

# 环保提标项目技术与投资风险控制模式的探讨研究

张景林 王永康 高铁良 (山东胜星化工有限公司, 山东 东营 257300)

**摘要:** 环保提标项目实施, 技术创新和投资风险管理成为关键议题, 技术难度较大的环保提标项目, 构建有效风险控制模式对确保项目顺利推进至关重要, 环保提标项目中技术管理与投资风险整合, 优化项目管理流程, 可探索缺乏成熟技术时技术与投资风险的控制方式。全流程管控和创新“三包建设”模式能降低风险, 提升项目技术和经济效益。其他行业环保提标项目可从中获得借鉴。

**关键词:** 环保提标; 技术管理; 投资风险; 全流程管控; 风险控制

中图分类号: X322 文献标识码: A 文章编号: 1674-5167 (2025) 026-0079-03

## A Discussion and Research on the Control Mode of Technical and Investment Risks in Environmental Protection Upgrade Projects

Zhang Jinglin, Wang Yongkang, Gao Tieliang (Shandong Shengxing Chemical Co.,Ltd., Dongying Shandong 257300, China)

**Abstract:** The implementation of environmental upgrade projects has made technological innovation and investment risk management critical priorities. For technically complex environmental enhancement initiatives, establishing effective risk control mechanisms proves essential for project success. By integrating technical management with investment risks and optimizing project workflows, these projects can develop innovative approaches to manage uncertainties when mature technologies are unavailable. The adoption of full-process control measures and the innovative “Three Guarantees Construction” model helps reduce risks while enhancing both technical capabilities and economic returns. These practices offer valuable references for environmental upgrade projects across various industries.

**Keywords:** environmental protection standards; technical management; Investment risk; Full process control; Risk Management

国家环保排放标准趋严, 企业承受技术创新与投资成本双重压力, 环保提标项目需应对技术升级挑战, 合理控制投资风险, 传统风险管理模式难以适应新形势, 需创新管理模式应对复杂技术与投资问题。环保政策持续收紧, 企业确保达标同时降低项目投资风险, 成为关键, 环保提标项目技术与投资风险控制, 探索并提出基于全流程管控的创新性管理路径, 为类似项目提供系统性解决方案。

### 1 环保提标项目技术管理

#### 1.1 环保提标项目技术管理的内涵与重要性

环保提标项目技术管理, 是环保设施提升过程中, 围绕技术选择、实施与控制的全过程开展规划、组织、协调和监督的管理活动, 其内涵涵盖对技术难点的分析与解决、技术路径的选择与优化、技术方案的评估与调整等具体方面, 国家排放标准持续升级, 企业面临的环保技术难度和不确定性正逐步加大, 环保提标项目的技术管理便显得尤为重要<sup>[1]</sup>。

这一管理直接影响着项目能否顺利推进, 以及投入产出比能否实现最大化, 一套合理的技术管理体系, 能够保障所选技术方案具备可行性, 有效控制项目的技术风险, 让项目得以按时按质完成, 从而避免资源无端浪费和投资超出预算, 技术管理还能确保企业在

合规的前提下达成环保目标, 进而维护企业应尽的社会责任与市场竞争能力。

#### 1.2 环保提标项目技术管理的原则与实施路径

选择技术路径应结合当前技术成熟度, 研判未来3~5年技术演进方向, 以前瞻性布局确保项目在政策变化中保持合规, 技术落地前需经安全评估体系验证操作流程规范, 实现从设备防护到应急机制的全链条安全覆盖。

同时运用环境影响预评估模型避免技术应用对周边生态造成二次干扰, 项目实施路径需构建“调研—设计—验证—应用”闭环评估体系: 技术调研整合行业前沿案例与本土实践, 方案设计引入多维度可行性论证, 技术验证设置阶梯式测试标准, 现场应用建立动态适配调整机制。

实施中依托阶段性实验数据迭代技术方案, 通过实验室小试、中试线试点、全流程试运行三级验证体系把控处理效果的稳定性与持续性, 项目管理需建立跨主体协作平台, 以定期对接机制打通技术团队、管理部门与供应商的沟通渠道, 结合资源智能调度系统实现人力、物资、技术支持的高效匹配, 在技术可靠性、环境安全性与实施高效性的多重保障下稳步达成预设技术目标。

## 2 环保提标项目投资风险管理

### 2.1 环保提标项目投资风险的类型与特征

新排放标准实施后，现有处理工艺在污染物去除精度方面难以满足更严苛指标要求，技术迭代速度的加快使得部分已选用技术方案在长期有效性和运行稳定性方面存在不确定性，以冷轧水处理提标项目为例，由于缺乏经过实际应用验证的成熟技术方案，企业在工艺选型阶段面临参数匹配程度不明确的问题，而施工过程中因现场工况条件的差异导致技术路径需要调整，这进一步增加了项目推进过程中的不确定性因素，市场风险主要体现在政策动态变化与市场需求波动的双重作用：环保法规的进一步收紧可能直接导致设备采购成本与运维成本的上升，而行业需求的周期性变化又可能对项目的收益空间产生压缩效应。

