

水利水电工程试验检测的要点分析

魏 华

山东大禹水务建设集团有限公司, 山东 济南 250000

[摘要]近年来,我国加大了城市化建设工作的全面实施,从而为各个领域的发展带来了诸多的机遇,促进了社会经济水平的显著提升。我国国土面积较为辽阔,并且水资源的储备量较为充足,能够加以开发利用的水能资源较多,所以我国水利水电工程长时间以来始终都是国家建设工作中的重点项目。水利水电工程能够有效的提升资源的利用效率,所以我们应当对水利水电工程的开发工作加以关注,将水利水电工程试验检测工作作用切实的发挥出来,保证水利水电工程能够始终维持稳定运转的状态,并且将水利水电工程的作用切实的发挥出来。

[关键词]水利水电工程; 试验检测; 要点分析

DOI: 10.33142/hst.v4i6.4874

中图分类号: TV41

文献标识码: A

Analysis of Key Points of Test and Detection of Water Conservancy and Hydropower Projects

WEI Hua

Shandong Dayu Water Construction Group Co., Ltd., Ji'nan, Shandong, 250000, China

Abstract: In recent years, China has increased the comprehensive implementation of urbanization construction, which has brought many opportunities for the development of various fields and promoted the significant improvement of social and economic level. China has a vast land area, sufficient reserves of water resources and more hydropower resources that can be developed and utilized. Therefore, Chinese water conservancy and hydropower projects have always been key projects in national construction for a long time. Water conservancy and hydropower projects can effectively improve the utilization efficiency of resources, so we should pay attention to the development of water conservancy and hydropower projects, give full play to the role of test and detection of water conservancy and hydropower projects, ensure that water conservancy and hydropower projects can always maintain a stable operation state, and give full play to the role of water conservancy and hydropower projects.

Keywords: water conservancy and hydropower engineering; test and detection; key point analysis

引言

水利水电工程试验检测工作的核心目的就是工程结构加以切实的完善,并且对其中所存在的问题进行合理地解决,促进工程整体质量的不断提升。在正式开始工程试验项目检测工作之前,最为重要的就是组建专门的检测团队,编制针对性的管理制度,并且在实践中加以严格的执行,从而促进工程整体施工质量的不不断提升。

1 水利水电工程检测试验的主要意义

我国是世界范围内的农业大国,在国内的很多的农村地区,民众的收入都是通过农业生产获得的,农业发展与整个地区的经济发展存在密切的关联。农业经济发展与水利工程建设二者之间密切相关,水利水电工程不但可以为农业种植提供充足的水源,并且也可以对生态环境起到良好的净化的作用。但是水利工程建设在现如今城乡结构不断发展中往往会遭到诸多的困难,并且工程建设成本也在逐渐的增加^[1]。在科学技术水平不断提升的形势下,现如今要想从根本上促进水利工程质量的提升,还需要对工程质量检测工作的实施给予更多的关注,借助无损检测技术可以有效的对水利水电工程质量加以保障。

2 水利水电工程试验检测的条件介绍

2.1 试验保障条件

就水利水电工程实际情况来说,工程整体规模相对较大,工程施工持续时间较长,并且工程所处位置往往都较为偏僻,所以与其他类型的工程项目相对比来说施工难度较大,所以会对试验检测工作的实施带来诸多的困难。为了从根本上对水利水电工程整体施工质量加以保障,还需要在实施实践施工工作的时候设置专门的实验室,针对水利水电工程所处地区实施抽样检测工作,从而对水利水电工程建设中可能存在的问题加以判断,这样就可以利用有效的方式方法来加以预防和解决,促进各项实践工作的有序高效的开展^[2]。

2.2 仪器配置条件

要想保证水利水电试验检测工作的效率和效果,那么就需要确保室内的试验检测设备准备的充足,切实的满足项目施工的实际需要,推动试验工作得以有序的开展。首先,计量设备使用的十分频繁,在进行实际检测工作的时候务必要严格遵从规范标准落实各项实践工作,尽可能的确保检测结果的准确性,这样才可以为后续的工程施工建设工作给予良好的帮助。

