

水利工程检测质量的影响因素及控制措施

李军军

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: 水利工程的修建是一项开展农业灌溉的关键基础工程,在国家的建设进程中,水利工程成为非常关键的一个领域,其中质量检测将对工程产生直接作用。同时也可能对项目的投入及其后期开发造成一定的影响。根据现阶段全国工程质量监测的情况,也涌现出一些困难。人员整体素质不高、施工检测不达标等等,这些都必须进行克服与攻关。

关键词: 水利工程;材料检测;影响因素

引言

水利在我国国民经济建设中占有重要作用,水利建设的各类建筑物的质量直接关系工程的建设质量。加强对工程材料质量把控,做好工程材料检验工作,并提供客观准确的工程材料检测结果,才能够保证工程原材料质量符合工程建设标准,进而提高水利工程项目建设质量。所以,各水利建设项目单位都必须提高对建设中工程材质检验工作的关注程度,重视对建设工程原材料品质的把控,强化对检验技术人员的培养,并做好对有关检验仪器设备的调试与检测,才能确保检验结论的正确性,为水利项目的建设提供科学依据。

1 水利工程质量检测的意义

我国对水利工程投入了巨大重视,在现实修建环节中往往会采取多样化的方式方法来围绕工程质量展开检测,①保证质量的全面改善。通常工程质量监测项目开展当中最重要的组成部分便是要在建筑工程质量方面有效监测,使设计资料与设计要求有效对照。围绕水利工程的质量展开检测,既可以掌握它的质检验是从根本上遵循检验的程序,可以给监理单位一定的完整资料,从而达到质量的提高。②使工作效率获得了一定的提升。根据现阶段的工程建设情况来看,项目实施中具有一定的复杂性,同时需要的投入和资金也相当大,对于方法和技巧有相当多的标准。在此历史前提下,为了确保建筑施工的经济效益得以整体提高,还必须使建筑施工产品质量与具体要求相吻合。比如,要建立健全的工程质量监测机构,对建筑企业出现的不合格行为有效制止。然后,将检测机制严格地运用到工程之中,防止出现违规现象。③从根本上进行工程造价的控制。有效进行工程安全监测,针对不合格的建筑工程用材和施工方法加以合理管理。比如,要防止劣质物品流入施工现场。同时,也可以从根本上避免了建筑返工的问题,从而在工

程造价方面加强了源头把控,以防止工程出现了大量的投资损失。然后,再以将科学的质量检测方法应用为切入点,寻找可行和成熟的施工工艺,这样才能保障施工进度正常开展,才能够从根本上实现对工期成本的有效管理。

2 原材料及中间产品的取样及施工现场对检测质量的影响

2.1 水泥

根据《水泥取样方法》,施工场地的采样工作必须以同一个水泥厂、同品种、同抗压强度等级、同一批次且连续入场的混凝土为一次,采样项目。成袋以不大于二百t为一次。取样要具有典型性,可持续的,也就可以从全国二十个以上不同地方选取相同的样品,总产量一般不少于十二公斤。但实践中因为水泥拿货生产厂家比较多,可靠性不能保证,施工方为了节省实验花费,有时候在取样授权委托检验时未严格执行规范取样方法实际操作,一次性获取半袋或成袋某一种类作为试品,促使试件代表性不足。

2.2 砂石料

砂石是水利水电工程中最常见的混凝土及水泥砂浆的配置原材料。现场抽样复检时,现场用砂抽样失称,以粗、中砂更换细砂,而应用过程中又未对砂的含水量做及时调整,进而影响混凝土的搅拌特性。《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》要求,配置混凝土时须优先选择采用粗、中砂,若现场状况独特,选细砂作为石料,则应及时调整混凝土或水泥砂浆的配合比^[1]。受工程施工现场标准限定,常用沙料大部分室外储放,沙子的水分含量随气温的变动而发生改变,而检测时出示的配合比为基础理论配合比,应依据工程施工现场砂的含水量将其调整为工程施工配合比,即下雨天或天气干燥时依据沙子水分含量的转变调整配合比的需水量,以达到

