



中华人民共和国国家标准

GB/T 28164.2—2025/IEC 62133-2:2017

部分代替 GB/T 28164—2011

含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池 和蓄电池组 便携式密封蓄电池和 蓄电池组的安全要求 第2部分:锂系

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes—
Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries
made from them, for use in portable applications—Part 2: Lithium systems

(IEC 62133-2:2017, IDT)

2025-10-31 发布

2026-05-01 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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 参数测量公差	4
5 一般安全考虑	4
5.1 通用要求	4
5.2 绝缘和配线	5
5.3 泄气	5
5.4 温度/电压/电流管理	5
5.5 端子触点	5
5.6 电池组的组装	5
5.7 质量计划	6
5.8 电池组安全部件	6
6 型式试验和样品数量	6
7 具体要求与试验	7
7.1 测试用充电程序	7
7.2 预期使用	8
7.3 可合理预见的误使用	8
8 安全信息	14
8.1 通用要求	14
8.2 小型电池和小型电池组安全信息	14
9 标识	15
9.1 电池标识	15
9.2 电池组标识	15
9.3 小型电池和小型电池组防吞咽警示	15
9.4 其他信息	15
10 包装和运输	16
附录 A (规范性) 锂离子电池安全使用的充放电范围	17
附录 B (资料性) 对设备制造商和电池组制造商的建议	34
附录 C (资料性) 对终端用户的建议	35
附录 D (规范性) 扣式电池交流内阻测量	36

附录 E (资料性) 包装和运输	37
附录 F (资料性) 元器件参考标准	38
参考文献	39

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 28164《含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组的安全要求》的第 2 部分。GB/T 28164 已经发布了以下部分:

——第 2 部分:锂系。

本文件代替 GB/T 28164—2011《含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组的安全性要求》中的锂蓄电池部分,与 GB/T 28164—2011 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 更改了伤害(见 3.3,2011 年版的 1.3.3)、预期的使用(见 3.5,2011 年版的 1.3.5)、蓄电池组(见 3.8,2011 年版的 1.3.8)、泄漏(见 3.9,2011 年版的 1.3.9)、破裂(见 3.11,2011 年版的 1.3.11)及额定容量(见 3.17,2011 年版的 1.3.16)的定义;
- b) 增加了锂离子聚合物电池(见 3.16)、参考试验电流(见 3.18)、充电上限电压(见 3.19)、最大充电电流(见 3.20)、硬币式电池/扣式电池/硬币式电池组(见 3.21)、圆柱型电池(见 3.22)、方型电池(见 3.23)、电池块/并联(见 3.24)、功能安全(见 3.25)及放电终止电压/最终电压(见 3.26)的术语和定义;
- c) 更改了参数测量公差(见第 4 章,2011 年版的 1.4);
- d) 更改了通用要求(见 5.1,2011 年版的第 2 章)、绝缘和配线(见 5.2,2011 年版的 2.1)、泄气(见 5.3,2011 年版的 2.2)、温度/电压/电流管理(见 5.4,2011 年版的 2.3)、端子触点(见 5.5,2011 年版的 2.4)、电池组的组装(见 5.6,2011 年版的 2.5)、质量计划(见 5.7,2011 年版的 2.6),增加了电池组安全部件(见 5.8);
- e) 更改了型式试验和样品数量(见第 6 章,2011 年版的第 3 章);
- f) 更改了测试用充电程序(见 7.1,2011 年版的 4.1)、预期使用(见 7.2,2011 年版的 4.2)、可合理预见的误使用(见 7.3,2011 年版的 4.3),调整振动(见 7.3.8.1,2011 年版的 4.2.2)和机械冲击(见 7.3.8.2,2011 年版的 4.3.4)至机械测试(电池组)(见 7.3.8);
- g) 增加了设计评估——强制内部短路(电池)(见 7.3.9);
- h) 删除了温度循环(见 2011 年版的 4.2.4)和低气压(见 2011 年版的 4.3.7);
- i) 更改了安全信息(见第 8 章,2011 年版的第 5 章)、标识(见第 9 章,2011 年版的第 6 章)及包装和运输(见第 10 章,2011 年版的第 7 章);
- j) 增加了锂离子电池安全使用的充放电范围(见附录 A)、扣式电池交流内阻测量(见附录 D);
- k) 本文件纳入 IEC 62133-2:2017/AMD1:2021 相关内容,主要技术修改包括:7.1.2 中“分别稳定 1 h 和 4 h”更改为“稳定 1 h 至 4 h”,7.3.5 b) 中删除“在上限充电温度下”,7.3.6 a) 中删除“充电超过制造商规定的时间不得引起起火或爆炸。”,更改了表 5 中电池测试环境温度。

