

抽水蓄能电站建设业主技术管理探讨

鲍利佳

浙江缙云抽水蓄能有限公司

DOI:10.32629/hwr.v2i12.1734

[摘要] 为了提高抽水蓄能电站项目建设技术管理水平,结合国内抽水蓄能电站建设管理经验,对业主技术管理的内容及特点进行了探讨总结,希望对抽水蓄能电站工程建设技术管理人员有较好的启示作用。

[关键词] 抽水蓄能电站; 工程建设; 业主; 技术管理

抽水蓄能电站项目工程建设管理是一个内容丰富、涉及面广、规模庞大的系统工程。项目工程建设管理主要包括组织管理和技术管理两大方面,其中技术管理又是保障项目建设正常的设计施工秩序,保证项目建设高效优质安全及工程本质安全的关键。依据抽水蓄能电站项目工程建设程序和参建各方的管理职责,从工程项目建设全寿命周期进行技术管理的探索总结。

1 项目前期技术管理

1.1 设计招标技术管理

项目建设单位组织设计招标关键是对设计招标文件的编制和审查,然后据此做好评标和合同洽商工作。期间的技术管理工作包括策划确立该阶段设计分标方案及标段设计工作内容,编制和审查设计招标文件的商务条款和技术要求。具体技术管理工作主要有:

(1)明确项目工程主设计承包商工作范围,并界定主设计承包商与其他专业设计承包商的工作接口及责任划分,据此编制设计招标文件。

(2)明确各项设计工作的具体内容和设计成果要求。对设计工作内容应尽可能细化并提出明确的设计成果要求和需提交的文件、图纸资料。

(3)做好设计招标文件商务条款与技术要求的审查工作。一方面,要审查策划的各项设计工作要求和管控机制是否在招标文件中得以体现。另一方面,要审查商务条款与技术要求的一致性,尤其要重点检查报价清单项目是否漏项,是否利于设计成果划分和结算、考核,各条款要求是否存在矛盾或歧义,策划对设计方的管理、考核机制是否明确且可操作。

1.2 征地移民安置技术管理

征地移民方案确定后,项目建设单位应与地方政府洽商并签订《征地移民安置协议》。技术管理工作主要设计策划、编制、审查征地和移民安置实施工作内容、项目分解、费用分解、职责划分以及法规制度的符合性、操作实施的可行性,以利于征地移民工作能满足工程建设进度要求,利于避免和化解矛盾纠纷,利于有效控制征地移民概算投资。

征地移民安置实施过程中,项目建设单位技术管理工作主要是根据施工进度安排及时提交分阶段的用地计划,同时

根据征地进展情况适时调整施工计划与用地安排,对移民工程的设计成果和监理、施工等技术工作实施监督管理,以利于征地工作有序进行并满足工程用地需求,保障移民工程建设安全、质量、进度和投资得到有效管控。

1.3 招投标技术管理

抽水蓄能电站招投标范围主要设计技术服务标、前期工程标、主体工程标、机电设备采购标及其他设备和材料采购标。招投标阶段的技术管理主要包括招标文件的审查和评标的有关技术工作。

2 项目建设期技术管理

抽水蓄能电站建设过程复杂、规模庞大,项目建设期技术管理工作能否做好决定着项目的成败。

2.1 施工图设计技术管理

施工图设计阶段的技术管理主要是针对施工图审查和施工过程中的设计变更审批。施工图设计技术管理的工作重点是图纸审核,建设单位应组织监理、施工单位对每一份施工图均进行审查,审查内容包括设计强条落实情况、规程规范的符合性、安全质量的满足性、关联图纸的一致性、技术经济的合理性、施工作业的可操作性等。通过施工图会审应消除设计缺陷和不同专业间的矛盾或不一致,提高设计精益化水平。设计变更技术管理的主要任务则是审查变更的必要性、可行性和经济合理性。其变更的原因、依据、标准或目的是确定变更费用承担人的依据,也是审查的内容之一并应有明确的审查意见。设计变更的审查程序和批准权限应按有关规定要求执行,重大设计变更事项应报项目可研设计审查部门进行审批。

2.2 施工阶段技术管理

2.2.1 施工技术方案管理

施工阶段技术管理的关键是施工技术方案审查与批准。首先,要对各标段施工组织总设计进行审查,重点审查其进度计划合理性、质量安全保障性、资源配置满足性、合同要求符合性等。其次,要对各单项施工技术方案或措施进行审查,主要审查其施工强条落实计划、规程规范和技术标准的满足性、安全措施和工艺质量的保证性、施工作业的可操作性与便利性及相邻作业的干扰影响等。再次,要对一些重要工序作业的技术方案措施进行审查,如砼配合比设计、爆破

