



中华人民共和国国家标准

GB/T 5027—1999
eqv ISO 10113:1991

金属薄板和薄带塑性应变比 (r 值) 试验方法

Metallic materials—Sheet and strip
—Determination of plastic strain ratio(r -values)

1999-11-01 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等效采用 ISO 10113:1991《金属材料—薄板和薄带—塑性应变比的测定》。在主要技术内容和结构形式上与 ISO 10113:1991 相同。

本标准此次修订对 GB/T 5027—1985 的下列主要技术内容作了修改：

- 章节进行了重新安排；
- 修改原理，删去试验意义；
- 增加引用标准；
- 增加了试样类型；
- 将第六章计算与定义合并；
- 将第七章内容改为附录 A；
- 删去附录 A、附录 B 和附录 C。

本标准实施之日起，代替 GB/T 5027—1985《金属薄板塑性应变比(r 值)试验方法》。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：武汉钢铁(集团)公司、钢铁研究总院。

本标准主要起草人：戴瑞玲、吴国运、李久林。

本标准 1985 年 3 月首次发布。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的项目感兴趣,均有权参加该技术委员会。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也参加工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会通过的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准需要取得至少 75%参加投票表决的成员团体的同意才能正式发布。

国际标准 ISO 10113 系由 ISO/TC 164 金属力学性能试验技术委员会制定。

中华人民共和国国家标准

金属薄板和薄带塑性应变比
(*r* 值) 试验方法

GB/T 5027—1999
eqv ISO 10113:1991

代替 GB/T 5027—1985

Metallic materials—Sheet and strip
—Determination of plastic strain ratio (*r*-values)

1 范围

本标准规定了金属薄板和薄带塑性应变比(*r* 值)试验方法的定义、符号、原理、试验设备、试样、试验程序、试验结果和试验报告。

本标准适用于厚度为 0.1~3 mm 金属薄板和薄带塑性应变比(*r* 值)的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 228—1987 金属拉伸试验方法
- GB/T 10623—1989 金属力学性能试验术语
- GB/T 16825—1997 拉力试验机的检验
- JJG 762—1992 引伸计检定规程

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 塑性应变比(*r*):将金属薄板试样沿轴向拉伸到产生均匀塑性变形时,试样标距内宽度方向的实际应变与厚度方向的实际应变之比。

$$r = \frac{\epsilon_b}{\epsilon_a} \dots\dots\dots (1)$$

式中: $\epsilon_b = \ln\left(\frac{b}{b_0}\right)$
 $\epsilon_a = \ln\left(\frac{a}{a_0}\right)$

由于测量长度的变化比测量厚度的变化容易和精确,所以根据塑性应变前后体积不变原理导出下面的关系式来计算塑性应变比 *r*。

$$r = \frac{\ln\left(\frac{b_0}{b}\right)}{\ln\left(\frac{Lb}{L_0b_0}\right)} \dots\dots\dots (2)$$

计算的 *r* 值应标明试样相对于轧制方向的取向及应变水平,例如:*r*_{45/20}(见表 1)。

3.2 加权平均塑性应变比(\bar{r}):金属薄板平面上与轧制方向成 0°、45°和 90°三个方向测得的塑性应变比 *r* 值的加权平均值。