浅谈水电工程施工项目的工程变更管理

夏德君, 范成金2

(1. 中国水利水电第七工程局有限公司,四川 成都 610081; 2. 中国水利水电第十工程局有限公司,四川 成都 611830)

摘 要:在竞争激烈的工程招投标市场环境中,施工企业很难以较高的投标报价中标,往往是通过微利甚至成本价中标。在物价持续上涨、施工行业产能相对过剩的大背景下,低价中标会使企业经营压力增大,风险不断攀升。如何才能在当前的市场环境中改善困局,提升效益,让施工企业得以生存和发展呢?实践证明:仅仅靠常规的经营管理工作已经很难满足要求,必须追求一种边际效益。工程变更便是有效的手段之一,要在工程变更中寻求经营突破,实现盈利。结合工程实际,对施工项目工程变更管理进行了浅析。

关键词:水电工程;施工项目;变更管理

中图分类号: TV7; TV51

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2015)06-0043-02

所谓工程变更,是指在工程项目实施过程中,按照合同约定的程序,监理人根据工程需要,下达指令对招标文件中的原设计或经监理人批准的施工方案进行的在材料、工艺、功能、功效、尺寸、技术指标、工程数量及施工方法等任一方面的改变。因此,工程变更是一项系统性的工作,包含工程地质、水文、合同、市场价格、法律、保险等工程建设过程中的各个方面。若要保证施工项目的最终变更效果,需要结合工程实际,对合同条件进行系统分析,预判工程进展、有利因素与不利因素、工程变更机会等,对存在变更可能的项目进行总体策划,理清变更思路,从长计议,通过高效履约与业主建立良好的关系,在施工过程中有意识地促成变更事件按照事先预定的、有利于承包商的方向发展。

2 未雨绸缪,认真研究、分析合同,挖掘、发现变 更的机会,形成变更策划战略

2.1 分析合同,对比条件变化,把握变更方向

从工程变更的定义可以看出:变更是相对于合同而言的,是基于合同变化比较的结果。因此,若要做好变更策划,就必须深入研究合同,分析合同条件、施工图纸、现场实际情况的变化,了解工程的功能和设计意图,挖掘、发现变更的机会,提出初步的工程变更设想。

(1)结合招投标文件及现场实际情况,认真

研究并分析合同。对比现场实际情况及发包人提供的条件,初步判断哪些部位、哪些项目将来可能会变更,哪些地方存在有利变更的机会。

- (2)对施工图进行全面核实,计算设计工程量。安排测量人员对现场原始地貌进行测量,结合现场情况计算实际工程量,分析设计工程量与现场实际工程量可能存在的差异与变化。
- (3)分析合同单价,以单价中漏项或价格较低的项目作为分析对象,为单价较低的项目想办法。结合合同条件,预判通过结构、施工方法、施工工艺流程等变更达到合同单价变更的可能性有多大。

2.2 了解各方关注的问题,定位变更性质

按照工程建设过程中参建各方的工作任务、目的及关心的问题,对工程变更意向进行以下分类。业主原因变更:工程规模、使用功能、工艺流程、质量标准的变化,以及工期改变等合同内容的调整。设计原因变更:设计错漏、设计调整,自然因素(地质条件变化)及其他因素而进行的设计改变等。监理原因变更:监理工程师出于工程协调和对工程目标控制的考虑而提出的施工工艺、施工顺序变更。施工原因变更:因施工质量或安全需要变更施工方法、作业顺序和施工工艺等。通过分类,定位变更性质,寻找变更突破口。

通过以上对比分析,重点抓住施工条件变化、 工程量变化、合同单价劣势项目,形成工程变更策 划任务清单,最终形成思路统一、目标明确、措施 得当的工程变更策划方案,以此来指导对具体部位、具体项目的变更工作。

3 运用策划思路,灵活使用工程变更战术

3.1 以良好的履约为工程变更创造条件

市场经济的一个显著特征就是以契约为基础的信用经济。在目前的工程建设市场环境下,施工单位处于建筑行业产业链的末端,在工程变更中的话语权相对较低。若要改变这一现状,必须通过良好的合同履约,以工程进度、质量、安全目标按期实现来打动业主,赢得投资人的信任,为变更方案的实施创造条件。

