



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40380.2—2021/ISO 18549-2:2009

---

## 金属粉末 高温时松装密度和流速的测定 第2部分：高温时流速的测定

Metallic powders—Determination of apparent density and flow rate at elevated temperatures—Part 2: Determination of flow rate at elevated temperatures

(ISO 18549-2:2009, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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 GB/T 40380《金属粉末 高温时松装密度和流速的测定》的第2部分。GB/T 40380已经发布了以下部分：

——第1部分：高温时松装密度的测定；

——第2部分：高温时流速的测定。

本文件等同采用 ISO 18549-2:2009《金属粉末 高温时松装密度和流速的测定 第2部分：高温时流速的测定》。

本文件增加了“术语和定义”一章。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：中南大学、有色金属技术经济研究院有限责任公司、广东省科学院工业分析检测中心、西安欧中材料科技有限公司、西北有色金属研究院、东睦新材料集团股份有限公司、西安赛隆金属材料有限责任公司、钢铁研究总院、江苏威拉里新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：黄志锋、凌继容、吴艳华、曾洁、李扬、陈涵悦、朱振、林敏、王利卿、沈垒、冯伟立、孙念光、凤治华、罗志强、董莎莎、唐跃跃、叶国晨、郑灵芝。

## 引 言

对于温压成形、增材制造等工艺来说,粉末高温时松装密度和流速是很重要的性能指标,目前国内只有常温下松装密度和流速的测试标准,对于高温时松装密度和流速的测定方法还没有相关的国家标准或行业标准,GB/T 40380 旨在建立一套完整且切实可行的粉末高温时松装密度和流速的测定方法,由 2 部分组成:

- 第 1 部分:高温时松装密度的测定;
- 第 2 部分:高温时流速的测定。

本文件可以确保国家标准的先进性,促进我国检测技术的进步,保证行业从业人员在生产、应用、科研、检测过程中有标准可依,填补我国在金属粉末高温时流速测定方法上的空白。

# 金属粉末 高温时松装密度和流速的测定

## 第 2 部分:高温时流速的测定

### 1 范围

本文件规定了两种流速测定方法,用于测定一定数量的加热后的粉末混合料通过一个固定孔径的漏斗的时间(流速),这种粉末主要是适用于温压的钢铁粉末。

方法 A 使用孔径为 2.5 mm 的漏斗,样品量为 50 g,主要依据 ISO 4490 中规定的方法。该方法只适用于在加热的条件下能自由流过 2.5 mm 孔径的粉末混合料。

方法 B 使用孔径为 5 mm 的漏斗,样品量为 150 g。

这两种方法的试验温度范围均为 60 °C~180 °C,相关方协商确定后可选择其中一种。

### 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。

ISO 4490:2008 金属粉末 标准漏斗法测定流动性(霍尔流速计)[Metallic powders—Determination of flow rate by means of a calibrated funnel (Hall flowmeter)]

注:GB/T 1482—2010 金属粉末 流动性的测定 标准漏斗法(霍尔流速计)(ISO 4490:2001, IDT)

### 3 术语与定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 仪器

#### 4.1 隔热罩

试验应在隔热罩内进行。

#### 4.2 漏斗

漏斗分两种孔径,一种孔径为 2.5 mm(方法 A),另一种孔径为 5 mm(方法 B),分别见图 1 和图 2。

漏斗应由无磁性、耐腐蚀的金属材料制成,应具有足够的壁厚和硬度,以避免变形和过度磨损,漏斗的内表面应抛光处理。

#### 4.3 支架和底座

支架和底座用以支撑漏斗,见图 3(方法 A 和方法 B)。