



中华人民共和国国家标准

GB/T 47292.4—2026

锂离子电池生产质量管理 第4部分：电池组过程管控与成品测试

Lithium ion battery good manufacturing practice—
Part 4: Battery pack 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 合格率 3

7 设备综合效率 3

8 防呆与追溯 4

 8.1 总体要求 4

 8.2 防呆 4

 8.3 追溯 4

9 技术清洁度 4

10 静电放电防护..... 5

11 电池单体前加工..... 5

 11.1 印刷 5

 11.2 喷码 5

 11.3 性能测试 5

 11.4 极耳整形和裁切 6

 11.5 成组 6

12 激光焊接..... 6

 12.1 总体要求 6

 12.2 过程控制 6

 12.3 半成品检测 7

13 产品贴附..... 7

 13.1 过程控制 7

 13.2 半成品检测 7

14 电池组加工..... 7

 14.1 弯折极耳 7

 14.2 注塑 8

 14.3 点胶 8

 14.4 入壳/合壳 8

14.5 锁螺丝 9

15 电池单体成组 9

15.1 过程控制 9

15.2 半成品检测 9

16 模组入箱 10

17 结构连接 10

17.1 激光焊接 10

17.2 螺栓拧紧 11

17.3 涂贴粘接 12

18 电连接 14

18.1 激光焊接 14

18.2 电气件连接 14

19 成品测试 15

19.1 消费型电池组成品测试 15

19.2 动力及储能型电池组成品测试 16

参考文献 18

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4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、欣旺达电子股份有限公司、东莞新能德科技有限公司、湖南德赛电池有限公司、浙江欣动能源科技有限公司、宁德新能源科技有限公司、中创新航科技集团股份有限公司、厦门海辰储能科技股份有限公司、华为技术有限公司、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、南京酷科电子科技有限公司、重庆赣锋动力科技有限公司、瑞浦兰钧能源股份有限公司、珠海冠宇电源有限公司金湾分公司、深圳市鑫飞宏电子有限公司、深圳市豪鹏科技股份有限公司、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、广东能源集团科学技术研究院有限公司、华为终端有限公司、浙江锂威能源科技有限公司、中国质量认证中心有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、北京小米移动软件有限公司、深圳市华宝新能源股份有限公司、深圳市绿联科技股份有限公司、深圳市倍思科技有限公司、四川品胜电子有限公司、深圳市德兰明海新能源股份有限公司、深圳市正浩智造科技有限公司、东莞市奥海科技股份有限公司。

本文件主要起草人：连登伟、李振刚、肖凌云、何鹏林、程聪、刘冉冉、李艳、贺兴、魏敏、胡峰燕、王威、孔祥鹏、郝鹏飞、于晓晴、吕品风、李洋、赵黎明、邹辉、钱昊、杨庆亨、孔令坤、陈春华、师炜、刘建永、吴连峰、陈国锋、吴健飞、王道龙、孙岩、孙文轩、徐丽华、龚永锋、张枫、王权康、钟斌、乔宝库、武行兵、张远杰、杨捷、孙中伟、荣成彧、方浩、赵武、雷健华、杨昂、白中涛、孙思宇。

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,并规定电池材料来料接收、检测、仓储等要求。
- 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、装配控制及成品测试的要求。
- 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 4 部分：电池组过程管控与成品测试

1 范围

本文件规定了锂离子电池组生产过程中的通则、合格率、设备综合效率、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、成品测试等要求。

本文件适用于动力型、储能型和消费型锂离子电池组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 16895.1 低压电气装置 第 1 部分：基本原则、一般特性评估和定义

GB/T 16895.3 低压电气装置 第 5-54 部分：电气设备的选择和安装 接地配置和保护导体

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

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

锂离子电池组 lithium ion battery

一个或多个电气连接的电池单体或模组构成的具备从外部获得电能并可对外输出电能，且配置有电池管理电路的储能装置。

注 1：通常电池管理电路具备过充电、过电流、过放电和/或过热的管理或保护功能，以保障电池的安全性、性能和/或使用寿命。

注 2：电池组可装配保护外壳，并设有端子或其他互连装置。

注 3：电池组一般也称为“电池包”或“电池系统”。

3.3

电池管理系统 battery management system

一种与电池关联的电子系统，具备过充电、过电流、过放电和过热情况下的电流控制功能，同时可监测和/或管理电池状态、计算二次数据、上报该数据和/或调控电池环境，以保障电池的安全性、性能表现