

# 房建工程施工阶段环保管理模式优化研究

祁昌盛

中国二冶集团有限公司 内蒙古 包头 014020

**摘要:** 房建工程施工阶段易产生扬尘、噪声、废水等污染,传统环保管理模式存在责任模糊、管控粗放、技术滞后等问题,难以适配绿色建筑发展需求。本文以环保管理全流程为核心,梳理施工阶段主要污染类型及管控痛点,构建“目标-责任-技术-监督”四维优化框架。通过引入污染负荷量化公式明确管控重点,设计多主体协同管理表格规范权责分工,从管理机制、技术应用、监督考核等维度提出优化策略。研究表明,优化后的管理模式可显著降低施工污染排放,提升资源利用效率,为房建工程施工阶段环保管理提供科学可行的实践方案,助力建筑行业绿色转型。

**关键词:** 房建工程; 施工阶段; 环保管理; 模式优化; 绿色施工

引言:随着我国城镇化进程加快,房建工程建设规模持续扩大,施工阶段产生的扬尘、噪声、固体废物等污染问题日益凸显,不仅破坏生态环境,还影响周边居民生活质量。在此背景下,优化房建工程施工阶段环保管理模式,提升管控的精准性与有效性,成为建筑行业高质量发展的必然要求。本文结合房建工程施工特点,剖析现有管理模式存在的问题,构建科学完善的优化体系,为施工企业落实环保责任、降低污染排放提供理论与实践支撑。

## 1 房建工程施工阶段环保管理核心内涵与污染特征

### 1.1 核心内涵

房建工程施工阶段环保管理有着丰富且核心的核心内涵。它以可持续发展理念作为根本指引,深刻认识到工程建设不能以牺牲环境为代价,而应追求经济、社会与环境的协调共进。结合施工全流程,涵盖土方开挖时可能产生的扬尘与土壤扰动、主体结构施工中的噪声与废水排放、装饰装修阶段的废弃物与有害气体释放等不同阶段特点,进行全面考量。通过精心制定科学合理的环保方案,严格落实各项管控措施,并强化监督考核机制,对施工过程中产生的各类污染展开全方位、多层次的有效管控,最终达成“减排、降耗、增效”的管理目标,切实将环保理念深度融入施工的每一个环节,妥善协调工程建设与生态环境保护之间的紧密关系。

### 1.2 主要污染类型及特征

房建工程施工阶段污染类型多样,不同污染具有鲜明特征。一是扬尘污染,主要来源于土方开挖、物料运输、场地平整等环节,具有扩散范围广、影响面积大的特点,易引发大气污染问题;二是噪声污染,由施工机械(挖掘机、塔吊、混凝土搅拌机等)运行产生,呈现持续性、高强度特征,对周边居民作息影响显著;三是

废水污染,包括施工废水(混凝土养护废水、冲洗废水)和生活污水,含有大量悬浮物、重金属等污染物,随意排放会污染土壤与水体;四是固体废物污染,分为建筑垃圾(混凝土块、钢筋废料等)和生活垃圾,若处理不当易占用土地资源、滋生细菌<sup>[1]</sup>。

为精准把握污染管控重点,需对各污染类型的负荷进行量化评估,本文引入施工污染负荷量化公式:

$$P = \sum_{i=1}^n (Q_i \times C_i \times K_i)$$

其中,P为施工阶段总污染负荷;Q<sub>i</sub>为第i类污染物的产生量;C<sub>i</sub>为第i类污染物的浓度系数;K<sub>i</sub>为第i类污染物的环境影响权重系数(根据污染物对大气、水体、土壤的影响程度确定,取值范围0-1)。通过该公式可量化不同施工环节、不同污染物的污染程度,为精准管控提供数据支撑。

## 2 房建工程施工阶段环保管理模式现存问题

### 2.1 管理机制不完善,责任划分模糊

多数施工企业未建立完善的环保管理机制,未明确项目部、施工班组、监理单位等主体的环保责任,导致出现污染问题时相互推诿。部分企业仅设置兼职环保管理人员,缺乏专业团队支撑,环保管理工作流于形式。同时,环保管理与施工管理脱节,环保方案制定缺乏针对性,未结合施工进度、场地条件等动态调整,难以适应施工过程中的复杂环境。

### 2.2 技术手段滞后,污染治理效果不佳

在扬尘、噪声等污染管控中,多数施工企业仍采用传统技术手段,如洒水降尘、设置简易围挡等,管控效果有限。对于建筑垃圾回收利用、废水处理等环节,缺乏先进的处理设备与技术,导致资源利用率低、污染排放超标。此外,信息化技术应用不足,未建立实时监测

