

房建筑装饰装修施工工艺的绿色化改进与质量控制

张磊

上海建灏建设集团有限公司, 上海, 202150;

摘要: 本文聚焦房建筑装饰装修施工领域, 剖析传统施工工艺的生态短板与质量管控缺陷, 结合绿色建筑发展理念与工程实践要求, 提出针对性的施工工艺绿色化改进路径, 构建全流程质量控制体系。通过优化材料选型、施工流程、能耗管控及废弃物处置环节, 兼顾装饰工程的环保效益与质量稳定性, 推动房建筑装饰装修行业向低碳化、标准化、高品质方向转型, 为同类工程施工提供理论参考与实践依据。

关键词: 房建筑装饰装修; 绿色施工工艺; 低碳改进; 质量管控

DOI: 10.69979/3029-2727.26.05.037

引言

随着我国城镇化进程持续推进与绿色建筑政策逐步落地, 房建筑装饰装修工程作为建筑全生命周期的关键环节, 其施工模式与质量管控水平直接影响建筑使用功能、生态效益及人居环境质量。传统装饰装修施工普遍存在材料损耗偏高、能耗浪费严重、污染物排放超标、质量管控碎片化等问题, 难以适配低碳环保与高品质工程的双重要求。基于此, 深入探究施工工艺绿色化改进策略, 完善全周期质量控制机制, 既是破解行业发展痛点的现实需求, 也是推动建筑装饰行业可持续发展的必然选择。本文结合工程施工规范与绿色施工理念, 系统梳理工艺优化要点与质量管控核心, 助力行业提质增效与生态协同发展。

1 房建筑装饰装修传统施工工艺的现存问题

1.1 资源利用效率偏低, 施工损耗管控缺失

传统房建筑装饰装修施工多采用粗放式作业模式, 材料采购、存储、加工及铺贴等环节缺乏精细化管控, 导致各类装饰材料损耗率居高不下。部分施工单位未结合工程实际尺寸开展材料预排版与精准下料作业, 板材、管材、涂料等主材在切割、拼接过程中产生大量边角废料, 且废料回收利用效率极低, 进一步加剧资源浪费^[1]。同时, 施工用水、用电管控缺乏量化标准, 临时用水滴漏、设备空载运行等现象频发, 能源消耗与工程建设规模不匹配, 违背资源集约利用的核心原则。

1.2 污染物排放管控薄弱, 生态环境影响显著

装饰装修施工过程中产生的粉尘、噪声、挥发性有机化合物及建筑垃圾, 对施工现场及周边环境形成多重污染。基层处理、墙面打磨、石材切割等工序产生的粉

尘无组织排放, 既恶化施工人员作业环境, 也易造成周边大气污染; 各类施工机械运行、材料敲击产生的噪声超标, 干扰周边居民正常生活; 劣质胶粘剂、涂料、板材等材料的使用, 会持续释放甲醛、苯系物等有害气体, 不仅延长工程空置散味周期, 还会威胁后期使用者的身体健康。此外, 建筑垃圾随意堆放、清运不及时等问题, 易引发土壤污染与场地环境破坏。

1.3 施工工艺标准化不足, 质量隐患较为突出

传统装饰装修施工依赖作业人员经验开展操作, 工艺参数、施工流程缺乏统一规范, 工序衔接与细部处理极易出现质量偏差。墙面抹灰、地面找平、瓷砖铺贴、吊顶安装等关键工序, 因施工工艺不规范易引发空鼓、开裂、平整度不达标、脱落等质量问题, 后期维修整改成本较高。例如, 施工过程质量检测多以人工目测为主, 检测手段单一、数据精准度不足, 隐蔽工程质量管控存在盲区, 难以实现施工质量的全过程追溯与把控。

2 房建筑装饰装修施工工艺的绿色化改进路径

2.1 优化材料选型体系, 筑牢绿色施工基础

绿色化材料选型是装饰装修工程低碳施工的核心前提, 需建立兼顾环保性、功能性与经济性的材料筛选机制^[2]。优先选用获得绿色建材认证、污染物限量达标的装饰材料, 严控甲醛、重金属、挥发性有机化合物等有害物质含量, 从源头削减室内空气污染风险。推广使用再生骨料板材、可降解胶粘剂、水性环保涂料、低碳瓷砖等绿色建材, 替代高污染、高能耗的传统材料, 提升工程生态友好性。企业应结合工程设计要求与施工规模, 精准测算材料用量, 推行集中采购、定制化加工模式, 减少材料冗余采购与存储损耗, 实现材料资源的高

