

浅谈水工建筑物的维修和养护

杨军奎

652324196803150051

摘要: 尽管当前我国高度重视水利工程建设,但仍有一些因素导致了水工建筑物的质量受到损害,严重影响其正常运行。为了保证水工建筑物的安全可靠,必须认真负责地进行维护和养护。应该仔细检查当前的管理状况,并找出有效的改进方案,以提升水工建筑物的整体质量。本文将深入研究这一课题,以期达到更好的效果。

关键词: 水工建筑物; 维修; 养护

Discussion on maintenance and repair of hydraulic structures

Junkui Yang

652324196803150051

Abstract: Despite the current high attention to the construction of hydraulic engineering projects in China, there are still factors that have led to the deterioration of the quality of hydraulic structures, which seriously affect their normal operation. In order to ensure the safety and reliability of hydraulic structures, maintenance and upkeep must be carried out diligently and responsibly. It is necessary to carefully examine the current management situation and identify effective improvement measures to enhance the overall quality of hydraulic structures. This paper will conduct in-depth research on this topic with the aim of achieving better results.

Keywords: Hydraulic structure; Maintenance; maintenance

前言

为推动水工建筑物的正常运转,必须加强日常维护,如果出现问题应立即采取措施进行维修。因为水工建筑物的运行环境与其他建筑物有很多差异,它们会面临来自各种外部因素的挑战,因此可能会出现质量问题的概率较大。要有效地改善水工建筑物的运营性能,除采取必要的措施来加强它们的稳定性外,还应该建立一套完善的监督机制,定期或不定期地对它们的运行情况进行检查,并使用最新的技术手段来评估和分析它们的性能。

一、水工建筑物概述

1.1 水工建筑物的作用

水工建筑物在我国水利工程建设中扮演着至关重要的角色,它们不仅可以调节水流,还可以满足人们对水资源的需求,因此,它们被视为具有重大意义的建筑物。为实现最佳的水工建筑物建设效果,必须将水利学、水文学、工程力学、工程地质学、水利规划学等学科的知识融入其中,以便充分发挥其在水利工程中的重要性。

1.2 水工建筑物的整体特点

水工建筑物的建造和使用具有独特的特征。由于它们是在野外进行的,所以它们的建造受到许多限制。例如,地形、地质、水文气象等条件都会对它们的选址、建造和

整体投资产生影响。在进行水工建筑施工时,由于其承受的水压力较大,因此必须加强其结构的稳定性,推动施工顺利进行。此外,由于施工的复杂性,施工的难度也会对整个施工的进度产生重大影响。

1.3 水工建筑物常出现的问题

在水工建筑物的建设和使用过程中,容易出现各种问题,其中包括:混凝土表面粗糙、混凝土结构不均匀、水灰比配合不当等。为了解决这些问题,本文将对这三个方面进行详细分析和探讨。水工建筑物的外部表面受到水侵蚀后,会出现凹坑、粗糙不平等问题,这些问题会严重影响其正常使用,因此,必须采取有效措施来保护混凝土的质量和性能。在建设过程中,由于水灰比不当,会导致水工建筑物的整体强度大幅降低,从而影响其正常使用和寿命。此外,混凝土结构不均匀也会导致水工建筑物的整体强度和抗冲击能力受到影响,从而降低其质量。

二、当前水工建筑物存在的问题

2.1 管理资金不足,管理难度大

水工建筑物周围的地形复杂,山高坡陡,运输材料需要多次转运,使得建设成本费用大幅提升。尽管建设积极性高,但由于受地形和资金限制,建设热情与建设难度并存,加之资金短缺,部分受损严重的工程无法及时进行检

查和维护,使得管理变得更加困难。此外,尽管国家划拨的水利工程专项资金可以惠及部分基层部门,但仍有大量水工建筑物处于空白和停运状态,这主要是由于管理制度不完善,缺乏有效的管理主体,以及没有指定专门的人员负责,从而导致自然和人为损坏的现象普遍存在。随着税费改革的实施,这种损毁情况变得更加严重,人们普遍采取只负责使用而不负责维护的态度,导致一些地区甚至没有可用的水利工程,这一现象清楚地表明,必须建立一套完善的管理制度来保护水资源。

2.2 基层管理缺乏专业性水利技术人员

农民用水户协会负责监督和管理塘坝、泵站、渠道等水工建筑物,同时,还将把原本租赁或承包的水利设施归还给各个乡镇的用水户协会,以便他们更好地为社区提供服务。由于各乡镇用水户协会建设不久,缺乏专业的水利技术人员,面临更复杂的情况时,却只能束手无措,从而使得许多工程的维护和养护都没有做好,最终导致了严重的后果。此外,随着社会的发展,毕业大学生对基层工作的热情不断减弱,这给基层水利队伍带来了巨大的挑战,缺乏新鲜血液的注入,使得其发展受阻。

