

山东煤矿安全监察局编制

煤矿安全技术操作规程

采 煤

IC
03
7

煤炭工业出版社

山东煤矿安全监察局编

煤矿安全技术操作规程

采 煤



煤炭工业出版社



3 0795 9640 3

图书在版编目 (CIP) 数据

煤矿安全技术操作规程, 采煤/山东煤矿安全监察局
编制. —北京: 煤炭工业出版社, 2003

ISBN 7-5020-2257-0

I. 煤... II. 山... III. ①煤矿—矿山安全—技术
操作规程②煤矿开采—安全技术—技术操作规程

IV. TD7-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 000692 号

煤矿安全技术操作规程

采 煤

山东煤矿安全监察局编制

责任编辑: 王 铁 根

*

煤炭工业出版社 出版

(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

北京密云春雷印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 $850 \times 1168 \text{mm}^{1/32}$ 印张 $3\frac{1}{2}$

字数 79 千字 印数 1—14,700

2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷

社内编号 5026 定价 3.50 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

编辑委员会

主 任	公茂泉			
副主任	王子奇	韩芳岐	王宗杰	
委 员	赵日峰	高中强	赵振海	公丕秋
	张学常	李建民	卜庆林	张成功
主 审	王子奇			
主 编	韩芳岐	赵日峰		
副主编	杨成超			
编 写	刘纯法	张国栋	宇仁茂	魏崇宝
	韩延晟	田学起	胡文奇	
编 务	于仁运	李豪文		

CHINA

序

人在一切生产活动中是最关键因素，作为直接从事现场工作的各岗位职工是进行生产活动的主体，操作规范与否直接影响到安全生产，规范其操作行为、提高其操作技能是搞好安全生产一项长期的基础性工作。

众所周知，煤炭生产多数是在井下进行的，井下空间有限，条件复杂，各种不安全因素处处存在，其危险程度是其他行业所不能比拟的。分析多年来的煤矿事故也可以看出，多数事故并不是由不可抗拒的自然因素造成的，而是由于操作人员的不安全行为造成的。煤矿生产的特点决定着煤矿各岗位杜绝“三违”、实行正规化和规范化操作尤为重要，这对有效防止伤亡事故、保障人民群众的生命财产、促进煤矿安全状况的稳定好转具有十分重要的意义。

规范各岗位行为，实现规范化操作，促使职工按章作业，就必须有章可循。目前我省众多乡镇煤矿技术力量薄弱，没有操作规程；一些国有煤矿尽管有操作规程，也存在修订不及时、不全面以及与新版《煤矿安全规程》规定不符等问题；全省煤矿没有一套工种齐全的、符合现行法律法规和规定要求的操作规程，这给全省煤矿职工按章作业、正规操作带来了许多困难。

为认真贯彻山东省政府关于加强“双基”工作的指示精神，将“关口前移，预防为主”具体落实到位，为全省各类煤矿各岗位按章操作提供依据，规范职工的操作行为，提高煤矿职工操作水平，统一煤矿安全监察尺度，实施高标准的有效监察，实现全省煤矿安全形势的稳定好转，山东煤矿安全监察局根据有关法律法规和行业规范、规定，结合山东煤矿的实际，在充分征求各方面意见的基础上，编写了《煤矿安全技术操作规程》。在整个编制过程中，编写人员深入调查研究，进行了多次修改、补充和完善，力求工种齐全、符合法规、贴近现场、条款规范。

《煤矿安全技术操作规程》是山东煤矿安全生产操作经验的结晶，是煤矿生产建设必须遵循的“三大规程”之一，是各工种职工进行生产活动的准则。按照本操作规程操作，可有效提高效率和工程质量，避免违章作业，减少人身、设备和财产损失，保障安全生产工作的正常进行。

我坚信，通过《煤矿安全技术操作规程》的具体实施，山东煤矿各岗位工种的操作行为将更加规范，伤亡事故将得到有效控制，安全状况必将得到进一步的稳定好转。

山东煤矿安全监察局局长

八 晋 泉

2002年12月

目 录

采煤爆破工	1
采煤打眼工	10
掘煤工	14
风镐工	17
滚筒采煤机司机	20
刨煤机司机	27
水枪司机	31
刮板输送机司机	35
移刮板输送机工	39
转载机、破碎机司机	44
乳化液泵站司机	47
单体支护工	52
端头支护工	58
悬移支架工	62
砌矸石带工	65
液压支架工	67
人工顶板工	74
回柱放顶工	79
回柱绞车司机（看滑轮工、信号工）	85
推车工	90
运料工	93
回采巷道维修工	98
后 记	103

CHINA

采煤爆破工

一、上岗条件

第1条 采煤爆破工必须具有二年以上采煤工作经历，熟悉采煤工作面通风、瓦斯管理和爆炸材料管理规定、爆炸材料性能与作业规程，掌握爆破技术，经过培训、考试合格，取得操作资格证后，方可持证上岗。

二、安全规定

第2条 采煤工作面爆破工作必须由专职爆破工担任。

第3条 必须严格按照《煤矿安全规程》、本操作规程、工作面作业规程及其爆破说明书的规定进行操作，不得擅自改变。

第4条 必须妥善保管好爆炸材料和发爆器。炸药和电雷管分别存放在专用的爆炸材料箱内，并加锁，放置在顶板完好、支架完整、避开机械和电气设备、干燥的安全地点，爆破时必须放到警戒线以外；发爆器悬挂于干燥地点，钥匙要随身携带。

第5条 必须严格执行爆炸材料和发爆器领退等制度，领退时要有记录、签字。

第6条 必须按《煤矿安全规程》第三百二十条规定使用同一厂家、同一品种、同一批号的煤矿许用炸药和煤矿许用瞬发电雷管或煤矿许用毫秒延期电雷管，不得使用过期或严重变质的爆炸材料。

第7条 必须严格执行“一炮三检”制度。工作面放炮前，放炮员、班（组）长、瓦斯检查员和安全检查员都应在现场。

第 8 条 在有瓦斯或煤尘爆炸危险的煤层必须采用毫秒爆破, 爆破延期总时间不得大于 130 毫秒。

第 9 条 炮眼封泥应有水炮泥。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; 严禁裸露爆破。

第 10 条 必须使用取得煤矿矿用产品安全标志的发爆器和符合规定的爆破母线进行爆破, 严禁采用其他方法起爆。

第 11 条 装填炮眼与打眼的距离不得小于 20 米, 在装填炮眼地点附近 20 米范围内不得从事其他任何工作; 在有电钻电缆的地段严禁装填炮眼。

第 12 条 采煤工作面一般应一次装药一次起爆; 也可分组装药, 但一组装药必须一次起爆, 组与组之间的炮眼间距不得小于 5 米。严禁对其他组提前进行连线, 严禁使用 2 台发爆器同时进行爆破。

第 13 条 炮眼深度小于 0.6 米或多个自由面中煤(岩)层的最小抵抗线小于 0.5 (0.3) 米时, 不准装药爆破。

第 14 条 必须采用串联网络进行爆破, 严禁采用并联、混合联。每次爆破作业前, 都必须做电爆网络全电阻检查。严禁用发爆器打火放电方法检测网络是否导通。

第 15 条 爆破工必须最后离开爆破地点, 在安全地点起爆; 在所有人员撤离警戒区和警戒工作未就绪前不得连线起爆。

第 16 条 处理拒爆、熄爆时, 必须在班(组)长指导下进行, 并应在当班处理完毕。特殊情况下, 当班留有尚未爆破的装药的炮眼时, 当班爆破工必须向下一班爆破工交接清楚。

三、操作准备

第 17 条 向班(组)长接受任务, 填写领料单。领料单要注明当班使用炸药和雷管的品种、数量, 并经工区领导签字、加

盖工区公章。

第 18 条 领取发爆器，检查发爆器外观是否完好，充电后氙灯是否明亮，是否按期校验合格，否则不得领用。不得用短路的方法检查发爆器。

第 19 条 领取爆破母线，检查母线长度、规格和质量，给母线接头除锈、扭结并用绝缘带包好。

第 20 条 备齐木（竹）杆、木（竹）质炮棍、水炮泥袋。炮棍的直径应略大于药卷直径。

第 21 条 持领料单到爆炸材料库领取炸药与电雷管，检查领取的炸药、雷管品种、数量及雷管编号是否相符，是否已经过期或严重变质。

第 22 条 要将爆炸材料直接运送到临时存放地点，严禁中途停留。运送时必须遵守下列规定：

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熟悉相关规定的其他人员运送。

2. 电雷管和炸药必须分装在不同的具有耐压和抗撞击、防震、防静电的非金属容器内，严禁装在衣袋内。

3. 携带爆炸材料的人员不得与其他人乘坐同一辆列车，并要乘坐靠尾部的车辆，每车不超过 2 人。

4. 严禁用刮板输送机、带式输送机等运送爆炸材料。

四、操作顺序

第 23 条 爆破工按以下顺序操作：

领取工具→领取爆炸材料→运送爆炸材料→存放爆炸材料→装配起爆药卷→检查炮眼、瓦斯→进行处理→装药→撤离人员、设警戒→检查瓦斯→连线→做电爆网络全电阻检查→发出信号→起爆→爆破后检查→撤警戒→收尾工作。

五、正常操作

第 24 条 准备好足够的炮泥和水炮泥。

第 25 条 按当时爆破需用数量装配起爆药卷。装配时必须遵守下列规定：

1. 由放炮员装配，不得由他人代替。

2. 在顶板完好、支架完整、避开机械和电器设备、干燥的安全地点装配。严禁坐在爆炸材料箱上装配。

3. 装配时，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。

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。

5. 电雷管必须由药卷的顶部装入，先用木（竹）杆在药卷的顶端中心垂直扎好略大于电雷管直径的孔，然后将电雷管全部插入孔眼，将脚线在药卷上拴一个扣，剩余的脚线全部缠在药卷上（或挽好），并将脚线扭结成短路。

一个起爆药卷只准装一个雷管；严禁用电雷管代替木（竹）杆扎眼；严禁将电雷管斜插在药卷上或捆在药卷上。

6. 装好的起爆药卷要立刻整齐地摆放在容器内，点清数量，防止遗失，严禁随地乱放。

第 26 条 装填炮眼前，爆破工要与班（组）长、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。凡有下列情况之一者，不准进行装药：

1. 装药地点 20 米范围内风流中，瓦斯浓度达到 1% 时。

2. 装药地点 20 米范围内有煤尘堆积飞扬时。

3. 工作面风量不足或风向不稳定时。

4. 工作面控顶距离超过规定, 支架损坏、架设不牢、支护不全, 伞檐、炮道不符合规定或装药地点有片帮危险时。

5. 工作面有明显来压现象时。

6. 炮眼内发现异状, 有压力水、温度骤高骤低、瓦斯突增、炮眼出现塌陷、裂缝、煤岩松散、透采空区等情况时。

7. 炮眼的深度、角度、位置不符合作业规程规定时。

8. 炮眼内煤(岩)粉末清除干净时。

9. 发现拒爆未处理时。

10. 高瓦斯矿井和低瓦斯矿井高瓦斯区工作面采用反向起爆未制定安全措施或应落实的安全措施而未落实时。

第 27 条 按作业规程规定的装药量和起爆方式装药。

1. 用炮棍先将药卷轻轻地推入眼底, 推入时用力要均匀, 使药卷紧密接触, 严禁冲撞或捣实药卷。所有药卷聚能穴朝向要与起爆药卷相同。

2. 正向起爆的起爆药卷最后装, 药卷聚能穴朝向眼底, 要一手推引药, 一手松直脚线, 但不要过紧, 不得损伤脚线; 反向起爆的起爆药卷最先装, 药卷聚能穴朝向眼口, 要一手拉住脚线, 一手用炮棍将起爆药卷轻轻地推入眼底。

第 28 条 装填炮泥:

1. 先紧靠药卷填上 30~40 毫米的炮泥, 然后按作业规程规定的数量装填水炮泥, 再在水炮泥外端用炮泥将炮眼封实。不得使用漏水的水炮泥。

2. 装填时要一手拉脚线, 一手填炮泥, 用炮棍轻轻用力将炮泥慢慢捣实, 用力不要过猛, 防止捣破水炮泥。炮眼装填完后, 要将电雷管脚线悬空。

3. 封泥长度要符合作业规程规定, 一般应将炮眼填满。炮眼深度为 0.6~1 米时, 封泥长度不得小于炮眼深度的二分之一;

炮眼深度超过 1 米时，封泥长度不得小于 0.5 米；炮眼深度超过 2.5 米时，封泥长度不得小于 1 米。

第 29 条 按作业规程规定要求设置警戒。

1. 必须由班（组）长亲自布置专人在可能进入爆破地点的所有通路上预设的警戒线处担任警戒。

2. 警戒线必须设在顶板完好、支架完整的安全地点，并设置警戒牌和栏杆（或拉绳）。

3. 爆破时，所有人员都应在警戒线之外。

4. 工作面与其他地点（采掘工作面、作业地点或巷道）相距在 20 米以内时，必须在其他地点以外处设置警戒，并在装药前、爆破前检查瓦斯。

第 30 条 连线前，爆破工要和班（组）长、瓦斯检查员对爆破地点进行第二次检查，对查出的问题及时处理，在瓦斯检查符合规定时方可连线。

第 31 条 连线：

1. 按照作业规程规定的连线顺序先连接雷管脚线，可由经过专门训练的班（组）长协助爆破工进行。

2. 脚线连接完后再将母线（或通过连接线）与剩余的两条脚线相连接。

3. 脚线与脚线、脚线与连接线、母线间的所有接头，都必须扭紧并悬空，不得同任何物体相接触。

第 32 条 敷设和检查母线：

1. 爆破母线（或通过连接线）连接脚线、检查线路和通电工作，只准爆破工一人操作。

2. 爆破母线应悬挂在没有电缆、电线、信号线和金属管路的巷道一侧；如果无法避开，则应挂于管线下方，并与其保持 0.3 米以上的间距。

3. 爆破母线应随用随敷设，每次爆破完毕后都应及时将母线收起。

第 33 条 通电检测与通电起爆：

1. 到达警戒线外的起爆电源操作地点后，首先进行电爆网络全电阻检查，发现问题及时处理；线路不导通时，应随挽线随对线路重新进行检查，同时必须遵守第 37 条规定。

2. 接到班（组）长下达通电起爆命令后，将母线连接在放炮器的接线端（输出端）并拧紧，将钥匙插入发爆器转至充电位置，随即发出爆破警号。

3. 发出爆破警号至少再等 5 秒，并待氖灯闪亮稳定后，将开关钥匙转回放电位置通电起爆。

4. 爆破后，首先取下发爆器钥匙，然后将母线从发爆器上摘下并扭结成短路。

第 34 条 分组爆破后检查：

待工作面的炮烟被吹散后，爆破工要会同班（组）长、瓦斯检查员进行爆破后的检查工作，检查及处理内容同第 26、30 条。

第 35 条 分组爆破后检查没有发现问题或问题处理完毕后，方可进行下一组的连线、爆破工作。

第 36 条 爆破结束后，待工作面的炮烟被吹散后，爆破工必须会同班（组）长、瓦斯检查员首先巡视爆破地点，检查通风、瓦斯、煤尘、顶板、支架、拒爆、熄爆等情况，对危险情况立即进行处理，确无危险后，方可由班（组）长解除警戒，其他人员方可进入工作面作业。

