

绿色施工视域下建设工程现场精细化环保管理探析

王岭

中国中元国际工程有限公司 北京 100089

DOI: 10.32629/ems.v8i8.21565

[摘要] 本文基于绿色施工视域，深入探析建设工程现场精细化环保管理。通过剖析当前管理现状与问题，引入创新思维与方法，构建全面的管理体系，旨在提升建设工程现场环保管理水平，实现绿色施工的目标与可持续发展。

[关键词] 绿色施工；建设工程现场；精细化环保管理

引言：

随着环保意识的增强和可持续发展理念的深入人心，绿色施工成为建设工程领域的必然趋势。在绿色施工视域下，对建设工程现场进行精细化环保管理具有重要的现实意义。然而，目前该领域仍存在诸多问题亟待解决，因此深入探析具有创新性的管理方法十分必要。

1. 绿色施工与精细化环保管理概述

1.1 绿色施工的内涵与意义

绿色施工是贴合国内双碳发展战略与建筑行业转型升级要求的新型施工模式，依托规范化、集约化、低碳化的施工管控体系，统筹工程建设质量、施工安全、资源节约与生态保护多重目标，贯穿建设工程全施工周期。该施工模式摒弃传统工程建设重进度、轻环保、高消耗的粗放建设理念，以节能减排、污染防治、资源循环利用、生态扰动最小化为核心目标，覆盖施工现场扬尘治理、噪声管控、废水处置、固废利用、能耗管控、水土保持等多个环保维度。在国内生态环境保护管控力度持续升级的行业背景下，绿色施工的全面落实可有效降低建筑施工对城市生态环境的负面影响，减少施工污染引发的环境治理成本。同时能够优化建筑工程资源配置模式，提升建材、水资源、电力资源的利用效率，推动建筑行业从高能耗、高排放的粗放发展模式转向绿色低碳、可持续的高质量发展模式，契合国内建筑行业绿色转型的核心发展方向。

1.2 精细化环保管理的概念与特点

建设工程现场精细化环保管理是依托标准化、量化、全过程化管控思维构建的现代化环境管理模式，针对施工现场各类环保隐患与污染问题实施精准化、层级化、闭环式管控。该管理模式区别于传统粗放式环保管控，以细化管理标准、

量化管控指标、精准定位问题、闭环整改落实为核心逻辑，将施工现场环保管理拆解为多维度细分模块，实现全域无死角管控。精细化环保管理具备指标量化、流程规范、管控精准、全程可控、动态迭代的核心特征，可针对不同施工阶段、不同作业场景的环保风险差异，制定差异化管控标准与治理方案。通过细化岗位职责、规范作业流程、量化考核标准，彻底解决传统环保管理模糊化、形式化、滞后化的行业弊端，全面提升施工现场污染治理的精准度与规范性，实现工程建设与生态保护的协同平衡。

2. 建设工程现场环保管理现状分析

2.1 管理存在的主要问题

当前国内建设工程施工现场环保管理普遍存在管控粗放、落实不到位、治理不彻底的现实问题，各类施工污染管控漏洞较为突出。施工现场扬尘管控常态化不足，裸土覆盖不完整、喷淋降尘频次不足、车辆冲洗不规范等问题频发，施工扬尘成为城市大气污染的重要诱因。施工噪声管控缺少精细化时段管控，部分高噪声工序未结合周边居民作息规律合理排布，易引发扰民问题。施工废水、生活污水处置流程不规范，简易沉淀池设施运维不到位，废水直排、超标排放现象时有发生。建筑固废分类管控落实不足，可回收建材废弃物与有害垃圾混杂堆放，资源化利用率偏低。环保管理工作多集中于问题出现后的被动整改，前置防控机制缺失，各类环保隐患无法提前预判与源头治理，整体环保管控成效难以满足绿色施工与生态保护的行业要求。

2.2 影响环保管理效果的因素

建设工程现场环保管理成效受制度、人员、技术、现场工况多维度因素综合制约，多重短板叠加导致精细化管控难以落地。制度层面部分施工项目未结合现场实际制定专项环

保管理制度，通用化管理标准适配性不足，岗位职责划分模糊，环保管控缺少常态化制度约束。人员层面现场作业人员环保意识薄弱，管理人员专业能力不足，对绿色施工标准、精细化环保管控流程掌握不全面，人为管控漏洞频发。技术层面多数施工现场仍沿用传统人工巡查、经验判定的管控模式，缺少智能化监测、动态化预警技术支撑，污染数据采集滞后、隐患识别精度不足。

