



中华人民共和国国家标准

GB/T 26957—2011/ISO 9018:2003

金属材料焊缝破坏性试验 十字接头和搭接接头拉伸试验方法

Destructive tests on welds in metallic materials—
Tensile test on cruciform and lapped joints

(ISO 9018:2003, IDT)

2011-09-29 发布

2012-03-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 原理	1
4 符号	1
5 试件和试样	2
6 试验程序	5
7 试验结果	5
8 试验报告	5
9 试验结果评定	5
附录 A (资料性附录) 试验报告示例	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 9018:2003 英文版《金属材料焊接的破坏性试验 十字接缝和搭接缝的抗拉试验》。

本标准的结构编排、层次划分、编写方法和技术内容与 ISO 9018:2003 完全一致。

本标准做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”；
- b) 删除了国际标准前言；
- c) 在规范性引用文件中，本标准直接引用与国际标准相对应的我国国家标准。

本标准由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本标准起草单位：上海材料研究所、上海中远川崎重工钢结构有限公司、哈尔滨焊接研究所。

本标准起草人：奚建法、王滨、方乃文、刘绪明、吴益文。

金属材料焊缝破坏性试验

十字接头和搭接接头拉伸试验方法

1 范围

本标准规定了带有横向应力角焊缝焊接接头拉伸试验的程序和试样尺寸要求,以测定其抗拉强度和断裂位置。

本标准适用于金属板材的十字接头和搭接接头。

本标准不包含试验结果的评估内容。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 5185 焊接及相关工艺方法代号(GB/T 5185—2005,ISO 4063:1998,IDT)

3 原理

对焊接接头试样连续施加拉伸力直至破断。

除非另有规定,试验一般应在 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度条件下进行。

除非另有规定,拉伸试验按 GB/T 228 进行。

4 符号

表 1 给出了拉伸试验所使用的符号及相应的说明,符号的具体含义可参见图 1~图 5。

表 1 符号及说明

符 号	说 明	单 位
a, a_1, a_2, a_3, a_4	角焊缝的有效厚度	mm
A_f	断裂面积($w_f \cdot b$)	mm ²
b	试样宽度(与断裂面长度相等)	mm
c	试验机夹头之间受试部分的自由长度	mm
d	试板长度	mm
f	搭接试样之间的间隙	mm
F_m	试验过程中试样承受的最大力	N
L_t	试样的总长度	mm
R_m	抗拉强度(F_m/A_f)	N/mm ²
t_1, t_2, t_3	用于制备试件和试样的材料厚度	mm
w_f	断裂面的宽度 ^a	mm

^a 见图 1。

5 试件和试样

5.1 试件

试件应按相关标准和图 2 或图 4 规定焊接并制备。试件的线性错边和角度偏差应保持最低,并记录在试验报告中。

5.2 试样

5.2.1 试样尺寸应符合图 3 或图 5 规定。焊缝轴线应保持与试样的纵向垂直。

5.2.2 每个试样应打标记以便识别其从试件的取样部位。相关标准有要求时,还应标出加工方向(例如轧制方向或挤压方向)。

5.3 热处理和/或时效

焊剂接头或试样一般不进行热处理,但相关标准规定或允许被试验的焊接接头进行热处理除外,这时应在试验报告中详细记录热处理的参数。对于会产生自然时效的铝合金,应记录焊接至开始试验的间隔时间。

