



设计单位主导的海外总承包项目 管理优势探索

王福强, 王玉平, 薛瑞龙, 杨晓婷

(中交第四航务工程勘察设计院有限公司, 广东 广州 510230)

摘要: 基于近年来在巴基斯坦实施的水运项目中利用设计院优势从取得项目到实施、优化、价值提升的过程分析, 论证以设计院牵头的总承包模式在流程繁多且复杂多变的海外项目实施中的优势作用, 同时针对中交集团内设计和施工单位在海外市场中各自的特点, 提出以设计院为牵头的总承包模式是集团提高国际市场核心竞争力、打造品牌拓展市场的最佳发展模式。

关键词: 设计院; 海外项目; 总承包; 优势

中图分类号: F 506

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2014)02-0065-03

Advantage of EPC project led by design company in overseas engineering market

WANG Fu-qiang, WANG Yu-ping, XUE Rui-long, YANG Xiao-ting

(CCCC-FHDI Engineering Co., Ltd., Guangzhou 510230, China)

Abstract: Based on three marine protection works carried out by CCCC-FHDI in Pakistan during recent years, this paper analyzes the process of a design company in winning a project, optimizing a project, improving the value of a project by its own advantages, and demonstrates the advantages of a design company, as the leading party, in executing the EPC project in the overseas engineering market, which is famous for its complicated procedures and multivariate circumstances. Taking account of distinguishing features of design, construction and other companies among CCCC, this paper also points out that EPC project led by a design company is the best model for CCCC to develop its market and upgrade its branding in the overseas engineering market.

Key words: design company; oversea project; EPC; advantage

以公司近5年在巴基斯坦的3个总承包项目经验为基础, 分析在国际项目管理的背景下, 中资企业从取得项目, 到优化、价值提升的方式和过程, 分析以设计院牵头的总承包模式一方面能因地制宜地化解难题, 主动优化、提升项目价值, 另一方面可以整合集团资源, 带动劳务、材料、设备以及中国标准一同“走出去”, 提高集团在国际市场的核心竞争力。

项目1: 巴基斯坦QICT项目二期工程(简称

“QICT”)原由英国ROYAL HASKONING公司(简称“RH”)负责设计, 后由中交第四航务工程勘察设计院有限公司(简称“四航院”)进行了设计优化, 2008年4月投标, 2008年7月授标, 2008年12月完成设计优化, 2011年12月竣工, 项目由优化设计、创新管理渠道节省投资3 000余万美元。

项目2: Fauji Akbar Portia Marine Terminals项目(简称“FAP”), 设计和施工都由四航院负责, 咨工为德国IAC和当地Inros的联合体, 2008年

收稿日期: 2013-11-12

作者简介: 王福强(1979—), 男, 高级工程师, 从事港口工程设计及EPC项目管理工作。

4月投标, 2008年6月授标, 2010年10月竣工, 项目对地方环保开辟了新出路, 其变废为宝的经验被推广于其他项目。

项目3: 巴基斯坦集装箱深水港防波堤工程(简称“KPT防波堤工程”), 设计方为英国“RH”, 项目于2009年7月投标, 2009年12月授标, 2013年5月竣工, 项目引进新工艺, 结构稳定性和安全性大幅提升, 工期比预计提早6个月。

1 设计院牵头总承包模式的管理优势

1.1 能动性有利于动态捕捉优化时机, 提升项目价值^[1]

案例1: QICT原设计混凝土和钢筋用量和占比大, 2008年上半年经济危机导致钢筋和水泥等主材价格猛涨, 开标时预计亏损2 000万美元, 在不降低项目使用功能标准的前提下, 考虑当时国内储量大、价格相对低的Q345钢材, 以大直径深送桩施工工艺为基础, 将原设计方案前排板桩墙2 m钻孔灌注桩加钢护筒连续布置结构, 优化为2 m直径钢管与AZ26板桩组合的钢管板桩组合体系, 码头结构造价下降25%。

在项目实施整个寿命内, 外至周边环境, 内至项目各模块施工安排, 这些内外部条件持续变化, 变化中随时孕育机会, 对时机的把握则需要坚实的设计基础和全面的现场分析能力。案例3中, 外部经济环境发生变化(钢筋和水泥等主材价格猛涨), 本项目供需调整导致资源供应条件的变化(堆载预压完工提供了充足砂源), 这些条件的结合促成了灌注桩改钢管板桩组合体系结构, 这一时机的敏感捕捉提高了项目经济性, 如果按原设计方案, 本项目将直接进入亏损状态, 前途难料, 而设计优化成功地将一个准备下马的项目扭转至多赢局面, 在和业主授标前该优化降低直接工程造价约2 588万美元。在项目实施阶段, 通过设计优化为项目部利润增加1 437万美元。而正是设计单位的设计优势决定了其有能力捕捉时机, 将项目方案推向更优。

1.2 龙头性有利于整合集团资源, 发挥“集团”效应

一个项目从策划和概念设计, 到招投标, 再

到实施, 设计方是唯一参与全过程的单位, 项目的众多方面都需要设计的参与, 可以说设计方除了知道项目如何实施, 还知道项目为什么实施; 除了知道施工方的实施能力和方法, 也知道业主的需求, 具有龙头性, 有利于带动集团各类资源一起“走出去”。

案例2: 经过设计优化后的QICT采用钢管板桩组合结构。根据设计要求, 钢管桩入土高程至少到达-27.0 m, 钢板桩桩底高程-19.0 m, 为保证锁扣能正常对接, 保证板桩顺利沉桩, 钢管桩的沉桩偏位不能大于100 mm, 斜度小于1/75, 相连两桩中心距偏差不大于80 mm, 施工难度巨大。若按照传统沉桩施工方法难以达到组合结构的精度要求及设计要求的入土深度; 而且本项目为海外工程, 大型设备的调遣费用极其昂贵, 因此首先需要考虑合理利用好项目组在海外现有的设备以及施工习惯。经分析我司整合了施工单位在巴设备, 最终形成了打、挖、复打的沉桩工艺意见, 通过“打挖结合”的方法进行沉桩施工。

