

煤矿机电维修及管理

厉 欣

中国平煤神马控股集团有限公司机电设备维修分公司 河南 平顶山 467000

摘要: 本文探讨了煤矿机电维修及管理的现状和改进策略, 提出建立完善的培训体系、加强设备更新和管理、引入先进技术以及建立信息化管理系统等方面的措施。同时, 分析了煤矿机电维修及管理的未来发展趋势, 包括绿色环保、数字化和专业化的重要性。通过这些措施的实施, 可以提高煤矿机电维修及管理的水平, 降低企业生产成本和提高企业竞争力。

关键词: 煤矿机电; 维修; 管理

引言: 煤矿机电设备是煤矿生产的核心, 其维修和管理直接关系到煤矿的生产效率和安全性。然而, 目前煤矿机电维修及管理中存在一些问题, 如设备老化和故障率高、维修人员技能不足、管理手段落后等。因此, 本文旨在探讨煤矿机电维修及管理的改进策略, 以期提高煤矿生产的效率和安全性。

1 煤矿机电维修及管理的重要性

煤矿作为国家重要的能源基地, 为国家的经济发展提供了强大的支持。然而, 煤矿开采过程中, 由于地质条件复杂、环境恶劣等原因, 机电设备的正常运行和维护显得尤为重要。煤矿机电维修及管理是保障煤矿安全生产、提高生产效率、降低生产成本的关键因素, 具有不可忽视的重要性。(1) 提高生产效率。煤矿机电设备是煤矿生产的主体, 其性能和运行状况直接影响到煤矿的生产效率。高质量的机电设备可以提高生产效率, 降低生产成本, 提高企业的竞争力。反之, 设备故障会导致生产中断, 影响煤炭产量, 降低企业效益。(2) 保障安全生产。煤矿机电设备的安全性能直接关系到矿工的生命安全。设备故障容易导致矿井事故的发生, 给矿工带来极大的生命威胁。因此, 加强煤矿机电设备的维修及管理, 确保设备处于良好的运行状态, 是保障矿井安全生产的重要措施^[1]。(3) 延长设备使用寿命。煤矿机电设备在长时间运行过程中, 会受到各种因素的影响, 导致设备磨损、老化。定期对设备进行维修保养, 可以及时发现和排除隐患, 延长设备的使用寿命, 降低设备的更新换代成本。(4) 降低生产成本。煤矿机电设备的维修及管理可以减少设备的故障率, 降低设备维修费用和更换新设备的成本。同时, 通过对设备的合理使用和管理, 可以降低能耗, 减少生产成本, 提高企业的经济效益。

2 煤矿机电维修及管理的现状

近年来, 随着煤炭工业的快速发展, 煤矿机电设备

的数量和复杂性不断增加。这些设备包括采煤机、掘进机、刮板输送机、液压支架、绞车、变压器、电气开关等, 它们的维修和管理已成为重要的问题。目前, 煤矿机电维修及管理主要存在以下问题:

2.1 维修人员技能不足

由于煤矿维修人员的培训体系不完善, 导致维修人员的技术水平参差不齐。一些维修人员仅仅掌握了基本的维修技能, 对于复杂的设备故障无法进行有效的分析和处理。此外, 在煤矿设备维修过程中, 往往需要维修人员根据实际情况进行创新性的维修方法和技术改进。然而, 目前许多维修人员缺乏创新能力, 总是沿用传统的维修方法, 导致维修效率低下, 甚至出现安全事故。除此之外, 煤矿设备维修工作具有较高的风险性, 要求维修人员具备较强的安全意识。然而, 目前部分维修人员的安全意识薄弱, 容易忽视安全操作规程, 导致安全事故的发生。

2.2 设备老化严重

在过去的几十年里, 煤矿设备的更新速度远远跟不上煤炭行业的发展速度。由于市场需求的推动, 煤矿企业为了降低成本、提高效益, 往往选择购买价格较低的设备, 而这些设备往往是技术水平较低、使用寿命较短的。此外, 由于政策原因, 煤矿企业在设备更新方面的投入也相对较少, 导致设备更新不及时, 老化问题日益严重。然而, 由于煤矿企业对设备管理的忽视, 以及管理体制不健全, 导致设备管理工作难以开展。一方面, 煤矿企业对设备的投入不足, 导致设备质量不高; 另一方面, 煤矿企业对设备的使用、维护等方面的管理不到位, 使得设备在运行过程中容易出现问题, 加速了设备的老化。

