

# 浅谈提升煤矿机电运输管理水平的有效策略

## Discussion on the Effective Strategy of Improving the Coal Mine

李宁

Ning Li

库车县科兴煤炭实业有限责任公司 中国·新疆 库车 842000

Kuqa Kexing Coal Industry Co., Ltd., Kuqa, Xinjiang, 842000, China

**摘要:** 随着社会的进步发展, 煤矿生产规模不断扩大, 需要积极引进先进技术及新型设备, 提高机电运输设备的管理水平, 及时发现运输过程中存在的各种隐患, 并制定针对性的解决策略。论文主要叙述了提高煤矿机电运输管理水平的有效策略。

**Abstract:** With the progress and development of society and the continuous expansion of coal mine production scale, it is necessary to actively introduce advanced technology and new equipment, improve the management level of electromechanical transportation equipment, timely discover various hidden dangers in the transportation process, and formulate targeted solutions. This paper mainly describes effective strategies to improve the management level of coal mine electromechanical transportation.

**关键词:** 煤矿机电运输管理水平; 有效策略; 选型优化

**Keywords:** coal mine electromechanical transportation management level; effective strategy; type selection optimization

**DOI:** 10.12346/etr.v3i10.4457

## 1 引言

煤矿开采深入日益增加, 环境日益复杂。使用机电设备对开采的煤矿进行运输, 能够提升煤矿开采效率。但在实际操作时, 机电运输存在一定隐患, 如机器维修不及时, 作业人员不够专业等问题, 使得机电运输设备老化, 报废严重。需要对机电运输有正确的管理流程, 及时对设备进行维修保养。机电运输故障为常见的煤矿安全事故之一, 需要加大对其安全管理工作的资金投入, 避免重大安全事故的发生。

## 2 煤矿机电运输过程中存在的众多问题分析

### 2.1 在安全生产管理工作中的投入水平较低

为了提高煤矿生产过程的安全性, 需要制定专业化的生产章程, 结合煤矿生产的实际情况制定安全管理策略。在煤矿安全生产的前提之下, 需要创建起三转二闭锁系统, 加大对后机盖的保护作用, 科学选择高压开关, 做好漏电保护工作。目前, 中国的矿井开采设备尚不能满足日常开采过程的要求, 使得大量煤矿缺乏安全标志, 给煤矿开采过程产生了

较大影响。在生产过程中, 需要转变传统闭塞的生产观念, 加大对安全管理工作的投资强度, 转变工作侧重点, 重视安全生产过程, 确保煤矿企业能够实现稳定顺利发展的目标。

### 2.2 工作人员的综合素质水平较低

为了提高工作人员的综合素质水平, 需要加大教育培训力度, 获得理想的培训效果。但是由于培训方式较为落后, 对员工的教育不到位, 与企业实际发展与时代发展相脱离, 培训结果的时效性水平较低, 给煤炭企业的持续发展带来了较大的阻碍作用。同时, 在培训过程中, 需要注重理论与实际相结合的方式, 将理论落实到实际行动中, 避免出现纸上谈兵的局限性, 提高工程质量。除此之外, 部分煤矿施工企业并未建立起完善的工作考核机制, 奖惩系统不够完善, 注重形式化的培训工作, 并未将其与考核制度结合起来, 培训工作质量有待提高, 需要不断优化人力资源管理工作的完成质量。

### 2.3 机电管理制度尚不完善

目前, 在煤矿企业发展的过程中, 机电管理制度尚不完

【作者简介】李宁 (1990-), 男, 中国河南商丘人, 助理工程师, 从事煤矿机电运输研究。

善,缺乏统一的管理标准。中国具有多样化的煤矿质量标准,需要根据矿井的实际情况制定科学合理的机电管理制度,使其符合国家的规范与要求。在企业发展的过程中,需要不断完善制度规定,做好落实工作,提高考核制度的完善程度,避免机电管理工作流于形式。在煤矿机电管理工作中,部分工作人员的责任心较差,并未及时发现煤矿生产过程中存在的各种安全隐患,难以及时追踪并严格落实相关问题,导致同类问题频发,给煤矿的安全生产工作带来了较大的阻碍作用,使其难以顺利完成。

## 2.4 专业维修人员的匮乏

中国的煤矿作业环境十分复杂,条件十分艰苦,大量专业性较强的矿井机电人才选择退出此行业,产生了较大的人才缺口。除此之外,煤矿行业的薪资待遇水平较低,对员工的吸引力水平较差,加快了人员流失速度,使其实践经验十分匮乏,专业基础知识能力较差,扰乱了煤矿企业机电运输管理行业的正常秩序。

