

# 焊接接头拉伸试验方法

代替 GB 2651—81

Method of tensile test for welded joint

## 1 主题内容及适用范围

本标准规定了金属材料焊接接头横向拉伸试验和点焊接头的剪切试验方法，以分别测定接头的抗拉强度和抗剪负荷。

本标准适用于熔焊和压焊对接接头。

## 2 引用标准

GB 2649 焊接接头机械性能试验取样方法

GB 228 金属拉伸试验方法

GB 4338 金属高温拉伸试验方法

## 3 术语

3.1 抗剪负荷：试样点焊处在断裂前承受的最大剪切负荷，以 $P_s$  (N)表示。

## 4 样坯的截取

4.1 试件的制备应符合GB 2649中第3章的规定。

4.2 样坯可从焊接试件上垂直于焊缝轴线截取，机械加工后，焊缝轴线应位于试样平行长度的中心。

4.3 样坯截取位置、方法及数量按GB 2649中第4章的规定。

## 5 试样及其制备

5.1 每个试样均应打有标记，以识别它在被截试件中的准确位置。

5.2 试样应采用机械加工或磨削方法制备，要注意防止表面应变硬化或材料过热。在受试长度 $l$ 范围内，表面不应有横向刀痕或划痕。

5.3 若相关标准或产品技术条件无规定时，则试样表面应用机械方法去除焊缝余高，使与母材原始表面齐平。

5.4 接头拉伸试样的形状分为板形、整管和圆形三种。应根据试验要求予以选用。

5.5 板接头选用图1及表1所示带肩板状试样。

管接头选用图2及表1所示剖管纵向板状试样。

通常试样厚度 $a$ 应为焊接接头试件厚度。如果试件厚度超过30mm时，则可从接头不同厚度区取若干试样以取代接头全厚度的单个试样，但每个试样的厚度应不小于30mm，且所取试样应覆盖接头的整个厚度（见GB 2649表4）。在这种情况下，应当标明试样在焊接试件厚度中的位置。

[REDACTED]

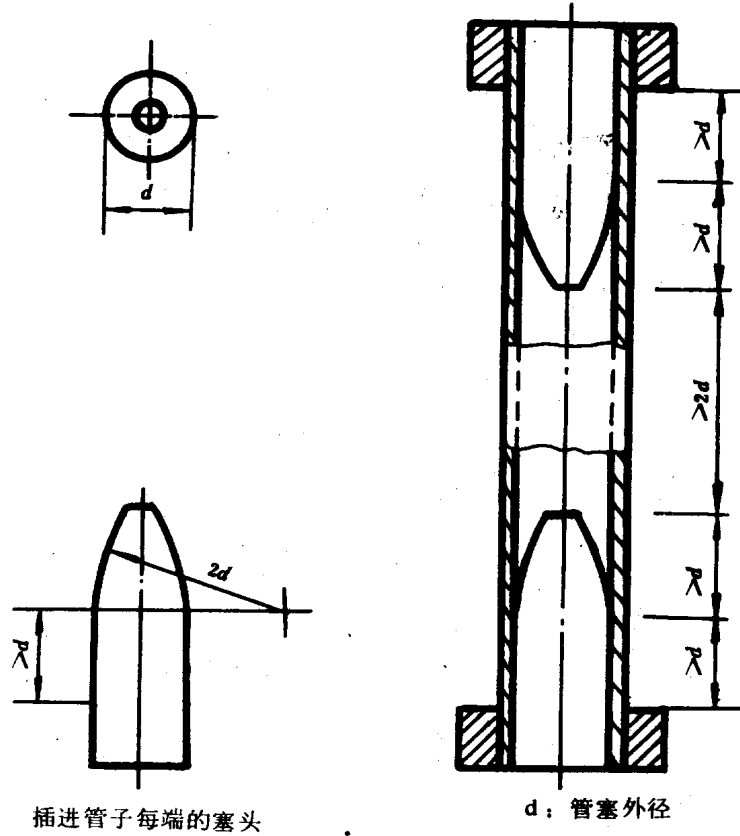


图 3 整管拉伸试样

表 1 板状试样的尺寸

mm

总 长	$L$	根 据 试 验 机 定
夹持部分宽度	$B$	$b + 12$
平行部分宽度	板	$b$
	管	$b$
		$D < 76$ 12 $D > 76$ 20
		当 $D < 38$ 时, 取整管拉伸
平行部分长度	$l$	$> L_s + 60$ 或 $L_s + 12$
过渡圆弧	$r$	25

