

# 浅谈煤矿机电设备的管理与维修

邱奇鹏

国家能源集团神东煤炭集团 内蒙古 鄂尔多斯 017200

**【摘要】：**随着我国经济形势的不断改善和科学技术的发展，各种高科技设备被广泛应用于煤炭开采。为了提高煤矿企业的经济效益和安全生产经营，人们开始对煤矿企业提出更高的要求。煤矿开采很复杂，大多数作业都需要机电设备的帮助，机电设备有效保障了煤矿的正常生产经营。因此，管理人员必须重视煤矿生产经营中使用的机械设备的维护和操作。从煤矿机电设备维护与控制的重要性入手，重点阐述现阶段机电设备维护与控制的各种问题，并指出相应的步骤和解决方法。

**【关键词】：**煤矿机电设备；管理；维修

## Discussion on the Management and Maintenance of Mechanical and Electrical Equipment in Coal Mine

Qipeng Qiu

Shendong Coal Group, the National Energy Group Inner Mongolia Ordos 017200

**Abstract:** With the continuous improvement of China's economic situation and the development of science and technology, all kinds of high-tech equipment are widely used in coal mining. In order to improve the economic benefits and safe production and operation of coal mining enterprises, people began to put forward higher requirements for coal mining enterprises. Coal mining is complex, and most operations require the help of mechanical and electrical equipment. Mechanical and electrical equipment effectively guarantees the normal production and operation of the coal mine. Therefore, the management personnel must pay attention to the maintenance and operation of the machinery and equipment used in the coal mine production and operation. This paper starts with the importance of maintenance and control of coal mine mechanical and electrical equipment, focuses on the various problems of maintenance and control of mechanical and electrical equipment at the present stage, and points out the corresponding steps and solutions.

**Keywords:** Mechanical and electrical equipment of coal mine; Management; Maintenance

中国煤炭工业经过多年发展，煤炭产量不断增长，人们开采安全不断提高。事实上，越来越多的先进机电设备被用于煤矿开采，例如全机加工的路塞、剪板机和液压支架，这将把人们从繁重和危险的体力工作中解放出来。单个矿山的产量进一步增加，个体运营变得更加高效。但是，由于煤矿工作条件严格，工作艰苦，煤矿机电设备容易发生故障，从而导致涉及机电设备安全的事故。因此，煤矿开采过程中应重点关注设备故障后煤矿机电设备的控制和维修。在此论述煤矿机电设备检修的重要性以及提高煤矿机电设备检修质量的措施。

### 1 煤矿机电设备维修管理的重要性

在煤矿项目的正常运行中，相关机电设备必须长期保持连续运行，在运行过程中，由于人为操作等原因造成机电设备损坏或磨损，影响设备的正常运行，以及人们的人身财产安全。为此，有关部门要重视机电设备的维护保养。机电设备的质量控制和维修直接影响煤矿企业未来发展的顺利发展。首先是成功开展机电设备管理维护工作，有效保障了矿山开采和煤矿作业的逐步发展。煤矿开采是相对劳动密集型的，由于工作环境复杂困难，需要更多的时间来进行人工操作。机电设备的使用可以显著提高煤矿开采的效率。通过对机电设备的监控和维护进行高效运行，可以有效保证煤矿的正常稳定运行，避免因机

电设备故障而耽误工作。其次，妥善保养和维护机电设备，确保员工的人身安全和财产安全。机电设备的长期运行会导致许多零件组件的损坏。对机电设备进行定期维护和维修后，可以及时消除机电设备的安全隐患，增加了机电设备运行的安全性。但通常煤矿机电设备购置成本较高，机电设备在开采过程中会遇到各种问题。通过对机电设备进行科学精准的管理、维修和保养，使机电设备得以正常维护。这不仅省去了企业投资购买机电设备的必要性，而且大大提高了煤矿开采的实际生产经营成本。

