

煤矿机电设备的检修与技术改造

任晓顺¹ 任晓辉²

1. 身份证号码: 652222199204270815

2. 身份证号码: 65222219960302083x

摘要: 煤矿机电设备在煤矿开采中具有重要作用, 其运行质量直接影响煤矿开采作业的安全。由于机电设备的长期运行和使用, 机电设备故障时有发生, 一旦发生故障, 不仅影响煤矿开采正常运行, 而且会带来较大的安全风险, 甚至发生严重事故, 造成财产损失或人员伤亡, 因此, 应对检修与优化煤矿机电设备给予更高的重视。本文旨在介绍煤矿机电设备检修内容, 探讨煤矿机电设备检修的意义, 分析煤矿机电设备检修的问题, 并提出煤矿机电设备检修与优化的措施, 力求为煤矿机电设备检修与优化提供有效的方法和对策。

关键词: 煤矿机电设备; 检修; 维护管理

Maintenance and technical transformation of mechanical and electrical equipment in coal mines

Xiaoshun Ren¹, Xiaohui Ren²

1. Id No.: 652222199204270815

2. ID card number: 65222219960302083x

Abstract: Coal mine electromechanical equipment plays an important role in coal mining, and its operation quality directly affects the safety of coal mining operations. Due to the long-term operation and use of mechanical and electrical equipment, mechanical and electrical equipment failures occur from time to time. Once a failure occurs, it will not only affect the normal operation of coal mining, but also bring greater safety risks, and even serious accidents, resulting in property losses or casualties. Therefore, higher attention should be paid to the maintenance and optimization of mechanical and electrical equipment in coal mines. This paper aims to introduce the content of mine mechanical and electrical equipment maintenance, discuss the significance of mine mechanical and electrical equipment maintenance, analyze the problems of mine mechanical and electrical equipment maintenance, and put forward the measures of mine mechanical and electrical equipment maintenance and optimization, and strive to provide effective methods and countermeasures for mine mechanical and electrical equipment maintenance and optimization.

Keywords: coal mine mechanical and electrical equipment; Overhaul; Maintenance and management

一、煤矿机电设备的检修

(一) 煤矿机电设备检修的分类

煤矿机电设备的检修是确保设备正常运行和延长设备寿命的重要工作。煤矿机电设备检修可以根据不同的时间和范围进行分类, 包括常规性检修、周期性检修和大范围检修。

1. 常规性检修

常规性检修是指对设备进行定期的例行检查和维护, 以确保设备的正常运行。常规性检修的内容一般包括设

备的清洁、润滑、紧固件的检查和紧固、传动系统的调整、部件的更换等。这类检修通常是在设备正常停机或者正常运行的间歇期进行, 用于保持设备的良好运行状态和预防故障的发生。

2. 周期性检修

周期性检修是指根据设备的运行时间或者工作循环, 对设备进行定期的详细检查和维修。周期性检修的目的是及时发现设备的隐患和疲劳损伤, 预防设备故障和事故的发生。周期性检修的内容包括设备的全面检

查、关键部件的更换、润滑系统和冷却系统的清洗和维护等。周期性检修通常需要较长的停机时间和更详细的维修计划。

3. 大范围检修

大范围检修是指对设备进行全面彻底的检查和维修,包括设备的拆解、零部件的更换和重组、各种系统的大规模维修和升级等。大范围检修一般在设备的使用寿命周期内或者重大维修计划中进行,以确保设备的性能、安全和可靠性。大范围检修需要充分的准备工作和专业的技术人员参与,通常需要较长的停机时间和较高的维修成本。

(二) 设备检修中的注意事项

1. 日常维护中应注意的问题

定期检查设备的各个部件和系统,清除灰尘、污垢和杂物,并及时清理设备附件和出口保持设备的润滑系统正常运行,定期检查润滑油的质量和量,并进行添加或更换。注意观察设备运行中是否有异常声响、振动、升温等情况,并及时采取措施解决。定期检查设备的螺栓、螺母、销轴等紧固件是否松动,及时进行紧固和更换。保持电气系统的正常运行,检查电缆、接线、控制柜等电气设备的连接和绝缘情况。

2. 定期维护中应注意的问题

按照设备制造商的要求或者维护计划,定期更换设备的关键部件,以确保设备的正常运行。对设备的不同系统进行系统性的检查和调整,如传动系统、冷却系统、供气系统等。对设备运行过程中检测到的故障进行巡查和修复,包括电气故障、机械故障等。定期进行设备的安全检查,包括紧急停机系统、安全保护装置、应急救援设备等的运行情况。

3. 大范围检修中的注意事项

制定详细的检修计划和分工方案,确保各项工作的顺利进行和协调安排。按照规范操作,进行设备的拆卸和组装工作,确保拆卸过程中不损坏设备,并正确组装设备的各个零部件。对设备内部进行详细的清洁和修复工作,包括涉及到的系统、管道、传动装置等。对维修过程中的关键环节进行质量控制和验收,确保维修结果符合要求,并进行相应的记录和报告。

在整个检修过程中,要注重安全,确保操作人员的安全意识和安全操作。另外,密切关注设备性能的变化和运行情况,及时进行调整和修复,确保设备的正常运行和安全性。同时,定期培训和更新技术,以保持维修人员的专业知识和技能的更新与提高。

