

绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的运用

石秀娟

历城区公用事业和房屋征收服务中心

摘要：随着经济的迅速发展，建筑行业蓬勃兴起，建筑装饰装修工程无时无刻不在影响着自然环境和人类健康。传统建筑工艺耗能高、污染重，对环境组成严重威胁，引起了全球范围内的广泛关注。面对人口增长和资源紧缺的双重压力，采用绿色施工技术不仅符合节能减排的全球趋势，亦是建筑行业可持续发展战略的关键所在。环保，早已不是口号，而是每一个工程项目需要积极响应并贯彻执行的重要任务。绿色施工技术的推广与运用，已经成为衡量装饰装修工程社会责任感和科技水平的重要标尺，同时也是推动行业发展、保障人居环境的应有之义。

关键词：绿色施工技术；建筑装饰；装修工程；运用研究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.12.018

一、引言

建筑装饰装修工程历来是一个综合性强、工艺多、细节繁的活动，也是建筑生命周期中原材料投入和能耗最为集中的阶段之一。近年来，建筑物环境影响指标剧增，产业链上下游需求对绿色施工技术的呼声愈发强烈。在这样的大背景下，绿色施工技术如同一股清新之风，正在全球范围内悄然兴起，并逐渐凝聚为可实行的技术流向和管理策略。从优选环保材料，推广节能施工方法到室内环境质量控制，绿色施工技术注重从源头到末端的全过程环境保护。依托强大的政策法规支撑和行业内不断深化的教育培训，这些技术正在逐渐影响和改变传统建筑装饰装修工程的实践方式。业界对高性能绿色建材和革新技术的研发投入持续增长，显示出这一领域巨大的发展潜力和前沿科技的吸引力。本文旨在剖析绿色施工技术的每一步实施流程和策略应用，勾勒出工程施工与生态环保相结合的未来蓝图。

二、绿色施工技术概述

（一）绿色施工技术特点

绿色施工技术是在建筑过程中采用一系列的科学管理以及技术方法，力求对环境的影响降到最低。在建筑装饰和装修工程中运用绿色施工技术，旨在实现高效率的施工同时，注重建筑的环保效应。节能减排是绿色施工技术的显著特点。通过合理的施工布局、优化工艺流程，使得能量消耗在施工过程中大为减少。引入先进的节能材料和设备，不仅降低了能耗，还有效减少了温室气体及污染物的排放。循环利用也同样关键，指的是在建筑装饰装修项目中，推广使用可回收和可再使用的材料。比如建筑垃圾在处理后可以转化为再生材料回归

施工现场；而在设计层面，采用模块化设计，能够在未来更换或升级时减少浪费。提到生态保护，绿色施工技术在施工过程中最大限度地保护现有生态环境。在施工现场周边绿化、控制扬尘和废水排放等方面体现得淋漓尽致。如通过设置围挡、喷淋等措施，极大减轻了施工对周围环境造成的影响。而健康安全则体现在为工人和使用者提供一个无害健康的工作和居住环境上。在捍卫施工人员的职业健康方面，绿色施工技术意味着减少了有毒有害物质的使用，在材料选择和施工工艺上做足了文章。总体而言，绿色施工技术不是单单一的应用，而是一套综合考虑环境、资源和人文健康的管理和操作体系。在建筑装饰装修领域，实际运用绿色施工技术，需要跳出传统建筑方法的局限，开始从设计到材料选择，再到施工过程每一个环节去思索如何实现经济效益与生态效益的双赢。这样的转变，不仅赋予了建筑本身更多可持续发展的价值，也为我们居住的城市和地球的未来增添了一份责任和担当^[1]。

