



ASTM E140 - 12^{e1}
金属布氏硬度、维氏硬度、洛氏
硬度、表面洛氏硬度、努氏硬度，
肖氏硬度和里氏硬度的标准硬度
换算表
(中文版)

美国材料与试验协会

2012

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件	2
3. 硬度试验方法	2
4. 仪器和参考标准	3
5. 换算原则	3
6. 意义和应用	3
7. 硬度值的报告	4
8. 关键词	4
附录（强制性信息）	24
附件（非强制性信息）	34
更改一览表	38

金属布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、表面洛氏硬度、 努氏硬度，肖氏硬度和里氏硬度的 标准硬度换算表¹

本标准是以固定代号 E140 发布的。其后的数字表示原文本正式通过的年号；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。

本标准经批准业已用于国防部所有机构。

^{e1}注：2013 年 8 月对公式 A10.1 和公式 A10.2 进行了编辑性修改。

1. 范围

1.1 表 1 列出了锻造、退火、正火、淬火和回火状态下的碳钢，合金钢和工具钢这类非奥氏体钢的洛氏硬度 C 标尺 (HRC) 与布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、表面洛氏硬度、努氏硬度和肖氏硬度之间换算关系的数据。

1.2 表 2 列出了锻造、退火、正火、淬火和回火状态下的碳钢，合金钢和工具钢这类非奥氏体钢的洛氏硬度 B 标尺 (HRB) 与布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、表面洛氏硬度、努氏硬度和肖氏硬度之间换算关系的数据。

1.3 表 3 列出了镍和高镍合金 (含镍量大于 50%) 的布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、表面洛氏硬度和努氏硬度之间换算关系的数据。这些换算关系特别适用于下列情况：磨光达到商业标准的硬度试验用镍-铝-硅试样，包括这些合金从其退火到大量冷加工或时效硬化状态，也包括其中间状态。

1.4 表 4 列出了弹壳黄铜的布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、表面洛氏硬度之间换算关系的数据。

1.5 表 5 列出了退火状态下的奥氏体不锈钢中厚板的布氏硬度和洛氏硬度 B 标尺之间换算关系的数据。

1.6 表 6 列出了奥氏体不锈钢薄板的洛氏硬度和表面洛氏硬度之间换算关系的数据。

1.7 表 7 列出了铜的布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、表面洛氏硬度和努氏硬度之间换算关系的数据。

¹本规程受 ASTM 委员会 E28 (机械试验) 管辖，并直接由分委员会 E28.06 (压痕硬度试验) 负责。现行版本于 2012 年 12 月 1 日批准，2013 年 5 月发布。最初于 1958 年批准。前一版本于 2012 年批准其为 E140-12a。DOI: 10.1520/E0140-12B。

1.8 表 8 列出了白口铁合金的布氏硬度、洛氏硬度和维氏硬度之间换算关系的数据。

1.9 表 9 列出了变形铝产品的布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度和表面洛氏硬度之间换算关系的数据。

1.10 表 10 列出了锻造、退火、正火、淬火和回火状态下的碳钢，合金钢和工具钢这类均质非奥氏体钢的洛氏硬度 C 硬度范围与里氏（D 类）硬度、布氏硬度、维氏硬度和洛氏硬度之间换算关系的数据。

1.11 表中列出的许多换算是由计算机处理的实际试验数据所绘曲线求得的。为了能精确这些曲线，许多洛氏硬度的精度应为 0.1 或 0.5 硬度单位。

1.12 附录 A1 到附录 A10 包含了从一个硬度标尺与另一个硬度标尺的换算关系式。附录 A1-附录 A9 的关系式是以表 1-表 9 的数据为基础而建立的。附录 A10 的关系式是以发明的里氏硬度试验（见附录 X2）为基础而建立的。表 10 的数据依据附录 A10 的方程式计算得出。

1.13 硬度值的换算仅当在规定条件下材料不能进行硬度试验时使用，而且换算应该慎重并在控制条件下进行。每种硬度试验都带有一定的误差。但是，如果仔细观察，那些在压痕型仪器上测出的硬度读数的可靠性是可比的。在规定的标准标尺（例如洛氏 B 标尺）范围灵敏度差值可能比两种不同标尺或两种不同类型仪器之间的灵敏度差值更大。无论从表中还是由公式计算的换算值只是近似的，而且对于特征应用场合可能是不精确的。

2. 引用文件

2.1 ASTM标准：²

- A956 钢制品里氏硬度试验方法
- E10 金属材料布氏硬度试验方法
- E18 金属材料洛氏硬度和表面洛氏硬度试验方法
- E29 试验数据表示为符合规定的有效数位方法
- E92 金属材料维氏硬度试验方法（2010 年取消）³
- E384 材料的努氏硬度和维氏硬度试验方法
- E448 金属材料肖氏硬度试验方法

3. 硬度试验方法

²对于参照的 ASTM 标准，请查看 ASTM 网站 www.astm.org，或联系 ASTM 客户中心，邮件：service@astm.org。对于 ASTM 标准卷册的信息，参看 ASTM 网站的标准文件摘录页。

³该历史标准的最后批准版本查阅网站 www.astm.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 : 中国工商银行北京清河镇支行

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.

