

基于“双碳”目标的化工企业环保技改项目成本管理

姚 锐（新疆化工设计研究院有限责任公司，新疆 乌鲁木齐 830011）

摘 要：双碳背景下，开展环保技改项目、实施技术改造与科技创新是实现化工企业可持续发展的关键举措，也是化工行业发展的必然趋势。本文基于成本管理视角，对化工公司的环保技改项目实施现状加以分析，探讨了加强技改项目成本管理的必要性，对技改项目实施过程中决策与可行性研究、项目设计、设备与原材料采购、项目招标、项目实施、竣工阶段等环节进行梳理，提出具体的成本管理要点，以为化工企业技改项目实施提供参考。

关键词：双碳；化工企业；技改项目；成本管理

“双碳”是指2030年前达到“碳达峰”目标以及2060年前实现“碳中和”目标，最终达成碳排放的“动态清零”。“双碳”目标的提出对化工企业项目生产提出更高要求，应有效对传统原料消耗大、污染问题严重的项目进行改造。然而在进行技术改造的过程中往往需要较大的成本投入，为保障项目的最终利润，化工企业还应加强对技改项目成本管理的重视，采取阶段性的成本管理措施，实现项目效益的最大化。

1 化工企业环保技改项目实施情况

“碳达峰、碳中和”行动方案的提出要求化工企业加大环保性生产项目研究力度，兼顾经济效益与社会责任。面对市场环境变化与政策要求，化工企业应积极开展技术改造以及科技创新，实现产业结构的优化升级。一些化工公司为响应号召，每年都对生产项目实施技改，主要围绕合成氨、尿素、甲胺等生产装置进行，当前已经完成的环保技改项目包括合成氨弛放气提氢、尿素粉尘回收、烟气脱硫脱硝等。上述技改项目的开展既提高了化工产品多样性，又提升了企业安全环保水平，进而实现节能降耗、降低生产成本的目，特别是烟气脱硫脱硝等环保项目的实施，更是为企业可持续发展提供保障。环保技改项目在推动化工企业良性发展中发挥出重要作用，但同时也存在项目进度慢、投资超概算、实际实施与预期不符等问题，因此加强对相关问题的重视，对其影响因素展开深入研究，从而提出针对性处理办法，为环保技改项目的实施提供指导。在此基础上，公司内部还需进一步将成本管理与控制作为技改项目实施期间的重要内容，保障项目的经济效益与社会效益，为提升企业市场竞争力奠定基础。

2 化工企业环保技改项目成本管理的重要意义

开展环保技改项目是化工企业可持续发展的必经之

路，但较大的成本投入往往会对企业生产经营产生影响，因此企业有必要加强对环保技改项目的成本管理，提高经济利益的同时平衡资金流，实现整体项目收益的提升。

2.1 提高企业竞争水平

加强成本管理是降低技改项目成本的有效途径，促进化工企业利润的提升。在此过程中，化工企业应对技改项目的成本投入、利润空间、生产方式、生产效率等内容进行综合分析，同时结合自身经营情况与市场环境变化展开内部成本管理。化工企业在技改项目成本管理方面的提升不仅有利于提高生产效率、扩大市场份额，还可以在同行业竞争中保持优势，为化工企业进步发展提供动力。

2.2 实现目标成本管理体系构建

在开展环保技改项目前，化工企业往往会根据以往财务数据进行成本预测，并通过技改项目处于不同阶段的成本监督工作来达到相应的成本管控，以实现企业利润最大化的目标。与此同时，技改项目通常涉及到的金额较大，加强目标成本预算管理有助于为其提供准确的财务预算目标，为项目实施过程及产品成本分析提供依据。而且加强成本控制还可以进一步明确测定、修正、反馈等成本管理责任，逐渐构建起完整的目标成本管理体系。

2.3 提高企业资源利用率

优化资源配置也是化工企业实施技改项目的关键环节。基于绿色环保要求，化工企业逐渐淘汰落后设备，实现部分资源的循环利用，通过降低原材料损耗率来减少不必要的成本消耗，提高企业成本控制水平。环保技改项目具有研发周期长、资金投入量大的特点，加强成本管理所节约的资金可以进一步投入到项目技术研发中，提升资金、资源利用的合理性。面对日益

