

# 煤矿机电设备维修及管理的合理优化

闫宇

陕西华电榆横煤电有限责任公司 陕西 榆林 719000

**摘要:** 煤矿企业的正常运行离不开井下机电设备,煤矿企业绝大部分安全事故是由井下机电设备发生故障引起的,因此,对井下机电设备进行维修及管理对于煤矿企业的发展有一定的现实意义和促进作用。基于煤矿企业角度而言,必须重新审视自身,借助多元化的管理方式,提高机电设备的相关管理和维护力度,增强机电设备的使用率,促进煤矿开采作业具有较强的安全性,进而提高煤矿市场的竞争力。基于此,本文主要分析了煤矿井下机电设备维修及管理的合理优化措施。

**关键词:** 煤矿; 井下机电设备; 维修; 管理

## 引言

在煤矿开采作业中,机电设备的管理和维修工作中往往存在各种各样的问题,制约了煤矿生产效率的提高,基于煤矿企业角度而言,必须重新审视自身,借助多元化的管理方式,提高机电设备的相关管理和维护力度,增强机电设备的使用率,促进煤矿开采作业具有较强的安全性,进而提高煤矿市场的竞争力。

### 1 维修管理的必要性

随着科技的发展,不断出现的新型煤矿机电设备的出现,一方面使煤矿生产得到了极大的提升,另一方面也给设备管理和维修带来了新的挑战<sup>[1]</sup>。目前,煤矿机电设备维修管理的不完善已经成为煤矿安全生产的瓶颈问题,为了合理优化煤矿机电设备的维修管理,提高设备的使用效率和稳定性,煤矿机电设备的管理与维修技术需要拓展,完善等方面进行深入研究,以期进一步提高煤矿的经济效益,安全生产水平和发展水平。

### 2 传统的煤矿机电设备维修管理发展

在传统的机电设备维修管理中,维修人员主要通过日常检查发现设备问题,并及时修复,但这种方式存在缺陷,维修人员并不了解设备本身的构造和运转规律,仅仅是单纯的发现问题和进行修复,这样的维修只能停矿、修设备,这让煤矿产生时间损失和经济损失。

此外,煤矿机电设备维修管理和技术水平的不完善都会给设备带来安全生产隐患,一旦设备发生故障,就会导致煤矿安全生产事故的发生。

### 3 现代化维修管理的要求

#### 3.1 追求最佳工作方式:

现代化的机电设备维修管理需要实行最佳工作方式,即标准化、规范化、可重复性、可靠性的维修工作方式。首先,标准化是现代化维修管理的基础。通过对

机电设备的故障进行分析和总结,制定出标准化的维修流程 and 操作规范,可以确保维修人员在进行维修工作时,遵循统一的流程和标准,从而提高维修效率和准确性<sup>[2]</sup>。其次,规范化是现代化维修管理的必要条件。通过制定详细的维修管理规定和制度,规范维修人员的行为和工作方式,可以避免因为人为因素导致的维修失误和事故,提高维修工作的可靠性和安全性。此外,可重复性和可靠性是现代化维修管理的核心要求。通过对维修工作进行记录和分析,总结出成功的维修经验和失败的教训,可以让维修人员不断学习和提高自己的技能水平,确保每次维修工作都能够达到相同的效果和标准,从而提高维修工作的质量和可靠性。

#### 3.2 实现故障诊断和预防维修

现代化的机电设备维修管理应该通过自动诊断能力、在线监测、自动采集技术,以及维修数据的网络化来实现早期诊断和预防性维修。首先,自动诊断能力是故障诊断的重要手段。通过使用先进的传感器技术和信号处理技术,可以自动检测机电设备的运行状态和异常情况,并进行故障诊断和分析,从而确定故障的类型和原因。这种自动诊断能力可以大大缩短故障排查的时间,提高维修效率。其次,在线监测技术可以帮助维修人员实时监测机电设备的运行状态,包括温度、振动、电流、电压等参数。通过实时监测这些参数,维修人员可以及时发现设备的异常情况,并进行早期故障诊断和维修,避免设备故障进一步恶化,从而提高设备的使用寿命和运行效率。此外,自动采集技术可以实现对维修数据的自动采集和分析,包括维修记录、备件更换、设备运行历史数据等。通过分析这些数据,维修人员可以更好地了解设备的运行状况和故障规律,并进行预防性维修和备件更换,从而避免设备故障和停机时间,提高