在环保标准持续升级的背景下，技术与设备的更新换代周期不断缩短，企业若不能及时跟踪和把握行业前沿动态，很容易陷入技术落后或投资回报率下降的不利局面，市场竞争的日益加剧也使得项目在资源获取与成本控制方面面临更多额外压力，管理风险贯穿于项目的全过程，从进度规划的不均衡到资金调配的不合理，再到跨部门协作过程中的沟通障碍，都可能成为触发投资风险的关键点，环保提标项目的复杂性决定了其对多主体协同合作的高度依赖，一旦出现信息传递不顺畅或责任划分不清晰的情况，就会引发一系列连锁反应，对项目投资安全构成威胁。这些风险相互交织在一起，呈现出高度的不确定性和复杂性特征，要求项目团队在规划阶段就建立起系统性的风险识别与预防机制。

### 2.2 环保提标项目投资风险的识别与评估方法

风险识别需构建多维度扫描体系，覆盖技术适配性、市场波动规律、法律法规边界、环境承载能力等层面，实现潜在隐患无死角排查，通过剖析行业发展现状、政策调整轨迹、技术革新方向，捕捉技术应用不确定性、法规变动合规压力、市场需求周期性起伏，项目团队应搭建立体化评估框架：纵向梳理历史项目经验教训，横向借鉴同行业典型案例应对策略，引入跨领域专家开展专题咨询，形成多源信息交叉验证评估机制。

技术风险识别环节，需通过实验室模拟验证、工艺方案多场景推演、技术落地可行性论证，系统排查技术瓶颈与潜在失效点；市场风险评估聚焦政策走向预判、需求趋势研判、竞争格局分析，构建动态预警模型；管理风险评估审视项目流程合理性、团队协作顺畅度、资源配置科学性，建立责任清晰管控网络，评估过程中，综合运用SWOT分析法梳理内外部优劣

势，借助风险矩阵法量化风险发生概率与影响程度，形成可视化风险图谱，为投资决策提供清晰判断依据，通过这套系统化识别机制，企业可在项目启动前精准锁定风险节点，提前部署针对性防控措施，从源头筑牢投资安全防线。

## 3 环保提标项目技术与投资风险管理的整合

### 3.1 技术与投资风险管理整合的必要性与关联机制

技术与投资风险管理的整合显得尤为重要。环保提标项目中，技术难点常存在不可预见性，比如处理特定污染物时可能遇到的工艺适配问题，或是新型环保技术应用中出现的未知运行状况，这些情况都会让投资风险的波动性随之增加。特别是在没有成熟技术可参考的情况下，技术层面的不确定性会持续传导至投资环节，很可能让原本规划的资金投入难以匹配实际需求，最终导致投资走向失败。技术管理和投资管理之间形成协同，能够通过及时识别技术瓶颈与潜在风险，避免出现投资决策上的失误。以冷轧水处理提标项目推进过程为例，项目团队通过与技术攻关组开展多次实验验证，从工艺细节调整到运行效果测试，逐步排查技术层面的隐患，让技术方案的可行性逐渐得到确认。

这一系列验证过程形成的结论与依据，为后续投资额度核算、资金使用规划等决策提供了有力支撑，避免了盲目投入的情况。技术风险与投资风险相互交织，技术的不确定性往往会导致投资的不可控性，比如技术方案临时调整可能让已投入的设备采购资金面临浪费；而投资过度则可能造成资金压力增加，多余的资金占用会影响项目后期技术实施所需的资金调配，进而制约技术优化与升级。整合技术与投资风险管理，不仅能够让项目整体成功率得到提升，还能在推进过程中实时平衡技术投入与资金分配，确保在技术和资金两方面实现平衡，达成风险最小化的目标。通过这样的整合，企业可以在项目实施的每个阶段，根据技术进展调整投资计划，同时依据资金状况优化技术方案，减少不必要的资源浪费，确保项目目标能够顺利达成。

### 3.2 技术与投资风险管理整合的实施策略与协同模式

实施策略上，项目团队在启动阶段将技术评估与投资规划紧密结合，把技术和投资的风险评估要素分解为可量化指标，嵌入项目整体管理流程各关键节点，实施过程中，通过技术攻关组持续攻克工艺难点，结合市场调研跟踪原材料价格波动与技术服务成本变化，形成技术方案可行性和投资预算合理性的双重保障机制，以冷轧水处理提标项目为例，前期经多轮小试、中试验证技术参数稳定性，同步组织多维度方案