3 加强煤矿机电维修及管理的措施

3.1 建立完善的煤矿机电维修及管理人员培训体系

(1) 明确煤矿机电维修及管理人员培训体系的目标。这个体系的目标是提高煤矿机电维修人员的专业技

能,提升他们的工作效率和质量,同时也要培养他们的创新能力,以适应煤矿机电设备的快速更新和发展。为了实现这个目标,我们需要建立一个全面、系统的培训体系,包括基础技能培训、高级技能培训、创新能力培训和安全意识培训。基础技能培训是培训体系的基础,它主要是教授维修人员如何进行基本的设备维修。这包括设备的安装、调试、维护和修理等基本操作。在这个阶段,培训内容应该涵盖各种设备的基本原理和操作方法,以及常见故障的诊断和处理方法。此外,还需要对维修人员进行实际操作训练,以确保他们能够熟练掌握各种设备的维修技术。高级技能培训是培训体系的进阶部分,它主要是教授维修人员如何处理复杂的设备故障。这包括设备的故障诊断、故障分析和故障修复等高级技术。在这个阶段,培训内容应该涵盖各种设备的复杂故障情况,以及应对这些故障的策略和方法。此外,还需要对维修人员进行高级技能的实践训练,以提高他们的实际操作能力。创新能力培训是培训体系的核心部分,它主要是教授维修人员如何进行维修方法和技术的改进。这包括对现有维修方法的优化、新技术的引入和应用等创新活动。在这个阶段,培训内容应该涵盖各种创新理念和方法,以及如何将创新应用到实际工作中。此外,还需要对维修人员进行创新能力的培养,以提高他们的创新思维 and 创新能力。安全意识培训是培训体系的保障部分,它主要是教授维修人员如何严格遵守安全操作规程。这包括设备的安全操作、安全防护和应急处理等安全知识。在这个阶段,培训内容应该涵盖各种安全规定和标准,以及如何在实际操作中遵守这些规定和标准。此外,还需要对维修人员进行安全意识的培养,以提高他们的安全意识和安全行为。(2)建立激励机制。这个机制应该包括合理的薪酬制度、明确的晋升通道和丰富的福利待遇。合理的薪酬制度可以激励维修人员积极学习和工作;明确的晋升通道可以激励维修人员不断提升自己的能力和水平;丰富的福利待遇可以激励维修人员保持高的工作热情和满意度。

3.2 加强煤矿设备的更新和管理

(1)应根据市场需求和技术发展趋势,及时更新设备。随着科技的发展,新型的煤矿设备不断涌现,具有更高的生产效率和更低的能耗。因此,煤矿企业应关注市场动态,了解新型设备的技术特点和优势,以便在合适的时机引进新设备。同时,煤矿企业还应加强与设备制造商的合作,通过技术引进、技术转让等方式,提高自身的技术水平和生产能力。(2)应加大设备更新投入。设备更新不仅需要资金支持,还需要时间投入。煤

矿企业在进行设备更新时,应充分考虑设备的投资回收期,确保设备能够在短期内收回成本。此外,煤矿企业还应建立完善的设备更新计划和预算制度,确保设备更新工作能够有序进行^[2]。(3)在设备采购方面,煤矿企业应选择质量高、使用寿命长的设备。高质量的设备不仅能够提高生产效率,降低生产成本,还能够减少设备故障率,提高安全生产水平。因此,煤矿企业在进行设备采购时,应对供应商进行严格的资质审查,确保所购设备的质量可靠。同时,煤矿企业还应加强设备的维护保养工作,延长设备的使用寿命。(4)应制定详细的设备管理制度。设备管理制度是保障设备正常运行的基础,也是提高设备使用效率的关键。煤矿企业应根据自身的实际情况,制定适合的设备管理制度,明确设备的使用、维修、保养等方面的具体要求。同时,煤矿企业还应加强对员工的培训和考核,提高员工对设备管理制度的认识和执行力度。(5)加强设备安全管理工作。设备安全事故往往会导致生产中断、人员伤亡等严重后果。因此,煤矿企业应建立健全的设备安全管理制度,加强对设备的定期检查和维修,及时发现并排除安全隐患。同时,煤矿企业还应加强对员工的安全教育,提高员工的安全意识,确保设备安全运行。

