

# 水利水电工程试验检测工作要点分析

李宝国

中国水电基础局有限公司 天津 301700

**摘要:** 伴随着中国经济社会的发展对水利水电工程有更新的技术需求, 水利水电工程安全运行建立在工程质量检测基础之上, 而水利水电工程试验检测也是进行质量管理的最有效措施, 通过优质的实验检测就可以提高工程质量, 做好水利水电工程实验检查工作才能避免出现工程建设质量问题。水利水电工程中要采用科学合理的安全措施, 以提高工程管理水平, 各施工单位都应该十分重视试验监测工作, 以提高测试工作的顺利开展。试验质量监测工作也应该交由专门的技术人员进行, 以提高测试成果可信度, 经过严密的试验监测控制才能提高质量。

**关键词:** 水利水电工程; 试验检测; 要点

引言: 随着科学技术的不断进步, 工程测量技术与测试仪器等设备也将越来越更加发达, 而工程质量监测一定能在国家重大工程的建设管理工作中起到愈来愈大的作用。水利水电质量测试工作人员根据国标、国际产品标准以及各种工艺材料所进行的质量测试, 主要针对的是水利水电工程项目的主要原材料、构配件及其最后的成品, 以确保其管理方法或者所有部件均满足国家质量标准的需求。

## 1 水利水电工程试验检测重要性

水利与水电工程检验指工程检测部门依法对建设工程实体结构和机电设备等进行检查, 以判断工程是否符合要求, 并有效监督工程, 以提升工程施工质量。试验检测技术贯穿于整个水利水电工程施工过程, 通过试验检测技术可保证工程安全, 而试验检测的项目主要涉及墙体建筑材料质量测试技术, 能及时发现过程中出现的工程质量问题。水利水电建设工程试验检测的重大价值, 表现在为施工操作提供指引, 为问题解决奠定基础。随着中国综合国力的增强, 我国为保持经济的持续增长, 将追求更清洁的可再生资源。水利水电工程的规模不断扩大, 为了保证水利水电工程质量, 首先必须做好阶段实验检查, 以协助施工技术人员提高工程质量。而实施阶段试验检查所涉及的机械设备质量, 以及建筑材料质量等。施工机械是工程的重要基石, 必须通过试验检测确保机械材料达到工程要求。目前中国水利及水电工程施工主要依赖大型机械, 通过试验检查才可确保机械设备安全工作<sup>[1]</sup>。而试验监测在施工中发挥了有效监测功能, 也可以降低施工的延期情况。经过严格实验检测能确保技术上达到国家工程建设规范, 建造优质的水利水电工程项目。

## 2 水利工程质量检测意义

对水利工程实施安全监测, 不但可以掌握其产品质量

和应用能力, 而且, 可以看出它是不是具有相应的潜在安全隐患, 避免不良的安全事故和干扰水利的正常应用。随着科学技术的日益发达, 现代化的水利测试技术手段也在日益增强。而目前, 正面临着许多新兴的水利测试技术手段, 因此有关人员应该加大对先进科学技术的运用, 以掌握工程的实际质量状况, 针对工程的特点来进行适当的实施和维修手段, 提高整个工程效益, 降低施工中出现的风险和风险, 同时, 保证人民的人身安全<sup>[2]</sup>。

### 2.1 降低成本

工程试验测量技术能够较好的掌握工程不同部位的地质特性, 以便在工程中提取资料, 实现就地取材。因此, 在水利工程地点附近的砂和石经过工程试验检查, 一旦合格就能够在公路工程当中用作原材料, 这样就能够降低工程由于建筑材料加工和原物料搬运过程所产生的成本, 从而减少了水利工程建设所必须消耗的费用; 同时, 利用就地取材来实施工程的建造, 能够缩短由于物料搬运所耗费的时间, 提高施工效益, 减少一些环境因素对工程产生的环境影响。

### 2.2 保证施工材料质量

水利工程的建造工艺要求很高, 为了保证工程的品质和安全, 应当选用满足一定施工条件的施工建筑材料, 为水利工程的建造奠定了物质基础。鉴于在各个地方开展水利工程建设工作后, 除了要符合各地的气象、水文地质、生态环境, 还需要制订专门的工程规范, 并按照各种技术标准, 对水利工程设计的工艺条件加以适当细化, 为今后工程的总体施工提供依据<sup>[3]</sup>。为了确保各项施工的产品质量符合要求, 不仅必须对施工资料的合格证书进行审查, 还必须对施工资料进行实地检验, 以保证各种建筑建筑材料的品质和安全性。