2.3 人员配置条件

水利水电工程试验检测工作的实施需要由专业的检测人员进行落实,检测工作人员需要拥有专业的资质、专业水平以及综合素质,这样才可以保证水利水电工程试验检测工作能够实现既定的效果目标^[3]。

2.4 制度建立条件

所有工作的实施要想保证良好的效果,那么都需要制定针对性的工作制度,从而对实践工作给予规范性的指导,水利水电工程试验检测工作同样如此。制定针对性的工作管理制度,并且将工作的内容和职责进行详细的划分,从而确保实践工作的效率和效果,并且确保水利水电工程试验检测工作高效性和规范性。

3 水利水电工程的试验检测要点

3.1 护坡工程质量检测

就水利水电工程试验检测工作来说,其中护坡工程质量检测的作用是非常重要的,以护坡垫层为检测的侧重点,在实施检测工作的时候,需要保证垫层达到下列施工标准:护坡垫层材料质量、性能、大小都需要满足实践工作的需要。石料的粗细、等级、坚硬程度、渗透参数、抗拉能力等都需要达到规定的要求。削坡也需要达到设计的要求。在针对护坡垫层实施试验检测工作的时候,应当侧重关注垫层的基石、垫层材质、垫层施工质量进行检测^[4]。护坡垫层各方面参数也需要达到规定的要求,并且需要保证垫层结构的厚度应当保持在规定的范围。在实施垫层厚度检测工作的时候,要想确保检测结果的准确性,需要每间隔一段距离进行一次检测,这样才可以获取更加精准的结果^[5]。

3.2 地基基础的岩土试验检测

在实际组织实施水利水电工程试验检测工作的时候,地基基础岩土结构的试验检测工作是非常重要的,为了确保对地基基础岩土结构各方面实际情况加以了解,在实施检测工作的过程中,需要对检测技术的重点和操作流程加以全面的掌握,并且实施定量和定性分析工作,上述工作开展的基础就是需要确保岩土样本采集的规范性,地基基础的岩土试验检测可以结合实际情况从下面几种方法中进行挑选:

首先,瑞利波法。在将这种方法运用到水利水电工程试验检测工作之中的时候,其实质就是利用瑞利波所具有的传递性能来完成岩土试验检测。瑞利波的传递效率通常会遭到频率、介质等多方面因素的影响,就现如今水利水电工程地基基础岩土试验检测工作实际情况来说,瑞利波方法的适用范围较为广泛,并且在实际操作中十分的渐变,具有较强的高效性的特征,所获得的检测结果具有良好的准确性,能够切实的将岩土工程地基结构情况加以反映,能够切实的解决以往老旧落后的检测技术中所存在的诸多问题。但是在将这项技术加以实践运用的时候也涉及到一些弊端,诸如:工作量巨大等等。

其次,探地雷达技术。这项试验检测技术再被运用到地基基础岩土试验检测之中的时候,拥有良好的技术适应性,可以被运用到冰山、冰川探测、水文地质勘测、地基与道路探测环节之中,可以完成对是路面裂缝勘测、隧道或者堤坝探测。我国探地雷达技术在我国起步较晚,所以所获得的结果往往存在诸多的不稳定的情况,尽管被人们大范围的运用到了水利水电工程地基基础检测工作之中,但是其还具有良好的发展潜力。

最后,静载试验检测方法。这种试验检测方法能够有效的完成对桩体水平方向承载力、纵向承载力的准确的检测,并且获得的检测结果具有良好的准确性,将静载试验检测方法切实的运用到水利水电工程地基基础检测工作之中,能够较为高效的获得准确的检测结果^[6]。

