

# 总监理工程师在风电工程建设中的组织协调作用

余军波

(浙江华东工程咨询有限公司,浙江 杭州 311122)

**摘要:**风电工程的开发随着国家大力提倡发展风电等可再生的清洁能源及相关环境保护政策出台,已经迎来了新一轮的高潮。风电工程的自身特点对监理工作提出了更高的要求,这就要求总监理工程师能进一步地发挥组织协调职能,通过组织协调,使项目参与各方彼此沟通,相互理解,减少摩擦,保证工程能保质保量如期完成。

**关键词:**风电工程; 监理项目; 协调关系; 工作方法

**中图分类号:** U415.1; T-62; C36

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1001-2184(2016)04-0168-04

总监理工程师是项目监理工作的策划者和组织者,是团结、带领项目监理机构全体人员完成监理合同中各项职责和任务的核心人物。一般而言,传统的水电建设工程由于施工场地相对集中,可以在一个工区内封闭施工,与各方协调的工作量对比于近期国家大力提倡的绿色新能源开发项目有所不同,如在风电项目建设过程中涉及到的参建单位及涉及的相关方往往数量较多,相互之间的关系错综复杂。因此,作为监理工作重要组成部分的组织协调工作就显得非常重要。而总监理工程师作为项目监理工作的策划者和组织者,在组织协调工作中起着至关重要的作用。

## 1 监理项目概况

2010年4月~2011年5月,笔者在浙江舟山华电集团舟山长白12 MW风电场工程项目担任总监理工程师,本项目的工程概况如下:

本工程区位于舟山市定海区长白岛,四面环海。本项目安装8台单机容量为1.5 MW的风力机组,总装机容量12 MW。风电机组采用华仪风能生产的HW77/1500机组,轮毂高度61.4 m,转轮直径77 m,属于IEC II A+类,切入风速为3 m/s,切出风速为25 m/s,额定风速为11 m/s,轮毂高度为61.4 m。共修建专用道路5条,公路总里程4 879 m,道路等级为等外道路,参考四级公路标准。风电机组基础为筏板式基础,基础平面型式为八边形。配套建设一座35 kV升压站,作为风电场运行、管理、生活中心。输出线路长度:0.85,起点是长白35 kV变电站,终点是长白风电

场变电站;塔型单回角钢塔;导线采用JL/G1A-240/30。沿线污区按3.0 cm/kV、绝缘子采用标准型玻璃绝缘子。总工期为450天,2010年6月22日开工建设,2011年8月5日首台机组并网发电。建设时段:2010年6月~2012年9月;工程造价1.2亿元。

## 2 协调项目相关各方主要关系

### 2.1 监理方内部关系的协调

担任本工程监理工作的单位是浙江华东工程咨询有限公司,项目监理机构为华电舟山长白风力发电工程监理部。项目监理机构是监理单位派驻施工现场的执行机构。除应执行委托监理合同规定的权利、义务责任外,总监理工程师还应与所属监理单位保持密切的联系,接受监理单位领导和各业务部门的业务指导,请本单位业务主管部门宣传企业文化。由于监理机构是临时性团队,各成员在此之前从未合作过。成员与成员之间在磨合的过程中可能会产生一些矛盾。作为团队负责人的总监理工程师,就有责任通过协调使团队成员既各司其职又互相协作,充分发挥团队的凝聚力和创造力。建立监理机构的各项管理制度,包括内部培训学习和内部例会制度,明确各级、各专业人员的岗位职责,明确各项监理工作程序,编制完成风电工程的监理实施细则,召集团队成员学习掌握各专业监理实施细则。按风电工程的特点,设立综合监理技术组,负责测量、合同、试验专业监理工作,设立土建工程监理组和机电安装工程监理组。

### 2.2 监理方与设计方的关系协调

监理方与设计方之间没有直接的关系,但

收稿日期:2016-07-06

是两者都是为同一项目服务,会产生很多技术业务上的联系。所以,总监理工程师与工程项目设计总负责人之间应密切配合,进行有效地沟通。总监理工程师在项目执行过程中发现的存在不足之处,可以通过业主积极主动地向设计单位提出意见。而设计单位也可以更加及时地对设计图纸中疏忽或表示不清之处进行补充和完善。如风电场内上山运输道路按设计图纸实施中碰到地方上的老坟墓群,搬迁政策处理难度大、时间长,给项目施工进度目标的实现带来很大的影响,总监理工程师组织业主代表、设计单位技术人员现场实地考察后,优化道路设计路线,避开坟墓群。8号风机位按设计图纸坐标和高程布置的山头有国防设施,风机平台一旦施工必定影响国防设施的安全,总监理工程师组织人员实地考察后,新选定的位置避开国防设施,向设计单位提供新选风机位的数据,经过设计单位的核算,新选机位不影响风电机组对风能的利用。

