

机电工程机械管理的研究

徐金池

中航工业沈阳飞机设计研究所 辽宁 沈阳 110000

摘要：机电工程机械管理对现代工程建设至关重要，影响效率、质量、安全与经济效益。当前存在管理理念滞后、制度不完善、技术应用水平低等问题。优化策略包括创新全生命周期管理理念，完善采购、使用、维护、报废制度，强化物联网、大数据、智能化技术应用。未来趋势为智能化管理深入发展，绿色环保管理成为主流，协同化管理加强，以提升工程建设效率与质量。

关键词：机电工程；机械管理；研究；发展趋势

引言：机电工程机械管理作为现代工程建设的关键环节，其重要性不言而喻。它不仅直接影响工程效率与质量，还关乎企业的经济效益与安全生产。然而，当前机电工程机械管理面临管理理念滞后、管理制度不完善、技术应用水平低等问题，严重制约了管理效果的提升。因此，深入探讨机电工程机械管理的优化策略与未来发展趋势，对于推动管理升级、提升管理效率具有重要意义。本文将从管理理念、管理制度、技术应用及未来趋势等方面进行全面剖析，旨在为机电工程机械管理提供有益的参考与借鉴。

1 机电工程机械管理的重要性

机电工程机械管理在现代工程建设中扮演着举足轻重的角色，其重要性不仅体现在对工程效率与质量的直接影响上，更贯穿于工程项目的筹备、实施到后期维护的全生命周期之中。作为工程建设不可或缺的一部分，机电工程机械管理不仅关乎项目的顺利进行，还深刻影响着企业的经济效益与安全生产水平。（1）在工程筹备阶段，机电工程机械管理的首要任务是合理规划机械设备的选型与配置。这一环节直接关系到后续施工的顺利进行与整体成本的控制。通过对工程需求的精准分析，结合各类机械设备的性能特点，管理者能够科学选择最适合项目需求的设备类型与数量，确保设备性能与工程实际需求精准匹配。这不仅可以避免设备资源的过度配置与浪费，还能有效提升施工效率，为工程的顺利开展奠定坚实基础。（2）进入施工阶段，机电工程机械管理的核心在于保障设备的高效运转与减少故障停机时间。施工过程中的设备故障不仅会导致工期延误，还可能引发一系列连锁反应，增加项目的整体成本。因此，管理者需建立健全的设备管理制度，包括定期的设备检查与维护、严格的操作规程以及应急故障处理机制。通过这些措施，可以及时发现并排除设备隐患，确保设备始终

处于最佳工作状态，为工程的按计划推进提供有力保障。（3）工程后期的设备维护与管理同样不容忽视。随着工程建设的推进，设备在使用过程中会逐渐磨损，性能逐渐下降。若不及时进行维护与保养，将严重影响设备的使用寿命与工作效率，进而增加企业的后续运营成本。因此，管理者需制定科学的设备维护计划，采用先进的维护技术与方法，对设备进行全面的检查与维修。这不仅可以延长设备的使用寿命，还能有效降低因设备故障而引发的停机损失，提升企业的整体经济效益。

（4）良好的机电工程机械管理还能显著提升施工安全水平。机械设备作为施工过程中的重要工具，其运行状态的好坏直接关系到施工现场的安全状况。通过加强设备管理，及时发现并排除设备安全隐患，可以有效减少因设备故障而引发的安全事故，保障施工人员的生命安全与身体健康。同时，管理者还需加强对施工人员的安全教育与培训，提高他们的安全意识与操作技能，共同营造安全、高效的施工环境。^[1]

2 机电工程机械管理现存问题

2.1 管理理念滞后

部分机电工程企业在设备管理上仍停留在传统的维修理念上，这种理念过于强调设备的维修与修复，而忽视了设备全生命周期的综合管理。具体而言，这些企业往往缺乏预防性维护意识，仅仅在设备出现故障后才进行紧急维修，这不仅增加了维修成本，还可能因设备停机而影响工程进度。预防性维护的核心在于通过定期检测与保养，提前发现并解决潜在问题，从而延长设备使用寿命，减少突发故障的发生。然而，由于管理理念滞后，许多企业未能充分重视这一点，导致设备管理陷入被动局面。此外，对于设备管理信息化、智能化的发展趋势，部分企业的认识也不足。随着信息技术的飞速发展，物联网、大数据、人工智能等先进技术为设备管理

提供了新的手段与可能。然而,由于理念滞后,这些企业未能充分利用这些先进技术提升管理效率,导致设备管理仍然停留在传统的人工监控与记录阶段,无法实现智能化、自动化的管理目标。

