

水利工程质量检测的控制措施

马 东

宁夏正禹工程技术有限公司 宁夏 固原 756000

摘 要：水利工程是民生福祉的基石，承担着防洪、供水、生态调节等重要功能，其质量直接影响工程寿命与社会效益。本文聚焦于水利工程质量检测的控制措施。先阐述了水利工程质量检测的重要性，接着深入剖析了当前存在的质量检测标准不统一、检测机构资质参差不齐、检测数据真实性难保证、检测人员专业素质不足以及监管力度欠缺等问题。针对这些问题，提出了完善质量检测标准体系、加强检测机构资质管理、确保检测数据真实可靠、提高检测人员专业素质、强化质量检测监管力度等一系列具体控制措施，以期提升水利工程质量检测水平，保障水利工程质量。

关键词：水利工程；质量检测；控制措施

引言：水利工程作为关乎国计民生的重要基础设施，其质量直接影响到社会经济的稳定发展和人民生命财产安全。质量检测作为保障水利工程质量的关键环节，能够及时发现工程建设中的质量问题，为工程质量的把控提供科学依据。然而，当前水利工程质量检测工作仍存在诸多问题，严重制约了质量检测作用的有效发挥。因此，深入分析质量检测存在的问题，并采取切实可行的控制措施，对提高水利工程质量、推动水利事业健康发展具有重要意义。

1 水利工程质量检测的重要性

1.1 保障工程质量

水利工程建设涉及众多环节和大量材料、设备，任何一个环节出现质量问题都可能影响整个工程的质量。通过质量检测，对水泥、钢材、砂石等原材料的质量进行严格把控，只有符合标准的原材料才能用于工程建设，从而从源头上保障工程质量。在混凝土浇筑过程中，对混凝土的坍落度、抗压强度、抗渗等级等参数进行检测，能够实时监控混凝土的施工质量，确保混凝土结构的密实性和耐久性。对土方填筑工程的压实度进行检测，可保证土体的承载能力和稳定性，避免堤坝、围堰等工程设施在运行过程中出现塌陷、滑坡等问题。

1.2 确保工程安全

水利工程大多处于复杂的自然环境中，承受着巨大的水压力、渗透力以及各种自然因素的侵蚀。一旦发生质量事故，后果不堪设想。质量检测能够及时发现工程结构内部的潜在缺陷和安全隐患，如混凝土结构中的裂缝、钢筋的锈蚀等，通过采取相应的加固和修复措施，可有效避免质量事故的发生，确保工程的安全运行。在水库大坝的检测中，通过对坝体的变形、渗流等参数进

行监测和分析，能够及时发现大坝存在的安全隐患，为大坝的除险加固提供依据，保障下游人民群众的生命财产安全。

1.3 控制工程成本

从工程建设的全生命周期来看，质量检测是控制成本的关键手段。一方面，严格的质量检测能够避免因质量问题导致的返工和维修成本。如果在施工过程中及时发现并解决质量问题，所需的成本往往远低于工程交付使用后出现质量事故再进行修复的成本。另一方面，质量检测有助于优化工程设计和施工方案。通过对检测数据的分析，能够发现设计和施工中存在的不合理之处，从而对设计和施工方案进行调整和优化，提高工程建设的效率和经济性。在某水利工程中，通过对桩基的检测发现部分桩基的承载能力不足，经分析后对桩基设计进行了优化，避免了因桩基质量问题导致的工程延误和成本增加。

1.4 为工程验收提供依据

水利工程竣工验收是对工程质量的全面检验，质量检测数据是工程验收的重要依据。只有通过质量检测，证明工程各项指标符合设计要求和相关标准，才能进行工程验收。在工程验收过程中，质量检测机构对工程实体质量、原材料质量、中间产品质量等进行全面检测，并出具检测报告。验收部门根据检测报告，对工程质量进行评价，决定是否同意工程验收。因此，质量检测工作的准确性和可靠性直接影响到工程验收的结果，对于保障水利工程的顺利交付使用具有重要意义^[1]。

2 水利工程质量检测存在的问题

2.1 质量检测标准不统一

目前，我国水利工程质量检测标准存在不统一的情

况,不同地区、不同部门之间的检测标准存在差异,这给质量检测工作带来了困扰。一些地方标准与国家标准之间存在冲突,或者标准的更新不及时,无法适应水利工程建设技术的发展。在混凝土强度检测中,不同标准对检测方法、抽样数量、评定标准等规定不一致,导致检测结果缺乏可比性,影响了对工程质量的准确判断。这种标准不统一的现象容易造成检测工作的混乱,使得施工单位和检测机构在执行过程中无所适从,也不利于对水利工程质量进行统一监管。

