

# 建筑机械安全操作规程的优化与实践

文 / 孙建军 济南四建(集团)有限责任公司

翟文婷 济南四建集团机械设备有限责任公司

**摘要:** 随着建筑行业的快速发展,建筑机械在工程建设中的应用日益广泛,其安全性成为保障施工安全的关键。本文旨在探讨建筑机械安全操作规程的优化策略与实践路径,通过分析当前规程存在的问题,提出针对性的改进措施,包括强化操作人员培训、完善操作规程内容、加强监督与考核等,以期提高建筑机械的安全管理水平,减少安全事故的发生,保障施工人员的生命财产安全。

**关键词:** 建筑机械;安全操作规程;优化策略;实践操作;安全管理

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2025.13.112

## 引言

随着城市化进程的加速推进,建筑行业迎来了前所未有的发展机遇,但同时也面临着严峻的安全挑战。建筑机械作为施工过程中的重要工具,其安全操作规程的制定与执行直接关系到施工现场的安全与稳定。然而,当前建筑机械安全操作规程在实际应用中仍存在一些问題,如内容不够全面、操作性不强、执行力度不够等,这些问題严重制约了施工安全的保障。因此,对建筑机械安全操作规程进行优化与实践,对于提升施工安全水平具有重要意义。

### 一、建筑机械安全操作规程的现状分析

#### (一)当前规程的主要内容

当前建筑机械安全操作规程涵盖了各类建筑机械的操作规范,以塔式起重机为例,规程包括起重机的安

装与拆卸要求,如安装前需对基础进行验收,确保基础的承载力符合要求;安装过程中要严格按照安装顺序进行,使用合格的安装工具和设备。在操作方面,规定了操作人员必须经过专业培训,取得相应资格证书;作业前要对起重机进行全面检查,包括机械部件、电气系统、安全装置等,确保设备处于良好状态。在吊运作业时,明确了起吊重量限制、吊运半径范围,严禁超载吊运,同时要注意吊运过程中的信号指挥,确保吊运安全。对于混凝土搅拌机,规程规定了搅拌机的启动、运行和停止操作流程。启动前要检查搅拌筒内是否有杂物,各润滑点是否正常,供水系统是否完好;运行过程中要注意观察搅拌情况,严禁将手或工具伸入搅拌筒内;停止作业后要及时清理搅拌筒和周边环境,防止物料残留。

表1 塔式起重机与混凝土搅拌机操作要点对比

机械类型	操作阶段	关键操作要点
塔式起重机	安装与拆卸	安装前基础验收,安装中按顺序操作,使用合格工具;拆卸时遵循特定流程与安全防护
塔式起重机	作业操作	专业持证上岗,作业前全面检查,吊运时严守重量与半径限制,依信号指挥
混凝土搅拌机	启动	检查搅拌筒、润滑点、供水系统
混凝土搅拌机	运行	观察搅拌情况,严禁异物伸入搅拌筒
混凝土搅拌机	停止	及时清理搅拌筒及周边

#### (二)规程执行过程中存在的问题

在实际执行过程中,存在诸多问题。一方面,部分操作人员对规程的重视程度不够。一些操作人员为了追求施工进度,忽视操作规程,如塔式起重机操作人员在吊运重物时,未严格按照起吊重量限制进行操作,存在超载吊运的现象。这不仅对起重机的结构造成损害,还极易引发安全事故。另一方面,施工现场的管理不到位也影响了规程的执行。部分施工单位对建筑机械的日常检查和维护工作不重视,未能及时发现和解决机械存在的安全隐患。例如,混凝土搅拌机的传动部件磨损严重,但由于未及时进行检查和更换,导致搅拌机在运行过程中出现故障,影响施工进度,甚至可能对操作人员造成伤害。此外,一些安全操作规程的内容不够完善,缺乏可操作性。例如,对于一些新型建筑机械,现有的操作规程未能及时更新,导致操作人员在操作过程中无所适从,增加了安全风险。

