

济宁市“技能状元”职业技能大赛 —2023 年汶上县职工职业技能竞赛 焊工技术性文件

1.竞赛样题内容

竞赛时间为 60 分钟，包括打磨、组对、焊接、清理、休息、饮水、上洗手间的时间。参赛选手必须在规定时间内独立完成所有项目。竞赛项目详见表 1，项目示意图见图 1。

表-1 竞赛项目与内容

竞赛项目	材质	试件规格 (mm)	试件 数量	焊接方法	焊接 位置	V 型 坡口 角度	备注
板对接：立焊	Q235	200×100× 12	2	手工电弧焊 SMAW111	PA(1G)	单侧 30°±1 °	—

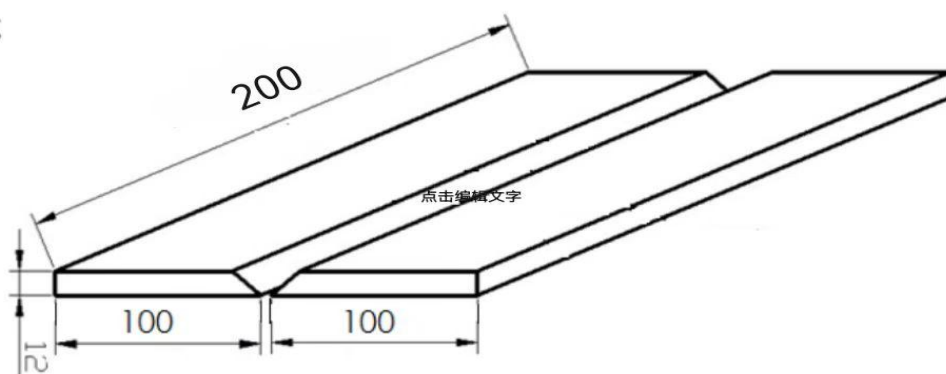


图 1：板板对接平焊

2.竞赛基础设施

2.1 焊接设备

2.1.1焊接电源

(1) 111SMAW、MMAW、400A;

2.1.2焊接附件

(1) 111SMAW、MMAW 焊接电缆和电焊钳;

2.2 材料

(1) 母材无特殊说明,试件应采取机加工方式进行加工,以保证表面质量。

(2) 所需的材料皆由竞赛承办单位统一提供,焊接材料规格、型号详见下表。

表 2 竞赛指定用的焊接材料

厂家	种类	牌号	型号	规格
金桥焊条	焊 条	CHE507	E5015	Φ3.2mm

表 3 赛场备料清单

序号	名称	材质	规格	数量	备注
1	钢板	Q235	200*100*12	2块/人	单侧坡口 30°±1°

2.3 测量工具清单

序号	名称	数量
1	游标卡尺	3
2	焊缝检验尺	3
3	钢板尺	3
4	手电筒	3
5	通球	3
6	放大镜（5 倍）	3
7	白色记号笔	3
8	划针	3
9	锯条	3
10	台灯	3
11	手套	3
12	计算器	3
13	角焊缝量规	3

2.4 辅助工具清单（选手自备）

序号	名称	备注
1	面罩	1
2	锤子	1
3	凿子	1
4	锉刀	1
5	刮刀	1
6	钢丝刷	1
7	扁铲	1
8	砂纸	1
9	划针	1
10	活动扳手	1
11	钢直尺	1
12	拐尺（300mm）	1
13	水平尺	1
14	手套	1
15	直磨机	1
16	角磨机	1
17	钢丝钳	1
18	锯弓	1

