

企业 管理

雅 砻 江 流 域 大 型 水 电 工 程 监 理 管 理 探 索

吴 火 兵

(雅砻江流域水电开发有限公司,四川 成都 610051)

摘 要:面对水电监理行业实际不足和雅砻江流域大型水电工程建设的客观需要,雅砻江公司积极探索对监理的管理,通过在前制订科学的监理方案、对监理单位充分调研、公开择优选择、进场后严格管理等措施,与监理单位相互支持、共同克服困难,监理服务达到了合同要求,在工程建设中发挥了重要作用。

关键词:雅砻江流域; 监理管理; 特点和难点; 管理的方式

中图分类号:TV7;U415.1;C93 **文献标识码:** B **文章编号:**1001-2184(2020)01-0129-03

Supervision Management of Large-Scale Hydropower Projects in Yalong River Basin

WU Huobing

(Yalong River Hydropower Development Co., Ltd, Chengdu, Sichuan, 610051)

Abstract: In the face of the actual shortage of hydropower supervision industry and the objective needs of large-scale hydropower project construction in Yalong river basin, Yalong river company actively explores the management of supervision by taking the measures of formulating scientific supervision plan in the early stage, fully investigating the supervision unit, selecting the best openly, and strict management after entering the site, as well as cooperating with the supervision unit and overcoming the difficulties together with the supervision unit, so that the supervision service has reached a contract requirements, which plays an important role in engineering construction.

Key words: Yalong river basin; supervision management; characteristics and difficulties; management method

1 雅砻江流域大型水电工程监理管理的特点和难点

国内工程监理是上世纪 80 年代从国际通用的 FIDIC 合同管理模式中引进来,逐渐在国内进行推广并得到了较快的发展,但由于水电行业自身设计、施工技术等专业化的限制,水电工程监理行业市场化程度不高(主要是水电设计院的子公司开展工程监理业务)、监理人员待遇不高难以吸引优秀人才、业主对监理的授权不充分工作干预过多等行业问题出现^[1],此外,“十二五”期间国家水电开发掀起新一轮建设高潮,优质监理资源极为紧张,监理行业的发展与水电加快开发的需求不适应,给项目业主对监理的管理带来了挑战。

雅砻江中下游以两河口、锦屏等为代表的水电项目普遍具有工程规模大、地质条件复杂、工程技术挑战性强、施工环境艰险等特点和难点^[2],加上水电工程监理行业自身发展存在的一些不足,导致工程建设管理难度增大,对监理机构和人员业务能力要求相应增高。如何应对困难和挑战,有效发挥监理在工程建设中的积极作用,是项目业主在整个项目管理中的重难点之一。

2 雅砻江公司项目管理总体架构

在雅砻江流域水电开发实践中,雅砻江公司积极践行现代先进的项目管理理念,全面推行“业主负责制、招标投标制、工程监理制和合同管理制”等现代化工程管理体系。水电项目建设管理实行“一级管控,两级管理”的模式,即人员调配、

资金筹措、物资供应、招标采购等实行公司总部一级管控，具体项目上实行总部、项目建设管理局（以下简称管理局）两级管理，公司总部、管理局的管理界面、权限及责任清晰、详尽，公司总部发挥对管理局的统筹、协调、指导、支持和服务的作用，管理局作为雅砻江公司项目管理的现场派出机构，负责项目的安全、质量、投资、进度等目标控制，着力发挥项目业主的现场监督和主导作用。

3 监理管理的方式

监理管理作为雅砻江公司项目管理体系的重要组成部分，根据水电工程监理行业的实际情况，结合雅砻江公司自身的项目管理体系、项目建设管理模式以及项目自身特点，建立起一套完整的监管方式。

3.1 合理确定监理分标方案和择优确定监理单位

根据雅砻江流域水电工程的特点和难点，结合工程施工分标方案，要考虑主要水电工程监理单位的经验、经营规模和优势能力，监理工作范围不宜过大。同时，雅砻江水电工程施工场地狭窄集中，施工区域关联性强、干扰较多，为充分发挥同一监理单位的统筹协调作用，便于现场管理和协调，监理单位宜尽可能少。据此综合考虑，两河口、锦屏一级、官地水电站主体工程监理均划分了 3 个标，大坝、施工辅助系统等项目为 1 个监理标、引水发电系统土建和机电安装各 1 个标；杨房沟水电站主体工程为 EPC 总承包项目，监理设 1 个标，根据总承包项目项目特点，强化了监理的设计文件审查职责。

