

# 绿色施工理念下房屋建筑工程管理模式探讨

文 / 方向红 中科深美环境科技股份有限公司安庆分公司

**摘要：**在全球普遍推崇可持续发展的大环境下，建筑业作为一个资源使用和环境影响的关键领域，正在经历一场深远的变革。房屋建筑工程是人民群众生活与工作的主要载体，在建设过程中实现绿色化转型就显得格外关键。绿色施工理念的出现为破解传统施工模式中存在的众多弊病提供了一条行之有效的途径。文章以绿色施工理念为着眼点，对房屋建筑工程管理模式进行了研究，深入分析了传统模式中出现的問題并对优化策略进行了探究，目的在于促进房屋建筑工程经济效益的实现、社会效益与环境效益协同为建筑行业可持续发展提供了理论支持和实践参考。

**关键词：**绿色施工理念；房屋建筑工程；管理模式

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.013

## 引言

在城市化进程不断加快的背景下，房屋建筑工程日益增多。但是传统的施工模式所导致的资源浪费，环境污染问题越来越突出，这不仅限制着建筑行业的长久发展，同时也给生态环境以及人民生活质量带来不利影响。绿色施工理念的核心是“四节1环保”，它给房屋建筑工程管理提供了新思路、新方向。如何把这种思想融合到工程管理中的每一个环节中去，建构一种崭新的管理模式已成为目前建筑领域迫切需要解决的一个重要问题。本论文在学习相关理论的基础上，结合实践案例，对绿色施工理念下该房屋建筑工程管理模式进行了深入的探讨，以实现房屋建筑工程管理模式优化创新，希望能够给该产业的发展带来全新的生机。

### 一、绿色施工理念的内涵

绿色施工理念的核心重点是“四节1环保”，是指房屋建筑工程的建设过程中要全方位地贯彻节能，节地，节水，节材和环境保护的措施。在节能上积极使用节能灯具和智能控制系统以减少施工能耗；节地需要对施工场地进行合理的规划，以提高土地利用率和减少对场地的无谓占用<sup>[1]</sup>。节水包括利用节水器具和建立雨水收集系统以高效循环利用水资源。节材注重环保，可循环材料的选择和施工工艺的优化，减少材料损耗。将环境保护贯穿于整个施工过程中，采取有效措施降低施工扬尘和噪声污染，适当处理污水及固体废弃物等，以免破坏周围生态环境。该思路以平衡工程建设和生态环境之间的关系为目标，转变传统粗放式建设模式，将经济效益，社会效益和环境效益有机统一起来，促进建筑行业向着绿色和可持续发展的方向稳步迈进（图1绿色施工理念的四个核心重点）。

### 二、绿色施工理念的原则

绿色施工理念的提出，遵循了许多关键的原则。首要原则是把资源节约放在首位，在建设过程中坚持节约每个资源，从根本上降低资源消耗。比如在选材时，优先选择当地的物料，以减少运输能耗和费用。二是把环境保护放在第一位，在建设中的每一个环节中，尽可能少地影响周围生态环境。象施工现场布置围挡以减少扬尘的扩散和大气环境的保护。再者就是全过程控制的原则，即从工程规划设计之初到建设，完工交付使用，整个过程都要贯彻绿色的理念。在设计阶段就考虑了建筑朝向，充分利用了自然采光，并在施工阶段严格落实了环保措

