

煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用分析

孔令军¹ 刘传龙¹ 刘建刚²

1. 库车市永新矿业有限责任公司, 中国·新疆 阿克苏 84000

2. 新汶矿业集团有限责任公司机电管理中心, 中国·山东 新泰 271200

摘要: 随着科学技术的发展, 机电设备在煤矿企业中的应用越来越广泛, 但是机电设备在运行的过程中可能发生机械故障或电路故障, 不仅影响了设备的正常使用, 还可能导致安全事故的发生。因此, 应该重视机电技术管理, 保障机电生产的安全。论文主要分析煤矿机电技术管理现状, 并提出了一些提高煤矿机电技术管理效率和质量的措施, 旨在为煤矿行业的机电技术管理提供科学有效的方法, 进一步提高煤矿生产的安全性。

关键词: 煤矿机电技术管理; 安全生产; 应用

Application Analysis of Coal Mine Electromechanical Technology Management in Coal Mine Safety Production

Lingjun Kong¹ Chuanlong Liu¹ Jiangan Liu²

1. Kuche Yongxin Mining Co., Ltd., Aksu, Xinjiang, 84000, China

2. Mechanical and Electrical Management Center of Xinwen Mining Group Co., Ltd., Xintai, Shandong, 271200, China

Abstract: With the development of science and technology, the application of mechanical and electrical equipment in coal mining enterprises is becoming increasingly widespread. However, mechanical or circuit failures may occur during the operation of mechanical and electrical equipment, which not only affects the normal use of the equipment, but also may lead to safety accidents. Therefore, attention should be paid to the management of electromechanical technology to ensure the safety of electromechanical production. The paper mainly analyzes the current situation of coal mine electromechanical technology management and proposes some measures to improve the efficiency and quality of coal mine electromechanical technology management, aiming to provide scientific and effective methods for the electromechanical technology management of the coal mine industry and further improve the safety of coal mine production.

Keywords: coal mine electromechanical technology management; safety production; application

1 引言

随着社会经济的高速发展, 煤炭作为一种重要的能源, 在国民经济发展中起到举足轻重的作用。由于煤矿生产危险性较高, 该行业的安全生产受到了业界和全社会的共同关注^[1]。近年来, 随着科技进步与智能化进程的加快, 机电技术在煤矿生产中得到了广泛的应用, 成为煤矿生产的重要设备。虽然机电技术能够提高生产效率和生产质量, 在一定程度上可减少安全事故的发生, 但是机电技术管理中往往存在多种问题, 如设备老化、操作不规范、维护不及时等, 成为煤矿安全隐患的根源。

2 煤矿机电技术管理现状

2.1 煤矿机电设备老化, 安全隐患多

煤矿机电设备需要在恶劣的环境中工作, 容易受到外部条件的影响, 如潮湿空气、灰尘、高温高压等, 加快了设备老化的进展, 给设备的使用带来了安全风险^[2]。例如, 煤矿机电设备在高温高压环境下工作更容易发生短路、过载等故障, 严重威胁着煤矿的安全生产。同时机电设备作为电气

设备, 随着服役年限的增加设备零件逐渐磨损、氧化, 老化问题逐渐暴露出来。机电设备在老化过程中, 可能会出现电路老化、接线松动、零件损坏等故障, 直接影响设备的正常运转, 甚至在运行的过程中导致安全事故的发生, 随着机电设备的老化, 其安全性也在逐步下降。例如, 电路可能出现绝缘损坏、开关可能出现故障, 从而增加了火灾、触电等事故发生的概率。随着科学技术的进步, 新的安全设备层出不穷, 老旧的设备已不能满足现阶段煤矿安全生产的需求, 煤矿机电设备的维护保养与设备技术的更新迫在眉睫。

2.2 不重视机电技术管理

在煤矿生产中, 机电设备的工作状态对生产安全稳定起着至关重要的作用^[3]。但是按照目前的状况来看, 部分煤矿企业的管理者往往不够重视机电技术管理。虽然目前很多煤矿企业都设立了机电技术管理部门, 但是在实际管理中, 往往更加侧重于事后管理, 也就是说只有在安全事故发生后才能在安全管理上提出要求, 忽视了设备的日常维护与维修, 管理工作在滞后性大大增加了煤矿安全事故的风险。煤矿机电设备在恶劣的工作环境下运行, 其设备本身具有一

定的老化与磨损现象,如得不到及时的维修保养,设备的安全性能将进一步下降,设备的安全运行将得不到保障,增加了设备使用的安全隐患。实际上,在煤矿机电技术管理中,事前的预防和事中的控制同样重要。事前预防是减少安全隐患、降低安全风险的关键。由于煤矿企业管理层和机电技术管理人员意识方面的偏差,现阶段在事前预防这方面存在许多不足,如不重视设备维护保养、机电设备管理混乱等,增加了安全事故的风险。同时,煤矿企业在事中控制中也很多不足,如员工安全意识差、操作不规范、缺乏安全演练等,导致了安全事故的发生。

