环境工程建设项目的全过程管理模式研究

马晓波

宁夏泽瑞隆环保技术有限公司　宁夏　银川　750001

摘　要：为提升环境工程建设项目管控质效、助力生态治理高质量发展，本文分析环境工程建设项目环境影响复杂、多学科交叉、建设周期不确定、社会关注度高的特点，从策划、设计、施工、运维四个阶段梳理项目全过程管理内容。针对项目管理现存问题，提出优化前期规划、完善多方沟通协作机制、强化质量安全监管、推进信息化管理的优化策略，以此提升环境工程建设项目管理水平与治理效能。

关键词：环境工程建设；项目全过程管理模式研究

引言

环境工程建设项目具有特殊性，其建设管理工作直接影响区域生态治理成效与人居环境质量。为规范环境工程建设流程、提升项目管控水平，本文结合环境工程影响复杂、多学科交叉、不确定性高、社会关注度高的项目特征，梳理项目策划、设计、施工、运维全流程管理模式，并从前期规划、多方协作、质量监管、信息化建设方面提出优化策略，为环境工程全过程管理提质增效提供参考。

1 环境工程建设项目的特点

（1）环境影响具有复杂性。环境工程建设项目落地实施后，会对区域大气、水体、土壤等各类生态环境要素产生综合作用，各类环境影响涵盖直接作用、间接传导及长期累积效应。项目环境影响并非单一固定形态，会随项目属地的自然生态基底、区域社会环境条件产生差异化变化，极大提升了项目环境预判、影响评估及防控治理工作的难度，也是环境工程管控的核心难点。（2）具备多学科交叉属性。环境工程的建设与运维全程围绕生态环境治理、生态修复等核心目标展开，需融合环境科学、工程技术学、生态学、社会学等多领域专业知识。项目全流程中，前期环境现状研判、中期工程工艺设计、后期施工落地与生态管控，均依托多学科技术支撑，通过多领域专业协同，保障项目环境治理效能达标。（3）建设周期长且环境相关不确定性高。环境工程包含策划研判、环境可行性分析、工程设计、施工建设、调试运维等多个核心环节，整体建设周期跨度较大。项目实施全程易受环保政策调整、区域自然环境条件、环境治理技术适配性等因素影响，极易出现方案调整、工期变动等问题，整体项目环境管控与建设推进的不确定性较强。（4）社会环境关注度较高。环境工程直接关联区域生态环境质量与公众人居环境、身心健康，关乎区域生态可持续发展，因此受到社会广泛关注[1]。项目建设、运营全过程的环境合规性、治理效果直接影响公众生活，各类环境问题极易引发社会关注，这也要求项目全过程兼顾生态治理需求与社会环境适配性，做好公众沟通与环境公示工作，提升项目社会认可度与环境合规性。

2 环境工程建设项目全过程管理模式

2.1 项目策划阶段的管理

一是明确项目环境建设目标与核心任务，结合区域生态环境问题及治理实际需求，确定项目建设方向，划定环境治理服务范围与工程建设规模，梳理项目实施可达成的生态改善效果、长效治理效益与综合环境价值，为项目后续开展确立核心导向，确保项目贴合生态环境治理核心需求。二是开展区域环境现状全面调查，对项目区域自然生态、人居环境、环境质量等开展系统性摸排，精准排查区域各类污染、生态破损问题的成因、现状及变化趋势，全面掌握区域环境基底，收集完整真实的环境基础数据，为项目方案策划、工艺选型、工程设计等核心工作提供科学的数据支撑。三是开展项目环境专项可行性研究，围绕环境工程特性，从治理技术适配性、投资合理性、环境效益、社会适配性等维度综合研判，分析治理技术方案可行性，完成投资估算，评估项目环境改善价值、社会影响及实施风险，验证项目建设的必要性与科学性，从源头规避实施隐患，保障项目合规落地、有效发挥环境治理效能。

