



# 针入度、锥入度测定仪

## PENETROMETER



上海颀高仪器有限公司  
SHANGHAI QIGAO INSTRUMENT CO.,LTD.

## 公司简介

Introduction To Our Company



上海颀高仪器有限公司座落于上海市嘉定区外冈工业园三区，是由原上海地质仪器厂和原上海石油仪器厂资深骨干专家组成，是以研制、生产、销售石油化工及煤化工领域分析仪器的专业生产厂商。产品适用于石油、电力、化工、科研、质检及大专院校等相关行业领域。本公司研制生产的常规化工分析及专用实验室仪器十三个系列，共260余种。同时每年还应对市场及用户的各种个性需求，单独开发和定制生产非标类特殊用途的仪器约30余种。公司开发研制的HSY-269针入度、锥入度测定仪，具有先进的机械设计，升降调节方便，数字式的温控表，温度控制准确，高精度的针入度数字测试表，测量结果可靠。

上海颀高是国内同行业中产品门类最全、配套能力最强、发展速度最快的企业之一。公司坚定严格按照国标行标的试验方法规定，绝不靠偷工减料来降低成本，保证仪器部件尺寸精度以及材料性能，真正让用户实验数据满足重复性和精密度的要求。面对未来，颀高人坚守“严谨、求实、高效、创新、合作、发展”的企业精神，精益求精，以一流的产品、优质的服务满足客户需求。

## 公司荣誉

Company Honors



## 稠度的世界 World Of Consistency

在日常生活领域，我们常常遇到稠度问题，却从未思考它。例如：

- ◆ 口红经常断裂是因为它的稠度太高。
- ◆ 液体状的乳液很容易渗入皮肤，防晒乳液就是个很好的例子。更接近固体状的药膏则可以粘在皮肤上。比说，它可以用于处理开放性伤口和割口。
- ◆ 黄油、人造黄油、奶酪、蜂蜜和其他食品需要涂抹食用，但稠度不能太稀，以免从面包或餐刀上滴落。

在工业领域，稠度问题是个始终存在的挑战：

- ◆ 较硬的润滑脂无法正常进入需要润滑的轴承。另一方面，如果润滑脂稠度太低，它可能会从润滑区域漏出。
- ◆ 温暖气候条件下，软沥青稠度加之沥青粘结剂硬度不足会使路面形成车辙，而用于房屋屋顶板的沥青则会落。
- ◆ 寒冷气候条件下，极硬沥青稠度会使路面产生疲劳裂纹，材料会变得更脆。



## 精确的稠度测量

Accurate Measurement Of Consistency

### 所有贯入法 – 所有标准 – 一种产品：HSY-269

上海颀高具有适用于各种测量任务的最佳测试套件。它们实现了按照多种标准化方法进行的测试，并覆盖了石化领域、化学、制药、化妆品和食品等行业中广泛的应用。

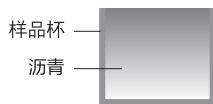
采用上海颀高的贯入设备，您能够获得膏状或奶油状产品的质量、处理特性或可塑性数据。您也能很容易获得您产品的凝固和硬化信息，或测定面团的韧度、香肠或奶酪的熟度。

