



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43096—2023/ISO 10070:2019

## 金属粉末 稳态流动条件下粉末层 透过性试验测定外比表面积

Metallic powders—Determination of envelope-specific surface area  
from measurements of the permeability to air of a powder bed  
under steady-state flow conditions

(ISO 10070:2019, IDT)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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。

本文件等同采用 ISO 10070:2019《金属粉末 稳态流动条件下粉末层透过性试验测定外比表面积》。

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：有研增材技术有限公司、北京有研粉末新材料研究院有限公司、中南大学、广东省科学院材料与加工研究所、钢铁研究总院有限公司、有研资源环境技术研究院(北京)有限公司、北京钢研高纳科技股份有限公司、有研粉末新材料(合肥)有限公司。

本文件主要起草人：胡强、王林山、王蕊、郑逢时、曾洁、谭立新、王长军、屈伟、曲敬龙、江志、杨心语、李楠楠、黄志锋、王娟、刘雨、张红致、刘明东、孙海霞、郑开宏、张梦醒、汪礼敏。

# 金属粉末 稳态流动条件下粉末层 透过性试验测定外比表面积

## 1 范围

本文件规定了测量压制金属粉末层的空气透过性和孔隙率,并得到外比表面积值的方法。在稳态流动条件下,采用层流空气在接近大气压的压力下确定粉末层的透过性。本文件不包括通过恒定体积法测量透过性的方法。本文件未指定特定的商业设备和相应的测试程序。但是,为方便用户起见,本文件列出了资料性附录(见附录 A),旨在提供有关三种特定方法的一些实用信息。如果粉末有团聚现象,测量的外比表面积结果将受样品团聚程度的影响。如果相关方许可,可对团聚粉末进行分散处理(见附录 B)。

本文件适用于所有金属粉末,包括粒径不大于 1 000  $\mu\text{m}$  的硬质合金粉末,但通常用于粒径为 0.2  $\mu\text{m}$ ~75  $\mu\text{m}$  的颗粒。如相关方许可,本方法也可用于轴对称性差(例如薄片状和纤维状)的颗粒。

本文件不适用于不同粉末的混合物和含有粘接剂或润滑剂的粉末。

## 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 3954 粉末冶金用粉末 取样方法(Powders for powder metallurgical purposes—Sampling)

注: GB/T 5314—2011 粉末冶金用粉末 取样方法(ISO 3954:2007, IDT)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**粉末层密度 envelope density**

粉末层的质量与包络体积(3.3)之比。

注:当颗粒中含有不利于气流通过粉末层的孔隙时,粉末层密度可能小于理论密度。

### 3.2

**粉末层外比表面积 envelope-specific surface area**

采用气体透过法测定的粉末外比表面积。

### 3.3

**包络体积 envelope volume**

粉末层中排除间隙孔(3.5)外,粉末颗粒所占的体积。

注:气体透过法中,包络体积包括固体物质的体积加上所有不利于气体流动的孔隙(闭孔、盲孔、微孔、表面微孔、表面粗糙度等)的体积。由于该体积不能用任何已知的方法测量,在本文件中该体积等于采用比重测定法测定的有效体积。