

水利工程检测质量的影响因素与控制措施分析

朱 晨 葛朝阳

江苏筑宇工程技术有限公司 江苏扬州 225200

【摘要】水利工程项目自身具备工程规模大、施工环节复杂等特征，为提高施工质量，应加强各种隐患的排查，优化方案，保证最终水利工程建设质量能够达到预期。由于水利工程自身的工程建设体系相对特殊，多种外界因素均容易影响水利工程的整体施工质量，所以实际施工工作进行时，需要针对相关问题加强进一步探究，规避各种影响因素可能对水利工程检测质量造成的威胁。基于此，文章对水利工程检测质量的影响因素与控制措施进行了分析和探究，旨在通过探究，能够为相关工作的展开起到一定参考作用。

【关键词】水利工程检测质量；影响因素；控制措施；分析

引言

受水利工程整体施工特征等因素的影响，为促进水利工程更好地建设与运营，即应该在施工建设时，采取各项有效的施工措施。水利工程检测质量的影响因素多样，不仅有内部因素，还包括一些外部因素，需结合各种综合因素做好分析，并制定有效的施工对策。

1 水利工程质量检测的作用

1.1 检测是施工过程质量保证的重要手段

工程的最终质量与工程的施工过程之间存在密切的联系。在水利工程施工工作进行时，只有进行施工单位的自检、监理单位的抽检，即能够及时的发现各种影响质量的因素，并及时的采取有效措施，将工程质量事故消灭在萌芽状态，保证工程的各项工序均能够处于一个良好的受控状态，同时科学把控好各项工序，提高工程项目的整体质量。相关检测方式的应用，应该是贯穿于施工工作全过程的^[1]。

1.2 检测是工程质量监督和监理的重要措施

水利水电工程建设项目除了需要施工单位进行自检以保障工程的施工质量，还需要监理单位进行抽检以进行工程质量的控制。相关的质量监督单位、建设单位或监理单位，可以委托具备相应资质的工程质量检测单位以展开质量检测，获得精准的检测结果以及相对较为科学、公正、权威的质量检测报告，这有助于为后期的工程质量评定、工程验收起到重要参考作用。

1.3 检测结果是工程质量评定、工程验收和工程质量纠纷评判的依据

工程质量评定、工程验收均需要各项检测数据的支持。质量的认定应将检测数据或检测结果作为依据，质量合格即能够通过工程验收。

1.4 检测结果是质量改进的科学依据

在展开检测数据的处理与分析时，其能够较好的反映出工程质量水平，同时能够了解影响质量的因素，探索存在的问题，并找到有针对性的检测方法，提高改进和优化质量。

1.5 检测结果是进行质量事故处理的重要依据

如遇重大质量、安全事故，应通过质量检测查找事故成因，对事故的影响面以及威胁程度做好进一步探究，为后期追责任与整改等，起到一定参考。

2 水利工程施工质量影响因素

2.1 材料因素

对于水利工程施工项目来说，施工材料是影响工程检测质量的重要因素，受工程项目实际设计工作等因素的影响，水利工程项目建设时，所应用的各种施工材料存在一定差异，很多施工项目会应用石灰、水泥、混凝土等材料，若是施工材料的质量不佳或是多应用的施工材料其规格与性能难以较好的满足实际需求，则最终的施工建设质量极易受到威胁。所以应加强材料的监测工作。

2.2 人为因素

各种人为因素极易影响水利工程的检测质量。首先,检测工作人员的专业素质会直接影响工程项目的建设质量,若是施工队伍的专业素养难以较好满足施工工作对其提出的更高需求,则极易影响正常的施工工作,不仅容易出现各种疏忽,还容易出现各种安全隐患。工作人员自身应对和解决突发事件的能力比较差,如遇可能对施工质量造成不利影响的风险隐患,难以及时科学的应对。同时,工程项目自身存在多种不确定的危险因素,一旦出现任何工作失误且未能科学应对,均容易为整个工程项目的质量埋下隐患。检测人员自身的检测水平有限,则难以较好的发现相关问题,必然会影响最终的检测结果^[2]。

2.3 技术水平

检测技术同样会对水利工程施工项目的整体质量检测造成一定的威胁,为保证整个工程项目有序的进行,还需要各种相关的专业力学原理、科学技术等进行支撑,检测同样需要专业检测设备的支持。同时,随着科学技术和进步,更多的水利工程施工检测技术设施设备应用于实际的生产工作中,但若是未能对各项相关技术做好合理的应用,则难以保证检测质量,传统的水利工程工技术整体的施工效率和质量无法保障。虽然各项先进的检测技术获得了普及和应用,但部分工程项目还存在先进检测技术应用不全面的情况,对工程质量的提升产生了一定的制约。

2.4 环境设施

环境设施对于检测工作有着非常重要的影响。在进行水利工程的质量检测时,部分检测项目像水泥胶砂试件、混凝土试件等的养护,对于环境的温度、湿度等,均有一定的要求。一旦温、湿度不符合相关的标准要求,最终会对检测结果产生较大的威胁。另外,土工布、土工膜等土工合成材料其试验检测时,对于环境的温、湿度同样有着较高的要求,若是环境因素控制不当,则极易影响最终的试验结果。

3 提高检测质量的控制措施

3.1 严把建筑材料检测控制关

水利工程的高质量建设,与施工设备以及施工后材料之

间存在密切联系。为保证水利工程项目的高质量展开,必须要加强施工设备以及原材料的质量控制,禁止质量不佳的设备与材料应用于实际生产建设工作中。施工前,对于施工所需的各种设备,还应提前做好质量检查,保证其处于一个良好的运行状态,规避由于设备问题可能对施工质量造成的不利影响。