3.2 以业主对投资的关切为突破,主动寻求变更在一个项目施工过程中,由于工程地质、水文地质条件等因素的影响,设计深度往往受到限制,不可能将所有的未知因素考虑得面面俱到,因此,也就给项目变更有可乘之机。施工项目管理团队在充分认识、了解项目设计深度和设计意图后,根据自身经验,分析并抓住业主关心和急于解决的问题,以利于工程功能、利于工期、利于其他业主关切为由,提出工程变更,在满足业主需要的同时,实现变更增效的目的。

如某水电工程,在设计出具的施工蓝图中,规 划有一个面积约3万 m²的露天堆料场。在工程 开工前,通过设计图纸进行分析,发现按照设计图 纸完成开挖后,将在其外侧靠坝顶公路位置形成 影响整个堆料场的有效使用面积,同时还存在滑 坡、滚石等安全隐患。孤立小山体内部设计有排 水洞,外部坡表有锚杆、喷支护等措施以防止山体 滑移,施工难度较大。为此,项目部提出对孤立小 山体进行挖除的变更建议。其挖除的理由包括: 一是出于工程安全考虑,剩余孤立小山体在大面 开挖震动后,很难保证山体稳定,存在滑坡等安全 隐患;二是整体挖除后可以加大堆料场的面积 (在此之前业主四处寻找堆料场地);三是出于施 工进度考虑,在小山体中开挖排水洞施工难度较 大,与大面一次挖除,可以降低施工难度,节约工 期;四是挖除小山体增加的投资额很小,仅增加约 60 万元(按设计蓝图施工支护及排水洞原投资费 用约为331万元,挖除发生的工程费用约为391 万元)。以上几点理由博得了业主、设计的认可, 最终同意通过设计变更,将小山体挖除。

值得一提的是,合同中土石方开挖单价利润空间较大,且增加了28万 m³的开挖量,增加了施工方的规模效益,而边坡喷锚支护以及排水洞施工单价较低,若按照原设计方案施工,不但施工成本较高、施工难度大、工期长,而且还存在工程安全隐患。挖除小山体的建议方案既解决了业主堆料场地不足的燃眉之急,降低了安全风险,同时变更价格又利于施工单位。

3.3 以工期为筹码,促进变更方案的落地

项目管理团队要对施工项目可能存在的变化 方案与业主关注的重心结合起来,从整体上把握 项目施工方案变化趋势,进而提出施工方案变更, 使其在施工过程中的不同阶段,沿着承包商预期 的目标和方向变化。

例如,某水电工程排水洞洞挖断面约 24 m², 共4条,总体洞挖长度为 6 320 m,其中最长的一 条排水洞为 2 130 m,通风散烟困难,又是施工工 期上的关键线路。在投标阶段,排水洞的通风方 案为轴流式通风机长距离送风。工程开工前,项 目部通过对合同条件、施工图纸及现场的实际情 况深入了解后发现,该排水洞由于洞身长,开挖坡 度向上,施工期间若采用轴流通风机直接排烟,不 但施工成本高,而且会由于通风散烟时间长而影 响施工进度。因此,项目部拟定对该通风散烟方 案进行变更。

通过查阅排水洞设计图纸发现,在排水洞靠洞长方向大约的中心位置正好处于两个山谷的谷底相对开阔地段,在该部位,排水洞洞顶与地面的厚度约为47 m,若在此部位采用反井钻机打一个垂直通风井,既可以解决排水洞的施工通风散烟问题,又增加了施工作业面,进而解决了工期问题。在充分论证后,经过与设计、业主的沟通,变更方案得以实施。通过对比,采用通风竖井散烟方案比原轴流风机通风散烟方案仅开挖期间的电费即可节约20万元,工期可以缩短45 d。对于业主而言,可能增加了少量的投资,但其最关心的工期问题得以解决,故业主同意变更。

3.4 拓展思路,变换视角解决工程变更

在工程变更处理过程中,由于掌握信息的局限性,往往都会遇到"山穷水尽疑无路"的局面。 在此情形下,一定要集思广益,拓展思路,换个角 (下转第64页)

5 结 语

2014年5月7日,白鹤滩水电站左岸导流洞最后一个围堰成功爆破。通过爆破控制及安全防护措施,进出口围堰不仅爆破效果好,而且周边建筑物未受到丝毫破坏影响。

参考文献:

[1] 曾 全,徐元亭,李四金,刘美山.瑞丽江水电站导流洞进出口围堰拆除爆破设计[J].云南水力发电,2007,23(4):65-68.

