

《电动轮椅车用电池安全技术规范（征求意见稿）》

编制说明

一、工作简况

该标准制定任务来源于国标委计划。根据2025年9月30日印发的《国家标准化管理委员会关于下达19项强制性国家标准制修订计划的通知》（国标委发〔2025〕51号），GB xxxx《电动轮椅车用电池安全技术规范》标准正式下达制定计划（计划代号：20254992-Q-339）。该标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口，由中国电子技术标准化研究院、国家康复辅具研究中心、中国民航科学技术研究院共同组织起草。

主要工作过程如下：

2025年9月，国标委下达标准制定计划。

2025年10月，牵头起草单位召集电池、轮椅车、充电器生产企业，检验检测机构和科研院所等相关方成立标准起草组，起草组完成项目组征求意见1稿编写并在项目组内征求意见。

2025年11月，组织召开项目组内征求意见1稿讨论会，根据各方反馈和试验验证情况，修改形成本次征求意见稿。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

（一）编制原则：该标准编制遵循“统一性、适用性、一致性、规范性”的原则，注重标准的可操作性。该标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

（二）主要技术内容：

本文件规定了电动轮椅车用电池和电池组的安全要求，描述了相应的试验方法，本文件适用于电动轮椅车用锂离子电池、钠离子电池、铅酸电池、镍系电池等蓄电池和电池组。

对于安装了电池的单轮牵引车把（车龙头）牵引的移动装置可参考适用。

（1）锂/钠离子电池和电池组

对于锂/钠离子电池和电池组，本文件规定了电安全 and 环境安全，主要包括表1和表2中的试验项目。

表 1 电池型式试验

项目	本文件章条号	试验内容	样品
试验条件	4.6.3	电池容量测试	全部
	4.6.4	样品预处理	全部
一般安全要求 ^a 电池环境试验	6.2	安全工作参数	-
	6.4	标识	全部
	7.1	高温外部短路	1~3
	7.2	过充电	4~6
	7.3	强制放电	7~9
	8.1	低气压	1~3
	8.2	温度循环	1~3
	8.3	振动	1~3
	8.4	加速度冲击	1~3
	8.5	跌落	10~12
	8.6	重物冲击	13~15
	8.7	挤压	16~18
	8.8	热滥用	19~21
	8.9	针刺	22~24
	8.10	析锂检测	25~27
	8.11	燃烧喷射	28~30
^a 对厂商提供的标签、说明书、材料等进行检查和试验。			

表 2 电池组型式试验

项目	本文件章条号	试验内容	样品
试验条件	4.6.4	样品预处理	全部
安全要求 ^a	6.2	安全关键参数	-
	6.4	标识和警示说明	全部
电池组环境试验	9.1	低气压	1~2
	9.2	温度循环	1~2
	9.3	振动	1~2
	9.4	加速度冲击	1~2
	9.5	跌落	3~4
	9.6	应力消除	5~6
	9.7	盐雾	7~8
	9.8	浸水	9~10
	9.9	阻燃要求	见 9.9
	9.10	热扩散	11~12
电池组电安全试验	10.2	过压充电	13
	10.3	单节过压充电保护	14
	10.4	过流充电	15
	10.5	互认协同充电	16
	10.6	欠压放电	17
	10.7	过流放电	18
	10.8	外部短路	19
	10.9	反向充电	20
	10.10	充电温度保护	21
	10.11	放电温度保护	22
^a 对厂商提供的标签、说明书、材料等进行检查和试验。			

主要技术要求的依据及理由：

锂离子电池作为电动轮椅的动力源和核心部件，其安全性是影响电动轮椅能否安全使用及使用者生命财产安全的关键因素。近年来，国内发生多起电动轮椅起火事故。电动轮椅用锂离子电池的需求量相比于电动自行车用量较少，电动轮椅车/电池组企业难以获得锂离子电池龙头企业生产的安全性相对较高的产品。在利益驱动下，部分企业采购小企业生产的锂离子电池或使用新能源汽车淘汰的锂离子电池产品，经串并联加以简单保护后组装成电池组，在未进行任何安全评估及检测的情况下投入市场。然而这些电池组存在极大的安全隐患：淘汰或退役的电池存在内部瑕疵，使用过程中有较大的内部短路风险；新能源汽车退役电池能量密度高，起火、爆炸时更剧烈；残次品电池单体一致性差（电流、电压、内阻），长周期循环后差异明显，安全风险增加；单体电池串并联数量多、排列不合理、内部布线杂乱无章，易发生过充电或过放电最终导致起火、爆炸。

