

# Modification and Optimization Strategy of Mine Mechanical and Electrical Management System: Improving Operation Efficiency and Safety Level

Chenrui Jiao

Jinneng Holding Coal Industry Group Jinhuaogong Mine, Datong, Shanxi, 037001, China

## Abstract

Nowadays, with the wide application of mine electromechanical equipment, the importance of mine electromechanical management system has become increasingly prominent. This paper will deeply discuss the overview and existing problems of mine electromechanical management system, and propose corresponding modification and optimization strategies to improve operation efficiency and safety level. We will focus on improvements in equipment maintenance, operational processes and personnel training. In terms of optimization strategy, we will explore the introduction of advanced technology and equipment, the establishment of performance evaluation system and the strengthening of information management measures. Through the discussion of this paper, we hope to provide some useful reference and enlightenment for the improvement and promotion of mine electromechanical management system.

## Keywords

mine mechanical and electrical management system; operation efficiency; safety level

# 矿山机电管理制度修改与优化策略：提升作业效率与安全水平

焦琛瑞

晋能控股煤业集团晋华宫矿，中国·山西大同 037001

## 摘要

如今矿山机电设备的广泛应用，矿山机电管理制度重要性日益凸显，论文将深入探讨矿山机电管理制度的概述以及存在的问题，同时提出相应的修改与优化策略，以提升作业效率与安全水平，在修改策略方面，我们将重点关注设备维护、作业流程和人员培训等方面的改进。而在优化策略方面，我们将探讨引入先进技术和设备、建立绩效评估体系以及加强信息化管理等措施。通过论文的探讨，我们希望能够为矿山机电管理制度的完善和提升提供一些有益的借鉴和启示。

## 关键词

矿山机电管理制度；作业效率；安全水平

## 1 引言

矿山机电设备是矿山生产的重要工具，对矿山的作业效率和安全水平有着直接的影响。为了提高矿山的生产效率和保障工人的安全，矿山机电管理制度的修改与优化变得尤为重要。通过对矿山机电管理制度的概述和存在的问题进行分析，可以找出存在的不足之处，并提出合理的修改与优化策略，从而提升矿山的作业效率和安全水平。

## 2 矿山机电管理制度概述

矿山机电管理制度是指为了确保矿山机电设备的安全运行和有效管理而制定的一系列规章制度和管理措施。它的

主要目的是保障矿山机电设备的正常运行，提高设备的利用率和生产效率，降低事故发生的概率，保护员工的生命财产安全，实现矿山的可持续发展。

矿山机电管理制度包括了设备管理、维修管理、安全管理、培训管理等方面的内容，下面将对这些方面进行详细的概述。

设备管理：设备管理是矿山机电管理制度的核心内容之一。它包括设备的选型、采购、验收、入库、使用、保养、报废等各个环节的管理。在设备的选型和采购阶段，需要根据矿山的实际情况和生产需求，选择适合的设备，并确保设备的质量和性能符合要求。在设备的使用和保养阶段，需要制定相应的操作规程和保养计划，对设备进行定期的检查和维护，及时消除设备存在的故障和隐患，确保设备的正常运行<sup>[1]</sup>。

维修管理：维修管理是确保矿山机电设备正常运行的

【作者简介】焦琛瑞（1996-），女，中国山西浑源人，本科，从事矿山机电研究。

重要环节。它包括设备故障的排除、设备维修的组织和计划、维修过程的监督和验收等。在维修管理中,需要建立健全的维修制度和流程,确保维修工作的高效进行。同时,还需要对维修人员进行培训和考核,提高他们的技术水平和维修能力,以提高设备的维修质量和效率。

**安全管理:**安全管理是矿山机电管理制度中至关重要的一环。由于矿山机电设备通常处于高温、高压、高振动、高噪声等恶劣的工作环境中,所以安全管理显得尤为重要。在安全管理中,需要建立完善的安全制度和操作规程,对设备的操作人员进行安全培训,提高他们的安全意识和技能水平。同时,还需要定期进行设备的安全检查和隐患排查,及时消除存在的安全隐患,确保设备的安全运行。

**培训管理:**培训管理是为了提高员工的技术水平和工作能力而进行的一项重要工作。在矿山机电管理制度中,培训管理主要包括设备操作培训、安全培训和技能培训等方面的内容。通过培训,可以提高员工对设备的操作熟练度和安全意识,降低设备操作错误和事故发生的概率。

### 3 矿山机电管理制度存在的问题

#### 3.1 作业效率低下的问题

##### 3.1.1 设备维护不及时

设备维护是确保矿山机电设备正常运行的重要环节,但是目前存在一些设备维护不及时的情况。一方面,由于矿山设备数量庞大,维护工作量巨大,导致维修人员无法及时处理设备故障。另一方面,由于维护预算有限,无法及时更新设备,使得老化设备频繁出现故障,进一步影响了作业效率<sup>[2]</sup>。