### 二、建筑机械安全操作规程优化与实践的意义

#### (一)对施工安全的提升作用

建筑机械安全操作规程的优化与实践,对施工安全的提升具有显著作用。在复杂的施工环境中,机械操作往往伴随着各种潜在风险。通过优化安全操作规程,可以明确操作人员的行为准则,规范操作流程,从而有效减少因操作不当引发的安全事故。例如,规程中可以详细规定各种机械在不同工况下的操作要点、紧急情况下的应对措施等,使操作人员在面对各种情况时都能迅速做出正确反应。此外,规程的优化还能促进操作人员之间的经验交流与学习,共同提升施工现场的安全管理水平,为施工安全提供有力保障。

#### (二)对行业标准化的推动作用

建筑机械安全操作规程的优化与实践,对于推动建筑行业的标准化进程具有不可忽视的作用。在行业标准尚不完善或存在缺失的情况下,企业根据自身实际情况和实践经验,不断优化和完善安全操作规程,可以为整

个行业提供可借鉴和参考的范例。这些经过实践检验的规程，不仅能够提升企业的安全管理水平，还能逐步推动整个行业向更加标准化、规范化的方向发展。通过行业内的交流与共享，这些规程可以进一步得到推广和应用，形成一套科学、系统、规范的操作标准，为建筑行业的持续健康发展奠定坚实基础。

### （三）对企业管理的促进作用

建筑机械安全操作规程的优化与实践，对于企业管理同样具有积极的促进作用。一方面，规程的优化能够明确各部门和人员在安全管理方面的职责分工，使企业安全管理更加有序、高效。通过细化操作规程，企业可以实现对机械操作过程的全面监控和管理，确保各项安全措施得到有效落实，从而降低安全事故的发生概率。另一方面，规程的实践还能促进企业对员工的安全教育和培训，提升员工的安全意识和操作技能。这不仅有助于减少因员工操作不当引发的安全事故，还能提高企业的整体竞争力和市场占有率。因此，建筑机械安全操作规程的优化与实践对于企业管理具有深远的积极影响，是企业实现可持续发展不可或缺的一环。

## 三、建筑机械安全操作规程的优化策略

### （一）强化操作人员培训与教育

建立完善的培训体系，定期组织操作人员进行培训。培训内容不仅局限于机械操作技能本身，更要广泛涵盖安全操作规程、必备的安全知识以及应急处理方法等多个维度。以塔式起重机操作人员为例，在培训过程中，需要详尽解析起重机的工作原理，明确操作流程，教授安全装置的正确使用方法，并传授常见故障的排查技巧。同时，结合真实的安全事故案例，深入分析违反操作规

程可能引发的严重后果，警醒操作人员深刻意识到遵守规程的重要性。在培训方式上，倡导多样化以提升培训的实际效果。课堂讲授可以系统传授理论知识，现场演示则能让操作人员直观看到正确的操作方法，模拟操作则帮助他们在实际操作前进行预热，而案例分析则能加深他们对安全规程的理解。比如，在培训混凝土搅拌机操作人员时，可以直接将其带到施工现场，进行现场操作演示，让操作人员亲身体验并学习正确的操作步骤及注意事项，这种身临其境的学习方式往往能取得更佳培训效果。

### （二）完善操作规程内容，增强可操作性

对现有的建筑机械安全操作规程进行全面梳理和评估，结合新技术、新设备的应用以及实际操作中出现的问题，对规程内容进行完善和更新。随着建筑机械智能化水平的日益提升，许多新型起重机已经配备了先进的智能安全系统。针对这一显著变化，操作规程必须及时且准确地补充对这些新型系统的操作和维护要求。这样的更新不仅能确保操作人员正确、高效地利用这些智能化功能，还能在最大程度上保障施工安全，减少潜在的风险因素。在完善规程内容时，要注重增强其可操作性。这意味着操作规程需要被进一步细化为一系列清晰明确的操作步骤和要求。每个操作环节都应详细列出操作要点和必须注意的事项，以便操作人员能够准确无误地执行。以塔式起重机的拆卸过程为例，规程应具体规定拆卸的先后顺序、各部件的拆卸方法，以及在整个拆卸过程中必须严格遵守的安全防护措施。这样的细化处理，将使操作人员能够严格按照规程进行操作，从而有效避免安全事故的发生。

