

房建工程施工中的设备管理要点探究

王中立

中交一公局集团建筑工程有限公司

摘要：为了提高房建工程中的设备管理水平，切实提高机械设备的使用率，本文对房建工程设备管理的重要性进行分析，详细阐述了房建工程施工中设备管理存在的问题，包括设备管理重视度不足、操作人员专业性不强、缺乏完善的责任制度等方面。之后提出房建工程施工中的设备管理策略，通过抓好设备基础管理、设备配置管理、设备使用管理以及设备维护管理，从多方面入手维护设备使用安全，借助针对性的管理措施，保障房建施工的顺利开展。

关键词：房建工程；机械设备；管理要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.03.038

引言：近些年我国房建工程不断朝着机械化方向发展，大大提高了施工效率和质量，不过随着房建工程中的机械设备愈发多样化，面临着设备管理难题，这也是影响房建施工安全、进度的主要因素。施工单位应进一步强化设备管理水平，对设备的使用提出明确标准，同时完善维护检修制度，加强机械设备在施工中的巡检，明确设备的运行状态，有效降低故障发生概率。除此之外应做好设备操作人员的培训教育，通过增强技术水平与安全管理意识，发挥出设备的最大化使用效能。

一、房建工程设备管理的重要性

机械设备是房建施工开展的基础条件，对管理工作有着较高要求，做好设备管理能够提高施工单位的市场竞争力，因此可以从设备管理判断企业的整体实力。由于房建工程使用的设备数量众多，加强管理有利于获取更多经济效益，切实降低租赁或采购价格，从而形成良性经济循环。另外设备管理与施工质量存在密切联系，现代房建工程逐渐朝着机械化方向发展，大部分项目都会采用设备完成施工，若设备存在运行故障，必然会引发施工质量问题，由此可见设备管理对施工单位的发展有着积极影响。

二、房建工程施工中设备管理存在的问题

（一）设备管理重视度不足

目前来看施工单位存在设备管理重视度不足等问题，施工过程中未能关注设备的运行状态、安全使用等方面，导致设备出现故障的概率提高，严重影响房建施工进度。部分施工单位盲目追求进度，未能立足安全生产原则，对设备展开管理，或设备管理流于形式，部分设备带病运行存在安全隐患，最终引发严重的安全事故，威胁广大施工人员生命财产安全。对于机械设备来说即使再小的故障问题也会逐渐加剧，由于缺乏完善的管理体制，长期积累便会引发设备故障，并且经常出现漏检等问题，导致设备故障恶化。

（二）操作人员专业性不强

房建施工中操作人员的专业性有待加强，未能掌握机械设备的正确操作方法或存在违规操作等行为，便会引发工程事故。从以往的案例分析，操作不当引起的事占工程事故总量的75%，这也意味着机械设备操作失误是引发故障的关键原因，并且与操作人员自身专业技能有关。由于工作人员违规作业，缺乏正确的工作态度，同时对安全事故缺乏预见能力，在面对安全事故时手足无措，最终造成严重的安全事故。部分工作人员在操作设备时，存在散漫、懈怠等心理，操作明显不符合技术规程，最终提高了安全事故发生概率。

（三）缺乏完善的责任制度

房建工程规模较大，所以具有人员流动性大等特点，这也导致岗位责任制度无法落实，设备管理工作只能停留在表面。在设备的使用期间管理主体不够明确，缺乏良好的岗位责任制度进行约束，施工单位主要将重心放在关键设备上，包括起重设备、混凝土搅拌设备、施工电气、压力容器等，相反使用次数较少的小型设备管理不足，相关责任人未能得到明确。在缺乏责任制度的条件下，各个部门之间无法密切配合，并且出现问题后相互推诿，难以进行追责处理，无法维护房建施工安全。