2.3 管理维护方法不科学

煤矿企业在生产管理中使用的机电设备种类、数量比较多,但其管理维护工作多采用传统的检修方式和安全隐患排除方式,这种落后的管理方式远远不能满足现代化机电技术管理的需求,不能达到精细化管理的目的^[4]。例如,传统的机电设备的主要故障类型为电路故障和机械故障,但是现代化机电设备往往是高精度的设备,电气与机械高度集成,内部结构更加复杂,自动化、智能化程度更高,需要使用更为科学、高效的管理维护方法方可保障设备的安全稳定运行。同时,煤矿机电设备维修工作多停留在应急维修阶段,缺乏预防维修观念。管理者往往会等到设备出了问题再去维修,而忽略了对设备进行定期的检查、维护和维修,这种被动的维修态度会缩短设备使用寿命,给煤矿生产带来安全隐患。由于煤矿机电技术管理人员对机电设备缺乏深入的认识,很难对设备维修需求做出准确的评估,从而导致维修计划制定不科学、不合理,这种单方面依赖技术人员的管理模式,容易导致信息传递不畅、决策失误等问题的发生,影响煤矿机电设备的正常运转。

2.4 员工技术水平有待提升

煤矿企业在生产的过程中需要使用到大量的机电设备,而员工作为机电设备的操作人员,其技术水平直接关系到煤矿生产的效率与质量。但是随着机电设备的不断更新换代,而煤矿企业在新技术方面的培训不足,导致员工无法全面掌握新设备的操作方法,因此在实际工作中存在操作不规范、不合理等情况,增加了安全事故的风险。同时,部分员工接受新技术的能力较差,缺乏学习、适应新技术的意愿,致使新技术得不到有效应用,制约了煤矿机电技术管理工作的成效。实际上,煤矿机电技术管理人员必须具备较强的机电知识与技术水平,才能对各种技术问题及故障做出准确、快速的反应。但是,部分员工在专业知识与技能上明显欠缺,不能独立完成复杂的机电维护工作,造成生产过程中出现故障、延误等问题。在煤矿机电技术管理工作中,工作人员不仅要能灵活地处理各种突发状况及故障,还应该具备丰富的实际经验,才能更好的解决实际问题。然而,由于缺乏实际操作的机会或缺乏足够的实践经验,导致在实际工作中出现的问题不能及时、准确地解决,严重影响了煤矿的正常生产。

3 煤矿安全生产中应用煤矿机电技术管理提升管理效率和质量的措施

3.1 建立标准化流程

在煤矿生产过程中,机电设备作为煤矿生产的核心,其管理水平直接影响着煤矿生产的安全与效益。建立标准化的管理流程能明确各项管理工作的责任分工、工作流程、标准操作规范,保证每个环节的工作能够得到有效监控与执行,在标准化流程的指导下,煤矿企业各项生产管理才能高效稳定的运行^[5]。在煤矿企业中,机电技术管理往往涉及多个部门,如果没有建立统一规范化的管理流程,容易导致责任不清、工作流程不畅等问题的发生。建立标准化的管理程序,可以让管理工作的实施过程一目了然,有效地记录并追踪各个环节的责任人及实施情况,保证管理工作的全过程可追溯、可监控,从而提高了管理效率,还有效预防与纠正管理中的错误与疏漏,为煤矿的安全生产提供强有力的保证。规范化的管理流程的建立,为煤矿机电技术管理决策与风险控制提供了前提保障。在煤矿生产过程中,机电设备管理关系到煤矿生产的稳定与安全,任何决策都应该以管理数据和风险数据为基础,并根据规范化、标准化的管理流程落实,这样才能保证各项生产管理工作安全有效的进行,才能降低安全事故的风险。标准化的管理流程建立,非标准化的操作将无所遁形,以便管理人员能够及时发现与纠正,从而有效保障了煤矿生产的安全性。标准化的管理流程还有助于企业对潜在的风险因素进行识别与评估,及时采取有效的对策,将煤矿机电技术管理中的不确定性和风险降到最低。

