

石化工程投资控制管理方法探讨

孔德臣（中国石化股份有限公司天津分公司发展规划部，天津 300271）

摘要：随着社会经济的持续进步，我国石化工程在近些年取得了良好的发展，石化企业数量不断增多，整个石化行业迎来了新的发展阶段。为促进石化行业的持续稳定发展，必须要加大石化工程投资管理，实现利益最大化生产。石化工程建设持续时间长，涉及到不同部门、不同专业的交叉工作比较多，必须从项目决策阶段、工程设计阶段、施工阶段、竣工结算阶段等多个环节出发，加强石化工程投资控制管理力度。

关键词：石化工程；投资控制；过程控制；管理方法；探讨

Abstract: With the continuous progress of social economy, petrochemical engineering in China has made good progress in recent years, the number of petrochemical enterprises has been increasing, the whole petrochemical industry has ushered in a new stage of development. In order to promote the sustainable and stable development of petrochemical industry, it is necessary to strengthen the investment management of petrochemical engineering and realize maximum benefit production. Petrochemical Engineering Construction has a long duration and involves a lot of cross-cutting work of different departments and specialties. We must start from the project decision-making stage, engineering design stage, construction stage, completion settlement stage and other links, strengthening the Investment Control and management of petrochemical engineering.

Key Words: Petrochemical Engineering; Investment Control; process control; management method; Discussion

结合实际情况来看，我国石化工程投资控制管理工作面临的主要问题有，投资估算不准确、企业经济效益差、工程投资与工程项目地设计脱节等多方面的原因，在决策阶段必须加强市场因素、技术因素的控制，在工程设计阶段要加强工程设计的控制，提高工程设计变更因素的控制，才能为工程投资控制工作提供有力保障。

1 石化工程投资控制管理现状

近些年我国石化工程建设中出现的问题比较多，工程项目造价投资控制管理体系不完善是最为严重的问题之一，这一问题不仅给企业的经济效益带来不利影响，还会影响工程项目施工进度和施工质量。

1.1 投资估算不准确，企业效益差

众所周知，投资估算工作具有一定的复杂性、系统性和综合性，投资估算结果直接影响着工程造价的准确性，与建设单位的经济效益有着密切的联系。众所周知，石油化工项目建设持续周期长、规模大，涉及到不同部门、多个专业之间的交叉工作比较多。随着社会经济的不断发展，科学技术的持续进步，新材料、新设备、新技术在石油化工项目建设中得到了广泛的应用，投资估算工作随之增大，此外，受到人为因素、设备、材料因素等方面的影响，在建设过程中可能会出现诸多变更因素和隐蔽工程，变更因素会导致建设过程中施工方案、施工预算、施工材料的使用情况等多方面因素出现变化，有可能导致工程投资估算结果与实际情况不符的问题，以上原因也会给投资估算结果的准确性造成一定的影响，从而降低石化工程控制的整体质量和效率。

1.2 工程投资控制与工程项目的脱节

石化工程投资控制工作贯穿于工程建设的全过程，

包含设计阶段工程投资控制、施工阶段的工程投资控制等方面的内容，相比之下，设计阶段的投资控制是投资控制总过程最为关键的环节。结合实际情况来看，在石化工程实际施工时，工程设计人员需要深入施工现场进行勘察，通过多次对比，提高设计方案的准确性、合理性、全面性、经济性和适用性，在项目设计阶段的工程造价人员只能通过设计方案来了解施工工艺施工、材料、施工设备等方面的情况，很少深入施工现场进行勘察，很多工作人员都是凭借自身工作经验和单一的标准展开工程造价控制工作，导致工程投资存在很大的盲目性，会加大投资控制管理工作的难度，从而影响工程建设整体经济效益。最终会导致工程造价控制工作与实际施工情况不符，与工程设计脱节，如上文所述，石化工程项目建设具有一定的复杂性、系统性，当某一环节的工作出现问题时，会严重影响建设项目的整体进展。

