

建筑工程中绿色建筑施工技术应用分析

李湘宁

(遵义市建筑业服务中心, 贵州 遵义 563000)

摘要: 随着可持续发展理念的不断深入, 绿色建筑施工技术在建筑工程中的应用日益受到重视。本文围绕绿色建筑施工技术的应用展开探讨, 阐释其应用意义, 剖析当前存在的主要问题, 并提出相应的对策建议。通过系统分析, 旨在为建筑工程施工单位提供科学应用绿色施工技术的建议。

关键词: 绿色建筑; 施工技术; 可持续发展; 节能环保; 建筑工程

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1672- 1675(2025)02- 043- 03

DOI:10.16673/j.cnki.jcfzdx.2025.0048

建筑业作为国民经济的支柱产业, 在推动经济社会发展中扮演着重要角色, 为实现建筑业的绿色转型, 亟需大力推广绿色建筑施工技术。本文将从绿色建筑施工技术应用的意义、存在的问题及对策3个方面展开论述, 以期对相关决策提供参考依据。

1 绿色建筑施工技术应用的意义

1.1 有利于节约资源及减少浪费

在建筑施工过程中需要消耗大量的能源资源和原材料, 传统的施工模式存在资源利用效率低下、浪费严重等问题。应用绿色建筑施工技术, 通过优化施工工艺、合理调配资源等方式, 可大幅减少资源浪费, 实现资源的高效利用。例如, 采用预制装配式建筑技术、应用建筑信息模型(BIM)技术^[1]。

1.2 有助于保护环境实现可持续发展

建筑施工活动会对周边环境产生诸多不利影响, 如噪声污染、扬尘污染、水体污染等。绿色建筑施工技术从源头上控制污染, 采取有效的防治措施, 较大幅地降低施工活动对环境的负面影响^[2]。例如, 通过使用低噪设备、湿法作业、设置隔音屏障等措施, 有效控制施工噪声; 采用封闭式运输、洒水抑尘、及时清运弃土等措施, 减少扬尘污染; 严格管理施工废水排放, 避免对水体造成污染。

1.3 有利于提高工程质量和施工效率

绿色建筑施工技术的应用, 可显著提升建筑工程施工质量和效率。一方面, 绿色施工注重过程控制和精细化管理, 采用先进的工艺流程和质量检测手段, 从源头上保障工程质量, 减少质量缺陷; 另一方面, 绿色施工广泛应用信息化、工业化等先进技术, 优化施工组织设计, 缩短工期, 提高施工效率^[3]。例如, 采用装配式建筑, 减少现场湿作业工序, 缩短施工周期; 应用BIM技术, 实现设计、施工、运维等阶段的协同管理, 提高信息传递效率, 为科学决策提供依据。

2 绿色建筑施工技术应用中存在的问题

2.1 缺乏应用的主动性

目前, 部分建筑施工企业对绿色施工技术的认识还比较片面, 仅将其视为应对环保督查、满足政府要求的被动举措, 缺乏主动应用的意识。管理者重视程度不够, 绿色施工理念未能深入基层一线。施工人员习惯于传统施工模式, 对新技术、新工艺接受程度不高, 影响绿色施工措施的落实。此外, 绿色施工成果的经济效益评价体系尚不健全, 企业难以直观感受到应用绿色施工技术带来的经济效益提升, 影响推广应用的积极性^[4]。

2.2 相关技术标准和规范有待完善

我国绿色建筑施工技术标准规范体系尚不健全, 缺乏系统性和可操作性。现有标准规范主要是针对绿色建筑设计阶段, 对施工阶段的技术要求涉及较少, 可供施工企业参考的实施细则较为匮乏^[5]。各地因地制宜制定的绿色施工导则, 在内容深度、规范性等方面差异较大, 不利于施工企业统一实施。

2.3 专业人才储备不足

绿色建筑施工涉及多个专业领域, 对从业人员的专业素质提出更高要求。目前, 建筑施工企业普遍缺乏既精通专业技术、又熟悉绿色施工理念的复合型人才。高校相关专业的课程设置偏重于传统施工技术, 对绿色施工内容的涵盖不够; 职业培训体系不健全, 缺乏有针对性的绿色施工技术培训项目, 从业人员学习渠道有限。专业人才储备不足, 制约绿色施工技术在工程中的深入应用。

2.4 绿色施工材料供应不足

绿色建筑施工离不开绿色建材的支撑。目前我国绿色建材市场尚不成熟, 存在品种不齐全、质量参差不齐等问题。部分绿色建材生产企业规模小、工艺落后, 产品供应不稳定, 难以满足大型工程项目的需求^[6]。优质

