

水利工程试验检测常见问题概述

徐子璐 崔 婷

菏泽市水务集团万福供水有限公司 山东 菏泽 274000

摘 要：水利工程试验检测是确保工程质量与安全的关键环节。常见问题包括质量管理体系不完善、检测方法与技术落后、检测人员素质能力不足、设备与仪器陈旧、以及操作过程不规范等。这些问题主要由管理层面重视不足、技术更新滞后、资源投入有限等原因造成。需完善体系、提升技术、加强人员培训、更新设备、规范操作以解决上述问题。

关键词：水利工程；试验检测；常见问题

引言：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其质量与安全直接关系到人民生命财产的安全和社会经济的稳定发展。试验检测作为水利工程质量控制的关键手段，对于预防工程事故、提升工程质量具有重要意义。然而，在实际操作中，水利工程试验检测面临诸多问题与挑战，需深入探讨并提出有效对策，以保障水利工程的顺利实施与长期安全运行。

1 水利工程试验检测概述

1.1 试验检测的基本概念

(1) 定义与目的。水利工程试验检测是指利用专业设备和仪器，通过科学试验与检测手段，对水利工程项目的质量、安全性和功能发挥等进行全面检验和评定的过程。其目的是确保水利工程项目符合设计要求、达到国家规定的技术标准和验收规范，从而保障工程的正常运行和使用寿命。试验检测有助于预防工程质量事故的发生，提高工程的整体效益。(2) 试验检测的内容与范围。水利工程试验检测的内容涵盖了工程材料、构配件、设备的质量检验，施工过程的质量控制，以及工程实体的质量验收等方面。具体来说，包括对建筑材料、混凝土、钢筋等材料的力学性能、化学性能和物理性能的测试，对施工过程中的关键工序和隐蔽工程的检验，以及对工程实体的强度、刚度、稳定性等性能指标的评定。此外，还包括水文观测、泥沙观测、水质监测以及工程结构性能试验等。

1.2 试验检测的标准与规范

(1) 国家及行业标准。水利工程试验检测必须遵循国家及行业制定的相关标准和规范，如《水利工程质量管理条例》、《水利工程建设质量检验规程》等。这些标准和规范为试验检测工作提供了明确的技术指导和操作要求，确保了检测结果的准确性和可靠性。(2) 不同标准规范间的差异与影响。然而，在实际操作中，由

于不同标准规范间可能存在的操作方法和规程差异，导致同一试验检测指标可能出现不同的检测结果和评判结论。因此，水利工程试验检测人员需要深入了解并掌握各类标准和规范，确保检测工作的准确性和有效性。同时，相关部门也应加强标准规范的统一和协调工作，以减少差异和矛盾的发生。

2 水利工程试验检测的常见问题

2.1 质量管理体系不完善

(1) 质量体系文件编制的问题。在水利工程试验检测领域，质量体系文件是确保检测工作有序进行、检测结果准确可靠的重要基础。然而，部分单位在编制质量体系文件时，往往存在内容不全面、流程不清晰、操作指导不明确等问题。这不仅导致检测人员在执行过程中难以准确把握标准，也影响了检测结果的准确性和一致性。(2) 质量管理体系的操作性问题。尽管许多单位都建立了质量管理体系，但在实际操作中，却往往存在执行不力、监管不严等问题。部分检测人员对质量管理体系的理解不够深入，导致在实际操作中难以完全遵循标准流程。同时，由于缺乏有效的监督和考核机制，质量管理体系的运行效果也大打折扣。

2.2 试验检测方法与技术落后

(1) 缺乏统一的检测标准与方法。在水利工程试验检测领域，缺乏统一的检测标准和方法是一个亟待解决的问题。不同地区、不同单位之间采用的检测标准和方法存在差异，导致检测结果难以统一和比较。这不仅影响了检测结果的准确性和可靠性，也给工程质量评估带来了很大的困难。(2) 检测技术更新缓慢，不适应工程需求。随着水利工程技术的不断发展，对试验检测技术的要求也越来越高。然而，部分单位在检测技术方面更新缓慢，难以适应现代水利工程对高精度、高效率的需求。这不仅影响了检测结果的准确性，也限制了水利工

程质量的进一步提升^[1]。

2.3 检测人员素质与能力不足

(1) 检测人员数量不足, 业务素质不高。在水利工程试验检测领域, 检测人员的数量和素质是影响检测工作质量和效率的关键因素。然而, 部分单位在检测人员配备方面存在不足, 导致检测工作难以顺利进行。同时, 部分检测人员的业务素质不高, 对检测标准和方法的理解不够深入, 也影响了检测结果的准确性和可靠性。(2) 缺乏专业培训与技能提升。随着水利工程技术的不断发展, 对检测人员的专业素养和技能水平的要求也越来越高。然而, 部分单位在检测人员培训方面存在不足, 缺乏系统的专业培训和技能提升计划。这不仅导致检测人员的专业素养和技能水平难以提高, 也影响了检测工作的质量和效率。

