

新国标落地 动力电池迎来安全大考

▶ 本报记者 叶伟

新修订强制性国家标准《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(GB 38031-2025)已于2026年7月1日起正式实施,首次将动力电池“不起火、不爆炸”列为强制性要求,被业内称为“史上最严电池安全标准”。

业内人士表示,动力电池是新能源汽车的“心脏”,其安全性直接关系到整车的安全性能,也直接关乎驾乘人员的安全。此次动力电池新国标的实施,全方位提高动力电池行业安全准入底线,助推动力电池产业安全升级。

标准升级破解安全难题

近年来,随着新能源汽车产业高速发展,我国动力电池产业已建成全球最完整的自主可控全产业链,产销装车规模连续多年稳居世界第一。中国汽车动力电池产业创新联盟的数据显示,今年5月,国内动力电池装车量71.9吉瓦时,同比增长25.9%;1-5月,国内动力电池累计装车量259.1吉瓦时,累计同比增长7.3%。

动力电池产业规模高速扩张,其安全性已从单一技术问题

升级为影响新能源汽车产业发展的系统性难题。

弗迪电池有限公司产品安全总监王高武表示,动力电池技术日新月异,新材料、新技术、新结构快速迭代,难免会带来一些新挑战,比如热失控问题。

中国汽车工程学会副秘书长、国汽战略院执行院长郑亚莉表示,伴随新体系电池技术、超快充技术、全场景出行的演进,动力电池使用工况日趋复杂,热失控安全隐患、老化衰减风险、不同体系电池安全差异等问题日益凸显,对于电池全场景安全管控、全生命周期风险防控的诉求愈发强烈,行业亟需形成对电池安全的统一认知并探索安全提升路径。新国标的实施,为动力电池产品划定了统一、严格的安全准入门槛,将有力提升动力电池产品安全技术水平,支撑新能源汽车产业高质量发展。

据了解,新国标划定了7项单体测试和17项电池包系统测试,几乎覆盖了行业所有高频的动力电池安全风险场景,包括高温、碰撞、短路、外部火烧、过充电、过放电等。

具体看,此次标准修订核心集中在热扩散安全测试。旧国标要求着火、爆炸前5分钟提供热事件报警信号,为乘员预留逃生时间;新国标则将观察期延长至2小时,全程不得起火、爆炸,同时管控烟气危害。

此外,新国标还首次新增底部撞击测试和快充循环后安全测试。以10千克撞击头在电池系统底部反复撞击3次,模拟飞石、地面障碍物等异物从车辆下方撞击的场景,要求电池包不起火、不爆炸、不泄漏、不破裂,并满足绝缘电阻要求;在快充循环300次后进行外部短路测试,要求不起火、不爆炸,主要考查动力电池长期快充循环后的安全性。

宁德时代首席科学家吴凯表示,新国标实施后,我国新能源汽车的自燃率将比燃油车低一个数量级。

倒逼行业加大研发投入

新国标实施,抬高了动力电池行业的准入门槛,企业该如何应对?

业内人士认为,企业需加大动力电池研发投入,以达到新国

标要求。

郑亚莉表示,当前,汽车电动化转型要求保障日常高频补能、长途出行的稳定安全,智能化转型要求可主动识别颠簸、碰撞、异常温升等风险,AI(人工智能)化转型要求无需用户干预,全方位提升驾乘安全感与用车便利性。对行业而言,这就需要动力电池实现“全过程安全”和“全场景安全”,从“被动预警”升级为“主动防御”。“全过程安全”是指贯穿动力电池从诞生到退役全生命周期的系统性安全保障,“全场景安全”是指动力电池对实际应用中可能遭遇的各种复杂环境和工况的全方位防护。“需要从正负极材料、电解液、电芯结构及热设计等方面优化提升,从本质上抑制动力电池热失控的发生。需通过升级隔热材料(如气凝胶)、优化排烟通道、强化结构防护等手段,构建‘电芯—模组—PACK’3级层层设防的全链路被动安全防御体系。”

“当前,动力电池安全设计已从产品滥用安全转向应用工况的系统安全转变。”吴凯说,行业企业要从单体和系统两个层

面进行安全技术创新。在单体层面,采用“三明治”集流体,相当于在电池单体内置了保险丝,高温瞬间熔断,从根本上解决电池单体的热失控问题;在系统方面,采用气电分离电池结构,可以实现隔热—隔烟—绝缘“三位一体”,从源头解决电池系统的热蔓延问题。此外,要构建起覆盖电池全生命周期的智能管理体系,运用智能运维系统实时监控储能设备的运行状态,掌握电池的充放电情况和各类设备的性能参数,通过分析历史数据和运行趋势,提前预判可能出现的故障。

王高武表示,要加快动力电池测试技术开发,适应底部防护、热扩散测试、电芯寿命等复杂多变的市场需求。

业内人士认为,新国标将推动电池技术多元化发展。

吴凯表示,钠离子电池的原材料资源丰富且成本更低,今年有望实现量产;固态电池有硫化物、氧化物、卤化物、聚合物等不同技术路线,技术路径并未实现全球统一,2027年有望进入小批量生产阶段;锂空气电池是一种用锂作为负极,以空气中的氧气作为正极反应物的电池,具有超高的理论能量密度,将是全球下一代电池竞争的焦点,也是宁德时代未来布局的方向。



广告

咸阳高新AI创新港

数字文旅沉浸体验地 人工智能研学基地



扫码购票体验