

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 581.17-202X

代替YS/T 581.17-2010

氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第17部分：流动时间的测定

Determination of chemical contents and physical properties of aluminium
fluoride -Part 17:Determination of flow time

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 YS/T 581《氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法》的第17部分。YS/T 581已经发布了以下部分：

- 第1部分：湿存水含量和灼减量的测定 重量法；
- 第3部分：氟含量的测定；
- 第4部分：铝含量的测定 EDTA 滴定法；
- 第5部分：钠含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第7部分：邻二氮杂菲分光光度法测定三氧化二铁；
- 第8部分：硫酸根含量的测定 硫酸钡重量法；
- 第9部分：五氧化二磷含量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第10部分：元素含量的测定 X 射线荧光光谱分析法；
- 第11部分：试样的制备和贮存；
- 第12部分：粒度分布的测定 筛分法；
- 第13部分：安息角的测定；
- 第14部分：松装密度的测定；
- 第15部分：游离氧化铝含量的测定；
- 第17部分：流动时间的测定；
- 第19部分：元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本文件代替 YS/T 581.17-2010《氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第17部分：流动性的测定》，与 YS/T 581.17-2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a)将标准名称中的“流动性测定”修改为“流动时间的测定”；
- b)增加了规范性引用文件（见第2章）；
- c)方法原理中删除了流动性以流动所需时间来表示（见第4章）；
- d)更改了样品制备（见第6章，2010版的第4章）；
- e)更改了测定次数（见7.1，2010版的5.2）；
- f)更改了测试结果保留位数（见第8章，2010版的第6章）；
- g)重新计算了精密度。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：中铝检测科技（郑州）有限公司、XXX、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2010年首次发布；
- 本次为第一次修订。

引 言

氟化铝是电解铝的重要原材料，在铝工业领域标准体系中，氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法标准体系是其中非常重要的部分，在判断氟化铝产品质量方面发挥着重要作用。该系列标准服务于氟化铝产品标准，为我国铝工业的高质量发展提供技术支撑。

YS/T 581 为氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法，包括氟化铝中的湿存水含量和灼减量、氟、铝、钠、二氧化硅、三氧化二铁、硫酸根、五氧化二磷、游离氧化铝等元素含量的测定等化学分析方法，试样的制备和贮存以及粒度、安息角、松装密度、流动时间等物理性能测定方法，按照检测对象，拟分为 16 个部分。

- 第 1 部分：湿存水含量和灼减量的测定 重量法。目的在于给出采用重量法测定氟化铝中湿存水含量和灼减量的方法。
- 第 3 部分：氟含量的测定。目的在于给出测定氟化铝中氟含量的方法，以及仲裁检验的方法。
- 第 4 部分：铝含量的测定 EDTA 滴定法。目的在于给出采用 EDTA 滴定法测定氟化铝中铝含量的方法。
- 第 5 部分：钠含量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于给出采用火焰原子吸收光谱法测定氟化铝中钠含量的方法。
- 第 6 部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法。目的在于给出采用钼蓝分光光度法测定氟化铝中二氧化硅含量的方法。
- 第 7 部分：邻二氮杂菲分光光度法测定三氧化二铁。目的在于给出采用邻二氮杂菲分光光度法测定氟化铝中三氧化二铁含量的方法。
- 第 8 部分：硫酸根含量的测定 硫酸钡重量法。目的在于给出采用硫酸钡重量法测定氟化铝中硫酸根含量的方法。
- 第 9 部分：五氧化二磷含量的测定 钼蓝分光光度法。目的在于给出采用钼蓝分光光度法测定氟化铝中五氧化二磷含量的方法。
- 第 10 部分：元素含量的测定 X 射线荧光光谱分析法。目的在于给出采用 X 射线荧光光谱分析法测定氟化铝中氟、铝、钠、硅、铁、硫、磷元素含量（以 F、Al、Na、SiO₂、Fe₂O₃、SO₄²⁻、P₂O₅ 表示）的方法。
- 第 11 部分：试样的制备和贮存。目的在于给出氟化铝试样制备和贮存的步骤和要求。
- 第 12 部分：粒度分布的测定 筛分法。目的在于给出采用筛分法测定氟化铝粒度分布的方法。
- 第 13 部分：安息角的测定。目的在于给出测定氟化铝安息角的方法。
- 第 14 部分：松装密度的测定。目的在于给出测定氟化铝松装密度的方法。
- 第 15 部分：游离氧化铝含量的测定。目的在于给出测定氟化铝中游离氧化铝含量的方法。
- 第 17 部分：流动时间的测定。目的在于给出测定氟化铝流动时间的方法。
- 第 19 部分：元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于给出采用电感耦合等离子体原子发射光谱法测定氟化铝中铝、钠、铁、钙、锂、锌等元素含量的方法。