2.4 试验检测设备与仪器问题

(1) 设备仪器陈旧, 精度不足。在水利工程试验检测过程中, 设备仪器的精度和性能对检测结果的准确性至关重要。然而, 部分单位在设备仪器方面存在陈旧、精度不足等问题。这不仅影响了检测结果的准确性, 也限制了水利工程质量的进一步提升。(2) 设备未定期检定校准, 影响数据准确性。设备仪器的检定和校准是保证其精度和性能的重要手段。然而, 部分单位在设备仪器的检定和校准方面存在不足, 未能按照规定的周期进行检定和校准。这不仅影响了设备仪器的精度和性能, 也导致了检测数据的准确性和可靠性受到质疑。

2.5 试验检测过程中的不规范操作

(1) 样品抽取不具代表性。在水利工程试验检测过程中, 样品的抽取是关键环节之一。然而, 部分单位在样品抽取方面存在不规范操作, 导致抽取的样品不具有代表性。这不仅影响了检测结果的准确性和可靠性, 也给工程质量评估带来了很大的困难。(2) 检测结果评判标准不一, 存在矛盾。在水利工程试验检测过程中, 检测结果的评判标准对于确保检测结果的准确性和可靠性至关重要。然而, 部分单位在检测结果评判方面存在标准不一、存在矛盾等问题。这不仅导致检测结果的准确性和可靠性受到质疑, 也给工程质量评估造成误导。

3 水利工程试验检测问题的成因分析

3.1 管理层面的原因

(1) 质量管理体系建设不完善, 缺乏有效执行。管理体系是试验检测工作的基石, 但在实际运作中, 一些水利工程项目存在管理体系建设不健全的情况。这主要源于管理层对试验检测工作的重要性认识不足, 或者体系构建时未充分考虑实际操作的可行性和有效性。即便

建立了管理体系, 如果缺乏有效的执行和监督机制, 也会导致体系形同虚设, 无法发挥其应有的保障作用。

(2) 对试验检测工作重视不足, 资源配置不足。管理层对试验检测工作的重视程度直接影响资源的配置。当管理层对检测工作的重要性缺乏充分认识时, 往往会导致人力、物力、财力等资源的投入不足。这不仅限制了检测工作的开展, 还可能影响检测结果的准确性和可靠性, 进而对整个水利工程的质量构成潜在威胁。

3.2 技术层面的原因

(1) 试验检测技术更新滞后, 缺乏创新。随着科技的不断进步, 水利工程试验检测技术也在不断更新。然而, 一些单位由于技术更新意识不强或资金限制, 往往难以及时引进和应用新技术。这不仅降低了检测工作的效率和准确性, 还可能制约整个水利工程的技术进步和创新发展。(2) 检测人员技术水平有限, 培训不足。检测人员的技术水平直接影响检测结果的准确性和可靠性。然而, 一些检测人员由于缺乏系统的培训和实践经验, 往往难以胜任复杂的检测任务。这既与检测人员的个人素质和学习能力有关, 也与单位对培训工作的重视程度和支持力度密切相关^[2]。

3.3 环境与资源层面的原因

(1) 检测设备与仪器更新换代缓慢。检测设备与仪器的精度和性能是影响检测结果的关键因素。然而, 一些单位由于资金限制或更新意识不足, 往往难以及时更新和换代先进的检测设备与仪器。这不仅限制了检测技术的提升, 还可能影响检测结果的准确性和可靠性。

(2) 检测工作环境复杂, 影响检测精度。水利工程试验检测往往需要在复杂多变的现场环境中进行。噪声、振动、温湿度等环境因素都可能对检测结果产生干扰和影响。如果未能采取有效的环境控制措施, 将难以确保检测结果的准确性和可靠性。

4 解决水利工程试验检测问题的对策与建议

4.1 完善质量管理体系

(1) 制定统一的质量检测标准与规范。为解决质量管理体系不完善的问题, 首要任务是制定统一的质量检测标准与规范。这些标准与规范应涵盖检测的各个方面, 包括但不限于检测方法、检测流程、数据记录、结果评判等。统一的标准与规范不仅有助于确保检测工作的规范性和准确性, 还能为不同单位间的检测结果提供可比性, 便于行业内的交流与合作。(2) 加强质量管理体系的建设与执行。在制定统一标准与规范的基础上, 还应加强质量管理体系的建设与执行。这包括建立健全的管理机制、明确各级职责、强化监督与考核等方面。

