

# 信息化在煤矿机电设备运行与维护管理中的应用

张 健

山东里能鲁西矿业有限公司, 山东 济宁 272000

**[摘要]**当前社会自动化与信息化技术得到了飞速的发展, 尤其在工业生产中, 基本上已经完成了机械化的产业革新。但是在煤矿生产管理工作中, 因为生产条件比较复杂, 也比较容易受到外界因素的影响, 所以生产中依然存在很多安全隐患, 很多复杂的生产任务都需要借助机电设备才能得以有效的开展。因此为了更好的提高煤矿生产的安全与稳定, 就必须要对煤矿机电设备的安全性予以高度得到重视, 做好定期的维护与管理, 建立现代化的设备管理模式, 最大程度上保证机电系统的良好运行, 由此减少安全事故发生的概率。

**[关键词]**信息化; 煤矿机电设备; 维护管理; 应用

DOI: 10.33142/aem.v4i9.6959

中图分类号: TD6

文献标识码: A

## Application of Informatization in Operation and Maintenance Management of Electromechanical Equipment in Coal Mine

ZHANG Jian

Shandong Lineng Luxi Mining Co., Ltd., Ji'ning, Shandong, 272000, China

**Abstract:** At present, social automation and information technology have developed rapidly, especially in industrial production, which has basically completed the mechanized industrial innovation. However, in the coal mine production management, because the production conditions are relatively complex and are relatively vulnerable to external factors, there are still many hidden dangers in production, and many complex production tasks need the help of electromechanical equipment to be carried out effectively. Therefore, in order to better improve the safety and stability of coal mine production, we must attach great importance to the safety and reliability of coal mine electromechanical equipment, do a good job in regular maintenance and management, establish a modern equipment management mode, and ensure the good operation of electromechanical system to the greatest extent, so as to reduce the probability of safety accidents.

**Keywords:** informatization; coal mine electromechanical equipment; maintenance management; application

### 1 煤矿机电设备的安全管理与维护的意义

#### 1.1 提升煤矿作业效率

为了更好的提高机电设备运行的安全系数和质量, 施工煤矿企业就必须要对机电设备管理予以高度的重视。尤其是近些年随着信息化技术的不断发展, 通过将信息化与机电设备进行有效的结合, 不仅减少了人工操作工作量, 而且还更好的提高了煤矿开采的效率和质量。因此煤矿企业必须要对机电设备做好管理与维修工作, 充分保证机电设备的性能状态良好, 积极发挥机电设备的性能, 因为一旦机电设备在煤矿开采过程中出现故障就会产生很大的问题, 不仅会影响开采工作的顺利开展, 给企业带来一定的损失, 还会对工作人员的人身安全带来很大的威胁。

#### 1.2 保障煤矿生产安全

如果在煤矿开采过程中出现机电设备问题, 就会给开采工作带来和那大的威胁, 相关数据表明, 在煤矿生产中发生的安全事故中, 有很大的比例都是因为机电设备故障而引起的, 因此在煤矿生产中对机电设备进行定期的维护和管理是非常重要的, 通过科学的维护和管理, 能够更好的发挥机电设备的良好性能, 提高设备运行的效率和安全系数。

#### 1.3 提升设备使用寿命

通过在煤矿开采中使用大量的机电设备, 能够更好的提高煤炭开采的效率和质量, 所以说机电设备是煤矿企业提高生产的必要条件。但是如果在运行过程中, 机电设备出现了故障, 那么不仅不会提高产量, 而且还会导致生产效率下降, 同时还不能充分保证生产的安全性。煤炭行业本身就属于高危各行业, 在开采过程中也极易受到一些因素的影响, 从而产生很大的安全事故, 产生非常恶劣的社会影响。但是通过对机电设备加大管理, 能够在很大程度上提高设备的稳定性和安全性, 从而减低开采过程中的存在的隐患, 积极有效的落实机电设备维护和检查机制, 还能提高设备的使用年限, 使其在生产中发挥最大的价值。

### 2 信息化在煤矿机电设备运行与维护管理应用中存在问题

#### 2.1 体制机制不健全

煤矿企业的良好运行首先要做的就是要有完善的管理制度来对设备的防爆和检查维护工作进行有效的管理, 但是当前很多煤矿企业并没有认识到这一点, 而是将企业管理的重点放在经济效益上, 由此导致生产过程中经常会出现

不合格的机电设备运行的情况。此外,因为机电设备停产检修需要大量的人力财力和物力,所以导致企业没有建立有效的检修计划,从而使得生产过程中经常有安全事故出现。

## 2.2 岗位责任不明确

为了充分保证煤矿机电设备能够在比较恶劣的环境中顺利的运行,就必须确保机电设备运行和维修人员必须要具有专业的技术能力和安全责任意识。但是当前很多企业并没有对相关人员进行责任划分,也没有将工作与绩效进行有效的结合进行量化处理,从而使得很多员工缺乏足够的责任心。再加上管理人员缺乏严格的监督,所以使得企业对机电设备运行情况不能予以充分的了解,经常会出现违规操作情况出现,安全事故发生的概率非常高。

