

# 露天煤矿机电设备管理存在的问题及优化方案

常 伟

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

**摘 要：**露天煤矿作为煤炭开采的重要形式，其机电设备管理直接关系到生产效率和安全生产。本文分析了露天煤矿机电设备管理的现状，指出了设备采购、维护与检修、人员管理以及信息化管理等方面存在的问题，并提出了相应的优化方案。通过加强设备前期规划、完善维护与检修体系、强化人员管理策略以及推进信息化管理建设等措施，可以有效提升露天煤矿机电设备管理的整体水平，确保设备安全、稳定、高效地运行。

**关键词：**露天煤矿；机电设备管理；设备采购；人员管理；信息化管理

引言：露天煤矿作为煤炭开采的主要形式之一，其生产作业高度依赖于各类机电设备。随着煤炭开采技术的不断进步，露天煤矿机电设备呈现出大型化、自动化、智能化的趋势。然而，在实际管理过程中，露天煤矿机电设备管理仍面临诸多挑战。本文探讨了露天煤矿机电设备管理的现状、问题及优化方案，为提升煤矿生产效率和安全水平提供参考。

## 1 露天煤矿机电设备管理现状分析

### 1.1 露天煤矿机电设备的种类

(1)采掘设备：露天煤矿的采掘设备主要包括电铲、挖掘机等。这些设备体型庞大，具备强大的挖掘能力，能够迅速剥离覆盖层，开采出煤炭资源。随着技术的不断进步，采掘设备正朝着大型化、自动化方向发展，以提高开采效率和降低人力成本。(2)运输设备：露天煤矿的运输设备主要包括矿用自卸车、胶带输送机等。这些设备负责将采掘出的煤炭从工作面运送到储煤场或加工区。运输设备的大型化和自动化不仅提高了运输效率，还降低了运输过程中的能耗和排放。(3)破碎筛分设备：破碎筛分设备是露天煤矿煤炭加工的重要一环。这些设备通过破碎和筛分工艺，将采掘出的煤炭加工成符合市场需求的粒度。随着技术的不断进步，破碎筛分设备正朝着高效、节能、环保的方向发展。在设备大型化、自动化、智能化的趋势下，露天煤矿机电设备的特点日益凸显。一方面，这些设备具备更高的作业效率和更低的能耗；另一方面，它们对维护和管理的要求也更高。如何有效管理这些设备，确保其安全、稳定、高效地运行，成为露天煤矿面临的重要课题。

### 1.2 当前管理模式与体系概述

露天煤矿机电设备的管理模式和体系是确保其高效运行的关键。当前，露天煤矿普遍采用了一套相对完善的管理模式和体系，涵盖了设备采购与验收、日常维护

与检修、人员组织架构与职责分工等多个方面。(1)设备采购与验收流程：露天煤矿在采购机电设备时，通常会根据生产需求和技术要求，选择具有良好信誉和实力的供应商。采购完成后，设备会经过严格的验收流程，包括性能测试、安全评估等环节，确保设备符合使用要求。(2)日常维护与检修制度：为了确保机电设备的稳定运行，露天煤矿建立了完善的日常维护与检修制度。这些制度包括定期巡检、预防性维护、故障排查与修复等内容<sup>[1]</sup>。通过这些措施，可以及时发现并处理设备故障，降低停机时间和维修成本。(3)人员组织架构与职责分工：露天煤矿的机电设备管理通常涉及多个部门和岗位，包括设备管理部门、维修部门、操作部门等。这些部门之间分工明确，职责清晰。设备管理部门负责制定设备管理制度和计划，维修部门负责设备的日常维护和检修工作，操作部门则负责设备的操作和使用。通过明确的职责分工和协作机制，可以确保机电设备管理工作的有序进行。

## 2 露天煤矿机电设备管理存在的问题

### 2.1 设备采购环节问题

(1)前期规划不足导致设备选型不合理：在设备采购前，露天煤矿往往缺乏全面、细致的前期规划。这导致在设备选型时，未能充分考虑生产需求、设备性能、使用寿命以及成本效益等因素，造成设备选型不合理。例如，选择了不适合露天作业环境的设备，或者设备性能未能满足生产需求，导致设备在使用过程中频繁出现故障，影响生产效率。(2)对供应商评估不全面，设备质量参差不齐：在设备采购过程中，对供应商的评估至关重要。一些露天煤矿在选择供应商时，往往只关注价格因素，而忽视了供应商的信誉、技术实力、售后服务等关键指标。这导致采购到的设备质量参差不齐，有的设备甚至存在严重的质量问题，给后续的生产和维护带来极

