

# 矿山机电设备安装与施工的安全管理研究

陈敏 张鹏飞

焦煤集团赵固二矿

**[摘要]**现代化煤矿开采依赖于机电设备,保证机电设备的正常运行十分重要。在机电设备投入使用之前,需要对其进行正确的安装。若机电设备的安装不当,则不仅会影响到设备的正常使用,还会引发一些安全事故。现代化的机电设备内部结构比较复杂,装有一些精密的仪器,这极大地提高了对安装水平的要求。因此,做好矿山机电设备安装与施工的安全管理十分重要。设备安装场地不同,对安装的要求也不同。本文围绕矿山机电设备安装与施工管理过程中存在的问题展开论述,探讨了改善矿山机电设备安装与施工安全管理的措施。

**[关键词]** 矿山机电设备; 安装; 施工; 安全管理

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1680

## 前言

机电设备在煤矿采掘、运输、破碎等环节发挥着至关重要的作用。充分发挥机电设备的综合性能,有效提升生产管理,能够实现安全高效开采,实现企业生产目标和经济效益。但是近年来,机电设备的安全管理问题逐渐被采矿企业边缘化对待,机电设备质检不达标、安全防护意识不强、防护措施不当等问题频出,造成严重的经济损失和人员伤亡,严重影响采矿流程与企业的发展。因此,需充分分析矿山建设中机电设备的安全管理问题,增强矿山工作者的安全管理意识,具体分析问题原因,并采取最有效的措施保证机电设备的安全运行。

### 1 矿山机电设备安全管理概述

随着时代的进步,机电设备安全管理方法也需要与时俱进,完成从传统安全管理方法到现代安全管理方法的转变。现从以下两个角度考虑,充分认识现代化安全管理方法的重要性。a)从定义的角度来讲,现代化安全管理综合运用系统工程的人机工程、行为科学等原理与方法,摆脱传统管理方法基于经验的评判管理体系,治理过程更加科学、系统与安全;b)从特征与本质角度来讲,现代化安全管理能够综合运用定性和定量方法对问题进行剖析,借助各类事故“模型”制订措施,起到治理与预防的作用,是一种主动的治本之策。相比之下,传统的机电设备管理方法是一种被动的、部分的以及经验性的治标之策。

### 2 矿山机电设备安全管理的必要性

新时期,采矿企业对机电设备进行安全管理的必要性不言而喻。a)机电设备是矿山正常运营的重要支撑和动力条件,一旦出现电缆破损、电气元件失灵等故障,机电设备利用效率降低,采矿流程将会被迫停止,工人人身安全难以有效保障;b)新时期下,采矿行业更加趋向机械化、智能化方向发展,机电设备管理也应该适应转型升级步伐,注重机电设备的安全、可持续化管理,体现采矿企业的生态、安全生产过程。

### 3 矿山机电设备安装与施工要点

#### 3.1 安装与施工特点

数量繁多,设备庞大是矿山机电设备的显著特点,大部分矿山机电设备是重型设备,在安装中需要使用大型的起重

机械,这为安装施工中的精准和安全提出了要求,如果没有准确安装,将会在后期使用中造成严重的问题,即便发现问题也会增加返工安装的难度。矿山机电设备安装与施工并非单独的技术工艺,而多种专业相互结合的综合性项目,涉及多种专业知识,而且在智能化、自动化、数字化等信息技术的加持下,机电设备安装所包含的专业内容越来越多,这需要施工人员具有较高的专业能力。并且机电设备安装与施工的矿山环境较为复杂,除了原本较为恶劣的环境外,矿山开采所导致地质条件变化和空气质量下降都会对机电设备安装和施工人员健康安全造成影响,这些特点注定了矿山机电设备安装与施工存在较高的复杂性,需要结合实际情况对安装工作进行调整。

#### 3.2 安装与施工存在的问题

矿山机电设备安装与施工存在的问题主要集中于四个方面。第一是在材料因素,材料对于机电设备安装有着重要影响,若材料的尺寸或质量存在一定问题,势必也会影响到机电设备的安装质量。第二,管理制度不够健全,正因为矿山机电设备安装与施工的复杂程度,就必然需要完善的管理制度支撑,而当前的管理制度与实际施工存在差异,使得安装施工没有明确的规范标准作为参考。第三,施工人员的专业能力参差不齐,从近几年矿山机电设备的安装工作中不难看出,在传统机电设备安装中有丰富经验的安装人员能够有效保障安装质量,而在机械自动化、智能化机电设备的安装施工中却经常会出现一些问题,这是由于施工人员没有及时掌握先进的安装施工技术,自身的专业能力无法满足当前机电设备安装的需求,难免会为安装施工埋下风险隐患。第四,监督管理力度不足,在安装过程中检查验收力度不够,一方面是监管人员本身对诸多机电设备的施工质量与规范认识不足,尤其是一些专业性强、复杂度高的机电设备,造成监管人员难以有效开展检查工作。另一方面,矿山环境复杂,施工单位的管理投入力度较低,只有少量的检查人员负责监管工作,致使很多情况下都是采取抽查的方式进行检验,不能全面覆盖安装工作,难以有效发现施工问题。