2.2 管理制度不完善

机电工程机械管理制度的完善性对于管理效果至关重要。然而,当前许多企业的管理制度存在诸多漏洞,严重影响了设备管理的有效性。在设备采购方面,由于缺乏科学的评估体系,采购的设备往往质量参差不齐,或与工程实际需求不符,这不仅增加了后续维护的难度,还可能因设备性能不足而影响工程进度。(1)在设备使用与维护方面,制度的执行力度也明显不足。部分操作人员缺乏专业培训,对设备性能与操作规程了解不足,导致违规操作现象时有发生。同时,设备维护保养工作也往往不及时、不到位,这不仅缩短了设备使用寿命,还可能因设备故障而引发安全事故。(2)设备报废制度的不健全同样是一个严重问题。部分已达报废标准的设备仍在超期服役,这不仅存在严重安全隐患,还可能因设备性能下降而影响工程质量。因此,完善设备报废制度,及时淘汰老旧设备,对于保障施工安全、提升工程质量具有重要意义。^[2]

2.3 技术应用水平低

在机电工程机械管理中,先进技术的应用程度直接影响管理效率与效果。然而,当前许多企业在技术应用方面仍存在明显不足。物联网技术在设备实时监测方面的应用不足,导致企业无法及时获取设备运行状态数据,难以及时发现潜在故障。这不仅增加了设备故障的风险,还可能因设备停机而影响工程进度。(1)大数据分析技术在设备故障预测与管理决策方面的应用也未能充分发挥其作用。通过对设备运行数据的深度挖掘与分析,企业可以更加准确地预测设备故障的发生时间与原因,从而提前采取措施进行预防。然而,由于技术应用水平低,许多企业未能实现这一目标,导致设备管理仍然停留在传统的经验判断阶段。(2)智能化设备管理系统的普及率也较低。许多企业仍依赖人工进行设备管理,这不仅效率低下,还易出错。智能化设备管理系统的应用可以实现设备的远程监控、故障诊断与预警等功能,从而大幅提升管理效率与准确性。然而,由于技术应用水平低,这些先进系统在企业中的普及率并不高。

3 机电工程机械管理优化策略

3.1 创新管理理念

在机电工程机械管理中,创新管理理念是推动管理升级的关键。全生命周期管理理念强调从设备规划、采

购、安装调试、使用维护到报废处理的每一个环节都应纳入管理体系,形成一个闭环的、系统的管理流程。这一理念的实施,要求管理者不仅要关注设备的当前状态,更要着眼于设备的长远规划与最终处置,以实现设备资源的最大化利用。(1)预防性维护理念的强化是实现全生命周期管理的重要手段。通过定期巡检、状态监测等手段,管理者能够提前发现设备的潜在问题,如磨损、腐蚀、松动等,从而采取预防措施,避免设备故障的发生。这种由被动维修向主动维护的转变,不仅降低了维修成本,还提高了设备的可靠性和使用寿命。(2)积极引入信息化、智能化管理理念,利用现代信息技术提升管理效率与决策科学性。例如,通过建立设备管理信息系统,实现设备信息的实时更新与共享,为管理者提供准确、全面的数据支持。此外,利用人工智能、机器学习等先进技术,对设备运行数据进行智能分析,预测设备故障趋势,为设备维护与管理提供更加精准的决策依据。

3.2 完善管理制度

管理制度的完善是提升机电工程机械管理水平的基础。建立健全设备采购管理制度,制定科学的设备采购评估标准,是确保采购到优质适用设备的关键。评估标准应综合考虑设备性能、质量、价格、售后服务等多方面因素,通过对比分析,选择性价比最高的设备。(1)在设备使用与维护方面,完善的使用与维护制度是保障设备正常运行的基础。明确操作人员的职责与操作规范,加强设备日常维护保养工作的监督与考核,确保设备始终处于最佳工作状态。同时,建立设备故障应急处理机制,一旦发生故障,能够迅速响应并采取措施,将损失降到最低。(2)健全设备报废制度对于保障施工安全、降低运营成本同样重要。严格按照设备报废标准及时报废超期服役设备,避免设备因老化、磨损等原因引发安全事故。同时,对报废设备进行合理利用或处置,实现资源的循环再利用。^[3]

3.3 强化技术应用

在机电工程机械管理中,技术应用的强化是实现管理现代化的关键。物联网技术的应用为设备管理带来了革命性的变革。通过在设备上安装传感器,实时采集设备运行数据,如温度、压力、振动等,实现设备运行状态的远程监测与预警。这种实时监测方式不仅提高了设备管理的精准度,还为故障预测与预防提供了有力支持。(1)大数据分析技术的应用进一步提升了设备管理的智能化水平。通过对设备运行数据进行深度挖掘与分析,管理者能够发现设备运行规律、预测故障发生概

