

# 浅谈新建泵站工程的施工监理

占海波

九江市水利电力规划设计院

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3751

**[摘要]** 监理是指具有相关资质的监理单位受建设单位委托,依据国家批准的工程项目建设文件、有关工程建设的法律、法规和工程建设监理合同及其他工程建设合同,代表建设方对施工方的工程建设实施监控的一种专业化服务活动。在施工过程中难免会遇到诸多问题需要解决,此时监理就起着至关重要的作用,为工程把好质量关。在工期紧张的情况下,监理人员就需从专业的角度,在质量、进度、投资及安全等方面进行科学综合把控,以下结合城西港区永新泵站实际情况,将从施工及监理工作中易碰到的问题、注意要点及一些建议经验总结同大家进行交流和探讨。

**[关键词]** 泵站工程; 监理; 施工

**中图分类号:** TV74 **文献标识码:** A

## Discussion on the Construction Supervision of the New Pumping Station Project

Haibo Zhan

Jiujiang City Water Resources and Electric Power Planning and Design Institute

**[Abstract]** Supervision refers to a professional service activity that the supervision unit with the relevant qualification is entrusted by the construction unit and monitors the project construction according to the project construction documents approved by the state, the relevant laws and regulations of the project construction, the project construction supervision contract and other project construction contracts on behalf of the construction party. In the construction process, it is inevitable to encounter many problems that need to be solved, at this time the supervision plays a vital role in ensuring the good quality of the project. In the tight period, supervision personnel need to scientific and comprehensive control in quality, progress, investment and safety from a professional perspective. Combined with the actual situation of yongxin pumping station, this paper will exchange and discuss problems keypoints, and suggestions from the construction and supervision work.

**[Key words]** pumping station project; supervision; construction

### 1 工程概况

九江市城西港区永新泵站应急工程位于长江干堤永安堤桩号21+000处,泵站规模为中型泵站,泵站等别为III等,主要建筑物为3级,次要建筑物为4级,临时建筑物为5级。主要设计内容为:设计排涝流量为33.81m<sup>3</sup>/s,设计扬程7.80m,水泵选取6台1400ZLB/Q-7.0,叶片安装角度为-2°,配套电机功率为560kw,总装机3360kw。机组采用一列式布置,副厂房和检修间布置在主厂房两侧。设计内水位12.74m(黄海高程,下同),最低运行内水位12.2m,最高运行内水位13.94m,防

洪外水位21.84m,设计水位19.23m,新建泵站为堤后式泵房。该工程于2017年12月初开工建设,2018年3月中旬主体框架完成,2018年6月2日试机抽水成功,2018年8月1日进入试运行阶段,2018年8月30日组织了首末机组启动及分部工程验收,经过了一个主汛期试运行后,于2019年4月29日建设单位组织了单位工程验收。

施工单位中标进场后遇到征地及房屋拆迁、高压线和电缆迁移、白杨树征收等重重阻力,建设单位及上级领导高度重视积极作为,多次亲临现场多部门协同调度,仅十天时间就全部解决,给后

期施工争取了宝贵时间。

泵房底板高程8.88m,位于长江冲积淤泥质粉质粘土层,采用了深搅桩地基处理,入砂砾层不少于1米作为桩端持力层,由于工期紧任务重,因此开工前在引水渠处选地质条件相同部位进行试验桩,通过在试验桩检测单桩抗压静载试验换算成地基承载力。由于该泵站地质条件差,各部位水工建筑物基础都根据现场实际情况及初期承载力检测值进行了不同程度处理,如水泥土深搅桩、砖渣换填、块石挤淤、换填及组合方式等。

## 2 在土建施工过程中应重点做好以下几方面

2.1土方开挖时涉及到深基坑开挖和边坡支护,在土方开挖前应由施工单位编制好深基坑专项方案,并组织专家审查论证后方可进行开挖作业。由于土质为淤泥粉质粘土,冬季施工期,南方阴雨天气频繁,土壤含水量较高,导致原基础承载力更差。采用反铲挖掘机分层分区自上而下进行开挖,利用就近砖渣修筑临时道路,自卸车停在基坑两侧道路进行装运至指定料场。由于地质条件差,需在停机面上铺钢板或路基箱防止机械下沉,部分深基坑土方采用挖掘机转驳。由于工期紧,故先在泵房原始基础部位进行水泥搅拌桩及基坑支护完成后,再进行泵房基础土方开挖,以节省混凝土凝固时间。整个水下部分施工时还应注意基坑降排水,根据地表来水量及降雨水等实际情况适当增加集水坑及潜水泵数量,同时还应密切做好边坡防护和监测等来保证整个泵站水下部分施工安全。

