

水利工程中水闸施工技术要点及其注意事项分析

周玉娟

新疆益海恒通建筑有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]在社会快速发展的带动下,我国社会经济水平得到了显著的提升,为水利工程领域的发展带来了诸多的机遇。在水利工程项目中水闸结构的作用是非常重要的,其能够对水位进行切实的控制,并且也可以辅助完成水路运输和洪水灾害的控制。水闸结构施工包括闸室与上下游的连接,水利工程项目中水闸结构相对较为复杂,施工技术人员需要对水利工程项目中水闸施工技术加以深入的分析研究,从而为水利工程施工质量的提升给予良好的辅助。

[关键词]水利工程;水闸施工;技术要点;注意事项

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4083

中图分类号: TV66

文献标识码: A

Analysis on the Key Points of Sluice Construction Technology and Matters Needing Attention in Water Conservancy Project

ZHOU Yujuan

Xinjiang Yihai Hengtong Construction Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has brought many opportunities for the development of water conservancy engineering. In water conservancy projects, the role of sluice structure is very important, which can effectively control the water level, and can also assist in the control of waterway transportation and flood disasters. Sluice structure construction includes the connection between sluice chamber and upstream and downstream. Sluice structure in water conservancy project is relatively complex. Construction technicians need to conduct in-depth analysis and research on sluice construction technology in water conservancy project, so as to provide good assistance for the improvement of construction quality of water conservancy project.

Keywords: water conservancy project; sluice construction; technical points; matters needing attention

引言

水闸在水利工程项目中的主要作用就是调节水位、引流、防渗、保护河岸。水闸的施工工作具有较强的复杂性,为了保证水闸施工的质量和效率需要对施工技术的重点以及侧重关注的事项加以全面的了解,从根本上促进工程施工质量的提升。

1 水利工程中水闸的主要作用

在水利工程项目中,水闸结构的主要作用就是将河流上下游进行切实的连接,并且将水流引入到闸室之中,尽可能的避免出现外流的情况,并且也可以起到对河岸和河床的保护作用,避免其因为长时间的受到水流的影响而出现破损的情况。闸室在水闸中属于较为重要的一个部分,其最为关键的作用就是对水位和水流进行把控,避免出现渗漏的问题,整个闸室结构涉及到底板结构、闸门结构、闸墩以及防护结构等。下游连接结构的作用就是将通过水闸的水流剩余能量进行消除,将通过水闸的水流进行分散处理,这样也可以起到控制水流速度的作用^[1]。

2 水闸施工的相关技术标准和要点

2.1 做好相应的准备工作

在正式开始工程施工建造工作之前,务必要切实的做好充分的准备工作,并且还需要对施工规划和设计进行综合分析研究,保证工程设计具有良好的实用性。质量管理体系需要将所有工作人员的工作内容、工作职责进行详细的划分,从而保证各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行。其次,针对施工工作人员的专业资质进行切实的审核,为了从根本上对建设目标标准化水平加以保证,还需要结合工程规划设计图来对员工实施前期的培训工作。最后,为了切实的避免各类危险事故的发生,应当在施工过程中结合实际情况和需要对质量管理体系进行不断的优化完善^[2]。

2.2 开挖水闸时的注意事项

在实施水闸施工工作的时候,涉及到挖掘施工工序,这项工作施工持续时间相对较长,并且在挖掘工作中性需要

对挖掘施工工作进行实时监控。水闸挖掘工作务必要严格遵从规范标准落实各项挖掘工作,这样才可以为后续施工工作创造良好的基础。水闸基础工程建设的效果往往与水利工程质量密切相关,所以施工工作人员需要对水闸建设的安全性和实用性加以侧重关注。在组织开展工程施工建造工作的时候,如果挖掘宽度较大,必然会导致资源浪费的情况发生。

2.3 进行导流施工时要注意的事项

倒流在水利水闸建设中属于最为重要的工序,在组织开展施工工作的时候,施工单位应当遵从前期制定的建筑设计规划以及相关规范标准来完成导流建设工作,从而避免水流对水闸造成不良影响。当下,我国水闸导流的往往所采用的是束窄滩地修建围堰侧方法,随后会结合工程所处地区的实际情况来进行导流方案的设计。其次,在制定水闸倒流计划的时候,基础地坑排水设施和防洪设施都需要给予关注,要想确保周边围岩结构的稳定,在进行施工材料挑选工作的时候,还应当对结构整体情况以及载荷能力加以综合考虑。要想避免出现围堰坍塌的情况发生,还应当对结构外层实施夯实,整个操作中使用红黏土进行施工^[3]。

