

水利水电工程施工现场试验检测的相关问题分析

陈昌导

新疆生产建设兵团建筑工程科学技术研究院有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要:随着我国综合国力的不断增强,人们的生活质量也得到了质的飞跃,各项基础设施建设也在不断完善,而工程建设质量也得到了人们的广泛关注。水利与水电工程的建立对于中国农业生产和水电资源的开发,及其社会的进步具有十分关键的意义。在水利水电项目建设过程中,通过采用合理的检验监测方式对有关建筑材料和制品进行检验,可以提高水利水电项目的建造效率。

关键词: 水利水电工程; 施工现场; 试验检测

引言:对于水利水电工程施工建设来说,现场试验检测是关键组成内容,其工程的进行水平决定着水利水电工程整体质量的高低。在具体现场试验检测工作过程中,有关部门一定要明确该工作的意义和作用,保证所有环节施工质量,只有这样,才可以提高水利水电工程质量,从而达到大众在生活上的具体需求。

1 水利水电工程试验检测的重要性

水利水电工程建设对社会经济建设和环境安全的重要意义,使得水利水电工程建设试验检测价值非凡,对项目实施主体来说,一定要高度重视实验检测项目。

1.1 实验分析能力为工程成功实施的有力保证。在水利水电项目实施过程中,由于项目间联系紧密,前期工作质量差将对后期项目建设造成一定困难,每一环存在缺陷都将降低项目工程的执行效率。在项目实施过程中,通过试验检查可以保证各个环节的产品质量以及工期安全,同时,在实验检查过程中能够有效的掌握工程整体实施情况和施工进度,为工程正常实施提供有力保证^[1]。

1.2 试验检测能够确保项目安全性,保障民众财产、生命安全。水利水电工程是民生性基础工程,其建设一方面能够满足地方经济发展所需的电力,另一方面可以调控当地用水,起到防汛减灾、灌溉抗旱的效果。近年来,人类活动对地球生态的冲击日益加大,冰河消融、旱灾、暴雨是一个普遍问题,但在处理自然灾害中,水利水电建设始终起着关键作用。

1.3 试验检测可以保证项目质量。水利水电施工试验与检测是我国重大项目施工的重要基础条件,是整个建设施工活动中不可缺少的重要关卡。同时,实验检查报告是工程确认通过与否的重要关键,也是竣工验收的主要依据。试验检查是以技术标准和法律、其他地方有关规范为检查基础,掌握工程所进场原材料的真实状况并加以控制,这种方法能够保证工程建设质量,确保主体

质量。

2 水利水电工程现场试验检测的内容

2.1 地基岩土体的试验检测

在水利水电工程的建造过程中,对工程地基的测量,首先必须按规定对建筑物进行采样,在取样中,必须注意采样规模与布置要尽可能一致,选择一个采样场地,数量应符合一定要求,一般控制在3~5组,但如果取量过多,不仅会增加试验检测的工作量,而且还会影响试验检测结果。为使样本富有特色,选择3~5组是较为适宜的,而不同材料的试样则要选择三组以上的试样。在采样过程中,必须重视样本的差异性。对不同部位的样本进行检查,将会造成检验结论的不同,所以在采样前一定要标记出样本的部位。因为不同雨季的干旱天气性质的差异,导致地面的土质与构造都会发生相应变化,对干旱地区测试时,土壤结构会较雨天更为疏松,但雨后则会影响土壤的原始构造^[2]。在测量过程中,要综合考虑季节特征和采样的情况,保证测量数据的准确性。必须注意的是,在进行采样前,必须考虑到生命安全,防止出现意外事故。

2.2 相关原材料的试验检测

水利水电工程建设施工离不开混凝土的使用。混凝土的各种原材料的品质决定了硬化后混凝土的质量,将直接影响构筑物质量及使用耐久性,所以需要对所有原材料进行检验,并按时完成与混凝土配合的施工试验。对相应产品进行实验检查,然后,将实验的数据与产品进行比对,以判定材料的质量。首先,应该了解标准的种类,我国标准包括国家标准、行业标准、地方标准、团体标准和企业标准。国家标准分为强制性标准、推荐性标准,行业标准、地方标准是推荐性标准。其次,应该结合工程特点选择相应标准。不同行业、领域的标准中,对某一具体参数的要求是不相同的,比如,对于石

粉含量,《水工混凝土施工规范》(DL/T5144—2015)中表述为0.16mm及以下颗粒含量,而《建筑用砂》(GB/T14684—2011)中表述为机制砂中粒径小于75 μm 的颗粒含量。