### 2.3 监理方与业主的关系协调

在本项目中,监理方接受业主(舟山华电风力发电有限公司)委托实施华电舟山长白12MW风电场工程建设项目的监理任务。总监理工程师为监理方在合同项下的全权代表,要从维护建设单位合法权益的角度出发,加强与建设单位领导及其驻工地授权代表的联系与协商,促使工程按期、保质地完成。例如,就工程建设中的有关事项向业主提出优化建议;根据业主的委托发布开工令、停工令、复工令。若发现某类事项的发生将导致或可能导致业主的根本利益发生变化时,监理方应立即以书面形式通知业主,并在得到业主的明确指示后方可作出处理。如在7号到8号风机位之间的集电线路,设计图纸是沿着7号风机位到8号风机位的场内运输道路埋地敷设,实际施工中这段道路基本都是微风化岩质需要爆破开挖,施工进度很缓慢,若再开挖电缆沟和铺设电缆,项目无法按期投产,对业主经济损失较大。若采用架空线方案,地方政府认为影响海岛旅游风光,不同意。总监理工程师组织人员现场勘察后,建议业主集电线路不沿着运输道路敷设,直接从小山头上翻过去敷设,既节省施工时间又节省电缆数量。业主单位认可后,经设计单位同意,进行了施工,给业主单位在进度和投资上都赢得了好的效果。如在风电机组设备吊装施工中,因天气变化,风力增加,给吊装施工带来一定

的安全隐患。面对安全和进度的矛盾,监理方书面征求业主意见,要求暂停吊装施工作业,业主同意了监理的意见。

### 2.4 监理方与施工承包方的关系协调

监理方与施工承包方之间是监理与被监理的关系。监理方除有效地与业主进行协调和沟通外,与施工承包方建立良好的工作关系亦不可或缺。在本项目中,参建施工承包商数量多达十五个,如何管理和协调这十五个承包单位认真履行施工合同中规定的责任和义务成为了总监理工程师的工作重点。在工程施工过程中,总监理工程师需要充分地尊重施工承包单位,不断积极主动地帮助施工单位解决疑难问题,解答施工人员提出的技术咨询,提出合理化建议,这样才会使施工方体会到监理人员对其工作的帮助和指导,进而促进双方工作上的配合。但是在工程质量上必须严格要求,凡不符合设计文件及施工技术规范的规定时,总监理工程师有权拒绝验收。

### 2.5 在征地工作中与相关权益方的关系协调

风电场点多、面广、战线长,项目涉及到的土地性质复杂,权属主体多。行政主管部门对相关权属主体的土地调整缺乏有力的法律保障措施。随着我国沿海地区开发投资建设加快,根据《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》,按照基础实际占用面积点状征地很难被土地使用权人接受。业主征地补偿金到地方政府未能及时分配和落实。另存在运输通道、场内输电走廊借通道等问题,协调工作量大,处理不慎,极容易发生村民阻挠施工情况,影响工程进展,降低工作效率。

## 3 组织协调工作的方法

目前风电场工程的管理模式,在施工现场基本上以监理单位为轴心运作,总监在内外协调上起核心作用。总监理工程师要根据工程特点,确定监理部内部和整个工程项目的信息流程,以及监理与施工单位之间横向与纵向的信息交流,并督促施工单位建立顺畅的信息渠道。

### 3.1 工程建设前,灵活处理征地协调工作

在本风电场工程开工前,总监理工程师配合业主会同地方各级政府部门通过与农林土地承包户协商、请权威公证第三方评估、调整风机布置等方法,积极协助业主单位妥善、灵活地处理征地和协调难题。道路等临时项目在保证工程质量的前提



下,合法合规地使用有资质的当地劳务资源。充分利用当地施工队伍沟通方便的有利条件,减少工程推进中所可能产生的各类纠纷。特别对于长白乡政府、社区、村委等乡镇领导机构,正确处理相互之间的关系,保持信息渠道畅通,努力发挥这些行政领导部门对当地地区的管理力量。