2.2 检测机构资质参差不齐

市场上水利工程质量检测机构数量众多,其资质水平参差不齐。部分检测机构缺乏必要的检测设备和专业技术人员,检测能力有限,无法满足水利工程质量检测的要求。一些检测机构为了降低成本,购置的检测设备陈旧、落后,精度无法达到标准要求,或者设备的维护保养不到位,导致检测数据不准确。部分检测机构的检测人员专业素质不高,缺乏系统的培训和实践经验,对检测标准和规范的理解不够深入,在检测过程中容易出现操作失误,影响检测结果的可靠性。还有一些检测机构存在资质挂靠、违规分包等现象,严重扰乱了市场秩序,降低了质量检测工作的质量。

2.3 检测数据真实性难以保证

在水利工程质量检测中,存在部分检测机构出具虚假检测报告的现象,检测数据的真实性难以保证。一些检测机构为了迎合委托方的要求,或者为了获取不正当利益,故意篡改检测数据,将不合格的检测结果改为合格。部分施工单位为了通过工程验收,对检测机构进行贿赂,使其出具虚假报告。这种行为严重违背了质量检测的职业道德和规范,不仅无法真实反映工程质量状况,还会给工程带来巨大的安全隐患。此外,一些检测机构在检测过程中,对检测数据的记录和处理不规范,存在数据缺失、记录错误等问题,也影响了检测数据的真实性和可靠性。

2.4 质量检测人员专业素质有待提高

质量检测人员的专业素质直接关系到检测工作的质量。然而,目前部分水利工程质量检测人员的专业素质有待提高。一些检测人员对水利工程相关的专业知识掌握不够扎实,对检测标准和规范的理解存在偏差,在检测过程中无法准确判断检测结果是否符合要求。部分检测人员缺乏实际操作经验,在使用检测设备时不够熟练,容易出现操作失误,影响检测数据的准确性。一些检测人员的职业道德水平不高,缺乏责任心,在检测工作中敷衍了事,甚至存在违规操作的行为。这些问题都

严重制约了质量检测工作的质量和水平。

2.5 质量检测监管力度不足

水利工程质量检测监管工作存在力度不足的问题。相关部门对检测机构的日常监管不够严格,对检测机构的资质审核、检测行为规范、检测数据真实性等方面的检查不够全面和深入。一些地方监管部门存在执法不严、处罚不力的情况,对于检测机构的违规行为未能及时发现和严肃处理,导致部分检测机构存在侥幸心理,继续违规操作。此外,监管部门之间的协调配合不够顺畅,存在职责不清、推诿扯皮的现象,影响了监管工作的效率和效果^[2]。质量检测监管力度的不足,使得质量检测市场秩序混乱,质量检测工作的质量难以得到有效保障。

3 水利工程质量检测的控制措施

3.1 完善质量检测标准体系

国家应加强对水利工程质量检测标准的统一管理,组织相关专家对现有标准进行梳理和整合,消除不同标准之间的矛盾和差异,建立一套科学、统一、完善的水利工程质量检测标准体系。及时更新标准,使其能够适应水利工程建设新技术、新材料、新工艺的发展需求。在制定标准过程中,充分征求各方意见,包括施工单位、检测机构、科研院校等,确保标准的合理性和可操作性。加强对标准的宣贯和培训,使检测人员、施工人员、管理人员等都能够熟悉和掌握标准的内容和要求,严格按照标准开展质量检测工作。同时,鼓励企业和科研机构参与标准的制定和修订工作,提高标准的技术水平和创新性。

3.2 加强检测机构资质管理

严格检测机构的资质审批制度,提高资质准入门槛。对申请资质的检测机构,要严格审核其检测设备、专业技术人员、质量管理体系等方面的条件,确保其具备相应的检测能力和水平。加强对检测机构资质的动态管理,定期对检测机构进行复查和评估,对于不符合资质要求的检测机构,要及时降低其资质等级或吊销其资质证书。严厉打击资质挂靠、违规分包等违法行为,一旦发现,依法依规严肃处理,并将相关企业和个人列入信用黑名单,限制其在水利工程建设领域的从业活动。引导检测机构加强自身建设,加大对检测设备的投入,引进先进的检测技术和设备,提高检测能力和水平。鼓励检测机构开展技术创新和人员培训,提升检测机构的核心竞争力。