2.2联合隐蔽验收工作是水利工程重要环节之一,应在开挖至离建基面高程0.2m~0.3m时改用人工开挖至设计高程,以免造成基础扰动。清到建基面时组织业主、设计、地勘、监理、施工等单位组成联合隐蔽验收小组,并提前通知质监站,质监站视情况派人列席,经联合验收小组验收合格后方可进行下道工序施工。

2.3在钢筋混凝土工程开工前,监理单位应对施工单位送检的原材料进行见证取样及跟踪送检,同时自身还需平行检测。由于商品砼较为方便、普及,本工程采用商品混凝土浇筑,进一步保证混凝土质量及浇筑速度,若采用现场拌制砼,则需重点控制混凝土的配合比及塌落度。在钢筋制安过程中,监理人员应对钢筋尺寸规格、数量、焊接及绑扎方式等进行重点检查验收,对模板尺寸及加固情况进行检查,脚手架搭设是否符合规范要求进行检查验收,在砼浇筑前一定要严格按照施工三检制及监理验仓制度执行。

2.4水泵层和电机层孔一定要同心,基础螺栓孔预埋孔控制在梁中心位置。螺栓孔可用直径略大于螺杆钢管或PVC管

预埋,同时用钢筋焊接固定牢固,浇筑前将预埋孔塞满布料,并在上口用胶带密封,以防浇筑砼时堵住。振捣过程中也尤为注意,不能将预埋孔位置移位,浇筑完成后需对螺栓孔顶面进行复测,平面误差控制在±1cm以内,建议由设备安装人员进行控制,以利于后期机电设备安装精度。

### 3 机电设备安装调试注意事项

3.1机电设备到场时应组织各方进行现场开箱验收,大型设备还应到设备制造厂家进行出厂验收,如水泵、闸门等。设备到场验收时应查明随机技术文件、出厂合格证,设备清单、专用工具,设备是否破损、变形等情况,核准无误后各方签字确认,并交给安装单位进行保存。设备到场时间应根据安装需要到场,以免造成存放过久及设备生锈、损坏等情况。设备到场应垫高存放,尤其电气设备要存放在室内,并做好防水、防潮、防尘等。

3.2设备安装检测所采用检测仪器、仪表和设备精度等级应经计量检定机构检定合格。安装前应对设备进行全面清理和检查,对与安装有关的尺寸及配合公差应进行校核,部件装配应注意配合标记。多台同型号设备同时安装时,每台设备应标有同一序列标号的部件进行装配,安装时各金属滑动面应清除毛刺并涂润滑油。安装过程中保护好加工面不被损坏,精加工面要用铝箔、锡箔隔离,不能直接接触碰伤、磨损或作为受力支点等,如主轴法兰、推力头、镜板、轴承(瓦)等还应涂防锈油,用油脂保护好。

3.3水泵及电机设备安装前,应先将水泵梁及电机梁顶部的底座基础进行水平度校核,梁顶部高程水平差控制在±5mm。基础垫板、楔子板应平整、无毛刺及卷边,材质为钢板,薄边厚度不小于10mm,相互配对楔子板之间接触面应密实,安装好后应点焊固定,不得使用其他材料替代。整个安装过程中监理人员需全程旁站跟踪,尤其在校准后测量水平度、垂直度、间隙等量测数据应做好文字和影像记录。

3.4高低压柜、变压器、电气一次、电气二次、辅助设备及其他设备安装都应严格按照设计及规范要求施工,安装时应做到美观、规整有序、标志清

晰醒目等,设备安装完成后应无漏水、漏气、漏油等现象。

3.5设备在调试前应系统全面检查。对于电气设备应进行相应耐压试验,对金属结构部分需进行强度耐压试验及渗漏试验等检测,满足规范要求方可启动运行。对于立式轴流泵安装完成后有经验的人员一般会采用20~30丝塞尺量测叶片与叶轮室之间间隙,能够顺利通过两圈说明叶轮位于中心;其次还需将转子顶起,手动进行盘车,能较轻松顺时针转动一圈形成薄油膜层,说明水泵安装较精准。电气设备的定值需根据设计规范要求进行设定,在启动水泵前,应进行点启动,查看电流大小及是否有异响等情况,综合工况后再进行试机运行,切不可操之过急,以免造成不必要损失。

