

房建施工中绿色施工技术的应用研究

牛继光

河北建设集团股份有限公司 河北 保定 071000

摘要：随着绿色低碳可持续发展战略的深入实施，传统房建施工技术面临严峻挑战，绿色施工技术的推广与应用显得尤为重要。房建施工中的环境污染与资源浪费问题亟待解决，绿色施工技术以其显著的环保优势成为行业转型升级的关键。本文旨在探讨绿色施工技术在房建施工中的重要性及其应用途径，以期构建资源节约型、环境友好型社会提供有力支持，推动建筑行业实现可持续发展。

关键词：房建施工；绿色施工技术；应用

引言本文着重探讨绿色施工技术在房建施工中的应用。阐述其应用重要性，能缓解环境污染与资源浪费，推动建筑行业绿色发展。详细介绍施工中绿色施工材料选用、节能减排措施、废弃物管理循环利用等应用情况。并提出发展途径，包括强化理念制度支持、推广可持续材料、优化工艺流程管理以及加强水资源管理循环利用，为房建施工绿色化提供全面参考。

1 绿色施工技术在房建施工中的应用重要性

在我国大力推行绿色低碳可持续发展战略的当下，传统房建施工技术已难以适应社会发展需求，技术更新与升级迫在眉睫。房建施工往往伴随着诸多环境污染问题，如大量固体建筑垃圾的堆积、废水随意排放等，同时，施工期间大型机械设备运转产生的噪声污染，极大地干扰了周边居民的正常生活，对他们的身心健康造成严重危害。此外，施工现场以及砂石等建筑材料运输过程中扬起的尘土，也使得环境和空气质量急剧恶化。绿色施工技术的应用则为解决这些问题提供了有效途径。它能够显著改善环境污染状况，提升房屋建筑的节能环保水平，有力推动我国建筑行业朝着绿色环保方向迈进。通过采用绿色施工技术，施工单位可以在房建施工过程中有效避免各类污染物的产生，降低资源消耗与浪费，最大程度地强化环保效果。这不仅符合现代社会对建筑行业的环保要求，也与我国绿色低碳可持续发展理念深度契合。积极推广绿色施工技术在房建施工中的应用，对于促进建筑行业转型升级，实现经济与环境协调发展具有极为重要的意义，是构建资源节约型、环境友好型社会的关键举措之一。

2 房建施工过程中绿色施工技术的应用

2.1 绿色施工材料的选择与应用

在房屋建筑施工领域，绿色施工技术的运用具有极其关键的意义，它不仅能够极大地降低施工过程对环境

造成的不良影响，还能从多方面提升建筑物的整体性能与品质。绿色施工材料是指在其整个生命周期，涵盖生产制造、投入使用直至最终废弃处理的各个阶段，均能保持对环境较小的负面影响，并且具备促进资源循环再生利用特质的建筑材料。高性能混凝土也是绿色材料的典型代表，其通过巧妙地添加工业废料作为骨料或掺合料，有效减少了水泥的用量，从而显著降低了生产过程中的碳排放量，为应对气候变化贡献力量。节能型玻璃以及保温隔热材料等的应用，在确保建筑物基本功能得以充分发挥的同时，能够大幅削减建筑物在使用过程中的能源消耗，实现节能减排的目标。对于施工单位而言，在绿色施工材料的选择过程中，需要全面且综合地考量多方面因素。（1）必须紧密结合项目所在地的特定条件，因为不同的气候与地理条件对建筑材料的性能要求各异。（2）要严格遵循设计要求，确保所选材料能够完美契合建筑设计的预期效果与功能需求。（3）在采购环节，施工单位还应当着重对供应商的资质进行严格审核，确保所采购的材料完全符合我国相关环保标准与规范，从源头上保障绿色施工材料的质量与环保属性。

2.2 施工过程中的节能减排措施

在房屋建筑工程的具体实施进程中，切实采取行之有效的节能减排措施对于全面实现绿色施工目标具有不可替代的重要性。（1）优化施工现场布局堪称节能减排的关键举措之一。通过精心规划施工现场的各类设施、设备以及材料堆放区域等，能够最大程度地缩短运输距离与时间。将材料堆放区合理设置在靠近施工操作面的位置，减少建筑材料在施工现场内的搬运次数与运输路程，从而有效降低运输过程中的燃料消耗以及尾气排放。（2）合理安排作业时间和工序顺序对于节能减排同样意义非凡。施工过程中应避免机械设备出现不必要的运转空闲状态，在夜间非施工时段，及时关闭非必要的

