

水利水电工程试验检测的要点阐述

王海姣

新疆金水工程检测有限公司 新疆 843000

摘要: 水利工程的施工建设是城市经济发展重要的基础性设施,其作用是满足城市的日常运行时对于水资源的利用和控制需求。在进行水利水电工程建设过程中必须要进行试验检测,才能够有效地确保施工建设的整体质量。通过试验检测可以及时发现工程建设中存在的问题,并采取有针对性的处理手段进行维护,进而可以确保水利水电工程保持良好的运行状态。文章对水利水电工程试验检测要点进行分析,以供业界人士参考。

关键词: 水利水电工程; 试验检测; 要点分析

引言

近年来,我国水利水电工程事业呈现出蓬勃发展的趋势。但是,水利水电工程项目的建设规模庞大,耗时长,为保障水利水电工程项目的经济和社会效益,工程企业在参与此类项目施工时,要重点做好试验检测工作,试验检测的内容包括对各种材料质量和性能的检测,以及对各个施工环节的质量验收、结构检测等。由于试验检测的内容多、流程复杂,为获得高精度、高效率的检测结果,各项试验检测工作进行时应严格遵守检测要点,提高试验检测结果的有效性和精确性。

1 水利水电工程试验检测的重要性

水利工程质量检测是工程检测单位依法对工程实体与机电设备等进行检测,确定工程质量是否合格。有效监控工程质量,提高工程施工效率。试验检测贯穿于水利工程施工过程,试验检测能确保工程质量安全性,试验检测内容包括墙体材料质量检测等,通过检及时发现工程中存在的品质问题。水利工程质量试验检测具有重要意义,体现在为施工作业提供指导,为事故处理提供依据。随着综合国力的提高,国家为保证经济社会可持续发展,应寻求清洁的可再生资源^[1]。水利水电工程建设规模不断扩大,为确保水利水电工程建设质量,需要加强试验检测,帮助工程管理人员改善工程质量。施工阶段试验检测包括设备质量,材料质量等。施工材料是工程建设的基础,通过试验检测保证材料符合工程建设标准。目前水利水电工程施工主要依靠大型机械设备,通过试验检测能保证设备安全运行。试验检测在施工中起到有效监督作用,能够减少工程延期情况。通过试验检测能保证技术符合施工标准,建设高质量的水利水电工程。

水利工程施工质量关系到项目的应用,随着时代的发展,人们对工程质量的重视度不断提高。加强工程质

量试验检测成为关键,水利工程施工中经常出现人员材料等资源浪费等问题,部分环节质量得不到控制会影响工程建设进度。水利工程施工发生质量问题会影响后期工程质量。水利工程建设中需要通过试验检测约束规范施工行为,通过试检测对工程质量进行科学评价。对工程建设指标进行试验检测,可以定量评价分析工程完成情况,通过对水利工程质量科学评价,提供基础数据支撑工程验收。

2 水利水电工程试验检测的条件介绍

2.1 试验保障条件

大多数的水利水电工程的工程项目规模较大、工期较长,而且施工的位置较为偏远,所以相较于其他工程项目而言,施工环境会比较恶劣^[2]。这些情况都会导致水电工程的施工难度被增加,也会增加试验难度。所以为了有效的保障施工建设的整体质量,在进行工地建设时必须配置建设实验室。在水利水电工程的施工现场进行直接的抽样检测工作,能够及时发现水利水电工程施工建设过程中出现的问题,保障了实验结果的及时性和有效性,进而确保了水利水电工程施工建设过程中的每一个项目环节的质量^[2]。

2.2 仪器配置条件

水利水电工程实验室内的仪器设备必须要准备充分,满足项目施工建设的测试要求,确保试验工作能够顺利进行。一方面,计量设备最为常用,在实际操作时应该按照行业的标准,严格的使用计量仪器和试验设备;另一方面,水利水电工程试验检测工作有较高的技术要求,所以在进行试验检测时,必须要按照试验标准规范使用,最大限度的保障试验结果的准确性,使试验结果对施工建设质量的促进作用得到充分的发挥^[3]。

2.3 人员配置条件

进行水利水电工程试验检测工作必须要合理配备检测人员。检测人员要有相关的职业资格证书和技术能力,具备专业的职业素养,工作态度要严肃认真,能够充分地肩负起水利水电工程试验检测工作的责任。

2.4 制度建立条件

任何工作的开展都必须建立起完善有效的制度,才能够确保工作的顺利进行,对于水利水电工程试验检测工作而言更是如此。建立起行之有效的管理制度,以岗位责任制落实主体责任,对检测工作和样品管理工作进行制度建立,规范全体工作人员的行为,将使水利水电工程试验检测工作的开展更有依据。

3 水利水电工程试验检测的要点分析

3.1 混凝土质量检测

水利水电工程中的混凝土用量非常多,混凝土性能是否达标、结构是否完整,都会影响到水利水电工程的整体质量。因此,混凝土质量检测也是水利水电工程试验检测的关键部分,其检测重点为内在质量(抗压强度,抗折强度,抗冻性、抗渗性,抗氯离子渗透性和钢筋保护层厚度等)、表面质量和外形尺寸质量的检测。以混凝土强度作为检测重点,可采用回弹法、超声回弹综合法、拔出法、钻芯法等,回弹法的操作相对简单,可有效反映混凝土的均匀性。在利用回弹法进行混凝土强度检测时,一般要分批验收,同一批次的混凝土应由强度等级相同,并且原材料、龄期和养护条件、工艺、配比相同的同种构件所形成,在抽检过程中对于数量有着明确的规定。后装拔出法属于半破损检测法,试验检测工作开展时,要在已硬化的混凝土表面实施钻孔、磨槽、嵌入锚固件并安装拔出仪等来开展拔出试验,根据试验结果来对极限拔出力加以测点,结合预先所构建的拔出力与混凝土强度关系,来进行混凝土强度的确定^[3]。