六、特殊操作

（一）拒爆和熄爆处理

第 37 条 通电以后拒爆时，必须先取下钥匙，并将爆破母

线从发爆器上摘下，扭结成短路，再等一定时间（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），爆破工方可沿线路检查。

应首先从电爆网络尤其连线和起爆电源上查找拒爆的原因，并应尽可能地采用重新连线起爆的方法处理。

第 38 条 处理拒爆和熄爆必须遵守下列规定：

1. 确属由连线不良造成的拒爆，可以重新连线起爆。
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；严禁用打眼的方法往外掏药；严禁用压风吹这些炮眼。
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. 处理熄爆原则上与处理拒爆相同，也可按作业规程规定处理。
6. 在拒爆、熄爆处理完毕以前，严禁在该地点进行同处理无关的工作。

(二) 强制放顶的爆破

第 39 条 爆破放顶时必须遵守下列规定：

1. 严格按照作业规程、安全技术措施和本规程的各项规定要求操作。
2. 爆破工要和回柱放顶工密切合作。装填炮眼要在回柱前操作，连线与通电起爆要在回柱后操作。连线时人员必须在可靠支护的保护下进行。

(三) 过岩石带的爆破

第 40 条 工作面采高变低、遇断层等需爆破岩石时，按本

规程和作业规程及补充措施的规定操作。

(四) 处理溜煤眼的爆破

第 41 条 爆破处理溜煤眼必须遵守下列规定：

1. 必须使用取得煤矿矿用产品安全标志的用于溜煤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。
5. 严禁人员从下方进入溜煤眼内。
6. 严格执行安全技术措施各项规定。

七、收尾工作

第 42 条 收拾整理好工具，存放在指定地点，清点剩余电雷管、炸药，填写消耗单并经班（组）长签字。按规定进行交接班。

第 43 条 将剩余电雷管、炸药退还爆炸材料库，并办理手续；交还发爆器、爆破母线等。

采煤打眼工

一、上岗条件

第1条 采煤打眼工应熟悉设备性能和使用方法，掌握作业规程、炮眼布置、爆破说明书以及支护等有关规定，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 煤电钻必须使用设有检漏、漏电闭锁、短路、过负荷、断相、远距离启动与停止煤电钻的综合保护装置。

第3条 检修煤电钻必须在指定地点进行，严禁在工作面内随意拆卸和检修电钻。

第4条 严禁在旧眼、残眼内打眼，不得在煤（岩）裂缝中打眼，不得站在输送机上打眼。打眼过程中，严禁用手扶托钻杆。

第5条 有下列情况之一时，不准打眼：

1. 工作面风流中瓦斯浓度达到1%时。
2. 发现煤层内有连续小煤炮声响或有大量瓦斯涌出，有煤与瓦斯突出征兆时。
3. 在冲击地压危险工作面打眼过程中，出现卡钻杆、孔内冲击以及爆孔等动力现象时。
4. 发现煤层变潮、煤质松软，有挂红、挂汗、出现雾气、水叫、顶板淋水加大，空气变冷等透水预兆时。

5. 打眼中突然遇压力水从钻孔流出时（此时严禁抽动钻杆）。

6. 工作面局部顶板来压、片帮严重时。

7. 悬顶距离、控顶距离或端面距超过作业规程的规定时。

8. 支护不齐全、不牢固时。

9. 在自溜运输工作面，打眼处的上方正在出煤时。

10. 抵抗线小于 0.5（岩石 0.3）米时。

对上述 1、2、3、4、5 项，如情况紧急，必须立即发出警报，撤出所有受威胁地点的人员，并向上级汇报。

第 6 条 有下列情况之一时，应立即停止打眼，经查明原因处理好后，方可继续打眼：

1. 出现卡住钻杆时。

2. 电钻声音突然不正常时。

3. 电钻外壳超温（60℃或烫手）或有烧焦味时。

4. 电钻钻杆严重震动时。

5. 电钻外壳带电时。

第 7 条 搬运、移动电钻时，必须卸下钻杆；严禁用输送机运送电钻、钻杆和电缆。

第 8 条 打眼过程中必须停止输送机和采煤机。

第 9 条 自溜运输工作面应在撤除溜槽之后打眼。

第 10 条 工作面倾角超过 25°时，工作地点上下方要设置安全挡卡，挡卡高度不小于 0.5 米；若两部电钻同时打眼，其间必须要有一定的安全距离，安全距离不得小于 10 米。

第 11 条 工作面有淋水处，必须遮盖电钻，以防漏电伤人。

第 12 条 回柱地点以上 10 米、以下 15 米范围内，打眼和回柱不准平行作业。

第 13 条 处理拒爆时的打眼工作：

1. 要在班（组）长直接指导和爆破工的配合下进行打眼。
2. 用木签或竹签挖出部分炮泥，插入炮棍确定拒爆炮眼方向。
3. 在距拒爆炮眼 0.3 米以外，平行新打炮眼，其深度可稍大于拒爆炮眼深度。
4. 拒爆炮眼处必须设置显著标志。

第 14 条 打放顶眼及过断层在岩石内打眼，必须按照作业规程及补充措施中的有关规定进行操作。

第 15 条 打眼工作结束后，要向爆破工交待本班打眼情况。

三、操作准备

第 16 条 备齐注液枪、钎、镐、侧式供水钻杆、钻头等工具。检查煤电钻是否完好，煤电钻综保是否灵敏可靠，电缆是否有破皮漏电、“鸡爪子”、“羊尾巴”；防尘水管是否配齐。

第 17 条 拉钻时将电缆套在手把内，手提电钻手把或肩背电钻电缆送至工作地点。

第 18 条 按作业规程的规定敷设电缆，不许随意扔放、散乱堆积；电缆横跨输送机头、机尾、溜槽和溜煤道时，应在距其 0.5 米以上悬挂牢固。

第 19 条 必须事先对工作地点的顶板、煤帮、支护等进行全面检查，敲帮问顶，摘除危帮，由班（组）长指定人员补全空缺支柱，更换失效支柱，及时处理各种不安全隐患，清除炮道内的浮煤和脏杂物。

第 20 条 打眼前要做到“三紧”、“两不要”，即：袖口、领口、衣角紧，不要戴布、线手套，不要把围巾露在外面。

四、正常操作

第 21 条 打眼最少由两人操作，一人在电钻一侧领钎定眼，

一人在另一侧紧握电钻手把。

第 22 条 要严格按照作业规程中爆破说明书的炮眼布置方式进行炮眼定位、打眼。先用手镐刨点定位，定位后，使钻头顶紧定位点，间断地送电 2~3 次，使钻头钻进煤体。

第 23 条 钻头钻进煤体后，根据爆破说明书的规定，调整钻进的方向和角度，打眼时要均匀用力，顺势推进，调节好水量，排出孔内煤粉。成型的炮眼内煤粉必须清理干净。

第 24 条 底眼打完后，要用木楔或大块煤矸盖好眼口，以防煤粉堵塞。

五、收尾工作

第 25 条 打眼工作结束后，拔下钻杆，卸下钻头，切断电源。将电缆、电钻、水管等工具运至指定地点整理好。

第 26 条 按规定进行交接班。

撬 煤 工

一、上岗条件

第 1 条 撬煤工必须掌握作业规程中与撬煤相关的各项规定以及支护工、爆破工等相关工种的基本知识，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第 2 条 撬煤工必须在完好支护的保护下撬煤。

第 3 条 从采空区向外清理浮煤时，必须用长把工具，严禁身体的任何部位进入采空区内。

第 4 条 撬煤中，若发现有冒顶预兆时，必须立即撤离危险区，并向班（组）长汇报。

第 5 条 若遇拒爆或熄爆，必须找班组长和爆破工进行处理，严禁自行掏挖和处理。

第 6 条 在煤堆中发现的雷管、炸药必须及时拣出，交爆破工保管。

第 7 条 矸石应置于采空区内，不得放于溜槽。

第 8 条 倾角超过 25° 时，要分段设置安全挡卡。

第 9 条 撬煤时执行敲帮问顶制度，严禁空顶作业；要随时观察支护状况，发现失脚、卸荷支柱，必须立即通知班（组）长进行调整加固。

第 10 条 煤壁伞檐超过规定或有片帮危险时必须按规定及

时处理。

第 11 条 在炮采工作面攪煤时，要采用喷雾装置进行洒水防尘；在自溜运输工作面溜煤时，要及时打开溜煤道内的喷雾装置。

第 12 条 浮煤清理要符合质量标准要求。岩石底板工作面攪煤时要攪净见底，注意支柱是否打在实底上，否则应通知班（组）长安排先打替柱；分层开采的工作面攪煤到见柱鞋即可，或符合作业规程要求，防止支柱失脚。

第 13 条 严禁站（骑）在输送机上攪煤。

第 14 条 输送机停止运转时，不准攪煤。

第 15 条 机采工作面，禁止人员进入机道内攪煤。

第 16 条 炮采工作面必须及时支设临时支柱和贴帮支柱，否则不准攪煤。

第 17 条 自溜运输工作面：

1. 铺设的溜槽要平直，溜槽之间应用铁丝连接牢固。
2. 必须按规定在溜煤道设置挡煤卡，看挡卡口的人必须在护身板的保护下工作。
3. 处理溜煤道脱节溜槽或在溜煤道从事其他工作时，必须在工作地点以上 5 米处设置安全挡卡。
4. 要用镐、锤及时处理大块煤、矸。
5. 溜煤期间不准行人，同时应在下方设置警戒。

第 18 条 有冲击地压的工作面，必须在放炮 30 分钟以后进入工作地点攪煤。

三、操作准备

第 19 条 备齐锹、镐、锤等工具。

第 20 条 进入工作地点要检查顶板、煤壁及支护状况，先

敲帮问顶，由班（组）长指定人员（支柱工）补齐缺柱、更换失效支柱，处理不安全隐患。

第 21 条 清除作业区间控顶范围内的障碍物。

四、正规操作

第 22 条 先洒水灭尘，再清理材料道、人行道内的浮煤，后撬炮道内的煤。

第 23 条 要握紧锹把，自上而下撬煤。先从煤堆边沿把煤顺势推入溜槽内，再沿底由溜槽边向煤壁方向逐步将煤撬入溜槽内，撬煤过程要进行洒水灭尘。

第 24 条 应先装碎煤，后装块煤，以防块煤滚动伤人。

第 25 条 自溜运输工作面撬煤完毕后，要自上而下将溜槽撤除并竖放整齐。

五、收尾工作

第 26 条 收拾好工具，放到指定地点；按规定进行交接班。

风 镐 工

一、上岗条件

第1条 风镐工应熟悉作业规程的内容，了解工作面顶板控制的基本常识，掌握风镐的结构、原理和使用方法，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 在进行破煤前，必须在已有的完好支护保护下，用长把工具敲帮问顶，摘除悬矸危岩和松动的煤帮，并找好退路。

第3条 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。

第4条 严禁在工作面无支护处进行破煤。

第5条 工作面控顶面积超过作业规程规定时，必须停止作业，待支护符合要求后，方准继续操作。

第6条 破煤和回柱间平行作业的间距必须符合作业规程的规定。

第7条 采高要符合作业规程规定，不得任意留顶和留底；开够帮，不留伞檐，做到煤壁平直。

第8条 工作面倾角超过 25° 时，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。

第9条 检修风镐必须在指定地点进行，严禁在工作面拆卸、检修风镐。

第10条 备用风镐、钎子、油壶等应放在安全稳妥的地方；工作面倾角超过 25° 时，要将其捆扎牢靠，以防下坠伤人。

三、操作准备

第11条 领取风镐并检查机体有无裂纹和破损，套箍、头部及镐柄弹簧是否完整灵活，滤风网有无堵塞，螺丝、固定销是否齐全无损。

第12条 领取钎子并检查钎子尾部是否平整无缺口、与钎子中心轴垂直、与风镐套接正确牢固。

第13条 领取风管并在工具房接上风镐和钎子进行试转，发现问题立即更换。

第14条 领取足够的润滑油，备齐所需的其它工具。

第15条 将风镐、钎子、风管分开携带，运送至工作地点。风管要盘成圆圈手提或肩扛，避免碰撞。严禁用刮板输送机运送风镐、钎子和风管。

第16条 检查工作面主风管是否符合规定。

四、操作顺序

第17条 风镐工操作顺序：

检查划线——敲帮问顶——处理——接风管——试转——破煤（开口、推垛、透垛）——检查——收尾。

五、正常操作

第18条 检查工作面的中心划线或拉线，决定开帮的宽度。

第19条 将风绳（胶管）与主干风管接好，慢慢开启风门

向无人处吹风，排除风绳内杂物，然后再接上风镐，并拧紧接头。风镐在使用前及使用中要注油。

第 20 条 在较软弱的煤分层或层理、节理较发育处掏煤槽，先破顶层煤，再破底层煤。

第 21 条 破煤时一只手握镐柄，一只手托住镐体，用力向煤壁推压。推压时不要硬顶强冲，不要与煤壁成 90° 角。

第 22 条 水平或向上作业时，握镐体的手臂应靠近身体以增加力量。

第 23 条 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，单独采下夹矸扔入采空区。

第 24 条 操作时应站稳，随时注意输送机或溜槽，注意风镐顶部弹簧、滤风网、横销及接头的松紧，防止脱落。

第 25 条 工作面倾角超过 25° 时，操作时要有依靠，在破顶、底煤时，应一手抓紧支柱或手架，一手落煤。

第 26 条 胶管不得绕成锐角或折曲，使用时必须放直或形成慢弯；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。

第 27 条 剥落下的大煤块，应及时砸碎，以免碰倒支柱或伤人。

第 28 条 按工作面中心线检查开帮进度，找直煤壁。

六、收尾工作

第 29 条 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，将工具运送到指定地点。

第 30 条 在工作面其他地点采用风镐作业时，参照上述规定操作。

第 31 条 按规定交接班。

滚筒采煤机司机

一、上岗条件

第1条 滚筒采煤机司机必须熟悉滚筒采煤机的性能及构造原理和作业规程，善于维护和保养采煤机，懂得回采基本知识，经过培训考试合格，取得操作资格证后，方可持证上岗。

二、安全规定

第2条 滚筒采煤机司机要与工作面及顺槽输送机司机、转载机司机、移刮板输送机工、支护工（或液压支架工）等密切合作，按顺序开机、停机。

第3条 启动采煤机前，必须巡视采煤机周围，确认对人员无危险和机器转动范围内无障碍物后，方可接通电源；改变采煤机牵引方向时，必须先停止牵引。使用有链牵引采煤机在开机和改变牵引方向前，还必须发出信号，收到信号后方可操作。

