

创新工程计量管理机制,提升业主方合同管理水平

高杰

(中国水电建设集团圣达水电有限公司,四川成都 610041)

摘要:针对安谷水电站合同管理中土石方计量难的问题,业主方提出了创新工程计量管理机制,引入第三方中间机构建立了业主测量中心,从源头上杜绝了工程量计量差异纠纷的风险,有效提升了工程计量的质量,解决了安谷水电站建设过程中合同管理遇到的相关重点、难点问题,介绍了具体过程。

关键词:工程计量;创新;机制;合同管理水平;安谷水电站

中图分类号:TV7;TV51

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2018)增2-0165-03

1 概述

中国水电建设集团圣达水电有限公司(以下简称“中国水电圣达公司”)作为中电建水电开发集团有限公司的子公司,在开发大渡河安谷水电站的过程中,创新合同管理机制,建立了中电建水电开发公司范围内第一个第三方独立测量机构——业主测量中心,这一创新举措最大限度地解决了安谷工程计量工作难度大、复杂程度高、工程量差异纠纷风险大的问题。笔者以安谷水电站开发建设为例,详细阐述了业主方创新工程计量管理机制,建立第三方独立测量机构的核心做法,旨在为水电开发业主创新机制手段、提升合同管理水平提供新的、有益的探索。

大渡河安谷水电站位于四川省乐山市境内,为大渡河干流梯级开发的最后一级,开发任务为发电、防洪、航运、灌溉和供水等综合利用,兼顾区域湿地生态与河网生态环境保护。电站采用混合式开发,水库正常蓄水位高程398 m,库容6 330万 m^3 ,设计引用流量2 640.9 m^3/s ,电站装机容量为772 MW,多年平均发电量33.03亿 $kW \cdot h$ 。安谷水电站为四川省重点工程建设项目,也是中国电力建设集团国内投资最大的水电开发项目,工程动态总投资达96.99亿元。该工程已于2015年8月全面建成投产。

2 工程计量重要性

工程计量是工程建设期间业主方及施工方进行工程价款结算的重要基础工作,做好工程计量筹划,规范工程计量标准,对降低施工成本、控制

工程投资具有非常重要的意义。

安谷水电站具有自身工程特点:其主要项目工程量大,土石方开挖超过5 000万 m^3 、土石方填筑量超过1 000万 m^3 、混凝土超过100万 m^3 。工程全区域地形测量超过28 km^2 ,其中水下部分达14.94 km^2 ;建筑物两岸布置上下游超过20 km,纵横控制区域大;工程占地区域内植被及建筑物密集,原始地貌复杂;工程原始断面、交接工作面、竣工断面等测量工作量大。而工程计量是决定工程整体造价水平的敏感点之一,安谷水电站巨大的开挖和回填工程量决定了工程计量的准确性是业主关心的核心利益问题,且因工程占地区域巨大(从项目前期勘测到开工受当地采砂影响地形变化大)而造成土石方工程计量准确性的控制难度大。因此,工程计量管理已成为业主合同管理的一个关键控制点,成为影响工程整体造价的核心敏感因素。

3 突破工程计量难点,有效控制工程投资

中国水电圣达公司借鉴了在其他大型水电开发公司已经有所运用的业主测量中心机制,结合自身管理机制,创新设置了计量工作运行机制及职责定位。

3.1 引入第三方工程测量机构

通过公开招标选择了具有较丰富测绘经验的第三方组建了安谷水电站工程业主测量中心,该中心的主要工作内容为:

(1)负责工程施工控制网的管理、维护、复测,负责施工控制网成果的分发以及向承包人的控制网移交,负责各标段加密施工控制网方案

和成果的审核,负责对已破坏的施工控制网点的修复。

(2)负责工区原始地形地貌的测绘、确认和局部检测工作,负责对各工程部位重要测量点线和断面的复核工作。

(3)主持、参与所有标段各工程部位的基础验收、收方测量工作,对各标段的中间计量和竣工工程量测量计算的准确性进行复核签认。

(4)对经监理工程师审核的各工程项目的施工测量和计量的技术方案提出意见或建议。

由上述工作内容可见,业主测量中心承担的工作实质上就是业主工程部职能(责)的转移和延伸实施。由于第三方具有独立法人资格,其在安谷水电站工程的工作行为均承担法律责任,且其工作贯穿工程建设全过程并直至竣工审计结束。

