



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23365—2009

---

## 钴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 cobalt oxide—  
Test method for specific capacity and charge-discharge  
efficiency of the first cycle

2009-03-19 发布

2010-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准由中国有色金属工业协会提出。  
本标准由全国有色金属工业标准化技术委员会归口。  
本标准由中信国安盟固利电源技术有限公司负责起草。  
本标准主要起草人:其鲁、晨晖、张溪、李卫、江卫军、图雅。  
本标准主要验证人:张重德、韩立娟。

# 钴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

本标准规定了锂离子电池正极材料钴酸锂首次放电比容量及首次充放电效率的测试方法。  
本标准适用于锂离子电池正极材料钴酸锂。

## 2 试剂和原料

- 2.1 六氟磷酸锂 ( $\text{LiPF}_6$ ) (锂电池专用)。
- 2.2 碳酸乙烯酯 (EC) (锂电池专用)。
- 2.3 碳酸二乙酯 (DEC) (锂电池专用)。
- 2.4 N-甲基吡咯烷酮 (NMP) (锂电池专用)。
- 2.5 聚偏二氟乙烯 (PVdF) (锂电池专用)。
- 2.6 乙炔黑。
- 2.7 厚度为  $10\ \mu\text{m}\sim 25\ \mu\text{m}$  的铝箔。
- 2.8 厚度为  $0.10\ \text{mm}\sim 0.25\ \text{mm}$  的金属锂片。
- 2.9 聚丙烯微孔隔膜 (锂电池专用)。
- 2.10 钴酸锂。

## 3 仪器

- 3.1 机械搅拌器。
- 3.2 恒温箱。
- 3.3 烘箱。
- 3.4 惰性气体手套箱:水、氧气含量小于等于  $0.000\ 5\%$ 。
- 3.5 锂离子电池电化学性能测试仪。
- 3.6 天平:精确到  $0.000\ 1\ \text{g}$ 。
- 3.7 螺旋测微器 (千分尺)。
- 3.8 小型涂布机。
- 3.9 切片机。

## 4 测试步骤

### 4.1 正极片的制备

钴酸锂 (2.10) 在正极材料中的质量分数为  $85\%\sim 95\%$ 。用乙炔黑 (2.6) 作为导电剂,其质量分数为  $2\%\sim 10\%$ ;聚偏二氟乙烯 (2.5) 为粘合剂,其质量分数为  $2\%\sim 10\%$ ,质量精确到千分之一。正极片采用铝箔做集流体。将钴酸锂、乙炔黑、聚偏二氟乙烯和 N-甲基吡咯烷酮 (2.4) 搅拌调浆,将浆料均匀涂覆在铝箔上,于烘箱  $120\ ^\circ\text{C}$  干燥。严格控制混料和涂覆的工艺过程,被测极片涂层厚度要均匀一致,切成直径为  $10\ \text{mm}\sim 25\ \text{mm}$ 、厚度为  $0.08\ \text{mm}\sim 0.12\ \text{mm}$  的电极片,电极片称重,质量精确到万分之一。

### 4.2 电池的组装

在水和氧气含量都小于等于  $0.000\ 5\%$  的惰性气体手套箱中,以金属锂片作为负极材料,用聚丙烯