

生态文明建设背景下的环境保护工程管理模式创新研究

刘宁¹, 李庆辉²

1. 烟台市海阳市盘石店镇综合执法队, 山东 烟台 265100

2. 江苏路业建设有限公司, 江苏 南京 210000

DOI: 10.61369/SSSD.2025030022

摘 要 : 随着生态文明建设的推进, 环境保护工程在其中扮演越来越关键的角色, 本研究围绕生态文明理论框架, 特别是环境保护工程的发展与创新管理模式, 在全面分析管理模式现状及存在问题的基础上, 提出了针对性的创新方法论和实施策略。本文通过比较国内外相关案例, 揭示了我国环境保护工程管理的特点与不足, 进一步阐释了管理模式创新的理论基础, 并通过合理的研究路径和方法推进创新研究, 旨在提出有效提高环境保护工程管理效率的策略以及工程实施的具体步骤。

关 键 词 : 生态文明建设; 环境保护工程; 管理模式; 创新研究

Innovative Research on Environmental Protection Engineering Management Model in the Context of Ecological Civilization Construction

Liu Ning¹, Li Qinghui²

1. Comprehensive Law Enforcement Team of Panshidian Town, Haiyang City, Yantai, Shandong 265100

2. Jiangsu Road Industry Construction Co., Ltd, Nanjing, Jiangsu 210000

Abstract : With the advancement of ecological civilization construction, environmental protection projects are playing an increasingly crucial role. This study, based on the theoretical framework of ecological civilization and especially the development and innovative management models of environmental protection projects, conducts a comprehensive analysis of the current status and existing problems of the management models. It then proposes targeted innovative methodologies and implementation strategies. Through comparing relevant cases at home and abroad, this paper reveals the characteristics and shortcomings of environmental protection project management in China, further elaborates on the theoretical basis of management model innovation, and promotes the innovation research through a reasonable research path and methods. The aim is to propose strategies for effectively improving the management efficiency of environmental protection projects and specific steps for project implementation.

Keywords : ecological civilization construction; environmental protection engineering; management model; innovative research

引言

生态文明的构建已成为全球共识, 环境保护工程在这一过程中扮演了至关重要的角色。环境工程不仅直接关系到人类生存质量的提升, 也是实现可持续发展的关键手段^[1]。随着工业化和城市化进程的加速, 传统的环境管理模式已远远不能满足当前生态环保的需求, 创新的管理理念和工程实践迫在眉睫。尤其在绿色发展变革的推动下, 我国逐步确立了“绿水青山就是金山银山”的发展理念^[2], 为环境保护工程的发展指明了方向。

但现状表明, 我国在实施环保工程的具体操作中, 仍面临着一系列问题和挑战。鉴于此, 环境保护工程与城市的持续健康发展有着不容忽视的联系, 其管理和实施策略的创新对于构建生态文明社会具有重要的战略意义^[3]。

一、生态文明理论框架

(一) 生态文明起源与发展

生态文明的概念源远流长, 其核心理念寄托于人与自然和谐

共处的理想状态。随着现代社会的发展, 特别是在经历过工业革命后, 环境污染与生态破坏日益严重, 生态文明的理论逐渐浮现于公众视野, 并被纳入国家发展战略之中。20世纪末至今, 中国在经历了高速工业化和城镇化的进程后, 经济社会发展模式的转

变迫在眉睫，生态文明建设成为国家未来发展的重要方向^[4]。在这一框架指导下，生态文明的理论与实践经历了从提出到逐步落实的过程，涵盖了政策制定、环境保护以及绿色生产消费等多个层面。

具体到生态文明起源与发展的细节层面，可以看到环境保护作为生态文明建设的重要组成部分，已从最初的被动应对，发展为主动策划与辐射引导。制度建设持续加强，从早期的零星文件到现行的一系列环境法规，中国环境规制框架呈现出逐步完善的态势。近年来，环境保护法、大气污染防治法等一批重要环境法律相继修订，提升了环境治理的法制化水平与执行力度。

进一步探讨管理模式层面，当前我国环境保护工程管理经历了从无到有、从简单到复杂的发展轨迹，特别是在环境管理模式创新方面，不断地探索适应新形势下的有效路径。在生态文明视域下，为促进环境教育的深入发展，逐步形成了“整体、双向、三位一体”的深层环境教育模式，旨在培养全民的环保意识与行动力，从而促进社会整体的绿色转型^[5]。

