

冶金工程设计概算存在的主要问题及改进建议

巩文霞

(中钢集团工程设计研究院有限公司, 内蒙古 包头 014010)

摘要: 设计概算是冶金工程投资成本控制的重要依据。文章对设计概算进行了简要介绍, 分析了冶金工程设计概算编制过程中常见的问题, 如投资者对初步设计概算重视程度不够, 设计者提供的内容不完整及概算编制人水平不足等, 并给出了相应的改进建议。对提高概算的编制质量给出了几点对策, 要选取准确的材料设备价格, 执行严格的审查、审批流程, 与可研估算进行对比分析等, 保证概算的准确性和完整性。

关键词: 冶金工程; 设计概算; 准确性

中图分类号: TU201.7

文献标识码: B

文章编号: 1009-5438(2022)03-0095-04

Main Existing Problems and Improvement Suggestions of Design Budget Estimate for Metallurgical Engineering

Gong Wen-xia

(Sinosteel Engineering Design and Research Institute Co., Ltd., Baotou 014010, Inner Mongolia Autonomous Region, China)

Abstract: The design budget estimate is the important basis for investment cost control of metallurgical engineering. In this paper, it is briefly introduced as well as it is analyzed the common problems in the process of preparing design budget estimate for metallurgical engineering such as investors do not pay enough attention to the preliminary design budget estimate, content provided by designer is incomplete and level of budget estimate preparers is insufficient. Moreover, the corresponding improvement suggestions and several countermeasures to improve preparation quality of budget estimate are given - select accurate prices of materials and equipment, implement strict review and approval process as well as carry out comparative analysis with the feasibility estimate to ensure the accuracy and completeness of budget estimate.

Key words: metallurgical engineering; design budget estimate; accuracy

2020年以来,我国冶金工程建设项目仍然有所增加。冶金工程存在工程施工费用高、施工周期长、施工过程复杂、设备费昂贵等特点,工程的投资成本控制成为业主方和设计方考虑的关键因素。冶金工程设计概算是控制投资的首要环节,高质量的设计概算可有效控制工程投资,确保项目技术的先进性、经济的合理性,进而推动投资企业进一步健康有序

的发展^[1]。

1 冶金工程设计概算的组成

1.1 冶金工程设计概算的组成

设计概算是在工程建设之前,以初步设计图纸及计划工程量为基础,逐级编制的建设项目总投资,包括建设项目立项、可行性研究报告、图纸设计、工

程施工、试运行到竣工交付使用的全部投资费用。具体费用划分为动态投资和静态投资。静态投资包括建安工程费、设备、工器具购置费,其他费用以及预备费。例如高炉项目,土建费用占静态投资约为35%~40%,设备费用约为40%~50%,安装费用为5%~10%,其他费及预备费为5%~10%。动态投资包括涨价预备费和建设期利息。

一份完整的冶金工程设计概算成果文件应该包括总概算表、工程建设其他费用计算表、单项工程综合概算汇总表以及单位工程概算表。综合概算以单位工程编制,由各个单位概算构成。根据冶金工程的特点,单位工程概算的编制按照各土建工程(主厂房,小房子,设备基础等)、各个工艺设备及安装(工艺设备及安装、起重运输设备及安装等)工程,工业炉、电气设备及安装工程(照明、供电、传动、自动化等)、管道工程(通风、除尘、给排水等)、其他专业等顺序排列编制。

1.2 冶金工程设计概算的编制依据

冶金工程初步设计概算的编制依据一般包括:

①已经批准的可行性研究报告及任务书;②建设地区的自然、经济条件等基础资料;③初步设计或者扩大初步设计文件;④建设地区人工工资标准、材料预算价格等价格信息;⑤国家或省、市、自治区现行的建筑安装工程概算定额或者概算指标;⑥国家或者省、市最新颁布的建筑安装工程其他费的有关执行文件。

1.3 冶金工程设计概算的作用

冶金工程设计概算是设计文件的重要组成部分,经批准的建设项目设计总概算是冶金工程投资的最高限额,在建设过程中,未经批准,不得超出概算^[2]。冶金工程设计概算是进行冶金工程建设招标投标或者施工总承包工作的重要依据,是编制固定资产投资计划的依据,是工程施工图实施限额设计的依据。概算的各项技术经济指标是分析、考察冶金项目建设投资构成正确与否与实施效果达标与否的重要依据。

