中华人民共和国煤炭工业部制订

煤矿矿井机电设备完好标准

一九八七年

煤矿矿井机电设备完好标准

煤矿矿井机电设备
完 好 标 准

徐宁德 1997.1.

一九九〇年

关于颁发《煤矿矿井机电设备完好标准》的通知

（87）煤生字第665号

为了加强企业管理，巩固矿井质量标准化工作，提高设备维护质量，提高设备完好率和使用率，保证设备安全正常运行，适应煤炭工业生产建设发展的需要，部组织有关单位对一九七三年颁发的《煤矿矿井机电设备完好试行标准》进行了修订、补充。现将修改后的《煤矿矿井机电设备完好标准》颁发给你们，并自颁发之日起执行。一九七三年颁发的《煤矿矿井机电设备完好试行标准》即行废止。

《煤矿矿井机电设备完好标准》包括

固定设备、运输设备、采掘设备和电气设备四册，各单位应组织负责机电设备管理、运行、操作的干部、工程技术人员、工人认真学习、贯彻执行。在执行中发现的问题可随时报部，以便进一步补充完善。

对于本标准未包括的其它设备和老旧杂设备的完好标准，各直属煤炭工业公司、直管矿务局、各省（区）煤炭厅（局、公司）可参照本标准精神自行制订，并报部备案。

中华人民共和国煤炭工业部

一九八七年十一月九日

编制说明

一、为了提高煤矿企业的机电设备全面管理水平，降低设备寿命周期费用，达到安全、经济、合理运转（行），促进煤矿生产建设的发展，在一九七三年原燃料化学工业部颁发的《煤矿矿井机电设备完好试行标准》的基础上，依据现行的国家标准、《煤矿安全规程》等有关文件及煤矿的实践经验编制出本标准。

二、本标准作为评定煤矿矿井设备完好的依据，设备检修出厂验收按《煤矿机电设备检修质量标准》执行。

三、本标准的原则要求是：

1．零部件齐全完整；

2．性能良好，出力达到规定；

3．安全防护装置齐全可靠；

4．设备环境整洁；

5．与设备完好有直接关系的记录和技术资料齐全准确。

四、由于矿井小型电器及电缆等对矿井安全的重要性，也列入本标准范围。

对现用的老旧杂设备和本标准未包括设备的完好标准，由各省（区）煤炭厅（局、公司）、直属煤炭工业公司、直管矿务局自行制定，并报部备案。

五、各类设备完好标准的通用部分，列为各分册的第一部分，检查时要对其有关项目进行全面检查。

六、本标准所用的计量单位、符号、术语等统一按法定新标准编写。

七、本标准由山东、山西、河北、河南四省煤管局组织部分矿务局编写草稿，由山东省煤管局负责汇总和整理成初稿，并发到河北、山西、山东、河南、四川、陕西、贵州煤管局和东煤公司、开滦、大同、淮北、淮南、平顶山矿务局等单位组织讨论，收集修改意见，然后由部组织东煤公司、山东煤管局、淮南、阜新、沈阳、通化矿务局和煤炭工业设备管理协会的有关同志对初稿及各单位反馈的意见进行修改和整理，到通化矿务局组织有经验的同志进行座谈讨论后定稿的。

本标准虽然多次讨论和审查，仍难免有不妥之处，各单位在执行中发现问题时，可随时提出意见报部，以便进一步补充完善。

八、本标准解释权属煤炭工业部。

九、为便于使用，本标准以合订本和单行本两种形式出版。单行本包括以下四种：

固定设备　　运输设备

采掘设备　　电气设备

目　录

Ⅰ 固定设备

1. 通用部分……1
2. 主要提升机……14
3. 一般绞车……21
4. 主要扇风机……24
5. 水　泵……27
6. 空气压缩机……30
7. 锅　炉……36

Ⅱ 运输设备

1. 通用部分……43
2. 刮板输送机……53
3. 转载机……56
4. 绳带输送机……58
5. 胶带输送机……63
6. 窄轨电机车……66

7. 人车……74
8. 矿车……78
9. 调度绞车、内齿轮绞车……81

Ⅲ 采掘设备

1. 通用部分……83
2. 滚筒式采煤机……92
3. 液压支架……96
4. 液压泵站……99
5. 单体液压支柱……100
6. 回柱绞车……102
7. 掘进机……102
8. 装煤机……105
9. 铲斗式装岩机……107
10. 耙斗式装岩机……109
11. 局部扇风机……111
12. 煤电钻……112
13. 风钻……114

Ⅳ 电气设备

1. 通用部分……115
2. 地面高压断路器……134
3. 地面高压隔离开关……137
4. 通用高压开关柜……138
5. 矿用高压开关柜……143
6. 高压隔爆配电装置……144
7. 低压开关板（包括整流屏）…145
8. 低压隔爆开关……149
9. 50KVA及以上户外变压器…155
10. 矿用变压器……159
11. 矿用照明干式变压器……162
12. 移动变电站……163
13. 电动机……166
14. 控制设备……173
15. 隔爆充电机……174
16. 隔爆型煤电钻综合保护装置 176
17. 矿用通讯、信号装置……178

18.矿 灯 …… 181
19.充 电 架 …… 184
20.小型电器 …… 185
21.电 缆 …… 187
附录一 煤矿矿井机电设备完好检查评定办法 …… 192
附录二 本标准所用计量单位对照表 …… 195

固定设备

1 通用部分

1.1 紧固件

1.1.1 螺纹连接件和锁紧件必须齐全，牢固可靠。螺栓头部和螺母不得有铲伤或棱角严重变形。螺纹无乱扣或秃扣。

1.1.2 螺栓拧入螺纹孔的长度不应小于螺栓的直径（铸铁、铜、铝合金件等不小于螺栓直径的1.5倍）。

1.1.3 螺母扭紧后螺栓螺纹应露出螺母1～3个螺距，不得用增加垫圈的办法调整螺纹露出长度。

1.1.4 稳钉与稳钉孔应吻合，不松旷。

1.1.5 铆钉必须紧固，不得有明显歪斜现象

1.1.6 键不得松旷，打入时不得加垫，露出键槽的长度应小于键全长的

20%、大于键全长的5%（钩头键不包括钩头的长度）。

1.2 联轴器

1.2.1 端面的间隙及同轴度应符合表1-1-1的规定：

表 1-1-1 联轴器端面间隙和同轴度 mm

类型	外型尺寸	端面间隙	两轴同轴度	
			径向位移	倾斜 ‰
弹性圆柱销式		设备最大轴向窜量加2～4	≤0.5	<1.2
齿轮式	≤250	4～7	≤0.20	<1.2
	>250～500	7～12	≤0.25	
	>500～900	12～18	≤0.30	
蛇型弹簧式	≤200	设备最大轴向窜量加2～4	≤0.10	<1.2
	>200～400		≤0.20	
	>400～700		≤0.30	
	>700～1350		≤0.50	

1.2.2 弹性圈柱销式联轴器弹性圈外径与联轴器销孔内径差不应超过3mm。柱销螺母应有防松装置。

1.2.3 齿轮式联轴器齿厚的磨损量不应超过原齿厚的20%。键和螺栓不松动。

1.2.4 蛇型弹簧式联轴器的弹簧不应有损伤，厚度磨损不应超过原厚的10%。

1.3 轴和轴承

1.3.1 轴

1.3.1.1 轴不得有表面裂纹，无严重腐蚀和损伤，内部裂纹按探伤记录检查无扩展。

1.3.1.2 轴的水平度和多段轴的平行度均不得超过0.2‰，如轴的挠度较大达不到此要求时，齿轮咬合及轴承温度正

常，也算合格。

1.3.2 滑动轴承

1.3.2.1 轴瓦合金层与轴瓦应粘合牢固，无脱离现象。合金层无裂纹、无剥落，如有轻微裂纹或剥落，但面积不超过1.5cm²，且轴承温度正常，也算合格。

1.3.2.2 轴颈与轴瓦的顶间隙不应超过表1-1-2的规定：

表 1-1-2 轴颈与轴瓦的顶间隙 mm

轴颈直径	最大磨损间隙
50～80	0.30
>80～120	0.35
>120～180	0.40
>180～250	0.50
>250～315	0.55
>315～400	0.65
>400～500	0.75

1.3.2.3 轴颈与下轴瓦中部应有90°～120°的接触弧面，沿轴向接触范围不应小于轴瓦长度的80%。

1.3.2.4 润滑油质合格，油量适当。油圈或油链转动灵活。压力润滑系统油路畅通，不漏油。

1.3.3 滚动轴承

1.3.3.1 轴承转动灵活、平稳，无异响。

1.3.3.2 润滑脂合格，油量适当，占油腔的1/2～2/3，不漏油。

1.3.4 轴承温度应符合表1-1-3的

表 1-1-3 轴承温度 ℃

轴承类型		允许最高温度
滑动轴承	合金瓦	<65
	铜瓦	<75
滚动轴承		<75

规定：

1.3.5 轴在轴承上（包括减速器）的振幅不超过表 1-1-4 的规定：

表 1-1-4 轴在轴承上的振幅

转速(r/min)	<1000	<750	<600	<500
允许振幅(mm)	0.13	0.16	0.20	0.25

1.4 传动装置

1.4.1 主、被动皮带轮中心线的轴向偏移不得超过：

a 平皮带轮为2mm；

b 三角皮带轮当中心距小于或等于500mm时为1.5mm，当中心距大于500mm时为2mm。

1.4.2 两皮带轮轮轴中心线的平行度不超过 1‰。

1.4.3 平皮带的接头应平直，接缝

不偏斜。接头卡子的宽度应略小于皮带宽度。皮带无破裂。运行中不打滑，跑偏不超出皮带轮边沿。

1.4.4 三角皮带的型号与轮槽相符，条数不缺，长度一致，无破裂、剥层。运行中不打滑。皮带底面与轮槽底面应有间隙。

1.5 减速器和齿轮

1.5.1 减速器壳体无裂纹和变形。接合面配合严密，不漏油。润滑油符合设计要求，油量适当，油面超过大齿轮半径的1/2。油压正常。

1.5.2 轴的水平度不大于 0.2‰。轴与轴承的配合符合要求。

1.5.3 齿圈与轮心配合必须紧固，轮缘、幅条无裂纹。齿轮无断齿，个别齿断角宽度不超过全齿宽的15%。

1.5.4 齿面接触斑点的分布，应符合表 1-1-5 的规定：

表 1-1-5 齿轮副齿面接触斑点

齿轮类型	接触斑点分布	精度等级			
		6	7	8	9
渐开线圆柱齿轮	按齿高不小于(%)	50 (40)	45 (35)	40 (30)	30
	按齿长不小于(%)	70	60	50	40
圆弧齿轮（跑合后）	按齿高不小于(%)	55	50	45	40
	按齿长不小于(%)	90	85	80	75

注：括号内数值，用于轴向重合度 $\varepsilon_\beta > 0.8$ 的斜齿轮。

1.5.5 齿面无裂纹，剥落面累计不超过齿面的 25%，点蚀坑面积不超过下列规定：

a 点蚀区高度接近齿高的 100%；

b 点蚀区高度占齿高的70%，长度占齿长的10%；

c 点蚀区高度占齿高的30%，长度占齿长的40%。

1.5.6 齿面出现的胶合区，不得超过齿高的1/3、齿长的1/2。

1.5.7 齿厚的磨损量不得超过原齿厚的15%，开式齿轮齿厚的磨损量不得超过原齿厚的20%。

1.6 “五不漏”的规定

1.6.1 不漏油

静止接合面一般不允许有漏油，老旧设备允许有油迹，但不能成滴。运动接合面允许有油迹，但在擦干后 3min 不见油，半小时不成滴。非密闭转动部位，不甩油（可加罩）。

1.6.2 不漏风

空气压缩机、通风机、风管等的静止接合面不漏风。运动接合面的泄漏距 100mm

处用手试验，无明显感觉。

1.6.3 不漏水

静止接合面不见水，运动接合面允许滴水，但不成线。

1.6.4 不漏汽

锅炉、汽动设备、管路及附件的静止接合面不漏汽；运动接合面的泄漏距200mm处用手试验，无明显感觉。

1.6.5 不漏电

绝缘电阻符合要求，漏电继电器正常投入运行。

1.7 电气设备

电动机、开关箱（柜）、起动控制设备、接地装置、电器、电缆及配线等符合本标准“电气设备”分册完好标准的规定。

1.8 安全防护

1.8.1 机电设备和机房（峒室）内外可能危及人身安全的部位和场所，都应安设防护栏、防护罩或盖板。

1.8.2 防火措施：

a 机房（峒室）内不得存放汽油、煤油、变压器油。润滑油和用过的棉纱、破布应分别放在盖严的专用容器内，并放置在指定地点。

b 机房（峒室）内要有合乎规定的防火器材。

1.9 涂饰

1.9.1 设备的表面喷涂防锈漆，脱落的部位应及时修补。

1.9.2 设备的特殊部位如外露轴头、防护栏、油嘴、油杯、注油孔及油塞等的外表应涂红色油漆。在同一设备上的

油管应涂黄色、风管应涂浅兰色、水管应涂绿色，以便区分。

1.9.3 不涂漆的表面应涂防锈油。

1.10 基础

1.10.1 机座与混凝土不得相互脱离。

1.10.2 混凝土不得有断裂、剥落和松碎现象。

1.10.3 基础坑内无积油和积水。

1.11 记录资料

1.11.1 各种设备的机房（峒室）都应备有下列记录：

a 交接班记录；

b 运转记录；

c 检查、修理、试验和整定记录；

d 事故和故障记录。

1.11.2 有设备铭牌、编号牌，并固

定牢靠，保持清晰。

1.12 设备环境

1.12.1 设备无积尘、无油垢。

1.12.2 机房（峒室）内外无杂物，工具、备件、材料、油料等有固定存放地点，安放排列整齐。

1.12.3 机房（峒室）通风良好，温度和噪声符合规定。

1.13 照明

照明装置符合安全要求，并有足够亮度。

2 主要提升机

（含滚筒直径 2m 以下提人绞车和滚筒直径 2m 及以上提升人员、物料的提升机）

2.1 滚筒及驱动轮

2.1.1 缠绕式提升机滚筒和摩擦式提升机驱动轮，无开焊、裂纹和变形。滚筒衬木磨损后表面距固定螺栓头端部不应小于5mm。驱动轮摩擦衬垫固定良好。绳槽磨损深度不应超过 70mm，衬垫底部的磨损剩余厚度不应小于钢丝绳的直径。

2.1.2 双滚筒提升机的离合器和定位机构灵活可靠，齿轮及衬套润滑良好。

2.1.3 滚筒上钢丝绳的固定和缠绕层数，应符合《煤矿安全规程》第 384、385、386条的规定。

2.1.4 钢丝绳的检查、试验和安全系数应符合《煤矿安全规程》第八章第三节有关条文的规定，有规定期内的检查、试验记录。

2.1.5 对多绳摩擦轮提升机的钢丝绳张力应定期进行测定和调整。任一根钢丝绳的张力同平均张力之差不得超过 ±10%。

2.2 深度指示器

2.2.1 深度指示器的螺杆、传动和变速装置润滑良好，动作灵活，指示准确。有失效保护。

2.2.2 牌坊式深度指示器的指针行程，不应小于全行程的 3/4；圆盘式深度指示器的指针旋转角度范围，应不小于 250°、不大于350°。

2.3 仪表

各种仪表和计器，要定期进行校验和整定，保证指示和动作准确可靠。校验和整定要留有记录，有效期为一年。

2.4 信号和通讯

2.4.1 信号系统应声光俱备，清晰可靠，并符合《煤矿安全规程》第341、350、358、359、360等条文的规定。

2.4.2 司机台附近应设有与信号工相联系的专用直通电话。

2.5 制动系统

2.5.1 制动装置的操作机构和传动杆件动作灵活，各销轴润滑良好，不松旷。

2.5.2 闸轮或闸盘无开焊或裂纹，无严重磨损，磨损沟纹的深度不大于

1.5mm，沟纹宽度总和不超过有效闸面宽度的10%。闸轮的圆跳动不超过1.5mm，闸盘的端面圆跳动不超过1mm。

2.5.3 闸瓦及闸衬无缺损、无断裂，表面无油迹。磨损不超限：闸瓦磨损后表面距固定螺栓头端部不小于5mm；闸衬磨损余厚不小于3mm。施闸时每一闸瓦与闸轮或闸盘的接触良好，制动中不过热，无异常振动和噪声。