电源设备。这一简单而有效的措施既能够大幅度节省电能消耗,又能显著减少因设备空转而产生的噪音污染,为周边居民创造相对宁静的夜间环境。(3)积极采用先进的机械设备和前沿的技术手段-是提高能源利用效率的核心途径之一。电动工具相较于传统的燃油驱动设备,具有显著的清洁高效优势,其在运行过程中几乎不产生有害尾气排放,且能源转化效率更高。智能监控系统的应用则为施工现场的节能减排工作提供了有力的技术支持,它能及时发现能源消耗异常点,并据此迅速调整施工策略。(4)水资源管理在施工节能减排工作中亦不可忽视。施工现场可设置雨水收集装置,将自然降水进行有效收集与存储,用于现场绿化灌溉、道路冲洗以及车辆清洗等作业。

2.3 废弃物管理和循环利用

在房屋建筑施工期间,不可避免地会产生大量形形色色的废弃物,这些废弃物若得不到妥善处理,将会对环境造成严重的污染与破坏。在大力推行绿色施工技术的大背景下,不仅要高度关注建筑建设阶段的环境保护问题,更要将废弃物的管理与循环利用提升到重要战略高度加以重视与落实。(1)建立健全完善的垃圾分类制度乃是废弃物管理与循环利用的重要基础与首要步骤。在施工现场,应依据废弃物的不同性质、成分以及可回收利用性等因素,事先精心规划好不同类型垃圾的存放区域,并设置清晰明确的标识牌。通过这种方式,可以极大地提高施工人员对垃圾分类的认知度与准确率,确保各类废弃物能够有序分类存放。(2)积极鼓励使用可降解包装材料代替传统的一次性塑料制品,从源头上减少难以分解物质的产生量。在建筑材料的包装环节,可大力推广纸质包装、生物降解塑料包装等环保型包装材料,这些材料在自然环境中能够相对快速地分解,降低对土壤和水体的污染风险。(3)加强与当地专业回收机构的紧密合作关系对于废弃物管理与循环利用工作的顺利开展至关重要。当施工现场遇到一些特殊种类的废弃物,由于施工单位自身缺乏专业的处理能力与资质,及时联系专业回收机构进行妥善处置就显得尤为必要。专业回收机构凭借其专业的技术设备与丰富的处理经验,能够确保这些特殊废弃物得到安全、环保的处理,避免因不当处理而造成环境污染事件的发生。

3 房建施工中绿色施工技术的发展途径

3.1 强化绿色施工理念与制度支持

在当今房建施工领域大力倡导绿色施工技术的推广应用进程中,首要任务便是全面且深入地强化行业内部对于绿色施工理念的深刻认知与理解,并借助管理机构

从制度层面给予坚实有力的支持与推动,以此为绿色施工技术的蓬勃发展筑牢根基。(1)在制度建设方面,管理机构应积极主动地制定并切实实施一系列旨在鼓励建筑行业广泛采用绿色建筑标准。建立并逐步完善绿色建筑认证体系至关重要,该体系能够精准地对绿色建筑项目进行权威认证与评估,显著提高绿色建筑在市场中的认可度与公信力,为其在市场竞争中赢得优势地位。

(2)加强公众教育与宣传力度是不可或缺的重要环节。管理机构可联合相关社会组织、媒体等,通过举办内容丰富、形式多样的讲座、研讨会、公益宣传活动等形式,广泛普及环保知识,深入浅出地向社会各界宣传节能减排在建筑行业乃至整个社会发展进程中的重要意义与深远影响。(3)管理机构应充分发挥引领与支撑作用,积极引导和大力支持科研机构开展与绿色施工技术密切相关的研究项目。鼓励科研人员勇于探索未知领域,加大对新技术、新材料在房建施工中应用可能性的研究力度。通过科研机构与企业的紧密合作与协同创新,加速科研成果向实际应用的转化,为房建施工行业的绿色发展持续注入强劲的新动力,推动整个行业在绿色施工技术领域不断取得新突破与新进展,实现可持续发展的宏伟目标^[1]。

3.2 推广使用可持续建筑材料

可持续建筑材料的科学选择与广泛应用无疑是实现房建工程绿色化转型的核心关键要素之一。这类建筑材料具备诸多显著优势,其最为突出的特点便是在整个生命周期中对环境产生的负面影响相对较低。从生产环节来看,可持续建筑材料往往具有能耗少的显著特征。再生混凝土通过将旧建筑物拆除后产生的废料进行回收处理,将其中的混凝土块破碎加工后作为骨料,重新与水泥、水等材料混合搅拌加工而成。这一过程不仅极大地减少了废弃物填埋所占用的土地资源,还降低了对天然骨料等自然资源的开采与消耗,实现了资源的高效循环利用。除此之外,在建筑材料领域的创新浪潮中,还有许多其他类型的创新材料。例如光催化涂料,这种涂料能够利用光催化反应原理,有效分解空气中的有害污染物,如甲醛、苯等挥发性有机化合物,从而起到净化空气、改善室内空气质量的功效。相变材料则可根据环境温度的变化发生相变,在温度较高时吸收热量并储存起来,在温度较低时释放热量,从而巧妙地调节室内温度,减少建筑物在采暖与制冷方面的能源消耗,为打造舒适节能的室内环境提供了全新的解决方案。对于施工单位而言,应秉持积极主动的态度,不断拓宽视野,深入挖掘并积极寻找这些新型可持续建筑材料,并将其科