3. 绿色施工视域下创新思维应用

3.1 引入数字化管理思维

数字化管理思维适配建筑行业数字化转型与绿色施工精细化管理需求，打破传统人工管控的技术局限，推动现场环保管理向数据化、智能化、精准化升级。该思维以数据归集、智能分析、动态预警、精准施策为核心，依托数字化技术实现施工现场环保全要素、全时段、全区域动态管控。通过整合施工现场扬尘、噪声、废水、固废、能耗等多维度环保数据，构建标准化环保数据体系，以客观数据替代人工经验判定，提升环保管控的精准度与科学性。数字化思维可实现环保隐患智能识别、超标数据实时预警、整改流程线上闭环，彻底改变传统巡查漏判、响应滞后、整改低效的问题。同时依托数据复盘分析，可精准梳理施工现场环保管控薄弱环节，动态优化管控方案，实现环保管理持续迭代升级，为绿色施工落地提供全新技术思维支撑。

3.2 树立全生命周期环保理念

全生命周期环保理念突破传统施工阶段单一环节管控的局限，将环保管控与绿色施工要求贯穿工程策划、施工准备、现场施工、竣工验收、场地复原全建设流程。该理念摒弃阶段性、碎片化的环保管控模式，强调源头防控、过程严控、末端治理、长效复原的一体化管控逻辑，在工程前期策划阶段同步制定绿色环保施工专项方案，提前规避施工过程中的生态扰动与污染风险。施工阶段细化各工序环保管控标准，落实全过程污染防治与资源节约举措。工程竣工后重点落实场地生态复原、固废彻底清理、资源回收利用工作，消除工程建设全周期环保遗留问题。全生命周期理念实现环保管控关口前移，从源头减少污染产生与资源损耗，统筹工程建设进度、质量、效益与生态保护的协同发展，契合绿色施工长效化、系统化的管控目标。

3.3 强化协同合作思维

协同合作思维聚焦施工现场多主体、多工序、多专业管控壁垒问题，构建多方联动、统筹推进、协同共治的环保管控格局，适配绿色施工精细化管理发展需求。建设工程现场环保管理涉及建设单位、施工单位、监理单位、劳务班组等多个主体，协同思维明确各主体环保管控权责，打破单一主体独立管控的工作局限。通过搭建常态化协同对接机制，统筹协调各主体落实环保管控职责，同步推进污染治理、资源节约、绿色施工优化等各项工作，解决部门割裂、责任推诿、工作脱节等问题。跨工序协同管控可实现施工工序与环保治理同步规划、同步实施，规避工序交叉带来的环保管控漏洞，实现施工现场环保问题全域覆盖、全员管控、全程落实，全面提升绿色施工落地的整体性与实效性。

4. 精细化环保管理方法创新

4.1 构建智能化监测体系

依托现代智能感知与物联网技术构建施工现场智能化环保监测体系，实现各类施工污染与环保指标的全天候、高精度、动态化监测，夯实精细化管理数据基础。监测体系覆盖扬尘浓度、施工噪声、污水水质、现场能耗、固废排放等核心环保指标，通过全域布设智能感知设备，实时采集施工现场各类环境数据，实现人工巡查无法实现的全天候连续监测。体系搭载数据分析与预警功能，可自动对比行业环保管控标准，识别数据超标问题并触发预警提示，为现场及时开展针对性治理提供精准依据。智能化监测可完整记录施工全过程环保数据，形成可追溯、可复盘、可考核的数据档案，彻底解决传统监测数据零散、精度不足、滞后性强的问题，推动施工现场环保监测从人工粗放排查向智能精准感知升级。

4.2 实施环保管理流程优化

针对传统环保管理流程繁琐、衔接不畅、闭环不严的问题，开展全流程优化重构，搭建标准化、精细化、闭环式的环保管理流程体系。优化工作以绿色施工标准为核心依据，精简冗余管控环节，明确环保策划、日常管控、隐患排查、问题整改、验收复盘各环节的作业标准与衔接流程。细化分阶段、分工序环保管控流程，针对土方施工、主体施工、装饰施工等不同阶段的环保风险特征，制定差异化管控流程，实现精准适配管控。完善隐患闭环整改流程，建立问题发现、指令下达、现场整改、核验归档的全链条闭环机制，杜绝问题整改流于形式、反复复发的的问题。标准化流程能够规范全

