



ASTM E494 - 10

材料超声速度测量标准规程

(中文版)

**Standard Practice for Measuring
Ultrasonic Velocity in Materials**

美国材料与试验协会

2010

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件.....	2
3. 术语	2
4. 规程概述.....	2
5. 意义和应用.....	2
6. 应用基础.....	3
7. 设备	3
8. 规程	4
9. 报告	6
10. 关键词.....	7
附录 A （非强制性信息）	8
参考文献	25
更改一览表	27

材料超声速度测量标准规程¹

本标准是以固定代号 E494 发行的；其后的数字表示原文本正式通过的年号；或在有修订的情况下，为上一次的修订年号；圆括号中数字为上一次重新确认的年号。上标符号(e) 表示对上次修改或重新确定的版本有编辑上的修改。

本标准经批准被国防部机构所采用。

1. 范围

2.1.1 本规程论述了测量材料中超声速度的试验规程，其中使用以 A 扫查显示器的显示为结果的传统的脉冲回波超声波探伤仪。本规程叙述了通过与一块超声速度已正确可知参考材料的比较以求得另一块超声速度未知材料试件声速的测量方法。

1.2 本规程旨在测量厚度为 5mm (0.2in) 或更厚的固体材料。垂直于能量传播方向的表面的平行度应至少为 $\pm 3^\circ$ 。用于声速测量的表面光洁度应为 $3.2\mu\text{m}$ ($125\mu\text{in}$) rms 或更光滑。

注 1：本规程采用基本单位 m/s 来列出声波速度，在许多场合中为方便参考提供了 in/s 为单位的声波速度。对一些计算，速度采用 mm/ μs 为单位是较方便的。当这些单位可恰当地应用于计算时，在本规程的表格用途中，可以选择更加自然的单位。通过将小数点从左移三位，数值可以简单地从 m/s 转换为 mm/ μs ，也就是说，3500m/s 变为 3.5mm/ μs 。

1.3 超声速度测量是确定一些材料重要性能的实用方法。固体材料的弹性杨氏模量、泊松比，声阻抗以及其它一些有用性能和常数都可在固体材料密度已知情况下（见附录 X1）通过超声速度计算得到。

1.4 使用更为专门的超声设备，辅助设备和专门的方法可以测量到更精确的结果。附录 X2 叙述了一些补充方法（附录 X2 所包含内容仅供参考）。

注 2：包括技术、仪器、材料种类和操作人员等因素的变化都将引起绝对速度读数的变化，有时甚至会达到 5%。上述因素综合到一起的影响结果预期会增加检测精度(可能在 1% 的公差范围以内)。

1.5 以 SI 制单位表示的数值视为标准值。

1.6 本标准不能详细列明所有安全问题，如有必要，请结合实际情况使用。标准使用者有责任在使用前建立合适的安全标准和健康规范条例，并明确该规范的使用范围。

¹ 本规程受 ASTM E07 无损检测委员会管辖，并由 E07.06 超声方法分委员会直接负责。

现行版本于 2010 年 9 月 1 日批准，2010 年 10 月出版。原始版本于 1973 年批准，上一版本在 2001 年批准为 E494-05。DOI: 10.1520/E0494-10。



北京文心雕语翻译有限公司
Beijing Lancarver Translation Inc.

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.



银联特约商户

