

电力工程施工机械设备的维护和保养方法探讨

刘国忠

宁夏宝丰能源集团有限公司 宁夏银川 750409

摘要：电力工程施工机械设备随着社会的发展，对设备产能的要求和依赖性越来越高。维护保养模式的选择应根据设备类型、使用环境、运行要求和成本效益等因素综合考虑，结合实际情况制定最合适的维护策略，以确保设备的长期稳定运行和最佳性能。本文介绍了我国现行的电力工程施工机械设备维护及保养模式，分析目前存在的问题，然后提出改进措施，以为从事电力工程施工机械设备的人员提供参考。

关键词：电力工程施工机械设备；故障维护；设备保养

1 目前电力工程机械设备维护保养面临的问题

1.1 工作效率低

维护保养作业通常需要设备停机，但由于作业执行时间长、维修准备不足或操作不当等原因，导致停机时间过长，影响生产效率和设备利用率。缺乏高效的维修流程和标准化操作流程，导致维修人员在操作过程中效率低下，消耗时间长。

1.2 技术人员专业素养不够

部分技术人员的专业知识和技能不足，无法有效应对复杂的维护保养任务，影响维修质量和效率。缺乏系统和持续的技术培训，导致技术人员在新技术应用和设备维护上的能力跟不上技术进步的步伐。

1.3 检修的规划性较低

没有明确的维护计划和周期性检修安排，导致维护保养工作更多是在设备出现问题后才进行，缺乏预防性维护。因未能及时进行计划性维护，导致设备出现故障时，需要进行频繁的应急维护，增加了维修成本和停机时间。

1.4 维护保养设备的配备不合理

缺乏适当的工具、仪器设备或维修设施，限制了维护人员对设备进行有效的检查、诊断和修复。维护保养所使用的设备自身老化或技术落后，难以满足现代设备维护保养的需求，影响维护效果和效率。

1.5 设备操作不当使得维护保养效率较低

缺乏标准化的设备操作流程和操作规程，导致维护保养中出现误操作或操作不当的情况，影响维护效果和安全性。操作员的培训和技能水平不足，无法正确操作设备，导致设备损坏或维护保养效率低下。

2 电力工程施工机械设备的维护保养模式

2.1 周期性维护和保养

周期性维护和保养是按照预定的时间间隔或设备使用小时数进行计划的维护模式。根据设备的使用情况和制造商的建议，制定详细的维护计划，确定维护周期和维护内容。按照计划，定期对设备进行预防性检查、润滑、清洁和部件更换等维护工作，以确保设备处于良好的工作状态。记录每次维护的情况、维护项目和使用的零部件，分析设备的磨损和性能变化，为未来的维护决策提供依据，可以有效预防设备故障，延长设备寿命，提高设备的可靠性和稳定性，适用于设备运行稳定，能够预测性地进行维护的情况下，尤其适用于关键设备和需要长期稳定运行的设备。

2.2 事后维修和保养模式

事后维修和保养模式是在设备发生故障或问题后进行的维护方式。当设备发生故障时，立即对问题进行诊断和分析，确定修复方案，迅速采取必要的维修措施，修复设备以恢复其正常工作状态。在完成紧急维修后，对故障的根本原因进行分析，并采取措施防止类似故障再次发生。可以快速恢复设备的运行，减少因故障而导致的停机时间，适用于突发性故障或不易预测的设备问题，适用于设备故障频率较低，或者设备使用环境复杂、难以预测的情况下，需快速响应并迅速解决问题。

2.3 状态维护和保养模式

状态维护和保养模式是根据设备的运行状态和监测数据进行维护决策的模式。利用传感器和监控设备实时监测设备的工作状态、性能和健康状况。对监测到的数据进行分析 and 评估，识别设备的运行趋势、潜在问题和

维护需求。根据数据分析的结果,预测设备可能出现的问题,并制定相应的维护计划和措施。可以最大程度地避免未预期的停机和损坏,提高设备的可靠性和安全性,减少维护成本和停机时间,适用于设备运行条件变化较大、需要高度稳定性和可靠性的关键设备,以及需要实时监测和预测性维护的情况下。

3 电力工程施工机械设备维护保养的方法

3.1 施工机械设备的维护和保养工作

根据设备的使用频率和运行环境,了解设备的工作负荷和运行特点。根据制造商的建议和设备手册,制定详细的周期性维护计划,包括日常、定期和季节性维护。针对设备的常见故障和磨损部件,制定预防性维护措施,防止故障的发生和设备的突发停机。按照维护计划,定期对设备进行全面检查,包括机械部件、液压系统、电气系统等的检查。及时为设备的各部分添加润滑油和润滑脂,确保部件运行平稳,减少磨损。对需要调整的部件进行校准和调整,确保设备的工作参数和性能达到最佳状态。根据设备使用情况和维护记录,及时更换磨损严重的部件和消耗品,如滤芯、密封件、刀具等。每次维护都应详细记录维护时间、维护内容,并根据记录的数据,分析设备的磨损和性能变化趋势。通过数据分析,预测设备的未来维护需求和可能出现的问题,及时采取预防措施。利用记录和分析的数据,制定未来的维护计划和决策,包括设备更换周期、升级维护和新技术应用等。根据实际维护经验和数据反馈,持续改进维护计划和方法,提高设备的可靠性和维护效率。