### 什么是稠度？

稠度是指膏状、奶油状、半固体或高粘度样品在受力时抗变形的程度。

稠度的测量方法称为贯入法。

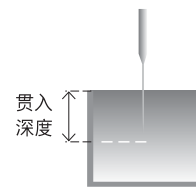
#### 针入度



在样品杯中装入沥青，再加热后自然冷却成光滑表面。

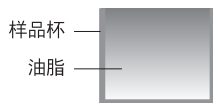


将样品杯置于标准针下方，确保针尖部刚好接触沥青表面。



让针贯入沥青内五秒钟，然后读出贯入深度。

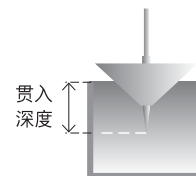
#### 锥入度



在样品杯中装入油脂，不要混入气泡，用刮刀将其表面抹平。



将样品杯置于标准圆锥体下方，确保圆锥体尖部刚好接触油脂表面。



让圆锥体贯入油脂内五秒钟，然后读出贯入深度。

### 针/锥入度仪的工作原理是怎样的？

稠度测定的典型示例主要有两种：

- ◆ 稠度测定的典型示例是沥青的针入度测量。在25° C (77° F)条件下，重量为100 g的针与砝码组件沉入沥青5秒钟。

以十分之一毫米为单位（即贯入单位(PU)）计算，针与砝码沉入沥青的深度即为该材料的针入度。

针沉入该材料的深度越大，则该材料越柔软。

- ◆ 稠度测定的典型示例是油脂的锥入度测量。在25° C (77° F)条件下，重量为150 g的圆锥体组件沉入油脂5秒钟。

以十分之一毫米为单位（即贯入单位(PU)）计算，圆锥体沉入油脂的深度即为该材料的锥入度。

圆锥体沉入该材料的深度越大，则该材料越柔软。



## 稠度测量的通用性 | Generality of Consistency Measurement

HSY-269具有广阔的应用范围。仅使用一台仪器您就能测定各种材料的稠度，从高粘度液体（如蜂蜜）到固体（如沥青）。

### 直观的操作

采用数字显示器显示贯入深度，直观醒目

### 操作方便

具有升降架粗调、细调功能，调节方便，对针准确

### 省时的优势

自动释放测试头  
无需进行秒表检测和不准确的手动停止操作  
测试完成后，无需对结果和测试条件进行手写记录

### 易于零位置调节

配备了放大镜和超亮的LED样品照明设备，使手动表面检测更可靠

### 测试配件齐全

提供各种适合样品测量的测试针、测试锥、测试头、测试盘等配件，一体式解决方案

### 一机多用

选配有恒温浴，水浴温度自动控制，一机多用，仪器的性价比高

### 控时精度高

针入时控装置共有6档，分别是5秒、8秒、10秒、12秒、30秒、60秒，时间误差小于 $\pm 0.1$ 秒



## 技术规格

### Technical Specifications

测试针和测试锥贯入标准方法： GB/T 4509、GB/T 4985 、ASTM D5、ASTM D1321、ISO 6873、EN 1426、EN 13179-2、DIN 51579、IP 376-A、IP 376-B、JIS K 2207、JIS K 2235 等等

测试锥和开孔盘贯入标准方法： GB/T 269、ASTM D217、ASTM D937、ASTM D1403、ASTM D7342、ISO 2137、IP 50、IP 179、IP 310、欧洲药典 2.9.9. 等

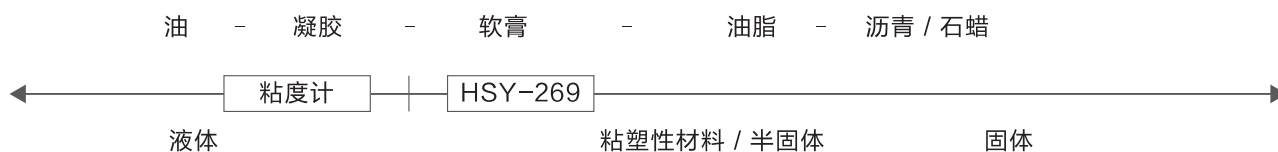
测量范围	(0 ~ 600 ) 针入度
针入时控装置	可分别选择5秒、8秒、10秒、12秒、30秒、60秒， 时间误差小于 $\pm 0.1$ 秒
分辨率	0.01mm
针入精度	$\pm 1$ 针入度
标准针	50mm、2.5g $\pm 0.05$ g
加热器功率	200W
控温精度	(25 $\pm$ 0.1) $^{\circ}$ C (注：环境温度应不高于20 $^{\circ}$ C )
控温方式	高精度数字温控仪
恒温浴	为硬质玻璃缸
搅拌	磁力搅拌珠自动搅拌
标准锥体	(102.5 $\pm$ 0.05)g, 符合国家标准GB/T 269的规格要求
升降支架	粗调、细调双重升降调节机构,便于针尖对准试样平面
工作电源	AC(220 $\pm$ 10%)V, 50Hz, 功耗不大于300W
外形尺寸	280mm $\times$ 350mm $\times$ 700mm (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)
其它	配有冷光源和放大镜, 方便使用和操作

