

# 浅谈吉牛水电站引水隧洞工程标调差方法的应用

李忠历

(四川革什扎水电开发有限责任公司,四川 丹巴 626300)

**摘要:**吉牛水电站合同中未约定调差条款,施工过程中受到诸多地方建设环境以及发、承包方自身管理等原因的影响,造成工程长时间停、窝工,严重超出合同工期。停、窝工期间,人工、材料费涨幅较大,超出承包人的承担能力,对此,承包人强烈要求调差。介绍了调差方法在吉牛水电站工程中的应用。

**关键词:**吉牛水电站;调差;方法;应用

**中图分类号:**TV7;TV554;TV51;C939

**文献标识码:** B

**文章编号:**1001-2184(2014)01-0036-03

由于水利水电工程具有建设投资大、周期长、涉及范围广等特点,因此,其人、材、机价格受市场、地区、地方环境和国家政策性变化影响很大。对于建设周期超过一年的工程,在建设过程中,进行工程造价价差的调整,是加强工程造价动态管理、适应市场经济的需要。笔者对吉牛水电站引水隧洞工程采用的调差方法的应用进行了阐述。

## 1 调差背景

### 1.1 工程概述

吉牛水电站位于四川省丹巴县革什扎河流域下游河段,地处偏远藏族地区,海拔在2 000 m以上,距离成都452 km,对外交通较为便利。引水隧洞全长约22.377 km,分为引水隧道I~IV标和调压室及压力管道标,共5个标段。引水隧洞进口底板高程2 361 m,纵坡平均坡降2.24‰,隧洞断面为城门洞形,开挖断面尺寸为(5.9~6.8)m×(5.95~6.8)m(宽×高),长距离引水隧洞施工难度较大。

### 1.2 合同签订情况

本工程发包人为股份有限责任公司。发包人于2009年2月完成招标工作,并与各中标人签订了施工合同。合同约定开工日期为2009年4月15日,完工时间为2011年12月31日。合同中对市场风险的约定为:“承包人应自行测定在实施合同期间因人工、材料和设备等价格波动引起的工程费用的变化并在投标报价中作相应的风险考虑。本合同不因人工、材料和设备等价格的波动而调整合同价格”。

承包人投标时的柴油平均价格为6 300元/t左右,人工价格为30元/工日左右。

### 1.3 现场实际情况

工程实际开工时间为2009年5月6日。由于受各种因素影响,使工程停窝工时间长达一年半之久,工程于2010年10月在股权变更后才开始逐渐恢复正常的施工状态。

(1)外围环境影响。由于地方建设外围环境较差,施工弃渣渣场及场内施工道路用地征用不下来,村民以受放炮震动等施工影响要求赔偿(实际无影响),村民强行分包场内临时工程项目等无理要求项目较多,致使工程干干、停停。

(2)业主股权变化影响。原股东因投资方向变化,将本工程原有股权转让给国有大型企业。股权转让期间,原股东疏于自身的管理,工程进度受到很大影响。

(3)承包商管理影响。承包人进场后,聘请协作队伍进行专业分包、劳务分包。施工过程中,由于自身管理原因,频繁更换队伍,严重影响施工进度。

(4)富含云母长距离引水隧洞地质原因影响。由于引水隧洞围岩富含云母成份且岩层软硬相间,导致爆破效果明显下降,循环进尺短;底板因云母含量高,遇水软化,从而造成洞内出渣效率降低。

上述各方面原因严重影响到工程的进度,使工期超出了合同原定的工期。其中地方建设环境的影响、业主股权变化的影响、复杂地质条件的影

响是其主要影响。

#### 1.4 市场环境变化

工程施工期间,人工、柴油价格上涨迅速。尤其是进入2011年以来,根据国家发改委发布的信息,柴油从招标阶段的6 300元/t左右已经上涨到目前的9 000元/t以上,柴油上涨幅度达到50%。根据再生能源造价信息网上的信息,截止目前,人工费上涨幅度也已达22%。就四川建筑市场而言,2011年底,部分主要材料,如柴油的最大涨幅已达47.39%,型钢涨幅为43.69%,四川省建筑业平均工资上涨了46%,甘孜州建筑业平均工资上涨了45%,项目所在地最低工资上涨了95.56%,建筑定额人工费单价上涨了119%,以上这些都是一个有经验的承包商所无法预见的。

