

以设计院为主体的 EPC 模式造价控制

王涵镔¹ 杜通林¹ 龙征海²

1. 中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司,四川 成都 610041
2. 中国石油西南油气田公司川中油气矿,四川 遂宁 629000

摘要:

近年来,随着国内经济和建设领域的不断发展,建设工程呈现出规模化、系统化、专业化的发展趋势,EPC 总承包模式也因此逐步得到推广。为了实现 EPC 的转型和项目建设利润最大化,探讨工程造价的合理确定与有效控制具有十分重要的意义。基于 EPC 发展的实践经验,站在以设计院为 EPC 总承包主体的角度上,探讨控制造价的优势,着重分析了设计阶段造价控制。对工程项目取得良好的经济效益有着重要作用。

关键词:

EPC;设计阶段;造价控制

文献标识码:A

文章编号:1006-5539(2012)04-0073-02

0 前言

据不完全统计^[1],目前西方国家,业主以 EPC 形式委托承包商承包项目建设约占总工程项目的 50%,世界顶级的 350 家设计企业中,一半是 EPC 型的工程公司。近年,EPC 总承包也逐步受到推崇,按承包主体分类,主要有联合体总承包、多方合作体总承包、设计院总承包三种,由于设计院拥有技术资源优势,以设计院为主体的 EPC 总承包比例正逐步上升。

不管是何种模式的工程,想要取得更大的经济利益,必须把握好工程造价这一重要环节。影响工程造价的关键阶段即设计阶段,设计概算影响建设投资的幅度可达 70%~90%。高质量的设计不仅可减少后期的设计变更和返工,而且可以降低项目投产后的运营费用,从而取得良好的经济效益。因此,分析设计阶段的造价控制具有深远意义。

1 设计院为主体的 EPC 项目造价控制优势

1.1 充分发挥设计的主导性

在建设项目中,设计方是设计方案的主体,而设计方案的优劣及其所决定的成本与设计方有着密切联系。工程造价是否合理,在设计阶段大体定型。这方面,设计院拥有其他单位无法比拟的技术资源优势,在设计阶段便可充分考虑设备、材料采购及现场施工安装等要求,主动进行价值工程优化工程造价,通过不同的设计方案,多方面考虑,实现设计方案的优化,达到事前控制造价的目的。

1.2 利于设计与经济的有机结合

设计师在工程设计时,一般更重视使用功能,根据自身习惯,选择采用保守或创新设计,对经济因素考虑较少,因此容易造成不良经济后果。而在大型专业设计院,因为拥有注册建筑师、注册结构师、注册设备师、注册造价师、注册监理师等人才,有完善的专业

收稿日期:

2012-12-12

作者简介:

王涵镔(1985-),女,重庆人,助理工程师,硕士,现从事工程造价工作。

系统,从设计的初始阶段,造价工程师就参与其中,进行造价分析,使设计一开始就建立在健全的经济基础上,确保设计方案能较好体现技术与经济的结合。

1.3 有效缩短建设周期

项目的建设周期包括前期阶段、设计阶段、设备采购阶段、施工阶段和试运行阶段等,而设计咨询服务是联系项目建设全过程的纽带^[1]。设计院可以在设计阶段就考虑设备的选型采购,缩短设备采购周期;可以在设计和设备选型的同时,根据施工工艺水平考虑结构形式和施工方法,缩短项目施工周期;可以在施工同时提前考虑进行设备的单机、联动调试,缩短项目试运行周期。因此,以设计院为主体的EPC总承包可实现设计、采购、施工、试运行深度交叉,在确保各阶段合理周期前提下缩短总建设周期。

2 如何进行设计阶段的造价控制

2.1 合理设置设计阶段投资控制目标

项目投资控制贯穿于项目建设全过程,而对项目投资影响最大的阶段是选择技术方案的设计阶段。据有关资料显示^[2],在选择技术方案和进行可行性研究阶段,影响项目投资的因素占60%~65%;在初步设计阶段,影响项目投资的因素为10%~15%;在施工阶段,改进技术措施节约投资的可能性只有5%~10%。显然,项目投资控制的关键在于方案的设计阶段。因此,设计阶段投资控制目标的设置非常重要。

设计阶段投资控制目标即是经报批的可研报告中的投资估算,用估算控制初步设计的概算;而初步设计的概算就是施工图设计阶段项目投资控制的目标。项目建设在可研阶段编制的投资估算一经批准应作为建设项目的最高限额。项目前期投资管理,不仅能控制建设项目的一次性投资费用,而且还能决定建设项目交付使用后的生产运营、大修等费用开支。同时,设计水平的高低,设备、材料的选用,设计指标的选择等都会对工程产生直接影响,施工中发生的设计变更有相当一部分是由于前期设计深度不够、考虑不足等问题造成的。因此,做好项目前期投资管理,就可为整个项目投资控制打下坚实基础。

2.2 优化推广标准化设计

标准化设计不仅可以缩短设计周期、提高劳动生产率、降低生产成本,还可以加快施工速度,提高工程质量,减少因质量问题造成的返工费用及工程检测费用,因此标准化设计已在各类建设中普及。例如,2010年的新疆油气田标准化设计验收报告显示^[3-4]:各油气田在产能建设和老油气田改造中已开始全面实施标准