## 可实现卓越测试结果的测试配置优选

### Optimization Of Test Configuration For Achieving Excellent Test Results

HSY-269 的通用性来自可与该仪器兼容的多种不同测试套件。

材料越硬（更结实），圆锥角应越小。因此，沥青测试中采用了测试针，而液体状样品则采用了开孔盘测试头。



#### 连杆（夹紧杆）

连杆用于夹紧以及各种测试头的引导杆。除非受专门列出的条件限制，否则任何测试头与任何连杆都可能组合使用。为了应对测试变化，可以在连杆上加装附加配重。

#### 样品容器

如果使用测试盘和测试锥，则必须仔细选择样品容器的形状和大小，以避免可能存在的附壁效应。可提供特殊的定心盘和容器座。

样品容器的尺寸符合国际标准的要求，具备均匀一致的尺寸精度和优异的稳定性。

#### 测试锥

规定尺寸的测试锥已被证明适用于测量脂肪、油脂、果胶、乳霜和其他类似的半固体材料。由于截面积较大，因此测试锥可补偿样品的不均匀性。

#### 开孔盘

开孔盘主要用于测量液体和高粘度材料。对于某些物质，它能获得良好的粘度值相关性。

#### 测试针

一般来说，作为初始粗略估计，下列结论属：样品越硬越结实，则测试头越尖、越接近于针状。

规定尺寸的测试针已被证明适用于测量沥青、石蜡、水果、奶酪、酵母、巧克力等。

#### 棒和槌

棒和槌适用于测量半流质脂肪、油脂和粘性样品、乳液、蜂蜜、油漆、清漆、灌注化合物、陶瓷坯泥、面包和糕点。

## 常用附件

Common Annexes



## 油脂样品自动制备

HSY-269Z润滑脂十万次剪切试验机简化了制备剪切稳定性测试所需的润滑脂和其他半固体材料的费力工序。

通过对新鲜的、未工作的和工作过的样品的锥入度及其他流变测试值作比较即可显示该材料的剪切稳定性。

HSY-269Z润滑脂十万次剪切试验机适用于双工作器操作。

## 精确的恒温 – 精确的结果

对稠度影响最大的环境条件是温度。对于某些物质而言，温度变化1(°C)摄氏度或(K)开氏度，其贯入度会有10%的变化。

配备与HSY-269连接的(选配)低温恒温槽时，可精确记录范围从5°C到100°C的温度。

循环水浴用于样品的预恒温以及直接位于针/锥入度仪台面上的测试浴槽的恒温。



## 油脂样品手动制备

HSY-269D手动润滑脂捣脂工作器分三款，分别为全尺寸润滑脂工作器、1/2比例润滑脂工作器、1/4比例润滑脂工作器。





# 从我们测试套件中的选择您的各种配置

## Choose Your Various Configurations From Our Test Suite

配置	测试头	订货号	测试套件内容
<b>测试针</b>			
1	标准针 2.5g GB/T 4509、JTG E20、T0604-2011	106926	3个沥青针 (2.5g), 1个连杆 (47.5g), 1个配重砝码 (50g), 1个试样皿 (φ 55mm*35mm), 1个测试浴槽 (φ 180mm*160mm) 1个温度计 (0-50度) 另外试样皿选配件 (φ 55mm*16mm/55mm*70mm/70mm*45mm)
2	标准针 2.5g ASTM D5 (<200 PU)、AASHTO T49、 JIS K 2207	106928	3个沥青针 (2.5g), 1个连杆 (47.5g), 1个配重砝码 (50g), 5个样品容器 I (φ 55 mm x 35 mm), 1个皮氏皿 I (φ 43 mm x 11 mm), 1个测试浴槽 (φ 160 mm x 80 mm)
3	标准针 2.5g ASTM D5 (<350 PU)、 EN 1426 (<330 PU)	106929	3个沥青针 (2.5g), 1个连杆 (97.5g), 3个样品容器 I (φ 55 mm x 35 mm), 1个样品容器 III (φ 70 mm x 45 mm), 1个配有热交换管的测试浴槽 φ 160 mm x 80 mm), 1个中间隔板, 1个温度计座, 1个温度计 (ASTM 63C / -8 至 +32) : 0.1 ° C
4	长针, 2.5g ASTM D5 (>350 PU)、 EN 1426 (>330 PU)	106930	3个沥青测试长针 (2.5g), 1个连杆 (97.5g), 3个样品容器 I (φ 55 mm x 70 mm), 1个配有热交换管的测试浴槽 (φ 160 mm x 80 mm), 1个中间隔板, 1个温度计支架, 1个温度计 (ASTM 63C / -8 至 +32) : 0.1 ° C
