

工程检测标准体系构建与实施策略研究

马洪生, 姚娜娜

武汉中和工程技术有限公司, 湖北 武汉 430312

摘 要 : 本文旨在探讨构建和完善工程检测标准体系的重要性及其实施策略。文章指出, 当前工程检测行业存在检测手段参差不齐、结果可靠性不高的问题, 亟需构建一套科学、合理、完善的工程检测标准体系, 以规范行业行为、提高检测质量、保障工程质量安全。文章从构建原则和方法、实施难点与对策、实施策略等方面进行了深入分析, 并提出了提升标准体系完整性、增强标准实施执行力、改善技术和设备支持、促进行业协同与信息共享等具体建议, 为推动我国工程检测行业健康发展提供参考。

关 键 词 : 工程检测; 标准体系; 构建; 实施策略; 质量

Research On Construction And Implementation Strategy Of Engineering Inspection Standard System

Ma Hongsheng, Yao Nana

Wuhan Zhonghe Engineering Technology Co., LTD., Hubei, Wuhan 430312

Abstract : This paper aims to discuss the importance of constructing and improving the engineering testing standard system and its implementation strategy. The paper points out that there are many problems in the current engineering testing industry, such as uneven testing means and low reliability of results. It is urgent to build a scientific, reasonable and perfect engineering testing standard system to standardize the industry behavior, improve the testing quality and ensure the engineering quality safety. This paper makes an in-depth analysis from the aspects of construction principles and methods, implementation difficulties and countermeasures, and implementation strategies, and puts forward specific suggestions such as improving the integrity of the standard system, enhancing the implementation of standards, improving technical and equipment support, and promoting industry collaboration and information sharing, so as to provide references for promoting the healthy development of China's engineering testing industry.

Keywords : engineering testing; standard system; build; implementation strategy; quality

引言

在我国经济稳步增长及社会主义现代化建设不断深化的背景下, 工程建设行业在国民经济体系中的重要性愈发突出, 其中工程检测标准体系是规范工程检测行为、提高工程质量、保障人民群众利益的重要手段。工程质量不仅关系到人民群众的生命财产安全, 还直接影响着国家经济发展和社会稳定, 为了确保工程质量, 工程检测作为工程建设的重要环节, 其重要性不言而喻。

一、国内工程检测发展现状

随着城市化进程的加快和基础设施建设的推进, 建设工程质量检测行业市场规模持续扩大, 年均增长率超过20%。据2022年底的数据显示, 中国建设工程质量检测行业机构数量达到8412家, 行业收入规模为687.26亿元。国内工程检测行业在近年来取得了显著发展, 检测技术不断升级, 检测范围持续扩大。然而, 当前, 工程检测市场存在检测手段参差不齐、检测结果可靠性不高等问题, 这直接影响了工程质量的安全与可靠性。面对日益增长的工程质量需求, 构建完善的工程检测标准体系显得尤为重要, 工程检测标准体系的构建, 有助于统一行业规范, 提高检测

质量, 确保工程项目的顺利实施。

建筑工程的质量检测, 关乎整个工程项目的质量保障和安全运维, 因此梳理总结新时期新形势下的建设工程质量检测需求, 明晰新形势下建设工程质量检测的作用, 这对于建设工程质量检测工作的开展而言十分重要^[1]。

二、工程检测标准体系构建

(一) 工程检测标准体系构建的基本原则与方法

1. 原则

工程检测标准体系的构建是确保工程建设质量和安全的基础性

工作，它在整个建设过程中扮演着举足轻重的角色，其核心在于遵循科学性、系统性、可操作性和动态性原则^[2]。标准体系需建立在充分的科学研究和实践验证之上，确保每一项标准都具备先进性和准确性。同时，它必须全面覆盖工程建设的各个层面，形成一个相互关联、协调一致的整体，以便于在实际工作中得到有效执行。此外，标准体系应简洁明了，易于检测人员理解和操作。考虑到技术进步和行业发展的不断变化，标准体系还需具备动态更新能力，确保其持续适用并指导工程实践，从而保障工程质量和安全。

