF MINE GAS，并陆续出现：DATE，请输入年、月、日。回车后出现：SAMPLE CODE，将气样编号输入，出现COPERATOR，用拼音输入操作者姓名，又出现AUTO ORKEYINPUT (A/K)。询问是由微机自动输入分析气样的数据，还是由键盘输入。按A 键，显示屏上会自动将贮存的气样分析结果显示出来，这时可根据爆炸性判定的操作进行下去。

10．自动采用数据的操作。在显示屏上显示出各组分的含量后，尚有FILEY/N 字样，按Y 键，显示屏显示：

D　DIAGRAM

T　TEXT

M　SELECTINGMANU

在上述小菜单中，如按D，为要求显示爆炸三角形图象。如按T，要求打印与绘图。如按M，将出现另一张项目选择菜单。D、T、M 三者可任选，无先后次序之分，但一般情况下，应先按D 键。

在显示爆炸三角形图象的下面，有TEXTY/N 字样。按N 键，将出现项目选择菜单；按Y 键，指令打印结果及绘图。

项目选择单内容如下：

0 显示内容	意义
C CHROMATOGRAPHY	色谱分析
X EXPLOSIBILITY	爆炸性判别
L LATEST	显示最后一次分析数据
S SUMMARY	打印汇总简表
E CH4 EQUIVALENT	打印汇总图
1—N REVIEN	调出1—N 次数据

上述项目选择单，在只有一次气样分析的结果贮存时，只显示前三项。当贮有2 次以上结果时，才显示全部项目。在需要调出1—N 数据时，1～9 次按数字键，第10 次按N 键，如贮存的数据超过11 次，仅保留最后的10 次。

操作人员可根据需要，选择项目菜单上的各项内容，按一下代表各项目的文字键即可。

11．从键盘输入数据的操作。当微机、显示屏、打印机的电源及信号线均已接通后，从键盘上依次按动SHIFTFT、Z、U、S、R44352，回车键，在显示屏上会出现44352 字样，再按R、U、N 键，回车键，显示屏上出现DETERMIN THE EXPLOSIBILITY OF MINE GAS，此时即已转入如前所述的操作步骤，依次将日期、气样编号，操作者姓名输入之后，显示屏上出现AUTO ORKEY INPU—TA／K。按K 键为从键盘输入数据操作之指令。在需要判定的气体各组分逐一从键盘输入其含量值后，再按一次Y 键，则微机即进入根据键盘输入的组分作爆炸判定的程序计算与绘图。

12．停机操作。

1）在气样分析及爆炸性判定结束之后，先关断微机及显示屏的电源。

2）将色谱柱箱及热导池控温旋钮以反时针方向旋到底，使两者停止加热。

3）关断色谱仪主机电源，但继续通载气，观察柱箱及热导检定器温度，待均降至室温后，才可关闭载气钢瓶的开关。

4）观察色谱仪压力表及浮子流量计待回到零位后，将热导池检定器出口用堵头螺母封闭。

13．在不通载气的情况下，热导池检定器不得随意供电。

14．本仪器为恒流源供电，在向热导池供桥流时，一定要根据载气种类选择桥流。如以氮或氩为载气，若不慎向导池供给200 毫安桥流，能使热丝烧毁。

15．更换色谱柱时，应注意不使空气进入热导池的池腔中。其方法是及时用堵头螺母将连接色谱柱的一端封闭。

16．打印机中的笔架，不准用手拨弄，应根据打印机说明书所规定的方法换笔、换纸。严禁在打印机进行打印时拉扯打印纸，即使在停机后撕断打印纸时，动作也应轻微。

17．打印机中的4 支色笔，必须按说明书中规定的顺序装配。必须装全4支笔备用，如若少装，则会造成换色的错误。

电缆修理工作业操作规程

1．遵守有关规章制度，上班前不喝酒，班中不做与本职工作无关的事情。

2．电缆试验时，操作人员应穿绝缘靴，试验地点应设防护栏，并悬挂警示牌。

3．电缆修理工应建立电缆修理、试验等台账。

4．准备材料、工具、试验用具及测量仪表。

5．根据修补电缆的外径尺寸，选用合适的热补模具。

6．检查热补模具，试送电源。

7．升井维修的电缆，用仪表或测试台找出故障点并标出故障点部位。

8．需修补的电缆，凡是断线或芯线铜丝折断15％以上时必须用冷压方法重新连接芯线，除掉压接管的“飞边”，进行绝缘处理和硫化热补。

9．凡是护套破损的电缆，除进行硫化热补修补外，也可用冷补工艺进行修复，电缆护套修补必须用阻燃材料。

10．凡是护套破损的电缆，必须进行芯线绝缘检查后，再进行电缆修理。

11．电缆放入模具前，应在模具内均匀撒入滑石粉。

12．热补器压紧电缆后，合闸送电，使热补器加热，加热过程中，应随时观察温度的变化情况。

13．修补的长度超过模具长度，应分几次进行逐段硫化。在每段硫化之间应有一段重叠长度，以保证结合处的硫化效果。

14．电缆热补后，进行外型修整，剪去毛边，并用木锉锉平。然后做外观检查，若不符合要求再次硫化热补。

15．在芯线接头的电缆修补后必须做加载试验。如修补处温度超过规定值时必须重新修补并进行试验。

16．补过后的电缆必须进行浸水耐压试验，发现异常重新修补和试验。

17．修补屏蔽橡套电缆时，必须处理好半导体屏蔽层或金属网屏蔽层，以保证屏蔽层的作用。

18．凡修补过的屏蔽电缆，必须对屏蔽层测试。如有中断的屏蔽层必须查找断开点，重新修补。

19．在井下冷补过的电缆升井后必须进行浸水耐压试验。如果冷补处的温度超过规定值时必须重新修补和试验。

20．井下采掘工作面使用的电缆撤回升井后，必须进行检查、干燥处理，经浸水试验和电气试验合格后，方可发放使用。没有经过检查的电缆不许下井使用。

21．电缆修补、试验合格后，必须进行长度测量，对长度有变化的电缆，要重新压号，并更改账卡和图板上的数据。由电缆管理组签发合格证，入库储存待用。

22．下班前对工作场所进行清扫，清除杂物，保持工作场所的清洁卫生。电气设备停电后，方可离开工作场所。

掘进、装载机械的使用与维修注意事项

1．侧卸式装载机的使用安全注意事项

侧卸式装载机是靠铲斗将岩石铲起，用侧卸的方式将岩石装入矿车，由于活动范围比较大，掘进工作面空间比较狭窄，所以侧卸式装载机在工作和检修时容易引起挤伤人员，挤坏支架、电缆、设备等事故。为防止事故的发生应注意以下安全事项：

1） 机器工作前必须通知附近人员撤离，避免挤碰人员和设备的事故发生；

2） 操作中应经常检查电缆是否完好，避免压坏，避免与油管发生摩擦，引发火灾事故。应保证所有操作按钮完好；

3） 装岩前，应对岩堆洒水灭尘，如果没水或洒水装置损坏都不能开机装岩；

4） 装载机上的照明装置一定要完好，使工作人员有一个良好的视线，避免挤伤人员的事故发生。同时良好的照明对提高生产效率也是非常有利的；

5） 装载机工作和检修时，工作人员，特别是区（队）长要注意掘进头的情况。发现有透水、冒顶、煤岩突出征兆时，应立即组织人员撤离到安全地方，并采取相应的措施；

6） 当装载机举起铲斗时严禁人员在铲斗下方操作或进行检修。必须进行修理时，应有可靠的安全措施；

7） 司机离开机器时必须切断电源。非机组操作人员不得擅自操纵机器，以免误操作而伤人。此外，检修结束后，等所有工作人员撤离机器周围后方可开机试车；

8） 不得用装载机进行调车。轨道的铺设，应保持装岩机最突出的部位，与岩帮之间的距离不小于500ｍｍ。

2．使用耙斗式装载机的安全注意事项

1）悬挂钢丝绳的尾轮一定要固定好，打楔眼时要有一定的偏角。安装固定楔处的岩石要坚硬，以防止由于固定楔不牢靠，在工作过程中拉脱伤人；

2）选好装岩位置后，还要把机身固定好，防止在工作过程中活动。在上、下山使用耙装机时，更应该注意耙装机的防滑，以防止机器下滑而伤人。用在下山时，若坡度小于10°，除原有的4 个卡轨器外，可在车轮前面加两道卡子或在车轮后面再加两个卡轨器。坡度大于10°时，须另加一些防滑装置来固定，如常用4 个U 形卡子把车轮与导轨一起卡住。用在上山时，除用卡轨器、道卡子、U 形卡子固定外，可在台车后的立柱上加两个斜撑，这样不仅能起安全防滑作用，而且还能支撑机器；

3）耙装机在拐弯巷道装岩（煤）时应首先清理好机道，为了保证安全，在拐弯处应设专人联系；

4）开车时其他人员不得靠近耙斗、装载机两旁，以免钢丝绳弹跳或岩石飞出伤人。绝对不允许用手、脚或工具触摸钢丝绳、耙斗等运动部件。如有故障应停车处理；

5）在耙装机工作或检修时应注意观察掘进工作面的情况，发现有透水、冒顶、突出等征兆时，应立即停止工作，撤离人员。当工作面有瓦斯积聚时应停机断电排瓦斯。以防止重大事故的发生；

6）经常检查钢丝绳、溜槽的磨损情况，磨损严重时立即更换，以防止断绳事故。在检修工作结束后，一定要检查是否有工具丢在机器上，防止试车时，工具卡住钢丝绳而引起伤人事故。注意不能使用打结的钢丝绳；

7）耙装机工作之前要对岩堆洒水；耙装机工作时要有良好的照明设施，在放炮时应注意保护照明灯具；

8）在司机侧应安设栅栏，以防牵引绳弹跳伤人；

9）较长距离移动耙斗装载机时，要找好重心，避免翻翘。采用自拉自移动时，导向滑轮要固定在轨道的中心线上；

3．使用蟹爪式装载机的安全注意事项

1）蟹爪式装载机在工作之前，要检查控制系统，多路换向阀手把位置是否正常，机器周围有无妨碍正常运转的障碍物，并向周围人员发出开车信号；

2）机器在行走过程中，操作人员应让脚躲开履带一定距离，同时要有专人拖拉电缆，并与机器保持一定距离，避免拉坏或压坏电缆。司机在机器回转时要注意避免撞伤人员，同时注意棚梁被撞；

3）禁止在大于12°的斜坡上使用蟹爪装载机，在小于12°斜坡上工作时，为防止机器下滑，应使用木板等物体阻止；

4）在检修和撤离机器时一定要先检查瓦斯情况，严禁带电作业。同时要注意工作面情况，发现异常，应立即撤离人员；

5）在煤堆上洒水后方可开机装运，以防止煤尘飞扬；

6）当发现有障碍物如大块煤、杂物、工具等卡住蟹爪和刮板链时，必须停机处理，严禁在机器运行中用工具或手处理；

7）要检查各电气部分的防爆性能。司机或检修人员工作结束后，一定要切断机器上的总电源。

8）严禁用蟹爪装载机的尾部挑架棚梁。严禁装煤蟹爪刮碰岩壁。

4．掘进机在搬运、安装时的安全措施

掘进机下井必须拆卸成几部分，然后运到工作面进行安装。为确保安全，在运输和安装时应有以下安全措施：

1）应熟悉运输线路，巷道断面尺寸，使拆卸的部件能适应巷道断面及架空线高度的要求，防止挤坏设备、挤伤人员和触电的事故发生。但为了给安装减少困难，应尽量减少拆卸量；

2）各部件在装车时一定要固定牢靠，较重的部件下面要垫木板，以防滑动。同时要避免钢丝绳卡坏设备；

3）各部件的重心位置应尽量放在平板车的中心位置上，防止在运输过程中晃动。不允许设备突出平板车外，以防刮人、刮水管、电缆和两车相刮的事故；

4）拆装顺序与井下安装次序要一致。同时要防止零部件的丢失。对于液压元件、管道口，要有防尘、防淋、防碰措施；

5）掘进工作面设备安装地点的顶板要坚硬、煤帮要结实，支护良好，地面要干净。同时要有良好的通风、照明等条件。起吊梁要有足够的强度，有合适的起吊高度，起吊设备时要有专人指挥，严禁人员在起吊梁下通过或停留；

6） 安装地点要有防尘措施、避免煤尘、岩尘污染液压元件和其他系统；

7） 安装工作结束后，一定要先清点工具，同时撤离机器周围的所有人员，确实可靠后再送电按操作程序试车。

5．掘进机起动前的准备工作

为了保证掘进机在工作面正常、持续高效、安全地工作，开始切割之前，必须作好充分地准备工作。

1） 掘进工作面到永久支护之间的临时支架支护完好，没有空顶距；在工作面采取护帮措施，以防止发生冒顶和片帮事故；

2） 掘进面通风要良好，水源充足，棚料与转载设备准备就绪；

3） 检查机器各处的连接紧固螺栓、螺钉是否松动；截齿是否完整，遇有崩裂，严重磨损或失落情况，应在切断主机电源和按下切割停止开关并锁紧的情况下，及时进行更换。同时要检查齿座的完好状况；

4） 检查铲板，装载刮板链，柄爪（蟹爪）是否完好。装载机构的运转是否正常；

5） 检查行走机构的履带张力是否合适，检查履带板、履带销轴、套筒、销钉等是否完好，履带滚轮、支承轮的转动是否灵活；

6） 检查刮板输送机链板的张力是否合适。链条过松会影响和链轮的正常啮合，产生跳链现象甚至脱链；链条过紧，将增大功率消耗。检查链轮的磨损，检查输送机滚筒的运转情况；

7） 检查胶带转运机构的胶带及胶带张力是否正常，检查托辊、柔性托辊的完好情况，检查胶带清扫器是否调整适当；

8） 通过油位指示器或油针，检查各油箱、减速器内的润滑油是否符合规定要求。通过空运转检查减速器的声响、振动及温升情况；

9） 检查液压系统中的管路、管接头是否漏油。检查油泵、油马达是否有异常声响或严重振动，温升是否过高以及泄漏情况；

10） 检查电磁开关箱、控制开关箱和液压系统操纵阀的手柄是否在中间位置，动作是否灵活可靠，组阀是否有漏油现象；

11） 检查电缆的固定及绝缘外套是否有损伤；

12） 检查喷雾灭尘系统的工作是否正常，水压是否正常，管路是否漏水，

喷嘴是否畅通。同时清理堆积在电动机、减速箱体和透气塞上的大量煤粉，以及机器上的煤块；

(3) 所有人员是否已撤离切割头和各运转部位。以上所有工作准备好后再送电开机。

6．掘进机在工作中的事故防范措施

由于掘进工作面比较狭窄，而掘进机体积又较大，工作时前后、左右、上下都有动作，很容易引起伤人事故，这类事故有：

1) 掘进机前后左右移动时，司机没有发出信号，或者其它人员误操作，而挤伤在场工作人员，挤坏电缆、水管、支架；

2) 在检修切割头，更换截齿，齿座和喷嘴，或用切割臂抬起棚梁进行支护以及到工作面检查中心线时，切割电机开动而咬伤工作人员；

3) 在掘进中发生透水与突出事故；在检修机器时，发生片帮事故，砸伤正在工作的人员；

4) 掘进工作面除尘效果较差，影响工人身体健康，还潜伏着煤尘爆炸的危险。此外，由于喷雾水管连接处脱开或喷嘴堵塞，采用人工洒水灭尘，手持水管站在切割臂附近的工人，被正在工作的切割臂挤伤。

7．针对上述发生的事故应采取下列措施：

1) 必须严格执行的规定：掘进机司机必须经过严格培训，经考试合格后方可上岗操作，其他人员不得操作掘进机；掘进机必须用专用工具开、闭电气控制开关，专用工具必须由司机保管，司机离开操作台时必须断开电气控制开关和掘进机上的隔离开关。掘进机在调车时必须发出信号，司机应注意掘进机附近的人员，特别是后退时，应注意机器后部工作人员的安全。

2) 在检修切割头、更换截齿，用切割臂抬起棚梁支护时，必须打开掘进机上的隔离开关；

3) 掘进机工作和检修时，一定要注意观察迎头情况，发现有片帮、透水等征兆时，应立即停机，撤离人员。此外要保证掘进面通风良好，防止瓦斯积聚；

4) 掘进机工作时，内、外喷雾装置要经常检查，使其正常工作，并要保证水压正常。无内喷雾装置时，要严格按《规程》规定：用外喷雾加湿式除尘

器共同灭尘。严禁工作人员手持水管在切割头附近喷水灭尘；

5）要经常检查刮板链的磨损情况，磨损严重时要立即更换，以防发生断链伤人事故；经常检查各部油温情况，按规定换油、注油，避免油温过高发生火灾事故；要检查电缆的损伤情况和接地保护装置，以防止触电事故的发生。

8．掘进机（采煤机）液压系统的维护管理

液压系统的维护管理包括两个方面：一是对液压油的管理，二是对液压元件的管理。实践证明，由于液压油被污染和进入空气等原因引起的液压系统故障约占70％左右。所以，必须充分注意对液压油的使用管理。在了解和掌握液压系统的工作原理，液压元件的结构、操作方法的基础上，更好地使用和维护液压系统。对提高生产率，降低事故，延长设备的寿命是非常有益的。液压系统的主要维护管理内容是：

1）建立健全设备维修管理制度，每台掘进机都应设立设备档案和维修卡片。注明注油日期、油脂牌号和数量，以便适时补充油量；

2）向油箱内注油。注油前最好将液压油沉淀一个星期。注油时先将油箱盖板和注油孔清理干净，避免煤尘杂物进入液压系统，然后用干净的手摇泵通过滤网向油箱内注油；

3）更换新油：油经过长期使用后，变质、变脏，都需及时更换，对于新换的油，一般在使用1500h（运行小时）或6 个月更换一次；

4）液压油定期化验：根据所用液压油的粘度、抗氧化性，水分含量、沉淀物、颜色和燃点等，确定抽样次数和换油时间；

5）液压油的贮运管理：液压油存放时要严格避免不同牌号的油液相混。液压油应存放在阴凉干燥的专门库房内，以避免在露天中受阳光爆晒和进入水分，并应严格采取防火措施。装液压油的容器应注意清洗干净后再使用。有条件时最好容器专用。将液压油带到井下，一定要用密封的箱、筒，装运中应尽量减少倒油次数，避免污染。手摇泵泵体和注油口要用结实的塑料袋包好再运至井下，或在井下洗净后再使用；

6）安装、运转前清洗液压系统：清洗时最好采用液压系统所需的油或试车油，而不要使用煤油、汽油或酒精。清洗油箱时不得使用棉纱或棉布擦洗，应使用泡沫塑料。试车清洗时应让油泵作间断运行；

⑴ 限制液压系统的油温：对于正常工作的液压系统，油温应控制在60 ℃以下。如果系统中装设冷却器，应保证冷却水畅通，水量充足；

⑻ 及时更换滤油器芯或冲洗滤油器；

⑼ 检查管路、元件，连接件的泄漏情况并更换橡胶密封圈和油封；

⑽ 检查元件、油缸、活塞杆及管路处的紧固螺钉。

9．掘进机电气部分维护管理

对掘进机电气部分加强维护，不仅可以提高生产率，还能减少事故隐患。掘进机电气部分维护管理内容主要有：

⑴ 电动机的维护。工作中应避免电动机频繁起动，带负荷起动和经常性过载。合理地调整切割速度和进给速度，以防电动机长期过负荷而引起温度升高。电动机的运行温度，F 级绝缘的电动机为155 ℃，H 级绝缘的电动机为180 ℃。为改善电动机的冷却条件，必须定期清理外壳上堆集的煤尘及杂物。冷却用水应充足。

当井下电网电压显著降低时（压降大于10 %），开关、接触器、断路器和磁力起动器接触不良，控制失灵时，以及掘进机的机械部分不正常时，都不允许电动机工作，此外应防止水、油渗入电动机内部。当发现电动机温升过高或有异常声响时，应立即停机，查明故障，进行检修。电动机应做到定期检查，检查时要切断电源，清洗煤尘，测量绕组，紧固螺钉，并做好润滑保养。

⑵ 控制箱和起动器的维护。

①检查控制箱和起动器内所有元件的接线、接点表面是否完好，出现问题应及时修整；

②检查起动器外壳接点的完整性和可靠性；

③电气开关旋钮的保护清理；

④接线盒内电缆的固定情况；

⑤每周检查起动器和控制箱的接触器一次；

⑥检查起动器和控制箱接触器的吸合状态；

⑦检查过流继电器的整定值是否符合规定，熔断器是否完好，更换熔断器时，绝对不允许用任何截面的其他导线代替熔丝。

⑶ 电缆的维护

①电缆必须悬挂。《煤矿安全规程》规定：“在水平巷道或30°以下的井巷中，电缆应用吊钩悬挂，水平巷道或倾斜巷道中悬挂的电缆应有适当的弛度，并在承受意外重力时能自由坠落；其悬挂高度应使电缆在有矿车掉道时不致受撞击，在电缆坠落时，不致落在轨道或输送机上”，“电缆悬挂点的间距：在水平巷或倾斜巷道内不应超过3m”。铺设在底板上的电缆长度不得大于10～15m；

②电缆不应悬挂在风筒或水管上。电缆不得遭受淋水和滴水，并严禁悬挂任何物件；

③掘进机工作时应尽量避免电缆接触油类；

④盘圈和盘“8”字形的电缆不应带电；

⑤司机和检修人员应经常检查电缆以及电缆的连接情况。严禁使用绝缘损坏的电缆。检查时和掘进机工作结束后，都应该切断电缆的电源。同时，还应检查敷设在主机上电缆的完好情况；

⑥定期检查电缆接地情况，以及电缆与控制箱、起动器外壳的接地点的连接情况；

⑦检查紧急停止按钮是否灵敏可靠。

4）照明灯和蜂鸣器的维护。司机在交接班时应检查照明灯和蜂鸣器在主机上的固定情况，橡套电缆连接情况，灯体和蜂鸣器的完好情况，如有损坏要及时检修。掘进机在工作中也应注意，电缆、蜂鸣器特别是前面的前照灯是否有挤压、损坏的可能。

蓄电池机车充电工作业操作规程

1．对于防爆特殊型蓄电池极柱的焊接，必须由经过专业培训并通过主管部门考核、取得《允许操作证》的人员担任。

2．配制硫酸电解液必须用纯水或蒸馏水。

3．配制电解液时必须穿戴胶靴、橡胶围裙、橡胶手套、护目眼镜和口罩等防护用品。

4．在调合电解液时必须将硫酸徐徐倒入水中，严禁向硫酸内倒水（以免硫酸飞溅，烫伤工作人员）。

5．配制酸性电解液，遇有电解液烫伤时，应先用5％的硫酸钠溶液清洗，然后再用清水冲洗。

6．配制碱性电解液，如果皮肤沾有碱液时，应先用3％的硼酸水清洗，然后再用清水冲洗。

7．禁止在充电过程中紧固连接线及螺帽等。禁止将扳手等工具放在电池上。

8．碱性蓄电池使用300～350个循环、酸性蓄电池使用6个月应全部更换一次电解液并进行清洗，然后按初充电方式进行充电。

9．每组电瓶使用达30个循环时，要进行一次全面检查，并均衡充电一次。

10．每周应测量一次泄漏电流，清洗一次特殊工作栓。

11．每周必须检查和调整每只蓄电池电解液的密度。

12．严禁占用机车充电。

13．在井行蓄电池充电室内测定电压时，可使用普通型电压表，但必须在揭开电池盖10分钟后进行。

14．妥善保管好防火工具及消防器材，确保其完好、有效。

15．作业时应穿着规定的劳动保护用品。

16．认真执行岗位责任制和交接班制度。

17．认真检查电压表、点温计、密度计及温度计等检测仪表，确保其灵敏可靠。

18．充电前必须先进行整体检查：

1） 电池装置外部应完好，铭牌和防爆标志齐全。

2） 电池装置的型号、额定工作电压。

19．换电瓶箱时，必须把电机车控制器手把拉回零位，取下手把，抽出电机车上的插销。

20．用推移方法换电瓶时，机车应与充电架对中，抽出电瓶箱与机车上的4 个固定串销，再平行推移到充电架上。

21．用吊车换电瓶时，应先检查吊车起重钩环、钢丝绳、制动闸与电动按钮，确认无误后再进行起吊。吊车升起后，严禁人员在起重物下行走或站立。

22．充电工作开始前应先检查充电机及充电机上的仪表，确认指示准确后再进行送电。

23．擦净电池箱盖上的灰尘、积水后，打开电池箱清洗干净。

24．每次充电前都应对电源装置进行检查，发现问题及时处理。

25．检查各电池间连接极柱是否正确，接线端子的连接是否牢固。

26．充电机电源的两极不得接反 （电源的正极接电池的正极、电源的负极接电池负极）。

27．整流设备充电插销必须采用电源装置的专用插销，不得用其他物品代用。

28．清除放在电瓶上的任何工具、物品与脏物，打开全部电池旋塞。

29．充电前应再检查一次电源连接是否正确，观察电压表的指示值，并做好记录。然后启动整流器开始充电。

30．注意观察电池在充电过程中发生的变化 （其中包括电解液的密度和温度、电池的端电压、充电电流的变化），如有异常情况应停电处理，不准电池带故障充电。

31．各种型号的电瓶及充电机，其充电方式、充电电流、充电时间、常规

充电或快速充电，应按该产品说明书及有关技术文件执行。

32．在有80 %的单体电池电压升至2.4 伏时，方可改用第二阶段充电。当电解液冒出细密强烈气泡，而且达到2.5 伏以上，电压、比重稳定3 小时不变，即为充电完毕。

33．停止充电前各电池槽的比重：酸性为1.26 ±0.01，否则，可用蒸馏水（当大于1.270 时）或比重为1.300 的稀硫酸（当小于1.250 时）调整；碱性为1.17～1.220。液面高出极板高度：酸性为10～20 毫米，碱性为15～30 毫米。

34．充电时电解液的温度不得超过下列规定：合成碱电解液43 ℃；苛性钠电解液35 ℃；硫酸电解液45 ℃。温度超过时应立即停充或降低电流充电，待冷却后再充。测量温度时应不少于3 块电池。

35．注意连接线与极柱不得有过热或松动现象。

36．电池中电解液溢出时，应及时吸出、擦净。

37．监视充电设备的运行情况，遇有不正常现象立即停充，待处理后再充电。

38．在充电过程中，每小时必须检查一次电池电压、电流、液面、比重和温度，并做好记录。

39．充电完毕必须停止1～1.5 小时，待冷却后方可盖上电池旋塞。擦净注液口的酸碱迹，用清水冲刷后盖上电池箱盖，锁上螺栓。

40．每班工作结束后，须填写有关记录并打扫环境卫生、整理好工具和仪表后，方可交接班。

光学瓦斯检定器的使用保养注意事项

1．携带和使用时，防止和其他硬物碰撞，以免损坏仪器内部零件和光学镜片。

2．光干涉条纹不清晰，往往是由于空气湿度过大，光学玻璃上有雾粒或灰尘附在上面以至光学系统有毛病造成的。如果调动光源灯泡后不能达到目的，就要由修理人员拆开进行擦拭，或调整光路系统。

3．测定时，如果空气中含有一氧化碳、硫化氢等其他气体时，因为没有这些气体的吸收剂，将使瓦斯测定结果偏高。为消除这一影响，应再加一个辅助吸收管、管内装有颗粒活性碳可消除硫化氢影响，装有40％氧化铜和60％二氧化锰的混合物，可消除一氧化碳的影响。

4．在火区、密闭区等严重缺氧地点，由于气体成分变化大，用光学瓦斯检定器测定瓦斯时，测定结果会比实际浓度偏大很多（试验可知，氧气浓度每降低1％，瓦斯浓度测定结果约偏大0.2％）。这时，必须采取试样，用化学分析的方法而不准使用光学瓦斯检定器测定瓦斯浓度。

5．高原地区的空气密度小、气压低，使用时应对仪器进行相应调整，或根据当地实测的空气温度和大气压力用公式（5—1）计算校正系数，对测定结果进行校正。

6．仪器不用时，要放在干燥地方，并取出电池，以防腐蚀仪器。

7．要定期对仪器进行检查、校正，发现问题，及时维修。不得使用带病、不准或损坏的仪器进行测定。

矿车修理工作业操作规程

1．检修、检查电气设备时，必须停电作业，并悬挂停电作业警示牌。

2．机械设备运转中，禁止人员接触转动部位。处理故障时必须在停止运转的情况下进行。

3．多人工作的场地，要分工明确、指挥统一、行动一致，但不得平行作业。

4．有关车、钳、锻、铆、电（气）焊、起重等工作，应由经过专业技术培训合格的人员承担，并遵守有关工种的操作规程。

5．操作电力设备时，禁止带负荷停、送电。

6．操作起吊行车时，必须看清周围有无障碍，看清操作按钮（开关），防止开错。重物起吊后，重物下及运行前方严禁有人行走、停留或工作。

7．在操作运转设备中，发现异声、异状等不正常现象时，应立即停止运转，检查处理。

8．工作时必须穿戴规定的防护用品。女工必须戴防护帽，辫子、长发不得外露。

9．认真执行岗位责任制和交接班制度。

10．根据当班任务准备好所需工具、材料、备品、配件等，并检查是否齐全、完好、可靠。

11．细检查退轮机、装轮机、整形机、行车等设备是否处于完好状态，运转是否正常，发现问题应立即处理。

12．地面修理矿车应在专用场地或车间内进行，井下应在专用巷道或硐室内进行。

13．矿车有下列情况之一者，应进行修理：

（1）碰头损坏或缺少，碰头弹簧损坏，螺栓断裂、松动。

2）矿车底盘变形超限，底梁开裂或铆固件松动。

3）轮轴弯曲变形，轮对摆动超限或不转动（俗称死轮）。

4）4 矿车箱体有裂纹、破损或变形超限。

5）连接器磨损超限或断裂，防脱装置损坏。

6）连接螺栓、销轴等零部件损坏或缺少。

14．因故障必须在运输线路上修理矿车时，施工前必须征得调度员同意，并在施工地点前后各60 米处设置安全警戒。

15．中修、大修矿车时，应首先检查矿车状况，确定检修部位、内容及检修方法和程序。

16．矿车轮对、轴承每半年内至少注油1 次，每1 年内必须清洗检查1 次，使其经常保持良好的润滑状态。凡损坏的轴承、弹性挡圈等零件必须及时更换。

17．矿车整形前，应对矿车进行检查，确认箱体内无杂物后，方可启动整形机慢慢下放于车箱内进行整形。人工整形时，必须检查锤头柄固定是否牢固，手锤前方禁止站人，严防飞锤伤人。

18．在拆、装矿车碰头时，应使用专用工具，碰头正面禁止站人，以防伤人。

19．装卸车轮要用专用工具或退轮机、装轮机，禁止

敲打，并注意保护零件不受损坏或丢失；在装卡工件时要放稳摆正、固定牢靠，防止滑脱伤人。

20．拆卸轴承时应使用退卸器，安装轴承时应事先放在75 ～85 ℃（最高不得超过100 ℃）的油中加热，10 ～15 分钟后再进行装配。

21．人工拆卸、装配轴承时，要选用铜棒或铝棒等金属平稳击打轴承，使其慢慢卸下或装配好，防止损坏轴承及轴头。

22．按规定在车场进行“列检”工作时，要设置明显的“列检”标志，“列检”人员要注意来往车辆。

23．所有矿车都要编号，并建立检查、检修记录簿，注明矿车的型号、编号、检修日期、检查检修人员、检查检修内容以及所存在的问题。

24．应将每次检查、检修情况以及存在的问题详细记录在检查、检修簿

上。

25．凡修理后的矿车必须按完好标准验收，按矿车编号将验收日期、验收结果、验收人员记录在矿车台账上；大修后的矿车按检修质量标准组织验收。

26．修理后的矿车必须经验收合格后方可投入使用。

27．每班工作结束后应清理工作场地，打扫环境卫生，将工具、材料、零件、备品配件分类存放整齐，切断电源并闭锁后，方可交接班。

刮板输送机的安装与调试程序

1．刮板输送机安装前准备工作

1）参加安装试运转的工作人员应认真阅读该机的说明书、配套设备的说明书及其他有关技术资料、安全法规，熟悉该机的结构、工作原理、安装程序和注意事项；

2）核对刮板输送机的形式与能力是否与工作条件相适应；

3）按该机的出厂发货明细表和技术资料，对整机所有零部件、附属件、备件及专用工具等逐项进行检查；

4）按照整机所带技术资料，对所有零部件进行外观质量、几何形状检查，如有碰伤、变形、锈蚀应进行修复和除锈。特别对防爆设备，必须经专职防爆检查员检查，发给下井许可证后方可下井；

5）准备好安装工具及润滑油脂；

6）指定工作指挥人员，选择好安装场地。

为了检查刮板输送机的机械性能，使安装维修和操作人员熟练掌握、安装、修理和操作技术，最好在地面进行安装调试，认为没有问题后方可下井安装。

2．刮板输送机地面试装要求

1）机头必须摆好放正，稳定垫实不晃动；

2）中部溜槽的铺设要平、稳、直，铺设方向必须正确，即每节的搭板必须向着机头；

3）挡煤板和槽帮之间要靠紧、贴严无缝隙；

4）有铲煤板的刮板输送机，铲煤板与槽帮之间要靠紧、贴严无缝隙；

5）圆环链焊口不得朝向中板，不得拧紧；双链刮板间各段链环数量必须相等。刮板的方向不得装错，水平方向连接刮板的螺栓，头部必须朝运行方

向；垂直方向连接刮板的螺栓，头部必须朝中板；

6）沿刮板输送机安装的信号装置要符合规定要求；

7）安装好后要进行认真检查和试运转，运转正常后才能做下井安装前的准备工作。

3．地面安装刮板输送机时的程序

1）凡参与安装人员应始终遵守安全操作规程，严防设备和人身事故的发生，并拟定安装工艺文件；

2）将安装用的所有零部件运到安装地点，按预定安装位置排放整齐；

3）先将机头安装固定在一起，并按要求将电源与电动机连接；

4）将刮板链条从机头架下链道穿过，链条不能互相缠绕或拧劲。圆环链焊口靠下侧；

5）按类似的方法将机尾部分安装完，其间链条用快速接头接好，以达到足够的长度；

6）将链条分别绕过机头、机尾链轮并在上链道将其联接，并保持较松的状态；

7）按设备总图将其余零部件安装齐全；

8）清除链道处的杂物，检查各部分联接、紧固是否可靠。

4．在地面进行空载试运转注意事项

1）点动电动机，观察机头、机尾电动机转向是否正确。方向一致后再点开电动机，观察有无卡刮及异常响声；

2）机尾传动的电动机应超前于机头传动的电动机，一般应控制在0.0035～0.013s/m 之间，累加为延迟时间，但最小超前时间不小于0.5s，最大超前时间不大于3s；

3）启动刮板输送机，检查电动机、减速器有无异常响声，其温度不应突然升高；

4）链条与链轮啮合是否正常，有无跳链现象。刮板链在机头过渡或中间段是否有跳动现象，如有跳动，则说明链条预张力太大，应重新减小预张力；

5）刮板链在整个上下链道应无卡阻现象。

5．刮板输送机下井前准备工作

1）各机件应完好无损，否则应进行修复；

2）不需要分解后下井的部件，应将联接件、紧固件紧固可靠；

3）需要分解后下井的部件，应按类摆放，做好标记，易失、易混的小零件应按类包装，外露的加工、配合部件（如轴孔、油孔等）应采取防磕碰、防堵塞、防脏物等措施；

4）根据地面的安装情况，制定下井和井下安装的工艺流程，并在下井机件的明显位置标明下井后的运送地点。

6．刮板输送机井下安装与调试注意事项

1）刮板输送机在井下安装调试可参照地面安装调试的顺序进行；

2）采用边下井边安装，避免机件在上下顺槽中堆积；

3）尽量将刮板输送机铺设平直，以保证其使用的可靠性和寿命；

4）先进行空载运行1～2h，运行状况应符合要求；

5）进行多机联动负荷运行4h，并进行下列检查：

①各部件紧固无松动；

②两条刮板链松紧程度基本相同；

③电动机、减速器、链轮轴件等各部位的温度不得超过允许值75℃；

④电气系统工作正常；

⑤再次进行紧链，其松紧程度按规定铺设长度满载时，机头处下方链条松弛2个链环为宜，否则需重新紧链。

各部位调试正常后，即可投入正常使用。

7．综采工作面刮板输送机的安装要求

1）综采工作面刮板输送机的机尾，一般在采煤机骑上溜槽后进行安装。因为机尾架较高，先装机尾就增加了安装采煤机的工作量；

2）装完中部槽后安装挡煤板。如果中部槽距煤帮较近，又有浮煤阻碍铲煤板的安装时，可在采煤机割一刀后再装铲煤板，但L型铲煤板必须在采煤机割煤前安装；

3）中部槽的安装一般与液压支架的安装配合进行，可以先装中部槽后装支架，也可边装支架边装中部槽，以保证支架的间距。如果先装支架后装中部槽时，必须及时调好支架间距，以免支架与中部槽不协调，影响推移千斤顶的

连接；

4） 采用单轨吊与设在中部槽上的滑板配合安装液压支架时，必须先安设全部工作面刮板输送机，然后开动刮板输送机，利用刮板链将装有支架的滑板输送到支架安装地点。这种先安装刮板输送机的方法，既可保证支架的间距，又可随时将工作面的浮煤清理出去。

8．工作面刮板输送机机头的安装要求

1） 机头位置必须符合设计位置要求，既要能顺利地卸煤，又要保证与液压支架的妥善联接；

2） 机头必须摆好放正。采用单机或双机牵引时，驱动装置应安设在采空区一侧，与采空的支柱要留有不小于700㎜ 的距离，以便行人与维修；

3） 减速器与机头部的连接螺栓必须安装齐全紧固，不得因安装位置条件差而少装螺栓；

4） 机头要稳固、垫实不晃动，必要时要用支柱固定在机头顶梁上，不可把支柱支撑在减速器或机头架上。

9．工作面刮板输送机中部槽的安装要求

1） 中部槽的铺设要平、直、稳，如果底板有煤块或矸石时，必须清除后再铺。为了保证中部槽的平、直，可用矿灯在两端头对照，借光线校正；

2） 中部槽铺设的方向应从机头向机尾进行；

3） 每块中部槽的铺设方向必须正确，即每块槽的搭接板必须向着机尾，以保证回空链顺茬进行，不致卡刮。

10．刮板输送机安装后和使用中的紧链要求

刮板输送机需要紧链的原因有：

1） 刮板输送机在初期运行时，由于相邻溜槽接头趋于靠紧，间隙减小；

2） 刮板链使用中的塑性变形和磨损；

3） 刮板链在运行中受牵引链的拉伸，产生弹性伸长。由于上述三种情况，刮板链就要伸长。伸长的刮板链就要在张力最小的地方松弛堆积，从而产生掉链、跳链或卡断链事故。为了保证刮板输送机的安全运转，防止这些事故的发生，就必须随时对伸长松弛的刮板链进行紧链。

11．刮板输送机试运转期间注意事项刮板输送机安装完毕后，应进一步检

查各部件安装是否正确，各螺栓是否牢固，各润滑系统油量是否充足，然后进行空载实验。开始时断续点动，开、停试运转。先检查上、下机头运转方向是否正确；然后再开、停试运行，检查各部有无卡刮现象。当刮板链转过1～2个循环后，仔细检查刮板链各部连接是否正确，补充缺少的刮板；然后空运转10～15min，再进一步检查各部情况，必要时再紧一次刮板链。空运转确认没有问题后，才可带负荷运转。为了保证各螺栓的紧固，在运转一班后，要将全部螺栓螺母重新紧固一次，然后按规定程序进行验收，交付使用。

采区信号把钩工作业操作规程

1．斜巷运输严格执行“行人不行车，行车不行人、不作业”的规定。

2．严禁用矿车运送人员，严禁扒、蹬、跳车。

3．严禁他人代替发送信号。

4．严禁用空钩头拖拉钢轨等物料，拉空钩头时必须有专人牵引，并通知绞车司机低速运行。

5．严禁用其他物品代替连接装置。

6．运送超长、超宽、超高、超重以及特殊物料的车辆时，必须有经批准的特殊安全措施，并严格按措施要求操作。

7．对检查出不合格的连接装置必须单独放置，交班时交待清楚，并做明显标志，消除隐患。

8．认真执行岗位责任制和交接班制度。

9．上岗后必须详细检查挡车装置、连接装置、提升钢丝绳、钩头25 米以内的质量、信号设施、道岔及其他设备、设施是否齐全完好、灵敏可靠或符合标准，不符合提升运输要求时严禁提升运输。

10．详细检查岗位范围内有无障碍或影响安全提升的不安全隐患，有无其他人员在提升区段工作，确认无误后方可提升。

11．认真检查车辆装载和组列情况，必须符合作业规程要求。

12．待车停稳后方可摘挂钩，严禁车未停稳就摘挂钩，严禁蹬车摘挂钩。

13．每次挂钩完毕后，必须对列车组列、装载、连接装置、保险绳等进行详细检查，确认无误后方可发出开车信号，开车后要目送车辆运行，并正确使用挡车设施，发现异常及时发出紧急停车信号。

14．运送超长、超宽、超高、超重以及特殊物料进入

斜坡时，必须停车检查连接固定情况，确认无误后方可提升。

15．摘挂钩操作时站立的位置应符合下列要求：

1） 严禁站在道心内，头部和身体严禁伸入两车之间进行操作，以防车辆滑动碰伤身体。

2） 必须站立在轨道外侧，距外侧钢轨200 毫米左右。

3） 单道操作时，一般应站在信号位置同一侧或巷道较宽一侧。

4） 双道操作时，应站在双道之间，如果双道之间安全间隙达不到 《煤矿安全规程》 的要求时，则应站在人行道一侧。

5） 摘挂完毕确需越过串车时，严禁从两车辆之间或车辆运行下方越过。

16．发送信号时应站立在信号硐室内或安全地点，手按信号发送器，严密注视车辆运行状况，发现异常或事故，及时发送紧急停车信号。

17．提升物料发现牵引车数超过规定或连接不良时，都不得发送开车信号。

18．车辆脱轨时，要组织人员按照有关规定进行复轨，严禁信号把钩工个人复轨。

19．连续牵引车把钩操作除执行上述规定外，还必须遵守以下定：

1） 张紧器前方及独头车场尽头的挡车器始终处于关闭状态。尾轮前后的阻车器必须经常处于关闭状态，车辆通过时方准打开。

2） 牵引车需拉车运行时必须使用专用工具进行拉车。拉车运行用的绳扣固定于钢丝绳上，绳卡数量不少于2 个，正向卡绳，不得反向卡绳固定，防止伤绳。

3） 上岗后，主机车场及尾轮处把钩工负责检查就近的挡车装置、牵引车上两绳端头固定、储绳滚筒余绳盘绕及滚筒闭锁、保险绳、道岔和钢丝绳绳槽以及插销、三环等各种工具、设施是否完好、齐全、灵敏可靠。对于安设有防断绳跑车阻车爪的牵引车，还应检查阻车爪的位置是否合适及固定销是否抽出，如发现问题必须处理完成后，方可运行。

4） 尾轮处把钩工负责运输沿线的检查，包括沿线的轨道质量、钢丝绳是否有压伤、断丝超限、接头抽丝、绳径明显变细、有无严重磨绳的地方，压绳轮及托绳轮完好情况，顶板完好情况，有无障碍或影响安全运行的不安全隐患，有无其他人员工作。只有在确认工作人员撤离到安全地点、符合运行要求

后，方可联系信号工发出开车指令。

5）摘挂钩操作时：

①通知信号工调整牵引车位置，将牵引车停在张紧器前方，距离道岔尖距离不小于4 米（在尾轮处将牵引车停在距离尾轮不小于5 米的位置）。牵引车停稳后方可进行连车作业。

②将道岔扳到曲线位置，然后将待运输车辆利用小绞车或人力推过道岔，过道岔时必须提前将钢丝绳主、副绳压入道岔绳槽。严禁车辆轧绳。

③待运输车辆最后一辆车轮通过道岔岔尖停稳后，将道岔扳到直线位置，把钩工躲到安全地点，通知信号工移动牵引车，将牵引车调整到适当位置，待牵引车及运输车辆停稳后再进行挂钩作业。

④运送重量超过10 吨的物料时，为防止运输过程中车辆在巷道起伏剧烈处前后窜动出现掉道，可以在运输车辆的前端1 米左右的位置利用钢丝绳绳卡制作绳扣，将运输车辆前端头与绳扣用手动葫芦拉紧，变顶车运行为拉车运行。

⑤挂顺槽连续牵引车人车时，首先应详细检查人车各部位、保险绳、连接装置，确认完好、灵活可靠，然后才可以进行试车。试车时除跟车工外，其他人员禁止乘车。试车时要测试通讯系统及遥控控制紧急停车系统。确认安全可靠后，方可运送人员。

⑥停车时，先摘除保险绳，再摘除连接三环。如采用手动葫芦连车，必须先摘除手动葫芦。如连接环太紧、摘钩困难时，可以联系点动绞车，将连接环放松，点动绞车时把钩工必须躲在安全地点。

⑦在主机车场处，移动牵引车，离开道岔，超过警冲标位置。将道岔扳到曲线位置，再将运输车辆逐辆推出车场，过道岔曲轨时必须提前将钢丝绳压入绳槽，防止轧绳。在尾轮直线段处，将尾轮处阻车器打开后，逐辆推出运输车辆，然后关闭尾轮处阻车器。

20．工作完毕，必须清理现场，对安全设备和设施进行检查，确认安全无误后，认真填写有关记录，进行现场交接班。

通风木工作业操作规程

1．工作前应把需用工具、材料准备齐全。

2．风门扇用单层或双层木板制成。单层木板厚度不小于35 毫米，木板接缝必须采用错口接法，错口宽度不小于20 毫米；双层木板门中间要加衬垫。

3．风门扇要穿带，上下两条门带规格要相同、平行不歪扭，且距门扇上下两头均留有一定间距。

4．风门扇安装使用前要加装铁门带 (大型风门扇可到井下现场组装)，即要与木门带平行地装2 条规格相同的铁门带，铁门带应长于木门带，靠门轴的一端应伸出一定距离，并卷成折页式圆筒。

5．风门扇必须进行防腐处理。

6．电锯、电刨必须由经过技术培训且考试合格的人员操作。工作时，应思想集中，确保安全。

7．应掌握木工房备有的灭火器材的使用方法。

8．烘干木料时，不得脱离工作岗位，应经常检查火势及木料干燥程度，干燥后即速取出。

9．禁止在木工房内吸烟、生火炉；特殊情况必须生火炉时，要制定安全措施，并报上级批准。

10．木工房的材料要摆放整齐，工作完毕后，杂物要清扫干净，特别是火炉周围，离开前应有专人检查，火炉熄灭后方可离开。

11．安装、维修风门前，必须检查巷道顶板情况，做到安全施工。在主要运输巷道中安装维修风门时，要注意来往车辆，必要时应先与有关单位联系。

12．门框倾斜角度要符合要求，以保证安装的风门开关灵活。

13．井下使用的风门、调节风门等必须定期检查，发现问题及时维修。

14．一般应关闭风门进行维修，必要时可摘下风门扇到安全地点维修，但

禁止两道风门同时打开。

15．维修风门时，要检查电缆孔、管路孔是否堵严，凡不用的孔口及调节风窗口要及时封堵严密。调节风量窗口处应备有足够的、合格的调节板。

16．拆除回收风门、木板墙、调节风门等木制品时，必须先检查巷道安全情况，应在安全情况下回收。

17．木板、门框及立柱上的铁钉要全部拔出，无法拔掉的必须打平，防止刺伤人。

联环工作业操作规程

1．斜井提升时必须进入躲避硐或安全地带，做好警戒，确保甩车时车场内无人。

2．发现影响安全提升的车辆，必须挑出，严禁提升。

3．编挂运送特殊物件的车辆时，严格执行特殊措施。

4．认真执行岗位责任制和现场交接班制度。

5．逐个对连接装置进行全面直观的检查，确认无误后方可使用。对不合格的连接装置必须单独放置，交班时交待清楚，并做明显标志。

6．提升前，必须重新对连接装置和车辆以及装载情况进行一次检查，否则不准发出开钩信号。

7．按规定进行合理的编列，编列完毕后，选择适宜的连接装置连接，确保连接销插正、插牢、闭锁可靠。

8．连接装置严禁用其他物品替代，禁止使用磨损超限或变形、变音的连接器。

9．必须待车停稳后摘挂连接器装置，严禁将头伸入两车之间。

10．防止车辆自动滑行时必须使用标准工具。

11．车场为平车场时，严禁使用机车顶车，下车场禁止用钩头带车。

12．不得在能自动滑行的坡道上摘挂链环。

13．每班工作结束后，清理工作现场，填写有关记录并履行交接班手续后，方可离开岗位。

分离臂式、立式起重器作业操作规程

1．手压泵油箱注油。取出手压泵，首先旋下回油手柄，再旋下排气阀，从排气阀螺孔处注入20 号机械油，注油量约为油箱容积的4/5 。

2．手压泵打油排气。取下快换接头套上的防尘帽，顶开接头套中单向阀，拧紧回油手柄，将手压泵从锁柄卡圈中拉出并上下按动，活塞开始打油，直至高压橡胶软管中充满油液，气体完全排出为止。

3．将手压泵、高压橡胶软管、起重器相连接，使手压泵位置处于较高点。拧紧回油手柄，上下按动手压泵手柄，使起重器动臂上升15 厘米（空载）。松开回油手柄，使动臂下降。如此反复动作10 次，使管路系统中气体充分排出。

4．将手压泵、高压橡胶管和起重器机构相连接。分别取下快速接头体和高压橡胶软管接头套上的防尘套，向后旋转保险螺母，直至与弹簧卡圈接触，向后滑动滑套，并将接头套插入接头体。使滑套复位，用力拉一下，无滑脱现象，再将保险螺母向前旋进两圈。

5．将连接好的起重器机构放在被起重物的下面，拉直高压橡胶软管（尽量避免弯曲或打结），操作人员即可在距被起重物5 米的范围内进行操作。

6．打开手压泵油箱上的进、排气阀，拧紧回油手柄，拉出伸缩支座，抽出油泵手柄并上下按动，使起重器机构动臂上升。

7．起重任务结束后，打开起重器机构上的截止阀，缓慢旋开手压泵回油手柄，使起重器机构自动回复原位。然后拆下高压橡胶软管，关闭排气阀，推进伸缩支座，锁紧固定螺钉。

8．如需多台起重器接力作业时，可在起重器机构起升到预期高度后，锁紧截止阀，取下高压橡胶软管与起重器机构连接的接头套，迅速连接在另1 台准备好的起重器机构的快换接头体上，即可继续进行起重操作。

9．起升重物时，地基必须坚实，否则应垫以石块或木板。

10．只有将手压泵回油手柄旋紧，才能打压起重。

11．有负荷时，欲使起重器机构动臂复位，则回油手柄不能松得过快，以免油箱中油液喷出。

12．起重器起升重物后，只有在截止阀锁紧的状态下，才可卸下快速接头。打开截止阀起重器起重时，严禁拆卸快速接头。

13．起重器工作时，如果快速接头不会与地面或其它障碍物相碰撞，可将限位螺母退至最后，每次装拆快速接头只须滑动滑套即可（滑套后滑，接头套才能插入接头体；接头套卸下时，也只有滑套后滑方可完成）。若起重器工作时，快速接头可能会碰到地面或其他障碍物，为确保其工作的可靠性，则将接头套插入接头体后，必须把限位螺母向前旋进两圈；拆卸前，也必须先把限位螺母向后旋两圈。

14．起重前，必须将管路中的气体充分排出，快速接头不得漏油，以免影响油泵的工作效率。

15．起重时，切忌超载。应注意观察起重器机构上最大起升高度的色标记线的位置。一旦动臂上的白线露出，应立即停止起升。

16．新购置的液压起重器，使用前必须按其额定能力进行加压试验。在标牌上规定的额定起重量和起升高度下，各主要零件不得有永久变形。重物停留15 分钟后，动臂下降不得超过2 毫米。当系统油压在50 兆帕时，各部分不准漏油。

17．本起重器不适用于酸碱及有腐蚀性气体的场所工作。使用环境温度以—35 ～+45 ℃为宜。存放时也应避开高温。

爬车机司机作业操作规程

1．车辆在爬车机上卡车、脱轨时，必须先切断电源再进行处理。

2．爬车机运转期间，不得离开操作位置。

3．作业时必须穿戴规定的劳动保护用品。

4．认真执行岗位责任制和交接班制度。

5．开动前应检查电动机、减速机、链条、阻爪、跑道、开关等是否完好并试运转一次后，方可正式运转。

6．爬车机在运转中要注意车辆运行情况，发现车辆脱轨、卡车或发生断链时，必须立即停机处理，未处理好前不得运转。

7．爬车机运行中，禁止在爬车机上撬车及顶车。

8．不准在爬车机上存放车，收工时必须切断电源。

9．材料车一般不准通过爬车机，确需通过时必须将材料捆绑牢固。

10．经常检查减速箱及电动机是否发热，如果发现有异常响声，应立即停车，通知机电维修工处理。

11．每班工作结束后，切断电源，打扫环境卫生，履行完交接班手续后方可离开岗位。

刮板输送机日检、周检、季检制度的内容

1．日检

1）检查各转动部件是否有异常声响、剧烈振动或发热等异常现象。如有，则应及时排除；

2）检查减速箱、液力偶合器、液压缸以及推进系统软管是否漏损。漏损严重者应及时处理，并补充油液；

3）检查减速箱、盲轴、链轮、挡煤板、铲煤板和刮板链螺栓是否松动，如发现松动应及时处理；

4）检查刮板、连接环及圆环链是否损坏，如发现损坏应及时更换；

5）检查刮板链松紧是否适度，有无跳牙现象。如果刮板链过松应及时张紧；

6）检查溜槽有无掉销和错口现象，一经发现应及时更换。

2．周检

1）检查减速箱、液力偶合器、盲轴等部位润滑油是否充足，有无变质，检查乳化液液量是否充足、变质；

2）检查挡煤板和铲煤板连接螺栓是否松动或掉落；

3）检查机头（机尾）架损坏变形情况；

4）检查机头（机尾）各联接螺栓的紧固情况；

5）检查拨链器、刮板的磨损情况；

6）检查电动机的引线损坏情况；

7）检查溜槽挡煤板和铲煤板损坏变形情况；

8）检查液压缸和软管损坏情况。

3．季检

季检主要是对一些较大和关键的部件进行更换和处理。它除了包括周检的

全部内容外，还包括对橡胶联轴器、液力偶合器、过渡槽、链轮等进行检修和更换，并对电动机和减速箱进行较全面的大修工作。

附：刮板输送机的有效运行措施

1．保持刮板输送机在平和直的条件下运行

刮板输送机在水平和垂直两个方向都允许有一定的弯曲（这是为适应工作面及巷道运输而设计的，并不是指机体任意上下和水平弯曲都是合理的），但允许的弯曲也有一定的限度。若刮板输送机拐“急弯”，则会使溜槽接头弯曲角度过大，导致溜槽连接件受力过大而损坏。溜槽连接件损坏和丢失后，溜槽接头失去了控制，弯曲时溜槽接头间出现了间隙，煤粉漏到底槽，会增加运行阻力或造成堵塞事故。若输送机铺设不平，则在溜槽搭接处刮板与溜槽的接头磨损加剧，增加运·行阻力，缩短使用寿命，同时会导致采煤机切割工作面底板而使其不平。

2．提高有效运行时间

刮板输送机的输煤量是由其效率和运行工作时间决定的。在负荷一定的情况下，设备运行的工作利用率越高，输煤量就越大，对刮板输送机效能的充分发挥有利，是提高产量和经济效益的有效途径。因此，在运行中要尽一切办法减少停运时间。一般不允许刮板输送机空载运行，因为空载不仅缩短了有效运行时间，也造成了电力的浪费和机件的无效磨损。如果刮板输送机在运行时发生故障，只要故障范围不再扩大，则应尽量采取临时维修手段，维持设备继续运转，将事故的处理推迟到检修班或交接班的空余时间内进行，避免停机，延长其有效运行时间。

3．负载合理

刮板输送机的负载应尽可能达到额定值，以充分发挥其生产能力。输送机上装煤过多，会使煤溢出溜槽之外而白白地耗费了劳力和动力，且引起设备过载和机件损伤；装煤过少，使刮板输送机的能力不能充分发挥，无用功损耗增大，不经济。另外，负载的均匀性也很重要，这不但有利于设备的经济运行，而且有益于延长刮板输送机的零部件的工作寿命。

4．加强供电管理

电源的电压降不能超限，因为电动机的转矩是同电压的二次方成正比，电压低会造成电动机启动困难，发热甚至烧坏。所以，要尽可能地缩短供电距离，使供电变压器尽量靠近设备。

5．及时维护和检修

按刮板输送机的完好标准进行维护和检修，保持设备完好并处于良好的工作状态。

强力胶带输送机司机作业操作规程

1．输送机运行时，严禁进入栅栏内；严禁清理机头、机尾滚筒及附近的浮煤。

2．因电源断电停机时，除及时向上级汇报外，电气操纵开关都要置于“停止”位置。

3．不准擅自调制动闸和随意变更继电器、安全保护装置的整定值，运行中严禁调闸。

4．正常运行时，严禁带负荷停机。

5．作业时必须穿戴规定的劳动保护用品。

6．认真执行岗位责任制和交接班制度。

7．检查机电硐室和机道内的支护是否牢固可靠。

8．检查各部位紧固件、连接件应齐全、牢固，各传动部分是否灵活可靠。

9．直流电动机拖动时，要将固定激磁电压调整到所需的电压值。

10．检查制动系统、液压站、工作油泵、电动液力推杆制动器等，必须灵活可靠。

11．检查各种仪表指示应正确。

12．配合维修人员检查试验安全保护装置及电气闭锁，确保灵敏可靠。

13．检查驱动滚筒、导向滚筒有无开焊或开胶。

14．检查试验降尘喷雾装置，应灵敏可靠、雾化效果好。

15．检查信号系统应显示正确、灵敏可靠。

16．检查试验完毕，与上煤工、卸煤工联系，确认无误后，待收到上煤工、卸煤工信号指令后，按信号要求开车。

17．输送机启动时按下列步骤进行：

（1）打开降尘喷雾装置（停机后应及时关闭）。

2）合上高、低压电源开关，各种仪表指示应正确。

3）合上操纵台电源开关，各种保护装置信号显示应正常。

4）将速度选择开关拨到所需速度位置上。

5）启动润滑油泵和制动油泵等辅助设备。

6）按下启动按钮，输送机将自动加速运行。

18．每班正常运行前，应先开机空运转一周，检查系统的工作情况及输送机运行情况，确认无误后，方可正常运行。

19．每小时巡检1 次，检查电动机温度、各轴承温度是否超过规定，油量是否适当，各运转部位的声音有无异常。

20．监视电流表、电压表、油压表等各种仪表的指示情况，数值应符合规定。

21．各种保护装置的信号显示必须正常。

22．遇到下列情况之一时，不准开车：

1）信号不清。

2）制动系统不灵敏。

3）任何一项保护装置失灵。

4）润滑系统、液压系统油量不足，油温超限，油质不清。

5）设备转动部位温度超限。

6）耦合器漏液、弹性盘磨损超限。

23．正常停机时，应将输送机上的煤拉空。

24．运行中发现下列情况之一时，必须紧急停车：

1）收到紧急停机信号或不明信号。

2）主要操作机构失灵。

3）输送带有撕裂现象。

4）其他意外严重情况。

紧急停机后，必须查明原因，处理完毕后方可按信号重新进行操作。

25．接到停机信号后，如“停止”按钮失灵，可按“紧急停止”按钮或断开操纵台的电源开关。

26．每班工作结束后，清点工具、备品，清理机房、机头卫生。

27．在现场向接班司机详细交待本班输送机运转情况、出现的故障和存在问题，按规定填写好各种记录和本班工作日志。对存在的问题要及时向值班领导汇报。

人车跟车工作业操作规程

1．一般规定

1）跟车工必须经过专门培训，懂得人车的基本构造原理，并能正确处理运行中出现的一般故障。经考试合格发证后，持证上岗操作；

2）严格执行交接班制度，接班人不来交班人不准脱离工作现场，填好交接班记录并向领导汇报；

3）交接班应做下列工作：

①交待上班运行情况和可能发生事故的因素；

②交待上班发生事故的情况和原因；

③交待运行线路、道岔、信号、路灯、路标等情况。

4）斜井人车跟车工负责每班作一次人车手动落闸试验，并协助人车专职维修工做好有关的人车检查和试验工作；

5）平巷人车跟车工负责摘挂红尾灯。

2．运行前检查：

1）斜井人车跟车工应做下列检查：

①接班后检查人车的各部件、连接装置、手动落闸机构等，特别要使人车自动落闸机构闭锁应处于打开位置，制动装置应灵活好使，一切检查合格后才能运行；

②检查乘车秩序，乘员应坐好，不得超员，人车连接处严禁站人，人车的安全防护链必须挂好；

③检查乘员不准有携带超长、超宽的工具，不准将火药、雷管等爆炸性、易燃性、腐蚀性物品或其他物料带入车内；

2）平巷人车跟车工应做下列检查：

①接班后检查连接插销、链环、人车联接装置、碰头等各部件应良好；

②检查乘车秩序，乘员应做好，不得超员，人车联接处严禁站人，人车的安全防护链应挂好；

③检查乘员不准携带超长、超宽的工具，不准将火药、雷管等爆炸性、易燃性、腐蚀性物品或其他物料带入车内。

3．运行操作：

1） 斜井人车跟车工按下列要求操作：

①每班运送人员前必须先放一次空车，证实巷道和轨道确无引起掉道危险时，方可运行；

②跟车工要熟悉信号，必须随身携带专用人车信号发射机，发送信号必须准确。下班时必须将信号机交回充电室按时充电；

③跟车工必须坐在人车运行方向的第一节车的第一个座位上，行车时注意观察，随时做好正常停车和紧急手动落闸停车的准备；

④遇有下列情况之一时，跟车工必须果断地搬动手闸停车：

1） 线路或巷道遇有障碍物，或有其他危险情况时，已发出停车信号，提升机没有停车或来不及通知提升机司机时；

2） 提升机失控，人车下行速度超过正常速度时 (即带绳跑车) 。

2） 平巷人车跟车工按下列要求操作：

①跟车工必须随身携带口笛，用鸣笛做为同电机车司机的信号联络。待全面检查工作完毕并合格后，向司机发出开车信号。发送信号要清晰、准确，严禁用手势或口头喊话代替信号；

②跟车工必须坐在列车尾车的最后一排座位上，行车时注意观察，运行中发生特殊情况及时向司机发出紧急停车信号；

③运行中发现同一线路后有列车开来，应摇动红灯向后面列车司机发出警号，防止发生追尾。

4．下班：下班时将列车红尾灯交送充电室及时充电，并将车厢内清扫干净。

带式输送机司机作业操作规程

1．严禁人员乘坐带式输送机，不准用带式输送机运送设备和笨重物料。

2．输送机的电动机及开关附近20 米以内风流中瓦斯浓度达到1.5 %时，必须停止工作，切断电源，撤出人员，进行处理。

3．输送机运转时禁止清理机头、机尾滚筒及其附近的浮煤。不许拉动输送带的清扫器。

4．在检修煤仓上口的机头卸载滚筒部分时，必须将煤仓上口挡严。

5．处理输送带跑偏时严禁用手、脚及身体的其他部位直接接触输送带。

6．拆卸液力偶合器的注油塞、易熔塞、防爆片时，应戴手套，面部躲开喷油方向，轻拧松几扣后停一会，待放气后再慢慢拧下。禁止使用不合格的易熔塞、防爆片或用代用品。

7．在输送机上检修、处理故障或做其他工作时，必须闭锁输送机的控制开关，挂上“有人工作，不许合闸”的停电牌。除处理故障外，不许开倒车运转。严禁站在输送机上点动开车。

8．除控制开关的接触器触头粘住外，禁止用控制开关的手把直接切断电动机。

9．必须经常检查输送机巷道内的消防及喷雾降尘设施，并保持完好有效。

10．认真执行岗位责任制和交接班制度，不得擅离岗位。

11．上岗后应检查输送机机头范围的支护是否牢固可靠，有无障碍物或浮煤、杂物等不安全隐患。

12．将输送机的控制开关手把扳到断电位置闭锁好，挂上停电牌，然后配合维修工对下列部位进行检查：

(1) 机头及储带装置所用连接件和紧固件应齐全、牢靠，防护罩齐全完整，各滚筒、轴承应转动灵活。

2）液力耦合器的工作介质液量适当，易熔塞和防爆片应合格。

3）制动器的闸带和闸轮接触严密，制动有效。

4）减速器内油量适当，无漏油现象。

5）托辊齐全、转动灵活，托架吊挂装置完整可靠，托梁平直。

6）承载部梁架平直，承载托辊齐全、转动灵活、无脱胶。

7）输送机的前后搭接符合规定。

8）机尾滚筒转动灵活，轴承润滑良好。

9）输送带接头完好，卡子无折断、松动（硫化热补接头无开胶现象），输送带无撕裂、伤痕。

10）输送带中心与前后各机的中心保持一致，无跑偏，松紧合适，挡煤板齐全完好。

11）动力、信号、通讯电缆吊挂整齐，无挤压、刮碰。

12）煤仓上口的栅栏、篦子应完整牢固。

13．开机时，取下控制开关上的停电牌，合上控制开关，发出开机信号并喊话，让人员离开输送机转动部位，先点动2 次，再转动1 周以上，并检查下列各项：

1）各部位运转声音是否正常，输送带有无跑偏、打滑、跳动或刮卡现象，输送带松紧是否合适，张紧拉力表指示是否正确。

2）控制按钮、信号、通讯等设施是否灵敏可靠。

3）检查试验各种保护是否灵敏可靠。

上述各项经检查与处理合格后，方可正式操作运行。

14．必须按规定的信号开、停输送机。未使用集中控制的多台带式输送机联合运转时，应按逆煤流方向逐台启动。

15．不准超负荷强行启动。发现闷车时，先启动2 次（每次不超过15 秒），仍不能启动时，必须卸掉输送带上的煤，待正常运转后，再将煤装上输送带运出。

16．在运转过程中，随时注意运行状况；经常检查电动机、减速器、轴承的温度；倾听各部位运转声音；保持正常洒水喷雾。

17．发现下列情况之一时，必须停机，妥善处理后，方可继续运行。

1）输送带跑偏、撕裂、接头卡子断裂。

2）输送带打滑或闷车。

3）电气、机械部件温升超限或运转声音不正常。

4）液力耦合器的易熔塞熔化或耦合器内的工作介质喷出。

5）输送带上有大块煤（矸石）、铁器、超长材料等。

6）危及人身安全时。

7）信号不明或下一台输送机停机时。

18．接到收工信号后，将带式输送机上的煤完全拉净。上一台输送机停机后，将控制开关手柄扳到断电位置，锁紧闭锁螺栓。

19．关闭喷雾降尘水的阀门，清扫电动机、开关、液力耦合器、减速器等部位的煤尘。

20．在现场向接班司机详细交待本班输送机运转情况、出现的故障和存在问题，按规定填写好本班工作日志。对存在的问题要及时向值班领导汇报。

采煤机司机作业操作规程

1．开机前的准备

1）检查支护情况，注意采煤机周围有无障碍，杂物及人员。观察煤层的变化情况，以及顶底板的起伏、工作面输送机运行及挪移情况；

2）设备检查。检查控制手把、按钮与安全设施是否灵敏，准确，可靠。各部润滑是否符合要求，联接件是否齐全，紧固；截齿是否齐全、锋利；电缆、水管固定是否可靠；供水压力，流量是否符合要求。工作面信号系统是否正常。发现问题要及时处理好；

3）每班开始工作前，应脱开滚筒和牵引链轮，在停止供水的情况下，空运转约10～15min，使油温升至40℃左右以后，再正常开机。空运转及正常开机时，注意观察滚筒及各部状况，倾听运转声音，观察液压系统和冷却喷雾系统的压力是否正常，有无渗漏，雾化是否良好；

4）各项检查工作结束后，方可发出预警信号，准备开机。

2．运行操作

1）检查工作结束后，发出信号通知运输系统由外向里按顺序逐台起动输送机。

2）待工作面输送机起动后，方可按下列顺序起动采煤机：

①合上电动机隔离开关；

②点动起动按钮，待电动机即将停止转动时，合上截割部离合器；

③供给冷却喷雾水；

④发出采煤机起动预警信号，并注意机器周围有无人员及障碍物；

⑤按起动按钮，观察滚筒转动方向是否正确；

⑥操作调高按钮或手柄，把挡煤板翻转到滚筒后面再把滚筒调至所需高度。

3）牵引速度要由小到大逐渐增加，不许猛增。要根据顶底板及煤层构造情况随时调整采煤机的牵引速度；

4）顶底板不好时要采取措施，不许强行截割，也不准甩下不管。对硫化铁、夹矸、断层空巷等要提前处理好；

5）随时注意采煤机各部的温度、压力、声音和运行情况，发现异常情况要及时停机检查并处理好，否则不许继续开机；

6）大块煤、矸石及其他物料不准拉入采煤机底托架内；

7）电缆、水管不得受拉、受挤压，不许拖在电缆槽或电缆车外；

8）不许在电动机开动的情况下，操纵滚筒离合器；

9）运转过程中，注意观察冷却喷雾水的压力、流量及雾化情况是否符合要求。无水不得开机割煤；

10）不允许频繁起动电动机（处理故障时除外）；

11）停机时，坚持先停牵引后停电动机。无异常情况，不允许在运行中直接用停电动机的方式停机，更不准用紧急停机手柄（或按钮）直接停机。

3．停机操作

停机分正常停机和紧急停机两种情况。具体操作要求如下：

正常停机的操作原则是先停牵引，后停电动机。具体操作顺序如下：

1）将牵引调速手把打到零位（或将开关阀手把打回零位，电动机恒功率开关回零位），停止牵引；

2）待截割滚筒内余煤排净后，用停止按钮停电动机；

3）把离合器及其操作手把打回零位，关闭进水截止阀；

4）操作人员离机或长时间停机时，要将两个截割滚筒放到底板上，断开离合器，把滚筒置于“分”位，并断开隔离开关，关闭进水总截止阀。

出现下列情况之一时，可操作急停开关或停止按钮：

1）当采煤机负荷过大，电动机被蹩住（闷车）时；

2）采煤机附近片帮冒顶，危及安全时；

3）出现人身事故或重大事故时；

4）采煤机本身发生异常，如内部发生异响、电缆拖曳装置出槽卡住，采煤机掉道等。

齿轨车司机作业操作规程

1．上岗操作前必须学习齿轨车有关专项运输规定。

2．严格执行信号规定一声（长）为停、二声为机车向跟车工方向运行、三声为机车向远离跟车工方向运行。

3．不得擅自离开工作岗位，严禁在齿轨车行驶中或尚未停稳前离开驾驶室。

4．正常情况下，严禁在道岔、弯道及主要运输线路停车。

5．利用主气罐外供阀给主气罐进行充气时，必须使用压缩空气或氮气，严禁使用其他气源。

6．换档操作时必须严格遵守换档程序，禁止在空档滑动；禁止尝试跳跃挂档，要保证依次换档。

7．斜巷运输时，严格执行“行人不行车，行车不行人、不作业”制度。同一斜巷严禁2 辆机车同时运行。

8．机车运行前，必须在平巷进行齿轨模式超速制动试验，一切正常后方可投入正常运行。

9．列车出现故障或发现不正常现象时，必须立即减速停车：有发生事故的危险或接到紧急停车信号时，必须紧急停车。

10．正常运行时，机车必须在列车的前端（调车和处理事故时不受此限）。如果用机车顶推车辆，司机必须听从跟车工的指挥，速度不超过1 米/秒。对车组列时，要随时注意插挂销链人员的安全，严格按跟车工信号行车。

11．要按信号指令行车。行驶中必须经常注意了望，注意观察人员、车辆、道岔岔尖位置、有无障碍物等，并注意观察各种仪表的显示。

12．两机车或两列车在同一轨道、同一方向行驶时，必须保持不少于100 米的间距。

13．接近风门、巷道口、硐室出口、弯道、道岔、坡度较大或噪声大等处所，以及前面有人、机车或视线有障碍物时，都必须降低速度，速度不大于2米/秒，并发出警笛，随时准备停车。

14．必须听从跟车人员指挥，不准抢道或冒险行车。

15．行车时，如遇到轨道有障碍物、掉道、脱钩时，要立即停车处理，对掉道的车严禁死拉硬拖，要采取适当的方法复道，处理时要保护好齿条和机车。

16．当机车接近斜巷上下车场入齿段时，要慢速进入齿段，进入入齿段大约2 米距离，如感觉机车齿条啮合不正常时，必须停车，将机车的粘着驱动改为齿轮驱动，同时将机车的操纵变速杆向前打在一档位置上，待检查上、下弯路及车辆连接一切正常后，方可按动喇叭鸣笛，准备行车。上、下弯路车辆连接及封车情况的检查由跟车工负责完成，一切检查正常后，方可通知机车司机，准许其斜巷运行。

17．斜巷内行车，无特殊情况禁止停车，如需停车，必须放下油门操纵杆，关闭油门，将换向操纵杆打在中位，并利用服务刹车，放开安全踏板或者直接利用手刹进行制动，如遇紧急情况可使用紧急制动。斜巷内机车制动后启动和平巷内的启动一样，即将档位打在一档，换向手柄打在相应位置，各仪表指示数值在规定范围内，释放紧急制动和手刹阀，踏下安全踏板至中位，机车方可运行。

18．在斜巷运行过程中，严禁进行换档操作；斜巷运输必须正常使用保险绳。

19．认真执行岗位责任制和交接班制度，并做好交接班记录。

20．接班司机必须向交班司机详细了解齿轨车运行状况及存在问题等（交班司机要主动交待清楚），并对齿轨车认真进行如下检查：

1）驾驶室的顶篷和玻璃应完好。

2）连接器应良好。

3）喇叭音响应清晰、宏亮。

4）各操作手把、按钮应灵活。

5）砂箱内应有足够合格的细砂，撒砂装置应完好。

检查中发现的问题，必须及时处理或向当班领导汇报。当齿轨车的闸、灯、喇叭、连接器、撒砂装置中，任何一项不完好或防爆部分失去防爆性能时，都不得使用该齿轨车。

21．开车前跟车工必须认真检查车辆组列、装载情况，有下列情况一时，司机不得开车：

1）　各车的连接不合格。

2）　牵引车数、载荷超过规定。

3）　载车上装载的物料的轮廓超过规定。

4）　运送物料的齿轨车、车辆上搭乘人员　(不包括跟车工)。

5）　运送人员的列车附挂物料车或乘车人员不遵守乘车规定。

6）　运送易燃、易爆或腐蚀性物品时，车辆的使用、组列或装载等不符合规定。

7）　存在其他影响安全行车的隐患。

22．开车前必须发出开车信号。行车时，严禁将身体的任何部位探出车外。

23．启动前的检查：

1）　目视检查机车外表及部件有无过多油污，有无可燃物或其他杂物。

2）　检查各气、油管路是否完好、正常。

3）　检查燃油泵是否有足够的油，燃油质量是否符合要求。

4）　检查燃油油箱供油开关是否打开，油路是否畅通，各油管接头有无松动、漏油现象。

5）　放出燃油系统的空气，便于柴油机启动。

6）　检查柴油机润滑油的油位是否在标准线之内，油的质量是否符合规定。

7）　检查柴油机散热器内是否加满水，水管接头有无漏水现象。

8）　检查乳化液油位和空气调节器水补充罐内的水位，并保证有足够的乳化油和冷却水。

9）　检查配置在机车头部灭火器的完好情况，并保证能正常使用。

10）　用主气罐排放阀排出主气罐内的水。

(1) 用紧急布沙箱排放阀排出紧急布沙箱内的水。

(2) 目视检查牵引装置有否损伤，确保没有松脱，安全链完好无损。

(3) 目视检查V 型胶带完好正常。

(4) 检查驾驶室内仪表是否干净，玻璃有无破裂。

24．启动程序：

1) 检查主空气系统的压力是否达到7.6 $\times 10^5$ 帕。若压力低于规定值时，应首先通过主气罐外供阀连接清洁、干燥的外部气源，给主气罐进行充气，直至压力达到规定值为止。

2) 打开主空气隔离阀和空气启动器隔离阀。

3) 按下信号复位按钮，使各指示重新设定。

4) 按下紧急复位按钮，使紧急系统重新进入工作状态，直到压力达到4.5 $\times 10^5$ 帕才锁定。

5) 同时按下重载启动按钮和驾驶员启动按钮直到发动机启动。发动机一旦启动，释放驾驶员启动阀按钮，保持压下重载启动按钮，当发动机油压表读数升至1 $\times 10^5$ 帕时，释放重载启动阀按钮。若5 秒后发动机液压表读数达不到1 $\times 10^5$ 帕，应立即释放重载启动阀按钮使发动机停机，检查处理机车故障。

6) 机车启动后，关闭空气启动器隔离阀。

25．启动后的检查：

1) 检查首尾灯工作是否正常。

2) 检查气笛是否正常。

3) 检查撒砂装置是否灵活有效。

4) 检查驾驶室内各控制和安全装置工作是否正常。

5) 检查驾驶室内各仪表指示是否处于工作状态，并记录下正确读数。

6) 检查速度计是否处于工作状态。

7) 检查选择的驱动模式（粘着/齿轨）是否正确。

8) 测试全部制动器（包括机车安全操作踏板）的工作状况是否正常。

9) 测听机车运转声音是否正常，运转是否有失速现象。

26．运行操作：

1) 机车全部检查一切正常后，鸣笛运行。

2）踏下机车安全操纵踏板至中位。

3）选择运行方向，操纵变向操纵杆打在向前或者向后位置：

4）操纵变速杆向前打在一档的位置。

5）释放常用/停放制动器，同时操纵油门操纵杆，加大油门增加发动机功率，机车运行。

27．机车的制动：

1）逐级换档至一档降低机车的速度。

2）关闭油门，逐渐施加常用制动器（即服务手刹）直至机车静止。

3）利用停放制动阀来进行停放制动。

4）让发动机回复低速状态运行3 分钟。

28．停车按以下步骤操作：

1）检查手动制动阀是否施放。

2）按下机车停止按钮，使发动机停车。

3）关闭空气启动器隔离阀。

29．每班工作结束后，须填写有关记录并履行交接班手续后，方可离开岗位。

矿井电机车的日常维护保养操作规程

1．电机车日常维护检查内容

为使电机车保持完好、安全经济运行，电机车日常维护检查的内容有：

1）检查闸瓦磨损状态、更换闸瓦、调整闸瓦间隙；

2）检查制动系统的制动、传动杆（链）及其连接零件是否正常、完整，动作是否灵活。传动件连接配合是否松旷；

3）检查车轮有无裂纹、轮箍是否松动，车轮踏面磨损深度；

4）检查齿轮箱（罩）固定是否牢靠，是否漏油；

5）检查车架弹簧、吊架、均衡梁有无裂纹和严重磨损；

6）检查连接装置，不得有损伤和磨损超限；

7）撒砂装置是否灵活可靠，出砂口是否对准轨面中心；

8）检查空气压缩机运转是否正常，风管是否漏风，放出贮气罐内的废油、积水；

9）检查空气压缩机电动机的换向器、碳刷和刷握是否正常；

10）检查调压器的接触子，清扫各机械部件表面的污垢；

11）按规定的时间，用规定的油脂，对各注油点进行清理、注油、润滑；

12）检查各紧固件是否完整、紧固；

13）检查受电器弹簧压力，滑板磨损程度，受电器起落是否灵活、完整齐全；

14）检查电阻器的各接线端子和电阻元件、不得松动和断裂；

15）检查控制器各接线端子有无松动、各接触子有无烧损，特别是动作频繁的触头要加强检查维护；

16）电机车停运后立即检查牵引电动机和轴瓦油箱情况，电动机温度不得超过生产厂规定。如无规定时，不得超过下列规定：A 级绝缘的绕组95 ℃；

E 级绝缘的绕组105 ℃B 级绝缘的绕组110 ℃；F 级绝缘的绕组125 ℃；H 级绝缘的绕组135 ℃；集电环105 ℃；换向器90 ℃；滑动轴承65 ℃；滚动轴承75 ℃。清除油箱的积尘，定期注油、换油；

(7) 对好前照灯的光度，更换损坏的灯泡及熔断丝，熔断丝的容量必须符合要求；

(8) 蓄电池电机车要检查插销与电缆的连接是否牢固，防爆性能是否良好；

2．防爆特殊型电机车的电源装置日常维护内容

防爆特殊型蓄电池电机车的日常维护，除包括一般电机车的项目外还应对电源装置进行如下检查：

(1) 检查蓄电池组的连接线及极柱焊接处有无断裂、熔化；

(2) 检查橡胶绝缘套有无损坏，极柱及带电部分有无裸露；

(3) 检查蓄电池组有无短路现象；

(4) 检查箱体有无损坏漏酸，特殊工作栓有无丢失或损坏，帽座有无脱落，蓄电池封口剂是否开裂漏酸；

(5) 每周检查一次漏电电流，其值不得超过下表的规定；

(6) 检查电源插销连接器是否完好；

(7) 检查蓄电池箱及盖有无严重变形。

蓄电池正、负极与箱体漏电电流

电源装置额定电压 (V)	允许最大漏电电流 (mA)
≥60	100
100～60 (不含60)	60
150～100 (不含100)	45

3．隔爆型电机车的电源装置日常维护内容

隔爆型电源装置的日常维护与检查工作必须在充电室进行，电源装置的上盖必须在充电室内打开，其检查内容主要有：

1）蓄电池组极柱不能接反，极柱之间距离不得小于35㎜，极柱连接线裸露部分对外壳漏电距离不得小于10㎜；

2）蓄电池组外壳绝缘电阻不得小于0.5ＭΩ；

3）蓄电池组对外壳漏电电流不得大于表4—1的规定，出库前由充电工进行检查。当蓄电池电解液溢出时应用清水在箱内冲洗，用泄酸阀排出净水；

4）隔爆电源装置内氢气浓度除在电源箱上装有测氢表外，每班回充电室还必须进行测量，当氢气浓度超过1％时应停止运行，向技术负责人报告处理；

5）每班对触媒剂“镓”进行检查是否受潮和损坏；

6）充电硐室瓦斯浓度必须小于0.5％，氢气浓度必须在0.5％以下；

7）每班对蓄电池组极柱、螺帽、连接线进行检查，如有损坏应当及时更换，如有松动应当拧紧，蓄电池如果开胶、蓄电池外壳发现龟裂、漏酸，应当更换、修理；

8）每班对电源装置电池箱与泄酸阀的防爆面进行检查，作好记录；

9）出库前应把电热器插销接通，并检查电热器是否发热；

10）充电前必须先检查隔爆型蓄电池电源装置内部氢气含量，如果氢气浓度不超过3％时可以打开盖子，充电前必须把圆盖打开，禁止关着盖子充电。如果发现氢气含量超过3％时应当向技术人员报告，在技术负责人指导下打开盖子；

11）充电前必须卸下防酸帽，充电时蓄电池组内部气泡沸腾，说明蓄电池充电充完了。这时要切断电源，静止1～2h，将箱盖盖上。测量电压时，必须在揭开电池盖10min以后进行；

12）充电后，如果不马上使用，不要将隔爆圆盖盖上，盖圆盖时，必须先将电热器插销接通；

13）隔爆型蓄电池电源装置的圆盖出库前必须将闭锁装置锁好，专用工具由充电工负责保管。

4．牵引电动机的日常维护

要保证牵引电动机正常可靠的工作，延长牵引电动机的使用寿命，必须进行如下日常维护：

1）用吹尘器（或皮老虎）清洁牵引电动机的内部；

2）检查整流子工作表面是否光滑、有无烧痕、磨损和失圆现象；

3）检查和校正刷握装置的位置是否在中性线上，刷握与整流子表面的间隙应保持在3～7mm左右；

4）检查和清扫刷握的绝缘装置，可用500VMΩ表测量它对电动机外壳的绝缘电阻。其绝缘电阻值应不小于0.5MΩ，刷握绝缘装置上的污垢可用吹尘器吹掉；

5）用塞尺检查与刷握体内的间隙和高度。电刷在刷握体内的间隙，沿电刷的小面为0.1～0.4mm，沿电刷的大面为0.1～0.25mm。电刷的高度一般为40～50mm，允许磨损量约为20～30mm；

6）用弹簧秤检查和校正电刷与整流子接触的压力，其压力应保持在30～40kPa；

7）检查电枢绕组、磁极绕组对地和它们之间的绝缘程度，可用500VMΩ表测量其绝缘电阻，在接近工作温度的情况下，电动机额定电压为250V的，绝缘电阻不应小于0.3MΩ。电动机额定电压为550V的，绝缘电阻不应小于0.5MΩ，否则应进行干燥；

8）检查电枢扎线是否牢固；

9）检查电枢与磁靴之间的气隙，有无刮擦现象；

10）用手换的方法检查电枢轴承是否过热，如温度过高，可进一步检查是否缺油或轴承损坏；

11）检查所有紧固零件，各接线头是否牢固可靠，有无松脱现象；

12）检查电动机防护罩是否完整，检查窗小盖密封是否良好，通风设置有无缺陷。

5．牵引电动机的故障处理

1）电动机发生异响：

①电枢轴承损坏，径向间隙超过允许值，使整流子与外壳接触。

处理方法：拆下电动机，更换电枢轴承。

②轴承缺油或润滑油中有杂质。

处理方法：属于缺油则可用油枪或手拧油盎向轴承内注油；属于油中有杂质，则拆下轴承清洗。

③电刷在刷握内间隙过大，压力失效，造成电刷在刷握内摆动或跳动。

处理方法：更换与原来牌号相同的新电刷。调整电刷压力。

④电枢在轴承内晃动量大，固定极靴螺栓松动，造成极靴与电枢接触摩擦。

处理方法：更换电枢轴承，拧紧极靴螺栓。

⑤电枢扎线脱落，扎线直接与磁缺、磁极，或电动机外壳接触摩擦。

处理方法：重新绑扎扎线。

1）电动机过热：

电动机在运行中常见的过热，主要包括电枢线圈过热，整流子过热和电动机外壳过热等方面。

①电动机负荷过大。

1）电机车拉的矿车数目太多，长时间处于起动状态下运转；

2）传动齿轮咬合不好；

3）齿轮罩子松动或变形使轮对、传动齿轮与齿轮罩摩擦；

4）制动闸块间隙过小，轮对与闸块在电机车运行中处于摩擦状态。

处理方法：首先查明电机车拉矿车数，按规定拉定量的矿车。不准电机车在长时间内处于起动状态下行驶；要把控制手柄放在运行位置上；正确调整传动齿轮的咬合间隙，经常涂有润滑油；紧固齿轮罩子的螺栓，保持齿轮罩子的合理外形和齿轮与罩子的足够间隙；调整制动闸块间隙在3～5ｍｍ。

②电枢某一个线圈或匝间短路使电枢绕组过热。

处理方法：拆下电动机，抽出电枢，进行检查，找出短路线圈。

③整流子表面发生强烈的火花，电刷压力过大，使整流子过热。识别整流子过热一般观察整流子表面的颜色和烧痕来决定。如果整流子表面呈暗紫色，无光泽，证明电刷压力过大。如果整流子片边缘烧坏，整流子烧焦，电刷、刷握外壳烧损，整流子和刷握上有铜末，说明整流子表面发生强烈火花，使整流子发热。

处理方法：一是用弹簧秤调整电刷的压力，二是查明火花产生的原因，消除火花。

④激磁绕组中短路，这时电动机转速增大，使电动机过热。

处理方法：针对线圈的损坏情况，加包绝缘处理或更换新线圈。

⑤电枢轴承缺油，或油量过多。轴承径向间隙太小或偏斜使电动机机壳过热。

处理方法：重新组装轴承，保持径向间隙合理，轴承内注有适量的润滑油。

6．电机车控制器的检查和修理

运行中电机车的控制器，应当进行定期检查，以保证控制器的正常使用。检查控制器时必须做到停电作业；架线式电机车应放下集电弓和断开自动开关；蓄电池式电机车应断开插销。先打开控制器的前外壳，从触头上拿下熄弧罩子，然后进行检查和修理。

1）电气部分的检查

检查触头有无烧损点，若已烧损，可先用细挫刀或砂布打磨触头的发热处和熔化处。

检查触头的接触压力，接触面和断开距离。

主触头、辅助触头和铜截片磨损过大时，必须进行更换。

检查熄弧罩时，应当清擦内壁上的铜末，熄弧罩的紧固螺栓不应松动。熄弧罩破碎而影响熄弧性能时，必须更换新的熄弧罩。

控制器内所有接线头螺栓和固定触头的螺栓，要连接可靠，不许松动，另外对所有开口销以及导线绝缘都要进行检查。

2）机械部分的检查

首先检查主轴和可逆轴之间的机械闭锁是否灵活可靠，不应有卡住或失效现象，可逆手柄在零位置时，主轴手柄的转动量不能大于5㎜，主轴手柄上和棘轮上面的销钉以及可逆部分上的固定销钉必须牢固。同时，还要检查各轴套和销轴的磨损情况。

检查凸轮的工作面时，要按图纸上有关触头的闭合和断开顺序检查凸轮的磨损情况，如果凸轮的工作面有裂纹或磨损严重时，必须更换。

3）转动部分的润滑用清洁的棉丝清擦完控制器的各部件以后，应将主轴的凸轮工作面，可逆部分的辅助触头和铜截片上用清洁而浸有凡士林的布揩擦，或涂上一薄层凡士林。

在轴、滚柱和棘轮的转动部分，应加润滑油，加油时应转动轴，同时还要注意不要把油滴在绝缘部件上。

7．电机车自动开关日常维护

为了使自动开关工作可靠，达到其保护电机车电气设备的目的，就需要经常地对自动开关进行维护和修理工作。

1）日常维护

①用吹尘器或干净的棉丝清除开关内部的脏物灰尘，保持各部零件清洁；

②检查各处螺钉、螺帽等紧固零件是否牢固可靠，触头有无松动；

③检查触头接触、磨损和烧痕情况。如有烧痕可用细锉刀加工修理；

④检查衔铁装置、拉簧、拉杆有无损坏，动触头上的压缩弹簧有无断裂，脱扣装置动作是否灵活可靠，有无卡住或失效现象；

⑤检查各处带电导体零件对外壳绝缘性能是否可靠；

⑥检查和调整触头断开距离和滚动距离；

⑦检查熄弧罩有无损伤，紧固螺栓是否松动；

⑧检查金属外壳内壁绝缘和绝缘底板是否完整无缺；

⑨检查金属外壳有无变形和损伤。

2）常见故障及处理。

①主回路发生短路或过负荷时，自动开关不跳闸。原因：

1）过负荷保护线圈本身短路，失去吸引衔铁的作用。

处理方法：消除短路处，加强绝缘，严重时更换新线圈。

2）扣闩销轴发涩，造成扣闩不动作。

处理方法：加强销轴润滑，保持扣闩动作灵活。

3）衔铁装置的钩环损坏，不能迫使扣闩脱扣。

处理方法：拆下钩环修理，或配制新钩环。

4）手柄压簧损坏，当扣闩脱扣时动触头不能快速断开。

处理方法：修理或更换压缩弹簧。

②操作手柄不能关合。

原因：

1） 衔铁拉簧脱落或折断。拉杆紧固螺母松扣使钩环顶住扣闩，造成扣闩处于脱扣位置。

处理方法：挂好或更换衔铁拉簧，上紧拉杆紧固螺母。

2） 扣闩弹簧脱落或折断。

处理方法：处理或更换新弹簧。

3） 扣闩钩处磨损过大。

处理方法：进行补焊加工处理，或更换新扣闩。

③熄弧方向不对。

电源线与负荷线接反所致；调整接线。

④触头有时发生火花。

触头接触不好，触头接触面不清洁，有烧痕的斑点或是由于手柄压簧压力不够。

处理方法：用汽油或棉丝清理触头触面，烧痕之处，可用细锉刀加工处理。

8．电机车照明设备的日常维护

照明设备是电机车不可缺少的主要设备。电机车前后都设有照明灯，用以照明运输线路，以确保井下电机车安全运输。

1） 日常维护

①清洁照明灯具、反光罩及所属照明控制装置；

②检查照明灯具有无损坏，灯光是否保持水平照射方向；

③检查照明灯泡与灯口接触是否良好，有无松动现象；

④检查固定照明电阻的装置是否牢靠，电阻有无烧毁或断丝现象；

⑤检查照明灯开关动作是否灵活，触头接触是否良好，有无饶痕现象；

⑥检查照明熔断器接触是否良好，有无松脱现象；

⑦检查照明灯接地线是否可靠，有无松虚现象；

⑧检查照明线路有无破裂和损伤现象；

⑨检查各接线头是否松动；

⑩对于防爆照明灯要按矿用隔爆标准维护。

1） 常见故障及处理。

①照明灯开关放到闭合位置，照明灯不发光的原因及处理方法如下：

1） 熔断丝烧断；更换熔断丝；

2） 照明灯开关触头接触不实或烧毁；修理触头，用纱布清除触头接触面的烧痕；

3） 灯头接触不良，或灯丝熔断；更换新灯头或新灯泡；

4） 照明灯线路的电源线或接地线断路；按要求将导线接好，并包扎绝缘；

5） 照明电阻接地或断路；对症处理。

②照明灯发暗的原因及处理方法如下：

1） 电网电压降过大（网路泄漏电流严重、多台电机车同时起动，或轨道接地线不好）；

2） 集电弓与架空线接触部分接触不实，弓板或触轮与架空线间形成较大的过渡电阻；

3） 照明电阻采用多管并联使用时，其中有的阻力管断路而使照明电阻值偏大，造成照明灯端电压过低；查出断路的阻力管，更换新的阻力管。

③照明灯接通电源后爆炸。

是由于全部照明电阻短路，使网路电压直接加在照明灯泡上；查出短路，清除故障。

9．电机车起动电阻的日常维护内容

1） 用吹尘器吹去落在起动电阻绝缘瓷板上的煤尘和脏物，并用干净棉丝清擦瓷绝缘子；

2） 检查所有的接线螺栓有无松动现象；

3） 电阻带或电阻丝不许有断裂和短路现象，允许稍有弯曲或变形；

4） 检查瓷绝缘板和绝缘子是否有炸裂现象，严重时应进行更换；

5） 定期用摇表测量起动电阻对地的绝缘电阻，若低于0.5ＭΩ时，应清扫或更换绝缘子；

6） 蓄电池式电机车的隔爆电源箱，应按隔爆设备要求进行维护；

7） 因金属物使起动电阻器与钢轨造成短路。需将进入的金属物清除掉。

如果电阻带挠损，则需将其烧断处连接牢固或进行焊接；

10．集电弓的日常维护

1）集电弓日常维护的目的是为了维持对架空线上的必要压力，应保持在35～55N 的范围内，以便保证集电弓与架空线接触的可靠性。

2）检查与处理

检查集电弓时，应当停电工作。将它从架空线上摘下。检查集电弓的接触条磨损是否均匀，有无严重的凹凸不平现象；对发热或熔化的部分要用锉刀加工修整。

检查各转动轴的磨损程度，并用注油器加注润滑油。各转动轴摩擦力的大小，可以根据放下或升起集电弓时作用于架空线上的压力大小来判断。在各不同的工作高度上，其压力差的变化不超过30N，若压力不够，可调整压力弹簧，达到规定值。

集电弓在长时间工作中，因遭受某些外来的强烈冲击而造成弓架变形，木杆折断，触轮头损坏等，根据不同故障分别进行调直整形或更换新件。

齿轨车跟车工作业操作规程

1．岗前必须扎紧袖口和腰带，做好自身安全保护：

2．机车行驶时必须坐在驾驶室内；严禁扒车或将身体任何部位伸出车外。

3．严禁在机车行驶过程中上、下车。

4．必须随身携带口笛，用以与机车司机联系，发送信号时必须准确、清晰、宏亮。严禁用手势或口头喊话代替信号。联系信号为：一声 (长) 为停、二声为机车向跟车工方向运行、三声为机车向远离跟车工方向运行。

5．认真执行岗位责任制和交接班制度，不得擅离岗位。

6．接班后必须对车辆连接器、连接装置进行检查，确认完好合格后方可使用。

7．连车前检查待运车辆装封车状况，装封车不符合规定的车辆，有权拒绝连车运送。

8．检查斜巷运输是否按规定使用保险绳，并检查牵引车数量、重量是否符合规定。

9．运行前必须对各车辆间的连接情况进行全面检查。

10．斜巷行车前要发出行车警示信号。

11．必须对列车组列情况进行全面检查，检查工作完毕并合格，上车坐稳后方可通知司机开车。

12．行车时负责观察后部车辆运行情况，发现车辆掉道或有人扒车时及时通知司机停车处理。

13．监督提醒司机按规定发警告信号和在道岔、弯道段减速慢行。

14．行车途中遇到障碍时，必须在停稳车后方准下车处理。

15．机车通过风门时，严禁将两道以上风门同时打开；如列车过长时，应分批通过。

16．在列车进入车场前，必须事先下车观察车场情况，确认不影响行车安全后，方可发信号准许列车进入车场。

17．在存车场存车时，严禁异道顶车。车辆摘钩后，必须对所停车辆进行可靠掩车；列车出车场后，必须将车场道岔恢复至正常行车线路；严禁在规定存车场外或道岔上存放车辆。

18．一般情况下禁止顶车作业。确需顶车作业时，必须在前方进行探路。严禁顶车不挂环。

19．每班工作结束后，将列车红尾灯交送充电室及时充电，并将连接器与接班跟车工进行交接，履行交接班手续后，方可离岗。

电机车司机作业操作规程

1．司机在开车前的检查

为确保行车安全，开车前（即每班开车前）司机必须认真作如下检查：

1）驾驶室应完好；

2）各部连接装置、各紧固件连接可靠；

3）手闸、风闸、电闸及撒砂装置应灵活有效；

4）照明灯应明亮，喇叭、警铃音响清晰、宏亮；

5）通讯装置正常；

6）集电器起落应灵活；

7）控制器的换向和操作手把应灵活，闭锁应可靠；

8）按规定进行电气防爆的检查；

9）润滑应良好；

10）蓄电池箱应稳妥，锁紧牢固可靠。蓄电池电压应符合规定，不漏液；

11）保护装置的整定符合规定。

2．电机车起动时的操作顺序及注意事项

1）电机车起动时的操作按下列顺序进行：

①合上自动开关，将换向手把按上；

②接到开车信号后，将换向手把扳到所需的行车方向；

③响铃示警，然后将车闸松开；

④把控制器手把自“零”位推到“1”位，使电机车慢慢起动，等全部车辆起动后速度不再上升时，再将控制器手把均匀地增加速度，推到2、3……等位置上，使车速达到合适速度。

2）起动中的注意事项：

①除将控制器手把推到两个电动机串联的最后位置和并联的最后位置可以

长期停留外，其他位置不可停留过久；

②禁止将控制器手把停留在两个位置中间或推动一个位置以上的加速方法；

③起动困难时，应切断自动开关找出原因，处理好之后再按顺序起动，不得强行开车；

④如遇轨道太滑，坡度较大，不能起动时，应撒砂以增加摩擦力。

3．司机操作电机车时注意事项

1）电机车司机必须按信号指令行车，在开车前必须发出开车信号；

2）电机车司机操作时的正确姿势是，坐在座位上，目视前方，左手握控制器操作手把，右手握制动手轮（手拉杆），制动手轮停放的位置应当保证手轮转紧圈数在2～3圈的范围内有效制动；

3）严禁司机在车外开车；严禁不松闸就开车；

4）机车运行中严禁将头或身体探出车外；

5）机车运行中司机必须经常注意前方，严禁闯红灯。要注意观察人员、车辆、道岔岔尖位置、有无障碍物等，注意各种仪表仪器的显示，细心操作；

6）司机不准擅自离开座位，离开座位必须切断电动机电源，将控制手把取下保管好，扳紧车闸，但不得关闭车灯。

4．司机应正确使用车闸

车闸是为停止机车和车辆而设的，是保证安全运行不可缺少的重要组成部分，必须保证完好，操作灵活可靠，有问题要及时处理，不可带病运转；必须按如下要求正确使用：

1）严禁不松闸就开车；

2）在运行中禁止使用车闸调整；

3）制动时，必须先将控制器手把转回“零”位，禁止操作手把未回零位时施闸；

4）制动时，除特殊情况外，不准突然给闸过急、过猛、过紧。否则容易出现闸瓦与车轮抱死致使车轮在轨道上滑行的现象，出现这种现象应迅速松闸缓解，而后重新施闸；

5）机车速度较快或路轨较滑时，在制动的同时要撒砂；

6）列车在预定地点停车的制动距离，司机可根据坡度的大小，牵引车辆的多少，适当地用闸减速。

5．司机在行车中遇有异常情况的处理

司机在行车中，应时刻保持头脑清醒，遇有异常情况应及时冷静对症处理：

1）架线或轨道有异常情况，要立即停车检查，或向有关部门汇报，听候指示；

2）电机车集电器跳脱架线时，要立即停车处理；

3）在行车中如遇停电，应立即将控制器手把拉回“零”位、制动停车，等送电后再重新起动；

4）行车中自动开关跳开时，应立即将控制器手把转回“零”位，重新合上，再行开车，第二次跳开时，应停车检查，问题处理好后，方可送电；

5）行车中如因本车造成停车，应将控制器手把转回“零”位，施闸停车，收回集电器，检查问题所在，处理好后方可送电，并向调度汇报；

6）行车中如一个电动机发生故障时要停车，向调度站汇报，按调度指令处理；

7）行车中，必须注意机车各部运转情况，如声音不正常或有特殊气味，应立即停车检查处理；

8）在行车中，如遇可能撞车、撞人等危险情况，可紧急停车，电闸、手闸一起使用，同时撒砂制动，但严禁使用“逆电流”即“打倒车”的方法制动机车；

9）车内电器着火、短路时，要立即切断电源。

6．操作脉冲调速电机车的司机应注意事项

操作脉冲调速电机车应注意如下事项：

1）接通电源一定要注意正、负极性。一旦电源极性接反，司机操作从合闸到调速位时，机车仍不能起动，此时切不可将手柄推动到“全压”位，要认真检查电源极性并调正；

2）确定行车方向。将换向手柄由‘0’位转到“向前”或“向后”位，注意不可用力太猛。

3）斩波器代替了起动电阻，它仅在起动时短时使用，在调速位不可长期使用，因为硅元件散热条件所限，不能长期在“斩波”条件下工作；

4）机车在运行时，若反向运行，需将操作手柄回“0”位施闸停车，再将换向手柄反向。切不可突然反向使机车进入制动状态，此时制动电流很大，可能损坏设备特别是电子元器件。

7．行车途中因故停车措施

途中因故停车后，司机必须向值班调度员汇报。在设有闭塞信号的区段，应首先在机车（列车）前后设置防护，然后才能检查机车（列车）等，不允许在井下对蓄电池电机车的电气设备打开检修。

8．列车必须减速行行驶的情况

列车接近风门、巷道口、硐室出口、弯道、道岔、坡度较大或噪声大等处所，双轨对开机车会车前，以及前面有人、有机车或视线内有障碍物时，都必须减低速度，并发出警号。

9．列车占线停留应符合的规定

列车占线停留，在一般情况下，应符合下列规定：

1）在道岔警冲标位置以外停车；

2）不应在主要运输线路“往返单线”上停车；

3）应停在巷道较宽、无淋水或其他指定停靠的安全区段。

齿轨车修理工作业操作规程

1．修理工作必须在机车停止运行状态下进行。严禁在斜巷上检修，应在机车库内进行，临时故障处理不得占用主要运输线路。照明不良情况下，机车两头应放置红灯警示，两端警示范围距离不少于40 米。

2．被检修机车停稳后，换向置空档，安全踏板抬起，以切断机械传动和气路、液压系统，保证维修人员安全。

3．每月必须对机车进行斜巷紧急制动试验。

4．作业时必须穿戴规定的劳动保护用品。

5．认真执行岗位责任制和交接班制度。

6．必须仔细检查各种工机具、绳索、仪器、仪表以及防护用品等，材料配件、车用水、乳化液、各种油脂必须符合要求。

7．拆装减速箱、发动机等大件时，应使用完好的起重设备，并由专人指挥，严禁在起重物下站立行走。

8．修理人员工作位置应能防止因操作不当或操作失控时工件、工具对自身或他人的伤害。

9．拆装气路阀组时要注意轻拿轻放，做好标记，避免丢失精密配件或组装失误，以免损伤机器；液压管路拆装同样要遵守此规定，且不得随意排放液压油；管路之间对接要正确，不得有死角、打急弯现象，以免造成油、气堵塞。

10．拆卸轴承时要用退卸器，不能使用时可用铜棒平行敲打，对于橡胶密封件要使用专用工具，不准用钳子等尖锐工具代替，不准硬行安装拆卸，以免造成气路或油路故障。

11．复杂部件拆卸应按顺序拆卸，有清洗要求的应清洗、检查后方可安装调整。

12．对“三滤”要做到经常性检查维护。

13．机车检修质量必须符合《煤矿机电设备检修质量标准》，按规定试运转，发现不合格的部件时应重新检修试验，直至合格为止。

14．检修机车经试运转合格后，要规范填写检修记录

15．每班工作结束后，应及时切断风、水、电源，清理工作场所，做到文明施工，履行交接班手续后方可离开岗位。

电钻打眼工作业操作规程

1．领取电钻等工具时要认真检查，并应符合下列规定：

1）电钻的机体无裂纹破损，螺丝、螺帽、销子等齐全牢固；

2）电钻开关灵敏可靠，防爆插销严密，如发现有火花痕迹，不准使用；

3）钻杆平直，钻头锋利；

4）试转一下，其转动方向正确，声音正常；

5）电缆无“鸡爪子”，无“羊尾巴”，无明接头，不漏电；

6）带齐钻杆、钻头、铅丝（铁线）、护套、手镐、长撬棍等必需的工具。

2．电钻、钻杆、电缆的携带

1）将电缆绕成圆圈，其一端固定在电钻上并系结好，要手提电钻手把或肩背电钻和电缆。不准安上钻杆挑着电钻行走，不准用电缆拖拉电钻，更不准带电拖拉电钻，严禁强拉硬拽；

2）搬运、移动电钻时，必须卸下钻杆；

3）急倾斜工作面要用结实绳子绑套运送电钻；

4）严禁用刮板输送机运送电钻、钻杆、电缆。

3．打眼电缆的敷设

1）巷道内的电缆都必须吊挂整齐牢固，不许随意扔放，散乱堆积；

2）电缆横跨输送机机头、机尾、溜槽和溜煤道时，应在距其0.5 米以上悬挂牢固，以免煤、矸、材料等挤碰。

4．打眼前的检查和处理

1）对工作地点的顶板、煤帮、支护应进行全面检查，待问题处理后方可打眼。打眼前，必须敲帮问顶，遇有伞檐、活块等应用手镐、长撬棍处理掉；

2）若有支柱紧靠煤帮时，要按规定开出炮道，然后才能打眼；

3）用铁丝把钻头固定在钻杆上，钎尾套在电钻卡套内，要紧密结合，起

动电钻检查旋转方向是否正确；

4）必须扎紧袖口、裤管，扣好衣扣，围巾必须系在上衣内，严禁围巾和衣服的线头等外露。

5．两人操作，一人在电钻一侧领钎定眼，一人在另一侧紧握电钻手把操作。

6．开眼时，煤硬要先用手镐刨点定位，煤软可直接用钻头点开定眼。定好位后，使钻头顶紧定位点，间断地送电二、三次，使钻头钻进煤体。

7．钻头钻进煤体后，根据爆破说明书的规定，调整打眼的方向和角度。推进时要均匀使劲，不可用力过猛，要顺势推进，每隔一段时间要来回拉动钻杆，排除煤粉。

8．打够眼深后，必须将钻杆来回拉动几次，把眼内煤粉排净。底眼要用木楔、大块煤掩盖好，以防煤粉堵塞。

9．有下列情况之一时，应立即停止打眼

1）出现卡住钻头或钻杆；

2）电钻声音突然不正常；

3）电钻外壳超温（60 摄氏度或烫手）或有烧焦味；

4）电钻钻杆严重震动；

5）电钻外壳带电。

经查明原因处理好后，方可继续打眼。

10．薄煤层工作面必须停输送机进行打眼。

11．在大倾角工作面打眼时，应在其上下方设置挡板。用笨溜子运煤的工作面应先将溜槽装满煤，然后再打眼。

12．机组运转时，一般不许在机道打眼。若有防止牵引设施弹碰伤人的可靠安全措施，方可平行作业。

13．工作面有淋水处，必须遮盖电钻，以防漏电伤人。

14．处理瞎炮时的打眼工作。

1）要在班组长直接指导或放炮员的配合下进行打眼；

2）应用木扦或竹扦挖出部分炮泥，并插入炮棍以确定瞎炮炮眼方向；

3）在距瞎炮眼至少0.3 米处，平行瞎炮眼打新眼，其深度可稍大于瞎炮

深度；

4）要做出有瞎炮的显著标志。

15．完成本班全部打眼任务后，应先拔下钻杆、卸下固定钻头销子、收好钻头，然后切断电源，拔下防爆插销（严禁带电拔销）。

16．将电钻、钻杆、电缆分别运出工作面，放到指定的无淋水安全地点或送交工具房。钻头要全数交回工具房或管理站。电缆要盘成8字形堆放整齐。需检修的电钻、电缆、钻杆等要运到检修地点。

17．要向放炮员交待本班打眼情况，尤其要交待清楚瞎炮的具体位置及注意事项。

巷道维修工作业操作规程

1．各种巷道的维修、修复工作必须编制专门安全措施，并报矿井技术负责人批准后实施。

2．煤矿井下各类巷道高度不得低于《煤矿安全规程》第21、22条规定，支护应完好。不符合上述要求的要进行维修，

3．修复旧巷道时，必须首先进行瓦斯检查和通风，各类气体的浓度符合《煤矿安全规程》规定后，方可操作。

4．在有车辆运输的巷道中进行巷修工作时，要注意来往车辆。

5．在有架空线的巷道中进行巷修工作时，要首先切断架空线的电源，挂上停电牌，接上临时接地线后，方可开始巷修工作。

6．对支架进行维修和更换时，要事先对该地点进行加固，可靠安全长度不低于8米。具体施工可按“支护工”的有关规定执行。

7．更换支架时，新的支架支护强度不得低于原有支架（完好状态时）的支护强度。

8．在维修巷道中需要放炮时，必须按照爆破工操作规程操作。

9．在维修巷道中，要保证安全出口，由外向里施工。

10．备齐所需工具，如风镐、风钻、电钻、锯、铁锹等，长把工具的携带要遵守有关规定。

11．根据“安全规定”中的要求，检查是否具有正常

操作的条件。

12．本工种操作应遵照下列顺序进行：

安全检查→维修支架→清理现场。

13．梯形棚（铁、木）支架的维修

（1）梯形棚（铁、木）支架的维修一般有换1条腿、2条腿、棚梁和全部

更换几种施工。

（2） 换1 条腿时：

①先在断腿的邻近处打1 根临时支柱，替换已经损坏的棚腿支撑原来的棚梁。

②在顶梁上要设拉木，刹满刹牢，以防止顶梁滑动。

③小心的处理大块的浮石、浮煤。

④开挖巷道帮 （如果未变形，可以不进行此项工作）。

⑤挖柱窝，更换新的棚腿。

⑥在更换完后，支架与顶帮之间的空隙，必须塞紧、背实。

⑦在支架间，安设牢固的撑木或拉杆。

（3） 换2 条腿时：

①先在两帮的原来棚腿邻近处各打1 根临时支柱，替换已经损坏的棚腿，或采用抬棚托住顶梁。

②其余方法与更换1 条腿时的操作一样，但要先换1 条腿后，再换另外1 条腿。

③如果巷道高度不够，可以参照第21 条“更换全部支架”和“支护工”等的操作方法。

④在更换完后，支架与顶帮之间的空隙，必须塞紧、背实。

⑤在支架间，安设牢固的撑木或拉杆。

（4） 换顶梁时：

①复原来的支架棚腿未动、未损坏的，可以不更换棚腿。

②用拉条、撑杆加固棚腿。

③用几排串钎贯穿于两架完好的顶梁之上，挡住上部浮石。

④更换顶梁，保证做到亲口吻合。

⑤在更换完后，支架与顶帮之间的空隙，必须塞紧、背实。

⑥在支架间，安设牢固的撑木或拉杆。

（5） 换全部支架时：

①加固临近的完好的支架，留好退路。

②如果维修棚梁上部冒落较高，浮石较大，应在施工地点设置小型木垛，

并进行瓦斯检查。

③然后按照换棚腿、换顶梁的方法，逐项操作。

(6) 换金属支架时，要防止金属撞击产生火花。

14.U 型钢拱型支架巷道维修

(1) U 型钢拱型支架的更换：

①在坏棚处，打1 根支柱，支撑到拱形的最高点的顶梁上。如果连续几架棚子损坏，应架设抬棚，并将所有损坏棚子的顶梁托住。

②用手镐掏空棚腿处的煤矸。

③拧松卡缆螺栓，撤下棚腿。

④检查2 节U 型钢搭接处是否有劈裂、变形，如有，需要更换整个支架。

⑤换上新的卡缆螺栓，接上棚腿。

⑥确认卡缆螺栓拧紧后，撤下先前安设的支柱。

⑦棚腿与梁搭接处的曲率半径要一致，如果不一，需要重新调整。

⑧在更换完后，支架与顶帮之间的空隙，必须塞紧、背实。

⑨在支架间，安设牢固的撑木或拉杆。

(2) U 型钢拱型支架其他部位的更换，应参考上面的规定进行。

15．砌碹巷道的维修

(1) 按规定准备好材料，并停电、保护好电缆、水沟、管路等。

(2) 加固临近巷道，确保安全出口。

(3) 倾斜巷道施工前，在施工地点的上下两头必须分别设置临时保护挡板，以防矸石、料石等物滚动伤人。

(4) 砌碹巷道维修方法有3 种：

①拆除旧碹体，浇注新碹体。当有较大区段砌碹巷道遭破坏而需翻修时，采用该方法。按下列顺序进行操作：

1）．拆除旧碹体应自拱顶开始向两侧拱基和碹墙进行，直至墙基。

2）．及时清掉顶帮的浮矸。

3）．打临时木柱或架木支架 (当顶压大时，可架工字梁或槽梁金属支架) 。

4）．如拆除碹体后，巷道断面不足，需刷帮处理至巷道轮廓基本符合要

求。

5）．拆除一定距离后，可以按照正常的砌碹巷道施工操作规程进行。

6）．不回收的临时支架与顶帮的空隙要用碎矸石或低标号混凝土填塞充满。

7）．当碹墙完好而碹拱遭破坏需翻修时，应先自拱顶向两侧拆除拱顶至拱基，并在碹墙上架设临时木支架，至一段距离后，即可架设模板按照普通砌碹巷道方法进行浇注。

②裂缝修补法。

1）．加固支护。

2）．将裂缝扩大、加深。

3）．填充富质水泥浆（1∶1）。

③局部修补法。

1）．加固支护。

2）．将原来的碹体挖出。

3）．清理、冲洗处理部位。

4）．加钢筋网，浇筑混凝土。

6．锚喷巷道的维修

1）拱顶、两帮小面积脱皮，可以采用补喷的办法。

2）拱顶、两帮脱皮面积超过2 平方米，脱深为0.3～0.5 米时，可以采用补打加长锚杆挂网联合补喷的办法。

3）大面积冒落，连续失修巷道长度超过5 米、冒落高度超过0.5 米、锚杆松脱的，可以采用拱型支架和砌碹维修或其他联合支护的方式。

4）塑性变形大、位移量大、原来喷层脱落但未冒顶的，可以采用锚喷网加拱型支架联合支护的方法。

5）锚喷巷道的维修操作，可以参考掘进锚喷支护的操作规程。

17．大冒顶巷道的维修

1）观察分析顶板、瓦斯等情况，制定出施工措施。

2）在冒落区周边打临时支柱，将冒落处的顶板托住。

3）逐步向冒落区推进，清理冒落矸石（煤）。

4）依次由一端架设棚子，棚子以上未接顶的地方要用木垛接顶。

5）进行安全检查，确认无危险后，方可收工。

18．开岔门处抬棚的维修，首先检查维修、加固周边的支架，然后再进行抬棚更换。具体施工操作方法，应按照“支护工”的有关规定和架棚巷道的支护等章节进行。

19．进行木垛盘式反井维修时，应编制专门安全措施，配齐安全装置。

1）检查维修反井上口的抬棚及垛盘锁口棚。

2）反井上口安装一个锁口盘，支撑住反井上口梯形支架，防止顶部坍塌。

3）如果反井不做通风之用，需在锁口盘上放置遮挡物，以便接住上部坠落物。

4）检查维修井中各垛盘时，应由上向下逐架检查维修。

5）维修人员操作时，必须佩带安全带。

20．水沟的维修应：

1）控制水流。

2）加固水沟临近的柱腿。

3）加固道基。

4）清理淤渣。

5）敷设或砌筑新的水沟。

21．进行检查，清理现场，保持现场整洁，支护完好。

22．带齐工具，上井后填写维修记录台账。

放炮员作业操作规程

1．向班组长接受任务后，确定当班使用炸药，雷管数量，填写领取单。严禁携带不合格的瓦斯检定器下井使用。

2．领取并检查防爆放炮器

1）用放炮器钥匙扭到充电位置，氖灯要发亮；

2）禁止用短路的方法检查放炮器；

3）放炮器完好，电池有电。

3．领取放炮母线

1）必须使用橡胶铜芯或聚氯乙烯钢芯双线电缆；

2）放炮母线接头除锈、扭结并用绝缘带包好。

4．领取掏勺、木扦或竹扦、木或竹质炮棍，炮棍的直径应略大于药卷直径。

5．领取炸药

1）持有区（队）长、技术人员签字盖章的或经主管部门批准的火药领取单到爆破材料发放站领取当班用的炸药；

2）只准领取作业规程规定的煤矿安全炸药，严禁领取和使用非煤矿安全炸药、黑火药、冻结或半冻结的硝化甘油类炸药、含水超过0.5％的铵锑炸药及硬化到不能用手揉松的硝酸铵类炸药。

6．领取电雷管

1）只准领取瞬发电雷管或毫秒延期电雷管，毫秒雷管最后一段的延期时间不得超过130 毫秒；

2）当面点清电雷管数量；

3）严禁领用延期性电雷管、非电导爆管。

7．运送爆破材料应遵守下列规定：

1）电雷管必须由放炮员亲自携带运送；

2）放炮员和放炮员助手携带的炸药数量不准超过局、矿规定的限量；

3）爆破材料必须装在坚实的非金属容器内。电雷管和炸药应分装在不同的容器内或分装在同一容器的具有牢固隔板的间隔内并加锁。严禁将火药装在衣袋内；

4）携带爆破材料上下井时，在每层罐笼内搭乘的携带爆破材料的人员，不得超过4 人，其他人员不得同罐笼上下；

5）携带爆破材料的人员乘坐车辆时，不得与其他人同乘一列车，并要乘坐靠尾部的车辆，每车不超过2 人；

6）携带爆破材料人员不得在交接班、人员上下井时间内，沿井筒上下；

7）领到爆破材料后，应直接送到工作地点，严禁中途逗留；

8）严禁用刮板输送机、胶带输送机运送爆破材料

8．爆破材料的存放。

1）爆破材料在工作面临时存放时，必须放置在放炮警戒线之外的顶板完好、支架完整、无电器设施、不潮湿的安全地点；

2）火药箱内只准存放炸药和电雷管，严禁将瓦斯检定器、放炮器存放箱内。炸药和雷管必须用隔板隔开，不许混放；

3）不准任何人在存放炮药箱的地点休息，更不准坐在炮药箱上

4）防爆型放炮器要悬挂在干燥地点。

9．装配引药

1）只准由放炮员装配引药，不得由其他人代替；

2）必须在顶板完好、支架完整、避开电气设备和导电体的巷道内装配引药；

3）严禁坐在炮药箱上装配引药；

4）从成束雷管中抽出单个电雷管时，应将成束的电雷管脚线顺好，拉住前端脚线将电雷管抽出，不得手拉脚线硬拽管体或手拉管体硬拽脚线，一个引药只准装一个雷管；

5）装配引药，应先将炸药卷顶部揉软，用木扦或竹扦在药卷的顶端中心垂直扎好略大于电雷管直径的孔，然后将电雷管插入孔眼，将脚线在药卷上拴

一个扣，剩余的脚线全部缠在药卷上，同时将脚线末端扭结，严禁将电雷管从药卷侧面硬插入药卷中或捆在药卷上；

6）装配引药时，必须防止电雷管受震动或冲击，防止折断脚线及损坏其绝缘层；

7）装配引药的数量应根据眼数而定，并且用多少装配多少。装好的引药要立刻整齐摆放在容器内，点清数量，不得遗失，不准随地乱放。

10．装药前，放炮员要与班组长及瓦斯检查员对工作面及炮眼进行全面检查，对所检查出的问题，应及时处理。在有下列情况之一时，不准进行装药。

1）装药地点20 米以内风流中，瓦斯浓度达到1 %时；

2）工作面风量不足或风向不稳定；

3）装药地点20 米以内煤尘堆集飞扬；

4）装药地点有片帮冒顶的危险；

5）有伞檐，炮道不符合规定，煤壁局部突出0.3 米以上；

6）炮眼内有异状，有压力水、瓦斯突增、炮眼塌陷出现裂缝，温度骤高骤低等；

7）有眼深小于0.6 米的炮眼或不符合规程规定的眼深、位置、方向等；

8）炮眼内煤粉未清除干净；

9）基本支护与特种支护不齐全，支护有损坏未处理；

10）发现瞎炮未处理。

11．装药

1）用掏勺将炮眼内的煤粉清理干净；

2）用炮棍将药卷轻轻地推入眼底，用力要均匀，不得强力冲击，但要使药卷间密实接触；

3）正向爆破的引药最后装，装引药时其聚能穴朝向眼底，要一手推引药，一手松直脚线，但不要过紧，不得损伤脚线；

4）填炮泥时要一手拉脚线，一手填炮泥，要慢慢用力轻捣压实。眼孔填够炮泥后，要将脚线扭结，并盘放在眼口，不得拖在炮眼外边；

5）炮眼封泥应采用水炮泥。装填水炮泥时应先紧靠药卷填上0.03 ～0.04 米的炮泥，然后装水炮泥，外端再填以炮泥。注意不要用力过猛和压的太紧，

以防捣破水炮泥，不得使用漏水的水炮泥；

6） 封泥应用不燃性的砂、粘土、禁止使用块状材料或可燃性材料。

12．炮眼深度和封泥量的规定

1） 炮眼深度小于0.6 米时，不准装药放炮；

2） 炮眼深度为0.6 米至1 米时，封泥长度不得小于炮眼深度的二分之一；

3） 炮眼长度超过1 米时，封泥长度不得小于0.5 米。

13．要按照作业规程规定的一次装药分段放炮或分段装药分段放炮的方式进行装药作业；

14．设警戒

1） 联线前，班组长必须亲自布置专人在警戒线和可能进入放炮地点的所有通路上担任警戒，放炮员须为警戒人员之一；

2） 警戒线必须设在顶板、支架完好的地点，并要设置警戒牌、栏杆或拉绳等标志；

3） 放炮时，所有人员都应在警戒线之外；

4） 工作面若与其他采掘面贯通，在相距15 米时，必须在要贯通处设警戒，直至贯通。贯通处两头都要在放炮前检查瓦斯；

5） 警戒的安全距离应符合局、矿的规定。

15．检查及处理

在联线和放炮前，放炮员要和班组长、瓦斯检查员对放炮的地点进行第二次检查，对查出的问题应及时处理。在有下列情况之一时，不准进行联线放炮。

1） 放炮地点20 米以内风流中瓦斯浓度达到1 %时；

2） 存在第20 条的各项问题未处理或处理后又出现时；

3） 没按第24 条的规定设好警戒；

4） 放炮母线不足50 米；

5） 应该掩盖维护好的设施未进行掩盖和维护；

6） 没按规定用水炮泥或封泥长度不足；

7） 分段放炮时，崩倒的棚子未扶起。

16．联线

1） 要按照作业规程规定的放炮顺序和联线方法联线放炮；

2） 严格执行谁联线谁放炮，即放炮母线联电雷管脚线及检查线路和通电都必须由放炮员本人操作；

3） 工作面布置的单排眼、双排眼、三花眼或五星眼的联线都采用大串联法，最后剩下的两条脚线在未和母线联结前要扭结成短路；

母线未和脚线联结前，两端必须扭结成短路。

4） 母线与脚线联结后，再沿路检查母线。放炮员应最后退出放炮地点。

17．放炮

1） 母线与电雷管脚线联结后，放炮员即吹第一次口哨并大声叫喊“要放炮啦”；

2） 放炮员沿路检查路线，第二次吹口哨并大声叫喊：“快放炮啦”；

3） 到达放炮的警戒地点后，将母线联接在放炮器的接线端并拧紧，这时第三次吹口哨并大声叫喊“放炮啦”，等待30 秒后，用钥匙将开关转到充电位置，待氖灯闪亮稳定，将开关钥匙转到原来放电位置起爆；

4） 炮响后，首先取下放炮器钥匙，然后将母线从放炮器上摘下并打结短路。

18．炮后检查

1） 放炮员会同班组长、瓦斯检查员进行放炮后的检查工作，检查及处理内容同第20 、25 条；

2） 通电后若没有爆炸，用瞬发电雷管时至少5 分钟、用毫秒延期电雷管时至少15 分钟后，放炮员方可沿线路检查不爆的原因；

3） 在确属由联线不良造成不爆时，可以重新联线放炮；

4） 若确属瞎炮，应按第29 条办法处理。

19．处理瞎炮时，必须遵守下列规定：

1） 在距瞎炮至少0.3 米处另打同瞎炮眼平行的新炮眼，重新装药放炮；

2） 严禁用镐刨或从炮眼中取出原放置的引药或从引药中拉出电雷管；严禁将炮眼残底（无论有无引余炸药）继续加深；严禁用打眼的方法往外掏药；严禁用压风吹这些炮眼；

3）处理瞎炮的炮眼爆炸后，放炮员必须详细检查炸落的煤、矸，收集未爆的电雷管；

4）在瞎炮处理完毕以前，严禁在该地点进行同处理瞎炮无关的工作。

20．装药的炮眼必须当班放炮完毕。若遇特殊情况无法当班放完时，必须在现场向下班放炮员交清情况。

21．在本班放完炮、吹散炮烟并经班组长同意后，放炮员须吹长哨并大声叫喊“放完炮啦”，方可撤警戒和让其他人员进入工作面作业。

22．收拾整理好工具，存放在规定地点或亲自携带收藏。

23．清点剩余电雷管、炸药，填写消耗单并须经班组长签字。当班要办好爆破材料退还手续，不准私藏电雷管及炸药。

24．向下班放炮员交班，介绍当班工作情况。

25．升井后要将瓦斯检定器或瓦斯检定灯交回矿灯房。

便携式瓦斯报警仪检修工作业操作规程

1．便携式瓦斯报警仪必须每7 天至少进行1 次调校，误差在规定的范围之内。

2．严禁在井下拆机修理。

3．严禁私自拆开修理、查看，仪器的保养、修理等工作，只有便携式瓦斯报警仪检修工才能进行。

4．新仪器投入使用前，要先充、放电3 次以上再使用。

5．维修后的便携式瓦斯报警仪，要送有资质的单位进行检定，并发给合格证后方可使用。

6．使用的便携式瓦斯报警仪每年至少进行1 次检定，检定要送有资质的单位进行。

7．标准气样的存放使用，要符合规定要求。

8．保持室内清洁、明亮、干燥，准备好常用工具、仪表、材料及工作台。

9．对便携式瓦斯报警仪进行表面清洁，除去粘有的煤尘等杂物。

10．本工种操作应遵照下列顺序进行：

维修：仪器检查→故障排除→修理→标定→登记备检。

发放：仪器检查→按规定发放→回收→检查→存放登记。

11．便携式瓦斯报警仪的发放

1）发放前，先打开开关预热15 分钟后，显示器为零，若有偏差，可以调整电位器给予校正，使其指示为零。

2）发放前必须进行电压检查。如显示欠压或电池电压不足，要重新充电。电池电压不足时，不准投入使用。

3）对维修的仪器各部分的检查，应按照“便携式瓦斯报警仪检查维修”部分进行操作。

4）按照《煤矿安全规程》规定的必须配带便携式瓦斯报警仪的人员，发放仪器，不得借故不发。按牌发仪器，进行登记，发完后将仪器牌挂到相应位置。

5）交回便携式瓦斯报警仪时，发放人员应将其仪器牌还给使用人。

6）对收回的便携式瓦斯报警仪，应检查、维护，使其符合国标GB3836—1983《爆炸性能环境用防爆电器设备》所规定的要求。还要使仪器干净，外观完好、结构完整、附件齐全，各调节旋钮能正常调节，电源开关应灵活，显示部分应有相应显示，动作部件应能正常动作。

7）对交回的便携式瓦斯报警仪，要及时充电。

8）对当班使用并交回的便携式瓦斯报警仪，因做未检查完的，在交班时要交代清楚。下一班检查。

9）对当班使用、交回的便携式瓦斯报警仪进行登记。

10）对当班使用未交回的便携式瓦斯报警仪，要及时汇报，查清原因，提出处理意见。

12．便携式瓦斯报警仪的维修、检查、标定

1）便携式瓦斯报警仪要细致检查，根据先简后繁、先外后内的原则，压缩分析故障的部位，再用测量电压、电阻、电流的方法，找出故障点。

2）清理传感器网上的煤尘时，可用毛刷去尘，不准用湿布，以免损坏催化元件。

3）充电回路的常见故障和排除方法有：

①电源开关接触不良、充电二极管损坏时，需更换新件。

②连接线断线时，焊接连接线。

4）电源部分的常见故障排除方法有：

①电池损坏时，更换新品。

②连接线断时，焊接连接线。

③放电时间不足8 小时、有短路时，维修电路。

5）稳压电路的常见故障排除方法：显示值随电池组电压下降而下降，稳压电路有元件坏，更换新品。

6）传感电桥的常见故障排除方法：开机显示小数点或负极性点，黑白元

件坏，更换新品。

（7） 通甲烷标准气体显示值为负，黑白元件焊反，重新焊接。显示数字不稳，A／D 转换器坏，更换新品。

（8） 不能报警，报警集成块坏，更换新品。

（9） 换电池时须整体更换，不能用其他类型的部件代替。更换元件时须关机，防止损坏集成块。

（10） 维修过的仪器，必须重新进行检定，合格后方可投入使用。

（11） 零点校准：接通电源，让仪器稳定后用清洁空气调准仪器零点。

（12） 示值校准：将1.0％的甲烷标准气体，按仪器规定的流量流入仪器，标校3 次，使仪器示值与标准气体一致。

（13） 基本误差检定：分别通入1.0％、3.0％的甲烷标准气体，读取仪器示值，应分别不超过±0.1％、±0.3％。

（14） 用3.0％甲烷标准气体，检定仪器的漂移，应不超过±0．2％

（15） 用3.0％的甲烷标准气体检定仪器的响应时间，吸入时间不超过10秒，扩散时间不超过30 秒。

（16） 用1.5％的甲烷标准气体检定仪器的报警误差，报警设定值与报警时的示值之差应不超过±0.1％。

（17） 报警强度及信号检定，报警声级度不小于75 分贝，光信号在黑暗中20 米处应清晰可见。

（18） 位置误差，仪器在正常位置与位置变动后的零值误差应不超过±0.1％。

13．维修过程中，如发现异常现象应立即停止维修，待处理正常后，再进行工作。

14．便携式瓦斯报警仪的检定应按国家计量JJG678 —1996 《催化燃烧式甲烷测定器检定规程》 的要求由有资质的单位进行。

15．检定条件：环境温度15 ～35 ℃，相对湿度小于85％，大气压力86 ～106 千帕，周围无影响检测的干扰气体。

16．外观及通电检查，仪器外观完好，结构完整，附件齐全，连接可靠，电源电压符合仪器工作要求，并有欠压指示灯，仪器各调节旋钮应能正常调

节，仪器测量值的指示器应清晰无缺陷。

17．仪器校准：检定前，被检仪器、检定用甲烷标准气体及配套设备应在同等条件下放置12 小时左右。

18．检定合格的仪器发给检定证书，不合格的仪器发给检定结果通知书，并注明不合格项目，检定数据应记入原始记录内，保存期2 年，仪器的检定周期不得超过1 年。

19．做好交接班工作，便携式瓦斯报警仪台账要清楚。

风镐工作业操作规程

1．领取风镐时应检查，并符合以下规定：

1）机体无裂纹和破损；

2）套箍、头部及镐柄弹簧完整灵活；

3）滤风网无堵塞，螺丝、固定销齐全无损。

2．领取钎子时应检查，并符合下列规定：

1）钎子尖锋利，钎子尾部平整无缺口并和钎子中心轴垂直；

2）钎尾与风镐套接正确牢固；

3）要领取足够的钎子和备用钎子。

3．领取胶管时，要在工具房接上风镐和钎子进行试转，发现问题立即修理或更换。

4．领取足够的润滑油。

5．风镐、钎子、风管应分别携带，风管应盘成圆圈手提或肩扛，避免碰撞，不准用刮板输送机运送。

6．备用风镐、钎子、油壶等应放在安全稳妥的地方。在倾斜及急倾斜煤层工作面，要将其捆扎牢靠，以防下坠伤人。

7．检查和处理

1）基本及特种支护应齐全合格、无折损；

2）顶底板及煤帮应无冒顶片帮的危险，否则不准作业；

3）超过控顶距离，必须按作业规程要求进行处理；

4）工作面主风管安设合格，无漏风、风嘴灵活，符合规定。

8．操作前的准备工作

1）风绳（胶管）与干风管接好后，要慢开风门向无人处吹风，排除风绳内杂物，然后再接风镐，并拧紧接头。操作中随时检查接头是否牢固，以免脱

扣伤人。风镐在使用前及使用中要注油；

2）要将支护及刹帮顶的材料准备齐全，并顺着巷道的溜槽边或人行道摆放整齐，不得乱堆，妨碍行人；

3）检查工作面的中心划线或拉线，决定开帮的宽度。

9．风镐落煤前，应先找好退路，以防片帮或煤矸掉落伤人。

10．风镐开口、推帮、透帮都应在较软弱的煤分层或层理、节理较发育处掏挖煤槽，接着打落顶层煤，再打落底层煤。

11．落煤时一手握镐柄，一手托住镐体，用力向煤壁推压，不要硬顶强冲，不要与煤壁成90 度推压，以减轻手臂震动和损坏风镐尖。

12．水平或向上作业时，握镐体的手臂应靠近身体以增加力量。作业时应随时注意输送机及下方，避免输送机开动时块煤、坑木伤害下方人员。

13．复合煤层的工作面，其夹石厚度达到规定分采界限时，必须分层操作，不准煤矸一齐卸落，必须单独采下夹矸并扔入采空区。

14．注意事项

1）注意风镐顶部弹簧、滤风网、横销及接头的松紧，防止脱落；

2）镐尖卡住时，可往复摇动风镐或处理镐尖周围煤岩，松动后再拔出；

3）磨钝的镐尖要及时更换；

4）工作间歇时，风镐要放在安全、干燥处；

5）胶管不得绕成锐角或折曲，使用时必须放直或形成慢弯。

15．中厚煤层金属支架工作面的风镐操作。

1）在顶板好、煤质硬、不片帮的工作面，可隔一个梁挂一个梁，再由下往上拉底打柱和补梁；

2）顶板和煤壁较正常时，一次可连续挂八根梁，由下往上拉底打柱，刹好上方堵头，顶梁必须依次挂上并及时刹顶；

3）在顶板破碎、煤质松软片帮的工作面，采用掏梁窝方法，随挂梁随刹顶。如采用六根梁拉门时，先打中间第三、第四根支柱，接着往上打第二、第一根支柱，最后打第五根、第六根支柱，边打支柱边刹帮，并刹好上方堵头。然后采用一根梁推帮和一根梁透帮方法操作。压力大地点透帮时，要打临时支柱。完工时不准缺支柱。

16．急倾斜工作面的风镐操作

1） 应设好牢固的脚手板、挡煤板、脚手架，并经常进行检查，以防松动和掉落；

2） 应配备足够的备用风镐、钎子、透平油、铅丝及其他小工具，并放在安全的地方。

3） 应选择层理、节理发育，煤质松软的小分层由上往下拉煤槽，再先采顶煤，后采底煤。薄煤层可在煤层的中部或靠底板处掏槽；中厚煤层则尽可能靠近顶板处掏槽；若煤层太厚，一个台阶同时用两台风镐落煤时，靠顶板的一台先采，靠底板的一台后采，两台风镐沿倾斜必须错开1.5～2.0 米；

4） 操作时应站稳、有依靠。在采透顶、底煤时，必须一手抓紧支柱，一手落煤，两脚站稳，风管应拴牢，并随时检查镐体、头部弹簧、活接头等是否牢固，以防伤人；

5） 剥落下的大煤块，必须砸碎，以免打掉支柱与伤人；

6） 在工作面行走时，必须手扶稳才起脚、脚踩稳才松手；

7） 工作面无支柱处，不得用风镐落煤；

8） 工作中要上下互相照顾，做到上喊下应、下喊上应。

17．按工作面中心线检查开帮进度，找直煤壁，经班组长检查验收合格后才准收工。

18．关闭干线风管上的阀门，卸下供风软管，拆下风镐和钎子，堵好进风口、卡套孔，盘好软风管，将工具送回工具房。

19．向下班的风镐工交待本班工作情况及注意事项。

瓦斯断电仪检修工作业操作规程

1．瓦斯断电仪的传感器必须每7 天至少进行1 次调校，误差在规定的要求之内。瓦斯断电仪每月至少调校1 次。

2．维修后的瓦斯断电仪的传感器，要送有资质的单位进行检定，并发给合格证后方可使用。

3．使用的瓦斯断电仪的传感器，每年至少进行1 次检定，检定要送有资质的单位进行。

4．严禁在井下拆机带电修理。

5．严禁非瓦斯断电仪检修工私自拆开修理、查看，仪器的保养、修理等工作，只有瓦斯断电仪检修工才能进行。

6．新仪器投入使用前，要先进行检查、标定，确认符合要求以后，方可投入使用。

7．瓦斯断电仪的供电电源接线，必须取自被控制开关的电源侧。

8．必须指定专人负责使用和维护，非工作人员不得乱动。

9．标准气样的存放使用，要符合规定要求。

10．备齐维修、安装所用工具、仪器、仪表以及设备说明书和图纸。

11．电网电压必须与瓦斯断电仪电源电压相同，电网电压波动不超过±15 %。

12．备齐主机和附带设备的连接线和维修中所需用的元器件。

13．本工种操作应遵照下列顺序进行：

维修：仪器检查→故障排除→修理→标定→登记备检。

安装：仪器检查→登记→安装→检查质量→登记。

14．瓦斯断电仪的调整（维修）、安装

（1）对拟安装（新购买或收回）的瓦斯断电仪，应检查其是否符合国标

GB3836 —1983 《爆炸性能环境用防爆电器设备》 的要求。还应保证仪器外形应无严重损伤变形，观察窗、指示灯罩应完整无缺，所有紧固件不得有松动和失落。

2） 按说明书连接好仪器的电源线、传感器和断电执行器线。

3） 接通电源，对照电路原理图，测量电路中各点的电位，判断故障点，排除故障。

4） 瓦斯断电仪送电后，如无异常情况，调节传感器上调零电位器，回到“0”位，预热30 分钟，再继续逐项检查。

5） 调整“报警”点，可采用偏调法，具体操作如下：

①调节“调零”电位器，使指示值达到预设的报警点。

②调节“报警”电位器，使主机和声光器报警，并发出红色闪光信号和起伏的报警声。

③调节“调零”电位器，使指示值下降，反复调整几次，直到调准为止，返回“0”位。

6） 调整“断电”点和检查复电功能，具体操作如下：

①调节“调零”电位器，使指示值达到预设断电点，调节“断电”电位器，使断电灯亮 (此时主机断电接线柱用万用表电阻档测量常开点为“0”，常闭点为“∞”) 。

②调节“调零”电位器，使指示值下降，在低于报警点时，瓦斯断电仪自动复电，断电灯熄灭。

7） 调整、维修完毕后，装机预热等待进行校验。

8） 保险丝和元器件损坏时，必须用相同容量、型号的代换。

9） 更换黑白元件时，要更换相应的补偿电阻。

10） 电烙铁应有良好的接地性能，以防漏电损坏集成块。

11） 主机属矿用隔爆兼安全火花型，维修时需保护好防爆结合面。

15．瓦斯断电仪的安装

1） 将校验完毕的瓦斯断电仪装车运至预定安装地点、带齐所需工具。

2） 瓦斯断电仪的安装可以参照“机电设备安装工”的操作规程进行。

3） 瓦斯断电仪的接线需要根据工作需要，参考接线图进行连接。

4） 连接好以后，需进行一次工作测试，测试合格后，方可正式投入使用。

16．瓦斯断电仪的检定应按国家计量JJG678 —1996 《催化燃烧式甲烷测定器检定规程》 的要求由有资质的单位进行检定。具体操作如下：

1） 打开标准气体瓶阀门，检查瓶内气体压力及接头气密性。

2） 将被校验瓦斯断电仪调好机械零点，供电预热30 分钟。

3） 旋下探头的黑元件罩，装上带有气嘴的密封气罩。

4） 调整好瓦斯断电仪电气零点，按瓦斯断电仪规定流量用1.0 %中烷标准气体校准3 次，使仪器指示值与标准气体浓度一致。

5） 依次用1.0 %、3.0 %甲烷标准气体校验仪器的基本误差，应分别不超过±0.1 %、 ±0.3 %。

6） 用1.5 %甲烷标准气体校验瓦斯断电仪的报警、断电误差，不越过±0.1 %。

7） 以上项目校验完毕后，关闭各气瓶阀门。

8） 待回零后停电，拆除瓦斯断电仪所有连线，上好护盖。

9） 校验完毕后，填写维修校验记录。

17．瓦斯断电仪的检定条件可以参照“便携式瓦斯报警仪检修工”操作规程中的有关规定执行。

18．填写瓦斯断电仪安装记录，并填入监控设备布置图中。

19．做好交接班工作，瓦斯断电仪台账要清楚、实际。

刨煤机司机作业操作规程

1．准备

1）工具：扳手、钳子、螺丝刀、锤子；

2）备品配件：刨刀、锁子、牵引链、连接环等。

2．集控箱附近顶帮支护必须牢固合格。顶帮有淋水时，必须把电气设备遮盖好。

3．将集控箱通电，观察指示状态正常后，进行以下检查：

1）给各起动器送电，检查其漏电闭锁是否正常；

2）通讯、信号装置是否灵敏可靠；

3）机头至机尾各四通开关接线盒、信号、闭锁开关是否灵敏可靠。

4．闭锁刨煤机，检查以下各项：

1）机器各驱动部应清洁，各螺栓应齐全、紧固；

2）刨刀锋利、齐全、安装正确、牢固；刨煤机牵引链两端连接牢固，张紧程度适当，连接环无裂纹、无超限磨损，护链罩、异向轨、挡煤板应紧固；

3）各润滑部位油量适当，各密封部位密封良好；

4）电缆、管线等吊挂整齐，不受挤、压、刮、碰；

5）冷却、喷雾供水装置齐全完好；

6）液压千斤顶及其支撑杆安设正确牢固，管路完好无损，不漏液；

7）工作面支护状况良好，符合作业规程规定；

8）工作面输送机平、直、稳，锚固装置牢固；

9）刨煤机道无阻碍运行的铁器，杂物等。

以上各项如不合格，必须按规定处理。

5．试车时应遵守以下规定：

1）用电话或声光信号发出开机信号，让工作面所有人员退到安全地点：

2）乳化液泵、运输巷及工作面的刮板输送机按顺序起动；

3）打开供水喷雾装置，喷雾应良好；

4）点动刨煤机二次。经检查各部声音正常，仪表指示准确，牵引链松紧合适，才可正式刨煤；

6．刨煤时，要根据煤层硬度调整刨削深度；为避免上飘或啃底，要随时调整刨刀角度，采高上限要小于支架高度0.1 米，不准割碰顶梁。

7．刨头被卡住时，必须停机，查找原因，不准来回开动刨头进行冲击。

8．不准用刨煤机刨坚硬的夹石或硫化铁夹层，必须经过放炮处理后，才准开机刨煤。

9．紧链时，任何人不准靠近紧链叉或紧链钩。紧链工具取下后方可开刨煤机。

10．不准用刨煤机牵拉、推移、拖吊其他设备、物件。

11．非紧急情况下，不准用紧急开关停止刨煤机。

12．不刨煤时，不得让刨煤机空运转，只许点动开机，防止过位损坏设备。

13．发现刨刀不锋利，应立即更换。更换时，要将开关打在停电位置并闭锁刮板输送机，通知其他司机后，方可工作。

14．发现下列情况之一时，应立即停止刨煤，妥善处理后，方可继续刨煤。

1）运转部件发生异常声音、强烈震动或温度超限时；

2）各种指示灯、仪表指示异常时；

3）无直接操纵刨煤机和刮板输送机随时能起动或停止的安全装置或该装置失灵时；

4）刨头被卡住闷车时；

5）有危及人员安全情况时；

6）工作面、运输巷刮板输送机停机时。

15．班长发出收工命令，将刨煤机开到工作面切口处，停止刨煤机，切断刨煤机电源。关闭供水喷雾装置，清扫机器各部煤尘。

16．运输巷、工作面刮板输送机的煤拉净后，发出停机信号，关闭刮板输

送机。

17．移完支架或扶完棚，将千斤顶移位打好支撑杆后，发出停泵信号，关闭乳化液泵站。

18．向接班刨煤机司机详细交待本班设备运行情况，出现的故障，存在问题等。升井后按规定填写刨煤机工作日志。

制浆工作业操作规程

1．泥浆中固体材料可以采用含砂量不超过25％的黄土、泥页岩或粉煤灰，要求加入少量的水就能制成浆、易于脱水、渗入性强、收缩量小、不助燃、不可燃。

2．制浆人员要时刻注意设备运转情况，当设备运转出现异常时应立即停机，进行检查处理。

3．井下制浆工人力推车时，应遵守井下运输的有关规定。

4．制浆前所用各种设备应完好；各阀门应处在正确的开关位置；供水系统应畅通；照明设备应齐全；各岗位人员应到齐上岗。

5．制黄泥浆前必须检查制浆材料是否符合质量要求，并且不准有石子、草根等杂物。

6．制浆前，首先将浆池底清理干净，关闭下浆孔、泄水孔阀门。

7．本工种操作应遵照下列顺序进行：

查验制浆材料——制浆。

8．制备黄泥浆的操作

1）用水枪冲土时，水枪操作人员要不断摆动水枪；采土要均匀，使冲下的土充分湿润，防止大块土进入泥浆池。

采土结束后，要将水枪及管路中的的水放净，并放到固定的地方，以便下次再用。

2）地面用固定机械搅拌制浆工艺应：

①人工采土，运至灌浆站。

②粘土翻车后进入振动给土器。

③由振动给土器装入泥浆搅拌池。

④给土的同时要加适量的水，搅拌4～6 分钟。

⑤搅拌好的泥浆，经过滚笼式筛机筛分。

⑥石块及大块土块，排入矿车，运至弃石场。

3）井下制作黄泥浆应按以下规定：

①向制浆机内加土要均匀，大块黄土（大于20 厘米）应先人工砸碎，及时清除黄土内的夹石、杂物。

②根据要求的水土比向制浆机内加水，停水时严禁加土。

③开启搅拌机搅拌时，执行第15 条规定。

④泥浆泵运转过程中应由专人看管压力表，当压力表示值突然升高或降低时，应立即停泵查明原因。

4）开动搅拌机进行搅拌的同时，用密度计检查泥浆浓度，并调整到要求的水土比。一般要求在进行洒浆时，土水比不低于1∶4，灌浆时，土水比不低于1∶6。

5）下浆孔要提前按设好篦子，制浆过程中要随时清理草根、树皮、石子及其他杂物，防止下浆时堵孔、堵管。

9．制备矸石浆的操作

1）制矸石浆时，各岗位工作人员必须配合好，各环节之间必须有联系信号。

2）机器开动后，各岗位工作人员必须密切观察机器运转情况。发现异常情况应立即发出停机信号，其他岗位工作人员接到停机信号后立即停机；待故障排除，发出开机信号后再开机。

3）带式输送机不准带负荷启动或停机；破碎机、球磨机的给料要均匀，加水要适度，球磨机出口矸石的最大直径不得超过6 毫米。

4）输送机司机发现输送机上有大块矸石、木料、杂物，应立即停机清除，以防止堵口或损坏破碎机、球磨机。

5）球磨机司机要注意掌握给料速度、轴承温度、供水睛大小等，不得长时间开空车或空负荷运转。

6）搅拌机司机要注意运行中的搅拌料的高低程度，负荷要均匀。反向运转时必须先停转，然后再启动。

10．制作粉煤灰浆的操作

1）吸料泵的开、停操作（离心式）：开机：送电机电源后，缓慢打开出浆口阀门，调整流量计流量到规定值。

吸料：吸料泵在运转过程中，司机要经常检查灰浆的浓度。浓度低于规定时，要打开搅拌机，保证灰浆浓度不低于20％。当浓度大于规定时，要打开清水泵，稀释灰浆，防止吸浆管堵塞。

停机：缓慢关闭出浆口阀门，阀门完全关闭后，断开电机电源。

2）开启搅拌机调整浆液浓度时，执行第15 条的规定。

11．停机后的整理工作

1）接到井下停浆电话后，要先停搅拌机和制浆机，然后给水冲洗管路（冲洗时间一般不少于20 分钟），清理、冲刷注浆池。并把水枪和管路中的水放干净。

2）其他防火浆材的制取，必须编制专门措施，报矿井技术负责人批准后，按照设备、材料的使用说明书操作。

12．工作结束后，要核实本班注浆量、浆液浓度、土量（或矸石、粉煤灰量）、水量，并将本班工作情况详细记入“注浆日志”，经值班领导审查签字后报送有关部门。

13．下班前应做好场地整理工作，并按要求管理好设备，保持贮水池有足够的水量。

水枪司机作业操作规程

1．准备

1）工具：斧子、锤、扳手、钳子、螺丝刀、铁锹等；

2）备品配件：法兰盘、卡兰、快速接头、枪嘴等。

2．开水枪前必须按以下要求进行检查，发现问题及时处理，否则不准开动水枪。

1）护枪抬棚是否合乎质量要求，枪后支护是否完好，顶帮是否背实；

2）水枪安设是否平稳、牢固；

3）水枪部件是否齐全、装配牢固，转动是否灵活，枪嘴有无损坏；

4）溜煤槽的安设是否正确牢固，溜槽是否有变形损坏，溜煤道是否堵塞；

5）高压管路的阀门、卡兰、插销等有无松动；

6）信号是否齐全、灵敏可靠、声音清晰，电话距水枪是否不大于15 米；

7）顺槽是否有杂物影响行人和安全；

8）瓦斯、风量、温度是否符合规定。

3．水枪司机操作顺序如下：

1）工作面及溜煤道各工种各就岗位，水枪司机发出开枪信号，通知水泵房给水，打开各阀门；

2）管路来水后，先冲洗溜槽数分钟，等枪口压力正常时，再正式操作；

3）首先沿开帮角的底板部位拉槽，拉槽长度要根据煤层软硬、顶板好坏、倾角大小等条件选定。冲采方法可采用开式、闭式或混合式；

4）开槽时应侧身操作，防止反射煤水伤人，沿底板拉槽，以“小口大肚”方式冲采透上部老塘为止，冲采的倾角以70°左右为宜；

5）扩槽及冲采顶煤时要注意老塘及顶板情况，当顶煤及帮煤落满老塘

时，应把枪压在下帮流煤处，均匀把煤冲出；

(6) 采垛只剩护顶煤墙、三角残垛及上三角残垛时（体积由作业规程规定），应停水和关闭水门，迅速后撤水枪一定距离后，重新稳固水枪，再开水枪冲采三角煤垛和煤墙，再冲采上三角煤垛和顶煤；

(7) 冲采完毕后，停水、卡枪、撤管子、溜槽等；

(8) 在新水枪位置，按规定重新安设好水枪。

4．开水枪时，严禁任何人到水枪前活动。停水枪后，必须将水枪口朝向下帮底板。

5．随时清理水枪前的块煤、旧料、杂物，保持下帮溜煤口畅通。清理水枪前杂物时，要用长把工具，严禁将手、头伸进老塘。

6．水枪后人员要积极协助水枪手认真处理水枪前堆积物，随时观察工作面安全情况，负责破碎块煤，回收旧料，把好溜煤口，保证煤流畅通，并在司机的指挥下发出停泵信号和开关闸门工作。

7．发现窝水现象，应立即通知停泵，并将人员撤到安全地点，严禁人员顺水外跑，应迅速躲在上帮，紧抱棚腿，脸背水，躲开水头。

8．听到停泵信号，水枪压力降低，应立即关闭闸门，问清情况。

9．把回收的旧料、杂物运到指定地点码放整齐。

10．清点工具，会同班长、验收员验收。

11．在现场向接班人员交清安全情况。

注氮工作业操作规程

1．注氮管路系统投入使用前，必须进行压力试验，确保密封不漏气。

2．注氮工必须携带便携式瓦斯检测报警仪，进入工作地点，应首先检查瓦斯等气体以及巷道顶帮的情况，确认安全后，方可正常操作。

3．共下注氮操作场所附近必须安设电话，能与调度室、制氮气机司机保持联系。

4．注氮的操作，必须按照设计施工，不得擅自改变注氮量、注氮方式等。

5．井下注氮检查：检查工作场所附近的巷道顶帮及气体情况，检查管路及阀门的状况，确保安全、完好。

6．地面注氮前的检查：检查注氮机组的状况，包括检查机组油量、冷却水系统、仪器仪表、阀门等是否满足要求。

7．本工种操作应遵照下列顺序进行：

井下操作顺序：安全检查——打电话要求供氮气——打开阀门注氮——观察记录注氮量；

地面操作顺序：安全检查——开启制氮机组——正常供气。

8．下井后要沿注氮管路行走，并用随身携带的工具进行检查，发现有漏气要及时处理。

9．用氮气防灭火时，要对管路进行检查，对管路中的积水要及时排除。

10．向火区注氮

1）将管路接到防火墙上预留的注氮孔管路上，打开阀门。

2）观通知调度室或通防部门，由其通知制氮厂供气。

3）观察并记录注氮量。每隔1 小时记录1 次仪表值，并填入注氮记录表上。

4）随时检查瓦斯、一氧化碳等气体的浓度，超限时要停止工作，先进行

处理。

5） 达到设计的注氮量时，要停止注氮，待有关人员作出检查、决定后再决定撤出管路或继续注氮。

6） 停止注氮时，要先通知调度室或通防部门、注氮机组值班人员后，再关闭阀门。

11．向采空区注氮

1） 工作面开切眼时要预先埋设注氮管路，沿走向每推进50 米时，再沿工作面埋设注氮管路，通过顺槽中的支管与注氮管路系统相连。

2） 根据设计的注氮量进行注氮操作。

12．停产工作面的注氮防火

1） 通过临时密闭预留的注氮孔管路向停产工作面进行注氮，操作方法可以参考“向火区注氮”的操作程序。

2） 向停产工作面进行注氮，要保证停产工作面进、回风巷的密闭不漏风。

13．制氮机组的操作 （固定式L 型）

1） 开机前首先打开冷却水总进水阀门。

2） 关紧载荷阀门，打开排气管路阀门。

3） 合上电闸，检查各电表和指示是否正常。

4） 开关在手动位置，按启动按钮，电机电流升到满表位置，当回降到正常值附近时，按运转按钮。

5） 空车起动后，操作者应注意检查：油泵压力表扬针是否马上升压；电机、压缩机的声音是否正常；检查各运动部位温度是否正常；空车运转约10分钟左右。

6） 将减荷阀手轮逐渐打开，压缩机开始加载，一、二级气缸压力表开始升压，逐渐达到规定值。

7） 压缩机进入正常运转后，此时各工况应符合以下要求：

①压缩机吸气温度应不大于40 ℃。

②压缩机排气温度应不大于160 ℃。

③冷却水进水温度应不大于35 ℃。

④冷却水排水温度应不大于40 ℃

⑤传动机构润滑压力（油泵压力表）：0.15～0.35 兆帕。

⑥传动机构润滑油温度应不大于70 ℃。

⑦二级排气压力应不大于0.4 兆帕。

(8) 压缩机的停机必须做到卸载停机。

(9) 停机前操作者必须先关闭减荷阀，停止供气，使压缩机空运转数分钟，若排气管道中设有放空阀，也应打开阀放空。

(10) 按停止按钮，断电使机组停止运转。

(11) 停机后约15 分钟左右待各气缸逐渐冷却后，再关闭冷水阀停止供水，并放掉机内的存水（水管最低位置的水阀打开），以防冬季冻结。

(12) 排放中间冷却器和储气罐内的凝结油、水。

(13) 制氮机组运行中每隔1 小时作1 次运行记录。

14．制氮机组的操作（移动式）

(1) 首先对设备、冷却水系统、电器、仪器仪表进行检查，要求：

①检查空压机油气桶的油位，油位应位于窥镜刻度线的上限与下限之间。

②检查制氮机组各阀门的位置。注氮阀门应处于关闭位置，注氮压力调节阀处于预先调节好的位置（一经调节好以后，无须再动），注氮放空阀应处于开启位置。

③检查水量、水温是否满足要求。

④检查电器设备，绝缘与防爆要符合要求。

⑤制氮机组所有的排污阀，进行1 次排放。

(2) 开启冷却水进水阀门，使冷却水循环系统开始工作。

(3) 合上高低压电源开关，检查电压指示是否正常。

(4) 瞬时点动空压机电机，检查电机转向是否正确（应符合电机旋转指示方向）。

(5) 启动空压机，使得空气罐升至满压，打开膜分离系统的进气阀。

(6) 手动闭合膜分离系统电控箱内的断路器，然后按下膜分离系统上的启动按钮，启动氮气系统，使得系统达到正常压力。

(7) 校验氧分析仪。将氮气取样阀关闭，旋开氧电池底部的螺钉，让空气

直接进入氧电池，等待5 分钟，观察测量值是否为20.9％，如果不是，需继续调整。

⑻ 调整纯度控制阀，直至产出的氮气浓度合格。在产出合格的氮气之前，产出的气体将自动通过放空电磁阀排空。

⑼ 打开产品氮气出气阀。

⑽ 制氮机组运行中要随时注意观察排气温度，一般应控制在50 ～60 ℃。

⑾ 制氮机组运行中空气缓冲罐每隔1 小时必须排污1 次。

⑿ 制氮机组运行中每隔1 小时作1 次运行记录。

⒀ 制氮机组停机时，应按照下列顺序操作：

①按下膜分离系统上的停止按钮。

②关闭空压机（按照操作说明规定执行），膜分离器将在停止进空气时通过渗透侧放空管自动降压。

③关闭氮气输出控制阀。

④断开膜分离系统电控箱内的断路器。

⑤关闭水冷却系统水源。

⒁ 定期更换过滤芯。在更换过滤芯之前，应关闭压缩空气入口阀门，使管路泄压。

⒂ 定期对安全阀、冷凝液排放管路进行检查，发现问题及时处理。

⒃ 冬季停机或长期不用时，应将各部件的冷却水全部放掉。

15．处理漏气管路时，要首先关闭阀门，如果需要停气，还要通知制氮厂停供氮气，并向调度室、通防部门汇报。

16．处理漏气管路时，要有3 人以上，并有人检查氧气浓度，如果低于20 ％，不得操作。

17．井下发现不适合注氮时，要立即打电话通知注氮机组操作人员进行停机。并向调度室和通防部门汇报。

18．机组操作人员发现设备有异常现象时，要立即进行处理，必要时要停机。

19．交接班时，要将当班的注氮量、火区检查情况、工作面采空区注氮的情况进行详细交接。

20．交接班时，制氮机组运行记录要一并交接。

擂煤工作业操作规程

1．上岗前准备好铁锹、大锤、尖镐、耙子等工具，并检查各工具的牢固性。

2．擂煤前要检查并处理好下列事项：

1）放完炮后，上好梁刹好顶，敲帮问顶，在顶板不好处先及时打临时支柱，在临时支护的可靠保护下作业；

2）煤壁有伞檐或有片帮危险的必须及时处理；

3）擂煤地点周围不合格的支护必须修好补齐；

4）作业范围内的刮板输送机、笨溜子必须稳固牢靠，信号装置灵活可靠；

5）清除作业范围内从煤帮到放顶线的障碍物，物料要码放整齐，浮煤要清扫，以保证工作中自身安全及通风、行人的通畅；

6）倾斜工作面擂煤前，要设好上下挡煤板。

3．操作

1）握紧锹把，先从煤堆边沿从上往下把煤顺势推入溜槽内，再逐步由溜槽边向煤帮，沿底往溜槽内擂煤；

2）擂煤时要上下照顾，不要乱扬，应稳当地装满锹，准确地将煤装入溜槽内；

3）擂煤时要擂净见底，要注意支柱是否打在实底上，若打在浮煤上则应先打替柱。在靠近煤壁侧挖柱窝时，应防止片帮伤人；

4）极薄煤层躺着擂煤时，应先擂人行道的煤，后擂开帮煤；

5）大于0.4 米的煤块要砸碎。应先装碎煤，后装块煤，以免块煤滚动伤人。

4．往刮板输送机装煤时，应注意以下事项：

1）不得砸坏弄断电缆、照明线、信号线等；

2）停机时不准装煤；

3）刮板输送机超负荷不能启动时，应扒出溜槽内的煤，不准强制开机；

4）刮板输送机满槽、飘链、链子跑偏时不准装煤。

5．往自滑溜槽装煤时，应遵守以下规定：

1）必须分段打闸或设挡煤板，看闸口的人必须在护身板的保护下工作；

2）溜槽满时，不准装煤。溜槽内的煤不得放空，以免煤块飞溅伤人；

3）修理笨溜子（搪瓷溜子）时，应和上方联系好，停止放煤矸或设好严密挡板；

4）禁止跨着输送机槽装煤；

5）输送机槽嘴被煤块卡住时，禁止用手直接搬动煤块，应用铁锹等长把工具，由上往下处理；

6）溜煤眼闸口被卡住时，可站在眼的一边，由下往上捅，但不准将身体探入眼内，也不准手握锹柄顶端捅，以免煤块冲力大，打飞铁锹伤人。

6．机采工作面追机清扫浮煤时，应遵守以下规定：

1）要在作业规程规定的最大挂梁、临时顶长度内进行攉煤；

2）要随时注意牵引绳、锚链的摆动，以免伤人，不准骑跨牵引绳、锚链攉煤。

3）随时注意顶板、煤帮，发现顶板有裂缝掉碴，伞檐和片帮等危险时，必须及时处理。

7．保证煤炭质量，实行煤矸分装。

1）攉煤前先拣出矸石，丢入采空区；

2）大块矸石要砸碎，搬动矸石时注意是否有裂缝或疏松，以防搬动时掉下伤人；

3）无法丢入采空区的矸石，要实行矸、煤分运。

8．完成所分配的任务后，要与支护工等一起检查工程规格质量，不合格的要立即处理。不得留有伞檐，不得丢失顶煤和底煤，浮煤要清理干净。按规定留出炮道或机道。

9．经班、组长和验收小组检查确认合格后，方可收拾工具和收工。

气体监测采样工作业操作规程

1．采集密闭内气样时，要首先检查密闭外气体是否超限（CH_4 不超过1％，CO_2 也不超过1.5％，CO 不超过24 ×10^{-6}，O_2 不低于20％，其他气体符合《煤矿安全规程》第100 条规定），方可进行操作。

2．采样过程中，要随时注意附近的顶底板及通风情况，严禁在危险地区操作。

3．采样中，要注意车辆和来往行人，以免被撞伤。

4．带齐所用工具并进行详细检查，要求完整、齐全、准确、灵活好用：

（1）采样泵要有足够的排气压力，能迅速充起充足球胆，声音正常，保证连续使用1 小时以上。

（2）取样杆、取样球、胶皮管、球胆，要保证外观无损伤、不漏气。

（3）温度计经过校验，刻度清晰、准确。

（4）多种气体检定器和各种气体检定管：CO 、CO_2、O_2、CH_4 等检测范围合适、不失效。

（5）备有微风管、笔记本、笔和其他工具，能保证正常使用，不发生安全事故。

5．在正式采样之前，对球胆进行冲洗。

6．本工种操作应遵照下列顺序进行：

检查仪器、工具——安全检查——采样——送分析室——整理仪器、工具。

7．采样之前，首先对球胆进行冲洗。其方法步骤是：把预测地点的气体通过采样球或抽气泵压入球胆内，球胆中部膨胀厚度不小于5 厘米。左手拿球胆底部，将球胆平放在大腿上，右手由上向下挤压球胆，排出球胆内气体，如此操作3 次冲洗球胆。

8．采集密闭内气样：进入密闭前栅栏外，首先观察密闭外U 形压差计，

判断密闭是进风还是出风，如果密闭前没有U 形压差计，可用微风管或粉笔沫检查该密闭是进风还是出风。

1） 密闭进风时的采样：将取样胶管通过测气孔送入密闭内，或将胶管连接在留好的管子上，在胶管四周用黄泥或其他东西堵严实。不得使密闭外新鲜空气混入气样中，用采样泵连续取10 分钟以上，将采样球胆冲洗以后，即可采样，将球胆充足充饱后，用夹子夹紧球胆口，并填写采样记录，将标签贴在球胆上。

2） 密闭内出风时的采样：将取样胶管通过测气孔送入密闭内，或将胶管直接连接在留好的管子上，在胶管四周用黄泥或其他东西堵严实，用采样泵或取样球采样，将采样球胆冲洗以后即可采样，应将采样球胆充足充饱，用夹子夹紧球胆口，并填写采样记录等。

3） 取样完毕后，要将栅栏打好，防止其他人员误入。

4） 如密闭反水池出水时，必须在取样的同时测量水温。

9．在工作面隅角及巷道高冒处取样：将取样杆送至顶板10 ～20 厘米处，用抽气泵或取样球取样，视采样空间大小、气体来源等情况，具体决定对气样的置换时间和对球胆的冲洗次数，在取样的同时测量温度，应将球胆充足充饱后，用夹子夹紧球胆口，详细观察该地点有无积热现象和自燃征兆，并作详细记录。

10．材料道、刮板输送机道后部采空区取样：将取样杆送入后部采空区，用抽气泵或取样球取样，抽气时间不少于3 分钟，在取样的同时测量温度，将球胆冲洗后方可取样，并仔细观察有无自燃征兆和积热现象，要作详细记录。

11．在材料道、刮板输送机道风流及工作面架间取样：

1） 在材料道、刮板输送机道风流中取样时，应将取样杆置于巷道上方，取样位置视现场情况而定，一般应设在停采线附近，在取样的同时测量温度。用取样球取样时，应将球胆按要求冲洗后，方可取样。

2） 架间取样，应将取样杆置于工作面后部采空区或顶板上方。在取样的同时测量温度。将球胆按要求冲洗后再取样，应对工作面进行观察有无积热、气味异常等现象，并做认真记录。

12．探气孔取样：

用细竿或其他东西将胶管送入探气孔内（长度不少于1 米），并用黄泥将胶管周围堵严实。确保外部气体不得进入，用采样泵取样抽气时间不少于20分钟，确保取到内部气样，将球胆按要求冲洗后方可取样。取样后要及时用棉纱等封实探气孔。

13．采样后，应将球胆口绑扎牢固，以免漏气，应及时将气样送化验室进行气体分析。自采样到气体分析间隔时间不得超过10 小时。

14．如果有炮烟，严禁采样。

15．火区采样工采样时，要2 人同行，进入采样地点前，应先检查甲烷、一氧化碳、氧气等气体，超限时禁止进入。

16．升井后及时将气样送化验室。

17．向值班人员汇报现场情况，并认真填写取样时间、地点、对应球胆号，温度等。

转载机、破碎机司机作业操作规程

1．准备

1）工具：扳手、钳子、螺丝刀、小锤、铁锹等；

2）必要的备品配件：各种短接链、链环、螺栓、螺母、破碎机的保险销子等；

3）润滑油、透平油。

2．检查与处理

1）电动机、减速器、液压联轴节、机头、机尾等各部分的联接件必须齐全、完好、紧固。减速器、液压联轴节应无渗油、漏油，油量要适当。

2）信号必须灵敏可靠，没有信号不准开机。喷雾洒水装置要保证完好。

3）电源电缆、操作线必须吊挂整齐，无受挤压现象；

4）机头附近的煤、矸石、杂物及电动机、减速器上的煤尘必须清扫干净；

5）工作面刮板输送机机头与转载机机尾的搭接要合适；

6）刮板链松紧要适中，刮板及螺丝必须齐全紧固；

7）转载机行走小车必须平稳可靠；

8）转载机桥身部分和倾斜段的侧板和底托板的固定螺栓必须紧固；

9）转载机在无载情况下开机时，各部件的运转应无异常声音，刮板、链条、连接环应无扭挠、扭麻花、弯曲变形；

10）破碎机的安全保护网及保护装置，要保证不变形不失效、安全可靠；

11）转载机、破碎机处的巷道支护必须完好，牢固。

3．试运转

1）合上磁力起动器手把送电；

2）手按按钮点开二、三次；

3）起动，空转1～2 周；

4）转载机、破碎机联合运转；

5）检查无异常，发出开机信号。

4．运行中机械和电动机要无震动，声音和温度要正常，各轴承温度不超过75 ℃，电动机温度不得超过厂家规定。

5．转载机的链条松紧必须一致，在满负荷情况下，链条松紧量不允许超过两个链环长度，不得有卡链、跳链现象。

6．转载机联轴节的易熔塞或易炸片损坏后，不得用木头或其他材料代替。

7．破碎机的保护网和安全装置应保持完好，在工作过程中要经常检查，如有损坏应立即停机处理。

8．转载机的机尾保护等安全装置必须保证完好。

9．移转载机

1）清理机尾、机身两侧及过桥下的浮煤、浮矸；

2）保护好电缆、水管、油管，并吊挂整齐；

3）检查巷道支护，在确保安全的情况下推移转载机；

4）行走小车与带式输送机机尾架要接触良好，不跑偏，移设后搭接良好，防止大块煤矸砸伤胶带，保证煤流畅通；

5）移完转载机后，机头、机尾要保持平、直、稳，千斤顶活塞杆要收回。

10．工作面采煤机停止割煤，推移工作面刮板输送机后，把刮板输送机、破碎机和转载机内的煤全部拉完。

11．将机头、机尾和机身两侧的煤、矸清理干净。

12．将磁力起动器开关手把打到停电位置，锁紧闭锁螺钉。

13．向接班司机交待本班工作情况及存在问题。

消防、灭火工作业操作规程

1．矿井必须设置消防材料库（井上下），按有关规定备齐必备的消防材料。并经常检查，及时更换过期材料。

2．必须保持井下消防管路系统、设施的可靠、完好，水量充足。

3．熟悉井下各消防材料的存放地点、种类。

4．操作过程中，要按照《煤矿安全规程》第233～238条规定以及灭火措施执行。

5．在防灭火时要随时注意风流的情况，有危险要撤出人员。

6．带齐、检查所用各类器具，保持完好。

7．学习、掌握灭火任务，熟悉消防器材存放地点。

8．本工种操作应遵照下列顺序进行：

检查器具——按措施灭火——检查灭火效果——记录。

9．直接灭火法

1）当火源位于人员可以直接到达的地区、火灾初期以及火灾周边无瓦斯等气体积聚时，可以选择采用直接灭火法。

2）首先进行瓦斯等气体的检查，符合《煤矿安全规程》规定后，方可按计划实施灭火。灭火过程中要随时检查瓦斯、一氧化碳等有害气体的情况，不适宜工作时，应将全部人员撤出。

3）需要临时支护的巷道，如果需要使用坑木，应预先用水湿透后再进行支护工作。

4）直接灭火前要检查水路，保证充足、可靠的水量。

5）挖除火源前要备足填充、覆盖材料，同时要保证能将清挖出的燃烧物及时运走。

6）计划好排风路线，并检查确保畅通，并做好其他准备工作。

（7） 直接灭火法的操作，应：

①用灭火器材由外向里，逐步缩小火区范围。

②在挖除火源以前，先用大量的压力水向火源喷射，喷射时由外向内、控制水量、水压等，防止发生水煤气爆炸。再用手镐或耙子将燃烧物体扒出。

③待火势熄灭后、火源范围小且能直接到达，可燃物温度已降至70 ℃以下，且无复燃或引燃其他物质的危险时，挖除火源。

④挖除火源这一工作要由矿山救护队来担任，部分消防灭火工可配合作业。

⑤扒出余火，用水彻底浇灭，并运出井外。

⑥挖除火源后形成的空洞，要用不燃性材料（砂、黄土、矸石等）填实。填实时要注意顶板情况，严禁冒险作业。

⑦挖除的范围要超过发热的煤炭以外1～2 米深、进入煤体温度不超过40 ℃的地方。

⑧各类灭火器材的使用，要严格按照说明书进行。

（8） 用水灭火时，水流方向要与风流方向保持一致。

（9） 采用直接灭火法时，要在火源的上风侧和下风侧设置水幕，进行降温、除毒气。

（10） 挖除煤炭需要爆破时，除了需要遵照“爆破工”操作规程外，还要对炮眼采取注水降温的措施，使炮眼温度降至40 ℃以下。

（11） 直接灭火时，不得用水扑灭带电的电气设备和油料火灾。

10．隔绝灭火法

（1） 采用直接灭火法无效或火区面积较大时，可以采用隔绝灭火法。在进行构筑防火墙时有3 种方法：

①先进后回法，即先封闭进风侧，然后封闭回风侧。利于接近火源，实施直接灭火。

1） 在进风侧新鲜风流中，构筑临时密闭，遮断风流，控制火势。

2） 在回风侧构筑临时密闭。

3） 在临时密闭外面，构筑永久防火墙（进、回风侧）。

②先回后进法，即先封闭回风侧，然后封闭进风侧。利于防止事故蔓延。

③进回风两侧同时封闭法。利于防止瓦斯爆炸。

临时密闭和永久防火墙的施工操作，可以参考“通风设施工”的规定。

2）构筑防火墙时，要注意：

①合理选择封闭的位置，要尽可能靠近火源位置，封闭区不得存在漏风口。

②加强火区气体成分的检测，正确判断瓦斯爆炸的危险程度。

③使用防爆防火墙，施工时边通风、边检测、边砌筑，迅速封口，迅速撤离人员。

11．联合灭火法

1）构筑防火墙后，要根据灭火措施，实施打钻、注氮、灌浆、泡沫灭火、注凝胶等其他工序。采取多种手段，联合灭火。

2）采用灌浆灭火时，其打钻、灌浆等的操作，可以参考“钻工”、“灌浆工”的操作规程，按照灭火安全措施执行。

3）采用灌浆灭火时，对火源要采取自上而下的“浇灌”方式。

4）注氮（液氮或气体氮）灭火时，应：

①检查管路和周边环境情况，管路无泄漏、安全时方可实施向火区注氮。

②接好管路，打开开关（阀门），向防火墙内压注。

③按照灭火措施设计的注氮量进行操作。

④注氮过程中，要加强进回风附近的气体成分检测。判断是否漏氮，其他有害气体是否超标。如果进风流中瓦斯浓度达到0.5％时，要停止注氮。

⑤注氮地点要安设电话，及时向调度室汇报。

⑥注氮施工区，应设置警示牌，无关人员不得进入。

⑦注氮时，要经常检测注氮区内氮气浓度，保证注氮效果。

5）采用均压灭火时，通过调整封闭火区进回风侧的压差，便之趋于最小，减少漏风。

6）采用均压灭火时，应按照均压灭火的设计，调整风路系统、设置调压气室或安设调压风机。

12．检查灭火后的效果以及防火墙的质量。

13．清理现场，保持整洁。

采区带式输送机司机作业操作规程

1．准备

1）工具：扳手、钳子、手锯、铁锹等；

2）备品配件与材料：螺栓、皮带卡子等；

3）润滑油脂等。

2．检查与处理

1）机头、机尾及整台带式输送机范围的支护完好、牢固，无浮煤、杂物。否则必须经班长，支护工处理安全后，方准进行工作；

2）将带式输送机的控制开关手把扳到断电位置并锁好，挂上停电牌，然后对下列部位进行检查：

①机头及储存带装置部所有连接件和紧固件应齐全，牢靠，防护罩齐全，各滚筒、轴承应转动灵活；

②液力偶合器的工作介质液量合适，易熔塞和防爆片应合格；

③制动器的闸带和闸轮接触严密，制动有效；

④减速器内油量适当，无漏油；

⑤机身各托辊齐全，转动灵活，托架吊挂装置完整可靠，托梁平直；

⑥承载部梁架平直，承载托辊齐全，转动灵活，无脱胶；

⑦机尾滚筒转动灵活，轴承润滑良好；

⑧带式输送机的前后搭接符合规定；

⑨输送带接头完好，卡子无折断、松动（硫化热补接头无开胶现象），输送带无撕裂、伤痕；

⑩输送带中心与前后各机的中心保持一致，无跑偏，松紧合适，挡煤板齐全完好；

⑪动力、信号、通讯电缆吊挂整齐，无挤压、刮碰；

(2)煤仓上口的栅栏、篦子应完整牢固；

(3)防打滑、堆煤、跑偏、溜煤眼满仓、超温洒水、烟雾等保护装置和消防灭火、喷雾灭尘设施齐全有效。

3．开机时，取下控制开关上的停电牌，合上控制开关，发出开机信号并喊话，让人员离开带式输送机转动部位。先点动二次，再转动一周以上，然后检查下列各项：

(1) 各部位运转声音是否正常；输送带有无跑偏、打滑、跳动或刮卡现象；输送带松紧是否合适和张紧拉力表指示是否正确；

(2) 控制按钮、信号、通讯等设施是否灵敏可靠。上述各项经检查与处理合格后，方可正式操作运行。

4．司机必须确认信号，按规定信号开、停带式输送机。每次起动前，必须先发出信号，通知人员离开带式输送机转动部位，然后点动二次，再正式运行。未使用集中控制的多台带式输送机联合运转时，应按逆煤流方向逐台起动。

5．不准超负荷强行起动。发现闷车时，先起动两次 (每次不超过15 秒)，仍不能起动时，必须卸掉输送带上的煤。待正常运转后，再将煤装上输送带运出。

6．在运转过程中，随时注意运行状况；经常检查电动机、减速器、轴承的温度；倾听各部位运转声音；清理机头、机尾的煤尘；保持正常洒水喷雾。

7．发现下列情况之一时，必须停机，妥善处理后，方可继续运行。

(1) 输送带跑偏、撕裂、接头卡子断裂；

(2) 输送带打滑或闷车；

(3) 电气、机械部件温度超限或运转声音不正常；

(4) 液力偶合器的易熔塞熔化或偶合器内的工作介质喷出；

(5) 输送带上有大块煤、长材料等；

(6) 危及人身安全时；

(7) 信号不明或下台输送机停机时。

8．点动开车和处理输送带跑偏时，严禁用手、脚直接触动输送带。

9．输送带运转时，禁止清理机头、机尾滚筒及其附近的煤粉。不许拉动

输送带的清扫器。

10．拆卸液力偶合器的注油塞、易熔塞、防爆片时，应戴手套，面部躲开喷油的方向，轻轻拧松几扣后，停一会，待放气后再慢慢拧下。禁止使用不合格的易熔塞、防爆片或代用品。

11．在带式输送机上检修、处理故障或做其他工作时，必须锁闭输送机的控制开关，挂上“有人工作，不许合闸”的停电牌。除了处理故障，不许开倒车运转。

12．在检修煤仓上口的机头卸载滚筒部分时，必须将煤仓上口挡严。

13．除了控制开关的接触器触头粘住外，禁止用控制开关的手把直接切断电动机。

14．带式输送机的回缩储存

1）开动输送机将煤运净，扳动控制开关手把到断电位置并锁闭，挂上停电牌，准备开储带装置拉紧绞车；

2）拆除中间架，用千斤顶或绞车把承载部连同机尾一起向前牵引直至与所剩余的中间架相对接，调整机尾部与中间部的中心使之在一条直线上；

3）根据机尾部发出的信号，开动储带装置绞车，将多余的输送带卷入储带仓内并张紧输送带；

4）输送带缩回后，将千斤顶活塞杆收回，阀的控制手柄放在切断位置，将储带装置绞车关闭锁好；

5）摘去停电牌，根据机尾部发出信号，再按程序起动带式输送机。

15．拆除输送带

1）开动输送机将煤运净，扳动控制开关手把到断电位置并闭锁，挂上停电牌；

2）松开储带装置绞车，将储存的输送带一端割断，按需要长度切割多余输送带后，将其运走；

3）将输送带二端接好，开动储带装置绞车将输送带张紧到合适程度；

4）摘下停电牌，按程序起动带式输送机。

16．班长发出收工命令后，将带式输送机上的煤完全拉净。上台输送机停机后，将控制开关手柄扳到断电位置，锁紧闭锁螺栓。

17．关闭喷雾、灭尘水的截止阀。

18．清扫电动机、开关、液力偶合器、减速器等部位的煤尘。

19．在现场向接班司机详细交待本班带式输送机好运转情况，出现的故障，存在问题等。升井后按规定填写本班带式输送机工作日志。

地质观测工作业操作规程

1．严格遵守《测绘法》，按照《煤矿安全规程》和《矿井地质规程》（试行）中各项技术要求及国家有关规定进行操作，汇总测量资料。

2．地质观测应做到及时、完整、统一。

1）观测记录必须在现场进行，并记录在专门的地质观测记录簿上；记录簿应统一编号，妥善保存。

2）描述地质现象，应做到内容完整、重点突出，客观地反映地质现象的真实情况。

3）每次观测必须记录观测的时间、地点、位置和观测者的姓名。

4）矿井地质观测要把现场和室内，宏观和微观观测结合起来。

5）地质记录簿中描述的地质观测资料，必须在上井后2 天内整理完毕，并编绘出正式的井巷素描图或素描卡片。

6）对采掘工程的市置和调整有影响的地质资料，要及时填绘在有关的生产用图上。

3．严禁在地质观测、资料汇总、统计工作中弄虚作假。

4．地质观测人员应根据工作面的位置、进度及相邻区的地质资料等情况，确定观测的内容、目的及观测方法。

5．地质观测人员必须备齐观测、记录用具，如工具包、记录本、铅笔、放大镜、地质锤、皮尺、罗盘、坡度规、条痕板、钉子、线绳等。

6．观测结果必须及时记录在专用的记录本上，记录本应统一编号、妥善保管。每次观测必须记录观测的时间、地点、位置和观测者的姓名。

7．现场的观测记录必须采用《煤矿地质测量图例》中所规定的符号。

8．地质观测结果应及时复查、核实，确保提供的地质资料准确无误。

9．沉积岩的观测与描述

1）内容和要求：

①要正确描述沉积岩的颜色，要取其新鲜断面所显示的颜色；单色岩石先鉴定岩石基本颜色，再观察其色度的深浅。描述时要把主要颜色放在后面，次要颜色放在前面，如深紫红色、浅黄绿色等。两种或两种以上颜色的岩石，首先鉴定出岩石主要颜色，再确定次要颜色。

②要逐一观察沉积岩的结构类型，根据碎屑的矿物成分及含量确定岩石类型；当某一矿物成分含量达25％以上时，要对其进行详细描述，并参加岩石的命名。

③要观察、描述沉积岩碎屑的粒度大小，并按岩石粒度分级标准和岩石粒度命名原则进行岩石命名。碎屑粒度含量达50％以上者构成基本名称；粒度含量为50％～25％者，以“质”表示；粒度含量为25％～5％者，以“含”表示；含量少于5％则不参与命名。如含粉砂细砂岩，砂质泥岩等。

④对于中砂粒级以上的碎屑岩要观察、描述碎屑颗粒的滚圆度和分选性。

⑤要观察、鉴定胶结物的成分，描述其胶结状态、类型。

⑥要描述沉积岩的层理类型。区分水平、斜交、交错、波状、透镜状层理类型。岩层的厚度（层系的厚度）要按三类观察记录：厚层（1.0～0.5 米）；中厚层（0.5～0.1 米）；薄层（0.1～0.01 米）。对于岩石中的结核，要观察、描述其形态大小和成分。

⑦要尽可能地鉴定化石的种属，重点观察、描述其特点、数量、大小及产状。

⑧用锤击法或用小刀、指甲刻划来确定岩石的摩氏硬度（以岩石强度分级表进行比较，小刀硬度：5.0～5.5；指甲硬度：2.0～2.5），并描述其断口形状和条痕色调。

⑨观察、描述岩石的吸水性（遇水变软或膨胀）等物理性质。

2）粘土岩应注意观测描述岩石的颜色、物质成分、固结程度、滑腻与干燥程度、可塑性、吸水性、发育程度以及有无结核、包体结构及页理发育程度。

3）沉积岩的观测方法及注意事项：

①观测描述工作必须随着井巷工程的掘进及时进行，并须敲开岩石，观测

描述其新鲜断面。

②观察描述岩石颜色和条痕时，要在统一的自然光线和岩石湿度下进行。

③一般情况下用放大镜和肉眼在现场进行观察、描述；若有特殊需要，可采取岩样在室内磨片，用显微镜或化学方法进行鉴定。例如可用浓度为5％的稀盐酸试剂滴在岩石标本上，若发生气泡，即可确定碳酸盐成分的存在。

④靠近露头受风化影响的岩石，应沿其倾向每隔10 米选一个点观测描述。

⑤要采取具有典型特征的岩石作为标本，放在标本箱内妥善保存。标本上要贴标签，注明岩石名称、标本的形状特征、取样地点、层位及取样时间。

10．含煤地层中的火成岩应进行以下观测描述：

①颜色、结晶程度及矿物成分，并确定火成岩的名称。

②侵入体的位置、产状、宽度及其形态。

③侵入体周围的煤层变质范围及其变质程度。

④观察火成岩的内生节理及含水性。

11．煤层的观测与描述

1） 井筒、石门等穿层巷道所揭露的煤层，不论是否可采，均应按《矿井地质规程》的要求进行观测、描述。

2） 沿煤层掘进的巷道（包括工作面切眼），其煤层观测点的间距，根据煤层的稳定程度分别为：稳定煤层大于50 米不小于100 米；较稳定煤层大于25 米不小于50 米；不稳定煤层大于10 米不小于25 米；极不稳定煤层不大于10 米。

3） 稳定和较稳定煤层，两观测点的煤厚之差大于0.25 米或倾角之差大于5°时，在两测点间必须增加一个观测点。

4） 两观测点间有构造时，必须测量其产状，并绘制素描图。

5） 各煤层观测点的描述内容包括煤层结构、煤层厚度、煤层顶底板岩性、煤质、煤层含水性等。

6） 当煤层变薄、分叉尖灭时，应着重观测煤层的结构、煤质、厚度及煤岩层的接触关系、煤层顶底板的变化情况、围岩岩性特征等，为分析煤厚变化原因，预测变薄带、可采边界、分合区界积累资料。

7） 当煤层受古河床冲刷时，应着重观测冲刷带的冲刷标志、延展方向、

岩性、宽度、深度以及煤厚和煤质，系统收集供判明冲刷类型、推断冲刷变薄带方向和范围的基础资料，并采取定向标本。

8） 当煤层受褶皱、断层、岩浆侵入及喀斯特陷落破坏，并引起煤厚变化时，应着重观察煤质、煤岩层接触关系、煤层结构及煤厚。

9） 煤岩特征的观测、描述应包括煤的光泽、颜色、断口、硬度、脆韧性、内生裂隙数量及发育特征，以及宏观煤岩组分、煤的碎裂特征、煤的名称等。

10） 煤层结构的观测应包括煤层的各个分层和夹矸层的层数、厚度、稳定性，夹矸的形态、岩性特征及其接触情况。对复杂结构的煤层，对各分层和厚度大于0.05 米的较稳定的夹矸，均应进行分层丈量。

11） 煤层厚度观测应遵守的规定：

①直接丈量煤层的真厚度。在不能直接丈量真厚度时，可丈量煤层的伪厚，再换算成真厚度。观测精度以米为单位，保留两位小数。

②对于分层开采的厚煤层，在回采第一分层时必须探煤厚；对于分层开采的特厚煤层，在回采倒数第二分层时必须探煤厚。

12） 煤层底板的观测内容：

①煤层顶底板的岩性、厚度及与煤层的接触关系，顶板裂隙的发育程度以及岩石的坚硬程度等，并需绘制小柱状图。

②伪顶、直接顶板的岩性如有变化或不稳定时，需观测其厚度变化范围和尖灭点的位置。

13） 煤质观测的主要内容包括煤的变质程度、灰分的变化，以及后生变化对煤质的影响等。

14） 煤层含水性的观测内容主要是煤层的出水情况。一般分干燥、潮湿、滴水、淋水、涌水等。

12．煤岩层产状的观测

1） 顺层巷道中煤岩层产状的观测：

①煤层顶板较平整时的操作程序：

1） 用半圆仪的直边在顶板层面上移动找平；

2） 沿直边方向划一条线段；

3） 用矿灯照此线段，在罗盘保持水平的条件下转动罗盘，使罗盘玻璃镜中的长线与走向线在镜中重合；

4） 磁针所指的方位刻度值即为煤层走向方位角；

5） 将半圆仪直边贴在层面上，垂直走向即可测出煤层倾角；

6） 顺倾斜方向可用罗盘测出煤层倾向；

7） 用产状符号在草图上标定煤层的倾斜方向。

②煤层顶板不平整时，可在上、下帮的稳定夹矸或底板面上挂半圆仪拉线，找出最大倾角，并用罗盘测出其倾向。利用走向与倾向的夹角为90°的关系，求出煤层走向。

③当巷道内的金属支架、铁轨、电缆对罗盘有干扰时，不得使用罗盘。煤岩层产状可采用几何丈量法求得。

1） 穿层巷道中煤岩层产状的观测

①一般穿层巷道中煤岩层产状的观测：

1） 在巷道两帮选同一层而，用绳挂半圆仪并拉平；

2） 用罗盘测出煤层走向；

3） 在与走向垂直的层面上，用半圆仪测出倾角；

4） 按走向与倾向夹角90°的关系：求出倾向。

②在与岩层走向夹角较小的巷道中观测产状时，可在巷道中间测得两组视倾向、视倾角，也可以在掘进工作面及一帮分别测得视倾角，用作图法间接求出产状。

13．观测、描述

1） 观测描述的内容：

①褶曲的位置、倾伏方向和倾伏角。

②褶曲两翼煤岩层和褶曲面的产状要素。

③褶曲与煤层变化、顶板破碎关系。

2） 顺层的水平巷道，当其走向变化大时，应加密产状观测来控制褶曲的形态。

3） 上、下山及石门、大巷遇褶曲时，可用巷道剖面图结合岩层产状观测来控制。

4）根据产状和同一层面标高的变化，可确定褶曲的几何尺寸。

14．节理的观测、描述

1）节理的观测、描述内容包括节理位置、岩性层位、产状要素、节理名称、节理面的形状及充填物的性质、含水性及瓦斯情况，测定单位面积平均节理条数，做素描图等。

2）在井巷及采煤工作面测定节理时，首先应测定测区的长、宽，然后按上述内容逐一观测，并填入规定的记录格式内。

15．断层的观测、描述

1）断层的观测、描述内容：

①断层面的形态、擦痕和阶步特征，断层面的产状要素和擦痕的倾伏角。

②断层带中断裂构造岩的成分和分布特征，断层带的宽度、充填物和胶结情况。

③断层两盘煤岩层的产状要素，煤岩层的层位和岩性特征，断层旁侧的伴生和派生小构造及断层的含水性。

④断层间的相互切割关系，断层、褶曲组合特征，断层与煤层厚度变化的关系等。

⑤判别断层性质。

2）断层的观测、描述方法：

①确定断层位置。测量巷道已知标志点到断层的距离和方位，每当断层面成组出现时，则需分别测出各断裂面的位置，并确定出主要断裂面。

②测量断层面产状与断煤交面线。断层面产状与岩层产状测量方法相同，当断层面产状变化较大时，要掌握其变化特点和原因。实测断煤交而线时，先从巷道两帮上断层迹线向同一盘煤层的顶板或底板的交点拉线绳，然后用罗盘测量出线绳的倾伏方向与倾伏角。此方向即为断煤交而线方向。

③确定断距。断层落差小于巷道高度时，可在巷道一壁实测各种断距；断层落差大于巷道高度，且地层出现重复或缺失时，可据测得的水平断距或铅垂断距，并用换算或图解量的方法推算其他断距。也可根据钻探、巷探所获得的断层两盘岩层层位进行地层对比，求出两盘同层位之间的距离，即地层断距，并据此换算其他断距。

④描述断层。一般以素描为主，再配合一些必要的数据和简要的文字描述。主要有巷道剖面图加注数字；巷道平面图加注数字；巷道平面图加小断面图；巷道平面图加巷道剖面图等。

⑤断层两盘煤层和岩层必须进行详细对比，确定其所属层位。

⑥回采工作面的断层应每隔10 ～30 米跟踪观测一次，观测方法及要求与一般的断层相同。

陷落柱的观测、描述内容：

1） 陷落柱的形状、大小、陷落角及位置。

2） 陷落柱与正常煤、岩层的接触关系。

3） 陷落柱体与围岩接触部位的充填物性质和特征。

4） 陷落柱内岩块的性质及充填物的密实程度、大小和层位时代。

5） 陷落柱周围煤、岩层的产状变化。

6） 按观测煤层含水性的内容观测陷落柱的含水性。产方面的问题必须及时汇报。

8．及时整理观测资料，上井后必须当天完成上表、填图、两天内整理完成各种台账、卡片的归档。

乳化液泵站司机作业操作规程

1．准备

1）常用工具：扳手、钳子、温度计、折射仪等；

2）必要的备品备件：铅丝、擦布、油壶、油桶、管接头、U 形销、高低压胶管等；

3）油脂：润滑油、机械油、乳化油等。

检查与处理

司机接班后，把控制开关手把扳到切断位置并锁好，按以下要求进行检查：

1）泵站及其附近巷道安全情况及有无淋水；

2）泵站的各种设备清洁卫生情况；

3）各部件的连接螺栓是否齐全、牢固，特别要仔细检查泵柱塞检查盖的螺钉；

4）减速器的油位和密封是否符合规定；

5）泵站至工作面的管路接头连接是否牢靠、漏液；

6）各截止阀的手柄是否灵活可靠、吸液阀、手动卸载阀及工作面回液阀是否在开启位置，向工作面供液的截止阀是否在关闭位置，各种压力表是否齐全、完整、动作灵敏；

7）乳化液有无析油、析皂、沉淀、变色、变味等现象；用折射仪检查乳化液配比浓度是否符合规定（液压支架3％～5％，单体液压支柱2％～3％）；液面是否在液箱的三分之二高度位置以上；

8）配液用水进水口压力是否在5 ×105 帕以上；

9）乳化液箱和减速器上的透气孔盖是否畅通；

10）用手盘动电动机，联轴节和泵头是否转动灵活。

2．拧松泵吸液腔的放气堵，待把吸液腔内的空气放尽并出液后拧紧。合上控制开关，点动电动机，检查泵的旋转方向是否与其外壳上箭头标记方向相一致。

3．起动电动机，慢慢关闭手动卸载阀，使泵压逐渐升到额定值，然后按以下要求进行检查，发现问题，及时处理，否则不准工作。

1）泵运转是否平稳，声音是否正常；

2）卸载阀、安全阀的开启和关闭压力是否符合规定；

3）过滤站的脏物指示器是否正常，进、出口压力指示的压力差是否在1.5～3.0 兆帕之间；

4）电流表、压力表的指示是否正常、准确；

5）柱塞润滑是否良好，齿轮箱润滑油压力是否在2 ×105 帕以上；

6）各接头和密封是否严密、无滴漏；

7）浮化液箱中自动配液的液位开关及低液位保护开关是否灵敏可靠；

8）控制按钮、信号、通讯装置是否灵敏可靠。

4．接到工作面用液开车信号后，要向工作面喊话：“开泵了！”，然后起动电动机，慢慢打开向工作面供液管路上的截止阀，开始向工作面供液。

5．运转过程中应注意以下事项：

1）各种仪表显示情况；

2）机器声音是否正常；

3）机器温度是否超限；

4）乳化液箱中的液位是否保持在规定范围内；

5）柱塞是否润滑，密封是否良好；

6）乳化液箱盖是否平整严实；

7）乳化液箱内乳化油液面是否有污染物。

发现问题，应及时与工作面联系，停泵处理。

6．发现下列情况之一时，应立即停泵。

1）异声异味；

2）温度超过规定；

3）压力表指示压力不正常；

4）乳化液温度超过规定，浓度达不到或超过规定，或乳化液箱中液面低于规定位置而自动配液装置仍未起动；

5）控制阀失效、失控；6）过滤器损坏或被堵不能过滤；

7）供液管路破裂、脱开，大量泄液。

7．事故停泵和收工停泵都应按下列顺序操作：

1）打开手动卸载阀，使泵空载运行；

2）关闭高压供液阀和泵的吸液阀；

3）按泵的停止按钮，并将控制开关手把扳到断电位置。

8．注意事项

1）必须确认信号，信号不清不开车；

2）修理、更换主要供液管路时应停泵，关闭主管路截止阀，不准带压修理或更换各种液压件；

3）乳化液箱中液位低于规定下限时，泵站自动配液装置应起动配液；无自动配液装置的泵站，应在专用的容器内进行人工配液。配液时应把乳化油掺倒在水中，禁止把水掺倒在乳化油中。配比浓度应符合本规程规定；

4）不得擅自打开卸载阀、安全阀、蓄能器等部位的铅封和调整部件的动作压力；

5）在任何情况下，都不得关闭泵站的回液截止阀；

6）要尽量采用同一牌号、同一厂家生产的乳化油配制乳化液。每次配液后，都要用折射仪检验乳化液的浓度，不符合规定时要进行调配，直到合格为止。要定期化验测定水质，其pH 值、氯根、硫酸根和机械杂质等不准超过规定；

7）除接触器触头粘住时可用隔离开关停泵外，其他情况下只许用按钮停泵。

9．接到班长收工命令和停泵信号后立即停泵，并把各控制阀打到非工作位置。

10．清擦开关、电动机、泵体和乳化液箱上的粉尘。

11．向接班司机交清情况后，填写运转和交班记录。

水文地质观测工作业操作规程

1．严格遵守《测绘法》、《煤矿安全规程》，按照《矿井水文地质规程》(试行) 中各项技术要求及国家有关规定进行操作、汇总水文观测资料。

2．严禁在水文地质观测、计算、资料汇总、统计中弄虚作假。

3．水文地质观测应根据观测项目及有关规定，确定理测的内容、目的及观测方法。

4．水文地质观测工必须备齐观测、记录用具。

5．观测结果必须及时记录在专用的记录本上，记录本应统一编号、妥善保管。每次观测必须记录观测的时间、地点、位置和观测者的姓名。

6．水文地质观测结果应及时复查、核实，确保提供的地质资料真实可靠。

7．地面水文地质观测

(1) 地面水文地质观测包括水文气象及地面水文地质点的观测。地面水文地质调查与观测的内容要符合《矿井水文地质规程》(试行) 的要求。

(2) 地面水文地质观测应根据需要进行观测。

(3) 对地面气象观测的要求：

①凡距离气象台(站) 较远的矿井，应在设立的气象观测站内进行观测。距离气象台(站) 较近的矿井，应在设立的雨量观测站内进行观测。

②矿井气象观测项目，与气象调查内容相同。

(4) 地表水观测。观测项目与地表水调查内容相同。观测时间，一般为每月一次，雨季或暴雨后根据需要增加观测次数。

(5) 地下水动态观测应在下列地段网点进行观测：

①对矿井生产建设有影响的含水层。

②影响矿井充水的地下水集中迳流带(构造破碎带)。

③可能与地表水有水力联系的含水层。

④矿井先期开采的地段。

⑤在开采过程中水文地质条件可能发生变化的地段。

⑥人为因素可能对矿井充水有影响的地段。

⑦井下主要突水点附近，或具有突水威胁的地段。

⑧疏干边界或隔水边处。

6） 观测点的布置，应尽量利用现有的钻孔、井、泉。

7） 观测内容主要是水位、水温和水质，对泉水还应观测流量。

8） 观测点应统一编号，设置固定观测标志，测定坐标和标高。观测点标高每年复测一次，如有变动，应随时补测。

9） 观测降水量常用的仪器为直径20 厘米的雨量器，或与雨量器口径相匹配的雨量杯。雨量器、自计雨量计应保持清洁。要经常清除盛水器内的淤杂物，擦洗自计雨量计的虹吸管：需每日调整自计钟、换自计纸、添加墨水、观测仪器运转情况：冬季要及时清除储水器内的冰霜，防止仪器冻裂。

观测要求：

①观测降雨量记至0.1 毫米，不足0.05 毫米时可不作记载。历时记至分钟。

②每日降水量以早8 时为每日分界，从本日8 时至次日8 时的降水量为本日的降水量。

③观测降水量应采用定时分段观测制，时段及其相应时间如表：

降雨量观测时间分段表

段　数	时　间　(时)
1 段	8
2 段	20、8
4 段	14、20、2、8
6 段	12、16、20、24、4、8
8 段	11、14、17、20、23、2、5、8
12 段	10、12、14、16、18、20、22、24、2、4、6、8
24 段	从本日9 时至次日8 时，每小时观测一次

④非雨季可只分一段，每日8 时观测。但降雨量大的地区或雨季高峰时，则应根据矿区（井）防洪需要规定观测时间。

⑤降水间隔等于或小于15 分钟可看作一次降水，间隔15 分钟以上可看作两次降水。

(10) 降水量的量法：

①将储水瓶内的水倒入量杯，量杯呈垂直状态，使视线与量杯水面平齐。

②观测量杯中水面的凹下面，记至0.1 毫米。每次观测后应立即记入记录簿中。

③如降水量较多，不能一次量完，可分次量，将总数记入记录簿内。

④每次水量待复测后方可倒去。

⑤自计雨量计应按说明书规定的操作程序和方法使用。

(11) 降水量观测记录的统计：

1) 每日观测完毕后，应检查观测记录簿各段（或各次）水量记录是否正确、齐全。发现有错误或不全时，应根据实际情况加以改正。

②月终时应在降水量统计表中填写旬、月、日最大降水量及出现日期。

③自计雨量计的记录还要作时间订正、虹吸订正和虹吸记录纸倾斜订正等工作。

必须查清井田范围内及其附近地面水流系统（包括塌陷积水区）的汇水、渗漏情况、疏水能力；对渗漏情况，要在井下设点定期观测，并对地面相关水体水量等进行监测。必要时，取水样作全分析、放水试验与连通试验等工作。

(12) 地表水位观测站的建立，应符合以下要求：

①观测站应建立在地基牢固、观测方便并具有代表性的地点。

②实测测站基而坐标、高程，测定不同高程的断面积，以便计算不同水位的过流量。

③实测水位标尺的零点标高。

④根据水位标尺的零点标高，重新计算水位，并用红墨水填在“水位”栏内。

1) 对地面井、泉、水文钻孔、河流、渠道、湖泊、水塘、水库及塌陷积水区等设立的观测站，要统一编号，所设置的固定观测标尺及测量坐标和标

高，每年复测一次，发现有变化应随时补测。

(4) 地面水文地质观测必须按规定的时间同步进行，若达不到同步，则应按顺序在最短的时间内完成。

(5) 地表水体的水位观测，必须使用水位标尺或自计水位计。

①水位标尺读数应读至厘米，记载以米为单位。直接观测读数时，应使视线尽可能地接近水面，读取水面截于水位标尺上最近的一个读数。当水面落到水位标尺零点以下时，使用标尺量取的水面到水位标尺零点的距离为负数。

②内在有风浪的情况下，应将波浪的峰顶和谷底在水位标尺上所截取的最大和最小值读数都记下来，取其平均值。

③必须保证测得关键地形点的最高洪水位，如发现漏测，应立即在断面附近找出两个以上的可靠洪水痕迹，及时测下高程。

④如果在断面附近找不到洪水痕迹，则应在断面上游及下游各找出一组洪水痕迹记录下来。

(6) 使用自计水位计观测水位，应在每日8 时或经指定的其他固定时间进行检查和校正。性能良好的长期自计水位计，在水位变化不大时，可改为每2～5 日检查校正一次。自记纸应按其周期记录形式，每个周期结束时及时更换。

检查和校正依次按以下步骤进行：

①将携带的时钟对准。

②观测校对水位标尺的水位。

③在纪录纸上记录准确的时间和水位。

④调整自计水位计处于正常运转状态。

(7) 井、泉和钻孔水位观测需遵守下列规定：

①在使用铅钟、电极、水位计或自计水位计等器具测量水位时，严禁使用标志不准或滑动的测绳和电线。

②当测绳和电线标记与标准钢尺的比长误差超过1/1000 时，应重新标定或更换。水位遥测仪每半年要用测绳实测检校一次。

③每个测点使用固定的测量工具，不得随意更换。必须更换时，要用新旧测量工具同时各观测一次，并进行误差改算。

④每次水位观测要进行两次实测和读数，读数读至厘米。以米为单位时，估读至小数点后二位。水准观测取二次平均值为采用值。

⑤水井或水文钻孔水位观测结束后，必须妥善保护井口装置，切实防止钻孔被破坏和堵塞。

⑥每年必须进行一次水井和钻孔的深度测量，发现淤堵应提请领导采取清扫措施。

(18) 观测井、泉、钻孔涌水量时，应根据涌水量的大小，分别采用容积法、堰测法、流速仪法、浮标法、喷水钻孔法，流量计 (水表) 法等不同方法。地表水体和地下水的水位观测，只准使用测绳、铅钟 (或电极接头) 和自计水位计、水位遥测仪等测量工具。

(19) 用水堰观测涌水量应符合下列要求：

①水堰要坚固，槽 (箱) 内壁要光滑，不易变形。水堰要安装在平直、坡度不大于0.5％的水流平稳的水沟内，安装时要用水准尺找平。如必须安置在水流湍急的地点时，则必须采取消能整流措施，使流过水堰的水流保持平稳。

②观测前应检查水堰是否变形、倾斜、漏水，堰根外侧通气带是否堵塞等。

③水堰内及其附近如有杂物沉积，必须清理。读数标尺应设在堰板的迎水方向，与堰板的距离应不少于3 倍的堰口高度。每次观测至少测量两次水头值，取其平均值。

(20) 用流速仪测定涌水量应符合下列要求：

①应根据水流速度、水深状况，选择不同型号的流速仪 (旋杯式流速仪的测速范围为0.2 ～3.5 米/秒；旋浆式流速仪测速范围，一号浆适用于0.07 ～1.5 米/秒，二号浆适用于0.3 ～0.5 米/秒) 。井下水沟内测流速和计算流量也可使用电子式防爆流速、流量仪。

②流速仪一般应每年校正一次，并重新标定流速参数。

③测流速时断面的位置应选择在河流 (水沟) 平直、河底比较平坦、水流平稳的地段。根据河段 (水沟) 实际情况布置测速垂线，然后在各测线断面上实测数点的点流速，取其平均值即为测线断面的平均流速。

④流速测定时，首先应确定流速垂线的数目，一般视河宽及断面的形状而

定。在流速有很大变化的转折点处必须测定流速。

(1) 在特殊条件下，如需采用浮标法测定涌水量时，应符合下列条件和要求：

1) 在难以使用流速仪或缺少测速仪器的情况下采用。

2) 浮标法的实测断面应选在顺直且比较规则的地段，其长度为井下水沟的5～10 倍：水沟水流应均匀平稳，无旋涡及回流，无阻碍水流的杂物等。

3) 实测时按下述程序进行：

①选定实测地段后，按相等距离布设2～3 个断面，即上断面、基断面(中断面)、下断面。

②对每个断面进行横断面测量，水深点距应为0.3～1.0 米，并用坐标纸给出横断面图。井下水沟横断面测量水深不得少于3 个点。

③根据实测地段水的深浅选择浮标种类，从上游断面以上5～20 米处投放，以便使浮标在接近上断面时，已具有同行水流的速度，测出浮标从上游断面至下游断面的时间，求出流速。

4) 浮标可采用水面浮标及浮游浮标。井下可用木片、乒乓球、纸片等代替水面浮标。

(2) 地下水温度的观测，应根据地下水的深度、温度、井（孔）口径及要求测量的精度，选用不同的观测仪器，温度计放在水中的时间不少于3～5 分钟，读至0.1 ℃。使用高灵敏测温仪时，需按仪器说明书的要求操作和记录。

(3) 对塌陷积水区和水库，除观测水位外，还应在地形图上圈出积水范围，用求积仪分段计算不同水深的面积，求得塌陷积水区、水库的总积水量。同时，要根据地形图和地表水系的分布情况圈定和计算该塌陷积水区或水库、塘坝的汇水面积，以便预计不同降水强度下的可能汇水量和水位上升情况。

8．井下水文地质观测

1) 井下水文地质观测的任务：

①为矿井建设、采掘、开拓延深、改扩建提供所需的水文地质资料。

②在采掘过程中进行水害分析、预测和防探水。

③提供防治水工程中的水文地质资料。

④为钻探、堵水注浆提供观测资料。

12）井下水文地质观测的内容：

①矿井、水平、含水层、煤层、采区和采掘面的涌水量观测。

②井巷及采而的突、涌、淋、渗、滴水点的水量、水质、水温观测。

③井下各类水文地质钻孔、地质孔的水以、水位（压）、水质、水温的动态观测。

④井巷及井下钻孔揭露含水层、导（阻）水断层、陷落柱、喀斯特裂隙、喀斯特暗河洞穴、涌砂点等的水文地质调查及编录。

⑤矿井可能的充水通道的水文地质编录。

⑥定期检查各类防（隔）水煤柱的留设情况。

13）井下涌水量的观测，应注重观测的连续性和精度，要求采用容积法、堰测法、流速仪法或其他先进的测水方法。

14）井下涌水量的观测在下列情况下可用容积法测量：

①涌水量较小且有管状引水设备的井（孔），或备有水箱、水池等容积较大的容器时，应设置便于测量的标尺和放水用的闸阀。

②在井下可利用井筒、巷道作为容积时。

③顶帮的淋、流水可用塑料薄膜将水汇集到容器内。

15）新凿立、斜井，垂深每延深10 米时，观测一次涌水量。掘凿至新的含水层时，虽不到规定的距离，也应在含水层的顶底板各测一次涌水量。

16）观测井巷及井下钻孔揭露的含水层时，要确定含水层的名称，详细观测、记录含水层的产状、厚度、岩性、成分、颜色、构造、裂隙和喀斯特发育情况，揭露点的位置、坐标、标高、出水形式、涌水量及水温等，并采取水样进行水质分析。必要时应进行水中环境同位素比值及特殊元素的测定。

17）井筒或穿层石门揭露含水层时，要绘出顶及左、右或底及左、右三面1∶100～1∶500 的展开图，应较全面地反映含水层及顶底板的地质特征，喀斯特、导水裂隙及有意义的构造等在空间的展布情况。绘制展开图时，两壁应采用同一起点、同一方位、同一坡度的观测基线。

18）观测喀斯特时，要注意其形态、方位、大小、所处标高和岩石层位及其与断层裂隙和上下层的关系，有无充填物及充填物成分和充水状况。

⑼ 绘制喀斯特素描图或进行实测编录的步骤：

①确定实测范围及方向，说明喀斯特赋存的地点及相应的坐标、标高，确定素描图的比例尺。

②进行实测描绘，整理清绘成图。

③重点地段的喀斯特形态除进行实测素描外，应摄影或录相记录。

⑽ 观测含水层裂隙，较密集裂隙可取1～2 平方米，稀疏裂隙可取4～10 平方米的范围内进行，观测内容主要有以下几点：

①应测定其产状、长度、宽度、数量、形状、尖灭情况，并选择有代表性的地段，测定岩石的裂隙率。

②充填程度及充填物。

③观察地下水活动的痕迹，绘制裂隙玫瑰图等。

④测定面积。

⑾ 开采受地下水威胁的煤层所揭露断层，在其出水或有出水征兆时应记明断层的位置，确定其坐标、标高，并观测以下内容：

①断层的产状及落差。

②断层带的宽度及其力学性质。

③断层两盘含水层的岩性、厚度、破碎程度、顶底板承受的水头压力。

④断层带充填物的胶结程度，判断其含水性、导水性及隔水性。

⑤出水情况、出水方式和出水部位，测定其出水量，并观测变化趋势。

⑥水的物理性质（温度、颜色、气味等），必要时取样进行水质分析或环境同位素比值的测定。

⑿ 对于井下揭露出的出水或有出水征兆的小型褶曲构造，其观测内容如下：

①褶曲的产状及力学性质，记录观测点位置，确定其坐标、标高。

②裂隙的产状、发育程度及充填情况。

③出水状况、出水方式和出水部位，测定水量、观测变化趋势。

④水的物理性质（温度、颜色、气味等），并取样进行全分析，必要时应测定环境同位素比值。

⒀ 井下探到或揭露陷落柱时，应进行下列观测：

①陷落柱的位置（坐标及标高），尽量圈定其范围。

②详细观察陷落柱内充填物的岩性、胶结程度等。

③涌水的陷落柱要测定涌水量，并要取水样做水质分析。

④必要时要取样进行特殊项目分析，以判断涌水水源。

⑤用钻孔探到陷落柱时，要做出钻孔柱状图或剖面图。孔内如有出水现象，则要测定水量、水压、水温等。

(4) 井下突、涌、淋、滴、渗水点的观测内容如下：

①出水时间（年、月、日、时、分）。

②出水地点以巷道最近的导线点控制其位置，以便算出准确坐标、标高；突、涌水点填绘在采掘工程图和充水性图上。

③出水层位、厚度、岩性，喀斯特裂隙发育情况，出水形式、出水点顶底板围岩压力的显现变化情况。

④出水点水的颜色、温度、透明度、口感、气味等物理性质，并取样进行水质分析。

⑤周围出水点和观测孔的水量、水位（水压）变化情况，判断出水水源及影响范围。

(5) 井下新揭露的出水点，在涌水量尚未稳定或尚未掌握其变化规律前，连同其他有关的水文点应每天观测一次。对溃入性的突水点，1～2 小时观测一次，以后可适当延长观测的间隔时间，涌水量稳定后，按正常要求进行观测。

(6) 当采掘工作面上方影响范围内有地表水体、富含水层、穿过与富含水层相连通的构造断裂带或接近老窖积水区时，应每天观测充水情况，掌握水量变化。

(7) 井下疏水降压（疏放老空水）钻孔涌水量、水压观测，在涌水量、水压稳定时，应每小时观测1～2 次；涌水量、水压基本稳定后，按正常观测要求进行。

(8) 对井下水文钻孔进行水量、水位、水压观测的方法和要求，与地面水文钻孔基本相同，但应注意以下几点：

①测压用的压力表要校验合格，反应灵敏，最好用专用的高精度压力表或

高精度压力传感器进行观测，并根据孔口标高及时换算出水位标高。

②钻孔在钻进过程中，应记录初见涌水的孔深、水量水位（压）等，且每进尺5～10 米或按设计要求测定水量、水压或水位。发现水量突变时，应停钻测算孔深和进行水量、水位观测，以了解相对隔水层的渗透性。

19）喷水钻孔水量观测方法只适用于井上、下自流钻孔（由于喷水高度不易准确测量，故精度较差）。其方法是用量尺测出水头上喷高度、套管内径，计算其涌水量。

20）水压观测应根据水头压力的大小和观测条件，选用水头测量方法、压力表法等：

①用压力表观测水压时，应将压力表拧紧在测压管上，不得漏水，压力估至0.01 兆帕。

②观测水位时，其方法步骤依次为：

1）选用适当量程；

2）检查工作电压，不得低于1.32 伏；

3）将传感器接在测压管上，插头插入“输入”插座，调零；

4）开测压管阀门，待数字稳定后读数，如为高精度压力计应读至98.0 帕；

5）关闭闸门，关机拆除传感器；

6）审核原始记录，并填写台账、绘制图纸，发现资料错误时应重新观测。

9．小煤矿、老窑及老空积水区的水文地质观测

1）小煤矿、老窑、老空积水区的观测要求：

①对小煤矿、老窑、老空积水区的观测，必须安排两人，严禁单人进行观测。

②严禁擅自进入通风不良或空顶区域内观测水情。

③必要时应取水样，并作全分析。

2）对于矿（井）区范围内的小煤矿，应及时调查以下情况：

①井口坐标、标高。

②井深和到达煤岩层位。

③小煤矿的开采范围、充水特征，出水点、老空充水区、充水巷道的位

置。

④开采的上下限、涌水量及排水设施等情况。

3）当井田及其邻近范围内有小窑时，应调查了解因小窑开采而引起的危害矿井的可能的充水因素（如小窑采掘矿井防（隔）水煤柱、越界向矿井掘进贯通、小窑向矿井排放水、报废小窑井口未做封填处理等）。

4）汛期或暴雨后要配合有关部门及时观测地面陷落、干裂、喀斯特塌陷，特别是向井下充水的情况。

5）小煤矿开采结束后，要收集报废井筒的封闭日期、封填材料及深度等资料。

10．放水试验与连通试验中的观测

1）放水试验中井上下观测点的水位、水压、水量的观测，要严格按照设计所规定的时间和经过校测的量具、仪表进行操作。

2）放水试验前的准备工作：

①检查地面观测孔，其内的淤积物必须低于观测层底面，导水应畅通，否则要注水冲洗或用液体二氧化碳洗井。

②检校观测水位、水压、水量的仪表器具，使之符合精度及安装要求。

③备齐原始记录表：

1）地面钻孔观测记录表，内容包括孔号、孔口标高、观测时间（年、月、日、时、分）、水面埋深、水位标高、观测者、水位变化、累计降深等；

2）井下钻孔水压观测记录、水量表观测记录表，内容包括堰号（注明规格尺寸）、观测时间（年、月、日、时、分）、水头高、水量、观测者和备注。

3）放水试验期间的井上、下水动态观测，必须按设计规定的时间同步进行。

4）放水试验中的水位恢复观测，放水试验结束时要按设计规定的时间和次序关闭水门，观测其水位、水压直至稳定。

5）放水试验开始前，必须按设计规定进行观测孔水位、出水点水量、相关井巷涌水量背景值等的观测。放水开始后，应每天填绘水位、水量历时曲线图等。

6）连通试验必须有试验设计，建立简易试验室，配备化验人员，以便及

时测定示踪剂的含量。示踪剂的选择和用量的确定，既要考虑连通试验的需要，又不能对地下水质产生有害的影响，且必须按照设计所规定的方法、时间和地点进行。

（1）对连通试验的准备、投放和接收监测工作的要求：

①投放示踪剂前的准备：

1）投放示踪剂前，必须采集投放点、接收点以及溶解示踪剂用水的水样，进行本底值测定；

2）投放方法和投放量必须符合设计要求，溶解示踪剂的容器或设备必须进行清洗，预防污染；

3）采用比色法时，要提前调配不同浓度的标准溶液，并分别装入比色管待用。用光度计及检测仪时，要事先检测仪表并测定本底值；

4）取水容器每次取样前均应洗刷清洁，并用蒸馏水刷洗干净后待用，严防污染；

5）试验前应备齐取样用的容器、标签及检测用记录纸和计算纸。

②投放示踪剂的要求：

1）根据投放方法选择投放容器，先加入一定量的清水，后按规定量加入示踪剂。如采用染色剂，则需加入一定量的促溶剂，随加随搅动，直到全部溶化；

2）向钻孔内投放试剂溶液时，必须用导管下到受试含水层段的设计深度，确保试剂准确送至设计层位；

3）向孔内注入示踪液前，要预先用清水冲洗钻孔；向孔内投放示踪剂溶液时，必须下入投注溶液管，以便准确送至设计层位。然后向孔内注清水，抬高水头，促使示踪剂全部进入试验层。

③接收示踪剂：

1）设专人在接收点值班，按设计规定时间取样，取样前需用接收点的水刷洗容器三次后，方可取样；

2）每取一个样后，应封严容器，及时填写标签。水样标签的内容包括取样编号、取样地点、取样时间（月、日、时、分）、化验项目及要求、取样人；

3）必须及时依据各接收点的水样检测结果，填制历时曲线图、表（填全

绝对值），分析示踪效果。

11．水样采取

1）应根据水样采取的目的和要求，选择水质分析的项目，如：简分析、全分析、特殊项目分析等。各类水样采取的容量要求为：

①简分析样1～1.5 升。

②全分析样2.5～3 升。

③细菌检验样0.5 升。

④特殊分析样：视化验项目要求确定。

2）细菌检验样一般由卫生部门人员配合，并提前与检测单位预约送检时间。取样容器事先必须经过消毒灭菌处理，取样后立即严密封口，送往检测单位。检测单位必须在24 小时内检测完毕。

