

FIDIC 合同条件下工程师的现场协调管理

21
78-81

高 忠 诚

TV51

(二滩水电工程公司,攀枝花,617000)

摘 要 二滩水电站的建设是部分利用世行贷款、采用国际招标方式兴建并按国际惯例实施项目管理。其中工程师的现场协调管理是合同管理中的一项重要内容。本文结合二滩土建工程合同管理情况阐述了工程师的现场协调作用、协调依据以及协调程序,并提供了适当的案例加以说明,可为国内类似工程提供参考。

关键词 二滩水电站 FIDIC 合同条件 工程师 现场协调管理

二滩水电站是我国目前正在建的一座以发电为主兼顾漂木的大型水电工程项目。电站装机 330 万 kW,枢纽由 240 m 高的混凝土双曲拱坝、地下厂房、过木工程以及泄洪建筑物等组成。二滩电站的建设是部分利用世行贷款、采用国际招标方式兴建。土建工程分为两个标,其中第 I 标拱坝工程由英波吉洛、杜美思、大马赛、托诺和水电八局等组成的二滩联营体中标承建;第 II 标地下厂房工程由菲利普·霍尔兹曼、霍克梯夫和葛州坝工程局等组成的中德二滩联营体中标承建。根据世行对贷款项目的要求,二滩电站土建工程合同采用了国际上广泛使用的标准的 FIDIC 合同条件,并要求完全按照国际惯例实施项目管理。这种全新的要求,不仅对我们的项目管理提出了挑战,而且也将对我国水电建设管理体制的改革起到促进作用。

本文结合二滩工程谈谈 FIDIC 合同条件下工程师如何进行现场施工干扰方面的协调管理问题。

1 工程师的协调作用

“协调”是联结、联合、调和所有的活动与力量,以实现目标的有序运作。对合同项目管理而言就是调和各方工作关系,促使各方工作协同一致,以实现合同项目的预定目标。二滩是一个特大型水电工程项目,其土建工程分别由两个不同的承包商承担,此外,还有一些其它的工程是由其它承包商承担的。二滩工程地处高山峡谷区,施工场地狭窄、施工干扰问题尤为突出,工程项目与外部环境之间、承包商与承包商之间、业主与设计者之间等等都存在着错综复杂的联系,各承包商分别依据他与业主签订的合同承担其相应的合同责任。由于各自的责任不同、利益不同以及合同本身可能存在的缺陷,极易产生各

自为政的局面,势必要影响到工程项目预定的目标实现。因此,要确保项目目标的实现,就需要工程师进行有效的协调,同时也充分体现了合同项目管理中工程师协调工作的重要性,更是对工程师工作能力的严重考验。尤其是在二滩,承担土建工程的两个承包商都是国际上有经验的承包商,工程师协调的成功与否直接影响到二滩项目的成败。

2 工程师的协调依据

合同是工程师进行协调的唯一依据。

二滩土建工程两个独立合同的特别条款部分明确规定了协调的原则:“承包商有责任与其他承包商进行合作以便保证按时完工;各承包商之间应将同协调有关的争议提交工程师,并由工程师解决,工程师的决定将成为最终决定并约束各方……”。

工程师认为合同条款已清楚地表明了日常的协调工作是承包商的责任,只有承包商之间在协调中出现争议才由工程师出面解决。然而,承包商则认为他们之间没有合同关系,不可能进行协调,所有的协调都是工程师的责任。从开工至今,尤其是 1992 年和 1993 年的两年间,两个承包商之间不愿首先互交换信息,进行一般的协调,承包商对协调的范围、责任问题和工程师一直争论不休。为此,工程师从工程总体利益及合同角度出发,阐明了工程师的立场以及在协调问题上对两个承包商的总要求:(1)根据工程师对合同条款的解释,承包商相互之间应首先互交换信息、相互协调有关施工干扰的一般问题,只有出现争议时才能提交工程师解决,并且工程师的决定将成为最终决定并约束各方。虽然开始时两个承包商都曾表示拒绝接受首先进行相互协调的指示,但工程师坚持这些指示将构成今后工程师采取

行动的基础。(2)对不执行工程师指示的,工程师将依据合同对其采取行动。

3 协调程序

为了更好地协调处理承包商之间的争议,明确承包商与工程师各自的协调责任,使协调工作规范化、程序化、制度化,工程师制定了一个十分明确的协调工作程序,该协调工作程序如下:

(1)建立了一个专门的现场协调机构。督促检查承包商之间应首先相互交换有关信息,进行一般的日常协调工作;

(2)举行不定期的现场协调代表会议,处理一般的干扰协调问题;

