

# 煤矿井下机电设备安全管理研究

郭鹏飞

陕西华电榆横煤电有限责任公司 陕西 榆林 719000

**摘要:**我国逐渐加强了电气自动化技术和智能化技术在煤矿行业的应用,实现煤矿生产作业机械化和自动化。由于煤矿机电设备比较多,且运作比较复杂,要求落实好机电设备安全管理一系列工作,以确保煤矿生产作业安全,提高煤矿生产效率。本文主要就煤矿井下机电设备安全管理提出一些建议和对策,以维护设备时刻处于安全运行状态。

**关键词:**煤矿;机电设备;安全管理

## 引言

煤矿井下机电设备是煤矿生产过程中重要的设备之一,其作用是为煤矿生产提供必要的能源和动力支持,保障煤矿生产的安全、高效、稳定。在安全生产管理方面,煤矿井下机电设备的安全稳定运行对于煤矿生产的保障具有不可替代的重要作用。但是,井下机电设备的安全管理存在着诸多难题,如设备安全管理制度不透明、管理质量参差不齐、安全监测量化不足等等。因此,亟须对煤矿井下机电设备的安全管理进行深入研究和探讨,寻求有效的管理策略和方法。

### 1 煤矿井下机电设备安全管理的作用

煤矿井下机电设备的安全管理对矿井的安全管理与正常运行重要<sup>[1]</sup>。井下机电设备是煤矿生产的基础设施,包括矿井提升机、输送机、通风机、排水设备等,上述设施的顺利运营直接影响着矿井的安全工作和效益。因此,加强煤矿井下机电设备的安全管理,可以有效有效防止危险事故的发生,确保矿井的安全生产和稳定运营。

#### 1.1 提高设备安全性能

加强煤矿井下机电设备的安全管理,可以提高设备的安全性能。首先,管理人员需要对设备的运行状态进行实时监控,及时发现设备故障和安全隐患,采取相应的措施进行处理。其次,管理人员还需要对设备的维护和保养进行计划和管理,定期对设备进行检查、维修和保养,确保设备的正常运转和安全性能。最后,管理人员还需要对设备的操作人员进行培训和考核,确保操作人员具备相应的技能和知识,减少因操作不当导致的安全事故。

#### 1.2 降低事故发生风险

加强煤矿井下机电设备的安全管理,可以降低事故发生的风险。煤矿生产是一个高风险的行业,一旦发生事故,后果不堪设想。通过对井下机电设备的安全管理,可以有效避免设备故障和安全隐患导致的安全事

故,保障煤矿生产和作业人员的生命安全。同时,管理人员还需要对设备的运行环境进行监测和控制,确保设备的正常运转和安全性能。

#### 1.3 提高生产效率和经济效益

加强煤矿井下机电设备的安全管理,可以提高生产效率和经济效益<sup>[2]</sup>。首先,通过对井下机电设备的安全管理,可以减少设备故障和安全隐患对生产的影响,保障煤矿的正常生产和运营。其次,管理人员还需要对设备的运行成本进行计划和管理,优化设备的运行和维护成本,降低企业的生产成本。最后,通过提高设备的运行效率和安全性,可以提高企业的生产效率和经济效益。

#### 1.4 加强安全管理意识

加强煤矿井下机电设备的安全管理,可以加强企业和员工的安全意识。通过对井下机电设备的安全管理,可以让员工和企业意识到安全生产的重要性,从而加强安全意识和责任心。同时,还可以建立完善的安全管理体系和管理制度,加强企业的安全管理水平和能力。

## 2 煤矿井下机电设备安全管理的现状

### 2.1 制度不完善、检查方式简单

人为因素是井下机电设备事故的主要原因,而设备安全管理制度是对人为因素进行有效补充和约束的手段。然而,目前煤矿井下机电设备安全管理制度存在不完善的情况,制度的灵活性不足,适应性差,不能很好地满足实际需求。另外,检查方式简单,缺乏科学性,不能很好地发现设备存在的安全隐患,对于设备的安全稳定运行起不了积极的作用。

### 2.2 管理质量参差不齐、安全监测量化不足

在日常管理中,管理人员的素质和能力是其管理效果的关键因素之一。而目前在煤矿井下机电设备的安全管理中,管理质量参差不齐,部分管理人员的能力和素质低下,无法有效地发现、解决设备的安全问题。另外,对于煤矿井下机电设备的安全监测,量化程度不