### 2.3 有利于确保施工及运行安全

水利在水电建设项目施工过程中,还必须实施严密的质量试验检查制度,以帮助有关施工单位和工程技术人员对水利在水电项目施工过程中过程质量管理的必要性有进一步的认识。水利水电工程项目的质量试验与检测,重点是针对施工建设过程中的实际情况,对水利水电工程相关产品质量进行试验检测,对工程实施建设过程中所用到的所有原材料和相关中间制品都进行了实验检测,同时也对基础混凝土建设过程实行了有效的工程质量管理,以实现了对水利水电建设工程质量实施监管的目的,从而使得水利水电建设工程的各个工程建设环节的产品质量都达到了工程建设需要。使用科学的实验检查手段,就可以保证水利水电工程顺利进行,提高建筑质量的稳定性,保证建筑结构的质量与耐久性,保证建筑物的安全运<sup>[4]</sup>。

### 3 水利工程质量检测过程中存在的问题

#### 3.1 检测工作人员专业水平不高

首先,在负责具体检验项目的技术人员团队中,有部分缺乏产品监测工作经历的人员,也对检验项目的合理高效实施造成了阻碍。其次,由于部分检验机构的自主创新能力不高,人员知识结构比较陈旧,且一直处在低水平的重复性作业状态,造成检验人员学习与科技能力都较为脆弱,尤其是对技术含量较大的检验产品受威胁更大。最后由于部分检验技术人员的中途转换现象较严重,加之学科不对口,检验管理工作没有连续性,因此虽经业务培训,但受训时限较短,且受训内容系统性不强。

#### 3.2 没有完善的试验检测管理制度

在水利水电工程中,施工过程要有序,各项工作要合理、准确、安全。在施工过程中,不允许有任何差错,所有工作应按相应的要求和标准进行。在工程中,实验检查是工程的基础和依据。因此,在准备工程时,采购部门必须按照实验和检查结果选用并购买物资。因此,确保物资采购工作不产生偏差,就需要有健全的检验管理体系,并依据最规范的技术标准实施检验过程,才能有序地开展生产作业。然而,在目前的水利水电工程建设检验检测工作中,往往没有规范的管理制度,而造成了检验中与物流管理脱节的现状,检验管理工作往往无法有序、顺利地进行<sup>[5]</sup>。甚至从理论层次上,检验管理体系也常常是肤浅的,或者只是形式化的,而没有真正落到实处。

#### 3.3 忽视建筑材料的检测

对水利水电的建设工程,不但要对整个建筑过程进行检查监理,还要对材料进行检查。通过建立规范的检

验准则,对建筑材料实施规范的检验,以保证建筑材料满足标准施工条件,是提高质量的重要环节。但是在实际的施工过程中,由于大部分的施工单位都没有材料检验,因此为了及时跟上速度,在试验检测中往往忽略了材料检验工作<sup>[6]</sup>。很容易造成施工过程没有安全和稳定性。

### 4 水利工程中试验检测的应用措施

#### 4.1 完善人员队伍建设,强化人员配备

针对当前试验检测机构人才不足的情况,公司负责人一定要对此提高关注度,按照公司实际的发展情况来界定职能、设置人员,并引进人才。因为各个公司的现实情况不同,任务量不同,所以公司主管必须根据具体的任务量来分配工作,确定试验检测人员的规模,使得每一个人员都可以有具体的工作任务和要求,人员配备达到标准。人才是公司成长中的关键因子,也是促进公司健康成长不可或缺的组成部分,唯有人才配置合理,工作安排符合标准,才可以让员工体会到工作的公平和合理,才可以让员工体会到企业的公平和科学,从而积极提高工作积极性,进而促进公司综合实力的提高<sup>[1]</sup>。此外,针对于实验检查中技术人员综合素养和专业技能参差不齐的状况,公司也必须强化对员工技术培训工作,要形成完备的技术培训系统,要健全测试制度,并优化测试过程。试验检测质量受到测试过程的控制,繁琐重复的测试过程会干扰到测试的质量,甚至会加大实验检查失败风险的出现,所以,可以利用实验检查过程优化的测试水平。

#### 4.2 加强材料质量试验检测力度

建筑建筑材料和机具的进场管理状况,对水利建设项目施工进度和工程质量有着直接关系。也因此。管理者必须进行清理施工现场,并搞好对材料、机器设备的试验检查工作,根据各项施工建设的实际状况,合理地安排了物料进场的具体日期和数量。同时,管理者必须对建筑材料、机具的安全品质做出充分检查和维护,防止出现工程安全品质问题,甚至给施工造成人身安全危害,延误工期。此外,工程管理者还必须科学的存放物料,定时完成盘点,并根据物料特点实施合理分类,以提高资源的实际利用效果<sup>[2]</sup>。工程管理人员必须制订合理的物料进场规划与品质控制,以满足工程项目建设的实际需要,并确保工程设施始终保持高效顺畅的运行状态。