2.方法

工程检测标准体系的构建是一项复杂而系统的工作，其方法如图-1所示：

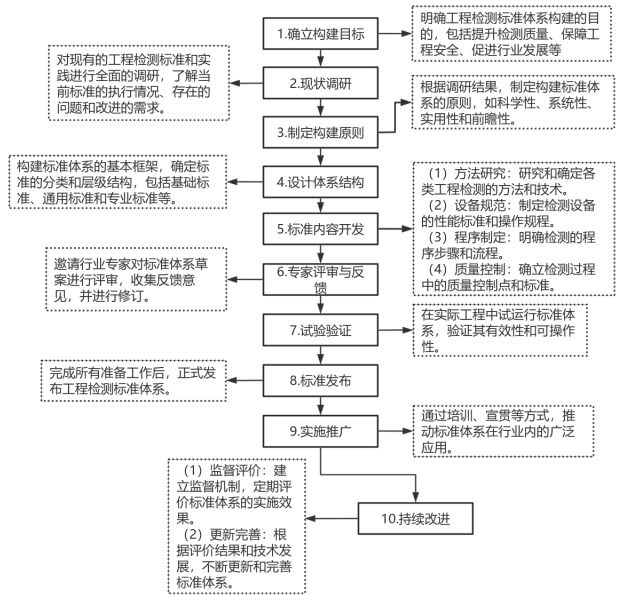


图-1

(二) 工程检测标准体系构建中的难点与对策

在工程建设领域，一个完善且高效的工程检测标准体系对于保障工程质量、提升管理水平具有至关重要的作用。然而，在构建工程检测标准体系的过程中，面临着诸多难点与挑战，主要体现在以下几个方面：

1. 统一性难题

工程检测领域涉及材料科学的微观分析、结构工程的宏观测试以及环境影响的综合评估等多个方面，每个领域都有其特定的检测方法和标准^[3]。例如，材料检测可能侧重于化学成分和物理性能的测定，而结构检测则更关注于承载能力和稳定性。环境检测则关注于工程对周边生态的影响。这些领域之间的检测方法和标准差异显著，给标准体系的构建带来了巨大挑战。

为了实现不同领域检测标准的统一和协调，需要克服以下几个难点：(1) 要识别并提取各领域检测标准中的共性元素，如基本术语、检测流程和数据处理方法等。例如，无论是材料检测还是结构检测，都需遵循一定的试验程序和数据记录规范。(2) 要建立跨领域的沟通平台，促进各领域专家的交流与合作，共同制定出一套既能够覆盖各领域特点，又具有普遍适用性的标准^[4]。比如，可以制定一套适用于不同材料类型和结构形式的通用检测流程标准。(3) 要确保新构建的标准体系既能保持各领域特色，

又能实现标准间的相互引用和衔接，以保障标准体系的完整性和兼容性。通过这样的努力，才能构建出一个高效、统一的工程检测标准体系，为工程质量提供有力保障。

2. 技术更新迅速

在工程检测标准体系的构建过程中，技术更新的迅速性构成了一个显著的挑战。随着科技的持续进步，新技术、新材料和新工艺的不断涌现，工程检测领域的技术迭代速度显著加快，使得原有检测标准迅速变得过时，迫切需要更新和完善。与此同时，工程检测标准的制定流程繁琐，包括调研、试验、论证和征求意见等多个环节，导致标准制定的周期较长，往往难以跟上技术发展的快速步伐，从而造成标准体系与现实需求之间的脱节。此外，技术更新对检测人员的能力提出了更高要求，他们必须不断学习新技术、掌握新方法，以保证检测结果的精确和可靠，但人才培养和知识更新的速度却难以匹配技术的快速变化。检测设备的更新换代也面临巨大压力，检测机构需要在保障检测质量的同时，合理规划设备更新，以降低成本。再者，当前工程检测标准体系的适应性存在明显不足，它难以全面覆盖不断涌现的新型工程项目所带来的复杂检测需求，面对这一难题，需要积极探索和实施策略，以提升标准体系的灵活性和广泛适用性。

3. 标准细化与实施难度

工程检测标准的制定，不仅要求科学严谨，还必须具备实际操作性和实用性，以确保在具体检测活动中得以有效执行^[5]。在这一过程中，平衡不同利益相关方的期望和需求，成为一项复杂而微妙的任务。涉及设计、施工、监理、检测机构以及材料供应商等多方，他们对标准的看法和需求各不相同。

