



中华人民共和国国家标准

GB/T 47292.3—2026

锂离子电池生产质量管理 第3部分：电池单体过程管控与成品测试

Lithium ion battery good manufacturing practice—
Part 3: Cell process control and finished product testing

2026-03-31 发布

2027-04-01 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 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 通则 2

6 总合格率 3

7 综合能耗 4

8 厂房综合利用率 4

9 防呆与追溯 5

 9.1 总体要求 5

 9.2 防呆 5

 9.3 追溯 5

10 技术清洁度 5

11 极片加工 6

 11.1 总体要求 6

 11.2 制浆 6

 11.3 涂布 7

 11.4 极片制备 9

12 卷绕/叠片装配 11

 12.1 卷绕/叠片 11

 12.2 整形 13

 12.3 极耳超声波焊接 13

 12.4 转接片激光焊接 14

 12.5 包绝缘膜 14

 12.6 壳体壳盖激光焊接 15

 12.7 顶侧封 16

 12.8 电池烘烤 16

 12.9 注液 17

 12.10 浸润 17

 12.11 化成 17

 12.12 密封 17

13 成品测试 18

13.1 容量 18

13.2 壳电压 18

13.3 自放电 18

13.4 交流内阻 18

13.5 绝缘电阻 18

13.6 出货电压 18

13.7 尺寸 18

13.8 无损检测 19

13.9 重量 19

13.10 外观 19

参考文献 20

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 47292《锂离子电池生产质量管理》的第3部分。GB/T 47292 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总体要求；
- 第2部分：电池材料管控；
- 第3部分：电池单体过程管控与成品测试；
- 第4部分：电池组过程管控与成品测试。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部 and 全国产品缺陷与安全管理标准化技术委员会 (SAC/TC 463) 共同归口。

本文件起草单位：宁德时代新能源科技股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、国家市场监督管理总局缺陷产品召回技术中心、宁德新能源科技有限公司、浙江锂威能源科技有限公司、中创新航科技股份有限公司、厦门海辰储能科技股份有限公司、天津力神聚元新能源科技有限公司、安克创新科技股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、华为技术有限公司、江苏中兴派能电池有限公司、北京海博思创科技股份有限公司、江西赣锋锂电科技股份有限公司、郑州比克电池有限公司、陕西顷刻能源科技有限公司、瑞浦赛克动力电池有限公司、珠海冠宇电池股份有限公司、深圳市豪鹏科技股份有限公司、安徽利维能动力电池有限公司、楚能新能源股份有限公司、赣州诺威科技有限公司、广东能源集团科学技术研究院有限公司、中国质量认证中心有限公司、东莞新能德科技有限公司、欣旺达动力科技股份有限公司、华为终端有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、深圳市比亚迪锂电池有限公司、北京小米移动软件有限公司、深圳市安汇能科技有限公司。

本文件主要起草人：何鹏林、唐鸣浩、肖凌云、李放、李振刚、王晓冬、李艳、贺兴、刘海婷、张红波、于晓晴、吴恋伟、龚永锋、李洋、刁玉赞、曹晓艳、李希尧、武行兵、王尤生、梁巍、侯杨、孔令坤、柳亚梅、刘晓龙、王清祥、葛彦锟、黄晓伟、王垒、杨庆亨、温恒、刘钰昭、王道龙、周辉、解燕、马良琪、胡峰燕、钟斌、万明旺、徐丽华、王权康、张远杰、黄华英、杨捷、罗建国。

引 言

锂离子电池是覆盖化学、物理、机械等多学科的产物,其生产制造流程复杂精密,与传统制造业相比,存在生产节奏快、规模化程度高、柔性化需求强等显著差异。随着应用场景的不断拓展,市场对产品质量、一致性及安全性的要求大幅提升。传统制造业“百万级”失效率的六西格玛制造水平已无法满足需求,在动力、储能和消费型电池的大规模工业化生产和应用中,需实现“十亿级”失效率的标准。这对锂离子电池生产质量管理提出了更高要求,为达成上述质量与安全要求,亟需构建完善的锂离子电池生产过程质量管理标准。

GB/T 47292 旨在为锂离子电池生产制造提供管理依据,拟由四个部分构成。

- 第 1 部分:总体要求。目的在于确立锂离子电池生产过程总体框架,并规定质量目标、质量策划、资源要求、关键过程质量控制、防呆及追溯管理、不合格品管理、变更管理要求和产品质量回顾分析。
- 第 2 部分:电池材料管控。目的在于规范锂离子电池生产过程中电池材料质量,并规定电池材料的供应商管理、来料接收、检测、仓储、追溯等要求。
- 第 3 部分:电池单体过程管控与成品测试。目的在于规范锂离子电池单体质量,并规定防呆与追溯、技术清洁度、极片加工、卷绕/叠片装配及成品测试等要求。
- 第 4 部分:电池组过程管控与成品测试。目的在于规范电池组质量,并规定防呆与追溯、技术清洁度、静电放电防护、电池单体前加工、激光焊接、产品贴附、电池组加工、电池单体成组、模组入箱、结构连接、电连接及成品测试等要求。

锂离子电池生产质量管理

第3部分：电池单体过程管控与成品测试

1 范围

本文件规定了锂离子电池单体生产过程中的通则、总合格率、综合能耗、厂房综合利用率、防呆与追溯、技术洁净度、极片加工、卷绕/叠片装配及成品测试等要求。

本文件适用于动力、储能和消费型锂离子电池单体生产企业生产过程质量管理。

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。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 34014 汽车动力蓄电池编码规则

GB/T 45565 锂离子电池编码规则

GB 50073—2013 洁净厂房设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

锂离子电池单体 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，并被设计成可充电的装置。

注1：包括电极、隔膜、电解质、容器和端子等。

注2：锂离子电池单体一般也称为“电池单体”。

3.2

防呆 error-proofing

一种通过设计手段或程序控制，从源头上预防因人为疏忽、操作失误或非主观故意行为而导致产品或系统发生错误、缺陷或事故的工程技术与管理方法。

3.3

失重率 weight loss ratio

注1：表征极片烘干程度的指标。

失重率 = $(1 - \text{极片烘干后的重量} / \text{极片烘干前的重量}) \times 100\%$ 。

注2：烘干前指涂布后且经过烘箱干燥后，失重率测试烘干前极片。

3.4

裸电芯 bare cell

通过卷绕或叠片工序，将正、负极极片和隔离膜片按照一定的要求组装后的半成品。