

Reflection on the Construction Technology and Management of Sluice Gate in Water Conservancy and Hydropower Engineering

Shengbao Xing

Anhui Water Resources Development Co., Ltd., Bengbu, Anhui, 233000, China

Abstract

Water conservancy and hydropower project is an important part of the Chinese infrastructure construction project, and it plays an important role in the economic construction and agricultural production. With the steady growth of social economy and the progress of modern science and technology, the requirements for water conservancy and hydropower projects are also constantly improved. Sluice is a more common device in water conservancy and hydropower projects. Its main function is for flood discharge and flood control, but its construction quality directly determines the function role of water conservancy and hydropower projects and the surrounding environment and the safety of residents. Therefore, this article mainly makes a detailed analysis on the construction technology and management of sluice in water conservancy and hydropower projects, first introduces the basic composition and specific functions of sluice in hydropower projects, then expounds the relevant technology of sluice construction, and finally briefly discusses how to carry out the effective management of sluice construction.

Keywords

water conservancy and hydropower engineering; sluice construction technology; construction management

对水利水电工程中水闸施工技术与管理的思考

邢胜保

安徽水利开发有限公司, 中国·安徽 蚌埠 233000

摘 要

水利水电工程是中国基础设施建设工程项目当中重要的组成部分, 同时其在经济建设、农业生产当中发挥着重要的作用。随着社会经济的稳步增长和现代科技的进步, 对水利水电工程的要求也不断提升。水闸是水利水电工程中较为常见的装置, 其主要功能是进行泄洪防洪, 但其施工质量直接决定了水利水电工程功能作用的发挥和周围环境以及居民的安全。为此, 论文主要针对水利水电工程中水闸施工技术与管理作出细致的分析, 首先介绍水电工程中水闸的基本构成和具体功能, 再阐述水闸施工相关技术, 最后针对如何进行水闸施工的有效管理作出简要的讨论。

关键词

水利水电工程; 水闸施工技术; 施工管理

1 引言

现代经济的稳步增长和经济建设水平的不断提升下, 中国各地区基础设施建设也得到逐步的完善, 尤其水利水电工程项目不断增多, 同时对其施工质量也提出了更高的要求。

在水利水电工程当中, 水闸施工有着十分重要的地位, 其施工技术的选择和实际应用以及施工管理的质量与效果直接决定着水利水电工程整体质量, 其具备蓄水和排水的功

能, 在发生洪涝灾害时有着巨大的作用, 能够切实为人民生活提供有力的保障, 且还能够实现水能源与电力能源的转换。

为此, 在水利水电工程施工中, 需要重视水闸施工技术的研究和严格的管理, 做好每一工序的监督管理和施工技术指导, 从而确保水利水电工程质量。

2 水利水电工程中水闸基本结构与具体功能

水利水电工程中水闸是一种较为常见且应用较多的基础设施装置, 其也是水利水电工程的重要组成部分, 通常流水电工程中所使用的水闸主要由连接段和闸室两个部分共同构成, 其中连接段又分为上游与下游两种类型, 上由连

【作者简介】邢胜保(1969-), 男, 中国安徽无为, 助理工程师, 从事水利水电研究。

接段主要与闸室相连,功能是将水流引导进入闸室,以起到防止河床受到冲刷的保护作用。而为确保河堤两岸抗渗水平的稳定,闸室与连接段又共同发挥着防渗轮廓的作用。下游连接段则是与河床连接,其主要功能在于降低下游水流动能作用。闸室主要由闸墩、闸门、底板、交通桥共同构成,其中底板主要起到支撑闸室的功能作用,按照力学相关理论分析来讲,闸室底板能够实现上不结构荷载的传递,将其荷载通过闸室传递到地基部分,同时底板也有着较强的防渗和防潮的功能。而交通桥的作用则是进行启闭闸门的支撑,闸门的功能则是进行水流的阻断。

对于水利水电工程来讲,水闸的功能是将水所具有的动能转化为机械能再转化为电能,水闸施工技术与施工管理直接决定了施工的质量,而水闸施工质量又与水能与电能之间能源转化效率有着直接的影响。从水闸施工角度而言,水闸施工有着较高的复杂性,在进行水利水电工程设计过程中就需要针对水闸部分进行前面的规划和科学的设计,同时还需要根据实际施工位置的自然条件、地理条件与水文条件进行水闸施工技术的选择与实际施工的管理,并制定合理的施工方案,严格按照施工设计图纸与设计方案进行施工的管理与技术、质量控制,如此方能够确保水利水电工程的整体施工质量。