为了制定出既符合工程质量要求，又能为检测人员提供明确指引的标准，必须在细化过程中做到以下几点：第一，全面深入地调研，广泛听取各方意见，确保标准的公平性和广泛适用性；明确标准的适用情境和检测技术路线，避免歧义，确保执行的一致性；第二，设定合理的检测指标和标准值，防止标准过于宽松或过于严格，以兼顾质量控制和经济成本。同时，建立标准的动态反馈和修订流程至关重要。它允许我们根据实际操作中的反馈和问题，及时对标准内容进行调整和优化，确保标准的持续适用性和实用性。

4. 人才培养与队伍建设

工程检测标准体系的构建与实施，是一项需要高素质专业人才支撑的系统性工程。面对我国工程检测领域专业人才的短缺，破解这一瓶颈是推动标准体系建设的关键。为此，需采取以下策略来加强人才培养和队伍建设，提升技术水平：

一是优化人才培养体系，通过增加高校和职业院校中工程检测相关专业的设置和招生，培育具有扎实专业知识和实践能力的工程检测新秀。同时，定期为在职人员提供专业培训，以提升他们的业务能力和技术水平。二是构建有效的人才激励机制，通过奖励和表彰，激励优秀人才发挥潜能，为工程检测领域带来新的活力和创新思维^[6]。三是拓宽国际视野，加强与国际同行的技术交流与合作，吸收借鉴国外的先进技术和管理经验，以提升我国工程检测队伍的国际竞争力。

通过这些综合措施，逐步打造一支专业素质过硬、技术能力突出的工程检测团队，为我国工程检测标准体系的完善和执行提

供坚实的人才支撑。

三、工程检测标准体系实施策略

（一）提升标准体系的完整性

在我国经济迅猛发展的背景下，工程建设规模不断扩张，工程检测标准体系的重要性愈发突出。为提升这一体系的完整性，建议成立跨学科、跨领域的标准制定委员会，由工程专业、管理学、法学等多领域专家共同参与，以拓宽标准覆盖面，增强标准的指导性和实用性^[7]。同时，定期评估和更新标准，设立专门的标准评估小组，淘汰过时标准，补充新技术、新工艺所需标准，并加强与国际先进标准的接轨，提升国际竞争力。

在此基础上，应着力提升标准体系的协调性和统一性。通过系统梳理和整合现有的各类标准，确保同一领域内的不同标准之间能够有效衔接，从而避免标准之间的重复建设和相互冲突。例如，在环保领域，应确保地方环保标准与国家环保标准、行业环保标准保持一致，避免因标准不一导致的执行混乱。为此，相关部门需加强对标准执行情况的监督，及时发现并解决标准执行中的问题，确保各项标准在各地得以统一、规范实施，进而提升整个行业的管理水平和效率。

（二）增强标准实施的执行力

为确保工程检测标准得到有效实施，建立健全的监督机制至关重要^[8]。制定定期检查计划，全面检查企业和检测机构的标准执行情况，覆盖设备、工艺、人员等各个环节，同时引入第三方评估机构进行客观、公正的评价，形成闭环管理，确保标准执行的持续性和稳定性。此外，加强对检测机构和人员的培训和考核，通过培训内容涵盖标准解读、检测方法、设备操作等方面，以及建立考核制度，提升其业务水平，为标准执行提供保障。

2022年11月10日，住房和城乡建设部办公厅发布《建设工程质量检测机构资质标准（征求意见稿）》，并于2023年1月1日起施行^[9]。一方面，为提高企业和管理部门对标准执行的重视程度，通过宣传教育、案例分析等方式强化标准意识，并建立激励和惩罚机制，奖励严格执行标准的单位，处罚不执行或执行不力的单位，以此激发执行标准的积极性。另一方面，通过宣传教育、案例分析等方式，强化企业和管理部门的标准意识，使其认识到标准执行的重要性。