2 石化工程投资控制管理的要点工作内容

2.1 加强决策阶段投资控制管理

2.1.1 加强市场因素的控制

项目决策阶段对工程造价管理控制工作产生的影响比较大，在决策阶段首先要确定石化建设工程项目中的技术方案、设备方案、工程方案、环境保护措施等内容。与之相对应的市场因素、技术因素和环境因素会对工程项目决策方案的合理性产生影响，由此可见决策阶段的工程投资管理控制工作是石化工程建设全过程投资控制管理工作最为重要的环节之一。在石化工程投资管理控制工作开展过程中市场因素是影响决策阶段投资控制管理的主要因素，市场需求是决定项目建设规模的前提，在决策阶段首先需要对市场需求进行科学分析和预测，

在了解竞争对手、用户数量、行业现状、行业发展趋势等因素的前提下确定建设规模,同时由于石化工程建设持续时间长,市场变化因素大,在决策阶段要做好市场变化趋势的分析才能确保石化企业的稳步、持续、长远发展。此外,原材料市场、资金市场、劳动力市场也会对建设规模产生一定的影响,如果石化工程建设项目规模过大可能会导致材料供需失衡,材料价格起伏变化变大,加大石化工程项目建设筹资资金的难度的同时也会提高建设成本。

2.1.2 加强技术因素的控制

随着科学技术的不断进步,新技术、新设备、新材料不断应用于石化工程项目建设中,适当应用现代化生产技术、建设工艺和施工装备可以加大石化工程建设的经济效益,在项目决策阶段要加强技术因素的控制,使先进技术、现代化装备和管理水平保持一致才能保证工程投资管理的高效性,避免因项目投资效益低造成工程造价支出严重浪费的情况。与此同时,技术因素是决定项目整体质量和建设进展的重要因素,为提高建设企业现代化管理水平,增强建设企业的市场竞争力,相关人员必须要结合企业自身发展的实际情况适当引进现代化施工技术,与此同时要提高全体施工人员的专业素质、综合水平,能将新型的施工工艺、施工设备和施工技术应用到石化工程项目建设中,在提高工程项目建设效率的同时可以缩短建设周期,降低建中人力、物力等方面的投入,提高工程投资控制管理的整体水平。

2.2 加强工程设计阶段投资控制管理

2.2.1 提高设计方案的合理性

建设项目投资控制工作贯穿于项目建设的全过程,在做出投资决策之后投资控制的关键就在于工程设计阶段。在工程设计阶段可以实现拟建项目技术经济要求,通常情况下在工程设计阶段就已经确定了项目建设费用在工程设计阶段开展工程设计概预算主要是为了减少预算资金和实际费用之间出现的差距,避免无故浪费和预测超支的现象出现。结合实际情况来看,工程设计阶段投资控制工作主要包括设计准备阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段三个要点内容。在石化工程项目建设的设计准备阶段,投资控制工作的要点是按照项目的批准方案和要求编制投资规划,深化投资估算并进行投资目标的分析、论证和分析,以作为设计实施阶段投资控制的重要依据。相比设计准备阶段,在初步设计阶段要按照投资控制的关键点,项目规模、项目建设实践、项目投资规划指导开展实际设计工作,结合多方面要求收集分析各项数据信息,保证数据的完整性、准确性和全面性,合理规划项目建设过程中所需要的各项费用。设计人员要通过多方限制因素选比出最为合适的设计方案,并对初步设计方案进行概算和优化,提高初步设计方案拟建项目投资中的合理性,设计准备阶段、初步设计阶

段和施工图阶段是环环相扣的,在完成设计初步设计阶段之后,要以初步设计概算投资控制为目标,结合施工现场的实际情况和项目建设的重点、难点工作内容,施工图设计图纸进行深度优化,值得注意的是,在施工图设计阶段,施工图预算不能超出设计概算。

