

我国特种设备检验检测服务标准化现状与提升对策

白雪

内蒙古自治区特种设备检验研究院包头分院

DOI:10.32629/btr.v8i12.5181

[摘要] 特种设备检验检测标准化对设备安全运行有着重要的保障作用。本文结合国内行业发展实际,梳理了检验检测服务标准化的整体建设情况,发现行业普遍存在标准衔接性弱、更新滞后、执行效果不均、数字化水平有限、专业人才短缺等问题,据此从标准体系优化、日常监管落地、智能技术升级、人才队伍培养四个方面提出改进思路,能够有效促进行业标准化水平稳步提升。

[关键词] 特种设备; 检验检测; 服务标准化; 现状; 提升对策

中图分类号: F203 文献标识码: A

Current Status and Improvement Strategies for the Standardization of Special Equipment Inspection and Testing Services in China

Xue Bai

Baotou Branch of Inner Mongolia Special Equipment Inspection and Research Institute

[Abstract] The standardization of special equipment inspection and testing services plays an important role in ensuring the safe operation of equipment. Based on the actual development of the domestic industry, this paper reviews the overall development of standardization in inspection and testing services. It identifies several common problems in the industry, including weak coordination among standards, lagging updates, inconsistent implementation effectiveness, limited levels of digitalization, and a shortage of professional personnel. Accordingly, improvement strategies are proposed from four aspects: optimizing the standard system, strengthening the implementation of daily supervision, upgrading intelligent technologies, and cultivating professional talent. These measures can effectively promote the steady improvement of the standardization level of the special equipment inspection and testing industry.

[Key words] special equipment; inspection and testing; service standardization; current status; improvement strategies

引言

特种设备的平稳运行,能够直接影响社会公共安全秩序。检验检测服务的标准化建设,是规范设备管理、降低运行风险的重要手段。如今工业设备技术不断更新,各类新型特种设备逐步投入使用,这也对行业检测的规范程度与智能水平提出了更高要求。基于当前行业发展现状,本文梳理标准化建设的现存问题,同时制定相应改进方案,助力行业整体服务质量提升。

1 我国特种设备检验检测服务标准化发展现状

经过长期的行业积累与建设发展,国内特种设备检验检测服务的标准化工作已经取得了相对稳定的发展成效,整个行业的运行和发展基础也在逐步夯实。现阶段行业已经搭建起层次分明的标准化服务框架,整体以国家通用标准作为核心依据,再配合行业标准、地方标准以及团体标准作为辅助补充,基本可以覆盖市面上各类特种设备的全套检验检测工作,不同层级的标

准能够分别适配统筹管理、现场落地以及技术创新等各类应用场景。行业在发展过程中,也持续优化自身的监管模式,形成了多方联动的管理格局,依靠政府督导、行业自我约束和机构内部管控的多重方式,不断规范一线检测人员的作业流程,让整体监管工作变得更为细致规范^[1]。随着行业不断发展,标准化的应用范围也在持续拓宽,慢慢实现了设备全生命周期的标准化管理,有效弥补了新型特种设备检测规范不足的问题。除此之外,行业逐步完善了人员培养与考核体系,智能检测设备和数字化管理工具的普遍使用,也在很大程度上为行业标准化工作的常态化推进提供了较为可靠的支撑保障。

2 我国特种设备检验检测服务标准化存在的问题

2.1 标准体系协同性不足更新滞后

目前,国内特种设备检验检测行业存在多层次标准并行运行的情况,各类标准之间的衔接适配度相对较低,部分内容存在

重叠、矛盾以及缺失的问题,整体标准体系的系统性和完整性有待提升。各类国标、行标、地方标准和团体标准的适用边界较为模糊,部分细分检测领域同时存在多项可用标准,不同标准的技术参数、作业要求和判定尺度存在细微区别,使得检测机构在开展作业时容易出现标准选用混乱的问题,各地各机构的检测结果也难以实现统一比对。与此同时,行业标准的更新节奏跟不上设备技术的升级速度,随着智能监测、人工智能缺陷识别、自动化检测设备等新技术逐步投入应用,相关配套的标准化规范尚未及时完善,新兴检测技术领域存在明显的标准空白。部分沿用已久的传统标准内容较为陈旧,无法适配新型特种设备的检测需求,也难以覆盖新型设备的安全隐患,在很大程度上制约了检验检测标准化服务质量的提升。