3.2 工程计量管理工作开展的核心做法——超前控制原始地形测绘

组建业主测量中心是中国水电圣达公司抓计量工作的基本部署。在此基础上,公司准确抓住了对工程量巨大的开挖工程计量的核心控制源——原始地形测绘,并对原始地形测绘工作的开展进行了创新管理。总体来讲,就是在主体工程招标投标文件编制时,通过对合同专用条款的合理制订,在合同条款中公正、客观地赋予业主测量中心的工作权利,将原始地形测绘工作前移至承包人进场前完成,并赋予承包人保留复核、申请复测的合同权利。这种业主提供原始地形图的模式是安谷水电站工程计量工作的核心做法,可以从源头上杜绝工程量差异纠纷。

从以往其他水电站的施工经验看,水工建筑物计量均应按设计文件执行,各参建方均较为重视,只要严格按照水电工程计量规范和合同约定的计量规则开展工作,即可以实现计量的规范性;而在以往其它水电工程实施过程中,承包人与业主之间的主要争议事项即为原始地形测绘成果。

一般水电站的原始地形均由施工承包人进场后测量,监理工程师负责监督确认。但现阶段水电行业的监理单位在测量工程师岗位上配备的人员素质和数量普遍不足,仅依靠承包人进场后和监理完成原始地形的测绘和确认工作,既使排除职业操守问题,出于不自觉的利己意识,承包人也

会将原始地形往有利于自己的方面测量。对于业主方来讲,对原始地形的测绘管理质量普遍不高。而安谷水电站上下游绵延20多km,开挖范围巨大,承包人进场后急于破土动工,若再采用常规的管理方式,其巨大的土石方工程量对业主方来说均无法掌控,甚至失控且无法修正。因此,中国水电圣达公司创新思维,采用了不同于一般水电站的原始地形确认模式,即在公司工程部专业工程师的全过程参与管控下,测量中心承包人在各主体工程招标标段开工前统一完成施工区域的原始地形测绘工作。

3.3 规范合同条款,提升经营管理水平

将计量控制关口前移至施工标段招标前,将计量工作开展模式写入招标文件,确保计量工作有良好的质量保障基础。在编制安谷工程施工招标文件的过程中,公司将管理思路和做法写成合同(要约)专用条款,具体约定为:

发包人成立的业主测量中心是代表业主履行测量管理职能、实施工程测量工作的第三方中介机构,负责本工程设计的土石方开挖、填筑、基础隐蔽工程、混凝土工程计量工作。

业主测量中心已对合同工程区域范围内的原始地形地貌进行了测绘并取得成果资料。承包人进场后对原始地形进行复测并将成果资料提交监理工程师复核。业主测量中心取得的成果和监理工程师复核后的承包人成果以最新的水电水利工程施工测量规范中允许的误差范围做为标准进行判定。当二者的成果(以业主测量中心的成果为基准值)在该允许的误差范围内时,则以业主测量中心的成果作为计量依据。若二者的成果超出该误差范围时,由业主测量中心组织监理工程师、承包人对争议较大的部位进行现场修测,以修测结论为准。

由监理工程师主持,包括业主测量中心、承包人共三方对竣工部位进行竣工地形或竣工断面测量,该测量成果作为计量依据,承包人应遵照执行。

在投标阶段,投标人对该约定均积极响应。在合同执行过程中,公司和中标的承包人也严格按照合同条款的约定执行。

这种做法的核心思想在于:因业主测量中心在开始原始地形测绘时施工承包人尚未确定,从

而在机制上杜绝了施工承包人和地形测绘单位,即业主测量中心与承包人之间进行沟通的可能。承包人进场后,只需对业主提供的原始地形进行检查,若误差在允许范围之内则采用业主提供的图纸作为计量依据。从各标段实施的现场情况看,除个别区域因图纸测绘时间和承包人进场时间经历了一个汛期,河道有部分泥沙淤积导致施工时原始地形有部分出入外,绝大部分的地形误差均未超出规范要求,故在现场计量时采用了业主提供的原始地形,对个别河道淤积部分也进行了三方联合测量确认,其变动部分对工程量影响甚微。通过采用这样的机制,从源头上杜绝了工程计量的差异纠纷,各方只需严格按设计方案施工和计量即可,从而使业主实现了对工程量的可

