

浅谈 EPC 总承包项目全过程造价管理与成本控制

陈俊

[上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司,上海市 200092]

摘要: 2019年12月23日,随着住建部和发改委联合发布了《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》(建市规[2019]12号),全国各地也发布了配套的实施办法或实施意见,工程总承包新的设计和施工“双资质”承揽工程总承包项目迎来了爆发式增长。结合多年从事市政环境板块工作经验,重点阐述 EPC 总承包项目全过程造价管理与成本控制,成果可为其他工程总承包项目的造价管理提供借鉴。

关键词: EPC 总承包;造价管理;成本控制

中图分类号: TU712

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)12-0189-04

0 引言

我们近年承担的 EPC 工程总承包项目大多为市政水务环境板块项目,基本上都是在可行性研究阶段,或者是初步设计阶段之后通过招投标流程后中标,且大部分项目为财政投资项目。随着 EPC 工程总承包得到了广泛的推广和应用,要想提高市场竞争力,做大做强 EPC 工程总承包项目,就必须提高自身的造价管理水平,加强成本控制内功修炼。作为工程总承包项目的造价人员,想进一步提升自身的造价管理与成本控制水平,首先要做好工程总承包招投标阶段的造价管理,其次还要做好与下游分包单位的成本控制。本文结合多年工作经验,从 EPC 总承包项目全过程造价管理与成本控制出发,对水务环境板块 EPC 总承包项目的造价管理与成本控制进行研究分析。

1 前期策划阶段的投资管理

总承包项目的前期策划阶段主要包含了项目设计方案与投资决策,具体到项目中,就是指总承包项目招标前的前期咨询工作。工程前期阶段对于工程造价的影响很大,因此需要与建设单位加强项目前期论证沟通,明确项目建设内容、建设标准、建设规模、建设投资。前期策划阶段与建设单位商议确定建设标准和建设规模时要量体裁衣,不可盲目追求高标准,更不可人为扩大建设规模(冗余系数),要确

保项目技术上可行,经济上合理,社会效益明显。重大项目或非应急项目,具备深入开展项目前期论证工作的,在启动招标工作前,应该尽可能做到初步设计深度或可行性研究(初设深度)。

1.1 可行性研究阶段

凭借我们丰富的项目管理经验及造价咨询优势协助建设单位在决策阶段对将要达到的设计效果提出要求,为建设单位合理确定工程设计方案及总投资提供有力支撑。如果工程总体设计方案考虑不周、对项目的概算指标和市场价格不熟悉,都会造成后期工程造价失控。如设计标准、工艺和设备材料档次选用过高,不仅会造成投资的增加,还可能会上引起社会质疑。所以在项目前期决策阶段合理确定项目设计方案十分重要,我们的造价人员要综合评估项目投资估算的完整性、合理性,以达到项目的建设目标,投资合理。

1.2 初步设计阶段

初步设计是在可行性研究报告主要结论及其批复文件的基础上,进一步完善而编制的初步设计文件。初步设计单位的设计人员和技术经济人员需要多收集基础资料以及建设单位的各类需求,按照可行性研究报告批复文件或工程概算文件,进行各类技术方案的论证比较,最终确定技术先进、经济合理、项目适用的初步设计文件,并报相关部门审批,批复后文件为后期施工图设计的指引方向,明示造价,因此初步设计阶段是工程总承包项目全过程造价管理的重点。对于参与前期策划的 EPC 总承包项目,设计和施工需要共同参与,多沟通,多交流,使设计和施工深度融

收稿日期: 2022-12-03

作者简介: 陈俊(1978—),男,本科,高级工程师,从事市政工程总承包管理等工作。

合,为设计的精细化、复杂化与施工的难易度、便利性找到最优契合点,为后续的工程总承包项目顺利中标提供强有力支撑。

2 招投标阶段的造价管理

2.1 招标控制价确定

招标控制价确定,以批复的投资估算作为招标控制价,建议建设单位在总承包招标范围内留有预备费,竣工结算时合同范围内固定总价部分包干,预备费根据发生情况按实结算,或者合同范围内固定单价,工程量按实结算总价不超合同价(或合同价、初设价取其低),这样能够保证建设单位投资受控,也能保证项目顺利推进。