2.5.4 施闸手柄、活塞和活塞杆，以及重锤等的施闸工作行程都不得超过各自容许全行程的3/4。

2.5.5 松闸后的闸瓦间隙：平移式不大于2mm，且上下相等；角移式在闸瓦中心处不大于2.5mm，两侧闸瓦间隙差不大于0.5mm；盘形闸不大于2mm。

2.5.6 闸的制动力矩、保险闸的空动时间和制动减速度，应符合《煤矿安全规

程》第 397、398、399 条规定，并必须按照第 401 条要求进行试验。试验记录有效期为一年。

2.5.7 油压系统不漏油，蓄油器在停机后15min内活塞下降量不超过100mm；风压系统不漏风，停机后 15min 内压力下降不超过规定压力的10%。

2.5.8 液压站的压力应稳定，其振摆值和残压，不得超过表1-2-1的规定：

表 1-2-1 液压站压力振摆值和残压MP_a

设计最大压力 P_{max}	≤8		>8～16	
指示区间	≤0.8 P_{max}	>0.8 P_{max}	≤0.8 P_{max}	>0.8 P_{max}
压力振摆值	±0.2	±0.4	±0.3	±0.6
残压	≤0.5		≤1.0	

2.6 安全保护装置

提升机除必须具备《煤矿安全规程》第 392、第393 条规定的保护装置外，还应具备下列保护：

a 制动系统的油压（风压）不足不能开车的闭锁

b 换向器闭锁；

c 压力润滑系统断油时不能开车的保护；

d 高压换向器的栅栏门闭锁；

e 容器接近停车位置，速度低于2m/s的后备保护（报警、并使保险闸动作）；

f 箕斗提升系统应设顺利通过卸载位置的保护（声光显示或制动）。

这些保护装置应保证灵敏有效，动作可靠，定期进行试验整定，留有记录，有效期半年。

2.7 天轮及导向轮

2.7.1 天轮或导向轮的轮缘和幅条不得有裂纹、开焊、松脱或严重变形。

2.7.2 有衬垫的天轮和导向轮，衬垫固定应牢靠，槽底磨损量不得超过钢丝绳的直径。

2.7.3 天轮和导向轮的径向圆跳动和端面圆跳动不得超过表 1-2-2 的规定：

表 1-2-2 天轮及导向轮的圆跳动 mm

直径	允许最大径向圆跳动	允许最大端面圆跳动	
		一般天轮及导向轮	多绳提升导向轮
>5000	6	10	5
>3000～5000	4	8	4
≤3000	4	6	3

2.8 微拖装置

2.8.1 气囊离合器摩擦片和摩擦轮之间的间隙不得超过 1mm，气囊未老化变质，无裂纹。

2.8.2 压气系统不漏气，各种气阀动作灵活可靠。

3 一般绞车

3.1 滚筒

3.1.1 滚筒不得有开焊、裂纹和变形。

3.1.2 双滚筒绞车的离合器和定位装置要灵活有效，齿轮和衬套润滑良好。

3.1.3 滚筒上钢丝绳的固定和缠绕层数应符合《煤矿安全规程》第 384、385、386条规定。

3.1.4 钢丝绳的检查、试验和安全

系数，应符合《煤矿安全规程》第八章第三节有关条文的规定。

3.2 深度指示器

3.2.1 深度指示器的螺杆、传动和变速装置润滑良好，指示准确。

3.2.2 有断轴断销保护。

3.3 仪表

绞车上使用的各种仪表要定期校验，指示正确可靠。

3.4 信号

信号系统要声光俱备，准确可靠。

3.5 制动系统

3.5.1 制动装置的操作机构和传动杆件动作灵活可靠，各销轴润滑良好，不

松旷。

3.5.2 闸轮无严重磨损，闸衬或闸带无断裂，磨损余厚不得小于3mm。闸木磨损后固定螺丝的顶端距闸木的曲面不小于5mm。

3.5.3 制动时闸瓦与闸轮接触良好，不过热，噪音和震动不超过规定。

3.5.4 施闸手柄与活塞的工作行程不超过全行程的3/4。

3.5.5 闸的制动力矩、保险闸的空动时间和制动减速度，应符合《煤矿安全规程》第397、398、399条规定，并按第401条的规定进行试验。

3.5.6 油压系统不漏油，风压系统不漏风。

3.6 安全保护装置

绞车应具有下列4项安全保护装置，

并要进行定期整定试验，保证灵敏有效。

(1) 防止过卷和过放；

(2) 保险闸手动或脚踏开关；

(3) 过电流和欠电压保护；

(4) 减速警铃。

3.7 天轮、导向轮

天轮或导向轮的轮缘、辐条不得有开焊、裂纹、松脱或明显变形。底部磨损量不超过钢绳的直径。润滑良好，转动、游动灵活。

4 主要扇风机

4.1 机体

4.1.1 机体防腐良好，无明显变形、裂纹、剥落等缺陷。

4.1.2 机壳接合面及轴穿过机壳处，密封严密，不漏风。

4.1.3 轴流式通风机

4.1.3.1 叶轮、轮毂、导叶完整齐全，无裂纹。叶片、导叶无积尘，至少每半年清扫一次。

4.1.3.2 叶轮保持平衡，可停在任何位置。

4.1.3.3 叶片安装角度一致，用样板检查，误差不大于±1°。

4.1.4 离心式通风机

4.1.4.1 叶轮铆钉不松动，焊缝无裂纹，拉杆紧固牢靠。

4.1.4.2 叶轮与进风口的配合符合厂家规定。如无规定应符合下述要求：

a 搭接式：搭接长度不小于叶轮直径的1/100；径向间隙不大于叶轮直径的3‰；

b 对接式：轴向间隙不大于叶轮直径的5‰。

4.1.4.3 叶轮应保持无积尘，至少每半年清扫一次。

4.1.4.4 叶轮应保持平衡，可以停在任何位置。

4.2 反风装置，风门

4.2.1 反风门及其它风门开关灵活，关闭严密，不漏风。

4.2.2 风门绞车应能随时启动，运转灵活。

4.2.3 钢丝绳固定牢靠，涂油防锈，断丝数每捻距内不超过25%。

4.2.4 导绳轮转动灵活。

4.3 仪表

有水柱计及轴承温度计，每年校验一次。

4.4 运转与出力

4.4.1 运转无异响，无异常振动。

4.4.2 每年进行一次技术测定，在符合设计规定的风量、风压情况下，风机效率不低于设计效率的 90%。测定记录有效期为一年。

4.5 设备环境

4.5.1 主扇房不得用火炉取暖，附近 20m 内不得有烟火或堆放易燃物品。

4.5.2 风道、风门无杂物。

4.6 记录资料

有通风系统图、反风系统图和电气系统图。

5 水 泵

5.1 泵体和管路

5.1.1 泵体无裂纹。

5.1.2 泵体与管路不漏水，防腐良

好；排水管路每年进行一次清扫，水垢厚度不超过管内径的 2.5%。

5.1.3 吸水管管径不小于水泵吸水口径。

主要水泵如吸水管管径大于水泵吸水口径时，应加偏心异径短管接头，偏心部分在下。

5.1.4 水泵轴向窜量符合有关技术文件规定，部分多级泵参见表 1-5-1。单级水泵轴向窜量不大于0.5mm。

5.1.5 盘根不过热，漏水不成线。

5.1.6 真空表、压力表指示正确，每年校验一次。

5.2 闸板阀、逆止阀、底阀

5.2.1 齐全、完整、不漏水。

5.2.2 闸阀操纵灵活，动作可靠。

5.2.3 吸水井（坑）无杂物，底阀不淤埋和堵塞。不漏水，自灌满引水起

表 1-5-1 D型泵轴向窜量 mm

水泵型号	平衡盘组装后	
	正常轴向窜量	允许最大轴向窜量
80D30	1～2.0	3.5
100D45	2～3.0	5.0
150D30	2～3.5	6.0
200D43	2～4.0	6.0
200D65	3～5.0	7.0
250D40	4～6.0	8.0
12GD200	3～5.0	8.0

5min 后能启动水泵。无底阀水泵的引水装置应能在 5min 内灌满水启动水泵。

5.3 运动与出力

5.3.1 运转正常，无异响，无异常振动。

5.3.2 水泵主闸阀应能全部敞开。

5.3.3 电动机温度正常。

5.3.4 主水泵每年进行一次技术测

定，排水系统效率不低于 50%，测定记录有效期一年。

5.3.5 吸水高度不超过水泵设计允许值。

5.4 资料

泵房内有排水管路系统图、供电系统图。

6 空气压缩机

6.1 机体

6.1.1 气缸无裂纹，不漏水，不漏气。

6.1.2 排气温度：单缸不超过190℃，双缸不超过 160℃。

6.1.3 阀室无积垢和炭化油渣。

6.1.4 阀片无裂纹，与阀座配合严密，弹簧压力均匀。气阀用水试验，阀座和阀片保持原运行状态，盛水持续3min，渗水不超过 5 滴为合格。

6.1.5 活塞与气缸余隙一般不得大于表 1-6-1 的规定，或符合有关技术文件的规定。

6.1.6 十字头滑板运转时无异响，滑板与滑道间隙不超过生产厂设计规定的两倍，参见表 1-6-1。

6.2 冷却系统

6.2.1 水泵符合完好标准。

6.2.2 冷却系统不漏水。

6.2.3 冷却水压力不超过0.25MP$_a$。

6.2.4 冷却水出水温度不超过40℃，进水温度不超过35℃。

6.2.5 中间冷却器及气缸水套要定期清扫，水垢厚度不超过1.5mm。

6.2.6 中间冷却器、后冷却器不得有裂纹，冷却水管无堵塞、无漏水。后冷却器排气温度不超过60℃。

表 1-6-1　目前煤矿使用较多的几种空压机主要间隙mm

空气压缩机型号	一级气缸余隙		二级气缸余隙		十字头销板面间隙
	内	外	内	外	
1—10/8	1.5~3.0	1.5~3.0	1.5~3.0	1.5~3.0	0.12~0.25
1—20/8	1.7~3.0	1.7~3.0	2.0~4.0	2.0~4.0	
1—40/8	3.0~5.0	3.0~5.0	3.0~5.0	3.0~5.0	0.21~0.146
1—100/8	2.5~4.0	2.5~4.0	2.0~3.0	2.0~3.0	0.15~0.42
4L—20/8	1.2~2.2	2.0~3.0	1.2~2.2	2.0~3.0	0.15~0.25
L5.5—40/8	1.8~2.6	2.6~3.2	1.3~1.9	2.2~2.8	0.250~0.345
6L—40/8	2.5~3.5	2.5~3.5	2.0~5.0	2.0~5.0	0.21~0.34
L8—60/7	1.5~2.5	2.0~3.0	1.5~2.5	2.0~3.0	0.142~0.260
7L—100/8	3.0~5.0	3.0~5.0	2.5~4.5	2.5~4.5	0.140~0.627

6.3　润滑系统

6.3.1　气缸润滑必须使用压缩机油，其闪点不低于 215℃，并应经过化验，有化验合格证。

6.3.2　有十字头的曲轴箱，油温不大于60℃；无十字头的曲轴箱，油温不大于70℃。

6.3.3　曲轴箱一般应使用机油润滑。如果曲轴箱的油能进入气缸的，必须使用与气缸用油牌号相同的压缩机油。

6.3.4　气缸以外部位的润滑，用油泵供油时油压为0.1～0.3MPa。润滑油必须经过过滤，过滤装置应完好。

6.4　安全装置与仪表

6.4.1　压力表、温度计齐全完整，灵活可靠，每年校验一次。

6.4.2 中间冷却器、后冷却器、风包必须装有安全阀。安全阀必须灵活可靠，其动作压力不超过使用压力的10%，每年校验一次。

6.4.3 在风包主排气管路上应安装释压阀，动作灵活可靠，动作压力要高于工作压力的0.2～0.3MPa。

6.4.4 压力调节器灵敏可靠。

6.4.5 水冷式空气压缩机有断水保护或断水信号，灵敏可靠。

6.4.6 空气压缩机应有断油保护或断油信号，灵敏可靠。

6.4.7 安放测量排气温度的温度计，其套管插入排气管内的深度不小于管径的1/3，或按厂家规定。气缸排气口应装有超温时能自动切断电源的保护装置。

6.5 风包、滤风器与室内管路

6.5.1 空气压缩机的进出风管和风包每年清扫一次，每天运转时间短的可适当延长。

6.5.2 风包要有人孔和放水阀。

6.5.3 滤风器要定期清扫，间隔期不大于三个月。金属网滤风器清扫后，应涂粘性油，粘度为3.3～4.0°E，不许用挥发性油代替。油浴式滤风器应用与气缸用油牌号相同的压缩机油。

6.6 运转与出力

6.6.1 空气压缩机的盘车装置应与电气启动系统闭锁。

6.6.2 运转无异响及异常振动。

6.6.3 排气量每年要测定一次，在额定压力下，不应低于设计值的90%。

6.6.4 有压风管路系统图、供电系统图。

7 锅　　炉

7.1 锅炉本体

7.1.1 制造、安装符合《锅炉受压容器安全监察暂行条例》的要求。零部件完整齐全。

7.1.2 锅筒、汽包、水管、汽管、烟火管、联箱等受压元件无变形、无裂纹和严重腐蚀。封头、炉胆，受热管束不变形，人孔、手孔及阀门的连接密封良好，不漏水、不漏汽。

7.1.3 锅炉受热面（包括水冷壁、对流管束、过热器、省煤器、予热器等）内部水垢不超过1mm，采暖锅炉每个采暖期清扫一次，供汽锅炉每半年清扫一次。辅助受热面完整，无烧损。

7.2 炉墙、炉膛、烟道

7.2.1 炉墙严密，无裂纹、无变形，炉膛、前拱、后碹、挡火墙无塌陷、无洞裂，绝热性能良好。炉墙骨架和炉筒吊挂横梁等无弯曲、裂纹。

7.2.2 燃烧合理，无正压运行现象，燃烧设备完整，运转良好，炉排无缺损，链条炉排不拱起、不跑偏。烟道、烟管无漏烟，无堵塞，闸门开闭灵活。

7.2.3 锅炉热效率达到规定要求：

蒸发量（t/h）	热效率（%）
≤4	≥60
>4～10	≥65
>10	≥70

7.3 安全附件、管道、阀门

7.3.1 锅筒、集箱、省煤器、过热器等都应安装安全阀，蒸发量≥0.5t/h的锅炉锅筒上至少要安装两个，其开启压力要符合国家锅炉监察部门的规定。

7.3.2 安全阀零部件齐全，并有防松动、防飞脱装置和通至安全地点的排汽管、泄水管。

安全阀每半年校验一次。

使用期间每周进行一次手动试验，每月进行一次汽动试验。

7.3.3 压力表精度不低于2.5级。刻度应为工作压力的1.5至3倍，表盘直径要大于100mm，在刻度盘上应划出红线指示工作压力。压力表前要有三通旋塞，并有存水弯管，其内径使用钢管时不小于10mm，使用铜管时不小于6mm，使用期

间每半年冲洗一次。

压力表不漏汽，表针不跳动。每年应校验一次。

7.3.4 每台锅炉（热水锅炉除外）应装两个独立的双色水位计（蒸发量≤0.2t/h的可以装一个），工作可靠，水位清晰，有最高、最低水位标志，有防护罩和接到安全地点的放水管，蒸发量大于2t/h的锅炉必须装设高、低水位警报器。水位计与锅筒之间的水管，内径不小于18mm。水位计要指定专人负责监视，并挂负责人名牌。