（三）改善技术和设备支持

技术和设备的先进性直接关系到检测结果的准确性和可靠性，进而影响整个工程项目的质量和安全。为提升标准实施的效率和质量，企业和管理部门需加大技术研发投入，设立专项基金支持检测技术的研究与开发^[10]。通过产学研合作，推动高灵敏度传感器、智能化检测系统等先进检测技术的创新与应用。例如，在土木工程领域，通过与高校和研究机构合作，企业可以开发出用于监测桥梁和建筑物健康状况的高灵敏度传感器，这些传感器能够实时捕捉到结构微小的变形和应力变化，从而提前预警潜在的结构风险。同时，定期更新检测设备，采用高精度、高可靠性的仪器和设备，制定设备更新计划，淘汰落后设备，引进国际先进检测设备，并加强设备管理维护，确保检测数据的准确性。在此基础上，通过与高校的合作研究，引入和开发新型检测方法，如大数据分析、云计算等现代

信息技术，以及无损检测、快速检测等技术，以满足不同场景的检测需求，丰富检测手段，提升检测能力，为企业提供全面、高效的检测服务，确保标准实施的科学性和有效性。

（四）促进行业协同与信息共享

为促进工程检测行业的整体提升与健康发展，亟需构建一个行业协作网络，粉碎信息壁垒，实现资源的优化共享。通过搭建行业协作平台，旨在加强企业间及区域间的沟通与合作，以此实现资源的优势互补和行业的共同进步。此举不仅整合了行业资源，提升了资源配置的效率，还为工程检测提供了更加全面与高效的服务。比如，若干检测机构可携手合作，共同研发前沿技术，共享实验室资源，并联合承接大型项目的检测任务。

同时，打造一个集成的工程检测信息平台，目的是消除“信息孤岛”现象。该平台涵盖了从数据采集、存储、分析到应用的一系列流程，保障了工程检测数据能够实时互联互通，增加了检测流程的公开度，减少了交流成本，进而提升了整个行业的竞争力。此外，推动行业采用标准化数据格式，以便利信息的整合与共享。统一的数据格式标准有助于提升数据质量，促进不同系统与平台间的数据交换，从而提高信息共享的效率，推动工程检测行业迈向更高的发展层次。

结束语

构建和完善工程检测标准体系是一项长期而艰巨的任务，需要政府、企业、科研机构等多方共同努力。通过不断提升标准体系的完整性、增强标准实施的执行力、改善技术和设备支持、促进行业协同与信息共享，我们相信，我国工程检测行业必将迎来更加健康、规范、高效的发展，为保障工程质量安全、推动工程建设行业高质量发展做出更大贡献。

参考文献

- [1]周琴. 新形势下建设工程质量检测的重要作用探析 [N]. 山西科技报, 2023-11-09(B06).
- [2]邢忠群, 李文学. 建设工程质量检测机构运行风险管理分析 [J]. 中国质量监管, 2024, (03): 172-173.
- [3]刘心男, 李瑞, 王家慧, 等. 基于可拓云模型的建设工程质量检测机构运行风险评估研究 [J]. 工程管理学报, 2023, 37(06): 126-131. DOI: 10.13991/j.cnki.jem.2023.06.023.
- [4]强化检测资质管理提升检测技术能力——《建设工程质量检测机构资质标准》解读 [J]. 安装, 2023, (05): 2-3.
- [5]刘心男, 王家慧, 纪颖波. 建设工程质量检测机构运行风险管理研究 [J]. 建筑经济, 2023, 44(11): 89-94. DOI: 10.14181/j.cnki.1002-851x.202311089.
- [6]强化检测资质管理提升检测技术能力——《建设工程质量检测机构资质标准》解读 [J]. 城市道桥与防洪, 2023, (06): 298-299.
- [7]黄立刚, 朱沈阳, 郑海平, 等. 建设工程检测企业发展现状及检测质量状况的调研报告 [J]. 工程质量, 2023, 41(06): 1-8.
- [8]丁百湛, 吴志球, 孙兰兰, 等. 建设工程质量检测综合报告制度执行过程中遇到的问题及建议 [J]. 工程质量, 2023, 41(06): 9-11+28.
- [9]韩海方, 文四旭, 游昌海. 建设工程质量检测行业现状及发展对策 [J]. 砖瓦, 2024, (04): 97-99. DOI: 10.16001/j.cnki.1001-6945.2024.04.023.
- [10]王家慧. 建设工程质量检测机构运行风险识别与评价研究 [D]. 北方工业大学, 2023. DOI: 10.26926/d.cnki.gbfgu.2023.000702.