3.2 构建安全监测与预警系统

建立健全的数据采集与监控系统,对提高煤矿机电设备管理水平具有重要意义^[6]。煤矿企业应该引入先进的传感技术及监测设备,对矿井生产环境、设备状态、瓦斯浓度等关键信息进行实时监测与采集,为管理人员提供科学、准确的数据支撑,帮助管理者及时发现潜在的安全隐患,提前预警与干预,进一步提高煤矿生产的安全性,实现了事前的预防和事中的控制。煤矿企业在建立完善的数据分析和预警机制的过程中,应该利用数据分析模型与算法,对所收集的数据进行深度分析与挖掘,发现潜在的安全风险与异常情形。同时与专业预警系统相结合,建立完善的安全预警机制,将预警信息发送给相关人员,以便相关人员能够及时采取相应的措施来消除安全隐患,降低事故的发生率。为了提高煤矿机电技术管理水平,煤矿企业应该加强人才队伍建设,通过各种途径提高机电技术人员的专业技术与安全意识,提高其对煤矿安全生产的理解与认识,使其在实际工作中能够熟练利用现代化的技术手段来管理和监测煤矿设备的运行状况,及时发现潜在的问题,并提出改进意见,从而保障煤矿的安全生产。在实际运行过程中,煤矿企业机电技术管理人员应该及时总结经验教训,对系统功能与性能进行持续改进,引

进新技术与新方法,提升其智能、自动化程度,进一步保障系统运行的稳定性与可靠性。

3.3 重视机电设备的规范使用与维护

在煤矿企业生产管理中,机电设备的正确使用和定期维护是防止安全事故发生风险的关键。因此,煤矿企业应该重视机电技术的管理,严格按照行业标准和制造商的指南进行机电设备的操作,避免设备故障的发生,降低安全事故的风险。为了实现机电设备的规范化使用,煤矿企业的管理人员应该加强机电技术方面的教育培训,进一步提高员工机电设备的操作技能,使其在实际工作中能够熟练规范化的操作各种机电设备或使用各种机电技术。企业应该建立完善的教育培训机制,对员工进行定期或不定期的技术培训,将操作技能、安全意识、专业知识、事故类型、排除方法、事故引发的严重后果等纳入教育培训的内容中,在提升员工技术水平的基础上使其认识到规范化操作的重要性,从而在实际工作中能够自觉规范自己的行为,避免人为操作的失误。同时,煤矿企业还应该加强现场的管理,采用现代化的监控技术来实现生产的全过程控制,对生产现场的环境、员工操作等进行全方位的监控与管理,及时发现其中的安全隐患和风险因素,并及时处理,将安全风险扼杀在微末之处,最大限度控制安全事故的范围。此外煤矿企业还应该制定科学完善的设备维护机制,根据设备的类型、行业标准等建立符合设备维护保养的标准化流程,定期对机电设备进行维护与保养,及时更换磨损、老化的零部件,确保各种连接部件的紧密、可靠,从而保障设备的持续、稳定运行。并且建立机电设备维护保养台账,将维护保养的日期、部位、处理方法等详细记录到维护保养台账中,为设备后期的维护与保养提供参考。

3.4 建立科学完善的应急响应机制

煤矿生产是一项危险性比较高的工作,容易发生瓦斯爆炸、矿区坍塌、一氧化碳中毒、火灾等事故。因此,在实际管理中不仅要重视技术设备的使用,还应该提高员工的应急响应能力。在煤矿机电技术管理工作中,各级管理者与技

术人员必须明确各自的职责与任务,各司其职,密切配合。同时,要建立完善的应急指挥中心和专家咨询组,确保突发事件发生后能快速反应,及时处置。煤矿企业还应该建立科学完备的突发事件应急响应机制,加强应急演练与训练,定期组织员工进行应急演练、模拟各种紧急情况,使员工熟悉应急计划及处置流程,提高应变能力与效率。并且要加强员工的安全教育与技能训练,增强员工的安全意识与应变能力。随着技术更新、煤矿生产环境的不断变化,应急响应机制需要不断地评估、调整,以保证其符合实际情况。在实际管理中,煤矿企业应该及时总结经验教训,形成规范化的应急处理流程,提升煤矿机电技术管理应急能力。

4 结语

总而言之,在煤矿生产管理的过程中,机电技术设备的使用是非常广泛的。因此,煤矿企业应该重视机电技术管理,建立标准化的管理流程,构建安全监测与预警系统,加强机电设备的规范使用与维护,建立科学完善的应急响应机制,从而提升员工机电设备的操作技能和应急反应能力,进一步提高生产的安全性,避免安全事故的发生。

参考文献:

- [1] 杨素娟.煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的实践探讨[J].矿业装备,2024(1):87-89.
- [2] 乔育卓.机电技术管理在煤矿安全生产中的应用研究[J].矿业装备,2023(12):82-84.
- [3] 王磊,陈玉军.煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的运用研究[J].内蒙古煤炭经济,2023(13):109-111.
- [4] 白旭东.煤矿掘进中机电技术管理在安全生产中的应用[J].能源与节能,2023(6):195-197.
- [5] 李爱军.煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用[J].当代化工研究,2023(8):104-106.
- [6] 康来坡,李亚伟,窦明.煤矿安全生产中煤矿机电技术管理的合理应用探究[J].内蒙古煤炭经济,2023(3):95-97.