设备的可靠性和安全性。

### 3.3 强调人才培养

现代化的维修管理需要具备高素质的技术人才，需要进行人才培养和技能提高，重视维修人员的业务素质和技术能力培养。首先，煤矿企业需要建立完善的技术培训体系，加强对维修人员的技能培训和他技术支持。培训内容包设备维修管理知识、故障诊断技术、预防性维修技术、自动化技术等方面。通过定期组织培训和交流活动，不断提高维修人员的技能水平和业务素质。其次，煤矿企业需要建立完善的激励机制和晋升制度，激发维修人员的工作热情和积极性。激励机制可以包括薪酬奖励、晋升机会、表彰奖励等方面，同时也可以为维修人员提供更多的职业发展机会和职业规划指导，让他们更加清晰地了解自己的职业发展方向和目标<sup>[3]</sup>。此外，煤矿企业需要建立完善的考核机制和评价体系，对维修人员的技能水平和工作绩效进行考核和评价。考核评价结果可以作为维修人员晋升、薪酬调整、岗位调整等决策的依据，从而激发维修人员的工作热情和积极性。

## 4 机电设备维修管理优化

现代化的机电设备维修管理需要实现信息化、智能化，对煤矿机电设备进行全方位的管理，从设备采购、安装、试运行、故障维修到设备升级更新和退役处理。

### 4.1 采用信息化手段

随着信息技术的不断发展和应用，采用信息化手段已经成为机电设备维修管理优化的一种重要方式。通过结合液晶显示和维修数据处理，可以实现设备维修管理的自动化，提高维修效率和准确性，同时也可以方便维修人员和管理人员进行数据记录和分析。1) 采用液晶显示可以实现对机电设备的实时监测和故障诊断。通过在设备上安装液晶显示屏，可以直观地显示设备的运行参数和状态，如电流、电压、温度、转速等，同时也可以对设备的异常情况进行实时报警和提示，方便维修人员及时发现和解决问题。2) 通过维修数据处理系统，可以实现设备维修管理的自动化。维修数据处理系统包括设备维修管理模块、故障诊断模块、备件管理模块等，可以通过计算机或移动设备进行操作和管理。维修人员可以通过维修数据处理系统进行维修记录、备件更换、故障诊断等操作，同时也可以对设备的运行状况和故障规律进行数据分析和总结，提高维修效率和准确性。3) 采用信息化手段还可以方便机电设备维修管理进行数据共享和管理。通过互联网技术，可以将维修管理与设备管理信息化，从而实现相关数据管理系统，包括运行管理、维修管理、技术更新、资产管理等。不同部门和地

区的人员可以通过数据管理系统进行数据共享和协作，提高管理效率和协作能力。

### 4.2 加强可维修性管理

加强可维修性管理对于设备的正常运行和安全生产至关重要。所有设备的出厂商必须提供维修资料，且设备保修期内也需要提供工程师和专业技术服务商，如此一来才能够更好地维护设备的正常运行状况。1) 加强可维修性管理需要确保所有设备都具备维修资料。设备的维修资料应该包括设备的结构图、维护手册、故障排除手册等。这些资料应该由设备的制造商或供应商提供，并在设备投入使用前送达使用单位<sup>[1]</sup>。同时，对于一些特殊的设备，还需要提供专门的维修工具和备件。2) 加强可维修性管理需要提供工程师和专业技术服务商。在设备保修期内，制造商或供应商应该提供专业的工程师和专业技术服务商，协助使用单位进行设备的维修和保养。一旦设备出现故障，使用单位可以及时联系制造商或供应商，获得技术支持和解决方案。

### 4.3 加强设备的完善性管理

通过设备完善性管理来加强对设备的保养管理，对设备的使用情况进行监控，定期检查设备的状态及故障情况，并进行相应的保养及维修管理。同时，加强员工对于设备保养技术的培训及提高水平，提高员工对设备的管理和维护意识。1) 建立完善的设备管理制度。建立完善的设备管理制度是加强设备完善性管理的基础。企业应制定详细的设备管理规定，明确设备管理流程和责任，规范设备使用和维护行为。同时，企业应建立设备档案管理制度，对设备的运行状态、维修记录等信息进行详细记录和管理，及时发现和解决设备故障问题。

2) 加强设备的保养管理。加强设备的保养管理是加强设备完善性管理的重要措施。企业应制定详细的设备保养计划，对设备进行定期的保养和检查，及时发现和解决设备潜在的故障隐患。同时，企业应加强对设备保养技术人员的培训和管理，提高保养技术水平，确保设备保养质量。3) 加强对设备使用情况的监控。加强对设备使用情况的监控是加强设备完善性管理的重要环节。企业应建立设备运行监控系统，对设备的运行状态进行实时监测和控制，及时发现和解决设备故障问题。同时，企业应加强对设备使用人员的培训和管理，规范设备使用行为，避免人为因素对设备的损坏。