第4条 严禁强行截割硬岩和带载启动、带病运转，按完好标准维护保养采煤机。

第5条 电动机、开关附近20米以内风流中瓦斯浓度达到1.5%时，必须停止运转，切断电源，撤出人员，进行处理。

第6条 采煤机截煤时，必须开启喷雾装置（及负压二次降尘装置）喷雾降尘。无水或喷雾装置损坏时必须停机。

第7条 采煤机因故暂停时，必须打开隔离开关和离合器；采煤机停止工作、司机离开采煤机或检修时，还必须切断电源，

打开其磁力启动器的隔离开关。

第8条 拆卸、安装挡煤板和补换截齿时，必须停止采煤机、闭锁工作面刮板输送机。

第9条 采煤机用刮板输送机作轨道时，必须经常检查输送机的溜槽和挡煤板导向管的联接，防止因过载断链。

第10条 严禁用采煤机牵拉、顶推、托吊其他设备、物件。

三、操作准备

第11条 备齐扳手、钳子、螺丝刀、锤子等工具和截齿、销子、牵引链、连接环等备用配件与齿轮油、抗磨液压油等。

第12条 全面检查煤壁、采高和顶底板变化以及支护、切口准备和机道宽度等情况，了解上一班工作、检修及相关设备运转情况，发现问题及时向班长汇报，妥善处理。

第13条 对采煤机进行运行前检查：

1. 先检查采煤机隔离开关是否处在切断电源位置，再检查连接螺栓、截齿是否齐全、紧固，各操作手把灵活可靠，各部油量是否符合规定，各种密封完好、不滴漏，各防护装置齐全、有效。

2. 检查拖缆装置的夹板及电缆、水管是否完好无损、不刮卡，弧形挡煤板是否灵活可靠、冷却和喷雾装置齐全、水压、流量符合规定，滑靴、导向管等的磨损量是否超过规定。

3. 工作面倾角在 15° 以上时，其防滑装置是否安全可靠。

4. 对有链牵引采煤机还应检查牵引链张紧程度、牵引链与刮板输送机是否发生摩擦、链环有无扭结、损伤和两端牢固情况。

5. 对无链牵引的采煤机，还应检查齿轨固定是否牢靠，齿轮与齿轨啮合是否良好，挡煤板、导向管有无错茬。

6. 对钢丝绳牵引的采煤机, 还应检查钢丝绳张紧程度、断丝 (一个捻距内断丝面积不能超过钢丝绳总断面面积的 10%)、两端固定的牢固情况。

上述各项检查完毕并对发现的问题处理符合规定后, 方可进行下一步操作。

四、操作顺序

第 14 条 采煤机的操作顺序为: 检查巡视→运转输送机→合隔离开关→供水→启动电动机→停止电动机→合离合器→启动采煤机→破煤→停机结束破煤。

五、正常操作

第 15 条 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。

第 17 条 打开进水截止阀门供水并喷雾, 调节好供水流量。

第 16 条 等待刮板输送机空转 2 分钟并正常后, 合上采煤机的隔离开关, 按启动按钮启动电动机。电动机空转正常后, 停止电动机, 在电动机停转前的瞬间合上截割齿轮离合器。

第 18 条 发出启动信号, 按启动按钮, 启动采煤机, 并检查滚筒旋转方向及摇臂调高动作情况, 把截割滚筒旋调到适当位置。

第 19 条 采煤机空转 2~3 分钟并正常后, 打开牵引闭锁, 发出采煤机开动信号, 然后缓慢加速牵引, 开始破煤作业; 选择适宜的牵引速度, 操作采煤机正常运行。

第 20 条 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, 再正常启动采煤机。

第 21 条 破煤时要经常注意顶底板、煤层、煤质变化和刮板输送机载荷的情况，随时调整牵引速度与截割高度。要按直线割直煤壁，不得割碰顶梁或割破顶网。

第 22 条 预裂（或松动）爆破时，采煤机必须离爆破地点 5 米以外，并严格执行有关保护措施。

第 23 条 割煤时随时注意行走机构运行情况，采煤机前方有无人员或障碍物，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。

第 24 条 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，要调高滚筒使挡煤板转到滚筒下面，再下降摇臂，使挡煤板接触底板，然后缓慢牵引采煤机，使挡煤板顺势转到滚筒的另一侧。牵引速度要由小到大逐渐加大，严禁一次加大到最高速度。

第 25 条 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。

第 26 条 有下列情况之一，要采用紧急停机方法及时停机进行处理：

1. 顶底板、煤壁有冒顶、片帮或透水预兆时。
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. 电缆护套破损或有其他异常情况时。

紧急停机时,应操作急停开关或停止按钮。

第 27 条 正常停机的操作程序:

1. 把牵引调速手柄打回到“零”位,停止牵引采煤机。

2. 将滚筒放到底板上,待滚筒内的煤炭排净后,用停止按钮停止电动机,并将牵引链闭锁。

3. 关闭进水截止阀。

4. 断开离合器、隔离开关,关闭进水总截止阀,断开磁力启动器的隔离开关。切断电源。

正常停机时,不得采用紧急停机方法停止采煤机。

六、特殊操作

第 28 条 单滚筒采煤机进刀方式:

1. 斜切进刀方式:工作面采用预裂(或松动)爆破割底煤时(1.4 米以下煤层可不用放震动炮)采用斜切进刀方式。预裂爆破时,采煤机必须停在工作面或切口支架完好处。预裂爆破后,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支护；

(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支护。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。

第 29 条 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 2 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。

第 30 条 特殊情况采用其他进刀方式，按作业规程规定进行操作（可参照第 28、29 条等相关规定制定）。

七、收尾工作

第 31 条 停机操作结束后，清扫机器各部煤尘，待工作面、运输巷中的刮板输送机的煤拉净及推移完刮板输送机后，发出停刮板输送机信号。

第 32 条 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。按规定填写采煤机工作日志。

刨煤机司机

一、上岗条件

第1条 刨煤机司机必须熟悉刨煤机的性能及构造原理和作业规程，善于维护和保养刨煤机，懂得回采基本知识，经过培训考试合格，取得操作资格证后，方可持证上岗。

二、安全规定

第2条 刨煤机司机要和工作面及运输巷刮板输送机司机、乳化液泵站司机、转载机司机及支护工等密切合作，按规定顺序开机停机。

第3条 启动刨煤机前，必须巡视刨煤机周围，确认对人员无危险和机器转动范围内无障碍物后，方可接通电源。

第4条 不准用刨煤机割坚硬的夹石或硫化铁夹层，必须经过爆破处理后，才准开机刨煤。

第5条 不准用刨煤机牵拉、推移、拖吊其他设备、物件。

第6条 紧链时，任何人不准靠近紧链叉或紧链钩。紧链工具取下后，方可开启刨煤机。

第7条 刨煤机刨煤时，必须开启喷雾装置喷雾降尘。水压、流量不符合规定或喷雾装置损坏时必须停机。

第8条 刨煤机采完一个步距后，必须停止刨煤，及时支护。

第9条 电动机、开关附近20米以内风流中瓦斯浓度达到

1.5%时, 必须停止运转, 切断电源, 撤出人员, 进行处理。

第 10 条 刨煤机停止工作、司机离开刨煤机或检修时, 必须切断电源, 打开隔离开关。

三、操作准备

第 11 条 备齐扳手、钳子、螺丝刀、锤子等工具, 刨刀、锁子、牵引链、连接环等备品配件。

第 12 条 将集控箱通电, 观察指示状态是否正常, 然后给各启动器送电, 检查其漏电闭锁是否正常, 通讯、信号装置是否灵敏可靠, 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。

第 13 条 闭锁刨煤机, 检查机器各驱动部是否清洁、各螺栓齐全、紧固。

第 14 条 检查刨刀是否锋利、齐全、安装正确和牢固, 刨煤机牵引链张紧程度、连接环有无裂纹、超限磨损和两端连接牢固情况, 护链罩、导向轨、挡煤板是否紧固; 工作面输送机是否平、直、稳, 锚固装置牢固。

第 15 条 检查各润滑部位油量和密封部位密封情况, 电缆、管线等吊挂是否整齐、不受挤、压、刮、碰等; 液压千斤顶及其支撑杆安设是否正确牢固、管路完好无损、不漏液。

第 16 条 检查冷却、喷雾供水装置是否齐全完好。

四、正常操作

第 17 条 发出开机信号, 让工作面所有人员退到安全地点, 按顺序启动乳化液泵、运输巷刮板输送机和工作面的刮板输送机, 打开供水喷雾装置, 点动刨煤机二次, 确定各部声音正常、仪表指示准确、牵引链松紧合适后, 开机刨煤。

第 18 条 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, 使采高上限小于支架高度 0.1 米, 不准割碰顶梁。

第 19 条 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。停机后必须停水。

第 20 条 非紧急情况下, 不准用紧急停止开关停止刨煤机。

第 21 条 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。

第 22 条 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。

第 23 条 发现下列情况之一, 应立即停止刨煤, 妥善处理 after, 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. 直接操纵刨煤机和刮板输送机随时启动或停止的安全装置失灵时。
4. 刮板输送机停止运转时。

第 24 条 刨煤结束后, 要将刨煤机开到工作面切口处, 停止刨煤机, 切断刨煤机电源, 断开控制开关的隔离开关, 关闭供水喷雾装置。

五、收尾工作

第 25 条 待运输巷、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, 并清扫刨煤机各部煤尘。

第 26 条 架设好支架, 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。

第 27 条 向接班刨煤司机详细交待本班设备运行情况、出现的故障、存在问题等；按规定填写刨煤机工作日志。

水 枪 司 机

一、上岗条件

第 1 条 水枪司机必须熟悉水枪性能及其构造原理和作业规程，懂得回采基本知识，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第 2 条 每台水枪必须配备正、副司机各 1 人，助手若干人。

第 3 条 水枪司机要与信号工、阀门管理工、扒煤道工、高压泵工、煤水泵工等密切合作，严防因协调失误影响安全。

第 4 条 水枪司机必须佩戴防止反溅煤水伤人的劳动保护用品。

第 5 条 通知启动高压水泵前，必须检查管道、阀门，按工作要求启闭，防止水击。

第 6 条 开水枪时，严禁任何人到水枪前活动。停泵、水枪压力降低、停止工作或司机离开水枪时，都必须关闭水枪闸门。停水枪后，必须将水枪口朝向下帮底板。

第 7 条 水枪倒枪转水时，必须先通知泵房和调度站，然后启动阀门。

第 8 条 发生窝水或水枪被埋时，必须立即打紧急停泵信号，及时打开事故阀门，停枪处理，并通知煤水泵房、流煤系统

人员注意，将所有受威胁人员撤至安全地点。窝水流出时，人员严禁顺水外跑，应迅速躲在上帮，紧抱棚腿，脸背水，躲开水头。

第9条 拆除、检修高压水管时，必须关闭附近的来水阀门。

第10条 作业前必须用长柄工具敲帮问顶，检查护枪抬棚是否符合质量要求，枪后支护是否完好，顶帮是否背实。操作过程中要随时注意顶帮情况。

三、操作准备

第11条 备齐斧子、锤、扳手、笊钩、操作钎子等工具，卡兰、枪嘴等备品配件。

第12条 检查水枪安设是否平稳、牢固，水枪部件是否齐全、装配牢固，转动是否灵活，枪嘴有无损坏；开帮角和挑顶角能否达到要求。

第13条 检查溜槽的安设是否正确牢固，溜槽是否有变形损坏，溜煤道是否畅通。

第14条 检查高压管路的阀门、卡兰、插销等有无松动，各种信号是否齐全、灵敏可靠、声音清晰，电铃距水枪是否不大于15米。

第15条 检查瓦斯、风量、温度是否符合规定，顺槽是否有杂物影响行人和安全。

第16条 了解前一轮终采情况，煤的软、硬程度和顶板岩石稳定情况。

四、操作顺序

第17条 水枪工操作顺序：

检查处理问题——调整水枪位置并固定水枪——开供水阀门——发开枪信号——冲涮溜槽——发加压信号——采煤——冲浮煤——回料——停枪——移位或结束操作。

五、正常操作

第 18 条 打开各阀门，发出开枪信号，通知水泵房给水，先冲涮溜槽数分钟，待枪口出水正常后，发出加压信号，等枪口压力正常后，根据确定的落煤方式正式操作落煤。

第 19 条 回采过程一般按照回棚、掏槽、落煤、回收煤皮、冲浮煤 5 个步骤进行：

1. 回棚：采用开式落煤时，可以先回撤水枪前方支架，然后落煤；采用闭式落煤时，只回收局部影响水射流范围内的少数支架，待采完后回收其他支架。

2. 掏槽：采用闭式落煤方式时，先沿开帮角底板拉一深与宽为 1.5 米×1.5 米的槽，其长度视煤垛而定。

3. 落煤：在留有挡矸煤皮的情况下，采用开式落煤时，自迎头向开帮角边采边挑顶煤；采用闭式落煤时，从槽内自开帮角向迎头边扩槽边冲采顶煤。

4. 回收煤皮：自迎头向开帮角逐步回采。

5. 冲采浮煤：根据采空区顶板情况，确定冲运底板浮煤。

第 20 条 水枪司机调整水枪操作时，要一手扶中柱，一手拿钎子，调整完水枪后，及时将钎子抽出。严禁始终把钎子插在水枪上，严禁将身体伏在水枪或钎子上。

第 21 条 掏槽时应侧身操作，防止反射煤水伤人。

第 22 条 扩槽及冲采顶煤时要注意采空区及控顶情况，随采随冲，控制好煤水比（1:3 为宜，最大不应超过 1:5），当顶煤及帮煤落满采空区时，应把枪压在下帮流煤处，均匀把煤冲出。

第 23 条 冲采完毕后，停水、卡枪、撤管子、溜槽等，结束一轮冲采。

第 24 条 在新位置按规定重新架设好水枪后即可进行新采垛的冲采。移枪步距应符合作业规程规定。

第 25 条 要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，严禁将身体的任何部位伸入采空区。

第 26 条 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，并在司机的指挥下及时清晰地发出开停泵信号和开关闸门。

六、收尾工作

第 27 条 清点工具，把工具和回收的旧料、杂物分别运到指定地点。

第 28 条 按规定进行交接班，汇报回采情况。

刮板输送机司机

一、上岗条件

第1条 刮板输送机司机必须熟悉刮板输送机性能及构造原理和作业规程，掌握输送机的一般维护保养和故障处理技能，懂得回采和巷道支护的基本知识，经过培训、考试合格，取得操作资格证后，方可持证上岗。

二、安全规定

第2条 作业范围内的顶帮有危及人身和设备安全时，必须及时汇报处理后，方准作业。

第3条 电动机及其开关地点附近20米以内风流中瓦斯浓度达到1.5%时，必须停止运转，切断电源，撤出人员，进行处理；工作面回风巷风流中瓦斯浓度超过1.0%或二氧化碳浓度超过1.5%时，必须停止运转，撤出人员，进行处理。