5	锥形针-石蜡 GB/T 4985	106932	2个不锈钢锥形石蜡测试针 (2.5g), 1个连杆 (47.5g), 1个配重砝码 (50g), 1个石蜡成型器 (φ 25.4mm*31.8mm), 1个黄铜板 (φ 63.5mm*38mm*6.4mm) 1个测试浴槽 (φ 180mm*160mm) 1个温度计 (GB-71/25至55度) : 0.1度
6	锥形针-石蜡 ASTM D1321、DIN 51579、IP 376	106951	2个不锈钢锥形石蜡测试针 (2.5g), 1个连杆 (47.5g), 1个配重砝码 (50g), 3个石蜡测试管 (φ 25 mm x 32 mm), 3个底板, 1个配有热交换管的玻璃测试浴槽 (φ 185 mm x 90 mm), 1个温度计 (ASTM 64C / 25 至 55 ° C) : 0.1 ° C
7	VICAT 测试针和特殊测试锥 ISO 6873、EN 26873/EN 196-3	132390	2个不锈钢 VICAT 测试针 (2g), 1个连杆 (98g), 2个配重砝码 (100g), 1个特殊测试锥 (85g), 1个连杆 (15g), 2个石膏 / 石膏模具, 2个底板
8	销针 - 黄铜	106941	3个黄铜销针 (3g), 1个连杆 (15g), 1个配重砝码 (2g)
9	销针 - 不锈钢	106942	3个不锈钢销针 (3g), 1个连杆 (15g), 1个配重砝码 (2g)
<b>测试锥</b>			
10	可选空心锥 - 油脂 GB269	106934	1个可选黄铜空心锥 (102.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (47.5g), 1个样品容器 (φ 100mmx65mm)
11	可选空心锥 - 油脂 ASTM D217、IP 50、ASTM D7342、ISO 2137	106935	1个可选黄铜空心锥 (102.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (47.5g), 1个样品容器 (φ 76.5 mm x 63.5 mm)
12	实心锥 - 油脂 GB269	106940	1个铝制标准实心锥 (102.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (47.5g), 1个样品容器 (φ 100mm x 65 mm)
13	实心锥 - 油脂 ASTM D217、IP 50、ISO 2137	106950	1个铝制标准实心锥 (102.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (47.5g), 1个样品容器 (φ 76.5 mm x 63.5 mm)
14	二分之一标度锥 - 油脂 GB269	106937	1个黄铜制二分之一标度锥 (22.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (15g), 5个样品容器 (φ 38.5 mm x 38.5 mm)
15	二分之一标度锥 - 油脂 ASTM D1403、IP 310、ISO 2137	106952	1个黄铜制二分之一标度锥 (22.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (15g), 5个样品容器 (φ 38.1 mm x 31.8 mm)
16	四分之一标度锥 - 油脂 GB269	106936	1个不锈钢制四分之一锥体和连杆 (9.38g), 金属锥尖, 1个连杆 (8.3g), 1个油脂容器 (φ 19mmx18mm)
17	四分之一标度锥 - 油脂 ASTM D1403、IP 310、ISO 2137	106953	1个有机玻璃制四分之一标度锥 (1.08g), 金属锥尖, 1个连杆 (8.3g), 1个带盖油脂容器 (φ 19 mm x 11 mm)
18	可选空心锥 - 密封剂 ASTM D5329、EN 13880-2	106925	1个可选黄铜空心锥 (102.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (47.5g), 1个样品容器 (φ 55 mm x 35 mm), 1个测试浴槽 (φ 160 mm x 80 mm), 1个中间隔板
19	可选空心锥 - 矿脂 ASTM D 937、IP 179、ISO 2137	106933	1个可选黄铜空心锥 (102.5g), 钢制锥尖, 1个连杆 (47.5g), 1个样品容器 (φ 100 mm x 65 mm)