## 5 维修技术的优化

### 5.1 机电维修技术能力提高

煤矿机电设备维修技术的优化是保障煤矿生产安全和高效的重要措施之一。其中，提高机电维修技术能力是优

化煤矿机电设备维修技术的关键之一。1) 制定设备维修的标准流程和维修保养制度是提高机电维修技术能力的基础<sup>[2]</sup>。通过对设备维修的经验总结和分析, 制定出适合煤矿机电设备标准维修流程和维修保养制度, 可以实现对机电设备的全面管理和维护, 从而有效提高机电维修技术能力。2) 加强对机电设备的维护和管理是提高机电维修技术能力的关键。通过定期对机电设备进行检查和维护, 及时发现和解决问题, 可以有效减少设备故障的发生, 延长设备的使用寿命, 提高机电设备的可靠性和稳定性。3) 采用先进的维修技术和工具也是提高机电维修技术能力的重要手段。通过采用先进的维修技术和工具, 可以提高维修效率和准确性, 缩短维修时间和维修成本, 从而实现煤矿机电设备的全面管理和维护。

### 5.2 维修技术特殊性管理

1) 对于特殊型号设备的维修需要进行技术交流和特殊性管理。在煤矿生产中, 不同型号的机电设备具有不同的特点和技术要求, 因此对于这些特殊型号设备的维修需要进行针对性的技术交流和特殊性管理。2) 对于特殊型号设备的维修需要提高工程部门应对设备问题的能力。工程部门是煤矿机电设备维修的主要力量, 对于特殊型号设备的问题, 需要加强技术培训和学习, 提高工程部门应对特殊型号设备问题的能力。只有工程部门具备了应对特殊型号设备问题的能力, 才能够有效地保障设备的稳定运行, 提高设备的可靠性。3) 对于特殊型号设备的维修需要进行记录和分析。在设备维修过程中, 需要对特殊型号设备的故障情况进行记录和分析, 找出故障原因和解决方法, 为以后的维修工作提供参考和依据。只有通过记录和分析, 才能够更好地掌握特殊型号设备的运行状况和技术要求, 提高设备的维修质量和效率。4) 对于特殊型号设备的维修需要加强安全意识和管理工作。煤矿机电设备维修是一项高风险的工作, 对于特殊型号设备的维修需要加强安全意识和管理工作, 确保维修工作的安全和可靠性。只有通过加强安全意识和管理工作, 才能够避免安全事故的发生, 保障维修人员的人身安全和

设备的安全运行。

### 5.3 将智能化技术应用于设备维修

智能化技术应用于设备维修, 可以实现设备的自我监控与维护, 一旦有故障, 能自行调整或者通知管理员进行处理。这样就可以大幅度提升维修工作的效率, 降低设备维修成本, 保障煤矿的稳定生产。1) 智能化技术可以实现设备的自我监控与维护<sup>[3]</sup>。通过在设备上安装传感器和监测装置, 可以实时监测设备的运行状态、温度、压力等参数, 并对这些参数进行数据分析。一旦发现异常, 设备可以自行进行调整或者通知管理员进行处理, 从而保证设备的正常运行。2) 智能化技术可以实现设备的预测性维护。通过对大量数据的分析, 设备可以预测可能出现的问题, 并提前进行处理。这可以有效避免设备故障的发生, 提高设备的可靠性和稳定性。3) 智能化技术还可以实现设备的自动化维护。通过编写程序, 设备可以实现自动化检查和维护, 从而减少人工干预和操作失误的可能性。这不仅可以提高维修效率, 还可以降低维修成本。4) 智能化技术还可以为设备维修提供智能决策支持。通过对数据的分析和处理, 设备可以提供故障诊断和维修建议。这可以帮助维修人员更快地找到故障原因, 并采取有效的措施进行处理。

### 结语

综上所述, 随着科技不断发展, 煤矿企业引进的技术都是自动化程度较高、工作效率也较好的设备。随着设备的引进和使用, 工作人员必须充分了解它的功能和操作步骤, 才能避免问题的发生。所以相关负责人必须要加强对煤矿井下机电管理和监督。

### 参考文献

- [1] 祁晓伟. 煤矿井下机电设备的管理与维修探究[J]. 当代化工研究, 2020(19): 121-122.
- [2] 李伟智. 浅谈煤矿井下机电设备管理及维修[J]. 能源与节能, 2019(10): 126-127.
- [3] 张中强. 煤矿井下机电设备的管理与维修分析[J]. 信息系统工程, 2018(9): 39.