我国电动汽车领域首批强制性国家标准公布！

5月12日，工业和信息化部组织制定的GB 18384-2020《电动汽车安全要求》、GB 38032-2020《电动客车安全要求》和GB 30381-2020《电动汽车用动力蓄电池安全要求》三项强制性国家标准（以下简称“三项强标”）由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准发布，将于2021年1月1日起开始实施。

电动汽车安全是消费者关注的焦点，也是新能源汽车产业持续健康发展的根本保障。为落实《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》《汽车产业中长期发展规划》等要求，结合新能源汽车产业发展实际和技术进步需要，工业和信息化于2016年启动电动汽车安全三项强标制定工作。三项强标以我国原有推荐性国家标准为基础，与我国牵头制定的联合国电动汽车安全全球技术法规（UN GTR 20）全面接轨，进一步提高和优化了对电动汽车整车和动力电池产品的安全技术要求。其中：

《电动汽车安全要求》主要规定了电动汽车的电气安全和功能安全要求，增加了电池系统热事件报警信号要求，能够第一时间给驾乘人员安全提醒；强化了整车防水、绝缘电阻及监控要求，以降低车辆在正常使用、涉水等情况下的安全风险；优化了绝缘电阻、电容耦合等试验方法，以提高试验检测精度，保障整车高压电安全。

《电动客车安全要求》针对电动客车载客人数多、电池容量大、驱动功率高等特点，在《电动汽车安全要求》标准基础上，对电动客车电池仓部位碰撞、充电系统、整车防水试验条件及要求等提出了更为严格的安全要求，增加了高压部件阻燃要求和电池系统最小管理单元热失控考核要求，进一步提升电动客车火灾事故风险防范能力。

《电动汽车用动力蓄电池安全要求》在优化电池单体、模组安全要求的同时，重点强化了电池系统热安全、机械安全、电气安全以及功能安全要求，试验项目涵盖系统热扩散、外部火烧、机械冲击、模拟碰撞、湿热循环、振动泡水、外部短路、过温过充等。特别是标准增加了电池系统热扩散试验，要求电池单体发生热失控后，电池系统在5分钟内不起火不爆炸，为乘员预留安全逃生时间。

三项强标是我国电动汽车领域首批强制性国家标准，综合我国电动汽车产业的技术创新成果与经验总结，与国际标准法规进行了充分协调，对提升新能源汽车安全水平、保障产业健康持续发展具有重要意义。

一张图看懂
首批电动汽车强制性国家标准

标准简介

2020年5月13日，工业和信息化部组织制定的GB 38031-2020《电动汽车用动力蓄电池安全要求》、GB 18384-2020《电动汽车安全要求》和GB 38032-2020《电动客车安全要求》三项强制性国家标准由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准发布，将于2021年1月1日正式实施。

制定背景

- 安全是消费者关注的焦点，也是产业持续健康发展基础
- 产销量连续多年位居世界第一
- 由试点示范进入全面推广阶段
- 技术不断发展成熟

落实《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》《汽车产业中长期发展规划》等文件要求，结合新能源汽车产业发展实际和技术进步需要，制定强制性国家标准。

标准制定原则和思路

- 在原有推荐性国家标准基础上制定
  - GB/T 18384-2015《电动汽车安全要求》系列标准 → GB 18384-2020《电动汽车安全要求》
  - GB/T 31485-2015《电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法》
  - GB/T 31467.3-2015《电动汽车用锂离子动力蓄电池包和系统第3部分：安全性要求与测试方法》 → GB 38031-2020《电动汽车用动力蓄电池安全要求》
  - 《电动客车安全技术条件》行业规范 → GB 38032-2020《电动客车安全要求》
- 总结近几年国内外电动汽车安全事故的经验
- 统筹考虑国内外电动汽车的研究成果及技术发展趋势
- 与GTR 20、ISO 6469-1等国际标准法规进行了充分协调
  - 自2012年起，我国以牵头国身份，深度参与了联合国电动汽车安全全球技术法规（UN GTR 20）的研究与制定，主导了整车防水、电池热扩散和重型商用车安全等专项内容的起草，这些工作也为制定三项强标奠定了坚实基础。
- 多次征求各行业各方意见，在行业内达成广泛共识