足,不能及时、准确地反映设备运行的安全状况,限制了设备安全管理的效果。

### 2.3 矿井下作业环境恶劣

与其他行业相比,煤矿企业井下生产环境相对恶劣,矿井下粉尘较大,湿度较高,腐蚀性气体也比较多。所以,一定要高度重视机电设备的搬运、储存以及使用过程中当中的维护、密封、防尘、耐腐蚀和防潮操作。一旦发生疏漏,将可能造成机电设备受损。可是在实际操作中,仍然有不少煤矿公司未能发现环境因素对机电设备的影响,也未能及时处理上述情况。所以,环境因素引起机电设备损坏的情况会经常出现。

### 2.4 机电设备存在较多隐患

在煤矿的生产活动中,使用的机电设备比较陈旧,采用的安全控制方法和安全保护装置没有起到好的效果。在煤炭开采过程中遇到的开发环节较为复杂,工作人员未能对机电设备的严格管理,制定的措施也无法取得相应成效,将会导致机电设备出现不同程度的损伤<sup>[3]</sup>。但这一现象不会引起煤炭机电设备主管部门的高度重视,不但会威胁到煤矿企业的安全与效益,而且会容易因为机电设备问题而造成较高的重大安全事故,影响了机电设备的使用寿命。

## 3 煤矿井下机电设备安全管理应采取的措施

### 3.1 制定完善的设备安全管理制度

在煤矿井下机电设备的安全管理中,建立完善的设备安全管理制度是保障工人安全的基础措施。制度应当详细规定设备安全管理的各个环节,如设备安全检查、维护、维修等方面的具体操作,从而能够针对不同设备实施个性化的管理。1) 建立设备档案管理制度。建立设备档案管理制度,对煤矿井下机电设备进行全面的管理和记录。档案应包括设备的型号、采购、使用、维护、维修、报废等方面的信息,以及设备运行的数据和故障记录等。通过对设备档案的管理,可以更好地掌握设备的运行状况和性能,及时发现和解决问题,提高设备的安全性能和管理效率。2) 建立设备安全检查制度。建立设备安全检查制度,对煤矿井下机电设备进行定期的检查和维护,及时发现设备故障和安全隐患,采取相应的措施进行处理。检查应包括设备的外观、机械系统、电气系统、安全保护装置等方面,以及设备的性能和运行状况。检查应该定期进行,并做好相应的记录,确保检查的效果和可靠性。3) 建立设备操作规程。建立设备操作规程,规范煤矿井下机电设备的操作流程和注意事项,确保操作人员具备相应的技能和知识,减少因操作不当导致的安全事故。操作规程应包括设备的操作流程、注意事项、应急处理等方面,以及操作人员的技能

要求和培训记录等。4) 建立设备维护保养制度。建立设备维护保养制度,对煤矿井下机电设备进行定期的维护和保养,确保设备的正常运转和安全性能。维护保养应包括设备的日常维护、定期检查、定期保养等方面,以及设备的润滑和清洗等。维护保养应该定期进行,并做好相应的记录,确保维护保养的效果和可靠性。

### 3.2 加强管理人员素质和能力培养

设备管理的质量与管理人员的素质和能力有着密切联系,只有提高管理人员的培训和水平才能更好地保障设备的安全稳定运行。因此,煤矿管理者应通过培训和考核等措施,提高管理人员的专业水平和综合素质,为设备安全管理提供有力支撑。加强管理人员素质和能力培养可以提升其专业水平和管理能力,使其更好地胜任煤矿井下机电设备安全管理工作。具体来说,可以通过以下措施来实现:1) 加强专业知识和技能培训。针对煤矿井下机电设备安全管理工作的需要,加强对管理人员的专业知识和技能培训。培训内容可以包括机电设备的基本原理、故障诊断与维修、安全管理和应急处理等方面。通过培训,管理人员可以更好地了解设备的性能和运行状况,掌握故障排查和维修技能,提高其专业素质和管理能力。2) 强化实践操作经验。加强实践操作经验的积累,提高管理人员的实际操作能力和处理突发情况的能力。可以通过组织模拟演练、设备调试、应急处理等方面的实践操作,让管理人员熟悉设备的实际运行情况,提高其操作技能和应对突发事件的能力。3) 加强团队协作和沟通能力的培养。在煤矿井下机电设备安全管理工作中,团队协作和沟通能力也是非常重要的。因此,需要加强对管理人员的团队协作和沟通能力的培养<sup>[4]</sup>。可以通过组织团队建设、沟通交流会等活动,增强管理人员之间的默契度和沟通能力,提高团队协作效率。4) 制定管理人员考核机制。制定管理人员考核机制,对管理人员的工作绩效和能力水平进行考核和评估。考核内容可以包括设备安全管理、设备运行效率、团队管理等方面,以及管理人员的工作态度和水平等。通过考核机制,可以激发管理人员的工作积极性和自我提升动力,促进其不断进步和提高。