2.3 对水利水电工程防渗质量的检测

一般情况下,都需要对水利水电基础建设工程的防渗墙体进行检验,检查内容一般涉及防渗墙体混凝土的各种原材料性能以及配套的结构、新拌水泥和硬化钢筋质量管理,以及墙体的结构安全性。进行对抗渗墙体水泥的不同原材料质量和配合比要求的测试,主要涉及了对混凝土、掺和料、砂石骨料、混凝土均匀用水、混凝土外加剂质量的测试,并按照规定开展了水泥配合比的测试;关于新拌混凝土和硬化水泥工程质量控制的监测,主要包括和推广度、混凝土和硬化、水泥离析、沉淀和泌水情况、耐久性、弹性模量、防水渗性能和抗冻性能等,也可在施工现场进行采样以后,再在室内进行测量;对墙体的安全性进行检查,主要是对墙的安全和稳定性的检查,可通过场地实施施工,使反渗墙在一定水平上暴露,然后通过检测的手段用超声波检测法进行检测^[3]。

3 水利水电工程现场试验检测的作用

3.1 保证施工还有运行的安全性

水利水电工程在施工的时候要提前做好全面试验检测,保证施工单位以及相关人员能够对水利水电工程施工建设质量控制意义有明确认知。水利水电工程现场试验检测,通常是按照施工建设实际情况来试验检测相关产品,试验检测工程建设时会应用的一系列原材料还有中间产品,同时把把控好混凝土施工质量,从而实现对于水利水电工程的科学监管,确保水利水电工程建设在不同施工环节质量都可以达到工程建设的实际需求。除此之外,通过专业化试验检测手段,可以确保水利水电工程良好展开及其安全性,提高施工建筑物整体质量,推动建筑物长时间运行。

3.2 能够保证工程项目质量

在水利水电工程施工建设的时候展开试验检测工作,通常是对一系列原材料还有产品做好取样,而且取样必须有一定的代表性,继而把原材料得到的参数结果和设计要求等展开对比,从而明确水利水电工程构筑物整体质量,保证施工的安全性,给社会发展以及城市建设带来有利的条件。所以,水利水电工程建设的时候展开试验检测工作,可以增强工程整体的建设质量。

4 水利水电工程试验检测主要问题

4.1 对检测部门不重视

对于水利水电工程来说,试验与检测都是尤为重要

的工作,由于水利水电工程流程复杂、环节众多,在任何步骤中出现的问题均会影响项目质量。可是,当前国家有关部门对试验检测机构的关注度却不足,且并未意识到试验检测机构所起到的质量监督功能,不顾试验检测机构的建议和要求,没有及时发现试验的工作所存在的困难,这直接的结果是测试人员受到很大的工作困难,有苦难言,系统的整个工作陷入了过程中。甚至有一部分人觉得实验人员任务比较简单,为降低成本不顾及现场状况而对实验室工作人员一减再减,不熟悉实验检查项目的性质与要求,阻碍了单位乃至公司的长期发展^[4]。

4.2 设备落后,检测结果准确性有待提高

针对水利与水电工程的试验检测工作涉及到方方面面,因此需要相应的设备和机械,只有当设备达到了良好的工作效果,才能确保试验检测结果准确性。当前,在水利水电基础建设工程的实验检查中,检验的仪器往往比较落后,其操作方法也不易掌握,而且检验结果准确性也难以达到相关要求,从而降低了检验结论的正确性,也不利实验检查结果质量的保证。

4.3 检测管理制度不健全

制度是正常工作开展的前提和基础,良好的制度能够为正常工作者更好地开展工作提供明确的参考依据,并合理地职责范围进行了划分。但当前许多混凝土公司在试验检测领域却未能形成科学健全的规章制度系统,这一现象的出现使得试验检测工作人员存在着职责杂乱的情况,一人身兼数职,无法明确不同岗位的具体任务,即使发现问题之后又无法及时责任到人,不但对公司经营不好,反而使得试验的工作人员缺乏具体的任务要求,每日任务繁重效果也很不明显。甚至有部分公司由于规章制度不完善而出现员工背锅事件比较多,久而久之员工没有了工作热情,无法提高工作激情,从而使得公司的向心力不够,阻碍了公司整体实力的提高。

4.4 试验检测还有管理体系不够完善

水利水电工程在进行建设的时候,不管是哪个环节发生问题,都会导致工程质量受到严重干扰。如在建设时,在购买材料的时候要按照样品的试验检测最后结果来选择相关材料,从而保证施工建设整体质量^[1]。然而,从现阶段具体情况而言,大部分单位在展开试验检测工作的过程中并未制定管理标准,使得试验检测中不同环节得不到良好结合。除此之外,因为管理制定缺失且未全面落实,使得试验检测结果没有足够真实性,而且可操作性相对来说并不高。