2. 标准落地执行实效性参差不齐

国内特种设备检验检测行业的标准建设工作虽然已经取得了一定进展,但标准落地实施的整体效果并不均衡,行业普遍存在重视标准制定、轻视标准落地的问题,不同机构和不同区域的标准化作业质量有着较为明显的区别。国内大型国有检验检测机构的内部管理体系相对完善,硬件设备条件更为优良,工作人员的专业素养也相对更高,可以较为规范地完成各项标准化检测工作。很多中小型民营检测机构则存在标准执行不到位的情况,这类机构往往为了节约运营成本、提升作业效率,私自简化检测步骤、删减检测项目,整体作业规范性不足^[2]。同时,部分基层一线检测人员的标准化认知较为薄弱,对全新的行业规范不够熟悉,日常作业多依靠固有经验,容易出现操作不规范、数据记录不严谨、检测报告内容粗糙等问题。再加上基层偏远区域的监管力量相对有限,各类零散检测业务缺少有效监督,这就使得行业标准的实际落地效果受到了明显影响。

2. 3 标准化数字化智能化水平偏低

在行业整体向着数字化和智能化升级的大环境下,特种设备检验检测领域的标准化工作,并没有跟上新技术的发展节奏,技术融合程度整体偏弱,很难适配当下智慧检测与智能监管的行业发展趋势。首先,行业目前还没有形成统一的数据标准化规则,各家检测机构使用的工作系统、数据格式以及编码方式都存在差异,这就造成了大量数据资源相互隔离,机构之间、不同地区之间都难以完成数据互通和业务对接。其次,现阶段很多新型智能检测手段已经投入日常使用,其中就包含智能机器人检测、人工智能图像缺陷识别以及远程在线监测等技术,但行业暂时没有配套的统一作业标准,设备校准要求、算法精度范围、检测流程和结果判定规则都不够完善,让智能检测的工作质量无法得到稳定保障。最后,大部分检测机构的标准化管理工作依旧依赖传统人工模式,缺少智能化的管理工具,标准更新信息传递不够及时,现场作业的标准化管控也存在疏漏,整体管理工作的效率相对偏低。

2. 4 标准化人才队伍建设存在短板

人才队伍建设存在的各类问题,是现阶段限制特种设备检验检测标准化工作提质增效的关键因素。整体来看,行业内部的

基层工作人员数量比较充足,但真正同时掌握标准化理论知识、各类检测规范以及新型智能检测技术的复合型人才十分紧缺。大部分一线从业者只掌握基础的设备操作方式,对各类检测标准的内在原理和适用场景了解比较浅显,很难满足精细化标准化作业的工作要求。行业现有的培训模式也存在一定缺陷,培训内容大多围绕基础操作展开,针对新式检测标准、标准化管理的专项学习内容较少,整体培训形式也较为单一,无法适配行业升级发展的需求^[3]。同时,不少检测机构的考核与激励制度并不完善,没有把标准执行质量和相关工作成果与员工待遇评价结合起来,使得从业人员主动钻研标准化工作的积极性偏低。除此之外,行业高端科研人才储备较为薄弱,从业人员参与行业标准研发优化的人数较少,整体行业的标准化创新能力还有很大的提升空间。

3 我国特种设备检验检测服务标准化提升对策

3. 1 优化完善标准化体系强化协同迭代

想要提升特种设备检验检测的标准化质量,首先需要对现有的行业标准体系进行全面优化与整合,不断强化各类标准之间的协同适配能力。相关行业主体可以主动梳理当下正在使用的各类检测标准,清晰划分不同标准的适用场景和使用定位,及时整理并剔除内容重复、老旧滞后的标准内容,有效解决各类标准相互冲突、内容冗余的问题。行业可以依托不同层级标准的特点进行合理分工,让通用基础的标准起到整体引导作用,让细分标准适配不同设备和技术场景,同时依靠新型团体标准补齐新兴检测领域的内容短板,逐步搭建起分工明确、协调统一的标准化体系。除此之外,行业还需要搭建一套常态化的标准更新模式,结合设备技术升级、实际检测需求以及各类安全隐患变化,灵活调整标准修订节奏,及时补充智能检测、数字化监测等新兴工作的标准内容。行业也可以搭建公开的标准信息共享平台,方便各地检测机构和工作人员及时了解标准变动内容。在此基础上,行业还要加强不同区域、不同领域标准的统一适配工作,统一同类设备的检测操作要求,减少地域之间的标准差异,同时合理借鉴外部先进的检测经验,持续优化本土标准内容,让行业标准化建设水平能够稳步提升。

3. 2 强化标准落地监管提升执行实效

想要切实提升行业标准的落地效果与实际执行质量,行业需要从机构自律、日常监管以及标准普及多个方面同步推进相关工作。各类特种设备检测机构需要主动完善内部管理模式,把通用的标准化作业要求细化为贴合自身岗位的操作细则和考核标准,让取样检测、数据分析、结果判定以及报告归档等全部工作环节,都能够按照统一标准有序开展。检测机构也应当养成定期自查的工作习惯,主动排查日常作业中的不规范问题并及时整改,从基础工作层面提升标准落地质量,同时机构自身的标准执行情况也可以纳入日常考核评价的重要内容,对作业不规范的团队和个人进行相应约束^[4]。监管层面需要持续优化日常监督方式,结合常态化检查、随机抽查和问题溯源等多种监管手段,重点关注基层地区和中小型检测机构的作业情况,严查检测