\* 针/锥入度单位 = 0.1 mm



配置	测试头	订货号	测试套件内容
<b>测试锥 (小)</b>			
20	微型锥 - ASTM	132391	1 个微型锥 (5 g), 1 个连杆 (15 g), 1 个三段式油脂收集容器
21	按照 Klein 标准的微型锥 - 制药 欧洲药典 2.9.9. (与配置 19 结合)	106938	1 个铝制微型锥 (7.0 g), 1 个连杆 (16.8 g), 1 个定心盘, 3 个三段式油脂收集容器 (φ 9.5 mm x 57 mm)
22	文档 制药资质包 - 智能产品 (推荐配置 18)	162194	最终资质、资质说明、设计资质、 安装资质、操作资质、性能资质、标准运行程序
23	有机玻璃空心锥	106947	1 个有机玻璃制空心锥 (15 g), 不锈钢锥尖, 1 个连杆 (10 g)
24	铝质锥 - 20° AOSC Cc 16-60	106946	1 个 AOSC 20° 铝质锥 (45 g), 1 个连杆 (47.5 g)
25	铝质锥 - 40° Unilever 法	106922	1 个 40° 铝制锥 (31.5 g), 1 个连杆 (48.5 g), 1 个配重砝码 (80 g)
<b>测试盘</b>			
26	开孔盘 - ASTM 带尖	106939	1 个铝制开孔盘 (φ 70 mm) (102.5 g), 1 个连杆 (47.5 g), 1 个样品容器 (φ 76.5 mm x 63.5 mm)
27	开孔盘 - 锥形孔	130654	1 个铝制锥形孔盘 (φ 35 mm) (19.5 g), 1 个连杆 (15 g), 3 个配重砝码 (5 g、10 g 和 20 g)
28	开孔盘 - 圆柱孔	130653	1 个不锈钢开孔盘 (φ 39 mm) (28 g), 1 个连杆 (10 g), 5 个样品容器 (φ 70 mm x 45 mm)
<b>槌/棒</b>			
29	测试槌 - φ 6.3 mm	106949	1 个不锈钢测试槌 (φ 6.3 mm) (6.4 g), 1 个连杆 (47.5 g)
30	AIB 测试槌 - 面包 美国烘焙研究所 (芝加哥)	106943	1 个铝制测试槌 (φ 30 mm) (67 g), 1 个连杆 (98 g), 1 个配重砝码 (50 g)
31	测试槌 - φ 3 mm	130651	1 个不锈钢测试槌 (φ 3 mm) (4.3 g), 1 个连杆 (47.5 g)
32	空心棒	106897	1 个铝制空心测试棒 (φ 10 mm) (7 g), 3 个配重砝码 (3 g、13 g 和 23 g)
33	有机玻璃测试棒	132386	1 个有机玻璃测试棒 (φ 10 mm) (10 g)
34	带尖测试筒	132392	1 个不锈钢带尖测试筒 (φ 10 mm) (15 g), 1 个不锈钢带尖测试筒 (φ 15 mm) (35 g), 1 个连杆 (15 g)

**注意:**

- ◆ 这些测试头组件的所有元件也可单独提供。
- ◆ 应用中常常只需要上述测试套件中的一个测试头和连杆。
- ◆ 对于特殊需求, 我们还能按照要求提供其他的测试套件和零部件。
- ◆ 可能应用的示例在前一页中列出。

©2018 Qigao Instrument | 保留所有版权和解释权  
所有参数如有修改，恕不另行通知。  
QG180801XZ001



上海颀高仪器有限公司  
SHANGHAI QIGAO INSTRUMENT CO.,LTD.

地址：上海市嘉定区外冈工业园区恒翔路55号 邮编：201806

电话：021-59552781 59921627 传真：021-59570253

网址：www.shqigao.com 电子邮箱：office@shqigao.com

全国客服热线：4006-315-168



微信号：qigaoyiqi