##### 3.1.2 作业流程不合理

在矿山机电作业中,作业流程的合理性对作业效率至关重要。然而,许多矿山存在作业流程不合理的问题,如作业步骤烦琐、重复性工作较多等,导致作业效率低下。

#### 3.2 安全水平不高的问题

##### 3.2.1 安全操作规程不完善

安全操作规程是确保矿山机电作业安全的重要依据。然而,在一些矿山中,存在着安全操作规程不完善的问题。这可能是由于对安全操作规程的制定和执行不够重视,或者是由于操作规程的更新和完善不及时导致的。无论是哪种原因,安全操作规程不完善都会增加作业人员的安全风险,进而影响到矿山的安全水平。

##### 3.2.2 设备安全保护措施不到位

设备安全保护措施是矿山生产运营的重要保障,它可以有效预防和控制设备故障和事故的发生,在一些矿山中,存在设备安全保护措施不到位的问题,主要表现为保护设备的安全装置缺失或不完善,设备维修和保养不及时,设备操作人员缺乏安全意识和技能。因此,矿山应加强设备安全保护措施的管理,完善设备的安全装置,加强设备的维修和保

养,提高设备操作人员的安全意识和技能。

### 4 矿山机电管理制度修改策略

#### 4.1 提升作业效率的策略

##### 4.1.1 完善设备维护计划和流程

设备维护是矿山机电管理中至关重要的一环。通过完善设备维护计划和流程,有效提升作业效率,降低故障率,延长设备寿命,并确保设备的安全可靠运行,应建立科学合理的设备维护计划,该计划应包括设备的日常保养、定期巡检、定期检修等内容,以确保设备的正常运行和长期稳定性。计划的制定应考虑设备的使用频率、工作环境、使用年限等因素,合理安排维护频次和维护内容<sup>[3]</sup>。

建立规范的设备维护流程,维护流程应包括设备故障报修、维修人员派遣、维修过程管理等环节,确保维修工作的高效进行。流程中应明确各个环节的责任人和操作要求,以减少沟通和协调的时间成本,并确保维修工作的质量和效果,借助信息化技术提升设备维护管理的效率。通过建立设备管理系统,实现设备故障信息的快速传递和处理,提高故障排除的速度和准确性,利用大数据分析技术对设备运行数据进行监测和分析,提前预测设备故障,采取相应的维护措施,避免设备故障对作业效率的影响。

##### 4.1.2 优化作业流程和操作规程

优化作业流程和操作规程也是提升作业效率的重要策略之一。作业流程和操作规程是矿山机电作业的指导和规范,直接影响作业的效率和质量。通过对作业流程和操作规程的优化,减少作业中的重复和冗余步骤,提高作业的效率 and 生产能力。在优化作业流程时,应充分考虑生产线的布局 and 设备的配置,合理规划作业的顺序和流程,确保作业的连贯性和高效性。在制定操作规程时,应明确作业的标准和要求,规范作业的步骤和方法,确保作业的准确性和安全性,还借助信息化技术,引入智能化设备和系统,实现作业的自动化和智能化,进一步提高作业效率和质量。

##### 4.1.3 加强员工培训与技能提升

加强员工培训与技能提升是提升作业效率的长久之计。员工是矿山机电作业的主体,其技能水平和工作素质直接影响作业的效率和质量。通过加强员工培训和技能提升,可以提高员工的专业知识和操作技能,增强员工的工作能力和责任意识。培训内容包括设备操作技术、维护知识、安全意识和团队协作等方面的内容。培训形式灵活多样,组织内部培训、外部培训,也采用在线培训和远程培训等方式,通过设立技能竞赛和评优奖励等激励机制,激发员工学习和提升技能的积极性。

#### 4.2 提升安全水平的策略

##### 4.2.1 完善安全操作规程和标准

安全操作规程和标准是确保矿山机电工作安全的基础。通过完善这些规程和标准,有效地指导和规范矿山机电工作

的操作流程,降低事故发生的风险,要对现有的安全操作规程和标准进行全面的评估和分析,了解其中存在的问题和不足,以及需要补充和完善的内容。可以通过调研和专家意见来获取必要的信息和建议,然后根据评估结果,对安全操作规程和标准进行修改和更新。确保规程和标准的内容准确、全面,并与相关法律法规保持一致,考虑到实际操作的可行性和实用性,避免规程和标准过于烦琐和复杂,难以执行,同时加强对安全操作规程和标准的宣传和培训,通过定期的培训和考核,确保所有从业人员都能够理解和遵守规程和标准,要鼓励员工提出改进建议,促进规程和标准的不断改进和优化。

