

工程机械设备精细化管理方法研究

蒋林立

河海大学 江苏南京 310000

DOI:10.32629/ems.v8i3.18715

[摘要] 在工程建设行业高质量发展的大背景下,工程机械设备是施工生产的主要物质保障,其管理水平直接关系到工程进度、施工质量、项目效益。传统的粗放式管理方式已经不能满足现代化工程建设精细化的要求,实行机械设备精细化管理是行业转型升级的必然选择。本文根据工程机械设备管理的实际场景,对目前管理工作中存在的主要短板进行梳理,从管理体系、流程管控、技术应用、人员素养四个方面提出精细化管理策略,重点完善流程闭环管控和数字化技术融合应用,分层施策、精准发力,实现机械设备全生命周期价值最大化,为工程建设企业提高机械设备管理效能、增强核心竞争力提供理论参考和实践借鉴。

[关键词] 工程机械设备;精细化管理;全生命周期;流程管控

引言:

随着工程建设项目规模越来越大、越来越复杂,工程机械设备的种类、数量也越来越多,对设备管理的专业性、系统性、精准性提出了更高的要求。精细化管理是以“精确定位、精准管控、精益求精”为特点的管理模式,可以有效地解决传统管理中资源浪费、管控不到位等问题。目前,大多数工程建设企业已经意识到精细化管理的重要性,但是在实际推行过程中还存在着许多不完善的地方。本文根据工程机械设备管理实际状况,分析管理工作中的关键点,寻找科学可行的精细化管理方法,促使机械设备管理由粗放型向精细化转变,为工程建设行业高质量发展提供支撑。

一、工程机械设备精细化管理的内涵

工程机械设备精细化管理是以全生命周期管理为理念,以精准化、规范化、高效化为核心,覆盖设备采购、使用、维护、报废全流程的系统性管理模式。核心内容就是摒弃粗放式管理的笼统化管理,针对各个环节的细节进行管理,明确管控标准,优化管理流程,强化技术支撑,提升人员素质,实现对设备资源的精准配置、动态管控、高效利用,主要目标在于降低管理成本,提高设备运行效率,延长设备使用寿命,最终促进工程建设项目质量提升、效率提高,推动行业的可持续发展。

二、工程机械设备管理的现状与核心短板

2.1 管理体系不够完善,管控标准不够统一

工程机械设备管理包含采购、入库、使用、维护、报废等诸多环节,须要有完备的管理体系和统一的管控标准作保

障。目前,部分企业还没有建立设备全生命周期的精细化管理体系,各个管理环节没有明确的职责划分和协调机制,造成管理工作出现衔接不畅、权责不明的情况。同时不同种类、不同规格的机械设备的管控标准不统一,缺少针对性的管理规范,无论是设备使用流程还是维护保养要求,都存在模糊化、笼统化的问题,不能对设备各个环节进行精准的控制,影响了精细化管理模式的推行效果,不能充分发挥机械设备的使用价值。

2.2 流程管控不够精准,全周期管理不到位

工程机械设备全生命周期管理包含采购规划、现场使用、维护保养、闲置控制、报废处置等各个环节,各环节的管控质量都会对设备运行效率和使用寿命造成影响。目前,部分企业设备管理过程中存在流程管控精准度不足的问题,设备采购环节规划性把控不足,缺少结合工程需求的科学测算,造成设备配置与施工需求不匹配;设备使用环节缺少动态化管控,对设备运行状态、使用效率缺少实时掌握;设备闲置和报废环节缺少系统性管控,造成设备资源浪费,不能实现设备全生命周期价值的最大化。

2.3 技术应用不够充分,管理效能有待提升

数字化、智能化技术的应用为工程机械设备精细化管理提供重要支撑,可以提高管理精确度、效率,实现设备运行状态实时监控、维护保养精准调度。目前部分企业在机械设备管理中,对于数字化、智能化技术的运用不够充分,仍然以传统的手工管理模式为主,设备运行数据的收集、分析依靠人工记录,效率低且容易出错,缺少专业的精细化管理平

