

Construction Technology of Sluice Reinforcement of Water Conservancy Sluice

Yuanhang Yu

Henan Water Construction Group Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

As a very important construction project in China, water conservancy projects can directly affect China's economic, political, social and other basic projects. When the construction of water conservancy project, it is very necessary to control the construction risk of sluice reinforcement in the project. It can promote the orderly progress of water conservancy projects to a certain extent, but also ensure the safety and reliability of water conservancy projects. Based on this, this paper mainly analyzes the existing problems of water conservancy engineering sluice risk reinforcement construction technology, and gives the corresponding solutions, so as to further promote the sustainable development of water conservancy projects in China.

Keywords

water conservancy project; sluice removal; reinforcement construction

试析水利工程水闸除险加固施工技术

余远航

河南水建集团有限公司, 中国·河南郑州 450000

摘要

水利项目作为中国建设项目中十分重要的一项工程,能够直接影响中国的经济、政治、社会等基础性工程。在水利工程开展施工作业的时候,对工程中的水闸除险加固施工风险的管控是非常有必要的。它能够在一定程度上推动水利工程的有序进行,同时还能确保水利工程施工作业的安全性与可靠性。基于此,论文主要分析水利工程水闸除险加固施工技术的现存问题,并给出相应的解决办法,以此进一步推动中国水利工程的可持续发展。

关键词

水利工程; 水闸除险; 加固施工

1 引言

随着时代的飞速发展,水利工程建设工作越来越受中国国民的重视。现阶段,水利工程在中国基础设施构建工作中占据着非常重要的影响地位。可是,水利设备所包含的建设工作众多,极易发生各类风险问题。无论是大中型建设项目,或是小型水利项目,均应对水闸除险加固施工给予一定的重视。此外,还应重视水闸的检修和保养,这些日常管控工作通常被水利项目所忽视。除了这些常见性问题,中国水利工作还面临的资金匮乏和技术支持力度不够等问题。基于此,若是水闸除险加固施工无法展现出其真正的作用,则会引起更多风险问题。水位及泄量关系如图1所示^[1]。

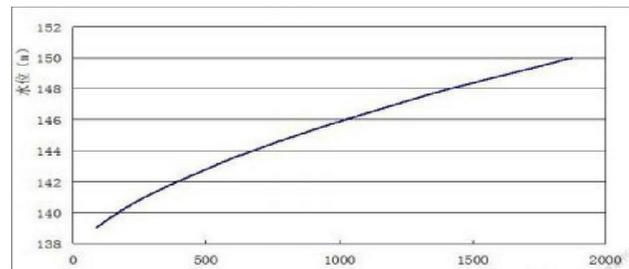


图1 水位及泄量关系

2 水利工程水闸除险加固施工技术的现存问题

2.1 对小型水闸除险加固施工的资金投入太少

中国水利工程建设总量较多,但用于除险加固项目中的资金往往不够精准,也不够到位。这种情况,严重阻碍了中国水利工程中对相关施工装置的维护和维修作业。此外,由于缺少相应的资金动态管控工作,以及资金使用管控工作,在这种背景的影响下,难以消除水利工程中的各类风

【作者简介】余远航(1989-),男,中国河南信阳人,工程师,从事水利施工管理与市场开拓、经营研究。

险问题,使有关工作人员无法有序开展水闸除险加固施工作业。

2.2 水闸除险加固准备不到位

中国在开展水利工程施工作业的时候,大项目与小项目多处在高度分散的状态下。受环境或地理等方面的因素的影响,让水库所拥有的技术特点大不相同。在实际开展水闸除险加固施工作业的时候,必须根据具体项目的情况开展对应的建设工作,其中就包含了资金投入,应按照项目的实际要求开展讨论剖析。可是,在进行水闸除险加固施工的过程中,项目建材和病害的情况十分普遍,因此必须按照项目的要求、当地环境等因素开展相应的技术剖析。另外,在开展实际作业的时候,进行加固规划的部门,还应开展对应的现场监察作业,检查是否有必要进行着重加固。一旦找到可行的加固结构,应进行初步准备,充分掌握情况后再开展施工。