3.2 加强设备日常清洗,扫除安全隐患

定期对设备表面进行清洗,特别是机械部件和散热器。油污和尘土的积累可能影响设备的散热效果,导致设备过热或性能下降。清除设备周围的杂物和障碍物,确保设备周围通道畅通,防止设备运行时的意外阻塞或干扰。定期检查设备的关键连接部位,如螺丝、螺栓和紧固件,确保其紧固牢固,避免因松动而引发的设备故障或安全事故。定期检查设备的易损零部件,如皮带、轴承、刀具等,发现磨损迹象及时更换,防止设备因零部件故障而停机或受损。确保设备的安全装置(如安全阀、限位开关、急停按钮等)正常工作,及时修复或更换损坏或失效的安全装置,保障操作人员和设备的安全。记录每次设备清洗和安全隐患检查的时间、内容和执行人员。建立设备维护的记录档案,便于追溯和分析设备的维护历史。基于设备的使用频率和工作环境制定

定期的清洗和安全检查计划,确保维护工作的连续性和及时性。

3.3 完善企业的管理制度

完善企业的管理制度是确保设备维护保养高效进行和设备安全运行的重要措施。以下是实施标准化的设备操作程序和维护流程的建议,以及建立健全的记录和档案系统,确定每种设备的操作步骤和安全操作规程,制定详细的操作手册。操作手册应包括设备启动、停机、调整、日常检查和常见故障处理等内容。制定维护流程,包括周期性维护计划、预防性维护措施和应急维护响应流程。确保维护任务按照标准化程序执行,提高工作效率和维护质量。每次维护和检修都应有详细的记录和报告,包括维护日期、执行人员、维护内容、使用的零部件和耗材等信息。建立设备的维护历史记录,记录设备的运行状况、维护频率和维修情况。利用记录的数据分析设备的磨损和预测维护需求。设定审核周期,对设备操作和维护流程进行评估,检查操作人员是否严格按照程序操作,评估维护质量和效率。结合信息化管理手段,如设备管理软件或维护管理系统,提升管理效率和数据分析能力,实现设备状态实时监测和管理。根据评估结果和员工反馈,不断改进管理制度和培训计划。定期组织管理和技术培训,引入最新的管理理念和技术,提高团队整体素质和工作效率。

3.4 加强设备使用和维护保养人员的专业技能培训

加强设备使用和维护保养人员的专业技能培训是确保设备安全可靠运行的关键步骤。介绍设备的基本构造、工作原理和常见故障处理方法,详细介绍设备的操作手册、安全操作规程和紧急情况处理流程。提供设备实际操作的培训机会,并由经验丰富的技术人员进行指导和实践。针对不同岗位的员工,定期组织设备维护和操作技能提升课程,包括高级操作技能、故障诊断和预防性维护。强化安全意识培训,包括设备操作安全、危险源识别和应急响应等方面的培训,确保员工在操作中严格遵守安全规程。确保设备操作手册和维护规程的更新和完善,以应对设备和技术的变化。培训内容包括操作人员如何正确使用设备操作手册,理解和遵守维护规程,执行标准化的设备操作步骤,确保设备的正常运行和安全操作。引入新技术和先进的维护方法,如使用新型工具和设备,优化维护流程,提高维护效率和质量。鼓励技术人员分享实际操作中的经验和教训,促进团队内部的技术交流和合作。有效提升设备操作和维护保养

人员的专业技能水平，增强他们的安全意识和责任心，减少操作失误和设备损坏的可能性，从而保证设备长期稳定、安全地运行，提升整体生产效率和企业的竞争力。

结束语

综上所述，通过有效的维护方法，能够有效提高电力工程施工机械设备的维护保养质量和效率，延长设备使用寿命，降低故障率，确保设备安全稳定运行，从而

保证工程施工的顺利进行和安全生产。

参考文献

- [1] 孙永刚. 关于电力施工中电力工程管理的应用分析[J]. 门窗, 2017
- [2] 周光伟. 电力工程自动化施工管理的技术关键研究[J]. 电子世界, 2020
- [3] 彭丹. 电力工程管理中的安全策略分析[J]. 电子技术, 2023