

水利泵站施工中的技术要点

郑森文¹ 李振华²

1.南京市水利规划设计院股份有限公司 2.江苏省水利建设工程有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i10.1036

[摘要] 本文介绍了水利泵站的施工要点、施工技术和施工方法,分析了影响水利泵站施工质量的因素,并提出措施和建议。

[关键词] 水利泵站;施工;技术要点

水利泵站是农业水利重要工程之一,承载着区域性农业的防洪、灌溉、调供水的责任,也是确保建设小康社会、发展农业经济的关键水利项目。施工项目中水利泵站是多家单位的工程综合,工程部门之间联系很紧密,各类繁琐的工序都需要加以重视,这就要求各单位之间的协调性要好。对于工程量大、地质条件差的泵站,要注意安全措施是否做到位,是否对周边构筑物产生影响。

1 水利泵站概述

在水利工程项目中,泵站的建设是不可忽视的。承担着防洪、排涝、灌溉和供水等多重任务。在国内,水利工程一共有50多万座,其中泵站发挥着重要作用。泵站在长期的运作过程中,人们的眼光难免会短浅只放在了经济效益上,忽略了对泵站的保护。在泵站运行操作中,如果操作人员不熟悉设备操作流程或不按标准规范操作,很容易导致泵站机电设备以及水泵叶片的损坏,降低水泵的使用寿命,使得泵站的使用功能缩小,安全事故增多。

2 开挖基坑、降排水工程

在开挖基坑的时候要提前做好基坑的排水、降水工作,确保地下水在开挖面以下不小于五十厘米,有的土质较差、含水量较高是在施工范围内常有的,为了抑制地下水浮力影响整体施工,可采用排降水方式。在开挖基土期间,抽水要连续,土地固体完整,使得周边排水沟的基坑和集水井延长至基底。四周基底要建设排水沟和集水井,采用基底砾垫层,采用墙壁砌块砌筑,并结合基坑底板垫层同步进行。确保有序排出坑底和渗出的水流,确保地下水降到底板下500毫米。纵横中部设置岩基沟,沟采用素砾垫层,120mm厚砖叠加,砂浆适量,碎石和粗砂是首选,集水沟是沟底设坡度流向坑边。

3 土方量平衡

工程土木施工量的多少与土方量平衡关系密切,也影响工程成本。土方开挖量和回填量是影响施工进度的重要环节,要采用就近解决土方的方式。土方量大的工程,投入的机械数量也多,对环境的影响也严重,需要加强环境保护工作。

4 基础施工

钻孔灌注桩、预制板桩、水泥搅拌桩、预应力管桩、履带

钻孔桩、水泥土置换等是在工程基础上处理的,类型多样,承压水条件下的桩基软土层质量控制中成孔、处理的重点和难点是方桩淤泥质软土中质量控制。

5 水利泵站主体混凝土施工

规模较大的泵站,结构复杂、混凝土薄厚不均一并有较多的结构分层,混凝土施工质量尤为关键。施工层次的合理设置,采用优质模板和脱模剂,模板现场组装加工。采用配比合理的混凝土和冷水拌和混凝土的综合技术,科学设置施工缝键槽,重视混凝土保温养护,确保混凝土外观品质、抗裂性能等混凝土质量。

6 泵站工程混凝土施工方法

6.1 垫层措施法

施工后的桩基和防渗墙,按设计要求利用墙面对水进行试验,确保防渗效果的实验达到设计标准,确保泵站底板的施工。泵车直接进入浇筑仓面垫层用混凝土,磨平平整,采用平板震荡严密的浇筑。

6.2 底部混凝土施工

施工时使用大钢模板立模组合造板,用小钢管作X图做双排,注意水平和垂直的保护,减小扩张力。仓面面积较大的泵站,侧边进水、侧空箱出水与进入孔空箱底部的混凝土施工,大多采用水平分段分层法由低到高开始,从底板廊道进入,然后进行侧底板施工。施工时掺用底板缓凝剂试验确定,确保冷冻。结束浇筑底板后,参照设计图完成顶部和侧面的测量,确保准确无误。

6.3 进水流道及空箱施工

施工内容涉及进水流道层及空箱:侧空箱顶板-空箱顶板面的廊道-顶部流道放水,包含边、角墩的整体、肘形流道进水、泵墩、顶板空箱构建。它的流程操作为:层面操作-闸门部件安装-模板打量-钢筋钻孔-安装模板加固-验收面板-浇筑混凝土-护养。

