

绿色建筑施工管理建筑技术研究

陈贤强

深圳市深汕特别合作区天健投资有限公司 广东 深圳 510000

摘要：随着全球对环境保护和可持续发展的关注度日益提升，建筑行业作为能源消耗和碳排放的大户，向绿色方向转型迫在眉睫。本文聚焦绿色建筑施工管理与施工技术展开研究。先概述绿色建筑施工管理，阐述其重要性。详细剖析绿色建筑施工技术要点，包括节能、节水、节材和环境保护技术。同时指出当前绿色建筑施工管理存在管理体系不完善、人员绿色意识不足、技术应用水平低等问题。最后提出完善管理体系、加强人员培训、加大技术研发与应用投入、强化监督与评估等提升策略，以推动绿色建筑发展。

关键词：绿色建筑；施工管理；建筑施工；技术研究

引言：在当今可持续发展理念深入人心的背景下，建筑行业的绿色转型迫在眉睫。绿色建筑作为实现建筑可持续发展的关键途径，不仅能降低能源消耗和环境污染，还能提升建筑的整体品质和使用舒适度。绿色建筑施工管理与技术是实现绿色建筑目标的核心环节。然而，目前我国在绿色建筑施工管理与技术应用方面仍存在诸多不足。深入研究绿色建筑施工管理与施工技术，对于推动建筑行业的可持续发展，实现资源的高效利用和环境的有效保护具有重要的现实意义。

1 绿色建筑施工管理概述

绿色建筑施工管理，作为一种创新的建筑管理模式，在实现建筑行业可持续发展的进程中，发挥着至关重要的作用。它以节能减排、环境保护和资源高效利用为目标，对建筑施工全过程实施科学的规划、组织、协调和控制。从目标层面来看，绿色建筑施工管理致力于降低施工阶段的能源消耗，尽可能减少对生态环境的负面影响，并最大化地实现资源的循环利用。在具体实施过程中，它要求项目团队将绿色理念融入每一个施工环节，涵盖从施工准备、基础施工到主体结构建设，以及装饰装修等各个阶段。相较传统建筑施工管理，绿色建筑施工管理更强调系统性与综合性。不仅关注施工质量和进度，更将环保和资源利用纳入核心考量。举例来说，在材料采购环节，会优先选择可再生、可回收、低能耗的建筑材料；在施工现场管理中，通过优化施工方案，减少施工过程中的噪声、扬尘和废弃物排放，同时引入智能化设备，对能源和水资源的消耗进行实时监测与调控^[1]。

2 绿色建筑施工技术要点

2.1 节能技术

2.1.1 太阳能利用技术

在建筑施工阶段，常通过安装太阳能光伏板与太阳能热水器来实现太阳能利用。太阳能光伏板可将太阳能转化为电能，供建筑内照明、设备运转等使用，减少对传统电网的依赖。太阳能热水器则能吸收太阳能，将水加热，满足建筑日常热水需求，如居民生活用水、公共浴室用水等。这不仅降低了建筑的能耗，且减少了因使用传统能源而产生的碳排放。通过合理规划光伏板和热水器的安装位置，以及容量配置，确保其在不同季节、天气条件下，都能高效稳定地运行，充分发挥太阳能的节能优势。

2.1.2 地热能利用技术

地热能是一种储量丰富的清洁能源。在绿色建筑施工时，常采用地源热泵系统进行地热能利用。该系统通过地下埋管换热器，与土壤进行热量交换。冬季，从土壤中提取热量，为建筑物供暖；夏季，将建筑物内的热量传递到土壤中，实现制冷。与传统空调系统相比，地源热泵系统能效比更高，能有效降低建筑的能耗。此外，施工时需根据建筑规模、使用需求，精确设计埋管的深度、间距和数量，确保系统稳定运行。而且，该技术对场地地质条件要求较高，施工前需进行详细的地质勘查，保证系统的高效与可靠性。

2.1.3 高效保温隔热技术

高效保温隔热技术对于降低建筑能耗意义重大。在建筑外墙施工中，常采用聚苯板、岩棉板等保温材料，阻止热量通过墙体散失。屋面施工则会选用挤塑聚苯乙烯泡沫板等材料，减少屋面的热量传递。同时，门窗作为建筑热量散失的重要部位，会采用断桥铝窗框搭配双层或三层中空玻璃，降低门窗的传热系数。这些保温隔热材料和构造，可有效降低建筑物在冬季的热量损失，以及夏季的热量吸收，维持室内温度稳定，减少空调、

