

# 2019 年“SIUI 杯”全国无损检测技能竞赛

## 试件技术条件及检测技术要求

### 1 适用范围

本技术文件规定了竞赛用试件、检测方法、评定方法、记录等内容，适用于 2019 年“SIUI 杯”全国无损检测技能竞赛。

### 2 引用文件

( 1 ) NB/T47013.3-2015 承压设备无损检测 超声检测

( 2 ) 关于举办 2019 年“SIUI 杯”全国无损检测技能竞赛的通知

### 3 竞赛试件

#### 3.1 循环赛试件

( 1 ) 小径管对接接头

材料：12CrMo；结构和尺寸如图 1 所示。

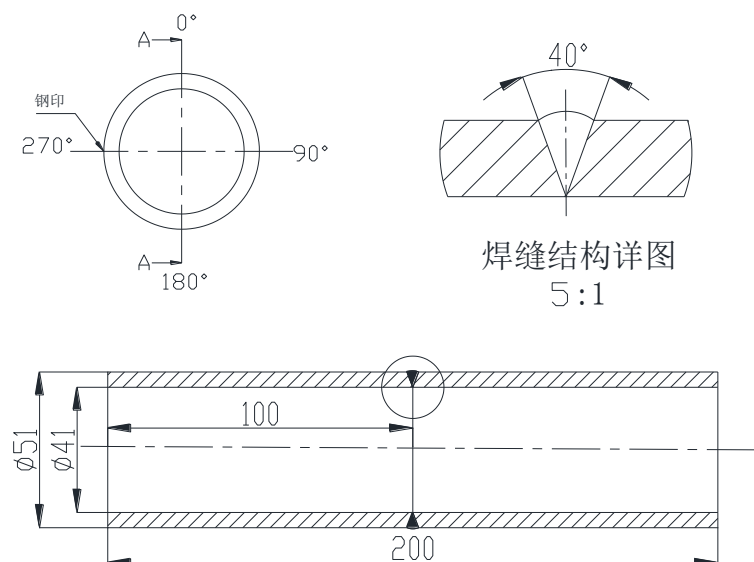


图 1 小径管对接接头

( 2 ) 管-管安放式角接接头

材料：20#；结构和尺寸如图 2 所示。

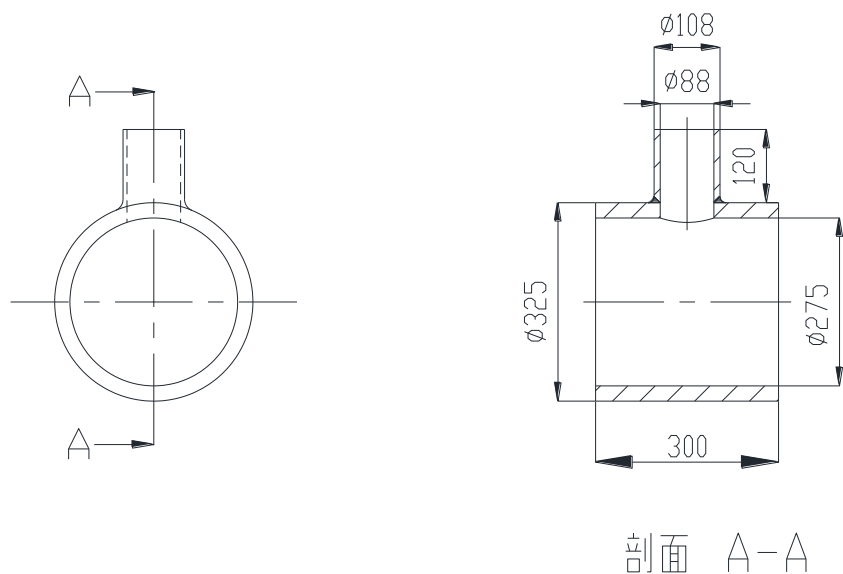


图 2 管-管安放式角接接头

(3) 平板对接接头

材料：20#；结构和尺寸如图 3 所示。

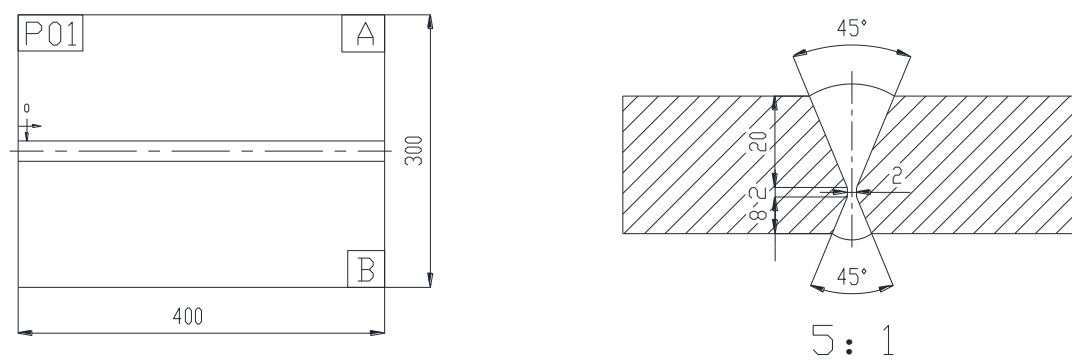


图 3 平板对接接头

(4) 弯管段与直管段对接接头

材料：20#；结构和尺寸如图 4 所示。