（二）绿色施工技术分类

随着环境保护意识的增强，绿色施工技术在建筑装饰装修领域中扮演着愈发关键的角色。这些技术不仅有助于打造出符合可持续发展理念的生活空间，而且对提升建筑的能效和居住者的健康都起到了显著作用。在绿色施工技术的种种分类中，材料选择与应用是基础。绿色建材的选用遵循了低污染、低能耗、可循环再利用和长寿命等原则。例如，竹材料因其快速生长和可再生特性越来越受到青睐，而高效保温材料能显著降低建筑的能耗。如此选择能确保建筑装修完成后，历经岁月洗礼仍能保持其环保属性，同时给予居住者健康舒适的空间体验。建造过程管理是精细化的艺术，它涉及工程的整个施工周期。优化施工流程，以减少现场作业中的能耗和资源浪费。加强施工现场的水、电等资源使用管理，对施工机械进行环保改造，如使用电动工具代替燃油动力工具，可有效降低噪声和排放，从而减小对周边环境的影响。废弃物处理在绿色施工中也占据重要位置。施工过程中产生的废弃物如果处理不善，会造成环境污染和资源浪费。因此，加强建筑废料回收利用、合理分离废弃物，将可回收材料和废料进行有效分类收集。推行废弃物零填埋的理念，鼓励使用生态包装材料和可降解材料，确保废弃物能在生态循环中发挥其最大价值。

三、绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的运用

（一）选择环保材料

在当今全球面临环境挑战的背景下，环保材料已经成为建筑业中不可或缺的选择。它们不仅在减少整体碳

足迹方面发挥着关键作用，还对改善室内空气质量和建造健康生活空间提供了重要贡献。有关环保材料，它们包括一系列来源可持续、再生能力强并能有效降低有害物质排放的建筑产品。例如，竹材具有天然的抗菌特性，不仅坚固耐用，并且拥有优雅的外观，极适用于内部装饰如地板和墙面装饰；再比如再生材料，如再生玻璃和使用轮胎橡胶的地垫，这些材料从废弃物中提炼和再利用，极大地减少了新原材料的开采，对于资源保护和环境持续性起到积极作用。而且，使用低挥发性有机化合物（VOC）的涂料和黏合剂，也是保障室内空气质量的关键举措。这类材料在装修工程中的使用，能有效降低对居住者的健康风险。隔热材料也值得注意，比如生态棉、膨胀珍珠岩和泡沫玻璃等，它们能够提供优异的隔热效果，并减少建筑物对于外界气候调节的依赖，从而节约能源消耗。此类材料在墙体、屋顶以及地面的应用，能够显著提升建筑的能效表现。再说到水性系统，如水性涂料和水性黏合剂，它们的挥发性远低于传统油基产品，利于施工人员的健康，也能保护最终用户不接触有可能造成的有害物质。通过采用这些环保材料和实施绿色施工技术，建筑装饰装修工程能够较大幅度地减少对环境的破坏，并促使人们逐渐转向更加可持续的生活方式^[2]。

（二）室内空气质量

室内空气质量对于人们的健康和生活质量具有至关重要的影响。一呼一吸间，空气中的污染物可能成为威胁健康的隐形杀手；因此，在建筑装饰装修工程中运用绿色施工技术，着手管理与提升室内空气质量，不仅是对居住者和使用者负责的表现，也是构建可持续发展建筑环境的基础步骤。室内空气质量管理的措施多且全面，旨在从源头上减少室内污染，优化室内气候，并确保施工过程和材料的绿色环保。譬如，高效的通风系统设计成为室内空气质量管理的关键环节，它可以有效地稀释和排除室内污染物，保障室内空气流通，维持健康而舒适的呼吸环境。在施工的实际操作中，企业应提倡在施工前后进行专业的室内空气检测，确保装修完成后的室内空气指标符合国家和地方标准，及时采取必要的改进措施。具体到工程项目，室内空气质量不应止步于简单的达标检测，更应追求优化气候调节系统，通过智能化的温湿度控制，提升居住舒适度，并在能效和环保之间寻找最佳平衡点。值得注意的是，室内植物墙和绿化设计也被证明能够提升室内空气品质。它们不仅能美化环境，而且还能起到净化空气的作用，这一点在绿色建筑中应用日益广泛。

（三）施工现场废弃物管理

在当今建筑行业，绿色施工技术的普及被视为提升可持续性和环保责任的关键步骤。废弃物管理作为这一体系的重要组成部分，不仅关乎环境保护，还反映了企业对社会的责任感和对资源的尊重。在建筑装饰装修工程中，施工现场废弃物管理包涵废弃物的分类收集、