2.3 水工建筑物建成后养护不到位

随着中国行政管理体制的不断完善,各级政府纷纷加强对政绩的追求,尤其是在小型水利工程建设方面,他们更加看重公职人员在任期内的表现,因此,这些项目得到了各级政府的极力支持,并且投入了大量的财力。尽管建成后的管理可以一定程度上无法反映出政府的绩效,被忽略,甚至缺乏专门的维修资金,导致了大量的重建轻维护的情况出现,许多工程因为维修不力而无法正常运转,从而导致大量的财力浪费。

三、水工建筑物维修思路

3.1 维修土坝

一是维修土坝裂缝,要有效地维护和改善土坝的安全性,需要对较为细小的纵向裂缝进行加固,即将其表层的涂层翻松,然后重新夯实裂缝涂料,以阻止雨水的渗入。而对于深度较小的裂缝,可以采取灌注沙坡土、使用竹片、板条等材料捣实,最后用黏土将裂缝口紧固。对于修复深度较大的土坝裂缝,需要彻底清除裂缝内的涂料,并重新进行修补。对于具有较强贯通性的土坝裂缝,由于需

要进行大量的回填作业,因此必须采取灌浆模式来稳定土坝坡度。然而,在这种情况下,由于技术复杂,必须制定详尽的施工方案,并经过上级单位的审核和批准,才能够正式实施。二是处理土坝管涌以及渗漏现象。在解决土坝管涌和渗漏问题时,需要清楚地了解影响因素。例如,可以在上游封闭通道入口,并在下游处理不流通的土颗粒。这样,就能够有效地解决水工建筑物中的渗漏和管涌问题。

3.2 护坡的修理

一是加固干砌石护坡。要保证护坡的安全性应当根据设计要求和规范,采用高质量的干砌石来加固。如果原有的护坡石已经受到了一定程度的风化,而且其强度也相对较弱,则应该采用更优质的材料来替代;如果原有的垫层级配不够科学,或者存在滤料流失的情况,则应该在护砌之前,按照设计要求进行补充。在砌筑过程中,应该从上到下紧密地处理石块,特别是对于三角缝较大的地方,应使用小石头来填补,以防止它们松动。对于扁平的块石,应该在维护完成后再进行砌筑,通常应该把护坡石的厚度设定为三十厘米。为了降低坍塌的风险,应该逐渐拆除护坡石,并且每隔二米左右增加一次钢阡。同时,应该采取黏土斜墙的截渗方法,保证钢筋与斜墙之间的距离。在某些情况下,如果无法进行水下维修,可能需要使用巨型石块来保护脚。二是混凝土护坡。为保证混凝土护坡的质量,首先应该对其中的各个组成部分进行彻底的清洁,然后按照规定的标号使用适当的材料来完成填补。如果发现原本的混凝土厚度不够,应该采取措施将其覆盖,以确保它能够承受较大的温度变化,并将护坡的分块面积限定在 $15\text{ m}\times 20\text{ m}$ 之间。

3.3 排水设备的维修

在排水过程中,应该根据坝体的特点,选择合适的方法来实现有效的排水。通常,可以选择使用浆砌石或混凝土来建造排水沟,它们呈现出明沟的形态,并安装在外坡上。为了有效地阻止山坡的洪水,将建造一条截水沟,它位于土坝的两端与山坡接合处。然而,一旦发现下游排水系统出现问题,就必须立即采取措施,例如进行维护或者更换新的管道,以促使其能够正常运转。

3.4 混凝土以及钢筋混凝土建筑物的维修

当混凝土出现裂缝时,通常情况下,它们的深度不会很大。这时,可以在它们的表面上涂上一些防水材料来保护它们。但是,如果裂缝比较深,就需要进行灌浆处理。对于那些裂缝比较浅的地方,可以使用混凝土或泥沙浆来修复它们。

3.5堤防的维修

对于堤防的修补需要确定它们的具体位置,通常情况下渗漏会导致堤防的损害,但堤防的损害也是受到生物因素的影响而导致的,比如蚂蚁洞或者野兽。为了解决这些问题,可以使用土坝隐患的技术。随着科学技术的发展,越来越多的新兴技术正在取代传统的维修和预防措施。例如,在发生安全隐患的情况下,可以使用抛石护脚和土工模袋来加固。

四、水工建筑物养护思路

为确保水工建筑物设施的长期使用,应该定期进行合理的养护。这样,才能保证设备的安全性和使用寿命。因此,应该严格遵守相关的养护规定,及时发现问题并采取有效的解决方案水工建筑物的材料和结构问题,本文将重点介绍几种常见的水工建筑物的情况,并提供相应的养护方法。