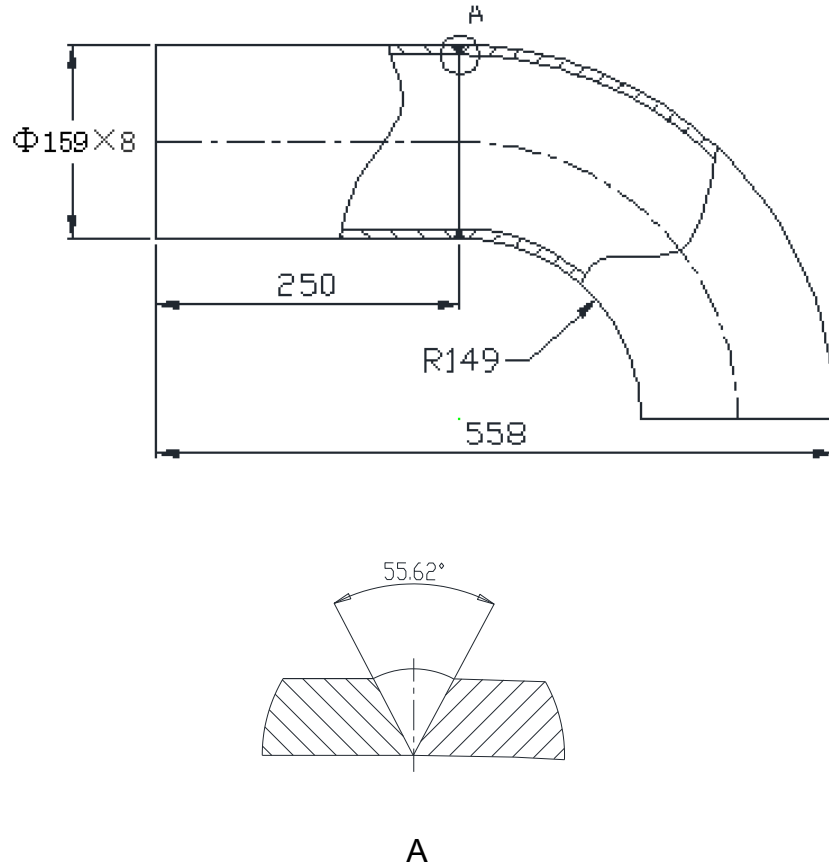


图 4 弯管段与直管段对接接头

### 3.2 擂台赛试件

管-管斜插入式角接接头，材料：16Mn，结构和尺寸如图 5 所示。

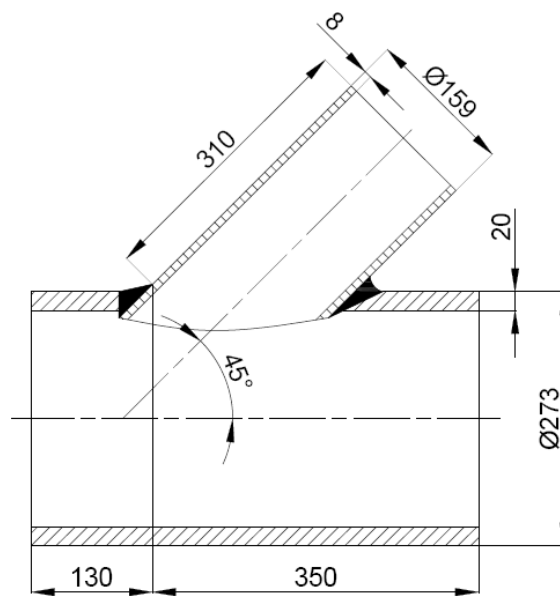


图 5 管-管斜插入式角接接头

### 3.3 决赛试件

管-管插入式角接头，材料：20#，结构和尺寸如图 6 所示。

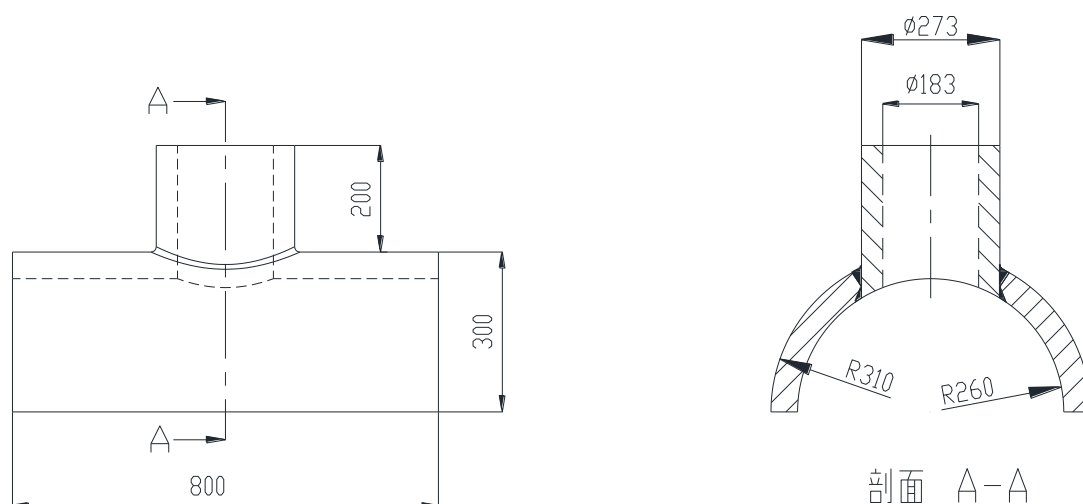


图 6 管-管插入式角接头

## 4 检测方法

4.1 为了鼓励采用新技术，除了明确规定的以外，选手可根据试件的几何条件、检测的准确性、缺陷测量的精度以及个人的技术特长等选择超声检测方法(如超声脉冲反射法、相控阵超声检测、TOFD 超声检测等)，具体如下：

### 循环赛

- (1) 小径管对接接头：方法不限；
- (2) 管-管安放式角接头：方法不限；
- (3) 平板对接接头：超声脉冲反射法；
- (4) 弯管段与直管段对接接头：方法不限。

### 擂台赛

管-管斜插入式角接头：方法不限。

### 决赛

管-管插入式角接接头：方法不限。

#### 4.2 本次竞赛检测要求：

(1) 测量缺陷的尺寸，包括长度和高度；