员环保作业行为，统一管控标准，消除流程漏洞，全面提升现场环保管理的规范化与精细化水平。

4.3 推行环保绩效考核制度

建立量化、常态化、层级化的环保绩效考核制度，以考核倒逼绿色施工与精细化环保管理落地落实，构建长效管控约束机制。绩效考核体系结合国内绿色施工评价标准与现场管控实际，设置扬尘治理、噪声管控、废水处置、固废利用、能耗节约、现场保洁等多维度量化考核指标，明确各指标评分标准与管控要求。考核对象覆盖各管理岗位、施工班组与作业人员，细化层级考核权责，实现全员考核、全域覆盖。建立常态化考核机制，定期开展现场环保工作考评，结合日常监测数据、现场核查结果、整改落实情况综合评定考核成绩。考核结果与岗位薪酬、班组评优、项目评级直接挂钩，落实奖惩机制，充分调动全员环保管控积极性，彻底解决环保管理责任落实不力、管控松懈的问题。

5. 绿色施工环保管理对策

5.1 政策支持与法规完善

结合国内建筑行业绿色发展与生态环保管控需求，持续完善绿色施工环保管理相关政策法规与行业标准，为现场精细化环保管控提供制度支撑。主管部门结合不同区域、不同类型工程的施工特征，细化适配性更强的绿色施工环保管控细则，统一施工现场污染治理、资源利用、生态保护的量化标准，填补细分领域制度空白。强化政策落地监管机制，加大施工现场环保合规巡查力度，严厉查处违规排放、粗放施工、环保措施落实不到位等违规行为，提升制度约束效力。完善绿色施工激励政策，对环保管理成效突出、低碳施工落实到位的项目给予政策扶持与评优倾斜，引导施工企业主动落实绿色环保管控要求。通过制度标准化、监管常态化、激励多元化，构建规范化的绿色施工制度体系，护航施工现场精细化环保管理长效推进。

5.2 人才培养与队伍建设

构建专业化、常态化的人才培养与团队建设体系，打造适配绿色施工与精细化环保管理需求的复合型专业队伍，夯实行业发展人才根基。建立分层分类培训机制，针对管理人员、技术人员、一线作业人员制定差异化培训内容，重点讲解绿色施工行业标准、精细化环保管控流程、智能化监测设备操作、污染治理技术、绩效考核规范等核心内容。定期开

展行业典型案例复盘与技术交流活动，总结先进环保管控经验与问题整改方法，提升从业人员实操管控能力。完善岗位资质管理机制，落实环保管理岗位专项考核准入制度，保障在岗人员专业能力达标。搭建常态化人才梯队建设体系，持续储备绿色施工与环保管理专业人才，强化团队整体专业素养与协同管控能力，从人力层面保障精细化环保管理工作高质量落地。

5.3 技术创新与推广应用

持续推进绿色施工环保管控技术创新与规模化推广应用，以技术升级赋能施工现场环保管理精细化、低碳化发展。重点推广低碳施工工艺、节能施工设备、环保新型建材，从施工源头降低污染排放与资源损耗，替代传统高能耗、高污染的施工模式。普及智能化监测、数字化管控、建筑垃圾资源化利用等新型环保技术，提升施工现场污染治理与资源利用的技术水平。鼓励施工企业开展绿色施工技术研发与工艺优化，结合项目施工场景创新适配性更强的精细化环保管控技术与治理方案。搭建行业技术交流与成果推广平台，整合优质绿色施工技术成果与实操经验，推动先进技术在建筑工程领域规模化落地。通过技术持续创新与广泛应用，彻底改善传统施工环保管控的技术短板，实现工程建设与生态保护协同高质量发展。

结束语：

综上所述，绿色施工视域下的建设工程现场精细化环保管理是一项系统工程。通过引入创新思维和方法，实施针对性的对策，能够有效提升环保管理水平，推动建设工程行业向绿色、可持续方向发展。

[参考文献]

- [1] 黄俊. 绿色施工技术在交通建设工程中的难点及方法探究[J]. 中华建设, 2025, (8): 144-146.
- [2] 党磊. 住宅项目施工现场管理优化策略研究[J]. 房地产世界, 2025, (7): 79-81.
- [3] 田世钊. 精细化管理在工程施工阶段质量控制中的应用研究[D]. 华北水利水电大学, 2023.
- [4] 杨新林. 建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施[J]. 房地产世界, 2021, (23): 99-101.
- [5] 李晓玲. 基于循证管理的公路绿色施工评价研究[D]. 河南财经政法大学, 2021.