

水利水电工程的水闸施工技术

王 锦

安徽浩瑞建筑工程有限公司, 安徽 阜阳 236400

[摘要]当前水利水电工程在社会经济发展中占据的位置越来越重要, 因此对水利水电工程施工质量的要求也是越来越高。在水利水电工程施工中, 因为会使用到很多施工设备和技术, 所以导致其施工内容非常复杂, 那么如何更好的提高施工技术水平, 保证施工质量就成为当前业内人士研究的重点。水闸作为水利水电工程施工中的重要组成部分, 其施工质量对工程的整体运行效率有着非常重要的意义, 因此合理利用水闸施工技术, 最大程度上发挥其价值, 对促进整个水利水电行业的发展都有着至关重要的作用。

[关键词]水利水电工程; 水闸施工; 技术

DOI: 10.33142/hst.v4i1.3438

中图分类号: TV66

文献标识码: A

Sluice Construction Technology of Water Conservancy and Hydropower Project

WANG Jin

Anhui Haorui Construction Engineering Co., Ltd., Fuyang, Anhui, 236400, China

Abstract: At present, water conservancy and hydropower projects occupy an increasingly important position in the social and economic development, so the requirements for the construction quality of water conservancy and hydropower projects are also higher and higher. In the construction of water conservancy and hydropower projects, because a lot of construction equipment and technology will be used, the construction content is very complex, so how to better improve the construction technology level and ensure the construction quality has become the focus of the current industry research. As an important part of water conservancy and hydropower project construction, the construction quality of sluice is of great significance to the overall operation efficiency of the project. Therefore, the rational use of sluice construction technology to maximize its value plays a vital role in promoting the development of the whole water conservancy and hydropower industry.

Keywords: water conservancy and hydropower engineering; sluice construction; technology

1 水闸施工技术在水利水电工程中的作用及重要性

1.1 水闸施工技术的作用

一般水闸会设置在河流梁道或者大坝内部, 可以为过往的船只以及上游人们的用水提供极大的便利, 此外水闸在汛期还能抵达很好的防洪效果, 对维护水利水电工程的安全稳定具有非常显著的作用。我国幅员辽阔, 河流众多, 所以水利水电工程建设的范围也是非常广泛, 而科学利用水闸施工技术能够更加有效的提高水利水电工程的效率。因此在实际的施工过程中, 必须要认识到水闸的作用, 并且不断提高水闸施工技术水平, 为人们的生活提供更多的便利^[1]。

1.2 水闸施工技术的重要性

随着水利水电工程的建设, 人们也逐渐认识到水闸的重要性, 因此也在很大程度上促进了水闸施工技术的迅速发展。通过高效的水闸施工技术能在更大程度上提高电能的转化率, 不仅节约水资源, 而且还能更好的发挥水利水电的作用。因此当前在水利水电工程施工中, 提高水闸施工技术依然成为当前至关重要的内容。我国河流众多而且分布广泛, 各个地区的气候地质条件都不尽相同, 因此在对水闸施工技术进行选择时就要依据地区的实际情况来进行选择, 由此更好的发挥水闸的作用, 并且对当地的生态环境予以有效的保护和利用, 实现经济的可持续发展。

2 水利工程水闸施工主要内容

2.1 施工前期的准备工作

在水利水电施工之前要做好相应的准备工作, 首先要确保施工设备和材料准备充足, 质量满足施工要求; 其次就是确保施工的图纸与实际情况保持一致, 保证施工方案具有可行性, 施工计划是科学合理的, 为施工进度的顺利开展提供可靠的基础; 再有就是不断提高施工队伍的综合素质, 对施工人员进行专业技术培训, 提高整个施工队伍的专业技术水平和综合素质。由此可以看出, 前期准备环节是水闸施工的重要内容^[2]。

2.2 开挖工程技术

水闸工程的难度非常高, 而且施工周期也比较长, 工程量较大, 因此为了确保工程质量, 必须要做好相应的准备工作, 同时严格依据工程所在地区的水文地质条件、环境气候制定科学合理的开挖施工计划。在开挖过程为了保证水闸施工的强度和质量, 要对开挖断面强度予以严格的把控, 保证与预期效果保持一致, 并且对开挖断面的尺寸进行严

