建筑工程中绿色建筑工程管理要点

董　妍

河北建设集团股份有限公司　河北　保定　071000

摘　要：本内容围绕绿色建筑工程全流程管理体系展开，覆盖前期筹备、现场绿色规划、施工资源管控、全过程精细化管理四大核心模块，系统梳理各环节的专业管控要点与落地执行路径。内容聚焦从项目立项到施工收尾的全周期管控逻辑，明确各参与方的核心管控责任，针对传统施工中普遍存在的资源浪费、生态扰动、管控偏差等共性问题，提出可落地的标准化管控措施，为绿色建筑项目实现质量达标、资源集约、低碳环保的多重目标提供完整的实操指引，助力项目满足属地绿色建筑管控要求，全面提升绿色施工落地成效。

关键词：建筑工程；绿色建筑；工程管理；施工管理要点

引言：在建筑行业低碳转型的政策导向下，绿色建筑已成为当前工程建设领域的核心发展方向，传统粗放式的工程管理模式已无法适配绿色建筑的性能要求与管控标准。当前多数项目在绿色施工落地过程中，普遍存在管控节点模糊、各环节协同不足、重形式轻实效的问题，难以保障项目预设的绿色性能目标最终落地。本管理体系从绿色建筑全生命周期管控逻辑出发，将管控要求前置到项目立项筹备阶段，贯穿施工现场规划、资源动态管控、全过程精细化执行的全流程，形成覆盖各层级、各岗位的完整管控框架，为项目建设、施工、监理等各参与方提供统一的专业执行依据，推动绿色建筑工程管理从零散化要求转向体系化落地。

1 绿色建筑工程前期筹备管理

绿色建筑工程前期筹备管理是绿色建筑全周期管控的前置核心环节，直接决定后续绿色施工的落地成效与项目最终绿色性能达标率，核心是围绕施工方案、场地规划、材料配置完成全要素绿色化统筹布局，从源头规避施工阶段的资源浪费与生态污染问题，为全过程绿色施工建立刚性管控框架。（1）项目立项阶段，建设单位需落实绿色建筑首要责任，在可研环节明确项目对应绿色建筑等级，将绿色技术措施、增量成本纳入项目投资核算体系，同步完成属地绿色建筑强制标准的合规性校验，确保项目目标符合地方住建部门管控要求。（2）施工方案筹备阶段，建设单位牵头组织设计、施工、监理三方开展绿色建筑专项图纸会审与设计交底，依据经审查合格的绿色建筑施工图专篇，编制绿色施工专项方案与专项监理细则，将四节一环保要求细化到各分部分项工程的管控节点、技术参数与验收标准中，避免后续施工出现管控偏差。（3）场地规划环节，结合项目所在地自然条件优化临时设施布局，优先选用可周转临建材料，提前划定扬尘防控、雨水收集、建筑垃圾分类暂存的固定区域，减少后续施工阶段的场地二次调整与资源无效消耗。（4）材料配置筹备阶段，建立绿色建材准入机制，优先选用500公里范围内的本地化建材，提前完成进场材料环保性能预核验，从采购源头杜绝高污染、高能耗不合格材料进场，为全过程绿色施工筑牢基础[1]。

2 施工现场绿色规划与管控

2.1 施工场地布局优化管理

施工现场布局的科学性是绿色施工落地的前置核心基础，需严格遵循集约用地、高效利用、生态低扰动的原则开展全周期场地规划。（1）结合项目施工总规模、全专业工序排布、大型设备停放、各类建材分类堆放的实际需求，科学划定施工作业区、材料仓储区、办公生活区、机械停放区等独立功能区块，明确各区域的边界范围与管控要求，从规划层面规避场地布局混乱引发的土地浪费与物料二次搬运问题。（2）施工规划阶段最大限度减少对场地原有地貌、原生植被的破坏，尽可能保留场地原有生态肌理，对规划确定的裸露场地提前落实覆盖固化防护措施，从源头降低施工活动对场地原生生态的扰动强度。同步优化场内施工通道的动线规划，最大限度缩短物料场内运输距离，减少场内机械行驶产生的能耗与扬尘排放，全面提升场地整体空间利用效率[2]。

2.2 施工现场环境管控

施工现场环境管控核心聚焦施工全流程各类污染物的精准防控，推动施工活动与周边环境形成协调平衡的状态，是绿色建筑工程管理的关键执行环节。（1）

扬尘管控层面，严格落实场地常态化洒水降尘、裸露土方全覆盖固化、出场车辆全轮冲洗等刚性管控措施，配套布设扬尘在线监测设备，从多维度抑制施工扬尘向外扩散。（2）噪音管控层面，合理排布高噪音工序的作业时段，优先将高噪音作业安排在允许施工的时段内，优化高噪音施工机械的布设位置，优先选用低噪音施工设备，从源头降低施工噪音对周边区域的影响。（3）废水废料管控层面，设置专用施工废水收集、沉淀处理设施，推动处理后废水场内循环利用，杜绝污水无序排放；分类划定建筑垃圾、生活垃圾专属堆放区域，落实固废分类存放、集中转运处置机制，避免施工废弃物造成场地次生污染。

