

水利工程中水闸加固施工技术的应用分析

许月峰 付博

徐州市水利工程建设有限公司, 江苏 徐州 221000

[摘要] 切实的联系实际情况来对水闸实施加固处理, 促进水利工程整体性能更好的发挥。在工程建设中, 充分的联系实际情况来运用地基防渗透技术以及专业的结构抗变形技术, 从根本上解决地基渗流问题以及变形问题, 更好的发挥出专业施工技术的作用。就现实的工程建设的成效来说, 水闸加固技术的全面运用, 对于提升工程整体的质量起到了一定积极的影响作用。

[关键词] 水利工程; 水闸加固技术; 应用

DOI: 10.33142/hst.v2i2.449

中图分类号: TV698.22

文献标识码: A

Application Analysis of Sluice Reinforcement Construction Technology in Water Conservancy Project

XU Yuefeng, FU Bo

Xuzhou Water Conservancy Engineering Construction Co., Ltd., Jiangsu Xuzhou, China 221000

Abstract: To strengthen the sluice with practical situation, so as to promote the better performance of water conservancy project. In the construction of the project, the foundation seepage prevention technology and the professional structural deformation resistance technology are used to solve the foundation seepage problem and deformation problem, so as to play a better role of professional construction technology. In terms of the effectiveness of practical project construction, the comprehensive application of sluice reinforcement technology plays a positive influence on improving the overall quality of the project.

Keywords: Water conservancy project; Sluice reinforcement technology; Application

引言

在社会经济迅猛发展的带动下, 使得水利工程的作用越发的的重要, 然而在水利工程结构中, 水闸可以说较为关键的部分, 其作用就是对水利工程整体覆盖面的水位进行调整, 在遇到自然灾害的时候可以有效的加以预防和控制。但是限时购水利工程建设中因为施工技术方面的因素, 使得水闸结构往往会遭受到诸多因素的影响, 出现老化的情况, 这样对于水闸的正常运转会形成一定的阻碍。这就需要施工单位从水闸的建造入手, 充分的结合实际情况采用适当的方法来保证水闸建造质量, 促使水闸结构能够更好地施展出其作用, 为水利工程质量的保证创造良好的基础。

1 水利工程中水闸重要性分析

水闸是水利工程结构中的重要部分, 并且对于河道、渠道中的水源的流动速度以及水位的控制能够起到一定的管控作用, 借助低水头闸能够保证水流情况保持一个稳定平稳的状态。水闸在水利工程中的作用可以说是十分关键的, 其不但能够完成排水, 并且可以起到挡水的作用。在下游地区水源供应不充足的时候, 可以将水闸打开, 及时的为下游地区提供充分的水源。如果水利工程想要将上游水位进行提升或者是对洪水实施拦截的时候可以将水闸关闭。这样可以借助水闸来达到对水源加以控制的目的, 进而想要从根本上提升水利工程的效果, 最为重要的是确保水闸工程的施工质量^[1]。

2 水闸病害相关分析

在水利工程中较为关键的结构就是水闸, 这一结构可以说是水利工程的基础, 但是在对水闸结构实施建造的时候, 往往会受到施工技术, 施工环境, 施工效率的影响, 使得水闸的质量无法从根本上加以保证, 进而导致在水闸的建造中会出现大量的危险, 进而对于后期的使用效果也会造成负面的影响。水闸结构中隐藏的危险会对水闸的正常运行产生一定的制约, 甚至会造成严重的挡水, 泄水的问题, 这样对于水利工程行业的健康发展是非常不利的^[2]。针对大量的水利工程水闸结构中存在的问题进行分析, 总结为下列几点:

2.1 水闸底板混凝土裂缝产生

这一问题出现的主要根源是, 工程所处的环境条件十分恶劣, 施工技术较差, 维保工作不能切实实施等等, 会导致处在水闸底层的混凝土结构发生裂缝问题。由于很多的造成裂缝的因素都是不能彻底的根除的, 进而在工程建设中