第4条 严禁人员蹬乘刮板输送机。用刮板输送机运送作业规程等规定允许的物料时，必须严格执行防止顶人和顶倒支架的安全措施。

第5条 开动刮板输送机前必须发出开车信号，确认人员已经离开机器转动部位，发出预警信号或点动二次后，才准正式开动。

第6条 检修、处理刮板输送机故障时，必须切断电源，闭锁控制开关，挂上停电牌。

第7条 进行掐、接链，点动时，人员必须躲离链条受力方向；正常运行时，司机不准面向刮板输送机运行方向，以免断链伤人。

第8条 拆卸液力耦合器的注油塞、易熔塞、防爆片时，脸部应躲开喷油方向，戴手套拧松几扣，停一段时间和放气后，再慢慢拧下。严禁使用不合格的易熔塞、防爆片。

三、操作准备

第9条 备齐钳子、小铁锤、铁锹、扳手等工具，保险销、圆环链、刮板、铁丝、螺栓、螺母等备品配件，机械润滑油、液力耦合器油（液）等油脂。

第10条 检查机头、机尾处的支护是否完整，压、戗柱是否齐全牢固，附近5米以内有无杂物、浮煤或浮碴，洒水设施是否齐全无损，该处电气设备处有无淋水，有淋水是否已妥善遮盖。

第11条 检查机头、机尾的锚固装置是否牢固可靠，本台刮板输送机与相接的刮板输送机、转载机、带式输送机的搭接是否符合规定要求。

第13条 检查各部是否螺栓紧固、联轴器间隙合格、防护装置齐全无损；各部轴承及减速器和液力耦合器的油（液）量是否符合规定、无漏油（液）。

第14条 检查传动链有无磨损或断裂，调整传动链使其松紧适宜。

第15条 检查防爆电气设备是否完好无损，电缆是否悬挂整齐，信号装置是否灵敏可靠。

四、操作顺序

第16条 刮板输送机司机操作顺序：

检查→发出信号试运转→检查处理问题→正式启动
→喷雾→正式运转→结束停机。

五、正常操作

第 17 条 发出开机信号，并喊话，确定人员离开机械运转部位后，先点动二次，再启动试运转，检查传动链松紧程度，是否有跳动、刮底、跑偏、漂链等情况。

第 18 条 对试运转中发现的问题要及时处理，处理时要先发出停机信号，将控制开关的手把扳到断电位置锁定，然后挂上停电牌。

第 19 条 发出开机信号，待接到开机信号后，点动二次，再正式启动运转，然后打开喷雾装置喷雾降尘。

第 20 条 多台运输设备连续运行时，在未装有集中控制时应按逆煤流方向逐台开动，按顺煤流方向逐台停止；装有集中控制时应按顺煤流方向依次逐台开动，依次逐台停止。

第 21 条 刮板输送机运转中要随时注意电动机、减速器等各部运转声音是否正常，是否有剧烈震动，电动机、轴承是否发热（电动机温度不应超过 80°C ，轴承温度不应超过 70°C ），刮板链运行是否平稳无裂损；并应经常清扫机头、机尾附近及底溜槽漏出的浮煤。

第 22 条 运转中发现下列情况之一，要立即发出停机信号停机，进行妥善处理：

1. 超负荷运转，发生闷车时。
2. 刮板链出槽，漂链，掉链，跳齿时。
3. 溜槽被拉开或者被提起时。
4. 电气、机械部件温度超限或运转声音不正常时。
5. 液力耦合器的易熔塞熔化或其油（液）质喷出时。

6. 发现大木料、金属支柱、竹笆、顶网、大块煤矸等异物时。

7. 运输巷转载机或下台刮板输送机停止时。

8. 信号不明或发现有人在刮板输送机上时。

第23条 刮板输送机运行时，严禁清理转动部位的煤粉或用手调整刮板链，严禁人员从机头上部跨越。

第24条 本班工作结束后，将机头、机尾附近的浮煤清扫干净，待刮板输送机内的煤全部运出后，按顺序停机，然后关闭喷雾阀门，并向下台刮板输送机发出停机信号，将控制开关手把扳到断电位置，并拧紧闭锁螺栓。

六、收尾工作

第25条 清扫机头、机尾各机械、电气设备上的粉尘。

第26条 在现场向接班司机详细交待本班设备运转情况、出现的故障、存在的问题。按规定填写刮板输送机工作日志。

移刮板输送机工

一、上岗条件

第1条 工作面移刮板输送机工要熟悉刮板输送机、液压泵、移溜器的结构、性能和本工作面作业规程，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 移刮板输送机时，煤帮侧和机头、机尾附近的人员，都必须撤离。

第3条 移刮板输送机后必须补齐和打好规定的支柱。

第4条 刮板输送机一般应每4~6米安设1台移溜器，机头、机尾安设2台移溜器，移后距煤壁的距离应符合作业规程的规定。

第5条 移刮板输送机应达到“三平”、“三直”、“一稳”、“二齐全”、“一不漏”、“两不”的要求。

“三平”：刮板输送机槽接口要平，电动机和减速器底座要平，对轮中心接触要平；

“三直”：机头、刮板输送机槽和机尾要直，电动机和减速器的轴中心要直，大小链轮要直；

“一稳”：整台刮板输送机要安设平稳，开动时不摇摆；

“二齐全”：刮板要齐全，链环螺丝要齐全；

“一不漏”：接口严密不漏煤；

“两不”：运转时链子不跑偏，不漂链。

第6条 工作面刮板输送机要与转载机合理搭接。一般工作面机头与转载机搭接处高度应不小于0.3米，综采工作面应不小于0.5米。

第7条 移机头时，顺槽转载机（或最后一部刮板输送机）必须停电、闭锁，切断电源。严禁用顺槽转载机或刮板输送机顶拉工作面刮板输送机机头。

第8条 遇有下列情况之一，要停止移刮板输送机并妥善处理：

1. 移溜器后座的顶柱或后撑支杆（戗柱）松动时。
2. 追机移刮板输送机距离小于作业规程规定时。
3. 发现刮板输送机槽出现死弯脱节或缺插销、刮板、槽、挡煤板损坏变形时。
4. 出现片帮或冒顶时。
5. 支架不符合质量要求或煤帮有人工作时。
6. 移溜器发生故障时。
7. 发现断链或链子出槽时。

第9条 使用移溜器推移刮板输送机时，人员必须站在移溜器的上方。

三、操作准备

第10条 备齐改锥、扳手、锹、镐、钳子、套管、撬棍、手拉葫芦等工具，刮板、链环、链条、密封圈、油管、溜槽等配件。

第11条 检查支护是否齐全牢固，进行敲帮问顶，汇报处理安全隐患。

第12条 检查开帮宽度是否符合作业规程要求，炮（机）

道内浮煤及杂物是否清理干净，如底板凹凸不平，要刨平或垫平。

第 13 条 检查溜槽和溜槽弯曲部分是否有脱节或链子出槽现象。

第 14 条 检查移溜器是否损坏，管路及接头是否漏液，手把是否灵活可靠。

第 15 条 检查电缆、管线是否在线架内或悬挂整齐。

第 16 条 检查移溜器后座的顶柱或后撑支杆（戗柱）是否牢固可靠。

四、正常操作

第 17 条 可采用自上而下、自下而上或从中间向两侧的顺序推移。

第 18 条 调整好移溜器位置，打好移溜槽后座的顶柱或后支撑支杆。撤出移刮板输送机段内煤帮所有人员，开动工作面刮板输送机。

第 19 条 回撤机尾（头）前第一排支柱及机尾（头）压戗柱，将机尾（头）移溜器手把打到推进位置，使机尾（头）移到位置后立即将移溜手把打到中间位置，并打好压戗柱。

第 20 条 按作业规程规定回撤炮（机）道临时支柱。

第 21 条 开动 2 个以上移溜器按顺序推移刮板输送机，推移到位置后，要立即将移溜器手把打到中间位置。

第 22 条 移溜至距刮板输送机机头（尾）15～20 米时，停止推移刮板输送机并停止刮板输送机运转，回撤机头（尾）处输送机前第一排支柱和机头（尾）压戗柱。

第 23 条 开动移溜器，将刮板输送机槽剩余部分和机头（尾）同时移到规定位置后，立即将移溜器手把打到中间位置。

第 24 条 将机头（尾）支稳，打上机头（尾）压戗柱。

第 25 条 回撤移溜器后座的顶柱或后支撑杆，将移溜器收回。

第 26 条 采用液压移溜器移机头时，必须使用 2 个以上移溜器同时推移；采用回柱绞车移机头时，必须使用钢丝绳套拴好机头，点开绞车，严禁使用绳钩直接拉钩机头。

第 27 条 综采工作面移刮板输送机时应遵守以下规定：

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矸石、杂物和浮煤堆积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. 移刮板输送机机头和机尾时必须距采煤机后滚筒 15 米距离，进刀后，刮板输送机机头、机尾必须一次移够步距。

4. 可自上而下，自下而上或从中间向两头推移刮板输送机，不得由两头向中间推移。

5. 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。

6. 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。

7. 移动机头、机尾时，要有专人（班长）指挥，专人操作，动作协调，步距移够。

8. 移设后要保证刮板输送机整机安设平稳，开动时不摇摆，机头、机尾和机身要平直，保持刮板输送机、支架和煤壁成直线，电动机和减速器的轴的水平度符合要求。

9. 移刮板输送机后，刮板输送机起伏不平或超过采高，需要吊刮板输送机垫平时应该用液压千斤顶吊刮板输送机链条，不得吊挡煤板或铲煤板。

10. 拉移放顶煤工作面后部输送机应从一端开始依次拉移，不得相向拉移；要确保拉移弯曲段不小于 15 米。

11. 拉移后部刮板输送机机头、机尾时要多人联合操作，并停止后部刮板输送机。

12. 刮板输送机推（拉）移到位后，随即将各操作手把扳到停止位置。

五、收尾工作

第 28 条 推移工作结束时，将所有移溜器手把打到收缸位置。使用液压千斤顶的工作面还应将千斤顶竖立并挂在点柱上。

第 29 条 清点工具、备件等，按规定进行交接班。

转载机、破碎机司机

一、上岗条件

第1条 转载机、破碎机司机必须熟悉设备的性能及构造原理和顶板支护的基本知识，善于维护和保养转载机、破碎机，会处理故障，经过培训考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 转载机、破碎机司机必须与工作面刮板输送机司机、运输巷带式输送机司机密切配合，按顺序开机、停机。

第3条 开机前必须发出信号，确定对人员无危险后方可启动。

第4条 破碎机的安全保护网和安全装置损坏或失效时，严禁开机；工作过程要经常检查，发现有损坏等情况时必须立即停机处理。

第5条 转载机的机尾保护等安全装置失效时，必须立即停机。

第6条 有大块煤、矸在破碎机的进料口堆积外溢时，应停止工作面刮板输送机运转。若大块煤、矸不能进入破碎机或有金属物件时，必须停机处理。

第7条 检修、处理转载机、破碎机故障时，必须切断电源，闭锁控制开关，挂上停电牌。

第8条 转载机联轴节的易熔塞或易炸片损坏后，必须立即

更换，严禁用木头或其他材料代替。

三、操作准备

第9条 备齐扳手、钳子、螺丝刀、小锤、铁锹等工具，各种必要的短接链、链环、螺栓、螺母、破碎机的保险销子等备品配件，润滑油、透平油等。

第10条 检查转载机、破碎机处的巷道支护是否完好、牢固。

第11条 检查电动机、减速器、液压联轴节、机头、机尾等各部分的联接件是否齐全、完好、紧固，减速器、液压联轴节有无渗油、漏油，油量是否符合要求。

第12条 检查电源电缆、操作线是否吊挂整齐、有无受挤压现象，信号是否灵敏可靠，喷雾洒水装置是否完好。

第13条 检查刮板链松紧情况，刮板与螺丝齐全紧固情况及转载机机尾与工作面刮板输送机机头搭接情况。

第14条 检查转载机桥身部分和倾斜段的侧板和底托板的固定螺栓是否紧固，行走小车是否平稳可靠；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、连接环有无扭绕、扭麻花、弯曲变形等。

四、正常操作

第15条 合上磁力启动器手把，发出开机信号，确定人员离开机械运转部位后，先点动二次，再启动试运转，正常后对转载机、破碎机进行联合试运转。

第16条 对试运转中发现的问题要及时处理，处理时要先发出停机信号，将控制开关的手把扳到断电位置锁定，然后挂上停电牌。

第 17 条 发出开机信号，待接到开机信号后，打开喷雾装置，然后点动二次，再正式启动运转。

第 18 条 运行中要随时注意机械和电动机有无震动，声音和温度是否正常；转载机的链条松紧是否一致（在满负荷情况下，链条松紧量不允许超过两个链环长度），有无卡链、跳链等现象。发现问题要立即发出信号停机处理。

第 19 条 结束工作前将机头、机尾和机身两侧的煤、矸清理干净，待工作面采煤机停止割煤、推移完工作面刮板输送机、刮板输送机、破碎机、转载机内的煤全部拉完后，将磁力启动器开关手把打到停电位置，锁紧闭锁螺钉，关闭喷雾阀门。

五、特殊操作

第 20 条 移动转载机前要清理好机尾、机身两侧及过桥下的浮煤、浮矸，保护好电缆、水管、油管并将其吊挂整齐，要检查巷道支护并确保安全的情况下移动转载机。

第 21 条 移动转载机时要保持行走小车与带式输送机机尾架接触良好，不跑偏，移设后搭接良好，转载机机头、机尾保持平、直、稳，千斤顶活塞杆及时收回。

六、收尾工作

第 22 条 清扫各机械、电气设备上的粉尘。

第 23 条 在现场向接班司机详细交待本班设备运转情况、出现的故障、存在的问题。按规定填写转载机、破碎机工作日志。

乳化液泵站司机

一、上岗条件

第1条 乳化液泵站司机必须熟悉乳化液泵的性能和构造原理，具备保养、处理故障的基本技能，经过培训、考试合格，取得操作资格证后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 上岗的乳化液泵站司机发现乳化液泵和乳化液箱处于非水平稳固状态、乳化液箱位置高出泵体不足100毫米或无备用泵时，应立即汇报、调整、处理。

第3条 开关、电动机、按钮、接线盒等电气设备无法避开淋水时，必须妥善遮盖。

第4条 电动机及开关地点附近20米以内风流中瓦斯浓度达到1.5%时，必须停止运转，切断电源，撤出人员，进行处理。

第5条 应坚持使用自动配液装置，必须保证乳化液浓度始终符合规定要求（单体液压支柱2%~3%，液压支架3%~5%），要对水质定期进行化验测定，保证配液用水清洁，符合规定。

第6条 必须保证乳化液泵的输出压力，为单体液压支柱供液的应不小于18兆帕，为综采液压支架供液的应不小于30兆帕。

第7条 检修泵站必须停泵；修理、更换主要供液管路时必

须关闭主管路截止阀，不得在井下拆检各种压力控制元件，严禁带压更换液压件。

第 8 条 严禁擅自打开卸载阀、安全阀、蓄能器等部位的铅封和调整部件的动作压力；在正常情况下，严禁关闭泵站的回液截止阀。

第 9 条 供液管路要吊挂整齐，保证供液、回液畅通。

第 10 条 要按以下要求进行定期检查、检修，并做好记录：

1. 每班擦洗一次油污、脏物；按一定方向旋转过滤器 1—2 次；检测两次乳化液浓度。
2. 每天检查一次过滤器网芯。
4. 每 10 天清洗一次过滤器。
5. 至少每月清洗一次乳化液箱。
6. 每季度化验一次水质。
7. 了解高低压压力控制装置的性能检查鉴定和各种保护装置检查结果（由专管人员分别每周和每月检查一次）。

