

建筑施工绿色建筑施工

聂凯亮

河北省第四建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：本文聚焦绿色建筑施工。首先阐述其核心内涵是以可持续发展为导向，实现资源高效利用与环境负面影响最小化，且具有资源、环境、经济等多方面价值。接着介绍节能、节水、环保型等关键技术应用。然后从施工前期规划、过程管控、后期收尾三方面探讨全流程管理措施。最后提出原材料、能源、水资源优化配置策略，为绿色建筑施工提供全面指引。

关键词：建筑施工；绿色建筑；技术；管理措施

引言：在全球倡导可持续发展与绿色环保的大背景下，建筑行业作为资源消耗与环境污染的“大户”，其绿色转型迫在眉睫。绿色建筑施工应运而生，它不仅关乎建筑行业的可持续发展，更对生态环境保护与资源高效利用意义重大。本文将深入剖析绿色建筑施工的核心内涵与价值，详细阐述节能、节水、环保等关键技术应用，探讨全流程管理措施以及资源优化配置策略，旨在为绿色建筑施工的实践提供全面、专业的参考，推动建筑行业迈向绿色发展新征程。

1 绿色建筑施工的核心内涵与价值

绿色建筑施工并非多种绿色技术的简单拼凑与叠加，而是一种深度融入施工全流程的系统性理念与科学实践。其核心内涵是以可持续发展为根本导向，在严格确保建筑工程满足质量与安全标准的基础之上，通过科学合理的规划布局以及精细化的管理控制手段，达成施工过程中资源利用效率的最大化与环境负面影响的最小化。（1）从价值层面深入剖析，绿色建筑施工具有多维度的显著优势。在资源利用方面，它能够显著降低施工阶段的各类资源消耗，通过对能源、水资源以及原材料的精准调配与高效利用，有效减少浪费现象，提高资源的使用效能。在环境保护领域，绿色建筑施工可大幅降低施工活动产生的粉尘、噪声、废水等污染物对周边生态环境的干扰与破坏，增强建筑工程与周边自然环境的生态适配性，促进人与自然的和谐共生。（2）在经济效益维度，绿色施工模式下所形成的优化施工流程与严格管控机制，能够进一步提升施工效率，缩短施工周期，进而降低施工成本。与传统施工模式相比，绿色建筑施工更强调全流程各环节的协同性与可持续性，它全面涵盖施工前期的科学规划设计、施工过程中的先进技术应用与严格资源管控，以及施工后期的合理废弃物处理等多个关键环节，构建起一个完整且闭环式的绿色施工体系，为建筑行业的可持续发展提供了有力支撑

与坚实保障^[1]。

2 绿色建筑施工的关键技术应用

2.1 节能型施工技术

节能型施工技术作为绿色建筑施工的关键核心技术支撑，其核心宗旨在于切实降低施工全流程中的能源消耗。（1）在施工设备选型环节，应优先挑选低能耗、高效率的施工机械。通过对设备进行节能改造，并结合科学合理的调度安排，有效减少设备运行期间的能源损耗。例如，运用变频技术对施工电梯、混凝土输送泵等大型设备实施改造，依据实际工况实现设备运行功率的动态精准调节，进而显著提升能源利用效率。（2）在施工工艺优化方面，通过改进施工流程来规避能源浪费。比如采用装配式施工工艺，相较于传统现场浇筑作业，可大幅减少能源消耗；在钢筋加工、模板支护等关键环节，推行标准化、模块化施工方法，不仅能提升施工效率，还能降低因重复作业导致的能源损耗。（3）充分挖掘并利用可再生能源是节能施工的重要发展方向。在施工现场合理规划并布置太阳能光伏设备，将太阳能转化为电能，为临时照明、小型施工设备等提供能源支持，从而有效降低对传统电能的依赖程度，实现能源结构的优化与绿色转型。

2.2 节水型施工技术

节水型施工技术聚焦于施工阶段水资源的节约与高效循环利用，借助技术创新与流程优化双管齐下，最大程度减少水资源浪费。（1）在水资源循环利用体系构建上，打造完善的施工现场水循环系统，对施工废水与雨水进行全面收集、深度处理及科学再利用。具体而言，设置沉淀池、过滤装置等设施，对混凝土养护废水、设备冲洗废水等进行专业处理，处理达标后的水资源可用于现场降尘、绿化灌溉等非关键用水环节；在施工现场合理规划雨水收集池，将收集的雨水作为施工用水的有