激烈的市场竞争，化工企业应不断加强对技改项目的成本管理，在降低成本的同时实现资金良性循环利用。

3 化工企业环保技改项目成本管理路径

3.1 实施项目决策与可行性研究

化工企业开展环保技改项目之前，应进行充分的决策分析，保证与绿色生产目标相适应，并在成本管理基础上实施可行性研究，保证技改项目的科学性与合理性。技改项目的可行性研究主要集中于两方面，一是费用投入的可行性，一些项目的实施期间只有部分项目达到控制环保实施费用要求，或相关要求贯彻落实不彻底，导致并未实现成本预算最小化，环保投入量仍居高不下，造成整体技改项目成本升高。针对这一情况，化工企业可在决策阶段对技改项目进行调整，在保证原有环保成分控制的基础上进行完善补充，实现全过程整体环保技改成本控制。二是生产模式的可行性，部分化工企业仍采用传统生产模式，项目存在污染大、成本高的问题，针对类似项目企业应实施全面整改，重新评估项目可行性，同时保证环保与成本效益的均衡。在此基础上，围绕技改项目实施针对性成本控制，确保化工项目符合绿色生产目标。

3.2 优化项目设计方案

设计费用占项目整体费用比重只有 1% 左右，但对整体项目成本的影响却达到 75%~80%，采取科学合理的设计方案可以有效减低 10% 左右的项目整体造价，若为环保项目则最高可以达到 25%。因此化工企业应提升对项目设计环节的重视，发挥其对整体成本管理的引领作用，将设计环节作为成本管控起点，实现经济效益与绿色生产的有机结合。对于环保技改项目来说，主要可从两方面入手进行设计革新。一是开展设计方案的公开竞赛，选择最为经济合理的优秀设计方案。在此过程中，化工企业应从设备技改、建筑技改、工艺技改等角度入手，积极开展设备与技术革新。例如，可以将湿法脱硫技术应用于煤炉脱硫脱硝改造中，大大提高煤炭资源利用效率，相关技术优势会在项目中后期逐渐显示出来，起到降本增效的作用。与此同时，化工企业还可以加强先进设备引进，基于生态环保理念通过先进设备完成污水处理、废气处理等项目，为环保问题提供解决方案。二是加强智能技术在技改项目中的应用。随着技术水平的提升，AI、云计算等智能技术在化工领域得到广泛应用，化工企业可借助智能技术搭建信息平台，完成对各项成本数据的收集、分析与提取，为整个项目的成本控制提供

技术支持。

3.3 做好设备与原材料采购工作

采购成本是化工企业技改项目成本中的重要组成部分。受到化工行业特殊性影响，化工设备及原材料价格易出现波动，一定程度上增加了成本管理的难度。结合技改项目的实际情况来看，采购环节的成本费用主要包括三个方面：一是设备与原材料成本。设备、原材料费用以及一系列附带成本是采购费用的主要构成，在进行采购工作期间，管理人员应做好市场调研，明确价格变化规律进而制定详细的采购方案，提高采购效率以及物资利用效率。同时，管理人员还应充分利用市场关系与供应商进行协商，有效降低采购价格，实现成本、服务、质量的均衡配比。二是采购过程中的成本投入，包括人工费用、运输费用等。化工企业在采购期间应对询价、交易、合同签订等环节加强把控，并通过公开竞争招标等方式规范采购过程，有效降低采购成本。值得注意的是，部分化工原材料具有腐蚀性、易燃易爆性，运输成本也相对较高，为加强成本控制，化学工业应根据技改项目实际需求采取合理的运输方法，进而保证原材料运输安全。三是采购失误造成的成本损失。化工企业采购过程易受到多方面因素影响造成质量成本、风险成本、效率成本等潜在损失成本，因此应加强对采购各环节的把控，减少不必要的损失。

3.4 强化项目招标管理

在进行环保技改项目招标过程中，化工企业也要加强对成本控制的关注。首先，应合理编制招标控制价。化工企业在开展环保技改项目之前，应根据相关法律法规确定计价依据和办法，再进行招标文件和招标工程量清单编制，根据具体情况确定最高标投标限价。其次，对招标控制价进行分析。通过对招标文件和招标工程量清单进行分析，对项目综合单价进行计算，并根据技改项目规定计算总承包费用、暂估价等费用项目，确保符合政策规定要求。最后，进行付款计划编制与财务分析。化工企业在项目招标环节应根据招标控制价进行总体金额汇总，编制具体的付款计划并对照计划进度展开财务分析，明确费用具体情况，达到项目成本最小化的目的。