格控制, 节约混凝土使用量和施工成本。在整个开挖过程中都要依据图纸进行, 对开挖中腰线进行确定, 严格按照施工程序进行施工, 充分保证水闸施工得以顺利开展。

2.3 混凝土工程

水闸施工的重要环节就是混凝土施工, 提高混凝土施工质量才能确保水闸工程的质量, 因此在混凝土施工中必须要确保混凝土的质量, 首先就是要做好混凝土的配置工作, 混凝土的配料含有水泥、石灰、砂石以及添加剂等, 为了确保配置的质量, 需要在施工之前进行反复试验, 由此配置最佳的配合比。其次就是做好混凝土的检测工作, 在配置工作完成以后还要对配置过程以及配置质量进行检测, 只有确保混凝土的质量才能将其使用到施工中。第三就是混凝土的浇筑。在浇筑之前要使用专门的混凝土运输车辆将其运输到施工场地, 然后采用人工以及机械结合的方法开展浇筑工作。在浇筑过程中通过科学的振捣方式提高混凝土的强度和硬度。最后就是浇筑完成以后的抹面, 要确保抹面的平整度, 并且用塑料薄膜将其覆盖, 进行定期养护。通常养护的时间控制在 7 天以上^[3]。

2.4 金属结构工程

水闸工程的金属结构需要大量钢筋原材料, 因此在施工之前, 监理工程师就要对钢筋质量进行仔细的检查, 确保钢筋材料的质量。在施工过程中也要依据施工指标采用取样送检的方式进行检测。再有就是施工过程也要严格依据施工技术规范来进行加工和下料。在水闸门槽施工中要严格依据施工程序进行门槽预埋件施工以及闸门的施工, 充分保证水闸施工的质量。再有就是在对金属构件进行焊接时也要严格控制焊接的质量, 确保焊接的安全性, 在焊接工作完成以后也要对其进行严格的检测, 一旦发现问题及时解决。

2.5 导流及截流工程

因为水闸和水库之间有着非常重要的关系, 而水闸的施工导流方案更是与水库安全紧密相关, 因此在在对水闸导流方案进行确定时要严格按照工程的实际情况来进行设计, 导流方案主要包括两个方面, 即分段围堰和全段围堰, 但是不管是哪种方案都要选择地势比较平坦的河道岸边来进行修建, 进而确保水闸的使用性能良好。在围堰修建时要充分利用木桩加固, 在提高抗冲刷能力施工时可以借助黏土处理方法进行。而在水闸截流施工时, 要对截流方法进行科学的选择, 要充分保证截流材料的充足, 避免出现截流模拟与施工材料不一致的情况出现。

3 提高水利水电工程水闸施工技术的策略

3.1 提高施工人员的综合素质

施工人员的专业技能以及综合素质会在很大程度上影响水闸施工的质量, 因此施工单位必须要注重对施工人员专业技能和综合素质的提高。可以通过定期对施工人员进行培训的方式来使其对最新的施工技术和工艺进行有效的掌握, 再有就是要不断加强管理人员和施工人员的安全意识和风险意识, 从而有效规避安全事故, 提高水闸施工质量。

3.2 引进先进的施工设备

当前我国水闸施工技术与国外发达国家相比还存在一定的不足, 很多设备都没有能够及时进行更新换代, 出现了老化陈旧的问题。因此对于施工企业来说, 就必须要对新技术的引进和设备的引进予以高度的重视, 同时还要做好养护管理工作, 从而提高设备使用的年限。通过新技术不断提高水闸施工的质量。

3.3 加强工程的监管

在水闸施工过程中, 管理人员要做好全方面的监督和管理, 确保每道工序都能够严格按照施工程序和规范来进行操作。此外还需要加强对施工现场环境的监督和检查, 以便能够及时发现施工中存在的问题, 将安全隐患处理。再有就是施工过程容易受到周围环境的影响, 因此管理人员还要做好对当地气候、地质等因素的调查工作, 做好相应的施工方案, 提前采取有效的措施对不良因素进行预防^[4]。

3.4 优化施工技术

对于水闸工程的所有施工人员, 必须经过严格的考察与审核, 才能参与到施工中。然后通过定期培训教育的开展, 包括安全教育、理论知识、施工技术、施工经验、职业素养等强训, 来提高施工人员的综合素质, 组建一支高素质的施工人员队伍, 做好质量监控。

4 结束语

总之, 科技水平的不断提高, 水利水电工程中的水闸施工技术水平也在不断提高, 但是因为施工中比较容易受到很多因素的影响, 所以施工人员还要做好相应的防护措施, 防患于未然。再有就是不断提高施工人员的专业技能和综合素质, 对整个施工过程开展全方面的监督和管理, 从而更好的提高水闸施工的效率和质量, 促进水利水电事业的可持续发展。

【参考文献】

- [1] 吕红松. 简析水利工程中水闸施工技术[J]. 大众标准化, 2020(12): 38-39.
- [2] 张帅. 水利工程中水闸工程施工实践与技术构建[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(17): 174.
- [3] 王勇. 水利工程中水闸工程施工实践与技术构建[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(17): 1464.
- [4] 孟维琳, 殷洪增. 水利工程中水闸工程施工实践与技术构建[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(16): 3133.

作者简介: 王锦 (1970. 1-) 女, 安徽省临泉县人, 汉族, 大学本科学历, 从事水利工程施工管理等工作。