3.3 引入先进技术

(1)物联网技术可以实现煤矿设备的远程监控和智能管理。通过安装在设备上的传感器和数据采集设备,实时收集设备的运行数据,将数据传输到云端服务器进行分析和处理。煤矿企业可以通过手机、电脑等终端设备,随时查看设备的运行状态,及时发现设备的异常情况,提前进行维修和保养。这样既可以减少设备的故障率,延长设备的使用寿命,又可以降低维修成本,提高设备的使用效率。(2)人工智能技术可以实现煤矿生产过程的自动化和智能化。通过引入机器学习、深度学习等人工智能技术,可以实现煤矿生产过程的智能调度、智能监控、智能诊断等功能。例如,通过对矿井内的瓦斯浓度、温度、湿度等环境参数进行实时监测,可以实现矿井的安全预警;通过对矿井内的工作面图像进行实时分析,可以实现矿山的智能巡检;通过对矿井内的生产数据进行实时分析,可以实现矿山的智能调度。这些智能化功能,可以提高煤矿生产的安全水平,降低事故发生的风险。(3)通过引入大数据技术,实现煤矿企业的精细化管理。通过对矿井内的各种数据进行深度挖掘和分析,可以为煤矿企业提供更加精准的生产决策支持。例如,通过对矿井内的生产数据、设备数据、环境数据等进行综合分析,可以为煤矿企业提供优化生产流

程、降低能耗、提高效益的建议；通过对矿井内的安全事故数据进行深入分析，可以为煤矿企业提供预防事故的措施和建议。这样既可以提高煤矿企业的管理水平，又可以提高生产效率，降低生产成本。

3.4 建立信息化管理系统

(1) 明确系统的目标和功能。企业应该根据自身的业务需求，确定信息化管理系统的主要目标，如提高生产效率、优化资源配置、提高客户满意度等。同时，要明确系统的功能模块，如生产管理、销售管理、财务管理、人力资源管理等，确保系统的建设能够满足企业的实际需求。(2) 进行系统需求分析。在明确系统目标和功能的基础上，企业需要对各个部门的需求进行详细的调查和分析，以便为系统设计提供依据。需求分析主要包括业务流程分析、数据需求分析、功能需求分析和性能需求分析等，通过这些分析，可以确保系统的设计能够满足各部门的实际需求^[3]。(3) 进行系统设计。在完成需求分析后，企业需要根据需求分析结果，进行系统的总体设计。总体设计主要包括系统架构设计、模块划分、数据库设计、界面设计等。在系统设计过程中，企业应该充分考虑系统的可扩展性、可维护性和安全性等因素，确保系统的稳定性和可靠性。(4) 进行系统的开发和测试。在完成系统设计后，企业需要组织专业的开发团队，按照设计方案进行系统的编程开发。在开发过程中，企业应该注重代码的质量和可维护性，确保系统的可读性和可维护性。同时，要对系统全面的测试，包括功能测试、性能测试、安全测试等，确保系统的稳定性和可靠性。(5) 进行系统的部署和培训。在完成系统的开发和测试后，企业需要将系统部署到实际环境中，并进行相关的培训工作。培训内容包括系统的操作方法、管理流程等，确保员工能够熟练掌握系统的使用方法，提高系统的使用效果。

4 煤矿机电维修及管理的未来发展趋势

(1) 绿色环保。随着环保意识的提高，煤矿企业越

来越重视环保问题。在机电设备的维修和管理中，也需要考虑到环保因素。例如，采用低噪音、低排放的设备和新技术，减少对环境的影响。同时，也需要加强对废弃物的处理，避免对环境的污染。(2) 数字化。通过数字化技术，可以实现机电设备的精确管理和维修。例如，通过数字化技术，可以精确地了解设备的运行状态，预测设备的故障，提前进行维修，避免设备的突然故障对生产造成影响。同时，数字化技术也可以提高维修效率，减少维修成本^[4]。(3) 专业化。随着煤矿生产的复杂性不断提高，煤矿机电维修及管理也需要不断专业化。需要有专门的人员进行设备的维修和管理，需要有专门的知识和技能来应对各种复杂的问题。同时，也需要有专门的设备和技术来支持设备的维修和管理。这些趋势将使煤矿机电维修及管理更加高效、安全和环保，也将为煤矿的持续发展提供强大的支持。

结束语

综上所述，本文通过对煤矿机电维修及管理的现状和存在问题的分析，提出了相应的改进策略和发展趋势。这些措施的实施将有助于提高煤矿机电维修及管理的水平，降低企业生产成本和提高企业竞争力。同时，需要关注煤矿机电维修及管理的未来发展趋势，以便更好地应对未来的挑战和机遇。

参考文献

- [1]李振标,贾延坤. 煤矿机电设备维修及管理措施[J]. 中国科技投资,2022(20):89-91.
- [2]王振华. 煤矿机电设备维修及管理的改善[J]. 能源与节能,2021(8):113-114. DOI:10.3969/j.issn. 2095-0802. 2021. 08.046.
- [3]李晓峰. 煤矿机电设备维修管理模式初探[J]. 中国煤炭工业, 2018(9): 40-43.
- [4]杨光. 基于全生命周期的煤矿机电设备维修与管理策略[J]. 中国矿业, 2019, 28(6): 149-154.