

房建土建工程中高支模施工技术应用探讨

徐显刚, 孙 凯

(青岛海元建设集团有限公司, 山东 青岛 266100)

摘 要 随着二次城市化进程的加快, 房建土建工程迎来了前所未有的发展机遇, 同时也面临着更为严格的质量与安全要求。高支模施工技术作为先进的支撑体系, 在房建土建工程中发挥着举足轻重的作用。本文分析了高支模施工技术在房建土建工程中的应用价值、现状, 并提出了相应的改进措施, 以期为促进房建土建工程中高支模施工技术的良好应用提供助力。

关键词 房建土建工程; 高支模施工技术; 支撑体系; 施工效率

中图分类号: TU74

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.12.015

0 引言

房建土建工程中支撑体系的选择直接关系到施工的安全、质量和效率。高支模施工技术作为高效、可靠的支撑方式, 因其结构稳定、承载能力强、安装便捷等特点, 在高层建筑、大型公共设施等领域得到广泛应用。但结合目前形势而言, 随着工程规模的不断扩大及施工难度的增加, 高支模施工技术的应用也面临着新的挑战和问题。因此, 房建土建工程施工过程中, 需要科学合理采用高支模施工技术, 提升施工水平, 达到预期的目的。

1 房建土建工程中高支模施工技术应用价值

1.1 提高施工效率

房建土建工程的广阔领域中高支模施工技术的应用, 主要是基于标准化、模块化的设计理念, 使模板的安装与拆卸流程简便高效。例如: 高支模的组件设计遵循统一规格, 简化现场组装步骤, 缩短施工准备时间。相较于木方或钢管脚手架传统支撑方式, 高支模以其快速搭建的能力, 缩短施工周期。且高支模技术的应用降低对大量劳动力的依赖, 传统支撑方式需要大量人力进行烦琐的手工操作, 而高支模则凭借其模块化设计, 减少人力投入, 提高工作效率, 降低项目的人力成本, 进一步提升整体施工效能^[1]。

1.2 保障工程质量

工程质量是房建土建工程的保证, 而高支模技术的应用则能保障工程质量, 尤其是体系设计过程中, 全面分析施工过程中的自重、施工荷载、风载等各种荷载条件, 保证结构的高承载能力。同时采用精确的模板定位加固措施, 使混凝土结构的尺寸精度达到毫米级, 表面平整度也显著提升, 对于提升建筑物的整

体美观度与使用寿命具有重要意义。

1.3 优化成本效益

高支模施工技术应用期间, 采用高质量的合金钢或复合材料, 能降低材料消耗, 循环利用的模式符合当前全球倡导的环保理念, 为企业节省大量材料成本。并且, 施工效率的提升、劳动力需求的减少, 共同作用下降低施工成本, 增强项目的经济可行性, 提高企业的经济效益水平。同时高支模施工过程中的低扬尘、低噪音特性, 符合环保法规要求, 有助于塑造企业良好的社会形象, 提升市场竞争力, 实现经济效益与社会效益的双赢^[2]。

1.4 提升施工安全性

安全是施工的首要原则, 高支模技术在应用过程中能提升施工安全性, 主要因为在高支模设计的过程中, 采用支撑布局与加固措施, 能保证施工过程中的整体稳定性, 降低坍塌等安全事故的风险, 增强结构的物理稳定性。同时, 高支模施工技术的应用伴随着严格的安全规范, 从设计到施工都需经过严格审核, 符合国家安全标准, 全面维护施工安全。

2 房建土建工程中高支模施工技术应用现状

2.1 设计水平参差不齐

虽然高支模技术在理论上具有诸多优势, 但在实际应用中设计水平的不均衡成为制约其效能发挥的瓶颈。当前部分工程项目在设计阶段缺乏对施工现场实际情况的深入调研, 导致设计方案与实际操作之间存在较大偏差, 设计人员可能过于依赖理论模型, 忽视地质条件、气候条件等现场特定因素对模板尺寸、形状及支撑方式的具体要求, 影响高支模的承载能力。同时设计过程中的计算精度不足也是一大问题, 模板

的尺寸、间距、支撑点的选择等均需经过精确计算，而部分设计人员在计算过程中可能存在简化处理或经验主义倾向，导致设计结果偏离实际需求，为施工过程中的安全隐患埋下伏笔^[3]。