第 11 条 操作时发现有声异味、温度（泵、液）超过规定、压力表指示压力不正常，乳化液浓度、液面高度不符合规定，控制阀失效、失控，过滤器损坏或被堵不能过滤及供液管路破裂、脱开时应立即停泵。

第 12 条 开泵前必须发出开泵信号；停泵时，必须发出信号，切断电源，断开隔离开关。无论是停泵还是开泵的工作期间泵站司机均不得脱离岗位。

三、操作准备

第 13 条 备齐扳手、钳子、温度计、折射仪等工具，铅丝、擦布、油壶、油桶、管接头、U 形销、高低压胶管等必要的备品备件及润滑油、机械油、乳化油等。

第 14 条 接班后, 把控制开关手把扳到切断位置并锁好, 按规定要求对如下内容进行检查:

1. 泵站附近巷道安全状况及有无淋水情况。
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。
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、控制按钮是否齐全、完整、动作灵敏可靠。
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 0.5 兆帕以上。
9. 乳化液箱和减速器上的透气孔是否畅通。
10. 检查电动机、联轴节和泵头是否转动灵活。

第 15 条 拧松乳化液泵吸液腔的放气堵, 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。

四、正常操作

第 16 条 启动电动机, 慢慢关闭手动卸载阀, 使泵压逐渐升到额定值。

第 17 条 开泵后要检查以下内容, 确定无问题或问题处理后, 保持泵的正常运转:

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 0.2 兆帕以上。
6. 各接头和密封是否漏液。
7. 乳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。

第 18 条 接到工作面用液信号后, 慢慢打开供液管路上的截止阀, 开始向工作面供液。

第 19 条 运转过程中应注意观察各种仪表的显示情况, 机器声音、温度是否正常, 乳化液箱是否平稳、液位保持在规定范围内、液面无污染物, 柱塞是否润滑, 密封是否良好。发现问题, 应及时与工作面联系, 停泵处理。

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. 自动配液装置启动不正常。
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。

第 20 条 当乳化液箱中液位低于规定下限时, 泵站自动配液装置应启动配液; 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。每次配液后，都要用折射仪检验乳化液的浓度，不符合规定时再进行调配，直到合格为止。

第 21 条 事故停泵和收工停泵时都应首先打开手动卸载阀，使泵空载运行，然后关闭高压供液阀和泵的吸液阀，再按泵的停止按钮，将控制开关手把扳到断电位置，并切断电源。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。

五、收尾工作

第 22 条 停泵后要把各控制阀打到非工作位置，清擦开关、电动机、泵体和乳化液箱上的粉尘。

第 23 条 在现场向接班司机详细交待本班设备运转情况、出现的故障、存在的问题。按规定填写乳化液泵站工作日志。

单体支护工

一、上岗条件

第1条 单体支护工应熟悉采煤工作面顶底板特征、作业规程规定的顶板控制方式、支护形式和支护参数，掌握支柱与顶梁的特性和使用方法，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 进行支护前，必须在已有的完好支护保护下，用长把工具敲帮问顶，摘除悬矸危岩和松动的煤帮。

第3条 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。

第4条 按作业规程的规定进行铺、联网。联网时不得出现空联。

第5条 顶梁前的余网量不得小于0.3米。

第6条 支护时，严禁使用失效和损坏的支柱、顶梁和柱鞋。

第7条 顶梁与顶板应紧密接触。若顶板不平或局部冒顶时，必须用木料背实。

第8条 不准将支柱架设在浮煤（矸）上，坚硬底板要刨柱窝、见麻面；底板松软时，支柱必须穿鞋。

第 9 条 支柱必须支设牢固、迎山有力；严禁在支柱上打重楔，严禁给支柱带双柱帽。

第 10 条 必须根据支护高度的变化，选用相应高度的支柱。选用 1.0 米以上的摩擦式金属支柱和单体液压支柱时，支设最大高度应小于支柱设计最大高度 0.1 米，最小高度应大于支柱设计最小高度 0.2 米，选用其他支柱时，严禁超高支设。

第 11 条 工作面内不得使用不同类型和不同性能的支柱。特殊情况下需使用时，必须经矿上研究确定并制定安全措施。

第 12 条 不准站在输送机上或跨着输送机进行支护。

第 13 条 调整顶梁、架设支柱时，其下方 5 米内不得有人。

第 14 条 临时支柱的位置应不妨碍架设基本支柱；基本支柱架设好前，不准回撤临时支柱。

第 15 条 平行作业的距离必须符合规定。支柱与回柱间的间隔距离不得小于 15 米；支柱与推移输送机的距离不得大于 15 米；其他的符合作业规程规定。当支护工序与其他工序发生脱节时，支护工有权要求暂停或减缓其他工序，优先进行支护。

第 16 条 在采煤工作面架设摩擦式金属支柱时，必须使用液压升柱器，保证支柱初撑力不小于 50 千牛；架设单体液压支柱时，要掌握好注液用力与时间，保证支柱的初撑力其柱径为 100 毫米的不小于 90 千牛、柱径为 80 毫米的不小于 60 千牛。

三、操作准备

第 17 条 备齐注液枪、卸荷手把、液压升柱器、支柱定位卡具、锨、镐、锤、斧子、锯等工具，并检查工具是否完好、牢固可靠。

第 18 条 检查液压管路是否完好。

第 19 条 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。

四、正常操作

(一) 单体液压支柱与摩擦式金属支柱支护操作

第20条 架设带帽点柱程序:

单体液压支柱:量好排、柱距——清理柱位——竖立支柱——用注液枪清洗注液阀煤粉——将注液枪卡套卡紧注液阀——给支柱带帽——供液升柱。

摩擦式金属支柱:量好排、柱距——清理柱位——竖立支柱——挂液压升柱器——给柱带帽——升柱。

第21条 架设挂梁支柱程序:

单体液压支柱:挂梁(使用顶网的先挂网)——插调角楔——背顶——打紧调角楔——清理和定柱位——竖立支柱——清洗注液阀煤粉——供液升柱。

摩擦式金属支柱:挂梁(使用顶网的先挂网)——插调角楔——背顶——打紧调角楔——清理和定柱位——竖立支柱——挂液压升柱器——升柱——打紧水平楔。

第22条 操作时应符合下列规定:

1. 挂网时将网展开拉直,按作业规程规定要求进行连接。
2. 挂梁支柱时,每组不少于2人,1人站在支架完整处两手抓住铰接顶梁将其插入已安设好的顶梁两耳中,另1人站在人行道,插上顶梁圆销并用锤将圆销打到位。
3. 插调角楔时,先将顶梁托起,然后从下向上将调角楔插入,使梁与顶板间留有一定的间隙(0.1~0.15米或按作业规程规定)。
4. 竖立支柱前,要按作业规程规定确定柱位,清扫柱位浮煤,刨柱窝、麻面、放置柱鞋,对号回出临时密集支柱。

5. 支柱时, 人员要站在支柱地点上方操作。

架设单体液压支柱时: 1 人扶柱, 将手把体和注液阀调整到规定位置; 1 人用注液枪清洗注液阀嘴, 然后将注液枪卡套卡紧注液阀, 开动手把均匀供液升柱, 使柱爪卡住梁牙或柱帽, 并供液使支柱达到规定初撑力为止。

架设摩擦式金属支柱时: 1 人抽出活柱并扶好, 另 1 人挂好升柱器, 关闭升柱器放油阀, 摇动手柄进行紧柱, 使柱爪卡住梁牙或柱帽, 升紧并达到规定初撑力, 打紧支柱水平楔后卸下升柱器。

6. 升柱后要及时拴好防倒绳。

7. 单体液压支柱架设工作结束后, 必须对新架设的支柱进行二次注液。

第 23 条 应按作业规程规定及时铺网、挂梁、支设临时支柱和贴帮柱。

第 24 条 顶板破碎、煤壁片帮严重时, 应掏梁窝挂梁, 提前支护顶板; 提前支护方式按作业规程规定操作。

(二) 木支护操作

第 25 条 架设带帽木点柱程序:

量好排、柱距——清理柱位——将木柱细端插入柱窝、粗端朝上举起——放上柱帽——将柱和柱帽朝向工作面倾斜上方斜立与顶板接触——用锤由轻到重敲打结实。

第 26 条 顺山棚子和走向棚子的架设按作业规程规定的操作方式进行。

第 27 条 急斜工作面采用木支护的, 必须按作业规程规定放置好底梁; 不使用底梁的工作面, 必须用木料在人行道两侧支柱的根部搭设台阶。架设支柱前, 必须在支柱位置的上方设置挡卡。

五、特殊操作

第 28 条 架设木垛操作程序：

确定垛位——清理垛位——顺走向码放底层——顺倾向码放第二层——顺走向、倾向交替码放到与顶板紧密接触为止——打好加紧楔。三角形木垛按作业规程规定操作。

第 29 条 架设木垛必须符合下列规定：

1. 架设木垛应选用相同规格的木料，其长度应不小于 1.2 米，木料之间必须采用平面接触，不准使用圆木，三棱木，腐烂、破损和变形的木料。

2. 木垛一般应架设成长方形、方形或实心的，靠工作面一侧及其侧面的一面必须打齐。四角都必须打紧加紧楔，加紧楔不得打在顶层。

3. 木垛层面应和工作面倾斜面相一致，迎山角应与基本支架的迎山角相一致；上、下方向各层的接触点必须保持在一条直线上。

4. 木垛应码放在基本支柱的上方，架设时超前于放顶的距离不得小于 15 米。

5. 在断层或裂缝处码木垛时，必须将木垛分别码于断层或裂缝的两边，不准在其正下码一个木垛。

6. 倾斜、急斜工作面的木垛下方必须架设好护柱，架设前应在垛位的上方设置挡卡。

第 30 条 密集支柱和丛柱的规格、数量、排柱距必须符合作业规程规定。两段密集支柱之间必须留有宽度不小于 0.5 米的安全出口，出口间的距离符合作业规程规定。

第 31 条 抬棚的架设必须符合作业规程规定，并保证与基本支架接实，架设时超前于放顶的距离不得小于作业规程规定。

第 32 条 钱柱的位置、数量和架设方式必须符合作业规程的要求。

六、收尾工作

第 33 条 将剩余的顶梁，背顶材料，失效和损坏的柱、梁等各种工具分别运送到指定地点。

第 34 条 按规定进行交班。

端头支护工

一、上岗条件

第1条 端头支护工应熟悉采煤工作面顶底板特征、作业规程规定的顶板控制方式、端头支护形式和支护参数，掌握支柱与顶梁的特性和使用方法，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 在进行支护前，必须在已有的完好支护保护下，用长把工具敲帮问顶，摘除悬矸危岩和松动的煤帮。

第3条 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。

第4条 按作业规程的规定进行铺、联网。联网时不得出现空联。

第5条 顶梁前的余网量不得小于0.3米。

第6条 支护时，严禁使用失效和损坏的支柱、顶梁和柱鞋。

第7条 顶梁与顶板应紧密接触。若顶板不平或局部冒顶时，必须用木料穿实。

第8条 不准将支柱打在浮煤（矸）上，坚硬底板要刨柱

窝、见麻面；底板松软时，支柱必须穿鞋。

第 9 条 支柱必须支设牢固、迎山有力；严禁在支柱上打重楔，严禁给支柱带双柱帽。

第 10 条 必须根据支护高度的变化，选用相应高度的支柱。选用 1.0 米以上的摩擦式金属支柱和单体液压支柱时，支设最大高度应小于支柱设计最大高度 0.1 米，最小高度应大于支柱设计最小高度 0.2 米，选用其他支柱时，严禁超高支设。

第 11 条 不得使用不同类型和不同性能的支柱。

第 12 条 不准站在输送机上或跨着输送机进行支护。

第 13 条 调整顶梁、架设支柱时，其下方 5 米内不得有人。

第 14 条 临时支柱的位置应不妨碍架设基本支柱；基本支柱架设好前，不准回撤临时支柱。

第 15 条 平行作业的距离必须符合规定。支柱与回柱间的间隔距离不得小于 15 米，其他的符合作业规程规定。当支护工序与其他工序发生脱节时，支护工有权要求暂停或减缓其他工序，优先进行支护。

第 16 条 在采煤面架设摩擦式金属支柱时，必须使用液压升柱器，保证支柱初撑力不小于 50 千牛；架设单体液压支柱时，要掌握好注液用力与时间，保证支柱的初撑力其柱径为 100 毫米的不小于 90 千牛、柱径为 80 毫米的不小于 60 千牛。

第 17 条 切口内的支护必须符合作业规程规定，支柱初撑力达到第 16 条要求。严禁在切口内空顶作业。

第 18 条 采用长钢（板）梁支护的，长梁要交替前移，不得齐头并进。

第 19 条 采用双楔顶梁支护的，双楔要成对使用齐全，反向插入打紧，伸出量要保持一致，伸出长度不得小于 30 毫米。

第 20 条 端头支护与巷道支护间距不得大于 0.5 米。

三、操作准备

第 21 条 备齐注液枪、卸荷手把、液压升柱器、支柱定位卡具、锹、镐、锤、斧子、锯等工具，并检查工具是否完好、牢固可靠。

第 22 条 检查液压管路是否完好。

第 23 条 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。

四、正常操作

第 24 条 架设四对八架长钢（板）梁操作程序：

清理切口柱位——准备好支柱和背料——将移梁器挂在被移钢梁上——卸载降柱——移动梁体——背顶——补柱升紧。

第 25 条 移动长钢（板）梁要符合下列规定：

1. 至少要有 3 人协同操作。
2. 正常情况下，必须保持一梁三柱，移输送机时可一梁二柱，移完输送机后必须及时补齐。
3. 柱爪必须卡住梁牙。
4. 支柱升紧后，必须拴好防倒绳。
5. 支设工作完成后，必须对支柱进行二次注液。

第 26 条 双楔调角定位顶梁操作程序同单体支护工第 21 条，并应符合下列要求：

1. 机窝爆破后要及时铺网、挂梁。
2. 双楔必须齐全、打紧。
3. 要自下而上回撤输送机头（尾）前一排支柱，将输送机推移到位，对号及时支设好输送机头（尾）的正规支柱。

第 27 条 十字铰接顶梁的操作程序同铰接顶梁。

第 28 条 端头与巷道接荐处采用 II 型钢梁支护的, 操作同端头长钢梁。

五、收尾工作

第 29 条 将剩余的顶梁, 背顶材料, 失效和损坏的柱、梁等各种工具分别运送到指定地点。

第 30 条 按规定进行交班。

悬移支架工

一、上岗条件

第1条 悬移支架工应熟悉采煤工作面顶底板特征、作业规程内容、顶板控制方式，掌握支架的性能、构造原理与支柱的特性和使用方法，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 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。

