

水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探析

孙红

临泉县水政监察大队, 安徽 阜阳 236400

[摘要] 在水闸工程施工中很多外在因素可能会影响到水闸工程的施工水平, 会危害水闸工程安全, 为此, 在施工过程中, 需要根据实际情况做好水闸施工方案和技术措施的合理制定, 详细分析水闸工程施工特点和施工技术, 尽可能提升水闸施工质量, 保证高效发展水利工程项目。

[关键词] 水利工程; 水闸施工; 技术要点

DOI: 10.33142/hst.v4i4.4384

中图分类号: TV6

文献标识码: A

Technical Points and Precautions of Sluice Construction in Hydraulic Engineering

SUN Hong

Linquan County Water Administration Supervision Brigade, Fuyang, Anhui, 236400, China

Abstract: In the construction of sluice project, many external factors may affect the construction level of sluice project and endanger the safety of sluice project. Therefore, in the construction process, it is necessary to reasonably formulate sluice construction scheme and technical measures according to the actual situation, analyze the construction characteristics and construction technology of sluice project in detail, and improve the construction quality of sluice as much as possible, ensure the efficient development of water conservancy projects.

Keywords: hydraulic engineering; sluice construction; technical points

1 水利工程中的水闸介绍

水闸是水利工程负责调解枢纽的部分, 严重影响着水利工程的运转情况。可以说, 水闸工程施工质量从很大程度上对水利工程整体建设质量产生影响。排水、保水、挡水都是水闸工程的主要作用, 是保证水利工程正常运转的基础。在水利工程建设中, 水闸能够在水量达到标准后进行泄洪, 从而对水利工程中的水量进行合理调整。水闸在干旱期也能够蓄水环节干旱问题。

水闸主体主要包括三部分内容, 分别为下有连接区、上游连接区、闸室, 通过这三部分能够达到排水、蓄水的效果。水流在进入闸室后可以利用闸室调节水流速度, 将束流减缓, 环节冲击河床的力度。在泄洪时, 下游连接区能够疏流闸室水量, 控制疏流的速度, 达到泄洪的效果。

2 水利工程水闸施工要点

2.1 施工前期的准备工作

前期准备工作主要包括三方面的内容。第一, 做好施工设备和施工材料的准备, 加强施工材料设备质量检查。第二, 加强水闸施工图纸检查, 明确是否图纸符合工程实际现状, 分析施工方案可行性, 科学合理地制定施工计划, 确保施工进度。第三, 优化施工团队综合素质, 加强考核施工人员的专业技术, 定期组织培训, 确保施工团队的整体专业水平。

2.2 开挖工程技术

水闸开挖工程有着较高的施工难度, 需要投入较长的施工周期, 工程量也较大, 所以在开挖前要充分做好准备, 加强分析了解施工地质、水文等情况, 做好开挖施工计划的制定。在开挖过程中要控制好开挖断面强度, 将和水闸预期效果间的差距最大程度地减小, 做好开挖断面大小尺寸的控制, 将混凝土用量和施工成本尽量节约, 同时保证水闸施工强度。在开挖中, 施工队伍要严格按照图纸进行施工, 做好开挖腰线、施工流程的确定, 确保顺利开展各个施工环节。

2.3 混凝土工程

首先要将混凝土原材料质量水平提高。在采购阶段, 要按照水闸施工标准要求做好混凝土原材料试验检测, 确定

其质量是否达标。其次,合理配置混凝土材料,通过试验确定最佳配比,配置时严格按照比例进行配置。在配置过程中,还要注意施工设备、施工地气候、物流条件等多方面因素,尽量提高混凝土材料配置的合理性。在是混凝土材料控制中,要科学合理地改进混凝土流速和水含量,按照水闸施工标准要求控制混凝土性能和强度。最后,在浇筑阶段,可以采用斜面分层浇筑方法,减小内部热量聚集。比如孝溪水库建设中充分确定了水土现状、环境、气候等指标,做好内外温差的监测和控制,缩小内外温差,减少温度裂缝出现的概率。

2.4 金属结构工程

水闸金属结构施工前需要将施工指标金属原材料确定。监理工程师需要提前认真核查施工所用的钢筋等材料质量证明、实际质量等情况,保证钢筋等金属材料的质量。在水闸施工中,质检人员可以采用抽样检查的方式进行金属材料质量检测,明确金属结构工程施工指标,明确金属材料质量指标。在施工中,加工、下料、放样德国施工工序要严格遵守技术规范流程,做好施工技术的应用,确保能够符合水闸工程施工标准。金属结构工程施工内容较多,需要做好闸门施工以及门槽预埋件等施工,对施工质量和各个工种的协调有着较高的要求。在具体施工中,工作人员要按照施工流程进行金属结构工程施工,尤其是在应用金属焊接技术时,要检验符合焊接部位的质量,确定焊接部位是否安全,充分做好质量检验工作。