### 4 加强矿山机电机械设备安全管理的措施

#### 4.1 制订有效的管理制度

在很多情况下,矿山机电设备安装与施工并不是一天能

完成的。为了保证安装与施工安全有效地进行下去,需要制订有效的管理制度。有效的管理主要是依靠各种记录表来实现的,例如工人出勤表、任务分配表、材料设备表以及施工进度表,涉及到的表过多,需要逐一确定是否满足施工的要求。此外,需要特别注意工人有无违规操作。对于出现的违规操作情况,需要制订相应的处罚措施,并由专门的人员负责记录执行。在现场工作当中,必须要对安装项目执行有效的安全检查,同时,有必要在施工现场确认各种控制系统的实施情况,严格按照有关标准规范全体员工的行为,并尽可能消除各种隐患。机电设备的管理制度可能因设备的安装要求不同而存在一定的差异,但其本质是相似的,即确保工人能安全高效地进行机电设备的安装与施工。随着信息技术在煤矿的应用,开展施工管理将变得更加容易。

### 4.2 增加在安全管理方面的投入

为实现机电机械设备安全管理水平的提高,矿山企业应当适当增加资金投入。①管理人员应结合机电机械设备的实际情况,找到易磨损零件并上报。针对易磨损零件,矿山企业应采购足够的备用零件,以确保这些零件发生故障的时候可以及时更换,保障机电机械设备的长期安全运行,减少安全事故。②矿山企业在采购机电机械设备的时候,必须确保机电机械设备的质量,严禁采购粗制滥造、不符合标准要求的廉价机电机械设备,而是应该选择有正规资质的供货商,采购质量满足国家规范标准要求的机电机械设备,并要与供应商签订协议,明确权责。

### 4.3 做好机电机械设备的日常维护

矿山生产离不开机电机械设备的支持,受到操作不当、保养不到位以及自然老化等诸多因素的影响,导致机电机械设备容易出现隐患。面对这样的情况,必须加强对矿山机电机械设备的日常管理。为保障机电机械设备的长期、稳定运行,应加强对机电机械设备的日常维护、保养,确保机电机械设备的使用性能与安全性。机电机械设备日常运行中,面临的工作环境比较恶劣、复杂,同时需要根据矿井结构对机电机械设备进行相应的改造,从而使得机电机械设备的结构并不统一,这就给机电机械设备的日常维护增加了一定的难度。面对这样的情况,机电机械设备日常运行中,应定期、不定期地检查设备的运行状态,及时发现设备存在的隐患或故障。针对损害比较严重的零部件,应及时更换,以预防安全事故。使用时间较长的机电机械设备,则要缩短检查的周期,及时发现隐患,做到防患于未然,保障机电机械设备的稳定运行。

### 4.4 提高操作人员与管理人员的能力

矿山机电机械设备安全管理的效果,在很大程度上依赖于操作人员、管理人员。①针对机电机械设备的操作人员,应加强培训力度,切实提高操作人员的责任意识、安全意识,从而减少人为因素给机电机械设备带来的不利影响。培训内容主要包括矿山主要机电机械设备的操作、常见安全隐患的识别与处理、遭遇突发状况的自救与互救等方面的知

识与技能。应定期开展讲座,督促操作人员在实际工作中保持警惕的意识,能够敏锐地发现机电机械设备存在的安全隐患,并及时上报。督促操作人员日常工作中对机电机械设备进行规范操作,严禁不当操作、不规范操作等行为的发生。针对新购入的机电机械设备,加强对操作人员的培训,使操作人员熟练掌握机电机械设备的操作方法,并要严格地进行试运行,确保机电机械设备运行状况达标后,再投入使用。②针对机电机械设备安全管理人员,应从把好人才招聘关、加强培训考核两个方面入手,确保安全管理人员的整体水平。在招聘的时候,应选择专业能力强、综合素质高的人员负责机电机械设备的安管理工作,最好选择复合型人才。应加强对安全管理人员的培训与考核,重点培训机电机械设备维修维护技能、安全管理技术等方面的知识与技能,培训结束后进行考核,考核通过后方可上岗。③矿山企业可以时常组织机电机械设备安全管理技能比赛等集体活动,对安全管理人员的能力进行考核,并通过合理奖惩,提高安全管理人员的积极性。

### 4.5 加强应急管理

准确预测矿山生产过程中可能出现的各种意外情况、突发事故,制定有针对性的应急处理方案。制定应急处理方案之后,应定期开展演练工作,提高工作人员的应急反应能力,使其能够更好地应对安全事故,并要根据实际情况对应急处理方案进行修订,确保安全事故发生之后可以及时根据应急处理方案做出正确的反应。例如,爆炸是矿山生产过程中比较常见的事故之一,爆炸事故一旦发生,便可能导致机电机械设备无法正常运行,还可能引起人员伤亡。应急管理中,应将人员抢救放在第一位,然后在保障人员安全的前提下对机电机械设备等进行抢救,以减少经济损失。

### 结束语

机电设备安全管理工作对矿山建设具有重大影响。在具体的实践过程中,采矿工作人员只有深刻认识到机电设备安全管理的必要性和重要性,总结分析当前存在的设备安全管理问题,高效应用机电设备安全管理的技能与方法,推出具体针对性的解决策略,才能发挥机电设备的最大价值,提升机电设备安全管理质量,推动采矿产业的长久进步与发展。

### 参考文献

- [1] 林锦富, 王林燕, 韦龙明. 我国矿山企业办矿模式刍议[J]. 南方国土资源, 2004(11): 62-63.
- [2] 单国军, 谢振华, 金龙哲. 非煤矿山安全信息管理系统开发[J]. 工业安全与环保, 2005, 31(5): 52-54.
- [3] 王红汉, 岑元刚, 吴子钧. 我国非煤矿山安全生产的对策和建议[J]. 工业安全与环保, 2003, 29(7): 39-41.
- [4] 李树阁. 矿山生产中机电设备的安管理[J]. 科技创新与应用, 2015, 5(22): 156-158.
- [5] 吕卫涛. 浅谈矿山生产中机电设备的安管理[J]. 乡村科技, 2014, 5(8): 164-165.