## 2.5 日常维护管理工作质量较差

为了确保煤矿机电设备能够维持在安全稳定运行状态,需要做好日常维护及检点工作,提高煤矿机电工程中设备的技术含量,做好巡检工作。日常维护管理工作质量与检测人员的专业素质水平息息相关,需要不断丰富检测人员的工作经验,使其具备较强的吃苦耐劳精神,避免重大机电事故的发生,提高机电设备的运行效率。同时,还应该做好日常维护点检计划方案,规范日常维护检测行为。例如,可以运用抽检的方式检查工作设备质量,了解设备运行的随机性,充分掌握各类设备的运行状况,及时排除各类安全隐患。

# 3 提高煤矿机电运输管理水平的有效策略分析

## 3.1 提高培训工作质量,做好现场安全管理工作

第一,为了提高煤矿开采作业的质量,煤矿企业的工作人员需要不断提高自身的综合素质水平,及时发现运输过程中存在的诸多安全隐患。据调查显示,机电运输管理事故占据煤矿安全事故的1/3。因此,需要做好对工作人员的培训工作,定期组织讲座活动,使得员工掌握常用的机电运输安全管理知识。同时,煤矿企业需要不断完善安全管理机制,加大监督管理强度,提高机电运输过程的现代化程度,给各个部门提供较多沟通机会,根据奖惩机制严格落实安全监督管理工作,降低重大安全事故发生的概率与可能性。

第二,在现场施工过程中,可能会存在着较为严重的安全隐患,需要制定出科学有效的巡查维护制度,建立健全机电运输安全管理机制,增强维护人员工作的责任心与自信心,使其按照科学、合理的原则完成工作任务,有计划、有目标地完成检修工作,及时排除设备运行过程中存在的诸多

安全隐患,并制定具体的解决策略,及时解决现场施工中出现各种问题,大幅提高煤矿生产企业的工作效率,使其维持在安全稳定运行的状态<sup>[1]</sup>。

## 3.2 积极引进人才,做好机电设备安全管理工作

目前,煤矿机电运输行业的现代化程度不断提高,需要人才的数量日益增加,需要积极引进先进人才,提高操作规范性与精度。当前,煤矿工作人员的专业素质水平有待提高,运输设备的精确程度日益增加,需要引进专业性较强的人才满足煤矿机电运输行业的实际安全需求。在创建高质量人才队伍的过程中,需要积极引入专业的技术人才,在专业知识方面做好培训工作,使用知识竞赛、团体竞赛等方式提高工作人员参与活动的积极性,确保各项设备都位于高效运行状态。对于企业内部的员工而言,需要集中精力提升其专业水准,使其满足设备管理的标准与要求,加大对煤矿专业工作的建设强度,不断强化其专业知识水平,鼓励其积极参与到煤矿作业开采工程中,确保机电设备能够正常运行。

同时,煤炭企业的管理人员需要积极转变自身的管理理念,从长远角度出发制定出可实施性较强的机电管理制度,落实每个部门的责任,明确机电运输管理工作的重点内容,从细节出发做好对机电设备的维护管理工作。除此之外,需要不断完善机电管理机制,加大安全管理的资金投入强度,及时更换老旧设备,提高机电管理水平,引导员工结合自身的工作经验寻找机电设备常见的故障,控制其工作效率<sup>[2]</sup>。

## 3.3 加强优化管理强度,提高煤矿生产的性能

在机电设备运行过程中,容易出现反复性的问题,需要根据其特点制定出优化的管理制度,切实提高煤炭企业的生产质量与效率。在对机电设备进行维修排查的过程中,需要根据其本身的特点完成全面检查工作,综合分析其运行环境,及时排查各种可能出现的隐患问题,明确故障发生的重点位置,加大技术革新力度,提高总体的工作效果。同时,应该将新技术与新材料融合起来,不断优化工作结构,动态调整工作内容,及时排查可能出现的各种问题,将数字化技术及信息处理技术作为中心,展现出机电安全管理工作的优势与长处,充分发挥出综合管理工作的强大价值。

## 3.4 创建统一化的数据监控平台

随着网络技术水平的提高,数字化是煤炭企业主要的生产发展方向。在数字化矿井的作用下,参与人员的数量会大幅减少,能够在复杂矿井环境中实现无人值守的目标。可以在变电站、泵房等主要场所内部安装大量的视频监控系统,使得施工现场的各种数据信息都能够被地面监控系统控制,提高各个平台数据信息的融合性,切实改进机电运输系统的性能,通过多种途径改进底层数据信息,并通过监控设备发送指挥指令信息,在信号处理技术、人工智能技术及数字媒