7.3.5 烟囱有避雷装置，其接地电阻不低于10Ω。每年雷雨季之前应测定一次，并有测定记录。

7.3.6 闸阀齐全合格，连接锅筒和分汽缸的每根蒸汽母管上应装两个蒸汽闸阀，其间应装有通向大气的疏水管和阀

门，其内径不小于18mm。

在锅炉给水管上应设止回阀和截止阀，截止阀应装在锅筒和止回阀之间。

在锅筒和节煤器等处应设放汽阀、放水阀（排污阀），并便于操作。蒸发量大于1t/h或工作压力大于0.7MPa的锅炉，每台应有独立的排污管和两个串联的排污阀，灵活可靠。根据水质不同确定排污次数，但每班排污不少于两次。

7.3.7 管道、阀门应有明显标志，阀门开关灵活，保温良好，无漏泄。

7.3.8 热水锅炉锅炉筒的进出口要有温度计、压力表；供水管最高处要有集汽装置和放汽阀以及超温警报器、安全阀，回水管要有恒压装置和除污器；无汽化、汽塞现象。

7.3.9 煤、水、电、汽计量仪表（装置）齐全完整，准确可靠。每半年校验一

次。

7.4 给水、除尘及其它辅机

7.4.1 给水设备配备合理，运转正常，能充分保证锅炉用水。

根据锅炉和水质情况，设有软化处理设施，并正常使用。锅炉水质符合GB 1576—85《低压锅炉水质标准》。

7.4.2 给煤、出渣、鼓风、引风等设备配备合理，零部件齐全完整，各部螺丝紧固、润滑、密封、绝缘等情况良好，运转正常，工作环境整洁。

7.4.3 除尘器无破裂，无孔洞，接合严密。锁气器灵活可靠。烟尘排放符合国家环境保护的规定。

7.5 照明

水位计、压力表、安全阀等处有足够

的照明。房内有安全电压电源，能安装行灯，便于对隐闭处进行检查。

7.6 记录资料

有锅炉使用许可证。

有汽、水管道、阀门布置示意图。

运输设备

1 通用部分

1.1 紧固件

1.1.1 螺纹连接件和锁紧件齐全，牢固可靠。螺栓头部和螺母无铲伤或棱角严重变形，螺纹无乱扣或秃扣。

1.1.2 螺母拧紧后，螺栓螺纹应露出螺母1～3个螺距。不得在螺母下面加多余的垫圈来减少螺栓的伸出长度。

1.1.3 同一部位的紧固件规格应一致。主要连接部件或受冲击载荷容易松动部位的螺母应使用防松螺母（背帽）或其它防松装置。使用花螺母时，开口销应符合要求；螺母止动垫圈的包角应稳固；铁

丝锁紧螺母时，其拉紧方向应和螺旋方向一致，接头应向内弯曲。

1.1.4 螺栓不得弯曲。螺栓螺纹在连接件光孔内部分不少于两个螺距。沉头螺栓拧紧后，沉头部不得高出连接件的表面。

1.1.5 键不得松动，键和键槽之间不得加垫。

1.2 轴和轴承

1.2.1 轴无裂纹、损伤或锈蚀，运行时无异常振动。

1.2.2 轴承磨损允许最大间隙不超过表2-1-1的规定：

1.2.3 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℃。

表 2-1-1 轴承磨损允许最大间隙 mm

轴径或轴承内径	滑动轴承（顶间隙）	滚动轴承	圆锥滚动轴承	
			调整值	允许值
>30～50	0.25	0.20	0.05～0.12	0.20
>50～80	0.30	0.25	0.06～0.14	0.25
>80～120	0.35	0.30	0.07～0.17	0.30
>120～180	0.40	0.35	—	—
>180～250	0.50	—	—	—

1.3 齿轮

1.3.1 齿轮无断齿，齿面无裂纹或剥落。

1.3.2 点蚀坑面积不超过下列规定：

a 点蚀区高度接近齿高的100%；

b 点蚀区高度占齿高的30%，长度占齿长的40%；

c 点蚀区高度占齿高的70%，长度

占齿长的10%。

1.3.3 齿面出现的胶合区不超过齿高1/3、齿长1/2。

1.3.4 齿厚磨损不超过下列规定：

a 硬齿面齿轮，齿面磨损达硬化层的80%；

b 软齿面齿轮，齿厚磨损为原齿厚的15%；

c 开式齿轮，齿厚磨损为原齿厚的25%。

1.3.5 齿轮副啮合的接触斑点面积应符合下列规定：

a 圆柱齿轮，沿齿长不小于50%，沿齿高不小于40%；

b 圆锥齿轮，沿齿长、齿高均不小于50%；

c 弧齿锥齿轮，沿齿长、齿高均不小于30～50%；

d 蜗轮，沿齿长不小于35%；沿齿高不小于50%；

e 圆柱齿轮副、蜗轮副接触斑点的分布应在齿面中部，圆锥齿轮副应在齿面的中部并偏向小端。

1.3.6 齿轮的磨损、点蚀、胶合及接触斑点面积可以检修记录为依据进行检查，记录的有效期不超过规定的检修间隔期。

1.4 减速器

1.4.1 箱体无裂纹或变形，接合面配合紧密，不漏油。

1.4.2 运转平稳，无异响。

1.4.3 油脂清洁，油量合适。润滑油面超过大齿轮直径约1/3，轴承润滑脂占油腔1/2～1/3。

1.5 联轴器

1.5.1 联轴器的端面间隙和同轴度应符合表2-1-2的规定：

表 2-1-2 联轴器端面间隙和同轴度 mm

型式		端面间隙	同轴度	
			径向位移	倾斜%
齿轮式	≤250	4～7	≤0.20	≤1.2
	>250～500	7～12	≤0.25	
	<500～900	12～18	≤0.30	
弹性		设备最大窜量加	≤0.5	
链式		2～4	≤0.5	≤1.2
木销			≤1.0	
胶带		20～60	≤3.0	≤1.5

1.5.2 齿轮联轴器齿厚磨损不超过原齿厚的25%，键和螺栓不松动。

1.5.3 弹性联轴器的弹性圈外径磨损后与孔径差不大于 3mm，柱销螺母应有防松装置。

1.5.4 链式联轴器链轮无裂纹或严重咬伤、链轮齿厚磨损不超过 3～5mm。

1.5.5 木销联轴器木销齐全，有防脱落装置。

1.6 液力偶合器

1.6.1 外壳及泵轮无变形、损伤或裂纹，运转无异响。

1.6.2 易熔合金塞完整，安装位置正确，符合各型液力偶合器的规定，不得用其它材料代替。

1.7 “四不漏”的规定

1.7.1 不漏油：固定设备的静止接合部位无油迹，转动及滑动部位允许有油

迹，擦干后 3min 不见油，半小时不成滴；移动设备的固定接合部位允许有油迹，擦干后 30s 不见油；转动部位 15min 不成滴。非密闭转动部位不甩油。

1.7.2 不漏风：距压风管路、风包和风动工具 100mm 处，用手试验无明显感觉。

1.7.3 不漏水：静止的固定接合面不见水，转动部位允许滴水，但不成线。

1.7.4 不漏电：绝缘电阻符合下列要求，漏电继电器正常投入运行。

1140V	不低于60kΩ
660V	不低于30kΩ
380V	不低于15kΩ
127V	不低于10kΩ

1.8 电气设备

1.8.1 电动机、开关箱、电控设

备、接地装置、电缆、电器及配线，符合本标准“电气设备”分册完好标准的规定。

1.8.2 照明灯符合安全要求。

1.9 安全防护装置

1.9.1 一切容易碰到的裸露电气设备和设备外露的转动部分，以及可能危及人身安全的部位或场所，都应设置防护罩或防护栏。

1.9.2 固定安设的输送机，经常有人员横越的地点应设有过桥。过桥应有扶手、栏杆。

1.9.3 机房峒室应备有必要的消防器材。

1.10 涂饰

1.10.1 机壳及外露金属表面（有镀

层者除处）均应进行防腐处理。涂漆要与原出厂颜色一致。

1.10.2 设备的防护栏、油标、注油孔、油塞等，其外表应涂红色油漆，以引起注意。

1.10.3 压风管、水管、油（或工作液）管外表应分别涂色，以示区别。

1.11 记录资料

1.11.1 各种设备应分别备有下列记录资料：

a 交接班记录；

b 运转记录；

c 检查、修理、试验记录；

d 事故记录。

1.11.2 设备有铭牌、编号牌，并固定牢靠，保持清晰。

1.12 设备环境

1.12.1 工具、备件、材料整齐存放在专用箱（柜、架）内。

1.12.2 设备及机房硐室整洁，设备附近无积水、无积煤（矸）、无杂物、巷道支护无缺梁断柱。

2 刮板输送机

2.1 机头、机尾

2.2.1 架体无严重变形、无开焊，运转平稳。

2.1.2 链轮无损伤，链轮承托水平圆环链的平面最大磨损：

节距≤64mm时不大于6mm；

节距≥86mm时不大于8mm。

2.1.3 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10mm。

2.1.4 紧链机构部件齐全完整，操作灵活，安全可靠。

2.2 溜槽

溜槽及连接件无开焊断裂，对角变形不大于6mm，中板和底板无漏洞。

2.3 链条

2.3.1 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。

2.3.2 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。

2.3.3 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。

2.3.4 圆环链伸长变形不得超过设计长度的3%。

2.4 机身附件

2.4.1 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。

2.4.2 铲煤板滑道磨损：有链牵引不大于15mm；无链牵引不大于10mm。

2.4.3 导向管接口不得磨透、不缺销子。

2.5 信号装置

工作面和顺槽刮板输送机，应沿机安

设有发出停止或开动的信号装置，信号点设置间距不超过12m。

2.6 安装铺设

2.6.1 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。

2.6.2 刮板输送机与胶带输送机搭接运输时，搭接长度和机头、机尾高度差均不小于500mm。

注：上述两台搭接不合要求时，搭接在上面的一台为不合格。

3 转 载 机

3.1 机头

3.1.1 机头架无开焊或变形，中心轴花螺母开口销齐全，松紧适度。

3.1.2 导料槽完整，无严重变形。

3.1.3 行走小车车轮小轴固定牢固，转动灵活、无卡阻现象。

3.1.4 机头护板、分链器完整齐全，安设牢固。

3.1.5 链轮磨损符合刮板输送机2.1.2条的规定。

3.2 中间部

3.2.1 刮板链松紧适度。

3.2.2 刮板、圆环链符合刮板输送机2.3节的规定。

3.2.3 桥段的凸凹槽无磨损漏洞。

3.3 机尾

机尾滚筒转动灵活，轴承润滑良好。

3.4 推动装置

3.4.1 推拉立柱、斤斤顶符合采掘

设备分册3.2节有关规定。

3.4.2 液压管路不漏液，操纵阀动作可靠，不窜液。

3.5 破碎机

安全保护装置齐全，动作可靠。

4 绳带输送机
（钢丝绳胶带输送机）

4.1 驱动轮、导向轮、托绳轮

4.1.1 驱动轮衬垫磨损剩余厚度不得小于钢丝绳直径，绳槽磨损深度不超过70mm。导向轮绳槽磨损不超过原厚度的1/3。托绳轮衬圈磨损余厚不小于5mm，贴合紧密，无脱离现象。

4.1.2 轮缘、辐条无开焊、裂纹或

变形，键不松动。

4.2 滚筒、托辊、支架

4.2.1 完整齐全，无开焊、裂纹或变形。滚筒、托辊转动灵活，运转无异响。

4.2.2 各种过渡架、中间架及其它组件焊接牢固，螺栓紧固，无严重锈蚀。

4.3 牵引钢丝绳

4.3.1 钢丝绳的选择和使用应符合《煤矿安全规程》第366、367、370条的有关规定。

4.3.2 插接头光滑平整，插接长度不小于钢丝绳直径的1000倍。

4.4 胶带

4.4.1 胶带无破裂，横向裂口不超

过带宽的5%；无严重脱胶，橡胶保护层脱落不超过0.3m²，胶带连续断条不超过1m。

4.4.2 槽耳无严重磨损，运人胶带耳槽至胶带边缘不小于60mm。

4.4.3 接头卡接牢固，平整光滑。

4.5 制动装置

4.5.1 各传动杆件灵活可靠，销轴不松旷、不缺油。闸轮表面无油迹。液压系统不漏油。

4.5.2 松闸状态下，闸瓦间隙不大于2mm。制动时，闸瓦与闸轮紧密接触，有效接触面积不小于设计的60%，制动可靠。

4.5.3 闸带（闸瓦衬带）无断裂，磨损剩余厚度不小于3mm。闸轮表面沟痕深度不大于1.5mm，沟宽总计不超过

闸轮有效宽度的10%。

4.6 拉紧装置

4.6.1 部件齐全完整，焊接牢固，动作灵活。

4.6.2 钢丝绳拉紧车及胶带拉紧车的调节余程不小于各自全行程的1/5。重锤配重符合设计规定，两支架间钢丝绳的挠度不超过50～100mm。

4.7 装卸料、清扫装置

4.7.1 料口不得与胶带面直接接触，给料应设缓冲挡板和缓冲托辊。

4.7.2 挡煤板装设齐全，不漏煤，调节闸门动作灵活可靠。

4.7.3 清扫装置各转动部件灵活有效。

4.8 安全保护装置

4.8.1 输送机沿线保护和乘人越位保护动作灵敏可靠。沿线保护的设置间距不大于40m，底带可适当加长。

4.8.2 超速保护灵敏。当带速超过额定速度（运人速度1.8m/s，运物速度2.7m/s）15%时，超速保护应立即动作。

4.8.3 过电流、过电压、断绳、脱槽、断带、满仓、重锤落地等保护装置齐全，灵敏可靠。

4.8.4 紧急停车开关灵敏可靠。

4.8.5 胶带机与胶带机、给煤机与胶带机之间，应设联锁装置。

4.9 信号与仪表

4.9.1 信号装置应声光兼备，清晰可靠，有与信号工联络的专用电话或传话筒。

4.9.2 电流表、电压表、压力表、温度计齐全，指示准确，每年校验一次。

4.10 记录资料

机房内有机械系统图、电气系统图，并悬挂整齐。

5 胶带输送机

5.1 滚筒、托辊

5.1.1 滚筒无破裂，键不松动。胶面滚筒的胶层与滚筒表面紧密贴合，不得有脱层或裂口。

5.1.2 托辊齐全，转动灵活，无异响，无卡阻现象，定期注油。缓冲托辊表面胶层磨损量不得超过原厚度的1/2。

5.2 机体

5.2.1 机头架、机尾架和拉紧装置架无开焊和变形，机尾架滑靴应平整，连接紧固。

5.2.2 中间架平直无开焊，吊绳（上部吊宽应大于下部宽度）、机架完整，固定可靠，无严重锈蚀。

5.3 胶带、拉紧装置和伸缩装置

5.3.1 胶带无破裂，横向裂口不得超过带宽的5%，保护层脱皮不超过0.3m²，中间纤维层破损面宽度不超过带宽5%。

5.3.2 接头卡子牢固平整，硫化接头无裂口、鼓泡或碎边。

5.3.3 运行中胶带不打滑、不跑偏。上部胶带不超出滚筒和托辊边缘，

下部胶带不磨机架。

5.3.4 牵引小车架无损伤、无变形，车轮在轨道上运行无异响。牵引绞车符合本分册9章有关规定。

5.3.5 拉紧装置的调节余量不小于调节全行程的1/5，伸缩牵引小车行程不小于17m。

5.4 制动装置、清扫器

5.4.1 制动装置各传动杆件灵活可靠，各销轴不松旷、不缺油。闸轮表面无油迹，液压系统不漏油。

5.4.2 松闸状态下，闸瓦间隙不大于2mm；制动时闸瓦与闸轮紧密接触，有效接触面积不得小于60%，制动可靠。

5.5 安全保护装置

5.5.1 速度保护、防打滑、防跑

偏、断带、满仓等保护装置齐全，灵敏可靠。

5.5.2 两台以上胶带输送机串接运行时，应设联锁装置。

5.6 信号、仪表

5.6.1 信号装置必须声光兼备，清晰可靠。

5.6.2 主提升胶带输送机各种仪表必须齐全，指示准确，每年校验一次。

5.7 记录资料

主提升胶带输送机应有机械系统图及电气系统图。

6 窄轨电机车

6.1 车架

6.1.1 车架无裂纹或明显变形，无

严重锈蚀，侧板及顶板凸凹深度不超过30mm。

6.1.2 蓄电池机车托辊板平整，托辊转动灵活。

6.1.3 缓冲装置（碰头）固定牢靠。弹簧无断裂，伸缩长度不小于30mm。连接装置可靠，碰头销孔、连接销的磨损量不超过原尺寸的20%，刚性碰头不超过25%。

6.1.4 均衡梁、弹簧、吊架等无裂纹或严重磨损。板弹簧各片厚度要一致，承载时应保持弓形。

6.2 轮对

6.2.1 轮箍（车轮）踏面磨损余厚不小于原厚度的50%，踏面凹槽深度不超过5mm。

6.2.2 轮缘高度不超过30mm，轮

缘厚度磨损不超过原厚度的30%（用样板测量）。

6.2.3 同一轴两车轮直径差不超过2mm，前后轮对直径差不超过4mm。

6.2.4 车轴不得有裂纹，划痕深度不超过2.5mm；轴颈磨损量不超过原直径的5%。

6.3 轴承箱、齿轮箱（罩）

6.3.1 轴承箱与导向板间隙：沿行车方向不大于5mm；沿车轴方向不大于9mm。

6.3.2 齿轮箱（罩）固定牢固，无损坏，不漏油。

6.4 制动装置

6.4.1 机械、电力制动装置齐全可靠。

6.4.2 制动手轮转动灵活，螺杆、螺母配合不松旷。

6.4.3 各连接销轴不松旷、不缺油。

6.4.4 闸瓦磨损余厚不小于10mm，同一制动杆两闸瓦的厚度差不大于10mm。在完全松闸状态下，闸瓦与车轮踏面间隙为3～5mm。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5mm。