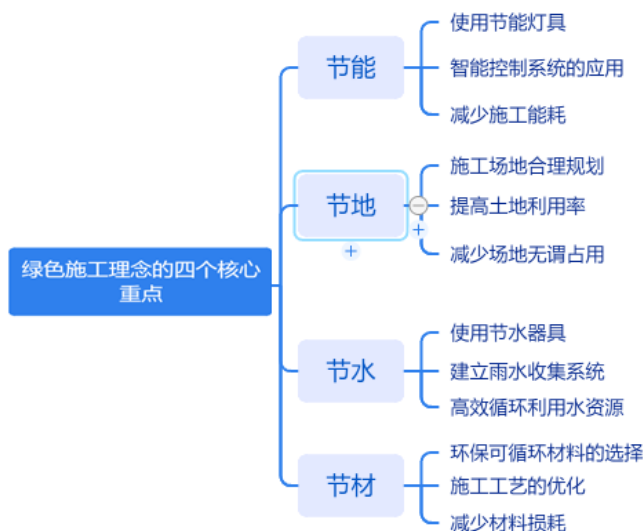


图1 绿色施工理念的四个核心重点

施。也有因地制宜的原则，根据不同区域气候，地理条件和资源状况制定出合适的绿色施工方案。重点优化水资源富集区雨水收集利用系统；增加太阳能资源丰富地区使用太阳能设备。通过这几个原则来保证绿色施工理念有效地融入到房屋建筑工程中的每一个细节之中（图2绿色施工理念的原则）。

### 三、传统房屋建筑工程管理模式存在的问题分析

#### （一）资源浪费现象严重

传统的房屋建筑工程管理模式中存在着严重的资源浪费。在物料管理方面，没有准确的计划，采购环节经常出现超量采购的现象，而且物料堆放混乱，造成二次搬运的损失较大。以钢材为例，由于露天乱堆乱放，很容易生锈和腐蚀，材料性能下降只会报废。在施工设备中，陈旧的设备耗能大，但长期没有更新，水电资源管理粗放，工地上长明灯，长流水的情况普遍存在，极大地增加工程成本的同时，与节约绿色施工资源不符。

#### （二）环境污染问题棘手

传统管理模式在建设期间环境污染预防和控制不到位。在施工扬尘中，土方开挖，物料运输等没有采取有效的降尘措施，施工现场粉尘飞扬，对周围空气质量造成了严重的影响，损害了居民的身体健康。噪声污染也



图 2 绿色施工理念的原则

是比较严重的，施工机械和车辆晚上违规操作，影响了居民的正常休息。污水排放同样缺少规范处理，没有经过净化就直接排放到市政管网或者周围水体中，含泥沙，化学药剂等破坏了水生态平衡，固体废弃物乱扔乱放、占地大、难降解等问题严重损害了周围的生态环境<sup>[2]</sup>。

#### 四、绿色施工理念下房屋建筑工程管理模式的优化策略

##### (一) 构建完善绿色管理体系，夯实工程绿色根基

建立一个全面，系统的绿色管理体系是促进房屋建筑工程实践绿色施工理念发展的关键所在。绿色施工管理制度需要覆盖项目准备至竣工交付全过程，并在资源管理，环境保护和污染防控方面进行清晰的规范。建立量化标准非常关键，如针对施工现场水电消耗情况制定特定指标，根据工程规模和施工周期准确测算日，周水用电量上限值，做到节能目标明确可衡量。管理组织架构上，要建立绿色施工独立管理部门并配合工程建设各个部门开展工作，确定绿色施工过程中设计，采购和施工部门的具体责任。通过利用信息技术，例如采纳建筑信息模型（BIM）技术，我们不仅可以在设计时模拟环保施工的效果，还能在施工阶段实时地整合各个环节的数据，动态监控材料使用和和设备运行状态，保证绿色施工的各项要求像准确的刻度一样深深地镶嵌在项目的每一个过程中，从制度根源上保证绿色理念在项目生根发芽<sup>[2]</sup>。

一个大住宅小区的工程全力打造绿色管理体系。专门成立的绿色施工管理小组，由经验丰富的项目经理担任组长，成员涵盖工程技术、安全环保等专业人员。该团队精心策划了一套细致的绿色施工管理体系，对土方作业明确了土方在挖掘和运输时必须安装专业降尘喷雾设备，确保施工现场扬尘浓度上限控制在每立方米 10 毫克以内，一旦超过标准，立即对涉事施工班组处以千元

以上罚款。为了达到全面的监控效果，该项目采用了尖端的实时监测系统，并在施工现场的各个区域安装了高分辨率摄像头和环境监测传感器，以 24 小时不间断地收集扬尘浓度和噪音分贝数据、污水排放指标和其他数据实时传送到管理小组的监控中心。通过这一体系，管理小组可以及时地发现和改正施工过程中存在的违规行为，例如某班组晚上不规范地使用高噪声设备等，当体系发出警告时，管理小组很快就会阻止这些行为，确保周边住户正常休憩，有效地促进了整个工程绿色施工的高效有序进行，筑牢创建绿色宜居小区的经营之根。