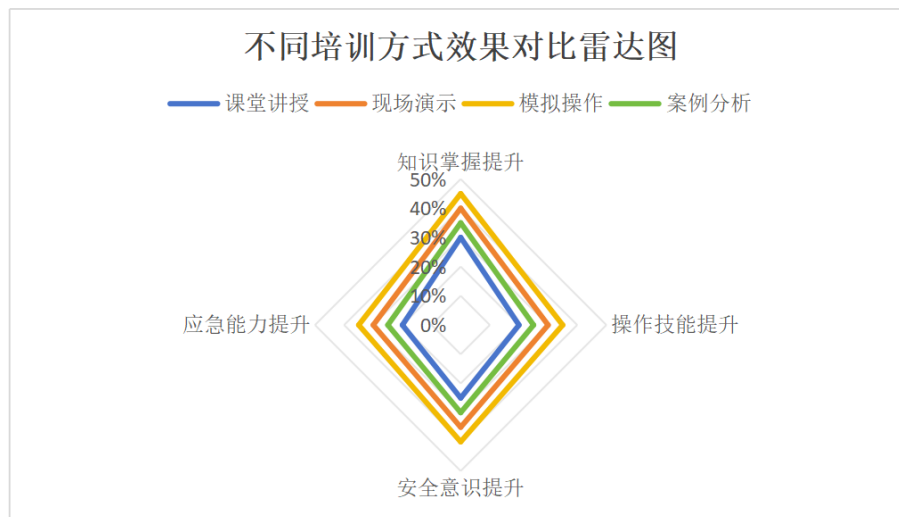


图 2 不同培训方式效果对比雷达图

### （三）明确安全责任，加强监督与考核

在建筑机械安全管理中，明确各部门和人员的安全责任是至关重要的。为此，施工企业需要制定一套完善的安全责任制度，确保安全责任能够具体落实到每一个部门和个人。设备管理部门在建筑机械安全管理中扮演着关键角色，他们负责建筑机械的采购、验收、日常维护和保养工作。从源头上确保机械的质量和性能，同时在使用过程中

保持其良好状态，是设备管理部门不可推卸的责任。安全管理部门则承担着监督安全操作规程执行情况的责任。他们要对操作人员的操作行为进行监督，对违规行为进行及时发现和处罚，以防止安全事故的发生。同时，安全管理部门还要负责组织安全培训和应急演练，提升全员的安全意识和应急处理能力。操作人员作为建筑机械的直接使用者，他们的操作行为直接关系到施工安全。因此，操作人