### 3.3 建立科学、规范的安全监测机制

建立科学、规范的安全监测机制,对设备的运行情况进行实时、准确的监测和追踪,能够及时发现设备的安全问题,有效地减少事故的发生。因此,煤矿管理者应根据实际情况,建立各种不同类型的监测设备,并及时修缮维护,从而确保设备管理的效果。首先,需要制定科学、规范的安全监测标准。这些标准应该包括机电

设备的运行状态、运行环境、操作人员的操作规范等方面。同时,这些标准应该具有可操作性,能够在实际操作中得到有效执行。其次,需要建立完善的安全监测网络。这个网络应该包括各种传感器、监控设备、数据采集和分析系统等。通过这个网络,可以实时监测机电设备的运行状态和环境参数,及时发现异常情况并进行处理。最后,需要建立完善的机电设备维护和保养制度。机电设备的维护和保养是保障设备安全运行的重要措施,需要对机电设备进行定期检查、维修和保养,及时发现和处理设备故障和隐患。

### 3.4 积极开展深度管理工作

1) 加强设备生命周期管理。对煤矿井下机电设备进行生命周期管理,从设备的规划、采购、验收、使用、维护、改造、报废等全过程进行管理和控制。这些管理应该综合考虑设备的安全性能、运行状态、维护成本、环境影响等方面的因素,提高设备的管理效率和经济效益。2) 实施精益化管理。对煤矿井下机电设备实施精益化管理,对设备运行状态和维修历史进行数据分析和管控,优化设备的运行和维护方案。这些管理应该综合考虑设备的可靠性、经济性、环境影响等方面的因素,提高设备的运行效率和维护成本效益。3) 强化风险管理。对煤矿井下机电设备进行风险管理,对设备的安全风险进行评估和管理,采取相应的措施预防和控制事故的发生。这些管理应该综合考虑设备的故障概率、安全性能、环境影响等方面的因素,提高设备的安全性和可持续性。4) 推进设备智能化管理。对煤矿井下机电设备推进智能化管理,利用物联网技术实现设备的互联互通,实现对设备的远程监测和控制。这些管理应该综合考虑设备的智能化、自动化、信息化等方面的因素,提高设备的管理效率和智能化水平。5) 优化人力资源管理。对煤矿井下机电设备优化人力资源管理,发挥人员的作用,建立一支高素质、高水平的管理队伍和操作队伍<sup>[1]</sup>。这些管理应该综合考虑人员的培训、考核、激励等

方面的因素,提高人员的素质和水平,提高设备的管理效率和安全生产水平。

### 3.5 健全机电设备管理组织

1) 电气管理组。电气管理组的职责范围应包括根据采区实际供电情况进行供电系统图的绘制、下井前对电流保护和电机保护的检查工作、进行常规的检查以及先进机电维修技术的推广和使用等。2) 防爆检查组。防爆检查组的职责范围应包括对防爆设备的检查维修、对新引进的防爆设备质量的检查、定期检查安全保护设备以及对井下作业存在的安全隐患提出整改意见等。3) 小型防爆电器管理组。小型防爆电器管理组的职责范围应包括对小型防爆电器进行使用前的试验和使用后的维修以及定期对小型防爆电器和电缆进行检查。4) 电缆管理组。电缆管理组的职责应包括对电缆质量的检查、对电缆的日常管理以及对新进电缆的验收等。

### 结语

煤矿井下机电设备是煤矿生产过程中必不可少的设备之一,具有重要的作用。然而在煤矿井下机电设备的安全管理方面存在着制度不完善、管理质量参差不齐、安全监测量化不足等问题<sup>[2]</sup>。为解决这些问题,应采取包括制定完善的设备安全管理制度、加强管理人员素质和能力培养以及建立科学、规范的安全监测机制等措施。这些措施将有效提高设备管理的效率和效果,进一步保障煤矿生产的安全、高效、稳定。

### 参考文献:

- [1]范小燕.煤矿机电设备管理研究[J].内蒙古石油化工,2020,46(12):28-30.
- [2]李帅.煤矿机电设备安全管理存在的问题及对策[J].石化技术,2020,27(12):199-200.
- [3]陈剑伟.浅议加强煤矿机电设备的管理[J].当代化工研究,2020(24):116-117.
- [4]王伟鹏.煤矿机电设备的安全管理与维护研究[J].建筑工程技术与设计,2019(6):79-80.