

SH

中华人民共和国石油化工行业标准

石油产品试验方法 1993 (二)

1993-08-19 发布

1994-05-01 实施

中国石油化工总公司 发布

目 录

SH/T 0218—93	防锈油脂试验用试片制备法	(1)
SH/T 0565—93	加抑制剂矿物油的油泥趋势测定法	(8)
SH/T 0566—93	润滑油粘度指数改进剂增稠能力测定法	(20)
SH/T 0567—93	难燃液压液歧管着火试验法	(22)
SH/T 0568—93	油包水型乳化液贮存稳定性测定法(烘箱法)	(24)
SH/T 0569—93	油包水型乳化液稳定性测定法(低温-室温循环法)	(27)
SH/T 0570—93	重整催化剂铂含量测定法	(30)
SH/T 0571—93	催化剂中沸石表面积测定法	(34)
SH/T 0572—93	催化剂孔径分布计算法(氮脱附等温线计算法)	(37)
SH/T 0573—93	在用润滑油磨损颗粒试验法(分析式铁谱法)	(44)
SH/T 0574—93	L-ERA 二冲程汽油机油评定法	(48)
SH/T 0575—93	L-ERB 二冲程汽油机油评定法	(67)
SH/T 0576—93	L-ERC 二冲程汽油机油评定法	(90)
SH/T 0577—93	铁路柴油机油高温摩擦磨损性能测定法(青铜-钢法)	(116)

催化剂孔径分布计算法

(氮脱附等温线计算法)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了从氮脱附等温线计算试样孔径分布的方法。

本标准适用于含有孔半径为 1.5~50 nm 的催化剂及其载体。

2 引用标准

GB/T 5816 催化剂、吸附剂表面积测定法

3 术语、符号

3.1 术语

3.1.1 孔:在催化剂材料里可以让流体进入、吸附或通过的小裂隙、空隙或空洞。

3.1.2 孔径分布:催化剂材料的孔体积被表示为孔径的函数。

3.2 符号

$P_d(i)$:脱附期间平衡后的压力,Pa。

$P_0(i)$:液氮饱和蒸气压,Pa。

V_{de} :脱附平衡后,试样吸附氮气的量, $\text{cm}^3\text{STP/g}$ 。

注: $\text{cm}^3\text{STP/g}$ 表示标准状态下的 cm^3/g 。

r_k :从 Kelvin 公式算出的孔的“内核”半径,nm。

T :氮的沸点,K。

V_L :在温度 T 时的液氮摩尔体积, cm^3/mol 。

γ :在温度 T 时液氮的表面张力,mN/m。

$t(i)$:吸附在孔壁上的氮膜平均厚度,nm。

$r_p(i)$:圆柱形孔半径, $r_p(i) = r_k(i) + t(i)$,nm。

Q :体积校正因子, $(\bar{r}_p/\bar{r}_k)^2$ 。

$\Delta V_T(i)$:由于相对压力降低引起的吸附液态氮体积的减少, mm^3/g 。

$\Delta V_i(i)$:在膜减薄时,从孔壁脱附的液态氮体积, mm^3/g 。

$\Delta V_k(i)$:发生毛细管冷凝时,孔的“内核”中液态氮体积, mm^3/g 。

$\Delta V_p(i)$:在具有平均孔半径 \bar{r}_p 的一组孔中含有的液态氮体积, mm^3/g 。

$\Sigma \Delta V_p$:累积孔体积, mm^3/g 。

$\Delta S_p(i)$:体积为 ΔV_p 的圆柱形孔壁的面积, m^2/g 。

4 方法概要

孔径分布由氮吸附等温线脱附支的数据计算确定。氮的吸附包括氮在孔壁上的多分子层吸附膜和氮在孔的“内核”中的毛细管冷凝液。平衡相对压力在此时发生毛细管冷凝的孔半径的关系由 Kelvin 公