2.3 施工现场节能设备配置管理

施工设备的选型与动态配置直接决定施工全周期能耗水平，是绿色施工现场管理的核心管控内容。设备选型阶段优先选用低能耗、高效率、轻量化的新型合规施工设备，全面替换已达淘汰标准的高能耗老旧落后设备，从硬件源头降低项目整体施工能耗基数。（1）结合项目施工进度排布与各阶段实际作业需求精准核算设备配置数量，建立动态设备调度机制，避免设备长期闲置、无意义空转造成的无效能源消耗，全面提升单台设备的实际使用效率。（2）同步强化施工用电、用水终端设备的日常运维管控，全场区更换安装节能照明器具与节水型用水器具，建立常态化巡检机制，及时排查整改长明灯、长流水等显性资源浪费问题，最终实现施工现场能源使用的精细化管控。

3 施工资源绿色化管理

3.1 建筑材料绿色管控

建筑材料是绿色建筑建设的核心实体载体，全流程绿色管控覆盖采购、运输、存储、使用全链条环节，是从源头控制项目资源消耗与碳排放的关键节点。（1）采购阶段严格执行绿色建材准入机制，优先选用符合属地绿色建材推广目录的节能环保、可循环、低污染产品，对进场材料的环保性能、生产阶段能耗指标执行双重核验，从采购端口杜绝高污染、高损耗的劣质建材进场。（2）运输阶段提前规划最优运输路线，采用集中批量配送模式减少零散运输频次，配套落实密闭运输措施，降低运输过程中的燃油消耗与道路扬尘排放。（3）存储阶段根据不同建材的物理化学特性，针对性落实防潮、防晒、防腐、防尘防护措施，避免建材因保管不当变质报废，降低非必要材料损耗。（4）使用阶段依托BIM 技术精准核算各工序施工用料量，严格执行限额领料、精准下料制度，减少边角料与施工废料产出，对可回收建材废料分类归集并场内二次利用，全面提升项目建材利用率[3]。

3.2 水资源循环利用管理

建筑工程施工阶段水资源消耗规模较大，水资源节约与循环利用是绿色施工资源管控的核心重点内容。施工现场需搭建完善的分级水资源利用体系，对生产用水、生活用水管网进行物理隔离，实行分表计量、分类管控。（1）配套建设雨水、施工废水分流收集系统，将收集的水体通过沉淀、过滤等简易工艺完成净化处理后，回用于场地洒水降尘、混凝土养护、施工设备冲洗等生产场景，大幅降低市政新鲜自来水的取用占比。（2）同步优化全流程施工用水工艺，全面替换为节水型施工设备与节水养护方式，从硬件层面杜绝跑冒滴漏等水资源浪费问题。制定明确的分级用水管控标准，安排专职水资源管理员开展日常用水巡查，及时排查整改违规用水行为，系统性提升项目整体水资源利用效率。

3.3 土地与空间资源管控

依托施工场地原有空间基底条件开展统筹规划，最大化提升土地资源利用效率，从源头减少土地资源无效浪费，是绿色施工资源管控的重要组成部分。（1）施工全周期内严格执行临时用地规模管控标准，临建设施采用紧凑化布局模式，在满足安全与使用要求的前提下压缩非必要占地范围，避免过度占用施工红线内的土地空间，施工结束后第一时间拆除全部临时设施，按要求完成场地原貌恢复与生态修复。（2）针对基坑开挖、土方转运等易造成土地扰动的核心工序，通过优化支护工艺与土方调配方案，最大限度减少土方开挖与回填总量，避免对场地原生土层造成过度扰动与不必要的资源损耗。同时统筹规划场地立体空间，分层设置材料堆放区、设备停放区与交叉作业面，全面提升场地空间利用率，最终实现施工阶段土地资源的集约高效利用。

4 施工全过程精细化绿色管理

4.1 施工工序绿色优化管理

施工全过程精细化绿色管理是绿色建筑落地执行阶段的核心管控模块，施工工序绿色优化管理是其中的关键抓手，直接决定现场资源消耗与环境影响的实际控制成效。（1）传统建筑施工工序普遍存在流程衔接冗余、交叉作业冲突、重复作业占比偏高的问题，易引发无效能耗攀升、材料浪费与现场污染叠加，需严格对标项目既定绿色建筑等级要求与属地住建部门绿色施工管控细则，系统性完成全流程工序的绿色化优化调整。（2）