三、房建工程施工中的设备管理策略

（一）设备基础管理要点

1. 设备资料管理

为了加强房建工程中的设备管理，保证设备的使用率和安全性，应在施工前做好资料管理，以此来降低使用成本，同时为工程建设提供服务。设备资料管理属于基础环节，若设备资料存在丢失或损坏，不会对后续施工造成负面影响，因此施工单位要重视资料管理，保证各类设备资料的全面性和完整性。施工前展开全面分析，根据房建工程设计完善设备档案，提前拟定机械设备的使用方案，同时收集有关设备的资料信息，整理后归档管理，为房建施工提供支持。如施工过程中可以及时查询设备信息，对设备的配置、使用进行合理安排，直接调取档案资料提高设备的利用率。

2. 设备台账管理

房建施工具有较高的风险性，尤其是机械设备的管理，稍有疏忽便会引发安全问题，影响房建工程施工进度，因此施工单位要建立完善的管理台账，对设备的使用与维护进行控制。台账主要起到设备管理、事件管理、报修维护以及使用过程管理记录的作用，包括设备的具体型号、采购单位、安装位置、质量信息等，事件管理代表使用过程中对故障事件、安全检查等事件的记

录,当设备出现故障后即可借助台账中的数据信息,有效控制设备的安全风险。防电工程设备台账管理需要包含多方面内容,如设备基础信息、安全检测数据、事故时间记录、维护保养记录,为后续使用提供信息依据,由专人负责进行记录和管理,每台设备的信息都要与台账相符,记录当前设备的最新运行状态、性能状况等,结合相关技术指标,保障施工中的设备运行安全。

3. 设备履历书管理

在房建施工中设备履历书同样能够起到重要作用,其中涵盖设备的技术性能参数信息,同时记录了设备的使用情况与维修信息,包含设备的能源消耗与零配件消耗情况,对整个设备的使用进行全方位记录。施工单位要安排专业人员负责设备履历书管理,工作人员应充分了解各类设备的详细参数,保证后续设备使用规划的科学合理,由施工过程中需要对设备进行调动,同时要将设备履历书与设备共同移交。

(二) 设备配置管理要点

1. 核心设备与配套设备搭配

对于房建工程来说,施工前的设备使用规划至关重要,主要涉及各类机械设备的采购、配置、应用,会对房建施工造成直接影响。在房建工程设备配置中,必须立足施工实际条件、工作面参数、施工量大小等方面,明确设备的使用类型、参数规格、总体数量等,以便科学合理的进行租赁或采购。另外结合施工条件、设备性能与生产能力,适当优化设备方案,在满足施工质量的前提下,节约设备成本投入。尤其在设备利用率提高时,辅助配套设备的使用数量将会降低,促使房建工程获取更多经济效益。

2. 房建施工机械设备的选择

在房建工程设备使用选择方面,主要根据房建工程规模进行判断分析,当房建工程规模较大的条件下,必然会采取单线作业模式,并且其中存在较多分部分项施工,在不同的施工项目中,采用的设备类型不同,尽量发挥出设备的最大化价值,保持施工效率的平衡。房建施工中需要注意不同环节的衔接,提高施工作业流畅性,有利于提高设备的使用率,总是有条不紊的推动放进行程开展。在施工设备配置上,同一部分的施工区域或分项工程,必须采用相同配置、相同型号的设备,同时根据施工进度及时调配,有利于相互配合施工。

3. 施工设备来源可靠性分析

为了保证房建施工中的安全性,除了科学合理的配置机械设备外,采购过程中要分析设备的来源渠道,若为自有设备应做好信息记录,如果通过租赁的方式从市场上获取,则要重点分析设备来源的可靠性,包括供应商的信誉、资质等方面,确保其具有足够的供应能力,保证设备不存在任何故障问题。因此施工单位尽量与大型租赁公司展开合作关系,满足设备的租赁需求,保证房建施工顺利开展。当设备来源的可靠性满足需求时,既可保证设备使用过程稳定,出现问题时也能快速更

换,保证设备的供应稳定,同时大型租赁公司不仅可以提供关键设备,其他配套设备也能提供,大大减少了设备采购的复杂性,有利于提高房建施工效率,当设备出现故障后可联系供应商更换相同系列设备,提高了施工连续性。