3）由孔口管接取水样时，需稍离孔口管接灌。从地表水体取样时，容器必须在水面以下采集。

4）长期观测孔如需取水样，应先进行抽水，抽水的体积应大于孔（井）中水柱体积的1.5～2 倍，然后在出水口中心处灌取水样。也可用取水器下入所需含水层一定深度取样。

5）做侵蚀性二氧化碳分析的水样，其数量为0.5 升，采取后应立即加入3～5 克碳酸钙粉末。

6）对含有机物的水样，为控制脱硫作用，取样时必须在每升水中加入1毫升三氯甲烷或甲苯。

7）如需采取特殊水样，应与化验单位联系，并按其要求采取水样。

8）采取水样时，应在现场初步鉴定水的颜色、气味、透明、水温等物理性质。取样后立即封闭装好，并填贴标签，送样前应登记送样序号。

9）抽水试验中的水文地质观测，按《煤炭资源地质勘探抽水试验规程》的要求进行。

12．原始记录及资料成果整理

1）必须使用专用的记录本填写水文地质观测试验记录，并分页编码，附必要的草图，写明观测地点、日期、观测者姓名、使用仪器及编号。

2）必须同时记录影响观测试验资料精度、质量的各种因素和主要原因，

供分析资料时参考。

3）每项测试所用记录本要按时间顺序进行编号，注明目录索引后，存档保存。

4）测试资料应在当天进行计算整理，并将计算前结果和计算公式填写在专用台账上。原始资料的计算，必须由两人对算复核，发现问题要及时核实或补测。汇总表要经技术负责人审核。

5）填写各类台账、图表和成果表时，必须使用钢笔或碳素笔，要求字迹工整、图文清晰、数据准确，影响观测资料精度的各种因素也应同时填写在备注栏内。

6）填写以下各类水文地质观测台账：

①矿井涌水量成果台账。

②气象资料台账。

③地表水文地质成果台账。

④钻孔水位及并泉动态观测台账。

⑤抽（放）水试验成果台账。

⑥矿井突水点卡片或台账。

⑦井下水文地质钻孔台账。

⑧水质分析成果台账。

⑨水源水质受污染观测资料台账。

⑩水源井（孔）台账。

⑪封闭不良的钻孔台账。

⑫其他专门项目台账。

7）填绘以下各类水文地质图纸：

①矿井充水性图。

②综合涌水量与各种相关因素动态曲线图。

③综合水文地质图、水文地质柱状图、水文地质剖面图、主要含水层等水位线图、井上下防治水系统图。

④专门水文地质图，如区域水文地质图、岩溶图、地下水化学图等。

8）每一种成果表或台账、图表填写后必须进行校对，并需经技术负责人

签字。

（9）各矿井水文地质观测台账、图表应按标准化规定的内容填写。

13．发现问题及时汇报有关部门。

14．认真完成观测结果的计算、校对、分析研究工作。

15．必须做好观测仪表、工具的清点、擦拭、整理、保管工作。

电机车行车调度工作业操作规程

1．行车调度工的基本要求

1）电机车运输行车调度工应熟悉本矿运输系统图。能绘制电机车运行图表和填写行车记录；

2）必须熟悉《行车调度工安全操作规程》，掌握运输系统各个环节的车场、巷道、各巷道的长短、行车时间、轨道、道岔、行车信号、通讯设备、煤仓、翻车机、机车、矿车和提升主副井的情况，还要掌握各机车司机的情况，掌握各采、掘区本班的生产情况；

3）必须坚守岗位，认真调度。如有特殊情况需要离岗时，必须由熟悉调度工作的运输队、组领导人员顶岗。调度工要向顶岗人员交清注意事项；

4）对运输系统的信号集中闭塞装置或通讯、信号等设施要严格管理，正确使用，充分发挥其作用，提高经济效益。

2．行车调度工交接班的内容

1）上一班运输任务完成情况和煤仓贮煤情况；

2）行车信号、安全设施情况：有无事故及事故处理情况；

3）线路上有无施工人员及施工地点、时间、内容、负责人等情况；

4）机车和矿车的数量及分布情况；

5）各级领导的指示和上级调度部门的通知等。

3．行车调度工应了解掌握的情况

1）要根据矿（区、科、队）领导的指示或上级调度部门的调度，根据上一班留下的条件和本班的运输任务，统筹安排，及时调配车辆运送，努力提高电机车运输效率和矿车周转率；

2）要随时了解各采区出煤和煤仓贮煤情况，对于出煤集中、煤仓容量小的采区，要作为重点优先供车，尽是做到均衡运输，做到既不影响生产，又不

积压车辆；

3）要随时掌握各掘进区（队）用车及存车情况，以便及时供车；

4）如有个别采区出水较多时，调度工要及时汇报有关领导，采取措施处理。

4．在交叉道口或单轨区段的行车调度要求

1）要利用信号集中闭塞系统或通讯、信号等手段及时掌握空、重车进出情况；

2）如有两个方向列车要同时经过一个交叉道口或单轨区段时，要监视信号、集中闭塞装置的自动闭塞情况；

3）如无自动控制装置，要提前用信号灯给一方红色信号，使一方停车，另一方行驶；如有一方是重车时，一般情况要停空车，让重车。

5．在运输线路上如有人要求施工或修理时，调度工的应急处理

1）工作量不大，又不危及行车安全的施工或维修，可利用行车间隔时间进行，并告诉电机车司机前段有维修工应注意；

2）凡有碍行车安全的施工，须持矿（运输区或主管单位）批准，签发的施工单，在施工地点可能来车方向各端60 米处设置停车防护信号，方准施工；

3）要根据施工或维修现场情况通知电机车司机在经过该施工区段前停车或慢速通过。

6．发生运输事故时，调度工的应急处理

1）在运输工作中，如运输设备、行车信号等发生故障时，要及时通知维修人员；

2）在运输工作中，如发生较大事故时，要及时汇报有关领导，组织力量进行处理；

3）在运输工作中，如发生人身事故或其他重大事故时，要立即向领导和上级调度部门汇报，并采取应急措施，调动人力、物力、车辆进行抢救。

井下钻探工作业操作规程

1．井下钻探施工前，必须了解工程的设计目的、任务，严格按照《作业规程》施工。

2．无风地点打钻必须安设局部通风机通风或采用导风筒通风，在打钻过程中不准停风，并有可靠的风电闭锁装置。特殊情况停风时，必须按规定撤出施工地点的所有人员。

3．打钻时，必须加强原有的支护；改变支护方式，应制定安全措施，报有关部门批准后施工。

4．钻进时要严格按照地质技术人员、测量人员标定的孔位及施工措施中规定的方位、角度、孔深等进行施工，不经技术人员同意不得擅自改动。

5．下井前认真了解设计和施工的要求。

6．根据工作安排，准备、检查、带足本班所需的工具、材料等。

7．设备的运输必须遵守下列规定：

1）钻机在车盘上必须捆绑结实，不得超长、超宽、超高、超重，并符合井下运输的有关规定。拆下的螺钉等零件，要用有盖的箱子装好。容易丢失的零件，由钻工自带，不得装车。

2）运送超长管材时，必须遵守有关运输安全技术措施。

3）井下人工搬运设备时，要用绳子系牢，并要轻抬轻放，有专人统一指挥，起落行动一致。

8．设备的安装必须遵守以下程序和要求：

1）安装前要检查、整修设备，并检查加固钻场及其周围支架，防止冒顶片帮；清理各种脏杂物，挖好清水池和疏水沟。

2）钻机立轴对准钻孔位置，摆正钻机架，机座与地梁木之间用螺栓连接，固定于基台木上。基台木要安放牢固、平稳，用水泥打基础，并用底固螺

丝固定或卧入底板，四角打上压柱及戗柱固定。使用木柱时，直径不小于18厘米。

3）机身安放平稳，上紧底固螺丝。各种电气设备必须防爆，机械传动部分要安装防护栏、保护罩。

4）电器设备的安装，必须执行《煤矿安全规程》和有关规定。

5）在上山施工斜孔时，需支设密集支柱，防止钻机下滑。

6）准备好各种材料、配件、备用工具，摆放要整齐有序。

7）调试钻机。检查钻机各传动部分运转是否正常，开关启闭是否灵活可靠，各种零部件及钻具是否齐全、合格。发现不符合规定者，必须进行处理或更换。

8）施工前要具备自然泄水条件。

9．各类钻机的操作方法按各钻机使用说明书执行。

1）MYZ 系列液压钻机的操作方法：

①利用操纵台的操作手把来控制钻杆的旋转和推进。操作

手把由空档位向前推动时，钻头顺时针方向旋转，可以进行钻孔或安装钻杆；操作手把由空档位向后拉时，钻头反时针方向旋转，可拆卸钻杆；

②推移给进油缸的操作手把，可控制钻头前进或后退向前推时钻头前移，向后拉时钻头后退；

③需快速推进或后退时，可操纵快速操作手把。操作方式与给进油缸相同，即推前进、拉后退；

④利用节流阀控制给进速度。手柄顺时针方向转动时速度加大，反时针方向转动时速度减小。钻进时可根据岩性随时调节节流阀，以便加大或减小推进压力。

2）ZF 系列风动钻机的操作方法如下：

①操作旋转部和推进部的操作手柄，即可以改变主轴转动方向和使动力头的前进或后退，实现方向控制；

②要改变旋转和推进速度，实现速度控制时，可通过控制油雾器调节流阀的大小来实现。

3）MK 系列全液压钻机的操作方法如下：

①加油马达回转操作：手把向前推，回转器正转；手把向后拉，回转器反转；中间位停止；

②卡盘、夹持器的操作：手把向前推，夹持器松开（卡盘卡紧）；手把向后拉，卡盘松开（夹持器卡紧）；手把在中间位置时，卡盘、夹持器均卡紧；

③给进、起拔操作手把：向前推，回转器前进，即给进；手把向后拉，回转器后退，即拔起；手把在中间位置时，回转器浮动，此时可装卸钻杆；

④操纵截止阀手把，可以接通或关闭夹持器的油路。手把处于水平位置时油路接通；手把处于垂直位置时油路关闭，夹持器处于松开位置；

⑤操纵增压调节手轮，可调节系统的辅加压力。顺时针旋转手轮时，系统压力提高；

⑥操纵给进压力调节手轮，可改变给进压力。顺时针方向旋转时，给进压力增加；反时针方向旋转时，给进压力减小。

4）XU—75 型钻机的操作方法如下：

①电源接好后，先用手盘车试运转，再送电试运，转扳动各操作手柄，检查各旋转件转动、各油管接头、压力表的技术参数；

②在上、卸顶丝时，严禁钻机挂空档或带电进行；

③操作钻机和停送电必须由一人操作，先停电后上卸钻杆和加水龙头；

④升降钻具时必须站着操作升降机，双手不准离开升降机手柄，严防跑钻；

⑤待提引器与钻具接好后方可提升。

5）岩石电钻的操作方法如下：

①停送电必须由一人操作；

②施工仰角钻孔时，根据孔深和角度大小合理加减压；

③管钳卸接钻杆时，两人要协调一致；

④提下钻具时，应站在钻杆两侧提送钻杆。

10．安装钻杆时应注意以下问题：

1）钻杆应不堵塞、不弯曲、丝口未磨损，不合格的不得使用。

2）接钻杆时要对准丝口，避免歪斜和漏水。

3）卸钻头时，应严防管钳夹伤硬质合金片、夹扁钻头和岩芯管。

4）装钻杆时，必须一根接一根依次安装。

11．井下钻场必须具有下列安全设施和条件：

1）在上山工作面或独头巷道探水时，应有安全躲避硐室及安全撤离措施。

2）有照明及专用电话。

3）采用局部通风机通风时，钻场的动力设备应与风机实现风电闭锁。

12．开钻前的准备工作：

1）检查有害气体含量。当瓦斯浓度达到或超过1％时，不得开钻。

2）工作人员进入钻场必须首先检查钻场及其周围的安全状况，如防水、防火、通风设施等，如有不安全因素，不得开钻。

3）检查机械设备安装质量及安全设施情况，经试车合格后，方可开钻。

13．打钻时要做到：

1）按地质技术人员所标定的孔位及施工措施中规定的方位、角度和钻孔防斜措施施工，不经地质技术人员同意，不得擅自改动。

2）钻探工人穿戴要整齐、利落，衣襟、袖口、裤脚必须束紧。

3）启闭开关时，注意力要集中，做到手不离按钮，眼不离钻机，随时观察和听从司机命令，准确、及时、迅速地启动和关闭开关。

4）禁止用手、脚直接制动机械运转部分；禁止将工具和其他物品放在钻机、水泵、电机保护罩上。

5）扶把时，要站在立轴和手把一侧，不得紧靠钻机；钻机后面和前面的给进手把活动范围内，不准站人，防止高压水将钻具顶出伤人或给进手把翻起打伤人；给压要均匀，根据孔内情况及时调整钻法及压力。

6）采用清水钻进时，要保证有足够的水量，不准打干钻；为防止埋钻，钻具下至距孔底1～2 米时，立即开泵送水，见返水后，才能钻进。

7）钻进过程中，一旦发现“见软”、“见空”、“见水”和变层，要立即停钻，丈量残尺并记录其深度。

8）若发现孔内涌水时，应测定水压、水量。

9）若发现煤岩松动、片帮、来压、见水或孔内水量、水压突然加大或顶钻时，必须立即停止钻进，但不得拔出钻杆，不得直对或任意跨越钻杆，迅速

向有关部门汇报，并派人监视水情。

(10) 透老空后，需经瓦检员检查有无有害气体溢出，并严格按作业规程要求对钻孔进行处理。

14．下置孔口管：

(1) 套管要下在坚硬完整的岩层中，套管下置深度、固结方法及耐压试验，必须符合设计要求。

(2) 止水套管的接头必须用棉丝、铅油严加密封，防止漏水。

(3) 下套管遇阻时，禁止猛墩套管。

(4) 套管固结后，必须进行耐压试验。试验时间不少于30 分钟，以套管不松动、不漏水为合格，然后安装止水闸阀。揭露高压水的钻孔，还要装好防喷装置，方可钻进。

15．下钻具时要按下列要求施工：

(1) 提钻前，准确丈量机上余尺，认真检查升降机的制动装置、离合装置、提引装置以及拧卸工具是否安全完好，发现问题要及时处理。下钻前，除上述检查外，还要认真检查钻具接头、接箍、丝扣加工是否合格，钻杆有无弯曲、磨损等。凡钻杆直径单边磨损达2 毫米，或均匀磨损达3 毫米，每米弯曲超过3 厘米及各种钻具有微小裂隙，丝扣严重磨损、松动或其他明显变形时，均不得下入孔内。

(2) 在提、下钻具的过程中，操纵升降机人员必须与其他岗位工人紧密配合，互相关照。操作要轻而稳，不得猛刹、猛放，不得超负荷作业，不得用手脚去扶摸钢丝绳。其他人员要注意钻具起落，在完成摘挂作业后，必须站在钻具起落范围以外。岩芯管提出孔口后，应立即盖好孔口，不准用手探摸、伸头观看管内岩芯。

(3) 孔口人员抽插垫叉时，禁止手扶垫叉底面或用脚勾垫叉。

(4) 升降钻具时，必须使用垫叉，禁止用管钳、链钳代替。

(5) 及时准确全面地记录各种数据，包括加尺、残尺、孔深、分层厚度、涌漏水情况、岩芯采取率、套管下置深度、耐压试验数据、班报表等。提出的岩芯必须清洗干净并编号，按序次摆放在岩心箱中。

16．砂浆封孔时应注意以下问题：

1）砂浆封孔需下套管，套管可采用钢管或外端用钢管里端用塑料管，煤层注水孔的套管也可采用钢丝编制的高压胶管。

2）封孔部分需扩孔，孔径一般不小于100 毫米。煤层注水钻孔封孔深度一般应大于5 米。

3）封孔时先把套管牢固地固定在钻孔内。固定方法可采用木塞或在套管上缠麻丝、海带等方法。套管一般要露出孔口10 ～15 厘米。

4）套管下入钻孔后，可用人工或用封孔注射器、泥浆泵，将按规定配制好的水泥砂浆送入管套壁外的钻孔内。

5）人工送砂浆封孔，要边送砂浆边用力捣实；用泵送砂浆封孔时，灌浆管要固定于钻孔内，孔口要密封，工作结束时要用水把泵内砂浆清洗干净。

17．封孔器封孔时的注意事项如下：

1）封孔器应完好。

2）仰角钻孔装封孔器时，操作人员不得正对封孔器，以防封孔器下滑伤人。

3）安装封孔器时，一人用管钳固定封孔器外套，另一人用管钳拧紧丝扣；连接气门与支管时，必须把支管总气门关闭。

4）使用液压或机械加压封孔器时，给压要均匀，应先小后大，速度不要太快，待封孔器外壁与钻孔壁接触后再加压。

18．防止出现导水钻孔的措施

1）各类钻探孔达到勘探目的后，应立即全孔封闭，包括四系潜水含水层以下各含水层组。

2）为了防止水沙分离或粘土稀释流失，封孔不能用水泥砂浆或粘土，要用高标号纯水泥。

3）严重漏水段，应先下木塞止水，然后注浆，防止水泥浆在初凝前流失。

4）要按照封孔设计，进行分段封孔并分段提取固结的水泥浆样品，实际检查封孔的深度和质量，由上而下边检查边封闭，作好记录。

5）需要长期保留的观测孔、供水孔或其他专用工程孔必须下好止水隔离套管。

6）已下套管的各类钻孔，不用之前，也应按1、2、3 条的要求封孔。

7）所有钻孔的孔口均应留设标志，一旦需要时，便于采取措施。

19．钻孔防斜操作

1）在打垂直孔时，首先下好孔口套管，其长度4 米左右。孔口套管中心必须与钻机立轴、天轮中心线一致。孔口管上下端必须用砂浆封闭。

2）在易斜或急倾斜地层中钻进，应以环状平底钻头为主，以粗径加重钻具为导向管。粗径钻具长度应大于20 米，钻具与钻孔的环状间隙应小于5 毫米。

3）在钻进中遇有老窑、溶洞、纵向发育的岩层时，应加长粗径钻具。

4）软硬岩石互层时，要减小孔底压力，待钻头全部进入下层岩石时，再正常压力钻进。

20．探放水操作

1）在接近积水地区掘进前或排放被淹井巷的积水前进行探放水时，必须根据编制的探放水设计及安全措施规定的方位、角度、孔深等进行施工，不经技术人员同意不得擅自改动。

2）在采掘工作面探放水时，遇到下列情况，必须按《作业规程》的规定，经技术人员确定的探水线进行探放水操作：

①接近水淹或可能积水的井巷、老空或相邻煤矿时。

②接近含水层、导水断层、溶洞和导水陷落柱时。

③打开隔离煤柱放水时。

④接近可能与河流、湖泊、水库、蓄水池、水井等连通的断裂构造带时。

⑤接近有出水可能的钻孔时。

⑥接近有水的灌浆区时。

⑦接近其他可能出水地区时。

3）煤系底层有强承压含水层并有突水危险的工作面，在开采前进行探放水，必须严格按编制的探放水设计及安全措施施工。

4）安装钻机探水前，必须遵守下列规定：

①更加强钻场前、后10 米范围内的巷道支护，并打好坚固的立柱和栏板。

②认清理巷道，挖好排水沟。探水钻孔位于巷道低洼处时，必须配备与探

放水量相适应的排水设备。

③在打钻地点或附近安设专用电话。

④测量和探放水人员必须亲临现场，依据设计，确定主要探放水孔的位置、方位、角度、深度以及钻孔数目。

⑸ 预计水压较大的地区，探水钻进前，安设探放水钻孔孔口管及其固定的方法必须符合设计的要求。

⑹ 操作钻机时，应遵守以下规定：

①打开立轴箱时，横、立轴齿轮应加防护罩。合立轴时，应待齿轮停止转动后进行。

②禁止用手和脚直接制动机械的运转部件。

③操作高压电器时，应戴绝缘手套，穿绝缘靴，脚踏绝缘垫。

④在探放水钻机后面和前面的给进手把活动范围内，不准站人，防止高压水将钻具顶出伤人或给进手把翻起伤人。

⑺ 下置的孔口管，必须进行耐压试验，达到设计压力，安装闸阀后，方准继续钻进。

⑻ 钻孔内水压过大时，应采取反压和有防喷装置的方法钻进，并有防止孔口管和煤 (岩) 壁突然鼓出的措施。

⑼ 在钻进中，一旦发现“见软”、“见空”、“见水”和变层，要立即停钻，丈量残尺并记录其深度。

⑽ 在钻进中，若发现孔内涌水时，应测定水位 (压) 和耗水、涌水量。

⑾ 钻进时，发现煤岩松软、片帮、来压或钻孔中的水压、水量突然增大，以及有顶钻等异状时，必须停止钻进，但不得拔出钻杆，现场负责人员应立即向矿调度室报告，并派人监测水情。如果发现情况危急时，必须立即撤出所有受水威胁地区的人员，然后采取措施，进行处理。

⑿ 探放老空水必须遵守下列规定：①探放老空水前，首先要分析查明老空水体的空间位置、积水量和水压，老空积水区高于探放水点位置时，只准用钻机探放水。

②放水孔必须打中老空水体，并监视放水全过程，核对放水量，直到老空水放完为止。

③钻孔放水前，必要估计放水量，根据矿井排水能力和水仓容量，控制放水量。

④放水时，必须设专人监测钻孔出水情况，测定水量、水压，做好记录。

⑤若水量突然变化，必须及时处理，并立即报告调度室。

(3) 透老空后，如孔内无水流出，经瓦斯检查员检查有有害气体涌出时，必须立即停止钻进，用木塞黄泥封闭。

(4) 疏通钻孔时，操作人员不准直对钻杆站立操作。

(5) 探放老空水钻孔接近老空，预计有瓦斯或其他有害气体涌出时，必须有瓦斯检查员或矿山救护队员在现场值班，检查空气成分。如果瓦斯或其他有害气体浓度超过《煤矿安全规程》规定时，必须立即停止钻进，切断电源，撤出人员，并报告矿调度室及时处理。

21．探放气体操作

(1) 探放气体的采掘工作面，必须加强附近巷道支护，严禁空顶作业。

(2) 施工地点必须保持通风良好。在局部通风机供风地点施工，风筒必须跟到工作面，局部通风机必须由所在单位安排专人进行管理，杜绝无计划停电停风。

(3) 施工地点必须安设专用电话。

(4) 施工地点必须有瓦斯检查员或矿山救护队员监护，否则严禁施工。

(5) 探放气体时，必须思想集中，边钻进边观察孔内变化，发现异常及时停钻处理。

(6) 钻孔透采空区发现有害气体喷出时，要停钻加强通风，并用黄泥封孔，同时向矿有关部门汇报。

(7) 钻瓦斯抽放孔、防突孔出现瓦斯急剧增大、顶钻杆等现象时，要立即停钻，按规定及时采取措施。

(8) 钻孔打到设计位置时，必须检查孔内气体含量，确定无溢出后，方可拔出钻杆。

22．采煤工作面两巷全煤厚孔、煤体注水钻孔操作

(1) 全煤厚孔及煤体注水孔孔间距严格按设计施工，全煤厚孔以见煤层顶底板为准。

2）煤层注水钻孔钻入顶板或底板岩石中时，要停钻，该孔报废，并将废孔封死，不得注水。

3）根据现场条件，全煤厚孔及煤体注水孔用岩石电钻施工，底煤厚用煤电钻施工，但因煤层中夹矸较厚钻孔较深时，也可用岩石电钻施工。施工全煤厚孔（顶、底）时，若因巷道高度不够2.6 米以上，必须用坡度规量出施工角度，每一巷的煤厚施工方位应一致。

4）用煤电钻施工全煤厚孔时，所有施工人员必须相互配合，必须有2 人以上同时握紧煤电钻手把后，方可启动煤电钻进行施工，以免因配合失误伤人。

5）严格按照现场点孔位置施工，因特殊原因需要前后移动孔位时，必须丈量与原孔的距离，填写在班报表内，并注明影响原因。

6）钻孔施工结束后，须用清水将孔内煤岩粉冲净再提钻。

7）在运输顺槽施工期间，每班必须在刮板输送机机头尾或带式输送机机头尾各安排专人进行监护，以便在需要开、停刮板输送机或胶带时能及时协调联系。

23．采煤工作面分层煤厚孔操作

1）用煤电钻或风钻施工分层煤厚孔时，所有施工人员必须相互配合，必须有2 人以上同时握紧煤钻具手把后方可启动进行施工，以免因配合失误伤人。

2）施工前，必须由施工负责人首先检查工作面顶板支护情况，发现问题及时协调处理，严禁空顶作业。

3）必须准确丈量探测点至测量点的距离及施工孔间距，认真填写在班报表上。

4）分层煤厚孔随工作面的推进施工，原则上每推进20 米施工一次。

5）一般应在工作面整修时间进行施工，与工作面整修平行作业，必须做好相互协调联系，并做到自主保安及相互保安。

6）严禁在工作面正在移架或支护不完整区段进行施工。

7）每次施工结束后，必须将工作面煤电钻及电缆收回整理吊挂整齐。

24．采煤工作面两巷及停采线附近防火注水、注浆孔操作

1）在采煤工作面材料道、输送机道以及停采线附近分别向上分层采空区或周边采空区施工注水、注浆孔，用岩石电钻施工。

2）施工地点必须清理浮煤和杂物，施工前必须由跟班负责人首先检查巷道支护情况，加强支护，严禁空顶作业。

3）严格按照挂线方位，角度摆放钻机，并及时用8 号双圈铁丝扎紧钻机架子。严格按设计要求施工，杜绝弄虚作假，虚报进尺现象。

4）施工地点电气设备杜绝失爆现象。

5）严格现场交接班制度，每班必须有班长以上管理人员跟班，必须认真填写班报表，将施工地点、钻孔类别、孔号、孔深、透水封孔情况、出勤人员施工日期及班次填写清楚。

6）局部通风机供风地点施工，杜绝随意停电停风。

7）施工期间必须注意来往车辆，并协调好与平行作业单位的联系。

25．反钻机操作

1）掘煤仓、天井、溜煤眼、管道井、通风井等，适用反井钻机操作。

2）司机必须熟悉钻机主要结构、性能和工作原理，掌握一般液压传动基础知识，能熟练操作和维护、维修。

3）司机必须了解钻孔地段上、下水平（巷道、硐室）的情况和自然条件（包括通风、运输、通讯、水源、电源等），未达到《煤矿安全规程》和《作业规程》的要求不能开钻。

4）穿戴整齐，扎紧袖口，集中精力，谨慎操作，坚守工作岗位，注意观察各部件及配套设备的工作情况，发现问题应立即停机处理。

5）钻机所使用的电器设备、液压系统的保护装置必须齐全、灵敏可靠，额定值符合规定；安全防护装置必须正确使用，电器设备严禁失爆。

6）液压操作控制台上的压力表、换向阀、调压阀等液压组件的安装位置必须符合规定，液压系统压力表、温度指示表必须齐全；关机前，必须使液压系统处于卸荷（空载）状态。

7）按施工组织设计（或作业规程）检查钻机的基础、洗井液池、冷却水池是否达到要求；钻孔中心位置是否准确，硐室是否符合施工要求。

8）检查供电、供水系统（设备及配套的管路、阀门、开关等）的是否安

全完好，各液压油泵的电动机旋转方向与液压油泵要求的转向是否一致，发现问题及时处理。

(9) 检查油箱中液压油是否清洁，油量是否充足，油温指示表是否灵敏可靠。发现滤油器中脏物较多时，应及时更换其滤芯。向油箱加油时，必须经过滤网，工作时不允许打开油箱盖。

(10) 检查各零部件、紧固件是否齐全牢固可靠。检查液压系统各组件、管路接头、密封件有无脱落、漏装、损坏现象，管内有无异物，管路连接、电器设备连接线是否正确，发现问题及时处理。

(11) 钻机各部件及其配套设备必须按使用说明书要求，依次安装就位；钻架按要求调平找正，调整相应的支撑装置并紧固所有基础的螺栓、螺母。在运转过程中，发现有螺母松动及时紧固。安装钻机、设备时，必须注意人身安全。

(12) 所需钻具 (钻头、扩孔器、各类钻杆、接头等) 专用工具 (卸扣卡瓦、扶正器、特种扳手等) 应配备齐全。

(13) 所有钻具和丝扣连接部位及钻杆内孔必须清理干净，并检查丝扣及端面有无损伤，碰坏部位应及时修复，有裂缝、缺口，丝扣磨损严重的严禁使用。在内外丝扣部位应涂专用矿用防锈油脂。

(14) 检查动力水龙头及各运动部位的润滑情况，开钻前应加足润滑油脂。

(15) 动力水龙头与高压水管连接处密封件应完好、可靠，高压水管须联接好。

(16) 连接好高压油管及冷却器的进、出水管，通过冷却器的水质必须清洁无异物。准备工作完成后，按下列要求进行试运转：

①启动冷却水泵调节冷却水流量。

②顺序启动液压油泵电动机，并空载试运转3～5 分钟，观察电动机及油泵是否平稳，声音是否正常；如压力表显示空载压力超高或电机、油泵有异常振动、噪音，应停机处理。

③操作多路换向阀，使各部油缸往复伸缩全行程，观察各动力机构是否到位，有无卡阻；各控制阀、液压反动作是否可靠。对不合格的器件应进行更换。

④启动液压马达，调节立轴转速达到要求数值，进行正转、反转试验，并检查各控制阀、变速阀功能是否正常；观察压力表显示值是否正确，若超过正常空载压力，应查找原因并进行处理。观察液压马达及齿轮箱工作声音是否正常，发现问题应停机处理。

⑤启动水泵，检查洗井液通路是否畅通，各联接处有无渗漏，若有渗漏须立即处理。

(7) 钻机试运转达到要求后，清理作业现场，将不用的工具、配件暂时装箱。钻机的油管、水管、电缆排列整齐，在人员经常通过处将其吊挂好，做到文明生产。

(8) 开孔钻进时，司机必须按照使用说明书和作业规程要求进行操作。装卸钻杆时，严格控制推进速度，以免损坏丝扣。

(9) 停机前，必须使液压系统处于空载状态。

(10) 导向孔施工操作及注意事项：

①开钻前应先启动供冷却水的水泵，冷却水要连续供给，油温不得超过使用说明书和作业规程要求。

②钻进前必须先供洗孔液，钻进中应注意观察孔内流出的洗孔液流量变化及排出岩屑情况，发现不正常时及时处理。

③开孔时应使用扶钎器扶正钻杆，以小压轴、慢转速将孔开出。开孔深度达0.5 米后，可酌情加大轴压，提高转速，钻深超过3 米后，可按正常参数钻进。

④按施工组织设计或作业规程要求调整钻进参数（钻压、转数）值，遇到特殊地质构造时，可根据经验适当改变钻进参数。

⑤装接钻杆前，必须将钻具提高距孔底5～10 厘米高度处，充分清洗钻孔，清洗时间可根据当时钻进的深度控制。若准备停机钻进，必须将钻具提至安全位置。

⑥装接钻杆操作程序如下：

1) 牙关闭洗孔液阀门，停止供液；

2) 用专用工具卡住钻杆方形部位，使钻具重量加在钻机底座上；

3) 将机头提升到适当位置；

4） 反转油马达 （有辅助卸扣装置的钻机，可用其协助卸扣），卸开钻杆与导向套之间的联接丝扣；

5） 将钻杆丝扣清理干净，涂上油脂，把钻杆送入钻架，加铁丝或麻皮密封垫；

6） 下放机头，旋转联接并拧紧钻杆的上端丝扣；

7） 旋转下放机头，联接并拧紧钻杆的下端丝扣；

8） 提升机头，取出专用工具；

9） 打开洗孔液管路的阀门，向钻孔供应洗孔液，待洗孔液从孔内流出后方可继续钻进。

⑦向孔钻进至与下水平3 米时，要减小钻进速度，并在下水平透孔位置周围10 米处设置警戒区，放置警戒标志，站岗堵人，以免透孔时高压液体及岩石伤人。

⑧导向孔钻透后停止供洗孔液，继续接钻杆，直至钻头距孔底板距离达到便于拆装钻头的高度为止。

⑨导向孔透孔后，上、下水平必须安装电话，便于更换钻头和扩孔过程中出现问题及时联系。

11） 装接钻杆时，根据使用说明书及作业规程要求，加稳定钻杆，防止导向孔偏斜。

12） 换接钻头的操作及注意事项：

①在下水平换接扩孔器 （扩孔钻头） 时，应用电话与上水平工作的司机进行联络。

②换接钻头的步骤如下：

1） 用专用工具将钻头和接头卸下；

2） 用专用工具将扩孔钻头运到预装位置并找平、垫平，使扩孔钻头芯轴中心与钻杆中心对中，在对接丝扣上涂油脂；

3） 通知司机慢速转动钻杆缓慢下降，使钻杆与扩孔钻头芯轴丝扣旋合好。

③注意事项：

1） 司机必须听从下水平工作人员的指挥，在收到下水平工作人员的动作指令后，必须重复一遍，核实无误后方可开动钻机：

2） 司机需要启动钻机时，必须先同下水平工作人员联系后方可操作，不得随意启动钻机；

3） 要设专人监察安全，当出现不安全情况时（如瓦斯浓度超限、下水平顶板冒落等），必须停止工作，必要时撤离现场并向有关领导汇报，处理后再进行作业。

（3） 扩孔钻进的操作及注意事项：

①向扩孔钻头供高压水，观察扩孔钻头喷出的水是否喷到边刀上，如喷不到要加大水量。检查一切正常后，通知司机启动钻机扩孔。

②扩孔开始时应以较小钻压破岩，滚刀体全部进入钻孔后，再加压正常钻进。

③扩孔过程中所用参数值（钻压、转数）应根据岩性及钻机性能决定，一般不要超过滚刀的允许压力和钻机的额定能力参数值。

④遇到卡钻时，应立即快速下放和旋转钻具，以甩掉卡钻岩石，然后再往返钻进数次。如仍不能正常钻进时，则应将钻头下放到下部巷道底板，进行人工处理。

⑤若发现钻进速度极慢，加大钻压后仍无提高时，应立即停止扩孔，将钻具下放至下部巷道底板，进行检查处理或更换滚刀。

⑥扩孔过程中严禁驱动头反转（卸钻杆除外），并且注意开钻时要先供水后扩孔，停机时先停机后停水。

⑦扩孔时，机头到达最高位置后，必须卸下一根钻杆方可继续钻进。拆卸钻杆操作步骤如下：

1） 用专用工具卡住下一根钻杆的方形部位，使钻具重量全部落在钻机底座上；

2） 操作辅助卸扣装置和油马达，卸开钻杆与导向套之间的连接丝扣；

3） 扣紧导向套上的卡块配合钻机卸开待卸钻杆与下一根钻杆间的连接丝扣；

4） 提起机头，将卸下的钻杆用机械手移离钻架；

5） 下放机头，并与下一根钻杆联接；

6） 提升机头，取下专用工具；

7） 继续扩孔钻进。

⑧卸下的钻杆必须及时清理干净，在丝扣部位涂以专用防锈油，妥善保管。

⑨司机必须及时了解下水平的出矸情况，矸石将要堵住钻孔时应立即停钻，待下水平矸石运出后方可扩孔钻进。

⑩扩孔至上部钻机基础部分时，应减小钻压，缓慢扩孔。

14） 钻孔扩透后的收尾工作及提吊扩孔钻头注意事项：

①在上水平提吊扩孔钻头步骤如下：

1） 操作钻机卸下与扩孔钻头相接的最后一根钻杆；

2） 用专用工具联接机头和扩孔钻头，并将扩孔钻头往钻孔内下放一段距离（以扩孔钻头的中心管最上端不影响拆卸钻机为宜），用工具将扩孔钻头吊挂在基础的辅助横梁上，将机头和扩孔钻头联接件拆下；

3） 与安装时相反的顺序拆卸、放倒钻架，使之成为运输状态并推离孔位；

4） 用吊车或其他起吊设备将扩孔钻头提吊到孔外，放在平车上运走；

5） 钻孔应用钢板或木板盖严，以防人或物掉入孔内造成事故。

②在下水平拆卸扩孔钻头步骤如下：

1） 操作钻机把扩孔钻头与钻杆联接的丝扣卸松半扣距离并用垫片从两面插入间隙中；

2） 通用导向孔钻进方法装接钻杆，直到把扩孔钻头送到下水平；

3） 调用专用工具卸掉扩孔钻头，并放在准备好的平车上运出；

4） 用扩孔钻进方法提升并拆卸全部钻杆；

5） 拆除电源、油管；

6） 与安装时相反的顺序拆卸、放倒钻架，使之成为运输状态并推离孔位。

③检查扩孔器刀盘、刀座及滚刀的磨损情况，做好记录，并向有关部门汇报钻孔完毕。

15） 将组合接头的连接螺钉卸掉，按照卸钻杆的顺序将钻杆逐根卸掉，将钻杆、钻头排放整齐。

16） 拆除机械手、各进出油管。油管接头、各接油口均使用干净包装布或专用堵头进行封堵，盘扎好，卸掉水管。

（7） 钻进过程中的故障处理：

①发生埋钻、掉钻具事故，司机要及时通知有关领导，制定事故处理措施，进行处理。

②钻导向孔时，发生突然停电现象，不准停止供水；发生停水现象，要将钻头提到距孔底1 米位置，用抱合扳手或垫叉卡住钻杆，防止钻头下降发生埋钻事故。

③扩孔时发生突然停水现象，严禁继续扩孔。

④电导向孔钻进过程中，发现上孔口反出的水量减小，要及时检查供水系统供给的水量是否减小。如果供给水量减小，要立即加大水量；如果供水系统水量未减小，要立即将钻头提到上孔口检查出水口是否被岩粉堵死。

（8） 钻进过程中的注意事项：

①钻孔在扩透前5 米时，要通知通风部门进行风量调节，已扩完钻孔段检查瓦斯含量，防止钻孔扩完影响通风系统和钻孔内瓦斯积聚造成通风、瓦斯事故。

②钻进导向孔时，要安排专人清理孔口岩渣，防止岩渣在孔口囤积，同时严禁金属杂物掉入钻孔。

③严格执行“先停机，后停水；先开水，后开机”的操作顺序。

④钻机调试完毕后严禁油泵反转。安装新油泵、马达或更换油泵、更换马达内部零部件，必须向壳体内灌满液压油。

⑤接入液压系统的组件、接头和管路，必须清洗干净，防止进入杂物，损坏液压组件。

⑥做好液压系统巡回检查，液压系统出现泄漏或其他问题及时通知司机停机进行处理。

⑦严禁冷却装置向液压系统漏水，造成液压油和水混合，损坏液压组件。

⑧钻机使用的油压规定：主泵系统油马达一般8 ～20 兆帕，最高不超过25 兆帕。副泵系统一般保持在6 ～15 兆帕，最高不超过22 兆帕。

26．水文孔、注浆孔钻探操作

（1） 放水孔的钻进除执行钻探操作的有关规定外，还应执行以下操作：

①放水孔终孔孔径不大于58 毫米，观测孔终孔孔径不小于

50 毫米，套管不小于二级，末级套管尽量靠近含水层，套管壁厚不小于5毫米，水门要安设在末级套管上，其承受压力不小于孔口压力的1.5 倍。

②注浆孔终孔孔径不得小于73 毫米，注浆孔可根据现场地质条件只下一级套管，深度尽量靠近含水层，孔口要安设与注浆孔、注浆终孔压力相匹配的水门。

③钻孔内水压过大时，应采用反压和有防喷装置的方法钻进，并有防止孔口管和煤（岩）壁突然鼓出的措施。

④开孔直径应比孔口管的外径大15～30 毫米。

⑤钻进时操作人员不准离开钻机，并做到“两听”、“三看”，即听机器运转声音，听孔内震动声音；看操作把手震动、给进压力和钻进速度，看压力表及回水情况，看胶带及接头情况，发现异常及时停钻处理。

⑥取芯钻进时钻程不得超过岩芯管有效长度。

⑦钻进过程中若发生机械故障或突然停电，应立即断开开关，用人力将钻具提到安全高度。

27．钻孔结束后应清理钻机等设备，主要应做到：

1）所有液压油缸的活塞杆缩回缸内，不能缩回的活塞杆应用油纸包好，以防划伤。

2）卸开的油管接口处必须用堵头堵住，严防污物进入管内。

3）不需拆下的钻机油管，应堵好管口并牢固盘扎在运输钻机的平车上，严禁在运输过程中松散、损坏。拆下的油管应在堵好管口并经盘扎或捆绑后装入箱内。

4）排除冷却器中的全部冷却水。

5）将清点后的钻机零部件、工具及配套设备等装箱，不能装箱的大件也应捆扎好，不得丢失任何器件。

28．钻孔竣工后，应做好各种善后处理工作。其中包括：钻机的撤除、搬迁、检修、存放；钻杆及接头、接箍的更换；钻孔质量验收和封孔；场地中脏杂物的清理及有关资料的移交等。

29．钻孔资料的整理，每个班都必须填写班报，包括钻孔角度、进尺、套管下置深度、岩芯采集、设备运转、钻程记录、作业时间、交接班记录等原始

资料。记录要真实反映生产情况，做到全面、准确、详细和整洁。记录需经当班班长审核并签字。

30．钻机应经常清扫擦洗、保养，以防锈蚀。长时间不用时，须在清洁后将运动部位涂以黄油包好。

31．钻机工作500 小时以上时 (或者在阶段工程之间)，必须升井按使用说明书要求进行检修；需要更换备件时，司机应提出名称、型号、数量报请有关部门购买。

运料工作业操作规程

1．准备

1）带齐绳索、铁线等工具；

2）认真听取下达的工作任务，了解工作面所需材料情况；

3）分别到采区储料场、工作面上口及工作面调查存贮材料的品种、数量与规格；

4）所需材料车数量及存放地点。

2．检查与处理

1）运料线路的巷道支护情况，轨道、道岔的质量；

2）材料车是否完好，损坏失修的材料车禁止使用；

3）工作面上口5 米之内无其他杂物。

发现问题，及时处理，否则不准作业。

3．装车前，把道心及其两旁清理干净，将车停稳，用木楔把车轮掩好，以防车自动滑行伤人。

4．搬取物料时，先取上层，从上往下逐层搬拿。不准先抽取中、底层，悬空顶层；禁止放垛取料，以防垛倒伤人。

5．一车内尽量装同一长度的物料。一车内装不同长度的物料时，必须将长料放在底层，短料放在上部。

6．装料时一般不得超过车沿高度，若巷道顶或棚梁距离车沿净高0.6 米以上时，可超过车沿高度装料，但最多不超出车沿0.3 米。所有物料必须用绳索或铁丝绑牢。

7．装卸、运送金属支柱时，不准乱扔乱放。摩擦式金属支柱，要将柱心插入套柱内，打紧水平楔；单体液压支柱，要将柱筒内的乳化液放净，活柱收缩到位。

8．二人同时装卸料时，必须互叫互应，要先起一头或先放一头，不准盲目乱扔。

9．装拱型支架时，两边必须用木墩或木楔挤紧，防止滚倒。

10．装卸料时，应站在垛的一端，不许站在当中，以免材料滚下伤人。

11．材料必须卸在指定地点，不许放在有水地方。若必须在水沟上卸料时，水沟上应横放牢固的木料或短铁道，不许将料扔在水沟里。

12．卸料时要小心，不许砸坏水管，电缆、电话线等。

13．堆放材料场要保持整齐清洁。码放材料时要按品种、规格、分类码放。料垛要下宽上窄，每码放一层要横放两块木板或笆棍，以防滚动。料垛的边沿至轨道的边沿不得少于0.5 米。

14．平巷运料推车时不准将手扶在材料的最上层或车帮，必须臂向前伸，不准将头伸入车的上方，以免挤伤。

15．平巷运料时稚车应遵守以下规定：

1） 必须时刻注意前方，不要低头推车，应使头上矿灯照射前方，使前方人员看见；

2） 在下列情况下都要喊：“来车了”：开始推车时，巷道拐弯前，坡度较大处，前方有人或有车辆，风门前；

3） 过风门时不准硬用车顶开风门，应先打开风门，车过后将风门关好。必须过一道风门随即关闭上，不准二道风门同时打开；

4） 严禁放飞车；

5） 到石门口，巷道交岔处，进入电车道时都要停车观察，认为安全后，方准继续推车；

6） 二车前后间隔不得小于10 米，坡度大处不得小于30 米，同时车速要放慢。

16．斜巷小绞车运料，必须执行小绞车司机及把钩工的操作规程。

17．刮板输送机运料极薄煤层或溜煤眼离棚梁、顶板距离小于0.3 米的工作面，不准用刮板输送机运料。

18．机组下面禁止过料。必须用刮板输送机运料时，有专人在离机组上方3 米处停止刮板输送机取料，然后用人力传送，通过机组后，再放入刮板输送

机内运输。

19．弯度较大的物料，宽度大于溜槽宽度的物件，不准用刮板输送机运送。严禁用刮板输送机运送火药、雷管。

20．运料前，要先和工作面人员、刮板输送机司机联系好，使用地点必须有人取料或有人跟随取料。

21．放料安全间距的规定：

1.5 米以下的坑木、1.3 米以下的摩擦式金属支柱为3 米；1.5～2.5 米的坑木、1.3～2.0 米的摩擦式金属支柱为5 米；2.5～3.2 米的坑木及2.0 米以上的摩擦式金属支柱及单体液压支柱为8 米；金属网卷为5 米；成捆的柱帽、楔子、小杆、荆条、竹笆为2 米。

22．放料时，木板梁、金属铰接顶梁平面朝下，大头在后；金属网卷放入刮板输送链板中；摩擦式金属支柱、单体液压支柱柱筒朝前，柱锁、柱阀朝上，顶在链板上。

23．从刮板输送机上取料时，应注意以下事项：

1） 取料前，要选择好取料的地点及存放料的位置，做到心中有数操作不忙乱；

2） 取料时，应站在刮板输送机边靠采空区一侧，面朝刮板输送机运煤方向下方，稍弯腰，做好取料准备；

3） 取木料时，双手卡起木梁运行方向的后端三分之一处，将料拖出溜槽外，斜放入人行道，放稳并摆设整齐；

4） 取铰接顶梁时，抓住铁梁后端提起，斜放入人行道内。取完后，将铰接顶梁立着放在适当地方；

5） 取金属网时，双手将金属网后部抓起，拖出溜槽外，斜放到人行道内，并摆齐放稳；

6）2 米以上木料及1.5 米以上摩擦式金属支柱及单体液压支柱，必须停刮板输送机后取出，并摆齐放稳。严禁开机时取料。金属支柱要立放整齐；

7） 取料时，必须拿料的后端，抬起拖出溜槽，严禁靠着棚子和面迎着来料，抓拿料的前端。

24．运煤运料同时进行时，一般要求溜槽内煤的高度为溜槽的1/5 至2/3 为宜。

25．不准倒开刮板输送机运料。

26．从工作面刮板输送机及顺槽刮板输送机外运回收材料或破损材料时，应注意以下事项：

1） 各台刮板输送机必须信号齐全，灵敏可靠；

2） 平巷各台刮板输送机应该单独操作；

3） 若一台刮板输送机长超过40 米时，中途必须有人看管，在每台刮板输送机的机头机尾处都必须有专人看守和倒料，遇有“蹩卡”时要及时发出信号，停止刮板输送机；

4） 两台刮板输送机非直线搭接时，必须停机倒料；

5） 已压劈裂的废料运出时，必须按刮板链前进方向，将废料大头及劈端放在后边。

27．倾斜与急倾斜工作面下料时，在其传料线下方不得有人通行或工作，否则应停止下料。

28．运料前要检查所用的绳索是否结实，若有破损，应立即处理好或更换。

29．下料前必须检查下料的周围支架、脚手、拉条是否齐全牢固，若有不安全情况，必须及时处理，否则不得下料。

30．自上往下运料时，人不准站在柱子的正前面，要站在料的旁边，人不准超过材料前端。

31．工作面要存料时，必须在其下部拦好栅栏，码放材料时，材料不得超过栅栏高度。

32．急倾斜工作面运料时，应注意以下事项：

1） 应在准备班运料；

2） 自上而下由运料工上递下接地传料；

3） 传递料时必须上喊下应，下边接稳后，上边方可松手；

4） 根据工作面所需材料或当班规定数量的材料，按运料工人数多少进行分次分段备料堆码；

5） 每分段的料应横放于支柱上，放置牢靠和摆设整齐，不得影响通风、行人和下煤；

6）运料工在传料、扛料、拣料、码料时，都要在安全地点进行并随时注意上方滚下的煤矸、料等；

7）禁止从上口一次放料到下口，以防撞倒支架、窜入采空区，砸伤人员等。

33．本班运料任务已完成并经班长验收同意后，方可收工。

34．收工前必须做好以下几项工作：

1）必须将材料车、矿车内的材料卸净，并按规定码放整齐；

2）卸空的材料车、矿车应推到指定地点，不得阻塞其他车辆的运行及影响行人与通风；

3）工作面上口的材料应码放整齐。刮板输送机内的材料要卸净，不得在刮板输送机内存料；

4）检查、清点储料场的存料品种、规格、数量，向下班运料工或区、队值班人员汇报。

爆炸材料押运工作业操作规程

1．押运过程必须严格执行以下规定：

（1）执行《安全生产法》、《民用爆炸物品管理条例》、《煤矿安全规程》及行业的有关规定。

（2）必须遵守安全岗位责任制度。

（3）严格执行押运防范措施与管理责任，严防押运过程中发生丢失和被盗。

2．必须由政治可靠、责任心强、熟悉炸药和雷管性能的人员、持证押运。

3．运送爆炸物品前，必须按规定办理爆炸物品运输证，持证押运。

4．必须备有合格的灭火器和防止日晒雨淋蓬布，并在车上插上有“危险”字样的小黄旗。汽车排气管应安装在汽车前部保险杠下，且进入库区时应加装防火罩。

5．严禁用拖拉机、自翻车、三轮车、拖车、摩托车、自行车或其他货物混装车运输爆炸物品。

6．爆炸材料运输

（1）地面运输

①炸药、雷管必须分别运输。炸药箱要摆放整齐，雷管箱最多只准码放两层，不准倒放、立放，两层之间及车和雷管箱底部要用柔软材料垫好。炸药或雷管装车高度必须低于车厢上缘10 厘米。

②装有爆炸材料的车辆必须备有灭火器材，应用帆布覆盖、捆紧，装有爆炸材料的车辆严禁在库内逗留。

③运送炸药或雷管时驾驶员、押运员应关闭手机、传呼机。严禁在汽车上抽烟、使用手机、传呼机。

④运送炸药或雷管的路线必须取得当地公安部门的同意，汽车必须按规定

的路线和时间行驶，不准中途随意改变路线或无故逗留，也不准其他人员或货物搭乘。

⑤用敞棚汽车运送炸药或雷管押运员不准坐在驾驶室内，必须坐在车厢后部留出的空间内。

⑥运送硝化甘油类炸药，室外气温低于－10 ℃必须有防冻结措施。

⑦不准在装卸地点带烟、火或发火工具。

⑧人工搬运，背运时每人每次不得超过1 箱（30 千克），2 人抬运，每次不得超过两箱（60 千克）。

般运时严禁扔、摔、碰、撞，要抓稳、抓紧、轻拿轻放。

（2） 井下运输

①爆炸材料运输，必须由井下爆炸材料库负责人或经过专门训练的人员持证押送。

②爆炸材料到达井口前，押运工要提前做好准备。

爆炸材料到达井口后，要认真清点核实数量，并与供应部门办好交接手续。

③炸药、雷管不得在井口拆箱，应成箱运往井下爆炸材料库。

④雷管必须装在专用的、带盖的有木质隔板的专用车辆内，车辆内部铺有胶皮或麻袋等软质垫层，只准装1 层雷管箱，并加盖上锁。炸药可以装在矿车内，但堆放高度不得越过矿车边缘。

⑤立井井筒内运送爆炸材料，必须遵守下列规定：

1） 雷管、炸药必须分别运。

2） 必须事先通知提升机司机和井上下把钩工。

3） 运送硝化甘油类炸药或雷管时罐笼内只准放1 层爆炸材料箱，不得滑动。运送其他类炸药时，爆炸材料箱堆放的高度不得超过罐笼高度的三分之二。

4） 装有爆炸材料的罐笼或吊桶内，除爆破工或押运人员外不得有其他人员。

5） 罐笼升降速度：运送硝化甘油类炸药或雷管时，不得超过2 米/秒；运送其他类炸药时，不得超过4 米/秒。司机在起动或停止提升机时，不得使罐

笼发生震动。

6） 吊桶升降速度：无论运送何种爆炸材料，升降速度都不得超过1 米／秒；司机在起动或停止提升机时，不得使吊桶发生震动。

7） 交接班、人员上下班时间内严禁运送爆炸材料。

8） 禁止将爆炸材料存放在井口房、井底车场或其他巷道内。

⑥斜井运送炸药、雷管，除执行第21 条款规定，炸药、雷管必须分开运输外，斜井上下押运人员提前联系好，并做好接车准备。

⑦斜井运送炸药、雷管的速度不得超过1 米／秒。

⑧井下用机车运送爆炸材料时，应遵守下列规定：

1） 炸药和电雷管不得在同一列车内运输。如用同一列车运输，装有炸药与装有电雷管的车辆之间，以及装有炸药或电雷管的车辆与机车之间，必须用3 个空车分别隔开，隔开长度不得小于3 米。

2） 硝化甘油类炸药和电雷管必须装在专用的、带盖的有木质隔板的车厢内，车厢内部应铺有胶皮或麻袋等软质垫层，并只准放1 层爆炸材料箱。其他类炸药箱可以装在矿车内，但堆放高度不得超过矿车上缘。

3） 爆炸材料必须由井下爆炸材料库负责人或经过专门训练的专人护送。跟车人员、护送人员和装卸人员应坐在尾车内，严禁其他人员乘车。

4） 列车的行驶速度不得超过2 米／秒。

5） 装有爆炸材料的列车不得同时运送其他人员、物料或工具。

6） 严禁用蓄电池电机车运送爆炸材料。

7） 不许装有爆炸材料的列车在井底车场和大巷中停留。

8） 装卸地点有架空线，必须停电后才能装卸。

⑨水平巷道和倾斜巷道内有可靠的信号装置时，可用钢丝绳牵引的车辆运送爆炸材料，但炸药和电雷管必须分开运输，运输速度不得超过1 米／秒。运输电雷管的车辆必须加盖、加垫，车厢内以软质垫物塞紧，防止震动和撞击。

严禁用刮板输送机、带式输送机等运输爆炸材料。

⑩从干道向井下药库的铁路支线应不少于两处绝缘轨。两处绝缘轨之间的距离，进单车时，应大于1 车身的长度，进列车时，应大于1 列车的长度。

⑪运送爆炸材料的车辆到达爆炸材料库口后，要立即卸车，做到轻拿轻

放，严禁扔、掷、碰撞等。

6．由爆炸材料库直接向工作地点用人力运送爆炸材料时，应遵守下列规定：

1） 电雷管必须由爆破工亲自运送，炸药应由爆破工或在爆破工监护下由其他人员运送。

2） 爆炸材料必须装在耐压和抗撞冲、防震、防静电的非金属专用容器内，并加盖上锁。电雷管和炸药严禁装在同一容器内。严禁将爆炸材料装在衣袋内。领到爆炸材料后，应直接送到工作地点，严禁中途逗留。

3） 携带爆炸材料上、下井时，在每层罐笼内搭乘的携带爆炸材料的人员不得超过4 人，其他人员不得同罐上下。

4） 在交接班、人员上下井的时间内，严禁携带爆炸材料人员沿井筒上下。

7．装、卸车完毕，押运工要立即与库管员清点数量、品种，确认无误后，办好交接验收手续。

单体支护工作业操作规程

1．准备

备齐锤、铁锹、尖镐、撬棍、铅丝、卸载手把，液压升柱器、斧子、锯、量具等工具。所有工具应牢固可靠，铁锹、尖镐、斧子和锯应锐利，液压升柱器应无断裂，横楔、U 形夹、连接螺丝、旋转爪、压杆等要齐全、灵活可靠。

2．检查与处理

1） 检查工作地点的顶板、煤帮和支护是否符合质量要求，发现问题应及时进行处理；

2） 检查单体液压支柱时，发现三用阀失效，漏液，变形，弯曲，活柱表面锈蚀，顶盖缺少两个以上小爪或手柄损坏时，必须及时更换；

3） 检查金属摩擦支柱时，发现锁体部件不齐全，水平楔不起作用，断裂，无底，变形，弯曲，顶盖缺少两个（包括两个）以上小爪，不能伸缩，垫圈和托板接触不严密，各部焊缝裂开或柱体内煤粉影响活柱下缩时，必须处理或更换；

4） 检查铰接顶梁时，发现两端接头损伤裂纹，各部焊缝开裂，弯曲，变形，耳子变形，连续缺“牙”不能卡住支柱，销子弯曲或无销时，应立即更换；

5） 检查注液枪时，发现漏液，损坏，变形，无密封圈或出液不正常时，应立即配合有关人员修补或更换；

6） 应经常敲帮问顶，发现活煤矸，伞檐，顶板离层，顶板破碎，冒顶或片帮危险时，人员要站在斜上方用长把工具撬落或及时架设临时支护进行维护；

7） 滑移支架移架前应检查支架有无歪斜、倒架、咬架现象；每架间的间距是否符合规定，顶梁与顶板有无接触不严的现象；柱腿有无漏液，支架有无

缺柱现象等。

受倾斜、倾斜工作面单体液压支护操作

3．带帽点柱操作及注意事项：

1）操作顺序量好排、柱距→清理柱位→竖立点柱→用注液枪冲洗注液阀煤粉→将注液枪卡套卡紧注液阀→给柱带帽→供液升柱。

2）注意事项：柱帽应用0.3 ×0.1 ×0.05 米的木板或半圆木，用半圆木时平面朝上。每根柱只准带一个柱帽，严禁带双柱帽。

4．铰接顶梁与单体液压支柱的操作及其注意事项：

1）操作顺序

挂梁→插调角楔→背顶→清理和定柱位→立柱→供液升柱（使用顶网的工作面应先挂网后，再按其顺序进行操作）。

①挂梁。一人站在支架完整处两手抓住铰接顶梁将之插入已安设好的顶梁两耳中，另一人站在人行道，插上顶梁圆销并用锤将圆销打到位；

②插调角楔。将顶梁托起，由下向上插入调角楔，使梁与顶板留有0.1～0.15 米的间隙；

③背顶。按规定数量与上架棚子背顶材料交叉背好，并用锤打紧水平楔；

④清理和定柱位。根据作业规程的规定确定柱位，清扫柱位浮煤，凿柱窝或麻面，需穿鞋时，将鞋平放在柱位上；

⑤立柱与升柱。一人在倾斜上方抓支柱的手把将支柱立在柱位上，另一人拿好注液枪站在支柱下方，转动支柱使注液阀向下，然后冲洗注液阀内煤粉，将注液枪卡套卡紧注液阀，开动手把供液升柱，使柱爪卡住梁牙并供液达到规定初撑力为止，退下注液枪并挂在支柱手把上，并使支柱与梁联成一体。

2）注意事项

①支护必须符合作业规程的规定，并确保一梁一柱，严禁单梁单柱支护；

②挂铰接顶梁时，顶梁应摆平并垂直于煤壁；

③跟机挂梁时，人应站在两支柱间空档内进行操作，当采高大于2.0 米操作有困难时，人员可站在专用站台上进行操作，而且必须在已挂好的顶梁掩护下操作，应随时敲帮问顶；

④挂梁后应及时按规定支设临时支柱，如发现顶板破碎，压力大时，要立

即通知机组司机停机，待处理好顶板后再割煤；

⑤追机支护距离应符合作业规程的规定；

⑥采用预挂顶梁维护顶板的炮采工作面，每次放炮后，要及时挂梁控制顶板或按规定支设临时支柱；

⑦调角水平楔子必须水平插入顶梁牙口内，不允许垂直插入，正常情况下的插入方向是小头朝工作面上方，禁止用木楔或其他物品代替调角楔；

⑧升柱时，应用手托住调角楔并随升柱而及时插紧，当支柱升紧后，必须用锤将调角楔打紧；

⑨临时支柱的位置应不妨碍架设基本支柱，基本支柱未架设好，不准回撤临时支柱；

⑩顶板破碎、片帮严重地点，应掏梁窝挂梁，提前支护顶板；

⑪支护时要注意附近工作人员的安全和各种管线，要按规定留出炮道或机道；

⑫放炮后崩倒的支架，必须及时支设好。

缓倾斜、倾斜工作面金属摩擦支护操作

5．带帽点柱操作及注意事项

(1) 操作顺序

量好排、柱距→清理柱位→凿柱窝或麻面→竖立点柱距顶0.03 米→用锤将点柱水平楔打紧→将点柱和木楔（柱帽）朝倾斜上方斜立→用锤将木楔向下由轻到重硬打结实，打至柱不移动，敲击点柱发出“当当”响声为止。

(2) 注意事项：木楔应用0.3 ×0.1 ×0.03～0.06 米的木板或半圆木。用半圆木时平面朝上。每根柱只准带一个柱帽，严禁带双柱帽。

6．铰接顶梁与金属摩擦支柱的操作及注意事项

(1) 操作顺序

挂梁→插调角楔→背顶→清理和定柱位（以上操作均按第12 条操作方法进行）→立柱→挂液压升柱器→升柱挂升柱器和紧柱的操作：

将活柱抽出与铰接顶梁接触，轻敲支柱水平楔→将液压升柱器底座平放在锁体上→将U 形夹卡紧活柱→用锤将U 形夹扁楔打紧→松开点柱水平楔→关闭液压升柱器放油阀→上、下摇动手柄进行紧柱，使柱爪卡住梁牙，升紧并达

到初撑力→用锤打紧支柱水平楔→打开放油阀→一手拿锤轻打U 形夹扁担，一手轻扶U 形夹→升柱器扁楔松动后，取下升柱器。

1） 注意事项：同单体液压支柱操作注意事项。

7．带帽点柱的操作及注意事项

1） 清理柱位，凿柱窝或打麻面，将柱粗端朝上，细端插入柱窝，将柱和柱帽朝工作面倾斜上方斜立向下，用锤由轻到重硬打结实；

2） 柱帽使用0.3 ×0.1 ×0.05 米的木板或半圆木，用半圆木时平面朝上，木柱要拉鸭嘴和半圆木严密接触；

3） 每根柱只准带一个柱帽，严禁打双柱帽。

8．顺山棚子的架设及注意事项

1） 根据作业规程规定一梁二柱或一梁三柱，由上往下进行支护，上下梁采取沿倾斜方向直线对接，不得留有空隙，以免发生抽条；

2） 每根梁上背双数的背板，荆条等背材，楔子要打在梁面上，不准打重楔子；

3） 工作面出现较大的平行煤壁的顶板裂隙时，要在顺山栅子下面打上走向棚子，不准在悬空的裂隙顶板下工作。

9．走向棚子的架设及注意事项

1） 按工作面拉线及开帮宽度扶走向棚子，找好柱窝，立棚腿，上顶梁，用楔子背紧棚子，片帮严重需背帮的应背严煤壁。二人操作要互相配合好；

2） 采用对接式或连锁式走向棚子，沿倾斜和走向棚腿都要打成直线，不得歪斜。

10．移架操作

1） 将前梁所挂的两根柱腿，用手把卸载提腿；

2） 用注液枪向梁上的水平缸注液，使前梁向前移动 （移距0.7 米）；

3） 用注液枪向前梁两根柱腿注液支撑前梁，使支柱达到要求的初撑力；

4） 将后梁所挂柱腿卸液提腿；

5） 用注液枪向梁上水平缸注液，使后梁向前移，靠近前梁；

6） 用注液枪向后梁支柱注液，支撑后梁，使支柱达到要求的初撑力。

11．移架注意事项

1）移架时，不可同时移相邻的两架支架。凡相邻支架必须移完一架再移下一架；

2）必须一次移完整架支架，严禁只移前梁不移后梁；

3）如果采空区垮落的矸石紧跟支架或梁头顶板破碎，移架时必须二人操作，其中一人操作，一人观察；

4）工作面支架要成排成行，支柱达到初撑力；

5）注液枪在注液前必须将枪口内脏物冲出，严禁将脏物注入阀内；

6）移架过程中，如果顶板凹凸不平，必须用木材把梁垫平，保证顶梁受力均匀。

12．木垛支护操作方法

1）根据作业规程要求，确定垛位，清理垛位的矿渣；

2）选用合格的材料，在基本支柱的上方顺走向码放底层，然后再顺倾斜底层上码放第二层，按此顺序一层一层地码到接紧顶板为止；

3）在靠顶板的二或三层间各角打好加紧楔子。

13．木垛支护注意事项

1）不准使用圆木，三棱木，拌子，腐烂木料，破损及变形的木料打木垛；

2）木垛应选用规格长短一致的木料打成方形或三角形。若材料长短不齐，要求靠工作面一侧沿倾斜必须打齐；

3）木垛层面必须和工作面倾斜面一致，迎山角应与基本支架的迎山角一致；

4）木垛各层的接触点上、下必须在一条直线上；

5）木垛长度不得小于排距，一般应不小于1.2 米；

6）木垛搭接后伸出的长度应不小于0.15 米，而且要求互成90°；

7）码木垛时，应先检查该处支架情况，如有支架折损、不齐全者，必须妥善处理后，才能架设木垛；

8）架设木垛必须超前回柱15 米以上；

9）在断层或裂缝处码木垛时，木垛必须分别架设在断层或裂缝的两边，不准在其正下仅打一个木垛；

(10) 倾斜、急倾斜工作面的木垛下方必须打好护柱。在架设木垛前应在垛位上方设好挡板。

14．密集支柱或丛柱的操作和要求与点柱相同。

15．密集支柱或丛柱注意事项

(1) 密集支柱或丛柱的数量、排、柱距，应符合作业规程要求；

(2) 打密集支柱时，每隔3～5 米留一安全出口，以便回柱放顶时出料和撤人；

(3) 使用木支柱时，其直径不得小于基本支柱的直径。

16．抬棚或戗柱的操作顺序和质量要求与基本支护的操作顺序和质量要求相同。

17．抬棚或戗柱注意事项

(1) 抬棚或戗柱的位置和数量，应符合作业规程要求；

(2) 抬棚必须和基本支架接实，若有空隙，必须用木楔紧固。木棚腿必须拉鸭咀；

(3) 支设抬棚必须超前放顶10 米以上；

(4) 戗柱应与工作面线垂直戗在切顶排支柱的柱头，其戗角与工作面顶板垂直线成40°左右。若使用金属支柱和顶梁时，戗柱的柱头使用木柱帽；

(5) 戗柱的柱脚应有柱窝或蹬在第二排切顶柱的柱根上。

18．端头四对八根长金钢梁操作方法

(1) 清理缺口柱位的浮煤、浮矸、准备好支柱和背料；

(2) 在溜子道靠煤壁侧成对的另一根钢梁上，挂上移梁器，托住被移钢梁；

(3) 一人缓慢卸载降柱约0.1 米，同时一人扶住支柱，一人扶住钢梁的外端，迅速将钢梁前移；

(4) 将钢梁放在准备好的支柱上，当钢梁移到位后，将顶背好，支柱补齐升紧。

其余钢梁操作顺序同上。

19．端头四对八根大钢梁注意事项

(1) 正常情况下，必须保持一梁三柱，移溜时可一梁二柱，移溜后应及时

补齐；

2）必须同时有3 人以上协同操作；

3）钢梁要交替迈步前移，不得齐头并进；

4）支柱时柱爪必须卡住长钢梁牙；

5）支柱升紧后必须用铅丝拴好柱头；

6）变形的钢梁必须及时更换；

7）禁止在缺口内无支护的情况下空顶作业。

20．单体液压支护和金属摩擦支护的操作与缓倾斜、倾斜工作面基本支护操作相同。

21．木支护的操作

1）根据支护的排、柱距的要求，清理梁位浮煤，将底梁放好；

2）将支柱放在底梁上，斜立顶住顶梁；

3）用锤将支柱打牢。

起梁和背顶均和基本支柱的操作相同。

22．注意事项

1）每排支柱必须用绳索逐根套住柱头，以防落下伤人；

2）不使用底梁的工作面，架设好支架后，必须在人行道两侧支柱的根部，用相应长的木料垂直煤壁搭成台阶，从而起到防滑作用；

3）支柱人员两脚要站稳，下锤时要由轻到重；

4）支柱前应在本段的上方设好挡板，以防上方煤、矸或其他物品滚落伤人。

其他应符合基本支护的注意事项。

23．将剩余的支柱、梁或背顶材料等，码放在工作面一侧，将失效和损坏的柱或梁，运到指定地点，码放整齐。

24．经班长或质量验收员验收合格后，方可收工。

爆炸材料管理工作业操作规程

1．爆炸材料管理必须严格执行下列规定：

1）执行《安全生产法》、《民用爆炸物品管理条例》、《煤矿安全规程》及行业的有关规定。

2）必须遵守安全岗位责任制度。

3）爆炸材料库必须具有当地公安机关核发的爆炸物品储存许可证，且储存量不得超过核定的库存量。

4）内、外部安全距离不符合要求的，要采取限量储存措施。

5）严格执行人员，爆炸材料出、入库检查、登记制度，收存和发放安全管理制度，严防爆炸材料在储存过程中丢失和被盗。

2．井上、下接触爆炸材料的人员，必须穿着棉布或抗静电工作服。

3．库房要保持电话畅通，照明齐全，有足够数量、完好的消防器材。消防用水池的水量必须充足，要有防冻结措施。

4．爆炸物品的管理

1）地面爆炸材料库房管理

①库房周围40 米内和防爆土堤内无杂草。避雷设施完好。库房周围排水沟畅通。非库房内工作人员进入库房，必须持有效证件，并按规定进行登记。所有进入库区的人员严禁携带烟火、手机、传呼机等违禁物品。

②库房必须有避雷电设施、消防蓄水池、消防泵、水枪、灭火器等防火设备。

③不同性质的爆炸材料的每一品种都应专库贮存；同类炸药出厂日期不同，也不准混放；但当条件限制时，可按国家的有关同库贮存的规定贮存。存放爆炸材料的木架每格只准放1 层爆炸材料箱。

④库内照明，光源最好采用外照式；如用室内照明，必须用防爆设备。

⑤地面爆炸材料库必须有发放爆炸材料的专用套间或单独房间。分库的炸药发放套间内，可临时保存爆破工的空爆炸材料箱与发爆器。在分库的雷管发放套间内发放雷管时，必须在铺有导电的软质垫层并有边缘突起的桌子上进行。

⑥库房内应有通风、防潮、降温的设施和措施。

⑦对使用年限在2 年以下的地面临时性爆炸材料库的最大容量要求：

1） 炸药不得超过3 吨，雷管不得超过1 万发，并不得超过该库所供应单位10 天的需要量。

2） 库房里的空气应保持干燥，温度一般不准超过30 ℃，并应有良好的通风和防潮措施。

3） 地面临时性爆炸材料库周围，必须设围墙或铁刺网，其高度不得低于2 米，围墙或铁刺网距库房的距离不应小于5 米。

4） 地面临时性爆炸材料库的内外部安全距离、照明、防火和避雷电措施、管理制度与永久性地面爆炸材料库相同。

⑧在地面临时保管当天使用的爆炸材料时，可存放在棚子、帐篷、平硐内或其他地点，但应遵守下列规定：

1） 爆炸材料箱上必须覆盖帆布，防止雨淋日晒，箱下必须垫有厚度200厘米以上的垫木。

2） 炸药不得超过3 吨，雷管不得超过1 万发，不成箱的雷管必须放置在加锁的专用箱子内。雷管必须放在距炸药25 米以外的地点。

3） 保管爆炸材料的地点距有人的建筑物、公路、铁路等的安全距离，必须符合国家规定。

4） 保管爆炸材料的地点必须围有栅栏或铁刺网，并有警卫昼夜看守。

⑨开凿井筒或平硐时，可在距井筒或平硐口以及周围主要建筑物50 米以外加设横堤，或250 米以外不加横堤的专用房屋或硐室内贮存1 天使用的爆炸材料，但最大炸药贮存量不得超过500 千克。

2） 井下爆炸材料库管理

①井下爆炸材料库不得渗漏水，并应采取防潮措施。库房必须备有足够数量的合格消防器材。

②井下爆炸材料库只准采用硐室式或壁槽式贮存方式。

③井下爆炸材料库的最大贮存量：

1）不得超过该矿井3 天的炸药需要量和10 昼夜的电雷管需要量。

2）井下爆炸材料库的炸药和电雷管必须分开贮存。

3）每个硐室贮存的炸药量不得超过2 吨，电雷管不得超过10 天的需要量；每个壁槽贮存的炸药量不得超过400 千克，电雷管不得超过2 天的需要量。

④在多水平生产的矿井内、井下爆炸材料库距爆破工作地点超过2.5 千米的矿井内、井下无爆炸材料库的矿井内可设立爆炸材料发放硐室，但必须遵守下列规定：

1）发放硐室必须设在有独立风流的专用巷道内，距使用的巷道法线距离不得小于25 米。

2）发放硐室爆炸材料的贮存量不得超过1 天的供应量，其中炸药量不得超过400 千克。

3）炸药和电雷管必须分开贮存，并用不小于240 厘米厚的砖墙或混凝土墙隔开。

4）发放硐室应有单独的发放间，发放硐室出口处必须设有1 道能自动关闭的抗冲击波活门。

5）建井期间的临时爆炸材料发放硐室必须具有独立风流。必须制定预防爆炸材料爆炸的安全措施。

6）管理制度必须与井下爆炸材料库的相同。

⑤井下炸药库发放必须符合下列规定：

1）库房的发放爆炸材料硐室允许存放当班待发的炸药，但其最大存放量不得超过3 箱。

2）炸药和雷管必需有保持干燥的措施，防止受潮变质。

3）收发炸药和雷管时必须轻拿轻放，严禁乱扔和撞击，炸药要摆放整齐，码放高度不得超过5 箱。

4）任何人员不得携带矿灯进入井下爆炸材料库。不设固定照明设备的爆炸材料库，进入库房人员必须使用带绝缘套的矿灯。

5） 发放台上必须铺有能导电的半导体橡胶板；该橡胶板下面还必须铺设金属网，并用导线将其接地。

⑥爆炸材料库和发放硐室爆炸材料管理工必须24 小时值班，现场交接班必须清点库存，并填写爆炸材料交接班记录。

⑦其他人员不得擅自进入爆炸材料库。检查人员必须持有入库许可证件并进行登记，在爆炸材料管理人员的陪同下方准进入库房。

⑧爆炸材料管理工必须遵守各项管理制度。建立火药发放台账和库存台账；做到日清点、旬盘结，账、物相符，按时报主管部门。

⑨过期、失效、报废炸药应存放在专用硐室内。报废雷管不得多于500发、失效炸药不得多于100 千克，并应报主管部门申请销毁。

⑩火药发放必须按照入库顺序发放，做到先入库先发放，防止积压。

⑪爆炸材料管理工要经常检查以下内容：

1） 库房内的温度、湿度是否符合规定。

2） 爆炸材料是否受潮、渗油、受热或分解变质。

3） 电路、照明、防火是否符合规定。

3） 炸药检查和电雷管全电阻检查

①炸药检查：检查药卷外观是否完整，防潮剂是否剥落，封口是否严密等，否者不得发放。

②雷管检查：金属壳是否有裂缝、砂眼和锈蚀。对纸壳雷管，应查看纸壳是否松裂，管底起爆药是否碎裂，脚线是否良好，有无生锈。

③电雷管发放前必须逐个做全电阻检查并进行编号；电雷管箱必须在存放硐室外开启，一次开启一箱。并清点数量，每次最多取100 发进入硐室做电雷管全电阻检查、编号。未做全电阻检查、编号的，不得发放。

④雷管的编号要严格按照搓码机（打号机）说明书规定操作。不准用硬物在雷管上刻编号。

⑤电雷管全电阻检查必须在专用的硐室内进行，严格按规定操作，并定期检验和校正全电阻检查仪。检查不合格及交回的废雷管要单独存放在库内，并建立台账。更换电雷管全电阻检查仪电池时，应在井上或井下安全地点进行。

⑥检验电雷管用的电流不得超过50 毫安（0.05 安）。

⑦电雷管全电阻检查合格后，要将电雷管脚线理顺成束。理顺成束时不准手拉脚线硬拽管体，更不准手拉管体硬拽脚线，应轻轻理顺、伸展整齐，每10 发为一组卷绕脚线，将其脚线扭结成短路，编号待发。

5．炸药、电雷管的发放

1） 爆炸材料管理工发放爆炸材料，必须先检查爆破工的证件及标准药箱、雷管盒是否合格齐全，再根据领料单如数发放，并登记入账。

2） 有下列情况之一，不得发放爆炸材料。

①未持有合格证件的爆破工。

②凡未经领导签发、印章不齐全或涂改的领料单。

③药箱、雷管盒不合格（如破烂、无盖板），或有箱无锁。

3） 硬化、水分超过0.5 %的硝铵炸药不许发放；其检查方法是从外观看药卷是否受潮、渗水，或出现浆状物，用手轻轻揉搓有无硬块。

4） 爆破工将当班剩余的炸药、电雷管退库时，应持有当班班组长的签字，爆炸材料管理工要认真查对、验收，确认领退数量相符，方可办理退库手续。退库的炸药、电雷管发放前必须重新检查，合格后方准发放。

5） 对在领退手续上作弊、有意损坏、偷盗、私藏、炸药、雷管人员，爆炸材料管理工发现后要立即向上级主管部门汇报。

6） 必须有专用硐室并上架存放放炮员的药箱、雷管盒，存放的药箱、雷管盒内不准有剩余火药、雷管。

6．爆炸材料管理和发放中发现的问题要立即向矿调度室汇报，并记录在值班簿中。

液压支架工作业操作规程

1．准备

1）工具：扳子、钳子、螺丝刀、套管、小锤、手把等；

2）备品配件：U 形销、高低压密封圈、高低压管、常用接头、弯管等。

2．检查

1）检查支架前端、架间有无冒顶、片帮的危险；

2）检查支架有无歪斜、倒架、咬架，架间距离是否符合规定，顶梁与顶板接触是否严密，支架是否成一直线或甩头摆尾，顶梁与掩护梁工作状态是否正常等；

3）检查结构件：顶梁、掩护梁、侧护板、千斤顶、立柱、推移杆、底座箱等是否开焊、断裂、变形，有无联结脱落，螺钉是否松动、压卡、扭歪等；

4）检查液压件：高低压胶管有无损伤、挤压、扭曲、拉紧、破皮断裂，阀组有无滴漏，操作手把是否齐全、灵活可靠、置于中间停止位置，管接头有无断裂，是否缺U 形销子；

5）千斤顶与支架、刮板输送机的联接是否牢固（严禁软联接）；

6）检查电缆槽（挡煤板）有无变形，槽内的电缆、水管、照明线、通讯线敷设是否良好，挡煤板、铲煤板与联接是否牢固，溜槽口是否平整，采煤机能否顺利通过；

7）照明灯、信号闭锁、洒水喷雾装置等是否齐全、灵活可靠；

8）支架有无严重漏液卸载现象，有无立柱伸缩受阻使前梁不接顶现象；

9）铺网工作面，网铺的质量是否影响移架，联网铁丝接头能否伤人；

10）坡度较大的工作面，端头的三组端头支架及刮板输送机防滑锚固装置是否符合质量要求。

3．处理

1）顶板及煤帮存在问题，应及时向班长汇报或由支架工用自行接顶或超前撅顶等办法处理；

2）支架有可能歪架、倒架、咬架而影响顶板管理的，应准备必要的调架千斤顶、短节锚链或单体支柱等，以备下一步移架时调整校正；

3）更换、处理液压系统中损坏的软管、插牢U 形销；

4）清理支架前及两侧的障碍物，将管、线、通讯设施吊挂、绑扎整齐；

5）和班长、电钳工等积极处理上述存在问题，不得带“病”强行移架。

4．正常移架操作顺序

1）收回伸缩梁、护帮板、侧护板；

2）操作前探梁回转千斤顶，使前探梁降低，躲开前面的障碍物；

3）降柱使主顶梁略离顶板；

4）当支架可移动时立即停止降柱，使支架移至规定步距；

5）调架使推移千斤顶与刮板输送机保持垂直，支架不歪斜，中心线符合规定，全工作面支架排成直线；

6）升柱同时调整平衡千斤顶，使主顶梁与顶板严密接触约3～5 秒，以保证达到初撑力；

7）伸出伸缩梁使护帮板顶住煤壁，伸出侧护板使其紧靠相邻下方支架；

8）将各操作手把扳到“零”位。

5．过断层、空巷、顶板破碎带及压力大时的移架操作顺序

1）按照过断层、空巷、顶板破碎带及压力大时的有关安全技术措施进行立即护顶或预先支护，尽量缩短顶板暴露时间及缩小顶板暴露面积；

2）一般采用“带压移架”，即同时打开降柱及移架手把，及时调整降柱手把，使破碎矸石滑向采空区，移架到规定步距后立即升柱；

3）过断层时，应按作业规程规定严格控制采高，防止压死支架；

4）过下分层巷道或溜煤眼时，除超前支护外，必须确认下层空巷、溜煤眼已充实后方准移架，以防通过时下塌造成事故；

5）移架按正常移架顺序进行。

6．工作面端头的三架端头支架的移架顺序

1）必须两人配合操作：一人负责前移支架，一人操作防倒、防滑千斤

顶；

2）移架前将3 根防倒、防滑千斤顶全部放松；

3）先移第三架，再移第一架，最后移第二架；

4）移第二架时，应放松其底部防滑千斤顶，以防被顶坏。

7．移架操作注意事项

1）每次移架前都先检查本架管线，不得刮卡，清除架前障碍物；

2）移架时，本架上下相邻两组支架推移千斤顶处于收缩状态；

3）带有伸缩前探梁的支架，割煤后应立即伸出前探梁支护顶板；

4）铺设顶网的工作面，必须先将网放下后再行移架；

5）采煤机的前滚筒到达前应先收回护帮板；

6）降柱幅度低于邻架侧护板时，升架前应先收回邻架侧护板，待升柱后再伸出邻架侧护板；

7）移架受阻达不到规定步距，要将操作阀手把置于断液位置，查出原因并处理后再继续操作；

8）邻架操作时，应站在上一架支架内操作下一架支架；本架操作时必须站在安全地点，面向煤壁操作，严禁身体探入刮板输送机挡煤板内或脚蹬液压支架底座前端操作；

9）移架的下方和前方不准有其他人员工作。移动端头支架时，除移架工外，其余人员一律撤到安全地点；

10）假顶网下可采用“带压移架”：保持一定初撑力，紧贴或略脱离假顶网前移支架，要防止刮坏网或出现大网兜造成冒顶。

8．推移工作面刮板输送机

1）先检查顶底板、煤帮，确认无危险后，再检查铲煤板与煤帮之间无煤、矸石、杂物后方可进行推移工作；

2）推移工作面刮板输送机与采煤机应保持12 ～15 米距离，弯曲段不小于15 米；

3）可自上而下，自下而上或从中间向两头推移刮板输送机，不准由两头向中间推移；

4）除刮板输送机机头、机尾可停机推移外，工作面内的溜槽要在刮板输

送机运行中推移，不准停机推移；

5） 千斤顶必须与刮板输送机联结使用，以防止顶坏溜槽侧的管线；

6） 移动机头、机尾时，要有专人（班长）指挥，专人操作。

7） 慢速绞车移机头、机尾时，必须按回柱绞车司机有关操作规定执行；

8） 移设后的刮板输送机要做到：整机安设平稳，开动时不摇摆，机头、机尾和机身要平直，电动机和减速器的轴的水平度要符合要求；

9） 刮板输送机推移到位后，随即将各操作手把扳到停止位置。

9．工作面遇断层、硬煤、硬夹石层需要放炮时，必须把支架的立柱、千斤顶、管线、通讯设施等掩盖好，防止崩坏。移架前，必须把煤矸清理干净。

10．工作面冒顶的处理

1） 主顶梁前端顶板破碎局部冒顶时，将顶梁用半圆木刹顶，再升柱使其严密接顶；

2） 支架上方空顶有倒架危险时，应用木料支顶空间。处理时先在顶梁上打临时支柱护顶，人员站在安全地点，用方木或半圆木打木垛。木垛最下一层的两端要分别搭在相邻两支架顶梁上并与顶梁垂直。移架时注意交替前移，以保持木垛完整；

3） 煤质松软片帮时，要在支架与煤壁间支棚刹顶帮，以防止继续片帮造成大冒顶；

4） 当支架上方与前方有较大面积的片帮冒顶时，可采用撞楔护顶方法处理：

①在冒顶两侧各架设2～3 架棚子，棚子高度应大于支架高度，其中第一架应大于支架0.5 米以上；

②棚子间距0.6～1.0 米，要挖柱窝0.2～0.3 米，迎山合适有劲，背实背牢，稳固；

③将削尖的半圆木平面朝下，从第二架梁下斜穿入第一架梁上打入，随打随用长钎子捅出前阻的煤矸，若大锤打击力不足，可采用0.2 米直径的坑木用粗绳吊挂在棚梁上进行撞楔；

④撞楔间距约0.25 米，撞楔间隙用木板背严。

5） 移架前应在煤帮侧打上抬棚托住棚梁，以便拆除阻碍移架的棚腿。

11．割煤后，支架必须紧跟移设，不准留空顶。

12．移完支架后，各操作手把都扳在停止位置。

13．清理支架内的浮煤、矸石及煤尘、整理好架内的管线。

14．班长、验收员验收，处理完毕存在问题，合格后方可收工，清点工具，放置好备品配件。

15．向接班液压支架工详细交待本班支架情况、出现的故障、存在的问题。升井后按规定填写液压支架工作日

DQ —1000 型惰气发生装置作业操作规程

1．根据矿井供风和火区情况，按照机组的发动机转速、油门角度，油量相适应的关系曲线，确定机组的台理工作状态。

2．机组安装时须具备的条件为：通风量为310 ～420 米3／分，供水量不小于38 米3／小时，水压为0.25 ～0.3 兆帕，巷道断面大于6 米2 ，巷道直线长度大于30 米，安装机组场所的瓦斯浓度不得超过0.5 %，顶板坚固。最好选择有叉口的巷道安装，以便排除开机不正常时的烟气。

3．机组人员必须经过专门技术培训，取得合格证后，方可上岗操作。开车过程中，必须听从指挥员的命令。机组人员应佩戴氧气呼吸器，并配备通讯联系设施。

4．机组的安装应采取后退式顺序，即首先在烟道出口端封闭门段砌筑严密的密闭墙，将封闭门段（1 节）嵌入密闭墙内，然后，依次连接烟道（3 节）→放空门（1 节）→喷水降温段（1 节）→补燃室（2 节）→喷油室（1 节）→发动机组（1 节）→供水和供油管路。

5．开机前应进行以下检查

1）取下进气堵盖，打开封闭门，检查进气道内有无杂物；

2）拨动发动机转子，检查转动是否正常，叶片和机壳有无摩擦声；

3）检查发动机主安装节和前辅助安装节及其支承情况；

4）检查发动机各附件及其连接导管、电缆、固定保险，不得有燃油或润滑油渗漏的现象；

5）检查发动机操纵系统和补燃油门操纵系统，并使发动机油门指针处于零度位置，使补燃油门角度处于14 °位置。严禁发动机油门在非零度位置启动，否则会损坏发动机；

6）检查润滑油箱液位高度，使液位标尺在7 ～9.5 之间。若润滑油管路

放空，需重新加润滑油时，在经过1 次冷运转后，应再次检查润滑油液位，确保加补后达到规定值；

7） 检查所有燃油、润滑油阀门是否处于开车位置，并调整燃油罐压力，使低压供油压力在0.6～1.0 兆帕；

8） 除冷运转、油封和启封外，所有热启动和开车均须供水，检查供水压力；

9） 检查各连接界面的螺栓、螺母及其支承情况。并接好后部空气滤尘罩；

10） 检查电源电压，将检查结果写入“开车前检查卡片”。

6．冷运转

1）24 伏电源和仪表电源处于“开”，这时所有压力表，温度仪表（T4 除外）应有指示；

2） 主机油门指针为‘0’度；

3） 供水系统关闭；

4） 发动机接通处于“开”；

5） 启动保险电门处于“开”；

6） 点火电门处于“关”；

7） 地空选择处于“地”；

8） 冷转上油封下处于“冷转”；

9） 停车开关和补燃左点火处于“关”；

10） 补燃启动和补燃工作都处于“关”。

其他备用开关都处于“关”。

上述各项完善后，按启动按钮，此时DS —7 型启动箱开始工作作，启动电动机由电源车供电，带动压气机开始转动，转速n （额定转速的百分数）应不低于14％。随着转速的上升，润滑油压力应大于0.2 兆帕。28 秒后，启动箱控制断电，发动机缓慢减速。当n 降至7％时，用秒表开始计算时间，直到转动完全停止，自转时间在冷态应大于35 秒。在整个28 秒冷转过程中，若有异常情况或有关人员要求中途中止冷运转时，可按停止启动按钮，此时启动箱中途提前断电，电动机停止运转。封闭门在整个冷转过程中不得关闭。

7．开车

机组开车必须经过以下程序：

热启动→慢车→调整主机转速→补燃室投入工作→补燃室退出工作→调整主机转速→停车。如有其他原因，补燃室未投入工作，允许将主机的旁路放油开关关闭后，不经过慢车直接停车。停车前，必须关闭主机的旁路放油开关，否则主机不会完全停车。

8．热启动

启动前30～40 秒钟接通供水。所有电气、燃油、润滑油系统处于开车位置。

1） 主机油门角度在“0”位置；

2） 补燃油门角度指示为14°；

3） 24 伏电源处于“开”；

4） 仪表电源处于“开”；

5） 发动机接通处于“开”；

6） 启动保险电门和点火电门处于“开”；

7） 地空选择处于“地”；

8） 冷转上油封下处于“中”；

9） 补燃左点火和补燃启动处于“关”；

10） 补燃工作处于“关”；

11） 停车开关处于“开”；

12） 手动点火处于“关”，其他备用开关处于“关”。

然后按动启动按钮，启动箱开始工作，启动电动机由电源车供电带动压气机开始转动，主机点火电嘴打火。启动过程如下：

①7 秒时，启动电压由24 伏转为48 伏；

②9 秒时，喷启动燃油；

③13 秒时，喷工作燃油；

④21 秒时，电嘴停止打火，停止喷启动燃油；

⑤46 秒时，启动箱退出工作，启动电动机断电，发动机继续加速至慢车。启动时间不超过80 秒，n ═60％～62％。

如启动时间达15 秒还未能点着火时，可将手动点火处于“开”，时间不超过10 秒后，关闭手动点火。

自按下启动按钮开始至整个启动过程，必须密切注意n_1（满转数15100 转/分）和T *4（启动时涡轮机排气温度）。在20 秒钟内润滑油压力应有指示，并上升直至达到0.3～0.45 兆帕。

启动过程T *4 <700 ℃。

启动电动机脱开转速n 为30 %～40 %。当转速n 为53 %～55 %时，压气机八级放气活门应关闭。启动过程中若遇T *4 超过700 ℃或其他故障时应立即停车。其方法是先将停车开关处于“关”，然后再按下停止启动按钮。

9．慢车。主机进入慢车后，应全面地检查有关供水、润滑油压力、惰气温度、T *4 温度等是否正常，为补燃室投入工作做准备。润滑油压力大于0.3 兆帕应注意进、回油温度，在任何情况下润滑油回油温度都应小于115 ℃。当润滑油进油温度大于40 ℃，其他正常，慢车状态工作1 分钟左右就可向高转速推进。即使气温很低，润滑油温度小于40 ℃，慢车状态连续工作的时间也不得大于20 分钟。

10．调整主机转速。慢车状态工作一定时间后，向高速推进。扳动主机转速粗调或细调，使主机转速（n）平稳上升，当n =66 %～68 %时，压气机五级放气活门关闭，当n =90 %时，由专人打开主机旁路放油开关，使n 下降至65 %，保持放油开关开度不变。然后继续扳动主机转速粗调或细调，使n 上升到75 %，保持该状态。

11．补燃室投入工作。主机稳定在75 %的转速后，扳动补燃油粗调或细调，使补燃油门角度φ=50 °。然后将补燃左点火处于“开”，3 秒钟后，将补燃启动处于“开”；5 秒钟将补燃工作处于“开”。此时补燃室投入工作，20 秒钟将补燃左点火和补燃启动都处于“关”，将主机转速（n）调至预先选定的工况，最后将补燃油门角度调整到预定的技术数值。

12．补燃室退出工作。如操作人员确认火已熄灭，可将补燃室退出工作。按动补燃油门粗调或细调，使油门角降至50 °，补燃室工作处于“关”，停止喷油，退出工作。

13．调整主机转速。补燃室退出工作后，主机转速下降至65 %，然后将旁

路放油开关完全关闭，此时主机转速可达90％左右。进而将主机转速降至70％或慢车，将停车开关处于“关”，使主机转速缓慢下降。当下降至7％时，录取自转时间，应大于50 秒。若电气系统有故障时，可使用机械停车。停车后，停止供冷却水，立即关闭机组出口封闭口。

14．机组存放在1 个月以内时，应注意做好以下工作

1） 动力段、补燃室、控制台及电气系统应盖好蒙布；进气道和排气口应用塞盖盖好；五、八级放气活门用布套套好，以防外来物进入；

2） 电源车内蓄电池允许启动6 次，用后应按时充电；

3） 发动机进气道冬季结冰时，禁止启动。如必须启动时，须先用不高于80 ℃的热空气道，把冰除掉后，方可启动发动机；

4） 发动机累计工作时间达4 小时或机组存放3 个月以及作分解后重新装配，均需清洗润滑油滤和燃油滤。

15．当机组存放时间超过1 个月时，应将发动机油封。其操作内容为

1） 将补燃油泵从上传动盒脱开，并关闭油路阀门；

2） 将低压燃油泵进口前胶管卸开，插入8 号滑油桶（油须经脱水处理，脱水温度105 ℃），保持10 ～15 分钟，然后冷却至40 ～60 ℃即可；

3） 将冷转上油封下处于“油封”；

4） 油封启动参照冷运转操作，如1 次油封煤油未被全部置换，可进行多次。

当机组需要启封时，应将低压燃油泵按正常连接。即接通煤油供油，其他操作与油封相同。

16．注意事项

1） 每次开机，从开机时间到各项技术参数都必须作详细记录。排除故障、返修换件等情况均须记入机组的技术档案；

2） 每次开机或分解时，对所用工具及更换件等都应认真清查，以免遗忘在机组上；

3） 机组在运输过程中，应避免碰撞，搬运时只准许在手柄或架子上承力，不得在油管、气管或机组的突出部分承力。

回柱放顶工作业操作规程

1．工作前应备齐工具和用品。

2．检查与处理

1）工作区域内的各种支护是否完整可靠，合乎质量要求；

2）顶板是否有冒顶危险或窜矸现象；

3）放顶区域内的材料、浮煤、矸、移溜器等，是否安放整齐和清理干净；

4）各安全出口是否有障碍物，高度是否符合作业规程要求；

5）放顶前检查特殊支架是否按规定移设牢固可靠；

6）顶板冒落情况及工作面有无异常现象；

7）回柱放顶用的支护材料、挡矸帘等是否备齐；

8）使用绞车回柱时还应进行下列检查：

①信号工应检查信号是否灵敏可靠，信号电线是否有损坏或挤压现象；

②看滑轮工应检查滑轮戗柱、绳套和滑轮是否符合要求；

③绞车司机应检查绞车，绞车压、戗柱、钢丝绳、绳钩和电缆、按钮等是否符合要求；

发现问题，必须及时妥善处理。

3．人工回柱放顶的方法和顺序

1）按规定距离和质量要求，架设特种支架后，拆除原特种支架；

2）在分段开口处的中间打上半排收尾柱；

3）在新切顶线的梁柱靠采空区侧挂好挡矸帘；

4）在需回梁的煤帮侧梁上从下往上插好扁销，并要打紧；

5）回柱工站在回柱的斜上方进行回柱。回摩擦支柱时，用锤打松水平楔；回单体液压支柱时，用卸载手把慢慢使支柱卸载取出支柱后支设在规定位

置；

6）回梁时，站在支架完整的斜上方，用锤打脱扁销后再将梁的圆销打脱，使该梁脱离连接后取出；

7）回收出各种背板材料，码放到指定地点后，方可继续放顶。

4．工作面分段回柱放顶的要求

1）分段的长度必须符合作业规程或补充措施规定，但不得小于15 米；

2）分段开口应选在顶板较好，支架完整的安全地点；

3）分段开口处必须打上半排收尾柱；

4）如工作面倾角较大，放顶前必须在下方设好挡板，以防伤人。

5．绞车回柱放顶的方法和顺序

1）按规定距离和质量要求，架设特种支架后，拆除原特种支架，运到指定地点码放整齐；

2）在新切顶线的梁柱靠采空区侧挂好挡矸帘；

3）信号工发出松绳信号，回柱工从上往下拖拽主绳，下放到位后，发出停止信号；

4）用小绳套拴好要回的支柱，并与主绳钩连接；

5）回柱工站在回柱的斜上方进行回柱；回摩擦支柱时，用锤打松水平楔；回单体液压支柱时，用卸载手把慢慢使支柱卸载；回木支护时，还应用另一个绳套拴好梁并用锤、撬棍使支柱与梁错口。拴好绳后退到安全地点，发出紧绳信号，将支柱和梁拖至适当位置，发出停车信号，停止紧绳，取出支柱和梁码放到指定地点；

6）回梁时，用锤敲打梁的圆销，使该梁脱离连接；往外拖梁时与回柱操作相同；

7）用铁钩回收出各种背顶材料，并放到指定位置后，方可继续回收。

6．回柱放顶工要做到“三勤、两高”。即勤拴、勤拉、勤拣，回收率高、复用率高。

7．回不动的木支柱可用斧子砍口后，拉断回收出来，工作面无法复用的木料要及时运出，不得堆在工作面或扔入采空区。

8．当采高大于顶梁长度时，先回柱后回梁，即回收完支柱后，再打掉扁

销和梁的圆销，使顶梁落下并拖出。

9．当采高小于顶梁长度时，应先退出顶梁圆销，后回柱，落柱时同时落下顶梁并一起拖出。

10．回柱中，若有柱子被压入底板，可用锹、镐将煤矸清理干净，并顺回收方向从柱脚挖沟取出或用绞车拉出。

11．遇难回、难取的支柱和梁时，处理之前，首先要打好临时护身柱或替柱，最后将替柱回出。

12．难回支柱子的处理

1）顶板压力大，支柱一松马上压下时，要打上临时支柱以控制顶板，然后采用挑顶卧底的方法进行回撤，严禁放炮进行回撤；

2）当支柱顶着岩块不能下缩，岩块又不好处理时，待顶板稳定后，将柱腿用镐刨开，用撬棍来回转动直到将柱回出。金属摩擦支柱可用锤轻打柱筒使之下缩而取出。

13．拴柱或拴梁前要详细检查顶板周围情况，判断安全后，方可近前拴柱梁，并迅速将小绳套挂在大钩上，严禁将绳套拴在活柱体上。

14．回柱时回柱工应站到支柱的斜上方支架完好处，使用长柄工具，卸载或打松水平楔。

15．使用回柱绞车回收时，应按以下要求操作：

1）每台绞车回收，至少由三人进行操作，一人监视，一人拴绳回收，一人发信号。解绳时，应严密监视周围顶板、采空区及支架情况；

2）绳道要直，不能蹩支柱；

3）不准拉大网回柱，应采用多绳套按顺序少拉和慢拉细放的操作方法，但严禁绞车超负荷运转；

4）联系信号要及时准确，分工要明确。信号联系规定：“一声停，二声开，三声倒车松绳”。传送信号不准用喊声代替，司机听清信号后，方准操作；

5）将要开动绞车时，所有人员都必须撤离绳道，距钩头不少于5 米，信号工才可发出开车信号。

16．不准用手镐或其他工具代替卸载手柄卸载，更不准用锤砸油缸、活柱或三用阀。若活柱下不来时，也可用螺丝刀将注油孔螺丝取下，降柱后再将注

油孔螺丝拧紧。

17．如支柱三用阀损坏或活柱被压不能卸载时，不准生拉硬拽，必须采用挑顶、卧底或打临时木柱支撑顶板将单体液压支柱回出。

18．回收的支柱，必须支撑在作业规程规定的位置，并全部承载。

19．移回柱绞车前，要选择顶板、支架完好，无淋水，空间宽敞、有利于安设和回柱工作的地点，安设好牢固的牵引柱，并清理好绞车移动的通道。

20．移回柱绞车必须两人操作。拴好牵引绳，人员撤到安全地点后，再发出开车信号。移动时要慢速牵引，要严密注视牵引柱的牢固性和被移动的绞车是否碰撞、挤压巷道支架、电缆或其他设施，绞车开关电缆是否拉紧，发现问题立即停车，处理好后再移动。

21．绞车移好后，将开关打到零位，再打好压柱和戗柱。两根压柱要打在绞车尾部两侧，与顶、底板垂直；两极戗柱打在绞车前面两侧，与底板呈75°角。各柱下头均需打在绞车底盘上，上头支在顶板柱窝内，当顶板破碎或复合顶时，应加柱帽。若戗柱支在顶梁上，梁与梁间必须加撑木。底板松软要下底梁。

22．绞车要安装平、正、牢。经试车主绳拴柱带足劲，确认绞车稳固无问题，方可使用。

23．回收上、下顺槽支护至少有二人进行操作。回收顺序由采空区向煤壁，先柱后梁依次进行。最大滞后距离应符合作业规程的规定。

24．严禁使用工作面和顺槽刮板输送机回收支柱。

25．按规定补齐新切顶线一排应支设的支柱。回撤出的各种材料，应当班清理、码放至指定地点。

26．回收的柱、梁和背顶材料都要按规定支设或码放整齐，不得堵塞人行道和安全出口。

27．若有推棚、倒柱、片帮等现象发生，在下班前必须处理好后，方可收工。

28．清点回收柱梁的数量，如有丢失、损坏的应如实汇报出具体编号，并及时补充。

29．将回收出的折梁断柱，废料或失效柱、梁要及时运出工作面并码放整

齐。

30．对放顶区域内进行全面检查，发现有窜矸处，必须用背顶材料背好。

31．向接班人或班长交待工作情况及柱、梁数量。

回柱绞车司机、看滑轮工作业操作规程

1．准备

1）工具：小锤、长柄钩。

2）备品配件：油壶、螺丝。

2．检查与处理

1）绞车附近的顶帮、巷道及支护是否安全，有无杂物堆积影响操作；

2）绞车安装是否牢固，压柱、戗柱是否牢靠有劲；

3）电气设备是否摆设稳当，操作方便；

4）绞车设备各部件、螺栓、垫圈、护罩等是否齐全牢固，常用闸是否灵活；

5）绞车的减速箱和轴承的油质是否合格，油量是否充足，是否不漏油；

6）钢丝绳在滚筒上固定是否牢靠，排绳是否整齐，一个捻距内断丝面积是否超过原钢丝绳总断面积的10％；

7）信号装置是否灵敏、可靠；

发现问题必须妥善处理。否则不准进行操作。

3．试车

1）试车前应将开关、电铃放在闸把附近，以利操作；

2）进行2～3 次的正反车试转；

3）要将钢丝绳在滚筒上排列整齐，紧绳时要用小锤或带柄钩引绳，不准用手或脚顺绳，以免钢丝绳绞乱；

4）与回柱工用信号联系，试验其准确性。

4．要精神集中，注意听清信号，按回柱信号进行开车、停车、倒车等操作。开车时不准远离绞车，要站在护身柱后方。

5．正常情况停车时，应断电后用机械闸停车，不准打反车停车。电动机，

滑动轴承温度达65 ℃时，要停车找出原因，等温度下降后方准开车。

6．看滑轮工应注意事项

1） 看滑轮工应在滑轮柱上方0.5 米外靠采空区侧工作；

2） 看滑轮工必须用哨子与回柱绞车司机联络，发现滑轮卡绳、柱子松动、咬绳、销子松动等情况时，应及时吹哨停车；

3） 松主绳时，在滑轮下方钢丝绳外侧密切配合向下给绳。以防咬绳；

4） 运行时，滑轮内侧不准人员停留或通过；

5） 不论开车或停车，都要集中精力，目注工作范围动态，严禁打盹睡觉或离开岗位。

7．信号工（打点工）注意事项：

1） 听从回柱工的指挥，发信号要迅速、准确；

2） 精力集中，密切注意钢丝绳运行方向，当发现钢丝绳运行方向有误时，应立即发出停车信号，并重新发出正确的信号；

3） 信号工始终和回柱保持5～8 米距离，随回柱位置推延而改变工作位置，并收盘好电缆；

4） 调整工作位置时，应手持信号装置，不准悬提信号线，以免损坏信号线接头，造成事故。

8．发现有卡绳时，按以下要求操作

1） 在回柱工、看滑轮工等协助下取出卡住的钢丝绳；

2） 用撬棍或其他工具剔拨撬起卡住的钢丝绳，必要时可辅以人力撩绳；

3） 将钢丝绳拉展后，用绳头的大钩（或卡子卡）拴在牢固支柱上再开倒车，使卡住的钢丝绳松开；

4） 开倒车处理卡绳时，如钢丝绳拉到绞车滚筒边绳仍未松开，应停车，以免损坏、折断钢丝绳；

5） 开倒车处理卡绳事故时，现场人员都要退到安全地点。

9．回柱绞车司机在接到班组长或回柱工已完成任务通知后，方可开始收尾工作。

1） 把钢丝绳全部缠在滚筒上；

2） 切断电源，把开关把手打在断电位置，锁紧闭锁螺栓；

3）搞好绞车周围环境卫生；

4）协助信号工盘好信号电缆；

5）收拾好工具。

10．向接班人、班组长汇报运转情况，存在问题等。

附：刮板输送机司机的“四勤”操作内容

刮板输送机在运转中，司机应做到“四勤”，即勤检查、勤修理、勤注油和勤清理。

1．勤检查

1）检查刮板链运转情况。正常运转时，刮板链应当平稳，很有节奏地滑行。如果发现跳动，就可能是刮板链在溜槽内或链轮处有刮卡现象；如果稍一停又继续运转，就可能是传动链跳牙或刮板链过长，要及时处理。此外，还要检查联接环、螺栓、刮板有无变形、振动损伤，发现松动要及时拧紧；

2）经常注意机头、电动机、减速器运转是否正常。如听到“咯登、咯登”的声音，要立即停止运转，进行详细地检查处理，以避免事故的发生；

3）要勤检查电动机、减速器和各轴承的温度是否正常，一般不能超过65～75 ℃。当闻到焦糊油烟味时，说明温度过高，应立即停止运转，进行详细地检查和处理。

2．勤修理

如发现问题或可能出事故时，要及时停止运转进行修理，以免造成事故。为此，刮板输送机司机或机电维修工下井时，都应携带必要的工具和小配件，如保险销、开口销、易熔塞等（一般要求顺槽内配备工具箱最好）。

3．勤注油

经常注意减速器、机头、机尾轴承的油量是否适当，如发现不足时，应通知机电维修工注油。有传动链的刮板输送机，由司机负责经常注油。

4．勤清理

1）经常清理机头或机尾附近的煤粉、矸石、木料或其他杂物，以保证良

好的环境；

2）清理电动机外壳、风扇罩、液力偶合器外罩和减速器等处的煤粉，以保证良好的散热条件。

DQ —150 型惰气发生装置作业操作规程

1．该装置应安装在井下（或地面）具有电源和水源、顶板完好、供风量大于150 米3／分、断面大于4 米2 、直线长度大于15 米的入风侧巷道中。其工作场所应有独立的通风系统或采用局部通风机供风（回风侧应留有排风孔），风流瓦斯浓度小于0.5 %，并应备有3 ～5 个8 公斤的干粉灭火器。

2．供水网路的能力必须大于15 米3／小时，潜水泵严禁放在有淤泥及脏物水池中，以防堵塞水泵吸水口，至装置入口处的供水压力不得小于0.12 兆帕。

3．机组定员为7 人，其中正副司机各1 人、供油工2 人、机组巡视工2 人、机动工1 人。机组人员必须经过专门技术培训，并在考试合格后方准上岗操作。操作时应佩戴氧气呼吸器及个人防护器具。

4．井下安装时，应根据火区情况，在装置烟道出口处营建严密的密闭墙。

5．整机的安装顺序为后退式，即按烟道→放空门→喷水降温段→水套→燃烧室→导流段→通风机Ⅰ→通风机Ⅱ→连接水路和油路的顺序安装。整机的安装轴线向出口端倾角为5°的流水坡度。

6．各类设备仪表的电源、讯号输入输出等插接件，均需按规定标牌及极性插接，不得有误，电动机及监控台要接地。

7．在安装和运转过程中，应设专人经常检查风流中的瓦斯浓度，如发现超限，应立即停机处理。

8．监控台应安放在距装置3 米以外无淋水的地点。油桶应放在距装置10 米以远的安全地点。

9．首次开机前，应检查通风机、水泵及油泵转向，打开控油阀门，在不接喷油嘴的情况下，开油泵运转15 ～20 秒钟，使油泵及油管充满油、排除气泡，再将油管分别连接到燃油喷嘴和启动点火嘴上，按点火电钮，如点火器发出“啪啪”的打火响声，即表示点火系统正常，然后将控油阀门关闭。

10．启动时，先开动通风机Ⅰ，给水。待水套出水后，将控油阀柄旋转180°，双手同时按点火器电钮及油泵启动电钮，在15 秒钟内点燃燃油（15 秒钟内要一直按点火电钮），如果15 秒钟内点不着火，应停转油泵1 ～2 分钟（不停通风机），然后再重新操作，直至点着为止。点燃后立即开动通风机Ⅱ、开大控油阀门，即完成整个开机顺序。

操作中，严禁“先给油，后点火，再开通风机”，以免发生油气爆炸事故。

11．在正常注惰气过程中，要指定专人观察油压表（不得小于1.5 兆帕）和设备运转情况，发现异常应及时处理。

12．机组巡视人员，应注意供水压力（表压）不得小于0.12 兆帕，烟道及机体表面温度不大于150 ℃。

13．停机顺序应为：先停油泵、通风机（Ⅰ＋Ⅱ），关闭中间封闭门，以免向火区漏风，继续给水2 ～3 分钟后再停水泵。

14．发现机体外表超温过热时，需注意观察供水压力，若表压未达到规定值，则应立即停机处理（如检查水泵吸水口、喷水嘴、水滤是否堵塞，水管破裂等）。

15．点不着火时有两种情况

1）由于火花塞积炭或导线接触不良、点火线圈受潮等所致，应排除故障或更换线圈直至点着火为止；

2）由于供油量过大或风速过高而点不着火，控制适当时即可点着。

16．在操作过程中发现瓦斯超过规定值时，应立即按顺序停机。

17．在气温和燃油温度较低时，启动点火困难，应先按几次点火按钮，用电火花将点火喷嘴预热后即可点着。

18．在搬运设备过程中应避免碰撞，以防薄壁壳体损坏，监控台要轻放避免剧烈震动。

19．每次使用后，所有部件都要擦拭干净，清除工作喷嘴和启动喷嘴的积炭，以及喷水嘴堵塞物等。所有的管路接头都必须加堵盖。

20．定期检查监控台和点火系统，避免点火装置受潮影响点火。

21．每月试运转1 次，发现问题应及时处理，使设备始终处于完好状态，并将试检结果记录在机组的技术档案中。

DQ —500 型惰气发生装置作业操作规程

1．该装置应安装在井下巷道符合下列条件的入风侧

1）巷道断面大于4 米2 、直线长度大于15 米；

2）装置的工作场所要有独立的通风系统或采用局部通风机供风（回风侧应留有排风孔），风流中的瓦斯浓度应小于0.5％；

3）巷道的供风量应大于250 米3／分；

4）供水网路的能力必须大于15 米3／小时，潜水泵严禁放在有淤泥及脏物的水池中，以防堵塞水泵吸水口，至装置入口处的供水压力不得小于0.15 兆帕；

5）要有与装置相应的660 伏或380 伏的30 千伏安的专用电源及其相应截面的三芯四线电缆；

6）机组定员为7 人，其中正、副司机各1 人、供油工3 人、机组巡视工1 人、机动工1 人。机组人员必须经过专门技术培训，并在考试合格后方准上岗操作，操作时应佩戴氧气呼吸器及个人防护器具。

2．井下安装时，应根据火区情况在装置烟道出口处营建严密的密闭墙，并在一侧设有过人的小门（反门）。

3．装置应在地面运转5 分钟、正常后方可入井。安装顺序为后退式，即烟道→封闭门→喷水段→燃烧室（水套）→喷油室→风机→水路→油路。整机的安装轴线应向出口端倾角5°，供水和供油系统不得漏水、漏油。

4．装置的各类设备、仪表的电源、讯号输入输出等插接件须按规定的标牌及极性插接，电机及控制台要接地。

5．安装运转过程中，应设专人经常检查风流中的瓦斯浓度，如发现超限，应立即停机处理。

6．操作台启动点火系统（线圈）、油门开关及风油比自控系统的传感部分

不得有淋水，油桶应放在距装置10 米以远的安全地点，并备有8 公斤干粉灭火器5 个。

7．安装工作应在司机监护下由救护队员进行。

8．首次开机前，应检查风机、油泵、水泵转向，打开控油阀门，在不接喷油嘴情况下空载运转15 ～20 秒，使油泵及管路充满油，排出气泡；然后再将油管分别接在喷油嘴及启动点火喷嘴上，按点火电钮，如点火器发出“啪啪”的打火响声，即表示系统正常，可以点火。

9．检查各零件的安装质量及电器线路的连接情况，打开封密门。

10．启动时，先开风机Ⅱ，待风机Ⅱ运转声音正常后再启动风机Ⅰ；启动潜水泵供水，待控制台三用表水压达到0.15 兆帕以上时，方可进行下一步启动点火。点火前先调整风油比。

手动调节方式：启动手操风油比开关，将油门角控制在对应点风量的适宜角度；

自动调节方式：调节风油比自动控制仪表盘上的量程开关，使油门角对应出厂曲线上全风量的角度值。

11．点火时，同时按点火及油泵启动按钮，在15 秒钟内点燃燃油（15 秒钟内要始终按点火按钮）；如15 秒钟内点不着火，应停1 ～2 分钟后再重新启动，直至进入正常发气状态。

操作中严禁“先给油、后点火、再开风”，以免发生油气爆炸事故。

12．在装置正常发气过程中，要指定专人观察水压、油压、油门角及出气温度的变化，油压不能小于2 兆帕、水压不得小于0.15 兆帕、机体烟道表面温度不得大于150 摄氏度。

13．停机顺序为：先停油泵、风机（Ⅰ＋Ⅱ），再关闭中段封闭门，以免向火区漏风，应继续给水1 ～2 分钟后再停水泵。

14．操作过程中发现瓦斯超过规定值时，应立即按顺序停机。

15．点不着火时，可能是由于火花塞积炭或导线接触不良、点火线圈受潮等所致，应排除故障或更换线圈；也可能是由于喷嘴供油量过大，将火花淹灭，适当控制即可。

16．点火困难时，在气温及燃油温度较低时先按几次点火按钮，用电火花

将喷嘴预热后即可点着。

17．油压降低，可能是油管吸口处堵塞或中间管路有泄漏。

18．水压降低，可能是泵吸水口处堵塞或中途管路泄漏；水压升高，可能是喷水嘴堵塞。

19．测得氧气偏高，可能是风油比量程偏低油量小、取气系统漏气或误取空气。

20．在搬运过程中应避免碰撞，以防薄壁壳体损坏；监控台等仪表要轻放，避免剧烈震动。

21．每次用后，所有部件要擦拭干净，特别是喷油嘴、启动喷嘴，火花塞上的积炭要清除掉，还应检查喷水嘴上有无堵塞物等。各油路接头应加堵塞，以防脏物堵塞喷嘴。

22．定期检查监控台和点火系统，以避免受潮影响点火。应存放在通风干燥处保存。

23．每月应试运转一次，发现问题应及时处理，以使设备始终处于完好状态；应将试运转结果记录在机组的技术档案中。

BGP—200 型高倍数泡沫灭火机作业操作规程

1.BGP—200 型高倍数泡沫灭火机是防爆型的消防设备，下井前应严格进行防爆性能的检查。

2．使用高泡灭火机灭火时，应以救灾范围的总布局为依据，制定高泡灭火方案，绘制机组的安设位置和供风、供水、供电及泡沫流程线路示意图，并在经抢救指挥部批准后，方可实施。

3．灭火机组的所有机电设备（通风机、水泵、接线盒、开关、电缆线等），在井下不准带电搬移或带电检修。

4．灭火机组应安装在尽量靠近火源，巷道顶帮坚固、支护完好、供水、供电方便，供风量大于250 米3／分，及供水量大于15 米3／小时的合适地点。

5．机组工作人员，必须由经过专门培训，具有熟练的操作技术和排除故障能力，以及责任心强的救护队员担任。

6．灭火机组的安装须符合下列要求：

1）灭火机的前级泡沫发生器至末级通风机的所有连接部位，都必须加橡胶垫圈牢固锁紧，不准留有缝隙。通风机、水泵的输入电缆线及连接插座必须悬挂在巷道帮上，严禁在底板上乱堆，以防浸湿而造成电源短路；

2）机组的整体连接必须成一直线，并平稳固定在发泡位置上，还应有千分之五的流水坡度；

3）挡泡密闭墙应牢固严实，顶部要设300 ×200 毫米观察孔（用玻璃板密封）；在行人一侧，应设有0.5 ×0.8 米的锁风门。向上山发泡时，挡泡墙应为反向密闭并加固，以防泡沫反压摧垮；

4）检查发泡网的安装是否牢靠，喷嘴是否对正中心；喷嘴叶轮和喷洒面积调节套旋转是否灵活，并调好喷嘴的喷洒面积；

5）检查潜水泵进水口的过滤网固定是否牢靠，泵体沉入水面深度应不小于200 毫米；

6）检查吸药管抽吸量控制阀门的定位指示是否在标定记号的位置上，有无因搬运碰动而走位；

7）检查电源线、水龙带、水柱计的连接是否牢靠，有无差错。

7．灭火机组的操作程序须遵守下列规定：

1）机组接通电源后，必须首先进行短时间的分机试转，分别检查通风机、水泵是否正常运转，供水管路是否畅通，有无漏水漏电现象；

2）接到开机命令时，必须按以下顺序开机：

①开风机；

②开水泵；

③将吸药管插入药液桶中吸药发泡。

3）机组在正常发泡时，应严密监视水压表和水柱计，并通过观察孔观看发出的泡沫是否达到灭火标准的要求，判断泡沫在巷道中的输送情况。

4）根据封闭灾区巷道的容积，估算需用泡沫量，带足或配足所需的泡沫药剂，做到一次发泡灭火，避免因药剂不够而被迫停机；

5）接到停机命令时，应遵守如下操作顺序：

①停通风机，同时拔出吸药管（并将风机进风口堵严）；

②停水泵；

③关闭总电源。

8．所有与泡沫流经路线连通的支巷口，都必须封闭。

9．对独头巷道施行发泡灭火时，应敷设排气通道。

10．在高瓦斯矿井进行泡沫灭火时，应制定完善的预防瓦斯爆炸安全措施，并经抢救指挥部审定。

11．利用巷道输泡灭火的有效距离，平巷应控制在300 米以内；不大于15度的上山巷道应控制在200 米以内。

12．发泡过程中发现以下故障时，应立即停机处理。

1）发生电气故障，必须先关闭总电源，查明原因，及时修复；

2）发不出泡沫或泡沫量很少，应着重检查喷嘴叶轮和发泡网是否发生故

障；

3） 发出泡沫后很快就破灭，应着重查明泡沫药剂是否失效或未加稳定剂，喷嘴叶轮是否卡死，泡沫液温度是否低于15 ℃；

4） 发现飞泡，应重点检查风泡比是否失调、水药比值是否有误、吸药管是否内存空气或未埋入药液中、控药量定位阀是否走位、喷液面是否调整适当等；

5） 在发泡过程中发现机组运转不正常时，应立即停机检

13．使用消火枪静压水源灭火时，连接发射器的水笼带可直接与消火栓接头连接，将比例混合器的吸药管插入泡沫剂的容器中，并调节比例混合器所需档数，即可供水发泡。

14．发射器和BGP—200 型的潜水泵配套使用时，应把接好发射器的水龙带与潜水泵连接，然后把潜水泵置入水中，潜水泵上的吸药管插入泡沫剂的容器中，启动潜水泵，即可发泡。

15.PZ5 型和PZ5A 型发射器的枪体头部可自由调节。当顺时针方向旋转时，射程远；反之射程近。

16．发射器应妥善存放，定期检修保养，经常试机检查，确保各部件灵活好用。

17．发射器每次用完后，必须用清水冲洗干净，并放于通风干燥处，以防叶轮和其他部件锈蚀，影响发泡。

GD—Ⅰ、Ⅱ型石膏灌注机作业操作规程

1.GD—Ⅰ、Ⅱ型石膏灌注机是煤矿井下构筑石膏密闭墙和石膏防爆密闭墙用以封闭火区或采空区的专用设备，亦可用来灌注泥浆、粉煤灰浆、石灰水直接灭火。

2．石膏灌注机必须设有存放仓库，避免风吹、日晒、雨淋，并设专人管理，每月定期维修、保养。主机、附属设备、配件，必须造册、建卡、登记。领用和交回设备，必须办理登记手续。设备使用和维修保养情况必须有记录。

3．石膏灌注机必须由经过专门培训的成建制救护小队操作使用。小队人员不应少于7 人，其中小队长 (或指挥员) 1 人、司机1 人、石膏装料员2 人、软管检查员1 人、密闭灌注质量检查员1 人、密闭灌注堵漏员2 人。

4．构筑石膏密闭的救护队员，必须佩戴面罩式氧气呼吸器 (如在新鲜风流中工作，应在开机时佩戴) ，以防止石膏粉呼吸到人的肺部影响健康。如无面罩式氧气呼吸器应佩戴眼镜，以防输浆软管破裂，石膏浆伤害眼睛。为防止石膏粉腐蚀皮肤，操作人员应穿好内衣、围好毛巾、戴好手套。

5．在机器搬运过程中应注意防止碰撞。在低窄巷道中搬运时，应将压力表、漏斗等易碰撞件卸下，到达指定地点后再行组装。长途搬运时，应将主机及辅助设备装箱，以防机件丢失和损害。

6．石膏灌注机安设位置，应根据构筑密闭墙的位置来确定。在无爆炸危险条件下构筑密闭墙时，石膏灌注机应设在距密闭墙较近的地点，其巷道断面不应小于4 米2。为了便于操作，应尽量将机器安设在巷道断面大、支架良好、底板平坦、风速较小的新鲜风流地点；在有爆炸危险时，为了保证施工人员的安全，可以选择在距密闭墙 (或防爆墙) 较远的地点，但不能超过设备最大的输送能力 (GD—Ⅰ、Ⅱ型灌注机最大输送距离为150 米，输送高度为10 米) 。灌注机应水平安设，在倾斜巷道中安设应搭设平台。

7．矿井发生火灾时会产生大量可燃性气体（再生瓦斯），为了防止可燃性气体爆炸，石膏灌注机及其辅助设备（如开关、变压器、接线盒、控制器等）必须是防爆型的，并在安装使用前应进行防爆检查。

8．石膏灌注机在使用前，应对提供的水源进行流量、压力、水质测定。其流量不应小于10 米3／小时，压力不应低于9.8 ×104 帕，并保持稳定。水质应用试纸进行酸碱度测定，呈中性或微酸微碱性并无沉淀物和杂质的水方可使用。

9．石膏粉应选择强度高、杂质少（硫酸钙含量在80 %以上），粒度在120 目以上，摊开直径大于280 毫米的白色熟石膏粉。新出厂的石膏粉，初凝时间不应超过5 分钟（水温为20 ℃），超过5 分钟的石膏粉则质量较差，不能使用。现场使用的石膏粉，初凝时间应在15 ～20 分钟之间。新出厂的石膏粉，应在仓库存放1 个月后方可使用，以减缓初凝时间。如急需使用，应适当添加缓凝剂，以防止石膏浆在输送管路中凝固，造成输送困难。

10．石膏粉与水的配合比应控制在0.6 ～0.7 ∶1（体积比），不允许为了增加输送距离而增大水分，造成密闭强度降低。特别是在施工防爆密闭墙时，更应严格控制配合比。

11．密闭墙厚度按以下规定确定：

1）普通密闭墙：

$$C = 0.0937S$$

式中C ——密闭墙最小厚度（米）；

S ——包括掏槽部分的巷道毛断面（米^2）。

2）石膏防爆墙：

巷道毛断面（米^2）	防爆墙最小厚度（米）	巷道毛断面（米^2）	防爆墙最小厚度（米）
5	2.0	10 ～15	3.0
5 ～10	2.5	15 以上	3.5

石膏粉用量按每立方米石膏密闭墙使用1 吨石膏粉计算。

12．构筑石膏密闭墙应尽可能选择在围岩稳定、无断层、无破碎带、无集

中压力，且巷道断面较小的地点。构筑石膏密闭之前，应清除巷道内的堆积物和存放物，拆除巷道支架，围岩必须掏槽、见硬帮、实底、实顶。构筑防爆密闭墙，因时间紧迫，可以不拆除巷道支架，也可以不掏槽，但防爆墙建好后，应采取减少漏水的补救措施。

13．构筑石膏密闭墙必须修建两道木板闭 （两道闭之间距为石膏密闭墙的厚度。2 个板闭的内侧要全部用纤维布订满，并用板条封严。在外侧板闭上应留1 个观察孔 （供检查员观察灌注情况）。板闭四周不应留有漏洞。在灌注前，需检查巷道四周掏槽部分不得残留纤维布。灌注管和排气管应安装在外侧板闭最高处。根据实际需要安装的惰气灌注导风筒，采取气样管，消火管等，均应在灌注前安装好。

14．石膏灌注机安装好后，在灌注前，应进行调试。首先接通电源、水源、铺设好输送软管后使设备运转。电动机起动正常后，打开供水阀，开到最大位置，并观察输送软管送水情况。发现供水不正常应进行调整，发现软管扭曲、漏水应进行整理或更换。当水达到密闭处后，打开主机出料口的三通阀，关闭通向输送软管的阀门，使水从三通阀口流出。开始灌注石膏浆。首先从漏斗处倒入石膏粉，然后，逐渐调小供水量，观察从三通阀口流出的石膏浆，当配合比达到要求，应停止调整供水阀。这时，可以开始灌注，即打开输送软管阀门，关闭三通阀，使石膏浆沿软管输送到密闭墙。

15．石膏浆开始灌注后，应随时观察灌注情况。如石膏浆中水分过大，应逐渐调整，切不可突然减少供水，以防输送困难，造成管路堵塞。石膏粉要及时供给，不得间断。漏斗内不得有存留量，以保持石膏浆配合比稳定。灌注过程中如发现木闭墙有漏洞，石膏浆流出，应及时封堵。当石膏浆灌满密闭墙从排气孔流出时，应继续灌注1 至2 分钟，使石膏浆能更好地接顶，然后再拔出灌注管，堵住排气管。

16．为了防止石膏浆在输送管路中凝固，开机后，不得随意停电、停水、停机。由于故障而停电、停水、停机，如不能立即开机，应迅速拆下输送管，将石膏浆从管路中倒出，并用水冲洗机内及管路中的残存石膏浆。

17．密闭建成后，应通知装料工停止加入石膏粉，开大供水阀，冲洗灌注机及输送软管，待清净后，方可停机，撤出设备。

18．石膏密闭墙灌注工作结束24 小时后，应拆除外板闭墙，观察石膏密闭成型情况。如有漏洞、裂纹，应用和好的石膏浆封堵。对于围岩有漏风裂隙，可在围岩中打小直径钻孔，采用小型泥浆泵，将池槽中用1 :1 (石膏粉与水)的配合比混合好的泥浆，用软管注入到钻孔内，达到封堵裂隙。泥浆泵的压力应大于0.5 兆帕，以使石膏浆能沿着较小裂隙流动，达到较好的封堵效果。

19．石膏灌注机使用后，应放回仓库存放。在存放之前，应对设备全面检修，并对易锈蚀部件吹干后，擦拭机油。

组合式钳式起重器作业操作规程

1．旋下堵头，起重器直立，从堵头所在螺孔注入20 号机械油，注油量约为油箱容积的2/3 。注油后，拧紧堵头。

2．拧紧回油手柄，将油泵手柄拉出并上下按动，钳口即可张开。

3．根据现场需要，起重器的钳口朝下或平置均可工作 （手柄水平朝下不能工作） 。钳口朝上使用时，须打开泵体前端的通气阀；钳口朝下使用时，须打开泵体后端的通气阀。

4．旋开回油手柄，钳口即可自动复位。

SP —2307 型气相色谱仪作业操作规程

1．矿山救护队应用SP —2307 型气相色谱仪作为气体化验的主要技术装备。为使化验员正确操作SP —2307 型气相色谱仪，为矿山救护队处理事故提供正确的气体分析数据，特制定本规程。

2．化验员应经过专门培训，应具有一定的气体化验专业知识，了解气相色谱仪的结构与性能，方可从事化验分析工作。

3．操作人员应严格按照本规程规定进行操作，并做好日常维护，使仪器始终处于良好的工作状态，保证随时都能承担化验任务。

4．检查热导电桥。打开分析主机后面板，观察接线板的牌号，其中第23～27 号之间5 个接线端子为热导池的引线汇集点。用万用表测量每2 个点之间的阻值，应为50 欧姆。用500 伏兆欧表检测热导元件对地绝缘电阻应大于5兆欧。

5．检查氢焰鉴定器。揭开分析单元主机箱盖，轻轻取下鉴定器盖，用500伏兆欧表检查收集极和极化对地绝缘电阻，应达到无限大。

6．检查极化电压和点火电压。接通微电流放大器电源，将“极性选择”放在“零点”档，用万用表测量极化电压时，应等于零。将“极性选择”放在“Ⅰ－Ⅱ＋”或“Ⅰ＋Ⅱ－”挡时，用万用表测量极化电压应为+250 伏或－250 伏。按动微电流放大器面板上的“点火”按钮时，观察点火线圈发红，即说明正常。

7．检查气密性。打开载气高压钢瓶开关，调减压表使出口压力达0.3 兆帕。调主机稳压阀使压力达到0.2 兆帕，调针形阀使载气流量达到30 毫升／分。

将转化柱出口的连接管取下，将出口处用堵头螺母封闭，关闭载气稳压阀，切断气源，观察面板压力表，在半小时内压力降不超过0.01 兆帕。再将

转化柱出口与氢焰鉴定器连接，在0.2 兆帕压力下通载气，用肥皂液检查氢焰鉴定器各外部接头，如不出现肥皂泡，则认为气密性良好。

8．连接电源线。3 个电控箱备有各自的电源线，接插于相应的电源插座上，应符合各自的额定电流。

记录仪电源线是将相线（即火线）接于标有220 伏字样的端子上，中线接于标有“0”字样的端子上。

9．连接信号线。3 个电控箱与主机之间，用相应的连接导线相互连接起来。

记录仪背面信号输入接线端子上标有“＋”“－”和“Φ”，应将热导及氢焰信号输出线分别接于2 个“＋”与“－”的端子上，“Φ”线端子应闲置，不准与屏蔽线相接。仪器各单元应有良好接地。

10．热导调零。首先将载气流量稳定在30 毫升/分，将热导电源控制箱上的“电流调节”旋钮调到最低处，输出衰减置于1/32 档，接通热导和记录仪电源，利用“记录调零”电位器，使记录仪指针处于测量范围内，如放在1 毫伏处。

以氢为载气时，调节“电流调节”旋钮，使热导池桥流加到200 毫安。

当选择旋钮置于“热导调零”时，将池平衡电位器放在中间位置，再用“粗”、“中”、“细”调零电位器记录仪调至“零”点。

当选择旋钮置于“记录调零”时，可调节“记录调零”电位器来选择仪器工作的基线位置。

当选择旋钮置于“测量”位置时，即可开始进行测量工作，由2 个不同的“测量”位置来确定输出信号的极性。

11．热导调池平衡。先向桥路加200 毫安电流，将选择旋钮置于“测量”位置，扭动“电流调节”旋钮将桥流减少20 毫安，即由200 毫安调至180 毫安，观察记录仪指针的偏移，用“池平衡”旋钮使指针再回到原来数值。再用“电流调节”旋钮将桥流上升20 毫安，即恢复到200 毫安，观察记录仪指针的偏移，由调零旋钮的“粗”、“中”、“细”3 个电位器将偏移的指针调回到原来的数值上。如此重复循环直至电流减少至20 毫安，衰减为1 时，记录仪指针的变动不超过满刻度的±1％即可。

12．氢焰不点火调零。接通微电流放大器电源，将“极性选择”置于“Ⅰ＋Ⅱ－”挡。将“极性选择”波段开关置于“零点”，将“衰减”波段开关置于1。“基流补偿”电位器向左旋到头，使至零位。选择波段开关放在“放大调零”。开启记录仪，待记录仪指针稳定后用“放大调零”的“粗调”“细调”电位器调节记录仪到达0 毫伏的零点位置。选择波段开关放在“记录调零”，调“记录调零”旋钮，使记录仪指针停留在任意位置，通常放在1 毫伏处。再将选择波段开关放在“测量”位置时，记录仪指针仍将维持在“记录调零”时的1 毫伏位置上，说明操作正确。

13．氢焰点火调零。向仪器主机通氮气，流量为35 毫升/分，空气流量为600 毫升/分。氢焰鉴定器点火时，按压微电流放大器面板上的“点火”按钮，最长不超过5 秒，氢焰被点燃时基线出现偏移。将“极性选择”波段开关放在“检测Ⅰ＋Ⅱ－”，选择波段开关放在“放大调零”，因基流的影响，则记录仪指针将产生偏移，此时可用“基流补偿”电位器，将记录仪指针调回到零位。选择波段开关置于“测量”，若基流得到完全补偿，则记录仪指针将停在不点火时的“记录调零”位置上，待基线稳定后，即可进行分析。

14．操作条件。进行矿井气体分析时，各项操作条件一般应符合下列规定。

柱1：φ4×0.5，1.5 米，5A 分子筛60～80 目；

柱2：φ3×0.3，1 米，TDX－0140～60 目；

柱温：50℃；

热导池桥电流：200 毫安；

检测室温度：120℃；

转化炉温度：360℃；

柱前压：0.19 兆帕～0.2 兆帕；

载气流量：42 毫升/分；

空气流量：600 毫升/分；

氮气流量：34 毫升/分；

进样量：1 毫升；

记录仪纸速：300 毫米/时。

15．定量方法。色谱分析进行定量时，通常采用峰面积和峰高定量。峰面积是由峰高乘以半峰宽而得，峰高及峰宽可用三角板测量。矿井气体分析中最常用的定量方法为归一化定量法及外标定量法。

16．归一化定量法。应用归一化定量法时要求各个组分都得到分离，并且都能测出其峰面积。对于不需要定量的组分也要测出其面积并知其校正因子。在计算时也可用峰高代替峰面积，若各组分校正因子近似或相同时可直接用面积归一化进行计算。校正面积归一化定量方法的计算公式如下：

$$C_i = \frac{A_i f_i}{A_1 f_1 + A_2 f_2 + \cdots\cdots + A_n f_n} \times 100$$

式中　C_i——为被测组分浓度　(%)；

A——为色谱峰面积；

f——为各组分的校正因子。

17．标准曲线定量法。在一定的操作条件下，用已知浓度的纯气体，以空气或氮气为底气，配制成不同含量的标准气样。在标定时，向色谱仪中注入一定体积的标准气样，用峰高或峰面积对标准气样的含量作标准曲线。在正式分析时，将色谱仪的操作条件稳定在做标准曲线时的状态，使被测样品也以同样的进样量注样，在记录仪上测出其峰高或峰面积，从标准曲线的坐标上查出被测组分的百分含量，或ppm　(百万分之一)　值。

18．对比计算定量法。在每次分析时，向色谱仪中注入已知含量的标准气样，在记录仪上测出峰高或峰面积，作为计算依据。再注入被测气样，从记录仪上测得峰面积或峰高，代入计算公式即可求得被测气样中各组分的含量。

对比计算定量法的计算公式如下：

$$C_i = \frac{C_s}{A_s} \times A_i \times 100$$

式中　C_i——为被测组分的浓度　(%)；

A_i——为被测组分的峰面积；

C_s——标准气样中相应组分的浓度　(%)；

A_s——标准气样中相应组分的峰面积。

19．正式分析。进行分析时，可用六通阀定量管或在射器进样，分析矿井

气体时需分2 次由2 个进样口进样。第一次由左侧（第一）进样口进样，5A 分子筛柱分离出O_2、N_2、CH_4 及CO，测量热导池在记录仪上产生的色谱峰。

由第二进样口进样时，气样经TDX—01 柱，分离出CO、CH_4 及CO_2，由氢焰检定器产生相应信号，在记录仪上测出色谱峰值，可应用标准曲线法或对比计算法来计算各组分的分析结果。

第一进样口注样，是对含量0.1％以上的各组分进行常量分析。

第二进样口注样，主要用于分析微量一氧化碳、对甲烷及二氧化碳也可以在这个进样口进行常量分析。

20．断电。分析结束后先切断记录仪电源，其次将恒温控制器、微电流放大器及热导电源控制器的电源依次切断。

21．降温。切断电源之后，掀开主机箱盖使加热单元迅速降温，由测温毫伏表不断观察各点温度，重点注意转化炉的温度。

22．关气。氢焰检定器停止使用时，应立即关闭空气及氮气气源。载气流量仍保持不变，待色谱仪各点温度降至接近室温时方可关闭载气气源，并将仪器恢复至初始正常状态。

23．检漏时，通气与放气要缓慢，以免损坏热导元件或冲击色谱柱中的填充物。

24．启动仪器时，必须先通载气5 分钟，而后加桥路电流，再升温，以免烧毁热导池元件和镍触媒。对于初次安装的仪器，须通载气20 分钟之后方可供给桥流。

25．停机时，必须保证镍触媒不断通过氢气，其流量不低于20 毫升/分，待转化炉温度降至室温时，方可关闭气源。

26．打开氢焰检定器上盖时，须将放大器“极性选择”放在“零点”挡，以免极化圈碰地而烧毁微电流放大器。

27．向热导池电桥供电时，不得超过额定电流。以氢为载气时，桥流最高不得超过250 毫安。以氮或氩为载气时，最高不得超过150 毫安。电流过高容易损坏热导元件或降低元件寿命。

28．经过一段时间使用之后，如发现机外透明过滤管中硅胶和烧碱石棉失效时，应立即更换新药剂。

BMK —1 便携式煤矿气体可爆性测定仪作业操作规程

1.BMK —1 型便携式煤矿气体可爆性测定仪（以下简称测爆仪）为在煤矿井下使用的隔爆兼本质安全型携带式仪器，防爆标志为dibI（150 ℃），是用于煤矿井下监视作业环境气体是否存在爆炸危险的检测仪器，可测定并在仪器显示屏上直接显示周围环境空气中甲烷、氧及二氧化碳的含量，并能在仪器显示屏上直接显示出“爆炸三角形”的图形及气体组份所构成的坐标点，当坐标点临近或进入爆炸区域内时仪器会同时发出声、光警报。

2．测爆仪可测气体组份、量程及响应时间：

O_2　　3 %～21 %

CH_4　　0.5 %～50 %

CO_2　　0 ～10 %　　（计算值）

响应时间≤45 秒

3．测爆仪使用环境：

温度　　—5 ～40 摄氏度

湿度　　<98 %RH

压力　　85 ～110 千帕

4．测爆仪由可充电电池组、气泵、检测元件、键盘、单片机及液晶显示屏6 部分组成。

5．测爆仪面板共有6 个按键，除电源开关外还有以下5 个按键：

1）复位键：整机复位，初始化；

2）采样键：采样检测；

3）显示键：显示检测结果及爆炸三角形；

(4) 清洗键：用当前环境的气体清洗传感器；

(5) 上档键：复用控制键。本键与上面三个键联用（按住上档键不松手同时分别按下各键），具有以下功能：

①采样键：用CH_4标准气校准仪器；

②显示键：校准O_2或CH_4的零点；

③清洗键：进入自动循环检测操作。

在用CH_4标准气校准仪器时，采样键、显示键、清洗键又被分别定义为校十位、个位和小数位。

6．测爆仪进行检测时，由气泵抽取气样，通过测O_2及测CH_4元件产生电信号，电信号经放大后由模拟开关进行选通，对模拟信号经A/D转换，将模拟量转换成数字信号送到单片机进行处理，消除非线性因素、进行温度补偿，以校正值在液晶显示屏上显示出O_2、CH_4及CO_2的百分含量，显示爆炸三角形及坐标点位置，并在临近或达到爆炸界限时发出声、光报警。

7．二氧化碳含量是根据检测到的O_2及CH_4的含量经单片机计算得出的。如果遇有CO_2涌出，由计算所得的数据，就会小于真实值，并且会有较大的偏差。

8．接通测爆仪整机电源，按复位键，使仪器初始化，液晶显示屏上显示“准备”二字，预热15 分钟后可进行检测。

9．按清洗键，气泵开始工作，用被检测的气样清洗并替代传感器中原来的气样，25 秒后自动停泵。

10．按采样键，气泵开始工作，液晶显示屏上显示“正在采样”，经过30秒采样过后，气泵由单片机控制自动停止，再过15 秒液晶显示屏上显示出检测结果以及气体的爆炸性。如果有爆炸性或接近爆炸区则在液晶显示屏下部显示“爆炸”二字，并发出声光警报。显示结果30 秒后自动显示爆炸三角形及坐标点和坐标值，再过30 秒后自动返回初始状态，液晶显示屏上显示“准备”二字。

11．需要再次显示爆炸三角形时，按显示键，液晶显示屏上首先显示检测结果及爆炸性，30 秒后自动显示爆炸三角形及坐标点和坐标值，30 秒后自动返回初始状态，液晶显示屏上显示“准备”二字。

12．重复第9 条操作，准备进行下一次检测。

13．需要进入自动进行循环检测操作时，按住上档键不松手再按清洗键直至显示出“正在采样”为止。此时仪器自动按下面的顺序进行操作：

14．退出自动进行循环检测操作有2 种方法：

1） 在显示三角形时按住“上档键”不松手，直至显示出“准备”字样时及时松手；

2） 在显示结果或显示三角形时按“复位键”即可退出。

15．结束检测时先用空气清洗传感器，然后再关断仪器电源。

16．测爆仪在出厂时已进行了各种标定，除可进行校甲烷零点外，除非在万不得已的情况下，不得进行其他标定。

17．校CH_4 零点具有双重作用：一是校CH_4 在当前温度下的零点，二是校O_2 满刻度（灵敏度）。其校定应符合下列规定

1） 为了保证仪器的测量精度，校CH_4 零点与校O_2 零点应同时进行，并且要在4 种不同温度下配合校CH_4 标样进行4 次，以便仪器自动对CH4 零点、灵敏度进行温漂补偿。使用时可只进行一次校正。

2） 校CH4 零点的方法是

①接通测爆仪整机电源，预执25 分钟；

②按复位键，使仪器初始化，液晶显示屏上显示“准备”二字；

③将测爆仪置于新鲜空气中；

④按清洗键，用新鲜空气替代传感器中原来的气体；

⑤按住上档键不松手，再按校零键（显示键），直至液晶显示屏上显示出如下提示为止：

校O_2 按退出键

校CH_4 按采样键

⑥按采样键不松手，直至液晶显示屏上显示出“正在采样”、并且气泵自动启动为止；

⑦30 秒后气泵自动停止，再过15 秒液晶显示屏上显示“准备”二字；

⑧关断仪器电源。

18．校O_2 零点方法如下

1）接通测爆仪整机电源，预热25 分钟；

2）按复位键，使仪器初始化，液晶显示屏上显示“准备”二字；

3）取一球胆氮气接在本仪器的进气口处；

4）按清洗键，用氮气替代传感器中原来的气体；

5）按住上档键不松手，再按校零键（显示键），直至液晶显示屏上显示出如下提示为止：

校O_2 按退出键

校CH_4 按采样键

6）按住上档键不松手，再按清洗键（退出键），直至液晶显示屏上显示出“正在采样”、气泵开动为止；

7）30 秒后气泵自动停止，再过15 秒液晶显示屏上显示“准备”二字后，将球胆取走；

8）按清洗键，气泵开始工作，清洗传感器中氮气；

9）关断仪器电源。

19．仪器使用环境温度的变化，将引起检测零点及灵敏度的变化，因此在必要时需要对CH_4 显示值进行校正。

1）方法如下

①接通整机电源，预热25 分钟；

②按复位键，使仪器初始化，液晶显示屏上显示“准备”二字；

③取一球胆CH_4 标准气，接在测爆仪的进气口处；

④按清洗键，用CH_4 标准气替代传感器中原来的气体；

⑤按住上档键不松手，再按校CH_4 键（采样键），直至液晶显示屏上显示出如下提示为止：

校CH_4 按采样键

不校按退出键

⑥此时若不校CH_4，可以退出。退出的方法是按住上档键不松手，再按退出键（清洗键），直至液晶显示屏上显示出“准备”二字为止。若校CH_4 则按住采样键不松手，直至液晶显示屏上显示出“正在采样”、并且气泵自动运转为止；

⑦30 秒后气泵自动停止，液晶显示屏上显示出如下提示：

CH_4＝＊＊.＊

数据正确按退出键。

显示的数据为上次校CH_4时使用的标样值，本次校CH_4使用的CH_4标准气若同上次一样，则可以退出，退出的方法是，按住上档键不松手，再按退出键（清洗键），直至液晶显示屏上显示出“准备”二字为止。数据若不正确，则可通过按校十位键（采样键）、校个位键（显示键）和校小数键（清洗键）来改变相应位的数字，其变化为每按一次按键，其相应位的值加1，加至9后再按一次则变为0，直至数据正确为止，然后退出；

⑧按清洗键，气泵开始工作，清洗传感器中CH_4标准气；

⑨关断仪器电源。

（2）在校正甲烷显示值时，要用与原先校正时相同浓度以空气为底气的标准气样进行校正，如果没有相同的浓度，而又必须重新进行标定时，则应在4种不同温度下进行四次标定（0 ℃、15 ℃、25 ℃、40 ℃各一次）。

（3）以上所有操作在执行过程中均可按复位键中止退出，但在执行20 秒后不宜采用这种方法退出；如果在执行操作20 秒后按复位键，易造成数据错误，影响以后的检测，尤其是在校零、校CH_4标样时。

20．如长期不用可造成氧传感器永久失效，因此应每月至少通电1 天，以免损坏氧传感器。

21．充电必须在井上安全场所进行。

22．在井下不得打开仪器。

23．检修时不得改变电路中元器件的规格型号及电气参数。

24．使用中应避免直接淋水。

25．不得使用酒精、汽油等溶剂搽洗仪器。

26．建议下井时带一球胆新鲜空气，以备在井下临时标定使用。

27．不适用于在用氮气进行情化的区域检测；在此区域检测时，O_2的减少量将计算为CO_2的增加量，此时CO_2的计算误差将很大。

28．液晶显示屏变暗或无字。可能：电源供电不足。

处理：重新将仪器充电。

29.CH_4 显示值与标准气误差太大。

可能：

1）仪器内部漏气，或元件失效；

2）校CH_4（零点或标样）没在不同温度下进行，不能自动进行温度补偿。

处理：

1）更换元件；

2）重新校正。

30.O_2 检测值在大气中显示低于20％。

可能：O_2 传感器灵敏度下降。

处理：重新校O_2 的零点及灵敏度。

31.O_2 检测值的显示总是为零或某一固定数。

可能：O_2 传感器失效（O_2 传感器的寿命为3 年）。

处理：更换O_2 传感器，重新标定。

32．在无CH_4 的地方显示出一定的含量（但显示0.1—0.3 为正常漂移）。

可能：CH_4 零点漂移。

处理：在井上时重新校正CH_4 零点；在井下时用从井上带来的充满新鲜空气的球胆重新校正CH_4 零点。

33．按采样键液晶显示屏上显示出“正在采样”时，气泵不运转。

可能：气泵卡住或憋住了。

处理：轻轻用手磕一下仪器，气泵即可运转。

34.BMK—C1 型测爆仪充电器为BMK—1 型煤矿气体可爆性测定仪专用的由单片机控制的智能型充电器。充电器可放置在保管测爆仪的仪器室或值班小队驻地。不能用于其他电池充电。

35．技术指标：

1）电源　　交流220 伏

2）充电电流　　200 毫安

3）充电电压　　9.6—15 伏

4）报警　　电池充满后自动报警

36．使用方法

1）每次入井使用测爆仪升井之后，必须进行充电，以备下次使用；

2）充电时将测爆仪放入充电架，只要将测爆仪出气口对准充电架豁口，即可将测爆仪平直放入充电架；

3）放好测爆仪之后，接通充电器电源，红灯亮说明已供电；

4）充电器绿色指示灯亮，说明测爆仪与充电器接通，已开始充电；

5）一般经过12 —14 小时左右，即可充满所要求的电量；

6）充电达到所需电压时，充满指示灯亮，同时发出断续的报警声响；

7）关断充电器电源；

8）将测爆仪从充电架上取下来备用；

9）测爆仪长期不用时，每月必须充电一次，以备随时使用。

AQG —1 型光学瓦斯检定器作业操作规程

1.AQG —1 型光学瓦斯检定器应配备专人保管、专人使用，经常检查维护。每季至少要进行一次校验。

2．对仪器必须轻拿轻放，避免碰撞和震动。

3．经常保持仪器及存放地点的清洁卫生，室内温度应保持在0 ～30 ℃之间。长时间不使用的仪器应取出干电池，并把吸收管内的氯化钙改装为钠石灰。

4．对吸收剂进行检查。检查辅助吸收管内的钠石灰和吸收管的氯化钙有无失效现象，如有失效则应倒出，换入良好的药剂。

5．对仪器进行气密检查。先检查吸气球本身是否漏气。然后用手指堵仪器进气口，另一手挤压气球，如气球在1 ～2 分钟内不还原，则为仪器气密性良好。发现漏气时，需经处理完好方可使用。

6．检查光干涉条纹是否清晰准确。不清晰的原因是电弱或目镜调整位置欠佳。检查光干涉条纹是否准确，是用经验定度法检查条纹的宽度，即将第1根黑条纹中心和分划板的零位线对准，观察第5 根采纹是否与7 %的示值线相对。不相对即仪器精度不符合要求，不准使用。

7．在井底新鲜空气处，连续挤压吸气球5 ～7 次，清洗瓦斯室。

8．对零点。先把测微组内微量刻度盘上的零位线与观察窗的中线对齐（习惯上是将侧微手轮逆时针转动，直至转不动为止），然后按压上部按钮，从目镜观察光谱，同时转动调微组的调节手轮，任选一干涉条纹作为基线与零位线对准。

9．吸入瓦斯前，首先检查光谱是否移动及移动的位置。

10．把辅助吸收管伸到巷道较高处（可利用检验杖伸到高顶处）或所要测定的地点，挤压吸气球5 ～7 次。

11．观察光谱移动的位置，如移动不超过1％，转动测微手轮把基线对到零位，在微量刻度盘上读出瓦斯浓度百分之零点几。如光谱基线移动超过1，2，3，4，…… (%) 位置时，应转动测微手轮先把基线退到1，2，3，4，…… (%) 的整数位置，然后再观察微量刻度盘，读出小数，即为瓦斯的浓度。

12．读数后，随手将微量刻度盘退到零位。

13．按上述方法，首先测出瓦斯的浓度。

14．取下胶管一端装钠石灰的辅助吸收管，按照测瓦斯的方法测出同一地点的混合气体浓度。

15．从混合气体浓度中减去瓦斯的浓度，就是所测定的二氧化碳的浓度。由于二氧化碳和瓦斯的折射率不同，所以测出的二氧化碳的浓度应乘以系数0.955，才是二氧化碳的实际浓度。

16．所测空气中，氧气浓度降低对测定精度有较大影响，氧气浓度在20％以下时，应考虑测瓦斯浓度所受的影响。

J—1 型一氧化碳检定器作业操作规程

1．检查一氧化碳采取器的气密性。将三通开关扳到与唧筒成45 度位置，快速把活塞抽拉1～2 次，如活塞能恢复到原位，为气密性良好，否则不准使用。

2．观察检定管的使用有效期及测定范围，了解检定管上的数字所表示的浓度。

3．在需测地点，将一氧化碳采取器的三通开关扳到与唧筒平行位置，推拉活塞3～4 次，然后采气样50 毫升，将三通开关扳成45 度位置。

4．将比长式检定管两端切开，带零的一端插在采取器出气口的短胶管上，三通开关扳到与唧筒垂直位置，以100 秒的时间将气体经检定管匀速推出。一氧化碳与指示胶发生反应，产生一个变色环，根据变色环的位置，可直接从检定管上读出一氧化碳的浓度（其单位为ppm 或百分数）。

5．对于微量和浓量的一氧化碳，应选择相应测量范围的检定管进行测定。

6．测定温度低于18 ℃或高于35 ℃时，测定结果应按“测定结果换算表”进行换算。

附：测定结果换算表。

CO 测定结果换算表

测定结果（ppm） / 换算结果（ppm） / 温度（℃）	20	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
0	36	72	108	144	180	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1080	1170	1260	1440	1620	1800
1	35	70	104	139	174	261	348	435	522	609	696	783	870	957	1044	1131	1218	1392	1566	1740
2	34	67	101	134	168	252	336	420	504	588	672	756	840	924	100	1092	1176	1344	1512	1680
3	32	65	97	130	162	243	324	405	486	567	648	729	810	891	972	1053	1134	1296	1458	1620
4	31	63	97	126	157	236	314	392	471	550	628	706	785	864	942	1021	1099	1256	1413	1570
5	30	61	92	122	153	230	306	382	459	536	612	688	765	842	918	994	1071	1224	1377	1530
6	30	60	89	119	148	222	296	370	444	518	592	666	740	814	888	962	1036	1184	1332	1480
7	29	58	86	115	144	216	288	360	432	504	576	648	720	792	864	936	1008	1152	1296	1440
8	28	56	84	112	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1120	1261	1400
9	27	55	82	110	157	206	274	342	411	480	548	616	685	754	822	890	959	1096	1233	1370
10	27	53	80	106	133	200	266	332	399	466	532	598	665	732	798	864	931	1064	1197	1300
11	26	52	78	104	130	195	260	325	390	455	520	585	650	715	780	845	910	1040	1170	1300
12	25	51	76	102	127	190	254	318	381	444	508	572	635	698	762	826	889	1016	1143	1270
13	25	50	74	100	124	186	248	310	372	434	496	558	620	682	744	806	868	992	1116	1240
14	24	49	73	97	122	183	244	305	366	427	488	549	610	671	732	793	854	976	1098	1220
15	24	48	71	95	119	178	238	298	359	416	476	536	586	654	714	774	833	952	1071	1190
16	23	47	70	94	117	176	234	292	351	410	468	526	585	644	702	760	819	936	1053	1170
17	23	46	69	92	115	172	230	288	345	402	460	518	575	632	690	748	805	920	1035	1150
18	22	45	67	90	112	168	224	280	336	302	448	504	560	616	670	728	784	896	1008	1120
19	22	44	66	88	110	165	220	275	330	385	440	495	550	605	660	715	760	880	990	1100
20 ～36	此温度范围内测定结果不超过规定误差，可不进行换算																			
36	17	34	52	69	86	129	172	215	258	301	544	387	430	476	516	559	602	688	774	864
37	17	34	51	68	85	128	170	212	255	298	340	382	425	468	510	552	595	680	465	855
38	17	34	50	67	84	127	160	211	253	296	338	380	422	464	507	549	591	676	760	844
39	17	33	50	67	84	125	167	209	251	292	334	376	418	459	501	543	585	668	762	835
40	17	33	50	66	83	124	166	208	249	290	332	374	415	456	498	540	581	664	747	827
45	16	32	47	63	79	118	158	198	237	276	316	356	395	434	474	514	443	652	711	786
50	15	20	45	60	75	112	150	188	225	262	300	338	375	412	450	488	525	600	675	752

AJY —1 型接氧气检定器作业操作规程

1．零位校准。新仪器第一次使用前，应校准电表的机械零位。其方法是：首先启开仪器下部的螺钉，取出电池，校准电表的机械零位，然后装进电池，再进行标准值校准。

2．标准值校准。在进风井底新鲜空气处调节仪器后上方的旋钮，使电表值为21％（即标准信）。

3．将仪器置于被测气体中，也可将被测气体用吸气球或气袋连续打入仪器的氧气扩散孔内。经十几秒钟之后，可由指示电表直接读出氧气浓度。

4．使用AJY —1 型氧气检定器测定氧气，在使用及维护保管方面应注意下列问题：

1）仪器要固定专人使用，专人保管，轻拿轻放，严防碰撞。

2）当仪器在新鲜空气中通过调节仪器后上方的旋钮，电表指针不能达到21％时，说明氧气传感元件已到寿命，须重新换氧气传感元件。

3）氧气传感元件表面为特殊的塑料薄膜，对表面上的灰尘应定期用软毛刷进行清扫，不得用手或布擦拭。

4）仪器不得长期在含高浓度CO_2气体中使用，否则将会降低传感元件的使用寿命。

5）仪器应在通风干燥，温度不低于10℃的室内保管，氧气传感元件不得受到强阳光的直射。

6）氧气传感元件无论使用与否，其寿命均为6 个月，如果已到寿命，应及时向厂家订货，但切勿多购闲置。

硫化氢测定仪作业操作规程

1．检查硫化氢采取器的气密性，了解比长式硫化氢检定管的使用期限及测量范围，已超期的检定管不得使用。

2．在需测地点，将硫化氢测定仪采取器连续推拉3～4 次。

3．将检定管两端切开，不带零的一端插在连接短胶管上，抽拉活塞柄，在100 秒钟的时间内以匀速抽取气样100 毫升，气样通过检定管之后，硫化氢气体与指示胶发生反应，形成一个变色环。

4．读数。观察变色环的位置，可直接从检定管上读出硫化氢的浓度（单位为ppm 或百分数）。

5．对于氮气、氨气、乙烯、乙烷、氢气、氮氧化合物及其他的测定可以进行色谱分析或化学分析。

6．对氧气、瓦斯、硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等气体的测定须在同一地点至少测定2 次，除氧气外，其余均应以较高的浓度为准。

AJH —3 型氧气呼吸器校验仪作业操作规程

1．氧气呼吸器校验仪用于检查呼吸器系列产品的整机与组件（如四小时氧气呼吸器的10 项性能），使其达到完好，保证救护人员佩戴的安全。

2．将校验仪放置在水平的位置，打开仪器上部并使上部与下部保持垂直。

3．分别取下水柱计、抵抗计和手摇泵供气接头螺母。

4．进行水柱零位的调整（通过手轮旋转）。

5．用1 根胶管，将手摇泵供气接头与水柱计接头连接起来，把换向阀扭到“＋”号位置，轻轻摇动手摇泵，使水柱上升到“100 ”位置，然后把换向阀扭到“0 ”位，观察1 分钟，如水柱下降不超过3 毫米，则证明校验仪本身性能良好。

6．在正压情况下，检查呼吸器的气密性

1） 在排气阀上放置1 个垫环；

2） 将口具接头工具的1 根胶管接在手摇泵供气接头上，另1 根接在水柱计接头上；

3） 把换向阀扭到“＋”号位置，摇动手摇泵，将空气压入呼吸器内，直到水柱计上升到100 毫米处为止，然后将换向阀扭到“0 ”位；

4） 观察1 分钟，如果水柱下降不超过3 毫米为合格。

7．在负压情况下，检查呼吸器的气密性

1） 连接方法与前条完全相同；

2） 把换向阀扭到“－”位置，摇动手摇泵，将呼吸器系统内的空气抽出，直到水栓液面降至—80 毫米位置，将换向阀扭到“0 ”位；

3） 观察水柱液面上升情况，每分钟上升不超过3 毫米为合格。

8．自动排气阀的启闭动作压力检查

1） 连接方法与前条相同；

2）取下放在排气阀上的垫环；

3）将换向阀扭到“＋”号位置，打开呼吸器的氧气瓶开关，观察水柱液面高度，如水柱液面高度在+10～+30 毫米范围内，则为合格。

9．自动补气阀的启闭动作压力检查

1）连接方法与前条相同；

2）把换向阀扭到“－”号位置，打开氧气瓶开关；

3）摇动手摇泵，向外抽气同时观察水柱下降高度。如果水柱在－15～－25 毫米范围内，自动补给阀开启，向气囊补气为合格。

10．呼吸器定量供氧量检查

在排气阀上放一个垫环，将口具接头接在口具上，2 根胶管中的1 根接到小流量计接头上，另1 根接到手摇泵供气接头上，将换向阀扭到‘0’位，打开氧气瓶开关，观察浮子位置，如果稳定在1.1～1.3 升/分（AHY－6 氧气呼吸器为1.3～1.5 升/分）范围内，则为合格。

11．检查自动补给阀的启动补给量

1）先将呼吸器的减压器流量定为1.2 升/分（AHY－6 氧气呼吸器为1.4 升/分）；

2）用胶管将减压器出气接头与校验仪的大流量计接头连接起来；

3）打开氧气瓶开关，慢慢按压杠杆，观察大流量计，浮子停留的位置即为自动补给量指示，如达到50～60 升/分为合格。

12．呼气阀的逆向气密性检查

1）准备工作

①用螺旋高压管把氧气瓶接到校验仪的外接气源接头上；

②用胶管把小流量计接头和定量供氧接头连接起来；

③将大流量阀调整到关闭位置；

④打开氧气瓶开关，调整校验仪减压器的调整帽，将流量定为1.2 升/分；

⑤关闭氧气瓶开关，将小流量计接头取下。

2）检查方法

①用M36 接头和胶管把呼气阀进气端与校验仪的小流量计接头连接起来；

②将三岔管的2 根胶管分别接到供气接头和校验的抵抗器接头上，另1 根

接到呼气阀校验接头上，再将呼气阀校验接头和呼气阀出气端连接起来；

③取下水柱计接头的螺母；

④打开氧气瓶开关，观察小流量计，浮子停留位置即指示呼气阀的逆向漏气量，如果不超过0.5 升/分为合格。

13．吸气阀逆向气密检查（准备工作与前节相同），检查方法如下

1）将M36 接头和三岔管的1 根胶管连接，另2 根管分别接到定量供氧接头和抵抗器接头上；

2）将M30 接头和胶管接在小流量计接头上；

3）将吸气阀的出气端接在M30 接头上，进气端接在M36 接头上；

4）打开氧气瓶开关，观察小流量计浮子位置，漏气量不超过0.5 升/分为合格。

14．清净罐的气密程度检查

1）将清净罐两端用堵头堵严；

2）用M36 接头把三岔管的1 根支管接在清净罐的侧口上，另2 根支管分别接在手摇供气接头和水柱计接头上，取下抵抗器的螺母。

3）将换向阀扭到“＋”号位置，摇动手摇泵，当水柱上升到100 毫米位置时，将换向阀扭到‘0”位，观察水柱在1 分钟内不下降为合格。

15．清净罐装药后阻力的检查

1）准备工作

①按呼气阀逆向气密检查的准备方法，将流量定到1.3 升/分；

②用胶管将定量供气接头和大流量计接头连接起来，调整校验仪的流量阀，将流量定为60 升/分。关闭氧气瓶开关，拆下胶管。

2）检查方法

①把清净罐校验接头接在清净罐大口上，校验接头的中间短管用胶管接在定量供气接头上，校验接头一边的短管用胶管接在水柱计接头上，取下抵抗器的管口帽；

②清净罐另一端用堵头堵严，侧管敞开；

③打开氧气瓶开关，观察水柱计，如果水柱液面上升不超过15 毫米，则为合格。

16．仪器使用后应将水柱计、抵抗器供气口等处的螺母拧紧，避免水液流出，防止灰尘进入内部。将工具装入袋内，并将仪器表面擦净，扣好盖子。

17．该仪器使用1 年后必须进行一次性能标定。

小绞车司机作业操作规程

1．准备

工具：钳子、扳手、长柄铁钩等；

配件：油壶、螺钉等。

2．检查与处理

1） 绞车附近的顶、帮支护应牢固可靠，巷道内无影响绞车运行的杂物堆积；

2） 打压、戗柱的绞车，其压、戗柱要牢固有劲。固定底座的绞车，地脚螺钉必须紧固可靠；

3） 绞车突出部位距轨道侧不小于0.5 米；

4） 开关应上架摆放稳当，电缆要悬挂整齐，操作按钮要安装在操作方便及不受碰撞处；

5） 绞车各部件、螺栓、垫圈、护罩等要紧固齐全，制动闸和离合闸要灵活好用；

6） 绞车的减速器和轴承油量要充足、不漏油，油质必须合格；

7） 信号要灵敏可靠，并符合完好要求；

8） 钢丝绳在滚筒上固定要牢固可靠，排绳要整齐，一个捻距内断丝面积不允许超过原钢丝绳总断面积的5 %；

9） 地滚和立滚要固定牢固，转动灵活；

10） 挡车装置应牢固可靠，使用灵活，并符合有关要求；

11） 钢丝绳钩和保险绳钩绳卡和绳皮要齐全牢固，两绳卡之间距离要符合规定；

12） 道岔和岔尖必须搬动灵活和符合质量要求。

发现问题要及时处理，如自己无法处理，要及时汇报班、组长，进行妥善

处理后方可进行操作。

3．车辆掉道的处理

1）及时停车并将钢丝绳绷紧；

2）由上把钩工到车辆的上方，观察和了解现场情况，下把钩工负责禁止行人通过；

3）靠近车辆下侧打两根斜撑木，撑木必须使用0.18 米以上的优质木头，用木楔打紧背牢；

4）将车辆后车轮用木楔背好；

5）用千斤顶将前车轮顶起并超过轨道高度；

6）人员站在车辆的上方斜侧，用撬棍将前轮撬上轨道；

7）将前车轮用木楔背好；

8）人员站在车辆的侧面，用千斤顶将后车轮顶起并超过轨道高度；

9）用撬棍将后车轮撬上轨道；

10）检查轨道是否符合规定，发现问题妥善处理；

11）用锤打掉车辆下方两根撑木；

12）清理车辆周围撑木、工具等，人员往上撤离至安全地点方可正常操作。

4．拉车时的操作

1）当听到拉车信号后，及时打“回头铃”（拉车信号）；

2）松开制动闸和离合闸，按起动按钮；

3）轻压离合闸，使车轮慢慢起动后再将离合闸压下；

4）听到停车信号后，慢松离合器，同时将制动闸压下，按停止按钮。

5．松车时的操作

1）当听到松车信号后，及时打“回头铃”（松车信号）；

2）松开离合闸，压下制动闸，按起动按钮；

3）慢松制动闸，均匀松车；

4）听到停车信号后，将制动闸压下，同时按停止按钮。

6．注意事项

1）没有深度指示器的小绞车，应在钢丝绳和滚筒上做出指示记号，以便

及时减速及停车；

1）绞车在运转中，司机应经常注意电机和机械的响声，如声音不正常或有特殊的震动时，应立即停车检查原因；

3）钢丝绳在滚筒上缠绕时，应按顺序排列，最外层距滚筒边缘的高度，至少应为绳径的2.5 倍。底绳在滚筒上缠绕，不得少于3 圈；

4）绞车运行中，严禁用手或脚直接拨动钢丝绳和检查机器的传动部分，检查绞车轴承的温升和油量时必须停车；

5）空重车不准在坡上吊钩停放，中途需要装卸时，应相互联系好以后进行，但严禁摘钩，车的下方应打好撑木，司机要压好制动闸，车辆下方不得有人；

6）禁止绞车司机擅自离开绞车。绞车处于工作状态时，两手不准离开制动闸和离合闸。

7．操作结束后应做好以下工作

1）把钢丝绳全部缠在滚筒上；

2）切断电源，把开关手把打在断电位置，锁紧闭锁螺钉；

3）搞好绞车周围环境卫生；

8．向接班人、班组长汇报运转情况，存在问题等

瓦斯监测工作业操作规程

1．瓦斯监测工负责管辖范围内的矿井通风安全监测装置的安装、调试、维修、校正工作。

2．瓦斯监测工应将在籍的装置逐台建帐，并认真填写设备及仪表台帐、传感器使用管理卡片、故障登记表、检修校正记录。

3．必须严格执行交接班制度和填报签名制度。

4．交接班内容包括

1） 设备运行情况和故障处理结果；

2） 井下传感器工作状况、断电地点和次数；

3） 瓦斯变化异常区的详细记录；

4） 计算机的数据库资料。

5．接班后，首先知通风调度取得联系，接受有关指示。

6．对井下瓦斯变化较大的地区，要详细跟踪监视，并向通风调度汇报。

7．应每隔30 分钟检查1 次各种仪表的指示、机房室温、机身温度和电源、电压波动情况。

8．应将本班的瓦斯变化情况于当天打印成报表送通风技术主管审查签字。

9．与井下监测员协调配合进行传感器的校正。

10．停电的顺序是：主机→显示器、打印机等外围设备→不间断稳压电源→配电柜电源。

11．送电顺序是：配电柜电源→不间断稳压电源→打印机、显示器等外围设备→主机。送电前应将所有设备的电源开关置于停止位置，严禁带负荷送电。

12．进入机房要穿洁净的工作服、拖鞋，不得将有磁性和带静电的材料、绒线和有灰尘的物品带进机房。要经常用干燥的布擦拭设备外壳，每班用吸尘

器清扫室内。

13．应备有必要的工具、仪器、仪表，并备有设备说明书和图纸。

14．按规定准备好检修时所需要的各种电源、连接线，将仪表通电预热，并调整好测量类型和量程。

15．隔爆检查的步骤

1）按国标“GB3836.1—83 爆炸性环境用防爆电气设备”检查设备的防爆情况；

2）检查防爆壳内外有无锈皮脱落、油漆脱落及锈蚀严重现象，要求应无此类现象；

3）清除设备内腔的粉尘和杂物；

4）检查接线腔和内部电器元件及连接线，要求应完好齐全，各连接插件接触良好，各紧固件应齐全、完整、可靠，同一部位的螺母、螺栓规格应一致；

5）检查设备绝缘程度。水平放置兆欧表，表线一端接机壳金属裸露处，另一端接机内接线柱，匀速摇动表柄，若读数为无限大（∞），表明绝缘合格；

6）接通电源，对照电路原理图测量电路中各点的电位，判断故障点，排除故障。

16．通电测试各项性能指标的内容包括

1）新开箱或检修完毕的设备要通电烤机，经48 小时通电后分三个阶段进行调试：

①粗调。对设备的主要性能做大致的调整和观察；

②精调。对设备的各项技术指标进行调试、观察和测试；

③检验。严格按照设备出厂的各项技术指标进行检验，通电要从问题处理完后重新开始计算。

2）烤机完毕，拆除电源等外连接线，盖上机盖，作好记录，入库备用。

17．根据要求确定安装位置和电缆长度。

18．设备各部件应齐全、完整，电缆应无破口，相间绝缘及电缆导通应良好，并备足安装用的材料。

19．瓦斯校准气样的配制应采用煤炭工业技术监督主管部门确认的装置和

方法制备甲烷与空气的混合气体，不确定度应小于5 %。制备所用的原料气应选用浓度不低于99.9 %的高纯甲烷气体。

20．设备搬运或安装时要轻拿轻放，防止剧烈振动和冲击。

21．敷设的电缆要与动力电缆保持0.3 米以上的距离。固定电缆用吊钩悬挂，非固定电缆用皮带或其他柔性材料悬挂，悬挂点的间距为3 米。

22．敷设电缆时要有适当的驰度，要求能在外力压挂时自由坠落。电缆悬挂高度应大于矿车和运输机的高度，并位于人行道一侧。

23．电缆之间、电缆与其他设备连接处，必须使用与电气性能相符的接线盒。电缆不得与水管或其他导体接触。

24．电缆进线嘴连接要牢固、密封要良好，密封圈直径和厚度要合适，电缆与密封圈之间不得包扎其他物品。电缆护套应伸入器壁内5 ～15 毫米。线嘴压线板对电缆的压缩量不超过电缆外径的10 %。接线应整齐、无毛刺，芯线裸露处距长爪或平垫圈不大于5 毫米，腔内连线松紧适当。

25．传感器或井下分站的安设位置要符合有关规定。安装完毕，在详细检查所用接线、确认合格无误后，方可送电。井下分站预热15 分钟后进行调整，一切功能正常后，接入报警和断电控制并检验其可靠性，然后与井上联机并检验调整跟踪精度。

26．每7 天对监测设备进行一次调试校正。

27．在给传感器送气前，应先观察设备的运行情况，检查设备的基本工作条件，应反复校正报警点和断电点。

28．送气前要进行跟踪校正，应在与井上取得联系后，用偏调法在测量量程内从小到大、从大到小反复偏调几次，尽量减小跟踪误差。

29．首先用空气气样对设备校零，再通入校准气样校正精度，锁好各电位器。给传感器送气时，要用气体流量计控制气流速度，保证送气平稳。

30．定期更换传感器里的防尘装置，清扫气室内的污物。当载体催化元件活性下降时，如调正精度电位器，其测量指示值仍低于实际的甲烷浓度值，传感器要上井检修。

31．设备在井下运行半年后，要上井进行全面检修。

32．排除故障时应注意以下问题

1）应首先检查设备电源是否有电；

2）可用替换电路板的方法，逐步查找故障；

3）应一人工作，一人监护。严禁带电作业。并认真填写故障处理记录表。

33．必须按产品使用说明书的规定对仪器进行充电。

34．每隔7 天对仪器的零点、精度、报警点进行一次调校。

瓦斯仪器检修工作业操作规程

1．瓦斯仪器检修工负责瓦斯检定器的检修、校正、电池更换、药品收发管理工作。

2．保持室内清洁、明亮、干燥，备有常用工具、仪表、材料以及工作台。

3．压力表的装置形式可采用垂直形，要求能任意调压、停压不漏气、操作连接方便，易于观测压力的变化情况。

4．对收回的光学瓦斯检定器，手压气泵5～6 次后，其基线应回零。仪器要擦净，各部件应螺丝齐全、连接牢固可靠、松紧适度，转动部分平稳、柔和，不应有卡滞和急跳现象，并有足够的调整范围。

5．对气泵进行检查时，要求在将气泵捏瘪并将胶管折堵后，1 分钟内气泵不鼓涨。

6．用水柱计对气路（不包括药管）进行密封性检查时，要求在将水柱计水柱高度加压到700 毫米后，1 分钟内水柱不下降。

7．电源应开关灵活，仪器条纹清晰。

8．仪器精度通过目镜观测，干涉条纹应符合目力定度要求（0％～7％范围内应有5 根条纹），不弯曲。

9．变色吸收剂的变色部分超过二分之一时，要更换。氯化钙有潮解现象时，要更换。

10．检查测微部分时，要求在将基准条纹对准1％、并把小数从“0”调到“1”后，基础条纹应回到零位。

11．正常使用的便携式热催化甲烷检测仪，每7 天清理一次网上的煤尘，以保持通气性能良好。

12．为保证仪器可靠工作，使用前必须进行电压检查。在接通仪器电源5分钟后观察欠压指示或电源指示是否正常，如显示欠压或电池电压不足，要重

新充电。电池电压不足时，不准投入使用。

13．接通仪器电源开关前，应首先检查电表指示是否在零位，如果不在，应用螺丝刀调整好机械零位。

14．电池电压与机械零位合格后方能进行电零位检查，检查时，先接通电源5 分钟，然后在新鲜空气中观察机械指示是否在零位，若有差值，可用螺丝刀轻轻调节仪器的零位电位计使其机械指示为零。

15．对检修的仪器各部分要细致检查，查清故障部位，按检修顺序依电路、光路、气路进行检修。

16．拆装螺丝时要用大小合适的螺丝刀，刀尖与螺丝头应垂直。当一个组合件上有几个螺丝时，不可把其中的一个螺丝先拧松、拧紧，而应将对称的各个螺丝均匀的拧紧或拧松。当螺丝孔有脱扣现象时，不准扩大孔径，要在加铆套重新套丝扣后才能使用。

17．气球组的胶皮球破裂、活塞芯子老化时应更新，气球组的排气嘴、进气嘴与球的接触面老化时，应涂胶水密封或更换新品。

18．检修干燥管组时，应把管组一端胶管折住，将另一端水柱计高度加压到700 毫米，要求1 分钟内水柱不下降；否则应排除故障。常见的故障和排除方法有

1） 胶管老化、有裂纹，更换新品；

2） 干燥管本身有裂纹，更换新品。

更换硅胶时，两端要垫脱脂棉，下端厚10 毫米，上端厚5 毫米；两端若垫海绵，下端厚15 毫米，上端厚10 毫米。

19．二氧化碳吸收管组气密性的检查与干燥管组一样。常见的漏气原因和故障排除方法有

1） 胶质垫圈老化，更换新品；

2） 金属螺盖开焊，应重新焊接；

3） 管的端面不平或呈马蹄形，要用钢锉或砂纸研磨，直至密封良好为止；

4） 管本身老化，出现裂纹、螺丝滑扣，更换新品。

20．检修气室时，要求气室不漏气、不串气，内表面呈黑色。清洗气室

时，将平面玻璃加热后垂直取下，气室的胶装面要作标记；气室腔和弯管要清洗干净；包角螺丝、气室外表要擦干净，安装时胶量要适当，要求即胶装牢固，又看不出多余胶剂。装完后应进行气密性试验。

21．检修调微组时，要检查螺杆与连接座是否紧密柔和，要求每次检修要进行清洗，并检查固定连接座的螺丝是否松动。

22．检修开关组，在出现诸如按钮弹不起、按钮接触片相碰造成灯泡长明或开关座出现裂纹、螺丝滑扣、电接触片锈蚀等情况时，应重整丝扣或打磨、调整弹簧、调整电接触片等进行检修或更换新品。

23．下光源组常见故障及排除方法有：灯泡损坏要更换；灯泡接触环上的螺丝锈蚀或松动，应用砂纸打磨或拧紧；灯泡绝缘圈松动，即便把压紧圈拧到底还不能压紧灯泡，可用粘合剂把灯座绝缘圈粘牢；出现电路短路若是灯泡接触环与灯座连接筒中间有金属屑时，应将其清除干净。

24．目镜组常见故障及排除方法有：保护玻璃划伤严重或破碎，应更换新品，新换的保护玻璃要用虫胶或指甲油粘牢，粘胶时，涂胶不可过多，以免影响透光，要待胶干燥后方可使用；当旋转目镜视场中有污点随之转动时，是接目镜、场镜未擦拭干净，有脏物，应分解目镜组，取出接目镜并将其擦拭干净，装配时两镜片的鼓面相对，并且镜头平面要与光轴垂直。

25．在检修分划板时，若旋转目镜头脏点不随之转动，说明分划板上有脏物，是实点，说明脏物在有刻线一面；是虚点，则脏物在另一面。擦拭分划板时，不得用酒精、苯、乙醚等有机溶液擦拭，以免损坏刻线及四周的漆层。当分划板与底座脱落时，应用虫胶或指甲油粘合，粘合时有刻线的一面应朝上，并与底座同心。

26．盘形管组要畅通，气密性要良好。检修时，将气球一端与盘形管连接，压瘪气球，气球若在10 秒钟内鼓起，即认为通气性良好。

27．检修各镜片组时，各镜片要擦拭干净，不得有灰尘、指印。擦拭时，可用小竹签卷上脱脂棉轻轻擦拭镜片表面，擦拭的手指只能拿住镜头毛面；不得用金属工具进行擦拭，以免划伤镜面。擦拭中可用脱脂棉沾上少许酒精或苯、乙醚等溶剂进行擦试，然后用脱脂棉擦干。检修时应注意以下问题

⑴ 各镜片不得有影响光谱的划痕、掉块，平面镜、折光棱镜、反射棱镜

的镀膜部分必须完好，物镜不得开胶；否则一律更换新品；

2） 装配平面镜时，平面镜的下部和后部要与镜座靠紧，固定压板的两螺丝的压力应相同，松紧适度，如果用弹片固定，弹片应位于镜片中部，以免镜片受力不均影响光谱；

3） 装配折光棱镜组时，两支柱的高度要相等，弹片位置应在镜片中部，压板的两个螺丝应松紧适度、压力相同。两个偏心垫圈要夹靠住镜片，以使镜片前表面与镜座上的档片靠紧；

4） 反射棱镜组的镜座底部由于调零螺杆的长期顶压，会出现麻点、凹坑等，应用平板油石研磨，使之平整。弹簧片弹性减弱或失效时，可将其翻过来再用或更换新品。装配时镜片后面与镜座应靠紧，以防松动；

5） 侧微玻璃弹簧片的弹性减弱或失效时，可调整弹簧片的形状以增大弹性，或更换新品；

6） 各镜片安装要紧密牢固，方位、角度端正，光线能以正确角度通过。各镜片底座严禁锉磨。干涉条纹宽窄不合适时，可通过调整平面镜组衬垫锡铂纸来解决。

找光谱的方法是，各镜片检修合格并按要求装好后，将粗动手轮拧到底再反转两周左右，使反射棱镜座与壳体平行，接通电源，使光通过聚光镜射向平面镜，调整灯泡、聚光镜光屏、平面镜使平面镜射出的最亮的一束光与瓦斯室螺丝孔右侧相切，其高度与上螺丝孔相平，移动反射棱镜，光谱即可出现在目镜里。

基本误差的规定是：用水柱计给瓦斯室加压时，根据下式计算不同的甲烷浓度所对应的水柱高度。

$$(10\phi) = 0.1802x \quad (273 + t)$$

式中 (10ϕ) ——水柱高度，毫米；

x ——甲烷浓度，%；

t ——校正室温度，摄氏度。

逐点反复校正3 次，其基本误差对不同量程的仪器应不超过表1 和表2 的规定。

表1　甲烷浓度基本误差表

(量程为0 %～10 %)

量程y　(%)	0 ≤y ≤1	1 <y ≤4	4 <y ≤7	7 <y ≤10
基本误差　(%)	±0.05	±0.1	±0.2	±0.3

表2　甲烷浓度基本误差表

(量程为0 %～100 %)

量程y　(%)	0 ≤y ≤10	10 <y ≤40	40 <y ≤70	70 <y ≤100
基本误差　(%)	±0.5	±1.0	±2.0	±3.0

30．对于回程误差，要求在相同条件下，仪器正反行程在同一示值上的被测量差的绝对值，应不超过表1 或表2 中基本误差的绝对值。

31．对于零值误差，在将基准条纹对准零位、并把水柱计水柱高度加压至550 毫米后又降到零位的情况下，基准条纹的零位值误差的要求是：甲烷量程为0 %～10 %的仪器不超过±0.05 %；量程为0 %～100 %的仪器不超过±0.5 %。

32．仪器在正常工作时因位置倾斜而产生的指示值变化，称倾斜误差。其值应不超过表3 的规定。

表3　倾斜误差表

对工作位置的倾斜方向和角度		仪器量程 CH_4　(%)	测试点 CH_4　(%)	倾斜误差 CH_4　(%)
向前	90°	0～10	1	±0.1
向后				
向左		0～100	30	±1.0
向右				

33．良好的气密性能要求用水柱计分别对仪器的气路系统、压力平衡系统和空气室加压到700 ×9.8 帕时，1 分钟内压力下降值不得超过9.8 帕。

34．对仪器的扩散性能进行校验时，将调整好的仪器置于甲烷浓度为2 %～3 %的试验气体容器中，容器内外气压平衡，要求历时8 小时后读取的因甲烷扩散到仪器空气室内而引起的零位移动值的绝对值、对CH_4 量程为0 %～10 %的器不超过0.05 %。

35．通电后的检查要求：外露的动作部件能正常动作；转动调零手轮应能寻找到干涉条纹，且干涉条纹明亮清晰，不得有明显的弯曲和倾斜；基准干涉条纹的宽度、灰度、边界清晰度用眼观察后与厂家提供的干涉条纹卡片对比，符合要求；转动调微手轮应能见到干涉条纹的微移动；主分度板经调节能连续见到分度线和数字；目镜视场内不应有明显的影响测试的锈蚀、汽泡、砂眼、麻点、擦痕、指印和灰尘等。

36．备好浓度在2 %～3 %之间的甲烷标准气样。校正精度时，接通仪器电源，预热5 分钟，通入甲烷气样，流量控制在100 毫升/分至300 毫升/分 (根据仪器的使用说明书确定流量) 。如果仪器指示与气样甲烷浓度不相符，用小螺丝刀调整精度 (满度) ，使表头显示数字与甲烷浓度相符。

37．设置报警点时，用稍高于设定点浓度的甲烷气样通入气室，控制气体流量，使指示稳定地停在设定点位置，再调节仪器的报警电位器，使其报警；然后反复通气校验，直到准确报警为止。

AHY —6 氧气呼吸器作业操作规程

1.AHY —6 氧气呼吸器为四小时氧气呼吸器的一种，是与大气隔绝的呼吸保护器具，必须由经过专门训练的专业人员佩用。

2.AHY —6 氧气呼吸器佩用前，必须对整机进行前5 项检查，应达到标准规定的技术性能；同时，附件必须齐全，性能良好，并备好冷却剂 (冰块)。

3．佩用AHY —6 氧气呼吸器时，严禁通过口具讲话 (佩用面罩除外)；一切工作和行动中都必须严格地使用规定的音响信号和手势进行联络。

4．在未有弄清有无有害气体的情况下，必须事先佩用好AHY —6 氧气呼吸器方准行动。

5．平时应将AHY —6 氧气呼吸器口具朝里仰放在着装台的固定位置上 (即上盖朝下，呼吸软管和背带理顺放在外壳上，腰带相对折叠在呼吸软管和背带上)。

6．佩戴者面向呼吸器，首先分开腰带和背带，然后拉出呼吸器软管放在下垂位置。

7．佩戴者两手分别由背带里握位呼吸器的两侧，将其举过头顶后脑勺处，然后迅速松开，同时两臂向外伸开，使呼吸器滑落在背上，两肩套在背带里。

8．系好腰带，检查附件 (信号装置、防烟眼镜、鼻夹、颈带、备用冰块等) 是否齐全。

9．矿山救护小队在进入灾区前，全体指战员必须对AHY —6 氧气呼吸器做战前检查

(1) 按四小时氧气呼吸器战前检查顺序和方法做9 项检查：队员互检；检查呼气阀和吸气阀的灵活性、逆向气密性和整机气密性；打开氧气瓶开关，并将手轮回转半圈；检查减压器定量孔流量、自动肺启闭动作情况和手动补给阀开启动作情况以及自动排气阀开启动作情况；检查压力表指示数值，计算氧气

瓶内的氧气储存量；进入温度高于26 摄氏度的区域作业前应检查是否装有冰块降温剂；

2） 报告战前检查情况。首先由1 号队员开始向小队长报告：“1 号队员呼吸器良好，气压××。”以此类推。最后小队长向全体队员报告自己的仪器和气压情况；

3） 小队长按军事化行动要求跑到指挥员面前，立正，敬礼，报告：“××中队第×小队×名指战员全部到齐，技术装备齐全，呼吸器良好，最低氧气压××，请下达任务和指示。”指挥员布置任务后，小队长跑回到小队队列前，向小队全体队员如实传达一遍，并问队员：“听明白没有？”队员齐答：“明白”。

10．小队长发布戴口具命令后，小队全体战斗员应取出各自的口具塞，将口具的口具片含在唇齿之间（或迅速戴上面罩），并将固定皮带系好，戴上鼻夹，封住鼻孔（如果有烟雾时，还应戴好防烟眼镜）。

11．在工作和行动中佩用AHY—6 氧气呼吸器时应注意下列事项

1） 头部应缓慢活动，防止鼻夹脱落；

2） 呼吸要均匀，随时注意自身感觉和检查氧气消耗情况。

3） 感到呼吸困难、头痛、眼花、耳鸣、心慌等时，应立即按手动补给阀按钮，使氧气充满气囊，并报告小队长，对呼吸器进行检查；

4） 如果呼吸器发生故障不能使用时，应查明原因，更换备用氧气瓶或更换一小时氧气呼吸器（或二小时氧气呼吸器），退出灾区；遇到低窄巷道时，应将呼吸器从背上脱下，但不得摘掉口具、鼻夹或面罩，并用双手托着匍匐通过巷道，然后再重新背好；

5） 非必要时，不准随意使用手动补给，以防浪费氧气；

6） 佩用呼吸器时，一切工作和行动均应使用音响信号或手势联系，严禁通过或摘掉口具讲话（戴面罩除外），任何情况下严禁摘掉鼻夹和口具，严禁单独行动。

12．矿山救护小队退出灾区到达基地后，脱装应按下列规定操作

1） 摘掉鼻夹和口具（或卸下面罩）；

2） 观察氧气剩余压力，关闭氧气瓶开关；

3） 倒出唾液，塞好口具塞；

4） 放出冷却器内冰块熔化的积水，并取出剩余冰块；

5） 解开腰带，取下矿灯；身体稍弯曲，双手握住双肩上背带向上提拉，使呼吸器靠近头的后部，双手卡住呼吸器两侧举过头顶，撤出身体，将呼吸器放在基地安全地点（或着装台上），理顺呼吸软管、背带和腰带；戴好矿灯；

6） 取下防烟眼镜放到呼吸软管上。

13．无论白天黑夜、无论疲劳程度如何，使用后的呼吸器必须按下列规定恢复战备状态

1） 立即进行拆卸和清洗，并放在阴凉处晾干；

2） 更换充填压力为20 兆帕以上的氧气瓶；

3） 清净罐重新充填二氧化碳吸收剂（氢氧化钙2000 克左右），唾液盒装入新的脱脂棉；

4） 对其他晾干的组部件进行组装，并进行前5 项检查，使其达到标准规定要求，处于完好战备状态。

四小时氧气呼吸器作业操作规程

1．四小时氧气呼吸器是一种与大气隔绝的呼吸保护器具，必须由经过专门训练的专业人员佩用。

2．四小时氧气呼吸器佩用前，必须进行前5 项检查，达到标准规定的技术性能。同时，附件必须齐全，性能良好。

3．佩用四小时氧气呼吸器时，严禁通过口具讲话（佩用面罩时除外）；一切工作和行动中都必须严格地使用规定的音响信号和手势进行联络。

4．在未有弄清有无有害气体的情况下，必须事先佩用好四小时氧气呼吸器方准行动。

5．平时将四小时氧气呼吸器口具朝里，仰放在着装台的固定位置上（即上盖朝下，呼吸软管和背带理顺放在外壳上，腰带相对折叠在呼吸软管和背带上）。

6．佩戴者面向仪器，首先分开腰带和背带，然后拉出呼吸软管放在下垂位置。

7．佩戴者两手分别由背带里握住仪器的两侧，将其举过头顶后脑勺处，两手迅速松开，同时，两臂向外伸开，使仪器滑落在背上，两肩套在背带里。

8．系好腰带，检查附件（信号装置、防烟眼镜、鼻夹、颈带等）是否齐全。

9．矿山救护小队，在进入灾区前，全体指战员必须清点技术装备，并对四小时氧气呼吸器做战前检查。其检查顺序和方法如下

（1）首先进行互检。其方法是根据小队长口令，全体向右转，左腿向前跨出半步，后者为前者打开仪器盖子，用手摸眼看的方法检查固定卡子、各接头、开关、螺钉是否松动滑落。然后队列最后一名队员和副小队长向后转，为副小队长进行检查，完毕后恢复一列横队，开始自检；

2）检查呼吸两阀的灵活性。其方法是：将口具取掉堵塞，放在嘴内做短促呼吸，如听到呼吸两阀清晰的动作声则为良好。

3）检查呼吸两阀的逆向气密性。其方法是：用右手握住吸气软管加深吸气，直至吸不出气，则为呼气阀气密性良好；用左手握住呼气软管加大呼气，直至呼不出气为止，则证明吸气阀气密性良好；

4）检查整机的气密性。其方法是：用口吸鼻呼的方法，将仪器内气体吸尽，并用舌头堵住口具通道停留5～10 秒钟后，如再也吸不出气，则说明整机的气密性良好；

5）打开氧气瓶开关，并将手轮回转半圈；

6）检查减压器定量孔流量和自动肺启闭动作情况。其方法是：根据平时定量孔喷出氧气的声音来判断流量是否正常；然后加深吸气，如能在平时吸气深度的情况下，听到自动肺开启的声音，则证明自动肺开启动作灵敏正常；

7）检查手动补给阀开启动作情况。其方法是：用右手拇指按压手动补给阀按钮，如果能在6～8 秒内使气瓶中的氧气直接进入并充满气囊，则证明手动补给阀开启动作正常；

8）检查自动排气阀开启动作情况。其方法是：用鼻子吸气、嘴向气囊内呼气，如果在平时呼气压力的情况下，能听到自动排气阀排气的声音，则证明自动排气阀开启正常；

9）检查压力表指数，计算氧气瓶内的氧气储存量。检查仪器背带、信号、鼻夹、防烟眼镜和面罩是否完好；

10）报告战前检查情况。首先由1 号队员开始向小队长报告：“1 号队员仪器良好，气压××”，以此类推。最后小队长面向全体队员报出自己的仪器和气压情况；

11）小队长按军事化行动要求跑到指挥员面前，立正、敬礼，报告：“××中队，第×小队×名指战员全部到齐，技术装备齐全，仪器良好，最低氧气压××，请分配任务和指示。”指挥员布置任务后，小队长跑回到小队队列前，向小队全体队员如实传达一遍。并问大家：“听明白没有”？大家一致回答：“明白”。

10．小队长发布戴口具命令后，小队全体战斗员应取出各自的口具塞，将

口具含在口内（或迅速戴上面罩），并将固定皮带系好，戴上鼻夹（如有烟雾时，还应戴上防烟眼镜）。

11．佩用四小时氧气呼吸器在工作或行动中，必须注意下列事项

1）头部应缓慢活动，防止鼻夹脱落；

2）呼吸要均匀，随时注意自身感觉和检查氧气消耗情况（一般工作，每小时消耗氧气压力为4 兆帕，氧气量约80 升；重体力劳动，每小时消耗氧气压力为5～6 兆帕，氧气量约为100～120 升）；

3）当发现有呼吸困难，头痛、眼花、耳鸣、心慌等感觉时，应立即按动手动补给阀按钮，使氧气充满气囊。并报告小队长，对仪器进行检查；

4）在佩用四小时氧气呼吸器行动中，如因仪器发生故障不能使用时，应查明原因，更换备用氧气瓶或更换一小时氧气呼吸器（或二小时呼吸器），退出灾区。如遇低窄巷道时，应将呼吸器从背上脱下，用双手托着匍匐通过巷道然后再将仪器背好；

5）非必要时，不准随意使用手动补给，防止无代价的消耗氧气；

6）佩用四小时氧气呼吸器，一切工作和行动都应使用音响信号或手势联系，严禁通过口具讲话（戴面罩除外），在任何情况下严禁摘掉鼻夹和口具，严禁单独行动。

12．矿山救护小队退出灾区，到达基地后，脱装应按下列规定进行操作

1）摘掉鼻夹和口具（或卸下面罩）；

2）观察氧气剩余压力，关闭氧气瓶开关；

3）倒出唾液，塞好口具塞；

4）解开腰带，取下矿灯，身体稍弯曲，双手握住两肩部背带；向上提拉，使仪器靠近头的后部，双手卡住仪器两侧举过头顶，撤出身体，将仪器放在基地的安全地点（或着装台上），戴好矿灯。

5）取下防烟眼镜，放到呼吸软管上，理顺呼吸软管、背带和腰带。

13．返回驻地后，无论是白天或黑夜，无论疲劳程度如何，对使用后的四小时氧气呼吸器，必须按下列规定进行处理和恢复：

1）立即进行拆卸和清洗，并放在阴凉处晾干；

2）更换充填压力为20 兆帕以上的氧气瓶；

3） 清净罐重新充装二氧化碳吸收剂（2000 克左右），唾液盒和水分吸收器装入新的脱脂棉；

4） 对其他晾干的组部件，进行组装，并进行前5 项检查，使之达到标准规定要求，处于战备状态。

滚筒采煤机司机作业操作规程

1．准备

1）工具：扳手、钳子、螺丝刀、锤子等；

2）备品配件：截齿、销子、牵引链、连接环等；

3）润滑油等。

2．认真做好交接班工作。全面检查煤壁、煤层厚度和顶底板变化，以及支护、切口准备和机道宽度等情况，发现问题应及时向班长和有关人员报告，妥善处理。

3．对采煤机的检查与处理：

1）将采煤机隔离开关扳到切断电源位置。要求各连接螺栓、截齿齐全、紧固，截齿应锋利；各操作手把应灵活可靠；各部油量符合规定；各密封完好、无滴漏；各防护装置齐全、有效；

2）有链牵引采煤机牵引链两端应牢固，张紧程度适当，链环无扭结，连接环无损伤；牵引链与刮板输送机发生摩擦时，要将牵引链吊起。无链牵引的采煤机，齿轨要固定牢靠，挡煤板、导向管无错茬；齿轮与齿轨啮合应良好。钢丝绳牵引的采煤机，钢丝绳两端绳卡应牢固，张紧适度，钢丝绳与刮板输送机发生摩擦时，要把钢丝绳吊起；钢丝绳一个捻距内断丝面积不能超过钢丝绳总断面积的10％；

3）拖缆装置的夹板及电缆、水管应完好无损、无刮卡；

4）对液压油温有规定的采煤机，应在滚筒（或与破碎机）离合器脱开的状态下，不通冷却水，只开电动机，使油温升到规定值后，再正常起动采煤机；

5）弧形挡煤板应灵活可靠；

6）防滑装置（采煤工作面倾角大于15°时）应安全可靠；

7）滑靴、导向管等的磨损量不超过规定值；

8）冷却和喷雾装置齐全，水压、流量符合规定。

上述各项经检查和处理符合规定后，方能进行操作。严禁机组带病运转。

4．采煤机起动前，司机必须巡视采煤机周围，通知所有人员撤离到安全地点，确认在机器转动范围内无人员和障碍物后，方可按下列顺序起动采煤机。

1）解除工作面刮板输送机的闭锁，发出开动刮板输送机的信号，然后使刮板输送机空转1～2 分钟；

2）刮板输送机空转正常后，合上采煤机的隔离开关，按起动按钮起动电动机。电动机空转正常后，停止电动机。当电动机停转前的瞬间合上截割部齿轮离合器；

3）打开水阀门喷雾及供水；

4）发出起动信号，按起动按钮，起动采煤机。检查滚筒旋转方向及摇臂调高动作情况；

5）经2～3 分钟，采煤机空转正常后，发出采煤机开动信号，然后缓慢加速牵引，开始割煤作业。

5．割煤时经常注意顶底板、煤层、煤质变化和刮板输送机载荷的情况，随时调整牵引速度及截割高度。放震动炮时，采煤机必须离放炮地点5 米以外，并严格执行有关安全措施。

6．割煤时，要按直线割直煤壁，并不准割碰顶梁或割破人工假顶。

7．改变采煤机牵引方向时，必须先停止牵引，将调速手把扳到“零”位；发出开机信号后，再将调速手把扳到另一个方向。严禁带速度更换牵引方向。

8．割煤时随时注意行走机构运行情况，采煤机前方有无人员和障碍物，有无大块煤、矸石或其他物件从采煤机下通过。若发现有不安全情况时，应立即停止牵引和切割，并闭锁工作面刮板输送机，进行处理。

9．拆卸、安装挡煤板时，必须使采煤机停止运转，并闭锁工作面刮板输送机。

10．不准用采煤机牵拉、顶推、托吊其他设备、物件。

11．发现截齿短缺，必须补齐，被磨钝的截齿应及时更换。补、换截齿

时，必须先将隔离开关扳到“零”位，脱开截割部齿轮离合器，闭锁工作面刮板输送机。

12．采煤机换向处的采高要保证挡煤板能顺利翻转。翻转挡煤板时，应调高滚筒使挡煤板能转到滚筒下面；然后下降摇臂，使挡煤板接触底板浮煤；缓慢牵引采煤机，使挡煤板顺势转到滚筒的另一侧。

13．牵引速度要由小到大逐渐加大，严禁一次加大到最高速度。停采煤机时，必须先停止牵引。

14．临时停机时，应先将调速手把扳到“零”位，然后按“主停”按钮，随后停止供水。如果长时间停机，则应将换向手把扳到停止位置，截割部离合器转到“分”的位置，使滚筒落在底板上。

15．装有防滑装置的采煤机往上割煤时，要把采煤机下方的防滑机构放下；往下割煤时，要用铅丝将防滑机构吊起。

使用防滑绞车时，采煤机司机和防滑绞车司机应有明确可靠的联系信号。牵引速度要和防滑绞车的绳速同步，使防滑绞车钢丝绳始终绷紧。

16．有下列情况之一时，应及时停机进行处理。

1）顶底板、煤壁有透水预兆、冒顶、片帮等及瓦斯浓度在1％以上时；

2）割煤过程中发生堵转时；

3）采煤机内部发现异常震动、声响和异味，或零部件损坏时；

4）采煤机上方刮板输送机上发现大块煤、矸、杂物或支护用品时；

5）工作面刮板输送机停止运转或挡煤板与溜槽错口较大，影响采煤机通过时；

6）牵引手把或“停止”操纵按钮失灵时；

7）机组脱轨或拖缆装置被卡住时；

8）牵引链有断链、裂纹、缩径、变形等现象时；

9）供水装置无水或喷雾有故障时。

除接触器触头粘住可用隔离开关紧急停机外，在其他情况下只许用急停按钮停机。

17．单滚筒采煤机进刀方式：

1）斜切进刀方式：工作面采用放震动炮割底煤时　1.4 米以下煤层可不

用放震动炮）采用斜切进刀方式。放震动炮时，采煤机必须停在工作面或切口支架完好处。放震动炮后，各段支护工要提前挂梁护顶。按下列步骤割煤进刀：

①开始：采煤机由上往下割透煤后停机。当推移工作面刮板输送机距采煤机10 米时停止推移；

②进刀：采煤机在输送机机头处翻转挡煤板后向上割煤，割至刮板输送机弯曲处以上5 米的距离达到规定截深后停止割煤；

③移机头：将刮板输送机从弯曲处向下推移，使机头和弯曲段刮板输送机逐步移成直线；

④采煤机下割：采煤机翻转挡煤板后下行割三角煤，割透后停止；

⑤采煤机上割：采煤机翻转挡煤板后向上割煤，同时按规定距离追机推移刮板输送机。

在工作面上切口进刀同样使用该方式。

2）倒“8”字中部进刀方式：上半部上行割顶煤、下行割底煤，下半部下行割顶煤、上行割底煤。正常情况下采煤机停在工作面下部距输送机机头约20 米处。具体步骤如下：

①开始：采煤机向下行割顶煤直至下切口后停止，及时追机挂梁；

②上行割底煤：采煤机翻转挡煤板后上行割底煤，按规定距离及时追机推移刮板输送机后打支柱；

③上行割顶煤：采煤机割底煤至原停止位置时调节滚筒摇臂位置，上行割顶煤直透上切口后停止，及时追机挂梁；

④下行割底煤：翻转挡煤板后下行割底煤，按规定距离及时追机推移刮板输送机后打支柱。当割到原停止位置时，再调节滚筒摇臂位置进行下循环的割煤。

18．双滚筒采煤机进刀方式：

斜切进刀方式（下切口进刀）：

1）开始：采煤机下行割透下切口后停机，推移刮板输送机距采煤机10 米时停止；

2）进刀：采煤机翻转挡煤板，将两个滚筒的上下位置调换，上行割煤至

刮板输送机弯曲段以上5 米达到规定截深时停止；

3） 推移输送机机头使刮板输送机成直线；

4） 采煤机翻转挡煤板，调换前后滚筒上下位置，下行割三角煤，割透下切口；

5） 再次翻转挡煤板，调换滚筒上下位置，上行割煤，同时按规定距离推移刮板输送机后支护。

在工作面上切口同样可使用该方法。

19．班长发出收工命令，将采煤机停在切口处或无淋水、支架完好地点，将滚筒落在底板上。

20．必须把停放的采煤机的隔离开关、牵引速度手把和离合器手把扳在中间断开的位置，关闭供水喷雾装置，清扫机器各部煤尘，必要时切断顺槽中的采煤机供电开关。

21．工作面、运输巷中的刮板输送机的煤拉净及推移完刮板输送机及支护后，发出停刮板输送机、停乳化液泵等信号。

22．向接班司机详细交待本班采煤机运行状况，出现的故障，存在的问题等。升并后按规定填写采煤机工作日志。

ASZ —30 型自动苏生器作业操作规程

1．操作本仪器的人员，必须经过专门的学习和训练。

2．本仪器必须经常维护，使其符合技术标准要求，保持良好状态。

3．为取得良好的苏生效果，对伤员的检查处置工作和对苏生器的准备工作，必须尽快的同时进行。

4．对伤员进行检查和处置工作

1） 检查伤员受伤情况和受伤程度（鉴别真死与假死等），如是气体中毒应查清中毒气体的种类；

2） 安置伤员：将伤员置于新鲜空气处，解开紧身上衣（如系湿衣须脱掉），适当覆盖衣物，保持体温，肩部垫高10～15 厘米，头尽量后仰，面部转向任一侧，以利呼吸道畅通；对溺水者，应先使伤员俯卧，轻压背部，让水从气管及胃中倾出；

3） 清理口腔：将开口器由伤员嘴角处插入前臼齿间，将口启开，用夹舌钳拉出舌头，用药布裹住食指清除口腔中的分泌物和异物；

4） 清理喉腔：使用吸引装置清理喉腔，打开气路，从鼻腔插入吸引管，将吸引管在喉腔内往复移动，使喉腔内的污物、粘液、水等吸入吸引瓶内；

5） 插口咽导气管：根据成人、中年人、儿童，选择插入大小适宜的口咽导气管，以防舌后坠使呼吸道梗阻，插好后将舌送回，防止伤员痉挛时咬伤舌头。

5．对苏生器的准备工作

1） 迅速安放好仪器，打开仪器盖子；

2） 理顺各条管路；

3） 连接好吸引装置；

4） 将呈抽气状态的自动肺、面罩，管路连接好；

5）将自主呼吸阀、储气囊、管路连接好；

6）打开仪器内的氧气瓶；

7）苏生工作正常后，用高压连接管接好，并连接好备用氧气瓶，氧气压力不低于18 兆帕。

6．吸引瓶内污物过多时，可拔开吸引管，半堵引射器喷孔（防止压力过高，使吸引瓶爆炸），排除瓶内污物。

7．经检查确认伤员为假死，必须立即打开苏生器气路，将自动肺面罩压在伤员的面部，进行人工呼吸。

8．在开始使用自动肺进行人工呼吸时，操作者必须用手指轻压伤员喉头中部的环状软骨，借以闭塞食道，防止气体充入胃内。人工呼吸正常后方可停止压喉，并用头带将面罩固定。

9．使用自动肺进行人工呼吸时，面罩必须压紧伤员面部，防止因漏气而影响自动肺工作。

10．使用自动肺进行人工呼吸时，呼吸道不畅通，会使自动肺动作过快，此时可将伤员的下颌骨托起，以利呼吸道畅通，如仍无效时，应重新清除呼吸道内的堵塞物。

11．使用自动肺进行人工呼吸时，除由医务人员确认死亡（出现尸斑）外，要耐心进行工作，不准过早终断人工呼吸。

12．在使用自动肺进行人工呼吸过程中，发生伤员呕吐时，应及时清除呕吐物，然后继续进行人工呼吸。

13．在使用自动肺进行人工呼吸过程中，发生伤员严重痉挛时，必须及时对其进行处置（防止伤员咬伤舌头及损伤其他器官等），待不影响人工呼吸时，再恢复苏生工作。

14．使用自动肺进行人工呼吸时，应通过调整减压器和配气阀旋钮，调节伤员呼吸频率：成人12～16 次/分，儿童30 次/分。

15．对腐蚀性气体中毒的伤员，不准使用自动肺进行人工呼吸，只能使用呼吸阀进行氧吸入。

16．当伤员恢复自主呼吸后，可换用呼吸阀对其进行氧吸入，此时可取出口咽导气管，松开面罩的固定头带。

17．对一般伤员进行氧吸入时，呼吸阀上的氧含量调节环可调在80 %，对一氧化碳中毒的伤员，氧含量调节环必须调在100 %，并且吸氧工作不准过早终止。

18．本仪器使用后，必须用酒精清水等对使用过的面罩、吸引装置、口咽导气管、自动肺、自主呼吸阀等零部件和工具进行消毒和清洗，并清理仪器内外的卫生，使之达到标准要求。

19．在保管、使用、携带本仪器时，禁止猛烈碰撞，防止损坏仪器和自动肺。

20．对消耗的氧气、零部件等，应及时补充齐全。

21．苏生器使用后，应及时检查维护，对自动肺应调整动作频率，使仪器符合技术标准要求，保持良好状态。

IC —751 型短波
收发信号机作业操作规程

1．要严格遵守国家颁布的无线电通讯保密制度和通讯守则。认真执行无线电通讯规范。

2．要选择政治可靠，责任心强，并经过一个星期培训的人员担任报务工作。报务员要坚守岗位，认真负责。

3．无线电通讯要建立独立的通讯机房，工作人员要有方便的操作位置。

4．机房内要保持清洁，通风良好。机器要安装平稳，其位置要离开墙壁或其他设施不少于0.2 米。

5．机器安装位置既要离开热源，更不能阳光直射。不准将机器安装在潮湿或湿度过大的地方，其工作环境的相对湿度不准超过80 %。使用环境温度应在—10 ～+60 ℃。

6．机器安装位置必须离开运行中的电子仪器、高压电缆、发电机20 米以外。离开磁性物质10 米以外。以防开机后对电台产生不良影响。

7．使用双极天线，发射极向方位应对准主要通讯’台站，其方向角最大不准超过45 °。

8．天线架设要有开阔的天线场地。天线要远离高大建筑物、金属构筑物和其他天线网，要离开高压电网60 米以外。

9．天线馈线要垂直引向机房，不准任意接长馈线，不能出现纹联和开路。馈线接触墙壁要有良好的绝缘。

10．电台所用地线，要使用尽可能短和粗的金属导线，从机器到地表的导线长度，一般不应超过2 米。接地一端要与埋在地下的金属板有牢固的焊接，极板潜埋深度不少于1.2 米，地面要经常保持湿润。

11．通讯机安装完毕后，必须认真检查主机与天线调谐器、电源、地线、

天线与单双变换器连接是否可靠。天线、地线不能开路。

12．使用交流电源电压应在200 伏至240 伏范围内，稳压电源开启后，电表所指示输出电压应为13.8 伏，否则不能开机。

13.IC —751 收发信号机在开机通讯前，应按下列规定调整各开关和旋钮

1） 音频增益、静噪旋钮，反时针旋到头；

2） 射频增益、射频功率旋钮，顺时针旋到最大；

3） 音调、话筒增益、通带调谐旋钮在中央位置；

4） 限波器、滤波器开关，在抬起位置；

5） 调谐速率开关，波段开关，声控发射、语言压缩、噪声抑制、声控增益、声控延时开关，在关闭位置；

6） 自动增益控制在慢的位置。

14．使用收发机用话务与对方联系，不论是接收还是发射，必须使用上边带或下边带的工作方式。

15．首先开启稳压电源，同时观察电表是否输出电压为13.8 伏。然后，开启主机电源，两秒钟后，频率指示器应当点亮。

16．第16 条按下功能开关，准确选择单边带工作方式。全国救护无线电通讯网的所有无线电台，一律使用下边带方式进行工作。

17．首先使用波段选择开关，选择所用波段，然后，关上波段开关。打开频率速度开关，准确选择所用频率，然后关上。两开关不能同时开启选择频率。

18．调整静噪、射频增益旋钮，使接收指示灯点亮。顺时针转动音频增益旋钮，以得到一个舒适的电频。电表指针应在10 分贝左右。

19．在进行发射工作前，必须启动天线调谐器进行调谐。电表开关置于“驻波比”位置上，同时观察电表在发射功率100 瓦时，驻波比读数不得大于2。

20．将电表开关置于“输出功率”位置上，调整发射功率。利用收发开关选择发射方式，以正常声音讲话，电表指针应摆动，同时，发射指示灯应点亮。

21．更换频率进行联络，必须重新启动天线调谐器进行调谐。在发射信号

过程中，严禁启动天线调谐器进行调谐。

22．发射功率达不到100 瓦，驻波比又大于2 的失配情况下，不准进行发射。

23．在同一地点，两台通讯机不能同时进行发射，不能在8 公里范围以内，接收大功率电台发射的信号。

24．开机后不准拔掉或插上话筒，在发射时不准调整不应调试的旋钮或开关。

测风员作业操作规程

1．测风员应担负以下工作

1）测算矿井风量、风压、漏风量，按计划要求进行风量调节；

2）测定矿内空气温度、气压和相对湿度；

3）测定局部通风机的风量、风压和漏风量；

4）在鉴定矿井瓦斯等级、进行矿井反风试验、测定主要通风机性能时，测定有关参数和汇总资料；

5）及时准确填写有关报表和井下测风牌板。

2．必须熟悉矿井通风系统，发现问题及时向通风调度汇报。

3．入井前应对所用的仪表进行检查，并符合以下要求

1）风表开关、回零装置和指针灵活可靠，外壳及各部位螺丝无松动，风表校正曲线对号；

2）秒表的开关和指针灵活；

3）皮托管的中心孔和管壁孔无堵塞，压差计的玻璃管无破损、刻度尺清晰，各零件、螺钉、胶皮管齐全，各旋钮灵活可靠，注入仪器内的液体合乎要求，补偿式微压计的反射镜及针尖完好。

4．入井前必须根据任务带好所用的风表、秒表、瓦斯检定器及皮尺、记录本、有关仪器等。携带和使用仪器时，必须轻拿轻放，避免碰撞。

5．井下测风地点的选择

1）测风地点应选择在：矿井、一翼、水平的进回风巷，采区进、回风巷，采掘工作面进、回风巷，井下爆破材料库和主要用风硐室，以及其他需要测风的地点。

2）主要风道中的测风工作应在测风站内进行。

3）在无测风站的地点测风时，应选在巷道断面规整、支护良好、无空顶

片帮、前后10 米巷道内无障碍物和拐弯的地点。

6．根据测量风速的大小，选用合适的风表。

7．用侧身法测风时，测风员在测风断面内应背靠巷道壁站立，手持风表将手臂向风流垂直方向伸直，风表叶片迎向风流并与风流垂直，在断面内均匀移动。为消除人体对风速的影响。应将所测得的风速乘校正系数。校正系数按下式计算：

$$k = \frac{S - 0.4}{S}$$

式中　k ——校正系数；

S ——测风巷道断面积，米^2 ；

0.4 ——测风员人体所占面积，米^2。

8．风表测风的方法有定点测风和线路测风两种。

1） 定点测风：巷道断面在10 米^2 以上时测120 秒；巷道断面在4 ～10 米2 时测60 秒；

2） 线路测风：风表在测风断面内按规定线路、规定时间（60 秒、120 秒） 匀速移动。根据断面积大小线路分四线法、六线法、迂回八线法，如图1 所示。

9．测风时，应先将风表记数器指针回零或记下始读数，待风表叶轮转动30 秒左右后，再同时启动风表记数器和秒表进行测定，测定结束时同时关闭，风表开、停应与秒表开、停一致。

10．根据测得的表速在风表校正曲线上查得对应的真风速。

11．在每个测风断面测风应至少测3 次，取其平均值。

12．测得的风速乘以巷道断面积即得通过该断面的风量值。

13．测风时风表不能距人体及巷道顶、帮、底部太近，一般应保持200 毫米以上的距离。14．各类风表要配有长度0.5 米左右的非导电表把。

15．在倾斜巷道内测风时，要注意使叶轮与风流方向始终保持垂直。

16．在遇列车和人通过或风门开启等情况时，要等待一定时间，待风流稳定后再进行测风。

17．在有电机车架空线的巷道中测风时，风表与架空线要保持100 毫米以

上的距离，以防触电。

18．及时记录和换算测定结果，发现问题应重新测。

19．测风时要同时测定瓦斯和二氧化碳浓度、温度等，所测结果应及时填入测风牌板。原始数据应立即记入测风日志。

20．风表叶片不得和其他物体接触、倒转或用嘴吹，风表用后应放入盒内，不得交给非测风人员管理。

21．应按规定的测风制度进行工作。

22．矿井主要通风机的工作风量用下述方法测定：

1）在风硐内测风时，可使用自动测风仪表或超声波风速仪；

2）在主要通风机出风口测风时，轴流式通风机测风断面应选在环形扩散器断面，用等面积环的原理在断面内布置测点；离心式通风机测风断面应选在扩散器出口，在断面内按网格状布置测点。测3～5 次后，取其平均值。

23．局部通风机工作风量（局部通风机吸风量）用下述方法测定：

1）用风表测定时，先在局部通风机吸风口前10 米巷道内用风表测风速，求得风量值；再在局部通风机后5 米巷道内用风表测风速，求得风量值，A、B 断面的风量差即为局部通风机的工作风量；

2）用皮托管和压差计测定时，在局部通风机吸风口外加一节风筒作测风段，测定断面选在A、B 处。为求得平均风速，可用等面积环原理在测量断面内布置6～10 个测点，测出速压值后，用下式计算平均风速：

$$v_{均}=\frac{2}{\rho}\cdot\frac{\sum_{i=1}^{n}h_{vi}}{n}$$

式中　$v_{均}$——断面平均风速，米/秒；

ρ——测点的空气密度，千克/米^3；

h_{vi}——各测点测得的速压值，帕；

n——同一断面内布置的测点数。

根据平均风速求得风量。

3）在局部通风机的进、出风口直接用高速风表测定时，应手持风表紧靠防护网按绕线法在吸风口全断面内均匀地移动1 分钟而测得。测风人员须站在一侧，不可正对吸风口。

24．测定全风压供给掘进工作面的风量时，测点应选在局部通风机吸风口前10 米的进风巷内。

25．掘进工作面的风量测定应在风筒出口以外10 ～20 米的巷道内进行；也可在风筒内用皮托管、压差计测得。

26．测定风筒百米漏风率的测点布置情况，先用皮托管、压差计分别测得B 、C 断面的风量。风筒百米漏风率按下式计算：

$$p_{100}=\frac{Q_f-Q}{Q_f\cdot L}\times 100\times 100$$

式中　p_{100}——风筒百米漏风率，%；

Q_f——局部通风机的工作风量，米³／秒；

Q——掘进工作面风量　(风筒末端风量)，米³／秒；

L——风筒长度，米。

27．矿井有效风量按下式计算：

$$Q_{有效}=\Sigma Q_{采}+\Sigma Q_{掘}+\Sigma Q_{硐}+\Sigma Q_{其他}$$

式中　$Q_{有效}$——矿井有效风量，米³／秒；

$\Sigma Q_{采}$——各采煤工作面实测风量之和，米³／秒；

$\Sigma Q_{掘}$——全风压供给各掘进工作面的风量之和，米³／秒；

$\Sigma Q_{硐}$——各独立通风硐室实测风量之和，米³／秒；

$\Sigma Q_{其他}$——其他用风地点实测风量之和，米³／秒。

28．矿井有效风量率按下式计算：

$$E=\frac{Q_{有效}}{Q_{总进}}\times 100$$

式中　E——矿井有效风量率，%；

$Q_{有效}$——矿井有效风量，米³／秒；

$Q_{总进}$——矿井总进风量，米³／秒。

29．矿井外部漏风量的计算可按下式进行：

$$(10)Q_{外漏}=\Sigma Q_{主通}-\Sigma Q_{总回}$$

式中　$(10)Q_{外漏}$——矿井外部漏风量，米³／秒；

$\Sigma Q_{主通}$——各台主要通风机排风量之和，米³／秒；

$\Sigma Q_{总回}$——各回风井的风量之和，米³／秒。

30．矿井外部漏风率按下式计算：

$$L=\frac{\Sigma Q_{外漏}}{\Sigma Q_{主通}}\times 100$$

式中　L——矿井外部漏风率,%；

$\Sigma Q_{外漏}$——矿井外部漏风量之和，米³／秒；

$\Sigma Q_{主通}$——各台主要通风机排风量总和，米³／秒。

31．计算矿井有效风量、漏风量时，风量应换算成标准状态下的风量，可按下式计算：

$$Q_{标}=Q_{测}\cdot\frac{\rho_{测}}{1.2}$$

式中　$Q_{标}$——标准状态下的风量，米³／秒；

$Q_{测}$——测定地点的风量，米³／秒；

$\rho_{测}$——测定地点的空气密度，千克／米³；

1.2——标准状态下矿井空气密度，千克／米³。

32．按测定要求准备测压仪表、工具、材料等。

33．入井前应检查测压仪表，空盒气压计应经过标定、外壳玻璃应无破损、刻度及温度校正表应齐全、量程合乎要求，压差计或补偿微压计应不漏气、并装有酒精，精密气压计应充足电、且其数显示要稳定，皮托管不堵塞，胶皮管气密应良好。

