

市场监管工程视角下新能源汽车计量测试服务能力提升路径

马丁

绵阳市水务（集团）有限公司, 四川 绵阳 621000

摘要:新能源汽车作为推动绿色低碳发展的重要力量,近年来快速增长,随之而来的计量测试需求也更加多样化。计量测试服务能力直接影响新能源汽车产业的产品质量、市场秩序和消费者权益保护。目前,新能源汽车计量测试服务在标准体系、检测手段和监管协同等方面仍存在不足,制约了整体服务效能。本文从市场监管工程视角分析现有问题,探讨计量测试在产业发展中的支撑作用,并提出提升能力的策略,包括完善标准体系、强化技术装备、优化服务流程、推动智能化升级与协同监管。通过理论与实践相结合,旨在为构建高效、智能、协同的计量测试服务体系提供参考,助力市场监管能力现代化与新能源汽车产业高质量发展。

关键词:新能源汽车; 计量测试; 市场监管; 服务能力; 智能化监管

引言

新能源汽车作为新兴产业,已成为我国实现碳达峰碳中和目标的重要支撑。与传统燃油车相比,新能源汽车在动力系统、能量管理、充电设施等方面的技术特点,对计量测试提出了更高要求。计量测试不仅关系到整车安全性和能效评估,还涉及关键部件如动力电池、电机控制系统等的质量验证,是保障产品质量、安全和促进公平竞争的基础。

随着新能源汽车市场的快速增长,现有计量测试体系在标准、设备、人员、流程等方面暴露出适应性不足,传统监管手段存在数据孤岛、检验滞后等问题,无法满足高质量发展需求。如何从市场监管工程视角出发,提升计量测试服务能力,破解现有瓶颈,实现精准监管和高效服务,是亟需深入研究的课题。本文提出了提升路径的具体策略,为相关部门与行业发展提供参考。

1 新能源汽车产业发展与计量测试服务需求变化

1.1 新能源汽车产业发展带动计量测试需求提升

近年来,新能源汽车产业在政策推动、技术创新和消费升级的共同作用下快速发展。我国已成为全球最大的新能源汽车市场,涵盖纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车等多种技术路线。随着动力电池能量密度提升与智能驾驶辅助系统普及,新能源汽车在续航、安全性、智能互联等方面不断突破,对产品检测和质量控制提出更高要求。计量测试作为保障新能源汽车性能可靠性的重要手段,逐渐从整车检测拓展至电池系统、驱动系统、充电设施等关键节点,成为产业链安全与合规管理的重要支撑。

与此同时,市场竞争加剧,消费者对车辆性能、安全性、充电便捷性和能耗水平的关注日益提升。政府部门在补贴发放、准入审核和事故调查等工作中,也越来越依赖权威、精准的计量测试结果。因此,计量测试服务不仅关乎产品质量和消费者权益保护,也是市场准入管理、公共安全监管和产业规范发展的基础环节,提升测试服务能力已成为新能源汽车产业持续健康发展的关键保障。

1.2 计量测试需求呈现智能化与系统化

趋势

随着新能源汽车技术的快速发展,计量测试需求呈现出智能化、系统化的趋势。传统的物理量测量已无法满足电池管理系统、电驱动系统、智能网联功能等复杂系统的综合检测需求。新的测试需求更强调多参数同步监测、大数据实时分析和远程校准验证等智能化功能,适应快速检测、远程监控和动态质量管理的需求。尤其在电池安全测试、整车能效测试和车联网信息安全测试等领域,对测试精度、效率和自动化水平提出了更高要求。

国际标准和国内相关部门加快了新能源汽车计量标准和测试方法的制定。例如,ISO、IEC等机构发布了关于动力电池循环寿命、安全性能、能效评估等方面的新标准。我国也在加速推进智能充电、能量计量等领域的标准建设。这要求计量检测机构提升技术装备水平,向智能化测试体系转型,以更好支撑新能源汽车产业链的安全可控和国际竞争力。

2 当前新能源汽车计量测试服务现状与问题分析

2.1 计量测试服务体系基本现状

目前,我国新能源汽车计量测试服务体系已初具规模,涵盖整车检测、动力电池测试、充电设施检定、能效测量等多个领域。国家级和省级计量技术机构建设了一批新能源汽车专项实验室,部分地方市场监管部门也设立了专门检测中心,初步形成了覆盖主要检测项目的服务网络。在政策推动下,智能电能表、直流快充桩等配套设备的检测标准逐步完善,为新能源汽车产业提供了基础支撑。