供暖设备的使用频率,实现建筑节能,同时提升室内居住的舒适度。

2.2 节水技术

2.2.1 雨水收集利用系统

在建筑施工过程中,通常会在建筑物屋顶、地面设置雨水收集装置,将雨水引入沉淀、过滤和消毒设备进行净化处理。处理后的雨水可用于建筑施工降尘、景观灌溉,以及冲厕、洗车等对水质要求相对较低的环节。此外,通过构建蓄水池和智能控制系统,可根据实际用水需求和天气情况,对雨水进行合理储存和调配。不仅减少了市政供水的使用量,降低了建筑运营成本,还能减轻城市排水系统的压力,提升水资源的利用效率。

2.2.2 节水器具的应用

在建筑内使用节水器具,是实现节水目标的重要举措。在卫生洁具的选择上,可采用感应式水龙头、节水马桶等设备。感应式水龙头能在使用者靠近时自动出水,离开后自动关闭,避免因长流水造成的水资源浪费。节水马桶则通过优化冲水结构,采用小水量多次冲洗或双档冲水设计,在满足清洁需求的同时,显著降低单次冲水量。

2.2.3 中水回用技术

中水回用技术将建筑内的生活污水和废水经过处理,使其达到一定的水质标准后,回用于非饮用用途。一般通过生物处理、物理过滤和消毒等工艺,对中水进行净化处理。处理后的中水可用于建筑内的冲厕、绿化灌溉和道路清扫等。通过建立中水回用系统,不仅可以减少对新鲜水资源的需求,降低污水排放对环境的污染,还能够有效降低建筑的运行成本。为确保中水回用系统的稳定运行和水质安全,需要对中水的处理过程进行严格监控,并定期对设备进行维护和保养。

2.3 节材技术

2.3.1 采用可再生材料

可再生材料的运用,是践行绿色建筑节材理念的重要一环。竹材生长周期短,强度高,是建筑领域常用的可再生材料。在建筑装修阶段,竹制地板不仅具有自然美感,还能有效减少对木材的消耗。此外,以秸秆为原料制成的秸秆纤维板,具备质轻、隔音和隔热等特性,常用于室内隔墙、吊顶等部位,极大降低了对传统板材的依赖。这些可再生材料不仅来源广泛,生产过程中的能耗与碳排放也相对较低,在降低材料成本的同时,减少了对环境的负面影响,助力建筑行业向绿色可持续方向转型,打造环境友好型建筑。

2.3.2 材料的回收与再利用

材料的回收与再利用,能够显著减少资源浪费,实现资源的高效利用。在建筑拆除或改造过程中,对钢材、木材、砖石等材料进行分类回收。例如,拆除的钢梁、钢柱经检测、修复后,可在新的建筑项目中继续使用;废旧木材经过加工处理,制成木托盘、木跳板等。废弃砖石则能破碎后用作道路基层材料或制备再生混凝土。通过建立完善的回收体系,合理规划回收流程,可确保回收材料的质量和性能。

2.3.3 优化施工方案减少材料浪费

科学合理的施工方案,能有效降低材料损耗,实现节材目标。施工前,借助 BIM 技术对建筑结构进行模拟分析,精确计算所需材料的规格和数量,制定详细的材料采购计划,避免因采购过量造成浪费。在施工过程中,合理安排施工顺序,减少交叉作业导致的材料损坏。例如,在墙面施工中,通过标准化的排版设计,减少边角料的产生。同时,对工人进行培训,提高其操作技能,规范施工流程,避免因操作不当导致的材料浪费。

2.4 环境保护技术

2.4.1 扬尘控制技术

扬尘作为建筑施工中常见的污染,对空气质量和周边环境的影响显著,因此扬尘控制技术极为关键。施工现场通常会在四周设置高度适宜的围挡,有效阻挡扬尘向外扩散。在场内地内,定期对地面进行洒水降尘,并采用自动化喷淋系统,根据环境湿度和施工情况,定时进行喷雾作业。运输车辆需进行严密覆盖,防止物料遗撒,并在出场前经过洗车平台,确保轮胎和车身清洁。此外,对易产生扬尘的物料,如砂石、水泥等,应存放在封闭仓库或严密遮盖。

2.4.2 噪声控制技术

建筑施工噪声不仅干扰居民的正常生活,还可能损害人体健康,噪声控制技术是绿色施工不可或缺的部分。施工单位优先选用低噪声设备,并对设备定期维护保养,减少因设备故障产生的额外噪声。对噪声较大的施工环节,如打桩、切割,合理安排施工时间,避开居民休息时段。同时,在施工现场设置隔音屏障,如在临近居民区一侧搭建隔音围挡,对噪声进行阻隔。还可采用吸声材料对噪声源进行包裹,降低噪声传播。部分施工单位还会在施工现场安装噪声监测设备,实时监控噪声水平,确保施工噪声符合环保标准。

