



中华人民共和国国家标准

GB/T 15825.8—2008
代替 GB/T 15825.8—1995

金属薄板成形性能与试验方法 第 8 部分：成形极限图 (FLD) 测定指南

Sheet metal formability and test methods—
Part 8: Guidelines for the determination of forming-limit diagrams

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 符号、名称和单位	1
4 试验原理	2
5 试样	2
6 应变分析网格制取	3
7 模具	3
8 试验条件	3
9 试验装置和试验机	4
10 测量和计算	4
11 试验程序和操作方法	5
12 标绘成形极限图	5
13 试验报告	6
附录 A (资料性附录) 对网格应变分析法的说明	7
参考文献	8

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 8 部分。

本部分代替 GB/T 15825.8—1995《金属薄板成形性能与试验方法 成形极限图(FLD)试验》。

本部分与 GB/T 15825.8—1995 相比,主要变化如下：

- 增加了“目次”和“前言”；
- 将 1 的标题修改为“范围”；
- 增加了规范性引用文件 ISO 12004:1997 和 ISO/TR 14936:1998；
- 修改了 4.1 的条文；
- 修改了 4.2 的条文及其注的内容；
- 将图 1 的名称修改为“图 1 刚性凸模胀形”；
- 修改了 4.3 中引导句以及原标准中 4.3.1 和 4.3.2 的内容,并将 4.3.1 和 4.3.2 修改为 4.3 的列项 a)和 b),同时还增加了列项 4.3c)；
- 修改了 5.3 的条文；
- 将 6 的标题修改为“6 应变分析网格制取”；
- 修改了 6.1 的条文,并增加了注；
- 增加了图 2,此后图号依次递增顺排；
- 更换了原标准的图 2 的内容,并将图号修订为图 3；
- 修改了 6.3 的条文；
- 增加了 7.1；
- 将原标准中 7.1 修改为 7.2,并修订了其条文；
- 增加了 7.3,将原标准中的 7.2 递推为 7.4；
- 将原标准的“8.1 润滑”修改为“8.1 润滑和接触条件”；
- 8.2.1 条文开始处增加文字“如无特殊要求”；
- 修改了 8.3 的条文；
- 修改了 9.1 对列项的引导语；
- 10.1 的开始处增加文字“使用网格应变分析法测定试样上的极限应变”；
- 增加了 10.6；
- 将原标准中 10.6 和 10.7 分别修改为 10.7 和 10.8,并修改了它们条文；
- 增加了 11.3,此后条款编号依次递增顺排；
- 分别修改了 11.5 和 11.6 (原标准 11.4 和 11.5)的条文；

- 11.6 中增加文字“判定试验有效的依据为：相邻或靠近的 3 个临界网格圆的长轴或短轴的尺寸差值都不得大于其平均值的 10%”；
- 图 5(原标准中图 4)中调换了 a)和 b)的图示位置；
- 修改了 12.3 的条文；
- 增加了 12.4 和 12.5；
- 修改了 13.2 的条文并删除了注；
- 增加了 13.3；
- 删除原标准的附录 A,增加新的“附录 A 对网格应变分析法的说明”；
- 增加了参考文献；
- 除以上修改外,还对原标准中的一些文字、图题格式和列项编号进行了编辑性修改。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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、宝山钢铁股份有限公司、武汉理工大学、东风汽车模具冲压有限公司、北京航空航天大学、华中科技大学。

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

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15825.8—1995。

金属薄板成形性能与试验方法

第 8 部分：成形极限图 (FLD) 测定指南

1 范围

GB/T 15825 的本部分规定了金属薄板成形极限图 (forming limit diagrams, 缩写 FLD) 的实验室测定方法。

本部分适用于厚度 0.20 mm~3.00 mm 的金属薄板。

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 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

ISO 12004:1997 金属材料 成形极限图测定指南

ISO/TR 14936:1998 金属材料 应变分析报告

3 符号、名称和单位

本部分所用的符号、名称和单位见表 1。

表 1 符号、名称和单位

符 号	名 称	单 位
FLD	成形极限图	
FLC	成形极限曲线	
D_d	凹模内径	mm
r_p	凸模球头半径	mm
d_p	凸模直径	mm
r_d	凹模圆角半径	mm
F_c	压边力	N
F_p	凸模力	N
e_1, e_2	工程主应变	%
ϵ_1, ϵ_2	真实主应变	
d_0	网格圆初始直径	mm
d_1	畸变后的网格圆长轴尺寸	mm
d_2	畸变后的网格圆短轴尺寸	mm
r	塑性应变比	
n	应变硬化指数	