混凝土水灰比要求。同时,要严控现场细砂的含粉量和泥土成分,以防影响工程施工质量。

3 水利工程检测质量的影响因素

3.1 检测仪器因素

水利工程材料检验常运用的表面检验技术、仪器设备检验技术和无损检验技术等,实际开展材料检验时,对有关检验设施仪器精密水平要求很高,在使用表面检验技术中,重点是研究板材外形,并加以识别与评估,加强对产品各种技术指标的考核,查找材料品质差距;使用设备检验,由专业检验技术人员对仪器设备进行检验测试,利用仪器设备对物质成分、影响因素等的检查,了解工程的建设详细情况,及时查明影响工程施工安全的原因。无损检验技术,即指在确保建筑材料完好的情况下,对建筑材料的检验,通常采用的是超声探测技术,通过超声检测反馈数据,确定建筑材料品质能否达到工程施工的要求,为工程的品质管理提供依据。

3.2 质量检测监督体系有待完善

在实际的水利工程建设过程中,没有形成健全的产品质量检验监控制度。目前,监管力量缺失和无效化已成为水利工程安全监督管理工作绩效较差的主要问题。水利工程的质量检验工作缺少有效的监督,造成地方质量检验机构的检验项目不齐全,检验机构的责任感不高现象。另外,工程监测的有关规章制度不完善,也不利于工程监测能力和检测质量的提高。

3.3 不够重视前期检测工作

一般在施工进行以前都要在施工现场对沙石、泥土还有其他的施工材料进行采样和检验,这一检测项目既是整个检验操作的初始环节,也是整个环节中最应该受到重视的环节。前期的检查结果将有助于确定这一项目是否进行实施,最大限度的降低产品质量问题造成的风险。不过根据现场状况分析,这一过程的检测通常是很不被关注的,参加工程招标的机构为获得批文会弄虚作假导致样品的检测结果是合格的,但是实际的项目质量却难以达到合同的标准。前期的检测不能发挥实际效果,不合格建筑材料的应用以及不规范的建设方法都严重地影响项目的质量。这样建造出来的项目投入使用后短期内就会出现崩溃的现象,严重损害着人们的人身及财产安全。

4 工程质量检测中的具体技术

4.1 探地雷达检测法

探地雷达技术是一项新兴的无损探测手段,它在开展地下项目检测工作方面,能够表现出非常显著的优越性。和以前的探索方法加以比较,不难发现,这项方

法能够较快的进行探索,而且也能够不断探索过程中得到更加确定的结论。不但如此,在操作使用上也不复杂,使用成本低下,可以被运用在工程领域之中,也可以被运用在其他领域,具有非常广泛的应用性。

将探地雷达技术有效地应用在水利工程探测之中,不但可以更快地掌握工程的质量水平,而且还可以对工程四周的地质状况展开探测,检查当中有无存在风险问题,从而制定有针对性的措施,确保工程的质量。该技术的运用时,主要是通过天线对探测目标输送高频脉冲电磁波,接着通过接收机来收集获取发射的电磁波,围绕收集获取的反射雷达波展开数据剖析,从而得到同工程质量状况有关的数据报告。

4.2 远程摄像法

远程摄像法,简单来说,即为依照图形来面向水利工程质量展开辨识与分析的一项技术手段。这一技术比较适合运用于那些在建造及其检测上具有相对较高难度的工程之中,但其并不适应于依靠繁杂机器设备实施施工建设的地方。为了防止设备在探测过程中遭到环境因素的制约或影响,以致于造成数据结果不精准,一般可通过这种技术方法来完成工程质量探测。很多水利工程的桥梁下面或是工程阴影处均极易被忽略,在采取摄像技术的过程中,可对无人机等机器进行掌控,从而让其将工程各个方面的状况拍摄下来,接着利用图像和计算机等多种手段,围绕工程结构展开比较、剖析,掌握其现实状况有无同设计图、要求相契合,如果找出了不相符的地方,则应当马上汇报给上级部门,安排相关人员再次展开检测和确定,掌握故障问题的具体状况,便于组织有关人员展开处理。这种技术方法的运用,对于水利工程并不会产生任何的影响,也不会遭到环境因素的约束,拥有着相对较高的实用性。

5 水利工程检测质量的控制措施

5.1 严格管理材料检测仪器和设备

各级检验部门必须建立健全的材料检验仪器设备管理条例,完善对材料检验人员作业活动的标准,要求材料检验工作人员,严格执行标准管理制度,进行材料检验作业。同时,要做好检测仪器设备检查和后期保养维护工作,在每次完成材料检测后,安排专人进行测试和调试,检查仪器的精密性和设备损坏情况,及时采取补救措施,并结合检测机构实际情况,制定周检查计划、季度计划及年度计划,开展周期性检查工作,及时更新老旧检测设备和仪器,对精密型仪器设备进行重点维护,避免因检测设备故障,影响材料检测结果。另外,检测机构逐步提升对日常维护工作的重要性认识,

