



中华人民共和国国家标准

GB/T 15825.4—2008
代替 GB/T 15825.4—1995

金属薄板成形性能与试验方法 第4部分：扩孔试验

Sheet metal formability and test methods—
Part 4: Hole expanding test

2008-12-23 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号、名称和单位	1
5 试验原理	2
6 试验装置	3
7 试样	3
8 试验条件	4
9 试验操作和步骤	4
10 试验计算	5
11 试验报告	5
附录 A(规范性附录) 圆柱凸模扩孔试验	6

前 言

GB/T 15825《金属薄板成形性能与试验方法》分为 8 个部分：

- 第 1 部分：成形性能和指标；
- 第 2 部分：通用试验规程；
- 第 3 部分：拉深与拉深载荷试验；
- 第 4 部分：扩孔试验；
- 第 5 部分：弯曲试验；
- 第 6 部分：锥杯试验；
- 第 7 部分：凸耳试验；
- 第 8 部分：成形极限图(FLD)测定指南。

本部分是 GB/T 15825 的第 4 部分。

本部分代替 GB/T 15825.4—1995《金属薄板成形性能与试验方法 扩孔试验》。

本部分参考 ISO/TS 16630:2003《金属材料 扩孔试验方法》(英文版)。

本部分与 GB/T 15825.4—1995 相比,主要变化如下：

- 增加了“前言”；
- 将原标准技术规定作为本部分的附录 A；
- 在附录 A 中,将原标准中的符号 d_f 、 D_0 、 L_0 、 d_{fmax} 、 d_{fmin} 分别修改为 D_h 、 d_s 、 l_s 、 D_{hmax} 、 D_{hmin} ,并对名称进行了适当的修改；
- 相对于原标准,在附录 A 中增加了 A.6.4。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国锻压标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：郑州大学、武汉理工大学、东风汽车模具冲压有限公司、华中科技大学、北京航空航天大学、宝山钢铁股份有限公司。

本部分主要起草人：曹宏深、姜奎华、华林、黄尚宇、毛华杰、李建华、李志刚、李晓星、陈新平。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15825.4—1995。

金属薄板成形性能与试验方法

第4部分：扩孔试验

1 范围

GB/T 15825 的本部分规定了以扩孔率为指标的金属薄板扩孔成形性能试验方法,适用于厚度 1.2 mm~6.0 mm 的金属板、卷料,所用试样宽度一般不应小于 90 mm。

注:扩孔率可以采用锥形凸模、圆柱凸模等进行扩孔试验测定,使用圆柱凸模的扩孔试验方法见附录 A。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 15825 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分。然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 19764 优先数和优先数化整值系列的选用指南(GB/T 19764—2005,ISO 497:1973,IDT)
GB/T 15825.2—2008 金属薄板成形性能与试验方法 第2部分:通用试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

极限扩孔率 limiting hole expansion ratio

使用凸模对试样上的冲制圆孔进行扩孔试验,并在孔缘(竖缘)发生开裂时测量和计算的扩孔变形量。

3.2

相对间隙 relative clearance

冲制试样圆孔所用凸模和凹模之间的间隙与试样厚度的比值。

4 符号、名称和单位

符号、名称和单位见表 1。

表 1

符号	名 称	单位
c	相对单边间隙	%
d_{pd}	冲制试样圆孔所用凹模的内径	mm
d_{pp}	冲制试样圆孔所用凸模的直径	mm
D_d	扩孔凹模的内径	mm
D_h	孔缘(竖缘)开裂时的圆孔直径	mm
D_0	试样上冲制圆孔的原始直径	mm
d_p	扩孔凸模的直径	mm