#### 4.3 完善检测管理制度

测量准确度的保证有赖于人员自身的操作方式,还有设备的控制精度,而从另一种观点来说,整个工作人员自身的质量管理体系,则直接决定着整个测量的效果与准确度。但是,如果试验室内的质量管理体系不完

善,设计或技术上出现了漏洞或实施有效,它就直接体现在了许多试验任务中,形成了相当大的误差后果和预期结果,不但影响正常的施工进度,而且同时也不能被追究责任,甚至对施工队本身产生了重要的社会经济负面影响<sup>[3]</sup>。所以,中国水利水电部工程技术实验队伍在每次进行实验之前,都应当按照工程项目的规格和特性设立完整的质量管理体系,并采取具体的方法指导职工履行在实验活动中的职责,同时通过落实职责来增强自身的责任心。

#### 4.4 构建检测信息监管平台,高质量实施水利水电工程质量检测活动的监督管理

信息化是加强监管的有效途径,通过建立自动化监控系统,可以更加完善检验单位、委托检验机构的检查活动。利用“物联网+”技术,通过在采样、送样等环节以及通过监测流程数据的自动收集管理系统直接与信息监管平台互通互联,及时向信息监管机关发送监测数据,特别要及时发送不符合要求信息,可减少不必要的人为因素干扰监测结果。另外,检验过程监控平台的建设也将有利于实施检验过程规范,减少检验流程中的违规操作。根据水利水电工程监测项目实际,可先期研发机构资格与人员监管系统、试验监测系统、数据应用模块和移动监测模块,逐步完成网上委托、收样测试报告形成全过程控制,尤其是针对力学性能测试进行信息自动收集、自动形成测试报告<sup>[4]</sup>。

#### 4.5 水利水电工程试验检测工作要点

随着中国经济的蓬勃发展,基础设施工程引起普遍重视。水利水电工程是国民经济发展的基石,通过加强建设工程试验检测可以提高工程质量。目前水利水电建设工程试验检测中存在不少问题,未能有效地充分发挥试验检测工作中对质量的监督功能。因此必须进一步深入研究水利与水电建设工程试验检测的关键技术,进一步完善试验检测质量管理体系,通过建立健全的试验检测质量管理体系,优化试验检测工作过程,并从严履行有关试验检测规范规定,以提高水利水电工程的施工产品质量。水利水电工程实验检查涉及原材料,对于产品质量检验,必须在测量前进行适当处理。工程

质量检验工作具备科学性、权威性等特点,但当前的工程试验检测管理工作尚未受到社会足够关注,而影响工程试验检测工作的主要影响因素包括人力和科技原因。在做好工程试验检测管理工作后,要在工程施工现场建立实验室,并安排专门试验检测的工作人员负责日常工作,工程施压检验工作者在日常工作中也要端正心态。试验检查仪器设备需要符合技术规范,有关技术人员要合理运用仪器设备,保证检验结论精确定。加强工程检验要从原料质量、取样检验方法等重点问题出发,针对水利工程施工材料按要求进行检测,并根据工程现场状况实施抽查。建筑材料检验是确保水利水电等各项工作建设有效进行的重要物质基础,原材料要经过严格把关监控检验才能投入工程使用<sup>[5]</sup>。

#### 结语

随着经济社会进步发展,对水利水电工程提供了更新的技术需求,水利水电工程稳定运行建立在质量检测基础之上,而水利水电工程实验检测也是工程建设质量管理的最有效技术手段,通过优质的实验检测就可以提高工程质量,做好水利水电工程实验检测才能避免出现重大工程建设质量问题<sup>[6]</sup>。水利水电建设中应采用适当的方法,提高工程质量,各施工单位要注意进行监测检查,提高监测项目顺利开展。

#### 参考文献

- [1]范俊武.水利工程试验检测常见问题概述[J].居业,2020(11):55-56.
- [2]李斌.论水利水电工程试验检测的重要性[J].居舍,2020(30):134-135.
- [3]张传海.试验检测在水利水电工程中的作用[J].房地产导刊,2019(30):166.
- [4]李增军.试验检测在水利水电工程中的作用[J].珠江水运,2019,479(7):58-59.
- [5]宋秉贵.水利水电工程试验检测的要点分析[J].居舍,2020(23):183-184,188.
- [6]朱斌.如何构建水利水电工程检测试验室质量体系[J].珠江水运,2020(16):114-115.