

湖北省第六届全省职工职业技能大赛组委会

鄂工技赛办〔2014〕1号

关于印发第六届全省职工职业技能 大赛各通用工种竞赛技术文件的通知

各市州、直管市、林区，各大型企业、省直产业职工职业技能大赛组委会：

现将湖北省第六届全省职工职业技能大赛各通用工种竞赛技术文件印发给你们，请根据文件要求组织好竞赛。

附件：

1. 焊工竞赛技术文件
2. 工具钳工竞赛技术文件
3. 维修电工竞赛技术文件

4. 加工中心操作工（四轴）竞赛技术文件

5. 计算机程序员竞赛技术文件



附件一：

焊工竞赛技术文件

根据鄂工发〔2014〕7号《关于举办第六届全省职工职业技能大赛的通知》和鄂人社函〔2014〕346号文《关于举办2014年中国技能大赛—湖北省第四届技能状元大赛暨世界技能大赛选拔赛有关事项的通知》精神和要求，特制定本技术文件。

第一部分 职工组

一、命题标准

本次大赛试题内容由理论知识和实际操作两部分组成，其中理论知识占30%，实际操作占70%。试题依据《国家职业技能标准—焊工》中的高级工职业等级标准制定。

二、理论知识

（一）试题类型

试题类型分为判断题、单选题、多选题。实行百分制。

（二）理论考试时间为60分钟。

（三）考试采用闭卷笔答方式。

（四）复习参考资料

1. 国家职业资格培训教程《焊工》（初级、中级、高级）（中国劳动社会保障出版社出版，书号：3819）。

2. 职业技能鉴定指导《焊工》（初级、中级、高级）（中国劳

动社会保障出版社出版，书号：4026）。

（五）理论考场纪律

1. 参赛选手提前 15 分钟进入考场，入考场前，由裁判查验准考证，经确认后方可进入考场。

2. 参赛选手应按抽取的号码对号入座。

3. 考试用的笔、纸由承办单位在考场内统一配备，选手不得携带除准考证、身份证以外任何物品（如手机、闹钟、计算器等）进入考场，违反者取消考试资格。

4. 按裁判在考前宣布的规定位置和方式，在试卷上书写准考证号等项目，考卷其它位置不得有任何暗示选手身份的记号或符号，否则试卷作废。

5. 正式开考后迟到 10 分钟及以上者，一律按自动弃权处理。开考 30 分钟后方可交卷并立即离开考场，不得在考场周围高声谈论、逗留。

6. 参赛选手应遵守考场纪律，服从裁判指挥。选手应保持肃静，不准有交头接耳、传递纸条、抄袭他人试卷以及其它作弊行为，违反者取消考试资格。

7. 考试过程中有事可向裁判举手示意，由裁判负责处理。涉及到考题的内容不予解释。

8. 考试时间结束，停止答题。立即交卷，离开考场。

9. 考试结束由裁判将试卷交监审组人员，并当场密封试卷。

10. 考场中除指定的裁判外，其他人员须经裁判长允许，由专

人陪同并佩带标志方可进入。

三、实际操作

（一）实际操作项目

1. 实际操作项目

（1）板对接仰位焊（焊条电弧焊）；

（2） $\phi 159 \times 8 \times 150$ 管对接 45° 固定焊（药芯焊丝 CO_2 气体保护焊）；

（3） $\phi 60 \times 5 \times 100$ 管对接垂直固定焊（手工钨极氩弧焊）。

2. 实际操作项目示意图见附件 2。

3. 试件评分标准及说明见附件 4. 附件 5. 附件 6 和附件 7。

（二）试件组对规定

1. 点固焊应采用与正式焊接相同的焊接方法和焊接材料。

2. 对接焊缝必须点固在正面的坡口内。 $\delta=12\text{mm}$ 板对接的定位焊在坡口内的两端，点固长度 $\leq 20\text{mm}$ ； $\phi 60 \times 5$ 管试件点固不得超过两点，点固长度 $\leq 10\text{mm}$ ； $\phi 159 \times 8$ 点固不得超过两点，点固长度 $\leq 20\text{mm}$ ；所有试件上架后，点固处不许放在仰焊（5 点钟～7 点钟）和 12 点位置。

