

# 化工项目工程管理存在的问题及对策探讨

张飞祥 陈祥树

北京航天石化技术装备工程有限公司 北京 100176

**摘要:** 化工项目工程管理具有高风险性、技术密集性及长周期性等特征,当前在规划、设计、采购、施工及试运行各阶段仍面临可行性研究不充分、设计协调不畅、成本控制不力等挑战。本文系统剖析了管理理念落后、人员素质不高、沟通机制缺失等深层成因,并针对性提出加强前期规划、优化设计管理、完善采购流程、强化施工控制等对策。旨在通过全过程精细化管控,提升化工项目管理的整体效能与安全水平,为行业实践提供参考。

**关键词:** 化工项目; 工程管理; 问题对策; 全周期管控

引言: 化工项目作为推动化工行业发展的关键力量,其工程管理水平直接影响项目成败与行业进步。化工项目具有复杂性、高风险性、长周期性和技术密集性等特点,涵盖从规划到验收的多个环节。但在实际管理中,各阶段均存在诸多问题,制约项目顺利推进。深入剖析这些问题,探寻有效对策,对提升化工项目工程质量、保障项目效益、推动行业健康发展具有重要意义。

## 1 化工项目工程管理的主要内容与特点

### 1.1 主要内容

化工项目工程管理涵盖从概念提出到顺利交付的全过程系统性管控。项目规划管理是项目启动的基石,核心任务包括深入的项目可行性研究、明确的项目目标设定以及全面的项目整体规划。设计管理聚焦于对项目设计流程的协调与监督,确保设计方案在技术可行性、经济合理性及安全合规性等维度全面契合项目目标<sup>[1]</sup>。采购管理贯穿设备与材料的采办环节,具体涉及采购计划的科学制定、供应商的审慎选择与评估以及采购合同的严谨管理。施工管理是项目实体成型的关键阶段,其工作重心集中于施工进度的有效控制、工程质量的严格监督、现场安全的全面保障以及建设成本的精细管理。试运行与验收管理标志着项目建设的收官,通过系统组织试运行工作并对项目成果进行正式验收,确保最终交付物完全达到既定设计标准与生产要求。

### 1.2 特点

化工项目工程管理具有显著复杂性特征。这种复杂性源于项目需整合化学工程、机械工程、电气工程及自动化控制等多个专业领域,各专业系统间存在深度技术关联与界面交叉,局部调整往往产生连锁反应,影响项目整体推进。高风险性是化工项目本质属性,处理物料常具易燃易爆、有毒有害特性,从设计、施工到生产运营全过程都要贯彻最严格安全管理标准,建立完善防控

体系。长周期性是化工项目普遍现象,大型项目从规划决策到调试投产往往经历较长时间,过程中需应对市场、政策法规及技术更新挑战,要求管理团队有较强预见和动态调控能力。技术密集性体现项目对专业能力高度依赖,现代化工项目广泛采用先进工艺技术和复杂装备系统,不仅要求技术方案先进可靠,更对技术团队和管理人员专业素质、知识结构及实践经验提出极高要求。

## 2 化工项目工程管理存在的问题

### 2.1 规划阶段问题

在化工项目规划阶段,存在诸多问题影响项目后续推进。可行性研究不充分是较为突出的一点。对市场需求的分析仅停留在表面,没有深入调研市场动态、消费者偏好变化以及潜在竞争态势,对技术可行性的评估也缺乏严谨性,未充分考量技术应用的成熟度、稳定性以及可能面临的技术难题,经济合理性分析同样不够细致,对投资成本、运营成本和预期收益的估算偏差较大,这些因素综合起来极易导致项目决策失误,为项目埋下隐患<sup>[2]</sup>。项目目标设定不明确也是常见问题,目标缺乏清晰具体的定义,没有明确量化指标,使得在后续项目管理和控制过程中缺乏明确方向,难以衡量项目进展是否符合预期。规划缺乏前瞻性同样不容忽视,未能充分洞察行业发展趋势和未来市场需求变化,项目建成后可能因无法适应新的市场环境而面临竞争力下降、产品滞销等市场适应性问题。

### 2.2 设计阶段问题

设计阶段的问题直接影响项目施工与运行。设计质量不高是较为严重的问题,设计文件中存在错误、遗漏或不规范之处,会给施工带来诸多困扰,导致施工进度受阻,甚至影响工程质量。设计变更频繁也较为常见,由于前期设计不合理,未充分考虑实际施工条件和业主需求,或者业主在项目推进过程中提出新的要求,导致

设计频繁变更,这不仅增加项目成本,还会延长工期。设计协调不畅同样影响重大,各专业设计之间缺乏有效沟通与协调,容易出现专业冲突和接口问题,影响项目整体设计的合理性和完整性。