第3条 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。

第4条 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。

第5条 按作业规程的规定进行铺、联网。联网时不得出现空联。

第6条 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。

第7条 严禁同时移相邻的两架支架。

第8条 移架时，必须一次移完整架支架，严禁只移主梁不移副梁。

第9条 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。

第10条 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。

三、操作准备

第11条 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。

第12条 检查液压管路是否完好。

第13条 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。

四、操作顺序

第14条 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。

五、正常操作

第15条 移架时每组至少2人，协同作业。

第16条 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。

第 17 条 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。

第 18 条 注液前必须用注液枪将注液阀清洗干净。

第 19 条 移架结束后必须对支柱进行二次注液。

第 20 条 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。

六、收尾工作

第 21 条 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。

第 22 条 按规定进行交接班。

砌矸石带工

一、上岗条件

第1条 砌矸石带工应熟悉作业规程内容，掌握垒砌矸石带的有关规定，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 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。

第3条 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。

第4条 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。

第5条 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。

第6条 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。

第7条 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。

第8条 严禁人员进入采空区内。

第 9 条 严禁用炮崩的方法处理大块矸石。

第 10 条 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。

三、操作准备

第 11 条 备齐锹、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。

第 12 条 检查工作地点的顶板和支护情况，发现问题及时处理。

四、正常操作

第 13 条 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。

第 14 条 在垒砌前，要按作业规程规定确定好砌带位置和尺寸。

第 15 条 清理好砌带基础和退路。

第 16 条 将矸石运送到作业地点。搬运矸石时要前后看好、互相配合。

第 17 条 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。

五、收尾工作

第 18 条 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。

液 压 支 架 工

一、上岗条件

第1条 液压支架工必须熟悉液压支架的性能及构造原理和液压控制系统、作业规程和工作面顶板控制方式，能够按完好标准维护保养液压支架，经培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 采煤机采煤时，必须及时移架。当支架与采煤机之间的悬顶距离超过作业规程规定或发生冒顶、片帮时，应当要求停止采煤机。

第3条 必须掌握好支架的合理高度：最大支撑高度不得大于支架的最大使用高度；最小支撑高度不得小于支架的最小使用高度。当工作面实际采高不符合上述规定时，应报告班长采取措施。

第4条 严禁在井下拆检立柱、千斤顶和阀组。整体更换时，应尽可能将缸体缩到最短；更换胶管和阀组液压件时，必须在“无压”状态下进行。

第5条 拆除和更换部件时，必须及时装上防尘帽。严禁将高压敞口对着人体。

第6条 备用的各种液压软管、阀组、液压缸、管接头等必须用专用堵头堵塞，更换时用乳化液清洗干净。

第7条 检修主管路时，必须停止乳化液泵并采取闭锁措

施,同时关闭前一级压力截止阀。

第8条 严禁随意拆除和调整支架上的安全阀。

第9条 必须按作业规程规定的移架顺序移架,不得擅自调整和多头操作。

第10条 采用邻架移架操作时,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。

第11条 移架时,其下方和前方不得有其他人员工作。移动端头支架、过渡支架时,必须在其他人员撤到安全地点之后方可操作。

第12条 移架受阻时,必须查明原因,不得强行操作。

第13条 必须保证支架紧密接顶,初撑力达到规定要求。顶板破碎时,必须超前支护。

第14条 处理支架上方冒顶时,除遵守本规程外,还必须严格按照制定的安全措施操作。

第15条 支架降柱、移架和放煤时,要开启喷雾装置同步喷雾。

三、操作准备

第16条 备齐板手、钳子、螺丝刀、套管、小锤等工具,U形销、高低压管、接头、密封圈等备品配件。

第17条 检查支架有无歪斜、倒架、咬架,支架前端、架间有无冒顶、片帮的危险,顶梁与顶板接触是否严密,架间距离是否符合规定,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。

第18条 检查结构件,看顶梁、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。

第 19 条 检查液压件，看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；千斤顶与支架、刮板输送机的联接是否牢固（严禁软联接）。

第 20 条 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；照明灯、信号闭锁、洒水喷雾装置等是否齐全、灵活可靠。

第 21 条 检查铺网工作面，网铺的质量是否影响移架，联网铁丝接头能否伤人；坡度较大的工作面，端头过渡支架及刮板输送机防滑锚固装置是否符合质量要求。

第 22 条 放顶煤工作面还应检查后部输送机是否拉移到位。

第 23 条 对存在问题，应及时向班长汇报处理；支架有可能歪架、倒架、咬架而影响对顶板控制的，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。

四、操作顺序

第 24 条 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，保持顶梁与顶板严密接触约 3~

5 秒,使支架达到规定初撑力。

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. 将各操作手把扳回“零”位。

第 25 条 过断层、老巷、顶板破碎带及压力大时的移架操作顺序:

1. 按照安全技术措施进行及时支护或超前支护,尽量使顶板缩短暴露时间、缩小暴露面积。

2. 一般应采用“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,必须按作业规程规定严格控制采高,防止压死支架。

4. 过下分层老巷或溜煤眼时,除超前支护外,必须确认下层老巷、溜煤眼已充实加固后方准移架。

5. 其他同正常移架顺序。

第 26 条 工作面端头过渡支架的移架顺序:

1. 2 人配合操作,1 人负责前移支架,1 人操作防倒、防滑千斤顶。

2. 移架前将防倒、防滑千斤顶全部放松。

3. 先移里面的一架,再移外面的一架,最后移中间一架。

4. 移中间一架时,应放松其底部防滑千斤顶,以防被顶坏。

5. 其他操作同正常移架顺序。

五、正常操作

第 27 条 清除架前障碍物,检查本架管线不被刮卡、上下相邻两组支架推移千斤顶处于推移状态时,即可移架。

第28条 移架操作时要掌握八项操作要领,做到快、匀、够、正、直、稳、严、净,即:

1. 各种操作要快。
2. 移架速度要均匀。
3. 移架步距要符合作业规程规定。
4. 支架位置要正,不咬架。
5. 各组支架要排成一直线。
6. 支架、刮板输送机要平稳牢靠。
7. 顶梁与顶板接触要严密不留空隙。
8. 煤、矸、煤尘要清理干净。

第29条 采煤机的前滚筒到达前应先收回护帮板;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;铺设顶网的工作面,必须先将网放下后再移架;在人工顶板网下可采用“带压移架”,要防止刮坏网或出现大网兜造成冒顶。

第30条 降柱幅度低于邻架侧护板时,升架前应先收邻架侧护板,待升柱后再伸出邻架侧护板;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。

第31条 工作面遇断层、硬煤、硬夹石层需要爆破时,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。

第32条 移完支架后,将各操作手把都扳回“零”位。

第33条 综采工作面放顶煤时,应按以下规定操作:

1. 放煤前要认真检查放煤机构、液压元件、放煤口喷雾装置是否完好,后部过煤空间是否符合要求。发现问题及时汇报处理。

2. 必须及时清理架间和架后浮煤,确保放煤口放煤情况清

晰可见。

3. 严格按照作业规程规定的放煤步距、放煤顺序等放煤工艺要求操作。

4. 当大块煤堵住放煤口时, 可反复活动尾梁, 必要时可用插板插碎。严禁采用爆破的方法处理大块煤、矸。

5. 放煤位置距移架位置不得超过作业规程规定, 不得移架后立刻放煤。

6. 工作面后部刮板输送机停止运转时严禁放煤。

7. 放煤时必须及时打开喷雾装置喷雾降尘。

8. 放煤结束后, 必须把支架尾架升起, 将插板伸出, 并将放煤阀组拨回到“零”位, 关闭喷雾装置。

第 34 条 推(拉)移工作面刮板输送机应按移刮板输送机工第 27 条规定操作。

六、特殊操作

第 35 条 对工作面冒顶的处理可采用以下方法:

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，迎山合适有力，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。

七、收尾工作

第 36 条 清理支架内的浮煤、矸石及煤尘，整理好架内的管线，清点工具，放置好备品配件。

第 37 条 向接班的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。按规定填写液压支架工作日志。

人工顶板工

一、上岗条件

第1条 人工顶板工要熟悉人工顶板的操作工艺，工作面作业规程，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 铺设过程中要随时注意检查顶板、煤帮、支护情况，发现隐患时，要停止铺设，汇报处理。

第3条 铺设时必须超前回柱20米以上。水平分层工作面，回柱与铺设不得同时作业。

第4条 铺设后必须及时向采空区内注水或注泥浆。

第5条 铺底网要在移溜后立即铺设。网间搭接长度，沿倾斜金属网不得小于0.2米（竹、荆笆不小于0.3米）；沿走向不得小于0.15米（竹、荆笆不小于0.2米）。铺双层网时，上下两层网的搭接沿走向不得少于0.1米，沿倾斜不得少于0.3米，双缝要双联。

第6条 各种人工顶板材料的铺设都要做到严密、齐直、平整。不得漏铺和留有空隙，机头、机尾及上下巷道都要铺设齐全；网边要对齐，铺成直线，搭接符合要求，金属网没有卷网现象，荆笆没有错位现象；紧贴顶板或底板，不出现凹凸不平及波浪式的紧松、疏密不均现象。

第7条 笆、网、底梁等材料在工作面内都要摆放整齐，不

得杂乱堆放，影响行人及工作安全。

第8条 采用挂网方式时，必须将局部冒顶处的空顶接严实，确认安全后方可挂网。

三、操作准备

第9条 备齐钳子、牙钳、镐、铁锹、联网钩等工具，足够的金属网、镀锌铁丝（14号以上）、管箍、连接头、7.5~10米长的小胶管等备件材料。

第10条 检查工作地点的顶板支架是否安全可靠，有无妨碍工作的支柱；铺底网的巷道浮煤、浮矸是否已清理，底板是否已找平。

第11条 检查采区内供水管路至工作面的管路闸门有无损坏及漏水。

第12条 铺底网前将网道和上一个循环的网边的浮煤、矸、杂物清理干净，将网边露出，并在下底梁前，按规定挖底沟。

第13条 将工作面的供水管、胶管移至新刮板输送机道靠采空区侧（在放顶前移设好），并和上口顺槽的注水管接好。

第14条 按规定将金属网等材料运至工作面指定位置。

四、正常操作

（一）铺底网

第15条 铺网时要向煤帮伸延铺网，超出所铺柱根0.1~0.2米。若需下底梁，则先下底梁后铺网。

第16条 按工作面坡度铺设底梁，并使各底梁的高度保持一致，不得高低不平，底梁下不能有空隙。若不刨底梁槽，两底梁间必须用浮煤填平。

第17条 底梁方向可垂直工作面或成45°角，底梁铺设不得

弯曲，要成一直线。两排底梁要对接（或搭接）、对齐。

第 18 条 无论是单层网还是双层网，铺网时应网边对接，网边交错。必须对好上一个循环的网边，网卷之间的网头也要分别对齐接好。

第 19 条 铺双层网时，先铺一卷或数卷下层网，再及时铺上层网。先将网头的网边同上一个循环的网边固定起来，然后开始展网，铺平铺直后，及时联网。

第 20 条 联网用镀锌铁丝（或尼龙绳等），折成双股，弯成 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 的钩，穿过网边的网孔，用联网钩，拧够三圈，按前进方向将刷头铅丝压下，如此一道紧接一道地联网。交错铺网时，必须联够双层三片网边，双道联接（网头接头处相同）。对接铺网时，必须联够双层四片网边，单道联接。联网卷接头处四层四片，双道联接。

第 21 条 一般应采用先铺网后支护的方法。铺网前先扶好临时棚子和贴帮点柱，挂好悬臂梁，摆净浮煤，找平底板，然后进行铺网工作。网铺平后，先稀联，待支上支柱后再密联。网上的支柱必须穿鞋，以免压坏网。

第 22 条 采用先支护后铺网的方法（包柱法）时，要严格控制包柱的联网距离，柱孔两端要联接牢固。联网孔距柱边不大于 2 个网孔；因补柱包网困难时，应先在网上打临时支柱，换下妨碍铺网的柱子。

（二）挂顶网

第 23 条 金属支柱、铰接顶梁的挂网操作顺序与铺底网基本相同。挂网时一般应自上而下一卷一卷地依次吊挂。先稀联几扣，然后用悬臂梁或托棚托住，再按联网要求联网。网下的柱头必须有帽或托板。

第 24 条 采用液压支架支护顶板的，挂网工应在移架、推溜

后、刮板输送机停转时，按照展网、联网、拉网、放网的顺序操作。

先将新金属网压在垂挂的金属网的煤壁侧；接着用联网钩和0.6米长的双股12~14号镀锌铁丝将前后二片网拧紧（三圈），其扎结点按二片网的边线三角形布置，并把接头往下压平；然后在支架前梁下设挂网钩，联网后，将网折挂在前梁下；待采煤机割过后，将折挂的网放下放顺，为移架作好准备。

（三）网下补网

第25条 应选用大小适宜的网片进行补网。网破坏严重时，必须先架设棚子用托梁托住网片，然后再进行补网。

第26条 在有坡度的工作面补网时，人员要站在上方，先联网片的上边，然后依次往下联结。

第27条 采煤过程发现坏网时，补网人员要紧靠支柱由上往下操作，禁止靠煤壁补网。

（四）铺设竹笆、荆笆

第28条 笆片的铺设顺序和金属底网的铺设顺序基本相同。笆下底梁的铺设和网下底梁的铺设相同。

第29条 铺单层笆时，沿倾斜两柱间的空隙，一般要用符合其面积大小的笆联结。小笆与左右及两巷每边最少要用两道铁丝联结牢固。

第30条 笆间要用铁丝联结，再用板皮将接头压住，板皮两端用铁钉钉在底梁上。若排距太大，笆不够长时，必须补底梁或补长笆使笆能钉牢固。

第31条 铺双层笆时，靠底梁头一层要垂直工作面，上层要平行工作面。

第32条 严禁使用腐朽或松乱不齐、铁丝不紧的笆帘。

（五）注水、注浆

第33条 注水、注浆时要遵守注水、注浆工操作规程，符

合作业规程规定。

第 34 条 一般的方法是从下到上，每隔 1.5 米左右，用胶管与主胶管接上，打开水阀门，从下到上每个棚挡中向采空区由顶板逐步向底板均匀喷射压力水，直至湿透为止。注水到上风巷后，关好水阀门，将水管盘好，放在指定地点。

第 35 条 注水过程中应间断地去下顺槽观察，使洒水既能湿透，又不造成下顺槽被淹或淤塞。

第 36 条 采空区注浆操作顺序和向采空区注水的操作顺序基本相同。操作时应不少于 2 人配合作业，一人掌握浆管喷头，均匀周密向采空区灌注黄泥浆，另一个人配合移设、检查管路及信号联系。

第 37 条 送浆前，要用电话与注浆站联系，先用清水冲洗管道，后送黄泥浆；发生管路崩裂、堵塞时，应立即联系停止供浆，处理妥善后，方可继续作业。

第 38 条 采空区已全部注完浆后，立即联系停止供浆，并放出清水冲洗管路，以防泥浆沉淀堵塞管路。

五、收尾工作

第 39 条 清理好工具，按规定进行交接班。汇报注水、注浆情况并填写日志。

回柱放顶工

一、上岗条件

第1条 回柱放顶工必须熟悉工作面作业规程、顶板控制方法及支柱特性，掌握工作面顶、底板岩性及厚度等参数，具有实际操作经验，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 回柱放顶时，必须每2~3人一组，一人回柱放顶，一人观察顶板及支架周围情况，观察人除协助回柱外，不得兼做其他工作。严禁单人独自操作。