流程不规范、数据造假等不良行业问题。在此基础上,行业还可以进一步拓宽监督渠道,吸引社会各界参与行业监督,形成多方共治的良好局面。除此之外,行业需要持续开展分层分类的标准普及培训工作,针对不同岗位的工作人员定制对应的学习内容,搭配实操练习和技能考核的方式,帮助从业人员熟练掌握最新的作业规范,稳步提升全行业的标准化实操能力。

3.3 推进标准化数字化智能化转型升级

想要推动特种设备检验检测标准化工作的升级发展,行业需要主动对接数字化、智能化的发展趋势,从数据规范、智能标准、平台建设三个维度推进整体转型工作。行业首先需要统一各类数字化检测的基础规范,对日常检测的数据采集、传输储存以及数据共享等环节制定统一的执行要求,统一各类数据格式与传输方式,能够有效打破各个检测机构之间的数据壁垒。行业可以依托统一的数据规范搭建共享服务平台,让不同地区、不同机构的检测数据能够互通共用,同时细化电子档案的管理要求,让检测资料的留存与调取更加规范。在此基础上,行业需要针对当下流行的智能检测技术完善配套标准,针对机器人检测、智能识别、远程监测等新型作业方式补充对应的操作规范,明确设备校准要求、检测误差范围和结果判定标准,弥补智能检测领域的标准空缺,让新技术的应用更加规范可靠。除此之外,各类检测机构可以逐步搭建综合性的智慧管理平台,整合标准查询、流程监管、数据统计和人员考核等多项功能,实现行业标准更新及时推送、现场作业全程可追溯,能够有效排查日常标准化作业中的各类问题,稳步提升特种设备检验检测行业标准化管理的整体效率和精细程度。

3.4 建强专业化标准化人才队伍

人才队伍的综合素养与专业能力,直接决定了特种设备检验检测标准化工作的推进质量,搭建完善的人才培育与管理体系,是行业标准化长效发展的核心支撑。行业可以结合院校教学、行业集训、企业实操训练的多元模式,搭建全方位的人才培养体系,各大院校可以结合行业实际发展需求,调整相关专业的教学内容,兼顾理论知识和实操能力的培养,为行业持续输送适配岗位需求的复合型人才^[6]。行业协会可以定期组织各类标准

化学习活动和技能比拼,帮助在岗人员持续更新知识储备,熟练掌握全新的作业规范与检测技术。各类检测机构也需要建立常态化的学习培训机制,将标准化作业能力作为员工培养的核心内容。同时,行业需要优化现有的人员考核与激励模式,把员工日常的标准执行情况、作业规范程度和创新成果,纳入薪资考核、职级晋升的评价依据,通过正向激励调动工作人员深耕标准化工作的积极性。除此之外,行业应当重视高端科研人才的挖掘与培养,组建专属的技术研究团队,针对行业标准短板和前沿技术开展专项研究,加强企业、院校和科研机构的合作交流,通过资源互通共育优质人才,持续补齐行业高端人才缺口,夯实标准化建设的人才根基。

4 结束语

综上所述,特种设备检验检测的标准化建设工作,是保障公共安全、推动行业高质量发展的关键基础。行业通过完善标准体系、落实监管举措、普及数字化技术以及优化人才队伍建设,能够切实解决现阶段行业发展存在的各类问题。持续推进标准化优化与技术创新工作,可以稳步提升设备安全管控能力,为特种设备行业平稳、有序、可持续发展提供坚实的基础支撑。

[参考文献]

- [1]孙健,程康,周孟.特种设备检验机构管理标准化对策研究[J].中国标准化,2024(8):166-170.
- [2]白阳.特种设备安全管理标准化与信息化策略研究[J].大众标准化,2023(10):1-3.
- [3]裴丽娜.特种设备检验检测标准化建设的思考与实践[J].中国质量监管,2026(4):56-59.
- [4]王丹,石竹,张媛媛.浅谈特种设备检验检测机构如何推行标准化[J].中国特种设备安全,2025,41(7):26-29+34.
- [5]潘宇.智能化与大数据驱动下的特种设备检验检测标准化趋势[J].特种设备安全技术,2025(3):69-70.

作者简介:

白雪(1988--),女,汉族,内蒙古人,本科,中级工程师,研究方向:特种设备检验。