(3)每月定期召开一次由工程师代表主持的高层次的协调会议,由承包商的现场经理、施工部经理、安全工程师和合同部经理参加。主要解决承包商之间自行协调未能达成协议问题,工程师代表的决定将成为最终裁定并约束各方;

(4)最后由现场协调机构负责检查落实工程师代表裁定的执行情况。

上述程序既符合合同条款的规定,也符合国际惯例。既避免了合同责任的转移,也确认了各方应尽的义务和责任。

4 工程师的协调内容及方法

合同管理中有关工程师协调的内容较多且涉及面广,针对二滩这两个土建工程施工合同,其主要表现在以下方面:(1)场地占用矛盾;(2)业主提供的公用设施的使用;(3)承包商的临时工程和设施等与主体工程建筑物、公共设施的矛盾;(4)承包商之间施工干扰;(5)工作面的相互移交问题。下面以实例来说明工程师是如何进行协调工作的。

案例1:9号和10号公路是通向左右岸导流洞进出口的低线公路,是业主提供的公用交通道路。由于I标承包商进行A公路、15号公路、厂房进水口、左右岸坝肩开挖和水垫塘的明挖施工,对业主提供的两岸低线公路交通产生了严重的干扰;给II标承包商利用这两条低线公路进行左右导流洞施工造成了严重的干扰。两岸低线公路是导流洞施工的唯一通道。由于施工场地狭窄,除水垫塘的开挖外,上述工程均处在I、II标基线计划的关键线路上。工程师能不能进行卓有成效的协调,将I、II标之间的干扰减小到最小,是能否按时截流,截流后能否顺利进行大坝混凝土填筑的重大课题。

管理合同条款规定:“当I标承包商在进行坝肩开挖时,应尽可能让在进行导流洞施工中的II标承包商使用左、右岸低线公路。同样,当II标承包商施

工导流洞时,II标承包商应保证I标承包商使用低线公路。”“I标承包商在开挖厂房进水口和坝肩时应尽量减少对II标承包商的导流洞施工干扰。”“I标承包商应做好防护措施,以减少对II标承包商施工左岸导流洞的干扰。”但是在协调中,I标承包商声称,他们正在开始的左坝肩开挖以及利用1115m高程通道开始的水垫塘开挖,他们想不出在上面工作的时候有什么办法能保证低线公路上的交通安全。而II标承包商则要求,当导流洞进行施工中,需要毫无限制地保证两岸低线公路的畅通。

鉴于两承包商针锋相对、寸步不让,对于施工中出现的具体矛盾,工程师依据合同规定作出指示如下:(1)关于低线公路的使用,两承包商都必须遵守合同有关条款规定。(2)对于右岸低线公路,工程师同意I标在9号公路靠江边侧的坝肩处利用石渣填筑改线公路,并在改线公路与9号公路之间修筑保护栅栏,利用现有9号公路作为安全平台,以保证改线公路交通的畅通和安全;要求I标在1992年末完成左岸1070m和1126m高程安全平台,以保证左岸10号公路的畅通。(3)要求I标在1993年1月末完成围堰桥施工,以便连通左、右岸低线公路,当任何一岸公路由于某种原因中断时,仍然可以经过另一岸低线公路和围堰桥通向上游。(4)工程师同时指出,上述决定,在截流前一直有效,并构成今后处理两承包商在低线公路使用冲突的基础,并要求两个承包商对上述指示联系起来理解。

案例2:厂房进水口工作面的移交问题。合同特别条件款规定:“I标承包商应在1993年9月30日前完成厂房进水口的开挖并清理现场给II标承包商使用,II标承包商应在1995年12月31日前完成厂房引水道的施工并清理现场给I标承包商使用。”

I标承包商在厂房进水口明挖过程中,由于设计边坡的修改、开挖和支护量的增加以及I标本身设备和人员的不足和停工等原因使上述合同里程碑都未实现。为保证二滩电站能按期发电,通过工程师和I、II标承包商的反复磋商、协调达成共识,将上述规定的合同里程碑修改为:I标承包商应在1994年3月1日以前完成6号~3号引水道地区1126m高程以上的开挖和支护工作,以使II标承包商能在不受干扰的情况下开始6号和5号引水道的开挖。I标承包商应在1994年8月1日以前完成1126m高程以上厂房进水口剩余的开挖和支护,向II标承包商移交全部场地;但1126m高程以下的齿槽开挖除外,齿槽开挖应在II标承包商完成施工之后进行。在I标承包商开挖期间,如有因I标承