在监理分标方案基础上，招标前期要加强对水电工程主要监理单位的业绩摸底和总监（副总监）等关键人员的调研，招标时综合评价技术能力和报价水平，择优选择监理单位承担相应监理的工作任务。锦屏一级大坝监理标、锦屏二级引水隧洞监理标、两河口大坝工程监理标，都是该工程三个监理标中工作范围最大、工作难度最大的标。招标前期雅砻江公司对潜在投标人业绩、总监（副总监）人选等进行了详细调研和必要的面试沟通，全面掌握其业绩、合同履行能力、关键人员业务水平，如在两河口大坝监理招标前期，对同类型工程糯扎渡水电站大坝监理单位在该项目的监理工作方案、成效、主要监理人员配置等进行了充分调

研，为后续监理招标工作的开展奠定了基础。招标阶段，在招标文件中设置了商务部分占 40% 左右、技术部分占 60% 左右的评标办法，体现招标人要求投标人以合理费用投标，并更注重投标单位的监理业绩、监理方案优劣以及拟投入监理人员专业素质等技术因素，选择综合技术实力优先的工程监理单位。

雅砻江公司通过公开招标，确定了锦屏一级大坝、锦屏二级引水隧洞、两河口大坝分别由长江委监理中心、二滩国际监理公司、中国电建西北院监理公司分别承担监理工作，监理工作成效满足合同要求，达到了业主预期目标。

3.2 合理授权监理管理，树立监理工作权威^[3]

对监理单位的授权程度是一把双刃剑，如何把握是各业主普遍关注的问题，授权程度大小会直接影响监理工作成效和监理权威。雅砻江公司积极借鉴和应用国际上先进的工程管理经验，同时结合国内实际情况，对监理有限度的充分信任，尽量不干预监理工作，合理划分项目业主和监理的权限，除相关规程、规范约定的常规授权外，还通过合同文件对监理单位增加了以下授权：主要包括 50 万元以下的合同变更审批权、危及现场安全事项的紧急处置权、工程计量签证权、合同结算和变更单价审核权等事项。为规范监理人员计量签证程序，要求监理内部实行三级审签制度，现场监理员签证、部门主任初审、总监或副总监审定。

从实际监理工作来看，监理工程师总体上能谨慎、合理地行使业主的授权，除少数合同变更处理、工程量签证等事项，由于监理业务人员技术能力不足、责任心不强等原因，可能难以完全满足业主要求。总体来看，通过这些授权，有效降低了业主管理工作量，进一步树立了监理的权威，更为重要的是进一步强化了监理责任、减少了事务扭转环节、提高了工程管理效率，对工程建设管理是有利的。

3.3 严格履约检查考核，促进监理履职尽责

3.3.1 加强对监理人员投入的督促、检查

由于监理招标阶段的人员配置是按照项目可研阶段施工计划和内容来确定的。实际进场以后，由于施工招标计划调整、施工进度计划的调整及设计变更等因素，为确保监理人员配置满足工程建设需求，管理局根据需要对进场监理人员计

划进行调整是必要的。做法是:根据工程年度施工计划,每年底监理单位编制第二年“三定”方案,管理局与监理单位一起就年度监理单位的工作目标、岗位设置及职责、岗位人员编制等进行沟通、协商,双方达成一致意见后由管理局对“三定”方案进行批复,监理单位根据批复的监理人员进场计划安排监理人员,每月管理局项目管理部门检查监理人员的投入是否满足计划要求,对于不满足要求的采取扣减监理费用等措施,并对重点监理人员的工作能力进行了解和评价,不能满足要求时要求监理单位更换。

