

Maintenance Management Mode and Development Trend of Mine Mechanical and Electrical Equipment

Chenyao Ning

Xishan Coal Electricity (Group) Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030053, China

Abstract

In the coal production process, the maintenance and management of mining electromechanical equipment play a key role. This paper provides an in-depth analysis of the management of mining mechanical and electrical equipment in China, revealing issues such as insufficient execution capabilities, shortage of on-site technical personnel, and ambiguous responsibilities in production site management. After in-depth research, we found that the root cause of management problems is mainly the vague guiding concept of mechanical and electrical management, the transcendence of "rule of man" over "rule of law", and the difficulty in implementing specific details of mechanical and electrical management. Therefore, the paper proposes some optimization suggestions for the management of mining electromechanical equipment, hoping to provide some reference significance.

Keywords

mine mechanical and electrical; equipment maintenance; management mode; optimization management

浅析矿山机电设备维修管理模式及发展趋势

宁琛瑶

西山煤电(集团)有限责任公司, 中国·山西太原 030053

摘要

在煤炭生产流程中, 对于矿山机电设备的保养和管理起着关键的作用。论文对中国的矿山机电设备管理情况进行了深度剖析, 揭示了矿山机电管理一线的执行能力不足、现场技术人才短缺, 以及生产现场管理职责模糊等问题。经过深入研究, 我们发现管理问题的根源主要是机电管理的指导观念模糊、“人治”超越“法治”以及机电管理执行的具体细节难以执行等。因此, 论文提出了一些对矿山机电设备管理工作的优化建议, 希望提供些许借鉴意义。

关键词

矿山机电; 设备维修; 管理模式; 优化管理

1 引言

伴随着中国社会主义经济的持续壮大, 中国的煤炭产业也获得了政府的扶持, 实现了快速的发展。然而, 在煤炭产业运营过程中遇到的问题也逐步浮现, 业务规模的扩大直接引起了煤炭公司机械设备的维护需求的上升。因此, 提升煤炭公司机械设备的维护管理水平是其重新发展的关键, 有必要进一步研究。论文主要是对矿山公司的机械和电子设备管理的进步情况进行了解读, 并对其在维护和保养过程中遇到的问题和现象进行了深入的剖析, 以期找出提升矿山机械和电子设备保养方法的策略。

2 矿山机电设备管理的意义

信息技术与电子科技的飞速壮大促进了采矿业技术向现代化转型, 这不但大幅提升了采矿企业的生产力, 也对机

械装备提出了诸多新标准, 包括但不限于设备性能的极致提高, 功能的全面增强以及精确度的显著提升。因此, 既能够减缩设施修理的开销, 降低潜在的安全风险, 亦能削减制作费用和减少能源与物料的使用, 并在很大程度上增强了产品的品质与公司的制造效能。中国现代化矿山建造过程中应当广泛推行。然而, 在采矿公司普遍采用机电设备的情况下, 必须确保扎实执行随后的安全管理措施。倘若未能妥善实施相应的安全措施, 机械电气装备一旦故障, 可能带来的损害与人员伤亡将更为惨重。据此, 应把矿业机械与电气装备的安全监管纳入常规维护计划, 以便能在设备暂停运行进行检修时及时处置, 避免事故带来的损害扩大。

3 分析矿山机电设备维修管理中存在的问题与现象

3.1 矿山企业中机电设备经常出现问题, 导致不能正常进行工作

在中国, 众多煤炭开采公司具备较大的生产规模和数

【作者简介】宁琛瑶(1987-), 女, 中国山西太原人, 本科, 工程师, 从事机电管理研究。

量庞大的采矿工程项目。这些公司所使用的机械和电动装备均为精密的电子设施。随着一定时间的使用,此类机电装备常常会面临线路受损的问题,导致设施无法正常运作,进而引发作业中断的情形。这一问题尤其频繁出现在设备相对较少而作业区域广阔的矿山企业之中,成为影响其设备利用效率降低的主要因素,也是导致机电维护效能不佳的主要原因。对此类问题应予以高度重视,并需依赖专业的维护团队进行定期的检测和修理,确保机电设备维保的可靠性,这对提升矿山企业的工作效能有极大的促进作用。

3.2 没有形成定时维修维护的习惯,维修人员专业技术不过关

煤炭生产单位中的机械和电器装备对其技术能力的总体水平具有决定性作用。通常情况下,这些装备的运行效率与煤炭生产单位的稳定性直接相关。因此,对这些机械电器设备的关注不可或缺,它们需要按时接受保养和修补。然而,当前中国的煤炭生产单位尚未建立起成熟的机电设备维修体系,导致使用过程中设备加速老化、损坏,乃至报废,使得煤炭生产单位的操作需求得不到有效满足,机电维修的水平面临严峻挑战。国家已经展开积极行动,通过大力扶持煤炭生产单位,来促进机电设备的技术进步和升级。因此,煤炭生产单位在自身发展过程中应积极回应国家政策,对机电设备维护做出努力,推动自身技术的提升。