4.1对于土坝的养护

土坝,又称土石坝,是一种重要的水工建筑,它的主要原料是当地的土壤、砂、石、砂砾等,经过碾压处理后,可以有效阻挡洪水。中国古代就有这种水工建筑,并且在现今仍然被广泛应用,取得了长足的发展。在养护土坝时,应特别注意对坝顶和边坡的卫生清洁工作。如果发现坝体有裂缝或孔洞,应立即向上级汇报,并根据实际情况采取相应的措施来修复。这样才能避免土坝在防洪工作中出现渗漏问题。草皮的栽植对水工建筑物有着重要的作用,它不仅可以有效地抓住土壤,加固土坝,还能够减少水流冲击力,有效地截断水流,从而减弱水流对坝体的冲击,有效防止土石砂的流失,从而起到保护水土的作用。还有,草皮还可以保护环境,净化空气,改善空气质量,在水工建筑中也发挥了重要的作用。此外,土坝的砌石也起到了缓冲水流冲击力的作用,因此,需要定期检查砌石地方的石块是否松动或腐蚀,如果发现有损坏,应立即进行更换。坝体的缝隙和孔洞必须定期检查,一旦发现有害

质或松动,就应立即进行新的填充。混凝土损坏的部位必须进行打毛处理,以防止混凝土出现问题。

4.2对于钢筋混凝土建筑物的养护

在养护过程中,应该特别关注水工建筑物混凝土位置的缝隙,检查填充物是否有松动或受到水流冲击。如果发现有问題,应立即进行维修和处理。此外,还应该定期检查缝隙中灌入的沥青,确保它们的老化状态得到及时的维护和更换。还应当特别注意清除建筑物防水内的杂质,确保防水通道的完好无损,以确保防水施工的有效进行。

4.3对于存在钢结构的水工建筑物的养护

为了确保水工建筑物的正常运行,应该定期检查它们所涂抹的油漆是否脱落。如果发现有脱落的情况,应立即进行修补,以防止内部出现锈迹。此外,还应该检查大坝中的螺丝和其他连接设备,如果发现有生锈的配件,应立即更换。闸门应定期开启,以防止更多的污泥堆积。此外,橡皮止水位置也应定期检查,如果发现有损坏或老化的橡皮挡水物,应立即更换。

4.4对于存在木结构的水工建筑物的养护

在保证水工建筑物的安全性同时,木结构的部位必须定期进行检查,并且要确保木材处于适当的干燥状态,以防止受潮,此外,还应该涂抹防水涂料,以防止木材受到腐蚀。

4.5对水工建筑物中的动力设备的养护

水工建筑物的动力装置具有重要的作用,因此必须加强养护。在检查过程中,应该注意装置是否有灰尘覆盖或受潮,并定期更换齿轮和轴承,并涂抹润滑剂,以避免由于生锈或干燥而影响水工建筑物的正常运行。

4.6对身处寒冷地带的水工建筑物的养护

在寒冷的季节,水工建筑物面临着极大的威胁,为增强它们的安全和可靠性,应该加强对它们的维护和养护。在这种情况下,水工建筑物很容易结冰,提前采取措施防止结冰,可以安装加热装置,避免关键部件受损,并安装空气流动装置,使冷冻水不会粘附在建筑物上。

五、结束语

总而言之,水利工程是我国基础设施建设的重要组成部分,而水工建筑物则是这一过程的基础,由于它们受到自然环境的影响,因此它们的质量和运行效率都会受到严

重的挑战。为了确保水工建筑物的正常运行,应该定期进行养护和维修,以提高它们的使用效率并延长它们的寿命。在这些维护工作中,主要关注土坝、护坡等部位。在开展养护和维修工作中,必须完善维修体系,制定严格的规章制度,并使用先进的维护设备。这对于提高整个建筑物的质量至关重要。

参考文献:

[1]赵书玲,曹卫华,朱英超.水工建筑物的养护和维修叨.科技致富向导,2012(10):25.

[2]靳玉芹.混凝土水工建筑物的养护与修补工作叨.水利科技与经济,2013(10):30.

[3]陈建常.论水工建筑物的破坏原因与防治对策叨.科技创新导报,2013(1):21.

[4]廖加宾.浅析水工建筑物的养护与维修[J].民营科技,2015,02:124.

[5]傅文博,李红英.水工建筑物的养护与维修探讨[J].陕西水利,2010,03:72+74.

[6]李星楠.水工建筑物的养护和维修措施[J].科技创新与应用,2014,12:144