2.2 评标办法的选择

建议建设单位制定合理的评标办法及标准,鼓励采用业绩资信预审通过的投标人以不低于成本的合理低价中标。

2.3 投标报价

在工程总承包管理办法及各地的实施办法、实施意见的基础上,工程总承包项目的招标基本上是在初步设计图纸版本自行进行施工图初步深化情况下进行的,但也有部分项目在可行性研究批复后进行招标。基于以上情况,为了尽可能保证报价的准确性,因此我们在投标报价前一定要按照招标文件的要求,将投标设计方案尽可能做到施工图纸深度(如果是初设批复后招标,则我们投标报价前更要做到施工图纸深度)。在该阶段,各专业设计要对招标文件中的招标范围、工艺路线、技术要求、设备材料品牌规格型号档次有充分的理解,更要多沟通洽谈。这样可尽量避免招标合同范围内的遗漏,也能减少中标后施工图设计阶段各专业冲突引造成的设计变更。造价人员根据设计投标图纸开展施工图投标报价的编制工作,要求各专业设计的造价均控制在批复估算内,不得出现超估算的情况。

总承包项目中标后,对于合同范围内承包人自身原因引起的设计变更,建设单位无法予以认可。例如,各专业之间设计图纸冲突,个别专业设计图纸深度不够,或者设计图纸有缺项、漏项等所造成的工程造价增加,建设单位无法予以认可。但若总承包单位与下游分包单位的合同采用综合单价合同,由于总承包单位自身原因所造成设计变更带来的工程量增加按实结算增补给分包单位,无形之中也会增加总承包项目成本。

因此,在投标设计过程中,参与投标的项目管理人员、设备采购人员、造价人员应及早介入。在投标报价编制过程中,项目管理人员、设备采购人员、造价人员要参与细化设计图纸,尽量减少施工期间的作业难度,尽量规避一些危大判定截面因素,把好精细化设计质量关,尽量减少错漏碰缺项。

3 合同签订阶段造价管理

在签订总承包合同前,合同管理人员及造价人员与建设单位开展合同谈判及合同签订工作,应以招标文件约定为基础对总承包合同界面范围,承包人权力及义务,预付款保函及履约保函等,建安一切险、安全生产责任险等保险,社会保险费支付,预付款的支付与扣回,合同价款的计量、支付与调整,工程变更的范围及价格调整,安全文明施工与环境保护,工期和进度,缺陷责任期及保修,不可抗力及索赔,争议解决,性能担保及违约赔偿等条款进行仔细审阅,避免合同签订后在执行过程中合同条款局部有争议而蒙受损失。

4 项目执行阶段成本控制

4.1 中标后设计深化阶段

项目中标后,工程总承包项目经理按照合同要求牵头组织项目团队各专业进行施工组织、进度、工期、造价的统筹策划。在设计深化阶段需要做好以下三个方面的工作:

(1)进行设计方案的深化,在 EPC 中标后设计深化过程中,需要遵循经济适用原则来对现有投标设计图纸进行深化与完善,只有做到正式施工图纸的经济性、安全性与便利性,才能够实现项目造价的有效控制。

(2)零版施工图的预算编制,在 EPC 中标后上述第一版图纸(零版)出来后,首先项目团队各专业对本零版施工图是否满足项目业主的使用功能进行核实并完善,在满足项目业主使用功能的前提下造价人员要做好项目零版施工图预算编制。造价人员须严格按照零版施工图认真计算工程量,并做好材料的市场询价,从而保证施工图预算的真实性、合理、准确性。根据编制的零版施工图预算与中标价对比可以掌握设计优化方向。