在进行施工材料的选择时,还应明确工程项目所需原材料以及中间产品的质量要求还有技术标准,科学选择高质量的原材料,从正规生产厂家购入,并做好运输与保存。施工时,会应用到大量的水泥、砂石、钢筋的等材料,为促进水利工程检测质量的提升,必须要保证相关材料的质量,做好相关材料的检测。具体应做好材料强度、颗分等常规性检测要点的检测工作,并结合具体行业标准还有工程设计要求等,合理确定检测内容与方法。若是不符合相关要求材料,应及时清退场,避免不符合质量有要求的材料应用于实际施工工作中。例如在进行水利工程防渗面板施工时,还应做好混凝土的科学配比,科学选择混凝土用料,保证所选择的沙子、石子、水泥等原材料均符合相关的质量要求,选择制作混凝土模块的模式,并做好质量检验,提高防渗面板的施工质量,控制好混凝土配比,持续优化混凝土配置。进行土料碾压检测时,主要应进行压实度、含水率以及相对密度等方面的检测工作,具体可遵循《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》等技术标准展开检测工作,建筑物附近每层在50m²范围内应有一个压实度检测点,不足50m²至少应有一个检测点。新筑及加高每15-50cm(根据压实机具种类)一层,填筑量100-200m³取样1个,取样不足3个时,应取样3个。堤防加固培厚按堤轴线方向,每层20-50m一段取样1个。吹填施工每200-400m³取样1个。混凝土还应做好其抗压强度、抗拉强度等的检测工作。不同强度等级、不同配合比,应分别制取试件^[3]。

3.2 加强检测试验人员技术和职业道德培训

关注施工人员以及检测试验人员技术培训工作的展开,切实提高施工人员的质量意识,定期对其展开培训与考核,完善激励和奖励机制。提高其质量意识的同时,还应

提高其责任意识,保证其树立一定的质量意识,做好自己的本职工作。相关质量检测人员要加强实验室资质认定评审准则还有相关规范、标准的学习,精准掌握各项检测手段与程序,严格遵循相关规范与标准,做好相关工作。

要科学展开水利工程人力资源的开发工作,根据岗位要求,做好岗前培训,保证水利工作相关施工工作的展开能够获得有一定的人才支持。后期做好培训工作,保证相关具体的建设工作更有预见性与前瞻性,以免出现不必要的工程质量问题。工程项目进行时,无论是在设计方面、施工方面、工程管理方面,还是个后期运行维护,均需要配备专业能力强、综合素质高的工作人员。

3.3 加强检测技术的应用

随着质量监督队伍的不断壮大,过去凭借经验推进质量监督工作的方式难以适应新形势新要求,特别是在进行水利工程质量检测工作时,“让数据说话”的信息化检测手段更加让人信服。在进行检测技术的选择时,还应强化仪器设备的科学应用,保证相关检测仪器和设备长期处于良好的运行状态,检测的精度有保障。对于应用到检测活动的各种仪器设备,要提前进行检查,保证仪器设备的量程、精度等,均能够符合相关要求。检测工作应提高自身对于多种仪器设备的应用水平,保证其在进行检测工作时,性能相对较为稳定,若是技术设备自身长期应用并在恶劣环境下进行工作,更应做好相关检测与养护工作,保证其能够更好的应用到检测工作中^[4]。

3.4 严格按照规范标准要求控制试验环境的温湿度

新时期,水利部发布了水利工程质量检测单位资质等级标准的公告,针对岩土工程、混凝土工程、金属结构、机械电气和量测等多个类别的检测单位,就人员配备、业绩、管理体系、质量保证体系及检测能力等方面的内容,制定了相关要求,保证相关专业的检测机构能够较好的展开水利工程的质量检测工作。同时检测单位自身在进行检测工作时,还应遵循相应的技术规程,满足相关检测工作对于安全、采光、采暖、通风、洁净等方面的要求,并且

科学的规避各项环境因素可能对水利工程质量检测造成的威胁,像温度、湿度、噪声、振动、电磁场等多种因素。尤其是温湿度,其会对检测工作产生直接的影响,所以在检测时,一定要结合具体的温湿度要求,做好科学检测。例如,进行《水泥胶砂强度检验方法》提出,试体成型时的环境温度应维持在 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度控制在50%以上;试体拆模前的养护温度为 $20\pm 1^{\circ}\text{C}$,相对湿度大于90%。只有外界的环境条件达到相关标准要求,即能够获得较为精准的检测数据^[5]。

4 结语

综上所述,水利工程施工质量直接关乎水利工程后期的安全与有序运行,同时与人们生命财产安全和社会经济发展之间存在密切联系。为保证水利工程施工质量,相关建设单位还应合理把控各水利工程检测质量的影响因素,并结合各种因素,对相应控制措施做好分析,优化施工与管理,切实提高水利工程建设质量,推动未来水利施工建设朝着良好的方向发展。

参考文献:

- [1]张顺.水利工程施工质量的影响因素及其控制措施研究[J].珠江水运,2022(01):100-101.
- [2]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(05):62-64.
- [3]安清利.影响水利工程施工质量的主要因素与控制措施[J].农村经济与科技,2021(16):60-62.
- [4]高炜.水利工程施工质量影响因素及控制措施分析[J].地下水,2018(01):107-108.
- [5]纪剑峰.水利工程材料检测工作中的主要影响因素及质量提升对策研究[J].地下水,2021(06):287-288.

作者简介:

朱晨(1984.09.05-),男,汉族,江苏,大学本科,工程师,研究方向:水利工程、水利检测、勘察。
葛朝阳(1984.07.20-),男,汉族,江苏,大学本科,工程师,研究方向:水利工程、水利检测。