#### 1.5 调差补偿的提出

由于承包人实际发生的人工、材料成本较投标时的成本超出较多,承包人无法承受,已造成严重亏损。各承包人强烈提出了索赔要求。

发包人考虑工期延误的主要原因为非承包人原因造成的,且工期延误时间较长,这是有经验的承包商所无法预见的情况,超出了承包人的预期风险,因此考虑进行调差补偿。经双方协商,修改了相关合同条款。

## 2 调差方案

### 2.1 价差补偿的合法性和必要性

(1)由于前期管理、资源投入、地方环境及股权转让等诸多因素影响,革什扎吉牛水电站工程进度严重滞后于合同工期,为确保发电目标,发包人与承包人于2011年6月签订了补充协议,约定“考虑市场价格变化,发包人和承包人将对人工、材料等价差的调整另行协商”。

(2)吉牛水电站主体土建工程实际开工时间滞后招标约定的开工时间长达3个月。按合同条款42.2款规定,对于非承包商原因造成的开工延期期间的物价上涨需进行调差。

(3)受前期管理、资源投入不足、地方环境(征拆、阻工)及股权转让等诸多因素影响,合同工期与实际工期差异大,与目标工期比,工期延期最长达21.5个月。按合同通用条款第20.1(7)条“非承包人原因造成的任何干扰或阻碍”、第20.2款和第37.5款精神,符合合同条款的延期

期间(非承包人原因)的物价上涨是可以调价的。

### 2.2 价差补偿原则

“价差补偿主要考虑”原合同外补偿原则、统一原则、风险共担原则、咨询机构过程参与原则、工期滞后责任评价原则、先完工后补偿原则。

### 2.3 价差补偿范围

(1)项目范围:施工支洞工程;主体土建工程;由于承包人自身原因造成工期延误而形成的人工、材料价差由承包商自行承担,不给予调整;对于已按市场价格确定的变更项目或补充合同,不再进行调整。

(2)时间范围:从项目开工至项目完工;由于承包人的原因导致工期延后,延后天数不调价;调差起点为开工时间加承包人责任延后时间;开工后不调差时段为承包人承担的延期涨价责任天数。

### 2.4 价差补偿结算方式

在施工过程中,每半年调整一次,与进度款同时结算。

### 2.5 价差补偿因子

调差范围项目中人工费、承包人自购材料费、机械费补偿因子的确定:

(1)人工费(以单价分析表中人工费为基础进行计算,含机上人工费)。

(2)钢材(型钢、钢管(不含压力钢管)、钢板(不含抗磨钢板)、钢模板、钢绞线)。

(3)钢支撑(型钢拱架)中70%的型钢。

(4)柴油。

(5)炸药(雷管、导爆索等其它火工材料不调整)。

(6)机械费一类费用不调整。

### 2.6 调差方法

#### 2.6.1 材料调差公式

$$TJE = \sum (CDQZS/CJQZS - 1) \times DQCLF \times (1 + \text{税率})$$

式中  $TJE$  为调价金额,元; $CDQZS$  为材料当期价格指数。计量月对应的水电工程材料价格指数; $CJQZS$  为材料基期价格指数。开标前28d所在月的水电工程材料价格指数; $DQCLF$  为按基期价格计算的当期材料费(当期清单完成数量×单价分析表中的某种材料单位耗量×该种材料开标