3 水利水电工程中水闸施工技术

3.1 水闸地基部分施工技术

任何工程项目都极为重视地基部分的施工技术与施工质量控制,水利水电工程水闸施工尤为如此,其施工环境有着一定的特殊性,所以对水闸地基部分的施工必须要给予高度的重视。一方面,要做好水闸地基施工流程的梳理,严格依据设计图纸和具体施工现场条件进行施工流程的重新规划与改进,同时还要控制好地基施工技术操作规范性,从而保证水闸地基的承载力,为其后续施工和维修、保养打下坚实基础。另一方面,在水闸地基施工完成后需及时进行质量检测,确保其施工质量达到工程设计标准要求,同时还要注意水闸地基的维护施工,由于水闸利用率较高,长期运行下面对巨大的水压和复杂的运行环境必然会导致其会出现一些常见故障,需要对其进行专业化维护与检修。

3.2 水闸开挖施工技术

水利水电工程水闸施工的长度相对较长,且其断面面积较宽,这在一定程度上增大到了开挖施工的难度,因此,需要注意在开挖土石方过程中选择合理的开挖断面,要最大程度提高混凝土利用率。此外,还要注意严格依据设计图

纸所标注的数据参数和具体规格进行开挖施工,注重开挖尺寸与断面的匹配性,以确保水闸强度满足设计预期要求。同时还要注意水利水电工程所处位置的地质条件和具体特征,运用爆破或破碎锤等施工方法来进行开挖,以保证成本的有效控制、缩短工期。

3.3 混凝土施工技术

由于水利水电工程中水闸施工需要使用大量的混凝土进行水闸建设,所以,需重点加强混凝土材料的质量控制工作以及质检工作,同时还要注意混凝土施工中各项技术与实际参数的严格控制,包括混凝土配合比的计算和运输以及浇筑施工技术的运用,如此方能够确保工程顺利进行。此外施工人员应灵活运用随机抽检方法进行混凝土质量检测,以实现混凝土施工技术操作和整体施工质量的有效控制。在混凝土的配置过程当中,应采用科学的方法科学配比,满足项目对混凝土类原材料质量要求^[1]。

4 水利水电工程中水闸施工管理要点

4.1 施工前管理要点

在进行水利水电工程水闸施工之前,施工单位要与监理单位、设计单位、建设单位共同进行施工设计图纸的审核与研究,及时发现其中的问题并予以改进。同时还要做好技术交底工作。此外,还要加强水闸施工用原材料质量的监督与管理,确保所采购的施工材料质量满足工程实际要求,同时要注意核实施工材料尺寸、规格,保证其功能健全且符合质量监管要求。

另外,要对施工方案可行性进行详细的审查和考核,如施工技术、相关管理设施与机械设备以及施工管理方案等,确保使水闸施工工程具有较强的安全性以及稳定性。同时还要重视加强施工人员职业素质以及专业技术水平的培训,保证每一位施工人员都具备较高的素质以及技术水平与安全、质量控制意识,从整体上提高施工人员职业素养,确保人才的优良性,为水闸施工质量提供有力的保障^[2]。

4.2 施工现场管理要点

在实际施工过程中,施工管理人员需注重开挖质量的管理,严格按照设计要求进行开挖施工,开挖施工完成后,施工单位还要依据施工设计图纸验收开挖的质量,对存在问题的部分要及时予以加工改正,以确保开挖施工的质量。

此外,在混凝土施工中应加强对施工原材料的管理,施工单位的质量控制人员尤其要重视对施工材料含量的精准把握,施工前要拟定相应对策和应急处理预案,科学进行混凝土的配比和加工,如此能够在对混凝土施工的配合比

进行预算时还可以保证其具有较高的准确性,在进行混凝土浇筑施工时还需重视水利工程的外观施工,避免出现裂缝、孔洞以及蜂窝等等质量问题,以确保水利水电工程水闸施工质量^[3]。

5 结语

结合上述文章内容所述,经济的飞速发展和人们物质生活追求的不断提升下,水利水电工程项目的作用越来越重要,尤其现阶段水利水电工程的深入发展和建设规模的不断扩大下,其施工技术与施工管理也面临着新要求和新标准。水闸施工技术与施工管理作为水利水电工程的关键部分之一,需要施工单位和管理部门以及监理单位给予高度的重

视,明确当前新技术条件和水利水电工程水闸新功能与新要求,全面掌握水闸基本机构,加强施工技术的改进与施工管理的创新,加强对施工方案的优化和完善,制定明确的质量考核与监测标准,从而从根本上提高水利水电工程的施工质量,实现水利水电事业的持续发展。

参考文献

- [1] 刘兴强.浅析水利水电工程中水闸施工技术与管理[J].水能经济,2018(1):1.
- [2] 李玉娟,高淑丽.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].科学技术创新,2018,3(2):2.
- [3] 丽达郭.水利水电工程中水闸施工技术与管理浅析[J].水电水利,2020,4(6):101.