都会设置合理的裂缝范围。在规范标准的宽度范围内,可以借助热胀冷缩来对混凝土结构的变形情况加以控制,但是如果超出了宽度的允许的范围的时候,混凝土裂缝就会对水闸的质量造成负面的影响,进而使得水闸的作用无法正常发挥出来^[3]。

2.2 水闸闸墩裂缝发生

导致这个问题的根源往往是多方面的,闸墩裂缝的发生并非是一个作用力影响的,诸如:在不充分的钢筋数量准备,环境气温的频繁波动,混凝土干缩问题以及自身结构不科学等等。对于不可控的塑导致的闸墩裂缝也是具备规范标准范围的,在范围之内,是可以允许出现的,如果超出了既定的标准的范围的时候,会导致水闸结构的损坏,进而不能发挥出其应有的作用。

2.3 渗漏问题

在水闸的正常运转过程中,往往都会遇到渗流的问题,如果遇到渗漏的问题的时候,需要加以侧重关注,需要采用适当的方法对导致渗漏情况的变形土实施全面的检核,如果最终判断为渗透变形的时候,势必会对水闸的稳定运行形成一定的制约,就会发生管涌情况,对于水闸会形成危险隐患。

3 我国水利工程施工中水闸加固施工的实际操作

就现如今国内水利工程项目建造情况来看,水闸加固操作务必要严格的遵照施工程序按部就班的进行,只有这项才可以确保水闸加固操作的效果达到既定的目标,并且有利于水闸建造工作的顺利开展。在水闸加固操作中,通常涉及到四个步骤,首先是水闸加固操作中需要实施孔洞的设置。其次,水闸加固操作需要安设喷射管道。再有,水闸加固操作中需要进行泥浆的喷射施工。最后,水闸加固操作需要实施清洁填充。上述四个环节的顺序不能打乱,下文针对上述四个流程实施深入的分析^[4]。

3.1 水闸加固操作中需要实施孔洞的设置

在水闸加固喷射注浆施工中,孔洞的设置可以说是一项基础工序,在孔洞建造中最为重要的是选择准确的位置来实施钻孔,在实际钻孔的时候会使用到水平尺,钻孔设备等等诸多机械,水平尺的作用就是对孔洞的间距进行丈量。在钻孔操作中需要保证较强的准确度,施工偏差不能超出两厘米。在钻孔的时候,务必要保证一次成型。其次在钻孔施工的之前,需要对施工涉及到的所有的信息实施准确的记录^[5]。施工中涉及到的所有的信息数据都需要通过专业人员的检查签字确认之后才能进行存档,并且开展后续的工作。在实施钻孔操作的时候,可以利用磨盘钻来实施孔洞的设置,一般时候,孔洞的深度都会保持在五厘米。如果在孔洞的设置中角度出现了盘查,需要在钻孔过程汇总加以改正。在孔洞设置完成之后,我们需要实施孔洞的填充,在确保孔洞内的泥浆稳定循环的基础上,才能实施封闭^[6]。

3.2 水闸加固操作需要安设喷射管道

在实施水闸加固施工的时候,下部喷射管道的安设是流程中的第二部分。在正式开展这项工作之前,需要对喷射管道的内部情况实施检核,确保喷射管道的顺畅。在针对水闸实施加固操作的时候,喷射管选择安放的位置需要保证与设计相一致。在实际施工中需要将喷嘴与制定的喷射位置相对准,这样才可以确保不会发生倾斜的情况,在确保加固操作正常进行的基础上,还需要对喷射的浆液所到达的深度进行关注。

3.3 水闸加固操作中需要进行泥浆的喷射施工

在水闸加固施工的喷射灌浆施工中所使用到的设备是高压喷射设备,这类设备往往存在三种形式,即:气高压喷射,泥浆高压喷射以及水高压喷射。在实施喷射灌浆施工工序的时候,需要确保双嘴喷嘴都安设在准确位置上,并且需要与设计保持一致。其次,在实施喷射操作的时候,务必要严格的遵照规范标准来开展工作,如果喷射的高度达不到既定的标准,需要进行喷射管道的高度和角度的调整^[7]。