34．选择测压仪器时应注意以下问题：

1）测量绝对压力时用空盒气压计、精密气压计；

2）测量相对压力或压差时用U形水柱计、单管倾斜气压计、补偿微压计；

3）测量静压差时，也可用精密气压计；

4）用精密气压计测定时，要同时测定测点的标高和空气密度。

35．用空盒气压计测压时，应将仪器盒面平行于风流方向放置，等待10～20分钟，一面注意指针位置，一面用手轻击气压计的玻璃，至指针稳定后，

直接读出测点的大气压力。

36.U 型压差计或U 型倾斜压差计在测压前应注入蒸馏水或酒精，U 型管两侧的液面应处于同一水平。

37．操作单管倾斜压差计时，应遵守以下原则：

1） 用单管倾斜压差计测压时，应配备皮托管和胶皮管，皮托管的管嘴要正对风流方向。

2） 测定时，先将仪器调平，把三通旋钮转到测压位置，用短胶管排除积存于仪器中的气泡，把仪器的液面调到零位，确定仪器的校正系数k 值，然后把上风侧测点皮托管“－”端连到测压仪的“＋”端，把下风侧测点皮托管的“－”端连到测压仪的“－”端，稳定后，读出刻度数；

3） 将测得的读数记入记录本，同时记下测定时仪器的校正系数k 值，读数乘以k 值即为两测点间的压差。

38．使用单管倾斜压差计时的注意事项是：

1） 测定时，应防止水、杂物堵塞胶皮管，防止车辆、设备、行人挤压坏胶皮管；

2） 仪器和胶皮管的所有接点要严密，防止漏气影响精度；

3） 携带压差计行走时要小心，防止损坏和溢出酒精。

39．使用精密气压计（又称数字式气压计）测压时，应按以下程序进行：

1） 操作前的准备工作：

①将电源开关拨到“电源通”位置，接通电源；

②将压差分档置于“0”位置，选择开关拨到“电池”位置，此时显示的值为电池的电压，该值小于规定的值时，应更换电池或进行充电；

③电池电压正常后，将选择开关拨到“气压差”位置，仪器通电15 分钟后，可开始工作。

2） 测量绝对压力时，应将压差分档置于“0”位置，选择开关拨到“气压”位置，此时仪器上显示的数字与仪器本身标注基数的代数和即为该测点的绝对压力（注：显示数字前无符号为正值，有“－”号时为负值）；

3） 测量静压差时，将压差分档置于“0”位置，选择开关拨到“气压差”位置，转动气压调节旋钮，使数字显示零值，再将仪器移到下一个测点，仪器

显示值即为两测点间的相对静压差，正值说明第二点高于第一点，负值说明第二点低于第一点。若数字显示器上只亮小数点，说明差值超过仪器测量范围，这时应将压差分档旋到“＋”200 或“－”200 位置，实际气压差应为：p 气压差＝±200 ±p′气压差（p′气压差为显示器显示的气压差值）。

40．使用精密气压计时的注意事项

1）接通电源后，至少15 分钟后仪器才能工作；

2）由于气压变化使气压差示值来回跳动时，读数应取示值跳动范围内的平均值；

3）测定流速较大气流的静压时，静压管应尽可能与气流方向平行；

4）仪器使用完毕后，应将电源开关关闭，切断电源；

5）若仪器发生故障，应送修理部门检修，不要随便更换元件。

41．其他参数的测定

空气相对湿度φ（%）可用手摇湿度计或风扇湿度计测定。

湿度测定仪的两支温度计应完好，盒中钥匙、纱布、滴水管、查对相对湿度的牌版应齐全。

1）手摇湿度计有两支相同的温度计，用净水润湿的纱布（湿润程度以不滴水为宜）包裹在任一支温度计的水银球外面；测定时手握摇把，使其以每分钟120 转的转数匀速旋转1～2 分钟，待数值稳定后，读出干、湿两支温度计的读数；根据干、湿温度计的读数差和干温度计的读数从相对湿度查对表上查得相对湿度φ值；

2）使用风扇湿度计时，用发条开动风扇，以形成风速为2 米/秒的气流，待湿温度计的数值稳定后，读出干、湿温度计的读数，然后查湿度表即得相对湿度φ值。

42．操作湿度计时应注意以下事项

1）人员不能对着仪器呼吸；

2）必须在温度计的数值变化稳定后再读数；

3）旋转风扇湿度计的发条时，不要过紧、过猛，以防止上断发条。

43．空气密度的测算方法为

用空盒气压计测定空气的大气压力，用湿度计测定空气的干温度和相对湿

度，根据化简公式计算空气密度，即：

$$\rho = (0.003458 \sim 0.003473)\frac{p}{T}$$

式中　ρ——空气密度，千克/米^3；

p——大气压力，帕；

T——空气绝对温度，开。

$$T = 273 + t$$

t——干温度计读数，摄氏度。

氧气充填泵作业操作规程

1．氧气充填泵应选择在干净无灰尘的房间内进行工作，使用地点温度不得低于0 ℃。

2．充填泵可用螺栓固定在水平基台上，也可放置在水平基台上。充填泵与基台间放置减振的厚橡胶板，与基台接触应平稳。

3．严禁任何脂肪物体与水—甘油润滑液相接触的零件接触。

4．在首次使用前，应将机械油注入到机体内，并在每次更换机械油后，必须将机体外部的油脂擦拭干净。绝不允许油从上、下机体的接合处、各密封环处及密封罩处往外渗漏。

5．使用地点严禁吸烟，应建立严格的禁火禁油制度。充填工必须穿着没有油污的洁净衣服，工作前必须用肥皂将手洗净。

6．使用的所有工具必须经过清洗除油后，再用棉纱彻底擦干净。

7．电动机接线必须良好，网路内应置有保险丝和接地线。室内照明应安装防爆型灯罩。

8．凡是与氧气及水—甘油润滑液相接触的零件，应定期进行清洗，充气前用压缩氧气吹净。清洗材料有乙醚、酒精、四氯化碳，航空汽油。

9．氧气充填工必须定期对输气瓶内的氧气质量、输气瓶和小氧气瓶的安全性能进行认真的检查。输气瓶存放处同充气操作地点之间，应有可靠的安全隔离设施。

10．氧气瓶必须每3 年进行1 次耐压试验。新购进或经水压试验后的氧气瓶，须在充填前稀释2 ～3 次后，方可进行充氧。

11．氧气瓶应轻拿轻放，与暖气片和高温点的距离应在2 米以上。

12．氧气充填工作必须由经过专业培训的人员担负，非专职人员不准擅自进行充氧操作。

13．在充填泵工作前，应认真检查各部位是否清洁可靠。ABD —200 型、AF —101 型氧气充填泵，应将管路系统中充满18 ～22 兆帕的氧气；AF —102 型氧气充填泵应充满30 ～32 兆帕的氧气，用肥皂水检查各处是否漏气。如发现不良现象应及时设法排除，以免降低充气效率或发生危险。

14．检查曲轴旋转方向与皮带罩上的箭头方向是否一致。

15．检查单向阀。首先启动电动机，关上集合开关，进行充气

1）ABD —200 型、AE —101 型氧气充填泵，可观察中间压力表变化情况：如果两个吸气阀气密不佳，则表针静止不动；如果有一个气密不佳，则表针做不均跳动。如果有一个或两个排气阀气密性不佳，则压力表指针升起并与柱塞运动合拍；

2）AE —102 型氧气充填泵，应观察各压力表的变化情况：如果一级排气压力和一级进气压力接近或相等，说明一级气缸的吸、排气阀失灵；如果二级排气压力和一级排气压力接近或相等，说明二级气缸的吸、排气阀失灵。

16．安全阀可靠性检查。启动电动机，关上集合开关，进行充气

1）ABD —200 型、AE —101 氧气充填泵的充气压力为21 ～22 兆帕时，安全阀应自动开启排气；

2）AE —102 型氧气充填泵的充气压力为31 ～33 兆帕时，安全阀应自动开启排气。

17．分别接上输气瓶及小氧气瓶。打开集合开关，使输气瓶内氧气自动流入小氧气瓶内，直至压力平衡为止。

18．关上集合开关，启动电动机，进行充气

1）ABD —200 型，AE —101 型氧气充填泵充气时，要观察中间压力表的变化，直至小氧气瓶内压力达到需要的压力为止。小氧气瓶内最高压力不得超过30 兆帕，输气瓶内剩余压力不低于5 兆帕；

2）AE —102 型氧气充填泵充气时，要注意观察各压力表的变化，直到小氧气瓶内的压力达到需要为止。当充气压力为30 兆帕时，必须选用耐气压为30 兆帕的小氧气瓶。

19．打开集合开关，关闭小氧气瓶开关及接小氧气瓶开关，并打开放气开关，放出残余气体后，卸下小氧气瓶。

20．再次充气时，应按上述重复进行。

21．应接好冷却水箱的自来水，并使之畅通无阻，以便降低温度。

22．充气时，气缸表面温度升高较快（约60～70 ℃），属正常现象。

23．每次充气前应将充填泵空转几分钟，观察各部位运行是否正常，运行正常后方可进行充气。充气时，如发现有噪音及其他不正常现象，应立即停止充气，查明原因，及时处理。

24.AE—101 型、AE—102 型氧气充填泵，确定电接点压力表自动停泵的控制压力应大于安全阀的排气压力。即在正常情况下，应由安全阀起作用，电接点压力表的自动控制仅在例外情况下起安全保护作用。

25．小氧气瓶与输气瓶压力比一般为2～3 倍时最为经济，当其中一个输气瓶压力较低时，可先用它来充气，充到一个阶段后，再利用压力较高的一个输气瓶充气。

26．充填泵工作完毕后，应切断电源，关闭输气瓶开关，由气水分离器放出冷却水。

局部通风机司机作业操作规程

1．专职局部通风机司机或兼职司机负责局部通风机的管理工作，保证局部通风机正常运转。司机应经过专门训练，掌握操作方法，并考试合格。

2．启动前，应先由瓦斯检查员检查掘进工作面、局部通风机及开关附近的瓦斯浓度。当瓦斯和二氧化碳浓度符合规定时，才准启动；当其浓度超过规定时，必须报告通风区领导并采取专门处理措施，待符合规定后，才准启动。

3．局部通风机进风口前5 米内不应堆有杂物。

4．每台局部通风机必须悬挂管理牌板，内容包括：局部通风机编号、管理人姓名、风筒长度、周围瓦斯及二氧化碳浓度、有效风量。

5．局部通风机应断续启动，不要一次启动，以防止风筒脱节或吊环脱落。

6．同一地点安装两台局部通风机和两台开关时，开关上要有明显标志，以防发生误操作。

7．两台局部通风机串联时，应在第一台启动后再开第2 台，严禁同时启动。

8．局部通风机启动后，发现机体有震动、颤动等异常情况时，应及时处理。

9．应经常检查局部通风机电机外壳温度，亦可拉开机壳门用手摸电机外壳检查温度，以不烫手为正常。

10．专职司机除观察局部通风机运转情况和巡视风筒外，不得擅自离开岗位。

11．兼职司机必须在启动局部通风机10 分钟后，确认一切正常时，方能进行其他工作，但必须时刻注意局部通风机的运转情况。

12．司机每班至少要检查2 次风筒，发现有脱节、挤压、扭折、破裂、脱挂及漏风等现象时，要及时处理。

13．局部通风机在正常运转时，不准随意停机。

14．没有通风区的正式通知，不允许任何人搬动局部通风机。

15．遇到下列情况时，司机有权立即停止局部通风机运转。

（1） 运转过程中声音突然发生变化、转速减慢、发生单相运转或其他故障时；

（2） 电缆过热或电机有焦味时；

（3） 电机外壳温度高于80 摄氏度时。

16．如因检修停电，必须事前通知司机；司机在通知掘进工作面撤出人员后，才准切断电源。

17．掘进工作面临时停工时，不准停止局部通风机运转。

18．局部通风机停风后，司机必须通知工作面撤出人员，并在停风区巷道口2 米处设置醒目的栅栏、在停风巷道口新鲜风流处设岗看守，禁止人员进出停风区，待恢复正常通风后方可撤岗。

19．当局部通风机发生故障停止运转时，要及时向通风区、矿调度室汇报，等待处理，不得离岗。

20．局部通风机停止运转后，司机不得随意启动局部通风机

21．必须在现场交接班。

22．采用混合式通风方式时，抽出式风机必须选用防爆风机或湿式除尘风机，且应由专职司机管理，并须安装瓦斯自动检测报警断电装置。

23．抽出式风机启动前，必须先经瓦斯检查员检查瓦斯。

24．湿式除尘风机启动前，必须先向水箱注满水，并接通水源，在连续供水后方能开泵，不得无水开泵和反转，开泵后再启动风机。

25．启动风机前须先打开安全风窗，待运转正常后再逐渐关闭。

26．双台风机联合运转时，应分台分次启动，间隔串联启动时，被串风机必须执行先停一机、后启动的规定，以确保在新鲜风流中安全操作。

27．在混合式通风系统中，用作短抽和短压的风机，必须执行先停机后启动的规定，以避免循环风。

28．应保证抽出式风机经常运转，无特殊情况不能停机。因故障检修、停电等原因停机时，必须撤出人员，切断电源。

29．采用不带除尘装置的抽出式风机通风时，在距风机5 米处的连接风筒内应安设水幕喷雾装置。

30．当风机内的瓦斯浓度超限时，可打开安全风窗，逐渐调节风窗渗入新风。

31．湿式除尘风机的维护及常见故障的排除按风机说明书的要求进行。

矿山救护地面模拟训练系统作业操作规程

1．使用训练设备时，操作和训练人员必须通晓和遵守训练、操作规程。

2．训练系统操作的工作人员，应具有机电专业知识，并在经过本训练系统专门技术操作培训，熟悉各机电设备的功能作用，掌握操作规程和排除一般性机电故障的技能后，方可准许操作本训练系统设备。

3．工作人员的职责是：指导和监测训练作业，控制、操作训练设备和调节训练条件，负责日常检修维护整套训练设备，确保各部件运行工作状态完好。

4．矿山救护队应以小队为单位，定期进行地面模拟训练系统训练。每次训练必须佩用氧气呼吸器并携带好必要的救护装备。

5．控制室监控指导人员由工作人员和负责战训人员担任。参训小队全体队员必须服从控制室人员指挥，严格按照训练科目，程序和控制室发出的指令，有秩序地进行逐项训练。

6．必须按操作顺序规定，开启控制台上电源主开关及钥匙键开关。然后观察故障灯指示检查系统，对所有机电设备进行检查，确定其对应的功能按键动作是否灵敏可靠，以便提前排除隐患故障。

7．调节各监视器图象的亮度和对比度，达到能清晰地反映出训练场面；调节对讲系统的声音，消除对讲发话失真现象，真实有效地传递对讲内容。

8．训练前准备工作

1） 根据训练要求，设置体力检力器的牵拉次数；设置循环梯爬高米数及爬行速度；调校平板机坡度；

2） 按照发烟机技术要求规定，添加发烟剂溶液，使喷射气体CO_2 钢瓶中压力达到4～8 兆帕，并进行预热加温；

3） 关闭高温室各密封门，开启高温室加热升温装置，以达到训练要求所规定的温度；

4） 正确调试斜、竖平巷接管训练设施的检验装置，钢瓶中检验气密性的气体（空气）保持在20～25 兆帕。

9．电源主开关开启15 秒后，开启钥匙键开关，再停15 秒，待电流、电压稳定后方可操作其他各监控系统按键。应先后开通屏幕监视系统和录放像系统及部分照明系统，其它系统可根据训练进展需要随时进行开启或停止操作。

10．操作动作具体要求：按键开/停，每次只准安置1 个功能按键（不允许同时安置2 个或2 个以上的功能按键）；对加温按键要间隔5 秒操作，按键动作要轻、稳、准；训练中队员自身发生意外，应操作紧急红头按键，开通风机和照明系统，并通知参训人员迅速撤到安全地带。

11．操作过程中，必须密切注视控制台上的故障指示灯。若此灯无显示，应将开通的所有功能按操作顺序逆向操作，依次回到停止状态，尽快排除故障；若出现的故障当时无法排除，应停止训练，由专职工程技术人员对训练设备进行检修。

12．进行罐式往返训练时，应严格要求训练人员在规定的时间内完成所规定的往返次数。

13．进行检力器训练时，当允许训练指示灯（绿灯）显示后，参训队员应双手紧抓操纵杆，两手臂距离相当于肩宽，利用绳索和绳轮牵拉拉锤。每次牵拉用力要均匀，直至计数指示灯（白灯）显示，然后顺势慢放拉锤。如此往复直至完成预置的牵拉次数。禁止斜拉或身坠拉锤。

14．进行循环梯训练时，当看到允许训练的绿灯指示后，参训队员应踏上梯蹬，眼睛视线与指示灯保持水平，要1 次1 个梯阶地攀登，直至完成预定的爬高米数。严禁任何人触摸循环梯下部自动闭锁保护装置。

15．进行平板机训练时，待参训人员在平板机上站稳后，工作人员才能开机，并按训练要求控制速度和里程。

16．进行斜竖平巷接管训练时，参训小队应分成3 人一组，在规定的时间内进行拆装管路训练。训练结束后，由工作人员用检验装置检查接管的气密性。

17．上述训练全部结束后，参训小队进入待机室（相当于处理事故时的井下基地），关闭密封门，并应对佩用、携带的装备进行再次检查，为进入高温室训练作好准备。

18．当接到进入高温室训练的指令后，参训小队应立即进入高温室，进行高温浓烟训练。在烟雾缭绕，噪声音响，高温热射和光模拟效应的有限空间里，参训队员在模拟训练网络巷道里，进行过低巷、爬窄巷、过模拟暗井和经过高温热区并更换装置等项艰苦性训练。参训队员切勿接触加温装置旁的栅网，以避免灼伤。

19．每次训练结束后，首先应开动高温室内的排风系统，降温并排出残烟。然后对整个训练系统进行全面检修，排除故障隐患，使各训练设备处于良好的工作状态。还应消除设备上的尘埃，清扫各室的卫生，为下次训练作好充分准备。

化学氧自救器作业操作规程

1．化学氧自救器是利用仪器内的超氧化物生氧剂与人体内呼出的水气、二氧化碳发生化学反应，产生氧气，净化呼气，供人呼吸的个人自救装备。

2．下井人员必须随身携带该自救仪器。携带位置应固定在腰间顺手一侧。

3．开启仪器。使用时应将自救器沿腰带转至胸前，用手指掀开锁口带的搬手，至封印条断开后，扔掉封口带。

4．去掉上外壳，戴上口具。一只手握住下壳，另一只手将上壳用力拔下并扔掉，此时气囊逐渐鼓起。立即将口具塞拔掉，置口具片于唇齿之间，牙齿紧紧咬住牙垫，紧闭嘴唇与外界隔绝。

5．带鼻夹。双手将鼻夹弹簧拉开，闭住一口气，将鼻夹准确夹住鼻子、密封鼻孔，用嘴呼吸。

6．调整挎带。将挎带套在脖子上，长度调整适当，以口具轻松咬在口中，且头能抬起为宜。

7．系好腰带。将腰带长端绕腰一周与短带系牢，使仪器固定在胸前。

8．退出灾区。上述动作完成后，开始退离灾区。途中感到呼吸不足时，不要惊慌，应放慢脚步，做深长呼吸，待气量充足时，再快步行走，切勿奔跑。

9．佩戴人员必须经过专业性技术培训，应能在20～30 秒钟内正确佩戴完毕。

10．未脱离灾区前，严禁摘掉口具、鼻夹。

11．未遇险情，个人不得私自打开自救器。

12．不准用铁丝或其他东西捆扎仪器，严禁将自救器当坐垫，或随意碰撞。

13．对不符合发放条件的自救器，必须按有关文件规定予以报废或交专业

人员处理，不得随意发放。

14．该自救器应按规定要求，由专业人员进行定期检查。

15．该自救器只能使用1 次。

AYG —45 型压缩氧自救器作业操作规程

1．该自救器在有毒害气体场所作业和遇险时使用。

2．对佩戴者应进行实践训练，使其能在最短的时间内完成佩戴动作。

3．该自救器应定期检查，保持完好状态。

4．入井必须携带自救器，将其斜挎于肩上。应避免强烈冲击，严禁任意打开上壳或把自救器当坐垫。

5．将背带挂在脖子上，系好腰带，仪器放至身体正前面。

6．扳开扣鼻，打开自救器上壳，拉出氧气袋、口具、呼吸软管与鼻夹。

7．打开氧气瓶开关，开启到最大位置。

8．拔出口具塞，迅速置口具片于唇齿之间，咬住牙垫，紧闭嘴唇保持气密。

9．做一次深呼吸，使自动补给气自如。

10．戴好鼻夹、封住鼻孔，用嘴呼吸。

11．戴好眼镜，均匀呼吸，退出灾区，严禁跑步。未脱离灾区严禁摘掉口具和鼻夹。

12．使用时应随时观察压力指示计，以便掌握氧气消耗情况，调节劳动量。

13．使用该自救器时，应保持沉着，均匀呼吸。当吸入气体的温度略有升高时，是正常情况，不必惊慌，在未到达安全地点前不得摘下自救器。

14．该自救器每次使用后，应对气囊、口具进行清洗消毒；对氧气瓶充气；更换吸收药剂。

15．组装后，必须全面进行性能检查，使其符合标准要求，保持良好状态。

16．不准无故开启自救器。

17．自救器禁止代替工作型呼吸器使用。

18．由于氧气袋外露，应特别注意防止与锐器接触。

19．禁止在无技术保证的情况下，随意拆卸减压器，以避免其性能降低。

20．氧气瓶内应充装医用氧气，氧气浓度不得低于98 %。

21．自救器存放环境应干燥，无腐蚀性气体，温度应保持在摄氏零度以上。严禁自救器与油脂混放在一起。

22．保管人员要对交回的自救器进行验收

（1） 自救器壳体有无损伤；

（2） 氧气瓶压力应不低于20 兆帕。

23．长期未使用的自救器，每半年必须进行一次药品（二氧化碳吸收剂）检查，并按规定定期进行气密性检查。

推车工作业操作规程

1．从区、队长或班长处接受本班出煤的任务，以此领取车牌。

2．领取铁锹、撬棍、木楔、大木棒等工具。

3．检查

1）检查推车线路中的巷道支架完整情况，有低矮、狭窄不合格的，要汇报班长；

2）检查推车路线的轨道，道岔是否合格；

3）检查推车线路的风水管路、电缆、电话线的悬挂是否妨碍推车，不合格的要汇报班长；

4）装车地点及沿路的铁道是否清理干净，有无杂物淤泥，妨碍推车；

5）矿车车箱是否变形破损，连接环是否损坏；

6）检查车轮是否完好及车轮运转情况；

7）检查矿车前轮轮轴的固定情况。

检查发现不合格的矿车要推到旁道或升井处理，具它问题必须及时处理，否则不得作业。

4．推车时应注意以下事项

1）开始推空车要慢，临近装车口时要慢；

2）空车（单轨时）经溜子下口或漏斗嘴时上方要停溜放煤，推车工不得直接在装车口下经过，必须从铁道外侧推空车进入空车

3）装煤口推重车不停溜子时，要用后边空车轻撞重车，开始要慢放（并高声通知周围正在推重车），将重车推到重车道或车场内；

4）推车时若发现后边车声增大，应躲开身子，招呼后边车放慢速度或停止；

5）在车场或调车道停放矿车时，停放的矿车不准压道岔，必须过道岔1

米以上；

6）若在巷道分段接车，接车地点不得在拐弯处，以防看不清误操作伤人；

7）在有摘挂钩地点倒车，要首先和专职把钩工联系好。不准自行摘挂钩；

8）过道岔时，要停车，先扳道岔，矿车经过时速度放慢，车通过后要将道岔扳回原位。

5．车掉道后恢复上道的操作

1）先将矿车刹住，先抬一头后抬另一头；

2）要用小铁道，撬棍进行复位，严禁一人操作；

3）抬扛矿车时，人员只准站在矿车的前后和外侧宽处，不要站在里侧狭窄处；

4）多人操作时要互相呼应，动作一致，注意安全。

6．经班长同意，将工作面刮板输送机存煤拉空后，可以收工。

7．收工时要将空重车分别稳妥停在空重车道上，不准把矿车停留在中途巷道中，同时把沿途溅洒、漏下的浮煤清扫到矿车内，不准将煤矸扫入水沟。

8．进行交接班或向班长汇报。

过滤式自救器作业操作规程

1．该自救器是过滤一氧化碳气体，供个人遇险自救的器具。

2．使用环境的氧气浓度不得低于18 %，一氧化碳的浓度不得大于1 %。

3．该仪器下井人员必须随身携带，携带位置应固定在腰间顺手一侧。

4．开启仪器。去掉保护罩，用拇指掀起开启搬手至封印条断开，扔掉封口带。

5．取出过滤罐。扔掉上壳，抓住头带将过滤罐拔出，扔掉下壳。

6．戴上口具。将口具放入口中，置口具片于唇齿之间，牙齿咬紧牙垫，使口部密封，与外界隔绝。

7．夹好鼻夹。两手拉开鼻夹弹簧，正确的夹住鼻子、封住鼻孔，用嘴呼吸。

8．戴好头带。取下安全帽，戴好头带，再将安全帽戴好，退离灾区。

9．佩戴人员必须经过专业性技术培训，达到能在20 ～30 秒钟内正确佩戴完毕。

10．未脱离灾区，严禁摘掉口具、鼻夹。

11．该自救器要求由专业人员进行定期检查。

12．未遇险情，个人不得私自打开自救器。

13．如自救器外壳碰瘪，取不出滤毒罐，仍可佩戴。

14．佩戴时，进入口中的空气热而干燥，说明仪器在有效工作，是正常现象，严禁因吸入热气难受取下自救器。

15．该自救器只能使用1 次。

灾区通讯电话作业操作规程

1.PXS —1 型声能电话机是煤矿矿山救护队在抢险救灾中不可缺少的通讯设备。

2．为了保证进入灾区工作的小队与基地指挥部或指挥员及时取得联系，每个救护指战员必须能正确使用声能电话。

3．配合新型面罩式四小时氧气呼吸器，实现在高温浓烟、有毒有害气体的环境中队员之间相互通话。

4．灾区通讯电话亦可用于煤矿生产中巷道和工作面之间的日常移动便携式通讯设备。

5．无论使用前后，应当认真检查线路有无断路和短路现象，各路接头是否完好，时刻处于战斗准备状态。

6．在高温浓烟环境中工作时，正、副小队长必须使用全面罩通讯电话进行通话，不得通过口具讲话。

7．按照使用的工作场所进行不同形式的连接。其连接形式有以下几种：

1） 手握式与手握式连接；

2） 手握式和面罩式组成无源通话；

3） 在抢险救灾时，可将发话器、受话器全部装在面罩中，并将扩大器固定在腰间；

4） 日常工作联络或指挥所用时，可选用手握式的安装形式。

8．按标准要求进行连接。装上电源，通话试机。

9.PXS —1 型声能电话，由发话器、受话器组成，可配合面罩使用。

10．通话时，发话器中与平衡电枢连接的金属膜片发出振动，产生输出电压，这个信号在接话端的受话器中由模拟转能器转换成音频发出，同时，音频信号进入扩大器中放大，使周围人员也能听到声音。

11．用手转动手握式机下部时，可以发出0.6～1.5 千赫 茲 的调制信号。

12．将装有发话器、受话器的面罩带在头上，将扩大器固定在腰间，面罩接插件接在输电组一端，面罩另一接插件接在扩大器上，便可通话和接收。

13．打开扩大器，外界人员即可听到。

14．用手握式受话器呼叫对方时，用手轻轻转动下部声频发电机即可。

15．多台电话机可平行连接在同一线路上使用。

16．工作环境温度在－10～+70 ℃，相对湿度95 ±3 %，通话距离10 公里，对讲扩大器与手握式电话机最大传输距离0.6 米，扩大器与面罩最长传输距离0.6 米。

17．工作频率：300～3400 赫 茲 ，声频发电机信号0.6～1.5 千赫 茲 ，电压1.5 伏，电流20 毫安。

18．扩大器和对讲扩大器的最高开路电压9 伏，最大短路电流600 毫安，工作电压9 伏，工作电流50 毫安。

19．话机引出线必须连接牢固，两线间不得有短路现象。

20．声频发电机非专职维修人员不准随意拆卸。

21．扩大机在更换电池时，只能使用6F22 型9 伏方块电池，不得随意更换使用其他型号电池。否则将影响本机寿命和本质安全性能，并且台数不应超过6 台。

22．使用时避免用重物磕打或随地乱抛。

23．使用完毕后，按照技术标准要求妥善保存，防止腐蚀性气体侵蚀。

24．检修时不得改变本产品电气元件规格。

看风门工作业操作规程

1．井下看风门工负责看管风门的开、关和管理工作。

2．看风门工必须熟悉看管的风门所控制的风流范围及该区域内进、回风巷之间的关系。

3．工作前必须全面认真检查风门及信号标志，发现问题及时处理或汇报通风调度。

4．集中精力注视来往车辆、行人，当接到需打开风门通车的信号时，应立即打开车辆行进方向的风门，发出减速进车信号，待车辆通过后立即关闭，再打开第二道风门。不准同时打开两道风门。

5．开关风门时，看风门工不准站在风门的后边，以防止车撞风门伤人；有条件时可站在躲避硐内操作风门。

6．操作斜巷风门要在躲避硐内进行，防止跑车伤人。

7．发现车辆长时间停在风门处时，要令其推走。禁止在风门间停车。

8．发现风门损坏时，必须及时采取措施，并向通风调度汇报。

9．必须经常清除风门前后10 米内的杂物、积水、淤泥等，禁止在该范围内堆放材料、设备等。

第二篇

矿井安全生产责任制

工会主席的安全职责

1．负责组织职工劳动安全竞赛活动，搞好职工的劳动保护。

2．按照国家有关规定，定期组织疗养和辅助医疗工作。定期组织职工进行身体检查，健全职工健康档案。

3．参与监督检查各项安全操作规程的执行情况，监督检查有毒有害作业环境的治理情况。

4．参与职工因工死亡、工伤和职业病的调查、分析和处理，监督检查基层单位落实预防措施的实施情况，协同单位领导做好善后工作。

5．监督检查本单位女工的劳动保护工作。

经营副矿长（副经理）的安全职责

1．按照“谁主管谁负责”的原则，对计划经营系统的安全工作负责。

2．组织制订、修改和审批计划经营系统的规章制度，要体现“安全第一”的思想，并监督检查制度执行情况。

3．贯彻“五同时”原则，保证劳动保护、安全技术措施和隐患整改项目经费到位，并监督专款专用。

4．负责本系统人员的安全意识和技能教育，提高职工的整体安全素质。

5．定期召开计划经营系统的安全工作会议，分析经营动态，及时解决存在的问题。

6．把安全管理纳入经营管理中，承包各项经营工作必须有明确的安全指标。

安全监督管理部门的安全职责

1．认真贯彻执行国家和上级的安全生产的方针、政策、法律、法规和制度。在矿长（公司经理）和安全委员会的领导下负责本单位的安全管理、监督工作。

2．负责组织制订、修订本单位安全卫生管理制度和安全技术规程，编制安全技术措施计划，并监督检查执行情况。

3．参与新建、改建、扩建工程的“三同时”审查和监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

4．负责锅炉、压力容器和特种设备的日常管理和大修工作。

5．负责组织安全生产大检查，督促解决有关安全方面存在的问题，纠正违章指挥和违章作业现象、遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

6．会同有关部门，对职工进行安全知识教育和培训，组织新入矿工人的三级安全教育，配合上级部门搞好特种作业人员的安全技术培训和考核，组织开展各种安全活动。

7．负责抓好劳动保护用品、保健食品和防暑降温饮料的计划采购、管理、发放和使用的检查工作。

8．负责生产、火灾、爆炸等事故的汇总、统计上报工作，参与事故的调查分析和处理。

9．会同有关部门搞好企业职工安全卫生、健康和劳动保护工作，不断改善劳动条件。

10．建立健全安全管理网络，指导基层安全工作，定期召开安全专业人员会议，加强安全基础建设。

生产副矿长（副经理）的安全职责

1．协助矿长领导本单位的安全生产工作，对分管的安全工作负直接领导责任，具体领导和支持安技部门开展工作。

2．组织职工学习安全生产法规、标准及有关文件，主持制定安全生产管理制度和安全技术操作规程，定期检查执行情况。

3．协助矿长做好安全生产例会的准备工作，对例会决定的事项，负责组织贯彻落实。主持召开生产调度会，并同时部署安全生产的有关事项。

4．主持编制、审查年度安全技术措施计划，并组织实施。

5．组织车间和有关部门定期开展各种形式的安全检查。发现重大隐患，立即组织有关人员研究解决，或向矿长及上级有关部门提出报告。在上报的同时，组织制订可靠的临时安全措施。

6．发生重伤及死亡事故，应迅速察看现场，及时准确地向上级报告。同时主持事故调查，确定事故责任，提出对事故责任者的处理意见。

7．具体领导有关部门做好女工及未成年工特殊保护工作、休息休假及工时管理工作和劳动防护用品的管理工作。

采矿区（队）长职责

1．认真组织和贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针、政策和法规，坚持生产必须安全、不安全不生产的原则。

2．对所辖范围内的安全工作负直接责任，组织管理好安全生产工作，安全地完成任务。

3．负责组织编制实施采矿工作面的作业规程及安全措施，组织本区（队）职工严格执行相关规程，加强安全教育，制止“三违”现象。

4．建立健全各项管理制度。

5．认真组织本区（队）、班（组）深入开展“质量标准化，安全创水平”活动。切实解决好采矿工作面工程质量，设备质量等问题，实现安全文明生产。

6．加强采煤工作面现场管理。必须实行日常的现场安全巡回检查，发现事故隐患，采取措施，组织职工及时处理，把隐患消灭在萌芽状态；遇到不能解决的问题要及时请示上报。

7．发生事故时，要组织好本区（队）工人处理，避灾脱险，参与事故分析。

8．负责本区（队）的安全生产奖惩工作。

财务副矿长（副经理）的安全职责

1．保证安全技术措施经费的落实并监督其合理使用。

2．审查劳动防护用品、保健食品和防暑降温饮料的经费支出及合理使用情况。

3．按照“三同时”原则审批新、改、扩建项目，落实劳动保护设施，不留隐患。

4．审查各项安全罚款的出处，认真执行国家和地方法规。

5．负责分管部门、科室的安全生产工作。

6．参与分管范围以外的安全生产管理工作，提出合理化建议。

工程（基建）副矿长（副经理）的安全职责

1．按照谁主管谁负责的原则，对工程（基建）系统的安全工作负责。

2．组织制订、修改、审批工程（基建）部门的安全生产规章制度、规定、安全规程，组织实施并监督检查执行情况。

3．贯彻执行“三同时”规定，并落实整改措施。因设计、施工质量问题造成事故，负责追究有关人员的责任。

4．负责审查工程建设项目承包单位、施工单位的资质。签定施工承包合同时，必须有安全责任条款。负责对外来施工人员进行安全教育。

5．组织工程（基建）系统的安全大检查，落实重大事故隐患的整改措施。

人事教育副矿长（副经理）的安全职责

1．按谁主管谁负责的原则，对人事教育系统的安全工作负领导责任。

2．组织制订、修改、审批人事教育系统的安全管理规定、安全教育培训计划，并组织实施。负责配备安全管理人员。

3．把安全工作业绩作为考核各级干部政绩的重要依据，对重大责任事故的有关领导分清责任，严肃处理。

4．积极筹备安全教育经费，确保安全教育资金及时到位。

总会计师的安全职责

1．认真执行国家关于企业安全技术措施经费提取使用的有关规定，做到专款专用，并监督执行，切实保证对安全生产的投入，保证安全技术措施和隐患整改项目费用到位。

2．执行财政部关于安全技术措施费用使用管理规定，保证安全技术措施费用和事故隐患整改费用到位。

3．审查单位经营计划时，要同时审查安全技术措施计划，并检查执行情况。

4．把安全管理纳入经济责任制，分析单位安全生产经济效益，支持开展安全生产竞赛活动，审核各类事故费用支出。

纪委书记的安全职责

1．组织纪检、监察部门有关人员参加重大事故调查，参与对事故责任人的处理。

2．组织纪检、监察部门定期对领导干部履行安全工作职责情况进行监督检查。

3．对单位重大事故的调查处理负监察责任。对事故发生单位和调查组不负责任或有意掩盖事故真相的行为有权予以处理，对玩忽职守、造成重大事故的责任者要依法向司法部门报告。

安全监察员职责

1．对煤矿企业、事业单位贯彻执行党和国家的安全生产方针、政策、法令、规程、条例的情况进行监督检查。

2．参与安全规划、安全规章制度、安全生产责任制、业务保安责任制的制定。

3．监督检查安全设备、设施、装置和仪器的使用。监督检查工程质量、设备质量及与安全有关的产品质量。

4．参与组织领导安全大检查，监督事故隐患排查，提出改进安全工作意见，监督有关部门及时解决检查中发现的问题。

5．监督检查安全技术措施经费的提取和使用情况。

6．调度安全情况，组织安全活动，总结推广先进经验，向所在单位和上级提出安全工作对策和建议。

7．督促企业领导按《工人职员伤亡事故报告规程》及时参加组织事故调查，分析原因，追究责任，督促事故单位按期上报，并对防范措施执行情况进行监督检查。

8．监督管理职工安全教育和安全技术培训。

9．监督检查灾害预防与处理计划的编制、演习和执行。定期检查矿山救护队的战斗能力。

10．配合和帮助群众团体做好群众安全监督检查工作和开展安全活动，督促有关部门及时解决他们提出的意见。受理在安全工作中因坚持原则，按章办事而遭到打击报复的事件。

11．负责安全监察人员的思想教育、政治与技术业务学习，开展安全监察系统竞赛，总结交流安全监察与安全工作经验。

区（队）长的安全生产权利规定

1．对区（队）安全生产管理有协调指挥权。

2．对下达给本区（队）的安全生产任务，有权根据区队安全工作的需要，进行本区（队）范围内的劳动调配和劳动组织的调整。

3．对本区（队）职工在安全生产、技术革新、合理化建议和排除重大事故等工作中有突出成绩或违章违纪造成严重事故和经济损失者，有权进行表扬或批评，并有权建议上级给予奖励或处分。

4．在工人技术考核、晋级等工作中有组织评议权；对完成安全生产任务的职工有奖金分配权。

5．在无作业规程、主要设备和材料不合格的情况下，有权拒绝开工。

6．生产现场发现有不安全因素，并威胁工人的人身安全时，在向上级汇报的同时，有权停止生产、及时处理。

7．对那些在安全管理工作中，有严重失职行为的管理人员，有权提出批评或向上级反映情况。

8．对矿和区（队）制定的规章制度，如有不符合实际情况的，有权建议修改。

9．因履行职责受到打击报复时，有权越级控告。

工区负责人安全职责

工区负责人一般应负以下责任：

1．认真执行安全生产的政策和法规以及本企业的安全规章制度，对其所领导的职工在生产中的安全健康负全面责任。

2．坚持深入工作第一线，经常检查生产现场的设施、设备作业环境及工人操作是否符合安全生产要求。

3．按时提出本工区的安全操作技术规程，经安全技术部门审查，由矿长批准后负责贯彻执行。

4．对本工区职工进行安全教育和现场安全操作技术指导。

5．发生事故时，立即组织抢救，并及时上报领导。

6．有权拒绝上级不符合安全生产、文明生产的指令和意见。

组织部门的安全职责

1．认真贯彻执行党和国家、上级的安全生产方针、政策、规定，把安全生产纳入党务工作的重要议事日程。

2．协助行政领导抓好安全工作，积极开展宣传教育活动，提高职工对安全工作的认识。

3．发挥各级党组织在安全生产中的监督保障作用，教育广大党员起安全生产的带头作用，在划分责任区时，要求严格做到安全生产无事故。

4．把安全作为年度评选先进党组织和优秀党员的重要条件。

5．在深入基层一线调查和检查工作时，把安全生产作为一项重要内容来衡量党员干部的工作成绩，并严格考核。

工人的安全职责

1．认真学习和严格遵守各项规章制度、劳动纪律，不违章作业，并劝阻制止他人违章作业。

2．精心操作，做好各项记录，交接班必须交接安全生产情况，交班要为接班创造安全生产的良好条件。

3．正确分析、判断和处理各种事故苗头，把事故消灭在萌芽状态。发生事故，要果断正确处理，及时如实地向上级报告，严格保护现场，做好详细记录。

4．作业前认真做好安全检查工作，发现异常情况，及时处理和报告。

5．加强设备维护，保持作业现场整洁，搞好文明生产。

6．上岗必须按规定着装。妥善保管、正确使用各种防护用品和消防器材。

7．积极参加各种安全活动。

8．有权拒绝违章作业的指令。

矿长（经理）办公室的安全职责

1．协助企业领导贯彻上级有关安全生产指示，及时转发上级和有关部门的安全生产文件、资料。做好本单位安全会议记录，对安全部门的有关材料，及时组织汇审、打印、下发。

2．组织检查落实干部值班制度。

3．负责对临时来矿参观学习、办事人员检查登记，进行进矿安全教育。

4．搞好所管辖单位的安全工作，制定和健全安全生产责任制和规章制度。

5．在安排、总结工作时，同时安排、总结安全工作。

班组长安全职责

班组长一般应负以下责任：

1．认真执行安全生产法规和本企业、本车间的安全操作规程，对所辖生产范围工人的安全健康负责。

2．经常教育和检查本班组工人正确使用生产工具、防护用品、安全装置，并教育工人注意环境安全，及时消除生产过程中的隐患。

3．对本班组工人进行安全操作方法指导，并经常检查本班人员安全操作规程的遵守情况。

4．有权拒绝上级不符合安全生产、文明生产的指令和意见。

5．如发生事故，应立即报告本单位有关主管部门，并采取临时处理措施。

党委办公室的安全职责

1．对本单位贯彻党和国家的安全生产方针、政策起保证监督作用，并积极提出建议和意见。

2．协助有关部门搞好安全生产方针、政策、法规、制度等的宣传教育，提高职工的安全意识。充分利用各种宣传工具，及时抓好各个时期安全工作的舆论宣传和本单位安全工作的对外形象宣传。

3．发挥各级党组织在企业安全生产中的监督保证作用，教育党员起模范带头作用，并带动周围群众做到安全生产无事故。

4．在评选先进党支部和优秀党员时，要把安全工作业绩作为重要内容。

5．支持工会开展群众性的劳动保护监督和安全生产竞赛活动。

6．深入生产一线，掌握了解职工的思想动态，做好思想政治工作，解决影响安全生产的各种思想问题，做到防患于未然。发生事故后，要做好稳定职工情绪和及时恢复生产的各种思想工作。

7．坚持“谁主管，谁负责”的原则，切实抓好部门的安全工作。

安全监察处安全职责

1．及时完成、传达贯彻安全法规、文件、指令、认真监督安全法规、文件、指令、指示以及规章制度执行情部，严格控制百万号死亡率和轻、重伤事故。

2．加强完全监队伍建设，作风建设，进行安全教育和业务培训。

3．认真审查工程设计，审批施工技术措施和作业规程，把好安仁关并监督执行。

4．加强对安全监督人员的管理，确保不出现空岗现象，检查覆盖率达100％，对隐患和不安全因素及时督促改正。

结合矿井特点和现场实际，组织定期、不定期安全大检查，严格制止和查处“三违”。

6．按照“三不放过”原则，组织搞好事故分析、追查和处理，定出防范措施，并监督执行。

7．及时做好重大事故隐患登记、三违登记、死亡或重大伤亡事故、事故追查、分析记录等有关记录，搞好安全档案管理；按时、按规定上报各种安全报表、计划、汇报材料；按时提出安全汇报和安全信息，做到数字准确，文理畅通。

8．实行24 小时调度值班，做到上情下达，下情上报及时、认真，安全调度灵敏、及时、准确，调度符合规定；

9．建立健全安全信息管理制度，经常深入区队监督检查安全活动，安全措施和制度落实情况。

10．配合工会和教育部门搞好全矿干部职工安全知识学习和安全技术培训，配合有关部门搞好监督检查和群众监督检查队伍建设、业务建设和制度建设，搞好安全项目的考核，配合矿搞好安全技术措施经费的正确提取和使用。

医疗卫生部门的安全职责

1．认真做好入矿新工人、从事有毒、有害作业人员和特殊工种作业人员的健康检查，组织职工定期体检，健全职业病档案，做好职业病防治工作。

2．认真做好工业卫生知识的宣传和监督检查工作。

3．在生产区域应设置医疗点或急救点，装置检修时，负责现场急救。

4．接到火警通知或矿内发生事故时，要立即出动救护人员并携带救护工具，到现场抢救。

5．负责医疗事故的管理、处理和上报。参加工伤鉴定，负责提出医学鉴定依据。

6．负责作业场所尘毒点、高温点的监测、统计、上报，并协助有关部门提出预防和改进意见。

生产技术部门的安全职责

1．编制或修订工艺技术操作规程，工艺技术标准必须符合安全生产的要求，对操作规程、工艺技术标准执行情况进行检查、监督和考核。

2．在制定长远发展规划、编制单位技术措施计划和进行技术改造时，应确保安全和改善劳动条件的措施项目，不得以任何理由削减安全技术设备项目和挪用安全技术措施经费。

3．负责组织工艺技术方面的安全检查，及时改进技术上存在的问题。

4．负责本系统在新建、改建、扩建和技术改造时，认真执行安全生产“三同时”制度，积极采用先进技术和安全装备。

5．负责管辖范围内工业动火技术措施的制定。

团委的安全职责

1．配合党政部门抓好团员、青年的安全教育，动员团员青年在安全生产中起模范带头作用。

2．开展安全技术培训、安全知识竞赛等活动，激励青年职工学习安全操作规程和技能，掌握安全管理方法，增强安全意识。

3．建立青年志愿者安全监督网络，组织青年志愿者安全监督员讨论、分析生产中存在的事故隐患，并提出整改措施。

4．总结推广有利于安全生产的“五小”成果和先进操作技术，促进青工队伍安全技术素质的提高。

工会组织的安全职责

1．审查落实企业经济承包方案中的安全措施，对没有安全承包内容的方案要提出意见。

2．及时发现生产环境和设施方面存在的事故隐患，并向行政部门提出改进意见，督促及时解决。

3．及时制止违章指挥和违章作业。

4．支持工人保障安全的合理要求。

5．监督、协助行政部门认真执行三级安全教育制度。

6．按“四不放过”原则，参加查处重大伤亡事故。

7．开展安全生产竞赛活动，对涌现出的先进个人和先进集体要大力表彰。

8．抓典型，推广安全生产科学管理和开展群众劳动保护监督检查的先进经验。

9．监督企业是否将劳动保护问题列入职工代表大会的议事日程，如发现问题，工会要督促有关方面解决。

人事劳资部门的安全职责

1．负责组织对新入矿员工（包括毕业生、实习生、代培人员、其他新参加工作的干部、工人）及全体员工的健康、安全与环境的知识教育培训和考核。对新入矿人员要考核合格后方可分配到工作岗位。

2．贯彻执行员工劳动纪律管理规定，负责对员工劳动纪律的教育与检查和考核。

3．贯彻劳动法，按工作需要合理配备岗位工作职数，严格控制安排加班加点，注意劳动强度和保护员工身心健康。

4．参加重大事故的调查和处理，办理事故责任者的惩处手续，参加工伤鉴定处理工作。

5．把安全工作业绩纳人干部晋升、职工晋级和奖励考核内容。

6．组织做好新工人的体检工作。根据职业禁忌症的要求，做好新老工人工种的分配和调整，并认真执行有害工种定期轮换、定期脱离岗位的规定。

7．在办理临时用工协议时，应有安全方面的条款，并且把雇用方首先应承担安全责任作为雇用的先决条件。

设备副矿长（副经理）的安全职责

1．对全矿的设备、建（构）筑物的良好和劳动保护设施的正常使用负领导责任。对因设备、建（构）筑物原因造成的伤亡事故负领导责任。

2．负责组织编制和审批全矿设备大、中修计划，对其中安全措施不完善的不予审批。

3．保证防尘防毒等设备和设施与其他设备和设施同等对待，加强管理与维修。

4．负责分管部门、科室的安全生产工作。

5．参与分管范围以外的安全生产管理工作，提出合理化建议。

经营管理部门的安全职责

1．及时传达、贯彻、执行上级有关安全生产的指示，坚持生产经营与安全的“五同时”原则。

2．在保证安全的前提下组织指挥生产经营，发现违反安全生产制度、规定和安全技术规程的行为，应立即制止并向领导报告，及时通知安全监督部门共同处理，严禁违章指挥。

3．在生产经营过程中出现不安全因素、险情和事故时，要果断采取措施，立即报告主管领导并通知有关职能部门，防止事态扩大。

4．参加安全大检查，随时掌握安全生产动态，对各单位的安全生产情况及时在生产经营会议上给予表扬或批评。

保卫消防部门的安全职责

1．认真贯彻执行消防法，坚持“预防为主，防消结合”的方针，做好防火、灭火等消防工作。

2．掌握企业主要生产过程的火灾特点，经常深入基层监督检查火源、火险及灭火设施的管理。

3．负责对辖区进行防火宣传教育，普及消防知识；负责指导义务消防队的训练工作。

4．负责本单位爆炸、剧毒物品审批工作，对其管理、运输、使用进行监督检查，并做好保卫工作。

5．负责组织管辖区的消防安全检查，负责组织火灾事故的调查、分析、处理和统计、上报工作。

6．负责管辖区公共娱乐场所防火安全工作的检查、监督工作。

7．定期负责对管辖区各单位的消防设施、设备和防雷装置的检查检验，参与新建、改建、扩建工程的消防设施、设备、防雷装置的验收工作，对不符合安全规定的，负责追查并限期整改。

交通管理部门的安全职责

1．贯彻执行上级有关交通安全管理的法规和规定，参照上级交通管理规定，制定本管辖区域的车辆管理细则，并严格执行，逐条检查考核。

2．负责本辖区的车辆年度检验和驾驶员审验、考核及换证工作。

3．经常对本辖区范围的车辆进行检查，对违章行驶的各类车辆和驾驶人员，按条例及有关规定进行处罚。

4．及时掌握本辖区的道路交通状况，一旦发生事故，及时向上级有关部门汇报，并及时赶赴现场，会同当地交通部门及时处理，并清除交通事故造成的交通堵塞。

5．负责本单位及本管辖区域的交通驾驶人员的交通安全行车知识考核和行车驾驶技术的培训工作，以提高驾驶人员安全驾驶常识和技术素质。

6．负责定期检查本管辖单位的车辆维护保养情况，确保车况良好。对不符合安全行车的车辆，限期进行整改。

7．负责对物业保安工作的考核检查工作，维护厂区的交通秩序。

8．负责本辖区交通事故的调查、处理、统计、上报工作。

宣传部门的安全职责

1．宣传党和国家的安全生产方针、政策、法律、法规及各种安全标准。

2．宣传本单位有关安全生产规定、标准、安全工作重点和动态、安全检查情况、典型经验和典型人物。

3．对典型事故案例、现象进行剖析，解答热点问题。

4．加强安全生产的舆论监督，努力提高全员安全生产意识。

法律合同部门的安全职责

1．认真执行健康、安全与环境保护的法规标准，把维护健康、保证安全与环境保护，纳入订立各种生产建设和生产维修项目合同的议事日程，使安全与环境保护得到法律合同的保护。

2．在签定和审定新建、扩建和改建和项目维修合同时负责审查安全计划措施。

3．对已签订了合同的生产建设和维修项目的施工过程进行安全性监督，确保工程的安全性和牢固性。

设计部门的安全职责

1．在进行新建、改建、扩建和技术改造项目设计时，保证有关安全、环保、工业卫生等技术措施同时设计、施工、竣工验收。严格执行各专业的国家安全技术规范、标准。

2．负责安全技术措施项目的设计工作。

3．组织设计审查时，应有安全技术、消防、工业卫生、环保和工会等部门代表参加。

企业管理部门的安全职责

1．认真执行健康、安全与环保的法规、标准，把健康、安全与环境管理纳入企业管理中。

2．在编制生产经营计划及发展战略规划时，应有安全生产方面的内容和目标。

3．在各项工程建设项目中，为确保安全设施及设备的安全性、完整性和可靠性留足资金。

4．参与对基建工程、生产维修项目、扩建、改造施工过程的安全检查。

5．严格审查产品外销的安全运营手续，并会同有关部门对销售设施、设备、地点、人员和制度，进行不定期的安全检查。

6．在进行企业基层单位达标评定中，把安全工作列为首要评定条件。

机动设备部门的安全职责

1．贯彻国家、上级部门关于设备设计、制造、检修、维护保养及施工方面的安全规定和标准，做好主管业务范围内的安全工作。负责制订和修订各类机械设备的操作规程和管理制度。

2．负责锅炉及其他设备的运行、管理和检修工作。

3．定期组织设备安全大检查，对存在重大问题的设备要及时组织维修。

4．对外来检修和有关人员，应组织做好安全教育工作及施工中的安全管理工作。

5．签订施工合同必须有安全责任条款。

6．负责设备事故的调查处理工作。

车辆管理部门的安全职责

1．认真执行有关交通安全的规定，做好机动车辆的年检和驾驶员的年审、安全教育和考核工作。

2．认真做好车辆维修保养工作，确保行车安全。

3．协同有关部门做好交通安全管理和各类交通事故的调查、处理、统计和上报工作。

计划财务部门的安全职责

1．认真学习和贯彻执行安全生产的文件精神，严格履行健康、安全与环境管理体系有关的职责及规定，把健康 、安全与环境保护纳入计划工作的头等大事来抓。

2．按规定负责落实安全生产技术措施经费，并对上级拨给本单位的安全生产资金，保证用在安全生产当中，不得挪用。

3．在审定和编制本单位基本建设和工程项目计划费用时，应留足相应计划的安全技术措施费用。确保资金到位，并负责监督、检查该项计划的安全措施费用的专款开支状况。

4．保证安全生产设施建设和设备购置、事故隐患治理、安全教育费用，确保资金到位。

5．负责审核各类事故处理费用支出，并将其纳入本单位经济活动分析内容。

6．保证全体员工劳动保护用品、保健食品和防暑降温饮料的开支费用。

档案管理部门的安全职责

1．建立健全本部门的安全职责、安全管理制度和安全技术操作规程。

2．遵守国家及上级有关防火制度，配备符合规定的防火和消防设施，保持良好性能。

3．认真做好本单位电气用品的安全工作，防止触电和电气火灾事故的发生。

4．大力开展灭鼠防虫害活动，保持各类资料完好无损。

5．定期对各类消防器材、工具、设施进行检查，确保其符合规范。

6．切实做好安全保密和防盗工作，防止资料失窃。

基建（工程）部门的安全职责

1．组织建设项目的设计审查，保证施工质量，做到新建项目不留隐患。按照“三同时”原则，保证职业安全卫生设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2．严格贯彻执行国家颁发有关安全规程、标准，制订并组织审查建筑安装施工安全措施，对安全措施落实情况进行监督检查。

3．负责与施工队伍联系、配合、交接工作。认真审阅图纸，根据生产和现场实际情况提出合理化建议，严格按施工质量标准进行监理，严把工程质量关。

4．负责组织外来基建施工队伍和人员的安全教育培训考核，考核不合格者不能雇用。签定合同必须有安全条款，发生事故按合同处理。

5．负责事故调查、处理、统计、上报。

6．对安全承包单位要每月检查一次。认真调查研究，帮助解决承包单位在安全中的困难和问题，承包单位发生责任事故按规定承担责任。

生产调度部门的安全职责

1．及时传达、贯彻、执行国家和上级部门有关安全生产的规定和指示。

2．在保证安全的前提下组织指挥生产，发现违反安全生产制度和安全技术规程者，应及时制止，并立即向领导汇报，同时通知安全技术管理部门共同处理。

3．生产中出现不安全因素、险情和事故时，要果断正确处理，防止事态扩大，并通知有关主管部门共同处理。

4．参加安全生产大检查，随时掌握安全生产动态，及时在调度会上给予表扬或批评。

5．参加生产事故和其他事故的调查处理工作。

电力管理部门的安全职责

1．贯彻国家有关电力安全法规、电力行业标准、管理制度，结合本单位实际制定相应的管理规定，并组织实施。

2．负责电力设备的安全运行、管理，并按有关规程、规定进行定期检查，确保运行安全。

3．负责电力装置工程、电气图纸和有关资料的安全措施审查。

4．负责对参与本单位承装、承修电力工程单位的安全资质审核。

5．负责辖区临时用电计划的审核、批准与监督、检查。

6．负责对本单位员工进行安全用电知识的宣传和普及教育。

7．负责组织安全检查，对电力设备方面的事故隐患及时安排整改和验收。

8．参与对重大电气事故的调查、分析、处理工作。

物资管理部门的安全职责

1．对管辖范围的安全生产负责，建立健全物资安全保障制度。

2．负责按计划、保质保量及时供应安全技术措施项目所需设备材料。

3．贯彻执行《仓库防火安全管理细则》及《化学危险品安全管理规定》，结合本单位实际，制定相应的实施细则。

4．对购入设备、配件及有关材料的质量负责，质量必须符合安全标准要求。

5．储存、发放物资要符合物资安全管理要求。

6．负责本部门的隐患治理。

环境保护部门的安全职责

1．贯彻执行国家和上级部门有关环境保护工作的法令、政策和标准，制订并完善各项环境保护制度和措施，对执行情况进行监督检查。

2．负责环境保护方针、政策、规定和知识的宣传教育，监督检查落实情况。

3．负责监督检查现场环境保护工作，实现清洁生产。

4．制订“三废”治理、噪声防治等计划措施，并检查执行情况。

5．负责环境监测和科研工作，推广新技术、新工艺，不断改善环境质量。

6．参加环境污染事故的调查处理工作，协调处理本单位内部和本单位与地方之间的环境污染纠纷。

7．负责环境统计报表的汇总、上报、建档工作。

后勤部门的安全职责

1．负责建立本部门的安全职责、规章制度及各种设备的安全管理制度和安全技术操作规程。

2．负责本部门的安全工作，组织安全检查、安全教育和隐患治理。

3．负责本单位食堂、所属库房的安全防火管理和饮食卫生工作，防止火灾和食物中毒。

4．负责所属锅炉、民用液化气罐（瓶）、热水加热器、电气设备及其它设备的安全管理。

5．负责行政、生活设施等的安全管理。

6．负责本部门事故的调查处理和上报工作。

机电科安全职责

1．认真贯彻各项机电管理制度，严格按照作业规程规定、机电设备检修标准、完好标准进行检查与维修，确保机电设备完好。

2．组织对全矿重大设备事故和一般事故的调查分析处理、及时恢复生产。

3．对各科安全装置、仪器、仪表的定期校验、调试等工作，确保完整、灵敏与可靠。

4．搞好季节性预防、检测，做好电器保护装置的使用。

5．配合有关部门，有计划的组织好技术、业务培训考核，做到特殊工种持证上岗，提高职工的业务素质和自身保护能力。

通风工区安全职责

1．及时编制灾害预防和处理计划，以及通风工程计划。

2．认真组织实施瓦斯鉴定、反风演习、通风阻力测定，保证通风设备安全、可靠运转。

3．编制临时停风、瓦斯排放和密闭破除等安全和施工措施，编制、审批有关作业规程。

4．按有关要求进行风量测定，粉尘、瓦斯检查和自燃火灾监测等工作，及时调整通风系统，消除隐患，杜绝重大事故的发生。

5．负责全矿通风系统的调整、瓦斯检查、风量测定、局扇安放、风筒吊挂，保证井下有足够的新鲜风流。

6．及时进行新建通风设施工程质量验收和“一通三防”质量全面验收，完成通风、注浆、钻机进尺等作业计划。

7．认真实施作业规程、施工措施，及时收集通风资料，做好通风档案工作，上报资料及时准确。

8．负责对主要大巷、井底车场、采区上下山、总风巷、采区回风巷等的粉尘定期冲刷，并按规定及时对采、掘工作面的粉尘进行测定分析。

运输工区安全职责

1．准确周密地编制各种管理制度、生产计划、作业规程及机电设备、轨道配件、材料计划。

2．定期对机电设备、轨道、道岔等工程质量进行检查、验收，使之符合质量标准。

3．加强矿车、运输设备管理，有计划地对机电设备进行维修，确保设备安全运转，消灭失爆现象，杜绝重大机电事故；加强轨道、道岔及上、下山安全设施管理，使安全设施灵敏可靠，坚持正常使用，保证安全运输。

4．加强职工安全教育，对不安全因素采取相应措施。制订整改规划，杜绝人身或机械事故的发生。

5．有计划地配合先进的安全设备和设施，减少或杜绝机车追尾、碰头、斜巷跑车事故。

6．对信号把钩工、电机车司机等特殊工种进行技术培训，提高各工种的技术素质，做到持证上岗。

7．坚持事故分析及时处理制度，并制订相应防范措施。

综采队安全职责

1．认真贯彻执行党的安全生产方针，全面落实有关安全工作指示、指令以及各项规定，经常开展安全业务培训，不断提高队伍素质。

2．严格按质量标准以及作业规程要求施工，工作面工程质量高。

3．加强机电设备维修和管理，确保机电设备完好率达90％以上，消灭失爆和重大机电事故。

4．建立健全各项管理制度和工程质量、设备维修质量、验收制度，做到制度健全、责任落实、执行严格。

5．建立健全安全管理机构和安全管理制度，落实安全责任，认真执行相关规程，确保安全生产，消灭重伤，杜绝死亡和重大侥幸事故，杜绝设备带病或超负荷运转。

6．及时向有关部门提供有关数据和报表，主动接受业务监督和检查。

运输区（队）长职责

1．认真组织所管理的区队贯彻落实安全第一、预防为主方针，坚持生产必须安全，不安全不生产。

2．组织本区队职工严格实施《煤矿安全规程》和操作规程、作业规程，干标准活、干放心活，切实解决工程质量、设备质量等问题，及时处理隐患，及时制止“三违”现象。

3．组织所管理的区队深入开展“质量标准化，安全创水平”活动，落实上级提出的安全生产奋斗目标。

4．贯彻落实上级有关安全生产的指示、规定、要求，结合本队特点，制定实施计划。

5．在安全的前提下组织生产。

6．按期召开安全会议，分析动态抓苗头，处理隐患防事故。

7．适时开展安全检查、质量达标、事故分析和群众性的安全活动。

8．发生事故时，分析事故原因，组织制定防范措施。

采矿班（组）长职责

1．带头执行有关安全生产的方针、政策、法规、制度，认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。模范地执行安全生产责任制，组织职工认真贯彻执行相关规程和安全措施。坚持原则，敢于制止各种违章违纪行为。

2．抓好安全思想教育工作。带领工人经常学习安全生产知识，认真组织工人搞好安全活动日，积极配合有关部门对工人进行安全技术培训。

3．严格按质量标准化要求，加强现场管理。随时检查作业现场安全状况、工程质量和设备运转情况，发现问题，及时处理，严把安全质量关。

4．发生事故时，应立即向矿调度室及值班领导如实汇报，在现场积极组织抢救，尽可能保护好事故现场。参加伤亡事故的调查分析，认真分析原因，吸取教训，采取有效措施，预防同类事故重复发生。

5．充分发动群众，不断开展反“三违”、防事故安全互保活动，做到人人管安全。虚心听取各级领导和安全监察人员的意见和要求，及时处理不安全隐患。

掘进区（队）长职责

1．认真组织所管区（队）贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，坚持生产必须安全，不安全不生产。

2．组织本区（队）严格实施“三大规程”，干标准活，干放心活，切实解决好掘进工程质量、设备质量等问题，及时制止“三违”现象。

3．组织所管理的区（队）深入开展“质量标准化，安全创水平”活动，落实上级提出的安全生产奋斗目标。

3．对本区（队）职工在安全生产、技术革新、合理化建议和排除重大事故等工作中有突出成绩或违章违纪造成严重事故和经济损失者，进行表扬或批评，并有权建议上级给予奖励或处分。

4．在工人技术考核、晋级等工作中有组织评议；对完成安全生产任务的职工分配资金。

5．在无作业规程、主要设备和材料不合格的情况下，拒绝开工。

6．生产现场发现有不安全因素，并威胁工人的人身安全时，在向上级汇报的同时，停止生产、及时处理。

7．对那些在安全管理工作中，有严重失职行为的管理人员，提出批评或向上级反映情况。

8．对矿和区（队）制定的规章制度，如有不符合实际情况的，建议修改。

机电区（队）长职责

1．认真组织所管理的区（队）和班（组）贯彻落实“安全第一”的方针，坚持生产必须安全，不安全不生产。

2．组织本区（队）、本班（组）工人严格实施《煤矿安全规程》、《操作规程》和安全措施，切实解决好设备质量、工程质量等问题，及时组织处理隐患，及时制止“三违”现象。

3．组织所管理的区（队）和班（组）深入开展“质量标准化、安全创水平”活动，落实上级提出的安全生产目标。

车间（坑口）安全员的职责

1．车间（坑口）安全员在车间坑口主任领导下，负责车间的安全技术工作，协助车间主任贯彻上级有关安全生产的指示和规定，并监督检查执行情况。

2．参加车间制订、修改有关安全生产管理制度和安全技术规程，并检查执行情况。

3．负责编制车间安全技术措施计划，并检查执行情况。

4．搞好本车间职工的安全教育和安全技术考核工作，具体负责新入厂人员的车间安全教育，督促检查班组、岗位安全教育的执行情况。

5．安排好本单位的“安全日”活动，经常组织防事故演习。

6．参加车间扩建、改建工程设计审查、竣工和设备改造、工艺变动方案的审查。

7．检查落实各级动火措施，确保动火安全。

8．每天深入现场检查，及时发现隐患，制止违章作业，对紧急情况和不听劝阻者，有权停止其工作，并立即报请领导处理。

9．负责车间安全设施、防护器材、灭火器材和事故隐患管理，掌握车间尘毒情况，提出改进意见和建议。

10．参加车间各类事故的调查和处理，做好统计分析和上报工作。

11．对班组安全员进行业务指导。

班组安全员的安全职责

1．班组安全员一般由副班（组）长兼任，协助班组长做好本班组安全工作，受车间（坑口）安全员的业务指导，协助班组长做好班前安全布置、班中安全检查、班后安全总结。

2．组织开展本班组各种安全活动，认真做好安全活动日记录，提出改进安全工作的意见和建议。

3．对新工人进行岗位安全教育。

4．严格执行有关安全生产的各项规章制度，对违章作业有权制止，并及时报告。

5．检查督促班组人员合理使用劳保用品和各种防护用品、消防器材。

6．发生事故要及时了解情况，维护好现场，并及时向领导汇报。

爆破工安全职责

1．持证上岗作业，在班组长的指挥下，严格执行作业规程规定的爆破作业图表和操作规程，按时按质按量完成爆破作业任务。

2．严格执行爆破材料管理制度，认真负责地领取计划内所用爆破材料，做到不丢失，不浪费，不转交他人，不擅自销毁或挪作他用。剩余的爆破材料要及时交回炸药库，办好清退手续。

3．在井下背运爆破材料，与同行人要保持10m 以上的距离行走，严禁并排同行或打闹。中途休息时要选择安全地点，远离电缆和金属导体等物。

4．领取的爆破材料必须分别存放在火药箱内并加锁，严禁乱扔乱放。火药箱应放在支架完好顶板好的地方，并要避开机械、电器设备，放在干燥地点。负责管好用好爆破安全用具。

5．爆破作业时，要自联自检自放，严禁多人操作。爆破器把手或钥匙要随时携带，妥善保管。不放炮或联线时，严禁将把手或钥匙插入爆破器上或交于他人，母线要摘掉并扭结。

6．严格执行先检查后工作制度，认真装配引药，不要装垫药和盖药。装药前除净炮眼内的煤（岩）粉。根据施工现场情况，掌握好装药量。炮眼要装水炮泥，炮泥要充满填实，不用的炮眼或线眼要用炮泥填实，保证爆破的效果和安全。

7．放炮母线要有足够长度，要大于规定的距离。母线接头要包裹绝缘层。使用时要悬挂好，不允许和电缆以及导电物体接触。

8．爆破后，与作业班（组）长同时进入作业工作面，认真进行验炮。发现瞎炮要及时处理；如果当班处理不完，必须向下一班爆破工在现场交接清楚。

9．爆破后，要仔细检查爆破效果，经施工班（组）长同意后，方可离开作业现场。

车间工程技术人员的安全职责

1．负责做好本职范围内的安全生产工作，做到安全技术与工程技术的统一，确保各项技术工作的安全可靠性。

2．负责编制本专业的安全技术规程。在编制开、停工或设备检修、技术改造方案时，都要有可靠的安全措施，并检查执行情况。

3．经常对生产操作人员、检修作业人员进行操作技术与安全生产知识教育，组织开展技术练兵活动。

4．经常深入现场检查，发现事故隐患，及时提出整改措施予以消除。

5．参加有关事故调查、分析，查明原因，提出防范措施，防止事故重演，并及时向领导和有关部门汇报。

瓦斯抽放工职责

1．负责瓦斯抽放钻孔的施工，管路系统的铺设和瓦斯泵房设备、设施及其配套仪表的安装、调试、维修和使用管理。

2．负责瓦斯抽放资料、数据和各种台帐、记录的编报工作。

3．熟悉瓦斯抽放系统和瓦斯抽放设备、设施、仪器仪表的性能、作用和操作、维修方法。

4．掌握瓦斯抽放的方法、条件与各项安全指标，达到安全可靠。

5．掌握钻孔布置方式和钻孔参数。

矿井防尘工职责

1．负责矿井防尘、防火水源设备、设施的安装、维护和使用管理工作。

2．负责矿井防尘洒水和防灭火注浆管路系统的安装、维护和拆除回收工作。

3．负责井下各转载点喷雾、装载点喷雾、卸载点喷雾、放炮喷雾、扒装喷雾、放顶喷雾和风流净化水幕等防降尘设施的安装、维修和拆除回收工作。

4．负责各井巷、采煤工作面进回风巷、掘进工作面距迎头30m 以外巷道、硐室等管辖范围内的巷道的定期冲洗清扫及主要运输大巷的刷白工作；

5．负责全矿井隔爆设施的安装、维护、回收和使用管理工作。

6．熟悉现用防尘设备、设施和与其有关的仪器、仪表的性能、结构、作用和维护方法，并熟练地正确操作。

7．熟悉矿井防尘系统，掌握矿井防尘设计和各主干、分支系统水压、流量的实际分布情况及各防尘设施使用管理状况，发现问题及时处理，确保达到应有的降尘效果。

8．净化水幕和各种喷雾装置，都必须达到水量要小、雾化要好、覆盖面积要大的要求，且自动化程度达80 %以上。

9．井巷中防尘洒水用的三通阀门的设置要符合规定，并达到随时可用的要求。

10．认真执行定期冲洗清扫积尘制度，其洒水的湿润程度以风吹不动、震动不起为准。

11．防尘、防火供水管路的安装要及时、到位，管材规格、质量符合要求，发现损坏及时维修，杜绝漏水、跑水，水压、水量符合需要。

12．隔爆设施的安装和管理都必须符合规定，要确保起到隔爆作用。

矿井测尘工职责

1．负责井下各井巷、采掘工作面、硐室和其他有人的工作场所空气中的粉尘浓度、粉尘分散度、游离二氧化硅含量和落尘的测定、采样和分析化验工作。

2．负责防尘水源、水质和水压、流量分布情况的测定。

3．负责绘制矿井防尘系统图，编制测尘报表，分析整理测尘资料和管理防尘图牌板。

4．熟悉现用测尘仪表、分析天平、水表、压力表等的原理、构造和维护方法及测尘、测硅用的各种化学试剂的性质、作用，并能熟练操作，正确应用。

5．熟悉矿井防尘系统，掌握《规程》对防尘水源水质和水压的规定和矿井防尘设计及实际的水压、流量的分布情况，发现不符合《规程》规定、设计标准和实际需要的问题，及时提出改进意见，向领导汇报，以确保粉尘防治工作的有效、正常进行。

6．掌握《规程》对粉尘浓度的规定和井下各处防尘设施的使用与管理状况、降尘效果，发现问题，及时提出改进意见。

矿井通风工职责

1．负责全矿井通风设施的建筑、维修和改造、回收工作，以确保通风系统的安全性。

2．负责局部通风机和风筒等导风设施的运送、安装、维护、拆除和回收工作。

3．熟悉矿井通风系统，掌握通风设施设置地点、位置、种类、用途和使用管理状况，确保其可靠性。

4．为确保井巷风流的稳定性，所修建的通风设施都必须符合质量标准的要求，并按设计或指定位置施工。

5．在实施通风设施更改（包括墙改门或门改墙等）工程时，必须严格执行先建好新的、再拆除旧的施工程序，以确保通风系统的稳定性。

6．当发生事故致使通风设施遭受破坏时，应根据处理事故的需要，及时做好通风系统的恢复工作。

7．熟悉局部通风机的结构、原理、性能、技术特征和一般的维修知识。

8．掌握各掘进工作面局部通风设计和现场的使用管理状况，发现问题，及时汇报和处理。

9．局部通风机和风筒的安装和使用，都必须符合规定和质量标准的要求。

注浆工职责

1．负责注浆站的使用和现场管理工作。

2．负责井下所有需要注浆地点的注浆工作。

3．熟悉注浆站的设备、设施和与其配套的各种仪表等的结构、性能和维护方法，并能熟练地操作使用。

4．注浆时，合理配制浆液浓度，并将杂物清理干净；注浆前后，注15㎜的清水冲洗管路，以确保管路畅通，达到注浆目的。

5．采用钻孔注浆，在停止注浆时随时将钻孔封堵，以防风流漏入采空区或火区。

矿井火灾预测预报工职责

1．负责防火监测系统的安装、调试、维修和日常管理工作。

2．按规定时间、地点进行现场采取气样，负责气体分析化验工作。

3．负责监测日报、气体分析化验报告和火情分析的资料整理、上报工作。

4．全面熟悉和掌握矿井防灭火工程计划和安全措施，做到预测有重点、分析及时、预报准确。

5．监测装置的安设种类、数量、位置、报警点、电缆或束管敷设等都应符合规定要求，并实行挂牌管理。各种传感器的使用率、待修率和完好率都符合质量标准的规定。

6．气体采样和分析化验工作都应符合规定，其分析化验结果和火情分析意见要及时上报。

7．按时打印和报送监测日报，发现异常变化，要随时向矿领导和有关人员汇报。

矿井防灭火工职责

1．负责井下喷洒阻化剂、注惰性气体、均压通风、封堵漏风等防火工程的实施。

2．负责井下打钻孔注水注浆、均压灭火等灭火工程的实施。

3．负责井下防灭火供水、注浆管路系统和防灭火设备、设施的安装、维护和拆除回收等工作。

4．全面熟悉和掌握矿井内防灭火供水、注浆管路系统和防灭火设备、设施状况，确保安装、维修质量，达到随时可用的要求。

5．喷洒阻化剂或注惰性气体都要符合要求；采用均压技术防灭火的，对均压地点的均压状况要及时掌握，发生变化必须及时进行调整，保证均压状态的稳定。

6．井下打钻孔注水或注浆时，必须按设计要求施工，以达到预期效果。

查火工职责

1．负责定期检查井下采空区、废旧井巷等有可能发生煤炭自燃的地点的密闭墙的质量、墙内外气体和压力差的变化情况。

2．负责建立每个火区的管理卡片，并定期检查。

3．负责火情分析的原始资料整理、上报。

4．负责矿井注浆系统、防灭火设备、设施完好状况的检查工作。

5．负责按时填绘矿井防火注浆系统图和防灭火旬报、月报表。

6．严格执行定期查火、火情分析、火区管理制度，发现问题及时汇报处理。

7．填绘的图、报表和火情分析的原始资料等应反映实际情况，现场情况要清，记录要明。

8．切实掌握井下各检查点火情变化情况，熟悉矿井防灭火系统和各种防灭火设施，做到火情早发现、早处理，防患于未然。

刮板输送机司机职责

1．未经培训或没有合格证的人员不得上岗操作。

2．开机时集中思想，时刻注意信号。

3．对机器各部进行“四检”（班检、日检、周检、月检）和包机制，始终保持设备的完好状态。

4．执行好“一坚守、二做到”（坚守工作岗位、做到设备和环境整洁，做到机头、机道、机尾无浮煤）、四勤快（勤检查、勤修理、勤注油、勤清理）、四严格（严格执行操作规程、严格现场交接班、严格巡回检查制度和严格遵守劳动纪律）。

附：刮板输送机司机技术操作程序

1．准备工作

1）认真检查传动装置、机头部及各部螺栓是否齐全牢固；

2）检查通讯信号系统是否畅通，操作按钮是否灵敏可靠；

3）检查减速箱油量是否符合规定，检查液力偶合器水介质及减速箱有无渗漏现象；

4）点开输送机，无问题后试运转一圈，细听各部声音是否正常，检查所有链条、刮板连接螺栓有无丢失或松动和弯曲过大等现象，如有应立即补齐、拧紧或更换；

5）检查文明生产情况。

2．运行中的注意事项

1）听清信号，信号不清不准操作。

2）经常注意电动机、减速箱的运转声音，如发现异常响声，应立即停机

检查，处理后方准重新开动。

3）经常观察链条、连接环、托叉、护板等状态，发现问题及时处理；

4）液力偶合器的易熔塞不准使用其他材料代替或堵死；

5）利用输送机运大件时，必须按矿总工程师批准的安全技术措施执行，严禁损坏设备或打支杆伤人。

3．停机

1）应把溜槽中的煤、货输送完毕再停机；

2）清理机头各部，不得压埋电动机、减速箱，保持良好的文明生产环境；

3）认真填写工作日志，把当班输送机的运转情况向接班人交明。

瓦斯防突工

1．负责煤与瓦斯突出的预测预报工作。

2．负责现场收集突出资料数据、观测记录、突出征兆，填写突出卡片，采集突出实物样品。

3．负责对突出煤层的瓦斯压力、流量、煤体温度的测定工作。

4．熟悉突出的一般规律和防突设备、测试仪器仪表的性能、作用和操作技术。

5．掌握突出资料，确保预测预报效果。

采煤机司机职责

1．熟知采煤机的结构、性能、工作原理，机采生产工艺，严格执行操作规程，并持证上岗。

2．集中精力操作，注意观察煤层及顶底板的变化；顶底板要割平、煤壁要割直，为推移输送机、拉移支架创造条件。

3．精心维护保养，实行包机到人，注意检查更换截齿、喷嘴、注意注油，保持机器完好与清洁。

4．及时排除一般性故障，协助检修采煤机，排除疑难故障，参加事故分析。认真填写运转日志。

5．保管好零部件，及时将更换下来的零部件回收上井，以便修复使用。

煤层注水工职责

1．负责煤层注水专用设备、管路和仪表的安装、维修工作。

2．负责煤层注水钻孔施工、封孔和注水工作。

3．负责煤层注水的台账、记录和图牌板的填报和管理工作。

4．负责煤层注水效果的取样和检验工作。

5．熟悉现用钻机、注水泵和与其注水配套的各种仪器仪表及封孔器具等的结构、性能和维护方法，并能熟练地操作。

6．煤层注水钻孔位置、角度、孔径和孔深、孔距、封孔及注水压力、流速、流量等必须符合设计和作业规程的要求，以确保注水效果。

7．煤层注水工作坚持执行“大压力、小流量、多循环”的注水工艺，以提高煤层注水湿润程度，注水后煤层各测点净增水分都必须大于1％。

附：煤层注水工技术操作程序

1．煤层注水工负责打注水钻孔、封孔和注水等工作。

2．下井前应带齐所用的各种设备、材料、配件，并保证完好。装车时，要捆绑牢固，防止运输过程中发生事故或损坏设备、材料和配件等。

3．安装钻机和注水泵前，首先检查安置地点的安全情况，应在隐患处理好后再进行安装。

4．在回采工作面运输机巷或回风巷采用长孔注水时，应根据设计规定确定钻孔的位置，并在现场做出标志。

5．封孔用的水泥砂浆凝固后或封孔器安置好后，立即注水。

6．注水有动压和静压两种方式，应按选定的注水参数（即注水压力和注水量）施工。

注水量一般以另一侧巷道上煤壁湿润为宜，或使煤层的全水分含量达到规定的要求。

7．注水孔超前回采工作面的距离一般为40～100 米，即注水要在正常的地压区段内进行。

8．采用并联多孔注水时，一次注水2～3 个孔。为使各孔注水量平衡，应尽量采用分水器连接各注水孔；如果无分水器，应将注水泵安设在几个注水孔中间，尽可能缩小各注水孔之间的压力差。如发现某一孔泄水，即该孔流量急剧增大，要及时停止这一钻孔的注水。

9．泵的出水口处应安设三通，使出水管同注水管和回水管相连。在回水管上安装调压阀门，以调节注水管的压力和流量；调节阀前高压侧要安装压力表，以观测压力的变化，并用高压胶质软管和注水孔相接。高压侧禁止用一般管子，以免发生崩管事故。

10．在注水过程中，每班要做好记录，记录当班的注水压力、流量、注水的孔数、当班注水量等，升井后整理好，记入台帐。

11．注水泵启动前，要认真检查连接装置、封孔器、高压水表、分流器的连接牢固情况和吸水管头滤网的完好情况，发现问题及时处理。

12．泵启动后，要注意倾听泵的声响，观察其运转情况，发现问题停机检查。

13．观察泵的排水量，并做好一定压力下的排水量记录和当班排水量的记录。

14．在注水过程中，认真观察分析排水量、压力与煤体吸水量等参数间的变化关系，适当地运用低流量进水，缓慢湿润煤体，掌握煤体注水的湿润规律。

15．在注水过程中，要掌握好压力与水量的变化关系，采用高压脉冲注水、中压湿润煤体，不允许采用长期高压急进注水。

16．注水时，泵缸孔及中间体的密封处不应有严重滴漏现象；否则应停泵检查原因，可适当旋紧调压螺栓，以压紧密封圈制止滴漏。密封圈决不可压紧过度；否则会使栓塞摩擦过大，影响零件和泵体发热，发热程度可从调压螺栓的升温状况进行观察。

17．如果泵的排水量不足，应首先检查排气是否正常，然后检查阀孔中的密封是否严密或弹簧是否损坏，发现问题应及时调整或更换。

18．观察压力时，稍微旋转安全阀下部的水轮，将高压针形阀打开即可，但不要打的过大，以免造成压力表的指针剧烈震动甚至损坏。

19．注水泵严禁无水运行。

20．水泵润滑油更换新油的时间要求是：新泵先在不加压的情况下，运转8 小时，然后更换新油一次；再进行分级加压（级差为20 ×9.81 ×104 帕，每级运转2 小时，直至额定压力）运转，运转后重新换油一次；工作10 天后，再重新换油一次；以后每隔一个月更换新油一次。运转中应保证有足够的润滑油。

转载机司机职责

1．熟悉所操作的转载机的技术特征及安全规程、操作规程、作业规程。

2．检查工作地点周围的顶板状况及安全条件。

3．按操作规程检查转载机。

4．开机时精神要集中，注意开停信号及前部带式输送机的运转情况，及时停开转载机。

5．注意转载机运煤情况，发现漏煤要及时处理。

6．发现转载机有异常声响及事故时要及时停机处理。

7．清理带式输送机机尾和滚筒处的煤粉。

8．准备零部件及其它易消耗品。

9．配合检修工人拉转载机。

10．上井后填写好工作日志。

主提升机操作工职责

1．坚守岗位，不得擅离职守，对所在单位的人员与设备安全负责，确保生产的安全进行。

2．集中精力，谨慎操作，行为规范。严格按照操作规程作业，在操作中严格执行“三不开”（信号不明不开、没看清上下钩不开、启动状态不正常不开），“五注意”（注意电压、电流表是否正常，注意制动闸是否可靠，注意深度指示器是否准确，注意钢丝绳排列是否整齐，注意润滑系统是否正常）。

3．加强责任心，做到“三知”（知设备结构、知设备性能、知安全设施的作用原理）、“四会”（会操作、会维修、会保养、会排除故障）、“五严”（严格执行交接班制度、严格执行操作规程、严格执行要害场所管理制度、严格进行巡回检查、严格进行岗位练兵）。

4．认真填写“五录”（交接班记录，巡回检查记录，安全装置试验记录，人员进出记录，运转日志）。

5．做到检修、消防用具齐全，保持设备与环境卫生整洁干净。

6．主提升机操作工必须持有《岗位资格证书》和《安全工作资格证书》方能上岗作业，无证不准操作。

监护司机职责

1．监护司机必须持有《岗位资格证书》和《安全工作资格证书》，方可从事监护工作。

2．在交接班、人员上下井和进行特殊提升的时间内，监护司机必须在操作台旁进行监护。

3．及时提醒操作司机进行减速、施闸和停机。

4．认真进行巡回检查，发现问题应及时处理和报告。

5．在必要时，监护司机有权直接操纵保险闸操纵手把或紧急停机开关。

6．监护司机必须及时掌握提升机的运行状态。

7．监护司机负责接待或对外联系工作。

放炮工工作制度

放炮工作必须认真执行“三大规程”，即《煤矿安全规程》、采掘作业规程和放炮操作规程。它关系到工作面爆破工作的安全性，否则可能引起炮烟熏人、放炮崩人事故，崩倒工作面支护引起冒顶事故，甚至放炮火焰引起瓦斯煤尘爆炸事故。因此，为确保放炮工作安全，必须严格遵守放炮安全工作制度。放炮安全工作制度包括如下内容：

1．工作面实行“一炮三检制”；

2．工作面实行“三人连锁放炮制”；

3．放炮员持证上岗制；

4．严格实行火药（炸药和雷管）领退制度；

5．坚持雷管编号制度；

6．建立火药定期销毁制度等。

“一炮三检制”就是装药前、放炮前、放炮后要认真检查工作面放炮地点通风、瓦斯、煤尘、工作面顶板、支护等有无异常情况。

实行“一炮三检制”，可以促使在工作面做到“十不装药”和“十不放炮”的安全要求。

实行“一炮三检制”，可以使工作面在安全条件下进行装药放炮。执行“一炮三检制”就是需加强放炮前瓦斯检查，防止漏检瓦斯，避免在瓦斯超限情况下放炮。放炮后巡视工作面煤壁、顶板、瓦斯、煤尘、支护、瞎炮、残药等情况，可以使工作面处于安全条件下生产。

附录：三人连锁放炮制

“三人连锁放炮制”就是放炮前，放炮员将警戒牌交给班组长，由班组长

检查工作面煤壁、顶板与支护等情况，确认安全后，指派人员警戒，下达放炮命令，并将自己携带的放炮命令牌交给瓦斯检查员，瓦斯检查员经检查工作面通风、瓦斯、煤尘等情况，确认安全后，将自己携带的放炮牌交给放炮员，放炮员发出放炮口哨进行放炮，放炮后三牌各归其原主。

执行“三人连锁放炮制”，能够使工作面在放炮过程中，对负有放炮安全的直接责任的放炮员、班组长、瓦斯检查员等三人明确职责，实行连锁，可以避免放炮工作混乱。

执行“三人连锁放炮制”可以避免因放炮引起片帮冒顶事故；避免由放炮警戒不严或警戒不落实造成放炮崩人事故；防止因漏检瓦斯，在瓦斯、煤尘超限的情况放炮引起瓦斯、煤尘爆炸事故，做到安全放炮。

每个矿井都必须建立火药领退制度，严格按火药领退制度进行发放。执行火药领退制度有以下优点：

1．明确只有由放炮员领退火药，可以避免火药发放工作的混乱状况，同时增强放炮员的工作责任心。

2．放炮员不出示证件与火药领取单或放炮工作指示单，不能发给火药；放炮员不使用专用火药箱，可以拒发火药。因此加强了火药领取的监督工作。

3．放炮员事先填好火药领取单或放炮工作指示单 ，并经主管人签章，按领取单领取火药，当班清点所领取的火药数量，并检查火药质量，不合格的不能领取。一切符合要求后签章出库。这样可确保火药的数量和质量，做到安全生产。

4．工作面放炮工作结束后，将所使用的炸药量、雷管数填入三联单内，班后由班组长审核签章证明，剩余炸药、雷管退回爆破材料库。这样可以严格控制火药的实际耗量，减少炸药、雷管的丢失、外流等情况的发生，保证工作面或社会的安全工作。

5．爆破材料库设有库存帐目和发放帐目，有专人记帐，发放和收回退还的火药也能严格上帐登记。这样，能控制火药发放量和消耗量，提高经济效益。

瓦斯检查工的职责

1．按规定进行负责分工区域内的瓦斯、二氧化碳及其他有害气体的检查测定与汇报工作。

2．负责对分工区域内的通风、防尘、防火、防突、防水、瓦斯抽放及安全监测等有关设施与设备的使用情况和工作状态进行检查、维护与管理。

3．负责及时发现和汇报分工区域内的通风、瓦斯、煤尘、煤与瓦斯突出、自然发火、矿井涌水等隐患，并采取有效措施妥善处理。

4．分工区域内一旦发生灾害事故，负责组织遇险人员自救、互救、安全脱离险区和参加抢险救灾工作。

5．负责领导交办的其他有关一通三防的临时性和紧急性工作。

警戒是放炮作业的一个重要环节，它是有效地防止其他人员误入放炮地点、保证放炮作业安全的一项重要措施。

放炮作业中警戒人员职责

具体规定如下：

1．放炮前，班组长必须亲自布置专人，在警戒线和可能进入放炮地点的所有通路上担任警戒工作。

2．必须指定责任心强的人当警戒员，不能由未经培训的工人担任，也不准许由放炮员兼任。

3．警戒员不准兼做其它工作，不准打盹睡觉、打闹、闲唠，更不准脱岗。

4．一名警戒员不准同时警戒两个通路。

5．警戒线处应设置警戒牌，栏杆或拉绳等标志。

6．警戒人员必须在有掩护的安全地点进行警戒。警戒线必须超过本矿务局规定的掩护地点到放炮工作面的距离。

7．警戒人员禁止其他人员进入放炮地点。

8．一般贯通巷道相距20m，有冲击地压煤巷贯通掘进相距30m，实行单向掘进；每次放炮前，两个工作面都必须派专人警戒，并设栅栏。

9．放炮地点较远或上、下山与平巷贯通，要多派一个人去，待警戒就位后，此人返回通知班组长，才能下令放炮；此人未返回之前，不准放炮。

10．放炮后，警戒人员要接到口头通知后才能撤回，不准事先约好某种信号（如扣几次炮响，敲几下煤壁等）便私下撤回。

测风工的职责

1．按有关规定要求，进行各用风地点的风量、瓦斯、矿尘、温度的测定工作。经常对矿井通风、瓦斯、矿尘、防灭火情况进行检查分析，并提出改善意见。

2．编制通风、瓦斯、矿尘、防灭火报表、绘制通风、防尘、防灭火系统图，及时填写各种通风设施台帐、管理牌板。

3．参加矿井瓦斯等级鉴定及矿井空气取样工作，参加矿井反风演习，风机性能测定以及通风阻力测定工作。经常检查矿井通风设施情况，发现问题立即进行解决，并向矿调度室和工区值班室汇报。

4．参加根据生产或科研需要进行特殊的测定工作。

5．必须掌握与本岗有关的通风安全仪表的原理、构造、维修方法，并能熟练地使用各种仪表。

井巷掘进支护工的职责

1．熟悉本掘进工作面的位置、地质条件、钻爆工艺等基本知识；

2．熟练掌握掘进工作面的支护方式和本工种使用的设备、设施性能；

3．熟练掌握掘进质量标准化标准的具体要求和规定；

4．熟练掌握掘进支护工的业务保安和自主保安知识。

绞车操作工职责

1．当班值班人员必须坚守工作岗位、不得擅离职守。

2．上岗人员必须神智清醒，酒后、精神不振、视听力障碍人员不得上岗操作。

3．设备运行前必须认真细心检查，特别对安全保护装置和仪器仪表更应重点检查，发现问题，及时处理，不能处理的应及时汇报。

4．设备运行中必须精力集中，谨慎操作，不得与他人交谈，嬉戏打闹。在操作时，司机应手不离操作手把，严禁在设备没有完全停稳时就在操作台上替换司机。

5．提升信号一定要听清看准，确认后才能开动或停止绞车。宁可慢开一分钟，决不抢先一秒钟。对于设备运行中的非正常信号，必须先停车，查明原因，再准备继续开车。

6．上岗人员应熟悉本职业务，钻研技术，要求做到三知四会（知道结构原理、技术性能和安全装置的作用）；会操作、会维护、会保养、会排除一般故障）。

7．认真填写运转记录、检查记录、检修记录和交接班记录 等。

8．负责本岗位内各种设备、备品、配件、工具、器材等齐全完好，保持绞车设备及车房、硐室整齐、清洁。

带式输送机司机职责

1．坚守：坚守工作岗位。

2．做到：做到设备清洁完好，做到巷道清洁卫生、无杂物。

3．勤快：维护保养勤快，处理输送带跑偏勤快，清理机头机尾勤快。

4．严格：严格遵守操作规程，严格执行岗位交接班制度，严格执行巡回检查制度，严格遵守劳动纪律。

矿长（经理）安全职责

矿长是本企业安全生产的第一责任者，对本企业安全生产负全面责任，直接领导本企业安全机构开展工作。矿长应负以下责任：

1．认真贯彻执行国家安全生产的方针、政策、法规及各级政府颁发的安全生产法令，结合本单位具体情况制定落实措施。

2．领导编制矿山安全技术措施计划，合理安排使用安全技术措施经费，并认真组织落实。

3．组织编制、审定本企业的各项安全生产规章制度和安全操作规程。

4．组织领导本单位职工的安全教育培训工作和安全检查工作。

5．制定矿山灾害的预防和应急计划。

6．对本单位所存在的重大不安全问题，及时组织有关部门和人员分析研究。当安全与生产发生矛盾时，生产必须服从安全，做到不安全不生产，隐患不处理不生产，安全措施不落实不生产。

7．矿山发生重大事故时，必须立即赶到现场指挥救灾，并立即报告上级主管部门和召请就近的救护队。

8．组织本单位事故的调查分析、处理工作，主持制定防范措施，防止同类事故的发生。

电机车司机职责

1．爱护设备（电机车），经常检查和清理电机车，保持清洁、完好，发现故障、隐患及时处理或上报。

2．坚守岗位，不能擅自脱离职守，更不能把电机车让给他人驾驶，也不允许他人蹬乘电机车（有关人员和必须者除外）。

3．认真执行交接班制，履行交接班手续，要在岗位上进行交接班。

4．认真执行操作规程，不得违章操作，执行操作规程要一丝不苟。

5．必须按规定数量拉车，不得多拉超载。

6．每一个电机车司机要做到五不：

①班前不喝酒；

②运行中要精神集中不打瞌睡；

③不冒险蛮干，不开飞车；

④不擅离工作岗位，不准非工作人员上车，不任意交给他人开车；

⑤听从调度指挥不闯信号。

区（队）长安全职责

1．认真组织所管区（队）贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，坚持生产必须安全，不安全不生产。

2．组织本区（队）严格实施“三大规程”，干标准活，干放心活，切实解决好掘进工程质量、设备质量等问题，及时制止“三违”现象。

3．组织所管理的区（队）深入开展“质量标准化，安全创水平”活动，落实上级提出的安全生产奋斗目标。

附1：区（队）长选拔制度

1．区（队）长应有5 年以上井下工龄，初中以上（或相当）文化程度。

2．有组织、管理好所辖范围内各项安全生产任务的能力。

3．熟悉安全生产方针和政策，熟悉本职范围内有关安全法规的规定和质量标准。

4．掌握瓦斯、煤尘、顶板、水、火等井下灾害发生的规律。

5．会正确检查和判断事故的预兆。

6．能制定灾害预防措施、应急措施和组织工人处理险情和避灾脱险。

7．掌握矿山救护、创伤急救的基本知识，能够自救和互救。

采区电钳工的上岗标准

各工种的上岗标准是由工种的岗位规范规定的，它是由《工人技术等级标准》加以具体化。采区电钳工的上岗标准按采掘电钳工的技术等级标准执行。采掘电钳工的技术等级线分初、中、高三级。按知识要求、技能要求、工作实例来区分，采掘电钳工的技术等级标准如下：

1．初级采掘电钳工

知识要求：

1）具有初中文化水平。

2）了解《煤矿安全规程》、《煤矿矿井机电设备完好标准》、《煤矿机电设备检修质量标准》中的有关规定，熟知本工种操作规程。

3）具有煤矿井下电气防爆知识，掌握隔爆电气设备的维修方法。

4）具有电钳工基础知识，了解一般工具、量具、仪表的规格、性能和使用方法。

5）了解采掘机电设备的名称、技术特征、使用方法和操作规程，并掌握其搬运和安装方法。

6）了解常用润滑油和液压油的牌号、性能及用途。

7）了解常用电缆及导线的种类、名称及额定电流，并掌握其接线工艺。

8）掌握三相电动机和采掘系统信号的接线方法。

9）了解电气设备接地线的作用和安装方法。

10）具有煤矿安全的基本知识，了解电气防火知识和触电急

11）具有自主保安和相互保安知识，了解工作环境的安全状况。

技能要求：

1）会使用电钳工工具、量具和仪表。

2）会安装和拆卸一般采掘设备，敷设电缆。

3）能正确选择电机开关及熔断丝。

4）会更换采掘机电设备常用易损件。

5）会加注润滑油，进行乳化液配制等一般工作。

6）判断和处理采掘机电设备的简单故障。

7）会进行采掘工作面机电设备的日常维护。

8）能进行触电人员的现场急救。

2．中级采掘电钳工

知识要求：

1）具有电工基础知识和电子技术一般知识。

2）具有机械制图和液压传动与控制的一般知识。

3）掌握常用仪表的构造和基本工作原理。

4）掌握隔爆电气设备的防爆原理及检修工艺要求。

5）了解采掘机电设备的机械传动、液压、电气系统的工作原理、故障原因及处理方法。

6）了解移动变电站、高、低压真空开关的工作原理和技术特征。

7）掌握检漏继电器、照明、信号综合保护装置及电煤钻综合保护器的工作原理和调试方法。

8）具有起重工的基本知识，正确选择和使用一般起重设备、吊具、绳索等。

技能要求：

1）能绘制一般零件图，看懂复杂的电气线路图。

2）能绘制采掘机电设备的机械传动、液压和供电系统图。

3）会安装采区变电所低压设备。

4）能判断和处理采掘设备的一般故障。

5）会进行移动变电站的安装、接线及对其保护进行整定。

6）会安装采掘工作面的风、水和油管路。

7）会进行输送机集中控制设备的接线和常见故障的处理。

3．高级采掘电钳工

知识要求：

1）具有高中文化水平。

2）懂得机械原理，掌握机械零件的设计常识。

3）具有电力拖动知识，掌握其控制原理。

4）了解采区供电系统的设计和计算方法。

5）了解井下各种机电设备基本构造和工作原理，掌握其检修工艺。

6）了解井下继电保护试验方法和常用电气仪表的构造。

技能要求：

1）能看懂采掘机械装配图，绘制机械零件图和较复杂的电气图。

2）会安装和维护井下电气设备集中控制和遥控装置。

3）能组织和指导采掘机电设备的检修、安装和质量验收工作。

4）会合理选择并组织安装采区变电所的设备。

5）能看懂采掘设备的电子线路图，并能排除一般故障。

6）能分析和处理较复杂的采掘机电设备事故，并提出改进措施。

第 三 篇

矿井安全生产综合管理制度

安全教育责任制

1．目的

安全生产教育，是企业为提高职工安全技术水平和防范事故能力而进行的教育培训工作，是搞好安全生产和安全思想建设的一项重要工作。

安全教育能提高领导和职工安全生产的责任感和自觉性，使广大职工了解生产过程中存在危害因素，提高安全技术操作水平，了解预防事故的基本要求，增强自我保护意识，有利于安全生产的开展。

2．思想政治教育

提高领导和职工对劳动保护和安全生产重要性的认识，从思想认识上加强劳动保护，搞好安全生产与促进经济发展和企业生产发展的关系，奠定安全生产的思想基础。

3．劳动纪律教育

使干部和职工懂得严格执行劳动纪律，是提高企业管理水平和搞好安全生产的重要条件，也是贯彻执行国家关于安全生产的方针、政策，减少伤亡事故，保障安全生产的必要前提。

4．劳动保护方针政策教育

对各级领导和职工进行国家有关劳动保护和安全生产方针、政策、法令、法规制度的教育，是企业搞好劳动保护和安全生产的指导方针。提高领导和职工的政策水平和法制观念，全面地理解国家的安全生产方针和劳动保护政策，并认真贯彻执行，确保安全生产。

5．安全技术知识教育

1）企业的生产概况、生产技术过程、作业方法或工艺流程、生产技术过程；

2）作业相适应的各种机械设备的性能和有关知识；

3）在生产中积累的生产操作技能和经验。

6．一般安全技术知识教育内容

1）生产现场安全防护知识和注意事项；

2）有关电器设备、起重机械的安全知识；

3）防火、防爆、防毒等方面的知识；

4）防护用品正确使用的有关常识。

7．专业性安全技术知识教育

特殊工种、少数工种必须具备的专业安全技术和专业安全技术操作规程教育。

8．典型经验和事故教训教育

1）典型经验教育：安全生产教育中结合典型经验进行教育，有影响力、说服力的特点，安全生产工作随着生产建设的发展，积累了不少实现生产的好经验、好办法、好措施和新工艺、新技术等成果，可以对照先进找差距，具有指导意义；

2）事故教训教育：安全生产教育中结合事故教训进行教育，使各级领导和职工从中吸取教训，检查各自岗位上的隐患，及时采取措施，避免类似事故发生。

9．三级安全教育

对新职工由安全部门对其进行初步安全教育，主要内容有：

1）安全生产的重大意义、政府关于安全生产的方针、政策、法令和指示等；

2）企业的生产特点及安全生产正反两方面的经验和教训；

3）企业的安全生产的规定及防火、防爆、防机械伤害常识等。

三级教育后，由安全部门将各级教育的考核记入职工安全教育卡片，并存档备查。

10．现场岗位教育

主要内容有：

1）本岗位的安全生产状况、工作性质和职责范围；

2）本岗位的安全生产规章制度和注意事项；

3） 本岗位各种工具、器具及安全装置的性能及使用方法；

4） 本岗位发生过的事故及其教训；

5） 本岗位劳动保护用品的使用和保管方法。

11．经常性安全教育

使企业广大职工真正重视和实现安全生产，还必须结合生产实际，进行经常性的安全教育。

1） 安全部门召开安全例会；

2） 生产或检修作业前进行安全技术交底；

3） 组织专题安全技术知识讲座；

4） 安全部门、安全员经常到现场进行巡回检查，督促安全规章制度的贯彻执行；

5） 利用班前班后会议进行一两条安全知识教育；

6） 另外安全部门可利用黑板报、事故现场会、安全教育展览、放映安全生产录像等进行经常性的安全教育。

12．特种作业人员安全教育

1） 特种作业操作者，尤其对他人及周围设施的安全有重大危害因素的作业，因此，对特种作业人员在安全技术知识方面的要求十分严格，需进行专门的培训教育；

2） 其教学大纲、教材和考试题应由劳动部门组织编写，安全教育结束后，应对特种作业人员进行安全技术理论和实际操作的考核，考核合格后，发给操作证书，已取得操作证书的人员，每隔二年复审一次。复审内容：安全技术理论，近两年有关新技术、新设备、新工艺应用的安全技术要求；是否有安全操作或违章作业的典型经验教训。

安全管理机构的职责

1．监督检查企业、部门内各单位对国家有关安全生产的方针、政策和法规以及安全措施计划的贯彻执行情况。

2．调查研究生产建设中的不安全因素，提出改进意见，督促企业、部门内的有关单位加以解决。

3．对特殊工种进行培训，对新工人进行入矿前的安全教育。

4．制止违章指挥和违章作业，必要时，有权停止作业，并及时报告领导。

5．参加本单位各种生产会议，对矿山生产计划、组织管理等各项活动提出安全生产的意见和要求。

6．组织和协调有关部门制订、修订、审查安全生产制度和作亚规程、安全技术操作规程等，并经常检查贯彻执行情况。

7．开展经常性的安全宣传、教育活动。

8．做好防尘、防毒和防寒工作，参加本单位新建、改建和新工艺的设计审查和竣工验收工作。

9．编制安全技术措施计划，并负责实施。

10．组织安全生产大检查和日常现场安全检查，发现影响安全的问题，及时向领导和有关部门报告，并提出处理意见，落实整改措施。

11．参加事故的抢救、调查、处理工作，做好伤亡事故的统计、分析和事故档案管理工作，按时上报本单位的伤亡事故报表。

12．有权拒绝上级不符合安全生产、文明生产的指令和意见。

安全奖惩制度

1．职工有以下成绩之一的，由企、事业单位按其贡献大小，给以表彰、奖励。

1）模范遵守国家有关政策法令，认真贯彻执行相关法规以及作业规程和各项安全措施，在安全工作方面做出显著成绩的；

2）发现故征兆，立即采取措施或及时报告上级，以及制止违章指挥、违章作业，因而避免了事故，或显著减轻事故危害程度的；

3）抢救事故有功的；

4）安全技术工作中有发明创造，有重大改革或推广新技术有卓越成绩的。

2．企业单位必须把安全生产作为评定完成任务奖的前提。矿务局、矿、区、队认真执行安全操作规程，在安全工作上作出显著成绩，并完成生产任务的，在年终应由上级主管部门给以表彰、奖励。

3．企、事业单位或主管部门的任何人员违反相关规定，情节或后果严重的，应给以经济、行政处分。

4．企、事业单位违反安全规程，有下列情况之一的，应追究安全第一责任者的责任。

1）不及时解决安全或尘、毒危害方面存在的问题，造成重大事故或尘、毒严重危害的；

2）放松对安全工作的领导，致使安全管理混乱而造成事故的；

3）对职工不按规定进行安全教育和培训，上岗操作造成事故的；

4）由于设备不完善或作业环境不安全发生事故的。

5．有下列情况之一者，追究当事人或事故肇事者的责任。

1）违章作业或违章指挥的；

2）忽视安全工作，玩忽职守的；

3）发现事故预兆和险情，不采取防止事故的措施，又不及时报告的；

4）对制止违章作业、违章指挥的人员，对揭发隐瞒事故真相的人员，对安全监察（检查）人员进行谩骂、殴打及借故进行报复的；

5）事故发生后，隐瞒事故真相，对肇事者进行姑息包庇或弄虚作假，甚至嫁祸于人的。

区（队）职工安全教育制度

安全教育是安全管理的重要环节和基础工作，是搞好区（队）安全生产和思想建设的重要保证。为此，必须抓好职工的安全教育工作。

安全教育的基本内容：

思想政治教育；安全生产方针、政策法规教育；安全技术理论知识教育；安全作业技能教育；典型经验和事故教训教育。

安全教育的基本形式和方法：

1．区（队）安全教育。是指对新职工或在本矿井内调动工作的职工被分配到本区（队）后所进行的安全教育。其主要内容有：

1）本区（队）的生产特点和基本情况；

2）本区（队）的安全生产规章制度，如作业规程、操作规程等；

3）本区（队）的生产系统、机械设备状况、危险区域，以及有毒有害作业的情况；

4）本区（队）的安全生产情况和问题，以及预防灾害和事故的措施。

区（队）安全教育结束后，由区（队）安全或安监部门对他们进行考核，合格后，再分配到班组进行现场岗位安全教育。

2．班组岗位教育。是指对新职工或本矿井内部调动工作的职工分配到班组岗位的安全教育。其内容主要有：

1）本岗位的安全生产状况，工作性质和职责范围；

2）本岗位的安全生产规章制度和注意事项；

3）本岗位的各种设备、工具、器具及安全装置、设施的性能及使用方法；

4）本岗位发生过的事故及教训；

5）本岗位劳动保护用品的使用和保管方法。

经过考试合格后，方准上岗作业。

3．经常性的安全教育

经常性的安全教育，即对全体职工开展多种形式的日常的全员性安全教育。要使区（队）职工真正重视和实现安全生产，还必须结合生产实际，进行经常性的安全教育，其方式方法很多，一般有：

1）班前会安全讲话；

2）每周一次的安全活动日；

3）作业规程、操作规程学习会；

4）施工或作业前进行安全技术和注意事项交底；

5）复工前再教育；

6）组织专题安全技术知识讲座。

此外，还可以利用板报、墙报、事故现场会、放映录相等形式进行经常性的安全教育。

4．职工脱产轮流培训教育

这是按规定和要求，安排职工脱产到安全技术培训中心，接受知识更新和系统的安全技术教育。区（队）长除自身带头接受培训外，还要积极创造条件支持区（队）职工去学习。

5．特殊工种的安全教育

对特殊工种的职工必须进行专门的安全教育和安全操作技术训练，并经考试合格后、方准许上岗操作，如放炮员、绞车司机等。对特殊工种的教育可采用业余时间集中学习的办法进行，其特点是面广、实际、及时，也可采取脱产到培训中心培训，其特点是学习集中，能系统地学习，人数有限。

6．开展安全竞赛和进行安全奖惩

在区（队）内开展安全竞赛，如安全知识问答，创无事故竞赛、操作技术表演，安全工程质量达标等，并根据具体情况给予适当的奖惩，是促使职工实现安全生产，获得安全知识，提高技能的一种行之有效的方法，也是安全教育的一种基本形式。

搞好安全生产教育的关键是：一是区（队）长重视并认真抓；二是依靠群众人人管；三是安全教育必须用制度给以保证。

附：区（队）安全管理

1．认真贯彻执行安全生产方针、政策和煤矿“三大规程”。

2．建立健全安全生产责任制，明确区（队）各级人员在安全生产中的职责范围。

3．贯彻安全技术措施计划和灾害预防与处理计划，并组织落实有关内容和要求。

4．开展安全生产检查。主要内容有：查安全思想；查安全制度；查劳动纪律；查隐患查整改活动等。

5．进行安全生产教育。如区（队）安全教育、班（组）岗位安全教育等。

6．开展事故预防控制工作；对伤亡事故的规律性及其预测、预防进行研究；参加伤亡事故的调查处理。

矿现代科学管理方法的应用制度

1．各矿务局、矿，以及各区队部必须建立各生产系统或设备的安全检查表。

2．采用事件树分析法。

3．建立井中信息中心。

4．对整个生产系统分级度量，或综合评价。

5．提供每位职工的生物节律曲线，并根据曲线的分布情况分别给予职工劝告，警告或禁止作业的指令。

6．将行为科学和心理学基本规律用于安全管理，预先对某些行为和心理状态的出现采取措施，以控制不安全行为。

7．采用计算机对事故隐患、违章行为等进行统计分析或采用事故树分析法。

8．在安全教育口采取直感电声的电化教育如电视、录像、录音。

安全管理的基本原则

1．安全第一，预防为主”的原则。“安全第一，预防为主”既是我国煤矿的安全生产的方针，也是安全管理的原则。它要求掘进区（队）长在安全生产活动中，都要把安全放在首位，采取各种措施保障劳动者安全和健康，防止事故发生，实现安全生产。

2．“管生产必须管安全”的原则。该原则体现了安全与生产的辩证关系。它要求生产的领导者和组织者明确安全和生产是一个有机整体，要安全和生产一起抓。在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作。

3．“专管群治全员管理”的原则。安全生产是全员性的工作，必须坚持群众路线，贯彻专业管理和群众管理相结合的原则。在充分发挥专职安全人员的骨干作用的同时，充分调动和发挥职工的安全生产积极性，做到安全生产人人重视、个个自觉，互相监督，制止“三违”，消除隐患，才有可能实现安全生产。

4．“安全具有否决权”的原则。安全工作必须是衡量区（队）管理工作好坏的一项基本内容，对区（队）各项指标的考核，必须把安全工作放在重要位置，并使其具有“否决权”。

矿安全规划编制制度

1．矿在编制生产建设发展规划的同时，必须编制安全技术发展规划。

2．矿每年必须编制安全技术措施计划

1） 安全技术措施经费必须按规定提取；

2） 安全技术措施经费不得挪作它用；

3） 安全技术措施工程按期施工，每季度检查一次。

3．矿必须编制矿井灾害预防和处理计划

1） 每年编制一次，每季度补充修改；

2） 组织职工学习；

3） 每年组织一次救灾演习。

矿安全生产管理规章制度建立制度

1．矿必须建立安全办公会议制度

1）每周一次；

2）矿长主持；

3）专门研究安全问题；

4）形成纪要上报下发。

2．矿必须建立安全活动日制度

1）每周一次；

2）区队长主持；

3）参加人数应达到60％以上，活动内容要有记录。

3．矿必须建立安全检查制度

1）领导干部和职能部门日常现场安全巡回检查制度；

2）井口检查管理制度：每一入井人员必须随身携带自救器，戴安全帽，带矿灯及人井人员检身制度和清点制度；

3）每月一次安全大检查必须有矿主要领导参加，必须有检查记录，查出的隐患必须定项目，定人员、定措施限期整改。

4．矿必须建立安全考核奖惩制度

1）安全工作必须纳入各种形式经济承包外包合同中，作为计发工资、奖金的重要考核指标；

2）在安全工作方面做出成绩的单位和个人应予表彰，事故多的单位不能评为先进单位，事故责任者不能提拔受奖，真正发挥安全工作一票否决权的作用。

5．矿必须建立各级领导下井跟班制度，每月下井的天数，不少于主管部门的规定。

6．矿必须建立各级领导安全生产目标责任制。

7．矿必须建立工人岗位责任制和各工种安全技术操作规程。

8．矿必须建立职工健康管理制度

1）矿（矿务局）必须成立劳动鉴定委员会；

2）按规定进行定期健康检查建立健康档案；

3）患有禁忌者不得从事井下或粉尘作业，职业病患者及时给予治疗调离；

4）女工不得从事井下作业，特别繁重体力和有强烈震动的作业；

5）职工防护用品，保健食品和班中餐，不得变相以钱抵物。

运输安全技术管理制度

1．编制与实施安全运输（行车、提升）的技术组织计划，应用系统工程理论解决运输薄弱环节。

2．编制与实施线路、设备的检修计划及施工作业的安全措施，从技术上把住安全关。

3．修订与贯彻各工种的操作规程在现场监督兑现，纠正违章作业，使规程落到实处。

4．贯彻执行质量标准，组织开展质量标准化活动，从技术上解决质量、隐患问题，并参加工程验收。

5．建立设备技术档案，进行各种设备的安全性能试验、测定工作，提出结论性的技术结果报告；参与设备选型、改造和鉴定。

6．开展安全技术培训、技术讲座，交流推广安全新技术。

7．参与事故分析，制订技术防范措施。

矿山事故救护表彰及物质奖励规定

1．模范遵守国家有关政策法令，认真贯彻执行《救护规程》、《准则》和《管理办法》，在矿山救护和安全工作中做出显著成绩者。

2．作战英勇，在抢救遇险人员中做出显著成绩的集体与个人。

3．在处理事故过程中，对防止灾情扩大或为减少损失和伤亡做出贡献者。

4．对防止自身伤亡有贡献者或做到安全无事故者。

5．敢于严格管理，善于调动指战员的积极性，对救护队的正规化、军事化、科学化、现代化建设做出显著成绩者。

6．在矿井和本队安全预防检查中，敢于监督，坚持原则，制止“三违”，发现问题及时解决，对防止事故发生或显著减轻事故的危害程度有贡献者。

7．在矿井安全技术工作中，对恢复灾区、回收器材设备及解决矿井生产建设中的疑难问题做出贡献者。

8．救护工作中有发明创造，对技术上有重大改革或推广新技术有显著成绩者。

9．对于在抢险救灾中，为抢救遇难人员或国家财产而不幸壮烈牺牲的指战员，应根据其立功表现，经审报批准，可予以记功或追认为烈士。

矿职工安全技术培训制度

1．从事煤矿井下生产建设的职工，都必须经过安全技术培训，并需考试合格，取得“安全工作资格证书”。未经培训的人员，不许指挥生产，不准上岗操作。

2．对从事井下工作人员的安全技术培训时间，规定如下：

（1）矿长，主管安全、生产、机电、基建的副矿长，矿总工程师和副总工程师，工程师、技术员，矿安全监察处（站）长等，培训时间不少于1 个月；

（2）正副区（科）长、队长、班组长、矿山救护和安全检查专职人员，培训时间不少于1.5 个月；

（3）采掘、通风、防尘、放炮、采区机电维修、瓦斯检查（监测）、电器设备防爆检查、爆破材料管理、提升运输各类司机、信号等技术工种，培训时间不少于1 个月；

（4）新进矿的井下工人培训时间不少于2 个月（包括至少20 小时的急救知识教育和井下参观、现场实习）。新工人培训并考试合格后，在有经验的工人带领下工作4 个月，经考核合格，方可独立作业；

（5）对技术更新涉及的有关人员以及调换矿井和工种的人员，都必须重新进行安全技术培训；

（6）每隔2 年，必须对从事井下工作的职工进行一次再培训，时间不少于10 天。

3．职工的安全技术培训，应包括下列主要内容：

矿职工安全技术培训制度

1．干部、工人都必须学习有关安全生产的方针政策、法规、规程和有关的安全规定等；

2．干部必须学习安全技术理论知识、矿井灾害发生规律、预防措施和处理方法；

3．工人必须学习矿井安全基础知识，了解有关的事故发生预兆，学习事故预防和应急措施，学习本工种的操作规程及有关的设备、仪器仪表的操作和排除故障的方法；

4．干部、工人都必须学习和掌握井下自救、互救和创伤急救的基本知识。

中层管理人员安全教育制度

1．目的

中层管理人员安全教育是企业全员教育的主要部分。企业安全管理的好坏很大程度上取决于各级领导对安全生产的认识和重视程度。思想认识提高了，就能将安全生产工作纳入重要议事日程，带头遵守安全生产规章制度，对职工起到有效的教育作用。因此，要自觉学习安全法规、安全知识，提高安全意识和安全管理水平。

2．对中层管理人员进行教育的必要性

劳动保护和安全生产政策性强、知识面广，它既包括社会科学内容，同时具备政策性和广泛的群众性，对安全要求的标准也日益提高。因此，中层管理人员必须认真贯彻执行国家有关劳动保护的方针、政策、法规，只有认真学习并努力掌握安全技术知识和安全管理知识，才能跟上现代科学技术发展的要求。

3．中层管理人员对本单位的安全工作负有领导和管理上的责任

方针政策主要靠中层管理人员去贯彻实施，企业主要靠中层管理人员去管理，一个企业中层管理人员重视安全生产的好坏，直接影响到企业的经济效益和社会效益。

4．对中层管理人员进行安全教育，是对中层管理人员的爱护企业出了责任性伤亡事故，中层管理人员要承担责任，根据性质的不同，要受经济处罚与纪律处分。所以对中层管理人员实行责任制安全教育，提高他们的安全管理水平就显得更为重要。对国家有利，对企业有利，也是对中层管理人员最好的爱护。

伤亡职工的抚恤补偿制度

1．职工因矿山事故负伤，医疗费、药费、住院费、就医路费全部由企业负担；住院期间的膳费由企业负担2/3。医疗期间工资照发。

2．职工因矿山事故负伤致残的，分别不同情况，由劳动保险基金项下按月付给致残抚恤金和补助费：

完全丧失劳动力不能工作的可以退休，饮食起居不需人扶助的，残废抚恤金的数额为本人工资的80％，付至恢复劳动力或死亡为止；饮食起居需人扶助的，残废抚恤金为本人工资的90％，并发给一定数额的护理费，付至死亡时为止。护理费标准，按照完全护理依赖、大部分护理依赖和部分护理依赖，一般分别为当地社会平均工资的50％、40％和30％。

部分丧失劳动能力的，由企业适当分配工作，并由劳动保险项下，按其残废后丧失劳动能力的程度，付给残废补助费。其数额为本人伤残前工资的10％至30％，但与残废后复工时的工资合计不得超过残废前本人的工资。

3．职工在矿山事故中死亡，或者残后死亡的，由所在企业发放丧葬费，其数额相当于企业3 个月的平均工资。另由劳动保险基金项下，按其直系供养人员，每月供给直系亲属抚恤费：供养1 人的，为死者生前工资的25％；供养2 人的，为死者生前工资的40％；供养3 人及3 人以上的，为死者生前工资的50％。死者直系亲属生活确有困难的，由企业给予适当补助。

全民所有制矿山企业实行承包、租赁以后，必须把国家劳动保险的规定，纳入承包、租赁合同。企业经营机制的转变，并未改变企业和职工的劳动关系，也未改变承包人和承租人的职工身份。因此，承包人和承租人必须保障职工的合法权益，不准随意降低劳动保险的待遇，更不允许将伤、残、亡风险推给职工个人。

4．合同工、临时工在矿山事故中死亡者

根据1986 年7 月12 日国务院发布的《国营企业实行劳动合同制暂行规定》，全民所有制企业劳动合同制工人的劳动保险待遇与本企业固定工相同。劳动合同制工人因矿山事故伤亡的医疗费、致残抚恤费和补助费、丧葬费、直系亲属的补助费，与固定工享受同等待遇。

根据1989 年10 月5 日国务院发布的《全民所有制企业临时工管理暂行规定》，全民所有制招用的临时工，在矿山事故中死亡的，其待遇与合同制工人相同。致残部分丧失劳动能力的，在合同期间内，适当安排工作。合同期满，根据省级人民政府制定的办法办理。

5．对矿山事故中伤亡的农民轮换

根据1984 年6 月30 日国务院发布的《矿山企业实行农民轮换工制度试行条例》的规定，全民所有制矿山企业所需劳动力，除技术复杂的工种以外，逐步实行农民轮换工制度。农民轮换工，从农村招收，在矿工作期间，是职工队伍的一部分，同所在单位的固定工一视同仁。农民轮换工在矿山事故中伤亡的，由企业给予抚恤或补偿，其标准与固定工基本相同。

矿山企业安全活动评价标准

活动	劣	可	良	优
一、组织管理 1．矿领导有无分工专管安全，有无组织机构、专职或兼职人员以及相应的安全责任制	无人负责也未曾指定过	各级领导班子对安全工作有一般了解，对责任制未有成文规定	领导上有分工专管，组织机构健全，各级责任制明确	除了“良”中所规定以外，每年对安全工作有检查和总结，领导上对重大安全问题经常组织研究。
2．安全操作规程和岗位安全操作法	无成文规定	对危险性的操作有成文的操作规程或操作法，但不完善	全部危险性操作均有操作规程或操作法	全部危险操作均有操作规程或操作法，并张贴在工作地点，每年要进行检查、修订。
3．工作人员选用和安排	仅进行身体检查	对新工人要进行适应性检查	除了“可”包括的以外，录用工人时还要考虑其安全方面的有关历史资料	除了“良”中规定的以外，提升时也要考虑其安全思想和安全历史资料。

续表

活动	劣	可	良	优
4．重大灾害和紧急处理计划	无计划或无规定	只在口头上知道紧急状态时如何进行处理	写出了规定，并提出最低要求	所有类型的紧授人员所承担的义务和责任均十分明确。
5．经常性的安全管理	无活动	出现事故后，才有所活动	除“可”外，对所有的工伤事故和财物损失事故加以研究和检查，并进行改进措施	除“良”外，并详细研究对安全问题和生产问题同等对待，在生产调度会上或专题会上加以研究。
6．厂际安全规定	无	有规定	和工厂其他规定结合起来实施	每年要进行修订，经常检查是否执行，要有一定的强制性。
二、工业危险性控制 1．保管物料贮存等	保管不良，原材料、半成品和成品胡乱堆放	保管较好，采取了合理的存放方式	有次序地存放物料，重型或大体积的物料，设备等均放在不碍事地方	原材料的贮放均处于合理状态
……	……	……	……	……

续表

活动	劣	可	良	优
三、事故研究统计和报告 1．岗位工人对事故进行研究	岗位工人对事故不进行分析	仅对发生需要治疗的工伤事故进行研究	岗位操作人员对事故进行全面研究确定原因，限制进行改正措施	除“良”以外，事故发生后24小时内作出研究措施，并报告上一级领导
2．事故原因，工伤地点分析和事故统计	不分析事故发生的原因	能有效地分析事故原因和地点具备药物和急求措施	能有效地分析，并针对事故原因采取预防措施	事故原因和受伤情况都能进行详细分析并进行评价，在管理中加以改进措施
3．财物损失的研究	不研究	口头上有要求或对财物损失有一般调查指示	低于150 元的财产损失要进行询问，高于此数者须进行调查	除“良”外，对所有财物损失事故均要进行详细调查
4．专门事故报告制度	事故报告程序不适当	有定期报告	除“可”外，均加以整理以备分析	报告均按事故报告制度进行

矿井检修制度

每一年矿井都必须编制矿井检修计划：

1．报废的井巷必须及时封闭。

2．维修井巷支护要编制措施。

3．井筒大修施工组织设计需报上一级主管部门总工程师批准。

4．机电设备必须按规定的周期进行检修。

5．设备完好率必须达到主管部门规定的标准。

6．有检修记录。

7．检修计划确定的项目必须按时完成。

矿安全教育制度

1．矿必须编制年度安全技术培训计划。

2．矿（矿务局）必须建立安全技术培训中心或安全教育室。

3．直接从事煤矿井下的职工，都必须进行培训，经考核合格，取证上岗。

4．特种作业人员必须进行专门的技术培训，经考试合格，由有关部门发给“合格证”，持证上岗。

5．下井实习和参观的人员在入井前必须学习有关的安全注意事项。

6．调换矿井和工种的人员都必须重新培训。

矿图备查制度

必须有反映当前实际情况的下列图形：

1．矿井地质和水文地质图。

2．地面、井下对照图。

3．井下巷道布置图。

4．采掘工程图。

5．井下通风系统图。

6．井下运输系统图。

7．安全监测控制装备布置图。

8．排水、防尘、防火、注浆、压风、充填等管路系统图。

9．井下通讯系统图。

10．地面、井下配电系统图和井下电气设备布置图。

11．井下避灾线路图。

安全目标管理制度

安全目标管理是通过目标的体系化，组织职工向安全总目标挺进的一种活动形式。在实施过程中，要注意抓好以下几个要点：

1．制定安全目标

制定安全目标要根据党和国家的方针政策、上级下达的指标，结合环境因素及历史和现实，制定一个通过全体职工努力可以实现的安全总目标。这个安全目标，必须具备：

1）明确性。目标要具体明确，既有数量目标（如工伤人数，千人负伤率、百万吨死亡率等），又有形象目标（如达到某某先进水平等）。为使全体职工明确努力方向，目标数量不宜过多，要重点突出，体现出本单位的特点。目标期限要适当，不宜过长或过短；

2）可行性。目标的高度应根据需要与可能综合确定，既先进又合理，既能鼓励职工的热情，又能通过努力而实现；

3）系统性。要充分考虑各队、班组业务之间的内在联系与分工协作的关系，使目标具有可分性又有组合性；

4）应变性。煤矿生产是地下作业，所处的生产环境十分复杂，经常变化，还受到自然灾害的威胁。因此，在制定安全目标时，既要有相对的稳定性，又要有一定的灵活性，以达到促进安全生产的目的。

总目标制定后，要逐级提出分目标，这叫目标的展开。通过目标的展开，明确划分各部门及个人的职责范围。分目标由下级提出后，必须经上级纵横协调，综合平衡后确定。

2．建立管理体系

安全目标制定后，要建立管理体系。管理体系，主要是组织体系和制度体系。

1）组织体系。运输区和各队设立安全目标管理领导小组，由区、队主要负责人任组长，有关人员为成员，班组设立安全检查员，从而形成自上而下的专管线，群管成网的安全目标管理网络和自下而上的信息反馈网络；

2）制度体系。为促进安全目标的实现，必须建立健全制度体系。在狠抓规程兑现的同时，要完善以安全生产责任制和岗位责任制为中心的各项安全管理制度，做到层层责任分明，事事落实到人，上至区队长，下至每位职工，人人肩负安全重担。

3．实行过程管理

在进行安全目标管理时，要强调过程管理和阶段目标的完成。上级对下级要给以相应的、必要的权力，让他们“自我控制”，自我发挥。同时，要对下级的目标实施情况进行检查，给予具体指导，进行各方面的协调。对于暂时无力解决的整体性问题，要及时向上级汇报，争取帮助。

4．评定安全效果

安全效果的评定，一般分为定期评定和最终评定两种形式。定期评定是每隔一定的时间（一个月或一季度），对照目标逐项检查评定。最终评定，一般是半年或一年作一次总的评定。评定会由安全第一责任者主持，安全目标管理领导小组成员参加。

评定的主要内容是：目标执行情况，哪些目标好，哪些目标差，好在哪，差在哪，为什么好，为什么差，总结经验教训，奖优罚劣。同时，制定措施，组织新的循环。

第四篇

矿井安全生产现场管理制度

乡镇小型矿山简易运输的安全规定

乡镇小型矿山采用简易运输方法时，也应严格遵守安全规程的相应规定。

1．用手摇辘轳提升矿石时，必须符合下列规定：

1）辘轳应牢固地架设在支架上；

2）经常检查辘轳的摇柄、轴、支架，发现裂纹或其他异常情况，应立即修理或更换。

3）吊篮（桶）装矿（岩）石量应低于篮（桶）缘，防止落石；

4）下降吊篮（桶）时，不得靠其自重自由下降，应进行控制，使其缓慢下放；

5）使用的挂钩和绳索应安全可靠，挂钩应不能自动脱钩，绳索出现断股时应更换。

2．使用电动辘轳时，应符合下列规定：

1）电动辘轳应有良好的制动装置，一般应每日检查一次；

2）采用三角皮带传动时，皮带不应少于2 条，皮带与皮带轮应有保护罩，以防止手脚或其他部位被卷入致伤；

3）应经常检查支架、转轴的固定情况，以及钢丝绳（或绳索）的使用情况，发现不安全因素时，应及时妥当处理；

4）要特别注意防止触电事故的发生，输电线路要经常检查，绝缘损坏时要及时修理，电动机外壳要接地；

5）井口应高于周围地面，卸矿操作时，应注意防止滚落矿（岩）石块提升时井底人员应进入躲避棚；

6）提升容器应有导向绳。

3．在斜井内（或斜坡上）使用无轨手推车运输时，必须遵守下列规定：

1）根据坡度大小严格控制装矿量，并定出标准，以防止矿石滚落伤人；

2）手推车的挂钩环应牢固地固定在轮轴与车架上，其安全系数应不小于10；

3）挂钩应采用桃形钩，其安全系数不应小于10；

4）钢丝绳与挂钩的连接应采用不少于3个绳卡与主绳掐紧，其间距为200～300mm；

5）斜井（坡）口应设置挡车栏，当手推车通过时打开，通过后即行关闭，挡车栏关闭后方可摘钩；

6）禁止在手推车运矿石单手扶把及坐在把手或车上任其自行；

7）桃形钩和挂环损坏时应重新更换，不得修复使用。

4．在无轨水平巷道内采用手推车运输时，应符合下列规定：

1）推车人员必须携带矿灯，矿灯应挂在手推车行走方向的前端；

2）推车人应在巷道中间行走，不得靠着侧帮行走；

3）同方向行车，两车间距不得小于5m；

4）推车人员要注意前方道路和行人，与车或人相遇时，要减速行走，看好前方道路，再行错车，或等行人通过后在推车前进；

5）如在无照明区段矿灯熄灭时，不得继续推车前进；

6）独轮手推车应有良好的刹车装置，并每天仔细检查一次。

5．简易运输中使用的绞车必须符合下列规定：

1）绞车每班工作前要做详细检查，发现问题未解决前，不得使用；

2）绞车应有双重制动装置，应能各自单独作用，也可同时作用，以保证绞车的安全制动；

3）当停电时，应将绞车提升的物料缓慢下放至斜井（或斜坡）底，禁止将物料悬挂在半坡上；

4）对使用的钢丝绳应每日检查一次。

6．矿井、矿点处于高坡地或雷爆较多的地区时，必须设有可靠的避雷装置，一般来说井架，较深的斜井（斜坡）使用的卷扬装置都应有避雷装置。

7．简易提升运输应有明确的信号，提升卷扬（或绞车）司机应在听清信号后，再进行操作，卷扬（或绞车）司机应配专人，一般应进行操作训练后，才能担任司机职位，非卷扬（或绞车）司机不得进行提升操作。

挡车装置安全规定

1．在轨道运输的倾斜井巷中，必须装设挡车装置；凡新设计的矿车运输斜巷，必须同时设计相应的挡车装置；凡装设有挡车装置的矿井，必须坚持使用，不得以任何借口，弃之不用或随意拆除。

2．任何一种新型的挡车装置，或在用挡车装置的使用条件（巷道倾角，一次最多提升车数，装置距离等）发生改变后，必须经过试验，认为可靠以后，方可正式投入使用，试验条件必须符合实际情况。

3．各车场把钩工交接班时，要对所管辖的挡车装置的运行情况进行交接；出现的故障或隐患，未消除之前，把钩工不得发提升信号，并报告主管部门，立即处理，合格后方可进行提升。

4．挡车装置的选型必须在普及与提高相结合的原则下进行，但均应从各矿自己的实际情况出发，考虑自身的管理水平和制造、维护、修理能力。

5．设计应符合以下几点要求：

1）挡车装置必须监视灵敏、控制准确、挡车可靠；

2）在主提升井的上坡口装设有常闭式挡车装置时，井筒中部和下部，允许设置常开式挡车装置；

3）挡车装置不得影响正常提升，不得加剧钢丝绳的磨损，要考虑人车、大型设备及长材料通过的可靠性；

4）挡车装置（包括操纵机构和车挡）应尽量避免设置在轨道下方（即安装高度低于轨面）以免被浮煤、矸石等杂物淤塞，影响其动作的灵敏、可靠性；

5）提高车挡的复用率和减少对矿车的破坏，并易于复位。

矿井电气设备的使用和维护规定

1．井下防爆电气设备，在入井前应由指定的，经过考试合格的防爆电气检查员检验，取得合格证后方可入井。

2．设备周围应保持清洁、无淋水、积水，外壳必须完整良好，不得有裂纹和变形，闭锁装置应可靠牢固。

3．隔爆电气设备的使用和维护、必须符合以下要求。

1） 隔爆面无锈蚀、伤痕，外部的结合面或转动部分的间隙应符合《煤矿机电设备完好标准》的要求；

2） 接线柱绝缘良好；有螺丝、弹簧垫、有密封圈、挡板，进出线的喇叭口有电缆压紧装置；

3） 消弧罩、消弧片齐全。消弧罩无损坏，烧伤和卡住触头现象。

4．电缆接线符合要求，消灭“鸡爪子”、“羊尾巴”、明接头。

5．电缆敷设必须符合《煤矿安全规程》有关规定。

矿山电气线路安全规定

1．线路要保证绝缘良好。

2．在停电线路上工作时，应采取验电和挂接地线等安全措施。

3．在同杆共架的多回路作业中，只有部分线路停电检修时，操作人员及其所携带的工具、材料与带电体的安全距离为：10kV 以下，不得小于1.0m；35（20～44）kV，不得小于2.5m。

绞车操作工安全操作五要素

一严：严格执行《煤矿安全规程》和操作规程。

二要：要手不离操作手把；要坐姿端正，精力集中，不在绞车运行时替换司机。

三看：起动看信号、运行方向、绳在滚筒上的排列情况，做到起动准确平稳；运行看仪表、深度指示器，做到运行快捷；停车看深度指示器和绳记，做到停车准确，一次到位。

四勤：勤听、勤看、勤摸、勤检查。

五不走：当班情况不交清不走，任务不完成不走，设备和机房清洁卫生不好不走，有故障能排除而未排除不走，未经接班司机交接签字不走。

附：绞车房管理必备

1．绞车说明书。

2．绞车总装配图。

3．制动装置的结构和制动系统图。

4．电气系统图。

5．提升装置（绞车、钢丝绳、天轮、提升容器、防坠器和罐道等）的检查记录簿。

6．钢丝绳的试验和更换记录簿。

7．岗位责任制。

8．操作规程和设备完好标准。

9．司机交接班记录簿。

必须悬挂在绞车房内的文件有：制动系统图、电气系统图、提升装置的技术特征和岗位责任制等。

主提升机操作工交接班制度

1．交接班必须按时在岗位现场上进行。

2．交接班要按照巡回检查制度规定的项目认真进行检查。

3．交接班必须严格执行“七交”与“七不接”：

1）交清当班运转情况，交待不清不接；

2）交清设备故障和隐患，交待不清不接；

3）交清应处理而未处理问题的原因，交待不清不接；

4）交清工具和材料配件的情况，数量不符时不接；

5）交清设备和室内卫生打扫情况，不清洁不接；

6）交清各种记录填写情况，发现填写不完整或未填写时不接；

7）交班不交给无合格证者或喝酒和精神不正常的人，非当班司机交待情况时可不接。

4．交接班司机认为未按规定进行交接时，有权拒绝交接班，并及时向上级汇报。

5．符合交接班规定时，双方要在交接班记录簿上签字。

机电技术管理资料备查制度

为了做好电气安全管理工作，机电管理人员必须熟悉全矿供电系统的运行状况，并掌握设备动态，以便能事先预测和判断事故隐患，以及在发生事故时能及时制定出正确的处理方案和措施。因此，各矿机电管理部门必须建立健全全矿供电方面的各种技术管理资料。

每一矿井必须备有地面、井下配电系统图、井下电气设备布置示意图和电力、电话、信号和电机车线路平面敷设示意图、并随着情况的变化定期填绘。图中应注明：

1．电动机、变压器、配电设备、信号装置、通讯装置等装设地点。

2．每一设备的型号、容量、电压、电流种类及其他技术性能。

3．馈出线的短路、过负荷保护的整定值、熔断器熔体的额定电流值以及被保护干线和支线最远点两相短路电流值。

4．线路电缆的用途、型号、电压、截面和长度。

5．保护接地装置的地点。

6．风流方向。

除上述各种图纸外，各矿机电管理部门，还应设专人，负责对每台电气设备和每条电缆建立它们的技术档案。对它们的出厂时间、购进时间、安装时间、运行情况、历次使用搬迁情况等，尤其是历次检查、修理、试验结果，都应详细记入档案，这些资料，都是管理信息的重要来源。它对加强矿井电气安全管理工作，提高电气安全水平将发挥积极的作用。

保护接地安全规定

1．矿井内所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等都要接地。巷道中接近电缆线路的金属构筑物等也要接地。

2．下列地点应设置局部接地极：

1）每个装有固定电气设备的硐室；

2）铠装电缆应每隔100m左右就接地1次，遇有接线盒时亦应接地。

3．矿井电气设备保护接地系统的一般规定：

1）所有需要接地的设备和局部接地极，都应与接地干线连接。接地干线应与主接地极连接，形成接地网；

2）所有应接地的设备要有单独的接地连接线，禁止将几台设备的接地线串联连接；

3）所有电缆的金属外皮（不论使用电压的高低）都应有可靠的电气连接，以构成接地干线。

4．无电缆金属外皮可利用时，应另敷设接地干线。

5．主接地极应设在矿井水仓或积水坑中。主接地极不应少于两组。

6．局部接地极可设置于积水坑、排水沟或其他适当地点。

7．每个主接地极的接地电阻，由主接地极起至最远的就地接地装置止，不得大于2Ω。

8．每台移动电气设备至接地干线的接地导线电阻，不得大于1Ω。

9．当高压系统的单相接地电流大于20A时，接地装置的最大接触电压不应大于40V。

10．接地线及其连接处，须设在便于检查和试验的地方。

11．接地电阻每年应测定1次。测定工作宜在该地区地下水位最低、最干燥的季节进行。

12．矿井电气工作人员，须遵守下列规定：

（1）对重要线路、重要工作场所的停电、送电和对380V以上电气设备的检修，须持有主管电气的人员签发的工作票，方准作业。作业时必须由两名电工进行，不准单人作业；

（2）禁止带电检修或搬动任何带电设备（包括电缆和电线）。检修或搬动前，必须切断电源，并将导体完全放电和接地。

起爆器材的加工安全规定

1．加工起爆管和信号管应在爆破器材库区的专用房间进行，严禁在爆破器材库房、住宅和爆破作业地点进行。小型矿山允许在井口附近的单独房间加工起爆管和信号管。

2．加工时应轻拿轻放，防止掉落、脚踩，禁止烟火。应当边加工，边放入带盖的木箱内。加工点存放的雷管不得超过100 发。

3．应使用快刀切取导火索或导爆管。每盘导火索或每卷导爆管的两端应先切除5cm 。切导火索或导爆管时，工作面严禁堆放雷管。切割前应认真检查其外观，凡有过粗过细、破皮或其他缺陷部分的均应切除。

4．装配起爆管、信号管前，必须逐个检查雷管外观，凡管体压扁、破损、锈蚀、加强帽歪斜，或雷管内有杂物者，严禁使用。

5．应将导火索或导爆管垂直面的一端轻轻地插入雷管，不得旋转摩擦。金属壳雷管应采用安全紧口钳紧口，纸壳雷管应采用胶布捆扎或套金属箍圈后紧口。

6．加工起爆药包应在爆破作业面附近安全地点进行，加工数量不应超过当班爆破作业需用量。加工时，应用木质或竹质锥子，在炸药卷中心扎一个雷管大小的孔，孔深应能将雷管全部插入，不得露药卷。雷管插入药卷后，应用细绳或电雷管的脚线将雷管固紧。

7．具有以下情形之一的，禁止采用电雷管起爆：

1）爆破区的杂散电流大于30mA ；

2）爆破区离高压电网近；

3）爆破区受射频电的影响大。

掘进区（队）质量标准化达标管理制度

1．制定达标计划

对照掘进质量标准化的部颁标准或者是矿务局、矿井内控标准及其要求制定达标计划。

1）分析现状，找出存在的质量问题。

2）分析产生质量问题的各种原因和影响因素。

3）从各种原因中找出影响质量的主要原因。

4）制定提高质量的技术组织措施方案和实施计划。

2．抓好职工的质量教育与培训工作

1）职工的教育培训内容有以下几个方面

①加强质量意识教育。

②学习部颁标准或矿务局和矿的内控标准。

③学习技术和全面质量管理的理论和知识。

2）职工培训的方式

职工培训的方式可采取脱产学习、讲课、实习操作、师傅带徒弟、结对互帮互学、比武练兵等多种形式。

3）对职工教育培训后要进行考核，不及格者要进行补考。不合格者不准下井工作，并把考核结果和本人的晋级、提薪、奖金分配等挂钩。

3．井下工程质量形成过程的质量管理

1）生产技术准备过程的工程质量管理

①掘进区队应积极参加设计方案的选定，参加设计图纸的会审，了解设计意图和关键部位的质量要求，发现问题，及时提出意见，共同搞好设计质量。以保证设计既符合规定要求，又能从现场的施工角度出发，使设计文件不脱离实际，容易执行，容易实现。

②作业规程（或施工组织设计）和施工方案的合理是确保工程质量的重要保证。编制的内容要符合实际，各项安全技术组织措施周密完善，要符合有关规定，不仅要便于执行，便于操作，还要便于检查落实。

1）施工过程的工程质量管理

①开工前检查施工准备工作完善程度，做好施工前各个环节的工作质量检查，把可能产生不合格工程质量的隐患消灭在施工之前。

②认真做好交接班工作。交接班要在施工现场进行，不合格工程不交班、不接班，没有处理好需下班继续处理的问题或存在的隐患要交接清楚，并做好交接班记录，明确责任者。

③严格按设计文件、作业规程、质量标准施工。每班要有区队长或技术员盯班，班组长要认真督促检查。

④严格按照工程质量标准及检验办法进行验收工作。隐蔽工程要在隐蔽前进行验收。质量检查的方法可采用工人自检、互检和专业检查人员相结合而以专职检查人员为主的方法。对不合格的工程应重新返工，不准将不合格工程交给下班，也不得计算工程量。

⑤要保证器材的质量和性能，不符合要求的不准使用。要加强施工设备的维修、保管和使用管理，充分发挥设备机具的正常使用效果。

4．实现全面质量管理，提高掘进工程质量：

1）贯彻工程质量为使用单位服务的思想，贯彻事先采取措施以预防为主的思想。用P、D、C、A 管理循环，不断提高工程质量。

2）建立QC 小组，把质量标准化，安全创水平活动变成群众自觉的行动。通过QC 小组，有针对性地解决工程质量问题。

3）用数理统计的方法控制工程质量

①用排列图、因果分析图寻找影响工程质量的主要因素；

②用相关图寻找影响工程质量各种因素之间的联系，掌握控制工程质量的规律；

③用直方图、控制图来控制和预测工程质量，使工程质量处于稳定的受控制状态。

5．建立工程质量管理制度

1）工程质量奖惩制度。

工程质量奖惩制度是将职工的个人利益和工程质量挂钩的激励制度。在完成任务的前提下，对责任心强、工程质量好的职工给予奖励；对责任心不强、工程质量不合要求的或者弄虚作假的职工要进行批评或惩罚。

2）制定工程质量检查验收、考核与评分制度

区队要根据实际情况，参照其他局、矿创造和积累的有益经验，制定适合本区队的工程质量验收、考核与评分制度。

3）制定工程质量资料积累与分析制度

通过工程质量资料的积累与分析，可以摸清井下各种自然条件的呈现规律，找出影响工程质量的主要因素和规律，从中汲取经验教训，从而改善井下工程质量和安全生产情况。

爆破器材运输安全规定

1．爆破器材运输的一般规定

1）禁止用翻斗车、自卸式汽车和摩托车运输爆破器材；

2）禁止爆破器材与其他货物混装；

3）禁止炸药和雷管混装混运；

4）严禁摩擦、撞击、抛掷爆破器材；

5）爆破器材的装载高度不得超过车箱边缘，雷管的装载高度不得超过两层；

6）分层装爆破器材时，不准站在下层箱（袋）上去装上一层；

7）装卸运输爆破器材时，严禁烟火和携带发火物品；

8）运输爆破器材时，应有专人押运，非押运人员不准同车乘坐；

9）运输爆破器材应持有公安局填发的准运证，车辆应挂危险标志。不准在闹市和人员集中的地方行驶和停留；

10）运输硝化甘油类炸药，要注意防冻的有关规定。已冻结或半冻结的硝化甘油炸药禁止运输，因为轻微的摩擦、震动就会引起爆炸事故。

2．汽车运输

1）由熟悉爆破器材性质、安全驾驶时间较长的司机驾驶；

2）汽车行驶速度在能见度好的情况下，不得超过40km/h，能见度差时，速度减半；

3）在平坦的道路上行驶时，两台汽车间的距离不小于50m，上山或下山时不小于300m；

3．井下运输

1）运送爆破器材应事先通知卷扬司机和信号工；

2）用罐笼运输雷管时，其升降速度不超过2m/s，用吊桶或斜坡卷扬时，

速度不得超过1m/s；

3）在上下班或人员集中的时间内，禁止运输爆破器材；

4）除爆破人员外，其他人员不得同罐乘坐；

5）禁止爆破器材在井口房或井底车场停留；

6）采用人工搬运爆破器材时，必须遵守下列规定：

①在夜间或井下，搬运炸药应带普通手电筒，搬运电雷管时，应带绝缘手电筒；

②炸药和雷管应分别放在两个专用背包（木箱）内，禁止将雷管装在衣袋内；

③领取爆破器材后，应直接送到爆破地点，禁止乱丢乱放；

④不得携带爆破器材在人群聚集的地方停留。

窄轨电车设备安全规定

1．窄轨电车车轮完好规定

1）轮箍（车轮）踏面磨损余厚不小于原厚度50％，踏面凹槽深度不超过5㎜；

2）轮缘高度不超过30㎜，轮缘厚度磨损不超过原厚度的30％（用样板测量）；

3）同一轴两车轮直径差不超过2㎜，前后轮对直径差不超过4㎜；

4）车轴不得有裂纹，划痕深度不超过2.5㎜；轴径磨损量不超过原直径的5％。

2．机车照明装置安全规定

1）防爆灯具不失爆；

2）照明灯齐全明亮，照明有效光距离不小于40m；

3）防护装置齐全；

4）与控制器有闭锁装置；

5）在井下运输线路上不得关闭车灯。

3．机车制动装置安全规定

1）机械、电力制动装置齐全可靠；

2）制动手轮转动灵活，螺杆、螺母配合不松旷；

3）各连接销轴不松旷、不缺油；

4）闸瓦磨损余厚不小于10㎜，同一侧制动杆两闸瓦厚度差不大于10㎜。在完全松闸状态下，闸瓦与车轮踏面间隙为3～5㎜。紧闸时，接触面积不小于60％。调整间隙装置灵活可靠。制动梁两端高低差不大于5㎜；

5）抱闸式制动装置，闸带磨损余厚不小于3㎜，闸带与闸轮的间隙为2～3㎜，闸带无断裂，铜铆钉牢固，弹簧不失效；

6）撒砂装置灵活可靠，砂管畅通，管口对准轨面中心，砂子干燥充足；

7）制动距离应符合《煤矿安全规程》规定。

4．机车控制器、电阻器安全规定

1）换向和操作手把灵活，位置准确，闭锁装置可靠；

2）消弧罩完整齐全，不松脱；

3）触头、接触片、连接线应紧固，触头接触面积不小于60％，接触压力为15～30N；

4）触头烧损修整后余量不小于原厚度的50％，连接线断丝不超过25％；

5）电阻器接线牢固无松动。电阻元件无变形及裂纹；绝缘管（板）无严重断裂，绝缘电阻不低于0.5MΩ。

5．机车集电器、自动开关、插销连接器安全规定

1）集电器弹力合适，起落灵活，接触滑板无严重凹槽；

2）电源引线截面符合规定，护套无破裂、无老化，线端采用接线端子（或卡爪）与接线螺栓连接牢固；

3）自动开关零部件齐全完整，电流脱扣器要与电动机容量相匹配，动作灵敏可靠；

4）插销连接器零件齐全，插接良好，闭锁可靠，无严重烧痕。隔爆型插销的隔爆面、接线符合规定。

液压支架工对液压支架的操作与维护

1．液压支架在工作面安装事项

1）注意顶底板状态，防止顶板冒落；

2）运送支架时要平稳，联接要牢固，支架下端不能站人；

3）支架整架安装时要降至最低高度；

4）支架要有防倒防滑的措施；

5）导向滑板要平整；

6）安装后支架应立即支护顶板。

2．操作液压支架前的注意事项

在操作液压支架前，应先检查管路系统和支架各有关部件的动作是否有阻碍，要消除顶、底板的障碍物。注意软管不要被矸石挤压和卡住。管接头要用“U”形销插牢，液压系统不漏液不窜液。开始操作支架时，应提醒支架周围工作人员注意，以免发生事故。操作支架应观察顶板情况，发现问题及时处理。

3．液压支架在使用中的注意事项

1）移架前必须做好准备工作。观察顶板、清除影响移架的障碍物，检查油管不得被矸石挤压和埋压，支架各部分状况是否良好。

2）能立即支护的支架要及时支护，距采煤后滚筒不得超过3～5m。如在采煤机前发生片帮，顶板暴露面积大，支架应超前支护。对破碎顶板要及时采取措施。移架时，顶梁不宜下降过多，可采用“擦顶移架”或“带压移架”。相邻两架支架不得同时进行降柱与移架，当支架移动速度跟不上采煤机前进速度时，可根据顶板情况进行隔架或分段移架，支架要接顶升紧达到初撑力。

3）综采工作面一般不允许放炮，如出现较硬夹石层、过断层或有火成岩侵入必须放炮时，需履行审批手续，采取可靠的掩护措施。放炮后，要加大风

量，尽快排除有害气体和煤岩尘。

在支架内运送器材时，应注意防止擦伤、碰坏支架的部件。以免影响支架正常使用。

4） 在倾斜煤层中，支架的推移顺序一般要求从下向上进行，移架速度要快，随时调整支架，不得歪斜，并保持中心距相等，移架后必须使支架成一直线，支架要与顶板接触严密，如顶梁上有大量矸石，应予以清除。移架时，梁端距要符合要求。当发现支架受力不好或歪架、顶梁咬架时要及时处理。支架操作完毕、操作手把必须放到零位。

5） 在进行液压支架的液压系统故障处理时，应先关闭进、回液断路阀，以切断本架液压系统与主管路之间的连接通路。然后将系统中的高压液体卸压并放出，再进行故障处理；故障处理完毕后再打开断路阀，恢复供液。在需处理故障时，必须与泵站司机联系，待停泵后方可进行故障处理。

4．液压支架的完好标准

1） 支架零部件齐全、完好、连接可靠；

2） 立柱与各种千斤顶的活柱与缸体镀层无严重锈蚀和脱落，动作可靠，无严重损坏和变形，密封良好；

3） 各种阀密封良好，不窜液，漏液，动作灵活可靠。安全阀动作值符合规定，过滤器完好，操作时无异常声响；

4） 金属结构件无影响使用的严重变形，焊缝无影响支架安全使用的裂纹；

5） 软管与接头完整无缺、无漏液，排列整齐、连接正确，不受挤压，V形销安装正确完备；

6） 泵站供液压力符合要求，乳化液配比度符合标准。

5．液压支架常见故障和处理方法

液压支架在使用过程中，经常会发生的各种故障、产生原因及其处理方法见下表。

6．液压支架倾倒的预防措施和处理方法

支架倾倒的主要原因是超高回采、过断层和老硐、顶板破碎而端面冒顶；底软使底座下陷；移架时降柱过多，立柱自动卸载或误动作；支架歪斜后未及

时调整等。所以预防支架倾倒的主要措施有：

1）控制好下出口几组支架是整个工作面防倒的关键。要保证工作面最下端处于巷道内呈水平状的第一架支架的架设质量；

2）严格控制采高，使有效采高低于支架最大支撑高度200～300mm；

3）坚持顺序上行移架，带压移架、擦顶移架、移后调架的原则，要一次移够，不要反复升架，频繁调架，必要时可用邻架推移千斤顶支紧输送机槽后再移架，以保证移架行程；

液压支架工对液压支架的操作与维护

部位	故障现象	原　　因	方法
管路系统	管路无压力操作无动作	1．断路阀未打开 2．软管被堵死，液路不通，或软管被砸挤破裂泄液 3．软管接头脱落或扣压不紧，接头密封件损坏，漏液 4．进液侧过滤器被堵死，液路不通 5．操纵阀内密封损坏，高低压腔窜通	1．打开断路阀 2．排除堵塞物，更换损坏部分 3．更换，检修 4．更换，清洗 5．更换，检修立
立柱或前梁千斤顶	供液后不伸不降，或伸出太慢	1．供液软管或回液管打折，堵死 2．管路中压力小或泵的流量低 3．缸体变形，上下腔窜液 4．活塞密封圈损坏卡死 5．活塞杆弯曲变形卡死 6．操纵阀漏液 7．液控单向阀顶杆密封损坏、漏液	1．排除障碍，畅通液路 2．检修乳化液泵 3．检修缸体 4．更换密封 5．更换活塞杆 6．检修操纵阀 7．更换、检修

续表

部位	故障现象	原　　因	方法
立柱或前梁千斤顶	供液时活塞杆伸出，停止供液后自动收缩	1．操纵阀关闭太早，初撑力不够，低压渗漏 2．活塞密封件损坏，高低压腔窜通，失去密封性能 3．缸体焊缝漏液或有划伤 4．液控单向阀密封不严，阀座上有脏物卡住，或密封件损坏 5．安全阀未调整好或密封损坏 6．高压软管或高压软管接头密封损坏，漏液	1．按操作规程操作 2．更换密封件 3．检修焊缝或缸体 4．用操作阀动作冲洗，无效时更换或检修 5．重新调整或更换、检修 6．检修该部位管道
立柱或前梁千斤顶	不能卸载或卸载后不收缩及收缩困难	1．活塞杆或缸体弯曲变形卡死或划伤 2．柱内密封圈反转损坏，或相对滑动表面间被咬死 3．液控单向阀顶杆折断，弯曲变形或顶端缩粗，使阀门打不开 4．液控单向阀顶杆密封损坏，泄漏 5．高压压力低或阻力大，使单向阀打不开 6．回液路截止阀未打开，或回液路堵塞 7．回液管截止阀、顶杆或密封圈损坏 8．立柱内导向套损坏	1．更换、检修 2．更换、检修 3．更换、检修 4．更换密封件 5．检查泵站及液压系统 6．打开截止阀、清除堵塞物 7．更换损坏件 8．更换导向套
立柱或前梁千斤顶	缸体变形	1．安全阀堵塞，缸体超载 2．外界碰撞	1．检修安全阀 2．更换缸体
立柱或前梁千斤顶	导向套漏液	密封件损坏	更换、检修

续表

部位	故障现象	原　　因	方法
推移千斤顶	供液后无动作或动作缓慢	1．活塞密封损坏，高低压窜液 2．活塞杆弯曲变形或焊接处断裂 3．控制阀、交替单向阀或液控单向阀的密封不严，有脏物卡住或密封损坏 4．进液管路压力低，阻力大或回液管堵塞 5．采煤机割出台阶，或支架、溜子煤壁侧有矸石，大块煤卡住 6．千斤顶与支架连接销或连接块折断	1．询查故障原因 2．确定故障原因后，拆换损坏件，并进行检查，由外部原因引起时，则清除杂物
	导向套漏液	密封圈损坏	更换、检修
	邻架移架时，本架不供液的推移千斤顶随之动作	推溜回路的液控单向阀密封不严	更换密封零件
操纵阀	手把处于停止位置时，阀内有咝咝声响，或油缸有缓慢动作	1．阀座等密封不好 2．密封圈或密封弹簧损坏 3．阀内有脏物卡住	1．更换密封零件 2．更换密封圈或弹簧 3．先动作冲洗几次无效时，更换清洗
	手把打到任一动作位置时，阀内声音大，但油缸动作缓慢或无动作	操纵阀高低压腔窜液	更换密封零件
	操纵阀手把周围漏液	阀盖螺钉松动，密封不严或密封损坏	更换、检修
	手把转动费力	1．滚珠轴承损坏 2．转子尾部变形 3．卸压孔堵塞	1．更换、检修 2．更换、检修 3．清洗或疏通

续表

部位	故障现象	原　　因	方法
安全阀	不到额定压力即开启	1．未按额定压力调定，或弹簧疲劳 2．阀垫损坏或有脏物卡住，密封不严	1．重新调整、更换弹簧 2．更换、检修
	降至关闭压力，不能及时关闭立柱仍下降	1．内部有蹩卡现象或密封面粘住 2．弹簧损坏	1．进行检修 2．更换弹簧
	阀门打不开，使立柱不能收缩	阀内顶杆折断、弯曲变形或顶端粗缩	更换、检修
	渗液引起立柱自动下降	弹簧疲劳或顶杆歪斜，阀座损坏	更换、检修
测压阀	测压阀滚花螺母打开时，漏液严重，立柱下缩	1．钢球和阔座密封件的密封面损坏 2．阀座上有脏物卡着	1．更换、检修 2．检修

4）升架前一般将下侧护板伸出，使支架垂直顶板或有一定迎山，然后按顺序升柱，升架后检查相邻支架侧护板对齐即可；

5）发现支架有倒、咬、歪现象时，要立即处理。

处理措施有：

①一旦支架发生倾倒，有防倒防滑装置的，应充分利用。也可用斜撑柱扶架，用柱子顶，移架前在支架倾倒方向顶梁下支一根斜撑柱子，并系上安全绳，以防伤人；

②用千斤顶校正支架。在支架上方用千斤顶拉顶梁，在下方用千斤顶向反方向拉底座；

③用绞车拉正支架。当支架严重倾倒，而且是多架倾倒时，可用绞车逐架拉正。

7．液压支架及输送机下滑的预防及其处理措施

1）锚固输送机。利用工作面配用的锚固装置对输送机的机头、机尾进行锚固，以防止输送机沿工作面下滑，进而利用相互制约关系防止液压支架的下滑；

2）上行顺序推移。采用上行顺序推移工作面输送机和移架可有效肪止两者的下滑；

3）调斜工作面。将工作面调成伪斜，实行伪仰斜推进，是防止输送机和液压支架下滑的有效措施。

发现液压支架及输送机下滑后，要及时采取措施予以处理，主要措施有：调斜工作面或增大伪斜角度，上调支架及其向上牵引输送机。

8．液压支架压架的处理措施

1）附加初撑力法。在顶底板较松软或金属网假顶下，可用单体支柱设在被压“死”的支架的顶梁下方，并同时向这些支柱及被压支架供液，进行反复支撑；

2）挑顶法。在支架底座的前方底板打眼，装小药量放炮，放炮后将崩碎的岩块掏出，使支架底座下降；

3）松顶松底法。当支架上的矸石非常破碎或是金属网假顶时，可将顶梁上的破碎矸石挖掉，以求支架活动而移架，当支架有少量行程时，便可操作移架；

4）防压环法。若支架上的支柱带有防压环装置，当支架压“死”后，应

摘去防压环，活柱可有少量行程，便可直接移架。

9．撤除液压支架的一般步骤

1）支设撤除液压支架所需的临时支护，清理杂物，固定好变向滑轮；

2）将被撤除的支架的邻架操作改为本架操作，缩回侧护板和伸缩梁；

3）降柱、解除主油管（应降至最小高度为止）；

4）拴好钢丝绳与支架的连接装置，开动绞车，将支架牵引抽出并调向，然后运出工作面。

爆破作业的一般安全规定

1．中、小型矿山，进行浅眼爆破时，应有爆破说明书。其内容包括装药量、装药结构、填塞长度、起爆方法等。

2．爆破作业地点有以下情况之一时，禁止进行爆破作业：有冒顶或边坡滑落危险；通路不安全或通路阻塞；进行中深孔、深孔爆破时，爆破参数或施工质量不符合设计要求；工作面有涌水危险或炮眼温度异常；危险区边界上未设警戒；光线不足或无照明。

3．进行爆破器材加工和爆破作业人员禁止穿化纤衣服。

4．在大雾天、雷雨时、黄昏、夜晚，禁止进行露天爆破。

5．装药时，必须遵守以下规定：

1）用木制炮棍；

2）装起爆药包时，严禁投掷或冲击；

3）一旦起爆药包没装到位，禁止拔出或硬拉起爆药包中的导火索、导爆索、导爆管或电雷管脚线，应按处理盲炮的有关规定处理。

6．用明火照明时，明火应远离爆破器材，防止灯具点燃爆破器材。

7．电爆破时，电雷管必须短路。

8．进行填塞工作时，必须遵守以下规定：

1）装药后，必须保证填塞质量，禁止采用无填塞爆破；

2）浅孔爆破时，一般填塞长度为孔深的1/3；

3）禁止使用石块和易燃材料填塞炮孔；

4）堵塞要十分小心，不得破坏起爆线路；

5）禁止捣固直接接触药包的填塞材料或用填塞材料冲击起爆药包。

9．炮响完后，经过充分通风，才准进入爆破作业地点。

10．爆破工作开始前，必须确定危险区的边界并设置明显的标志。地下爆

破应在有关通道上设置岗哨。回风巷应设路障，并挂上“爆破危险区，不准入内”的牌子。

11．爆破前必须同时发出音响和视觉信号，使在危险区的人员能够听到、看到。爆破后，经检查确认安全时，方可发出解除警戒信号。

12．爆破员进入放炮地点后，应检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮现象。如果发现有这些现象，应及时处理。若不能处理时，应设立危险警戒或标志。

井巷掘进时，作业条件差，一定要注意安全，按照安全规程的规定进行作业。

残爆、爆燃和缓爆的处理措施

1．造成残爆和爆燃的原因有：违反规定采用了盖药（正向装药以外的药卷）和垫药（反向装药以里的药卷）的装药结构，结果使垫药留在眼底，盖药被抛到煤岩堆中或在燃烧中散落在煤岩堆上；炮眼内留有煤岩粉，或由于装药操作不当使炮眼内的药卷分离或阻隔，影响药卷之间的传爆；装药时，药卷被捣实，装药的密度增大，爆轰速度降低；小直径深孔爆破炮眼过长，爆轰方向末端的药卷被空气冲击波“压死”，造成熄爆；炸药质量不好，或药卷受潮、硬化；电雷管起爆能力不足，使药卷达不到稳定的爆速，造成爆轰中断。

2．在工作面放炮时，爆破网路通电后，有时会出现炸药延缓一段时间（但不是第五课中讲的那种人为的延期起爆时间）才爆炸，这种现象叫做缓爆。

炸药的爆炸反应过程是瞬间完成的，但由于起爆能不足、炸药变质、装药量过大等原因，有的炮眼里炸药不立即起爆，而是先以较慢的分解速度燃烧，在密封的炮眼内，由于热量和压力的逐渐积聚和增高，炸药最后由燃烧转为爆轰。这种缓爆现象，爆炸时间可延缓几分钟甚至十几分钟。所以，放炮时发现炸药不爆炸，不要立即进入放炮地点查找原因，否则最容易造成伤亡事故。如果等十几分钟还不爆炸，再按瞎炮进行处理。

绞车运输事故的预防措施

1．预防过卷

因绞车操作工精神不集中、操作失误或自动减速装置失灵，使串车或其他提升容器提升到上部终点停车位置0.5～1m 以上，称为过卷。

为了防止过卷造成的危害，在上部终点停车位置以上0.5～1m 处，装设过卷保护开关。当串车或提升容器触及该开关后，绞车自动断电，保险闸施闸。由于从过卷开关动作到保险闸闸块接触到绞车滚筒闸轮有一段空动时间，因而串车或提升容器在高速运行惯性力的作用下将仍可上行一段距离，即使保险闸闸块与闸轮接触施闸后，还会出现串车或提升容器继续上行一段距离。所谓留有足够的过卷距离，就是指串车或提升容器在正常运行速度情况下，触及过卷开关后继续上行可能到达的一段距离，并乘1.5 倍的备用系数。应在这段距离内铺好轨道，不许有任何障碍物。当发生过卷时，串车或提升容器能在过卷距离内平稳停车，避免发生事故。

2．预防放飞车

放飞车有下列害处：

1）运行速度不能控制。相当于自由落体或自由滑行，下放速度越来越快。如果突然施闸，将产生较大的冲击负荷，甚至制动不住，造成断绳（或带绳）跑车事故；

2）遇有事故需要停车时，则不能保证准确停住，加大闸轮和闸带的磨损；

3）运行速度超过正常速度后，使绞车滚筒、齿轮、电动机转子都将产生很高转速，产生极大的离心力，因机械强度和偏重等原因，可能造成电动机扫膛或烧毁，加快齿轮、轴承等的损坏；

4）当某些绞车安装不牢固时，飞车中紧急制动，特别是当提升容器运行

速度较高时制动，则产生很大的冲击力，可能拉坏绞车的基础螺栓、地锚、压柱、顶柱等，使绞车发生跳动或倾覆事故，对司机及其他人员的安全造成极大的威胁和伤害。放飞车是绞车操作工的严重违章行为。

3．预防松绳冲击

松绳冲击产生的原因有：

1）把钩工操作不精心。明知绞车松绳很多，仍把提升容器（矿车）强行推过斜巷上部平车场的变坡点，产生松绳冲击，造成断绳跑车事故；

2）司机操作时不主动观察松绳情况，不与把钩工、信号工密切配合，没有在松绳情况下先紧一下绳后，再进行下放运行操作；

3）绞车司机精力不集中，没有注意松绳保护装置发出的松绳信号，结果造成松绳冲击；

4）斜井或立井箕斗提升时，在上部卸载处常用卸载曲轨来进行卸载。当箕斗暂时卡阻在卸载架上时，司机没有及时发现，按常规反放车，这样钢丝绳就会松弛。当外加卡阻力突然消失时，即发生松绳冲击；

5）斜巷绞车向上提升时，因绞车制动力矩过大，造成绞车的减速度大于提升容器的自然减速度，即绞车先停止，而提升容器仍按自己惯性向上运行，直至自然停止，造成松绳；然后又在重力的作用下，反向运行，造成松绳冲击。

松绳冲击产生下列严重危害：

1）松绳冲击产生的冲击力与松绳长度、滚筒外钢丝绳长度、钢丝绳粗细、斜巷倾角、提升容器质量等有关，比正常计算的静拉力超过几倍或十几倍，因此会拉断钢丝绳或连接装置，造成断绳跑车坠井事故；

2）钢丝绳拉断后，因其自身的弹力，会伤害司机和周围的工作人员；

3）跑车后的提升容器或钢丝绳将与巷道轨道棚柱产生剧烈摩擦和碰撞，若产生金属火花，则可能引起瓦斯或煤尘爆炸事故。

4．预防斜巷串车提升运输中发生跑车事故

斜巷串车提升运输中发生跑车事故的原因有：

1）钢丝绳断裂。钢丝绳断裂的主要原因有：

①磨损或断丝严重，超过规定要求；

②锈蚀严重，使钢丝绳的强度和韧性降低；

③钢丝绳使用中出现扭曲、打扣、折绳等严重损伤；

④运行中受到过大的冲击负荷。

1） 连接装置断裂。连接装置和矿车检查、检修不及时，使用多年没有做过拉力试验，连接件出现裂纹没有及时发现，或用其他不合格的物件代替插销，造成连接装置断裂；

3） 窜销脱钩。矿车插销没有防止脱落装置或防止脱落装置失效，插销没有放到位，轨道铺设质量差、行车中车辆在轨道接口处跳动（或脱轨）引起插销跳动而窜出；

4） 防跑车装置和跑车防护装置没有或失灵。斜巷上部平车场没有设阻车器，变坡点处没有设挡车装置，变坡点下方约一列车长处没有设挡车装置，斜巷中间没有设跑车防护装置，以及上述装置失灵，发生跑车事故；

5） 把钩工违章操作或麻痹大意。把钩工没有挂钩或没有认真挂好就将矿车从平巷推下斜巷；提升车辆未全部上安全平坡道就提前摘钩；没有将常闭的挡车装置处于常闭挡车位置；没有对常开的跑车防护装置进行认真的检查和试验；在斜巷上部平车场钢丝绳松绳较多的情况下，没有与司机配合先紧绳，而把矿车直接推过变坡点，造成松绳冲击而发生断绳跑车事故；

6） 绞车制动力矩过小，没有保证滚筒上留有3 圈钢丝绳，司机操作不当。绞车制动装置出现故障、闸瓦磨损超限、闸瓦间隙过大、操作手把调节不正确、制动系统杠杆及重锤运动受阻挡等使制动力矩减小；司机操作不当，下放重物时电动机送电不及时又没施闸，超速运行后，停不住车；钢丝绳进行倒绳头作业时，没有保证滚筒上留有3 圈钢丝绳，造成滚筒上绳头抽出等而发生带绳跑车事故。

预防斜井跑车事故的措施有：

1） 按规定设置可靠的防跑车装置和跑车防护装置，实现一坡三挡，加强检查、维护、试验，健全责任制。

2） 对钢丝绳和连接装置必须加强管理，设专人定期检查和试验，发现问题及时处理；

3） 矿车要设专人检查，至少每2 年进行一次2 倍于最大静荷重的拉力试验。矿车的连接钩环、插销的安全系数不得小于6 ；

4） 矿车之间的连接、矿车和钢丝绳之间的连接必须使用不能自行脱落的装置；

5） 把钩工要严格执行操作规程，开车前必须认真检查各防跑车装置和跑车防护装置的安全功能，检查各矿车的连接情况、装载情况、牵引车数，如不

符合要求不准发出开车信号。严禁先打开挡车装置后进行挂钩操作，严禁矿车在没有运行到安全停车位置就提前摘钩，严禁在松绳较多的情况下把矿车强行推过变坡点，严禁用不合格的物件代替有保险作用的插销；

(6) 绞车操作工要严格执行操作规程，开车前必须认真检查制动装置及其他安全装置，操作时要准、稳、快，特别注意防止松绳冲击现象；

(7) 保证斜井轨道和道岔的质量合格；

(8) 保持斜井完好的顶、帮支护，并保持运行轨道干净、无杂物。

5．斜巷串车提升运输必须设置安全装置

(1) 安全装置有：

①在井巷内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置；

②在各车场安设能够防止带绳车辆误入非运行车场或区段的挡车装置；

③在上部平车场入口安设能够控制车辆进入摘挂钩地点的阻车器；

④在变坡点处安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的挡车装置；

⑤在变坡点下方略大于一列车长度的地点，应设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑的挡车装置；

⑥在各车场安设甩车时能报警的信号装置。

上述阻车器和挡车装置必须经常关闭，放车时方准打开。

(2) 安全设施有：

①钢轨的敷设应符合《煤矿安全规程》第328条有关规定，并装设轨枕防滑装置；

②托绳轮（辊）应按设计要求设置，并经常保持转动灵活；

③在倾斜井巷上端，必须留有足够的过卷距离（从上部过卷开关算起）。过卷距离应根据巷道的倾角、设计载荷、最大提升速度和实际制动力等参量计算确定，并有1.5倍的备用系数；

④串车提升的各车场应设有信号硐室及躲避硐；运人斜井各车场应设有信号和候车硐室，候车硐室应具有足够的空间。

6．斜巷提升运输跑车防护装置

全国煤矿倾斜井巷提升运输跑车防护装置多种多样，现选择18种其技术特征见表

斜井跑车防护装置的技术特征

序号	挡车装置名称	使用地点	车挡结构形式	监控、控制形式	井筒倾角	车辆规格，串车（空、重）数	容许跑距（m）	单、双钩提升
1	FP型上坡口自动挡车装置（常闭式）	上车场变坡点下20m	刚性结构，摆动挡门，小纹车提升（带缓冲物）	绞车深度指示器电气联动	30°以下	1t矿车，4辆串车	25	单、双
2	FP—G型网闸式挡车装置（常开式）	下车场上口或井筒中	柔性钢丝绳网常开，执行机构：电磁铁	光电传感器监控	30°以下	1t矿车，4辆重车串车	50	单、双
3	FP—L型联动闭锁挡车器	采区上、下山上部	阻车器与挡车器机械联动	手动操作	30°以下	1t矿车，多辆串车	20	单钩
4	爪抓式挡车器（常开式）	井筒上、中、下	钢结构，摩擦自动结构	跑车自动抓车	20°以下	1t重车1辆（1.5、3t矿车也有）	50	单、双
5	吊梁挡门绳牵引式挡车装置（常闭式）	上车场变故点下20m	型钢挡梁	绳压轮机械控制	20°以下		20	单、双
6	XFP－挡车器	井筒上、中、下	钢结构，摩擦自动结构	跑车自动抓车	25°以下	1t矿车，多辆串车	50	单、双

续表

序号	挡车装置名称	使用地点	车挡结构形式	监控、控制形式	井筒倾角	车辆规格，串车（空、重）数	容许跑距（m）	单、双钩提升
7	转爪式挡车器（常开式）	井筒上、中、下	钢结构	跑车自动抓车	25°以下	1t矿车（1.5或3t矿车）1～2辆	50	单、双
8	电动自动挡车栏（常闭式）	上车场变坡点下20m	钢结构吊门（配缓冲物）	绞车深度指示器联动	26°	1t矿车，5辆串车	18	双
9	机械式自动挡车器（常闭式）	井下轨道上下山	钢梁结构	绳压轮式	26°	1t矿车，2辆串车	10	单
10	吊梁式挡车Z器	上部车场变坡点下20m及井筒内	型钢挡梁	绞车深度指示器（常闭）、光电监控（常开）	23°	1t矿车，2～4辆串车	50	单、双
11	电磁式挡车装置（常开式）	甩车场井口下方30m	钢丝绳、钢梁组合结构（吸能式）	电磁铁、深度指示器联合控制	23°	1t矿车，4辆重车串车	50	单
12	PGS—1型跑车监测制动系统（常开式）	斜井筒内	钢带、型钢组合结构（吸能式）	光电、微波、超声波传感器监控	30°	1t矿车，4辆重车串车	100	单

续表

序号	挡车装置名称	使用地点	车挡结构形式	监控、控制形式	井筒倾角	车辆规格，串车（空、重）数	容许跑距（m）	单、双钩提升
13	PJS—1型斜井跑车绳兜式挡车装置（常开或常闭）	斜井筒内	绳兜、型钢组合结构（吸能式）	光电传感器控制	30°	1t矿车，4辆重车串车	60	单
14	XWD型斜井吸能式挡车装置（常闭式）	上部车场变坡点下20m	柔性型钢组合结构（吸能式）	微机控制	30°	1t矿车，3辆重车串车	60	单
15	电气制动挡车器（常闭式）	上车场变坡点下30m（甩车场）	型钢结构挡门	红外线速度监控	35°	1t矿车，8辆重车串车	30	单、双
16	电控挡车器（常闭式）	上车场变坡点下20m	型钢弹簧结构	绞车深度指示器电气联动	30°	1t矿车，5辆重车串车	30	单、双
17	超速捕器	小上、下山材料道	型钢结构	30°	1t矿车	50～100		
18	自动挡车器（常闭式）	上车场变坡点下20m	钢丝绳挡门，直线电动机推动	绞车深度指示器联动	20°	1.5t矿车，4辆重车串车	20	

乳化液泵站日常维护

1．日常维护保养内容

1）检查各连接螺钉是否齐全紧固。

2）检查管路、阀门、柱塞腔和油箱的密封情况，是否有漏泄现象。

3）检查泵箱油量、油质及油温情况。

4）检查泵的运转声音是否正常，卸载阀工作是否正常。

5）检查乳化液箱各部位和过滤网情况，清擦机器。

6）检查整个泵站系统及管路系统。

2．周检内容

1）包括日检内容。

2）检查吸排阀的工作性能，进行清污和调换，检查复位弹簧是否断裂或变形失效。

3）检查各部分密封圈是否良好，柱塞表面是否完好。

4）检查泵站零部件是否有松动，变形和损坏。

5）检查电气系统、防爆面、开关接触器是否完好。

6）蓄能器工作后的第一周至少检查一次充气压力，以后每月应检查一次允气压力。

通风机房的防灭火措施

1．通风机房附近要设置消火栓，储水设施；机房内要设置灭火器、砂箱等灭火器材，并不准挪用。

2．通风机房及其附近不准堆放油类和一切引燃物。

3．通风机房操作人员必须懂得防灭火知识，要会使用防灭火器材。

4．要设置火灾报警装置和有效的通信设施，一旦发生火灾，应首先向矿调度、矿机电调度（或值班室）报警，并迅速作出反应，及时抢救。

5．严禁在通风机房内吸烟。

6．严禁在通风机房内堆放杂乱物品，保持机房整洁，空气流通。

7．通风机房按《煤矿安全规程》的规定制订用隔焰式火炉或防爆式电热器取暖的安全措施。

8．发现有火灾迹象或隐患要及时向有关部门汇报，以便采取相应措施。

区（队）长通风机房检查内容

1．检查通风机运行情况；检查反风装置，防爆门及其他安全设施的完好情况，发现问题及时处理。

2．检查操作人员上岗、操作和遵章守纪的情况，发现有违章操作，违反劳动纪律的情况，要及时纠正。

3．检查设备维修质量，发现问题要会同检修部门处理。

4．反风时区（队）长要参与全过程，反风完毕后，要恢复通风机投入正常运行。

5．检查通风机房的防灭火设施。

6．检查岗位责任制，规章制度执行情况。

7．检查运行记录。检查通风机房的整洁与卫生。

矿井通风质量标准

1．矿井有完整的通风系统、有符合规定的安全出口，能满足矿井安全文明生产的要求。

2．实行分区通风，通风系统中没有不符合《煤矿安全规程》规定的串联通风、扩散通风、采空区通风和回采工作面利用局部通风机通风。

3．各工作地点风量符合矿务局统一规定，各井巷风速符合《煤矿安全规程》规定。

4．矿井主要通风机的效率不低于0.6。

5．矿井有效风量率不低于85%，矿井总进风量与矿井总需风量之比适当；矿井外部漏风率在无提升设备时不超过5%；有提升设备时不超过15%。

6．矿井瓦斯管理、瓦斯监测、瓦斯抽放、煤与瓦斯突出、自然发火、粉尘的防治、通风设施与管理制度符合《煤矿安全规程》要求。

7．回风巷失修率不高于7%，严重失修率不高于3%。

8．矿井井下安全生产标志（警告、禁止、指令、提示、识别）齐全。

9．局部通风机的设备要齐全，吸风口有风罩和整流器，高压部位（包括电缆接线盒）有衬垫，5.5kW 以上的局部通风机要装有消音器。

10．矿井主要通风机风量与全矿井的通风阻力应符合如下要求：

Q 风机＜3000，m3／min；h 阻＜1500，Pa

Q 风机＝3000～5000，m3／min；h 阻＜2000，Pa

Q 风机＞5000～10000，m3／min；h 阻＜2500，Pa

Q 风机＞10000，m3／min；h 阻＜3000，Pa

矿井水灾防治管理规定

1．矿必须编制防治水规划和年度防治水计划。

2．矿每年雨季必须对防治水工程进行全面检查。

3．矿必须有水文地质和矿区范围内老窑积水资料。

4．地面防治水

1）低于当地历年最高洪水位的井口，建筑物必须修筑堤坝、沟渠、疏通水路；

2）井口附近和塌陷区内外的积水或雨水可能侵入井下时，必须修筑排水工程；

3）有滑坡危险的地段，必须有防止滑坡措施；

4）报废的钻孔必须及时封闭。

5．井下排水

1）井下主要水仓必须有主仓和副仓，容量符合设计；

2）水泵必须有工作、备用和检修的，能力要符合设计；

3）水管必须有工作和备用的；

4）主要泵房至少有两个出口，一个出口用斜巷通到井筒，应高于示房地面7m 以上，另一个出口通井底车场，且应设防水、防火门；

5）泵房和水仓连接通道应设置防水闸门；

6）水仓沉淀池每年至少清两次淤泥。

6．井下探放水

1）井下探放水必须有专人负责；

2）必须坚持有疑必探，先探后掘；

3）探水作业必须编制规程；

4）用钻孔放水时必须设专人监测。

矿井预防雷电波及井下管理规定

1．经由地面架空线路引入的供电线路（包括电机车架线），必须在人井处装设避雷装置。

2．由地面直接入井的轨道，露天架空引入（出）的管路，都必须在井中附近金属体进行不少于两处的良好的集中接地。

3．通讯线路必须在入井处装设熔断器和避雷装置。

火灾事故预防与处理措施

1．矿井外因火灾的预防与处理措施

(1) 预防明火

井口房和通风机房附近20 米内禁止烟火，也不准用火炉取暖。严禁携带烟草、引火物下井，井下严禁吸烟。井口房和井下不准电焊、气焊或用喷灯焊接，如果一定要在井下焊接时，必须制定安全措施，经批准并有专人在现场检查和监督，而且要求事先清除附近的易燃物品，备足消防用水、砂子、灭火器等，并随时检查瓦斯和煤尘浓度。

井下硐室内不准存放汽油、煤油或变压器油。井下使用的润滑油、棉纱和布头等必须集中存放，定期送到地面处理。

预防放炮引火。井下不准使用黑色火药，因为黑色火药爆炸后火焰存在时间长，有使瓦斯引燃或引爆的危险。井下只准使用矿用安全炸药。严格执行放炮规定，煤矿井下不准放糊炮，严禁用煤块、煤粉、炮药纸等易燃物代替炮泥，同时要严格执行“一炮三检查”和“三人连锁放炮”制度。

预防电气引火。要正确选用易熔断丝 (片) 和漏电继电器，以便电流短路、过负荷或接地时能及时切断电流。不准带电检修、搬迁电气设备。

预防摩擦生火。应做好井下机械运转部分的保养维护工作，及时加注润滑油，保持其良好的工作状态，防止因摩擦生热而引起火灾。

预防火焰蔓延。井下应使用绝缘电缆或不延燃橡套电缆、阻燃输送带等。

(2) 采用耐火支护

井筒、井底车场、主要巷道及硐室，一旦发生火灾，对整个矿井威胁很大，因此这些工程必须砌喧或采用不可燃支架进行支护。井筒与井底车场或大巷相连的地点必须砌喧。地面井架和井口建筑物必须用不可燃性材料建筑。进风井筒和平硐口由地面起向内延伸不小于20m 的深度以及暖风机房、暖风道、

主扇房、风硐以及井下各种硐室必须用不燃性材料建筑或支护。

3）建立消防材料库

地面和井下都要建立消防材料库，贮备消防器材。地面消防材料库要设在井口房附近。井下消防材料库要设在每一个运输大巷中。消防材料库贮存的消防材料要定期检查和更换。消防材料非因事故处理不得使用，因处理事故所消耗的材料要及时补齐。

4）设置防火门

为了防止地面火灾传入井下，进风井口和进风平硐口都要装有防火铁门，铁门要能严密地遮盖井口，并易于关闭。矿山主管部门要对防火铁门进行定期维修。进风井筒和各个水平的井底车场的连接处，都要安装两道易于关闭的铁门或木板上包有铁皮的防火门。此外，机电硐室也应装有防火门。

5）建立消防供水系统

地面和井下都应建立消防供水系统及其有关设施。除可利用一切天然水源外，消防供水系统一般是与生产及生活供水系统合用水池及管路等设施。井下消防既可利用地面水池供水，也可利用上部水仓的积水。消防管路应每隔50m安装标准的管接，以备连接水龙带。

6）设置火灾信号

为了在发生火灾时能及时通知井下作业人员撤出，应在工业场地、井口和井下各主要工作地点设置声、光兼备的火灾信号。

2．矿井内因火灾的预防和处理措施

1）井下堆积的煤、硫化矿石、含碳矸石、木料等可燃物质，在适当的环境中，与空气接触发生氧化而产生热量，当产生的热量不能及时向周围散发时，温度就会自行升高，出现自热现象。若自热过程得以继续，局部温度不断升高，当达到着火点时就会引起自燃着火，进而引发矿井内因火灾。

矿井内因火灾与地面火灾不同，一般是在空气有限的条件下缓慢发生的，外部征兆不明显，但会产生较多的有毒气体，发火地点多在采空区，以致人们难以接近和发现，增加了预防和扑灭它的难度。

2）为了减少矿石自燃的机会，采用的开采技术应使矿石在空间上和时间上尽可能少地受空气的氧化，即应能够干净、快速地将矿石采出。同时，万一

出现自热区时能够比较容易地将其封闭。

为此，应将开拓和采准巷道尽可能布置在脉外，这样能够减少矿体暴露于空气中的时间，便于隔离采区，同时也可少留矿柱。应合理地划分采区尺寸并快速回采，使采区的回采时间短于自燃发火期，采完后立即将其封闭。应采取先采上层后采下层以及自井田边界向井田中央的回采顺序。应合理地选择采矿方法，采矿方法的回采强度要高，矿石损失率要低。此外，要及时从采场清除粉矿，并作好顶板管理工作。

3）通风不良、通风系统混乱、漏风严重的矿井往往容易发生自燃火灾。有自燃危险的矿井，应该采用主要扇风机通风，不能依靠自然通风。而且，扇风机的风压大小应能保证矿井通风状况不受自然风压大的影响，但扇风机风压又不能过大。主扇应有反风装置。

应结合开拓方式和回采顺序，选择相应合理的通风系统，减少漏风。各作业区采用独立风流并联通风，不仅能降低总风压，扩大矿井通风能力，而且易于调节风量减少漏风，在火灾时期也便于稳定风流，隔绝火区。要加强通风状况和通风构筑物的检查和管理，注意降低漏风地点的巷道的风阻，严防向采空区漏风。如果为了调节通风状况而要安设风窗、风门、风墙或辅扇时，应该安装在地压小、巷道周壁无裂缝的地方。

4）封闭可能发火的地区，杜绝空气漏入，防止矿岩氧化。对于矿柱的裂缝，一般用泥浆堵塞其人口和出口，而对采空区除了堵塞裂缝外，还要在通达采空区的巷道口上建立防火墙。

5）将水、黄土、砂子按适当比例制成泥浆，借助输浆设备送人可能发生自燃的区域起防火作用。泥浆之所以能预防自燃是因为：泥浆灌人采空区后，隔离了矿岩、木料同空气的接触，防止氧化；加强了采空区封闭的严密性，减少漏风。如果矿岩已经自燃或自热，泥浆也能起冷却作用，降低封闭区内的温度，阻止自燃过程的继续发展。

6）在实施井下灭火中存在着这样的情况：某些内因火灾，对火源点能基本了解，只是范围较大，并且火源点附近和周围没有瓦斯积聚和超限，具有直接灭火的可能性，但是处理时间较长。在直接灭火过程中，由于正常通风和供氧，灭火效果很差，甚至出现火势增大的局面。倘若封闭火区，防火墙往往要

远离火源点布置，在封闭火区外实施灭火措施难度颇大。因矿井采用无煤柱开采，采空区呈现程度不同的联系，用窒息的方法熄灭火点很难奏效，致使有的火区封闭几年或十几年仍达不到启封条件。若用井上、下打钻注浆方法熄灭火点，因钻进距离长，落点的准确率极低，灭火效果一般不够理想。鉴于此，在矿井灭火时有必要采用既控制风流又直接进行灭火的方法，称之为“锁风直接灭火法”。

①锁风直接灭火的操作

首先，在适当位置建立挡风墙（即密闭），每处设两道，间距一般5m 左右。靠近火源点的一道因必须抢时间应抓紧建成，通常采用木板密闭，由救护队员佩带呼吸器施工，外面的一道应采用砖密闭，当气体浓度不超限时，可以在救护队员的监护下由井下工人施工。为了进出火区的方便，两道密闭均安设正反向两个风门，风门尺寸以满足救护人员佩带仪器和工具出入的需要即可。风门与密闭的结合应尽可能严密并能自关。安设风门的密闭位于接近火源点并作为处理火区的通道的进风侧巷道中，其他通道均需建立密闭但不必安设风门。

在对发火地点实施锁风的同时还应做好直接灭火的有关准备工作：成立临时灭火机构，组织各项工作的参加人员并明确任务和职责；建立井下指挥中心和救护基地并安设电话或联络信号；准备直接灭火所需的材料、工具；招请并组织参加灭火的救护人员；向所有参加人员贯彻安全措施和注意事项等。

直接灭火的方法一般采用向火点以及附近灌注水或泥浆。供水（浆）的铁管在建立密闭的同时尽量敷设至密闭内的适当位置，并安设分水器和闸门。密闭内设测定CH_4、CO 、O_2、CO_2 和温度的观测点和取气样的地点，有条件的安设束管进行遥测。

在锁风范围内，当甲烷的浓度符合要求时，由救护队员实施直接灭火。对暴露的明火用水（或泥浆）逐步喷洒，对深入煤体、深埋入浮煤和支架遮蔽的火点要用插管注浆（水）的方法。

为提高直接灭火的效果，有时采用在锁风范围外井下和地面打钻注浆（水）的办法，对火区实行综合治理。

②注意事项

1） 锁风直接灭火法是在特定条件下采用的一种特殊的灭火方法。特定条件是指火区范围内瓦斯涌出量较小，其浓度符合或基本符合要求。该方法与正常的直接灭火法不同之处是在窒息的环境下操作，也就是对通往火区的风流进行控制，故称之为“锁风”。此种“锁风”又不同于“封闭”，封闭的火区要按有关规定要求管理和启封，而锁风却较为灵活。实践证明，锁风直接灭火在现场使用一般能取得处理火点较快的效果。

2） 既然锁风直接灭火是在窒息的状态下进行，所以只能由矿山救护人员佩带呼吸器实施灭火工作。救护人员在火区的操作一定要符合《救护规程》的要求，应在确保救护人员安全的前提下确定灭火方法。因火区内的情况经常变化，要求救护人员能视客观条件灵活机动的处置。

为避免当大量泥浆或水注入火区后造成水雾和水煤气爆炸威胁救护人员的安全，在注水（泥浆）时一般应将救护人员撤出。

3） 决定能否采用锁风直接灭火的关键是火区内的瓦斯浓度和空气温度。所以在实施锁风灭火的全过程中必须注意监测火区范围内的瓦斯浓度。要视火源点位置和火区状况确定固定的监测点按时进行测定。测定方法尽量采用气体分析力法和束管装置，也可在适当位置安装瓦斯报警器。一旦发现瓦斯浓度超限应停止灭火工作，采取措施后将瓦斯浓度降至 规定浓度以下时再恢复灭火工作。同时还要测定火区内的空气温度，过高的气温有时也迫使灭火工作中断。

4） 若采取在火区内灭火与在火区范围外（包括地面）打钻注浆相结合的方法，其效果会更好。火区范围外的地点指附近的原有巷道，专门施工的消火巷或地面。但是火区外工作应与火区内灭火相配合，不能给后者带来困难和不利影响。

在火区内实施直接灭火要坚持从边缘向中心循序渐近的程序逐步向火源点逼近。同时还应注意后路安全和已扑灭地区的复燃问题。

5） 在实施火区内直接灭火时，一定要重视注入的水接触高温煤体后产生的蒸汽和烟雾对火区内外部的影响以及水的泄出问题。在火势较强烈的情况下，开始注水时应将救护人员撤至火区外的安全地点。高压气体的排泄需专门保留一条与火区相通的泄压巷道将气体直接排到回风巷道。另外，要加强对所

排气体和波及地区的气体监测。

火区还要有泄水的通道，以便废水顺利泄出，避免在火区内形成积水。对注水（浆）和排出的水量要进行记录和比较。若采用淹没火源点的处理方法，必须考虑挡水墙的强度，掌握注水量和水位高度，力避突水酿成水患事故。

6）在锁风直接灭火的全过程均应加强对火区外围的监测，根据具体条件设置观测点，定时测定各类气体的浓度和温度。

7）当火源点熄灭后，仍有启封（即去掉锁风风门）和恢复正常通风问题，需编制措施在救护人员监护下实施。

3．矿山地面火灾预防措施

1）地面火灾大部分是由于外来火源引起的。地面火灾，会造成地面工业设施及其他财产的损失，如不能及时扑灭，有时地面火灾的火焰还可能蔓延到井下，或者它产生的烟气随同风流进入井下，造成井下火灾或威胁井下安全。

2）预防矿山地面火灾的基本措施是严格遵守有关工矿企业地面防火的规程要求，积极取得当地消防部门的指导，在生产过程中加强防火检查、消除一切隐患，并随时作好防火技术措施的准备工作。

3）在设计和建筑厂房时，必须遵守消防条例的有关规定。有火灾危险的建筑物，其建筑质量要达到要求的耐火等级。在进行地面工业广场布置方案设计时，应当考虑地形和常年风向，将火灾危险性大的厂房建于其他厂房的下风侧，并且相邻建筑物外墙之间应保持规定的防火距离。各建筑物之间还应设有通道，其宽度应能保证消防车畅通无阻。

4．矿山火灾的处理程序

矿井一旦发生火灾，应立即根据平时制定的救灾计划采取紧急援救和灭火措施，迅速撤出灾区及危险区的人员；稳定矿井风流，控制火灾的发展和火烟的蔓延；采取有效措施尽快消灭火灾。矿领导必须亲临现场指挥。

1）撤离人员

发生火灾时，灾区人员必须按照救灾计划中规定的路线撤出矿井，因此，工人必须熟悉避灾路线。为了容易辨别方向，可以采取各种标志（如设置巷道名称牌、通往安全出口指示牌或指示灯等），以便能迅速地组织工人沿规定的路线及时撤出。避难人员要迎着新鲜风流撤退。如撤退线路已被火烟隔断时，

应尽快构筑临时避难室自救。

2）侦查火区

要尽快查明火灾发生地点、灾区是否还有遇险人员。由矿山救护队执行火区侦查任务。火灾发生时，产生大量有毒有害气体，因此侦查火区时应沿着新鲜风流方向接近火源。

3）控制风流

井下火灾可能会引起风流的逆转等紊乱现象。控制风流就是保证矿井正常通风系统不为火灾所改变。为控制火灾的发展和蔓延以及避免工人遭受火烟的有毒气体的毒害，控制风流是应该采取的首要措施。

火灾发生时，火源地的空气由于温度的升高，将会产生局部的自然风压，这种风压称为火风压或热风压。火风压的出现，会使矿内局部或全矿的风流状况发生变化，扰乱正常的通风系统，甚至会造成井下风流方向的逆转。火烟随着风流的传播，引起井下工人中毒，同时给灭火工作增加困难。此外，在高温火烟流经的非水平巷道中，还可能相继产生火风压。矿内出现火风压的地点越多，对通风系统的扰乱程度及危害就越严重。由于矿内发生火灾的情况不同，通风系统又复杂多变，因此，控制风流和火烟就必须根据具体情况采用不同的方法。这也是人们一直在深入研究的课题。概括起来，采用过的风流控制方法有以下几种：

①正常通风或降低一些风量。一般在回风巷道发生火灾时可以考虑采用这一方法。

②人工反风。当总进风道及井底车场发生火灾时，可以考虑采用此法，但要慎重。

③停风。全矿停风很少采用，一般都是根据需要中断局部地区的风流。

④风流短路和用防火门遮断风流。一般都是根据需要在局部地区采用此法。

5．矿山火灾灭火措施

1）带式输送机火灾的防治措施

①国内外多次发生过带式输送机火灾事故，造成众多人员伤亡和财产损失。其发火原因是：输送带为非阻燃胶带，驱动滚筒与胶带间过度打滑，托辊

不转，胶带跑偏与机架摩擦，转换地点积煤过多，胶带被积煤压住造成过载等。

②为避免带式输送机火灾，必须使用阻燃输送带；必须装设驱动轮防滑保护、烟雾保护、温度保护和堆煤保护装置；必须装设防跑偏装置、过速保护、过电流和欠电压保护、过载保护和输送带脱槽保护等装置；保证安装质量、加强维护、改善装载条件等。

③为测报和扑灭带式输送机的火灾，必须装设带式输送机火灾测报和灭火系统。国产的现有型号有KHJ—1 型、MPZ—1 型、DMH 型和MZS—1 型等。KHJ—1 型矿井火灾监测系统及自动灭火装置，用于监测与扑灭胶带火灾，并可与矿井环境监测系统联机。它由速差、温度、烟雾等传感器及电源控制箱、灭火控制阀和水喷雾系统组成，对矿井带式输送机进行火灾监测、报警、断电和自动喷雾灭火。MPZ—1 型矿用带式输送机自动防灭火装置，由单片微机实现信号采集及数据处理、贮存、显示和有选择地输出指令及相应执行元件动作的全部自动化，具有预警、报警、断电和喷水冷却灭阴火和喷泡沫灭火等功能。MZS—1 型煤矿自动洒水灭火系统，是用水力驱动的机械式自动灭火装备，该系统无电源、安全性好、性能稳定可靠、动作报警灵敏、维护简单。

2） 注浆防灭火措施

①预防性灌浆，就是用黄泥、沙子或其代用品和水按适当比例调制成泥浆，通过管路或钻孔灌进采空区。泥浆包住碎煤，使之与空气隔绝，防止氧化；泥浆堵塞采空区中的空隙，减少了漏风；泥浆水使密闭区内冷却、降温。注浆方法有：

1） 随采随灌。随着采煤工作面的推进，及时向采空区灌浆。在回风道或专门开掘的灌浆巷道中，每隔10～15 米向采空区打钻孔灌浆，或沿灌浆巷道每隔20～30 米开一个小巷道，再从此巷道向采空区打钻灌浆。随采随灌的优缺点是灌浆及时、效果好，故适用于自然发火期短的煤层。但是泥浆有可能流窜到工作面而影响生产，在运输巷道中常积水，恶化工作环境。

2） 工作面洒浆。在回柱放顶班，从灌浆管接出一段胶管，沿倾斜向采空区均匀洒浆，回柱前和回柱后各洒一次。洒浆均匀，效果好，但仅能作辅助措施。

3） 采后封闭灌浆。工作面采完并封闭，然后在集中回风巷打钻，钻孔倾角30°～40°；钻孔终点间的距离30 米，钻孔中下套管，封孔后即可向采空区灌浆。

②灌浆材料的选取。应选择渗水性强、脱水快、收缩量小、不含可燃物、能就地取材、便于开采、运输和制备的灌浆材料。可选用含沙量不超过30％的沙质粘土，或者用粘土和10％的沙子 (按体积计) 配制成泥浆。缺土地区用破碎的页岩或电厂炉渣作灌浆材料，效果也很好。

通过钻孔向自燃火区或火源点注浆，可起灭火作用。

3） 阻化剂防灭火措施

①凡是能抑制煤在空气中氧化，或者能够降低煤氧化活性的物质和药剂称为煤的阻化剂。最常用的阻化剂有氯化钙、氯化镁、硝石灰和水玻璃等。它们都是吸水性很强的无机盐类，当附着在煤的表面时，吸收了空气中的水分，在煤的表面形成含水的液膜，从而阻止煤和氧接触。这些药剂能使煤体长期处于含水潮湿状态，水在蒸发时的吸热降温作用，使煤在低温氧化时温度不升高，抑制煤的自热和自燃。

②阻化剂防火是采用一种或几种阻化剂的溶液或乳浊液喷洒在煤柱、煤堆上或灌注到采空区等易于自然发火的地点，阻止或延缓煤炭氧化。通过钻孔压注阻化剂溶液或阻化泥浆进行灭火。

③阻化剂溶液浓度是决定防灭火效果和影响工作面吨煤成本的一个重要参数。药剂浓度越大，防灭火效果越好，但吨煤成本也将提高。一般使用的浓度为10％～20％。

阻化剂喷洒压注系统有三种：

1） 机动性喷注系统 将喷注装备和药剂溶液池均安装在矿用平板车上，运到自然发火处使用。

2） 半永久性喷注系统 在采区上下山或硐室内设置贮液池和注液泵，通过铁管进行喷洒或压注。此系统能为几个工作面服务。

3） 永久性喷注系统 矿井范围不大的中小型矿井、开采工作面距地表较浅的矿井，可在地面设置永久性贮液池，利用自然压头通过管道进行喷注。它可为几个工作面服务多年。阻化剂防灭火广泛应用于缺土、缺水的矿区。

4）氮气防灭火措施

①氮气是一种无色、无味、无臭的惰性气体，其沸点低，蒸发汽化潜热大，冷却火源及火区围岩的降温效果好。将氮气注入采空区可使采空区内氧浓度相对降低。氮气渗入煤体裂隙后，可阻止煤体的氧化和燃烧。采空区注入氮气后，提高了其间的气体压力，减少了漏入风量。氮气注入明火火区后，大量吸热，体积急剧膨胀，使火区氧浓度下降、温度降低，从而使火灾熄灭，并能抑制可燃气体爆炸。

②用于防灭火的氮气有气氮和液氮二种。用管道输送液氮时，管道易受到剧冷而冻裂，加上液氮难于大量制取和贮存，因而，目前我国煤矿中多用气氮，很少应用液氮。

③利用空气分离机制取气氮，经压缩和深冷等技术流程即可提取纯液氮，然后利用低温贮备容器（贮槽、槽车、贮罐）运到矿井。井下输氮的方式有：

1）地面汽化井下管路输送法 利用汽化器在地面将液氮汽化成10 ℃的气氮，通过管道将气氮压入火区或采空区。

2）直接喷洒液氮法 在地面将贮槽或槽车中的液氮注入适宜于井下运输的贮罐中，运往井下，在火区附近选定地点，通过管道和雾化喷嘴直接压入火区或采空区。

④当需氮量不大时，也可利用移动式制氮机在井下火区或采空区附近制氮注入火区或采空区。

向采空区注氮防灭火时，要采取堵漏措施，以提高利用率和防止氮气窒息事故。氮气能渗入采空区内任何部位的火源点，将火灾扑灭；火区恢复工作量少；火区内机电设备不易受损。但氮气防灭火成本较黄泥注浆高，且火灾易于复燃。

5）用水灭火措施

用水扑灭井下火灾，简单、经济、效果好。

①从水枪射出的强力水流，可以扑灭燃烧的火焰，并使燃烧物潮湿，阻止其继续燃烧；水蒸发时要吸收很多热量，所以它有很好的冷却、降温作用；大量的水蒸汽降低了燃烧物附近的含氧量，从而使火熄灭。

②用水灭火必须有足够的水量，否则在高温条件下少量的水可以分解成具

有爆炸性的氢气和助燃的氧气。用水灭火时必须保持正常通风，回风道要畅通，以便烟雾和水蒸汽及时排出。但不能用水扑灭油类火灾，因为油比水轻，而且不易与水混合，它总是浮在水上面，可以随水流动而扩大火灾面积。由于水能导电，也不能用水扑灭电气火灾。电气火灾只有首先停电，才可用水灭火。

③灭火时，水不能直接射向火源中心，以防产生大量的蒸汽灼人，也避免高温火源使水分解为氢和氧，灭火的水只能由外围逐渐向火源中心靠近。

④用水淹没火区或矿井，使井下火灾熄灭，这是在万不得已时才可采用的方法，因为水淹后造成较长时间的停产，火熄灭后又要排水，重新整修巷道。尤其对于自然发火，水淹后，煤经过水洗，恢复时更容易自燃，所以煤矿一般不应采用此法灭火。

⑤在井下灭火时，灭火人员一定要在火源的上风侧工作，尤其用水灭火，必须保证回风路线畅通，以便防止高温烟流和水蒸汽产生“热风压”造成风流逆转。

⑥灭火时要有专人检查瓦斯，防止产生瓦斯爆炸。

(6) 用化学灭火器灭火措施

我国目前常用的化学灭火器所用灭火材料有液体、气体和干粉三种状态。

①手提泡沫灭火器。使用时将灭火器倒过来，其中的碱性溶液和酸性溶液在容器中混合后，产生大量的二氧化碳液体泡沫，从喷嘴喷出覆盖在燃烧的物体上，把燃烧物体表面与空气隔绝，泡沫还有冷却作用，因而使火熄灭。用它来扑灭初起的外因火灾，使用方便，机动灵活，效果也好。用它灭火时，应尽可能接近火源，先从火源四周向火源中心喷射；由于泡沫能导电，所以在扑灭电气设备火灾时，首先要切断电源，再喷射泡沫灭火。

②手提式喷粉灭火器。灭火器中的干粉成分是碳酸氢钠，还有氧化硅、砂藻土等用以防潮避免胶结。用液体二氧化碳作喷粉的动力。由于干粉不导电，所以这种灭火器适于扑灭电气火灾。碳酸氢钠粉末在高温下分解，产生二氧化碳，使燃烧物与空气隔绝而使火灭。

还有一种磷酸铵粉末，在高温下产生一种浆糊状物质，能渗透到燃烧着的木材和煤炭内部，使之与空气隔绝迫使火熄灭。

③卤代烷灭火机。卤代烷（如二氟二溴甲烷、四氟二溴乙烷等）是新型的灭火剂，具有灭火效率高、速度快、毒性低和绝缘性好等优点。适用于扑灭电气、油类和气体等初起的火灾。912 灭火机和1211 灭火器都是卤代烷灭火机的一种。

（1）扑灭电气火灾的措施

发生电气火灾时，要先切断电源，再选用不导电的器材（如砂子、岩粉和四氯化碳等灭火器）来扑灭。

①用砂子、岩粉扑灭电气火灾。砂子、岩粉不导电，把它们撒向燃烧着的物体，使燃烧物体与空气隔绝，可以扑灭电气设备和电缆火灾。它使用简便，成本低廉。材料仓库、火药库以及机电硐室都应设置防火砂箱。但正在旋转的设备，不能用砂子灭火，以免磨损设备。

②用四氯化碳灭火器灭火。这种灭火器的机体内盛四氯化碳溶液，用时抽动泵，将溶液抽射到燃烧物上，它接触到火焰受高温作用后生成比空气重四倍多的气体，将燃烧物包围使其与空气隔绝，使燃烧的火焰被闷熄。四氯化碳溶液不导电而且对金属物体不锈蚀，所以它适用于扑灭电气火灾或机器火灾。但溶液挥发后具有使人麻醉的毒性，故在空气不流通的地方使用后，应立即离开，以防中毒，它不适于在井下使用，对高处的火灾使用它也不能奏效。

③用二氧化碳灭火机灭火。将二氧化碳高压液化后装入容器，用时只要打开开关，二氧化碳即从喇叭管中喷出。液态二氧化碳喷出后变成气体时吸热冷却，并降低空气中的氧含量而使火焰熄灭。二氧化碳不导电对机器也无腐蚀作用，故适用于扑灭电气或机器火灾。

④用912 灭火机灭火。该机的耐压钢筒内储存有二氟二溴甲烷。其有效射程一般为6～8 米，喷射时间为8～20 秒。

（2）隔绝灭火措施

矿井火灾发展到不能直接扑灭时，应迅速隔绝，即迅速在通向火区的巷道中建筑密闭墙，切断向火区的供风。

密闭墙有临时密闭、防爆密闭和永久密闭三种。

①临时密闭墙。为了迅速控制火势，阻止火灾的蔓延，应尽快在火源的上风侧建筑临时密闭，暂时阻断风流。建筑临时密闭墙要迅速，一般用风筒布或

木板来建筑临时密闭墙。

近年来研制了充气密闭、伞式密闭和泡沫塑料密闭等临时密闭。充气密闭又称气囊快速临时防火墙，是一个由塑料、尼龙等制成并充满压气（或CO_2、N_2）的柔性容器。通过充气或放气，予以装拆，可重复使用。泡沫塑料密闭是以聚醚树脂和多异氰酸为基料，配以辅助剂喷涂在草帘、麻布等底衬上而成。伞式密闭用乳胶玻璃丝纤维布做成，借助风流压力在巷道内迅速张开而阻断风流。

②防爆密闭墙。密闭瓦斯矿井中的火区时，有发生瓦斯爆炸的危险。为保证救灾人员和建筑永久密闭人员的安全，应尽快地建筑一道防爆墙。一般用砂子、黄土、岩粉、炉灰等装入麻袋，然后砌成5～6 米厚的砂包墙。

③永久密闭墙。要求坚固、严密不漏风，可用料石或砖建筑。

它适用于顶板压力不大的巷道中。为提高耐压性，可在砖、石墙中间砌入1～2 层木砖。还可以用两层木板，中间注入黄土或混凝土或石膏构成永久密闭墙。永久密闭墙的位置应选择在压力小、无裂缝、无空顶空帮，并尽可能靠近火源的地方建筑。为防止或减少漏风，建筑时要先掏槽。在密闭墙的上部应安设取样管和注浆管，下部安设放水管。

⑹“均压”法灭火措施

闭区均压的具体措施有：连通管气室调压，风机气室调压，风机风筒调压和改变通风系统调压。

①连通管气室调压是在已封闭的火区（或采空区）进出风侧原有密闭墙外侧5 米左右再各建一道密闭墙，利用金属管穿过外密闭墙将火区进出侧的两气室连通，这样既增加了火区的漏风风阻，又降低了其风压差，使漏入火区的风量减少，迫使火灾尽快熄灭。对于一个封闭火区，可在进出风侧同时建气室，也可只在进风侧或出风侧建气室。

②为克服铺设连通管的麻烦，可采用风机气室调压，即在原密闭墙外建一道带调节风窗的密闭墙，然后在外墙上安设小风机，利用风机抽出（火区进风侧）或压入（火区出风侧）风流，尽量使原密闭墙内外压差为零。通过U 形水柱计监视原密闭墙内外风压差，并据此调节风窗开口面积的大小。

③风机风筒调压就是在火区进风侧原有密闭墙外设小风机，通过风筒将墙

外的风流送到火区出风侧密闭墙处，以减少火区的漏风量。

④通过调整通风系统，也能达到减少封闭火区两端压差，加速火灾熄灭的目的。

6．矿井火灾紧急措施

1）最先发现火灾的人员，尽可能进行直接灭火，并立即向矿调度室报告，说明发火地点、性质（胶带输送机着火？电缆着火？木支架着火？……）、影响范围等情况；调度室要立即通知矿领导等有关人员，立即向上级汇报，立即召请救护队，立即停止灾区供电和撤出灾区人员。灾区人员要迎着新风撤退或尽快进入新鲜风流撤退。若通路被阻时应尽快构筑临时避难硐室待救。

2）矿长到达调度室后，要立即询问灾区停电撤人、向上级汇报和灾区情况，立即召集副矿长、矿总工程师等有关人员组成抢救指挥部，尽快制定救灾方案，向救护队下达救人、侦察灾情、处理灾变的任务。

3）火灾时期风流控制是关键，应坚持以下原则：灾区人员未爆炸；负撤出前不准减少灾区风量，以免灾区出现贫氧或引起瓦斯责火区排烟的主要通风机绝对不能停转；当火区瓦斯浓度上升、达到或超过2％时，要立即增加灾区风量，否则撤出救灾人员；当灭火过程中发生了瓦斯爆炸，要立即增大灾区风量，以排除爆炸产物和火灾气体，避免再次爆炸；在进风井口附近、进风井筒或井底车场及其硐室发生火灾时，应立即命令主要通风机反风，在条件允许时，也可让火灾烟流短路到回风井排出等。

4）在瓦斯矿井处理火灾时，首先应制定避免瓦斯爆炸的措施，与此同时制定直接灭火方案和封闭火区的方案。制定和实施救灾方案要用科学方法，勇敢果断，不能犹豫不决或存侥幸心理。灾情瞬息万变，要沉着冷静组织救灾，不能心慌意乱、急躁冒进，否则事故可能扩大。

5）火区封闭的措施

①先封闭进风侧，后封闭回风侧。先封闭进风侧，能很快隔断通向火源的风流，控制住火势，人员可在新鲜风流中建筑密闭墙。在密闭墙后侧的火区内，空气的绝对压力将大幅度降低，容易造成火区内瓦斯大量涌出和积聚。这种密闭顺序只适用于低瓦斯矿井。

②先封闭回风侧，后封闭进风侧。理论分析表明，先封闭回风侧，能使火

区内的绝对压力提高，对火区内瓦斯的涌出有抑制作用。但是人员须在高温烟流的环境中工作，所以是极困难甚至是不可能的。同时，由于切断了火烟的出路，迫使火烟倒流，热烟流经过火源时往往引起爆炸，所以一般不采用这种密闭顺序。

③火区的进、回风侧同时密闭。在我国瓦斯矿井中，一般都用这种密闭顺序。在火区的进、回风两侧同时建筑密闭墙，墙上各留一个小孔口，以保持火区内的通风，防止火区中的瓦斯积聚。最后封闭两侧小孔口时，必须按照事先约定的时间同时进行。封孔口时，必须动作迅速，封完后人员要立即撤到安全地点，因为封口时最易产生瓦斯爆炸。

④火区封闭工作，必须由矿山救护队担任，同时应有专人随时观察、检查瓦斯和各种有害气体的浓度变化，如瓦斯浓度不断增高，有爆炸危险时，应立即停止密闭工作，迅速撤出人员。

(6) 掘进巷道火灾的处理措施

①独头掘进巷道发生火灾后，局部通风机的控制是关键。发火后，任何人不得停止局部通风机的运转，要在维持正常通风的情况下，积极灭火。矿山救护队到达现场后，要保持独头巷道的通风原状，即正在运转的风机，不要停转；已经停转的风机，不要盲目开启，待侦察后再决定是否启动，若发火巷道内瓦斯浓度低于2 %，可开动风机排烟降温，若瓦斯浓度高于16 %，则不准启动风机，以免引起瓦斯爆炸。

②发火巷道的进回风侧若有积存瓦斯的地点（如盲巷等），应予封闭，避免火灾引起瓦斯爆炸。独头掘进水平巷道中不同部位（入口、中部、迎头）发火，有各自的特点，其中迎头发火，一般没有救人任务，应集中力量灭火。入口部位发火，一旦风筒烧断，巷内缺氧，火焰不会无限制向里蔓延，而是迎风向外燃烧，甚至将贯穿风流巷道中可燃物点燃。中间部位发火，是最难处理的，最易发生瓦斯爆炸，扩大人员伤亡，当人员抢救出后，应果断进行远距离封闭。

③火灾发生在上山或下山独头煤巷迎头时，在通风情况下，瓦斯浓度不超过2 %，可直接进行灭火；瓦斯浓度超过2 %仍在继续上升，应立即撤出人员，远距离进行封闭。若火灾发生在中段时，不得直接灭火，要远距离封闭。

④上山独头煤巷火灾不管发生在什么地点，如果局部通风机已经停止运转，在无需救人时，严禁进入灭火或侦察，而要立即撤出附近人员，远距离进行封闭。

（7） 硐室火灾的预防和处理措施

①煤矿井下设置有变电所、火药库、绞车房、充电硐室等机电硐室。为预防火灾，这些硐室都必须用不燃性材料支护；室内严禁使用灯泡取暖和使用电炉；硐室内不准存放汽油、煤油和变压器油、严禁将剩油和废油泼洒在硐室内；井下使用的润滑油、棉纱和布头等，必须存放在盖严的铁桶内；用过的棉纱、布头和纸也必须放在盖严的铁桶内，并由专人定期送地面处理，不得乱放乱扔；

（8） 在井下主要硐室、主要进风井巷和井口房内进行电焊、气焊和喷灯焊接工作，应遵守规定：

①井下和井口房内一般不得从事电焊、气焊和喷灯焊接等工作。

如果必须在井下主要硐室、主要进风井巷和井口房内进行电焊、气焊和喷灯焊接等工作，每次都必须制订安全措施，经矿长批准，并由矿长指定专人在场检查和监督，还必须遵守下列规定：

②电焊、气焊和喷灯焊接等工作地点的前后两端各10m 的井巷范围内，应是不燃性支护，并应有供水管路的分支，专人负责喷水。上述工作地点应至少备有两个灭火器。

③在井口房、井筒和倾斜巷道内进行电焊、气焊和喷灯焊接等工作时，必须在工作地点的下方用不燃性材料设施承接火星。

④电焊、气焊和喷灯焊接等工作地点的风流中，瓦斯浓度不得超过0.5％。

⑤电焊、气焊和喷灯焊接等工作完毕后，工作地点应再次用水喷洒，并应有专人在工作地点检查1h，发现异状，立即处理。

⑥在有煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出的矿井中，进行电焊和喷灯焊接时，在突出危险区内必须停止可能引起突出的一切工作。

（9） 在处理矿井火灾过程中，防止一氧化碳中毒：

①硐室内发生了明火火灾，现场人员应利用身边灭火器材尽力进行灭火

(电气着火先断电），并及时报告矿调度室。

②爆炸材料库着火时，应先将雷管运出，然后运出炸药。如因高温运不出时，则关闭防火门，退往安全地点。

③绞车房着火时，应将火源下方的矿车固定，或将矿车放到下方车场，防止烧断钢丝绳造成跑车伤人。

④蓄电池机车库着火时，为防止氢气爆炸，应切断电源，停止充电，加强通风并及时把蓄电池运出硐室。

5） 硐室发生火灾应立即关闭防火门，无防火门时，应采取挂风幛控制入风，积极灭火。着火硐室位于矿井总进风道时，应反风或让火烟短路。位于采区进风道时，若条件具备可采取短路通风或局部反风。

(0） 火区的管理措施

①建立健全火区的管理卡片制度。将每个火区的确切位置标注在矿井通风系统图上，注明火灾发生的时间、地点及其性质，并记录火区的地质条件、采矿情况、火区的范围，以及处理时所采取的措施。

②火区密闭墙附近应设置栅栏和警标，禁止人员入内、并悬挂说明牌。设立记录牌，记录密闭墙内外的温度、瓦斯浓度、空气压力差及气体成分。

③每天最少检查一次火区密闭情况。火区内的空气成分要定期从观察孔中采样送化验室分析。要选择接近火区的密闭墙来采火区的气样。

④经过气样分析和各种检查，如火区符合以下条件，可认为火区已熄灭。

1） 一氧化碳完全绝迹或稳定保持在0.001 %以下。

2） 火区内的空气温度降到30 ℃以下，或与火灾发生前该区的日常气温相同。

3） 从火区流出的水的温度已降到25 ℃以下，或与火灾发生前该区的日常出水温度相同。

4） 氧气浓度低于5 %以下。

⑤一旦发现密闭墙不严而漏风，应及时采取措施，如堵塞密闭墙的裂隙或采取“均压”法使火区两侧的压力均衡，杜绝向火区漏风。封闭的火区只有经过取样化验分析，上述四一个月以上，证明火已确实熄灭，才准启封。

(1） 重开火区措施

①对需要启封的火区，须经过取样分析，证明火区已经熄灭，制定安全措施后，才能重开火区。

②重开火区之前，先将火区的回风引入矿井回风巷道。重开火区的工作，由矿山救护队进行。在回风流中，测定并控制瓦斯不超过1％，并且无一氧化碳出现。如发现一氧化碳，表明火区没有完全熄灭，或又复燃了，因此，必须立即停止送风，重新封闭。

