

浅谈秦山三期BOP工程费用管理

Brief Discussion on the Cost Management of the Qinshan Phase III BOP Project

张莉

(中国核工业第二二建设公司秦山三期项目部, 浙江海盐, 314300)

摘要 秦山三期是中加合作、按国际FIDIC合同条件管理的核电项目。本文简要介绍了该项目BOP工程中的费用管理, 为建筑业与国际工程接轨、学习先进的管理经验提供了一个有益的借鉴。

关键词 秦山三期 BOP 费用 管理

Abstract: Qinshan Phase III is a Sino-Canadian co-operative nuclear power plant project managed in line with FIDIC international contract provisions. This paper briefly introduces the cost management of the BOP project, which can serve as a reference for the construction industry to conform to the international engineering practices and for obtaining advanced management experience. The paper finally presents some practical experiences and learning understandings in the implementation of Qinshan Phase III Nuclear Power Project.

Key words: Qinshan Phase III BOP Cost Management

秦山三期BOP土建工程施工合同是由秦山第三核电有限公司(以下简称TQNPC)与中国核工业第二二建设公司和加拿大原子能有限公司共同签订的国际标准合同, 其条款完全采用FIDIC(国际咨询工程师联合会)合同条件, 其中涉及费用管理的条款范围很广, 在实际实施过程中, 与国内合同的做法有很大的不同, 很多地方值得总结与借鉴。现简要对秦山三期BOP工程合同中的费用管理予以论述。

1 工程报价

秦山三期报价的特点是: 参考国际招标方式, 结合我国国情和工程的特殊性, 按加拿大原子能有限公司和秦山第三核电有限公司的具体要求进行, 招标方式以工程量清单为主, 不同于秦山二期工程和深圳大亚湾核电工程, 主要表现在以下几方面。

1.1 工程项目划分不同

国内工程一般按工程的各子项名称确定, 以各子项或若干子项的造价分专业(如土建、水、电、暖、讯等)报价。秦山三期将土建分为核岛(NSP)、常规岛(BOP)两个施工合同, 又按不同结构类型, 在各个施工合同包中, 将各个专业工程合并在一起, 形成不同的工作包。

如BOP土建工程施工合同, 划分为以下几个工作包: C7-汽轮机厂房砼; C8A-汽轮机厂房钢结构; C9A-汽轮机厂房复面和屋面; C12-汽轮机厂房建筑工程; C13-BOP场地; C15-汽轮机厂房和冷却水泵房油漆和标识; C16-冷却水中结构; C17-冷却水进水结构和泵房; C18-冷却水进水管和排水管。

1.2 图纸设计存在差异

加拿大原子能有限公司为秦山三期报价提供了韩国月城3、4号电站的参考图纸, 图示文字均为英文, 图示尺寸采用英制长度单位, 常用材料及建筑图例的表示方法也不尽相同。另外, 图纸设计深度与国内不同, 国内图纸一般可直接用于施工, 细部做法可查详图或标准图; 而秦山三期报价用图只能作为

综 述
核 电 设 计
工 程 管 理
工 程 建 造
运 行 维 护
核 安 全
核 电 前 期
核 电 论 坛
核 电 经 济
核 电 国 产 化
质 量 保 证
核 电 信 息

参考，很多细部做法需经承包商二次转换设计或依据技术规范对照才能明确。

这些设计图纸的不确定性及其差异的存在直接导致了工程报价风险的存在。

1.3 技术规范要求高

每项工作都有严格的技术规范控制，从原材料的选用、加工、拼装、包装、运输至现场安装都有明确的规定。如BOP合同中的C8A工作包钢结构，所列技术规范有：

(1) 8634-24500-0001，结构钢和杂项钢供应技术规范，对槽钢、角钢、T型钢要求符合CSAG 40.21M-260W，钢板符合CSAG40.21M-300W，高强度螺栓符合ASTMA325，花纹钢板符合美国ASTMA36要求，扶手、栏杆等都指定了型号和制造厂家。