3. 组对时，试件组对间隙、钝边、反变形自定；试件打磨宽度 $\leq 20\text{mm}$ ；在试件其他位置上打磨视为违规。

4. 试件在组对过程中出现问题，由参赛选手自己修复，不得调换。

（三）具体要求

1. 参赛选手应按规定穿戴劳动保护用品，自备下列工具：面罩、锤子、扁铲、锉刀、钢丝刷、砂布、锯条、手电筒、钨极、磨光机、直磨机、活动扳手等。比赛期间，不得相互借用工具。

2. 工作人员按比赛轮次及竞赛时间提前将带钢印号的相应试件及焊材送到指定工位。

3. 参赛选手根据抽签的比赛轮次，在正式比赛前 30 分钟凭抽签单抽取现场工位号。按规定时间、地点进行试件组对和焊接操作比赛。到工位后首先检查下列事项：

（1）三组试件上的钢印号是否一致，试件是否齐全；

（2）焊材是否齐全；

（3）设施、设备是否完好。

4. 试件组对时间为 45 分钟，正式比赛时间为 150 分钟，合计 195 分钟。

试件组对和正式实操比赛在所抽取的场次和工位上连续进行，即组对 45 分钟后，统一休息 10 分钟，之后以发令信号为准进行正式施焊。迟到 10 分钟及以上者，按自动弃权处理。

5. 实际操作开始后，禁止使用电动工具，包括没有组对完成的试件。每个试件上架固定完成后，举手示意裁判按照规定检查确认。

6. 焊机、焊枪、焊钳、把线均由厂家统一提供，不准自带。

7. 试件固定高度不得高于 1.2m（以试件焊缝中心为准）。

8. 选手试电流只能在专门统一发给的试板上进行。

9. 试件全部采用单面单道焊。焊接层数不做具体规定，由选手自定。

10. 试件的焊接方向规定如下：

(1) $\delta=12\text{mm}$ 板仰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。

(2) $\phi 159 \times 8\text{mm}$ 管对接 45° 固定焊采用两半圆自下而上焊接。

(3) $\phi 60 \times 5\text{mm}$ 管垂直固定焊沿一个方向焊接。

11. 试件的处理和清理规定如下：

(1) 试件在施焊过程中（包括层/道间清理）均应在焊接支架上进行，不得变换位置和方向。如遇清理焊缝使试件移位，应及时报告监考人员，经确认后，在监考人员监督下复位。

(2) 试件未焊完不准取下（不包括最后表面清理），不得在试件上作任何标记，违反上述规定，该单项按 0 分处理。

(3) 每个比赛试件需连续焊接完成，方可进行下一个比赛试件项目的焊接。氩弧焊试件不允许重熔。违反上述规定，该单项按 0 分处理。

12. 施焊过程中，试件焊废不予补发，允许选手在比赛时间内自行手工修复。焊缝的正、反表面不准修复补焊，若违反该试件按 0 分处理。

13. 由于外部原因影响操作时，选手有权提出异议，由裁判现

场核实裁定。

14. 选手在比赛过程中，若需要休息、饮水、上洗手间等所占时间，一律计算在操作时间内。

15. 比赛完毕，选手应认真清理试件表面的焊渣、飞溅，但不能破坏试件焊缝的原始状态。试件完成后由选手和监考人员在比赛记录上签字，并由工作人员和选手将试件交指定地点封号。

16. 选手应本着公平竞争原则进行比赛，不得损坏或拆卸比赛所提供的所有设施，若发现此类违规行为立即取消该选手全部考试成绩。

17. 项目及分值

(1) 理论成绩满分为 100 分。

(2) 实际操作成绩单项满分为 100 分，竞赛配分按下表规定：

实际操作技能竞赛配分表

项 目	外观检查	射线探伤	单项满分
板对接仰焊件（12mm）	50 分	50 分	100 分
大管 45° 焊件（ $\phi 159 \times 8$ ）	50 分	50 分	100 分
小管对接焊件（ $\phi 60 \times 5$ ）	50 分	50 分	100 分