重开火区在恢复通风前，火区回风流所经过巷道内的人员必须全部撤出并切断供电，防止引起瓦斯爆炸。

重开火区前，应准备充足的材料和工具，以备必要时能最迅速地重新封闭火区。

③重开火区的方法有两种：

1）一次打开火区。如火区范围不大，并且确定火源已完全熄灭，可采取一次打开火区的方法，即先打开火区回风侧的密闭墙，由救护队进入火区进行侦察，如证明火源已熄灭，再打开进风侧的密闭墙，同时加强通风。

2）分段打开火区。如果火区封闭范围很大，难以判断火是否完全熄灭，可以采取分段打开火区的方法，即先在火区的进风侧原密闭墙外5～6 米处建一道风门，由救护队打开原密闭墙，进入墙里边检查瓦斯浓度和温度。如瓦斯大、温度高，应在原墙里边相距150～200 米处建筑一道临时密闭墙，再接入风筒送风，排除积存的瓦斯并降温。这样分段前进，直到打开回风侧的密闭，并在全区恢复正常通风。

7．火灾现场人员避灾措施

井下火灾造成人员伤亡的主要原因是烟气，尤其是一氧化碳中毒。能否避免或减轻伤亡，主要决定于现场人员能不能及时采取有效地自救互救的避灾措施：

1）及时抓住有利时机，是保证取得自救与互救成功的关键。

①火灾一般都有一个由小到大的发展过程。火灾初发时灾害程度、波及范围及危害作用都较小，是消灭事故和进行自救互救的最宝贵的有利时机。火灾一旦发展扩大，甚至发生风流逆转或爆炸等意外突变，再进行自救互救就晚了。

②气体中毒是在不知不觉中进行的，容易使人轻视麻痹。轻微中毒尚可控制自己的行动，但分析判断能力及行动能力已经下降，严重中毒者虽然自己心里明白但已失去自我控制的能力，此时只能依靠别人的帮助才有脱离危险的希望。因此，一旦贻误了自救互救的时机，有了中毒反应或出现烟雾再自救及互救就困难了，只要延误几秒钟、几分钟、多吸几口气就可能会决定人的生死。

1）自救与互救要具备必要的知识和技能

每个职工必须掌握自救和互救的基本技能。当井下发生意外火灾时，每个人要进行避灾，保护自己的生命安全。同时在有效进行自救的前提下，开展互救和共同避灾。要达到自救互救的目的，必须具备和掌握一定的安全生产和矿井火灾的有关知识；熟悉并掌握所在矿井的灾害预防和事故处理计划；熟悉矿井的通风状况、避灾路线和安全出口；熟练地使用自救器，发生火灾时判断分析事故的能力和避灾方法；自救与互救的技术与方法等。

正确及时的组织自救与互救，对于避免或减少伤亡具有重大意义，历史上有不少自救互救的成功经验和忽视自救互救的惨痛教训。如某矿皮带巷发生电气火灾，当其中两人发现烟雾由进风方向袭来后，立即顺着风流穿过横硐，由上工作面的回风巷绕出火区进入新鲜风流区脱险。另一名工人当烟雾袭来后因精神紧张及缺乏避灾知识等，迎着烟雾袭来的方向奔向火区，结果死在火源附近。再如某矿因煤尘爆炸引起井下多处大火和冒顶，灾害波及整个矿井。在这种意外的严重灾害面前，不少人缺乏知识，惊慌失措，盲目冲撞而不幸丧生。一些有经验的采取了积极的自救互救及避灾措施：有组织的派人侦察灾情和撤退路线，当发现退路已被堵截无法撤出时，采取了吊挂风障、构筑临时风墙、或是撤到烟雾扩散不到的独头巷道，以及利用衣物等防堵有害烟气侵入等措施，同时派人监视风流及烟气变化的情况，教育大家静卧少动、减少体力及氧气消耗，轮流使用矿灯、集中食品统一节制食用，稳定思想情绪，鼓舞坚定避灾待救的信念，积极争取与外界的联系，终于分别在事故后的第二天到第五天被营救脱险。这个例子生动地说明无论在什么样的情况下都不能忽视自救与互救。

3）火灾现场人员应采取哪些避灾自救措施

井下发现了烟气或明火等火灾灾情，应立即通知附近工作的人员。现场人

员要立即组织起来，判明事故性质、地点及灾害程度、蔓延方向等情况，迅速向矿调度室报告，请求救护队的援救，同时立即投入抢救。抢救时，应及时切断灾

4）火灾事故如果不能直接扑灭或控制灾情，在火灾现场组织撤离或是当接到邻近地区发生火灾要求撤退的通知时：

①首先要尽最大的可能迅速了解或判明事故的性质、地点、范围和事故区域的巷道情况、通风系统、风流及火灾烟气蔓延的速度、方向以及与自己所处巷道位置之间的关系，并根据矿井灾害预防、事故处理计划及现场的实际情况，确定撤退路线和避灾自救的方法。

②撤退时，任何人无论在任何情况下都不要惊慌、不能狂奔乱跑。应在现场负责人及有经验的老工人带领下有组织的撤退。

③位于火源进风侧的人员，应迎着新鲜风流撤退。

④位于火源回风侧的人员或是在撤退途中遇到烟气有中毒危险时，应迅速戴好自救器尽快通过捷径绕到新鲜风流中去，或是在烟气没有到达之前，顺着风流尽快从回风出口撤到安全地点；如果距火源较近而且越过火源没有危险时，也可迅速穿过火区撤到火源的进风侧。

⑤如果在自救器有效作用时间内，不能安全撤出时，应在设有储存备用自救器的硐室换用自救器后再行撤退，或是寻找有压风管路系统的地点，以压缩空气供呼吸之用。

⑥撤退行动既要迅速果断，又要快而不乱。撤退中应靠巷道有联通出口的一侧行进，避免错过脱离危险区的机会，同时还要随时注意观察巷道和风流的变化情况，谨防火风压可能造成的风流逆转。人与人之间要互相照应，互相帮助，团结友爱。

⑦如果无论是逆风或顺风撤退，都无法躲避着火巷道或火灾烟气可能造成的危害，则应迅速进入避难硐室；没有避难硐室时应在烟气袭来之前，选择合适的地点就地利用现场条件，快速构筑临时避难硐室，进行避灾自救。

5）发现和抢救受火灾烟气中毒和窒息的人员时，要按照下述方法进行抢救：

①在有毒有害的环境中抢救遇险人员时，抢救人员应佩戴自救器或呼吸

器。对被抢救的遇险人员要立即给他们带好自救器，同时迅速救出灾区。

②迅速把伤员运到有新鲜风流的安全地点，检查伤员的心跳、脉搏、呼吸及瞳孔，并注意保暖。同时解开领口、放松腰带，口腔如有杂物、痰液、假牙或是呼吸道不通畅，应当将污物等清理取出、使呼吸道通畅。

③如受一氧化碳中毒，中毒者还没有停止呼吸或呼吸虽已停止但心脏仍有跳动，要立即搓摩他的皮肤，使他温暖后立即进行人工呼吸。如心跳停止，即应迅速进行体外心脏按摩，同时进行人工呼吸。

④如因瓦斯或二氧化碳等窒息，情况不太严重时，将伤员抬到新鲜风流中稍作休息，即会苏醒。如窒息时间较长，就要进行人工呼吸。进行人工呼吸前，先要搓擦他的皮肤。

⑤在救护中，急救人员一定要沉着、动作要迅速熟练。在进行急救的同时，可请求派医生救治。

(6) 爆炸事故产生很强烈的高温高压冲击气浪 (即冲击波) 和大量的有害气体。遇到这种情况最重要的就是要预防冲击波的伤害和中毒窒息事故的发生。千万不可惊慌，更不能乱喊乱跑。

在火灾事故中，当发现有发生爆炸的前兆时 (当爆炸发生时，巷道内的风流会有短暂的停顿或颤动，应当注意的是这与火风压可能引起的风流逆转的前兆有些相似) ，有可能要立即避开爆炸的正面巷道，或进入巷道内的躲避硐室；如果情况紧急，应迅速背向爆源，靠巷道的一帮就地顺着巷道爬卧，面部朝下紧贴巷道底板、用双臂护住头面部并尽量减少皮肤的外露部分；如果巷道内有水坑或水沟，则应顺势爬入水中。在爆炸发生的瞬间，要尽力屏住呼吸或是闭气将头面浸入水中，防止吸入爆炸火焰及高温有害气体，同时要以最快的动作戴好自救器。爆炸过后，应稍事观察，待没有异常变化迹象，就要辨明情况和方向，沿着安全避灾路线，尽快离开灾区，转入有新鲜风流的安全地带。撤退中要由有经验和熟悉路线的老工人带领同行。假如巷道破坏严重，又不知道撤退路线是否安全，就要设法到附近较安全的地方躲避，这些地方要尽可能选择没有有害气体，有压风管路及水或距水较近的地方，并要随时注意观察附近情况的变化，发现有危险时，应采取防范措施或转换地点。

(7) 在火灾事故中，当人处在有烟雾的巷道里时，撤退及避灾自救会遇到

困难，为此，应注意以下几个问题：

①在有烟雾的巷道里，停留避灾或是建立避灾场所的可能性一般不大。所以，应当采取果断措施迅速撤离现场，撤到有新鲜风流的巷道。

②在有烟雾的巷道里撤退时，必须及时戴好自救器（若自救器失效应捂湿毛巾）。但是应当注意当烟雾中的一氧化碳含量超过1.5％或氧含量低于18％时，应当佩戴隔离式自救器。因为在这种条件下佩戴过滤式自救器进行自救将不能保证安全。

③在任何情况下都要尽量避免深呼吸和急促呼吸。如果巷道内有仍在送风的局部通风机的风筒、压缩空气管路等，要尽量利用这些条件。在没有自救器或是自救器的使用超过了有效保护时间时，可以切断或打开压风管路的阀门或对着有风（但必须是新鲜无害的）的风筒呼吸；在避灾硐室同样可以利用这种条件供风送气，既能供人呼吸和延长避灾的时间，又能提高避难场所的空气压力，防范有害烟气的侵入。

④烟雾对人身安全的影响，除了烟气的特性（如烟气的浓度、成分、颜色、温度及刺激性的大小等）和周围环境的特点（火源的性质、范围、火势大小、距火源的远近、通风状况、巷道的断面及坡度等）外，在相当程度上取决于人的精神状态和体质条件。当精神上处于恐慌紧张的状态时，人的呼吸、心跳就会加快、容易疲劳，抵抗能力、行动能力、分析判断的能力都会降低。过度的紧张和恐惧还会造成精神及行动失常。为此，在危险紧急的情况下，不能惊慌，不要狂奔乱跑。要坚定战胜困难的信念，同时还要善于根据感觉和观察迅速辨认方向及自己所处位置与周围巷道之间的关系，要善于根据风流的大小和方向、烟气的来源及温度的高低等，判断火灾的大体方位和情况，以便做出决策，迅速通过捷径脱离危险区。

⑤逆烟撤退具有很大的危险性，在一般情况下不要这样做。除非是在附近有脱离危险区的通道出口，而且又有脱离危险区的把握时，或是只有逆烟撤退才有争取生存的希望时，才采取这种撤退方法。

⑥撤退途中，如果有平行并列巷道或交叉巷道时，应靠有平行并列巷道和交叉巷口的一侧撤退，并随时注意这些出口的位置，尽快寻找脱险出路。在烟雾大视线不清的情况下，要摸着巷道壁前进，以免错过联通出口。

⑦当烟雾在巷道里流动时，一般巷道空间的上部烟雾浓度大、温度高、能见度低，对人的危害也严重，而靠近巷道底板情况要好一些，有时巷道底部还有比较新鲜的低温空气流动。为此，在有烟雾的巷道里撤退时，在烟雾不严重的情况下，即使为了加快撤退速度也不应直立奔跑，而应尽量躬身弯腰，低着头快速前进。如烟雾大、视线不清或温度高时，则应尽量贴着巷道底板和巷壁，摸着铁道或管道等快速爬行撤退。

⑧在高温浓烟的巷道撤退还应注意利用巷道内的水，浸湿毛巾、衣物或向身上淋水等办法进行降温，改善自己的感觉，或是利用随身物件等遮挡头面部，以防高温烟气的刺激等。

8） 在矿井火灾事故中当无法撤出灾区时，遇险人员应立即进入灾区内的避难硐室，或是选择安全的地点设法构筑临时避难硐室，进行避难自救。在避难待救时应注意如下几个问题：

①进入避难硐室前应在硐室外遗留衣物、矿灯等能表明有人避难的明显标志。以使救护队营救时易于发现。

②进入避难硐室后要将出入口严密封堵，预防有害烟气的侵入。要充分利用避难场所的水、压缩空气及各种材料等改善维持生存的条件，保证避难的安全。

③避难期间要保持安静、尽量减少和避免不必要的活动和体力消耗，以延长避难的时间。要控制矿灯的使用、不必要的矿灯应当关闭。

④注意经常敲打铁器、管道、煤帮等，发出呼救信号，争取与外界的联系。

⑤避难人员要坚定克服困难和避灾自救的信念，要相信党和领导一定会设法营救自己安全脱险；要同心协力、团结互助、服从命令、听从指挥。要同甘苦共患难、饮食用水等应集中统一分配使用，并注意节制饮用。

⑥经常注意检查避难场所及其附近烟气，温度、风流的变化，当出现危及人员安全的情况时，要及时采取措施加以排除。

⑦在条件许可的情况下，可组织侦察活动。侦察时应指派有经验、熟悉巷道及通风情况的人员，同行人员不得少于2 人，侦察活动要逐段进行，要有安全防护措施；发现有危险时应及时退回避难硐室。

如果需要并且具备转移的条件，应有组织的进行安全转移。转移时应在沿途做出撤退标记，以便营救人员跟踪追寻。

1．一般措施

1） 如果矿井四面是山，降水和地表水流不出去，可以开凿泄洪隧洞，把矿区内的汇集水疏通到矿区以外。

2） 在矿井设计时，井口和工业场地应该选择在不受洪水威胁的地点，井口和工业场地内的主要建筑物的标高，必须高出当地历年的最高洪水位；矸石、土方、炉灰等堆积物必须避开山洪、河流的冲刷方向，以免冲刷到工业场地建筑物附近或淤塞沟渠和河道。矿区受山洪威胁时，在山坡上应修挖防洪沟堵截山洪。矿区地表的塌陷区 (包括塌陷裂缝、塌陷洞等) 要堵塞、填平、压实。对漏水的沟渠和河流，应该整铺河底或改道。报废的地面钻孔要及时封好，防止地表水流入井下。

3） 对于洪水季节河水有倒流现象的矿区，应在泄洪总沟的出口处建立水闸，设置排洪站，以备河水倒灌时用水泵向外排水。

4） 在井口和工业场地上游的有利地形建筑水库，雨季前把水放到最低水位，以争取最大蓄洪量，减少对矿井的威胁。

2．设置防水闸门

1） 有突水淹井危险的矿井，或有突水危险的地区，都要设置水闸门。闸门平时是打开的，一旦井下发生水灾，即关闭。在井底车场两端设置防水闸门，以便于恢复矿井生产，保护井筒、井底车场和排水设施；在有突水危险的地区设置防水闸门，是为了在采区或巷道突水时，阻挡水流，进行分区隔离，防止灾情扩大，保证其他地区正常生产。

2） 水闸门来水方向一侧25 米处设有挡物的箅子门。附近的铁轨和架空线要做成活节的，可以随时拆卸。通过防水闸门的风管、水管、电缆孔不准漏水。放水管应设置在水沟一侧的下方，放水管的外端应安有放水阀门。

3） 防水闸门的铁门四周要镶有软垫，当铁门关闭时门与门框可以完全接触，不产生缝隙。软垫一般用橡胶、紫铜、或特制软合金做成。

为顺利关闭水闸门，在水闸门的外侧可安设小绞车、钢丝绳和滑轮，这些东西都是关门时使用的，不要损坏它们。

在正常生产期间，要定期对防水闸门进行检查和维修，附近不得有石块、木料、矿车等堵塞物，要保证铁门能随时关闭。

矿井突水后，关闭防水闸门是一件关键性措施，不经领导决定，任何人不得随意关闭铁门。在关门之前，水闸门内的所有人员必须全部撤出，人数必须清点无误，电源应全部切断。经处理或突水量变小需要打开水闸门的时候，必须有专门措施，有领导有指挥地进行。

4）平时水闸门都是大大敞开的，而且门扇的一边还紧靠着门轴一侧的巷道帮。定期检查水闸门时，人们站在门扇近处推推拉拉很是自如。而一旦大水涌出，水闸门处水深流急，关门必须用绳索拉拽才能完成，而且必须事先在门轴的另外一侧门框外固定一个铁钩，绳索通过铁钩（有定滑轮更好），在水闸门外用力拉拽，这样水闸门门扇才能启动，实现与门框的关闭。事先未固定铁钩，出水后关门之前应在适当位置迅速打一锚杆拴牢铁钩也能关门。在无铁钩的情况下，临时制做一个简易人字架或三角架顶住绳索使绳索弯曲，这样也可将水闸门关闭。在关闭水闸门的一瞬间，必须保证门框处不能有任何杂物，杂物一旦塞住门缝，再想重新关门将十分困难。

5）水害消除后，需打开水闸门进入淹没区重新恢复生产。开门之前一定要把水闸门内的积水放空，放水是由打开闸门两侧大口径放水管阀来完成的。然而水闸门内存有高压积水，水阀一经打开，高压水高速喷射出，喷射极远并伴有水的吼叫声，开阀人无法从窄小的巷道内撤出。为解决放水孔喷射问题，应在开阀之前先在放水阀外延长大口径放水管路，将放水管口延长至巷道外有岔口处。这样，当水闸门内的水位降下来之后，再用顶镐将门扇顶开，水闸门才能顺利打开。

3．井下排水措施

矿井涌水，使井下环境恶化，为了保证生产的正常进行，就需要把矿井水排到地面。排水的主要设备有水泵、水管和配电设备，井下还要修筑水仓、泵房。在发生水灾时，这些设施还起应急的作用。

1）必须有工作、备用和检修的水泵。要求水泵从两个方面保证安全：第一，工作水泵应能在20 小时内排出矿井24 小时的正常涌水量，即工作水泵的能力相当于正常涌水量的1.2 倍；第二，工作和备用水泵应能在20 小时内排

出矿井24 小时的最大涌水量。水文地质条件复杂的矿井，可根据情况另外增设水泵。

2） 水管必须与水泵的排水能力相适应，有工作和备用的管。即使在涌水量很小的矿井，也必须敷设两趟水管。

3） 应同工作、备用和检修水泵相适应，并能够同时开动工作和备用的水泵。有的矿井涌水量小，不重视配电设备和水泵的配套，这样，一旦矿井涌水量增大，备用泵无法开动，造成水害。

4） 主要水仓必须有两个，当一个水仓清理时，另一个水仓能正常使用。水仓的进口处要设置箅子阻挡杂物；水仓中的淤泥每年至少清理两次，其中在雨季前必须清理一次，以保证水仓的有效容量。

上面说的水泵、水管、配电设备等主要排水设备，都要经常检查和维护，特别在每年雨季前，必须全面检修一次，以保证其安全运行。

4．矿井探水措施

在有水害威胁的矿井，坚持“有疑必探，先探后掘”的探放水原则，是防止井下水害事故的有效措施。在有水害威胁的地区进行采掘工作，都要坚持超前钻探，千万不可粗心大意。

1） 井下生产过程中，遇到下面任何一种情况时，都必须探水前进：

①接近被淹井巷或小窑、老空区；

②接近溶洞、含水断层、含水层（流沙层、冲积层、各种承压含水层）或接近积水区；

③上层有积水，在下层进行采掘活动，两层之间的距离小，即小于安全厚度的要求；

④探水地区内掘进，一次掘进长度达到了允许掘进的长度，或探水孔的超前距已经达到规定的限度；

⑤采掘工作面发现出水征兆；

⑥突然发现断层，对另一盘的水文地质情况又不清楚；

⑦打开隔离煤柱放水；

⑧接近有出水可能的钻孔；

⑨采掘工作面接近各类防水煤柱线，为确保煤柱尺寸，要提前探明情况；

⑩在强含水层之上，工作面进行带压开采，对强含水层水压、水量、裂隙等情况不清楚，对隔水层厚度变化情况胸中无数，这时也需提早对含水层进行打钻，系统地了解含水层和隔水层情况。

2）探放水工作应该有探水设计，探水设计应体现以下几方面原则：首先是要科学探放，对水情的分析要科学，探放水的方法也要科学；二是要安全可靠，探放水在“有疑必探，先探后掘”的原则下，确保征服水害，做到万无一失；三是要经济合理，争取用尽量少的工程量，最简捷的巷道工程完成探水、开拓、掘进等生产准备任务；四是要争取高效，在多方协调下，合理安排，争取尽快完成探水任务不影响工期。

探水设计大致应包括如下三部分内容：

①探水地区的水文地质情况分析。由探放水技术人员调查区域资料，提出水害性质、受水威胁的范围和程度，划定水害威胁边界，估算涌水量和总积水量，划定探水线，设计出要留设的防水煤柱尺寸。此外，还要分析放水后对地面的影响，地表是否会产生下沉，是否产生塌陷坑以及建筑物破坏等情况。

②根据水害性质由开采技术人员设计开拓方案及防水方案。其中有：探水区的开拓方案；巷道布置及施工顺序；巷道断面及支护形式；流水水沟大小；流水路线；临时排水设施；水闸门及水闸墙的位置；放水的允许放水量；人员避灾路线及预防有害气体的措施等。

③在上述巷道布置的基础上，设计探水孔的钻探施工方案。探水施工内容包括：每次探水的位置；确定探水超前距；确定每次探水的孔数、孔的方向及角度；孔径大小；孔口管的设计和安装，提供放水所需的时间。

探放水设计经研究批准后，要严格按设计施工。

3）探水作业安全注意事项

①探水工作面要加强支护，防止高压水冲垮煤壁及支架；

②事先检查并维护好排水设备，清挖水沟和水仓，以便在出水时使水仓有相当大容积的缓冲余地；

③在探水工作面或工作面附近安设专用电话，遇有水情及时向矿井调度室汇报；

④探水工作面要经常检查瓦斯，发现沼气超过1％时要立即停止打钻，切

断电源，撤出人员，然后加强通风吹散有害气体；

⑤在水压较大的地点探水时，应预先开掘安全躲避硐，规定好联络信号及人员的避灾路线；

⑥打钻时钻孔中水压、水量突然增大，以及出现冲顶钻具等异常情况时，不要移动或拔出钻杆，应马上将钻杆固定。还应派人监视水情和报告矿井调度室，不得擅自放水。如果情况危急时，要立即撤出受水威胁地区的所有人员，然后采取措施，进行处理；

⑦探水钻机后面和前面给进手把活动范围内不得站人，以防止高压水将钻杆顶出伤人，或者手把翻转打人；

⑧钻眼内水压过大时，应该采用反压、防压和安设防喷装置的方法钻进，控制钻杆不被高压水猛然冲出，确保钻探安全。

4）上山巷道的探水措施

①按探水设计，上山巷道掘进的探水孔应布置成扇形，扇形群孔每组孔之间的夹角不能太大、也不能太小，一般以10°～15°为宜。中间沿巷道前进方向一组，两侧各两组

②探水钻探过程中应时刻注意钻孔内情况，发现煤层变软，钻杆推进突然感到轻松，或顺钻杆出水增大时，要特别注意，立即停止钻进，不要拔出或移动钻杆。如果拔出钻杆，钻眼会被流水冲大，水量无法控制，造成透水事故。

③当探水孔孔深小于5 米时孔内大量出水，说明距离积水已经很近；如果孔内水压很大，水喷射很远，必须马上将钻机钻杆固定，在巷道正前打牢点柱，人员应尽快撤离现场，另选安全地点对此处积水进行探放。探水过程中如发现钻孔透老空无水，应立即检查是否有有害气体喷出，防止人员受到伤害。

④每次探水后，应在探水地点做专门标记（如在巷道一帮或顶板涂标记或打入木楔及铁钉等），以备后来丈量巷道长度使用。

5）探水后上山掘进措施

①探水地区上山掘进是掘进防水中的重点，应十分慎重。

探水地区上山掘进一般都布置成双巷，即甲乙两条上山分别交替探水前进。两上山之间距离不能过大，两者之间每隔一定距离用联络巷接通。上山正前放炮时，人员必须躲入联络巷内。上下两联络眼之间的距离不应大于放炮母

线的长度。如果两联络眼之间距离较大，应在适当位置掘躲避硐，躲避硐方向应向上山方向适当倾斜，长度必须适当。

②上山巷道的支护应严格按作业规程要求施工，不论煤巷还是岩巷，支架柱底必须深入柱窝，支架的扎角必须合适。巷道内的浮煤浮碴要及时清理装运，后路不能有障碍。电缆和风筒必须挂起，工具设备材料摆放整齐。

③上山探水巷道掘进，在掘进过程中应随时丈量巷道的实际进度，与探水地点的标记及通知单中的允许掘进长度进行核对，防止实际掘进距离超过允许掘进的距离，以保证安全。

④钻机探水后的上山掘进还应用长钎子适当补探。钻机探水钻孔群是呈扇形分布的，控制的面积较大。钻孔打得很远。但是，随着掘进巷道的前进，探水孔之间的距离就会越大，巷道有可能进入两钻孔之间的空白区，这是探水的盲区，积水老巷有可能被漏掉。在这种情况下，掘进巷道应用长钎子对正前或斜前方打眼补探，这样可以防止意外事故发生。

⑤上山掘进巷道如果在打炮眼时沿钎子向外流水，应及时停止作业。水压大时，钎子不要拔出，需另做其他探放措施。

(6) 平巷及下山探水掘进措施

①掘进平巷时，一般都采用双巷掘进、单巷超前探水的方法。也就是用上方靠近老空的巷道超前探水，超前下巷一段距离。探水钻孔一般向正前方和上帮方向打孔。巷道坡度多采用正坡施工，为使水流畅通，不要随意改变坡度。探水区平巷，一定要按设计腰线施工，如果腰线掌握不好，容易产生积水，严重时还能堵死巷道。如果岩层倾角很小，所有平巷都应探水，探水孔数量也应加多。在平巷掘进过程中遇到断层，必须慎重对待，向断层另一盘打钻探水，不可冒险掘过断层。

②下山巷道掘进，除注意工作面和两帮来水外，要特别防止背后出水。同一采区同时有很多掘进巷道在施工，在高处施工的掘进工作面或探水孔，必须保证不向下山灌水。如果上面工作面有突水的可能、并且不能保证下山工作人员安全时，下山工作面应停止工作，不得有人员停留。下山巷道如果在老空区内掘进，也要适当向两帮打探水孔，巷道两帮的支护要加强，防止片帮出水。为了确保下山掘进的安全，应当先掘高处靠近老空的巷道，减少或消除水害的

危胁，避免人身事故。

③回采工作面一般不容易出水，因此常常被人们忽视。但在长壁沿走向开采的情况下，一旦发生工作面出水，上安全出口同时也被堵塞，这时工作面的人员将无路可退。所以，必须保证工作面特别是上顺槽的规格质量，上安全出口要通畅无阻。

4．大水钻孔毁坏的补救措施

矿井下一般都有水文地质钻孔，这里包括水量大的高压供水孔、放水孔、观测孔以及在井下揭露未封孔的老旧勘探孔。这些钻孔穿透了强含水层，有时会发生毁坏，造成大量出水。

1）大水量水文地质钻孔毁坏的原因很多，有的是因为采掘活动使底板岩层产生移动，产生裂隙，孔口管失去作用；有的是因为孔口管各节之间接缝连接不牢；有的是因为孔口管长度不够。当然，钻孔内水压高、水量大也是重要原因。钻孔一经毁坏，地下水便从钻孔周围大量涌出。

2）处理这些毁坏钻孔使其停止涌水，关键是恢复孔口管的原有功能。底板破裂大量涌水的钻孔，可以采用高压泵向孔内压入充填物的办法处理，这些充填物可以是锯末、棉丝、麻丝、布条等物质。如果钻孔无保留价值，也可以直接向孔内投入铁砂、铅条等物，减小水流喷射速度，然后注入带有速凝剂的水泥浆，将孔封死。

3）对于孔口管断裂、底板鼓起并严重破碎的大水量高压喷水钻孔，最有效的办法是采用挖井法处理。也就是用一台抽水量大的水泵，对准钻孔抽水，使钻孔周围水位下降，再沿钻孔向下挖井，一直挖到孔口管断处，使已断裂的孔口管重新对接。准确对接之后，将破损的孔口钢管再行焊接。焊好后，将挖下的小并再用混凝土牢牢回填。这样，钻孔又可完好使用。

4）对无孔口管的喷水钻孔，也可以利用抽水挖井的办法处理。抽水后，向下挖井并埋入新的孔口管，等待回填的混凝土凝固之后，用注浆泵将孔封掉，或完好保留做供水之用。

5）对水量和水压都较大的积水区或含水层打钻，都要做孔口管，以便安水门控制水量。

孔口管是固定在孔口的一段钢管，它必须固定在坚硬完整的岩层内。孔口

管的安装固定是一件比较细致的工作，它的过程是这样的：钻机固定之后，先打一大孔，孔深与孔口管长度一致，先将孔内冲洗干净，注入水泥浆液，再将孔口管放入孔内，放好以后将管固定，待水泥浆凝固，即可在孔口管内探水钻进。

6） 水平孔和上斜孔的孔口管安装顺序是：钻机先按设计方向钻一大孔，孔深比管长大2 米左右，将管插入孔内，固定不动，在孔口外用水玻璃和水泥将管口固定死，并需在孔口管的上方另留一个小管。然后用挤浆泵从孔口管内向管的四周压入水泥浆，当稠水泥浆从小管跑出时，即将小管关死，这时挤浆泵继续开动，达到一定压力后停止挤浆，关闭孔口管水门，等水泥浆凝固后，孔口管即安装完毕。

7） 孔口管做成后即可扫孔。扫孔超过孔口管深度后，需要对孔口管做一次耐压试验，检查孔口管的强度。如发现漏水，或达不到强度要求时，应进行第二次挤浆处理。

水压力不大的地方，也可以安装简易孔口管。即先打一个3 米左右深的钻孔，在钻孔底部放一道圆形胶圈，将胶圈压紧，可起止水作用。然后在孔口管口处打上长铁楔，把管子固定。如果还怕不牢固，可以在孔口管口加设一道挡板，用点柱紧紧地支牢，防止套管冲出。

5．避开突水危险地带的措施

1） 探断层。在井下各生产地区探清周围存在的断层位置、断层落差的大小，对于防止出水是很重要的，探清断层带是否含水，断层另外一侧强含水层的位置也是十分重要的。经探钻之后，如果证实断层带本身不含水，距离含水层又比较远，那么采掘工作面是比较安全的。

2） 穿越断层。如果巷道需要穿过断层到另一盘进行采掘，这就需要探清另一盘的含水层位置，水量大小，必要时要对另一盘的含水层进行放水降压。为防止采掘后断层带挠动引发出水，对穿越断层带一段巷道的底板进行砌碹加固，防止含水层水沿断层面涌出。

3） 远离断层。如果断层另一侧强含水层位置很高，巷道水平穿越有困难，这就应该提早抬高巷道标高，从远离含水层的高处穿越断层。如果巷道掘进方向与断层面走向平行，而另一侧有强含水层，此时应确定安全距离，并每

隔一定距离垂直巷道探测断层位置，随之调整巷道位置，避免巷道掘入或接近另一盘的强含水层。

4） 避开陷落柱。对防水而言，陷落柱是个危险体，遇到含水陷落柱则十分危险。目前，我们的办法只有远离它。对于深部的采掘工作面我们采用物探仪器——无线电透视仪大面积进行煤层透视，发现陷落柱存在，则应避开另选安全地方生产。

此外，还应十分注意或避开大面积底板岩层破坏地段，诸多小断层交叉或交汇地段等可能出水的地方。

6．注浆堵水措施

注浆堵水，就是把配制好的浆液（水泥浆液、水泥—水玻璃浆液或化学浆液），用注浆泵压入地层空隙中，使浆液扩散、凝固、硬化，起到堵、截补给水源的作用。目前，注浆应用在以下几方面：

1） 井筒注浆

井筒常要通过一个或几个含水层，含水层的水就会进入井筒，给建井带来困难和危害。为此，在井筒开凿之前先从地面打钻孔，对含水层进行预先注浆；或者在井筒掘进工作面距含水层一定距离的地方停止掘进，从工作面预先进行注浆。这样，就在并筒四周造成一道隔水屏障，使井筒能安全、顺利地通过含水层。如果并筒已凿砌完毕而井壁漏水，也可以对井壁进行注浆堵水。

2） 巷道堵漏 为减少矿井涌水量，对矿井下大量存在的小出水点也要进行封堵。这些出水点水压、水量不大，可以用打入简单注浆管的办法解决。做法是：用短而细的水管一根，其外侧螺旋状焊上铅条，裹以粗麻后用力打入钻好的小孔内，用高压注浆泵向孔内注入水泥浆，直到出水点停止出水为止。这种办法对一些大的硐室、大交岔点、砌碹巷道等处的淋水、漏水都很有效。

3） 帷幕截流

有的山矿为了减少矿井涌水量，采用帷幕截流注浆法建造一个隔水墙，切断水源的补给通路，把水拦截在井田之外。

7．封堵突水的措施

1） 封堵任何透水、漏水和流水通道，首先必须懂得堵水材料的性能，特别是要懂得这些材料的排列顺序和方向。例如，我们用同样数量比例的石子、

沙子和粘土，把它们按不同顺序摆放在漏水的容器内，然后在它们的上面倒入同样数量的清水，我们发现，粘土在上面，石子在下面的容器不漏水，而石子在上面粘土在下面的容器，粘土被冲走沙子也被冲走只剩下石子，水大量漏失。这种现象在我们生活中经常见到。

2）在工矿山大水量的突水点的封堵过程中，也都利用这种原理进行封堵突水点或水流通路。在矿山突水点的封堵过程中，首先必须用大量的大块头、大比重的固体材料投放到突水点的外围，俗称“固料投放”也叫“骨料投放”，它起到降低水的流速、支撑隔水材料的作用。有了足够的“骨料”，再在“骨料”的来水一侧投入小一级的阻水材料——粗砂或细砂，最后在突水点附近投以大量的水泥等阻水物质，这样就可以将大水量的突水点封堵成功。

3）我国北方一次特大矿井突水，在封堵突水点和过水巷道时，采用“三段式”的堵水顺序。例如对大断面高流速的过水巷道，在水流的下游段实行顶板爆破，投入栏栅、下尼龙布、水泥包、大块石料等挡水材料，接着在中段投入阻水材料——砂石和水泥浆。在这两段阻水体成功实现阻水的基础上，在来水的方向紧靠前两段再注入大量的水泥浆，并施以高压，使水泥渗入裂隙和孔隙，从而可以封堵住全部漏水。

8．突水时的避灾措施

1）井下一旦发生突水事故，在场的工作人员应立即将灾情向矿井调度室汇报。人员必须听从班组长指挥，迅速撤退。

2）突水时，人员应撤退到上一个水平或地面。技术人员在制定有水害威胁地区的安全措施时，应包括人员的避灾路线。这条路线选好之后，应向这个地区的所有人员进行贯彻，在平时还要利用上下井的机会让工人多熟悉几次。在巷道交岔点应设有路牌，并设有灯光照明，上山独头巷道的路牌上应标有“此路不通”的字样。

3）井下突然突水，破坏了巷道中的照明和安全退路上的指示牌，人员一旦迷失方向，必须朝着有风流通过的上山巷道方向撤退。这些上山巷道必须与地面相通。

4）井下发生水灾之后，应该立即通知矿山救护队组织抢救。在救护队员没有到达之前，应全部启动排水设备，关闭有关地区的水闸门。

5）有瓦斯喷出的地区，探水人员或其他工作人员，遇有瓦斯喷出时，要戴上自救器，防止中毒。工作地点还应设法加强通风，风机不准关闭。

6）通往地面的安全出口如果是竖井，人员撤退时需从梯子间爬梯升井，这时应按次序上，避免抢上或慌乱；爬梯子时，应注意手抓牢，脚蹬稳，保证自己安全，也要照顾别人安全。

7）人员撤到地面之后，应该立刻清点人数，向领导汇报。

1．综采和综放工作面防尘措施

综采或综采放顶煤的防尘应由煤层注水、采煤机防尘、自移液压支架的降架移架防尘、放顶煤的防尘、转载及破碎防尘和通风排尘等综合措施组成。本课主要讲述液压支架及放顶煤的防尘措施。

实测证实，综采工作面移架作业的产尘量约占整个工作面产尘量的30％左右，有的高达900～1600 毫克/立方米。移架作业的防尘主要是依靠安装在支架上的各类喷嘴进行的：顶梁两侧的喷嘴主要指向煤帮的护帮板及相邻架顶梁之间喷雾；掩护梁两侧的喷嘴向架间喷雾同时向采空区浮碴喷雾；放煤口的防尘是在放顶煤的综采液压支架上安装一组针对放煤口的喷嘴，当放煤时开启喷嘴捕集放煤口的煤尘。为提高液压支架移架和放煤作业的降尘效果，可同时开启本架及下风侧邻近架的各类喷嘴。为实现液压支架的各项作业与喷雾降尘同步自动进行，我国研制并推广应用了自动喷雾多功能控制阀，简化了操作，确保了喷雾措施的实施，使作业点的粉尘浓度降低80％以上。液压支架自动喷雾多功能控制阀是受液压支架液压系统控制的集中水阀。当支架的立柱、移架或放煤插板的千斤顶动作时，它们的液压管路所控制的相应水阀阀门同时动作，从而实现自动的同步喷雾。

在综采放顶煤工作面，除了采取综合防尘措施外，放煤支架的选型对产尘量的影响极大。高位及中位放煤的液压支架因放出的顶煤有1～2.5 米的自由坠落高度，其产尘量可高于低位放顶煤几倍至十几倍。因此，从防尘及减少顶煤损失考虑，低位放煤液压支架日益得到广泛应用。

2．井巷定点喷雾降尘措施

在采掘工作面的诸多防尘措施中，煤炭或岩石虽然受到了一定的湿润，但在运输、装运和转载中因机械的翻动和水分的随风蒸发，通常会有不同程度的

再破碎和粉尘的飞扬，有时甚至出现严重的尘害。因此井筒及各类巷道中的定点喷雾降尘是煤矿综合防尘极为重要的组成部分。井下需要设置定点喷雾装置的地点有：刮板运输机或皮带运输机的装载点和转载点、溜煤眼或煤仓的上下口、矿车的装车点及运行线、翻车机或卸煤坑等。定点喷雾降尘的实际过程，是粉尘颗粒与喷雾的雾滴相碰撞被湿润，经再凝结增加重量而迅速下降。因此喷雾降尘效果与雾滴大小、雾滴密度、雾滴与尘粒的相对速度有密切关系。密度大而细微的雾滴容易湿润细微粉尘；雾滴的密度大，则雾滴与尘粒相碰撞的机会多；而雾滴的运动速度大，则碰撞尘粒的动能也大，尘粒易于被湿润。为保证定点喷雾的降尘效果，应当根据不同的需要选用合适的喷嘴和确定合理的耗水量。如果煤岩干燥且产尘量大，可适当加大水量提高水压，提高雾化程度和密度，增大雾滴的动能。在定点喷雾中应选用定型生产的系列喷嘴，并经常保持喷嘴的完好和通畅，随时根据煤岩湿度调节喷雾水量。喷雾水压一般为0.5～2 兆帕，水量为2～10 升/分。为实现定点喷雾的自动化，可选用机械式的、油压式的、光控式和触控式的各类自动喷雾洒水装置，加强定期检查和维护，有效控制和净化井巷中各个尘源。

3．掘进工作面的综合防尘措施

煤矿井巷掘进工作面是粉尘生成量大而集中的工作场所。岩石掘进工作面产生的岩尘含游离二氧化硅很高，一般为30％～70％；掘进打眼产生的呼吸性粉尘可占全尘的80％～90％；锚喷作业的水泥细砂粉尘严重。所以岩石掘进工作面成为硅肺病危险性最大的地点。煤巷掘进工作面瓦斯含量较大，它同浓度很高的煤尘混合在一起，更提高了爆炸的危险性。事实表明，煤矿多数煤尘爆炸事故都是从煤巷掘进工作面开始发生，然后向外扩展成为大规模恶性事故的。由此可见，搞好掘进工作面的防尘工作对煤矿安全生产关系极大。掘进工作面工序复杂，产尘点的位置多变，各工序均能生成粉尘，通风和作业条件相对较差，因此必须针对不同尘源分别采取多种措施，实行综合防尘，才可能使作业的全过程达到国家规定的粉尘允许浓度。建国以来，在掘进综合防尘方面积累了丰富经验，我国对综合机械化掘进的防尘也进行了大量研究并逐步应用。炮掘工作面综合防尘措施主要有：①湿式凿岩、孔口干式捕尘、湿式电钻或风镐；②放炮时使用水炮泥、水风喷雾、爆破自动喷雾、水幕空气净化等；

③冲洗帮顶和洒水装碴；④锚喷的潮料喷射、低压近喷、机具改革、水幕净化；⑤加强通风除尘，合理风速、混合式通风、风流净化、湿式除尘风机等。机掘工作面的综合防尘措施主要有：①合理切割参数，截割头内外喷雾；②长压短抽通风；③附壁风筒向迎头供风；④迎头喷水降尘；⑤从集尘器将粉尘抽出进行湿式除尘或干式滤袋除尘。

4．掘进打眼的防尘措施

掘进工作面打眼的防尘有三种：

1）风钻湿式凿岩。将压力水经过风钻和钻杆中心孔送到炮眼底部，把岩粉从炮眼中湿润并冲洗出来达到防尘目的。湿式凿岩可使粉尘从1000 毫克/立方米以上降低到10 毫克/立方米左右。按供水方式分，有侧式供水和中心供水两种。中心供水是在风钻的中心装有水针，水针前端插入钎尾的中心孔，后端通过弯头与供水管相连。凿岩时，水通过水针和钎尾中心孔进入炮眼。水压应低于风压0.1～0.15 兆帕，防止机膛进水。侧式供水是从风钻机头的侧面直接向钎尾供水，凿岩时打开水阀，压力水从供水管进入供水套，经过橡胶密封圈的水孔和钎尾侧孔流入钎杆中心水孔直达炮眼内。侧式供水的优点是减少漏风，压风不致进入炮眼，提高了风钻活塞冲击力和湿润粉尘的能力。

2）干式凿岩捕尘。一般在缺水的矿井使用，可分为两种：一是干式孔底捕尘。经过钎杆中心孔、风钻机头和连在机头上的输尘软管，将炮眼内的粉尘抽到干式捕尘器中去，含尘空气的流向恰好同侧式湿式凿岩时水流的方向相反，炮眼口的空气向孔内流动，避免了孔内粉尘飞扬到工作面来。含尘空气经干式捕尘器中的滤袋过滤净化后，重新排到工作面中；另一种是孔口干式捕尘。通过炮眼口的捕尘塞和连在捕尘塞上的抽尘管，把炮眼内的粉尘抽到一个滤尘袋中去，过滤后的干净空气回到巷道内。

3）湿式电钻同侧式湿式凿岩一样，用水冲洗孔内粉尘，达到降尘目的。

5．掘进放炮的防尘措施

掘进放炮后的粉尘浓度可超过1000 毫克/立方米，而且几小时后仍然有数十毫克之多，整个巷道都充满浓烟粉尘。因此必须采取多种措施才能得到理想防尘效果。

1）使用水炮泥。用装满水的柱形塑料袋当炮泥，放炮时借助于爆破冲击

力使水散成雾状起到降尘作用，并可消除爆破火焰，提高爆破安全性。水炮泥用不燃性塑料制成，水袋有自动封口性能，袋中注满水后不会流出。袋内水压应高于外界空气压力。水炮泥填入炮眼以后，外部应用粘土炮泥封住，这是一项防尘和预防放炮引起瓦斯、煤尘爆炸的极重要的措施。

2）放炮喷雾。以压缩空气作动力，使具有一定压力的水通过各种形状的喷射器喷吹成水雾射向工作面爆破空间内降尘。喷射器可以有鸭嘴形或圆锥形的，使用的风压为0.5～0.6 兆帕，水压为0.3 兆帕，鸭嘴形喷射器有效射程5～6 米，其他喷射器可达10 米。放炮前，将喷射器悬挂在巷道两帮，距工作面迎头8～10 米高2 米左右，喷嘴对着迎头并接通风水管。放炮时，在远处打开风水阀门形成强有力的水雾射流，封住工作面的炮烟粉尘。

3）水幕净化。用若干喷嘴在离工作面约30 米左右处设置一个水幕，以过滤从工作面排出的炮烟和粉尘。喷嘴口偏向工作面，随工作面前移10 米而向前挪动一次，水幕降尘率可达50 %。

4）放炮前后冲洗岩帮或煤帮。这样可减少放炮引起的粉尘飞扬。煤巷掘进时，放炮前后在工作面20 米范围内必须洒水消尘。

6．装碴防尘和通风除尘措施

装碴时洒水喷雾是常用的防尘方法，其方式有以下几种：

1）人工洒水。对崩落的煤岩进行分层洒水边装边洒，以洒透匀湿为准。可使装碴的粉尘浓度降至2 毫克／立方米以下。

2）在装岩机或耙斗机前端两侧机身上安装喷雾器洒水，水雾射向铲斗或耙斗前方使装洒同步进行。

3）在距工作面一定距离在巷顶两侧悬挂喷嘴，对准铲斗或耙斗装碴区域喷雾洒水，喷嘴随工作面推进而移设。

为使工作面和巷道内粉尘浓度稳定保持在允许浓度范围内，还必须采取有效的通风除尘方法，如：

1）净化风流。即降低进入掘进工作面的新鲜风流中的粉尘浓度，使之不超过0.2 毫克／立方米。一般可在压入式通风的风筒中安装1～2 个水喷雾器，对着风流进入方向喷雾，净化进风流的粉尘。

2）加强通风，保证在巷道回风中有必需的风速以排除粉尘。煤巷、半煤

岩巷掘进工作面最低风速不得小于0.25 米/秒，岩巷不得小于0.15 米/秒，但最大风速均不得超过4 米/秒，防止粉尘吹扬。

3） 采用压入和抽出混合通风方式进行局部通风。它既可有效冲淡工作面的瓦斯和粉尘，又可消除巷道全长范围内的粉尘和炮烟。但抽出式风机必须保证不会引燃抽出风流中的瓦斯和煤尘，如选用水射流风机或湿式除尘风机等。

4） 配备除尘风机将工作面含尘空气抽出，经除尘风机内的喷雾和过滤网捕集洗涤，净化后的空气排至巷道内。它和压入式通风合理匹配使用，能够有效改善掘进工作面的粉尘状况。

7．锚喷作业的防尘措施

锚喷支护作业地点粉尘浓度很高，其主要防尘措施有：

1） 配制潮料向喷射机上料。沙石预先用水浇透，按比例和水泥拌成潮料后送入喷射机，可大幅度降低拌料、注料和喷射时的产尘量而又不易在输料管内粘壁。

2） 双水环加水。两水环间距15 ～20 厘米共用一个水阀，其出水射流方向相反，使物料和水换向反复搅匀，减少干粉喷出。还可在喷枪水环后面6 ～8 米处增加一个预湿水环，进一步提高湿润均匀程度。

3） 加接异径葫芦管。在输料管的中间部位加接长0.8 米左右的异径葫芦状铁管，并使两个加水水环置于它的两端，物料和水通过葫芦管产生涡流加强搅拌，进一步减少干粉。

4） 低压近喷。在使用潮料条件下，输料距离为30 ～40 米，采用低风压近距离喷射可降低粉尘和回弹。风压不超过0.2 兆帕，喷枪嘴距巷帮300 ～450 毫米、距巷顶450 ～600 毫米为好。

5） 使用锚喷除尘器。将喷射机上料口、排气口等处严重外泄的粉尘吸入除尘器，由除尘器内的喷雾和滤网将粉尘捕集，净化后的空气再返回巷道内。也可将除尘器的吸尘罩置于喷枪附近，吸去喷射时的含尘空气予以净化。

6） 选用新型湿喷机，将事先搅拌好的混凝土用湿喷机通过输料管和喷枪进行喷射，从根本上解决干式喷射机的粉尘危害。

7） 水幕净化和通风除尘。在喷射作业地点的回风中设置喷雾水幕，以过滤含尘空气。为保证喷射地点的风量，风筒口离作业点最好在10 米左右，有

效及时地带走粉尘。喷射前冲洗帮顶洗去落尘。

8．综掘工作面的防尘措施

综掘工作面在无防尘措施情况下，粉尘浓度一般为2000～3000 毫克/立方米，个别可达6000 毫克/立方米，因此必须采取一整套有效的综合防尘措施才能达到规定的允许粉尘浓度。主要防尘措施有以下几项：

1） 掘进机的内外喷雾。内喷雾是将压力水通过掘进机内部供水通道送到截割头上的若干喷嘴上，随截割头的旋转而随刀具喷雾。外喷雾是在掘进机截割臂上安装环形外喷雾架，架上设若干喷嘴，使压力水通过环形外喷雾系统形成包络截割头的水幕网，阻止粉尘扩散并使之沉降。降尘率一般可达50 %～70 %。

2） 配备除尘器或除尘风机。在紧靠工作面的掘进机司机座位前方，设置扁而宽的吸尘罩，将掘进机截割头切削生成的高浓度含尘空气吸入罩内由导风筒引至巷道后方的除尘器净化，净化后的空气排入巷道内。除尘器（或除尘风机）可分为电动的和水射流的两种，电动除尘器除设有能预防引燃沼气的风机外，还在其前后设置喷雾净化和滤尘网膜装置，净化效果很好，全尘除尘效率达90 %以上；水射流除尘器是以压力水高速喷射形成的负压产生风量并使吸入的含尘空气经过雾状水射流的喷淋而净化。

3） 设置附壁风筒。将附壁风筒串接在压入式风筒的出风口，当除尘器工作时，关闭附壁风筒端头的排风口，风流即从其狭缝状的喷口高速横向吹出，将原有压入式的轴向风改为沿巷壁的旋转风并在整个巷道断面内以一定速度向工作面推进，在掘进机司机前方，形成阻止粉尘由工作面向外扩散的空气屏幕，净化了巷道内空气，提高了除尘器除尘效率。

9．煤层注水防尘措施

煤层注水就是通过煤层中的钻孔将水压入尚未采落的煤体中，使水均匀地分布在煤体的无数细微裂隙和孔隙内达到预先湿润的目的，从而减少开采过程的煤尘生成量。这是回采工作面积极有效的防尘措施，降尘率一般在60 %～90 %。按照注水钻孔的形式，可分为长孔、短孔和深孔三种。长孔一般平行于走向长壁工作面，由风巷或机巷沿煤层打俯斜或仰斜孔，孔深一般是工作面斜长的1/3～2/3，钻孔走向间距在10～20 米。短孔和深孔都垂直于工作面布置。

短孔孔深2 米左右，注一次水可供采一个循环。深孔孔深10 米左右，注一次水可采一周。我国大多数矿井都采用长孔注水，它的优点是采煤和注水作业互不干扰，注水时间可按需要加长，一次湿润范围大而均匀。按照注水方式又可分为静压注水和动压注水。静压注水是利用地面水池到井下用水地点所具有的静水压力，通过矿井防尘管网直接将水压入注水孔。它的优点是不需注水专用泵，工艺操作简单，可长时间低流量连续注水，最终取得湿润均匀的良好防尘效果。静压注水的压力一般均低于2 兆帕。在透水性较差的煤层中注水需要较高的注水压力，可根据需要选择各类注水专用泵进行动压注水，注水压力可在2～15 兆帕之间。在中厚煤层吨煤注水量0.015～0.03 立方米，厚煤层为0.025～0.04 立方米，注水后煤层水分可增加1％～3％。

10．采空区灌水预湿煤体措施

采空区灌水是预先湿润煤体以取得防尘效果的又一种方法。在厚煤层下行陷落法分层开采的采空区内灌水，使水缓慢地渗入下一分层煤体中的细微裂隙和孔隙内，从而在开采下一分层时减少煤尘的生成。在缓倾斜厚煤层进行倾斜分层开采时，在下一分层的风巷下帮向上分层采空区打钻孔或沿假顶掏一个注水窝，孔的走向间距3～5 米，然后插入注水管向采空区灌水。水在采空区内沿倾斜由上向下流动，把采空区内的碎矸碎煤湿润并同时向下分层未采煤体缓慢渗透，收到预湿煤体和粘结碎顶的双重效果。采空区灌水的降尘率为70％～90％，碎顶再生厚度可达0.2～0.5 米，大大改善劳动条件，深受采煤工人欢迎。在近水平的厚煤层分层开采时，在底板集中巷安设钻机向工作面上方的采空区打注水孔，孔的末端置于工作面斜长中部，水在孔的四周溢散并粘结碎顶渗入煤体。沿走向每隔一定距离向采空区分别打扇形孔，把水灌入采空区的各部位。在急倾斜厚煤层水平分层下行陷落法开采时，在上分层的放顶区内向碎碴灌水，前采后灌，使下分层的煤体预湿。采空区灌水都应超前下分层的开采，保证有足够的时间使水缓慢渗透，均匀湿润煤体。灌水的流量要严格控制，防止水在采空区内迅速泄入机巷影响生产又未能很好地预湿煤体。采空区灌水后，残留的煤炭自燃危险性可能增加，除应采取一般防火措施外，可在水中加入阻化剂抑制煤炭自燃。由于水对假顶材料可能有腐蚀作用，应采取措施保证假顶的维护。

11．落煤作业的防尘措施

在炮采或风镐采煤工作面，落煤生成的煤尘很大，除采用预湿煤体的防尘措施外，还必须在落煤作业时采取多种防尘措施，这些措施是：

1） 用水电钻进行湿式打眼。使用中空麻花钻杆及湿式煤钻头，供水压力一般为0.2～1.0 兆帕，供水量5～7 升/分，使排出的煤粉成糊状。采煤工作面应具备水电钻的供水系统。

2） 放炮使用水炮泥。每个炮眼可装入1～2 个水炮泥，可分别放在炸药的两端或采用外封式集中置于孔口一端，然后用炮泥封满。

3） 放炮喷雾。放炮前用水冲洗煤帮，放炮后出煤前再冲洗一次，并洒湿落煤的表面。放炮时应打开工作面内及上出口设置的水幕喷雾，降尘。

4） 人工攉煤的防尘。在出煤过程中边出煤边洒水，减少煤尘的飞扬。在支柱的移设中，外注式单体液压支柱撤柱时排出的废乳化液也可湿润浮煤。

5） 采煤面所有刮板运输机的转载点均可设置喷雾装置，减少由转载产生大量飞尘。

6） 采用湿式风镐落煤。在普通风镐机体上增加供水系统，用自动控制阀门使风镐在工作时才有水喷出，喷嘴指向钎头及时捕集破煤时产生的煤尘，降尘率可达70 %以上。

7） 在急倾斜煤层可采用长炮眼水封爆破进行落煤，炮眼沿倾斜全长布置，装药后向孔内注满水，然后封孔爆破，可有效降低煤尘、瓦斯量，放一次炮崩落一个循环进度的煤体，煤炭可自溜运出。

12．采煤机作业的防尘措施

在采煤机作业时，煤炭受机械的快速切割而产生大量煤尘，是采煤工作面的高产尘区。为此，采煤机作业的防尘是采煤面防尘的重点，是创造良好采煤劳动环境的保证。

1） 选择合理的切割参数和刀具结构。适当加大切割深度、减小切割速度，选用点击式的镐形截齿，改进切割刀具的排列形式，可以大幅度减少煤尘的产生量。

2） 采煤机的内喷雾。安装在采煤机旋转滚筒上的喷嘴将压力水直接喷射到截齿的切割点上实现湿式切割，降尘效果明显。压力水是由专用喷雾泵供

给，通过采煤机内部供水通道送到滚筒上的喷嘴。水压一般不能低于2～2.5兆帕，喷雾耗水量不少于100～150 升/分。在煤矿现场工作中，内喷雾的使用效果差别较大，主要原因是水的杂质多而喷嘴的清洗不及时造成的，只要保证水压、定时清洗喷头、配套使用水质过滤器，内喷雾降尘效果是可以稳定的。

3） 采煤机的外喷雾。采用喷雾器将喷雾泵直接提供的压力水向截割区喷雾，以控制含尘风流流向并降尘净化。喷雾器有单水喷雾器、组合喷雾器和引射喷雾器等。组合喷雾器由多个喷嘴组合而成，耗水量高、扩散面大，水雾密封滚筒尘源效果好。引射喷雾器是用压力水作动力造成引射气流，驱动含尘空气定向运动，同时在水压和气流作用下提高了水的雾化程度和射速。它可使高浓度含尘空气大部分引向煤壁流动，减少含尘空气对司机和人行道的污染并同时使含尘空气在高速喷雾下净化。现代大型采煤机防尘多采用含尘气流控制、水雾屏障和喷雾降尘等综合外喷雾技术治理粉尘。

13．个体防护措施

煤矿实行综合的防尘措施，显著改善了井下作业环境，使许多作业地点的粉尘浓度达到了国家规定的卫生标准。但由于技术上、管理上和条件多变等因素，常常在一些作业地点或作业时间内粉尘浓度仍然较大，有的甚至还相当严重。防止这些粉尘侵入人体呼吸器官，对保护矿工健康有重要意义。因此，矿工实行个体防护就成为煤矿综合防尘不可缺少的环节。个体防护的主要措施是佩戴防尘口罩。防尘口罩有三种类型，第一类是自吸式口罩，它靠人体肺部吸气使空气通过口罩中的滤料，将粉尘滤下后进入肺部。自吸式口罩可分为简易口罩和带换气阀口罩两种。常用简易口罩有纱布口罩或泡沫塑料口罩等；带换气阀口罩装有吸气阀和呼气活瓣，滤料装在专门的滤料盒内，用脏可以更换。吸入的空气经过吸气阀由滤料过滤后进入肺部，呼出的气体则由呼气活瓣直接排出口罩。因此这种口罩的呼吸阻力较低而阻尘效果较好，是我国煤矿广泛使用的个体防护用具。第二类是动力式口罩，它借助微型风机使空气通过滤料净化后送到口罩内或头盔的面罩内供呼吸用。我国生产的有送风口罩和安全防尘帽。第三类是压风呼吸器，它使井下风管中的压缩空气经过滤、消毒、减压后通过导管送入口罩内供呼吸用。这是一种隔绝式的动力个体防护用具，可用于具备压风管路的岩巷或其他巷道中。它不仅是防尘的有效用具，同时可免除炮

烟及有害气体的侵害。当瓦斯突然增大造成缺氧时，它也可有效维持矿工的正常呼吸。

14．防止沉积煤尘参与爆炸措施

井巷中沉积煤尘重新飞扬起来，很容易使巷道空间的浮游煤尘浓度达到爆炸界限而发生或扩展爆炸，常常造成区域性或全矿性特大恶性事故。因此，经常处理井巷沉积煤尘是预防矿井重大灾害的极为重要的工作。常用以下几种处理措施：

1）清扫法。把沉积在巷道帮顶、支架和设备表面上的煤尘清扫干净，将扫落的煤尘集中起来运出。

2）冲洗法。用水把巷道帮顶和支架上的沉积煤尘冲洗到底板上，并使之保持潮湿，然后再将底板上的煤尘清除出去。这种方法能够将沉积煤尘清除得比较干净，而且简单易行，因此在煤矿中长期得到普遍应用。冲洗工作每隔一定时间进行一次，间隔时间的长短根据煤尘沉积的快慢来决定。在采掘工作面附近的回采或准备巷道以及煤尘集中飞扬地点的下风侧，要经常反复冲洗，才能保持无煤尘堆积的良好工作环境。

3）撒布岩粉法。定期在井巷周壁和支架上撒布岩粉，增加沉积煤尘中的不燃性物质，以防止煤尘参与爆炸。这是一种行之有效的防止煤尘爆炸的措施，在世界各国得到广泛应用。

4）粘结法。把含有表面活性物质的湿润剂和吸水盐类的水溶液喷洒在井巷周壁和支架的表面上，粘住沉积的煤尘和后来陆续沉积的煤尘，使之不会重新飞扬成为浮游煤尘。水溶液中的吸水盐类能吸收空气中的水分使喷洒后的帮顶保持潮湿不断粘附煤尘，而湿润剂能使煤尘更容易粘附牢固。

15．隔绝煤尘爆炸的措施

井下局部地点发生燃烧或爆炸事故后，沉积的煤尘被扬起并使爆炸迅速传播。为了把已经发生的爆炸断开、控制住，阻止它继续扩展，就必须采取隔爆措施，把爆炸局限在较小的范围内，避免酿成大规模的恶性事故。常用的隔爆措施有以下两类：

1）被动式隔爆棚。它包括被动式岩粉棚、被动式水槽棚和被动式水袋棚三种形式。其作用是当发生局部煤尘或瓦斯爆炸时，由于超前于爆炸火焰传播

的冲击波的作用，将隔爆棚吹翻或击碎，使棚架上或槽子内的抑爆剂（岩粉或水）飞散开来，在巷道中造就一个高浓度的岩粉或水雾带，即使与该处被扬起的沉积煤尘混合，也能阻止随后到达的爆炸火焰的蔓延和沉积煤尘的参与爆炸。被动式隔爆棚在爆炸冲击波作用下要求动作灵敏可靠，装设的岩粉或水的数量由巷道断面与爆炸强弱综合确定并应符合有关规定。

2）自动式隔爆装置。它是借助于传感器将爆炸瞬间出现的火焰、压力和温度急剧的变化迅速地接收下来并加以认别，随即转换为电讯号向控制主机给出测定火焰速度的信号；控制主机具有计算机功能，当接到信号后即以测速器测出火焰速度，按事先编制的程序判定爆源火焰到达喷撒器位置的时间，并根据这一时间及时向喷撒器发出喷撒抑爆剂的指令，最后由喷撒器在预定喷撒地点喷出一定浓度的抑爆剂把刚刚到达的火焰扑灭。国产自动式隔爆装置采用红外光学传感器探测和识别爆炸燃烧火焰，可排除非爆炸光源的影响；该装置在距爆源15～50 米范围内即可将爆炸火焰隔断扑灭。

采掘工作面突水事故预防措施

1．切实做好矿井水文地质观测工作

在生产中，随采掘工作的进展，搜集、调查水文地质条件，了解采掘范围内可能出水的断层、裂隙的分布，弄清井下岩层的组成及性质，查明含水层的涌水量及影响范围。

2．做好超前探放水

在不能确保没有水害的情况下，在采掘工作之前，必须进行探水，认真执行“有疑必探，先探后掘”的探水原则，探明水源后，将水有计划地安全放出，当水源的水量、水压不大时，直接利用探水钻孔排水，如水压较大，另打放水钻孔排放水。

3．注浆堵水

注浆堵水是将预先制好的浆液，通过井巷前方的钻孔压入岩层裂隙，浆液在空隙中渗透扩散，凝固硬化形成隔水帷幕带，堵截水源。由于注浆工艺流程简单，其效果较好。

4．　注意加强对突水征兆的观测与分析

对现场工作人员加强安全知识培训，掌握突水征兆。

5．　矿井水的隔离

为防止井下开采过程中各种水流入井下，在受水威胁的地段，留设一定宽度或厚度的煤　(岩)　柱作为防水煤　(岩)　柱。

光学瓦斯检定器的使用保养注意事项

1．携带和使用时，防止和其他硬物碰撞，以免损坏仪器内部零件和光学镜片。

2．光干涉条纹不清晰，往往是由于空气湿度过大，光学玻璃上有雾粒或灰尘附在上面以至光学系统有毛病造成的。如果调动光源灯泡后不能达到目的，就要由修理人员拆开进行擦拭，或调整光路系统。

3．测定时，如果空气中含有一氧化碳、硫化氢等其他气体时，因为没有这些气体的吸收剂，将使瓦斯测定结果偏高。为消除这一影响，应再加一个辅助吸收管、管内装有颗粒活性碳可消除硫化氢影响，装有40％氧化铜和60％二氧化锰的混合物，可消除一氧化碳的影响。

4．在火区、密闭区等严重缺氧地点，由于气体成分变化大，用光学瓦斯检定器测定瓦斯时，测定结果会比实际浓度偏大很多（试验可知，氧气浓度每降低1％，瓦斯浓度测定结果约偏大0.2％）。这时，必须采取试样，用化学分析的方法而不准使用光学瓦斯检定器测定瓦斯浓度。

5．高原地区的空气密度小、气压低，使用时应对仪器进行相应调整，或根据当地实测的空气温度和大气压力用公式（5—1）计算校正系数，对测定结果进行校正。

6．仪器不用时，要放在干燥地方，并取出电池，以防腐蚀仪器。

7．要定期对仪器进行检查、校正，发现问题，及时维修。不得使用带病、不准或损坏的仪器进行测定。

安全生产、工业卫生检查验收细则

序号	项目	条款	验收要求	标准分	评议办法	评定分数	
						自查	验收
一	领导重视机构健全（12 分）	1	各级领导树立“安全第一”的思想，有一领导分管安全工作	2	无分管领导或矿领导会议记录无安全内容扣2分		
		2	按规定配备专职安技人员，并保持相对稳定	4	机构不健全、人员不适应工作需要或不稳定扣2～4 分，有活动无记录扣1 分，无活动无记录扣2 分		
		3	认真贯彻“五同时”，安技人员（科长）每周参加生产调度会，有会议记录	4	矿部召开生产会议，无安技人员参加扣1 分，安全生产和劳动保护工作没有摆上议事日程扣2 分；安全生产无会议记录扣2 分		
		4	坚持中层以上干部或安全值班员值班制度，记录认真填写	2	无填班制度的不得分；已进行值班但记录简单不完全扣1 分；值班认真记录内容齐全，存在问题整改及时有据可查的加2 分		

续表

序号	项目	条款	验收要求	标准分	评议办法	评定分数	
						自查	验收
二	安全基础管理作（12 分）	1	建立各级安全生产责任制，健全各项规章制度，并认真贯彻执行	4	管理制度不健全的扣2分，未认真贯彻的扣2分		
		2	严格执行安全规程，做到无违章指挥，无违章操作	4	操作规程不齐全扣1分，无违章记录扣1 分		
		3	加强基础管理，做到图表化，数据化，表、单、卡齐全	2	未做到图表化、数据化的扣1 分；表、单、卡建立少于10 种扣1 分		
		4	消除重大事故隐患，减少或杜绝重大人身事故，发生事故严格按事故报告规程处理，做到准确、及时、有改进措施，一般事故频率在2‰以内	2	发生事故后未按“三不放过”精神处理的扣1分，隐瞒事故不报的扣2～4 分，事故频率超过2‰的不得分		

续表

序号	项目	条款	验收要求	标准分	评议办法	评定分数	
						自查	验收
三	安全生产宣传教育（6 分）	1	运用多种形式进行宣传教育，做到生动活泼，坚持不懈有成效	2	无据可查不得分		
		2	开展全员安全教育（包括干部）受教育面达80％以上	2	无据可查不得分		
		3	抓好新工人进矿后的三级教育和调换工种的教育，做到有安全教育登记表、卡等	2	新工人进矿后不进行教育的不得分，工种调换无记录和资料可查的扣1 分		
四	特种设备安全管理（6 分）	1	特种设备附件齐全、灵敏、可靠、操作工人凭证操作，做到每年进行一次考核	2	安全附件不齐全、不完好的扣1～2 分，发现无证操作的扣1 分		
		2	有全厂要害部位分布图，严格执行管理制度	2	无分布图的扣1 分；执行制度不严的扣1 分		
		3	机械设备应有安全防护措施	2	无防护设施的不得分		

续表

序号	项目	条款	验收要求	标准分	评议办法	评定分数	
						自查	验收
五	安全检查（4 分）	1	开展定期和不定期的安全生产检查，做到检查有记录、整改有计划、完成有项目	2	检查出的问题无整改计划、措施又不落实的不得分		
		2	坚持巡回检查制度	2	无记录的扣1 分、无检查的不得分		
六	安措计划（4 分）	1	每年在编制生产计划的同时编制安措计划并按时上报	2	无计划或有计划不执行的不得分		
		2	安措费用按规定提取并用于改善劳动条件，做到专款专用，按期完成项目	2	安措费用不按规定提取，不用于改善劳动条件的扣1～2 分		

续表

序号	项目	条款	验收要求	标准分	评议办法	评定分数	
						自查	验收
七	文明生产（6 分）	1	车间、工区工件堆放整齐、安全通道标志明显	2	车间、工区内部文明生产差的扣1 分；安全通道不畅通，标志不明显的扣1 分		
		2	劳动防护用品，穿戴齐全，无野蛮操作，坚持文明生产	2	不坚持文明生产不得分，穿戴不齐全扣1 分		
			注：年内发生责任性重伤、死亡、重大火灾事故的不得验收				
八	工业卫生（10 分）	1	接触尘毒生产工人，有健康档案	2	无健康档案扣2 分		
		2	采取各种措施使用职业病逐年下降	3	职业病上升，无治理措施的不得分		

评价结果可用优（A）、良（B）、可（C）、劣（D）等四级表示，对C、D 两项内容要迅速采取相应的措施。

采煤机司机的日常维护内容

采煤机司机日常维护的内容除按班检内容进行外，还有下列主要内容：

1．按润滑图表、卡片的要求，检查、调整各腔室油量，对有关润滑点补充润滑脂。

2．检查处理各渗漏部位。

3．检查液压系统压力、流量情况，观察有无泄漏，动作是否灵敏、准确、可靠。

4．检查供水系统零、部件是否齐全，有无泄漏、堵塞，要确保水路畅通、雾化情况良好。

5．检查滚筒端盘、叶片有无开裂、严重磨损及齿座短缺、损坏情况，发现有较严重问题时应考虑更换。

6．检查紧急制动装置的可靠性。

7．检查电动机与各传动部位温度变化情况，如发现温升过高，要及时查清原因并处理好。

8．试运转检查各运转部位的声音是否正常，发现异常要查明原因并处理好。

附：采煤机的试验

1．牵引部试验

1）试验准备

牵引部组装后，清洗内腔，并按设计规定的油质和数量加油，对液压系统进行充油排气，接通电源，并按设计要求的水量接上冷却水，冷却水温度不低于10 ℃。

2）空运转试验

以最大牵引速度正反向运转各30 分钟，要求操作灵活、运转平稳、无异常响声或强烈振动，各部分温升正常，所有油管接头和各接合面密封处无渗漏现象，测定的空载最大牵引速度（输出轴转速）应符合设计要求。

（3）性能试验

液压油温度为50 ±5 ℃时，根据设计要求调定系统的压力特性和流量特性。

①容积效率试验。在额定牵引速度下，油温为50 ±5 ℃时，加载至额定压力，记录空载和额定压力下的输出轴转速，正反向各测一次，并计算容积效率 η_V。η_V 不得低于80 %。

$$\eta_V = \frac{\text{额定压力时输出轴转速}}{\text{空载时输出轴转速}} \times 100$$

②温升试验。在额定压力和额定牵引速度下连续运转，每30 分钟记录一次各油池的油温，直到各油池油温都达到热平衡（每小时温升不超过1 ℃）。待油温降低后，反向重复上述试验。进行上述试验时正反向加载运转都不得少于3 小时。要求液压油油池油温在达到热平衡时，温升不大于50 ℃，最高油温不超过75 ℃，各齿轮箱油池油温在达到热平衡时，温升不大于75 ℃，最高油温不大于100 ℃。运转过程中，应无异常噪音和撞击声。

2．截割部试验

截割部组装后，按设计规定的油质和数量加油、接通电源，并按设计要求的水量接上冷却水，冷却水温度不低于10 ℃。

（1）轻载跑合试验。每台截割部都应进行轻载（指加载功率为额定功率的25 %）跑合，跑合时间不少于2 小时，试验过程中，不得有噪音和温升，跑合后，放油并清洗油池。

（2）加载试验。截割部重新加油，进行2.5 小时的连续加载试验，其中：

按电机额定功率的50 %运转1 小时；按电机额定功率的75 %运转1 小时；

按电机额定功率的100 %运转0.5 小时；

运转过程中，应无异常噪音和撞击声，无渗漏现象。

3．整机试验

整机试验主要包括配合尺寸检查、操作试验、整机空转试验、整机空载牵引试验和调高系统试验等。

制做引药程序

引药，就是常说的炮头。制做引药就是把电雷管装进药卷，做成起爆药卷。

1．电雷管出厂时都是成把的，抽取单个雷管时，应该先把电雷管脚线顺好，然后拉住电雷管脚线的前端把管抽出来。不要在成把的电雷管中手拉脚线硬拽管体，或者手拉管体硬拽脚线。抽出单个电雷管后，一定要把脚线末端扭结。

2．电雷管只许由药卷的顶部装入。一种方法是用一根比电雷管直径稍粗的尖头竹棍或木棍，在药卷的平头扎一个圆孔，把电雷管全部放在炸药中，然后用电雷管脚线将药卷缠绕固定。操作时要注意，不得用电雷管代替竹棍、木棍扎眼。另一种方法是把药卷平面一头的封口打开，用两个手掌把炸药揉搓松软，然后把电雷管全部放进去，用脚线把封口扎住。在井下制做引药时，常发现有人把电雷管直接从药卷的中部插进去，或把电雷管捆在药卷上，还有把电雷管插进药卷带窝心的一头，这些做法都不利于正常引爆药卷。

3．每次制做引药时，要根据一茬炮的炮眼数量来决定引药的多少，不准多做。做引药要选择顶板好、支架完整、避开电气设备和导电体的地点，禁止坐在炮药箱上。制做过程中要防止电雷管受震动或冲击，不要折断电雷管脚线和损坏脚线绝缘层。如果药卷硬化，先用手搓软后再把电雷管放入。引药装配好以后，必须把电雷管脚线末端扭结，造成短路，以防止触电引爆。

4．引药全部做好，要清点数量，然后放入炮药箱内准备使用。

外源火灾事故预防管理措施

1．建立、健全矿井所有地面建筑物、煤堆、矸石山、木料厂等处的防火措施和制度。

2．木料厂、矸石山、炉灰场与风井的距离不得小于80m。

3．必须设地面消防水池和井下消防管路系统。

4．进风井口应装设防火铁门。

5．井口房和通风机房附近20m 内，不得有焰火或用火炉取暖。

6．井下和硐室内不准存放汽油、煤油和变压器油。

7．井下严禁使用灯泡取暖和使用电炉。

8．必须在井上、下设置消防材料库。

9．井下爆破材料库、机电硐室、检修硐室、材料库、井底车场、使用胶带输送机或液力偶合器的轨道以及采掘工作面附近的巷道中，都应备有灭火器材，其数量、规格和存放地点，应在矿井预防和处理计划中有明确规定。

煤尘爆炸事故预防管理措施

1．减尘。减尘措施是在采掘工作中减少煤尘的发生量，从而减少井下空气中的煤尘含量。这是防尘技术措施中最积极最有效的措施。具体方法有煤层注水和向采面喷水预湿煤体。

2．降低浮尘和清除落尘。在采取其他措施的基础上，定期清扫清洗沉积在巷道壁上和支架上的落尘，是防止煤尘再次飞扬形成煤尘爆炸性的一项重要措施。冲洗煤尘可由防尘洒水管理系统供水。

3．采用落煤地点自动喷水和回风巷喷水雾相结合，尽快减少空气中的煤尘。

4．正确合理地计算和分配风量，使各采掘工作面、硐室都有足够的风量，既不使瓦斯超限，又能创造良好的气候条件。

5．加强局扇管理和风筒的维修，防止风筒大量漏风，保证推进工作面有足够的新鲜风流。

6．保证通风构筑物的质量和正确选择构筑物的位置，并加强支护管理，防止大量漏风。

7．煤层倾角大于12°的回采工作面，必须采用上行风。

井下主要泵房的安全管理规定

井下主要泵房的要求："主要泵房至少有两个出口，一个出口用斜巷通到井筒，并应高出泵房地面7m 以上；另一个出口通到井底车场，在此出口通路内，应设置易于关闭的既能防水又能防火的密闭门。泵房和水仓的连接通道，应设置可靠的控制闸门"。

主要泵房安全设施的作用与管理主要内容：

1．主要泵房与井筒连接的斜巷（安全出口）要畅通无阻，不准堆放杂物；排水管道排列整齐。井筒梯子间与斜巷连接可靠，确保人员安全疏散。

2．与井底车场相通的出口通道设置的防水（防火）门，必须密闭性能好，门周围安设的密封胶皮不得缺损，若有缺损必须更换；经常检查转动密封门，若转动不灵活或转动部分变形，要及时处理。当井下发生水害时就不会淹没主泵房，不影响泵房主排水泵工作，排除水灾。

3．主要泵房与中央变电所紧相连，其间必须设置防水密闭门，并要求操作方便，转动灵活，以防水灾时淹没中央变电所和泵房。

4．水仓与吸水井间的控制阀门要经常检查，转动是否灵活，是否锈蚀。正常排水时该阀门是常开的，水仓的水直接流入吸水井，水泵正常运转。若井下发生严重水灾时，必须将该阀门关闭，以防水仓内的水倒灌淹没泵房；还可以调节该阀门，控制水仓内水流入吸水井的流量，使主排水泵正常运转；井下发生水灾时，可增开水泵台数，增大排水量。

5．加强对防水密闭门、管子道，控制阀门的管理，制订安全管理措施，付诸实施。

6．机电区队长要经常检查，发现问题及时处理。

提升卷扬装置的安全规定

1．提升装置的滚筒、天轮、主导轮和导向轮的最小直径与钢丝绳直径之比，必须符合下列规定：

1）地表提升装置的卷筒和天轮，不小于80；

2）井下提升装置和凿井的提升装置的卷筒和天轮，不小于60；

3）悬挂吊盘、水泵、管道用的绞车的卷筒和天轮，凿井时运料用的绞车卷筒，不小于20；移动式辅助性绞车不受此限。

2．各种提升装置的卷筒上缠绕钢丝绳的层数必须符合下列规定：

1）在竖井中升降人员和物料的提升装置，其钢丝绳在滚筒上的缠绕方式应该是单层缠绕。在特殊情况下允许缠绕两层，但必须制定严格的安全管理措施；

2）竖井中专门用于提升物料的提升装置准许缠绕两层；

3）在多层缠绕工作状态时，要有可靠的安全措施，当钢丝绳出现乱绕现象时，应立即停车，排除后方可继续作业。

3．如在滚筒上缠绕两层或多层钢丝绳时，必须符合下列规定：

1）滚筒边缘应高出最外一层钢丝绳，其高差不小于钢丝绳直径的2.5倍；

2）滚筒上必须设带有螺旋槽的木衬；

3）应特别注意检查钢丝绳由下层转到上层的临界段（相当于四分之一绳圈长）部分，并统计其断丝数，每季度要将钢丝绳串动四分之一圈的位置。

4．钢丝绳绳头紧固在滚筒里面时，应遵守下列规定：

1）滚筒内要设固定钢丝绳的装置，不准固定在滚筒轴上；

2）滚筒上的绳眼不许有锋利的边缘和毛刺，折弯处不准形成锐角，以防止钢丝绳变形；

3）滚筒上必须永远保持有三圈钢丝绳作为摩擦圈，以减轻钢丝绳与滚筒连接处的张力。

作定期试验等用途的备用钢丝绳可保留在滚筒内或缠绕在滚筒上。

5．天轮的轮缘必须高于绳槽内的钢丝绳，高出部分应大于钢丝绳直径的1.5 倍。带衬垫的天轮，衬垫必须紧密固定。衬垫磨损达一根钢丝绳直径的深度，或沿侧面磨损达钢丝绳直径一半时，都应立即更换。

6．竖井用罐笼升降人员的加速度和减速度，不得超过0.75m/s。其最大速度不应超过下列公式的计算值：

$$V=0.5\sqrt{H}$$

式中，V 为最大速度（m/s），H 为提升高度（m）。最大提升速度V 不得大于8m/s。

竖井升降物料时，提升容器准许的最大速度，按下式计算：

$$V=0.6\sqrt{H}$$

7．在斜井用矿车升降物料时，提升容器的最大速度，须遵守下列规定：

1）斜井长度小于300m 时不得超过3.5m/s；

2）斜井长度大于300m 时，不得超过5m/s。

8．吊桶升降人员的最大速度，有导向绳时，不得超过罐笼提升速度的三分之一，无导向绳时，不得超过1m/s。

9．提升装置的机电控制系统应有下列保护和电气闭锁装置：

1）罐笼提升系统最大速度超过4m/s，应设置限速保护装置，控制提升容器，在接近井口时，速度不超过2m/s；

2）设置过速保护装置，当提升速度超过规定速度的15％时，使提升机自动停止运转，实现安全制动；

3）设置过卷保护装置，安装在井架和深度指示器上。当提升容器或平衡锤超过正常卸载（罐笼为进出车）位置0.5m 时，使提升装置自动停止运转，同时实现安全制动。过卷保护装置还应设置不能再向过卷方向接通电源的连锁装置；

4）设置主传动电机的短路与断路保护装置，保证安全制动及时动作；

5）设置过电流及无电保护装置，当提升机过负荷或供电中断时发生作

用，使提升机自动停止运转。

10．提升机控制系统应具有良好的性能，除了能满足正常提升求外，还应满足下列运行工作状态：

1）低速检查井筒和钢丝时，控制提升速度在0.3m/s以内；

2）能够调换工作中段；

3）下放大型设备或长材料时，速度控制在0.5m/s以内。

11．提升设备必须安装深度指示器。

12．提升设备必须有能独立操纵的工作制动和安全制动的制动系统，其操作系统必须设在司机操作台上，操作时可以使用一种，也可两种同时使用。

13．安全制动装置，除可以由司机操作外，必须能自动制动，制动时应能使提升机自动断电。

14．在交接班、人员上下井时间内，除值班司机外，副司机应在场监护。

15．每班在提升人员之前，要先开一次空车，检查提升机的运转情况，并把检查结果记入交接班记录本中。连续运转时，可不受此限制。

16．发生故障时，司机要立即向主管部门和调度室报告，并须记录停车时间、故障原因、修复时间和所采取的措施。

17．除专职司机外，其他人员不得执行司机任务。见习司机只许在司机的亲自指导下练习操作，但人员上下井时不得练习。

矿井下排水设备安全管理

1．水泵：必须有工作、备用和检修的水泵。工作水泵的能力，应能在20h内排出矿井24h 的正常涌水量 (包括充填水及其他用水) 。备用水泵的能力应不小于工作水泵能力的70 %。并且工作和备用水泵的总能力，应能在20h 内排出矿井24h 的最大涌水量。检修水泵的能力应不小于工作水泵能力的25 %。

水文地质条件复杂的矿井，可根据具体情况，在主水泵房内预留安装一定数量水泵的位置。

2．水管：必须有工作和备用的水管。工作水管的能力应能配合工作水泵在20h 内排出矿井24h 的正常涌水量。工作和备用水管的总能力，应能配合工作和备用水泵在20h 内排出矿井24h 的最大涌水量。涌水量小于300㎥/h 的矿井，排水管也不得少于两趟。

3．配电设备：应同工作、备用以及检修水泵相适应，并能够同时开动工作和备用水泵。

4．有突水淹井危险的矿井，可另行增建抗灾强排能力泵房。

对小涌水量矿井的水泵，《煤矿安全规程》 没有具体规定。而设计“规范”中要求，对于正常涌水量为50㎥/h 及以下，最大涌水量为100㎥/h 及以下的矿井，可选用两台水泵，其中一台工作，一台备用。

井下主排水设备的管理：

1．建立检修制度，按规定对水泵进行大、中、小修，保证台台水泵完好，台台水泵能正常运转。井下发生水害时，备用水泵、检修水泵都能投入运转。

2．建立巡回检查制度，巡回检查水泵、排水系统、电气部分、仪表的运行情况，发现问题及时处理、及时反应。

3．运行中要注意日常维护，要做到“勤、查、精、听、看”。勤：勤看、勤听、勤摸、勤修、勤联系；查：查各部螺栓、查油量油质、查各轴承温度、

查安全设备和电气设备、查闸阀和逆止阀好坏；精：精通业务，精力集中；听：听取上班的交接情况、听取别人的反映、听机器运转的声音；看：看水位的高低、看仪表指示是否正确和有否故障、看油圈甩油状况和润滑是否良好。

4．做好泵体、电机、环形管路、阀门等防腐工作。

5．做好压力表、真空表、电压表、电流表、电度表的整定、定期校验工作。

6．雨季前做好水泵联合试运转。

7．建立各种规章制度：要害场所管理制度、岗位责任制度和包机制度、交接班制度、操作规程和领导干部上岗查岗制度。

离心式水泵运行中的注意事项

离心式水泵运行中应注意以下安全事项：

1．经常注意电流、电压的变化。当电流超过额定电流，电压超过额定电压的±5 %时，应停止水泵运行，检查原因，进行处理。

2．检查各部轴承温度是否超限：滑动轴承不得超过65 ℃，滚动轴承不得超过75C ；检查电动机温度是否超过铭牌规定值，检查轴承润滑情况是否良好（油量是否合适，油环转动是否灵活）。

3．检查各部螺栓及防松动装置是否完好，有无松动。

4．注意各部声响及振动情况，有无由于汽蚀而产生的噪音。

5．检查填料（盘根）密封情况，填料箱温度和平衡装置回水管的水量是否正常。

6．经常注意观察压力表，真空表及吸水井水位变化情况。检查底阀或滤水器埋入水面深度是否符合要求，一般以埋入水面0.5m 以下为宜。

水泵房防灭火措施

1．矿井中央水泵房一般都设在井底车场附近，并与中央配电室离得很近。因此水泵房的防灭火措施要考虑到中央配电室，要设置防火隔离措施。

2．要保持水泵房通风良好。

3．水泵房内要设置消火栓，灭火器、砂箱等防灭火设施，并不准挪用。

4．水泵房内不准存放油类、引燃物品。不准堆放杂乱物品，保持水泵房整洁。

5．必须设置火灾报警系统和通讯设施，一旦发生火灾，能迅速与矿山救护系统联系，快速作出反应。

6．操作人员必须懂得防灭火知识，要会使用防灭火设备和器材。

7．机电区队长要经常检查水泵房的防灭火情况，发现问题及时处理。

8．机电区要制订水泵房防灭火措施及实施办法。

刮板输送机搬运、安装注意事项

1．刮板输送机在装车时要按井下安装顺序，编号装车。对大件一定要固定牢靠，对联接面、防爆面、电器等怕砸、怕碰、怕尘、怕水的部件要管理好，并采取相应的保护措施。

2．起吊时要检查起吊工具的完好情况和强度，在安全可靠的情况下装、卸车。

3．运输中沿途各交叉点，上、下山等地点，要设专人指挥，防止在运输中发生事故。

4．刮板输送机未进入工作面之前，要先检查铺设地点的煤壁和支护情况，要清理好底板，确实可靠后再进设备。

5．为了减少搬运工作量，输送机一般是从回风巷开始安装。安装时要有专人指挥调运，防止在安装中出现挤、砸、压的事故。

6．刮板输送机铺设要平。如底板有凸起时要整平，相邻溜槽的端头应靠紧，搭接平整无台阶。这是保证安全试运转的前提。

7．安装及投入运转时要保证输送机的平、直、稳、牢，并注意刮板链的松紧程度。要根据链条的松紧情况及时张紧，防止卡链、跳牙、断链及底链掉道等事故。

8．用液压支架或支柱，悬吊或支撑溜槽时，必须在槽下垫以木垛支撑，不得使用煤或矸石代替。降架悬吊溜槽时，应随时注意顶板情况，避免冒顶。

9．工作面安装使用的绳扣、链环、吊钩都必须详细检查，确认可靠后方可使用。

推移刮板输送机安全注意事项

1．采煤机割煤时应保持顶、底板平直，不得丢底出现台阶，以免使推移工作困难。

2．在普采工作面要设置液压推移装置推移输送机，推移装置必须完整可靠。不允许用单体液压支柱推移。因为单体柱不能水平工作，三用阀进液口容易被煤粉堵塞，煤粉进到缸体内，损坏密封和三用阀。另外工作空间不合适，单体柱的长度超过了工作面排柱距的距离，如果用工作面支柱作为锚固柱容易被顶弯曲，或者顶倒支柱发生冒顶。

3．进行推移工作时，工作面与输送机之间不得站人，支撑设备附近不得有其他人员。推移输送机之前，尽可能将机道里的浮煤清理干净，为推移工作创造有利条件。

4．推移刮板输送机前必须注意所有千斤顶的操纵阀芯是否处于中立位置。要注意支撑的牢靠，支撑处顶板要坚硬。千斤顶与输送机的接头正确牢固，互相间要垂直。推移时先慢慢地将千斤顶顶着输送机，观察支撑处及接头处有无移动，顶板有无异常，一切正常时再做推移动作。当推溜工发现推移困难时，不得强推，应检查处理。

5．严禁从刮板输送机两端头开始向中间推移溜槽。以免发生中部溜槽凸翘事故。

6．根据刮板输送机的设计要求，垂直弯曲度在±2°内，工作面底板的平整度应满足这一要求；水平弯曲度为2°左右，如果推移步距为0.6m，弯曲段总长度不得小于9m；推移步距为1m时，弯曲段总长度不得小于14.5m。推移工要注意这个限度，以防发生溜槽脱节事故。

7．有人员进入溜槽或煤壁检查时，必须将推移操纵阀手把处于中立位置。

8．液压支架推移千斤顶与溜槽连接的支座要完好，有开焊或磨损严重时，

要立即修理。

9．推移时要注意前后液压千斤顶动作相互配合，避免出现急弯，以防溜槽错口而发生断链或底链掉道事故。

10．刮板输送机、液压支架在工作面应保持直线，煤壁与溜槽之间的矸石，煤应清理干净，为推移创造条件。

矿井永久性密闭挡风墙设立规定

1．不允许风流通过和不需要通行的巷道必须安设永久挡风墙。

2．永久挡风墙不得用可燃性材料构筑。

3．挡风墙必须有掏槽，掏槽必须见到硬底、石邦与煤岩接角应严实。

4．挡风墙前后5m 以内的巷道支护必须完好，支护材料应为防腐材料。

5．挡风墙必须严密不漏风 (用手接触无感觉风流经过，耳听无风声) 。

6．永久挡风墙前面必须设置棚栏和警标。

排放瓦斯的安全措施

1．计算排放瓦斯量，预计排放所需时间。

2．明确风流混合处的瓦斯浓度，制定控制送入独头巷道风量的方法，严禁“一风吹”。

3．确定排放瓦斯流经的路线，标明通风设施、电气设备的位置。

4．明确撤人范围，指定警戒人位置。

5．明确停电范围、停电地点及断、复电的执行人。

6．明确必须检查瓦斯的地点和复电时的瓦斯浓度。

7．明确排放瓦斯的负责人和参加人员名单及各自担负的责任。

8．文图齐全、清楚，通风设施、机电设备及瓦斯监测传感器等应该上图的，都要准确、不能遗漏。

瓦斯排放的安全措施编制

1．编制排放瓦斯措施时，必须根据不同地点的不同情况制定有针对性的措施。禁止使用“通用”措施，更不准几个地点用一个措施。批准的瓦斯排放措施，必须由矿总工程师或通风安全副总工程师负责贯彻，责任落实到人，凡参加审查、贯彻、实施的人员，都必须签字备查。

2．排放瓦斯前必须先检查局部通风机及其开关地点附近10m 以内风流中的瓦斯浓度，其浓度都不超过0.5 %时，方可人工开动局部通风机向独头巷道送入有限的风量，逐步排放积聚的瓦斯；同时还必须使独头巷道中排出的风流与全风压风流混合处的瓦斯和二氧化碳浓度都不得超过1.5 %。

3．排放瓦斯时，应有瓦斯检查人员在独头巷道回风流与全风压风流混合处经常检查瓦斯浓度，当瓦斯浓度达到1.5 %时，应指令调节风量人员，减少向独头巷道的送入风量，确保独头巷道排出的瓦斯在全风压风流混合处的瓦斯和二氧化碳浓度均不超限。

4．排放瓦斯时，严禁局部通风机发生循环风。

5．排放瓦斯时，独头巷道的回风系统内必须切断电源、撤出人员；还应有矿山救护队在现场值班。

6．排放瓦斯后，经检查证实，整个独头巷道内风流中的瓦斯浓度不超过1 %、氧气浓度不低于20 %和二氧化碳浓度不超过1.5 %，且稳定30min 后瓦斯浓度没有变化时，才可以恢复局部通风机的正常通风。

7．独头巷道恢复正常通风后，必须由电工对独头巷道中的电气设备进行检查，证实完好后，方可人工恢复局部通风机供风的巷道中的一切电气设备的电源。

矿井临时密闭挡风墙设立规定

1．临时挡风墙前后5m 以内的巷道支护必须良好。

2．挡风墙与四周的接触必须严密，用木板、木柱构筑时，板与板之间的连接也必须严密不漏风。

3．临时挡风墙的墙面必须用石灰或泥浆满抹或勾缝，严防漏风。

4．临时挡风墙前面必须设置棚栏和警标。

5．挡风墙的管理必须遵守矿务局统一规定的管理制度。

矿井永久性风门设立规定

1．每一组风门不得少于二道。

2．运输巷里能经过的风门间距不得小于一列车的长度，行人巷里的风门间距不得小于5m。

3．进回风巷之间的主要风门必须同时配置反风门，反风门的道数不得少于二道。

4．风门必须有85°倾角以便风门借自重关闭。

5．倾斜运巷中设置风门时，应安设自动风门或派专人管理，以及矿车碰坏风门的安全措施。

6．风门的构筑质量必须符合矿务局做出的规定，漏风率不得大于2%。

7．风门的前后5m 以内的巷道必须支护完好，不得有空帮、空顶。

矿井瓦斯防治管理规定

1．每一矿必须建立瓦斯检查制度，定期进行测定，低沼气矿井中每班至少检测两次，对本班没有进行工作的工作面每班至少到工作面检查一次。

2．瓦期检查人员必须执行瓦斯巡回检查制度和请示报告制度，并认真填写瓦斯检查报告。

3．通风瓦斯日报必须送矿长、矿总工程审阅，一矿多井的矿必须同时送井长，井技术负责人审阅。

4．每一矿井必须从采掘工作，生产管理上采取措施，防止瓦斯积聚，当发生瓦积聚时，必须及时处理。具体按《煤矿安全规程》的有关规定执行。

5．并下各处瓦斯的允许浓度及超限处理措施必须符合《煤矿安全规程》有关规定。

6．采掘工作面风流中的二氧化碳浓度达到1.5％时，必须停止工作，撤出人员查明原因，采取有效措施，报矿总工程师批准，进行处理。

7．井下所有的盲巷、报废巷道和采区都必须打棚栏，挂上警示牌。棚栏和警示牌的位置和质量都必须符合有关规定，并严加管理。

胶带运输机安全运行注意事项

1．胶带输送机的驱动装置、液力偶合器、传动滚筒、尾部滚筒等要设置保护罩和保护栏杆，防止人员靠近造成滚筒绞人事故。

2．工人衣着要利索、袖口、衣襟要扎紧，长发要盘在安全帽内。胶带输送机运行中禁止用铁锹和其他工具刮胶带上的煤泥或用工具拨正跑偏的皮带，以免发生人身事故。

3．胶带输送机司机开机时，要先点动，并发出信号，待观察没有异常情况时方可开机，投入运行。胶带输送机停后，必须切断电源。不切断电源、不准检修；挂有“有人工作、禁止开机”标志牌时，任何人不准开机。

4．胶带输送机运行时，禁止人员跨越胶带，若要跨越，需经跨带桥梯。运行中禁止乘坐。

5．运行中发现问题及时处理，及时维修，加强对设备保养。

《煤矿安全规程》规定，使用滚筒驱动胶带输送机运输时，必须遵守下列规定：

1．必须使用阻燃输送带。

2．巷道内要有充分照明。

3．必须装设驱动轮防滑保护、烟雾保护、温度保护和堆煤保护装置。

4．必须装设自动洒水装置和防跑偏装置。

5．在主要运输巷道内安设的胶带输送机还必须装设：

1）输送带张紧力下降保护装置和防撕裂保护装置；

2）在机头和机尾防止人员与驱动滚筒和导向滚筒相接触的防护栏。

6．在倾斜井巷中使用的胶带输送机，必须装设防逆转装置或制动装置。

7．液力偶合器不准使用可燃性传动介质。

8．严禁乘人。

《煤矿安全规程》规定，采用钢丝绳牵引胶带输送机运输时，必须遵守下列规定：

1．必须装设下列保护装置

1）过速保护；

2）过电流和欠压保护；

3）钢丝绳和输送带脱槽保护；

4）输送带局部过载保护；

5）钢丝绳拉紧车到达终点和拉紧重锤落地保护。

对上述保护装置要定期进行检查和试验，保证能及时而有效地动作。

2．在倾斜井巷中使用的钢丝绳牵引胶带输送机，必须装设弹簧式或重锤式制动闸，制动闸的性能应符合下列要求：

1）制动力矩与设计最大静拉力差在闸轮上作用力矩之比不得小于2；也不得大于3；

2）在事故断电或各种保护装置发生作用时能自动施闸。

采用钢丝绳牵引胶带输送机运送人员时，《煤矿安全规程》规定，应遵守下列规定：

1．在上、下人员的20m区段内输送带至巷道顶部的垂距不得小于1.4m，行驶区段内的垂距不得小于1m。下行带乘人时，上下输送带间的垂距不得小于1m。

2．输送带的宽度不得小于0.8m，运行速度不得超过1.8m/s。输送带绳槽至带边的宽度不得小于60mm。

3．乘坐人员的间距不得小于4m。乘坐人员不得站立或仰卧，应面向行进方向，并不得携带笨重物品和抚摸输送带侧帮。4．上、下人员的地点应设有平台和照明，上行带下人平台的长度不得小于5m，宽度不得小于0.8m，并有栏杆。上、下人的区段内不得有支架或悬挂装置。下人地点应有标志或声光信号，在距下人区段末端前方2m处，必须设有能自动停车的安全装置。在卸煤口，必须设有防止人员坠入煤仓的设施。

5．上、下班运送人员时，必须卸除输送带上的物料。

6．应装有在输送机全长任何地点可由搭乘人员或其他人员操作的紧急停

车装置。400kW 直流电机绕组损坏，造成全矿停产事故。

胶带输送机的主要保护装置有：

1．胶带打滑保护。借助专门胶带监视器进行监视、利用测速发电机的电压与胶带速度成正比的关系，一旦胶带打滑，实际速度低于给定值，测速发电机的电压相应低于给定值，使延时继电器断开电动机控制回路，输送机停止工作。

2．胶带跑偏保护。胶带运行时，一般利用一个带柄的滚式开关进行监视，胶带跑偏时，胶带碰到滚式开关，胶带输送机控制回路断电停车。这种装置通常装在驱动装置、尾部反向装置和排料滚筒附近。还可以在固定式托架的结构中，把槽形托辊的两侧托辊的外端向运行方向偏斜安装2°～3°，也可以采用机械防跑偏保护装置来防跑偏。

3．装煤过量保护。采用往复式开关，灯光信号盘等保护装置，当胶带上的煤量超过一定高度时停止向胶带给煤，以防止胶带上煤量过多而造成严重撒煤事故。

4．温度保护。胶带输送机的温度保护除用热电偶元件或热敏电阻作为监视温度的传感器外，对于运动部件（如传动滚筒）是利用铁磁材料的磁导率与温度的变化关系，用磁感脉冲发送器作为传感元件，一旦温度过高，保护装置动作，输送机停止运行。

5．胶带撕裂保护装置。由一个挠性吊挂式托辊和限位开关组成，安装在装载点的托架内，胶带被刺透撕开时，胶带托辊通过插入胶带的铁器而改变位置，于是带动限位开关使胶带输送机停止运行。

矿井防火管理规定

1．生产和建设矿井必须制定地面和井下的防火措施，防火制度。

2．每一矿井必须在地面设置消防水池，并经常保持不小于200㎥3 的水量。

3．每一矿井必须设置井下消防管理系统，井下消防管理系统应每隔100㎡设置支管和阀门，但在皮带运输机巷道中，应隔50㎡ 设置支管和阀门。

4．进风井口和进风平硐口都应设防火铁门，如果不设防火铁门，则必须有防止烟火进入井筒的安全措施。

5．木料场、矸石山、炉灰场距进风井距离不得小于80㎡。

6．木料场与矿石山的距离不得小于50㎡。

7．矿井必须在井上、井下设置消防材料库，并符合《煤矿安全规程》有关规定。

8．井下各硐室、井底车场、胶带运输机巷道和采掘工作面附近的巷道中，都应备有灭火器材，其数量、规格和存放地点，应在矿井设计或矿井灾害预防和处理计划中规定。

9．井下严禁使用明火、明电照明和取暖。

10．井口房和井下不得进行电、气焊作业，如果确需进行时，必须按《煤矿安全规程》有关规定，切实制定严格措施并报矿长批准。

11．井口房和风机房附近20㎡ 内，不得有烟火或用火炉取暖。

12．井下硐室不准放汽油、煤油和变压器油。

13．井下使用和已用过的润滑油、棉纱、布头和纸等必须放在盖严的铁桶内。

14．严禁将剩油和废油泼洒在井巷和硐室。

15．井下严禁吸烟。

16．开采自然发火严重的矿井，必须有切实可行的防、灭火措施。

矿井风桥设立规定

1．在进风与回风平面相遇的地点必须设置风桥，风桥必须用无燃性材料构筑。

2．风桥形式的选择必须根据矿务局作出的规定，风桥中的风速不得超出规定。

3．永久性风桥前后6m 以内的巷道中，支架必须加固、风桥两端接口要严密，四周要固定在实帮和实顶、底板之中，壁厚不小于0.45m ，漏风率不大于2 %。

4．风桥断面不得小于巷道断面的五分之四，风桥必须成流线形、坡度小于25 °。

通风除尘安全规定

1．矿井必须建立完善的通风系统。自然通风不能满足要求的，应采取机械通风。设置的扇风机应能满足矿井风量风压的要求，风量的计算按《金属非金属地下矿山安全法规》的规定进行。

2．应加强自然通风的管理，随着生产进行，应及时对自然风流进行调节。入风井口及井内不得有污染源。

3．掘进工作面和通风不良的采场应有局部通风设施。

4．进入长的独头工作面前，应先打开局部通风设备，已拆除通风设备的独头上山或长的独头巷道禁止入内，需要重新进入时，应进行通风，排除烟尘，确认安全后方准入内。

5．残采采场，由于作业点分散，空区和废井巷多，如不能依靠自然通风系统时，应特别重视局部通风，保证污风能排到井下人员工作频繁区域以外。

6．井下产尘点，应采取综合防尘措施，从抑制尘源开始，使工作地点的粉尘浓度达到国家卫生标准。

7．必须采取湿式凿岩，必须进行喷雾洒水。进风道及人行道、运输巷道的岩壁，应定期清洗。

8．接尘工作人员必须戴防尘口罩。防尘口罩应符合国家标准。

9．矿井（不管是机械通风还是自然通风）都应定期进行测风测尘工作，及时报据生产要求调整通风系统。应定期对通风除尘设施进行检查，发现问题及时处理。妨碍通风的废弃井巷，要及时封闭，减少漏风。

矿井局部通风规定

1．掘进巷道应实行矿井全风压通风或局部通风机通风，不得采用扩散通风，通风方式必须符合《煤矿安全规程》有关规定。

2．局部通风机各启动装置必须安装在进风巷中，距回风巷口不得小于10m。局部通风机必须由指定人员负责管理，保证不发生循环风。

3．风筒口到掘进工作面的距离应在作业规程中明确规定。

4．使用局部通风的掘进面，无论工作或交接班时，都不准停风。

5．临时停工地点，不得俘风，否则必须切断电源、设置棚栏，挂出警标，禁止人员进入，并报矿调度室。

6．通风设备必须安全，吸风口应有风罩和整流器，高压部位应有补垫、局部通风机和掘进工作面中的电气设备必须装有风电闭锁装置。

7．风筒出口的风量必须保证每分钟在40m3 以上。

8．井下爆破材料库，井下变电硐室和井下机电硐室通风必须符合《煤矿安全规程》有关规定。

采矿生产一般安全规定

1．地质资料比较齐全，赋存条件基本清楚的中型矿山，应有采矿方法设计，作为施工依据。产状、赋存条件缺乏的矿体，必须在开拓、采准过程中，及时进行补充勘探，作出块段或矿块的采矿方法设计。

2．采矿方法必须根据矿体的赋存条件、围岩稳定情况、设备能力等慎重选择。厚度大或倾角缓的矿体，采用留矿法时，应合理地布置底部结构，防止底板留矿。没有足够符合要求的木材时，不应采用横撑支柱法等耗用大量木材的采矿方法。

3．每个采场都要有两个出口，并连通上下。安全出口的支护必须坚固，并设梯子。

4．在上下相邻的两个中段，沿倾斜上下对应布置的采场使用空场法、留矿法回采时，禁止同时回采，只有上部矿房结束后，方准回采下面采场。

5．采用全面采矿法时，回采过程中应周密检查顶板。根据顶板稳定情况，留出合适的矿柱。

6．采用横撑支柱采矿法时，横撑支护材料应有足够强度。要搭好平台后才准进行凿岩作业。禁止人员在横撑上行走。采区宽度（矿体厚度）不得超过3m。

7．矿柱必须合理地回收。设计回采矿房时，必须同时设计回采矿柱。本中段回采矿房结束后，应及时回采上一中段的矿柱。

8．回采过程中，必须保证矿柱的稳定性及运输、通风等巷道的完好，不允许在矿柱内掘进有损其稳定性的井巷。回采矿房至矿柱附近时，应严格控制凿岩质量和一次爆破炸药量，技术人员要及时给出回采界限，严禁超采超挖。

9．地压活动频繁、强度大的矿井，应有专管地压的人员。地压人员日常对全矿各地段进行监察，发现险情（如支护歪斜、破损、顶板和两帮开裂等），

应及时报告，通知有关人员，并分析原因，进行处理。个别地压活动频繁、顶板破碎、有冒落可能的采场，应由有经验的人员，每班进行检查，指导凿岩方式，避免发生大冒落。发现冒落预兆，应立即撤出全部人员。

10．采空区应及时处理。视空区体积及潜在危险大小采取不同的处理办法。体积大，一旦塌落会造成下部整个采场或整个矿井毁灭性灾害的，应采用充填法或及时有效地采用强制崩落的方法处理。体积不大，或远离主要矿体的孤立采空区，可采用密闭方法处理。密闭墙的强度应满足抵御塌落时所产生的冲击波的冲击。

11．放矿工应和采场运搬工取得联系，在漏斗放矿时，不宜同时往溜井倒矿，以免矿石流冲出伤人。

潜孔留矿法采矿的安全规定

1．在开采第一分层前，应将下部漏斗扩完后并充满矿石；

2．每个漏斗都应均匀放矿，发现悬空，上部要停止作业，消除悬空后方准继续作业；

3．放矿人员和采场内的人员，要密切联系。在放矿影响区域内，不准上下同时作业。

4．每回采一分层的放矿量，应控制在使工作面的高度保持在2m 以内。

充填采矿法采矿的安全规定

1．采场必须保持两个出口，并有照明。人行井、放矿井和通风井都必须保持畅通。

2．禁止在采场内同时进行凿岩和处理浮石。

3．采场放炮前，必须通知相邻采场和附近井巷作业人员，并加强警戒。

4．上向分层充填采场，必须先施工充填井及其联络道，然后施工底部结构及拉底巷道，以便尽快形成良好的通风条件。

5．采场凿岩时，炮眼布置要均匀，沿顶板构成拱形。装药要适当，以控制矿石块度。

6．采场放矿要设格筛，防止人员坠落和堵塞。

7．每分层回采后要及时充填，确保充填质量。最后一分层要采取措施，严密接顶。

8．禁止人员在充填井下方停留和通行。充填时，各工序间应有通讯联系。

9．顺路人行井、溜矿井应有可靠的防止充填料泄落的背垫材料，以防止堵塞及形成悬空。

10．下向胶结充填的采场，两帮底角的矿石要清净。混凝土标号不得低于50 号。

11．干式充填，每个作业点均应有良好的通风、除尘措施，并加强个体防护。

井巷掘进的安全规定

1．竖井掘进表土层时，应遵守下列规定：

1）施工初期，井内应设梯子，不允许用其他简易设施升降人员；

2）在含水表土层中施工，要及时架设和加固井圈，并有降低水位措施，以防止井壁砂土流失导致空帮；

3）在流砂、淤泥、砂砾等不稳固的含水层中施工时，必须有专门的安全技术措施；

4）乡（镇）、联营或个体户开挖的服务时间短的小立井（采矿立坑）的表土层部分，应该有防止片落的措施。

2．竖井施工时，必须采取防止往井下坠物的措施。井口必须安装严密可靠的井口盖和井盖门。翻渣设施，必须严密，不许向井下漏渣渗水。井下作业人员所携带的工具、材料，必须拴牢固或置于工具袋内。禁止向井筒内投掷物料。竖井施工时，必须架设牢固可靠的安全梯。井筒内作业地点要有联系信号装置和通风设备。井筒延伸时，必须用坚固的保护盘或在井底水窝下留有岩柱，将井筒的延伸部分与上部作业中段隔开。挖掘岩柱或撤出保护盘时，必须进行专门的施工设计，经矿长批准后施工。

3．在下列情况下，作业人员必须佩带安全带：

1）在井筒内或井架上安装或拆除设备；

2）在井筒内处理悬吊设备、管、缆或在吊盘上进行工作；

3）乘吊桶时；

4）爆破后到井圈上处理浮石。

安全带必须栓在牢固的构件上。

4．用吊桶提升时，必须遵守下列规定：

1）关闭井盖门之前，禁止装卸吊桶或往钩头上系扎工具和材料；

2）吊桶须设保护伞装置；

3）井盖门要有自动启闭装置，在吊桶通过时，能及时打开和关闭，个体户采矿的小立井，提升速度小，可采用手动装置，但操作人员和绞车司机应有可靠的联络信号；

4）井架须设防止吊桶过卷装置；

5）吊桶内装岩高度要低于桶口边缘。装入桶内的长件，必须牢固绑在吊桶梁上；

6）自制的非标准吊桶，提升人员时应有保护伞及足够的连接安全系数，且一次只准许提升1 人；

7）严禁从吊罐上往下投掷工具或材料。

5．出渣时，应遵守下列规定：

1）爆破后，应进行通风，处理浮石，清扫井圈，处理好盲（残）炮后，方可进行作业；

2）作业前，应详细检查有关设备和部件。

6．斜井、平巷口施工时，要及时架设支护和砌筑挡墙。斜井、平巷掘进，爆破后，应有充分的通风时间，烟尘浓度符合要求后，方可进入工作面。在没有机械通风时，必须按具体情况，规定足够通风时间。出渣前，应首先敲帮问顶，检查处理工作面顶、帮的浮石。撬浮石的撬棍，应有足够长度，以便人员能站在安全地点工作。并且，应有足够的照明，以便清楚地观察浮石范围。

7．普通法掘进天井、溜井，应遵守下列规定：

1）使用的工作台，必须牢固可靠；

2）必须设置安全棚，距工作面的高度不大于6m；

3）掘进高度超过7m 时，应装梯子间、渣子间等设施，如没有梯子间，应设梯子，梯子上部应有护棚，防止崩坏梯子；

4）天井、溜井应尽快与上部平巷贯通。贯通前，不准在其间开凿任何工程；

5）距上部中段7m 时，必须在贯通地点设置警戒标志；

6）采用下掘法的小天井，应用梯子作为人员上下之用，不许用爬绳上下人员，起爆方法应采用在井外起爆（电点火、导爆管、电雷管等）方法；

(1) 溜矿格不得放空，应保留不少于一茬炮爆下的矿岩量。

8．在不稳定岩层中掘进的井巷（包括采矿巷道），必须支护。在松软或流砂性岩层中掘进时，应在永久支架至掘进工作面间架设临时支护，或采用超前支护。

9．需要支护的井巷，中途停止掘进时，支护必须跟至工作面。

10．架设木支架时，应遵守下列规定：

(1) 不得使用腐朽、蛀孔、软杂木、劈裂的坑木；

(2) 架设支架后，在接榫附近应用木楔将梁、柱与顶、帮之间楔紧，顶板与两帮的空隙必须培严填实；

(3) 斜井支架应加下撑和拉杆。坡度大于30°的斜井采用永久支架时，棚间应设顶柱；

(4) 发现棚腿歪斜、压裂，顶梁折断及坑木腐烂等破坏现象时，应及时更换修复。

11．对各种支护的井巷，要进行定期检查。井下的安全出口、升降人员的井筒，每月至少要检查一次。地压大的井巷和人员活动频繁的采矿巷道，每班要进行检查。检查出的问题，要及时处理，并作记录。

12．大修主要提升井巷和运输大巷，应编制大修安全技术措施，并经矿长批准。平巷修理或扩大断面时，应首先加固工作地点附近的支架，然后拆除工作地点的支架，并做好临时支护工作的准备。

每次拆除工作地点的支架数应根据具体情况确定，密集支架的拆除，一次不得超过两架。撤换顶板松软地点的支架，或维修巷道交叉处、严重冒顶区，必须在支架之间加拉杆支撑或架设临时支架。清理浮石时，必须在安全地点操纵工具。维修斜井时，应停止车辆运行，并设警戒和明显标志。撤换独头巷道支架时，里面不得有人。

维修竖井时，必须编制施工组织设计。必须在坚固的平台上作业，平台上应有保护设施和联络信号，工作平台与中段平巷之间应有可靠的通讯联络方式。作业人员应系好安全带。作业前，应将各中段马头门及井框上的浮石清理干净，各中段的马头门应设专人看管。

13．凡报废的井巷和硐室，都必须及时封闭或填实，并在周围设明显标

志，采取措施，禁止人员入内。

14．报废的竖井、斜井和平巷的入口应封闭或填实，并在周围设高度不小于1.5m 的栅栏和排水沟，防止地表水进入地下采区。

15．不准回收废竖井和倾角大于30°的废斜井的支护材料。如必须回收时，应有矿长批准的安全技术措施。在倾角小于30°的废斜井或平巷中回收支护材料，必须由里向外进行。

16．修复废旧井巷前，应首先了解周围构筑物、井巷、采空区等的分布情况及废旧井巷本身的稳定性和废井巷内的空气成分、温度，确认安全后，方可施工。如有不安全因素，必须首先处理。

17．竖井和各中段的连接处，必须设栅栏或金属网。水平大巷穿过井筒时，连接处必须设人行绕道，禁止人员直接进入提升间。井筒和各中段的连接处，都必须设置阻车器。

18．天井、溜井和漏斗处，必须设有照明、标志或格筛。

19．在竖井、天并和漏斗口上方作业，以及在相对于坠落基准面2m 以上的其他地点作业，作业人员必须系安全带，或者在作业点下方设防坠保护平台或安全网。作业时，应设专人保护。

壁式崩落采矿法采矿安全规定

1．悬顶、控顶、放顶距离和放顶的安全措施，必须在设计中作出规定。

2．放顶前要进行全面检查，以确保出口畅通，照明良好和设备安全。

3．放顶时，禁止人员在放顶区附近的巷道中停留。

4．在密集支柱中，每隔3～5m 要有一个宽度不小于0.8m 的安全出口。密集支柱受压过大时，必须及时采取加固措施。

5．放顶若未达到预期效果，必须作出周密设计，方可进行二次放顶。

6．多层矿体分层回采时，必须待上层顶板岩石崩落并稳定后，才准回采下部矿层。

7．相邻两个中段同时回采时，上中段回采工作面应比下中段工作面超前一个工作面斜长的距离，且不得小于20m。

8．撤柱后不能自行冒落的顶板，应在密集支柱外0.5m 处，向放顶区重新凿岩爆破，强制崩落。

9．机械撤柱及人工撤柱，应自下而上、由远而近进行。矿体倾角小于10°的，撤柱顺序不限。

有底柱分段崩落
采矿法和阶段崩落法采矿安全规定

1．采场电耙道应有独立的进、回风道，电耙道的耙运方向，应与风流方向相反。

2．电耙道间的联络道，应设在入风侧，并在电耙绞车的侧翼或后方。

3．电耙道放矿溜井口旁，必须有宽度不小于0.8m 的人行道。

4．未修复的电耙道，不准出矿。

5．采用挤压爆破时，应对补偿空间和放矿量进行控制，以免造成悬拱。

6．拉底空间应形成厚度不小于3～4m 的松散垫层。

7．采场顶部应有厚度不小于崩落层高度的覆盖岩层。若采场顶板不能自行冒落，应及时强制崩落，或用充填料予以充填。

回采矿柱采矿安全现定

1．回采顶柱和间柱，应预先检查运输巷道的稳定情况，必要时应采取加固措施。

2．采用胶结充填采矿法时，须待胶结充填体达到要求强度，方可进行矿柱回采。

3．回采未充填的相邻两个矿房的间柱时，禁止在矿柱内开凿巷道。

4．所有顶柱和间柱的回采准备工作，须在矿房回采结束前做好（嗣后胶结充填采空区除外）。

5．除装药和爆破工作人员外，禁止无关人员进入未充填的矿房顶柱内的巷道和矿柱回采区。

6．采用大爆破方式强制崩落大量矿柱时，在爆破冲击波和地震波及影响半径范围内的巷道、设备及设施，均应采取安全措施。未达到预期崩落效果的，应进行补充崩落设计。

1．开采范围应由原经营单位规定，转让采矿权的单位，必须周密考虑所转让区域会不会对现有的通风、运输、给排水等系统造成干扰及引起资源纠纷，不得不负责任地转让采矿权。接受单位不得越界开采。

2．转让采矿权的单位，有权利和义务依据转让区域具体条件对接受单位（或个人）的开采能力进行检查，不具备开采能力的不准转让。转让单位应向接受者提供有关的地质、采矿资料和安全生产注意事项。地质资料中，应交代清楚有水的空区溶洞的位置。

3．在废弃时间较长的矿井或中段进行残采时，应首先熟悉原来各系统的布置情况，对已破坏的井巷硐室进行修复，确保通道的安全和必要的通风条件。

4．废弃采场中的支护材料、封闭溜矿口、漏斗、人行井口的钢材、木材

以及井巷中原来冒顶区下的木垛，严禁随便挪用或搬动。发现上述支护材料已有腐烂、破损，应加固或更换。

5．进入废旧采场进行残采前，必须对采场井巷及支护的稳定性、空气条件作认真检查，处理不安全因素后，方准进行正常的采矿生产。

6．在老空区内，或矿柱上采矿，应严格控制一次爆破用量，以避免爆破引起大规模冒落灾害。

7．个体户集中采矿的地段，放炮时必须通知左邻右舍，防止放冷炮伤害他人。宜规定统一的放炮时间，但应避免各作业面同时起爆，形成大规模爆破。各作业面应顺序爆破。

8．补充探矿、采矿井巷时，应避开有水的老空区或溶洞。

无底柱分段崩落采矿法采矿安全规定

1．回采工作面的上方，应有大于分段高度的覆盖岩层，以保证回采工作的安全。若上盘不能自行冒落或冒落的岩石量达不到所规定的厚度，必须及时进行强制放顶，使覆盖岩层厚度达到分段高度的二倍左右。

2．上下两个分段同时回采时，上分段应超前于下分段，超过前距离应使上分段位于下分段回采工作面的错动范围之外，且不得小于20m。

3．各分段联络道必须有足够的新鲜风流。

4．各分段回采完毕，应及时封闭本分段的溜井口。

分层崩落法安全规定

1．每个分层进路宽度不超过3m，分层高度不超过3.5m。

2．上下分层同时回采时，必须保持上分层（在水平方向上）超前相邻下分层15m以上。

3．崩落假顶时，禁止人员在相邻的进路内停留。

4．假顶降落受阻时，禁止继续开采分层。顶板降落产生空洞时，禁止在相邻进路或下部分层巷道内作业。

5．崩落顶板时，禁止用砍伐法撤出支柱，开采第一分层时，禁止撤出支柱。

6．顶板不能及时自然崩落的缓倾斜矿体，应进行强制放顶。

7．凿岩、装药、出矿等作业，应在支护区域内进行。

8．采区采完后，应在天井口铺设加强假顶。

9．采矿应从矿块一侧向天井方向进行，以免造成通风不良的独头工作面。当采掘接近天井时，分层沿脉（穿脉）必须在分层内与另一天井相通。

10．清理工作面，必须从出口开始向崩落区进行。

小矿点开采的安全规定

1．小矿点必须留有行人通路。入坑前必须认真检查从地表到工作面的通道和独立的人员出入通道、工作点的边帮、顶板、表土情况，确认安全后，方准进行作业。

2．遇雨、雪或恶劣天气时，应停止作业，人员撤至地表。雨、雪过后，应观察一定时间，待边帮稳定后方准恢复生产。

3．在提升矿岩时，人员应躲到安全的地点，不准站在吊桶下方。

4．地下作业的工作面要有照明，提升支架要稳固牢靠。提升井口要高于地面，以防地表水流入采场及防止矿石或其他物体滚入井内伤人。

5．进入空气流通不良地点，应防止窒息。

矿井巷道掘进作业规定

1．每一掘进工作面必须编制作业规程，并报矿总工程师批准，批准后的作业规程要组织作业班工人学习。

2．巷道净宽、净高、坡度符合作业规程。

3．掘进工作面到永久支架之间，应设临时支护空顶距必须符合作业规程。

4．支护砌碹支护必须符合下列规定

1）砌块、混凝土及浆强度不低于设计要求；

2）砌块灰缝饱满，无瞎缝、干缝；

3）混凝土碹表面无裂隙、露筋、蜂窝现象；

4）支体和顶部之间必须用不燃物充填。

5．架棚支护必须符合下列规定

1）在松软围岩中掘进，应采用超前支架；

2）支架间应设撑木、顶接死，帮背实；

3）支架规格，材质符合设计规定；

4）支架垂直底板，前倾、后仰不超过规定；

5）棚梁接口严密，棚距符合作业规程。

6．锚喷或喷浆支护必须符合下列要求

矿井机车运输运行规定

1．电机车的适用范围必须符合《煤矿安全规程》有关规定。

2．必须有用矿灯发送紧急信止信号的规定。

3．机车运行

（1）正常运行时，机车必须在列车前端（调头和处理事故时，不受此限）；

（2）列车和单独机车都必须前有照明，后有红灯。

4．机车的闸、灯、警铃（喇叭）、连接器和撤砂装置（不包括3t及其以下机车）中，任何一项不正常或防爆部分失去防爆性能时，都不得使用该机车。

矿井井下硐室设立规定

1．永久性中央变电所和井底车场内的其它机电设备硐室，必须砌碹，采区变电所应用不燃性材料支护。

2．绞车房硐室应符合安全规程的要求。

3．硐室必须装设向外开的防火铁门，铁门外5m 内巷道应用不燃性材料支护。

4．变电硐室长超过6m 时，必须在硐室的两端各设一个出口。

5．必须备有足够的消防器材。

1） 锚杆必须做拉力试验，并有记录；

2） 喷体厚度和强度必须符合设计；

3） 锚固力必须符合设计；

4） 锚杆的托板必须紧帖巷壁；

5） 锚杆的规格型号，材质、强度、布置符合设计。

6．在倾斜巷道中掘进时，必须有防止矸石物料滚落和支架歪斜的措施。

7．在煤层中采用单巷掘进时，要有预防冒顶堵人的措施。

矿井采煤工作面作业规定

1．每一个回采工作面必须编制作业规程，并报矿总工程师或主任工程师批准，批准后的作业规程要组织作业班工人学习。

2．普通支护必须符合下列规定

1）支架的排距、柱距、悬顶距必须符合作业规程；

2）支柱迎山、棚梁背板，柱帽柱鞋柱窝必须符合作业规程；

3）支柱的规格、材质必须符合作业规程；

4）禁止使用折损的支护材料；

5）备有一定数量的备用支护材料；

6）不得混用不同类型或不同性能的支护材料。

3．特殊支架必须符合下列要求

1）托梁、木垛的个数、位置、规格和材料必须符合作业规程；

2）木垛各层接点打成直线，打紧打牢在实底并接顶；

3）密集支柱打成直线打紧打牢，顶端无重楔，下端支实底，软底要加穿鞋；

4）两段密集支柱之间必须留有0.50㎡ 以上的出口，出口间的距离必须符合作业规程。

4．回柱放顶必须符合下列要求

1）放倒撤净放顶线以外的支架，撤回的柱、梁要安放整齐或运走，有可通行的人行道；

2）控顶距要符合作业规程；

3）悬顶距超作业规程规定的最大值时，顶板仍不冒落的要进行强制放顶；

4）初次放顶以及过老空顶、过局部破碎带、过断层等，都必须制定专项

安全措施，报总工程师批准，并必须有区队长在场指挥；

（5） 应有防止矿石窜入工作面的措施；

（6） 回柱绞车和滑轮要安装牢固，绳钩绳套、信号，保护装置等设施完好齐全。

5．回采面煤壁必须平整，不得留有伞檐，浮煤必须清扫干净。

6．严格执行敲帮问顶制度。

矿井轨道施工安全准备制度

1．施工单位的队长、工程技术人员、施工组长到准备施工区段检查作业环境，研究安全措施和作业方法。

2．结合实际制定安全技术措施计划，经批准后、向施工人员贯彻落实。

3．斜巷作业，要设立防止跑物货栏，施工地点上下方设监护人；监视车辆和行人。

4.7 平巷作业要在施工地点前后各40m 处，设置安全警号或派警戒员，防止车辆进入作业场地。

5．在废旧巷道或可能有瓦斯积聚的地方作业时，要事先与通风员联系，并经允许后方可进入施工地点作业。

6．在经常通车或比较重要的线路上作业时，短时间不能恢复通车的施工项目：对于双线区段，要保证单线通车；对于单线区段，应在施工地点两端安排好机车车辆，以便应急。

7．检查作业环境（如巷道支护状态情况）是否安全，不安全不作业。

8．对所用工具要由专人认真进行安全检查，发现损伤、隐患，及时处理好，否则不得使用。

9．在工作面附近施工时，要与工作面负责人联系好，防止作业冲突。

掘进工作面作业规程编制制度

1．掘进作业规程必须按采区设计要求编制，并符合《煤矿安全规程》、操作规程、工种岗位责任制的有关条文规定。

2．掘进作业规程以采区的一翼分阶段、同一煤层的进风巷、回风巷或按煤、岩巷道和采区上下山分别编制。

3．编制掘进作业规程，必须具备下列文件：

1）审批的采区设计；

2）审批的该分阶段的地质说明书；

3）掘进各种操作规程、工种岗位责任制；

4）安全制度，应包括工作面交接班制、工程质量验收制、巷道维修制、掘进机电设备管理维修保养制、通风安全监测仪表使用维护制等；

5）邻近采区同一煤层的矿压观测资料。

掘进作业规程的内容应包括：

1）巷道布置及巷道用途。

2）巷道煤层和围岩的特征及其柱状图，掘进范围内已有的采掘情况，掘进范围内预计水文地质、地质构造及其平面图、剖面图。

3）巷道形状和断面尺寸（应明确规定各类管、线、运输设施、人行道的布置与尺寸，巷道断面应预留可缩尺寸）支护型式及其材料、规格、棚距，临时支架与永久支护、永久支护与工作面间的最小和最大距离的平面图和剖面图。

4）掘进方式，掘进机械化及其工艺流程与设备图，钻眼爆破法及放炮说明书与工艺流程图。

5）煤层瓦斯涌出量、发火期、煤尘爆炸性、通风量及局部通风系统图，通风监测仪表布置图，综合防尘措施等。

6）煤、矸、材料、设备的运输方式和设备型式，在倾斜巷道、煤仓、溜煤眼内运输的安全技术措施。

7）探老硐、老空、石门见煤、过断层，破碎带防止冒顶、片帮及巷道贯通的安全技术措施。

8）劳动组织和正规循环作业图表及主要技术经济指标。

9）避灾路线图。

掘进作业规程的编制必须符合上述规定要求。

矿井通风安全监测制度

1．矿井应建立通风安全监测队，并按规定配备管理人员、工程技术人员和安装、调试、维修专业人员。

2．矿井应有监测中心室、装置维修室、库房，便携式瓦斯检测仪发放、维修等工作场所；应做到整洁，仪表、图板、工具等放置悬挂整齐。

3．监测队要建立设备仪表台帐、传感器使用管理卡片、监测装置故障登记表、检修记录、装置使用月和季报表、监测重点日报表、监测系统图。

4．监测中心室应24h 不间断正常监测，设备功能正常，按时打印日报表、重点采掘工作面应有24h 变化曲线。

5．装置安设的种类、数量、位置、报警点、断电点、断电范围、电缆敷设等都要符合《矿井通风安全监测装置使用管理规定》的要求，并实行挂牌管理。

6．监测装置应正常连续工作，便携式瓦斯检测仪、瓦斯报警矿灯应正常工作，每7～10 天至少都应调校一次，并使用标准气样校准。

7．下井干部、班组长、放炮员要携带便携式瓦斯检测报警仪。

8．各种传感器的使用率不低于60 %。装置在井下连续运行6～12 个月后，须升井全面检修，装置下井完好率100 %，装置待修率不超过20 %，便携式瓦斯检测仪、瓦斯报警矿灯待修率不超过10 %。

矿井电机车司机交接班内容

交班司机的交班内容

1．交班司机应作的准备工作

1）交班前把电机车检查一遍，记好存在的问题；

2）清点好备件和工具；

3）做好卫生，机车保养工作。

2．交班内容

1）将本班机车运转情况交待清楚；

2）存在的问题交待清楚；

3）架线或蓄电池情况交待清楚；

4）巷道及轨道情况交待清楚；

5）信号及通讯设施交待清楚；

6）其他应说明之事项交待清楚。

接班司机接班后应作的检查

1．架线机车应先落下集电器、拉开总开关；蓄电池机车要拔下插销，切断电源。

2．转动控制器是否良好灵活，并试验各部分接触点接触是否良好。

3．警笛是否良好。

4．砂箱内存砂，是否干燥够用，撒砂装置动作是否灵活。

5．集电器起落是否灵活，是否有足够弹力以适应架线最高与最低偏差。

6．检查各处油量是否足够，油质是否合格，联接器与缓冲装置有无损坏；照明灯是否完好，扳动自动开关是否灵活。

7．检查机械部分的结合是否良好，各部螺栓有无松动。

8．蓄电池机车蓄电池部分检查

1）蓄电池箱盖是否盖好、牢固，销子是否插好；

2）电极与回路连接是否良好；

3）根据交班司机的交代情况，判断蓄电池的电压是否达到放电允许值。

9．检查防爆设备、部件是否符合防爆要求（车灯、电源插销、控制器、电源装置导线等）。

10．制动装置是否良好；闸瓦磨损是否超限、其位置是否对准车轮踏面。

11．最后作一次起动试验，一次制动试验。

巷道贯通的安全规定

在煤层中掘进巷道与其他巷道相贯通时，为防止冒顶、瓦斯、煤尘和放炮等事故的发生，必须遵守下列规定：

1．贯通前

1）一般掘进巷道同其他巷道在贯通相距20m、综合机械化掘进巷道相距50m前，地测部门必须向矿总工程师报告，并通知生产和通风部门。

2）生产和通风部门必须分别制定巷道贯通安全措施和通风系统调整方案。

3）在有突出危险的煤层中，上山掘进工作面同上部平巷的贯通，上部平巷工作面必须超过贯通位置，其超前距离不得小于5m。

2．贯通时

1）必须派干部（包括通风部门）现场统一指挥，确保施工安全。

2）只准一个工作面向前掘进，对方工作面必须保持正常通风，停止一切工作，撤出作业人员。还必须经常检查风筒是否脱节和工作面及其回风流中的瓦斯浓度是否超限，发现脱节或超限必须立即处理。

3）掘进工作面每次装药放炮前，生产班组长必须派专人和瓦斯检查工共同到对方工作面，检查该工作面及其回风流中的瓦斯浓度。只有在两个工作面及其回风流中的瓦斯浓度都在1％以下时，方可进行掘进工作和装药放炮。

4）每次放炮前，在两个工作面都必须设置栅栏和专人警戒。

5）坚持一炮一检制度。每次放炮后，放炮工和班组长必须巡视放炮地点，检查通风、瓦斯、煤尘、顶板、支架和瞎炮等情况，只有等双方工作面检查完毕认为无异常情况，人员撤出警戒区域后，才允许进行掘进工作面的下一次放炮工作。

6）间距小于20m的平行道，其中一个进行放炮时，两个工作面的人员

都必须撤至安全地点。

（1）在地质构造复杂地区进行贯通工作，还应按处理破碎顶板防止高冒的安全技术措施执行。

3．贯通后

通风部门立即组织人员进行风流调整，实现全风压通风，并检查风速和瓦斯浓度，符合《规程》规定，通风系统稳定后，方可恢复工作。

轮式破碎机的安装运行程序

1．破碎机在安装前的准备工作

1）参加安装的工作人员，应熟悉破碎机的结构、工作原理、安装程序及注意事项；

2）按照发货明细（装箱单）对各零部件、附件及专用工具等进行检查，保证完整无缺；

3）安装前应对各零部件进行检查，如有碰伤、变形等应予以修复和校正；

4）准备好安装工具和润滑油脂；

5）维护好顶板，保证工作地点的安全。安装处不得有妨碍工作的杂物；

6）若破碎部与破碎轴总成组装下井，应检查大皮带轮的布置方向是否与总体方向一致，否则应在下井前对调破碎轴总成的方向。

2．轮式破碎机的安装程序

1）将破碎部放置在合适的位置，各接口面要清理干净，不得有杂物；

2）出料部安装在转载机头侧，挡帘端指向转载机机头。入料部安装在转载机的机尾侧，挡帘端指向转载机机尾。连接螺栓规格为M30，各连接螺栓要求紧固好；

3）将动力部顺序组装在出料部上。组装时要使小皮带轮与大皮带轮位于大皮带轮的一侧；

4）按照要求安装好润滑系统，用油枪在各润滑部注入适量润滑脂，保证各部位正常润滑；

5）将三角皮带装好，然后调整三角皮带的张力，最后装好皮带罩；

6）安装润滑管路系统，将破碎机与转载机中部槽、输入挡板与输出挡板紧固在一起；

1）按有关要求安装好电气系统。

3．轮式破碎机试运转

1）各部位连接件不应有松动现象；

2）三角皮带应保持有足够的张力；

3）扳动破碎轴部件旋转，转动应灵活；

4）刮板链通过溜槽部分时应无阻卡现象。

4．轮式破碎机使用时注意事项

1）破碎机应在无负载条伯下起动。首先起动带式输送机，再起动破碎机，然后起动转载机和刮板输送机；停车顺序与起动顺序相反。停车前，必须首先空转一段时间，使煤从带式输送机内清除干净，便于设备的检修和下次起动；

2）在破碎机使用的第一周，三角皮带的张力应按《安装调试说明书》中有关条款的规定每日进行检查，以后每周检查2 次；

3）每天检查各夹紧板（压紧装置）压紧程度，在工作时不允许有松动现象。每天还应检查破碎刀齿的压紧螺栓与防松垫的松紧程度；

4）每周应检查3 次滑动离合器的运转情况，以保证运行的安全；

5）定期检查轴承的温度，不允许轴承在高于120 ℃条件下工作。在温度高于80 ℃时就需要检查轴承径向游隙。如果轴承径向游隙超过规定值的10 %～17 %时，就需要通过调整螺母进行调整。

可伸缩带式输送机的安装操作与维护措施

1．可伸缩带式输送机在采区安装前准备工作

采区运输设备的安装顺序主要取决于巷道的布置情况，一般是由里向外逐台安装。因此，在带式输送机安装之前应将工作面机械设备运进工作面，然后根据巷道中线定出输送机安装中心线，并且在顶底板上标志出来。清理浮煤、石块、木头和其他妨碍安装输送机的物件。机道准备的好坏，直接关系着输送机的安装质量和安装速度。

应当注意的是，输送机在下井之前应在地面做好试验。地面试验和准备工作包括：

1）培训安装工作人员和输送机司机；

2）检查各个部件及其保护动作的可靠性；

3）输送机起动试验；

4）根据矿井具体搬运条件（搬运工具、起重设备、巷道断面等），确定搬运设备部件的最大尺寸和重量；

5）在拆卸任何较大部件前，应按照组件图上的编号打上标记，再搬运到安装位置放好，以利于井下安装；

6）某些主要部件为了搬运方便，防止损坏或进入尘土，对于外露的轴承、齿轮等必须适当加以遮盖和保护。

7）根据实际情况，编制安装计划和安装顺序。一般可按下列步骤进行安装：

①传动装置和卸载臂；

②贮带装置；

③中间架；

④机尾部。

2．钢丝绳吊挂式可伸缩带式输送机安装

1）清理、平整从机头到贮带装置约35m 的巷道底板，以便安装机器的固定部分；

2）将吊挂主钢丝绳运至安装中心线两侧并铺开；

3）按下列顺序将输送机各部件运到安装位置，即机尾、机尾牵引绞车、托绳架、吊挂及托辊、滑轮撬、拉紧绞车、贮带装置（包括输送带张紧车、托辊、小车及轨道等）、机头传动部分；然后根据已确定的位置按总图要求顺序安装，各部分沿中心线方向不能偏斜；

4）根据图纸要求在顶板支架上固定吊索；

5）固定机头后，开动牵引绞车拉紧主钢丝绳并将其挂在吊索上；

6）安装托辊和输送带。

3．落地架式可伸缩带式输送机安装

由于落地架式可伸缩带式输送机采用了无螺栓快速拆装中间架，其安装更为迅速方便。除中间架外，其安装方法与钢丝绳吊挂式可伸缩带式输送机基本相同。

把输送带安装到输送机上的办法有多种，安装时采用哪种方法，应根据现场条件选择。下面介绍三种方法：

1）在输送机机架安装之前，在底板上沿着安装中心线把下股输送带放好。待机架装好后，下股平托辊把输送带托起，安装在托辊座上；然后再把槽形托辊组装在机架上，把上股输送带沿输送机旁边放好。安装输送带时，从一头开始，把输送带逐段翻到槽形托辊上，这样比平移上去要迅速和省力；

2）在输送机巷道上方把整卷输送带吊挂起来，用人工拉开输送带，放在下部的回空段平托辊上；下部输送带安放完毕，再把上部槽形托辊组装在机架上，以同样方法安装上部输送带到槽形托辊上；

3）将输送带卷筒轴支撑在某一适当位置，用一台小绞车缠绕钢丝绳拉着输送带一端，沿整个输送机巷道进行放置。

4．带式输送机的安全保护规定

采用滚筒驱动胶带输送机运输时，必须使用阻燃输送带；巷道内要有充分照明；必须装设驱动轮防滑保护、烟雾保护、温度保护和堆煤保护装置；必须

装设自动洒水装置和防跑偏装置：在主要运输巷道内安设的带式输送机还必须装设：

1）输送带张紧力下降保护装置和防撕裂保护装置；

2）在机头和机尾防止人员与驱动滚筒和导向滚筒相接触的防护栏。在倾斜井巷中使用的带式输送机，必须装设防逆转装置或制动装置；液力偶合器不准使用可燃性传动介质。

采用钢丝绳牵引胶带输送机运输时，必须装设过速保护；过电流和欠电压保护；钢丝绳和输送带脱槽保护；输送带局部过载保护；钢丝绳拉紧车到达终点和拉紧重锤落地保护。在倾斜井巷中使用的钢丝绳牵引胶带输送机，必须装设弹簧式或重锤式制动闸，制动闸的性能应符合下列要求：

1）制动力矩与设计最大静拉力差在闸轮上作用力矩之比不得小于2，也不得大于3；

2）在事故断电或各种保护装置发生作用时能自动施闸。

掘进、装载机械的使用与维修注意事项

1．侧卸式装载机的使用安全注意事项

侧卸式装载机是靠铲斗将岩石铲起，用侧卸的方式将岩石装入矿车，由于活动范围比较大，掘进工作面空间比较狭窄，所以侧卸式装载机在工作和检修时容易引起挤伤人员，挤坏支架、电缆、设备等事故。

为防止事故的发生应注意以下安全事项：

1） 机器工作前必须通知附近人员撤离，避免挤碰人员和设备的事故发生；

2） 操作中应经常检查电缆是否完好，避免压坏，避免与油管发生摩擦，引发火灾事故。应保证所有操作按钮完好；

3） 装岩前，应对岩堆洒水灭尘，如果没水或洒水装置损坏都不能开机装岩；

4） 装载机上的照明装置一定要完好，使工作人员有一个良好的视线，避免挤伤人员的事故发生。同时良好的照明对提高生产效率也是非常有利的；

5） 装载机工作和检修时，工作人员，特别是区（队）长要注意掘进头的情况。发现有透水、冒顶、煤岩突出征兆时，应立即组织人员撤离到安全地方，并采取相应的措施；

6） 当装载机举起铲斗时严禁人员在铲斗下方操作或进行检修。必须进行修理时，应有可靠的安全措施；

7） 司机离开机器时必须切断电源。非机组操作人员不得擅自操纵机器，以免误操作而伤人。此外，检修结束后，等所有工作人员撤离机器周围后方可开机试车；

8） 不得用装载机进行调车。轨道的铺设，应保持装岩机最突出的部位，与岩帮之间的距离不小于500ｍｍ。

2．使用耙斗式装载机的安全注意事项

1）悬挂钢丝绳的尾轮一定要固定好，打楔眼时要有一定的偏角。安装固定楔处的岩石要坚硬，以防止由于固定楔不牢靠，在工作过程中拉脱伤人；

2）选好装岩位置后，还要把机身固定好，防止在工作过程中活动。在上、下山使用耙装机时，更应该注意耙装机的防滑，以防止机器下滑而伤人。用在下山时，若坡度小于10°，除原有的4 个卡轨器外，可在车轮前面加两道卡子或在车轮后面再加两个卡轨器。坡度大于10°时，须另加一些防滑装置来固定，如常用4 个U 形卡子把车轮与导轨一起卡住。用在上山时，除用卡轨器、道卡子、U 形卡子固定外，可在台车后的立柱上加两个斜撑，这样不仅能起安全防滑作用，而且还能支撑机器；

3）耙装机在拐弯巷道装岩（煤）时应首先清理好机道，为了保证安全，在拐弯处应设专人联系；

4）开车时其他人员不得靠近耙斗、装载机两旁，以免钢丝绳弹跳或岩石飞出伤人。绝对不允许用手、脚或工具触摸钢丝绳、耙斗等运动部件。如有故障应停车处理；

5）在耙装机工作或检修时应注意观察掘进工作面的情况，发现有透水、冒顶、突出等征兆时，应立即停止工作，撤离人员。当工作面有瓦斯积聚时应停机断电排瓦斯。以防止重大事故的发生；

6）经常检查钢丝绳、溜槽的磨损情况，磨损严重时立即更换，以防止断绳事故。在检修工作结束后，一定要检查是否有工具丢在机器上，防止试车时，工具卡住钢丝绳而引起伤人事故。注意不能使用打结的钢丝绳；

7）耙装机工作之前要对岩堆洒水；耙装机工作时要有良好的照明设施，在放炮时应注意保护照明灯具；

8）在司机侧应安设栅栏，以防牵引绳弹跳伤人；

9）较长距离移动耙斗装载机时，要找好重心，避免翻翘。采用自拉自移动时，导向滑轮要固定在轨道的中心线上；

3．使用蟹爪式装载机的安全注意事项

1）蟹爪式装载机在工作之前，要检查控制系统，多路换向阀手把位置是否正常，机器周围有无妨碍正常运转的障碍物，并向周围人员发出开车信号；

2）机器在行走过程中，操作人员应让脚躲开履带一定距离，同时要有专人拖拉电缆，并与机器保持一定距离，避免拉坏或压坏电缆。司机在机器回转时要注意避免撞伤人员，同时注意棚梁被撞；

3）禁止在大于12°的斜坡上使用蟹爪装载机，在小于12°斜坡上工作时，为防止机器下滑，应使用木板等物体阻止；

4）在检修和撤离机器时一定要先检查瓦斯情况，严禁带电作业。同时要注意工作面情况，发现异常，应立即撤离人员；

5）在煤堆上洒水后方可开机装运，以防止煤尘飞扬；

6）当发现有障碍物如大块煤、杂物、工具等卡住蟹爪和刮板链时，必须停机处理，严禁在机器运行中用工具或手处理；

7）要检查各电气部分的防爆性能。司机或检修人员工作结束后，一定要切断机器上的总电源。

8）严禁用蟹爪装载机的尾部挑架棚梁。严禁装煤蟹爪刮碰岩壁。

4．掘进机在搬运、安装时的安全措施

掘进机下井必须拆卸成几部分，然后运到工作面进行安装。为确保安全，在运输和安装时应有以下安全措施：

1）应熟悉运输线路，巷道断面尺寸，使拆卸的部件能适应巷道断面及架空线高度的要求，防止挤坏设备、挤伤人员和触电的事故发生。但为了给安装减少困难，应尽量减少拆卸量；

2）各部件在装车时一定要固定牢靠，较重的部件下面要垫木板，以防滑动。同时要避免钢丝绳卡坏设备；

3）各部件的重心位置应尽量放在平板车的中心位置上，防止在运输过程中晃动。不允许设备突出平板车外，以防刮人、刮水管、电缆和两车相刮的事故；

4）拆装顺序与井下安装次序要一致。同时要防止零部件的丢失。对于液压元件、管道口，要有防尘、防淋、防碰措施；

5）掘进工作面设备安装地点的顶板要坚硬、煤帮要结实，支护良好，地面要干净。同时要有良好的通风、照明等条件。起吊梁要有足够的强度，有合适的起吊高度，起吊设备时要有专人指挥，严禁人员在起吊梁下通过或停留；

6）安装地点要有防尘措施、避免煤尘、岩尘污染液压元件和其他系统；

7）安装工作结束后，一定要先清点工具，同时撤离机器周围的所有人员，确实可靠后再送电按操作程序试车。

5．掘进机起动前的准备工作

为了保证掘进机在工作面正常、持续高效、安全地工作，开始切割之前，必须作好充分地准备工作。

1）掘进工作面到永久支护之间的临时支架支护完好，没有空顶距；在工作面采取护帮措施，以防止发生冒顶和片帮事故；

2）掘进面通风要良好，水源充足，棚料与转载设备准备就绪；

3）检查机器各处的连接紧固螺栓、螺钉是否松动；截齿是否完整，遇有崩裂，严重磨损或失落情况，应在切断主机电源和按下切割停止开关并锁紧的情况下，及时进行更换。同时要检查齿座的完好状况；

4）检查铲板，装载刮板链，柄爪（蟹爪）是否完好。装载机构的运转是否正常；

5）检查行走机构的履带张力是否合适，检查履带板、履带销轴、套筒、销钉等是否完好，履带滚轮、支承轮的转动是否灵活；

6）检查刮板输送机链板的张力是否合适。链条过松会影响和链轮的正常啮合，产生跳链现象甚至脱链；链条过紧，将增大功率消耗。检查链轮的磨损，检查输送机滚筒的运转情况；

7）检查胶带转运机构的胶带及胶带张力是否正常，检查托辊、柔性托辊的完好情况，检查胶带清扫器是否调整适当；

8）通过油位指示器或油针，检查各油箱、减速器内的润滑油是否符合规定要求。通过空运转检查减速器的声响、振动及温升情况；

9）检查液压系统中的管路、管接头是否漏油。检查油泵、油马达是否有异常声响或严重振动，温升是否过高以及泄漏情况；

10）检查电磁开关箱、控制开关箱和液压系统操纵阀的手柄是否在中间位置，动作是否灵活可靠，组阀是否有漏油现象；

11）检查电缆的固定及绝缘外套是否有损伤；

12）检查喷雾灭尘系统的工作是否正常，水压是否正常，管路是否漏水，

喷嘴是否畅通。同时清理堆积在电动机、减速箱体和透气塞上的大量煤粉，以及机器上的煤块；

(3) 所有人员是否已撤离切割头和各运转部位。以上所有工作准备好后再送电开机。

6．掘进机在工作中的事故防范措施

由于掘进工作面比较狭窄，而掘进机体积又较大，工作时前后、左右、上下都有动作，很容易引起伤人事故，这类事故有：

1) 掘进机前后左右移动时，司机没有发出信号，或者其它人员误操作，而挤伤在场工作人员，挤坏电缆、水管、支架；

2) 在检修切割头，更换截齿，齿座和喷嘴，或用切割臂抬起棚梁进行支护以及到工作面检查中心线时，切割电机开动而咬伤工作人员；

3) 在掘进中发生透水与突出事故；在检修机器时，发生片帮事故，砸伤正在工作的人员；

4) 掘进工作面除尘效果较差，影响工人身体健康，还潜伏着煤尘爆炸的危险。此外，由于喷雾水管连接处脱开或喷嘴堵塞，采用人工洒水灭尘，手持水管站在切割臂附近的工人，被正在工作的切割臂挤伤。

5．针对上述发生的事故应采取下列措施：

1) 必须严格执行的规定：掘进机司机必须经过严格培训，经考试合格后方可上岗操作，其他人员不得操作掘进机；掘进机必须用专用工具开、闭电气控制开关，专用工具必须由司机保管，司机离开操作台时必须断开电气控制开关和掘进机上的隔离开关。掘进机在调车时必须发出信号，司机应注意掘进机附近的人员，特别是后退时，应注意机器后部工作人员的安全。

2) 在检修切割头、更换截齿，用切割臂抬起棚梁支护时，必须打开掘进机上的隔离开关；

3) 掘进机工作和检修时，一定要注意观察迎头情况，发现有片帮、透水等征兆时，应立即停机，撤离人员。此外要保证掘进面通风良好，防止瓦斯积聚；

4) 掘进机工作时，内、外喷雾装置要经常检查，使其正常工作，并要保证水压正常。无内喷雾装置时，要严格按《规程》规定：用外喷雾加湿式除尘

器共同灭尘。严禁工作人员手持水管在切割头附近喷水灭尘；

5） 要经常检查刮板链的磨损情况，磨损严重时要立即更换，以防发生断链伤人事故；经常检查各部油温情况，按规定换油、注油，避免油温过高发生火灾事故；要检查电缆的损伤情况和接地保护装置，以防止触电事故的发生。

7．掘进机（采煤机）液压系统的维护管理

液压系统的维护管理包括两个方面：一是对液压油的管理，二是对液压元件的管理。实践证明，由于液压油被污染和进入空气等原因引起的液压系统故障约占70％左右。所以，必须充分注意对液压油的使用管理。在了解和掌握液压系统的工作原理，液压元件的结构、操作方法的基础上，更好地使用和维护液压系统。对提高生产率，降低事故，延长设备的寿命是非常有益的。液压系统的主要维护管理内容是：

1） 建立健全设备维修管理制度，每台掘进机都应设立设备档案和维修卡片。注明注油日期、油脂牌号和数量，以便适时补充油量；

2） 向油箱内注油。注油前最好将液压油沉淀一个星期。注油时先将油箱盖板和注油孔清理干净，避免煤尘杂物进入液压系统，然后用干净的手摇泵通过滤网向油箱内注油；

3） 更换新油：油经过长期使用后，变质、变脏，都需及时更换，对于新换的油，一般在使用1500h（运行小时）或6 个月更换一次；

4） 液压油定期化验：根据所用液压油的粘度、抗氧化性，水分含量、沉淀物、颜色和燃点等，确定抽样次数和换油时间；

5） 液压油的贮运管理：液压油存放时要严格避免不同牌号的油液相混。液压油应存放在阴凉干燥的专门库房内，以避免在露天中受阳光爆晒和进入水分，并应严格采取防火措施。装液压油的容器应注意清洗干净后再使用。有条件时最好容器专用。将液压油带到井下，一定要用密封的箱、筒，装运中应尽量减少倒油次数，避免污染。手摇泵泵体和注油口要用结实的塑料袋包好再运至井下，或在井下洗净后再使用；

6） 安装、运转前清洗液压系统：清洗时最好采用液压系统所需的油或试车油，而不要使用煤油、汽油或酒精。清洗油箱时不得使用棉纱或棉布擦洗，应使用泡沫塑料。试车清洗时应让油泵作间断运行；

（7） 限制液压系统的油温：对于正常工作的液压系统，油温应控制在60 ℃以下。如果系统中装设冷却器，应保证冷却水畅通，水量充足；

（8） 及时更换滤油器芯或冲洗滤油器；

（9） 检查管路、元件，连接件的泄漏情况并更换橡胶密封圈和油封；

（10） 检查元件、油缸、活塞杆及管路处的紧固螺钉。

8．掘进机电气部分维护管理

对掘进机电气部分加强维护，不仅可以提高生产率，还能减少事故隐患。掘进机电气部分维护管理内容主要有：

（1） 电动机的维护。工作中应避免电动机频繁起动，带负荷起动和经常性过载。合理地调整切割速度和进给速度，以防电动机长期过负荷而引起温度升高。电动机的运行温度，F 级绝缘的电动机为155 ℃，H 级绝缘的电动机为180 ℃。为改善电动机的冷却条件，必须定期清理外壳上堆集的煤尘及杂物。冷却用水应充足。

当井下电网电压显著降低时（压降大于10 %），开关、接触器、断路器和磁力起动器接触不良，控制失灵时，以及掘进机的机械部分不正常时，都不允许电动机工作，此外应防止水、油渗入电动机内部。当发现电动机温升过高或有异常声响时，应立即停机，查明故障，进行检修。电动机应做到定期检查，检查时要切断电源，清洗煤尘，测量绕组，紧固螺钉，并做好润滑保养。

（2） 控制箱和起动器的维护。

①检查控制箱和起动器内所有元件的接线、接点表面是否完好，出现问题应及时修整；

②检查起动器外壳接点的完整性和可靠性；

③电气开关旋钮的保护清理；

④接线盒内电缆的固定情况；

⑤每周检查起动器和控制箱的接触器一次；

⑥检查起动器和控制箱接触器的吸合状态；

⑦检查过流继电器的整定值是否符合规定，熔断器是否完好，更换熔断器时，绝对不允许用任何截面的其他导线代替熔丝。

（3） 电缆的维护

①电缆必须悬挂。《煤矿安全规程》规定：“在水平巷道或30°以下的井巷中，电缆应用吊钩悬挂，水平巷道或倾斜巷道中悬挂的电缆应有适当的弛度，并在承受意外重力时能自由坠落；其悬挂高度应使电缆在有矿车掉道时不致受撞击，在电缆坠落时，不致落在轨道或输送机上”，“电缆悬挂点的间距：在水平巷或倾斜巷道内不应超过3m”。铺设在底板上的电缆长度不得大于10～15m；

②电缆不应悬挂在风筒或水管上。电缆不得遭受淋水和滴水，并严禁悬挂任何物件；

③掘进机工作时应尽量避免电缆接触油类；

④盘圈和盘“8”字形的电缆不应带电；

⑤司机和检修人员应经常检查电缆以及电缆的连接情况。严禁使用绝缘损坏的电缆。检查时和掘进机工作结束后，都应该切断电缆的电源。同时，还应检查敷设在主机上电缆的完好情况；

⑥定期检查电缆接地情况，以及电缆与控制箱、起动器外壳的接地点的连接情况；

⑦检查紧急停止按钮是否灵敏可靠。

4）照明灯和蜂鸣器的维护。司机在交接班时应检查照明灯和蜂鸣器在主机上的固定情况，橡套电缆连接情况，灯体和蜂鸣器的完好情况，如有损坏要及时检修。掘进机在工作中也应注意，电缆、蜂鸣器特别是前面的前照灯是否有挤压、损坏的可能。

刮板输送机在运转中的安全包括人身安全和设备安全两个方面。

1．人身安全

刮板输送机在运转中为保证人身安全应做到：

1）开机之前应发出信号。机器在运行中不允许在刮板输送机上行走或横跨输送机身，也不允许用脚踏踩大链子的方法处理漂链故障；

2）液力偶合器和电动机风扇等快速旋转部件的裸露部分的防护罩应稳妥可靠；

3）人必须跨越输送机的地点应架设人行过桥。

2．设备安全

刮板输送机在运转中为保证设备的安全应做到：

1）注意安全防护。对有打眼放炮作业工序的工作面，在放炮时应注意对溜槽的防护，以免溜槽被打翻、打坏；对淋水大的顶板要注意对电动机和减速器的防护，以免电动机受潮和减速器内润滑油乳化，影响润滑效果；

2）避免大块的煤矸。大块煤或矸石经过采煤机时，因通不过底托架，有可能将采煤机顶起和损坏溜槽或拉断刮板链；

3）及时紧链。新投入运行的刮板输送机因链环间和溜槽的接合间隙在运行中趋于缩小和严密，致使链子松弛，易引起卡链、跳链、落道等事故。因此，除注意随时紧链外，对投入运行一周内的新刮板输送机，应特别注意刮板的松紧情况，及时紧链。为避免链条事故和使两链子的磨损力求均匀，对大功率的刮板输送机要求链子紧一些；

4）保持传动部件的清洁，以便检查和散热。不允许在减速器或电动机上打支柱或作为起重工具的支承座用。

桥式转载机的安装与调试程序

1．桥式转载机在安装前的准备工作

桥式转载机在安装前，应先安装好可伸缩带式输送机机尾（包括转载机机头小车的行走轨道），将转载机各部件搬运到相应的安装位置，并需准备好起吊设备和支撑材料（如方木或轨道枕木等）。

2．桥式转载机的安装程序

1）从机头小车上卸下定位板，将机头小车的车架和横梁连接好；然后将小车安装在带式输送机尾部的轨道上，并安上定位板；

2）吊起机头部，置于机头行走小车上；将机头架下部固定梁上的销轴孔对准小车横梁上的孔，并插上插销，拧上螺母，以开口销锁牢；分别吊起减速器、电动机，下设木垛随高保护，然后连接紧固件；

3）搭起临时木垛，将中部槽的封底板摆好，铺上刮板链；将溜槽装上去，把链子拉入链道；再将侧挡板安上，并用螺栓与溜槽及封底板固定。依次逐节安装，相邻侧板间均以高强度紧固螺栓连接好，正确拧紧各紧固件，以保证桥拱结构的刚度；

4）安装弯折处凸、凹溜槽及倾斜槽时，应调好位置和角度后再拧紧螺栓。安装倾斜段溜槽时，也应先搭临时木垛来支撑；

5）水平装载段的安装方法与桥拱部相同，只是在巷道底板上安装时不再需要临时木垛。该段装载一侧安装低挡板，以便于安装；

6）侧挡板由于允许有制造公差，连接挡板的端面有间隙，安装时根据情况可将平垫片插入挡板端面中，进行调整；

7）水平装载段中部槽逐节装好后，即接上机尾，将溜槽、封底板、两侧挡板全部用螺栓紧固好；

8）紧链时，将底链挂到机头链轮上，插好紧链钩（或打好紧链器），把

紧链器手把扳到“紧链位置”，开反车紧链；

9）将导料槽装到带式输送机轨道上，置于转载机机头前面，上好导料槽与机头小车的连接销轴。

3．桥式转载机安装质量控制

1）桥式转载机和带式输送机要在同一条中线上，以保证运煤时畅通无阻；

2）机头必须摆正，传动装置连接要严密，不留间隙；

3）传动装置在人行道一侧，便于检查维修；

4）两个锚链轮不得错位。刮板链的连接螺栓应朝向刮板链的运行方向，不允许有拧链现象。刮板在上槽时，连接环的突起部位应向上，立链环的焊接口向上，平链环焊接口向溜槽中线；

5）刮板链松紧程度以运送物料时在机头链轮下面稍有下垂为宜，松链不得大于两环；

6）油脂和油量符合规定要求。

4．桥式转载机试运转前的检查内容

1）检查拉移装置的液压管路连接是否正确；

2）检查减速器、机头链轮轴组、机尾轴组等注油是否正确，各润滑部位是否都润滑过。液力偶合器注液量是否正确。

5．桥式转载机试运转时的注意事项

1）运转中减速器、链轮轴组、偶合器应无渗漏，无异常噪音，无过热现象；

2）刮板链正反向运转时应无刮链现象。刮板链过链轮时应平稳，不跳链，链轮不啃切圆环链；

3）运转时，拉动安全装置的钢丝绳，转载机应停止运转；

4）试运转后，针对运转中存在的问题应进行重新调试、安装，直至设备正常运转为止。

6．桥式转载机空载试运转时的注意事项

1）检查电气控制系统运行是否正确；

2）检查安全保护装置是否可靠；

3）检查减速器和液力偶合器有无渗漏现象，是否有异常声响，是否有过热现象；

4）检查刮板链运行情况，有无刮卡现象，刮板链过链轮是否正常，刮板链松紧程度是否适当；

5）试运转后，必须检查固定刮板的螺栓的松动情况，若有松动，必须拧紧。

6）当配有破碎机时，必须检查电气控制系统的协调性。

7．桥式转载机正常运转时的注意事项

1）减速器、链轮轴组、液力偶合器和电动机等传动装置处必须保证清洁，以防止过热。否则，会引起轴承、齿轮和电动机等零部件的损坏；

2）链条的松紧程度必须合适；

3）机尾与工作面刮板输送机的搭接位置应保持正确。因转载机机尾卸载处与刮板输送机机头机械铰接在一起，拉移时必须保证输送机过渡段推移同步或超前转载机拉移，否则会造成事故。拉移转载机时，保证行走部在带式输送机的导轨上顺利移动，若歪斜则必须及时调整；

4）每次锚固时锚固柱窝必须选择在顶底板坚固处，锚固必须牢可靠。转载机严禁运送材料。

导爆管起爆安全规定

1．导爆管网路中不得有死结，装在孔内的导爆管不得有接头。用于同一工作面的导爆管必须是同厂同批号产品。

2．孔外传爆管之间应留有足够的间距。导爆管网路采用雷管起爆时，应采取措施，防止雷管的集中穴切断导爆管而引起拒爆。导爆管应均匀地敷设在雷管周围，防止秒延期雷管的气孔烧坏导爆管。

3．在有矿尘或气体爆炸危险的矿井中爆破，禁止使用导爆管起爆。

4．雷雨季节宜使用非电起爆方法起爆。

1）只准用快刀切割导爆索，但禁止切割接上雷管或已插入炸药里的导爆索。

2）导爆管起爆网路应采用搭接、水手结等联接方法。搭接时，两根导爆索重叠的长度不得小于15cm，捆绑应牢固。支线与主线传播方向的夹角不得大于90°。

3）导爆索网路除联接时的水手结外，禁止打结或打圈。交错敷设导爆索时，应在两根导爆索之间放一厚度不小于10cm 的垫块。

4）起爆导爆索的雷管应绑在距导爆索端部15cm 处，雷管的集中穴应朝向导爆索的传爆方向。

爆破工领退爆破材料规定

1．领取炸药和雷管时，必须有区（队）长、技术人员审批、签字盖章的或主管部门签字盖章批准的火药领取单到爆破材料发放站领取当班用的炸药和雷管。

2．在有瓦斯或煤尘爆炸危险的煤层中掘进和采煤工作面，只准领取作业规程规定的、取得产品许可证的煤矿许用炸药；严禁领取和使用黑火药、冻结和半冻结的硝化甘油类炸药、含水超过0.5％的铵梯炸药、硬化到不能用手揉松的硝酸铵类炸药及其他不符合安全规程规定的炸药。只准领取经导通、编号、合格的电雷管；采煤工作面只准领取瞬发电雷管或煤矿许用毫秒延期电雷管，严禁领用秒延期电雷管、非电导爆管。

3．领取炸药和电雷管时，必须当时检查品种、规格和数量是否与领取单上的计划相符，并从外观上检查其质量及电雷管编号是否与申请计划一致。

4．电雷管必须实行专人专号，不得遗失、转借他人使用或挪作它用。不得销毁、扔弃，发现遗失应立即报告班组长。

5．爆破工必须在爆破材料库的发放硐室领取爆破材料，不得携带矿灯进入库内，以防矿灯引爆爆破材料。

6．每次爆破工作完成后，爆破工必须认真落实一块炸药、一发雷管的来龙去脉。做到“审批、实领、实用、缴回”四个环节爆破材料的品种、规格和数量相一致，使四个环节各负其责、各把其关。

带式输送机的安全规定

1．带式输送机司机开车前的准备工作

1）认真检查带式输送机的传动装置，即电动机、减速器和液力偶合器等各部的螺栓是否齐全紧固，是否有渗、漏油现象，油位是否正常；

2）检查清扫器和各种保护是否可靠正常；

3）检查输送带张紧是否合适，输送带接头是否良好，输送带上有无易伤害输送带的异物，输送带有无卡堵现象；

4）检查各导向滚筒、驱动滚筒和上下托辊是否齐全、可靠、牢固；

5）检查消防设施是否齐全；

6）检查文明生产环境是否良好，各种管线有无挤压、破损；

7）检查通讯、信号系统是否正常。

2．带式输送机的安全操作注意事项

1）起动前先发出开车信号，警告人员迅速离开带式输送机转动部位；

2）起动时先点动1～2 次，听声音，看状态，确认无异常后方可连续运行；

3）运转中做到三注意：一要注意输送机上输送带张紧情况，发现打滑立即处理，处理不了的要及时汇报，二要注意输送带运行情况，发现跑偏等异常情况立即处理或及时汇报；三要注意开机、停机信号，不得出现误操作；

4）停机后应将隔离开关置于零位。

3．保障带式输送机安全运行的措施

1）在机头和机尾必须装设防止人员与驱动滚筒和导向滚筒相接触的防护栏，防止人员靠近造成滚筒绞人事故；

2）严禁乘坐和踏越带式输送机。如果需要站在带式输送机上检修或检修带式输送机时，要切断电源并加锁，并在电源开关上悬挂“有人工作，禁止开

机”的标志牌。处理输送带打滑、跑偏时，要有安全措施。行人经常跨越带式输送机的地点，必须设置人行过桥；

3）带式输送机起动前要检查带式输送机上下和机头、机尾，确认无人后发出起动信号，先断续起动，隔几秒钟后再正式起动；

4）清扫、检修带式输送机或更换托辊时应停机。运转时，严禁用手和工具拨弄托辊和拨正跑偏的输送带。严禁用铁锹清扫滚筒和托辊上的煤泥。清扫带式输送机道时，一般应停机清理，特殊情况要注意防止铁锹接触运行的输送带和转动的滚筒，该处工作人员的衣着要利索，衣袖要扎紧，长发必须盘在安全帽内。

5）带式输送机的安装维修质量要达到完好标准，安设做到平、直，运转灵活。各种保护装置，如声光信号要齐全、可靠。输送机与巷道两侧距离要符合规定，运行时不得危及行人安全。司机要加强设备保养，发现问题，及时维修。

4．带式输送机司机在设备运转中应注意事项

1）注意检查和调整输送带的跑偏问题

带式输送机在运转过程中，输送带中心线脱离输送机的中心线而偏向一边，其原因主要是输送带边缘与机架相互摩擦，使输送带边缘过早损坏。跑偏严重时，输送带将脱离托辊而掉下来，造成重大事故。因此，在带式输送机的安装、调整、运转和维护工作中都应特别注意输送带的运转状态，防止输送带跑偏造成事故。

2）经常注意检查托辊的运转情况

托辊运转的灵活程度对整台带式输送机的运行阻力、功率消耗、托辊和输送带的使用寿命、维护工作量及煤炭的运输成本都有很大影响。

托辊在运转中往往出现转动不灵活的现象，严重时甚至转不动。这样，托辊由滚动摩擦变成滑动摩擦，阻力系数增大10 倍左右，其结果造成运行阻力增大，功率消耗增加，相应地输送距离或运输量减少。由于托辊转动不灵活，使托辊和输送带的磨损加剧，使用寿命降低，并且要经常大量更换托辊，造成托辊备件供应紧张，设备维护工作量增多，导致煤的运输成本提高。因此，要经常检查托辊运转的灵活程度，及时更换转动不灵活的托辊。

3）经常注意检查输送带的拉紧情况

带式输送机是靠输送带与传动滚筒的摩擦来传递牵引力的。如果输送带在传动滚筒分离点处张力过小，则输送带在传动滚筒上可能打滑，特别是在重载起动时更易打滑。打滑将使输送带温度升高，当使用不防火输送带时容易发生火灾事故。此外，输送带过松时，在储带装置中可能造成输送带相互接触，引起输送带跑偏。输送带也不能过紧，否则将造成输送带受力过大，传动滚筒磨损加剧，功率消耗增加。

4）经常注意检查清扫装置

在检查清扫装置时，特别要注意检查卸载滚筒处的清扫器具是否完好。如果清扫不净，将使传动滚筒上粘结煤粉，增加输送带磨损，引起输送带跑偏，使两滚筒牵引力和功率分配不均，造成一个电动机过载。

刮板输送机的有效运行措施

1．保持刮板输送机在平和直的条件下运行

刮板输送机在水平和垂直两个方向都允许有一定的弯曲（这是为适应工作面及巷道运输而设计的，并不是指机体任意上下和水平弯曲都是合理的），但允许的弯曲也有一定的限度。若刮板输送机拐“急弯”，则会使溜槽接头弯曲角度过大，导致溜槽连接件受力过大而损坏。溜槽连接件损坏和丢失后，溜槽接头失去了控制，弯曲时溜槽接头间出现了间隙，煤粉漏到底槽，会增加运行阻力或造成堵塞事故。若输送机铺设不平，则在溜槽搭接处刮板与溜槽的接头磨损加剧，增加运·行阻力，缩短使用寿命，同时会导致采煤机切割工作面底板而使其不平。

2．提高有效运行时间

刮板输送机的输煤量是由其效率和运行工作时间决定的。在负荷一定的情况下，设备运行的工作利用率越高，输煤量就越大，对刮板输送机效能的充分发挥有利，是提高产量和经济效益的有效途径。因此，在运行中要尽一切办法减少停运时间。一般不允许刮板输送机空载运行，因为空载不仅缩短了有效运行时间，也造成了电力的浪费和机件的无效磨损。如果刮板输送机在运行时发生故障，只要故障范围不再扩大，则应尽量采取临时维修手段，维持设备继续运转，将事故的处理推迟到检修班或交接班的空余时间内进行，避免停机，延长其有效运行时间。

3．负载合理

刮板输送机的负载应尽可能达到额定值，以充分发挥其生产能力。输送机上装煤过多，会使煤溢出溜槽之外而白白地耗费了劳力和动力，且引起设备过载和机件损伤；装煤过少，使刮板输送机的能力不能充分发挥，无用功损耗增大，不经济。另外，负载的均匀性也很重要，这不但有利于设备的经济运行，

而且有益于延长刮板输送机的零部件的工作寿命。

4．加强供电管理

电源的电压降不能超限，因为电动机的转矩是同电压的二次方成正比，电压低会造成电动机启动困难，发热甚至烧坏。所以，要尽可能地缩短供电距离，使供电变压器尽量靠近设备。

5．及时维护和检修

按刮板输送机的完好标准进行维护和检修，保持设备完好并处于良好的工作状态。

信号把钩工交接班注意事项

信号把钩工交接班制度是保证矿井安全提升、运输的一项重要制度，是信号把钩工一项重要的工作内容。因此除按规定交接班要求做到的以外还应当做到：

1．接班人未按时到达工作岗位，交班人不得擅自离岗，不准找他人替代交班，应向领导报告，经同意后方可离开岗位。

2．交接班中发现问题时，必须向领导报告并作好记录，如问题影响提升或运输安全时，必须取得领导指示，并采取安全措施，方可发送开车信号。

3．为了确保安全操作，信号把钩工应严格执行三准三不发：

1）三准：看准、听准、发准信号；

2）三不发：罐门子，或罐帘子未拉好不发信号；改变信号时，使用方法未联系好不发信号；信号未看准、未听清不发信号。

4．为了确保安全操作，信号把钩工应严格执行六注意：

1）注意进出罐人数无差错；

2）注意信号，防止误发信号；

3）注意检查乘罐人的肢体不要突出罐外；

4）注意与提升司机、吊运人员及维修人员勤联系；

5）注意提升机运行情况；

6）注意哪一钩是升，哪一钩是降。

采煤机的完好标准规定

1．机体

1）机壳、盖板无裂纹，固定牢靠，接合面严密，不漏油；

2）操作手把、按钮、旋钮完整、动作灵活可靠，位置正确；

3）仪表齐全、灵敏准确；

4）水管接头牢固，截止阀灵活，过滤器不堵塞，水路畅通，不漏水。

2．牵引部

1）牵引部运转无异响，调速均匀准确；

2）牵引链伸长量不大于设计长度的3％；

3）牵引链轮与牵引链传动灵活，无咬链现象；

4）无链牵引链轮与齿条、销轨、或链轨的啮合可靠；

5）牵引链张紧装置齐全可靠，弹簧完整，紧链液压缸完整，不漏油；

6）转链、导链装置齐全，后者磨损量不大于10mm；

7）液压油质量符合《80）煤机综52号《综采、普采设备油脂管理办法补充规定（草案）》。

3．截割部

1）齿轮传动无异响、油位适当，在倾斜工作位置、齿轮能带油、轴头不漏油；

2）离合器动作灵活可靠；

3）摇臂千斤顶无损伤，不渗漏油；

4．截割滚筒

1）滚筒无裂纹或开焊；

2）喷雾装置齐全，水路畅通，喷嘴不堵塞，水成雾状喷出；

3）螺旋叶片磨损量不超过内喷雾的螺纹。无内喷雾的螺旋叶片，磨损量

不超过原厚的1/3；

4）截齿缺少或截齿无合金的数量不超过10％，齿座损坏或短缺的数量不超过2个；

5）挡煤板无严重变形，翻转装置动作灵活。

5．电气部分

1）电动机冷却水路畅通，不漏水。电动机外壳温度不超过80℃；

2）电缆夹齐全牢固，不出槽，电缆不受拉力。

6．安全保护装置

1）采煤机原有安全保护装置齐全可靠，整定合格；

2）有链牵引采煤机在倾斜15°以上的工作面使用时应配用可靠的防滑装置。

7．底托架、破碎机

1）底托架无严重变形，螺栓齐全牢固、与牵引部及截割部接触平稳、挡铁严密；

2）滑靴磨损均匀，磨损量不大于10㎜；

3）支撑架固定牢靠，滚轮转动灵活；

4）破碎机动作灵活可靠，无严重变形、磨损，不缺破碎齿。

钻装机在工作和维修中的安全措施

1．钻装机在装运和行走时，严禁工作人员从钻臂下通过或停留；机器后退时，司机应注意后面的人员和配套的设备，以免发生挤伤、碰撞事故。

2．钻装机行走时电缆、水管等应有专人拖拽，以避免受挤压。

3．在倾角较大的巷道中掘进时，除机器本身的制动闸外，还必须增加防滑设施，以防止机器下滑。

4．当遇到下列情况时必须立即停机：钻杆折断；油管严重漏油或断裂；迎头冒顶或片帮；人身安全受到威胁或机器某处受到碰撞。待处理完事故后再开车。

5．严禁在钻装机工作时进行维修。严禁甩掉各种安全保护装置。维修时必须切断电源，并将各操纵手把置于中位，闭锁好隔离开关。

6．转弯时，司机一定要注意周围情况，避免发生挤伤人员、挤倒棚子的事故。

7．在调整钻臂时，应将某一钻臂缩到最小位置，然后调另一钻臂；严禁两个钻臂同时调整，以免发生相互碰撞。

8．打顶眼、底眼时，凿岩机顶部不得与岩石相接触；打帮眼时，导轨应与岩石保持一定距离，以免凿岩机及软管被挤伤。

9．凿岩过程中操作人员应精力集中，注意各运转部分有无异常声响，要经常检查水压、油压情况以及各部温升情况。供水系统发生故障时，一定停机处理，严禁干打眼。

10．拆装铲斗时严禁升降、摆动钻臂。拆装工作结束，等人员撤离后再开机。

11．装岩前一定要洒水降尘。

12．操作机器装载时，一定要注意前、后、左右人员的安全，避免挤伤人

员，挤坏设备的事故发生。

13．举起铲斗时严禁人员在铲斗下方工作或进行检修。

14．放炮时，一定要撤离机器，避免崩坏。

窄轨电机车司机安全规定

1．接班司机必须向交班司机详细了解列车运行、信号及线路状况，存在问题等（交班司机要主动交待清楚），并对电机车认真进行如下检查：

1）司机室应有完好的顶蓬和门；

2）连接器应良好；

3）手闸（风闸）及撒砂装置应灵活有效；

4）照明灯应明亮，喇叭或警铃音响应清晰、宏亮；

5）通讯装置应正常；

6）蓄电池电压应符合规定；

7）蓄电池箱应稳妥，锁紧装置应可靠；

8）在切断电源的情况下，转动控制器换向和操作手把应灵活，闭锁应可靠；

9）集电器起落应灵活。

2．检查中发现的问题，必须及时处理或向当班领导汇。当电机车的闸、灯、警铃（喇叭）、连接器和撒砂装置（不包括3 吨及其以下电机车）中，任何一项不正常或防爆部分失去防爆性能时，都不得使用该机车。

以上情况都应记入接班记录簿中。

3．向机车各注油点应按注油表的规定加注适量的合格润滑油；将砂箱内应装满规定粒度的干燥细砂。

4．开车前应督促跟车人认真检查车辆组列、装载情况等，有下列情况之一时，司机不得开车。

1）各车的连接不正常；

2）牵引车数超过规定；

3）矿车上装载的物料的轮廓不准超过牵引机车的轮廓尺寸；

4）运送物料的机车、车辆上搭乘人员（不包括跟车人及特许人员）；

5）运送人员的列车附挂物料车或乘车人员不遵守乘车规定；

6）运送有爆炸物、易燃性或腐蚀性物品时，在车辆使用、组列或装载等不符合规定；

7）存在其他影响安全行车的隐患。

5．按顺序接通有关电（气）路、启动相应的电（气）仪表、仪器，点亮照明灯、红尾灯。

6．接到发车信号后，将控制器换向手把板到相应位置上（“向前”或“向后”）。先鸣笛（敲铃）示警，然后松开手闸，按顺时针方向转动控制器操作手把，使车速逐渐增加到运行速度。

严禁司机在车外开车。严禁不松闸就开车。

7．控制器操作手把由零位转到第一位置时，若列车不动，允许转到第二位置（脉冲调速操作手把允许转至60°）若列车仍然不动，一般不应继续下转手把，而应将手把转回零位，查明原因。如系车轮打滑，可倒退机车，触动放松连接链环，然后重新撒砂起动。严禁长时间强行拖曳空转；严禁为防止车轮打滑而施闸起动。

8．控制器操作手把由一个位置转到另一位置，一般应有3s 左右的时间间隔（初起动时可稍长）。不得过快越档；不得停留在两个位置之间（脉冲调速操作手把应连续缓慢转动）。

9．运行中，控制器操作手把只允许在规定的“正常运行位置”上长时间停放。如必须在其他位置稍长时间停留时，也应轮流停留在这些位置，避免过久固定在某一位置，防止过热。

10．调整车速时，应将控制器操作手把往复转至“正常运行”及“零位位置”停留，尽量避免作用手闸（风闸）控制车速。

11．正常运行时，机车必须在列车前端，但调车和处理事故时，不受此限。如果用机车推行车辆，司机必须听从跟车人的指挥，速度要慢。对车组列时，要随时注意插挂销链人员的安全。

12．行驶中，司机必须经常注意了望。要按信号指令行车，严禁闯红灯。要注意观察人员、车辆、道岔岔尖位置、有无障碍物等，注意各种仪表、仪器

的显示，细心操作。

13．两机车或两列车在同一轨道、同一方向行驶时，必须保持不少于100m的间距。

14．列车行驶速度：运人时不得超过5m/s；运送爆破材料或大型材料时，不得超过2m/s；车场调车时不得超过1.5m/s。

15．接近风门、巷道口、洞室出口、弯道、道岔、坡度较大或噪声大等处所，双轨对开机车会车前，以及前面有人、有机车或视线有障碍物时，都必须减低速度，并发出警号。

16．不论任何原因造成电源中断，都应当将控制器的操作手把转回零位，然后重新起动。若仍然断电，应视为故障现象。

17．列车出现故障或发生不正常现象时，都必须减速停车；有发生事故的危险或接到紧急停车信号时，都必须紧急停车。

18．需要减速时，应将控制器操作手把按逆时针方向逐渐转动，直至返回零位。大幅度减速时操作手把应迅速回零。如果车速仍然较快，可适当施加手闸（风闸），并酌情辅以撒砂。禁止拉下集电器减速；禁止在操作手把未回零位时施闸。

需要停车时，应按上述操作顺序使列车以惰行速度驶至予定地点，再以手闸（风闸）停止机车。

严禁使用“逆电流”即“打倒车”的方法制动电机车或改变电机车的行驶方向。

19．需要紧急停车时，必须镇定，迅速地将控制器操作手把转至零位，电闸、手闸（风闸）并用，并连续均匀地撒砂。

20．制动时，不可施闸过急过猛，否则容易出现闸瓦与车轮抱死致使车轮在轨道上滑行的现象。出现这种现象，应迅速松闸缓解而后重新施闸。

21．制动结束，必须及时将控制器换向手把转至零位。

22．列车制动距离：运人时不得超过20m；运送物料时不得超过40m。

23．途中因故停车后，司机必须向值班调度员汇报。在设有闭塞信号的区段，应首先在机车（列车）前后设置防护。然后才能检查机车（列车）等，但不允许在井下对蓄电池电机车的电气设备打开检修。

24．列车占线停留，在一般情况下，应符合下列规定：

1）在道岔警冲标位置以外停车；

2）不应在主要运输线路“往返单线”上停车；

3）应停在巷道较宽、无淋水或其他指定停靠的安全区。

爆破器材的销毁安全规定

1．经检验确认失效或不符合技术要求的爆破器材，都应销毁。销毁工作应在安全场地进行，禁止在夜间或天气恶劣时销毁。

2．爆破器材的销毁可用爆炸法、焚烧法和溶解法。

3．销毁各种雷管和导爆索只能用爆炸法。

4．销毁导火索可用焚烧法或溶解法，最好用焚烧法。

5．销毁硝胺类炸药可用溶解法、焚烧法和爆炸法。用爆炸法销毁炸药时，一次销毁量不得超过9kg。用焚烧法销毁火（炸）药时，应散放成条状，其厚度不得大于10cm，条间距不得小于5m，各条宽度不得大于30cm。点燃端应自长条状火（炸）药的下风向开始。

6．禁止把爆破器材装在容器内焚烧。

7．导火索烧毁时，要放在高1m，壁厚5cm 的铁筒内均匀燃烧，每次投入数量不超过200g。

8．炸毁雷管时，每次不得超过1000 发。销毁前，把电雷管脚线剪下，将雷管放在土坑中爆炸。

9．如果销毁带有坚固外壳的爆破弹、爆破筒和射孔弹等，必须在2m 以下深坑或废旧巷道中进行，销毁人员必须在安全距离之外的掩蔽部内起爆。

10．用溶解法销毁硝酸铵、黑火药和硝胺类炸药时，溶解应在桶或其他容器内进行，不得丢在江河、湖泊中，污染水质。每次销毁15kg，所需水量不少于400～500kg。

11．用炸毁法销毁炸药时，一般一次销毁量为10～15kg，如果一次销毁量大于20kg，则应考虑和计算空气冲击波对人和建筑物的危害。销毁时，一般用电力起爆法起爆。

爆破器材管理规定

1．爆破器材库存放爆破器材时，各种雷管的箱子必须放在货架上，其他爆破器材的箱袋应堆放在垫木上。架、堆之间的通道宽度应不小于1.3m。

2．禁止在货架上叠放雷管。

3．雷管箱距上层货架板的间距不得小于4cm，架宽不超过两箱的宽度。

4．货架（堆）与墙壁的距离不得小于20cm。

5．堆放导火索、导爆索和硝胺类炸药的高度不得超过1.6m。

6．库区必须设人守卫，严禁无关人员进入库内。

7．爆破器材的收发必须遵守以下规定：

1）对所购进的爆破器材应进行逐箱（袋）检查包装情况，并对爆破器材的主要性能进行检验；

2）应建立爆破器材收发流水账、三联式领料单和退料单制度，定期核对账目，做到账物相符；

3）变质的和性能不详的爆破器材，不得发放使用；

4）爆破器材应按其出厂时间和失效期的先后顺序发放和使用。

爆破器材库安全管理规定

1．中小型矿山不宜设井下爆破器材库。

2．严格按照爆破器材允许的共存范围保存爆破器材。各种雷管可与导火索和点火器共存，导爆索可与导火索、点火器材和硝胺类炸药共存。

3．地面库设几个库房时，各库房间的殉爆安全距离，应遵守表1 和表2 的规定。

表1　A2 级仓库之间的最小距离（m）

仓库类型	仓库存药量/t					
	100～150	50～100	30～50	20～30	10～20	≤10
无土堤地面库	50	45	35	30	25	20
有土堤地面库	40	35	30	25	20	20

表2　A3 级仓库之间的最小距离（m）

仓库类型	仓库存药量/t					
	150～200	100～150	50～100	30～50	20～30	≤20
无土堤地面库	40	36	32	26	25	20
有土堤地面库	35	30	25	20	20	20

4．爆破器材库房至住宅区或村庄边缘的最小距离不小于表3 的规定。如

果被保护的对象发生改变，表3 所示的安全距离应按表4 所示的各种保护对象的防护系数加以修正。

表3　库房至住宅或村庄边缘的最小距离　(m)

仓库类型	仓库存药量/t								
	150～200	100～150	50～100	30～50	20～30	10～20	5～10	2～5	≤2
无土堤地面库	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
有土堤地面库	800	700	600	500	400	300	250	170	130

表4　保护等级系数

保护对象	保护等级系数
村庄边缘，企业住宅区边缘，乡镇企业的围墙范围	1.0
总人数不大于50 人的零散住户边缘	0.8
地、县级以下公路，通航汽轮的河流航道，铁路支线	0.8
国家铁路线，省级以上公路	0.9
高压送电线路：500kV	2.0
300kV	1.8
220kV	1.5
110kV	1.0
35kV	0.6
油库	0.6
人口不大于10 万人的城镇规划边缘，工厂企业的围墙，有重要意义的建筑物，铁路车站	3.0
人口大于10 万人的城镇规划边缘	6.0

5．爆破器材库的布局要合理，库区周围应设围墙或双层铁刺网。库区应设有通讯、消防设施。库区结构、爆破器材的存放，应利于防潮、防火、防爆。

6．考虑到目前实际使用的爆破器材库距保护对象的距离和库房之间的距离以及库房的结构大部分不符合要求，因此，爆破器材的贮存量不应大于5t，雷管不得超过1 万发，导火索不得超过10000m。

应按上述的有关条款检查现用的爆破器材库，并采取相应的措施：

1） 对于小于最小安全距离和殉爆安全距离的库房和其他建筑，应减少爆破器材的库存量，或搬迁库房或其他建筑，或设置防爆土堤；

2） 同一库房内存有不允许共存的爆破器材，应按要求分库存放；

3） 库房的门应向外开。若库房的墙、地板、屋顶和门为木结构，应涂防火漆。窗户必须有一层外包铁皮板的窗门。雷管库必须严密，以杜绝鼠害；

4） 加设简易围墙或铁刺网，其高度不低于2.0m；

5） 库区内严禁烟火和明火照明，库房内禁止安装电灯照明，可自然采光或在库外设探照灯进行投射采光；

6） 有雷击危险的地区，爆破器材库应设避雷装置。

火雷管起爆安全规定

1．有下列情况之一者，禁止使用火雷管起爆：

1）有沼气和粉尘爆炸危险工作面的爆破；

2）深孔爆破；

3）水量较大的工作面。

2．竖井、倾角大于30°的斜井和天井工作面的爆破不宜采用火雷管起爆。用火雷管起爆时，应采用电阻丝点火或其他形式的一次点火方法。

3．采用导火索起爆时，必须遵守以下规定：

1）采用一次点火法点火；

2）点火前，必须用快刀将导火索切除5cm，严禁边点火边切导火索；

3）每个人在同一工作面点燃导火索的根数不得超过5 根；

4）必须用导火索或专用点火器点火，严禁用火柴、烟头和灯火点火；

5）严禁脚踩和挤压已点燃的导火索；

6）单个点火时，导火索的长度应保证点完导火索后，人员能撤至安全地点，但最短不能小于1.2m；

7）连续点燃多根导火索时，必须先点燃计时导火索。计时导火索燃烧完毕，无论点完与否，人员必须立即撤离。计时导火索的长度不得超过该次被点导火索中最短导火索长度的三分之一。

电力起爆安全规定

1．在单独房间或室外安全地点，只准用专用爆破仪表逐个检查每次爆破所用电雷管的电阻值。电阻值应符合产品证书的规定。检查电雷管时应注意的事项与加工药包时的相同。

2．用于同一爆破网路的电雷管应为同厂同批同型号产品、且康铜桥丝雷管电阻值差不得超过0.3Ω，镍铬桥丝雷管不得超过0.5Ω。

3．只准用专用爆破电桥导通网路和校核电阻。

4．爆破主线与起爆电源或起爆器联接之前，必须测全线路的总电阻值。总电阻值与实际计算值应符合（允许误差5%）。若不符合，禁止联接。

5．一般爆破作业电力起爆时，流经每个雷管的交流电流应不小于2.5A，直流电流不小于2A。

6．用动力电源或照明电源起爆时，起爆开关必须安放在专门上锁的起爆箱内。起爆箱的钥匙要严加保管。

7．爆破网路主线应设中间开关。

8．地下金属矿的电力起爆，装药前必须撤除工作面的一切电源。

地下爆破作业安全规定

1．用爆破法贯通巷道，两工作面相距15m 时，只准一个工作面向前掘进，并应在双方通向工作面的安全地点派出警戒，待双方人员撤至安全地点后，才准起爆。

2．间距小于20m 的两个平行巷道同时掘进，其中一个巷道工作面进行爆破时，另一个巷道工作面的人员必须撤至安全地点。

3．在井筒内运送起爆药包，必须把起爆药包放在专用的木箱或提包内。不得使用底卸式吊桶。禁止将起爆药包与炸药同时运送。

4．往井口掘进工作面运送爆破器材时，除爆破员外，任何人不得留在井筒内。

5．井筒掘进时，电爆网路的所有接头都必须用绝缘胶布严密包裹并高出水面。

6．起爆前，所有人员必须撤出危险区。通向爆破地点的入口，必须设置警戒标志。只有在确认爆破危险区没人的情况下，才准起爆。

掘进工作面爆破要求

掘进工作面爆破工作完成后要达到“七不”、“二少”、“一高”的要求。

1．“七不”：

1）不发生爆破伤亡事故，不发生引燃、引爆瓦斯和煤尘事故；

2）苍道轮廓符合设计要求，工作面平、直、齐，中心腰线符合规定，不超挖欠挖；

3）不崩倒支架，防止冒顶事故；

4）不留底根，便于支护，出矸和铺轨；

5）不崩坏管线、设备；

6）不崩破顶板、不留伞檐，防止落石事故；

7）不抛掷太远，块度均匀，不出大块岩，岩堆集中，有利于打眼与装岩平行作业等。

2．“二少”：

1）减少放炮时间，做到全断面一次爆破；

2）材料消耗少，合理布置炮眼、装药合理，减少对围岩的震动；

3．“一高”：

炮眼利用率高，达到90％以上，保证循环进度。

临时存放爆破材料的规定

当爆破材料被运送到工作地点后，由于距装药还有一段时间，因此，炸药、电雷管必须按有关规定作临时存放。爆破材料临时存放时，应遵守如下规定和要求。

1．炸药、电雷管应分别存放在木制或其他绝缘材料制成的专用的炸药箱内。

2．炸药箱要设置在放炮警戒线以外支护完好，无电器设备、不潮湿的安全地点。

3．炸药箱内只准存放炸药和电雷管，严禁将瓦斯检定器，发爆器存放箱内。炸药和雷管必须用隔板隔开，不许混放。

4．爆炸药箱要加锁，钥匙由爆破工随身携带。

5．不准任何人在存放炸药箱的地点休息，更不准坐在炸药箱上。

6．防爆型发爆器要悬挂在干燥地点。

矿井井下运送爆破材料规定

1．电雷管必须由爆破工亲自携带运送，炸药可由爆破工或在爆破工监护下由经过培训的爆破工助手运送。但爆破工和爆破工助手携带的炸药数量不准超过局、矿规定的限量。

2．领取的爆破材料必须装在坚实的非金属容器内。电雷管和炸药应分别装在不同的容器内。如果电雷管和炸药装在同一容器内，必须设置坚固牢靠的隔板，将电雷管和炸药分别装在不同的间隔内。严禁将爆破材料装在衣袋内。领到爆破材料后须直接送到工作地点，严禁中途逗留，行走中要注意离开电缆和金属导电体。

3．携带爆破材料上、下井时，每层罐笼内搭乘的携带爆破材料的人员，不得超过4 人，其他人员不得同罐笼上下。

4．携带爆破材料的人员乘坐车辆时，不得与其他人同乘一列车，并要乘坐靠尾部的车辆，每车不得超过2 人。乘车时，携带爆破材料的人员要时刻将爆破材料容器抓牢。

5．携带爆破材料人员不得在交接班和人员上、下井的时间洞井筒上下。

6．严禁用刮板输送机、胶带输送机运送爆破材料。

放炮工作应遵守的规程及制度

放炮工作必须认真执行“三大规程”，即《煤矿安全规程》、采掘作业规程和放炮操作规程。它关系到工作面爆破工作的安全性，否则可能引起炮烟熏人、放炮崩人事故，崩倒工作面支护引起冒顶事故，甚至放炮火焰引起瓦斯煤尘爆炸事故。因此，为确保放炮工作安全，必须严格遵守放炮安全工作制度。放炮安全工作制度包括如下内容：

工作面实行“一炮三检制”；

工作面实行“三人连锁放炮制”；

放炮员持证上岗制；

严格实行火药（炸药和雷管）领退制度；

坚持雷管编号制度；

建立火药定期销毁制度等。

1．“一炮三检制”就是装药前、放炮前、放炮后要认真检查工作面放炮地点通风、瓦斯、煤尘、工作面顶板、支护等有无异常情况。

实行“一炮三检制”，可以促使在工作面做到“十不装药”和“十不放炮”的安全要求。

实行“一炮三检制”可以使工作面在安全条件下进行装药放炮。执行“一炮三检制”就是需加强放炮前瓦斯检查，防止漏检瓦斯，避免在瓦斯超限情况下放炮。放炮后巡视工作面煤壁、顶板、瓦斯、煤尘、支护、瞎炮、残药等情况，可以使工作面处于安全条件下生产。

2．“三人连锁放炮制”就是放炮前，放炮员将警戒牌交给班组长，由班组长检查工作面煤壁、顶板与支护等情况，确认安全后，指派人员警戒，下达放炮命令，并将自己携带的放炮命令牌交给瓦斯检查员，瓦斯检查员经检查工作面通风、瓦斯、煤尘等情况，确认安全后，将自己携带的放炮牌交给放炮员，

放炮员发出放炮口哨进行放炮，放炮后三牌各归其原主。

执行“三人连锁放炮制”，能够使工作面在放炮过程中，对负有放炮安全的直接责任的放炮员、班组长、瓦斯检查员等三人明确职责，实行连锁，可以避免放炮工作混乱。

执行“三人连锁放炮制”可以避免因放炮引起片帮冒顶事故；避免由放炮警戒不严或警戒不落实造成放炮崩人事故；防止因漏检瓦斯，在瓦斯、煤尘超限的情况放炮引起瓦斯、煤尘爆炸事故，做到安全放炮。

3．每个矿井都必须建立火药领退制度，严格按火药领退制度进行发放。

执行火药领退制度有以下优点：

1） 明确只有由放炮员领退火药，可以避免火药发放工作的混乱状况，同时增强放炮员的工作责任心；

2） 放炮员不出示证件与火药领取单或放炮工作指示单，不能发给火药；放炮员不使用专用火药箱，可以拒发火药。因此加强了火药领取的监督工作；

3） 放炮员事先填好火药领取单或放炮工作指示单，并经主管人签章，按领取单领取火药，当班清点所领取的火药数量，并检查火药质量，不合格的不能领取。一切符合要求后签章出库。这样可确保火药的数量和质量，做到安全生产；

4） 工作面放炮工作结束后，将所使用的炸药量、雷管数填入三联单内，班后由班组长审核签章证明，剩余炸药、雷管退回爆破材料库。这样可以严格控制火药的实际耗量，减少炸药、雷管的丢失、外流等情况的发生，保证工作面或社会的安全工作；

5） 爆破材料库设有库存帐目和发放帐目，有专人记帐，发放和收回退还的火药也能严格上帐登记。这样，能控制火药发放量和消耗量，提高经济效益。

光面爆破措施

1．预留光面层光爆法，即除周边眼外所有炮眼先装药一次爆破，然后再把周边眼装药进行二次起爆。

2．全断面一次爆破光爆法，适用在断面12 平方米以下的巷道。

要取得好的光爆效果，必须合理选择炮眼布置，装药量及装药结构，起爆顺序等。周边眼的眼距和最小抵抗线的选定直接影响光爆效果。装药量自掏槽眼至周边眼逐渐减少，选用爆速低、猛度小、低密度的炸药，小直径药卷。在无瓦斯或煤尘爆炸危险的工作面周边眼采用反向装药爆破，周边眼的装药结构分为：小直径药卷连续反向装药，在普通42 毫米的炮眼中装入20 ～25 毫米的药卷，药卷与炮眼间有较大的空气环形间隙；空气柱反向连续装药，眼口炮泥与眼底药卷之间留有空气柱；加入导爆索的分节空气柱反向装药，电雷管与安全导爆索复合起爆，药卷之间留有空气间隙，使动压传播过程中经过空气间隙的缓冲作用而大为减弱。周边眼的起爆可用瞬发电雷管或第一段毫秒电雷管。

瞎炮及其处理措施

1．产生瞎炮有下面几种原因：电雷管变质，使用前没经过导通检查，或串联使用了不同厂家生产的雷管；做引药时电雷管的位置不对，或往炮眼装药时雷管脱离了原来的位置，因此不能有效地引爆炸药；使用了已经硬化的炸药，或装药时用力过猛，炮棍捣实了炸药，使炸药的起爆感度和爆轰稳定性降低；在潮湿和有水的炮眼里装药，没使用抗水型炸药，或使用非抗水型炸药而没套防水套，药卷被水浸湿失效；有时还因为放炮器产生故障，等等。

2．工作面有了瞎炮要及时处理，不然就埋伏下隐患。处理瞎炮必须在班、组长直接指导下进行，并应在当班处理完毕。如果当班处理不完，放炮员必须同下一班放炮员在现场交清情况，并在瞎炮炮眼处作出明显的标志。

3．处理瞎炮的方法是，先弄清瞎炮炮眼的角度，在距离瞎炮炮眼至少300毫米的位置，另打一个同瞎炮炮眼平行的新炮眼，重新装药放炮。两个炮眼千万不能靠得太近，许多事故都是因为新炮眼打在瞎炮上爆炸造成的。严禁用镐刨处理瞎炮，不许从炮眼中取出原放置的引药或从引药中拽出电雷管。不准用打眼的方法往外掏，也不准用压风吹这些炮眼，不得将炮眼残底继续加深。因为以上这些做法都有可能引起爆炸。

4．处理瞎炮后，放炮员要详细检查炸落的煤、矸，收集没有爆炸的电雷管，交回爆炸材料库。瞎炮处理完之前，禁止在该地点进行同处理瞎炮无关的工作。

回采工作面一次多放炮措施

1．炮采工作面爆破，一般都采用全工作面一次打眼，一次装药，用瞬发电雷管分次放炮的方法。分次放炮是不安全的：放炮时，容易把邻近炮眼内的炸药“压死”，造成拒爆；或者把雷管脚线崩断，雷管随爆破带出，雷管桥丝震断，造成瞎炮；放炮时容易产生震动裂缝，和邻近炮眼相通，爆破火焰从裂缝喷出；装药时间过长，在潮湿和有水的炮眼内，炸药容易受潮，产生拒爆和爆燃；放炮时来回急忙联线，容易发生顶帮片落砸人或炮烟熏人事故；各次放炮间隔时间短，通风和洒水灭尘往往不充分，容易引起瓦斯、煤尘爆炸；特别是为了缩短放炮时间，有人违反规定用2 台放炮器同时进行放炮，引起过多次重大瓦斯或煤尘爆炸事故。

2．在顶板比较稳定的工作面应用毫秒爆破、一次多放炮是缩短放炮时间，提高产量与效率，实现安全生产的一项措施。瞬发雷管分次爆破，放炮次数多，以100 米工作面计算，放炮时间需2.5 ～4 小时，而采用毫秒爆破，一次可放10 ～100 个炮眼，仅需0.75 ～1 小时，可以保证放炮后有足够的通风时间排出瓦斯，减少引燃瓦斯、煤尘以及炮烟熏人事故。而且先后两组炮眼的爆破间隔极短，出现应力叠加，提高爆破效果；每次放炮产生的爆炸地震波相互干扰，使顶板震动强度减小，有利于顶板管理。

“打筒”及其处理措施

放炮“打筒”，也叫放空炮。它是指当炮眼中炸药爆炸后，形成的爆炸冲击波难以克服岩石的抵抗作用，爆炸气体沿炮眼喷出，只在眼壁和眼口处稍有破坏，这种现象就叫“打筒”。

1．放炮产生“打筒”的主要原因是

1）封泥充填质量不好，使用煤块、煤岩粉、药卷纸充填炮眼或充填长度不够，当炸药爆炸后克服不了岩石的抵抗线，产生放炮“打筒”；

2）炮眼间距过大，炮眼方向与最小抵抗线方向重合，由抵抗最薄弱点（炮眼口）冲出，产生“打筒”；

3）装药量不足，或雷管与炸药质量差。

2．预防“打筒”的措施有

1）根据岩层或煤层的可爆性，合理确定爆破参数，正确布置炮眼；

2）不使用受潮、硬化变质的炸药；

3）保证炮眼封泥长度、材料质量和充填质量；

4）放炮后发现有“打筒”炮眼，必须在距老眼300ｍｍ以上的地点重新打眼。在瓦斯矿井中，须将老眼用黄泥封住，以防在炮眼里积存瓦斯。

井下安全用电措施

为了保证煤矿电气设备安全运行，除不允许变压器中性点接地外，对用电安全还提出了“七无、七有、两齐、七全、三坚持、十不准”等有关要求。

“七无”：无鸡爪子；无羊尾巴；无可延燃电缆；无电缆与易燃物接触；无电缆盘圈和‘8”字型，无电缆埋压和泡在水中；无明接头。

“七有”：有过流、过负荷和断相保护；有漏电保护、漏电闭锁和接地选择保护；有螺钉和弹簧圈；有密封圈和挡板；有接地装置；有两回电源线路；有中和电液的溶液。

“两齐”：电缆悬挂整齐；设备硐室清洁整齐。

“七全”：防护装置全（指防护罩及栅栏等）；绝缘用具全；图纸资料全；防火用具全；防火门全；信号照明全；记录全。

“三坚持”：坚持使用漏电继电器；坚持使用煤电钻综合保护；坚持使用局部通风机风电闭锁装置。

“十不准内容”：

1．不准甩掉无压释放和过流保护装置。

2．不准甩掉漏电继电器。

3．不准甩掉煤电钻综合保护装置。

4．不准甩掉局部通风机风、电、瓦斯闭锁装置。

5．不准明火操作，明火打点，明火放炮。

6．不准用铜、铝、铁丝等代替熔断丝。

7．停风、停电的工作面，没有检查瓦斯前不准送电。

8．失爆的电气设备不准使用。

9．不准在井下敲打、撞击、拆卸矿灯。

10．不准带电检修和搬迁电气设备。

糊炮及其禁放措施

1．从安全方面讲，炸药爆炸时要产生火焰。用糊炮在煤与岩石表面进行爆破，爆炸火焰就直接暴露在井下空气之中，因此，放糊炮就等于在井下放火，最容易引起瓦斯、煤尘爆炸。在有瓦斯、煤尘爆炸危险的矿井，更要严格禁止使用糊炮。

2．从爆破效果看，炸药爆炸时迅速释放大量高温、高压气体，如果在炮眼里爆炸，产生的能量全部都作用到岩体或煤体上。如采用糊炮，炸药的膨胀功没得到利用，大量能量消耗在空间，只能使炸药发生局部的破碎作用，不仅爆破效果差，而且浪费了炸药。

3．此外，糊炮的爆破方向和爆炸能量得不到控制，很容易崩倒、崩坏工作面支架，造成冒顶事故；也很容易崩坏工作面的机械和电气设备，引起其他事故。糊炮在空气中的震动大，容易把巷道支架上和煤帮上的落尘震起来，增加了矿井空气中的煤尘和岩尘的含量，不利于工业卫生。所以，糊炮是一种既不安全、又不经济的爆破方法，应坚决禁止使用。

4．处理卡在溜煤眼中的煤、矸，可采用空气炮。如果确无其他方法处理时，可以放炮处理，但必须采用用于溜煤眼的煤矿许用刚性被筒炸药，并应遵守相关的规定。

放炮员管理制度

1．井下放炮工作必须由经过专门训练，有2 年以上采掘工龄的人员担任，并持有矿务局发给的放炮合格证。放炮员必须依照放炮说明书进行放炮。所有放炮人员，包括送药、装药人员，必须熟悉爆炸材料的性能。有关的规定和炸药、雷管等爆炸材料的基本知识是保证安全、防止事故的基础知识，也是放炮员应知应会的。如果不学或不懂这些放炮常识，必然会乱干蛮干，就要发生事故。

2．放炮员领回爆炸材料以后，必须把炸药、雷管分别存放在专用的炮药箱里，炮药箱要锁好，严禁乱扔、乱放。炮药箱必须放在顶板完好、支架完整的地点，并避开机械、电气设备。否则，就有被冒落的石块砸坏的可能，或有因接触到有杂散电流的各种物体而发生爆炸的危险。每次放炮时，都必须把炮药箱放到警戒线以外的安全地点。

3．放炮员严禁穿化纤衣服

因为化纤衣服是指用合成纤维纺织的衣料制成的衣服。由于化纤衣料绝缘电阻大，当它与人体或衣料之间发生摩擦时就产生静电。经测试其静电电压可达1～5 万V，而且不易流失。而电雷管经测试其耐静电电压为1～3 万V，如果接触爆破材料的人员穿化纤衣服进行操作，化纤衣服经摩擦很容易产生超过1～3V 的静电电压，从而引爆电雷管，造成爆破材料发生意外爆炸事故。

4．在煤与瓦斯（二氧化碳）突出煤层中，专职放炮员的工作必须固定在一个工作面。

5．放炮员还须熟悉放炮器材的性能，并能够正确地使用。常用的放炮工具有放炮器、放炮母线、炮棍和掏勺等。

6．放炮员的岗位责任重大。放炮工作的好坏，不仅影响井巷工程和采煤工作面前爆破效果，而且直接关系到人身安全；特别是在有瓦斯煤尘爆炸危险的矿井，更关系到全矿井的安全。

采掘工作面炮眼布置措施

用爆破方法掘进巷道或爆破落煤的回采工作面，炮眼布置是否合理，是取得良好爆破效果和保证安全生产的重要前提。

1．对于掘进工作面来说，爆破后巷道断面和轮廓应符合设计要求，对顶帮围岩的震动和破坏小，有利顶板管理，崩落的煤岩块不打倒支架，块度均匀便于装运，炮眼利用率高，所消耗的雷管和炸药量要少。

2．掘进工作面的炮眼布置基本分为三种：掏槽眼，它的作用就是在工作面中下部掏出一个槽窝，增加新的目由面，使其他炮眼能充分发挥爆破作用；辅助眼布置在掏槽眼的周围，起爆破后扩大掏槽的效果，周边眼布置在设计轮廓线上，爆破后使巷道成型。

对于采煤工作面来说，爆破工作应满足“五不、两高、两少”的要求。“五不”是不崩坏顶板；不崩倒、崩坏支架；不崩翻刮板输送机；不留底煤，减少起底工作量；不出大块煤炭，减少二次破碎工作量。“两高”是爆破自装率高，减少人工攉煤量，但又不能把煤抛撒到采空区去；炮眼利用率高，保证开帮的进度。“两少”是爆破消耗的时间少，尽量一次多放炮；爆炸材料消耗量少，提高经济效益。

3．采掘工作面的炮眼可分为顶眼、腰眼和底眼三种。按其排列形式又有单排眼布置，用于薄岩层或岩质松软、节理发达的中厚岩层；双排眼布置，用于岩质中硬的中厚岩层，因为上下两排错开，又叫三花眼；三排眼布置，用于岩质较硬的中厚岩层，因为上、中、下三排眼相互错开，又称五花眼。

装药程序

1．装药时，必须先清除炮眼里的煤粉或岩粉。不然，会使装入炮眼内的药卷不能靠紧或装不到眼底，影响炸药传爆，产生半爆、拒爆或爆燃，留下残眼；眼内的煤粉容易被爆炸火焰引燃，喷出来后有点燃瓦斯、煤尘的危险。装药时左手要带着雷管脚线，右手拿木质或竹质炮棍把药卷一个个轻轻推入炮眼，使药卷彼此密接，但不能冲撞或捣实，不然炸药密度过大会拒爆，还容易捣破药卷防潮外皮，使炸药受潮。往潮湿或有水的炮眼内装药，药卷要套防水套或使用抗水炸药。

2．采用正路爆破时，引药一定要装在炮眼的最外边，使炸药按正确的传爆方向发挥爆破威力。

3．引药外边要装好炮泥。没有炮泥堵眼，炸药爆炸时部分气体跑出来，爆破效果不好，而且爆炸火焰喷出来，还容易引发瓦斯、煤尘爆炸。所以无封泥的炮眼，严禁放炮。炮泥要用不燃性的和可塑性的松散材料（如砂子、粘土和砂子混合物等）制成。不能用煤块、煤粉和药包纸代替，因为它们起不到炮泥的充填作用，本身还能燃烧。最好用一种塑料薄膜圆筒充水的水炮泥，它能随爆炸形成一层水幕，既可以降低爆炸温度和火焰，又可灭尘和吸收炮烟中的有毒气体。

4．炮眼深度小于0.6m 时，不得装药、放炮。在特殊条件下，如卧底、刷帮、挑顶确需浅眼爆破，必须制订安全措施，报矿总工程师批准，可以小于0.6m，但炮泥必须封满。

放炮前的检查与警戒措施

1．放炮前，要对放炮地点附近进行全面检查，发现异常情况立即报告队、班长，及时进行处理。首先要检查工作面的支架，如果掘进工作面或采煤工作面空顶太大，或支架（柱）架设不牢、有变形损坏的，以及煤壁有伞檐，都不准放炮，否则放炮后容易发生冒顶事故。装药和放炮以前，放炮员必须检查瓦斯，如果放炮地点附近20 米以内风流中的瓦斯浓度达到1％，禁止装药和放炮。在放炮地点20 米以内的巷道里，如有煤和矸石堆、矿车或其他杂物阻塞了巷道断面的三分之一以上，都要清除出去，因为这些东西既妨碍放炮操作，炮烟也不易吹散。炮眼内有水流出，煤壁发潮、挂水珠，工作面发冷，都可能是透水的预兆；炮眼内很热，甚至冒热气、流热水，前面可能是透火区；炮眼里有瓦斯涌出，工作面煤岩变得松散等，遇到以上这些情况，都不能装药放炮。在有煤尘爆炸危险的煤层，掘进工作面附近20 米内，在放炮前后都必须洒水降尘。

2．放炮前要把机器、工具和电缆保护起来或转移出去，防止崩坏。

3．放炮时要设置警戒。班、组长必须亲自布置责任心强的人，在警戒线和可能进入放炮地点的所有通路上担任警戒工作。警戒人员必须在有掩护的安全地点进行警戒。最好实行“人、绳、牌”三保险警戒制度，在警戒线拉上绳子、并挂上写有“现在放炮、禁止入内”的警戒牌。

4．放炮前，所有人员都要撤到警戒线以外，人数清点准确后，放炮员得到班、组长的通知，才能放炮。

联线与放炮措施

1．联线时，先把每个炮眼引出的雷管脚线解开，然后将各炮眼的雷管脚线互相连接，如脚线不够长，中间可加一段连接线。电雷管脚线与连接线或脚线与脚线之间的接头必须扭紧并悬空，不得同任何物体接触。放炮母线与连接线（脚线）也必须相互扭紧并悬挂，不得同轨道、金属管、钢丝绳、刮板输送机等导电体接触，也不准同电缆、电线、信号线等靠近，防止联电或遇上杂散电流而引起爆炸事故。放炮母线应采用铜芯绝缘线，严禁使用裸线和铝芯线。只准单回路放炮，严禁用轨道、金属管、水或大地等作回路。母线两头平时要相互扭结成短路，连接脚线时再解开；但连接放炮器的一头只允许在放炮前打开。放炮母线要足够长，保证达到规定的安全距离。

2．井下放炮应使用矿用防爆型的电容放炮器。这种放炮器有高强度的防爆外壳，充电后能在6 毫秒内将足够的电流输送到爆破网路并能自动切断电源、停止供电，以防止网路炸开瞬间产生的火花放电。放炮器要根据每次最多放炮雷管所需的电流来选择，以免发生拒爆。

3．放炮器的钥匙必须由放炮员随身携带。放炮母线连接脚线、检查线路和通电工作，只许放炮员一人操作。放炮器和放炮母线接通前，现场所有人员必须撤离到放炮警戒线以外的安全地点。放炮时，放炮员必须先发出放炮警号，至少再等5 秒钟才可放炮。放炮后必须立即将钥匙拔出，把放炮母线从放炮器上解下来，两个头还要扭结成短路。

4．已装药的炮眼当班一定要放完，如遇特殊情况不能全放，放炮员必须同下一班放炮员在现场交待清楚。

装药程序

炮眼深度为0.6～1m 时，封泥长度不得小于炮眼深度的1/2。

炮眼深度超过1m 时，封泥长度不得小于0.5m。

炮眼深度超过2.5m 时，封泥长度不得小于1m。

光面爆破时，周边光爆炮眼应用炮泥封实，且封泥长度不得小于0.3m。

工作面有两个或两个以上自由面时，在煤层中最小抵抗线不得小于0.5m，在岩层中最小抵抗线不得小于0.3m，浅眼装药爆破大岩块时，最小抵抗线和封泥长度都不得小于0.3m。

放炮后的检查措施

1．放炮以后，经过通风排烟，班组长和放炮员首先要检查爆破效果：看看工作面有没有通电以后不响的炮。这时，放炮员必须先从放炮器上将钥匙取下，并将放炮母线从电源上摘下扭结成短路，然后沿线路检查不响的原因。检查线路要等放炮给电一定时间后才能进行：瞬发电雷管不少于5 分钟；延期电雷管不少于15 分钟。

2．炮不响的一般原因是：放炮器有故障，如充电不足，电压过低，或旋钮没扭到发爆位置；放炮母线、脚线、连接线的绝缘不好或有折断的地方，线路短路或断路；放炮线路连接不牢，电阻增大影响电流通过；某一个电雷管的桥丝断了，造成整个网路电流不通，等等。处理方法，一是用电阻表检测放炮线路是否有短路、断路情况；二是改变联线方法，把串联改成并联，或一个眼一放，找出哑炮在哪里。

3．放炮后，放炮员和班组长还必须巡视放炮地点，检查通风、瓦斯、煤尘、顶板、支架、瞎炮、残爆等情况。采掘工作面的瓦斯浓度和各种有害气体如超过了规定，要加强通风，稀释后才能进入。在有煤尘爆炸危险的煤层中，掘进工作面放炮后，附近20 米的巷道内必须洒水降尘。还要检查工作面支架有无崩倒、崩坏的，煤壁和顶板是否完好，如有危险情况，必须立即处理。放炮后工作面残留在煤中的炸药和雷管要收集起来，妥善保管。下班后，连同剩余爆炸材料一块交回爆炸材料库。

4．只有检查、处理完毕，工作面已经没有不安全隐患的时候，其他工人才可以进入工作面工作。

特殊地点的放炮措施

1．井下爆炸材料库和爆炸材料发放硐室附近30 米范围内，不准装药放炮。

2．两条巷道对头掘进贯通时，经常发生放炮崩人事故，要特别注意。当贯通的两个工作面相距20 米时 （地质测量人员要提前下达通知书），必须停止一头作业，只准从一个工作面向前掘透。停止作业的掘进工作面仍要保持正常通风，并设栅栏和警牌，派专人负责警戒。巷道每次放炮前都要检查和排放瓦斯，只有两方工作面的瓦斯浓度都在1 %以下时，才可以放炮。放炮前，要加固贯通地区支架，防止崩倒棚子造成冒顶。

3．老空里一般都积存水、瓦斯和有害气体，如果与老空打透，就可能发生事故。所以采掘工作面前方有老空区，要先由测量人员提供老空的位置和面积，通风部门探明老空内水、火、瓦斯等情况，做到心中有数。打眼时，如果发现炮眼内出水，温度突然升高或降低，有大量瓦斯涌出，煤岩变得松散等现象，都是接近老空的征兆，要查明情况，才能放炮，放炮穿透老空前，所有人员都要撤到安全地点。放炮后，只有查明老空情况，排除危险以后，才许恢复工作。

4．接近积水区放炮，容易发生透水事故，造成冲毁设备和人员伤亡，严重的还可能淹没矿井。所以工作面如发现透水预兆 （排锈、挂汗、空气变冷、有雾气、水叫、顶板淋水加大、底板冒水） 时，不准放炮，要查明原因，妥善处理。打眼时发现炮眼渗水，不要拔出钎杆，待查清原因再作处理。

矿山供电安全规定

1．水电部现行的有关规程均适用于矿山各种电气设备或电力系统的设计、安装、验收、运行、检修和安全检查等工作，应参照执行。

2．电气人员进行操作时，应穿戴和使用防护用具。修理电气设备和线路作业，应由电气工作人员进行。维修低压普通线路，允许经过电气作业训练的岗位操作人员进行。

3．电气作业人员必须熟练掌握触电急救方法，抢救时禁止注射强心针。

4．电气设备可能被人所触及的裸露带电部分，必须设置保护罩或遮栏及警示标志等安全装置。

5．供电设备和线路的停电和送电，必须严格执行工作票制度。

6．在断电的线路上作业时，该线路的电源开关把手，必须加锁或设专人看护，并悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌。只有执行这项工作的人员，才有权取下警示牌和送电。

7．在带电设备周围不得使用钢卷尺和带金属丝的线尺。

8．井下各级配电电压应遵守下列规定：

1）高压网路的配电电压，一般采用6kV，现行的3kV可继续使用；

2）低压网路的配电电压，一般采用380V或660V；

3）照明所需的电压，运输巷道采用220V或127V，采掘工作面、天井和天井至回采工作面之间应采用36V，矿灯电压不大于36V；

4）携带式电动工具的电压应不大于127V。

9．井下电气设备禁止接零，井下应采用矿用变压器，若用普通变压器时，禁止中性点直接接地。不得由地面中性点直接接地的变压器或发电机向井下供电。

10．每一矿井应备有地面、井下配电系统图，井下电力设备布置图和电

力、电话信号等线路平面图。

有关电气设备的变动，应由矿山电气负责人及时地在图中作出相应的改变。

照明、电话和信号安全规定

1．井下所有工作地点、安全人行道和通往工作地点的人行道都应设有照明。

2．采掘工作面可采用移动式电器照明。

3．露天矿照明网路，以及移动式机械和机组的固定照明点，使用电压不得超过220V。手灯和移动式电灯的电压不得超过36V。在金属容器内作业的安全电压不得超过12V。12V、36V、110V 和220V 的插座应有区别标志。

4．在380/220V 的照明线路中，中性线不应装熔断器或开关。

5．井底车场、各中段井口、主要泵房必须与地面交换台或调度室有直通电话。

6．井下电气信号须能同时发声和发光。提升装置应有独立的信号系统。信号电源不宜超过127V。

7．竖井提升系统，须设有能从各中段发给井口信号工转给卷扬司机的信号装置，以及电话和话筒。

8．罐笼提升信号系统，应设有下列信号：

1）工作执行信号；

2）提升中段指示信号；

3）提升种类信号；

4）检修信号；

5）事故信号；

6）无联系电话时，应设有联系询问信号。

电缆的维护和管理

1．电缆的日常维护与检查工作

1）移动设备所用电缆的管理和维护，应专职到个人并应班班检查维护。在采掘工作面附近，电缆的超长部分应呈S 形挂好，不准在带电情况下盘圈或盘8 字形放置（采煤机电缆车上的除外），并应严防炮进、碴砸或受外力拉坏等。

2）低压电网中的防爆接线盒，应由专人每月进行一次清理检查。特别是接线端子的连接情况，应注意检查有无松动现象，防止过热烧毁。

3）电缆的悬挂情况应由专职人员每日巡回检查一次。有顶板冒落危险或巷道侧压力过大的地区，专职维护人员应及时将电缆放落到底板上并妥善覆盖，防止电缆受损。

4）高压铠装电缆的金属铠装，如有断裂应及时绑扎。高压电缆在巷道中跨越电机车架线时，该电缆的跨越部分应加橡胶物覆盖，防止架线火花灼伤电缆外黄麻护层或铠装。电缆线路穿过淋水区时，不应设有接线盒；如有接线盒时，应严密遮盖，并由专职人员每日检查一次。

