

# 如何对石化企业设备安装工程造价进行有效控制

唐 颖 (中海油惠州石化有限公司, 广东 惠州 516086)

**摘 要:** 石化企业的设备安装工程作为一项关键的基础性任务, 在企业的成长进程中, 对提高生产效率以及优化产品品质起着至关重要的决定性影响。其不仅规模大、安装复杂, 同时设备的安装耗时比较长, 因此在实际安装时对安装人员技术提出了较高的要求, 并且在工程造价控制时面临着较高的难度, 需要重视的安装环节比较多。基于此, 文章对石化企业设备安装工程造价的有效控制策略进行了论述, 以期能够为相关安装工作的高效展开起到一定参考作用, 合理控制成本。

**关键词:** 石化企业; 设备安装; 工程造价; 有效控制

**中图分类号:** F407.22

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-5167 (2025) 033-0061-03

## Effective Cost Control Strategies for Equipment Installation Projects in Petrochemical Enterprises By

Tang Ying (China National Offshore Oil Corporation Huizhou Petrochemical Co., Ltd., Huizhou Guangdong 516086, China)

**Abstract:** As a critical foundational task, equipment installation projects in petrochemical enterprises play a decisive role in enhancing production efficiency and optimizing product quality during corporate development. These projects are characterized by large scale, complex installation processes, and extended timelines, which not only demand high technical expertise from installation personnel but also pose significant challenges in cost control. Given the numerous aspects requiring attention during implementation, this article discusses effective cost control strategies for equipment installation projects in petrochemical enterprises. The analysis aims to provide practical references for efficient project execution and rational cost management.

**Keywords:** Petrochemical enterprises; Equipment installation; Project cost; Effective control

石化企业设备安装工程是企业生产运营的基础性工作, 具有不可替代的重要作用。鉴于石化企业设备安装工程的独特特点, 即需要采取有效的造价控制措施, 以确保企业在设备安装项目中合理分配资金, 提高资金使用效率, 并进一步推动石化企业获得良好的发展。

### 1 石化企业设备安装工程的重要作用

从生产运营的角度来看, 石化企业在日常生产工作进行时还需重点做好石油等化工原料处理、加工以及再生产等方面工作, 相关工作的进行过程相对复杂, 并且在运行时高度依赖大型化工设备。所以在安装的过程中石化企业若能科学规划并合理运用各类化工设备, 便可以极高的效率推进生产流程, 顺利达成生产目标, 进而充分满足社会经济发展对于石油以及多样化化工原料的巨大需求。从这一层面不难看出石化企业的设备安装工程在整个生产体系中占据着基础性的关键地位, 其重要性不言而喻。

与此同时, 石化企业设备以及设备安装工程的开展情况还关系到产品的生产效率与质量, 在一定程度上决定着企业的核心竞争力, 对企业的后续发展产生较大的影响。具体来看, 如果石化企业设备安装工程在开展期间出现问题, 导致质量不达标, 将会直接给企业生产活动的开展带去较大程度的阻碍, 使得设备

无法推进生产活动的高效有序进行, 限制着生产效率的提升, 还可能会增多能源消耗、降低产量, 引发企业经营效益的损失。不仅如此, 设备安装工程质量问题的存在也容易引发安全事故, 带来经济损失, 甚至还会导致人员伤亡情况的发生, 在社会范围内产生较大的负面影响。因此, 石化企业一定要提高对设备安装工程的重视程度, 并加大管理力度, 确保设备运行状态的良好与高效。然而, 考虑到石化企业设备有着自身独特的特点, 企业不仅要重视设备安装工程的高质量开展, 也要加强对工程造价的控制。具体来看, 石化设备的体型普遍较大, 导致其结构和功能较为多样, 明显增大了设备安装的难度, 要求安装人员在安装期间进行精准调试, 并依照现行规范和技术要求进行操作, 通常需要耗费较多的时间。同时, 石化企业在运营期间用到的设备数量较多, 其种类也比较复杂, 工作人员需要在设备安装时进行针对性管理, 依据设备的型号、类型等选择合适的安装技术与工艺, 保证安装工程开展的顺利, 提高安装质量, 使设备可以高效运行, 维护企业的良好运行状态。

### 2 石化企业设备安装工程造价控制策略

#### 2.1 石油化工设备安装预算

从石油化工设备安装工程的特点来看, 其范围较

广、复杂化程度也比较高,工作人员需要在工程开展期间处理繁杂的内容,如设备的精细化装配与安装、设备附属设施的安装等,依据各类设备的特点以及运转需求,对安装技术进行优化管理,保证安装的高质量,使设备能够高效运行,有序开展生产活动。同时,在安装石油化工设备时,工作人员还需要对铺设附属设备的管线进行处理,积极推进石化设备、附属设施等的绝缘、防腐等活动,尽量降低外界因素给设备良好运行状态造成的负面影响,增强其运行的稳定性与高效性。此外,工作人员在设备安装工作结束之后,还应当推进单机试运转,掌握设备的运行情况、系统运转状态等,据此进行优化,维护安装工程的开展质量,提高生产水平。