2.4.3 污水处理技术

建筑施工过程中会产生大量污水,若未经处理直接排放,将对水体和土壤造成严重污染。因此需搭建污水处理系统,对泥浆水、冲洗水等施工污水进行分类处

理。通过格栅拦截、沉淀等物理方法，去除污水中的大颗粒杂质；采用生物处理技术，降解污水中的有机物，降低化学需氧量（COD）。经处理后的污水，达到排放标准后再进行排放，部分符合要求的中水可回用于场地降尘、车辆冲洗等环节^[2]。

3 绿色建筑施工管理存在的问题

3.1 管理体系不完善

当前，绿色建筑施工管理体系缺乏系统性和完整性。部分规范和标准仅为指导性意见，在实际执行中缺乏强制性，导致施工企业对绿色施工管理的重视程度不够。此外，管理流程中各环节的职责划分不清晰，导致监管和执行过程中容易出现推诿扯皮现象，难以有效推进绿色施工措施落地，极大地影响了绿色建筑施工管理的效率和质量。

3.2 施工人员绿色意识不足

多数施工人员对绿色建筑的认识仅停留在表面，缺乏对绿色施工理念和技术的深入理解。在施工过程中，他们依旧沿用传统施工方法，忽视节能减排、资源节约等绿色施工要求。并且，部分施工人员对环境保护技术和措施的掌握程度不足，导致施工现场出现扬尘、噪声污染等问题，阻碍了绿色建筑施工管理目标的实现。

3.3 技术应用水平低

尽管绿色建筑施工技术不断发展，但很多施工企业在技术应用方面仍较为滞后。一方面，受资金和人才限制，企业难以引进和应用先进的绿色施工技术，导致节能、节水等措施难以有效实施；另一方面，部分施工企业对现有绿色施工技术的应用缺乏系统性，未能充分发挥各项技术的协同作用，影响了绿色建筑施工的整体效果。

4 提升绿色建筑施工管理及技术应用水平的策略

4.1 完善管理体系

构建系统、全面且具强制力的绿色建筑施工管理体系。一方面，细化现有标准与规范，将指导性意见转化为可量化、可执行的指标，提升规范的约束性，让施工企业清晰认识到绿色施工的要求。另一方面，明确管理流程中各部门与岗位的职责，绘制详细的职责分工图，通过制度明确各环节的责任主体。引入信息化管理平台，实现对施工全过程的实时监控与数据收集，对施工中的绿色指标进行动态分析，确保管理工作高效、有序，保障绿色施工措施顺利实施。

4.2 加强人员培训

制定分层次、针对性强的培训计划，提升施工人员

的绿色意识与专业技能。对一线施工人员，开展以绿色施工技术实操和环保法规为重点的培训，通过现场演示、案例分析，让他们掌握节水、节能、降噪等技术的实际操作方法。对管理人员，进行绿色建筑理念、管理体系和先进管理模式的培训，拓宽其视野。此外，定期组织考核，将考核结果与薪酬、晋升挂钩，激励施工人员主动学习，确保在施工中贯彻绿色理念。

4.3 加大技术研发与应用投入

施工企业要加大对绿色建筑施工技术研发的资金投入，与科研机构、高校合作，搭建产学研一体化平台，开展绿色建筑施工技术的研究与创新，研发适合本土的绿色施工技术与工艺。同时，设立专项资金，引进国外先进的绿色施工技术与设备，如智能节水设备、高效隔热材料生产设备等。对引入的技术进行本地化改良，在项目中广泛应用，发挥技术的最大效能，提升绿色施工的整体水平。

4.4 强化监督与评估

建立常态化的监督机制，成立专门的监督小组，对施工项目进行定期检查与不定期抽查。依据绿色建筑施工标准，对施工过程中的节能、环保、节材等指标进行量化评估，对不达标的项目责令限期整改。同时，引入第三方评估机构，从专业角度对施工项目进行全面、客观的评估，出具详细的评估报告。将评估结果向社会公开，对表现优秀的企业给予表彰与奖励，对不达标的企业进行处罚，以此推动行业整体提升^[3]。

结束语

绿色建筑是建筑行业顺应时代发展，践行可持续发展理念的关键路径。本文对绿色建筑施工管理与施工技术进行深入探究，剖析施工技术要点，点明施工管理现存问题，并提出针对性解决策略。期望这些研究成果，能为建筑企业提供理论参考与实践指引，助力其在施工中落实绿色理念，提升管理水平，推动绿色建筑技术创新应用。

参考文献

- [1]夏恒.论建筑施工绿色建筑施工技术问题以及应用分析[J].陶瓷,2022(02):131-133
- [2]卫甜甜.建筑施工绿色建筑施工技术问题以及应用分析[J].陶瓷,2021(10):117-118.
- [3]漆艳霞.绿色建筑施工技术的实施与优化[J].砖瓦,2021(07):153-154