(3)做好限额设计,限额设计也是 EPC 项目造价控制工作的重要内容,依据中标价(或可行性研究批复价)与零版施工图预算对比表,当零版施工图预算

中各分项造价超过了中标价(或可行性研究批复价)时,必须对零版施工图进行优化设计,工程总承包项目经理召集各专业在满足业主招标文件要求的前提下,结合实际情况讨论商定限额分配各分项造价,直到整个造价控制在中标价(或可行性研究批复价) $\times$ 目标成本率内,以实现设计和施工的融合管控。

4.2 设备采购阶段

(1)加强设备采购管理工作,一旦施工图纸确定之后,需要对设备的品牌、规格型号、档次及工程量进行复核。在采购过程中,需要根据项目总体进度计划做出设备采购进场计划,依此计划分批进行设备采购工作,以最大限度减少项目资金占用,提升成本管理效果。设备按照进场计划到场前明确管理界面及职责,将管理责任落实人,这样才能够对设备损坏、遗失等问题起到良好的规避效果,对于项目成本效益的提升也有着积极意义。

(2)进行材料成本的科学控制,施工过程中需要根据工程进度购置所需各类材料,但材料价格随时变动,对于项目成本管理工作也造成较大影响。因此我们的采购人员需要积极关注市场变化,并且要加强市场监测力度,做好材料变化趋势的科学预测,结合项目工期计划、实际施工进度情况,及时做好需求材料的采购供货工作,减少价格风险的发生可能性。同时掌握合同内材料调差约定条款,根据情况及时启动材料调差索赔(如有),以尽可能规避价格波动所带来的风险。

4.3 施工阶段

(1)项目进入施工阶段,需要从施工组织设计、安全、质量、进度等多方面协同分析,加强各单位各专业协调,力求做到项目各类资源最优配置,达到降低成本的作用。项目部应该建立项目成本控制意识,各方共同参与到成本控制中来,这样能够有效避免工作脱节以及工作衔接不顺畅等问题,从而起到良好的成本控制效果。

(2)工程总承包项目经理牵头,项目总工组织施工方案经济合理性论证工作,论证确定后的施工方案再上报总院及外部审批或评审。施工方案经济合理性论证需要对工程规模、性质、复杂程度以及现场施工情况、总体进度要求进行综合性考虑,在此基础上合理制定性价比最优的施工方案。为了确保施工方案的落实效果,建议由工程总承包项目经理结合施工方案执行情况以及成本节约效果对相关人员进行奖励,这样才能够保障成本管理工作的落实效果,

促进施工阶段的成本控制水平进一步提升。

(3)加强施工进度及质量管理,结合施工进度进行资金使用计划的科学制定,实现成本控制与进度控制两者的有机结合。施工时要严格按照设计文件、施工及质量验收规范标准、通用规范、技术规程等组织施工,避免人为因素导致的质量问题发生,控制返工率,避免无效成本的发生。

(4)强化施工分包合同管理力度,我们要梳理总承包合同条款中可能存在的风险点,结合我们多年的项目管理经验及各项目发生风险案例等,对拟分包合同项进行分解(分标计划),对总承包合同中存在的风险进行风险转移,降低施工成本方面风险的发生概率。通过与分包商签订固定合同总价的方式,将部分风险转移给分包商,从而降低总承包项目的成本。在进行施工分包合同的签订过程中,需要明确施工界面、甲供材料卸货及场内运输、保管等责任,过程中做好确实发生的变更工程量核实及计价工作,按照总承包合同及时向业主索赔和给分包实施的依据,工程变更的相关资料按合同约定收集齐全,做好索赔资料的管理工作,为后续结算工作做好准备。

4.4 竣工阶段

4.4.1 竣工资料

竣工资料应及时整理,并按单体、专业分类汇总。在整理的过程中,及时提交项目参建各方签字、盖章。一般项目结算过程中所需涉及的资料如下:

(1)招投标相关文件、中标通知书、总承包合同及分包合同、补充协议、工程量清单(如有);

(2)地基验槽、打桩、原土标高测定等相关施工记录;

(3)地质勘察报告、水文资料;

(4)施工图纸(含图审合格书)、竣工图纸;