4 水利工程中水闸的加固施工技术应用

4.1 对水闸中出现损坏变形的结构进行加固处理的技术应用

在针对水闸闸室实施优化加工的时候,应该在下沉结果不明显的闸室的一边设置孔洞,并且需要保证孔洞的分布较为密集,之后可以采用分批的形式,结合施工方案对钻孔内的淤积进行清除,这样可以缓解在闸室的一边的沉降程度较大的问题,最终达到纠偏的目标。这种操作技术的实质作用就是利用清除应力的形式来对闸室进行完善。在现实操作中需要关注的是,不能对地基结构实施陶土施工,并且对于质地较硬的土层不需要进行掏空。在实施陶土的时候,需要对深度较深的淤泥进行掏取。在对水闸结构的裂缝实施修复的时候,可以选择灌浆技术,覆盖技术或者是填充技术。在实际的施工中需要充分的结合实际需要来选择适合的施工技术,这样才能确保施工的效果和质量。

4.2 对水闸地基渗漏问题的加固施工技术应用

在针对地基渗透情况实施解决的时候,需要充分的结合地基抗渗坡情况,遵循水利渗透坡降低的原则,结合实际需求来选择切实的加固处理技术将渗透坡降情况控制在适当的范围之内。基础渗漏问题的解决方法有:对河流下游的排水系统实施优化,将低层的过滤层进行拆卸,并且对安设在上游中的防渗透结构涉及范围进行适当的蔓延。

4.3 对损坏的消能防冲设施进行加固施工的技术应用

对于出现损坏的消能防冲设备实施加固处理的时候,应该充分的结合实际情况选择专业的工程技术方法以及管理模式,提升加固操作的质量。工程管理措施其最为关键的作用就是针对水闸运行形式实施的管理工作起到优化的效果,借助切实的开展管理工作的形式来促进整体能力的提升。如果导致损坏的根源是这一设置的结构自身在设计上存在问题或者是在原始的水利情况发生了改变。这样就需要对消能防冲设施优化和完善。

4.4 对水闸结构本身和启动设备进行加固施工的技术应用

现如今已经建造完成的大部分的水利工程因为受到社会经济以及科学技术水平的限制,水闸门结构通常所选择的都是钢筋混凝土物料建造而成。这类无聊的额水闸门在长时间的使用中,发生老化的情况十分的严重,进而在现实工程建造中,如果条件允许,需要选择安设钢结构的闸门,这样对于闸门作用的发挥能够起到积极的影响作用。其次,很多的中小规模的水利工程水闸都没有安设备用的闸门以及检修闸槽结构,如果闸门在遭到诸多外界因素的损坏之后不能立即进行替换,进而会影响到水利工程的效果。

5 结束语

在水利工程当中水闸施工是一项意义重大的工序,对该项工序的质量进行把控,能够对水利工程整体质量起到良好的帮助。而要实现该质量的水闸施工,就必须建立在对该项施工的高度了解上才能实现,同时基于多方面的因素,在实际的施工内还应当对部分影响因素进行改善,以此确保工程的质量与安全。

[参考文献]

- [1]钟顺香.水利工程中水闸加固施工技术的研究[J].居舍,2019(02):79.
- [2]贺伟.水利工程中水闸加固施工技术的应用[J].智能城市,2018,4(18):144-145.
- [3]丛淑勋.水利工程中水闸加固施工技术的应用[J].科学技术创新,2018(19):107-108.
- [4]王淋.水利工程中水闸加固施工技术的探讨[J].现代物业(中旬刊),2018(05):198.
- [5]杨传玉.浅谈水利工程中水闸加固施工技术的应用[J].智能城市,2017,3(07):259.
- [6]房瑞.水利工程中水闸加固施工技术的应用分析[J].现代物业(中旬刊),2018(09):234.
- [7]谭文帅,戴梦雯.水利工程中水闸加固施工技术的研究建议[J].居舍,2018(25):52.

作者简介:许月峰(1984-)毕业学校:东南大学;现就职于徐州市水利工程建设有限公司项目经理。付博(1986-)毕业学校:中国矿业大学徐海学院;现就职于徐州市水利工程建设有限公司项目经理。