制定过程

2016.09 下达立项
标准制定计划于2016年9月正式下达，计划编号分别为20160967-Q-339（电池）、20160968-Q-339（电动客车）、20160969-Q-339（电动汽车）。

2016.10-2018.06 标准起草
工信部组织行业开展标准研制工作，经过试验验证、专家研讨、行业交流、征求意见（2018.02）以及专家评审（2018.06）等环节，在行业内达成广泛共识，并形成标准报批稿。

2019.02 征求意见
在标准批准发布之前，为进一步听取社会各界意见，工信部对三项强标标准报批稿及编制说明再次公开征求意见。

2019.06 WTO/TBT通报
工信部将《电动汽车用动力蓄电池安全要求》等三项强标标准报批稿报送至国标委，国标委提交进行了WTO/TBT通报。

2019.10 标准报批

2020.05 批准发布

主要内容

1 《电动汽车安全要求》

相比传统燃油汽车，电动汽车在储能、电气、驱动等方面存在比较大的差异性，应重点关注电动汽车在静止、充电以及正常运行等情况下的诸多特殊安全性，比如高压防护、整车防水安全、电池电化学安全等。

➢ 整体框架

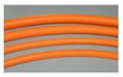
高压安全	高压标记要求	
	直接接触防护	遮拦/外壳要求
		连接器要求
		高压维修开关装置要求
		充电插座要求
	间接接触防护	绝缘电阻要求
		绝缘电阻监测要求
		电位均衡要求
		电容耦合要求
		充电插座要求
	防水要求	
功能安全	驱动系统电压接通和断开程序	
	行驶	功率降低提示
		REESS低电量提示
		REESS热事件报警
		制动优先
	反向行驶	
	驻车	
	车辆与外部传导连接锁止	

在传统燃油汽车安全要求基础之上主要规定了电动汽车的电气安全和功能安全。

➢ 重点试验项目

直接接触防护

高压警告标记



B级电压电线标记要求

连接器高压端子IPXXB

遮拦和外壳防护等级

高压互锁

间接接触防护

绝缘电阻测试

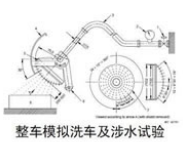
事故场景：人员误操作或高压部件失效而引发的人员触电风险。
标准内容：结合电动汽车高电压、大电流的基本属性，规定了高压接触防护安全要求。

热事件报警

事故场景：电池包或系统发生热扩散或整车起火而导致人员伤亡。
标准内容：规定了电池系统热事件报警信号，第一时间给驾乘人员安全提醒。

整车防水

B级电压部件防水等级要求



整车模拟洗车及涉水试验

事故场景：电动车辆在常规内涝路段涉水后，电器系统密封等级不足而导致电器短路甚至起火事故。
标准内容：结合城市暴雨积水等常见场景，规定了整车防水安全要求。

2 《电动客车安全要求》

在电动客车领域，我国每年新增和更新的公交车中，电动公交车占比达90%。与电动乘用车相比，电动公交车存在载客人数多、电池容量大、使用强度高等特点，这些特点要求电动客车应有更严苛的安全技术门槛。

➢ 整体框架

通用安全要求	
防水防尘安全要求	整车涉水要求
	B级电压部件防护等级要求
	整车浸水要求
防火安全要求	蓄电池系统最小管理单元热失控要求
	可充电储能系统内零部件材料阻燃要求
	安装舱体隔离要求
	断开装置要求
	泄压透气装置要求
	异常报警要求
控制系统安全要求	制动信号优先要求
	行驶中助力系统控制要求
充电安全要求	充电接口安全要求
	充电插座温度监控要求
车辆碰撞和侧翻后安全要求	车辆碰撞后安全要求
	车辆侧翻后安全要求