2 设计概算编制过程存在的问题

2.1 投资者对设计概算重视程度不够

设计概算作为设计文件的重要组成部分,项目主管部门对工程概算没有管控意识,仅是把概算当作一个工作流程,在不确定概算合理性和准确度的基础上,继续依据概算进行编制项目的设备材料采

购计划和施工招投标,都是欠妥当的,仅仅是走形式的概算编制工作。有的企业把经济效益放在首位,在工期或资金的压力下,采取各种措施一味地去压缩施工成本,经常会使设计概算脱离实际,导致竣工决算超过概算,同时也给施工过程的造价控制带来很大的难度。

针对上述问题,投资者应该在实际项目进行初步设计时,找相关专业人员来负责管理概算的编制和审批工作。作为业主还应当帮助设计人员收集和提供完整的建设工程基础资料,保证建设资料的准确和完善。需要对设计人员给出的建设方案认真对比,选定最佳的投资方案,同时对施工中可能会遇到的不利条件及影响施工周期的各种情形进行认真、严密的分析,对不确定因素做出预测和判断,这些对造价人员做出较为准确的投资概算都是有利的保障。

2.2 设计内容不够完善

设计文件深度不够,直接影响概算的编制质量,准确的设计概算与实际工程造价精度应该相差在20%以内。设计人员对所承担的冶金工程实际情况调研不够充分,勘察工作深度不够,但是投资者又急于开工,导致设计者的图纸设计时间太短,没有进行多个设计方案的优化备选,出现设计不合理,或者不能考虑到项目实施的全部内容,这使得给概算人员提供的初步设计图纸或者设计资料不够全面完整。有的项目甚至会出现设计者用可研估算替代设计概算的情况,这样很容易导致设计概算与实际投资相差甚远的情况。

设计概算应根据各专业设计资料来确定实施的情况和具体工程量,项目规模越大,涉及的部门工作环节越多,需要各设计部门把控项目细节,给造价人员提供完整的概算编制资料,并结合项目具体情况说明项目施工是否存在特殊性,比如是否有征地补偿,是否有进口设备,是否引进国外技术,是否需要进行特殊的地基处理,是否有高大模板、深基坑等施工作业。

2.3 概算编制人员水平不足

冶金工程造价管理包含的专业内容丰富,要求的实践性较强,对从业人员的专业水平有较高的要求,但是实际工作中部分编制人员由于水平有限,工作和实践经验不足,没有类似工程的编制经历,或者不能及时的学习相关法律、法规,没有认真的执行相关概算定额、概算指标,对设备、材料价格把握不好,

导致概算内容不够完整,价格缺乏时效性,造成概算的少算、漏算和超算等问题。

设计单位应该重视对造价师专业技能的提升,定期组织相关的业务培训。在遇到冶金工业项目时,选取优秀的工作人员负责项目的初步设计工作,提高参与人员对工程的重视程度。加强团队之间的交流与合作,保证工作的紧密衔接,避免因沟通不当而导致编制内容出现不必要的遗漏和错误。造价人员也应该多积累工作经验,对各类型工程的专业指标深入地了解,必要时建立指标库,在遇到类似工程时可以进行对比分析,避免出现较大的偏差。

3 提高冶金工程设计概算质量

3.1 选取合适的材料设备价格

冶金项目施工周期长,从立项到竣工需要数年时间,编制概算属于项目实施的前期阶段。而现行概算编制中,取消了价差预备费的计取,这就要求编制人能根据项目实施的时间和地点,较准确地预估项目实施的主要材料和设备价格,以防止项目实施过程中材料和设备涨价,导致工程费用不足,耽误项目的实施进度。如近几年钢材价格变化浮动较大,钢材又是建筑工程的主要材料,合理的分析钢材价格的变化趋势直接决定造价的合理性与否。这些都对造价师提出了更高的要求,一方面需要对工程所需设备和主要材料进行全面的市场询价,另一方面根据询价结果和现行的材料价格信息资料,对国内外主要设备材料价格的供需发展趋势进行了解,分析询价的时效性和可能发生的价格变化,最后决定概算需要采用的价格标准。这一项工作虽然费时费力,但是做好这项工作,就能在很大程度上保证概算的质量。因此,大型冶金业工程还需要编制人努力做好此项工作^[3]。另外,如果在工程实施过程中有特殊的辅助措施,也需要充分考虑此部分费用。如引进设备是重特大件,在正常运输比较困难时,需要加固桥梁涵洞或加宽路面等特殊措施,应专门做出运输方案,详细估算运输所需等全部费用,并计入投资概算。冶金工程设备费占比较高,若涉及进口设备的采购,设备价格的计算成为难点重点,在充分考虑离岸价、进口从属费用(两费三税)这些固定费用及国家有规定费率的价格外,还需要根据项目的实施地点,充分调研清楚国内运杂费的价格,区分进口设备是陆运还是海运方式进口,两种情况的运杂费是不一样的。采用汽车运输的,可在交通部颁布的

