

# 探究煤矿机电设备维修管理现状与提升路径

丁敏亮

陕西德源府谷能源有限公司 陕西 榆林 719407

**摘要:** 机电设备在煤矿生产中扮演着重要角色, 保障着煤矿企业的物资供应和稳定运营。通过探讨煤矿机电设备的主要构成和其维修管理的现状, 提出了完善部门管理组织、提升技术人员基础知识、建立监控预警系统等一系列提升路径, 通过这些方式, 提高煤矿机电设备的维修效率、安全和可靠性, 从而为煤矿行业的可持续发展提供有力的支持。

**关键词:** 煤矿; 机电设备; 维修管理; 现状; 提升路径

## Exploring the Current Situation and Improvement Path of Maintenance and Management of Coal Mine Mechanical and Electrical Equipment

Ding Minliang

Shaanxi Deyuan Fugu Energy Co., Ltd. Yulin 719407, Shaanxi

**Abstract:** Mechanical and electrical equipment plays an important role in coal mine production, ensuring the material supply and stable operation of coal mining enterprises. By exploring the main components of coal mine mechanical and electrical equipment and the current status of its maintenance management, a series of improvement paths have been proposed, including improving departmental management organization, enhancing the basic knowledge of technical personnel, and establishing monitoring and warning systems. Through these methods, the maintenance efficiency, safety, and reliability of coal mine mechanical and electrical equipment can be improved, providing strong support for the sustainable development of the coal mine industry.

**Keywords:** coal mine; Mechanical and electrical equipment; Maintenance management; Current situation; Upgrade Path

随着现代化大型矿井的兴建, 越来越多先进设备投入了煤矿生产, 使得煤矿产业呈现出向大型、重型、自动化和智能化设备的发展趋势。为确保生产工作的顺利进行, 迫切需要在实际操作中加强机电设备的日常维护和保养工作, 提高设备维修的技术水平。鉴于当前中国煤炭工业的发展形势, 需要强化对机电设备维修管理的监督与控制, 引入现代化的管理技术和工具, 以提高煤矿生产的效率和质量, 保障煤矿行业的可持续发展。

### 1 煤矿机电设备的主要构成

煤矿机械是煤炭开采的基础资产, 在确保开采安全方面扮演着至关重要的角色。煤炭企业是多元产业集合体, 其核心产品是煤炭资源。因此, 煤矿机电设备的配置主要围绕着采煤、选煤和运输这三个核心环节展开。

吊具是连接地面和地下的关键设备, 主要用于运送人员、物资、煤粉等物料; 通风设备在煤矿中具有至关重要的职能, 其主要任务是确保井下工作人员的安全, 并保障作业环境中的有害物质浓度不超标; 增压装置的功能是将外部新鲜空气抽取, 并通过压缩机输送至井下, 以保持井下空气的

流通, 有效降低煤层中的瓦斯含量; 排水系统能够及时排除隧道施工期间可能遇到的地下水, 并为地下开采提供必要的水源, 以确保井下巷道的安全和稳定; 采煤机具是煤矿机械装备的核心组成部分, 包括转载机、掘进机、耙斗装煤机和钻头, 对于采煤机具的运作至为关键; 支护设备用于在采煤过程中对煤层进行加固和支护, 以确保煤矿开采人员的安全以及煤层的稳定性; “运输设备”指的是在煤矿开采过程中用来运输煤炭资源和人员的设备<sup>[1]</sup>。

### 2 煤矿机电设备维修管理现状

#### 2.1 检修水平有待提升

煤炭生产中的机械设备具有规模大、品种多的特点, 在现代科学技术的应用下, 许多机械设备正朝着信息化方向快速发展。这种多样性、高科技和信息化的发展趋势, 使得煤矿机电设备的维护工作变得更加复杂, 对企业的维护水平提出了更高的要求。然而, 目前许多矿山仍然坚持使用传统的维修模式, 无论是维修方法还是技术, 都难以适应现代煤炭机械装备的实际需求, 导致维修和保养周期延长, 投资增加等一系列问题。



## 2.2 缺乏规范的维修保养管理制度

在我国许多矿山的管理制度由管理层制定,然而,管理层往往难以充分了解矿山机械设备的运行状况。因此,由他们制定的管理方法通常无法很好地反映矿山机械设备的实际情况。这种不合理和不规范的制度不仅无法有效规范设备的维修和保养,还可能出现漏洞,导致大量资金和物资的浪费<sup>[2]</sup>。此外,许多煤矿尚未建立科学的维护成本管理制度,企业也无法对维护人员进行科学的监督和管理。维修保养管理体系的不健全也可能导致安全隐患,对企业的长期发展产生负面影响。