大的困难。(3)采购成本控制缺乏有效策略,造成资金浪费:设备采购成本控制是露天煤矿机电设备管理的重要环节。在实际操作中,一些煤矿往往缺乏有效的成本控制策略,导致采购成本过高。这可能是由于采购数量未进行合理规划,或者采购过程中存在不必要的浪费和腐败行为。高昂的采购成本不仅增加了企业的经济负担,还可能影响到其他重要环节的投入。

## 2.2 设备维护与检修问题

(1)维护计划缺乏针对性与灵活性:设备维护与检修是确保设备正常运行的关键。一些露天煤矿在制定维护计划时,往往缺乏针对性和灵活性。维护计划未能充分考虑设备的实际运行状况、使用环境以及维护历史等因素,导致维护计划与实际需求脱节。这不仅降低了维护效率,还可能因过度维护或维护不足而导致设备故障频发。(2)检修技术水平有限:随着设备技术的不断进步,露天煤矿机电设备的复杂性也在不断增加。一些煤矿的检修技术水平却未能跟上这一步伐。检修人员缺乏对新设备、新技术的了解和掌握,导致在面对复杂故障时,往往束手无策<sup>[2]</sup>。这不仅延长了故障处理时间,还可能因处理不当而引发更严重的故障。(3)维护检修所需的备品备件管理混乱:备品备件管理是设备维护与检修的重要环节。一些露天煤矿在备品备件管理上却存在严重问题。备品备件库存管理混乱,缺乏科学的库存控制策略。这导致一方面库存积压严重,占用了大量资金;另一方面,当设备出现故障时,又常常因缺乏必要的备品备件而延误维修时间。

## 2.3 人员管理问题

(1)专业技术人员短缺,人才流失严重:露天煤矿机电设备管理需要高素质的专业技术人员。由于工作环境恶劣、待遇不高以及职业发展空间有限等因素,一些专业技术人员纷纷离职或转行。这导致煤矿在专业技术人员方面出现严重短缺,影响了设备管理和维护工作的顺利进行。(2)操作人员培训体系不完善,操作不规范引发设备故障:设备操作人员的技能水平直接关系到设备的运行状况。一些露天煤矿在操作人员培训方面却存在严重问题。培训体系不完善,培训内容与实际需求脱节。这导致操作人员缺乏必要的技能和知识,操作不规范,容易引发设备故障。(3)人员绩效考核机制不科学,难以有效激励员工积极性:人员绩效考核机制是激发员工工作积极性的重要手段。一些露天煤矿在绩效考核方面却存在不科学、不合理的问题。绩效考核标准模糊、主观性强,缺乏客观、公正的评估机制。这导致员工对绩效考核结果缺乏信任感,难以有效激发员工的工作积极性

和创造力。

## 2.4 设备信息化管理问题

(1)信息采集手段落后,数据准确性与及时性难以保证:设备信息化管理需要准确、及时的数据支持。一些露天煤矿在信息采集方面却存在严重问题。信息采集手段落后,缺乏先进的传感器和监测系统。这导致采集到的数据不准确、不及时,无法为设备管理提供有效的支持。(2)缺乏统一的设备管理信息平台,数据共享与协同工作困难:设备信息化管理需要建立统一的信息平台,实现数据的共享和协同工作。一些露天煤矿在信息平台建设方面却存在严重滞后。各部门之间缺乏有效的沟通和协作机制,数据共享困难。这导致设备管理决策缺乏全面、准确的信息支持,影响了管理效率和决策质量。(3)对大数据分析应用不足,无法为设备管理决策提供有效支持:随着大数据技术的不断发展,大数据分析在设备管理领域的应用越来越广泛。一些露天煤矿在大数据分析方面却存在严重不足。缺乏对数据的深入挖掘和分析能力,无法从海量数据中提取出有价值的信息和规律。这导致设备管理决策缺乏科学依据和数据支持,影响了决策的科学性和准确性。

## 3 露天煤矿机电设备管理优化方案

### 3.1 优化设备采购管理

(1)加强设备前期规划与需求分析:在设备采购前,露天煤矿应组织相关部门和专家,结合生产实际需求、设备性能参数、使用环境条件等因素,进行全面、细致的前期规划与需求分析。通过明确设备的功能需求、性能要求以及预期使用寿命,确保所选设备能够精准匹配生产需求,减少因选型不当而导致的设备故障和更换成本。(2)建立完善的供应商评估体系:为了确保采购到的设备质量可靠,露天煤矿应建立一套完善的供应商评估体系。该体系应包括供应商的信誉评价、技术实力考察、售后服务跟踪等多个方面<sup>[3]</sup>。引入竞争机制,通过招标、询价等方式,鼓励供应商提供更高质量、更优惠价格的产品和服务。定期对供应商进行评估和考核,及时调整和优化供应商名单,确保设备采购的可靠性和经济性。(3)实施全生命周期成本管理:设备采购不仅需要考虑初始购置成本,还应考虑其全生命周期内的运行成本、维护成本以及报废处理成本等。露天煤矿应实施全生命周期成本管理,通过对比分析不同设备的全生命周期成本,选择性价比最优的设备。

