



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39864—2021

---

## 锰酸锂电化学性能测试 首次放电 比容量及首次充放电效率测试方法

Electrochemical performance test of lithium manganese oxide—  
Test method for the initial specific discharge capacity and the initial efficiency

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：天津国安盟固利新材料科技股份有限公司、北京当升材料科技股份有限公司、中信国安盟固利电源技术有限公司、湖南长远锂科股份有限公司、广东邦普循环科技有限公司、清远佳致新材料研究院有限公司、广东佳纳能源科技有限公司、湖南杉杉能源科技股份有限公司、西安赛尔电子材料科技有限公司、西北有色金属研究院、国联汽车动力电池研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：凌仕刚、王子禄、陈彦彬、刘亚飞、朱卫泉、周春仙、周耀、李长东、夏占国、吴理觉、郑世林、张晨、冯焕村、李旭、冯庆、贾波、吴怡芳、沈雪玲、王玉娇、闫坤。

# 锰酸锂电化学性能测试 首次放电 比容量及首次充放电效率测试方法

## 1 范围

本文件规定了锂离子电池正极材料锰酸锂的首次放电比容量及首次充放电效率测试方法。  
本文件适用于锂离子电池正极材料锰酸锂首次放电比容量及首次充放电效率的测试。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 试验条件

本文件所规定的各项试验步骤,未做特别说明时,宜在干燥间(环境露点温度 $\leq -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )中进行;对无干燥间试验条件情形,各试验步骤应在相对湿度 $\leq 40.0\%$ ,温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境条件下进行。

## 5 试剂或材料

### 5.1 锰酸锂。

5.2 导电剂:乙炔黑或炭黑, $D_{50}$ 为 $1.0\text{ }\mu\text{m}\sim 3.0\text{ }\mu\text{m}$ 。

5.3 聚偏二氟乙烯:简称PVDF,电池级,分子量 $\geq 5\times 10^5$ ,旋转黏度 $\geq 6\ 000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ,水分 $\leq 0.10\%$ 。

5.4 *N*-甲基吡咯烷酮:简称NMP,电池级,纯度 $\geq 99.9\%$ ,水分 $\leq 0.02\%$ 。

5.5 铝箔:厚度为 $12\text{ }\mu\text{m}\sim 20\text{ }\mu\text{m}$ 。

5.6 乙醇:工业级。

5.7 锂离子电池隔膜:聚烯烃多孔膜,孔隙率 $35.0\%\sim 60.0\%$ ,透气率 $300\text{ s}/100\text{ mL}\sim 700\text{ s}/100\text{ mL}$ ,平均孔径 $\leq 1.0\text{ }\mu\text{m}$ ,直径为 $16\text{ mm}\sim 20\text{ mm}$ ,厚度为 $9.0\text{ }\mu\text{m}\sim 25.0\text{ }\mu\text{m}$ 。

5.8 金属锂片:直径为 $14.0\text{ mm}\sim 16.0\text{ mm}$ ,厚度为 $0.40\text{ mm}\sim 0.80\text{ mm}$ 。

5.9 CR2032 电池标准结构件:包含负极壳、垫片、弹簧支撑片、正极壳。

5.10 锂离子电池用电解液:由电池级六氟磷酸锂( $\text{LiPF}_6$ )溶于有机溶剂(碳酸乙烯酯 EC、碳酸二甲酯 DMC、碳酸甲乙酯 EMC 体积比为 $1:1:1$ )中形成的浓度为 $1\text{ mol/L}$ 的溶液组成,水分 $\leq 0.002\%$ ,游离酸(HF) $\leq 0.005\%$ ,密度 $(1.23\pm 0.02)\text{ g/cm}^3$ ,色度 $\leq 50\text{ Hazen}$ 。

## 6 仪器设备

6.1 干燥间除湿机组:可控环境露点温度 $\leq -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。