第3条 回柱时回柱工必须站在支柱的斜上方支架完整、无崩绳、崩柱、断绳抽人的安全地点，使用长柄工具卸载或打松支柱水平楔。

第4条 回柱放顶应由下往上，由采空区向工作面按顺序进行回撤，严禁提前摘柱和进入采空区内作业。

第5条 回柱与支柱、割煤的距离及分段回柱时的分段距离均不得小于15米。

第6条 工作面初次放顶、结束放顶或顶板大面积不冒落等情况下，除按安全措施执行外，必须在区（队）长、技术人员和矿安监员现场监督指导下操作，工作面初次放顶还必须有初次放顶领导小组人员在现场监督指导。

第7条 工作面局部压力较大，遇断层、破碎带、老巷等，

回柱时要在区（队）长的监督指导下操作，并严格执行作业规程和补充措施的各项规定。

第 8 条 工作面的基本和特种支护歪扭，质量不合格，有空顶、漏顶或没有按规定架设特种支架时，必须及时处理或整修达到质量合格，安全可靠后，方可回柱放顶。

第 9 条 回每一棵支柱前，都必须选择并清理好退路后，方可进行回柱操作。

第 10 条 采用人工分段回柱时，开口和收尾必须选择在顶板较好、支架完整的安全地点，并打上收尾支柱，做好处理工作。严禁采用平均分配分段长度的方法确定开口、收尾位置。

第 11 条 工作面来压有冒顶预兆时，严禁回柱放顶，必须将所有人员撤离工作面，待压力稳定，经区（队）、班长检查及处理后，方准人员进入工作面工作。

第 12 条 在有冲击地压危险煤层工作面回柱时，如发现有煤炮频繁、煤帮喷爆、顶板断裂声沉重等冲击地压危险预兆时，必须立即停止回柱，发出警号，将所有人员撤至工作面 150 米以外的安全地点。

第 13 条 回收出的支柱应将其支撑在作业规程规定的位置并全部承载；顶梁和各种材料必须按品种规格码放整齐，不得堵塞人行道和安全出口或埋入煤矸中。

第 14 条 工作面用两台绞车同时回柱作业时，不准在同一排距内有两根钢丝绳同时运行；每台绞车分别使用各自的信号线。如果下部绞车安设于工作面内，绞车附近支柱的回收方法应按作业规程的规定执行。

第 15 条 严禁采用拉大网的方法进行回柱。严禁使用工作面和顺槽刮板输送机回柱。

第 16 条 有下列情况之一，不得回柱放顶：

1. 支护不完整或退路不畅通时。
2. 回柱附近其他人员未按规定撤离时。
3. 上分层工作面没有注水而本层又无降尘措施或网下采煤破网未补时。
4. 悬顶超过规定未采取措施或工作面来压有冒顶预兆时。
5. 特种支架没有按规定距离提前架设时。
6. 放顶分段距离小于规定距离时。
7. 回孤柱没有架设临时支柱时。
8. 有窜矸可能, 但没有挂好挡矸帘时。
9. 急斜工作面放顶的下方没有设挡卡时。

第 17 条 断层处和撤面时回柱按作业规程及补充措施规定执行。

三、操作准备

第 18 条 备齐注液枪、卸荷手把、锤、斧、镐、钩、钎等工具和必备材料。

第 19 条 检查工作区域内的各种支护和顶板冒落情况, 工作面有无异常现象, 各安全出口是否畅通。对发现的问题必须及时妥善处理。

第 20 条 选择好分段开口、收尾位置。

四、正常操作

第 21 条 人工回柱放顶:

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. 按作业规程规定在分段开口处架设好收尾支柱。收尾支柱不得少于 2 棵。

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调角楔，并打紧。
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，用卸荷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，用锤打脱调角楔后再将梁的圆销打脱，使该梁脱离连接后取出。
7. 回收出各种背顶材料，码放到指定地点后，方可继续回柱放顶。

第22条 绞车回柱放顶：

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、梁并码放到指定地点。
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. 用长柄工具回收出各种背顶材料，并放到指定位置后，方可继续回收。

第23条 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。

第24条 当采高大于顶梁长度时，先回柱后回梁，即回收完支柱后，再打掉调角楔和梁的圆销，使顶梁落下并拖出。

第25条 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。

第26条 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。

第27条 难回支柱的处理：

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，严禁采用爆破的方法进行回撤。

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，将柱脚用镐刨开，用撬棍来回转动直到将柱回出。

第28条 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，并迅速将绳套挂在大钩上，严禁将绳套拴在活柱体上。

第29条 不得用手镐或其他工具代替卸荷手把卸荷，严禁用锤砸油缸。

第30条 如支柱三用阀损坏或活柱被压不能卸载时，不得生拉硬拽，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。

五、特殊操作

第31条 回收上、下顺槽支柱时应按照由采空区向煤壁、先柱后梁的顺序依次进行。最大滞后距离应符合作业规程的规定。

第32条 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、码放在指定地点。

六、收尾工作

第 33 条 回收的柱、梁和背顶材料要按规定支设或码放整齐；柱梁如有丢失、损坏，应如实汇报出具体编号，以便及时补充。

第 34 条 将回收出的折梁断柱、废料或失效柱、梁及时运出工作面并码放整齐。

第 35 条 对放顶区域内进行全面检查，发现有窜矸处，必须用材料挡矸。

第 36 条 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、信号工)

一、上岗条件

第1条 回柱绞车司机必须熟悉本工作面作业规程和顶板控制方法,做到“三懂”(懂构造、懂性能、懂原理)、“四会”(会使用、会保养、会维护、会处理故障),经过培训、考试合格,取得操作资格证后,方可持证上岗。

二、安全规定

第2条 回柱绞车司机要和回柱放顶工、看滑轮工、信号工密切配合,搞好回柱放顶工作。

第3条 回柱绞车司机与回柱放顶工的联系,必须使用电铃信号装置(或合用光电信号),信号规定如下:

1 次长铃——停车;

连续 2 次铃——开车;

连续 3 次铃——倒车松绳。

电铃线不许明接,防爆铃盒不准打开。在操作过程中,一律听从信号指挥。听不清信号,不准开车。开车时,绞车附近人员要及时躲开。

第4条 有下列情况之一者,必须停车:

1. 绞车移动时。

2. 导轮移动或看守导轮人发出信号时。

3. 其他不安全情况或听见有人喊停车时。
4. 绞车附近、绞车与导轮间有人时。
5. 钢丝绳钩头距绞车或导轮 1.5 米时。

第 5 条 滑轮及滑轮柱子要符合下列规定：

1. 滑轮支柱小头直径不小于 200 毫米，使用时大头向下，小头向上。
2. 滑轮柱子顶端要有柱窝，深度不小于 500 毫米，顶板破碎要加深柱窝，窝底加垫帽；底柱窝深不小于 100 毫米，底板破碎或松软要穿铁鞋。
3. 滑轮柱与底板成 $60^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。方向视两绳的合力方向而定。
4. 滑轮必须拴在滑轮柱的下部，最高不得超过底板 0.5 米，上边缘必须与绞车滚筒成一直线。
5. 滑轮底部应用半圆木或木板垫平，防止回柱时上下摆动。
6. 拴滑轮的钢丝绳必须为直径不小于 18 毫米的新绳，不得使用旧钢丝绳。
7. 滑轮的位置要保证钢丝绳的一端对绞车中心，另一端和回柱方向成直线。
8. 滑轮的滑动销子、轮夹、轮轴必须齐全，滑轮沟槽直径最小要大于钢丝绳直径的 $1/4$ 。
9. 在滑轮靠工作面一侧，应加打一对支柱，防止断绳伤人及拉倒工作面支柱。

第 6 条 工作时，必须集中精力，按信号操作。开车时不得远离绞车，必须站在护身柱后方。

三、操作准备

第 7 条 备齐小锤、长柄工具等工具，油壶、螺丝等备品配件。

第8条 检查绞车附近的顶帮、巷道位置是否支护完整牢固、安全,有无杂物堆积影响操作。

第9条 检查绞车安装是否牢固,压柱、戗柱是否牢靠;钢丝绳在滚筒上固定是否牢固,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面积的10%。

第10条 检查电气设备是否摆设稳固适宜,操作方便。

第11条 检查绞车设备各部件、螺栓、垫圈、护罩等是否齐全牢固,常用闸是否灵活,减速箱和轴承的油质是否合格,油量是否充足。

第12条 检查信号装置是否灵敏、可靠。

四、操作顺序

第13条 回柱绞车工操作顺序:

试车——>正式运行(下放主绳——>停车——>拉绳——>停车——>下放主绳……)——>停车——>工作结束。

五、正常操作

第14条 先进行2~3次的正反车试转,并与回柱工用信号联系,试验其准确性。

第15条 集中精力,听取信号,按回柱信号进行开车、停车、倒车等操作。

第16条 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、轴承温度达65℃时,要停车找出原因,等温度下降后方准开车。

第17条 看滑轮工应在滑轮柱上方0.5米外靠采空区侧工作;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。

第 18 条 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,必须立即吹哨停车。

第 19 条 不论开车或停车,看滑轮工都必须集中精力,目注工作范围动态,严禁打盹或离开岗位。运行时,滑轮内侧不准人员停留或通过。

第 20 条 信号工(打点工)必须听从回柱工的指挥,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。发信号要迅速、准确。

第 21 条 信号工始终要和回柱位置保持 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;调整工作位置时,应手持信号装置,不得悬提信号线,以免损坏信号线接头,造成事故。

第 22 条 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
以人力擦绳。
3. 将钢丝绳拉展后,用绳头的大钩(或卡子)拴(卡)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子仍未
松开,应停车,以免损坏,折断钢丝绳。

第 23 条 开倒车处理卡绳事故时,现场其他人员都必须退
到安全地点。

第 24 条 回柱工作结束后,把钢丝绳全部缠在滚筒上,把
开关把手打在断电位置,锁紧闭锁螺栓,切断电源。

六、移设回柱绞车的操作

第 25 条 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。

第 26 条 移回柱绞车时应至少 2 人操作。拴好牵引绳，人员撤到安全地点后，发出开车信号。移动时要慢速牵引，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。

第 27 条 绞车移到位后，将开关打到零位，再打好压柱和戗柱。四根压柱要与顶、底板垂直；两根戗柱打在绞车前面两侧，与底板呈 $60^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。各柱下头均需打在绞车底盘上，上头支在顶板柱窝内，当顶板破碎或为复合顶时，应加柱帽，底板松软要下底梁。

第 28 条 安装绞车要保证其平、正、牢。经试车，确认绞车稳固无问题后，方可使用。

七、收尾工作

第 29 条 收拾好工具，向接班人、班（组）长汇报运转情况、出现的故障、存在的问题等。按规定填写回柱绞车工作日志。

推 车 工

一、上岗条件

第1条 推车工必须熟悉工作范围内的巷道关系，车场、轨道、道岔、坡度等情况及巷道支护状况，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 一次只准推一辆车。同向推车的间距，巷道坡度在5‰以下时，不得小于10米；坡度大于5‰时，不得小于30米。巷道坡度大于7‰时，严禁人力推车。

第3条 推车时头戴矿灯，站在车后，抬头注视前方，手扶矿车端头的拉手。不得低头推车，不得扶车沿和车帮，也不准将头探到车上，防止挤伤。严禁在矿车两侧推车。

第4条 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道岔、弯道、巷道口、巷道狭窄处、风门、硐室出口时，必须及时发出警号并控制车速。

第5条 过风门时不准用车顶风门，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，不得将二道风门同时打开。

第6条 严禁蹬车、放飞车。

第7条 不得在能自动滑行的坡道上停放车辆。确需停放时，必须用可靠的制动器稳住。

第 8 条 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。

第 9 条 在有摘挂钩地点倒车，要首先和专职把钩工联系好，不得自行摘挂钩。

第 10 条 需扳道岔时，必须先停止矿车，车通过后再停车将道岔扳回原位。

三、操作准备

第 11 条 接受任务后领取车牌、铁锹、撬棍、木楔、大木棒等工具。

第 12 条 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。

第 13 条 检查装车地点及沿路有无杂物淤泥，是否妨碍推车，推车路线的轨道、道岔是否合格，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。

第 14 条 检查车轮是否完好和轮轴的固定情况，矿车车箱是否变形破损。

检查发现问题必须及时处理，不合格的矿车要推到旁道或升井处理，否则不得作业。

四、操作顺序

第 15 条 推车工操作顺序：

接受任务——→准备——→检查——→处理问题——→推空车——→装煤——→推重车到车场——→工作结束。

五、正常操作

第 16 条 检查结束后，即可开始推车操作。开始推车及临

近装车点时要慢。

第 17 条 推空车（单轨时）经输送机下口或漏斗嘴下方时，要停机放煤，推车工不得直接在装车口下方经过。

第 18 条 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。

第 19 条 在车场或调车道停放矿车时，停放的矿车不得压道岔，必须过道岔 1 米以上。

第 20 条 车掉道后要及时将其恢复上道。先将矿车刹住，抬起一头后再抬另一头，用小钢轨、撬棍等进行复位。

第 21 条 抬扛矿车恢复上道时，人员只准站在矿车的前后。要几人同时呼应操作，动作一致，注意安全。严禁 1 人操作。

六、收尾工作

第 22 条 收工时将空、重车分别稳妥停在空、重车道上，并把沿途溅洒、漏下的浮煤清扫到矿车内。不得把矿车停留在中途巷道中，不得将煤矸扫入水沟。

第 23 条 按规定进行交接班。

运 料 工

一、上岗条件

第 1 条 运料工必须熟悉工作范围内的巷道关系，车场、轨道、道岔、坡度情况及工作面和巷道支护状况，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第 2 条 必须按作业规程要求的材料的规格质量下料，不准将不合格的材料运往工作面。

第 3 条 运料工不得操作刮板输送机、小绞车等。

第 4 条 严禁在变电所、水泵房、空气压缩机房，爆炸材料库及附近 5 米内，顶板破碎、压力大、支护损坏或不齐全处，巷道断面小、影响通风行人等处堆卸料。

第 5 条 装卸、运送摩擦式金属支柱时，应将柱心或活柱插入柱套内，打紧水平楔；装卸、运送单体液压支柱时，应将柱筒内的乳化液放净，活柱收缩到位。

第 6 条 装拱型支架时，两边必须用木墩或木楔挤紧，防止滚倒。

第 7 条 装卸料时，应站在材料垛的一端，不许站在当中，以免材料滚下伤人。

第 8 条 装车前，必须将车停稳，把车轮制住，以防车自动滑行伤人。严禁使用损坏失修的材料车。

第9条 人力推车运料，必须遵守推车工操作规程的相关规定。

第10条 极薄煤层或溜煤眼离棚梁、顶板距离小于0.3米的工作面，不得用刮板输送机运料；弯度较大的物料，宽度大于溜槽宽度的物件，不得用刮板输送机运送。严禁倒开刮板输送机运料。