5.4 取样

5.4.1 一般要求

取样所采用的机械加工方法或热加工方法不得对试样性能产生影响。

5.4.2 钢

应采用锯或铣床加工。

如果采用可能影响切割面的热切割(或其他切割)方法将试样从试件中切取下来的话,切口应距离试样边缘至少 8 mm。

5.4.3 表面制备

试样制备的最后阶段应采用机械加工,应采取预防措施避免在表面产生形变硬化或过热。试样的受试表面应当无横向划痕或缺口,不得除去咬边,除非相关标准另有要求。

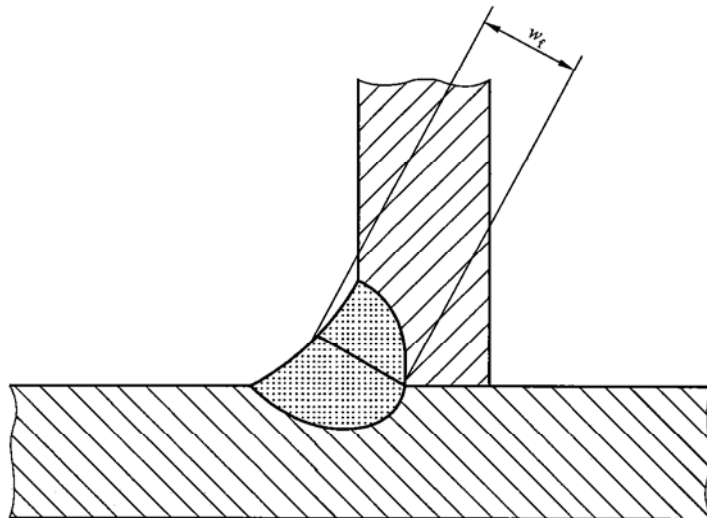
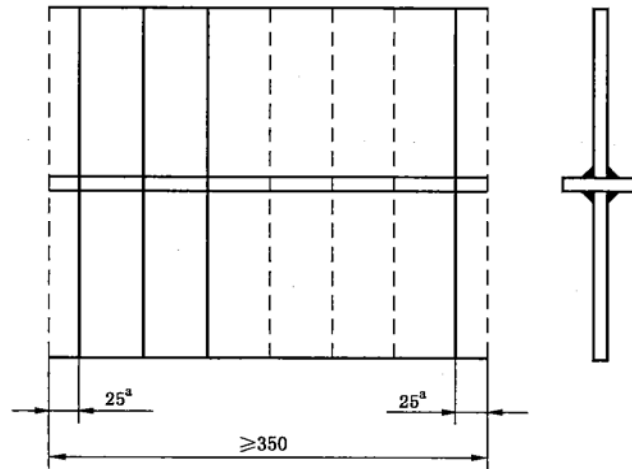