### 2.3 采购阶段问题

采购阶段的问题主要体现在采购计划、供应商管理和成本控制方面。采购计划不合理,与项目进度不匹配,要么设备、材料供应不及时,影响施工进度,要么出现积压,造成资源浪费。供应商管理不善,对供应商的选择、评估和监控不到位,难以保证供应商的产品质量和服务水平,可能采购到劣质产品,影响项目质量。采购成本控制不力,采购价格过高或者采购过程中存在浪费现象,都会增加项目成本,降低项目经济效益。

### 2.4 施工阶段问题

施工阶段面临多种因素影响,存在诸多问题。进度控制困难,设计变更、施工条件变化、施工队伍素质参差不齐等因素,都可能导致施工进度滞后,无法按计划完成施工任务。质量管理不到位,质量管理体系不完善,施工过程中存在质量隐患,甚至引发质量事故,影响项目质量和使用寿命。安全管理薄弱,安全意识淡薄,安全措施落实不到位,容易发生安全事故,给项目带来重大损失。成本管理失控,成本计划不准确,成本核算不及时,成本分析不深入,导致项目成本超支,影响项目盈利。

### 2.5 试运行与验收阶段问题

试运行与验收阶段同样存在问题。试运行准备不充分,试运行方案不完善,人员培训不到位,设备调试不充分,都会影响试运行效果,无法全面检验项目性能。验收标准不明确,缺乏明确的验收标准和验收程序,导致验收工作不规范、不严格,难以保证项目质量达到要求。问题整改不及时,对试运行和验收过程中发现的问题整改不及时、不彻底,会影响项目的正式投产,延长项目交付使用时间。

## 3 化工项目工程管理问题的成因分析

### 3.1 管理理念落后

部分化工企业在化工项目工程管理方面,对项目管理的重视程度严重不足。在当今快速发展的时代,市场竞争日益激烈,项目管理理念也在不断更新迭代,然而这些企业仍固步自封,坚持采用传统的管理模式和方法<sup>[1]</sup>。传统管理模式往往侧重于经验主义,缺乏对项目全生命周期的系统规划和科学管理,难以适应现代化工项目复杂多变的需求。现代化的管理理念强调精细化、信息化和智能化,借助先进的管理软件和数据分析工具,能

够实现对项目进度、质量、成本和安全等方面的实时监控和精准控制。但这些企业由于缺乏对现代化管理理念的认识和接纳,未能及时引入和应用这些先进手段,导致项目管理效率低下,问题频发。

### 3.2 人员素质不高

化工项目工程管理涉及多个专业领域和复杂的技术环节,对项目管理团队和施工人员的专业素质和业务能力要求极高。然而实际情况是,相关人员的素质参差不齐。一方面,项目管理团队中部分成员缺乏系统的项目管理知识和经验,对项目规划、设计、采购、施工和验收等各个环节的管理要点把握不准,难以制定科学合理的管理方案和应对措施。另一方面,施工人员大多来自不同地区和背景,文化水平和技能水平差异较大,且缺乏系统的培训和学习。在施工过程中,他们可能无法准确理解和执行设计要求,导致施工质量难以保证,甚至引发安全事故。

### 3.3 沟通协调不畅

化工项目工程通常涉及多个参与方,包括业主、设计单位、施工单位、监理单位和供应商等。各参与方之间缺乏有效的沟通与协调机制,是导致项目管理问题的重要原因之一。信息传递不及时、不准确的现象时有发生,例如设计单位的设计变更未能及时传达给施工单位,导致施工错误;施工单位在施工过程中遇到的问题未能及时反馈给业主和监理单位,影响问题解决进度。这种沟通不畅的情况使得工作衔接出现脱节,问题得不到及时解决,进而影响项目的整体进度和质量。

### 3.4 缺乏有效的监督机制

在化工项目工程管理过程中,对各个环节缺乏有效的监督和考核机制,使得管理中存在的问题难以被及时发现和纠正。监督机制的缺失导致项目管理团队和施工人员在工作过程中缺乏约束,容易出现违规操作和敷衍了事的情况。例如,在采购环节,如果没有有效的监督,采购人员可能会为了个人利益选择质量不佳但价格较低的供应商,从而影响项目质量;在施工环节,缺乏监督可能导致施工人员不按照规范施工,留下安全隐患。由于缺乏考核机制,对于工作中表现优秀的人员无法给予及时奖励,对于出现失误的人员也难以进行问责,这在一定程度上打击了员工的积极性,也不利于项目管理水平的提升。