2.4 浇筑混凝土的注意事项

在水闸工程建造中需要运用到大量的混凝土材料,要想确保水闸施工的质量那么就需要对混凝土施工材料质量加以全面的把控。在组织实施基础施工工作的时候,应当遵从先加深再加潜的方法,从而规避混凝土结构出现裂缝的问题。在组织实施混凝土浇筑施工工作的过程中,应当先对较高的工程部件进行浇筑。其次,如果浇筑的混凝土结构出现温度裂缝的问题,那么必然会对水闸结构的质量造成严重的损害,在组织开展施工建造工作的时候,应当对混凝土温度变化进行实时监控,并且做好混凝土温度变化的各项信息数据,涉及到:环境温度、水泥土层特征、施工现场地质结构信息等等,随后明确水闸施工的特定条件。利用专业的方式方法来对温度波动的范围加以判断,随后对水泥拉伸应力情况加以判断,要想切实的对施工现场的温差情况加以控制,需要明确拉伸应力的范围。

2.5 对金属结构进行施工的技术要点

水闸工程建造需要施工工作人员结合设计图纸以及各方面实际情况来落实各项工程施工工作,最为重要的是需要确保建筑材料的质量达到规定的要求,并且要积极的落实金属结构框架的安设工作。较大规格的金属结构部件可以采用预制装配的方式,在工厂内进行分支结构的建造,随后将所有的分支结构运送到施工现场进行组合。在确定金属结构部件之后,要想另外购买金属结构部件,应当尽可能的挑选资质较强的生产商。在将金属结构部件加以实践运用之前,需要对采买的材料的质量进行检核工作,只有保证无误的情况下方能加以实践运用^[4]。

2.6 进行截流施工时的技术要点

在组织实施水闸施工建造工作的时候,需要结合各方面实际情况来制定截流方案,截留的位置如果设计在河床的位置,那么河床就会在长时间的受到河流的影响而发生移动的情况,并且也会导致实际损耗超出既定损耗的问题。为了切实的规避上述问题的发生,施工部门需要在截流工程开始建造之前做好充分的准备工作。其次,河床的土层属于软土的性質,为了保证河床截留的效果,需要对河床底层结构进行保护。

2.7 对闸墩进行施工

首先,务必要积极的落实施工前期的准备工作,在立模施工工作之前,需要在闸孔中心的位置,闸墩的两边设计平行线的标记,这样就可以为后续的立模操作给予必要的信息数据的支持。结合闸墩的变型来对勘测高度进行适当的调整,从而为后续各项施工工作有序开展给予良好的辅助。在模板建造完成之后,应当明确工作门槽以及检查维修门槽的位置,并且对所有的闸墩进行编号处理。其次是立模工作。闸墩两边的立模结构应当保证良好的相对性。立模结构需要确保良好的平直的状态,随后实施圆头立模操作。在保证立模平直的状态下,还需要对地层模板上端位置的平直状态加以保证。在试试闸墩两边模板施工工作的时候,在规定的距离范围之内应当实施圆孔的设置,从而确保圆孔两边模板具有良好的对立性。最后可以利用螺栓来将圆孔进行连接,提升纵向垂直度,尽可能的控制侧面压力,将其支撑作用切实的发挥出来。

3 水利工程中水闸施工的注意事项

3.1 沉降缝处理

就水闸工程结构沉降问题来说,通常都是出现工程处在软土地基的状态下,可以利用下列方法来对上述问题加以解决:结合实际情况和需要来挑选适合的填充材料,在木板结构两边利用铁定来对填充材料进行固定,随后实施混凝

土的浇筑,在沉陷缝两边浇筑的混凝土需要保证良好的垂直状态^[5]。

3.2 注意冲刷问题

冲刷问题通常表现为水位较高的时候的防水操作的过程中,如果在开闸防水的过程中,水流速度较快,那么必然会对下游的河岸造成巨大的冲刷作用,这样极易导致闸基出现被掏空的情况,无法确保水闸始终维持正常的运转。

3.3 注意渗流问题

渗流问题出现于水闸挡水过程中上下游水位具有差值的情况下,此时水闸闸基与河岸连接处等部位会发生渗流现象。此现象会造成水闸底部出现向上的压力,减小水闸重力,对水闸稳定性造成不利影响。

4 结束语

总的来说,在社会经济飞速发展过程中,水利工程起到了至关重要的作用,在水利工程中水闸结构是非常关键的,在试试水闸建造工作的时候,需要对周边环境进行全面的了解,从各个细节入手对施工工作进行全面把控,确保水闸工程施工工作有序高效的开展。

[参考文献]

[1]东栋,任国庆.水利工程中水闸施工技术要点及其注意事项[J].科技经济导刊,2020,28(4):84.

[2]王玉,张理涛.水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J].价值工程,2019,38(31):3-5.

[3]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.

[4]岳涛.浅析水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项[J].农家参谋,2018(5):203.

[5]张志方.浅析水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项[J].建材与装饰,2017(32):294.

作者简介:周玉娟(1983.5-),毕业于:南昌工程学院,所学专业:水利水电工程管理专业,当前单位:新疆益海恒通建筑有限公司,职务:项目经理,职称:工程师。