

附件2

竞赛试题开发基本要求

一、开发依据

参照钢结构和承压设备焊接节点进行试题开发。

二、试件规格要求

1. 试件总重： 50kg 左右。
2. 整体尺寸：约为 600mm×500mm×500mm。

三、母材种类

1. 材质：Q235、Q355 或相近材料
2. 厚度范围： 8-12mm
3. 包含板和管（圆管或矩形管）、H型钢等类型

四、焊缝类型

1. 对接焊缝：至少 4 条，其中应包含管对接焊缝、板对接焊缝，焊接位置应包含平、横、立三个位置。若管对接 5G/6G 位置，视为包含了平、横、立、仰四个位置。
2. 角焊缝：至少 8 条，其中应包含板板角焊缝、板管角焊缝，至少包含单道、两道和多道（三道及以上）的焊缝。
3. 下列焊接位置作为加分因素
 - (1) 管的 5G 或 6G 焊接位置。
 - (2) 板的 4G 焊接位置。
 - (3) 板板或板管的角焊缝 4F 焊接位置。

五、试件坡口要求

试件可采用热切割或机械加工。试题中应明确对坡口的加工方式和精度要求。

六、焊接设备或系统

装配可采用手动方式进行。所有正式焊缝均采用自动化焊接方法进行焊接。采用下列焊接技术将作为加分因素：

- (1) 激光或激光复合焊等先进焊接技术。
- (2) 组对、打磨及焊接均采用自动化操作的。

七、竞赛时间

包括打磨、组对、焊接、清理的总竞赛时间不超过 5 小时。

八、评判要求

1. **对接焊缝**：需进行外观检测和背面熔透（超声）检测。
2. **角焊缝**：完成后进行外观检测。
3. **其他**：焊后整体几何尺寸和形位公差检测。