

贺州市旺高水厂供水工程建设质量控制

李学书

(广西梧州水利电力设计院, 广西 梧州 543002)

摘要 :以贺州市旺高水厂工程监理的成功经验为例 ,总结了有效实现小型工程施工质量控制的监理经验 ;贯彻质量管理体系和事前(主动)控制的工作方针 ,坚持主动协调原则 ;施工中协助建设单位进行图纸会审 ,严格审查承包商提交的施工组织设计、施工方案、质保措施和安全措施 ,并严把原材料进场关和质量检查关。

关键词 :供水工程 ;工程监理 ;质量控制 ;旺高水厂

中图分类号 :TU712⁺ .2 **文献标识码** :B **文章编号** :1006-764X(2007)S2-0230-02

贺州市旺高水厂位于贺州市望高镇 ,距贺州市约 24 km ,水厂设计总供水能力为 20 000 m³/d。该工程属贺州市龟石水库供水工程的主要部分 ,专为解决贺州市、钟山县城区以及沿线城镇的供水水源和水质问题而兴建的。水厂工程建成后 ,将大大缓解当地的紧张供水状况 ,并能够保证贺州市重点工业区的生产用水 ,促进贺州地方经济的发展。工程概算总投资 1 500 多万元。水厂工程主要建筑物有 :反应沉淀池、虹吸滤池、清水池等。

1 工程质量控制要点

1.1 工程监理部人员的选定

施工阶段有五大因素影响质量 :人、材料、机械、方法和环境。人的因素是五大因素中的首要因素 ,人的素质、管理水平、技术、操作水平高低将最终影响工程实体质量的好坏。因此 ,要实现以人为本的管理 ,监理人员的素质至关重要。根据本工程结构复杂、施工难度大的特点 ,工程监理部精心挑选监理人员 ,要求 :①责任心强 ;②主要监理人员必须参加过供水工程的施工监理工作 ;③熟悉水厂供水工程的设计、施工和运行流程 ;④具有团队合作精神。实际工作中证明 :具有职业道德、经验丰富和团队精神的监理工作队伍对工程施工控制起着至关重要的作用。在工程开工后 ,各专业人员能迅速进入各自的岗位角色 ,按部就班 ,整个监理部工作开展井然有序。人员的精选为监理工作和工程的顺利开展打下了基础。

1.2 工程质量管理原则的确定

监理重要的一项工作是工程质量管理原则的确定 ,工程质量管理原则的正确定位关系到工程施工三控制和监理工作的顺利开展。工程监理部制定的主要监理工作原则为 :①本工程建设监理工作坚决贯彻 ISOGB/T19001—2000 质量管理体系 ,以坚持质量标准 and 以人为核心、以预防为主为中心 ,坚持以科学、公正、守法的职业道德规范为基本点。中心点和基本点确定了监理工作人员在监理活动中的最基本准则 ,在整个监理工作贯穿其中 ,保证工程施工质量控制工作的开展。②贯彻监理工作中以事前(主动)控制为主的工作方针。本工程特点为建筑物结构复杂 ,有一定的施工难度 ,必须充分考虑在整个施工过程中影响工程质量的因素 ,在施工之前对工程质量进行有效的事前控制。③坚持主动协调原则。协调是工程监理工作中的重要内容 ,设计建设单位、设计、施工多方面协调 ,尤以设计和施工为主的协调工作非常重要 ,用此主动协调能够较快和较好地解决工程施工中质量、进度、投资三控制问题 ,保证施工工作地顺利开展 ,工程顺利完成。

1.3 工程质量主要控制措施

旺高水厂设计的净化工艺流程为 :源水^{预氯}→混合井(加药)→反应沉淀→过滤^{加氯}→清水池→吸水井(补氯)→配水泵房供水管网。监理人员经过分析 ,把监理重点放在 :①主要建筑物的高程控制。水厂能否正常运行和达到设计生产能力 ,关键在于反应沉淀池、虹吸滤池、清水池能否按照设计运