评审,从技术适配性、运维便捷度、投资回报周期等角度综合比较,最终确定的技术路径与投资额度既满足指标要求,又实现成本与效益的平衡。

技术管理和投资管理需构建完整闭环,建立周度巡查、月度评审的监控体系,通过阶段复盘及时发现技术落地细节偏差与资金使用偏差,根据实际情况动态调整实施节奏,协同模式上,推动跨部门合作机制化运行,明确技术、财务及管理团队在风险管控中的具体职责,搭建线上共享平台与线下例会结合的沟通体系,确保信息传递及时,通过设立联合攻关小组打破专业隔阂,定期组织方案评审会凝聚多方共识,避免因技术迭代滞后导致资金沉淀,或因资金调配不及时影响技术落地。

这种协同机制可实现技术优化与投资控制的协同推进,在保障项目合规实施的同时提升管理效能,最终达成高效低风险的项目管理效果。

#### 4 环保提标项目技术与投资风险控制的优化方向

##### 4.1 基于全流程管控的风险控制体系构建

全流程管控,是项目整个生命周期里,从技术调研、方案设计、施工实施到后期运行的各个阶段,都必须开展全面的风险控制与管理,通过这样的全流程管控,能够最大程度减少不确定性带来的影响,确保技术应用和投资投入都能达到预期目标,冷轧水处理提标项目推进中,团队通过技术攻关和多轮方案评审,明确了每个阶段的技术目标与投资额度,有效控制了潜在风险,项目刚启动时,需要对技术要求和投资需求做详细分析,结合现场实际情况制定出合理的工艺设计方案,为后续实施打下基础,技术落地阶段,团队要对每一项技术操作进行严格监控与反复验证,保证技术方案切实有效,防止因技术选择出现偏差导致投资超支<sup>[4]</sup>。

管理团队还得精准把控施工进度,确保项目在规定时间内按质完成,避免因工期拖延造成资金浪费和风险不断积累,全流程管控体系的核心在于持续反馈与动态调整,项目各阶段,管理团队依据实时产生的数据和实际运行状况,及时调整技术方案和投资计划,让技术进步与资金投入保持同步,实际操作时,团队借助实验验证、现场监控和数据分析等手段,及时发现潜在风险并提前干预,保障项目顺利推进,避免资金和资源出现不必要的浪费,确保最终实现技术应用与经济效益的平衡。

##### 4.2 技术创新与投资效益平衡的风险控制路径

面对复杂的环保要求和日益严格的标准,技术创新成了提升项目可行性的关键一环,技术创新往往伴随着较高的研发成本和实施风险,所以必须在

技术创新与投资效益之间找到合适的平衡点,技术创新的路径应当着眼于项目的需求和经济承受能力来规划,冷轧水处理提标项目推进时,尽管面临着新排放标准带来的挑战,项目团队还是通过多轮实验与方案评审,最终选定了既具有创新性又能够在现有设备条件下实现的技术方案,这一方案通过引入高效的化学多功能净化器和一体化提标系统,不仅显著提高了废水处理的效果,还确保了技术成本处于合理范围。

在投资效益的评估中,必须充分考量技术创新带来的长期回报,虽然项目初期的投入较大,但通过提高处理效率和降低运营成本,项目的长远效益将会超过初期投入的资金,投资效益的平衡不只是在项目初期的资金投入上做决策,还应综合考虑项目实施后的维护费用、运行成本,以及未来可能带来的社会和环境效益,实施过程中,项目团队通过精细的预算控制与持续的技术优化,确保了技术创新所带来的效益能够覆盖投资成本,同时避免了由于技术过于前卫或不够成熟所带来的不可控风险,通过合理的风险评估和动态调整,项目不仅顺利达到了环保提标的目标,还实现了投资效益的最大化,最终推动企业在环保表现和经济效益方面取得了双重成功<sup>[5]</sup>。

#### 5 结语

环保提标项目成功实施,离不开有效的技术与投资风险管理,通过构建全流程管控的风险控制体系和创新的“三包建设”模式,不仅能有效识别和应对项目中的技术与投资风险,还能在确保达标过程中优化成本控制,提升整体项目效益。这一模式的应用,为企业在环保提标项目中提供了切实可行的解决方案,也为其他行业的类似项目带来了有益借鉴,随着环保要求持续提高,未来该模式的推广和完善,将进一步推动环保行业的技术进步与经济效益提升。

#### 参考文献:

- [1] 李少堃,张晨.低温低碳源条件下污水处理厂提标改造研究[J].工程建设与设计,2022,(24):113-116.
- [2] 穆彦怀,吕迪,杨丑伟,等.三废炉环保节能提标改造运行优化研究[J].山西化工,2022,42(08):127-129.
- [3] 杨跃辉.环保新常态下印染废水治理提标改造难点及技术、管理动向[J].干旱环境监测,2020,34(02):84-88.
- [4] 陈国,宋阳,曲婧.石油炼化企业污水处理厂提标改造工作的探讨[J].工业水处理,2019,39(07):10-13.
- [5] 曹超,荣裕.环保提标项目技术与投资风险控制模式的研究与探讨[J].安徽冶金科技职业学院学报,2017,27(3):3.