设计、承重排架或脚手架设计、重大件吊装方案等均应逐项进行审查。上述施工技术方案措施审查以监理为责任主体,重大安全技术措施应报建设单位审批,超过一定规模的还应组织专家论证。

2.2.2 工程变更管理

工程变更包括设计变更和变更设计。设计变更按前述设计管理相关要求执行。变更设计则一般由施工方提出,监理、业主初审后,还应经设计审查确认并出具设计修改通知,再经监理、业主审批后方可实施,并明确变更费用的承担责任。工程变更的审批程序和职责权限应执行相关制度规定要求。

2.2.3 施工图会审和设计技术交底

基建项目均应建立和落实施工图会审和设计技术交底制度。各标段或各单项工程施工前,监理单位应组织设计、施工方进行施工图会审和设计技术交底。施工图会审可采取专业会审、系统会审、综合会审等方法。建设单位应参加重要施工项目的技术交底。设计应就项目施工的环境条件、设计意图、技术要求、注意事项等向施工方说明,并解答施工方所提问题。

2.2.4 设备监造的技术管理

监造单位对设备制造工艺设计、主要部件原材料检验、设备制造过程(加工制造、厂内组装、试验)、包装发运及交货批次和进度进行全过程设备监造,监造方式主要包括停工待检、现场见证、文件见证等,以保证设备技术性能指标满足合同要求。

3 项目后期技术管理

3.1 机组调试技术管理

3.1.1 施工承包商的有关测试和分部调试的技术管理

设备安装单位应编制各分部调试试验方案,报监理单位批准后,完成各设备单体的测试及各分系统的调试工作,并做好详细的记录。设备单体试验项目齐全、记录完整,试验结果满足规程规范及合同要求。

3.1.2 调试单位的调试大纲编制与审查

调试单位应根据电站设备特点及工程实际情况,合理选择首台机组启动方式,完成机组启动试运行试验大纲的编制。启动试运行试验大纲经启动验收委员会批准后进行机组的启动试运行试验。

3.1.3 调试过程中的调试作业指导或测试

调试过程中,调试单位按照批准后的机组启动试运行试验大纲,编写机组启动试运行试验方案,在试运指挥部组织有关人员进行审查后,经试运指挥部总指挥批准后执行。

3.2 专项验收技术管理

抽水蓄能电站工程建设竣工验收阶段设有枢纽工程、移民安置、消防、水保、环保、劳动安全与工业卫生、档案、竣工决算共8个专项验收。各项验收均有相应的标准或规程规范等依据性文件。建设单位要组织设计、监理、施工等参建各方编制提交相关材料,经过自查验收后再申请相应的政府主管部门组织验收。其技术管理的重点是组织相关报验材料的编制和审查工作。

3.3 尾工技术管理

在抽水蓄能电站项目工程全部机组投产发电后的项目收尾阶段,由于项目大面施工已经基本完成,为及时开展竣工验收和决算工作,在编制项目竣工决算时,可将未完工程列为尾工项目,估算其投资费用先行纳入竣工决算,待完工后据实调整决算。针对收尾阶段的特点,结合收尾阶段的主要工作内容,包括尾工项目的立项计划编制与审查、施工图设计与变更审查、施工技术方案审查、施工进度管控、安全风险管控、质量控制与评定验收、尾工结算、竣工资料整理归档等工作。

3.4 工程档案资料技术管理

档案资料管理是施工技术管理的重要组成部分,其真实记录了工程建设过程中形成的相关数据和状况,因此建筑工程档案资料的技术管理具有极其重要的意义。业主应做好施工全过程的档案资料管理,及时组织并指导施工和监理等参建单位收集、整理各类档案资料,具备归档条件的要及时验收、归档。

4 结语

业主技术管理是一项管理与技术结合的工作,既要尊重技术本身的科学性,又要兼顾现场实施的适用性,针对抽水蓄能电站建设选择适用的技术管理模式及方法,对确保工程技术支撑,完善技术保证体系有着重要的作用。

[参考文献]

- [1]黄悦照.抽水蓄能电站项目建设技术管理概述[J].水力发电,2015,(08):1-4.
- [2]罗莎莎,刘云,刘国中,等.国外抽水蓄能电站发展概况及相关启示[J].中外能源,2013,(11):26-29.
- [3]沙兵.如何提高电站技术管理水平[A].云南电网公司、云南省电机工程学会.2012年云南电力技术论坛论文集(文摘部分)[C].云南电网公司、云南省电机工程学会,2012,(12):1.
- [4]李宏国.羊湖电站施工技术管理[J].水利水电技术,1995,(01):19-23.
- [5]邵敏,王丰.以A电站工程为例剖析EPC模式下水电站工程的风险管理[J].黑龙江水利科技,2012,(12):62.