系统，难以精准掌握污染排放数据，无法及时采取整改措施。

### 2.3 监督考核缺失，执行力度不足

部分施工企业未建立常态化环保监督考核机制，对环保措施落实情况的检查流于表面，未形成“检查-整改-复查”的闭环管理。考核指标单一，仅关注污染排放结果，忽视施工过程中的环保管控细节，且考核结果与绩效挂钩不紧密，难以调动施工人员的环保积极性<sup>[2]</sup>。同时，政府监管存在覆盖不全、执法不严等问题，进一步降低环保管理的执行力度。

### 2.4 环保意识薄弱，协同管控不足

施工人员普遍缺乏环保意识，认为环保管理会增加施工成本、影响施工进度，主动落实环保措施的积极性不高。另外，建设单位、施工单位、监理单位、周边社区等主体缺乏协同配合，建设单位过度追求工期与成本，忽视环保要求；监理单位未严格履行环保监理职责；周边社区与施工企业缺乏有效沟通，易引发环保纠纷。

## 3 房建工程施工阶段环保管理模式优化框架

### 3.1 优化核心目标

以“合规排放、绿色施工、资源循环”为核心目标，通过模式优化实现三大提升：一是提升污染管控精准性，确保各类污染物排放符合国家标准；二是提升资源利用效率，推动建筑垃圾、施工废水等循环利用；三是提升协同管理水平，构建多主体联动的环保管理格局。

### 3.2 四维优化框架构建

构建“目标-责任-技术-监督”四维优化框架，明确各维度核心内容与实施路径。目标维度聚焦污染减排与资源利用，结合工程特点制定量化目标；责任维度明确各主体权责，构建全链条责任体系；技术维度引入先进环保技术与信息化手段，提升污染治理效果；监督维度建立多主体、全流程监督考核机制，强化措施执行<sup>[3]</sup>。

### 3.3 多主体协同责任划分

为明确各主体环保责任，避免推诿扯皮，设计房建工程施工阶段环保协同管理责任划分表格如下：

管理主体	核心责任	具体工作内容	责任考核指标
建设单位	统筹协调、资金保障	落实环保专项资金；协调各方主体；审核环保方案	专项资金拨付及时率；环保方案审核通过率
施工单位	措施落实、过程管控	制定环保方案；配备环保设备；开展人员培训；落实污染治理措施	污染物排放达标率；环保措施执行率；投诉处理及时率
监理单位	监督检查、整改督促	巡查环保措施落实情况；提出整改意见；验收整改结果	巡查频次；整改意见采纳率；验收合格率
环保部门	监管执法、标准指导	开展环保检查；查处违法违规行为；提供技术指导	执法到位率；问题查处准确率；指导服务满意度
周边社区	监督反馈、沟通协调	反馈污染问题；参与环保沟通会；配合管控措施	问题反馈及时率；沟通配合度

## 4 房建工程施工阶段环保管理模式优化具体策略

### 4.1 完善管理机制，构建全链条管控体系

为切实提升房建工程施工阶段环保管理水平，需完善管理机制，构建全链条管控体系。首先，建立专项环保管理团队至关重要。应配备具备专业环保知识与管理经验的人员，明确团队中各成员的具体职责，制定详细且规范的工作流程。如此，可确保环保管理工作在日常施工中常态化、有序化开展，避免出现管理漏洞与职责不清的情况。其次，制定动态环保方案是关键。依据施工进度，如土方开挖、主体结构施工、装饰装修等不同阶段，精准调整管控重点。针对各阶段可能产生的不同污染类型，如扬尘、噪声、废水等，分别制定专项治理方案，做到有的放矢。最后，建立协同沟通机制不可或缺。定期组织建设单位、施工单位、监理单位以及周边社区召开环保沟通会，搭建起多方交流的平台。通过及时沟通，能够迅速解决施工过程中出现的各类环保问题，

形成多方协同、共同参与的环保管理格局。

### 4.2 升级技术手段，提升污染治理精准性

在房建工程施工阶段，升级技术手段是提升污染治理精准性的有效途径。在扬尘管控方面，引入智能洒水降尘系统、雾炮机以及扬尘在线监测设备。智能洒水降尘系统可根据扬尘浓度自动调节洒水量与频率，雾炮机可对重点区域进行精准降尘，扬尘在线监测设备则能实时监测扬尘浓度，实现扬尘浓度的实时监测与自动降尘。在噪声管控方面，采用低噪声施工机械，从源头上降低噪声产生；设置隔音围挡，减少噪声传播；合理安排施工时间，避开居民休息时段，降低噪声对周边居民的影响<sup>[4]</sup>。在废水管控方面，建设沉淀池、过滤池等处理设施，对施工废水进行处理。处理后的废水可用于场地洒水、混凝土养护等，实现水资源的循环利用。在固体废物管控方面，引入建筑垃圾破碎设备，将建筑垃圾加工为再生骨料，用于道路基层、混凝土制品等生产。搭建信息化管理