要想通过石油化工设备安装预算实现对安装工程造价的有效控制,需做好设备安装工程量的计算工作,对重点安装内容进行分析,保证计算的精准。具体来看,机械设备、部分静止设备是石化企业设备安装工程的开展重点,应当加强对相关内容的分析,并推进工程量计算的规范化开展。首先,工作人员需要在设备明细表的帮助下,开展设备的核查工作,明确设备位置以及具体数量,并对各类设备的安装高度进行计算,保证工作态度的端正与细心,避免人为失误引发数据上的偏差,强化工程造价控制的效果。同时,工作人员还需要在计算工程量时,对产品样本、单体设备结构图纸等展开分析,在核算之后,确定吊装时设备的重量。考虑到很多设备的供应表现出分片、分段的特点,工作人员在开展相应部分工程量的计算工作时,不仅要分析图纸,更要对订货合同等进行研究,尽量保证工程量的准确。

由于石化设备的多样性和复杂性,不同设备的吊装重量计算方法可能存在差异,因此需要工作人员熟悉各种设备的结构特点和计算规则;另外可按照施工组织设计和图纸上的具体要求,计算出相关的工程量。施工组织设计是指导施工过程的重要文件,其中包含了施工的顺序、方法、进度等关键信息。工作人员需要根据这些信息,精准核算出每一项工程的具体数量规模;待完成上述计算后,按照每册定额所给出的说明,依照相应系数来收取费用。之后,把前面逐步计算得到的工程数量以及各项费用,一项一项地填入工程计算表内,并且要严格依照工程量计算的规范标准,完成整个工程全部工程量的计算工作。这一过程需要工作人员熟练掌握定额说明和工程量计算规则,确保每一项费用的计取都准确无误。

## 2.2 充分做好设备安装准备工作

首先,要对设备安装所涉及的各类资料 and 文件进行

全方位、深入的了解。这包括对设备的技术参数、性能要求、安装说明等资料的细致研读,以及对相关行业标准 and 规范的准确把握。结合石化企业特定的安装环境和条件,如场地空间大小、气候特点、周边设施布局等,制定科学合理、切实可行的安装工程设计图纸。在设计图纸中,要明确规定设备材料、零部件的选用标准,确保所选用的材料和零部件在质量、规格以及性能等方面完全符合工程要求。同时,详细制定安装过程的操作规范,为安装人员提供清晰、准确的操作指导,保证安装工作的顺利进行。施工时各项施工活动均需要按照设计图纸进行,此时所进行的投资控制,并非是对工程成本进行根本性的控制,而更多的是对施工过程中可能新增的工程费用进行管控。在管理工作进行时,合理的设计方案能够从源头上对工程造价进行有效的把控。设计过程中可以运用价值工程这一方法对设计方案进行全面的经济比较。价值工程强调在满足项目功能需求的前提下,通过对功能和成本的分析,即能够找到最佳的价值组合。且通过价值工程的应用还可以及时发现设计方案中不合理之处,同时提出有针对性的改进意见。这样可以在保证项目功能和质量的基础上,合理控制造价并实现节约投资的目标。

其次,为推进石化设备安装的顺利与高效,尽快提高工程造价的控制水平,工作人员还应当对作业环境进行全面清理,使设备安装工程的地面环境保持平整状态,防止有凹凸不平等情况,也能够清除杂物,使安装活动能够顺利进行。同时,工作人员还应当对设备的安装环境进行优化管控,保证水、电的正常供应,推进石化设备的高效运输,并对消防设备进行管理,为设备的稳定运行提供有力保障,避免在外界因素的影响下出现安装延后等情况,减少成本支出。

石化企业也应当加强对设计团队的优化管理,使他们能够树立较强的成本意识,在设计期间能够考虑成本因素,减少不必要的成本支出。如果在设备安装期间发现问题,还应当尽快与技术人员展开交流和沟通,做好修改工作。最后,需密切与施工单位的交流,确保安装人员明确施工工艺和难度的基础上,优化设计,防止出现不合理安装等问题,有效提高安装质量,管控成本。

## 2.3 严格落实设备开箱检验工作

设备的验收在石化企业设备安装工程中发挥了非常重要的作用,有助于维护设备的质量,促进设备安装效果的提升,因此,在工程造价期间,为强化控制效果,需推进设备开箱检验工作的全面落实。