台,无法实现设备各个阶段管理数据的整合与共享,不能依靠数据支撑做出精准的管理决策,从而影响管理效能的提升。

三、工程机械设备精细化管理的优化策略

3.1 完善管理体系,统一管控标准规范

完善的管理体系、统一的管理标准是推行工程机械设备精细化管理的基础,可以明确各管理环节的责任和要求,使管理工作规范化、标准化。企业应根据自身工程建设需求及机械设备管理实际,建立设备全生命周期精细化管理体系,明确设备采购、使用、维护、报废等各环节的管理职责,划分各部门、各岗位的具体权责,建立协同联动的管理机制,防止管理衔接不畅、权责不清。同时对不同的工程机械设备制定统一、有针对性的管控标准,确定设备使用流程、维护保养周期、性能检测标准等内容,形成标准化的管理规范,使每一项工作都有章可循、有标可依。此外,还要建立管理体系动态优化机制,根据工程施工模式升级、设备技术更新等情况,定期对管理漏洞进行梳理,完善管控标准,邀请行业专家和一线管理人员一起研究优化方案,保证管理体系始终适应精细化管理的要求,为精细化管理的推行打下坚实的基础,使管理工作由被动应对向主动管控转变,将管控标准融入到日常管理的每个细节中,保证标准的落实执行,不流于形式,定期对管理体系的执行情况进行督查,及时纠正执行偏差,保证体系的高效运转。

3.2 强化流程管控,落实全周期管理要求

根据设备全生命周期管理各环节的管控要求,提高流程控制精确度,达到对设备各个环节全方位、动态控制的目标,提高设备的使用效率和使用寿命。设备采购环节根据工程施工方案、进度计划科学测算设备需求,精准规划设备种类、数量、规格,联合技术、财务部门开展采购评估,实现设备配置与施工需求精准匹配,避免设备闲置、资源浪费;设备使用环节建立动态管控机制,实时掌握设备运行状态、使用效率,规范设备操作流程,引导操作人员规范操作,定期开展操作巡检,降低设备故障发生率。设备维护保养环节要制定准确的维护保养计划,根据设备运行工况、使用频率等实际情况及时调整保养内容,定期开展设备性能检测和维护保养工作,及时发现设备潜在隐患;设备闲置和报废环节要建立系统性的管控机制,合理调配闲置设备,实现跨项目、跨区域设备共享,规范报废设备处置流程,做好报废设备残值

回收,建立全流程管控台账,实现每一个流程都可以追溯、管控,通过全流程闭环管控,打通各个流程的管理壁垒,实现设备全生命周期价值最大化,助力项目降本增效,定期对全流程管控效果进行复盘总结,优化管控节点,提高流程运转效率。

3.3 深化技术应用,搭建精细化管理平台

3.3.1 引入数字化技术,实现动态监控管控

数字化技术深度应用可以显著提高工程机械设备管理的精确度和效率,克服传统人工管理的不足,实现设备运行状态的实时监控和动态控制。企业应当积极采用物联网、大数据等数字化技术,在工程机械设备上安装智能监控终端,对设备运行转速、油温、工况等重要数据进行实时采集,通过数据传输实现对设备运行状态的远程监控,及时发现设备运行过程中出现的异常情况,提前排查潜在故障,减少设备故障停机时间,降低故障维修成本。建立设备管理数据台账,实现设备采购、使用、维护、报废等各个环节数据的数字化记录和管理,对数据进行分类整理、精准分析,给管理决策提供准确的数据支撑,提高管理决策的科学性、合理性。另外,可以利用数据建模技术,对设备运行数据进行深度分析,预判设备故障风险,优化设备使用方案,实现事前预判、事中管控、事后复盘的数字化管控模式,配备专业的数据分析人员,提高数据解读和应用能力,推动设备管理从经验驱动向数据驱动转型,进一步提高管理的精确度和效率,建立数据安全管理制度,保证设备管理数据的完整性、保密性和可用性。

3.3.2 搭建管理平台,实现数据整合共享

建立专业的工程机械设备精细化管理平台,将各个环节的管理数据整合共享,消除管理信息壁垒,提高管理协同效率。管理平台要包含设备信息管理、运行监控、维护保养、闲置管控、报废处置等主要模块,实现设备全生命周期管理的数字化、信息化,改善平台操作界面,提高操作便捷性,保证一线管理人员能够迅速掌握使用。通过平台整合设备各个环节的管理数据,使设备运行状态和管理情况实时更新、共享查询;管理人员可以全面、准确地了解设备运行状况和管理情况;平台还可以设置预警提醒功能,对设备维护保养周期、设备运行异常等情况及时发出预警,保证管理工作的及时性、准确性,推进精细化管理取得实效。此外,平台应