18. 延长实际操作时间的扣分规定：

按规定的焊接时间之内完成比赛不扣分。未完成每超时 1 分钟扣 1 分，最多延时 10 分钟。

（四）比赛用焊机、焊材

1. 焊机：

(1) 焊条电弧焊/氩弧焊焊机。型号：WS-400IGBT

(2) CO₂ 气体保护焊焊机。型号：NB-500IGBT

2. 焊材

(1) 焊条 型号：E5015；规格：Φ2.5 ； Φ3.2mm ； Φ4.0mm。

(2) 药芯焊丝 型号：E501T-1；规格：Φ1.2mm 。

(3) 钨极氩弧焊焊丝 型号：ER50-6 ； 规格：Φ2.4mm 。

3. 比赛用焊机、焊材生产厂家：

(1) 比赛用焊机厂家：成都华远电器设备有限公司

(2) 比赛用焊材厂家：武汉铁锚焊接材料股份有限公司

华远焊机	焊条电弧焊/ 氩弧焊机		CO ₂ 气体保护焊机			
成都华远电器设备有限公司	WS-400IGBT		NB-500IGBT			
联系人：吴文韞 13720248188						
铁锚焊材	焊 条		药芯焊丝		氩弧焊丝	
	型号	规格 (mm)	型号	规格 (mm)	型号	规格 (mm)
武汉铁锚焊接材料股份有限公司	E5015	Φ2.5. Φ3.2. Φ4.0	E501T-1	Φ1.2	ER50-6	Φ2.4
联系人：徐文福 13554517373						

(五) 实际操作赛场纪律

1. 参赛选手必须服从裁判指挥，按本文件规定进行实际操作。

2. 赛场内应保持肃静，不得喧哗和相互讨论。比赛过程中选手如发现问题，应立即向裁判反映，得到裁判同意后，方可暂停比赛，否则时间照计。

3. 考场中除指定的裁判、监考和赛务人员外，其他人员须经裁判长允许，由专人陪同并佩带标志方可进入。

第二部分 学 生 组

湖北省第四届技能状元大赛学生组试题内容由理论知识和实际操作两部分组成，其中理论知识占 20%，实际操作占 80%。试题依据《国家职业技能标准——焊工》中的中级工职业等级标准制定。