3.3 在矿山企业开矿工程中对机电材料与机电设备的管理不强

在煤炭开采企业中,机械电器装置占据着开采项目的关键地位,定时对这些装置进行审查和保养,是确保采矿作业顺畅执行的关键因素。这些机械电器装置通常都是体积巨大、结构精细且价格不菲,因此维护保养工作必须遵照既定的时间表进行,并且由具备专业技术的工作人员负责操作管理,以防止在采矿作业过程中发生任何故障。在开采矿山的过程中,安排专门的人手进行现场的保护与管理工作的不可或缺。因为在采矿活动中频繁出现机械电气设备被盗的情况,需强化对采矿所需物资的管控,以防物资被窃对煤炭公司的采掘作业进度产生不利影响,造成重大的经济损失。

4 现阶段我矿设备的维修与管理模式

从一个大致角度来看,矿山机械电气设备目前在维修保养方面的技术尚未达到成熟水平,亟需以科学方法为引领以促进理论与实践方面的进步。确保矿业作业效率与流程的顺畅,我们须借鉴目前的生产实践经验,对机电装备的修护管理体系进行改良和增效,并且鼓励全体职工积极投身于矿区机电维保管理工作,从而满足我矿现阶段生产演进的需要。

4.1 事后维修模式

事后维修模式意味着待设备出现故障且暂停运行之时,方才对该设备实施检测和保养工作。此类修复方式虽终能排

除障碍,然而它自身却受限制,修理员需被迫待到故障发生才行动,临时根据现状进行紧急修补,对于生产流程的连贯性产生了影响。此模式适用于处于试运行时期的矿业,技术水平尚未充分成熟,无从通过设备的运转声响、转速等实时状态进行潜在缺陷分析,唯有设备发生故障停止作业时才能实施紧急维修。尽管设备终究可以得到正常运作,然而该设备的异常停止确实对矿场生产的稳定性造成了些许干扰。

4.2 计划维修模式

待事发之后的修理工作完成后,采矿业的工程师们通过对设备的故障症状及其发生频次做出细致的统计分析,并据此开展研讨,进而逐步归纳出机械与电气设备中易于损坏部件的预期使用年限。在交班时对这些容易出现问题的部位进行重点巡检,假如发觉异常状态,立刻进行修理和调节,以确保设备得以持续稳定地作业。借由这种预检机制,显著降低了设备操作时故障发生的频率。通过针对性地分析研究数据,并据此拟定检修策略对机械进行定期维护,可以在一定范围内增加其使用年限,并减少设备故障的发生频率,确保其运作高效且稳定,推动矿业生产效率的提升。

4.3 主动维修模式

随着时代进步,一种新的矿业机械电气维护方式逐渐形成,即主动式维护。此种方式依托电脑模块,借助传感器对机械在运行过程中的多项技术数据进行实时监测。若监测到数据异常,系统会迅速向维护人员发送报警信号,进行即时干预调整,能够在问题发生前预防和消除潜在故障,从而保障了机械设备的高效运作。观察中国目前矿业机械电气设施的维养管控状况,可见它们始终停留在预定保养的环节。在这样的保养管控模式中,有超三成的保养工作实际上是无效的,而且因为设备的启用频率低及保养耗时过长,这严重影响了机械电气设施的安全稳定运作。于是,强化机械电子器械的保养及操控,对于增进公司财务收益有着至关重要的作用。

5 提高矿山机电设备维修管理策略

5.1 改进设备维修管理方式

矿井作业环境极其艰苦,在常规操作期间,更需对保养和维护给予高度关注。矿业公司需致力于提升维护技工的专业水平,并着手优化相应的维修流程,切实加强例行设施的保养维护工作,确保生产活动得以安全顺畅地推进,同时,还应构建一系列文明操作规范。矿山公司应当依据保养设施的原则和本行业的特殊性、作业环境等多方面,拟订出合理的保养策略,并遵循相应的规章制度,定时对设施进行规范保养。在故障修理、预防性保养、规范保养与创新性保养等多种维护手段中做出科学选择,打造出富有矿业特色的管理新风貌。

5.2 对设备维修制度进行完善

采矿电气设施的保养与检修必须根据操作记录和使用

手册制订周密的维护体系,确保设施始终稳定运作。例如,从设施操作记录得知,渣浆泵的内衬通常耐用至多1000h,在进行维护时,应把维保时间限定在1000h以内,而安排的维护周期最好设置在980h左右,依照这样的安排可以有效避免设备出现问题。鉴于矿业机械设备的操作条件各不相同,我们可以把设备维护任务区分为预期维护与实地维护两种方法。预期维护即采取了预防维护的方法,它的执行能确保设备的优秀表现;而实地维护则意味着在设备操作的过程中,负责人能够即刻察觉到问题并给予维护建议,此种维护方法就是主动维护^[1,2]。