从整体水平来看,现有计量测试体系仍以传统检测模式为主,缺乏系统化、智能化建设。新能源汽车涉及的动力电池寿命评估、能量管理系统测试、车联网安全性验证等新兴领域,尚未形成统一完善的检测标准和成熟的测试方法。一些地方检测能力存在配置不足、项目

单一、测试设备更新滞后的问题,导致服务半径小、测试周期长、服务响应慢,难以满足产业快速发展和技术升级的需要。这种状况不仅影响了新能源汽车产品质量监管的有效性,也制约了行业创新能力的提升。

2.2 计量测试服务存在的主要问题

一方面,标准体系不健全、更新滞后成为制约服务能力提升的核心问题。新能源汽车技术迭代速度快,但现有国家标准、行业标准覆盖范围有限,部分检测项目缺乏明确规范,检测方法标准化程度低,给市场监管和企业自检带来困扰。即使在已有标准领域,标准更新周期长、滞后于技术发展实际,导致部分测试内容与最新产业需求脱节,影响了测试结果的权威性与公信力。

另一方面,检测技术装备水平参差不齐也是突出问题。部分基层检测机构仍沿用传统检测设备,无法实现高精度、多参数、智能化检测,难以应对复杂系统测试需求。同时,检测人员专业化水平不足,对新能源汽车特有的电气系统、智能系统掌握不够熟练,存在操作规范性差、数据处理能力弱的问题。此外,跨部门数据共享与协同监管机制尚未健全,检测数据孤岛现象严重,影响了测试结果的综合利用与市场监管的精准化、智能化发展。

3 市场监督工程视角下计量测试能力提升的必要性

3.1 保障新能源汽车产业质量安全的基础支撑

计量测试在新能源汽车产业中起着至关重要的作用,确保了整车的质量和安全。新能源汽车作为高能量密度、高智能化的复杂系统,涉及电池、电驱动系统和整车控制单元等多个关键模块,任何性能参数偏差都可能引发安全隐患。因此,精准的计量测试不仅能有效识别潜在风险,还能通过标准化检测提升产业技术水平,增强消费者对产品安全性的信心。

当前,新能源汽车在充电安全、电池热失控等方面的问题频发,暴露出现有检测能力的不足。市场监督管理强调标准化、规范化监管,要求计量测试实现全过程监管闭环。通过提升检测覆盖率、增强精度和完善数据追溯体系,可以有效支撑政府决策,及时发现和处置问题,形成全面的质量安全防控网。这为新能源汽车产业高质量发展奠定了基础。

3.2 促进市场公平竞争与创新驱动发展的重要保障

在新能源汽车产业快速扩张和技术多元化的背景下,建立公平竞争环境至关重要。统一的计量测试标准与公正的测试体系是维护市场秩序、规范竞争的关键。通过建立健全的计量检测体系,可以确保新能源汽车各品牌和技术路线在能效、安全性等方面的公平评价,避免因标准不一致导致恶性竞争,保护消费者权益,创造良好的市场环境。

计量测试能力的提升还为技术创新和产业升级提供了保障。高水平的测试服务不仅为新产品研发提供支持,还能通过数据积累帮助企业优化设计,提升产品竞争力。市场监督管理要求通过智能化、数字化手段提升服务质量与监管水平,推动新能源汽车产业由高速增长向高质量发展转型。计量测试能力的提升在市场监督管理中具有战略性作用。

4 提升新能源汽车计量测试服务能力的策略探索

4.1 完善标准体系与技术装备提升

提升新能源汽车计量测试服务能力,首先需要从标准体系的完善入手。当前,国内新能源汽车相关计量标准与国际接轨的进程较为缓慢,标准的更新与执行在不同区域和不同企业间存在较大差异。为了有效支撑市场监管与行业规范发展,应加快制订与完善新能源汽车的计量检测标准,确保从产品设计、生产到使

用的全过程都能依据统一、权威的标准进行测量与检测。

计量测试能力的提升还需要依赖先进的技术装备。随着新能源汽车技术不断更新,传统的检测设备和技术手段已无法满足日益复杂的检测需求。针对动力电池、电动驱动系统、智能网联等新兴领域,相关检测设备亟需进行技术升级,引入智能化、数字化的高精度测试仪器,如多功能测试台、智能传感器等,以提高测试的精度、效率和自动化程度。同时,检测设备还需具备良好的兼容性与扩展性,以应对不同类型新能源汽车的多元化检测需求。