3.3.2 严格进行履约检查考核

在监理合同和监理管理办法中详细规定了监理单位的日常工作,并设置考核奖励,管理局平时做好对监理工作的检查记录,每季度组织对主要监理单位监理工作进行检查和考核,考核内容分工程进度、安全、质量、技术、计划与合同、机电物资等六大部分,涵盖监理单位全部工作。考核权重分别为 0.20、0.15、0.15、0.20、0.15、0.15,考核得分是各部分得分加权重的平均得分,考核完成后印发考核通报并抄送监理单位总部,根据考核得分对监理单位进行奖罚,对存在的问题提出整改要求。

3.4 狠抓监理队伍素质,保障监理工作质量

3.4.1 严把总监(副总监)等关键监理人员水平关

总监(副总监)作为现场监理机构的负责人,选择合格甚至是优秀的总监(副总监)是发挥监理作用的重要保障。因此,雅砻江公司在招标文件中对总监(副总监)的工程监理工作经历、执业资格、技术能力等提出明确要求,评标时对总监(副总监)对本工程监理工作重难点、对策以及语言表达能力等方面进行了考察面试,对这些候选人能否按合同要求到位进行了确认。在实际监理工作当中,管理局认为总监(副总监)不能胜任工作岗位要求时,要求更换调整,监理单位也可以申请更换总监,需要将拟任总监(副总监)的相关执业资格、工作经历报管理局,征得管理局同意后,方可更换。

3.4.2 加强对监理人员胜任力考核认证

针对当前普通存在的部分监理人员不能按合同约定进场,或进场后监理人员流动、更换频繁的

实际问题,项目建设管理局不定期对现场监理人员进行胜任力考核,分专业考试,成绩合格的允许进行替换,成绩不合格人员予以清退。

3.4.3 创建监理后方专家组季度技术质量巡视制度和重大技术方案评审制度

为充分发挥监理单位母公司(一般都是水电设计院)的技术优势,监理单位后方成立专家组(要求院分管领导牵头)每季度到工地现场进行技术质量巡视,为工程建设提供技术指导,并检查、指导和规范监理工作。针对杨房沟 EPC 项目重大设计变更、技术方案,要求监理单位后方专家组进行评审后提交项目建设管理局。

3.5 尊重监理,促进监理中心工作

在雅砻江流域各工地现场,监理单位与管理局在同一个营地生活和工作,公司给监理单位提供了良好的硬环境,给各监理单位均提供了办公室、宿舍,委托专业公司负责提供餐饮等后勤服务,并将健身、娱乐等设施给所有监理人员开放使用,硬件条件总体比施工单位要好,让监理能够集中精力做好监理中心工作,也有利于监理工作的独立性。针对两河口移民代建复建公路战线长的特点,监理单位的总监、副总监等少数人员在业主营地生活工作,现场监理人员轮流派驻到各标段施工承包商营地生活工作。

4 结 语

国内从国际上引进建设工程监理制已经有 30 余年,伴随着国家基本建设(包括水电等)的快速发展,水电工程监理行业得到了长足发展,从业人员规模、监理单位服务多元化等都有发展。但受水电工程地点相对偏僻、监理行业自身发展不足等因素影响,监理行业普遍存在监理人员流动性很强、专业能力与水电工程本身的复杂性要求不适应等现实问题。另外,除传统 DBB 建设模式的两河口水电站外,为积极应对电力市场发展新形势,雅砻江公司还开展了建设管理模式创新,国内首个百万千瓦级 EPC 水电站杨房沟水电站正在积极推进。

面对水电监理行业实际不足和雅砻江流域大型水电工程建设的客观需要,雅砻江公司积极探索对监理的管理,通过在前期制订科学的监理方案、对监理单位充分调研、公开择优选

(下转第 138 页)

合同管理人员并入项目公司相关职能部门,减少中间环节,直接行使管理职能。

(3)项目公司组织编制移民工程建设管理办法(试行),明确由项目公司代建的移民工程均按照枢纽工程的管理模式和思路实施建设管理。

6 结 语

项目法人单位将大部分精力放在枢纽工程建设上,对移民工程建设管理的重视程度不够,导致移民工程可能成为制约电站下闸蓄水的关健。合理选择移民工程代建管理模式,能够极大提高移民工程建设管理的质量和效率,解决移民工程的难点问题。该水电站建设管理团队结合各单项移民工程的特殊性,充分考虑各种类型代建管理模式的优缺点,科学选择了最适用的移民工程代建管理模式,实现了水电站按期下闸蓄水的建设目标,能够为类似水电站移民工程代建管理提供有益借鉴。