同时,应注重质量管理体系的持续优化与改进,确保其能够适应水利工程发展的需要。此外,还应加强对质量管理体系执行情况的监督检查,确保各项制度得到有效落实。

4.2 提升检测技术与方法

(1) 引进先进的检测技术,自主研发新检测方法。针对检测技术落后的问题,应积极引进国内外先进的检测技术,并鼓励自主研发新的检测方法。通过引进与自主研发相结合的方式,不断提升检测技术的水平和能力。同时,应注重技术的更新与优化,确保检测技术能够适应水利工程发展的需要和工程质量的提升要求^[3]。

(2) 定期对检测技术进行更新与优化。为确保检测技术的先进性和适用性,应定期对现有检测技术进行更新与优化。这包括关注行业动态和技术发展趋势,及时引进新技术、新方法;对现有技术进行评估和改进,淘汰落后技术;以及加强技术研发和创新,推动检测技术的不断进步。

4.3 加强检测人员培训与能力提升

(1) 提高检测人员的专业素质与业务水平。检测人员的专业素质与业务水平直接影响检测结果的准确性和可靠性。因此,应注重提高检测人员的专业素质与业务水平。这包括加强基础知识的学习和培训,提高检测人员的理论素养;加强实践经验的积累和交流,提高检测人员的实际操作能力;以及鼓励检测人员参加行业内的培训和交流活动,拓宽视野和知识面。(2) 建立培训与考核机制,提升整体检测能力。为提高检测人员的整体能力,应建立完善的培训与考核机制。这包括制定系统的培训计划,明确培训内容和目标;定期组织培训和考核活动,检验培训效果;以及根据考核结果给予相应的奖励和惩罚,激励检测人员不断提高自身能力。通过培训与考核机制的建立,有助于形成良性循环,不断提升检测人员的专业素质和业务水平。

4.4 更新与优化检测设备与仪器

(1) 引进先进的检测设备,提高检测精度。检测设备的精度和性能直接影响检测结果的准确性。因此,应积极引进先进的检测设备,提高检测精度和效率。这包括关注行业动态和技术发展趋势,及时引进高精度、高灵敏度的检测设备;对现有设备进行评估和改进,淘汰落后设备;以及加强设备的维护和保养工作,确保设备

处于良好运行状态。(2) 定期对设备进行检定校准,确保设备正常运行。为确保检测设备的准确性和可靠性,应定期对设备进行检定校准工作。这包括建立设备检定校准档案,明确检定校准周期和方法;定期对设备进行检定校准操作,并记录相关数据;以及根据检定校准结果对设备进行必要的调整和维护。通过定期对设备的检定校准工作,可以确保设备处于正常运行状态,提高检测结果的准确性和可靠性^[4]。

4.5 规范试验检测操作过程

(1) 制定科学的抽样方法与检测流程。为规范试验检测操作过程,应制定科学的抽样方法与检测流程。这包括明确抽样数量、抽样位置和抽样方法;制定详细的检测步骤和操作规范;以及加强对抽样和检测过程的监督和检查力度。通过科学的抽样方法与检测流程的制定和实施,可以确保检测工作的规范性和准确性。(2) 统一检测结果评判标准,避免矛盾。为解决检测结果评判标准不一的问题,应制定统一的检测结果评判标准。这包括明确评判指标的定义和计算方法;建立评判指标的权重和评分标准;以及加强对评判标准的宣传和培训工作。通过统一检测结果评判标准的制定和实施,可以避免不同单位或人员对同一检测结果产生矛盾和争议。同时,也有助于提高检测结果的客观性和公正性。

结束语

综上所述,水利工程试验检测在确保工程质量与安全中扮演着至关重要的角色。面对现有问题,通过完善质量管理体系、提升检测技术与方法、加强人员培训与能力建设、更新与优化检测设备、规范操作过程等措施,可显著提升试验检测的有效性和准确性。未来,随着技术的不断进步和管理的日益完善,水利工程试验检测将为水利事业的健康发展提供更加坚实的保障。

参考文献

- [1]吴远达.试验检测在水利工程中的作用[J].居舍,2022,(10):98-99.
- [2]范俊武.水利工程试验检测常见问题概述[J].居业,2020,(11):115-116.
- [3]于大力.水利工程现场试验检测问题及措施[J].石材,2024,(10):102-103.
- [4]谢冬梅.水利工程试验检测常见问题概述[J].建筑理论,2023,(07):86-87.