2.2.2 加强设计变更的管理

如上文所述,石化工程项目持续时间长,在施工过程中受到人为因素、地理地质条件、施工设备等多方面因素的影响,比较容易出现变更因素。变更因素是影响工程投资的关键因素,因此必须加强工程设计阶段的变更管理,在设计阶段而出现的变更因,只是简单地修改图纸,尚未对其他施工环节造成重大影响和损失,如果缺乏对工程设计阶段变更因素的管理,在采购阶段和施工阶段发生变更时,变更因素会扩大影响范围,此时不仅要修改工程设计同时还要对已建成的工程进行拆除,进行二次返工处理,造成财力、物力、人力等多方面资源的损失。基于以上原因,必须加强工程设计阶段的变更管理,首先,要提高工程设计人员的专业素质、责任意识和综合能力,建立相应的奖惩制度,对于在设计工作岗位上做出杰出贡献的工作人员,要按照相关规定给予精神和物质层面的奖励,激发其工作主动性和积极性,对于在设计工作中出现重大失误导致工程变更因素增加,对变更设计控制不足引发重大的返工问题和施工材料、施工设备施工资源的浪费情况的工程设计人员,必须要按照相关制度给予一定的处罚,对其形成强有力的约束,规范其工作行为,提高其责任意识,与此同时要建立严格的审批签认管理程序,将责任落实到个人,并且要实现变更因素的合理化管理,避免出现不合理的变更造成施工资源的浪费,将变更因素控制在设计范围、设计阶段,减小变更因素产生的不利影响,缩小变更因素的影响范围,从而提高石化工程投资管理的整体水平。

2.2.3 提高设计竞标的合理性

设计工作是工程建设最为重要的工作内容之一,当一份施工图纸应用到实际施工过程中时,就基本决定了工程的整体质量和工程造价的合理性,由此可见工程造价是否合理在工程设计阶段就已经基本定型。随着我国建设工程规模的逐渐增大,建设行业市场竞争越发激烈,设计单位整体水平良莠不齐,必须要加强设计招标的合理性,引进工程设计竞争机制才能提高设计方案的合理性、准确性和实用性,使设计竞争者能够对石化工程建设项目展开全面的了解,制定实用性较强的施工工艺、施工方案,并对投资控制工作进行全方位的分析,与此同时要求设计竞争单位必须树立良好的经济意识,重视建设项目的投资效果,建设单位可以根据工程项目地实际情况对设计方案进行比较,从经济、技术、施工周期、施工效果等方面出发,选出技术先进、经济合理,既能

满足功能和工艺需求,又能降低工程造价的设计方案,以此来提高工程造价的合理性,促进工程建设行业的健康、长远、持续发展。

2.3 加强工程施工阶段投资控制管理

工程建设项目是一个动态变化的过程,受到人为因素、施工现场环境、施工工艺等方面的影响,施工进度和施工质量以及造价的控制并非一成不变,建设工程项目施工持续时间长,在变化多端的市场经济的影响下,工程投资的确定与控制工作变得更为复杂,工程造价与控制管理工作必须贯穿建设项目的全过程,管理人员既要明确造价控制管理工作的重点内容又要保证其全面性。

结合目前情况来看,石化工程建设阶段的工程造价管理是建设工程全过程管理的重点内容,建设工程项目中投入资金占比最大的是施工阶段,在施工阶段要运用到大量的施工材料,想要加强石化工程投资控制管理力度必须要提高工程项目施工阶段的管理工作,具体可以从严格监理审核制度、加强索赔管理,从技术、经济措施上开展项目投资的控制来提高工程总投资方案的合理程度,严格建立审核制是从管理模式出发,结合建设项目的实际情况设立合理的监理制度,按照相关制度实现施工过程的精细化管理,完善责任分工,将工程管理机制落实到个人,同时要做好月度、季度、年度工程进度款审核,以防出现投资失控。