控,有效控制了施工成本。

4 结语

通过第三方中间机构——业主测量中心的良好运作,安谷水电站土石方计量难的问题得到了有效解决,主体施工标段工程量纠纷的风险大大降低。业主方创新工程计量管理机制的做法不仅提升了工程计量的质量,同时也为合同管理、工程现场管理的可靠性、科学性奠定了基础,得到了工程参建各方的一致认可,为业主工程投资的有效控制提供了先决条件。

作者简介:

高杰(1983-),女,河北河间人,副主任,工程师,经济师,硕士,从事水电工程招投标与技术经济管理工作。

(责任编辑:李燕辉)

两河口大坝心墙提前24天达到200年一遇度汛高程

5月8日上午10点,两河口水电站大坝心墙填筑至2680米高程,垂直高度高达99米,提前24天达到200年一遇度汛目标。雅砻江两河口水电站自2015年5月1日进场施工以来,12.5联合体广大员工克服高原高寒气候恶劣影响,尤其是特有的土料性质影响,整合各项资源优势,为确保大坝心墙在5月31日达到2680米高程这一重大节点,加强对冬、雨季施工的研究,春节不休假,实行领导干部夜间带班值班制度,开展形式多样的劳动竞赛活动,充分发挥党员先锋队和青年突击队先锋模范作用。一系列举措促进联合体项目管理水平不断提高,多次创造24小时填筑二层心墙的施工纪录,且安全质量受控,为国内最高施工水平,受到建设单位、监理单位一致好评。

苏丹上阿特巴拉水电站投产发电

6月11日,苏丹上阿特巴拉水电站1号机组(最后一台)成功并网发电,至此,电站4台单机容量为80兆瓦的立式双调节轴流转桨式机组全部投产发电,极大地缓解了苏丹电力短缺问题,将近百万人口因此而受益。水电五局与哈电国际共同合作承建的苏丹上阿特巴拉大坝水利枢纽工程C2—A机电标段是包括4×8兆瓦的立式双调节轴流转桨机组及辅助系统的设计、供货、安装、调试以及两年质保的机电EPC项目,合同金额达1.2亿美元,是电建集团在苏丹参与“一带一路”建设的第三个水电项目。机电整体施工任务按期保质保量完成,分别于2017年1月4日、6月23日、12月3日、2018年6月11日成功实现4台机组的并网发电;得到了苏丹业主大坝执行委员会DIU及德国监理工程师LAHMEYER咨询公司的高度认可和好评。苏丹上阿特巴拉大坝水利枢纽是苏丹在建的第二大水电站枢纽工程,对缓解苏丹国内电力紧缺和解决农业灌溉用水具有重大意义。该电站设计库容36亿立方米、装机320兆瓦,目前已形成一个约30亿立方米的水库。项目建成后可灌溉面积达50万公顷,将为700万人口解决灌溉用水、为300万人口提供饮用水保障、为上百万人提供电力供应,苏丹三分之一的人口将因此直接受益,是国家级的重大民生工程,受到苏丹国家和当地政府的高度重视。

中水五局承建的苏布雷水电站全面进入质保期

5月22日,由中水五局公司承建的苏布雷水电站收到全部机组的验收证书,机组质保期起算时间追溯到2017年,标志着该电站全面进入质保期。自2018年1月起,项目部积极与业主监理沟通协调,逐一确认试验清单,分别对机组进行了水轮机效率试验、发电机效率和特性试验、进相试验、调相试验、黑启动及孤网运行等试验。经过三方的共同努力,于5月22日完成了对机组的全面检验,且验证结果均满足合同及设计要求,业主与监理工程师表示非常满意,同意将机组的质保期起算时间追溯到工业化运营1个月的结束日期,即1号机质保期起算时间为2017年6月30日,2号机为2017年9月27日,3号机为2017年11月28日。科特迪瓦苏布雷水电站是科特迪瓦国家能源平衡战略的核心项目,项目于2013年9月24日正式开工,2017年5月提前8个月实现并网发电;同年10月3台机组全部并网发电,一跃成为科特迪瓦全国最大的水电站。苏布雷水电站是中水五局公司打开西非市场的得力之作,亦是该公司在海外EPC总承包项目的首次实践。项目的良好履约,充分彰显了该公司在科特迪瓦的履约实力和品牌形象,同时为后续深度开拓科特迪瓦市场奠定了坚实基础。