2.2 项目设计阶段的管理

第一，择优选择适配环境设计要求的设计单位，通过招标合规方式筛选具备成熟环境设计经验、合规信誉良好的合作单位，重点核查设计单位的环境工程技术

实力、同类生态环保项目设计经验、环境合规管控及项目统筹管理能力，从源头保障项目整体设计方案符合生态环保标准、区域环境规划及项目环境建设核心需求，为项目全周期环境管控筑牢基础。第二，全面强化设计全过程环境管理，建立标准化设计管控机制，重点围绕环境合规、生态保护、污染防控等核心内容开展设计方案审核把关，严格要求设计单位依照国家及地方环境标准、环保规范开展设计工作，确保设计方案全面匹配项目功能定位与区域生态环境管控要求。同时常态化组织环境领域专业专家开展方案评审工作，针对性排查设计方案中存在的环境隐患、生态适配不足等问题，同步落实问题整改督办工作，保障设计方案环境合规性与科学性[2]。第三，聚焦环境提升推进设计创新与优化，立足生态保护、节能降耗、污染减排等环境核心目标，督促设计单位更新设计理念、运用先进环保技术与绿色工艺，摒弃传统高耗能、高影响的设计模式，通过设计层面的升级优化，有效提升项目整体环境效益，降低项目建设及运营阶段对周边生态环境的负面影响。

2.3 项目施工阶段的管理

（1）搭建完善的施工环境管理体系，以施工环境管控为核心，完善施工管理组织架构，明确各岗位环境管理工作职责与分工，细化各级管理人员环境管控责任，建立配套的施工环境管理制度、标准化作业流程及管控细则，对施工全流程实施环境监督、动态管控与闭环管理，确保各项环境管理工作规范、制度化落实。（2）落实施工质量关联环境管控，严格依照工程设计文件及行业规范开展施工工作，核验施工原材料、构配件及设备质量，建立全工序质量检查验收机制，落实各工序质量核查，通过规范化质量管控杜绝施工质量问题引发的二次环境污染，从源头控制施工对环境的扰动与破坏。（3）推行安全生产与环境协同管控模式，建立施工现场安全与环境联动责任制度，制定对应的管控规章及操作规范，常态化开展施工人员安全与环保教育培训，提升全员环保作业履职能力，定期开展现场专项排查，同步整治安全与环境隐患，保障施工过程环保合规推进。（4）全程落实施工环保管控工作，将环境管理贯穿施工全流程，落实各项标准化环保措施，管控施工扬尘、噪声、污水等污染排放，规范施工废弃物收集、存放、处置全流程管理，杜绝垃圾乱堆乱放、违规排放等问题，降低施工活动对周边生态及人居环境的负面影响。

2.4 项目运营维护阶段的管理

一是建立环境专项运维管理制度，厘清各运维环节环境管理权责范围，搭建标准化环境运维档案体系，完整记录项目运行环境状态、环境运维落实、环保设备维保、环境问题整改等核心数据，为项目环境管控、工作追溯和环境管理优化提供数据支撑。二是强化环保配套设备环境管理，严格执行环保设备常态化检查、运维保养工作，保障各类环保设备、配套运行设备稳定运行，杜绝设备故障诱发环境问题，规范设备维修更新机制，及时更换老旧破损设备配件，稳定设备环境治理能力，常态化开展操作人员环保操作、环境风险防控专项培训，提升岗位人员环境管控专业能力。三是健全环境效益监测体系，建立常态化标准化环境监测机制，定期监测、评估项目运行带来的环境影响和环境治理成效，精准把控项目运行环境现状，排查各类环境隐患，落实整改措施，有效防范化解项目运行环境风险[3]。四是持续优化项目环境运维效能，结合环境监测数据与运维工作实际，补齐环境运维工作短板，引入先进环保技术与环境管理模式，持续提升项目整体环境效益，保障项目长效绿色稳定运行，实现项目环境管理水平与环境价值稳步提升。

3 环境工程建设项目全过程管理模式的优化策略

3.1 加强前期规划，提高项目决策的科学性

环境工程建设项目需依托完善的前期规划夯实项目建设基础，提升整体决策科学性。项目策划阶段需全面开展区域环境现状调研工作，系统排查区域生态环境、污染物排放、环境承载力等核心基础信息，落实项目可行性专项研究，结合区域生态环境保护要求、环境治理标准及行业规范，形成完整的前期调研与研究体系，为项目立项及决策提供精准、可靠的科学依据。项目建设需聚焦环境治理、生态修复、污染防控等核心环保目标，精准明确项目建设核心内容、重点板块与实施方向，贴合区域环境改善核心需求。同时，项目决策与规划工作需立足生态环境可持续发展核心要求，统筹考量项目长期环境效益与区域生态长效建设，摒弃短期建设思维，杜绝脱离环境治理需求的盲目建设行为，规避项目建设对区域生态环境造成的潜在负面影响，保障环境工程建设项目贴合环保管控标准，实现项目建设与生态环境保护的协同发展。