##### (二) 推广高效节能施工技术，提升资源利用效能

积极引进节能，节水，节材与环保先进技术是房屋建筑工程实践绿色施工理念和提高资源利用效率的关键途径。从节能的角度来看，外墙保温技术是将保温材料敷设于墙体外，有效地阻隔了热量的传递，减少了室内外热量的交换，从而大大降低了冬季供暖和夏季制冷的能量消耗。太阳能的利用技术有很多种形式，例如太阳能光伏发电板可以把光能转换为电能来提供施工现场的暂时用电和建筑的后期运行；太阳能热水器具有高效地提供日常热水的能力。节水技术方面，雨水收集系统在屋面，地面和其他集雨面的辅助下，把雨水汇集到蓄水池内，经过简单的处理，供景观灌溉，道路冲洗和其他非饮用使用。中水回用技术是指建筑排水经过处理达标排放后回用到冲厕和洗车的情景中。在节材技术方面，采用再生钢材和塑料等可循环材料，降低原生材料采出和利用；对材料使用流程进行优化，在准确施工图纸和科学材料预算的辅助下减少材料损耗。在先进环保技术中，像是高效空气净化设备来降低施工扬尘，新的污水处理工艺使污水达到排放标准，从各方面降低了资源消耗和环境污染问题，有助于建筑工程绿色转型。

一个商业综合体工程全力推进高效节能施工技术。在供暖与制冷系统上,选用地源热泵系统,该系统利用地下浅层地热资源,通过输入少量高品位能源(如电能),实现低温热能向高温位转移。根据实际的运行监测数据,与传统的空调系统相比,其节能效果非常明显,节能效率超过了30%,从而显著减少了运营过程中的能源消耗成本。雨水收集系统建设也是匠心独运,综合体屋顶和地面布置了大范围集雨区,收集雨水经管道导入地下蓄水池后沉淀、在景观区域内进行花草灌溉和地面道路上进行过滤和其他简单处理后进行常规喷洒。统计表明,工程每年节水量可达上千立方米,从而有效地减轻城市供水的压力。在建筑材料的选择中,再生混凝土被大量采用,该混凝土是由废弃混凝土块经过粉碎,筛分再加工而成的。在减少天然骨料开采和保护自然资源的同时,由于再生材料造价低廉,也为工程节约了相当大的材料采购资金并顺利实现资源高效利用和环境保护共赢。

### (三) 强化绿色施工人员培训, 培育专业绿色人才

面向工程管理人员和一线施工人员进行全面绿色施工培训是把绿色施工理念落实到实际行动中的关键一步。培训内容的设计需要考虑理论知识和实践技能的培养。对工程管理人员而言,重点培养绿色施工法规政策解读,工程绿色规划和管理策略制定,使之具有在宏观上对工程绿色走向进行控制的技能。对于一线的施工人员,他们的培训主要集中在绿色施工的关键技术和操作标准上,例如节能灯具的安装方法和节水工具的使用技巧等。培训方式要多样化,经常性的集中授课与线上学习平台相配合,便于工作人员随时对所学内容进行回顾和巩固。技术交底可以通过现场演示和视频教程的方式更直观地展示绿色施工的过程。通过不断地、有计划地训练,督促全体员工在思想上深处建立起绿色施工意识、在实践中娴熟地应用专业技能、造就以绿色施工理念为指导、行动上保持一致的施工队伍、技术精湛的专业队伍为房屋建筑工程绿色发展提供了雄厚的人力支撑<sup>[3]</sup>。