5）主井井筒中的电缆（包括信号电缆）的日常检查和维护，至少应有两人进行，每日至少检查一次。固定电缆的卡子松动或损坏时，应及时处理或更换。

2．电缆的定期检查与试验

1）每季度检查一次固定敷设电缆的绝缘；每周由专责电工检查一次悬挂情况，并进行外部检查。

2）每月检查一次移动电气设备的橡套电缆的绝缘。

3）每年进行一次高压电缆泄漏和耐压试验。

4）每一矿井的井下供电专职人员（电气管理小组）应与生产单位的维护

人员一起，对正常生产采区的电缆的负荷情况，每月进行一次检查；新采区投产时，应跟班进行全面的负荷测定，以保证电缆的可靠性。

以上各项试验和检查应形成制度，并对每次试验和检查的结果做好记录。对试验和检查中发现不合格的电缆，应及时更换和处理。

最后，井下敷设的铠装电缆，应定期在它的铠装上涂漆防腐。其周期：井筒内的电缆一般以2～3 年为宜；主要运输大巷的电缆为2 年；主要采区巷道敷设的电缆，最多不能超过2 年。在巷道整修，粉刷和冲洗时，一定要将电缆线路从电缆钩上落下，并平整地放在底板一角，用专用木槽或铁槽保护，以防电缆损坏。巷道整修完后，应由专人及时将电缆悬挂复位。

根据《煤矿安全规程》的规定，各矿机电部门必须建立电缆管理组，负责对全矿低压橡套电缆（4㎜2 以上）实行集中统一管理、发放、领取、修补和试验，做到条条电缆有编号。对运行中的电缆，各使用单位也应指定专人负责。

为防止井下电缆丢失、损坏和任意割断等现象的发生，对低压橡套电缆应实行领取、回收制度。因生产上需要，用电负荷增加或因生产地区衔接而需要增加电缆时，必须做出设计，经用电管理部门审批后才能从专管小组处领取电缆。因电缆在运行中损坏而需要更换电缆时，可重新领取电缆，但事后必须分析、查明原因并找出责任者。无故损坏者，应按制度赔偿。在生产单位所在地区结束生产时，使用单位应及时将电缆随同设备一起回收升井，如数交还专管小组，并由专管小组验收。如发现电缆严重损坏。无故丢失或无故割断，必须追查原因，找出责任者，按具体情况给予必要的处理。为保证安全，每一条电缆入井前必须经过严格检查，填写入井证。没有入井证的电缆，一律禁止入井使用。对井下电缆，除要进行预防性试验检查制度外，还应执行挂牌制度，以便识别和管理。挂牌的地点有：下井电缆进入井筒转角的部位；井下中央变电所的高压进线和出线；主要运输大巷中电缆的分支处；井下机电硐室的高压电缆进线与出线。电缆标志牌应注明：电缆的型号、规格；电缆的长度、用途及维护人。

最后，矿井的各个生产单位都必须有自己的供电系统图和设备、电缆的图牌板。图和板都应标明各条电缆的现状，并应根据生产情况的变动，随变随换，做到反映真实、准确。

矿井电气试验管理规定

1．阀型避雷器应按下表定期作试验并符合标准要求。

（1）　绝缘电阻测定周期：

①新装和解体大修；

②变电所　(站)　避雷器每年雨季前；

③线路避雷器1～3 年一次。

（2）　测量电导流及检查串联组合元件的非线性系数差值周期：

①新装和解体大修；

②每年雷雨季前。

（3）　工频放电电压测量周期：

①新装和解体大修；

②运行中雷雨季前；

③线路避雷器1～3 年一次。

2．电气设备使用的绝缘油，每年要进行一次物理、化学性能和电气耐压试验，不合标准的绝缘油，必须及时处理或更换。

3．每年应进行一次高压电缆的泄漏和耐压试验。

4．矿井主变电所，其他变　(配)　电所的继电保护装置，每年定期检验调整一次；井下配电系统、高压设备继电保护装置，每季应根据短路电流和负荷变化进行一次整定值检查，每年进行一次定期检验。

5．变电所专用的绝缘手套、绝缘胶靴、橡皮绝缘垫、绝缘拉杆、高压验电笔、放电棒、绝缘夹，在使用前及使用中每年做一次交流耐压试验、不合格的不得投入使用。

矿井低压电网短路保护规定

1．矿井应有专人负责低压电气设备和高压配电箱保护装置的整定和管理工作。

2．矿井主管机电部门应备有实际的供电系统图板。图板上注明电气设备型号、容量、电缆线路规格、长度及短路电流值和保护装置整定值。

3．井下高低压开关上应挂牌，牌上注明该点的短路电流、开关整定值、束壑日期和整定人等。

4．保护装置的整定应符合《矿井低压电网短路保护装置的整定细则》的要求。

矿井接地保护规定

1.36V 以上电气设备的金属外壳构架、铠装电缆、铅皮、橡胶电缆的接地芯线，屏蔽护套等都必须接地。

2．所有电气设备的保护接地装置和局部接地装置，都应同主接地极连成一个总接地网。

3．主接地板

1） 主接地极在主副水仓应各设一块其面积不小于0.75㎡，厚度不小于5㎜；

2） 设在地面的主接地装置，接地电阻值应符合要求：变压器容量为100kV 安及其以下大于10Ω；变压器容量为100kV 安以上不大于4Ω。

4．局部接地极

1） 下列各地点应装设局部接地极：

①每一个装有电气设备的硐室；

②每一套单独装设的高压电气设备；

③每一个低压配电点。如果采煤工作面的机巷、回风巷和掘进巷道内无低压配电点时，上述巷道内至少应分别设置一个；

④连接动力铠装电缆的每一个接线盒。

2） 局部接地极最好设于巷道水沟内，无水沟时应埋设有潮湿的地方，其钢板厚度不小于3㎜，面积不小于0.60㎡；

3） 设置在其他地点的局部接地极，可用直径不小于35㎜，长不小于1.50m 的钢管制成，管子至少钻20 个不小于5㎜ 直径的透眼，并垂直埋入地下。

5．接地线

1） 连接主接地的接地母线应用截面不小于50㎜2 的铜线，截不小于

100㎜2 截面不小于100㎜2 的扁钢；

（2） 连接局部接地极的连线，铜线；其面积不小于25㎜2 ；扁钢；其厚度不小于4㎜ ，截面不小于50㎜2 。

6．每季应进行一次矿井接地网电阻值测定并作好记录。接地网上任何一保护接地点测得的接地电阻，不得超过2 Ω。

矿井检漏保护装置设置规定

1．矿井变电所的高压馈电线上，应装设有选择性的检漏保护装置。

2．井下低压馈电线上，应装设带有漏电闭锁保护装置，如果没有这两种装置，必须装设自动切断馈电线的检漏装置。

注：当一台变压器低侧有数台馈电开关时，检漏继电器应装设在总开着；两台馈电开关作总开关时，可用一台检漏继电器，接线应符合《煤矿井下检漏继电器安装、运行、维护与检修细则》有关规定。

3．煤电钻必须有检漏、短路、过负荷、远距离起动和停止煤电钻的综合保护装置。

4．运行使用的检漏电器每月至少对其进行一次远方人工漏电试验和详细检查，并作好试验、检修、调试记录。

井下供电“十不准”

1．不准带电检修。

2．不准甩掉无压释放器、过电流保护装置。

3．不准甩掉漏电继电器、煤电钻综合保护和局部通风机风电、瓦斯电闭锁装置。

4．不准明火操作、明火打点、明火放炮。

5．不准用铜、铝、铁丝等代替保险丝。

6．停风、停电的采掘工作面，未经检查瓦斯，不准送电。

7．有故障的供电线路，不准强行送电。

8．电气设备的保护装置失灵后，不准送电。

9．失爆设备、失爆电器，不准使用。

10．不准在井下拆卸矿灯。

井下电网过电流保护装置管理制度

井下电网过电流保护装置能否正常工作，对井下安全供电影响很大。因此，必须对其加强管理，具体要求是：

1．井下过电流保护装置的管理，由电气管理组（电管组）全面负责，集中分级管理。

2．矿机电主管部门应加强对此项工作的检查指导，做好对电管组负责保护整定工作人员和机电维修工的培训工作。

3．矿机电主管部门应备有井下实际供电系统图板。图板上应注明设备型号、容量、电缆线路规格、长度及短路电流值。此图板由电管组负责管理和修改补充。各采掘区也应建立相应的供电系统图板。

4．井下高压配电箱保护装置的整定和管理，由电管组专人负责。

5．新投产的采区、由电管组对保护装置进行选择、检验和整定。

6．新安装的保护装置的整定，由电管组负责；运行中的电气设备的保护装置可由机电维修工按整定值进行整定。

7．运行中的电气设备的保护装置，由机电维修工负责检查，如发现有误动作或整定值计算有差错的，应由电管组根据实际情况，作必要的改动，其他人员不得任意变更。

8．为了便于检查运行中的保护装置的整定值，应在开关上挂一块牌子，牌子上注明该点的短路电流、开关的整定值、整定日期和整定人等。

9．当高、低开关在机电修配厂检修时，对其保护装置应同时进行校验，使之符合要求，以便在井下使用时，可以根据其刻度，进行准确地调整。

井下机电码室管理规定

1．永久性中央变电所和井底车场内的其他机电设备硐室，应砌碹或用其他可靠的构筑方式支护。采区变电所应用不燃性材料支护。

2．硐室必须装设向外开的防火铁门。铁门全部敞开时，不得妨碍巷道交通。铁门上应装设便于关严的通风孔，以便必要时隔绝通风。装有铁门时，门内可加设向外开的铁栅栏门，但不得妨碍铁门的开闭。

3．从硐室出口防火铁门起5m 内的巷道，应砌碹或用其它不燃性材料支护。引出的电缆与套管必须严密封堵，并剥除麻皮。

4．井下中央变电所和主排水泵房的地面标高，应比其出口与井底车场或大巷连接处的底板标高高出0.5m 。

5．变电所硐室长度超过6m 时，必须在硐室两端各设一个出口，并与巷道连通。

6．所有硐室，不应有滴水现象。

7．带油的电气设备，如果溢油或漏油，必须立即处理。

8．硐室入口处必须悬挂“非工作人员禁止入内”牌。硐室内有高压电气设备时，入口处和硐室内都必须在明显地点加挂“高压危险”牌。

9．硐室内各种设备同墙壁之间，应留出0.5m 以上的通道，各种设备相互之间，应留出0.8m 以上的通道。如果不需要从两侧或后面检修设备，可不留通道。硐室的过道应保持畅通，严禁存放无关的设备和物件，妨碍行人和设备搬运。硐室的高度和宽度，应能满足搬运最大设备的要求。

10．采掘工作面配电点 (不包括移动变电站) 应有专用巷硐，并用不燃性材料支护。

11．采区变电所应设专人值班，否则必须经矿总工程师批准。无人值班的变电所，必须关门加锁，并有巡回检查值班人员。

12．所有硐室都应设在新鲜风流内。

13．有高压设备的硐室，应设合格的绝缘手套、绝缘靴或绝缘台。

14．硐室内的设备，必须有编号、标明用途、并有停、送电标志牌。

矿井井下照明与通讯规定

1．井下下列地点，必须有足够的照明

1）井底车场及其附近；

2）机电硐室、调度室、机车库、爆破材料库、保健立站、候车室、信号站等；

3）使用机车的主要运输巷道、兼作人行道的集中皮带运输机巷道、升降人员的绞车道以及升降物料和人行交替使用的绞车道；

4）主要巷道的交叉点（不包括回风巷道）和采区车场；

5）从地面到井下的专用人行道。

2．矿灯的管理和使用

1）每一矿井完好的矿灯总数，至少应比经常用灯的总人数多10％；

2）每盏矿灯都应编号，经常使用矿灯的人员必须专人专灯；

3）矿灯应完好，如果有电池漏液、亮度不够、电线破损、灯锁不良、灯头密封不严、灯头圈松动、玻璃破裂等情况，严禁发出。发生的矿灯，最低限度应能连续正常使用11h；

4）矿灯房应有良好的通风装，灯房和仓库内严禁烟火，并应备有灭火器材；

5）矿灯必须备有装液用的保安用具、护目镜、口罩、橡胶围裙及中和电液用的溶液。

3．井下通讯

1）井底车场、运输调度室、主要机电硐室、保健站和采掘工作面，都应安装电话；

2）并下主要水泵房、变电所和地面通风机房的电话，应同地面中央交换台或矿调度室有直接联系；

3）井下电话线路，严禁利用大地作回路。

矿井安全出口设立规定

1．每一生产矿井必须有两个独立的能行人的直达到地面的安全出口。

2．各个生产中段（水平）必须有两个能上下人出口与直达地面的出口相通。

3．每一回采工作面必须经常保持两个以上的畅通无阻的安全出口，一个通到回风巷道，另一个通到进风巷道。

4．安全出口20m范围内无断梁折柱。

5．安全出口的高度不得小于1.60m。

6．开采三角煤、断层煤、残留煤或地质构造极为复杂的煤层，确实不能保证两个安全出口时，必须制订措施，报上一级总工程师批准。

7．井巷的岔道口都必须设置路标。

矿井安全用电工作票制度

在地面电气设备和线路上作业时，以及对井下高压电气设备进行检修及对重要线路和重要工作场所进行停、送电时，都必须使用工作票，并按工作票规定的内容进行工作。

工作票的主要内容有：工作地点和工作内容；工作起、止时间；工作负责人（监护人）、工作许可人和工作人员的姓名，以及注意事项和安全措施。

工作票应由局、矿熟悉设备情况，熟悉《电业安全工作规程》和《煤矿安全规程》的局、矿主管供电负责人签发，用钢笔或圆珠笔填写，一式两份、填写内容应正确清楚，不得任意涂改。其中一份留存在工作地点，由工作负责人执存，另一份由值班员收执，按值移交。值班员应将工作票号码、工作任务、许可工作时间及完成工作时间记入操作记录簿中。

工作票应在工作前一天交给值班员、临时工作可在工作开始以前直接交给值班员。若工作内容、工作人员或工作时间有变更，应提前修改或重新填写工作票。

工作票签发人不得兼任该项工作的工作负责人。工作负责人可以填写工作票。工作许可人不得签发工作票。

1．工作票中所列人员的安全责任

工作票签发人：工作必要性；工作是否安全；工作票上所填安全措施是否正确完备；所派工作负责人和工作班人员是否适当和足够；精神状态是否良好。

工作负责人（监护人）：正确安全地组织工作；结合实际进行安全思想教育；督促、监护工作人员遵守有关规程的规定；负责检查工作票所载安全措施是否正确完备，值班员所做的安全措施是否符合现场实际条件；工作前对工作人员交待安全事项；工作班人员变动是否合适。

工作许可人（值班调度员，工区值班员、变电所值班员均为工作许可人）：负责审查工作票所列安全措施是否正确完备；是否符合现场条件；工作现场布置的安全措施是否完善；负责检查停电设备有无突然来电的危险；对工作票中所列内容即使发现很小疑问，也必须向工作票签发人询问清楚，必要时应要求作详细补充。

工作人员：认真执行有关规程规定和现场安全措施，互相关心，监督施工安全和各项安全措施的实施。

2．高压操作工作许可制度

对地面变电所的电源进线及与进线有关的电气设备进行操作、检修时，都必须得到系统主管部门调度（局电力调度或电力系统调度）的批准。对地面和井下高压电气设备（包括采区变电所内的高压设备），必须经矿生产调度的许可，方能进行检修操作。对采区（工区）内的机电设备进行检修时，一般由采区（工区）自行决定，但影响较大的，应征得矿调度的同意。采区电钳工，在特殊情况下，可对采区变电所内高压电气设备进行停、送电操作，但不得擅自打开电气设备进行修理。经维修单位机电主管人员授权者，不受此限。

在井下搬迁或增减电气设备，必须经过电气管理部门审查批准。在具体进行各项检修、操作时，还必须得到工作现场值班人员的许可。

工作许可人（工作现场值班人员）在完成施工现场的安全措施后（切断被检修设备的电源、用同电源电压相符的验电笔验电，确认无电后，检查工作地点的瓦斯浓度在1％以下时，进行对地放电），还应会同工作负责人到现场再次检查所做的安全措施，以手触试，证明被检修设备确无电压，并对工作负责人指明带电设备的位置和注意事项。然后双方在工作票上分别签名，工作班方能开始工作。

工作负责人和工作许可人（值班员）任何一方不得擅自变更安全措施，值班员不得变更被检修设备的运行结线方式。工作中如有特殊情况需要变更时，应事先取得对方的同意。

3．高压倒闸、试验操作票制度和工作监护制度

为了保证人身安全，防止因误操作而引起设备损坏事故，在进行高压电气设备和线路的倒闸操作和试验操作时，必须执行规定的操作票制度和工作监护

制度。

在进行倒闸操作时，应由操作人填写操作票。操作票应编号（未编号的操作票不准使用）。操作票中应写明被操作线路编号及操作顺序，停电拉闸必须按断路器、负荷侧隔离开关、母线（电源）侧隔离开关的顺序依次操作；送电合闸操作顺序与此相反，严禁带负荷拉开隔离开关。操作票内还应填入：检查断路器和隔离开关的位置；检查接地线的装拆和负荷分配情况；装拆控制回路和电压互感器回路的熔断器，切换保护回路和检验是否正确、无电压等项目。

操作之前，操作人及监护人应根据线路图或模拟板认真核对操作票中所填的操作项目，并经值班负责人审核签名。

倒闸操作，必须由两人执行，其中一人监护，一人操作。操作人和监护人必须经过培训、考试合格并经批准后的人员担任，其中对操作现场和设备比较熟悉，级别较高的一人做监护人，操作中执行监护复诵制度，全部操作结束后，应进行复查。

特别重要和复杂的倒闸操作，应由熟练的值班员操作，由值班长或值班负责人监护。除故障情况外，交接班时一般不进行倒闸操作。

在进行高压试验时，同样应由两人执行，其中一人监护，一人操作。试验前应检查试验设备的完好情况和接线正确与否，确认完好无误后，才能正式进行试验，试验中应有监护和呼唱。试验结束后，必须先断开试验电源，然后对被试验设备进行放电，并将试验设备的高压部分接地短路。在井下试验时，必须有瓦斯检查员在场检查，只有瓦斯浓度在1％以下时，才允许试验和放电。

试验现场应设遮拦，并悬挂“止步”、“高压危险”的标示牌，同时派专人看管。若被试设备的两端不在同一地点，两端均需派人看管。

在倒闸、试验操作中，操作人员应使用经过试验合格的专用绝缘工具，并按规定戴绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台（垫）上。

在整个倒闸、试验操作过程中，监护人必须始终在工作现场，对工作人员的安全认真进行监护，及时纠正违反安全的动作。原则上监护人不参加具体操作，专职监护人不得兼做其他工作。

4．高压停、送电制度

为了保证安全供电，防止人身触电，电气设备在进行检修、搬迁等作业

时，必须遵守停电、验电、放电、装设接地线、设置遮栏和悬挂标示牌等规定程序，严禁带电作业。

电气设备在进行停电检修时，必须严格执行谁停电，谁送电的停、送电制度，中间不得换人，严禁约时停、送电。

1）停电：停电时，必须把有关线路的电源开关全部断开，与其有关的变压器，须断开高、低压两侧开关，断开的隔离开关的操作机构必须加闭锁。井下高压隔爆配电装置，断路器打开后，应向外拉出，使其隔离插头脱离电源。操作手把上均应悬挂“有人工作，禁止合闸”的标示牌。当部分设备停电时，工作人员正常活动范围与带电设备之间应设置临时遮栏，其安全距离为：10kV以下，不小于0.35m；20～35kV，不小于0.6m，并应悬挂“止步，高压危险！”的标示牌。

2）验电：停电后，必须用合格的、相应电压等级的验电器验电。验电前，应先在有电的设备上试验，确认验电器良好。验电时，绝缘棒的验电部分应逐渐接近设备，听其有无放电声，确定其是否确无电压。验电时，应戴绝缘手套，有专人监护，并应对设备进、出线两侧分别验电。

3）放电，装接地线：经验电证明设备确无电压后，应立即对被检修设备接地并三相短路，使其剩余电荷放尽。接地线应用有接地和短路导线组成的成套接地线，它由多股软铜线组成，其截面不得小于25mm2，严禁用其他导线做接地线。装接地线时，应先接接地端，后接导线端，接地线应连接可靠。拆除接地线的程序与此相反。装、拆接地线时，操作人员应戴绝缘手套，人体不得碰触接地线。

在煤矿井下，上述验电、放电、装拆接地线的操作，必须有瓦斯检查员在场，只有瓦斯浓度在1%以下时方可进行。

4）送电：当设备检修完毕恢复送电时，必须由原来执行停电并悬挂标示牌的操作人员亲自取下此牌，然后方可合闸送电。

5．常用绝缘工具的管理制度

1）地面变电所的绝缘工具，应有专门的工具室存放，室内应通风良好，清洁、干燥；

2）绝缘工具应设专人保管，并负责绝缘工具的领取和发放；

3） 井下变电所的绝缘工具，应有专用的工具柜加锁存放，由值班电工管理，工具柜钥匙按值移交，并应交清绝缘工具的数量及完好情况；

4） 绝缘工具应分类存放，避免扎伤、受潮和污染绝缘；

5） 如发现绝缘工具损伤或受潮，应及时进行检修和干燥处理，试验合格后方可使用；

6） 绝缘工具必须按规定定期进行绝缘性能的试验，不符合试验要求者，禁止使用。常用绝缘工具绝缘性能试验项目及要求见下表。

常用电气绝缘工具试验一览表

序号	名称	电压等级（kV）	周期	交流耐压（kV）	时间（min）	泄漏电流（mA）	附注
1	绝缘棒	6～10	每年一次	44		5	
		35～154		四倍相电压			
		220		三倍相电压			
2	绝缘挡板	6～10	每年一次	30	5		
		35（20～44）		80	5		
3	绝缘罩	35（20～44）	每年一次	80	5		
4	绝缘夹钳	35 及以下	每年一次	三倍线电压	5		
		110		260			
		220		400			
5	验电笔	6～10	每六个月一次	40	5		发光电压不高于额定电压的 25 %
		20～35		105			

续表

序号	名称	电压等级（kV）	周期	交流耐压（kV）	时间（min）	泄漏电流（mA）	附注
6	绝缘手套	高压	每六个月一次	8	1	≤9	
		低压		2.5		≤2.5	
7	橡胶绝缘靴	高压	每六个月一次	15	1	≤7.5	
8	核相器电阻管	6	每六个月一次	6	1	1.7～2.4	
		10		10		1.4～1.7	
9	绝缘绳	高压	每六个月一次	105/0.5m	5		

机电专业管理组建立制度

为加强矿井电气安全管理，提高电气安全水平，《煤矿安全规程》规定：各矿机电部门必须建立防爆检查、电气管理、小型电器管理、电缆管理等专业组。各专业管理组的主要任务是：

防爆设备检查组：该组由防爆设备检查员组成，对井下供电系统、防爆设备（包括小型电器）、三大保护、煤电钻综合保护、局部通风机风电、瓦斯电闭锁、电缆安全保护设施等实行监督检查。对事故隐患提出处理意见，并有权停止使用。对高瓦斯、煤尘与瓦斯突出矿井使用的电气设备，每周检查两次，对低瓦斯矿井每周检查一次。防爆设备不经防爆检查员检查，不能发给“合格证”，不准入井使用。电气防爆检查员必须由有业务能力并经过专业训练持有合格证的人员担任，还应按规定数量配齐。

电气管理组：负责绘制井下供电系统图，三大保护的计算、整定、测试、检查及负荷增减的审批等工作。

小型电器组：对全矿小型电器及4㎜2 以下电缆的集中统一管理，负责领取、发放、修补、试验等工作，实行图牌板管理，做到帐、卡、物、板相对应。

电缆管理组：对全矿低压橡套电缆（4㎜2 及以上）实行集中统一管理，负责领取、发放、修补、试验等工作，实行图牌板管理，做到条条电缆有编号、帐、卡、物、板相对应，以及数量清、状态明，使用合理。

除以上各专业管理组外，每矿还应配备专管矿井电气安全和井下供电的工程技术人员，各采掘队要配备兼职管理网员，形成专管与群管相结合的电气安全管理网。

电缆管理制度

1．电缆的管理。电缆是采区供电系统的重要组成部分，也是电气管理中最薄弱的环节。因此，必须加强对电缆的管理，具体要求是：

1）矿井必须设立电缆管理组，对电缆实行集中统一管理；

2）使用电缆的单位，应设兼职“电缆管理员”一人，负责本单位电缆的领取、入井、移交、验收及电缆回收上井，向电缆管理组交还电缆等工作；

3）电缆管理组应有必要的规章制度，例如：

①电缆管理组的职责范围；

②电缆的领取和发放规定；

③电缆的回收和上井规定；

④电缆的编号、修补、试验、调配和报废的规定；

⑤电缆的丢失、损坏和事故分析及有关奖惩制度的规定；

⑥电缆的帐、卡、图、板管理；

⑦电缆的入库保管制度；

⑧掌握井下电缆的分布及使用情况等。

4）电缆入井前必须经过严格检查，填写入井证。没有入井证的电缆，禁止入井使用；

5）高压电缆应执行挂牌制度，以便识别和管理。挂牌的地点有：电缆入井的转角处；井下中央变电所高压电缆进、出线处；主要运输大巷中电缆分支处；井下机电硐室的高压电缆进、出线处。电缆标志牌上应注明：电缆的型号、规格、长度及维护人。

2．电缆的领取、发放和回收的规定

1）新购进的电缆，由电缆管理组统一领取，领回的电缆经检查合格后，一律统一编号、上帐、建卡；

2）没有合格证的电缆，不准发放；

3）电缆管理组发放电缆有以下原则：

①生产单位因采区衔接而增加负荷需要电缆时，应有负荷增容审批手续；

②运行中的电缆，因损坏而需要更换时，可重新领取。但事后必须查明原因，找出责任者。无故损坏者，应按制度赔偿；

③因电缆绝缘电阻降低，不能保证检漏装置正常运行时，可以重新领取；

④供电或配电线路负荷改变时，可以更换。

电缆的回收规定：

1）采区生产结束，应及时将电缆回收上井，如数交给电缆管理组，并设专人验收检查：

①检查每条电缆两端号码是否存在；

②电缆护套是否完整无损；

③芯线有无断线或损伤。

2）如电缆完好，给交回单位填写收到条。并在移动卡片上注销，记载收到日期，说明该条电缆停用回库；

3）如果电缆严重损坏或无故割断时，必须追查责任，并报上级领导，听候处理。

井下电气设备防爆管理制度

1．井下电气设备防爆管理工作，由防爆设备检查组全面负责，集中统一管理。

2．防爆电气设备入井前应由指定的、经矿务局考试合格的电气设备防爆检查员检查其安全性能，取得合格证后，方准入井。

3．在日常运行中，应进行经常性的维护检查和定期检查、明确规定检查内容和日期、检查中发现的问题及处理，应做好记录。

4．防爆电气设备的运行、维护和修理，必须符合防爆性能的各项技术要求。防爆性能受到破坏的电气设备，应立即处理和更换，不得继续使用。

5．运行中的防爆电气设备，应进行编号，实行牌板管理。有故障的设备，应由专人负责，进行更换或维修。

斜井串车提升安全规定

1．在倾斜井巷内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置。

2．在各车场安设能够防止带绳车辆误入非运行车场或区段的挡车装置。

3．在上部平车场入口安设能够控制车辆进入摘挂钩地点的阻车器。

4．在变坡点处安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的挡车装置。

5．在变坡点下方略大于一列车长度的地点，应设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑车的挡车装置。

6．在各车场安设甩车时能发出警号的信号装置。上述阻车器和挡车装置必须经常关闭，放车时方准打开。

提升用钢丝绳使用保管安全规定

1．新绳到货后必须按本规定第5 项规定的内容进行验收试验。合格后妥善保管备用，防止损坏或锈蚀。

2．每卷钢丝绳都必须保存有完整的原始资料（包括出厂厂家合格证、验收证书等）。

3．保管期超过1 年的钢丝绳，在悬挂前必须再进行1 次试验，合格后方可使用。

4．直径在18㎜ 及其以下的专为提升物料用的钢丝绳，有厂家合格证书，外观检查无锈蚀和损伤，可以不做本规定（1）、（3）项所要求的试验。

5．新钢丝绳悬挂前的试验（包括验收试验）和在用绳的定期试验，必须按下列规定执行：

（1）新绳悬挂前的试验：必须对每根钢丝做拉断、弯曲和扭转3 种试验，并以公称直径为准对试验结果进行计算和判定：

①不合格钢丝的断面积与钢丝总断面积之比达到6％，不得用作升降人员；达到10％，不得用作升降物料；

②以合格钢丝拉断力总和为准算出的安全系数，如低于附表1 的规定时，该钢丝绳不得使用。

（2）在用绳的定期试验，可只做每根钢丝的拉断和弯曲两种试验。试验结果，仍以公称直径为准进行计算和判定：

①不合格钢丝的断面积与钢丝总断面积之比达到25％时，该钢丝绳必须更换；

②以合格钢丝拉断力总合为准算出的安全系数，如低于本题第6 项的规定时，该钢丝绳必须更换。

（3）新绳和在用绳的韧性指标，必须符合表的规定。使用不同韧性标号的

钢丝制造的钢丝绳，应以其中低韧性标号钢丝的韧性为该钢丝绳的韧性标号。

6．使用中的钢丝绳做定期试验时，如果安全系数小于下列数字，必须更换：

1）专为升降人员用的小于7；

2）升降人员和物料用的钢丝绳：升降人员时小于7；升降物料时小于6；

3）专为升降物料用的和悬挂吊盘用的小于5。

7．各种用途的钢丝绳，在悬挂时的安全系数必须符合表1 的规定。

附表1　各种用途钢丝绳的安全系数

<table>
<tr><th colspan="3">用途分类</th><th>安全系数的最低值</th></tr>
<tr><td rowspan="3">单绳缠绕式提升装置</td><td colspan="2">专为升降人员</td><td>9</td></tr>
<tr><td rowspan="3">升降人员
和物料</td><td>升降人员时</td><td>9</td></tr>
<tr><td>混合提升时</td><td>9</td></tr>
<tr><td>升降物料时</td><td>7.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">专为升降物料</td><td>6.5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">摩擦轮式提升装置</td><td colspan="2">专为升降人员</td><td>9.2 —0.0005H</td></tr>
<tr><td rowspan="3">升降人员
和物料</td><td>升降人员时</td><td>9.2 —0.0005H</td></tr>
<tr><td>混合提升时</td><td>9.2 —0.0005H</td></tr>
<tr><td>升降物料时</td><td>8.2 —0.0005H</td></tr>
<tr><td colspan="2">专为升降物料</td><td>7.2 —0.0005H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">倾斜钢丝绳牵引胶带输送机</td><td colspan="2">运　　人</td><td>6.5 —0.001L，
但不得小于6</td></tr>
<tr><td colspan="2">运　　物</td><td>5 —0.001L，
但不得小于4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">倾斜无极绳绞车</td><td colspan="2">运　　人</td><td>6.5 —0.001L，
但不得小于6</td></tr>
<tr><td colspan="2">运　　物</td><td>5 —0.001L，
但不得小于3.5</td></tr>
</table>

续表

用途分类	安全系数的最低值
架空乘人装置	6
悬挂安全梯用的钢丝绳	6
罐道绳、防撞绳、起重用的钢丝绳	6
悬挂吊盘、水泵、排水管、抓岩机等用的钢丝绳	6
悬挂风筒、风管、供水管、注浆管、输料管、电缆用的钢丝绳	5
拉紧装置用的钢丝绳	5
防坠器的制动绳和缓冲绳（按动载荷计算）	3

注：1．混合提升指多层罐笼同一次在不同层内提升人员和物料；

2．H —钢丝绳悬挂长度，m ；

L —由驱动轮到尾部绳轮的长度，m ；

3．钢丝绳的安全系数，等于实测的合格钢丝拉断力的总和，与其所承受的最大静拉力 （包括绳端载荷和钢丝绳自重所引起的静拉力） 之比。

附表2　钢丝绳的韧性指标

钢丝绳种　类	用途分类	韧性级或指标下限		说　　明
		新　绳	在用绳	
一般股捻钢丝绳	专为升降人员	特	Ⅰ	按GB1102 —74及YB829 —79
	升降人员和物料			
	专为升降物料	Ⅰ	Ⅱ	
优质股捻钢丝绳	专为升降人员	光面和B 级镀锌	原指标值的85 %＊	按GB8918 —88
	升降人员和物料			
	专为升降物料	AB 级镀锌	原指标值的80 %＊	
密封钢丝　绳	罐　道	特	普	按GB352 —88

＊按四舍五入取整数。

提升用钢丝绳定期检查、试验与更换安全规定

1．提升钢丝绳必须每天检查1 次，平衡钢丝绳、架空乘人装置钢丝绳、钢丝绳牵引胶带输送机钢丝绳和井筒悬吊钢丝绳至少每周检查1 次。对易损坏或断丝、锈蚀较多的一段应停车详细检查。断丝的突出部分应在检查时剪下。检查结果应记入钢丝绳检查记录簿。

2．提升钢丝绳的定期试验，应遵守下列规定：

⑴ 升降人员或升降人员和物料用的钢丝绳，自悬挂时起每隔6 个月试验1 次；悬挂吊盘的钢丝绳，每隔12 个月试验1 次；

⑵ 升降物料用的钢丝绳，自悬挂时起经过1 年进行第1 次试验，以后每隔6 个月试验1 次。

摩擦轮式绞车用的钢丝绳、平衡钢丝绳以及直径在18ｍｍ 及其以下的专为升降物料用的钢丝绳，不受上述限制。

3．提升钢丝绳有下列情况之一者必须更换：

⑴ 各种股捻钢丝绳在1 个捻距内断丝断面积，同钢丝总断面积之比达到下列规定时，必须更换：

①升降人员或升降人员和物料用的钢丝绳为5％；

②专为升降物料用的钢丝绳、平衡钢丝绳、防坠器的制动钢丝绳（包括缓冲绳）和兼作运人的钢丝绳牵引胶带输送机的钢丝绳为10％；

③罐道钢丝绳为15％；

④架空乘人装置、专为无极绳运输用的和专为运物料的钢丝绳牵引胶带输送机用的钢丝绳为25％。

⑵ 钢丝绳在运行中遭受到卡罐、突然停车等猛烈拉力时，必须立即停车检查，发现有下列情况之一者，必须将受力段剁掉或更换全绳：

①钢丝绳产生严重扭曲或变形；

②断丝超过本条（1）的规定；

③直径减小值超过本条（3）的规定；

④遭受猛烈拉力的一段，其长度伸长0.5％以上。

在钢丝绳使用后期，断丝数突然增加或伸长突然加快（例如：连续3天出现显著伸长，或在某一捻距内每天都有断丝出现），必须立即更换。

（3）以钢丝绳标称直径为准计算的直径减小量达到下列数值时，必须更换：

①提升钢丝绳或制动钢丝绳为10％；

②罐道钢丝绳为15％；

③使用密封钢丝绳时，外层钢丝厚度磨损量达到50％。

（4）钢丝绳的钢丝有变黑、锈皮、点蚀麻坑等损伤时，不得用作升降人员。钢丝绳锈蚀严重，点蚀麻坑形成沟纹、外层钢丝松动时，不论断丝数或绳径变细多少，都必须立即更换。

井下胶带输送机防火规定

1．采用滚筒驱动胶带输送机时，必须使用阻燃输送带。

2．液力偶合器不准使用可燃性传动介质。

3．井下机电硐室，主要巷道内的胶带输送机的机头前后两端各20m 范围内，都必须用不燃性材料支护。在井下和井口房，严禁采用可燃性材料搭设临时操作、休息间。

4．使用胶带输送机或液力偶合器的巷道应备有灭火器材，其数量、规格和存放地点，应在矿井灾害预防和处理计划中确定。

5．严禁用胶带输送机运送爆破材料。

用倾斜钢丝绳牵引胶带输送机运输人员安全规定

1．在上、下人员的20m 区段内，输送带至巷道顶部的垂距不得小于1.4m，行驶区段内的垂距不得小于1m。下行带乘人时，上下输送带间的垂距不得小于1m。

2．输送带的宽度不得小于0.8m，运行速度不得超过1.8m/s。输送带绳槽至带边的宽度不得小于60mm。

3．乘坐人员的间距不得小于4m。乘坐人员不得站立或仰卧，应面向行进方向，并不得携带笨重物品和抚摸输送带侧帮。

4．上、下人员的地点应设有平台和照明，上行带下人平台的长度不得小于5m，宽度不小于0.8m，并有栏杆。上、下人的区段内不得有支架或悬挂装置。下人地点应有标志或声光信号，在距下人区段末端前方2m 处，必须设有能自动停车的安全装置。在卸煤口，必须设有防止人员坠入煤仓的设施。

5．上、下班运送人员前，必须卸除输送带上的物料。

6．应装有在输送机全长任何地点可由搭乘人员或其他人员操作的紧急停车装置。

隔爆型电机车的电源装置日常维护安全规定

1．蓄电池组极柱不能接反，极柱之间距离不得小于35㎜，极柱连接线裸露部分对外壳漏电距离不得小于10㎜。

2．蓄电池组外壳绝缘电阻不得小于0.5ＭΩ。

3．蓄电池组对外壳漏电电流不得大于表7—6 的规定，出库前由充电工进行检查。当蓄电池电解液溢出时应用清水在箱内冲洗，用泄酸阀排出净水。

4．隔爆电源装置内氢气浓度除在电源箱上装有测氢表外，每班回充电室还必须进行测量，当氢气浓度超过1％时应停止运行，向技术负责人报告处理。

5．每班对触媒剂“镓”进行检查是否受潮和损坏。

6．充电硐室瓦斯浓度必须小于0.5％，氢气浓度必须在0.5％以下。

7．每班对蓄电池组极柱、螺帽、连接线进行检查，如有损坏应当及时更换，如有松动应当拧紧，蓄电池如果开胶、蓄电池外壳发现龟裂、漏酸，应当更换、修理。

8．每班对电源装置电池箱与泄酸阀的防爆面进行检查，作好记录。

9．出库前应把电热器插销接通，并检查电热器是否发热。

10．充电前必须先检查隔爆型蓄电池电源装置内部氢气含量，如果氢气浓度不超过3％时可以打开盖子，禁止关着盖子充电，充电前必须把圆盖打开。如果发现氢气含量超过3％时应当向技术人员报告，在技术负责人指导下打开盖子。

11．充电前必须卸下防酸帽，充电时蓄电池组内部气泡沸腾，说明蓄电池充电充完了。这时要切断电源，静止1～2h，将箱盖盖上，测量电压时，必须在揭开电池盖10min 以后进行。

12．充电后，如果不马上使用，不要将隔爆圆盖盖上，盖圆盖时，必须先

将电热器插销接通。

13．隔爆型蓄电池电源装置的圆盖出库前必须将闭锁装置锁好，专用工具由充电工负责保管。

机车运输安全规定

1．列车或单独机车都必须前有照明，后有红灯。

2．正常运行时，机车必须在列车前端。调车和处理事故时，不受此限。

3．同一区段轨道上，不得行驶非机动车辆。如果需要行驶时，必须经井下运输调度站同意。

4．列车通过的风门，必须设有当列车通过时能够发出在风门两侧都能接收到声光信号的装置。

5．巷道内应装设路标和警标。机车行近巷道口、硐室口、弯道、道岔、坡度较大或噪声大等地段，以及前面有车辆或视线有障碍时，都必须减低速度，并发出警号。

6．必须有用矿灯发送紧急停车信号的规定。非危险情况，任何人都不得使用紧急停车信号。

7．两机车或两列车在同一轨道同一方向行驶时，必须保持不少于100m 的距离。

8．列车的制动距离，每年至少测定一次。运送物料时不得超过40m ；运送人员时不得超过20m 。

列车制动距离，应按从司机开始操作施闸手轮或电闸手把到列车完全停止所运行的距离计算。列车制动试验，应以最大载荷、最大速度在最大下坡的线路上进行。紧急制动机车时，手闸 (气闸) 、电闸并用，并必须撒砂。撒砂必须连续均匀，砂子必须干燥。

9．在弯道或司机视线受阻的区段，应设置列车占线闭塞信号；在新建和改扩建的大型矿井井底车场和运输大巷，应设置信号集中闭塞系统。

斜井运输的安全规定

1．斜井运输应根据斜井倾斜情况，定出矿车装矿量以防止滚石伤人。

2．连接装置和保险链，应经常检查并定期更换。有问题的连接装置和保险链不得修复使用，必须更换。

3．在倾角大于10°的斜井内，轨枕应嵌入道床底板的沟槽中，其深度不小于轨枕厚度的三分之二。轨枕下面的道渣厚度不得小于50ｍｍ。

4．斜井运输禁止蹬钩。

5．斜井内应装设防止跑车装置。斜井上部和中间车场，须设阴车器或挡车栏。阻车器或挡车栏在车辆通过时打开，车辆通过后关闭。下部车场须设避车硐。

6．斜井运输用的连接装置和保险链的安全系数不得小于10。

7．在斜井用矿车升降物料时，提升容器的最大速度，斜井长度小于300ｍ时，不得超过3.5ｍ/ｓ，斜井长度大于300ｍ 时，不得超过5ｍ/ｓ。

8．斜井提升时，矿车之间的连接、矿车和钢丝绳挂钩之间的连接，必须使用不能自行脱开的连接装置，超过12°的斜井提升，要加装保险链或保险绳。矿车的连接钩环、连接杆等的安全系数不得低于6，保险链等的安全系数运输人员时不得小于13，运输物料时不得小于10。连接装置要定期更换，发现不合格的要立即更换。

9．斜井提升的绳头连接装置的安全系数不得低于10。

竖井提升安全规定

1．竖井升降人员必须用罐笼，凿井期间可采用吊桶，但必须符合下列条件：

1）吊桶要沿钢丝绳罐道升降。在凿井初期尚未装设罐道前，吊桶升降距离不得超过40m，凿井时吊盘下面不装设罐道的部分也不得超过40m；

2）吊桶上方要装保护伞；

3）禁止人员坐在吊桶边缘，装有物料的吊桶不得乘人，乘吊桶的人员必须佩带安全帽和安全带，必须面向桶外；

4）关闭井盖门之前，禁止装卸吊桶或往钩头上系扎工具或材料；

5）吊桶的关键部件，必须每天检查一次；

6）没有特殊安全装置的自动翻转式或底开式吊桶，不准升降人员；

7）吊桶升降人员到井口时，必须在出车平台的井盖门关闭和吊桶放稳后，才允许人员进出吊桶。

2．提升系统用的罐笼的最大载重量，应在井口公布。罐笼升降人员和物料，应符合下列规定：

1）罐顶必须设置可以打开的铁道或铁门；

2）罐底要铺满铁板，不得有眼。如罐底下面有转动阻车器的连杆装置时，要设牢固的检查门；

3）罐笼侧臂与罐道接触部分，禁止使用带孔的钢板，罐内要装设扶手；

4）两端出入口，必须设置罐门，罐门下部距罐底不得超过25cm，门不得向外开；

5）罐笼内须设有工作可靠的阻车器。

3．罐笼的高度和容许一次载人数量，应符合下列规定：

1）罐笼的净高不得小于1.9m，防坠器的拉杆弹簧须有保护套筒；

2）应按每人占用0.2㎡2 底板面积计算罐笼载重量；

3）罐笼一次载人数量，应明确规定并在井口公布。

4．罐笼必须装设防坠器，防坠器的全部连接装置，应经常润滑和检查，使其保持转动灵活、动作迅速可靠。

5．禁止用罐笼同时提升人员、物料或爆破器材。

6．在竖井内用带平衡锤的单罐笼提升人员和物料时，必须符合下列规定：

1）平衡锤用的钢丝绳须和罐笼用的钢丝绳规格相同；

2）专门升降人员的罐笼的平衡锤重量，须等于罐笼重加上规定乘载人员数的总重量；

3）提升人员和物料的罐笼的平衡锤重量，须等于罐笼自重加矿车自重再加有效载重量的一半；

4）平衡锤须沿罐道运行。

7．提升容器的导向槽（器）与罐道之间的间隙，须符合下列规定：

1）钢轨罐道每侧不得超过5㎜㎜㎜；

2）木罐道每侧不得超过10㎜；

3）用钢丝绳罐道时，导向器内径应大于罐道钢丝绳直径2～5㎜。

8．导向槽（器）和罐道之间的磨损，达到下列程度时应予更换：

1）钢轨罐道的一侧磨损超过8㎜；

2）钢轨罐道的轨腰磨损超过原厚度的25％；

3）木罐道的一侧磨损超过15㎜；

4）导向槽的一侧磨损超过8㎜；

5）钢轨罐道和罐笼导向槽在一侧总磨损量达到10㎜；

6）钢丝绳罐道表面钢丝在一个捻距内断丝数量超过15％。

9．罐道每周应检查一次，井口摇台和托台每日检查一次，做好检查记录，并保证其灵活可靠，不允许被矿石或任何工具卡死。

10．罐道钢丝绳应有20～30㎜ 备用长度。罐道的固定装置和拉紧装置应定期检查，及时串动和转动罐道钢丝绳。

11．天轮到卷扬及卷筒的钢丝绳最大偏角不得超过1°30′。天轮轮槽的剖面中心线，须与轮轴中心线垂直，不允许有轮缘变形、轮幅弯曲和活动等现象。

应每日检查一次天轮。要特别注意检查天轮结构：轮槽衬垫磨损、轴承润滑和磨损情况，并填写检查记录。

12．采用钢丝绳罐道的单绳提升系统，提升绳应使用不扭转钢丝绳。

13．检修和检查井筒时，允许检修人员站在空提升容器的顶盖上工作，但要采取严格的安全防护措施：

1）检修人员必须在保护装置下工作；

2）必须佩系安全带，安全带应挂在提升钢丝绳上；

3）检查井筒时，升降速度不得超过0.3m/s；

4）在容器上要设置专用信号，地表及各中段井口必须设专人警戒，不准掉落任何物品。

14．罐笼提升系统的各中段，应使用摇台，在井口和井底允许设置托台。

15．地表及各中段井口，必须设置安全门，地表和井底车场必须装设阻车器。

16．竖井提升系统应设置防过卷装置，其防止过卷高度应符合下列规定。

当提升速度在3m/s以下时，应不小于4m；当提升速度在6m/s以下时，应不小于6m；当提升速度在6m/s以上时，防过卷高度应不小于与最大速度值相等的高度，当提升速度大于10m/s时，防过卷高度不小于10m。

17．竖井提升系统的提升装置（包括滚筒、制动装置、保险装置、调整装置、连接装置、提升容器、防坠器、导向槽等）以及摇台、托台、阻车器、装卸矿设施和钢丝绳等要每班检查一次，每周由矿设备负责人检查一次。检查结果及处理情况要作好记录。

18．钢筋混凝土井架、钢井架每年检查一次，木质井架每半年须检查一次，检查结果应写成书面报告，有严重问题的要报送矿长并及时解决。

19．井口和井下各中段井口车场，都必须设信号装置。各中段应设专职信号工，各中段发出的信号要有区别。提升机司机未听清信号用途时，不准开车。

20．所有升降人员的井口及卷扬机室，均须悬挂下列布告牌：

1）每班上下井的时间表；

2）信号标志；

3）罐笼内一次允许乘罐的人数；

4）禁止在罐笼内吸烟，乘罐人员禁止携带超长、超重工具；

5）其他有关升降人员的规定和注意事项。

21．在竖井清理井底水窝时，上部中段需设防护棚，以防物体坠落伤人。

钢丝绳及连接装置安全规定

1．选择钢丝绳时，作为提升用的钢丝绳其抗拉强度不得小于155kg／㎜2。

2．提升钢丝绳应做定试验，升降人员或升降人员和物料用的钢丝绳，自悬挂时起一般每隔一年试验一次。

3．各种提升装置用的新钢丝绳，悬挂时的安全系数，应符合下列规定：

1）专用升降人员的，不得低于9；

2）用于升降人员和物料的，在升降人员时，不得低于9，升降物料时，不得低于7.5；

3）专用于升降物料的，不得低于6.5。

4．在井筒内悬挂水泵、水管、风管、安全梯和电缆用的钢丝绳，一般使用年限为2 年。经试验合格者，可继续使用，但要加强维护和检查。

5．对提升钢丝绳，要每天检查一次，每周还要以0.3㎜／s 以下的速度进行一次详细检查，每月进行一次全面检查。此外，每月要对平衡绳（尾绳）和罐道绳进行一次详细检查。检查结果要进行记录。

钢丝绳出现下列情况之一时，应更换新绳：

1）提升钢丝绳，在一个捻距内断丝数超过5％（如断丝在端部，允许切去断丝部分继续使用）；

2）平衡钢丝绳，在一个捻距内断丝数超过10％；

3）倾斜角在30°以下的斜井提升钢丝绳，在一个捻距内断丝数超过10％，倾角在30°以上的提升钢丝绳，按照竖井提升钢丝绳的要求执行；

4）提升钢丝绳，直径比开始使用时缩小10％，或捻距比开始使用时延长0.5％，或外层钢丝直径减小30％时，应更换新绳。

6．禁止提升装置使用带有断股、接头或其他易造成事故缺陷的钢丝绳。

7．钢丝绳受到卡罐或突然停罐等猛烈拉力时，应立即停止运转，进行检

查。如发现钢丝绳受到损伤，或因剧烈拉动使钢丝绳延长0.5 %或直径缩小10 %时，必须更换新绳。

8．平衡钢丝绳（尾绳）的长度，应能满足罐笼过卷的需要。平衡钢丝绳不得被水淹没，也不许有托绳现象。

9．正在使用的钢丝绳，每月至少涂油两次。

10．单绳提升，钢丝绳与提升容器之间必须用桃形环连接。钢丝绳穿过桃形孔用绳卡与主绳卡紧，绳卡应不少于5 个，其间距为200 ～300㎜。然后再掐一个视察圈。提升容器须用带拉杆的耳环和保险链、或其他类型的连接装置及保险装置，分别连接在桃形环口。安装好的保险链，不准有打结现象。

11．必须经常检查防坠器的全部连接部件，并注油润滑。每半年应对使用中的防坠器进行一次清洗和脱钩试验，其下滑长度应不小于100㎜，不大于300㎜。新安装的或大修后的防坠器，必须进行试验，不合格者不准使用。

12．确凿井悬挂吊盘时，吊盘至少要有4 点连接在钢丝绳上。井筒深度超过100m 时，悬挂吊盘用的钢丝绳不得兼作导向绳使用。

13．斜井提升时，矿车之间的连接、矿车和钢丝绳挂钩之间的连接，必须使用不能自行脱开的连接装置。倾角超过12°的斜井提升，要加装保险链或保险绳。

14．连接装置和其他有关部分的安全系数必须符合下列规定：

1）用于专门升降人员，或升降物料和人员的升降装置的拉杆、保险链和其他类型的保险装置的安全系数不得低于13；

2）用于专门升降物料的升降装置的拉杆、保险链和其他类型的保险装置的安全系数不得低于10（升降物料和人员的，不得低于13）；

3）矿车的连接钩环、连接杆的安全系数不得低于6；

4）斜井提升的绳头连接装置的安全系数不得低于10。

各种连接装置要定期检查，发现不合格的要立即更换。

15．凿井用的钢丝绳和连接装置的安全系数，必须符合下列规定：

1）悬挂吊盘、水泵、排水管用的钢丝绳的安全系数不小于6；

2）悬挂风筒、压缩空气管、混凝土浇注管、电缆及拉紧装置用的钢丝绳安全系数不小于5；

3）悬挂吊盘、水泵及其他设备的连接装置（钩、环、链、螺栓等）的安全系数不小于10；

4）吊桶提梁的安全系数不小于8，连接装置的安全系数不小于13。

提升机运转前的检查工作

1．检查各结合部位螺栓是否松动，销轴有无松旷。

2．检查各润滑部位油质是否合格，油量是否充足，有无漏油现象。

3．检查制动系统工作闸和安全闸是否灵活可靠，间隙、行程及磨损是否符合要求。

4．检查各种安全保护装置动作是否准确可靠；

5．检查各种仪表和灯光声响信号是否清晰准确；

6．用罐笼提升，在升降人员前，必须试验过卷开关，如不好使用时不准提升。

7．检查主电动机的温度是否符合规定。

备用电动机使用前的检查工作

对于长期不工作的电动机在起动前须很好地清扫。扫掉灰尘和脏东西，清除多余的零件——螺钉、螺母、破布等。用压缩空气或吸尘器来清扫电动机。清扫完电动机以后，再做使用前的检查。

1．检查螺栓的连接。

2．检查电刷和刷握。电刷的高度应高出刷握的表面约5～10㎜。电刷和刷握内壁一般保持0.1～0.2㎜的游隙，以保证电刷在刷握内有一定的游移余地。电刷应该很好地紧贴在滑环接触表面并能在刷握内自由地滑动。

3．烘干电动机并检查它的绝缘。

4．观察电动机内部有无杂物。盘车检查电动机内部有无碰撞声响与摩擦等不正常现象。并检查油环旋转是否自由。

5．各端子应紧固，引出线应有良好的绝缘。

6．检查电动机线路的连接及导线的连接是否正确。

7．电刷与刷架相连接的铜辫（相间）应无短接或过于靠近的情况。

操作刮板输送机注意事项

1．起动前要发出信号，先断续点动，隔几秒钟再正式启动。其目的，一是检验刮板输送机运行是正转还是反转；二是断续点动代替警戒信号，警示在输送机附近工作或行走的人员。

2．防止强行带负荷启动。一般情况下都要先启动刮板输送机，然后再装煤。机采工作面要先启动输送机后才能开动采煤机。如果连续两次不能起动或切断保险销，必须找出原因并处理好后再启动。

3．无论有否集中控制，都要由外向里（由放煤眼至工作面）沿逆煤流方向依次启动。

4．刮板输送机停止运转时，不要向输送机内装煤。机采时应停止采煤机割煤。

5．炮采工作面要采取措施防止炮崩溜槽，并应采用分段放炮的办法，防止因满载压住输送机无法启动。

6．不要向溜槽里装大块煤炭，防止大块煤炭卡刮溜槽而造成事故。

7．工作面停止出煤前，应将溜槽中的煤输送干净，然后由里向外沿顺煤流方向依次停止运转。

8．无煤时，禁止刮板输送机长时间空转。

电机车运输通讯与信号规定

矿井电机车运输信号的一般规定：

1．调度信号必须专线专用，非岗位工作人员禁止操作。

2．列车或单机运行时，必须挂有红色尾灯，或有防追尾的报警装置。

3．车场必须信号齐全，信号控制按钮必须标明用途。

4．架空线分段供电时，两区段的交接处，必须有醒目的停电信号。

5．单轨运输线路的两端必须设闭塞信号。

6．车场必须有区间闭塞信号。

7．列车通过风门区域，距风门30～50m 时，风门两侧要有声光信号。

8．平巷人车跟车工，必须坐在列车的最后一辆车的最后一排座位上，并应有随时可与司机联系的信号装置或通讯设施。

矿井电机车运输信号规定：

1．电机车运输信号的种类

1）灯光信号

①专用色灯信号灯；

②红色防追尾信号灯；

③用矿灯代用信号灯（临时信号）。

2）音响信号

①电铃信号；

②口哨信号。

3）紧急停车信号；

4）其他信号

2．行车信号的使用方法

1）灯光信号

①信号灯

红色—“停车”；

绿色—“开车”和正常行驶；

黄色—注意或减低速度。

②防追尾信号

单一的红色信号灯。

③用矿灯代用的临时信号

上下摆动—“停车”

左右摆动—“开车”；划圆圈—倒车。

2） 音响信号

电铃和口哨使用时表示的意义相同。

一声—“停车”；

二声—“开车”；

三声—“倒车”。

必要时，信号灯和电铃并联在一起，作声光信号。

3） 紧急停车信号。列车在运行中发生故障或发现运输线路中发生的故障需通知司机紧急停车时，使用下列方法：

①矿灯急速地上下摆动数次；

②电机车灯急速地一明一暗数次；

③当司机接受了上述两种信号中的任何一种后，用本电机车灯一明一暗数次回答对方，并根据情况采取减速停车或紧急停车措施。

4） 其他信号。

①要求信号：司机要求开车或停车的信号，电机车司机鸣笛数声；

②尾灯信号：挂在列车尾部的红色标志信号；

③警示信号：警示信号有的是提请司机警惕，集中精力安全行车的信号；有的是提请行人警惕，不可抢道、越道，小心电车的信号等。它们是：

1） 警告信号：设在交叉道口，警告行人“小心电车”，或“电机车正在通行”的信号，一般声光兼备。

2） 指示信号：指示电机车行驶方向的信号，如：去向指示灯。

3） 显示信号：显示线路站名、里程等的信号。

4） 警戒信号：装在警戒灯标中的信号，提请司机注意，集中精力，精心驾驶的信号。

5） 停电信号：设在架线分段交接处，指示某一段架线已停电的信号。

6） 警戒信号：大巷施工人员，为保证安全，在施工地段前后100m 处，悬挂的警戒信号灯。

除上述行车信号外，还有许多线路标志，如km 标、曲线标、坡度标、道岔标、道口标、路标、巷标、站标等；信号标志，如警冲标、限速标、站界标、预告标、机车停车标，道岔转辙位置标车挡标、鸣笛标等。

绞车操作工交接班制度

1．必须按规定时间在现场交接班。

2．交班人员必须将当班情况及问题向接班人员交代清楚，交班人员能处理的问题应由交班人员处理，不能处理的，作好记录，及时汇报。

3．必须将本岗位的设备、材料、工具、器材、备品、配件交接清楚。

4．接班人员因故未按时到岗，交班人员一般不得擅离岗位，应及时向本队、业务科室或矿调度室汇报联系，经同意后，并做好善后处理，才能离开工作岗位。

5．交接双方应按正常巡回检查路线共同进行一次实地巡回检查，发现问题，及时填入交接班记录中，并向领导汇报，赶快处理。

6．交接双方应共同实际操作1～2 次，共同体验绞车运行情况，确认无误，方可正式交接班。

7．接班人员认为有一些重大安全问题未交代清楚，可以拒绝接班，但必须报告上级有关领导裁决。接班人员不得借故拒绝接班。

8．双方认为交接清楚后，应在交接班记录簿上填写记录数据，双方签字后有效。

提升机机房安全保卫制度

1．提高警惕，加强“防火、防盗、防破坏”工作，保证设备的安全运转。

2．严格执行本岗位保卫制度。

3．非本室工作人员不准入内，外来人员必须持介绍信或由有关人员陪同。

4．如果发生事故，必须妥善保护现场，如实汇报情况，及时联系处理。

5．机房门外要悬挂有“机房重地，闲人免进”字样的警告牌。

提升机房标准化管理制度

1．机房内整洁卫生、窗明几净，做到无杂物、无油垢、无积水、无灰尘，禁止用机房兼作其他用途。

2．机房门口挂有“机房重地、闲人免进”字牌。

3．机房设施齐全、完善、规范

1）机房内管线敷设整齐；

2）有工具板，排放整齐，有帐或卡；

3）防护用具齐全（绝缘靴、手套、试电笔、停电牌），并做到定期试验合格；

4）灭火器材齐全，放置整齐，数量充足（2～4 个灭火器，0.2m3 以上的防火砂）；

5）照明适度，光线充足，并备有行灯；

6）有适当的采暖降温设施（暖气、电扇或空调等）；

7）带电及转动部分有保护栅栏和警示牌；室内接地系统完善，接地电阻符合规定。

4．各项制度完善齐全

1）要害场所管理制度；

2）岗位责任制度；

3）交接班制度；

4）非本室人员登记簿；

5）操作规程；

6）巡回检查部位图；

7）定期检修记录；

8）事故记录簿。

刮板输送机司机交接班检查

1．一般检查

1）检查工作环境，如工作地点的顶板、支架、巷道支护和喷雾洒水的情况；

2）检查配电点。灭火用具是否齐全可靠，供电系统图是否符合实际，电缆吊挂是否符合要求，电动机、开关、按钮等各点接线是否良好；

3）检查输送机机头的压柱是否牢固；

4）检查输送机上有无人员作业或其他障碍物。

以上检查无问题后启动刮板输送机，检查输送机运转是否正常，然后开始重点检查。

2．重点检查

1）检查机头；

①电动机是否压埋，通风是否良好；

②液力偶合器是否完好，易熔塞是否合格，无液力偶合器时要检查联轴器间隙是否合适（一般为3～5mm）；

③减速器油量是否适当（油面接触大齿轮高度的1/3为宜）；

④机头各部螺栓是否齐全紧固；

⑤链轮、分链器、护板和压链块是否完整紧固；

⑥有传动小链或保险销时，应检查其是否合格。

2）检查中部溜槽：对中部溜槽、刮板链从头到尾进行一次详细检查。方法是：从机头链轮开始，往后逐节检查刮板链、刮板、连接环上的螺栓是否正常；检查4～5m后，在刮板链上用铅丝绑一个记号，然后开动电动机，把带有记号的刮板链运行到机头链轮处，再从此记号向后检查，一直到机尾，在机尾的刮板链上再用铅丝绑一个记号；然后从机尾往回检查中部溜槽对口有无戗

茬或搭接不平、磨环、压坏上槽、陷入下槽等情况；回到机头后，开动电动机把机尾的记号运行到机头链轮处，再往后重复以上检查。至此，对刮板链检查了一个循环，发现问题及时处理。

3）检查机尾。机尾有动力驱动时，其检查内容同机头一样；无动力驱动时要检查的内容是：

①机尾滚筒的磨损与轴承的转动情况；

②机尾环境是否良好，如有积水时，要挖沟疏通；

③工作面倾角较大时，还要检查压机尾的支柱是否牢固；

④调节机尾轴的装置是否灵活。

经以上检查确认一切良好后，即可开动电动机正常运转。

主提升机操作工巡回检查

主提升机操作工的巡回检查内容参照下表执行。巡检的方法有：

1．看：外观检查，看仪表指示。

2．摸：用手摸，感触其振动、温度，或用手槌敲击，检查其紧固程度。

3．听：听运转中各部有无异常声响。

4．嗅：用鼻闻，是否有异味。

5．试：试验各安全保护装置是否灵敏可靠。

6．量：用简单量具测量。

序号	检查项目	检查内容	检查时间
1	电动机	机体温升，炭刷是否冒火	每30 分钟1 次
2	电动机轴承	温度是否正常，润滑状况	每30 分钟1 次
3	三轴轴承	温度是否正常，润滑状况	每30 分钟1 次
4	联轴器	销轴、胶圈是否磨损超限和松动，间隙情况	每班1 次
5	安全闸	拉杆是否偏斜，摆动油缸有无漏油。联锁开关是否好使，松闸间隙情况	每2 小时1 次
6	齿轮	齿面是否带油及磨损情况	每2 小时1 次
7	二轴轴承	温度是否正常、润滑及声响情况	每小时1 次
8	大轴轴承	油圈转动灵活、温度、油质油量及漏油情况	每小时1 次

续表

序号	检查项目	检查内容	检查时间
9	工作闸	闸皮接触间隙磨损情况、各部拉杆、销轴、螺钉是否松动	每2 小时1 次
10	滚筒	简壳有无开焊、变形，铆钉、螺钉有无松动，及木衬情况	每10 天1 次 平均注意观察
11	钢丝绳	排列是否整齐以及断丝锈蚀磨损变形情况	每班1 次
12	深度指示器	指针指示准确传动装置灵活可靠及润滑情况	交接班时检查
13	基础螺丝	是否松动	交接班时检查
14	安全保护装置	各种保护装置是否齐全动作是否准确可靠	交接班时检查
15	配电站	接触良好动作可靠闭锁是否好使	交接班检查
16	电阻器	接触是否冒火接地情况	每小时1 次
17	液压站	油路是否畅通，泄漏情况	每小时1 次
18	主令控制器	动作是否灵活可靠	交接班检查
19	仪表	电流表、电压表、压力表指示数值是否正常	随时注意观察
20	天轮	转动是否灵活，托绳和润滑情况	随时注意观察

绞车的检查维护制度

1．对采区上（下）山绞车的检查维护

1）经常检查各部螺栓、铆钉、销轴等连接零件是否有松动脱落情况，对轴承座螺栓和地脚螺栓应特别注意检查，有松动件应及时拧紧，脱落件应及时补齐；

2）定期检查减速箱齿轮啮合情况，检查齿轮是否有窜动，齿部磨损是否超限，有无裂纹、断齿等严重损伤；油箱中油量是否足够，油是否有变质和沉淀物等情况；

3）经常检查润滑油泵运行是否正常，各润滑部位油流是否畅通和足量，油圈是否转动，油温是否正常，否则应及时调节和更换；

4）定期检查制动系统的闸轮、闸盘、闸瓦、传动机构、液压站等工作是否灵活正常，闸块与闸盘（或闸轮）之间间隙是否符合规定，保险制动闸的动作是否正常，制动操作手把在施闸时是否还留有全行程的1/4 的富余行程，制动闸配重有无异物垫住，盘形闸碟形弹簧是否失效，否则应及时处理和调整；

5）经常检查深度指示器丝杠、螺母传动情况，试验减速警铃和过卷保护开关，若有动作不灵，应及时调整和紧固；

6）检查主令控制器、保险电磁铁接触器、各种继电器和信号装置等接触器触点的烧损情况，及时修磨或更换触点；

7）检查钢丝绳在滚筒上缠绕是否整齐，绳头固定是否牢固，查看钢丝绳断丝和磨损的检查记录；

8）检查联轴器是否松旷、变形和缺件，检查联轴器轴间窜动和间隙、径向位移和端面倾斜是否符合要求，及时更换损坏的弹性胶圈和补上已脱落的销子、螺母、垫圈等紧固件；

9）经常擦拭设备，清扫环境卫生，保证机亮地净。

2．对调度绞车的检查维护

1）检查各部位螺栓、销子、螺母、垫圈等是否有松动、脱落，应及时拧紧和补全；

2）检查信号装置及电动机运行操作按钮是否完好和有无失爆现象，信号发出是否清楚和明亮，否则应修理或更换；

3）检查滚筒有无损坏和破裂，钢丝绳头固定是否牢固，轴承有无漏油，钢丝绳排列是否整齐，有问题应及时处理；

4）检查闸带有无裂纹，闸带磨损是否超限（应留有不少于3mm厚度），拉杆螺栓、叉头、闸把、销轴等是否有损伤或变形，背紧螺母是否松动，有问题应调整和处理；

5）检查闸把及杠杆系统动作是否灵活，施闸后，闸把不得达到水平位置，应当比水平位置略有上翘30°～40°；

6）检查固定绞车的顶柱和戗柱是否牢固，基础螺栓或锚杆是否有松动，底座有无裂纹，有问题应及时紧固或处理；

7）检查电动机空载起动是否正常，接地是否良好，起动开关等电气设备是否符合防爆和完好要求；

8）检查轴承及电动机开关、电缆、闸带等是否温度过高，过高应及时采取降温措施和更换变质的润滑油；

9）经常擦拭绞车，清理浮尘和杂物，保持周围环境干净卫生。

3．对防爆液压绞车的检查维护

1）认真检查绞车各部螺栓、销子、螺母等连接件是否有松动、脱落，有问题应及时拧紧和补齐；

2）在无提升负荷时检查盘形制动闸松闸均匀程度，保证间隙基本相同，并且不超过规定值；检查试验脚踏紧急制动开关动作是否正常；

3）检查轴向柱塞油泵和叶片油泵的工作是否正常，有无振动和噪音。当正反两个方向微小扳动操作手柄时，视其能否实现绞车滚筒正反转动；

4）检查油箱中油位指示是否达到规定位置（或标记），油温是否符合规定要求。检查冷却器流过的冷却水量是否充足和畅通；

5）检查深度指示器丝杆螺母传动情况，试验过卷保护开关；

6）检查钢丝绳在滚筒上排列是否整齐，绳头固定是否牢固。查阅钢丝绳断丝和磨损检查记录；

7）认真检查各条管路、阀组、管接头等处有无漏油现象，不合格者应及时紧固和处理；

8）认真检查操作台上各指示仪表是否正常，试验各操作按钮开关是否灵活准确，检查电控开关和触点烧损情况，不合格者应及时汇报或更换；

9）经常擦拭设备，清扫环境卫生，保持机亮地净。

4．绞车常见故障处理

煤矿井下使用绞车的常见故障及其处理办法见下表

绞车常见故障及其处理办法

故障现象	产生原因	处理办法
㈠ 主轴滚筒		
轴承过热	1）缺油，油中含杂质，油孔堵塞 2）接触不良或轴线不同 3）间隙过小 4）油圈转动不灵或卡住	1）清洗、加油或换油，通油孔 2）进行调整 3）调整加垫或刮研 4）调整或更换油圈
滚筒有轧轧声或其他异声	1）连接杆件松动或断裂，产生相对位移和振动 2）焊缝开裂 3）筒壳强度不够、产生变形 4）衬套与轴径磨损，间隙过大 5）联轴器松动	1）进行紧固或更换 2）进行补焊 3）筒内补焊加强筋 4）换衬套，加强润滑 5）紧固或更换损坏零件
滚筒轮毂松动	局部受力过大，联接件松动或断裂	紧固或更换联接件

续表

故障现象	产生原因	处理办法
主轴弯曲、裂纹或断裂	1）各支承轴承不同心，水平度偏差大，使轴局部受力过大，反复疲劳折断　2）经常超载运行和重载冲击，使轴局部受力过大，产生弯曲　3）加工装配质量不合格　4）材质不符合要求和轴颈变径处结构不合理　5）带负荷静置太久，产生变形	1）调整轴承水平度和同心度　2）防止超载和冲击重载运行，进行调直　3）重新按标准要求加工和装配　4）选用合格材料，改进结构设计　5）经常转动放置，勿使一面受力太长
抱闸或松闸不灵活，速度缓慢	1）传动杠杆销轴不灵活或过于松旷　2）缓冲器油缸卡顶　3）油压不足　4）碟形弹簧失效　5）制动器操作手把给不到位，或移动角度不合适	1）调节注油或更换销轴　2）检查调节油缸　3）检查管路是否漏油，查看油泵排油压力　4）检查更换碟形弹簧　5）检修调整操作手把
闸瓦局部过热或裂纹	1）制动杠杆传力不均匀　2）局部接触，使单位面积压力过大　3）闸块与闸轮（或闸盘）间隙不均匀	1）调整制动杠杆长度　2）进行调整修配　3）调整闸瓦间隙，达到均匀
油压不稳	1）密封件损伤，产生泄漏　2）缩孔或油管堵塞　3）油质不好　4）油泵工作不正常	1）更换密封件　2）调整、疏通或更换　3）清洗或换新油　4）进行检查处理

续表

故障现象	产生原因	处理办法
闸瓦磨偏或磨损过快	1）闸瓦与闸轮（或闸盘）中心线不重合，偏差较大　2）闸瓦间隙不均，偏斜　3）闸轮（或闸盘）接触表面粗糙，闸瓦面也粗糙　4）闸瓦材质不符合要求	1）进行调整　2）调整闸瓦安装位置或修理闸瓦　3）修理或磨削接触面　4）换闸瓦，采用新型材料
制动力矩不足	1）闸瓦与闸轮（或闸盘）接触面积小，使摩擦系数降低　2）制动配重不足，碟形弹簧弹力不足	1）增加接触面积，降低表面粗糙度　2）验算制动力矩倍数，检查配重和弹簧弹力是否足够
盘形闸液压系统运转中突然降压，松不开闸	1）溢流阀节流孔堵塞或滑阀卡死　2）溢流阀密封不严或电液调压装置漏油　3）电液调压装置的动线圈引出线焊接不牢固	1）进行检查、清洗　2）加强密封，更换漏油处零件　3）检查，焊接牢固
（二）减速器		
齿轮有异响和振动过大	1）齿轮装配啮合间隙不合适　2）两齿轮轴线不平行、扭斜或不垂直，接触不好　3）轴承间隙过大　4）轮齿磨损过大	1）进行调整　2）进行调整或修理　3）进行调整，配垫　4）修理或换齿轮
齿部磨损过快	1）润滑不良，油中有杂质　2）载荷过大或材质不好　3）疲劳	1）清洗或更换新油　2）合理调整载荷，更换优质材料齿轮　3）更换新齿轮

续表

故障现象	产生原因	处理办法
打牙、断齿	1）齿面掉入金属异物　2）材质不好或疲劳　3）突然重载冲击或反复冲击	1）检查取出金属异物，换齿轮　2）更换齿轮　3）采取措施，严禁超负荷运行
㈢ 联轴器		
齿轮联轴器齿磨损快和折断	1）两轴水平度、倾斜度偏差大，啮合不好　2）油量不足，润滑不好　3）重载冲击，重负荷过大过频	1）调整水平和倾斜度，达到标准要求　2）补油或换新油　3）禁止超载，改进操作技术
联接螺栓磨细和折断	1）螺栓与螺孔配合间隙过大或磨损后松旷　2）两轴水平度、倾斜度偏差大　3）螺栓材质不好	1）配制新螺栓　2）检查调整水平度和倾斜度　3）检查更换螺栓
㈣ 深度指示器		
丝杠晃动	1）上下轴承不同心，间隙过大　2）传动箱内传动轴的轴向窜量大，轴承调整不合适	1）调整或更换轴承　2）检查调整，消除轴向窜量
丝杠弯曲	1）丝杠磨损超限，刚度不足　2）丝杠螺母传动别劲	1）更换新丝杠　2）调整更换丝杠螺母
传动伞齿轮松动，键窜出，断轴头	1）键松动　2）挡键板不起作用　3）丝杠传动别劲，阻力过大	1）换新键　2）修理固定挡键板　3）排除卡住障碍，换新丝杠

矿井机械运人设置规定

1．在人员上下班通过的立井井筒、垂深超过50m 的倾斜并巷、长度超过1500m 的平巷 (包括平硐) 必须有机械运人设备。

2．斜井运送人员的车辆必须有顶盖，车辆上必须有可靠的防坠器。当断绳时，防坠器能自动发生作用，也能用手操纵。

3．运送人员的列车必须有跟车人，跟车人必须坐在列车行驶方向的第一辆车内第一排座位上，面向前方；手动防坠器把手或制动器把手也必须装在该车向。

4．运送人员的斜井中，必须装设使跟车人或乘坐人在运行途中任何地点都能绞车司机发出紧急信号的装置，多水平运输信号必须有区别。人员上下地点应悬挂信号牌。

5．新建和改扩建矿井，都不得用空矿车运送人员。现有生产矿井中，使用空矿车运送人员，必须制定安全措施，报矿务局局长批准。

6．机车运送人员，人员上下地点应有照明，架线必须装设分段开关，人员上下车时必须切断该区段架线电源。

边坡安全管理制度

1．确定合理的台阶高度和平台宽度

合理的台阶高度对露天开采的技术经济指标和作业安全都具有重要的意义。确定台阶高度要考虑矿岩的埋藏条件和力学性质、穿爆作业的要求、采掘工作的要求，一般不超过15 米。

平台宽度不但影响边坡角的大小，也影响边坡的稳定。工作平台宽度取决于所采用的采掘运输设备的要求和爆堆的宽度。

2．正确选择台阶坡面角和最终边坡角台阶坡面角的大小与矿岩性质、穿爆方式、推进方向、矿岩层理方向和节理发育情况等因素有关。工作台阶坡面角的大小在各类矿山安全规程都作了详细的规定。在一般情况下，其大小取决于矿岩的性质：松软矿岩，工作台阶坡面角不大于所开采矿岩的自然安息角；较稳定的矿岩，工作台阶坡面角不大于55°；坚硬稳固的矿岩，工作台阶坡面角不大于75°。

最终边坡角与岩石的性质、地质构造、水文地质条件、开采深度、边坡存在期限等因素有关。由于这些因素十分复杂，因此通常参照类似矿山的实际数据来选择矿山最终边坡角。

3．选用合理的开采顺序和推进方向

在生产过程中要坚持从上到下的开采顺序，坚持打下向孔或倾斜炮孔，杜绝在作业台阶底部进行掏底开采，避免边坡形成伞檐状和空洞。一般情况下应选用从上盘向下盘的采剥推进方向，做到有计划、有条理的开采。

4．合理进行爆破作业，减少爆破震动对边坡的影响

由于爆破作业产生的地震可以使岩体的节理张开，因此在接近边坡地段尽量不采用大规模的齐发爆破，可以采用微差爆破、预裂爆破、减震爆破等控制爆破技术，并严格控制同时爆破的炸药量。在采场内尽量不用抛掷爆破，应采

用松动爆破，以防止飞石伤人，减少对边坡的破坏。

5．矿山必须建立健全边坡管理和检查制度，当发现边坡上有裂陷可能滑落或有大块浮石及伞檐悬在上部时，必须迅速进行处理。处理时要有可靠的安全措施，受到威胁的作业人员和设备要撤到安全地点。

6．矿山应选派技术人员或有经验的工人专门负责边坡的管理工作，及时清除隐患，发现边坡有塌滑征兆时有权制止采剥作业，并向矿山负责人报告。

7．对于有边坡滑动倾向的矿山，必须采取有效的安全措施。露天矿有变形和滑动迹象的矿山，必须设立专门观测点，定期观测记录变化情况。

尾矿库安全管理制度

1．尾矿排放与筑坝

1）尾矿坝滩顶高程必须满足生产、防汛、冬季冰下放矿和回水的要求。

2）尾矿筑坝必须有足够的安全超高、沉积干滩长度和下游坝面坡度。

3）每一期筑坝冲填作业之前，必须进行岸坡处理。岸坡处理应做隐蔽工程记录，如遇泉眼、水井、地道或洞穴等，要采取有效措施进行处理，经主管技术人员检查合格后方可冲填筑坝。

4）上游式尾矿筑坝法，应于坝前均匀分散放矿，修子坝或移动放矿管时除外，不得任意从库后或库侧放矿。同时满足以下要求：粗颗粒尾矿沉积于坝前，细颗粒排至库内，在沉积滩范围内不允许有大面积矿泥沉积；沉积滩顶应均匀平整；沉积滩坡度及长度等应符合设计的要求；严禁矿浆沿子坝内坡趾横向流动冲刷坝体；放矿矿浆不得冲刷坝坡；放矿应有专人管理。

5）坝体较长时应采用分段交替放矿作业，使坝体均匀上升，应避免滩面出现侧坡、扇形坡或细颗粒尾矿大量集中沉积于一端或一侧。

6）放矿口的间距、位置、同时开放的数量、放矿时间以及水力旋流器使用台数、移动周期与距离，应按设计要求或作业计划进行操作。分散放矿支管、导流槽伸入库内的长度和距滩面的高度应符合设计要求。

7）为保护初期坝的反滤层免受尾矿水冲刷，应采用多管小流量的放矿方式，以利尽快形成滩面，并采用导流槽或软管将矿浆引至远离坝顶处排放。

8）冰冻期、事故期或由某种原因确需长期集中放矿时，不得出现影响后续堆积坝体稳定的不利因素。

9）岩溶发育地区的尾矿库，应加强周边放矿，以加速形成防渗层，减少渗漏和落水洞事故。

10）每期子坝堆筑完毕，应进行质量检查，检查记录需经主管技术人员

签字后存档备查。主要检查内容：子坝剖面尺寸、长度、轴线位置及边坡坡比；新筑子坝的坝顶及内坡趾滩面高程、库内水面高程；尾矿筑坝质量。

⑴ 尾矿滩面及下游坝坡面上不得有积水坑。

⑵ 坝外坡面维护工作可视具体情况选用以下措施：坝面修筑人字沟或网状排水沟；坡面植草或灌木类植物；采用碎石、废石或山坡土覆盖坝坡。

2．尾矿库水位控制与防汛

⑴ 控制尾矿库水位应遵循的原则：在满足回水水质和水量要求前提下，尽量降低库水位；当回水与坝体安全对滩长和超高的要求有矛盾时，应确保坝体安全；水边线应与坝轴线基本保持平行。

尾矿库实际情况与设计要求不符时，应在汛期前进行调洪演算。

⑵ 汛期前应采取下列措施做好防汛工作：明确防汛安全生产责任制，建立值班、巡查和下游居民撤离方案等各项制度，组建防洪抢险队伍；疏浚库内截洪沟、坝面排水沟及下游排洪河（渠）道；详细检查排洪系统及坝体的安全情况，要根据实际条件确定排洪口底坎高程，将排洪口底坎以上1.5 倍调洪高度内的堵板全部打开，清除排洪口前水面漂浮物，确保排洪设施畅通；库内设清晰醒目的水位观测标尺，标明正常运行水位和警戒水位；备足抗洪抢险所需物资，落实应急救援措施；及时了解和掌握汛期水倩和气象预报情况，确保上坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通。

⑶ 排除库内蓄水或大幅度降低库水位时，应注意控制流量，非紧急情况不宜骤降。

⑷ 岩溶或裂隙发育地区的尾矿库，应控制库内水深，防止落水洞漏水事故。

⑸ 未经技术论证，不得用常规子坝拦洪。

⑹ 洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理。发现问题应及时修复，同时，采取措施降低库水位，防止连续暴雨后发生垮坝事故。

⑺ 不得在尾矿滩面或坝肩设置泄洪口。有地形条件的尾矿库，可设置非常排洪通道。

⑻ 尾矿库排水构筑物停用后的封堵，必须严格按设计要求施工，并确保施工质量。一般情况下，必须在井内井座顶部封堵或在隧洞支洞处封堵，严禁

在排水井井筒上部封堵。

3．排渗设施管理与渗流控制

1）尾矿坝的排渗设施包括排渗棱体、排渗褥垫、排渗盲沟和各种排渗井等。在尾矿坝运行过程中如需增设或更新排渗设施，应经技术论证，并经企业安全管理部门批准。

2）排渗设施属隐蔽工程，必须按设计要求精心选料、精心施工，详细填写隐蔽工程施工验收记录，并绘制竣工图。排渗设施的施工可参照《碾压式土石坝施工技术规范》执行。

3）坝肩、盲沟等应严格按设计要求施工，防止发生集中渗流。

4）尾矿库运行期间应加强观测，注意坝体浸润线出逸点的变化情况和分布状态，严格按设计要求控制。

5）当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌、渗水量增大或渗水变浑等异常情况时，应立即采取措施进行处理并加强观察，同时报告企业安全管理部门，情况严重的，应报当地安全生产监督部门。

4．尾矿库防震与抗震

1）处于地震区的尾矿库，应制订相应的防震和抗震的应急计划，内容包括：抢险组织与职责；尾矿库防震和抗震措施；防震和抗震的物资保障；尾矿坝下游居民的防震应急避险预案；震前值班、巡坝制度等。

2）尾矿库原设计抗震标准低于现行标准时，必须进行加固处理。

3）严格控制库水位，确保抗震设计要求的安全滩长满足地震条件下坝体稳定的要求。

4）上游建有尾矿库、排土场、水库等工程设施的，应了解上游所建设施的稳定情况，必要时应采取防范措施。

5）地震后，必须对尾矿库进行巡查和检测，及时修复和加固破坏部分，确保尾矿库运行安全。

尾矿库安全评价与管理制度

1．尾矿库安全度分类，主要根据尾矿库的防洪能力和尾矿坝坝体的稳定性确定。安全度分为危库、险库、病库和正常库。

2．尾矿库有下列工况之一的为危库：尾矿坝的最小安全超高和尾矿库的最小干滩长度达不到设计规范的要求，不能确保坝体的安全；排水系统严重堵塞或坍塌，不能排水或排水能力急剧降低，排水井显著倾斜，有倒塌的迹象；坝体出现深层滑动迹象；其他危及尾矿库的情况。

3．尾矿库有下列工况之一的为险库：尾矿坝的最小安全超高和尾矿库的最小干滩长度达不到设计规范的要求，但平时对坝体的安全影响不大；排水系统部分堵塞或坍塌，排水能力有所降低，达不到设计要求；坝体出现浅层滑动迹象；坝体出现贯穿性的横向裂缝，且出现较大的管涌，水质浑浊挟带泥砂或坝体渗流在堆积坝坡有较大范围逸出，且出现流土变形；其他影响尾矿库安全运行的情况。

4．尾矿库有下列工况之一的为病库：尾矿坝的最小安全超高和尾矿库的最小干滩长度达不到设计规范的要求；排水系统出现裂缝、变形、腐蚀或磨损，排水管接头漏砂；堆积坝的整体外坡坡比陡于设计规定值，或虽符合设计规定，但部分高程上的堆积坝边坡过陡，可能形成局部失稳；经验算，坝体稳定安全系数小于设计规范规定值；浸润线位置过高，渗透水自高位出逸，坝面出现沼泽化；坝体出现较多的局部纵向或横向裂缝；坝体出现小的管涌并挟带少量泥砂；堆积坝外坡冲蚀严重，形成较多或较大的冲沟；坝端无截水沟，山坡雨水冲刷坝肩；其他不正常现象。

5．同时满足下列工况的为正常库：尾矿坝的最小安全超高和尾矿库的最小干滩长度均符合设计要求；排水系统各构筑物符合设计要求，工况正常；尾矿坝的轮廓尺寸符合设计要求，稳定安全系数及坝体渗流控制满足要求，工况

正常。

6．企业必须把尾矿库安全评价工作纳入安全管理工作计划，由有资质条件的中介技术服务机构每5 年对尾矿库进行一次安全评价。尾矿库的安全评价报告必须报省级安全生产监督管理部门备案。

7．对于危库，企业必须停产抢险，并采取以下应急措施：立即降低库水位，确保坝的安全和满足汛期最小安全超高和最小干滩长度的要求，必要时，可按最小干滩长度为坝顶宽度，用渠槽法抢筑子坝，以形成所需的安全超高和干滩长度；疏通、加固或修复排水构筑物，必要时可另开挖临时排洪通道；处理滑坡，加固坝体。

8．对于险库，企业应采取以下措施在限定的时间前消除险情：降低库水位，确保满足汛期最小安全超高和最小干滩长度的要求；疏通、加固或修复排水构筑物；处理滑坡，加固坝体，消除管涌和流土。

9．对于病库，企业应采取以下措施尽快消除事故隐患：抓紧进行防洪治理工程，确保汛前彻底完成治理工程量；加固、修复排水构筑物；加固坝体或适当削坡，处理局部裂缝；实施降水措施降低浸润线，消除管涌和流土；修整坝坡，开挖坝肩截水沟。

10．企业对非正常级尾矿库的检查周期：对“危”级尾矿库每周不少于1次；对“险”级尾矿库每月不少于1 次；对“病”级尾矿库每季不少于1 次。

在暴雨和汛期期间，应根据实际情况对尾矿库增加检查次数。检查中如发现重大隐患，必须立即采取措施进行整改，并向安全生产监督部门报告。

机械设备使用管理、保养责任制

1．机械设备使用管理

1）机械设备使用管理为金理使用机械设备，充分发挥机械效率，安全完成生产任务，提高经济效益，要求做到管用结合，合理使用，生产部门与设备部门应密切配合。

2）制定生产组织设计方案，合理选用机械，从生产进度、生产工艺、工程量等方面做到合理装备，不要大机小用。结合生产进度，利用生产间隙，安排好机械的维护保养，避免失修失保和不修不保，应使机械保持良好状况，以便能随时投入使用。

3）严格按机械设备说明书的要求和安全操作规程使用机械。操作人员必须做到“四懂三会”，即懂结构、懂原理、懂性能、懂用途和会操作，会维护保养，会排除一般故障。

4）正确选用机械设备润滑，必须严格按照说明书规定的品种、数量、润滑点、周期加注或更换。做到“五定”，即定人、定时、定点、定量、定质。

5）协调配合，为机械生产作业创造条件，提高机械使用效果，必须做到按规定间隔期对机械进行保养，使之始终处于良好状况。合理组织生产，增加作业时间，提高时间利用率。提高技术水平和熟练程度，配备适当的维修人员，及时排除故障。

2．机械设备维修保养

1）机械维修保养是以预防为主的思想指导，根据各种机械的运行规律、结构、工作条件和磨损规律制订强制性的制度。机械的技术维修保养，按作业时间的不同分为定期保养和特殊保养两类。定期保养有日常保养和分级保养；特殊保养有走合保养、换季保养、停用保养和封存保养等。

2）分级保养一般按机械的运行时数来划分保养级别内容。而特殊保养一般是根据需要临时安排或列入短期计划进行的，也可结合定期保养进行，如停用保养、换季保养等。

3）日常保养是操作人员在上下班和交接班时间进行保养作业。其内容为“清洁、润滑、调整、紧固、防腐”十字作业。重点是润滑系统，冷却系统，过滤系统，转向及行走系统，制动及安全装置等部位的检查调整。日常保养的项目和部位较少，且大多数在机器外部，但都是易损及要害部位。日常保养是确保机械正常运行的基本条件和基础工作。

4）一级保养除进行日常保养的各作业项目外，还包括：

①清洗各种滤清器；

②查看各处油面、水面和注油点，若有不足时，及时添加；

③清除油箱、火花塞等污垢；

④清除漏水、漏油、漏气、漏电现象；

⑤调整皮带传动和链传动的松紧度；

⑥检查和调整各种离合器、制动器、安全保护装置和操纵机构等，保持灵敏有效；

⑦检查钢丝绳有无断丝，其连接及固定是否安全可靠；

⑧检查各系统的传动装置是否出现松动、变形、裂纹、发热、异响、运转异常等，发现后及时修复、排除。

5）在一般情况下，日常保养和一级保养由机械操作人员负责进行，而维修人员负责二级以上的保养工作。

3．机械设备完好标准

1）完成任务好。做到优质、高产、低耗、安全无事故。配合施工协作好。

2）技术状况好。机械设备必须达到一类设备标准，机客整洁，工作性能和出力达到规定要求。

3）维护保养好。认真执行“清洁、润滑、调整、紧固、防腐”十字作业，达到规定要求，机械故障少。

4）合理使用好，认真执行岗位责任制为主要内容的各项规定、制度，做到合理使用，正确操作。各项原始记录资料齐全、准确。

5）保管工作好。机械设备的零件、部件、随机工具，附属装置完整齐全，无缺少损坏。

矿井尘肺预防管理规定

1．每一矿井都必须制定综合防尘和煤尘管理责任制。

2．每一矿井都必须建立完善的防尘洒水系统。

3．矿务局、矿必须定期对尘毒等进行监测、测定时间间隔为：

（1） 粉尘作业地点，井下每月测定二次，井上每月测定一次；

（2） 生产性粉尘中游SiO_2 含量每半年测定一次，在变更工作面时，也应测定一次。

4．掘进面必须采用湿式凿岩，刷洗井帮巷壁采用水泡泥、放炮喷雾，装岩（煤）洒水和净化通风等综合防尘措施，严禁干打眼。

5．煤层干燥的采煤面应采取煤层注水、水炮泥、喷雾洒水或其他防尘措施。其他采煤面应采取水炮泥、喷雾洒水或其他防尘措施。

6．喷射混凝土工作面：喷射应采用潮喷或湿喷，不得干喷。喷射前必须冲洗岩帮，工作人员必须佩带劳保用品。

7．井下煤仓、翻罐笼装车口和其他转载地点以及地面煤面，翻罐笼等都应进行喷雾洒水或设置捕尘器。井下所有矿车都应保持完好，防止漏煤、漏岩粉。

8．井上、井下有人工作地点和人行道的空气中粉尘浓度应符合下列规定：

（1） 含10％以上游离SiO_2 的粉尘，最高允许浓度为2mg/m3；

（2） 含10％以下游离SiO_2 的粉尘和煤尘，最高允许浓度10mg/m3；

（3） 含10％以下游离SiO_2 的水泥粉尘，最高允许浓度10mg/m3。

9．采空区的钻孔、罐浆孔必须及时严密封闭，采空区的浮煤，遗煤必须清除干净，灌入浆料要足够，配制要得当。

10．井下没有涌水的煤仓和溜煤眼都应保持一定的存煤，不得放空；溜煤眼不得当作风眼使用。

矿井防止坠落检查要求

1．倾角在30°以上的小眼、人行道，上山和下山的上口，必须设有防止人员坠落的设施。

2．煤仓、溜煤眼必须有防止人员和物料坠人和煤研堵塞的设施。

3．在检查煤仓、溜煤眼和处理堵塞时必须有保证安全的措施，严禁人员从下方进入眼内检查和处理。

4．处理堵塞的人员，必须使用保险带搭设脚手板等。

矿井井巷维修管理规定

1．矿必须制定井巷维修制度。

2．矿必须设置井巷维修机构，配足维修人员。

3．矿必须经常保持巷道设计断面，保证通风、运输和行人安全。

4．巷道内无积水，淤积和堆积的煤、木材等杂物，水沟畅通、盖板完好，巷道整齐清洁。

5．回风巷失修率不超过7％，严重失修率不超过3％。

乳化液泵站交接班内容

1．交清设备运转情况。

2．交清当班发生的故障和运转中应注意的事项。

3．开车观察各部位运转是否正常，出口压力是否符合要求。

4．交清乳化液配比是否符合规定，并用仪表进行检查。

5．填写交接班记录。

掘进机的完好标准

1．机体

1）　各部分紧固件紧固牢靠。各轴承无损坏，运转声音正常，润滑良好；

2）　减速器运转平稳，齿轮啮合良好，不漏油；

3）　联轴器安装正确，无异常声响。机身各部不漏油，不漏水，不漏电；

4）　操纵箱各控制手把动作灵活，位置正确，蜂鸣器、紧急开关工作可靠；

5）　注油嘴齐全，油路畅通；

6）　喷嘴齐全，喷雾冷却水路畅通；

7）　千斤顶活塞杆镀层无脱落，局部轻微锈斑面积不大于50㎜2 ；划痕深度不大于0.5㎜ ，长度不大于50㎜ ，单件上不多于3 处；

8）　照明灯齐全明亮，符合安全要求。

2．截割部

1）　截割头无裂纹、开焊，截齿完整，短缺数不超过总数的5 %；

2）　截割臂伸缩、上下摆动，均匀灵活。

3．回转部

左右回转摆动均匀灵活。

4．行走部

1）　履带板无裂纹，不碰其他机件，松紧适宜，松弛度为30 ～50㎜ ；

2）　前进、后退、左右拐弯，灵活可靠。

5．装运部

1）　耙爪转动灵活，伸出时能超出铲煤板；

2）　刮板齐全，弯曲不超过15㎜ ；

3）　链条松紧适宜，链轮磨损不超过原齿厚的25 %，运转时不跳牙。

6．液压系统

1）胶管及接头不漏油；

2）油泵、马达运转无异响，压力正常；

3）压力表齐全，指示准确。

7．电气设备

电动机、开关箱、电控设备、接地装置、电缆、电器及配线符合“电气设备”完好标准的规定。

8．安全保护

1）掘进机应有开、闭电气控制回路的专用工具，由专职司机掌握和保管；

2）在机器的非司机侧，停止掘进机运转的紧急停止按钮应可靠。

主通风机房质量标准

1．设备性能

1）设备零部件完整齐全、台台完好，有完好牌、责任牌；

2）合理使用、性能良好，运行效率不低于额定效率的90％；

3）主要通风机必须装置两台同等能力的通风机，主、备用通风机10min内能开动起来；

4）机壳、风门不漏风、防锈良好；

5）不超一年进行一次测定，并有技术分析和处理意见。

2．安全保护检测装置完善，动作灵敏可靠

1）有反风装置，机构灵活，并在10min 内完成反风任务，同时每年进行一次反风试验；

2）应安装防爆门，防爆门不得小于出风口的断面积，并正对出风口的风流方向；

3）转动及带电裸露部分有保护栅栏和警示牌；

4）水柱计、电流表、电压表，电度表、温度计等仪表齐全，灵敏可靠，并每年进行一次校验。通风机电机各轴承要有超温报警，半年试验一次；

5）过流和无压释放保护装置动作可靠，整定合格，接地良好，电阻符合规定；

6）高压电动机应装避雷装置；

7）主通风机应有可靠双电源。

3．机房设施

1）机房内外整洁卫生，窗明几净，做到无杂物、无油垢、无灰尘，禁止利用机房作其他用途；

2）机房门口挂有“要害场所，闲人免进”牌；

3）机房必须装有直通调度室的专用电话；

4）机房内外线路吊挂整齐，风门、风道电缆沟无杂物、无积水；

5）配件、专用工具摆放整齐，有登记帐卡；

6）防护用具齐全（绝缘靴、手套、试电笔、停电牌），存放适当，使用方便；

7）应有灭火器2～4个和0.2m3的灭火砂，放置整齐，使用方便；

8）室内照明充足，光线适度；

9）机房内噪音不应超过90dB。

4．司机

1）责任心强，做到五严（严格执行交接班制，严格执行操作规程，严格执行要害场所管理制，严格执行巡回检查制，严格执行岗位责任制）；

2）司机经过技术培训，考核合格，持证上岗；

3）司机做到规定的应知应会；

4）精神文明，精心、正确操作、不出责任事故。

5．规章制度

1）要害场所管理制（张挂）；

2）岗位责任制（张挂）；

3）交接班制（张挂）；

4）操作规程（张挂）；

5）设备维修制；

6）领导干部上岗查岗制。

通风机的完好标准

1．螺栓、螺母、背帽、垫圈、开口销、铆钉等，要求齐全、完整、紧固。

2．对机壳和叶轮的安装、叶轮的质量，叶片安装质量要求如下：

1）机壳不漏风，防锈良好；

2）叶片、辐条齐全、紧固、无裂纹；

3）轴流式叶片角度安装一致，误差不超过±1°；

4）保持叶轮平衡，能在任何位置上停止。

3．对传动装置的要求：

1）联轴器的端面间隙及同心度要按规定要求安装和调整；

2）皮带轮平行对正，两皮带轮轴向错位不超过2㎜，端面偏摆不大于轮径的2‰，皮带松紧程度适宜。三角皮带和皮带槽底部应有间隙，皮带根数符合厂家要求；

3）齿轮联轴器的齿厚磨损不超过原齿厚的30％；

4）弹性联轴器的胶皮圈外径与孔径差不大于2㎜。

4．对轴和轴承要求：

1）主轴及传动轴的水平偏差不大于0.2‰；

2）轴承间隙不能超过规定要求；

3）滚动轴承温度不大于75℃，滑动轴承温度不大于65℃；

4）油质合格，油量适当，油圈转动灵活，不漏油；

5）运转无异常，无异常振动。

5．电动机、起动设备、开关柜符合其完好标准，接地装置合格。

6．水柱计、温度计、电压表、电流表等指示正确。

7．反风门关闭严密，风门小绞车操作灵活。

8．设备与机房整洁；风道、风门、电缆沟内无杂物，有反风系统图、运转日志和检查，检修记录。

主排水泵房质量标准

1．设备性能

1）零部件完整齐全；

2）台台完好，有完好牌和责任牌；

3）性能良好，吨水百米电耗不大于0.5kW·h，按规定对水泵进行周期性测定；

4）泵体、电动机、环形管路、阀门等防腐良好；

5）各阀门正常使用，操作灵活不漏水。

2．安全保护检测装置完善，动作灵敏可靠

1）压力表、真空表、电流表、电压表、电度表齐全，指示正确，定期检验（1年有效期）；

2）有可靠的引水装置和备用引水装置，并能在5min内起动水泵；

3）起动柜有过流和失压保护，动作可靠，整定合格；室内接地系统完善，电阻符合规定；

4）转动部分有护罩；

5）裸露的电器设备要设栅栏，固定牢固，并挂警示牌；

6）雨季前要进行水泵联合试运转；

7）电源不少于两回路，当一回路停止供电时，另一回路能担负全部负荷。

3．硐室与设施

1）硐室和电缆沟内清洁卫生，做到无杂物、无灰尘、无油垢、无积水，电缆排列整齐，不锈蚀；

2）硐室设计应符合《煤矿安全规程》的要求，室内地坪标高比大巷高出0.5m，有防水门，中央吸水井与水仓间有配水闸门并开启灵活，有畅通的安

全出口等；

3）室内照明适度，光线充足，线路整齐，备有专用电话；

4）备有专用工具，防护用具齐全，有足够有效的灭火器材；

5）主副水仓每年至少清挖两次，经常保持原设计容积的3/4，在雨季前必须清挖干净。

4．司机

1）责任心强，做到五严（严格执行交接班制，严格执行操作规程，严格执行要害场所管理制，严格执行巡回检查制，严格执行岗位责任制）；

2）司机必须经过培训，考核合格，持证上岗；

3）司机应做到规定的应知应会；

4）精神文明，遵守纪律，精心操作，不发生责任事故。

5．规章制度

1）交接班制度（张挂）；

2）岗位责任制度（张挂）和包机制；

3）要害场所管理制度（张挂）；

4）操作规程（张挂）；

5）领导干部上岗查岗制度。

离心式水泵的完好标准

1．水泵的螺栓、螺帽、背帽、垫圈、开口口销、护罩、放气阀要求齐全、完整、紧固。

2．对逆止阀、闸板阀、底阀要求齐全、完整、不漏水、操作灵活。

3．水泵的轴承要求油圈转动灵活，油质合格，不漏油；滚动轴承温度不超过75 ℃，滑动轴承温度不超过65 ℃；轴承的最大间隙，端面间隙比轴的最大窜量不大于2～3㎜；径向位移不大于0.2㎜；端面倾斜不大于1‰。

4．运行与出力：要求运转正常，无异常振动，出力测定每年至少一次。

5．对泵体与管路要求无裂纹，不漏水，泵体和泵房内排水管路防腐良好，吸水管直径不小于水泵吸水口直径。平衡盘调整合适，轴窜量为1～4㎜，填料箱滴水不成线，填料箱不过热。

6．电气部分符合完好标准。仪表指示正确，泵房整洁，资料齐全。

调度绞车的完好标准

1．螺栓、螺母、背帽、垫圈、销子、顶丝及护板齐全、完整、紧固。

2．闸和闸轮：闸灵活可靠，施闸后闸把位置不得压到水平位置；拉杆螺栓有背帽，无显著弯曲，闸皮无断裂，闸带磨损余厚不小于3㎜，闸轮磨损深度不大于2㎜。

3．滚筒与钢丝绳：滚筒无断裂，钢丝绳在滚筒上固定牢靠，不打结。16㎜以下的钢丝绳不准剁股穿绳。

4．安装平稳牢固，运转无异响，油质清洁，无甩油现象。

5．电动机符合设备完好标准。

6．信号清晰、可靠。

7．设备环境整洁，无积煤、杂物、积水和淋水。

瓦斯工交接班制度

瓦斯工在井下指定地点交接班是瓦斯检查制度的一项重要内容。其目的是为了防止由于瓦斯工迟到、早退，使分工区域出现无人检查、监视的空岗状态，以致不能及时发现、处理瓦斯积聚等各种隐患而发生事故。另外，也是为了便于交班与接班人见面，避免误会，交接清楚现场情况和责任。所以“通风质量标准化标准”中规定瓦斯检查工必须在井下指定地点交接班。

交接班时，交班人要交清本班以下几个方面的工作情况。

1．交清分工区域内的通风、瓦斯和生产情况，有无异常，若有异常是如何处理的，是否需要进一步处理和应采取何种措施。

2．交清分工区域内各种设施，包括通风、防尘、防火、防突、局部通风以及瓦斯监测等有关设备和装置的状态，是否需要维修、增设或拆除。

3．交清分工区域内原来和新发生的各种隐患，当班处理情况和需要如何继续处理。

4．交清有关领导对某项工作指示的落实情况和还需要请示的问题。

5．其他应该交接的工作内容。

接班人对交接内容了解清楚后，交接班人必须在交接手册上互相签字，做到有据可查。

刮板输送机的完好标准

1．整机

1）所有螺栓、螺帽及其他连接零件齐全、完整、紧固可靠；

2）轴无裂纹、损伤或锈蚀，运行时无异常振动；

3）轴承润滑良好，不漏油，转动灵活，无异响。滑动轴承温度不超过65 ℃，滚动轴承温度不超过75 ℃；

4）齿轮无断齿，齿面无裂纹或剥落，硬齿面齿轮磨损不超过硬化层的80 %；软齿面齿轮的磨损不超过原齿厚的15 %；

5）减速箱体无裂纹或变形，接合面配合紧密，不漏油。运行平稳无异响，油脂清洁，油量合适；

6）液力偶合器的外壳及泵轮无变形、损伤或裂纹，运转无异常响声。易熔合金塞完整，安装位置正确，不得用其它材料代替；

7）电动机开关箱、电控设备、接地装置、电缆、电器及配线符合煤炭工业部1987 年颁发的《煤矿矿井机电设备完好标准》的规定。

2．机头、机尾

1）架体无严重变形，无开焊，运转平稳；

2）链轮无损伤，链轮承托水平圆环链的平面最大磨损：节距小于等于64㎜ 时不大于6㎜，节距大于等于86㎜ 时不大于8㎜；

3）分链器、压链器、护板完整紧固，无变形，运转时无卡碰现象。抱轴板磨损不大于原厚度的20 %，压链器厚度磨损不大于10㎜；

4）紧链机构部件齐全完整，无变形。

3．溜槽

溜槽及连接件无开焊断裂，对角变形不大于6㎜；中板和底板无漏洞。

4．链条

1）链条组装合格，运转中刮板不跑斜（跑斜不超过一个链环长度为合格），松紧合适，链条正反方向运行无卡阻现象；

2）刮板弯曲变形数不超过总数的3％，缺少数不超过总数的2％，并不得连续出现；

3）刮板弯曲变形不大于15mm，中双链和中单链刮板平面磨损不大于5mm，长度磨损不大于15mm；

4）圆环链伸长变形不得超过设计长度的3％。

5．机身附件

1）铲煤板、挡煤板、齿条、电缆槽无严重变形，无开焊，不缺连接螺栓，固定可靠；

2）铲煤板滑道磨损：有链牵引不大于15mm；无链牵引不大于10mm；

3）导向管接口不得磨透，不缺销子。

6．信号装置

工作面和顺槽刮板输送机，应沿输送机安设有发出停止或开动信号的装置，信号点设置间距不超过12m。

7．安装铺设

1）两台输送机搭接运输时，搭接长度不小于500mm；机头最低点与机尾最高点的间距不小于300mm；

2）刮板输送机与带式输送机搭接运输时，搭接长度和机头、机尾高度差均不大于500mm。

8．记录资料与设备环境

1）应备有交接班记录，运转记录，检查、修理、试验记录，事故记录；

2）设备清洁，附近无积水、无积煤（矸）、无杂物，巷道支护无缺梁断柱。

乳化液泵站的完好标准

1．泵体

1）密封性能良好，不漏油；

2）运转时无异常振动和噪音；

3）油质符合规定，保持清洁。

2．乳化液箱

1）乳化液清洁、无异味、无折皂现象，配制浓度为3％～5％；

2）高低压过滤器性能良好；

3）蓄能器充氮压力符合要求，误差不大于0.5MPa。

3．安全保护装置、仪表齐全

1）安全保护装置齐全、动作灵敏可靠；

2）压力表指示准确，每年至少应检验一次。

带式输送机的检修制度

1．日检

1）检查输送带的运行是否正常，有无卡、磨、偏等不正常现象，接头是否平直、完好。

2）检查减速器、电动机及滚筒的温度是否正常，有无异常声音。

3）检查减速器和液力偶合器是否漏油（液）及减速器的油位情况。

4）检查输送带张紧车在轨道上自由运动情况、钢丝绳磨损情况及各部滑轮是否自由转动。

5）检查各部清扫器是否正常地接触输送带。

6）检查、试验各部安全保护装置。

每日除进行上述检查外，司机还应对输送机周围的积煤和异物进行清理，以确保输送机的安全运行。

2．月检

1）执行日检的内容。

2）检查机头部各传动装置的联接情况，是否有松动现象。

3）检查减速器与液力偶合器的油位及油质，各滚筒轴承的润滑情况。

4）检查储带装置的工作情况是否正常。

5）检查拉紧绞车的动作是否灵活可靠，钢丝绳的磨损情况以及滑轮的转动情况。

6）检查所有托辊的运转情况。

3．半年检

1）执行月检内容。

2）给所有滚动轴承加油，并清理滚筒上的污物。

3）更换或调整输送带清扫器刮板。

4）如果输送机的工作条件较差，应将减速器、电动机、副滚筒、机尾、张紧部等全面地进行检修。

桥式转载机的检修制度

1．班检

1）目测检查溜槽、拨链器、护板等有无损坏。检查挡板的连接螺栓，如有松动必须拧紧，如有折断必须更换，保证连接可靠。

2）目测检查刮板链、刮板、接链环是否损坏，任何弯曲的刮板都必须更换。

3）目测检查电动机供电电缆有无损坏；检查联接罩内部及通风格有无异物，有异物时要清理，保持良好的通风。

4）检查接地保护是否可靠。

2．日检

1）重复班检内容。

2）参照《安装调试说明书》检查减速器。

3）运行时目测检查刮板链张力，如果机头下面链条下垂超过两个环，必须重新张紧刮板链。

4）检查刮板链是否能顺利通过链轮，拨链器的功能是否良好。

5）检查链轮轴组是否过热。

6）目测检查减速器有无漏油现象。

3．周检

1）重复日检内容。

2）检查传动装置是否安全，有无损坏；检查各紧固件，松动的要拧紧。

3）检查链轮轴组内的润滑油是否充足，有无漏油。

4）检查液力偶合器的充液量是否充足，不足时应加足。

4．月检

1）重复周检内容。

2）检查两条刮板链的伸长量是否一致，如果伸长量达到或超过原始长度的2.5％时，则需要更换。更换时要成对更换。

5．半年检

1）重复月检内容。

2）更换减速器的润滑油。将齿轮等各部件清洗干净。目测检查齿轮及轴承有无损坏，并更换磨损件。装拆时注意确保结合面清洁，密封良好。更换液力偶合器轴承的润滑油。

3）更换减速器及液力偶合器密封件。检修时应在地面检查车间进行。

4）检查电动机轴承处有无损坏。

掘进质量标准化矿井评分制度

质量保证资料完整齐全，无缺项、漏项，数据真实，填写清楚，分类明确，其中必须包括指定的质量保证资料在内的85％及其以上项目符合优良要求。总分100 分，其中工程质量满分为60 分，文明生产满分为40 分。

1．工程质量标准及评分办法

1） 工程质量标准，按《生产矿井井巷工程质量检验评定标准》（试行）进行检查评级（质量标准见附录）。

2） 每月末由矿对所有施工掘进队当月掘进巷道的工程质量，进行一次检查验收评定等级，达到优良品得60 分，合格品得40 分，不合格品不计分。

2．文明生产标准及评分办法

文明生产标准共10 项，每项4 分。每项中有一条达不到要求的，该项不得分。

1） 作业规程的编制要符合上级有关规定。做到科学合理，符合客观条件，内容齐全，图文清晰，审批、贯彻手续齐备。

2） 作业场所必须实行综合防尘。岩巷要实行湿式凿岩，凡使用煤电钻打眼的煤巷、半煤岩巷必须使用湿式煤电钻打眼。

3） 临时轨道铺设，轨距误差不大于10mm，不小于5mm；轨道接头间隙不超过10m。，内错差不大于5mm；轨枕间距不大于1m，构件齐全紧固有效。刮板输送机铺设要平、稳、直，构件齐全，机头、机尾固定可靠。胶带输送机铺设要平、稳、直，不跑偏，托棍齐全有效。

4） 局部通风合理，符合作业规程规定。风筒吊挂整齐，风筒逢环必挂，不漏风，迎头风筒不落地，风筒口距迎头距离不超过作业规程规定。

5） 巷道内无杂物、无淤泥、无积水（淤泥、积水长度不超过5m，深度不超过0.1m）。浮矸（煤）不超过轨枕上平面。材料工具码放要整齐。

(6) 作业场所设有施工断面图（并标明风筒及管线吊挂位置等符合作业规程规定）、炮眼布置图及爆破说明书和避灾路线图。

(7) 上、下山掘进安全设施齐全有效。安全间距和躲避硐设置等符合作业规程规定。

(8) 掘进工作面机电设备按维修制度定期检查维修，达到完好，保护齐全，电气设备消灭失爆。管线吊挂整齐，符合作业规程规定。

(9) 永久支护到工作面迎头的距离符合作业规程要求，并使用临时支护，严禁空顶作业。采用架棚支护的巷道，必须使用拉杆或撑木；炮掘工作面在距迎头5～10m 以内还必须有其他防倒装置。

(10) 放炮员持证上岗，引药制做，火药雷管存放，放炮距离和警戒等符合规程要求。

3．安全方面

掘进队所负责的区域内，因掘进责任事故每死亡1 人，降一个等级，扣5 分再计入矿井总分，扣5 分后不得超过下一个等级的最高分。死亡3 人取消评级资格。

4．掘进装载机械化和等级掘进队，有一项或二项达不到标准的均扣5 分。高突矿井的高突掘进工作面（队）不参与考核等级队。

5．掘进工作面得分计算方法

每个掘进工作面得分＝工程质量得分＋文明生产得分

6．矿井掘进质量标准化得分计算方法

每月矿井掘进质量标准化得分＝当月检查掘进工作面得分之和／当月检查掘进工作面个数。

全年矿井掘进质量标准化得分＝当年各月矿井掘进质量标准化得分之和／12（个月）。

井巷失修程度划分制度

根据井巷的失修程度，将矿井井巷划分为完好井巷、失修井巷、严重失修井巷三大类。

完好井巷的标准是：

1．井巷规格尺寸（井巷高度、宽度、坡度）全部符合设计尺寸和有关规定。

2．井巷支架完整，砌碹巷道无变形、锚喷巷道无脱皮、冒落。

3．水沟畅通、路面无积水淤泥。

4．井巷内各设施及轨道铺设符合有关规定。

5．井巷整齐清洁。

有些井巷断面虽小于原设计要求，但符合有关规定，路面清除积水淤泥，能够保证通风行人安全和运输畅通，亦算完好井巷。

失修井巷的标准是：

1．井巷净断面不够，小于原设计断面，且不符合规定，但主要运输巷和主要回风巷的净高不小于原设计净高的150～200mm。

2．支架失修、砌碹巷道变形，锚喷巷道脱皮冒落。

3．水沟淤泥，路面积水淤泥深度超过50mm以上。

4．影响通风、运输、行人安全和使用。

严重失修井巷的标准是：

1．井巷断面积很小，主要运输巷道和主要进风巷道净高度小于原设计规定的200mm以上。

2．支架严重失修，砌碹巷道严重变形，锚喷巷道严重脱皮冒落。

3．水沟严重淤塞、路面积水淤泥深度达100mm以上。

4．严重影响通风、运输、行人安全和使用。

以上所指的支架严重失修是指木质、水泥支架连续折断、金属支架严重变形、弯扭5 架以上，背帮、背顶、残缺腐朽、折断等连续超过5m 。

砌碹巷道严重变形是指巷道顶部压坏塌落，砌墙挤压歪曲，发生明显变形，裂缝宽度超过20mm ，长度超过10m 以上。

锚喷巷道严重脱皮是指脱落高度超过100mm ，连续脱落面积超过2m2 。

井巷工程质量检验评定等级划分规定

井巷工程中的分项工程、分部工程和单位工程的质量检验评定均分为“合格”和“优良”两个等级。

分项工程质量等级应符合以下规定

1．合格

1）保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定；

2）基本项目中每个检验项目的检查点应符合相应质量检验评定标准的合格规定；检查点中每一测点均应符合合格规定；

3）允许偏差项目中每个检验项目的测点总数均有70％及其以上实测值在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内，其余的须不影响安全使用。

2．优良

1）保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定；

2）基本项目中每个检验项目的检查点应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有50％及其以上检查点符合优良规定，该项目即为优良；优良项数应占检验项目总数的50％及其以上；

3）允许偏差项目中每个检验项目的测点总数均有90％及其以上实测值在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内，其余的均须不影响安全使用。

分部工程的质量等级应符合以下规定

1．合格

所含分项工程的质量全部合格。

2．优良

所含分项工程的质量全部合格，其中包括指定的分项工程（井巷工程分项、分部工程名称表中有＊符合的分项工程）在内的有50％及其以上达到优良。

单位工程的质量等级应符合以下规定

1．合格

（1）所有分部工程的质量全部合格；

（2）质量保证资料应符合合格规定；

（3）指定的单位工程还应有观感质量评定，其得分率达到70％及其以上为合格。

2．优良

（1）所含分部工程质量应全部合格，其中包括指定的分部工程在内的有50％及其以上达到优良；

（2）质量保证资料应符合优良规定；

（3）观感质量得分率达到85％及其以上。

当分项工程不符合相应质量检验评定标准的合格规定时，必须及时处理，并按以下规定评定其质量等级：

1．经返工重做的分项工程可重新评定质量等级。

2．经处理后，不改变结构，或未造成永久缺陷，能满足设计性能要求的，其质量等级可评定为合格。

3．经核查认可，能满足安全和使用功能要求，可不再进行加固补强；或经加固补强，改变了原有规格、形态而造成永久缺陷，但不影响安全使用，其质量等级可评为“视同合格”，但其所在分部工程等级不得评为优良。

质量保证资料的检验评定应符合以下要求：

1．合格

质量保证资料应基本齐全，数据真实，其中指定的质量保证资料必须齐全、正确，符合填表要求。

2．优良

井巷工程分项、分部工程名称表

序号	单位工程	分部工程	分项工程
1	立井井筒(含天井、60以上的煤仓和溜井)工程	井颈工程	冲积层掘进，基岩掘进，模板组装，钢筋绑扎，混凝土支护＊，锚杆支护＊，喷射混凝土支护＊，钢筋网喷射混凝土支护＊，预制混凝土块支护＊，料石支护＊，地面预注浆，工作面预注浆，工作面直接堵漏注浆，壁后注浆，水泥砂浆防水层，预应力锚索支护
		主体工程	
		壁座工程	
		连接处工程	
		井底水窝工程	
		钻井井筒工程	井筒钻进，井壁漂浮下沉，壁后充填固井
		沉井井筒工程	沉井掘进，模板组装，钢筋绑孔，混凝土支护，避后注浆固井
		冻结帷幕工程	冻结钻孔，制冷冻结
		混凝土帷幕工程	槽孔，混凝土帷幕
2	斜井井筒、平硐工程	斜井口工程	冲积层掘进，基岩掘进，模板组装，钢筋绑扎，混凝土浇筑，混凝土支护＊，锚杆支护＊，喷射混凝土支护＊，钢筋网喷射混凝土支护＊，钢架喷射混凝土支护＊，预制混凝土块支护＊，料石支护＊，烧结砖支护＊，金属支架支护＊，混凝土支架支护＊，木支架支护＊，可缩支架＊，工作面预注浆，预应力锚索支护＊，钢筋混凝土孤板支护＊
		硐口工程	
		斜井主体工程	
		平硐主体工程	
		连接处(交叉点)工程	
		水沟工程	基岩掘进，模板掘进，模板组装，混凝土浇筑，预制混凝土块砌筑，水沟盖板铺设
		附属工程	浇筑混凝土台阶、预制混凝土台阶铺设、喷(刷)浆，混凝土地坪，砂浆地坪

续表

序号	单位工程	分部工程	分项工程
3	巷道（含平巷、斜巷）工程	主体工程 交叉点工程	基岩掘进，模板、碹胎组装，钢筋绑扎，混凝土支护＊，锚杆支护＊，喷射混凝土支护＊，钢筋网喷射混凝土支护＊，钢纤维喷射混凝土支护＊，钢架喷射混凝土支护＊，钢筋混凝土弧板支护＊，预制混凝土块支护＊，料石支护＊，烧结砖支护＊，金属支架支护＊，钢筋混凝土支架支护＊，木支架支护＊，可缩支架支护＊，预应力锚索支护＊
		水沟工程	基岩掘进，模板组装，混凝土浇筑，预制混凝土块水沟砌筑，水沟盖板铺设
		附属工程	浇筑混凝土台阶，预制混凝土台阶铺设，混凝土地坪，砂浆地坪
4	硐室工程	主体工程	基岩掘进，模板、碹胎组装，钢筋绑扎，混凝土支护＊，锚杆支护＊，喷射混凝土支护＊，钢筋网喷射混凝土支护＊，钢纤维喷射混凝土支护＊，钢架喷射混凝土支护＊，预制混凝土块支护＊，料石支护＊，金属支架支护＊，钢筋混凝土支架支护＊，木支架支护＊，水泥砂浆防水层，卷材防水层
		水沟（沟槽）工程	基岩掘进，模板组装，混凝土浇筑，预制混凝土块水沟砌筑，水沟（沟槽）盖板铺设
		设备基础工程	基槽开挖，模板组装，钢筋绑扎，混凝土浇筑
		附属工程	混凝土地坪，砂浆地坪，木地坪，喷（刷）浆

续表

序号	单位工程	分部工程	分项工程
5	安全与通风设施工程	风门工程	基槽开挖，门墙砌筑，门扇安装
		防火门工程	
		基槽开挖，墙体砌筑	
		防水闸门（排泥仓密闭门）工程	基岩掘进，基槽开挖，门墙砌筑，闸门安装
6	井下铺轨工程	道床工程	道床基底，道床铺设
		轨（岔）枕铺设工程	轨枕铺设，连接件紧固
		道岔铺设工程＊	轨道铺设，连接件紧固
		道岔铺设工程＊	道岔铺设，连接件紧固
		轨道附属装置工程	轨道加强设备，安全防护设施

注：1．分项、分部工程名称后有＊符号者为指定的分项、分部工程。裸体井巷工程中，基岩掘进为指定的分项工程。

2．净宽0.5m 以下的水沟（沟槽）分部工程，只检验水沟砌筑一个分项工程。水沟盖板铺设分项工程在单位工程竣工验收时，在观感质量项目中检验。

瓦斯检查工入井前的必备工作

1．携带瓦斯检查证（岗位资格证）、瓦斯检查记录手册、光学瓦斯检定器、温度计、园珠笔、粉笔、瓦斯检查杖、胶管、胶球、自救器以及其他指定的检测仪表等工具。

2．检查自救器和各种仪器的完好性能。

3．清除光学瓦斯检定器内的气体，在新鲜风流中定好“零点”。

4．根据班前会领导要求和布置的任务，以及上一班的工作情况确定本班的工作重点、措施和注意事项。

井下电机车伤人事故预防管理措施

1．井下电机车必须配有前后红灯，要求司机开车前亮红灯。

2．井下电机车有合格的警铃，运行时必须首先敲响警铃，转弯时应提前敲响警铃。

3．严格司机上岗制度。任何一名司机都要严格训练，持证上岗，无证人员不得上岗。

4．电机车司机在操作时，严禁将头探出机仓外。

5．为严格执行各项保险制度，开车前电机车的闸、灯、警铃、连接器和撒砂装置，任何一项不正常，不得使用该机车。

6．为防止制动系统失控，检修时必须切断电机车电源，将控制手把取下管好，扳紧车闸。

7．需要紧急刹车时，必须手闸与电闸同时使用。

8．机车运行时，除尾部挂红灯外，还应挂上“严禁蹬钩爬车”的木牌。

9．电机车正常运行速度不大于4m/s。

10．井下电机车安装信号闭锁装置，有效防止机车相撞。

11．严格机车运行制度，同一区段轨道上，禁止行驶非机动车辆。

12．两机车在同一轨道上行驶，必须保证不少于100m 的距离。

13．井下机车设有用矿灯发送紧急停车信号的规定。

14．电机车须采用合格的保险，销子、环子须用正规的。

排水系统的安全管理

1．每个矿井都必须及时填绘矿井排水系统图。排水系统图要反映出各水平，各区域的涌水源、涌水量、流水线路、巷道峒室标高、水仓容量，排水设备和排水能力，排水管路以及水闸门等，以便用于改善疏、排水系统和防止淹没井巷，在处理淹井事故时，指导排水、堵水。

2．水泵、水管、闸阀、排水用的配电设备和输电线路，必须经常检查和维护。在每年雨季到来之前，必须全面检查一次，对所有零配件应补充齐全，并对全部水泵（工作水泵和备用水泵）进行一次同时运行的排水试验，发现问题及时处理。

3．水仓、沉淀池和水沟中的淤泥，应由矿长组织力量每年至少清理两次，在雨季前必须清理一次。

工业卫生安全规定

1．患有呼吸系统、心血管系统疾病者，不得从事接触粉尘的作业。如从事井下接尘作业的人员发现有上述疾病时，应及时调离。

2．对矽肺病和其他职业病患者，要调离井下作业或改换工种，并要定期观察和认真治疗。

3．在淋水的井筒内作业，要设置聚水槽。井下巷道内的淋水，要导入排水沟，人员经常来往的巷道要经常清扫杂物和污泥。定期清洗岩壁，保持井下卫生。

4．每一中段应在顶板稳固、通风良好处设置井下厕所，并经常清扫。

5．矿山应有浴室、更衣室，供下井人员洗澡、更衣。

6．中型矿山应有医疗救护车、小型矿山、坑口应设保健站或医疗室，并备有电话、急救药品和担架。

7．应搞好矿区和井下的环境卫生，做到文明生产。

矿井通风管理制度

1．按《煤矿安全规程》要求，结合矿井实际情况，计算全矿及各分区的风量，并将风量合理分配到各工作点，并根据生产实际需要及时有效地调节风量。

2．进行矿井风量和风速检查，掌握矿井漏风状况，发现问题及时上报并处理。

3．对矿井通风设施进行日常检查、维修和管理；定期测定主要通风机的工况点；检查局部通风机和辅助通风机的工作状况。

4．组织通风安全各项检查工作。包括测定矿内空气成分、温度和矿井气候条件、有害气体含量、空气含尘量等。

5．按要求填写各种通风安全报表，并对各报表进行研究和分析。

6．绘制与填写通风系统图，及时掌握矿井通风网路的变化情况，在生产条件变化的情况下及时调整矿井通风系统。

7．进行矿井井巷维护与管理，制订井巷维修计划和安全措施。

8．对通风安全仪表进行检查、维修和管理，绘制矿井安全监测控制装置布置图。

9．进行矿井通风构筑物的维修与管理。

10．对全矿消防系统、瓦斯抽放系统、注水防尘系统进行检查、维修和处理，填绘各管路系统（注水、防尘、防火、注浆、压风、瓦斯抽放等）图，根据矿井具体条件，制订矿井防灾变（瓦斯煤尘爆炸、瓦斯喷出、煤与瓦斯突出、矿井火灾、矿井水灾）计划，确定灾变发生时人员抢救与自救措施，以及井下人员的避灾路线，绘制井下避灾路线图、检查和监督各措施的执行情况。

11．有计划地进行矿井通风阻力检查与测定，掌握矿井通风阻力情况，对阻力过大的区域采取相应措施。

12．定期进行矿井瓦斯等级和二氧化碳的等级鉴定工作；定期进行矿井反风演习；有计划地进行矿井主要通风机的性能测定工作。

13．有计划地收集和整理矿井通风的实际资料，为矿井今后的开采提供准确的基础资料。

附：矿井通风管理制度建立要求

要有效地进行通风管理，必须根据矿井具体条件，制订严格的通风管理制度。制订的通风管理制度应符合以下基本要求：

1．通风机构健全，通风机构的组织形式与人员编制能适应矿井生产的需要，通风区（队）长、技术负责人，各工种人员能够胜任本职工作。

2．矿通风区（通风科）要设通风调度，要有一整套的调度制度。

3．实行计划管理，矿井每年都要编制矿井通风，防治瓦斯、煤尘和矿井火灾的计划，按计划进行施工；对编制的计划，应根据矿井的实际情况及时修正和补充。

4．每月须有通风作业计划和总结，每月对矿井通风巷道和通风设施进行全面检查。

5．矿井设立的图牌板必须要与实际相符。

6．各种通风安全报表应准确可靠、数据齐全、上报及时。

7．各工种要有岗位责任制和技术操作规程，并严格执行，特殊工种要持证上岗。

8．各种通风仪器仪表要有保管、维修、保养制度，要定期进行校正，保证其完好。

液压支架在搬运、安装时安全措施

1．液压支架在搬运时的安全措施

1）起吊设备时，必须有专人检查起吊工具和绳索。发现有断股、断丝变形的禁止使用。起吊钢丝绳的破断力要求大于设备重量的5 倍。

2）在设备装、卸点，必须派专人监护安全工作，禁止钩头下方和起吊点下停留人员。

3）装、卸设备所用的工具要进行认真的检查，无问题后再使用，起吊设备时必须有专人观看起吊点棚梁的动静，发现异常，立即停止起吊，处理后再开始起吊。

4）在装、卸车点，必须有顶板管理人员进行敲帮问顶，发现有活矸和煤块要及时处理，并检查周围支护情况，确认无问题后再进行起吊。

5）装车后，应注意光洁面、电器元件、电缆、高压胶管、密封面的防尘、防水、防碰等保护，必要时加防护罩。

6）设备装车后一定要捆绑牢固，设备都要标号，按次序装卸车，超长件要用刚性连接杆连接平板车。

7）运输中各交叉点，下放、上提点都要设专人按运输安全管理来指挥车辆通过。

2．液压支架在工作面调向入位的安全措施

1）支架在调向入位中要注意调向区的支柱，要根据实际情况进行回柱，支架入位后要及时支护，要防止在调架过程中撞倒支柱发生冒顶事故。

2）指定专人观查顶板和支护情况，及时打掉活矸和煤块，若顶板压力大，支柱变形时，回柱前要先支好点柱再回单体柱。回柱时，要先清理好退路，一人站在支护完整的安全地点扶柱，另一人用放液工具慢慢放液，同时观

察顶板，如有变化及时撤离。

3） 拉架时，必须有专人站在支护完整，绞车拉架的相反方向，观察顶板；其他人员要在观察人员的后面。回柱和拉架调向时，要有统一的指挥信号。调向区内严禁有人。

4） 支架进入工作面期间，要停止其他作业，工人要撤离开绞车的绳道。支架下方不得有人。

5） 在调向和运输中，要随时补上碰倒的点柱和棚梁。拖运支架的小绞车，必须安装牢固。

6） 液压支架在安装或撤离时，所用工具，必须连接牢固，支撑牢靠，防止滑脱或断裂伤人。此外滑轮的吊钩开口应向下，并用绳绑好。

7） 牵引支架的绳扣，必须固定在支架的底座上，不得固定在底座以上的其他部位，以免重心不稳发生翻倒。

3．液压支架在安装，撤除时，要认真贯彻执行乳化液泵站的安全运转乳化液泵站是综采工作面关键设备之一，泵站是否运行正常、安全，直接影响工作面的生产与安全。为保证乳化液泵站的安全运转，应做好下列工作：

1） 操作人员要注意观测泵站压力是否稳定，在调定范围之内，压力变化较大时，应立即停泵，查明原因进行处理。

2） 操作人员要注意设备运转声音是否正常。要观察阀组动作的节奏、压力表和管路的跳动情况。发现有异常现象时，要立即停泵。

3） 注意润滑油油面高度，应不低于允许的最低油面高度，油温应低于70 ℃。操作人员应具备一定的灭火知识，泵站的灭火设施要完好。

4） 泵站在运行过程中，如发现危及人身或设备安全的异常现象或故障时，应立即停泵检查，在未查明原因和排除故障之前，严禁再次起动。

5） 检修泵体，更换密封圈、连接件、管接头、软管等承压件时，必须先停泵，并将管路系统中的压力液释放后，方可进行工作，以免高压液伤人。

6） 泵站运行时，不得用安全阀代替自动卸载阀工作，也不得用手动卸载阀代替自动卸载阀调压。

7） 决不允许用氧气或空气代替氮气向蓄能器胶囊充气，以免发生爆炸。

⑧）对保护和附属装置如安全阀、卸载阀、蓄能器压力表等要加强检查，发现失效时，应立即更换。

⑨）正在运行的泵发生故障时，应按操作规程起动备用泵。如备用泵也起动不了，应立即处理，并通知工作面有关人员。

矿井“五图、五板、五记录、四台帐”制度

1．五图：矿井通风系统图、防尘系统图、防灭火灌浆系统图、瓦斯抽放系统图和安全监测系统图。

2．五板：局部通风管理牌板、通风设施管理牌板、通风仪表管理牌板、防尘设施管理牌板和安全监测管理牌板。

局部通风牌板要标明地点名称、设计长度、巷道断面、局部通风机功率、通风方式、实际供风长度、全风压供风量、风筒直径、风筒出口风量、巷道风速等。

通风设施管理牌板要标明地点、用途、建筑日期、规格结构等。

通风仪表管理牌板分类别、分型号挂牌管理，注明仪器在籍数、使用数、待修数和库存数。

3．五记录：调度值班记录、通风区（科）值班记录、通风设施检查记录、防灭火检查记录和测风记录。

4．四台帐：防火密闭台帐、煤层注水台帐、瓦斯抽放台帐和瓦斯调度台帐。

刮板输送机日检、周检、季检制度的内容

1．日检

1）检查各转动部件是否有异常声响、剧烈振动或发热等异常现象。如有，则应及时排除；

2）检查减速箱、液力偶合器、液压缸以及推进系统软管是否漏损。漏损严重者应及时处理，并补充油液；

3）检查减速箱、盲轴、链轮、挡煤板、铲煤板和刮板链螺栓是否松动，如发现松动应及时处理；

4）检查刮板、连接环及圆环链是否损坏，如发现损坏应及时更换；

5）检查刮板链松紧是否适度，有无跳牙现象。如果刮板链过松应及时张紧；

6）检查溜槽有无掉销和错口现象，一经发现应及时更换。

2．周检

1）检查减速箱、液力偶合器、盲轴等部位润滑油是否充足，有无变质，检查乳化液液量是否充足、变质；

2）检查挡煤板和铲煤板连接螺栓是否松动或掉落；

3）检查机头（机尾）架损坏变形情况；

4）检查机头（机尾）各联接螺栓的紧固情况；

5）检查拨链器、刮板的磨损情况；

6）检查电动机的引线损坏情况；

7）检查溜槽挡煤板和铲煤板损坏变形情况；

8）检查液压缸和软管损坏情况。

3．季检

季检主要是对一些较大和关键的部件进行更换和处理。它除了包括周检的全部内容外，还包括对橡胶联轴器、液力偶合器、过渡槽、链轮等进行检修和更换，并对电动机和减速箱进行较全面的大修工作。

炮采工作面爆破要求

炮采工作面爆破工作完成之后必须要使工作面做到如下要求：

1．“七不”：

1）不发生爆破伤亡事故，不发生引燃、引爆瓦斯和煤尘事故；

2）不崩倒支柱，防止发生冒顶事故；

3）不崩破顶板，便于支护，降低含矸率；

4）不留底煤和伞檐，便于攉煤和支柱；

5）使工作面平、直、齐，不超挖欠挖，保证循环进度；

6）不崩翻刮板输送机及其他电器设备、电缆等；

7）块度均匀，不出大块煤，尽量减少人工破碎煤块的工作量。

2．“二少”：

1）减少放炮次数，在发爆器能力许可及工作面条件允许的情况下，尽量增加一次放炮的炮眼数目，缩短放炮时间；

2）装药量适当，爆破材料消耗少。

3．“三高”：

1）块煤率高；

2）回采率高；

3）自装率高。

防止炮烟熏人措施

1．炮烟就是放炮后产生的烟尘，它既包含炸药爆炸产生的气体，又包含爆炸时产生的煤（岩）尘。炸药爆炸生成的有害气体，主要有一氧化碳、氧化氮（一氧化氮和二氧化氮）、硫化氢和二氧化硫。这些气体对人体都是有害的。在炮烟浓度较大或长时间在有炮烟的空气中工作，往往会发生炮烟熏人事故。

2．防止炮烟熏人，首先要注意选择适合井下使用、质量标准符合规定的炸药。受潮变质和严重硬化的炸药，会产生大量有毒气体，不准使用。一次爆破炸药量不要超过通风能力，因为风量不足，炮烟不容易冲淡消散。掘进工作面用局部通风机长距离通风，排除炮烟时间长，要维护好风机、风筒等通风设施，不能有循环风。回采工作面要加强通风管理，减少漏风，保证有足够的风量。工作面的回风巷道应当保证有效通风断面，清除废坑木、煤矸等杂物，减少通风阻力。放炮时，在排烟的回风流中不准有人工作。采掘工作面应避免串联通风，以免炮烟窜入其他工作地点。放炮员联炮和其他人员通过炮烟区段时，最好用湿毛巾堵住嘴和鼻子。放炮前后，在放炮地点20 米范围内充分洒水，以便吸收、溶解放炮产生的部分有害气体和煤岩粉尘，净化空气。此外，装药时炮眼中的炮泥要堵好、堵得深，可抑制生成有毒气体。

3．炸药爆炸产生的有毒气体，不仅对人体有害，而且经试验证明，对井下瓦斯煤尘爆炸反应也起一种促进作用，所以要特别注意。

矿井电源、电压使用规定

1．每一矿井应有两回电源线路。两回电源线路应满足下面要求：

1）当任一回路因发生故障停止供电时，另一回路应仍能担负矿井全部负荷；

2）矿井的两回电源线路上，都不得分接任何负荷（特殊情况下，经省煤炭主管部门批准，其中一回路可不受此限）；

3）正常时，如果采用一回路运行方式另一回路应带电备用；

4）10kV 及其以下的矿井架空电源线路不得共杆架设；

5）矿进电源线上，严禁装设负荷定量器。

2．下面各地点不得少于两回供电线路，并应来自各自的变压器和母线段，线路上不应分接任何负荷。

1）井下各水平中央变（配）电所；

2）主排水泵房；

注：1）、2）要求：当任一回路停止供电时，其余回路应能担负全部负荷的供电；

3）主要通风机房；

4）提升人员的立井绞车房。

注：3）、4）要求：应各有两回路直接由变（配）电所馈出的供电线路（受条件限制时，其中的一回路，可引自上述同种设备房的配电装置）

注：上述设备的控制回路和辅助设备必须有与主要设备同等可靠的备用电源

3．井下各级配电电压和各种电气设备的额定电压等级应符合下列要求：

1）高压，不应超过10000V；

2）低压，不应超过1140V；

3）照明、手持式电气设备的额定电压和电话信号装置的额定供电电压，都不应超过127V；

4）远距控制的额定电压，不应超过36V；

5）井的低压供电系统同时存在两种或两种以上电压时，低压电气设备（电动机、变压器、馈电开关、起动器、检漏继电器）上，应明显地标出其电压额定值。

4．由地面中性点直接接地的变压器或发电机不得直接向井下供电。

井筒放炮措施

1．在岩层中开凿井巷或延深井筒时，如果没有瓦斯，可以使用非煤矿许用炸药和非煤矿许用电雷管，但必须距有瓦斯的煤、岩层10 米以外；如果工作面发现瓦斯，禁止使用非煤矿许用炸药、秒延期和半秒延期电雷管。

2．开凿或延深立井井筒时，准许在地面专用的房间内装配引药，但要距离井筒50 米以外。引药必须同炸药分别装在炮药箱里运往井底。运送爆炸材料到井底工作面和在井筒内装药时，除负责装药放炮的人员、信号工、看盘工和水泵司机外，其他人员都要撤到地面或上水平巷道中。

3．装药时，应当把吊桶悬吊在井底上面，防止吊桶触碰联线引起事故。在井底打的是向下的直眼或斜眼，最好采用串装药，就是把单个药卷装入塑料筒或浸过石蜡的纸筒内，一次放进炮眼，既可防水，又可避免岩粉和岩石碎渣隔离单个药卷，造成残爆或拒爆。

4．如果井筒和地面相通，没有瓦斯的井底工作面可以使用其他电源放炮，但电压不能超过380 伏，并必须有矿用防爆型的电力放炮接线盒。放炮母线同电力放炮接线盒的引线接通之前，井筒内所有电气设备必须断电。吊泵、抓岩机、井下集中供风的压风管等设备和工具都要提到安全高度。放炮人员装药、联线结束后，把所有井盖打开，井筒和井口房里的全部人员撤到安全地点以后，才能放炮。

5．放炮要在地面或生产水平巷道内进行。放完炮通风以后，要仔细检查井筒安全情况与井底有无瞎炮、丢炮。乘吊桶检查井底工作面时，吊桶不要碰撞工作面，以免砸响残留炸药。

绞车提升的倾斜井巷安全规定

1．钢轨的敷设应符合矿井轨道质量标准，并装设轨枕防滑装置。

2．托绳轮（辊）应按设计要求设置，并应经常保持转动灵活。

3．在倾斜井巷的上端，必须有足够的过卷距离（从上部过卷开关算起）。过卷距离应根据巷道的倾角、设计载荷、最大提升速度和实际制动力等参量计算确定，并有1.5 倍的备用系数。

4．串车提升的各车场应设有信号硐室及躲避硐；运人斜井各车场应设有信号和候车硐室，候车硐室应具有足够的空间。

机车运送爆破材料安全规定

1．炸药和电雷管不得在同一列车内运输。如果用同一列车运输时，装有炸药和电雷管的车辆之间，以及炸药或电雷管的车辆同机车之间，都必须用空车隔开，空车总长度不得小于3m。

2．硝化甘油类炸药和电雷管必须装在专用的、带盖的有木质隔板的车箱内，车箱内部铺有胶皮或麻袋等软质垫层，并只准放一层爆破材料箱。其他类炸药箱可以装在矿车内，但堆放高度不得超过矿车边缘。

3．爆破材料必须有井下爆破材料库负责人或经过专门训练的专人护送。除跟车人员、护送人员和装卸人员外，严禁其他人员乘车。可以乘车的上述人员都应坐在尾车内。

4．列车的行驶速度不得超过2m/s。

5．装有爆破材料的列车不得同时运送其他物品或工具。

用车辆运送人安全规定

1．每班发车前，应检查各车的连接装置、轮轴和车闸等。

2．严禁同时运送有爆炸性的、易燃性的或腐蚀性的物品，或附挂物料车。

3．列车行驶速度不得超过5㎞/s。

4．人员上下车地点应有照明，架空线必须安设分段开关或自动停送电开关，人员上下车时必须切断该区段架空线电源。

5．双轨巷道乘车场必须设信号区间闭锁，人员上下车时，严禁其他车辆进入乘车场。

6．乘车人员，必须遵守下列规定：

1）听从司机及乘务人员的指挥，开车前必须将车门或防护链挂好；

2）人身及所携带的工具和零件严禁露出车外；

3）列车行驶中和尚未停稳时，严禁上、下车和在车内站立；

4）严禁在机车上或任何两车箱之间搭乘人员；

5）严禁扒车、跳车和坐重车；

6）用架线电机车牵引矿车运送人员时，邻近电机车的两辆矿车内严禁乘人；

7）严禁超员乘坐；

8）车辆掉道时，应立即向司机发出停车信号。

电机车司机交接班制度

1．交班准备工作

1）交班前把电机车检查一遍，记好存在的问题；

2）清点好备件和工具；

3）做好卫生，机车保养工作。

2．交班内容

1）将本班机车运转情况交待清楚；

2）存在的问题交待清楚；

3）架线或蓄电池情况交待清楚；

4）巷道及轨道情况交待清楚；

5）信号及通讯设施交待清楚；

6）其他应说明之事项交待清楚。

3．接班检查内容

1）架线机车应先落下集电器、拉开总开关；蓄电池机车要拔下插销，切断电源；

2）转动控制器是否良好灵活，并试验各部分接触点接触是否良好；

3）警笛是否良好；

4）砂箱内存砂，是否干燥够用，撒砂装置动作是否灵活；

5）集电器起落是否灵活，是否有足够弹力以适应架线最高与最低偏差；

6）检查各处油量是否足够，联接器与缓冲装置有无损坏；照明灯是否完好，扳动自动开关是否灵活；

7）检查机械部分的结合是否良好，各部螺栓有无松动；

8）蓄电池机车蓄电池部分检查：

①蓄电池箱盖是否盖好、牢固，销子是否插好；

②电极与回路连接是否良好。

(9) 检查防爆设备、部件是否符合防爆要求 (车灯、电源插销、控制器、电源装置导线等) 。

(10) 最后作一次起动试验，一次制动试验。

第 五 篇

矿井安全生产监督检查管理制度

区（队）安全检查制度

1．安全检查的任务

1）及时发现和控制生产过程中的不安全因素，预防事故的发生。

2）及时发现和弥补管理上的缺陷。

3）及时发现并积极主动地推广安全生产先进经验。

4）及时总结并宣传贯彻安全生产方针和法规制度。

2．安全检查的主要内容

安全检查要有重点，有针对性。安全检查要以《煤矿安全规程》为标准，以查思想、查管理、查制度、查隐患、查纪律、查整改为主，以及检查安全生产责任制、工人岗位责任制和作业规程的执行情况。要根据区（队）的具体情况，普遍存在的问题以及条件的变化，变换检查的重点，有针对性地解决问题。

3．安全检查常用的方法

1）自行检查。岗位操作人员对自己专责范围进行安全检查；班（组）长、区（队）长组织有关人员对本班组、本区队进行安全检查，都属于自查。

2）互相检查。岗位操作工人互相检查，班组之间互相检查，都属于互相检查。

3）定时检查。工人和各类人员按照规定时间和项目进行的检查。如班前、班后检查，生产中的巡回检查等。

4）专业检查。按照专业组织的检查，如对机电维护、放炮、运输专业的检查等。

5）区（队）安全大检查。查领导、查思想、查制度、查隐患活动就是全面安全大检查。安全生产竞赛评比，也属于全面检查。

4．隐患整改

首先，对发现的重大事故隐患，要坚持停产处理，不消除事故隐患不生产。对检查出的问题要分析原因，追究责任，要批评教育，要严肃处理，采取措施，防止重复发生。其次，对一时解决不了的问题，要落实解决措施、负责人、整改时间，逾期不解决的要下决心停下来处理，追究其责任。

安全监督岗（网）制度

群众安全检查员的任务是：

1．群众安全检查员必须以身作则，模范地遵守安全生产上的各种规章制度，服从领导指挥，经常检查作业环境的安全情况，时刻注意现场通风、瓦斯、煤尘、水、火、火药放炮、工程质量、顶板管理、设备安全运转等方面出现的不安全因素，及时向现场指挥人员汇报，要求迅速处理。

2．群众安全检查员要协助班、组长经常了解本班、组职工的思想情况，宣传党的安全生产方针和有关的安全技术规程、技术措施。

3．在班前、班后会上和安全活动时间内，群众安全检查员应协助班、组长提出不安全的问题和预防事故的办法以及注意事项。

4．群众安全检查员要经常把本班、组的安全情况和遇到的问题，向群众接待室汇报。

群众安全检查员的权利是：

1．群众安全检查员在现场遇有立即发生事故危险情况时，有权立即停止作业、撤离人员，并及时向现场指挥人员汇报，防止发生事故。

2．有权制止任何人违章指挥和冒险作业，并将此情况及时向有关领导和安全监察部门汇报。区（队）长要听取群众安全检查员的意见，支持他们的工作。

矿井预防外源火灾安全检查表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
1	巷道周围采空区自然起火	(1) 巷道周围的采空区有否发生自燃的可能： (2) 采空区万一发生自燃，是否波及到进风段： (3) 是否采取具体措施预防采空区自燃		生产科	根据检查要点由生产科负责具体实施
2	电弧火花	(1) 对使用可能产生电弧火花的开关设备有否严格按规定安装和操作； (2) 有否事实上时检查这类设备的可靠性； (3) 发现问题有否及时处理		机电科	根据检查要点，由机电科具体负责实施

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
3	井口火源进入	(1) 井口房 (或平硐口) 附近有否烟火源？若不符合规定的，是否已排除； (2) 进风井口都安设防火铁门吗？有无其他防止烟火时入井筒 (平硐内) 的安全设施； (3) 防火铁门或其他安全设施开启方便吗？关闭时是否严密； (4) 井口房是否已考虑了防火措施		安全副矿长	安全副矿长组织有关科室人员执行。按《煤矿安全规程》有关规定执行
4 5 6	电焊 气焊 喷焊	(1) 是否禁止在井口房和井下进行电焊、气焊和喷焊工作； (2) 若需在井下主要硐室、主要进风井巷和井口房内进行电焊、气焊和喷焊工作，是否严格按《煤矿安全规程》有关规定办理		机电科	根据检查要点，由机电科按《煤矿安全规程》有关规定检查执行

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
7	大灯炮照明	1）是否禁止井下使用大灯炮照明； 2）发现有大灯泡照明，是否及时拆除	安监科	根据检查要点坚决执行	
8	吸烟	1）加强教育，是否禁止职工把烟火带入井下； 2）平硐口指定“专门检查员”，是否禁止工人把烟火和点人物品携带上井； 3）井口检查员是否尽责		安全副矿长	指定通风、安监科负责管理执行、各区队把关
9	防爆设备失灵	1）对要入井的防爆设备，在入井前按规定检查过安全性能否； 2）产品质量不符合要求的，还“凑合”入井使用吗； 3）防爆设备的安装质量符合要求吗； 4）在运行期间？有否指定专人进行定时检修； 5）发现有失爆的可能时，有否及时报告、维修处理		机电科	根据检查要点、切实落实执行实施时按有关条文规定严格执行

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
10	乱拉照明电线	1）照明线路是否按规定拉设； 2）照明线路是否完好； 3）若发现违章拉线现象是否及时杜绝制止		安监科	技术上要求机电科根据有关条文执行
11	断路器失灵	1）不同类型的断路器是否按要求安装； 2）是否定时检修，若发现有失灵可能时，是否及时处理； 3）对于乱拆除断路的人员，给于严厉制裁否		（1）、2）由机电科负责 3）由安监科负责	1）、2）由机电科按有关规定执行

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
12	开关设备短路	1）开关设备在安装前后及运行时，有否按“规程”规定，严进行绝缘性能试验，以保证绝缘性良好； 2）有否严格执行安装质量的验收和交接制度； 3）有否加强日常维护巡回检查和定期检修； 4）有否严格执行电气安全操作规程； 5）若发现问题，是否及时处理？还是“得过且过”		机电科	根据检查要点，按有关规定严格执行

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
13	变压器故障火花	（1）变压器的安装使用是否有严格按《煤矿安全规程》有关规定执行； （2）当发现以下5种现象时，是否立即停电检修： ①当变压器内部有很大的不均匀音响或折裂声时，是否立刻检修； ②当发现在正常冷却状态下温度急剧上升，有否及时停电检修； ③当绝缘油的颜色发生变化是否有及时停电检查； ④保护装置发生动作时，是否及时停电检修； ⑤套管发生放电现象时，是否及时停电检查		机电科	根据检查要点，结合有关规定执行

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
14	联轴节喷油起火	1）联轴器的安装使用是否符合要求； 2）若发现过载运行时，是否及时处理； 3）易熔化合金塞安装正当或装配准确否； 4）油塞或保护塞拧紧吗； 5）垫片是否老化失效； 6）密封装置是否破坏； 7）工人上班时有否随便离开岗位或班中睡觉		运输区	根据检查要点，对不符合要求的要马上改正
15	皮带过载打滑摩擦	1）皮带的安装是否符合要求； 2）是否定期检修？发现不正常运行时是否及时处理； 3）胶带机头的积煤是否经常清理； 4）运输过负荷时，是否马上处理； 5）发现胶带打滑时，是否马上处理； 6）司机上班时是否随便离开岗位或上班中睡觉		运输区	根据检查要点对不符合要求的要马上改正

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
16	接头工艺不符合要求	（1）接头工艺质量是否符合要求； （2）接头工艺质量不符合要求的电缆及时更换否		机电科根据检查要点，检查落实	
17	电缆机械损伤	（1）敷设电缆是否严格按《煤矿安全规程》有关规定执行？ （2）发现电缆有可能遭受落石撞击等机械损伤时，是否及时处理		机电科	切实落实执行对不符合要求的要即时改正
18	电缆潮湿进水	（1）电缆的悬挂是否按《煤矿安全规程》有关规定执行； （2）发现电缆已受潮湿时，是否及时处理		机电科	切实落实执行对不符合要求的要即时改正

续表

序号	检查项目	检查要点	是“√” 否“×”	检查单位	备注
19	电缆接线法不良	1）电缆的连接，是否按《煤矿安全规程》有关规定执行； 2）接线时，是否杜绝了“鸡爪子”“羊尾巴”和“明接头”； 3）发现不良接线法时，是否及时纠正处理		机电科	切实落实执行对不符合要求的要即时改正
20	绝缘体老化	1）有否定期检查绝缘体的情况； 2）若发现有老化现象时，有否及时处理		机电科	切实落实执行对不符合要求的要即时改正

矿井安全机构建立的检查制度

1．矿必须建立安全员队伍

1）数量按上级有关规定配足；

2）素质必须符合：从事本专业工作五年，有一定文化水平，能经常深入现场检查工作；

3）工作制度健全（责任制度、检查制度、值班制度、安全人员意见书和事故统计，分析、报告等）；

4）必须取得“安全员合格证”。

2．矿必须建立通风防尘队伍

1）配有足够的安全检测仪器仪表；

2）通风瓦斯检查员应从事采掘工作一年以上；

3）必须取得“安全培训合格证”。

3．矿必须建立辅助救护队伍，每季必须演习一次。

4．矿每一班组必须设专职或兼职安全检查员，安全员的任务、权利和工作制度必须明确规定。

煤矿预防地表水淹井事故安全检查表

序号	检查项目	检查内容	是否“√”“×”	措施
1	井口位置	1）井口是否避开山洪口； 2）井口及工业场地是否避开受淹区； 3）井口位置是否低于最高洪水位		
2	地表水的治理	1）矿区内能积水的坑凹地点是否已填平； 2）对填平困难，又难于自流排水的积水地点是否采取其他排除积水措施； 3）对流经矿区、且对井下有威胁的天然河渠必要时是否采取措施使其改道； 4）是否根据矿区所处的地形、水文气候等条件，采取相应措施防止降水和地表水积于矿区内降水和地表水积集于矿区内		

续表

序号	检查项目	检查内容	是否“√”“×”	措施
3	防洪基础工作	(1) 低于历年洪水位的井口有否加高； (2) 必要时有否挖泄水沟； (3) 必要时有否修筑堤岸； (4) 必要时有否在泄洪沟出口处建立水闸，设置排洪站； (5) 有否查明矿区及附近地面水系统的汇水情况； (6) 有否查明矿区及附近地面水流系统的疏水能力和有关水利工程的情况； (7) 有否掌握当地历年降雨量和最高洪水位的资料； (8) 防洪堤设置位置合理否； (9) 泄水沟位置是否正确； (10) 是否经常性检查防洪设施； (11) 发现失修、破坏设施是否及时修理； (12) 平时是否备有足够的防洪物资； (13) 矸石、炉灰等堆积物是否乱堆乱倒； (14) 防洪工程质量是否符合要求		

续表

序号	检查项目	检查内容	是否“√”“×”	措 施
4	隔离煤柱	1）必要时有否留隔离煤柱； 2）隔离煤柱厚度是否满足要求； 3）隔离煤柱有否被乱采乱掘掉		
5	钻孔通道	1）有否查清报废钻孔的分布情况； 2）报废钻孔是否都已封填； 3）钻孔封填质量是否满足要求； 4）使用中的钻孔有否加盖封好		
6	导水断层	1）井下地质情况是否搞清； 2）井下防水措施是否得当		
7	地面塌陷洞	1）有否查明地表塌陷洞的情况； 2）对塌陷洞是否已填堵； 3）填堵质量是否符合要求； 4）若塌陷洞无法填堵，是否采取其他措施		

续表

序号	检查项目	检查内容	是否“√”“×”	措施
8	地表塌陷裂缝	1）有无查明地表裂缝情况； 2）有无填堵裂缝； 3）填堵质量满足要求否； 4）若塌陷裂缝无法填堵，是否采取其他措施		
9	导水冒落带	1）必要时是否对采空区进行充填； 2）充填质量是否符合要求		

平巷掘进安全检查表

序号	检查项目	检查要点	是　否 “√”“×”
1	设计与施工指导	1 设计与施工指导 1）　有无设计说明书，是否有施工设计 2）　是否无作业规程 3）　设计是否已向施工单位交底 4）　作业规程是否已向施工人员贯彻 5）　是否有按设计要求施工 6）　施工质量是否符合要求 （主要指巷道坡度、断面尺寸，轨道铺设质量、位置，风水管放置） 7）　作业地点开工前是否经技术员安全员现场鉴定 8）　技术员是否到现场指导	

续表

序号	检查项目	检查要点	是　否 “√”“×”
2	凿岩支护安全	(1) 作业前是否有事先敲帮问顶 (2) 是否有处理已松动的岩块？彻底否 (3) 有否先修复加固被放炮崩倒、松动的支架 (先修复、后进入工作面作业) (4) 有否架设临时支护 (5) 是否空顶作业 (6) 空顶距是否超规定 (7) 发现险情后是否还冒险在其下作业 (8) 架棚棚距是否过大 (9) 棚腿有否放人腿窝内 (10) 敲帮问顶使用的工具恰当否 (11) 支架间是否有设撑木或拉杆 (12) 用于架棚的材料的几何尺寸符合要求否 (13) 顶帮有否接顶背实 (14) 棚子架得牢固否 (15) 新眼是否打在老眼上 (16) 是否单人打眼作业 (17) 凿岩过程中是否检查了风水管接头情况 (18) 助手是否站在倾斜方向的侧面并经常检查顶板岩石的变化情况 (19) 炮眼布置有否按设计要求 (20) 是否湿式打眼、不打干眼	

续表

序号	检查项目	检查要点	是　否 “√”“×”
3	爆破前准备	1）放炮员是否专职 2）是否按计划领用火工材料？多余的是否当班退库 3）是否严格执行火工材料管理制度？不私自存放 4）运输雷管，炸药是否分别放在专用木箱或袋子内（分装分运，中途不得逗留） 5）是否使用煤矿安全型、无变质的雷管，炸药 6）装引药时，是否乱拉脚线或硬将管体往外拉 7）引药装配质量是否符合要求 8）装配引药的地点是否安全可靠 9）脚线是否扭结以防止杂散电流	
4	装药连线	1）装药时，有否先疏通炮眼 2）装药时，有否禁止用金属管当炮棍 3）装药时，炮棍捣药是否用力过猛 4）药卷是否强力压人炮眼内 5）放炮母线，连接线，脚线悬挂是否符合要求 6）放炮母线有否随用随挂 7）有否使用非规定合格导体作为回路 8）装药时，炸药是否放在稳固顶板底下 9）放炮母线是否有接头，如有接头是否用黑胶布包好（母线最好无接头，如有需用黑胶布包好） 10）放炮母线长度是否不够（母线直线长度不小于100m） 11）装药量是否符合要求 12）是否采用炮泥？泡泥长度是否足够	

续表

序号	检查项目	检查要点	是　否 “√”“×”
5	放炮	1）放炮前后有否清点人数 2）放炮前有否发出明确信号 3）是否在发出信号5min 后进行放炮 4）距贯通点≤20m 时，在穿透位置里外两侧是否有设好警戒 5）放炮时，有否专人负责警戒 6）警戒位置设置全面否 7）警戒位置是否安全稳固 8）警戒人员是否随意离开警戒地点 9）警戒距离够否 10）两头贯通时，距离≤20m 时，一头有否停工 11）是否采用明电放炮 12）是否有非放炮员放炮 13）放炮员是否随身携带放炮器钥匙 14）放炮后是否立即将钥匙拔出，摘掉母线，并加以扭结 15）通电未爆时是否放炮员先取下钥匙、并将放炮母线从电源上摘下，扭结成短路。再待15min 后，才沿线检查找出不响原因	

续表

序号	检查项目	检查要点	是　否 “√”“×”
6	瞎炮处理	1）上下班是否交接瞎炮情况 2）发现瞎炮后是否经处理后再作业（处理瞎炮时，禁止在作业点进行同处理瞎炮无关的任何工作） 3）有否采用加深炮眼残底取瞎炮 4）有否采用压风吹瞎炮 5）有否用手拽雷管 6）有否用镐刨挖瞎炮 7）处理瞎炮的炮眼爆炸后，放炮员是否详细检查炸落的煤矸，收集未爆电雷管	
7	局扇	1）是否已按要求采用局扇通风 2）局扇型号满足通风要求否 3）局扇有否吊挂或垫起，离轨面高大于0.3m 4）局扇安装在进风道否，位置是否符合要求 5）局扇设备齐全否 6）局扇有否故障漏风 7）局扇是否按规定保养、维修 8）发现局扇故障是否及时修理 9）局扇有否采用风电闭锁装置 10）交接班停止作业时，是否不停风 11）如其他工种因某作业需停开局扇，是否先通知该作业点作业人员	

续表

序号	检查项目	检查要点	是　否 “√”“×”
8	风筒	1）风筒吊挂是否平直 2）风筒有无破口、漏风 3）风筒选型合理否 4）风筒是否急弯过多或多处挤压 5）风筒口距工作面距离是否符合规定要求（风筒口距作业迎头距离不超过5m） 6）风筒内是否有积渣阻塞 7）风筒出口风量是否符合要求	
9	通风及其它	1）进入工作面前是否先打开局扇先通风15min 后，人员方进入工作面 2）是否按规定检测瓦斯 3）是否按规定检测粉尘 4）掘进时是否采用综合防尘措施 5）爆破后的通风时间是否足够长（放炮后，需先通风15min 待炮烟吹散后方进入工作面） 6）进入工作面是否立即洒水降尘，降烟，冲壁 7）有毒有害气体超规定时，是否立即采取措施处理	

矿火药工房设计安全检查表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
1	“危险等级”清楚准确否	设计前 设计中 设计后	A1，A2，A3，B，C，C2，D①	设计者技安消防会签人员		
2	工房层数超过否		A，B，C 级不大于2 层②			
3	转手库，组批库混为一起否		组批，转手单独设置			
4	安全门，疏散口，运输通道向外开否		A，B，C，D 必须向外开启			
5	结构选型对否		A，B，C1 为钢筋混凝土结构（柱梁框架）			
6	抗爆小室符合要求否		钢筋混凝浇盖、浇墙、抗爆小室外无危险品工房			
7	抗爆门符合要求否		单扇，内开，严禁吊拉门			
8	抗震设计烈度符合要求否		小于7 度的A，B，C，级工房按《工业与民用建筑抗震设计规范》相当于7 度的规定			

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
9	工房墙厚及结构对否		厚≥24cm，不用独立砖柱悬墙，毛石墙			
10	池压面积够否		F≥3P			
11	抗震缝符合要求否？		不小于3cm			
12	A，C1 级工房内禁设非生产用室检查否		A，C1 级工房内禁设办公室，卫生间，休息间，女工卫生室			
13	安全出口数目符合要求否		A，B，C，D 等每一生产间出口不少于2 个			
14	外部出口距离对否		A，B，C，D 级不大于15m，C 级不大于20m			
15	疏散接梯，安全滑梯，滑杆符合要求否		设在防护围的外侧，距窗不够可设平台相连			
16	门符合要求否设计前设计中设计后		A，B，C，D 级不设门槛，疏散门禁用吊门，拉门，弹簧门设计人技安消防会签人员			

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
17	安全窗符合标准否		b 不小于1m，h 不小于1.5m 窗台高不大于0.5m，外开，不设中挺，采用不发火的八五金			
18	屋盖选型对否		A 级轻质，易碎，C 级轻质漏压屋盖；B，D 级钢筋混凝土屋盖			
19	玻璃符合要求否		A，B，C 级宜用玻璃，D 级磨砂或涂钠玻璃			
20	地面符合要求否		A，B，C，D 级一般不发生火花地面，NG 可用铅地面，敏感危险品用导电橡胶			
21	外部距离符合要求否		原兵工部安全规范表4～9			
22	最小允许内部距离符合要求否		原兵工部设计安全规范表10，11，12规定，但是最小不小于35m，D 级不小于25m			

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
23	防护土围符合要求否		顶宽不小于1m，底宽不小于顶宽的1.5倍，土围建筑物水平距离3m，不充许用石块，硬质重型料用于表面层			
24	事故隧道符合要求否		净高不小于2.2m，宽不小于1.5m，位置设在土围内安全出口旁，道内不应有台阶			
25	给水符合要求否		水管网为环状，困难时采用高位槽，水塔			
26	消防给水符合要求否		1．执行建筑，设计防火规范2．室内消火栓用水量不小于2 ×2.5l/s，延续时间不小于2h			
27	雨淋系统符合要求否		1．雨淋系统必须是成组作用 2．必须有自动和手动两套装置 3．火焰蔓延相邻设备时，相邻水幕能同时动作			

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
28	符合《工业企业设计卫生标准》否		1．达到三废排放标准 2．有沉淀，过滤浮除设备 3．含NG 废水，要求防冷措施设计流速不小于1m/s			
29	采暖和空调符合要求否	设计前 设计中 设计后	1．符合部颁标准 2．有静电生产间相对湿度不小于65％ 3．夏天温度不大于30℃ 4．降温措施 5.A，B，C，D 级采用热网散热器，禁明火采暖 6.NG 单双基胶质不高于90℃热水 7.NG 吸收药、炸药、起爆药，烟火药采用110℃热水或低压蒸气 8．散热器距墙表面不小于60mm，距地面不小于100mm，通风室单独设置设计人技安消防会签人员			

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
30	电气危险场所选择对否		Ⅰ类：散露火炸药及药粉危险大 Ⅱ－G 类：散露火炸药和药粉者 Ⅱ－Q 类：火炸药与易燃蒸气形成炸爆性混合物者 Ⅲ类：火炸药在水中酸中处理者			
31	电气设备选型和布置合理否		Ⅰ类场所：禁设电器设备，特殊按Ⅱ－G 处理，电机隔墙传动，照明在壁龛内Ⅱ－G 类场所：防爆，防尘防爆充油型Ⅱ－Q 类场所：隔爆型防爆通风型，防爆安全型Ⅲ类场所：密封型，防水防尘类型各类场所均应设过负荷保护			

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
32	室内线路符合要求否		1．Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类均应绝缘敷设钢管或电缆 2．绝缘强度不小于500V，通讯导线不小于250V 3．Ⅱ类中不允许设电力和照明 4．Ⅰ，Ⅱ－G，Ⅲ－Q 类采用铜芯导线 5．Ⅲ类场所必须是两个独立电源供电 6．钢管进入隔爆型时设隔离密封装置 7．导线连接用压接或焊接			
33	电缆符合要求否	设计前 设计中 设计后	1．Ⅰ，Ⅱ－G，Ⅱ－Q 场所用铠装电缆 2．Ⅲ类场所用难燃护套电缆 3．电缆过墙设板 4．电缆不用分支接头	设计人技安消防会签人员		

续表

序号	检查项目	检查时间	标准及要求	检查人	是与否	措施
34	事故备用电源有否		1．因电设备突然停电能导致事故者，必须用两个独立电源并能自动投入 2．因停电能导致事故者设事故照明			
35	避雷符合要求否		执行《电力设计规范，防雷篇》重点检查保护半径			
36	接地符合要求否		1．金属管道每20～30m接地一次 2．每处接地电阻小于或等于20Ω 3．每两根管道之间应跨接 4．引入建筑物时与防雷电感应线相连接 5．静电场所接地应接到防雷电感应线上 6．交流380V/220V系统采用中性点直接接地电气设备应用接零保护			

注：①为建筑物的危险等级；②A 为A1、A2、A3 的总称，C 为C1、C2 的总称。

煤巷掘进安全检查表

序号	检查要点	是　否 “√”“×”	备注
1	采取了施工综合防尘措施了吗		由掘进队负责检查实施
2	防尘工作是否指定专人负责		
3	所用防尘设备是否齐全完好		
4	巷道中该清扫的煤尘清扫了吗		
5	水管长度是否够？打开开关有水吗		
6	开动钻眼设备时，是否预先已打开水开关		
7	放炮前是否用水喷刷两帮		
8	放炮后是否用水喷湿煤矸		
9	放炮时捕尘水幕是否开启		
10	装载时有否大量煤尘飞扬，控制了吗		
11	炸药、雷管是否分箱装运		
12	炸药是否受潮		
13	炸药、雷管是否为煤矿许用产品		
14	作引药时　(炮头)　是否远离迎头		
15	放炮员是否经过培训		
16	炮眼装药是否连续		

续表

序号	检查要点	是　否 “√”“×”	备注
17	封泥长度是否足够		由掘进队负责检查实施
18	装药量是否超过规定		
19	是否放明炮、糊炮		
20	有否按规定处理瞎炮		
21	是否按设计联线放炮		
22	放炮时工作面煤尘浓度是否超限		
23	再放炮时，是否吹净迎头的炮烟和飞尘		
24	放炮前是否检查过瓦斯		
25	放炮时局扇是否停转？若停转，是否有先启动风机数分钟后再放炮		
26	是否用发爆器放炮		
27	小型电器是否达到完好标准		
28	电缆是否按规定选用、联接和管理		

采区机电设备预防外源火灾安全检查表

检查人		被检单位		地点区段起止	
序号	检查项目	检查要点			是“√” 否“×”
1	电弧火花	1．对使用可能产生电弧火花的开关设备有否严格按规定安装和操作 2．有否定时检查这类设备的可靠性 3．发现防爆设备失灵问题有否及时处理			
2	防爆设备失灵	1．对要入井的防爆设备，在入井前按规定检查过安全性能否 2．产品质量不符合要求的，还“凑合”入井使用吗？ 3．防爆设备的安装质量符合要求吗 4．在运行期间有否制定专人进行定时检修 5．发现有失爆的可能时，有否及时报告，维修处理			
3	断路器失　灵	1．不同类型的断路器是否按要求安装 2．是否定时检修？若发现有失灵可能时，是否及时处理			
4	开关设备断路	1．开关设备在安装前后及运行时，有否按规定严格进行绝缘性能试验 2．有否严格执行安装质量的验收和交接制度 3．有否加强日常维护巡回检查和定期检修 4．有否严格执行电气安全操作规程 5．发现问题，是否及时处理			

续表

检查人		被检单位		地点区段起止	
序号	检查项目	检查要点			是“√” 否“×”
5	变压器故障火花	1．变压器的安装使用是否严格按《规程》有关规定执行 2．当发现以下5种现象时，是否立即停电检修 1）当变压器内部有很大的不均匀音响或折裂声时 2）当发现在正常冷却状态下温度急剧上升时 3）当绝缘油的颜色发生变化时 4）保护装置发生动作时 5）当套管发生放电现象时			
6	接头工艺不符合要求	1．接头工艺质量是否符合要求 2．接头工艺质量不符合要求的电缆及时更换否			
7	电缆机械损伤	1．敷设电缆是否严格按《规程》规定执行 2．发现电缆有可能遭受落石撞击等机械损伤时，是否及时处理			
8	电缆潮湿进水	1．电缆的悬挂是否按《规程》规定执行 2．发现电缆已受潮湿时，是否及时处理			
9	绝缘体老化	1．有否定期检查绝缘体的情况 2．若发现有老化现象时，有否及时处理			
10	电缆接线法不良	1．电缆的连接，是否按《规程》规定执行2．接线时，是否杜绝了“鸡爪子”、“羊尾巴”和“明接头” 3．发现不良接线法时，是否及时纠正处理			

使用煤电钻触电事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
使用煤电钻触电事故	电缆接头	好	5		使用煤电钻触电事故	安全工具使用	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
	老化程度	不明显	5			安全工具绝缘性能	高	5	
		中	3				中	3	
		严重	1				低	1	
	空气湿度	小	5			检漏保护装置安装质量	好	5	
		中	3				中	3	
		大	1				坏	1	
	粉尘浓度	大	5			检漏保护装置工作状态	好	5	
		中	3				中	3	
		小	1				差		
	外壳绝缘性能	好	5			保护接地装置安装质量	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
						保护接地装置工作状态	好	5	
							中	3	
							差	1	

井下人身触电事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
井下人身触电事故	电气设备绝缘性能	好	5		井下人身触电事故	接地保护装置	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
	电缆绝缘性能	好	5			安全工具使用情况	大	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
	检漏保护装置	好	5			井下空气湿度	小	5	
		中	3				中	3	
		差	1				大		
						井下粉尘浓度	大	5	
							中	3	
							小	1	

运输系统安全检查表

序号	检查内容	检查结果	处理时间	负责人
1	副井上下把钩人员是否脱岗			
2	上下物料是否支罐座			
3	电车司机是否有证			
4	电机车是否超速行驶			
5	挡车器、阻车器是否灵活可靠使用情况如何			
6	绞车是否完好、是否有护绳板、是否使用			
7	绞车固定是否牢固可靠，方向是否合适			
8	绞车信号是否是双信号			
9	开车人员是否有证			
10	是否超挂矿车，绞车绳是否失效			
11	电机车照明尾灯是否完善			
12	扳道工是否脱岗			
13	大巷运输信号灯是否完好			
14	大巷是否有趴、蹬、跳和坐重车现象			
15	电机车闸瓦是否可靠			
16	电机车喇叭情况			
17	大巷粉尘情况			
18	风门是否完好			
19	巷道是否有倾倒失效棚子			
20	输送带转载点是否洒水			

续表

序号	检查内容	检查结果	处理时间	负责人
21	输送带巷道粉尘情况			
22	胶带输送机司机是否持证			
23	跨越输送带处是否有过桥			
24	是否有人乘坐输送带			
25	胶带输送机机头照明情况			
26	输送带信号　(声光具备)			

组长签字　　检查人　　年　　月　　日

煤尘爆炸事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
煤尘爆炸事故	粉尘浓度	低	5		煤尘爆炸事故	除尘措施	完善	5	
		中	3				一般	3	
		高	1				不完善	1	
	煤体含水率	高	5			电源火花	弱	5	
		中	3				中	3	
		低	1				强	1	
	通风	合适	5			矿灯使用	合适	5	
		一般	3				一般	3	
		不合适	1				不合适	1	
	喷雾装置	好	5			吸烟	无	5	
		中	3				少	3	
		差	1				有		
	煤尘检测	及时	5			火器因素	好	5	
		一般	3				中	3	
		不及时	1				差	1	
						火煤操作因素	正确	5	
							一般	3	
							不正确	1	

瓦斯超限事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
瓦斯超限事故	风量	合适	5		瓦斯超限事故	聚集瓦斯处理情况	好	5	
							中	3	
		一般	3				差	1	
		不合适	1			检测时间	合适	5	
							一般	3	
							不合适	1	
	采面上隅角处理情况	好	5			警报断电仪的使用情况	使用	5	
		中	3				使用少	3	
		差	1				不使用		
	聚集瓦斯的发现	早	5			警报断电仪的放置位置	合适	5	
		中	3				一般	3	
		晚	1				不合适	1	

倒柱伤人事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
倒柱伤人事故	初始支撑力	高	5		倒柱伤人事故	回柱情况	好	5	
		中	3				中	3	
		低	1				差	1	
	低板情况	好	5			支柱情况	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
	支柱与顶梁铰接情况	好	5			检查顶、底板情况	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差		

放炮事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
放炮事故	信号发放	准确	5		放炮事故	外界电场影响	弱	5	
		一般	3				中	3	
		不准确	1				强	1	
	警戒设置	合适	5			电雷管质量	好	5	
		一般	3				中	3	
		不合适	1				差	1	
	放炮操作	正确	5			炸药质量	好	5	
		一般	3				中	3	
		不正确	1				差		
	装药过程	正确	5			炸药选择	合适	5	
		一般	3				一般	3	
		不正确	1				不合适		

回采工作面冒顶事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
回采工作面冒顶事故	煤体强度	高	5		回采工作面冒顶事故	采掘情况	合理	5	
		中	3				一般	3	
		低	1				不合理	1	
	煤壁破碎程度	小	5			设计因素	合理	5	
		中	3				一般	3	
		大	1				不合理	1	
	煤壁受层理的影响程度	弱	5			直接顶岩性	强	5	
		中	3				中	3	
		强	1				弱		
	正规循环作业情况	好	5			直接顶分层厚度	厚	5	
		中	3				中	3	
		差	1				薄		
	工作面推进速度	快	5			直接顶裂隙程度	小	5	
		中	3				中	3	
		慢	1				多		
	放顶情况	好	5			支柱类型	强	5	
		中	3				中	3	
		差	1				弱		
	控顶距	小	5			支护方式	合理	5	
		中	3				一般	3	
		大	1				不合理		
						支护密度	大	5	
							中	3	
							小		

自燃发火事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
自燃发火事故	井巷工程质量	好	5		自燃发火事故	煤炭回收率	高	5	
		中	3				中	3	
		差	1				低	1	
	采空区隔绝封闭情况	好	5			报废巷道的封闭情况	小	5	
		中	3				中	3	
		差	1				大	1	
	采空区进回风压差	小	5			报废巷道两端风压	大	5	
		中	3				中	3	
		大	1				小	1	
	区内煤核柱完好程度	好	5			周边煤体的破碎程度	低	5	
		中	3				中	3	
		差	1				高		
						浮煤清理情况	好	5	
							中	3	
							差		

外源火灾事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
外源火灾事故	支护材料的可燃性	弱	5		外源火灾事故	电路的可靠性	可靠	5	
		中	3				一般	3	
		强	1				不可靠	1	
	其他材料的可燃性	弱	5			设备的防爆性	强	5	
		中	3				中	3	
		强	1				弱	1	
	电源火花	弱	5			变压器的工作状态	好	5	
		中	3				中	3	
		强	1				差	1	
	吸烟	无	5			胶带的运行状态	好	5	
		中	3				中	3	
		有	1				差		
	灯泡照明	安全	5			联轴节喷油的工作状态	好	5	
		一般	3				中	3	
		不安全	1				差		

井下电机车运行撞压人伤害事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
井下电机车运行撞压伤人事故	行走地点	安全	5		井下电机车运行撞压伤人事故	行驶速度	慢	5	
		一般	3				中	3	
		不安全	1				快	1	
	安全意识	好	5			运输机司机因素	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
	周围环境因素	好	5			机械制动装置	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
						电气制动装置	好	5	
							中	3	
							差		

斜巷跑车事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
斜巷跑车事故	钢丝绳强度	强	5		斜巷跑车事故	设计因素	合理	5	
		中	3				中	3	
		弱	1				不合理	1	
	摘挂钩情况	好	5			安装情况	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	
	制动装置	好	5			工作状态	好	5	
		中	3				中	3	
		差	1				差	1	

班组请求区队处理事故隐患卡

隐患单位		隐患单位	
隐患单位		隐患单位	
存在问题及隐患项目			
请求日期		请求人	
说明：接到隐患卡，要求在三日内处理，否则追究区队领导责任		区队处理意见	

矿、区、科管理干部下井汇报表

检查人 姓　名		所在单位		同行人 姓　名	
检查 队组			经过路线		
存在主要隐患与建议					
三违情况					
信息员对隐患筛选意　见					

注：矿领导及科室干部升井填报后，报矿安监处信息中心，其他区队干部填报后，报本单位安全组信息站。

岗位、班组事故隐患已处理上报卡

隐患单位		隐患岗位	
隐患地点		隐患部位	
处理隐患项目			
处理方法			
处理人		处理日期	年　月　日
单位意见		经办人	

区队请求矿处理事故隐患卡

隐患单位		隐患岗位	
隐患地点		隐患部位	
隐患存在问题及项目			
请求单位		请求日期	
说明：接到隐患卡后，要求在一周内处理，否则要追究分管矿长和安全科长的责任		矿处理意　见	

隐患暂缓处理通知卡

隐患单位		隐患岗位	
隐患地点		隐患部位	
隐患项目内容			
暂缓处理原因			
防范 措施			
暂缓日期	年　月　日	填表人	
下卡期	年　月　日		

事故隐患处理通知卡

被通知单位			下达通知日期		
隐患单位		隐患单位		隐患单位	
隐患内容					
要求处理达到目的					
要求完成日期		领导指令		验收人	
说明：接受通知单位，在当日内提出整改具体意见，并重新填写通知卡下达整改单位，承担隐患处理单位必须在限期内完成，否则追究有关领导责任					

二类运输事故登记表

矿井（区）别

事故名称		
事故地点		
事故发生时间	自　年　月　日　时至　月　日　时　分	
事故发生原因及简要情况		
事损故失	影响时间	
	损失金额	
	人员伤亡	
事故责任者		
处理结果		
采取主管措施		

填表人：　　时间：

机电管理干部下井汇报卡

<table>
<tr><td>单位</td><td></td><td>姓名</td><td></td><td>同行人</td><td></td></tr>
<tr><td>下井时间</td><td colspan="2">年　月　日　班</td><td>大巷行走方式</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经过地点
和路线</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="6">检查要点：
1．所检查路线有无失修、失爆设备 〔〕
2．所检查路线上的设备 (施) 的保险 (护) 装置的运行 (用) 状况 〔〕
3．变、排、抽、压、提、绞各大系统</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：正常打“√”，有问题打“×”，具体情况请在下栏说明</td></tr>
<tr><td>当大 (班) 存在的主要隐患及处理意见 (可附简明图示意之)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>尚存问题
处理意见</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>安监处
兑现会</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">信息中心
意　见</td><td>分类</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">矿领导
指　令</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>隐患单位</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

经办人　　年　月　日

矿井运输事故月报表

井区	本月计划产量万吨	事故影响产量万吨	事故影响量%	事故率%	合计	其中		人身伤亡事故				机车事故			跑车								其他		
					事故次数	其中主要事故		人身伤亡(人)				机车事故			跑车								其他		

重大运输事故报告书

局矿

<table>
<tr><td>事故名称</td><td colspan="2"></td><td>事故类别</td><td></td></tr>
<tr><td>伤害程度</td><td colspan="4">死　　重　　轻</td></tr>
<tr><td>事故发生
地　　点</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>事故发生
时　　间</td><td colspan="4">自　　年　月　日　时　至　月　日　时　分</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故原因及简要情况
(包括事故责任者)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">事损
故失</td><td rowspan="2">影响时间
损失金额</td><td colspan="3">时　　分　　影响产量　　吨</td></tr>
<tr><td colspan="3">万　　千　　元</td></tr>
<tr><td colspan="2">禄步调查结论</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">矿务局意见：

(盖章)
年　　月　　日</td><td colspan="3">(省局)　意见：

(盖章)
年　　月　　日</td></tr>
</table>

工作面透水事故预防检查表

事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分	事故类型	影响因素	影响程度	评分标准	得分
工作面突水事故	水文地质情况	好	5		工作面突水事故	在图上标注的准确性	准确	5	
							一般	3	
		中	3				不准确	1	
		差	1			掌握井田范围内水体隐患分布情况	好	5	
	水文地质资料的准确性	准确	5				中	3	
		一般	3				坏	1	
		不准确	1			安全技术措施的制定	完善	5	
	防水煤柱的留设	合适	5				一般	3	
		一般	3				不完善		
		不合适	1			安全技术措施执行情况	好	5	
	水体位置测量的准确度	准确	5				中	3	
		一般	3				差	1	
		不准确	1			安全技术措施的有效性	有效	5	
							一般	3	
							无效	1	

第六篇

矿井安全事故救护及处理制度

救护队灾区行动安全规定

1．处理事故时，进入灾区的救护队员不得少于6 人，并根据事故性质的需要，携带必要的技术装备。

2．救护小队进入窒息区工作时，必须携带备用全面罩氧气呼吸器和不低于18ＭPa 压力的备用氧气瓶2 个，以及氧气呼吸器工具和备用袋。队员在什么地点和时间佩用好氧气呼吸器和脱下呼吸器休息都必须听从小队长的命令。

3．在井下巷道行进时，正、副小队长走在头尾，队员走在正、副小队长之间，正、副小队长以音响信号联系。

4．在窒息区工作时，队员必须保持在彼此能看到和听到音响信号的范围内，在任何情况下严禁个人单独行动，严禁通过口具讲话，小队长派出工作的队员不得少于2 名。

5．在窒息区工作的队员，都必须知道后备小队的所在地，经常观察自己的氧气压力，节约使用氧气，不准任意使用手动补给阀。

6．小队长要了解队员的体质情况和氧气呼吸器的使用情况，按规定撤退和休息。

7．抢救遇险人员时，要以最快的速度、最短的路线，首先将受伤、窒息的人员运到新鲜空气地点进行急救。对于已经牺牲的人员也要陆续抬出。

8．救护队员在灾区工作一个呼吸器班后，应至少休息4h ，才能重新佩戴呼吸器工作。

各分管矿长、总工程师的安全责任追究制度

各分管矿长、总工程师是本系统的安全第一责任者，若出现下列情况应追究领导责任。

1．安排工作时，忽视安全技术措施。

2．未对本矿职工进行安全教育、培训，即分配职工上岗作业的。

3．使用不符合国家安全标准或者行业标准的设备、器材、防护用品、安全检测仪器的。

4．未按照规定提取或使用安全技术措施或者专项费用的。

5．拒绝安全监督人员现场检查或者在被检查时隐瞒事故隐患，不如实反映情况的。

6．“矿井灾害预防处理计划”不及时制订或传达、贯彻，各系统无长远规划，无应急安全措施。

脊柱损伤的急救程序

脊柱骨折在煤矿事故中，约占各种损伤的3％～5％，在脊柱骨折的工伤中约有15％～20％合并脊髓损伤。脊柱骨折通常发生在活动范围大、或活动范围大与活动范围小的交界部位的颈椎和胸腰段。

脊柱骨折常伴有颅脑损伤、胸腹脏器伤和四肢、骨盆骨折等多发伤；因此，在对脊柱骨折的工伤检查过程中，应做到细致、周密，防止遗漏。当确定工伤有多发伤存在时，应根据各不同部位伤的轻重缓急，安排处理好顺序，避免发生某部位伤情的治疗工作的延误。

1．脊柱损伤的急救程序

1）当矿井发生冒顶砸人事故时，若伤员出现四肢或两下肢运动或感觉障碍，则应高度怀疑有脊柱脊髓损伤，应由专人负责搬运和处理，防止因搬动和放置伤员不当而加重脊髓的损伤。

2）搬运应在有经验人的主持下进行。3～4 人应蹲在伤员的同一侧，1 人呼口号，一同将伤员抬起，保持其身体呈一直线，送到担架上；对颈椎骨折四肢瘫痪的工伤，还应有一人牵拉其头部、不使工伤头部前屈或左右摆动。

3）使用特制的硬担架搬运。如仅有普通担架时，应在此担架上放一平板，使伤员仰卧其上，避免脊柱骨折处发生屈曲。对颈椎骨折脊髓损伤的伤员，还应在其头的两侧置沙袋或衣卷固定，不使伤员头部摇摆。

4）高颈段脊髓损伤的伤员，很可能出现呼吸困难，急救时应做好吸痰、给氧，或行气管插管进行人工呼吸，必要时行气管切开。

5）抗休克。脊柱脊髓损伤同时伴发胸、腹脏器伤和四肢、骨盆骨折等多发伤的伤员常发生休克，应在及时补液、输血等抢救休克措施的同时，查明合并伤的部位和脏器损伤情况，再根据各部位伤情的缓急需要，安排处理好先后顺序。

6）排除排尿困难。当伤员膀胱充盈尿潴留时，应放入留置导尿管。

7）早期给予药物治疗。为了减轻脊髓继发性损伤所造成的严重功能障碍，应争取在伤后1～2h 内尽快给予缓解微血管痉挛和清除自由基的药物，常用的有山莨菪碱（654－2）、纳洛酮、尼莫地平、维生素C、维生素E 等。

2．无神经体征的脊柱骨折急救程序

1）轻度骨折

系指横突或棘突的骨折。症状轻，无神经系统合并症，只需卧床休息几天即可鼓励伤员早期活动。

2）胸、腰椎稳定骨折

骨折较为单纯，常不合并附件骨折或韧带撕裂，无神经系统体征，X 片除可见椎体骨折外，骨折之椎体未向前滑行。通常，伤员平卧平板床上2 周即可，然后可采取如飞燕点水、五点支撑、三点支撑等练功法进行功能治疗，以达到复位和治疗的目的；伤情严重者，可用Taylor 氏支具固定1～3 个月。

3）颈椎不全脱位和骨折

这类骨折无神经系统体征。对这类伤员，最初可用颈椎牵引带牵引，重量为2～3kg，随后改用颅骨牵引3～6 周，必要时重量可增加到4～6kg。通常于颅骨牵引后3 周，再用石膏颈托或圈形颈项支具固定6～9 周。

3．合并有神经体征的颈椎骨折急救程序

1）急诊仰卧位搬运转送，必要时头颈固定。

2）积极预防和治疗尿潴留、褥疮、肢体挛缩等并发症。

3）早期用头颈悬带牵引，头两侧置以沙袋固定，牵引重量3kg 左右，使头保持于适当位置，患者平卧于骨科床上，每2h 翻身1 次，以防褥疮的发生。对骨折脱位严重的损伤，可用颅骨牵引，牵引力10～20kg，或施行手术整复固定。

4）对完全性脊髓损伤或进行性恶化的病例，可施行急诊脊髓探查术。

5）损伤后8 周骨折依然不稳定的不稳定性骨折，可考虑手术固定。

6）对于单神经损伤，在持续牵引3～6 周后，让患者在Minerva 氏支架内活动。

7）对于完全性损伤且无恢复希望者，应在3～6 周内逐渐减少牵引量，

后改用颈圈固定。脊髓的恢复是罕见的，但某些神经的恢复还是有可能的。

(8) 对于不完全性损伤者，在一侧或两侧小关节脱位和用颈椎牵引带牵引脱位不能矫正的情况下，用颅骨牵引的方法是非常必要的，重量为10～20kg。

(9) 对于那些牵引治疗失败或解除牵引后出现再脱位的患者，有必要施行切开复位、棘突钢丝固定。

4．合并有神经体征的胸、腰椎骨折急救程序

(1) 仰卧位于平板担架上转运。

(2) 平卧于带软垫的骨科床上，每2h 翻身1 次。有条件者，平卧于自动气垫床上，以避免不断翻身带来的不便。

(3) 注意预防尿路感染、褥疮、肢体挛缩等并发症。

(4) 对严重的脊椎骨折脱位合并脊髓损伤的患者，施行脊髓探查术，清除突入椎管内的碎骨片、椎间盘或断裂的韧带，用哈氏棒或鲁克氏棒行脊椎内固定，以恢复椎管的内径。

(5) 康复治疗。包括心理的、身体的、社会的康复。

(6) 对挛缩的关节施行理疗或矫形术。

矿山冒顶事故的应急处理方案

1．发生冒顶事故以后，抢救人员首先应以呼喊、敲打、使用地音探听器等与其联络，来确定遇难人员的位置和人数。

2．如果遇难人员所在地点通风不好，必须设法加强通风。若因冒顶遇难人员被堵在里面，应利用压风管、水管及开掘巷道、打钻孔等方法，向遇难人员输送新鲜空气、饮料和食物。在抢救中，必须时刻注意救护人员的安全。如果觉察到有再次冒顶危险时，首先应加强支护，有准备地做好安全退路。在冒落区工作时，要派专人观察周围顶板变化。在清除冒落矸石时，要小心地使用工具，以免伤害遇难人员。在处理时，应根据冒顶事故的范围大小、地压情况等，采取不同的抢救方法。

3．顶板冒落范围不大时，如果遇难人员被大块岩石压住，可采用千斤顶等工具把其顶起，将人迅速救出。

4．顶板沿煤壁冒落，矸石块度比较破碎，遇难人员又靠近煤壁位置时，可采用沿煤壁由冒顶区从外向里掏小洞，架设梯形棚子维护顶板，边支护边掏洞，直到把人救出。

5．较大范围顶板冒落，把人堵在巷道中，也可采用另开巷道的方法绕过冒落区将人救出。

各工区（科室）、班组长的追究制度

各工区（科室）、班组长是本单位的安全第一责任者，对本单位的安全工作负全面责任。若出现下列情况，罚款或行政处分直至追究刑事责任。

1．不及时向职工传达贯彻上级安全生产法令、规定。

2．无安全规程措施或重大险情不排除，强令工人冒险作业的。

3．现场无跟班干部。

4．盲目安排职工突击加班；

5．不按期组织安全活动，抵制有关部门或领导提出的事故隐患整改意见而造成事故的；

6．不深入现场，完不成“入井抓三违”指标的。

矿山事故调查制度

1．轻伤、重伤事故的调查，由企业负责人或其指定人员组织生产、技术、安全等有关人员以及工会成员参加的事故调查组进行调查。

2．死亡事故的调查，由企业主管部门同企业所在地设区的市或者相当于设区的市一级安全生产监督管理部门、公安部门、工会组成事故调查组，进行调查并邀请检察院派员参加，还可邀请专家参加调查。

3．重大死亡事故的调查，按照企业的隶属关系由省、自治区、直辖市企业主管部门或者国务院有关部门会同同级的安全生产监督管理部门、公安部门、监察部门、工会组成事故调查组并邀请检察院参加，还可以邀请有关专家参加调查。

4．特大安全事故的调查，按照发生事故企业的隶属关系，由省、自治区、直辖市人民政府或者国务院归口管理部门组织，成立特大事故调查组，负责事故的调查工作。国务院认为应当由国务院调查的特大事故，由国务院或国务院授权的部门成立特大事故调查组。特大事故调查组根据事故的具体情况，由发生事故的企业归口管理部门、公安部门、监察部门、计划综合部门、安全生产监督管理部门等单位派员组成，并邀请人民检察和工会派员参加。特大事故调查组根据调查工作的需要，可以选聘其他部门或者单位的人员参加，也可以聘请有关专家进行技术鉴定。特大事故调查组成员应当是有事故调查的某一方面专长同时与所发生的事故没有直接利害关系的人。

事故调查组的职责：

1）查明事故经过、人员伤亡及财产损失情况；

2）查明事故的原因；

3）确定事故的性质和责任；

4）提出对事故责任者的处理建议；

5）检查控制事故的应急措施是否得当和落实；

6）提出防止类似事故再发生的技术措施和事故教训；

7）今后需要研究的课题；

8）对有关法律、条例、规程等的修改意见；

9）写出事故调查报告。

安全监察部门的追究制度

安全监察部门是对矿山企业贯彻党和国家的安全生产方针、政策、法令、规程进行监督检查的专职临察机构，又是本企业的安全综合管理部门，如有下列情况，应追究安监站长和副站长的领导责任、罚款或行政处分直到追究法律责任。

1．不及时监督检查矿各单位学习、贯彻执行上级有关安全生产方针、政策、法令、规程。

2．不及时监督检查矿各单位制定各项安全措施，开展各项安全活动。

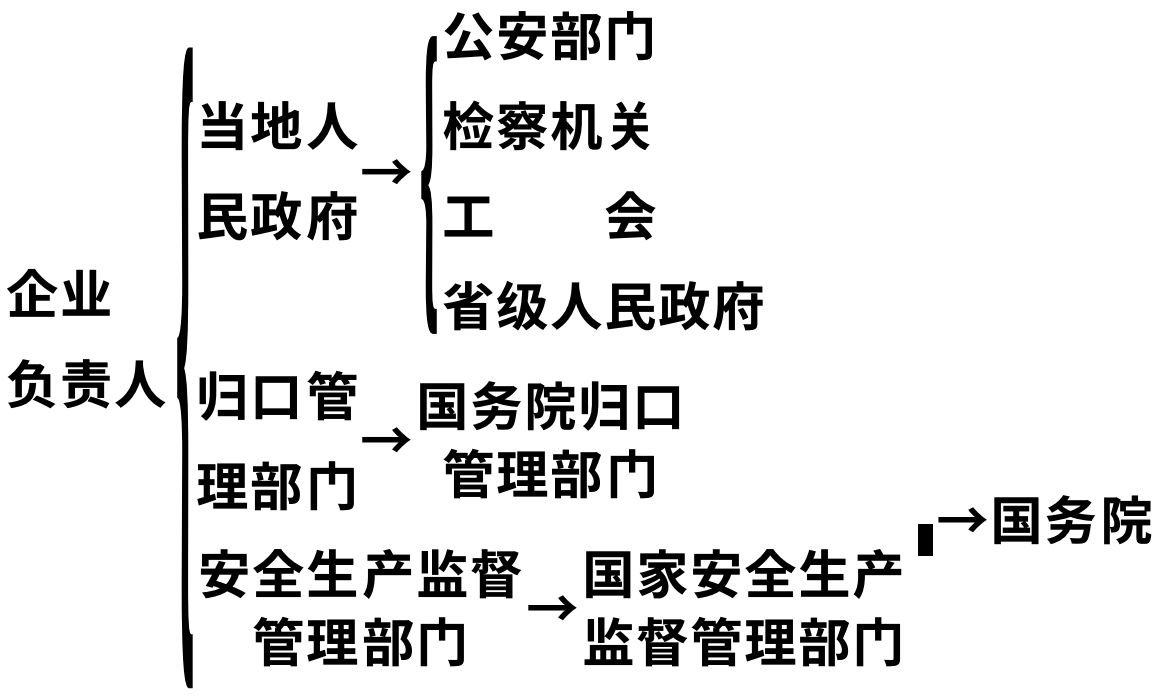
3．“作业规程”审批手续不全，有明显的错误，或本单位对施工人员不传达、不考试或考试不合格上岗的，无“作业规程”施工，不及时制止的。

4．对现场的重大隐患因监督检查不力，未及时发现、上报或制止，造成事故的。

5．遇到重大险情不采取果断措施及时停止作业，排除险情，默认工人盲目蛮干而造成事故的。

6．滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊，构成犯罪的，依法追究刑事责任；不构成犯罪的，给予行政处分。

矿山特大事故上报程序


企业负责人
当地人民政府
公安部门
检察机关
工　　会
省级人民政府
归口管理部门
国务院归口管理部门
安全生产监督管理部门
国家安全生产监督管理部门
国务院

矿山事故调查和处理规定

1．劳动行政部门接到矿山企业的事故报告后，应按有关规定，将事故情况报告同级人民政府及上级劳动行政部门。

对不及时或不如实报告事故的矿山企业，应依据有关规定进行处罚。

2．劳动行政部门接到死亡或一次重伤三人以上的事故报告后，必须立即按规定派员赶到事故现场，并根据有关规定，尽快组成事故调查组调查，参加并监督事故的调查工作。

事故调查组在不影响事故抢救的情况下，应及时取证，查明事故发生的直接原因、间接原因、过程、人员死亡和经济损失。

事故调查组在查清事故原因的基础上，应分清事故的责任，提出对事故责任者的处理意见，并提出防止同类事故再次发生的防范措施，写出事故调查报告，按有关规定上报。

3．劳动行政部门应对事故调查报告中的事故原因、性质、责任划分、责任者处理和防范措施等进行审核。对于调查有误、原因不清或建议不妥的，应予纠正。

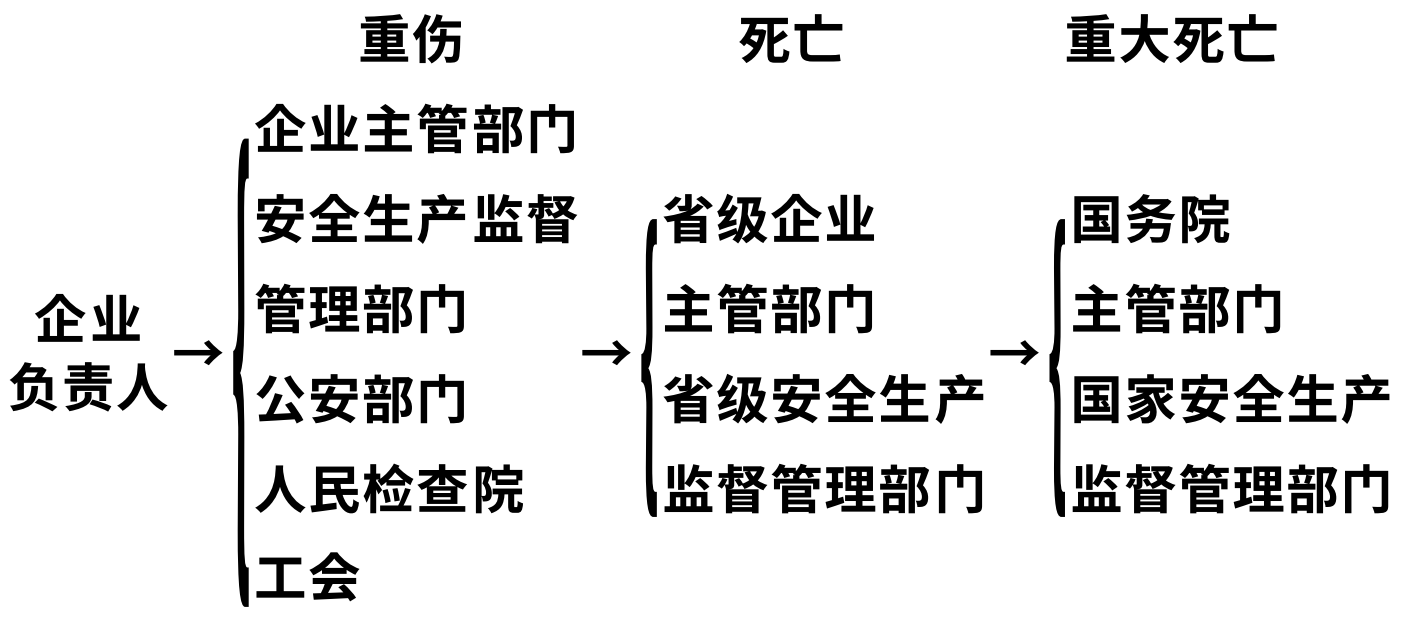
4．劳动行政部门应依照有关规定，对事故调查报告作出批复，交有天部门执行。批复文件按有关规定上报备案。

5．劳动行政部门应督促发生事故的矿山企业及其主管部门执行事故批复文件，并将落实情况报告同级人民政府和上级劳动行政部门。

6．对于提请司法机关处理但免予起诉的事故责任者，劳动行政部门应建议有关部门对其作出行政处分，并从重给予行政处罚。

7．劳动行政部门应按有关规定及时向社会公布事故处理的情况。

矿山重伤、死亡和重大死亡事故报告程序



救护队灾区侦查安全规定

1．井下基地应设待机小队，并用灾区电话与侦察小队保持不断联系。只有在抢救人员的情况下，才可不设待机小队。

2．进入灾区侦察，必须携带探险绳等必要的装备。在行进时要注意暗井、淤泥和巷道支护等情况，视线不清时，可用探险棍探测前进，队员之间要用联结绳连接。

3．侦察小队进入灾区时，要规定返回的时间，并用灾区电话与基地保持联络。如没有按时返回或通讯中断，待机小队应立即进入援救。

4．在进入灾区前，要考虑到如果退路被堵时应采取的措施。小队在返回时应按原路返回，如果不按原路返回，必须经指挥员同意。

5．侦察行进中，在巷道交叉口要设明显的标志（如矿灯、冷光管或堆放矿石等），返回时，要循绳而退，注意标志，防止走错路线。

6．在进入时，小队长在队列之前，副小队长在后。返回时与此相反。在搜索遇难人员时，小队队形应与巷道中线斜交前进。

7．侦察小队人员要有明确分工，分别检查通风、气体含量、温度、顶板、伤员、遇难人员位置等情况，并做好记录，把侦察结果标记在图纸上。

8．在远距离或复杂巷道中侦察时，可组织几个小队分区段进行侦察。在侦察中发现遇险人员要积极进行抢救。在发现遇险人员的地点要检查气体，并做好标记。

9．侦察工作要仔细认真，做到有巷必查，在走过的巷道要签字留名，并绘出侦察路线示意图。

10．侦察结束后，小队长应立即向布置侦察任务的指挥员汇报侦察结果。

灾区安全岗哨设置规定

1．安全岗哨至少由2 名队员组成，站岗队员的派遣和撤销由抢救指挥部决定。

2．安全岗哨的具体位置应根据处理事故的作战计划确定，一般设在有害气体积聚的巷道与新鲜风流交叉点的新鲜风流中。

3．站岗队员除有最低限度的个人装备外，还应配有必要的气体检查仪器。

烧伤人员的急救程序

现场抢救是救活烧伤的起点，非常重要。可概括为灭、查、防、包、送5个字。即：

1．灭：熄灭伤员身上的火，使其尽快脱离热源，缩短烧伤时间。

2．查：伤员呼吸、心跳、中毒、颅脑损伤、胸腹腔内脏损伤和呼吸道烧伤。

3．防：防休克、窒息、创面污染。

4．包：用较干净的衣服，把伤面包裹起来，防止再次污染。在现场，除化学烧伤可用大量流动的清水持续冲洗外，对创面一般不作处理，尽量不弄破水泡，保护表皮。

5．送：就是迅速离开现场，把严重烧伤的人员送往医院。

救护队事故预防检查规定

1．救护队必须坚持主动预防的原则，有计划地派出小队到所服务的矿井熟悉巷道。在熟悉巷道的过程中，发现事故隐患协助矿方及时处理。

2．预检小队在下矿前，须将小队和个人装备完整地装进救护车，乘车前往。到矿后救护车按指定地点停放，司机不得离开岗位。

3．下矿预检人员下井必须遵守《规程》中的各项规定，并着战斗服装，携带轻便氧气呼吸器和完好的检测仪器、仪表等，在井巷中行进和工作面检查时，都必须注意安全。

埋压的急救程序

发生冒顶、片帮事故后，发现有人被矿石埋压时，要按照下面说的程序进行抢救：

1．认真观察事故地点的顶板和两帮的情况，仔细侦察清楚遇险者的位置和被埋压的状况。通过由外向里边支护边掏洞的办法救出遇险人员。如果发现顶板或两帮有再冒落的危险时，要先维护好顶板和两帮，然后小心地把遇险者身上的石块或煤炭搬开，把他救出来。如果石块较大，无法搬运，可用千斤顶等工具抬起拨开，绝对不可用镐刨或铁锤砸打。

2．如果救出的人身上有外伤，把他抬到安全地点后，尽快脱掉（或剪开）他的衣服，先止住伤口出血，缠上绷带。包扎时，如果伤口里有煤渣，不要用水洗，避免手直接触及伤口，更不可用脏布包扎。

3．如果救出的人有骨折等现象，应先对骨折作临时固定，条件允许时可给他吃点止痛和消炎药，但头部和腹部受伤时不可给他服药和喝开水。

4．如果救出的人已停止了呼吸，就要立即让他躺平，解开他的衣服和裤带，撬开他的嘴，取净他嘴里和鼻孔里的煤渣，用手帕或毛巾拉出他的舌头，然后进行人工呼吸抢救。若心跳也已停止，应进行心脏按摩，促使其恢复心跳。

5．进行上述急救后，尽快送达地面转送医院治疗。

矿山事故临场急救程序

1．在查明灾情作出正确判断后，必须按照《规程》、《准则》和“矿井灾害预防和处理计划”的规定，积极抢险救灾。严禁盲目蛮干和惊慌失措等不良做法。

2．应充分利用现有的人力、设备和材料全力以赴地进行抢救。行动中，必须保持严密的组织和统一指挥。

3．根据灾情和客观条件，应采取合理有效的措施，力求将灾害彻底扑灭。如因条件不足，难以在短时间内消除事故，则应尽最大的努力，将事故控制在最小程度，阻止灾情扩大。

4．抢险救灾过程中，必须切实注意安全做好自身防护。特别要提高警惕，避免中毒、窒息、爆炸、触电、二次突水，二次冒顶和瓦斯连续爆炸等再生事故的发生。

井下专门避难所躲避。在有压缩空气管路或铁风管的巷道、硐室，可打开管子接头，形成在压通风，延长避难时间，并设法与外界联系待救。

触电的急救程序

随着矿山生产机械化、电气化程度的提高，井下电气设备越来越多，因此，人员触电的可能性也随之增大。在井下发现有人触电时，要按照下面的程序进行抢救：

1．最要紧的是迅速切断电源，不要让电流再在伤员身上通过。如果电源开关离触电人较远，来不及去断电时，要先用干木棒或其他绝缘物把电缆从触电人的身上挑开，使他脱离电源。因为，电源通过人体的时间越长，人的生命就越危险。但千万不能用斧子砍断电缆。因为电缆带电，在砍的时候，不但自己有可能触电或烧伤，而且还会产生电火花，如果附近有瓦斯或煤尘积聚，就会引起爆炸，造成严重后果。

2．触电的人脱离电源后，要把他抬到新鲜风流中，并根据不同情况立即进行抢救。对呼吸停止但有心跳或呼吸不规则的触电人，要让他平躺着，把裤带和衣服全部解开，迅速进行人工呼吸。对于已停止呼吸，心跳也已停止或心跳不规则的触电人，要同时用人工呼吸和心脏按摩法进行急救。人在触电后，有时会有较长时间的“假死”，因此，急救者应耐心进行抢救，绝不要轻易中止。但千万要注意切不可给触电者打强心针。

3．抢救触电人时，一定要注意防止自己触电，因此，救护者必须沉着。有条件时，要先戴上绝缘手套，穿上绝缘鞋。在触电人没有脱离电源之前，不要直接接触触电者。

4．抢救触电的人，要动作迅速，争分夺秒。

气体中毒的急救程序

发现有人受有害气体中毒或窒息时，要按照下述程序进行抢救：

1．迅速把受难者抬到新鲜风流和周围的支架完好安全的地方。在搬运途中，如仍受到有害气体威胁，急救者一定要戴好自救器。对被救人员也要带好自救器。

2．如果是一氧化碳中毒，中毒者还没有停止呼吸或呼吸虽已停止但心脏还有跳动，要立即给中毒者闻氨水解毒，并解开衣服，搓摩他的皮肤，使他温暖以后，立即进行人工呼吸。如果心跳也停止了，就要迅速进行体外心脏按摩，同时进行人工呼吸。

3．如果是硫化氢中毒，在进行人工呼吸以前，要用浸透食盐溶液的棉花和手帕盖住他的口鼻。

4．如果是因瓦斯或二氧化碳窒息，情况也不太严重，只要把他抬到新鲜风流中稍作休息后，就会苏醒的。假如窒息时间较长，就要进行人工呼吸。在进行人工呼吸前，先要搓擦他的皮肤。

5．在救护中，急救人员一定要沉着，动作要迅速。在进行急救的同时，可请求矿上派医生来救治。

溺水的急救程序

在井下发现有人溺水时，要照下述程序抢救：

1．尽快把溺水者捞救出水，并以最快的速度撬开他的嘴，清除堵塞在嘴和鼻孔里的煤渣和泥土，并把他的舌头拉出来，使呼吸道畅通。

2．救护者采取半跪的姿势，把溺水者的腹部放在自己的膝盖上，头部下垂，并不断压迫他的背部，把灌入胃里的水空出来。

也可以抱起溺水者的腰部，使他的背部向上、头部下垂，使积水从溺水者的胃里空出。

还可以抱起溺水者，把腹部放在急救者的肩上，快步奔跑或不断上下耸肩，以达到使积水不断空出的目的。

3．把溺水者胃里的水空出来以后，要立即进行人工呼吸。如心跳已停止，要同时做心脏按摩，且必须连续进行，直到复苏或确实无效时才能停止。在整个抢救过程中，要特别注意使溺水者的身体保温。如果条件许可，可给溺水者输氧。

4．在进行抢救的同时，要派人立即向矿调度室报告，请求派医生赶来协同抢救。抢救成功后，要立即转送地面医院。

人工呼吸的急救程序

1．口对口人工呼吸法这种方法大多用于抢救触电者。具体操作程序如下：

(1) 把伤员抬到新鲜风流中支架完好的安全地点后，要以最快的速度和极短的时间检查一下伤员瞳孔有无光反射，摸摸有无脉搏跳动，听听有无心跳，用棉絮放在受伤者的鼻孔处观察有无呼吸，按一下指甲有无血液循环，同时还要检查有无外伤和骨折。

(2) 让伤员仰面平卧，头部尽量后仰，鼻朝天，解开腰带、领扣和衣服(必要时可用剪刀剪开，不可强撕强扯)，并立即用保温毯盖好。

(3) 撬开伤员的嘴，清除口腔内的脏东西。如果舌头后缩，应拉出舌头，以防堵塞喉咙，妨碍呼吸。

(4) 救护的人跪在伤员一侧，一手捏紧他的鼻子，一手掰开他的嘴。

(5) 救护者深吸一口气，然后紧贴伤员的嘴，大口吹气。并仔细观察伤员的胸部是否扩张，以确定吹气是否有效和适当。一般，吹气后，以伤员的胸部隆起最为适宜。

(6) 吹气完毕，立即离开伤员的嘴，并松开伤员的口鼻，让他自己呼气。

(7) 照这样依此反复操作，并保持一定节奏。每分钟均匀地做14～16 次(约5 秒钟一次)，直到伤员复苏，能够自己呼吸为止。

归纳本法的要领是：捏鼻掰嘴，贴紧吹气，放松呼气，反复进行，直到复苏或确已死亡。

2．俯卧压背人工呼吸法

人工呼吸的急救程序

此法大多用于溺水者，不能用于抢救胸、背部外伤及肋骨骨折伤员。具体操作程序如下：

1）像口对口人工呼吸法一样，先对伤员进行详细检查。如有肋骨骨折，就不能采用此法。

2）使伤员背部朝上，俯卧躺平，头偏向一侧，既不使他的鼻子和嘴贴在地上，又能便于口鼻内的粘液流出。在他的腹部放一个枕垫，伤员两臂向前伸直。用衣服把他的头稍稍抬起（或者一臂前伸，另一臂弯曲，使伤员的头枕在自己的臂上），拉出他的舌头，清除口腔里的脏东西，防止阻塞喉咙，妨碍呼吸。

3）操作者骑跨在伤员的身上，双膝跪在他的大腿两旁，两手放在下背部两边，拇指指向脊椎柱，其余四指向外上方伸开。

4）操作者两手握住伤员的肋骨，身体向前倾，慢慢压伤员背部，以自身的重量压迫伤员的胸廓，使其胸腔缩小，将肺内空气呼出。

5）操作者身体抬起，两手松开，回到原来姿势，使伤员的胸廓自然扩张，肺部松开，吸人空气。

6）这样反复进行，每分钟大约14～16 次（约5 秒钟一次），直到伤员复苏，能够自己呼吸为止。

操作时应注意：两手不能压得太重，以免压断伤员的肋骨。动作要均匀而有规律。最好用自己的深呼吸做标准，呼气时压下去，吸气时松手抬身。

3．仰卧举臂压胸人工呼吸法

这种方法大多用于有害气体中毒或窒息的人，以及对溺水者急救。背部、肋部受伤者不能用。具体操作程序如下：

1）同口对口人工呼吸法一样，先详细检查伤员的受伤部位和受伤程度。

2）使伤员仰卧，胸部向上躺平，头偏向一侧，上肢平放在身体两侧，腰背部垫一个低枕或用衣服及其他物件垫起来，使伤员的胸部抬高，肺部张开。撬开伤员的嘴，拉出舌头，清除口腔里的脏东西。

3）操作者跪在伤员头部的两边，面向他的头部，两手握住小臂。把伤员的手臂上举放平，两秒钟后，再曲其两臂，用他自己的肘部在胸部压迫两肋约两秒钟，使伤员的胸廓受压后，把肺内的空气呼出来。压胸时用力不可太重，动作不可过猛，以免压断伤员肋骨。

4）把伤员的两臂向上拉直，使他的肺部张开，吸进空气。

5）这样反复地均匀而有节律地进行，每分钟大约14～16 次（约5 秒钟一次）。也可用操作者自己的深呼吸做标准，呼气时压胸，吸气时举臂，直到伤员复苏，能够自己呼吸为止。

心脏按摩的急救程序

心脏按摩，又叫体外心脏挤压法，是一种抢救心跳已经停止的伤员的有效方法。在井下，如果发现伤员心跳不规则或已停止，就要立即进行心脏按摩。绝对不能耽误时间。具体操作程序如下：

1．让伤员仰卧在板床或地面上，头低于心脏水平或抬高两下肢，以利静脉回流。把伤员的衣服和裤带全部解开急救者站立或跨跪在伤员腰的两旁，一手中指对准凹膛，手掌贴胸平放，掌根放在伤员左乳头胸骨下端、剑突之上，另一手掌交叉重叠在该手的手背上，保持两手掌根部平行，手指伸直或交叉，但不要接触胸壁，只用掌根部接触。

2．操作者借助自己的体重用力垂直向下挤压伤员的胸廓，压陷深度3～4厘米。

3．挤压后，突然放松，让胸廓自行弹起（这时掌根不离开胸壁）。放松手的时间和按压胸骨时间应该相等。

4．反复地有节律地进行挤压和放松，每分钟约60～80 次，直到伤员复苏为止，或确已死亡。

操作时要特别注意掌根的定位必须准确。如果定位不准，就会收不到预期效果。挤压时，用力不宜太大，以防肋骨骨折或引起内脏损伤。

心脏按摩的急救程序

经过挤压，如能摸到颈部总动脉和股动脉等搏动，而且血压上升，瞳孔逐渐恢复正常等，说明挤压已有成效。

急救必须坚持到最后，除非断定伤员已复苏或确已真死，切不可中断抢救。同时，要立即给矿调度室打电话，请求派医生前来配合抢救。

止血的急救程序

1．压迫止血法

这是一种最基本、最常用、也是最简单、最有效的止血方法，适用于头、颈、四肢动脉大血管出血的临时止血。一个人负了伤，只要立刻果断地用手指或手掌用力压紧伤口附近靠近心脏一端的动脉跳动处，并把血管紧压在骨头上，就能很快收到临时止血的效果。

血管最能被压住而止血的地方叫指压点。能不能有效地止血和是否能正确选准指压点，有很大关系。全身常用的指压点有8 处：颞动脉指压点1 、枕动脉指压点2 、下颌动脉 (又叫面动脉) 指压点3 、锁骨下动脉指压点4 、肱动脉指压点5 、桡动脉指压点6 、尺动脉指压点7 、股动脉指压点8 。

根据受伤部位的不同，要选择不同的指压点。各指压点的控制范围如下：

(1) 如果是面部眼以下及口腔侧出血，可在下颌角前约2 厘米处的凹内压迫下颌动脉止血。

(2) 如果是头部前半部出血，可在耳前对着下颌关节点压迫颞动脉止血。

(3) 如果是头后部出血，可在耳后乳突与枕部之间压迫枕动脉止血。

(4) 如果是颈部出血，可在颈部胸锁乳突肌内侧，压迫锁骨下动脉止血。

(5) 如果是下肢出血，可压迫股动脉止血。

(6) 如果是上肢出血，可根据不同的出血部位分别压迫锁骨下动脉、肱动脉、桡动脉或尺动脉止血。

2．其他止血法

除压迫止血法外，还有止血带止血法、加压包扎止血法和加垫屈肢止血法等多种止血方法。

止血带止血法适用于四肢大血管出血，尤其是动脉出血。用止血带 (一般用橡皮管，也可以用纱布、毛巾、布带或绳子等代替) 绕肢体绑扎打结固定，

或在结内（或结下）穿一根短木棒，转动此棒，绞紧止血带，直到不流血为止。然后把棒固定在肢体上。在绑扎和绞止血带时，不要过紧或过松。过紧会造成皮肤和神经损伤，过松则不能起到止血的作用。

用这种方法止血有造成受伤肢体缺血而引起组织坏死的危险，所以，要注意以下几点：

1）止血带不能直接和皮肤接触，必须先用纱布、棉花或衣服垫好。

2）扎好止血带后，要尽快向医院转送。在转送中，要每隔一小时松解1～2 分钟，然后在另一稍高的部位扎紧，以暂时恢复血液循环。

3）扎止血带的部位不要离出血点太远，以避免使更多的肌肉组织缺血、缺氧。一般绑止血带的位置是上臂或大腿上三分之一处。

加压包扎止血法适用于小血管和毛细血管的止血。先用消毒纱布（如果没有消毒纱布，也可用干净的毛巾）敷在伤口上，再加上棉花团或纱布卷，然后用绷带紧紧包扎，以达到止血的目的。假如伤肢有骨折，还要另加夹板固定。

加垫屈肢止血法多用于小臂和小腿的止血，它利用肘关节或膝关节的弯曲功能压迫血管达到止血。在肘窝内放入棉垫或布垫，然后使关节弯曲到最大限度，再用绷带把前臂与上臂（或小腿与大腿）固定。假如伤肢有骨折，也必须先加夹板固定。

包扎的急救程序

有外伤的伤员经过止血后，就要立即用急救包、纱布、绷带或毛巾等包扎起来。及时和正确的包扎，既可起到止血的作用，又可保持伤口清洁，防止污物进入，避免细菌感染。当伤员有骨折或脱臼时，包扎还可起到固定敷料和夹板的作用，以减少伤员的痛苦，并为安全转送医院救治打下良好的基础。因此，大家都要学习和掌握基本的包扎技术。

在包扎中，首先要做到快、准、轻、牢。

快　　就是包扎动作要迅速、敏捷、熟练。

准　　就是包扎部位要准确。

轻　　就是包扎动作要轻柔，不碰撞伤口，打结也要避开伤口，以减轻伤员的痛苦和出血，避免伤情加重。

牢　　就是包扎要牢靠，不要过紧或过松。过紧会妨碍血液流动，影响血液循环，过松容易造成绷带脱落或移动，起不到包扎的作用。

在矿井下，最常遇到的是头部外伤和四肢外伤。对于这类外伤，一般都采用三角巾包扎和绷带包扎。三角巾包扎的主要材料是一块特制的三角形的布，底边长1.3 米左右，高50 ～60 厘米。也可以根据需要在三角巾顶角上缝条布带。用三角巾包扎，操作比较简单灵活，包扎面积也大，所以用得较多。绷带包扎的主要材料是绷带。如果抢救现场没有三角巾或绷带，可利用衣服、毛巾等物代替。

