



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19587—2004

---

## 气体吸附 BET 法测定固态物质比表面积

Determination of the specific surface area of solids  
by gas adsorption using the BET method

(ISO 9277:1995, NEQ)

2004-09-29 发布

2005-04-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 前 言

本标准非等效采用 ISO 9277:1995《气体吸附 BET 法测定固态物质的比表面》。

本标准相对于 ISO 9277:1995 主要增加、减少、修改的内容如下：

增加的内容：

- 测量范围覆盖了纳米粉末；
- 增加了 3.1 节中的平衡吸附压力、饱和蒸气压力、相对压力、吸附量、分子横断面积、单层量六条术语；
- 5.2 节辅助设备中增加了天平、杜瓦瓶、盛样器、蒸气压力温度计；
- 8.5 节中增加了粒度和比表面积的计算公式。

减少的内容：

- 国际标准中的图 1、图 3 和图 4 中的控制仪器部分、图 5 和图 6 中的吸附等温线被取消；
- 国际标准中的附录 A 和附录 B 被取消；

修改的内容：

- 第 8 章中具体给出了容量法中的死空间因子、色谱法中的相对压力、以及 3 种测量方法的吸附量的计算公式，而国际标准中只说“应用普通的气体状态方程来确定”。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(TC243/SC4)归口。

本标准由钢铁研究总院负责起草。

本标准主要起草人：魏芸、李忠全、汪俊琴、张宪铭。

# 气体吸附 BET 法测定固态物质比表面积

## 1 范围

本标准规定了气体吸附 BET 原理测定固态物质比表面积的方法。

本标准适用于粉末及多孔材料(包括纳米粉末及纳米级的多孔材料)比表面积的测定。测定范围 0.001 m<sup>2</sup>/g~1 000 m<sup>2</sup>/g。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5314 粉末冶金用粉末的取样方法

## 3 术语与符号

### 3.1 术语

#### 3.1.1

**吸附 adsorption**

吸附气体在固态物质表面上的富集。

#### 3.1.2

**物理吸附 physisorption**

吸附质与吸附剂间以弱键的方式结合起来,稍加改变压力或温度,过程即可逆转。

#### 3.1.3

**吸附气体 adsorptive**

被吸附的测量气体。

#### 3.1.4

**吸附剂 adsorbent**

吸附测量气体的固态物质。

#### 3.1.5

**吸附质 adsorbate**

吸附剂表面上富集的吸附气体。

#### 3.1.6

**平衡吸附压力 equilibrium adsorption pressure**

与吸附质达到平衡时气体的压力。

#### 3.1.7

**饱和蒸气压力 saturation vapour pressure**

在吸附温度下完全液化了吸附质的蒸气压力。

#### 3.1.8

**相对压力 relative pressure**

平衡吸附压力与饱和蒸气压力的比值。

#### 3.1.9

**吸附量 adsorption amount**

在平衡吸附压力下,吸附剂吸附气体的量。