6.4.5 抱闸式制动装置，闸带磨损余厚不小于3mm，闸带与闸轮的间隙为2～3mm，闸带无断裂，铜铆钉牢固，弹簧不失效。

6.4.6 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。

6.4.7 制动距离应符合《煤矿安全规程》第321条的规定。

6.5 控制器

6.5.1 换向和操作手把灵活，位置准确，闭锁装置可靠。

6.5.2 消弧罩完整齐全，不松脱。

6.5.3 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。

6.5.4 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%。

6.6 电阻器

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。

6.7 集电器、自动开关、插销连接器

6.7.1 集电器弹力合适，起落灵活，接触滑板无严重凹槽。

6.7.2 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。

6.7.3 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。

6.7.4 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。

6.8 蓄电池、蓄电池箱

6.8.1 蓄电池的电解液密度、液面高出极板高度、电解液温度应符合表2-6-1的规定。

6.8.2 单只蓄电池的端电压：酸性不得低于1.75V；碱性不得低于1.1V。

6.8.3 蓄电池不渗漏电解液。碱性

蓄电池壳体无严重腐蚀；酸性蓄电池槽和上盖无破损及明显变形，封口胶无裂纹。注液孔盖齐全完整，封盖紧密，排气良好。

表 2-6-1 电解液的密度、高度、温度

蓄电	密度 (g/cm³)	液面高出极板高度 (mm)	电解液温度 (℃)
酸性	1.23～1.275	10～20	硫酸≤45
碱性	1.17～1.220	10～30	合成碱≤43 苛性钠≤35

6.8.4 蓄电池橡胶套、绝缘隔板齐全完整无，烧焦、老化或破损，连接线（片）截面符合要求，不脱焊，无断裂，螺栓紧固。

6.8.5 防爆特殊型电机车应使用特殊型蓄电池。电池组绝缘良好，极柱及带电体不许外露，特殊工作栓（透气帽）齐全，透气良好。蓄电池任一极柱对地漏电电流值不大于100mA；相邻两电池极柱之间漏电电流值不大于100mA。极柱间漏电距离不小于35mm。

6.8.6 蓄电池箱固定稳妥，锁紧装置可靠。箱盖、箱体无严重变形及破损，复盖良好。绝缘衬垫齐全完整。箱内不得有积水、电解液及其结晶。防爆特殊型电池箱内氢气浓度不得超过3%

6.9 熔断器、照明灯、警铃（笛）

6.9.1 熔断器的熔体与插销闭锁可靠，隔爆面符合规定。

6.9.2 照明灯齐全明亮，照明有效光距离不小于40m，防护装置齐全，与控制器有闭锁装置。

6.9.3 警铃（笛）完整，声音清晰宏亮，音响距离大于40m。

7 人　车

7.1 车体

7.1.1 扶手、靠背板、坐板、脚踏板、保护链、瞭望窗等零部件完整紧固，铆钉、螺栓松动数不超过总数的10%。

7.1.2 车棚、底架、前后挡板、骨架角铁无开焊、破洞和明显变形。车棚四周及进出口无尖棱、尖角和突出物。车棚凸凹深度不大于30mm，裂纹长度不大于50mm。

7.2 斜井人车开动机构

7.2.1 自动及手动弹簧不得有裂纹、断裂或永久变形。

7.2.2 主拉杆不偏转，伸缩灵活，与导向套的间隙：抱轨式不大于0.5mm；

插爪式不大于1mm。

7.2.3 操作机构及传动杆件无弯曲变形，动作灵活可靠，活动部件不缺油。

7.3 斜井人车制动装置

7.3.1 抱轨式人车

7.3.1.1 楔形箱用手横向推拉，应灵活可靠，横向移动量不大于20mm。

7.3.1.2 斜铁的圆弧与楔形箱圆弧面应紧密贴合，斜铁的尖棱对抱爪的下落不产生阻碍。斜铁螺栓的端头应低于斜铁表面1～2mm。

7.3.1.3 静止松绳或手动落闸试验时，抱爪应同时落下，目测抱爪的前部牙面与钢轨头的咬合在2/3以上。恢复运行状态，制动装置应恢复到原来位置。

7.3.2 插爪式人车

7.3.2.1 制动器压板沿导向槽滑动

灵活，左右窜量不大于10mm，上下间隙不大于3mm。

7.3.2.2 静止松绳或手动落闸试验时，两插爪应同时下落到位。恢复原位时，挂铁和挡器应咬合严密。

7.3.3 每天进行一次手动落闸试验，每月至少进行一次静止松绳试验，每年进行一次重载全速脱钩试验。

7.4 联结装置

承受牵引力的链环、销轴的安全系数应符合《煤矿安全规程》第379条的规定，磨损量不超过原尺寸的10%。

7.5 缓冲装置

7.5.1 抱轨式人车缓冲绳应排列整齐，不拧劲，储备长度不小于4～5m，卡绳楔紧固，压绳头螺栓不松动。

7.5.2 插爪式人车缓冲木的材质、规格符合使用说明书的规定。缓冲木应牢固地固定在车架上，螺栓不松动，螺母不得露出切入面外。缓冲木不应有切割齿划过的痕迹。

7.5.3 销钢碰头无裂纹，缓冲弹簧无断裂。

7.6 斜井人车闭锁装置

闭锁装置动作灵活可靠。拉动主拉杆时，栓杆能自动抬起。

7.7 行走部

7.7.1 人车运行平稳，同一轮对两轮踏面直径差不大于2mm；同一人车的四个车轮在平道上有一个车轮不接触轨面时，其间隙不大于2mm。

7.7.2 车轮不得有裂纹，轮缘磨损

余厚不小于13mm，踏面余厚不小于7mm。车轮定期注油，车轮转动灵活。

7.7.3 转向架可在线路水平方向和垂直方向灵活转动。

7.8 信号装置

7.8.1 斜井人车上应装有与绞车房及各停车场相互联系的信号装置。平巷人车上应装有与机车司机相互联系的信号装置。

7.8.2 在向人车信号装置的供电线路上不应接其它负荷。

8 矿 车

8.1 轮对

8.1.1 矿车运行平稳，在水平轨道上四个车轮有一个不与轨面接触时，其间

隙不大于3mm。

8.1.2 车轮不得有裂纹，轮缘磨损余厚不小于13mm；踏面磨损余厚不小于：

1吨及以下矿车　6mm；

2吨矿车　7mm；

3吨矿车　8mm。

8.1.3 车轮定期注油，转动灵活。车轮端面摆动量：滚动轴承不超过2mm；圆锥滚柱轴承不超过3mm。

8.2 连接装置

8.2.1 连接钩环和插销的拉力试验和安全系数应符合《煤矿安全规程》第377和379条规定。磨损量不超过原尺寸的15%。链环、插销弯曲值不超过链、销直径的10%。

8.2.2 铸钢碰头无裂纹，弹簧无断

裂或永久变形。弹性碰头的伸缩长度为10～30mm。

8.2.3 橡胶碰头完整，固定可靠，伸出槽外长度不小于30mm。

8.3 车箱与底梁

8.3.1 车箱无破洞，各部凸凹深度不大于50mm，裂纹长度不超过100mm。上口对角长度差不大于50mm。

8.3.2 底梁不得有开焊和裂纹，碰头铆钉不得松动，其它部位铆钉、螺栓松动数不超过总数的10%（目视有无松动痕迹或用小锤敲击检查）。

8.4 底卸矿车的卸载部

8.4.1 车底与车箱结合严密。

8.4.2 托轮组平值，托轮转动灵活，相邻两托轮高低差不大于2mm，相

邻托轮应有3个在一条直线上。

9 调度绞车、内齿轮绞车

9.1 滚筒装置

9.1.1 滚筒无裂纹、破损或变形。固定螺栓和油塞不得高出滚筒表面。

9.1.2 钢丝绳在滚筒上固定牢靠，绳卡不少于两付。钢丝绳无打结。

9.1.3 使用的钢丝绳应符合《煤矿安全规程》第366、370条的规定。

9.2 闸和闸轮

9.2.1 闸把及杠杆系统动作灵活可靠，施闸后闸把位置不超过水平位置。

9.2.2 拉杆螺栓、叉头、闸把、销轴无损伤变形，拉杆螺栓应有背帽紧固。

9.2.3 闸带无断裂，磨损余厚不小

于3mm，铆接可靠不松动。

9.2.4 闸轮磨损深度不大于2mm，闸轮表面无油迹。

9.3 安装

9.3.1 底座无裂纹，基座螺丝紧固，护板完整齐全，无变形。

9.3.2 安装平稳牢固。运转无异响，无甩油现象。

9.3.3 信号装置应声光兼备，清晰可靠。

采掘设备

1 通用部分

1.1 紧固件

1.1.1 螺纹连接件和锁紧件齐全，牢固可靠。螺栓头部和螺母无铲伤或棱角严重变形，螺纹无乱扣或秃扣。

1.1.2 螺母拧紧后，螺栓螺纹应露出螺母1～3个螺距。不得在螺母下面加多余的垫圈来减少螺栓的伸出长度。

1.1.3 同一部位的紧固件规格应一致。主要连接部件或受冲击载荷容易松动部位的螺母应使用防松螺母（背帽）或其它防松装置。使用花螺母时，开口销应符合要求；螺母止动垫圈的包角应稳固；铁丝锁紧螺母时，其拉紧方向应和螺旋方向一致，接头应向内弯曲。

1.1.4 螺栓不得弯曲。螺栓螺纹在

连接件光孔内部分不少于两个螺距。沉头螺栓拧紧后，沉头部不得高出连接件的表面。

1.1.5 键不得松动，键和键槽之间不得加垫。

1.2 轴和轴承

1.2.1 轴无裂纹、损伤或锈蚀，运行时无异常振动。

1.2.2 轴承磨损允许最大间隙不超过表3-1-1的规定：

表 3-1-1 轴承磨损允许最大间隙 mm

轴径或轴承内径	滑动轴承（顶间隙）	滚动轴承	圆锥滚动轴承	
			调整值	允许值
>30～50	0.25	0.20	0.05～0.12	0.20
>50～80	0.30	0.25	0.08～0.14	0.25
>80～120	0.35	0.30	0.07～0.17	0.30
>120～180	0.40	0.35	—	—
>180～250	0.50	—	—	—

1.2.3 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℃。

1.3 齿轮

1.3.1 齿轮无断齿，齿面无裂纹或剥落。

1.3.2 点蚀坑面积不超过下列规定：

a 点蚀区高度接近齿高的100%，

b 点蚀区高度占齿高的30%，长度占齿长的40%，

c 点蚀区高度占齿高的70%，长度占齿长的10%

1.3.3 齿面出现的胶合区不超过齿高1/3、齿长1/2。

1.3.4 齿厚磨损不超过下列规定：

a 硬齿面齿轮，齿面磨损达硬化层的80%；

b 软齿面齿轮，齿厚磨损为原齿厚的15%；

c 开式齿轮，齿厚磨损为原齿厚的25%。

1.3.5 齿轮副啮合的接触斑点面积应符合下列规定：

a 圆柱齿轮，沿齿长不小于50%，沿齿高不小于40%；

b 圆锥齿轮，沿齿长、齿高均不小于50%；

c 弧齿锥齿轮，沿齿长、齿高均不小于30～50%；

d 蜗轮，沿齿长不小于35%，沿齿高不小于50%；

e 圆柱齿轮副、蜗轮副接触斑点的分布应在齿面中部，圆锥齿轮副应在齿面的中部并偏向小端。

1.3.6 齿轮的磨损、点蚀、胶合及

接触斑点面积可以检修记录为依据进行检查，记录的有效期不超过规定的检修间隔期。

1.4 减速器

1.4.1 箱体无裂纹或变形，接合面配合紧密，不漏油。

1.4.2 运转平稳，无异响。

1.4.3 油脂清洁，油量合适，润滑油面约为大齿轮直径约1/3，轴承润滑脂占油腔1/2～1/3。

1.5 联轴器

1.5.1 联轴器的端面间隙和同轴度应符合表3-1-2的规定；

1.5.2 齿轮联轴器齿厚磨损不超过原齿厚的25%，键和螺栓不松动。

1.5.3 弹性联轴器的弹性圈外径磨

表 3-1-2 联轴器端面间隙和同轴度 mm

型式		端面间隙	同轴度	
			径向位移	倾斜(‰)
齿轮式	≤250	4～7	≤0.20	≤1.2
	>250～500	7～12	≤0.25	
	>500～900	12～18	≤0.30	
弹性销链木销		设备最大窜量加2～4	≤0.5	≤1.2
			≤0.5	
			≤1.0	
胶带		20～60	≤3.0	≤1.5

损后，与孔径差不大于 3mm，柱销螺母应有防松装置。

1.5.4 链式联轴器链轮无裂纹或严重咬伤，链轮齿厚磨损不超过 3～5mm。

1.5.5 木销联轴器木销齐全，有防脱落装置。

1.6 “四不漏”的规定

1.6.1 不漏油：固定设备的静止接

合部位无油迹，转动及滑动部位允许有油迹，擦干后 3mln不见油，半小时不成滴；移动设备的固定接合部位允许有油迹，擦干后 30s 不见油；转动部位 15mln 不成滴。非密闭转动部位不甩油。