率,为设备维护与管理决策提供科学依据。此外,大数据分析还能帮助管理者优化设备管理流程、降低运营成本。(2)智能化设备管理系统的引入是实现设备管理自动化的重要手段。这些系统通过集成物联网、大数据、人工智能等先进技术,实现了设备管理流程的自动化、信息化。管理者可以通过系统实时监控设备状态、接收故障预警、安排维护任务等,大大提高了管理效率与精准度。同时,智能化设备管理系统还能够为管理者提供设备使用效率、成本分析等多维度数据支持,为企业的决策提供更加全面的信息基础。

4 机电工程机械管理的未来发展趋势

4.1 智能化管理深入发展

智能化管理无疑是机电工程机械管理未来最为显著的发展趋势。随着人工智能技术的不断成熟,智能化设备管理系统将具备前所未有的故障诊断与预测能力。这些系统通过深度学习算法,能够精准分析设备运行数据,提前识别潜在故障,从而有效避免生产中断,保障工程进度。更为先进的是,智能化管理系统能够根据设备实际运行状况自动调整参数,实现设备的自适应控制与优化运行,这不仅提高了设备的使用效率,还显著降低了能耗。智能机器人在设备巡检与维护中的应用也将日益广泛。这些机器人具备高精度、高效率的特点,能够替代人工完成繁琐、危险的任务,如高空作业、狭窄空间检测等,不仅降低了人工成本与劳动强度,还提升了作业安全性。此外,智能机器人与远程监控系统的结合,将使得设备管理更加便捷、高效,实现真正的“无人值守”。

4.2 绿色环保管理成为主流

在全球环保意识日益增强的背景下,绿色环保管理已成为机电工程机械管理不可忽视的重要议题。企业开始积极选用节能环保型机械设备,这些设备在设计之初就充分考虑了能效与排放问题,通过采用先进的节能技术和材料,实现了低能耗、低排放的目标。同时,企业还通过优化设备运行参数,如调整转速、负载等,进一步降低能源消耗,减少对环境的影响。设备报废后的回收与再利用管理也是绿色环保管理的重要组成部分。通过建立完善的回收体系,企业能够将报废设备中的有价值部件进行拆解、清洗、检测,再经过必要的修复或升

级,使其重新投入使用。这不仅减少了资源浪费,还降低了新设备的采购成本,实现了经济效益与环境效益的双赢。^[4]

4.3 协同化管理加强

机电工程建设涉及多个部门与专业,设备管理部门与工程设计、施工、监理等部门之间的协同作业至关重要。未来,机电工程机械管理将更加注重协同化,通过建立信息共享平台,实现各部门之间的实时沟通与数据共享。这不仅有助于设备管理部门及时了解设备运行状态,制定针对性的维护计划,还能为其他部门提供设备使用、能耗等方面的数据支持,共同优化工程建设方案。协同化管理还要求各部门在制定设备管理方案时充分考虑彼此的需求与限制,确保设备管理与工程建设的各个环节紧密衔接。例如,在设备选型阶段,设备管理部门应与工程设计部门充分沟通,确保所选设备既满足施工要求,又符合节能环保标准;在施工阶段,设备管理部门应与施工部门紧密配合,确保设备按时到位、正常运行;在验收阶段,设备管理部门则应与监理部门共同检查设备性能,确保工程质量。

结束语

机电工程机械管理在工程建设中发挥着至关重要的作用,其优化与升级对于提升工程效率、保障施工安全、降低运营成本具有重要意义。面对管理理念滞后、管理制度不完善、技术应用水平低等现存问题,企业应积极创新管理理念,完善管理制度,强化技术应用,以推动机电工程机械管理的现代化进程。未来,随着智能化、绿色环保、协同化管理趋势的深入发展,机电工程机械管理将迎来更加广阔的发展前景,为工程建设的高效、安全、可持续发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]吴坤.加强机电工程机械设备管理的探讨[J].现代物业(中旬刊),2019(05):145-145.
- [2]殷兆星.机电设备招标管理中的问题及对策探讨[J].住宅与房地产,2020, No.584(23):107+112.
- [3]李昀泽.工程机械机电一体化技术的发展思考[J].信息记录材料,2022,23(02):32-34.
- [4]吴坤.加强机电工程机械设备管理的探讨[J].现代物业(中旬刊),2019(05):143-152.