6.4 出水流道底板层和水泵井施工

施工流程操作为:墙饰砖块砌合-层面布置-底与侧模的结合-焊接和捆绑钢筋-加固模板的施工-验收面板-筑建-护养。

6.5 联轴层和出水流道施工

对施工墙面缝隙进行全面清理,然后打磨、扎筋,采用

高层建筑地下室人防工程监理质量控制探讨

黄晓亮

泰州市姜堰区人防工程维护管理中心

DOI: 10.18686/bd.v1i10.1014

[摘要] 本文阐述了高层建筑地下室人防工程存在的主要问题,对高层建筑地下室人防工程监理质量控制要点进行了探讨分析。

[关键词] 高层建筑;地下室人防工程;问题;监理质量控制;要点

高层建筑地下室人防工程既要考虑到人们日常使用需求,同时要满足战时使用要求。随着城市建设的快速发展,对人防地下室施工质量提出了更高要求,因此需要加强对其进行监理质量控制。

1 高层建筑地下室人防工程存在的主要问题

地下室人防工程存在的问题主要有:(1)门框预埋位置错误。有的施工单位在安装预埋防爆波活门的门框时,门框嵌入墙体的深度小于300mm,不能承受侧向冲击波的冲击力。(2)墙体安装模板时,使用塑料套管。有的施工单位为了节省固定墙体模板的费用,在墙体模板的安装时使用塑料套管,这样会导致严重的三漏现象。(3)施工中存在非合理性裂缝。导致这种现象的原因主要有三个:第一,没有考虑混凝土的水化热,浇筑前后的温差导致构件表面产生裂缝;第二,混凝土收缩导致干缩裂缝,这是由于施工时所用混凝土不合格,水灰比例大或者是浇筑过程速度过快。第三,混凝

土不合格,水灰比例大或者是浇筑过程速度过快。第三,混凝土

钢筋连接电弧焊接面板。使梁板混凝土的连轴层横向一头接一头的依次浇筑完成。模板在出水水道之间整体模板设立内里层,采用整体分层、局部浇筑。水道和联轴层结构相结合,保存内部梁板的预留插筋,作浇筑备用。

6.6 机电设备及钢结构安装

机电设备安装工程质量关系着泵站能否正常发挥作用,机电设备安装与土建施工要合理安排,交叉或同时施工时应避免相互影响,确保机电设备安装质量。

7 承包人协调及进度控制

水利泵站施工量大,在材料的供需、设备的供需、各工程的承包人、建设方与地方的关系等,错综复杂。要合理安排施工工作,严格执行施工工序,科学控制施工进度,保证工程质量。

8 培养高素质人才

人为因素是影响水利工程施工质量的一个重要因素。所以,将施工岗位上的人员素质提高是能够保证水利工程施工质量的基础。管理人员应该有一套系统的培训模式和操作训练方案,让每一位施工人员都能够掌握必须使用的工艺以及施工方法。并且在施工的过程之中,还要不断提高员工的质量意识,增强他们个人的责任感、危机意识等。当

土外墙的养护不当,在施工中应采用长期带模养护,并定期检查进行后续养护。

2 高层建筑地下室人防工程施工准备监理质量控制分析

高层建筑地下室人防工程施工准备监理质量控制主要包括:(1)熟悉掌握设计的图纸。相关设计单位、施工单位、建设单位等需要一起做好图纸会审和设计交底工作,尤其要查看审图意见。(2)对施工组织设计进行审查。施工组织设计是统筹整个施工过程的重要文件,在组织设计中,应该要有严密的施工程序、技术内容、人员配备、机械配备等,对于施工组织中的各种细节问题进行分析。(3)加强施工交底。在施工前,对工程施工要点、技术要点等进行分析,对施工单位进行详细的技术交底工作,保证在施工过程中能按照具体的施工要求和施工组织设计进行规范化施工。

3 高层建筑地下室人防工程监理质量控制要点分析

施工人员的综合能力得到提高,水利工程的施工质量会有保障。

9 结束语

建设水利工程泵站是一项复杂的工作,这其中会有很多影响因素,包括周边泵站的建筑、人员的匹配等方面。在建设泵站的环节中,施工方案的设计需要合理,人员的施工技术要过硬,操作规范要严格。正常运作中的泵站,检查和养护等工作是必不可少的,设备的安全运行是泵站的首要条件,必须强化管理,让泵站的违规隐患降到最低,确保水利工程项目发挥其应有的作用。

参考文献:

[1]黄志刚.水利工程中泵站建设的施工管理初探[J].河南水利与南水北调 2014(04):44-45.

[2]李艳秋.试析水利工程中泵站建设的施工管理[J].黑龙江科技 2015(07):158.

[3]程飞.应用生态工程原理解决水利工程施工中的环境问题[C].首届长三角科技论坛(水利生态修复理论与时间论文集),2004(10).

[4]鞠永梅.小型泵站主要施工方法[J].科技与企业,2014(22):118.