1.6.2 不漏风：距压风管路、风包和风动工具 100mm处，用手试验无明显感觉。

1.6.3 不漏水：静止的固定接合面不见水，转动部件允许滴水，但不成线。

1.6.4 不漏电：绝缘电阻符合下列要求，漏电继电器正常投入运行。

1140V	不低于 60kΩ
660V	不低于 30kΩ
380V	不低于 15kΩ
127V	不低于 10kΩ

1.7 电气设备

1.7.1 电动机、开关箱、电控设备、

接地装置、电缆、电器及配线，符合本标准“电气设备”分册完好标准的规定。

1.7.2 照明灯符合安全要求。

1.8 安全防护装置

1.8.1 一切容易碰到的裸露电气设备和设备外露的转动部分，以及可能危及人身安全的部位或场所，都应设置防护罩或防护栏。

1.8.2 机房峒室应备有必要的消防器材。

1.9 涂饰

1.9.1 机壳及外露金属表面（有镀层者除外）均应进行防腐处理。涂漆要与原出厂颜色一致。

1.9.2 设备的防护栏、油标、注油孔、油塞等，其外表应涂红色油漆，以引起

注意。

1.9.3 压风管、水管、油（或工作液）管外表应分别涂色，以示区别。

1.10 记录资料

1.10.1 各种设备应分别备有下列记录资料：

a 交接班记录；

b 运转记录；

c 检查、修理、试验记录；

d 事故记录。

1.10.2 设备有铭牌、编号牌，并固定牢靠，保持清晰。

1.11 设备环境

1.11.1 工具、备件、材料整齐存放在专用箱（柜、架）内。

1.11.2 设备及机房峒室整洁，设备

附近无积水，无积煤（矸），无杂物，巷道支护无缺梁断柱。

2 滚筒式采煤机

2.1 机体

2.1.1 机壳、盖板无裂纹，固定牢靠，接合面严密，不漏油。

2.1.2 操作手把、按钮、旋钮完整，动作灵活可靠，位置正确。

2.1.3 仪表齐全，灵敏准确。

2.1.4 水管接头牢固，截止阀灵活，过滤器不堵塞，水路畅通，不漏水。

2.2 牵引部

2.2.1 牵引部运转无异响，调速均匀准确。

2.2.2 牵引链伸长量不大于设计长

度的3%。

2.2.3 牵引链轮与牵引链传动灵活，无咬伤现象。

2.2.4 无链牵引链轮与齿条或链滚的啮合灵活可靠。

2.2.5 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。

2.2.6 导链装置齐全，磨损量不大于100mm。

2.2.7 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）》。

2.3 截割部

2.3.1 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。

2.3.2 离合器动作灵活可靠。

2.3.3 摇臂升降灵活，不自动下降。

2.3.4 摇臂千斤顶损伤，不漏油。

2.4 截割滚筒

2.4.1 滚筒无裂纹或开焊。

2.4.2 喷雾装置齐全，水路畅通，喷嘴不堵塞，水成雾状喷出。

2.4.3 螺旋叶磨损量不超过内喷雾的螺纹。无内喷雾的螺旋叶，磨损量不超过原厚的1/3。

2.4.4 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。

2.4.5 挡煤板无严重变形，翻转装置动作灵活。

2.5 电气部分

2.5.1 电动机冷却水路畅通，不漏

水，电动机外壳温度不超过80℃。

2.5.2 电缆夹齐全牢固，不出槽，电缆不受拉力。

2.6 安全保护装置

2.6.1 采煤机原有安全保护装置(如与刮板输送机的闭锁装置，制动装置、机械摩擦过载保护装置、电动机恒功率装置及各种电气保护装置)齐全可靠，整定合格。

2.6.2 有链牵引采煤机在倾斜15°以上工作面使用时，应有可靠的防滑装置。

2.7 底托架、破碎机

2.7.1 底托架无严重变形，螺栓齐全紧固，与牵引部及截割部接触平稳，挡铁严密。

2.7.2 滑靴磨损均匀，磨损量不大

于10mm。

2.7.3 支撑架固定牢靠，滚轮转动灵活。

2.7.4 破碎机动作灵活可靠，无严重变形及磨损，不缺破碎齿。

3 液压支架

3.1 架体

3.1.1 零部件齐全，安装正确，柱靴及柱帽的销轴、管接头的U形销、螺栓、穿销等不缺少。

3.1.2 各结构件、平衡千斤顶座无开焊或裂纹。

3.1.3 侧护板变形不超过10mm，推拉杆弯曲每米不超过20mm。

3.2 立柱、千斤顶

3.2.1 活柱不得炮崩或砸伤，镀层无脱落，局部轻微锈斑面积不大于500mm²；划痕深度不大于0.5mm，长度不大于500mm，单件上不多于3处。

3.2.2 活柱和活塞杆无严重变形，用50mm钢尺靠严，其间隙不大于1mm。

3.2.3 伸缩不漏液，内腔不窜油。

3.2.4 双伸缩立柱的活柱动作正确。

3.2.5 推拉千斤顶与挡煤板、防倒千斤顶与座连结可靠。

3.3 阀

3.3.1 密封性能良好，不窜液，不漏油，动作灵活可靠。

3.3.2 截止阀、过滤器齐全，性能

良好。

3.3.3 安全阀定期抽查试验，开启压力不小于 $0.9P_H$（额定工作压力），不大于 $1.1P_H$；关闭压力不小于 $0.85P_H$。

3.4 胶管

3.4.1 排列整齐合理，不漏液。

3.4.2 接头可靠，不得用铁丝代替U形销。

3.5 记录资料

支架有编号、有检查、修理记录，填写及时，数据准确。

3.6 设备环境

架内无杂物，浮矸不埋压管路和液压件。

4 液压泵站

4.1 泵体

4.1.1 密封性能良好，不漏油。

4.1.2 运转时无异常振动。

4.1.3 油质符合规定，保持清洁。

4.2 乳化液箱

4.2.1 乳化液清洁，无析皂现象，配制浓度3～5%。

4.2.2 高低压过滤器性能良好。

4.2.3 蓄能器充氮压力符合要求，误差不大于 $0.5MP_a$。

4.3 安全保护装置、仪表

4.3.1 安全保护装置齐全，动作灵敏可靠。

4.3.2 压力表指示准确，每年校验一次。

5 单体液压支柱

5.1 柱体

5.1.1 零件齐全完整，手把体无开裂。

5.1.2 缸体划痕深度不大于1mm，且不影响活柱升降。

5.1.3 所有焊缝无裂纹。

5.1.4 柱顶盖不缺爪，无严重变形。回撤的支柱应竖放，不得倒放在底板上。

5.2 活柱

5.2.1 镀层表面缺陷不超过下列规定：

a 锈蚀斑点总面积为5cm²；

b 每50cm²内镀层脱落点为5个，总面积为1cm²，最大的点为0.5cm²，

c 伤痕面积为20mm²，深度为0.5mm。

5.2.2 活柱伸缩灵活，无漏液现象。

5.3 三用阀

5.3.1 单向阀、卸载阀性能良好，试验时保压2min不渗漏。内柱式支柱平放时，出气孔不漏油。

5.3.2 安全阀定期抽查试验，开启压力不小于$0.9P_H$（额定工作压力），不大于$1.1P_H$；关闭压力不小于$0.85P_H$。

5.3.3 注液嘴无硬伤。

5.3.4 支柱卸载有专用工具。

5.4 记录资料

支柱有编号，检修有记录。

6 回柱绞车

6.1 机体

底座无开裂或明显变形，安装牢固，压柱合格，运转平稳。

6.2 滚筒、钢丝绳

6.2.1 滚筒无裂纹、破损或变形。

6.2.2 钢丝绳在滚筒上固定牢靠，排绳整齐，无咬伤，不打结。

7 掘进机

7.1 机体

7.1.1 操纵手把动作灵活，位置准确。

7.1.2 蜂鸣器、紧急开关工作可靠。

7.1.3 千斤顶活塞杆镀层无脱落，局部轻微锈斑面积不大于50mm²；划痕深度不大于0.5mm，长度不大于50mm，单件上不多于3处。

7.1.4 注油嘴齐全，油路畅通。

7.1.5 照明灯齐全明亮，符合安全要求。

7.1.6 喷雾装置保持良好。

7.2 截割部

7.2.1 截割头无裂纹、开焊、截齿完整，短缺数不超过总数的5%。

7.2.2 截割臂伸缩、上下摆动，均匀灵活。

7.3 回转部

左右回转摆动均匀灵活。

7.4 行走部

7.4.1 履带板无裂纹，不碰其他机

件，松紧适宜，松弛度为30～50mm。

7.4.2 前进、后退、左右拐弯，灵活可靠。

7.5 装运部

7.5.1 耙斗转动灵活，伸出时能超出铲煤板。

7.5.2 刮板齐全，弯曲不超过15mm。

7.5.3 链条松紧适宜，链轮磨损不超过原齿厚的25%，运转时不跳牙。

7.6 液压系统

7.6.1 胶管及接头不漏油。

7.6.2 油泵、马达运转无异响，压力正常。

7.6.3 压力表齐全，指示正确。

7.7 安全保护

7.7.1 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。

7.7.2 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。

8 装煤机

8.1 行走部

8.1.1 履带架无裂纹，弹簧完整齐全。

8.1.2 履带板无破裂，松紧适宜，松弛度为30～50mm。

8.1.3 前进、后退、左右拐弯，动作灵活。

8.1.4 闸带无裂纹，磨损余厚不小于3mm。

8.1.5 照明灯齐全完整，符合安全要求。

8.2 装煤部

8.2.1 装煤耙紧固灵活，伸出长度能超过铲煤板。圆盘无变形及裂纹。

8.2.2 铲煤板升降灵活。

8.2.3 传动链伸长量不大于设计长度的3%。

8.3 运煤部

8.3.1 刮板齐全，弯曲不大于15mm。

8.3.2 套筒链或圆环链的伸长量不大于设计长度的3%。

8.3.3 溜槽升降、左右回转灵活可靠，无漏洞，机尾弹簧完整。

8.3.4 链轮磨损不超过原齿厚的25%，链子不跳牙。

8.4 油压系统

8.4.1 油缸动作灵活可靠，镀层轻

微锈斑面积不大于50mm²；划痕深度不大于0.5mm，长度不大于50mm，单件上不多于3处。

8.4.2 油管及接头牢固可靠，油路畅通，不漏油。

8.4.3 油压分配阀手把动作正确灵活。

8.4.4 压力表齐全，动作灵敏正确。

9 铲斗装岩机

9.1 机体、行走部

9.1.1 行走部前进、后退，转动灵活。

9.1.2 车轮踏面磨损深度不大于10mm，但铲斗不得接触轨道。

9.1.3 操纵箱、按钮动作灵活，正确可靠。

9.1.4 装岩机前后照明灯齐全完整，符合安全要求。

9.1.5 机体应有脚踏板。

9.2 提升部

9.2.1 铲斗无严重开焊及裂纹，裂纹长度不大于50mm。

9.2.2 铲斗提升时，左右支臂不碰回转台两侧立板。铲斗落地时不接触轨道。

9.2.3 铲斗提升时，能自动正确复位。

9.2.4 铲斗缓冲弹簧完整无损，弹簧座箱开焊长度不大于20mm。

9.2.5 钢丝绳每捻距断丝数不超过25%。钢丝绳拉力弹簧完整无损。

9.2.6 提升链无断裂。

9.2.7 链轮不松动，导轮及托轮转动灵活。

9.3 回转部

9.3.1 回转台动作灵活，在极限位置不碰撞凹轮。

9.3.2 回转台中心轴垫圈、销子齐全，花螺母松紧适宜。

9.3.3 回转台两侧板内侧距离不大于10mm。

10 耙斗装岩机

10.1 机体

10.1.1 行走灵活，卡轨器牢固可靠。

10.1.2 工作中机架不晃动，无异响。

10.2 牵引绞车

10.2.1 滚筒无裂纹，钢丝绳固定牢

靠，留在滚筒上至少有3圈。

10.2.2 制动闸动作灵活可靠。

10.2.3 闸带无断裂，磨损余厚不小于3mm。

10.2.4 导绳滚完整齐全，转动灵活，磨损深度不超过导绳滚壁厚的2/3。

10.3 耙斗、钢丝绳

10.3.1 耙斗无裂纹，无掉齿，齿长磨损不超过50%。

10.3.2 钢丝绳每捻距断丝数不超过25%。

10.3.3 钢丝绳与耙斗固定牢靠，工作中不磨导料槽。

10.4 导料槽

10.4.1 导料槽升降灵活，侧板及连接销齐全。

10.4.2 导料槽无严重变形，磨损不漏矸。

10.4.3 支撑杆伸缩灵活，支撑可靠。

10.4.4 防护栏齐全。

10.5 导绳轮（尾轮）

10.5.1 导绳轮无破损，转动灵活，固定可靠，不晃动。

10.5.2 有防止钢丝绳出槽的可靠装置。

11 局部扇风机

11.1 机体

11.1.1 机壳无严重变形，变形面积最大处不超过200cm²，深度不大于10mm。

11.1.2 机壳上有转动方向标志，检查孔插板严密。

11.1.3 运转无异响，无异常振动。

11.1.4 吊挂牢靠，无淋水，进风口2m范围内无杂物。

11.1.5 局部扇风机和掘进工作面中的电气设备应装有风电闭锁装置。

11.2 叶轮

11.2.1 叶轮无裂纹，无破损，转动灵活，防松装置可靠。

11.2.2 叶轮与机壳的间隙为1～3mm。

12 煤电钻

12.1 机体

12.1.1 转动无异响，润滑良好，温

度不超过60℃。

12.1.2 操作手把和后盖有良好的绝缘。

12.1.3 有合格的综合保护装置。

12.1.4 机壳无裂纹，风翅完整，风罩合格。

12.1.5 湿式电钻水路系统畅通，密封良好，不漏水。

12.2 开关

12.2.1 完整，固定牢靠。

12.2.2 操作灵活，接触良好。

12.2.3 绝缘无烧痕，不漏电。

12.3 接线

12.3.1 接线及密封合格。

12.3.2 电缆护套无破损。

12.3.3 接地良好。

13 风　钻

13.1 机体

13.1.1 风、水管接头严密，不漏气，不漏水。

13.1.2 钎卡及弹簧完整可靠。

13.1.3 开关灵活可靠。

13.1.4 水针水路畅通，弯曲不超过0.5mm。

13.2 注油

注油器完整，油液清洁。

13.3 钻架

完整，动作灵活，不漏气。

电气设备

1 通用部分

1.1 紧固件

1.1.1 紧固用的螺栓、螺母、垫圈等齐全、紧固、无锈蚀。

1.1.2 同一部位的螺母、螺栓规格一致。平垫、弹簧垫圈的规格应与螺栓直径相符合。紧固用的螺栓、螺母应有防松装置。

1.1.3 用螺栓紧固不透眼螺孔的部件，紧固后螺孔须留有大于2倍防松垫圈的厚度的螺纹余量。螺栓拧入螺孔长度应不小于螺栓直径，但铸铁、铜、铝件不应小于螺栓直径的1.5倍。

1.1.4 螺母紧固后，螺栓螺纹应露出螺母1～3个螺距，不得在螺母下面加多余垫圈减少螺栓的伸出长度。

1.1.5 紧固在护圈内的螺栓或螺母，其上端平面不得超出护圈高度，并需用专用工具才能松、紧。

1.2 隔爆性能

1.2.1 隔爆结合面（Ⅰ类）的间隙、直径差或最小有效长度（宽度）必须符合表4-1-1的规定。

表中 L—静止隔爆接合面的最小有效长度；

L_1—螺栓通孔边缘至隔爆接合面边缘的最小有效长度；

W—静止隔爆接合面及操纵杆与杆孔隔爆接合面最大间隙或直径差；转轴与轴孔隔爆接合面最大直径差。

但快动式门或盖的隔爆接合面的最小有效长度须不小于25mm。

表 4-1-1 Ⅰ类隔爆接合面结构参数 mm

接合面型式	L	L_1	W 外壳容积V (l)	
			$V\leqslant 0.1$	$V>0.1$
平面、止口或圆筒结构	6.0	6.0	0.30	—
	12.5	8.0	0.40	0.40
	25.0	9.0	0.50	0.50
	40.0	15.0	—	0.60
带有滚动轴承的圆筒结构	6.0	—	0.40	0.40
	12.5	—	0.50	0.50
	25.0	—	0.60	0.60
	40.0	—	—	0.80

1.2.2 操纵杆直径（d）与隔爆接合面长度（L）应符合表4-1-2的规定。

表 4-1-2 操纵杆直径或圆筒直径与隔爆接合面的结构参数 mm

操纵杆直径	隔爆接合面长度
$d \leqslant 6$	$L \geqslant 6$
$6 < d \leqslant 25$	$L \geqslant d$
$d > 25$	$L \geqslant 25$

1.2.3 隔爆电动机轴与轴孔的隔爆接合面在正常工作状态下不应产生摩擦。用圆筒隔爆接合面时，轴与轴孔配合的最小单边间隙须不少于0.075mm；用滚动轴承结构时，轴与轴孔的最大单边间隙须不大于表4-1-1规定W值的2/3。