正式施工前，项目技术管理部门需联合各专业分包完成全专业工序梳理，识别重复校验、二次返工类无效作业节点，通过工序合并、流水作业搭接压缩非必要施工时长，从作业流程层面降低机械设备空转、临时设施高负荷运行带来的无效能源消耗。（3）工艺选型上优先采用预制构件装配式施工、免抹灰薄抹灰等绿色工艺，大幅削减现场湿作业占比，从源头降低建材损耗率、施工噪音排放与现场粉尘扩散强度。（4）针对混凝土浇筑养护、墙体安装、机电管线综合排布等核心工序，单独编制专项绿色作业管控细则，明确各工序的能耗限值、材料损耗阈值与污染防控要求，在满足现行施工质量验收规范的前提下，最大化压缩工序资源冗余消耗，将施工环境影响控制在预设目标范围内[4]。

4.2 施工质量与绿色效果协同管控

绿色建筑工程管理需同步兼顾实体施工质量与全流程绿色效益，从制度层面杜绝重质量轻环保、重绿色轻质量的两类片面管理模式，避免出现质量达标但资源消耗超标、绿色指标满足但实体性能不合格的双向偏差问题。（1）在常规质量管控全流程中，需嵌入既定的绿色施工专项标准，对进场绿色建材的安装施工质量、各类节能专项工序的实际落地效果执行双重核验，重点核查保温层粘结强度、门窗气密性能、管线节能排布精度等关键指标，确保建筑节能、环保、低碳的预设设计目标完全落地。（2）针对施工过程中排查出的各类质量缺陷，优先选用低能耗、低排放的绿色整改方案，避免传统整改方式产生大量建筑垃圾、额外能耗与次生环境污染。（3）建立质量与绿色效果同步检查机制，在日常施工巡检、分项工程验收环节，同步核查实体施工质量、现场资源消耗、扬尘噪声等环保管控情况，同步形成双维度验收记录，从执行层面保障工程实体质量与项目绿色效益双向达标。

4.3 人员绿色施工素养管理

施工全链条人员的专业素养与作业行为，直接决定绿色施工各项管控要求的落地精度，是全过程精细化绿色管控的核心人力保障。（1）需建立分层分类的专项培训体系，定期面向项目管理人员、各专业分包一线作业人员开展绿色施工专项培训，针对不同岗位讲解对应绿色施工操作规范、现场资源节约实操方法、扬尘噪声及建筑垃圾污染防控核心要点，配套完成培训考核核验，从认知层面提升全员绿色施工合规意识与岗位专业执行能力。（2）同步完成各岗位绿色施工权责清单梳理，明确从项目负责人到一线作业班组的全层级绿色施工岗位职责，将节能降耗、污染防控的细分管控要求精准落实到具体岗位与个人，从制度层面约束一线施工作业行为，杜绝因操作不规范引发的建材浪费、设备空转、污染物无序排放等问题。（3）建立常态化现场巡回督导机制，由专职绿色施工管理员开展日常巡检，及时排查纠正各类不规范作业行为，配套建立正向激励与违规惩戒机制，逐步引导全员形成标准化的绿色施工作业习惯，保障项目各项绿色管控目标稳定落地[5]。

结束语

绿色建筑工程管理并非单一环节的专项管控，而是覆盖项目全周期的系统性协同工作，其核心价值在于通过前置化统筹、精细化执行，在保障工程实体质量的前提下，最大限度降低施工全流程的资源消耗与环境影响。本管理体系中的各项管控要点，均围绕四节一环保的核心要求形成闭环管控逻辑，各模块之间相互支撑、互为补充，共同构成完整的绿色施工执行框架。项目各参与方需严格落实各环节管控责任，避免出现管控断点与执行偏差，真正将绿色管理要求融入每一道施工工序，最终实现项目实体质量与绿色效益的双向达标，助力建筑行业绿色低碳转型目标稳步推进。

参考文献

[1] 郑治渠. 绿色建筑工程施工监理中的安全管理要点分析 [J]. 住宅与房地产,2026,(20):26-28.

[2] 张亚利. 绿建技术与绿色建材在绿色建筑工程中的应用分析 [J]. 陶瓷,2026,(2):223-226.

[3] 余跃海. 绿色建筑工程管理中可持续发展的应用和影响研究 [J]. 陶瓷,2026,(2):234-236.

[4] 李远达. 建筑工程项目管理中绿色建材的现场应用管控策略 [J]. 陶瓷,2026,(1):233-236.

[5] 卢宇. 绿色理念在建筑工程现场施工环境动态管理中的应用 [J]. 中国建筑金属结构,2026,25(5):184-186.