## 2.3 信息管理不完善

随着科技水平的不断提高,信息化技术的出现,很多企业开始利用信息化技术来对机电设备进行统一的管理,由此很好的提高了企业生产的效率。但是当前企业的管理依然仅仅是对相关设备型号进行统一管理,而没有对其生命周期来进行信息化管理,比如在机电设备安装、调试以及维护、运行、改造等猪肚方面都没有建立完善的档案来帮助管理人员来对机电设备的运行情况进行详细的了解,所以导致机电设备一旦出现问题,依旧无法及时有效的找出问题发生的原因,并及时提出解决方案。所以建立完善的全生命周期的信息化管理方案是非常重要的。

## 2.4 设备改造不及时

对传统机电设备进行改造升级也是提高生产效率和经济效益的一个重要方式。但是当前很多企业并没有认识到这一点,其将眼光只放于眼前,对机电设备新技术的投入非常有限,主要体现在企业没有能够对相关人员进行专业技术培训和新技术的投入,其次对于使用中的老旧设备也没有进行改造和更新,从而使得设备的生产效率非常低,而且还存在安全隐患。

## 2.5 安全检查不够深入

在对机电设备进行管理时,企业要想保证设备能够安全稳定的运行,就必须要建立完善的安全检查机制。但是通过调查发现,很多煤矿企业的设备管理缺乏安全管理机制,即便是有安全管理机制,也存在不完善不健全的情况,漏洞百出,给煤矿生产埋下很大的安全隐患。此外机电设备维修管理人员在检修工作中没有检察人员相陪,因此使得设备检查工作无法得到保证,不完善,不严格,缺乏责任心,因此忽视了煤矿机电安全管理对企业生产的重要性,即便是发现了问题也不能对问题进行及时有效的解决,由此给企业生产产生了很大的延误,严重的话甚至会产生严重的安全事故。

# 3 加强信息化技术在煤矿机电设备运行与维护管理中应用的主要措施

## 3.1 健全设备管理制度

首先就是要不断提高工作人员以及管理人员的安全

管理责任意识,并且还要建立完善的设备管理机制,其次就是要对生产和安全管理部门的责任进行有效的划分,成立专门进行机电设备维修和管理的部门,从而更好的落实管理责任,从事安全生产工作。

## 3.2 加强对设备维修的重视

首先要对工作人员的思想进行转变,使其充分认识到设备维修工作的重要性,由此发挥机电设备的功能。此外,如果使用的机电设备已经老旧,通过维修工作也无法恢复其基本的使用功能,即便如此也需要对其运行的状态进行严格的管理。相关工作人员必须要对设备检修和维护方案进行科学的完善和优化。此外也可以通过讲座或者培训的方式来有效的提高设备管理人员的专业技术水平和责任意识,将设备维修工作得到积极的落实。

## 3.3 转变维修管理模式

企业要对当前煤矿生产的发展趋势进行充分的分析,对机电设备的使用情况、维修管理情况等工作都要进行全面的认识,还要对技术人员的专业实力进行明确,积极做好各项培训工作,最大程度上保证员工操作的规范性。在对设备使用中要进行有效的规范和保养,提高员工在设备使用工程中的责任意识。建立三级养护管理模式,确保不管是在交接班,还是在定期的维护过程中,还是在巡回检查过程总都要严格按照制度进行操作,设备在更新以后还要设置四检制度,最大程度上保证设备的良好运行。企业要依据自身的实际情况,以及现代维修管理、行业发展以及工作环境等因素来对维修指导的目标进行有效的落实,并且确立设备管理的制度,从而使各个岗位不同班组的人员能够进行积极配合,及时有效的找出设备维护管理中存在的问题。一旦检测出设备存在问题,就要及时对其进行处理,而不能忽视使其继续从事生产活动。现代化产业的发展要求引进的设备也要做好零部件的配置工作,如果设备存在隐患,就要及时对新设备进行更新,而不是一味的为了将对投入而予以忽视,从而产生很大的麻烦。其次还要建立针对性的防护管理措施、计划和事后维修等,在充分满足行业发展的基础上来建立新型的设备维修管理模式。

## 3.4 做好设备的故障管理

首先使用综合统计方法来对机电设备出现故障的概率进行仔细的分析,或者对那些出现故障频率比较高的故障类型来进行统计,并且对出现故障的原因进行有效的分析,并且制定处理措施。其次通过典型失效的方式在设备发生故障时,使用专业的仪器设备,对其零部件进行仔细的排察,由此对故障的部位进行确定。最后使用故障分析方法来对故障发生的情况和变化趋势进行确定,从而对故障发生的结论进行验证。