加强索赔管理必须要以完善合同条款制度为基础,在制定施工合同时明确甲乙双方的责任和义务,管理人员应该结合自身经验和石化工程建设过程中的实际情况加强合同条款内容的精细化管理,明确工程索赔程序和索赔条款内容,当发生索赔事件时要以合同条款内容为依据,合理合法维护甲乙双方的合法权利,由不同原因引起的索赔事件甲、乙双方所承担的责任和费用各不相同,从事工程造价与合同管理的工作人员必须熟悉各类索赔标准,针对具体问题灵活分析。

2.4 加强工程竣工阶段结算的控制与管理

竣工结算是建设工程项目最后的工作内容,在该阶段需要根据施工组织、设计变更、现场签证确定工程造价,首先要严格审核工作量、确保审核分项正确性、加强审核项目单价的合理性,工程量是确定工程造价的基础,竣工结算工作审查由业主单位负责。及时核算竣工结算是施工单位造价工程的重要环节,要求结算标准要符合合同条款、招投标文件,竣工结算工作具有一定的复杂性、系统性和综合性,审核人员要与其他相关部门建立良好的沟通和交流,在审计工程量时要以相关合同为标准对石化工程建设中出现的变更因素、现场签证、进行多次审核,对比多项审核材料,保证审核结果的公平、公正、公开。同时要提高审核分的正确性,对有些项目不能重复立项。

针对不同特征的建设工程项目需要应该采用相应的预算审查法,建设工程项目中常用的有标准预算审查法、筛选审核法、分解对比审查法、全面审核法、重点审查法等多种审查方式,不同的审查法所针对的建设工程项目特征各不一样,以筛选审核法为例,该方式是统筹法的一种,在同类建设工程中,面积、高度等指标不同但是各分项工程单位建筑面积数据变化具有相似性,在这种情况下可以将分项工程数据进行统一收集、整理、优选,计算出单位建设面积中的工程量、工程造价、人工成本、材料成本做为基本数值,以该数值作为结算标准,筛选审核法的核心点在于确定基本数值。

值得注意的是,当基本数值的确立标准发生变化时,对结算结果也要进行调整,筛选审核法的优点在于以基本数值为基础可以加快审查速度,及时发现审查过程中的各类问题。

3 结语

综上所述,石化工程建设持续时间长,人为因素、施工工艺、施工材料、施工现场环境都会对工程项目的投资控制造成一定的影响,工程投资控制管理贯穿于石化工程实施全过程,相关人员要了解投资控制的难点、重点、要点工作内容,才能保证工程项目的经济效益。

参考文献:

- [1] 朱晓晓.关于石化工程投资控制管理方法的探究[J].城市建设理论研究(电子版),2014(3).
- [2] 李伟锋,崔新悦.大型石油石化建设项目设计的全过程管理方法分析[J].石化技术,2021,28(4):195-196.
- [3] 李小东.石油石化企业的工程招投标管理分析[J].化工管理,2019(24):150-151.
- [4] 毛丹.石油工程造价投资控制管理方法的探究[J].中国化工贸易,2015(5):7-7.
- [5] 李季伟.对目前石化工程投资控制管理方法分析[J].山东化工,2019,48(13):261-262.
- [6] 张雨倩.基于挣值的石化工程总承包项目进度成本控制研究[D].北京:中国科学院大学,2018.
- [7] 陈宇哲.石化行业工程费用新体系与应用建议[J].建筑经济,2019,40(6):21-23.
- [8] 刘尚平.石油工程单位成本过程控制探讨[J].企业导报,2016(18):9,11.
- [9] 徐丽梅.石油化工建设项目中的工程造价管理[J].中国石油和化工标准与质量,2016,36(18):101-102.
- [10] 张晓楠.石化工程项目社会稳定风险分析[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(13):52-53.

作者简介:

孔德臣(1969-),男,大学本科、学士,中国纺织大学,高级工程师,籍贯天津蓟县,从事公司发展规划和固定资产投资管理工作。