



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1342. 3—2019

二次电池废料化学分析方法 第 3 部分：锰含量的测定 电位滴定法和火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of waste secondary battery—
Part 3: Determination of manganese content—
Potentiometric titration method and flame atomic absorption spectrometry

2019-08-02 发布

2020-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

YS/T 1342《二次电池废料化学分析方法》共包括 4 个部分：

- 第 1 部分：镍含量的测定 丁二酮肟重量法和火焰原子吸收光谱法；
- 第 2 部分：钴含量的测定 电位滴定法和火焰原子吸收光谱法；
- 第 3 部分：锰含量的测定 电位滴定法和火焰原子吸收光谱法；
- 第 4 部分：锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法。

本部分为 YS/T 1342 的第 3 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。

本部分负责起草单位：广东邦普循环科技有限公司。

本部分起草单位：广东邦普循环科技有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、浙江华友钴业股份有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司、北矿检测技术有限公司、湖南邦普循环科技有限公司、荆门市格林美新材料有限公司、广东先导稀材股份有限公司。

本部分主要起草人：余海军、谢英豪、明帮来、张学梅、陈雄飞、张丽、宋义运、谢柏华、范娟惠、朱雪琴、胡玉、李强、李婷、欧彦楠、李长东、马琳、杨露露、周成东、苏称心。

二次电池废料化学分析方法

第3部分:锰含量的测定

电位滴定法和火焰原子吸收光谱法

1 范围

本部分规定了二次电池废料中锰含量的测定方法。

本部分适用于二次电池废料中锰含量的测定。电位滴定法测定范围: $>5.00\% \sim 60.00\%$;火焰原子吸收光谱法测定范围: $0.10\% \sim 5.00\%$ 。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 方法1:电位滴定法

3.1 方法提要

试料以盐酸、硝酸溶解,以氢氟酸沉淀铈,干过滤分离不溶物,在中性焦磷酸钠介质中,用高锰酸钾标准滴定溶液进行电位滴定,电位突跃为滴定终点,根据滴定消耗的高锰酸钾标准滴定溶液的体积计算试样中锰的含量。

3.2 试剂

除非另有说明,本部分所用试剂均为分析纯及以上纯度的试剂,所用水符合 GB/T 6682 规定的三级及三级以上纯度的水。

3.2.1 硝酸($\rho=1.42\text{g/mL}$)。

3.2.2 盐酸($\rho=1.19\text{g/mL}$)。

3.2.3 氢氟酸($\rho=1.14\text{g/mL}$)。

3.2.4 盐酸(1+1)。

3.2.5 硝酸(1+1)。

3.2.6 碳酸钠溶液(50g/L)。

3.2.7 焦磷酸钠饱和溶液:称取 200g 焦磷酸钠($\text{NaP}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$),置于 2000mL 烧杯中,加约 1000mL 温水,搅拌,至焦磷酸钠不再溶解。冷却,静置,取上层饱和溶液。

3.2.8 锰标准溶液

3.2.8.1 称取 2.0g 电解锰($w_{\text{Mn}} \geq 99.95\%$),置于 250mL 烧杯中,加入约 20mL 水和 5mL 硝酸(3.2.5),至锰表面具有金属光泽,用水洗 5 次~6 次,再用乙醇洗,于 120℃ 下干燥 10min。