效补充,显著提升水资源的循环利用效率。(2)在节水工艺应用层面,积极采用节水型施工设备与先进工艺。例如,使用高压水枪替代传统水枪进行设备冲洗,大幅降低水资源消耗;在混凝土养护环节,运用保湿养护膜、喷涂养护剂等新型方式,有效减少养护过程中的水分蒸发,提高水资源利用效率。此外,通过实施精细化管理举措,强化施工现场用水管控,及时排查并修复漏水点,杜绝水资源泄漏与无端浪费现象。

2.3 环保型施工技术

环保型施工技术着重解决施工过程中的环境扰动难题,凭借一系列针对性技术举措,有效降低施工粉尘、噪声、有害气体等对周边环境的负面影响。(1)在粉尘管控领域,运用喷雾降尘系统,通过高压将水雾化成微小颗粒,吸附空气中的粉尘,使其沉降;采用防尘网对施工现场的裸露土方、物料堆等进行全面覆盖,防止粉尘随风扩散。在土方开挖与运输环节,实施湿法作业,边开挖边洒水,保持土方湿润;选用密闭式运输车辆,防止运输途中粉尘洒落。(2)噪声控制方面,优先采购低噪声施工设备,从源头上减少噪声产生。为高噪声设备配备隔音罩、隔音屏障等降噪装置,阻隔噪声传播。科学规划施工时间,严格避免夜间进行高噪声作业,同时优化施工流程,缩短高噪声作业的持续时间。(3)有害气体控制上,针对产生有害气体的作业环节,安装通风换气装置,及时排出有害气体;配备气体净化设备,对有害气体进行净化处理。在建筑材料选用上,优先挑选低挥发、无污染的环保材料,降低材料自身释放的有害气体对环境及施工人员健康的危害^[2]。

3 绿色建筑施工的全流程管理措施

3.1 施工前期规划管理

施工前期的规划管理作为绿色建筑施工得以顺利推进的基石,关键在于把绿色施工理念全方位、深层次地融入施工规划的各个环节。(1)在施工方案设计阶段,需充分考量工程自身特性以及现场实际环境状况,精心制定专项绿色施工规划,清晰界定资源节约、环境管控的具体目标与切实可行的措施。以施工总平面布置规划为例,科学合理地划分施工区域、材料堆放区域和办公生活区域,通过优化布局来缩短材料运输距离,从而有效降低运输过程中的能源消耗以及粉尘排放。同时,对施工现场的供水、供电线路进行优化布置,避免线路冗余造成的能源无端损耗。(2)施工前期要对施工过程中可能引发的各类环境影响进行精准预判,并据此制定具有针对性的防控举措,为施工过程实现绿色管控筑牢坚实基础。不仅如此,还需强化施工前期的技术准备工作,组织施工人员参加绿色施

工技术与理念的专项培训,确保他们能够熟练掌握并有效落实各项绿色施工措施^[3]。

3.2 施工过程管控

施工过程作为绿色施工理念落地生根的关键阶段,必须依靠精细化管控来保障各项绿色施工措施得以切实执行。(1)资源管控上,构建完善的原材料消耗台账体系,针对钢材、水泥、木材等主要原材料的消耗实施动态跟踪与监控。借助优化施工工艺、提升材料二次利用率等手段,从源头上减少材料的非必要浪费。同时,强化施工设备的统筹调度管理,依据施工进度与需求,科学合理安排设备运行时间,杜绝设备长时间闲置造成的能源无端损耗。(2)环境管控方面,搭建施工现场环境监测机制,运用专业设备对粉尘、噪声、废水等关键环境指标展开实时、精准监测。依据监测结果及时灵活调整防控举措,确保各类环境影响始终处于合理可控范围。此外,加强施工现场文明施工管理,保持场地整洁有序,规范施工废弃物的存放与处理,减少随意堆放现象,为绿色施工打造优良的实施环境。还需建立协同管控机制,促进各施工班组间的紧密沟通与协调,保障绿色施工措施在各环节无缝衔接、协同落实。

3.3 施工后期收尾管理

施工后期的收尾管理是绿色施工体系中不可或缺的关键构成部分,其核心聚焦于施工废弃物的妥善处理以及资源的有效回收利用。(1)在施工废弃物处理环节,需构建科学完备的分类回收机制。针对施工过程中产生的各类建筑垃圾,进行细致分类收集,把废弃钢筋、钢材等具备回收价值的材料,与废弃混凝土、砖块等惰性材料分开存放,以此提升资源回收利用的效率。对于可回收利用的废弃物,借助专业加工手段将其转化为再生材料,例如将废弃混凝土破碎处理后,用于道路基层铺垫或者制砖等工程;对于不可回收利用的废弃物,则采用无害化处理方式,最大程度降低其对环境的污染。