## 2.3 人员素质造成维修保养过程中浪费

在煤矿机械设备维修成本中,维修人员的专业水平是决定维修成本的关键因素。通常情况下,只要维修保养人员具备较高的专业素质和丰富的维修保养经验,他们就能够在机电设备的维修保养工作中,合理分配和使用维修保养机械和材料,以实现最佳的设备维修保养效果。然而,在当前的许多矿井中,维修人员的文化程度和个人素质相对较低,导致了设备维修时间的延长,进而造成了设备和物资的严重浪费。

## 3 煤矿机电设备维修管理的提升路径

某地煤矿企业面临着机电设备维修管理方面的一系列挑战,包括维修周期过长、资源浪费、维修人员素质有待提高、非常规问题频发等,这些问题严重影响了煤矿的生产效率和安全,该煤矿企业迫切需要一种全面的解决方案来提升维修管理水平。

### 3.1 完善部门管理组织

为了满足该煤矿企业的生产经营需求,必须强化对煤矿机械设备的维护和管理,明确工作的每个重点和要点,并建立专业的维护和管理机构,以确保每个步骤都有明确的负责人,为工作的实施奠定坚实基础。

煤矿企业应强化对机械设备的维护和管理,对设备种类和数量进行全面分析,以确保维护和管理能全面考虑各种影响因素。同时,通过整合维修和设备管理等部门,加强了各部门之间的交流与合作。为确保维护工作的顺利进行,维修人员采用了轮换值班的工作方式。在紧急情况下,维修部门将迅速作出反应,以确保维护工作正常运转。对各个环节产生的信息数据进行详细记录,并与设备管理部门的人员进行沟通,共同探讨并制定相应的解决方案和措施,以避免对后续工作产生不利影响,从而提高机电设备维修管理的质量和效果,解决常见问题,推动实际工作有序开展。

该煤矿企业通过加强员工的操作技能和管理水平培训,包括对技术人员和管理人员进行专业技能的培训,以提升管理团队的整体素质,为实际工作提供更有力的基础支持。新技术和新流程的应用可以有效促进企业对机电设备的管理。加强员工素质和能力的培养,定期培训和考核,强化机电设备的运行与管理<sup>[3]</sup>。在该煤矿企业中,管理人员打破传统的

管理观念,将安全管理置于首位,用新思维和新方法解决生产经营中普遍存在的问题。同时,管理部门动态监控机电设备的运行情况、维修情况和报告情况,建立智能化的管理平台,创建独立的数据库,对每个环节产生的信息数据进行详细分析,以确保有针对性和预见性地维护和管理。这将延长机器的使用年限,提高机器的利用率,并确保每位员工都能尽职尽责。

### 3.2 提升技术人员基础知识

为了根本解决由人为原因引起的故障,煤矿企业从根本上解决煤矿企业普遍存在的问题。在招聘员工时,加强评估并充分了解员工的职业能力、职业操守和实际经验,以满足各个岗位的招聘要求。根据招聘规则,合理分配工作岗位,确保每个人都能胜任自己的工作,并具备良好的技能。在实践中,煤矿企业注重培养维修人员的专业技能和素养,从技能、素养和意识三个方面入手。

在技术培训方面,使维修工人对机械、电气和电气系统的工作原理有深入的理解,能够快速识别机械和电气故障,并进行深入分析。煤矿企业有针对性地制定维护计划,从根本上解决普遍存在的问题,以预防问题再次发生。在意识培养方面,维修人员需要具备强烈的使命感和责任感,认真履行自己的职责,从根本上解决问题,避免问题对后续工作造成影响,降低不必要的经济损失。同时,维修人员的知识体系也需要不断更新,这不仅是维护和管理工作的重要组成部分,也是取得成效的保证。此外,煤矿企业建立一支专业的工作团队,对工作内容和职责进行详细分解,确保每个工作环节都有专人负责。这将有助于及时发现问题,及时解决,以避免类似问题的再次发生。