4. 施工设备与施工方案契合

房建工程中采用的设备要与施工方案相匹配,由于房建施工相对复杂,会面临不同的施工条件,施工时还会出现工艺技术上的变化,设备配置尽量贴合房建施工,围绕施工要求进行配置,当下可以采取动态化调整措施,应对施工建设的多方面需求。另外动态化配置有利于物尽其用,避免出现设备资源浪费,造成大量经济性剩余,从而为房建施工节省更多成本投资。施工单位要立足实际制定设备组合方案,发挥组施工设备的最大化价值,除了基础的主要设备与配套设备配置外,要结合施工作业进行配置,保证设备的数量符合施工要求,尤其在大型房建工程中,会面临施工工期长等问题,应避免设备数量不足拖延施工周期,尤其在单台设备发生故障后,必然会引发整个施工链条停运。因此在制定设备组合方案时尽量考虑的各类因素,制定多个配置方案,减少设备工作能力损失,包括替换新设备时面对的问题,避免出现大面积停工等问题。

5. 施工设备的安全风险防范

房建施工设备管理要重视安全风险防范问题,综合考量施工过程中的安全因素,从而对设备的应用进行优化。对于监理验收严格、施工质量要求并且较高的房建工程,在设备配置方面要选择性能优秀的专用或通用设备,并在施工过程中严格把控,防止出现故障问题引发安全风险。因此施工设备必须具有自我保护装置,主要预防施工过程中面临的安全事故,部分设备在使用过程中应定期检测尾气排放,并将检测报告纳入档案中,部分房建工程固定作业点,设备底部会根据需求安装油盘,有效防止漏油问题,避免对施工现场造成污染。

(三) 设备使用管理要点

1. 设置专业管理机构

当下施工单位应设置高水平、高专业的管理机构,主要负责房建施工设备管理,在工程开始阶段并建立设备管理队伍,结合设备管理需求完善各个岗位,项目经理担任领导,设备管理人员担任组员,将房建工程设备管理工作贯彻落实。除此之外根据房建工程成立施工设备指挥小组,主要负责设备使用过程中的监督,以便形成完善的设备管理体系,提高房建工程设备管理水平。在构建设备管理机构时把控好各岗位人员的能力水平,这也决定了建筑工程征地的管理水平,因此要把好选人关卡,确保每位工作人员都能符合管理岗位要求。施工开始前做好培训工作,由施工单位定期组织培训活动,主要丰富管理知识、强化管理技能,并在结束后加强考核,确认管理人员的能力符合岗位要求。

2. 实施设备分级管理

房建工程中的设备尽量采取分级管理模式,以便应对日渐丰富的设备种类,避免管理过程中较为混乱,从而对房建施工造成负面影响。相同类型的设备也会分为不同型号、参数,所以为管理工作带来诸多困难,不同设备具有不同的管理和维护需求,施工单位应将设备分为多个等级,切实提高管理效率和质量。目前来看可以将设备划分为三个管理等级,①房建工程中的关键设备为一级,也是施工单位要重点关注的对象,若出现故障问题便会引发大面积停工,因此要落实管理维护机制。②重要设备设为二级,同样要重点管理,根据需求落实维护措施,保证房建工程的顺利开展。③常规设备为三级,此类设备对房建工程进度影响较小,在出现故障后可以快速替代,在施工过程中会加强基础管理,适当减少管理精力。总而言之施工单位要根据分级,对于不同式类型的设备实施针对性管理,合理分配管理投入,必然会强化设备管理水平。

3. 加强现场环境管理

在设备的使用管理中,必须严格把控施工现场周围环境,由于大部分项目为露天作业,长期处在外界环境下,所以容易受到外界因素干扰,对设备的使用造成影响。因此施工单位要做好设备的管理工作,如搅拌机与物料提升机等设备,要搭好雨棚防止雨水侵蚀,设备周边不能堆放闲杂物品,根据要求对周边展开清理,防止磕碰到设备,影响运行操作安全。另外重点消除施工现场中的不安全状态,这也是保证设备运行安全的重要条件,促使防井施工设备始终处在良好的运行状态下。首先对新采购的设备进行全面检查,确认设备的完整性、合格性,产品外观无任何损坏,并且安全防护装置可以正常启动。其次大中型设备由专业人员负责安装,并经过法定检测部门确认后,才允许投入到使用中,同时根据需求做好维护保养,加强重点设备的检查,随时查看设备运行状态。