3.2 完善沟通协调机制，加强各方合作

环境工程建设项目涵盖环境勘察、工程设计、现场施工、质量监理、后期运营等多个关键环节，各环节对应不同实施主体，多方协同贯穿项目全流程，直接影响环境治理工程的建设质量、实施效率与治理成效。为保障环境工程规范化推进、落实生态治理与污染防控建设目标，需搭建系统化、常态化的项目沟通协调机制，打通各参与主体之间的信息壁垒，实现项目环境参数、

施工标准、治理要求、进度情况等核心信息的实时互通与同步共享。项目实施全过程需落实常态化协调会议制度，针对工程建设中出现的环境适配问题、施工衔接问题、治理工艺落地问题进行集中梳理与快速处置，保障环境工程建设有序推进[4]。同时需依据环境工程建设规范与项目建设要求，明确建设、设计、施工、监理、运营各方的岗位职责、工作权限与环保管控责任，厘清各主体工作边界，杜绝责任交叉、职责空缺及推诿扯皮等问题，强化各方协同履职能力，全面提升环境工程整体建设与管控水平。

3.3 强化质量安全监管，确保项目质量安全

质量安全管控是环境工程建设的核心底线，直接决定项目污染治理成效、生态修复效果及长期运行稳定性，关系区域生态环境安全与环境治理工程的落地质量。环境工程建设全过程需落实质量安全监管工作，构建覆盖项目设计、施工实施、竣工验收、后期运维全流程的质量安全监管体系，结合环境工程建设标准、生态保护规范及污染防控技术要求，完善常态化监管制度，明确各环节质量安全管控标准与监管细则。严格落实环境工程质量安全追责机制，针对项目建设中不符合环保建设标准、存在安全隐患、违规施工等行为加大惩处力度，压实各参建主体的质量安全责任，提升违规建设成本，从源头杜绝工程质量缺陷与安全隐患引发的环境问题。同步推进监管队伍专业化建设，常态化开展环境工程质量标准、安全管控规范、环保技术准则等专项培训，提升监管人员专业素养、业务能力与现场管控水平，保障监管工作规范化、专业化开展，切实筑牢环境工程建设质量安全防线，保障项目建成后稳定发挥环境治理与生态保护效能。

3.4 推进信息化管理，提高管理效率

环境工程建设项目工序繁杂、管控维度多元，传统管理模式存在信息滞后、管控滞后等问题，难以适配现代化生态治理工程的建设管控需求。依托现代信息技术搭建专属的环境工程建设项目信息化管理平台，是提升环境工程管控水平、优化治理效能的重要手段。通过一体化信息管理平台，可实现环境工程全周期建设数据的统一归集、实时共享与动态管控，打通项目各环节、各参建主体的信息通道，破除信息孤岛问题。依托平台数字化管控能力，可对环境工程的建设进度、施工质量、施工安全及建设成本进行系统化、精准化管控，规范工程建设流程，提升项目整体管理效率与建设透明度，保障环境工程严格按照环保建设标准落地实施[5]。同时，信息化平台可持续归集项目建设全过程的环境数据、施工数据、管控数据，通过数据整合与智能分析形成有效数据支撑，为环境工程阶段性调整、后期运维优化及同类环保项目的规划决策提供科学的数据参考与分析依据，推动环境工程项目管理向数字化、标准化、高效化转型。

结语

综上所述，环境工程建设项目具备环境影响复杂、多学科交叉、不确定性强及社会关注度高等特征，全过程管理是保障项目建设合规、治理有效的关键。本文梳理项目策划、设计、施工、运维各阶段核心管理内容，结合行业发展实际提出针对性优化策略。落实全流程管控、强化多方协同、推进质量安全监管与信息化建设，可有效提升环境工程管理水平，保障项目长效发挥生态治理效益，助力区域生态环境可持续发展。

参考文献

[1] 朱凯. 环境卫生工程市政中工业水处理设施建设与运行管理优化研究 [C]//2025 工程技术应用与管理交流会论文集.2025:1-3.

[2] 李安蓉. 农村水污染治理中的环境管理模式研究 [C]//2025 中国国土经济学会学术年会——城市规划与工程技术管理论坛 (三) 论文集.2025:1-4.

[3] 李伟胜. 危险废物全过程环境管理咨询服务模式的创新研究 [J]. 皮革制作与环保科技,2025,6(24):156-158.

[4] 曲洋. 智慧城市建设中的资源环境管理模式研究 [C]//2025 工程技术应用与管理交流会论文集.2025:1-2.

[5] 崔剑, 陈永强, 肖建强. 环境工程咨询管理与创新研究 [J]. 工程管理与技术探讨,2025,7(9):51.