电池组保护功能不全，人为滥用容易发生火灾。锂离子电池组的保护电路功能不全或设置不合理，可能会引起电池的过充电、过放电、外部短路、过载等，导致电池内部短路或温度过高等问题，增加火灾事故发生的风险。此外，由多节电池串并联组成的电池组在长期的充放电过程中，电池的内阻、开路电压、容量的一致性降低。若电池组保护电路未及时调整充、放电策略会造成对某节电池（并联块）的过压充电、欠压放电等问题，最终引起安全事故。电动轮椅在充电时，还易发生充电器乱用（选用非原装、劣质的充电器）等问题，即在充电器电流、电压和电池组不匹配的情况下充电，诱发电气或电池故障。安全意识缺乏，电池发生变形、线路腐蚀、外壳破裂等问题时仍继续使用，最终诱发火灾事故。

（2）铅酸蓄电池

电动轮椅作为二类医用康复器械不属于交通工具，为满足特殊群体的出行需求，民航等承运部门有责任对其进行托运。按照相关部门要求，电动轮椅用铅酸蓄电池应不漏液，并应满足振动和压差等测试要求。因此，对于铅酸蓄电池本文件对其标识、振动和压差等提出了要求，并给出了相应测试方法。

（3）镍系电池

镍系电池相对于锂/钠电池具有较高的安全性，对于镍系电池主要以满足承运部门相关要求为主。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系、配套推荐性标准的制定情况

该标准符合现行法律、法规和规章，在标准体系中有明确位置，与已发布和制定中的相关标准相协调。与 GB 31241-2022《便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范》、GB 40165-2021《固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范》、GB 43854-2024《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》、GB 44240-2024《电能存储系统用锂蓄电池和电池组 安全要求》互为补充，构成了锂离子电池和电池组的安全标准体系的一部分。

该标准与电动轮椅车标准 GB/T 12996-2024《电动轮椅车》等相互协调配套。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

起草组在参考借鉴 UN 38.3、IEC 62133、UL 1642 等国际国外类似标准的基础上，根据蓄电池的特性以及电动轮椅车应用场景进行自主创新和补充完善。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、发布日期至实施日期间过渡期的建议及理由

实施过渡期：12 个月

该标准发布后，企业为达到标准要求，需要进行产品升级，涉及旧产品淘汰、技术研发、原材料采购、升级生产设备等多个环节。由于理解标准要求、调整方案、技术研发、材料采购、升级现有设备、生产产品等需要较长的时间周期和资金成本，鉴于此，我们拟将强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期定为 12 个月，保证生产企业能够充分消化理解标准各项要求，确保该标准的落地实施。

七、实施监督管理部门及违反标准执法的法律法规依据

标准实施监督管理部门为：国家市场监督管理总局、工业和信息化部、民政部

制定强制性国家标准所依据《中华人民共和国标准化法》、《强制性国家标准管理办法》等法规和部门规章，违反强制性国家标准进行查处的法律法规依据《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国认证认可条例》和《产品质量监督抽查管理暂行办法》等。

主要法律法规分类、名称和条款如表：

序号	分类	名称	条款
1	<input type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input checked="" type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《强制性国家标准管理办法》	第三条 对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。
2	<input checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《中华人民共和国产品质量法》	其中第八条规定国务院市场监督管理部门主管全国产品质量监督工作； 第十五条规定国家对产品质量实行以抽查为主要方式的监督检查制度； 第四十九条至第七十二条提供了处罚依据。
3	<input type="checkbox"/> 法律 <input checked="" type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《中华人民共和国认证认可条例》	第二十八、二十九、三十

八、是否需要对外通报的建议及理由

建议该标准按立项性质发布为强制性国家标准。

由于锂/钠离子电池具有一定的安全隐患，如果在电池的设计、生产和使用过程中未采取必要的安全防护措施，则可能对人身和财产安全构成潜在危害。电动轮椅作为一个特殊的载人工具，对其内置的蓄电池有较高的安全要求。因此，必须通过强制性条款来保证电动轮椅车用蓄电池的安全性，切实保障各相关方的生命财产安全。

该标准为自主制定，并且对其他成员的贸易有明显影响。按照有关规定，强制性国家标准必须以技术法规的名义由 WTO 办公室向 WTOTBT 秘书处通报。

九、废止现行相关标准的建议

该标准为新制定标准。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本文件规定了电动轮椅车用电池和电池组的安全要求，描述了相应的试验方法，本文件适用于电动轮椅车用锂离子电池、钠离子电池、铅酸蓄电池、镍系电池等蓄电池和电池组。

对于安装了电池的单轮牵引车把（车龙头）牵引的移动装置可参考适用。

十二、其它应予说明的事项

无。