

浅谈煤矿机电设备的维修及发展

王 刚

河南万合机械有限公司 河南 新密 452370

摘要: 在煤炭生产中, 由于设备的正常运行能够保证生产线的安全和高效运行, 所以机电设备的稳定性和可靠性非常关键。基于此, 本文从我国煤矿机电设备维修管理的现状入手, 对煤矿机电设备常见故障及维修技术、维修管理方式和发展趋势进行了探讨。

关键词: 煤矿机电设备; 维修; 发展

引言

煤炭作为我国重要的能源来源, 煤矿机电设备在煤炭生产中扮演着重要角色。保障机电设备的稳定运行对于煤矿企业的生产效率和质量至关重要, 而煤矿机电设备维修管理则是确保设备正常运行的重要保障。然而, 我国煤矿机电设备维修管理在实践中面临一些问题和挑战。因此, 探讨煤矿机电设备的维修及发展具有重要意义。

1 我国煤矿机电设备维修管理的现状

我国煤矿机电设备维修管理的现状煤炭是我国的重要能源, 而煤矿机电设备是生产中不可或缺的关键要素。机电设备的稳定运行对于保障煤炭生产及质量至关重要, 而煤矿机电设备维修管理则是确保设备正常运行的重要保障。然而, 中国煤矿机电设备维修管理中仍存在不少问题。首先, 目前中国煤矿机电设备维修管理存在着维修技师素质不高、缺乏维修技能的问题。部分维修技师缺乏系统的培训和学习机会, 导致其在维修工作中面临困难和挑战。因此他们需要提升自身的专业知识和技能水平, 掌握现代化维修技术和方法, 以更好地应对设备故障和维护需求。其次, 煤矿机电设备维修管理缺乏健全的管理体系和标准化程度较低。缺乏统一的维修管理规范 and 制度, 导致维修工作难以规范进行, 影响了维修质量和效率。而建立完善的维修管理体系, 制定明确的维修流程和标准化操作规范, 可以提高维修工作的组织性和管理水平。最后, 部分煤矿机电设备的维修仍缺乏专业化管理。在一些煤矿企业中, 设备维修并未得到足够的重视, 缺乏专人负责和专业化的维修团队。这就导致了维修工作的分散化和不集中化, 影响了维修效率和质量。所以为了提高维修管理水平和效率, 必须要建立专业化的维修管理团队, 并加强维修人员的培训和组织协调。

2 煤矿机电设备常见故障及维修技术

煤矿机电设备是煤矿生产过程中不可或缺的重要装

备, 然而在长期运行和恶劣工作环境的影响下, 常常会发生各种故障。第一, 电气故障是煤矿机电设备中最常见的故障之一。例如, 电机线圈烧坏、电缆连接松动、电源电压波动等问题, 都可能导致设备无法正常运行。针对这类故障, 首先应检查电路连接是否牢固, 是否存在短路或断路情况, 确保电源供应稳定。同时, 定期对电气设备进行维护和检修, 清除灰尘、水分等可能影响正常运行的因素。第二, 机械故障也是煤矿机电设备常见的问题。比如, 轴承损坏、齿轮磨损、传动带松弛等机械故障, 会导致设备噪音增大、振动加剧甚至停机。对于这类故障, 应定期进行润滑和检查, 确保轴承和齿轮系统的正常运转。此外, 及时更换老化的传动带、皮带等零部件, 避免因松弛而引发故障^[1]。第三, 煤矿机电设备还容易出现控制系统故障。例如, PLC程序错误、传感器故障、控制开关失灵等问题, 都可能导致设备无法按预设指令运行。针对这类故障, 首先应检查控制系统的接线是否正常, 传感器的连接是否稳固。其次, 及时对PLC程序进行修复或更新, 确保控制系统的稳定性和可靠性。此外, 加强对控制系统的维护和日常巡检, 及时排除潜在故障隐患。第四, 环境故障也会对煤矿机电设备造成影响。比如, 煤尘堆积、水浸、高温等恶劣工作环境, 会加速设备的老化和损坏。针对这类故障, 应加强清洁工作, 定期清除设备上的煤尘和灰尘, 以减少摩擦和磨损。同时, 做好设备的防水、隔水工作, 确保设备在潮湿环境下正常运行。对于高温环境, 则需要采取散热措施, 保持设备的温度在安全范围内。

3 煤矿机电设备的维修管理方式

3.1 最终维修方式

最终维修方式在机电设备故障发生时发挥着关键作用, 其可以进一步完善机电设备的使用细节, 提高其性能和稳定性。最终维修方式需要由专业技术人员进行检查和诊断, 直接针对故障原因进行修复, 保证设备的