4. 落实设备综合管理

房建工程设备管理具有较强的综合性特点,需要对多方面因素进行考量,比如采取的管理手段是否科学,决定了设备管理水平的高低。当下应积极采用现代化管理手段,尤其在计算机信息技术的发展下,可以借助先进科技完成设备管理,现阶段主要采用BIM技术,对房建工程中使用的设备展开统计分析,包括建筑工程阶段性或周期性跟进管理,并对后续的项目进行预测分析,对设备进行科学合理的配置,提高设备利用率适当节约成本。另外落实房建工程设备管理责任,明确相应的管理主体,施工单位可以构建管理者、使用者、维护者的三重责任体制,并进一步拓展设备管理范围,若出现故障问题能够及时追责到人,防止各部门之间相互推诿,提高设备的管理效率。

(四) 设备维护管理要点

1. 加强设备维护保养

设备具有持续运行的特点,而长期运转会提高故障

发生概率,管理人员应根据实际情况做好维护保养,定期检测设备的运行状态,以便维修或直接报废处理,避免影响房建施工进度。施工单位应安排专业人员负责设备性能检测,根据获取的数据信息编制维护管理计划,维修人员根据计划进行修复,确保设备满足施工要求,当设备修理后也无法达到安全使用标准或修理费用较高时应采取报废处理。设备的维护保养会分为日常保养、每周强制保养、等级保养以及特殊保养等多个模式,通过针对性的保养措施,加上灵活的维修管理方式,恢复设备的使用性能,有效排除运行故障。部分设备应采取预防性维护保养,对突发性故障展开控制,将故障率降到最低,同时制定应急预案,在出现偶发性设备故障后能够及时抢修。

2. 重视设备运行检查

房建施工设备应落实巡检制度,主要根据施工项目动态化巡查,降低环境因素造成的负面影响。由于设备故障存在明显的突发性、不确定性,为了能够及时维修,所以施工单位要采取动态化的运行检查措施,主要在施工过程加强设备巡检,围绕设备运行状态进行分析,及时排查潜在的故障隐患,防止故障爆发影响正常生产。由于很多设备处在持续运行状态下,所以尽量利用设备停运的休息间隙进行巡回检查,确保设备处在良好的运行状态下。设备检查主要采取专项、常规检查两种形式,或将两种检查方法有机结合,科学安排检查制度,进一步排查故障隐患。

结束语

房建工程会涉及大量机械设备的应用,主要通过租赁或采购获取,并支持房建施工顺利开展,不过设备在使用过程中可能会出现故障问题,严重的情况下完全损坏只能报废处理,而对房建施工效益造成影响。现代房建工程逐渐朝着机械化方向发展,施工单位应重视机械设备的管理优化,从多方面入手保障使用安全,同时降低机械设备能耗,实现绿色施工目标。另外立足房建工程实际,做好设备的配置、使用、维护管理,充分考虑到设备的经济性,科学选择租赁与采购方式,全面提高设备的使用率,切实降低成本投资,推动我国房建工程可持续发展。

参考文献

- [1] 毕维雪. 房建工程机械设备管理与安全施工措施[J]. 设备管理与维修, 2020, (08): 33-35.
- [2] 王海琴. 房建工程施工现场起重机械设备应用和管理[J]. 设备管理与维修, 2020, (08): 9-11.
- [3] 汤勇军. 房建类工程设备中存在的问题及管理措施[J]. 住宅与房地产, 2020, (05): 140.
- [4] 刘意. 刍议房建类工程设备中存在的问题及管理措施[J]. 中国地名, 2019, (10): 62-63.
- [5] 张爱华. 房建工程机械设备管理与安全施工技术[J]. 广西教育学院学报, 2019, (02): 208-210.