### 3.2 工程建设中,组织协调好参建各方关系

在本风电场工程建设中,基本的协调工作程序如图1所示。先由总监理工程师牵头,就需要协调的事件通过现场调研和召开会议的方式进行调查研究,全面掌握情况,初步制定出协调方案;然后与事件相关各方进行协商,了解各方意见和建议;最后通过专门的协调会议和监理指令进行监理协调。若监理协调不成功,则交由仲裁机构进行仲裁。作为总监理工程师,要重点把握好现场调研、工地例会、协调会议和监理指令四种方法。

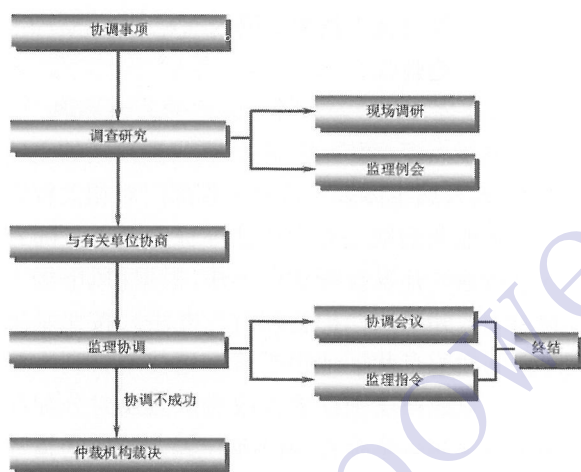


图1 组织协调工作程序流程图

#### 3.2.1 现场调研

总监理工程师必须深入现场,掌握施工动态,一旦发现需要协调解决的有关质量、进度、投资、安全及总体组织协调等问题时,要及时推动或组织有关各方面直接协商解决。如在风机组设备进场前,首先对运输道路进行实地勘测,对桥梁、涵洞进行测量,考虑到超限设备运输的安全、顺利和办理准运手续的可行性,选择运输的最佳路线。大型设备尽量分批、分期运输进场,运输时间尽量选择的晚间进行,以避开交通高峰,将对周围交通的影响降至最低程度;在机电安装工程中,总监理工程师通过审查承包人的年进度计划、月进度计划、月进度报告、进度调整计划来控制进度;根据

工程进展情况,指导安全监理人员对各工序安全情况进行跟踪监督、现场检查、验证施工人员是否按照安全技术防范措施和按规程操作。

#### 3.2.2 监理例会

监理例会是总监理工程师主持,按照监理与业主、承包商项目经理协商一致、定期召开的会议形式。与会人员有总监理工程师(或总监代表)和监理工程师、承包商项目经理(或副经理)和各专业技术负责人,邀请业主代表参加,必要时还可邀请其他人员出席。会议的主要任务是:对建设项目实施“三控三管一协调”(质量、进度、费用三控制,安全、合同、信息三管理,协调组织、解决问题),确保工程目标的实现。为开好工地工程会议,总监理工程师应当充分做好与各方的会前沟通。首先,要制定会议程序;其次,要明确与会各方必须向会议汇报的内容,包括资料准备、工程进展情况、存在问题、需要监理协调的事项及下步将采取的具体措施等。再次,要掌握各方面的信息,了解业主、承包商(包括分包商)各方对工程施工进度、质量、资源投入和安全等方面的要求或打算。在开会过程中,总监理要发挥主导性作用。开会前,安排监理工程师的发言内容;开会中,适时地表达自己的意见并做到争让得当。

#### 3.2.3 协调会议

在工程建设过程中,除了要召开监理例会,还应根据工作需要组织召开一些专业性的专题会、研讨会和协调会。其主要作用是:协调解决施工过程中遇到比较典型、比较复杂,而且在例会上解决不了的问题,一般由总监理工程师主持。为了使协调会达到更好的共识,避免在会议上形成冲突或僵局,可以先将议程打印发给各位参会者,并可以就议程与一些主要人员进行预先磋商。会议过程中,总监理工程师应能驾驭会议局势,善于发现和抓住有价值的问题,集思广益,使大家意见一致。如在施工过程中风机设备进场道路建设发生一些新增的单价项目,主要包括由于客观条件的变化出现的一些修改设计,原招标文件中没有的新工程项目和工程量大幅度的增减及施工条件较原规定有较大改变者。这些情况,按照合同文件的规定,承包人可以重新编制单价分析表。承包人在申报新增单价时,一般均较原合同单价有较大提高,这就给总监理工程师在审核单价及