注重维护和保养工作的融合,要求相关检查人员,做好仪器设备检修记录,及时发现设备故障,并实施具有针对性的解决措施,及时发现工程仪器问题,并及时采取有针对性的处理方法,在第一时间内解决了工程仪表问题,为工程资料检验的真实性提供了保证。如果测试设备存在问题的,应及时停机,及时进行维修和重新检查,保证仪器设备达到产品测试要求,才能达到产品测试要求。

5.2 重视工作人员自身综合素质

①加强质量检验的制度。内容主要包括了工程测量队伍、技术领导人员以及工程监理队伍,根据检测人员不同所展现出的技术要求也有所不同。所以,站在领导者的高度来研究,领导者要展现出一定的管理意识,并具有相应的管理素质。另外,领导人员还必须具备相应的科技内涵,利用他们的实践经验合理的进行检验工程。站在检验技术方面角度来讲,必须具备相应的工程知识。②加强安全教育工作^[4]。宁夏地区水利工程建设十分复杂,工程建设的难度大。所以,为了保障检测工程质量更好的完善,将其科学性展现出来,必须要不断的完善发展,落实安全教育工作。从行政职能部门方面出发,应把功能全方位的充分发挥起来,比如建立高素质的施工队伍,从操作意识好的技术人员培训开始,确保检测质量的能力得到一定提升。最后,在建立全新的管理方法下,根据最新的评价框架,进行合理的抽检。③加强在岗人员日常考核。这一前提下,可以把理论知识与实际紧密结合,对考核人员采取持证上岗管理模式。比如,通过对水利工程施工质量检测人员进行教育培训,从原材料控制、材料选择、设备选择合理配比等方面入手,提升质量检测工作人员的教育培训效果。比例方面,要合理确定混凝土、水泥、沙与石子等物质数量间的配比关系,在考虑混凝土强度与耐久性的情况下确定了混凝土的水灰比。另外,根据水泥施工条件的容易度,按照粗骨料的数量和标准,确定水泥单位使用量。沙子的量确定时要以填补石子空隙后略有富余的方法为主。从上述方面对检测工作人员进行良好的训练教育之

下,使其技术水平进一步的提高。

5.3 保证检测流程符合标准要求

在正常温度的环境下,倘或设备检测的工作速度过快,那么势必会对施工材料检测的精准性产生一定影响,进而难以保障水利工程施工材料最后的性能^[5]。所以,在对样本材料进行质量检测时,必须要保持设备加荷速度的均匀性,不得过快、过慢。在采样施工材料的变形率增长靠近临界值的情况下,操作人员务必要做好检测设备的把控,便于能够将材料最高的负载值检测出来。

5.4 保证材料取样的科学性

在进行水利工程施工建设时,取样检测是被普遍运用的一种材料质量测量手段。在对施工材料进行检测时,操作人员第一步应当保证取样结果富含一定的代表性。所以,在进行同批施工材料的取样时,应采取随机取样方法,而在进行不一样批次材料的取样时,则应当根据批次有秩序地展开合理的选取。

结语

水利测试实验室作为水利质量检验检测的主要单位,相较于传统模式下没有资格没有许可证的单位,其提供的检验报告更有实践参考价值。但在过去的很长一段时间内,水利测试实验室也有着某些缺陷,不利于检验检测项目的顺利完成,所以一定要采取机制等一系列措施,确保水利工程检测管理的质量。

参考文献

- [1]陈智宣.浅谈信息技术在水利工程检测实验室管理中的应用[J].四川水泥,2019(02):223.
- [2]潘昌俊.水利工程检测实验室规范化管理问题研究[J].住宅与房地产,2019(15):246.
- [3]张正成.水利工程实验室管理中信息技术的运用分析[J].建材与装饰,2019(31):64-65.
- [4]付琳.水利工程工程质量控制与水利节能检测[J].建材与装饰,2020(10):16-17.
- [5]薛霞.水利工程检测质量的影响因素与控制措施分析[J].海河水利,2021(5):3.