员必须严格按照安全操作规程正确操作建筑机械，确保施工过程的平稳进行。为了督促各部门和人员切实履行安全责任，施工企业还需要建立健全监督考核机制。定期对操

作人员和相关部门进行考核，表彰和奖励那些严格遵守操作规程、表现优秀的人员和部门，同时对违反操作规程的行为进行严肃处理。

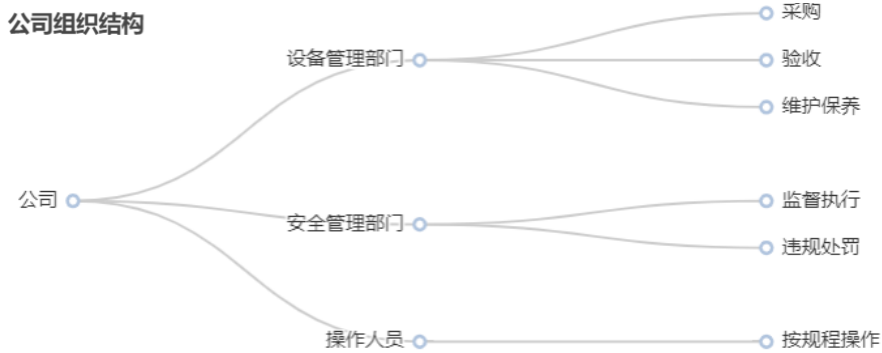


图3 安全责任体系树状图

#### 四、建筑机械安全操作规程的实践路径

##### (一) 制定详细的操作规程执行计划

施工企业为确保建筑机械安全操作规程的高效执行，需紧密结合工程实际，制定一套详尽的执行计划。此计划不仅包括宣传、培训、执行与监督等多个关键环节，还明确了各项任务的具体执行细节。在工程启动之初，施工企业便应组织全体操作人员进行一次集中的安全操作规程培训，确保每位操作人员都能深入理解并熟练掌握规程内容，为后续的规范操作打下坚实基础。在施工过程中，施工企业还需设立专门的检查小组，负责定期对操作规程的执行情况进行细致检查和评估。同时，明确各项任务的时间节点与责任人，如设备管理部门需在每月初的前五天内，完成对建筑机械的全面检查，并将检查结果及时上报给安全管理部门。此外，施工企业还应每月定期举行一次安全操作规程执行情况的总结会议。在会议上，各部门和人员可以共同回顾过去一个月的执行情况，分享宝贵经验，及时发现并解决存在的问题，共同商讨并提出有效的改进措施。而安全管理部门则需在每月中旬，对操作规程的执行情况进行全面考核，并及时通报考核结果，以此确保规程得到切实有效的执行，不断提升施工安全管理水平。

##### (二) 加强现场安全管理，确保规程有效执行

在建筑机械的操作区域、潜在危险部位等地方设置醒目的安全警示标志，能够时刻提醒操作人员保持警惕，注意安全。同时，在施工现场的宣传栏中张贴建筑机械安全操作规程，为操作人员提供便捷的查阅途径，确保他们随时都能了解和掌握正确的操作流程。加强对施工现场的巡查和监督也是确保施工安全的重要环节。安全管理人员应定期对施工现场进行全面巡查，及时发现并纠正操作人员的违规行为。例如，一旦发现塔式起重机操作人员在吊运重物时未按规定使用信号指挥，应立即制止，并给予相应的安全教育，以防止安全事故的发生。此外，建立并完善安全隐患排查治理机制同样不可或缺。定期对建筑机械进行安全隐患排查，及时发现并消除潜在的安全隐患。对于排查出的隐患，要明确整改措施和责任人，并设定合理的整改期限，确保设备的安全运行，为施工现场的安全提供有力保障。

##### (三) 定期组织安全演练，提高应急处理能力

为了提升建筑机械安全事故的应急处理能力，施工企业需制定详尽的安全演练计划，并定期组织应急演练。演练内容应全面覆盖火灾事故、机械故障事故、人员伤亡事故等常见类型，确保操作人员和现场管理人员对各种安全事故的应急处理流程都有深入了解。例如，每季度至少组织一次塔式起重机倒塌事故的应急演练，模拟塔式起重机在吊运过程中突发倒塌的紧急场景，以此检验操作人员和现场管理人员的应急反应速度、决策能力以及相互之间的协同配合。在演练过程中，施工企业要高度重视演练的真实性和有效性，严格按照实际事故情况进行模拟，为参与人员创造一个接近真实的环境，从而确保他们的应急处理技能能够得到切实锻炼。演练结束后，企业还需对演练效果进行全面评估和总结，针对演练中暴露出的任何问题，如操作人员使用灭火器不熟练等，要及时组织专项培训，迅速整改和完善，确保每一位参与人员都能真正掌握应急处理技能，为施工安全提供坚实保障。

##### 结语

建筑机械安全操作规程的优化与实践是一个持续的过程，需要政府、企业、操作人员等多方面的共同努力。通过不断优化规程内容、加强培训与教育、强化监督与考核等措施，我们可以有效提升建筑机械的安全管理水平，为施工人员的生命财产安全提供有力保障。未来，随着科技的进步和建筑行业的发展，我们有理由相信，建筑机械安全操作规程将更加完善、更加科学，为建筑行业的可持续发展贡献更大力量。

##### 参考文献

- [1] 陈明. 探讨施工现场的建筑机械电子设备安全管理与调配 [J]. 居业, 2023.
- [2] 万有胜. 建筑机械无损检测安全的实践探讨 [J]. 质量与市场, 2022.
- [3] 郭秩源, 张伟. 基于物联网技术的建筑机械安全管理探究 [J]. 大众标准化, 2023.
- [4] 张建超. 建筑工程管理中施工安全管理体系的构建与应用 [J]. 房地产世界, 2024 (19).
- [5] 陈建轩, 姬中壮. 建筑工程施工安全管理和安全评价研究 [J]. 房地产世界, 2024 (03).