



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33828—2017

---

## 纳米磷酸铁锂中三价铁含量的测定方法

Determination of contents of Fe(Ⅲ) in nano lithium iron phosphate

2017-05-31 发布

2017-12-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国纳米技术标准化技术委员会纳米材料分技术委员(SAC/TC 279/SC 1)归口。

本标准起草单位:深圳市贝特瑞新能源材料股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、河南科隆新能源股份有限公司、深圳市贝特瑞纳米科技有限公司、天津市贝特瑞新能源科技有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:黄友元、岳敏、徐小明、程迪、戴石锋、高应泉、谢爱亮、徐云军、李晓俊、刘修明、陈南敏。

# 纳米磷酸铁锂中三价铁含量的测定方法

## 1 范围

本标准规定了纳米磷酸铁锂中三价铁含量测定方法的原理、设备、试剂、步骤以及测试报告内容等。本标准适用于纳米磷酸铁锂中三价铁含量在 0.2%~5.0% 范围内的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 601—2002 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

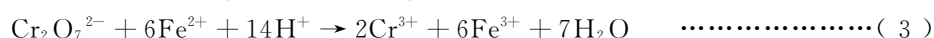
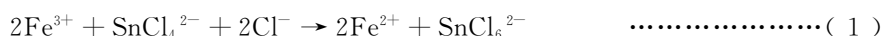
## 3 测试原理

样品中总铁的质量分数与亚铁的质量分数差值即为样品中三价铁的质量分数。

首先以盐酸溶解待测样品,形成溶液并分别取 20.00 mL 溶液样品两份。取其中一份样品溶液,在酸性条件下(pH 控制在 1~2),用 SnCl<sub>2</sub> 溶液还原大部分 Fe(III),加入 CuSO<sub>4</sub>-靛红指示剂,溶液由淡黄色变绿色;再以 TiCl<sub>3</sub> 溶液还原剩余部分的 Fe(III),稍过量的 TiCl<sub>3</sub> 在微量 Cu 的催化下短时间内氧化成四价,溶液由绿色转变为无色,冷却至室温溶液变为蓝色。以二苯胺磺酸钠为指示剂,用 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 标准溶液滴定至溶液由绿色变紫色为终点,通过化学反应当量计算样品中总铁的质量分数。

然后再取另一份样品溶液,在酸性条件下(pH 控制在 1~2),以二苯胺磺酸钠为指示剂,用 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 标准溶液滴定至溶液由绿色变紫色为终点,通过化学反应当量计算样品中亚铁的质量分数。

有关反应方程式见式(1)、式(2)和式(3)。



注:三价铁含量定性测试方法可参见附录 A。

## 4 设备

### 4.1 分析天平

感量为 0.000 1 g。

### 4.2 酸式滴定管

容量为 50.00 mL。

### 4.3 单标线吸量管

容量为 20.00 mL。