2.2 材料选用不当

材料是高支模技术性能的基础，但部分工程项目在材料选用上过于追求成本控制，忽视材料质量及性能要求，虽然短期内能降低材料成本，但是长此以往容易因材料强度不足、耐腐蚀性差等问题，导致高支模在使用过程中出现变形、开裂甚至坍塌等严重后果。具体而言，部分项目可能会选择低质量的钢材或复合材料，在承受施工荷载时易发生塑性变形，影响结构的整体稳定性。除此之外，劣质材料还可能加速腐蚀过程，缩短高支模的使用寿命，增加更换和维护成本，最终得不偿失。

2.3 施工过程不规范

施工过程的规范性是高支模技术效能发挥的关键，而部分工程项目在施工过程中存在明显的不规范现象，主要归因于技术掌握不足和管理机制缺失两个方面。由于缺乏系统的培训和指导，施工人员可能无法准确理解设计图纸的意图，导致搭设过程中存在偏差，影响结构的稳定性和安全性，同时拆卸过程中也可能因操作不当导致模板损坏或人员受伤；项目缺乏有效的施工计划和质量检查机制，导致施工过程随意性强，难以保证施工质量，同时安全管理制度的缺失也使得施工现场存在较大的安全隐患，增加事故发生的可能性^[4]。

2.4 安全防护措施不到位

高支模施工技术属于高空作业范畴，安全防护措施的重要性不言而喻。而部分工程项目在安全防护方面存在明显不足，主要体现在安全警示标志的缺失、安全防护设施的简陋以及施工人员安全教育的缺乏等方面。安全警示标志的缺失使得施工现场的风险区域难以识别，增加施工人员误入危险区域的风险。安全防护设施的简陋则无法有效阻挡高空坠落物或提供必要的逃生通道，一旦发生事故，后果将不堪设想。除此之外，缺乏必要的安全知识和操作技能，施工人员在面对突发情况时难以做出正确的应对，加剧了事故的风险。

3 房建土建工程中高支模施工技术应用措施

3.1 加强设计水平提升

高支模施工技术的应用过程中设计水平的提升是整个施工过程顺利进行、工程质量得到保障的前提。

在此情况下，设计人员需深入理解施工现场的地质条件、气候条件、周边环境以及具体的施工需求。该步骤至关重要，因为直接关系到后续模板尺寸、形状及支撑方式的精确计算与规划。为提升设计水平，设计人员首先需加强理论学习，掌握最新的设计理念和计算方法，同时应积极参与实际项目的考察调研，积累现场经验，增强对实际施工条件的感知理解，设计过程中应充分利用现代设计软件和仿真技术，对高支模的结构进行精确模拟分析，以预测其在不同荷载条件下的变形及稳定性表现。除此之外，设计团队内部应加强沟通与协作，形成共识，对于复杂或特殊工程，应邀请行业专家进行评审和指导，进一步提升设计质量。且支撑方式的选择期间设计人员需综合考虑施工效率、成本效益和安全性等多个因素。例如：对于高层建筑或大型公共设施，可能需要采用更为复杂及稳定的支撑体系，同时设计人员还需关注模板的拆卸便利性，以降低施工难度及施工成本^[5]。

3.2 严格选用优质材料

材料的选择是高支模施工技术应用中的关键部分，优质的材料能保证高支模在施工过程中具有充足的承载能力，还能延长其使用寿命，降低维护成本。在模板材料的选择上，应优先考虑质量可靠、性能优异的合金钢或复合材料，此类材料具有较高的强度，可承受施工过程中的各种荷载，同时具有较好的耐腐蚀性和耐磨损性。在选择支撑杆件和连接件材料时，高强度材料可保证支撑体系的整体稳定性，而耐腐蚀性则有助于延长材料的使用寿命。为保证所选用的材料符合相关标准，应加强对材料质量的检验工作，对材料的力学性能、化学成分、表面质量等进行全面检测，同时应建设材料质量追溯体系，对不合格材料进行追踪处理，以防止其流入施工现场。在材料采购过程中，应注重供应商的资质和信誉，选择具有丰富经验和良好口碑的供应商进行合作，同时应与供应商签订明确的质量保证协议，以保证所采购的材料质量可靠、性能稳定。

3.3 规范施工过程管理

高支模的施工过程中，规范的管理是保证技术正确应用、工程质量的基础，需要企业加强对施工人员的培训教育力度，提高其操作技能与安全意识。此期间企业应组织施工人员参加专业培训课程，学习高支模施工技术的相关知识技能，以理论学习和实践操作相结合的方式提高施工人员的操作水平与技术能力，同时应定期组织技能考核活动，以检验施工人员的技