绿色建材价格偏高,在招投标环节处于劣势,影响推广应用的积极性。绿色建材供应体系不健全,制约绿色施工技术的有效实施。

2.5 成本投入较高

应用绿色建筑施工技术需要大量的资金投入,包括先进设备购置、技术研发、人才培养等,短期内会增加施工企业的成本压力。部分企业资金实力有限,难以负担高昂的前期投入。同时,绿色施工效益具有滞后性,经济效益不能立竿见影,企业对投资回报期预期过高,影响应用积极性。另外,一些绿色施工项目的激励政策落实不到位,如容积率奖励、税费减免等,进一步加大企业的成本压力。

3 推广绿色建筑施工技术的对策

3.1 加大宣传力度

建筑施工企业要充分认识绿色施工技术的重要意义,将其作为企业转型发展的重要抓手。通过举办专题讲座、培训班等形式,加大绿色施工理念的宣传力度,提高管理者和一线员工的环保意识、节约意识。

企业要将绿色施工理念纳入员工教育培训的必修内容,强化绿色发展、生态文明等方面的理论学习,帮助员工树立正确的价值观和行为准则。针对不同岗位、不同层级员工,制定差异化的培训方案,提高培训的针对性和实效性。管理人员要掌握绿色施工的方针政策和管理制度,提高组织实施能力;专业技术人员要熟练掌握节能减排、污染防治等方面的专业知识,具备绿色设计、施工、运维的综合技能;一线操作人员要掌握绿色施工的操作规范和实施细则,严格按章操作。

3.2 完善相关技术标准和规范

在标准体系建设中,加快绿色施工通用技术标准与专项技术标准的研究制定。系统梳理节地、节能、节水、节材等方面的关键技术,明确技术路线、工艺流程和操作规范。强化标准的协调统一,加强不同专业、不同环节技术标准的衔接,避免交叉重复或空白盲区。根据不同气候区、不同工程类型,制定差异化的实施导则,因地制宜提出绿色施工的技术路线和管控要求。加强标准的宣贯培训和监督执法,提高标准的权威性和执行力。

在绿色施工材料方面,加快制定绿色建材分类、认证和管理的相关标准,明确绿色建材的技术要求、检测方法和评价规则。建立科学规范的绿色建材评价指标体系,强化在安全耐久、节能环保等方面的性能要求。加强绿色建材生产和流通领域的标准化管理,规范绿色建材市场秩序。加大新型绿色建材的推广力

度,完善绿色建材应用的相关标准,为绿色施工提供优质高效的材料保障。

在配套政策机制方面,加快出台绿色施工示范工程评价管理办法,明确绿色施工项目的申报条件、评价内容和奖励政策。完善绿色施工管理制度,明确施工过程节能环保设施配置要求,强化施工扬尘、噪声、废水等污染物的排放控制。

3.3 加大人才培养力度

加强校企合作,支持高校开设绿色建筑施工相关专业,优化课程体系,加大实践教学比重,培养高素质专业人才。鼓励有条件的企业和高校共建绿色施工技术实训基地,搭建产学研用平台,提升人才培养质量。完善职业培训体系,开发绿色施工技术等级证书,引导从业人员加强继续教育,提升专业技能。建立绿色施工人才评价和激励机制,畅通职业发展通道,激发人才创新创业活力。

在高校人才培养方面,将绿色建筑施工技术纳入相关专业人才培养方案,科学设置培养目标和培养规格。优化课程设置,开设绿色建筑概论、绿色施工技术、建筑节能等特色课程,加强实践实习环节,提高学生的动手能力。推进专业认证工作,将绿色施工技术作为评估指标体系的重要内容。支持高校教师到施工企业挂职锻炼,提高实践教学水平。鼓励高校与行业企业联合招生、联合培养,共同制定人才培养方案,增强人才供给的适配性。

在职业培训方面,健全绿色施工职业培训体系,针对不同岗位、不同层次,开发多元化的培训项目。大力发展新型学徒制,支持龙头企业与职业院校合作举办绿色施工技术订单班,加强理论与实践的紧密结合。鼓励行业协会制定绿色施工职业技能等级标准,开发绿色施工初、中、高级培训教材,规范职业技能培训内容。积极运用信息化手段,开发网络培训课程,创新培训模式,扩大培训范围和影响力。加强培训师队伍建设,建立集理论教学、实践指导、技能鉴定于一体的高水平师资库。

在人才评价激励方面,建立与绿色施工相适应的职业资格评价制度,开发绿色施工工程师、绿色施工项目经理等特色职业资格,促进职业发展与能力提升的有机结合。完善专业技术人员职称评审标准,将绿色施工新技术、新工艺的研究与应用作为评审的重要内容,形成向绿色施工领域倾斜的正向激励机制。开展绿色施工劳动竞赛、技能大赛等群众性技能竞赛活动,选树技术能手、岗位能手,发挥典型引领示范作用。建立绿色施工人才荣誉制度,对在绿色施工领域做出突出贡献的先进个人予