（二）环境保护工程的角色

环境保护工程在生态文明阶段扮演着举足轻重的角色，涉及到城市发展与环境治理的双重效应。随着城市规模的扩张，对自然资源的需求与日俱增，而过度开发利用导致的环境恶化问题也愈发严峻。为了解决这一问题，环境保护工程便成为弥补人与自然关系裂痕的有效方式，它涵盖了污水处理、固体废弃物处理、大气污染治理等多个方面，对城市环境质量的改善作用显著。

环境保护工程的关键重点在于提升城市环境的可持续性，减少生产生活对自然资源的破坏，同时对生态系统进行修复和保护。其中，废水处理工程不仅解决了城市水资源的循环利用问题，避免了水体污染的蔓延，而且对保障城市居民的生活水平有着直接影响。此外，固体废物的资源化利用和垃圾分类处理工程，通过科学的设计与技术创新，大大提高了资源的回收率 and 利用效率，同时也减少了对填埋场的依赖和污染物排放量。

在治理大气污染方面，环境保护工程引入了先进的净化技术与设备，实现了工业排放污染物的有效控制及减量化，从源头上降低了大气污染的发生。同时，开发清洁能源、优化能源结构，也是环境保护工程的重要内容之一。在城市规划中优先考虑绿色出行和建筑节能等方面的工程，不仅符合生态文明的发展趋势，也为城市带来了长期的环境效益和经济效益。

综上所述，环境保护工程在维护城市生态平衡中起到了核心作用。通过对自然环境的治理与建设，实现了人与自然和谐共生的理想状态。做好环境保护工程，对提升城市的生态文明水平，促进绿色可持续发展具有重要的战略意义。未来的工程建设和管理，应更加注重工程的综合效益和长远影响，将创新和可持续发展理念贯穿于工程项目的全生命周期之中^[6]。

二、管理模式现状分析

（一）国内外案例比较

在对国内外环境规制及其对绿色创新影响的案例进行对比

中，研究揭示了中国在应对环境污染、推动绿色技术创新方面的实践与挑战。美国在环境治理方面倚重市场机制，通过排污权交易和金融创新工具，有效激励企业削减污染物排放，并向环境友好型技术转型。与此相对应，在德国，强化监管与法规的政府导向型环境规制同样助推了可再生能源及资源循环利用技术的飞速发展。

在中国，政府环境规制的强化同样推动了绿色创新的步伐。以命令型环境规制为主的政策体系，通过制定严格的法律法规，对污染物排放实行总量控制和超标排放处罚。同时，对于那些无法转型升级的污染性产业，政府不仅采取了停产和减排的措施，也促使部分产业向海外转移，从而倒逼国内产业结构调整和创新。

在实证研究上，通常采用数据包络分析（Data Envelopment Analysis, DEA）和随机前沿分析（Stochastic Frontier Analysis, SFA）等方法，评估不同类型环境规制对企业绿色创新产出的影响力度与效率。

通过准确把握环境规制的实际效应，可以更好地设计高效的政策，为我国环境保护和可持续发展战略提供有力支撑。

（二）管理模式存在的问题

环境保护工程的管理模式在推动生态文明建设的过程中发挥着至关重要的作用，但仍存在许多亟待解决的问题。首先，在环境工程项目管理中广泛存在着管理层次不明确、职责划分不清晰的现象，导致决策流程缓慢，效率低下，这种问题尤其在多部门协作的大型工程项目中突出。其次，环境工程所依托的技术标准和规范制定往往滞后于技术发展和市场需求，缺失对创新技术快速响应的机制，这限制了新技术在环境保护项目中的应用和推广，减弱了工程项目在生态文明构建中的实际效能。

在财务和资金管理方面，不少环境保护项目存在资金使用效率低下的问题，资金管理和监控体系不健全，导致部分项目资金被挪用或浪费，影响项目的顺利进行和最终效果^[7]。此外，环境保护工程的管理人员往往缺乏系统的培训和专业的技术支持，这导致在实际操作中难以对项目全貌和风险进行准确评估和有效控制。环境保护工程管理的信息化程度普遍不高，影响了管理决策的实时性和准确性，同时也制约了管理模式的创新和优化。