二、煤矿机电设备技术改造分析

(一) 注意新技术的应用

在进行煤矿机电设备的技术改造时,需要密切关注新技术的应用和发展趋势。新技术的引入可以提高设备的性能、安全性和能源效率。例如,采用先进的传感器技术、自动化控制系统、远程监测与诊断等,可以实现设备运行状态的实时监控和预警,提高工作效率和安全性。因此,在技术改造过程中,应关注新技术的应用潜力以及与当前设备的匹配性和可行性。

(二) 异常情况应反复检查

技术改造过程中,应注意对旧设备和新技术应用之间的交互作用进行充分的分析和评估。在改造完成后,需要对设备运行情况进行密切观察和监测,尤其是对于异常情况要进行反复检查。这包括设备的运行参数、状态和输出的检测,以及与改造前的数据进行对比和分析,确保改造后的设备性能符合预期,并有效地解决了原有设备存在的问题。

(三) 实施责任管理

技术改造过程需要明确责任和任务的分工,建立明确的责任管理和协作机制。这包括明确技术改造的负责人和团队,并确保团队成员具备专业知识和技能。团队成员应与设备供应商、相关技术机构和专家进行充分的沟通和合作,确保改造方案的科学性和可行性。同时,建立完善的改造计划和进度控制,监督改造工作的进展和质量,及时解决遇到的问题,确保改造过程的顺利进行和成功实施。

三、提高煤矿机电设备管理工作的有效途径

(一) 技术人员方面

培训方式多样化:采用多种培训方式,如理论课程、实训操作、现场考察和案例研究等,使技术人员能够在实际操作中学习和提升技能。此外,还可以邀请专家进行讲座和培训,提供专业指导和经验分享。

实践与经验积累:提供充分的实践机会,让技术人员参与设备的检修、维护和故障排除工作。通过实践操作,他们可以掌握实际操作技巧和应对常见问题的经验,提高维修和管理能力。

推动信息技术应用:引导技术人员掌握信息技术的基本知识,如计算机操作、网络应用和数据分析等。培训他们使用信息系统进行设备管理和维护,包括故障记录、维修计划制定、库存管理等,在信息化环境下高效地开展工作的。

(二) 创新机电设备检修模式

1. 预防性检修技术

建立定期检查和维护的计划,并按计划对设备进行检查和维护。通过定期检查,可以及时发现设备的潜在问题,如磨损、松动、漏油等,并采取相应的维修措施,防止问题进一步恶化。利用传感器、遥测等现代技术手段,对设备的关键参数进行监测。这些传感器可以实时获取设备的运行状态和性能数据,如温度、振动、压力等。通过对这些数据的分析和比对,可以判断设备是否存在异常情况,并及时采取措施进行维修或调整。通过设备状态监测数据的分析和评估,可以制定精确的维修计划。维修计划应根据设备的实际状况和预测分析,确定维修时间、维修内容和所需资源。采用预测性维修,可以在设备出现故障之前,提前进行维修,避免设备故障带来的生产停滞和安全风险。通过对大量的设备运行数据进行分析,建立数据模型和预测算法,实现设备故障预测和优化决策。利用人工智能和机器学习等技术,可以构建智能化的决策支持系统,提供维修建议和优化方案,帮助决策者做出准确、及时的维修决策。为维修人员提供培训和技能提升机会,使其能够熟练应用预防性维护技术和设备状态监测工具。技术人员应了解设备的工作原理和常见故障模式,具备故障诊断和分析的能力,以及维修和调试的技能。

2. 故障性检修技术

制定标准化的故障诊断流程,明确故障排除的步骤和方法。这可以确保技术人员按照规范进行故障诊断,从而提高排除故障的准确性和效率。利用现代的故障诊断工具,如故障代码读取器、故障诊断软件等,快速获

取设备的故障码和故障信息。这些工具可以帮助技术人员准确定位故障,缩短故障排除时间。建立设备的维修手册和知识库,包括设备的技术资料、维修记录、常见故障排除步骤等。技术人员可以参考这些资源,更好地理解设备和故障现象,以及如何快速排除故障。借助远程监控技术,实时监测设备的运行状态,及时发现异常情况。同时,远程维修技术可以通过网络,让技术人员远程诊断和排除故障,减少现场维修所需的时间和成本。建立高效的配件供应链管理系统,确保在故障排除时能够及时获得所需的零部件。这可以大大缩短故障修复时间,提高设备的可用性。

四、结语

总体而言,建立并完善日常检查和维护的制度和规范,制定维修包机制,以及建立日常检修管理制度,能够明确工作要求、提高工作标准化和规范化,有效提高煤矿机电设备管理工作的效率和质量。机电设备故障是造成许多煤矿事故发生的重要原因,因此,对于煤矿机电设备的检修与优化,应给予更高的重视。机电设备检修与优化是煤矿生产过程中的重要环节,随着科技的不断发展,人们对机电设备检修与优化的要求也在不断提高。未来的煤矿机电设备检修与优化需要更多地秉承科技创新和高效节能发展的理念,以更好地促进煤炭行业的可持续发展。

参考文献:

- [1]刘元杰.煤矿机电设备检修与优化探讨[J].当代化工研究,2019(15):101-102.
- [2]王鹏.煤矿机电设备检修与优化分析[J].机械管理开发,2017(2):155-156+164.