首先,应开展在采购环节进行开箱检验。专业技术人员需依照现行标准和规范,经验化工设备、材料



以及零部件等,核对设备和材料的数量,保证采购数量能够符合合同规定。同时,技术人员还要对设备、材料等的质量进行检验,不仅要观测其外部,避免有损坏、缺陷等问题,还要检测性能,确保其性能能够满足技术要求。只有在数量和质量检验通过之后,才可以推进设备、材料的安装活动。采购环节的開箱检验使得技术人员尽快发现采购中存在的问题,规范采购行为,确保采购的设备和材料都能够满足石化企业的运行需求,保证进入到安装现场设备、材料的高质量,推进安装活动的高效进行,提高安装水平,控制成本支出,促进石化企业的更好发展。

其次,在设备安装完成后,要进行全面的后续验收工作。这主要是对安装好的设备进行调试和检查,模拟设备在实际生产中的运行状态,检验其各项性能指标是否达到设计要求,能否满足石化企业的正常生产需求。在调试过程中,要对设备的运行参数进行详细记录和分析,及时发现并解决可能存在的问题。

在整个设备安装和验收的过程中,要安排专门的技术管理人员负责做好验收数据和资料的记录工作。这些记录包括设备的检验报告、调试数据、安装过程中的问题处理情况等,是设备质量和安装效果的重要证明文件,是后续维护和管理的重要依据。同时,整个验收环节应该由建设单位、施工单位、监理单位等各方主体共同参与和监督,确保验收工作的公正、公平、公开,保证设备安装工程的质量和造价得到有效控制。

#### 2.4 工程项目安装竣工结算控制

石油化工生产装置建设工程中,后期控制主要聚焦于竣工结算的编制以及竣工后费用的控制这两个关键方面。竣工结算编制工作是对整个工程建设过程中费用支出的全面梳理和总结,而竣工后费用控制则关乎企业最终的成本核算和效益实现。

竣工结算直接关系到其最终的收入和利润。准确的结算能够确保施工单位的劳动成果得到应有的回报,保障其资金链的正常运转,有利于企业的持续发展。对于业主来说,竣工结算则是对工程投资的最终审核和确认。通过严格的结算程序,可以有效防止施工单位虚报、多报费用,从而确保自身的资金投入得到合理利用,实现投资效益的最大化。

开展工程预结算审核工作时,需要严格遵循相关的法规、规范和合同约定,对每一项费用进行细致审查,不允许出现任何违规操作和不合理费用的列支。同时要求审核人员可以精准判断工程量的计算、预算单价的套用、各项取费的标准以及施工索赔的合理性等。只有在准确的基础上做到严格审核,才能保证审核结果的合理、真实和可行,使竣工结算真正反映工

程的实际造价。

审核人员需要依据施工图纸、变更通知、现场签证等资料,按照规定的计算规则对工程量进行逐一核对,防止出现多算、少算、重复计算等问题;预算单价的套用应严格按照相应的定额标准进行。审核时要检查所套用的定额是否与工程实际情况相符,是否存在高套、错套定额的现象。例如,对于不同规格、型号的材料和设备,其对应的定额单价可能不同,必须准确套用;工程建设过程中涉及多种费用的计取,如管理费、利润、规费以及税金等等内容。审核人员还要关注是否存在重复取费或不合理取费的情况;施工索赔是在施工过程中由于非施工单位原因导致的额外费用支出。审核索赔时,要审查索赔事件的真实性、索赔依据的充分性以及索赔金额的合理性。只有符合合同约定和相关规定的索赔才能得到认可。

最后通过对工程项目结算的审查,能够有效控制工程投入,节约资金。审查可以发现和纠正结算中的错误和不合理之处,避免企业不必要的费用支出。同时结算审查的结果可以为企业今后的工程管理提供经验教训,促进企业不断完善自身的造价管理体系,提高成本控制能力和经济效益。

#### 3 结语

综上所述,石化企业的设备安装工程作为企业开展生产运营活动的根基性工作,发挥着不可替代且至关重要的效用。在当前形势下,为达成对石化企业设备安装工程造价的精准且有效控制目标,还应从多个方面出发制定相应的策略。具体应细化石油化工设备安装预算方面、严格落实设备開箱检验工作以及工程项目安装竣工结算控制方面的工作内容,以合理的控制造价,保证在各个阶段均能够采取科学有效的控制措施,从而为石化企业的发展起到积极促进作用。

#### 参考文献:

- [1] 王立梅. EPC 模式下石化工程项目造价管理研究 [J]. 中国招标, 2024(02):114-117.
- [2] 钟晓城. 石化行业钢结构工程定额疑难点及造价指标分析 [J]. 建筑经济, 2023, 44(S2):247-252.
- [3] 陈丽萍. 石化企业工程造价费用控制有“良方” [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2023, 43(03):85-87.
- [4] 刘芳. 石化企业工程造价的全过程控制 [J]. 化学工程与装备, 2021(06):186-187+154.
- [5] 李少宸. 浅析石化企业工程造价的全过程控制 [J]. 中国国际财经(中英文), 2018(06):128.

#### 作者简介:

唐颖(1976-),女,汉族,广东惠州人,本科,职称:工程师、经济师,研究方向:检维修项目费用控制。