### 2 现阶段煤矿机电设备维修管理存在的不足

#### 2.1 机电设备管理理念滞后

从整个煤炭行业来看，很少有设备使用标准化的操作系统来保障机电设备的安全生产，尤其是中小型矿工常常忽视机电设备的故障预防管理和日常维护，不仅影响了设备在煤矿中的安全性，而且增加了设备的耐用性。一些煤矿企业只注重经济效益，忽视对各种机电设施的管理，将实际管理责任推卸给部门，控制制度“打折”或制度实施不完善。大多数矿工将所有机电设备置于相对独立的系统中，不了解机电设备之间的逻辑关系，导致信息响应和评估错误。矿业公司各部门之间缺乏沟通，意味着采购的机电设备不能完全满足用户部门的需求，导

致元设备器件大量闲置。随着时间的推移, 维护和管理成本会增加<sup>[1]</sup>。

## 2.2 工作人员的专业技术水平有待提升

煤矿机电设备结构较复杂, 工作原理较复杂, 这就要求机电工作人员技术水平专业、先进方便煤矿机电设备的操作管理和维护。但是, 在机电设备的有效控制和维护中, 责任人员无法确定机电设备何时工作, 因为工作人员对机电设备的结构缺乏专业的技术知识, 对机电设备的结构没有完整的了解, 煤矿机电设备的维护和控制存在缺陷, 不清楚设备产生故障的位置和原因。同时, 工作人员不是很了解机电装置的工作原理。大多数工人只知道简单的机电设备参数设置, 却不知道参数设置的基础知识, 阻碍了控制因素的正确开发和机电设备的维护。

## 2.3 较短寿命的煤矿机电设备

煤矿机电设备的运行条件非常恶劣, 由于长时间全速运行, 极大地影响了电气设备的使用寿命。如果疏于定期保养和维修, 电机内部的零件会严重磨损, 无法正常使用, 整个电机的寿命会大大降低。一般来说, 管理和维护机电设备的成本相对较高。一些矿工为了省钱, 忽略对机电设备的维护和控制, 只看到了表面的经济效益。设备的使用时间越久, 对正常维护操作的影响越大。

## 2.4 机电设备管理制度不健全

一般情况下, 煤矿机电设备的管理和维护需要不同部门之间的协调配合。但在现实中, 由于不同部门之间缺乏有效的沟通, 机电设备的管理和维护普遍是独立的, 对机电设备的管理和维护效率影响很大。由于工人无法准确了解可靠的信息, 给机电设备的维护和管理造成严重问题, 影响煤矿的正常运行。煤矿井下工作环境十分恶劣, 煤矿机电设备长期承受高负荷。机电设备的科学控制和维护有助于提高设备的使用寿命和可靠性。但是, 由于机电设备的控制和维护是独立的, 一旦发生故障, 部分设备会受到严重损坏, 增加了维修成本。这种情况显著增加了煤炭公司的经营成本, 并带来严重的安全风险。

## 2.5 煤矿机电设备的检修频率过高

煤炭企业在追求高产、高效率的同时, 组织机电人员操作机电设备。维护人员必须在检查机电设备过程中发现问题, 及时纠正安全隐患。然而, 过多频繁的设备维护往往会对设备产生负面影响, 例如煤矿中电气设备兼容处置的增加以及设备运行过程中的摩擦增加。它还与煤矿的机电设备相连, 导致设备无法正常工作<sup>[2]</sup>。

## 2.6 检测技术难以准确检测出煤矿机电设备的故障

煤矿机电设备运行异常等问题在所难免, 现有技术难以具体说明。故障只有在设备运行过程中发生后才能被识别和排除, 但这对机电设备的控制没有帮助。而维修工作的开展, 将