- [2] 刘美山,李 丹,彭翠玲,张 松.大型水电站导流洞围堰拆除爆破关键问题分析[J].爆破,2006,23(2):80-84.
- [3] 李 泉. 几种水下钻孔爆破炸药单耗计算公式的分析与比较[J]. 爆破,2012,29(1):94-97.

作者简介:

周红祖(1983-),男,湖北随州人,白鹤滩施工局技术部主任,工程师,学士,从事水电工程施工技术及管理工作.

(责任编辑:李燕辉)

(上接第44页)

度看问题便会取得更好的效果。

某水电工程项目在施工过程中,业主将拱桥结构的缆机基础采用合同新增变更项目的方式交由施工单位实施,在变更报价时,施工单位通过对合同变更报价原则及定额水平进行分析,发现采用公路定额报价要高于其他定额,但一直无法找到采用公路定额报价合适的理由来说服业主。正当大家在准备放弃采用公路定额报价的时候,无意间发现缆机基础拱桥设计蓝图是使用公路规范设计的,于是,施工单位果断决定,采用公路定额进行报价,并以规范不同而定额是以规范为基础编制的为由,成功地获得了业主单位的变更批复。

4 总结经验,形成案列库

经验来自于实践活动。当一个施工项目完工后,要对工程变更的成败进行总结,形成变更经验的沉淀,促进施工企业工程变更管理水平的不断提升。实践证明,通过总结活动,既能使总结者充实感性知识,对工程变更思路进行重新认识并开扩视野,又能让好的经验、做法得以传承,形成企业的管理文化。

4.1 对比变更策划,总结成败

项目完工后,通过对工程变更最终实施效果

与变更策划的对比,审视变更策划的落实情况,分析差异产生的原因,同时将总结经验成果向市场营销团队反馈以促进市场营销与工程变更管理有机结合的良性循环。

4.2 形成工程变更案例库

对有代表性的典型工程变更,按照一定的格式,通过定性定量分析,整理变更思路、总结经验,通过资料收集,形成典型工程变更案列分析库。

5 结 语

工程变更是项目建设过程中的一个重要环节,施工单位在处理工程变更时,首先要结合项目的特点、合同条件,抓住本质,做好工程变更的谋篇布局,以各方关切为重点寻求主动变更机会。 其次,要抓住项目实施过程中的关键环节,拓宽思路,促使变更策划内容落地,改善外部经营环境。 最后,总结经验、吸取教训,形成典型工程变更案例库,形成信息反馈机制,助推项目整体经营质量的提升,改善不利的经营困局。

作者简介:

夏德君(1976-),男,四川宜宾人,工程师,从事工程造价及管理技术工作;

范成金(1964-),男,四川井研人,分局长,高级工程师,从事水电工程机电安装技术与管理工作. (责任编辑:李燕辉)

西部首座核电站第二条 500 千伏输电线路投运

近日,南方电网公司建成投运了广西壮族自治区重点工程项目——防城港核电站送出工程的第二条 500 千伏送出输电线路,为核电厂调试用电提供了稳定电源,同时将进一步提高防城港 500 千伏网架的供电可靠性。该项目总投资 8.7 亿元,建设四回 500 千伏送出线路共约 350 公里,新建铁塔 880 基。2014 年 12 月底投运了首条送出线路,剩余两回送出线路已于今年 7 月前竣工送电。自 2013 年 3 月开工建设送出线路以来,南方电网公司克服了台风暴雨多发、征地拆迁青赔难等困难,加强施工管理,确保施工安全;加强向自治区、防城港市政府的汇报沟通,协调解决线路施工受阻问题,确保了工程按期投运。广西防城港核电站是西部地区首座核电站,规划装机容量为 6×100 万千瓦。其中,一期工程(2×108.6 万千瓦)投运后,每年将可为广西提供电量 150 亿千瓦小时。