体技术的作用下完成数据增值的目标,在专家知识库中做好度运行状态的超前预警工作,合理控制设备维护及检修进度,达到集成监控、灵活调度办公系统的目标,提高矿井地层管理人员的工作效率与质量。

## 4 矿井内主要机电运输设备的选型优化过程研究

### 4.1 皮带机的选型适应性研究

首先,在选择传动滚筒时,需要根据其铸胶表面的形状完成优化选型的目标。在选择人字形的铸胶表面时,需要确保人字刻槽的方向与输送带的传送方向保持一致,在可以运转的输送机表面应用菱形的铸胶表面。

其次,在选择改向滚筒时,需要选择光面铸胶表面,提高清洁物料过程的便捷性。

再次,在选择驱动装置时,需要合理选择软启动技术,使得输送带的张力值维持在正常范围之内,避免安全系数的降低,提高输送带的带强,维持系统运行的可靠性与安全性,延长输送带关键部分的使用时间,使其长期处于正常的工作状态之中。可以运用智能调速设备实现软启动的目标。其中最具有代表性的软启动技术即为电动机软启动技术、液体调速软启动技术及液力调速软启动设备。可以通过综合分析其使用条件的异同及耗费资金的具体情况,在调速液力耦合器的帮助下启动皮带运输装置,运用变频器驱动地面上的软启动装置,获得良好的工程效益与经济效益<sup>[3]</sup>。

最后,在选择输送带的工程中,需要将普遍应用规律作为重要依据,选择科学合理的绳芯输送带。可以运用数学公式计算出纵向拉伸的强度大小,根据该数字选择合理的钢丝绳芯输送带类型,使其与输送设备的夹角相联系,提高运输过程的安全系数(见表1)。

### 4.2 刮板运输机及转载机的选型优化过程

在选择刮板运输机时,需要将实际生产能力作为重要基础,在最大生产能力的基础上选择合适的刮板运输机。首先,在结构形式方面,需要使其与采煤机的结构相配套,切实提高工作效率与质量。其次,链子带负电荷的情况决定着所用链子的数量,需要根据煤层的具体厚度选择合理的链子结构及强度,使其能够起到良好的支撑作用。最后,在选择输送机槽的结构时,需要运用开庭式的方法与手段,适应底部较为松软的条件。可以根据带槽的具体宽度尺寸选择通用尺

寸,提高采煤机底托架与行走机构之间的配合性。

表1 钢丝绳芯输送带规格及参数信息

	630	800	1000	1250	1600
纵向拉伸强度	630	800	1000	1250	1600
钢丝绳最大值	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
钢丝绳间距	10	10	12	12	12
输送带厚度	13	14	16	17	17
上覆盖胶厚度	5	5	6	6	6
下覆盖胶厚度	5	5	6	6	6
带宽	钢丝绳根数				
800	75	75	63	63	63
1000	95	95	79	79	79
1200	113	113	94	94	94
1400	113	113	111	111	111
1600	151	151	126	126	126
1800		171	143	143	143
2000			159	159	159
2200			176	176	176
2400			192	192	192

## 5 结语

综上所述,在煤炭企业生产过程中,机电设备运输管理过程的安全性十分重要,在生产过程中发挥着极为重要的作用,需要从基础知识做起,切实提高机电设备运行的可靠性,提高运输流程的标准化程度,加大精细化建设流程,将机电现代化管理系统作为主要平台,提高机电设备的管理质量与效率,确保矿井内部机电系统的安全性及可靠性,稳步提高煤矿机电设备的管理强度。

## 参考文献

- [1] 龚彦姝.大数据时代下组织育人实践研究——以湖南汽车工程职业学院机电工程学院党总支为例[J].时代汽车,2021(17):77-78.
- [2] 李妍林,阮久莉,王艺博,等.煤炭工业资源—环境—经济耦合协调分析——以榆林市为例[J/OL].环境工程技术学报,2021:1-10[2021-09-02].http://epub4.ccc.gou5juan.com/kcms/detail/11.5972.X.20210830.1714.010.html.
- [3] 刘小龙,赵武云,张华,等.高校大型科研仪器设备共享路径研究——以甘肃农业大学机电工程学院为例[J].新疆农机化,2021(4):46-48.