有关规定的基上调 20% ~ 30%。

3.2 进行严格的审批流程

冶金工业项目设计概算必须进行严格的审批工作,才能确保概算的准确性、合理性和经济性。概算评审一般与初步设计评审同时进行。评审工作应该根据具体项目的建设内容、建设规模、投融资情况、采用的工艺等特点,来聘请相关专业的专家成立专家组,进行会议评审^[4]。评审会要求建设单位、设计单位和概算编制单位共同参加。评审专家应对冶金建设项目设计方案中的工艺流程、建设规模、投资总额与已审批的可研报告是否符合做出审核。审核设计概算中涉及到的相关法律法规是否是现行标准,工艺流程是否技术成熟、安全可靠,环境保护、资源开发是否符合环保要求,技术经济指标是否最优。在总体设计上要遵循工艺技术安全先进、经济指标合理适用的原则,实现建设项目的投资效益。

3.3 与可行性研究估算进行对比

可研估算是项目投资在决策阶段,根据拟建项目的内容、建设条件、经济技术方案等编制的工程建设总投资,与实际工程造价误差一般在 10% ~ 30%。由于可研估算包含各种不确定因素,冶金建设项目必须进一步编制设计概算,原则上项目的建设内容、工艺方案、建设规模必须严格按照审批的可研报告进行编制。有的概算编制过程没有依据可研执行,工程造价超出可研估算。按照国家发改委投资评审要求,项目的初步设计概算超出可研估算 10% 时,必须按照各单位工程与可研估算进行对照分析,找出概算超出可研投资的具体原因,并组织相关专家对超出原因的必要性进行评估,确定其是否合理,进而修改概算,再对其进行评审,直到其满足项目批复要求。

4 结束语

冶金工业建设项目的初步设计概算对整个项目的投资和实施影响重大,本文通过分析现阶段冶金工业设计概算容易出现的问题,给出了一些应对方法和针对性建议,并介绍了几点提高初步设计概算编制质量的方法,来保证概算编制的准确度和完整性,希望给冶金工程造价管理控制提供参考和帮助,从而为投资者带来预期的经济收益。

参 考 文 献

[1] 叶罗庚. 冶金工程造价管理存在的问题及其

- 对策分析[J]. 华东科技:学术版,2016,(12):42.
- [2] 陈冬叶. 浅谈建筑工程的概、预算阶段的造价控制[J]. 现代经济信息. 2012,(7):258.
- [3] 黎扬标. 提高公路工程概预算编制质量的探讨[J]. 重庆交通学院学报. 2001,(1):83-85.
- [4] 王钧. 浅析石油企业工程项目审计[J]. 财经界. 2014,(12):241.

(上接第63页)

5 结论

(1) 经过中试试验选定了该钢级的钢种成分, 经轧制及热处理后性能稳定性较好, 抗硫化氢能力较好。

(2) 进行工业化试验, 采用调质热处理工艺, 性能稳定满足要求。

(3) 抗硫化氢检验达到 100% 通过率难度较大; 屈服强度控制在 758 ~ 800 MPa 范围内抗硫化氢能力更好一些。

参 考 文 献

- [1] 刘中柱. 纯净钢及其生产技术[J]. 中国冶金, 1999,(4):12-15.
- [2] 李昱坤. API 标准 C110 套管与国内外 110Ksi 钢级抗硫管制造工艺对比[J]. 热加工工艺, 2012,41(16):60-62.
- [3] 徐东林. 几种合金元素对油套管钢 H₂S、CO₂ 腐蚀的影响[J]. 石油化工腐蚀与防护, 2008, 25(1):20-23.
- [4] 闫凯. 合金元素和热处理工艺对 C110 套管性能影响的分析[J]. 热加工工艺, 2018, 47(20):90-92.
- [5] 林勤. 稀土在石油套管钢中的应用研究[J]. 中国稀土学报, 1996, 14(2):160-165.
- [6] 王哲. 110Ksi 套管应力腐蚀行为研究[D]. 成都:西南石油大学, 2015.
- [7] 穆瑞三. 油套管和管线管抗硫化氢腐蚀性能与夹杂物的关系[J]. 钢管, 2015, 44(4):17-21.