

## Z向窗型层状撕裂试验方法

本标准适用于船体结构钢及海洋工程用钢材的层状撕裂试验。

## 1 试件制备

- 1.1 试验钢材、焊条应符合规范或有关标准规定。焊条应与钢板相匹配。每组试板不少于三件。  
1.2 试件形状及尺寸见图1。

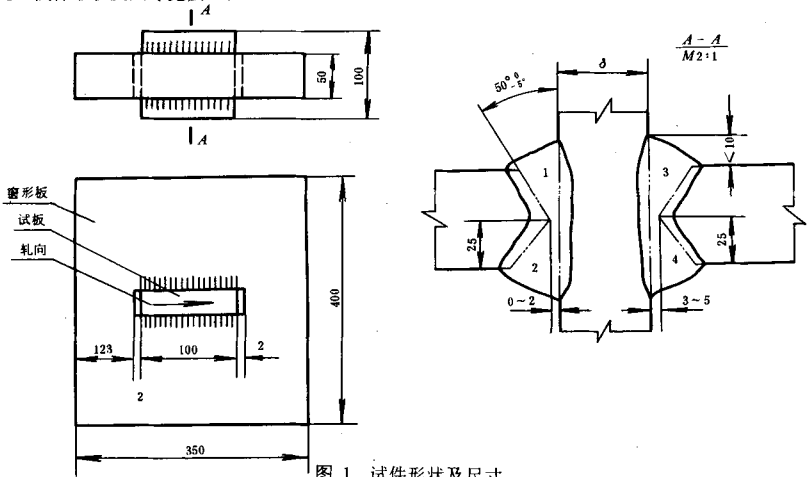


图1 试件形状及尺寸

1、2—拘束焊缝；3、4—试验焊缝

- 1.3 试验钢板厚度范围为16~60mm，厚度超过50mm的钢板可从一侧刨至50mm。  
1.4 试板尺寸为 $100 \times 100 \times \delta$  ( $\delta < 50\text{mm}$ )，采用气割或机械加工，焊接表面要求清洁无锈。  
1.5 窗型板应采用与试验钢板相同牌号或强度相近的钢板。窗型板坡口可采用整体板加工，也可采用两块板拼接而成，如采用拼接方法，焊后不得产生角变形。

## 2 试验程序

- 2.1 试验所用焊条焊前按有关技术文件规定焙烘和领用。  
2.2 为保证试验焊缝一侧的间隙，试板点固前可采用塞片或其他有效办法。  
2.3 拘束焊缝的焊接  
2.3.1 拘束焊缝和试验焊缝采用同一牌号焊条。  
2.3.2 拘束焊缝(图1中的1、2) 应焊透，并注意防止试板的角变形。  
2.4 试验焊缝的焊接  
2.4.1 焊前预热及道间温度按试验钢材有关技术文件规定。

2.4.2 采用平焊多层多道焊，焊接顺序如图1。先焊3，冷却至室温清根后再焊4。试验焊缝要求与窗型板槽口两端不连接。

2.4.3 采用直径4mm焊条，其焊接规范按下表选用：

焊接电流 A	焊接电压 V	焊接速度 mm/min
160~180	24~28	100~120

注：采用特种专用焊条焊接规范按有关技术文件规定。

2.5 焊完的试件经48小时自然空冷后，用气割方法将接头试板割下，再用机械方法将试验板均匀切成五块，磨光，并经10%盐酸水溶液热蚀（煮沸）供检验。

### 3 评定方法

用肉眼或借助于5~10倍放大镜对八个横截面（两端不计）进行层状撕裂检查，并按下式对八个横截面分别计算断面裂纹率，然后求出其平均裂纹率。

$$C_s = \frac{\Sigma l}{L} \times 100$$

式中：  $C_s$  —— 断面裂纹率，%；  
 $\Sigma l$  —— 裂纹长度之和，mm；  
 $L$  —— 试验焊缝高度，mm。

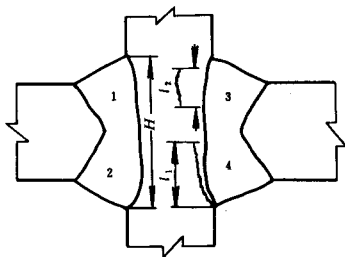


图2 横断面裂纹检查

## 4 试验报告

## 试验报告

试验件名称			
试验时间		试验单位	
试验条件			试验结果
钢材	牌 号		检查裂纹情况： 断面裂纹率
	炉批号		
	板 厚	mm	
焊 条	牌 号		
	直 径	mm	
	培 烘		
焊接位置			
焊接规范	电 流	A	
	电 压	V	
	焊 速	mm/min	
预热温度		℃	
道间温度		℃	
环 境	温 度	℃	
	湿 度	%	

## 附加说明：

本标准由七二五所提出并归口。

本标准由七二五所负责起草。

本标准主要起草人张百达。