



ASTM E384-2016

材料微压痕硬度标准试验方法

(中文版)

**Standard Test Method for
Microindentation Hardness of
Materials**

美国材料与试验协会

2016

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件	1
3. 术语	2
4. 试验方法摘要	5
5. 重要性和使用意义	6
6. 仪器	7
7. 试样	9
8. 程序	10
9. 报告	11
10. 精度和偏差	12
11. 与其他硬度标尺或抗拉强度值的换算.....	16
12. 关键词	16
附录（强制性信息）	17
附录（非强制性信息）	21
参考文献	41
变更一览表	42

材料微压痕硬度标准试验方法¹

本标准以固定标号 E384 发布，标号后面的数字表示最初采用的年份，或如有修订，则表示上次修订的年份。圆括号内的数字代表上次重新批准的年份。上标字母 ϵ 表示从上一次修订或重新批准有编辑上的修改。

本标准已被批准用于国防部所有机构。

1. 范围

1.1 本标准包括了材料的微压痕硬度测定。

1.2 本试验方法包括了在试验力范围 ($9.8 \times 10^{-3} \sim 9.8\text{N}$) ($1 \sim 1000 \text{ gf}$) 下采用努氏和维氏压头执行的微压痕试验。

1.3 本试验方法包括了对微压痕试验过程中产生的误差可能来源的分析，同时包含这些因素怎样影响试验结果的精度、偏差、重复性和再现性。

1.4 试验方法 E92 内包含了与试验机的直接检定和校准要求以及维氏和努氏仲裁硬度试块的制造和校准要求相关的信息

注2：尽管 E04 技术委员会主要关注金属方面，然而，描述的试验方法也适用于其他材料。

1.5 单位—以 SI 单位表示的数值视为标准值。本标准内没有包含其它测量单位。

1.6 本标准不在于论述与使用有关的安全问题，如有亦和使用有关。本标准者在使用前有责任制订相应的有关安全和健康防护的实施方法，并确定其方法局限性的应用范围。

2. 引用文件

2.1 ASTM 标准：²

C1326 高级陶瓷的努氏压痕硬度的试

C1327 高级陶瓷的维氏压痕硬度的试验方法

E3 金相试样的制备指南

¹ 本规范受 ASTM 委员会 E04（金相学）管辖，并直接由分委员会 E04.05（微压痕硬度试验）负责。经本次修订，已经扩展了本试验方法以包括 E28.92“金属材料维氏硬度试验标准试验方法（其由 E28.06 管辖）”内先前定义的要求。

现行版本于 2016 年 2 月 1 日批准，2016 年 4 月发布。最初于 1969 年批准。前一版本于 2010 年批准其为 E384-11^{e1}。DOI: 10.1520/E0384-16。

² 对于参考的 ASTM 标准，请访问 ASTM 网站 www.astm.org 或通过 service@astm.org 联系 ASTM 客户服务中心。关于 ASTM 标准卷册年鉴的信息可参考 ASTM 网站上的标准文件总结页。

E7 金相学相关的术语

E92 金属材料维氏硬度试验方法

E140 金属布氏硬度，维氏硬度，洛氏硬度，表面硬度，努氏硬度，肖氏硬度和里氏硬度之间的硬度换算表

E175 显微镜用术语

E177 ASTM试验方法的精度和偏差术语使用规程

E691 实验室内部研究确定某一试验方法的精度的规程

E766 扫描电子显微镜的放大倍数的校准规程

E2554 使用控制图技术评估和监测某一试验方法的试验结果的不确定度的规程

E2587 统计过程控制内控制图使用规程

2.2 ISO标准：³

ISO/IEC 17025 试验和校准实验室能力的通用要求

3. 术语

3.1 定义——本试验方法中使用的术语定义请参照术语 E7。

3.2 针对本标准使用的术语定义：

3.2.1 校准，动词——通过对比仲裁仪器或一套仲裁试块测试值来确定重要参数的值。

3.2.2 努氏硬度值，HK，名词——施加在努氏压头上的试验力除以压头所压的永久性压痕面积所得商表示硬度值。

3.2.3 努氏压头，名词——压头为具有菱形基面的金刚石棱锥体，棱边顶角为 $\angle A=172^\circ 30'$ 和 $\angle B=130^\circ 0'$ (见图1)。

3.2.4 微压痕硬度试验，名词——使用校准的试验机将规定特殊几何形状的金刚石压头压入受试材料表面的硬度试验方法，过程中试验力范围为1 到 1000 gf (9.8×10^{-3} 到 9.8 N)，卸除试验力后使用光学显微镜测量压痕对角线；对于任何的微压痕试验，人们都会假设在试验力卸除后压痕不会发生弹性回复。

注2：应避免使用术语“微硬度”因为该术语暗示非常低的硬度，而非试验力或压痕大小非常低。

3.2.5 检定，动词——检查或测试仪器来确保符合本规范要求。

3.2.6 维氏硬度值，HV，名词——施加在维氏压头上的试验力除以压头所压的永久性压痕表

³可从国际标准化组织 (ISO)获得，地址：1, ch. De la Voie-Creuse, Case postale 56, CH-1211, Geneva 20, Switzerland, <http://www.iso.org>。

完整版本请在线下单/Order Checks Online for Full version

联系我们/or Contact:

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219 | Skype: Lancarver

Email : info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式 :

I. 对公账户 :

单位名称 : 北京文心雕语翻译有限公司

开户行 : 中国工商银行北京学清路支行

账 号 : 0200 1486 0900 0006 131

II. 支付宝账户 : info@lancarver.com

III. Paypal: 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!

NOTE All documents on the store are in electronic Adobe Acrobat PDF format, there is not sell or ship documents in hard copy. Mail the order and payment information to info@lancarver.com, you will shortly receive an e-mail confirming your order.