(2) 8634-24550-0002，结构钢和杂项钢制作技术规范，明确了钢材下料、焊接、构件标注、联接方式、底漆材料、油漆厚度以及检验、试验等要求。

(3) 8634-24550-0003，结构钢和杂项钢安装技术规范，对安装前的准备、焊接要求、操作程序、油漆修整等有详细说明。

为适应加拿大原子能有限公司对工程施工和管理的要求，必须将技术规范认真反复地理解研究，找出其对应于国内规范的标准要求，明确其技术规范的工作条件、范围，这样才能有利于报价的正确计算。

1.4 工程量计算及单价确定

国内定额都有明确的工程量计算规则，按照设计图纸掌握施工程序即可计量，其定额套用以主要工序确定，其相关的辅助工序已综合考虑。秦山三期报价中，不仅要熟悉设计图纸、计算规则，还要结合技术规范、工作内容、范围，才能计算出与标书要求相符的工程量。如砼工程，浙江省定额综合了模板、钢筋、砼等工作内容，按设计图纸中不同部位、墙（板）厚度、砼标号分别计算并套用定额；秦山三期报价中模板、钢筋、砼要求分别报价，且砼供应均由其它承包商完成，按施工部位分为基础、柱、墙、楼板、其它砼，要准确报价就需分别计算清单所列工程量，并分别填报每一分项的供应、安装价格。计算综合单价时，将分项工作内容、技术规范等结合起来，测算分析后再套用相应单价或作补充单价。

又如钢结构工程，它在整个工程中所占比例较大，直接影响到总报价高低，加拿大原子能有限公司技术规范对钢结构的材质、加工、安装等都有严格的要求。如结构钢梁、钢柱要求从全长原料上切割，不允许拼接，否则拒绝验收。针对这一特殊规范要求，首先校对数量，计算出有特殊要求钢梁、钢柱的比例，分别对人工、材料、机械含量进行测算后确定其综合单价。

2 合同价格确定及结算

国内建筑工程施工合同的签订依据《中华人民共和国合同法》和《建筑安装工程承包合同条例》，并结合工程具体情况，由甲、乙双方协商制定有关合同条款，一般以国家、省、地（市）现有预算定额及有关政策文件为依据进行合同价格确定。

2.1 秦山三期BOP工程合同价格组成

(1) 当地供应固定价：包括单位项目数量乘以合同附录D固定单价表中列出的固定单价及附件D固定单价表中列出的总金额。

以上价格包括完成施工合同的所有施工工作及从工程开始到结束的任何费用，不考虑因政策变化或其它因素引起的任何增加费用。

(2) 国外供应固定价：指用于从国外进口施工设备的国外供应固定价，此价格包干使用。

(3) 当地供货暂定总价：指报价时设计条件不明确而对其进行暂估的金额。

BOP工程施工合同总价一般情况下不作调整，除非因施工工程量的变化使合同总价增加或减少达到合同总价的一个比例时，才对超出或减少的那部分进行调整。这也是该合同价格确定与国内最大的不同之处。

2.2 工程结算方式

BOP工程合同内工程量表中所列的数量是对工程的估计值，合同实施中完成的实际工程量要通过合同中规定的计量方法来核定，且不能依据通常的和当地的习惯进行计量。合同中每项施工工作完成后，按施工管理组织（以下称CMT）要求的格式进行工程量计量（即数量平衡表），注明项目、名称、工作内容、合同数量，并附相关的支持性文件资料，经施工方、CMT、TQNPC三方共同核实数量后作为结算的依据。

3 工程进度款支付

BOP工程合同规定了“进度支付控制点和价值表”作为合同附件，也是工程进度款支付的唯一标准，每次支付需提交当期完成工作量及相应的支持性文件资料。

BOP合同中工程进度款支付有其明确的控制点，支付期为3个月，在每个支付期之后的第五个工作日或第五个工作日之前，按合同附件H中规定的进度支付控制点和价值表，向CMT提交付款申请及支付期相应的支持性文件资料，CMT严格按控制点形象审核工程进度款，现场项目管理机构SPMO将对支付进行核实，最后由TQNPC内部审核后批准支付，根据合同要求从预付款后的每一次进度支付中按固定的比例扣留预付款及保留金，保证工程进度完成至90%已将预付款偿还。因工程进度延误或提交的支持性文件资料不能满足合同规定时，当期进度款不予支付。