化设计。小型站场标准化设计覆盖率平均达到92.2%,中型站场标准化设计覆盖率平均达到86.5%,油井当年贡献率提高6.3%,气井当年贡献率提高6.9%,地面建设投资平均下降5.7%,节约投资10.48亿元。2010年标准化设计减少定员6568人,节约土地 $1.57 \times 10^4 \text{ km}^2$,节能折合 $14.3 \times 10^4 \text{ t}$ 标煤,效果显著。尤其是新疆油田大规模推广稠油热采集油配汽装置,实现了橇装化、露天化,节约工程投资超过10%,形成了独具特色的以沙漠模式、稠油模式、老区模式、气田气模式和公用专业模式为主的标准化设计系列模式,具有很强的示范作用。

尽管如此,目前标准化设计依然处于探索阶段,如果设计和概算衔接不当,则会适得其反。所以在继续推广标准化设计的基础上,应该不断优化,将其在实践中完善。

2.3 推广工程量清单计价方法

工程量清单计价是在工程招投标中,按照国家统一规范,由招标人提供工程量,投标人自主报价,经评审合理低价中标的工程造价模式。工程量清单计价有利于总包商与施工分包商的责任划分,有效实现量价分离,对控制建设项目全过程投资能起到切实作用。

作为EPC总包商,最重要的是控制好工程量清单的准确性与完整性,必须将源头追溯到工程的设计初期,图纸的设计深度及质量对实行工程量清单计价招标的工程相当重要,图纸设计到位能够减少工程量清单中的暂定项目,减少设计变更和工程索赔,在工程招标前应尽量完善图纸设计工作。以中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司为例,依托良好的设计优势,充分把握此原则,在2008年塔中六气田脱硫工程的预算编制中首次采用工程量清单计价,此后相继在中国石油四川石化 $100 \times 10^4 \text{ m}^3$ 原油储备库工程、中国石油四川石化炼化一体化工程原油罐区、土库曼斯坦南约洛坦气田 $100 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 商品气产能建设工程、靖边至西安天然气输气管道三线系统工程(一期)等工程上应用此模式,取得了较好的效果。采用工程量清单计价已是一种发展趋势,这既是与国际通行惯例接轨的基础工作,也是顺应市场要求规范建设工程招投标健康发展的有效措施。

2.4 开展设计阶段的监理

在设计过程中,由于设计水平以及客观条件的限制,难免存在失误和缺陷,导致设计与施工脱节,造成不必要的设计变更等问题,究其原因基本都是因为目前的工程监理工作主要是在施工阶段开展,而设计阶

(下转第83页)

(上接 74 页)

段的监理工作开展得还不够广泛或者不具备实际意义^[5]。因此应该加强设计阶段的监理,从项目可研阶段入手,协助调研、考察、立项、论证方案可行性并拟出合理化建议,形成体系,对设计进行全过程监督,以减少设计过程中的缺陷失误及工程施工过程中的变更,提高工程质量。

2.5 加强设计与造价的联系

造价控制是一项技术经济工作,对从业人员的技术素质有着多方面的要求。由于一些设计人员自身和客观等因素,经济观念相对薄弱,设计过程中难免有脱离实际的时候,必然影响到对设计阶段造价的控制。而造价人员大部分只会套定额进行概预算编制,对工程设计的相关专业了解甚少,无法为设计人员提供重要的可采纳意见。因此,有必要经常开展有关培训,相互熟悉业务^[6-7],在工作过程中相互提供有效意见,改变以往设计与造价“各自为政”的局面,制定设计阶段工程造价控制的协调制度,有效整合资源,提高效率。

3 结语

设计是工程建设的龙头,只有加强对设计阶段的

严格把关,才能进一步加强投资控制,完善相应管理机制,实现合理控制整个项目投资的目的,达到投资效益最大化。而设计院要向 EPC 型公司发展,必须不断对其中各个环节进行探索、分析、总结并予以优化,才能全面推进运行发展。

参考文献:

- [1] 强健,曹伟新,祁峰,等. 浅议以专业设计院为主体的 EPC 总承包[J]. 建筑经济,2011,(8):89-92.
- [2] 王善丽. 建筑工程造价的合理控制[J]. 山西建筑,2007,33(3):243-244.
- [3] 林莉. 浅析设计单位与工程总承包[J]. 科技信息,2008,16(16):440-458.
- [4] 张春燕,朱明高,刘承昭. 浅谈气田集输橇装模块化、标准化设计的优越性[J]. 天然气与石油,2009,27(6):9-12.
- [5] 陈泽友. 设计阶段的工程造价控制[J]. 建筑经济,2007,25(5):89-90.
- [6] 孙敏. 浅议工程造价的关键[J]. 江苏建筑,2006,13(增刊):72-73.
- [7] 王清. 油田产能建设地面工程造价控制的思考与对策[J]. 天然气与石油,2009,27(6):63-67.