需要强调的是：在急救中，假如伤员有大出血或休克，必须先进行止血和人工呼吸，在要因为忙于包扎而误了抢救时间。

1．头、面部受伤的包扎

头、面部外伤是煤矿井下比较常见的一种创伤。由于头、面部是人体的主要部位，所以对这类外伤应格外重视。

头、面部外伤一般用以下几种包扎方法：

1）头顶式包扎法。外伤在头顶部可用此法。把三角巾底边折叠两指宽，中央放在前额，顶角拉向后脑，两底角拉紧，经两耳上方绕到头的后枕部，压着顶角，再交叉返回前额打结。如果没有三角巾，可改用毛巾。先把毛巾横盖在头顶上，前两角反折后拉到后脑打结，后两角各系一根布带，左右交叉绕到前额打结。

2）面部面具式包扎法。面部受伤可用此法。先在三角巾顶角打一结，使头向下，提起左右两个底角，形式像面具一样。再将三角巾顶结套住下颌，罩住头面，底边拉向后脑枕部，左右角拉紧，交叉压住底边，再绕至前额打结。包扎后，可根据情况在眼和口鼻处剪开小洞。

3）头面部风帽式包扎法。头面部都有伤可用此法。先在三角巾顶角和底部中央各打一个结，形式像风帽一样。把顶角结放在前额处，底结放在后脑部下方，包住头顶，然后再将两底角往面部拉紧，向外反折成三、四指宽，包绕下颌，最后拉至后脑枕部打结固定。

4）单眼包扎法。如果眼部受伤，可将三角巾折成四横指宽的带形，斜盖在受伤的眼睛上。三角巾长度的三分之一向上，三分之二向下。下部的一端从耳下绕到后脑，再从另一只耳上绕到前额，压住眼上部的一端，然后将上部的一端向外翻转，向脑后拉紧，与另一端相遇打结。

2．四肢受伤的包扎

矿山最常见的是四肢外伤，所以每个工人都要熟练地掌握对四肢外伤的包扎方法。

四肢受伤后，要根据受伤肢体和部位采用不同的包扎法：

1）手足部受伤三角巾包扎法。将手掌（或脚掌）心向下放在三角巾中央，手（脚）指朝向三角巾的顶角，底边横向腕部，把顶角折回，两底角分别围绕手（脚）掌左右交叉压住顶角后，在腕部打结，最后把顶角折回，用顶角上的布带或用别针固定。

2）三角巾上肢包扎法。如果上肢受伤，可把三角巾一底角打结后套在受伤的那只手臂的手指上，把另一底角拉到对侧肩上，用顶角缠绕伤臂并用顶角上的小布带结扎。然后把受伤的前臂弯曲到胸前，成近直角形，最后把两底角

打结。

3）膝（肘）带式包扎法。根据伤肢的受伤情况，把三角巾折成适当宽度，使成带状，然后把它的中段斜放在膝（肘）的伤处，两端拉向膝（肘）后交叉，再缠绕到膝（肘）前外侧打结固定。

4）前臂（小腿）毛巾包扎法。将伤臂的手指尖对着毛巾一角，把这一角翻向手背，另一角从手掌一侧翻过手背并压在掌下，再把毛巾的另一端翻过来，包绕前臂，最后用带子结扎固定。如果是小腿受伤，则把毛巾一角内折压在伤腿下部，再用毛巾压另一端包住小腿，最后用带子结扎固定。

骨折的急救程序

1．骨折临时固定的程序

在煤矿，骨折是一种比较多见的创伤。如果伤员的受伤部位出现剧烈疼痛、肿胀、变形以及不能活动等现象时，就有可能是发生了骨折。这时，必须用一切可以利用的条件，迅速、及时而准确地给伤员进行临时固定，以避免因固定不及时而造成周围组织、血管和神经的进一步损伤，同时也可以减少伤员的痛苦。在进行骨折临时固定时，要掌握以下程序：

1）如有伤口出血，应先止血，并包扎伤口，然后再作骨折的临时固定。有条件时，可以给伤员吃些止痛药片。但有脑伤和腹部伤时则不可服药。如有休克，应该先进行人工呼吸。

2）在井下对伤员作骨折临时固定，目的在于保证伤员可以安全向地面医院转送。因此，对于有明显外伤畸形的伤肢，只要作临时固定进行大体纠正，而不需要按原形完全复位，也不必把露出的断骨送回伤口，否则反会给伤员增加不必要的痛苦，或因处理不当而使伤情加重。作临时固定时，要注意防止伤口感染和断骨刺伤血管、神经，避免给以后的救治造成困难。

3）要尽可能就地固定（主要对四肢和脊柱的骨折）。在固定前，不要无故移动伤员和伤肢。为了尽快找到伤口，又不增加伤员的痛苦，可剪开伤员的衣服和裤子。

4）作临时固定用的夹板（或就地取用的其他可作固定用的材料）的长度和宽度，要与受伤的肢体相称。夹板应能托住整个伤肢。除了把骨折的上下两端固定好外，如遇关节处，要同时把关节固定好。

5）夹板不能同皮肤直接接触，要用棉花或毛巾，布片等柔软物品垫好，尤其在夹板两端，骨头突出的地方和空隙的部位，都必须垫好。

6）固定时不可过紧或过松。四肢骨折应先固定骨折上端，再固定下端，

并露出手指或趾尖，以便观察血液循环情况。如发现指（趾）尖苍白发冷并呈青紫色，说明包扎过紧，要放松后重新固定。

（1）作临时固定后要做明显的标志，并迅速向地面医院转送。

2．常见骨折的固定方法

煤矿最常见的骨折是四肢骨折和脊柱骨折。根据骨折的不同部位，可采用相应的方法固定：

（1）上肢肱骨骨折固定法。用两块夹板分别放在上臂内外两侧，并用绷带或布带缠绕固定，然后把前臂屈曲固定于胸前。也可用一块夹板放在骨折部的外侧，中间垫上棉花或毛巾，再用绷带或三角巾固定。

（2）前臂骨折固定法。选取长度与上臂相当的夹板，夹住受伤的前臂，再用绷带或布带自肘关节至手掌向进行缠绕固定，然后用三角巾将前臂吊在胸前。

（3）股骨骨折固定法。用两块夹板，其中一块的长度与腋窝到足跟的长度相当，另一块的长度与伤员的腹股沟到足跟的长度相当。长的一块放在伤肢外侧腋窝下并和下肢平行，短的一块放在两腿之间，用棉花或毛巾垫好肢体，再用三角巾或绷带分段绑扎固定。

（4）小腿骨折固定法。取长度相当于由大腿中部到足跟那样长的两块夹板，分别放在受伤的小腿内外两侧，用棉花和毛巾垫好，再用绷带或三角巾分段固定。也可用绷带或三角巾将受伤的小腿和另一条没有受伤的腿一起固定起来。这时，没有受伤的腿实际上就起着夹板的作用。这种固定方法又叫自身健肢固定法。

（5）脊柱骨折的固定。确定伤员是脊柱骨折后，就不能轻易搬动，应该依照伤员伤后的姿势固定。用三块夹板架成工字形，其中一块约75 厘米，另两块约60 厘米。把长的一块顺着人体，放在紧贴脊柱处，在板和背部之间用毛巾或衣服垫好。把短的两块横压在竖板的两端，分别放在两肩后和腰骶部，然后用绷带或三角巾固定在两肩和腰骶部。先固定上端的一块横板，再固定下端的横板。

伤员的搬运程序

伤员在井下经过急救后，就要迅速向地面医院转送。搬运伤员是一个非常重要的环节。如果搬运不得当，可使伤情加重，严重时还能造成神经、血管损伤，甚至瘫痪，难以治疗，给受伤者造成终身痛苦。所以，对伤员的搬运要十分注意。

1．如果伤员伤情不重，可采用搀、背、抱、扶的方法将伤员运出事故地点和采区巷道，然后搭乘人车和空矿车转送到地面。

2．如果伤员有大腿或脊柱骨折、大出血或休克等情况时，就不能用背和扶等方法，一定要用担架搬运抬送。搬运伤员的担架可用专门准备的医用担架，也可就地取材，用木板、竹笆、木棍和绳子等临时绑扎而成。把担架准备好并放平后，两人站在伤员的一侧，其中一人抱住伤员的颈部及下背部，另一人抱住伤员的臀部和大腿，平稳地把伤员托起放在担架上。若有三人时，则一人抱住伤员的上背部和颈部，一人抱住臀部和大腿，第三人托住腰和后背，动作一致而平稳地把伤员托起放在担架上。

3．搬运脊柱骨折的伤员时千万要注意，不可随便搬动和翻动伤员，也绝对不可用抬、搀、背、抱的方法搬运，一定要用木板做的硬担架抬运。伤员放到担架上以后，要让他平卧、腰部垫上一个衣服垫，然后用三、四根布带把伤员固定在木板上，以免在搬运中滚动或跌落，否则极易造成脊柱移位或扭转，刺伤血管和神经，使下肢瘫痪。伤员搬运到大巷，可连同担架一起固定在专用的人车或空矿车上，并立即向地面医院转送。

4．怎样才能把伤员安全可靠地转送到地面医院去呢？一般应注意以下八点：

⑴ 在搬运转送以前，一定要先做好对伤员的检查和完成初步的急救处理，以保证转运途中的安全。

2）要根据伤情的轻重，决定适当的搬运方法。

3）用担架抬运伤员时，一定要使伤员脚朝前，头在后。这样可使后面的抬送人员能随时看到伤员的面部表情。如果发现有异常变化，就能停下来及时抢救。

4）搬运行进中，动作一定要轻，脚步一定要稳，步伐一定要力求迅速而一致。千万要避免摇晃和震动。如果条件许可，一副担架要另派2～3人跟随，以便随时接力更换，保证搬运的速度。

5）在井下沿上山巷道向下搬运时，伤员的头要在后面，担架前低后高，以保持平稳和使伤员舒适。如果沿下山巷道向上搬运，则头在前，脚在后。

6）将伤员抬运到大巷以后，如有专用车辆转送，一定要把担架放平稳。列车速度不宜太快，以避免颠簸；如用空矿车运送，一定要固定好担架，把伤员牢固地绑在担架和车身上，担架两侧还应有人看护，并严格控制行车速度。

7）在抬运转送中，一定要给伤员盖好毯子，注意身体保温，防止受寒受冻。

8）抬运人员一定要沉着镇定，不论遇到什么情况，都不可惊慌失措。

急性颅脑创伤的急救程序

1．现场的急救程序

1）正确判断病情程度

颅脑创伤病情发展迅速且致命，早期正确判断伤情刻不容缓。可向伤员及在场人员询问受伤史，包括受伤时间、致伤原因、受伤当时及受伤后情况，伤后是否即刻昏迷、中间有无清醒期，有无抽搐、失语、瘫痪及大小便失禁，有无瞳孔及生命体征的变化。

2）解除呼吸道梗塞，充分给氧

昏迷伤员常因舌后坠、因呕吐物的误吸或口鼻出血等阻塞在咽喉部而有呼吸道梗阻现象。呼吸道完全梗阻可使伤员窒息而迅速死亡；不完全梗阻亦可因缺氧而加重脑组织的出血和水肿，使颅内压增高而加重伤情；故解除呼吸道梗阻应放在急救首位。医务人员应立即托起伤员的下颌，用12 号导尿管及大注射器抽吸口腔及咽喉部的凝血块、呕吐物及呼吸道粘膜的分泌物，以保持气道通畅。对深昏迷或伴有严重胸部创伤的伤员，均应及时行气管插管或气管切开术，进行机械通气，保证供氧。

3）控制出血与纠正休克

头皮血运极其丰富，单纯头皮裂伤有时可引起致死性外出血。开放性颅脑损伤累及头皮较粗的动脉或骨折伤及颅内静脉窦皆可造成迅速和大量的出血而引起失血性休克。因此，控制出血，防止休克意义重大。止血时应注意以下几点：

①在现场看到头皮有较粗动脉的搏动性喷血时可用止血钳将血管夹闭，但不宜盲目地用血管钳在伤口内钳夹。

②头皮裂伤的广泛出血可用绷带加压包扎止血。

③对刺入的异物在无准备的情况下，不要轻易拔除，应使之尽量固定，以

免异物晃动或拔除后引起出血和加重脑损伤。

④在紧急出血又不允许清创时，可用粗丝线将头皮全层紧密缝合，到达医院需进一步处理时再拆开。

⑤静脉窦出血在现场处理较困难，在情况许可时，最好使伤员头高位甚至半坐位进行转送。

一般来讲，颅脑损伤很少发生休克，除非合并其他部位的损伤引起内出血，包括胸腹部损伤引起的肝、脾破裂，血气胸，四肢开放性骨折等，因此，对休克伤员应进行全身详细检查，找出失血部位并采取相应措施。对休克的处理在没有可能输血条件的情况下应快速输血浆代用品，对有急性颅脑损伤的情况下不宜补充大量液体或生理盐水，以防止加重脑水肿。

4）防止伤口再污染和预防感染

煤矿工人在井下作业时都头戴安全帽，轻度颅脑损伤一般伤口污染不重，但严重开放性颅脑损伤，因井下处处布满煤尘，大多污染严重，急救人员应最大限度防止创面再污染。可用剪刀将长发剪短以利于伤口检查，必要时用生理盐水冲洗，切忌清除已凝固的血块或碎骨片，以免引起新的出血。简单处理伤口可用无菌纱布绷带包扎以保护伤口，条件不允许时可用相对干净的毛巾等覆盖创面，防止再污染。开放伤口应尽早使用抗生素，以预防感染。

5）预防与急救脑疝

急救现场如发现伤员已昏迷及瞳孔不等大，提示颅脑损伤最危急的情况已经发生，通常瞳孔大侧为颅内血肿侧。此时应立即快速静滴或静推20％甘露醇250～500ml后立即转送。同时，在输液过程中或输液后仔细观察意识有无好转，瞳孔有无回缩。

2．转运程序

生产工作面现场的创伤救护为一级救护，也就是初级救护，进一步救护还需将伤员转运至井口急救站和矿医院。转运应注意以下几点：

1）做好转运过程中的救护工作。仔细观察病情变化，防止病情恶化，紧急情况随时停车抢救，同时通知井口急救站和矿医院作好抢救准备。

2）对有严重休克或呼吸道梗阻伤员禁忌仓促搬动。

3）昏迷病人应采取侧卧位或仰卧位，头侧向一边，以防止呕吐后误吸。

4）脊柱有骨折者应用硬板担架运送，以防途中颠簸使脊柱骨折或脱位加重而造成脊髓损伤。

5）对于烦躁不安者可因地制宜地予以手部约束，以防抓到有开放性伤口的部位。严禁使用镇静止痛药，因其易掩盖病情变化，不利于观察及进一步抢救。

6）到达井口急救站和矿医院后应详细说明受伤时间、原因、现场急救情况、途中处理情况以及伤情演变过程、有无合并伤等。

3．急诊室抢救程序

急诊医生处理颅脑损伤患者应掌握以下程序：

胸部创伤急救程序

胸部创伤的诊断，应根据外伤史、临床表现及辅助检查综合判断。询问外伤史应包括受伤时间、受伤时体位、致伤物等，但对威胁生命的严重胸部创伤，则必须是在采取急救措施后再询问外伤史，以免贻误抢救时机。临床表现包括伤员自觉症状及详细的体格检查。辅助检查包括X 线检查、心电图、超声波检查，条件允许可做CT 扫描、造影检查、支气管镜及胸腔镜检查、血气分析等，必要时作胸腔穿刺或心包穿刺。

1．现场急救程序

(1) 保持呼吸道通畅，彻底清除口腔、咽部血液、异物及分泌物，必要时作鼻气管内插管、环甲膜穿刺或气管切开，吸出气管内分泌物或血凝块。

(2) 伤员严重呼吸困难、紫绀、气管移位、伤侧叩诊呈鼓音，呼吸音减弱或消失，多为张力性气胸。应立即于患侧锁骨中线第二肋间插入粗针头排气，以迅速减轻伤员症状。

(3) 控制任何原因引起的外出血，最大程度减轻伤口再污染。胸部开放性创伤，若伤口有吸吮声时，即可诊断为开放性气胸，应立即用无菌敷料、甚或毛巾等迅速填塞伤口，用宽胶布密封或绷带包扎。心前区穿透伤，伤道口有鲜血外溢，不应包扎创口；否则可引起心包内压迅速升高，发生与加重心包填塞。

(4) 局部胸壁软化、凹陷，呈反常呼吸者，应立即用敷料、砂袋、毛巾等置于软化区，加压包扎，以控制反常呼吸。

(5) 伤后出现颈根部、面部、上胸部等部位广泛皮下气肿时，说明有严重的纵膈气肿，应立即在胸骨切迹上方切开皮肤及皮下组织，排气减压。

(6) 肋骨骨折疼痛剧烈者，可行断端封闭或肋间神经阻滞，慎用止痛剂，以免影响呼吸。

(1) 转送伤员时应密切观察重要生命体征，注意有无紫绀、末梢循环障碍及呼吸窘迫征象，及时发现，及时处理。胸骨骨折伤员，应过伸仰卧位搬运，防止继发性损伤。

(2) 所有胸部创伤伤员，未明确诊断之前均按重伤员处理，并暂时禁食水。

2．急诊室急救程序

(1) 保持呼吸道通畅。彻底清除呼吸道异物，分泌物及血液，使气道保持通畅。分泌物过多、异物难以清除造成严重呼吸困难者，应立即行气管切开，神志不清者，可行气管内插管，充分给氧，必要时行机械通气。

(2) 纠正休克。严重胸部创伤所致的休克多为低血容量休克或低心排出量休克，故伤员进入急诊室后应及时补充血容量以逆转休克。抗休克治疗时要保持输液通畅，可行静脉切开或锁骨下静脉穿刺插管。但应注意，心肺损伤伤员对高血容量耐受性差，故应避免过多输入晶体液，用于扩容的电解质应首选平衡盐液。对于老年及患心脏病的伤员，可选用706 代血浆，低、中分子右旋糖酐等胶体溶液。为输液安全，最好有中心静脉插管，观察中心静脉压变化以策安全。

(3) 紧急止血。小的出血在急救现场已经处理，对胸内、腹内脏器或组织创伤而发生的大出血，则需手术处理。血胸应及时穿刺或闭式引流。

(4) 经紧急处理，伤员呼吸道通畅，生命体征趋于稳定后应迅速全面地进行体格检查及必要的辅助检查，以初步估计伤情，严防误诊与漏诊。

(5) 经检查认为有下列情况者，应送手术室作紧急手术；

①心脏、大血管出血。

②心包填塞。有人主张对心包填塞病人进行心包穿刺后严密观察，症状改善又恶化时，再度穿刺，多次穿刺可能避免手术。但急性心包填塞随时有积血冲破心包裂口发生大出血的可能，以手术治疗较为稳妥。

③气管、主支气管断裂。气管、主支气管断裂可造成严重呼吸困难，甚至窒息，应作紧急手术。部分支气管断裂的病人急性症状虽不明显，但由于会造成完全性或不完全性支气管阻塞，引发肺不张、肺慢性炎症，而且后期手术因周围组织纤维化较为困难，而且有的因感染须作全肺切除，故一旦发现气管、

主支气管断裂，应在病情稳定后尽早进行手术，缝补裂口或将两断端吻合。

④肺广泛裂伤。肺裂伤一般不需手术治疗；但若是广泛裂伤，有较大的肺内支气管破裂，由于会形成慢性支气管胸膜瘘，应手术探查、缝合裂口。

⑤胸腹联合伤。因腹部器官损伤须紧急处理，故胸腹联合伤均需紧急手术。如无胸部探查指征，可仅作腹部探查；如胸部损伤也需手术处理，则胸腹部均应作相应探查，并作相应处理。

急性颅脑创伤的急救程序

1） 简明扼要地收集病史

包括：

①受伤时间；

②受伤方式；

③外力作用部位与方向；

④伤后病情演变：伤后有无昏迷及意识变化情况、瞳孔大小及变化、有无呕吐及误吸、现场失血量、抢救时用药等；

⑤伤前有无饮酒及服药史；

⑥既往健康状况：有无高血压、糖尿病、癫痫、精神病等。

2） 一般检查

①头部检查。首先找到头部着力点，然后了解头皮损伤情况，是头皮挫裂伤、穿透伤还是血肿。若为开放性损伤，检查有无活动性出血、有无颅骨凹陷性骨折及碎骨片，有无脑组织碎屑及脑脊液溢出，口、鼻及外耳道有无出血及脑脊液漏，眼睑及球结膜下是否有迟发性瘀血斑，口唇有无紫绀。

①全身检查。有无呼吸困难，胸廓有无畸形及皮下气肿，胸腹有无压痛，腹部有无反跳痛及肌紧张，必要时可作腹腔穿刺排除内脏破裂引起的内出血。检查脊柱、四肢有无畸形及活动障碍。

③神经系统检查：

1） 意识情况。意识障碍由浅到深分为6 级：清醒→嗜睡→朦胧→浅昏迷→昏迷→深昏迷。

昏迷程度由深变浅最后恢复清醒则伤情好转；反之则伤情加重。

意识状态的评分可采用目前国际上通用的格拉斯哥 (GCS) 昏迷记分法。

2） 瞳孔。检查瞳孔的大小及光反应并做好记录。对一侧瞳孔扩大和光反

应迟钝或消失的病员，应注意有无颅内血肿；两侧瞳孔扩大和光反应消失的伤员多濒临危重。瞳孔缩小如针尖，可能有脑干损伤；两瞳孔较小，脉快发热，有脑膜刺激征者，可能有蛛网膜下腔出血。

3）精神状态。注意伤员的言谈举止、注意力及有无逆行性遗忘。

4）语言。注意伤员有无运动性失语（能听懂语言但说不出话）和感觉性失语（能发音但不懂语言，也不知如何说）。

5）脑膜刺激征。表现为颈项强直、屈髋伸膝试验（克匿格征）阳性和伸腿屈颈试验（布罗辛基征）阳性。蛛网膜下腔出血、颅后窝骨折或水肿、颈椎骨折或小脑扁桃体疝，皆可出现脑膜刺激征。

6）颅神经检查。见表1。

7）运动系统检查。包括主动运动与肌力、瘫痪状况、肌张力、不自主运动和共济失调等检查。

8）感觉检查。包括痛觉、触觉、温度觉、深感觉和脑皮质感觉等检查。

9）反射的检查。包括深反射、浅反射和病理反射等检查。

3）辅助检查

①X线检查。有助于判断有无颅骨骨折及骨折部位、范围和程度，有无颅内积气，还可发现碎骨片及异物存留部位。常规摄头颅正、侧位片，必要时摄切线位和汤氏位片。脑血管造影对判断颅内血肿的存在与位置有极高的诊断价值。

对下列病人暂不宜行头颅X线检查：

表1　十二对颅神经检查

颅神经	中枢	纤维成分	分布区域	作用	损伤后临床表现
嗅神经	大脑	纯感觉	嗅粘膜	嗅觉	嗅觉障碍
视神经	间脑 大脑	纯感觉	视网膜	视觉	视觉障碍
动眼神经	中脑	运动副交　感	眼外肌（上斜肌外直肌除外）、瞳孔括约肌、睫状肌	眼球运动、瞳孔缩小	眼向下外斜、眼睑下垂或眼球向上或下斜，瞳孔散大，对光反射消失
滑车神经	中脑	运动	眼上斜肌	眼球运动	眼球障碍不明显

续表

三叉神经	脑干	感觉、运动	头面部皮肤、粘膜咀嚼肌	头面部感觉、咀嚼	头面部感觉障碍、角膜反射消失咀嚼障碍、张口下颌歪向瘫痪侧
外展神经	脑桥	运动	眼外直肌	眼珠外展	眼球内斜视、复视
面神经	脑桥	感觉、运动、副交感	舌前2/3粘膜、面肌、颌下腺、舌下腺	味觉、面部表情、唾液分泌	对侧下半面瘫〈中枢性〉唾液分泌障碍不明显
听神经	脑桥延髓	纯感觉	听器、半规管壶腹球囊、椭圆囊	听觉、平衡觉	耳聋、耳鸣，眩晕，眼球震颤，协调运动障碍
舌咽神经	延髓	感觉、运动、副交感	舌后1/3的粘膜、咽肌、腮腺	味觉、运动、腮腺分泌	味觉障碍不明显、吞咽困难、腮腺分泌不明显
颅神经	中枢	纤维成分	分布区域	作用	损伤后临床表现
迷走神经	延髓	感觉、运动、副交感	咽喉粘膜、咽喉肌肉、大部分内脏	内脏感觉、发音、吞咽、内脏运动、腺体分泌	感觉障碍、吞咽困难、发音嘶哑、内脏运动障碍
副神经	颈脊髓	运动	胸锁乳突肌斜方肌	转头、耸肩	不能向对侧转头，塌肩
舌下神经	延髓	运动	舌肌	舌运动	一侧损伤，伸舌时舌尖朝向病灶侧

1）颈椎骨折或脱位，以防搬动病人头部时引起病人死亡；

2）严重休克未能纠正；

3）短期内有脑疝发生可能、严重脑干损伤或处于濒危状态者；

4）胸腔积血、积气未采取任何措施纠正者；

5） 腹腔脏器破裂大出血而需立即手术探查者；

6） 病人高度烦躁难以有效摄片者。

②腰椎穿刺。腰穿对颅脑损伤的诊断与治疗均有一定的参考价值。

1） 诊断性穿刺：

a、测定颅内压。正常颅内压力在0.8～2kPa 之间，若低于0.8kPa 则为低颅压，若高于2kPa 则为颅内压升高；

b、判断脑损伤。正常脑脊液为无色透明液体，不含红细胞。若脑脊液中含红细胞数在10 个/ml 以上（排除穿刺损伤），表明有蛛网膜下腔出血及脑实质损伤。

2） 禁忌症：

a、已发生脑疝者；

b、有明显颅内高压症者，尤其是后颅凹有占位性损害时，若行腰穿有诱发脑疝的危险；

c、颅底骨折伴发脑脊液漏，开放性颅脑损伤未处理者。若行腰穿可招致逆行感染；

d、穿刺部位皮肤、软组织有炎症时；

e、颅脑损伤并发脊椎损伤，应在判明脊椎损伤后酌情进行。

③脑超声波。通过监测脑中线有无移位诊断颅内某侧是否有占位性病变。

④脑电图。对颅脑创伤伤情判断、损伤灶定位、颅内血肿诊断、伤情追踪和预后估计等都有一定意义。

⑤CT 扫描。能迅速准确地确定颅内血肿的部位、大小、类型和脑挫裂伤的程度。但煤矿基层医院因受条件限制，很少几家具备该项检查设备，这给临床外科医生的工作带来一定的困难。

通过询问病史、全面的体格检查及必要的辅助检查后，应对伤员作出比较准确的诊断，并扼要书写急诊病历。对有严重合并伤、休克及全身严重器质性病变的应作详细记录并决定伤员去向：

1） 凡伤后昏迷或意识障碍进行性加重、剧烈头痛、频繁呕吐、有神经系统定位体征者，有脑脊液耳漏或鼻漏者，X 线检查提示有颅骨凹陷性骨折，头颅CT 扫描有脑挫伤、脑水肿者，均应急诊收入院治疗。对诊断明确有颅内占

位（积液、血肿）、开放性颅脑损伤或已有脑疝形成或头皮大面积撕脱伤及多发性头皮裂伤者，均应尽快作好术前准备，直接送手术室进行相应处理。

2）凡伤后昏迷超过半小时伴有头痛、呕吐，头颅平片、腰穿及其他辅助检查阴性；或有颅骨骨折而无神经系统定位体征者，应收入急诊观察室连续监测。

3）轻度颅脑损伤经处理后症状消失者可回家观察；观察期间若出现头痛加剧、呕吐频繁、肢体抽搐、大小便失禁或出现偏瘫、失语、嗜睡、烦躁不安、两侧瞳孔不等大等任何一种症状或体征时，均应立即到医院复诊。

4．手术室急救程序

颅脑损伤的手术治疗是整个救治过程中的重要环节。闭合性颅脑损伤中的轻型与中型伤很少需要开颅手术，重型伤者约1/3 以上病例需要手术；开放性颅脑损伤，绝大多数病例都需要清创。因此对颅脑损伤患者应抓住手术时机，掌握手术原则，以提高抢救成功率。

常用的颅脑创伤急诊手术有：

①清创术；

②颅骨钻孔探查术；

③颞肌下减压术；

④大骨瓣去除减压术；

⑤颅后凹探查术。

1）头皮多发性裂伤或大面积撕脱伤急救程序

①彻底清创。煤矿工人头皮多发性裂伤或大面积撕脱伤伤口污染都较严重，多数伤口内皆布满煤尘及矸石等，因此做到清创彻底非常困难。术前应全部剃光头发，注意勿留残发，并用肥皂水或1∶1000 的新洁尔灭溶液洗净伤口四周。伤口内用消毒棉球或纱布块沾以消毒肥皂水与3％双氧水的混合液擦洗，彻底清除其中的煤尘、头发和异物等。清创时由浅入深切除坏死失活组织，但应注意，在有头皮缺损的情况下，能保留的组织尽量保留，以免增加缝合张力，影响愈合。

②控制出血。由于头皮血运丰富，头皮大面积撕脱伤或多发性裂伤可引起致死性大出血，因此，快速控制出血，建立有效循环，防治休克意义重大。清

创时若有较大的动脉出血，应用止血钳夹住暂时止血。若伤口多处出现较大出血时，可用弯止血钳沿创缘夹住帽状腱膜，钳间距离约1cm ，将其外翻即可止血；缝合伤口时应按帽状腱膜及头皮分层缝合，若帽状腱膜回缩不易对合时，可将伤口作全层缝合。

③减张缝合。伤口清创后若缝合张力较大，可在原伤口四周作帽状腱膜下松解游离约3 ～4cm ，多能使头皮松解缝合。若松解游离后仍难以缝合，可按伤口作“S”型、弧型或三叉型切开，帽状腱膜下作游离松解，以利缝合。

④修复缺损。若头皮缺损过大，可作转移皮瓣（不带骨膜）覆盖伤口颅骨的裸露部分，皮瓣转移后所遗留的创面，应作游离植皮。若头皮撕脱后污染不严重，距受伤又在12h 内，术中无条件行血管吻合者，可切除皮片的皮下组织，作为全厚皮片将其缝合，并在创缘上加压包扎，因为即使只有部分皮片能存活对以后的植皮等处理亦有很大帮助。头皮挫伤严重或骨膜缺损较大者，可在颅骨上间隔密集钻孔，直达板障，待从板障骨松质长出的肉芽覆盖全部裸露颅骨后，再在肉芽表面全层植皮；对颅骨板裸露较大者，也可用大网膜移植暂时覆盖创面，待肉芽组织长出后再植皮。

⑤放置引流。伤口较大，手术时间较晚，或渗血难以控制时，一般都应于皮下放置橡皮条引流24 ～48h 。

2） 开放性颅脑损伤急救程序。

因各类致伤物打击头部，造成头发裂伤、颅骨呈凹陷性粉碎性骨折、硬脑膜裂伤致使脑脊液外流、脑组织水肿糜烂自伤口溢出、或颅底骨折合并脑脊液鼻漏、耳漏者，均属开放性颅脑损伤。此类创伤手术强调要清创彻底，将开放性颅脑创伤转变为闭合性颅脑创伤，以防颅内继发感染，挽救伤员生命。具体原则如下：

①剪除不整齐创缘，创口太小、伤道较深者应扩大创口，头皮可作S 型、梭型、马蹄型或弧型切开。

②彻底清除伤道内异物、血块、碎骨片或破碎的脑组织，严密止血，充分减压，必要时咬除骨窗应足够大，以彻底减压，恢复脑血管搏动。

③对刺入颅腔内的碎骨片及其他各种异物，估计在静脉窦或大血管附近，而伤员一般情况尚可，无明显颅内出血者，不宜立即拔除；否则可引起严重颅

内出血。应参考X 线片、CT 检查确切定位，并充分作好术前准备，备血足量，异物应在直视下取出，同时作好止血及清创术。

④清创彻底后，用电凝器完善止血，抗生素盐水反复冲洗伤口，修补并严密缝合硬脑膜。如有硬脑膜缺损，可用附近骨膜或帽状腱膜修补；如硬脑膜缺损较大时，可用经过酒精处理的胎儿硬脑膜或碳纤维布来修补。颅骨碎片消毒后置于硬膜外，不必固定，头皮亦应完善修补与缝合。

⑤脑室伤时行侧脑室持续引流3～5d，并向脑室内注射抗生素，或每日进行腰椎穿刺，排出血性脑脊液，对降低颅内压及防治感染均有效。但是，对损伤范围广泛，曾发生过脑疝，或需送上级医院继续治疗者，主张只行减压术，不必强调作硬脑膜修补（脑室伤除外）。

3）颅骨凹陷性或粉碎性骨折急救程序

凹陷性或粉碎性骨折的骨折片，既可损伤脑膜及脑组织，又可损伤脑血管和颅神经，危及病人生命，因此，颅骨骨折所造成的继发性损伤，其严重性要比骨折本身大得多。

①轻度凹陷骨折，骨折片陷下在0.5cm 以内，且无颅内压增高及临床症状，可不必手术，但应绩密观察。

②严重凹陷骨折，骨片深入脑组织或脑室内或者脑脊液漏，或疑有颅内血肿伴有颅内压增高及临床症状者，皆应及时明确诊断，及时手术。手术可围绕骨折周围作皮瓣切口，将皮瓣自骨折片上小心分离后翻转，大块骨片及与颅底相连的骨片不可去除，将创缘修整咬齐，大骨片用金属线固定。彻底清除血块及止血，硬脑膜裂口应予缝合或用颞筋膜修补。硬膜外放置软橡皮管引流，于头皮另作一小切口引出，头皮瓣放回，分层缝合，于3～6 个月后无感染的情况下修补颅骨缺损。

③在静脉窦处的凹陷骨折，若临床上无任何症状或体征，最好在伤后数日病情平稳后进行手术，并做好术前准备，以免引起大出血。静脉窦的出血一般可用海绵压迫，如出血仍不能止住可用肌肉压迫并用丝线将其固定在静脉窦两侧的硬膜上，如窦裂口较长，可用边压迫边用丝线缝合窦壁的方法止血。

④凹陷部位如出现异常脑电波，为了预防癫痫的发生和脑瘢痕的形成以及明确局部损伤情况，以进行手术探查和凹陷骨片整复为宜。如有硬脑膜撕裂，

应予修补缝合。

⑤成人凹陷骨折往往成为粉碎性骨折，可将局部碎骨片咬除，面积大于3cm2 时应一期颅骨成型。

4） 颅内血肿急救程序

颅内出血是颅脑创伤常见的继发性病变。头颅受暴力作用，可发生颅骨骨折，板障静脉、静脉窦或 (和) 桥静脉、脑血管或脑膜血管破裂，血液会积聚于颅腔某一部分空间引起颅内压增高，使脑受压或移位，最后部分脑组织受压突入如脑池、小脑延髓池、硬脑膜隔离缘、大脑镰下缘、小脑幕切迹上或下等阻力较小的部位形成脑疝，疝入组织压迫脑干可引起梗死；因此，颅内血肿的处理一定要争分夺秒，对已发生脑疝的患者，常常时间就是生命。早几分钟清除血肿病人可迅速清醒，晚几分钟清除血肿伤员可能死亡或长期昏迷。

颅内血肿依其位于颅内解剖层次的不同，可分为硬膜外血肿、硬膜下血肿、脑内血肿和脑室内血肿。依解部部位的不同，又可分为颅后窝血肿、额顶部血肿、基底节区血肿和多发性血肿。依发生时间的迟早，又可分为急性、亚急性、慢性和迟发性血肿。

①硬膜外血肿

1） 常有昏迷—清醒—昏迷的中间清醒期。清醒期的有无和持续时间与脑损伤的程度和出血快慢有密切关系，脑损伤重、昏迷深者可能无清醒期、出血迅速者清醒期较短。

2） 伴有颅内压增高症状。

3） 出现神经系统定位体征、偏瘫并进行性加重。当血肿压到大脑皮层的运动区，对侧肢体可发生锥体束征；当血肿使脑向对侧移位，对侧大脑脚与对侧小脑幕切迹缘相挤时，也可使血肿同侧肢体发生锥体束征。

4） 一侧瞳孔散大，表现为开始短时间的瞳孔缩小，很快即逐渐散大，光反应迟钝渐至消失。

5） 随着血肿增大及脑疝的加重，生命体征出现明显变化。代偿期：血压呈阶梯式上升，脉搏呈阶梯式减慢，呼吸深慢两慢一高）；代偿衰竭时，血压迅速下降，脉搏快弱，呼吸不规则，呈潮式呼吸，终而呼吸、心跳骤停。

6） 头颅平片有骨折线。

7） 头颅CT 扫描在病变区有高密度阴影，中线结构移位。

8） 对于意识清醒和仅有嗜睡者，或血肿小于30㎖ 或中线结构移位小于1c㎜ 者，可采用非手术疗法，但应密切观察伤情，如伤情加重就应改为手术治疗。

9） 硬膜外血肿暴露要充分，以便控制出血。

10） 清除血肿宜从损伤动脉的近心端开始，出血血管可缝扎或电凝，止血要彻底，深部渗血可填塞明胶海绵并悬吊硬脑膜；硬脑膜表面渗血可用温生理盐水或双氧水湿敷。

11） 若血肿清除后脑部张力仍高，应剪开硬脑膜，观察硬膜下有无出血或脑挫裂伤灶，硬脑膜切开缘应注意止血，并将硬脑膜悬吊于骨膜上。

12） 对对冲部位必要时也应钻孔探查，特别是硬膜外血肿清除后脑压仍高时，不应仅以脑水肿解释，而应考虑对冲部位或其他部位血肿的存在可能。

13） 硬脑膜外腔可用12 号导尿管 (剪成多个侧孔状) 作外引流，可接无菌的橡皮手套或带硅胶管之塑料袋引流24 ～48h 。

14） 术前伤员神志状况好、脑中线移位不明显、血肿不大，术后脑压不高、脑组织无膨出者可还纳骨瓣。如病人有广泛脑挫裂伤而脑肿胀严重时应同时作颞肌下或去骨瓣减压。

②急性硬膜下血肿。

1） 伤后即出现昏迷，有中间清醒期者较少，或呈中间好转期，有的为持续性昏迷，并进行性加重。

2） 脑挫裂伤及脑水肿严重，颅内压增高症状明显。

3） 肢体活动障碍多出现在血肿对侧，也可出现于血肿同侧。

4） 大约有1/3 的病人瞳孔不等大，一侧瞳孔散大且固定，多因颞叶钩回疝所致。瞳孔散大常出现在血肿同侧，也可出现在血肿对侧 (约8 %) 。

5） 脑脊液中含血量较多，这是由于脑挫裂伤所致。

6） 头颅平片颅骨骨折的发生率较低。

7） 头颅CT 扫描在病变区有半月形的高密度影像，侧脑室受压，中线结构移位。

8） 对急性危重病人可采用骨窗开颅；对情况较稳定的急性病人，常采用

骨瓣开颅。对血肿为液体而无活动性出血者，也可选用钻孔冲洗及引流的方法。

9） 钻孔应根据CT 所示部位、发生脑疝情况、头部着力点和临床表现所推测的血肿部位进行探查，用以放出积血，尽快减压。

10） 如有大量血肿和持续出血，应尽量暴露手术区，找出出血处，进行止血。

11） 如在硬脑膜上切一小口放出积血时，颅内压仍高，应迅速静脉滴注20 %甘露醇脱水，切勿急于扩大硬脑膜切口，以免脑突出；还应考虑是否伴有颅内血肿和多发性血肿，并根据情况在适当部位钻孔。

12） 血肿清除后如脑压仍高可放射状剪开硬脑膜，去骨片减压。

③脑内血肿

颅脑创伤单纯引起脑内血肿者少见，多为凹陷骨折刺入脑实质或脑挫伤后脑内出血。手术原则与硬膜下血肿相同。

④颅后窝血肿

1） 枕部有外伤史。

2） 伤后不同程度的进行性意识障碍，中间清醒期者很少。

3） 意识障碍浅者可出现剧烈头痛，多在枕部，呕吐较频繁。

4） 部分病人呼吸深慢，血压升高，脉搏慢。

5） 颈项强直及单侧或双侧锥体束征。

6） 可出现眼球震颤、共济运动失调等小脑体征。

7） 颅后窝发生骨折，骨折线多通过横窦，或有人字缝、枕乳缝分离。

8） 探查手术应选在颅后窝骨折或头皮挫伤一侧。

9） 血肿延及两侧，应在枕下两侧钻颅，并在清除血肿后作枕下减压。

10） 怀疑骑跨式血肿者，应在横窦上下钻孔探查。

11） 如骨折片陷入横窦，应于骨片取除后以小块筋膜覆盖横窦裂口处作静脉窦修补。

⑤多发血肿

1） 头部各部位的冲击伤均可发生多发性颅内血肿，但以枕部和颞部着力伤比较多见。

2） 清除血肿后颅内压仍高，又有脑的突出的症状，应考虑有多发血肿可能。

3） 硬膜下血肿有20 %～30 %是两侧的，当一侧发生硬膜下血肿时，应考虑对侧有无血肿。

4） 作CT 检查明确诊断。

5） 手术清除血肿要彻底，防止遗漏血肿。

6） 手术应先清除血肿大的一侧或危及生命的血肿。

7） 清除某一部位血肿后若脑迅速膨出，切不可盲目作脑组织吸除，而应立即清除其他部位的血肿，这时膨出的脑组织可很快复位。

8） 若术前CT 只显示一个血肿，血肿清除后脑压一度下降后又很快增高，此乃因减压后另一部位引起出血，此时应立即根据受伤机制及受力部位在可能发生血肿的部位钻孔以发现血肿。

胸腹联合创伤的急救程序

胸腹联合创伤是指致伤的暴力同时损伤胸部和腹内脏器。穿通伤、爆炸物碎片致伤可直接穿透胸腔、膈肌和腹腔；下胸部或上腹部突然遭受严重挤压，使胸腔或腹腔内压力骤然升高，可同时导致膈肌破裂或胸、腹腔内脏器破裂。胸腹联合创伤的发生部位左侧多于右侧，凡低于前胸第四肋，侧胸第六肋和后胸第八肋的胸部创伤均可伤及膈肌，造成胸腹联合伤。患者不仅有呼吸、循环功能障碍，而且还有胸腔及腹腔脏器破裂出血、创伤性膈疝、严重污染等症状，常并发急性失血性休克、胸腔感染、急性弥漫性腹膜炎，甚或中毒性休克。

1．急救处理

1）保持呼吸道通畅，维持有效的呼吸和循环功能，给予氧气吸入。

2）及时关闭开放伤口，并行有效的临时止血。

3）迅速纠正开放性或张力性气胸，放置胸腔闭式引流。

4）积极进行抗休克治疗，补充血容量。

5）放置胃肠减压管。

2．手术治疗

胸腹联合创伤原则上均应尽早手术治疗，治疗径路应根据伤情而定。对有胸穿入伤或肋骨骨折、血气胸的病人，应行胸腔闭式引流，既可治疗，又可借以观察伤情。只有胸内大血管破裂，心脏损伤、心包填塞、气管断裂才是紧急开胸的适应征。甚至支气管损伤同时有肝或脾破裂大出血，或空腔脏器穿孔发生弥漫性腹膜炎者，在有胸腔闭式引流的基础上，仍应以控制内出血或弥漫性腹膜炎为主。若胸、腹腔同时大出血或胸腔大出血并腹腔内有空腔脏器破裂造成严重污染者，可同时开胸和开腹处理。无论经胸还是经腹手术治疗，都要探查膈肌有无损伤，并作相应处理。

3．术后治疗

1）严密监测受损脏器的功能变化。

2）注意纠正水、电解质紊乱及酸碱平衡失调。

3）使用有效抗生素控制感染。

4）充分引流，防止术后胸、腹腔残余脓肿发生。

煤尘爆炸事故的应急处理方案

1．发生煤尘爆炸事故时，首先由发现人利用附近电话汇报上级，说明灾害地点、性质、范围及波及面。同时设法通知灾区回风侧人员由基层干部带领，按规定的避灾路线退到新鲜风流地点待命或撤出矿井。此时所有人员都应戴上自救器。如果估计在自救器的有效使用时间内撤不出灾区时，应利用现场一切可用的材料构筑临时避难峒室，等待救护队抢救。为了避免冲击波的伤害，发生事故时要背向冲击波方向，用湿毛巾保护面部和口鼻，躺在水沟的一侧。矿调度室接到事故报告后应按应急计划通知有关领导及矿山救护队，立即组织抢救。

2．应急指挥部应迅速查清灾害地点、性质、遇难人数、位置、通风设施等的破坏程度并制定出救灾实施方案，保持与救护队不间断地联系。救护队长应根据救灾方案安排行动计划。指挥部还应及时命令后勤部门准备救灾物资和设备，做好下井人数的统计工作，组织好医务、家属及治安等项工作。

3．灾区救护人员应注意的是，集中力量抢救遇难人员，应多带自救器或备用呼吸器以保证遇难者安全脱险，立即切断灾区电源，注意停电操作应由灾区以外配电点进行，以防断电火花引爆煤尘或瓦斯，对灾区进行全面侦察，发现火源立即扑灭，防止二次爆炸；恢复通风，清除堵塞物，迅速排除有害气体。

腹部创伤的急救程序

矿山安全生产中，由于三级医疗网体制逐步完善，诊疗技术水平的不断提高，腹部创伤的死亡率逐渐下降，但其在矿山创伤疾患中仍占有重要地位。

腹部创伤分类方法有2 种：一种是按损伤类型划分，分为闭合性损伤和开放性损伤。闭合性损伤多数为钝性暴力造成，如冲击伤、挤压伤或撞击伤、坠落伤等；它可仅伤及腹壁，也可伤及内脏器官。开放性损伤又以腹膜是否完整，腹腔是否与外界相通分为穿透伤与非穿透伤。穿透伤是指腹膜破损，腹腔与外界相通的损伤，常有内脏损伤；反之称为非穿透伤。穿透伤中对既有人口又有出口的损伤叫贯通伤，有入口无出口的损伤称盲管伤。

另一种是按损伤程度划分，分为腹壁损伤和内脏损伤。腹壁损伤指损伤只局限于腹壁而无腹腔脏器的损伤，如腹壁软组织挫伤、腹壁血肿。内脏损伤是指损伤造成腹腔内出血及腹腔内器官组织结构、功能的改变；它可表现为闭合性损伤，也可为开放性损伤。内脏损伤根据损伤的器官不同又分为实质脏器损伤及空腔脏器损伤2 类。前者有肝、肾、脾、胰等损伤；后者有胃、小肠、大肠、膀胱等损伤。

1．腹壁损伤

由于损伤仅累及腹壁，故其临床表现与其他部位软组织挫伤相似，表现为患处肿胀、疼痛、腹肌紧张等。当有腹壁血管损伤时，表现为伤处瘀斑甚至血肿。患者平卧位腹肌放松时，疼痛减轻，当腹肌收缩运动时疼痛则明显加重；全身症状较轻或仅有局部症状。随观察期延长，症状逐步减轻、消失。少数患者也可因腹壁血肿机化后遗留硬结。

2．内脏损伤

内脏损伤可发生于闭合性损伤，也可见于开放性损伤。发生于开放性损伤时，由于伤口出血较多或流出胃肠内容物或伴有大网膜、肠管等脱出嵌顿等，

临床表现较明显容易被发现；当发生于闭合性损伤时，则可出现腹壁尚完好而内脏已受到威胁生命的损伤，故对闭合性损伤更要提高警惕。

由于腹腔中肝、脾、胰、肾等实质性脏器的结构脆弱、血供丰富，损伤后易破裂、出血，因此腹腔实质性脏器损伤的临床表现以内出血为主，表现为面色苍白，脉快、细弱，出冷汗，血压下降、脉压差缩小，局部表现为持续性腹痛；但腹肌紧张，压痛、反跳痛较空腔脏器破裂时轻。体征明显处多为损伤所在。内出血的晚期多出现腹胀及移动性浊音。肝脾等包膜下出血可出现腹部包块，肾脏损伤可形成腹膜后血肿或血尿。如内出血量既多又快时，患者可迅速进入休克状态。

胃肠道、胆道等空腔脏器破裂时临床表现主要以弥漫性腹腔炎为主。上消化道损伤时，由于胃液、胆汁、胰液对腹膜化学性刺激较重，患者有典型的腹膜炎症状，表现为剧烈腹痛、压痛、反跳及腹肌紧张等；胃、十二指肠损伤可伴有呕血现象。当下消化道损伤时，主要表现为腹腔的细菌污染，腹膜炎症状呈逐渐加重；直肠损伤时常伴新鲜血便。空腔脏器损伤后，患者腹疼呈持续性，且多由伤处向全腹扩散，肠鸣音一般消失，肝浊音界缩小或消失；全身症状较重，出现恶心、呕吐、发热、脉快、血压下降等症状，严重者可发生中毒性休克。

腹部创伤的诊断首先要决定有无内脏损伤，是否需要手术；其次是决定是哪类脏器损伤。诊断方法以根据病史结合临床及辅助检查为主。病史采集可在边检查、边治疗中进行，询问人员包括伤者、现场工友及其他目击人员；病史应尽可能详细，要了解受伤时间、部位，暴力性质、方向、速度以及受伤时的体位等。对于复合伤的患者要及时处理威胁生命的损伤，然后再进行全面体格检查，并注意腹部情况。

3．急救程序

单纯性腹壁创伤，对于闭合性损伤可按软组织挫伤处理；对于开放性损伤可行清创术，术后给足量抗菌素及破伤风抗毒血清对症治疗。当存在多发性损伤时，在处理上既要全面，又要有重点，而不能把腹部损伤作为孤立的局部病变来处理；在治疗中要优先处理威胁生命的紧急情况，如危急情况下的心肺复苏、解除呼吸道梗阻等，迅速制止大的失血，尽快恢复有效循环血量，控制休

克，初步固定脊椎、四肢的骨折。腹部创伤原则上不回纳脱出腹腔外的内容物，但要妥善保护，并争取尽快手术。

4．手术治疗

对于疑有腹内脏器损伤而暂无明显体征者，必须连续观察，仔细检查，若仍难以确定时，应尽早手术，以免坐失时机造成严重后果。对于创伤后出现明显的膜腹刺激症状，消化道出血或严重的血尿，辅助检查腹腔内有游离气体，腹腔穿刺或冲洗阳性者，以及出现休克而难以用腹部以外的原因解释者，都应进行剖腹探查。一般情况下，腹部创伤伴有休克时，可先进行抗体克治疗，待情况好转后再进行手术；如内脏损伤后，只有制止出血才能控制休克时，应根据情况选择边手术、边抗体克的方法同时进行，以挽救生命。

手术治疗的原则是：先止血，后修补。手术前要及时输血补液，维持输液通道流畅，积极进行抗休克治疗。术前应禁食，留置胃管，及时给予抗菌素预防感染。切口选择应具有进腹快，出血少，还可以根据需要向上下、侧方延长，甚至进入胸腔的特性，实际操作中常选用正中切口。术中如发现腹腔有大量积血时，要迅速吸出，一般有血凝块聚集处多为损伤出血部位，出血部位一旦明确就要及时制止。手术探查要轻柔、迅速、谨慎。为防止遗漏伤情，探查可按顺序进行，可先查上腹部后查盆腔；即按先查膈肌、脾、左肾、胰休尾部、胃 (必要时切开胃结肠韧带探查小网膜，再查肝胆、右肾、十二指肠、胰头，然后顺序探查小肠及肠系膜、结肠及盆腔诸脏器，必要时可打开后腹膜探查肾及腹膜后大血管。术中也可以根据腹腔情况，如有食物残渣时，先查上消化道；有粪便时，先查下消化道；含有胆汁时先查肝胆、十二指肠等。对空腔脏器和实质脏器同时损伤者，要先处理实质脏器制止出血，后处理空腔脏器。当腹内脏器损伤处理完毕后，要彻底清除腹腔内异物并反复冲洗、吸净，最后视不同情况选择不同类型的引流方式，关闭腹腔。术后要给予足量广谱抗菌素，并预防休克、进行胃肠减压及对症治疗。

井下水灾事故的应急处理方案

1．井下水灾应急处理的一般原则是：

1）必须了解突水的地点、性质，估计突出水量，静止水位，突水后涌水量，影响范围，补给水源及有影响的地面水体。

2）掌握灾区范围、事故前人员分布，矿井中有生存条件的地点，进入该地点的可能通道，以便迅速组织抢救。

3）按积水量、涌水量组织强排水，同时堵塞地面补给水源。

4）加强排水和抢救中的通风，切断灾区电源，防止将空区积聚的瓦斯引爆或突然涌出其他有毒气体。

5）排水后侦察、抢险中，要防止冒顶、掉底和二次突水。

6）搬运和抢救遇难者，要防止突然改变伤员已适应的环境和生存条件，造成不应有的伤亡。

2．抢救长期被困在井下的遇难人员时应注意：

1）发现遇难人员时，严禁用头灯光束直射其眼睛，以免在强光刺射下瞳孔急剧收缩，造成眼目失明。正确的方法是用衣片等罩住头灯，使光线减弱，或蒙住遇难人员眼睛，待瞳孔逐渐收缩直至恢复正常时，才可以见到强光。

2）发现遇难人员时，不可立即抬运出井，应注意保护体温。应在井下安全地点进行初步处置（如包扎、输液、注射等）并待其情绪稳定以后，才送到医院进行特别护理。在治疗初期，避免亲友探视，以防过度兴奋影响遇难人员的健康或造成死亡。

3）遇难人员长期不进食，消化系统功能极度减弱又急需补充营养，应以少量多餐的方法，以稀软的、高营养、高蛋白的食物为宜。

井下火灾事故的应急处理方案

1．通风方法的正确与否对灭火工作的效果起着决定性的作用。火灾时常用的通风方法有正常通风、增减风量、反风、风流短路、隔绝风流、停止风机运转等。不论何种通风方法，都必须满足：

1）不使瓦斯聚积，矿尘飞扬，造成爆炸；

2）不危及井下人员的安全；

3）不使火源蔓延到瓦斯聚积的地域，也不使超限的瓦斯通过火源；

4）有助于阻止火灾扩大，压制火势，创造接近火源的条件；

5）防止再生火源的发生和火烟的逆退；

6）防止火风压的形成，造成风流逆转。

2．为接近火源，救人灭火，应及时把弥漫井巷的火烟排除。

3．扑灭井下火灾的方法有直接灭火法（用水灭火、惰气灭火、泡沫灭火等）、隔绝灭火法（封闭火区）、综合灭火法（注泥和注砂、均压、分段启封直接灭火等）。

1）用水灭火最方便有效。要求有充足的水量，保证不间断供给；有正常的通风，使火烟和水汽顺利排出；灭火时应由火源边缘逐渐向中心喷射，以防产生大量水蒸汽而爆炸；要经常检查火区附近的瓦斯，防止引发爆炸。

2）惰气灭火是把不参与燃烧反应的窒息性气体利用一定的动力送入火区，使火区的氧含量降到抑燃值以下，从而抑制可燃物的燃烧和爆炸。最常用的惰性气体是氮气。当不能接近火源或用其他方法直接灭火具有很大危险或不能获得应有效果时可用惰气灭火。惰性气体灭火的优点是既能使火区气体惰化，又能抑制瓦斯涌出，在火区内的抢险和恢复工作也很安全、迅速、设备损坏率小；惰性气体灭火的缺点是火势强时，灭火时间长且易复燃，其冷却火源的作用比水要小。

3） 二氧化碳是一种窒息性气体，因为它无助燃和自燃性，因而注入火区后，也能起到降低氧含量，抑制燃烧和爆炸的作用。

4） 干粉有冷却、窒息、隔绝、切断燃烧的化学作用和产生冲击波，打乱燃烧物的位置使其熄灭的物理作用。因此也是井下灭火的较好物资。

5） 高倍数泡沫能隔绝火源并覆盖燃烧物，产生水蒸汽而大量吸热，阻止火场的热传导、热对流和热辐射的作用，其灭火威力大，速度快，因而也被广泛应用于扑灭井下火灾。

6） 隔绝灭火法是在通向火区的巷道中构筑密闭墙，断绝火区的供氧源，使火区中的氧含量逐渐减少，二氧化碳含量逐渐增高，使火灾自行熄灭的方法。这种方法适用于难以接近火源，不能直接灭火或直接灭火无效时。采用隔绝法灭火的密闭材料，取材广泛易于就地解决，便于建造也便于启封。

7） 注浆防灭火是一种较简单的综合灭火方法。它是利用地面和井下的高差产生的压力，加上泥浆本身的压力，把事先搅拌好的泥浆注入火区，以达到灭火的目的。注浆灭火兼有直接灭火和隔绝灭火的优点，且取材方便，经济有效，因而在矿井中被普遍应用。

8） 均压通风防灭火是通过改变通风系统的压力分布，降低漏风风路两端的风压差以减少漏风，通过降低火区供氧量来加速火灾的熄灭。均压通风防灭火适用于火源位置不明确，人员难以接近，采用直接灭火或隔绝灭火都较困难的场合。

9） 分段启封直接灭火是救护队经常采用的灭火方法。当火源范围大，蔓延速度快而被封闭了的火区火势减弱之后，可采用逐段启封直接灭火的方法。

瓦斯爆炸事故的应急处理方案

1．瓦斯爆炸事故应急处理的要点

1）以抢救遇难人员为主，必须做到有巷必入，本着先活者后死者、先重伤后轻伤、先易后难的原则进行。

2）在进入灾区侦察时要带有干粉灭火器材，发现火源及时扑灭。确认灾区没有火源不会引起再次爆炸时，即可对灾区巷道进行通风。应尽快恢复原有的通风系统，加大风量排除瓦斯爆炸后产生的烟雾和有毒有害气体。迅速排除这些气体，既有利于抢救遇难人员，减轻遇难人员的中毒程度，又可以消除对井下其他人员的威胁。因此，在灭火抢救遇难人员的同时，对灾区巷道恢复通风，排除有毒有害气体是一项十分重要的工作。

3）清除巷道堵塞物，以便于救人。

4）寻找火源，扑灭爆炸引起的火灾。

5）做好灾区侦察、寻找爆炸点、灾区封闭等工作。

2．救护队在处理瓦斯爆炸事故时应注意的问题

1）问清事故性质、原因、发生地点及出现的其他情况；

2）切断通往灾区的电源；

3）进入灾区时须首先认真检查各气体成分，待不再有爆炸危险时再进入灾区作业；

4）侦察时发现明火或其他可燃物引燃时，应千方百计立即扑灭，以防二次爆炸；

5）有明火存在时，救护队员的行动要轻，以免扬起煤尘，发生煤尘爆炸；

6）救护队员穿过支架破坏地区或冒落堵塞地区时应架设临时支护，以保证队员在这些地点的往返安全。

矿事故管理制度

1．矿井必须认真贯彻执行原煤炭部颁发的“企业职工伤亡事故报告和处理规定”。

2．发生伤亡事故后24h 内按规定上报有关部门。

3．事故发生后5 天内上报“事故调查报告书”。

4．按“三不放过”的原则，认真调查处理事故。

肺部损伤急救程序

1．肺挫伤急救程序

（1）保持气道通畅

迅速清除呼吸道分泌物和积血，充分给氧。严重呼吸困难者尽快行气管插管或气管切开并人工呼吸支持。

（2）及时处理合并伤

如出现浮动胸壁、内脏破裂、气胸及血胸等合并伤时，应及时予以处置。

（3）止痛

适量给予止痛剂，或行肋间神经封闭，以减轻胸壁疼痛。

（4）应用呼吸机

当病人出现呼吸窘迫和低氧血症，PaO_2 ＜8kPa、$PaCO_2$ ＞6.67kPa，肺内分流≥25％时，应使用呼吸机治疗。

（5）抗感染

应及时使用抗生素予以抗感染治疗。

（6）输液

限制水份及晶体液输入，适量输入白蛋白、血浆或全血。如果复苏时已输入大量液体，可给利尿剂。临床常用的利尿剂为速尿，因其能减轻肺静脉收缩，先降低肺毛细血管床的静水压，尔后产生利尿效果。一般用量为40～50mg，有助于肺水肿的消退。

（7）应用肾上腺皮质激素

一般认为冲击量可阻断其病理过程。地塞米松20～40mg、氢化考地松200～400mg，3～5d 停用。

（8）使用解痉药物、纠正酸中毒

有支气管痉挛时，可用解痉药物。有代谢性酸中毒时应及时纠正。

⑵ 手术治疗

肺挫伤病变广泛，一般不主张手术治疗。当伤员咳嗽剧烈，且因一叶肺出血引起明显咯血，经保守治疗未能控制亦有切除明显充血及出血的损伤肺指征时，手术治疗可迅速改善病情，挽救病人生命。

2．肺裂伤的急救程序

肺裂伤为常见闭合型胸部损伤，当胸部严重受挤压后，即会出现肺实质深部裂伤、肺表面破裂；但也有肺裂伤者，肺表面尚保持完整性，而在肺实质内形成肺血肿。由于肺循环压力较低，血胸和气胸多不严重。

⑴ 非手术治疗

轻型肺裂伤、出血、漏气不多时可行胸腔闭式引流；少量的血和（或）气胸也可不作引流，但必须严密观察，经姑息治疗大多能自行愈合。

⑵ 手术治疗

出现以下情况时，应急诊开胸探查，施行手术修补或作肺叶切除或全肺切除术：

①由胸腔闭式引流，流出血液每小时超过200ml 连续3h，有活动性出血。

②有严重漏气，经胸腔闭式引流后症状改善不明显，Ⅰ度漏气连续4h。

③有危及生命的大咯血。

⑶ 其他治疗

与肺挫伤相同。

3．肺爆震伤的急救程序

爆炸产生的冲击波直接或间接作用引起的肺挫伤和肺裂伤称为肺爆震伤，这在煤矿创伤中并不少见，如井下雷管、炸药及瓦斯爆炸等，常常引起肺爆震伤。由冲击波通过其他物体（如建筑物倒塌等）所致的间接机械性创伤，习惯上不叫爆震伤。较严重的爆震伤具有以下特点：

①同时多系统、多脏器损伤；

②内外兼有；

③外轻内重；

④伤情复杂；

⑤发展迅速。

1）休息

凡疑有肺爆震伤者均应早期休息，尽量避免激烈活动，以减轻心肺负担，防止加重出血。

2）保持呼吸道通畅

有呼吸困难者应保持半坐位，有支气管痉挛者（吸气较呼气困难），可作颈迷走神经封闭，或给予异丙肾上腺素等支气管扩张剂，有严重气道阻塞者，应作气管切开。

3）给氧

应给予充分吸氧。

4）正压通气

肺损伤较重时，单纯吸氧有时不能奏效，通过正压通气，可以增加肺泡内的压力，防止肺萎陷并使已发生萎陷的肺泡复张；同时因增加了肺泡内和间质内的压力减少了间质和肺泡腔内渗出，肺瘀血和间质性水肿会有所减轻。

5）防治肺水肿，保护心功能发生肺水肿后，可先使氧气通过50％～95％的酒精湿化，然后再行吸入，以降低气管内分泌物或水肿液表面张力。另外可用脱水疗法，20％甘露醇、速尿合用。肾上腺皮质激素可减轻间质性水肿发生。急性心衰伤员可应用洋地黄类药物治疗。

6）防治出血和感染

适当选用各种止血剂，全身应用广谱抗菌素。

7）处理合并伤

有血气胸、纵隔气肿等合并症的应及时采取相应措施。

8）高压氧治疗

当伤情需要时，可考虑给予高压氧治疗。

9）手术治疗

病情严重者，可行肺段或肺叶切除术。

矿山事故现场应急计划制定制度

1．计划制定的依据

现场应急计划应由矿山企业准备，计划制定的依据为危险评估即事故后果分析，包括：

1）对潜在事故的描绘（如容器爆炸、管道破裂、安全阀失灵、火灾等）；

2）对泄露物质数量的预测（有毒、易燃、爆炸）；

3）对泄露物质扩散的计算（气体或蒸发液体）；

4）有害效应的评估（毒、热辐射、爆炸波）。

2．现场应急计划包括的内容

1）潜在事故性质、规模及影响范围；

2）危险报警和通讯联络步骤和方法；

3）与政府及各紧急救援服务机构的联系；

4）现场事件主要管理者（总指挥）及其他现场管理者的职权；

5）应急控制中心的地点和组织；

6）危险现场人员的撤离步骤；

7）非现场但可能影响范围内人员的行动原则；

8）设施关闭程序；

9）节假日等特殊情况的安排。

3．应急控制中心（指挥部）包括的内容：

1）足够的内外线电话和无线通讯设备；

2）危险物质数据库：危险物质名称、数量、存放地点及其物理化学特性；

3）救援物资数据库：应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式；

4）设施示意：

——救援设备存放点；

——消防系统；

——污水和排水系统；

——设施接口；

5）风速、风向和气温等测量仪器；

6）个人防护和其他救护设备；

7）厂矿内职工名单表；

8）关键岗位人员的住址和联系方式；

9）现场其他人员名单，如承包商和参观者等；

10）当地政府和紧急服务机构地址和联系方式；

11）应急与事故处理法规标准手册。

应把应急控制中心设在风险最小的地方并确定另外一个应急中心，因为主控制中心可能被有毒气体笼罩而不能使用。

4．现场应急计划的注意事项

制定现场应急计划应注意以下事项：

1）每一个危险设施都应有一个现场应急计划；

2）现场应急计划由企业制定并实施；

3）企业负责人应确保应急所需的各种资源（人、财、物）及时到位；

4）企业负责人应与紧急服务机构共同评估，是否有足够的资源来执行这个计划；

5）应急计划要定期演习；

6）确保现场人员和应急服务机构都知道；

7）根据内外情况的变化，应急计划要进行评估和修改。

5．报警和信息传递

1）企业管理部门应能将任何突发的事故或紧急状态迅速通知给所有有关工人和非现场人员，并作出安排；

2）企业管理部门应将报警步骤通知所有工人以确保能尽快采取措施，控制势态的发展；

3）企业管理部门应根据设施规模考虑紧急报警系统的需求；

4）应在多处安装报警系统，并达到一定的数量，这样报警系统才能工作；

5）在噪声较高的地方，企业管理部门应考虑安装显示性报警装置以提醒那里工作的工人；

6）在工作场所警报响起来时，为能尽快通知应急服务机构，企业管理部门应保证有一个可靠的通讯系统。

6．关键岗位工人的确定和责任划分

1）作为应急计划的一部分，企业管理部门应委派一名现场事件管理者（如果必要，委派一名副手）以便及时采取措施控制、处理事故。

2）现场事件管理者应肩负如下责任：

①评估事件的规模（为内部和外部应急机构）；

②建立应急步骤以确保工人的安全和减少设施和财产的损失；

③在消防队到来之前，（如有必要）直接参与救护和灭火活动；

④安排寻找受伤者；

⑤安排非重要工人撤离到集中地带；

⑥设立与应急中心的通讯联系点；

⑦在现场主要管理者到来之前担当起其责任；

⑧如有要求，应给应急服务机构提供建议和信息。

3）现场事件管理者应从服装或帽子的穿戴上很容易辨认。

4）作为应急计划的一部分，企业管理部门应委派一名现场主要管理者（如需要，也可委派一名副手），从应急中心开始负责全面的事故管理。

5）现场主要管理者的责任如下：

①决定是否存在或可能存在重大紧急事故，要求应急服务机构帮助，并实施场外应急计划；

②在受影响以外的地方，尝试进行设施的直接操作控制；

③继续复查和评估事件的可能发展方向，以决定事情可能的发展过程；

④指导设施的部分停车，并与现场事件管理者和关键工人配合，指挥这些设施的现场撤离；

⑤确保任何伤害都能得到足够的重视；

⑥与消防人员、地方当局和政府监察员取得联系；

⑦在设施内实施交通管制；

⑧对保持紧急情况的记录做出安排；

⑨给新闻媒介发送有权威的信息；

⑩在紧急状态结束之后，控制受影响地点的恢复。

6）当应急计划确定其他由工人承担的主要任务时（如急救人员、大气监测人员、照顾受伤人员），企业管理部门应确保这些工人知道他们准确的任务。

7．现场措施

1）现场应急计划的首要任务是控制和遏制事故，从而防止事故扩大到附近的其他设施，以减少伤害。

2）企业管理部门应在应急计划中包含足够的灵活性以保证在现场能采取合适的措施和决定。

3）企业管理部门应考虑在应急计划中怎样进行下列各方面的工作：

①非相关工人可沿着具有清晰标志的撤离路线到达预先指定的集合点；

②指定某人记录所有到达集合点的工人，并将此信息告之应急控制中心；

③指定控制中心某人核对与事故有关的那些人到达集合点的名单，然后再核对那些被认为是在现场的人员名单；

④由于节日、生病和当时现场人员的变化，需根据不在现场人的情况，更新应急控制中心所掌握的名单；

⑤安排对工人进行记录，包括其姓名、地址，并保存在应急控制中心并定期更新；

⑥在紧急状态的关键时期，授权披露有关信息，并指定一名高级管理人员作为该信息的唯一出处；

⑦在紧急状态结束后、恢复步骤中应包括对再次进入事故现场的指导。

8．应急程序演习

1）一旦应急计划被确定下来，企业管理部门应确保让所有工人以及外部应急服务机构都知道。

2）企业管理部门应对应急计划进行定期检查，检查应包括下列内容：

①在事故期间通讯系统是否能运作；

②撤离步骤。

9．计划评估与修订

1）在制定计划和演练过程中，企业管理部门应让熟悉设施的工人包括相应的安全小组一起参与。

2）企业管理部门应让熟悉设施的工人参加应急计划的演习和操练，与设施无关的人，如高级应急官员、政府监察员也应作为观察员监督整个演练过程。

3）每一次演练后，企业管理部门应核对该计划是否被全面检查并找出不足和缺点。

4）企业管理部门应在必要的时候修改应急计划以适应现场设施和危险物的变化。

5）这些修改应让所有与应急计划有关的人知道。

第七篇

相关法律法规

中华人民共和国安全生产法

目　　录

第一章　总　　则
第二章　生产经营单位的安全生产保障
第三章　从业人员的权利和义务
第四章　安全生产的监督管理
第五章　生产安全事故的应急救援与调查处理
第六章　法律责任
第七章　附　　则

第一章　总　　则

第一条　为了加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济发展，制定本法。

第二条　在中华人民共和国领域内从事生产经营活动的单位（以下统称生产经营单位）的安全生产，适用本法；有关法律、行政法规对消防安全和道路交通安全、铁路交通安全、水上交通安全、民用航空安全另有规定的，适用其规定。

第三条　安全生产管理，坚持安全第一、预防为主的方针。

第四条　生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保

安全生产。

第五条　生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。

第六条　生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利，并应当依法履行安全生产方面的义务。

第七条　工会依法组织职工参加本单位安全生产工作的民主管理和民主监督，维护职工在安全生产方面的合法权益。

第八条　国务院和地方各级人民政府应当加强对安全生产工作的领导，支持、督促各有关部门依法履行安全生产监督管理职责。

县级以上人民政府对安全生产监督管理中存在的重大问题应当及时予以协调、解决。

第九条　国务院负责安全生产监督管理的部门依照本法，对全国安全生产工作实施综合监督管理；县级以上地方各级人民政府负责安全生产监督管理的部门依照本法，对本行政区域内安全生产工作实施综合监督管理。

国务院有关部门依照本法和其他有关法律、行政法规的规定，在各自的职责范围内对有关的安全生产工作实施监督管理；县级以上地方各级人民政府有关部门依照本法和其他有关法律、法规的规定，在各自的职责范围内对有关的安全生产工作实施监督管理。

第十条　国务院有关部门应当按照保障安全生产的要求，依法及时制定有关的国家标准或者行业标准，并根据科技进步和经济发展适时修订。

生产经营单位必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准。

第十一条　各级人民政府及其有关部门应当采取多种形式，加强对有关安全生产的法律、法规和安全生产知识的宣传，提高职工的安全生产意识。

第十二条　依法设立的为安全生产提供技术服务的中介机构，依照法律、行政法规和执业准则，接受生产经营单位的委托为其安全生产工作提供技术服务。

第十三条　国家实行生产安全事故责任追究制度，依照本法和有关法律、法规的规定，追究生产安全事故责任人员的法律责任。

第十四条　国家鼓励和支持安全生产科学技术研究和安全生产先进技术的

推广应用，提高安全生产水平。

第十五条　国家对在改善安全生产条件、防止生产安全事故、参加抢险救护等方面取得显著成绩的单位和个人，给予奖励。

第二章　生产经营单位的安全生产保障

第十六条　生产经营单位应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。

第十七条　生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：

㈠　建立、健全本单位安全生产责任制；

㈡　组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；

㈢　保证本单位安全生产投入的有效实施；

㈣　督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；

㈤　组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；

㈥　及时、如实报告生产安全事故。

第十八条　生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

第十九条　矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。

前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过三百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在三百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。

生产经营单位依照前款规定委托工程技术人员提供安全生产管理服务的，保证安全生产的责任仍由本单位负责。

第二十条　生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本

单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。考核不得收费。

第二十一条　生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

第二十二条　生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

第二十三条　生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。

特种作业人员的范围由国务院负责安全生产监督管理的部门会同国务院有关部门确定。

第二十四条　生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

第二十五条　矿山建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目，应当分别按照国家有关规定进行安全条件论证和安全评价。

第二十六条　建设项目安全设施的设计人、设计单位应当对安全设施设计负责。

矿山建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目的安全设施设计应当按照国家有关规定报经有关部门审查，审查部门及其负责审查的人员对审查结果负责。

第二十七条　矿山建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目的施工单位必须按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。

矿山建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，必须依照有关法律、行政法规的规定对安全设施进行验收；验收合格

后，方可投入生产和使用。验收部门及其验收人员对验收结果负责。

第二十八条　生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。

第二十九条　安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。

生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

第三十条　生产经营单位使用的涉及生命安全、危险性较大的特种设备，以及危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。

涉及生命安全、危险性较大的特种设备的目录由国务院负责特种设备安全监督管理的部门制定，报国务院批准后执行。

第三十一条　国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。

生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。

第三十二条　生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品的，由有关主管部门依照有关法律、法规的规定和国家标准或者行业标准审批并实施监督管理。

生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理。

第三十三条　生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。

第三十四条　生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得

与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。

生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止封闭、堵塞生产经营场所或者员工宿舍的出口。

第三十五条　生产经营单位进行爆破、吊装等危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

第三十六条　生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

第三十七条　生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

第三十八条　生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。

第三十九条　生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

第四十条　两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。

第四十一条　生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。

生产经营项目、场所有多个承包单位、承租单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理。

第四十二条　生产经营单位发生重大生产安全事故时，单位的主要负责人应当立即组织抢救，并不得在事故调查处理期间擅离职守。

第四十三条　生产经营单位必须依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳

保险费。

第三章　从业人员的权利和义务

第四十四条　生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤社会保险的事项。

生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。

第四十五条　生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。

第四十六条　从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。

生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

第四十七条　从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。

生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

第四十八条　因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。

第四十九条　从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

第五十条　从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

第五十一条　从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现

场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。

第五十二条　工会有权对建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用进行监督，提出意见。

工会对生产经营单位违反安全生产法律、法规，侵犯从业人员合法权益的行为，有权要求纠正；发现生产经营单位违章指挥、强令冒险作业或者发现事故隐患时，有权提出解决的建议，生产经营单位应当及时研究答复；发现危及从业人员生命安全的情况时，有权向生产经营单位建议组织从业人员撤离危险场所，生产经营单位必须立即作出处理。

工会有权依法参加事故调查，向有关部门提出处理意见，并要求追究有关人员的责任。

第四章　安全生产的监督管理

第五十三条　县级以上地方各级人民政府应当根据本行政区域内的安全生产状况，组织有关部门按照职责分工，对本行政区域内容易发生重大生产安全事故的生产经营单位进行严格检查；发现事故隐患，应当及时处理。

第五十四条　依照本法第九条规定对安全生产负有监督管理职责的部门（以下统称负有安全生产监督管理职责的部门）依照有关法律、法规的规定，对涉及安全生产的事项需要审查批准（包括批准、核准、许可、注册、认证、颁发证照等，下同）或者验收的，必须严格依照有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件和程序进行审查；不符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件的，不得批准或者验收通过。对未依法取得批准或者验收合格的单位擅自从事有关活动的，负责行政审批的部门发现或者接到举报后应当立即予以取缔，并依法予以处理。对已经依法取得批准的单位，负责行政审批的部门发现其不再具备安全生产条件的，应当撤销原批准。

第五十五条　负有安全生产监督管理职责的部门对涉及安全生产的事项进行审查、验收，不得收取费用；不得要求接受审查、验收的单位购买其指定品

牌或者指定生产、销售单位的安全设备、器材或者其他产品。

第五十六条　负有安全生产监督管理职责的部门依法对生产经营单位执行有关安全生产的法律、法规和国家标准或者行业标准的情况进行监督检查，行使以下职权：

㈠ 进入生产经营单位进行检查，调阅有关资料，向有关单位和人员了解情况。

㈡ 对检查中发现的安全生产违法行为，当场予以纠正或者要求限期改正；对依法应当给予行政处罚的行为，依照本法和其他有关法律、行政法规的规定作出行政处罚决定。

㈢ 对检查中发现的事故隐患，应当责令立即排除；重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当责令从危险区域内撤出作业人员，责令暂时停产停业或者停止使用；重大事故隐患排除后，经审查同意，方可恢复生产经营和使用。

㈣ 对有根据认为不符合保障安全生产的国家标准或者行业标准的设施、设备、器材予以查封或者扣押，并应当在十五日内依法作出处理决定。

监督检查不得影响被检查单位的正常生产经营活动。

第五十七条　生产经营单位对负有安全生产监督管理职责的部门的监督检查人员（以下统称安全生产监督检查人员）依法履行监督检查职责，应当予以配合，不得拒绝、阻挠。

第五十八条　安全生产监督检查人员应当忠于职守，坚持原则，秉公执法。

安全生产监督检查人员执行监督检查任务时，必须出示有效的监督执法证件；对涉及被检查单位的技术秘密和业务秘密，应当为其保密。

第五十九条　安全生产监督检查人员应当将检查的时间、地点、内容、发现的问题及其处理情况，作出书面记录，并由检查人员和被检查单位的负责人签字；被检查单位的负责人拒绝签字的，检查人员应当将情况记录在案，并向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

第六十条　负有安全生产监督管理职责的部门在监督检查中，应当互相配合，实行联合检查；确需分别进行检查的，应当互通情况，发现存在的安全问

题应当由其他有关部门进行处理的，应当及时移送其他有关部门并形成记录备查，接受移送的部门应当及时进行处理。

第六十一条　监察机关依照行政监察法的规定，对负有安全生产监督管理职责的部门及其工作人员履行安全生产监督管理职责实施监察。

第六十二条　承担安全评价、认证、检测、检验的机构应当具备国家规定的资质条件，并对其作出的安全评价、认证、检测、检验的结果负责。

第六十三条　负有安全生产监督管理职责的部门应当建立举报制度，公开举报电话、信箱或者电子邮件地址，受理有关安全生产的举报；受理的举报事项经调查核实后，应当形成书面材料；需要落实整改措施的，报经有关负责人签字并督促落实。

第六十四条　任何单位或者个人对事故隐患或者安全生产违法行为，均有权向负有安全生产监督管理职责的部门报告或者举报。

第六十五条　居民委员会、村民委员会发现其所在区域内的生产经营单位存在事故隐患或者安全生产违法行为时，应当向当地人民政府或者有关部门报告。

第六十六条　县级以上各级人民政府及其有关部门对报告重大事故隐患或者举报安全生产违法行为的有功人员，给予奖励。具体奖励办法由国务院负责安全生产监督管理的部门会同国务院财政部门制定。

第六十七条　新闻、出版、广播、电影、电视等单位有进行安全生产宣传教育的义务，有对违反安全生产法律、法规的行为进行舆论监督的权利。

第五章　生产安全事故的应急救援与调查处理

第六十八条　县级以上地方各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内特大生产安全事故应急救援预案，建立应急救援体系。

第六十九条　危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小，可以不建立应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员。

危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当配备必要

的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。

第七十条

生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。

单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家有关规定立即如实报告当地负有安全生产监督管理职责的部门，不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

第七十一条　负有安全生产监督管理职责的部门接到事故报告后，应当立即按照国家有关规定上报事故情况。负有安全生产监督管理职责的部门和有关地方人民政府对事故情况不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报。

第七十二条　有关地方人民政府和负有安全生产监督管理职责的部门的负责人接到重大生产安全事故报告后，应当立即赶到事故现场，组织事故抢救。

任何单位和个人都应当支持、配合事故抢救，并提供一切便利条件。

第七十三条　事故调查处理应当按照实事求是、尊重科学的原则，及时、准确地查清事故原因，查明事故性质和责任，总结事故教训，提出整改措施，并对事故责任者提出处理意见。事故调查和处理的具体办法由国务院制定。

第七十四条　生产经营单位发生生产安全事故，经调查确定为责任事故的，除了应当查明事故单位的责任并依法予以追究外，还应当查明对安全生产的有关事项负有审查批准和监督职责的行政部门的责任，对有失职、渎职行为的，依照本法第七十七条的规定追究法律责任。

第七十五条　任何单位和个人不得阻挠和干涉对事故的依法调查处理。

第七十六条　县级以上地方各级人民政府负责安全生产监督管理的部门应当定期统计分析本行政区域内发生生产安全事故的情况，并定期向社会公布。

第六章　法律责任

第七十七条　负有安全生产监督管理职责的部门的工作人员，有下列行为之一的，给予降级或者撤职的行政处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究

刑事责任：

㈠ 对不符合法定安全生产条件的涉及安全生产的事项予以批准或者验收通过的；

㈡ 发现未依法取得批准、验收的单位擅自从事有关活动或者接到举报后不予取缔或者不依法予以处理的；

㈢ 对已经依法取得批准的单位不履行监督管理职责，发现其不再具备安全生产条件而不撤销原批准或者发现安全生产违法行为不予查处的。

第七十八条　负有安全生产监督管理职责的部门，要求被审查、验收的单位购买其指定的安全设备、器材或者其他产品的，在对安全生产事项的审查、验收中收取费用的，由其上级机关或者监察机关责令改正，责令退还收取的费用；情节严重的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予行政处分。

第七十九条　承担安全评价、认证、检测、检验工作的机构，出具虚假证明，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；尚不够刑事处罚的，没收违法所得，违法所得在五千元以上的，并处违法所得二倍以上五倍以下的罚款，没有违法所得或者违法所得不足五千元的，单处或者并处五千元以上二万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五千元以上五万元以下的罚款；给他人造成损害的，与生产经营单位承担连带赔偿责任。

对有前款违法行为的机构，撤销其相应资格。

第八十条　生产经营单位的决策机构、主要负责人、个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。

有前款违法行为，导致发生生产安全事故，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；尚不够刑事处罚的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款。

第八十一条　生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。

生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故，构

成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；尚不够刑事处罚的，给予撤职处分或者处二万元以上二十万元以下的罚款。

生产经营单位的主要负责人依照前款规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人。

第八十二条　生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停产停业整顿，可以并处二万元以下的罚款：

㈠ 未按照规定设立安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员的；

㈡ 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员未按照规定经考核合格的；

㈢ 未按照本法第二十一条、第二十二条的规定对从业人员进行安全生产教育和培训，或者未按照本法第三十六条的规定如实告知从业人员有关的安全生产事项的；

㈣ 特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得特种作业操作资格证书，上岗作业的。

第八十三条　生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停止建设或者停产停业整顿，可以并处五万元以下的罚款；造成严重后果，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：

㈠ 矿山建设项目或者用于生产、储存危险物品的建设项目没有安全设施设计或者安全设施设计未按照规定报经有关部门审查同意的；

㈡ 矿山建设项目或者用于生产、储存危险物品的建设项目的施工单位未按照批准的安全设施设计施工的；

㈢ 矿山建设项目或者用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，安全设施未经验收合格的；

㈣ 未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志的；

㈤ 安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的；

㈥ 未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；

㈦ 未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的；

㈧ 特种设备以及危险物品的容器、运输工具未经取得专业资质的机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，投入使用的；

㈨ 使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备的。

第八十四条　未经依法批准，擅自生产、经营、储存危险物品的，责令停止违法行为或者予以关闭，没收违法所得，违法所得十万元以上的，并处违法所得一倍以上五倍以下的罚款，没有违法所得或者违法所得不足十万元的，单处或者并处二万元以上十万元以下的罚款；造成严重后果，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第八十五条　生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停产停业整顿，可以并处二万元以上十万元以下的罚款；造成严重后果，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：

㈠ 生产、经营、储存、使用危险物品，未建立专门安全管理制度、未采取可靠的安全措施或者不接受有关主管部门依法实施的监督管理的；

㈡ 对重大危险源未登记建档，或者未进行评估、监控，或者未制定应急预案的；

㈢ 进行爆破、吊装等危险作业，未安排专门管理人员进行现场安全管理的。

第八十六条　生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人的，责令限期改正，没收违法所得；违法所得五万元以上的，并处违法所得一倍以上五倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足五万元的，单处或者并处一万元以上五万元以下的罚款；导致发生生产安全事故给他人造成损害的，与承包方、承租方承担连带赔偿责任。

生产经营单位未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议或者未在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产管理职责，或者未对承包单位、承租单位的安全生产统一协调、管理的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停产停业整顿。

第八十七条　两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行可能危及对方

安全生产的生产经营活动，未签订安全生产管理协议或者未指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停产停业。

第八十八条　生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停产停业整顿；造成严重后果，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：

㈠ 生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库与员工宿舍在同一座建筑内，或者与员工宿舍的距离不符合安全要求的；

㈡ 生产经营场所和员工宿舍未设有符合紧急疏散需要、标志明显、保持畅通的出口，或者封闭、堵塞生产经营场所或者员工宿舍出口的。

第八十九条　生产经营单位与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任的，该协议无效；对生产经营单位的主要负责人、个人经营的投资人处二万元以上十万元以下的罚款。

第九十条　生产经营单位的从业人员不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；造成重大事故，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第九十一条　生产经营单位主要负责人在本单位发生重大生产安全事故时，不立即组织抢救或者在事故调查处理期间擅离职守或者逃匿的，给予降职、撤职的处分，对逃匿的处十五日以下拘留；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

生产经营单位主要负责人对生产安全事故隐瞒不报、谎报或者拖延不报的，依照前款规定处罚。

第九十二条　有关地方人民政府、负有安全生产监督管理职责的部门，对生产安全事故隐瞒不报、谎报或者拖延不报的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予行政处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第九十三条　生产经营单位不具备本法和其他有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，经停产停业整顿仍不具备安全生产条件的，予以关闭；有关部门应当依法吊销其有关证照。

第九十四条　本法规定的行政处罚，由负责安全生产监督管理的部门决定；予以关闭的行政处罚由负责安全生产监督管理的部门报请县级以上人民政府按照国务院规定的权限决定；给予拘留的行政处罚由公安机关依照治安管理处罚条例的规定决定。有关法律、行政法规对行政处罚的决定机关另有规定的，依照其规定。

第九十五条　生产经营单位发生生产安全事故造成人员伤亡、他人财产损失的，应当依法承担赔偿责任；拒不承担或者其负责人逃匿的，由人民法院依法强制执行。

生产安全事故的责任人未依法承担赔偿责任，经人民法院依法采取执行措施后，仍不能对受害人给予足额赔偿的，应当继续履行赔偿义务；受害人发现责任人有其他财产的，可以随时请求人民法院执行。

第七章　附　　则

第九十六条　本法下列用语的含义：

危险物品，是指易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品。

重大危险源，是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

第九十七条　本法自2002 年11 月1 日起施行。

职业安全卫生认证体系

第一节　职业安全卫生管理体系概述

一、职业安全卫生管理体系标准化的由来

职业安全卫生管理体系标准化的提出，根本上出于两方面因素：

一方面，随着生产的发展，职业安全卫生问题的不断突出，人们在寻求有效的职业安全卫生管理方法，期待有一个系统的、结构化的管理模式；另一方面，在世界经济贸易活动中，企业的活动、产品或服务中所涉及的职业安全卫生问题受到普遍关注，需要统一的国际标准规范相关的职业卫生行为，特别是ISO9000、ISO14000 标准在世界范围内的成功实施，促进了国际职业安全卫生管理体系标准化的发展。

据ILO（国际劳工组织）统计，全球每年发生的各类伤亡事故大约为2.5 亿起，这意味着每天发生68.5 万起，每小时发生2.8 万起，每分钟发生475.6 起。全世界每年死于工伤事故和职业病危害的人数约为110 万（其中约25％为职业病引起的死亡）。这比媒体所报道的每年交通事故死亡99 万人、暴力死亡56.3 万人、局部战争死亡50.2 万人和艾滋病死亡31.2 万人都要多。在这些事故中，死亡事故比例还是很大的，初步估算每天有3000 人死于工作，ILO 估计劳动疾病到2020 年将翻一番。在这些工伤事故和职业危害中，发展中国家所占比例甚高，如中国、印度等，事故死亡率比发达国家高出1 倍以上，其他少数国家或地区高出4 倍以上。据粗略估算，近几年中国每年因此而造成的经济损失在800～2000 亿元人民币之间。

我国安全生产现状已引起国际社会关注。在每年的国际劳工组织大会上常

有批评中国职业安全卫生状况的发言，工伤事故与职业病问题也是世界人权大会和其他一些国际组织攻击中国“忽视人权”的借口之一。几乎每次当中国发生特重大工伤事故时，美国之音、BBC 等国外媒体都大肆渲染事件的严重和影响。国外一些友好人士也对中国的职业安全卫生状况表示关心与忧虑。一位劳工组织官员曾讲过：“中国已成为政治、经济大国，但不应成为工业事故的大国。”

为维护工人的基本人权和促进职业安全卫生事业，国际劳工组织制定颁布了一系列法律文件和国际标准，作为各成员国制定本国安全生产发展战略与规划的指导原则和立法参考。目前，国际劳工组织（ILO）已颁布与职业安全卫生直接有关的国际公约和建议书有32 项，这些公约划归在基本人权一类中，例如《一九八一年职业安全和卫生公约》（155 号公约），我国政府迄今只签署了其中的《航运包裹表明重量公约》（第27 号）和《一九九一年化学品公约》（170 号公约），而其他包括155 号公约在内的一些重要公约都还没有签署和做出承诺。作为一个发展中的政治、经济大国理应在这方面国际活动中做出表率，体现出一个联合国常任理事国的地位与作用。如长期不能签署这些国际公约，将使我国不得不承受来自国际社会的压力，影响我们的国际形象。但在目前情况下，无论是从经济实力还是从职业安全卫生技术能力上我国多数企业很难达到这些国际公约的要求。倘若签署这些公约，必须要求我国的职业安全卫生工作做很大努力，水平要有很大的提高。

职业安全卫生状况是国家经济发展和社会文明程度的反映。使所有劳动者获得安全与健康是社会公正、安全、文明、健康发展的基本标志之一，也是保持社会安定团结和经济持续、快速、健康发展的重要条件。

安全生产事关劳动者的基本人权和根本利益。如果工伤事故和职业病对人民群众生命与健康的威胁长期得不到解决，会使广大劳动者感到不满，严重时可能使人民群众对社会主义制度的优越性，对我党为人民服务的宗旨和改革的目标产生疑虑和动摇。当这些问题累积到一定程度和突发震动性事件时，有可能成为影响社会安全、稳定的因素。人民群众的基本工作条件与生活条件得不到改善也会直接影响到稳定发展的大局。

现代安全科学理论认为，一起伤亡事故的发生是由于人的不安全行为（或

人失误）和物的不安全状态所致。控制人的不安全行为，需要在总结心理学、行为科学等成果的基础上，通过教育、培训等来提高人的意识和能力；物的不安全状态需采纳实用安全技术来改善。随着经济的发展、科学技术的进步，出现了很多工业复杂系统，即指技术密集，包括技术设备、人以及组织三类元素的社会—技术系统，如化工与石油化工、电力、铁路、矿山、核电等工业组织。生产实际表明，对于工业复杂系统，完全依靠安全技术系统的可靠性和人的可靠性，还不足以完全杜绝事故，而直接影响安全技术系统可靠性和人的可靠性的组织管理因素，已成为是否导致复杂系统事故发生的最深层原因。

系统化管理是现代职业安全卫生管理的显著特征。系统化的职业安全卫生管理是以系统安全的思想为基础，从企业的整体出发，把管理重点放在事故预防的整体效应上，实行全员、全过程、全方位的安全管理，使企业达到最佳安全状态。所谓系统安全，是人们为预防复杂系统事故而开发、研究出来的安全理论、方法体系，是在系统寿命期间内应用系统安全工程和管理方法，辨识系统中的危险源，并采取控制措施使其危险性最小，从而使系统在规定的性能、时间和成本范围内达到最佳的安全程度。

二、全球经济一体化趋势下职业安全卫生管理要求

㈠ 遵守国际安全卫生标准的要求——非关税贸易壁垒

冷战结束后，和平与发展成为全世界人民最关心的话题，经济与贸易开始成为国际活动的头等大事和重要的战略武器，甚至环境保护、人权、劳工状况也被涂上浓重的商业色彩。在全球经济一体化的大背景下，近年国际上已出现职业安全卫生标准一体化（Harmonization of Safety and HealthStandards，HSHS）的倾向。美、欧等工业化国家提出：由于国际贸易的飞速发展和发展中国家对世界经济活动越来越多的参与，各国职业安全卫生的差异使发达国家在成本价格和贸易竞争中处于不利的地位。这些国家认为，这种主要是由于发展中国家在劳动条件改善方面投入不够使其生产成本降低所造成的“不公平”是不能接受的，并已经开始采取协调一致的行动对发展中国家施加压力和采取限制行为。

早在关贸总协定（GATT）乌拉圭回合谈判协议中就已提出：各国不应由于法规和标准差异而造成非关税贸易壁垒和不公平贸易，应尽量采用国际标准。

㈡ 遵守国际劳工标准的要求

有关劳工标准与国际贸易关系的争论由来已久，因此提出在国际贸易自由化的同时，应在贸易协议中制定出统一的国际劳工标准，并对达不到国际标准国家的贸易进行限制。发达国家试图将人道和社会问题与国际贸易联系在一起，并列入WTO 的共同准则中。

㈢ 中国入世后面临的职业安全卫生问题

1999 年11 月15 日，中美两国政府终于结束了“谈白了头发”的持久战，达成了中国加入世贸组织（WTO）的双边协定，在国内外引起了巨大反响，中国的“出关入世”已成为最热门的话题之一。对中国经济界而言，加入WTO 后遇到的最基本问题就是“公平竞争”，而这个公平就难免包含环境保护和职业安全卫生问题。据外电报道，中美两国达成双边协定后，美国朝野各界反响很大，既有赞扬支持的喝彩，也有反对责难之声。其中一些劳工组织和制造业组织的抗议活动值得注意，他们提出反对意见的观点之一是：中美双边协定没有对中国的劳工人权、环境保护等社会问题做出约束，这样就损害了美国劳工和制造业的利益。这些人认为中国在职业安全卫生上的低成本投入是一种不公平竞争，生产出的产品价格低廉，涌入美国市场后会冲击美国本土工业，有可能造成工人失业和工厂倒闭。而一些美国政府官员和媒体则认为，WTO 会给中国企业的环保和劳工保护问题形成压力是自然而然的结果，如果中国企业不从根本上改善管理机制和劳工状况，就很难保持长久的竞争力，不可能获得与国外企业“平等”的权力，这等于说给中国等发展中国家造成一道“绿色壁垒”。用美国谈判代表巴尔舍夫斯基的话来说，签署中美双边协定有利于用经济手段达到政治目标，中国加入WTO 后，不但要加快经济改革，还必须加速社会政治改革。

近几年来，国际上安全生产管理水平和安全卫生科学技术水平提高很快，

进展迅猛。中国的安全生产状况不仅比工业发达国家明显落后，就是与韩国、新加坡、泰国这些亚洲的发展中国家相比较也有较大差距，和我国的香港和台湾地区相比也存在差距，这种落后的状况已经使我国在一些国际交往中有时处于被动。这些差距主要表现在法规体系不健全，职业安全卫生管理体系不完善和安全卫生基础研究与应用技术落后等方面。如果不能尽早解决这些问题，长期处于落后被动的局面，必然要影响到国际经济活动，也可能危及国家政治体制和行政管理体制的顺利运行。因此，无论从保护劳动者的健康，完成我国社会主义市场经济运行机制，促进国家社会、经济健康发展的角度分析，还是从顺应全球经济一体化的国际趋势，保证国际经济活动安全顺利的运行的角度分析，都应注重安全生产，强调对职工的劳动保护，同时也应该尽早推行与国际接轨的职业安全卫生管理体系。

三、职业安全卫生管理体系（OSHMS）概述

（一）OSHMS 产生背景及发展趋势

OSHMS 是20 世纪80 年代后期在国际上兴起的现代安全生产管理模式，它与ISO9000 和ISO14000 等标准化管理体系一样被称为是后工业化时代的管理方法。OSHMS 产生的两个主要背景原因之一是企业自身发展的需要。随着企业规模扩大和生产集约化程度的提高，对企业的质量管理和经营模式提出更高的要求，使企业不得不采用现代化的管理模式，使包括安全生产管理在内的所有生产经营活动科学化、标准化、法律化。包括杜邦、菲利浦在内的一些大型公司在进行质量管理的同时，也建立了与生产管理同步的安全生产管理制度，这些制度和方法进一步形成了标准，并逐渐得到更多企业的认可。产生OSHMS 的另一个国际背景原因是在全球经济一体化潮流推动下出现的职业安全卫生标准一体化（Harmonization of Safety and Health Standards，HSHS）趋势。

早在20 世纪80 年代末90 年代初，一些跨国公司和大型的现代化联合企业为强化自己的社会关注力和控制损失的需要，开始建立自律性的职业安全卫生与环境保护的管理制度并逐步形成了比较完善的体系，到20 世纪90 年代中期，为了实现这种管理体系的社会公证性，引入了第三方认证的原则。随着国

际社会对职业安全卫生问题的日益关注，以及ISO9000 和ISO14000 系列标准在各国得到广泛认可与成功实施，考虑到质量管理、环境管理与职业安全卫生管理的相关性，国际标准化组织（ISO）于1996 年9 月组织召开了国际研讨会，讨论是否制定职业安全卫生管理体系国际标准，结果未就此达成一致意见。随后，ISO 在1997 年1 月召开的技术工作委员会（TMB）会议上决定，ISO 目前暂不颁布该类标准，但许多国家和国际组织都继续在本国或所在地区发展这一标准，使得职业安全卫生管理标准化问题成为继质量管理、环境管理标准化之后世界各国关注的又一管理标准化问题。

20 世纪80 年代以来，一些发达国家率先开展了实施职业安全卫生管理体系的活动。1996 年英国颁布了BS8800《职业安全卫生管理体系指南》国家标准；美国工业健康协会制定了关于《职业安全卫生管理体系》的指导性文件；1997 年澳大利亚/新西兰提出了《职业安全卫生管理体系原则、体系和支持技术通用指南》草案；日本工业安全卫生协会（JISHA）提出了《职业安全卫生管理体系导则》；挪威船级社（DNV）制订了《职业安全卫生管理体系认证标准》；1999 年英国标准协会（BSI）、挪威船级社（DNV）等13 个组织提出了职业安全卫生评价系列（OHSAS）标准，即OHSAS18001；《职业安全卫生管理体系—规范》及OHSAS18002；《职业安全卫生管理体系——OHSAS18001 实施指南》。

1996 年初，我国的一些职业安全卫生学者从研究职业安全卫生国际一体化（HSHS）的过程中注意到了国际上早期出现的OSHMS 活动，并开展了初步的研究并提出有关OSHMS 的报告，引起了当时劳动部领导的重视，并指示“要注意国际动态，加强这方面的研究”。1996 年我国职业安全卫生代表参加了ISO 组织召开的OSHMS 标准国际研讨会，随后中国劳动保护科学技术学会、原劳动部劳动保护科学研究所（现为国家经贸委安全科学技术研究中心）等单位开展了OSHMS 标准研究工作。他们收集和翻译当时国际出现的几个主要版本的OSHMS 标准，形成了研究总结报告，建议我国尽早推广OSHMS 的认证工作并提出在我国OSHMS 工作的具体意见。1997 年中国石油天然气总公司参照美国等石化企业推行OHE 管理体系的经验制定了《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》、《石油地震队健康、安全与环境管理规范》、《石油钻井健

康、安全与环境管理体系指南》 等3 个行业标准。1998 年中国劳动保护科学技术学会提出了《职业安全卫生管理体系规范及使用指南》 （SSTLP1001 ：1998）。1999 年10 月国家经贸委颁布了《职业安全卫生管理体系试行标准》 和下发了在国内开展OSHMS 试点工作的通知。为适应OSHMS 工作的健康发展，2000 年7 月国家经贸委已正式组建了“全国职业安全卫生管理体系认证指导委员会”、“全国职业安全卫生管理体系认证机构认可委员会”和“全国职业安全卫生管理体系审核员注册委员会”，制定了职业安全健康管理体系规范、指南、程序、注册等一系列技术基础性文件，使我国的OSHMS 认证工作更加规范并易于与国际接轨。

由于国际社会对职业安全卫生管理体系的普遍关注，根据1996 年国际标准化组织 （SO） 举办的关于职业安全卫生管理体系标准化工作的国际研讨会的讨论结果，国际劳工组织 （LO） 自1998 年起会同国际职业健康协会 （O—HA），在已有标准的基础上识别职业安全卫生管理体系的关键要素并形成了国际劳工组织的职业安全卫生管理体系导则草案。2001 年4 月，在国际劳工组织举办的三方专家会议上，《职业安全卫生管理体系导则》 （LO —OSH2001） 得到了与会专家的认可，同年6 月，国际劳工组织理事会正式批准发布该导则。鉴于国际劳工组织是讨论国际贸易协议中劳动核心标准地位的恰当机构，该组织所制定的导则可为各类组织建立可持续发展的安全文化提供坚实、灵活和合理的基础，2001 年12 月，国家经贸委、国家安全生产监督管理局制定并发布了职业安全卫生管理体系指导意见和职业安全卫生管理体系审核规范。

（二） OSHMS 运行模式

系统化模型称为戴明模型，或称为PDCA 模型是管理体系的运行基础。按照戴明模型，一个组织的活动可分为：“计划 （PLAN）、行动 （DO）、检查（CHECK）、改进 （ACT）”4 个相互联系的环节。

1） 计划环节。就是作为行动基础的某些事先的考虑，它预先决定干什么，如何干，什么时候干，以及谁去干等问题。

计划环节是对管理体系的总体规划，包括：

1） 确定用人单位的方针、目标；

2）配备必要资源，包括人力、物力资源等；

3）建立组织机构，规定相应职责、权限及其相互关系；

4）识别管理体系运行的相关活动或过程，并规定活动或过程实施程序和作业方法等。

为了使用人单位的管理制度化，以上过程可以以文件的形式来反映，称为“文件化的管理体系”。由于用人单位的方针、目标、活动及活动方式均在计划环节中确定，所以，此阶段是管理体系中最重要的环节。

2）行动环节。按照计划所规定的程序（如组织机构、程序和作业方法等）加以实施。实施过程与计划的符合性及实施的结果决定了用人单位能否达到预期目标，所以，保证所有活动在受控状态下进行是实施的关键。

3）检查环节。检查环节是为了确保计划行动的有效实施，需要对计划实施效果进行检查衡量，并采取措施修正消除可能产生的行为偏差。

4）改进环节。管理过程不可能是一个封闭的系统，需要随着管理的进程，针对管理活动实践中所发现的缺陷不足或根据变化的内外部条件，不断进行管理活动的调整、完善。

概括戴明模型，其核心内容是根据管理学的原理，为用人单位建立了一个动态循环的管理过程框架，以持续改进的思想指导用人单位系统地实现其既定目标。质量管理体系、环境管理体系和职业安全卫生管理体系都是应用了这一基本原理。

（三）OSHMS 指导意见的基本内容

2001 年12 月，国家经贸委、国家安全生产监督管理局在原有工作基础上，参照国际劳工组织职业安全卫生管理体系导则（LO —OSH2001），并结合我国实际情况和取得的经验制定并发布了职业安全卫生管理体系指导意见和职业安全卫生管理体系审核规范。发布职业安全卫生管理体系指导意见的主要目的就是为了指导用人单位更好地建立职业安全卫生管理体系，建立预防为主、持续改进的管理模式，健全自我约束机制，有效保护劳动者的安全与健康。其核心思想是要求企业采用现代化的管理模式使包括安全生产管理在内的所有生产经营活动科学、规范和有效。

职业安全卫生管理体系指导意见的核心内容就是阐明我国职业安全卫生管理体系的框架，进一步明确我国职业安全卫生管理体系的国家政策及有关机构职责和职业安全卫生管理体系工作原则及实施规范。

职业安全卫生管理体系认证指导委员会负责指导全国职业安全卫生管理体系认证工作，指导委员会下设职业安全卫生管理体系认证机构认可委员会和职业安全卫生管理体系审核员注册委员会，分别负责认证单位的资格认可工作和审核员的培训、考核、注册工作；国家经贸委安全科学技术研究中心为全国的职业安全卫生管理体系工作提供技术支持，拟定职业安全卫生管理体系审核规范及实施指南；国务院有关部门和地方政府的安全生产监督管理机构在各自职责范围内和本地区推动职业安全卫生管理体系工作；国家认可的职业安全卫生服务机构协助用人单位建立并保持职业安全卫生管理体系。在职业安全卫生管理体系的工作原则及实施规范中，明确体系工作应遵循如下原则：国家鼓励、支持和指导企业结合现代企业制度，建立职业安全卫生管理体系，使职业安全健康管理成为企业全面管理的一部分；用人单位自愿建立和保持职业安全卫生管理体系，鼓励员工及其代表积极参与此项活动，确保其各项职业安全卫生要求不仅适用于自己的员工，也同样适用于承包方人员和直接雇用的临时工。高风险企业以及曾发生重大事故的用人单位更应该建立和保持职业安全卫生管理体系；建立职业安全卫生管理体系的用人单位，可申请国家认可的认证机构的审核与认证；鼓励国家认可的职业安全卫生服务机构为用人单位的职业安全卫生管理体系工作提供服务。

㈣ OSHMS 审核规范的基本内容

职业安全卫生管理体系是用人单位全部管理体系中专门管理职业安全卫生工作的部分，包括为制定、实施、实现、评审和保持职业安全卫生方针所需的组织机构、规划、活动、职责、制度、程序、过程和资源。从这一定义可以看出，作为一个职业安全卫生管理体系，首先要以实施用人单位职业安全卫生方针为目的，其次是要能够保证这一方针得以有效实施。它是一个动态的、自我调整和完善的管理系统，涉及用人单位职业安全卫生的一切活动。它要求把用人单位职业安全卫生管理中的计划、组织、实施和检查、监控等活动，集中、

归纳、分解和转化为相应的文件化的目标、程序和作业文件。

国家经贸委颁布的OSHMS 审核规范由范围、术语和定义、引用标准、职业安全卫生管理体系要素这4 部分组成。

(五) OSHMS 审核规范的适用范围

职业安全卫生管理体系审核规范可以适用于所有领域和行业，如制造业、加工业等。职业安全健康管理体系审核规范是针对职业安全卫生，而不是针对产品安全和服务安全。职业安全卫生管理体系审核规范是针对于现场的，它适用于任何用人单位或部门在特定的生产活动现场进行的任何活动。

职业安全卫生管理体系审核规范是一套适用于审核的职业安全卫生管理体系规范，其发展经历了许多阶段，因而对审核规范的解释和理解也有所不同，具体实施应与用人单位的实际相结合，应适合用人单位的规模、特点和技术发展水平，同样的职业安全卫生管理体系在不同用人单位的实施可能千差万别。

(六) OSHMS 标准与ISO14001 和ISO9001 的联系与区别

无论职业安全卫生管理体系，还是ISO9000 质量管理体系、ISO14000 环境管理体系，都不是封闭的体系，它们具有很强的兼容性，但又各自具有独特的管理要素。事实上，三种体系的本身具有许多的相同之处：都是推荐采用的管理性质的标准：都遵循相同的管理系统原理，依据标准在组织内部建立文件化的体系，依靠事前建立的文件体系指导和控制实际管理行为：在结构和内容上相似，OHSMS 标准很多内容都直接采用了ISO9000、ISO14000 系列标准的内容，这就使得三项标准之间具有以下相互联系的特点：

1) 承诺、方针和目标的相容性；

2) 基本程序的多用性 (如记录控制、内审与管理评审等)；

3) 强调过程控制和生产现场；

4) 都是通过PDCA (指PLAN，DO，CHECK，ACT 的首字母缩写) 管理模式实现可持续改进。

OSHMS 标准与ISO9000 本质上的区别集中表现在对需方与供方或买方与卖方的定义及其相互关系上。ISO9000 强调供方对需方的质量要求的持续满足的

承诺，这种关系经常是一对一的有经济利益或服务关系的直接和现实的关系。而OSHMS 标准强调多方面的相关方与可能引起职业安全卫生问题的组织之间的关系，他们之间的关系可以是直接的，也可能是间接的关系，还有潜在的关系。这里相关方的范围是很广的，除员工外，还有产品或服务的接受方，组织周围的居民、社团或社会等。

另外，OSHMS 标准和ISO14001 要求对持续改进作出承诺。即组织不仅要承诺对职业安全卫生及其影响进行控制和管理，还必须承诺和证明对其进行不断的改进，而这在ISO9000 中并不是必需的。OHSMS 标准和ISO14001 比ISO9000 增加了更多的强制性要求，而在ISO9000 中，多数条款是指导性的，只有少数是强制性的

而OSHMS 标准主要增加了如下一些新的强制性要求：

1） 征求和收集组织之外相关方的意见和观点。即组织在建立体系与进行目标评价时必须征求外部相关方的意见，如顾客的要求、所在社区的意见、有关职业安全卫生法律、法规的要求等，而后者在ISO9000 中并没有任何特别的要求；

2） OSHMS 涉及组织所有的部门。建立OSHMS 体系必须覆盖组织的所有部门和活动，也包括市场部、财务部、计划部等。而ISO9000 只要求覆盖与指定产品或服务有关的生产环节，不必涉及全部的组织活动；

3） 制定明确的目标与指标，并将这些目标或指标分解成为有关人员的职责。即对于各类危险因素实行目标控制，要制定客观和可行的控制目标和期限要求，定责定量，职责任务明确。当然这种目标或指标的确定要客观、实际并符合组织自身的特点和条件。标准对目标的高低并无确切的要求，具体可参照有关法律、法规。

OSHMS 标准与ISO14001 、ISO9001 的要素比较见表1 、表2 。

表1　OSHMS 标准与ISO14001 的要素比较

OSHMS 标准		ISO14001 :1996	
总要求	3.1	4.1	总要求
职业安全卫生方针	3.2	4.1	环境方针
计划 危害辨识》 危险评价与控制计划 法律和其他要求 目标 职业安全卫生管理方案	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.2.4	计划 环境因素 法律和其他要求 目标和指标环 境管理方案
实施与运行 机构和职责 培训、意识和能力、协商与交流 职业安全卫生管理体系文件 文件 运行控制 应急预案与响应	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	4.3.1 4.3.2 4.3.3 4.3.4 4.3.5 4.3.6 4.3.7	实施和运行 组织结构和职责 培训、意识和能力 信息交流 环境管理体系文件 文件控制 运行控制 应急准备与响应
检查纠正措施 绩效监测和测量 事故、事件不符合、纠正和预防措施 记录和记录管理 审核	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4	4.4.1 4.4.2 4.4.3 4.4.4	检查和纠正措施 监督和测量 不符合和纠正措施 记录 环境管理体系审核
管理评审	3.6	4.5	管理评审

表2　OSHMS 标准与ISO9001 的要素比较

OSHMS 标准		ISO9001 :1994	
总要求	3.1	4.2.1	总要求
职业安全卫生方针	3.2	4.1.1	质量方针
计划	3.3.1	—	
危害、、危险评价控制计划	3.3.2	— 1)	
法律和其他要求	3.3.3	— 2)	
目标	3.3.4	—	
职业安全卫生管理方案	—	4.2.3	质量计划
实施与运行		4.1.2	
机构和职责		4.18	组织
培训、意识和能力、协商与交流		—	培训
		4.2.1	总则
职业安全卫生管理体系文件	3.4.1	4.5	文件和资料控制
文件	3.4.2	4.2.2	质量体系程序
运行控制	3.4.3	4.3 3)	合同评审
	3.4.4	4.4	设计控制
	3.4.5	4.6	采购
	3.4.6	4.7	顾客提供产吕的控制
	3.4.7	4.9	过程控制
		4.15	搬运、贮存、包装、和交付
		4.19	服务
		4.8	产品和可追溯性
		—	
检查和纠正措施	3.5.1	4.10	检验和试验
绩效和测量	—	4.12	检验和试验状态
事故、事件、不符合、纠正和预防措施	—	4.20	统计技术
	3.5.2	4.11	检验、测量和试验调和的控制
记录和记录管理		4.13	不合格品的控制
审核	3.5.3	4.14	纠正和预防措施
	3.5.4	4.16	技师记录的控制
		4.17	质量审核
管理评审	3.6	4.1.3	管理评审
1）关于法规要求的论述在ISO9001，4.4.4； 2）关于目标的论述在ISO9001，4.4.1； 3）与质量受益者（顾客）的联络。			

(七) OSHMS 与安全检查评比工作的关系

经过多年的探索与实践，我国已总结出了一系列安全检查、评比管理的方法，安全检查、评比是计划经济时期最常用的安全管理模式。这些管理方法对促进安全生产、保护工人健康发挥了重要作用。改革开放后，我国逐渐进入到社会主义市场经济，原有的一些管理思想与管理方法难以适应新的形势在这种情况下，急需采用适合现代市场经济条件下安全生产管理的科学方法，其中OSHMS 就是当前国际比较流行的现代职业安全卫生管理方法之一。OSHMS 与我国的安全检查、评比的管理方法虽然在管理观念和运行模式上有很大区别，但就总的目标和一些具体方法等方面有许多相通之处。OSHMS 不是对安全检查、评比方法的否定，而是它的继承与发展；OSHMS 不是安全检查、评比的重复，而是赋予企业职业安全卫生工作以新的生命与动力；OSHMS 与安全检查、评比方法没有任何直接冲突，而是可以顺利融合。以往企业安全检查、评比的优异成绩是开展OSHMS 的重要基础，也可自然而然地纳入新的职业安全卫生管理体系之中。OSHMS 与安全检查评比工作的关系如表3 所示。

表3　OSHMS 与安全评比检查工作的比较分析

内容	安全评比检查工作	OSHMS
总目的	促进安全生产，保护工人健康	改进安全卫生状况，保护工人健康
直接目标	评价安全卫生状况和管理水平	在企业建立科学、开放、系统和持续改进的管理体系
强制性	被动，强制性要求	主动，自愿
核心思想	奖、惩激励和企业负责	要素管理和两个承诺
动态变化	静止，周期性变化	动态，循环性不断进步
管理性质	统一、固定、比较封闭的模式，难与国际接轨	灵活采用文件化、程序化、标准化的方法，易与国际接轨
外界关系	上级管理部门的行政约束	须经过第三方认证

四、OSHMS——市场经济环境安全生产管理的必然选择

(一) OSHMS 是市场经济下安全生产的科学管理方法

在市场经济环境下，对不同类型的企业采用不同的管理模式，一般是按企业的规模把企业分为小型和大中型企业两类。对小企业通常是采用政府直接指导支持下职业安全卫生服务体系实行区域性或行业性的网络化管理，委托网络体系中第三方中介组织对小企业职业安全卫生工作实行监督检查和提供检测检验、健康监护和安全卫生工程、培训等方面的技术咨询服务。而对大中型企业则实行政府政策指导和企业自主负责的宏观管理，OSHMS 则是适合市场经济运行规律的现代化管理模式。OSHMS 应实现两个主要目标：一是政府通过鼓励、引导对各类企业的OSHMS 评估认证和审查的过程，依法对企业进行安全卫生宏观管理；二是企业遵照优良管理的共同原理，把OSHMS 与ISO9000、ISO14000 共同融入总的管理体系中，实现企业自主安全卫生管理机制。OSHMS 强调的是企业应对安全生产承担主体责任。这个管理方法本身就是对中国传统安全生产管理观念的挑战。

改革开放以后，情况发生了很大变化，原有的工作机制和方法已远不能适应今天的形势。在政府方面，由于转变职能，实现政企分开，从“直接干预”转变为“宏观调控”，在对企业经营“松绑”的同时，不再对企业的职业安全卫生工作进行直接的部署和检查，使政府的劳动安全管理监察功能与企业生产管理活动“脱节”。在有些地方，行政管理部门对安全卫生的管理和监督职能可能会受到削弱。在机构改革后，行业管理逐渐淡化和撤出，政府在职业安全卫生工作上的管理难免出现“调整期”，这更影响了政府在职业安全卫生工作上的效能和权威，政府也很难在短期内建立起一个有效机制对企业的安全生产进行宏观管理，在相当长的时间内，国家监察将面临着严峻的压力和挑战。这种宏观管理不是表现在支配力度，而是反映在引导效果上，宏观管理不能理解为淡化和放松，而是更加强政策的调整力度与水平，更注意把握大局，更要把职业安全卫生工作落到实处，产生实效。

政府机构改革后，又对职业安全卫生工作进行了较大幅度的调整，从总体

上有利于实现精简机构、提高效率的目标，但在职能分工的协调上可能会出现一点问题，主要是职业安全健康工作划分得过于分散。例如，安全生产由国家经贸委统一管理，职业健康的职业病防治由卫生部负责，工伤职业病保险的工作还留在劳动和社会保障部，而锅炉压力容器和某些特种设备的检测检验则划分到国家质量技术监督局，这样一个布局分工明确，职能清楚，是一个重大的改革。但值得注意的是，职业安全卫生工作是一个比较完整的系统，安全生产、劳动健康、工伤职业病保险和检测检验等几项工作之间互相联系非常紧密，在工业发达国家大多是一个部门统管。从实际工作上来讲也很难把这项工作分开来做。例如，对一个部门或企业来说，有可能把预防工伤事故和预防职业病分开来做吗？又例如，在今后的工作中把工伤与职业病预防同工伤职业病保险结合在一起做不是可以起到事半功倍的效果吗？因此在今后工作中应十分注意协调各部门分工合作的关系，以避免出现职能交叉、推诿扯皮和自立门户等现象。这种情况下，企业的职业安全卫生工作急需找到一个结合点，用一个系统管理的方法在企业内部把安全卫生上所有问题统筹起来，OSHMS 则是一个很好的结合点。

从企业方面而言，在市场经济体制下，随着现代企业制度建立，企业成为市场经济中的主体，效益与发展是企业最优先考虑的问题。在商品经济大潮中，市场竞争的风险时刻关系到企业的生存发展，关系到企业所有者和管理人的直接利益。在国家监察管理力度不够的情况下，企业为了追求经济利益的最大化，会在千方百计降低生产成本的压力下，减少安全生产方面的投入，既不改善作业环境，也不配发劳动保护用品，更忽视对工人的安全培训与教育，甚至直接冒着伤亡事故和职业危害的风险强行生产。在有些企业看来，市场竞争风险远大于安全生产的风险值。有极少数的企业主甚至默认：用死伤几个工人的代价来获得高额利润是值得的。片面追求产值、利润的目标容易诱导企业负责人产生急功近利的思想，从而忽视了职业安全卫生对企业发展所具有的潜在和长远效益。这种情况下企业就会自觉或不自觉地消极应付，甚至抵制政府的监察管理，轻视劳动者在安全健康上的基本权益，在某些经济效益较差的企业，这种情况就更为严重。在这种情况下行业管理就明显地心有余而力不足了，如不能及时改变这种状态，只对企业提出要求，不能提供一种企业内部约

束改进的机制，“企业负责”有可能成为一句空话。

经济体制改革后，劳动者与企业的关系也发生很大变化，尤其是在个体和私营企业，劳动者与企业之间已变为雇佣和被雇佣（劳资双方）的关系。在国有或公有制成分占主体的企业，由于用工制度的改革，企业雇佣的工人多数是来自劳动力市场，多数工人不再单纯地依靠铁饭碗，经济利益成为劳动者与企业之间的主要联系，使劳动者自觉、主动地维护自己的权益就更加重要。作为联系工人的纽带——工会的作用在有些地方和企业受到不同程度的削弱，甚至在许多非公有制成分企业中根本就没有工会组织，劳动者在职业安全卫生问题上的要求与呼声得不到及时有效的反映。在这种情况下，“群众监督”很难有效实现，也急需一种职业安全卫生机制能反映职工的呼声，能实现企业内部的交流，OSHMS 则能提供这种机制。

此外，普遍存在的劳动者文化素质较差（包括培训教育不够）和社会上功利思想对职工队伍的消极影响，使安全生产的管理难度加大，野蛮生产和违章作业屡禁屡犯，使劳动者遵章守纪在预防事故中的作用日益重要，而实际做起来却越来越困难。

由传统计划经济转向市场经济的巨大变革，虽然对安全生产工作造成了冲击和震动，但伴随着社会经济结构的分化、重组和全面进步，也为面向新世纪的职业安全卫生发展提供了难得的机遇和条件：通过调整和完善所有制结构，进一步明确了国家、企业和劳动者三方的关系，有利于确定三方在安全生产中的责任、义务和权力，逐步建立起符合市场经济运行规律的三方协调机制；在建立现代企业制度的过程中使企业“对安全生产负全责”的要求更加清晰、明确，这样会更有利于把职业安全健康标准化管理（OSHMS）落实在企业的“管理科学”之中。

在我国，职业安全卫生工作应该适应市场经济体制，但它不能完全由市场来进行调节，因为保护劳动者的健康与安全是宪法规定的，它是一种社会公益性工作。市场经济不能取代和减轻各级政府对职业安全卫生工作的责任，不能把政府的责任推给市场。同样，企业的职业安全卫生可以与其经济技术类型和经济活动相适应，但企业的安全卫生状况和对工人的保护水平不能随市场而波动。无论在任何情况下，劳动者安全卫生的基本权益必须得到保障，市场经济

对全社会是一种激励与发展机制，对职业安全卫生工作也应具有积极效应，但这种效应不能自动产生，它要通过各级政府依法对企业安全卫生工作实施更直接、更严格的指导与监督，乃至强制企业执行安全法规标准才能实现。从这个意义上讲，国家对鼓励企业发展生产和保障工人安全卫生的基本权益具有双重义务，对职业安全卫生工作要加强管理，引导企业建立行之有效的职业安全卫生管理体系，提高企业的职业安全卫生管理水平。

社会发展的核心是人的发展。改革、开放和发展经济的根本目的是提高人民生活水平，要在经济发展的同时逐渐改善劳动者的生活质量。做不到这一点，发展也就没有意义，也就失去了方向。因此，在任何情况下都要把维护劳动者的安全与健康作为与发展生产、繁荣经济同等重要的目标。不能把安全生产置于经济建设的从属地位，也不难仅仅将其作为“促进”生产和为经济工作“服务”1.47.2 的手段。如果在经济发展的过程中，创造财富的劳动者还经常面临着丧失生命的危险，还遭受职业病痛苦的威胁，还不得不在肮脏、危险的环境中工作，怎么能谈到社会的文明进步，怎么能实现“最终达到共同富裕”这一社会主义目标呢？OSHMS 的最终目标是保护人，尤其是保护工作状态中的劳动者，它充分体现了以人为本的思想，从这个意义上说，OSHMS 就不仅仅是一个企业的行为，而是全社会的发展与进步的重要内容。

由于我国正逐步走向市场经济这一客观现实，继续沿用或是加强原有的安全生产管理体制仍满足不了企业职业安全卫生管理的要求。事实上，除法律法规不健全外，我国同样也面临着国外许多国家所存在的监察力量和资源严重不足的问题，仅依靠我国现有的一万余名劳动安全卫生监察人员来对全国上千万个企事业单位、近1.7 亿职工的安全卫生状况实行有效的监察是不可能的事情，而由于资金等因素的制约，国家在现阶段又不可能大量增加劳动安全卫生监察机构和人员编制 （实际上监察队伍的规模是在逐渐减小），大幅度提高劳动安全卫生监察经费，还不用说由于职业安全健康的工作由4 个部门分开管理可能产生多少交叉、重复、矛盾和推诿等问题又是多么难以解决、理顺。因此，有必要根据我国的实际情况，参照职业安全卫生管理国际标准化的趋势，在我国企业中建立企业自我约束的安全管理机制。

按照建立“产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学”的现代企业要

求，企业要成为适应市场的法人实体和竞争主体。随着社会主义市场经济的逐步健全和完善，还会出现公有制实现形式多样化和多种经济成分共同发展的局面。这些经济体制的巨大变化，要求原来计划经济时代长期使用的安全卫生管理模式也必须随之转变，这个转变的关键是政府怎样对企业安全生产实行宏观管理，企业在生产经营活动中如何自主承担起职业安全卫生的全部责任。解决这些难题的途径之一就是结合建立现代企业制度，推行职业安全卫生管理体系标准化（Occupational Safety and Health Management Systems Standardization，OSHMS）。

（二）实施OSHMS审核规范的作用

OSHMS审核规范的实施对我国的职业安全卫生工作将产生积极的推动作用。主要体现在以下几个方面：

1）推动职业安全卫生法规和制度的贯彻执行。OSHMS审核规范要求组织（包括各类生产组织）必须对遵守法律、法规做出承诺，并定期进行评审以判断其遵守的情况。另外，OSHMS审核规范还要求用人单位有相应的制度来跟踪国家法律、法规的变化，以保证用人单位能持续有效地遵守各项法律、法规要求。因此，实施OSHMS审核规范能够促使用人单位主动地遵守各项最新的职业安全卫生法律、法规和制度。

2）使组织的职业安全卫生管理由被动行为变为主动行为，促进职业安全卫生管理水平的提高。OSHMS审核规范是市场经济体制下的产物，它将职业安全卫生与用人单位的管理融为一体，运用市场机制，突破了职业安全卫生管理的单一管理模式，将安全管理单纯靠强制性管理的政府行为，变为用人单位自愿参与的市场行为。使职业安全卫生工作在用人单位的地位由被动消极地服从转变为积极主动地参与。许多用人单位自愿建立职业安全卫生管理体系，并通过认证，然后又要求其相关方进行体系的建立与认证，这样就形成了链式效应，依靠市场推动，使OSHMS审核规范全面推广。这种自发的职业安全卫生管理有利于促进用人单位职业安全卫生管理水平的提高。

3）促进我国职业安全卫生管理与国际接轨，有利于消除贸易壁垒。目前，职业安全卫生和环境问题逐渐成为社会日益敏感的话题。很多国家和国际

组织把职业安全卫生和贸易联系起来，并以此为借口设置障碍，形成贸易壁垒。

OSHMS 审核规范采用统一要求，它的普遍实施在一定程度上消除了贸易壁垒，将是未来国际市场竞争的必备条件之一。与ISO9000、ISO14000 一样，OSHMS 审核规范的实施将对国际贸易产生深刻影响，不采用的国家与用人单位将由此受到损害，逐渐被排斥在国际市场之外。

OSHMS 审核规范中重要的一条是用人单位应做出遵守法律、法规及其他要求的承诺。用人单位的生产活动全部达到国家法律、法规的要求，仅是满足了OSHMS 审核规范的基本要求，随着国际市场一体化的过程加快，我国职业安全卫生标准也愈趋向于与国际标准接轨。无论从市场竞争的角度，还是针对贸易壁垒的客观存在，实施职业安全卫生管理体系认证都将是用人单位发展的一个趋势和方向。

4）有利于提高全民的安全意识。建立职业安全卫生管理体系，要求对本用人单位的员工进行系统的安全培训，使每个员工都参与用人单位的职业安全卫生工作。同时，审核规范还要求被认证用人单位要对相关方施加影响，提高安全意识。所以，一个用人单位实施OSHMS 审核规范就会以点带面影响一片，随着OSHMS 标准的推广，将使全民的安全意识得到提高。

五、企业建立与实施OSHMS 的长远和积极效应

（一）OSHMS 会产生直接和间接的经济效益

从眼前来讲，加强职业安全卫生方面的经济技术投入可能会增加一些生产成本，但从长远和全局的观点，它可以对企业生产发展具有非常重要的促进作用。一方面通过实施OSHMS 可以明显提高企业安全生产的管理水平和管理效益；而另一方面由于改善作业条件，提高劳动者身心健康，能够明显提高职工的劳动效率。应用OSHMS 的评估、审核和持续改进发现危险隐患和职业危害并采取有效预防措施，采用人机工效学等现代科学技术方法来改革工艺、革新工具和改进劳动组织，不但可以使劳动条件得到改善，减轻工人的负荷与疲劳，提高安全卫生性能，还可以大幅度减少成本投入和提高效率。这些都对企

业的经济效益和生产发展具有长周期性的积极效应，对全社会也会产生激励与发展机制。设想如果一个企业不注意安全生产，劳动条件很差，工伤事故不断出现，职业病频频发生，就会出现：因事故而不得不停产减产；因死亡伤病而需要付出高额赔偿。因劳动者疲劳、厌烦、不满而直接影响生产效率和产品质量；因企业社会形象不佳影响产品销售，而在市场经济的今天，企业形象就是号召力，就是信誉，也是重要的资源。凡此种种，哪一个不会有害于企业生产发展呢？更不用说由于火灾、爆炸、坍塌等重大恶性事故的严重后果了。显然，如果我们不采用现代的管理模式，不注意在生产建设中做好职业安全卫生工作，最终经济效益上不去，发展速度也快不起来，甚至可能会出现倒退。

㈡ 以人为本——劳动力是企业和国家的最重要资源

过去有些经济学家和企业家们低估了劳动力在生产率和总的经济发展中的作用。但现在愈来愈多的人已经认识到，劳动力作为必不可少的生产投入，其质量乃是生产率水平的决定因素。对发达国家所做的研究表明，改进作为生产力的人力资源的质量是提高生产率水平和促进经济增长的重要因素。劳动力的身心状态、纪律、教育和技能，的确能在很大程度上影响生产率水平。20 世纪70 年代初，世界经济学大师舒尔茨提出了人力资本理论，人的体力、知识和精神状态，可表现出劳动和创造能力，而生产力作为一种资本存量，可通过对人的“投资”而提高，而其回报率比任何物质资本投资都更高。身心都处在良好状态的劳动力是最重要的资源。人力资源对经济发展的近期和远期作用是无可估量的。而人力资源的质量是与工作环境的安全卫生状况密不可分的。如果仅是培养工人具有适应发展生产所需的态度、素质与技能，但最终却使他们因事故和职业病而永久或暂时丧失劳动能力，姑且不论基本人权问题，即使是单从经济上考虑也是很大损失，而且是难以挽回的损失。

此外，职业事故和职业病会造成生产设备的损坏和材料及产品的浪费，从而增加生产成本，增加医疗和赔偿费用。反之，劳动条件的改善，则能提高职工的干劲和生产率，因为他们可以专心一意地工作，不用担心自己会受到伤害。

㈢ OSHMS 树立企业的品质和形象

从企业的长远发展而言，最根本的是取决于市场或称市场销售，开发市场的最主要条件就是资本、技术创新力、市场服务和企业的综合素质（品质），这就构成企业的能力和品质——一硬一软两个基本要素。而社会参与、环保和职业安全卫生则是反映企业品质的重要指标，一个现代化的企业除了它的经济实力和技术能力外，最重要的还是要具有：保持强烈的社会关注力和责任感，优秀的环境保护业绩和保证职工安全与健康的良好记录。这三个方面的品质正是优秀的现代化企业与普通企业的主要差距。美国PHILLIPS（菲利浦斯）石油公司1994 年就建立了本公司的安全、环保管理体系，并使其成为企业发展的动力之一。正像美国菲利浦斯公司的总裁J.J.Mulva 在公司的PSE 计划中明确提出：在本公司，对任何人来说安全都是第一位的，职工的安全卫生是公司的中心价值，对我们事业的成功起着至关重要的作用。由于菲利浦斯公司注重自己的社会责任和公众效应，成绩突出，并因此而获得了1996 年度美国的总统奖，企业也得到更大的发展机遇和空间，在包括中国在内的海外市场也取得了很大的发展。现代企业在市场中的竞争已不再仅仅是资本和技术的竞争，也是品质的竞争，现代的社会不会容忍一个企业烟囱冒着黑烟，厂区内垃圾成堆，更不会容忍它对职工的安全与健康漠不关心，因此将OSHMS 和ISO9000、ISO14000 建立在一起正成为现代企业的标志，在2000 年以后将成为企业界的一种时尚。

㈣ OSHMS 促进企业管理现代化

从另一方面认识，建立OSHMS 也是企业实现现代科学管理的需要，管理是企业运行的基础。知识经济和全球经济一体化时代的到来对企业的现代化管理提出了更高的要求。一个现代企业必须建立系统、开放、高效的管理体系，企业的每一部分工作都要纳入大的体系之中，这是现代生产集约化的需要，也是企业运行规范化、标准化的需要。职业安全卫生是企业的一个重要工作，也必须纳入企业管理的大系统中，这也是OSHMS 应运而生的环境条件之一。建立OSHMS 不仅可以提高安全生产工作的管理质量，也有助于促进企业大系统

的完善和整体管理水平的提高。

(五) OSHMS 对国家的经济社会发展具有积极长远效应

从国家的总体经济增长而言，加大对安全生产的投入，有利于扩大社会内部需求，增加社会有效需求总量，有利于经济增长。改进工艺、改善作业环境、增加安全卫生设施，都能增加社会需求。据不完全统计，我国每年仅劳动防护用品的产值近256 亿元，如再加上作业环境治理、安全卫生设施建设及相关的产业，其产值是巨大的。像其他社会福利和公共事业一样，职业健康对经济增长的贡献不仅仅是表现在产值上，而在于它可能对经济增长的刺激、驱动力。同时做好安全生产工作可以减轻全社会的总损失，这更是众所周知的事实。

由于改革开放，给我们提供了面向世界，学习国外先进管理思想的机会。由于市场经济的建设，使企业能够自主经营，并进入国际经济大循环。这种情况下，企业要抓住机遇，从各方面发展自己，完善自己，OSHMS 就是建立现代化企业的机遇之一，只有抓住机遇，才能顺应世界潮流，跟上历史发展步伐，企业才能有长久、持续的发展后劲。

六、我国已具备全面推行OSHMS 的基础条件

OSHMS 的基本内容对我国职业安全卫生管理人员来说并不陌生，我国企业多年来积累的极其宝贵的安全生产管理经验与OSHMS 的要求在很大程度上原理一致，并且方法相近。我国一些企业按照“安全第一，预防为主”的方针，根据企业的实际情况确定适当的安全生产管理制度和审核规范，实行目标责任制、岗位负责制，实行计划、实施、检查、改进的规范化管理过程，通过风险评价 (安全评价)，确定企业安全卫生水平，发现事故隐患和潜在职业危害，提出改善措施，以各种形式 (如安全标准化作业和安全标准化班组活动)实行职工群众参与和监督等等，都符合OSHMS 的基本原则，并与工业发达国家的管理内容相似。但整体上说，我国企业安全生产管理尚未达到OSHMS 审核规范所要求的全面性和系统性，还处在较初级的阶段。

OSHMS 审核规范反映了人类共同的思想财富，值得学习和借鉴。已经具

有某些方面深刻体验的企业将从新的高度更深刻地认识本身的经验，同时对照、比较OSHMS 审核规范的内容，调整、加强不足的方面，有利于全面提高企业安全生产管理的质量和水平。

目前在我国推行OSHMS 审核规范已经具备了较好的基础和内外部环境：一是大多数企业已从近几年推行ISO9000 和ISO14000 等标准化管理体系中尝到了甜头，希望引进和采用国际上先进高效的管理方法以利于企业长远发展；二是除了我国企业和主管部门在安全生产管理方面已积累了一些适合国情、行之有效的宝贵经验外，我国在安全生产立法已经取得显著进展，如果能在近期通过职业安全卫生法或安全生产法，就会使推行OSHMS 具备了更坚实的基础；三是目前我国一大批职业安全卫生科研检测机构和专业技术人员能够为推行OSHMS 提供有力的技术支撑，经过进一步的改革，可以在这些机构的基础上形成具有社会中介组织性质的职业安全卫生技术服务，能够承担OSHMS 审核规范的制定、企业OSHMS 技术评估认证、咨询和受政府委托的部分监察工作；最后，也是至关重要的一点是，经济体制改革为OSHMS 的发展提供了难得的机遇和空间。

2001 年12 月，国家经贸委颁布了我国的《职业安全卫生管理体系指导意见》《国家导则》和《职业安全卫生管理体系审核规范》，又进一步加强了全国职业安全卫生管理体系认证指导委员会、全国职业安全卫生管理体系认证机构认可委员会、全国职业安全卫生管理体系审核员注册委员会。两年多以来，受国家经贸委安全生产局委托，国家经贸委安全科学技术研究中心组建了职业安全卫生管理体系的管理委员会、咨询中心和认证中心，已在全国各行业企业开展咨询、认证工作。企业对建立和实施OSHMS 也表现了很高的热情，工作进展之快，社会反响之大，是事先没有预料到的。通过稳步地实施职业安全卫生管理体系，将有助于全面提高我国企业安全生产管理水平，迎接中国入世面临的机遇与挑战。

第二节　职业安全卫生管理体系的基本内容

实施职业安全卫生管理体系，需要掌握其所包含的基本原理。本章以系统科学理论和职业安全卫生基本原理为基础，结合国际范围内现存的职业安全卫生管理体系标准及ISO9000 和ISO14000 的基本特点，全面分析阐述了职业安全卫生管理体系的基本模式、内容、结构、标准类型等。

一、职业安全卫生管理体系的基本模式

职业安全卫生管理体系的系统化模式，是基于自然科学和社会科学的系统理论。系统理论通常包含4 个方面的要素：输入、过程、输出、反馈。

根据系统理论，系统还可以划分为两部分：封闭系统部分、开放系统部分。系统存在开放部分的条件下，就存在了与外部交换信息和获取能量的途径。这种现象最明显的例子就是生物系统。相对地，封闭系统就不具备这样的途径，于是便限制了其对外界变化情况的反应和适应能力。

现代职业安全卫生管理是系统化的职业安全卫生管理，是以系统安全的思想为基础，管理的核心是系统中导致事故的根源——危险源，强调通过危险源辨识、风险评价、风险控制来达到控制事故的目的。根据系统化职业安全卫生管理的要求，以及上述系统理论内容，提出职业安全卫生管理体系的系统模式。

从目前已颁布的职业安全卫生管理体系标准的运行模式看，大体可分为3 种类型：

①ISO14000 运行模式，即系统化管理的PDCA 循环模式，如OHSAS18001、AS／NZS4801 等；

②ISO9000 运行模式，如美国工业卫生协会的职业安全卫生管理体系标准等；

③其他运行模式，如日本工业安全卫生协会职业安全卫生管理体系标准

等。

对这3 种运行模式，IS014000 运行模式是国际上最新的管理运行模式，这种模式也比较适合职业安全卫生管理体系的特点，采用这种模式也有利于管理体系的一体化。

二、职业安全卫生管理体系的基本内容

根据职业安全卫生管理体系的系统模式所涵盖的基本要素，便可确定及展开职业安全卫生管理体系所包含的基本内容。职业安全卫生管理体系的核心内容是系统安全的基本思想。在众多职业安全卫生管理体系标准中，尽管各个标准的内容表述存在着一定差异，但其核心内容都体现着系统安全的基本思想。

根据职业安全卫生管理体系的运行模式，可将职业安全卫生管理体系所包含的基本要素及内容形成标准化的排列、描述。对于目前所有的职业安全卫生管理体系规范标准，应该说OHSAS18001 标准在基本内容表述上最为科学、准确和更具操作性。OHSAS18001 标准全部要素如下：

4.2 职业安全卫生方针

4.3 危险源辨识、风险评价和风险控制策划

4.3.1 法律及其他要求

4.3.2 目标

4.3.4 职业安全卫生管理方案

4.4 实施与运行

4.4.1 机构和职责

4.4.2 培训、意识与能力

4.4.3 协商与交流

4.4.4 文件

4.4.5 文件与资料控制

4.4.6 运行控制

4.4.7 应急准备与响应

4.5 检查与纠正措施

4.5.1 绩效测量与监测

4.5.2 事故、事件、不符合、纠正与预防措施

4.5.3 记录及记录管理

4.5.4 审核

4.6 管理评审

组织的职业安全卫生方针体现了组织开展职业安全卫生管理的基本原则，它体现了组织实现风险控制的总体职业安全卫生目标。

危险源辨识、风险评价和风险控制策划，是组织通过职业安全卫生管理体系的运行，实行风险控制的开端。组织应遵守的职业安全卫生法律、法规及其他要求，为组织开展职业安全卫生管理、实现良好的职业安全卫生绩效，指明了基本的行为准则。职业安全卫生目标和旨在实现它的管理方案，是组织降低其职业安全卫生风险，实现职业安全卫生绩效持续改进的途径和保证。

明确组织内部管理机构和成员的职业安全卫生职责，是组织成功运行职业安全卫生管理体系的根本保证。搞好职业安全卫生工作，需要组织内部全体人员具备充分的意识和能力，而这种意识和能力需要适当的教育、培训和经历来获得及判定。组织保持与内部员工和相关方的职业安全卫生信息交流，是确保职业安全卫生管理体系持续适用性、充分性和有效性的重要方面。对职业安全卫生管理体系实行必要的文件化及对文件进行控制，也是保证体系有效运行的必要条件。对组织存在的危险源所带来的风险，除通过目标、管理方案进行持续改进外，还要通过文件化的运行控制程序或应急准备与响应程序来进行控制，以保证组织全面的风险控制和取得良好的职业安全卫生绩效。

对组织的职业安全卫生行为要保持经常化的监测，这其中包括组织遵守法规情况的监测，以及职业安全卫生绩效方面的监测。对于所产生的事故、事件、不符合，组织要及时纠正，并采取预防措施。良好的职业安全卫生记录和记录管理，也是组织职业安全卫生管理体系有效运行的必要条件。职业安全卫生管理体系审核的目的是，检查职业安全卫生管理体系是否得到了正确的实施和保持，它为进一步改进职业安全卫生管理体系提供了依据。管理评审是组织的最高管理者，对职业安全卫生管理体系所做的定期评审，目的是确保体系的持续适用性、充分性和有效性，最终达到持续改进的目的。

三、职业安全卫生管理体系标准的基本类型

目前国际上的职业安全卫生管理体系标准，从类型上可划分为规范和指南两类。此外，从应用范围上也可划分为可适用任何类型组织的和限制于某一行业的两类。

规范是用于审核组织建立的职业安全卫生管理体系是否符合标准要求，能够用于认证和注册，如澳大利亚和新西兰的AS／NZS4801、欧洲的OHSAS18001。指南则为组织建立职业安全卫生管理体系提供了更多的指导性信息，能够帮助组织建立和改善它的职业安全卫生管理体系，但不能用于认证和注册，如英国的BS8800 等。

限制于某一行业的职业安全卫生管理体系标准的内容针对性较强，表现形式上更具行业特点，如国际范围内石油、天然气及石油化工行业的健康、安全和环境管理体系。适用于各种类型组织的职业安全卫生管理体系标准的内容及形式更具普遍性，它要求在标准的框架内组织应根据自身的特点建立职业安全卫生管理体系。

四、职业安全卫生管理体系标准的基本术语

1）事故。“造成死亡、疾病、伤害、财产损失或其他损失的意外事件。”

事故是指造成主观上不希望看到的结果的意外事件，其发生所造成的损失可分为死亡、疾病、伤害、财产损失或其他损失共5 大类。

这里的疾病是指职业病及与工作有关的疾病，其中职业病是指劳动者在生产劳动及其他职业活动中，接触职业性危害因素而引起的疾病，在我国，是指1987 年颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》中职业病名单涉及的职业病，其诊断应按卫生部颁发的《职业病诊断管理办法》及有关规定执行。

2）审核。“为获得证据和客观评价所确定的准则是否被满足的系统、独立和文件化的验证过程。”

就审核的内容来说是其“符合性”、“实施性”和“有效性”；就审核的方式来说是其“系统性”。

体系的审核大致可以分为文件审核和现场审核两个阶段。在文件审核阶段，主要要对体系文件——如管理手册及各种体系程序文件是否符合约定规范或合同的要求进行审核，这种审核有时也称为符合性审核。这就是“符合性”的含意。

在现场审核阶段要对实际的体系活动是否按本规范、管理手册或程序文件的规定得以实施进行审核，亦即对其是否得到有效的实施进行审核。这就是“实施性”的含意。

对现场审核结果的分析中应对体系活动是否适合于达到既定的职业安全卫生目标进行评价。如果体系实施的结果不能达到目标，就要研究其原因。如果目标是现实的，是可以达到的，则应研究实施时是否不够有效，或是程序文件还制订得不够完善等等。这些就是“有效性”的含意。

总起来说，体系审核主要是对被审核的体系文件是否规定得合乎规范或约定文件（如合同）、实施是否符合规定、实施结果是否能达到目标作一番验证。因此，审核首先要求被审核的体系是一个系统的、文件化的体系，从而采用系统、独立以及文件化的方法与手段来验证其是否真正得到实施，而且收到实效。

从审核的方式来说，首先要求有计划、有步骤、正规地进行审核工作。也就是说审核工作本身也要求正规化、有程序可以遵循。这就是“系统性”的含意。因为体系是一个大系统，要在较短的时间内完成审核工作，只能采取抽样检查的办法。为了求得审核的客观性和公正性，对样本的选定、客观证据的收集、审核结论的得出等都要有一套行之有效的程序和办法，如编制审核计划和检查表、召开首次和末次会议、开列不合格报告、编写审核报告、跟踪纠正措施等等。现在体系审核已成为一套正规的国际通行做法，“系统性”的含意日益得到体现。

（3）持续改进。“不断加强职业安全卫生管理体系工作，以全面改进用人单位职业安全卫生绩效的过程，该过程不必同时发生于所有的活动领域。”

持续改进是强化职业安全卫生管理体系过程，是整体职业安全卫生绩效的改进与提高。绩效的持续改进有赖于职业安全卫生管理体系的强化与完善。

持续改进“不必同时发生于所有的活动领域”。用人单位的职业安全卫生

绩效是多方面的，表现在对各种活动不同风险危害因素的控制和不同目标、指标的实现与完成上。本规范所要求的持续改进不必体现在所有风险危害因素的管理改进和提高上。因此，持续改进不必同时发生于所有的活动领域。

4） 危害。“可能造成人员伤害、疾病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。”

危害是指可能带来人员伤害、疾病、财产损失或作业环境破坏的根源或状态，从这个意义上讲，它可以理解为风险源或事故隐患。从本质上讲，就是存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制而导致的意外释放或有害物质的泄漏、散发这两方面风险因素。对于风险危害因素的分类方法有多种，如按导致事故、危害直接原因进行分类，则可根据GB／T13816 —92 《生产过程中的风险危害因素》 分为六类：物理性风险和有害因素、化学性风险和危害因素、生物性风险和危害因素、心理生理性风险和有害因素、行为性风险和危害因素、其他风险和危害因素。该种分类方法适用于各行业在规划、设计和用人单位生产时，对风险危害因素的预测和预防、伤亡事故的统计分析和应用计算机管理、劳动安全卫生信息的处理和交换及建设项目劳动安全卫生预评价的风险危害因素的分析。除此之外，也可根据事故类别、职业病类别进行分类。

5） 危害辨识。“识别危害的存在并确定其性质的过程。”

危害辨识就是确定危害的存在和性质，辨识时应识别出风险危害因素的种类与分布、伤害 （危害） 的方式、途径和性质。对于用人单位来说，应辨识的主要部位为厂址、厂区平面布局、建 （构） 筑物、生产工艺过程、生产机械设备、有害作业部位 （粉尘、毒物、噪声、振动、辐射、高温、低温等） 和管理设施、事故应急抢救设施及辅助生产生活卫生设施等。

6） 事件。“造成或可能造成事故的事情。”

事件的发生可能造成事故，也可能并未造成任何损失。对于没有造成疾病、死亡、伤害、财产损失或其他损失的事件可称之为 “未遂过失”。

7） 相关方。“关注用人单位的职业安全卫生状况或受其影响的个人或团体。”

相关方可以是团体，也可以是个人。他们的共同特点是关注用人单位的职业安全卫生绩效，或受到用人单位职业安全卫生绩效的影响。

受用人单位职业安全卫生状态影响的相关方与用人单位职业安全卫生绩效的改善有较为密切的关系，可能造成其人身、经济或福利的损失，这类相关方主要为用人单位的员工，另外还包括与用人单位经营生产活动相关的如股东、供货方、分包方等。

关注用人单位职业安全卫生绩效的相关方可能包括：银行、政府主管部门（如规划部门、安全生产主管部门、职业健康主管部门、急救与应急服务机构等）、安全与健康服务中介用人单位等，这些相关方可能间接地受到用人单位职业安全卫生绩效的影响。

（8） 承包方。“在经营管理者的作业现场按照双方协定的要求、期限及条件向经营管理者提供服务的个人或组织。”

承包方是相关方的一个特定形式，是用人单位在建立和实施职业安全卫生管理体系过程中必须关注（施加影响）的一个重要方面。

（9） 不符合。“任何能够直接或间接造成伤亡、疾病、财产损失或作业环境破坏的违背作业规范规程、规章或管理体系要求的行为或偏差。”

不符合就其实质来说是一种行为或偏差，这种行为或偏差判定的依据是既违反所约定的审核准则，同时又能够直接或间接造成事故。不符合可由以下任一种情况所形成的：

1） 体系文件未遵照规范的要求，即文件规定不符合规范；

2） 体系现状未按体系文件执行，即现状不符合文件规定；

3） 体系运行结果未达到预定的目标或违反相关法规规定，即效果不符合。

不符合就性质来说可分为两类：严重不符合和一般不符合。分类的原则有两个，其一是不符合情节的严重程度和造成的后果，其二是如果不纠正，会产生何种问题。

出现下列情况之一，即严重不符合：

1） 体系运行出现系统性失效。如某一要素、某一关键过程重复出现的失效现象，像职业安全健康问题的“常见病”、“多发病”，即多次重复发生不符合现象，而又未能采取有效地纠正措施加以消除，形成系统性失效。

2） 体系运行出现区域性失效。如某部门、场所的全面失效现象，例如某化学品仓库出现了账、卡、物不符，标识不清，状态不明，库房漏雨等全面失

效现象。

3） 影响员工、相关方或体系运行的后果严重的不符合现象。

出现下列情况之一，即构成一般不符合：

1） 对满足职业安全卫生体系要素或体系文件的要求而言，是个别的、偶然的、孤立的性质轻微的问题。

2） 对保证所审区域的体系有效性而言，是个次要的问题。

严重不符合和一般不符合性质的判定，对审核结论有决定性影响，对受审核方能否通过职业安全健康管理体系认证有关键性作用，因此每一个审核组历来都把不符合性质的判定，作为审核中重大问题加以处理，不敢掉以轻心。

10） 目标。“在职业安全卫生绩效方面，用人单位自身确定要达到的目的。”

目标是一个用人单位依据职业安全卫生绩效要求规定自己在预定时间期限内所要实现的目的，制定目标是时既要针对用人单位内广泛共同的职业安全卫生事务，又要针对各个职能和层次具体的职业安全卫生事务。

11） 职业安全卫生。“影响作业场所内员工（包括临时工、合同工）、外来人员和其他人员安全与健康的条件和因素。”

职业安全卫生保护的对象是作业场所中的员工、临时工、合同工、外来人员和其他人员，并不是对所有方面的保护，而是专指在作业场所内、生产过程中可能引起伤亡和职业危害的保护，不包括职工其他劳动权利和劳动报酬等方面的保护，也不包括一般的卫生保健和伤病医疗工作。

12） 职业安全卫生管理体系。“为建立职业安全卫生方针和目标并实现这些目标所制定的一系列相互联系或相互作用的要素。”

管理体系是一系列相互联系、相互作用的管理要素和相关活动所组成的有机整体，包括用人单位的机构与职责、策划与规划活动；也包括用人单位为职业安全卫生管理提供的资源、惯例、过程和程序等。其核心是建立和实现职业安全卫生方针和目标。

职业安全卫生管理体系是全面管理体系的一个组成部分，不能将职业安全卫生管理与其他管理工作割裂开来，应与用人单位的生产、供销、行政、质量和环境管理相一致，且尽可能结合起来。

职业安全卫生管理体系的实施与运作应围绕用人单位职业安全卫生方针展开，包括制定、实施、实现、评审和保持方针等内容，以确保用人单位方针的要求和承诺得以贯彻。

(3) 用人单位。“具有自身职能和行政管理的企业、事业单位或社团。”

用人单位的形式是多种多样的，可以是：公司、集团公司、商行、企业、政府机构、事业单位，也可能是这些单位的部分或结合体，而不论其是否法人团体、公有或私营。

无论用人单位的形式如何，各用人单位必有其自身职能，即从事某种活动。生产某类产品或提供某种服务；同时用人单位也应有其自身的行政管理能力，能够管理、控制、改变这些活动、产品或服务，使其完成规定的职能。只要具有了自身的职能与行政管理能力，则可视为独立的用人单位，而不必考虑其性质和规模等因素。

对于具有多个独立运行单位的用人单位，如总公司下设三个工厂，每个工厂有它独立职能与行政管理能力，这三个分厂则可视为三个用人单位。

(4) 员工代表。“员工代表是指工会代表，即由工会或其成员指定的或推选的代表；或选举代表，即依照国家法律法规或集体决议，由员工自由选举的代表。”

能否有效地建立和运行职业安全卫生管理体系的一个关键，是用人单位能否确保全体员工对其职业安全卫生工作的积极参与，而员工代表的存在则是体现和实现全体员工能够参与的重要形式和手段。对于绝大多数拥有工会组织的用人单位来说，员工代表可由其自身或其成员指定或推选，对于未建立工会组织的用人单位，员工代表则可依照国家法律法规或集体决议，由员工自由选举产生。

(5) 员工的安全卫生代表。“员工根据国家法律、法规和惯例选举或指定的在作业场所职业安全健康问题上代表员工利益的人。”

员工的安全卫生代表是员工代表的一种重要形式，其主要目的是确保员工在作业场所职业安全健康问题上的利益能够通过他的存在或活动得以保证。

(6) 绩效。“用人单位根据职业安全卫生方针、目标，在控制和消除职业安全卫生风险方面所取得的可测量的结果。”

注：绩效测量包括职业安全卫生管理活动和结果的测量。

这一术语也被译为：职业安全卫生表现、职业安全卫生行为等。“绩效”能较好地表达其实际内涵，它是对风险危害因素控制及职业安全卫生管理所取得的成绩与效果的综合评价，不仅表现在具体风险危害因素控制管理的活动上，也表现在控制管理的结果上。

绩效是职业安全卫生管理体系运行的结果与成效，是根据用人单位方针和目标、指标的要求控制风险危害因素得到的。因此，绩效可以用用人单位方针、目标指标的实现程度来描述，并可具体体现在某一或某类风险危害因素的控制上。

绩效是可测量的，因而也是可比较的，可用于用人单位自身及用人单位与其他用人单位间的比较。

(17) 主动测量。“根据确定的标准检查危害和风险预防与控制措施，以及为实施职业安全卫生管理体系所进行的活动。”

主动测量是在各类事故和体系失效发生之前所进行的一系列积极性测量，目的是检查所确定危害和风险预防与控制措施的有效性以及体系运行的效果，从而服务于对体系目标实现情况的监测，并提供改善危害辨识、风险控制和职业安全卫生管理体系所需的决策依据。

(18) 被动测量。“对危害和风险的预防与控制措施、职业安全卫生管理体系中的不足，如伤亡、疾病和事件等进行检查、识别的过程。”

被动测量是在各类事故和体系失效发生之后所进行的一系列反应性测量，目的是检查和识别出危害和风险预防与控制措施以及体系运行中的缺陷，并与主动测量共同实现对目标实现情况的监测。

(19) 风险。“特定危害性事件发生的可能性与后果的结合。”

风险可认为是潜在的伤害，可能致伤、致命、中毒、设备或财产等损害。风险具有两个特性，即可能性和严重性，如果其中任一个不存在，则认为这种风险不存在。如电击风险，如果能保证在有电击可能性的地方，不许人员进入或人员不能进入，就可认为这个风险是并不存在。

风险性可按其严重程度进行分类，因而对系统的风险性应进行风险评价。

(20) 风险评价。“评价风险程度并确定其是否在可承受范围的全过程。”

如果风险分析过程中发现系统中存在风险性，就必须估价它在系统运行中的可承受性，即评价其严重程度或可能性，以确认其是否在可承受的范围。

（1） 安全。“免遭不可接受的风险的伤害。”

不可接受（承受） 风险的发生，通常会带来人员伤害或物的损失，因而，避免此类事件发生的过程和结果可称为安全。

（2） 可承受的风险。“根据用人单位的法律义务和职业安全卫生方针，已降至用人单位可接受的风险。”

风险一般不能转化为安全的，但可以减小风险的可能性或严重性或者两者均减小来减小风险的程度。

以上22 个职业安全卫生管理体系中的术语与定义，仅从基本概念上为我们理解职业安全卫生管理体系提供了帮助，这些概念在本规范的运用中内涵更加丰富，应与职业安全卫生管理体系要素的要求结合起来考虑，以掌握其实际内涵。

五、职业安全卫生管理体系的基本要素

（一） 总要求

组织应建立并保持职业安全卫生管理体系。

（1） 建立职业安全卫生管理体系

建立是从无到有的过程，是从决定开始到形成体系，包括体系的策划、设计和体系文件编写，组织机构的配置和人员、资源的安排等。但需要注意的是，组织建立职业安全卫生管理体系并不是将原有的管理手段、制度、组织机构等彻底推翻，而是应用职业安全卫生管理体系标准的框架模式重新构造、安排、组合和完善职业安全卫生管理体系。

建立一个职业安全卫生管理体系，首先需要取得组织最高管理者对改进其活动、产品或服务的职业安全卫生管理工作的承诺，才能确保成功。最高管理者自始至终的承诺和领导具有决定性作用。

组织应通过初始状态评审来考查自身的职业安全卫生风险、法律、法规要求、现行管理活动等，以此为基础建立职业安全卫生管理体系。

有关职业安全卫生管理体系的建立，将在后文中做详细论述。

1）保持职业安全卫生管理体系

对于建立起的职业安全卫生管理体系，组织要予以保持，这样才能真正达到不断改进组织的职业安全卫生行为的目的。组织在建立职业安全卫生管理体系之初往往给予高度重视，集中投入人力、物力完成体系的建立工作，而对体系的保持则重视不够，这便违背了持续改进的原则。

为保持职业安全卫生管理体系，达到持续改进的目的，组织应该做到，在组织的发展规划中，考虑体系维护的需要；在机构的调整、新项目、新产品的开发中，注重职业安全卫生风险的确定；应及时获取新法律、法规；对体系运行过程中出现的问题应及时调整，采取纠正与预防措施保证体系的良好运转。

(二) 职业安全卫生方针

组织应有一个经最高管理者批准的职业安全卫生方针，以阐明整体职业安全卫生目标和改进职业安全卫生绩效的承诺。

1）适合于组织职业安全卫生风险的性质、规模。

2）包括对持续改进的承诺。

3）包括对组织应遵守的现行职业安全卫生法律、法规和其他要求的承诺。

4）形成文件，付诸实施，予以保持。

5）传达到全体员工，使他们每个人意识到其个人在职业安全卫生方面的义务。

6）可为相关方所获取。

7）定期进行评审，确保其与组织保持相关和适宜。

职业安全卫生方针是组织在职业安全卫生方面的宗旨和方向，是组织总体方针中的组成部分。它体现了组织对待职业安全卫生问题的指导思想和承诺。

职业安全卫生方针应主要阐明整体职业安全卫生目标和改进职业安全卫生绩效的承诺。职业安全卫生方针是组织对其全部职业安全卫生意图的原则性陈述，方针中应阐明其宏观的职业安全卫生奋斗目标，同时还要承诺改进职业安全卫生绩效的持续改进思想。

方针中还应体现两个承诺，一是对持续改进的承诺；二是对遵守有关职业安全卫生法律、法规和其他要求的承诺。第一个承诺表明组织最高管理者对待职业安全卫生问题的态度，反映组织对职业安全卫生的认识和责任；第二个承诺是对组织在职业安全卫生方面的基本要求，组织要在达到法律、法规要求的基础上，进一步持续改进。

方针要传达到全体员工。组织要想得到良好的职业安全卫生绩效，必须有全体员工的积极参与，只有全体员工的积极参与并履行其职业安全卫生义务，才能从根本上解决职业安全卫生问题。职业安全卫生直接面向的对象是组织内部的员工，组织的职业安全卫生状况的好坏，直接关系员工的切身利益，所以全体员工有权对其实施监督。

方针的制定要适合组织职业安全卫生风险性质和规模。组织制定的方针要突出自身的特点，这样才更加具有操作性，才能准确地指导组织开展职业安全卫生工作。一个好的方针能够基本反映组织职业安全卫生的轮廓。

职业安全卫生方针要由最高管理者批准，要形成文件，诸实施，予以保持，可为相关方获取。职业安全卫生方针反映了组织最高管理者对待职业安全卫生的态度，它应由最高管理者批准。职业安全卫生方针又是由组织各级管理者、专业技术人员和各层次的操作人员来具体实施完成的，显然职业安全卫生方针是纲领性的文件，文字上要简洁明了，易于理解。形成文件的方针，如果不付诸实施和予以保持，等于一纸空文。组织的职业安全卫生方针不是保密的，是向公众公开的，这也是组织向社会展现自己在职业安全卫生方面的表现和形象的渠道。

职业安全卫生方针要定期进行评审。组织的内部情况和外部环境是不断变化的，要确保职业安全卫生方针与组织保持相关和适宜，从而正确指导组织搞好职业安全卫生工作，一定要定期地对职业安全卫生方针进行评审，以修改、补充和完善方针。

㈢　策划

策划阶段包括了危险源辨识、风险评价和风险控制策划，法律及其他要求，目标，职业安全卫生管理方案四方面内容。

1．危险源辨识、风险评价和风险控制策划

组织应建立并保持程序，用来开展危险源辨识、风险评价和必要控制措施的实施，这些应包括：

1）常规和非常规活动；

2）所有进入作业场所的人员（包括分包商和访问者）的活动；

3）作业场所内的设施，无论其是由组织还是由外部所提供。

组织应确保在建立职业安全卫生目标时，对这些风险评价的结果及控制的效果进行考虑。组织应将此信息文件化和保持最新。

组织的危险源辨识和风险评价的方法应该：

1）依据其范围、性质和时间安排进行确定，以保证是主动的而不是被动的；

2）提供风险级别，识别需通过目标和管理方案所规定的措施来消除和控制的风险；

3）与运行经验和所采取的风险控制措施的能力相适应；

4）为确定设备要求、识别培训需求和（或）开展运行控制，提供输入信息；

提供必要的监测活动，保证它们实施的有效和及时。

危险源及其带来的职业安全卫生风险是职业安全卫生管理体系的核心，组织通过不断控制其职业安全卫生风险来取得职业安全卫生绩效，达到持续改进的目的。

要控制风险，首先第一步要辨识带来风险的危险源，然后评价其给组织带来的风险程度，组织依据危险源辨识和风险评价的结果，来考虑风险控制的措施及降低风险的优先顺序。且这个过程是不断发展的，如图2 所示。

危险源辨识、风险评价和风险控制策划要在文件化的程序指导下进行。

危险源存在于人的行为和物的因素两方面。对于组织的危险源，具体可以考虑从如下几方面进行辨识：

1）组织的常规活动，如正常的生产活动。

2）组织的非常规活动，如临时抢修活动等。

3）所有进入作业场所的人员的活动，这其中包括内部员工和外部分包商

和访问者的活动。

4）作业场所内组织的内部设施，如组织所拥有建筑物、车床、电气设备等。

5）作业场所内由外部提供给组织的设施，如组织租赁的建筑物、电气设备等。

职业安全卫生目标是为了降低职业安全卫生风险、取得良好职业安全卫生绩效而设立的，那么建立职业安全卫生目标，首先要考虑的是组织的哪些风险是不可接受的，哪些风险需要优先采取措施降低，即考虑风险评价的结果。

如上所述，组织的危险源辨识、风险评价和风险控制是一个不断发展的过程，所以组织应及时更新这方面的信息。此外，危险源辨识和风险评价方法应该达到如下要求：

1）危险源辨识和风险评价方法并不是一层不变的，它随不同的对象和目的而改变。所以组织的危险源辨识和风险评价方法应依据其针对的范围、对象性质以及时间变化来确定，以保证采用适当的、可操作的方法。

2）危险源辨识和风险评价的结果应提供组织的风险级别，依据风险级别得出组织不可接受的风险，进而通过目标、管理方案来消除或降低风险。

3）组织所采取的危险源辨识和风险评价方法不能与生产的实际情况相脱离，无论从方法本身及结果都要与实际的运行经验和所采取的风险控制措施的效果相适应。

4）组织的危险源辨识和风险评价方法的运用结果，能够为组织提供其设备在职业安全卫生方面的要求信息，员工职业安全卫生方面培训需求信息，以及如何开展运行控制的技术和管理信息。

对于危险源辨识和风险评价方法的应用效果和频次，要有必要的监测活动，从而保证方法实施的有效和及时。

2．法律及其他要求

组织应建立并保持程序，用来识别和获取它应遵守的职业安全卫生法律及其他要求。

组织应保持这些信息是最新的，应将有关法律和其他要求的信息传达给员工和其他相关方。

对职业安全卫生法律法规及其他要求的遵守是组织职业安全卫生方针中必须予以承诺的，也是对组织建立职业安全卫生管理体系的基本要求，是持续改进的基础。

职业安全卫生法律、法规体系庞大、复杂，且包含的法规繁多，组织必须在确定它应遵守的职业安全卫生法律、法规及其他要求的基础上，来达到遵守法规的目的。职业安全卫生法规又是在不断更新和变化的，所以组织要有一个不断获取的过程，这就要求组织建立获取这些法律、法规及其他要求的渠道。上述要求应在文件化的程序指导下进行。

3．目标

组织应针对其内部相关职能和层次，建立并保持文件化的职业安全卫生目标。

组织在建立与评审职业安全卫生目标时，应考虑法律与其他要求、自身职业安全卫生危险源和风险、可选技术方案、财务、运行和经营要求，以及相关方的观点。目标应符合职业安全卫生方针，并包括对持续改进的承诺。

组织的职业安全卫生目标是依据职业安全卫生方针制定的具体职业安全卫生目的，是职业安全卫生方针的具体体现。

组织针对其内部相关职能和层次建立目标，这意味着职业安全卫生目标在组织内部纵向和横向都是可分解的，这种分解使得组织的各个部门都目标明确。

文件化的目标使得其更具有可验证性和可追溯性。

法律与其他要求、职业安全卫生重大风险及相关方的观点是建立与评审职业安全卫生目标的基础，此外，以此为基础建立的全部目标要受到组织的可选技术方案、财务、运行和经营要求的限制。

组织的职业安全卫生方针体现了组织全部职业安全卫生绩效的意图，作为职业安全卫生方针的具体实现的目标，一定要和职业安全卫生方针相符合，不能偏离。持续改进是组织建立职业安全卫生管理体系的主要目的，所以职业安全卫生目标要突出体现组织对持续改进的承诺。

4．职业安全卫生管理方案

组织应制定并保持旨在实现职业安全卫生目标的管理方案，其中包括文件

化的：

1）规定组织相关职能和层次实现职业安全卫生目标的职责和权限；

2）实现目标的方法和时间表。

应定期和在计划的时间内对职业安全卫生管理方案进行评审，针对组织的活动、产品、服务或运行条件的变化，如有必要，应对职业安全卫生管理方案进行修订。

职业安全卫生管理方案是为实现目标制定的计划方案。这个方案应主要包含两方面的内容：

1）规定实现目标的职责。对于组织的目标所涉及到的相关部门，一定要规定其职责，以确保目标的实现。特别是对于分解到各个部门的目标，各部门的主要职责是确保其实现的保证。

2）制定实现目标的方法和时间表。实现目标的方法是职业安全卫生管理方案的主体。组织制定的实现某一目标的方法，要从技术、经济、效果等多方面考虑它的可行性，往往有些要经过反复的论证，才能进行决策。一个完整的职业安全卫生管理方案，必须包含实现目标的时间表，否则这个方案是盲目和空洞的。具体的时间表也有助于对组织职业安全卫生管理体系运行效果的检验。

组织应考虑到它的活动、产品或服务中需要对职业安全卫生管理方案进行修订的情况，并对方案修订做出规定。

㈣　实施与运行

实施与运行阶段包括有：机构和职责，培训意识与能力，协商与交流，文件，文件与资料控制，运行控制，应急准备与响应。

1．机构和职责

为便于有效的职业安全卫生管理，对于从事管理、完成和验证组织活动的人员，由于活动本身对组织的活动、设施和过程的职业安全卫生风险有一定的影响，他们的作用、职责和权限应被界定和文件化，并予以传达。

职业安全卫生的最终责任由最高管理者承担。组织应在最高管理层任命一名成员（例如，在某大组织内的董事会或执委会成员）承担特定职责，确保职

业安全卫生管理体系的正确实施，及完成组织所有岗位和运行范围的要求。

管理者应为实施、控制和改进职业安全卫生管理体系提供必要的资源，包括人力资源和专项技能、技术和财力资源。

组织任命的管理者应被规定有明确的作用、职责和权限，以便：

1）确保按照本标准建立、实施与保持职业安全卫生管理体系要求；

2）向最高管理者汇报职业安全卫生管理体系的绩效，以便评审，并为改进职业安全卫生管理体系提供依据。

所有承担管理职责的人员，都应该表明其对职业安全卫生绩效持续改进的承诺。

组织的职业安全卫生管理涉及到组织内部每个成员，所以，为便于实施有效的职业安全卫生管理，组织内部的所有员工的作用、职责和权限应被界定和文件化，即要建立好安全生产责任制。

职业安全卫生管理经验表明，组织的最高管理者在职业安全卫生管理工作中的核心作用不容忽视，组织的职业安全卫生管理工作做得好不好，关键在于最高管理者，所以职业安全卫生管理的最终责任应由最高管理者承担。

职业安全卫生管理体系的成功实施，需要组织的全体员工的参与，因此，不能认为只有职业安全卫生管理部门才负有这方面的责任，组织内的其他所有部门，都不能置身事外，这一点与ISO14000 是相同的，而与ISO9000 有较大差异，ISO9000 要求覆盖与指定产品或服务质量有关的生产环节，不涉及全部的组织活动，而建立职业安全卫生管理体系必须覆盖组织的所有部门和活动。所以，组织必须以文件化和明确传达的方式，对组织的各部门在职业安全卫生方面的作用、职责和权限做出明确规定。

职业安全卫生管理体系的成功运行，需要人、财、物等资源的投入，所以管理者为确保职业安全卫生管理体系的成功实施，必须提供必要的资源。

实践证明，要搞好职业安全卫生管理工作，除最高管理者起到核心作用外，在最高管理层应指定一个分工主管职业安全卫生工作，即为管理者代表，视管理工作的需要还可指定其他副代表。管理者代表或许还有其他方面的管理工作，但在职业安全卫生管理方面必须突出明确他 《们》 下列两方面的作用、职责和权限：

1）建立、实施与保持职业安全卫生管理体系。在最高管理者承诺和支持的基础上，管理者代表应全面负责职业安全卫生管理体系的建立、实施与保持，即负责日常的职业安全卫生管理工作。

2）向最高管理者汇报职业安全卫生管理体系的运行情况。职业安全卫生管理体系的成功运行需要不断的持续改进，对于组织的职业安全卫生管理体系的改进，需要通过最高管理者的决策来进行，而决策需要建立在全面的管理评审基础上，要进行管理评审需要全面了解职业安全卫生管理体系的运行情况，所以，向最高管理者汇报职业安全卫生管理体系的运行情况，是管理者代表的一个主要职责。

2．培训、意识与能力

全体人员应具备完成可能对作业场所内职业安全卫生带来影响的任务的能力，应根据适当的教育、培训和（或）经历，对能力进行判定。

组织应建立并保持程序，使工作在每一相关职能和层次的员工都意识到：

1）符合职业安全卫生方针与程序和符合职业安全卫生管理体系要求的重要性；

2）他们工作活动中实际或潜在的职业安全卫生后果，以及个人行为的改进所带来的职业安全卫生效益；

3）他们在执行职业安全卫生方针与程序，实现职业安全卫生管理体系要求，包括应急准备与响应要求方面的作用与职责；

4）偏离规定的运行程序的潜在后果。

培训程序应考虑下列不同层次：

1）职责、能力及文化；

2）风险。

职业安全卫生管理工作需要全员的参与才能做好，且其绩效关系到组织内部的每个员工。所以，组织要进行全面职业安全卫生培训，以使全体员工具备安全意识和完成与职业安全卫生相关工作任务的能力。

开展职业安全卫生培训，首先要确定培训需求，培训需求要考虑不同层次。确定组织内部的培训的需求，可从管理人员和生产岗位上的员工两个方面考察。对于管理人员要从其所在管理岗位所必需的职业安全卫生管理知识以及

提高其安全管理水平来确定培训需求；对于生产岗位上的员工，要从其所必须掌握的安全技术、技能确定培训需求，特别是对特种作业人员要进行专门的安全技术知识培训，进行资格考核。

此外，组织还应开展经常性的职业安全卫生培训、教育，并为此建立并保持一套程序，以使全体员工逐步提高如下几个方面的安全意识：

1）符合职业安全卫生管理体系要求的重要性。职业安全卫生方针与程序及其他要求都是有效实施职业安全卫生管理体系的保证，只有严格贯彻，才能实现职业安全卫生状况的持续改进。所以要经常地教育员工，使得其在工作中符合职业安全卫生管理体系的要求。

2）个人工作与组织整个职业安全卫生工作的关系。组织内的每个员工的工作都会直接或间接地联系到组织的职业安全卫生重大风险，所以为提高组织的总体职业安全卫生绩效，必须使每个员工都明确他们工作中的职业安全卫生重大风险，以及个人工作对组织整个职业安全卫生工作的促进。

3）个人的职业安全卫生职责。职业安全卫生管理工作需要组织的全员参与，组织的每个员工应明确自己的职责，立足岗位充分发挥其在职业安全卫生工作中的作用，从而使得组织的整体职业安全卫生工作不断提高。

4）违规管理和违章操作的后果。要使组织的每位员工都意识到，由于他们自身工作上的过失，会造成什么样的安全事故后果，这样会使他们充分认识到所从事及涉及的职业安全卫生工作的重要性。

3．协商与交流

组织应建立并保持程序，以确保与员工和其他相关方进行有关的职业安全卫生信息的相互交流。

员工参与和协商计划应形成文件，并向相关方通报。

协商与交流是职业安全卫生管理体系十分重要的要素，只有在顺畅的职业安全卫生信息交流的基础上，才能保证职业安全卫生管理体系的成功运行，任何信息的停滞和不畅都会造成体系运行的失败。所以，组织应建立并保持一套文件化的程序，用来进行有关职业安全卫生风险和职业安全卫生管理体系的信息交流。

职业安全卫生的直接利益对象是组织内部员工，所以组织的职业安全卫生

管理要有员工参与，要以计划文件形式，确立员工在如下几方面的参与职业安全卫生管理的权力：

1）对于组织的职业安全卫生风险管理的方针和程序，无论是在制定上，还是后续的评审、修订，员工要以一定的方式进行参与。

2）作业场所内安全卫生情况的变化，直接影响员工的安康，组织如计划直接或间接地改变某一作业场所安全卫生情况，要事先同员工商讨。

3）组织的职业安全卫生状况要受员工的监督，组织要及时听取员工在职业安全卫生方面的意见和建议，员工在组织的职业安全卫生事务中享有代表的权力。

4）员工在职业安全卫生方面的参与和协商，在某些情况下，需要以他们其中的代表形式开展，比如工会等，组织的员工应知道谁是他们职业安全卫生代表。同时，为便于职业安全卫生工作的协调，员工也应知道谁是特定任命的职业安全卫生管理者。

职业安全卫生管理体系的实施与运行，需要组织内部各个环节的成功协作，这种协作要建立在相互之间不断的信息交流基础上。管理者要掌握职业安全卫生工作情况，需要逐层次向上的信息交流，而管理者的决策信息需要逐层次向下的传达。总之，组织内部的信息交流需要横向、纵向或交叉进行。

外部信息交流主要是指外部相关方信息的接收、成文和答复。

组织的职业安全卫生管理体系不能孤立于外部环境而存在，它要满足有关法规要求，以及特定相关方的要求等，同时组织自身也要向外部学习好的经验，来充实、完善其职业安全卫生管理体系，所以组织与外部的信息交流也是十分重要的。

4．文件

任何管理活动都离不开文件的支持、指导，职业安全卫生管理也如此。职业安全卫生管理体系文件实际上是依据职业安全卫生管理体系标准要求，针对组织活动、产品或服务的特点、规模、惯例以及人员素质等情况，而编写的以文件支持的管理制度和管理办法，这套职业安全卫生管理体系文件即为组织开展职业安全卫生管理工作的依据。职业安全卫生管理体系文件一经组织最高管理者批准颁布实施，对全体员工来说就是法规性文件，必须遵照执行。组织可

以以书面或电子形式建立并保持职业安全卫生管理体系文件，文件内容要达到如下要求：

首先，对管理体系核心要素及其相互作用要做出描述。管理体系的核心要素就是职业安全卫生管理体系标准中所要求的条款。对管理体系的核心要素做出描述，意味着不但要对标准条款本身基本要求做出描述，而且还要对其具体指导职业安全卫生行为的详实内容做出描述，如程序文件和其他拓展文件等。一般职业安全卫生管理体系文件的形式也采用质量管理体系和环境管理体系的文件形式，即采用三个层次的文件编写方法：管理手册；程序文件；作业指导书、管理制度等三级支持性文件。管理手册对职业安全卫生管理体系标准条款的基本要求做出描述；程序文件及三级文件是更为具体的和具有可操作性的指导性文件。对管理体系核心要素间相互作用的描述，是指描述管理体系核心要素之间的相互支撑、相互渗透、交叉，进而使管理要素有机地结合到一起，形成一个完整的管理体系。

其次，要建立查询职业安全卫生管理体系相关文件的途径。组织的每一份职业安全卫生管理体系文件，对于开展职业安全卫生管理都是必不可少的，对管理体系而言，体系文件是一个整体，每一份文件都要有查询的途径，如上所述，职业安全卫生管理体系文件又是分层次的，那么它在横向纵向上都要建立查询相关文件的途径。

职业安全卫生管理体系文件是依据职业安全卫生管理体系标准，再结合组织的具体情况和自身特点而编写的，所以不同组织的职业安全卫生管理体系文件，从数量到内容不会完全相同，组织要依据具体情况，编制正确、完整和具有可操作性的文件。

5．文件与资料控制

职业安全卫生管理体系文件使用及管理的失控将会给职业安全卫生管理工作带来重大的影响。为保证文件的适用性、系统性、协调性和完整性，组织应对职业安全卫生管理体系文件进行控制，加强管理。

这里所指的文件与资料，主要是：职业安全卫生管理手册，职业安全卫生管理体系程序文件，作业指导书或操作规程、管理制度等，组织适用的职业安全卫生法律、法规及其他要求，技术标准、检验规范以及加强职业安全卫生管

理的其他文件及资料。一般常把这类文件称为受控文件或资料。

文件与资料控制需要制定程序文件，程序文件中应包含以下几点内容：

(1) 文件的批准和发布

文件在发布前应由其授权人员审批其适用性，并按文件控制程序发布现行有效文件清单，作好标识、登录注册。

(2) 文件的使用与管理

发布的文件应有专人管理，不得随意翻印、复制，存放在固定、明显并易于查阅，确保对职业安全卫生管理体系有效运行起重要作用的场所使用的都是职业安全卫生管理体系相关文件的现行有效版本。

(3) 文件的评审与修订

文件应定期地进行评审，必要时予以修订并由授权人员确认其适用性。

(4) 失效文件的处理和保存

对于失效或作废文件应及时从所有发放或使用场所撤回，或采取其他措施防止误用。

对由于法律和（或）为保留资料的需要而保存的已失效的文件和资料，则予以适当标识，并妥善放置。

文件可以存放于多种媒体，可以是书面文字的，也可以是电子信息软件。所有文件均须字迹清楚、文字简练、不含有多义性。文件应注明日期（包括修订日期），标识明确，妥善并有专人保管，并在规定期限内予以留存。应规定并保持有关建立评审和修订各种类型文件的程序和职责。

6．运行控制

组织应确定与所认定的风险有关的需要采取控制措施的运行与活动。组织应对这些活动包括维护工作加以规划，以确保它们在下列特定的条件下进行：

(1) 考虑到缺乏程序指导可能导致偏离职业安全卫生方针、目标的运行情况，建立并保持成文的程序。

(2) 在程序中规定运行标准。

(3) 对于组织所购买和（或）使用的货物、设备和服务中已标识的职业安全卫生风险，建立并保持管理程序，并将有关的程序与要求通报供方和承包方。

4）为了从根本上消除或降低职业安全卫生风险，建立并保持程序，用于作业场所、过程、装置、机械、运行程序和作业组织的设计，包括人力配置。

对于组织生产活动中的职业安全卫生风险，大部分是需要采取控制措施加以控制的，那么运行控制是指，与这些需要采取控制措施的风险相关联的运行与活动都要处于受控状态。这种受控状态是指对具体生产活动在职业安全卫生方面的规划，而这种规划是指制定具体指导工作活动的程序，这种程序大体包含三方面内容：

1）组织工作场所中与需要采取控制措施的风险相关联的工作活动，都要有相应成文的运行控制程序，且要在程序中规定运行标准。

2）相关方给组织带来的风险，对其要有成文的管理程序。相关方给组织带来的风险，可能包含在供方给组织提供的货物、设备中，以及承包方给组织提供的服务中。

3）对组织新增加的工作项目，要针对其设计和人力配置，建立并保持消除或降低其职业安全卫生风险的控制程序。

7．应急准备与响应

组织应建立并保持计划和程序，以确定潜在的事故或紧急情况，做出响应，用来预防或减少可能伴随的疾病和伤害。

特别是在事故或紧急情况发生后，组织应评审应急准备和响应的计划和程序。

组织在其活动、产品或服务过程中，由于某种主观或客观原因都有可能发生紧急情况或意外事故，如有毒、有害化学品泄漏，发生火灾及爆炸事故等。组织就应建立一套应急准备的措施，以尽可能减少或消除由于紧急情况或意外事故所造成的损失，这是控制事故的另一个重要方面，本身也体现了预防为主的思想。

本条款要求形成的计划和程序应有以下几点规定：

1）确定组织在活动、产品或服务过程中潜在的及可能发生紧急情况和事故的活动、场所，分析其后果。

2）根据紧急情况和事故可能发生的原因和特点，制定措施，以预防或减少可能伴随的风险。

3）虽然规定了应急准备和响应计划和程序，但由于情况估计不足，在实施过程中，计划和程序文件已规定的应急措施尚不能达到预期的要求。因此，标准中规定："在事故或紧急情况发生后，组织应评审应急准备和响应的计划和程序。"

4）标准中规定："可行时，组织应定期检验上述程序"。"可行"的目的是实施某项活动不会产生新的风险。而"检验"是通过实施该项活动以验证其有效性。

(五) 检查与纠正措施

检查与纠正措施阶段包括有：绩效测量与监测，事故、事件、不符合、纠正与预防措施，记录及记录管理，审核。

1．绩效测量与监测

组织应建立和保持程序，对职业安全卫生绩效进行常规监测和测量，这些程序应该提供：

1）适用于组织所需的定性和定量测量；

2）与组织的职业安全卫生目标相适应的监测；

3）主动的绩效测量，监测职业安全卫生管理方案、运行标准和适用的法律、法规要求的遵循情况；

4）被动的绩效测量，监测事故、职业病、事件（包括未遂过失）和其他不良的职业安全卫生绩效的历史证据；

5）充分的数据记录和监测与测量结果，以便对后来的纠正与预防措施进行分析。

如果绩效测量和监测需要用到监测设备，组织应建立并保持程序，对这类设备进行校准和维护，并应将校准和维护活动及结果的记录予以保存。

在职业安全卫生管理体系运行过程中，要不断对取得的职业安全卫生绩效进行测量和监测，以配合纠正与预防措施，保证体系运行有效。

在组织的职业安全卫生绩效测量与监测活动中，要用到一些监测设备，那么这些监测设备本身有一个计量问题，所以组织要建立并保持程序，保证监测设备得到校准与维护，以使得组织职业安全卫生绩效测量与监测结果保持精

确。

2．事故、事件、不符合、纠正与预防措施

组织应建立并保持程序，用来规定有关的职责和权限，以便：

1）处理和调查：

—事故；

—事件；

—不符合；

2）采取措施减少由事故、事件或不符合产生的影响；

3）采取纠正和预防措施并予完成；

4）确认所采取的纠正及预防措施的有效性。

这些程序应要求，通过实施前的风险评价过程对所有拟定的纠正与预防措施进行评审。

任何旨在消除实际和潜在不符合原因的纠正或预防措施，应与问题的严重性和伴随的风险相适应。

对于纠正与预防措施引起对成文程序的更改，组织应遵照实施并予以记录。

一个组织即使建立了职业安全卫生管理体系，在其活动过程中同样还会发生事故、事件、不符合。组织在一定时期内发生一定数量的事故、事件、不符合是正常的，但在事故、事件、不符合发生后，如何总结、分析经验教训，采取纠正与预防措施避免或减少类似及其他的事故、事件、不符合的发生，是十分重要的。

对于某一具体的纠正与预防措施的实施，有可能会给组织增加新的职业安全卫生风险，要保证将新的风险控制在组织可接受的程度，在所有拟定的纠正与预防措施实施前，必须对其进行风险评价。

组织内所产生的各种事故、事件、不符合的问题严重程度和伴随的风险程度是不一样的，所以针对特定的事故、事件、不符合所采取的纠正或预防措施，无论是行政、管理措施，还是技术措施，都要与其问题的严重性和伴随的风险相适应。

对于组织所采取的纠正与预防措施，往往会引起对组织原有程序文件的修

改，修改后的程序文件是组织的最新职业安全卫生管理体系文件，对其遵照实施也是实施纠正与预防措施过程的一部分。对程序文件的修改，组织要有记录。

3．记录及记录管理

组织应建立和保持程序，用来标识、保存和处置职业安全卫生记录以及审核和评审结果。

职业安全卫生记录应字迹清楚、标识明确、并可追溯相关的活动。保存和管理的职业安全卫生记录应便于查阅，避免损坏、变质或遗失。应规定其保存期限并予记录。

组织应保存记录，在对其体系及自身适宜时，用来证明符合本标准的要求。

记录是组织开展职业安全卫生管理所不可缺少的客观事实的文字或数字记载，有了记录才使得职业安全卫生管理体系开展过程更具可追溯性，从而获得有益的经验信息，更好地开展职业安全卫生管理工作。记录也是组织实施职业安全卫生管理体系提供给第二方或第三方认证审核的见证，通过记录的审核可以具体地了解组织实施职业安全卫生管理体系的符合性及有效性；可以协助组织在内部审核时发现体系运行当中存在的问题，根据问题的性质而采取相应的纠正与预防措施。

对于记录的管理，应达到如下要求：

1）记录应按规定要求认真填写，字迹清晰，不可涂抹，标识明确，便于查阅。

2）根据记录的内容，落实保管单位，分别由专人保管，避免损坏、变质或遗失。

3）确定记录主管单位，统一造册，规定保存期限，加强监督管理，由授权人员进行记录的消毁。

4．审核

组织应建立并保持定期开展职业安全卫生管理体系审核的方案与程序。

组织的审核方案包括时间表，应立足于组织活动的风险评价结果和以前审核的结果。

审核程序中应包括审核的范围、频次、方法和能力，以及实施审核和报告结果的职责与要求。

如果可能，应由与所考察活动的直接责任人无关的人员来完成审核。

组织的职业安全卫生管理体系在运行过程中，除了常规的绩效测量与监测外，在经过一段时间后，还要对其进行一次系统、完整的判定，看其是否符合原定职业安全卫生管理工作的计划安排和职业安全卫生管理体系标准的要求，是否得到了正确的实施和保持，以及是否有效地满足组织的方针和目标。完成上述判定任务，需要一个采用一定方法的、程序化、系统化的经验过程，即职业安全卫生管理体系审核。

职业安全卫生管理体系内部审核是组织的自检过程，其目的就是评价组织的职业安全卫生管理体系的符合性和有效性，向最高管理者报送审核结果，以此作为管理评审的依据。组织的内部审核由内部审核组来完成，内部审核组成员一般由组织内部挑选具备所需条件的人员，经过有资格的培训机构培训后组成。也可以聘请外部人员来担任。

组织的审核程序文件应包含以下内容：

1）确定审核目的和范围，明确审核要求，为制定审核计划提供依据。

2）规定审核的频次，根据经验，每年可进行1～2 次内部审核，但其时间间隔最长不要超12 个月，一般在建立职业安全卫生管理体系初期，其频次可以多些。

3）确定审核的方法，内部审核一般有集中式，即每次内部审核可集中一段时间进行全部要素的审核；滚动式审核，即按要素、逐部门地进行审核，时间可以长些。

4）制定审核计划，其中包括编制审核工作文件，如检查表、不符合报告表及跟踪检查表等有关文件；确定审核日程安排等。

5）明确实施审核的职责和权限。

6）现场实施审核及跟踪检查。

7）向最高管理者提交审核报告，以供管理评审。

㈥ 管理评审

组织的最高管理者应定期对职业安全卫生管理体系进行评审，以确保体系

的持续适用性、充分性和有效性。管理评审过程应确保收集到必要的信息，供管理者进行评价。评审工作应形成文件。

管理评审应根据职业安全卫生管理体系审核的结果、不断变化的客观环境和对持续改进的承诺，指出可能需要修改的方针、目标以及职业安全卫生管理体系的其他要素。

为了保持职业安全卫生管理体系的适用性、充分性和有效性，组织的最高管理者应定期对职业安全卫生管理体系进行评审和评价。

管理评审是职业安全卫生管理体系运行中重要的一环，是PDCA 模式的改进阶段，是依据职业安全卫生管理体系运行的结果来检查和评价组织的职业安全卫生管理体系的实施的充分性、有效性及持续适用性，以便调整和改善职业安全卫生管理体系，最终达到使组织的职业安全卫生管理和职业安全卫生绩效的持续改进。管理评审实际上就是自我约束、自我完善、改善职业安全卫生行为的过程，其评审的结果又是下一轮PDCA 运行模式的开始。

标准对管理评审有如下一些要求：

1） 管理评审是由组织的最高管理者召集，各职能和实施运行部门的主管以及其他相关人员参加的评审与评价活动。一般多以会议方式进行。可以与组织质量管理体系或环境管理体系的管理评审以及组织其他相关活动相结合。

2） 管理评审应定期进行，其时间间隔不能超过一年。管理评审是在组织内部审核结束后进行，因为内部审核的结果是管理评审重要信息来源之一。

3） 管理评审实际上是组织最高管理层的决策会议，评审的范围应该全面，能覆盖组织的活动、产品或服务中所有职业安全卫生问题，但也不必在一次评审中涉及职业安全卫生管理体系的所有要素，需要时评审过程可以持续一段时间。

管理评审的内容主要包括：

①评价职业安全卫生管理体系的适用性、充分性

可以根据下列一些方面来评价职业安全卫生管理体系的适用性、充分性，以判断是否需要对体系进行更改和完善。

1） 职业安全卫生法律、法规及其他要求的变化。

2） 组织活动、产品或服务的变化。

3） 科学技术进步与发展。

4） 相关方愿望和要求的变化。

5） 市场需求的变化。

6） 职业安全卫生管理体系运行中得到的严重经验教训。

7） 其他有关因素。

②评审职业安全卫生管理体系的有效性

1） 评审是否满足组织的职业安全卫生方针要求，是否实现了目标要求，是否取得了预期的职业安全卫生绩效。

2） 评审内部审核的发现，是否采取了纠正与预防措施，对组织的活动、产品或服务全过程是否得到了改善，是否得到了有效的控制。

3） 评价职业安全卫生管理体系是否已形成了自我约束、自我调节和自我完善的运行机制，是否改善了职业安全卫生行为，是否达到了持续改进的目的。

4） 管理评审的结果

职业安全卫生管理体系体现了持续改进的管理思想。依据管理评审的结果：

①确定改进职业安全卫生管理体系的机遇，抓住关键因素，增强管理体系的适用性、充分性，持续改进职业安全卫生绩效。

②分析原因，制定措施，改善职业安全卫生管理体系实施的有效性。

③提出或修订职业安全卫生管理体系PDCA 运行模式新一轮的奋斗目标。

④最终结果应形成文件。

六、职业安全卫生管理体系标准要素间的逻辑关系

职业安全卫生管理体系标准包含着实现不同管理功能的要素，每一要素都不是孤立存在独立发挥作用的，要素间存在着相互作用，存在着一定的逻辑关系。职业安全卫生管理体系是一个系统结构化的管理体系，所以各个管理要素要综合起来考虑，协调一致，系统地构成一个有机整体。

㈠ 职业安全卫生管理体系间要素的逻辑关系

职业安全卫生管理体系审核规范将该管理体系按不同的功能分为17 个体系要素，每一要素都有其独立的管理作用。仅仅从各要素要求去理解职业安全卫生管理体系是不够的，规范所提供的是一个系统化、结构化的职业安全卫生管理体系，这就要求将规范的各个要素综合起来考虑，协调一致，共同构成一个有机整体。职业安全卫生管理体系是用人单位全面管理体系的一个组成部分，包括制定、实施、实现、评审和保持职业安全卫生方针所需各种管理要素。因此，应根据方针的要求与承诺，通过PDCA 循环和各体系要素功能的展开，保证方针的实现。

职业安全卫生管理体系同样遵循PDCA 这一传统的管理模式的基本原则，按实现用人单位职业安全卫生方针要求分解为：方针；策划，实现方针的计划安排和重点要求；实施与运行，实施计划并实现方针的相关要求；检查与纠正措施，通过检查和纠正保证实施过程不偏离方针所规定的方向；管理评审，通过评审实现方针中有关持续改进的承诺。因此，可以说用人单位方针的制定是用人单位实施规范的起点，方针中的承诺和要求也相应地成为体系策划与运行的出发点。

职业安全卫生管理体系审核规范对方针的要求给予了明确的规定，这就规定了用人单位职业安全卫生管理体系的基本方向。如“遵守法律、法规与其他要求的承诺”，这使得用人单位必须以法律、法规和其他要求为基准建立和保持职业安全卫生管理体系。另外，职业安全卫生管理体系的要素要求并不简单地以PDCA 模式运行，而是相互交错，必须将多个体系要素结合起来才能发挥良好的作用。如用人单位方针要求由最高管理者批准，实际上就明确了相应的职责与权限；方针要求传达到全体员工，就意味着应对员工加以培训，使其在工作中了解遵循方针的要求。这一要求在

培训、意识与能力”中又进行了明确的规定；再者，方针作为一个职业安全卫生管理体系文件，本身的制订与管理也应符合“文件和资料控制”的要求等等。从这里我们仍可以看出职业安全卫生管体系的17 个体系要素以用人单位方针的要求为核心，展开各管理要素形成一个完整的系统，保证方针中有关

承诺和目标的实现。

对职业安全卫生管理体系审核规范的掌握与理解不仅要掌握各体系要素的各自的功能，而且应了解它们之间的相互关系，将职业安全卫生管理体系形成一个整体。

1．危害辨识、风险评价和风险控制的策划是职业安全卫生管理体系的基础

职业安全卫生管理体系实施的目的在于控制各类风险，改善用人单位的职业安全卫生绩效；因而全面识别危害因素、准确评价重大职业安全卫生风险成为职业安全卫生管理体系建立与保持的基础。对评价出的这些重大风险的控制与管理成为职业安全卫生管理体系的关键。

围绕危害因素的辨识、风险评价、提出控制要求与实现目标、按要求实施执行控制要求、检查落实完成和遵守情况，职业安全健康管理体系要素递次展开。这些体系要素，包括危害辨识、风险评价和风险控制的策划；目标；职业安全卫生管理方案；运行控制；应急预案与响应和绩效测量与监测等。这一类要素的直接作用对象是与风险危害因素相关的行为、设施或环境，以减少危害因素对用人单位职业安全卫生状况的影响为目的，直接减少负面影响、改善用人单位的职业安全卫生绩效。

从这一系列要素的逻辑关系看，危害因素辨识与风险评价的结果，即重大职业安全卫生风险将直接应用于目标、指标的制定上；进而制定出管理方案，明确实现用人单位目标的方法和时间表；运行控制与应急预案与响应的目的是控制与风险有关的运行与活动及潜在的紧急情况，构成确保目标实现的主要支持机制；绩效测量与监测内容包括用人单位的职业安全卫生绩效、目标的实现程度和有关的运行规范的符合性等。并针对出现各类问题加以纠正和采取预防措施，这样，在重大风险的管理上就构成了一个PDCA 循环，成为职业安全健康管理体系的主线。

其他职业安全卫生管理体系要素也同样对重大风险的有效控制发挥作用，如协商交流的重点是危害因素及与职业安全卫生管理体系有关的信息；记录和记录管理的重点为记录实施与运行体系所需的信息；法律、法规及其他要求也是用人单位依据危害因素确定所需适用的法律法规和其他要求等等。这样，危

害因素一旦得以辨识并被评价为重大风险，则成为职业安全卫生管理体系中的管理核心，对该因素的管理则可从17 个要素出发全面考查。

2．职业安全卫生管理体系具有实现遵守法律法规要求的承诺的功能

职业安全卫生管理体系与质量体系不同，应服务于自身员工和其他众多相关方的需要，这种需要不是通过一种简单的合同、投诉形式向用人单位传达的，而是以政府法规要求、社会意愿等隐含形式表达出来。因此，职业安全卫生管理体系与其他满足单一需要的体系的显著不同是：如何将社会的需要纳入用人单位的管理，确定实施规范的基础性要求，进一步通过职业安全卫生管理体系实现并验证这一基础性要求。为此，作为社会要求体现的法律法规在职业安全卫生管理体系中具有特殊的基础地位。

规范的17 个要素中直接涉及法律法规相关要求的要素共有5 个，它们是方针；法律法规及其他要求；目标；文件和资料控制；绩效测量与监测，这5个要素构成了法规要求在职业安全卫生管理体系中的PDCA 循环，使法规要求贯穿于整个体系。方针中要求用人单位的方针包括对遵守国家有关职业安全卫生法律、法规和其他要求的承诺，体现了职业安全健康管理的宗旨与行动纲领，有承诺就应采取行动，体系要求用人单位职业安全卫生方针得以实施与实现；法律及法规要求则要求用人单位能充分掌握所适用的法律法规和其他要求，有相应的程序跟踪信息，为体系的运行操作提供依据；目标要求在建立过程中考虑法律和法规要求，用人单位所设立的目标应与方针一致。因此，用人单位可将法律法规中的有关要求作为用人单位的目标，通过各种管理方案和程序的实施确保其实现；若仍然存在着“违法”问题，则应立即采取措施加以改进，形成职业安全卫生管理方案，规定职责、方法和时间表，实现遵守法律法规要求的这一目标，同时体现在用人单位各职能与层次的具体管理要求上。通过目标指标要求的承上启下，运行控制、人员培训、应急准备与响应中也自然应体现出对法规的遵守；文件和资料控制要求对法规文件的一类特殊重要文件作出专门的规定，确保职业安全卫生法律法规文件的正确使用和贯彻。

绩效测量与监测中要求定期评价有关的法律、法规的遵循情况，对存在不符合法规要求的问题，采取纠正和预防措施。

以上若干条款的要求，法律、法规和其他要求的概念被全面地贯彻在整个

体系中，使宏观的国家和地方劳动保护要求与企业的微观管理紧密地联系在一起，国家的管理意志与用人单位的生产经营联系起来，实现经济效益与社会效益的统一，成为用人单位实施职业安全卫生管理体系的基础。

3．职业安全卫生管理体系的监控系统对体系运行的保障

职业安全卫生管理体系是一个管理上科学，理论上严谨、系统性强的管理体系，具有自我调节、自我完善的功能。其监控机制，具有实施、检查、纠错、验证、评审和提高的能力。包含和两大要素的所有内容，其中的绩效测量与监测、审核和管理评审三个条款均具有独立发现问题的功能，包括日常操作监督管理、职业安全卫生状况和体系要素评价，也包括根据用人单位外部要求和经营状况总体判断，它们分别与解决问题的事故、事件、不符合、纠正与预防措施要素，共同构成了职业安全卫生管理体系的三级监控机制。

首先绩效测量与监测中对生产操作和基层管理的监督、检查，也包括对用人单位职业安全健康绩效和目标的例行监控。如生产线操作、锅炉房运行、施工管理、化学品库管理等等；解决问题的方法是按程序要求及时解决；监测的结果应对照用人单位遵循的相关法律法规做出符合性判断。

第二级监控审核则由企业的职业安全卫生管理者代表及用人单位内部审核员进行的，内审员得到了充分的授权，将对用人单位的职业安全卫生管理体系的运行状况作出评价。审核的内容则包括生产操作与用人单位的管理活动，包括主要部门和主要责任人，也可以包含部分决策层的职业安全卫生管理要求。职业安全卫生管理体系审核是集中发现问题、并集中解决问题的一种有效手段。内审完成后应对用人单位的职业安全卫生管理体系是否按计划有效实施，是否符合职业安全卫生管理体系规范的要求做出结论。

第三级监控，即管理评审是由最高管理者进行的，将一些实施层解决不了的问题，关系用人单位大政方针的问题集中在一起，由决策层加以解决。管理评审的内容包括内审的结果、目标的实现程度及持续改进的要求等。管理评审应对体系的持续适用性、有效性和充分性做出判断，一般不涉及操作层的问题。

这三级监控措施并不是各自独立的，在监控的内容上有所交叉，互为补充，构成完整的监控机制以保证用人单位职业安全卫生管理体系的持续有效。

4．明确用人单位机构与职责是实施职业安全卫生管理体系的必要前提

体系的建立、实施和维护均是以用人单位为单位，按职能与层次展开。因此，在体系运行过程中明确各职能与层次间的相互关系、规定其作用、职责与权限是体系建立的必要前提，也是体系运行的有力保障。

规范中专门以“机构与职责”强调了明确职责，形成文件并传达，要求管理者为体系的实施与保持提供必要资源；规范还特别强调任命职业安全卫生管理者代表，并规定了代表应具有的职责与权限。

在体系的实际运行中，机构的合理可靠、职责的明确、资源的充分保障是体系运行的必要条件。同时，规范每一要素及其功能的实现都有赖于相关权责人员的参与与执行，有赖于相关资源的充分与保障。如用人单位职业安全卫生方针的制定及责任人员应是用人单位的最高管理者；绩效测量监测程序中也应明确监测工作执行人的职责与处理监测结果的权限等。这样，职业安全卫生管理体系的建立与保持就将上至最高管理者、下至操作员工联系起来，体现了全面系统、结构化的管理特色。

再者，组织机构与职责的明确也为体系培训需求的确定、信息沟通的渠道与方式、文件及程序的编写与管理等若干要素的实施与保持提供基本的框架和结构化方式。

5．其他职业安全卫生管理体系要素的管理作用

职业安全卫生管理体系的17 个要素各有其功能，都是管理系统中不可缺少的要素。有些体系要素具有较强的管理特色，是任何一个管理体系中都应加以慎重考虑的，它们为体系的实施与保持提供了必要的保障。这些要素包括：培训、意识与能力；协商与交流；文件化；文件和资料控制；记录和记录管理等。这类要素似乎并不直接与风险危害因素发生作用，也不为危害因素的管理提出规范，而是从人员和文件化两方面提出要求，确保操作、实施过程的正确无误。

从人员上要求：明确职责、权限和资源，形成文件传达下去，使各部门与层次间有较好的协作关系，避免权责不清引起的危害因素失控现象；要求与重要危害因素相关人都得到相应培训，确保员工具有相当的安全意识与岗位工作技能；各职能与层次间、内部与外部间都随时会产生各种各样的信息，对与重

要危害因素有关的和与体系有关的信息都应及时有效地进行交流和处理，避免由于信息阻碍、传递有误引起的各类问题；特别是外部信息更应处理、答复并记录有关决定。这几个管理要素针对参与职业安全卫生管理体系的人员，围绕危害因素和体系展开，是职业安全卫生管理体系中约束人的有关要求。

另一方面，由于用人单位人员及其他变化，可能造成管理脱节，要求进行文件化管理，使不同的人能按同一规范进行工作，保证体系的连续性，同时保障体系运行结果的一致性。首先应将职业安全健康管理体系的要求用文件的方式固定下来，形成系统的职业安全卫生管理体系文件，如手册、程序、作业指导书等。体系文件的编制也应符合规范的条款的要求。一般地，这些体系文件应覆盖整个职业安全卫生管理体系要求，是对整个体系的描述与规定。制定大量的文件是为了确保各级管理及操作人员按文件规定的要求进行管理和操作，要求对所有文件应用统一方式进行管理，保证工作时所使用的文件是现行的有效版本，不会因文件的误用产生操作上的错误。记录是将所发生的记下来，以检验各操作和管理过程的正确性，它具有可追溯性，强调对所产生的各类记录应妥善管理，保证体系的可验证性。这几个要素要求以文件的方式明确各相关要求，以避免由于操作人员本身的随意性带来的风险危害因素的失控现象，这是对职业安全卫生管理体系的一种保障。

职业安全卫生管理体系的系统性很强，以上几个方面仅是体系中较为突出的几个方面，反映出职业安全卫生管理体系各体系要素间的协作关系。只有将17 个职业安全卫生管理体系要素联系起来，共同发挥作用，才能达到规范的要求，也才能在满足用人单位的职业安全卫生方针、目标要求的前提下，提高绩效，实现持续改进。

(二) 职业安全卫生管理体系的管理核心

职业安全卫生管理的目的是控制事故的发生。导致事故发生的根源是危险源，要想控制事故的发生，必须首先辨识危险源，控制危险源所带来的风险，所以危险源成为职业安全卫生管理体系的管理核心。

系统安全认为，危险源是导致事故的根源，系统中之所以发生事故，是由于系统中危险源的存在，防止或减少系统中事故的发生，可从消除系统中危险

源或降低危险源所带来的风险入手。所以，组织的职业安全卫生管理是围绕危险源管理而展开的。

围绕危险源辨识、风险评价、风险控制策划，确定目标、管理方案，实施运行控制，检查落实完成和遵守情况，职业安全卫生管理体系要素依次展开。职业安全卫生管理体系每个要素要求的设立，都是为了控制危险源所带来的风险。职业安全卫生管理体系的不断持续改进，其根本目的是风险控制程度的不断提高。

组织建立职业安全卫生管理体系，要根据其所拥有的危险源这个管理核心，按照职业安全卫生管理体系标准要求，设立和展开其管理要素。

㈢　职业安全卫生管理体系的功能

职业安全卫生管理体系与ISO9000 质量管理体系不同，应服务于组织内部员工和其他相关方对生命健康的需要，这种需要不是通过一种简单的合同、投诉形式向组织传达的，而多是以政府法规要求的形式表达出来。因此，对于职业安全卫生管理体系，如何将政府的法规要求纳入职业安全卫生管理，是十分重要的。

在职业安全卫生管理体系标准中，职业安全卫生法律、法规要求贯穿其始末。组织的职业安全卫生方针中要体现对遵守职业安全卫生法律、法规及其他要求的承诺；危险源辨识、风险评价和风险控制策划，一个重要依据是职业安全卫生法律、法规的要求；标准中法律与其他要求的要素则要求组织能充分掌握所适用的法律、法规和其他要求，有相应畅通的法规获取渠道，为体系的运行操作提供依据；职业安全卫生目标和旨在实现它的管理方案的建立，要考虑法律与其他要求；组织的职业安全卫生培训、协商与交流、文件与文件管理要包含职业安全卫生法规信息并满足其有关要求；运行控制、应急准备与响应，是实现法规对控制职业安全卫生风险要求的重要途径；检查与纠正措施中要求定期评价对职业安全卫生法律、法规的遵循情况，对存在不符合法规要求的问题，采取纠正和预防措施；管理评审中，要考察职业安全卫生法规的发展，从而调整、改善体系，使其达到充分、适用和有效。

有效的职业安全卫生管理体系运行，是以法规为最低要求，不断的持续改

进。

㈣　职业安全卫生管理的方案和目标

职业安全卫生目标是组织为将其内部危险源所带来的风险降低至某种程度而制定的，职业安全卫生管理方案是旨在实现这些目标的计划方案。组织根据风险评价结果，考虑到法规要求、可选技术方案、财务、运行和经营要求、以及相关方的观点，制定其职业安全卫生目标。这种目标，实质上就是要求组织尽可能地降低其内部的职业安全卫生风险。组织在制定出目标的基础上，通过职业安全卫生管理方案的实施，降低了职业安全卫生风险，取得了职业安全卫生绩效，使得其职业安全卫生状况得到了改进。目标、职业安全卫生管理方案作为职业安全卫生管理体系标准中所包含的要素，在职业安全卫生管理体系运行的PDCA 循环中，不断地去实施，从而使得组织的职业安全卫生绩效达到持续改进。

㈤　组织控制其风险的关键步骤

职业安全卫生管理体系标准中运行控制条款要求，组织对与所认定的风险有关的需要采取控制措施的运行与活动，要加以规划，保证它们在成文的运行控制程序的控制管理条件下进行。这就保证了给组织带来风险、可能导致事故的危险源，都属于受控状态。职业安全卫生管理体系中的运行控制程序，严格规定了组织运行与活动中的运行标准，这种运行标准是避免事故发生的保障条件。对于一个组织，运行控制程序文件是控制其风险的法规性文件，必须严格遵照执行。

相应地，在建立与保持职业安全卫生管理体系过程中，运行控制程序文件的策划与编制，就成为组织控制其职业安全卫生风险的关键步骤。组织只有全面、准确地策划和编制运行控制程序文件，才能保证在运行过程中有效地控制风险，避免事故发生。

㈥　职业安全卫生管理体系的保障作用

职业安全卫生管理体系标准所倡导的职业安全卫生管理体系是一个管理上

科学、理论上严谨、系统性强的管理体系，具有自我调节、自我完善的功能。其监控机制，具有实施检查、纠错、验证、评审和提高的能力，包括检查与纠正措施、管理评审两大要素的所有内容，其中绩效测量与监测，事故、事件、不符合、纠正与预防措施，审核，管理评审，这三个条款具有独立发现问题、解决问题的功能，包括日常监督管理，职业安全卫生管理状况和体系要素评价，也包括根据组织内部因素和外部环境状况进行总体判断，形成了比较严密的三级监控机制。

首先，绩效测量与监测，以及事故、事件、不符合、纠正与预防措施中，包含着组织的职业安全卫生的日常检查，以及职业安全卫生目标、法规遵循情况的监控；还包含着事故、事件、不符合的监控和调查处理。对于上述监控中发现的问题，解决的方法是随时产生，随时解决。

第二级监控措施，职业安全卫生管理体系审核，则由组织的职业安全卫生管理者代表组织内部审核员进行的，内审员得到了充分的授权，将对组织的职业安全卫生管理体系的运行状况做出评价，判定组织的职业安全卫生管理体系是否符合标准要求。职业安全卫生管理体系审核是集中发现问题、并集中解决问题的一种有效手段。内审中发现的问题，有些可立即解决，有些需汇报给最高管理者，由其决策来解决。内审完成后应对组织的职业安全卫生管理体系运行情况做出书面性结论。

第三级监控，即管理评审是由最高管理者组织进行的，将一些管理层解决不了的问题，关系企业大政方针的问题集中在一起，由决策层加以解决。管理评审的内容包括内审的结果、目标的实现程度、及持续改进的要求等。管理评审应针对组织内部变化的因素和外部变化的环境，对体系的持续适用性、有效性和充分性做出判断，做出相应的适当调整。

第三级监控措施并不是各自独立的，在监控的内容上有所交叉，互为补充，构成了完整的监控机制，以保证职业安全卫生管理体系的持续适用、充分和有效。

(七)　实施职业安全卫生管理体系的必要前提

职业安全卫生管理体系一个重要组成部分就是组织机构，职业安全卫生管

理体系的建立、运行均是围绕组织机构，以其各职能和层次展开。因此，明确组织各职能与层次间的相互关系，规定其作用、职责与权限，是职业安全卫生管理体系建立与运行前提条件和有力保障。

在职业安全卫生管理体系标准中，机构和职责条款明确规定，建立职业安全卫生管理体系要明确组织内部全体人员的职业安全卫生职责，形成文件并传达；要求管理者为职业安全卫生管理体系的建立与保持提供必要资源；还特别强调在组织的最高管理层任命一名管理者，并规定了其具有职责与权限。

在职业安全卫生管理体系的实际运行中，机构的合理可靠、职责的明确、资源的充分保障是体系运行的必要条件。同时实现标准每一要素的要求都有赖于相关责权人员的参与与执行，有赖于相关资源的充分保障。这样，职业安全卫生管理体系的建立与保持就将上至最高管理者下至员工联系起来，体现了全面系统、结构化的管理特色。

(八)　其他职业安全卫生管理体系要素的作用

职业安全卫生管理体系的各个要素各有其功能，都是管理系统中不可缺少的。有些体系要素具有较强的管理特色，是任何一个管理体系都应加以考虑的，它们为体系的建立与保持提供了必要的保障。这些要素包括：培训、意识与能力，协商与交流，文件，文件与资料控制，记录及记录管理。

搞好职业安全卫生工作，需要组织的全体人员具备一定的意识和相应的能力。实施职业安全卫生管理体系，需要组织的全体人员积极的参与，而这要建立在组织的每个成员都意识到积极参与职业安全卫生管理的重要性基础上；同时，组织的每个成员在职业安全卫生管理体系的建立及运行过程中都承担着特定职责和任务，要使职业安全卫生管理体系成功运行，每个成员都必须具备完成其工作任务的能力。上述的意识和能力需通过适当的培训和经历获得。

职业安全卫生管理体系是由组织的内部因素组成，存在于外部环境中。因此，有关职业安全卫生管理体系的组织内、外部信息交流，是体系有效运行的关键因素。职业安全卫生的直接利益对象是组织的内部员工，组织在内部信息交流的一个十分重要的方面就是与内部员工的协商。

只有对职业安全卫生管理体系所展开的要素，进行必要的文件化描述，才

能使得按照标准建立的职业安全卫生管理体系具有实际的可操作性。一般组织的职业安全卫生管理体系文件一旦形成，便在组织内部产生了法规效应，它们是组织开展职业安全卫生工作的指导性文件。相应地，文件与资料控制也非常重要，很难想象一个文件和资料混乱的管理体系会运行有效。

一个具有可追溯性的管理体系，才能保证充分、适用和有效。记录是保证管理体系具有可追溯性及可验证性的一个重要方面。在有充分、适用的记录同时，在一定期限内妥善保管记录同样也是十分重要的。

七、我国职业安全卫生管理体制与职业安全卫生方针

㈠ 我国职业安全卫生管理体制

我国实行企业负责、行业管理、国家监察和群众监督的职业安全卫生管理体制。

企业负责就是企业在其经营活动中必须对本企业职业安全卫生负全面责任，企业法定代表人是职业安全卫生的第一责任人。各企业应建立安全生产责任制，在管生产的同时，必须搞好安全卫生工作。这样才能达到责权利的相互统一。职业安全卫生作为企业经营管理的重要组成部分，发挥着极大的保障作用。不能将职业安全卫生与企业效益对立起来，片面理解扩大企业经营自主权。具体说，企业应自觉贯彻“安全第一，预防为主”的方针，必须遵守职业安全卫生的法律、法规和标准，根据国家有关规定，制定本企业职业安全卫生规章制度；必须设置安全机构，配备安全管理人员对企业的职业安全卫生工作进行有效管理。企业还应负责提供符合国家安全生产要求的工作场所、生产设施，加强对有毒有害、易燃易爆等危险品和特种设备的管理，对从事危险物品管理和操作的人员都要严格培训。

行业管理职能主要体现在行业主管部门根据国家有关的方针政策、法规和标准，对行业安全工作进行管理和检查，通过计划、组织、协调、指导和监督检查，加强对行业所属企业以及归口管理的企业的职业安全卫生工作的管理，防止和控制伤亡事故和职业病。行业的安全管理不能放松。一些特殊行业在某种程度上还将对安全生产工作行使监督职权。

国家监察是根据国家法规对职业安全卫生工作进行监察，具有相对的独立性、公正性和权威性。职业安全卫生监察部门对企业履行安全生产职责和执行职业安全卫生法律、法规情况依法进行监督检查，对不遵守国家职业安全卫生法律、法规、标准的企业，要下达监察通知书，做出限期整改和停产整顿的决定，必要时，可提请当地人民政府或行业主管部门关闭企业。劳动行政主管部门要建立健全职业安全卫生监察机构，设置专职监察员。监察员要经常深入企业查隐患，查职业安全卫生法律、法规、标准的落实情况，把事故消灭在萌芽之中。群众监督是职业安全卫生工作不可缺少的重要环节。新的经济体制的建立，群众监督的内涵也在扩大。不仅是各级工会，而且社会团体、民主党派、新闻单位等也应共同对职业安全卫生起监督作用。这是保障职工的合法权益，保障职工生命安全卫生和国家财产不受损失的重要保证。工会监督是群众监督的主要方面，是依据《中华人民共和国工会法》和国家有关法律法规对职业安全卫生工作进行的监督。在社会主义市场经济体制建立过程中，要加大群众监督检查的力度，全心全意依靠职工群众搞好职业安全卫生工作，支持工会依法维护职工的安全卫生，维护职工的合法权益。工会应充分发挥自身优势和群众监督检查网络作用，履行群众监督检查职责，发动职工群众查隐患、堵漏洞、保安全，教育职工遵章守纪，使国家的职业安全卫生方针、政策、法律法规落实到企业、班组和个人。

(二) 我国职业安全卫生方针

职业安全卫生方针，是生产劳动过程中做好职业安全卫生工作必须遵循的基本原则。根据我国实际情况，党和国家职业安全卫生立法和政策方面的文件中明确提出了“安全第一，预防为主”的方针。所谓“安全第一，预防为主”，是说在生产过程中，劳动者的安全是第一位，是最重要的，生产必须安全，安全才能促进生产。抓生产必须首先抓安全，要做到安全第一，实现安全生产，最有效的措施就是积极预防，主动预防。在每一项生产中都应首先考虑安全因素，经常地查隐患，找问题，堵漏洞，自觉形成一套预防事故，保证安全的制度。“安全第一，预防为主”是职业安全卫生工作的基本方针，国家制定的劳动法典和职业安全卫生法规中都主张把这一方针用法律形式固定下来，使这一

方针成为职业安全卫生工作的基本指导原则。

八、职业安全卫生制度

《中华人民共和国劳动法》第五十二条规定："用人单位必须建立、健全劳动安全卫生制度，严格执行国家劳动安全卫生规程和标准，对劳动者进行劳动安全卫生教育，防止劳动过程中的事故，减少职业危害。"这里讲的职业安全卫生（劳动安全卫生）制度是指用人单位为了保护劳动者在劳动过程中的健康与安全，根据本单位的实际情况，按照国家法律、法规和规章的要求，所制定的具体的规章制度。

（一）安全生产责任制

安全生产责任制是最基本的职业安全卫生管理制度，是所有职业安全卫生制度的核心。安全生产责任制是按照职业安全卫生方针和"管生产的同时必须管安全"的原则，将各级负责人员、各职能部门及其工作人员和各岗位生产工人在职业安全卫生方面应做的事情及应负的责任加以明确规定的一种制度。

1．企业各级领导的安全生产职责

①厂长（经理）安全生产职责

厂长（经理）对企业的安全生产全面负责，具体要做到：

①认真贯彻执行国家安全生产方针、政策、法律、法规，把安全工作列入企业管理的重要议事日程，亲自主持重要的安全生产工作会议，批阅上级有关安全方面的文件，签发有关安全工作的重大决定；

②负责落实各级安全生产责任制，督促检查同级副职和所属单位行政正职抓好安全生产工作；

③健全安全管理机构，充实专职安全生产管理人员，定期听取安全生产管理部门的工作汇报，及时研究解决或审批有关安全生产中的重大问题；

④组织审定并批准企业安全规章制度、安全技术规程和重大的安全技术措施，解决安措费用；

⑤按规定和事故处理的"三不放过"原则，组织对事故的调查处理；

⑥加强对各项安全活动的领导，决定安全生产方面的重要奖惩。

2）副厂长（副经理）安全生产职责

副厂长（副经理）按谁主管谁负责的原则，对分管业务范围内的安全生产负责，并抓好以下工作：

①贯彻“五同时”的原则，即在计划、布置、检查、总结、评比生产工作的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作；监督检查分管部门对安全生产各项规章制度执行情况，及时纠正失职和违章行为；