2.5 导流及截流工程

水库上下游都受到水闸工程的影响,水库的安全更是受到水闸施工导流方案的影响。导流施工技术是水利工程施工中常用的一种施工方法,主要模式为分期导流。在截流中通常使用的方法为围堰断流。通常情况下,土石或者混凝土是水利工程围堰断流施工作业的主要原材料。截流是水利工程施工中关键的步骤,只有顺利完成截流工作才能保证有序地开展后续的施工作业。反之,如果截流失败那么需要再次开展截流施工,直到完成截流施工作业。如果重复截流会浪费大量的时间,导致延误工期,甚至会威胁下游群众的生命财产安全。所以在水利工程中需要有效应用截流技术,施工前将人员、物资、设备等准备工作充分做好,保证顺利实施截流施工作业。立堵法或者平堵法是当前截流施工中常用的方法,在具体实践中,要根据周边环境和实际情况合理选择施工防范,保证井然有序地完成截流施工作业。

3 水闸工程施工技术存在的问题与解决策略

3.1 现存的问题

第一,缺乏管理意识。很多施工单位的管理层甚至是领导层都缺乏足够的管理意识,单纯地重视工程建设经济效益,导致整个水闸工程施工中管理不到位。有的水闸工程施工中甚至将管理工作推卸给施工部门和设计部门,缺乏专门的管理人员,没有构建专业的管理体系,导致施工现场秩序较乱,增加了施工作业难度。

第二,人员素质水平有待提高。管理人员、施工人员都是关系着水闸工程施工质量的主体,如果管理层没有充分开展管理工作,基层施工人员缺乏专业的技术能力,那么必然无法建设高质量的水闸工程。在实际施工中,很多单位都存在日常管理不足、缺乏施工现场巡检等问题,导致水闸工程最终施工质量不达标,威胁着施工的安全,并且为后期工程使用埋下巨大的安全隐患。

第三,技术水平有待提高。当前很多施工队伍是临时组成的,这些施工队伍缺乏专业的培训,加上没有进行严格地审核,导致思想意识、技术水平都存在一定的不足,很多施工流程、施工技术无法落到实处,严重影响了水闸工程施工进度和质量。

3.2 解决策略

第一,提高思想意识,重视工程管理。只有将领导层和管理层的传统思想意识转变,以积极、先进的管理方式进行管控,才能保证工程施工质量。为此,管理者要充分做好自身责任和义务的落实,设立专门的管理部门,选拔和组建管理团队,制定管理制度。设计人员、施工人员、技术人员要充分协调好各自的关系,做好用人方案的制定,管理人员还要定期巡检施工现场,提高现场管控力度。

第二,实现施工过程与质量的统一。在开展质量管理过程中需要严格按照规定标准制定施工程序。施工企业在开展质量管理中要及时向上级部分反映质量违规问题,如果存在较为严重的问题可以勒令其暂停施工,并且详细记录相关问题,按照规范仔细审查。在施工场地内工作人员要做好第一手资料及时掌握,和相关部门加强沟通,及时发现并

且处理不合格之处。要注意提升全体参建人员的质量意识，做好监管体系的构建和完善，细分质量责任，使用配套的奖惩制度督促员工及时落实自身工作内容。

第三，提高施工技术水平。要严格考察和审核水闸工程所有施工人员的专业技术能力，只有通过考核的人员才能投入到施工作业中。施工单位还要定期加强组织培训教育活动，将质量安全、施工技术、职业素养等意识提高，从而提高全体施工团队的综合素质，确保施工人员的专业能力。

4 结束语

通过不断完善和创新水闸工程施工技术能够提升水利工程建设水平，有助于保证水利工程正常运行。水闸工程在整体水利工程中发挥着直观重要的作用，相关工作人员要以水闸施工技术为主题加强讨论当前管理中存在的不足，加强分析和改进水闸工程施工技术和管理工作，提升水闸施工技术水平，保证水利工程建设质量。

[参考文献]

[1]王志兴. 水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探析[J]. 农民致富之友,2018(21):78.

[2]沈光来. 水利工程中水闸工程施工方法研究[J]. 珠江水运,2018(20):86-87.

[3]赵德刚. 水利工程中水闸的施工技术与管理的探究[J]. 工程技术研究,2018(3):189-190.

作者简介：孙红，(1969.11-)，女，安徽省，临泉县，汉族，会计专业专科，从事水政监察方向工作。