

露天煤矿机电设备管理存在的问题及优化方案

马建军

中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要: 露天煤矿不断向大型化、现代化方向发展,设备运行管理也更加精细。设备运行管理是一项长期工作,设备运行管理运用现代化手段,并要结合现场实际情况,使设备运行在安全、经济、高效状态下,为露天煤矿生产任务的顺利完成提供重要保障。基于此,论文首先探讨了露天煤矿机电设备管理的重要性。其次,阐述了露天煤矿机电设备管理存在的问题,最后针对这些问题,论文提出了相对应的优化方案。以期为从业者提供一些参考和建议。

关键词: 露天煤矿; 机电设备管理; 问题及优化方案

引言

随着科技的不断发展,机电设备在露天煤矿中的应用越来越广泛,这些设备的应用不仅提高了露天煤矿的开采效率,同时也对露天煤矿的安全生产起到了积极的推动作用。然而,如何有效地管理这些机电设备,确保其正常运转和延长使用寿命,成为了露天煤矿管理中的一个重要问题。因此对露天煤矿机电设备管理存在的问题及优化方案进行深入研究和探讨是非常有必要的。

1 露天煤矿机电设备管理的重要性

1.1 提高生产效率

露天煤矿机电设备的应用是为了提高生产效率,降低生产成本,增加企业的经济效益。如果设备管理不善,设备的损坏和故障将直接影响生产进度和生产效率,从而增加生产成本,影响企业的经济效益^[1]。因此,加强机电设备的管理,确保其正常运转,是提高生产效率、降低生产成本的重要手段。

1.2 保障安全生产

露天煤矿的生产环境复杂,安全生产风险较高。机电设备的应用可以有效地提高生产效率,但同时也带来了新的安全风险。如果设备管理不善,可能会导致设备故障、人员伤亡等安全事故。因此,加强机电设备的管理,确保其安全运行,是保障露天煤矿安全生产的重要措施。

1.3 延长设备使用寿命

机电设备是露天煤矿的重要资产,其使用寿命直接关系到企业的经济效益。如果设备管理不善,可能会导致设备的过早损坏和报废,从而造成企业的经济损失。因此,加强机电设备的管理,维护设备的正常运转,是延长设备使用寿命、提高企业经济效益的重要途径。

1.4 促进企业可持续发展

作为能源行业的重要组成部分,露天煤矿的可持续发展对于整个能源行业的发展具有重要意义。加强机电

设备的管理,不仅可以提高企业的生产效率和经济效益,还可以促进企业的技术创新和管理水平的提升,推动企业的可持续发展^[2]。同时,通过科学合理的设备管理,可以有效地降低企业的能源消耗和环境污染,符合国家对于环境保护和可持续发展的要求。

2 露天煤矿机电设备管理存在的问题

2.1 设备老化问题

露天煤矿的机电设备在长期使用过程中,会逐渐出现老化现象。一些设备已经使用了数十年,甚至更长时间,其性能和安全性已经大打折扣。这些老旧设备容易发生故障,影响了露天煤矿的正常生产。例如,一些关键设备的零部件磨损严重,一旦发生故障,需要花费大量时间和精力进行维修,给企业带来经济损失。此外,一些老旧设备的控制系统可能已经过时,无法满足现代生产的需求,降低了生产效率。

2.2 设备维护不足问题

露天煤矿机电设备的维护保养对于设备的正常运行至关重要。然而,在实际生产中,一些露天煤矿对机电设备的维护保养不够重视,导致设备缺乏必要的维修和保养。设备的故障率增加,影响了生产效率。例如,一些设备长时间未进行润滑保养,导致机械部件磨损加剧,缩短了设备的使用寿命。此外,一些设备的电线和电缆长时间未进行检查和更换,存在安全隐患。

2.3 设备管理制度不完善问题

一些露天煤矿缺乏完善的机电设备管理制度,导致设备的运行和管理存在混乱。具体表现为:设备使用不规范、设备维修流程不合理、设备档案管理不完善等。这些问题导致设备的故障率增加,影响了生产效率。例如,一些设备在使用过程中没有按照规定操作,导致设备部件磨损加剧,甚至发生设备损坏事故。此外,一些设备的维修流程不合理,导致维修时间过长,影响了生

产进度。

2.4 技术人员缺乏问题

露天煤矿机电设备的管理需要专业技术人员支持。然而, 在一些露天煤矿中, 专业技术人员缺乏, 导致设备的运行和管理存在困难^[3]。同时, 由于技术人员的不足, 设备的更新和升级也受到限制。例如, 一些技术人员对新型设备的了解不足, 无法充分发挥设备的性能优势。此外, 由于技术人员缺乏, 一些设备的故障可能无法及时解决, 影响了生产进度。