注:  $L_s$  为加工后, 焊缝的最大宽度;  
 $D$  为管子外径。

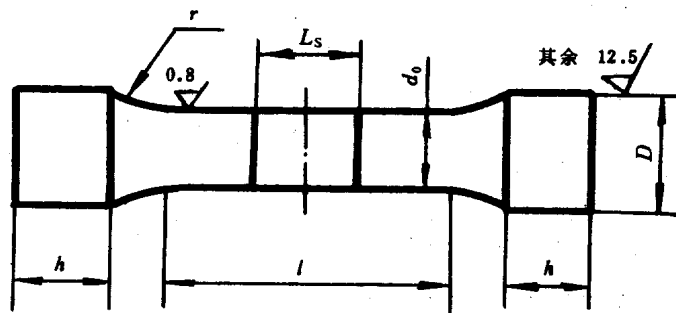


图 4 圆形试样

注: ① 试样分为带头和不带头的两种。  
② 为了考核产品整体性能, 可制取尽可能大的圆形试样试验。

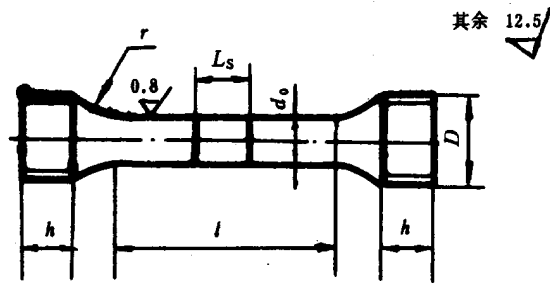


图 5 短时高温试样

表 2 圆形试样及短时高温试样

mm

$d_0$	$D$	$l$	$h$	$r_{min}$	图 号
$10 \pm 0.2$	由试验机结构定	$L_s + 2D$	由试验机结构定	4	4
$5 \pm 0.1$	$M12 \times 1.75$	30		5	5

5.6 外径小于等于38mm的管接头，如图3及表1所示取整管拉伸试样，为使试验顺利进行，可制做塞头，以利夹持。

5.7 棒材接头选用图4及表2所示圆形试样。

短时高温接头选用图5及表2所示试样。

5.8 点焊接头抗剪试样形状及尺寸应符合图6和表3规定。

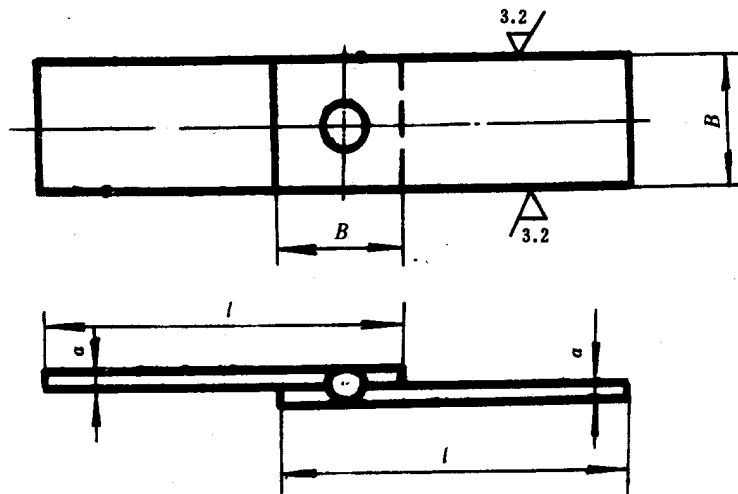


图 6 点焊接头抗剪试样

表 3 点焊接头抗剪试样尺寸

mm

$a$	$B$	$l$
1.0	20	$> 100$
$> 1.0 \sim 2.5$	25	
$> 2.5 \sim 3.0$	30	
$> 3.0 \sim 4.0$	35	
$> 4.0 \sim 5.0$	40	

注： $a$ ——试样厚度；  
 $B$ ——试样宽度和搭接长度。

## 6 试验与结果记录

- 6.1 试验所涉及的试验仪器, 试样尺寸测定, 试验条件和性能测定等均应符合GB 228及GB 4338的规定。
- 6.2 根据试验要求, 试验结果可测定抗拉强度 $\sigma_b$ 或抗剪负荷 $P_r$ 。
- 6.3 应根据相应的标准或产品技术条件对试验结果进行评定。
- 6.4 试验报告应记录下列内容:
- a. 试样的型式及截取位置;
  - b. 试样拉断后的抗拉强度或抗剪负荷值;
  - c. 试样断裂后断裂处出现的缺陷种类和数量;
  - d. 试样的断裂位置(如需要可将试样表面进行宏观腐蚀以帮助检查)。
- 

### 附加说明:

本标准由机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部哈尔滨焊接研究所归口。

本标准由机械电子工业部哈尔滨焊接研究所和黑龙江进出口商检局负责起草。

本标准起草人汪宛、唐守礼、邵松茂。