导致煤炭开采全部停工, 不能保证生产的正常发展, 给煤炭企业带来巨大的经济损失。

## 3 煤矿机电设备管理与维修的改善措施

### 3.1 转变煤矿机电设备管理理念

一是煤矿机电设备管理以科学发展观为指导, 不断完善控制体系, 推进机电设备的管理升级改造进程。工作人员必须确保工作的有效性。控制系统的设计是根据上级要求和标准, 结合实际的生产能力。必须处理好可能危及员工人身安全的關鍵机电设备, 对安全性能差或病害严重的设备, 要及时更换, 确保先进设备和技术安全可靠运行。二是认识煤矿机电设备管理和维护的重要性, 加强机电设备信息的收集。管理员必须正确管理有关每个工具的信息, 从购买到最后的处理更换。借助互联网技术和专业的信息管理软件, 可以快速准确地了解每台设备的实际运行情况, 提供高效的管理。同时, 对煤矿机电设备进行仔细研究, 包括机电设备的运行参数、制造工艺、设计原则等。(1) 预防性维护: 定期检查设备, 快速发现潜在的安全问题, 预防和减轻故障。(2) 定期维护: 根据数据管理信息系统, 确定维护项目, 做好维护准备。(3) 事故后维护: 发生故障。(4) 维护状态: 根据测试设备的监测和诊断, 预计设备出现故障, 并在故障发生前进行定期维护。最后, 改善不同部门之间的沟通, 让用户参与机电设备及配件的采购, 让设备维护人员参与设备的使用和管理。

### 3.2 完善维修管理队伍

维修组负责对采煤公司主要机电设备进行维修, 国内采煤公司的建设现状不容乐观。随着国内煤矿企业的发展, 需要完善维修管理队伍, 建立优秀的维护管理团队。首先, 我们需要增加维修管理人员的聘用。目前, 国内煤炭企业机电设备维修数量相对不足。因此, 有必要加大招聘力度, 加强管理团队。公司可以聘请专业人员来维护其煤矿的机电设备, 或者也可以与大学合作进行类似的工作并确保适当的维护管理。另一个是培训维护经理。考虑到煤炭企业机电设备维修专业人员的现有资质水平, 有必要完善企业维修人员培训制度。同时, 我们还对员工进行理论知识和实践技能的培训。通过员工的健康实践解决员工的担忧并提出改进计划。另一方面, 新设立的运营管理人员必须接受岗前培训, 以充分了解薪酬管理制度和职责, 掌握业务技能<sup>[3]</sup>。

### 3.3 重视机电设备的日常管理

采煤机电设备的使用是正常采煤的可靠保证, 是提高企业经济利益的有效途径。机电设备内部结构非常复杂, 日常维修保养必须严格遵循机电设备的维修制度。同时, 对技术人员的专业要求也很高。与煤矿正常开采、作业相关的一切机电设备, 必须由有资质的人员操作, 机电设备的定期维护保养必须细致。机电装置的日常维护主要包括: 一是对机电装置进行彻底

检查。在机电设备的日常使用中,技术人员应根据机电设备的运行情况对机电设备进行检查,如机电设备的各项运行参数是否正常,并详细记录检查结果。如有必要,可使用压力表对电气设备进行测试,以确保测试结果可靠。然后定期润滑和清洁机电单元。由于机电设备的长期运行,内部零件之间的摩擦不断增加。技术员及时清理机电设备上的灰尘和油尘,使机电设备不生锈。二是修好机电设备。机电设备长期使用后螺栓松动。技术人员应定期检查螺栓,避免因螺栓松动而导致机电设备故障影响煤矿机正常运行。

### 3.4 做好机电设备的管理与维修记录

由于设备的品种和数量,在维修机电设备时应做好记录,以确保质量控制和维护。记录时,应将此类故障或安全隐患分类以执行相关统计工作,例如传送带损坏、剪切缺陷等。此外,应详细记录维护程序,包括更换了哪些部件以及拆除更换了哪些位置。它不仅提供有关未来维修的全面信息,还可以作为调查电力故障原因的基础。此外,在维护时,需要确定这是由于人为原因还是技术原因。如有技术缺陷,请及时与厂家联系,寻求有效解决方案。如果是由于人为因素造成的故障,必须找到负责人来处理,以免再次发生这种情况<sup>[4]</sup>。