要提高环境保护工程的管理效能，就必须对现有管理模式进行深度剖析与创新，建立一套更符合环保工程特点的管理体系。

三、创新研究方法论

（一）管理模式创新的理论基础

环境保护工程管理中的创新方法论需深植于环境经济学与管理学的理论土壤中，本质上是对传统理论的延伸和突破。环境经济学主张环境资源的有效配置与维持可持续发展，而管理学则提供了工程项目管理的基础架构和方法。创新管理模式应着重于降低交易成本，提高环境治理的市场效率，树立正确的市场导向，令参与主体对环境质量负有更直接且长期的责任。

在构建这一理论基础时，必须考虑现代技术对管理模式创新

的支撑作用。进入信息化时代，大数据、物联网技术的广泛应用，为环境保护工程管理带来了新的工具和手段。信息技术的应用可以提高环境监管的实时性和准确性，而云计算、大数据分析等技术则能对大量杂乱的环保数据进行有效整合与深度解析。此外，人工智能与机器学习的结合，不仅为环境保护工程管理决策提供科学依据，同时也为优化资源配置、预测环境风险提供了新的解决方案。

环保工程管理的创新还需紧跟当前国际环保政策的步伐。以绿色技术进步理论为参照，鼓励通过技术改良和产品提升回应环保需求。在国际碳排放交易机制逐步建立的背景下，环保工程的管理模式应结合碳交易市场的运作机制，搭建企业减排成果转化为经济收益的通道。此类创新管理模式的建立，将有助于企业在遵守环境规制的同时，通过绿色技术创新追求更高的市场竞争力和经济效益^[9]。

（二）创新研究的方法与途径

在探索环境保护工程管理创新方法论的研究道路上，我们确立了混合研究方法（Mixed Methods）的研究策略。首先通过系统动力学（System Dynamics）模型分析环境保护工程运行过程中问题的动态演变特性，识别系统中的关键变量和反馈回路。系统动力学通过量化模拟实现对复杂系统行为的深入理解，使我们能够预测不同政策选择下的环境效应和社会效益，为管理决策提供科学指导。

其次，为深入解析环境保护工程管理中的具体问题，运用案例研究方法（Case Study）挖掘和总结先进的管理实践经验，通过访谈和非参与观察等定性研究手段收集一线数据。

通过构建计量经济模型（Econometric Model），对涉及环境保护的跨时间序列数据进行实证分析，确定环境保护工程管理各因素的量化关系。运用面板数据、差分 GMM（Generalized Method of Moments）等高级统计方法进行变量的定量测评，确保分析结果的时效性和准确性^[9]。

四、策略与实施

（一）提升管理效率的策略

环境保护工程管理的优化是提高项目执行效率的关键，管理策略需结合先进技术与创新理论框架，形成一套系统化、科学化的管理体系。引入信息化工程管理工作，如 BIM 技术和 GIS 系统，可实现施工过程的数字化监控和资源优化配置。同时，采用物联网技术对关键设备的运行状态进行实时监测，预防潜在风险，确保施工安全和环保措施的有效执行。针对实际工程项目，设定环境保护目标，明确分阶段实施要点，运用工程项目管理软件进行动态评估和调整，实时掌握项目进展与环境效益指数，保障环境保护目标的顺利实现。

在政策层面，可依据提出的建立健全的环保工程管理体系，强化环保部门对项目的监管，确保环保法规和政策全面落实。同时，结合研究成果，完善与优化环境规制机制，通过政府引导与市场机制相结合的方式，增强环保项目管理的权威性与独立性。

此外，在资金保障上，应建议加大财政投入，确保环保项目充足的资金支持，进一步促进创新技术与管理模式的整合与应用。

另外，面对环境工程项目的复杂性，需要构建多学科交叉的团队，吸纳环境科学、管理学、信息技术等领域的专家，开展针对性的培训与交流，不断提升专业队伍的综合素质。针对环保工程特点，制定出一套灵活的项目管理流程，以适应项目变更与不确定性因素，提高管理决策的灵活性和响应速度。

在技术层面，积极提倡引入与应用先进技术，采用大数据分析及人工智能算法，对环保项目的数据进行深入挖掘，从而精确预测和分析项目在不同阶段的环境影响，为环境治理和风险评估提供决策支持。此外，结合^[10]强调的优化城市生态环境保护，推动在城市规划的每个环节中融入绿色低碳理念，通过合理布局与生态设计，降低项目对生态环境的负面影响，实现环境保护与城市发展的双赢^[11]。

总之，环境保护工程管理的效率提升需要系统化的策略规划与实施。通过技术创新与管理革新相结合，加强多方参与与合作，以及政策支持与资金保障，共同促进环境保护工程的顺利进行与高效执行。