2.5 安全问题

露天煤矿机电设备的安全性对于生产安全至关重要。然而, 在一些露天煤矿中, 存在着设备安全隐患。例如: 设备没有经过安全检测、操作人员没有经过安全培训等。这些问题容易导致安全事故的发生。例如, 一些设备在运行过程中可能会产生静电或火花, 如果操作人员没有经过安全培训, 可能会导致火灾事故的发生。此外, 一些设备的安全防护装置可能存在缺陷, 如果操作人员没有及时发现和处理, 可能会导致安全事故的发生。

3 露天煤矿机电设备管理优化方案

3.1 加强设备更新和维护保养

针对设备老化问题, 应加强设备的更新和改造。露天煤矿应关注机电设备的性能和安全性, 及时采购新型、高效、安全的机电设备, 替换老旧设备, 提高设备的性能和安全性。在设备更新时, 应注重设备的能效、环保、安全性能, 确保设备能够满足生产需求, 同时降低对环境的影响。同时, 应加强设备的维护保养, 制定合理的维护保养计划, 定期对设备进行检查、润滑、清洁、紧固等操作, 确保设备处于良好的工作状态。对于发现的故障和问题, 要及时进行维修和更换, 避免因小问题导致的大事故。此外, 还应建立设备维护档案, 记录设备的维修历史和保养情况, 以便更好地了解设备的使用状况和维护需求。

3.2 完善设备管理制度

应建立完善的机电设备管理制度, 规范设备的运行和管理。具体包括: (1) 制定设备使用规范: 明确设备的操作流程和注意事项, 确保设备的正确使用和操作。对于不规范的操作行为应及时纠正和处罚, 以保证设备的正常使用^[4]。(2) 完善设备档案管理: 记录设备的采购、使用、维修、报废等全生命周期信息, 以便更好地了解设备的使用状况和维护需求。同时, 应加强对设备档案的管理和更新, 保证档案信息的准确性和完整性。

(3) 落实责任制度: 明确各级人员的机电设备管理责任和义务, 建立完善的考核和奖惩机制, 鼓励员工积极参

与机电设备的管理和维护工作。

3.3 加强技术人员培训和管理

专业技术人员的培训和管理是解决露天煤矿机电设备管理问题的关键措施之一。由于露天煤矿的特殊工作环境和复杂性, 需要技术人员的专业素质和管理能力达到一定水平才能保证设备的正常运转和安全生产。具体而言, 可以采取以下措施来加强专业技术人员的培训和管理: (1) 定期培训: 组织专业技术人员参加定期的培训课程, 学习露天煤矿机电设备的管理和维护知识, 掌握相关技能, 提高解决设备问题的能力。(2) 学术交流: 组织学术交流活动, 让专业技术人员互相学习、分享经验, 共同探讨解决设备管理问题的方案, 提高技术人员的专业水平。(3) 建立完善的技术人员管理制度: 明确技术人员的职责和权利, 建立完善的技术人员管理制度, 激励技术人员的工作积极性和责任心。通过以上措施的实施, 可以有效地提高专业技术人员的专业素质和管理能力, 为露天煤矿机电设备的正常运转和安全生产提供有力保障。

3.4 加强安全管理

安全管理是解决露天煤矿机电设备管理问题的另一个重要措施。由于露天煤矿的生产环境复杂, 安全生产风险较高, 因此需要采取一系列安全措施来确保设备的运行安全和生产安全。具体而言, 可以采取以下措施来加强安全管理: (1) 加强设备的安全检测: 建立完善的设备安全检测制度, 定期对机电设备进行安全检测, 及时发现和解决设备存在的安全隐患, 确保设备的运行安全^[5]。(2) 实施安全管理责任制: 建立安全管理责任制, 明确各级管理人员和操作人员的职责和义务, 形成全员参与的安全管理格局。(3) 加强安全监管: 建立完善的安全监管体系, 对机电设备进行定期的安全检查和评估, 确保设备的安全性和稳定性。

3.5 引入先进的技术和方法

在科技高速发展的今天, 露天煤矿机电设备管理需要紧跟时代步伐, 不断引入和应用先进的技术和方法, 以提高生产效率和资源利用率, 同时降低运营成本和风险。以下是一些建议的优化方案: (1) 引入物联网技术。物联网技术是一种可以实现设备远程监控和管理的先进技术。通过物联网技术, 露天煤矿可以实现设备的实时监测和远程控制, 提高设备的运行效率和管理水平。同时, 物联网技术还可以降低人工操作和维护的成本, 减少安全事故发生的可能性。例如, 通过物联网技术, 可以对矿用卡车进行实时监测和远程控制, 实现矿用卡车的自动化运输和调度, 提高矿用卡车的运行效率

