

《电子电器用锂离子电池和电池组 第4部分：玩具 (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：20243073-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12月召集电池、电池组、玩具生产企业，检验检测机构和科研院所成立项目组，开展征求意见1稿的编写。

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

2024年7月，将征求意见稿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：

本文件规定了玩具用锂离子电池和电池组的安全要求和试验方法。

本文件适用于最大输出电压不超过24V直流（DC）的玩具用锂离子电池和电池组，也适用于类似儿童、婴童用品用锂离子电池和电池组。

该标准规定的需要进行的试验项目如下表1所示：

表1 电池和电池组的型式试验

试验类别	试验项目	电池		电池组	
		标准条款	样品数量（编号）	标准条款	样品数量（编号）
试验条件	样品容量测试	4.6.3	全部	4.6.3	全部
	样品的预处理	4.6.4	全部	4.6.4	全部
一般安全要求 ^a	安全工作参数	5.2	—	5.2	—
	标识和警示说明	5.3	—	5.3	—
电池电安全试验	高温外部短路	6.1 ^b	3（1~3）	—	—
	过充电	6.2	3（4~6）	—	—
	强制放电	6.3	3（7~9）	—	—
环境安全试验	低气压	7.2	3（1~3）	7.2	3（1~3） ^c
	温度循环	7.3	3（1~3）	7.3	3（1~3）
	振动	7.4	3（1~3）	7.4	3（1~3）
	加速度冲击	7.5	3（1~3）	7.5	3（1~3）
	跌落	7.6	3（10~12）	7.6	3（4~6）
	挤压	7.7	3（13~15）	—	—
	重物冲击	7.8	3（16~18）	—	—
	热滥用	7.9	3（19~21）	—	—
	针刺	7.10	3（22~24）	—	—
	燃烧喷射	7.11	3（25~27）	—	—
	吞咽量规	—	—	7.12	3（7~9） ^c
	浸水	—	—	7.13	3（7~9） ^c
	应力消除	—	—	7.14	3（7~9）
	阻燃要求	—	—	7.15	见7.15
电池组电安全试验	过压充电	—	—	8.2	3（10~12）
	过流充电	—	—	8.3	3（13~15）
	欠压放电	—	—	8.4	3（16~18）
	过流放电	—	—	8.5	3（19~21）
	外部短路	—	—	8.6	3（22~24）
	反向充电	—	—	8.7	3（25~27）
	充电温度保护	—	—	8.8	3（28~30）
	放电温度保护	—	—	8.9	3（28~30）
	单级电池过充保护	—	—	8.10	每项试验各使用 1个电池组
	单级电池过放保护	—	—	8.11	每项试验各使用 1个电池组
^a 对厂商提供的标签、说明书等材料进行检查和试验。 ^b 6.1 测试使用依次进行了 7.2、7.3、7.4 和 7.5 测试之后的电池样品。 ^c 如无特殊声明，复用样品的试验项目应按照章节号顺序测试。					

主要技术要求的依据及理由：

锂离子电池因其工作电压高、比能量大、循环寿命长、环境友好等优势，广泛应用于电玩具中。锂离子电池的体系组成决定了其具有一定的潜在危险性。儿

童（14岁以下）作为电玩具的使用群体，身心尚不成熟，使用场景复杂且缺乏处理突发问题的能力，一旦内置锂电池发生过热、起火等问题，更易受到伤害。全国范围内发生多起因玩具用锂电池起火发生的安全事故。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。

过充电、异常高温、过放电等因素是引起锂离子电池起火爆炸的重要诱因，但是配备合适的保护电路可以有效降低相关安全风险。据调研，当前电玩具所用的锂电池，多数是直接使用锂电池单体供电，没有配备保护电路或者保护功能不完整，易发生电池的过充电，大大增加发生“热失控”风险。此外，一部分梯次利用产品和其他领域的残次品流入电动玩具市场。在标准制定过程中，规定梯次利用电池不能用于玩具产品中；电池组应配备合适的保护电路，当电池或电池组的电压、电流和温度发生异常时启动保护，确保电池或电池组在规定的参数范围内工作，防止危险进一步发生。另外，为了考核保护电路功能的可靠性，对电池组保护电路考核增加至500次，以满足电池组正常使用寿命内保护电路的可靠性。

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。

该标准与玩具相关标准 GB 19865-2024《电玩具的安全》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，根据锂离子电池和电池组的特性以及玩具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，实现从推荐性标准到强制性标准的稳过渡，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

制定强制性国家标准所依据《中华人民共和国标准化法》及《强制性国家标准管理办法》，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》、《流通领域商品质量抽查检验办法 》和《产品质量监督抽查管理办法》等法律、行政法规。

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 checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《中华人民共和国认证认可条例》	第二十八、二十九、三十
4	<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	《流通领域商品质量抽查检验办法 》	第六、九、十、十二条，第四章

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。另外，玩具的使用主体是 14 岁以下的儿童，缺乏应对突发事件的能力，并且该产品常在室内充电，一旦发生起火、爆炸会对人民群众的生命财产安全造成较大伤害。因此必须通过强制性条款来保证玩具用锂离子电池和电池组的安全性，切实保障人民群众的生命财产安全。

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

本标准规定了玩具用锂离子电池和电池组的安全要求和试验方法。

本标准适用于最大输出电压不超过 24V 直流（DC）的玩具用锂离子电池和电池组，也适用于类似儿童、婴童用品用锂离子电池和电池组。

十二、其它应予说明的事项

无。