2.3 水闸加固施工的监管不到位

在中国开展水利工程建设工作的时候,水闸除险加固工作量较小。但在实际施工作业中,时常发生无法确保施工团队技术的情况,致使整体施工质量和效率无法得到提高。在这种情况下,如果施工团队中有关工作人员的专业能力无法满足当前社会的要求以及施工作业的需要,则会让施工作业的最终成果无法得到有效保证^[2]。在国在进行水利工程施工中,其监理工作大多局限于表面工程,并由监理单位全权负责,存在一定程度上的不足,致使水利工程中的水闸除险加固施工作业无法得到有力保障,而且也达不到既定要求。

3 水利工程水闸除险加固施工前的准备

3.1 水闸除险加固程序

水闸除险加固程序见图2。

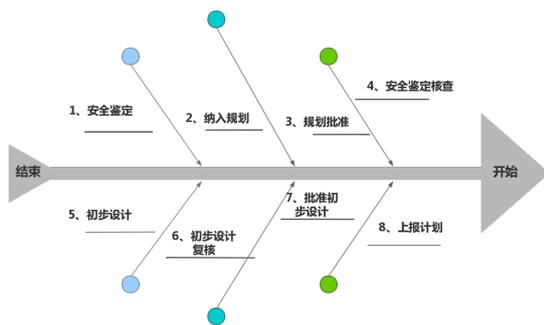


图2 水闸除险加固程序图

3.2 地质勘探是确保施工品质的前提

施工前开展地质调查是水利工程有序进行的主要保证。只有开展好前期的地质调查工作,后期的施工作业才能有序进行,这有助于节省资金,减少施工用时。勘探主要包含了科学清扫和安排施工场地,为有序开展施工作业提供支持;掌握当地水文条件;历史地质和建筑资料的比较剖析;了解

实际施工作业中的重点和难点。只有这样,施工规划才能更具备可行性和安全性,同时这也是确保项目品质达标的必要条件^[3]。

3.3 人员是提高施工质量的保证

在进行水利工程水闸除险加固施工的时候,施工、设计、规划、监理、检测等企业或部门中的工作人员应承担起相应的责任和义务,严格践行自身的工作责任。将初步地质调查、项目运转观察记录、水文等材料当成施工图规划的主要参考凭证,严格执行施工规划,并联合审核规划内容。有关工作人员必须对项目施工现场的内外环境因素开展多个角度的、仔细的、全面的、综合性强的调查,把实际开展施工作业时,发生风险问题的可能性降到最低。

4 提高水利工程水闸除险加固施工技术的具体方法

检查观测	
检查工作要点	
第一点	土工
第二点	水下工程冲刷破坏、淤积
第三点	闸门、启闭机、机电设备
观测工作要点	
第一点	必测项目: 垂直位移、扬压力、裂缝、碳化、河床变形、水位
第二点	专门观测: 水平位移、绕渗、伸缩缝、水流形态、水质、泥沙、冰凌等

4.1 保障水闸除险加固资金的方法

在进行工程时,资金非常重要,是水利工程水闸除险加固施工的主要保证。资金的主要源自于政府投资,或是自筹资金等。但水利项目投资必须有足够的保障,以此为化解和强化水闸除险加固施工提供必要的支撑。而且,还可以降低水利项目资金申请流程,从而提升此项工作的整体效率,让其拥有更多资金可用于实际的项目施工作业中。因为其拥有汛期泄洪的能力,水闸除险加固施工重要性不言而喻。所以,高效开展此项工作可以在一定程度上,保障中国社会经济的稳步提高,还可以降低对农业方面的资金投入,提升资金的使用效率。

此外,后续维护作为水闸除险加固施工作业中的一个难题。只有开展好此项工作的维护作业,才可以确保项目的整体施工质量和效率。因此,有关部门应予以其足够的资金来维持项目的开展,资金来源可使用多途径筹集资金的方式,这样不但可以确保项目建设的资金充沛,而且还能有效降低政府部门对项目资金的投入。

另外,由此产生的压力也引起了国民对水闸除险加固施工的关注。可使用投资资金筹备方式,让投资者开发和运行项目。不同的地方项目可按照自己的特征和操作方法开展施工,这样不但确保了水利工程的有序运行,降低了政府各

