

水利工程检测质量的影响因素与控制措施分析

刘群英

身份证号码: 652322197606074020

摘要: 近年来, 我国的水利工程建设有了很大进展, 其质量检测工作也越来越受到重视。质量检测工作是水利工程建设质量控制的重要环节。为全面提升水利工程施工水平, 要落实全过程质量管理分析机制, 打造更加和谐规范的管控平台, 减少不确定因素对工程项目产生的影响, 实现经济效益和社会效益的和谐统一。

关键词: 水利工程; 检测质量; 影响因素; 控制措施

Analysis of influencing factors and control measures of hydraulic engineering inspection quality

Qunying Liu

ID Number: 652322197606074020

Abstract: In recent years, China's water conservancy project construction has made great progress, and its quality inspection work has been paid more and more attention. Quality testing is an important link to the quality control of water conservancy project construction. To comprehensively improve the construction level of water conservancy projects, it is necessary to implement the whole-process quality management and analysis mechanism, create a more harmonious and standardized control platform, reduce the impact of uncertain factors on the project, and realize the harmony and unity of economic and social benefits.

Keywords: water conservancy project; testing quality; influencing factors; control measures

1 水利工程质量检测的重要性分析

①保证工程质量得到全方位提升

水利工程质量检测工作实施中关键的环节就是要从施工材料方面有效检测, 将施工材料和具体标准有效对比。检测工作人员应该从具体的检测流程入手, 按照操作标准流程执行的情况下, 全方位提高水利工程的使用性能。在运输材料当中, 要将检测工作全方位落实, 因为材料质量要符合具体要求^[1]。检测工作从根本上符合检测具体流程, 能给予监理单位相应的完整材料, 最终实现工程质量的提升。

②使工作效率得到相应的提高

结合现阶段水利工程发展具体情况, 工程开展当中存在一定的复杂性, 且需要的投资和时间都比较长, 面对工艺和技术产生比较高的标准。在此背景情况下, 想要保证施工企业效益得到全方位提升, 就应该将施工质量与具体标准相吻合。比如, 要创设完善的质量检测机制, 将施工企业存在的不规范操作有效约束。然后, 将

检测机制严格地运用到工程中, 防止出现违规现象。

③从根本上进行工程造价的控制

有效开展水利工程质量检测, 针对不达标的施工材料和施工技术进行有效控制。比如, 要避免劣质材料进入施工场地。从根本上杜绝出现施工返工的现象, 在工程造价上源头把控, 防止出现大量的资金浪费。再以科学合理的检测技术运用为出发点, 找到合适和完善的施工工艺, 才能保证施工进度有效开展, 也会从根本上控制施工成本^[2]。

2 水利工程检测质量的主要影响因素分析

2.1 采样因素影响

水利工程检测是一项系统化的复杂工作, 包含的内容繁杂, 被检测的对象也较多。这就涉及到样本的采集, 不同样本采集方法有所不同, 如果操作不当很容易造成样本失真, 最后导致检测质量不合格。比如最主要的水泥采样和钢筋采样。前者由于进货厂家一般不唯一, 所以在采集过程中必须分别针对不同厂家以及不同规格参

数的材料进行单独取样, 这样检测结果才能具有代表性。但是实际上很多检测机构为方便, 在采样过程中往往会存在同区域一次性提取够量的现象, 无法为检测工作提供质量保证。而后者由于加工工艺的原因, 即便同一次钢筋产品, 也不能完全保证质量一致, 因此在取样过程中, 需在每个批次的不同捆钢筋中分别选取一定数量钢材进行质检。但在实际执行时检测人员却一般都按一捆进行样本选用, 也非常容易造成检测偏差^[3]。

2.2 材料因素

对于水利工程施工项目而言, 施工材料是影响工程质量的关键因素, 受到施工设计图纸差异的影响, 水利工程项目的具体施工材料也存在差异, 多数施工项目都会应用石灰、水泥、木料、混凝土等, 要想维持施工材料应用的合理性, 就要结合施工设计方案选取适宜的规格和性能, 从而保证施工效果最优化。另外, 施工项目中采购人员要结合设计要求采购材料, 从而维持施工项目整体水平, 减少施工项目成本。

2.3 实验室的内部环境的问题

实验室中的温度、流动性等方面均会对最终检测结果产生一定的影响。水利工程所采取的施工材料与其余一些工程材料是存在一定差别的, 不少材料会遭到不可抗力因素的影响, 譬如说, 实验室内外的温差、空气成分会不会同其发生化学反应等等。对于室内的温度、湿度进行掌控是非常关键的, 太高、太低均会对检测结果的准确性产生直接的影响, 在进行样品检测时, 必须遵从相关标准规定对室内温度进行有效把控, 从而确保最终检测结果的可靠性、精准性^[4]。

2.4 检测设备因素影响

检测机构必须配备符合检测规范和标准要求的检测设备。检测机构所使用的仪器应符合测量的溯源性要求。若仪器设备在使用中发生故障, 如按钮开关损坏、指示灯不亮等, 可以进行维修, 而不需要进行检定; 若仪器设备的精度和范围有问题, 则需要重新检查, 否则会对测试结果造成很大的影响。对不能进行校验的仪器, 必须进行自行校验, 或由不同的检测单位进行比对, 确保其精确度。对于性能不稳定、漂移大、经常在野外和恶劣环境中携带的仪器设备, 应在校准或检测周期内进行“期间核查”, 并形成检定档案^[1]。

