

《电子电器用锂离子电池和电池组安全

第5部分：便携式家用电器（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2024年10月30日印发的《国家标准化管理委员会关于下达18项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕51号），该标准正式下达修订计划，计划代号：20243072-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牵头并组织起草。

主要工作过程如下：

2023年11月，起草组完成项目建议书、申报书和标准草案稿等相关文件，申请立项。

2024年10月标准下达制定计划，并于11月召集电池、电池组、电子电器生产企业，检验检测机构和科研院所成立项目组，开展项目组征求意见1稿的编写。

2024年3月，将项目组征求意见1稿发送至项目组成员单位征求意见，并于6月召开项目组征求意见1稿讨论会，修改形成项目组征求意见2稿。

2024年6月，将项目组征求意见稿2稿发给项目组成员单位，根据各家反馈和试验验证情况修成本次征求意见稿。

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：

本文件规定了便携式家用电器用锂离子电池和电池组的安全要求。

本文件适用于便携式家用电器用的锂离子电池和电池组（以下简称为电池和电池组），属于本文件范围内的便携式家用电器示例如下：

- 便携式个人清洁和护理电器：如电动牙刷、剃须刀、理发器、磨皮器等；
- 便携式个人保健电器：如颈椎/腰椎按摩器、电热护膝、暖手宝等；

——便携式场地清洁电器：如扫地机、拖地机、吸尘器、擦窗机、电熨斗、挂烫机等；

——其他类似电器：如照明器具、情趣用品、净化器、加湿器、室内环境（如温湿度/甲醛/PM2.5等）监测仪器等。

该标准规定的需要进行的试验项目如下：

电池的型式试验项目见表1，“样品”栏中阿拉伯数字为测试样品编号。

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	4.7.3	样品容量测试	全部
	4.7.4	样品预处理	全部
一般安全要求	5.2	安全工作参数	—
	5.3.1	标识要求	
电池电安全试验	6.1	高温外部短路	1~3
	6.2	过充电	4~6
	6.3	强制放电	7~9
电池环境安全试验	7.1	低气压	1~3
	7.2	温度循环	1~3
	7.3	振动	1~3
	7.4	加速度冲击	1~3
	7.5	跌落	10~12
	7.6	挤压	13~15
	7.7	重物冲击	16~18
	7.8	热滥用	19~21
	7.9	燃烧喷射	22~24

电池组的型式试验项目见表2，“样品”栏中的阿拉伯数字为测试样品编号。

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	4.7.3	样品容量测试	全部
	4.7.4	样品预处理	全部
一般安全要求	5.2	安全工作参数	—
	5.3.1	标识要求	
	5.3.2	警示说明	
	5.3.3	耐久性	
电池组环境安全试验	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	4~6
	8.6	应力消除	10~12
	8.7	阻燃要求	见 8.8
	8.8	端子防触及	13~15
电池组电安全试验	9.2	过压充电	16~18
	9.3	过流充电	19~21
	9.4	欠压放电	22~24
	9.5	过流放电	25~27
	9.6	外部短路	28~30
	9.7	反向充电	31~33
	9.8	线路载流能力	34~36
	9.9	高低温保护	37~39

对于自身带保护电路的电池组，还需要进行表 3 所示的试验。

表 3 保护电路型式试验

项目	本文件章条号	试验内容	样品
电池组保护电路安全要求	10.1	过压充电保护	每项试验各使用 1 个样品
	10.2	过流充电保护	
	10.3	欠压放电保护	
	10.4	过流放电保护	
	10.5	短路保护	

对于自身不带保护电路但在其充电器或由其供电的电子产品中带有保护电路的电池组或电池，还应进行表 4 所示的试验。

表 4 系统保护电路型式试验

项目	本文件章条号	试验内容	样品
系统保护电路安全要求	10.1	充电电压控制	样品为至少 1 个由该电池或电池组供电的便携式家用电器或其控制部分
	10.2	充电电流控制	
	10.3	放电电压控制	
	10.4	放电电流控制	
	10.5	充放电温度控制	