3.3 确保检测数据的真实性和可靠性

建立健全检测数据质量管理体系,明确检测机构和检测人员对检测数据真实性和可靠性的责任。要求检测

机构在检测过程中,严格按照标准和规范操作,如实记录检测数据,不得篡改、伪造数据。加强对检测报告的审核和管理,检测报告必须经检测人员、审核人员、授权签字人签字,并加盖检测机构公章或检测专用章后方可生效。建立检测数据追溯机制,对检测数据的来源、检测过程、检测结果等信息进行详细记录,以便在需要时能够对检测数据进行追溯和复查。加强对检测机构的监督检查,相关部门要定期或不定期对检测机构的检测数据进行抽查,对发现的虚假检测报告和违规行为,依法严肃处理。

3.4 提高质量检测人员专业素质

加强对质量检测人员的培训和教育,定期组织检测人员参加专业知识、检测标准和规范、职业道德等方面的培训课程,提高检测人员的专业素质和业务水平。鼓励检测人员参加相关的职业资格考试,获取相应的资格证书,提高检测人员的职业技能。建立检测人员继续教育制度,要求检测人员每年必须参加一定学时的继续教育,不断更新知识,适应行业发展的需求。加强对检测人员的职业道德教育,培养检测人员的责任心和诚信意识,使其能够自觉遵守职业道德规范,保证检测工作的公正性和客观性。建立检测人员考核评价机制,对检测人员的工作表现、专业能力、职业道德等方面进行定期考核,考核结果与检测人员的薪酬待遇、职称晋升等挂钩,激励检测人员不断提高自身素质。

3.5 强化质量检测监管力度

水利工程质量检测监管的有效性,直接关系到工程质量的可靠性与安全性。强化监管力度需从多维度协同发力。首先,明确划分各监管部门职责,打破部门壁垒,建立高效的沟通协调机制,整合水利、市场监管等部门资源,形成全方位、多层次的监管合力。其次,健全质量检测监管制度,将对检测机构的资质条件审查、检测行为规范、数据真实性核查等纳入常态化监管,通过定期检查与不定期抽查相结合的方式,实现对检测机构的动态监管。针对违规行为,需以“零容忍”态度严肃处理。对出具虚假报告、违规操作的检测机构,依法依规给予罚款、吊销资质等严厉处罚;对涉事责任人,严格追究法律责任,形成强有力的震慑效应。同时,注

重监管队伍建设,通过系统培训提升监管人员专业素养与执法能力,完善考核激励机制,确保监管工作公正、高效开展。

3.6 推进质量检测的数字化与智能化建设

在科技快速迭代的当下,数字化与智能化已然成为水利工程质量检测转型发展的关键驱动力。推进质量检测数字化与智能化建设,是提升行业整体效能的必然选择。搭建水利工程质量检测信息管理平台,是实现数字化的基础。该平台将检测流程各环节进行数字化整合,从检测计划的科学制定,到样品采集的精准实施,再到数据的高效传输与报告的自动生成,实现全链条信息化管理。不仅有效减少人为因素导致的误差与失误,还能打破信息孤岛,实现数据在建设、施工、监理等多部门间的实时共享与快速追溯,极大提升工作协同效率。而智能化建设则进一步深化检测能力。借助物联网技术,在水利工程关键部位部署智能传感器,可实现对温度、湿度、应力应变等质量参数的24小时不间断实时监测;结合大数据与人工智能算法,对海量检测数据进行深度挖掘与分析,能够敏锐捕捉数据异常波动,提前预判潜在质量隐患,生成智能化预警,让质量问题防患于未然,为水利工程质量管控提供科学、精准、高效的技术保障^[1]。

结束语

水利工程质量检测是保障工程安全运行、发挥效益的关键防线。上述控制措施从标准体系、机构管理、数据保障、人员素质及监管等多维度发力,构建起完善的质量检测管控体系。但随着水利工程建设技术不断革新,质量检测工作也需与时俱进。

参考文献

- [1]常兴,王孟强,刘刚,申恩帅.小型水利工程质量监督信息化系统思考与设计[J].水利技术监督,2022,(10):4-6+20.
- [2]马志华,肖志远,王朝俊,韩吉.江苏省水利工程质量监督信息化建设研究与应用[J].水利发展研究,2022,22(07):72-76.
- [3]郭亮亮,李云.信息技术在水利工程建设质量监督中的应用[J].水利技术监督,2023,(01):5-7+11.