YS/T 581.17 规定了流动时间的操作技术规范。氟化铝流动时间对电解铝生产影响很大，流动时间过长，可能会影响点式下料不完全，不能有效的控制氟化铝添加量，也会影响氟化铝在管道中的输送。修订的标准将进一步完善我国氟化铝分析检测标准体系，大大促进我国铝工业生产质量控制和贸易规范化，对我国铝工业的发展起到技术支撑作用。

氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法

第 17 部分：流动时间的测定

1 范围

本文件描述了氟化铝流动时间的测定方法。

本文件适用于通过特制的漏斗进行氟化铝流动时间的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4292 氟化铝

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

YS/T 581.11 氟化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 11 部分：试样的制备和贮存

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 方法概述

一定质量的氟化铝通过特制的漏斗中，测定样品全部流出漏斗所需的时间。

5 仪器设备

5.1 漏斗：制作一个不锈钢漏斗（图 1），该装置出口直径为 3.95mm~4.00mm。

5.2 计时器：秒表或其他自动计时装置，可精确至 0.1s。

5.3 天平：感量为 0.1g。

6 样品

样品应按照 GB/T 4292 的规定进行取样，按照 YS/T 581.11 中 3.2 规定的原始样品进行样品的制备和贮存。

单位为毫米

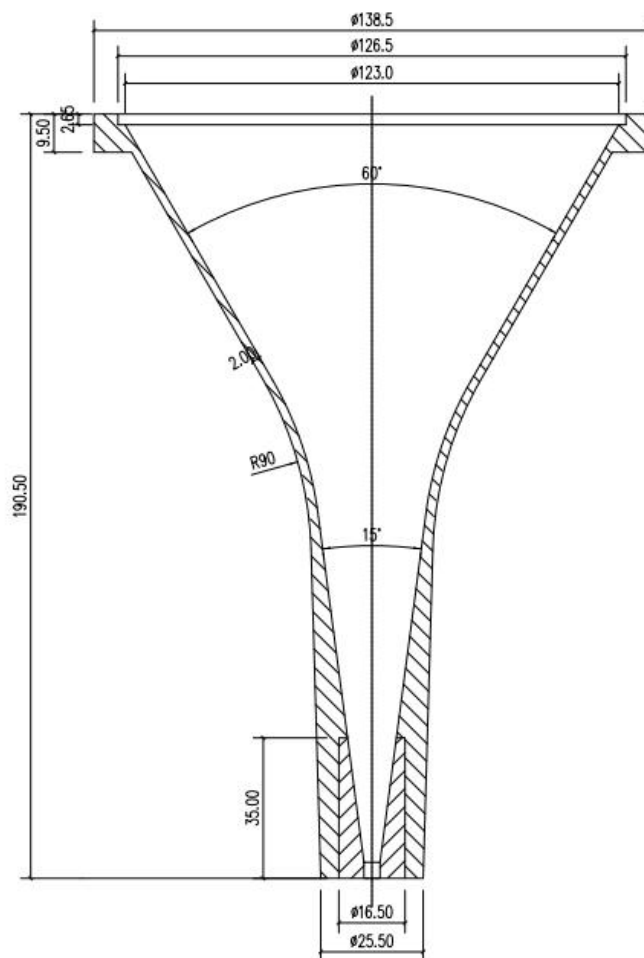


图1 不锈钢漏斗装置图

7 试验步骤

7.1 平行试验

平行做两份试验，取其平均值。

7.2 测定

7.2.1 漏斗（5.1）应在稳定、无震动的工作台上，上部表面处于水平。

7.2.3 称取 $100\text{g} \pm 0.1\text{g}$ 样品（6），放入烧杯内。

7.2.4 将漏斗出口堵住，将称好的试料注入漏斗内，将出口阻碍物移去，同时立即记录流动起始时间，样品一旦完全流过漏斗就停止计时。流动过程中不应触碰漏斗。

7.2.5 将使用后的漏斗清理干净，将其放进密封容器内保存。

8 试验数据处理

取两次测量结果的算术平均值，计算结果取整数。数值修约按照 GB/T 8170 规定执行。

9 精密度

9.1 重复性

重复性限 $r = 0.02\bar{t} + 0.55$ ，单位为秒(s)。

9.2 再现性

再现性限 $R = 0.10\bar{t} - 0.92$ ，单位为秒(s)。

10 试验报告

试验报告至少应给出以下几个方面的内容：

- a) 试验对象；
 - b) 本文件的编号；
 - c) 分析结果及其表示；
 - d) 与基本试验步骤的差异；
 - e) 观察到的异常现象；
 - f) 试验日期。
-