### 3.5 采用故障诊断技术进行维修

我们知道,依靠人工设备维修经验不仅效率低下,对技术人员的要求高。因此,使用非功能性诊断方法修复机电设备非常重要。故障诊断技术通过检测机电设备故障的某些条件信息,并根据异常条件信息判断设备故障。使用诊断可以大大提高硬件诊断的效率,更重要的是提高硬件诊断的准确性。此外,使用故障诊断技术可以及时发现机电装置的故障,减少了故障造成的损失。

### 3.6 完善工作制度

为有效延长机电设备的使用寿命,相关管理人员应根据机电设备的使用水平和老化情况,制定科学、可接受的维修方案,详细研究机电设备的维修保养,提高服务和管理水平。煤矿机电设备对煤矿工业来说非常重要。因此,负责机电设备维修的人员必须具备先进的技术知识和综合素质。企业应注重维修工程师的培养,不断提高维护工程师的专业素养,提高维修的准确性,在机电设备发生故障时,技术人员可以快速确定故障位

### 参考文献:

- [1] 韩宁.浅谈煤矿机电设备的管理与维修[J].源与节能,2021(01):95-96.
- [2] 马华斌.煤矿机电设备的管理与维修探讨[J].能源与节能,2021(08):140-141.
- [3] 刘敬伯.浅谈煤矿机电设备的管理与维修[J].科技风,2020(11):184.
- [4] 惠天德.浅谈煤矿机电设备的管理与维修[J].当代化工研究,2020(13):11-12.
- [5] 张海豹,黎文强,陈涛.煤矿机电设备管理与维修技术[J].能源与环保,2020,42(10):159-162.
- [6] 周志海.煤矿机电设备的管理与维修[J].现代国企研究,2017(02):168.

置和故障原因,并提供有效的故障排除方案。企业要不断完善煤矿机电设备维修专业人员的激励制度,适当调节维修人员工资。另一方面它可以为公司吸引最优秀的管理工程师。管理人员必须确保维护管理系统得到有效实施,以确保适当的监督和控制,并防止机械电力设备产生相关故障导致发生安全事故<sup>[5]</sup>。

### 3.7 增加机电设备管理投入

煤炭企业需要加大资金投入,升级机电设备和辅助控制设备,淘汰性能差的老设备,选择功能强大的新设备。技术先进,操作方便,价格合理。按照煤矿安全法规等有关规定,对不符合生产要求的设备必须进行升级改造,以免发生事故。实时更新设备信息以确保所提供信息的准确性和有效性。其中包括对设备对象的维护,例如改进电力设备的局部结构以及添加新的零件。

### 3.8 机电设备磨损维修

机电设备在运行过程中不可避免地消耗,导致设备部件出现故障。如果超过磨损极限,就有发生安全事故的风险,所以要加大对机电设备的损坏。另一方面,机电设备的长时间的操作使用导致发生设备粘连和磨损。在操作机电设备时,金属零件的不规则性之间的长期接触发生变形,使金属表面与触点相邻,附着点以一定的力损坏设备。为减少粘着磨损,需要检查摩擦面的状况,确保煤矿机电设备表面清洁且微粗糙。如果机电安装的表面清洁光滑,则粘合非常容易,应添加吸收性材料或润滑剂以防止粘连或表面损坏。还可以通过引入氧气来形成氧化膜,以减少对器件的摩擦或损坏。同时,充分考虑研磨表面,由于磨粒磨损与表面的磨料和磨料的硬度有关,因此要减少磨粒磨损,必须获得正确的磨粒硬度,并考虑研磨表面断裂,通过磨料以减少材料磨损<sup>[6]</sup>。

## 4 结语

煤矿机电设备的管理和维护是正常采矿作业必不可少的。然而,地下机电设备的管理和维护仍存在许多挑战。机电设备出现问题的主要原因是机电设备缺乏有效的现场操作和技术人员缺乏管理经验。基于在该领域多年的经验,确保做好机电设备控制和维护、对维护操作人员进行培训,通过创建机电设备控制系统来维护解决设备产生的故障问题。