②组织制订、修订分管部门的安全生产规章制度、安全技术规程和编制安全技术措施计划，并认真组织实施；

③组织分管业务范围内的安全生产大检查，落实重大事故隐患的整改；

④组织分管部门开展安全生产竞赛活动，总结推广安全生产工作的先进经验，奖励先进单位和个人；

⑤负责分管部门的安全生产教育与考核工作；

⑥组织职责范围内的事故调查处理，并及时向上级报告；

⑦定期召开分管部门安全生产工作会议，分析安全生产动态，及时解决安全生产中存在的问题。

3）总工程师、副总工程师安全生产职责

总工程师对企业生产中的安全技术问题全面负责，副总工程师对分管业务范围内的安全技术问题负责，其职责是：

①组织开展技术研究工作，积极采用先进技术和安全防护装置，组织研究落实重大事故隐患的整改方案；

②在组织新厂、新装置以及技术改造项目的设计、施工和投产时，做到安全卫生设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；

③审查企业安全技术规程和安全技术措施项目，保证技术上切实可行；

④负责组织制定生产岗位尘毒等有害物质的治理方案、规划，使之达到国家标准；

⑤参加事故的调查处理，采取有效措施，防止事故重复发生。

4）车间主任、副主任安全生产职责

车间主任对本单位安全生产全面负责，副主任对分管业务的安全工作负责，其职责是：

①保证国家安全生产法规和企业规章制度在本车间贯彻执行，把安全生产工作列入议事日程，做到“五同时”；

②组织制订并实施车间安全生产管理规定，安全技术操作规程和安全技术措施计划；

③组织对新工人（包括实习、代培人员）进行车间安全教育和班组安全教育，对职工进行经常性的安全思想、安全知识和安全技术教育；开展岗位技术练兵，并定期组织安全技术考核；组织并参加每周一次的班组安全活动日，及时处理工人提出的意见；

④组织全车间安全检查，落实隐患整改，保证生产设备、安全装备、消防设施、防护器材和急救器具等处于完好状态，并教育职工加强维护，正确使用；

⑤及时报告本车间发生的事故、注意保护现场；

⑥建立本车间安全管理网，配备合格的安全技术人员，充分发挥车间和班组安全人员的作用。

5）班组长（工段长）安全生产职责

班组长（工段长）的安全生产，职责是：

①贯彻执行企业和车间对安全生产的规定和要求，全面负责本班组（工段）的安全生产；

②组织职工学习并贯彻执行企业、车间各项安全生产规章制度和安全技术操作规程，教育职工遵纪守法，制止违章行为；

③组织并参加安全活动，坚持班前讲安全、班中检查安全、班后总结安全；

④负责对新工人进行岗位安全教育；

⑤负责班组安全检查，发现不安全因素及时组织力量消除并报告上级；发生事故立即报告，并组织抢救，保护好现场，做好详细记录；

⑥搞好生产设备、安全装备、消防设施、防护器材和急救器具的检查维护工作，使其经常保持完好和正常运行；督促教育职工合理使用劳动保护用品、用具，正确使用灭火器材。

2．企业职业安全卫生专职机构安全生产职责

企业职业安全卫生专职机构安全生产职责是：

1）认真贯彻执行国家及上级安全生产方针、政策、法令、法规、指示，在经理、厂长和安全生产委员会的领导下负责企业的安全生产工作；

2）负责对职工进行安全思想和安全技术知识教育，对新入厂职工进行厂级安全教育，组织对特种专业人员的安全技术培训和考核，组织开展各种安全活动，办好劳动保护教育室；

3）组织制定、修订本企业安全生产管理制度和安全技术规程，编制安全技术措施计划，提出安全技术措施方案，并检查执行情况；

4）组织参加安全大检查，贯彻事故隐患整改制度，协助和督促有关部门对查出的隐患制订防范措施，检查隐患整改工作，

5）参加新建、改建、扩建及大修项目的设计审查、竣工验收、试车投产工作，使其符合安全技术要求；

6）负责锅炉、压力容器安全工作；

7）深入现场检查，解决有关安全问题，纠正违章指挥、违章作业，遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导处理；

8）监督检查安全用火管理制度的执行情况；

9）负责各类事故的汇总统计上报工作，并建立、健全事故档案。按规定参加事故的调查、处理工作；

10）负责对企业各单位的安全考核评比工作，会同工会认真开展安全生产竞赛活动，总结交流安全生产先进经验，积极推广安全生产科研成果、先进技术及现代安全管理方法；

11）检查督促有关部门和单位搞好安全装备的维护保养和管理工作；

12）建立健全安全生产管理网，指导基层安全生产工作，加强安全生产基础建设，定期召开安全专业人员会议，不断提高基层安全员的技术素质。

3．企业各职能部门的安全生产职责

1）机动部门的安全生产职责

①贯彻国家、上级部门关于设备制造、检修、维护保养及施工方面的安全规程和规定，做好主管业务范围内的安全工作，负责制定和修改各类机械设备的操作规程和管理制度；

②负责机械设备、电气、动力、仪表、管道、通排风装置及工业建筑物的管理，使其符合安全技术要求；

③负责组织对工业建筑设备安装、起重机械、施工机具、炉具、压力容器、各种气瓶、防毒和防静电装置、机械和电气联锁装置、高压管件等的安全设施进行定期检查、校验工作，以及特种设备的登记工作；

④在制定或审定有关设备制造、改选方案和编制设备检修计划时，应有相应的安全卫生措施内容，并确保实施；

⑤组织本专业的安全大检查，对检查出的有关问题要有计划地及时解决，按期完成安全技术措施计划和事故隐患整改项目；

⑥负责本专业特殊工种安全技术培训和考核。

2）技术部门安全生产职责

①编制或修订技术操作规程，工艺技术指标必须符合安全生产的要求，并经常督促检查执行；

②制定长远发展规划、编制全厂技术措施计划；

③严格执行安全卫生设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用的原则；

④组织并督促各生产单位对生产操作工人的技术训练；

⑤负责贯彻工艺纪律管理规定，经常检查工艺纪律执行情况，及时纠正存在问题；

⑥负责组织工艺技术方面的安全检查，及时改进技术上存在的问题；

⑦组织开展安全技术研究工作，积极采用先进技术和安全装备。

3）生产调度部门安全生产职责

①及时传达、贯彻、执行有关安全生产的指标，坚持生产与安全的“五同时”；

②在保证安全的前提下组织指挥生产，发现违反安全生产制度和安全技术规程，应及时制止，严禁违章指挥；

③在生产中出现不安全因素、险情及事故时，要果断正确处理，防止事态扩大，并通知有关主管部门共同处理，认真做好记录；

④参加安全生产大检查，随时掌握安全生产动态。

4） 人事劳资部门安全生产职责

①对新入厂人员及时组织安全教育，经考核合格后方可分配到车间。会同安全部门组织对职工的安全技术教育及特种作业人员的培训、考核工作；

②把安全工作业绩纳入干部晋升、职工晋级和奖励考核内容；

③按国家规定，从质量和数量上保证安全生产人员的配备；

④临时用工协议书中应有安全方面的条文，并会同有关部门执行。

5） 保卫部门安全生产职责

①健全安全保卫制度，认真做好要害部门安全生产的保卫工作；

②负责企业内炸药、雷管、剧毒物品的管理和审批；

③掌握企业主要生产过程的火灾特点，经常深入基层监督检查火源、火险及灭火设施的管理，督促落实火险隐患的整改，确保消防设施完备和消防道路通畅。

6） 计划、财务部门安全生产职责

①在编制生产计划和总结生产完成情况时，必须同时计划和总结安全生产工作；

②在编制、检查基本建设和工程计划的同时，编制检查安全技术措施计划，认真贯彻国务院关于企业安全措施经费在固定资产、改造资金中提取10％—15％的规定，专款专用，定期核算；

③保证劳动保护用品、保健食品和清凉饮料的开支，保证企业安全生产实际需要的经费。

7） 供应、储运、销售部门安全生产职责

①对所管辖范围内的安全生产负责，建立健全安全规章制度和操作规程；

②管理好易燃易爆剧毒化学危险品，严格发放制度；

③按计划及时供应安全技术措施项目所需的设备、材料；

④负责各类劳动防护用品的采购、保管并按标准发放；

⑤加强对购入设备、配件及有关原材料的质量管理，使其安全可靠性能符合企业要求；

⑥认真执行上级有关交通安全的规定，做好机动车辆的年检和驾驶员的年审、安全教育和考核工作；

⑦认真做好车辆维修保养工作，确保安全行驶。

(8) 设计部门安全生产职责

①在新建、扩建、改建和技术改造项目设计时，严格执行“三同时”规定和国家安全技术规范；

②负责安全技术措施项目的设计工作；

③组织设计审查时，应有安全技术、消防、工业卫生等部门参加；

④在编制设计规划方案时，应有安全卫生专篇。

(9) 工程建设管理部门的安全生产职责

①参加建设项目的设计审查，保证落实“三同时”；

②严格贯彻执行国家颁发的《建筑安装工程安全技术规程》及其他有关安全规定，制定或审查建筑安装施工的安全措施，并检查监督执行情况；

③做好基建与生产的联系、配合、交接工作，防止事故发生；

④负责组织对外包工及外来基建队伍的安全教育，发生事故后按规定进行处理；

⑤保证工程项目的施工质量，使新建项目不留隐患；

⑥在规定权限内负责施工质量事故的调查、处理、统计、上报。

(10) 工会安全生产职责

①贯彻国家及总工会有关安全卫生的方针、政策，并监督执行，并对忽视安全生产和违反劳动保护的现象及时提出批评和建议，督促和配合有关部门及时改进；

②监督劳动保护费用的使用情况，对有碍安全生产、危害职工安全卫生和违反安全操作规程的行为有权抵制、纠正和控告；

③做好安全生产宣传教育工作，教育职工自觉遵纪守法，执行安全生产各项规程、规定，支持厂长对安全生产做出突出贡献的单位和个人给予批评和惩罚；

④参加企业有关安全生产规章制度制定；

⑤协助行政搞好班组的安全建设；

⑥会同有关部门认真开展安全生产合理化建议活动；

⑦关心职工劳动条件的改善，保护职工在劳动中的安全与健康，组织从事

有毒有害作业人员进行预防性健康疗养；

⑧发动和依靠广大职工群众有效地搞好安全生产；

⑨参加安全生产检查和对新装置、新工程的“三同时”监督，参加事故的调查处理；

⑩工会是企业安全生产委员会的成员，工会也要把安全生产列入职工代表大会的议题。

4．车间安全人员的安全生产职责

1）车间安全人员在车间主任的领导下，负责车间的安全生产工作，协助车间主任贯彻上级安全生产的指标和规定，并检查督促执行。

2）负责或参与制定车间有关安全生产管理制度和安全技术操作规程，并检查执行情况。

3）负责编制车间安全技术措施计划和隐患整改方案，并负责及时上报和检查落实。

4）做好职工的安全思想、安全技术教育与考核工作，负责新入厂人员的二级安全教育，督促检查班组、岗位三级安全教育。

5）参加车间新建、改建、扩建工程的设计审查、竣工验收和设备改造、工艺条件变动方案的审查，使之符合安全技术要求，落实装置检修停工、开工的安全措施。

6）负责车间安全设备、灭火器材、防护器材和急救器具的管理，掌握车间尘毒情况，提出改进建议。

7）每天要深入检查，及时发现隐患，制止违章作业。

5．工人的安全生产职责

1）认真学习和严格遵守各项规章制度，不违反劳动纪律，不违章作业，对本岗位的安全生产负直接责任。

2）精心操作，严格执行工艺纪律，做好各项记录。交接班必须交接安全情况。

3）正确分析、判断和处理各种事故隐患，把事故消灭在萌芽状态，如发生事故，要正确处理，及时，如实地向上级报告，并保护现场，做好详细记录。

4）按时认真进行巡回检查，发现异常情况及时处理和报告。

5）正确操作，精心维护设备，保持作业环境整洁，搞好文明生产。

6）上岗必须按规定着装，妥善保管和正确使用各种防护器具和灭火器材。

7）积极参加各种安全活动；

8）有权拒绝违章作业的指令，对他人违章作业加以劝阻和制止。

(二) 职业安全卫生教育制度

职业安全卫生教育制度，是职业安全卫生管理制度的重要组成部分。它是搞好职业安全卫生思想工作，提高企业职工职业安全卫生的认识，帮助职工正确认识和学习职业安全卫生法律、法规、基本知识，是认真执行职业安全卫生规程的前提和保证。因此《中华人民共和国劳动法》规定：用人单位要“对劳动者进行劳动安全卫生教育。”1995 年劳动部颁布了《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》。

1．职业安全卫生教育的基本内容

职业安全卫生教育的基本内容主要有思想教育、职业安全卫生技术知识教育和典型事故教育。

思想教育包括思想认识教育和劳动纪律教育，思想认识教育主要是通过职业安全卫生政策、法规方面的教育，提高各级领导和广大职工的政策水平，正确理解职业安全卫生方针，严肃认真地执行职业安全卫生法规，做到不违章指挥，不违章作业；劳动纪律教育主要是使管理人员和职工懂得严格遵守劳动纪律对实现安全生产的重要性，提高遵守劳动纪律的自觉性，保障安全生产。

职业安全卫生技术知识教育包括生产技术知识、基本职业安全卫生技术知识和专业职业安全卫生技术知识。生产技术知识是指企业的基本生产概况、生产技术过程、作业方法或工艺流程、产品的结构性能，所使用的各种机具设备的性能和知识，以及装配、包装、运输、检验等知识。

基本职业安全卫生技术知识是指企业内特别危险的设备和区域及其安全防护的基本知识和注意事项；有关电器设备的基本安全知识；有毒、有害的作业防护；一般消防规则；个人防护用品的正确使用，以及伤亡事故的报告办法

等。

专业职业安全卫生技术知识是指某一特殊工种的职工必须具备的专业职业安全卫生技术知识，包括锅炉、压力容器、电气、焊接、起重机械、防爆、防尘、防毒、瓦斯检验、机动车辆驾驶等专业的安全技术及工业卫生技术知识。

典型事故教育是结合本企业或外企业的事故教训进行教育，通过典型事故教育可以使各级领导和职工看到违章行为、违章指挥给人民生命和国家财产造成的损失，提高安全意识，从事故中吸取教训，防止类似事故发生。

2．企业管理人员的职业安全卫生教育

对企业法定代表人和厂长、经理主要应进行国家有关职业安全卫生的方针、政策、法律、法规及有关规章制度，工伤保险法律、法规，安全生产管理职责、企业职业安全卫生管理知识及安全文化，有关事故案例及事故应急处理措施等项内容教育。

技术干部的职业安全卫生教育内容主要包括：职业安全卫生方针、政策和法律、法规；本职安全生产责任制；典型事故案例剖析；系统安全工程知识；基本的安全技术知识。

对行政管理干部教育的主要内容是职业安全卫生方针、政策和法律、法规，职业安全卫生技术知识以及他们本职的安全生产责任制。

企业职业安全卫生管理人员教育内容应包括：国家有关职业安全卫生的方针、政策、法律、法规和职业安全卫生标准，企业安全生产管理、安全技术、职业卫生知识、安全文件，工伤保险法律、法规，职工伤亡事故和职业病统计报告及调查处理程序，有关事故案例及事故应急处理措施等项内容。

班组长和安全员的职业安全卫生教育内容包括：职业安全卫生法律、法规，安全技术、职业卫生和安全文化的知识、技能及本企业、本班组和一些岗位的危险因素、安全注意事项，本岗位安全生产职责，典型事故案例及事故抢救与应急处理措施等。

3．企业工人的职业安全卫生教育

企业工人的职业安全卫生教育主要有三级教育、特种作业教育和经常性教育三种形式。

三级教育是指企业新工人上岗前必须进行厂级、车间级、班组级安全教

育。厂级安全教育由企业主管厂长负责，企业职业安全卫生管理部门会同有关部门组织实施，内容应包括职业安全卫生法律、法规，通用安全技术、职业卫生和安全文化的基本知识，本企业职业安全卫生规章制度及状况、劳动纪律和有关事故案例等项内容。车间级职业安全卫生教育由车间负责人组织实施，内容包括本车间职业安全卫生状况和规章制度，主要危险因素及安全事项，预防工伤事故和职业病的主要措施，典型事故案例及事故应急处理措施等。班组级职业安全卫生教育由班组长组织实施，内容包括遵章守纪，岗位安全操作规程，岗位间工作衔接配合的职业安全卫生事项，典型事故案例，劳动防护用品（用具）的性能及正确使用方法等项内容。

特种作业教育是指对接触危险性较大的特种作业人员，如电气、起重、焊接、驾驶、锅炉、压力容器等工种的工人所进行的专门安全技术知识培训。特种作业人员必须通过脱产或半脱产培训，并经严格考试合格后，才能准许操作。这种培训至少每年一次。

另外，在新工艺、新技术、新装备、新产品投产前，也要按新的安全操作规程教育和培训参加操作的岗位工人和有关人员。

对职工应进行广泛的经常性的职业安全卫生教育，要在生产过程中自始至终坚持不断。一般的教育方法是班前布置、班中检查、班后总结，使职业安全卫生教育制度化。重点设备或装置大修，应进行停车前、检修前和开车前的专门安全教育，安技部门应配合主管部门和检修单位进行教育，以确保安全检修。企业应集中力量确保安全检修。对重大危险性作业，作业前施工部门和安技部门必须按预定的安全措施和要求对施工人员进行安全教育，否则不能作业。

另外，企业职工调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，必须进行相应的车间级或班组级职业安全卫生教育。

㈢　职业安全卫生检查制度

职业安全卫生检查制度是清除隐患、防止事故、改善劳动条件的重要手段，是企业职业安全卫生管理工作的一项重要内容。通过职业安全卫生检查可以发现企业及生产过程中的危险因素，以便有计划地采取措施，保证安全生

产。

1．职业安全卫生检查的类型

职业安全卫生检查可分为日常性检查、专业性检查、季节性检查、节假日前后的检查和不定期检查。

日常性检查，即经常的、普遍的检查。企业一般每年进行2 —4 次；车间、科室每月至少进行一次；班组每周、每班次都应进行检查。专职安技人员的日常检查应该有计划，针对重点部位周期性地进行。

专业性检查是针对特种作业、特种设备、特殊场所进行的检查，如电焊、气焊、起重设备、运输车辆、锅炉压力容器、易燃易爆场所等。

季节性检查是根据季节特点，为保障安全生产的特殊要求所进行的检查。如春季风大，要着重防火、防爆；夏季高温多雨雷电，要着重防暑、降温、防汛、防雷击、防触电；冬季着重防寒、防冻等。

节假日前后的检查包括节日前进行安全生产综合检查，节日后要进行遵章守纪的检查等。

不定期检查是指在装置、机器、设备开工和停工前，检修中，新装置、机器、设备竣工及试运转时进行的安全检查。

2．职业安全卫生检查的方法

职业安全卫生检查要深入基层、紧紧依靠职工，坚持领导与群众相结合的原则，组织好检查工作。

1） 建立检查的组织领导机构，配备适当的检查力量，挑选具有较高技术业务水平的专业人员参加。

2） 做好检查的各项准备工作，其中包括思想、业务知识、法规政策和物资、奖金准备。

3） 明确检查的目的和要求，既要严格要求，又要防止一刀切，要从实际出发，分清主、次矛盾，力求实效。

4） 把自查与互查有机结合起来，基层以自检为主，企业内相应部门间互相检查，取长补短，相互学习和借鉴。

5） 坚持查改结合，检查不是目的，只是一种手段，整改才是最终目的，一时难以整改的，要采取切实有效的防范措施。

（6）制定和建立检查档案，结合安全检查表的实施，逐步建立健全检查档案，收集基本的数据，掌握基本安全状况，实现事故隐患及危险点的动态管理，为及时消除隐患提供数据，同时也为以后的职业安全卫生检查奠定基础。

在制定安全检查表时，应根据用途和目的具体确定安全检查表的种类。安全检查表的主要种类有：设计用安全检查表；厂级安全检查表；车间安全检查表；班组及岗位安全检查表；专业安全检查表等。

安全检查表的制定过程包括：

对危险、有害因素进行调查分析，确定检查项目和内容由本单位工程技术人员、生产管理人员、工人和安技人员共同总结生依法对劳动者在劳动过程中发生的伤亡事故和劳动者的职业病状况进行统计、报告和处理。”

伤亡事故和职业病统计报告和处理制度是我国职业安全卫生的一项重要制度。这项制度的内容包括：依照国家法律、法规的规定进行事故的报告；依照国家法律、法规的规定进行事故的统计；依照国家法律、法规的规定进行事故的调查和处理。

1．伤亡事故的统计报告和处理

我国伤亡事故统计报告和处理工作，经过40 多年的不断总结，建立了科学合理的伤亡事故统计报告和处理制度。

（1）伤亡事故分类

伤亡事故的分类，分别从不同方面描述了事故的不同特点。根据我国有关法规和标准，日前应用比较广泛的伤亡事故分类主要有以下几种。

①按伤害程度分类

轻伤，指损失工作日为一个工作日以上（含1 个工作日），105 个工作日以下的失能伤害；重伤，指损失工作日为105 个工作日以上（含105 个工作日）的失能伤害，重伤的损失工作日最多不超过6000 日；

死亡，其损失工作日为6000 日，这是根据我国职工的平均退休年龄和平均计算出来的。

②按事故严重程度分类

轻伤事故，指只有轻伤的事故；

重伤事故，指有重伤没有死亡的事故；

死亡事故，指一次死亡1～2 人的事故；

重大伤亡事故，指一次死亡3～9 人的事故；

特大伤亡事故，指一次死亡10 人以上（含10 人）的事故。

③按事故类别分类

GB6441—86《企业职工伤亡事故分类》中，将事故类别划分为20 类，即物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、瓦斯爆炸、火药爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害。

④按受伤性质分类

受伤性质是指人体受伤的类型，实质上是从医学的角度给予创伤的具体名称，常见的有：电伤、挫伤、割伤、擦伤、刺伤、撕脱伤、扭伤、倒塌压埋伤、冲击伤。

2）伤亡事故报告

伤亡事故按如下程序报告：

①伤亡事故发生后，负伤者或者事故现场有关人员应当立即直接或逐级报告企业负责人。

②企业负责人接到重伤、死亡、重大死亡事故报告后，应当立即报告企业主管部门和企业所在地安全生产行政主管部门、公安部门、人民检察院、工会。

③企业主管部门和安全生产行政主管部门接到死亡、重大死亡事故报告后，应当立即按系统逐级上报；死亡事故报至省、自治区、直辖市企业主管部门和安全生产行政主管部门；重大死亡事故报至国务院有关主管部门。

3）伤亡事故统计

伤亡事故统计按下列规定进行：

①企业职工伤亡事故统计实行以地区考核为主的制度。各级隶属关系的企业和企业主管单位要按当地安全生产行政主管部门规定的时间报送报表。

②安全生产行政主管部门对各部门的企业职工伤亡事故情况实行分级考核。企业报送主管部门的数字要与报送当地安全生产行政主管部门的数字一致，各级主管部门应如实向同级安全生产行政主管部门报送。

③省级安全生产行政主管部门和国务院各有关部门及计划单列的企业集团的职工伤亡事故统计月报表、年报表应按时报到国家安全生产行政主管部门。

4）伤亡事故处理

伤亡事故处理按下列规定进行：

①事故调查组提出的事故处理意见和防范措施建议，由发生事故的企业及其主管部门负责处理。

②因忽视安全生产、违章指挥、违章作业、玩忽职守或者发现事故隐患、危害情况而不采取有效措施以致造成伤亡事故的，由企业主管部门或者企业按照国家有关规定，对企业负责人和直接责任人员给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

③在伤亡事故发生后隐瞒不报、谎报、故意迟延不报、故意破坏事故现场，或者以不正当理由，拒绝接受调查以及拒绝提供有关情况和资料的，由有关部门按照国家有关规定，对有关单位负责人和直接责任人员给予行政处分，构成犯罪，由司法机关依法追究刑事责任。

④伤亡事故处理工作应当在90 日内结案，特殊情况不得超180 日。伤亡事故处理结案后，应当公开宣布处理结果。

2．职业病的统计报告和处理

1）职业病报告办法

地方各级卫生行政部门指定相应的职业病防治机构或卫生防疫机构负责职业病报告工作。

职业病报告实行以地方为主，逐级上报的办法。一切企、事业单位发生的职业病，都应报告当地卫生监督机构，由卫生监督机构统一汇总上报。

2）职业病处理

职工被确诊患有职业病后，其所在单位应根据职业病诊断机构的意见，安排其医疗或疗养。在医治或疗养后被确认不宜继续从事原有害作业或工作的，应自确认之日起的两个月内将其调离原工作岗位，另行安排工作；对于因工作需要暂不能调离的生产、工作的技术骨干，调离期限最长不得超过半年。

患有职业病的职工变动工作单位时，其职业病待遇应由原单位负责或两个单位协调处理，双方商妥后言可办理调转手续。并将其健康档案、职业病诊断

证明及职业病处理情况等材料全部移交新单位。调出、调入单位都应将情况报告所在地折劳动卫生职业病防治机构备案。

职工到新单位后，新发生的职业病不论与现工作有无关系，其职业病待遇由新单位

第三节　职业安全卫生管理体系的建立

建立职业安全卫生管理体系一般要经过OSHMS 标准培训、制定计划、职业安全卫生管理现状的评估 (初始评审)、职业安全卫生管理体系设计、职业安全卫生管理体系文件编写、体系运行、内审、管理性复查 (或称管理评审)、纠正不符合规定的情况、外部审核等基本步骤。

由于体系建立和实施将涉及组织的方方面面，最高管理者应任命职业安全卫生管理者代表，代表自己负责体系的管理工作，并至少赋予他 (或他们) 如下职权：按标准要求建立、实施和维护职业安全卫生管理体系；向最高管理层汇报体系的运行情况，供管理层评审，并为体系的改进提供依据；协调体系建立和运行过程中各部门间的关系。

最高管理者应授权职业安全卫生管理者代表组建一个精干的工作班子，以完成初始评审及建立职业安全卫生管理体系的工作。工作班子成员应具备安全科学技术、管理科学和生产技术等方面的知识，对组织有较深的了解，并且来自组织的不同部门。工作班子成员在全面开展工作前，应接受职业安全卫生管理体系及相关知识培训。

最高管理者应为体系建立提供其他资源，如工作班子成员的时间、硬件及软件投入所需的资金、办公条件、配合部门、信息资源等。

在建立职业安全卫生管理体系的过程中，要特别注意以下几点：

(1) 使职业安全卫生管理体系与组织现行的管理体系相结合。作为从事某种活动、产品和服务的组织，根据其既定的任务、需求和特点，一般都已经建立和保持有一个管理制度。而按标准要求所建立的职业安全卫生管理体系实际

上是组织实施全面管理的一个部分，是加强组织针对职业安全卫生管理的补充，是运用标准来规范组织原有的职业安全卫生管理工作。建立体系的过程就是按标准的要求来调整机构、明确职责、制定目标、加强控制、与国际上先进的管理模式接轨，将职业安全卫生管理体系与组织的全面管理体系融为一体，避免增加组织不必要的程序，使各级成员有章可循。

2）职业安全卫生管理体系是一个动态发展，不断改进和不断完善的过程。体系的运行过程，实际上是一个依据标准规定的方针、规划、实施与运行、检查与纠正措施及管理评审等环节的实施，并随着科学技术的进步，法律、法规的完善，客观情况的变化以及人们安全意识的提高，对体系不断改进、补充和完善的螺旋上升过程。每经过一个循环，就需要制定新的职业安全卫生目标、指标和新的实施方案，调整相关要素的功能，使体系不断完善，达到一个新的运行状态，因此，是一个永无休止的持续改进过程。

3）职业安全卫生管理体系应充分反映组织的特点，体系的建立与运行是以组织的职业安全卫生方针、目标、指标和管理方案为依据，其深度及广度、程序文件的支持以及运行体系所投入的资源等，都因组织的规模、性质及员工文化素质的不同而有较大差异。要充分认识到组织之间的区别和具体生产条件的不同。也就是说，任何组织都不能照搬或照抄其他组织所建立的职业安全卫生管理体系。

4）不同的管理层次需要对标准的条款有不同程度的理解和认识，层次越高，理解和认识的程度应该越高。换句话说，只要求具体负责安全管理的人员和操作人员学习该标准是远远不够的，组织管理层，特别是高级管理层的每个人都必须掌握该标准，对该标准有充分的理解。否则，所建立的管理体系将无法保持有效的实施。

5）OSHMS 标准所提供的只是管理标准，也可以说是一种管理方法，如果没有最高管理层的承诺，如果离开各级管理人员的责任心、能力、态度和主观能动性，按照该标准所建立的管理体系写得再好，也达不到预期的目的。

一、建立与实施职业安全卫生管理体系的意义

㈠ 建立和实施职业安全卫生管理体系的意义与作用

职业安全卫生管理是企业（用人单位）管理的一个重要组成部分，其目的是企业（用人单位）通过执行职业安全卫生相关法律、法规、规范以及采取各项预防措施，防止员工发生工伤和疾病，保证员工的安全与健康，并促进企业全面、健康的发展。而企业实施职业安全卫生管理体系规范，是运营和改善其职业安全卫生管理工作的基础，建立现代规范化管理制度的重要途径之一。因此，继国际标准化组织推出质量管理体系和环境管理体系标准化之后，国际劳工组织又推出了职业安全健康管理体系导则，使职业安全卫生管理体系成为世界各国关注的又一管理标准化体系，它与质量管理体系和环境管理体系一样被认为是后工业化时代的管理方法。

职业安全卫生管理体系是用人单位整个管理体系的一个组成部分，它包括为制定、实施、实现、评审和保持职业安全卫生方针所需的用人单位机构、计划、活动、职责、制度、程序、过程和资源。它运用戴明模型运行模式，通过建立在“计划、实施、监测、评审”诸环节构成的动态循环过程基础上的职业安全卫生管理体系框架，使用人单位达到建立、实施职业安全卫生管理体系并实现体系持续改善的目的，促进用人单位职业安全卫生绩效的持续改进。因此，企业（用人单位）遵循职业安全卫生管理体系规范建立和实施职业安全卫生管理体系，将对我国的职业安全卫生工作产生下列积极的推动作用。

⑴ 有利于各类职业安全卫生法规和制度的贯彻执行。职业安全卫生管理体系规范要求用人单位必须对遵守法律、法规做出承诺并定期进行评审，判断其遵守的情况。另外，职业安全卫生管理体系规范还要求用人单位有相应的制度来跟踪国家法律、法规的变化，保证用人单位能持续有效地遵守各项法律、法规要求。因此，实施职业安全卫生管理体系规范能使用人单位主动地遵守各项职业安全卫生法律、法规和制度。

⑵ 使用人单位的职业安全卫生管理由被动行为变为主动行为，促进用人单位职业安全卫生管理水平的提高。

职业安全卫生管理体系规范是市场经济体制下的产物，它将职业安全卫生与用人单位的管理融为一体，运用市场机制，突破了职业安全卫生管理的单一管理模式，将安全管理单纯靠强制性管理的政府行为，变为用人单位自愿参与的市场行为，促进企业建立安全生产的自我约束和激励机制，使职业安全卫生工作在用人单位由被动消极转变为积极主动。许多用人单位自愿建立职业安全健康管理体系，并通过认证，然后又要求相关方获得认证，这样就形成了链式效应，依靠市场推动，使职业安全卫生管理体系规范全面推广。这种自发的职业安全卫生管理促进了用人单位安全管理水平的提高。

3）促进我国职业安全卫生管理工作与国际接轨，有利于消除贸易壁垒。目前，职业安全卫生和环境问题逐渐成为国际社会日益敏感的话题。很多国家和国际用人单位把职业安全卫生和贸易联系起来，并以此为借口设置障碍，形成贸易壁垒。早在关贸总协定乌拉圭回合谈判协议中，已提出各国不应由于法规和规范差异而造成非关税贸易壁垒，强调在可能的情况下，尽量采用国际规范。因此，职业安全卫生管理体系规范采用统一要求，它的普遍实施在一定程度上消除了贸易壁垒，将是未来国际市场的必备条件之一。与ISO9000、ISO14000一样，职业安全卫生管理体系规范的实施将对国际贸易产生深刻影响，不采用的国家与用人单位将由此受到消极的影响，逐渐被排斥在国际市场之外。

职业安全卫生管理体系规范中重要的一条是用人单位应做出遵守法律法规及其他要求的承诺。而且，用人单位的生产活动全部达到国家法律、法规的要求，仅是满足了职业安全卫生管理体系规范的基本要求。随着国际市场一体化的过程加快，我国职业安全卫生规范也愈趋与国际规范接轨，无论从市场竞争的角度，还是针对贸易壁垒的客观存在，乃至从用人单位的发展来看，实施职业安全卫生管理体系认证都是一个趋势和方向。

4）有利于提高全民的安全意识。实施职业安全卫生管理体系规范，建立职业安全卫生管理体系要求对用人单位的员工进行系统的安全培训，使每个员工都参与用人单位的职业安全卫生工作。同时规范还要求被认证用人单位要对相关方施加影响，提高安全意识。所以，一个用人单位实施职业安全卫生管理体系规范就会以点带面影响一片。随着职业安全卫生管理体系规范的推广，将

使全民的安全意识得到提高。

(二) 建立职业安全卫生管理体系的注意事项

建立、完善职业安全卫生管理体系并保持其有效运行，是一个用人单位职业安全卫生管理的核心，是贯彻职业安全卫生管理体系规范的关键，也是一项复杂和具有相当难度的系统工程。一个具有自身职能的用人单位，客观上都存在一个职业安全卫生管理体系，但并非每个用人单位所建立的职业安全卫生管理体系都能保持和有效运行。按照职业安全卫生管理规范要求所建立的职业安全健康管理体系，应是一个系统化、程序化和文件化的管理体系，它注重工伤与疾病的预防功能，强调与法律、法规和规范的符合性，强调满足相关方的需求以及加强体系全过程的控制，有针对性地改善用人单位的职业安全卫生行为，以期达到对安全与健康的持续改进，切实做到经济发展与保护安全健康同步进行，走可持续发展的道路。

职业安全卫生管理体系审核规范与ISO9001 和ISO14001 在体系上具有一定相似之处，职业安全卫生认证的方法与质量认证和环境认证的方法也较为相似，因此，实施并通过了ISO9001 和ISO14001 认证的用人单位，在建立其职业安全卫生管理体系的过程中，从形式上容易符合职业安全健康管理体系规范的要求，但在管理内容上则是各有不同。企业在建立职业安全卫生管理体系时应注意以下几个方面：

1) 职业安全卫生管理体系与用人单位现行管理体系相结合。一个用人单位，无论其有何种活动、产品或服务，一般都已经建立和保持有一个或多个管理体系，即已经客观存在的用人单位机构、管理制度、过程和资源。按照职业安全卫生管理体系规范所建立的职业安全卫生管理体系，只能是用人单位原有全面管理体系的一部分，是运用规范要求来规范、完善和加强职业安全卫生管理的体系。或者说，建立职业安全卫生管理体系的过程就是按规范的要求来调整机构、明确职责、制定方针和目标并加强控制，使职业安全卫生管理体系与用人单位的全面管理体系融为一个有机整体的过程。

2) 建立动态的职业安全卫生管理体系。职业安全卫生管理体系，是依据规范所规定的职业安全健康方针、规划 (策划) 、实施与运行、检查与纠正措

施及管理评审等5 大环节17 个要素的规定实施运行，并随着科学技术的进步、职业安全卫生法律与法规的完善、客观情况的变化以及人们安全健康意识的提高，而按PDCA 模式上升。每经过一个循环过程，就需要制定新的职业安全卫生目标和新的实施方案，调整相关要素的功能，使原有的职业安全卫生管理体系不断完善，并达到一个新的运行状态。

3） 充分体现用人单位自身的特点。职业安全卫生管理体系的建立和运行，是以用人单位的职业安全卫生方针、目标和职业安全卫生管理方案为依据的。由于用人单位的规模、性质、作业条件与职业危害因素及员工安全卫生素质的不同而有较大的差异。因此，一定要根据用人单位的具体情况建立适合本用人单位特点的、切实可行的职业安全卫生管理体系。

4） 理解与实施非常重要。建立并实施职业安全卫生管理体系的目的，是试图通过职业安全健康方针与用人单位职业安全卫生绩效的相互联系，在具有职责分工、资源保证的一组经策划和控制的安全卫生管理活动与运行控制程序支持下，实现体系自身的持续改善，以此促进用人单位职业安全健康绩效的不断改进。因此，编写职业安全卫生管理体系文件并不是建立职业安全卫生管理体系目的，它只是一个手段，或者说是达到持续改进的一个系统工具和有效途径。

二、内审员与咨询机构的作用

㈠ 内审员的作用

在一个用人单位内，职业安全卫生管理体系内审员对职业安全卫生管理体系的建立以及正常运行和改进都起着重要的作用。这种作用表现在下列几个方面：

1） 对职业安全卫生管理体系的运行起监督作用。职业安全卫生管理体系的运行需要持续地进行监控，才能发现问题并及时解决，这种连续监控主要是通过内部审核进行的，而实施内部审核的正是这支内审员队伍。所以，从某种意义上来说，内审员对职业安全卫生管理体系的有效运行起着监督员的作用。

2） 对职业安全卫生管理体系的保持和改进起参谋作用。在内部审核时，

内审员发现某些不符合项，要求受审核部门提出纠正措施和建议。他必须向受审核部门解释为什么这是一项不符合，为什么不符和某一规定的条款。这样对方才能针对不符合找出原因，采取纠正措施。在受审方考虑纠正措施时，内审员可以提出一些方向性意见供其选择。当受审部门提出纠正措施建议时，内审员应决定是否加以认可，并说明认可或不认可的理由。在纠正措施计划实施时，内审员应主动关心其实施的进程，必要时给以协助（如向安环科或管理者代表反映实施中的困难，提出解决问题的建议等）。如果在审核中发现某些潜在不符合，内审员也应主动向受审方提出，并提出调查潜在不符合原因的途径并采取预防措施。这一切都说明内审员在内审工作中，决不仅仅是一个消极的裁判员，还应积极为保持和改进职业安全卫生管理体系想办法、出主意，成为一名优秀的参谋。

3）在职业安全卫生管理方面起沟通领导与群众之间的渠道和纽带作用。内审员在内部审核中与各部门的员工有着广泛的交流和接触，他们既可以收集员工对职业安全卫生管理方面的意见、要求和建议，通过管理者代表向领导反映，又可以把领导层关于职业安全卫生管理方面的方针、政策和意图向员工传达、解释和贯彻，起一种沟通和联络的作用。有时，内审员通过自己的工作，生动具体地宣传贯彻了职业安全卫生管理体系规范的要求，比上几堂职业安全卫生管理体系规范宣贯课更为深刻，成为领导最好的助手。

4）在第二方、第三方审核中起内外接口的作用由于内审员经常被派往分承包方去做第二方审核，在审核中贯彻本企业对分承包方的要求，同时，也可反映分承包方的实际情况和要求，可以起接口的作用。当外部审核员来本单位进行审核时，内审员常担任联络员、陪同人员或观察员等职务，从中了解对方的审核要求、审核方式和方法，向管理者代表或最高领导反映，同时也可向对方介绍本单位的实际情况，起内外接口作用。

5）在职业安全卫生管理体系的有效实施方面起带头作用内审员一般在企业的各部门都有自己的本职工作。在这些工作中，内审员应带头认真执行和贯彻有关的职业安全卫生管理规定和规范、职业安全卫生管理手册和涉及自己工作的程序文件。在接受内审时要做到虚心诚恳、积极配合，在全厂员工中起模范带头作用，成为贯彻实施职业安全健康管理体系的积极分子。

(二) 认证咨询的作用

职业安全卫生管理体系认证咨询是以帮助企业通过认证审核、达到认证规范要求为主要目的的一种智力性服务活动。它通过一批具有一定资格和丰富专业知识、通晓职业安全卫生管理体系规范和具有丰富实践经验的人才，在接受企业委托之后，为其进行职业安全卫生管理体系规范培训、指导危害辨识与风险评价、编制职业安全卫生管理体系文件、协助建立职业安全卫生管理体系并指导运行、协助用人单位内部审核和管理评审、推荐合适的认证机构并协助申请审核。

职业安全卫生管理体系认证咨询除具有一般技术咨询的知识性、预测性、创造性、服务性、现代性、相对性等特点外，还具有下列一些特点：

1) 约束性。职业安全卫生管理体系认证咨询是为使企业顺利通过认证而进行的，虽然职业安全健康管理体系认证是企业自愿申请，但是一旦申请，企业就不仅要严格遵循国家有关职业安全健康的法律、法规及规范的规定，同时还要严格执行职业安全卫生管理体系规范。企业只有符合规范的要求并按要求有效运行才能通过认证。因此，职业安全卫生管理体系认证咨询实质上是企业如何更好地实施这些法律、法规和规范，按照这些约束性规定向所有者、员工、分承包方和社会履行职业安全卫生承诺。咨询人员同时也受这些法律、法规、规范及国际通行的准则约束。从这个意义上来说，这是一项约束性很强的工作。

2) 规范化。职业安全卫生管理体系认证是依据职业安全卫生管理体系规范以及国际上相关的指南或通行准则进行的，这些规范和准则规范了所有认证的全过程，保证了职业安全卫生管理体系认证的公正性、科学性和规范化。

3) 先进性。职业安全卫生管理体系认证的先进性取决于所用规范的先进性。我国目前采用的职业安全卫生管理体系审核规范，基本上同等采用了由欧洲13 个组织共同制定的OHSAS18001 规范，它是各国先进管理经验和方法的精髓，确保了职业安全卫生管理体系认证的先进性。另外，职业安全卫生管理体系认证的最终目的在于提高企业的职业安全卫生管理水平，使企业能够控制其职业安全卫生风险，持续改进职业安全卫生绩效，而职业安全卫生管理体系认

证咨询工作就是既要使企业达到体系规范的要求，使企业体现出获得认证的优势。

职业安全卫生管理体系认证咨询具有以下重要作用：

1）提高企业的全员职业安全卫生意识。通过咨询人员的调查了解，有针对性地对企业全体员工进行培训，这种培训是分层次的，领导层、管理层、操作层学习的内容和时间都有所不同。这样一方面解决了不同层次人员对职业安全卫生的认识，提高不同层次人员的职业安全卫生意识，另一方面又使不同层次人员学到了职业安全卫生管理体系规范的知识。同时，还要进行职业安全卫生管理体系内审员培训和文件编写人员的培训，通过这两项培训，使他们进一步学习职业安全卫生管理体系规范，成为各部门实施规范、编写体系文件、建立职业安全卫生管理体系、进行职业安全卫生管理体系内部审核和自觉维持职业安全卫生管理体系有效运行的骨干力量。这部分人员不仅本身的职业安全卫生意识会显著提高，而且，还会通过他们的作用去提高周围人员的职业安全卫生意识，最终使全体员工的总体职业安全卫生意识大幅度提高。

2）规范人们的行为，加强职业危害控制。企业职业安全卫生绩效的改进有赖于影响职业安全健康的全部因素在企业活动、服务过程中得到控制。咨询人员指导并帮助企业依据职业安全卫生管理体系规范编制出各种控制程序，指导全体员工用这些程序文件规范本身的行为，认真实施，不断完善职业安全卫生管理体系。使每一位员工都能在建立、实施、保持和完善职业安全卫生管理体系的活动中自觉地用职业安全卫生管理体系规范规范自己的行为，这对于企业由粗放型管理向集约化管理的转变是十分重要的。目前，我国许多企业在管理和生产过程中，由于对职业危害控制的力度不够，缺乏严格的控制程序，使职业危害严重的局面很难发生根本性变化，在企业改制和转型的转化中缺少规范化的要求和活动，实施职业安全卫生管理体系规范正是适应了这一需要。

3）加快企业向现代企业制度过渡的步伐。建立现代企业制度就是要保证所有者和经营者的行为合理性，使企业能够充分自主地支配由其掌握的资源，独立地承担财产责任，保证国有资产的保值和增值。在企业内部形成一种可监督的产权结构，以建立企业内部的利益制衡机制，在产权制度上要保证所有权能对经营权实行有效的约束，在这种机制下，不应因个别人的行为不同或变迁

而发生变化。职业安全卫生管理体系规范模式使企业职业安全卫生工作科学化、规范化、制度化，顺应了这种客观要求，从企业的日常管理工作上来保证和促进现代企业制度的实施效果。咨询人员就是把职业安全健康管理体系规范的思想，经过企业各方面信息的集成和加工，推动企业从最高管理者开始，利用管理的“瀑布效应”，使之从上至下，像瀑布一样把每一层管理者身上那些陈旧的、不科学的管理习惯冲刷干净。从最高管理者到每一员工将现代企业制度的要求融合在实施职业安全卫生管理体系规范的行为中，从而使企业以新的机制、新的面貌在国内国际市场中腾飞。

4）促进建立高品位企业文化。现代企业的建立需要与之相适应的企业文化。企业文化是在现代企业管理基础上，以科学的管理思想和方法培育出来的，职业安全卫生管理体系规范模式以及ISO9000 和ISO1400 规范模式及其所要求的人文环境，客观上形成了建立和发展现代企业文化的模式。在这种模式的开发与实施中，充分发挥咨询人员的力量是正确的决策，因为他们可以总结很多企业的经验，比较客观地协助企业分析现状，弥补不足，引进成功经验，开拓不断完善的途径。使最高管理者的承诺，在利益和风险方面为员工及相关方考虑，在建立严格的控制程序方面，充分体现追求完美、奋发向上、健康发展的企业风范。实事求是是优秀企业文化的精华之一，而建立体系、协调关系、统一意志、规范行为，使企业成为有机的整体，则是高品位企业文化的基石。职业安全健康管理体系规范为创建优秀企业文化提供了条件，也为这种高品位的行为提供了规范。优秀的企业文化使企业在竞争中才有获胜的更大可能性，也正是现代企业追求的目标之一。

三、建立职业安全卫生管理体系的基本点与步骤

按照职业安全卫生管理体系规范的基本要求所建立的职业安全卫生管理体系是一个系统化、程序化和文件化的管理体系。它强调预防为主；强调遵守国家职业安全卫生法律、法规及其他要求；强调全过程控制，有针对性地改善用人单位的职业安全卫生行为，以期达到对职业安全卫生绩效的持续改善，切实做到经济发展与保护员工的安全与健康同步进行，走可持续发展的道路。

(一) 建立职业安全卫生管理体系的基本点

任何一个能够完成自身职能的用人单位，客观上都存在着一个已有职业安全卫生管理体系，但并非每个用人单位所建立的职业安全卫生管理体系都能保持和有效运行，我们所期望的职业安全健康管理体系应是：

1) 有明确规定的职业安全卫生方针并能有效运行；

2) 能够保持和不断地改进；

3) 能够形成文件并能提供客观证据；

4) 符合职业安全卫生管理体系规范并能与国际接轨。

因此，用人单位在建立、保持与改进职业安全卫生管理体系时，有必要遵循下列基本的共识性要求：

1) 一个用人单位内可能存在若干种危害，对于不同的危害可以采取不同的预防措施，但一个用人单位只应建立并保持一个职业安全卫生管理体系，这个体系应覆盖该用人单位所有职业安全健康危害；

2) 必须建立一个完善的职业安全卫生管理体系结构，此结构由职责和权限、用人单位结构、资源和人员、工作程序和技术状态管理等组成。

①明确职责和权限。职业安全卫生管理职责和权限是职业安全卫生管理体系的重要组成部分，是以落实各级职能部门和各类人员的职业安全卫生职能为中心任务。首先要明确与职业安全健康有直接或间接影响的活动，形成文件并采取下列措施：

1) 明确规定一般的和具体的职业安全卫生职责；

2) 明确规定负责职业安全卫生的每一项活动人的职责和权限，以便按期望的效率达到规定的职业安全卫生目标。明确职责和权限的准则是：

可操作性；

可检查性；

可证实性。

3) 应规定不同活动之间的接口和协调措施；

4) 组建一个结构合理且有效的职业安全卫生管理体系的工作重点应该是辨识和评价潜在的或实际的危害或不符合并采取预防或纠正措施。

②必须有一个与职业安全卫生管理体系运行相适应的组织结构，并明确规定：

1） 组织结构中各机构的有关职业安全卫生职能；

2） 各机构的权限关系，以利于职业安全卫生管理体系的运行；

3） 联系方法，以有利于调动和发挥用人单位内各部门和全体员工的积极性，统一步伐，提高运行效率。

③制定并完善各项工作的文件化程序，使职业安全卫生管理体系能对所有的影响职业安全健康的活动进行适宜而连续的控制，并能采取预防和纠正措施。各项活动的文件化程序应相互协调，并对影响职业安全卫生各项活动的目标和实施作出规定；

④必须提供充分的资源。即管理者应确定资源要求并提供充分且适宜的资源，并应确保各类人员的能力，应就人员必需的资格、经历和培训要求作出规定，并确保资源与技能的规划和进度安排与用人单位的总目标一致；

⑤技术状态管理。包括危害辨识、风险评价和控制等。

3） 职业安全卫生管理体系必须文件化。即编制与本用人单位职业安全卫生管理体系相适应的职业安全卫生管理体系文件。职业安全卫生管理体系文件是进行职业安全卫生管理、评价用人单位职业安全卫生保证能力的重要依据之一，它使用人单位的各项职业安全卫生活动有法可依，有章可循。职业安全卫生管理体系应对所有职业安全卫生管理体系文件的标识、分发、收集和保存作出适当的规定，体系文件应在总体上满足职业安全卫生管理体系规范的要求，在具体内容上应反映用人单位的特点，要有利于用人单位所有员工的理解和贯彻。

4） 坚持职业安全卫生管理体系审核与管理评审。职业安全卫生管理体系审核与管理评审是一种有效的管理手段，可以确定职业安全卫生管理体系各要素是否有效实施并与规定的目标相适应，提供减少、消除和预防各类不符合所需的客观证据，使体系不断改善以适应不断变化的客观条件。

5） 实现职业安全卫生管理体系的持续改进。

（二） 建立职业安全卫生管理体系的步骤

1．学习与培训

由外部专家或技术咨询单位对组织管理层和专门工作班子成员以及职工进行OSHMS 标准培训，是开始建立职业安全卫生管理体系时十分重要的工作。只有最高管理层深入理解该标准，才能真正把建立职业安全卫生管理体系的工作放在重要位置，组织最高管理层才会做出应有的承诺。只有专门工作班子成员全面理解标准，建立职业安全卫生管理体系的工作才能够得以正确规划和运作。培训工作要分层次、分阶段进行，培训必须是全员培训，中层以上干部要重点培训，要运用各种形式广泛、深入开展宣传，做到人人皆知，人人参与，造成一个贯标声势。作为组织领导和管理层，必须掌握OSHMS 标准的基本内容、原理、原则，理解标准的内涵。

学习中应抓住以下几个要点：

1）深刻理解和掌握标准中17 个要素的逻辑内涵。“领导和承诺”是核心，“方针”是导向，“组织、资源和文件”是基本资源支持，“危害辨识、危险评价和控制”是实现事故预防的关键，“计划和实施、监测”是实现过程控制的基础，“审核和评审”是纠正完善及自我维护的保障。标准体现了以领导和承诺为核心，以方针目标等要素为支持，以审核和评审实现自我监督与持续改进的整体思想。

2）结合全员、全方位、全过程管理，突出整体思维观；把“领导与承诺”和“一把手负责制”结合起来；把强调风险评价和事前预防结合起来；把“计划”及“实施与监测”和强调生产作业现场的“人、机、环”协调运行结合起来；把“审核与评审”与传统的监督检查结合起来。

3）结合本组织的实际学习标准。学习标准要做到理论联系实际，与本组织的实际情况结合起来。只有从实际出发，才能真正掌握标准的内涵，理解其实用价值。

2．制定计划

建立职业安全卫生管理体系是一项十分复杂和涉及面很广的工作，没有详细的工作计划是无法按期完成的。通常情况下，建立职业安全卫生管理体系需要一年以上的时间，据此，可以采用倒排时间表的办法制定计划。例如，假定组织确定1999 年12 月接受外审，外审前的所有工作必须在1999 年12 月前完成，依次可以排出1998 年10 月至1999 年11 月的总计划表，见表4。总计划表批准

后，就可制定每项具体工作的分计划，分计划与总计划的不同是任务到人、时间到天。

除了排出建立职业安全卫生管理体系工作总计划表和每项具体工作的分计划表外，制定计划的另一项重要内容是提出资源需求，报组织最高管理层批准。

表4　建立职业安全卫生管理体系工作总计划表

进行时间 / 工作项目		1998 年			1999 年											
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
领导骨士培训			→													
制定计划			→													
现状调查	机构调整		→													
	人员调查		→													
	文件调查		→													
	活动调查		→	→												
现状评估				→												
体系设计	确定方针			→												
	调整机构			→	→											
	职能分配			→	→											
	定文件结构				→											
	拟文件项目				→	→										
体系文件编写						→	→	→	→							
体系文件培训									→	→						
运行										→	→	→	→	→	→	→
内审												→	→			
体系评估													→	→		
管理性复查														→		
纠正														→	→	
外审														→	→	→

3．初始评审

充分理解和掌握OSHMS 标准后，要对组织的职业安全卫生管理现状进行调查和评估称为初始评审。初始评审是组织全面了解职业安全卫生管理现状的一种手段，是建好职业安全卫生管理体系的基础，其成果将直接决定体系建立的成败。

初始职业安全卫生评审就是通过对组织的职业安全卫生问题、危险、危害因素及其影响和有关管理活动进行综合分析，从而为企业制定职业安全卫生方针、确定行动计划和决定职业安全卫生管理体系的优先事项提供依据。

初始评审应包括下列内容：

1）明确适用于组织的法律、法规及其他要求；

2）确定组织的生产或服务中的危险因素，进行危险评价和分级，列出具有重大危险的设备、设施或场所；

3）评价现有的职业安全卫生组织机构、职责划分以及现有管理制度的有效性；

4）评价组织的职业安全卫生现状与相关的法规、标准、指南等的符合程度；

5）了解组织现行的职业安全卫生管理操作惯例和程序的适用程度；

6）对以往事故、事件、不符合以及纠正、预防措施的评价；

7）确定涉及组织采购和合同活动的现行方针和程序的适用程度；

8）相关方的观点和要求；

9）组织的其他体系中有利于或不利于职业安全卫生的职能或活动。

职业安全卫生管理现状调查与评估结果将作为职业安全卫生管理体系设计的基础。

任何组织，不论其经营管理水平如何，规模大小如何，总是客观存在着一个现有的职业安全卫生管理体系。因此，在按照标准选择OHSMS 体系要素前，应对组织现存的职业安全卫生管理体系状况进行详尽的调研，重点围绕体系文件、各类资源与人员条件、OHS 管理与控制现状以及体系运行水平等方面，评价其运行的可行性、有效性，从而找出固有体系要素在构成、运行、协调、监督中的缺陷。通过对现有体系要素的对照分析，为重新选择要素提供依据 (见

表5）。

表5　OSHMS 要素对照分析表

序号	OSHMS 要素		对照评价					
	OHSMS 标准	组织现行 OSHMS	已实施	未实施	有关	无关	选取	舍去
1								
2								
3								
…								

4．职业安全卫生管理体系设计

建立职业安全卫生管理体系，必须在初始评审的基础上做好体系设计，职业安全卫生管理体系设计主要包括5 个环节。

第一是确定职业安全卫生方针。

职业安全卫生方针规定了组织的发展方向和行动纲领，它确定了整个组织内职业安全卫生职责和绩效的目标，表明了组织的正式承诺，尤其是最高管理者对有效的职业安全卫生管理的承诺。

在制定职业安全卫生方针时，应考虑到：

1）组织的职业安全卫生状况、危险、危害因素；

2）法律及其他要求；

3）组织过去和现在的职业安全卫生绩效；

4）其他相关方的要求；

5）持续改进的机遇和需求；

6）员工、承包方和其他外部人员的参与。

文件化的方针应由最高管理制定和签发并做到：

1）适合于组织职业安全卫生风险性质和规模；

2）包括对持续改进的承诺和遵守有关法律法规及其他要求的承诺；

3）形成文件，付诸实施，予以保持；

4）传达到全体员工，使每个人认识到自己在职业安全卫生方面的责；

5）可为相关方获取；

6）定期进行评审，确保其适宜性。

第二是职能分析和确定机构。方针为组织的职业安全卫生确定了方向，但组织需要为管理活动建立一套管理机构，并为改善绩效详细规定各自的职责和彼此的关系。孤立地强调技术和管理所能获得的绩效水平是有限的，良好的安全文化影响个人和团体的行为，促进职业安全卫生方针的实施和持续改进。组织管理机构的确定是分配职能和确定管理程序的基础，在分配职能和编写程序文件之前，必须先进行职能分析和确定机构，确定机构时，要坚持精简效能的原则，尽量避免和减少部门职能交叉。

进行职能分配时，要求把标准中的各要素全面展开并转换成职能，分配到组织的各部门，确保通过职能分配，使标准的各项要素都能得到覆盖，避免遗漏。进行职能分配时，要坚持一项职能由一个部门主管的原则，当一项要素必须由两个或两个以上部门负责时，要明确主要负责部门或撤并相关部门。职能分配可以通过职能分配表进行，职能分配表参见表6。

第三是制订目标、指标和职业安全卫生管理方案，组织要对重大危险源进行控制，就要评价每个重大危险源的控制现状及可控能力，主要考虑其发生事故的可能性、危害的程度及持续改进的技术经济可行性，从而确定需优先控制的职业安全卫生风险，制订相应的目标、指标和管理方案。

组织在制定目标、指标时应考虑组织职业安全卫生方针；法律、法规及其他要求；重大危险源；技术可行性；财务、运行和经营要求以及相关方的观点等。

目标、指标和管理方案的制订一般按以下步骤进行：

1）分析危险辨识和评价结果，确定优先项。

分析重大危险因素，列出那些是急需解决的，那些是可以在管理体系的发展过程中逐步处理的。

2）制订目标、指标。

职业安全卫生目标、指标是制订和实现评价职业安全卫生管理体系是否适用和有效的体现。组织在制订目标、指标时还应遵循以下要求：①尽可能量

化，并设定科学的测量参数；②设定具体的时间限制；③避免空洞或含糊不清；④避免过于保守甚至不及现有水平；⑤避免目标过高失去可行性；⑥避免避重就轻违背方针承诺。

3） 制订职业安全卫生管理方案。

职业安全卫生管理方案是实现目标、指标的行动方案，其制订和执行是体系成功的关键。职业安全卫生管理方案是组织对职业安全卫生的承诺的具体化。

制定方案时至少应满足以下要求：

①规定实现目标、指标的时间表和方法；

②规定相关职能和层次的部门/负责人的职责。

职业安全卫生管理方案应是文件化的，按大多数组织的工作惯例，一般用一份清晰的一览表描述。表格中应包括：目标、指标、方法措施（包括步骤）；方案执行部门和负责人；财务预算；时间限制等。

4） 确定体系文件层次结构，关键是确定程序文件的范围，并提出体系文件清单。

5） 体系文件的编写、审定与批准。

表6　OSHMS 职能部门分配表

要素 \ 部门	经理办	OSHMS办	人事部	财务部	技术部	……	车间
3.2 方针							
3.3 计划							
3.3.1 危害辨识、危险评估与控制计划							
3.3.2 法律及规章要求							
3.3.3 目标							
3.3.4OHS 管理方案							
3.4 实施与运行							

续表

要素 \ 部门	经理办	OSHMS办	人事部	财务部	技术部	……	车间
3.4.1 机构和职责							
3.4.2 培训、认知与能力							
3.4.3 协商与交流							
3.4.4 文件							
3.4.5 文件和资料管理							
3.4.6 运行控制							
3.4.7 应急预案与响应							
3.5 检查与纠正							
3.5.1 绩效测量与监测							
3.5.2 事故、事件、不符合和纠正与预防措施							
3.5.3 记录和记录管理							
3.5.4 审核							
3.6 管理评审							

3．初始评审

充分理解和掌握OSHMS 标准后，要对组织的职业安全卫生管理现状进行调查和评估称为初始评审。初始评审是组织全面了解职业安全卫生管理现状的一种手段，是建好职业安全卫生管理体系的基础，其成果将直接决定体系建立的成败。

初始职业安全卫生评审就是通过对组织的职业安全卫生问题、危险、危害因素及其影响和有关管理活动进行综合分析，从而为企业制定职业安全卫生方针、确定行动计划和决定职业安全卫生管理体系的优先事项提供依据。

初始评审应包括下列内容：

1）明确适用于组织的法律、法规及其他要求；

2）确定组织的生产或服务中的危险因素，进行危险评价和分级，列出具有重大危险的设备、设施或场所；

3）评价现有的职业安全卫生组织机构、职责划分以及现有管理制度的有效性；

4）评价组织的职业安全卫生现状与相关的法规、标准、指南等的符合程度；

5）了解组织现行的职业安全卫生管理操作惯例和程序的适用程度；

6）对以往事故、事件、不符合以及纠正、预防措施的评价；

7）确定涉及组织采购和合同活动的现行方针和程序的适用程度；

8）相关方的观点和要求；

9）组织的其他体系中有利于或不利于职业安全卫生的职能或活动。

职业安全卫生管理现状调查与评估结果将作为职业安全卫生管理体系设计的基础。

任何组织，不论其经营管理水平如何，规模大小如何，总是客观存在着一个现有的职业安全卫生管理体系。因此，在按照标准选择OHSMS 体系要素前，应对组织现存的职业安全卫生管理体系状况进行详尽的调研，重点围绕体系文件、各类资源与人员条件、OHS 管理与控制现状以及体系运行水平等方面，评价其运行的可行性、有效性，从而找出固有体系要素在构成、运行、协调、监督中的缺陷。通过对现有体系要素的对照分析，为重新选择要素提供依据（见表7）。

表7　OSHMS 要素对照分析表

序号	OSHMS 要素		对照评价					
	OHSMS 标准	组织现行 OSHMS	已实施	未实施	有关	无关	选取	舍去
1								
2								
3								
…								

4．职业安全卫生管理体系设计

建立职业安全卫生管理体系，必须在初始评审的基础上做好体系设计，职业安全卫生管理体系设计主要包括5 个环节。

第一是确定职业安全卫生方针。

职业安全卫生方针规定了组织的发展方向和行动纲领，它确定了整个组织内职业安全卫生职责和绩效的目标，表明了组织的正式承诺，尤其是最高管理者对有效的职业安全卫生管理的承诺。

在制定职业安全卫生方针时，应考虑到：

1）组织的职业安全卫生状况、危险、危害因素；

2）法律及其他要求；

3）组织过去和现在的职业安全卫生绩效；

4）其他相关方的要求；

5）持续改进的机遇和需求；

6）员工、承包方和其他外部人员的参与。

文件化的方针应由最高管理制定和签发并做到：

1）适合于组织职业安全卫生风险性质和规模；

2）包括对持续改进的承诺和遵守有关法律法规及其他要求的承诺；

3）形成文件，付诸实施，予以保持；

4）传达到全体员工，使每个人认识到自己在职业安全卫生方面的责；

5）可为相关方获取；

6）定期进行评审，确保其适宜性。

第二是职能分析和确定机构。方针为组织的职业安全卫生确定了方向，但组织需要为管理活动建立一套管理机构，并为改善绩效详细规定各自的职责和彼此的关系。孤立地强调技术和管理所能获得的绩效水平是有限的，良好的安全文化影响个人和团体的行为，促进职业安全卫生方针的实施和持续改进。组织管理机构的确定是分配职能和确定管理程序的基础，在分配职能和编写程序文件之前，必须先进行职能分析和确定机构，确定机构时，要坚持精简效能的原则，尽量避免和减少部门职能交叉。

进行职能分配时，要求把标准中的各要素全面展开并转换成职能，分配到

组织的各部门，确保通过职能分配，使标准的各项要素都能得到覆盖，避免遗漏。进行职能分配时，要坚持一项职能由一个部门主管的原则，当一项要素必须由两个或两个以上部门负责时，要明确主要负责部门或撤并相关部门。职能分配可以通过职能分配表进行，职能分配表参见表8。

第三是制订目标、指标和职业安全卫生管理方案，组织要对重大危险源进行控制，就要评价每个重大危险源的控制现状及可控能力，主要考虑其发生事故的可能性、危害的程度及持续改进的技术经济可行性，从而确定需优先控制的职业安全卫生风险，制订相应的目标、指标和管理方案。

组织在制定目标、指标时应考虑组织职业安全卫生方针；法律、法规及其他要求；重大危险源；技术可行性；财务、运行和经营要求以及相关方的观点等。

目标、指标和管理方案的制订一般按以下步骤进行：

1）分析危险辨识和评价结果，确定优先项。

分析重大危险因素，列出那些是急需解决的，那些是可以在管理体系的发展过程中逐步处理的。

2）制订目标、指标。

职业安全卫生目标、指标是制订和实现评价职业安全卫生管理体系是否适用和有效的体现。组织在制订目标、指标时还应遵循以下要求：①尽可能量化，并设定科学的测量参数；②设定具体的时间限制；③避免空洞或含糊不清；④避免过于保守甚至不及现有水平；⑤避免目标过高失去可行性；⑥避免避重就轻违背方针承诺。

3）制订职业安全卫生管理方案。

职业安全卫生管理方案是实现目标、指标的行动方案，其制订和执行是体系成功的关键。职业安全卫生管理方案是组织对职业安全卫生的承诺的具体化。

制定方案时至少应满足以下要求：

①规定实现目标、指标的时间表和方法；②规定相关职能和层次的部门／负责人的职责。

职业安全卫生管理方案应是文件化的，按大多数组织的工作惯例，一般用

一份清晰的一览表描述。表格中应包括：目标、指标、方法措施（包括步骤）；方案执行部门和负责人；财务预算；时间限制等。

4）确定体系文件层次结构，关键是确定程序文件的范围，并提出体系文件清单。

5）体系文件的编写、审定与批准。

表8　OSHMS 职能部门分配表

要素 \ 部门	经理办	OSHMS办	人事部	财务部	技术部	……	车间
3.2 方针							
3.3 计划							
3.3.1 危害辨识、危险评估与控制计划							
3.3.2 法律及规章要求							
3.3.3 目标							
3.3.4OHS 管理方案							
3.4 实施与运行							
3.4.1 机构和职责							
3.4.2 培训、认知与能力							
3.4.3 协商与交流							
3.4.4 文件							
3.4.5 文件和资料管理							
3.4.6 运行控制							
3.4.7 应急预案与响应							
3.5 检查与纠正							
3.5.1 绩效测量与监测							
3.5.2 事故、事件、不符合和纠正与预防措施							
3.5.3 记录和记录管理							
3.5.4 审核							
3.6 管理评审							

第四节　职业安全卫生管理体系审核

一、OSHMS 审核的基本概念

OSHMS 标准对审核定义为：判定活动和有关结果是否符合计划的安排，以及这些安排是否得到有效实施并适用于实现组织的方针、目标的一个系统化的、独立的验证过程。

职业安全卫生管理体系审核分内部审核和外部审核。内部审核已在上一章叙述，本章主要介绍外部审核。外部审核既包括对职业安全卫生管理体系文件的审查，也包括对安全卫生管理体系活动和相关结果的审查和评价。因此，审核的对象是职业安全卫生管理体系文件、职业安全卫生管理体系活动及其有效性。

职业安全卫生管理体系审核的前提条件是被审核方已建立和实施职业安全卫生管理体系，因而它明显区别于对传统的安全管理活动的检查，也区别于对传统的安全制度、方法和状况的审查或检查。

职业安全卫生管理体系审核不同于安全检验，也不代替安全检验。审核与检验的对象不同，检验是针对设施、场所及其设备进行的，审核是针对管理进行的；检验与审核的方法也是不同的，检验是全面地、逐项地进行，而审核是全面、抽样地进行。

职业安全卫生管理体系审核也不同于安全检查。安全检查主要针对设备的缺陷或人的违章进行，职业安全卫生管理体系审核则主要针对导致设备缺陷和人的违章的原因，特别是管理上的原因。

职业安全卫生管理体系审核是指为判断职业安全卫生管理体系是否符合OSHMS 标准，职业安全卫生管理活动和有关结果是否符合职业安全卫生管理体系规定和计划安排，这些规定和计划安排是否得到有效实施并适合于达到职业安全卫生目标的系统而独立的审查。

职业安全卫生管理体系审核的实质是对组织职业安全管理体系文件及其活动的符合性的审查判断和对其有效性的评价。符合性审查是检查文件化的职业安全卫生管理体系是否符合法律、法规、公约、规则、指南和标准。有效性评价是在现场审核的基础上，对实际的职业安全卫生管理体系运行绩效给予判断。

组织实施职业安全卫生管理体系的目的是提高组织的职业安全卫生管理水平，减少和控制工伤事故与职业病，促进安全和经济的协调发展。因此进行职业安全卫生管理体系审核的基本任务是判断受审核方的职业安全卫生管理体系是否符合OSHMS 标准的要求，以及评价其实施职业安全卫生管理体系的有效性。

审核组通过收集审核证据，并对所有审核证据进行评审，以确定受审核方的职业安全卫生管理体系在哪些方面符合审核准则，哪些方面不符合审核准则。对于符合审核准则的审核证据要进行分析，在审核报告中对其进行必要的描述。而对于不符合审核准则的审核发现更要进行认真分析，确定体系存在的主要问题，提出不符合报告。

在审核中可通过以下几方面确认职业安全卫生体系实施的有效性：

1．体系能保证实现组织的职业安全卫生方针、目标和指标；

2．对辨识评价出的重大危险因素能实施有效控制；

3．通过体系的监测、测量、不符合纠正与预防、内审和管理评审等要素的实施，组织的职业安全卫生管理体系形成了一套自我发现、自我纠正、自我完善的机制；

4．全体员工通过体系的建立和实施提高了安全意识，自觉遵守有关程序或作业指导书的规定；

5．在预防和控制工伤事故和职业病方面取得了实际绩效；

6．在改进产品的安全性能和对社会（社区）的安全、健康影响方面取得了实际成效。

职业安全卫生管理体系文件、活动和有效性的审核是一个由低向高的的递进过程。

为了保证审核的公正性，进行职业安全卫生管理体系审核的审核员（AU—

DITOR）在外审中应独立于被审核公司，在内审中亦应独立于被审核部门或区域，即由与被审核对象无直接责任关系的人员实施审核。

职业安全卫生管理体系本身是一个系统，这就要求审核必须符合系统性原则。一是审核要针对整个体系，不能只针对某一个或几个方面；二是审核要有计划地按程序进行；三是审核要由表及里，逐步深入；四是审核过程中要用联系的方法看问题，而不是孤立地看问题。

总之，在审核过程中，既要抓住“符合性”、“有效性”这两个关键，也要病足“系统性”和“独立性”这两项要求。

二、审核准备

㈠ 审核申请的受理

1．组织应提交的文件

1） 申请书：—该申请书应为正式的、由其授权代表签署的申请书；

—该申请书的内容应包括认证范围、申请人同意遵守认证要求的信息。

2） 调查表：

—一般包括申请组织简况，如组织的性质、名称、地址、人力技术资源，有关

职业安全卫生管理体系及其活动的信息等。

3） 营业执照或法人授权书；

4） 产品介绍及工艺流程；

5） 职业安全卫生管理手册 （手册内容较简单时应要求提交程序文件）。

2．受理的条件

1） 申请方具有法人资格，持有有关登记注册证明，具备二级或委托法人资格也可；职业安全卫生管理体系审核

2） 申请方应按OSHMS 试行标准或国际公认的职业安全卫生管理体系规范建立了文件化的职业安全卫生管理体系；

3） 申请方的职业安全卫生管理体系已按文件的要求有效运行，并已作过一次完整的内审及管理评审；

(4) 申请方的职业安全卫生管理体系有效运行，一般应将全部要素运行一遍并至少有三个月的职业安全卫生记录。

(5) 申请方在过去两年中，每个年度的千人重伤率和千人死亡率低于同行业水平。

3．认证机构的合同评审

认证机构应对申请方的要求进行评审，并形成记录，认证机构应确保

(1) 认证的各项要求规定明确，形成文件并得到理解；

(2) 认证机构与申请人之间在理解上的差异得到解决；

(3) 针对申请人申请的认证范围，运作场所及一些特殊要求（如申请人使用的语言、申请人的认证范围所设计的专业等），认证机构有能力实施认证。

4．确定审核范围

职业安全卫生管理体系审核是在组织的有关范围内进行的，在认证过程中，从申请与受理、合同评审、实施审核到认证书表达都涉及审核范围。确定审核范围应从组织的管理权限、活动领域、现场区域等多方面考虑。审核时对于在职业安全卫生管理体系中包含有重大危险的每一个现场或部门均应覆盖，并对该重大危险因素进行审核。审核范围最初由委托方依据受审核方体系建立的范围和拟认证的范围（包括初次申请和获证后申请扩大、缩小或变更认证范围）提出，经过认证机构进行申请评审，并就此范围进行合同评审，在满足合同评审要求的基础上（即认证机构被认可的行业范围可以覆盖该审核范围），双方经过协商达成合同或协议。认证机构依据合同评审结果确定审核组成员的专业范围或所需专家，在初访时现场确认审核范围。在制订审核计划、编制审核工作文件和现场审核时，应覆盖审核范围。就此审核范围作出审核结论，并在审核组与受审核组织双方确认的基础上写成认证证书中职业安全卫生管理体系的覆盖范围。

(二) 组成审核组

认证机构受理审核申请后应尽快进行审核准备工作。

1．确定审核组规模和成员

审核机构在综合考虑各种因素后，确定审核组规模并指定审核组长。审核

组规模和成员的确定应考虑如下因素：

1）审核所依据的OSHMS 标准；

2）组织类型、规模、生产类型、复杂程度及有关法规要求；

3）审核组所需具备的专业人员，是否需要有相应专业资格或专业技能；

4）能使审核组成员特长和能力得到充分发挥的最佳组合；

5）有利于与被审核方联系、接触所需的语种、语言技巧和个人技巧；

6）能避免与被审核方产生厉害冲突及其他相关因素。

根据审核组规模和审核工作量的需要，审核组内还可分成小组，但须由审核组长或主任审核员确定小组长。

2．收集被审核方信息

一般内容有：

1）标明“受控制本”的职业安全卫生管理手册、程序文件、作业指导书等，以及有助于审核的来往函件；

2）了解被审核方的总体情况，如被审核方的生产规模、组织机构、经营范围、地理位置、设施布局、生产能力、产品种类、产品与工艺复杂程度、正常工作时间及部门管理人员名单等资料，以保证审核计划的合理制定；

3）被审核方的内部或外部审核报告、审核的档案。

㈢ 进行审核分工并编制审核工作文件

进行审核分工前审核组长应主持召开会议，通报掌握的有关情况，协商人员分工，明确每个审核小组审核的要素、部门、职责和审核重点；审核组成员确定后，审核工作分配应由审核组长与审核员协商确定，使每个审核小组都能合理地承担一定的审核任务。

审核前应准备的审核工作文件主要是现场审核检查表，以及在审核过程中需要填写的表格，例如：首、末次会议签到表、不符合报告、纠正措施及验证报告等。

根据分工，审核小组各自写出相应负责的部门或要素核查表。列出审核问题内容，填好《核查表》，为实施审核做好准备。编制现场审核检查表是一项技术性较强的工作，审核员在编写现场检查表时应考虑下列因素：

㈣　编制审核计划

所谓审核计划即是一份详细的审核日程安排表，应先由审核组长拟出，其内容应包括：

——审核的目的和范围；

——审核的类型和依据：

——审核组成员名单；

——进行审核的时间、地点；

——被审核的部门（应立足于能对整个职业安全卫生管理体系的实施情况和有效性的全面了解）；

——主要审核活动的日期和持续时间；

——与被审核方管理人员举行会议的日程。

1）根据标准的要求和受审核方体系文件的要求，按职责规定的各项内容，逐项检查受审核部门的职责及这些职责的履行情况；

2）认真阅读体系文件，了解体系文件对该受审核部门的各项要求，并依据这些要求检查各有关岗位实施这些要求的情况；

3）按照本部门的重大危险因素分别检查各有关岗位对重大危险因素的控制情况，并查阅重要的运行记录；

4）了解该受审核部门的职业安全卫生目标、指标和管理方案的实现情况，确认是否满足组织对该部门制定的目标、指标的要求；

5）按初访或预审所确定的审核重点，重点检查这些岗位的体系运行情况。

在编制中要注意检查表中所提出的审核内容应以OSHMS 标准、相关的法律、法规要求以及受审核方的管理体系文件的规定为依据，而不能以审核员自己的观点或要求作为审核的依据。为了保证各审核员所编制的审核检查表符合职业安全卫生管理体系审核规范的要求，保证体系审核的系统性，并尽量减少重复审核内容，审核组长应对各审核员编制的检查表进行审阅。为了在审核中不遗漏管理体系的要素，可用审核要素分布表将各受审核部门的审核要素进行分布统计，以保证职业安全卫生管理体系的17 个要素均能获得有效地审核。

审核计划经批准后，应尽早用正式方式通知被审核方，并要得到被审核方正式的确认（一般应在审核前一个月由审核组长通知被审核方，以便其有充足时间准备或提出异议）。如被审核方对审核计划提出异议，应立即通知审核组长，并在实施审核前由宙核组长与被审核方、委托人协商解决。如果某些细节的过早泄露会危害客观证据的收集，则宙核计划的这些细节可在审核期间再告知被审核方。

（五）　备齐审核工作资料文件

审核组要准备的资料文件应便于整个审核工作的圆满进行，可包括OSHMS标准、有关法规、规定、被审核方职业安全卫生管理手册、程序文件、个人用记事本，用于评价职业安全卫生管理体系要素的和作审核结论所必须的文件表格。当然，以上工作文件不应排除（限制）审核中追加的审核活动或调查，因为它们可能对收集信息、发现事实是必要的。对于含有机密或专利信息的工作文件，审核机构应为被审核方保密。

总而言之，审核准备工作与下一步审核的实施是紧密相连的，全面而良好的准备工作将为审核奠定成功的基础。

三、预审

职业安全卫生管理体系文件审核是审查被审核方的职业安全卫生管理手册和程序文件，其目的是确定被审核方是否建立了文件化职业安全卫生管理体系，是否满足OSHMS 标准及相关法律、法规要求，以及OHSMS 手册的支持性文件、作业文件是否符合手册的要求。OSHMS 标准没有规定职业安全卫生管理体系文件结构及框架，在进行文件审核时应将体系文件作为一个整体来把握，依照文件层次逐级进行审阅，评价各级文件中涉及的体系要素内容与OHSMS 标准的符合性以及文件之间的关联性。文件审核可借助“文件审核检查表”等工具。职业安全卫生管理体系文件的审核是职业安全卫生管理体系审核的一个重要环节，其审核要点有：

1．文件的结构及控制方法方面的审查

（1）　文件整体上是否能覆盖审核的范围，是否能覆盖并满足标准的17 个

要素的全部管理要求；

(2) 手册中有无职业安全卫生方针、组织机构及职责，有无要素的描述，职业安全卫生方针是否由最高管理者批准；

(3) 文件是否被批准；

(4) 文件有无版本号，更改是否受控并有记录；

(5) 有无支持性文件说明。

2．手册内容方面的审查

(1) 手册所描述的职业安全卫生管理体系在总体上是否符合相应标准的要求，其中包括审查：

——申请方是否具有明确的职业安全卫生方针和目标，该方针是否与相应的生产或服务密切相关，是否反映顾客的期望及要求，是否体现最高管理者对职业安全卫生的承诺。目标是否量化，并且能够验证实施情况。

——审查申请方的组织结构及职责是否清晰，明确职业安全卫生职能是否落实。

——手册是否规定了各级、各类人员的责任和权限，特别是需要独立行使权利的人员（如管理者代表）的责任和权限。

(2) 体系要素所规定的各项活动是否已明确了负责部门和相关部门，部门之间的纵横接口关系是否协调恰当。

(3) 被审核方职业安全卫生管理体系的构成要素是否完整。

根据OSHMS 标准，对照职业安全卫生管理手册中规定的体系要素，不强求名称的一致和数量的多少（要素根据需要可并可分），主要核对要素的实质性内容是否完整。如发现标准有要求，职业安全卫生管理手册缺少的内容，应记录并向被审核方提出补充。

(4) 被审核方职业安全管理体系要素的控制程度

按照OSHMS 标准对每一体系要素规定的控制要求，衡量手册中的控制原则是否可以满足。如发现过于原则、含糊或难以确定程度，应逐一记录，以便向被审核方提出提供补充文件。

3．程序文件的审核：

(1) 是否覆盖标准中要求建立并保持程序的要素内容：

2）是否明确该程序的目的、范围、程序运行的职责。

4．文件的协调性

手册中各相关要素的规定之间以及手册与相关程序的规定之间应相互协调，不应有任何矛盾。

四、正式审核

当受审核方对初审中提出的各基问题作出满意的答复和得到妥善解决，并确认了审核组提交的审核计划后，下一步就可以着手开始实施正式审核了。

正式审核的目的是为了验证职业安全卫生管理体系标准和体系文件的实际执行情况。通过现场采集组织有关职业安全卫生管理体系的客观证据，对体系运行状况是否符合标准的要求和体系文件规定作出判断，并据此对受审核方是否通过职业安全卫生管理体系认证作出结论。因此正式审核是一种符合性审核，用以证实受审核方在获准认证的范围内已经实施并保持了有效的职业安全卫生管理体系。

㈠ 审核内容及审核程序

1．审核内容

为了实现审核目的，必须对职业安全卫生管理体系试行标准的17 个要素的实施和运行情况进行全面的审核，主要包括：

1）职业安全卫生方针是否得到贯彻落实；

2）职业安全卫生目标和管理方案是否按照预定的计划进行；

3）对重大的管理程序和运行控制程序的执行情况；

4）绩效监测与测量是否按规定的程序进行；

5）内审和管理评审的信息。

职业安全卫生管理体系审核要覆盖所有的部门和所有的活动，特别是包含有重大风险的关键部门和活动。此外，落实各部门和层次的管理职责是保证体系正常运行的必要条件，因此也应是审核的重要内容。

2．审核程序

正式审核通常以在受审核方现场召开首次会议开始，以在现场召开末次会

议为结束。

(二) 首次会议

首次会议是现场审核的序幕。首次会议的召开表明现场审核的正式开始，首次会议是审核组与受审核方高层管理人员见面和介绍审核过程的第一次会议，第一印象十分重要，因此应该抓住机会，以正确的表达和行为方式开始审核活动。

1．首次会议的目的

举行首次会议是为了与受审核方建立联系，确认审核安排，在对各个区域的审查开始前，解决各种可能遇到的困难，首次会议要达到以下目的：

1) 向受审核方的中高层管理人员或中层以上干部介绍审核组成员；

2) 申请审核的范围和目的；

3) 简要介绍实施审核所采用的方法和程序；

4) 在审核组和受审核方之间建立正式联系；

5) 确认审核组所需要的资源和设施已齐备；

6) 确认审核组和受审核方高层管理人员之间末次会议和在此期间进行沟通会议的日期和时间；

7) 确认审核计划，包括其中不明确的内容以及是否需要作出调整和修改。

2．首次会议的程序

首次会议由审核组长主持。参加人员为审核组全体人员、观察员、被审核方的管理者代表（因故不到应指定代表）、各有关部门的管理人员。见面会应严肃而活泼，语言精练，时间一般控制在30 分钟以内。首次会议大致有如下程序：

1) 人员介绍：审核组长介绍审核组成员，出示能识别身份的证明，并适当介绍所属认证机构的情况，以表明其权威性。受审核方则介绍与会管理层成员各部门负责人或代表等，并备好一份到会人员签到表，以便归档；

2) 介绍审核类型、目的、依据和范围：这些虽已在申请书和现场审核通知书中得到明确，但仍有必要重申。还应与被审核方确认送审的职业安全卫生

管理体系管理手册及程序文件是有效版本；

3） 确认审核计划：在首次会议上双方应对审核计划进行最后一次确认，在会上进一步确认不再发生变更是为了双方在发生变动的问题上达成一致意见；

4） 审核方法和程序：审核组长应说明审核的基本方法是抽样，有一定的局限性，审核结果只对抽样负责。审核组长还应介绍审核程序，包括审核组内部交流和与受审核方沟通的安排，并说明不符合项的记录与确认方法，讲解如何正确对待不符合项；

5） 审核结论的报告方式：审核组长说明审核结论的种类，并说明审核组仅提供推荐性的结论，最后仍由认证机构决定并发布正式结论；

6） 明确限制范围：“限制”是指审核组在审核过程中受到的约束，例如进入工作区，在危险区域审核时应佩戴的用品，进入某些技术保密区域的注意事项。但要注意受审核方因为通过认证的需要而故意设置限制，影响审核工作的正常进行。必要时，审核组可以有权决定对该区域是否有必要进行审核；

7） 重申保密规定：审核组长应重申审核人员保密原则，对受审核方有关技术管理以及审核信息的保密要求要严格履行承诺；

8） 确定陪同人员：陪同人员的主要作用是联络、向导和见证，同时落实审核员工作地点、时间、交通、安全防护条件及食宿安排等。被审核方陪同人员必需对审核的部门和项目有较全面的了解；

9） 澄清疑问：对有疑义的问题应在首次会议上澄清，并确定末次会议的时间，地点，人员。

㈢ 审核发现和不符合的确定

审核发现是将收集到的审核证据与商定的审核准则进行比较所得出的评价结果。对符合审核准则的审核证据要进行分析，在形成审核报告中对这些审核发现要进行必要的描述。而对于不符合审核准则的审核发现，审核组要进行认真的分析，确定其根源和体系存在的问题。

1．不符合的定义

不符合是指任何能够直接或间接造成伤亡、职业病、财产损失或作业环境

破坏的违背作业标准、规程、规章或管理体系要求的行为或偏差。

从以上定义可以看出，所谓不符合项实质就是与审核准则相冲突的审核发现，即与：

1）职业安全卫生管理体系试行标准；

2）法律、法规和其他要求；

3）管理手册、程序文件等文件相偏离的结果。

2．不符合的分类

根据审核结果与审核准则相偏离的严重程度以及不采取措施带来的可能后果的严重性，可将不符合分为严重不符合、轻微不符合两类。

1）严重不符合：与职业安全卫生管理体系要求严重不符合，导致体系失效，出现以下情况之一可判定为严重不符合：

①系统某单元完全没有执行（这可从两方面理解：一是职业安全卫生管理体系中某一要素或某一关键过程根本未予考虑，或虽加以考虑，但运行时完全失效，而又未采取有效措施。例如，受审核的企管部、安全处、生产处均出现了文件和资料控制方面的不符合，从而导致系统性失效；二是可理解为某一部门或场所涉及的职业安全卫生管理体系要素全面失效。例如，公司内化学品库出现了危害辨识、运行控制、培训、绩效测量与监测等方面的不符合，即造成该部门体系要素全面失效现象）；

②同一单元有多个第二类不符合项，使得该单元无法有效执行，例如某一要素重复出现失效现象，使系统功能实际上丧失；

③不符合法律、法规。遵守法律、法规是职业安全卫生管理体系标准最基本要求，只要有违法的客观证据存在，即应判定为严重不符合；

④明显的需要立即整改的职业安全卫生风险。例如某一企业长期以来从未制定过密闭空间进入程序和作业许可制度；

⑤未完成目标、指标，且未意识到；

⑥第二类不符合事项仍未改善，即上一次审核中发现的第二类不符合事项，至今仍未采取有效措施加以整改的，即判定第一类不符合；

⑦复评时，无持续改善职业安全卫生绩效的证据。

所谓复评是指在认证证书有效期满后，由认证机构对获证组织的职业安全

卫生管理体系进行与初次审核类似的全面的评审，其目的是验证其职业安全卫生管理体系整体的符合性和持续的有效性，从而决定是否延长获证组织证书的有效期。复评时若受审核方的职业安全卫生方针、目标和指标三年来未有改变，初次审核时提出的不符合也未采取有效措施，则属于严重不符合事项。职业安全卫生管理体系认证证书的有效期限通常为三年，三年之后要进行换证审核。

2）轻微不符合

与职业安全卫生管理体系标准要求轻微不符合或违反职业安全卫生管理体系要素的孤立（单独的）事件，就保证所审核区域的体系有效性而言，是次要的问题。

3）观察项

指系统或程序有潜在的不恰当，以及具有潜在的职业安全卫生风险的事项，这些事项有变成不符合的趋势，只是审核员掌握的证据暂时不足。这类问题可作为“观察项”处理，可以用书面或口头的形式向受审核方提出。

如果某一组织出现了严重不符合事项，在受审核方未采取有效措施前，认证机构不应推荐注册。对出现轻微不符合或观察事项的组织，应不影响推荐注册，但对轻微不符合项，受审核方也要在认证机构规定时间内提出整改方案，采取有效措施，并经认证机构跟踪确定已符合后，才推荐注册。而对于观察事项，一般不要求受审核方提出限期整改方案，审核无需跟踪验证，只要求对方引起关注，对可能的风险有所准备并加以预防和纠正，观察项一般也不计入审核报告和审核结论中。

3．不符合的确定原则

1）必须以客观事实为基础

应收集充足的证据，以便判定受审核方职业安全卫生的管理体系是否符合审核准则。审核证据的收集来自面谈、文件审阅和对现场活动与情况的观察。应随时对偏离职业安全卫生管理体系审核准则的表现作出记录。

在实际审核中，以下几方面可做为客观证据：

①现场观察及文件审阅中存在的客观事实；

②访问时，对被审核的职业安全卫生活动负有责任的人的谈话可以成为客

观证据。

但还应注意，面谈取得的信息应通过独立的来源予以核实。独立的来源包括观察、记录和现有的测试结果。对无法核实的信息应给以标识。传闻、陪同人员或与被审核的职业安全卫生活动无关人员的谈话不能做为客观证据。

2）必须以审核准则为依据

不符合的确定只能是以审核准则以基础，不能以审核员个人的主观意见或观点作为依据。也就是说审核员开具的不符合必须在三项审核准则中找到不符合的条款。

3）对产生不符合的原因要进行分析，找出体系上存在的原因

正式审核的任务是从体系的高度来判定受审核方的职业安全卫生管理体系的符合性，所以审核员不仅要发现个别的不符合现象，还要注意对这些现象的追踪和分析，从本质上找出体系存在的问题。

4）形成不符合项前，审核组要充分讨论，互通情况，统一意见组织的职业安全卫生管理体系是一个有机整体，体系中存在的问题往往不是孤立的，彼此之间常常存在相互联系，同时审核员只有通过相互讨论和交流情况，才能真正从整体上把握体系存在的问题。

5）与受审核方共同确认事实

当发现不符合时，审核方应尽量征得受审核方的认可，并使受审核方同意采取纠正措施，如果受审核方确实有真实的客观证据能够推翻某个不符合项，审核方应撤消该项不符合报告。在其他情况下，当双方有争执时，审核方则应尽量耐心说服受审核方，并强调审核是针对体系，而不是针对人。

4．不符合项报告的内容

现场审核中开具“不符合项报告”是审核员的主要工作之一，这些不符合报告是审核员现场审核发现的客观陈述，它将清楚客观地反映受审核方职业安全卫生管理体系运行中存在的问题，并作为职业安全卫生管理体系是否有效运行的最直接的依据，不符合项报告应简单明了。

不符合项报告仅陈述客观事实，而不进行分析和评判，也不向受审核方提出有关不符合的整改措施，但要使受审核方能够以此为依据分析问题，确定整改方案，一份不符合项报告只记录一个不符合项内容。不符合项报告中至少应

包括以下内容：

1）受审核部门及负责人姓名；

2）审核员姓名；

3）审核准则；

4）不符合事实的描述：

5）审核日期；

6）不符合性质的判定；

7）与受审核方对事实的确认（通常是管理者代表签字确认）；

8）采取的纠正预防措施及完成日期；

9）纠正措施完成情况及验证。

（四）职业安全卫生管理体系有效性审核

职业安全卫生管理体系审核的基本任务是判断受审核方的职业安全卫生管理体系是否符合体系标准的要求，发现体系存在不符合只是其中一个环节而已，也就是说，不仅要注意收集不符合审核准则的客观证据，还要收集职业安全卫生管理体系实施的有效性的证据，以便对体系作出客观公正的评价，在正式审核过程中，可通过以下方面确认职业安全卫生管理体系实施的有效性：

1）体系能保证实现组织的职业安全卫生方针、目标和指标；

2）对辨识出的重大危险因素能实施有效的控制；

3）通过对职业安全卫生管理体系的绩效测量与监测，不符合纠正和预防，内审和管理评审等监督保障要素的实施，组织的职业安全卫生管理体系形成了一套自我发展、自我纠正、自我完善的机制；

4）全体员工通过体系的建立和实施增强了职业安全卫生意识，自觉地在各自操作岗位上遵守有关程序或作业指导书的规定；

5）在预防和控制工伤事故和职业病方面取得的实际绩效；

6）在产品安全性能的提高和对社区周围的环境和健康的改善方面取得到实际的成效。

末次会议的目的就是向受审核方汇报审核的结果，使受审核体系存在的问题；宣布审核的结论，并就任何要求跟踪的活动取得受审核方的同意。如果时

间许可的话，审核方一般都在末次会议前与管理者代表交换意见，以免在较大规模的末次会议上有任何分岐。应当尽可能在审核组长签发正式不符合报告之前解决双方存在的问题，在两者的意见僵持不下时，应由审核组长对审核发现的性质和需采取的措施进行确定。

总结仍由审核组长主持，一般程序如下：

1）人员介绍：重点介绍未参加首次会议的人员（如上级领导，地方安全生产行政管理部门派遣的观察员等）；

2）致谢：审核组长应代表审核小组对企业所提供的配合和支持表示感谢，感谢他们提供了后勤、向导、交通安排、食宿等；

3）重申审核的类型、目的、范围、依据和方法，对审核情况作简要回顾；

4）评价受审核方职业安全卫生管理体系优点和成绩：评价体系的优点，是为了表明审核小组注意到了受审核方为建立和保持职业安全卫生管理体系所付出的劳动和即将产生的良好经济效益和社会效益；

5）总结审核发现，宣读不符合项报告：由审核组长总结审核的发现，讲明审核覆盖的区域，不符合项的数目、类型和分布情况，然后审核组长请每个审核员宣读他们的不符合报告，最后宣读审核组基于客观证据所作出的职业安全卫生管理体系是否有效的结论，并应告诉受审核方，审核组将是否向审核认证机构推荐注册。

6）重申抽样的局限性：审核组长应说明审核是一种抽样活动，带有一定的风险性和局限性，肯定有未发现到的不符合项存在，审核只对抽样负责，但审核组力求使审核结果公正、客观和准确，要求受审核方能举一反三，不断改进和完善自身的职业安全卫生管理体系；

7）澄清疑问：应让受审核方有机会提出有关不符合项的意见，包括某些措辞的修正，审核组对此应表现出灵活务实的精神；

8）提出纠正措施要求：审核组长应要求企业就不符合报告采取纠正措施，包括时间和追踪验证或监督审核方式的要求；

9）证后监督要求：审核组长应说明证后监督的作用，实施要求，并要求正确认识和使用证书；

(10) 末次会议结束：受审核方领导说明对审核结果和要求的打算后，若双方无任何疑意时，审核组长则宣布会议结束。

(五) 审核报告

审核报告是审核工作的重要成果，是职业安全卫生管理体系认证决策的依据。

审核报告应在审核组长指导下编写，审核组长对审核报告的准确性和完整性负责。审核报告涉及的项目主要是审核计划中已经确定的，编写过程中若有变动，应与受审核方取得联系。

1．汇总审核文件记录

在编制审核报告前，审核组应收集、整理本项目审核所有有关的文件记录。一方面这些文件和记录是编写审核报告的基础，另一方面这些文件记录也应与审核报告一起归档。所需汇总的文件记录包括：

1) 认证申请书；

2) 初审计划及初审报告；

3) 文件审核报告；

4) 正式审核计划；

5) 正式审核检查表；

6) 不符合报告；

7) 纠正措施及验证报告；

8) 受审核方的资格及背景材料。

2．编制审核报告

1) 受审核方基本情况

主要包括受审核方名称、地址、产品、活动和服务的内容，组织的规模和危险因素的特点。

2) 受审核方的职业安全卫生管理体系概述

包括体系建立和运行的时间，文件的结构和整体情况。

3) 初审简况

包括文件审核和初访。

4）正式审核简况

包括审核类型、目的、范围、依据、方式。审核日期及程序；认证机构及审核组成员名单（姓名、审核工作职务、资格）以及审核结果及评价。

5）审核总结

①受审核方的职业安全卫生管理体系与职业安全卫生管理体系试行标准的符合情况；

②受审核方遵守法律法规和其他要求的情况；

③受审核方职业安全卫生管理体系实施的情况；

④受审核方职业安全卫生管理体系的实施的有效性；

⑤体系存在的主要问题。

6）审核结论

即审核组对被审核方作出审核结论（决定是否推荐注册），包括：

①职业安全卫生管理体系对审核准则的符合情况；

②体系是否得到了正确的实施与保持；

③内部管理评审过程是否已确保职业安全卫生管理体系的持续适用性与有效性。

④是否推荐认证注册。

三、纠正措施及其跟踪

审核后的活动包括认证机构对获准体系注册的受审核方在证书有效期内（一般为3 年）实施的定期监督审核、复审及其管理，也包括证书有效期结束后的复评。

（一）纠正措施及其跟踪（验证）的重要性

任何一次职业安全卫生管理体系审核总会发现若干不符合项，审核组会提出纠正措施的要求，并由受审核方制订纠正措施并加以实施，审核组应对纠正措施的实施进行跟踪（验证）。其重要性在于：

1）使受审核方对已出现的不符合进行原因分析和总结，纠正过去已出现的不符合及由于抽样的原因可能造成的已经存在但尚未发现的不符合。

2）由于找到了不符合的真正原因，所以通过制定和实施纠正措施，可以避免该类不符合的再次发生。

3）可进一步从预防的角度出发，在全组织范围内避免某一部门已发生的不符合再次在组织的其他部门或人员中发生，即避免那些潜在不符合的发生。

（二）纠正措施的跟踪原则

纠正措施的跟踪是职业安全卫生管理体系审核的重要阶段，其原则是：

1）不论审核的结论属于推荐通过还是推迟决定，所有在审核中发现的不符合，必须由受审核方切实采取纠正措施，认证机构进行跟踪验证并满意后，方可由认证机构的技术专家小组审查，从而决定是否可批准发证。

2）根据不符合的性质，可采用不同的纠正措施跟踪验证方式：

①现场跟踪验证的方式，这适用于严重不符合项或只有到现场才能验证的一般不符合项的纠正措施跟踪；

②受审核方提交纠正措施的实施记录（包括提交新的文件等），这适用于一般不符合的纠正措施追踪；

③受审核方提交纠正措施的实施方案，这适用于需要较长周期的纠正措施跟踪（如管理评审等）。

3）纠正措施完成期限：

①严重不符合一般在三个月内完成，其中由相当数量同类性质的一般不符合形成的严重不符合完成时间可再短些；

②一般不符合通常在一个月内完成：

③属于性质极其轻微的一般不符合项可在现场审核期间由受审核方立即完成整改，审核员及时进行纠正措施追踪验证，如确已完成，应在不符合项报告注明。（但认证机构并不提倡受审核方用加班加点的方式进行这类方式纠正不符合，因为这样容易引导组织采取头痛医头、脚痛医脚的倾向。）

（三）审核双方在纠正措施的制定和跟踪上的责任

纠正措施的制订和跟踪是审核人员和受审核方的共同责任。

1）审核人员的责任

①判断不符合；

②提出纠正措施要求（含实施期限）：

③评价纠正措施方案；

④进行纠正措施的跟踪验证。

1）受审核方的责任

①确认不符合的事实；

②纠正具体的不符合项；

③分析不符合的原因；

④确定和实施纠正措施；

⑤验证完成的纠正措施；

⑥认真记录，持续改进职业安全卫生管理体系。

（四）纠正措施的跟踪程序

纠正措施的跟踪按如下程序进行：

1）审核期间由审核人员和受审核方共同确认不符合；

2）审核人员向受审核方提交不符合报告并提出纠正措施要求；

3）受审核方签字认可不符合事实，并提出纠正措施；

4）审核人员评价认可纠正措施（或方案）；

5）受审核方实施和完成纠正措施；

6）审核人员对纠正措施完成情况进行验证；

7）审核人员对纠正措施实施效果作出判断；

8）审核人员对存在的严重不符合提交纠正措施跟踪报告。

（五）纠正措施方案和证据的评价

纠正措施方案和证据可能在认证审核的末次会议之前提出，也可能是在审核结束后的一线时间提出，更多的是组织需要对有关的结果进行仔细考虑，从而需要一段时间来考虑最适当的纠正措施，不管纠正措施方案什么时候提交，审核员都需要依据如下准则进行评价。

1）评价的准则

①纠正已发现的不符合；

②找出并且纠正其他任何类似的不符合；

③消除产生不符合的原因。

2）纠正措施证据的评价

在评估有关证据时，审核员应证实：

①已采取的措施与原方案相符；

②该措施已消除了产生不符合的原因；

③纠正措施的实施结果是有效的，可避免同类的不符合的再次发生。

如果已采取的措施有些不同于所提出的方案，那么需评审这些不同点。比如，也许是受审核方经过更仔细的试验，已找到了更好的解决办法，或者是他们发现以前的方案过于昂贵或不完善。如果是这种情况，也应仔细检查标准的要求是否得到满足以及是否对其他没有标明的区域造成了影响。

六、监督审核

组织的职业安全卫生管理体系在通过认证机构的认证审核获得体系注册后，必须确保职业安全卫生管理体系持续地符合标准、体系文件、法规合同的要求，并确保有效地持续实现规定的职业安全卫生目标（有可能是逐步提高的），同时，组织由于各种原因有可能在某一时期发生体系、过程、产品或服务方面的重大变更。为了维持认证资格，也必须对体系作出相应的调整以确保其持续的符合性、有效性，因此，作为认证机构也应建立认证后对组织的职业安全卫生管理体系进行定期或不定期的监督审核和复评的制度和程序，认证后的监督包括定期的和不定期的（复审）以及对获证组织的管理的内容。

监督审核是认证机构向组织颁证后，在证书有效期内（一般为三年）对获证组织进行的定期的或不定期的（复审）、旨在验证获证组织的职业安全卫生管理体系是否持续符合规定的认证标准并有效运行，从而确认其能否继续持有和使用由认证机构颁发的认证证书和认证标志的审核。

监督审核可分为例行（定期）监督和获证组织职业安全卫生管理体系发生重大变更或获证组织发生重大事故，生产活动、产品、服务出现重大问题或受到公众的强烈投诉等情况时的不定期监督审核（复审）。

(一) 例行监督审核

1) 周期

对组织职业安全卫生管理体系进行例行监督审核的频次和深度应视组织危险因素的复杂性及职业安全卫生影响程度等情况决定。

借鉴ISO9000 和ISO14000 体系认证的经验，两次例行监督审核之间的间隔通常为一年。对于初次通过认证的组织的首次监督审核应在通过认证后半年内进行。对于某些特殊行业，如建筑业，则不但要求较高的监督频次，同时还将例行监督时机与获证组织的生产进度相结合 (这主要是由于此类行业生产具有较大的变动性) 。

2) 审核内容

①维持体系运作的有关要素；即内部审核、管理评审、纠正和预防措施 (含上次审核中提出的不合格项的纠正及旨在消除其产生原因而采取的纠正措施的有效性) ；

②公众投诉；

③对认证证书和标志的使用 (是否有违规情况) ；

④体系文件的变更以及这些变更涉及的区域和活动；

⑤监督审核可采用抽样的方式进行。如果获证组织分布于几个不同的场所，每次监督审核可针对不同的现场抽样，但应确保在三年内覆盖全部现场，其中每年对其总部应进行审查；

⑥每次监督审核应涉及全部体系要素，三年内每次监督审核对各要素审查的深度和广度可各有侧重，尤其对上次审核遗留问题要进行审查。

一般情况下，认证机构都会在相关程序中要求每一次初次审核或复评后就制订对该组织整个证书有效期内的《监督审核总体计划安排》 (当然，除了部分生产项目不断变化的企业，如建筑企业) ，对每次监督抽查的区域或要素作出策划。

(二) 不定期监督审核 (复审)

1) 当获证组织发生下列特殊情况时，认证机构应制定不定期的监督审核

计划：即获证组织职业安全卫生管理体系发生重大变更。

为及时获知以上变更信息，认证机构应要求获证组织及时申报变更情况（即对获证组织实施证后监督的管理）。

特殊情况下的不定期监督审核可以采取临时单独进行的方式。如果时间接近的话，也可以结合例行监督或复评来进行。

1）当获证组织提出关于扩大原有认证范围的申请时，认证机构可以单独安排或结合监督审核安排扩大认证范围审核。扩大认证范围审核应包含文件评审，并至少对申请扩大的部分（要素、部门）会造成影响的全部要素和职能进行评审。

2）发生重大事故或公众投诉时的不定期监督。当认证机构获知获证组织因生产、产品、服务发生严重事故，遭到投诉或有关监督管理部门通报等情况时，应派出未参加该组织初次审核及最近一次监督审核的审核员前往调查，若属实，则应作出证书是否维持的决定。

（三）监督审核和管理中发现问题的处置

监督审核和管理中对所发现问题，视轻重程度有如下三种处置方式：

1）认证暂停

有下列情况之一的，认证机构暂停认证证书持有者使用认证证书和标志的资格：

①认证证书持有者未经认证机构批准，对获准认证的职业安全卫生管理体系进行了重要更改，且该项更改影响到认证资格；

②监督审核发现认证证书持有者职业安全卫生管理体系达不到规定要求，但严重程度尚不构成撤销认证资格；

③认证证书持有者对认证证书和标志的使用不符合认证机构的规定；

④认证证书持有者未按期交纳认证费用且经指出后未予纠正；

⑤发现其他违反认证规则的情况。

认证暂停后，若认证证书持有者在规定的时间内满足规定的条件后，认证机构取消暂停，否则，撤销认证资格，收回认证证书。

2）认证撤销

有下列情况之一的，认证机构应撤销认证证书持有者使用认证证书和标志的资格，收回认证证书：

①暂停认证资格的通知发出后，认证证书持有者未按规定要求采取适当纠正措施；

②监督审核发现认证证书持有者职业安全卫生管理体系存在严重的不符合规定要求的情况；

③出现认证机构与认证证书持有者之间正式协议中特别规定的其他构成认证资格撤销的情况。

被撤销认证资格者，一年后方可重新提出认证申请。

3）认证注销

认证注销是认证机构注销认证证书持有者使用认证证书和标志的资格，并收回职业安全卫生管理体系认证证书。有下列情况之一时，应予以认证注销：

①由于认证规则发生变更，认证证书持有者不愿或不能确保符合新要求；

②在认证证书有效期届满时，认证证书持有者未在认证证书有效期届满前足够时间内向认证机构提出重新认证申请；

③认证证书持有者正式提出注销。

（四）复评

获准认证的受审核方的认证证书有效期届满时，应重新提出认证申请，认证机构受理后，重新对组织进行的审核称为复评（再次审核）。

1）复评的目的

为了证实组织的职业安全卫生管理体系持续满足职业安全卫生管理体系标准的要求，且职业安全卫生管理体系得到了很好的实施和保持。

2）复评的要求

①对组织职业安全卫生管理体系的定期复评一般不应超过三年，复评应在认证证书有效期限终止前三个月内对组织的职业安全卫生管理体系的实施和保持情况进行审核；

②复评所需的人日数在认证基础无更改的情况下可比初次审核略少；

③复评的审核方法与初次审核相同，复评方案应考虑上一次审核的结果并

至少包括职业安全卫生管理体系文件的审核和现场的审核；

④复评至少应确保组织：

1）职业安全卫生管理体系的所有要素之间统一协调；

2）发生变更后，职业安全卫生管理体系运行良好；

3）职业安全卫生管理体系得到有效的保持。

⑤复评过程中，审核组应检查组织投诉、申诉及对其所采取的纠正措施的记录，并检查组织是否符合认证要求；

⑥复评报告除应包括审核报告要求的全部内容外还应包括对前次审核发现的不符合的纠正情况。

3）复评的结论

第五节　职业安全卫生管理体系认证国家认可制度和管理机构

认证机构根据复评结果，作出是否换发证书的决定。

职业安全卫生管理体系认证国家认可制度和管理机构职业安全卫生管理体系认证是一项规范化、系统化的验证活动，具有公正性和权威性。国家认可制度则是为保证认证的客观公正性而建立的一套科学化、规范化的程序和管理制度。其中包括对认证机构及其活动、审核认证人员的资格和注册等作出具体的要求。国家认可制度的典型特点是其管理制度的规范化和管理程序的公正合理性，因此国家认可制度的建立是推动职业安全卫生管理体系认证工作在我国健康发展，规范我国职业安全卫生管理体系认证工作的有力保障。

一、基本概念

1．合格评定

ISO 组织根据1993 年关贸总协定中修订的技术文件《贸易技术壁垒协说》中有关合格评定程序的定义，将合格评定界定为：直接或间接确定相关要求被

满足的任何有关活动。典型的合格评定活动包括：抽样、试验和检验、验证和合格保证、注册、认可和批准等。

合格评定主要有两大类：认证和认可。

认证的类型主要有：产品质量认证、质量体系认证、产品环境标志认证、环境管理体系认证、产品安全认证和职业安全卫生管理体系认证。

认可的主要类型包括：校准及检验机构认可、认证机构认可、审核员及评审员资格认可、培训机构认可。

2．认证和认可

认证是第三方根据程序对特定事项（如产品、质量体系、环境体系及职业安全卫生管理体系等）符合规定的要求给予的正式承认。下表9对认证和认可的差异进行了归纳。

二、我国的职业安全卫生管理体系国家认可制度

国家经贸委第983号文《关于开展职业安全卫生管理体系认证工作的通知》指出：

“为促进企业建立现代企业制度，规范职业安全卫生管理体系，预防和控制事故的发生，保障劳动者安全与健康，国家经贸委决定在企业开展职业安全卫生管理体系认证工作”。

“企业的职业安全卫生管理体系认证工作由国家经贸委统一管理，具体工作将逐步委托具有认证资格的安全生产中介组织承担”。

“企业实行职业安全卫生管理体系认证，遵循自愿原则。如要认证，应以书面形式向认证机构提出申请”，“认证机构按有关标准审核企业的职业安全卫生管理体系，颁发职业安全卫生管理体系认证证书，并将审核报告、认证证书副本报国家经贸委安全生产局和有关省级安全生产综合管理部门”。

表9　认证与认可的差异

比较项目	认 证	认 可
对象	特定的事项，如产品、质量体系、职业安全卫生管理体系等	从事特定活动的团体或个人，如认证机构、审核员、审核员培训机构、检验机构等
主体	由第三方认证机构实施	由具有权威地位的机构即认可机构进行
目的	通过第三方认证机构颁发的认证证书及认证标志，为被认证组织提供符合性的书面证明，使公众确信经认证的产品或体系等符合规定的要求。	对被认可方资格的正式承认，意味着被认可的机构从事特定活动的资格得到正式与批准。
依据	某一特定的客观标准	认可机构制定的认可准则
内容	依据特定的标准对特定事项的符合性进行审核与评定，如认证机构依据职业安全卫生管理体系试行标准对企业的职业安全卫生管理体系进行的审核与评定，以确认其符合性。	依据特定的认可准则对机构或个人从事特定活动的能力予以评审，以 确认其所具备的能力。
结果	获得书面保证，如认证证书或认证标志	获得认可证书或认可标志

以上文件精神是现阶段我国职业安全卫生管理体系认证制度总体组织管理的基本法律依据。

1．我国的职业安全卫生管理体系认证管理机构

为了有效地强化我国的职业安全卫生管理，促进职业安全卫生管理体系认

证工作在我国成功实施和开展，规范职业安全卫生管理体系认证工作，国家经贸委决定成立国家职业安全卫生管理体系认证指导委员会（CHINA STEERING COMMITTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEAL THMANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION，简称指导委，CSCSC），对我国的职业安全卫生管理体系系列标准的实施负责统一指导和管理。指导委是我国负责职业安全卫生管理体系管理事务的最高权力机构，指导委下设一个办公室，在职业安全卫生管理体系标准试行阶段，指导委办公室将具体负责审核员注册和国家职业安全卫生管理体系认证机构和咨询机构的管理工作。

指导委成员来自国务院各部、委、局、直属事业单位、大型国有企业等单位，具有广泛的代表性。其基本职责是：

①制定我国职业安全卫生管理体系认证工作的方针、政策；

②负责认证机构以及认可、咨询机构备案管理工作；

③制定我国职业安全卫生管理体系审核员的培训、考核和注册工作的方针、政策及有关工作文件，负责注册审核员的管理和监督；

④审议职业安全卫生管理体系认证机构国家资格认可和职业安全卫生管理体系审核员注册程序；

⑤遵循国家有关规定，制定我国职业安全卫生管理体系认证机构国家资格认可工作的方针、政策及有关文件；

⑥处理与认可有关的申诉或投诉；处理与认证有关的投诉工作；

⑦开展国际双边、多边互认合作及有关国际组织的交流活动。

2．我国职业安全卫生管理体系认证国家认可制度

职业安全卫生管理体系认证指导委的成立，为我国职业安全卫生管理体系认证国家认可制度的建立提供了一个基本框架。

1）认证机构国家认可制度

国家经贸委将在近期出台认证机构管理规定，明确认证机构必须具备的条件。申请认证机构认可的组织向职业安全卫生管理体系认证指导委提交申请，指导委据此对其进行评审，只有通过评审的组织，获得认可资格后方可在我国开展职业安全卫生管理体系认证工作，在认可证书有效期限内（一般为4 年），认证机构应定期接受指导委的监督管理和评审。

2）职业安全卫生管理体系审核员注册制度

具有符合该规定要求的教育水平、职业安全卫生工作经历、审核能力和个人素质的审核员，是确保职业安全卫生管理体系审核质量的重要前提。因此，对审核员实行注册制度，对审核员应具备的条件、水平和培训等作出规定，并对其注册申请、审定、批准以及注册后的要求，都实施统一的规范化管理。

3）职业安全卫生管理体系咨询机构备案制度

为了加强对职业安全卫生管理体系咨询工作的管理，防止误导偏离职业安全卫生管理体系试行标准的要求，国家对职业安全卫生管理体系咨询机构实行备案管理。凡在中华人民共和国境内从事职业安全卫生管理体系认证咨询工作的机构，均应向指导委申请职业安全卫生管理体系咨询备案，并接受指导委的监督管理。

3．我国职业安全卫生管理体系认证国家认可制度的基本原则

1）实行统一管理

指导委负责统一管理全国的职业安全卫生管理体系认证工作，各有关部门和单位开展职业安全卫生管理体系认证工作均必须在指导委的统一组织领导下进行，任何单位不得自行其是，另搞一套。建立职业安全卫生管理体系和实行认证均应遵循企业自愿的原则，有关部门和单位不得通过行政干预，强迫企业认证和进行重复认证。

2）与国际接轨

尽管目前尚无国际性的职业安全卫生管理体系标准，但考虑随着国际贸易一体化的逐步形成，将来必定会有国际公认的职业安全卫生管理体系标准，为此，国家经贸委在制定职业安全卫生管理体系标准时已充分考虑到这一点，参照了国际上具有广泛影响力的区域性标准，如OHSAS18001 等。此外，在制定国家认可、认证制度与准则时，充分考虑将来与国际接轨的需要，为实现国际间互认奠定基础。

3）与我国安全生产管理制度相结合

我国的安全生产工作由国家经贸委统一管理，各级地方政府对企业的安全生产状况进行监察。为了充分体现我国安全生产管理体制及职业安全卫生法律、法规的特点，国家经贸委第983 文《关于开展职业安全卫生管理体系认证

工作的通知》 中规定：“各级安全生产综合管理部门应积极参与企业的职业安全卫生管理体系认证工作，指导企业完善安全生产管理制度，建立职业安全卫生管理体系”。

4） 权威性和公正性

指导委成员均来自与认证相关的各部门或单位，具有广泛的代表性，负责对认证机构、职业安全卫生管理体系审核员进行评审，并授予国家认可或注册资格。其工作过程均有一套相应的质量保证体系，从而保证了认可和注册评审过程的科学化和程序化，也确保了认证管理工作的权威性和公正性，委员会的民主决议保证了认可结论的公正性和透明度。

通过职业安全卫生管理体系认证的组织将获得职业安全卫生管理体系认证证书，认证证书和标志表明获证组织的职业安全卫生管理体系符合试行标准的要求。证书的内容、使用的语种、内容编排及证书备案等均由指导委统一管理规定，由认证机构负责印刷和颁发，认证证书上应有国家认可标志，以表明该认证得到了国家认可，具有权威性。

认证证书和标志的使用应遵循以下原则：

1） 职业安全卫生管理体系认证标志不得直接使用在产品上，也不得以其他可能误解为已获准产品安全认证的方式使用；

2） 认证机构对获证组织使用认证标志实行适当的控制，防止对认证的扩大或误导宣传；

3） 在广告和有关宣传中发现对认证规定制度的不正确的宣传或证书与标志的误导使用应采取适当的措施。

三、职业安全卫生管理体系认证机构的国家认可

国家经贸委就认证机构认可即将颁发相关文件，即《职业安全卫生管理体系认证机构认可暂行管理规定》（简称认可暂行规定），该文件将成为认证机构开展认证活动的基本准则。

（一） 认证机构认可基本要求

《认可暂行规定》 在第一章中对认证机构的基本资源条件及管理要求作出

了具体规定，并规定了认证机构在认证活动中应把握的一些技术原则与方法。

(二) 认证机构认可程序

《认可暂行规定》第二章中对实施职业安全卫生管理体系认证机构认可的基本程序作出了规定。按照认可程序规定，职业安全卫生管理体系认证机构认可程序主要有以下步骤：

1．受理认可申请

申请认可的认证机构填写由指导委统一编制的认可申请书并向指导委提交相应的材料，指导委收到申请者的认可申请后，对申请者进行评审，决定是否受理并书面通知申请者。

2．文件评审

指导委办公室在受理申请后，组织评审组对申请者提交的文件和有关资格进行评审，并向申请者提出一份书面文件审查意见。申请者应根据发现的问题，及时修改有关文件。

3．现场评审

在文件审核的基础上，评审组织将对申请者进行现场审核。现场评审分为评审首次会议、现场评审及评审末次会议三个阶段，由评审组对申请机构是否具备从事认证活动的条件进行评审。对于评审中发现的不合格项，评审组将向受评审方提交不合格项报告，并要求其限期改正。

4．颁发临时认可证书

评审组如认为申请者的文件评审及现场评审中无重大不合格项，且评审中发现的所有不合格项都已得到纠正后，由评审组完成评审报告并提出推荐意见，报请指导委审批。指审批通过后，向申请者颁发临时认可证书，临时认可证书的有效期为一年。

5．审核观察

审核观察的目的是对认证机构实施认证的能力进行评审，以作出最终的评审结论。

对于获得临时认可证书的认证机构，评审组应在其获得临时证书的一年内对其不同认可业务范围的认证项目进行抽样评审，并向指导委提出最终的综合

性评审报告。

6．颁发认可证书

通过认可资格评定的申请者，由指导委批准认可，颁发正式认可证书并予以公告，认可证书的有效期限为4 年。如果申请者的资格认可评定没有通过，指导委将书面通知申请者。

㈢ 认可证书与认可标志

国家职业安全卫生管理体系认证机构认可证书是指导委对获准认可的认证机构所颁发的证书；国家职业安全卫生管理体系认证机构认可标志是用于表示已获得认证机构认可资格的图形标识。

认可证书的印制、认可标志的式样均由国家职业安全卫生管理体系认证指导委员会统一发布。除指导委和获准认可的认证机构外，其他任何单位和个人不得以任何形式使用认可标志。

㈣ 获准认可后的监督管理

1．对认证机构的监督管理

指导委对获准认可的认证机构定期实施监督评审，以确保认证机构按照认可管理规定保持和运行其质量体系。监督评审原则上采取现场评审与审核观察相结合的方式。

监督评审在认可证书有效期内至少每年一次。如果发生下列情况之一，监督评审可增加次数：

1） 发现证书持有者违反指导委认可管理规定；

2） 对认证机构的投诉反映出重大问题；

3） 认证机构质量体系发生重大变更，包括重要的方针和程序及组织机构的改变；

4） 影响认证机构能力的有关因素的改变，如人员、设备、场地、工作环境和其他重要资源的改变；

5） 认证机构业务范围发生变更。

2．复评与注销

凡希望继续保留认可资格的认证机构，可在认可证书有效期

终止前3 个月提出重新认可的申请，复评一般在认可证书有效期满前3 个月之内进行，其程序与认可评审的程序相同。复评通过后重新颁发认可证书。

有效期满后，未重新认可的认证机构不得继续使用认可证书，并由指导委公告，注销其认可资格。

3．警告、暂停及注销

指导委若发现认证机构不符合本认可规定，或发现认证机构徇私舞弊，认证质量严重不合格，将对其给予警告，并责令其改正；对造成严重影响的认证机构，指导委将暂停或撤销其认可资格，并予以公告。

四、职业安全卫生管理体系认证

审核员的国家注册与监督管理指导委是经国家授权的、我国唯一负责职业安全卫生管理体系审核员国家注册的权威机构，负责我国的职业安全卫生管理体系培训、考核、注册及管理工作。根据国际上通行的做法，并结合我国的实际情况，国家经贸委即将颁发《职业安全卫生管理体系审核员注册暂行管理规定》，对我国职业安全卫生管理体系审核员的培训、注册及注册后的管理进行具体规定。

㈠ 注册级别与要求

职业安全卫生管理体系审核员分为实习审核员、审核员及主任审核员三个级别。申请各级别审核员注册的人员应满足以下基本条件的要求：

1） 具备中专以上学历（或同等学力）。其中具有本科以上（含本科）学历者，应具有至少4 年的工作经历；具有中专或大专学历者，应具有至少6 年的工作经历；

2） 具有至少2 年涉及职业安全卫生工作的经历；

3） 完成指导委认可的审核员课程的培训，并通过考试，取得审核员培训合格证书。此培训经历应在申请注册前三年内获得。

审核员注册分为以下三个级别：

1） 实习审核员：指满足第三条规定的基本条件要求，但未（或不）满足

职业安全卫生管理体系审核经历要求的人员；

1） 审核员：指已满足第三条规定的基本条件要求，并具有至少4 次完整的职业安全卫生管理体系审核经历和至少20 天的现场审核经历的人员；

3） 主任审核员：指已满足第三条规定的基本条件要求，并具有至少5 次担任审核组长领导审核组进行完整职业安全卫生管理体系审核的审核经历和至少15 天的现场审核经历的人员。

(二) 注册程序

1．申请注册的受理：申请人应上报指导委规定的申请表格，并附上下列证明文件：

1） 实习审核员申请人应附上审核员培训合格证书、教育资格证书、职业安全卫生工经历证明；

2） 审核员级别以上的申请人应附上指导委认可的实习审核员证书或审核员证书、职业安全卫生工作经历证明、审核记录及专业发展记录。

2．审核文件的评审：指导委接到申请人注册申请后，按照程序对其申请文件进行评审。

3．颁发注册证书：申请人经指导委评审验证合格后，由指导委予以注册，并颁发相应级别的审核员资格注册证书。注册证书由指导委统一印制，有效期为3 年；

指导委为所有申请人及注册的审核员建立个人档案，并对社会公布审核员注册名录。

(三) 注册监督管理

1．保持注册

为确保审核员能够不断保持和提高审核能力，指导委对已注册的审核员和主任审核员实行年度注册和复查换证制度。

1） 审核员及主任审核员除初次注册及复查换证当年外，须在每年的10月1 日至12 月31 日期间向指导委提交年度注册申请。

2） 各级注册审核员在其证书有效期满的前60 天内，均可向指导委申请

复查换证。

审核员和主任审核员申请复查换证的条件是：在其3 年注册有效期内应办理的年度注册均合格，并且，两次相邻审核的时间间隔最长为18 个月。实习审核员在3 年注册有效期满而仍未获得审核员注册资格时，必须重新申请实习审核员注册。

2．实习审核员在3 年注册有效期内达到审核员注册资格要求，可向指导委申请审核员注册；审核员达到主任审核员注册资格要求，可向指导委申请主任审核员注册。

3．在指导委注册的各级别审核员必须遵守以下行为准则：

1） 忠于职守，客观公正；

2） 严格按照注册范围从事审核；

3） 不对受审核方既提供咨询又提供认证；

4） 不介入冲突或利益竞争，不向委托方或其受聘机构隐瞒可能影响决断的任何关系；

5） 除经受审核方和审核组织书面授权，或法律有所要求，否则，不披露任何与受审核方及审核活动有关信息；

6） 接受指导委的监督。

4．对于下述违反本注册规定的各级别注册审核员，指导委将视其情节轻重予以警告、暂停注册资格6 个月、降级直至撤销注册资格的处罚：

1） 不遵守行为准则；

2） 审核业绩不合要求；

3） 不按本规定使用其注册证书；

4） 不符合年度注册和复查换证的有关要求。

5．申请人对指导委所作注册决定有异议时，可向指导委提出申诉，指导委将按程序予以调查处理。

五、投诉与申诉

在国家认可制度中，要求与认证及认可活动相关的机构都必须建立一套用于处理申诉与投诉的程序和规则，以确保客观、公正地处理好各类投诉和申诉

事件，维护认可制度的权威性。

在职业安全卫生管理体系认证与认可领域中，主要有以下几种申诉与投诉类型：

㈠ 对认可的申诉和投诉

对认可的申诉与投诉主要有两种情况，指导委将分别按程序及规则予以处理。

1．对认可机构的认可评审过程或评审人员的工作不满申／投诉方可向指导委提出申诉或投诉，指导委将严格按有关规定进行认真调查与处理。如申诉／投诉方不服，可向指导委反映或提出投诉。

2．对认可结果不满

投诉方可向指导委提出书面投诉，指导委将组织有关人员进行调查，如果情况属实，指导委将视情形按认可准则对当事机构进行处罚，同时检查自身在认可评审过程中的责任，进行处理并采取措施以防再次发生。

㈡ 对审核员工作的不满

1．对审核员工作的不满

可向指导委提出投诉或申诉，指导委将按照有关准则进行调查并作出处理决定。

2．对注册结果的不满

如对某些审核员的能力或行为不满，可向指导委提出投诉或申诉，指导委将按规则进行调查，如反映情况属实，指导委将按有关规定对当事人或机构进行处罚，对于指导委的工作职责，指导委将进行客观公正的处理。

㈢ 对认证的申诉或投诉

1．对认证机构的审核工作不满

可向认证机构提出申诉，也可向指导委投诉。认证机构应建立一套完善的申、投诉处理制度，这一制度也是认可评审和监督评审的工作之一。对于接到的申诉材料，认证机构应按照制度规定进行认真的调查与处理。必要时，需向指导委上报处理结果。

2．对认证结果的不满

对与获证组织相关的职业安全卫生因素的投诉，认证机构应认真对待。如经调查确与获证方的职业安全卫生管理体系及其运行状况有关，则应按规定对获证组织给予相应的处罚，同时检查本机构在审核认证过程中的责任，作出客观公正的处理。如经调查确与获证组织的职业安全卫生管理体系无关，则应向投诉者说明处理情况及结果。

附录：职业病相关标准

职业性慢性二硫化碳中毒
诊断标准及处理原则

GB3233 —82

慢性二硫化碳中毒是长期接触二硫化碳所引起的以神经系统改变为主的全身性疾 病。二硫化碳对机体的影响，早期表现为神经系统功能性改变，如神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱等；较明显时，可出现多发性周围神经病变、中枢神经病变或视网膜血管改变。

1　诊断原则

应根据长期密切接触二硫化碳的职业史和主要的临床表现，必要时参考血脂化验和其它 生化指标，经综合分析，排除其它疾病，方可诊断。

2　诊断及分级标准

2.1　观察对象

具有下列情况中之二种者，列为观察对象：

a.　有头晕、头痛、失眠、多梦、乏力、记忆力减退、易激动等神经衰弱综合征的表现，体检可见眼睑、舌或手指震颤；

b.　有多汗，心动过速或过缓，血压波动超出正常范围，或心电图呈窦性心动过速，过缓或心律不齐等植物神经功能紊乱的表现；

c.　视功能（视力、视野）有轻度障碍；

d.　角膜知觉减退；

e.　视网膜动脉稍细，反光略见增强。

2.2　轻度中毒

参考神经衰弱综合征及植物神经功能紊乱等表现，具有下列情况之一者，可诊断为轻度 中毒：

a.　多发性周围神经病变

经多次检查，四肢末端有范围恒定的明确的感觉减退，或肌电图检查，有两条以上神经 的运动传导速度减慢；

b.　脑电图检查呈中度异常；

c.　眼底有视网膜微动脉瘤、出血点或片状出血、渗出；

d.　有肯定的视功能（视力、视野）障碍，伴有角膜知觉消失；

e.　有肯定的视功能（视力、视野）障碍，伴有视网膜动脉硬化（有 动、静脉压迫征）。

2.3　重度中毒

在轻度中毒的基础上，具有下列情况之一者，可诊断为重度中毒：

a.　有中毒性中枢神经器质性损害的症状与体征，脑电图呈重度异常，或经与精神科医生共同确诊为中毒性精神病；

b.　多发性周围神经病变明显加重，并伴有运动障碍；

c.　视神经萎缩，视功能（视力、视野）高度障碍。

3　治疗原则

根据病人的具体情况，给以维生素及对症治疗。

4　劳动能力鉴定

4.1　观察对象

应定期体检，密切观察病情变化。

4.2　轻度中毒

暂时调离二硫化碳作业。根据病情，适当安排轻工作或休息。

4.3　重度中毒

应长期调离二硫化碳作业和休息。

5　健康检查的要求

5.1　对二硫化碳作业工人，应作就业前及每年一次定期体检。

5.2　体检时必须作内科、神经科和眼科（包括视力、视野、角 膜知觉和眼

底）检查，必要时可作心电图、血脂、其它生化指标及精神科检查。

5.3　有条件的单位，可作视网膜血管造影、脑电图及神经传导 速度等检查。

6　职业禁忌证

a.　神经系统器质性疾病；

b.　各种精神病；

c.　视网膜病变；

d.　高血压病及冠状动脉硬化性心脏病；

e.　糖尿病；

f.　先天性代谢障碍引起叠氮碘试验阳性者。

附　录　A
运动神经传导速度测试规范
(补充件)

A.1　测试方法

检查室温度应控制在22 ℃以上，受检者记录部位皮肤温度须在30 ℃以上。检查前需 先将受检部位清洗干净，清除皮脂。

宜固定专人操作。检查时，将刺激电极的阴极放在远侧，阳极放在近侧，两极距离2c ｍ 。记录电极的阴极放在无关电极 (阳极) 的近侧。接地电极放在刺激点与记录点之间。远 、近刺激点间的距离及刺激点与记录点间的距离，须用骨盆尺测量。各种电极都用表面电极 。

操作时，以单脉冲电刺激每秒1 次，每次0.1 毫秒；刺激电压一般为200V以上，俟波幅增至最大时，再增加30 % (即超强刺激) 。

A.2　各种神经的测试点

a.　尺神经：近端刺激点取肱骨内上髁与尺骨鹰咀之间；远端刺激点取腕横纹尺侧；记录点取小指展肌 (小鱼际处) 。

b.　正中神经：近端刺激点取肱骨内上髁上方；远端刺激点取腕横纹正中；记录点取拇短展肌 (大鱼际处) 。

c.　腓总神经：近端刺激点取腓骨小头下方；远端刺激点取髁背横纹处 ；记录点取伸趾短肌。

d.　胫神经：近端刺激点取腘窝中央；远端刺激点取内踝后；记录点 取小趾展肌。

A.3　报告与评价

报告运动神经传导速度时，应注明所在实验室同样条件下的正常值范围。正常值范围以 均值加减两个标准差为准。运动神经传导速度低于正常值下限者为减慢。有两条以上神经的运动神经传导速度减慢者，方可考虑为多发性周围神经病变。

附　录　B
正确使用标准的说明
(参考件)

B.1　急性二硫化碳中毒主要在生产事故时发生。根 据现场调查和中毒的临床表现，容易作出正确诊断，故本标准未提出急性二硫化碳中毒的诊 断标准。

B.2　诊断慢性二硫化碳中毒时，应具备车间空气中二 硫化碳浓度的测定资料。当经常性监测资料证明，车间空气中二硫化碳不超过最高允许浓度 时，一般不宜诊断为慢性二硫化碳中毒。在目前的生产条件下，慢性二硫化碳中毒的发病工 龄，一般不应少于一年。

B.3　在掌握标准中规定的各项临床指标时，必须注意 ：

a.　这些指标的改变必须明确肯定，必要时应复查核实；

b.　要明确改变的程度；

c.　注意排除可引起该项临床改变的其它疾病，如遇到视网膜微 动脉瘤时，要排除糖尿病的可能性。

职业性局部振动病诊断标准及处理原则

GB 4869-85

局部振动病是长期使用振动工具而引起的以末梢循环障碍为主的疾病，亦可累及 肢体神经及运动功能。发病部位一般多在上肢末端，其典型表现为发作性手指变白 (以下简 称白指) 。

1　诊断原则

具有长期从事局部振动作业的职业史和有关主要临床表现，结合末梢循环功能及神经功 能的检查，进行综合分析，排除其他疾病后方可诊断为局部振动病。

2　诊断及分级标准

2.1　观察对象

有长期密切的职业接触史，作业工龄一般在一年以上，具有手部疼痛、麻木、发冷、僵 硬、发胀、无力、多汗等局部症状，也可出现头痛、失眠、耳鸣、关节疼痛等全身症状，并具有下列情 况之一者，列为观察对象。

2.1.1　手部冷水浸泡后复温时间超过30 min 。

2.1.2　甲皱微循环检查显示异形管袢明显增多，毛细血管呈痉挛 状态。

2.1.3　手部痛觉、触觉、振动觉减退。

2.2　轻度局部振动病

除上述症状外，出现下列情况之一者，可诊断为轻度局部振动病。

2.2.1　遇冷时指尖发白，界线分明，偶可波及个别手指近端指节 。

2.2.2　末梢循环功能改变不明显，但肌电图检查有神经原性损害 ，或伴有手部肌肉轻度萎缩。

2.3　重度局部振动病

具有下列情况之一者，可诊断为重度局部振动病。

2.3.1　白指发展至多手指近端指节，除冬季外，其他季节遇冷后 也有发

作，对生活及工作有一定的影响，个别病情严重者可出现指端坏疽。

2.3.2　手部肌肉明显萎缩，肌电图检查可见神经原性损害。

3　治疗原则

采用扩张血管及营养神经的药物、运动疗法、物理疗法和有活血通络作用的中药做综合治疗。必要时外科治疗。

4　劳动能力鉴定

4.1　观察对象

根据情况1～2 年复查一次，密切观察病情变化。

4.2　轻度局部振动病

应调离振动作业，适当进行治疗，并根据情况安排其他工作。

4.3　重度局部振动病

必须调离振动作业，积极进行治疗。病情减轻后，可从事其他轻工作。频繁发作时，可适当休息。有运动功能障碍者，应加强功能锻炼。

5　健康检查的要求

5.1　凡准备从事局部振动作业的人员，均应进行就业前体检，体检 项目包括一般内科及神经科检查有关检查项目。

5.2　凡从事局部振动作业者，均应定期体检，间隔时间为2～3 年 ，体检项目除一般内科及神经科检查外，还应包括手部末梢循环及末梢神经功能检查。

6　职业禁忌证

6.1　明显的中枢或周围神经系统疾病。

6.2　末梢血管性疾病，尤其是雷诺氏病。

6.3　严重的心血管疾病。

6.4　明显的内分泌功能失调。

6.5　严重的听力减退。

附　录　A
末梢循环功能的特殊检查方法
(补充件)

末梢循环功能的各项检查，均要求在室温20 ±2 ℃、入室休息半小时后进行。

A.1　基础皮肤温度测定及双手冷水浸泡后复温试验 （以下简称冷水复温试验)

先用半导体温度计 (或热电偶温度计) 测定受试者双手无名指第二指节背部的皮肤温 （即基础皮温) 。然后令其将双手腕以下浸入4 ±1 ℃的冷水中，浸泡2 min ，并随时搅动冷水。出水后迅速 用干毛巾轻轻将水吸干，立即测定出水时双手局部的指温。以后每5 min 测量和记录一次，观察冷 水浸泡后指温恢复至入水前的基础皮温所需的时间。测量时两手放松，呈自然屈曲状，平胸高度放在桌上。正常人多在20 min 内恢复。复温时间延长至30 min 以上者视为异常。患高血压病 (血压16 0/95 mmHg 以上者) 或冠心病者忌做本试验。

A.2　甲皱微循环检查

A.2.1　主要设备

甲皱微循环显微镜和测微计。如以普通显微镜代替，应采用冷光源。

A.2.2　检查方法

用30 ℃左右的温水及肥皂洗手，或用乙醇擦拭一侧手的无名指或白指好发手指的甲皱皮肤，待干燥后局部放上一滴香柏油，于镜下放大80 ～160 倍直接观察。检查时上肢放松，手与心脏水平等高。

A.2.3　观察指标及参考的判断基准

A.2.3.1　管袢形态：观察第一排管袢，计算异常管袢的百分比。正常成年人70 %以上的管袢皆正常 (发夹型) 。

A.2.3.2 毛细血管管袢直径于镜下放大1 00 倍，用接目镜测微计直接测量3个管袢的管径，取其平均值。正常人管袢的动脉臂 (肢) 的管径为10 ～20 μm ，小于1.0 μm 者为痉挛管袢。

A.2.3.3　血流速度等指标，根据需要和可能，也可观察测量，以便综合分析。

以上各项检查均应在冷水复温试验之前进行。

附　录　B
末梢神经感觉检查方法
(补充件)

一般临床神经系统检查对感觉的改变无法定量。近年来，国内外有些单位开始研制一些仪器，对末梢感觉改变进行相对定量测定。现介绍几种方法，有条件的单位参考试用。以下 各项检查室温要求及测试前的休息时间与附录A 同。

B.1　痛觉检查　(重量法)

用2ml 注射器作套管，将6 号注射针头分别制成重量为1、3、5……15g 的痛觉刺 针。检查时令受试者闭目静坐，双手平伸，置于桌上，注意检查时的感觉。检查者将刺针置 于套管内，手持套管，让针尖垂直接触受试者的皮肤，由小到大的重量检查双手中指及无名 指第二指节背面皮肤痛觉。正常人的痛觉阈一般在6g 以下。

B.2　触觉检查　(包括嵴试验及两点辨别试验)

采用Calson 等改进的嵴试验仪及两点辨别仪 (参见Journal of Occupational Medicine 21　4)：260，1979)。受试者双目轻闭，注意检查时的感觉。双手中指贴附在“V”型槽内，用100g 的压力使指尖皮肤接触隧道式固定板。检查者缓慢地 拉动固定板，使之在弹性轨道上平稳均速地向前滑动。分别记录受试者刚刚感觉到隆起和两 点分开时的数值。每个手指测试3 次，取其平均值。正常人的测定值嵴试验多在0.3mm 以 下，两点辨别试验多在2.0mm 以下。

B.3　振动觉检查

采用振动觉测定仪 (参见济宁医专学报　1)　87，1982) 检查双手中指末节指腹 的振动觉　(频率为62.5、125 及250Hz)。

附　录　C
神经－肌电图检查方法及其神经原性损害的判断基准
(补充件)

参见GB　4865—85《职业性慢性氯丙烯中毒诊断标准及处理原则》附录A。

附　录　D
正确使用标准的说明
(参考件)

D.1　本标准的适用范围

根据目前全国调查结果，能引起局部振动病的工种如：风动工具操作工(如风铲工、凿 岩工、铆钉工等)、电动工具操作工 (如电锯工、手指加工件磨工等)、其他振动作业操作工 (如抻 拔工、油锯工等) 及其他调查证实有局部振动危害的工种均适用本标准。本标准不适用于全身性振动 作业工种。

D.2　关于“长期密切的职业接触史”，一般是指从事振动作业工龄在一年以上；也可参考该作业的振动参数和局部振动病的流行病学资料，考虑其作业时间长短及接触程度。

D.3 局部振动病的典型表现为振动性白指，其判定依据是指医务人员观察到或诱发出的白指发作，其发作过程一般是受冷后患指逐渐由灰白变为苍白，由远端向近端发展，界限分明。恢复时 再由苍白、灰白转为潮红。不典型发作应参考其他检查项目综合判定。

D.4 关于采用何种方法诱发白指，本件不作统一规定。应以不危害工人身体健康为原则。

尘肺病的诊断

GB5906-1997

尘肺病是由于在职业活动中长期吸入生产性粉尘并在肺内潴留而引起的以肺组织 弥漫性纤维化为主的全身性疾病。

1　范围

本标准规定了尘肺病的诊断原则和尘肺病的X 射线分期。

本标准适用于国家现行职业病名单中规定的各种尘肺病。

2　引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

3　诊断原则

根据可靠的生产性粉尘接触史、现场劳动卫生学调查资料，以技术质量合格的X 射线后前位胸片表现作为主要依据，参考动态观察资料及尘肺流行病学调查情况，结合临床表现和实验室检查，排除其它肺部类似疾病后，对照尘肺诊断标准片作出尘肺病的诊断和X 射线分期。

4　X 射线胸片表现分期

4.1　无尘肺（0）

a）0：X 射线胸片无尘肺表现。

b）0^{+}：胸片表现尚不够诊断为“Ⅰ”者。

4.2　一期尘肺（Ⅰ）

a）　Ⅰ：有总体密集度1 级的小阴影，分布范围至少达到两个肺区。

b）　Ⅰ$^{+}$：有总体密集度1 级的小阴影，分布范围超过4 个肺区或有总体密集度2 级的 小阴影，分布范围达到4 个肺区。

4.3　二期尘肺（Ⅱ）

a）　Ⅱ：有总体密集度2 级的小阴影，分布范围超过4 个肺区；或有总体

密集度3 级的 小阴影，分布范围达到四个肺区。

b） II^{+}：有总体密集度3 级的小阴影，分布范围超过4 个肺区；或有小阴影聚集；或有大阴影，但尚不够诊断为“III^{+}”者。

4.4　三期尘肺 (III)

a） III：有大阴影出现，其长径不小于20mm，短径不小于10mm。

b） III^{+}：单个大阴影的面积或多个大阴影面积的总和超过右上肺区面积者。

5　治疗原则

尘肺病人应及时调离粉尘作业，并根据病情需要进行综合治疗，积极预防和治疗肺结核及其它并发症，以期减轻症状、延缓病情进展、延长病人寿命、提高病人生活质量。

6　劳动能力鉴定

根据尘肺X 射线分期及肺功能代偿情况，依照GB／T16180 进行。

7　健康检查

粉尘作业人员应做就业健康检查和定期健康检查。健康检查的目的是为了及时发现尘肺患者及职业禁忌证。检查项目应包括以呼吸系统为主的内科检查和摄高仟伏后前位胸片，必要时进行其它检查。

定期健康检查间期应根据国家“职业性健康检查管理规定”进行。对尘肺患者及0 ＋者每年应进行一次健康检查。

8　职业禁忌证

a） 活动性肺结核；

b） 慢性肺疾病、严重的慢性上呼吸道或支气管疾病；

c） 显著影响肺功能的胸膜、胸廓疾病：

d） 严重的心血管系统疾病。

9　正确使用本标准的说明

见附录F　(提示的附录)。

附　录　A
(标准的附录)
尘肺诊断标准名词及判定方法

A.1　肺区划分方法

将肺尖至膈顶的垂直距离等分为三，用等分点的水平线把每侧肺野各分为上、中、下三个肺区。

A.2　小阴影

指肺野内直径或宽度不超过10㎜ 的阴影。

A.2.1　形态和大小

小阴影的形态可分为圆形和不规则形两类，按其大小各分为三种。小阴影的形态及大小以标准片所示为准。

A.2.1.1　圆形小阴影以字母P 、Q 、r 表示：

P ：直径最大不超过1.5㎜ ；

q ：直径大于1.5㎜ ，不超过3㎜ ；

r ：直径大于3㎜ ，不超过10㎜ 。

A.2.1.2　不规则形小阴影以字母s 、t 、u 表示 ：

s ：宽度最大不超过1.5㎜ ；

t ：宽度大于1.5㎜ ，不超过3㎜ ；

u ：宽度大于3㎜ ，不超过10㎜ 。

A.2.1.3　记录方法

阅读胸片时应记录小阴影的形态和大小。胸片上的小阴影几乎全部为同一形态和大小时，将其字母符号分别写在斜线的上面和下面，例如：p/p 、s/s 等；胸片上出现两种以上形态和大小的小阴影时，将主要的小阴影的字母符号写在斜线上面，次要的且有相当数量的另一种写在斜线下面，例如：p/q ，s/p ，q/t 等。

A.2.2 密集度

指一定范围内小阴影的数量。小阴影密集度的判定应以标准片为准，文字

部分只起说明作用。读片时应首先判定各肺区的密集度，然后确定全肺的总体密集度。

A.2.2.1　四大级分级

密集度可简单地划分为四级：0、1、2、3 级。

0 级：无小阴影或甚少，不足1 级的下限。

1 级：有一定量的小阴影。

2 级：有多量的小阴影。

3 级：有很多量的小阴影。

A.2.2.2　十二小级分级

小阴影密集度是一个连续的渐变的过程，为客观地反映这种改变，在四大级的基础上再把每级划分为三小级，即0／－，0／0，0／1；1／0，1／1，1／2；2／1，2／2，2／3；3／2，3／3，3／＋，目的在于提供更多的信息，更细致地反映病变情况，进行流行病学研究和医学监严；读片及记录方法如下：将胸片与标准片比较，先按规定的四大级判定分级，若其小阴影密集度与标准片基本相同，记录为1／1，2／2，3／3。若其小阴影密集度和标准片比较．认为较高一级或较低一级也应认真考虑，则同时记录下来，例如2／1 或2／3，前者含义 是密集度属2 级，但1 级也要认真考虑；后者含义是密集度属2 级，但3 级也要认真考虑。

A2.2.3　分布范围及总体密集度判定方法

a）判定肺区密集度要求小阴影分布至少占该肺区面积的三分之二；

b）小阴影分布范围是指出现有1 级密集度（含1 级）以上的小阴影的肺区数；

c）总体密集度是指全肺内密集度最高的肺区的密集度。

A.3　大阴影

指野内直径或宽度大于10ｍｍ 以上的阴影。

A.4　小阴影聚集

指局部小阴影明显增多聚集，但尚未形成大阴影。

A.5　胸膜斑

长期接触石棉粉尘可引起胸膜改变，如弥漫性胸膜增厚、局限性胸膜斑。

胸膜斑系指除肺尖部和肋膈角区以外的厚度大于5mm 的局限性胸膜增厚，或局限性钙化胸膜斑块。

接触石棉粉尘，胸片表现为0⁺者，如出现胸膜斑，可诊断为Ⅰ期；胸片表现为Ⅰ⁺者 ，如胸膜斑已累及部分心缘或膈面，可诊断为Ⅱ期；胸片表现为Ⅱ⁺者，如单个或两侧多 个胸膜斑长度之和超过单侧胸壁长度的二分之一，或累及心缘使其部分显示蓬乱，可诊断为 Ⅲ期。

A.6　代号

a）bu　肺大泡

b）ca　肺癌和胸膜间皮瘤

c）cn　小阴影钙化

d）cp　肺心病

e）cv　空洞

f）ef　胸腔积液

g）em　肺气肿

h）es　淋巴结蛋壳样钙化

i）ho　蜂窝肺

j）pc　胸膜钙化

k）pt　胸膜增厚

l）px　气胸

m）rp　类风湿性尘肺

n）tb　活动性肺结核

附　录　B
(标准的附录)
胸片质量与质量评定

B1　胸片质量

B1.1　基本要求

a) 必须包括两侧肺尖和肋膈角，胸锁关节基本对称，肩胛骨阴影不与肺野重叠；

b) 片号、日期及其它标志应分别置于两肩上方，排列整齐，清晰可见，不与肺野重叠 ；

c) 照片无伪影、漏光、污染、划痕、水渍及体外物影像。

B1.2　解剖标志显示

a) 两侧肺纹理清晰、边缘锐利，并延伸到肺野外带；

b) 心缘及横膈面成像锐利；

c) 两侧侧胸壁从肺尖至肋膈角显示良好；

d) 气管、隆突及两侧主支气管轮廓可见，并可显示胸椎轮廓；

e) 心后区肺纹理可以显示；

f) 右侧膈顶一般位于第十后肋水平。

B1.3　光密度

a) 上中肺野最高密度应在1.45 —1.75 之间；

b) 膈下光密度小于0.28 ；

c) 直接曝光区光密度大于2.50 。

B2　胸片质量分级

B2.1　一级片　(优片)

完全符号胸片质量要求。

B2.2　二级片　(良片)

不完全符合胸片质量要求，但尚未降到三级片。

B2.3　三级片　(差片)

有下列情况之一者为三级片，不能用于尘肺初诊。

a） 不完全符合胸片基本要求，其缺陷影响诊断区面积之和在半个肺区至一个肺区之间 ；

b） 两侧肺纹理不够清晰锐利，或局部肺纹理模糊，其影响诊断区面积之和在半个肺区 至一个肺区之间；

c） 两侧肺尖至肋膈角的侧胸壁显示不佳，气管轮廓模糊，心后区肺纹理难以辨认；

d） 吸气不足，右侧膈顶位于第八后肋水平；

e） 照片偏黑，上中肺区最高光密度在1.85 —1.90 之间；或照片偏白，上中肺 区最高光密度在1.30 —1.40 之间；或灰雾度偏高，膈下光密度在0.40 —0.5 0 之间；或直接曝光区光密度在2.20 —2.30 之间。

B2.4　四级片　(废片)

胸片质量达不到三级片者为四级片，不能用于尘肺诊断。

附　录　C
(标准的附录)
尘肺X 射线诊断标准片

C1　标准片与标准条文的关系

标准片是尘肺诊断标准的组成部分，主要是表达难以用文字表达的X 射线影象学改变。故尘肺各种X 射线影象学改变的判定应以标准片为准，文字部分只是说明。

C2　标准片的编制原则

标准片编制的原则是小阴影密集度和形态表达准确，使用方便。

C3　标准片的组成和内容

标准片由二部分组成，一是组合片共8 张，主要表达不同形态、大小的小阴影的密集度 ，小阴影的密集度按各级密集度的中点编制，即0/0、1/1、2/2、3/3。二是全 肺胸大片共15 张，主要示范尘肺各期小阴影密集度和分布范围之间的关系。

C4　标准片的应用

在阅读X 射线胸片进行尘肺病诊断和分期时，尤其是在判定小阴影的形态和密集度时，必须和相应的组合标准片对照。

各期尘肺全肺大片标准片是诊断分期的参照。

C5　标准片的版权

标准片版权归国家所有。

C6　标准片的复制和发行

标准片的复制和发行委托全国劳动卫生职业病防治中心负责，经国家职业病诊断鉴定委员会尘肺诊断鉴定组审查、编号、加盖印章后和标准片说明一并发行。

附　录　D

(标准的附录)

胸片X 射线检查的技术要求

尘肺X 射线检查必须使用高仟伏摄影技术。凡不符合以下设备及技术要求者不能进行尘肺X 射线检查。

D1.　摄影器械设备

D1.1　X 射线机

最高管电压输出值不低于125kV，功率不小于20kW。

D1.2　X 射线球管及窗口过滤

a) 旋转阳极；

b) 焦点不大于1.2mm；

c) 窗口总过滤2.5—3.5mm 铝当量。

D1.3　滤线栅

a) 栅密度不小于40 线/cm；

b) 栅格比不小于10 :1；

c) 栅焦距1.8m；

d) 规格与胶片匹配。

D1.4　增感屏、暗盒

a) 一般使用中速增感屏；

b) 增感屏无污点；

c) 增感屏分辨率不低于5—6 线对/mm；

d) 增感屏和胶片接触紧密；

e) 暗盒不漏光。

D1.5　X 射线胶片

a) 一般使用通用型 (手显、机显) 胶片，提倡应用适合胸部摄影的专用胶片；

b) 蓝色片基；

c) 本底灰雾Dmin ≤0.20；

d）规格：356ｍｍx356ｍｍ（14”×14”）或356ｍｍ×432ｍｍｍ（14”×1 7”）。

D1.6　电源

a）电源应符合X 射线机的额定要求；

b）X 射线机需独立供电，不与动力电器共用电源；

c）电源电压波动范围±10 %。

D2　摄影技术

D2.1　准备及体位要求

a）被检查者应将胸壁紧贴摄影架，双脚自然分开，双臂内旋转使肩胛骨尽量不和肺野 重叠；

b）焦一片距1.80ｍ；

c）调整球管位置，中心线在第六胸椎水平；

d）曝光应在充分吸气后摒气状态时进行；

e）以后前位胸片为常规检查，为诊断和鉴别诊断的需要必要时加侧位、斜位、体层摄 影或CT 检查等。

D2.2　摄影条件

a）根据X 射线机的具体情况使用120 —140KV 进行胸部摄影；

b）根据胸厚确定曝光量，一般使用2 —8ｍAs，曝光时间不超过0.1 秒。

c）摄影时应参考过去的胸片调整摄影条件。

D3　暗室技术

D3.1　暗室必须符合工作要求

D3.2　人工手洗

a）原则上要求恒温定时，药液温度应控制在20 —25 ℃之间；显影时间3 —5 分钟；

b）定影要充分，流水冲洗要彻底；

c）必须使用合格的专用安全灯；

d）及时更换显、定影液。

D4　自动洗片机

为保证胸片质量，有条件时应尽量采用自动洗片机，并严格按照自动洗片机要求的操作规程进行。

附　录　E
（标准的附录）
尘肺诊断读片要求

E1　从事尘肺X 射线诊断人员必须通过国家对尘肺诊 断读片人的考核并取得证书。

E2　尘肺诊断实行集体诊断的原则。有关程序根据国家《职业病诊断管理办法》进行。

E3　读片人校正视力应在正常范围内。读片时应取坐 位，观片灯的位置要适当，一般置于读片者眼前25cm （利于观察小阴影）至50cm （利于 观察全胸片）处。

E4　读片时应依胸片时间先后顺序观察比较影象学的动态 变化，仅有一张胸片不宜作出确诊。

E5　读片时必须参考标准片，一般应将需诊断的胸片放 在灯箱中央，两旁放常用的标准片。

E6　观片灯至少要有3 联灯箱，最好有5 联。观片灯最低 亮度不低于3000CD，亮度均匀度（亮度差）小于15 %。

E7　读片室内应安静，无直接的其他光线照射到观片灯 上，读片速度根据个人习惯而定，但应在每1 至1.5 小时左右休息一次，以保持读片者视 力和脑力有良好的分辨能力。

附　录　F
(提示的附录)
正确使用标准的说明

F1　本标准的适用范围

本标准适用于1987 年11 月5 日卫防字第60 号《职业病范围和职业病患者处理办 法的规定》中所列的12 种尘肺，即矽肺、煤工尘肺、石墨尘肺、炭黑尘肺、石棉肺、滑石 尘肺、水泥尘肺、云母尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺、铸工尘肺。

F2　诊断原则

尘肺诊断的前提条件是必须有确切的职业性粉尘接触史。

尘肺病人虽可有不同程度的呼吸系统症状和体征及某些实验室检查的异常，但均不具有明确的特异性，因此只能作为尘肺诊断的参考。临床检查和实验室检查重点是排除其它类似尘肺X 射线胸片表现的其它肺部疾病，如肺结核、肺癌、其它各种弥漫性肺纤维化、结节病 、含铁血黄素沉着症等。

F3　尘肺X 射线分期

根据X 射线胸片影象学改变的程度，将尘肺分为：一期尘肺 (I)、二期尘肺 (II)、三期尘肺 (III)，“0”为无尘肺。各期内分别增加的0^{+}、I^{+}、II^{+}、III^{+}只是为 更好地进行动态观察和健康监护，不是独立的一个期别。

F4　小阴影密集度的判定

本标准规定的尘肺X 射线分期中的小阴影的总体密集度，是在对小阴影密集度分肺区判定的基础上对全肺小阴影密集度的一个总体判定。判定方法是以最高肺区的密集度作为总体密集度，以4 大级分级表示。

根据需要，肺区小阴影密集度判定时可使用4 大级分级或12 小级分级。

F5　关于动态观察胸片

尘肺X 线影象学改变是一个渐变的过程，有动态系列胸片可为诊断提供更为可靠的依据，因此规定只有一张胸片不宜作出确诊。但特殊情况下，如确有把握能够排除其它疾病，或有病理检查结果，亦可考虑作出诊断。

中华人民共和国国家标准
尘肺病理诊断标准

GB 8783 —88

尘肺系指在生产活动中吸入粉尘而发生的肺组织纤维化为主的疾病。

1　诊断原则

根据详细可靠的职业史及规范化的检查方法得出的病理检查结果方可做出尘肺的病理诊 断。患者历次X 线胸片、病例摘要或死亡志及现场劳动卫生学资料是诊断的必需参考条件。

2　诊断分期标准

2.1　无尘肺

仅见有肺及肺引流区淋巴结出现粉尘反应；或肺及肺引流区淋巴结出现尘肺病变，其范 围及严重度不够诊断为I 期尘肺。

2.2　I 期尘肺

a.　全肺各切面眼观及镜检尘肺结节总数在20 个以上；或10 个以 上，伴接近1 级/1 度弥漫性肺纤维化。

b.　尘性弥漫性肺纤维化1 级/1 度以上。

c.　全肺尘斑－气肿面积占50 %以上。

2.3　II 期尘肺

a.　全肺各切面眼观及镜检尘肺结节总数在50 个以上；或20 个以上 ，伴1 级/1 度以上弥漫性肺纤维化。

b.　尘性弥漫性肺纤维化2 级/2 度以上。

c.　全肺尘斑－气肿面积占75 %以上。

2.4　III期尘肺

a.　肺内出现尘性块状纤维化，并伴有 I 期以上尘肺病变基础。

b.　尘性弥漫性肺纤维化3 级/3 度以上。

病变符合上述各期中a 或b 或c 者可做出分期诊断。

附　录　A
尘肺病理标准注释
(补充件)

A.1　尘肺名称

按国家规定的尘肺名称命名。

A.2　尘肺病理类型

A.2.1　结节型尘肺 病变以尘性胶原纤维结节为 主，伴其他尘性病变存在。

A.2.2　弥漫纤维化型尘肺 病变以肺尘性弥漫性 胶原纤维增生为主，伴其他尘性病变存在。

A.2.3　尘斑型尘肺 病变以尘斑伴灶周肺气肿改 变为主，并有其他尘性病变存在。

A.3　尘肺病变

A.3.1　尘肺结节 眼观：病灶呈类圆形、境界清 楚、色灰黑、触摸有坚实感。镜检：或为矽结节，即具有胶原纤维核心的粉尘性病灶；或为混合尘结节，即胶原纤维与粉尘相间杂，但胶原纤维成 分占50 %以上的病灶；或为矽结核结节，即矽结节或混合尘结节与结核性病变混合形成的结节。

A.3.2　尘性弥漫性纤维化 呼吸细支气管、肺泡 、小叶间隔、小支气管和小血管周围、胸膜下区因粉尘沉积所致的弥漫性胶原纤维增生。

A.3.3　尘斑 眼观：病灶暗黑色、质软、境界不 清、灶周伴有直径1.5㎜以上扩大的气腔 (灶周肺气肿) 。镜检：病灶中网织纤维、胶原纤维与粉尘相间杂，胶原纤维成分不足50 %。病灶与 纤维化肺间质相连呈星芒状，伴灶周肺气肿。

A.3.4　尘性块状纤维化 眼观：病变为2 ×2 × 2cm 以上的灰黑色或黑色、质地坚韧的纤维性团块。镜检：或为尘肺结节融合或为大片尘性胶原纤维化或为各种尘肺病变混杂交织所组成。

A.3.5　粉尘性反应 指肺、胸膜、肺引流区淋巴 结粉尘沉积、巨噬细胞反应、轻微纤维组织增生等。

A.4　尘肺病变范围及严重程度的判定

A.4.1　结节计数

a.　结节直径小于2mm，计作0.5 个　(镜下计数为准)。

b.　结节直径在2mm 以上，计作1 个　(眼观计数、镜下确定)。

c.　结节直径在5mm 以上，计作2 个　(眼观计数、镜下确定)。

d.　结节直径在10mm 以上，计作3 个　(眼观计数、镜下确定)。

A.4.2　尘性弥漫性纤维化　(级/度)　确定

a.　1 级 病变占全肺面积25 %以上。

b.　2 级 病变占全肺面积50 %以上。

c.　3 级 病变占全肺面积75 %以上。

d.　1 度 纤维化局限于肺小叶内，或肺小叶间隔、小支气管及小血管 周围尘性纤维化。

e.　2 度 在1 度基础上，纤维化互相联结形成网架状或斑片状，可伴 局限性蜂房变。

f.　3 度 纤维化毁损大部分肺组织或形成纤维团块。

g.　病变严重度的判定 以20 张切片的平均度为准，如度重于级时，以级为准。诊断石棉肺时，须查见石棉小体。石棉肺并发的胸膜斑总面积超过200cm2 时，尘肺病变接近I 期或Ⅰ与II 期之间者，可分别诊断为Ⅰ期或II期。

A.4.3　尘斑计量

轻度　尘斑面积占全肺面积25 %以上。

中度　尘斑面积占全肺面积50 %以上。

重度　尘斑面积占全肺面积75 %以上。

尘肺面积按全肺各切面眼观结果判定，胸膜表面尘斑不计在内。

A.5　尘肺并发病

下列疾病列为尘肺病理诊断的并发病。

A.5.1　肺结核 包括活动性肺结核，即干酪坏死灶、干酪性肺炎、空洞型肺结核、粟粒性肺结核、支气管内膜结核、肺门淋巴结结核及渗出性结核性胸膜炎。诊断III期矽肺结核，必须具备Ⅰ期以上的尘肺病变基础，同时具备尘肺结核病变构成的纤维性团块。

A.5.2　非特异性肺感染着重细菌、病毒及霉菌性支气管炎、肺炎及肺脓肿、支气管扩张症等。难于区别炎症引起的纤维化与粉尘引起的纤维化时，可作为尘性弥漫性纤维化诊断并分期。

A.5.3　肺心病、非尘性肺气肿、气胸。

A.5.4　肺癌、恶性胸膜间皮瘤。

附　录　B
尘肺标本检查法
(补充件)

B.1　肺标本固定

尸体解剖宜在死后24h 内进行。如经冷藏，其保存期可适当延长。

按常规尸检方法取出肺、心及纵隔，立即通过气管向肺内灌注10 %福尔马林溶液，使 肺处于生理深吸气状态下膨胀固定。灌注前轻压双肺各叶，排除肺内气体，清除气管内分泌物，以利固定 液入肺。灌注时，福尔马林柱约高40cm 左右，慢速滴入。灌注量视肺容量而异，一般为1000 ～1 500ml，液体流出口位置要随时移动，以便全肺五个肺叶均达到适当膨胀。与此同时，肺应置于一宽敞容器 内，器内盛以10 %福尔马林，肺表面以双层湿纱布覆盖以防风干。五个肺叶全部膨胀后，结扎气管，使肺各叶处于解剖位置自由伸展。固定五天后按规定切开检查。

B.2　眼观检查

固定后之肺大体标本置于切肺板上，将肺背侧紧贴板面，左手将肺固定于板上，用力均 匀，尽可能使肺大面积贴在板面。用长刀将肺切成每片1cm 厚的连续冠状切面。将气管隆突 处的切面定为0 位切面，分别向腹 (前) 侧和背 (后) 侧将肺切成多数切面，顺序编号为前3 、前2 、前1 、0 、后1 、后2 、后3 ……。观察各切面的尘肺病变，如尘斑、灶周肺气 肿、结节、弥漫性纤维化、块状纤维化、淋巴结和胸膜病变……等，登记于规定的记录纸上 。全肺大切片标本对尘肺病理诊断及分期，病理X 线对照分析、尘肺病理档案的保存和科研 工作，都能提供有益资料。建议有条件的单位作为检查常规进行。

B.3　组织学取材

每侧肺取材10 块，必须包括各个肺叶，每块厚3 ～4mm ，面积2cm ×2cm 左右，取材组织块要包括各种尘肺病变和可疑尘肺病变，包括深部肺组织和胸膜。取材组织块编号要与记录表编号一致。淋巴结取材数量不限。为诊断并发

病而取材的组织块数不在规定的20 块之内。

组织学切片采用常规石蜡切片及苏木素伊红染色。需要时可做网织纤维、胶元纤维、弹力纤维、结核菌、钙、铁等染色，以鉴别病变性质。

B.4　肺内粉尘分析

按显微灰化法作粉尘分析。

附　录　C
申请单、记录表、报告单
(补充件)

C.1　尘肺病理检查申请单、三种记录表及报告单格 式全国统一。

凡申请尘肺病理检查者，必须逐项填写本标准规定的申请单，由送验单位与尘肺病理诊断单位联系。诊断单位必须按记录表及报告单格式和要求完成诊断工作。

C.2　尘肺病理检验申请单

C.3　尘肺病理检验记录表

a.　尘肺标本眼观记录表；

b.　尘肺眼观病变复制图；

c.　尘肺标本镜检记录表。

C.4　尘肺病理诊断报告单

附　录　D
尘肺病理诊断标准照片
(补充件)

尘肺病理诊断标准用照片一套40 幅。照片显示典型的尘肺病变，是尘肺病理诊断标准条文的辅助说明。

附　录　E
正确使用标准的说明
(补充件)

E.1　本标准只适用于国家规定的无机尘肺的诊断，不适用于有机粉尘所致肺部疾患的诊断；只适用于尸体解剖和外科肺叶切除标本，不适用于小片肺组织活检、肺引流区淋巴结活检、肺穿刺、肺灌洗液等标本的尘肺病理诊断。

E.2　根据中华人民共和国卫生部（84）卫防字第16号文第二章第七条规定的病理专业人员具有尘肺病理诊断权。

E.3　具有诊断权的病理专业人员在“尘肺病理检查申 请单”及送检单位提供的资料齐备后，宜立即进行检查并提出诊断报告。尘肺病理诊断报告内容包括尘肺名称、分期、病理类型和并发病。

尘肺病理诊断报告一式贰份，一份存档，一份交送检单位同级尘肺诊断组处理。尘肺病 理诊断可作为职业病待遇的依据。

职业性中暑诊断标准及处理原则

GB 11508 —89

职业性中暑是在高温作业环境下，由于热平衡和 (或) 水盐代谢紊乱而引起的以 中枢神经系统和 (或) 心血管障碍为主要表现的急性疾病。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了职业性中暑诊断标准及处理原则。

本标准适用于从事生产劳动 (工厂、矿山、农场及其他露天作业等) 、体育竞赛和军事 训练时所发生的中暑。

2　诊断原则

根据高温作业人员的职业史 (主要指工作时的气象条件) 及体温升高、肌痉挛或晕厥等 主要临床表现，排除其他类似的疾病，可诊断为职业性中暑。

3　诊断及分级标准

3.1　中暑先兆

中暑先兆 (观察对象) 是指在高温作业场所劳动一定时间后，出现头昏、头痛、口渴、多汗、全身疲乏、心悸、注意力不集中、动作不协调等症状，体温正常或略有升高。

3.2　轻症中暑

轻症中暑除中暑先兆的症状加重外，出现面色潮红、大量出汗、脉搏快速等表现，体温 升高至38.5 ℃以上。

3.3　重症中暑

重症中暑可分为热射病、热痉挛和热衰竭三型，也可出现混合型。

3.3.1　热射病

热射病 (包括日射病) 亦称中暑性高热，其特点是在高温环境中突然发病，体温高达4 0 ℃以上，疾病早期大量出汗，继之 “无汗”，可伴有皮肤干热及不同程度的意识障碍等。

3.3.2　热痉挛

热痉挛主要表现为明显的肌痉挛，伴有收缩痛。好发于活动较多的四肢肌

肉及腹肌等，尤以腓肠肌为著。常呈对称性。时而发作，时而缓解。患者意识清，体温一般正常。

3.3.3　热衰竭

起病迅速，主要临床表现为头昏、头痛、多汗、口渴、恶心、呕吐，继而皮肤湿冷、血压下降、心律紊乱、轻度脱水，体温稍高或正常。

4　治疗原则

4.1　中暑先兆：暂时脱离高温现场，并予以密切观察。

4.2　轻症中暑：迅速脱离高温现场，到通风阴凉处休息；给予含盐清凉饮料及对症处理。

4.3　重症中暑：迅速予以物理降温和（或）药物降温；纠正水与电解质紊乱；对症治疗。

5　劳动能力鉴定

中暑患者经及时处理，一般可很快恢复，不必调离原作业。

6　健康检查的要求

高温作业工人应作就业前体检，并每1～2 年定期体检一次，包括内科、神经科以及血、尿常规和肝功能检查等。

7　职业禁忌证

a．　心血管器质性疾病、持久性高血压；

b．　中枢神经系统器质性疾病；

c．　明显的呼吸系统、消化系统或内分泌疾病；

d．　明显的肝、肾疾病。

附　录　A
正确使用标准的说明
(补充件)

A1　本标准的适用范围

本标准适用于从事生产劳动 (工厂、矿山、农场及其他露天作业等) 、体育竞赛和军事 训练时所发生的中暑。

A2　诊断职业性中暑，应了解患者作业场所的气象条件 〔气温、气湿和 (或) 热辐射强度) 。夏季露天作业场所以测定气温为主。

A3　按中暑临床表现分为轻症中暑和重症中暑两级，重 症中暑又可分为热射病 (包括日射病) 、热痉挛和热衰竭三型，也可有混合型。

A4　热射病的诊断与鉴别诊断

热射病主要根据在高温环境中突然发病以及高热、严重的中枢神经系统症状和皮肤干热 三特征进行诊断。测体温应以肛温为宜。主要应与其他引起高热伴有昏迷的疾病作鉴别诊断，如脑炎 和脑膜炎、脑型疟疾、产后感染、脑溢血昏迷等。

中华人民共和国国家标准
职业性噪声聋诊断标准及处理原则
GB 16152 —1996

职业性噪声聋是人们在工作过程中，由于长期接触噪声而发生的一种进行性的感音性 听觉损伤。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了职业性噪声聋的诊断标准及处理原则。适用于接触职业噪声所致的各种程 度听力下降的诊断及处理。

2　引用标准

GB 4854　校准纯音听力计用的标准零级

GB 7341　听力计

GB 7582　声学　耳科正常人的气导听阈与年龄和性别的关系

GB 7583　声学　纯音气导听阈测定　听力保护用

3　诊断原则

根据明确的职业噪声接触史，有自觉的听力损失或耳鸣的症状，纯音测听为感音性聋，结合动态观察资料现场卫生学调查，并排除其他原因所致的听力损失，即可诊断。

4　诊断及分级标准

4.1　正常：按附录A 的A1 章在N1、N2 区即各频率听力损失均≤25dB。

4.2　观察对象：按附录A 的A1 章听力损失分Ⅰ～Ⅴ级。

a.　Ⅰ级：N1 +A

b.　Ⅱ级：N1 +B 或D +A

c.　Ⅲ级：N1 +C 或D +B

d.　Ⅳ级：D +C

e.　Ⅴ级：E +B 或E +C

4.3　任一耳听力损失达Ⅴ级者，按附录A 的A2 章计算双耳平均听 阈，评定听力损伤及噪声聋。

4.4　如不具备条件，凡高频（3000，4000，6000Hz）任一频率听力下降≥30 dB，可按附录A 的A2 章直接计算双耳平均听阈，评定听力损伤及噪声聋。

a.　轻度听力损伤　　26～40dB

b.　中度听力损伤　　41～55dB

c.　重度听力损伤　　56～70dB

d.　噪声聋　　71～90dB

5　治疗原则

5.1　观察对象、听力损伤及噪声聋者，应加强个人听力防护。其他 症状者可进行对症治疗。

5.2　对重度听力损伤及噪声聋者，应配戴助听器。

6　劳动能力鉴定

6.1　对观察对象和轻度听力损伤者，应加强防护措 施，一般不需要调离噪声作业环境。对中度听力损伤者，可考虑安排对听力要求不高的工作，对重度听力损伤及噪声聋者应调离噪声环境。

6.2　对噪声敏感者（即在噪声环境下作业一年内）观察对象达III及III级以上者应该考虑调离噪声作业环境。

7　健康检查的要求

7.1　噪声环境下作业工人均应进行就业前体检。体 检项目重点包括耳鼻咽喉科、纯音测听、内科和神经科。工人一进厂必须有个人听力防护措施，应在职业档案内设有听力记录。

7.2　在噪声环境下作业起始一年内体检一次。若听 力正常则以后每两年体检一次，已达观察对象Ⅰ级及Ⅰ级以上、听力损伤及噪声聋者应每一年体检一次。体检项目同7.1。

7.3　退休时要进行最后体检。

8　职业禁忌证

a.　各种病因引起的永久性感音神经性听力损失（500、1000 和2000Hz 中任一频率的纯音气导听阈）＞25dB。

b.　各种能引起内耳听觉神经系统功能障碍的疾病。

附　录　A

职业性噪声听力损失分级、听力损伤程度及噪声聋计算

（补充件）

A1　使用听力损失分级图表时，语频（500，1 000，2000Hz）和高频（3000，4000，6000Hz）是指一耳任一频率听力损失达到的范围，非指一组频率的平均值。以“＋”示语频和高频的组合。

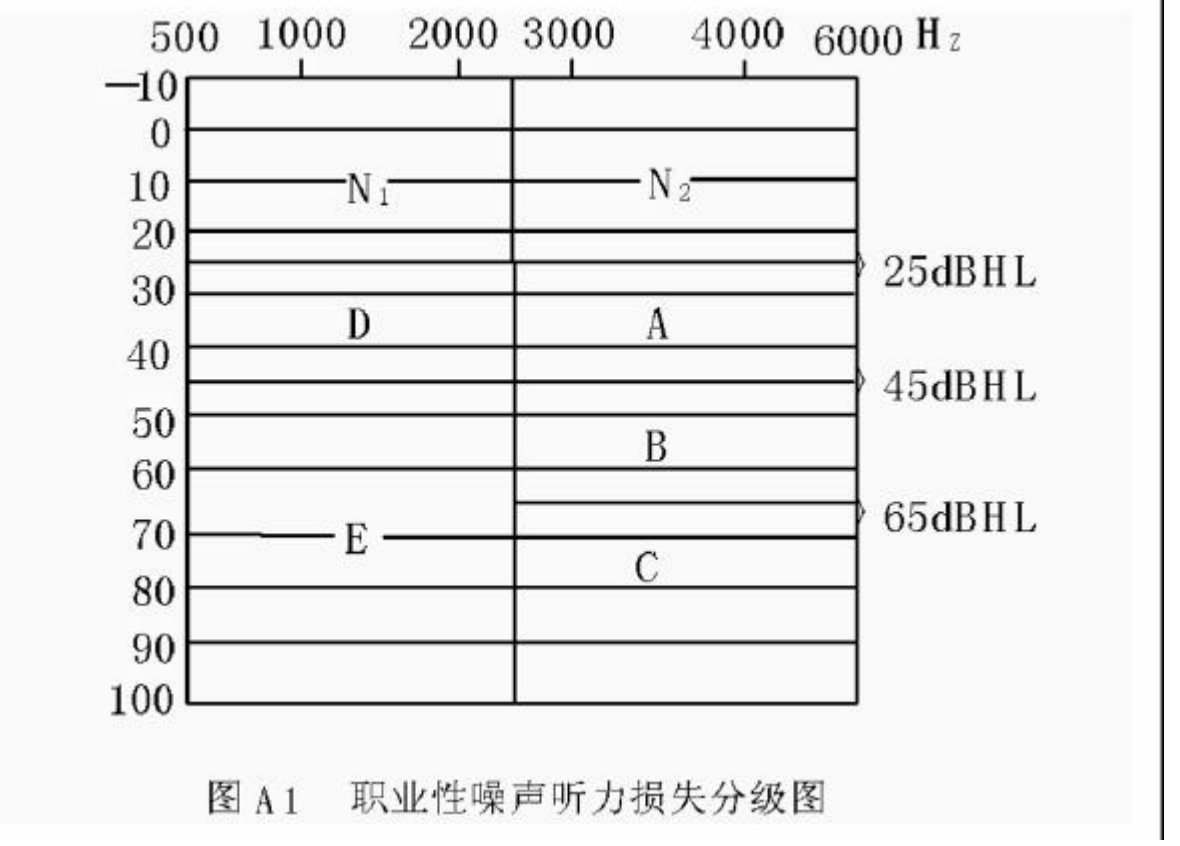


图 A1　职业性噪声听力损失分级图

表A1　职业性噪声听力损失分级表

高频 / 分级 / 语频	N_2	A	B	C
N_1	N	I	II	III
D		II	III	VI
E			V	

注：划斜线的组合应排除其他耳聋。

A2　职业性噪声听力损伤及噪声聋双耳听阈计算方法如下（在计算听阈均值时，小数点后的尾数系取四舍五入法进为整数）。

第一步，将各频率的听阈值进行年龄修正，参见附录B 的B3 章。

第二步，计算单耳平均听阈：

$$\text{单耳平均听阈（dB）}=\frac{HL_{500\,Hz}+HL_{1\,000\,Hz}+HL_{2\,000\,Hz}}{3} \quad \cdots\cdots (A1)$$

第三步，计算双耳平均听阈：

$$\text{双耳平均听阈（dB）}=\frac{\text{较好耳平均听阈（dB）}\times 4+\text{较差耳平均听 阈（dB）}\times 1}{5} \quad \cdots\cdots (A2)$$

附　录　B
正确使用标准的说明
(参考件)

B1　职业性噪声聋的听力评定以纯音测听的气导结果为依据，纯音测听结果为感音性听力损失。

B2　鉴于职业性噪声听力损失有暂时性阈移，故应将受试者脱离噪声环境后12～48h 作为测定听力的筛选时间。若筛选测听所得的结果已达听力损伤及噪声聋水平者，应进行复查，复查时间定为脱离噪声环境后一周。测试人员应经过专门培训合格。

B3　纯音气导阈的年龄修正值：确定职业性噪声聋时，应考虑年龄因素，按GB7582 耳科正常人（18～70 岁）听阈级偏差的中值（50 %）进行修正。

表B1 中给出了频率从500～6000Hz 相对于年龄为18 岁的听阈级偏差的中值（修约至最接近的整分贝数），该值为年龄从20 岁到60 岁的男性和女性耳科正常组50 %的期望统计分布 。

B4　如某一频率纯音气导听阈提高至100dB 或听力计最大声输出受检者仍无反应时，以100dB 计算。

B5　诊断原则中所述的排除其他致聋原因，主要包括：伪聋、外伤性聋、药物中毒性聋、传染中毒性聋、家族性聋、老年性聋、Ménière 氏病、突发性聋、迷路炎、听神经瘤、各种中耳疾患等。

B6　若出现语频听力损失大于高频听力损失或双耳听力损失分级相差为3 级或3 级以上者，均应请耳科医生复查，以排除其他致聋原因。若听力较差耳的致聋原因与职业性噪声无关，则不予计入，只可以较好耳听阈值进行听力损失分级。

B7　当一侧耳为混合性聋，若骨导听阈提高符合职业性 噪声聋的特点，并且与传导性聋不为同一病因，可按骨导听阈进行评定；若骨导听阈提高可能与传导性聋是同一病因，则按对侧耳分级。同时，应结合以前定期体检的结果，综合分析。

B8　个人听力防护系指配戴防声耳塞、耳罩或防声帽。

B9　评定步骤：

第一步：确定噪声导致感音性聋（病史、体检、听力检查）。

第二步：对纯音听力检查结果（气导）根据GB7582 进行年龄修正。

第三步：按本标准4.2 进行职业性噪声听力损失分级，如果任一耳听力损失达到Ⅴ级，按附录A 的A2 章评定听力损伤程度及噪声聋。

第四步：如不具备条件，高频（3000，4000，6000Hz）任一频率≥30 dB，可按附录A 的A2 章直接计算双耳平均听阈，评定听力损伤程度及噪声聋。

第五步：评定听力损伤程度及噪声聋：

a．　计算单耳平均听阈（A2）：

$$\text{右耳平均听阈}=\frac{HL_{500Hz}+HL_{1\,000Hz}+HL_{2\,000Hz}}{3}$$

$$\text{左耳平均听阈}=\frac{HL_{500Hz}+HL_{1\,000Hz}+HL_{2\,000Hz}}{3}$$

b．　计算双耳平均听阈（A2）

$$\text{双耳平均听阈}=\frac{\text{较好耳平均听阈（dB）}\times 4+\text{较差耳平均听阈（dB）}\times 1}{5}$$

第六步：处理原则：按有关条款处理。

B10　由卫生主管部门所指定的专业机构开具的诊断证明方为有效。

表B1　500～6000Hz 频率相对于年龄为18 岁的听阈级偏差的中值

频率，Hz / 年龄 / 性别 / 偏差值，dB	500		1 000		2 000		3 000		4 000		6 000	
	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
0	20～29		20～28		20～26		20～25	20～24	20～25	20～23	20～24	20～22
1	30～38		29～37		27～33	27～32	26～31	25～29	26～30	24～27	25～29	23～26
2	39～44		38～42		34～38	33～36	32～36	30～32	31～34	28～30	30～32	27～29
3	45～49		43～47		39～41	37～40	37～39	33～35	35～37	31～32	33～34	30～31
4	50～53		48～51		42～45	41～43	40～42	36～37	38～40	33～34	35～37	32～33
5	54～57		52～54		46～48	44～45	43～44	38～39	41～42	35～36	38～39	34～35
6	58～60		55～58		49～50	46～48	45～47	40～41	43～44	37～38	40～41	36
7			59～60		51～53	49～50	48～49	42～43	45～46	39	42	37～38

续表

频率，Hz / 年龄 / 性别 / 偏差值，dB	500		1 000		2 000		3 000		4 000		6 000	
	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
8					54～55	51～52	50～51	44～45	47～48	40	43～44	39
9					56～57	53～54	52～53	46	49～50	41～42	45～46	40
10					58～59	55～56	54～55	47～48	51～52	43	47	41～42
11					60	57～58	56～57	49	53	44	48	43
12						59～60	58	50	54～55	45	49～50	44
13							59～60	51～52	56	46	51	45
14								53	57～58	47～48	52	46
15								54	59	49	53	47
16								55	60	50	54～55	48
17								56		51	56	49
18								57～58			57	50
19								59		52	58	
20							60		53		59	51
21									54		60	52
22									55			53
23									56			54
24									57			
25												55
26									58			56
27									59			57
28									60			
29												58
30												59
31												
32												60

中华人民共和国国家标准
职工工伤与职业病致残程度鉴定
GB／T 16180 —1996

职工工伤与职业病致残程度鉴定是指有关授权机构对劳动者在职业活动中因工负伤或患职业病后，于国家社会保险法规所规定的医疗期满时通过医学检查对伤残失能程度做出的判定结论。

1　范围

本标准规定了职工工伤与职业病致残程度鉴定原则和分级标准。

本标准适用于职工在职业活动中因工负伤和因职业病致残程度的鉴定。

2　引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB3 231 —82　职业性慢性三硝基甲苯中毒诊断标准及处理原则

GB3 233 —82　职业性慢性二硫化碳中毒诊断标准及处理原则

GB4 854 —84　校准纯音听力计用的标准零级

GB7 341 —87　听力计

GB7 582 —87　声学　耳科正常人的气导听阈与年龄和性别的关系

GB7 583 —87　声学　纯音气导听阈测定　保护听力用

GB7 795 —87　职业性急性电光性眼炎（紫外线角膜结膜炎）诊断标准及处理原则

GB7 798 —87　职业性铬鼻病诊断标准及处理原则

GB8 280 —87　外照射急性放射病诊断标准及处理原则

GB8 281 —87　外照射慢性放射病诊断标准及处理原则

GB8 282 —87　放射性皮肤疾病诊断标准及处理原则

GB8 283 —87　放射性白内障诊断标准及处理原则

GB8 284 —87　内照射放射病诊断标准及处理原则

GB1 1502 —89　职业性白内障诊断标准及处理原则

GB1 1512 —89　职业性三硝基甲苯白内障诊断标准及处理原则

GB1 1533 —89　标准对数视力表

GB1 6374 —1996　职业性化学性眼灼伤诊断标准及处理原则

3　总则

3.1　判断依据

本标准依据伤病者于医疗期满时的器官损伤、功能障碍及其对医疗与护理的依赖程度，适当考虑了由于伤残引起的社会心理因素影响，对伤残程度进行综合判定分级。

3.1.1　器官损伤　是工伤的直接的后果，但职业病不一定有器官缺损。

3.1.2　功能障碍　工伤后功能障碍的程度与器官缺损的部位及严重程度有关，职业病所 致的器官功能障碍与疾病的严重程度相关。对功能障碍的判定，应以医疗期满后的医疗检查结果为依据，根据评残对象逐个确定。

3.1.3　医疗依赖　指伤、病致残后，于医疗期满后仍然不能脱离治疗者。

3.1.4　护理依赖　指伤、病致残者因生活不能自理需依赖他人护理者。生活自理范围主要包括下列五项：

a）进食；

b）翻身；

c）大、小便；

d）穿衣、洗漱；

e）自我移动。

护理依赖的程度分三级：

a）完全护理依赖指生活不能自理，上述五项均需护理者。

b）大部分护理依赖指生活大部不能自理，上述五项中三项需要护理者。

c）部分护理依赖指部分生活不能自理，上述五项中一项需要护理者。

3.1.5　心理障碍　一些特殊残情，在器官缺损或功能障碍的基础上虽不造成医疗依赖，但却导致心理障碍或减损伤残者的生活质量，在评定残情时，应适当考虑这些后果。

3.2　门类划分

按照临床医学分科和各学科间相互关联的原则，本标准对残情的判定划分为五个门类。

3.2.1　神经内科、神经外科、精神科门。

3.2.2　骨科、整形外科、烧伤科门。

3.2.3　眼科、耳鼻喉科、口腔科门。

3.2.4　普外科、胸外科、泌尿生殖科门。

3.2.5　职业病内科门。

3.3　条目划分

本标准按照上述五个门类，以附录B （标准的附录） 表B1～B5 及1～10级分级系 列，根据伤残的类别和残情的程度划分伤残条目，共列出残情470条。

3.4　等级划分

根据条目划分原则，以及工伤、职业病致残造成失能的情况，将残情级别分为1～10 级。最重为第1 级，最轻为第10 级。有的类型可以不足10 级。对本标准未列载的个别伤残情况，可根据 上述原则，参照本标准中相应等级进行评定。

3.5　晋级原则

对于同一器官或系统多处损伤，或一个以上器官同时受到损伤者，应先对单项伤残程度 进行鉴定。如几项伤残等级不同，以重者定级；两项以上等级相同，最多晋升一级。

3.6　重新鉴定

如在国家社会保险法规所规定的医疗期期满时进行过工伤及职业病致残程度的鉴定，但有可能进行性加重或有可能进行进一步的治疗者，应按国家社会保险法规的要求，对残情重新进行鉴定。

3.7　工伤、职业病的证明

属于工伤者必须持有当地劳动部门的证明，职业病必须是经卫生行政部门批准具有职业病诊断权的医疗卫生机构出具的诊断证明，方才有效。

3.8　对原有伤残及合并症的处理

如受工伤损害的器官原有伤残和疾病史，或工伤及职业病后出现合并症其

致残等级的评定，以医疗期满时本次实际的致残结局为依据。

4.1　一级

器官缺失或功能完全丧失，其他器官不能代偿，存在特殊医疗依赖，生活完全或大部分不能自理。

4.2　二级

器官严重缺损或畸形，有严重功能障碍或并发症，存在特殊医疗依赖，或生活大部分不能自理。

4.3　三级

器官严重缺损或畸形，有严重功能障碍或并发症，存在特殊医疗依赖，或生活部分不能自理。

4.4　四级

器官严重缺损或畸形，有严重功能障碍或并发症，存在特殊医疗依赖，生活可以自理者。

4.5　五级

器官大部缺损或明显畸形，有较重功能障碍或并发症，存在一般医疗依赖，生活能自理者。

4.6　六级

器官大部缺损或明显畸形，有中等功能障碍或并发症，存在一般医疗依赖，生活能自理者。

4.7　七级

器官大部分缺损或畸形，有轻度功能障碍或并发症，存在一般医疗依赖，生活能自理者。

4.8　八级

器官部分缺损，形态异常，轻度功能障碍，有医疗依赖，生活能自理者。

4.9　九级

器官部分缺损，形态异常，轻度功能障碍，无医疗依赖，生活能自理者。

4.10　十级

器官部分缺损，形态异常，无功能障碍，无医疗依赖，生活能自理者。

5　各门类工伤、职业病致残分级判定基准

5.1　神经内科、神经外科、精神科门

5.1.1　智能减退分级

a）极重度智能减退

1）IQ 低于25 ；

2）语言功能缺失；

3）生活完全不能自理。

b）重度智能减退

1）IQ25 ～39 ；

2）语言功能严重受损，不能进行有效的语言交流；

3）生活不能自理。

c）中度智能减退

1）IQ40 ～54 ；

2）能掌握日常生活用语，但词汇贫乏；对周围环境辨别能力差，只能以简单的方式与人交往；

3）生活能部分自理，能做简单劳动。

d）轻度智能减退

1）IQ55 ～69 ；

2）无明显语言障碍；对周围环境有较好的辨别能力，能比较恰当地与人交往；

3）生活能自理，能做一般非技术性工作。

e）边缘智能

1）IQ70 ～84 ；

2）抽象思维能力或思维的广度、深度、机敏性显示不良；

3）不能完成高级复杂的脑力劳动。

5.1.2　精神病性症状

有下列表现之一者：

a）突出的妄想；

b）持久或反复出现的幻觉；

c）病理性思维联想障碍；

d）紧张综合征，包括紧张性运动兴奋与紧张性木僵；

e）情感障碍显著，且妨碍社会功能（包括生活自理功能、社交功能及职业和角色功能）。

5.1.3　人格改变

有下述情况之一者：

a）情绪不稳，如心境由正常突然转变为抑郁，或焦虑，或易激惹；

b）反复的暴怒发作或攻击行为，与诱发因素显然不相称；

c）社会责任感减退，工作不负责任，与人交往而无信；情感冷漠，对周围事物缺乏应 有的关心，对人也不能保持正常的人际关系；

d）本能亢进，缺乏自我控制能力，伦理道德观念明显受损，缺乏自尊心和羞耻感；自 我中心，易于冲动，行为不顾后果；

e）社会适应功能明显受损。

5.1.4　癫痫的诊断分级

a）轻度需系统服药治疗方能控制的各种类型癫痫发作者。

b）中度

各种类型的癫痫发作，经系统服药治疗两年后，全身性强直——阵挛发作、单纯或复杂 部分发作，伴自动症或精神症状（相当于大发作、精神运动性发作）平均每月1 次或1 次以下，失神发作 和其他类型发作平均每周1 次以下。

c）重度

各种类型的癫痫发作，经系统服药治疗两年后，全身性强直——阵挛发作、单纯或复杂部分发作，伴自动症或精神症状（相当于大发作、精神运动性发作）平均每月1 次以上，失神发作和其他类型发作平均每周1 次以上者。

5.1.5 运动障碍

5.1.5.1　肢体瘫　以肌力作为分级标准。为判断肢体瘫痪程度，根据英国医学研究委员会分级划分为0～5 级。

0 级：肌肉完全瘫痪，毫无收缩。

1 级：可看到或触及肌肉轻微收缩，但不能产生动作。

2 级：肌肉在不受重力影响下，可进行运动，即肢体能在床面上移动，但不能抬高。

3 级：在和地心引力相反的方向中尚能完成其动作，但不能对抗外加的阻力。

4 级：能对抗一定的阻力，但较正常人为低。

5 级：正常肌力。

5.1.5.2　非肢体瘫的运动障碍 包括肌张力增高、共济失调、不自主运动或震颤等。根据其对生活自理的影响程度划分为轻、中、重三度。

a）重度运动障碍　不能自行进食，大小便、洗漱、翻身和穿衣，需由他人护理。

b）中度运动障碍　上述动作困难，但在他人帮助下可以完成。

c）轻度运动障碍　完成上述运动虽有一些困难，但基本可以自理。

5.2　骨科、整形外科、烧伤科门

5.2.1　颜面毁容

5.2.1.1　重度　面部瘢痕畸形，并有以下六项中四项者：

a）眉毛缺失；

b）双睑外翻或缺失；

c）外耳缺失；

d）鼻缺失；

e）上下唇外翻或小口畸形；

f）颈颏粘连。

5.2.1.2　中度　具有下述六项中三项者：

a）眉毛部分缺失；

b）眼睑外翻或部分缺失；

c）耳廓部分缺失；

d）鼻翼部分缺失；

e）唇外翻或小口畸形；

f）颈部瘢痕畸形。

5.2.1.3 轻度　含中度畸形六项中二项者。

5.2.2　面部异物色素沉着或脱失

5.2.2.1　轻度

异物色素沉着或脱失超过颜面总面积的1/4。

5.2.2.2　重度

异物色素沉着或脱失超过颜面总面积的1/2。

5.2.3　高位截肢

指肱骨或股骨缺失2/3 以上，无法安装假肢或安装假肢后活动仍然非常困难者。

5.2.4　关节无功能（功能完全丧失）与功能不全（功能部分丧失）

5.2.4.1　无功能（功能完全丧失）指关节僵硬（或挛缩）固定于非功能位，或关节周围肌肉韧带缺失或麻痹松弛，致关节呈连枷状或严重不稳，无法完成其功能活动者。

5.2.4.2　功能不全（功能部分丧失），指残留功能，不能完成原有专业劳动，并影响日常生活活动者。

5.2.5　放射性皮肤损伤

5.2.5.1　急性放射性皮肤损伤Ⅳ度 初期反应为红斑、麻木、搔痒、水肿、刺痛，经过数小时至10 天假愈期后出现第二次红斑、水泡、坏死、溃疡，所受剂量可能≥20Gy。

5.2.5.2　慢性放射性皮肤损伤 II 度 临床表现为角化过度，皲 裂或皮肤萎缩变薄，毛细血管扩张，指甲增厚变形。

5.2.5.3　慢性放射性皮肤损伤III度 临床表现为坏死、溃疡，角质突起，指端角化与融合，肌腱挛缩，关节变形及功能障碍（具备其中一项即可）。

5.3　眼科、耳鼻喉科、口腔科门

5.3.1 视力的评定

5.3.1.1　视力检查 按照视力检查标准（GB11533）执 行。视力记录可采用5 分记录（对数视力表）或小数记录两种方式（详见表1）。

表1　小数记录折算5 分记录参考表

旧法记录	0 (无光感)					1／∞ (光感)					0.001 (手动)	
5 分记录	0					1					-1	
旧法记录，cm	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	45	
(手指/cm)												
5 分记录	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.85	2.9	2.95	
走近距离	50cm	60cm	80cm	1m	1.2m	1.5m	2m	2.5m	3m	3.5m	4m	4.5m
小数记录	0.01	0.012	0.015	0.02	0.025	0.03	0. 04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
5 分记录	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.85	3.9	3.95
小数记录	0.1	0.12	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0 .5	0.6	0.7	0.8	0.9
5 分记录	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.85	4.9	4.95
小数记录	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	
5 分记录	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	

5.3.1.2　盲及低视力分级　见表2。

表2　盲及低视力分级

类　　别	级　　别	最佳矫正视力
盲	一级盲	＜0.02～无光感，或视野半径＜5°
	二级盲	＜0.05～0.02，或视野半径＜10°
低视力	一级低视力	＜0.1～0.05
	二级低视力	＜0.3～0.1

5.3.2　周边视野

5.3.2.1　视野检查的要求

视标颜色：白色；视标大小：3mm；检查距离：330mm；视野背景亮度：31.5 asb。

5.3.2.2　视野缩小的计算

视野有效值计算公式见式（1）：

$$\text{实测视野有效值}\ (\%) = \frac{8\ \text{条子午线实测视野值}}{500} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\ (1)$$

5.3.3　伪盲鉴定方法

5.3.3.1　单眼全盲检查法

a）视野检查法 在不遮盖眼的情况下，检查健眼的视野，鼻侧视野＞60°者，可疑为伪盲。

b）加镜检查法 将准备好的试镜架上之好眼前放一个+6.00 屈光度的球镜片，在 所谓盲眼前放上一个+0.25 屈光度的球镜片，戴在患者眼前以后，如果仍能看清6m 处的远距离视力表 时，即为伪盲或嘱患者两眼注视眼前一点，将一个6 三棱镜度的三棱镜放于所谓盲眼之前，不拘底向外或向内，注意该眼球必向内或向外转动，以避免发生复视。

5.3.3.2　单眼视力减退检查法

a）加镜检查法 先记录两眼单独视力，然后将平面镜或不影响视力的低度球镜片放于 所谓患眼之前，并将一个+12.00 屈光度凸球镜片同时放于好眼之前，再检查两眼同时看的视力，如果所得的视力较所谓患眼的单独视力更好时，则可证明患眼为伪装视力减退。

b）视觉诱发电位（VEP）检查法略。

5.3.4　听力损伤计算法

5.3.4.1　听阈值计算30 岁以上受检者在计算其听阈值时，应从实测值中扣除其年龄修正值，见表3 。后者取GB7582 附录B 中数值。

表3　纯音气导阈的年龄修正值　　dB

频率，Hz / 年龄，岁	男			女		
	500	1000	2000	500	1000	2000
30	1	1	1	1	1	1
40	2	2	3	2	2	3
50	4	4	7	4	4	6
60	6	7	12	6	7	11
70	10	11	19	10	11	16

5.3.4.2　单耳听力损失计算法 取该耳语频500Hz、100 0Hz 及2000Hz 纯音气导听阈均值，即$\frac{HL_{500}+HL_{1000}+HL_{2000}}{3}$dB。若听阈超过10 0dB HL，仍按100dB计算。如所得均值不是整数，则小数点后之尾数采用4 舍5 入法进为整数。

5.3.4.3　双耳听力损失计算法 听力较好一耳的语频纯音气导 听阈均值（PTA）×4 加听力较差耳的均值，其和除以5，即$\frac{PTA\ (好耳)\times 4+PTA\ (差耳)}{5}$dB。如听力较 差耳的致聋原因与工 伤或职业无关，则不予计入，直接以较好一耳的语频听阈均值为准。在标定听阈均值时，小 数点后之尾数采取4 舍5 入法进为整数。

5.3.5　张口度判定及测量方法

以患者自身的食指、中指、无名指并列垂直置入上、下中切牙切缘间测量。

5.3.5.1　正常张口度　张口时上述三指可垂直置入上、下切 牙切缘间（相当于4.5cm 左右）。

5.3.5.2　张口困难Ⅰ度　大张口时，只能垂直置入食指和中 指（相当于3cm 左右）。

5.3.5.3　张口困难Ⅱ度　大张口时，只能垂直置入食指（相 当于1.7cm 左右）。

5.3.5.4　张口困难Ⅲ度　大张口时，上、下切牙间距小于食 指之横径。

5.3.5.5　完全不能张口。

5.4　普外科、胸外科、泌尿生殖科门

表4　肝功能损害的判定

分级 / 内容	轻度	中度	重度
中毒症状	轻度	中度	重度
血浆白蛋白	3.0～3.5g%	2.5～3.0g%	＜2.5g%
血内胆红质	1.5～5mg%	5～10mg%	＞10mg%
腹水	无	无或少量，治疗后消失	顽固性

续表

分级 / 内容	轻　度	中　度	重　度
脑症	无	无或轻度	明显
凝血酶原时间	稍延长（较对照组>3s）	延长	明显延长
谷丙转氨酶	供参考	供参考	供参考

5.4.1　肝功能损害

5.4.2　肺、肾、心功能损害参见5.5。

5.4.3　甲状腺功能低下分级

5.4.3.1　重度

a）临床症状严重；

b）B.M.R＜－30％；

c）吸碘率＜10％（24h）；

d）参考T_3、T_4检查和甲状腺同位素扫描。

5.4.3.2　中度

a）临床症状较重；

b）B.M.R －30％～－20％；

c）吸碘率10％～15％（24h）；

d）参考T_3、T_4检查和甲状腺同位素扫描。

5.4.3.3　轻度

a）临床症状较轻；

b）B.M.R －20％～－10％；

c）吸碘率15％～20％（24h）；

d）参考T_3、T_4检查和甲状腺同位素扫描。

5.4.4　甲状旁腺功能低下分级

5.4.4.1　重度　空腹血钙＜6mg％；

5.4.4.2　中度　空腹血钙6～7mg％；

5.4.4.3 轻度　空腹血钙7～8mg％。

注：以上分级均需结合临床症状分析。

5.4.5　肛门失禁

5.4.5.1　重度

a）大便不能制控；

b）肛门括约肌收缩力很弱或丧失；

c）肛门括约肌收缩反射很弱或消失；

d）直肠内压测定，肛门注水法＜20cm H_2O 。

5.4.5.2　轻度

a）稀便不能制控；

b）肛门括约肌收缩力较弱；

c）肛门括约肌收缩反射较弱；

d）直肠内压测定，肛门注水法20～30cm H_2O 。

5.4.6　排尿障碍

5.4.6.1　重度　系出现真性重度尿失禁或尿潴留残余尿≥50mL 者。

5.4.6.2　轻度　系出现真性轻度尿失禁或残余尿＜50mL 者。

5.4.7　生殖功能损害

5.4.7.1　重度　精液中精子缺如。

5.4.7.2　轻度　精液中精子数＜500 万/mL 或异常精子 ＞30 %或死精子或运动能力很弱的精子＞30 %。

5.4.8　血睾酮正常值

血浆测定计量单位为14.4～41.5n mol/L （＜360ng/dL）。

5.4.9　左侧肺叶计算

本标准按三叶划分，即顶区、舌叶和下叶。

5.4.10　呼吸困难

参见5.5.1。

5.5　职业病内科门

5.5.1　呼吸困难及呼吸功能损害

5.5.1.1　呼吸困难分级

1 级　与同龄健康者在平地一同步行无气短，但登山或上楼时呈现气短。

2 级　平路步行1000m 无气短，但不能与同龄健康者保持同样速度，平路快步行走呈现气短，登山或上楼时气短明显。

3 级　平路步行100m 即有气短。

4 级　稍活动，如穿衣、谈话即气短。

5.5.1.2　肺功能损伤分级

表5　肺功能损伤分级

	FVC	FEV_1	MVV	FEV_1/FVC %	RV/TLC %	DLco	PaO_2 kPa	$PaCO_2$ kPa	$P_{(A-a)}O_2$ kPa
正常	≥80	≥80	≥80	≥70	≤35	≥80			
轻度损伤	60～79	60～79	60～79	55～69	36～45	60～79			
中度损伤	40～59	40～59	40～59	35～54	46～55	45～59			
重度损伤	≤40	≤40	≤40	≤35	≥55	≤45	4～8	6～8	≥9.3

注：FVC、FEV_1、MVV、DLco 为占预计值百分数。

5.5.2　心功能不全

5.5.2.1　一级心功能不全 能胜任一般日常劳动，但稍重体力劳动即有心悸，气急等症状。

5.5.2.2　二级心功能不全 普通日常活动即有心悸、气急等症状，休息时消失。

5.5.2.3　三级心功能不全 任何活动均可引起明显心悸、气急等症状，甚至卧床休息仍有症状。

5.5.3　肾功能不全

5.5.3.1　肾功能不全尿毒症期　血尿素氮≥21.4m mol/L（60mg/dL），常伴有酸中毒，出现严重的尿毒症临床症象。

5.5.3.2　肾功能不全失代偿期　内生肌酐廓清值低于正 常水平的50 %，血肌酐水平≥177 μmol/L（2mg/dL），血尿素氮增高，其他各项肾功能进一步损害而出现一些临床症状，包括疲乏 、不安、胃肠道症状、搔痒等。

5.5.3.3　肾功能不全代偿期　内生肌酐廓清值降低至正常的50 %，血肌酐水平、血尿素氮水平正常，其他肾功能出现减退。

5.5.4　慢性中毒性肾病

5.5.4.1　慢性中毒性肾病　有临床症状，尿蛋白阳性，有管型尿，轻度浮肿或高血压，肾功能轻度损害。

5.5.4.2　慢性隐匿型中毒性肾病　临床症状不明显，尿蛋白阳性，无浮肿、高血压等，肾功能良好。

5.5.5　中毒性血液病诊断分级

5.5.5.1　重型再生障碍性贫血——Ⅰ型　(急性再障)

a）临床：发病急，贫血呈进行性加剧，常伴严重感染，内脏出血；

b）血象：除血红蛋白下降较快外，须具备下列三项中之二项：

5.5.5.2　重型再生障碍性贫血——Ⅱ型

1）网织红细胞<1 %，绝对值<15 ×10^9/L ；

2）白细胞明显减少，中性粒细胞绝对值<0.5 ×10^9/L ；

3）血小板<20 ×10^9/L 。

c）骨髓象：

1）多部位增生减低，三系造血细胞明显减少，非造血细胞增多。如增生活跃须有淋巴细胞增多；

2）骨髓小粒中非造血细胞及脂肪细胞增多。

慢性再障中病情恶化，临床、血象及骨髓象与重型再障——Ⅰ型相同。

5.5.5.3　慢性再生障碍性贫血

a）临床：发病慢，贫血，感染，出血均较轻。

b）血象：血红蛋白下降速度较慢，网织红细胞、白细胞、中性粒细胞及血小板值常较急性再障性贫血为高。

c）骨髓象：

1）3 系或2 系减少，至少一个部位增生不良，如增生良好，红系中常有晚幼红　(炭核)　比例增多，巨核细胞明显减少。

2）骨髓小粒中非造血细胞及脂肪细胞增多。

5.5.5.4　骨髓增生异常综合征 须具备以下条件：

a）骨髓至少两系呈病态造血；

b）外周血1 系、2 系或全血细胞减少，偶可见白细胞增多，可见有核红细胞或巨大红细胞或其他病态造血现象；

c）除外其他引起病态造血的疾病。

5.5.5.5　粒细胞缺乏症

外周血中性粒细胞绝对值低于0.5 ×10^9/L。

5.5.5.6　中性粒细胞减少症

外周血中性粒细胞绝对值低于2.0 ×10^9/L。

5.5.5.7　白细胞减少症

外周血白细胞低于4.0 ×10^9/L。

5.5.5.8　血小板减少症

外周血液血小板计数＜8 ×10^{10}/L，称血小板减少症，当＜4 ×10^{10}/L 以下时，则有出血危险。

5.5.6　再生障碍性贫血完全缓解

贫血和出血症状消失，血红蛋白：男不低于120g/L，女不低于100g/L；白细胞4 ×109/L 左右；血小板达8 ×10^{10}/L ;3 个月内不输血，随访1 年以上无复发者。

5.5.7　急性白血病完全缓解

a）骨髓象：原粒细胞Ⅰ型＋Ⅱ型（原单＋幼稚单核细胞或原淋十幼稚淋巴细胞）≤5％，红细胞及巨核细胞系正常。

M2b 型：原粒Ⅰ型＋Ⅱ型≤5％，中性中幼粒细胞比例在正常范围。

M3 型：原粒＋早幼粒≤5％。

M4 型：原粒Ⅰ、Ⅱ型＋原红及幼单细胞≤5％。

M6 型：原粒Ⅰ、Ⅱ型≤5％，原红＋幼红以及红细胞比例基本正常。

M7 型：粒、红二系比例正常，原巨十幼稚巨核细胞基本消失。

b）血象：男 Hb ≥100g/L 或女 Hb ≥90g/L；中性粒细胞绝对值≥1.5 ×1 0^9/L ;血小板≥10 ×10^{10}/L；外周血分类中无白血病细胞。

c）临床无白血病浸润所致的症状和体征，生活正常或接近正常。

5.5.8　慢性粒细胞白血病完全缓解

a）临床：无贫血、出血、感染及白血病细胞浸润表现。

b）血象：血红蛋白＞100g/L，白细胞总数＜10 ×10^9/L，分类无幼稚细胞，血小板10 ×10^{10}/L～40 ×10^{10}/L。

c）骨髓象：正常。

5.5.9　慢性淋巴细胞白血病完全缓解

外周血白细胞≤10 ×10^9/L，淋巴细胞比例正常（或＜40 %），骨髓淋巴细胞比例正常（或＜30 %），临床症状消失，受累淋巴结和肝脾回缩至正常。

5.5.10　慢性中毒性肝病诊断分级

5.5.10.1　慢性轻度中毒性肝病

出现乏力、食欲减退、恶心、上腹饱胀或肝区疼痛等症状，肝脏肿大，质软或柔韧，有压痛；常规肝功能试验或复筛肝功能试验异常。

5.5.10.2　慢性中度中毒性肝病

a）上述症状较严重，肝脏有逐步缓慢性或质地有变硬趋向，伴有明显压痛。

b）乏力及胃肠道症状较明显，血清转氨酶活性、r－谷氨酰转肽酶或r－球蛋白等反复异常或持续升

c）具有慢性轻度中毒性肝病的临床表现，伴有脾脏肿大。

5.5.10.3　慢性重度中毒性肝病 有下述表现之一者：

a）肝硬化；

b）伴有较明显的肾脏损害；

c）在慢性中度中毒性肝病的基础上，出现白蛋白持续降低及凝血机制紊乱。

5.5.11　慢性肾上腺皮质功能减退

5.5.11.1　功能明显减退

a）乏力，消瘦，皮肤、粘膜色素沉着，白癜，血压降低，食欲不振；

b）24h 尿 17－羟类固醇＜4mg，17－酮类固醇＜10mg；

c）血浆皮质醇 早上8 时，＜9mg/100mL，下午4 时，＜3mg/100mL；

d）尿中皮质醇＜5mg/24h。

5.5.11.2　功能轻度减退

a）具有5.5.11.1b）、c）两项；

b）无典型临床症状。

5.5.12　免疫功能减低

5.5.12.1　功能明显减低

a）表现为易于感染，全身抵抗力下降；

b）体液免疫（各类免疫球蛋白）及细胞免疫（E－玫瑰花形成试验及淋巴细胞转化等）功能减退。

5.5.12.2　功能轻度减低

a）具有5.5.12.1b）项；

b）无典型临床症状。

附　录　A
(标准的附录)
判定基准的补充

A1　智能减退

a）智能缺损，IQ 低于70，严重程度足以影响学习、工作或日常生活，并有不同程度的社会适应困难；

b）有短程记忆缺损的证据，对新近发生的事件常有遗忘；

c）至少有下述症状之一：

1）抽象概括能力明显减退，如难以解释成语、谚语；掌握词汇量减少，不能理 解抽象意义的词汇；难以概括同类事物的共同特征；

2）判断能力明显减退，对于同类事物之间的差别不能作出正确判断；

3）高级皮层功能的其他障碍：如失语、失用、失认、计算及构图困难等；

4）人格改变，与病前人格明显不同；

d）不仅见于意识障碍期；

e）病程至少四个月。

A2　特殊类型意识障碍

意识障碍是急性器质性脑功能障碍的临床表现。如持续性植物状态、去皮层状态、动作不能性缄默等常常长期存在，久治不愈。遇到这类意识障碍，因患者生活完全不能自理，一切需别人照料，应评为最重级。

A3　人格障碍与人格改变

人格是个体心理特征的总和，具有明显的一贯性和恒定性，代表了一个人的一贯行为倾向和恒定的反应方式，是一个人的惯常行为模式。一般所说的人格，是指个体在发育过程中逐步发展形成的心理属性，通常认为年满18 岁始达成熟，它是先天素质和后天环境的“合金”。幼年早期，特别是6 岁以前，具有较大的可塑性，环境和教育对其有较大的影响，但既经成熟定型，则具较顽强的稳定性，往往保持终生而不易改变。人格特征总是影响着一个人对环境

的适应和对具体事物的反应，决定一个人特有的行为和思维方式，也包括对其自身的认识和态度。

个体在发育过程中，由于先天素质或后天环境因素所造成的人格异常，称为人格障碍；由于工伤或职业中毒因素影响大脑所造成的器质性人格异常，称为人格改变。

器质性人格改变，以行为模式和人际关系显著而持久的改变为主要临床表现。

年龄未满18 岁者不能诊断人格异常或人格改变。

A4　继发于工伤或职业病的癫痫

要有工伤或职业病的确切病史，有医师或其他目击者叙述或证明有癫痫的临床表现，脑电图显示异常，方可诊断。

A5　神经心理学障碍

指局灶性皮层功能障碍，内容包括失语、失用、失写、失读、失认等，前三者即在没有精神障碍、感觉缺失和肌肉瘫痪的条件下，患者失去用言语或文字去理解或表达思想的能力（失语），或失去按意图利用物体来完成有意义的动作的能力（失用），或失去书写文字的能力（失写）。失读指患者看 见文字符号的形象，读不出字音，不了解意义，就象文盲一样。失认指某一种特殊感觉的认知障碍，如视觉失认就是失读。临床上以失语为最常见，其他较少单独出现。

A6　创伤性骨关节炎（骨质增生）评定时的年龄界定

年龄大于50 岁者的骨关节炎是否确定为创伤性骨关节炎应慎重，因为普通人50 岁以后骨性关节炎发病率已明显增高。故评残时必须考虑年龄因素。

A7　女性面部毁容年龄界定

40 周岁以下的女职工发生面部毁容，含单项鼻缺损、颌面部缺损（不包括耳廓缺损）和面瘫，按其伤残等级晋一级。晋级后之新等级不因年龄增长而变动。

A8　视力减弱补偿率

视力减弱补偿率是眼科致残评级依据之一。从表A1 中提示，双眼视力等于0.8，其补偿率为0，而当一眼视力≤0.05，另一眼视力等于0.05 时，其补

偿率为百分之一百。余可类推。

表A1　视力减弱补偿率　%

补偿率 右 / 左		6/6 1～0.9	5/6 0.8	6/9 0.6	5/9 0.6	6/12 0.5	6/18 0.4	6/24 0.3	6/36 0.2	0.15	6/60 0.1	4/60 1/15	3/60 1/20	<1/20
6/6	1～0.9	0	0	2	3	4	6	9	12	16	20	23	25	27
5/6	0.8	0	0	3	4	5	7	10	14	18	22	24	26	28
6/9	0.7	2	3	4	5	6	8	12	16	20	24	26	28	30
5/9	0.6	3	4	5	6	7	10	14	19	22	26	29	32	35
6/12	0.5	4	5	6	7	8	12	17	22	25	28	32	36	40
6/18	0.4	6	7	8	10	12	16	20	25	28	31	35	40	45
6/24	0.3	9	10	12	14	17	20	25	33	38	42	47	52	60
6/36	0.2	12	14	16	19	22	25	33	47	55	60	67	75	80
	0.15	16	18	20	22	25	28	38	55	63	70	78	83	83
6/60	0.1	20	22	24	26	28	31	42	60	70	80	80	90	95
4/60	1/15	23	24	26	29	32	35	47	67	78	85	92	95	98
3/60	1/20	25	26	28	32	36	40	52	75	83	90	95	98	100
	<1/20	27	28	30	35	40	45	60	80	88	95	98	100	100

A9　无晶体眼的视觉损伤程度评价

因工伤或职业病导致眼晶体摘除，除了导致视力障碍外，还分别影响到患者的视野及立体视觉功能，因此，对无晶体眼中心视力（矫正后）的有效值的计算要低于正常晶体眼。计算办法可根据无晶体眼的只数和无晶体眼分别进行

视力最佳矫正（包括戴眼镜或接触镜和植入人工晶体）后，与正常晶体眼，依视力递减受损程度百分比进行比较来确定无晶体眼视觉障碍的程度，见表A2。

表A2　无晶体眼视觉损伤程度评价参考表

视　力	无晶体眼中心视力有效值百分比			视　力	无晶体眼中心视力有效值百分比		
	晶体眼	单眼无晶体	双眼无晶体		晶体眼	单眼无晶体	双眼无晶体
1.2	100	50	75	0.3	65	32	49
1.0	100	50	75	0.25	60	30	45
0.8	95	47	71	0.20	50	25	37
0.6	90	45	67	0.15	40	20	30
0.5	85	42	64	0.12	30	—	22
0.4	75	37	56	0.1	20	—	—

A10　面神经损伤的评定

面神经损伤分中枢性（核上性）和外周性损伤。本标准所涉及到的面神经损伤主要指外周性（核下性）病变。

一侧完全性面神经损伤系指面神经的五个分支（颞支、颧支、颊支、下颌缘支及颈支）支配的全部颜面肌肉瘫痪，表现为：

a）额纹消失，不能皱眉；

b）眼睑不能充分闭合，鼻唇沟变浅；

c）口角下垂，不能示齿、鼓腮、吹口哨、饮食时汤水流逸。

不完全性面神经损伤系指出现部分上述症状和体征及鳄泪、面肌间歇抽搐或在面部运动时出现联动者。

A11　脾切除年龄界定

脾外伤全切除术评残时，“青年人”指实足年龄范围在16～35岁，成人指实足年龄在35岁以上。

A12　肾损伤性高血压判定

肾损伤所致高血压系指血压的两项指标（收缩压≥21.3kPa，舒张压≥12.7k Pa）只须具备一项即可成立。

A13　非职业病内科疾病的评残

由职业因素所致内科以外的，且属于卫生部颁布的职业病名单中的病伤，于医疗期满时其致残等级皆根据附录B（标准的附录）表B1～表B4 部分中相应的残情进行鉴定，其中因职业肿瘤手术所致的残情，参照主要受损器官的相应条目进行评定。