4.5 材料试验检测问题

水利水电工程通常有着非常庞大的建设规模,所以

在进行施工的时候会使用大量材料,不但数量繁多,而且试验检测整体时间也很长。原材料展开试验检测工作的过程中,产品的实际检测参数以及样品自身代表性往往是不容忽视的。然而,在实际检测时,因为一系列原因的影响,导致样品代表性较低,同时取样不够完整,使得最终检测结果和产品具体情况出现不同。所以,在对原材料实施试验检测的时候,要把其流程和技术要求相结合,在不同使用采取管理手段,进一步增进试验检测整体精准度。

5 保障水利水电工程试验检测质量的措施

5.1 注重对从业人员的培训,贯彻岗证制度

工程建设、监理和施工单位是促进水利工程发展的三个主体,与之相应的技术人员都应获得所处职业的相应资格证书;注重加强的人员培训方面,不仅要保障个人操作水平,还需注重道德培养,检测工作以公正、客观的原则展开^[2]。若工程存在见证需要,此时监理应积极参与其中,覆盖到取样、保管、总检各环节,同时肩负起责任,在进行此类检查操作前有需要对参与人员作充分核实,使各阶段操作切实准确,与此同时建设监理机构应积极参与其中,起好督促指导作用。

5.2 确立完善的检测试验管理制度

管理工作是确保每个单位顺利开展工作的关键保证。对于实验检测项目而言,形成行之有效的管理体系,可以确保测试项目的顺利实施,有利于提高项目的产品质量。实验检测的管理体系一般分为几个层面:岗位责任制、设备管理制度、试剂管理制度、资料管理制度和保密制度。

5.3 材料试验

由于水利水电工程的建造范围相当广,建筑工程所使用的建筑材料品种和数量也相当多,故在开展建筑材料试验检查中,被检样本检测参数的选择以及样本的代表性是关键。通常,在水利水电建设实施过程中所用到的有关物质都必须事前做好试验检查,并按照实验检查结论选用正确的物质,通常是材料、掺和料、砂石骨材、水泥外加剂、水泥混合均匀料、硬化水泥、钢筋材料、止水料,以及其他辅助材料等。

5.4 完善仪器的配置

为了提高实验成果的精度,需要配备符合设计条件

的试验仪器,以便保证实验的完成。此外,在仪器设备的应用过程中,也应当严格按照应用说明书进行使用,这样就可以最大限度保证了检验的科学性。

5.5 充足的资金投入

在水利水电工程的建设中,应根据工程性质和具体的工程条件,先规划,后施工,在符合国家有关规定的情况下安排适当的、满足要求的人员和设施投资,保证资金运用的科学性,在工程施工初期尽量减少费用。如果在项目真正进行实施前投资强度太高,很容易造成项目后期没有足够财力的保障,使得项目发生完成不及时,甚至烂尾的情况。同时,一些项目的投入不足,水利水电项目的基础设施建设没有到位,给后期工程带来很大的安全隐患。

5.6 人员配置尽可能符合需求

对实验室的建设而言,最重要的就是人员的配备,专业而尽责的工作人员才能够保证试验检测工作有序进行。由于场地条件的影响,试验室日常人员不能太多,通常1~2名实验员担任技术主任即可,而这些实验员需要具备中层以上的职务^[3]。同时,要求操作责任人必须全面熟悉现场试验室的现状,了解相应的技术规范,才能有效的进行试验室的日常管理工作。科研人员应当保持公平公正的操作方式,提高试验成果的准确性。

结语

总而言之,要想提高水利水电工程现场试验检测质量,还需要综合考虑各种试验检测措施和实际情况。从而选择适合的试验检测措施,在此基础上,才能将各种试验检测措施整合在一起,进而提高水利水电工程现场试验检测质量。

参考文献

- [1] 李晓琴.对水利工程现场试验检测的研究[J].低碳世界, 2017(36): 155-156.
- [2] 周向龙,周平,孟怀秀.水利水电工程施工现场试验检测的相关问题探究[J].河南科技(矿业与水利), 2020(1): 76-79.
- [3][4] 陈光丁.小型水利工程施工质量检验及检测管理措施研究[J].安徽建筑, 2018(5): 331-332.
- [4] 付志远.探究水电工程试验检测常见问题及处理措施[J].陕西水利, 2019(5): 191-192.