学合理地应用于房建施工项目中。通过大规模推广使用可持续建筑材料,切实达到节约资源、减少环境污染的双重目标,为推动房建工程绿色化转型贡献力量^[2]。

3.3 优化施工工艺与流程管理

在房建施工追求绿色发展的道路上,除了精心挑选适配的建筑材料之外,对施工工艺进行持续改进与优化以及强化流程管理同样是提高施工效率、降低环境负担的极为有效的关键手段。采用预制构件组装方式取代传统的现场浇筑混凝土工艺具有诸多显著优势。预制构件在工厂标准化生产环境下进行加工制作,能够充分利用先进的生产设备与工艺技术,确保构件的质量稳定性与精准度。将预制构件运输至施工现场后进行组装,相较于现场浇筑混凝土,可大幅缩短施工工期,从而降低因施工过程产生的噪音污染以及粉尘污染,最大限度地减少对周边居民生活与环境的干扰与影响。利用 BIM 技术进行三维建模在房建施工流程管理中发挥着举足轻重的作用。通过 BIM 技术构建的三维模型,能够对建筑项目进行全方位、精细化的虚拟展示与分析。合理安排施工时间表也是优化施工流程管理的重要举措之一。施工单位应充分考虑施工现场周边的交通状况以及居民生活作息规律,尽量避开早晚高峰时段进行大规模施工作业。施工现场应设置专门的废弃物存放区域,并建立完善的废弃物管理制度。安排专人定期对废弃物进行清理转运,确保废弃物能够及时、安全地运输至指定地点进行专业处理,坚决防止废弃物在施工现场随意堆放而造成的二次污染现象^[3]。

3.4 加强水资源管理和循环利用

水资源管理在绿色施工技术的整体发展进程中占据着极为重要的组成部分,其对于房建施工项目的可持续发展具有深远影响。(1)在房建施工过程中,合理规划用水系统是实现水资源高效利用的基础前提。低流量水龙头能够精准控制水流速度与流量,在满足施工人员日常用水需求的同时,显著减少新鲜水源的不必要浪费。感应式冲洗设备则可根据实际使用情况自动感应并控制

冲洗水量,避免因人为操作不当或忘记关闭水龙头而导致的水资源大量流失。(2)设置雨水收集系统是加强水资源管理和循环利用的关键举措之一。施工现场可根据场地地形与布局特点,合理规划建设雨水收集设施。在降雨天气时,将屋面、道路等区域的雨水进行有效收集,并经过简单的沉淀、过滤等处理后,存储于雨水收集池中。这些收集到的雨水可广泛应用于施工现场的绿色灌溉、道路清洗、车辆冲洗等活动。在道路清洗与车辆冲洗中,雨水的使用也能够减少对新鲜自来水的依赖,提高水资源的综合利用率。(3)对于施工过程中产生的废水,施工单位必须高度重视并采取适当的处理措施后再进行排放。废水处理应根据废水的来源、成分以及污染程度等因素,采用相应的物理、化学或生物处理方法,确保处理后的废水达到国家相关排放标准,不会对地下水体造成污染。还可以考虑引入人工湿地等生态工程技术,利用湿地植物、微生物等的协同作用,进一步净化水质,提高水资源的回收利用价值^[4]。

结语:绿色施工技术在房建施工中的应用对于实现可持续发展目标具有重要意义。通过选择和使用可持续建筑材料、优化施工工艺与流程管理、加强水资源管理和废弃物循环利用等措施,可以显著降低施工过程中的环境污染和资源消耗。同时,强化绿色施工理念和制度支持,能够为绿色施工技术的推广提供坚实保障。未来,随着技术的不断进步和社会对绿色建筑需求的增加,绿色施工技术将在房建领域发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1]王光玉.高层房建施工中绿色施工技术的应用研究[J].砖瓦世界,2024(1):7-9.
- [2]李正泽.高层房建施工中绿色施工技术的应用研究[J].门窗,2024(14):31-33.
- [3]何辉.房建施工中绿色节能策略与BIM技术的综合应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2024(1):112-114.
- [4]杨清钊,宋瑛瑛,李鑫,等.绿色施工技术在房建施工技术中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2023(19):85-87.