

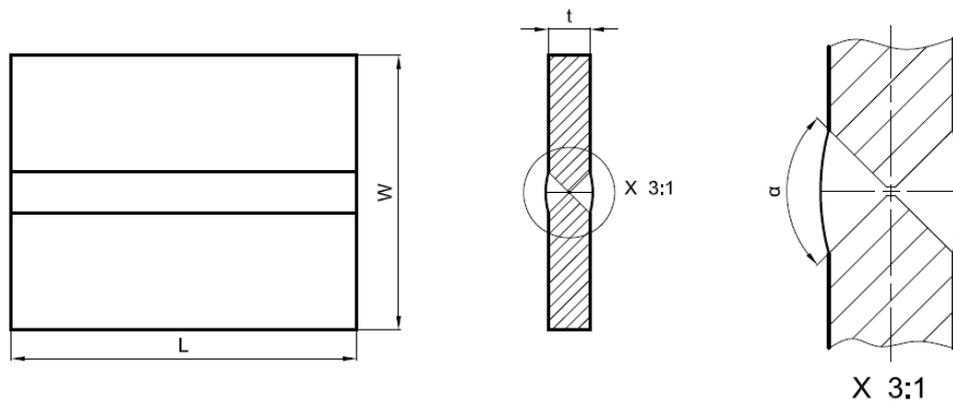
附件：

首届全国特种设备检验检测行业职业技能竞赛  
——超声实操模拟试件、校准试块和仪器设备

一、模拟试件

1. 平板对接接头模拟试件

材料：碳钢，尺寸和结构见图 1。

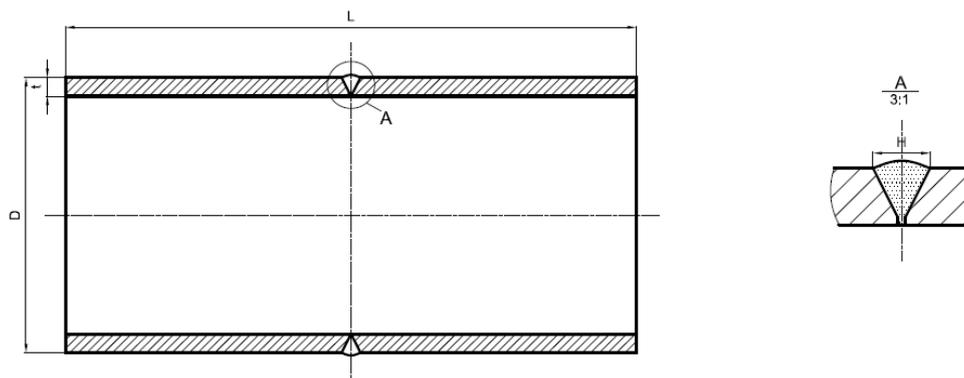


注：① 长度  $L=250\text{mm}$ ，宽度  $W=200\text{mm}$ ，厚度  $t=25\text{mm}\sim 30\text{mm}$ ；  
② 坡口角度  $\alpha=60^\circ\sim 90^\circ$ 。

图 1 平板对接接头模拟试件

2. 管-管对接接头模拟试件

材料：碳钢，尺寸和结构见图 2。

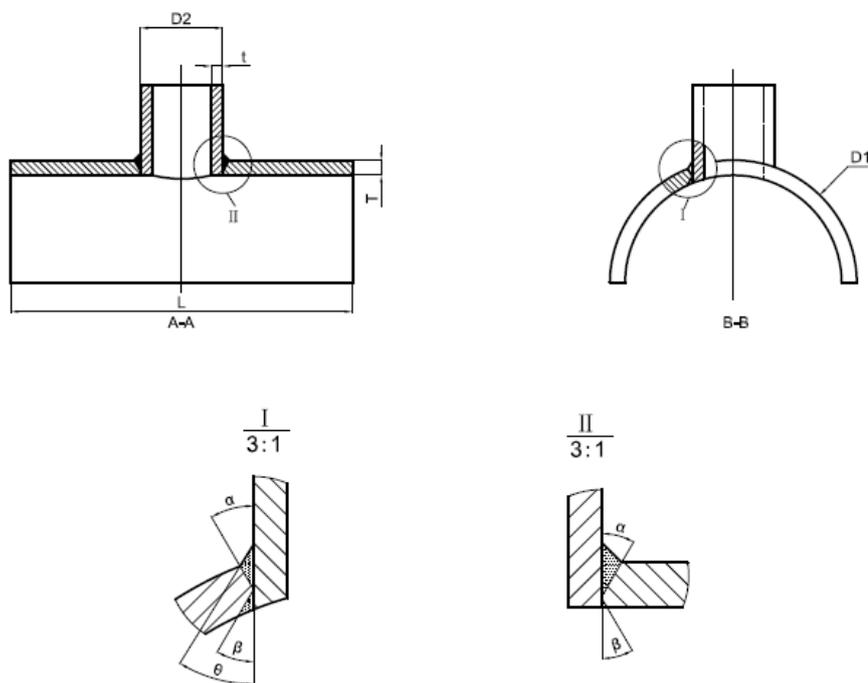


注：① 外径  $D=219\text{mm}\sim 325\text{mm}$ ，厚度  $t=10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ ；  
② 单边坡口角度  $30^\circ\sim 40^\circ$ 。