1.2.4 隔爆接合面的表面粗糙度不大于$\overset{6.3}{\nabla}$；操纵杆的表面粗糙度不大于$\overset{3.2}{\nabla}$。

1.2.5 螺纹隔爆结构：螺纹精度不低于3级；螺距不小于0.7mm；螺纹的最少啮合扣数、最小拧入深度应符合表4-1-3的规定。

表 4-1-3 螺纹的最少啮合扣数、最小拧入深度 mm

外壳净容积V（L）	最小拧入深度	最少啮合扣数
$V \leqslant 0.1$	5.0	6
$0.1 < V \leqslant 2.0$	9.0	
$V < 2.0$	12.5	

1.2.6 隔爆接合面的法兰减薄厚度，应不大于原设计规定的维修余量。

1.2.7 隔爆接合面的缺陷或机械伤痕，将其伤痕两侧高于无伤表面的凸起部分磨平后，不得超过下列规定：

a 隔爆面上对局部出现的直径不大于1mm、深度不大于2mm的砂眼，在40、25、15mm宽的隔爆面上，每1cm² 不得超过5个；10mm宽的隔爆面上，不得超过2个。

b 产生的机械伤痕，宽度与深度不大于0.5mm；其长度应保证剩余无伤隔爆面有效长度不小于规定长度的2/3。

1.2.8 隔爆接合面不得有锈蚀及油漆，应涂防锈油或磷化处理。如有锈迹，用棉纱擦净后，留有呈青褐色氧化亚铁云状痕迹，用手摸无感觉者仍算合格。

1.2.9 用螺栓固定的隔爆接合面，

其紧固程度应以压平弹簧垫圈不松动为合格。

1.2.10 观察窗孔胶封及透明度良好，无破损、无裂纹。

1.2.11 引进设备的隔爆性能应符合《煤矿机电设备检修质量标准》电气设备分册的附录5—*A*、*B*、*C*、*D*的规定。

1.2.12 凡不符合 **1.2.1**～**1.2.11**任意一条者即认为该设备失去隔爆性能，称为失爆，不得评为完好设备。

1.3 接线

1.3.1 进线嘴连接紧固，密封良好，并应符合下列规定：

a 密封圈材质须用邵尔硬度为45～55度的橡胶制造，并按规定进行老化处理。

b 接线后紧固件的紧固程度以抽拉

电缆不窜动为合格。线嘴压紧应有余量，线嘴与密封圈之间应加金属垫圈。压叠式线嘴压紧电缆后的压扁量不超过电缆直径的10%。

c 密封圈内径与电缆外径差应小于1mm；密封圈外径与进线装置内径差应符合表4-1-4的规定；密封圈宽度应大于电缆外径的0.7倍，但必须大于10mm；厚度应大于电缆外径的0.3倍，但必须大于4mm（70mm²的橡套电缆例外）。密封圈无破损、不得割开使用。电缆与密封圈之间

表 4-1-4 密封圈外径与进线装置内径间隙 mm

密封圈外径D	密封圈外径与进线装置内径间隙
$D\geqslant 20$	$\leqslant 1.0$
$20<D<60$	$\leqslant 1.5$
$D>60$	$\leqslant 2.0$

不得包扎其它物体。

d 低压隔爆开关引入铠装电缆时，密封圈应全部套在电缆铅皮上。

e 电缆护套（铅皮）穿入进线嘴长度一般为5～15mm。如电缆粗穿不进时，可将穿入部分锉细（但护套与密封圈结合部位不得锉细）。

f 低压隔爆开关空间的接线嘴应用密封圈及厚度不小于2mm的钢垫板封堵压紧。其紧固程度：螺旋线嘴用手拧紧为合格；压叠式线嘴用手摇不动为合格。钢垫板应置于密封圈的外面，其直径与进线装置内径差应符合表4-1-4的规定。高压隔爆开关空间的接线嘴应用与线嘴法兰厚度、直径相符的钢垫板堵封压紧，其隔爆结合面的间隙应符合表4-1-1的规定。

g 高压隔爆开关接线盒引入铠装电缆后，应用绝缘胶灌至电缆三叉以上。

h 凡不符合上述规定之一者，即为失爆，不得评为完好设备。

1.3.2 接线装置齐全、完整、紧固，导电良好，并符合下列要求：

a 绝缘座完整无裂纹；

b 接线螺栓和螺母的螺纹无损伤，无放电痕迹，接线零件齐全，有卡爪、弹簧垫、背帽等；

c 接线整齐，无毛刺，卡爪不压绝缘胶皮或其它绝缘物，也不得压或接触屏蔽层；

d 接线盒内导线的电气间隙和爬电距离，应符合 *GB*3836.3—83《爆炸性环境用防爆电气设备增安型电气设备"*e*"》的规定；

e 隔爆开关的电源、负荷引入装置，不得颠倒使用。

1.3.3 固定电气设备接线应符合下

列要求：

a 设备引入（出）线的终端线头，应用线鼻子或过渡接头接线；

b 导线连接牢固可靠，接头温度不得超过导线温度。

1.3.4 电缆的连接除应符合《煤矿安全规程》第438条的规定外，并应符合下列要求：

a 电缆芯线的连接严禁绑扎，应采用压接或焊接。连接后的接头电阻不应大于同长度芯线电阻的1.1倍，其抗拉强度不应小于原芯线的80%。不同材质芯线的连接应采用过渡接头，其过渡接头电阻值不应大于同长度芯线电阻值的1.3倍；

b 高、低压铠装电缆终端应灌注绝缘材料，户内可采用环氧树脂干封。中间接线盒应灌注绝缘胶。

1.4 安全供电

1.4.1 高、低压电气设备的短路、漏电、接地等保护装置，必须符合《煤矿安全规程》、《矿井保护接地装置的安装、检查、测定工作细则》、《煤矿井下检漏继电器安装、运行、维护与检修细则》和《矿井低压电网短路保护装置的整定细则》的规定。

1.4.2 短路保护计算整定合格，动作灵敏可靠。

1.4.3 漏电保护装置使用合格。

1.4.4 接地装置

1.4.4.1 接地螺栓符合下列标准：

a 电气设备的金属外壳和铠装电缆接线盒的外接地螺栓应齐全完整，并标志"⊥"符号（运行中移动的采掘机械设备除外）。

b 电气设备接线盒应设有内接地螺栓，并标志"⊥"符号（电机车上的电气设备及电压36V以下的电气设备除外）。

c 外接地螺栓直径

容量小于或等于5kW的不小于M8；

容量大于5kW至10kW不小于M10；

容量大于10kW的不小于M12；

通讯、信号、按钮、照明灯等小型设备不小于M6。

d 接地螺栓应进行电镀防锈处理。

1.4.4.2 接地线符合下列规定：

a 接主接地极的接地母线，其截面积应不小于：

镀锌铁线100mm²；

扁　　钢 25×4mm²

铜　　线 50mm²。

b 电气设备外壳同接地母线或局部接地极的联线和电缆接线盒两端的铠装、铅皮的连接接地线，其截面积应不小于：

铜线 25mm²；

扁钢 50mm²(厚度不小于4mm)；

镀锌铁线 25mm²。

1.4.4.3 接地电阻不得大于下列数值：

a 100kVA 以上（低压中性点直接接地系统）4Ω

b 100kVA 以上变压器供电线路重复接地 10Ω；

c 100kVA 以下变压器 10Ω；

d 100kVA 以下变压器供电线路重复接地 30Ω；

e 高、低压电气设备联合接地 4Ω；

f 电流、电压互感器二次线圈10Ω；

g 高压线路的保护网或保护线10Ω；

h 井下设备 2Ω；

i 井下手持移动电气设备 1Ω。

1.4.5 设备闭锁装置齐全可靠。

1.4.6 井下供电应符合《煤矿安全规程》第458条的规定，即做到“三无、四有、两齐、三全、三坚持”。

1.5 不漏油、不漏电的规定

1.5.1 不漏油固定结合面及阀门、油标管等不应有油迹。运动部位允许有油迹，但擦干后在 3min 不见油，半小时不成滴。非密闭运动部件润滑油脂不得甩到其它部件和基础上。

1.5.2 不漏电网路的绝缘电阻不小于下列规定，漏电继电器正常投入运行。

1140V　60kΩ；

660V　30kΩ；

380V　15kΩ；

127V　10kΩ。

1.6　电气性能检测

1.6.1　电气设备绝缘性能必须按《煤矿电气试验规程（试行）》规定的周期和项目进行试验，并符合标准，有记录可考查。

1.6.2　绝缘油，新油使用前应做油质分析；运行中的油，每年做一次简化分析；多油断路器的油，每半年进行一次耐压试验。其它试验项目应按《煤矿电气试验规程（试行）》规定进行。有记录可查。

1.6.3　继电保护装置计算整定检验，每年进行一次；对矿井电源的继电保护装置，每半年检验一次，并符合整定方

案，有记录可查。

1.6.4　指示回转仪表应每年检验一次，其准确等级不得低于2.5级；电源计量仪表应每半年校验一次，其准确等级不得低于1.0级。有记录可查。

1.7　设备使用

1.7.1　高、低压开关的选用应符合《煤矿安全规程》第410条的要求，与被控制设备的容量应匹配，有下列情况之一者，不得评定为完好设备。

a　超容量、超电压等级使用者；

b　不符合使用范围者；

c　继电保护失灵，熔体选用不合格者；

d　隔爆磁力起动器用小喇叭嘴引出动力线者。

1.7.2　井下隔爆型电气设备，必须

有在下井前，经过指定的隔爆电气设备检查员检查出具的合格证，否则一律不得评定为完好。

1.8 安全防护

1.8.1 机房（峒室）和电气设备，一切可能危及人身安全的裸露带电部分及转动部位，均须设防护罩、防护栏，并悬挂危险警告标志。

1.8.2 机房（峒室）应备有符合规定的防火器材。

1.8.3 机房（峒室）不得存放汽油、煤油、绝缘油和其它易燃物品。用过的棉纱（破布）应存放在盖严的专用容器内，并放置在指定地点。

1.9 涂饰

1.9.1 设备表面应涂防锈漆。开关

箱、接线盒等内壁应涂耐弧漆，颜色与出厂颜色一致。

1.9.2 设备的防护栏、油标、注油孔及油塞等的外表应涂红色油漆。

1.9.3 设备表面脱落油漆的部位应及时补漆。

1.10 设备环境

1.10.1 设备表面无积尘、油垢。

1.10.2 机房（峒室）清洁，无杂物、无淤泥、无积水、无滴水、无油垢，工具、备件、材料等存放在固定地点，安放整齐。

1.10.3 机房（峒室）通风良好，照明设施亮度合适，符合安全要求。

1.11 记录、资料

1.11.1 固定电气设备场所必须具备

下列记录及资料：

a 电气系统图；

b 检查、修理记录，试验整定记录；

c 运转记录，交接班记录，事故记录。

1.11.2 移动电气设备应有下列记录

a 检查、修理记录，试验整定记录；

b 事故记录。

2 地面高压断路器

2.1 外观检查

2.1.1 断路器机体无变形，无影响工作性能的缺陷，零部件完整齐全。

2.1.2 断路器油箱无变形，无裂痕，表面油漆无剥落，密封部位附近无明显油迹。

2.1.3 油标无油污，温标清晰可见，

油位与温标相符，油质面规定期内的试验合格记录。

2.1.4 瓷套管表面清洁，无油垢，无裂纹，无放电痕迹，有规定期内的试验合格记录。

2.2 触头

2.2.1 触头的行程、超额行程等符合规定，有规定期内的试验记录。

2.2.2 触头无严重烧伤，接触严密，接触面积不小于70%。

2.3 操作机构

2.3.1 操作机构架固定牢靠，油漆无脱落、无锈蚀、无变形。

2.3.2 动作灵活、分、合标志明显，且与机械协调一致。

2.3.3 表面清洁，无灰尘、积垢，转

动部位允许有润滑脂油迹。

2.4 导线

2.4.1 接线端子接线牢固，线端标志齐全、清晰。

2.4.2 布线整齐、清楚，无积尘，导线绝缘良好。

2.5 互感器

安装牢固，绝缘表面无变色，无老化痕迹。

2.6 接地装置

接地线完整，接地标志明显，接地电阻有规定期内的试验记录。

2.7 运行

2.7.1 运行中无异响

2.7.2 油箱温度不得超过 55℃，母线温度不得超过 70℃，母线接头温度不得超过65℃。

3 地面高压隔离开关

3.1 外观检查

3.1.1 瓷瓶表面清洁，无裂纹，无放电痕迹；接线座固定牢靠。

3.1.2 隔离开关支架固定牢靠，保护漆无脱落。

3.2 触头（刀闸）

3.2.1 接触紧密，接触面积不小于70%。

3.2.2 触头的压力、三相接触不同期性、接触电阻符合规定，有规定期内试验记录。

3.3 操作机构

灵活好使，无卡阻现象，闭锁装置可靠。

4 通用高压开关柜

4.1 断路器、隔离开关

4.1.1 应按本分册2、3节的规定进行检查。

4.1.2 断路器、隔离开关相间的电气间隙符合出厂要求，固定牢固。

4.1.3 真空断路器的灭弧室及内部零件无氧化变色，真空度符合出厂规定。

4.1.4 多油断路器油箱升降机构灵活，滑轨平整。油箱内隔板齐全 固定可靠。

4.2 母线

4.2.1 支承瓷瓶表面清洁，无油污、积尘，无破损、裂纹，无放电痕迹。

4.2.2 母线固定牢靠，接头接触紧密，母线漆色及相序应符合表4-4-1的规定。

表 4-4-1 母线相序及漆色表

相别	颜色	母线安装相对位置		
		垂直布置	水平布置	引下线
A	黄	上	后	左
B	绿	中	中	中
C	红	下	前	右
中性线	紫	—	—	—
接地线	紫地黑条	—	—	—

4.2.3 安全净距不得小于表4-4-2的规定。

表 4-4-2 带电母线与接地、相间净距mm

名称 \ 额定电压（kV）	≤3	6	10	15	20	35
带电部分至接地部分	75	100	125	150	180	300
不同相的带电部分之间	75	100	125	150	180	300

4.2.4 母线运行温度不得超过70℃。

4.2.5 母线焊缝、接头温度不得超过65℃。

4.2.6 有规定期内母线交流耐压试验合格记录。

4.3 二次回路

4.3.1 配线整齐、清晰，导线绝缘良好，无损伤。柜内导线不得有接头。

4.3.2 导线线端标志齐全、清晰。应采用截面积不小于1.5mm²、电压不低于400V的铜芯绝缘导线，但电流回路导线截面不得小于2.5mm²。

4.3.3 绝缘电阻不得低于1MΩ，在潮湿地点（井下）允许降为0.5MΩ。

4.4 互感器

4.4.1 表面绝缘无变色、老化，外壳接地可靠，运行中无异响。

4.4.2 电流互感器二次回路接地可靠。

4.5 熔断器及继电保护装置

4.5.1 熔断器的熔体选用合适，过流和欠压保护装置的动作整定值应符合保护方案的要求。真空及六氟化硫断路器的漏电、绝缘监视等保护整定合格，动作可靠。有规定期内的整定记录。