4.2 推动智能化与信息化技术的深度应用

提升计量测试服务能力,还需借助智能化与信息化技术的深度应用。近年来,智能化检测技术在多个行业已获得广泛应用,新能源汽车的计量测试亦应向智能化、自动化方向发展。通过引入物联网、大数据、人工智能等技术,可以实现对新能源汽车各项性能参数的实时采集与监控,减少人为干预,提高检测效率与准确性。例如,在动力电池检测过程中,智能传感器能够实时获取电池的温度、电压、电流等数据,并通过数据分析预测电池的健康状态,为早期故障预警提供依据。

信息化平台的建设也为提升测试服务能力提供了技术保障。通过建立集数据采集、测试分析、结果反馈于一体的信息化管理平台,可以实现测试数据的统一存储与远程管理,便于对测试过程的实时监督与数据分析。同时,信息化平台还能通过数据共享与协同工作,打破地域限制,提高服务响应速度。通过将测试结果与云端平台结合,不仅可以方便行业内部信息流通,还能为政府监管部门提供精准、实时的数据支持,进一步提升市场监管效能。

5 构建高效、智能、协同的计量测试服务体系路径

5.1 完善跨部门协同机制

构建高效的计量测试服务体系，需要从跨部门协同机制入手。市场监管、质量监督、科技创新等部门在新能源汽车计量测试中各自承担不同职能，但目前这些部门在工作中往往各自为政，缺乏有效的沟通与协作，导致信息共享不畅，监管与检测活动的重叠与空白并存。因此，推动各相关部门建立起一个信息互通、职责清晰、合作紧密的跨部门协同机制至关重要。

为了实现这一目标，政府应牵头搭建全国性统一的计量测试服务平台，汇聚各部门的资源与信息，开展跨领域的数据共享与合作。例如，市场监管部门可以与技术研究机构、计量检测单位合作，联合开展新能源汽车的性能检测与标准修订工作；同时，企业可以通过平台获取实时的检测报告与合规性信息。通过协同机制，计量测试服务不仅能在时间上更为高效，且能提高工作的透明度与公正性，为新能源汽车产业的健康发展提供坚实保障。

5.2 推动智能化与全流程监控

计量测试服务体系的提升还离不开智能化技术的支持。随着物联网、人工智能等技术的快速发展，智能化检测已成为提升测试效率与准确性的关键手段。通过智能传感器与自动化检测设备的广泛应用，计量测试可以实现实时数据采集与自动分析，减少人为操作失误，

提高数据的准确性与可靠性。例如，智能电池测试系统可以实时监控电池的温度、压力、能效等关键参数，及时识别潜在风险，确保产品安全性。

应通过信息化平台实现全流程监控，将每一个测试环节、每一项数据都记录在案，实现全过程、全链条的实时监控。这种智能化与信息化的深度融合，不仅能够提升测试过程的透明度与可追溯性，还能通过数据分析为管理者提供科学决策依据，推动新能源汽车质量监管从传统的事后检查向智能化、动态化、预防性监管转变。这一举措将有效提升测试服务的综合能力，推动市场监管的精准性和前瞻性发展。

结论

新能源汽车计量测试服务是保障产品质量和安全的基础，然而，传统计量体系的技术、标准和协同不足，限制了市场监管效能的提升。计量数字化转型通过引入物联网、大数据、人工智能等技术，提升了实时数据采集与智能分析能力，极大提高了测试效率与准确性。为优化监管效能，应加强跨部门合作，推动数据共享和标准化建设，促进测试智能化转型和流程优化。完善的标准体系、技术装备和数据安全保障是提升测试服务能力的基础。通过推进计量数字化转型，能够解决现有问题，提高市场监管的精准性与响应速度，为新能源汽车产业的高质量发展提供保障。

参考文献

- [1]侯层. 金融科技对制造业中小企业创新绩效的影响机制研究[D]. 吉林大学, 2024.
- [2]肖芬蓉. 基于协同视角的长江经济带生态环境保护政策评价研究[D]. 兰州大学, 2022.
- [3]栾泽权. 数字化转型视域下政府开放数据价值实现路径及共创机制研究[D]. 吉林大学, 2024.
- [4]魏明珠. 面向新兴技术追踪预测的专利数据组织与知识发现研究[D]. 吉林大学, 2023.
- [5]彭峰, 程飞鸿. 企业气候信息披露制度边界与规范建构[J]. 法治社会, 2023(06): 3-12.