平台,整合监测数据、整改记录、考核结果等信息,实现环保管理全流程可视化,便于及时掌握环保管理动态。

#### 4.3 强化监督考核,健全闭环管理机制

强化监督考核是确保房建工程施工阶段环保管理工作有效落实的重要保障,需健全闭环管理机制。其一,建立多主体监督体系。整合施工企业自检、监理单位巡检、环保部门抽检以及社区监督等多方资源,形成全方位、多层次的监督网络。各监督主体发挥自身优势,从不同角度对施工环保工作进行监督,确保监督无死角。其二,完善考核指标体系。涵盖污染排放达标率、环保措施执行率、资源利用效率、投诉处理情况等多项指标,实现对环保管理过程与结果的双重考核。通过全面、细致的考核指标,准确评估环保管理工作成效。其三,强化考核结果应用。将考核结果与施工班组绩效、管理人员薪酬直接挂钩,对环保工作表现突出的团队与个人给予奖励,激发其工作积极性;对违规排放、整改不力的给予处罚,起到警示作用。其四,构建“检查-整改-复查-归档”闭环管理机制。对检查中发现的问题,及时下达整改通知,明确整改要求与期限;整改完成后进行复查,确保问题整改到位;最后将相关资料归档保存,为后续环保管理工作提供参考。

#### 4.4 加强宣传培训,提升全员环保意识

加强宣传培训是提升房建工程施工阶段全员环保意识的重要举措。一方面,开展环保培训。定期组织施工人员学习环保法律法规、污染治理技术、环保方案等内容。通过系统、专业的培训,提升施工人员的专业素养与环保意识,使其在施工过程中自觉遵守环保规定,规范操作行为。另一方面,加强宣传引导。在施工场地设置环保宣传标语、宣传栏,通过直观、生动的形式向施工人员传递环保理念;利用班前会、专题讲座等形式,普及环保知识,营造“绿色施工、人人有责”的良好氛围,使环保意识深入人心。建立环保激励机制。鼓励施工人员主动提出环保创新建议,对可行建议给予奖励。通过

激励机制,调动全员参与环保管理的积极性,形成全员参与、共同推进环保管理工作的良好局面。

#### 4.5 落实资金保障,确保措施有效落地

落实资金保障是房建工程施工阶段环保管理措施有效落地的重要支撑。建设单位需单独列支环保专项资金,明确资金用途,涵盖环保设备采购、技术升级、人员培训、污染治理等多个方面。确保资金及时足额拨付,为环保管理工作提供坚实的资金后盾。施工企业需合理安排资金使用,优先投入先进环保技术与设备。先进的环保技术与设备是提升环保管理水平的关键,施工企业应充分认识到其重要性,避免因资金不足导致环保措施落实不到位。同时建立资金使用监督机制。对环保专项资金的使用情况进行全程监督,确保资金专款专用,防止资金挪用、浪费等现象发生,提高资金利用效率,使每一笔资金都能发挥最大的环保效益。

#### 结束语

房建工程施工阶段环保管理是建筑行业绿色转型的关键环节,传统管理模式已难以适应环保管控的严格要求与行业发展需求。本文构建的“目标-责任-技术-监督”四维优化框架,结合污染负荷量化公式与多主体责任划分表格,为环保管理模式优化提供了系统方案。未来,施工企业需结合工程实际持续优化管理模式,加强新技术、新理念的应用,同时强化多主体协同配合,形成全方位、全流程的环保管控格局。

#### 参考文献

- [1]朱启位.房建工程施工阶段环保管理模式优化研究[J].中国建筑装饰装修,2025(12):155-157.
- [2]陆磊.房建工程施工阶段的工程造价控制措施[J].工程建设与设计,2021(3):226-228.
- [3]徐昊.关于建筑工程项目管理中精细化管理策略探讨[J].城市建设理论研究,2022(30):28-30.
- [4]朱文豪,杨崇宪,陈国瑞.精细化管理在建筑工程管理中的应用研究[J].产品可靠性报告,2024(02):40-42.