

建筑施工机械的安全技术管理研究

张 烽

南通经济技术开发区建设工程质量安全监督站 江苏 南通 332004

摘 要：在建筑工程的蓬勃发展进程中，建筑施工机械已成为不可或缺的重要力量，它们极大地提升了施工效率与质量。本文聚焦建筑施工机械的安全技术管理展开研究。先是概述其相关概念及重要性，接着剖析存在的安管理度不完善、人员安全意识淡薄、机械维护不到位、管理流程不健全与责任模糊等问题。随后针对性地提出完善制度、提升人员素质、强化机械维护、加强现场安全防护、加强设备更新与淘汰管理等具体措施。旨在全方位提升建筑施工机械安全技术管理水平，保障建筑施工安全有序开展，推动建筑行业健康发展。

关键词：建筑施工；机械；安全技术；管理研究

引言：在建筑行业蓬勃发展的当下，建筑施工机械的应用日益广泛，极大提高了施工效率。然而，与之相伴的是施工机械安全技术管理面临诸多挑战，其关乎施工人员生命安全以及整个项目能否顺利推进。从安管理制度到人员意识，再到机械自身维护等多方面都存在不少亟待解决的问题。鉴于此，深入研究建筑施工机械安全技术管理，探寻有效的应对之策具有重要的现实意义。

1 建筑施工机械安全技术管理概述

1.1 建筑施工机械的定义与分类

建筑施工机械是指在建筑工程施工过程中使用的各类机械设备，它们通过特定的机械结构与工作原理，完成如土方挖掘、物料吊运、混凝土浇筑等各种施工任务。其分类方式多样，按功能可分为起重机械，如塔吊、起重机等用于垂直与水平吊运重物；土方机械，像挖掘机、装载机用于土地开挖与装卸；混凝土机械，例如混凝土搅拌机、泵车用于混凝土的制备与输送；还有桩工机械、钢筋加工机械等，不同类型的机械相互配合，共同推动建筑施工的高效开展^[1]。

1.2 建筑施工机械安全技术管理的基本概念

建筑施工机械安全技术管理是围绕建筑施工机械全生命周期的一系列管理活动。它涵盖机械的选型与采购阶段，依据工程需求与场地条件挑选合适且安全性能达标的机械；在安装与调试过程中，严格按照规范操作，确保机械安装牢固、调试精准；使用阶段注重人员操作培训、安全操作规程制定与执行，以及日常的检查与维护；维修与报废环节则对故障机械及时修复或按规定报废处理，通过这些环节的有效把控，保障施工机械在施工过程中的安全稳定运行，防止因机械故障或操作不当引发安全事故^[1]。

1.3 建筑施工机械安全技术管理的重要性

建筑施工机械安全技术管理至关重要。从施工人员角度看，能有效降低机械操作过程中的安全风险，减少人员伤亡事故发生，保障施工人员生命安全，使其在安全的环境下作业。对于建筑企业而言，可避免因机械事故导致的停工停产，减少经济损失，维护企业声誉与形象，确保项目顺利推进。在行业层面，有助于提升整个建筑行业的安全管理水平，推动建筑施工向更加安全、高效、规范的方向发展，同时也符合国家对安全生产的严格要求，促进社会的和谐稳定发展。

2 建筑施工机械安全技术管理存在的问题

2.1 安管理制度不完善

许多建筑施工企业的安管理制度存在缺陷。部分企业未能依据不同施工机械的特性、操作规范及风险等级制定细致且有针对性的制度条文，导致管理缺乏精准性。制度执行过程中，监督与考核机制不健全，对于违反安全制度的行为未能及时发现并给予严厉惩处，使得制度形同虚设。一些企业的安管理责任划分不明确，出现问题后相互推诿，无法有效落实安管理任务^[2]。

2.2 施工人员安全意识淡薄

施工人员安全意识不足是普遍现象。部分操作人员未接受系统全面的安全培训，对施工机械的潜在危险认识不够深刻，在操作过程中麻痹大意，随意违反操作规程，如违规超载、超速运行机械等。一些施工人员为赶工期，忽视安全警示与规定，冒险作业。现场辅助人员缺乏基本的安全知识，在机械作业区域内随意走动或逗留，未与机械保持安全距离。

2.3 施工机械维护保养不到位

施工机械维护保养工作存在诸多漏洞。不少企业没有制定科学合理的机械维护保养计划，保养周期设置不合理，导致机械过度使用而缺乏及时维护。在保养过

程中,部分维修人员技术水平有限,不能准确判断机械故障隐患,仅进行表面性的维护,无法深入解决潜在问题。一些企业为降低成本,使用劣质的零部件进行更换,严重影响机械的性能与可靠性^[2]。