在《电动汽车安全要求》标准基础上，《电动客车安全要求》对内饰阻燃、车辆结构、充电系统、整车控制、整车防水等方面内容提出了更为严格的要求。

➢ 重点试验项目

客车涉水

8米纯电动客车

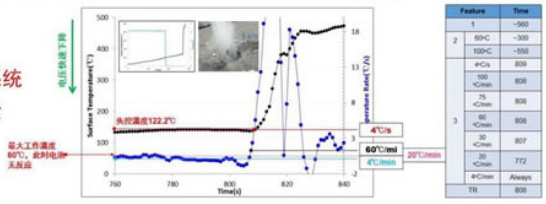
10米纯电动客车

10米插电式混合动力客车客车

事故场景：电动客车由于深度涉水或在严重内涝场地静置停放而导致电器短路并引发车辆自燃等安全事故。

标准内容：考虑当前电动客车存在深度涉水的需求场景，提高涉水泡水测试条件（涉水深度由乘用车所规定的10cm提高至30cm，并增加50cm整车泡水要求）。

电池系统安全

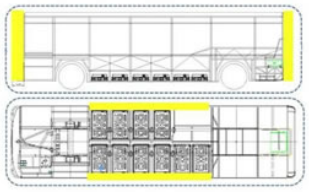


热失控试验曲线

事故场景：电池包或高压部件严重故障而导致车辆快速起火。

标准内容：规定了高压部件阻燃要求和电池系统最小管理单元热失控考核要求，进一步提高安全保障。

车辆碰撞和侧翻后安全


电动客车车身布置侧视图与俯视图
（黄色部分为安全缓冲区域）

电动客车碰撞试验

事故场景：电动客车电池箱、控制器等关键部件位置和常见的侧碰、追尾事故。

标准内容：规定了车辆碰撞、侧翻后安全要求以及豁免条款。

3 《电动汽车用动力蓄电池安全要求》

动力蓄电池系统作为电动汽车的核心部件，其安全问题是导致整车产生安全隐患和事故的重要原因。

➢ 整体框架

单体测试项（对比GB/T 31485）	过放电、过充电、外部短路、加热、温度循环、挤压、针刺、跌落、海水浸泡、低气压
模组测试项（对比GB/T 31485）	所有模组测试项
电池包或系统测试项（对比GB/T 31467.3）	振动、机械冲击、模拟碰撞、挤压、湿热循环、浸水、外部火烧、热扩散、温度冲击、盐雾、高海拔、过温保护、过流保护、外部短路保护、过充电保护、过放电保护、电子装置振动、跌落、翻转

黑色：没有变化项目；黄色：变化项目；蓝色：新增项目；红色：删除项目

将电池系统优先作为安全要求的主体，完善和调整了电池系统要求；同时，辅以必要的单体安全要求。

➢ 重点试验项目

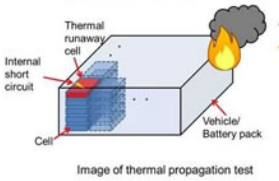
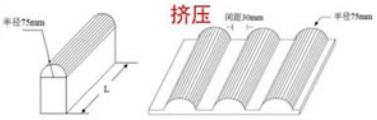
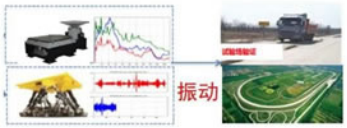


Image of thermal propagation test

事故场景：由于单体异常热失控，进而引发整个电池包热扩散，最终导致车辆起火。
标准内容：规定了电池包或系统热扩散试验，并要求电池单体发生热失控后，电池系统5分钟内应不起火不爆炸且不得导致乘员舱发生危险。同时，应提供一个热事件报警信号，为乘员预留安全逃生时间。

事故场景：电池在碰撞过程中，由于机械结构强度不足导致电池发生短路或电解液泄漏。
标准内容：规定了电池单体及电池包或系统碰撞挤压试验要求。





事故场景：电池包或系统在长期振动环境中，由于机械结构或电气系统失效而产生的安全事故。
标准内容：优化了电动系统振动试验，确保振动试验条件符合中国实际道路工况。

事故场景：电动包或系统在长期使用过程中，由于密封性降低而引发线路短路漏电或者整车起火燃烧等安全事故。
标准内容：规定了电池包或系统振动后浸水安全要求。

实施意义

筑牢安全底线，保障消费者生命财产安全

提升技术水平，促进产业健康可持续发展

完善标准体系，提升电动汽车标准化水平

坚持统筹协调，推动中国标准和产品走出去

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/156207.html