参考文献:

[1] 程 军,陈绍军,陈宇航.开发性移民再定义及其中中国实践模式[J].水力发电,2018,44(11):6—9+63.
[2] 黄雪峰.水利水电工程移民安置实施进度管理的问题与对

(上接第 113 页)

种工况的考验,运行情况良好。该工程的金属结构设计成果可供国内外相似工程借鉴。

参考文献:

[1] 田树棠等.贯流水式水轮发电机组实用技术[M].北京:中国水利水电出版社,2010:136—137.
[2] 水电站机电设计手册编写组.水电站机电设计手册 金属结构(二)[M].北京:水利电力出版社,1988:205—206.
[3] 卜建欣.三峡电站进水口拦污栅设计[J].人民长江,1998,(10):53—62.
[4] 倪建潮.灯泡贯流式水电站进水口拦污栅的设计研究[J].小水电,2004,(5):53—62.
[5] 宋一乐.王甫洲水电厂进水口拦污栅振动观测和技术改造

(上接第 131 页)

择、进场后严格管理等措施,与监理单位相互支持、共同克服困难,监理服务达到了合同要求,在工程建设中发挥了重要作用,为水电行业监理管理提供了有益的借鉴。

参考文献:

[1] 刘学鹏,周洪波.关于当前大型水电工程监理工作的几点思

策[J].水利建设与管理,2018,38(09):57—60.

[3] 付荣华.水电工程移民安置代建项目的实施风险分析与思考[J].四川水力发电,2017,36(01):116—119.
[4] 何 良,潘 勇,张伟锋.浅论水电移民安置工程代建项目风险及预控措施[J].水电站设计,2016,32(02):33—36.
[5] 吴 上,施国庆.水库移民分享水电工程效益的制度逻辑、实践困境及破解之道[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2018,20(04):45—51+92.
[6] 于占海,顾文斌.水利移民工程质量管理存在问题及对策[J].山东水利,2018(08):50—51.
[7] 李湘峰,周洪彦,郭俊峰.关于水电建设移民工程项目推行代建制的探讨[J].水力发电,2015,41(11):5—8.
[8] 纪祥洲.大岗山水电站移民项目“代建”管理模式初探[J].水力发电,2015,41(07):93—95.
[9] 许秀贞,王国栋.水电工程移民安置点建设环境影响及保护措施——以乌东德水电站江边集镇安置点为例[J].人民长江,2018,49(21):94—98.
[10] 金鑫.楼庄子水库工程征地移民规划及安置设计[J].水科学与工程技术,2018(04):52—54.

作者简介:

张 岩(1981-),男,辽宁锦州人,高级工程师,现于国电大渡河流域水电开发有限公司从事水电工程技术管理工作。

(责任编辑:卓政昌)

[J].湖北水力发电,2006,(1):53—54.

[6] 申永康.大型拦污栅结构液固耦合流激振动分析[J].振动与冲击,2014,(21):137—141.
[7] 中华人民共和国能源行业标准,NB 35055—2015 水电工程钢闸门设计规范[C],北京:中国电力出版社,2016.

作者简介:

贾爱军(1979-),男,山西晋城人,硕士,高级工程师,从事水利水电工程金属结构设计工作;
吕念东(1979-),男,四川仪陇人,硕士,高级工程师,从事水利水电工程金属结构设计工作;
李 焰(1971-),女,四川成都人,学士,高级工程师,从事水利水电工程金属结构设计工作。

(责任编辑:卓政昌)

考[J].建设监理,2008.(8):7—9.

[2] 王继敏.建设锦屏精品工程 促进流域水电开发[J].人民长江,2009.(18):1—4
[3] DL/T 5111—2012 水电水利工程施工监理规范[S].

作者简介:

吴火兵(1982-),男,湖北孝感人,高级工程师,在雅砻江流域水电开发有限公司从事水电工程技术与管理工。

(责任编辑:卓政昌)