对于多级串联构成的电池或电池组，还应满足第11章一致性的要求，进行表 5 所示的试验。

表 5 一致性型式试验

项目	本文件章条号	试验内容	样品
一致性要求	11.2.1	单级电池过充保护	每项试验各使用 1 个样品。
	11.2.2	单级电池过放保护	

主要技术要求的依据及理由：

随着居民生活水平的不断提高，便携式电动家用电器市场也日益多元化，其

品类逐渐涵盖了个人生活、家居环境和厨房餐饮等领域，包括电吹风、电动剃须刀、电动牙刷、电子按摩器、电风扇、吸尘器等。区别于普通的家用电器，电动家用电器以电池作为电源，使用起来更加便携，受到人们的青睐。便携式电动家用电器与人们的日常家庭生活密切相关，人们在控制和使用过程中直接与之接触，在给人们极大方便和享受的同时，也给人们带来了安全隐患。

作为便携式电动家用电器主要动力源的锂离子电池具有能量密度高、无污染、自放电率低、无记忆效应等优越性能，广泛应用于便携式家用电器中。锂离子电池是一种化学能源，本身的化学特性和体系组成决定了锂离子电池的潜在危险性。在锂离子电池的运输、存储、使用和回收过程中，在外部因素，如高温、过充、过放、短路等条件下，会引发安全问题，如电池漏液、起火、甚至爆炸。锂离子电池一旦发生安全问题，很有可能会直接危害到人身安全。尤其是应用在与人体直接接触的部分便携式家用电器中。因此，制定相应的强制性标准对保障人身健康和生命财产安全具有重要意义。

该标准根据便携式家用电器在实际使用中遇到的情况以及可预见的合理的滥用情况，并结合现行条件下锂离子电池的一些实际问题、便携式家用电器产品的自身特点，反复验证后确定了电安全、环境安全、保护电路安全等要求、测试方法及相应的参数。在该标准的制定过程中，环境安全部分内容参考借鉴了国际重要运输标准UN 38.3、功能安全部分内容参考借鉴了国际重要小型电池标准IEC 62133、同时也参考了IEC 62619、JIS C8715-2-2012等国际国外类似标准，根据产品自身特点进行的自主制定。

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 38031-2025《电动汽车用动力蓄电池安全要求》、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。

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,根据锂离子电池和电池组的特性以及电子电器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

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。由于锂离子电池本身的特性决定了其存在一定的安全隐患，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。2022年9月23日，中国政府网发布《国务院办公厅关于深化电子电器行业管理制度改革的意见（国办发〔2022〕31号）》简称“国办31号文”。该意见明确将“电子电器产品使用的锂离子电池和电池组、移动电源”纳入强制性认证管理。便携式家用电器作为电子电器产品一大门类，为推进强制性认证的开展，本标准针对便携式家用电器用锂离子电池和电池组开展强制性国家标准的研究和制定。

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

本标准规定了便携式家用电器用锂离子电池和电池组的安全要求。

本标准适用于便携式家用电器用的锂离子电池和电池组（以下简称为电池和电池组），属于本标准范围内的便携式家用电器示例如下：

- 便携式个人清洁和护理电器：如电动牙刷、剃须刀、理发器、磨皮器等；
- 便携式个人保健电器：如颈椎/腰椎按摩器、电热护膝、暖手宝等；
- 便携式场地清洁电器：如扫地机、拖地机、吸尘器、擦窗机、电熨斗、挂烫机等，对于家庭、工厂、商场、超市、场站环境均适用；
- 其他类似电器：如照明器具、情趣用品、净化器、加湿器、室内环境（如温湿度/甲醛/PM2.5等）监测仪器等。

十二、其它应予说明的事项

无。

《电子电器用锂离子电池和电池组安全 第5部分：便携式家用电器》

编制工作组

2025-12-5