运输、处理和回收利用等多个环节。良好的废弃物管理能够最大化地减少环境污染并且节约成本，达到绿色施工的效果。具体来说，建筑材料的大量切割和修整会产生大量废弃物，包括但不限于建筑垃圾、金属边角料、塑料包装袋和剩余的化学物品等。这些看似无用的物品如果得到妥善管理，不仅能减少对填埋场的压力，还能通过回收利用降低新原材料的需求，实现资源的可持续循环。为了更高效地进行废弃物管理，在施工初期就设计完备的废弃物分类计划至关重要。以标准化的容器收集不同种类的废材，并设置明确的标识系统，可确保工人正确分类，避免混合废弃物增加后期分选的难度和成本。紧接着，废弃物的有效运输和处置也是管理中的一环。合理的物流规划能减少对环境的冲击，废弃物的最终处理包括低环境影响的废物存储，例如，不可避免的建筑废物应按照可降解与否进行分开存放，以利于后续处理。回收利用是废弃物管理中最为环保的环节。一些废弃物如金属、玻璃和部分塑料可直接回收利用。木料废弃物更可以压制成颗粒燃料或转化为家具等二次产品，而混凝土碎片常被应用到建筑基底或路基材料中去。总之，通过科学规划和严谨执行废弃物处理流程，能够有效减轻环境压力，率先推动建筑行业走上可持续发展的道路，这既是对自然的尊重，也是对未来的投资^[3]。

（四）智能化控制系统

智能化控制系统正如其名，是智能时代赋予建筑装饰工程的大脑。这套系统不断吸纳最新科技的精粹，旨在把建筑物打造成一个高效节能、智能互联的综合体。在实际运用中，智能化控制系统通常涉及温湿度自动调节、照明管理、能源监测和安全监控等多个方面。系统通过传感器的大量布置，实时收集室内外环境数据，自动调节空调、加湿器等设备的运行，同时依据光线变化智能调控照明系统，这样不仅保障了施工期间工作人员的舒适性和安全性，也使得能源的使用达到了最优化。比如，在无须照明或者人员未出现的区域，照明系统会自行关闭，从而避免了不必要的电力浪费。智能化控制系统在材料输送与储存管理方面也展现出其独到之处。合理调配施工现场的物资流向与存量，减少材料因保存不当引起的损耗；而在施工工艺上，系统可以精确控制机械设备的工作状态，确保各项作业在最佳的施工环节和时间段内进行，避免了传统人工管理中的误差和延时。安全方面，智能化控制系统为现场提供了更为严密的监控。借助高清摄像头及运动传感器，可以第一时间发现安全隐患，甚至在紧急情况下迅速启动预案，大幅度降低事故发生率。环保监控模块则能够实时检测施工现场的粉尘、噪音等污染指标，确保施工活动对周边环境的影响降至最低。

（五）环境监测与管理

环境监测与管理涵盖了对施工现场空气质量、噪音、废弃物及能耗等多个方面的监测，并通过精细管理

以确保整个施工过程对环境的影响降到最低。环境监测与管理首要步骤为设置实时监测系统，该系统能够对施工现场的空气颗粒物、有害气体排放等关键指标进行连续跟踪。通过实时数据的反馈，施工团队可以及时地了解施工活动对于周边环境的影响，并采取相应的控制措施，比如封闭施工区域、使用环保型建材和化学品等。针对城市噪音对居民生活的干扰问题，施工现场也需要配置噪声监测装置。这些装置能够不间断地监测施工噪音，并通过数据分析确定噪音的主要来源，从而允许施工方在噪音达到一定阈值时采用隔音墙、改变施工方法或调整施工时间等措施，有效地减少建筑施工对生活环境的干扰。能源的监控与优化管理同样重要。建筑装饰过程中，应通过智能化系统监测能源消耗情况，优化施工设备和照明系统的能耗，采纳先进的节能技术和设备，如LED照明和太阳能充电系统，以达到更高标准的节能减排效果^[4]。