(2)对施工现场的临时设施进行有序拆除与回收,对临时用地开展生态恢复工作,包括清理现场杂物、平整土地、种植适宜的绿化植物等,实现施工场地的生态修复。此外,还需对绿色施工全过程进行全面总结与客观评估,梳理施工过程中的成功经验与存在的不足,为后续绿色建筑施工项目提供宝贵的参考依据。

4 绿色建筑施工的资源优化配置策略

4.1 原材料的优化选择与利用

原材料的优化选择与利用是绿色建筑施工资源优化配置的核心内容之一。在原材料选择方面,优先选用节能环保、可循环利用、对环境友好的绿色建筑材料,减

少高能耗、高污染材料的使用。例如,选用新型节能墙体材料替代传统黏土砖,降低材料生产过程中的能源消耗与环境污染;选用再生骨料混凝土、节能型门窗等材料,提升建筑工程的节能性能与环保效益。在原材料利用方面,通过精细化施工管理、优化施工工艺等方式,提高原材料的利用率,减少材料浪费。例如,在钢筋加工环节,采用计算机辅助下料技术,优化钢筋下料方案,减少钢筋废料产生;在模板支护环节,采用可重复利用的模板材料,延长模板使用寿命,减少模板材料的消耗。同时,建立原材料采购与库存管理机制,合理控制原材料采购数量与库存规模,避免原材料积压导致的资源浪费与资金占用^[4]。

4.2 能源的优化调配与节约

能源的优化调配与节约是绿色建筑施工资源优化配置的重要方向,旨在通过科学的能源管理措施,降低施工过程中的能源消耗。在能源调配方面,结合施工现场的能源需求特点,合理规划能源供应方案,优化能源供应结构。例如,根据施工进度与设备运行需求,合理安排电能、机械能等能源的供应时序,避免能源供应过剩或不足导致的浪费;充分利用可再生能源,如太阳能、风能等,替代部分传统能源,提升能源供应的可持续性。在能源节约方面,加强施工设备的能源管理,定期对设备进行维护保养,确保设备处于良好运行状态,降低设备能源消耗;通过优化施工流程、减少重复作业等方式,缩短设备运行时间,节约能源。同时,建立能源消耗监测与统计机制,实时掌握施工现场的能源消耗情况,及时发现并解决能源浪费问题。

4.3 水资源的优化循环与利用

水资源的优化循环与利用是绿色建筑施工资源优化配置的关键环节,旨在通过构建高效的水循环系统,提升水资源利用效率。在水资源循环方面,设计合理的施工废水与雨水收集系统,对施工现场的废水与雨水进

行全面收集。例如,在施工现场设置沉淀池、过滤池、消毒池等处理设施,对施工废水进行分级处理,处理后的水资源可用于设备冲洗、现场降尘、混凝土养护等环节;在施工现场设置雨水收集池与渗透设施,收集雨水用于绿化灌溉、施工用水补充等,实现雨水资源的有效利用。在水资源利用方面,采用节水型施工工艺与设备,减少水资源消耗。例如,采用高压低流量水枪进行设备冲洗,采用节水型养护工艺进行混凝土养护等。同时,加强施工现场的用水管理,建立用水计量机制,对各施工环节的用水量进行严格控制,避免水资源浪费^[5]。

结束语

绿色建筑施工是建筑行业顺应时代发展潮流的必然选择,其核心内涵与价值为行业发展指明了方向,关键技术应用、全流程管理措施以及资源优化配置策略则为实践提供了有力支撑。通过全面落实这些理念、技术与措施,建筑行业能够在保障工程质量与安全的同时,实现资源的高效利用与环境的友好保护。未来,应持续探索创新,不断完善绿色建筑施工体系,推动建筑行业绿色转型向纵深发展,为构建美丽中国、实现可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]郭小昆,李刚.绿色建筑施工项目成本控制中价值工程应用研究[J].价值工程,2023,42(18):118-120.
- [2]杨勇.绿色建筑施工管理现状及管理优化对策研究[J].大众标准化,2023(12):126-128.
- [3]陈楷贤.基于精益建设的绿色建筑工程施工质量管理模式思考[J].陶瓷,2023(06):165-167.
- [4]邱志虎.绿色施工理念在城市建筑工程施工中的应用探究[J].陶瓷,2025,(02):225-227.
- [5]刘彪,张润尧,汪清,等.房建施工中绿色建筑技术的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2024,(24):85-87.