作,倘若生产高程误差,会导致生产能力降低、净化指标不合格甚至不能运作的严重后果。②池体的混凝土浇筑质量控制。反应沉淀池、虹吸滤池的结构复杂,池壁薄,钢筋密集和预埋件多,有一定浇筑难度,为保证工程施工质量,施工组织设计、施工方案必须可行;③虹吸管道系统的安装。虹吸管道系统的正常运作是虹吸滤池能否正常运作的必要条件。在整个工程的监理工作中,监理部始终围绕以上三大控制要点、以主动控制为主开展监理工作,采取的主要工程质量控制措施如下:

a. 协助建设单位进行图纸会审,严把审图关,做好技术交底工作。经验丰富的监理人员事前总结了以往供水工程监理中的经验教训,监理工作首先从图纸会审抓起。由于对水厂结构、运行流程较为熟悉,监理人员对设计中的不足和漏洞很快就提出了改进意见,使设计更趋于合理。技术交底尽可能从施工的角度换位考虑,要求做到交底详尽。

b. 严格审查承包商提交的施工组织设计、施工方案、质保措施、安全措施。针对本工程施工难度大、施工队在水厂施工经验较少的不足,监理人员结合工程实际,从技术、组织、管理、经济等角度进行综合分析考虑,促使施工在技术上可行、工艺上先进、经济上合理,并符合国家有关施工规范和质量检验评定标准,确保工程施工质量。除严格审查外,监理人员也提出不少宝贵建议,尽可能想人所想,把整个施工方案、施工流程设计得更加合理。特别在池体薄壁混凝土浇筑的问题上,监理人员和施工单位多次讨论,最终确定切实可行的池体混凝土浇筑方法,采用大模板立模和连续进行池体混凝土浇筑,既缩短了工作时间,又保证池壁的平整度,满足混凝土浇筑质量要求。

c. 严把原材料进场关和质量检查关。监理工作中严格审查材料现场试验和复验报告,审核施工新技术、新工艺的现场评定报告,经审查确认、签认后方可用于施工。按照监理大纲、规划、细则,通过以旁站为主、巡检为辅进行现场跟踪检查,严格按照设计要求和规范进行监控。现场发现质量问题及时发出口头指令和书面通知书要求整改,配合好施工单位进行工程复验。通过严格把关,工程质量得到有效的控制,池体混凝土浇筑完全达到设计标准,虹吸管道系统也一次性安装到位。

2 施工效果

在建设单位、监理、施工、质检等部门的共同努力下,贺州市旺高水厂一期工程(设计供水能力 $6\,777\text{ m}^3/\text{d}$)2000年动工、2002年竣工并验收投入运

行,至今工程运行效果良好,生产能力和水质完全达到设计要求,主要建筑物没有出现任何裂缝和渗漏。二期工程(设计供水能力为 $13\,333\text{ m}^3/\text{d}$)于2005年12月动工,2006年底工程已基本结束。从初步验收和试运行的结果来看,工程质量达到了规定标准和原定目标要求。

3 结 语

旺高水厂供水工程监理主要采用了事前(主动)控制的方法,尽量把影响工程质量的风险因素消除或规避,有效控制工程施工质量,达到了预期目标。虽然水厂供水工程在水利工程中并不常见,但该工程的监理方法对于水利工程中的小型工程还是有普遍意义的。小型工程建设规模并不大,流程简单,工作面也相对较小,可以分析到影响质量风险因素,进行主动控制。特别对于结构复杂的工程,更要注意进行事前分析,消除影响工程质量的因素。工程建设是一个系统的过程,影响工程质量的风险因素贯穿在整个建设过程中,如能在工程施工之前将影响工程质量的风险因素消除或规避,做到以事前控制为主,对工程质量达到目标要求将起到事半功倍的作用。要做到这一点,就要求必须有高素质的监理队伍,所以监理人员要加强理论学习和实践知识的运用,善于总结,提高自身素质;同时各监理部门和单位也应加大对监理人员的培训力度,共同建设高素质的监理队伍。

(收稿日期 2007-04-30 编辑 熊水斌)

· 简讯 ·

第2届无网格法的理论及应用 专题讨论会将在北京举行

中国力学学会将于2007年8月20~22日在北京举行“庆祝中国力学学会成立50周年大会暨中国力学学会学术大会(CCTAM2007)”。大会将采取主会场、分会场和专题研讨会相结合的学术交流形式,将组织第2届“无网格法的理论及应用”小型专题讨论会(Mini-Symposium),专题讨论无网格法的理论、算法及工程应用,包括①无网格法的新格式和求解技术;②无网格法的数学理论;③无网格法的实现方法;④无网格法的基本问题;⑤无网格法的并行计算技术;⑥无网格法在各领域中的应用;⑦无网格法与其他方法的耦合;⑧其他任何与无网格法相关的议题。

(本刊编辑部供稿)