#### 4.2.2 加强设备安全保护措施

首先,要对现有设备进行全面的安全评估,了解设备的安全状况,发现潜在的安全隐患。评估可以包括设备的结构和性能、安全保护装置的完善程度以及设备的维护和检修情况等方面。

其次,根据评估结果,采取相应的措施进行设备的安全改造和维护,考虑加装安全保护装置,提升设备的安全性能,要建立健全设备的维护和检修制度,确保设备的正常运行和安全可靠。

最后,要加强对设备操作人员的培训和考核,设备操作人员是设备安全的关键因素之一,他们的操作技能和安全意识直接影响设备的安全性能。因此,要加强对设备操作人员的培训,提高他们的操作技能和安全意识<sup>[4]</sup>。

#### 4.2.3 加强事故隐患排查和管理

建立健全事故隐患排查制度:矿山应建立健全事故隐患排查制度,明确排查的内容、频次和责任人,排查的内容包括设备的安全性能、作业环境的安全条件、工作人员的安全行为等。通过建立健全事故隐患排查制度,及时发现和排除安全隐患,减少事故的发生。

加强事故隐患管理和整改:矿山应建立健全事故隐患管理和整改制度,明确事故隐患的整改要求和时限,对于发现的安全隐患,应及时进行整改,并跟踪整改的进展和效果。通过加强事故隐患管理和整改,减少事故的发生和减轻事故的后果。

## 5 矿山机电管理制度优化策略

### 5.1 引入先进技术和设备

引入先进技术和设备是提高矿山机电管理效率的重要策略。随着科技的不断发展,矿山机电设备也在不断更新换代。引入先进技术和设备可以提高设备的自动化程度和智能化水平,减少人力投入和人为错误,提高设备的稳定性和可靠性。例如,通过引入先进的传感器和监控系统,可以实时监测设备的运行状态和故障信息,及时进行维修和保养,减少设备停机时间和生产损失。此外,还引入机器学习和人工智能等技术,对设备的运行数据进行分析 and 预测,提前发现潜在故障,采取相应的措施,避免设备故障对生产造成的影

响。因此,引入先进技术和设备是提高矿山机电管理效率和质量的重要手段。

### 5.2 建立绩效评估体系

建立绩效评估体系是优化矿山机电管理制度的重要措施。通过建立科学合理的绩效评估体系,对矿山机电管理的各个方面进行评估和监控,及时发现问题和不足,采取相应的措施进行改进。绩效评估体系应包括定量和定性指标,既要考核矿山机电设备的运行效率和稳定性,也要考核管理人员的工作效果和团队协作能力。例如,通过设定设备运行时间、故障率和维修时间等指标,评估设备的运行效率和可靠性;通过设定生产产量、能耗指标和安全事故率等指标,评估矿山的生产效率和安全性。此外,还通过定期的员工满意度调查、安全培训和技能培训等方式,评估管理人员的工作效果和员工的满意度。建立绩效评估体系激励和激发管理人员和员工的工作激情,推动矿山机电管理的持续改进和提高。

### 5.3 加强信息化管理

加强信息化管理是优化矿山机电管理制度的另一个关键策略。随着信息技术的发展,矿山机电管理已经逐渐向信息化管理转变。加强信息化管理可以实现对矿山机电设备和运行数据的实时监测和分析,提高监控和预警的能力,及时发现和解决问题。例如,通过建立矿山机电设备的信息化数据库,记录和管理设备的运行数据、维修记录和故障信息等,实现对设备状态的实时监测和分析。此外,还通过建立矿山机电管理的信息化平台,实现对矿山机电设备和人员的远程监控和管理,提高管理的及时性和准确性。通过加强信息化管理,实现对矿山机电管理的全面监控和管理,提高管理效率和质量。

## 6 结语

矿山机电管理制度的修改与优化是提高作业效率和安全水平的重要手段,通过完善设备维护计划和流程、优化作业流程 and 操作规程,加强员工培训和技能提升,可提高作业效率;通过完善安全操作规程和标准、加强设备安全保护措施、加强事故隐患排查和管理,可以提升安全水平。此外,引入先进技术和设备、建立绩效评估体系、加强信息化管理等优化策略也进一步提高作业效率和安全水平。通过不断的改进和优化,我们将能够建立高效、安全的矿山机电管理制度,为矿山的可持续发展做出贡献。

### 参考文献

- [1] 王闯.矿山机电设备管理中存在的问题及解决对策[J].中国金属通报,2022(9):80-82.
- [2] 李吉军.探究矿山机电管理在生产中的重要性[J].世界有色金属,2021(18):40-41.
- [3] 赵雨艳.浅谈矿山机电管理中存在的问题及改进措施[J].中外企业家,2018(2):118.
- [4] 张星星.矿山机电安全管理存在的问题及措施[J].山东工业技术,2017(15):42.