



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40559—2021

---

## 平衡车用锂离子电池和电池组 安全要求

Lithium ion cells and batteries used in self-balancing vehicle—  
Safety requirements

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验条件 .....	5
4.1 试验的适用性 .....	5
4.2 试验的环境条件 .....	5
4.3 参数测量公差 .....	6
4.4 温度测量方法 .....	6
4.5 测试用充放电程序 .....	6
4.6 型式试验 .....	6
5 一般安全要求 .....	9
5.1 一般安全性的考虑 .....	9
5.2 安全工作参数 .....	9
5.3 标识和警示说明 .....	9
6 电池电安全试验 .....	10
6.1 高温外部短路 .....	10
6.2 过充电 .....	10
6.3 强制放电 .....	11
7 电池环境安全试验 .....	11
7.1 低气压 .....	11
7.2 温度循环 .....	11
7.3 振动 .....	12
7.4 加速度冲击 .....	12
7.5 跌落 .....	13
7.6 重物冲击/挤压 .....	13
7.7 热滥用 .....	13
7.8 燃烧喷射 .....	13
8 电池组系统环境安全试验 .....	14
8.1 低气压 .....	14
8.2 温度循环 .....	14
8.3 振动 .....	14
8.4 加速度冲击 .....	15

8.5	跌落	15
8.6	应力消除	15
8.7	高温使用	15
8.8	盐雾	16
8.9	浸水	16
8.10	阻燃	16
9	电池组系统功能电安全试验	17
9.1	电池管理系统基本要求	17
9.2	过压充电	17
9.3	单节电池过压控制	17
9.4	欠压放电	17
9.5	过流充电	17
9.6	过载	17
9.7	外部短路	18
9.8	反向充电	18
10	安全关键元器件	18
10.1	基本要求	18
10.2	元器件的评定和试验	18
11	高压电池组安全要求	18
附录 A (规范性附录)	试验顺序	19
附录 B (规范性附录)	测试设备和测量仪器	20
附录 C (规范性附录)	导线阻燃性试验方法	22
参考文献		23

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由工业和信息化部(电子)归口。

本标准起草单位:深圳赛西信息技术有限公司、杭州骑客智能科技有限公司、宁德新能源科技有限公司、欣旺达电子股份有限公司、纳恩博(北京)科技有限公司、山东精工电子科技有限公司、浙江凯恩电池有限公司、上海德朗能动力电池有限公司、东莞新能德科技有限公司、深圳市力泰新能源有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、北京健行天下环保科技有限公司、中国电子技术标准化研究院。

本标准主要起草人:何鹏林、赵丽香、丁爱军、李武岐、应佳伟、赵建坤、王勇、金哲宇、陈瑶、陈光辉、唐高文、黎晓东、周晓菲、李载波、李婷。

# 平衡车用锂离子电池和电池组 安全要求

## 1 范围

本标准规定了平衡车用锂离子电池和电池组的安全要求,描述了相应的试验方法。

本标准适用于平衡车用锂离子电池和电池组,也适用于无自平衡功能的电动滑板车等类似产品用的锂离子电池、电池组。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2423.5 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)

GB/T 2423.21 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 M:低气压

GB/T 2423.22 环境试验 第2部分:试验方法 试验 N:温度变化

GB 4943.1—2011 信息技术设备 安全 第1部分:通用要求

GB/T 5169.5—2008 电工电子产品着火危险试验 第5部分:试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则

GB/T 5330—2003 工业用金属丝编织方孔筛网

GB/T 6005—2008 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

SJ/T 11685—2017 平衡车用锂离子电池和电池组规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**锂离子电池** **lithium ion cell**

依靠锂离子在正极和负极之间移动实现化学能与电能相互转化的装置,该装置通常包括电极、隔膜、电解质、容器和端子等,并被设计成可充电。

注:以下简称电池。

### 3.2

**锂离子电池组** **lithium ion battery**

由一个或多个电池连接的能量存储装置,可以包括给系统提供信息(电池电压等)的保护和监控装置。

注1:以下简称电池组。

注2:它可以包含由终端或其他互联装置提供的保护罩。

[IEC 62619:2017,定义 3.10]