3.5 加大项目生产实施管控力度

实施环节是整个环保技改项目生产周期的核心与最终目的，控制生产过程中的资金消耗与资金流运转也是成本管理的关键环节。在此过程中，化工企业应

加强对以下几方面要点的关注。首先,技改项目的实施应严格按照招标文件、合同以及设计图纸进行,确保生产过程成本消耗与前期资金预算相适应。其次,环保技改项目实施期间应重点控制废料、废气对环境的影响,化工企业应遵循相关规定,实现各生产线及机械设备的清洁生产,最大限度上减少化工产品对水、空气、土壤的危害。针对水资源污染问题可建立污水处理系统,对项目生产的污水处理后再进行排放;针对大气污染问题可使用除尘净化装置进行废气处理,有效降低废气排放浓度,减少在污染治理中的成本投入,从而达到成本控制的目的;针对土壤污染问题化工企业可以加强对固态废弃物的收集处理与二次处置,避免直接排放造成土壤污染,提升技改项目环保效益的同时减少不必要的成本消耗。最后,化工企业在项目实施期间应采取动态化控制策略,随时对可能出现的变化与问题进行分析,并对项目方案进行针对性调整。在此基础上实现动态化的成本把控,促进企业成本控制水平的提升。

3.6 优化项目竣工决算

竣工决算是化工企业环保技改项目的收尾环节,其主要目的是对项目整体进行竣工验收,分析其财务收支情况,确保项目财务数据的完整性、真实性与合法性。若决算环节还涉及到预留费用,还需要进行报表编制,进行数据对比分析。技改项目竣工决算的实施过程包括:首先,应进行项目成果验收,包括项目完成情况、环保达标情况等,判断是否与整体设计要求相适应,并根据合同规定分析工程量完成情况。其次,还应对项目审核过程中的经济商务签证进行验收决算,保证其具体情况与金额正确对应,确保计算过程的精确性。再次,可进一步对技改项目中出现的设备采购、原材料采购、经济商务签证数据进行对比分析,通过编制三算对比表直观展示各项成本费用消耗情况,并根据数据信息采取针对性规划措施,为项目最终的成本效益提供保障。一方面,化工企业可以针对环保技改项目建立完善的评价体系。结合项目实际提出有效的环保指标,通过加权汇总得出具体数值,对项目中能源、设备、人力资源消耗完成赋分,再将赋分结果与预算进行对比,得出最终的成本控制成果。另一方面,化工企业还应有效区分产能消耗费用与销售费用、管理费用、财务费用三大费用,将产能消耗费用在会计科目中单独归集,为决算及预算对比提供便利条件,有效判断环保技改项目的实施效应。最后,

化工企业可借助先进技术对财务支付情况进行审核。例如,可将大数据、人工智能、云计算等新兴技术应用其中,搭建“云计算”信息平台进行成本归集与审核。例如,信息平台可对各部门产品成本信息进行整合共享,对不同环境下资金收支情况进行对比,分析项目成本投入与前期预算情况,形成完整资金链以完成成本控制的全部流程。在此基础上,还可以进一步对平台功能进行细化,搭建项目产品成本管理、共享与监测分析平台,为环保技改项目各环节的成本控制提供依据,实现项目成本的可视化管理。

4 结语

综上所述,“双碳”背景下,化工企业应积极开展技术改造,有效减少化工产品生产碳排放,保证与绿色环保目标相适应。在此过程中,技术改造的成本消耗占据项目整体的较大比重,为保障整体效益,化工企业应充分加强对技改项目成本控制的重视,抓住项目策划、设计、招标、实施、竣工等各环节的成本控制要点,针对可能出现的成本问题及时采取解决措施,实现全过程跟踪化的成本管理。

参考文献:

- [1] 刘可芳. 基于“双碳”视角的煤化工企业财务风险管理探讨[J]. 内蒙古煤炭经济, 2023(03):74-76.
- [2] 毛运秋. 化工企业技改项目全流程管控的探讨[J]. 中氮肥, 2020(05):72-74.
- [3] 田丽君. 从财务管控视角分析化工企业如何优化成本管理体系[J]. 上海商业, 2022(04):140-141.
- [4] 李静, 杨亚男, 周别林. “双碳”目标下对化工行业转型升级的思考及建议[J]. 天津化工, 2022, 36(05): 113-115.
- [5] 陈婧. 基于DEA化工企业节能环保项目投资决策分析——以乙化工企业节能环保项目为例[D]. 江西: 华东交通大学, 2015.
- [6] 陈亮. 化工企业成本控制相关思考[J]. 中国市场, 2023(8):64-66.
- [7] 高栋. 石油化工施工企业工程项目成本管理与控制探索[J]. 价值工程, 2021, 40(3):19-20.
- [8] 闵麒麟. 浅谈石油化工施工企业工程项目成本管理与控制[J]. 价值工程, 2014, 33(33):155-156.
- [9] 吴虹. 石油化工施工企业工程项目成本管理与控制[J]. 化工管理, 2023(13):10-12.
- [10] 魏来. 浅谈石油化工施工企业工程项目成本管理与控制[J]. 化工管理, 2016(29):71-72.