2.4 管理流程不健全与责任模糊

在建筑施工机械管理中,管理流程不健全与责任模糊问题突出。管理流程方面,机械的采购环节缺乏科学规划流程,常因仓促决定而忽视适配性与质量把控。安装调试流程不严谨,无标准化操作规范,随意性大。使用过程中,没有完善的调度流程,导致机械闲置与过度使用并存。维护流程形同虚设,未依据机械类型和使用频率制定合理计划。责任模糊也极为严重,企业内部部门之间相互推诿,安全管理部门、工程部门与采购部门对机械管理责任界定不清。施工现场中,项目经理、班组长与操作人员对机械安全责任划分不明,出现问题无人担责。这不仅降低机械使用效率,还大幅增加安全事故风险,严重阻碍建筑施工的高效有序推进,亟待解决。

3 建筑施工机械安全技术管理的具体措施

3.1 完善安全管理制度

完善安全管理制度是建筑施工机械安全技术管理的核心环节。(1)应依据各类建筑施工机械的特点、操作规范以及相关法律法规,制定全面且细致的安全管理制度。明确规定不同机械从入场验收、安装调试、日常使用到拆卸退场等各个环节的具体管理要求,确保管理有章可循。例如,针对塔式起重机,需详细规范其基础施工标准、附着装置安装流程、顶升作业程序等。(2)建立健全安全管理监督与考核机制。安排专门的监督人员定期对施工现场机械安全管理情况进行检查,对违反安全制度的行为及时发现并予以纠正,同时给予相应的处罚,如罚款、停工整顿等,以增强制度的威慑力。将安全管理绩效纳入员工和部门的考核体系,与薪酬、晋升挂钩,激励全体人员积极参与安全管理工作。(3)清晰划分安全管理责任,明确施工企业各部门、各岗位在建筑施工机械安全管理中的职责。项目经理作为第一责任人,全面负责施工现场机械安全管理工作;机械管理人员负责机械的日常维护、检查与调度;操作人员负责机械的正确操作与运行期间的安全监测等。

3.2 提升安全管理人员素质

建筑施工机械安全管理工作成效与安全管理人员素质紧密相连。提升安全管理人员素质,是保障施工机械安全运行、预防事故发生的关键环节。第一,部分安全管理人员存在专业知识不足的问题。他们对各类施工机械的工作原理、技术参数、安全操作规程了解不够深

入,在面对复杂机械故障或安全隐患时,难以准确判断并提出有效的解决方案。例如,在塔式起重机出现电气系统异常时,若管理人员缺乏相关电气知识,就无法及时指导维修人员进行故障排查与修复,从而增加事故风险。第二,安全意识淡薄也是一些管理人员的突出问题。他们未能充分认识到施工机械安全管理的重要性,在日常工作中存在侥幸心理,对安全违规行为未能及时制止与纠正。如施工现场工人违规操作装载机,管理人员若未及时发现并加以阻止,可能导致机械碰撞、人员伤亡等严重后果。第三,管理能力欠缺同样不容忽视。部分管理人员在制定安全管理制度、组织安全培训、开展安全检查等工作中,缺乏系统性与计划性。安全管理制度不完善,无法有效规范施工机械的全生命周期管理;安全培训内容陈旧、方式单一,难以提高操作人员的安全意识与操作技能;安全检查流于形式,不能及时发现并消除深层次的安全隐患^[3]。

3.3 强化机械设备维护

(1)应制定科学合理的机械设备维护计划。依据施工机械的类型、使用频率、工作环境以及制造商的建议,详细规划定期维护的时间间隔、维护项目及维护标准。例如,对于常用的混凝土搅拌机,每周需检查搅拌叶片的磨损情况,每月进行一次传动系统的润滑保养,每季度对电气控制系统进行全面检测,确保设备各部件始终处于良好的运行状态。(2)加强维护人员的专业技能培训。维护人员应熟练掌握各类施工机械的维修技术,包括机械故障诊断方法、零部件更换技巧以及先进维修工具的使用等。通过定期培训、技术交流和实践操作,不断提升维护人员的技术水平,使其能够快速准确地判断机械故障原因,并进行有效的修复。例如,当塔式起重机出现起升机构故障时,维护人员能够迅速利用专业检测仪器确定是电机故障、制动器失灵还是减速器损坏,并及时进行更换或维修。(3)建立完善的机械设备维护档案。对每台施工机械的维护记录进行详细登记,包括维护时间、维护内容、更换的零部件信息以及维护人员签名等。通过维护档案,可以清晰地追溯设备的维护历史,及时发现潜在的故障规律,为预防性维护提供有力依据。同时,在维护过程中,注重使用质量可靠的原厂配件或经过严格检验的合格配件,严禁使用假冒伪劣产品,以保障机械设备的性能和安全可靠性^[3]。

