



ASTM D1403 - 10

**全尺寸锥体的 1/2 或 1/4 比例锥体刺
入润滑脂来测定稠度的标准方法**

(中文版)

**Standard Test Methods for Cone Penetration
of Lubricating Grease Using One-Quarter and
One-Half Scale Cone Equipment**

美国材料与试验协会

2010

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件	1
3. 术语	1
4. 方法概述	3
5. 意义及用途	3
6. 仪器	3
7. 不工作锥入度的试验步骤	4
8. 工作锥入度的试验步骤	5
9. 计算	5
10. 报告	6
11. 精密度和偏差	6
12. 关键词	6
附录（强制性信息）	8
变更一览表	13

全尺寸锥体的 1/2 或 1/4 比例锥体刺入润滑脂来 测定稠度的标准方法^①

本标准以固定编号 D1403 刊发；紧随编号后的数字表示最初采用的年份，或者是修订版的最后修订年份。圆括号中的数字表示最新重新批准的年份。上标(ε)表示自上一修订版或重新批准后的编辑性修改。

本标准已获美国国防部批准

1. 范围*

1.1 本测试方法描述了用 1/4 或 1/2 比例锥体刺入润滑脂测定其稠度的两种方法。这些方法包括不工作和工作锥入度的测定步骤。

1.2 不工作锥入度不像工作锥入度那样有效地代表润滑脂在使用中的稠度，最好使用工作锥入度检验润滑脂。

1.3 SI 单位表示的数值为标准数值。括号内的数值仅作为参考信息。在美国，标明英寸的设备尺寸被认为是标准的。

1.4 本标准并非旨在解决所有与标准使用相关的安全问题（如有）。本标准使用者有责任确立适用的安全和健康规范，并在使用前评估其是否符合有关条例。

2. 引用文件

2.1 ASTM 标准：^②

D217 润滑脂锥入度测试方法

D4175 石油和石油制品及润滑剂相关术语

2.2 能源研究院标准：^③

IP 50 润滑脂锥入度测试方法

3. 术语

3.1 定义：

^① 本试验方法由 ASTM 的 D02“石油制品和润滑剂”委员会管辖，并由 D02.G0.02 “稠度和流变试验”分委会直接负责。在 IP 系统中，本测试方法属标准化委员会管辖，并根据建立的流程被合作协会接受。现行版于 2010 年 5 月 1 日获得批准，于 2010 年 7 月出版，首版 1956 年批准，上一版为 2007 年批准编号 D1403-02。DOI:10.1520/D01403-10。

^② 如需参照 ASTM 标准，访问 ASTM 网站 www.astm.org，或联系 ASTM 客户服务 Service@astm.org。如需要《ASTM 标准年鉴》的内容信息，浏览 ASTM 网站的标准索引页。

^③ 可从能源研究院获得，61 New Cavendish St., London, W1G 7AR, U.K., <http://www.energyinst.org.uk>。

*变更一览表，参见标准的末尾处

3.1.1 稠度, n—用于润滑脂, 指压力下移动的抗力的程度。

3.1.1.1 讨论—术语 consistency 有时和 penetration 同义词, consistency 是针对油脂的工作锥入度。D217

3.1.2 润滑剂, n—两种材料之间用来减低摩擦或磨损的材料 D4175

3.1.3 润滑脂, n—液体润滑剂中的增稠剂离散分布后形成的半流体到固体的制品。

3.1.3.1 讨论—增稠剂的离散分布形成两相系统通过表面张力和其它物理作用力使液体润滑剂固化。还包含其它能带来特殊性能的成分。 D217

3.1.4 针入度计, n—用来测量半液体到半固体材料硬度或稠度的仪器。通过测量规定的锥体或针头在给定压力下刺入材料的深度来衡量。

3.1.4.1 讨论—在这些方法中, 使用 1/4 刻度或 1/2 刻度来测定润滑油的稠度。刺入力分别由锥体和推杆的重量决定。

3.1.5 增稠剂, n—在润滑油中, 由分散在液体润滑剂中的细分裂颗粒组成并形成产品的结构。

3.1.5.1 讨论—增稠剂可以为纤维状(如各种金属皂)或片状或球状(如某些非皂化增稠剂)但需要不溶, 最起码仅仅在液体润滑剂中有稍微的溶解。一般要求固体颗粒非常小, 均匀分布, 并能和液体润滑剂形成凝胶状相对稳定的结构) D217

3.2 本标准中规定的术语定义

3.2.1 锥入度, n—1/4 或 1/2 比例的锥体在自重作用下释放 5s 后刺入的深度, 精确到 0.1mm。

3.2.1.1 讨论—本测试方法中用到的刺入度与测试方法 D217 中的相似。由于刻度不同, 两者并不是同义词, 不要引起混淆。

3.2.2 针入度计—一种如测试方法 D217 中图 1 所示的相似的仪器, 其测量 1/4 或 1/2 比例的锥体落入油脂中的深度。

3.2.3 不工作锥入度, n—试料在最少搅动情况下从样品容器转移到 1/4 或 1/2 比例的油脂工作杯或尺寸相等同的硬质容器中测定 25°C (77°F) 的锥入度。

3.2.4 工作锥入度—试料在 1/4 或 1/2 比例油脂工作器中多余 60 次反复工作后在测定 25°C (77°F) 的锥入度, 未延迟刺入。

3.2.5 工作, v—使润滑脂受到 1/4 或 1/2 比例油脂工作器的剪切作用

完整版本请在线下单

或咨询：

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219

Email: info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式：

1. 对公账户：

单位名称：北京文心雕语翻译有限公司

开户行：中国工商银行北京清河镇支行

账 号：0200 1486 0900 0006 131

2. 支付宝账户：info@lancarver.com

注：付款成功后，请预留电邮，完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱，如需索取发票，下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出，预祝合作愉快！



银联特约商户