以表彰奖励，大力宣传先进事迹，激发人才创新创业热情。

3.4 推动绿色施工材料发展

在工程招投标中，进一步细化绿色建材的技术要求，将节能环保指标作为材料选用的重要依据。完善绿色建材相关的合同文本，明确绿色建材的供货责任、违约处理等条款。建立公开、公平、公正的绿色建材采购机制，将诚信记录、产品认证等纳入供应商资格审查范围，为优质绿色建材供应商创造良好的市场环境。加强绿色建材采购全过程管理，严格材料进场验收把关，对不符合标准、无检测报告的绿色建材坚决清退，从源头上防范劣质材料进入施工现场。

加强绿色建材信息化管理，整合完善绿色建材数据库，为企业选材提供权威查询渠道。及时更新完善绿色建材的品种、产地、价格、供应能力等信息，实现绿色建材供需信息的动态发布和精准对接。加强信息安全管理，规范信息采集、发布、使用行为，维护企业的合法权益。要创新信息服务方式，利用大数据、人工智能等新一代信息技术，为绿色建材供需双方提供智能化、个性化的信息服务。积极发挥行业协会、第三方机构作用，定期发布绿色建材市场分析报告，为企业决策提供参考。

在绿色建材质量监管方面，建立健全监管体系，划清监管事权，落实监管责任。制定绿色建材质量监督管理办法，明确监管的对象、内容、方式和法律责任。建立绿色建材质量检测机构资质管理制度，规范检测行为，提高检测数据的准确性和权威性。创新监管方式，充分利用信息化手段，加强绿色建材生产、流通、使用等环节的在线监测和预警。加大对违法违规行为的查处力度，严肃查处使用不合格产品、以次充好、以假乱真等违法行为，维护绿色建材应用秩序。建立绿色建材质量责任追溯制度，压实企业主体责任，倒逼企业加强质量管理，提升产品品质。

3.5 优化绿色施工技术应用

在编制施工组织设计时，充分考虑工程项目的规模、结构形式、施工工期等因素，因地制宜、因时制宜地制定绿色施工方案。合理规划施工总平面布置，优化施工工艺流程，大幅减少施工扰民、节约资源能源。制定施工现场环境保护措施，明确大气污染、水污染、噪声污染等控制目标，细化防治措施。编制绿色施工专项方案，如节能专项方案、节水专项方案、节材专项方案等，提出量化的控制指标和操作规程。加强技术比选，优选节能环保、技术先进、经济合理的施工方案。

在施工准备阶段，组织设计、施工、监理等单位进行图纸会审、技术交底，使参建各方充分了解绿色施工

的目标要求、工艺流程、操作要点等。组织施工作业人员开展绿色施工技术培训，使一线员工掌握绿色施工知识，提高规范操作能力。加强施工机具的节能环保改造，选用节能环保型施工机械，提高能源利用效率。在施工现场设置必要的节能环保设施，配备必要的检测、监测仪器，为绿色施工的顺利实施创造条件。

在施工实施过程中，加强绿色施工动态管控，及时总结施工经验，不断优化施工方案。及时跟踪绿色新技术、新工艺、新材料、新设备的最新进展，研究吸收应用于工程。针对施工过程中出现的问题隐患，及时召开碰头会，会诊施工难题，优化调整施工方案。发挥项目部门、施工班组的首创精神，围绕节能减排、提质增效，不断改进施工工艺、优化施工方案。加强绿色施工效果评估，运用动态控制的理念，加强过程管控，持续改进施工组织设计和专项施工方案，提高绿色施工的针对性和有效性。

4 结语

绿色建筑施工技术是建筑业转型发展的必由之路，对于实现节能减排、保护环境、提升建筑品质具有重要意义。推广应用绿色施工技术，需要企业、政府、社会多方共同发力，形成工作合力。建筑施工企业要充分认识绿色施工的重要性，加大人才、技术、资金等要素投入，完善管理制度，强化过程控制，切实提高绿色施工水平。政府部门要加快完善标准规范，创新激励政策，优化公共服务，为绿色施工营造良好的制度环境。社会各界要营造绿色发展的氛围，传播绿色施工理念，形成有利于绿色施工技术推广应用的良好社会生态。

参考文献：

- [1] 田硕果. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用分析[J]. 陶瓷, 2024(1): 224- 227.
- [2] 何莉. 绿色建筑施工技术在建筑工程中的应用[J]. 建筑与装饰, 2024(4): 130- 132.
- [3] 杨科. 装配式建筑施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 中国厨卫, 2024, 23(1): 1- 3.
- [4] 王行健, 李凯, 高添. 绿色节能施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 新材料·新装饰, 2024, 6(2): 99- 102.
- [5] 欧立新. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术应用分析[J]. 建筑与装饰, 2024(2): 183- 185.
- [6] 张海燕, 赵亚平. 建筑工程中绿色节能施工技术应用研究[J]. 新材料·新装饰, 2024, 6(4): 79- 82.

收稿日期：2024- 10- 22

作者简介：李湘宁(1991-)，女，湖南新邵人，硕士，工程师，主要从事工程质量安全监督工作。

(责任编辑：周屏昆)