## 3.5 实现信息化管理

在对煤矿机电设备进行维修和管理时,采用的方式大多是传统的管理模式,日常的点检和维修日志通常也都是

使用手工记录的方式,各项数据的查询、收集以及管理等工作也大多是手工操作,很显然,这种管理模式与现代化企业发展和生产已经不相适应,无法满足煤矿机电设备管理维修的要求。而通过在机电维修过程中使用现代化信息技术或者其他先进的技术,则能够在很大程度上提高机电设备管理的水平,提高设备的效能。在进行日常机电设备维修和管理的过程中,通过使用维修日志和维护保养方式能够更加及时有效的来获得维修数据信息,并且通过对数据进行分析来对机电设备的实际情况有详细的了解,如果存在不容易排查的问题,那么就需要使用现代化的技术方式以及设备来对可能存在的隐患进行检查,并且构建完善的管理系统。通过现对机电设备管理使用现代化的技术,能够使维修管理工作也能向着现代化进行转变和提升。而且通过先进的技术还能对机电设备中存在的问题进行模拟,更加清晰的找出问题的所在,并及时进行维修,从而更好的提高其运行的能力,为企业创造更大的价值。

### 3.6 提高员工的综合素质和能力

在机电设备维护和管理中,人才所发挥的作用是至关重要的,因此煤矿企业必须要认识到人才的作用和价值,并且结合机电管理的要求来不断提高技术人员的专业技能和综合素质。企业运行过程中要依据机电设备维护和管理的情况来建立一个专业的,技术过硬的维护管理团队,为机电设备的良好运行提供专业的保障。此外为了有效的提高维修团队的稳定性,凝聚力,企业要制定科学的管理措施,通过物质和精神奖励来提高员工的待遇,还要建立内部员工培训机制,使员工认识到提高自身能力和素质的重要性,以便其能够在机电设备发生故障时及时进行解决和处理。

### 3.7 企业内部完善安全监管模式

在机电设备的日常管理工作中,企业管理人员要建立完善的安全管理机制,对机电设备进行更加全面的管理。当前在煤矿机电设备管理中,其主要的监管部门就是政府部门,因此在监管方面存在一定的不足,要实现更加全面的管理,就必须要求政府部门与企业管理人员进行有效结合,制定完善的监管离职,从而最大程度上实现技术和监管管理的更新与完善。再有就是为了更好的满足煤矿安全生产监管的职责,还可以将监管人员转交给事业单位,由此来发挥良好的监督效果,通过在日常管理中开展精细化的监督和管理,积极落实各项设备操作管理体系,来更好的降低煤矿生产中安全事故发生的概率。

### 3.8 加快煤矿信息化建设

在机电设备安管理中,信息化技术是提高管理效果的一个重要措施,通过建立信息化的管理模式,能够在最大程度上对机电设备运行过程中各种数据和信息进行有效的收集和传递,从而实现提高煤矿生产效率的目的。此外,

信息技术在应用过程中还能将相关数据录入到数据库中,由此也能够最大程度上对机电设备进行科学的管理和维护,而数据库的建立则需要包括运行参数和维修保养记录等内容。再有就是,机电设备信息化管理还需要在设备上安装传感器,由此来对设备的状态进行及时的了解,而且一旦发现运行异常,也能够及时在第一时间进行处理,最大程度上保证机电设备运行的安全。

### 3.9 改善机电设备性能,进行检修管理

为了充分保证机电设备运行的良好,企业就必须充分结合机电设备运行的实际情况来对机电建设进行仔细的检查,一旦发现运行异常就要及时对其进行检查,最大程度上保证机电设备运行的安全,并且有效延长设备的使用年限。此外,还要加大对机电设备管理的科学分析,建立完善的全面的维修管理体系,此外还要结合信息化技术组建维修管理平台,从而实现对设备运行情况的良好监测,对各项数据和信息进行仔细的分析,最大程度上保证决策的科学性。

### 3.10 强化资金投入,提升设备的先进性

为了更好的提高煤矿生产的效率,企业必须要对机电设备进行更新换代,不断提高机电设备的运行水平,随着科技水平的不断提高,先进科学技术在机电设备中的运用在很大程度上保证了设备运行的安全性和稳定性。因此煤矿企业必须要充分认识到机电设备更新换代的重要性,并且要投入更多的资金从技术设备等诸多方面来提高机电设备的管理。对于生产中依旧使用的高能耗,效率低的机电设备,更是要对其进行更新换代。

总之,在煤矿机电运行过程中,因为诸多因素的影响会导致机电设备出现一些问题,因此依据现代化的管理方式对机电设备可能会存在的问题进行有效的维护和管理,更好的提高机电设备的安全性和可靠性是非常重要的,而且还要不断提高工作人员的专业技能和综合素质,对煤矿机电产生的发展有准确的认识,最大程度上保证设备的安全有效,实现煤矿发展的目标。

### 【参考文献】

- [1]弓建军. 浅谈煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J]. 华东科技(学术版), 2014(4): 381.
- [2]栗志强. 浅谈煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J]. 中国科技博览, 2014(16): 15.
- [3]庞振华. 煤矿机电设备的安全管理与维护措施分析[J]. 石化技术, 2019, 26(12): 177-178.
- [4]唐向国,任玉华,于发强. 煤矿机电设备安全管理与维护措施探析[J]. 设备管理与维修, 2019(4): 19-20.
- [5]李飞,黄庆豹,王连涛. 关于煤矿机电设备的安全管理与维护分析[J]. 山东工业技术, 2018(24): 79.

作者简介: 张健(1985-)男, 山东科技大学, 本科, 专业: 自动化。