

监理单位在绿色建筑施工过程中的监督职能优化研究

黄勇廷

广东胜信工程项目管理有限公司 广东 江门 529300

【摘要】：绿色建筑施工对资源节约、环境友好与工程品质提出了更严格要求，使监理单位在施工阶段的监督深度与专业能力面临新的挑战。围绕绿色施工目标，通过强化过程控制、提升专业辨识能力、引入数字化监测手段，可在关键节点形成更精准的质量把控与风险预警体系，从而推动绿色标准在施工现场得到真实落实。通过优化监督结构、细化验证程序与增强协同机制，可使绿色施工要求在成本、进度与质量之间达到更稳健的平衡，促使工程整体呈现更高水平的绿色绩效。

【关键词】：绿色建筑；施工监督；监理单位；过程控制；数字化监测

DOI:10.12417/2811-0528.26.07.039

引言

绿色理念在建设领域的深入扩散，使施工阶段成为影响工程整体绿色水平的关键环节。各类绿色指标需要在材料选用、设备运行、能耗控制与现场管理中被切实执行，而监督机制的有效性决定了这些要求能否真正落地。监理单位处于工程管理链条的关键节点，既接触施工现场的真实动态，又掌握技术标准的准确尺度，因此其监督方式的优化具有重要意义。若能在方法、工具与流程上实现更精细化的提升，绿色施工的质量与稳定性将得到更强支撑，并为工程实践提供更可靠的保障。

1 绿色建筑施工监督中的关键瓶颈

绿色建筑施工的推进，使监理单位在监督实践中面临诸多限制条件，其中最突出的问题来自绿色标准的多层次与高复杂度。不同专业之间的绿色指标交织叠加，导致监理人员在审核材料性能、核对工序衔接、判断能耗控制措施时易出现偏差。部分项目在施工组织中缺乏对绿色要求的细化表达，使监理人员难以依据现场情况建立稳定的判断依据^[1]。再加上绿色技术在不断更新，若项目参与方的专业理解存在差距，监理过程便容易形成信息断层，使绿色施工难以达到预期的精准度与一致性。

监督环节中的信息流转滞后现象，使监理单位在现场控制中经常出现滞后判断。绿色施工强调过程性指标，而非仅依赖最终结果，许多关键数据需在施工动态中即时获取。然而部分项目依旧沿用传统记录方式，缺少数字化监测设备，对能耗、湿度、温控、粉尘和噪声控制等关键参数的掌握并不及时。监理人员在缺少实时数据辅助的情况下，往往只能依赖经验进行判断，这种方式在绿色施工中会放大不确定性，使部分潜在偏差无法在早期被识别。现场技术交底不充分、作业队伍对绿色工法理解偏弱，也会进一步加剧监督难度。

绿色施工强调协同运行，而实际项目中不同主体之间存在目标认知不一致的情况，使监督工作面临较大的协调压力。施

工单位在进度与成本控制方面往往更为敏感，而绿色要求涉及工序调整、材料替换和额外监测流程，使双方需求之间存在张力。设计方对绿色设计意图的解释不够充分时，监理人员难以将技术要求准确传递至施工环节，导致绿色措施落实程度偏离设计目标。项目中若缺少明确的沟通机制与责任边界，一旦出现绿色指标偏差，监督过程便会陷入重复核查与模糊责任的状态，使绿色建筑施工的整体推进更加复杂。

2 监理单位监督效能的优化路径

监理单位在绿色建筑施工中的监督效能提升，有赖于更具针对性的专业支撑体系。绿色技术体系日趋细化，涉及节能设备调试、绿色材料甄别、工艺参数校验等环节，对监理人员的专业知识储备提出更高要求。推动专业分工深化，使不同领域的监理工程师能够根据自身技术背景对绿色指标进行精确判定，可显著提升监督的专业度^[2]。建立基于绿色施工要点的审核清单和检查准则，使监理人员在材料入场、设备安装、工序切换等阶段拥有清晰的控制依据，从而减少现场判断的随意性。通过持续的技术交流与能力更新，使监理力量能够跟上海绵城市、可再生能源利用、建筑碳排放控制等领域的新要求，为优化监督效能提供稳定支撑。