### 3.3 建立监控预警系统

建立煤矿机电设备监控与预警体系是借助现代科技手段对矿井机电设备进行实时监测和预警的重要举措。煤矿企业构建一个自动化监测机制,以降低监测工作量和成本,同时实现对整个矿井生产过程的实时监控。该体系将详细记录每个环节产生的信息数据,工作人员只需结合系统提供的数据,即可对各设备在日常运行中的实际情况进行详细分析和核对。该系统还具备报警功能,能够自动检测异常数据,一旦异常发生,即刻向用户发出警报,以实现及时提醒的效果。管理人员可根据实际情况和自身管理经验,采用适当的方法解决问题,从而显著提高整体工作效率,并进一步优化和完善机电设备维修流程和方式。此外,该预警系统还可为机电设备的维护管理提供重要参考依据,确保各设备的运行状态可控,减少管理成本,提升整体效益和工作效率。

### 3.4 加大设备更新投入

为更好地贯彻国家政策,积极推动设备升级,该煤矿企业管理层主动学习国家和地方相关政策。在设备改造过程中,煤矿企业积极争取国家和地方政府的政策支持,同时根据国家规范和行业标准制定详细的设备设计方案,以确保煤

矿所需的采矿设备、安全监测与控制等机电设备能够正常运行并进行升级。

该煤矿企业中, 机电设备管理人员时刻关注设备的采购和验收问题。对于新的、大型的、智能化的、价值较高的设备, 在购买前, 必须组织专业团队进行适应性、安全性和经济性评估, 以确保其能够提高矿井整体的安全性和效率。采购完成后, 应按照规定和标准对所购设备进行验收, 以确保其符合合同规定并达到相应的质量要求。同时, 煤矿企业坚决防止未标有煤矿安全认证标志的产品、伪劣机电产品和非防爆产品在矿井中被滥用, 从源头上进行控制, 消除事故隐患。

积极推广新材料、新设备、新技术和新工艺的应用至关重要。该煤矿企业优先采用综合采矿设备、高功率采煤机、综合解决方案、掘锚一体机、变频绞车、人员定位装置、监测监控系统等先进技术和设备, 以减少使用传统低效设备和大量劳动力的方式, 实现减员增效的目标, 真正实现高产高效、安全现代化矿井的运营。

### 3.5 加强设备维护保养

为更好贯彻国家和地方政策, 该煤矿企业管理层主动学习相关政策, 积极推进技术升级。在进行设备改造时, 争取获得国家和地方政府的政策支持, 并按照国家规范和行业标准, 制定详细的设备设计方案, 以确保矿井所需的采矿设备、安全监测和控制等机电设备能够正常运行并完成升级。

机电设备的采购和验收是各企业管理者必须高度关注的问题。对于新型、大型、智能化、高价值的设备, 在购买之前, 煤矿企业组织专业团队进行适应性、安全性和经济性的

评估, 以确保这些设备能够提高整个矿井的安全性和效率。采购完成后, 煤矿企业根据相关规定和标准对所购设备进行验收, 以确保其符合合同要求和产品质量标准。此外, 大力推广新材料、新设备、新技术和新工艺的应用至关重要。煤矿企业优先采用先进技术和设备, 例如综合采矿设备、高功率采煤机、综合解决方案、掘锚一体机、变频绞车、人员定位装置、监测监控系统等, 以减少传统低效设备和大规模劳动力使用, 实现减员增效的目标, 真正实现高产高效、安全现代化矿井的运营。

在该案例中, 该煤矿企业通过上述措施的综合改进和实施, 以提升煤矿机电设备维修管理水平, 实现了生产效率和安全的双重提升。

结束语: 综上所述, 随着煤矿朝着智能化矿井建设的方向迅猛发展, 机电设备的数量化与智能化程度不断增加。因此, 必须加强机电设备的保养维护和检修工作, 通过提升员工的专业素质, 强化设备的维护保养以及细节管理, 并进行全面的管理控制满足现代机电设备所需的标准和要求, 以确保机电设备管理与现代化煤矿系统管理步调一致, 从而促进我国煤矿生产的安全和持续发展。

### 参考文献

- [1]高飞.煤矿机电设备维修管理模式初探[J].矿业装备,2023(08):102-104.
- [2]张洋.煤矿机电设备的安全管理与维护研究[J].能源与节能,2022(11):140-142.
- [3]林光宗,蒋银兰.煤矿机电设备维护与管理的方法探究[J].能源技术与管理,2022,47(05):139-141+165.