具备可扩展性、兼容性,可以对接企业现有的工程项目管理系统、财务管理系统,实现设备管理与项目管控、成本管控的协同联动,减少重复工作、提高管理效率,支持移动端访问,方便管理人员随时随地查看设备信息、处理管理事务,定期对平台进行升级维护,保证平台稳定运行,实现精细化管理“全天候、全方位”覆盖,同步开展平台使用培训,提高全员平台操作能力。

3.4 培育专业团队,提升精细化管理能力

3.4.1 加强人员培训,夯实专业管理基础

工程机械设备精细化管理的推行离不开专业的管理团队和操作人员,人员素质决定着管理工作的质量与效能。企业要创建完善的人员培训体系,定期对管理人员、操作人员开展精细化管理方面的培训,着重培训精细化管理观念、管理方法、设备操作规范、维护保养技巧、数字化管理平台操作方法等内容,按岗位开展有针对性的培训,契合不同岗位实际工作需求,提高人员专业素养和操作能力。同时加强对人员责任意识的培养,引导管理人员树立精细化管理理念,主动落实各项管理要求,引导操作人员规范操作设备,自觉做好设备日常维护工作,夯实精细化管理的人员基础。另外,可以邀请行业专家举办专题讲座、组织人员去优秀企业交流学习,学习先进的精细化管理经验和实操技巧,拓宽人员管理视野。建立培训考核机制,将培训效果同人员绩效挂钩,保证培训内容落地见效,打造一支懂管理、懂技术、懂操作的高素质管理团队,为精细化管理的推行提供强有力的人才支撑,建立人才梯队建设机制,保证精细化管理人才的持续供应。

3.4.2 完善激励机制,激发人员工作活力

完善的激励机制可以有效地激发管理人员和操作人员的工作积极性、主动性,促使精细化管理工作得以落实。企业要根据机械设备精细化管理实际需求,建立相应的激励机制,把管理工作成效、设备运行效率、故障发生率、资源节约量等指标与人员绩效挂钩,细化考核标准,保证考核公平、公正、公开,对在精细化管理工作中表现突出、成效显著的個人和团队予以表彰和奖励,对没有落实管理要求、工作不到位的人员进行合理引导和督促。同时建立人员晋升通道,鼓励管理人员和操作人员主动学习精细化管理的相关知识与技

能,提高自身的专业水平,激发人员的工作积极性,形成“人人重视精细化、人人落实精细化”的良好工作氛围。另外可以设立专项奖励基金,对在设备维护创新、管理方法改进、资源节约等方面做出突出贡献的人员进行额外奖励,精神激励与物质激励相结合,开展优秀员工评选、表彰大会等活动,增强人员的归属感和责任感,充分调动全员参与精细化管理的积极性,使精细化管理理念深入人心、落地生根,定期优化激励机制,保证激励措施符合管理需求、取得实效。具体而言,在激励机制的设计上,可采用分层分类的方式,针对不同岗位、不同职责的人员制定差异化的激励方案。充分激发每一位员工在工程机械设备精细化管理中的内在动力和创造力。

四、结论

工程机械设备精细化管理是工程建设行业高质量发展的必然要求,也是企业提高核心竞争力、实现降本增效的重要途径。目前,工程机械设备管理在体系建设、流程控制、技术应用等各方面还存在完善的空间,一定程度上影响管理效能和设备价值的发挥。完善管理体系、加强全周期流程控制、深化技术应用搭建管理平台、培育专业管理团队等途径可以有效地克服管理上的不足,达到设备全生命周期的精准控制,提高设备运行效率、优化资源配置,促进企业高质量发展,给行业设备管理模式升级提供借鉴。

[参考文献]

- [1] 许虹. 工程机械管理在公路工程施工中的重要性分析[J]. 汽车周刊, 2025, (10): 198-200.
- [2] 谭平. 公路工程机械设备安全管理成效及优化策略[J]. 汽车周刊, 2025, (09): 171-173.
- [3] 辜纪琀. 道路工程机械设备精细化管理的重要性与实施方法[J]. 汽车画刊, 2025, (05): 212-214.
- [4] 刘伟. 公路工程施工现场机械设备管理难点与对策分析[J]. 运输经理世界, 2024, (35): 22-24.
- [5] 来有东. 现代工程机械设备的管理方法与维护保养路径[J]. 装备制造技术, 2024, (09): 119-122.
- [6] 张云. 工程机械设备精细化管理方法研究[J]. 中国设备工程, 2024, (08): 60-62.