

中华人民共和国国家标准

GB/T 2653—2026/ISO 5173:2023

代替 GB/T 2653—2008

金属材料焊缝破坏性试验 弯曲试验

Destructive tests on welds in metallic materials—Bend tests

(ISO 5173:2023, IDT)

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 6

5 通则 6

6 试样制备 7

 6.1 通则 7

 6.2 位置 7

 6.3 标记 7

 6.4 热处理和/或时效 7

 6.5 试样截取 7

 6.6 试样尺寸 7

7 试验条件 9

 7.1 侵蚀 9

 7.2 试验 10

 7.3 压头和辊筒的直径 14

 7.4 平行辊筒间距离和半径 15

 7.5 弯曲角度 15

 7.6 弯曲伸长率 15

8 试验结果 15

9 试验报告 15

附录 A（资料性） 试验报告示例 17

参考文献 18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 2653—2008《焊接接头弯曲试验方法》，与 GB/T 2653—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的内容(见第1章,2008年版的第1章)；
- b) 更改术语“正弯”为“面弯”，增加了“LFBB 对接焊缝纵向面弯试样”“LRBB 对接焊缝纵向背弯试样”术语，并修改了相应定义(见第3章,2008年版的第2章)；
- c) 增加了符号 A 、 L_b 、 r_p 、 r_D 、 t_b (见第4章)；
- d) 删除了关于试验环境温度的要求，增加了试验速度的相关要求(见第5章,2008年版的第3章)；
- e) 更改“对接接头”为“对接焊缝”、“带堆焊层”为“覆层”，更改了试样的尺寸要求并删除了表2“纵向弯曲试样宽度”(见第6章,2008年版的第5章)；
- f) 增加了“试验条件”的总则、“带衬板的弯曲试验”(见第7章)；
- g) 试验结果删除了小于3 mm 长的缺欠判定要求(见2008年版的第7章)；
- h) 更改了“试验报告”(见第9章,2008年版的第8章)。

本文件等同采用 ISO 5173:2023《金属材料焊缝破坏性试验 弯曲试验》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——删除了表1中的脚注，pipe 和 tube 在中文中均为“管”，不会产生歧义。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国焊接及相关工艺标准化技术委员会(SAC/TC 55)归口。

本文件起草单位：上海材料研究所有限公司、中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司、广东省特种设备检测研究院惠州检测院、浙江普尔尼机电股份有限公司、沈阳昊诚电气有限公司、抚顺市特种设备监督检验所、湖南华菱涟源钢铁有限公司、无锡超强伟业科技有限公司、湖北万柯汽车零部件有限公司、陕西金鑫电器有限公司、芜湖普威技研有限公司。

本文件主要起草人：许鹤君、王博、翟莲娜、王滨、马一鸣、杨旭、吴海泓、曾文捷、赵宇豪、张勇、朱健、冯丽锋、燕仲飞、梁亮、张永林、李咏梅、范国举、李伟、江玉保。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1981年首次发布为 GB 2651—1981,1989年第一次修订,2008年第二次修订；

——本次为第三次修订。

金属材料焊缝破坏性试验 弯曲试验

1 范围

本文件规定了对取自对接焊缝、带覆层的对接焊缝(分为复合板焊缝和覆层焊缝)和无对接焊缝的覆层试样进行横向背弯、面弯和侧弯的试验方法,以揭示弯曲试样受拉表面或附近的缺欠,和/或评定其延展性。同时还给出了试样的尺寸。

此外,本文件规定了当基材、热影响区和/或焊接金属弯曲时的物理和力学性能存在显著差异时,用以替代焊接接头压头弯曲试验的方法。

本文件适用于由任何焊接工艺制成的所有类型焊接接头的金属材料。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

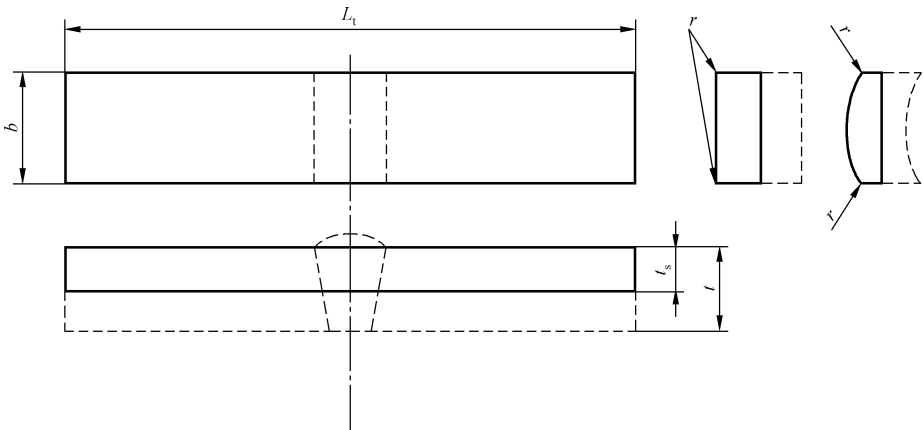
下列术语和定义适用于本文件。

3.1

对接焊缝横向面弯试样 transverse face bend test specimen for a butt weld;TFBB
焊缝表面为受拉面的横向对接焊缝试样。

注：见图 1。

单位为毫米



标引符号说明：

b —— 试样宽度；

L_t —— 试样总长；

r —— 试样棱角半径；

t —— 试件厚度；

t_s —— 试样厚度。

图 1 对接焊缝横向面弯试样(TFBB)