前28 d所在月的信息价);税率:按投标时的综合税率计取。

### 2.6.2 人工费调差公式

$$TJE = \sum (RDQZS/RJQZS - 1) \times DQRGF \times (1 + \text{税率})$$

式中  $RDQZS$  为人工当期价格指数。计量月对应的水电工程人工费价格指数; $RJQZS$  为人工基期价格指数。开标前28 d所在月的水电工程人工费价格指数; $DQRGF$  为当期人工费(当期清单完成数量乘以单价分析表中的单位人工费,含机上人工费);税率按投标时的综合税率计取。

### 2.7 各期调价材料、人工费的数量确定

(1)按承包人投标的“单价分析资料表”中各清单细目中对应的材料、人工费的单位消耗量乘以该清单细目各期的计量数量确定,变更清单以发包人或监理人批准的单价分析资料中的单位消耗量为准。

(2)钢材、炸药、人工费的单位消耗量直接从单价分析资料中摘取(钢支撑中的型钢按70%计算)。

(3)柴油按中标人“自有施工设备台班费用分析汇总表”中机械每台班耗油量乘以单价分析资料中清单细目对应机械的台班数量确定。

(4)对于完工后计量的工程量,调差指数以完工月的指数为准。

## 3 调差费用补偿

### 3.1 人工、材料价格指数和基础价格的确定

(1)价格指数:根据上述调差实施方案以及可再生能源工程造价信息网公布的价格指数,结合吉牛水电站隧洞工程招标时间确定调差价格指数。引水隧洞标以2009年上半年为基数,其价格指数见表1。

(2)材料基价:钢材、柴油、炸药于2009年1月的基价分别为4 200元/t、6 120元/t、13 170元/t。

### 3.2 工期责任划分及调差时间段的确定

通过对工期进行分析,确定了承包人工期的责任和调差起算时间(表2)。

### 3.3 调差费用的确定

吉牛水电站引水隧洞及压力管道工程承包人按照确定的调差方案,对各自承建工程从开工至2011年12月31日期间承包人自购材料和人工

表1 人工、材料定基价格指数表  
(2009年上半年为基数)

序号	年	份	钢材	油料	炸药	人工费
1	2009	上半年	100	100	100	100
2	2009	下半年	102.19	118.6	100	99.41
3	2010	上半年	109.72	125.81	100	102.2
4	2010	下半年	113.04	126.82	100	104.4
5	2011	上半年	122.85	141.76	100	111.1
6	2011	下半年	121.76	144.34	100	111.6

备注:(1)价格指数来源于可再生能源工程造价信息网;(2)环比价格指数以上期为基数;(3)定基价格指数以2009年上半年为基数,100。

表2 吉牛水电站引水隧洞各标调差起算时间表

序号	标段名称	开工时间	承包人承担延期时间/d	调差起算时间
1	引水隧洞I标	20090506	143	20090926
2	引水隧洞II标	20090715	111	20091104
3	引水隧洞III标	20090506	102	20090817
4	引水隧洞IV标	20090506	93	20090808
5	调压室及压力管道工程	20090715	71	20090925

费价差进行了计算和申报,并经发包人审核。

## 4 争议

发包人虽按上述方案进行了价差调整,但承包人认为补偿金额不足以弥补人工、柴油价格上涨造成的损失,因此,再次诉求,要求用市场“实际价格法”进行补偿。发包人认为:此次调整价差,已超出原合同范围,并且是按照国家相关部门发布的市场价格指数进行的调整,已作出了很大让步,不再按“实际价格法”进行调整。

## 5 结语

可变因子调值公式法调差方案在吉牛水电站的应用,为发、承包方在施工过程中价格调整提供了一个新的思路,为工程能顺利开展奠定了基础,为以后此类情况积累了宝贵经验。通过上述调差补偿案例,笔者将所取得的经验总结如下:

(1)本工程确定的调差方案存在缺陷:因不能确定零星材料的权重以及零星材料的综合价格指数,未能对零星材料费进行调差;未能对计算在材料预算价中的运输费进行调差。

(2)在确定调差指数时发、承包人产生了分歧。为避免在施工阶段造成不必要的索赔以及避免出现调差争议,建议在招标时应明确调差条款,

(下转第62页)