数字化手段的深度嵌入，是推动监督质量提升的重要路径。针对绿色施工对动态数据的敏感度，可引入物联网监测系统对能耗、水耗、噪声、粉尘和温湿度等参数进行实时采集，使监理人员能够以数据作为判定依据。结合 BIM 技术，可在虚拟模型中提前识别绿色措施在现场实施中的可行性，并为施工组织提供可量化的核检点。数字化巡检系统能够将现场记录即时上传，为监理单位构建可追溯的监督链条，同时减少人工记录造成的遗漏。通过数据分析方式识别偏差趋势，使监理人员能够提前介入关键风险点，提升绿色措施落地的准确性。数字化手段的运用，使监理从经验型监督逐步迈向数据驱动的精细化监督模式。

在项目协同层面, 监理单位的监督效能提升依赖更通畅的沟通机制与明确的责任界面。绿色建筑施工涉及设计、施工、材料供应与设备调试等多方主体, 若缺乏统一的绿色指标解释机制, 各方对技术要求的理解很容易出现偏差。通过建立基于绿色标准的沟通平台, 使设计意图能够在监理与施工之间实现一致化表达, 有助于减少现场执行误差。对关键绿色节点设置联合检查制度, 使监理人员能够与专业技术团队共同确认工序实施情况, 为后续施工形成可依赖的技术依据。对易产生责任争议的绿色指标, 明确界定监理的审核范围和施工的执行边界, 使监督工作在规范框架下保持连贯性。通过在流程上强化协同, 使监理单位在复杂的绿色施工体系中具备更高的监督效率与执行稳定性。

3 绿色施工监督体系的综合提升方向

绿色施工监督体系的完善, 需要在管理框架、技术工具与现场执行链条之间形成稳定的联动结构, 使监理单位在复杂的绿色指标体系中具备更强的统筹能力。在制度构建方面, 可围绕绿色施工要点建立更具操作性的监督流程, 将节能控制、资源循环、环境保护和施工工法优化等内容纳入全过程监督基线, 使监理人员能够依据统一逻辑开展核验^[3]。通过将关键绿色指标转化为可量化、可追踪的监督节点, 使施工阶段的工序衔接、材料应用和设备运行均处于清晰的技术框架之内, 有助于减少执行偏差。

在技术体系建设层面, 可推动绿色施工监测平台与工程管理系统深度融合, 使能耗曲线、碳排放测算、设备运行效率、扬尘与噪声动态值等数据通过统一接口进入监理端。监理人员

在现场审核过程中能够同步查看实时数据, 并与历史趋势进行比对, 从而判断绿色措施的实施稳定性。通过三维可视化模型展示绿色节点的风险分布, 使潜在问题以直观方式呈现, 便于监理对重点区域进行强化核查。数据链条的延展能够为监督体系提供更高的透明度, 使绿色施工执行过程更容易被量化、记录和追溯。

在组织协同方面, 可在施工流程内设置跨专业协调机制, 使监理、设计、施工与技术供应方围绕绿色指标形成统一的技术表达。通过建立绿色施工专题协调会议制度, 使不同专业对绿色节点的理解得以同步, 减少因信息不对称带来的执行误差。对施工现场的绿色行为要求, 通过明确的责任界面和监督路径传递至每个作业单元, 使监理单位对偏差的识别与纠正更加高效。在协同机制的支撑下, 绿色施工监督体系能够在复杂工程环境中保持稳定, 并使绿色技术要求在实践中形成连贯的执行链条。

4 结语

绿色建筑施工的推进, 使监理单位在监督模式、技术手段与协同机制上不断寻求更精细化的路径。围绕关键瓶颈的识别与监督效能的提升, 监理工作逐步从经验判断迈向数据支持与技术驱动, 绿色指标的落实也因制度优化与流程重构而更具稳定性。随着监督体系的完善, 绿色施工在材料管理、工序控制与环境友好性方面呈现出更高的一致性, 使工程在实现绿色目标的过程中具备更强的可控性与可靠性, 为建设领域的绿色转型奠定更加扎实的基础。

参考文献:

- [1] 邹光泉. 绿色建筑工程施工现场安全监督管理研究[J]. 新城建科技, 2025, 34(02): 181-183.
- [2] 江丽. 基于精益建设的绿色建筑工程施工监督质量管理模式[J]. 住宅与房地产, 2024, (29): 40-42.
- [3] 李丹. 绿色建筑工程项目全寿命周期成本控制评价研究[D]. 辽宁工业大学, 2024.