



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1028.2—2015

磷酸铁锂化学分析方法 第2部分：锂量的测定 火焰光度法

Methods for chemical analysis of lithium iron phosphate—
Part 2: Determination of lithium content—
Flame photometry

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

YS/T 1028《磷酸铁锂化学分析方法》共包括 5 个部分：

- 第 1 部分：总铁量的测定 三氯化钛还原重铬酸钾滴定法；
- 第 2 部分：锂量的测定 火焰光度法；
- 第 3 部分：磷量的测定 磷钼酸喹啉称量法；
- 第 4 部分：碳量的测定 高频燃烧红外吸收法；
- 第 5 部分：钙、镁、锌、铜、铅、铬、钠、铝、镍、钴、锰量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 YS/T 1028 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本部分起草单位：广东邦普循环科技有限公司、四川天齐锂业股份有限公司、烟台卓能电池材料有限公司。

本部分主要起草人：李长东、余海军、谢英豪、张学梅、姚丽、何霞、李仕红、杨志宽、李景兰、宋光蕾。

磷酸铁锂化学分析方法
第 2 部分：锂量的测定
火焰光度法

1 范围

YS/T 1028 的本部分规定了磷酸铁锂中锂量的测定方法。
本部分适用于磷酸铁锂中锂量的测定。测定范围：3%～5%。

2 方法提要

试样用盐酸溶解，过滤不溶物碳后，在硫酸介质中，采用火焰光度计测定磷酸铁锂中锂的含量。

3 试剂

- 3.1 盐酸(1+1)。
- 3.2 硫酸(1+1)。
- 3.3 锂标准贮存溶液(1 000 μg/mL)，向国家认可的销售标准物质单位购买。
- 3.4 锂标准溶液(100 μg/mL)：移取 10.00 mL 锂标准贮存溶液(3.3)于 100 mL 容量瓶中，加入 2 mL 硫酸(3.2)，用水稀释至刻度，混匀。

4 仪器设备

火焰光度计。

5 试样

试样粒度应不大于 0.10 mm。

6 分析步骤

6.1 试料

称取 0.20 g 试样，精确至 0.0001 g。

6.2 测定次数

独立地进行两次测定，取其平均值。

6.3 空白试验

随同试料做空白试验。

6.4 测定

6.4.1 将试料(6.1)置于 250 mL 烧杯中,以少量水润湿,加入 20 mL 盐酸(3.1),盖上表面皿,加热微沸 3 min~5 min,取下冷却至室温,用少量水吹洗表面皿,用快速滤纸过滤,并用水洗涤烧杯及滤纸 5~7 次,滤液收集于 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

6.4.2 移取 25.00 mL 试液(6.4.1)于 100 mL 容量瓶中,加入 2 mL 硫酸(3.2),用水稀释至刻度,摇匀。在火焰光度计上,以水调零,测定锂的浓度。

6.5 工作曲线的绘制

6.5.1 移取 0 mL、5.00 mL、10.00 mL、15.00 mL、20.00 mL 锂标准溶液(3.4)分别置于一组 100 mL 容量瓶中,加入 2 mL 硫酸(3.2),用水稀释至刻度,摇匀。

6.5.2 于火焰光度计上,测定系列标准溶液中锂的激发强度,以锂浓度为横坐标,激发强度为纵坐标,绘制工作曲线。

7 分析结果的计算

锂含量以锂的质量分数 w_{Li} 计,数值以 % 表示,按式(1)计算:

$$w_{Li} = \frac{(\rho - \rho_0)V_1 \times 10^{-6}}{mV_2} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ρ ——自工作曲线上查得试样溶液中锂的浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

ρ_0 ——自工作曲线上查得空白溶液中锂的浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

m ——试料的质量,单位为克(g);

V_1 ——试液总体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——测定时分取试液体积,单位为毫升(mL)。

所得结果表示到小数点后两位。

8 精密度

8.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,两个测试结果的绝对差值不超过重复性限(r),超过重复性限(r)的情况不超过 5%。

表 1 重复性限 %

锂的质量分数	2.98	4.01	5.01
重复性限 r	0.06	0.08	0.12

8.2 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于 0.15%。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- 试样；
 - 使用的标准(包括发布或出版年号)；
 - 分析结果及其表示；
 - 与基本分析步骤的差异；
 - 测定中观察到的异常现象；
 - 试验日期。
-

中华人民共和国有色金属
行 业 标 准
磷酸铁锂化学分析方法
第 2 部分：锂量的测定
火焰光度法

YS/T 1028.2—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:400-168-0010

010-68522006

2015 年 9 月第一版

*

书号: 155066 • 2-28878

版权专有 侵权必究



YS/T 1028.2-2015