包商的施工活动对Ⅱ标承包商根据工程师批准安装和放置的现场装置和设备造成任何的损坏,业主应给予Ⅱ标承包商费用补偿;并允许Ⅰ标承包商在干扰最小的情况下进行厂房进水口外部区域工程的施工。”

Ⅱ标承包商从1994年3月1日起开始6号和5号引水道的开挖,并按工程师修改后的时间表完成各压力引水道的施工。

由于Ⅰ标厂房进水口明挖的延误而给Ⅱ标承包商带来的在该区域施工时间、施工条件和施工顺序变化等的影响,工程师与Ⅰ标进行了大量艰苦的协调,最后,工程师建议业主给予Ⅱ标承包商一笔合理的费用补偿。该建议被业主和Ⅰ标承包商所接受,保证了工程项目按预定目标得以实现。

案例3:过木机道出口明挖与临时设施。Ⅰ标承包商的过木机道出口明挖和过木桥的施工与业主的滩2供电线路和Ⅰ标承包商的下述临时工程和设施相互干扰。

(1) TREVL 车间、工地通讯电缆、供电线路以及10号公路的维护和交通要求。

(2) 三滩沟沟口营地和车间。

(3) 通往仓库的道路。

Ⅰ标承包商计划于1994年11月15日过木机道明挖正式开工。在该区域施工前已和Ⅰ标承包商多次讨论和交换了函件,这些函件作为附件拷贝给工程师。其争议的焦点主要有:

(1) Ⅰ标要求Ⅱ标提供进一步的信息,以便能清晰地表明Ⅰ标的方案和详细的保护步骤和方法,避免开挖过程中对Ⅰ标的设施和活动造成影响;

(2) TREVL 车间位置是划在Ⅰ标的合同图纸内,该车间将对Ⅰ标的钻孔和灌浆提供服务,该工作已经开始并持续到1997年,任何关于该设施的干扰将打乱Ⅰ标的计划;

(3) Ⅱ标方案中的临时道路起点正好在进入Ⅰ标车间公路口,是Ⅰ标不能接受的。因为Ⅰ标需要此区域内在任何时候无干扰地满足Ⅰ标的合同责任,建议Ⅰ标考虑修改临时道路方案来实现Ⅱ标的合同责任;

(4) Ⅰ标已注意到Ⅱ标要求Ⅰ标迁移供电和通信线路,但是这些线路布置已经过工程师批准。Ⅰ标在合同上没有义务来满足Ⅱ标临时工程;同时,Ⅱ标没有权力指示Ⅰ标移线,应由工程师来协调解决;

(5) Ⅰ标认为Ⅱ标在10号公路建立集装箱护栏在满足下面的条件下是可接受的:

a. 交通障碍尽量少,使用充分的安全交通控制

系统并在Ⅱ标安全部门的随时监控下进行;

b. 去Ⅰ标车间和仓库的道路应随时畅通;

c. 在合同中,Ⅰ标维护10号公路,Ⅱ标应提供书面同意对由于施工引起的道路损坏妥善处理;

d. 9号公路需要随时开通以提供一个到坝区的交通道路。

工程师针对Ⅰ标的要求做了如下评述和决定:

(1) 关于 TREVL 车间

工程师确认该车间曾经过工程师批准,但其具体位置无论在施工前、施工中或施工后均未按合同要求报工程师批准。现车间位置和周围的设备均位于合同图纸中,Ⅰ标的施工场地和营地之外,车间距过木机运输桥明段工程仅20m,且处在过木机隧道出口的下方。该车间及周围的设备均应立即搬迁,并应于1994年11月10日以前完成。考虑历史和现实原因,工程师同意一次性补偿该车间的迁移费。

(2) 关于供电和通讯线路

a. 虽然Ⅰ标提供的工地通讯条件符合合同的规定,但该线路的具体走向并未得到工程师的批准。该通讯线路刚好通过过木机隧洞出口,处于Ⅱ标的施工范围内,必须改迁。该线路和过木机洞出口施工的干扰并不是一个有经验的承包商不可预见的,Ⅰ标当然应对自己的过失承担后果。

b. 10号公路边上Ⅰ标的供电线路距出口明挖段非常近,应妥善保护或移迁。

c. 上述通讯和供电线路也应于1994年11月10日完成。否则,在1994年11月10日之后,因Ⅱ标施工原因使电缆受到损坏,将由你们承担责任。

(3) 关于9号、10号公路交通

a. 工程师充分理解和赞同Ⅰ标要求Ⅱ标在过木机道施工期间应满足Ⅰ标的交通条件;工程师将慎重地审查Ⅱ标的施工布置、方法和措施。

b. 工程师已通知业主,将该区域内业主的滩2线及设施迁移。业主已确认他将在1994年11月10日以前完成他的改迁工作。

c. 工程师要求Ⅰ标按照合同条款的有关规定对该区域的车间和设备进行保护,以防止意外飞石而造成损坏。

5 几点体会

3年多来的协调实践告诉我们:凡是有一个以上承包商同在一个有限空间里从事施工作业,为了减少施工干扰,更好地协调各承包商的施工活动,必须做好下述工作:

(1) 合理分标,尽可能减少协调工作量。二滩土建工程分为Ⅰ标和Ⅱ标。这种分标虽然具有发挥各

专业承包商的优势、节约施工设备,但无疑增加了协调工作量。应充分合理地预见施工可能出现的干扰问题,在制定合同文件时,对日常协调必须有详细而不含糊的具体规定,使承包商清楚地知道他们可能存在的施工干扰以及应受到的合同约束条件。合同中对结合部或场地移交不仅要规定移交的时间和标准,而且应规定提前或推迟移交的奖罚办法,而不应该是象征性的,这样才能促进合同里程碑按时完成或移交。

(2)在项目实施过程中,在直接影响工程进度的某些重要项目,工程师应根据整个工程的总进度,按照关键路线,综合平衡,制定优先原则,确保处于关键线路上的工程,使关键工程尽可能地减少干扰和延误。

(3)工程师在审查各承包商的施工进度计划、施工方法及施工布置图时应仔细和慎重,除应关注该计划和布置是否符合合同规定的里程碑外,还应特别注意各标之间的结合部和干扰区域是否有机地衔接和尽可能地减少干扰,注重研究各个承包商的意见和建议,对于他们好的意见和建议应予以肯定和支持。在此基础上批准的施工方案容易被两个承包

商所接受,从而避免矛盾地激化。

(4)工程师协调争议时候,必须客观、公正和及时。

(5)工程师在作出协调决定后,应关注决定的贯彻执行。尤其是在某些时候,由于工程项目施工情况的不断变化,有可能产生新情况和新问题。工程师应随时把握变化了的情况和问题做出相应的改变和补充,使工程师的协调更合理。

现场协调管理是合同管理中工程师工作的重要组成部分,也是工程师工作的重点和难点。它不但需要工程师具有良好的业务素质 and 一定的组织协调能力,而且还必需具有勤奋踏实的工作态度并遵循公平、集思广益和择优等原则,才能做好现场协调管理工作,只有这样才能确保工程项目预定目标的顺利实现。二滩两个土建工程合同目前正在按计划顺利实施,证明了前一阶段工程师的现场协调管理工作是成功的,为类似的工程建设管理提供了较好的参考作用。

作者简介

高忠诚 男 二滩水电工程公司厂房监理部 经理 高级工程师

(收稿日期:1997-11-20)

Field Coordinated Management by Engineer Under FIDIC Contract Conditions

Gao Zhongcheng

(Ertan Hydroelectric Engineering Company, Panzihua, 617000)

Abstract The Ertan hydropower station is being constructed partially by means of The World Bank loans invited international bids. Item management is implemented according to international practice. Field coordinated management by engineer is a key item in contract management. According to civil engineering contract management at Ertan, the author presents function, basis and procedure of field coordination by engineer with proper cases. They are for reference to similar projects in China.

Key words Ertan hydropower station, FIDIC Contract Conditions, engineer, field coordination management

本刊 1998 年第 2 期要目预告

四川中型水电站建设的经验与教训	张登仕	混凝土人工骨料生产的过程优化	王民寿 涂兴怀
四川省中型水电站效益分析	黄水绥	湖南湘江大源渡航运枢纽工程一期上下游围堰高压喷射灌浆施工	马邦凯
短期洪水预报的新型 BP 网络模型	张 所 丁 晶	三峡左岸高程 98.7 m 混凝土拌和系统预冷混凝土设计	易建中
四川省山区河流降雨洪水特性及防治对策	林三益 易立群	混凝土搅拌机内凝固混凝土控制爆破	徐成光
关于设计暴雨推求设计洪水方法的探讨	熊 明 涂荣玲	巨型水电站建设简评(二)	邓念元
雅鲁江某水电站坝基抗滑稳定的初析	张绍成	坡地侵蚀平面形态的研究	王协康 方 铎
治勒盆地半胶结岩土层的物理性质	范适生	二滩水电站座环蜗壳的安装	周关炳 汪炳舜
治勒水电站坝基深覆盖层帷幕灌浆试验	蒋晓明 苏旭燕 樊天龙	宝珠寺水电站水轮机转轮静平衡试验	贾振兴