

关于水闸混凝土胸墙漏水处理浅析

李继武

东淝闸管理处 安徽 合肥 232200

[摘要]对于水利工程水闸的安全性来说,水闸混凝土闸室胸墙建设质量有直接影响,通过对大量水利工程闸室建设质量的检查可以发现,在水闸长时间投入使用后,闸室胸墙混凝土结构很容易出现裂缝,进而会导致漏水问题发生,影响水闸胸墙挡水效果,因此,必须对水闸混凝土胸墙产生裂缝漏水的主要原因进行分析,从而采取具有针对性的解决措施对漏水问题加以解决,保障水闸的安全运行,充分发挥出水利工程的作用。

[关键词]水闸;混凝土;胸墙;漏水;处理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.317

在水利工程中,水闸是用于水位调节、控制水流量的关键部件,可以实现挡水、排水的功能,同时在防洪、航运、灌溉等领域也发挥出了重要作用,然而水利系统经过长时间运行,水闸的混凝土结构势必会出现各种程度的损坏,例如裂缝、漏筋等等,不仅会对混凝土闸室的承载力造成严重影响,甚至会对闸室胸墙的挡水能力造成影响,继而导致漏水问题发生。为了保障水闸运行的安全性,必须对胸墙漏水问题进行分析并加以解决。

一、导致水闸混凝土胸墙漏水的原因

(一) 混凝土级配调整和浇筑漏振问题

水闸混凝土结构的施工材料需要进行级配调整,但是四级混凝土相比二级混凝土的抗渗性有所下降,级配调整后会影响水闸混凝土结构的抗渗性,再加上不良的浇筑条件、混凝土搅拌、运输等因素的影响,也容易导致混凝土振捣不完善,容易产生孔隙。除此之外,因为混凝土级配调整、过于密集的钢筋以及施工技术等原因的影响,会对混凝土骨料造成局部漏振,原本混凝土材料的和易性就比较差,若出现漏振问题将会极大提升浇筑难度,进而容易在混凝土结构表面产生一些蜂窝结构的孔隙^[1],这些孔隙的连接就会强化混凝土结构的渗水性,在通水之后就会因为水压导致水闸胸墙漏水。

(二) 施工缝的处理不够规范问题

在水闸混凝土胸墙建设过程中,必然会产生一些施工缝,若未能对施工缝进行妥善处理,或者处理质量得不到保障,就会对整个大坝结构埋下安全隐患^[2],这也是导致水闸混凝土胸墙出现漏水问题的主要原因之一。

(三) 施工过程中出现的冷缝处理问题

在水闸混凝土胸墙施工过程中,会因为施工技术等原因导致混凝土结构出现冷缝,导致冷缝产生的主要原因是未能在开仓浇筑前做好相应的处理,例如未能全面清除混凝土浇筑仓面的乳皮,或者未能在浇筑前做好其他材料的铺设工作,导致浇筑平面不均匀,容易在浇筑后出现新旧混凝土分层的问题,这种该问题严重影响了混凝土的联结里,在混凝土完成水化之后就会出现收缩并产生冷缝,在水压的冲击之下就容易发生渗水、漏水问题。

(四) 化学腐蚀破坏混凝土结构问题

基于上文阐述,在混凝土浇筑施工问题很容易导致水闸胸墙中出现渗水通道,进而导致混凝土结构内部容易受到水体腐蚀,尤其是软水,会对混凝土胸墙结构中的水化产物产生溶解效果,从而影响混凝土结构的强度。在静止且不会产生较大水压的水体环境中也会对混凝土结构造成影响,而在水闸这种水压冲击较大的情况下更容易对胸墙造成严重危害^[3]。

二、水闸混凝土胸墙漏水处理

受到水闸胸墙渗水漏水问题影响,使得整个水闸结构的完整性会受到损害,混凝土结构的平稳性会遭受破坏,这给水利

工程的安全运行埋下了巨大的安全隐患。对此,必须采取有效手段对水闸混凝土胸墙漏水问题加以处理,具体从以下几个方面开展工作。

(一) 对混凝土胸墙表面进行清理

对混凝土胸墙表面加以清理主要针对迎水面,主要清理内容是其表面的污物,例如裸露的钢筋头等等,必须予以清除和切割,同时还要对混凝土结构表面进行修补,以此来保障混凝土的粘结力。

(二) 对混凝土胸墙缺陷处进行处理

水闸混凝土胸墙缺陷处指的是迎水面存在的缺陷,例如蜂窝麻面、异常突出等等,对此需要将之进行凿除或者打磨平整,并使用同型号的混凝土进行修补。若处理时间较短的情况下也可以使用烤灯烘烤修补位置,从而保障混凝土结构快速稳定下来,同时还要使用砂轮设备进行打磨^[4],保障混凝土胸墙表面的平整,避免后续铺设土工膜时造成损伤。

(三) 土工膜铺设施工处理

土工膜的铺设主要针对水闸迎水面,在保障混凝土胸墙的平整度前提下,需要先涂刷聚氨酯材料,将之均匀涂刷在胸墙上,避免少刷、漏刷,同时还要在土工膜上涂刷一层胶黏剂,完成一系列操作并等待胶黏剂稍干后,即可将土工膜均匀的铺在混凝土结构的表面,与此同时,还可以采取人工压实的方式来保障土工膜压实程度。在土工膜粘贴完成之后,还要使用钉枪等设备将土工膜边缘固定在混凝土结构表面,以此来保障水位上升或者水体冲刷对土工膜稳定性造成的影响,以免发生土工膜脱落等问题,影响水闸混凝土胸墙的挡水效果。

结束语

总而言之,本文对水闸混凝土胸墙漏水问题进行了深度分析,探讨了导致漏水问题的主要原因,经过对水闸工程建设调研可以发现,采用土工膜修补的方式可以有效解决胸墙漏水问题,能够避免汛期水位对水闸胸墙造成的冲击导致漏水问题,保障水闸的正常运行,为水利工程的安全稳定运行打下了坚实的基础。本文对水闸混凝土胸墙漏水处理方法做出了简要阐述,以期可以为相关从业者提供参考。

参考文献

- [1] 吴允政, 马纪, 徐唯强, 等. 应用LEAC新型材料处理水库泄洪洞竖井胸墙漏水[J]. 东北水利水电, 2019, 37(02): 24-25+31.
- [2] 严琴琴, 王璐璐, 卞小龙. 浅析水闸混凝土的结构破损修复[J]. 江西建材, 2019, No. 248(09): 183-184.
- [3] 陈郁欢. 水闸施工混凝土外观质量控制浅析[J]. 名城绘, 2019(7): 0598-0599.
- [4] 曹世伟. 水闸工程施工期混凝土裂缝控制分析[J]. 中国战略新兴产业, 2020, 000(002): 154, 156.