永新泵站水泵设备选用了国内知名品牌,从源头上确保了泵站设备质量及供货进度需求。由于该项目属于应急工程,工期紧、任务重,加之雨雪天气等不利因素影响,在施工过程中必不可少日夜加班。实际施工过程中,监理人员应重点掌控人材机投入情况,结合每日实际进度与计划进度进行分析对比,发现偏差应及时采取纠偏措施,将施工进度计划进行科学优化调整。当然在赶工期过程中,施工安全、质量就更要加倍小心防控,投入更多人力物力等资源。要做到安全、质量有保证地赶进度,也需要监理及施工管理人员更高管理技术水平及紧密沟通配合。

泵站在建设初期发生了沉降,在安装到位后也发生了细微沉降,但经过中间安装调整,且经过试运行至2019年7月,六台机组累计运行均达100小时以上,其中六台机组同时运行累计超40小时,运行期间电流平稳且无振动等现象。运行效果良好,给城西港区防汛排涝发挥了积极作用,后期运行管理单位还应继续加强监测,做好设备定期维护,才能有利于泵站长期稳定持久运行。

泵房基础经过两年多时间运行及沉降,基础沉降基本趋于稳定,导致水泵的水平度及同心度存在一定偏差,在今年六台设备经过管理单位重新检修安装,泵站在运行超72小时正常。

# 水利工程项目施工管理浅谈

游鸿寅

中国水利水电第一工程局有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3753

**[摘要]** 现如今,水利工程建设事业稳定发展,且在社会经济发展中占据着重要位置。但是水利工程需要在复杂、恶劣的环境下进行,容易受诸多外部因素的影响,不利于施工项目管理工作的顺利开展。所以,为全面维护水利工程施工的安全性,有关单位就应加强项目管理工作,严格控制工程的质量、工期,以促进水利工程的稳定发展,造福人民。

**[关键词]** 水利工程; 施工管理; 安全性

**中图分类号:** TV61 **文献标识码:** A

## Discussion on the Construction Management of Water Conservancy Project

Hongyin You

China No.1 Engineering Bureau Co., Ltd

**[Abstract]** Nowadays, the water conservancy project construction cause develops steadily, and occupies an important position in the social and economic development. However, it needs to be carried out in a complex and harsh environment, which are easy affected by many external factors and not conducive to the smooth development of the construction project management work. Therefore, in order to comprehensively maintain the safety of water conservancy project construction, the relevant units should strengthen the project management work, strictly control the quality and construction period of the project, so as to promote the stable development of water conservancy projects and benefit the people.

**[Key words]** water conservancy project; construction management; safety

市场经济日益成熟完善的今天,项目工程管理也取得了较大的进步。水利工程与人们的日常生活紧密相连。加强水利工程项目管理,可推动工程施工的有序开展,同时,也可保障工程的安全平

稳运行。所以,相关单位需要秉承质量为首的原则,以推动我国水利行业的长远稳定发展。

### 1 水利施工管理的基本概念

施工管理是水利工程施工中的关键

环节。加强施工管理,可以有效提高工程施工质量,缩短工程施工周期,节约工程投资成本。施工单位要加大对施工管理的重视力度,创新管理模式,优化管理手段,加强施工队伍建设,并引入新理念、

## 4 结语

为此,对于基础较差或是新建泵站,尤其涉及到排涝功能泵站,工期往往很紧张。如何在短于常规工期内保质保量完成任务,有时还有不利天气等多方因素干扰,需要各方参建单位积极配合同时,更需要施工单位科学组织能力和过硬的施工水平,同时我们监理要提出更加科学专业性指导意见,为项目服务。

在建设过程中避免不了发生了一些的争议,此时作为监理单位更应该发挥好自己工作职责,沟通协调化解各方

之间矛盾。施工单位虽是第一责任人,但作为监理单位更应该控制每道关键施工环节,坚守原则底线,为业主把好每道安全、质量关,才是我们监理人员最应该尽的职责本分。作为现场监理不仅要熟悉施工设计图纸及相关规范,还要经常在施工现场到处巡查,发现有不符合规范要求的地方应及时提出整改,做到事先预控,把工作做在日常,真正做到眼勤、口勤、脚勤、手勤等。作为一名优秀监理人员,既要维护业主利益,也要多从实际施工角度考虑问题,保护

施工单位合法权益,这样才能更好完成监理任务。

### [参考文献]

[1]李雅萍,徐瑞兰.谈生态水利工程设计的一点体会[J].山东水利,2017,(5):28-29.

[2]徐建华,李兴龙.生态水利工程设计存在的问题及措施探讨[J].工程技术研究,2019,4(14):241-242.

[3]逯芳.如何深化水利技术创新提高水利管理能力[J].建筑工程技术与设计,2019,(15):5357.