结合案例1和2可知: 资源整合的基础是设计单位对规范的精确把握, 对设计功能的本质认识, 对市场变化的快速应变能力, 对施工流程的熟悉度及取舍力, 加上对施工单位优势的了解, 使设计单位有能力在详细设计阶段, 更多基于设计功能而不囿于原设计方案, 整合集团内各类型资源, 量身打造既能满足项目性能要求, 又实现施工操作便捷、工程性价比高的设计方案, 由此发挥“1+1>2”的集成效应^[2]。

1.3 先天性有利于灵活解决难点, 降低项目风险

国际总承包工程市场多为设计和咨询单位完成基础和概念设计(方案的设计深度接近国内工可设计)后招标, 由总承包单位进行详细设计(类似于国内施工图设计)和细部设计(类似于国内施工图细化), 所以以设计单位主导的管理团队先天就更具优势, 可充分利用设计空间从设计源头着眼, 将问题化解于策划阶段, 减少执行过程的难度。

案例3: KPT防波堤项目, 每年6个月强季风期无法作业, 已完成断面存在被强季风破坏的风险。如按经验以设计断面防护, 每年安拆各需1个

月。我公司以原设计断面为基础, 流水步距较后的作业考虑以满足短期防护要求为主, 以易安易拆为辅, 自行研发防护断面, 两个强季风期的实践证明, 该防护结构安全可靠, 又避免了大量的防护和拆除工作, 降低了季风对工期和成本的影响。

季风防护是本项目首要难点和风险所在。在工期、费用、质量和安全的天平上寻找最合理的切入点, 其难度和风险度更大于方案设计, 这要求承包商不仅能分析方案的设计技术原理和参数选择原理, 还需要对水文条件的分析和预测, 施工过程中对现场的观察, 立足于理论设计经验兼实践验证基础上精准的判断, 才能使承包商创造方案, 而不仅是运用方案或改造方案。如果把运作中的项目作为一台庞大的运转机器, 设计单位自主研发能力则是保证机器运转顺利的润滑剂, 以设计为主导进行总承包可以有效解决难题, 将综合风险系数降至最低。

1.4 设计优势有利于引入环保工程理念, 促进可持续发展

案例4: FAP项目中, 进场路和护岸采用堤心石作为堤心材料, 需从80 km外开山。卡西姆港周围钢厂有大量剩余矿渣废料, 因弃运困难长期堆放于港区附近。设计人员经试验发现该矿渣硬度指标不亚于常见的堤心石, 专题论证结果证明矿渣各指标可以满足堤心用材需要, 20余万方矿渣作为堤心石回填于施工场地。

案例4的钢厂矿渣废料历来是本市环保难题, 大量堆放对当地通道及周边环境造成相当不良影响, 本工程中设计人员变废为宝的构思得到当地港务部门、环保部门大力支持。落实环保理念, 需将其糅进方案策划或方案更新, 这一方案更新的基础, 是设计人员对结构稳定性要求的本质理解和对各类型材料性能指标的熟悉度。一个产业上马, 一方水土受益。

1.5 设计人员的复合性有利于引进和推动技术创新^[3]

案例5: KPT防波堤项目的护面防护单元采用的是国外近年流行的Core-Loc单元, 该单元安装

要求严, 水下安装时块体突脚间很难契合严密, GPS日安装约40块。我司引进实时三维可视化安装系统—POSIBLOC, 并进行了软件优化和硬件调整, 提高了块体安装密度和咬合质量, 显著增强了护面防护力度, 在强季风的印度洋海域给该工程上了双保险, 同时安装效率提高了1倍, 使项目少跨越了一个季风期, 完工时间提早半年。

设计单位最大优势是各专业人才储备, 尤其是复合型专业人员, 他们对理论和基础知识的掌握和应用的广度和深度更强, 接触的工程案例更多, 国际交流频繁, 在新技术、工艺的采用、创新上具备明显的能动性。案例5突出了兼具计算机软硬件开发的复合型设计人员的重要性, 这些人员对海外项目管理的参与, 有利于引进创新, 提升工程附加价值, 同时提升公司乃至整个行业的技术创新能力。

2 结语

围绕四航院近年来巴基斯坦3个项目5个案例, 通过分析从项目投标到竣工, 从承包商遭遇难题、解决难题, 到其主动寻找机会、创造机会进行优化的事例, 论证了在此过程中, 项目之所以转危为安, 材料之所以变废为宝, 结构稳定性之所以显著增强, 项目价值之所以大幅提升, 区域经济、环境的可持续发展之所以能兼顾, 归根结底, 是由于设计单位的设计优势在其中发挥了决定性的推动作用, 由此, 在当前海外工程市场由中低端向中高端过渡期间, 以设计单位为主导的总承包模式, 是集团提高国际市场核心竞争力、打造品牌拓展市场的最佳发展模式之一。

参考文献:

- [1] 张水波, 何伯森. 工程建设“设计-建造”总承包模式的国际动态研究[J]. 土工工程学报, 2003(3): 34-40.
- [2] 曾昭明. 浅谈设计企业EPC工程总承包项目管理[J]. 山西建筑, 2009(15): 189-190.
- [3] 纪凡荣, 罗能钧, 吕同光. 总承包中的深化设计管理研究[J]. 建筑经济, 2007(5): 57-59.