能掌握情况,并激励其不断提升自己的技术水平。在此基础上,应建设完善的监督管理机制,对施工过程进行全程监控管理,对施工现场的安全隐患进行定期排查整改,对施工人员的违章操作进行纠正处罚,同时应建设施工日志,对施工过程中的关键步骤及数据进行详细记录,以便发现并解决问题。为进一步提高施工过程管理的规范性,可引入现代信息技术手段。例如:利用物联网技术对施工现场进行实时监控、数据分析,利用大数据技术对施工质量进行预测评估,提升施工过程管理的精细化水平。

3.4 完善安全防护措施

高支模施工技术的应用过程中安全防护措施的建设是施工人员安全的重要保障,要求企业设置必要的安全警示标志和安全防护措施,并加强对施工人员的安全教育培训工作。首先,应在施工现场设置明显的安全警示标志与标识牌,以提醒施工人员注意潜在的安全隐患,同时应设置安全网、安全带、防护栏等必要的安全防护措施,为施工人员提供必要的保护。其次,应加强对施工人员的安全教育培训工作,组织安全知识讲座、观看安全教育视频、开展应急演练等活动,同时应建设安全考核机制,对施工人员的安全知识和技能进行定期考核评估。除此之外,还应建设应急预案和救援机制,以应对可能发生的突发事件,还应定期组织应急演练活动,检验应急预案的可行性,并不断优化完善。在高支模施工技术的应用过程中,还应注重与周边社区的沟通,向社区居民宣传高支模施工技术的相关知识,增强其安全意识,同时应建设投诉反馈机制,收集并处理社区居民的建议,以保证施工过程的顺利进行。

3.5 强化质量监管验收

高支模施工技术的应用过程中,企业应建设质量管理体系文件,明确质量管理的目标、职责、程序和要求,同时应设立专门的质量管理机构,负责质量管理的日常工作。此类机构应具备独立性和权威性,以保证质量管理工作的有效性和公正性。在此基础上,对模板的尺寸、形状、支撑方式等进行检查测量,对混凝土的浇筑质量、振捣质量等进行检测评估。在质量监管和验收的严密流程中,数据的收集与分析扮演着至关重要的角色,既是对施工质量的即时反馈,更是预防潜在质量问题的有效手段。具体而言,应建设一套完善的数据收集机制,涵盖从材料进场、施工过程到最终验收的每个环节。材料的性能指标、施工参数、

工艺执行情况以及现场检测结果需要专业的数据管理系统进行整理分析,以图表、报告等形式直观展现,便于管理人员迅速识别异常,采取纠正措施。第三方检测机构需持有国家认可的资质证书,遵循严格的质量管理体系,为工程质量提供客观评价,还能增强建设单位及监理单位的信任度,促进各方之间的合作沟通。在此基础上,建设质量责任追究机制是保障质量监管有效性的另一道防线,该机制应明确各级管理人员的质量职责,对违反质量管理规定的行为实施严格的问责,对造成质量事故的责任人依法依规进行处理,既是对违规行为的惩戒,更是对全体施工人员的警示,强调质量意识的重要性。同样需要注意的是,与监理单位 and 建设单位的紧密合作是质量管理工作不可或缺的一环。例如:定期的质量例会中,各方共享信息,讨论施工中遇到的问题,共同寻找解决方案,同时提供完善的质量报告和资料,使建设与监理单位全面分析工程进展和质量状况,做出更为科学的决策,开放、透明的沟通机制有助于形成质量管理的合力,推动施工质量的持续提升。

4 结束语

高支模施工技术在房建土建工程中具有广泛的应用价值,而在实际应用过程中仍存在问题需要解决改进,因此企业需要积极加强设计水平的提升,严格选用优质材料,规范施工过程管理,完善安全防护措施,强化质量监管,发挥高支模施工技术的优势,保证工程的质量进度。随着建筑技术的不断进步,二次城市化进程的加速推进,企业也需要完善高支模施工技术体系,不断提升整体技术的应用效果,打破传统技术的局限性,增强各项施工工作的效果,达到预期的目的。

参考文献:

- [1] 刘丽君. 房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2023, 11(04): 121-123.
- [2] 陈财全. 探讨房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J]. 四川水泥, 2019, 02(02): 257-259.
- [3] 翁文辉. 关于房建土建工程中高支模施工技术运用分析[J]. 砖瓦世界, 2019, 04(24): 54-66.
- [4] 曹瑞娟. 房建土建工程中高支模施工技术运用的探析[J]. 建材与装饰, 2020, 12(30): 42-43.
- [5] 刘斌, 范洋洋. 房建土建工程中高支模施工技术的应用[J]. 装饰装修天地, 2024, 03(07): 157-159.