方面的压力,而且还运用水闸除险加固施工保障了中国国民的生命财产安全。基于此,有必要让有关人员知道它的影响作用,以便有资本投资。在这个过程中,还要构建比较完善的管控机制,以及各级责任制,以此让资金的应用更加科学、规范、公开^[3]。

4.2 健全水闸除险加固施工的前期工作准备

对于水闸除险加固施工而言,规划人员应在实际作业中融合项目的真实情况,对项目场地开展相应的监察,构建与水闸除险加固施工有关的作业方案,科学规划项目,使其功能更加规范合理,以此提升整个项目的质量和效率^[4]。只有开展好前期准备工作,才可以在施工时拥有较为明确的工作目标,从而确保项目的整体施工品质以及竣工后的使用效率。

4.3 增强施工的监理职能

对于水闸除险加固施工作业而言,项目监理能够高效管控施工作业的开展,提升项目建设工作的整体品质和效率。所以,要及时对项目所包含的各项环节开展相应的监理工作,这样不但能确保项目的进度,还能确保项目的规范性与合理性,让项目在有关监理部门的关注下安全、高效地进行。

5 水利工程水闸除险加固施工方法

5.1 土方开挖

土方开挖能够从上到下分层进行,并按照当地土质特征造坡,预留足够的平台面积,管控各层挖掘深度,以此预防边坡塌方的情况发生。在进行挖掘作业的时候,应按照勘察情况开展放样工作,按规划流程开展边坡开挖作业,以此预防塌方的扩大。为了确保基坑作业的安全性,确保排水效果。可使用潜水泵排水的方式,在闸室附近进行挖掘作业,以此确保排水效果。此外,还应安排容量较大的集水池,让基坑内所有水进入到集水池中。在开凿水闸土方的过程中,应先开凿水闸室段,再开凿上下游连接段^[5]。尤其是在挖掘村道边坡的过程中,为了确保边坡的安全性,应先规划出相应的沉降检测处,并逐层开展挖掘工作。值得注意的是,在施工结束后,应喷洒素混凝土,以此预防倒塌或滑坡的情况出现。

5.2 水闸底板、铺盖、底护板、围板施工

施工规划应包含项目的构架特点和进度要求。在进行

实际作业的时候,可先浇门室底板,再开展垫层、底护、围护等施工作业。这些流程应依次完成,其中主要包含了闸墩的跳浇和终浇;底板墩墙接缝也应根据规定的要求进行;基础混凝土侧模板应确保其拥有相应的加固效果。对于线型构件而言,闸室墩和顶部混凝土构架,可使用木模板和钢管作为围护做支撑,可使用劈开螺栓的方式开展加固。此外,还应使用特殊方法确保异形构件的固定性。

基础处理通过后,应铺混凝土垫层,然后安装模板,绑扎钢筋。对混凝土门底板的施工,可使用混凝土浇筑的时候,运用分步法,直接局部泵送。进入混凝土后,用振动器将其调平并压实。另外,水闸底板必须一次灌注,不得中途停止。鉴于门室段底板施工浇注标高差,为确保整体构架的稳定性,不应让施工作业出现冷缝,应利用一次性浇灌成型。模板支撑使用挂模支护,上下双排螺钉用于捆扎。每隔1m安置一根拉杆。同时,应使用绑扎底板的内部钢筋,以此确保模板的可靠性。

6 结语

综上所述,水利工程水闸除险加固施工是中国国民生命财产安全的重要保障。地方各级政府应给予一定的重视和支持,提升水闸除险加固施工的可靠性和稳定性,解决水闸除险加固施工中的各类风险问题,提高施工项目的运行质量和使用寿命。

参考文献

- [1] 刘志宏.水利工程水闸除险加固的施工方法研究[J].地下水,2021,43(4):291-292.
- [2] 刘明稀.水利工程中水闸加固施工技术研究[J].地下水,2021,43(2):257-258.
- [3] 吴小军.水利工程水闸除险加固施工工艺研究[J].科学技术创新,2020(31):129-130.
- [4] 万吉祥.水利工程中水闸加固施工技术的应用分析[J].工程技术研究,2020,5(19):89-90.
- [5] 刘东晓.水利工程中水闸加固施工技术探讨[J].长江技术经济,2019,3(S1):48-50.