效配置。

2.2 革新施工流程，实现低碳化作业管控

针对传统施工流程的粗放化弊端，重构绿色化施工工序，整合碎片化作业环节，提升施工集约化水平。推行模块化、预制化施工工艺，将墙面、吊顶、柜体等装饰构件在工厂完成标准化生产，现场仅开展拼装作业，大幅缩减现场切割、打磨等湿作业量，降低粉尘与噪声污染。优化工序搭接顺序，合理安排交叉作业，避免重复施工与返工整改，减少材料与能源的二次消耗。针对施工能耗实施分项计量管控，配备节能型施工机械与照明设备，制定用水用电定额标准，落实专人巡检机制，杜绝能源浪费现象。

2.3 强化废弃物资源化处置，践行循环施工理念

构建施工废弃物分类收集、定点存放、资源化利用与合规清运体系，实现废弃物减量化、资源化处置。对施工过程中产生的金属废料、板材边角料、包装废弃物等可回收物，设立专门存放区域，交由具备资质的单位回收再利用；对砂浆残渣、瓷砖碎块等建筑垃圾，经破碎处理后可作为场地回填、基层铺垫的骨料，提升废弃物利用率。针对施工废水，采用沉淀、过滤等简易处理工艺，实现废水循环利用，用于场地洒水降尘、砂浆搅拌等环节，减少新鲜水资源消耗。通过全流程废弃物管控，降低施工对周边生态环境的负面影响，践行循环经济发展理念。

2.4 升级施工技术手段，提升绿色施工效能

依托数字化技术与先进施工设备，推动绿色施工工艺提质增效。引入 BIM 技术开展装饰装修工程三维建模，提前模拟施工流程、排查设计冲突，优化材料排版与工序布局，规避后期施工变更带来的资源浪费。采用无尘切割、负压吸尘、雾化降尘等技术设备，控制施工现场粉尘排放；选用低噪声施工机械，搭配减震、降噪装置，削减施工噪声污染^[3]。推广机械化、自动化施工设备，替代传统人工粗放作业，提升施工精度与效率，减少人为操作失误引发的资源损耗与质量问题。

3 绿色化施工背景下的房建装饰装修质量控制体系

3.1 构建事前质量预控机制，规避施工质量风险

事前质量控制是保障绿色施工与工程质量协同的基础环节，需从设计、材料、人员、方案等维度开展全

方位预判管控。深化绿色装饰装修设计方案审核，结合绿色施工要求优化细部节点设计，确保设计方案兼具环保性与可施工性。建立绿色建材进场检测机制，对材料环保性能、物理力学性能、规格尺寸进行全覆盖检测，严禁不合格材料入场使用。开展施工人员专项培训，普及绿色施工规范、工艺标准与质量管控要点，提升作业人员环保意识与专业技能。编制专项绿色施工方案与质量管控细则，明确各工序质量标准、管控要点与责任主体，为现场施工提供指导依据。

3.2 落实事中质量巡检管控，强化过程质量监督

事中质量管控聚焦施工全流程，采用动态巡检、专项检测与工序验收相结合的方式，确保绿色施工工艺落地与质量达标。针对基层处理、龙骨安装、饰面铺贴、涂料涂刷等关键工序，安排专职质量管理人员全程旁站监督，核查施工工艺合规性、工序搭接合理性及环保措施落实情况。运用专业检测仪器，对墙面垂直度、地面平整度、吊顶标高、污染物释放量等指标进行量化检测，及时排查空鼓、开裂、渗漏等质量隐患^[4]。严格执行工序交接验收制度，上道工序质量达标后方可开展下道工序施工，形成闭环式过程管控，杜绝质量问题累积。

3.3 完善事后质量验收与运维管控，保障长效质量

事后质量验收需兼顾工程外观质量、使用功能与环保性能，依据绿色建筑验收标准与装饰工程质量规范，开展全方位竣工验收。重点核查室内环境污染物浓度、材料环保标识、施工废弃物处置情况等绿色施工指标，同时检测饰面牢固度、设备运行状态、尺寸偏差等质量指标，形成完整的验收检测报告。针对验收发现的质量缺陷，制定专项整改方案，限期整改并复检，确保工程质量完全达标。工程交付后，建立质量回访与运维机制，定期排查装饰工程使用状况，提供维修养护指导，延长装饰工程使用寿命，实现质量效益与环保效益的长效统一。

3.4 健全质量管控责任体系，压实各方管控职责

明确建设单位、施工单位、监理单位及材料供应商的质量管控职责，构建多方协同的责任体系。施工单位作为施工质量与绿色工艺落实的主体，需建立内部质量管控小组，细化各岗位质量责任；监理单位需严格履行监督职责，对施工全过程开展独立监理，及时制止违规施工行为；建设单位需统筹协调工程进度、质量与环保要求，保障绿色施工资金与资源投入。同时，建立质量