和运输能力。(2)引入大数据技术。大数据技术可以对海量数据进行处理和分析,提取有价值的信息。在露天煤矿机电设备管理中,大数据技术可以发挥重要作用。例如,通过对机电设备运行过程中产生的数据进行收集和分析,可以发现设备的潜在问题和故障隐患,提前进行维修和预防,减少故障率。同时,大数据技术还可以对设备的运行状态和性能进行评估和优化,提高设备的运行效率和生产效率。(3)引入智能化技术。智能化技术可以实现设备的自主控制和自我修复能力。在露天煤矿机电设备管理中,引入智能化技术可以提高设备的自主性和自我修复能力,减少人工干预和维修的频率。例如,引入人工智能、机器学习等技术,可以对机电设备进行智能化的管理和维护,提高设备的自主性和自我修复能力。(4)引入精益生产管理。精益生产管理是一种以客户为中心的生产管理模式,旨在消除浪费和提高效率。在露天煤矿机电设备管理中引入精益生产管理,可以通过优化生产流程、减少浪费和提高效率等方式,降低生产成本和提高产品质量。例如,通过精益生产管理,可以优化矿用卡车的运输和调度流程,减少运输时间和成本。(5)引入六西格玛管理。六西格玛是一种以数据为基础的质量管理方法,旨在提高产品质量和客户满意度。在露天煤矿机电设备管理中引入六西格玛管理,可以通过统计方法和管理手段的结合,提高产品质量和客户满意度。例如,通过六西格玛管理,可以对机电设备的性能进行评估和优化,提高设备的运行效率和生产效率。同时还可以对客户的需求进行分析和满足提高客户满意度。

3.6 建立机电设备信息化管理系统

随着信息化技术的飞速发展,信息技术在露天煤矿机电设备管理中的应用也日益广泛。为了更好地提高设备的管理效率和信息化水平,建立机电设备信息化管理系统已经成为一种必然趋势。(1)机电设备信息化管理系统的功能。实时监控:通过在机电设备上安装传感器和监控设备,可以实时监控设备的运行状态和数据变化,及时发现和解决潜在的问题和故障。第一,数据采集:通过数据采集系统,可以实现对机电设备运行数据

的实时采集和传输,为后续的数据分析和故障诊断提供数据支持^[6]。第二,故障诊断:通过利用专家系统和人工智能技术对采集到的设备数据进行智能分析,可以实现对机电设备故障的早期发现和预警,减少设备的故障率和维修成本。第三,预测分析:通过对机电设备运行数据的分析和挖掘,可以对设备的未来运行状态进行预测和分析,提前发现和解决潜在的问题和故障。(2)如何建立机电设备信息化管理系统。建立信息化管理平台:首先需要建立一个完善的信息化管理平台,包括硬件设备和软件系统等,为后续的信息化管理提供基础保障。第一,引入先进的传感器和监控设备:在机电设备上安装先进的传感器和监控设备,实现对设备的实时监控和数据采集。第二,建立数据采集系统:通过建立数据采集系统,可以实现对机电设备运行数据的实时采集和传输。

结语

综上所述,露天煤矿机电设备管理的重要性不容忽视。通过加强设备管理,可以提高生产效率、保障安全生产、延长设备使用寿命以及促进企业的可持续发展。因此,露天煤矿企业应该充分认识到机电设备管理的重要性,采取科学合理的管理措施和技术手段,确保机电设备的正常运转和安全生产,为企业的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]王岩,张明宇,王芳.露天煤矿机电设备管理存在的问题及优化方案[J].露天采矿技术,2021(6):45-49.
- [2]李强,王刚,张伟.露天煤矿机电设备管理信息化应用[J].露天采矿技术,2020(12):78-82.
- [3]杨志强,王小刚,张敏.露天煤矿机电设备管理中的安全与节能问题研究[J].露天采矿技术,2019(11):110-114.
- [4]王志强,李华,陈刚.基于物联网的露天煤矿机电设备管理优化方案[J].露天采矿技术,2018(9):77-81.
- [5]赵占全.露天煤矿机电设备管理存在的问题及优化方案[J].煤炭加工与综合利用,2021(06):1-4.
- [6]刘志强.探究露天煤矿机电设备管理存在的问题及优化措施[J].中国设备工程,2023(01):1-3.