

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1035—2015

---

## 铝电解质中碳含量的测定 红外吸收光谱法

Determination of carbon content in aluminum electrolyte—  
IR absorption spectrometry method

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

---

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本标准负责起草单位:山东南山铝业股份有限公司。

本标准参加起草单位:中宁县锦宁铝镁新材料有限公司、宁夏青铜峡铝业股份有限公司。

本标准主要起草人:程仁策、刘建英、程建国、刘川、王刚、郭洪、蔡青、张玲芝。

# 铝电解质中碳含量的测定

## 红外吸收光谱法

### 1 范围

本标准规定了红外吸收光谱分析法对铝电解质中碳元素含量的测定。

本标准适用于铝电解质中碳含量的测定。测定范围:0.02%~2.00%。

### 2 方法提要

本标准通过在试样中加入一定量的助熔剂,利用高频感应加热试样,使试样中的碳在富氧条件下氧化为二氧化碳气体,该气体经处理后进入吸收池,对红外辐射进行吸收,由探测器转发为信号,经计算机处理输出结果。

### 3 过程分析

#### 3.1 试剂及配置

3.1.1 氟化钠(优级纯):使用前置于 300 °C 条件下烘干 2 h,置于干燥器中冷却。

3.1.2 氟化铝(优级纯):使用前置于 300 °C 条件下烘干 2 h,置于干燥器中冷却。

3.1.3 氧化铝(优级纯):使用前置于 300 °C 条件下烘干 2 h,置于干燥器中冷却。

3.1.4 氟化镁(优级纯):使用前置于 300 °C 条件下烘干 2 h,置于干燥器中冷却。

3.1.5 碳酸钙(基准试剂):使用前置于 110 °C 条件下烘干 2 h,置于干燥器中冷却。

3.1.6 纯铁助熔剂:含碳量低于 0.000 5%(质量分数),粒度<1.25 mm。

3.1.7 纯钨助熔剂:含碳量低于 0.000 3%(质量分数)。

3.1.8 无水乙醇:分析纯。

3.1.9 无碳电解质配制见表 1:

表 1

试剂名称	NaF	AlF <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgF <sub>2</sub>
质量分数/%	53	39	4	4

按上述比例配制成与铝电解质组成相近的无碳电解质,将配制好的试剂混匀,放入氧化锆陶瓷坩埚中,置于 850 °C 高温炉中升温至 980 °C 灼烧 20 min 至熔融状。经冷却后粉碎磨细,粒度达 75 μm,再次混匀置于干燥箱中,105 °C~110 °C 烘 4 h,放干燥器里备用。

3.1.10 标准样品的配制:准确称取无碳电解质(3.1.9),加入碳酸钙(3.1.5),配制成碳含量分别为 0.02%、0.05%、0.10%、0.30%、0.50%、1.00%、2.00% 的电解质标准样,配制样品应在干燥条件下存放。

3.1.11 瓷坩埚:高频红外碳硫分析专用低碳低硫坩埚,使用前在有空气或氧气的高温(1 100 °C)灼烧至少 2 h,储于干燥器中。