图 2 管-管对接接头模拟试件

### 3.管-管插入式焊接接头模拟试件

材料：碳钢，尺寸和结构见图 3。



注：①母管：外径  $D1=273\text{mm}\sim 377\text{mm}$ ，厚度  $T=20\text{mm}\sim 30\text{mm}$ ；

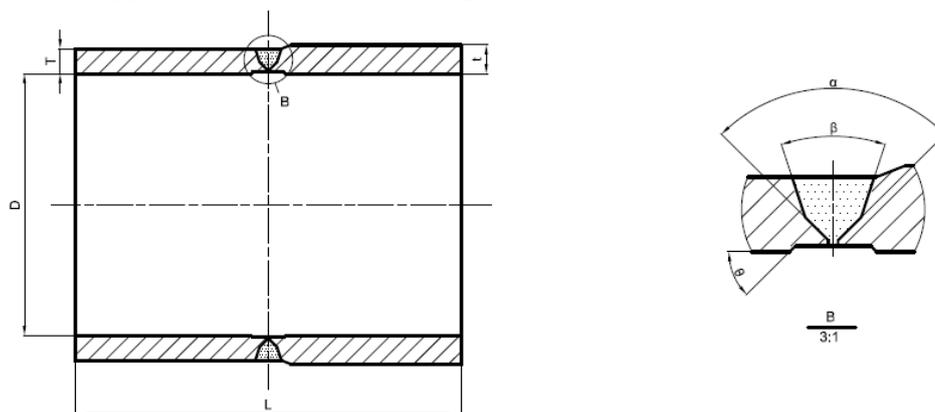
支管：外径  $D2=108\text{mm}\sim 133\text{mm}$ ，厚度  $t=10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ ；

②坡口角度  $\alpha=30^\circ\sim 40^\circ$ ， $\beta=30^\circ\sim 40^\circ$ 。

图 3 管-管插入式焊接接头模拟试件

### 4.奥氏体不锈钢管-管不等厚对接接头模拟试件

材料：奥氏体不锈钢，尺寸和结构见图 4。



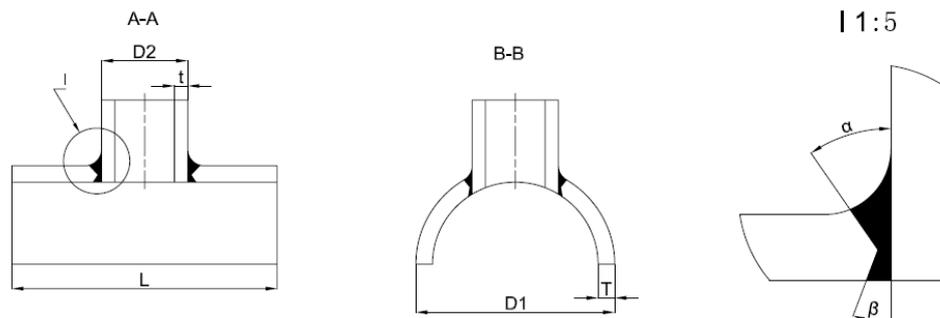
注：① 管道内径  $D=260\text{mm}\sim 320\text{mm}$ ，薄管厚度  $T=24\text{mm}\sim 30\text{mm}$ ，厚管厚度  $t=28\text{mm}\sim 34\text{mm}$ ；② 坡口角度  $\alpha=80^\circ\sim 90^\circ$ ， $\beta=30^\circ\sim 40^\circ$ ；

③ 倒角角度  $\theta=40^\circ\sim 50^\circ$ ，深度 2mm。

图 4 奥氏体不锈钢管-管不等厚对接接头模拟试件

### 5.插入式接管焊缝模拟试件

材料：低合金钢，尺寸和结构见图 5。



- 注：①母管：外径  $D_1=600\text{mm}\sim 800\text{mm}$ ，厚度  $T=50\text{mm}\sim 60\text{mm}$ ；  
支管：外径  $D_2=260\text{mm}\sim 300\text{mm}$ ，厚度  $t=35\text{mm}\sim 45\text{mm}$ ；  
②坡口角度  $\alpha=30^\circ\sim 40^\circ$ ， $\beta=30^\circ\sim 40^\circ$ 。

图 5 插入式接管焊缝模拟试件

## 二、校准试块

校准用试块如下：

- 1.平板对接接头模拟试件：用试件本体校准。
  - 2.管-管对接接头模拟试件：与模拟试件尺寸相同的专用校准试块。
  - 3.管-管插入式焊接接头模拟试件：CSK- I A、GS-3 和 CSK- II A-1 (PRB-1)。
  - 4.奥氏体不锈钢管-管不等厚对接接头模拟试件：与模拟试件尺寸、材料和焊接工艺相同的专用校准试块。
  - 5.插入式接管焊缝模拟试件：CSK-1A、CSK- II A-2 和支管内壁检测专用校准试块。
- 上述模拟试件和专用校准试块，由浙江优尔特检测科技有限公司加工制作。

## 三、仪器设备

参赛选手可以自备仪器和探头，也可以自愿采用组委会提供的仪器设备和探头。本次大赛组委会提供的仪器设备（含探头）由武汉中科创新技术股份有限公司供应，具体为：脉冲反射法超声检测（UT）提供 HS700 型数字式超声波探伤仪，衍射时差法超声检测（TOFD）提供 HS811 TOFD 检测仪，相控阵超声检测（PAUT）提供 HSPA30-E 超声波相控阵检测仪。