其计价支付工作带来更多的困难。因此,必须结合施工过程、合同条款以及国家有关政策文件,经核算并与业主、承包人双方在协调会议上给予协商后,进入合同,作为新增项目单价的结算依据。

### 3.2.4 监理指令

监理指令是监理工程师运用责权体系,采用指令对承包商进行有关事项的协调。这些指令有:工程暂停令、工程复工令、监理工程师通知、工程质量问题通知单等。因为指令有一定的强制性,被监理方必须执行。在监理部内部,从总监、部门负责人、专业工程师到监理员都有相应的职责范围和权限,各司其职、各负其则。属于总监签发的指令,其他人不能签发,因为这种越权不仅有损总监的威信,同时也由于指令缺乏权威性而有损监理组织形象。若监理工程师在施工中发现问题,不要马上就生硬地下指令,也不要给人以难堪。而是要根据情况,事先进行诱导或警示,使对方自觉地认识到自己的错误所在,从而产生一种信服与敬畏感。这种情况下下达的指令,对方容易接受,执行起来也有效果。发布指令时,分析判断要准确,运用指令也要准确。如因施工作业不规范或雨水冲刷而引起的边坡溜塌与山体滑坡是有区别的,不能统称为自然因素引起的滑坡。混凝土表面的麻面、砂面与孔洞蜂窝是有区别的,不能统称为蜂窝麻面。对于一般的质量缺陷或隐患,监理工程师应及时下达“整改通知”,责令整改。对于质量缺陷的整改方案,监理工程师应提出审查意见,总监理工程师最后审批把关。并安排监理工程师对整改结果进行检查验收。

(上接第167页)

面,在思想上划出红线、在行为上明确界线、在道德上坚守底线,贯彻党的群众路线,自觉践行“三严三实”要求,正确履职行权。党的十八届四中全会提出,全面推进依法治国,建设社会主义法治国家。国有企业依法治企是加强国有企业党的领导和深入开展党风廉政建设的必然要求。国有企业领导人员应该在法治框架下,坚持运用法治思维和法治方式深化国有企业改革,并把依法治企贯彻到国有企业改革发展的全过程和各个方面,从根本上避免国有资产流失,杜绝国企腐败。

## 5 结论

### 3.3 工程完工,组织协调验收工作

当合同工程项目全部完成,并具备完工验收条件后,总监理工程师应主持组织编制施工质量预验收计划,明确验收依据,验收内容,验收程序,预验收使用表格,验收人员、专业分组情况等内容,并提前发出预验收通知。总监还应注意验收组成人员结构的合理性。除监理单位人员外,可考虑邀请质量监督站以及相关参建单位的人员参加。预验收会议由总监理工程师主持,汇总各预验收小组意见并形成统一意见后宣布单位工程预验收结论。预验收监理工作完成后,项目监理机构应及时将预验收过程中形成的文件、资料及时整理归档。

## 4 结语

风电工程的开发随着国家大力提倡发展风电等可再生的清洁能源及相关环境保护政策出台,已经迎来了新一轮的高潮。风电工程的自身特点对监理工作提出了更高的要求,这就要求总监理工程师能进一步地发挥组织协调职能,通过组织协调,使项目参与各方彼此沟通,相互理解,减少摩擦,保证工程能保质保量如期完成。

### 参考文献:

- [1] 张向东,周宇. 工程建设监理概论[M]. 机械工业出版社, 2005.
- [2] 刘惠玲. 刍议项目总监的工作能力[M]. 建筑经济, 2007(4).

### 作者简介:

余军波(1977-),男,浙江舟山人,高级工程师,从事工程监理工作。

(责任编辑:卓政昌)

笔者认为,面对新一轮的国企改革,水力发电企业必须要始终坚持党的领导和加强党的建设工作方向不动摇,坚持党要管党、从严治党的工作方针,紧紧围绕企业改革和生产经营开展党建工作,以党的建设与公司治理的深度融合为着力点,沉着应对工作中出现的新情况和新问题,进一步充分发挥企业党组织的政治核心作用,进而为促进企业科学发展提供坚强的政治保证。

### 作者简介:

陈涛(1985-),男,江苏赣榆人,政工师、经济师,大学本科毕业,从事水电企业党务工作。

(责任编辑:卓政昌)