4.5.2 仪表指针、触点灵活可靠，无刮卡现象。继电器触点无烧损现象，刻度清晰。

4.6 操作机构、闭锁装置

4.6.1 操作（蓄能）机构动作灵活、正确，无卡阻现象。分、合标志清晰，与触头位置相一致。

4.6.2 分、合闸继电器和辅助切换开关动作准确可靠，触点接触良好，无烧损或锈蚀；继电器铁芯动作灵活，无卡阻现象，运行中无异响。

4.6.3 闭锁装置牢固可靠，联锁装置动作正确。

4.7 开关柜本体

4.7.1 外架无严重变形，表面无锈蚀及大面积脱漆现象，表面清洁，无灰尘积垢。

4.7.2 零部件完整齐全，仪表、信号灯、按钮齐全，安装正确、牢固。

4.7.3 有编号、用途、整定值的标志牌。

4.7.4 运行中无异常音响，仪表指示正常。

4.8 接地装置

标志明显，装置符合规定，有规定期内的接地电阻的测定记录。

5 矿用高压开关柜

5.1 隔爆性能、接线

符合本分册1.2、1.3节的有关规定。

5.2 绝缘电阻值

5.2.1 运行电压为 3kV 时不低于 150MΩ；

运行电压为 6kV 时不低于 250MΩ。

5.2.2 有规定期内的测定记录。

6 高压隔爆配电装置

6.1 隔爆性能

6.1.1 隔爆面表面粗糙度及间隙应符合本分册 **1.2** 节的规定。隔爆面伤痕不超限、无锈蚀，涂防锈油。

6.1.2 不用的线嘴应用与法兰盘厚度相适应，表面粗糙度不大于$\frac{6.3}{\nabla}$的钢垫板封堵。

6.1.3 接线符合本分册 **1.3** 节的规定。

其它按本分册**2**、**3**章的规定检查。

7 低压开关板（包括整流屏）

7.1 外观检查

7.1.1 零部件完整齐全，板体或盘面不变形，整洁无油污、积尘、无锈蚀。

7.1.2 低压开关板的门应开启灵活，并有插销或锁，开启角度不小于90°。

7.1.3 绝缘瓷瓶表面清洁，无破损、裂纹，无放电痕迹。

7.1.4 接地标志明显，接地装置符合规定，有规定期内的接地电阻测定记录。

7.1.5 各元件安设牢固，不松动，不歪斜。

7.2 母线

7.2.1 母线的漆色及相序应符合本

分册 4.2.2 条的规定。母线固定牢靠，接头紧密。

7.2.2 支承瓷瓶表面清洁，无油垢、积尘，无裂纹、破损、无放电痕迹。

7.2.3 运行中温度不得超过 70℃，焊压接头温度不得超过65℃。

7.3 隔离刀闸开关

7.3.1 手柄清洁，无污垢。饭面无灼烧痕迹。

7.3.2 分、合闸手柄灵活可靠，开关刀闸与刀夹接触良好，接触面积不小于75%。

7.4 熔断器

7.4.1 固定牢靠，熔断器管无严重烧痕，无裂纹。

7.4.2 熔体选合符合规定，接触良

好。

7.5 自动开关

7.5.1 本体清洁，无积垢、积尘，无破损、裂纹。

7.5.2 触点表面无严重烧痕，三相接触不同期性不大于0.5mm。触点行程、超行程应符合出厂规定，如无规定时，可参照表 4-7-1 的规定。

7.5.3 动作灵活，运行中无异响。

7.5.4 消弧装置固定牢靠，无缺片或联片，无裂纹。

7.6 保护装置及计量仪表

7.6.1 动作灵敏可靠，指示正确，无刮、卡现象，并有规定期内的试验合格记录。

7.9.2 绝缘良好，用500V 兆欧表测

表4-7-1 各种开关触头行程、超行程 mm

类别	开关型号	触头行程	超行程
空气开关	DZ_1—110A	>22	≥2.0
	DZ_{10}—100A	>22	≥2.0
	DZ_{10}—250	>18	≥2.5
	DZ_{10}—600	≥18	≥2.5
	DW_{10}—400	①弧触头36—40 ②当弧触头刚接触时，主触头开距25	2.5～3.5
	DW_{10}—600		2.5～3.5
接触器	CJ_{10}—40	4.1～5.3	2.5～3.0
	CJ_{10}—60	4.5～5.5	2.7～3.3
	CJ_{10}—100	5.0～6.5	2.7～3.3
	CJ_{10}—150	5.0～6.5	3.0～3.8
	CJ_{12}—100	9～12	5.0～6.0
	CJ_{12}—150	10～13	5.0～6.0
	CJ_{12}—250	12～15	5.0～6.0
	CJ_{12}—400	13～15	7.8～8.5
	CJ_{12}—600	15～17	9.5～10.5

定全部保护回路的绝缘电阻值，应不低于1MΩ；在潮湿的地点（井下）允许降低到0.5MΩ。

7.7 二次回路

按本分册 **4.3** 节的规定检查。

7.8 绝缘性能

绝缘性能良好。绝缘电阻：

380V 时，不低于 2MΩ；

660V 时，不低于 5MΩ。

8 低压隔爆开关

8.1 外观检查

8.1.1 外壳无变形，无开焊，无锈蚀，托架无严重变形。

8.1.2 操作手柄位置正确，扳动灵

活，与操作轴连接牢固，无虚动作。

8.1.3 磁力起动器的按钮与手柄及壳盖的闭锁关系正确可靠，并有警告标志。

8.1.4 接地螺栓、接地线完整齐全，接地标志明显，有规定期内接地电阻试验记录。

8.2 隔爆性能

8.2.1 隔爆面应符合本分册 **1.2** 节的规定。

8.2.2 接线应符合本分册 **1.3** 节的规定。

8.3 触头

8.3.1 主触头，辅助触头接触良好，接触面积不小于 60%。触头接触不同期性不大于 0.2mm；触头开距、超距、初

压力、终压力符合出厂规定，无规定时，可参照表 4-8-1 的规定。

8.3.2 触头无严重烧损

8.4 消弧罩

8.4.1 零件齐全、完整，无裂纹。

8.4.2 消弧片数量应符合出厂规定。如无规定时，380V 不少于 8 片；660V 不少于 11 片。

8.5 隔离刀闸开关

8.5.1 接触良好，插入深度不小于闸刀宽度的 2/3，接触面积应不小于刀夹的 75%。

8.5.2 动刀闸的开合位置、动作方向与手柄严格协调一致。

8.6 导线、带电螺栓

表 4-8-1 矿用隔爆型磁力（手动）

开关型号	接触器型号	主触头 开距 (mm)	主触头 超距 (mm)	主触头 初压力 (N)
QC 83—30 QC815—30 QC815—30N	CJ8—40 CJ10—40	≥4.5	≥1.5	≥6
QC810—60	CJ10—80	4.5～5	2.8～3.3	13～16
QC815—60 QC815—60N QCS83—80 QSS81—40/80	CJ10—100 CJ8—100	≥4.5	≥1.5	≥6
QC83—80 QC83—80A QC83—80G QC83—80N QS81A—40/80	CJ—75改 CJ8—100	12±1	2.5～3.5 (最小1.5)	9～15
QC83—120	CJ1—120改	15+1	3～4 (最小1.5)	12～20
QCS83—120	CJ1—150改	≥5	≥3	27～33
QCS83—120 中间断电器	CJ8—10	≥2	≥1.5	1.3～1.55
QCS83—225	CJ—300改	15±1	4～6 (最小2)	25～35

开关触头技术特征表

主触头 终压力 (N)	主触头 三相不同期性 (mm)	辅助触头 开距 (mm)	辅助触头 超距 (mm)	辅助触头 初压力 (N)	辅助触头 终压力 (N)
≥7.6		≥4.5	≥1	≥0.7	≥0.9
16～20	0.2	3～3.6	1.8～2.6		1.44～1.76
≥7.6		≥4.5	≥1	≥0.7	≥0.9
18～25	0.2	≥10 (上端)	3～4		1.5～3
30～45	0.2	14—18 (上端)	3—4		1.5—3
30.6—37.4	0.2	≥1.5	≥1.5	≥1.1	≥1.5
1.62—2		≥2	≥1	0.9—1.1	1.12—1.4
50—70	0.2	15—18 (上端)	3—4		1.5—3

8.6.1 导线绝缘无破损老化，绝缘性能良好。绝缘电阻：1140V 不低于 5MΩ；660V 不低于 2MΩ；380V 不低于 1MΩ。

8.6.2 配线整齐、清楚，开关内部导线不得有接头。

8.6.3 开关露出的带电螺栓应用绝缘材料封堵好。

8.7 保护装置

8.7.1 继电保护装置动作灵敏可靠，有规定期内的试验整定合格记录。

8.7.2 熔断管无严重烧焦痕迹，无裂纹。熔体容量选用合适。

8.8 标志

开关有明显的用途标志。

9 50KVA 及以上户外变压器

9.1 外观检查

9.1.1 零部件齐全、完整、紧固。

9.1.2 通气孔不进水、不堵塞，放油阀门密封良好。各接合面、阀门不渗油。

9.1.3 安全气道、吸湿器、净油器等符合出厂规定，完整可靠。

9.1.4 储油柜油位计清晰，并有 −30、+20、+40℃三道油面指示线，油面高度符合规定。

9.1.5 瓷瓶清洁，无裂纹破损，无放电痕迹。

9.1.6 运行无异响，上层油温不超过 85℃。

9.1.7 基础完整，无沉陷现象。

9.2 油箱及冷却装置

9.2.1 油箱及散热管无明显变形，个别散热管变形不大于管径的 1/3，表面油漆无脱落。

9.2.2 密封垫无老化、无变形。

9.2.3 大型变压器的冷却风扇使用正常。风扇有事故信号装置及自动启动、停止装置。水冷装置不渗漏、无堵塞，运行正常。

9.3 接线装置

9.3.1 接线紧密，温度不超过65℃。接头应采用线鼻子或过渡接头。

9.3.2 导电杆螺纹无烧痕，无秃扣，

防松装置齐全。

9.3.3 夹装式套管固定牢靠，套管顶部排气孔畅通。

9.3.4 分接开关电气和机械性能良好，无接触不良或动作卡阻现象，位置正确，标志清楚。

9.4 绝缘油

9.4.1 油质合格。

9.4.2 耐压强度：

用于 15kV 及以下的变压器，不低于 20kV。

用于 20～35KV 的变压器，不低于 30kV。

用于 44～220kV 的变压器，不低于 35kV；

9.4.3 有规定期内的测试记录。

9.5 线圈

9.5.1 线圈绝缘老化程度应不低于三级，线圈不松动，接线无过热现象。有规定期内的检查记录。

9.5.2 线圈的绝缘吸收比应不低于1.3，其它绝缘性能应符合《煤矿电气试验规程》的规定，并有规定期内的测试记录。

9.6 保护装置及仪表

9.6.1 变压器应根据容量、电压等级按《继电保护装置设计规范》设置不同保护装置，并定期进行整定试验，动作灵敏可靠，信号明确。有规定期内的试验记录。

9.6.1.1 800kVA及以上油浸变压器及400kVA及以上车间（采区）内油浸变压器应设瓦斯继电器保护。

9.6.1.2 10000kVA单台运行变压器或6300kVA并列运行的变压器应设纵联差动保护，必要时6300kVA单台运行变压器也可设置纵联差动保护。

9.6.1.3 400kVA及以上变压器应有温度测量装置，并能发出超温警报；低压侧中性接地400kVA及以上变压器应设零序电流保护；400kVA及以上变压器高压侧应设过流保护，重要场所应设过流速断保护。

9.6.2 计量仪表完整好使，指示正确，并有规定期内校验记录。

9.6.3 接地装置符合规定。

10 矿用变压器

10.1 外观检查

10.1.1 零部件齐全、完整、紧固。

10.1.2 瓷瓶清洁，无破损，无裂纹，无放电痕迹。

10.1.3 通气孔有护圈，不堵塞，放油孔护铁完整。闸阀开闭灵活，不渗漏。

10.1.4 油箱、散热管及接线盒无明显变形，个别散热管变形不得大于管径的1/3。

10.1.5 油位计指示清晰，无油垢，油量符合油温线标志，不低于15℃油温线。

10.1.6 各部位密封合格，不渗油。

10.1.7 运行时无异响，上层油温不超过85℃。

10.2 接线装置

10.2.1 接线符合要求，接线柱无烧伤和秃扣。接线应采用线鼻子或过渡接头连接。

10.2.2 分接开关完整无损，动作可靠，指示位置正确。

10.3 绝缘性能

10.3.1 线圈及套管的绝缘电阻在20℃时不低于下列数值，并有规定期内的测定记录。

6kV：250MΩ；

3kV：150MΩ；

660V：35MΩ；

380V：18MΩ。

10.3.2 绝缘油耐压强度不低于20kV，油质合格，有规定期内的测试记录。

10.4 保护装置

10.4.1 过电流保护动作灵敏。温度计指示正确。

10.4.2 接地装置符合规定。

11 矿用照明干式变压器

11.1 外观检查

11.1.1 零部件齐全、完整、紧固，线嘴无损伤。

11.1.2 外壳无锈蚀，托架及散热片无明显变形或开焊。

11.1.3 运行中无异响。

11.2 铁芯与接线

11.2.1 铁芯固定牢固，接地装置符合规定。

11.2.2 线圈绝缘良好，不过热，不老化，绝缘电阻 660V、380V 不得低于 5MΩ；127V 不得低于 0.5MΩ。

11.2.3 接线符合本分册 1.3 节的要求，密封良好。芯线长度不超过200mm。

11.3 隔爆性能

11.3.1 隔爆接合面表面粗糙度及间隙应符合本分册 1.2 节的规定。

11.3.2 隔爆结合面伤痕不超限，无锈蚀，涂有防锈油。

12 移动变电站

12.1 外观检查

12.1.1 零部件齐全、完整、紧固。

12.1.2 箱体及散热器无变形，无锈蚀。

12.1.3 拖撬小车无严重变形，轮组转动灵活，不松旷。

12.1.4 箱体内、外无积尘，无积水，无水珠。

12.2 接线

12.2.1 接线符合本分册1.3节的规定。

12.2.2 电缆联接器接触良好，接线盒不发热。在井下使用时，应采用监视型屏蔽橡套电缆。

12.2.3 箱内二次回路导线排列整齐，符合本分册4.3节的规定。瓷瓶牢固无松动现象，无裂纹、损伤，无放电痕迹。

12.3 变压器

12.3.1 线圈绝缘良好，绝缘老化程度不低于3级。

12.3.2 运行声音正常，温度不超过下列规定：

*B*级绝缘不超过 110℃；

*F*级绝缘不超过 125℃；

*H*级绝缘不超过 135℃。

12.4 开关

12.4.1 开关接线联接紧密，触头接触良好，无严重烧痕，隔离刀闸开关插入深度不小于刀闸宽度的 2/3，三相合闸不同期性不大于 3mm。

12.4.2 开关操作机构动作灵活可靠，各传动轴不松旷，分、合闸指示正确。

12.5 保护装置与绝缘

12.5.1 保护装置齐全，整定合格，灵敏可靠，温度继电器动作灵敏正确。

12.512 互感器性能良好，有规定期内测试记录。

12.5.3 电气、机械联锁装置齐全，

动作正确可靠，

12.5.4 接地标志明显，接地装置符合规定。

12.5.5 绝缘性能良好，绝缘电阻值符合下列数值：

127V 不低于 0.5MΩ；

380V、660V 不低于 5MΩ；

1140V 不低于 50MΩ

6kV 不低于 200MΩ。

并有规定期内的测试记录。

12.6 隔爆性能

应符合本分册 1.2 节的规定。

13 电 动 机

13.1 外观检查

13.1.1 螺栓、接线盒、吊环、风

翅、通风网、护罩及散热片等零部件齐全、完整、紧固。

13.1.2 运行中无异音。

13.1.3 运行温度不超过生产厂规定，如无规定时可按下列规定：

A 级绝缘的绕组 95℃；

E 级绝缘的绕组 105℃；

B 级绝缘的绕阻 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℃。

13.1.4 运行中转动平稳，无明显震动，震动最大允许值见表 4-13-1。

表 4-13-1 电动机的允许震动 mm

电动机转速 (r/min)	震动值	
	一般电动机	隔爆型电动机
3000	0.06	0.05
1500	0.10	0.085
1000	0.13	0.10
750及以下	0.16	0.12

13.1.5 绕线型、同步及直流电动机运行时火花等级不大于$1\frac{1}{4}$级，直流电动机换向瞬间允许增大为$1\frac{1}{2}$级。

13.1.6 电流不超过额定值；三相交流电动机在三相电压平衡条件下，三相电流之差与平均值之比不得相差 5%。在电源电压及负载不变条件下，电流不得波动。

13.1.7 接地装置符合规定。

13.2 定子、转子

13.2.1 绕组及铁芯表面无积垢，绝缘无老化、裂纹，不松动。

13.2.2 鼻笼型转子无开焊断条，同步电动机极掌不松动，起动铜条无开焊、裂纹，转子绕组联接牢固，无开焊、虚焊现象。

13.2.3 绕线及同步电动机集电环不松动、表面无严重烧痕。电刷接触面积不小于 75%。刷辫、刷握连接牢固，电刷在刷握中上下灵活，间隙不大于0.3mm，压力均匀。