4 合同索赔管理

泰山三期BOP工程合同索赔管理比较严格，CMT根据施工合同条款，编制了详细的“施工承包商索赔程序”，对索赔的应用范围、时效、程序、手段等进行了详细的说明。施工方的索赔程序一般如下：

(1) 索赔事件发生后，施工方依据合同条款及索赔程序，在规定的时效内，向CMT发出索赔意向通知，并做好索赔事件的同期记录，事件结束后提交正式索赔报告及有关索赔证据资料。

(2) CMT对索赔进行审核，评价并确定其有效性。

(3) CMT对索赔确认后，按“施工合同变更令控制程序”编制“施工合同变更建议”提交TQNPC审核。如对索赔不予支持，将索赔返还施工方，并说明理由。

(4) TQNPC对索赔确认后，CMT编制合同变更令，并送交TQNPC和施工方分别认可，该项索赔成立。如TQNPC对索赔不予支持，将索赔返还。

(5) 合同变更令由各方授权代表签字后，将被认为是施工合同的一部分，承包商将索赔纳入在当期进度款中一并申请支付，至此该项索赔工作完成。

如：BOP工程施工前期，因其它施工承包商影响，造成二二公司施工的汽轮机厂房基坑内排水不畅，正值夏季连续多天下雨，场内积水过深，造成施工材料、机具及场地被淹，停工多日。事件发生后，二二公司及时做好索赔记录，并拍摄了现场照片作为索赔基础资料，将完整的索赔报告提交CMT，抓紧对索赔的跟踪，经过同TQNPC、CMT的多次谈判，严格按索赔程序完成了该项索赔的支付。

5 总结与体会

泰山三期BOP土建合同在合同各方的共同努力下，现已顺利进入合同收尾阶段，合同各方面的管理比较顺利，保证了工程项目的正常运行，现就三期工程投标报价及合同费用管理谈几点体会。

(1) 国际工程投标是一门科学，同时也是一场心理战、信息战，是一场智力赛，及时总结经验教训是提高投标水平的重要途径。FIDIC合同条件是采用竞争招标方式选择承包商，在与国际工程接轨过程中，必须充分熟悉国际招标惯例和国内招投标有关规定，充分理解不同报价方式和合同条款的特点，尽可能把报价控制在合理可行的范围内。

(2) 泰山三期为中加合作，外方比较重合同，其管理工作严格依据合同条款来开展，为合同服务，其费用控制也严格按合同执行，这些均给国内工程项目的合同、费用管理提供了可行的经验，也避免了国内工程合同管理，特别是费用管理中的漏洞。

(3) 采用支付控制点和在每期扣留预付款和滞留金，能保证工程资金的连续使用，避免施工期前后资金不均的难题。由于工程进度款的支付周期较长，不及时对施工中的每项资料进行整理与及时关闭，工程进度款就得不到支付，势必影响工程的正常施工。因此必须熟悉和掌握FIDIC合同条款，按照合同规定，做好各项基础工作，严格履行合同条款，切实做好基础资料的记录、整理、收集工作，这也有利于施工工作完成后竣工资料的及时整理。

(4) 索赔作为承包商利用合同保护自己合法利益的手段和武器，在国际工程承包中占有越来越重要的地位，在建筑业已形成竞争激烈的卖方市场，承包商如果不善于索赔就可能无法继续生存、发展。因此必须加强对施工索赔的管理，以合同和事实为依据，正确理解合同条款和分析索赔的原因，按合同及索赔程序规定，向业主进行有理、有利、有节的索赔谈判，确保工程承包的经济效益。

(5) 通过秦山三期BOP工程合同、费用管理的实践，对今后的工程项目，特别是大型的与国外合作的工程项目，要求合同管理人员具备比较全面的能力，不但要求有一定的合同管理能力，还需要有丰富的施工、技术能力，这些全面的能力有助于合同的履行及合同费用的管理。

(6) 对合同费用管理的固定单价的确定，有其相当大的风险存在，在投标过程中，必须对市场信息、市场动态及政策等因素进行充分的评估、预测及权衡，才能作出令合同各方满意的报价，也可避免后期施工过程中产生大的争议及波动。