## 4 化工项目工程管理问题的对策

### 4.1 加强规划管理

提升可行性研究质量是化工项目规划管理的关键一步。需投入更多精力深入开展市场调研,全面了解市场

动态、消费者需求变化以及潜在竞争态势。同时组织专业技术人员进行技术分析,评估所选技术的成熟度、稳定性和适用性<sup>[4]</sup>。通过全面且细致的分析,为项目决策提供坚实依据,确保决策的科学性与合理性。明确项目目标至关重要,要制定清晰、具体且可衡量的目标,并将这些目标细化分解到项目的各个阶段和各个部门。让每个参与人员都清楚知晓自身任务和努力方向,以便更好地开展工作。增强规划的前瞻性也不容忽视,密切关注行业发展趋势和未来市场需求变化,结合企业自身实际情况,合理规划项目规模和产品方案,使项目建成后能更好地适应市场环境。

#### 4.2 优化设计管理

提高设计质量需从多方面入手。加强设计人员的培训和管理,定期组织专业培训和学习交流活 动,提升设计人员的专业素养和业务能 力。例如,每年组织至少2次设计人员培 训,邀请行业专家进行授课,每次培训时 间不少于3天。建立严格的设计审查制 度,对设计文件进行多轮审核,确保设计 文件的准确性和规范性。例如,设计文 件需经过专业负责人、部门负责人和项 目总工三轮审核,每轮审核提出的问题 需在2天内修改完毕。减少设计变更方 面,加强设计与施工的沟通与协调至关 重要。在设计阶段,邀请施工人员参与 讨论,提前发现和解决可能存在的施 工问题。例如,组织至少3次设计与施 工交流会议,每次会议时间不少于2小 时。加强设计协调,建立设计协调机 制,定期召开设计协调会议,让各专业 设计人员面对面交流,及时解决专业之 间的冲突和接口问题,保证设计整体性 和合理性。例如,每周召开1次设计协 调会议,每次会议解决3-5个专业问题。

#### 4.3 完善采购管理

制定合理的采购计划是采购管理的基础。根据项目进度和实际需求,精准安排采购时间和采购数量,避免设备、材料供应不及时或积压现象。加强供应商管理,建立供应商评估和选择机制,从产品质量、服务水平、信誉等多方面对供应商进行综合评价,选择优质供应商建立长期合作关系。控制采购成本,可通过招标采购、集中采购等方式,扩大采购规模,增强议价能力,降低采购价格。同时加强采购过程中的成本控制和监督,杜绝浪费现象。

#### 4.4 强化施工管理

加强进度控制,制定详细的施工进度计划,明确各阶段施工任务和时间节点。建立进度监控机制,实时跟踪施工进度,一旦发现偏差及时调整进度计划。提高质量管理水平,建立完善的质量管理体系,明确质量标准和验收流程。加强施工过程中的质量检查和验收,对关键工序和重要部位进行重点监控。加强安全管理,树立安全第一的思想,加强安全教育和培训,提高施工人员安全意识。落实安全措施,定期进行安全检查和隐患排查,及时消除安全隐患。控制施工成本,制定合理的成本计划,加强成本核算和分析,及时发现成本超支原因并采取措施解决。

#### 4.5 规范试运行与验收管理

做好试运行准备,制定完善的试运行方案,明确试运行目标、步骤和注意事项。加强人员培训,让相关人员熟悉操作流程和安全规范<sup>[5]</sup>。做好设备调试和物资准备等工作,确保试运行顺利进行。明确验收标准和程序,制定详细、明确的验收标准和规范的验收程序,严格按照标准和程序进行验收。及时整改问题,对试运行和验收过程中发现的问题,迅速制定整改措施,明确整改责任人和整改期限,确保问题得到彻底解决,保障项目顺利投产。

#### 结束语

化工项目工程管理是一项复杂且系统的工程,各阶段存在的问题相互关联、相互影响。通过全面分析问题成因,针对性地提出加强规划、优化设计、完善采购、强化施工、规范试运行与验收管理等对策,能够有效解决现有问题。未来,化工企业需持续改进管理方法,提升管理水平,以适应市场变化,实现可持续发展。

#### 参考文献

- [1]董国良,姚红霞.化工项目工程管理存在的问题及对策探讨[J].化工管理,2021(27):46-47.
- [2]刘晓军.炼油化工工程项目管理存在的问题及对策分析[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(16):83-84.
- [3]董原.化工工程项目建设的安全管理及质量控制[J].化工管理,2022(32):163-165.
- [4]孙江峰.化工工程项目建设的质量控制及安全管理[J].化工管理,2021(18):159-160.
- [5]巴东东.化工工程施工问题及安全管理的策略探讨[J].冶金管理,2023(08):47-50.