(2) 评定缺陷类型或性质，循环赛、擂台赛评定缺陷类型，如体积型或平面型；决赛评定缺陷的性质，如裂纹、未熔合、未焊透、气孔、夹渣等。

不要求确定缺陷的波幅和评定焊缝的质量等级。NB/T47013.3-2015 规定的检测方法和技术可用于参考，选手也可使用自己认为合适的检测方法和技术。

#### 5 校准试块

竞赛采用 NB/T47013.3-2015 规定的校准试块。

#### 6 探头、探头线和扫查架

参赛者应自备探头、探头线和扫查架，其中探头线与仪器的接口为：

超声脉冲反射法：Q9；TOFD：LEMO-00；相控阵：T1。

探头的选用可参考 NB/T47013-2015 标准，也可选用自己认为合适的探头。

#### 7 检测时间

循环赛：每种试件，仪器调试 30 分钟，检测 50 分钟；

擂台赛：仪器调试 30 分钟，检测 45 分钟；

决赛：仪器调试 30 分钟，检测 1 小时。

#### 8 评定方法

评定方法不限，可采用的方法如下：

长度，可采用-6dB 法、-12dB 法、-20dB 法、绝对灵敏度法、噪波法等。

高度，可采用端点衍射波法、端点最大回波法、-6dB 法等。

缺陷类型或性质，可参考 NB/T47013.3-2015 的相关内容。

#### 9 记录和报告

应记录缺陷的位置、深度、长度、高度、类型或性质等。