### 3.2 完善设备维护与检修体系

(1)基于设备状态监测维护计划:为了提高设备维护的针对性和效率,露天煤矿应采用先进的设备状态监测

技术和预测性维护技术。通过实时监测设备的运行状态和性能参数,及时发现潜在故障隐患,并基于数据分析结果制定动态维护计划。(2)加强检修队伍建设,提升技术水平与应急处理能力:检修队伍是设备维护与检修的核心力量。露天煤矿应加强对检修队伍的培训和管理,提高检修人员的专业技能和应急处理能力。通过定期组织技术培训、技能竞赛等活动,不断提升检修队伍的整体素质和技术水平。(3)优化备品备件管理,采用ABC分类法等科学库存管理方法:备品备件管理是设备维护与检修的重要环节。露天煤矿应采用科学的库存管理方法,如ABC分类法,将备品备件按照重要程度、使用频率等因素进行分类管理。对于重要且使用频繁的备品备件,应确保充足库存;对于次要且使用频率较低的备品备件,可适当减少库存量。

### 3.3 强化人员管理策略

(1)制定人才引进与培养计划:为了吸引和留住高素质的专业技术人员和操作人员,露天煤矿应制定完善的人才引进与培养计划。通过提高人员待遇、拓宽职业发展空间、提供良好的工作环境和晋升机会等措施,吸引更多优秀人才加入。加强对现有人员的培训和培养,提高他们的专业技能和综合素质,为设备管理提供有力的人才保障。(2)构建系统的操作人员培训课程与考核机制:为了确保操作人员能够规范、准确地操作设备,露天煤矿应构建系统的操作人员培训课程与考核机制。培训课程应包括设备的基本操作、维护保养、故障排除等方面的内容。考核机制则应根据培训课程的内容和要求,定期对操作人员进行考核和评估。通过培训和考核,提高操作人员的专业技能和操作水平,减少因操作不当而导致的设备故障和安全事故。(3)设计科学合理的绩效考核指标体系:为了激发员工的工作积极性和创造力,露天煤矿应设计科学合理的绩效考核指标体系。该指标体系应包括工作业绩、工作态度、团队协作能力等多个方面。通过定期考核和评估,对员工的工作表现进行客观、公正

的评价,并根据考核结果给予相应的奖励和惩罚。

### 3.4 推进设备信息化管理建设

(1)采用先进的传感器技术与物联网平台:为了实现设备数据的实时采集和传输,露天煤矿应采用先进的传感器技术和物联网平台。通过在设备上安装传感器,实时监测设备的运行状态和性能参数,并将数据通过物联网平台传输到管理中心。(2)开发统一的设备管理信息系统:为了整合各类数据资源,实现信息共享和协同办公,露天煤矿应开发统一的设备管理信息系统。该系统应包括设备档案管理、维护计划管理、备品备件管理、数据分析与预警等多个模块。通过系统化管理,提高设备管理的效率和准确性,降低管理成本。(3)运用大数据分析技术挖掘设备运行数据价值:为了充分利用设备运行数据,露天煤矿应运用大数据分析技术对数据进行深入挖掘和分析。通过分析设备运行数据,可以发现设备的运行规律和潜在故障隐患,为设备故障预警、维修决策、性能优化等提供数据支撑。

结束语:露天煤矿机电设备管理是一个复杂而重要的课题。通过优化设备采购管理、完善设备维护与检修体系、强化人员管理策略以及推进设备信息化管理建设等措施,可以显著提高设备管理的科学性和高效性,为露天煤矿的安全生产和经济效益提供坚实保障。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,露天煤矿机电设备管理将朝着更加智能化、自动化、高效化的方向发展。

### 参考文献

- [1]宗飞宇.露天煤矿电气系统事故隐患及安全策略探析[J].矿业装备,2022,(01):122-124.
- [2]温林朋,曲宝福.浅析露天煤矿机电设备的安全管理与维护[J].冶金管理,2023(07):7-8.
- [3]刘洋.露天煤矿机电设备常见故障及诊断维修技术方法[J].当代化工研究,2022,(08):12-14.