本文件等同采用 IEC 62133-2:2017《含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组的安全要求 第 2 部分:锂系》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——纳入了 IEC 62133-2:2017/AMD1:2021 的相关内容,所涉及条款的外侧页边空白位置用垂直双线(Ⅱ)进行了标示。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国碱性蓄电池标准化技术委员会(SAC/TC 77)归口。

本文件起草单位:中国电子技术标准化研究院、深圳赛西信息技术有限公司、宁德新能源科技有限公司、惠州锂威新能源科技有限公司、珠海冠宇电池股份有限公司、湖南德赛电池有限公司、中国科学院化学研究所、中国科学技术大学、深圳市比亚迪锂电池有限公司、欣旺达电子股份有限公司、深圳市睿能技术服务有限公司、中国标准化研究院、格力钛新能源股份有限公司、深圳市驰普科达科技有限公司、天津普兰能源科技有限公司、深圳赛骄阳能源科技股份有限公司、超音速人工智能科技股份有限公司、深圳市南霸科技有限公司、深圳艾斯特创新科技有限公司、迈奇化学股份有限公司、浙江兴海能源科技有限公司、深圳市倍特力电池有限公司、深圳市日升质电子科技有限公司、深圳市胜思达科技有限公司、山东航天威能科技有限公司、深圳市鑫嘉恒科技有限公司。

本文件主要起草人:刘冉冉、王晓冬、何鹏林、曹安民、谈时、李生强、李俊义、陈杰、孔祥鹏、黄华英、周辉、韩金奎、郑杰昌、赵红丹、张正、邓勇明、崔维国、范海满、张俊峰、刘贤喜、杨磊、梁斌、陈春明、龙翔、黄龙、陈昌、何成峰、余正华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2011年首次发布为GB/T 28164—2011;

——本次为第一次修订GB/T 28164—2011中的锂蓄电池部分。

引　　言

2011 年版的 GB/T 28164 等同采用 IEC 62133:2002。2017 年, IEC 将 IEC 62133 分为两部分: IEC 62133-1:2017(针对镍系蓄电池的安全要求)和 IEC 62133-2:2017(针对锂系蓄电池的安全要求)。IEC 62133-2:2017 与 IEC 62133:2002 相比, 有着重大技术差异, 因此需要对 GB/T 28164—2011 开展修订工作。本次修订等同采用 IEC 62133-2:2017, 部分代替 GB/T 28164—2011。

GB/T 28164 拟由 2 个部分构成。

——第 1 部分: 镍系。旨在规定镍系蓄电池的安全要求, 为镍系蓄电池的安全评估提供标准依据。

——第 2 部分: 锂系。旨在规定锂系蓄电池的安全要求, 为锂系蓄电池的安全评估提供标准依据。

含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池 和蓄电池组 便携式密封蓄电池和 蓄电池组的安全要求 第2部分:锂系

1 范围

本文件规定了在预期使用和可合理预见的误使用条件下,含非酸性电解质的便携式密封锂蓄电池和电池组的安全操作的要求和试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

IEC 60050-482: 2004 国际电工术语 第482部分:原电池和蓄电池 (International Electrotechnical Vocabulary—Part 482: Primary and secondary cells and batteries)

注: GB/T 2900.41—2008 电工术语 原电池和蓄电池(IEC 60050-482:2003, IDT)

IEC 61960 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式锂蓄电池和电池组(Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes—Secondary lithium cells and batteries for portable applications)

注: GB/T 30426—2013 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式锂蓄电池和蓄电池组(IEC 61960:2003, IDT)

ISO/IEC 指南 51 安全方面 标准中包含的方针 (Safety aspects—Guidelines for their inclusion in standards)

3 术语和定义

IEC 60050-482:2004 和 ISO/IEC 指南 51 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全 safety

免除了不可接受的风险的状态。

3.2

风险 risk

对伤害的一种综合衡量,包括伤害发生的概率和伤害的严重程度。

3.3

伤害 harm

人身的损害,或对人体健康、财产或环境的损伤。