13.2.4 直流电动机换向器（整流子）表面无烧伤变黑现象。云母片应低于整流片 0.5～1.5mm，且均匀一致。换向器表面磨损沟深不超过1mm，径向跳动不

超过换向器直径的 0.02% 。电刷在刷握内移动灵活，压力均匀，接触面积不小于75%。

13.2.5 换向器片与绕组焊接良好，无过热开焊现象。换向器片磨损剩余高度不得小于表 4-13-2 的规定。

表 4-13-2 换向器片剩余高度 mm

换向器工作直径	极限剩余高度
≤100	2.0
>100—150	2.5
>150—200	3.0
>200—250	3.5
>250—300	4.0
>300—350	4.5
>350—500	5.0

13.2.6 定子与转子间隙：异步电动

机最大间隙与最小间隙之差不得超过平均值的 30%；同步电动机和直流电动机不得超过 15%。

13.2.7 绝缘良好。温度在75℃时，定子绕组的绝缘电阻：3kV 不低于3MΩ；6kV 不低于 6MΩ；700V 及以下不低于 0.5MΩ。转子绕组不低于 0.5MΩ。大型电动机轴承座与机座之间绝缘垫完整无损，绝缘电阻不低于 0.5MΩ。

13.2.8 高压电动机的泄漏及交、直流耐压按《煤矿电气试验规程》进行试验，并符合要求。有规定期内的测试记录。

13.3 轴承

13.3.1 轴承不松旷，转动灵活，运行平稳无异响。滑动轴承油圈转动平稳。

13.3.2 油质合格，油量适当，大型电动机有定期换油记录。

13.3.3 强制水、油循环装置不阻塞，不渗漏。

13.4 接线

13.4.1 接线螺栓、引线瓷瓶、接线板无损伤裂纹，标号齐全，引线绝缘无老化破损。

13.4.2 接线终端应用线鼻子或过渡接头接线。接头温度不得超过导线温度。

13.4.3 接线应符合本分册1.3节的规定。

13.5 隔爆性能

隔爆电动机的隔爆性能应符合本分册1.2节的规定。

14 控制设备

14.1 起动电抗器、补偿器、控制器

14.1.1 有起动、运转、停止位置标志。

14.1.2 触头无严重烧伤或缺损。

14.1.3 套管、绝缘轴杆无损伤及老化裂纹，无积尘及油垢。

14.1.4 绝缘良好。绝缘电阻值：660V时不低于1MΩ；380V时不低于0.5MΩ；3kV及以上时，应符合《煤矿电气试验规程》规定。

14.1.5 温度正常。

14.1.6 接地装置符合规定。有规定期内的测试记录。

15 隔爆充电机

15.1 外观检查

15.1.1 外壳、托架及散热片无严重损伤、变形或锈蚀，壳无内水珠。

15.1.2 观察孔玻璃完整无损，表面清晰。

15.1.3 交流电流表、电压表、直流电流表、电压表、电流及电压调节旋钮、指示灯等齐全完整，灵敏可靠，指示正确。

15.2 变压器

15.2.1 变压器线圈无损伤，无老化。绝缘电阻：

一次线圈：1140V 不低于 5MΩ；

660V 不低于 2MΩ；

380V 不低于 1MΩ。

二次线圈：不低于 0.5MΩ。

15.2.2 运行温度不超过 60℃。

15.3 接线

15.3.1 导线联接牢固，接线端子标志应清晰正确。

15.3.2 电缆护套完整，无破漏现象。

15.3.3 充电插销合格，绝缘无损伤，触头接触良好，无烧伤。

15.3.4 其它应符合本分册 1.3 节的规定。

15.4 保护装置

15.4.1 过流保护装置整定合格，动作灵敏可靠，快速熔断器规格与保护整定值相符。

15.4.2 接地良好，符合 **1.4.4** 条的规定。

15.5 隔爆性能

应符合本分册 **1.2** 节的规定。

16 隔爆型煤电钻综合保护装置

16.1 外观检查

16.1.1 外壳、托架无明显变形，无严重锈蚀。

16.1.2 零部件齐全、完整、紧固。

16.1.3 指示灯色别清晰，并符合规定。

16.2 接线

16.2.1 接线符合本分册 **1.3** 节的规定。

16.2.2 电源盖板、危险牌齐全。

16.3 电气性能

16.3.1 接触器绝缘无损伤，触头接触良好，触头开距为 3.4～4.1mm。消弧装置齐全完整。接触器吸合无噪音。

16.3.2 变压器及导线绝缘无损伤，无老化。

绝缘电阻：

660V 不低于 2MΩ；

380V 不低于 1MΩ；

127V 不低于 0.5MΩ。

16.4 保护装置

16.4.1 过载、短路、漏电保护装置齐全，整定合格，动作灵敏可靠。

16.4.2 熔断管完整无损伤，固定牢靠。熔体选用合适。

16.4.3 机械、电气闭锁齐全可靠，手柄在停电位置时，触头不带电。

16.4.4 隔爆性能应符合本分册 **1.2** 节的规定。

16.4.5 接地可靠，接地规置及接地电阻应符合本分册 **1.4.4** 条的规定，并有规定期内的测试记录。

17 矿用通讯、信号装置

17.1 外观检查

17.1.1 零部件齐全、完整、紧固。

17.1.2 外壳无锈蚀，无严重变形。壳体内无油污、积垢或水珠。

17.1.3 观察窗清洁，无破损。

17.2 接线

17.2.1 接线及接线端子整齐、清洁，导线标志清晰。

17.2.2 插销接线装置紧密、牢固，接头接触良好。

17.2.3 接线应符合本分册 **1.3** 节的规定。

17.3 主回路绝缘性能

17.3.1 绝缘性能良好，系统绝缘电阻值：1140V 不低于 5MΩ；660V不低于 2MΩ；380V 不低于 1MΩ；127V 不低于 0.5MΩ。

17.3.2 导线绝缘良好，无破损老化现象。

17.4 整体系统功能

17.4.1 控制、检验、监视、信号、显示系统的声、光显示正常。

17.4.2 通讯系统声音清晰，音量适当。

17.5 隔爆性能

17.5.1 隔爆性能应符合本分册 1.2 节的规定。

17.5.2 对于引进设备尚需符合《煤矿机电设备检修质量标准》电气设备分册附录 5-A、B、C、D 的有关规定。

17.6 接地

外壳接地装置符合规定。

18 矿 灯

18.1 外观检查

18.1.1 外表干净、不漏液，电池和灯盖内部无污垢，极柱上无氧化物。灯盖簧片和各内部接点无锈蚀。

18.1.2 注液口透气孔畅通无堵塞。注液孔塞保持干燥。

18.2 灯头、灯线

18.2.1 零部件齐全、完整、紧固。

18.2.2 闭锁螺栓（封钩）紧固可靠，腊封无裂纹、破损。

18.2.3 灯泡、开关接触良好、不眨眼、不灭灯。

18.2.4 灯碗聚光好、亮度足，玻璃不松动、无破损。

18.2.5 灯线无破损，出线口密封良好，长度不得少于 1m，接线必须使用线鼻子、

18.3 灯盒、锁盖

18.3.1 绝缘良好，不漏电。

18.3.2 灯盒不漏液、不变形。

18.3.3 灯锁良好，必须使用专用工具才能打开。

18.4 电池

18.4.1 绝缘垫、极柱垫、保护套等齐全、完整，封口严密，不漏液。

18.4.2 充电后应达到额定容量。

18.4.2.1 充电后电压应符合厂家规定，如无厂家规定，应符合下列标准（带负荷测量）：

酸性灯：4.2～4.4V

碱性灯：2.6～2.7V

18.4.2.2 灯亮 11*h* 不出现红灯。

18.4.3 电解液杂质不超过规定。电解液应淹没极板，比重应符合厂家规定，如无规定时应符合下列标准：

苛性钾当20℃时比重为1.17～1.21；

苛性钠当20℃时比重为1.17～1.19；

硫酸初注入和更换时（15℃）比重为1.26；充电终了时为 1.28～1.30。

18.4.4 充电时电池最高温度不得超过：

酸性灯：43℃

碱性灯：40℃

18.5 资料

外壳上应有编号。应有使用、红灯、灭灯记录。

19 充 电 架

19.1 灯架

19.1.1 零部件齐全、完整、紧固，无变形，无严重腐蚀。

19.1.2 安装牢固，排列整齐。

19.1.3 仪表齐全，指示正确，灵敏可靠。

16.1.4 接地装置符合规定。

19.2 整流器

19.2.1 各部固定螺栓齐全、紧固。

19.2.2 接线紧密，无脱焊、虚焊现象。

19.2.3 绝缘良好，主回路对外壳绝缘电阻不小于 1MΩ；二次控制回路对外壳不低于 0.5MΩ。

19.2.4 电压调节平滑均匀，直流输出电压符合出厂规定，满负荷时硅元件表面温度不超过 140℃。

19.2.5 配线整齐、清晰，导线绝缘良好，绝缘无损伤。导线线端标志齐全。

19.3 保护装置

19.3.1 过压、过流保护齐全，整定合格，有规定期内的整定记录。

19.3.2 充电接触座无损伤、无腐蚀，接触良好。

20 小型电器（插销、按钮、接线盒、打点（拉线）器、电铃、照明灯等）

20.1 箱体

20.1.1 箱体内部清洁，螺栓紧固。

20.1.2 箱体外表无锈蚀，无裂纹，标志齐全。

20.2 隔爆与接线

20.2.1 隔爆面间隙与表面粗糙度应符合本分册 **1.2** 节的有关规定。

20.2.2 接线嘴无裂纹、损伤，接线柱不松动、不秃扣。

20.2.3 接地装置符合规定。

20.2.4 接线密封应符合本分册 **1.3** 节的有关规定。

20.3 性能

20.3.1 操作灵活，动作可靠，声、光讯号清晰。

20.3.2 工作电压、电流符合铭牌现定，无过热现象。

20.3.3 隔爆型插销装置需符合以下

规定：

a 电源低于 1140V 应有防止突然拔脱的徐动装置。

b 电源为 1140V 应有电气联锁装置。

20.4 绝缘

绝缘良好：1140V 不低于 10MΩ；660V 不低于 5MΩ；380V 不低于2MΩ；127V 不低于 1MΩ。

21 电 缆

21.1 外观检查

21.1.1 橡套电缆护套无明显损伤。不露出芯线绝缘或屏蔽层，护套损伤伤痕深度不超过厚度 1/2，长度不超过 20mm（或沿周长 1/3），无老化现象。

21.1.2 铠装电缆钢带、钢丝不松散，涂有防锈油。

21.1.3 电缆标志牌齐全，改变电缆直径的接线盒两端、拐弯处、分岔处及沿线每隔 200m 均应悬挂标志牌，注明电缆编号、电压等级、截面积、长度、用途等项目。

21.1.4 电缆接线盒零部件齐全完整，无锈蚀，密封良好，不渗油。

21.1.5 电缆上部无淋水（有淋水处须采取防护措施）。

21.2 电缆敷设

21.2.1 电缆敷设应符合《煤矿安全规程》的规定。

21.2.2 电缆应用吊勾（卡）悬挂，橡套电缆严禁用铁丝悬挂。

21.2.3 电缆悬挂整齐，不交叉，不

落地，应有适当驰度，在承受意外重力时能自由坠落。悬挂高度应在矿车、电机车、装岩机等掉道时不致碰撞；在电缆坠落时，不致落在轨道或运载机械上。

21.2.4 电缆悬挂的间距：在水平或倾斜巷道内不得超过 3m；在立井井筒内不得超过 6m。

21.2.5 沿钻孔敷设的电缆必须绑紧在钢丝绳上，钻孔应加装套管。

21.2.6 综采工作面的电缆、应放入电缆槽或夹板内；工作面出口电缆应用吊梁悬挂或绑扎吊挂（单指屏蔽电缆），不得与油管、风管、水管混吊。

21.3 使用

21.3.1 不得超负荷运行，接头温度不得超过 60℃。

21.3.2 工作电压应与电缆额定电压

相符。千伏级以上的橡套电缆在井下使用时，应采用不延燃屏蔽电缆。

21.3.3 运行中电缆不应盘成圈或∞字形（屏蔽电缆、采煤机电缆车的电缆除外）。

21.3.4 井筒或巷道内的电话和信号电缆应与电力电缆分别挂在井巷的两侧，至少应距电力电缆 300mm 以上，并挂在电力电缆的上面。在巷道内敷设的电力电缆，高压应在上面；高、低压电缆的间距应大于 100mm。同等电压电缆之间的距离应不小于 50mm。

21.4 电缆连接

21.4.1 接线盒的额定电压应与电缆使用电压相符。

21.4.2 橡套电缆接头温度不得超过电缆温度。

21.5 绝缘及接地

21.5.1 绝缘电阻：

6kV 100MΩ/km；

1140V 50MΩ/km；

660V 10MΩ/km。

21.5.2 接地装置符合规定。

附录一　煤矿矿井机电设备完好检查评定办法

一、机电设备完好率是国家规定的反映设备全面管理的综合性指标。

机电设备评定“完好”或“不完好。

小型电器和电缆等评定“合格”或“不合格”。

二、检查方法

矿要建立完好设备检查考核制度，全矿设备按包机组、包修组或保管单位指定检查评定负责人，对分管设备进行经常性自检和评定，将结果记入图、牌、板或由计算机存储，及时计算出全矿设备完好率。

每月由矿机电负责人组织机电、安监等有关部门的专业人员组成检查评定小组，对基层检查评定结果进行核实后上报。

三、矿务局每季组织一次对全局机电设备的检查，对大型主要设备（主付井和2米及以上各种绞车、主排水泵、主扇风机、空气压缩机、绳带输送机、主变压器等）要逐台检查；对其他各类设备进行抽查，抽查总数不少于设备实有总台数的10%。

四、对不影响设备性能及安全的个别检查项目，检查时立即处理合格的，不影响评定完好（合格）。

五、在检查中对于当时不易检查的项目，可通过查核有关检查、修理、检验、化验或整定等记录进行评定。

六、机电设备完好（合格）率计算方法和设备统计的范围：

1、完好率计算公式：

$$\text{设备完好率}=\frac{\text{完好设备台数}}{\text{在籍台数}+\text{借入台数}-\text{借出台数}}\times 100\%$$

在籍台数包括：使用、备用、待修、待报废、闲置、库存、借出台数。

借入台数包括：借入、租入台数。

2、计算完好的设备范围

按《煤炭企业主要设备目录》所列范围统计。

3、抽检完好率计算公式：

$$\text{抽检完好率}=\frac{\text{抽检完好设备台数}}{\text{抽检设备总台数}}\times 100\%$$

4、合格率的计算公式：

小型电器、电缆合格率＝

$$\frac{\text{合格台数（长度）}}{\text{装用总台数(长度)}}\times 100\%$$

电缆接头合格率＝

$$\frac{\text{合格接头数（个）}}{\text{接头总数（个）}}\times 100\%$$

附录二　本标准所用计量单位对照表

符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称
h	小时	m^3	平方米	mV	毫伏	kΩ	千欧
min	分钟	cm^3	平方厘米	VA	伏安	MΩ	兆欧
s	秒	mm^3	平方毫米	kVA	千伏安	N	牛
m	米	A	安	W	瓦	r/min	每分钟转数
km	千米	mA	毫安	kW	千瓦	g/cm^3	每立方厘米克
cm	厘米	V	伏	l	升	Pa	帕
mm	毫米	kV	千伏	Ω	欧	MPa	兆帕

本标准编审小组成员

主　　审	王守义　王绰然
主　　编	冯永勤　王宝策　李道成
责任编审	李　纪　王赞平　陈彦士
	潘金生　顾为民　陈庆荣
编　　写	（以姓氏笔划为序）
	于多田　亓延宝　石国良
	田孝桐　原建国　刘兆文
	刘少东　刘庆太　齐志光
	李如南　李引良　吕清泉
	朱泽南　陈　奎　宋士明
	软书凝　宗　华　周立廉
	杨同敏　张存舟　夏时俊
	孙联民　钱兆润　梅　冰
	蒋志高　虞瑞增　赵国贞
	薛留升