四、绿色施工技术的实施策略

（一）政策与法规支撑

在寻求任何工程项目的可持续发展和环保成果的道路上，政策与法规明确了行动的边界，而且赋予了实践行为以方向性和规范性。绿色施工技术的全面落地依赖于这样的制度支撑，以确保每一个装修项目都能在可持续与环保的轨迹上前进。政策与法规提供了一个框架，确保所有建筑装饰装修工程都能遵循最佳实践和可持续原则。具体来说，绿色建筑的政策与法规支持表现在鼓励采用环境友好材料、推广节能技术以及倡议循环利用方面。这要求工程师和建筑师在设计 and 施工过程中积极采用那些能降低能耗、减少废物的技术与材料，并且在工程的每个阶段都应致力于最小化对环境的影响。在这样的政策与法规指引下，一个具体的应用例子是要求建筑项目使用由回收材料制成的装修材料、碳足迹低的建材，或是具有良好绝热性能的材料，这样不仅促进了资源的再利用，还有助于减少建筑物运营成本和环境影响；同样，施工过程中的水资源管理机制也被强调，鼓励现场采用雨水收集系统，以及利用经过适当处理的废水进行清洁或其他非饮用需求，以此提升水资源的利用效率。政策与法规还通过对建筑渣土的处理和废弃物回收等方面立下明确的要求。施工单位需要负责合理排放和回收使用施工废料，减少建废对周边环境的污染和浪费。这种制度性的强制力量促使参与方诚实守信，共同维护绿色施工的标准。

（二）行业内的教育与培训

教育与培训是推动整个行业向可持续发展转型的关键。通过系统的教育与培训，不仅能够提高从业人员对绿色施工理念的认知，更能使他们掌握实践中应对各种挑战的具体技能。将绿色施工技术纳入建筑装饰装修行业的教育培训体系中，意味着要在多个层级进行工作。课程内容应涵盖绿色材料的选择与使用，高效能耗管理，废物循环利用等核心知识点，同时索要强调设计思

维与施工方法的整体环保理念。建筑行业的专业机构与学院需积极配合，开发出符合行业需求的绿色施工课程，确保内容前瞻性及其应用性。更为关键的是，教育与培训不应限于理论传授，更应侧重于实际操作能力的培养。例如，开展现场教学与模拟考核，使从业人员在真实或接近真实的工作环境中学习和练习，这样可以加深他们对理论与实践相结合的理解。此种方法有助于从业人员在面对日常工作中的环保问题时，能迅速准确地采取合适的绿色施工策略^[5]。

（三）革新技术与新型材料的研发

在建筑装饰装修工程领域，革新技术可以改善施工过程的效率 and 安全性，而新型环保材料的采用，则能显著减少对环境的负担，共同促成建筑项目的绿色转型。革新技术包括先进的施工机械、智能化管理方式和增进能源效率的方法。比如，采用节能型机械设备和高效灯具减少能耗、降低施工期间的碳排放；通过BIM（建筑信息模型）技术的应用，施工过程能够得到精准的规划与管理，避免资源的无谓浪费。在新型材料方面，研究素有建筑业“静默的春天”之称的可自然降解材料，如使用稻草板或竹材等材料进行室内装修，不仅具有良好的环保性，还拥有独特的美观性和艺术性。

结语

在构建绿色生态文明的今天，绿色施工技术已成为建筑行业的新需求，它的必要性 with 紧迫性不言而喻。本文通过对绿色施工技术在建筑装饰装修中的详细探讨，使其重要意义得以凸显，这不仅仅是对环境的敬畏与保护，更是对人类自身健康的负责。加之技术进步和创新给传统工程带来的提质增效，绿色施工技术的推广显现了对行业和社会发展的深远影响。展望未来，全行业力量的整合和推进，将催生一个节能高效、环保低碳的建筑新时代，形成具有深远影响力的绿色施工生态圈。最终，自然与人类社会将因这些细微而又巨大的转变，共享一个更加和谐、可持续发展的未来。

参考文献

- [1] 邢承喜. 建筑装饰装修工程施工中绿色施工技术[J]. 中国住宅设施, 2022, (12): 141-143.
 - [2] 周慧洁. 论建筑装饰装修工程中绿色施工技术的应用[J]. 四川建材, 2023, 49(03): 226-227+239.
 - [3] 韦东晓. 建筑装饰装修工程中绿色施工技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (14): 81-83.
 - [4] 常雷. 绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的运用探究[J]. 科技资讯, 2023, 21(17): 120-123.
 - [5] 代文利. 绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (24): 72-74.
- 作者简介: 石秀娟, 1988.03, 女, 汉, 籍贯: 山东蒙阴, 大学本科, 中级经济师, 建筑与房地产经济专业, 研究方向: 建筑工程。