第11条 机组下面严禁过料。

三、操作准备

第12条 备齐绳索、铁丝等用品，了解工作面所需材料和存贮材料情况，所需材料车数量及存放地点。

第13条 检查运料线路的巷道支护情况，轨道、道岔的质量；材料车是否完好。发现问题，及时处理。

四、操作顺序

第14条 运料工的操作顺序：准备用品→检查→处理问题→装料→运料→卸、堆料→往工作面送料→工作结束

五、正常操作

(一) 装卸料

第15条 装料时一般应不超过车沿高度，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，但最多不得超出车沿0.3米。所有物料必须绑牢。

第16条 装运柱帽、楔子等小件物料时，应用绳索将其捆绑结实，以防运送过程中散失。

第17条 搬取物料时，先取上层，从上往下逐层搬拿，不得先抽取中、底层而悬空顶层。严禁放垛取料。

第 18 条 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。

第 19 条 2 人同时装卸料时，必须互叫互应，要先起一头或先放一头，不得盲目乱扔。

第 20 条 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钢轨，不得将料扔在水沟里。

第 21 条 卸料时应小心，不得砸坏水管、电缆、电话线等。

第 22 条 堆放材料场要保持整齐清洁。码放材料时按品种、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。料垛的边沿距轨道不得少于 0.5 米。

(二) 平巷、斜巷运料

第 23 条 平巷、斜巷运料要遵守前述规定。斜巷采用小绞车运料时，必须执行小绞车司机及把钩工的操作规程，并由相应工种进行操作。

(三) 刮板输送机运料

第 24 条 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。

第 25 条 向刮板输送机放料时，木板梁、金属铰接顶梁要平面朝下，大头在后；金属网卷放入刮板输送机链板中；摩擦式金属支柱、单体液压支柱柱筒朝前，柱锁、柱阀朝上。

第 26 条 放料间距：1.5 米以下的坑木、1.3 米以下的摩擦式金属支柱不得小于 3 米；1.5~2.5 米的坑木、1.3~2.0 米的摩擦式金属支柱不得小于 5 米；2.5~3.2 米的坑木及 2.0 米以上的摩擦式金属支柱、单体液压支柱不得小于 8 米；金属网卷不得小于 5 米；成捆的柱帽、楔子、小杆、荆条、竹笆不得小于 2 米。

第 27 条 从刮板输送机上取料事先要选择好取料的地点及

存放的位置；取料时，应站在刮板输送机边靠采空区一侧，面朝刮板输送机运料方向下方，稍弯腰，做好取料准备。

第 28 条 取料时，必须拿料的后端，抬起拖出溜槽。严禁靠着棚子和迎面对着来料，抓拿料的前端。

第 29 条 取木料时，用手提起木料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。

第 30 条 取铰接顶梁时，抓住顶梁后端提起，先放入人行道内，然后将铰接顶梁放在适当地方。

第 31 条 取金属网时，用手将金属网后部抓起，拖出溜槽外，放到人行道内，并摆齐放稳。

第 32 条 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，必须要停止刮板输送机后取出，并摆齐放稳。严禁开机时取料。金属支柱要立放整齐。

第 33 条 运煤运料同时进行，溜槽内煤的高度为溜槽的 $1/5 \sim 2/3$ 为宜。

第 34 条 外运回收材料或破损材料时，平巷各台刮板输送机应该单独操作，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，当一台刮板输送机长超过 40 米时，中途必须有人看管。

(四) 倾斜、急斜工作面运料

第 35 条 运料前要检查所用的绳索是否结实，若有破损，应立即处理或更换。

第 36 条 自上往下运料时，要站在料的旁边，不准超过材料前端，也不得站在柱子的正前面。

第 37 条 下料前必须检查周围支架、脚手架、拉条是否齐全牢固，发现不安全情况及时处理；下料时，在其传料线下方不得有人通行或工作。

第 38 条 工作面要存料时，必须在其下部打好栅栏，码放的材料不得超过栅栏高度。

第 39 条 急斜工作面运料时，应在准备班自上而下由运料工上递下接传料，分次分段备料堆码。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、行人和运煤。严禁从上口一次放料到下口。

(五) 人力背料或拉料

第 40 条 用绳拉料时要拴紧大头，距顶端至少 0.3 米，不得拴活扣。

第 41 条 在缓倾斜工作面由下往上拉料时，2 人相距不得少于 10 米。倾斜及急斜工作面不得 2 人同时背扛材料，否则应采取可靠的安全措施。

六、收尾工作

第 42 条 收工前将卸空的材料车、矿车推到不阻塞其他车辆的运行及影响行人与通风的指定地点。

第 43 条 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。

回采巷道维修工

一、上岗条件

第1条 回采巷道维修工必须熟悉顶板控制及支护方法，具有掘进和回采的支护、回柱操作技能，经过培训、考试合格后，方可上岗操作。

二、安全规定

第2条 严格按作业规程及补充措施的有关规定施工，保证工程质量。

第3条 维修巷道每组最少2人操作，严禁单人作业。

第4条 工作面上、下顺槽20米范围内必须加强支护，所有支柱柱头必须拴好，防止倒柱伤人。

第5条 在有两个安全出口的同一条巷道内，最多只允许两组人员相向进行维修巷道工作，两组之间的距离不得小于15米。

第6条 凡巷道支架发生弯曲、腐朽、错口、折断、破裂等现象都必须及时更换。

第7条 维修时，要随时注意顶板，防止顶板落石伤人，必要时应打好临时支护，维修地点遇大冒顶时，必须按措施要求立即进行处理和抢修。

第8条 架设临时支架要牢固可靠，严禁一梁一柱。

第9条 回撤棚腿和梁以及松动顶帮时，人员应站在支架完整牢固处。

第 10 条 从原棚梁下打临时点柱开始，到新支架架设好之前，严禁人员通过。

第 11 条 在刮板输送机道工作时，必须首先与刮板输送机司机取得联系，并停止刮板输送机运转。

第 12 条 进行挑顶工作，事先必须按规定加固前后三架棚子。拆除棚子时，必须先支后回，补一架拆一架，严禁空顶作业。

第 13 条 更换棚腿时，必须在所换棚腿侧的梁下打上支柱，支护好顶梁后再换棚腿。

第 14 条 更换棚梁时，必须在棚梁的一侧架设临时支架，并用材料将棚腿背好。

第 15 条 架设和拆除支架时，在一架未完工之前，不得中止工作。

第 16 条 严禁使用顺槽刮板输送机拉撤棚子或柱子。使用回柱绞车时必须严格执行回柱绞车的有关规定。

第 17 条 严禁使用损坏、失效、变形、腐朽的支护材料。

第 18 条 巷道内的各种材料和杂物收工前都要清理干净，按指定地点存放或运走，不得乱堆放，以免影响通风、行人、运输和安全。

第 19 条 对维修地点的风管、水管、电缆、液压管路和防尘、通风设施、电器设备等都要妥善保管，掩盖严密。

三、操作准备

第 20 条 备齐所需的各种材料，掩盖或移设好工作地点的管线和设备。

第 21 条 详细检查维修地点周围安全情况，清理好安全退路。发现折梁、断柱、片帮、冒顶等威胁人身安全的情况时，必须妥善处理。

第22条 维修工作与其他工种工作交叉互相影响时，必须与班（组）长及有关人员取得联系，妥善处理。

四、正常操作

第23条 在预回撤棚子的外侧架设好临时支架，支护好顶帮。

第24条 在原棚梁下打上临时支柱，松动原棚子的顶和帮，撤两帮棚腿，扩帮至规定宽度，回撤原棚梁。

第25条 按作业规程的布置方式及时架设新的支护棚子，并背好顶帮。

第26条 将回撤棚子及时运出工作地点，按指定地点码放整齐，清理工作地点，确认安全后方可继续回撤下一架棚子。

第27条 卧底或挑顶需要爆破时，按有关爆破的规定执行。

第28条 工作面超前支护的方式按作业规程规定执行。

第29条 使用木梁金属支柱（摩擦支柱、单体液压支柱）架设超前支护时，应一梁三柱并留有宽0.7米以上的人行道。

第30条 使用铰接顶梁或十字铰接顶梁超前支护时铰接顶梁或十字顶梁要挂平，方向要与巷道的方向保持一致，相互间要铰接好，梁轴的方向要便于回撤，悬空处要用材料填实背牢。

第31条 上棚梁时人员必须口号一致，手要扶在侧面，不得扶在梁的上面，头部要在安全一侧。

第32条 煤壁处以里巷道的维护按作业规程规定执行。不采用沿空留巷时，其回撤不得滞后切顶线，并应及时架设一排关门支柱。

五、特殊操作

第33条 处理冒顶时，必须严格按照作业规程和补充措施

的要求操作。一般采用以下方法：

1. 巷道局部冒顶，但还未冒严，压力已相对稳定时：

(1) 事先准备好棚子的梁、腿、背顶材料，其材质、规格及棚距要符合作业规程或补充措施规定；

(2) 加固冒顶处两侧支护，在紧靠塌冒处附近的支架棚梁上打上点柱，必要时把靠近塌冒处的支架用长钢梁联成牢固的一体；

(3) 清理出巷道两帮塌冒物，清理到架设一架棚子的空间时再挖腿窝，其深度应不超过邻近腿窝深度；

(4) 立棚腿、上梁，动作要迅速、准确，并立即刹顶背帮，然后清理巷道中间的塌冒物；

(5) 按上述方法逐架架设。如塌冒处支架上方留有空洞，则需用木料与顶板接实；

(6) 塌冒区支架上方空洞要由有丰富经验的老工人处理。若需码木垛接顶，必须选用 1.2 米以上的长把工具把上方、两帮活块找下，必要时在棚梁上打上临时点柱，确认安全后，再用板梁、道木或圆木在棚梁上码成井字型垛与顶接实，刹好周帮；

(7) 从维修开始到完工，除操作者要精神集中按工艺要求操作外，还必须设一专人观察顶帮动静，发现问题立即处理，情况严重时要立即将人员撤到安全地点，待压力稳定后再恢复工作；

(8) 要经常检查瓦斯含量，确保空气质量符合规定要求。

2. 局部巷道已冒严，压力已相对稳定时：

(1) 加强通风，风量要适当，确保有害气体控制在允许范围内；

(2) 塌冒处两侧支护加固方法同上；

(3) 将直径 12 厘米左右的半圆木小头削尖，在最靠近塌冒处加固的棚子处打杆子，杆子插入 1 米为好，杆子密度视需要而

定，然后清理巷道两帮塌冒物，到能架设一架棚子空间时挖腿窝，中间的塌冒物尽量不动，腿窝一旦挖好立即立上棚腿接着上梁。如遇大块，杆子插不进去，可用钢钎凿碎，凿不碎时也可将大块适当下放，找出缝隙插入，把上部的塌冒物托住或固定住，尽量不让顶帮塌冒物往下冒，把维修工程量减少到最低限度。

3. 局部巷道已冒严，压力不稳定且还在塌冒时：

(1) 按上述方法，确保塌冒处两侧安全，使危险区控制在最小范围内；

(2) 待压力稳定，听不到冒落声后再按前述方法操作。

六、收尾工作

第34条 工作完毕后，把施工地点的煤、矸清理干净，各种物料存放或外运到指定地点，各种管线吊挂整齐，设备按完好标准要求移设好。

第35条 向区（队）值班人员和接班人员详细汇报，并交清工作地点的顶板、支架等情况。

后 记

《煤矿安全技术操作规程》是由山东煤矿安全监察局党组统一安排，组织有关专业人员编写的。初稿形成前，先进行了充分的调研和搜集资料。初稿形成后，为使该操作规程更贴近现场，更符合我省各类煤矿的实际和更加完善，首先召开了由部分煤矿区（队）长、技术员和由部分煤矿分管领导、煤炭管理部门专业人员参加的两个修改讨论会，后又下发各省属煤炭企业、煤炭管理部门和4个煤矿安全监察办事处进一步征求意见，前后四易其稿，力求准确完善。

编写本操作规程的宗旨是，使全省煤矿各岗位工种的具体操作有章可循、有据可依，规范全省煤矿各岗位工种的操作行为，提高操作安全技术水平，通过《煤矿安全技术操作规程》的实施和各方面的共同努力，实现全省煤矿安全形势的稳定好转，达到关爱煤矿最基层群体生命安全、进一步落实好“三个代表”重要思想的目的。

本操作规程分采煤、掘进、机电、运输、通风、地质测量及爆炸材料等6个专业，共有138个岗位工种。其中采煤专业由宇仁茂编写，赵日峰审核；掘进专业由田学起编写，杨成超审核；机电专业由刘纯法、胡文奇编写，李国财审核；运输专业由魏崇宝编写，李国财审核；通风专业由韩延晟编写，侯登双审核；地质测量及爆炸材料专业由张国栋编写，王华堂审核。本操作规程的条文主要分为适用范围、上岗条件、安全规定、操作准备、操作顺序、正常操作、特殊操作、收尾工作8部分内容，比较详细

地规定了各岗位工种操作的具体事项,对提高全省煤矿操作水平、规范操作行为、搞好安全技术培训将起到有力的推动作用。

在本操作规程的编制过程中,得到了各省属煤炭企业及各级煤炭管理部门的大力支持和帮助,部分煤炭企业和管理部门的有关专业人员(名单附后)参加了讨论和修改工作,参考了原煤炭部部分矿业集团编制的煤矿工人技术操作规程及相关技术资料,在此一并表示感谢。

编 者

2002年12月

参加讨论修改人员名单:

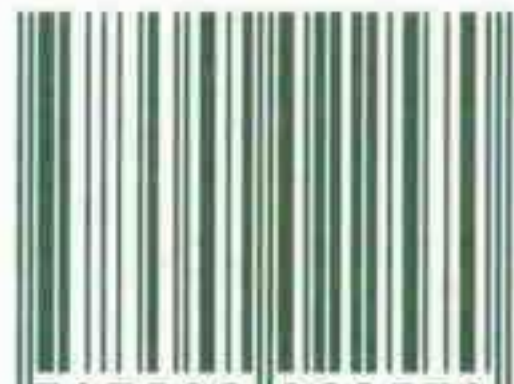
李金河	韩学峰	张 忠	张传新	钱 旭	胡云峰
王从勤	王庆海	宫显斌	曹淑良	殷修木	杨志水
张德泉	李永升	殷少举	方立泉	刘志刚	屈庆贺
曹如彦	何田玉	倪兵义	李存禄	吴文兵	李长海
葛占星	曹火松	顾士彬	国继征	韩义祥	吴伯言
赵恒省	翟慎宏	王继华	徐 斌	邹宗峰	陈俊成
韩克明	厉彦军	李国强	褚建伟	连月照	王文正
张海涛	沈玉坤	陈宝技	李 军	毛元旭	田 翰
李 忠	张晓锋	陈龙震	张崇俊	张敬阁	刘 强
王建明	王海云	朱 斌	王衍学	任纪孝	刘 琳
张文举	王 伟	张伟涛	赵加宾	祝群财	王陈东
姚其进	孙京凯	王圣广	王开胜	董和军	聂荣军

10000

责任编辑
王铁根

封面设计
王 滨

ISBN 7-5020-2257-0



9 787502 022570 >

ISBN 7-5020-2257-0/TD7-65

社内编号: 5026 定价: 3.50 元