(5)经审批通过施工组织设计及专项施工方案;

(6)过程隐蔽资料;

(7)图纸会审纪要及工程有关洽商、会议记录、业主指令单、技术核定单等;

(8)签证单、联系单、材料设备单价呈批审核单及设计变更图;

(9)其他需补充的与结算有关的资料。

4.4.2 竣工结算

(1)固定总价项目结算,EPC 总承包项目结算一般是合同范围内固定总价+建设单位认可的签证和设计变更按合同约定计算出造价,因此固定总价项

目结算相对简单。

(2)固定单价项目结算,根据竣工图纸、图纸会审纪要及工程有关洽商、会议记录、业主指令单、技术核定单等汇总计算结算工程量,固定单价 $\times$ 结算工程量=结算总价,前提不超合同价(或合同价、可行性研究批复价、初设价三者取其低),各类单子增加工程量应分别计算,方便审核对量。

(3)分包结算,视所采用的合同类型而定,但由于涉及的分包单位较多,分包结算工作量较大,要做到以下几点:

一是组建专业结算团队,人员要有较高的业务素质和较高的思想觉悟,可以公平合理的进行结算工作。

二是结算人员要熟悉项目情况,包括分包招投标文件、下游分包合同、施工图纸、设计变更文件及技术核定单、现场签证单等。

三是工程量的审核,结算人员依据上述文件认真核实工程量,确保分包结算的准确性。

四是材料价格合理性的审核,对于原分包合同中未包含的主要材料,依据相关条款规定,有信息价的参照投标时月度信息价,没有则共同询价商议后确定。

五是审查签证、变更部分定额的套用是否合理,结算人员要熟练掌握定额,知晓定额内容及定额计算规则,避免重复计算造成成本增加。

六是审查取费标准,是否按照国家和上海(地方)有关规定计取相关费用(包括地方调整结算文件)。

七是审查投标报价签约时承诺的让利在结算中是否体现。

八是审查现场罚款台账,在结算时一并予以扣除。

(4)多关把控总分包结算

总包、分包结算文件整理完成后,要经工程管理部造价主管校核、工程总承包项目经理复核、工程管理部商务经理审核后方可对上级或对外报送,以保证审核结果的客观性、合理性、合规性。

5 结 语

总之 EPC 总承包项目造价管理与成本控制贯穿于项目全过程,做到事前、事中、事后严格管控,利用设计院站在产业链上游的优势,把控好估算、概算、预算、结算,把成本控制的理念贯彻到项目的各阶段,将每个阶段的造价管理串联成一根绳,促进我们总承包项目造价管理与控制水平的提升,有利于提高 EPC 总承包项目目标利润率,从而提高企业的经济效益,促进企业可持续发展。

参考文献:

- [1] 吴永青.EPC 总承包项目费用控制的要点及措施[J].化工管理,2022(3):11-13,26.
- [2] 张浩,宋聪旭,马兰.设计院牵头的 EPC 总承包项目竣工结算实践研究[J].项目管理技术,2022,20(5):129-133.
- [3] 陆建鑫,王森,龙海,等.浅谈境外 EPC 项目中的“设计管理”工作[J].安装,2022(8):9-11.
- [4] 潘慧鑫.基于 EPC 工程总承包模式下工程造价管理的思考[J].商业观察,2021(28):79-81.

(上接第 188 页)

- 市道路运营中的应用[J].绍兴文理学院学报(自然科学版),2021,41(1):29-36.
- [2] 赵溢峰,董玉璞.面向绍兴市智慧快速路的自动驾驶适应性分析[J].交通与运输,2020,33(增刊1):188-192.
- [3] 赵溢峰,陶永峰.长三角智慧快速路车路协同应用探究[J].中国交通

- 信息化,2020(6):135-137.
- [4] 于力,陶永峰.智慧快速路车路协同系统应用及展望[J].中国交通信息化,2021(增刊1):158-159.
- [5] 乐卫洪.智慧路灯在城市快速路的应用研究[J].现代信息科技,2020,4(12):36-38,41.