（二）工程实施的具体步骤

环保工程的实施不仅需要精准的规划设计，还需通过一系列具体而有效的操作步骤来确保工程的顺利进行与目标的达成。在环境保护工程的实施过程中，首要步骤是确立环境保护的目标和预期成效，这需要综合考虑项目地区的环境现状、当地居民对环境质量的需求以及国家及地方政府的环境保护指标要求。在明确了环保目标之后，接下来的步骤是进行工程方案的设计^[12]。设计阶段应充分融入生态文明的建设理念，根据当地的自然和社会条件，对工程方案进行合理规划和优化，以实现对生态系统的最小干扰与最大利益的平衡。

随后，选择合适的技术和材料是确保工程质量和效益的关键。针对不同的工程类型和功能需求，科学选择高效、节能、长期耐用的技术与材料，设计合理的工程结构^[13]。在材料选型中，采用环境友好型材料，尤其是在可回收利用方面具有优势的材料，不仅可以减少工程对环境的影响，也是践行循环经济和可持续发展理念的具体实践。

进入工程的运营和维护阶段，建立长效的管理与维护体系是保证工程长期运行和效益发挥的关键。制定详尽的运营管理制度和维护计划，配备专业的运维团队，及时对设施进行检查、维护和更新。在运营过程中，根据实际运行数据和反馈信息，对工程项目进行动态调整和优化，确保其符合环境保护工程高效率、高标准的运行要求^[14]。

此外，监测评估不仅有助于即时发现问题并制定改进措施，也是提升环境保护公众参与度和环保意识的途径。

结合上述环保工程实施的具体步骤，环境保护工程的管理模式创新是实现生态文明建设的重要支撑。从项目规划到具体实施，再到后期的运营和维护，每一个环节都需紧密结合生态文明的理论与实际需求，确保环保工程科学合理地开展，促进环境质量的持续改善与保护^[15]。

五、结论

总结来说，环境保护工程管理模式创新是构建和谐社会中不可或缺的一部分。本论文通过研究创新模式和提升管理效率策

略，为生态文明建设提供新的动力和实施路径。当前中国环境保护工程的管理现状及其优化策略的深入研究，将为行业发展带来新的理论观点和实践案例，有望对同类型工程的管理产生积极影响，从而推动整个社会的生态文明建设水平向前发展^[6-7]。

参考文献

[1] 肖祝全. 环境保护与可持续发展的思考 [J]. 商业观察, 2021: 3.

[2] 田华. 关于加强生态环境保护管理对策的探讨 [J]. 皮革制作与环保科技, 2023: 3.

[3] 薄宏彦. 环境工程与城市生态文明建设策略 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022: 3.

[4] 政府环境规制对绿色创新影响的研究 [D]. 西北大学, 2022.

[5] 王红涛; 张好徽. 生态文明视域下环境教育模式的建构——评《生态文明视域下环境教育的转型研究》[J]. 环境工程, 2021: 1.

[6] 胡亮. 环保工程的管理现状及优化策略研究 [J]. 造纸装备及材料, 2023: 3.

[7] 王永亮. 环保工程项目管理的重要性思考 [J]. 文渊 (高中版), 2021: 1(2269).

[8] 张小燕. 城市生态环境保护与生态文明建设 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022: 3.

[9] 无. 从“五位一体”的高度把握生态建设与经济发展的关系 [J]. 2021(2013-3): 1-5.

[10] 李海晖, 尹志辉. 生态文明建设背景下我国环境管理制度创新的策略分析 [J]. 区域治理, 2020, 000(042): P.1-1.

[11] 张红. 生态文明建设背景下水环境绩效审计研究——以滇池项目为例 [D]. 云南财经大学, 2022.

[12] 朱健, 雷明婧, 杨雄, 等. 新工科视野下环境工程专业综合改革创新与实践——以中南林业科技大学环境工程专业为例 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2020(10).

[13] 吴泽, 王晓丹. 生态文明建设背景下关于环境工程专业本科实践教学环节的思考——以大气污染控制工程实践课为例 [J]. 山东化工, 2021, 050(018): 215-216.

[14] 张春晖, 徐菱. 生态文明背景下环境工程与科技的发展模式研究 [J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4(21): 48-50.

[15] 李海晖, 尹志辉. 生态文明建设背景下我国环境管理制度创新的策略分析 [J]. 区域治理, 2020.DOI: 10.3969/j.issn.2096-4595.2020.42.035.