一个绿色建筑示范项目对绿色施工人员的培养下了一番苦功。在正式开始施工之前,我们精心策划了一个为期一周的绿色施工专业培训,并邀请了行业内的资深专家和权威人士进行授课。培训内容充实、全面,既覆盖了国家和地方绿色施工法规政策、使施工人员对合规施工界限清晰,又对工程节能节水技术具体运用情况进行了详细说明,例如,太阳能光伏板安装调试,雨水采集管网敷设要点。施工期间,每个月都要雷打不动的召开绿色施工技术交底会议,并根据当月的施工任务对基础施工,主体结构施工和装饰装修施工不同环节的绿色施工重点做了细致解剖。如主体结构的施工阶段突出了可循环模板应用的标准和优点。经过这一不断的训练,施工人员由原来一知半解的绿色施工技术逐步发展到能熟练应用各种技术的行家里手阶段,大大减少了项目施工中资源的浪费,绿色施工效果显著,是地方绿色建筑项目标杆典范。

### (四) 优化施工场地规划布局, 促进场地合理利用

工程前期施工场地的规划和布局需要紧密结合工程特点和周边环境的实际情况,做出科学合理的规划。对

于不同种类的项目,例如住宅项目由于材料种类繁多,使用量大等原因,需要分割出面积更大,作用更清晰的材料堆放区;但桥梁这类线性工程应根据施工路线对机械设备停放区进行合理的布置。周边环境上,如果工程靠近居民区,则需要重点关注噪声,扬尘防控等问题,高噪声作业区应布置在距离居民楼较远的地方。在物料堆放区的规划中,根据物料的使用频率和性质进行分类堆放,经常使用的和轻质的物料位于塔吊和施工点附近,吊运方便。机械设备停放区应兼顾场地承载能力和设备出入的便捷性。办公生活区要以舒适性和安全性为重点,并和施工区进行有效的隔离,以降低相互干扰。通过如此精心策划,显著减少了物料运输路径、避免了因交叉作业而造成的安全隐患和效率损耗、提高了现场整体利用效率、从根本上减少了施工给周围环境造成的不利影响、构筑了现场绿色施工的坚实基础<sup>[4]</sup>。

某院的建设项目,场地规划部分别具匠心。在材料堆放区规划中,充分考虑钢材和木材等大宗材料的频繁吊运,准确地把其堆放区定位于塔吊所涵盖的核心区,通过大幅度减少每次的吊运行程,并经过精确计算,与之前的类似项目相比,材料的搬运时间减少了大约30%,从而显著提升了施工的效率。办公生活区和施工区分隔布局也很突出,二者之间用牢固的实体围墙隔开,围墙四周栽植高大乔木和低矮灌木组合绿植带。高大的乔木挡住了施工扬尘的绝大部分,低矮的灌木起着隔音降噪的效果。施工人员的反馈是居住环境宁静舒适、施工干扰少、工作热情明显提高。与此同时,施工期对周围居民造成的影响降到最低限度,没有接到1起噪声,扬尘扰民等投诉事件,顺利实现了施工场地的高效运行和周边环境的和谐相处,为医院的顺利建成创造有利条件。

### 结语

总之,绿色施工理念给房屋建筑工程管理提供了明显的转变和契机。通过解剖传统管理模式中存在的问题,明确优化方向。由建设完善的绿色管理体系向大力推广高效节能的施工技术转变;从加强人员培训到优化场地规划布局等策略在实际应用中都收到较好的效果。在今后房屋建筑工程建设中要不断深化运用绿色施工理念,继续探索和创新管理模式,强化各个环节协同合作,使绿色施工真正成为一种产业发展常态。唯有如此,建筑行业 and 生态环境才能够和谐相处,给人们营造出一个更环保,更适合居住的空间,促进社会可持续发展走向一个全新的境界。

### 参考文献

- [1] 李琰. 绿色施工理念下房屋建筑工程管理模式探讨[J]. 中华建设, 2025, (03): 26-28.
- [2] 刘广鹏. 绿色施工理念下建筑工程管理创新分析[J]. 新城建科技, 2024, 33(12): 189-191.
- [3] 黄建荣. 绿色施工理念下的建筑装饰装修工程管理[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (24): 97-99.
- [4] 张利彬. 绿色施工理念下的住宅建筑工程管理创新与实践研究[J]. 居舍, 2024, (36): 135-138.

作者简介: 方向红, 1969年11月, 男, 汉, 广东深圳, 本科, 工程师, 研究方向: 建筑工程。