附　录　B

（标准的附录）

判定基准的补充

a）一级

1）极重度智能减退；

2）面部重度毁容，同时伴有表B2 中二级伤残之一者；

3）双眼无光感或仅有光感但光定位不准者；

4）四肢瘫肌力3 级或三肢瘫肌力2 级；

5）重度运动障碍（非肢体瘫）；

6）全身重度瘢痕形成，脊柱及四肢大关节部分功能丧失；

7）双肘关节以上缺失或功能完全丧失；

8）双下肢高位缺失及一上肢高位缺失；

9）双下肢及一上肢瘢痕畸形，功能丧失；

10）小肠切除90 %以上；

11）肝切除后原位肝移植；

12）双侧肾切除或孤立肾切除术后，用透析维持或同种肾移植术后肾功能不全 尿毒症期。

b）二级

1）重度智能减退；

2）精神病性症状致使缺乏生活自理能力者；

3）一眼有或无光感，另眼矫正视力≤0.02，或视野≤8 %（或半径≤5°）；

4）双侧上颌骨完全性缺损；

5）双侧下颌骨完全性缺损；

6）一侧上颌骨及对侧下颌骨完全缺损，并伴有颜面软组织缺损＞30cm^2；

7）静止状态下或仅轻微活动即有呼吸困难；

8）三肢瘫肌力3 级或截瘫、偏瘫肌力2 级；

9）双侧前臂缺失或双手功能完全丧失；

10）双下肢高位缺失；

11）双下肢瘢痕畸形，功能完全丧失；

12）双膝双踝僵直于非功能位；

13）双膝以上缺失，不能装假肢；

14）双膝、踝关节功能完全丧失；

15）同侧上、下肢瘢痕畸形，功能完全丧失；

16）四肢大关节（肩、髋、膝、肘）中四个以上关节功能完全丧失者；

17）心功能不全二级；

18）一侧全肺切除并胸改术，呼吸困难3 级；

19）肺功能重度损伤；

20）呼吸困难4 级或$PaO_2$4.1～8kPa 或$PaCO_2$7.9～6kPa；

21）尘肺III期，伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级；

22）放射性肺炎后，两叶以上肺纤维化，伴肺功能中度损伤或呼吸困难3级；

23）肝切除3/4，并有常规肝功能重度损害；

24）肝外伤后发生门脉高压三联症或发生Budd－chiari 综合症；

25）慢性重度中毒性肝病；

26）胆道损伤致重度肝功能损害；

27）全胰切除；

28）全胰切除胰腺移植术后；

29）急性白血病；

30）重型再生障碍性贫血（I、II型）；

31）食管闭锁或切除后，摄食依赖胃造瘘者；

32）小肠切除＞3/4，未施行逆蠕动吻合术；

33）孤肾部分切除后，肾功能不全失代偿期；

34）肾功能不全尿毒症期。

c）三级

1）精神病性症状表现为危险或冲动行为者；

2）面部重度毁容；

3）一眼有或无光感，另眼矫正视力≤0.05 或视野≤16％（半径≤10°）；

4）双眼矫正视力＜0.05 或视野≤16％（或半径≤10°）；

5）一侧眼球摘除或眶内容剜出，另眼矫正视力＜0.1 或视野≤24％（或半径≤15°）；

6）同侧上、下颌骨完全性缺损；

7）一侧上颌骨完全性缺损，伴颜面部软组织缺损＞30cm²；

8）一侧下颌骨完全性缺损，伴颜面部软组织缺损＞30cm²；

9）呼吸完全依赖气管套管或造口；

10）截瘫肌力3 级；

11）偏瘫肌力3 级；

12）双手全肌瘫肌力3 级；

13）完全感觉性或混合性失语；

14）一手缺失，另一手拇指缺失；

15）双手拇、食指缺失或功能完全丧失；

16）一侧肘上缺失（利侧）；

17）利手缺失，另一手功能不全；

18）利手功能完全丧失，另一手功能不全；

19）双髋、双膝关节中，有一个关节缺失或无功能及另一关节功能不全者；

20）一侧髋、膝关节畸形，功能完全丧失；

21）非同侧腕上、踝上缺失；

22）非同侧上下肢瘢痕畸形，功能完全丧失；

23）III度房室传导阻滞；

24）一侧全肺切除并胸廓改形术后；

25）一侧胸改术后（切除6 根肋骨以上）；

26）尘肺III期；

27）尘肺II期伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级；

28）尘肺I、II期合并活动性肺结核；

29）放射性肺炎后，两叶肺纤维化，伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级；

30）肝切除2/3，并肝功能中度损害；

31）粒细胞缺乏症；

32）全胃切除；

33）小肠切除3/4，未施行逆蠕动吻合术；

34）一侧肾切除，对侧肾功能不全失代偿期；

35）双侧输尿管狭窄，肾功能不全失代偿期；

36）永久性输尿管腹壁造瘘；

37）膀胱全切除。

d）四级

1）中度智能减退；

2）精神病性症状致使缺乏社交能力者；

3）癫痫重度；

4）面部中度毁容；

5）全身瘢痕面积＞70％；

6）一眼有或无光感，另眼矫正视力＜0.2 或视野≤32％（或半径≤20°）；

7）一眼矫正视力＜0.05，另眼矫正视力≤0.1；

8）双眼矫正视力＜0.1 或视野≤32％（或半径≤20°）；

9）双耳听力损失≥91dB HL；

10）牙关紧闭或因食管狭窄只能进流食；

11）一侧上颌骨缺损1/2，伴颜面部软组织缺损＞20cm^2；

12）下颌骨缺损长6cm 以上的区段，伴口腔、颜面软组织缺损＞20cm^2；

13）双侧颞下颌关节强直，完全不能张口；

14）舌缺损＞全舌的2/3；

15）双侧完全性面瘫；

16）甲状腺功能重度损害；

17）甲状旁腺功能重度损害；

18）单肢瘫肌力2 级；

19）双手部分肌瘫肌力2 级；

20）双足全肌瘫肌力2 级；

21）中度运动障碍（非肢体瘫）；

22）双拇指完全缺失或无功能；

23）利手前臂缺失；

24）利手功能完全丧失；

25）一侧肘上缺失（非利侧），不能安装假肢；

26）一侧膝以下缺失，不能装假肢，另一侧前足缺失；

27）一侧膝以上缺失，不能装假肢；

28）一侧踝以下缺失，另一足畸形行走困难；

29）双膝以下缺失或无功能；

30）食管重建术后吻合口狭窄，仅能进流食者；

31）瓣膜置换术后；

32）心功能不全二级；

33）病态窦房结综合征（需安装起博器者）；

34）一侧全肺切除术后；

35）肺功能中度损害；

36）肺叶切除后并部分胸改术；

37）尘肺Ⅱ期；

38）尘肺Ⅰ期伴肺功能中度损伤；

39）呼吸困难3 级；

40）肝切除2/3；

41）肝切除1/2，肝功能轻度损害；

42）胆道损伤致中度肝功能损害；

43）胰次全切除，胰岛素依赖；

44）再生障碍性贫血；

45）慢性白血病；

46）小肠切除3/4，施行逆蠕动吻合术；

47）小肠切除2/3，包括回盲部切除；

48）全结肠、直肠、肛门切除，回肠造瘘；

49）外伤后肛门排便重度障碍；

50）肾修补术后，肾功能不全失代偿期；

51）输尿管修补术后，肾功能不全失代偿期；

52）永久性膀胱造瘘；

53）重度排尿障碍；

54）神经原性膀胱，残余尿≥50 mL ；

55）尿道狭窄，需定期行扩张术；

56）双侧肾上腺缺损；

57）未育妇女双侧卵巢切除；

58）肾上腺皮质功能明显减退；

59）免疫功能明显减退。

e）五级

1）完全运动性失语；

2）完全性失用、失写、失读、失认等；

3）脑脊液瘘，不能修补；

4）面部轻度毁容；

5）一眼有或无光感，另眼矫正视力＜0.3 或视野≤40 %　(或半径≤25°)；

6）一眼矫正视力＜0.05，另眼矫正视力＜0.2 ；

7）一眼矫正视力＜0.1，另眼矫正视力等于0.1 ；

8）双眼视野≤40 %　(或半径≤25°)；

9）一侧眼球摘除者；

10）双耳听力损失≥81dB HL ；

11）鼻缺损1/3 以上；

12）一般活动及轻工作时有呼吸困难　(喉原性)；

13）一侧上颌骨缺损1/4，伴口腔、颜面软组织缺损＞10cm^2 ；

14）下颌骨缺损长4cm 以上的区段，伴口腔、颜面软组织缺损＞10cm^2 ；

15）上或下唇缺损＞1/2 ；

16）面颊部洞穿性缺损＞20cm^2 ；

17）舌缺损＜2/3 、＞1/3 ；

18）脊柱骨折后遗30°以上侧弯或后凸畸形，伴严重根性神经痛，或有椎管狭窄者 ；

19）四肢瘫肌力4 级；

20）单肢瘫肌力3 级；

21）双手部分肌瘫肌力3 级；

22）利手全肌瘫肌力3 级；

23）双足全肌瘫肌力3 级；

24）非利手前臂缺失；

25）非利手功能完全丧失；

26）肩、肘、腕关节之一功能完全丧失；

27）一手拇指缺失，另一手除拇指外三指缺失；

28）一手拇指无功能，另一手除拇指外三指功能缺失；

29）双前足缺失或双前足瘢痕畸形，功能完全丧失；

30）一髋（或一膝）功能完全丧失；

31）莫氏II型II度房室传导阻滞；

32）病态窦房结综合征（不需安起博器者）；

33）双肺叶切除；

34）肺功能中度损伤；

35）呼吸困难3 级或PaO_2＞8～10.7kPa；

36）肝切除1/2；

37）慢性中度中毒性肝病；

38）青年脾摘除；

39）胰切除2/3；

40）血小板减少并有出血倾向（≤4×10^{10}/L）；

41）胃切除3/4；

42）小肠切除2/3，保留回盲部；

43）直肠、肛门、结肠部分切除，结肠造瘘；

44）肛门外伤后排便轻度障碍；

45）一侧肾切除，对侧肾功能不全代偿期；

46）慢性中毒性肾病；

47）一侧输尿管狭窄，肾功能不全代偿期；

48）膀胱部分切除；

49）尿道瘘不能修复者；

50）两侧睾丸、副睾丸缺损；

51）两侧输精管缺损，不能修复；

52）阴茎缺损；

53）未育妇女子宫切除或部分切除；

54）已育妇女双侧卵巢切除；

55）未育妇女双侧输卵管切除；

56）阴道闭锁；

57）未育妇女双侧乳腺切除；

58）生殖功能重度损伤。

f）六级

1）轻度智能减退；

2）精神病性症状影响职业劳动能力者；

3）癫痫中度；

4）不完全性失语；

5）一侧完全性面瘫；

6）面部重度异物色素沉着或脱失；

7）全颜面植皮术后或全身瘢痕面积达60％～69％；

8）撕脱伤后头皮、眉毛完全缺损者；

9）甲状腺功能中度损害；

10）甲状旁腺功能中度损害；

11）一眼矫正视力≤0.05，另眼矫正视力≤0.3；

12）一眼矫正视力≤0.1，另眼矫正视力等于0.2；

13）双眼矫正视力≤0.2或视野≤48％（或半径≤30°）；

14）双耳听力损失≥71dB HL；

15）双侧前庭功能丧失，睁眼行走困难，不能并足站立；

16）食管狭窄，或食管成形术后只能进半流食；

17）食管重建术后吻合口狭窄，仅能进半流食者；

18）双侧颞下颌关节强直，张口困难III度；

19）面部软组织缺损＞20cm²，伴发涎瘘；

20）鼻缺损＜1/3、＞1/5；

21）脊柱骨折后遗小于30°畸形伴根性神经痛（神经电生理检查不正常）；

22）三肢瘫肌力4级；

23）非利手全肌瘫肌力2级；

24）双足部分肌瘫肌力2级；

25）单足全肌瘫肌力2级；

26）单纯一拇指完全缺失；

27）一拇指功能完全丧失，另一手除拇指外有二指功能完全丧

28）一手三指（含拇指）缺失；

29）一手大部分功能丧失；

S0）除拇指外其余四指缺失或功能完全丧失；

31）一拇指缺失；

32）一侧踝以下缺失；

33）一侧踝关节畸形，功能完全丧失；

34）下肢骨折成角畸形＞15°，并有肢体短缩4cm以上者；

35）一前足缺失，另一足仅残留坶趾；

36）一前足缺失，另一足除趾外，2～5趾畸形，功能丧失；

37）一足功能丧失，另一足部分功能丧失；

38）一髋或一膝关节功能不全；

39）冠状动脉旁路移植术；

40）肺叶切除，并肺段或楔形切除；

41）尘肺Ⅰ期，伴肺功能轻度损伤；

42）放射性肺炎后肺纤维化（＜两叶），伴肺功能轻度损伤；

43）肝切除1/3；

44）胆道损伤致肝功能轻度损害；

45）胰切除1/2；

46）白血病完全缓解；

47）腹壁缺损大于腹壁的1/4；

48）胃切除2/3；

49）小肠切除1/2，包括回盲部；

50）肾损伤性高血压；

51）一侧肾切除；

52）两侧睾丸创伤后萎缩，血睾酮低于正常值；

53）生殖功能轻度损伤；

54）已育妇女双侧乳腺切除；

55）肾上腺皮质功能轻度减退。

g）七级

1）不完全性失用、失写、失读和失认等；

2）第III、IV对脑神经麻痹；

3）双侧不完全性面瘫；

4）电烧伤颅骨切除＞3cm²，并行硬脑膜植皮术者；

5）颈颏粘连，影响颈部活动者；

6）全身瘢痕面积50％～59％；

7）一眼有或无光感，另眼矫正视力≥0.8；

8）一眼矫正视力≤0.05，另眼矫正视力≥0.6；

9）一眼矫正视力≤0.1，另眼矫正视力≥0.4；

10）双眼矫正视力≤0.3 或视野≤64％（或半径≤40°）；

11）双耳听力损失≥56dB HL；

12）喉保护功能丧失，饮食时呛咳并易发生误吸；

13）食管重建术后并返流食管炎；

14）一耳或双耳廓缺损2/3 以上；

15）牙糟骨损伤长＞8cm，牙齿脱落10 个以上；

16）截瘫或偏瘫肌力4 级；

17）双手全肌瘫肌力4 级；

18）单手部分肌瘫肌力3 级；

19）双足部分肌瘫肌力3 级；

20）单足全肌瘫肌力3 级；

21）轻度运动障碍（非肢体瘫）；

22）骨盆骨折后遗产道狭窄（未育者）；

23）骨盆骨折严重移位，症状明显者；

24）一拇指指间关节离断；

25）一拇指指间关节畸形，功能完全丧失；

26）一手除拇指外，其他2～3 指（含食指）近侧指间关节离断；

27）一手除拇指外，其他2～3 指（含食指）近侧指间关节功能丧失；

28）肩、肘、腕关节之一功能不全；

29）一足除趾外，4 趾缺失；

30）一足除趾外，其他四趾瘢痕畸形，功能丧失；

31）一前足缺失；

32）四肢大关节人工关节术后，关节功能好；

33）关节创伤性滑膜炎，长期反复积液；

34）下肢伤后短缩＜3cm、＞2cm 者；

35）肺叶切除；

36）肺功能轻度损害；

37）局限性脓胸行部分胸改术；

38）尘肺Ⅰ期，肺功能正常；

39）放射性肺炎后肺纤维化（＜两叶）肺功能正常；

40）其他职业性肺疾患，伴肺功能轻度损伤；

41）肝切除1/4；

42）慢性轻度中毒性肝病；

43）胆道损伤，胆肠吻合术后；

44）成人脾摘除；

45）胰切除1/3；

46）再生障碍性贫血完全缓解；

47）白细胞减少症；

48）中性粒细胞减少症；

49）血小板减少（＜8×10^{10}/L）；

50）胃切除1/2；

51）小肠切除1/2；

52）结肠大部分切除；

53）肾功能不全代偿期；

54）轻度排尿障碍；

55）已育妇女子宫切除或部分切除；

56）未育妇女单侧卵巢切除；

57）已育妇女双侧输卵管切除；

58）阴道狭窄；

59）未育妇女单侧乳腺切除。

h）八级

1）边缘智能；

2）精神病性症状有人格改变者；

3）颅骨外露；

4）面部烧伤广泛植皮术后；

5）鼻或面颊部有＞8cm^{2}或三处以上＞1cm^{2}的增生性瘢痕；

6）一侧或双侧眼睑有明显缺损或睑外翻；

7）全身瘢痕面积40％～49％；

8）一眼矫正视力≤0.2，另眼矫正视力≥0.5；

9）双眼矫正视力等于0.4；

10）双眼视野≤80％（或半径≤50°）；

11）一侧或双侧睑外翻或睑闭合不全者；

12）上睑下垂盖及瞳孔1/3者；

13）睑球粘连影响眼球转动者；

14）外伤性青光眼；

15）双耳听力损失≥41dB HL或一耳≥91dB HL；

16）体力劳动时有呼吸困难（喉原性）；

17）发声及言语困难；

18）一耳或双耳缺损＞1/3、＜2/3；

19）牙糟骨损伤长≥6cm，牙齿脱8 个以上；

20）舌缺损小于舌的1/3；

21）双侧鼻腔或鼻咽部闭锁；

22）双侧颞下颌关节强直，张口困难Ⅱ度；

23）食管成形术后咽下运动不正常；

24）甲状腺功能轻度损害；

25）甲状旁腺功能轻度损害；

26）脊椎压缩骨折；前缘高度减少1/2 以上者；

27）脊椎滑脱术后无神经系统症状者；

28）单肢瘫或单手全肌瘫肌力4 级；

29）双手部分肌瘫肌力4 级；

30）双足全肌瘫肌力4 级；

31）单足部分肌瘫肌力3 级；

32）一手除拇指、食指外，有两指近侧指间关节离断；

33）一手除拇、食指外，有两指近侧指间关节无功能；

34）一足趾缺失，另一足非趾一趾缺失；

35）一足趾畸形，功能丧失，另一足非趾一趾畸形；

36）一足除趾外，其他三趾缺失；

37）一足除趾外，其他三趾瘢痕畸形，功能完全丧失；

38）因开放骨折感染形成慢性骨髓炎，反复发作者；

39）关节外伤或因伤手术后，残留创伤性关节炎，无积液；

40）心功能不全一级；

41）血管代用品重建血管；

42）肺段切除；

43）其他职业性肺部疾患，肺功能正常；

44）肝部分切除；

45）胆道修补术后；

46）脾部分切除；

47）胰部分切除；

48）腹壁缺损10cm 左右；

49）胃部分切除；

50）小肠部分切除；

51）一侧肾上腺缺损；

52）输尿管修补术后；

53）尿道修补术后；

54）一侧睾丸、副睾丸切除；

55）一侧输精管缺损，不能修复；

56）已育妇女单侧卵巢切除；

57）已育妇女单侧输卵管切除；

58）已育妇女单侧乳腺切除；

59）性功能障碍；

60）急性放射皮肤损伤IV度，及慢性放射性皮肤损伤手术治疗后影响肢体功能；

61）放射性皮肤溃疡经久不愈者。

i）九级

1）癫痫轻度；

2）颅骨缺损≥25cm^2，无功能障碍；

3）脑叶切除术后无功能障碍者；

4）第V 对脑神经眼支及第VI对脑神经麻痹；

5）发际边缘瘢痕性秃发或其他部位秃发，需戴假发者；

6）鼻或面颊部有明显畸形或＞3cm^2 的增生性瘢痕；

7）颈部瘢痕畸形；

8）全身瘢痕面积30％～39％；

9）鼻再造术后；

10）睑外翻、唇外翻植皮术后；

11）一眼矫正视力0.3，另眼矫正视力＞0.6；

12）双眼矫正视力等于0.5；

13）职业性（含放射性）及外伤性白内障III期（或重度）；

14）泪器损伤，手术无法改进溢泪者；

15）双耳听力损失≥31dB HL 或一耳损失≥71dB HL ；

16）发声及言语不畅；

17）食管切除术后，进食正常者；

18）一耳或双耳廓缺损＞1/5 ，＜1/3 ；

19）铬鼻病有医疗依赖；

20）牙糟骨损伤长＞4cm ，牙脱落4 个以上；

21）二个以上横突骨折后遗腰痛；

22）三个节段脊柱内固定术后；

23）脊椎压缩前缘高度＜1/2 者；

24）一拇指末节部分1/2 缺失；

25）一手食指两节缺失；

26）一拇指指关节功能不全；

27）一足趾末节缺失；

28）除趾外其他二趾缺失；

29）除趾外其他二趾瘢痕畸形，功能不全；

30）骨或跗骨骨折影响足弓者；

31）患肢外伤后一年仍持续存在下肢中度以上凹陷性水肿者；

32）骨折内固定术后，无功能障碍者；

33）心脏、大血管修补术；

34）心脏异物滞留或异物摘除术后；

35）肺修补术；

36）支气管成形术；

37）肺内异物滞留或异物摘除术后；

38）乳腺成形术后；

39）膈肌修补术后；

40）慢性隐匿型中毒性肾病；

41）子宫修补术后；

42）一侧卵巢部分切除；

43）阴道修补或成形术后。

j）十级

1）颅骨缺损9～24cm^2，无功能障碍；

2）一侧不完全性面瘫；

3）面部轻度异物色素沉着或脱失；

4）全身瘢痕面积＜30％；

5）一眼矫正视力≤0.5，另一眼矫正视力≥0.8；

6）双眼矫正视力≤0.8；

7）职业性（含放射性）及外伤性白内障Ⅰ～Ⅱ期（或轻、中度），或职业性及外伤性白内障术后无晶体；

8）晶体脱位；

9）眶内异物未取出者；

10）球内异物未取出者；

11）外伤性瞳孔放大；

12）双耳听力损失≥26dB HL，或一耳≥56dB HL；

13）双侧前庭功能丧失，闭眼不能并足站立；

14）发声障碍；

15）一耳或双耳缺损＞2cm^2；

16）一耳或双耳再造术后；

17）铬鼻病（无症状者）；

18）嗅觉丧失；

19）牙齿除$\frac{8\ |\ 8}{8\ |\ 8}$以外，切牙脱落1个以上或其他牙脱落2个以上；

20）一侧颞下颌关节强直，张口困难Ⅰ度；

21）鼻窦或面颊部有异物未曾取出；

22）单侧鼻腔或鼻孔闭锁；

23）鼻中隔穿孔；

24）鼻或面部有＞1cm^{2}的增生性瘢痕；

25）外伤后受伤节段脊柱骨性关节炎伴腰痛，年龄在50岁以下者；

26）一手指除拇指外，任何一指远侧指间关节离断或功能丧失；

27）指端植皮术后（增生性瘢痕1c㎡以上）；

28）手背植皮面积＞50c㎡，并有明显瘢痕；

29）一拇指指间关节部分功能不全；

30）手掌、足掌植皮面积＞30％者；

31）除拇指外，余3～4指末节缺失；

32）除趾外，任何一趾末节缺失；

33）足背植皮，面积＞100c㎡；

34）身体各部位骨折愈合后无功能障碍；

35）外伤后半月板切除，髌骨切除，椎间盘切除或韧带修补术后无功能障碍；

36）血、气胸行单纯闭式引流术后，胸膜粘连增厚；

37）胸壁异物滞留；

38）肋骨、锁骨、胸骨骨折治愈后无功能障碍；

39）肝修补术后；

40）脾修补术后；

41）胰修补术后；

42）开腹探查或胃修补术后；

43）开腹探查或结肠修补术后；

44）开腹探查或小肠修补术后；

45）肾修补术后；

46）膀胱修补术后；

47）卵巢修补术后；

48）输卵管修补术后；

49）乳腺修补术后；

50）一手或两手慢性放射性皮肤损伤Ⅱ度及Ⅱ度以上者；

51）免疫功能轻度减退。

B2　分级表

表B1　神经内科、

分级 / 伤残类别	一	二	三	四
智能减退	极重度	重　　度		中　　度
精神病性症状		精神病性症状致使缺乏生活自理能力者	精神病性症状表现为危险或冲动行为者	精神病性症状致使缺乏社交能力者
癫　痫				重　度
运动障碍 1．肢体瘫（脑，脊髓及神经损伤） 2．非肢体瘫的运动障碍	四肢瘫肌力3级或三肢瘫肌力2 级 重　度	三肢瘫肌力3 级或截瘫、偏瘫肌力2 级	1．截瘫肌力3级 2．偏瘫肌力3级 3．双手全肌瘫肌力3 级	1．单肢瘫肌力2级 2．双手部分肌瘫肌力2 级 3．双足全肌瘫肌力2 级 中　度
特殊皮层功能障碍 1．失语 2．失用、失写、失读、失认等			完全感觉性或混合性失语	
颅骨缺损				
脑叶切除术后或颅内异物				
脑脊液瘘				

神经外科、精神科门

五	六	七	八	九	十
	轻　　度		边缘智能		
	精神病性症状影响职业劳动能力者		人格改变		
	中　度		轻　度		
1．四肢瘫肌力4 级 2．单肢瘫肌力3 级 3．双手部分肌瘫肌力3 级 4．利手全肌瘫肌力3 级 5．双足全肌瘫肌力3 级	1．三肢肌瘫肌力4 级 2．非利手全肌瘫肌力2 级 3．双足部分肌瘫肌力2 级 4．单足全肌瘫肌力2 级	1．截瘫或偏瘫肌力4 级 2．双手全肌瘫肌力4 级 3．单手部分肌瘫肌力3 级 4．双足部分肌瘫肌力3 级 5．单足全肌瘫肌力3 级 轻　度	1．单肢瘫或单手全肌瘫肌力4 级 2．双手部分肌瘫肌力4 级 3．双足全肌瘫肌力4 级 4．单足部分肌瘫肌力3 级		
完全运动性失语 完全性	不完全失语	不完全性			
				≥25cm^2 无功能障碍	9 ～ 24cm^2 无功能障碍
				无功能障碍	
不能修补					

表B2 骨科、整形

分级 / 伤残类别	一	二	三	四	五
头面部毁容	1．面部重度毁容同时伴有表B2中二级伤残之一者 2．全身重度瘢痕形成，脊柱及四肢大关节部分功能丧失		面部重度毁容	1．面部中度毁容 2．全身瘢痕面积70%以上	1．面部轻度毁容 2．鼻缺损1/3以上
脊柱损伤					脊柱骨折后遗30°以上侧弯或后凸畸形，伴严重根性神经痛，或有椎管狭窄者
上肢	双肘关节以上缺失或功能完全丧失	双侧前臂缺失或双手功能完全丧失	1．一手缺失，另一手拇指缺失 2．双手拇、食指缺失或功能完全丧失 3．一侧肘上缺失（利侧），不能装假肢 4．利手缺失，另一手功能不全 5．利手功能完全丧失，另一手功能不全	1．双拇指完全缺失或无功能 2．利手前臂缺失 3．利手功能完全丧失 4．一侧肘上缺失（非利手），不能安装假肢	1．非利手前臂缺失 2．非利手功能完全丧失 3．肩、肘、腕关节之一功能完全丧失 4．一手拇指缺失，另一手除拇指外三指缺失 5．拇指无功能，另一手除拇指外三指功能完全丧失

续表

分级 / 伤残类别	一	二	三	四	五
下　肢		1．双下肢高位缺失 2．双下肢瘢痕畸形，功能完全丧失 3．双膝双踝僵直于非功能位 4．双膝以上缺失，不能装假肢 5．双膝、踝关节功能完全丧失	1．双髋、双膝关节中，有一个关节缺失或无功能及另一关节功能不全者 2．一侧髋、膝关节畸形，功能完全丧失	1．一侧膝以下缺失，不能装假肢，另一侧前足缺失 2．一侧膝以上缺失，不能安装假肢 3．一侧踝以下缺失，另一足畸形行走困难 4．双膝以下缺失或无功能	1．双前足缺失或双前足瘢痕畸形，功能完全丧失 2．一髋（或一膝）功能完全丧失
上肢及下肢	1．双下肢高位缺失及一上肢高位缺损 2．双下肢及一上肢瘢痕畸形，功能完全丧失	1．同侧上、下肢瘢痕畸形，功能完全丧失 2．四肢大关节（肩、髋、膝、肘）中四个以上关节功能完全丧失者	1．非同侧腕上、踝上缺失 2．非同侧上、下肢瘢痕畸形，功能完全丧失		

外科、烧伤科门

六	七	八	九	十
1．鼻缺损＜1/3、＞1/5 2．面部重度异物色素沉着或脱失 3．全颜面植皮术后或全身瘢痕面积60％～69％ 4．撕脱伤后头皮眉毛完全缺损者	1．电烧伤颅骨切除＞3cm²，并行硬脑膜植皮术 2．颏颈粘连畸形，影响颈部活动 3．全身瘢痕面积50％～59％	1．面部广泛植皮术后 2．颅骨外露 3．鼻或面颊部有＞8cm² 或三处以上＞1cm² 的增生性瘢痕 4．一侧或双侧眼睑明显缺损或睑外翻5．全身瘢痕面积40％～49％	1．发际边缘瘢痕性秃发或其他部位秃发，需戴假发者 2．鼻或面颊部有明显畸形或＞3cm² 的增生性瘢痕 3．颈部瘢痕畸形 4．鼻再造术后 5．睑外翻、唇外翻植皮术后 6．全身瘢痕面积30％～39％	1．鼻和面颊部有＞1cm² 的增生性瘢痕 2．面部轻度异物色素沉着或脱失 3．全身瘢痕面积＜30％
脊柱骨折后遗小于30°畸形伴根性神经痛（神经电生理检查不正常）	1．骨盆骨折后遗产道狭窄（未育者） 2．骨盆骨折严重移位，症状明显者	1．脊椎压缩骨折，前缘高度减少1/2 以上者 2．脊椎滑脱术后无神经系统症状者	1．二个以上横突骨折后遗腰痛 2．三个节段脊柱内固定术后 3．脊椎压缩前缘高度＜1/2 者	外伤后受伤节段脊柱骨性关节炎伴腰痛，年龄在50 岁以下者

续表

六	七	八	九	十
1．单纯一拇指完全缺失，或连同另一手非拇指二指缺失 2．一拇指功能完全丧失，另一手除拇指外有二指功能完全丧失 3．一手三指（含拇指）缺失 4．一手部分功能丧失 5．除拇指外其余四指缺失或功能完全丧失	1．一拇指指间关节离断 2．一拇指指间关节畸形，功能完全丧失 3．一手除拇指外，其他2～3指（含食指）近侧指间关节离断 4．一手除拇指外，有2～3指（含食指）近侧指间关节功能丧失 5．肩、肘、腕关节之一功能不全	1．一手除拇、食指外，有两指近侧指间关节离断 2．一手除拇、食指外，有两指近侧指间关节无功能	1．一拇指末节部分1/2缺失 2．一手食指两节缺失 3．一拇指指关节功能不全	1．一手除拇指外，任何一指远侧指间关节离断或功能完全丧失 2．指端植皮术后（增生性瘢痕1cm^{2}以上） 3．手背植皮术后（面积＞50cm^2，并有明显的瘢痕） 4．一拇指指间关节部分功能不全 5．手掌、足掌植皮面积＞30％者 6．除拇指外，余3～4指末节缺失

续表

六	七	八	九	十
1．一侧踝以下缺失 2．一侧踝关节畸形，功能完全丧失 3．下肢骨折成角畸形＞15°并有肢体短缩4cm 以上者 4．一前足缺失，另一足仅残留趾 5．一前足缺失，另一足除趾外，2 ～5 趾畸形，功能丧失 6．一足功能丧失，另一足部分功能丧失 7．一髋或一膝关节功能不全	1．一足趾外，4 趾缺失 2．一足趾外，其他四趾瘢痕畸形，功能完全丧失 3．一前足缺失 4．四肢大关节人工关节术后，关节功能好 5．关节创伤性滑膜炎，长期反复积液 6．下肢伤后短缩＜3cm、＞2cm 者	1．一足趾缺失，另一足非趾一趾缺失 2．一足趾畸形，功能完全丧失，另一足非趾一趾畸形 3．一足除趾外，其他三趾缺失或瘢痕畸形，功能完全丧失 4．因开放骨折感染，形成慢性骨髓炎反复发作者 5．关节外伤或因伤手术后，残留创伤性关节炎，无积液	1．一足趾末节缺失 2．除趾外其他二趾缺失或瘢痕畸形，功能不全 3．＊：骨或跗骨骨折影响足弓者 4．患肢外伤后一年仍持续存在下肢中度以上凹陷性水肿者	1．除趾外，任何一趾末节缺失 2．足背植皮术后（面积＞100cm^2)
		1．急性放射性皮肤损伤Ⅳ度及慢性放射性皮肤损伤手术治疗后影响肢体功能者 2．放射性皮肤溃疡经久不愈者	骨折内固定术后，无功能障碍者	1．一手或两手慢性放射性皮肤损伤Ⅱ度及Ⅱ度以上者 2．身体各部位骨折愈合后无功能障碍 3．外伤后半月板切除、髌骨切除、椎间盘切除或韧带修补术后无功能障碍

表B3　眼科、耳鼻

分级 / 伤残类别	一	二	三	四	五
眼损伤与视功能障碍	双眼无光感或仅有光感但光定位不准者	一眼有或无光感，另眼矫正视力≤0.02或视野≤8％（或半径≤5°）	1．一眼有或无光感，另眼矫正视力≤0.05或视野≤16％（或半径≤10°） 2．双侧矫正视力＜0.05或视野≤16％（或半径≤10°） 3．一侧眼球摘除或眶内容剜出，另眼矫正视力＜0.1或视野≤24％（或半径≤15°）	1．一眼有或无光感，另眼矫正视力＜0.2或视野≤32％（或半径≤20°） 2．一眼矫正视力＜0.05，另眼矫正视力≤0.1 3．双眼矫正视力＜0.1或视野≤32％（或半径≤20°）	1．一眼有或无光感，另眼矫正视力＜0.3或视野≤40％（半径≤25°） 2．一眼矫正视力＜0.05，另眼矫正视力＜0.2 3．一眼矫正视力＜0.1，另眼矫正视力等于0.1 4．双眼视野≤40％（或半径≤25°） 5．一侧眼球摘除者
听功能障碍				双耳听力损失≥91dB HL	双耳听力损失≥81dB HL
前庭性平衡障碍					
喉原性呼吸困难及发声障碍		静止状态下或仅轻微活动即有呼吸困难	呼吸完全依赖气管套管或造口		一般活动及轻工作时有呼吸困难
吞咽功能障碍		食管闭锁或切除后摄食依赖胃造瘘		牙关紧闭或因食管狭窄只能进流食	

续表

分级 伤残类别	一	二	三	四	五
耳廓缺损					
嗅觉障碍和铬鼻病					
口腔颌面损伤		1．双侧上颌骨完全性缺损 2．双侧下颌骨完全性缺损 3．一侧上颌骨对侧下颌骨完全缺损并伴有颜面部软组织缺损＞30cm^2	1．同侧上下颌骨完全缺损 2．一侧上颌骨完全性缺损，伴颜面部软组织缺损＞30cm2 3．一侧下颌骨完全性缺损伴颜面部软组织缺损＞30cm^2	1．一侧上颌骨缺损1/2，伴颜面部软组织缺损＞20cm^2 2．下颌骨缺损长6cm 以上的区段伴口腔颜面部软组织缺损＞20cm^2 3．双侧颞下颌关节强直，完全不能张口 4．舌缺损大于全舌的2/3	1．一侧上颌骨缺损1/4，伴口腔颜面软组织损伤＞10cm^2 2．下颌骨缺损长4cm 以上的区段，伴口腔颜面软组织缺损＞10cm^2 3．上或下唇缺损＞1/2 4．面颊部洞穿性缺损＞20cm^2 5．舌缺损＜2/3、＞1/3
面神经损伤				双侧完全性面瘫	

喉科、口腔科门

六	七	八	九	十
1．一眼矫正视力≤0.05，另眼矫正视力≤0.3 2．一眼矫正视力≤0.1，另眼矫正视力等于0.2 3．双眼矫正视力≤0.2 或视野≤48％（或半径≤30°）	1．一眼有或无光感，另眼矫正视力≥0.8 2．一眼矫正视力≤0.05，另眼矫正视力≥0.6 3．一眼矫正视力≤0.1，另眼矫正视力≥0.4 4．双眼矫正视力≤0.3 或视野≤64％（或半径≤40°） 5．第III、IV对脑神经麻痹	1．一眼矫正视力≤0.2，另眼矫正视力≥0.5 2．双眼矫正视力等于0.4 3．双眼视野≤80％（或半径≤50°） 4．一侧或双侧睑外翻或睑闭合不全者 5．上睑下垂盖及瞳孔1/3 者 6．睑球粘连影响眼球转动者 7．外伤性青光眼	1．一眼矫正视力≤0.3，另眼矫正视力＞0.6 2．双眼矫正视力等于0.5 3．职业性（含放射性）及外伤性白内障III期（或重度） 4．泪器损伤，手术无法改进溢泪者 5．第V对脑神经眼支及第VI对脑神经麻痹	1．一眼矫正视力≤0.5，另眼矫正视力≥0.8 2．双眼矫正视力≤0.8 3．职业性（含放射性）及外伤性白内障Ⅰ～II期（或轻、中度）或职业性及外伤性白内障术后无晶体 4．晶体脱位 5．眶内异物未取出者 6．球内异物未取出者 7．外伤性瞳孔放大
双耳听力损失≥71dB HL	双耳听力损失≥56dB HL	双耳听力损失≥41dB HL 或一耳听力损失≥91dB HL	双耳听力损失≥31dB HL 或一耳听力损失≥71dB HL	双耳听力损失≥26dB HL 或一耳听力损失≥56dB HL
双侧前庭功能丧失，睁眼行走困难，不能并足站立				双侧前庭功能丧失，闭眼不能并足站立
		1．体力劳动时有呼吸困难 2．发声及言语困难	发声及语言不畅	发声障碍

续表

六	七	八	九	十
食管狭窄，或食管成形术后只能进半流食	喉保护功能丧失，饮食呛咳并易发生误吸	食管成形术后咽下运动不正常		
	一耳或双耳廓缺损2/3 以上	一耳或双耳廓缺损＞1/3 、＜2/3	一耳或双耳廓缺损＞1/5 、＜1/3	1．一耳或双耳廓缺损＞2cm^2 2．一耳或双耳廓再造术后
			铬鼻病有医疗依赖	1．铬鼻病(无症状者) 2．嗅觉丧失
1．双侧颞下颌关节强直，张口困难III度 2．面部软组织缺损＞20cm^2，伴发涎瘘	牙槽骨损伤长≥8cm，牙齿脱落10 个以上	1．牙槽骨损伤长≥6cm，牙脱落8 个以上 2．舌缺损小于舌的1/3 3．双侧鼻腔或鼻咽部闭锁 4．双侧颞下颌关节强直，张口困难II度	牙槽骨损伤长＞4cm，牙脱落4 个以上	1．牙齿除$\frac{8\ 8}{8\ 8}$以外，切牙脱落1 个以上或其他牙脱落2 个以上 2．一侧颞下颌关节强直，张口困难I度 3．鼻窦或面颊部有异物未曾取出 4．单侧鼻腔或鼻孔闭锁 5．鼻中隔穿孔
一侧完全性面瘫	双侧不完全面瘫			一侧不完全面瘫

表B4　普外、胸外、

伤残类别 \ 分级	一	二	三	四	五
胸壁、气管、支气管、肺		一侧全肺切除并胸廓改形术，呼吸困难III级	1．一侧全肺切除并胸廓改形术 2．一侧胸改术后（切除6根肋骨以上）	1．一侧全肺切除术后 2．肺叶切除后并部分胸改术 3．肺功能中度损伤	双肺叶切除
心脏与血管		心功能不全三级	III度房室传导阻滞	1．瓣膜置换术后 2．心功能不全二级	
食管		食管闭锁或切除后，摄食依赖胃造瘘者		食管重建术吻合口狭窄，仅能进流食者	
胃			全胃切除		胃切除3/4
小肠	切除90％以上	切除＞3/4，未施行逆蠕动吻合术	切除3/4，未施行逆蠕动吻合术	1．切除3/4，施行逆蠕动吻合术2．切除2/3，包括回盲部切除	切除2/3，保留回盲部
结肠				1．全结肠、直肠、肛门切除、回肠造瘘 2．外伤后肛门排便重度障碍	直肠、肛门、结肠部分切除，结肠造瘘

续表

伤残类别 \ 分级	一	二	三	四	五
肝	肝切除后原位肝移植	1．肝切除3／4，并有常规肝功能重度损害 2．肝外伤后发生门脉高压三联症或发生Budd－Chiari综合征	肝切除2／3，并有常规肝功能中度损害	肝切除2／3或切除1／2，肝功能轻度损害	肝切除1／2
胆道		胆道损伤致重度肝功能损害		胆道损伤致中度肝功能损害	
腹壁					
胰、脾		1．全胰切除 2．全胰切除，胰腺移植术后		胰次全切除，胰岛素依赖	1．青年脾摘除2．胰切除2／3
甲状腺				甲状腺功能重度损害	
甲状旁腺				甲状旁腺功能重度损害	

泌尿生殖科门

六	七	八	九	十
肺叶切除，并肺段或楔形切除	1．肺叶切除 2．限局性脓胸行部分胸改术 3．肺功能轻度损害	肺段切除	1．肺修补术 2．支气管成形术 3．肺内异物滞留或异物摘除后 4．隔肌修补术	1．血、气胸行单纯闭式引流术后，胸膜粘连增厚 2．胸壁异物滞留 3．肋骨、锁骨、胸骨骨折治愈后无功能障碍
冠状动脉旁路移植术		血管代用品重建血管	1．心脏、大血管修补术 2．心脏异物滞留或异物摘除术后	
食管重建术后吻合口狭窄，仅能进半流食者	食管重建术后并返流食管炎		食管切除术后，进食正常者	
胃切除2／3	胃切除1／2	胃部分切除		开腹探查或胃修补术后
小肠切除1／2，包括回盲部	小肠切除1／2	小肠 部分切除		开腹探查或小肠修补术后

续表

六	七	八	九	十
肛门外伤后排便轻度障碍	结肠大部分切除			开腹探查或结肠修补术后
肝切除1/3	肝切除1/4	肝部分切除		肝修补术后
胆道损伤致肝功能轻度损伤	胆道损伤，胆肠吻合术后	胆道修补术后		
腹壁缺损大于腹壁的1/4		腹壁缺损10cm左右		
胰切除1/2	1．胰切除1/3 2．成人脾摘除	胰 脾部分切除		1．胰修补术后 2．脾修补术后
甲状腺功能中度损害		甲状腺功能轻度损害		
甲状旁腺功能中度损害		甲状旁腺功能轻度损害		

表B4

分级 / 伤残类别	一	二	三	四	五
肾脏	双肾切除或孤肾切除术后，用透析维持或同种肾移植术后肾功能不全尿毒症期	孤肾部分切除后，肾功能不全失代偿期	一侧肾切除，对侧肾功能不全失代偿期	肾修补术后，肾功能不全失代偿期	一侧肾切除，对侧肾功能不全代偿期
输尿管			1．双侧输尿管狭窄，肾功能不全失代偿期 2．永久性输尿管腹壁造瘘	输尿管修补术后，肾功能不全失代偿期	一侧输尿管狭窄，肾功能不全代偿期
膀胱			膀胱全切除	1．永久性膀胱造瘘 2．重度排尿障碍 3．神经原性膀胱，残余尿≥50㎖	膀胱部分切除
尿道				尿道狭窄需定期行扩张术	尿道瘘不能修复者

续表

分级 / 伤残类别	一	二	三	四	五
睾丸					1．两侧睾丸及副睾丸缺损 2．生殖功能重度损伤
输精管					双侧输精管缺损，不能修复
阴茎					阴茎缺损
肾上腺				双侧肾上腺缺损	
子宫					未育妇女子宫切除或部分切除
卵巢				未育妇女双侧卵巢切除	已育妇女双侧卵巢切除
输卵管					未育妇女双侧输卵管切除
阴道					阴道闭锁
乳腺					未育妇女双侧乳腺切除

㈤

六	七	八	九	十
1．肾损伤致高血压 2．一侧肾切除				肾修补术后
		输尿管修补术后		
	轻度排尿障碍			膀胱修补术后
		尿道修补术后		
1．两侧睾丸创伤后萎缩，血睾酮低于正值常 2．生殖功能轻度损伤		一侧睾丸、副睾丸切除		
		一侧输精管缺损，不能修复		
		性功能障碍		
		一侧肾上腺缺损		
	已育妇女子宫切除或部分切除		子宫修补术后	
	未育妇女单侧卵巢切除	已育妇女单侧卵巢切除	一侧卵巢部分切除	卵巢修补术后
	已育妇女双侧输卵管切除	已育妇女单侧输卵管切除		输卵管修补术后
	阴道狭窄		阴道修补或成形术后	
已育妇女双侧乳腺切除	未育妇女单侧乳腺切除	已育妇女单侧乳腺切除	乳腺成形术后	乳腺修补术后

表B5 职业

分级 / 伤残类别	一	二	三	四
肺部疾患		1．肺功能重度损伤 2．呼吸困难4 级或$PaO_2$4.1～8kPa 或Pa—$CO_2$7.9～6kPa 3．尘肺III期伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级 4．放射性肺炎后两叶以上肺纤维化伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级	1．尘肺III期 2．尘肺II期伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级 3．尘肺I、II期合并活动性肺结核 4．放射性肺炎后两叶肺纤维化伴肺功能中度损伤或呼吸困难3 级	1．尘肺II期 2．尘肺I期伴肺功能中度损伤或呼吸困难3级
心脏		心功能不全三级	III度房室阻滞	1．病态窦房结综合征(需安装起博器者) 2．心功能不全二级
血液		1．急性白血病 2．重型再生障碍性贫血（、II型)	粒细胞缺乏症	1．再生障碍性贫血 2．慢性白血病
肝脏		慢性重度中毒性肝病		
肾脏		肾功能不全尿毒症期	肾功能不全失代偿期	
内分泌				肾上腺皮质功能明显减退
免疫功能				明显减退

病内科门

五	六	七	八	九	十
1．肺功能中度损伤 2．呼吸困难3级或PaO_2＞8～10.7kPa	1．尘肺Ⅰ期伴肺功能轻度损伤 2．放射性肺炎后肺纤维化（＜两叶）伴肺功能轻度损伤	1．尘肺Ⅰ期，肺功能正常 2．放射性肺炎后肺纤维化（＜两叶），肺功能正常 3．其他职业性肺疾患，伴肺功能轻度损伤	其他职业性肺疾患，肺功能正常		
1．莫氏Ⅱ型Ⅱ度房室阻滞 2．病态窦房结综合征（不需安装起博器者）			心功能不全一级		
血小板减少并有出血倾向（≤4×10_{10}/L）	白血病完全缓解	1．再生障碍性贫血完全缓解 2．白细胞减少症 3．中性粒细胞减少症 4．血小板减少（＜8×10^{10}/L）			
慢性中度中毒性肝病		慢性轻度中毒性肝病			
慢性中毒性肾病		肾功能不全代偿期		慢性隐匿型中毒性肾病	
	肾上腺皮质功能轻度减退				
					轻度减退

附　录　C
(提示的附录)
正确使用标准的说明

C1　神经内科、神经外科、精神科门

C1.1　反复发作性的意识障碍，作为伤残的症状表现，多为癫痫的一组 症状或癫痫发作的一种形式，故不单独评定其致残等级。

C1.2　精神分裂症和躁郁症均为内源性精神病，发病主要决定于病人自身的生物学素质。在工伤或职业病过程中伴发的内源性精神病不应与工伤或职业病直接所致的精神病相混淆。精神分裂症 和躁郁症不属于工伤或职业病性精神病。

C1.3　鉴于手、足部肌肉由多条神经支配，可出现完 全瘫，亦可表现不完全瘫，利手及非利手致残后对于手功能影响也有区别。所以在评定手、足瘫致残程度时，应区分完全性瘫与不完全性瘫，利手与非利手，再根据肌力分级判定基准，对肢体瘫痪致残程度详细分级。

C1.4　神经系统多部位损伤或合并其他器官的伤 残时，其致残程度的鉴定依照本标准总则中的有关规定处理。

C1.5　有关脑神经障碍参见眼、耳鼻喉、口腔科 (见 表B3)。

C1.6　颅骨缺损、脑叶缺失 (外伤或术后) 和颅内 异物，如出现功能障碍，参照有关功能障碍评级。

C1.7　有关大小便障碍参见普外科 (见表B4)。

C1.8　感觉障碍一般都与运动障碍伴随出现，可参考 运动障碍定级。

C1.9　由于外伤或职业中毒引起的前庭性功能障碍，参见耳鼻喉科 (见表B3)。

C1.10　外伤或职业中毒引起的周围神经损害，如出 现肌萎缩者，可按肌力予以定级。

C1.11　外伤或职业中毒引起的同向偏盲或象限性偏 盲，其视野缺损程度可参见眼科 (见表B3) 标准予以定级。

C2　骨科、整形外科、烧伤科门

C2.1　本标准只适用于因工负伤或职业病所致脊柱、四肢损伤的致残程度鉴定之用，其他先天畸形，或随年龄增长出现的退行性改变，如骨性关节炎等，不适用本标准。

C2.2　有关节内骨折史的骨性关节炎或创伤后关节骨 坏死，按该关节功能损害程度，列入相应评残等级处理。

C2.3　创伤性滑膜炎，滑膜切除术后留有关节功能损 害或人工关节术后残留有功能不全者，按关节功能损害程度，列入相应等级处理。

C2.4　脊柱骨折合并有神经系统症状，骨折治疗后仍 残留不同程度的脊髓和神经功能障碍者，参照神经科 (见表B1) 评残等级处理。

C2.5　外伤后 (一周内) 发生的椎间盘突出症，手术 后残留有神经系统症状者，参照神经科 (见表B1) 进行处理。不接受手术治疗者，暂不评残。

C2.6　职业性损害如氟中毒或减压病等所致骨与关节 损害，按损害部位功能障碍情况列入相应评残等级处理。

C2.7　神经根性疼痛的诊断除临床症状外，需有 神经电生理改变。

C2.8　烧伤面积、深度不作为评残标准，需等医疗期 满后，依据造成的功能障碍程度、颜面瘢痕畸形程度和瘢痕面积 (包括供皮区明显瘢痕) 大小进行评级。

C2.9　诊断椎管狭窄症，除临床症状外，需有脊髓造 影或MRI 检查证据。

C2.10　在实际应用中，如果仍有某些损伤类型未在‘ 本标准中提及者，可按其对劳动、生活能力影响程度列入相应等级，如果划入某一分类项中有疑问时，可列入高一级分类中。

C2.11　利手与非利手伤残后，功能影响稍有不同，同等程度损伤非利手应低定一级。

C2.12　面部异物色素沉着是指由于工伤如爆 炸伤所致颜面部各种异物 (包括石子、铁粒等) 的存留，或经取异物后仍有不同程度的色素沉着。但临床上很难对面部异物色素沉着量及面积作出准确 的划分，同时也因性别、年龄等因素造成的心理影响更难一概而论，而考虑到实际工作中可能遇见多种 复杂情况，故本标准将面部异物色素沉着分为轻度及重度两个级别，分别以超过颜面

总面积的1/4 及1/2 作为判定轻、重的基准 (参见5.2.2)。

C3.1　非工伤和职业性五官科疾病如夜盲、立体盲、耳硬化症等不 适用本标准。

C3.2　职工工伤与职业病所致视觉损伤不仅仅是眼的损伤或破坏，重要的是涉及视功 能的障碍以及有关的解剖结构和功能的损伤如眼睑等。因此，视觉损伤的鉴定包括：

a)　眼睑、眼球及眼眶等的解剖结构和功能损伤或破坏程度的鉴定；

b)　视功能 (视敏锐度、视野和立体视觉等) 障碍程度的鉴定。

C3.3　眼伤残鉴定标准主要的鉴定依据为眼球或视神 经器质性损伤所致的视力、视野、立体视功能障碍及其他解剖结构和功能的损伤或破坏。其中视力残疾主要参照了盲及低视力分级标准和视 力减弱补偿率视力损伤百分计算办法 A9)。“一级”划线的最低限为双眼无光感或仅有光感但光 定位不准；“二级”等于“盲”标准 (见5.3.1.2) 的一级盲；“三级”等于或相等于二级盲；“四级”相当于一级低视力；“五级”相当于二级低视力，“六～十级”则分别相当于视力障碍的0.2 ～0.8 。

C3.4　周边视野损伤程度鉴定以实际测得的8 条子午 线视野值的总和，计算平均值即有效视野值。计算方法参见5.3.2 。

C3.5　中心视野缺损目前尚无客观的计量办法，评残 时可根据视力受损程度确定其相应级别。

C3.6　无晶体眼视觉损伤程度评价参见 A10 。在确 定无晶体眼中心视力的实际有效值之后，分别套入本标准的实际级别。

C3.7　眼非工伤致残的鉴定可参照总则判断依据3. 8 对双眼进行鉴定。但非工伤残疾眼眼工伤临床鉴定可能有多种复杂情况，比如：

C3　眼科、耳鼻喉科、口腔科门

a)　在双残疾眼的基础上发生的一眼或两眼的工伤及单残疾眼的工伤；

b)　单残疾眼工伤又分别可有以下三种情况，即：

1)　残疾眼工伤；

2)　正常眼工伤；

3)　正常眼及残疾眼同时因工损伤。

鉴于以上情况，在对非工伤残疾眼眼工伤致残程度最终评定等级时，应兼顾国家、集体 和个人三方面的合法利益。

C3.8　伪盲鉴定参见5.3.3 。VEP 检查可作为 临床鉴定伪盲的辅助手段，也可采用其他行之有效的办法包括社会调查、家庭采访等。

C3.9　职业性眼病 （包括白内障、电光性眼炎、二硫 化碳中毒、化学性眼灼伤） 的诊断可分别参见GB11502 、GB11512 、GB8283 、GB3231 、GB7795 、GB3233 及GB16374 。

C3.10　职业性及外伤性白内障视力障碍程度较本标 准所规定之级别重者 （即视力低于标准9 级和10 级之0.5 ～0.8），则按视力减退情况分别套入不同级别。白内障术后评残办法参见A 9 。如果术前已经评残者，术后应根据矫正视力情况，并参照A9 无晶体眼视觉损伤程度评价重新评级。

C3.11　泪器损伤指泪道 （包括泪小点、泪小管、泪 囊、鼻泪管等） 及泪腺的损伤。

C3.12　有明确的外眼或内眼组织结构的破坏，而视 功能检查好于本标准第十级 （即双眼视力≤0.8） 者，可视为十级。

C3.13　本标准没有对光觉障碍 （暗适应） 作出规定 ，如果临床上确有因工或职业病所致明显暗适应功能减退者，应根据实际情况，作出适当的判定。

C3.14　单眼外伤引起另一眼继发性病变如交感性眼 炎，鉴定时按双眼视功能损害结局进行评残。

C3.15　本标准中的双眼无光感、双眼矫正视力或双 眼视野，其“双眼”为临床习惯称谓，实际工作 （包括评残） 中是以各眼检查或矫正结果为准。

C3.16　听功能障碍包括长期暴露生产噪声所致的职 业性噪声聋，压力波、冲击波造成的爆震性聋等，颅脑外伤所致的颞骨骨折、内耳震荡、耳蜗神经挫伤等产生的耳聋及中、外耳伤后遗的鼓膜 穿孔、鼓室瘢痕粘连，外耳道闭锁等产生的听觉损害。

C3.17　听阈测定的设备和方法必须符合国家有关标 准：GB7341 、GB4854 、GB7583 。

C3.18　耳科平衡功能障碍指前庭功能丧失而平衡功 能代偿不全者。因肌肉、关节或其他神经损害引起的平衡障碍，按有关学科残情定级。

C3.19　如职工因与工伤或职业有关的因素诱发功能 性视力障碍和耳聋，应用相应的特殊检查法明确诊断，在其器质性视力和听力减退确定以前暂不评残。伪聋，也应先予排除，然后评残。

C3.20　喉原性呼吸困难系指声门下区以上呼吸道的 阻塞性疾患引起者。由胸外科、内科职业病所致的呼吸困难参见5.5 。

C3.21　发声及言语困难系指喉外伤后致结构改变，虽呼吸通道无障碍，但有明显发声困难及言语表达障碍；轻者则为发声及言语不畅。

发声障碍系指声带麻痹或声带有缺损、小结等器质性损害致不能胜任原来的嗓音职业工 作者。

C3.22　职业性铬鼻病诊断参见GB7798 。

C3.23　颞下颌关节强直，临床上分二类：一为关节 内强直，一为关节外强直（颌间挛缩），本标准中颞下颌关节强直即包括此二类。

C3.24　本标准将舌划分为三等份即按舌尖、舌体和 舌根计算损伤程度。

C3.25　头面部毁容参见5.2.1 。

C4　普外科、胸外科、泌尿生殖科门

C4.1　器官缺损伴功能障碍者，在评残时一般应比器 官完整伴功能障碍者级别高。

C4.2　多器官损害的评级标准依照本标准总则中制定 的有关规定处理。

C4.3　任何并发症的诊断都要有影象学和实验室检查 的依据，主诉和体征供参考。

C4.4　评定任何一个器官的致残标准，都要有原始病 历记录，其中包括病历记录、手术记录、病理报告等。

C4.5　甲状腺损伤若伴有喉上神经和喉返神经损伤致 声音嘶哑、呼吸困难或呛咳者，判定级别标准参照耳鼻喉科部分。

C4.6　阴茎缺损指阴茎全切除或部分切除并功能障碍者。

C4.7　心脏及大血管的各种损伤其致残程度的分级，均按治疗期满后的功能不全程度分级。

C4.8　胸部（胸壁、肺、支气管和气管）各器官损伤 的致残分级除按表B4 中列入各项外，其他可按治疗期结束后的肺功能损害和呼吸困难程度分级。

C4.9　生殖功能损害主要指放射性损伤所致。

C4.10　性功能障碍系指脊髓神经周围神经损伤，盆 腔、会阴手术后所致。

C5　职业病内科门

C5.1　本标准适用于确诊患有中华人民共和国卫生部 颁布的职业病名单中的各种职业病所致肺脏、心脏、肝脏、血液或肾脏损害于医疗期满时需评定致残程度者。

C5.2　心律失常（包括传导阻滞）与心功能不全往往 有联系，但两者的严重程度可不平衡，但心律失常者，不一定有心功能不全或劳动能力减退，评残时应按实际情况定级。

C5.3　本标准所列各类血液病、内分泌及免疫功能低 下及慢性中毒性肝病等，病情常有变化，有些病例于医疗期满时已进行过评残，如有需要时，可按国家社会保险法规的要求，对残情重新进行 评级。

C5.4　肝功能的测定包括：

常规肝功能试验：包括血清丙氨酸氨基转换酶（ALT 即GPT）、血清胆汁等。

复筛肝功能试验：包括血清蛋白电泳，总蛋白及白蛋白、球蛋白、血清天门冬氨酸氨基 转移酶（AST 即GOT）、血清谷氨酰转肽酶（γ—GT），转铁蛋白或单胺氧化酶测定等，可根据临床具 体情况选用。

静脉色氨酸耐量试验（TTT），吲哚氰绿滞留试验（IGG）是敏感性和特异性都 较好的肝功能试验，有条件可作为复筛指标。

C5.5　职业性肺部疾患主要包括尘肺、铍病、职业性 哮喘等，在评定残情分级时，除尘肺在分级表中明确注明外，其他肺部疾病可分别参照相应的国家诊断标准，以呼吸功能损害程度定级。

C5.6　对职业病患者进行肺部损害鉴定时的要求：

a）须持有职业病诊断证明书；

b）须有近期胸部X 线平片；

c）须有肺功能测定结果及/或血气测定结果。

C5.7　肺功能测定时应注意的事项：

a）肺功能仪应在校正后使用。

b）对测定对象，测定肺功能前应进行训练。

c）FVC、FEV1 至少测定二次，二次结果相差不得超过5 %。

d）肺功能的正常预计值公式宜采用各实验室的公式作为预计正常值。

C5.8　鉴于职业性哮喘在发作或缓解期所测得的肺功 能不能正确评价哮喘病人的致残程度，所以可以其发作频度和影响工作的程度进行评价。

C5.9　在判定呼吸困难有困难时或呼吸困难分级与肺 功能测定结果有矛盾时，应以肺功能测定结果作为致残分级标准的依据。

C5.10　石棉肺是尘肺的一种，本标准未单独列出，在评定致残分级时，可根据石棉肺的诊断，主要结合肺功能损伤情况进行评定。

C5.11　鉴于职业性呼吸系统疾病一般不存在医疗终 结问题，所以在执行此标准时，应每1～2 年鉴定一次，故鉴定结果的有效期为1～2 年。

C5.12　放射性疾病包括外照射急性放射病，外照射 慢性放射病，放射性皮肤病，放射性白内障及内照射放射病，临床诊断及处理可参照GB8280～8284。放射性白内障可参照眼科评残 处理办法，其他有关放射性损伤评残可参照相应条目进行处理。

C5.13　本标准中有关慢性肾上腺皮质功能减低、免 疫功能减低以及血小板减少症均指由于放射性损伤所致，不适用于其他非放射性损伤的评残。

GB／T16180—1996《职工工伤与职业病致残程度鉴定》第1 号修改单

本修改单经国家技术监督局于1997 年9 月8 日以技监国标函〔1997〕第185 号文批准，自1997 年12 月1 日起实施。

1．第17 页19）“双手部分肌瘫肌力3 级”改为“双手部分肌瘫肌力2 级”；第18 页21）“双手部分肌瘫肌力2 级”改为“双手部分肌瘫肌力3 级”；第26～27 页表B1．运动障碍四级2．“双手部分肌瘫肌 力3 级”改为2 级；运动障碍五级3．“双手部分肌瘫肌力2 级”改为3 级。

2．第16 页d）四级4）“面部中度毁容，全身瘢痕面积70 %以上”，改为两个条 款，即1．面部中度毁容；2．全身瘢痕面积70 %以上。

第28 页四级（头面部毁容）“面部中度毁容，全身瘢痕面积70 %以上”，改为两个 条款，即1．面部中度毁容；2．全身瘢痕面积70 %以上。

3．第18 页e） 五级29）“一手功能完全丧失”取消。

第28 页五级 （上肢） ‘6．一手功能完全丧失”取消。

4．第23 页i） 九级11）“一眼矫正视力≥0.3 ”改为≤0.3

5．第29 页七级 （上肢）2．“一拇指指尖关节畸形，功能完全丧失”，其中“尖”改为“间”。十级（下肢）1．“除拇趾外，任何一趾末节缺失”，其中“拇”改为“　”。

6．第32 页表B4 心脏与血管五级“瓣膜置换术后”取消。

7．第17 页24）“利手功能完全丧失，另一手部分功能丧失”改为“利手功能完全 丧失”。

80％以上游离二氧化硅粉尘

GB11725—1989

最高容许浓度：1mg/m³

[接触机会]　用作水晶、蛋白石等装饰品，是生产石英玻璃、水晶振荡器、建材的原料。此外，SiO_2 粉尘亦可见于矿山、铸造、陶瓷、采石等作业现场。

[理化特性]　二氧化硅（SiO_2）为无色透明结晶或无定型粉末。分子量为60.06。相对密度2.2～2.651。熔点1710℃、沸点2230℃。不溶于水及酸，微溶于碱。

[职业接触限值]　根据上述流行病学资料，对接尘量与矽肺发病相关统计分析结果，如以100 名工人接触粉尘30 年，患病率为1％时，粉尘浓度应控制在1～1.2mg/m³。按呼吸粉尘值计算，工人工作30 年不得Ⅰ期矽肺的粉尘浓度应控制在0.97％。参考各有关国家对游离二氧化硅含量为70％～80％以上的容许值：美国（80％～100％）0.36～0.29mg/m³；日本（80％～100％）0.62～0.59mg/m³，前苏联（70％）1mg/m³，将含80％以上游离二氧化硅粉尘的最高容许浓度修订为1mg/m³。在改进工程技术措施，加强卫生防尘管理的条件下是可以达到的。

[测定分析方法]　车间空气中含80％以上游离二氧化硅粉尘浓度的测定按GB/T5748—1985 执行。

白云石粉尘

GB16224 —1996

最高容许浓度：10mg／m³

【接触机会】　白云石主要在冶金工业用作炼钢炉的炉衬，碱性平炉的炉底，高炉冶炼的熔剂和烧结，炼铁时可降低炉渣熔点，也广泛使用于化工、建筑和陶瓷等工业，亦有从白云石中提取金属镁。

【理化特性】　纯白云石为白色，含铁则呈灰色至暗褐色，有玻璃样光泽，为六方晶系。相对密度为2.8～2.9，不溶于水，在冷酸中溶解很慢。其天然矿物中含有Al_2O_3、Fe_2O_3、Mn_3O_4和SiO_2。化学分子式为$CaMg(CO_3)_2$，化学组成为CaO占30.4％，MgO占21.7％，CO_2占47.9％。

【职业接触限值】　流行病学资料表明，长期接触白云石粉尘能引起尘肺。其发病工龄一般在20年以上。若按连续接尘30年，发病率控制在5‰，车间空气中白云石粉尘最高容许浓度，用寿命表法推算为10.3mg／m³，用肺内粉尘负荷量法推算为12.1mg／m³。参考前苏联颁布的白云石粉尘最高容许浓度为6mg／m³，结合我国的生产实际和其可行性，将车间空气中白云石粉尘的最高容许浓度定为10mg／m³。

【测定分析方法】　车间空气中白云石粉尘、游离SiO_2含量测定，按GB／T5748 1985执行。

大理石粉尘

GB16207 —1996

最高容许浓度：10㎎／㎥

【接触机会】　大理石是珍贵的建筑材料，又是艺术雕刻的上等石材。

【理化特性】　大理石由钙、镁、碳酸盐岩类变质形成。碳酸盐类矿物占50％以上，碳酸盐岩的化学成分主要为氧化钙、氧化镁、二氧化碳。其成分变化较大。

【职业接触限值】　根据大理石粉尘中游离二氧化硅含量属含硅量较低的粉尘，尘肺发病率低，动物实验证明可致粉尘性异物反应，无肺内结节形成和胶原化，亦无尘性肺气肿发生，参考我国已制定的滑石粉尘、煤尘和水泥粉尘的最高容许浓度，以及参考国外推算粉尘容许浓度的公式和其卫生标准，将大理石粉尘的最高容许浓度制定为10㎎／㎥。

【测定分析方法】　车间空气中粉尘浓度、分散度和游离二氧化硅的测定按GB／T5748 —1985 执行。

硅藻土粉尘

GB16206 —1996

最高容许浓度：2mg/m³　(游离SiO_2含量大于10%)

10mg/m³　(游离SiO_2含量小于10%)　【接触机会】　加工后的硅藻土具有异常特殊的结构和化学稳定性，广泛用作助滤剂，并可用于油漆、纸张和橡胶、塑料的填料等。

【理化特性】　硅藻土是单细胞水生植物硅藻的残骸沉积物。硅藻土的化学成分是二氧化硅，含量86%～94%，余为氧化铝、铁、钙、镁。相对密度2.1～2.2，煅烧后硅藻土相对密度为2.3。硅藻质硅加热至800℃～1000℃变成硅藻土，由无定型二氧化硅变成结晶型的β—方石英、磷石英。

【职业接触限值】　根据流行病学研究，对2 个厂长期动态观察点资料证明，未煅烧的硅藻土可引起尘肺；若按连续接尘30 年发病率控制在1%，用肺内粉尘负荷量法计算和寿命表法推算，参考国外标准和结合国内实际工程技术措施和经济发展水平，将未煅烧硅藻土粉尘　(游离二氧化硅含量小于10%)最高容许浓度定为10mg/m³；煅烧的硅藻土因含约60%的二氧化硅　(游离二氧化硅含量大于10%)，将其最高容许浓度制定为2mg/m³。

【测定分析方法】　车间空气中硅藻土和未煅烧硅藻土粉尘浓度、分散度和游离二氧化硅含量测定，按GB/T5748 —1985 执行。

呼吸性煤尘

GB16248—1996

最高容许浓度：3.5mg/m³　(游离二氧化硅含量小于10%)

[理化特性]　煤尘系指作业场所空气中游离二氧化硅含量小于10%的煤尘；而呼吸性煤尘系指采集作业场所空气中煤尘的空气动力学直径小于7.07μm，而对5μm 颗粒的采集效率为50%的煤尘。

[测定分析方法]　空气中呼吸性煤尘浓度测定使用TR 粉尘采样器；呼吸性煤尘中游离二氧化硅含量采用红外光谱测定法。

呼吸性矽尘

GB16225 —1996

游离二氧化硅含量为10 %～50 %的呼吸性矽尘最高容许浓度：1mg／m³

游离二氧化硅含量为50 %～80 %的呼吸性矽尘最高容许浓度：0.5mg／m³

游离二氧化硅含量在80 %以上的呼吸性矽尘最高容许浓度：0.3mg／m³

【接触机会】　金属矿山、非金属矿山和铸造、陶瓷、玻璃等行业。

【职业接触限值】　考虑到目前我国总粉尘浓度卫生标准是根据粉尘中的游离二氧化硅含量来分档的，为了使呼吸性粉尘浓度与总粉尘浓度的分档相对应，故将呼吸性粉尘浓度与目前总粉尘浓度的分档相一致。根据总粉尘浓度与呼吸性粉尘浓度的厂矿测试的比例关系，即呼吸性粉尘浓度与总粉尘浓度的比为1 3，按这一比例关系：1）游离二氧化硅含量为10 %～50 %的呼吸性矽尘最高容许浓度应定为0.7mg／m³（总粉尘标准为2mg／m³），但考虑到这一含量的厂矿分布面较广，在工程技术措施上达到这一标准有一定困难，本标准将车间空气中含10 %～50 %游离二氧化硅呼吸性矽尘的最高容许浓度定为1mg／m³；2）车间空气中含大于50 %～80 %游离二氧化硅的总粉尘最高容许浓度为1.5mg／m³，按1 3 的比例，呼吸性矽尘的最高容许浓度应定为0.5mg／m³；3）车间空气中含80 %以上游离二氧化硅的总粉尘最高容许浓度为1mg／m³，按1 3 的比例呼吸性矽尘的最高容许浓度应定为0.3mg／m³。

【测定分析方法】　车间空气中呼吸性矽尘浓度的测定采用重量法；呼吸性粉尘游离二氧化硅含量的测定采用X 射线衍射法。

石膏粉尘

GB16232 —1996

最高容许浓度：10mg/m³

【接触机会】　石膏矿开采及广泛使用石膏的工农业生产及医药卫生行业。

【理化特性】　天然石膏有5 种，即石膏岩、土石膏、雪花石膏、纤维石膏和透明石膏。主要化学成分为二水硫酸钙（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$），其次为Fe_2O_3、Al_2O_3、SiO_2 等。二水石膏（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$）可锻造为半水 石膏（$CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$ 烧石膏）和无水石膏（$CaSO_4$ 僵烧石膏）。石膏在水中溶解度比较小，二水石膏溶解度为2.05g/L，32 ～41C 时，其溶解度最大。

【职业接触限值】　毒理学和流行病学研究表明，石膏矿尘可致肺部轻度纤维化，长期接触石膏矿尘可致尘肺，但患病率低。采用累积频率回归方法，发现当粉尘浓度为10mg/m³，接尘工龄为30 年时，估计发病率为5 %。同样，根据毒理学和流行病学研究结果，石膏粉尘类似石膏矿尘，可引起肺部炎症性病变，但程度较轻，大鼠气管注入石膏粉尘，未见胶原纤维增生。石膏粉尘拮抗矽尘的细胞毒作用大于石膏矿尘。石膏粉尘对眼及呼吸道有刺激作用，且肺气肿发病率较高，但至今未见石膏粉尘所致尘肺病例报道，故将石膏粉尘的最高容许浓度定为10mg/m³。

【测定分析方法】　作业场所空气中石膏粉尘浓度、游离二氧化硅含量的测定按GB/T5748 —1985 执行。

石灰石粉尘

GB16226 —1996

最高容许浓度：10㎎/㎥

【接触机会】　主要用于建材、冶炼、化工和橡胶工业，是水泥生产的主要原料。在开采、加工过程中产生大量粉尘。

【理化特性】　石灰石主要是方解石组成的矿石，混有白云石、石英和粘土矿物杂质。呈灰白色或黑灰色。相对密度2.2～2.9。几乎不溶于水，溶于一般无机酸类。其主要化学成分为氧化钙，游离二氧化硅含量约5%。

【职业接触限值】　根据流行病学和尸检病理所见，长期接触较高浓度石灰石粉尘可引起类尘肺样病变。动物实验研究结果对大鼠肺有较弱的致纤维化作用，其致纤维化毒性可视与二氧化钛属同类的粉尘，参考国外石灰石的职业接触限值，将车间空气中石灰石的最高容许浓度定为10㎎/㎥。

【测定分析方法】　车间空气中石灰石粉尘浓度、游离二氧化硅含量测定按GB/T5748 —1985 执行。

石墨粉尘

GB10328 —1989

最高容许浓度：6mg/m³　(游离二氧化硅含量小于10 %)

〔接触机会〕　未提供。

〔理化特性〕　石墨是一种呈银灰色到黑色的非金属矿物，系碳元素的结晶体。相对密度2.09 ～2.25 。熔点为3650 ℃、挥发点为4000 ℃。具有腻滑感，能粘附于固体表面，传热性强，导电性很高，并有耐酸碱等性能，可耐高温至3000 ℃以上。

石墨由于产地、品种及生产的工艺流程不同，其化学组成亦不同，特别是其中游离二氧化硅含量有很大差异。

〔职业接触限值〕　根据流行病学资料，动物实验及尸检资料，参照国外的卫生标准，将游离二氧化硅含量10 %以下的石墨粉尘最高容许浓度定为6mg/m³。

〔测定分析方法〕　车间空气中石墨粉尘浓度的测定按GB/T5748 —1985执行。

稀土粉尘

GB16240 —199

最高容许浓度：5mg/m³　(游离二氧化硅含量小于10 %)

[接触机会]　稀土金属的开采、冶炼和应用。

[理化特性]　稀土是指从原子序数57 ～71 的15 个镧系元素和钪、钇，它们的理化性质极为相似，一般将稀土分为轻重两组：轻稀土 (铈组)，重稀土 (钇组)，稀土金属的密度随原子序数的增大而增大，作业环境中的稀土主要以粉尘形式存在，粉尘的主要成分为稀土的氧化物，该氧化物溶解度很低或不溶。

[职业接触限值]　毒理学研究资料表明，轻、重稀土粉尘均有一定的致病作用，体内外实验研究发现其生物学作用远较石英尘弱。染尘大鼠全肺胶原分析比较，钇组混合稀土显著高于铈组稀土，其他研究 (包括体外研究) 也发现钇组混合稀土致病作用显著高于铈组稀土。流行病学调查表明，稀土作业工人在症状、体征、血液学、血清学及其他化验检查均有显著性改变。稀土作业工人X 线胸片检查发现，重稀土作业工人达0 ＋改变的发生率为16 % (平均接尘工龄为8.8 年)，轻稀土作业工人0 ＋检出率为3.7 % (平均接尘工龄为22.1 年)，轻、重稀土作业工人发生率有显著性差异。根据铈组混合稀土作业工人累积接尘量与0 ＋发生率的关系，推算其控制浓度为6.2mg/m³，体外实验推导其控制浓度为5mg/m³，钇组为2mg/m³。结合我国稀土的产品结构，轻重混合稀土产量占总产量的90.30 %，单一稀土金属产量占6.2 %的实际情况，将游离二氧化硅含量低于10 %稀土粉尘的最高容许浓度定为5mg/m³。

[测定分析方法]　作业场所空气中粉尘浓度、分散度、游离二氧化硅含量的测定按GB/T5748 —1985 执行，稀土分析采用北京有色金属研究总院的测定方法。

局部振动

GB10434 —1989

【卫生标准限值】　使用振动工具或工件的作业，工具手柄或工件的4h 等能量频率计权振动加速度不得超过5m/s^2。

【接触机会】　生产中接触局部振动的人非常多，其中煤矿钻工约25 万，林业工约6 万。

【职业接触限值】　根据动物实验和流行病学资料，参考国外的局部振动标准，将保护水平定为20 年，90 %工人不发生白指，年接振250 天，日接振2.5h 条件下，4h 的标准限值 定为5m/s^2。考虑我国当前技术水平，振动强度确实难降到标准限值以下时，可用缩短接振时间解决，见下表。

频率计权振动加速度m/s^2	日接振时间，h	频率计权振动加速度m/s^2	日接振 时间，h
5.00	4	9.00	1.2
6.00	2.8	10.00	1.0
7.00	2.0	>10.00	<0.5
8.00	1.6		

【测试方法及要求】　局部振动测试点应选在工具手柄或工件手握处附近。传感器应牢固地固定在测试点。振动测量应按正交坐标系统的三个轴向进行，取最大轴向的4h 等能量频率计权振动加速度为被测工具或工件的振动。测试振动要先获得1/1 或1/3 倍频程频谱，然后按公式计算频率计加权振动速度。如果振动测试仪器有计权网络部分，可以直接读数。对于峰值因数很高的冲击振动，测试时要在传感器和被测工具之间加装机械式低通滤波器，以防过载影响测量结果。振动测试仪器应符合国家标准，定期由国家计量部门校准。

煤矿井下采掘作业地点气象条件

GB10438 —1989

卫生要求：

干球温度,℃	相对湿度,%	风速，m／s
≤28	不规定	0.5～1.0
≤26	不规定	0.3～0.5
≥18	不规定	≤0.3

[测试方法]　作业地点温湿度的测定应用温湿度计，风速的测定可应用热球式风速仪或叶状风速仪。

手传振动测量规范

GB／T 11523 —1989

【适用范围】　手臂接触的手持振动工具（或受振工件）

【主要参考标准】

GB2298 —80　机械振动、冲击名词术语

GB3947 —83　声学名词术语

ISO2041 —1975　振动和冲击－词汇

ISO5394 —1986　机械振动　人体接触手传振动的测量和评价指南

ISO5805 —81　影响人体的机械振动和冲击－词汇

ISO／DP8041 —84　人体响应振动测量仪器

JIS　手持动力工具的工具振动级测量方法

JISC1511 —1979　手持工具振动级测量仪器

PNEUROP —81　手持动力砂轮机振动测量试验程序

【规范内容】　本规范规定了手传振动测量仪器的要求、测量的方向及参量、取值方法和测量条件。

体力劳动负荷分级

体力劳动负荷分级标准

GB／T3869 —1983

体力劳动 负荷级别	体力劳动 负荷指数	体力劳动 负荷级别	体力劳动 负荷指数
I	≤15	III	~25
II	~20	IV	>25

[测试方法]　　见GB／T3869 附录A 。

中华人民共和国劳动法

（1994 年7 月5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过）

（中华人民共和国主席令　第二十八号）

《中华人民共和国劳动法》已由中华人民共和国第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于1994 年7 月5 日通过，现予公布，自1995 年1 月1 日起施行。

中华人民共和国主席　江泽民

1994 年7 月5 日

第一章　总　则

第一条　为了保护劳动者的合法权益，调整劳动关系，建立和维护适应社会主义市场经济的劳动制度，促进经济发展和社会进步，根据宪法，制定本法。

第二条　在中华人民共和国境内的企业、个体经济组织（以下统称用人单位）和与之形成劳动关系的劳动者，适用本法。

国家机关、事业组织、社会团体和与之建立劳动合同关系的劳动者，依照本法执行。

第三条　劳动者享有平等就业和选择职业的权利、取得劳动报酬的权利、休息休假的权利、获得劳动安全卫生保护的权利、接受职业技能培训的权利、享受社会保险和福利的权利、提请劳动争议处理的权利以及法律规定的其他劳动权利。

劳动者应当完成劳动任务，提高职业技能，执行劳动安全卫生规程，遵守劳动纪律和职业道德。

第四条　用人单位应当依法建立和完善规章制度，保障劳动者享有劳动权利和履行劳动义务。

第五条　国家采取各种措施，促进劳动就业，发展职业教育，制定劳动标准，调节社会收入，完善社会保险，协调劳动关系，逐步提高劳动者的生活水平。

第六条　国家提倡劳动者参加社会义务劳动，开展劳动竞赛和合理化建议活动，鼓励和保护劳动者进行科学研究、技术革新和发明创造，表彰和奖励劳动模范和先进工作者。

第七条　劳动者有权依法参加和组织工会。

工会代表和维护劳动者的合法权益，依法独立自主地开展活动。

第八条　劳动者依照法律规定，通过职工大会、职工代表大会或者其他形式，参与民主管理或者就保护劳动者合法权益与用人单位进行平等协商。

第九条　国务院劳动行政部门主管全国劳动工作。

县级以上地方人民政府劳动行政部门主管本行政区域内的劳动工作。

第二章　促进就业

第十条　国家通过促进经济和社会发展，创造就业条件，扩大就业机会。

国家鼓励企业、事业组织、社会团体在法律、行政法规规定的范围内兴办产业或者拓展经营，增加就业。

国家支持劳动者自愿组织起来就业和从事个体经营实现就业。

第十一条　地方各级人民政府应当采取措施，发展多种类型的职业介绍机构，提供就业服务。

第十二条　劳动者就业，不因民族、种族、性别、宗教信仰不同而受歧视。

第十三条　妇女享有与男子平等的就业权利。在录用职工时，除国家规定的不适合妇女的工种或者岗位外，不得以性别为由拒绝录用妇女或者提高对妇

女的录用标准。

第十四条　残疾人、少数民族人员、退出现役的军人的就业，法律、法规有特别规定的，从其规定。

第十五条　禁止用人单位招用未满十六周岁的未成年人。

文艺、体育和特种工艺单位招用未满十六周岁的未成年人，必须依照国家有关规定，履行审批手续，并保障其接受义务教育的权利。

第三章　劳动合同和集体合同

第十六条　劳动合同是劳动者与用人单位确立劳动关系、明确双方权利和义务的协议。建立劳动关系应当订立劳动合同。

第十七条　订立和变更劳动合同，应当遵循平等自愿、协商一致的原则，不得违反法律、行政法规的规定。

劳动合同依法订立即具有法律约束力，当事人必须履行劳动合同规定的义务。

第十八条　下列劳动合同无效：

㈠　违反法律、行政法规的劳动合同；

㈡　采取欺诈、威胁等手段订立的劳动合同。

无效的劳动合同，从订立的时候起，就没有法律约束力。确认劳动合同部分无效的，如果不影响其余部分的效力，其余部分仍然有效。

劳动合同的无效，由劳动争议仲裁委员会或者人民法院确认。

第十九条　劳动合同应当以书面形式订立，并具备以下条款：

㈠　劳动合同期限；

㈡　工作内容；

㈢　劳动保护和劳动条件；

㈣　劳动报酬；

㈤　劳动纪律；

㈥　劳动合同终止的条件；

㈦　违反劳动合同的责任。

劳动合同除前款规定的必备条款外，当事人可以协商约定其他内容。

第二十条　劳动合同的期限分为有固定期限、无固定期限和以完成一定的工作为期限。劳动者在同一用人单位连续工作满十年以上，当事人双方同意延续劳动合同的，如果劳动者提出订立无固定期限的劳动合同，应当订立无固定期限的劳动合同。

第二十一条　劳动合同可以约定试用期。试用期最长不得超过六个月。

第二十二条　劳动合同当事人可以在劳动合同中约定保守用人单位商业秘密的有关事项。

第二十三条　劳动合同期满或者当事人约定的劳动合同终止条件出现，劳动合同即行终止。

第二十四条　经劳动合同当事人协商一致，劳动合同可以解除。

第二十五条　劳动者有下列情形之一的，用人单位可以解除劳动合同：

㈠ 在试用期间被证明不符合录用条件的；

㈡ 严重违反劳动纪律或者用人单位规章制度的；

㈢ 严重失职，营私舞弊，对用人单位利益造成重大损害的；㈣ 被依法追究刑事责任的。

第二十六条　有下列情形之一的，用人单位可以解除劳动合同，但是应当提前三十日以书面形式通知劳动者本人：

㈠ 劳动者患病或者非因工负伤，医疗期满后，不能从事原工作也不能从事由用人单位另行安排的工作的；

㈡ 劳动者不能胜任工作，经过培训或者调整工作岗位，仍不能胜任工作的；

㈢ 劳动合同订立时所依据的客观情况发生重大变化，致使原劳动合同无法履行，经当事人协商不能就变更劳动合同达成协议的。

第二十七条　用人单位濒临破产进行法定整顿期间或者生产经营状况发生严重困难，确需裁减人员的，应当提前三十日向工会或者全体职工说明情况，听取工会或者职工的意见，经向劳动行政部门报告后，可以裁减人员。

用人单位依据本条规定裁减人员，在六个月内录用人员的，应当优先录用被裁减的人员。

第二十八条　用人单位依据本法第二十四条、第二十六条、第二十七条的规定解除劳动合同的，应当依照国家有关规定给予经济补偿。

第二十九条　劳动者有下列情形之一的，用人单位不得依据本法第二十六条、第二十七条的规定解除劳动合同：

㈠　患职业病或者因工负伤并被确认丧失或者部分丧失劳动能力的；

㈡　患病或者负伤，在规定的医疗期内的；

㈢　女职工在孕期、产假、哺乳期内的；

㈣　法律、行政法规规定的其他情形。

第三十条　用人单位解除劳动合同，工会认为不适当的，有权提出意见。如果用人单位违反法律、法规或者劳动合同，工会有权要求重新处理；劳动者申请仲裁或者提起诉讼的，工会应当依法给予支持和帮助。

第三十一条　劳动者解除劳动合同，应当提前三十日以书面形式通知用人单位。

第三十二条　有下列情形之一的，劳动者可以随时通知用人单位解除劳动合同：

㈠　在试用期内的；

㈡　用人单位以暴力、威胁或者非法限制人身自由的手段强迫劳动的；

㈢　用人单位未按照劳动合同约定支付劳动报酬或者提供劳动条件的。

第三十三条　企业职工一方与企业可以就劳动报酬、工作时间、休息休假、劳动安全卫生、保险福利等事项，签订集体合同。集体合同草案应当提交职工代表大会或者全体职工讨论通过。

集体合同由工会代表职工与企业签订；没有建立工会的企业，由职工推举的代表与企业签订。

第三十四条　集体合同签订后应当报送劳动行政部门；劳动行政部门自收到集体合同文本之日起十五日内未提出异议的，集体合同即行生效。

第三十五条　依法签订的集体合同对企业和企业全体职工具有约束力。职工个人与企业订立的劳动合同中劳动条件和劳动报酬等标准不得低于集体合同的规定。

第四章　工作时间和休息休假

第三十六条　国家实行劳动者每日工作时间不超过八小时、平均每周工作时间不超过四十四小时的工时制度。

第三十七条　对实行计件工作的劳动者，用人单位应当根据本法第三十六条规定的工时制度合理确定其劳动定额和计件报酬标准。

第三十八条　用人单位应当保证劳动者每周至少休息一日。

第三十九条　企业因生产特点不能实行本法第三十六条、第三十八条规定的，经劳动行政部门批准，可以实行其他工作和休息办法。

第四十条　用人单位在下列节日期间应当依法安排劳动者休假：

㈠　元旦；

㈡　春节；

㈢　国际劳动节；

㈣　国庆节；

㈤　法律、法规规定的其他休假节日。

第四十一条　用人单位由于生产经营需要，经与工会和劳动者协商后可以延长工作时间，一般每日不得超过一小时；因特殊原因需要延长工作时间的，在保障劳动者身体健康的条件下延长工作时间每日不得超过三小时，但是每月不得超过三十六小时。

第四十二条　有下列情形之一的，延长工作时间不受本法第四十一条规定的限制：

㈠　发生自然灾害、事故或者因其他原因，威胁劳动者生命健康和财产安全，需要紧急处理的；

㈡　生产设备、交通运输线路、公共设施发生故障，影响生产和公众利益，必须及时抢修的；

㈢　法律、行政法规规定的其他情形。

第四十三条　用人单位不得违反本法规定延长劳动者的工作时间。

第四十四条　有下列情形之一的，用人单位应当按照下列标准支付高于劳

动者正常工作时间工资的工资报酬：

㈠ 安排劳动者延长工作时间的，支付不低于工资的百分之一百五十的工资报酬；㈡ 休息日安排劳动者工作又不能安排补休的，支付不低于工资的百分之二百的工资报酬；

㈢ 法定休假日安排劳动者工作的，支付不低于工资的百分之三百的工资报酬。

第四十五条　国家实行带薪年休假制度。

劳动者连续工作一年以上的，享受带薪年休假。具体办法由国务院规定。

第五章　工　资

第四十六条　工资分配应当遵循按劳分配原则，实行同工同酬。

工资水平在经济发展的基础上逐步提高。国家对工资总量实行宏观调控。

第四十七条　用人单位根据本单位的生产经营特点和经济效益，依法自主确定本单位的工资分配方式和工资水平。

第四十八条　国家实行最低工资保障制度。最低工资的具体标准由省、自治区、直辖市人民政府规定，报国务院备案。

用人单位支付劳动者的工资不得低于当地最低工资标准。

第四十九条　确定和调整最低工资标准应当综合参考下列因素：

㈠ 劳动者本人及平均赡养人口的最低生活费用；

㈡ 社会平均工资水平；

㈢ 劳动生产率；

㈣ 就业状况；

㈤ 地区之间经济发展水平的差异。

第五十条　工资应当以货币形式按月支付给劳动者本人。不得克扣或者无故拖欠劳动者的工资。

第五十一条　劳动者在法定休假日和婚丧假期间以及依法参加社会活动期间，用人单位应当依法支付工资。

第六章　劳动安全卫生

第五十二条　用人单位必须建立、健全劳动安全卫生制度，严格执行国家劳动安全卫生规程和标准，对劳动者进行劳动安全卫生教育，防止劳动过程中的事故，减少职业危害。

第五十三条　劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准。

新建、改建、扩建工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

第五十四条　用人单位必须为劳动者提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品，对从事有职业危害作业的劳动者应当定期进行健康检查。

第五十五条　从事特种作业的劳动者必须经过专门培训并取得特种作业资格。

第五十六条　劳动者在劳动过程中必须严格遵守安全操作规程。

劳动者对用人单位管理人员违章指挥、强令冒险作业，有权拒绝执行；对危害生命安全和身体健康的行为，有权提出批评、检举和控告。

第五十七条　国家建立伤亡事故和职业病统计报告和处理制度。县级以上各级人民政府劳动行政部门、有关部门和用人单位应当依法对劳动者在劳动过程中发生的伤亡事故和劳动者的职业病状况，进行统计、报告和处理。

第七章　女职工和未成年工特殊保护

第五十八条　国家对女职工和未成年工实行特殊劳动保护。未成年工是指年满十六周岁未满十八周岁的劳动者。

第五十九条　禁止安排女职工从事矿山井下、国家规定的第四级体力劳动强度的劳动和其他禁忌从事的劳动。

第六十条　不得安排女职工在经期从事高处、低温、冷水作业和国家规定的第三级体力劳动强度的劳动。

第六十一条　不得安排女职工在怀孕期间从事国家规定的第三级体力劳动强度的劳动和孕期禁忌从事的活动。对怀孕七个月以上的女职工，不得安排其延长工作时间和夜班劳动。

第六十二条　女职工生育享受不少于九十天的产假。

第六十三条　不得安排女职工在哺乳未满一周岁的婴儿期间从事国家规定的第三级体力劳动强度的劳动和哺乳期禁忌从事的其他劳动，不得安排其延长工作时间和夜班劳动。

第六十四条　不得安排未成年工从事矿山井下、有毒有害、国家规定的第四级体力劳动强度的劳动和其他禁忌从事的劳动。

第六十五条　用人单位应当对未成年工定期进行健康检查。

第八章　职业培训

第六十六条　国家通过各种途径，采取各种措施，发展职业培训事业，开发劳动者的职业技能，提高劳动者素质，增强劳动者的就业能力和工作能力。

第六十七条　各级人民政府应当把发展职业培训纳入社会经济发展的规划，鼓励和支持有条件的企业、事业组织、社会团体和个人进行各种形式的职业培训。

第六十八条　用人单位应当建立职业培训制度，按照国家规定提取和使用职业培训经费，根据本单位实际，有计划地对劳动者进行职业培训。从事技术工种的劳动者，上岗前必须经过培训。

第六十九条　国家确定职业分类，对规定的职业制定职业技能标准，实行职业资格证书制度，由经过政府批准的考核鉴定机构负责对劳动者实施职业技能考核鉴定。

第九章　社会保险和福利

第七十条　国家发展社会保险事业，建立社会保险制度，设立社会保险基金，使劳动者在年老、患病、工伤、失业、生育等情况下获得帮助和补偿。

第七十一条　社会保险水平应当与社会经济发展水平和社会承受能力相适应。

第七十二条　社会保险基金按照保险类型确定资金来源，逐步实行社会统筹。用人单位和劳动者必须依法参加社会保险，缴纳社会保险费。

第七十三条　劳动者在下列情形下，依法享受社会保险待遇：

㈠　退休；

㈡　患病、负伤；

㈢　因工伤残或者患职业病；

㈣　失业；

㈤　生育。

劳动者死亡后，其遗属依法享受遗属津贴。

劳动者享受社会保险待遇的条件和标准由法律、法规规定。劳动者享受的社会保险金必须按时足额支付。

第七十四条　社会保险基金经办机构依照法律规定收支、管理和运营社会保险基金，并负有使社会保险基金保值增值的责任。

社会保险基金监督机构依照法律规定，对社会保险基金的收支、管理和运营实施监督。社会保险基金经办机构和社会保险基金监督机构的设立和职能由法律规定。任何组织和个人不得挪用社会保险基金。

第七十五条　国家鼓励用人单位根据本单位实际情况为劳动者建立补充保险。国家提倡劳动者个人进行储蓄性保险。

第七十六条　国家发展社会福利事业，兴建公共福利设施，为劳动者休息、休养和疗养提供条件。

用人单位应当创造条件，改善集体福利，提高劳动者的福利待遇。

第十章　劳动争议

第七十七条　人单位与劳动者发生劳动争议，当事人可以依法申请调解、仲裁、提起诉讼，也可以协商解决。

调解原则适用于仲裁和诉讼程序。

第七十八条　解决劳动争议，应当根据合法、公正、及时处理的原则，依法维护劳动争议当事人的合法权益。

第七十九条　劳动争议发生后，当事人可以向本单位劳动争议调解委员会申请调解；调解不成，当事人一方要求仲裁的，可以向劳动争议仲裁委员会申请仲裁。当事人一方也可以直接向劳动争议仲裁委员会申请仲裁。对仲裁裁决不服的，可以向人民法院提起诉讼。

第八十条　在用人单位内，可以设立劳动争议调解委员会。劳动争议调解委员会由职工代表、用人单位代表和工会代表组成。劳动争议调解委员会主任由工会代表担任。劳动争议经调解达成协议的，当事人应当履行。

第八十一条　劳动争议仲裁委员会由劳动行政部门代表、同级工会代表、用人单位方面的代表组成。劳动争议仲裁委员会主任由劳动行政部门代表担任。

第八十二条　提出仲裁要求的一方应当自劳动争议发生之日起六十日内向劳动争议仲裁委员会提出书面申请。仲裁裁决一般应在收到仲裁申请的六十日内作出。对仲裁裁决无异议的，当事人必须履行。

第八十三条　劳动争议当事人对仲裁裁决不服的，可以自收到仲裁裁决书之日起十五日内向人民法院提起诉讼。一方当事人在法定期限内不起诉又不履行仲裁裁决的，另一方当事人可以申请人民法院强制执行。

第八十四条　因签订集体合同发生争议，当事人协商解决不成的，当地人民政府劳动行政部门可以组织有关各方协调处理。

因履行集体合同发生争议，当事人协商解决不成的，可以向劳动争议仲裁委员会申请仲裁；对仲裁裁决不服的，可以自收到仲裁裁决书之日起十五日内向人民法院提起诉讼。

第十一章　监督检查

第八十五条　县级以上各级人民政府劳动行政部门依法对用人单位遵守劳动法律、法规的情况进行监督检查，对违反劳动法律、法规的行为有权制止，并责令改正。

第八十六条　县级以上各级人民政府劳动行政部门监督检查人员执行公务，有权进入用人单位了解执行劳动法律、法规的情况，查阅必要的资料，并对劳动场所进行检查。县级以上各级人民政府劳动行政部门监督检查人员执行公务，必须出示证件，秉公执法并遵守有关规定。

第八十七条　县级以上各级人民政府有关部门在各自职责范围内，对用人单位遵守劳动法律、法规的情况进行监督。

第八十八条　各级工会依法维护劳动者的合法权益，对用人单位遵守劳动法律、法规的情况进行监督。

任何组织和个人对于违反劳动法律、法规的行为有权检举和控告。

第十二章　法律责任

第八十九条　用人单位制定的劳动规章制度违反法律、法规规定的，由劳动行政部门给予警告，责令改正；对劳动者造成损害的，应当承担赔偿责任。

第九十条　用人单位违反本法规定，延长劳动者工作时间的，由劳动行政部门给予警告，责令改正，并可以处以罚款。

第九十一条　用人单位有下列侵害劳动者合法权益情形之一的，由劳动行政部门责令支付劳动者的工资报酬、经济补偿，并可以责令支付赔偿金：

㈠　克扣或者无故拖欠劳动者工资的；

㈡　拒不支付劳动者延长工作时间工资报酬的；

㈢　低于当地最低工资标准支付劳动者工资的；

㈣　解除劳动合同后，未依照本法规定给予劳动者经济补偿的。

第九十二条　用人单位的劳动安全设施和劳动卫生条件不符合国家规定或者未向劳动者提供必要的劳动防护用品和劳动保护设施的，由劳动行政部门或者有关部门责令改正，可以处以罚款；情节严重的，提请县级以上人民政府决定责令停产整顿；对事故隐患不采取措施，致使发生重大事故，造成劳动者生命和财产损失的，对责任人员比照刑法第一百八十七条的规定追究刑事责任。

第九十三条　用人单位强令劳动者违章冒险作业，发生重大伤亡事故，造成严重后果的，对责任人员依法追究刑事责任。

第九十四条　用人单位非法招用未满十六周岁的未成年人的，由劳动行政部门责令改正，处以罚款；情节严重的，由工商行政管理部门吊销营业执照。

第九十五条　用人单位违反本法对女职工和未成年工的保护规定，侵害其合法权益的，由劳动行政部门责令改正，处以罚款；对女职工或者未成年工造成损害的，应当承担赔偿责任。

第九十六条　用人单位有下列行为之一，由公安机关对责任人员处以十五日以下拘留、罚款或者警告；构成犯罪的，对责任人员依法追究刑事责任：㈠ 以暴力、威胁或者非法限制人身自由的手段强迫劳动的；㈡ 侮辱、体罚、殴打、非法搜查和拘禁劳动者的。

第九十七条　由于用人单位的原因订立的无效合同，对劳动者造成损害的，应当承担赔偿责任。

第九十八条　用人单位违反本法规定的条件解除劳动合同或者故意拖延不订立劳动合同的，由劳动行政部门责令改正；对劳动者造成损害的，应当承担赔偿责任。

第九十九条　用人单位招用尚未解除劳动合同的劳动者，对原用人单位造成经济损失的，该用人单位应当依法承担连带赔偿责任。

第一百条　用人单位无故不缴纳社会保险费的，由劳动行政部门责令其限期缴纳；逾期不缴的，可以加收滞纳金。

第一百零一条　用人单位无理阻挠劳动行政部门、有关部门及其工作人员行使监督检查权，打击报复举报人员的，由劳动行政部门或者有关部门处以罚款；构成犯罪的，对责任人员依法追究刑事责任。

第一百零二条　劳动者违反本法规定的条件解除劳动合同或者违反劳动合同中约定的保密事项，对用人单位造成经济损失的，应当依法承担赔偿责任。

第一百零三条　劳动行政部门或者有关部门的工作人员滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊，构成犯罪的，依法追究刑事责任；不构成犯罪的，给予行政处分。

第一百零四条　国家工作人员和社会保险基金经办机构的工作人员挪用社会保险基金，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第一百零五条　违反本法规定侵害劳动者合法权益，其他法律、行政法规

已规定处罚的，依照该法律、行政法规的规定处罚。

第十三章　附　则

第一百零六条　省、自治区、直辖市人民政府根据本法和本地区的实际情况，规定劳动合同制度的实施步骤，报国务院备案。

第一百零七条　本法自1995 年1 月1 日起施行。

中华人民共和国合同法

（1999 年3 月15 日第九届全国人民代表大会第二次会议通过）

总　则

第一章　一般规定

第一条　为了保护合同当事人的合法权益，维护社会经济秩序，促进社会主义现代化建设，制定本法。

第二条　本法所称合同是平等主体的自然人、法人、其他组织之间设立、变更、终止民事权利义务关系的协议。

婚姻、收养、监护等有关身份关系的协议，适用其他法律的规定。

第三条　合同当事人的法律地位平等，一方不得将自己的意志强加给另一方。

第四条　当事人依法享有自愿订立合同的权利，任何单位和个人不得非法干预。

第五条　当事人应当遵循公平原则确定各方的权利和义务。

第六条　当事人行使权利、履行义务应当遵循诚实信用原则。

第七条　当事人订立、履行合同，应当遵守法律、行政法规，尊重社会公德，不得扰乱社会经济秩序，损害社会公共利益。

第八条　依法成立的合同，对当事人具有法律约束力。当事人应当按照约定履行自己的义务，不得擅自变更或者解除合同。依法成立的合同，受法律保

护。

第二章　合同的订立

第九条　当事人订立合同，应当具有相应的民事权利能力和民事行为能力。当事人依法可以委托代理人订立合同。

第十条　当事人订立合同，有书面形式、口头形式和其他形式。

法律、行政法规规定采用书面形式的，应当采用书面形式。当事人约定采用书面形式的，应当采用书面形式。

第十一条　书面形式是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

第十二条　合同的内容由当事人约定，一般包括以下条款：

㈠ 当事人的名称或者姓名和住所；

㈡ 标的；

㈢ 数量；

㈣ 质量；

㈤ 价款或者报酬；

㈥ 履行期限、地点和方式；

㈦ 违约责任；

㈧ 解决争议的方法。

当事人可以参照各类合同的示范文本订立合同。

第十三条　当事人订立合同，采取要约、承诺方式。

第十四条　要约是希望和他人订立合同的意思表示，该意思表示应当符合下列规定：

㈠ 内容具体确定；

㈡ 表明经受要约人承诺，要约人即受该意思表示约束。

第十五条　要约邀请是希望他人向自己发出要约的意思表示。寄送的价目表、拍卖公告、招标公告、招股说明书、商业广告等为要约邀请。商业广告的内容符合要约规定的，视为要约。

第十六条　要约到达受要约人时生效。

采用数据电文形式订立合同，收件人指定特定系统接收数据电文的，该数据电文进入该特定系统的时间，视为到达时间；未指定特定系统的，该数据电文进入收件人的任何系统的首次时间，视为到达时间。

第十七条　要约可以撤回。撤回要约的通知应当在要约到达受要约人之前或者与要约同时到达受要约人。

第十八条　要约可以撤销。撤销要约的通知应当在受要约人发出承诺通知之前到达受要约人。

第十九条　有下列情形之一的，要约不得撤销：

㈠　要约人确定了承诺期限或者以其他形式明示要约不可撤销；

㈡　受要约人有理由认为要约是不可撤销的，并已经为履行合同作了准备工作。

第二十条　有下列情形之一的，要约失效：

㈠　拒绝要约的通知到达要约人；

㈡　要约人依法撤销要约；

㈢　承诺期限届满，受要约人未作出承诺；

㈣　受要约人对要约的内容作出实质性变更。

第二十一条　承诺是受要约人同意要约的意思表示。

第二十二条　承诺应当以通知的方式作出，但根据交易习惯或者要约表明可以通过行为作出承诺的除外。

第二十三条　承诺应当在要约确定的期限内到达要约人。要约没有确定承诺期限的，承诺应当依照下列规定到达：

㈠　要约以对话方式作出的，应当即时作出承诺，但当事人另有约定的除外；

㈡　要约以非对话方式作出的，承诺应当在合理期限内到达。

第二十四条　要约以信件或者电报作出的，承诺期限自信件载明的日期或者电报交发之日开始计算。信件未载明日期的，自投寄该信件的邮戳日期开始计算。要约以电话、传真等快速通讯方式作出的，承诺期限自要约到达受要约人时开始计算。

第二十五条　承诺生效时合同成立。

第二十六条　承诺通知到达要约人时生效。承诺不需要通知的，根据交易习惯或者要约的要求作出承诺的行为时生效。

采用数据电文形式订立合同的，承诺到达的时间适用本法第十六条第二款的规定。

第二十七条　承诺可以撤回。撤回承诺的通知应当在承诺通知到达要约人之前或者与承诺通知同时到达要约人。

第二十八条　受要约人超过承诺期限发出承诺的，除要约人及时通知受要约人该承诺有效的以外，为新要约。

第二十九条　受要约人在承诺期限内发出承诺，按照通常情形能够及时到达要约人，但因其他原因承诺到达要约人时超过承诺期限的，除要约人及时通知受要约人因承诺超过期限不接受该承诺的以外，该承诺有效。

第三十条　承诺的内容应当与要约的内容一致。受要约人对要约的内容作出实质性变更的，为新要约。有关合同标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限、履行地点和方式、违约责任和解决争议方法等的变更，是对要约内容的实质性变更。

第三十一条　承诺对要约的内容作出非实质性变更的，除要约人及时表示反对或者要约表明承诺不得对要约的内容作出任何变更的以外，该承诺有效，合同的内容以承诺的内容为准。

第三十二条　当事人采用合同书形式订立合同的，自双方当事人签字或者盖章时合同成立。

第三十三条　当事人采用信件、数据电文等形式订立合同的，可以在合同成立之前要求签订确认书。签订确认书时合同成立。

第三十四条　承诺生效的地点为合同成立的地点。

采用数据电文形式订立合同的，收件人的主营业地为合同成立的地点；没有主营业地的，其经常居住地为合同成立的地点。当事人另有约定的，按照其约定。

第三十五条　当事人采用合同书形式订立合同的，双方当事人签字或者盖章的地点为合同成立的地点。

第三十六条　法律、行政法规规定或者当事人约定采用书面形式订立合同，当事人未采用书面形式但一方已经履行主要义务，对方接受的，该合同成立。

第三十七条　采用合同书形式订立合同，在签字或者盖章之前，当事人一方已经履行主要义务，对方接受的，该合同成立。

第三十八条　国家根据需要下达指令性任务或者国家订货任务的，有关法人、其他组织之间应当依照有关法律、行政法规规定的权利和义务订立合同。

第三十九条　采用格式条款订立合同的，提供格式条款的一方应当遵循公平原则确定当事人之间的权利和义务，并采取合理的方式提请对方注意免除或者限制其责任的条款，按照对方的要求，对该条款予以说明。

格式条款是当事人为了重复使用而预先拟定，并在订立合同时未与对方协商的条款。

第四十条　格式条款具有本法第五十二条和第五十三条规定情形的，或者提供格式条款一方免除其责任、加重对方责任、排除对方主要权利的，该条款无效。

第四十一条　对格式条款的理解发生争议的，应当按照通常理解予以解释。对格式条款有两种以上解释的，应当作出不利于提供格式条款一方的解释。格式条款和非格式条款不一致的，应当采用非格式条款。

第四十二条　当事人在订立合同过程中有下列情形之一，给对方造成损失的，应当承担损害赔偿责任：

㈠ 假借订立合同，恶意进行磋商；

㈡ 故意隐瞒与订立合同有关的重要事实或者提供虚假情况；

㈢ 有其他违背诚实信用原则的行为。

第四十三条　当事人在订立合同过程中知悉的商业秘密，无论合同是否成立，不得泄露或者不正当地使用。泄露或者不正当地使用该商业秘密给对方造成损失的，应当承担损害赔偿责任。

第三章　合同的效力

第四十四条　依法成立的合同，自成立时生效。

法律、行政法规规定应当办理批准、登记等手续生效的，依照其规定。

第四十五条　当事人对合同的效力可以约定附条件。附生效条件的合同，自条件成就时生效。附解除条件的合同，自条件成就时失效。

当事人为自己的利益不正当地阻止条件成就的，视为条件已成就；不正当地促成条件成就的，视为条件不成就。

第四十六条　当事人对合同的效力可以约定附期限。附生效期限的合同，自期限届至时生效。附终止期限的合同，自期限届满时失效。

第四十七条　限制民事行为能力人订立的合同，经法定代理人追认后，该合同有效，但纯获利益的合同或者与其年龄、智力、精神健康状况相适应而订立的合同，不必经法定代理人追认。

相对人可以催告法定代理人在一个月内予以追认。法定代理人未作表示的，视为拒绝追认。合同被追认之前，善意相对人有撤销的权利。撤销应当以通知的方式作出。

第四十八条　行为人没有代理权、超越代理权或者代理权终止后以被代理人名义订立的合同，未经被代理人追认，对被代理人不发生效力，由行为人承担责任。

相对人可以催告被代理人在一个月内予以追认。被代理人未作表示的，视为拒绝追认。合同被追认之前，善意相对人有撤销的权利。撤销应当以通知的方式作出。

第四十九条　行为人没有代理权、超越代理权或者代理权终止后以被代理人名义订立合同，相对人有理由相信行为人有代理权的，该代理行为有效。

第五十条　法人或者其他组织的法定代表人、负责人超越权限订立的合同，除相对人知道或者应当知道其超越权限的以外，该代表行为有效。

第五十一条　无处分权的人处分他人财产，经权利人追认或者无处分权的人订立合同后取得处分权的，该合同有效。

第五十二条　有下列情形之一的，合同无效：

㈠ 一方以欺诈、胁迫的手段订立合同，损害国家利益；

㈡ 恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益；

㈢ 以合法形式掩盖非法目的；

㈣ 损害社会公共利益；

㈤ 违反法律、行政法规的强制性规定。

第五十三条　合同中的下列免责条款无效：

㈠ 造成对方人身伤害的；

㈡ 因故意或者重大过失造成对方财产损失的。

第五十四条　下列合同，当事人一方有权请求人民法院或者仲裁机构变更或者撤销：

㈠ 因重大误解订立的；

㈡ 在订立合同时显失公平的。

一方以欺诈、胁迫的手段或者乘人之危，使对方在违背真实意思的情况下订立的合同，受损害方有权请求人民法院或者仲裁机构变更或者撤销。当事人请求变更的，人民法院或者仲裁机构不得撤销。

第五十五条　有下列情形之一的，撤销权消灭：

㈠ 具有撤销权的当事人自知道或者应当知道撤销事由之日起一年内没有行使撤销权；

㈡ 具有撤销权的当事人知道撤销事由后明确表示或者以自己的行为放弃撤销权。

第五十六条　无效的合同或者被撤销的合同自始没有法律约束力。合同部分无效，不影响其他部分效力的，其他部分仍然有效。

第五十七条　合同无效、被撤销或者终止的，不影响合同中独立存在的有关解决争议方法的条款的效力。

第五十八条　合同无效或者被撤销后，因该合同取得的财产，应当予以返还；不能返还或者没有必要返还的，应当折价补偿。有过错的一方应当赔偿对方因此所受到的损失，双方都有过错的，应当各自承担相应的责任。

第五十九条　当事人恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益的，因此

取得的财产收归国家所有或者返还集体、第三人。

第四章　合同的履行

第六十条　当事人应当按照约定全面履行自己的义务。

当事人应当遵循诚实信用原则，根据合同的性质、目的和交易习惯履行通知、协助、保密等义务。

第六十一条　合同生效后，当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的，可以协议补充；不能达成补充协议的，按照合同有关条款或者交易习惯确定。

第六十二条　当事人就有关合同内容约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，适用下列规定：

㈠ 质量要求不明确的，按照国家标准、行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

㈡ 价款或者报酬不明确的，按照订立合同时履行地的市场价格履行；依法应当执行政府定价或者政府指导价的，按照规定履行。

㈢ 履行地点不明确，给付货币的，在接受货币一方所在地履行；交付不动产的，在不动产所在地履行；其他标的，在履行义务一方所在地履行。

㈣ 履行期限不明确的，债务人可以随时履行，债权人也可以随时要求履行，但应当给对方必要的准备时间。

㈤ 履行方式不明确的，按照有利于实现合同目的的方式履行。㈥ 履行费用的负担不明确的，由履行义务一方负担。

第六十三条　执行政府定价或者政府指导价的，在合同约定的交付期限内政府价格调整时，按照交付时的价格计价。逾期交付标的物的，遇价格上涨时，按照原价格执行；价格下降时，按照新价格执行。逾期提取标的物或者逾期付款的，遇价格上涨时，按照新价格执行；价格下降时，按照原价格执行。

第六十四条　当事人约定由债务人向第三人履行债务的，债务人未向第三人履行债务或者履行债务不符合约定，应当向债权人承担违约责任。

第六十五条　当事人约定由第三人向债权人履行债务的，第三人不履行债

务或者履行债务不符合约定，债务人应当向债权人承担违约责任。

第六十六条　当事人互负债务，没有先后履行顺序的，应当同时履行。一方在对方履行之前有权拒绝其履行要求。一方在对方履行债务不符合约定时，有权拒绝其相应的履行要求。

第六十七条　当事人互负债务，有先后履行顺序，先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行要求。先履行一方履行债务不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行要求。

第六十八条　应当先履行债务的当事人，有确切证据证明对方有下列情形之一的，可以中止履行：

㈠　经营状况严重恶化；

㈡　转移财产、抽逃资金，以逃避债务；

㈢　丧失商业信誉；

㈣　有丧失或者可能丧失履行债务能力的其他情形。当事人没有确切证据中止履行的，应当承担违约责任。

第六十九条　当事人依照本法第六十八条的规定中止履行的，应当及时通知对方。对方提供适当担保时，应当恢复履行。中止履行后，对方在合理期限内未恢复履行能力并且未提供适当担保的，中止履行的一方可以解除合同。

第七十条　债权人分立、合并或者变更住所没有通知债务人，致使履行债务发生困难的，债务人可以中止履行或者将标的物提存。

第七十一条　债权人可以拒绝债务人提前履行债务，但提前履行不损害债权人利益的除外。

债务人提前履行债务给债权人增加的费用，由债务人负担。

第七十二条　债权人可以拒绝债务人部分履行债务，但部分履行不损害债权人利益的除外。

债务人部分履行债务给债权人增加的费用，由债务人负担。

第七十三条　因债务人怠于行使其到期债权，对债权人造成损害的，债权人可以向人民法院请求以自己的名义代位行使债务人的债权，但该债权专属于债务人自身的除外。代位权的行使范围以债权人的债权为限。债权人行使代位权的必要费用，由债务人负担。

第七十四条　因债务人放弃其到期债权或者无偿转让财产，对债权人造成损害的，债权人可以请求人民法院撤销债务人的行为。债务人以明显不合理的低价转让财产，对债权人造成损害，并且受让人知道该情形的，债权人也可以请求人民法院撤销债务人的行为。

撤销权的行使范围以债权人的债权为限。债权人行使撤销权的必要费用，由债务人负担。

第七十五条　撤销权自债权人知道或者应当知道撤销事由之日起一年内行使。自债务人的行为发生之日起五年内没有行使撤销权的，该撤销权消灭。

第七十六条　合同生效后，当事人不得因姓名、名称的变更或者法定代表人、负责人、承办人的变动而不履行合同义务。

第五章　合同的变更和转让

第七十七条　当事人协商一致，可以变更合同。

法律、行政法规规定变更合同应当办理批准、登记等手续的，依照其规定。

第七十八条　当事人对合同变更的内容约定不明确的，推定为未变更。

第七十九条　债权人可以将合同的权利全部或者部分转让给第三人，但有下列情形之一的除外：

㈠　根据合同性质不得转让；

㈡　按照当事人约定不得转让；

㈢　依照法律规定不得转让。

第八十条　债权人转让权利的，应当通知债务人。未经通知，该转让对债务人不发生效力。

债权人转让权利的通知不得撤销，但经受让人同意的除外。

第八十一条　债权人转让权利的，受让人取得与债权有关的从权利，但该从权利专属于债权人自身的除外。

第八十二条　债务人接到债权转让通知后，债务人对让与人的抗辩，可以向受让人主张。

第八十三条　债务人接到债权转让通知时，债务人对让与人享有债权，并且债务人的债权先于转让的债权到期或者同时到期的，债务人可以向受让人主张抵销。

第八十四条　债务人将合同的义务全部或者部分转移给第三人的，应当经债权人同意。

第八十五条　债务人转移义务的，新债务人可以主张原债务人对债权人的抗辩。

第八十六条　债务人转移义务的，新债务人应当承担与主债务有关的从债务，但该从债务专属于原债务人自身的除外。

第八十七条　法律、行政法规规定转让权利或者转移义务应当办理批准、登记等手续的，依照其规定。

第八十八条　当事人一方经对方同意，可以将自己在合同中的权利和义务一并转让给第三人。

第八十九条　权利和义务一并转让的，适用本法第七十九条、第八十一条至第八十三条、第八十五条至第八十七条的规定。

第九十条　当事人订立合同后合并的，由合并后的法人或者其他组织行使合同权利，履行合同义务。当事人订立合同后分立的，除债权人和债务人另有约定的以外，由分立的法人或者其他组织对合同的权利和义务享有连带债权，承担连带债务。

第六章　合同的权利义务终止

第九十一条　有下列情形之一的，合同的权利义务终止：

㈠　债务已经按照约定履行；

㈡　合同解除；

㈢　债务相互抵销；

㈣　债务人依法将标的物提存；

㈤　债权人免除债务；

㈥　债权债务同归于一人；

（七）法律规定或者当事人约定终止的其他情形。

第九十二条　合同的权利义务终止后，当事人应当遵循诚实信用原则，根据交易习惯履行通知、协助、保密等义务。

第九十三条　当事人协商一致，可以解除合同。

当事人可以约定一方解除合同的条件。解除合同的条件成就时，解除权人可以解除合同。

第九十四条　有下列情形之一的，当事人可以解除合同：

（一）因不可抗力致使不能实现合同目的；

（二）在履行期限届满之前，当事人一方明确表示或者以自己的行为表明不履行主要债务；

（三）当事人一方迟延履行主要债务，经催告后在合理期限内仍未履行；

（四）当事人一方迟延履行债务或者有其他违约行为致使不能实现合同目的；

（五）法律规定的其他情形。

第九十五条　法律规定或者当事人约定解除权行使期限，期限届满当事人不行使的，该权利消灭。

法律没有规定或者当事人没有约定解除权行使期限，经对方催告后在合理期限内不行使的，该权利消灭。

第九十六条　当事人一方依照本法第九十三条第二款、第九十四条的规定主张解除合同的，应当通知对方。合同自通知到达对方时解除。对方有异议的，可以请求人民法院或者仲裁机构确认解除合同的效力。

法律、行政法规规定解除合同应当办理批准、登记等手续的，依照其规定。

第九十七条　合同解除后，尚未履行的，终止履行；已经履行的，根据履行情况和合同性质，当事人可以要求恢复原状、采取其他补救措施，并有权要求赔偿损失。

第九十八条　合同的权利义务终止，不影响合同中结算和清理条款的效力。

第九十九条　当事人互负到期债务，该债务的标的物种类、品质相同的，

任何一方可以将自己的债务与对方的债务抵销，但依照法律规定或者按照合同性质不得抵销的除外。当事人主张抵销的，应当通知对方。通知自到达对方时生效。抵销不得附条件或者附期限。

第一百条　当事人互负债务，标的物种类、品质不相同的，经双方协商一致，也可以抵销。

第一百零一条　有下列情形之一，难以履行债务的，债务人可以将标的物提存：

㈠ 债权人无正当理由拒绝受领；

㈡ 债权人下落不明；

㈢ 债权人死亡未确定继承人或者丧失民事行为能力未确定监护人；

㈣ 法律规定的其他情形。

标的物不适于提存或者提存费用过高的，债务人依法可以拍卖或者变卖标的物，提存所得的价款。

第一百零二条　标的物提存后，除债权人下落不明的以外，债务人应当及时通知债权人或者债权人的继承人、监护人。

第一百零三条　标的物提存后，毁损、灭失的风险由债权人承担。提存期间，标的物的孳息归债权人所有。提存费用由债权人负担。

第一百零四条　债权人可以随时领取提存物，但债权人对债务人负有到期债务的，在债权人未履行债务或者提供担保之前，提存部门根据债务人的要求应当拒绝其领取提存物。

债权人领取提存物的权利，自提存之日起五年内不行使而消灭，提存物扣除提存费用后归国家所有。

第一百零五条　债权人免除债务人部分或者全部债务的，合同的权利义务部分或者全部终止。

第一百零六条　债权和债务同归于一人的，合同的权利义务终止，但涉及第三人利益的除外。

第七章　违约责任

第一百零七条　当事人一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。

第一百零八条　当事人一方明确表示或者以自己的行为表明不履行合同义务的，对方可以在履行期限届满之前要求其承担违约责任。

第一百零九条　当事人一方未支付价款或者报酬的，对方可以要求其支付价款或者报酬。

第一百一十条　当事人一方不履行非金钱债务或者履行非金钱债务不符合约定的，对方可以要求履行，但有下列情形之一的除外：

㈠　法律上或者事实上不能履行；

㈡　债务的标的不适于强制履行或者履行费用过高；

㈢　债权人在合理期限内未要求履行。

第一百一十一条　质量不符合约定的，应当按照当事人的约定承担违约责任。对违约责任没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，受损害方根据标的的性质以及损失的大小，可以合理选择要求对方承担修理、更换、重作、退货、减少价款或者报酬等违约责任。

第一百一十二条　当事人一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，在履行义务或者采取补救措施后，对方还有其他损失的，应当赔偿损失。

第一百一十三条　当事人一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定，给对方造成损失的，损失赔偿额应当相当于因违约所造成的损失，包括合同履行后可以获得的利益，但不得超过违反合同一方订立合同时预见到或者应当预见到的因违反合同可能造成的损失。

经营者对消费者提供商品或者服务有欺诈行为的，依照《中华人民共和国消费者权益保护法》的规定承担损害赔偿责任。

第一百一十四条　当事人可以约定一方违约时应当根据违约情况向对方支付一定数额的违约金，也可以约定因违约产生的损失赔偿额的计算方法。

约定的违约金低于造成的损失的，当事人可以请求人民法院或者仲裁机构予以增加；约定的违约金过分高于造成的损失的，当事人可以请求人民法院或者仲裁机构予以适当减少。

当事人就迟延履行约定违约金的，违约方支付违约金后，还应当履行债务。

第一百一十五条　当事人可以依照《中华人民共和国担保法》约定一方向对方给付定金作为债权的担保。债务人履行债务后，定金应当抵作价款或者收回。给付定金的一方不履行约定的债务的，无权要求返还定金；收受定金的一方不履行约定的债务的，应当双倍返还定金。

第一百一十六条　当事人既约定违约金，又约定定金的，一方违约时，对方可以选择适用违约金或者定金条款。

第一百一十七条　因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。当事人迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。本法所称不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

第一百一十八条　当事人一方因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并应当在合理期限内提供证明。

第一百一十九条　当事人一方违约后，对方应当采取适当措施防止损失的扩大；没有采取适当措施致使损失扩大的，不得就扩大的损失要求赔偿。当事人因防止损失扩大而支出的合理费用，由违约方承担。

第一百二十条　当事人双方都违反合同的，应当各自承担相应的责任。第一百二十一条当事人一方因第三人的原因造成违约的，应当向对方承担违约责任。当事人一方和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

第一百二十二条　因当事人一方的违约行为，侵害对方人身、财产权益的，受损害方有权选择依照本法要求其承担违约责任或者依照其他法律要求其承担侵权责任。

第八章　其他规定

第一百二十三条　其他法律对合同另有规定的，依照其规定。

第一百二十四条　本法分则或者其他法律没有明文规定的合同，适用本法总则的规定，并可以参照本法分则或者其他法律最相类似的规定。

第一百二十五条　当事人对合同条款的理解有争议的，应当按照合同所使用的词句、合同的有关条款、合同的目的、交易习惯以及诚实信用原则，确定该条款的真实意思。合同文本采用两种以上文字订立并约定具有同等效力的，对各文本使用的词句推定具有相同含义。各文本使用的词句不一致的，应当根据合同的目的予以解释。

第一百二十六条　涉外合同的当事人可以选择处理合同争议所适用的法律，但法律另有规定的除外。涉外合同的当事人没有选择的，适用与合同有最密切联系的国家的法律。在中华人民共和国境内履行的中外合资经营企业合同、中外合作经营企业合同、中外合作勘探开发自然资源合同，适用中华人民共和国法律。

第一百二十七条　工商行政管理部门和其他有关行政主管部门在各自的职权范围内，依照法律、行政法规的规定，对利用合同危害国家利益、社会公共利益的违法行为，负责监督处理；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第一百二十八条　当事人可以通过和解或者调解解决合同争议。

当事人不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以根据仲裁协议向仲裁机构申请仲裁。涉外合同的当事人可以根据仲裁协议向中国仲裁机构或者其他仲裁机构申请仲裁。当事人没有订立仲裁协议或者仲裁协议无效的，可以向人民法院起诉。当事人应当履行发生法律效力的判决、仲裁裁决、调解书；拒不履行的，对方可以请求人民法院执行。

第一百二十九条　因国际货物买卖合同和技术进出口合同争议提起诉讼或者申请仲裁的期限为四年，自当事人知道或者应当知道其权利受到侵害之日起计算。因其他合同争议提起诉讼或者申请仲裁的期限，依照有关法律的规定。

分　则

第九章　买卖合同

第一百三十条　买卖合同是出卖人转移标的物的所有权于买受人，买受人支付价款的合同。

第一百三十一条　买卖合同的内容除依照本法第十二条的规定以外，还可以包括包装方式、检验标准和方法、结算方式、合同使用的文字及其效力等条款。

第一百三十二条　出卖的标的物，应当属于出卖人所有或者出卖人有权处分。法律、行政法规禁止或者限制转让的标的物，依照其规定。

第一百三十三条　标的物的所有权自标的物交付时起转移，但法律另有规定或者当事人另有约定的除外。

第一百三十四条　当事人可以在买卖合同中约定买受人未履行支付价款或者其他义务的，标的物的所有权属于出卖人。

第一百三十五条　出卖人应当履行向买受人交付标的物或者交付提取标的物的单证，并转移标的物所有权的义务。

第一百三十六条　出卖人应当按照约定或者交易习惯向买受人交付提取标的物单证以外的有关单证和资料。

第一百三十七条　出卖具有知识产权的计算机软件等标的物的，除法律另有规定或者当事人另有约定的以外，该标的物的知识产权不属于买受人。

第一百三十八条　出卖人应当按照约定的期限交付标的物。约定交付期间的，出卖人可以在该交付期间内的任何时间交付。

第一百三十九条　当事人没有约定标的物的交付期限或者约定不明确的，适用本法第六十一条、第六十二条第四项的规定。

第一百四十条　标的物在订立合同之前已为买受人占有的，合同生效的时间为交付时间。

第一百四十一条　出卖人应当按照约定的地点交付标的物。

当事人没有约定交付地点或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，适用下列规定：

㈠ 标的物需要运输的，出卖人应当将标的物交付给第一承运人以运交给买受人；㈡ 标的物不需要运输，出卖人和买受人订立合同时知道标的物在某一地点的，出卖人应当在该地点交付标的物；不知道标的物在某一地点的，应当在出卖人订立合同时的营业地交付标的物。

第一百四十二条　标的物毁损、灭失的风险，在标的物交付之前由出卖人承担，交付之后由买受人承担，但法律另有规定或者当事人另有约定的除外。

第一百四十三条　因买受人的原因致使标的物不能按照约定的期限交付的，买受人应当自违反约定之日起承担标的物毁损、灭失的风险。

第一百四十四条　出卖人出卖交由承运人运输的在途标的物，除当事人另有约定的以外，毁损、灭失的风险自合同成立时起由买受人承担。

第一百四十五条　当事人没有约定交付地点或者约定不明确，依照本法第一百四十一条第二款第一项的规定标的物需要运输的，出卖人将标的物交付给第一承运人后，标的物毁损、灭失的风险由买受人承担。

第一百四十六条　出卖人按照约定或者依照本法第一百四十一条第二款第二项的规定将标的物置于交付地点，买受人违反约定没有收取的，标的物毁损、灭失的风险自违反约定之日起由买受人承担。

第一百四十七条　出卖人按照约定未交付有关标的物的单证和资料的，不影响标的物毁损、灭失风险的转移。

第一百四十八条　因标的物质量不符合质量要求，致使不能实现合同目的的，买受人可以拒绝接受标的物或者解除合同。买受人拒绝接受标的物或者解除合同的，标的物毁损、灭失的风险由出卖人承担。

第一百四十九条　标的物毁损、灭失的风险由买受人承担的，不影响因出卖人履行债务不符合约定，买受人要求其承担违约责任的权利。

第一百五十条　出卖人就交付的标的物，负有保证第三人不得向买受人主张任何权利的义务，但法律另有规定的除外。

第一百五十一条　买受人订立合同时知道或者应当知道第三人对买卖的标

的物享有权利的，出卖人不承担本法第一百五十条规定的义务。

第一百五十二条　买受人有确切证据证明第三人可能就标的物主张权利的，可以中止支付相应的价款，但出卖人提供适当担保的除外。

第一百五十三条　出卖人应当按照约定的质量要求交付标的物。出卖人提供有关标的物质量说明的，交付的标的物应当符合该说明的质量要求。

第一百五十四条　当事人对标的物的质量要求没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，适用本法第六十二条第一项的规定。

第一百五十五条　出卖人交付的标的物不符合质量要求的，买受人可以依照本法第一百一十一条的规定要求承担违约责任。

第一百五十六条　出卖人应当按照约定的包装方式交付标的物。对包装方式没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，应当按照通用的方式包装，没有通用方式的，应当采取足以保护标的物的包装方式。

第一百五十七条　买受人收到标的物时应当在约定的检验期间内检验。没有约定检验期间的，应当及时检验。

第一百五十八条　当事人约定检验期间的，买受人应当在检验期间内将标的物的数量或者质量不符合约定的情形通知出卖人。买受人怠于通知的，视为标的物的数量或者质量符合约定。

当事人没有约定检验期间的，买受人应当在发现或者应当发现标的物的数量或者质量不符合约定的合理期间内通知出卖人。买受人在合理期间内未通知或者自标的物收到之日起两年内未通知出卖人的，视为标的物的数量或者质量符合约定，但对标的物有质量保证期的，适用质量保证期，不适用该两年的规定。

出卖人知道或者应当知道提供的标的物不符合约定的，买受人不受前两款规定的通知时间的限制。

第一百五十九条　买受人应当按照约定的数额支付价款。对价款没有约定或者约定不明确的，适用本法第六十一条、第六十二条第二项的规定。

第一百六十条　买受人应当按照约定的地点支付价款。对支付地点没有约

定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，买受人应当在出卖人的营业地支付，但约定支付价款以交付标的物或者交付提取标的物单证为条件的，在交付标的物或者交付提取标的物单证的所在地支付。

第一百六十一条　买受人应当按照约定的时间支付价款。对支付时间没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，买受人应当在收到标的物或者提取标的物单证的同时支付。

第一百六十二条　出卖人多交标的物的，买受人可以接收或者拒绝接收多交的部分。买受人接收多交部分的，按照合同的价格支付价款；买受人拒绝接收多交部分的，应当及时通知出卖人。

第一百六十三条　标的物在交付之前产生的孳息，归出卖人所有，交付之后产生的孳息，归买受人所有。

第一百六十四条　因标的物的主物不符合约定而解除合同的，解除合同的效力及于从物。因标的物的从物不符合约定被解除的，解除的效力不及于主物。

第一百六十五条　标的物为数物，其中一物不符合约定的，买受人可以就该物解除，但该物与他物分离使标的物的价值显受损害的，当事人可以就数物解除合同。

第一百六十六条　出卖人分批交付标的物的，出卖人对其中一批标的物不交付或者交付不符合约定，致使该批标的物不能实现合同目的的，买受人可以就该批标的物解除。出卖人不交付其中一批标的物或者交付不符合约定，致使今后其他各批标的物的交付不能实现合同目的的，买受人可以就该批以及今后其他各批标的物解除。

买受人如果就其中一批标的物解除，该批标的物与其他各批标的物相互依存的，可以就已经交付和未交付的各批标的物解除。

第一百六十七条　分期付款的买受人未支付到期价款的金额达到全部价款的五分之一的，出卖人可以要求买受人支付全部价款或者解除合同。出卖人解除合同的，可以向买受人要求支付该标的物的使用费。

第一百六十八条　凭样品买卖的当事人应当封存样品，并可以对样品质量予以说明。出卖人交付的标的物应当与样品及其说明的质量相同。第一百六十

九条凭样品买卖的买受人不知道样品有隐蔽瑕疵的，即使交付的标的物与样品相同，出卖人交付的标的物的质量仍然应当符合同种物的通常标准。

第一百七十条　试用买卖的当事人可以约定标的物的试用期间。对试用期间没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，由出卖人确定。

第一百七十一条　试用买卖的买受人在试用期内可以购买标的物，也可以拒绝购买。试用期间届满，买受人对是否购买标的物未作表示的，视为购买。

第一百七十二条　招标投标买卖的当事人的权利和义务以及招标投标程序等，依照有关法律、行政法规的规定。

第一百七十三条　拍卖的当事人的权利和义务以及拍卖程序等，依照有关法律、行政法规的规定。

第一百七十四条　法律对其他有偿合同有规定的，依照其规定；没有规定的，参照买卖合同的有关规定。

第一百七十五条　当事人约定易货交易，转移标的物的所有权的，参照买卖合同的有关规定。

第十章　供用电、水、气、热力合同

第一百七十六条　供用电合同是供电人向用电人供电，用电人支付电费的合同。

第一百七十七条　供用电合同的内容包括供电的方式、质量、时间，用电容量、地址、性质，计量方式，电价、电费的结算方式，供用电设施的维护责任等条款。

第一百七十八条　供用电合同的履行地点，按照当事人约定；当事人没有约定或者约定不明确的，供电设施的产权分界处为履行地点。

第一百七十九条　供电人应当按照国家规定的供电质量标准和约定安全供电。供电人未按照国家规定的供电质量标准和约定安全供电，造成用电人损失的，应当承担损害赔偿责任。

第一百八十条　供电人因供电设施计划检修、临时检修、依法限电或者用

电人违法用电等原因，需要中断供电时，应当按照国家有关规定事先通知用电人。未事先通知用电人中断供电，造成用电人损失的，应当承担损害赔偿责任。

第一百八十一条　因自然灾害等原因断电，供电人应当按照国家有关规定及时抢修。未及时抢修，造成用电人损失的，应当承担损害赔偿责任。

第一百八十二条　用电人应当按照国家有关规定和当事人的约定及时交付电费。用电人逾期不交付电费的，应当按照约定支付违约金。经催告用电人在合理期限内仍不交付电费和违约金的，供电人可以按照国家规定的程序中止供电。

第一百八十三条　用电人应当按照国家有关规定和当事人的约定安全用电。用电人未按照国家有关规定和当事人的约定安全用电，造成供电人损失的，应当承担损害赔偿责任。

第一百八十四条　供用水、供用气、供用热力合同，参照供用电合同的有关规定。

第十一章　赠与合同

第一百八十五条　赠与合同是赠与人将自己的财产无偿给予受赠人，受赠人表示接受赠与的合同。

第一百八十六条　赠与人在赠与财产的权利转移之前可以撤销赠与。

具有救灾、扶贫等社会公益、道德义务性质的赠与合同或者经过公证的赠与合同，不适用前款规定。

第一百八十七条　赠与的财产依法需要办理登记等手续的，应当办理有关手续。

第一百八十八条　具有救灾、扶贫等社会公益、道德义务性质的赠与合同或者经过公证的赠与合同，赠与人不交付赠与的财产的，受赠人可以要求交付。

第一百八十九条　因赠与人故意或者重大过失致使赠与的财产毁损、灭失的，赠与人应当承担损害赔偿责任。

第一百九十条　赠与可以附义务。

赠与附义务的，受赠人应当按照约定履行义务。

第一百九十一条　赠与的财产有瑕疵的，赠与人不承担责任。附义务的赠与，赠与的财产有瑕疵的，赠与人在附义务的限度内承担与出卖人相同的责任。

赠与人故意不告知瑕疵或者保证无瑕疵，造成受赠人损失的，应当承担损害赔偿责任。

第一百九十二条　受赠人有下列情形之一的，赠与人可以撤销赠与：

㈠　严重侵害赠与人或者赠与人的近亲属；

㈡　对赠与人有扶养义务而不履行；

㈢　不履行赠与合同约定的义务。

赠与人的撤销权，自知道或者应当知道撤销原因之日起一年内行使。

第一百九十三条　因受赠人的违法行为致使赠与人死亡或者丧失民事行为能力的，赠与人的继承人或者法定代理人可以撤销赠与。

赠与人的继承人或者法定代理人的撤销权，自知道或者应当知道撤销原因之日起六个月内行使。

第一百九十四条　撤销权人撤销赠与的，可以向受赠人要求返还赠与的财产。

第一百九十五条　赠与人的经济状况显著恶化，严重影响其生产经营或者家庭生活的，可以不再履行赠与义务。

第十二章　借款合同

第一百九十六条　借款合同是借款人向贷款人借款，到期返还借款并支付利息的合同。

第一百九十七条　借款合同采用书面形式，但自然人之间借款另有约定的除外。借款合同的内容包括借款种类、币种、用途、数额、利率、期限和还款方式等条款。

第一百九十八条　订立借款合同，贷款人可以要求借款人提供担保。担保

依照《中华人民共和国担保法》的规定。

第一百九十九条　订立借款合同，借款人应当按照贷款人的要求提供与借款有关的业务活动和财务状况的真实情况。

第二百条　借款的利息不得预先在本金中扣除。利息预先在本金中扣除的，应当按照实际借款数额返还借款并计算利息。

第二百零一条　贷款人未按照约定的日期、数额提供借款，造成借款人损失的，应当赔偿损失。

借款人未按照约定的日期、数额收取借款的，应当按照约定的日期、数额支付利息。

第二百零二条　贷款人按照约定可以检查、监督借款的使用情况。借款人应当按照约定向贷款人定期提供有关财务会计报表等资料。

第二百零三条　借款人未按照约定的借款用途使用借款的，贷款人可以停止发放借款、提前收回借款或者解除合同。

第二百零四条　办理贷款业务的金融机构贷款的利率，应当按照中国人民银行规定的贷款利率的上下限确定。

第二百零五条　借款人应当按照约定的期限支付利息。对支付利息的期限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定，借款期间不满一年的，应当在返还借款时一并支付；借款期间一年以上的，应当在每届满一年时支付，剩余期间不满一年的，应当在返还借款时一并支付。

第二百零六条　借款人应当按照约定的期限返还借款。对借款期限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，借款人可以随时返还；贷款人可以催告借款人在合理期限内返还。

第二百零七条　借款人未按照约定的期限返还借款的，应当按照约定或者国家有关规定支付逾期利息。

第二百零八条　借款人提前偿还借款的，除当事人另有约定的以外，应当按照实际借款的期间计算利息。

第二百零九条　借款人可以在还款期限届满之前向贷款人申请展期。贷款人同意的，可以展期。

第二百一十条　自然人之间的借款合同，自贷款人提供借款时生效。

第二百一十一条　自然人之间的借款合同对支付利息没有约定或者约定不明确的，视为不支付利息。

自然人之间的借款合同约定支付利息的，借款的利率不得违反国家有关限制借款利率的规定。

第十三章　租赁合同

第二百一十二条　租赁合同是出租人将租赁物交付承租人使用、收益，承租人支付租金的合同。

第二百一十三条　租赁合同的内容包括租赁物的名称、数量、用途、租赁期限、租金及其支付期限和方式、租赁物维修等条款。

第二百一十四条　租赁期限不得超过二十年。超过二十年的，超过部分无效。租赁期间届满，当事人可以续订租赁合同，但约定的租赁期限自续订之日起不得超过二十年。

第二百一十五条　租赁期限六个月以上的，应当采用书面形式。当事人未采用书面形式的，视为不定期租赁。

第二百一十六条　出租人应当按照约定将租赁物交付承租人，并在租赁期间保持租赁物符合约定的用途。

第二百一十七条　承租人应当按照约定的方法使用租赁物。对租赁物的使用方法没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，应当按照租赁物的性质使用。

第二百一十八条　承租人按照约定的方法或者租赁物的性质使用租赁物，致使租赁物受到损耗的，不承担损害赔偿责任。

第二百一十九条　承租人未按照约定的方法或者租赁物的性质使用租赁物，致使租赁物受到损失的，出租人可以解除合同并要求赔偿损失。

第二百二十条　出租人应当履行租赁物的维修义务，但当事人另有约定的除外。

第二百二十一条　承租人在租赁物需要维修时可以要求出租人在合理期限内维修。出租人未履行维修义务的，承租人可以自行维修，维修费用由出租人

负担。因维修租赁物影响承租人使用的，应当相应减少租金或者延长租期。

第二百二十二条　承租人应当妥善保管租赁物，因保管不善造成租赁物毁损、灭失的，应当承担损害赔偿责任。

第二百二十三条　承租人经出租人同意，可以对租赁物进行改善或者增设他物。承租人未经出租人同意，对租赁物进行改善或者增设他物的，出租人可以要求承租人恢复原状或者赔偿损失。

第二百二十四条　承租人经出租人同意，可以将租赁物转租给第三人。承租人转租的，承租人与出租人之间的租赁合同继续有效，第三人对租赁物造成损失的，承租人应当赔偿损失。

承租人未经出租人同意转租的，出租人可以解除合同。

第二百二十五条　在租赁期间因占有、使用租赁物获得的收益，归承租人所有，但当事人另有约定的除外。

第二百二十六条　承租人应当按照约定的期限支付租金。对支付期限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定，租赁期间不满一年的，应当在租赁期间届满时支付；租赁期间一年以上的，应当在每届满一年时支付，剩余期间不满一年的，应当在租赁期间届满时支付。

第二百二十七条　承租人无正当理由未支付或者迟延支付租金的，出租人可以要求承租人在合理期限内支付。承租人逾期不支付的，出租人可以解除合同。

第二百二十八条　因第三人主张权利，致使承租人不能对租赁物使用、收益的，承租人可以要求减少租金或者不支付租金。

第三人主张权利的，承租人应当及时通知出租人。

第二百二十九　条租赁物在租赁期间发生所有权变动的，不影响租赁合同的效力。

第二百三十条　出租人出卖租赁房屋的，应当在出卖之前的合理期限内通知承租人，承租人享有以同等条件优先购买的权利。

第二百三十一条　因不可归责于承租人的事由，致使租赁物部分或者全部毁损、灭失的，承租人可以要求减少租金或者不支付租金；因租赁物部分或者全部毁损、灭失，致使不能实现合同目的的，承租人可以解除合同。

第二百三十二条　当事人对租赁期限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，视为不定期租赁。当事人可以随时解除合同，但出租人解除合同应当在合理期限之前通知承租人。

第二百三十三条　租赁物危及承租人的安全或者健康的，即使承租人订立合同时明知该租赁物质量不合格，承租人仍然可以随时解除合同。

第二百三十四条　承租人在房屋租赁期间死亡的，与其生前共同居住的人可以按照原租赁合同租赁该房屋。

第二百三十五条　租赁期间届满，承租人应当返还租赁物。返还的租赁物应当符合按照约定或者租赁物的性质使用后的状态。

第二百三十六条　租赁期间届满，承租人继续使用租赁物，出租人没有提出异议的，原租赁合同继续有效，但租赁期限为不定期。

第十四章　融资租赁合同

第二百三十七条　融资租赁合同是出租人根据承租人对出卖人、租赁物的选择，向出卖人购买租赁物，提供给承租人使用，承租人支付租金的合同。

第二百三十八条　融资租赁合同的内容包括租赁物名称、数量、规格、技术性能、检验方法、租赁期限、租金构成及其支付期限和方式、币种、租赁期间届满租赁物的归属等条款。

融资租赁合同应当采用书面形式。

第二百三十九条　出租人根据承租人对出卖人、租赁物的选择订立的买卖合同，出卖人应当按照约定向承租人交付标的物，承租人享有与受领标的物有关的买受人的权利。

第二百四十条　出租人、出卖人、承租人可以约定，出卖人不履行买卖合同义务的，由承租人行使索赔的权利。承租人行使索赔权利的，出租人应当协助。

第二百四十一条　出租人根据承租人对出卖人、租赁物的选择订立的买卖合同，未经承租人同意，出租人不得变更与承租人有关的合同内容。

第二百四十二条　出租人享有租赁物的所有权。承租人破产的，租赁物不

属于破产财产。

第二百四十三条　融资租赁合同的租金，除当事人另有约定的以外，应当根据购买租赁物的大部分或者全部成本以及出租人的合理利润确定。

第二百四十四条　租赁物不符合约定或者不符合使用目的的，出租人不承担责任，但承租人依赖出租人的技能确定租赁物或者出租人干预选择租赁物的除外。

第二百四十五条　出租人应当保证承租人对租赁物的占有和使用。

第二百四十六条　承租人占有租赁物期间，租赁物造成第三人的人身伤害或者财产损害的，出租人不承担责任。

第二百四十七条　承租人应当妥善保管、使用租赁物。承租人应当履行占有租赁物期间的维修义务。

第二百四十八条　承租人应当按照约定支付租金。承租人经催告后在合理期限内仍不支付租金的，出租人可以要求支付全部租金；也可以解除合同，收回租赁物。

第二百四十九条　当事人约定租赁期间届满租赁物归承租人所有，承租人已经支付大部分租金，但无力支付剩余租金，出租人因此解除合同收回租赁物的，收回的租赁物的价值超过承租人欠付的租金以及其他费用的，承租人可以要求部分返还。

第二百五十条　出租人和承租人可以约定租赁期间届满租赁物的归属。对租赁物的归属没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，租赁物的所有权归出租人。

第十五章　承揽合同

第二百五十一条　承揽合同是承揽人按照定作人的要求完成工作，交付工作成果，定作人给付报酬的合同。

承揽包括加工、定作、修理、复制、测试、检验等工作。

第二百五十二条　承揽合同的内容包括承揽的标的、数量、质量、报酬、承揽方式、材料的提供、履行期限、验收标准和方法等条款。

第二百五十三条　承揽人应当以自己的设备、技术和劳力，完成主要工作，但当事人另有约定的除外。

承揽人将其承揽的主要工作交由第三人完成的，应当就该第三人完成的工作成果向定作人负责；未经定作人同意的，定作人也可以解除合同。

第二百五十四条　承揽人可以将其承揽的辅助工作交由第三人完成。承揽人将其承揽的辅助工作交由第三人完成的，应当就该第三人完成的工作成果向定作人负责。

第二百五十五条　承揽人提供材料的，承揽人应当按照约定选用材料，并接受定作人检验。

第二百五十六条　定作人提供材料的，定作人应当按照约定提供材料。承揽人对定作人提供的材料，应当及时检验，发现不符合约定时，应当及时通知定作人更换、补齐或者采取其他补救措施。

承揽人不得擅自更换定作人提供的材料，不得更换不需要修理的零部件。

第二百五十七条　承揽人发现定作人提供的图纸或者技术要求不合理的，应当及时通知定作人。因定作人怠于答复等原因造成承揽人损失的，应当赔偿损失。

第二百五十八条　定作人中途变更承揽工作的要求，造成承揽人损失的，应当赔偿损失。

第二百五十九条　承揽工作需要定作人协助的，定作人有协助的义务。定作人不履行协助义务致使承揽工作不能完成的，承揽人可以催告定作人在合理期限内履行义务，并可以顺延履行期限；定作人逾期不履行的，承揽人可以解除合同。

第二百六十条　承揽人在工作期间，应当接受定作人必要的监督检验。定作人不得因监督检验妨碍承揽人的正常工作。

第二百六十一条　承揽人完成工作的，应当向定作人交付工作成果，并提交必要的技术资料和有关质量证明。定作人应当验收该工作成果。

第二百六十二条　承揽人交付的工作成果不符合质量要求的，定作人可以要求承揽人承担修理、重作、减少报酬、赔偿损失等违约责任。

第二百六十三条　定作人应当按照约定的期限支付报酬。对支付报酬的期

限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，定作人应当在承揽人交付工作成果时支付；工作成果部分交付的，定作人应当相应支付。

第二百六十四条　定作人未向承揽人支付报酬或者材料费等价款的，承揽人对完成的工作成果享有留置权，但当事人另有约定的除外。

第二百六十五条　承揽人应当妥善保管定作人提供的材料以及完成的工作成果，因保管不善造成毁损、灭失的，应当承担损害赔偿责任。

第二百六十六条　承揽人应当按照定作人的要求保守秘密，未经定作人许可，不得留存复制品或者技术资料。

第二百六十七条　共同承揽人对定作人承担连带责任，但当事人另有约定的除外。

第二百六十八条　定作人可以随时解除承揽合同，造成承揽人损失的，应当赔偿损失。

第十六章　建设工程合同

第二百六十九条　建设工程合同是承包人进行工程建设，发包人支付价款的合同。建设工程合同包括工程勘察、设计、施工合同。

第二百七十条　建设工程合同应当采用书面形式。

第二百七十一条　建设工程的招标投标活动，应当依照有关法律的规定公开、公平、公正进行。

第二百七十二条　发包人可以与总承包人订立建设工程合同，也可以分别与勘察人、设计人、施工人订立勘察、设计、施工承包合同。发包人不得将应当由一个承包人完成的建设工程肢解成若干部分发包给几个承包人。

总承包人或者勘察、设计、施工承包人经发包人同意，可以将自己承包的部分工作交由第三人完成。第三人就其完成的工作成果与总承包人或者勘察、设计、施工承包人向发包人承担连带责任。承包人不得将其承包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程肢解以后以分包的名义分别转包给第三人。

禁止承包人将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包。建设工程主体结构的施工必须由承包人自行完成。

第二百七十三条　国家重大建设工程合同，应当按照国家规定的程序和国家批准的投资计划、可行性研究报告等文件订立。

第二百七十四条　勘察、设计合同的内容包括提交有关基础资料和文件(包括概预算)　的期限、质量要求、费用以及其他协作条件等条款。

第二百七十五条　施工合同的内容包括工程范围、建设工期、中间交工工程的开工和竣工时间、工程质量、工程造价、技术资料交付时间、材料和设备供应责任、拨款和结算、竣工验收、质量保修范围和质量保证期、双方相互协作等条款。

第二百七十六条　建设工程实行监理的，发包人应当与监理人采用书面形式订立委托监理合同。发包人与监理人的权利和义务以及法律责任，应当依照本法委托合同以及其他有关法律、行政法规的规定。

第二百七十七条　发包人在不妨碍承包人正常作业的情况下，可以随时对作业进度、质量进行检查。

第二百七十八条　隐蔽工程在隐蔽以前，承包人应当通知发包人检查。发包人没有及时检查的，承包人可以顺延工程日期，并有权要求赔偿停工、窝工等损失。

第二百七十九条　建设工程竣工后，发包人应当根据施工图纸及说明书、国家颁发的施工验收规范和质量检验标准及时进行验收。验收合格的，发包人应当按照约定支付价款，并接收该建设工程。

建设工程竣工经验收合格后，方可交付使用；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。

第二百八十条　勘察、设计的质量不符合要求或者未按照期限提交勘察、设计文件拖延工期，造成发包人损失的，勘察人、设计人应当继续完善勘察、设计，减收或者免收勘察、设计费并赔偿损失。

第二百八十一条　因施工人的原因致使建设工程质量不符合约定的，发包人有权要求施工人在合理期限内无偿修理或者返工、改建。经过修理或者返工、改建后，造成逾期交付的，施工人应当承担违约责任。

第二百八十二条　因承包人的原因致使建设工程在合理使用期限内造成人身和财产损害的，承包人应当承担损害赔偿责任。

第二百八十三条　发包人未按照约定的时间和要求提供原材料、设备、场地、资金、技术资料的，承包人可以顺延工程日期，并有权要求赔偿停工、窝工等损失。

第二百八十四条　因发包人的原因致使工程中途停建、缓建的，发包人应当采取措施弥补或者减少损失，赔偿承包人因此造成的停工、窝工、倒运、机械设备调迁、材料和构件积压等损失和实际费用。

第二百八十五条　因发包人变更计划，提供的资料不准确，或者未按照期限提供必需的勘察、设计工作条件而造成勘察、设计的返工、停工或者修改设计，发包人应当按照勘察人、设计人实际消耗的工作量增付费用。

第二百八十六条　发包人未按照约定支付价款的，承包人可以催告发包人在合理期限内支付价款。发包人逾期不支付的，除按照建设工程的性质不宜折价、拍卖的以外，承包人可以与发包人协议将该工程折价，也可以申请人民法院将该工程依法拍卖。建设工程的价款就该工程折价或者拍卖的价款优先受偿。

第二百八十七条　本章没有规定的，适用承揽合同的有关规定。

第十七章　运输合同

第一节　一般规定

第二百八十八条　运输合同是承运人将旅客或者货物从起运地点运输到约定地点，旅客、托运人或者收货人支付票款或者运输费用的合同。

第二百八十九条　从事公共运输的承运人不得拒绝旅客、托运人通常、合理的运输要求。

第二百九十条　承运人应当在约定期间或者合理期间内将旅客、货物安全运输到约定地点。

第二百九十一条　承运人应当按照约定的或者通常的运输路线将旅客、货

物运输到约定地点。

第二百九十二条　旅客、托运人或者收货人应当支付票款或者运输费用。承运人未按照约定路线或者通常路线运输增加票款或者运输费用的，旅客、托运人或者收货人可以拒绝支付增加部分的票款或者运输费用。

第二节　客运合同

第二百九十三条　客运合同自承运人向旅客交付客票时成立，但当事人另有约定或者另有交易习惯的除外。

第二百九十四条　旅客应当持有效客票乘运。旅客无票乘运、超程乘运、越级乘运或者持失效客票乘运的，应当补交票款，承运人可以按照规定加收票款。旅客不交付票款的，承运人可以拒绝运输。

第二百九十五条　旅客因自己的原因不能按照客票记载的时间乘坐的，应当在约定的时间内办理退票或者变更手续。逾期办理的，承运人可以不退票款，并不再承担运输义务。

第二百九十六条　旅客在运输中应当按照约定的限量携带行李。超过限量携带行李的，应当办理托运手续。

第二百九十七条　旅客不得随身携带或者在行李中夹带易燃、易爆、有毒、有腐蚀性、有放射性以及有可能危及运输工具上人身和财产安全的危险物品或者其他违禁物品。旅客违反前款规定的，承运人可以将违禁物品卸下、销毁或者送交有关部门。旅客坚持携带或者夹带违禁物品的，承运人应当拒绝运输。

第二百九十八条　承运人应当向旅客及时告知有关不能正常运输的重要事由和安全运输应当注意的事项。

第二百九十九条　承运人应当按照客票载明的时间和班次运输旅客。承运人迟延运输的，应当根据旅客的要求安排改乘其他班次或者退票。

第三百条　承运人擅自变更运输工具而降低服务标准的，应当根据旅客的要求退票或者减收票款；提高服务标准的，不应当加收票款。

第三百零一条　承运人在运输过程中，应当尽力救助患有急病、分娩、遇险的旅客。

第三百零二条　承运人应当对运输过程中旅客的伤亡承担损害赔偿责任，但伤亡是旅客自身健康原因造成的或者承运人证明伤亡是旅客故意、重大过失造成的除外。前款规定适用于按照规定免票、持优待票或者经承运人许可搭乘的无票旅客。

第三百零三条　在运输过程中旅客自带物品毁损、灭失，承运人有过错的，应当承担损害赔偿责任。

旅客托运的行李毁损、灭失的，适用货物运输的有关规定。

第三节　货运合同

第三百零四条　托运人办理货物运输，应当向承运人准确表明收货人的名称或者姓名或者凭指示的收货人，货物的名称、性质、重量、数量，收货地点等有关货物运输的必要情况。

因托运人申报不实或者遗漏重要情况，造成承运人损失的，托运人应当承担损害赔偿责任。

第三百零五条　货物运输需要办理审批、检验等手续的，托运人应当将办理完有关手续的文件提交承运人。

第三百零六条　托运人应当按照约定的方式包装货物。对包装方式没有约定或者约定不明确的，适用本法第一百五十六条的规定。托运人违反前款规定的，承运人可以拒绝运输。

第三百零七条　托运人托运易燃、易爆、有毒、有腐蚀性、有放射性等危险物品的，应当按照国家有关危险物品运输的规定对危险物品妥善包装，作出危险物标志和标签，并将有关危险物品的名称、性质和防范措施的书面材料提交承运人。

托运人违反前款规定的，承运人可以拒绝运输，也可以采取相应措施以避免损失的发生，因此产生的费用由托运人承担。

第三百零八条　在承运人将货物交付收货人之前，托运人可以要求承运人中止运输、返还货物、变更到达地或者将货物交给其他收货人，但应当赔偿承运人因此受到的损失。

第三百零九条　货物运输到达后，承运人知道收货人的，应当及时通知收

货人，收货人应当及时提货。收货人逾期提货的，应当向承运人支付保管费等费用。

第三百一十条　收货人提货时应当按照约定的期限检验货物。对检验货物的期限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，应当在合理期限内检验货物。收货人在约定的期限或者合理期限内对货物的数量、毁损等未提出异议的，视为承运人已经按照运输单证的记载交付的初步证据。

第三百一十一条　承运人对运输过程中货物的毁损、灭失承担损害赔偿责任，但承运人证明货物的毁损、灭失是因不可抗力、货物本身的自然性质或者合理损耗以及托运人、收货人的过错造成的，不承担损害赔偿责任。

第三百一十二条　货物的毁损、灭失的赔偿额，当事人有约定的，按照其约定；没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，按照交付或者应当交付时货物到达地的市场价格计算。法律、行政法规对赔偿额的计算方法和赔偿限额另有规定的，依照其规定。

第三百一十三条　两个以上承运人以同一运输方式联运的，与托运人订立合同的承运人应当对全程运输承担责任。损失发生在某一运输区段的，与托运人订立合同的承运人和该区段的承运人承担连带责任。

第三百一十四条　货物在运输过程中因不可抗力灭失，未收取运费的，承运人不得要求支付运费；已收取运费的，托运人可以要求返还。

第三百一十五条　托运人或者收货人不支付运费、保管费以及其他运输费用的，承运人对相应的运输货物享有留置权，但当事人另有约定的除外。

第三百一十六条　收货人不明或者收货人无正当理由拒绝受领货物的，依照本法第一百零一条的规定，承运人可以提存货物。

第四节　多式联运合同

第三百一十七条　多式联运经营人负责履行或者组织履行多式联运合同，对全程运输享有承运人的权利，承担承运人的义务。

第三百一十八条　多式联运经营人可以与参加多式联运的各区段承运人就多式联运合同的各区段运输约定相互之间的责任，但该约定不影响多式联运经

营人对全程运输承担的义务。

第三百一十九条　多式联运经营人收到托运人交付的货物时，应当签发多式联运单据。按照托运人的要求，多式联运单据可以是可转让单据，也可以是不可转让单据。

第三百二十条　因托运人托运货物时的过错造成多式联运经营人损失的，即使托运人已经转让多式联运单据，托运人仍然应当承担损害赔偿责任。

第三百二十一条　货物的毁损、灭失发生于多式联运的某一运输区段的，多式联运经营人的赔偿责任和责任限额，适用调整该区段运输方式的有关法律规定。货物毁损、灭失发生的运输区段不能确定的，依照本章规定承担损害赔偿责任。

第十八章　技术合同

第一节　一般规定

第三百二十二条　技术合同是当事人就技术开发、转让、咨询或者服务订立的确立相互之间权利和义务的合同。

第三百二十三条　订立技术合同，应当有利于科学技术的进步，加速科学技术成果的转化、应用和推广。

第三百二十四条　技术合同的内容由当事人约定，一般包括以下条款：

㈠ 项目名称；

㈡ 标的的内容、范围和要求；

㈢ 履行的计划、进度、期限、地点、地域和方式；㈣ 技术情报和资料的保密；㈤ 风险责任的承担；

㈥ 技术成果的归属和收益的分成办法；㈦ 验收标准和方法；

㈧ 价款、报酬或者使用费及其支付方式；㈨ 违约金或者损失赔偿的计算方法；㈩ 解决争议的方法；

(十一) 名词和术语的解释。

与履行合同有关的技术背景资料、可行性论证和技术评价报告、项目任务

书和计划书、技术标准、技术规范、原始设计和工艺文件，以及其他技术文档，按照当事人的约定可以作为合同的组成部分。

技术合同涉及专利的，应当注明发明创造的名称、专利申请人和专利权人、申请日期、申请号、专利号以及专利权的有效期限。

第三百二十五条　技术合同价款、报酬或者使用费的支付方式由当事人约定，可以采取一次总算、一次总付或者一次总算、分期支付，也可以采取提成支付或者提成支付附加预付入门费的方式。

约定提成支付的，可以按照产品价格、实施专利和使用技术秘密后新增的产值、利润或者产品销售额的一定比例提成，也可以按照约定的其他方式计算。提成支付的比例可以采取固定比例、逐年递增比例或者逐年递减比例。

约定提成支付的，当事人应当在合同中约定查阅有关会计帐目的办法。

第三百二十六条　职务技术成果的使用权、转让权属于法人或者其他组织的，法人或者其他组织可以就该项职务技术成果订立技术合同。法人或者其他组织应当从使用和转让该项职务技术成果所取得的收益中提取一定比例，对完成该项职务技术成果的个人给予奖励或者报酬。法人或者其他组织订立技术合同转让职务技术成果时，职务技术成果的完成人享有以同等条件优先受让的权利。

职务技术成果是执行法人或者其他组织的工作任务，或者主要是利用法人或者其他组织的物质技术条件所完成的技术成果。

第三百二十七条　非职务技术成果的使用权、转让权属于完成技术成果的个人，完成技术成果的个人可以就该项非职务技术成果订立技术合同。

第三百二十八条　完成技术成果的个人有在有关技术成果文件上写明自己是技术成果完成者的权利和取得荣誉证书、奖励的权利。

第三百二十九条　非法垄断技术、妨碍技术进步或者侵害他人技术成果的技术合同无效。

第二节　技术开发合同

第三百三十条　技术开发合同是指当事人之间就新技术、新产品、新工艺或者新材料及其系统的研究开发所订立的合同。

技术开发合同包括委托开发合同和合作开发合同。技术开发合同应当采用书面形式。

当事人之间就具有产业应用价值的科技成果实施转化订立的合同，参照技术开发合同的规定。

第三百三十一条　委托开发合同的委托人应当按照约定支付研究开发经费和报酬；提供技术资料、原始数据；完成协作事项；接受研究开发成果。

第三百三十二条　委托开发合同的研究开发人应当按照约定制定和实施研究开发计划；合理使用研究开发经费；按期完成研究开发工作，交付研究开发成果，提供有关的技术资料和必要的技术指导，帮助委托人掌握研究开发成果。

第三百三十三条　委托人违反约定造成研究开发工作停滞、延误或者失败的，应当承担违约责任。

第三百三十四条　研究开发人违反约定造成研究开发工作停滞、延误或者失败的，应当承担违约责任。

第三百三十五条　合作开发合同的当事人应当按照约定进行投资，包括以技术进行投资；分工参与研究开发工作；协作配合研究开发工作。

第三百三十六条　合作开发合同的当事人违反约定造成研究开发工作停滞、延误或者失败的，应当承担违约责任。

第三百三十七条　因作为技术开发合同标的的技术已经由他人公开，致使技术开发合同的履行没有意义的，当事人可以解除合同。

第三百三十八条　在技术开发合同履行过程中，因出现无法克服的技术困难，致使研究开发失败或者部分失败的，该风险责任由当事人约定。没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，风险责任由当事人合理分担。

当事人一方发现前款规定的可能致使研究开发失败或者部分失败的情形时，应当及时通知另一方并采取适当措施减少损失。没有及时通知并采取适当措施，致使损失扩大的，应当就扩大的损失承担责任。

第三百三十九条　委托开发完成的发明创造，除当事人另有约定的以外，申请专利的权利属于研究开发人。研究开发人取得专利权的，委托人可以免费

实施该专利。研究开发人转让专利申请权的，委托人享有以同等条件优先受让的权利。

第三百四十条　合作开发完成的发明创造，除当事人另有约定的以外，申请专利的权利属于合作开发的当事人共有。当事人一方转让其共有的专利申请权的，其他各方享有以同等条件优先受让的权利。

合作开发的当事人一方声明放弃其共有的专利申请权的，可以由另一方单独申请或者由其他各方共同申请。申请人取得专利权的，放弃专利申请权的一方可以免费实施该专利。

合作开发的当事人一方不同意申请专利的，另一方或者其他各方不得申请专利。

第三百四十一条　委托开发或者合作开发完成的技术秘密成果的使用权、转让权以及利益的分配办法，由当事人约定。没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，当事人均有使用和转让的权利，但委托开发的研究开发人不得在向委托人交付研究开发成果之前，将研究开发成果转让给第三人。

第三节　技术转让合同

第三百四十二条　技术转让合同包括专利权转让、专利申请权转让、技术秘密转让、专利实施许可合同。

技术转让合同应当采用书面形式。

第三百四十三条　技术转让合同可以约定让与人和受让人实施专利或者使用技术秘密的范围，但不得限制技术竞争和技术发展。

第三百四十四条　专利实施许可合同只在该专利权的存续期间内有效。专利权有效期限届满或者专利权被宣布无效的，专利权人不得就该专利与他人订立专利实施许可合同。

第三百四十五条　专利实施许可合同的让与人应当按照约定许可受让人实施专利，交付实施专利有关的技术资料，提供必要的技术指导。

第三百四十六条　专利实施许可合同的受让人应当按照约定实施专利，不得许可约定以外的第三人实施该专利；并按照约定支付使用费。

第三百四十七条　技术秘密转让合同的让与人应当按照约定提供技术资料，进行技术指导，保证技术的实用性、可靠性，承担保密义务。

第三百四十八条　技术秘密转让合同的受让人应当按照约定使用技术，支付使用费，承担保密义务。

第三百四十九条　技术转让合同的让与人应当保证自己是所提供的技术的合法拥有者，并保证所提供的技术完整、无误、有效，能够达到约定的目标。

第三百五十条　技术转让合同的受让人应当按照约定的范围和期限，对让与人提供的技术中尚未公开的秘密部分，承担保密义务。

第三百五十一条　让与人未按照约定转让技术的，应当返还部分或者全部使用费，并应当承担违约责任；实施专利或者使用技术秘密超越约定的范围的，违反约定擅自许可第三人实施该项专利或者使用该项技术秘密的，应当停止违约行为，承担违约责任；违反约定的保密义务的，应当承担违约责任。

第三百五十二条　受让人未按照约定支付使用费的，应当补交使用费并按照约定支付违约金；不补交使用费或者支付违约金的，应当停止实施专利或者使用技术秘密，交还技术资料，承担违约责任；实施专利或者使用技术秘密超越约定的范围的，未经让与人同意擅自许可第三人实施该专利或者使用该技术秘密的，应当停止违约行为，承担违约责任；违反约定的保密义务的，应当承担违约责任。

第三百五十三条　受让人按照约定实施专利、使用技术秘密侵害他人合法权益的，由让与人承担责任，但当事人另有约定的除外。

第三百五十四条　当事人可以按照互利的原则，在技术转让合同中约定实施专利、使用技术秘密后续改进的技术成果的分享办法。没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，一方后续改进的技术成果，其他各方无权分享。

第三百五十五条　法律、行政法规对技术进出口合同或者专利、专利申请合同另有规定的，依照其规定。

第四节　技术咨询合同和技术服务合同

第三百五十六条　技术咨询合同包括就特定技术项目提供可行性论证、技

术预测、专题技术调查、分析评价报告等合同。

技术服务合同是指当事人一方以技术知识为另一方解决特定技术问题所订立的合同，不包括建设工程合同和承揽合同。

第三百五十七条　技术咨询合同的委托人应当按照约定阐明咨询的问题，提供技术背景材料及有关技术资料、数据；接受受托人的工作成果，支付报酬。

第三百五十八条　技术咨询合同的受托人应当按照约定的期限完成咨询报告或者解答问题；提出的咨询报告应当达到约定的要求。

第三百五十九条　技术咨询合同的委托人未按照约定提供必要的资料和数据，影响工作进度和质量，不接受或者逾期接受工作成果的，支付的报酬不得追回，未支付的报酬应当支付。

技术咨询合同的受托人未按期提出咨询报告或者提出的咨询报告不符合约定的，应当承担减收或者免收报酬等违约责任。

技术咨询合同的委托人按照受托人符合约定要求的咨询报告和意见作出决策所造成的损失，由委托人承担，但当事人另有约定的除外。

第三百六十条　技术服务合同的委托人应当按照约定提供工作条件，完成配合事项；接受工作成果并支付报酬。

第三百六十一条　技术服务合同的受托人应当按照约定完成服务项目，解决技术问题，保证工作质量，并传授解决技术问题的知识。

第三百六十二条　技术服务合同的委托人不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定，影响工作进度和质量，不接受或者逾期接受工作成果的，支付的报酬不得追回，未支付的报酬应当支付。

技术服务合同的受托人未按照合同约定完成服务工作的，应当承担免收报酬等违约责任。

第三百六十三条　在技术咨询合同、技术服务合同履行过程中，受托人利用委托人提供的技术资料和工作条件完成的新的技术成果，属于受托人。委托人利用受托人的工作成果完成的新的技术成果，属于委托人。当事人另有约定的，按照其约定。

第三百六十四条　法律、行政法规对技术中介合同、技术培训合同另有规

定的，依照其规定。

第十九章　保管合同

第三百六十五条　保管合同是保管人保管寄存人交付的保管物，并返还该物的合同。

第三百六十六条　寄存人应当按照约定向保管人支付保管费。

当事人对保管费没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，保管是无偿的。

第三百六十七条　保管合同自保管物交付时成立，但当事人另有约定的除外。

第三百六十八条　寄存人向保管人交付保管物的，保管人应当给付保管凭证，但另有交易习惯的除外。

第三百六十九条　保管人应当妥善保管保管物。

当事人可以约定保管场所或者方法。除紧急情况或者为了维护寄存人利益的以外，不得擅自改变保管场所或者方法。

第三百七十条　寄存人交付的保管物有瑕疵或者按照保管物的性质需要采取特殊保管措施的，寄存人应当将有关情况告知保管人。寄存人未告知，致使保管物受损失的，保管人不承担损害赔偿责任；保管人因此受损失的，除保管人知道或者应当知道并且未采取补救措施的以外，寄存人应当承担损害赔偿责任。

第三百七十一条　保管人不得将保管物转交第三人保管，但当事人另有约定的除外。保管人违反前款规定，将保管物转交第三人保管，对保管物造成损失的，应当承担损害赔偿责任。

第三百七十二条　保管人不得使用或者许可第三人使用保管物，但当事人另有约定的除外。

第三百七十三条　第三人对保管物主张权利的，除依法对保管物采取保全或者执行的以外，保管人应当履行向寄存人返还保管物的义务。

第三人对保管人提起诉讼或者对保管物申请扣押的，保管人应当及时通知

寄存人。

第三百七十四条　保管期间，因保管人保管不善造成保管物毁损、灭失的，保管人应当承担损害赔偿责任，但保管是无偿的，保管人证明自己没有重大过失的，不承担损害赔偿责任。

第三百七十五条　寄存人寄存货币、有价证券或者其他贵重物品的，应当向保管人声明，由保管人验收或者封存。寄存人未声明的，该物品毁损、灭失后，保管人可以按照一般物品予以赔偿。

第三百七十六条　寄存人可以随时领取保管物。

当事人对保管期间没有约定或者约定不明确的，保管人可以随时要求寄存人领取保管物；约定保管期间的，保管人无特别事由，不得要求寄存人提前领取保管物。第三百七十七条

第三百七十七条　保管期间届满或者寄存人提前领取保管物的，保管人应当将原物及其孳息归还寄存人。

第三百七十八条　保管人保管货币的，可以返还相同种类、数量的货币。保管其他可替代物的，可以按照约定返还相同种类、品质、数量的物品。

第三百七十九条　有偿的保管合同，寄存人应当按照约定的期限向保管人支付保管费。当事人对支付期限没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，应当在领取保管物的同时支付。

第三百八十条　寄存人未按照约定支付保管费以及其他费用的，保管人对保管物享有留置权，但当事人另有约定的除外。

第二十章　仓储合同

第三百八十一条　仓储合同是保管人储存存货人交付的仓储物，存货人支付仓储费的合同。

第三百八十二条　仓储合同自成立时生效。

第三百八十三条　储存易燃、易爆、有毒、有腐蚀性、有放射性等危险物品或者易变质物品，存货人应当说明该物品的性质，提供有关资料。

存货人违反前款规定的，保管人可以拒收仓储物，也可以采取相应措施以

避免损失的发生，因此产生的费用由存货人承担。

保管人储存易燃、易爆、有毒、有腐蚀性、有放射性等危险物品的，应当具备相应的保管条件。

第三百八十四条　保管人应当按照约定对入库仓储物进行验收。保管人验收时发现入库仓储物与约定不符合的，应当及时通知存货人。保管人验收后，发生仓储物的品种、数量、质量不符合约定的，保管人应当承担损害赔偿责任。

第三百八十五条　存货人交付仓储物的，保管人应当给付仓单。

第三百八十六条　保管人应当在仓单上签字或者盖章。仓单包括下列事项：㈠　存货人的名称或者姓名和住所；

㈡　仓储物的品种、数量、质量、包装、件数和标记；

㈢　仓储物的损耗标准；

㈣　储存场所；

㈤　储存期间；

㈥　仓储费；

㈦　仓储物已经办理保险的，其保险金额、期间以及保险人的名称；

㈧　填发人、填发地和填发日期。

第三百八十七条　仓单是提取仓储物的凭证。存货人或者仓单持有人在仓单上背书并经保管人签字或者盖章的，可以转让提取仓储物的权利。

第三百八十八条　保管人根据存货人或者仓单持有人的要求，应当同意其检查仓储物或者提取样品。

第三百八十九条　保管人对入库仓储物发现有变质或者其他损坏的，应当及时通知存货人或者仓单持有人。

第三百九十条　保管人对入库仓储物发现有变质或者其他损坏，危及其他仓储物的安全和正常保管的，应当催告存货人或者仓单持有人作出必要的处置。因情况紧急，保管人可以作出必要的处置，但事后应当将该情况及时通知存货人或者仓单持有人。

第三百九十一条　当事人对储存期间没有约定或者约定不明确的，存货人或者仓单持有人可以随时提取仓储物，保管人也可以随时要求存货人或者仓单

持有人提取仓储物，但应当给予必要的准备时间。

第三百九十二条　储存期间届满，存货人或者仓单持有人应当凭仓单提取仓储物。存货人或者仓单持有人逾期提取的，应当加收仓储费；提前提取的，不减收仓储费。

第三百九十三条　储存期间届满，存货人或者仓单持有人不提取仓储物的，保管人可以催告其在合理期限内提取，逾期不提取的，保管人可以提存仓储物。

第三百九十四条　储存期间，因保管人保管不善造成仓储物毁损、灭失的，保管人应当承担损害赔偿责任。

因仓储物的性质、包装不符合约定或者超过有效储存期造成仓储物变质、损坏的，保管人不承担损害赔偿责任。

第三百九十五条　本章没有规定的，适用保管合同的有关规定。

第二十一章　委托合同

第三百九十六条　委托合同是委托人和受托人约定，由受托人处理委托人事务的合同。

第三百九十七条　委托人可以特别委托受托人处理一项或者数项事务，也可以概括委托受托人处理一切事务。

第三百九十八条　委托人应当预付处理委托事务的费用。受托人为处理委托事务垫付的必要费用，委托人应当偿还该费用及其利息。

第三百九十九条　受托人应当按照委托人的指示处理委托事务。需要变更委托人指示的，应当经委托人同意；因情况紧急，难以和委托人取得联系的，受托人应当妥善处理委托事务，但事后应当将该情况及时报告委托人。

第四百条　受托人应当亲自处理委托事务。经委托人同意，受托人可以转委托。转委托经同意的，委托人可以就委托事务直接指示转委托的第三人，受托人仅就第三人的选任及其对第三人的指示承担责任。转委托未经同意的，受托人应当对转委托的第三人的行为承担责任，但在紧急情况下受托人为维护委托人的利益需要转委托的除外。

第四百零一条　受托人应当按照委托人的要求，报告委托事务的处理情况。委托合同终止时，受托人应当报告委托事务的结果。

第四百零二条　受托人以自己的名义，在委托人的授权范围内与第三人订立的合同，第三人在订立合同时知道受托人与委托人之间的代理关系的，该合同直接约束委托人和第三人，但有确切证据证明该合同只约束受托人和第三人的除外。

第四百零三条　受托人以自己的名义与第三人订立合同时，第三人不知道受托人与委托人之间的代理关系的，受托人因第三人的原因对委托人不履行义务，受托人应当向委托人披露第三人，委托人因此可以行使受托人对第三人的权利，但第三人与受托人订立合同时如果知道该委托人就不会订立合同的除外。

受托人因委托人的原因对第三人不履行义务，受托人应当向第三人披露委托人，第三人因此可以选择受托人或者委托人作为相对人主张其权利，但第三人不得变更选定的相对人。

委托人行使受托人对第三人的权利的，第三人可以向委托人主张其对受托人的抗辩。第三人选定委托人作为其相对人的，委托人可以向第三人主张其对受托人的抗辩以及受托人对第三人的抗辩。

第四百零四条　受托人处理委托事务取得的财产，应当转交给委托人。

第四百零五条　受托人完成委托事务的，委托人应当向其支付报酬。因不可归责于受托人的事由，委托合同解除或者委托事务不能完成的，委托人应当向受托人支付相应的报酬。当事人另有约定的，按照其约定。

第四百零六条　有偿的委托合同，因受托人的过错给委托人造成损失的，委托人可以要求赔偿损失。无偿的委托合同，因受托人的故意或者重大过失给委托人造成损失的，委托人可以要求赔偿损失。

受托人超越权限给委托人造成损失的，应当赔偿损失。

第四百零七条　受托人处理委托事务时，因不可归责于自己的事由受到损失的，可以向委托人要求赔偿损失。

第四百零八条　委托人经受托人同意，可以在受托人之外委托第三人处理委托事务。因此给受托人造成损失的，受托人可以向委托人要求赔偿损失。

第四百零九条　两个以上的受托人共同处理委托事务的，对委托人承担连带责任。

第四百一十条　委托人或者受托人可以随时解除委托合同。因解除合同给对方造成损失的，除不可归责于该当事人的事由以外，应当赔偿损失。

第四百一十一条　委托人或者受托人死亡、丧失民事行为能力或者破产的，委托合同终止，但当事人另有约定或者根据委托事务的性质不宜终止的除外。

第四百一十二条　因委托人死亡、丧失民事行为能力或者破产，致使委托合同终止将损害委托人利益的，在委托人的继承人、法定代理人或者清算组织承受委托事务之前，受托人应当继续处理委托事务。

第四百一十三条　因受托人死亡、丧失民事行为能力或者破产，致使委托合同终止的，受托人的继承人、法定代理人或者清算组织应当及时通知委托人。因委托合同终止将损害委托人利益的，在委托人作出善后处理之前，受托人的继承人、法定代理人或者清算组织应当采取必要措施。

第二十二章　行纪合同

第四百一十四条　行纪合同是行纪人以自己的名义为委托人从事贸易活动，委托人支付报酬的合同。

第四百一十五条　行纪人处理委托事务支出的费用，由行纪人负担，但当事人另有约定的除外。

第四百一十六条　行纪人占有委托物的，应当妥善保管委托物。

第四百一十七条　委托物交付给行纪人时有瑕疵或者容易腐烂、变质的，经委托人同意，行纪人可以处分该物；和委托人不能及时取得联系的，行纪人可以合理处分。

第四百一十八条　行纪人低于委托人指定的价格卖出或者高于委托人指定的价格买入的，应当经委托人同意。未经委托人同意，行纪人补偿其差额的，该买卖对委托人发生效力。

行纪人高于委托人指定的价格卖出或者低于委托人指定的价格买入的，可

以按照约定增加报酬。没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，该利益属于委托人。

委托人对价格有特别指示的，行纪人不得违背该指示卖出或者买入。

第四百一十九条　行纪人卖出或者买入具有市场定价的商品，除委托人有相反的意思表示的以外，行纪人自己可以作为买受人或者出卖人。

行纪人有前款规定情形的，仍然可以要求委托人支付报酬。

第四百二十条　行纪人按照约定买入委托物，委托人应当及时受领。经行纪人催告，委托人无正当理由拒绝受领的，行纪人依照本法第一百零一条的规定可以提存委托物。委托物不能卖出或者委托人撤回出卖，经行纪人催告，委托人不取回或者不处分该物的，行纪人依照本法第一百零一条的规定可以提存委托物。

第四百二十一条　行纪人与第三人订立合同的，行纪人对该合同直接享有权利、承担义务。

第三人不履行义务致使委托人受到损害的，行纪人应当承担损害赔偿责任，但行纪人与委托人另有约定的除外。

第四百二十二条　行纪人完成或者部分完成委托事务的，委托人应当向其支付相应的报酬。委托人逾期不支付报酬的，行纪人对委托物享有留置权，但当事人另有约定的除外。

第四百二十三条　本章没有规定的，适用委托合同的有关规定。

第二十三章　居间合同

第四百二十四条　居间合同是居间人向委托人报告订立合同的机会或者提供订立合同的媒介服务，委托人支付报酬的合同。

第四百二十五条　居间人应当就有关订立合同的事项向委托人如实报告。

居间人故意隐瞒与订立合同有关的重要事实或者提供虚假情况，损害委托人利益的，不得要求支付报酬并应当承担损害赔偿责任。

第四百二十六条　居间人促成合同成立的，委托人应当按照约定支付报酬。对居间人的报酬没有约定或者约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍

不能确定的，根据居间人的劳务合理确定。因居间人提供订立合同的媒介服务而促成合同成立的，由该合同的当事人平均负担居间人的报酬。

居间人促成合同成立的，居间活动的费用，由居间人负担。

第四百二十七条　居间人未促成合同成立的，不得要求支付报酬，但可以要求委托人支付从事居间活动支出的必要费用。

附　则

第四百二十八条　本法自1999 年10 月1 日起施行，《中华人民共和国经济合同法》、《中华人民共和国涉外经济合同法》、《中华人民共和国技术合同法》同时废止。

国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定

（中华人民共和国国务院令　第302 号）

现公布 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》，自公布之日起施行。

总理朱　基

二〇〇一年四月二十一日

国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定

第一条　为了有效地防范特大安全事故的发生，严肃追究特大安全事故的行政责任，保障人民群众生命、财产安全，制定本规定。

第二条　地方人民政府主要领导人和政府有关部门正职负责人对下列特大安全事故的防范、发生，依照法律、行政法规和本规定的规定有失职、渎职情形或者负有领导责任的，依照本规定给予行政处分；构成玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任：

㈠ 特大火灾事故；

㈡ 特大交通安全事故；

㈢ 特大建筑质量安全事故；

㈣ 民用爆炸物品和化学危险品特大安全事故；

㈤ 煤矿和其他矿山特大安全事故；

（六）　锅炉、压力容器、压力管道和特种设备特大安全事故；

（七）　其他特大安全事故。

地方人民政府和政府有关部门对特大安全事故的防范、发生直接负责的主管人员和其他直接责任人员，比照本规定给予行政处分；构成玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

特大安全事故肇事单位和个人的刑事处罚、行政处罚和民事责任，依照有关法律、法规和规章的规定执行。

第三条　特大安全事故的具体标准，按照国家有关规定执行。

第四条　地方各级人民政府及政府有关部门应当依照有关法律、法规和规章的规定，采取行政措施，对本地区实施安全监督管理，保障本地区人民群众生命、财产安全，对本地区或者职责范围内防范特大安全事故的发生、特大安全事故发生后的迅速和妥善处理负责。

第五条　地方各级人民政府应当每个季度至少召开一次防范特大安全事故工作会议，由政府主要领导人或者政府主要领导人委托政府分管领导人召集有关部门正职负责人参加，分析、布置、督促、检查本地区防范特大安全事故的工作。会议应当作出决定并形成纪要，会议确定的各项防范措施必须严格实施。

第六条　市（地、州）、县（市、区）人民政府应当组织有关部门按照职责分工对本地区容易发生特大安全事故的单位、设施和场所安全事故的防范明确责任、采取措施，并组织有关部门对上述单位、设施和场所进行严格检查。

第七条　市（地、州）、县（市、区）人民政府必须制定本地区特大安全事故应急处理预案。本地区特大安全事故应急处理预案经政府主要领导人签署后，报上一级人民政府备案。

第八条　市（地、州）、县（市、区）人民政府应当组织有关部门对本规定第二条所列各类特大安全事故的隐患进行查处；发现特大安全事故隐患的，责令立即排除；特大安全事故隐患排除前或者排除过程中，无法保证安全的，责令暂时停产、停业或者停止使用。法律、行政法规对查处机关另有规定的，依照其规定。

第九条　市（地、州）、县（市、区）人民政府及其有关部门对本地区存

在的特大安全事故隐患，超出其管辖或者职责范围的，应当立即向有管辖权或者负有职责的上级人民政府或者政府有关部门报告；情况紧急的，可以立即采取包括责令暂时停产、停业在内的紧急措施，同时报告；有关上级人民政府或者政府有关部门接到报告后，应当立即组织查处。

第十条　中小学校对学生进行劳动技能教育以及组织学生参加公益劳动等社会实践活动，必须确保学生安全。严禁以任何形式、名义组织学生从事接触易燃、易爆、有毒、有害等危险品的劳动或者其他危险性劳动。严禁将学校场地出租作为从事易燃、易爆、有毒、有害等危险品的生产、经营场所。

中小学校违反前款规定的，按照学校隶属关系，对县（市、区）、乡（镇）人民政府主要领导人和县（市、区）人民政府教育行政部门正职负责人，根据情节轻重，给予记过、降级直至撤职的行政处分；构成玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。中小学校违反本条第一款规定的，对校长给予撤职的行政处分，对直接组织者给予开除公职的行政处分；构成非法制造爆炸物罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

第十一条　依法对涉及安全生产事项负责行政审批（包括批准、核准、许可、注册、认证、颁发证照、竣工验收等，下同）的政府部门或者机构，必须严格依照法律、法规和规章规定的安全条件和程序进行审查；不符合法律、法规和规章规定的安全条件的，不得批准；不符合法律、法规和规章规定的安全条件，弄虚作假，骗取批准或者勾结串通行政审批工作人员取得批准的，负责行政审批的政府部门或者机构除必须立即撤销原批准外，应当对弄虚作假骗取批准或者勾结串通行政审批工作人员的当事人依法给予行政处罚；构成行贿罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

负责行政审批的政府部门或者机构违反前款规定，对不符合法律、法规和规章规定的安全条件予以批准的，对部门或者机构的正职负责人，根据情节轻重，给予降级、撤职直至开除公职的行政处分；与当事人勾结串通的，应当开除公职；构成受贿罪、玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

第十二条　对依照本规定第十一条第一款的规定取得批准的单位和个人，负责行政审批的政府部门或者机构必须对其实施严格监督检查；发现其不再具备安全条件的，必须立即撤销原批准。

负责行政审批的政府部门或者机构违反前款规定，不对取得批准的单位和个人实施严格监督检查，或者发现其不再具备安全条件而不立即撤销原批准的，对部门或者机构的正职负责人，根据情节轻重，给予降级或者撤职的行政处分；构成受贿罪、玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

第十三条　对未依法取得批准，擅自从事有关活动的，负责行政审批的政府部门或者机构发现或者接到举报后，应当立即予以查封、取缔，并依法给予行政处罚；属于经营单位的，由工商行政管理部门依法相应吊销营业执照。

负责行政审批的政府部门或者机构违反前款规定，对发现或者举报的未依法取得批准而擅自从事有关活动的，不予查封、取缔、不依法给予行政处罚，工商行政管理部门不予吊销营业执照的，对部门或者机构的正职负责人，根据情节轻重，给予降级或者撤职的行政处分；构成受贿罪、玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

第十四条　市（地、州）、县（市、区）人民政府依照本规定应当履行职责而未履行，或者未按照规定的职责和程序履行，本地区发生特大安全事故的，对政府主要领导人，根据情节轻重，给予降级或者撤职的行政处分；构成玩忽职守罪的，依法追究刑事责任。

负责行政审批的政府部门或者机构、负责安全监督管理的政府有关部门，未依照本规定履行职责，发生特大安全事故的，对部门或者机构的正职负责人，根据情节轻重，给予撤职或者开除公职的行政处分；构成玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任。

第十五条　发生特大安全事故，社会影响特别恶劣或者性质特别严重的，由国务院对负有领导责任的省长、自治区主席、直辖市市长和国务院有关部门正职负责人给予行政处分。

第十六条　特大安全事故发生后，有关县（市、区）、市（地、州）和省、自治区、直辖市人民政府及政府有关部门应当按照国家规定的程序和时限立即上报，不得隐瞒不报、谎报或者拖延报告，并应当配合、协助事故调查，不得以任何方式阻碍、干涉事故调查。

特大安全事故发生后，有关地方人民政府及政府有关部门违反前款规定的，对政府主要领导人和政府部门正职负责人给予降级的行政处分。

第十七条　特大安全事故发生后，有关地方人民政府应当迅速组织救助，有关部门应当服从指挥、调度，参加或者配合救助，将事故损失降到最低限度。

第十八条　特大安全事故发生后，省、自治区、直辖市人民政府应当按照国家有关规定迅速、如实发布事故消息。

第十九条　特大安全事故发生后，按照国家有关规定组织调查组对事故进行调查。事故调查工作应当自事故发生之日起60 日内完成，并由调查组提出调查报告；遇有特殊情况的，经调查组提出并报国家安全生产监督管理机构批准后，可以适当延长时间。调查报告应当包括依照本规定对有关责任人员追究行政责任或者其他法律责任的意见。

省、自治区、直辖市人民政府应当自调查报告提交之日起30 日内，对有关责任人员作出处理决定；必要时，国务院可以对特大安全事故的有关责任人员作出处理决定。

第二十条　地方人民政府或者政府部门阻挠、干涉对特大安全事故有关责任人员追究行政责任的，对该地方人民政府主要领导人或者政府部门正职负责人，根据情节轻重，给予降级或者撤职的行政处分。

第二十一条　任何单位和个人均有权向有关地方人民政府或者政府部门报告特大安全事故隐患，有权向上级人民政府或者政府部门举报地方人民政府或者政府部门不履行安全监督管理职责或者不按照规定履行职责的情况。接到报告或者举报的有关人民政府或者政府部门，应当立即组织对事故隐患进行查处，或者对举报的不履行、不按照规定履行安全监督管理职责的情况进行调查处理。

第二十二条　监察机关依照行政监察法的规定，对地方各级人民政府和政府部门及其工作人员履行安全监督管理职责实施监察。

第二十三条　对特大安全事故以外的其他安全事故的防范、发生追究行政责任的办法，由省、自治区、直辖市人民政府参照本规定制定。

第二十四条　本规定自公布之日起施行。

建设部关于贯彻落实全国安全生产电视电话会议的报告

建质［2002］75 号

国务院安全生产委员会办公室：

根据今年2 月7 日国务院召开的全国安全生产电视电话会议（以下简称“全国安全会议”）要求，现将我部贯彻落实全国安全会议的有关情况报告如下：结合实际，紧急部署全国建设系统宽发全生产工作

2 月7 日，全国安全会议之后，汪光焘部长于当晚立即传达会议精神，研究贯彻落实工作。2 月8 日，我部发出《关于加强全国建设系统安全生产工作的紧急通知》（建质电［2002］，3 号以下简称《通知》），2002 年，特别是春节及“两会”期间加强全国建设系统的安全生产工作做了紧急部署。建设部成立以汪光焘部长为组长、郑一军、仇保榉副长长为副组长的建设部安全生产领导小组。《通知》要求各地，必须充分认识当前建设系统安全生产的严峻形势和安全生产工作的艰巨性、复杂性和长期性，增强责任感和紧迫感。把安全和平工作作为政治任务，加强安全生产监督管理。结合实际，做好春节和“两会”期间以及今年的安全生产工作。各地贯彻全国安全会议和《通知》的情况

按照全国安全会议精神和《通知》的要求，各地区和企业结合实际，认真分析安全生产形势，研究安全生产中的问题，落实安全责任，提出具体措施，有效控制了伤亡事故的发生，确保了春节和“两会”期间的安全生产。

㈠ 加强领导，强化监督，及时部署落实工作。各地在接到《通知》后立即召开会议研究今年建设系统安全生产工作，一是普遍成立了以建设厅厅长为组长，分管副厅长为副组长的安全生产领导小组。二是制定了春节和“两会”期间的安全生产防范工作方案并及时布置重点部位的检查工作。浙江省建设厅，2 月8 日晚接到《通知》，2 月9 日即召开了厅党组会议，专题研究贯彻

落实工作，并成立了以厅长为组长、分管副厅长为副组长，各处室负责人为成员的安全生产工作领导小组，加强安全生产的领导。2 月10 日以内部明电浙建建［2002］1 号文转发《通知》和部署落实工作。三是结合实际，认真开展巡全检查工作。各地和企业对各种易燃易爆等危险品的储运和使用、施工现场、城市燃气生产供应设施、城市供水生产、游乐设施、公交重点企业和关键场所认真开展了安全检查工作。山东省建设厅确定了检查的重点后，省建设厅立即组成5 个检查组，抽查了14 个施工现场、9 家燃气生产企业（调压站、燃气管道）、7 个水厂、4 家供热企业、8 家公交公司（公交营运场所）、16 辆运营车辆，对56 处隐患进行了督促整改。同时加强节日期间安全生产值班和报告制度，规定建设厅每天有1 名厅级领导、2 中工作人员在岗值班，及时调度全省建设系统安全生产监督检查、防范控制以及紧急处理等工作，并按时向上级报告建设系统安全生产情况。

（二）突出重点，狠抓专项治理。我部连续几年针对土石方和施工围墙坍塌、塔吊倒塌、触电、中毒以及火灾等事故，开展了专项治理工作，取得了明显成效。《通知》下发后，各地区进一步部署了专项治理工作。如陕西省开展了重点针对城市燃气管线、液化石油气贮罐站、燃气器具销售的专项治理。对占压燃气管线的71 处违章建筑，实施了强制性拆除，拆除面积达7982 平方米；查封并拆除了40 多个液化气贮罐站，取缔了无证经营、安全隐患难与共突出的900 多个换气点，对5 万余户天然气用户进行了入户检查，纠正了用户私自接、改装烯气用具的问题，消除了安全隐患。

（三）以贯彻全国安全会议和《通知》精神为契机，做好2002 年建设系统安全生产工作。2 月23 日至24 日，建设部承深圳召开全国建筑安全生产工作会议，认真贯彻全国安全会议精神。各级建设行政主管部门和企业以此为契机，做好今年安全生产工作的总体规划和具体实施计划，进一步明确工作重点和要求，切实加强领导，抓好安全生产的基础性工作，强化政府对安全生产的监督管理，进一步落实安全生产责任制。三、存在的问题

各地虽然在贯彻落实全国安全会议和《通知》方面做了不少工作，也保证了春节和“两会”期间建设系统没有发生在的安全事故，但是，建设系统安全生产形势仍然严峻，安全生产工作还存在着一些亟待解决的问题，主要表现在

以下几个方面：

㈠ 法规建设滞后，影响依法监督，依法处罚。《建筑法》虽然颁布实施，但是与这配套的《建设工程安全生产管理条例》尚未及时出台，不仅影响了建设系统安全生产法规的健全与完善，更重要的是政府实施对安全生产的监督管理缺少法律依据，对于违章、违规行为和事故隐患不能依法查处，对于发生事故的责任单位和责任人，不能依法予以处罚。

㈡ 安全监督机构不健全，安全监管经费不落实，监管力量薄弱。国务院令302 号《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（以下简称《规定》）虽赋予了各级政府对安全生产的监管职责和各级行政领导的安全责任，但由于安全监督机构不健全，安全监管经费不落实，没有形成有效的监管体系，建设系统仍难以开展有效的安全监督检查和事故的处理工作，一些地方的安全监督工作仍难以深入开展。

㈢ 城市燃气市场监管薄弱。城市燃气市场仍然存在无证经营、违法经营现象，不合格燃气产品屡禁不止。县级燃气管理部门缺乏专业技术人员，特别是在供应站点的审批方面监管不严。

四、下一步安全生产工作安排

根据目前建设系统安全生产发展形势，及各地区对安全生产工作的建议，我部对下一步工作计划安排如下：

㈠ 以江总书记“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻全国安全会议和邦国副总理的讲话精神。要求各级建设行政主管部门和建设系统广大干部、职工要充分认识到当前建设系统安全生产的严峻形势和安全生产工作的重要性和紧迫性，增强责任感，以江总书“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实全国安全会议和邦国副总理的讲话精神，切实转变作风，求真务实，持之以恒，扎实工作，突出重点，强化监管，以对党、对人民群众生命财产安全高度负责的精神，加大安全生产监督管理力度，完善安全生产监督管理体制，切实抓好安全生产工作。

㈡ 加快建设系统安全生产立法工作。按照《建筑业安全卫生公约》和即将出台的《中华人民共和国安全生产法》的要求，建设部将组织专家认真修改《建设工程安全生产管理条例》（送审稿），争取在今年第三季度报国务院法

制办。同时，对现行的不适应市场经济发展需要的安全生产的行政法规、规章，以及技术标准、规范进行清理和修改。

㈢ 加强政府对安全生产的监管。去年8 月29 日，经中编办批准，我部新成立了工程质量安全监督与行业发展司，增加了安全监督人员的编制，这是我部在安全生产监督管理体制上进行的重大改革，进一步强化政府对安全生产工作的监督管理。各级建设行政主管部门要按照邦国副总理在全国安全生产电视电话会议上讲话中指了的“各地要结合机构改革，建立健全分级管理的安全生产监管体系，做到机构、人员、职能、经费‘四落实’”要求，认真履行职责，建立有效的政府监管体系，充分发挥政府的监管作用，依法进行监督、检查。对发生的各类事故，要依法查处。

㈣ 继续深入开展专项治理工作，遏止多发性事故的发生。今年，我部组织专家对近几年部署的专项治工作进行检查，重点检查施工坍塌、塔吊倒塌等事故一是要求各地区成立专项治理工作小组，制定本地区专项治理方案，采取有效措施，先由企业自查，地方安全监督机构组织验收。二是建设部组织专家抽查。三是在年底召开专项治理总结会议，总结今年专项治理工作，部署明年专项治理重点。

㈤ 加强安全生产的宣传教育力度，积极开展2002 年“全国建设系统安全生产月”活动。按照中共中央宣传部、国家安全生产监督管理局、中华全国总工会和共青团中央的统一部署，决定在今年6 月，积极开展主题为“安全责任重于泰山”的“全国建设系统安全生产月”活动。

中华人民共和国建设部

二〇〇二年三月二十八日

企业职工伤亡事故报告和处理规定

(中华人民共和国国务院令　第75 号)

自1991 年5 月1 日起施行

第一章　总　则

第一条　为了及时报告、统计、调查和处理职工伤亡事故，积极采取预防措施，防止伤亡事故，制定本规定。

第二条　本规定适用于中华人民共和国境内的一切企业。

第三条　本规定所称伤亡事故，是指职工在劳动过程中发生的人身伤害、急性中毒事故。

第四条　伤亡事故的报告、统计、调查和处理工作必须坚持实事求是、尊重科学的原则。

第二章　事故报告

第五条　伤亡事故发生后，负伤者或者事故现场有关人员应当立即直接或者逐级报告企业负责人。

第六条　企业负责人接到重伤、死亡、重大死亡事故报告后，应当立即报告企业主管部门和企业所在地劳动部门、公安部门、人民检察院、工会。

第七条　企业主管部门和劳动部门接到死亡、重大死亡事故报告后，应当立即按系统逐级上报：死亡事故报至省、自治区、直辖市企业主管部门和劳动部门；重大死亡事故报至国务院有关主管部门、劳动部门。

第八条　发生死亡、重大死亡事故的企业应当保护事故现场，并迅速采取必要措施抢救人员和财产，防止事故扩大。

第三章　事故调查

第九条　轻伤、重伤事故，由企业负责人或其指定人员组织生产、技术、安全等有关人员以及工会成员参加的事故调查组，进行调查。

第十条　死亡事故，由企业主管部门会同企业所在地设区的市（或者相当于设区的市一级）劳动部门、公安部门、工会组成事故调查组，进行调查。

重大死亡事故，按照企业的隶属关系由省、自治区、直辖市企业主管部门或者国务院有关主管部门会同同级劳动部门、公安部门、监察部门、工会组成事故调查组，进行调查。

前两款的事故调查组应当邀请人民检察院派员参加，还可邀请其他部门的人员和有关专家参加。

第十一条　事故调查组成员应当符合下列条件：

（一）具有事故调查所需要的某一方面的专长；

（二）与所发生事故没有直接利害关系。

第十二条　事故调查组的职责：

（一）查明事故发生原因、过程和人员伤亡、经济损失情况；

（二）确定事故责任者；

（三）提出事故处理意见和防范措施的建议；

（四）写出事故调查报告。

第十三条　事故调查组有权向发生事故的企业和有关单位、有关人员了解有关情况和索取有关资料，任何单位和个人不得拒绝。

第十四条　事故调查组在查明事故情况以后，如果对事故的分析和事故责任者的处理不能取得一致意见，劳动部门有权提出结论性意见；如果仍有不同意见，应当报上级劳动部门的有关部门处理；仍不能达成一致意见的，报同级人民政府裁决。但不得超过事故处理工作的时限。

第十五条　任何单位和个人不得阻碍、干涉事故调查组的正常工作。

第四章　事故处理

第十六条　事故调查组提出的事故处理意见和防范措施建议，由发生事故的企业及其主管部门负责处理。

第十七条　因忽视安全生产、违章指挥、违章作业、玩忽职守或者发现事故隐患、危害情况而不采取有效措施以致造成伤亡事故的，由企业主管部门或者企业按照国家有关规定，对企业负责人和直接责任人员给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第十八条　违反本规定，在伤亡事故发生后隐瞒不报、谎报、故意迟延不报、故意破坏事故现场，或者无正当理由，拒绝接受调查以及拒绝提供有关情况和资料的，由有关部门按照国家有关规定，对有关单位负责人和直接责任人员给予行政处分，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第十九条　在调查、处理伤亡事故中玩忽职守、徇私舞弊或者打击报复的，由其所在单位按照国家有关规定给予行政处分，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第二十条　伤亡事故处理工作应当在90 日内结案，特殊情况不得超过180日。伤亡事故处理结案后，应当公开宣布处理结果。

第五章　附　则

第二十一条　伤亡事故统计办法和报表格式由国务院劳动部门会同国务院统计部门按照国家有关规定制定。

伤亡事故经济损失的确定办法和事故的分类办法由国务院劳动部门会同国务院有关部门制定。

伤亡事故的调查、处理、法律、行政法规另有专门规定的，按其规定。

第二十二条　劳动部门对企业执行本规定的情况进行监督检查。

第二十三条　发生特别重大事故应当按照国家有关规定处理。

第二十四条　国家机关、事业单位、人民团体发生的伤亡事故参照本规定

执行。

第二十五条　本规定由国务院劳动部门负责解释。

第二十六条　本规定自1991 年5 月1 日起施行。1956 年国务院发布的《工人职员伤亡事故报告规程》同时废止。

劳动和社会保障部办公厅
关于处理工伤争议有关问题的复函

劳动和社会保障部　2000 年4 月11 日

新疆维吾尔自治区劳动和社会保障厅：

你厅《关于处理工伤争议有关问题的请示》（新劳社字〔994〕54 号）收悉，经研究，现答复如下：

一、关于参加工伤保险的职工因领取工伤保险经办机构支付的工伤保险待遇与用人单位发生争议时，可否通知工伤保险经办机构作为第三人的问题。根据《企业职工工伤保险试行办法》（劳部发〔996〕266 号，以下简称《试行办法》）第五十六条规定：”工伤职工及其亲属或者企业，对劳动行政部门作出的工伤认定和工伤保险经办机构的待遇支付决定不服的，按照行政复议和行政诉讼的有关法律、法规办理”，社会保险经办机构不在劳动争议仲裁当事人的范围内，不能作为第三人参加劳动争议仲裁。二、关于劳动争议仲裁委员会能否裁决由工伤保险经办机构支付工伤职工各项工伤保险待遇问题。《试行办法》已对工伤保险各项保险费用的支付主体和方式作出明确规定，工伤保险经办机构因支付各项工伤保险待遇与工伤职工发生的争议不属于劳动争议仲裁委员会的受案范围，应当依法通过行政复议或者行政诉讼的方式解决。但是，工伤职工及其家属在申报工伤和处理工伤保险待遇时与用人单位发生争议的，按照劳动争议处理的有关规定办理。

三、关于个别地区工伤保险行业统筹向工伤保险社会统筹移交过程中，原参加工伤保险行业统筹单位的职工发生工伤后的工伤保险待遇支付问题，应按地方人民政府就工伤保险行业统筹移交地方工伤保险社会统筹确定的责任划分的规定处理。二000 年四月十一日中华人民共和国标准化法实施条例1990 年4 月6 日，国务院

第一章　总　则

第一条　根据《中华人民共和国标准化法》（以下简称《标准化法》）的规定，制定本条例。

第二条　对下列需要统一的技术要求，应当制定标准：

（一）工业产品的品种、规格、质量、等级或者安全、卫生要求；

（二）工业产品的设计、生产、试验、检验、包装、储存、运输、使用的方法或者生产、储存、运输过程中的安全、卫生要求；

（三）有关环境保护的各项技术要求和检验方法；

（四）建设工程的勘察、设计、施工、验收的技术要求和方法；

（五）有关工业生产、工程建设和环境保护的技术术语、符号、代号、制图方法、互换配合要求；

（六）农业（含林业、牧业、渔业，下同）产品（含种子、种苗、种畜、种禽，下同）的品种、规格、质量、等级、检验、包装、储存、运输以及生产技术、管理技术的要求；

（七）信息、能源、资源、交通运输的技术要求。

第三条　国家有计划地发展标准化事业。标准化工作应当纳入各级国民经济和社会发展计划。

第四条　国家鼓励采用国际标准和国外先进标准，积极参与制定国际标准。

第二章　标准化工作的管理

第五条　标准化工作的任务是制定标准、组织实施标准和对标准的实施进行监督。

第六条　国务院标准化行政主管部门统一管理全国标准化工作，履行下列职责：

（一）组织贯彻国家有关标准化工作的法律、法规、方针、政策；

㈡　组织制定全国标准化工作规划、计划；

㈢　组织制定国家标准；

㈣　指导国务院有关行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门的标准化工作，协调和处理有关标准化工作问题；

㈤　组织实施标准；

㈥　对标准的实施情况进行监督检查；

㈦　统一管理全国的产品质量认证工作；

㈧　统一负责对有关国际标准化组织的业务联系。

第七条　国务院有关行政主管部门分工管理本部门、本行业的标准化工作，履行下列职责：

㈠　贯彻国家标准化工作的法律、法规、方针、政策，并制定在本部门、本行业实施的具体办法；

㈡　制定本部门、本行业的标准化工作规划、计划；

㈢　承担国家下达的草拟国家标准的任务，组织制定行业标准；

㈣　指导省、自治区、直辖市有关行政主管部门的标准化工作；

㈤　组织本部门、本行业实施标准；

㈥　对标准实施情况进行监督检查；

㈦　经国务院标准化行政主管部门授权，分工管理本行业的产品质量认证工作。

第八条　省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门统一管理本行政区域的标准化工作，履行下列职责：

㈠　贯彻国家标准化工作的法律、法规、方针、政策，并制定在本行政区域实施的具体办法；

㈡　制定地方标准化工作规划、计划；

㈢　组织制定地方标准；

㈣　指导本行政区域有关行政主管部门的标准化工作，协调和处理有关标准化工作问题；

㈤　在本行政区域组织实施标准；

㈥　对标准实施情况进行监督检查。

第九条　省、自治区、直辖市有关行政主管部门分工管理本行政区域内本部门、本行业的标准化工作，履行下列职责：

㈠　贯彻国家和本部门、本行业、本行政区域标准化工作的法律、法规、方针、政策，并制定实施的具体办法；

㈡　制定本行政区域内本部门、本行业的标准化工作规划、计划；

㈢　承担省、自治区、直辖市人民政府下达的草拟地方标准的任务；

㈣　在本行政区域内组织本部门、本行业实施标准；

㈤　对标准实施情况进行监督检查。

第十条　市、县标准化行政主管部门和有关行政主管部门的职责分工，由省、自治区、直辖市人民政府规定。

第三章　标准的制定

第十一条　对需要在全国范围内统一的下列技术要求，应当制定国家标准（含标准样品的制作）：

㈠　互换配合、通用技术语言要求；

㈡　保障人体健康和人身、财产安全的技术要求；

㈢　基本原料、燃料、材料的技术要求；

㈣　通用基础件的技术要求；

㈤　通用的试验、检验方法；

㈥　通用的管理技术要求；

㈦　工程建设的重要技术要求；

㈧　国家需要控制的其他重要产品的技术要求。

第十二条　国家标准由国务院标准化行政主管部门编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布。

工程建设、药品、食品卫生、兽药、环境保护的国家标准，分别由国务院工程建设主管部门、卫生主管部门、农业主管部门、环境保护主管部门组织草拟、审批；其编号、发布办法由国务院标准化行政主管部门会同国务院有关行政主管部门制定。法律对国家标准的制定另有规定的，依照法律的规定执行。

第十三条　对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准（含标准样品的制作）。制定行业标准的项目由国务院有关行政主管部门确定。

第十四条　行业标准由国务院有关行政主管部门编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布，并报国务院标准化行政主管部门备案。行业标准在相应的国家标准实施后，自行废止。

第十五条　对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求，可以制定地方标准。制定地方标准的项目，由省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门确定。

第十六条　地方标准由省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案。法律对地方标准的制定另有规定的，依照法律的规定执行。地方标准在相应的国家标准或行业标准实施后，自行废止。

第十七条　企业生产的产品没有国家标准、行业标准和地方标准的，应当制定相应的企业标准，作为组织生产的依据。企业标准由企业组织制定（农业企业标准制定办法另定），并按省、自治区、直辖市人民政府的规定备案。对已有国家标准、行业标准或者地方标准的，鼓励企业制定严于国家标准、行业标准或者地方标准要求的企业标准，在企业内部适用。

第十八条　国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准。下列标准属于强制性标准：

（一）药品标准，食品卫生标准，兽药标准；

（二）产品及产品生产、储运和使用中的安全、卫生标准，劳动安全、卫生标准，运输安全标准；

（三）工程建设的质量、安全、卫生标准及国家需要控制的其他工程建设标准；

（四）环境保护的污染物排放标准和环境质量标准；

（五）重要的通用技术术语、符号、代号和制图方法；

（六）通用的试验、检验方法标准；

（七）互换配合标准；

（八）国家需要控制的重要产品质量标准。

国家需要控制的重要产品目录由国务院标准化行政主管部门会同国务院有关行政主管部门确定。

强制性标准以外的标准是推荐性标准。

省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门制定的工业产品的安全、卫生要求的地方标准，在本行政区域内是强制性标准。

第十九条　制定标准应当发挥行业协会、科学技术研究机构和学术团体的作用。制定国家标准、行业标准和地方标准的部门应当组织由用户、生产单位、行业协会、科学技术研究机构、学术团体及有关部门的专家组成标准化技术委员会，负责标准草拟和参加标准草案的技术审查工作。未组成标准化技术委员会的，可以由标准化技术归口单位负责标准草拟和参加标准草案的技术审查工作。

制定企业标准应当充分听取使用单位、科学技术研究机构的意见。

第二十条　标准实施后，制定标准的部门应当根据科学技术的发展和经济建设的需要适时进行复审。标准复审周期一般不超过五年。

第二十一条　国家标准、行业标准和地方标准的代号、编号办法，由国务院标准化行政主管部门统一规定。

企业标准的代号、编号方法，由国务院标准化行政主管部门会同国务院有关行政主管部门规定。

第二十二条　标准的出版、发行办法，由制定标准的部门规定。

第四章　标准的实施与监督

第二十三条　从事科研、生产、经营的单位和个人，必须严格执行强制性标准。不符合强制性标准的产品，禁止生产、销售和进口。

第二十四条　企业生产执行国家标准、行业标准、地方标准或企业标准，应当在产品或其说明书、包装物上标注所执行标准的代号、编号、名称。

第二十五条　出口产品的技术要求由合同双方约定。出口产品在国内销售时，属于我国强制性标准管理范围的，必须符合强制性标准的要求。

第二十六条　企业研制新产品、改进产品、进行技术改造，应当符合标准化要求。

第二十七条　国务院标准化行政主管部门组织或授权国务院有关行政主管部门建立行业认证机构，进行产品质量认证工作。

第二十八条　国务院标准化行政主管部门统一负责全国标准实施的监督。国务院有关行政主管部门分工负责本部门、本行业的标准实施的监督。省、自治区、直辖市标准化行政主管部门统一负责本行政区域内的标准实施的监督。省、自治区、直辖市人民政府有关行政主管部门分工负责本行政区域内本部门、本行业的标准实施的监督。市、县标准化行政主管部门和有关行政主管部门，按照省、自治区、直辖市人民政府规定的各自的职责，负责本行政区域内的标准实施的监督。

第二十九条　县级以上人民政府标准化行政主管部门，可以根据需要设置检验机构，或者授权其他单位的检验机构，对产品是否符合标准进行检验和承担其他标准实施的监督检验任务。检验机构的设置应当合理布局，充分利用现有力量。

国家检验机构由国务院标准化行政主管部门会同国务院有关行政主管部门规划、审查。地方检验机构由省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门会同省级有关行政主管部门规划、审查。

处理有关产品是否符合标准的争议，以本条规定的检验机构的检验数据为准。

第三十条　国务院有关行政主管部门可以根据需要和国家有关规定设立检验机构，负责本行业、本部门的检验工作。

第三十一条　国家机关、社会团体、企业事业单位及全体公民均有权检举、揭发违反强制性标准的行为。

第五章　法律责任

第三十二条　违反《标准化法》和本条例有关规定，有下列情形之一的，由标准化行政主管部门或有关行政主管部门在各自的职权范围内责令限期改

进，并可通报批评或给予责任者行政处分：

㈠ 企业未按规定制定标准作为组织生产依据的；

㈡ 企业未按规定要求将产品标准上报备案的；

㈢ 企业的产品未按规定附有标识或与其标识不符的；

㈣ 企业研制新产品、改进产品、进行技术改造，不符合标准化要求的；

㈤ 科研、设计、生产中违反有关强制性标准规定的。

第三十三条　生产不符合强制性标准的产品的，应当责令其停止生产，并没收产品，监督销毁或作必要技术处理；处以该批产品货值金额百分之二十至百分之五十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。

销售不符合强制性标准的商品的，应当责令其停止销售，并限期追回已售出的商品，监督销毁或作必要技术处理；没收违法所得；处以该批商品货值金额百分之十至百分之二十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。

进口不符合强制性标准的产品的，应当封存并没收该产品，监督销毁或作必要技术处理；处以进口产品货值金额百分之二十至百分之五十的罚款；对有关责任者给予行政处分，并可处以五千元以下罚款。

本条规定的责令停止生产、行政处分，由有关行政主管部门决定；其他行政处罚由标准化行政主管部门和工商行政管理部门依据职权决定。

第三十四条　生产、销售、进口不符合强制性标准的产品，造成严重后果，构成犯罪的，由司法机关依法追究直接责任人员的刑事责任。

第三十五条　获得认证证书的产品不符合认证标准而使用认证标志出厂销售的，由标准化行政主管部门责令其停止销售，并处以违法所得二倍以下的罚款；情节严重的，由认证部门撤销其认证证书。

第三十六条　产品未经认证或者认证不合格而擅自使用认证标志出厂销售的，由标准化行政主管部门责令其停止销售，处以违法所得三倍以下的罚款，并对单位负责人处以五千元以下罚款。

第三十七条　当事人对没收产品、没收违法所得和罚款的处罚不服的，可以在接到处罚通知之日起十五日内，向作出处罚决定的机关的上一级机关申请复议；对复议决定不服的，可以在接到复议决定之日起十五日内，向人民法院起诉。当事人也可以在接到处罚通知之日起十五日内，直接向人民法院起诉。

当事人逾期不申请复议或者不向人民法院起诉又不履行处罚决定的，由作出处罚决定的机关申请人民法院强制执行。

第三十八条　本条例第三十二条至第三十六条规定的处罚不免除由此产生的对他人的损害赔偿责任。受到损害的有权要求责任人赔偿损失。赔偿责任和赔偿金额纠纷可以由有关行政主管部门处理，当事人也可以直接向人民法院起诉。

第三十九条　标准化工作的监督、检验、管理人员有下列行为之一的，由有关主管部门给予行政处分，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

㈠ 违反本条例规定，工作失误，造成损失的；

㈡ 伪造、篡改检验数据的；

㈢ 徇私舞弊、滥用职权、索贿受贿的。

第四十条　罚没收入全部上缴财政。对单位的罚款，一律从其自有资金中支付，不得列入成本。对责任人的罚款，不得从公款中核销。

第六章　附　则

第四十一条　军用标准化管理条例，由国务院、中央军委另行制定。

第四十二条　工程建设标准化管理规定，由国务院工程建设主管部门依据《标准化法》和本条例的有关规定另行制定，报国务院批准后实施。

第四十三条　本条例由国家技术监督局负责解释。

第四十四条　本条例自发布之日起施行。

特种作业人员安全技术培训考核管理办法

1999 年7 月12 日，中华人民共和国国家经济贸易委员会

现将《特种作业人员安全技术培训考核管理办法》予以公布，自1999 年10 月1 日起施行。

第一章　总　则

第一条　为规范特种作业人员的安全技术培训、考核、发证工作，防止人员伤亡事故，促进安全生产，根据国家有关法律、法规，制定本办法。

第二条　本办法适用于中华人民共和国境内一切涉及特种作业的单位和特种作业人员。

第三条　本办法所称特种作业，是指容易发生人员伤亡事故，对操作者本人、他人及周围设施的安全有重大危害的作业。特种作业包括：

㈠　电工作业；

㈡　金属焊接切割作业；

㈢　起重机械（含电梯）作业；

㈣　企业内机动车辆驾驶；

㈤　登高架设作业；

㈥　锅炉作业（含水质化验）；

㈦　压力容器操作；

㈧　制冷作业；

㈨　爆破作业；

㈩　矿山通风作业（含瓦斯检验）；

(十一)　矿山排水作业（含尾矿坝作业）；

（十二）由省、自治区、直辖市安全生产综合管理部门或国务院行业主管部门提出，并经国家经济贸易委员会批准的其他作业。

第四条　本办法所称特种作业人员是指直接从事特种作业的人员。特种作业人员必须具备以下基本条件：

（一）年龄满18 周岁；

（二）身体健康，无妨碍从事相应工种作业的疾病和生理缺陷；

（三）初中以上文化程度，具备相应工种的安全技术知识，参加国家规定的安全技术理论和实际操作考核并成绩合格；

（四）符合相应工种作业特点需要的其他条件。

第二章　培　训

第五条　特种作业人员在独立上岗作业前，必须进行与本工种相适应的、专门的安全技术理论学习和实际操作训练。

第六条　负责特种作业人员培训的单位应当具备相应的条件，并经省、自治区、直辖市安全生产综合管理部门或其委托的地、市级安全生产综合管理部门审查认可。

第七条　取得培训资格的单位，每5 年由原审查、批准机构进行1 次复审。经复审合格的，方可继续从事特种作业人员的培训。

第八条　特种作业人员的安全技术培训考核标准和基本培训教材，由国家经济贸易委员会制定和组织编写。

第九条　培训单位应将培训计划、教员资格等资料报送考核、发证单位备案。

第三章　考核和发证

第十条　特种作业人员的考核和发证工作，必须坚持公正、公平、公开的原则，不得弄虚作假。

第十一条　特种作业人员安全技术考核分为安全技术理论考核和实际操作

考核。具体考核内容按照国家经济贸易委员会制定的《特种作业人员安全技术培训考核标准》执行。

第十二条　负责特种作业人员考核的单位应当具备相应的条件，并经省、自治区、直辖市安全生产综合管理部门审查认可。

第十三条　参加特种作业安全操作资格考核的人员，应当填写考核申请表，由申请人或申请人的用人单位向当地负责特种作业人员考核的单位提出申请。考核单位收到考核申请后，应在60 日内组织考核。经考核合格的，发给相应的特种作业操作证；经考核不合格的，允许补考1 次。

第十四条　特种作业操作证由国家经济贸易委员会制作，并由省、自治区、直辖市安全生产综合管理部门或其委托的地、市级安全生产综合管理部门负责签发。特种作业操作证在全国通用。

第十五条　特种作业操作证，每2 年复审1 次。连续从事本工种10 年以上的，经用人单位进行知识更新教育后，复审时间可延长至每4 年1 次。

第十六条　特种作业操作证复审由特种作业人员本人或用人单位在有效期内提出申请，由当地的考核、发证单位负责审验。复审内容包括：

㈠ 健康检查；

㈡ 违章作业记录检查；

㈢ 安全生产新知识和事故案例教育；

㈣ 本工种安全知识考试。

第十七条　复审合格的，由复审单位签章、登记，予以确认。复审不合格的，可在接到通知之日起30 日内向原复审单位申请再次复审。复审单位可根据申请，再复审1 次。再复审仍不合格或未按期复审的，特种作业操作证失效。

第十八条　跨地区从业或跨地区流动施工单位的特种作业人员，可向从业或施工所在地的考核、发证单位申请复审。

第四章　监督管理

第十九条　特种作业人员必须持证上岗。无证上岗的，按国家有关规定对

用人单位和作业人员进行处罚。

第二十条　用人单位应当加强特种作业人员的管理，做好申报、培训、考核、复审的组织工作和日常的检查工作。

第二十一条　发证单位及用人单位应当建立特种作业人员档案。

第二十二条　各省、自治区、直辖市安全生产综合管理部门应当在每年初向国家经济贸易委员会报送上一年度本地区有关特种作业人员培训、考核、发证和复审的统计资料。

第二十三条　跨地区从业或跨地区流动施工单位的特种作业人员必须接受当地安全生产综合管理部门的监督管理。

第二十四条　有下列情形之一的，由发证单位收缴其特种作业操作证：

㈠　未按规定接受复审或复审不合格的；

㈡　违章操作造成严重后果或违章操作记录达3 次以上的；

㈢　弄虚作假骗取特种作业操作证的；

㈣　经确认健康状况已不适宜继续从事所规定的特种作业的。

第二十五条　离开特种作业岗位达6 个月以上的特种作业人员，应当重新进行实际操作考核，经确认合格后方可上岗作业。

第二十六条　特种作业操作证不得伪造、涂改、转借或转让。

第二十七条　从事特种作业人员考核、发证和复审工作的有关人员滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，应给予行政处分；构成犯罪的，依法追究其刑事责任。

第五章　附　则

第二十八条　根据工作需要，国家经济贸易委员会可以委托有关机构审查认可特种作业人员培训单位和考核单位的资格，签发特种作业操作证。

第二十九条　各省、自治区、直辖市安全生产综合管理部门可依据本规定制定实施办法。