



中华人民共和国国家标准

GB 2922—82

化 学 试 剂

Chemical reagents

色谱载体比表面积的测定方法

Determination of specific surface area of
solid supports used in chromatography

1982-03-03发布

1983-02-01实施

国 家 标 准 总 局 批 准

色谱载体比表面积测定方法

Determination of specific surface area of solid supports used in chromatography

本标准适用于色谱载体比表面积的测定。本方法测定范围为0.5~1000m²/g。

1 基本原理

本方法是基于BET的多层吸附原理采用连续流动气相色谱法测定比表面积。BET等温方程式如下：

$$\frac{P_{N_2}/P_0}{V_a(1-P_{N_2}/P_0)} = \frac{1}{V_m \cdot C} + \frac{C-1}{V_m \cdot C} \times \frac{P_{N_2}}{P_0} \dots\dots\dots (1)$$

- 式中：P_{N₂}——吸附质的平衡压力，mmHg；
- P₀——吸附质的饱和蒸汽压力，mmHg；
- V_a——吸附剂的吸附量，ml；
- V_m——单分子层的气体吸附量，ml；
- C——BET方程式的常数。

BET方程式适用于0.05~0.35相对压力(P_{N₂}/P₀)范围内。在此范围内选择3或4点，由实验得到的吸附量(V_a)与其相对应的吸附量，根据BET方程式以 $\frac{P_{N_2}/P_0}{V_a(1-P_{N_2}/P_0)}$ 对 P_{N₂}/P₀ 作图，将得到一条直线，其斜率为 $a = \frac{C-1}{V_m \cdot C}$ ；截距为 $b = \frac{1}{V_m \cdot C}$ ，由斜率和截距可以求得单分子层饱和吸附量(V_m)， $V_m = \frac{1}{a+b}$ ，然后根据每一个被吸附分子在吸附表面上所占有的面积即可算出每克样品所具有的比表面积。

2 仪器

测定比表面积的仪器装置流程示意图如下：