3.4 加强设备更新与淘汰管理

加强设备更新与淘汰管理在建筑施工机械管理领域具有至关重要的意义。随着建筑行业的快速发展以及技术的持续进步,施工机械的性能与安全性标准也在不

断提升。第一，在设备更新方面，首先应建立科学的评估机制。依据机械的使用年限、运行状况、维修频率以及技术先进性等多维度因素进行综合考量。例如，一些老旧的土方机械，若其能耗过高、作业效率低下且故障频发，即便维修仍难以满足日益增长的工程进度与质量要求，就应考虑及时更新，要密切关注行业前沿技术动态，积极引入新型智能化、节能环保型施工机械，如自动化程度更高的混凝土泵送设备，可显著提高施工精度与效率。第二，对于设备淘汰管理，需制定明确的淘汰标准与流程。淘汰标准应涵盖机械的安全性是否达标，如防护装置失效、结构严重变形等情况；环保性是否符合要求，例如尾气排放超标、噪音过大的机械。在流程上，要对淘汰设备进行妥善处理，可通过合法的二手设备交易平台进行转让，实现资源的再利用；对于无法再利用且存在环境风险的设备，应按照环保法规进行专业拆解与报废处理，避免对环境造成污染。第三，加强设备更新与淘汰管理，不仅能够提升建筑施工的整体效率与质量，保障施工过程的安全性，还能顺应绿色环保发展理念，促进建筑行业的可持续发展，使企业在激烈的市场竞争中始终保持设备优势与技术领先地位。

3.5 加强施工现场的安全防护措施

施工现场的安全防护措施对于建筑施工机械的安全运行以及人员的生命安全保障起着极为关键的作用。

(1) 在机械作业区域设置明显的警示标识与隔离设施是必不可少的。例如，在起重机吊运作业范围周边，应设置醒目的警戒线和警示灯，防止无关人员擅自闯入危险区域。对于一些固定安装的施工机械，如混凝土搅拌机等，可采用防护围栏将其与人员通行区域有效隔开，避免人员因误靠近而受伤。(2) 针对不同施工机械的特点，配备专门的安全防护装置并确保其正常运行至关重要。像塔式起重机应安装可靠的起重量限制器、高度限位器、幅度限位器等，防止因超载、超高、超幅等危险操作引发事故。施工升降机制需有完善的防坠安全器、

门连锁装置等，保障人员在垂直运输过程中的安全，要定期对这些安全防护装置进行检查、维护和校验，确保其灵敏性和可靠性。(3) 做好施工现场的临边防护与洞口防护。在建筑物的楼梯口、电梯井口、预留洞口以及阳台临边等部位，应安装牢固的防护栏杆，并设置安全网。这能有效防止施工人员在高处作业时因意外失足而坠落，特别是在与施工机械配合施工的过程中，如外墙吊篮施工时，周边的临边防护可避免吊篮与建筑物边缘碰撞导致人员甩出等危险情况^[4]。

此外，还需加强对施工现场的环境管理，保持场地整洁、道路通畅，避免因材料堆放杂乱、道路积水等不良环境因素影响施工机械的正常行驶与作业，减少因视线受阻、地面湿滑等引发的机械碰撞、倾覆等事故的发生概率。

结束语

综上所述，建筑施工机械的安全技术管理是建筑行业稳健发展的基石。通过对其深入研究，明确了安全管理制度完善、人员素质提升、机械设备维护强化以及施工现场防护加强等多方面举措的关键意义。施工环节的安全技术管理是进一步为了丰富了整体管理体系，未来建筑企业应持续高度重视施工机械安全技术管理，积极落实各项措施，不断优化管理流程与技术手段，以降低安全事故发生率，提高施工质量与效率，为建筑行业的可持续繁荣保驾护航。

参考文献

- [1]王旗. 建筑施工机械的维护与安全管理研究[J].四川建材, 2019, 45(6): 188-189.
- [2]雍平. 浅析建筑施工机械的维护及安全管理[J].四川水泥, 2019(10): 51.
- [3]李洪波. 建筑施工机械的维护及安全管理[J].江西建材, 2019(8): 166, 170.
- [4]胡忠. 浅谈建筑施工机械的维护与安全管理[J].低碳世界, 2019(15): 276-277.