精准定位和针对性解决问题。在最终确定维修方式前,技术人员首先需要确定故障点,在此基础上通过调试设备进行故障排除,才能确保设备能够恢复正常的工作状态。详细来说,最终维修方式实施的流程如下:(1)技术人员需要对故障设备进行全面检查和诊断,找出故障点。(2)分析确认故障原因,并制定最佳的维修方案。在制定维修方案时,一定要根据故障类型以及具体情况进行,具有高效性和可持续性。然后,按照制定的方案,对故障设备进行维修。(3)检验维修结果,保证设备功能完好并满足安全规范。当然,最终维修方式不只是仅仅是一个简单的技术问题,其还包含着更高层次的管理思想。

3.2 预防性维修方式

预防性维修方式是在机电设备故障未发生之前采取的一种维护手段,它要求工作人员全面了解机电设备的常见故障和可能的影响因素,并在方案编制和设计阶段提出相应的防控措施,始终强调机电设备的运行可靠性。预防性维修方式包括定期检查和维修、设备状态监测以及预测性维修等措施。其中,定期检查和维修是通过制定合理的保养计划和程序,对机电设备进行定期检查、清洁和润滑,及时更换易损件,确保设备处于良好状态。而设备状态监测是通过使用传感器和监测系统,实时获取设备的运行状况数据,进行故障预警和诊断,及时发现潜在问题并采取措施进行处理。预测性维修则是通过数据分析和故障模式识别技术,准确预测设备的寿命和故障发生时间,提前进行维修或更换,避免因故障造成的生产中断和损失^[2]。此外,预防性维修方式需要建立完善的管理体系和技术支持。这包括建立设备档案,记录设备的使用情况、维护记录和故障历史等信息;培训和提高工作人员的技能水平,使其具备对机电设备进行定期检查和维修的能力;引入先进的监测设备和技术,提高设备状态监测的准确性和有效性;与设备供应商建立长期合作关系,获取及时的技术支持和维修服务等内容。

3.3 自行维修方式

自行维修是一种在企业内部组建独立的维修队伍,自主开展机电设备维修的方式。此方法适用于煤炭企业,旨在提高企业的自力更生能力,同时降低机电设备的维修成本。一方面,在进行自行维修前,煤炭企业需要为维修队伍配备相应的技术设备与人员。为了便于维修工作的开展,煤炭企业应该配备先进的维修设备,例如通用机械设备、测量仪表、工具等,方便维修工作。同时,在人员方面,需要培养一支高素质的维修团队,

具有较高的技术水平和经验,以及独立分析和解决技术问题的能力。另一方面,自行维修的核心是维修流程。维修流程需要遵循规范的维修标准和流程,包括故障诊断、设备维修、维修结果验证等多个阶段,确保每一个环节都得到充分的关注和保证。对于维修流程和维修标准,应该逐步优化,制定详细细致的操作流程,针对具体情况作出相应调整,确保维修人员能够按照流程顺利开展维修工作。最后在实施自行维修方案时,维修手段应充分考虑到维修的速度和维修的质量,并且选择适合的手段。此方面的技术不断更新和变化,例如机械加工、电子电路维修、网络技术,企业应该跟进技术更新,为维修工作提供多样化的手段和技术工具。

3.4 计划维修方式

计划维修方式是在对机电设备进行全面了解的基础上,有针对性地制定维修计划和防控措施。这包括在工作中所应用的机电设备进行详细的调查和记录,了解设备的型号、类型、性能、维修记录和运行状态等信息。同时,需要统一收集、整理和储存各环节中产生的信息数据,以提供重要的参考依据。然后维修人员结合设备的特点和维修经验,制定出具体的维修计划,明确维修内容、时间和方法,并确定所需的维修资源和工具。通过有计划地进行维修,可以及时发现和处理设备的潜在问题,保证设备的正常运行^[3]。而计划维修方式的目标是增强机电设备的运行可靠性,以满足煤炭开采工作的需求。为了实施计划维修方式,还需要建立健全的管理体系,包括设备信息管理、维修计划编制和执行管理等方面。通过对设备信息的管理和维修计划的制定,能够及时了解设备的状态和需求,并合理分配维修资源,提高维修工作的效率和质量。