3.操作规程

3.1 组对规定

(1) 除另有规定外，组对时试件的间隙、钝边、反变形，均由选手自定。

(2) 定位焊（立焊）应采用与正式焊接相同的焊接方法和焊接材料，焊材规格由选手自定。

(3) 板的定位焊在坡口内的两端，定位焊缝最长15mm，所有试件两端不允许加引弧板和引出板。

(4) 凡定位焊缝长度超过规定要求的试件，超出5mm以内的外观扣5分，超出5mm及以上的外观判为0分。

(5) 试件在组对过程中出现问题，由选手自己修复，不得调换。

3.2 上架固定规定

(1) 每个试件上架固定完成，举手示意裁判员按照规定检查确认。

(2) 未经监考裁判检查认可的上架固定试件，选手擅自焊接的上架固定试件，该试件判为0分。

3.3 施焊操作规定

(1) 焊缝均采用单面焊双面成形完成。

(2) 试件焊接时，焊缝最高点距地面不得超过1.2米。

(3) 焊接过程中，试件不准取下、移动或改变焊接位置。

(4) 板平位对接焊采用一个方向焊接，不得由中间向两端焊或由两端向中间焊，其余层数的方向和打底焊的方向要一致。

(5) 违反上述规定，该试件判为0分。

4. 赛场规则

(1) 选手在竞赛前45分钟，凭竞赛抽签单和身份证进入考场，接受监考裁判对所携带物品的检查，并当场抽取本人的工位号。

(2) 选手在竞赛前15分钟，到工位检查下列事项：

- ①焊机是否完好；
- ②焊材是否齐全；
- ③试件是否齐全；
- ④试件上的钢印号是否与选手证号一致；
- ⑤试件尺寸偏差；

(3) 选手迟到30分钟以上时，将不得入场，按自动弃权处理。

(4) 选手应按照规定携带必备物品，开赛后不得相互借用工具。

(5) 除规定允许携带的物品外，其他物品一律不得带入赛场。

(6) 监考裁判发出开始竞赛的时间信号后，选手方可进行打磨、组对等操作。

(7) 选手要严格按照赛会发放的材料和指定的规格进行操作。

(8) 选手不得在试件上作任何标记。

(9) 试焊使用的试板或试管由监考裁判统一发放，选手只能在竞赛配发的专用试板或试管上进行试焊。

（10）施焊过程中，选手若将试件焊废，监考裁判员不予补发，但允许选手在竞赛时间内自行手工修复，焊缝的正、反表面不准修复补焊。

（11）由于停电等不可抗拒因素影响操作时，选手应及时提出，由裁判长负责处理。

（12）竞赛期间，选手可休息、饮水、上洗手间，其耗时一律计算在竞赛时间内。

（13）选手必须独立完成所有项目，特殊情况须征得裁判长许可，否则严禁与其他选手、与会人员和本单位裁判交流接触。

（14）竞赛期间，选手遇有问题应向监考裁判反映，得到监考裁判同意方可暂停竞赛，否则时间照计。

（15）竞赛期间，选手应严格按照劳动保护规定穿戴劳动防护用品，并严格遵守安全操作规程，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

（16）竞赛期间，选手应爱护赛场设备，不得人为损坏设备。选手应正确使用排风设施。停止操作时，应关闭设备电源及气瓶阀门。

（17）操作完成后，选手须举手示意监考裁判记录操作竞赛实际时间，以备成绩相同时排序需要。

附录1 手工电弧焊板对接平焊外观评分标准

明码号			评分员签名			合计分		
正 面	检查项目	标准、分数	焊 缝 等 级				实际得分	
			I	II	III	IV		
	焊缝余高	标准（mm）	0~2	>2, ≤3	>3, ≤4	>4		
		分数	5	3	1	0		
	高低差	标准（mm）	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3		
		分数	5	3	1	0		
	焊缝宽度	标准（mm）	>16, ≤20	>20, ≤21	>21, ≤22	≤16, >22		
		分数	5	3	1	0		
	宽窄差	标准（mm）	≤1.0	>1.0, ≤2	>2, ≤3	>3		
		分数	7	4	1	0		
	咬边	标准（mm）	0	深度≤0.5 且长度≤15	深度≤0.5 长度>15,≤30	深度>0.5 或长度>30		
		分数	8	5	3	0		
	气孔	标准（mm）	0	气孔≤Φ1.5 数目：1个	气孔≤Φ1.5 数目：2个	气孔>Φ1.5 或 数目>2个		
		分数	8	4	1	0		
	错边量	标准（mm）	0	≤0.5	>0.5, ≤1.0	>1.0		
		分数	5	2	1	0		
	角变形	标准（mm）	0~1	>1, ≤3	>3, ≤5	>5		
		分数	5	3	1	0		
	焊缝外表成形	标准（mm）	优	良	一般	差		
			成形美观，鱼鳞均匀细密，高低宽窄一致	成形较好，鱼鳞均匀，焊缝平整	成形尚可，焊缝平直	焊缝弯曲，高低宽窄明显，有表面焊接缺陷		
分数		8	5	2	0			
反 面	焊缝高度	标准（mm）	0~1	1~2	2~3	<0, >3		
		分数	5	3	1	0		
	咬边	标准（mm）	无	有				
		分数	5	0				
	气孔	标准（mm）	无	有				
		分数	5	0				
	反面成形	标准（mm）	优	良	一般	差		
		分数	4	2	1	0		
	未焊透	标准（mm）	无	有				
分数		10	0分					
内凹	标准（mm）	无	深度≤0.5	深度>0.5				
	分数	10	每2mm长扣1分 （最多扣20分）	0				
电弧擦伤		标准（mm）	无	有				
		分数	5	0				

注：1、正、反两面满分为 100 分。

2、气孔检查采用 5 倍放大镜。

3、表面有裂纹、夹渣、未熔合、焊穿等缺陷之一，外观作 0 分处理。

4、焊缝未盖面，焊缝表面及根部有修补或试件做舞弊标记，该项目作 0 分处理。