5.3 加速改进矿山机电设备的技术

矿井作业之效能受到采矿电气装备技术水平的直接制约。为了提升矿山机电设备的保养和管理水平,必须积极推进以技术进步为主导的新型工业化进程,并将扩大再生产的增长模式从简单粗放转变为高效集约的增长方式。我们需要积极推动矿业产业的升级改造,这包括提升生产设备、将新技术应用于特定的生产领域,以及实现整个矿业产业的生产效率和经济收益等方面的关键影响。矿业公司需要主动运用先进的开采与处置方法,借助科学发展的支撑,力求在最小的开支中实现最大的财务收益。我们积极运用最新的材料、技术、高科技以及新型材料,并在基层技术专家的引领和质量团队的监管之下,聚焦更多的资源、资金以及技术来解决技术问题,以增强将科技成果转化为实际生产力的能力。

5.4 加大监督力度,督促工作人员对隐患进行处理

在机械设备开始运行之前,必须消除潜在的风险,以最大限度地减少事故的发生。需要职员在审核设备的过程中,详尽地安排机械和电子设备的任务,并确保所有的装置点都有监督人员,同时,他们需要将所有的机械和电子设备的检测结果妥善登记,防止意外的产生。为了增强矿山机械和电子设备的全面表现,并降低其维护的次数,我们必须重视对其进行适当的优化和升级。关于机械和电子设备的升级和优化,主要涉及两个部分:一方面,我们需要对设备进行升级和替换,采用比较前沿的机械和电子设备,因为它们的操作和保养上极为便捷和简洁,那些曾经经历过大量维护问题的设备将会得到适当的替换。另一方面,我们需要在现有的设备之上做出合理的升级和革新,主要针对这些变化和提升的地方,并适度添加一些新的设备和配件。

5.5 大力推行绿色检修

近些年,中国社会的飞速进步导致生态环境逐渐变成工业的牺牲品,大量的资源被消耗殆尽。可持续发展战略的

推动下,“绿色维修”逐渐转变为我们的主要任务,以实现生产能力和自然环境的均衡。对比传统的设备维护手段,此类环保型的修理策略能够全面提升资源和环境使用的效益,它的核心意图是确保制造过程能够满足绿色环保标准。在进行设备的修理和维护期间,设备的性能能够尽可能地恢复到原始状态,同时也能有效地降低各类有毒物质的排放,从而将工业生产对环境的不良影响降至最低。

5.6 完善机电设备维修成本管理责任制

我们需要清晰地确定以人为核心的机电设备维护费用管理方法,并让每一位员工都清楚他们在这项费用管理中需要完成的任务和应负的职责,进一步构建一套全面的费用管理责任制度。我们需要将全年的各项成本费用管理从一个方向延伸到另一个方向,并将管理目标细化到每个部门。从上到下,将责任落实到每一位班组长和员工身上。所有的单位和团队必须依照他们的费用负担,设计出能够保证目标达到的详细方案。煤炭公司的管理和财务部门需要负责制定和执行各个基层单位的策略和规章,并且需要定期、定时、定人进行检查和评估,以提高评估的准确性。一旦发现任何错误,必须立即进行纠正,确保成本管理在指标设置上具有适当的灵活性。同时,在评估过程中,也需要更加严谨和硬性。我们还需要使用成本责任抵押来激励成本管理,并依据各项指标的重要性来决定抵押金的金额,同时,根据实现的比率来进行奖励或者惩罚^[3]。

6 结语

随着信息化时代的来临,各个行业的生产管理都开始走向信息化,这也是矿山机电设备维修管理必须走向的发展路径。将信息化技术融入机电设备维修管理中,能够有效地确保设备维修管理的顺利进行。简而言之,机电设备维护的核心目标是增强生产效益。现代矿业公司需要实施可持续发展策略,并充分运用新型设备维护方法,确保产品处于预定状态。只有通过优化矿业公司的机电设备维护任务,才能最大限度地提高资源的使用效率。

参考文献

- [1] 刘保国,范琦.基于项目管理的矿山电气设备维修管理研究[J].项目管理技术,2022(10):97-102.
- [2] 时均龙,王伟,赵慧杰.浅谈矿山机电设备维修管理模式及发展趋势[J].中国煤炭,2018(5):59-60.
- [3] 桂延普.关于矿山机电设备维修管理环节的分析[J].科技创新与应用,2023(27):119.