2.5 检测质量人员专业水平有限

从目前水利工程检测质量工作的现状来看, 目前检测质量队伍素质参差不齐, 拥有合格的检测质量人员寥寥无几, 拥有检测质量工程师职称的人则更是少之又少。

人才是保障水利工程检测质量工作顺利实施的关键, 由于人才质量问题, 直接造成严重的水利工程检测质量问题。目前水利工程质量检测, 缺乏专业性, 且很多单位都忽略了检测质量的重要性, 只是派遣非专业人员走个形式, 随意性较大, 甚至会聘请一些不太懂工程质检人员, 开展对水利工程检测以及质量检测验收, 且实际工作经验不足、专业水平不足等问题在质检人员身上凸显, 直接导致后期水利工程质量验收问题的出现。

3 水利工程检测质量控制措施

3.1 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, 在进行不同批次材料的取样时, 则应根据批次有秩序合理的选取^[2]。

3.2 优化材料管理

在水利工程施工质量管理工作中, 把好原材料质量关非常重要, 为满足施工项目的综合需求, 要在招投标过程中选取钢材、水泥等生产加工规模较大的企业, 不仅是因为大型企业自身质检系统较为完整, 因为企业的市场信用度高, 能更好地满足水利工程施工项目的现场施工要求。另外, 砂石骨料一般是采取的是就近开采的方式, 并在确定料场后要料品质和储量等予以实时性勘探。原材料要通过严格把关监控试验检测合格后才能投入使用。水利工程原材料检测内容包括砂石骨料、水泥、混凝土外加剂等。砂石骨料检测指标主要有表观密度、颗粒级配分析、坚固性等, 水泥检测需要从凝结时间、强度和安定性等方面检测。粉煤灰需要检测强度、需水量比等指标。混凝土性能检测是对和易性、强度、抗冻、抗渗等指标进行检测。混凝土拌合物检测是对塌落度、泌水率、塌落度、凝结时间、含气量等指标检测^[3]。水利工程施工标准检测主要是施工质量结构强度等, 保障标准样板作用的发挥, 为施工质量检测提供参数依据。对其他零星材料, 也要在施工开始前完善对应材料性能调查、评估工作, 若实际情况需要, 采取招标采购的方式, 才能极大提升材料的综合质量水平, 供应商需是本企业合格材料的代理方, 在材料进场前要对外观、实际品质等予以实时性调研评估, 查看企业的资质证书、出厂合格证、检验报告等相关内容, 最大程度避免不合格材料流入施工现场。

3.3 检测设备及时更新和性能的优化

深入分析建设项目的建设状况,并通过考虑效率要求的测试,及时更新测试设备,使其工作性能更可靠的应用程序过程中,避免设备因素对测试的影响水利工程的质量,并为改善奠定基础的潜在应用价值的测试设备。在水利工程施工中使用检测设备时,需要建立和完善相应的检修维护机制,并将这些制度落实到位,为检测设备的性能优化和推进施工提供更多的保障;建筑工程检测工作所需的设备能保持良好的运行状态,在检测设备支持下,最终达到逐步提高水利工程检测质量的目的^[4]。

3.4 重视工作人员自身综合素质

① 加强质量检测人员管理

其中涵盖项目检测人员、领导人员和监理人员,检测人员的不同所展现出的要求也不同。比如,站在领导人员的角度上分析,领导人员要展现出一定的组织能力,也具备一定的管理素养。

② 加强安全教育工作

为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。从政府职能部门角度来说,要将作用全方位的发挥出来,比如创设优秀的施工团队,选择工作能力强的人员入手,保证检测质量和意识得到相应提高。最终,在形成新的监理模式之下,立足新的标准体系,实行合理的抽检。

③ 加强在岗工作人员定期考核

可以将理论和实践紧密联系,保证检测工作人员实行持证上岗模式。比如,对水利工程施工质量检测进行教育培训,从原材料控制、材料选择、选择合理配比方面入手,提升检测工作人员的培训效果^[1]。

3.5 严格按照规范标准要求控制试验环境的温湿度

检测单位应具有与其检测能力相适应的办公、试验场所,以确保检测设施及环境条件符合相关法律法规、标准和技术规范的要求,满足安全、能源、采光、采暖、通风、清净等要求,并采取有效措施避免环境因素(如温度、湿度、噪声、振动、电磁场等)对检测工作可能造成的不利影响。尤其是试验过程中温湿度,必须严格按照标准中规定材料养护、测试时的环境条件控制。如,《水泥胶砂强度检验方法》中规定,试体成型时的环境温度应稳定保持在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$,相对湿度应 $> 50\%$;试体拆模前的养护温度为 $20 \pm 1^\circ\text{C}$,相对湿度应 $> 90\%$;拆模后,试体在 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 水中养护。只有环境条件达到标准要求,才能取得准确的检测数据。

4 结语

水利工程质量检测是一项复杂、专业化的系统工程,对检验方法、技术、人员的综合素质都有较高的要求,因此,各级相关部门要针对目前的工程质量检测状况,采取科学、合理的方法,对工程所涉及到的机械设备、金属构件进行检测,以保证工程的安全和稳定运行。

参考文献:

- [1] 黄训悝. 水利工程原材料检测结果影响因素分析[J]. 智能城市, 2019, 5(17): 182-183.
- [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(5): 3.
- [3] 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, 43(6): 287-288.
- [4] 荆强. 水利工程施工质量的影响因素与控制措施[J]. 工程技术研究, 2021, 6(12): 108-109.