4 煤矿机电设备维修管理发展趋势

4.1 实现维修管理的信息化

随着信息化时代的到来,各行各业都在积极引入现代信息技术,提高管理效率和管理水平。作为煤炭企业的重要组成部分,设备维修管理也应该借助信息化技术,实现高效、可靠、精准的维修管理。目前,煤炭企业设备维修管理主要采用人工检修的模式。考虑到人工检修记录数据存在疏漏,数据可靠性不高等缺陷,实现设备维修管理信息化,利用计算机技术对设备进行管理,获得高效和可靠的设备维修管理将成为必然趋势。同时,信息化技术的应用对于设备的维修管理有着重要的意义。首先,信息化设备维修可减少人工因误操作而出错的机会,维修记录的数据更加可靠,提高维修的准确性和精准度。其次,应用信息化技术,可以在设备检

修和设备维护等方面实现自动化,减少人力劳动,提高工作效率和工作速度,进一步实现设备维修信息化。此外,信息化设备维修可让设备管理人员获得更全面、更即时和更准确的信息,为随时调整维修计划,提高管理决策效率提供帮助。而信息化技术在设备维修管理方面的应用可涉及如下方面:先进的传感器技术、无线通信技术、云计算技术、大数据分析技术以及人工智能技术等。通过应用信息化技术,可以实现设备故障自诊断、设备数据分析和精准维修等功能。

4.2 “绿色化”发展趋势

煤矿机电设备的“绿色”化维修管理是实现煤矿企业可持续发展的重要条件之一。这种管理方式旨在整个机电设备的运行过程中尽可能地保持设备的原态,减少环境和其他因素对设备造成的危害。其主要有以下几个要点:第一,定期进行设备的清洁和润滑,防止灰尘和污垢的积聚,这有助于减少能耗和排放。同时,做好设备的定期检查,及时发现并修复潜在故障,确保设备正常运转。通过加强设备的日常维护和保养,可以延长设备的使用寿命,减少资源的浪费。第二,优化设备的使用和操作方法。对于机电设备的使用和操作,要制定合理的操作规程和流程,培训和引导操作人员按照规程进行操作,以降低能耗和减少不必要的损耗^[4]。第三,还可以采用自动化技术和智能化控制系统,提高设备的效率和能源利用效率。通过优化设备的使用和操作方法,可以最大限度地减少能耗和排放。第四,定期进行设备的检测和维修。通过定期的设备检测,可以及时发现设备的故障和性能下降问题,并及时采取维修措施。在维修过程中,应及时更换损坏或老化的零部件,确保设备的正常运转。同时,还可以采用先进的节能技术和环保材料,提高设备的能效性能。

4.3 专业化发展趋势

在未来的煤矿机电设备维修管理中,维修工作不再是一种辅助性的事项,而是直接影响煤矿企业生产效率和质量的关键要素。因此,提升煤矿机电设备维修管理的专业化水平成为必然要求,以确保煤矿企业的顺利运行和高效生产。实现煤矿机电设备维修管理专业化的几

个关键点如下:(1)重视维修管理人员的专业化。为了确保维修工作的高质量和高效率,需要培养并招聘具有专业知识和技能的维修管理人员。这些专业人员应能独立完成煤矿机电设备的检修与维护,并承担全面维修管理的责任。同时,要确保专人专岗,让维修管理人员能够全身心地投入到维修工作中。(2)注重对维修管理人员的业务培训。通过持续的培训计划,维修管理人员可以学习国内外先进的维修管理技术与方法。他们需要掌握煤矿机电设备的工作原理、故障诊断技术和维修方法等,以提升他们的专业能力和技术水平。这些培训可以包括现场实践、模拟演练和知识分享等形式,确保维修管理人员能够适应不同情况下的维修需求。(3)要求维修管理人员能够预判机电设备故障,并在故障发生之前采取预防性措施。专业化的维修管理人员应具备故障预测和预防的能力,通过设备运行数据的分析和监测,提前发现设备存在的问题,并进行相应的维修与保养。这样可以避免设备故障对生产造成的中断,确保煤矿企业的生产连续性。

结语

综上所述,随着我国煤矿行业的发展,煤矿机电设备维修管理的重要性日益凸显。通过实现专业化水平的提升,可以有效提高煤矿企业的生产效率和质量,推动煤矿机电设备维修管理向更科学、高效的方向发展。为此,需要关注维修人员的专业素质和技能培养,加强维修管理体系的建设,以及注重专业化管理团队的建设。通过共同努力,我们有信心克服当前存在的问题,为煤矿机电设备维修管理的发展做出积极贡献。

参考文献

- [1]杜加伟.煤矿机电设备的维修及发展思路构架[J].内蒙古煤炭经济,2019,(20):126-127.
- [2]刘胜利.煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势研究[J].电子元器件与信息技术,2021,5(03):10-11.
- [3]贾省军.煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J].内燃机与配件,2021(05):125-126.
- [4]朱跃平,郭娜.探讨煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J].中国设备工程,2020,(18):67-68.