追溯与奖惩机制,将施工质量、绿色化落实情况与绩效考核挂钩,倒逼各方提升质量管控主动性与规范性。

4 绿色化改进与质量控制的协同保障措施

4.1 绿色工艺升级,质量标准同步落地

房建筑装饰装修施工工艺的绿色化升级并非单一的技术迭代,而是与工程质量标准体系的深度融合与同步重构,二者的协同推进是实现绿色施工与品质建设的核心逻辑。在绿色工艺研发与落地过程中,需以工程质量的核心要求为导向,针对预制化、模块化、数字化等新型绿色施工工艺,制定适配其技术特征的质量评定标准与验收规范,弥补传统质量标准在绿色工艺应用场景中的适配性缺失。同时,需推动绿色工艺参数与质量控制指标的双向嵌合,将低碳施工的核心要求如资源消耗限值、污染物排放指标等纳入工序质量评价体系,使工艺绿色化改进的每一个环节均有对应的质量标准约束,避免工艺升级与质量管控出现脱节。

4.2 绿色材料管控,质量检测全程护航

绿色材料作为房建筑装饰装修绿色施工的物质基础,其品质管控直接决定绿色化改进的成效与工程质量的稳定性,而全流程的质量检测则是绿色材料管控的关键支撑,需构建从源头遴选到现场应用的全链条检测体系。在材料源头环节,需建立绿色建材的分级检测机制,依据绿色建材认证等级与工程质量要求,设置差异化的检测指标与检测频次,对材料的环保性能、物理力学性能开展前置性检测,从供应端剔除质量与环保双不达标的材料。在材料进场环节,实施批次化全项检测,打破传统抽检模式的局限性,对进场材料的规格、型号、环保参数、质量指标进行全面核验,同时留存检测数据与样品,建立绿色材料质量追溯档案^[5]。在材料现场应用环节,开展过程性复核检测,针对材料加工、拼接、铺贴等工序后的性能变化进行动态检测,及时发现材料在施工过程中出现的质量损耗与环保性能衰减问题。通过全流程、多维度的质量检测,实现对绿色材料的精准管控,让质量检测成为绿色材料从遴选到应用的全程护航手段,保障绿色材料的环保价值与质量价值在施工过程中充分落地。

4.3 绿色生产管控,质量体系协同增效

绿色生产管控是房建筑装饰装修施工全流程的系统性管理行为,其与质量管控体系的协同运作,能够实现施工过程的低碳化与工程质量的标准化双向增效,是绿

色化改进与质量控制协同落地的重要保障。在生产组织层面,需将绿色施工的管控要求如能耗管控、废弃物处置、污染防治等融入质量管控体系的组织架构中,设立兼具绿色生产与质量控制职能的专项管理团队,明确各岗位在绿色生产与质量管控中的双重职责,打破绿色管理与质量管理的部门壁垒,实现管理资源的整合与优化。在施工过程管控层面,将绿色生产的关键节点与质量控制的工序要点进行协同管控,在开展质量巡检的同时,核查绿色施工措施的落实情况,将绿色生产指标的完成情况纳入工序质量验收的必要条件,使绿色生产管控与质量过程管控形成闭环。

5 结论

房建筑装饰装修施工工艺的绿色化改进与质量控制,是实现建筑行业低碳发展与品质提升的重要抓手。传统施工工艺存在资源浪费、污染超标、质量不稳等诸多弊端,通过绿色材料选型、施工流程革新、废弃物资源化处置、技术升级等路径,可有效破解生态环保短板;构建事前预控、事中巡检、事后验收、责任压实的全周期质量控制体系,能够保障绿色施工背景下的工程质量稳定性。未来,随着绿色建筑理念的持续深化与技术水平的不断提升,房建筑装饰装修行业需进一步优化施工工艺,完善管控机制,实现环保效益、质量效益与经济效益的协同共赢,助力建筑行业可持续发展。

参考文献

- [1]王芹.房建筑装饰装修复杂节点构造施工技术分析[J].中国建筑装饰装修,2026,(04):136-138.
- [2]彭文斌.绿色施工在室内装饰装修中的要点分析[J].中国建筑装饰装修,2025,(18):96-98.
- [3]涂穆发.装饰装修中房建结构改造安全性评估与对策[C]//广西网络安全和信息化联合会.第八届工程技术管理与数字化转型学术交流论文集.上海翰良建设工程有限公司;,2025:226-228.
- [4]聂骁.房建项目低碳施工行为的决策方法及激励机制研究[D].东南大学,2024.
- [5]陈焱.建筑装饰装修工程施工中绿色施工技术探析[J].建材与装饰,2020,(20):15+17.

作者简介:张磊(1994.02-),男,汉,籍贯:江苏省溧阳市,学历:本科,职称:无,研究方向:建筑施工。