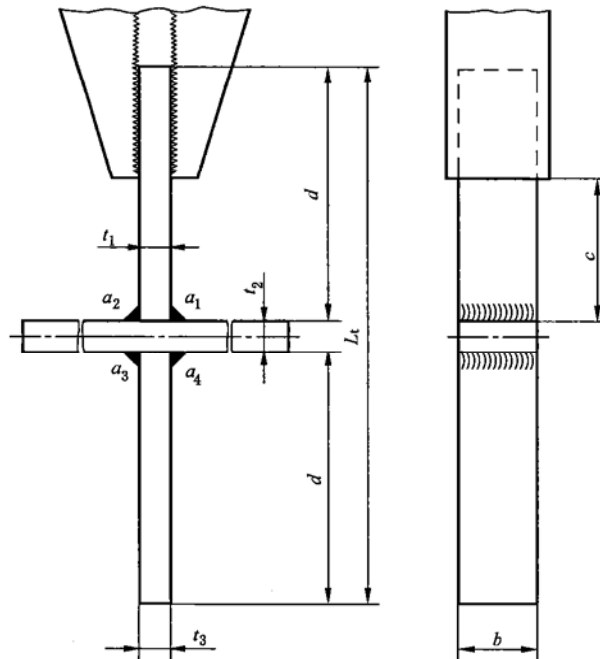
图 1 断裂面的宽度定义

单位为毫米



^a 舍弃。

图2 十字接头的取样部位



注：

对生产试验， t 为产品厚度；对工艺试验， $t_1 = t_2 = t_3$ 。

$d \geq 150$ ； $30 \leq b \leq 50$ ； $3t \leq b \leq 50$ ；

$c \geq 2b$ ；

$L_1 = 2d + t_2$ 。

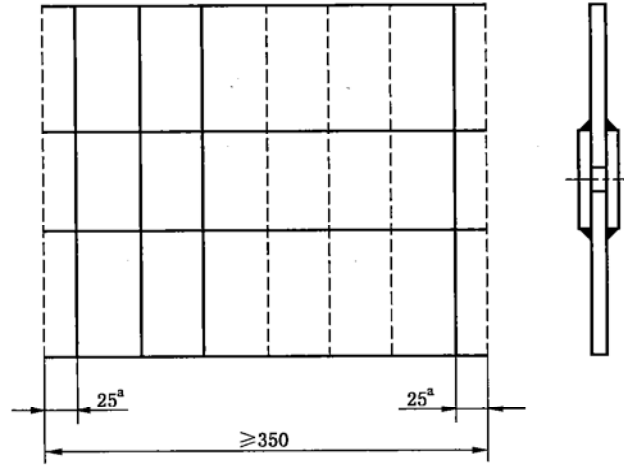
a 对工艺试验，按照应用标准要求。如应用标准未做规定则：

$a \approx 0.5t$ ； $a_1 \approx a_2 \approx a_3 \approx a_4$ ；

a 对生产试验，按照供货要求。

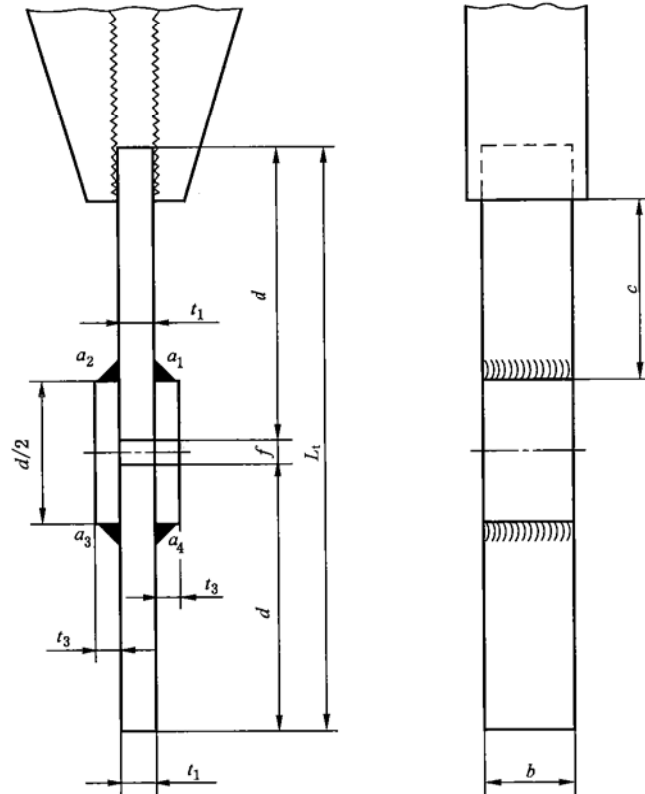
图3 十字接头试样

单位为毫米



^a 舍弃。

图4 搭接接头的取样部位



注：

对生产试验， t 为产品厚度；对工艺试验， $t_1 = t_3$ ；

$d \geq 150$ ；

$30 \leq b \leq 50$ ； $3t \leq b \leq 50$ ；

$c \geq 2b$ ；

$L_1 = 2d + f$ 。

a 对工艺试验，按照应用标准要求。如应用标准未做规定则：

$a \approx 0.5t_1$ ； $a_1 \approx a_2 \approx a_3 \approx a_4$ ；

a 对生产试验，按照供货要求。

图5 搭接接头试样

6 试验程序

试验开始前,应测量并记录试样尺寸。

沿焊缝轴线垂直方向对试样连续施加拉伸力直至其破断,加力速度应保持均匀,不得有突变(见 GB/T 228)。

7 试验结果

7.1 试验后应记录和测量下列信息

检查断裂面和记录缺欠情况(包括种类、尺寸、数量)。如果发现有白点,应记录其位置,白点的中心部位才可视为缺欠:

应在若干个测量点测量断裂面宽度,每个测量点之间的距离为 $3a$,求出断裂面宽度平均值 w_f (见图 1)。

注:若试板分层,则试验结果无效。

7.2 抗拉强度计算及试验结果修约

7.2.1 抗拉强度 R_m 由试验过程中试样承受的最大力 F_m 和断裂面积 A_f 计算得出,单位为 MPa。

7.2.2 试验结果可按相关标准或 GB/T 228 有关数值修约规定执行。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本标准编号;
- b) 试验日期;
- c) 检验员或检验机构情况;
- d) 断裂之前的试样尺寸(a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 t_1 、 t_2 、 t_3 、 b);
- e) 错边量和角度偏差;
- f) 断裂位置;
- g) 缺欠的位置、种类、尺寸和数量(关于鱼眼的规定见第 7 章);
- h) 断裂面的平均宽度, w_f ;
- i) 拉伸强度, R_m ;
- j) 单位长度上的载荷, F_m/b ;
- k) 试验温度,当试验温度不在 $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 温度范围内时;
- l) 按照相关标准记录热处理情况(见 5.4)。

附录 A 给出了典型的试验报告示例。

9 试验结果评定

试验结果应按相关标准要求进行评定。

附录 A
(资料性附录)
试验报告示例

编号: _____ 日期: _____
 根据 WPS _____
 根据试验结果“拉伸试验”
 试验结果 _____
 制造商: _____
 试验目的: _____
 板材: _____
 母材: _____
 焊接材料: _____
 焊接方法: _____

表 A.1 依据 GB/T 26957 进行的拉伸试验

试样编号	尺寸/mm										断面宽度	断面面积	F_m	R_m	断裂位置	备注	
	a_1	a_2	a_3	a_4	b	c	d	t_1	t_2	t_3	mm w_f	mm ² A_f	N	N/mm ²			

检验员或检验机构:

(名称、日期和签名)

中华人民共和国
国家标准
金属材料焊缝破坏性试验
十字接头和搭接接头拉伸试验方法
GB/T 26957—2011/ISO 9018:2003

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2012年1月第一版 2012年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-43880 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 26957-2011