3.3 防水材料和防渗墙质量检测

通常来说,水利水电工程往往都是建造在河流流域地区,在实施水利水电工程施工工作的时候,人们对于防水工程都会给予更多的关注,而在防水材料市场中,材料种类多种多样,为了能够保证防水材料性能能够满足施工工作的需要,从根本上提升水利水电工程的防水性能,需要积极的落实防水材料的性能和质量检测工作。在实际实施材料检测工作的时候,应当对材料的拉伸性能、渗水性能、耐热性能进行重点检测。首先,拉伸性能的检测,需要将材料结

合规范标准来进行取样,如PVC材料,要裁成I形,而沥青防水卷材一般要裁成500 mm×50 mm的长方形。在样本准备完成之后,将样本放置在一定量程拉力机的2个夹具上,随后按照相关规定来实施材料的拉伸速度的试验检测工作,并且将检测获得的信息数据进行详细的记录,如果拉伸样品断裂,需要对这个时候的极限拉力参数以及标距长度进行记录,之后采用专业的计算方法来对拉伸强度和断裂延伸率加以计算。其次,在进行透水性试验工作的时候,需要将材料剪切成为与透水压力盘的大小相一致的试验样品,并且将其放置在不透水的设备商,结合制定的压力以及加压时间的规定来落实试验工作,在试验中需要对材料是不是存在渗水的问题加以检测。最后,就耐火性实验来说,将材料按照规定的标准处理成样品之后,将样品放在稳定温度的烘箱内,对于其中的温度加以切实的把控,等到温度持续维持稳定的状态之后,将材料从烘箱内去除,这个时候对材料的状态进行观察。在实施混凝土防渗墙检测工作的时候,可以利用钻孔取芯法、超声波法、地震透射层析成像法等方法;防渗墙的材料选择使用塑性混凝土材料的时候,无损检测方法最为适合,结合超声波以及地震透射层析城乡技术,能够完成对防渗墙连续性和街头孔的连接情况加以检测。

3.4 混凝土质量检测

在实施水利水电工程施工建造工作的过程中,通常需要使用到大量的混凝土材料,混凝土材料的质量和性能往往会对整个水利水电工程的质量造成巨大的影响,所以实施混凝土质量检测工作在保证水利水电工程质量方面具有重要的现实作用。拿混凝土强度当做检测工作中的重点,可以利用回弹法、超声回弹综合法、拔出法、钻芯法等来落实检测工作,其中回弹法在实践中操作十分的渐变,能够切实的将混凝土的均匀性加以了解。在将回弹法运用到混凝土强度的检测工作之中的时候,通常需要进行分批验收。同一批的混凝土材料中,涉及到多个等级,在实施抽检工作的时候需要对数量进行严格的控制。后装拔出法属于半破损检测方法中的一种,试验检测工作的实施过程中,需要针对出现硬化情况的混凝土实施钻孔、磨槽、锚固件的安装工作,结合实验结果来完成极限拔出力的判断,结合获得的拔出参数来对混凝土的强度进行判断。

4 结语

总而言之,水利水电工程对社会经济发展有不可替代的现实作用和意义。在具体的工程建设中,需要通过严格合理把控施工质量,并且做好质量检测,确保树立水电工程高质量地完成,同时推动其可持续发展。

[参考文献]

- [1]周波.水利水电工程试验检测的要点分析[J].工程建设与设计,2021(16):70-73.
- [2]王丽峰.水利水电工程试验检测工作要点分析[J].黑龙江水利科技,2021,49(5):115-116.
- [3]张晓梅.水利水电工程试验检测的要点阐述[J].陕西水利,2021(5):254-255.
- [4]曹磊.水利水电工程试验检测的要点分析[J].黑龙江水利科技,2020,48(12):157-158.
- [5]宋秉贵.水利水电工程试验检测的要点分析[J].居舍,2020(23):183-184.
- [6]邓凯斌.水利水电工程试验检测的要点分析[J].工程建设与设计,2019(12):132-133.

作者简介:魏华(1988.12-)男,毕业院校山东科技大学,所学专业热能与动力,当前就职单位:山东大禹水务建设集团有限公司,职务:职员,职称级别,中级。