3.2 定期取样试验

根据混凝土施工规范中的相关要求,原材料在进行试验取样的过程中,需要严格遵守如下几个方面的工作步骤。首先,现场的施工水泥在进场之前必须要完成全面的质量检测,每一批材料在入场之前都需要提交生产合格证书以及质量检测合格的报告。一般以400t为一个单位的取样级别,不到400t的各个单位合并成为一个检测单位。其次用于混凝土搅拌的材料进行验收和分析,粉煤灰一类材料需要连续供应200t以上才能够被列为一批检测,硅粉连续供应20t以上能够被列为一类。骨料按照空间体积进行取样,如果内部材料的来源不是一个厂家也可以当作一个取样的单位。外部添加剂的划分以掺量为

标准,例如现场掺用的减水剂浓缩物在检测的时候以100t为一批。其他的金属材料应该分类别检测,例如钢筋为一批、铝合金为一批、焊接钢筋以300t接头级别的为一批,其他的划分以重量为参考依据^[4]。

对于混凝土性能的检测主要按照防渗等级,以及抗冻性为检测依据。按照每15000m³的体积取样分析,每一个工程小组需要设置两个抗压强度试验,如果目标工程的检测体积过大,应该分组进行。另外在建筑工程周围取少量的回填土进行检测。

3.3 试验检测的过程要点

进行水利水电工程试验检测重点应该结合水利水电能源生产规模和标准,利用现代的专业检测仪器,通过采样的方式进行检测,确保所获得的检测数尽可能的精准详细,并能够将检测数据与行业标准进行有效的对比,进而分析出样本的质量,推测出项目的施工质量。所以,在进行检测之前,对样本进行采集时,应该综合考虑样本应该具备良好的典型性特点,能够充分地体现出水利水电工程整体的项目情况;在进行到检测环节时,应该安排多名技术人员协同操作,利用多组检测试验来确保检测结果的客观性、规范性和精准性;试验检测结束后,试验人员应该进行数据的有效记录和整理,并总结出检测资料。对于检测资料的内容填写一定要符合标准,内容详尽,并将检测资料送往检测技术中心,进行再一次的核对,以此来确保水利水电工程试验检测工作的质量^[5]。

3.4 护坡工程质量检测

水利水电工程的试验检测中,护坡工程质量检测尤为重要,以护坡垫层作为检测重点,在检测工作中,需确保护坡垫层能满足以下施工标准:护坡垫层材料的质量、性能、尺寸应达到材料使用标准;石料粒径、级配、坚硬度、渗透系数、土工合成材料的保土、透水、防堵性能、抗拉强度、干填石料块径、强度等也应该与工程要求完全一致;削坡应符合设计标准。在护坡垫层的试验检测过程中,重点要对垫层基面、垫层材料、垫层施工方法和程序进行检测。护坡垫层要达到相应的质量要求,应确保垫层厚度的每层厚度偏小值在设计厚度的15%以内。在开展垫层厚度检测时,为得到准确的检测结果,应每20 m²应进行一个点次的检测工作。再比如,如果水利工程中采用了毛石粗排护坡,在开展毛石粗排护坡的质量检测时,主要包含以下方面的检测内容和标准:(1)石料。确保所采用的材料大小均匀、质地坚硬、块重在250 N(25 kg)以上,且厚度在15 cm以上。

(2) 石料排砌。严禁使用任何小石或片石,按照结合平稳的要求来进行。(3) 缝宽。不得有宽度在3 cm以上、长度在50 cm以上的连续缝。在开展护坡质量检测时,还要针对砌体厚度进行检测,允许偏差为 ± 5 cm;对于坡面平整度检测,需确保坡面坡度的平顺性,利用2米靠尺进行检查,确保凹凸在10 cm以内。

结束语:随着社会进步发展对水利工程建设提出新的要求,水利工程稳定运行建立在质量检测基础上,水利工程试验检测是施工质量控制的有效手段,高质量的试验检测能够保证工程质量,加强水利工程试验检测可以避免出现施工质量问题。水利工程建设中要采取合理的措施,保证工程建设水平,相关施工单位应重视试验检测工作,保证检测工作顺利开展。工程质量检测工作应交由专业人员完成,提升检测结果可靠性,通过严格

的检测控制才能提高工程质量。

参考文献:

- [1]宋秉贵. 水利水电工程试验检测的要点分析[J]. 居舍,2020(23):32-34.
- [2]刘炀. 水利水电工程试验检测的要点分析[J]. 消费导刊,2019(30):12.
- [3]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,2020(12):132-133.
- [4]林廷松. 自水利水电工程地基基础岩土试验检测要点分析[J]. 建筑技术开发,2020,431(05):166-167.
- [5]范俊武. 水利工程试验检测常见问题概述 [J]. 居业, 2020(11):55 - 56.
- [6]李斌. 论水利水电工程试验检测的重要性 [J]. 居舍, 2020(30):134 - 135.