一、理论知识

理论知识考试中试题类型、考试时间、考试方式、复习参考资料、考场纪律与职工组完全相同。但试卷是按中级工等级单独命题。

二、实际操作

1. 实际操作项目。

板对接横位焊（焊条电弧焊）

板对接向上立焊（实芯焊丝 CO₂ 气体保护焊）

2. 实际操作项目示意图件附件 3。

3. 试件评分标准及说明见附件 4、5、6 和附件 7。

4. 试件组对时间为 30 分钟，正式比赛时间为 60 分钟，合计 90 分钟。

试件组对和正式实操比赛在所抽取的场次和工位上连续进行，即组对 30 分钟后，统一休息 10 分钟，之后以发令信号为准进行正式施焊。

5. 试件组对规定、具体要求、比赛用焊机/焊材、赛场纪律与职工组相同，只是：

(1) 板对接立焊采用 $\phi 1.2$ 实芯焊丝。

(2) 项目及分值

①理论成绩满分为 100 分。

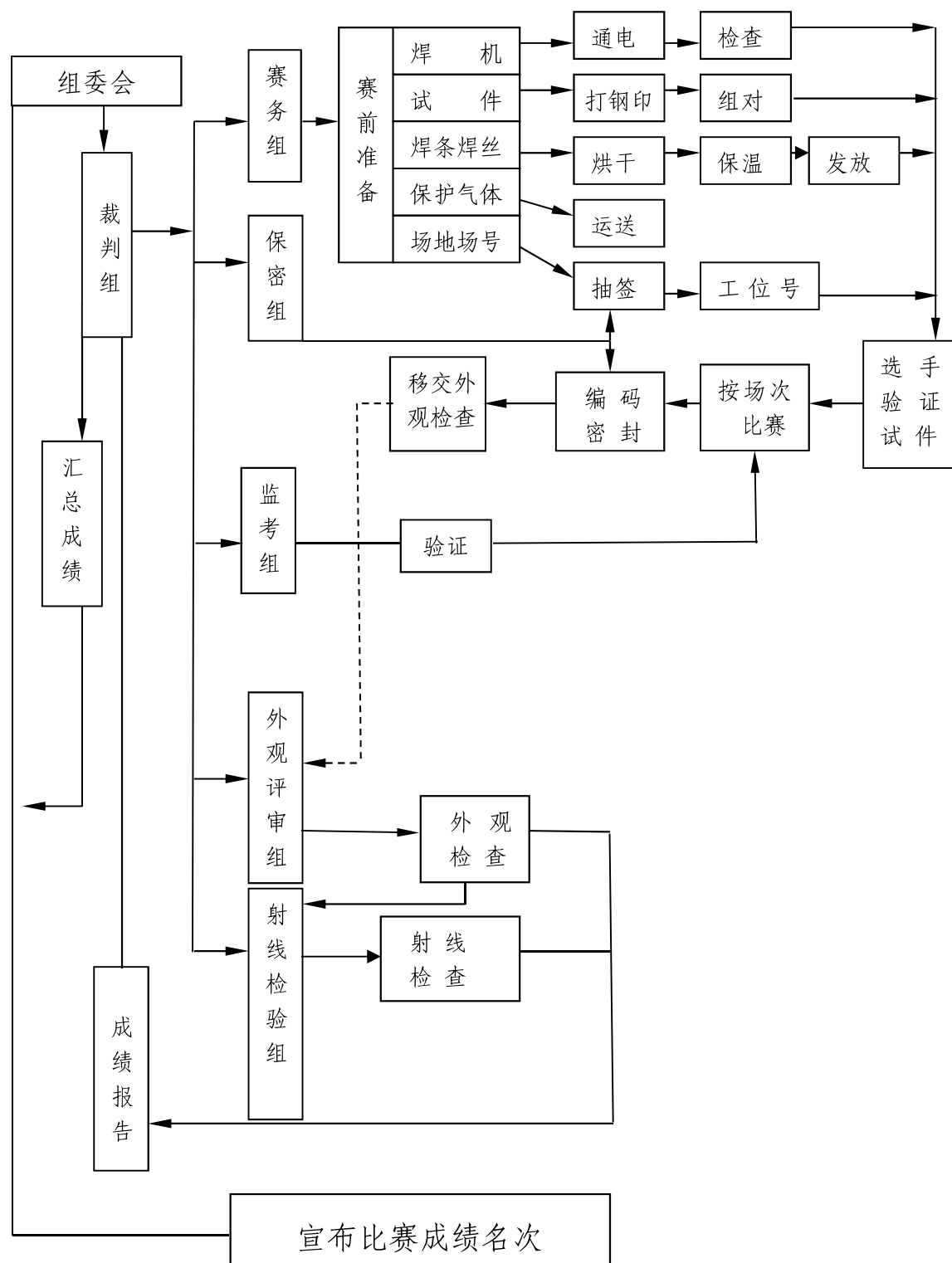
②实际操作成绩单项满分为 100 分(其中外观检测满分 50 分; 射线探伤满分 50 分), 2 项共计 200 分。

附件:

1. 竞赛流程图
2. 实际操作项目附图 (职工组)
3. 实际操作项目附图 (学生组)
4. 外观评分表 (一)
5. 外观评分表 (二)
6. 外观评分表 (三)
7. 无损检验评分标准

附件 1:

竞赛流程图



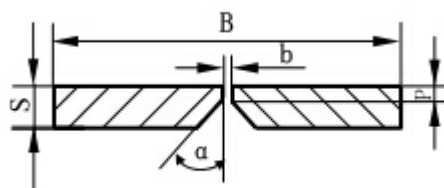
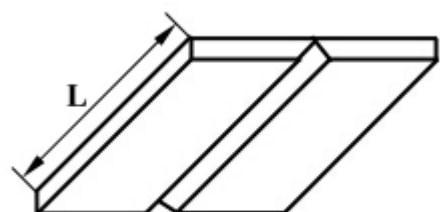
附件 2:

实操项目附图（职工组）

1. 板对接仰位焊(焊条电弧焊)

材质: Q235。

焊条型号: E5015; 规格: $\phi 2.5\text{mm}$ 、 $\phi 3.2\text{mm}$ 、 $\phi 4\text{mm}$ (任选)

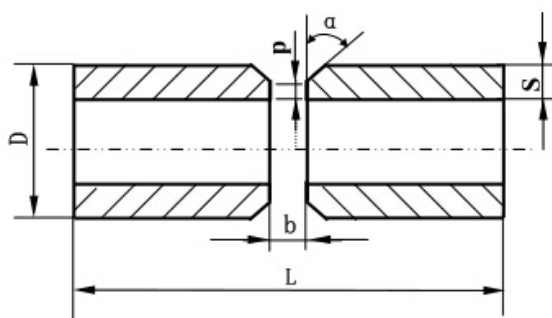
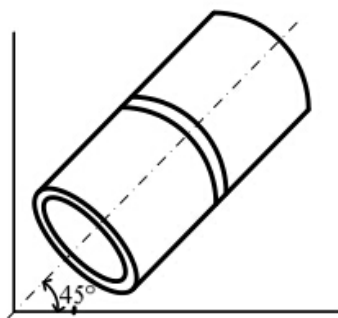


L: 250mm
B: 200mm
S: 12mm
 $\alpha: 30^\circ \pm 1^\circ$
b、p 自定

2. 管对接 45° 固定焊(药芯焊丝、CO₂ 气体保护焊)

材质: 20g

药芯焊丝型号: E501T-1; 规格: $\phi 1.2\text{mm}$

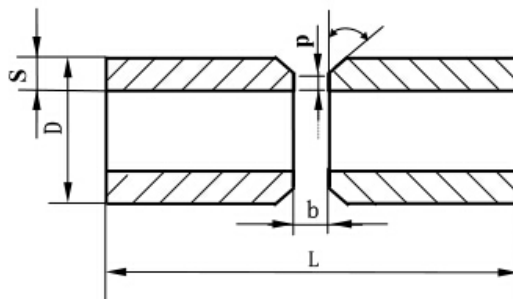
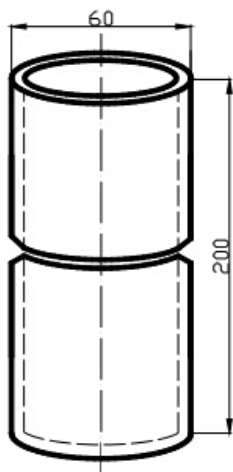


L: 300mm
D: $\phi 159\text{mm}$
S: 8mm
 $\alpha: 30^\circ \pm 1^\circ$
b、p 自定

3. 管对接垂直固定焊（手工钨极氩弧焊）

材质: 20g。

焊丝型号: ER50-6; 规格: $\phi 2.4\text{mm}$



L: 200mm
D: $\phi 60\text{mm}$
S: 5mm
 $\alpha: 30^\circ \pm 1^\circ$
b、p 自定

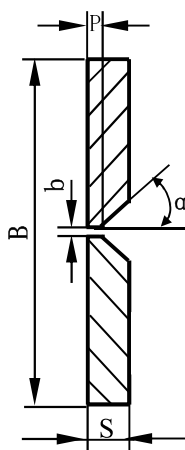
附件 3:

实操项目附图（学生组）

1. 板对接横位焊（焊条电弧焊）

材质：Q235。

焊条型号：E5015；规格： $\phi 2.5\text{mm}$ 、 $\phi 3.2\text{mm}$ 、 $\phi 4\text{mm}$ （任选）。

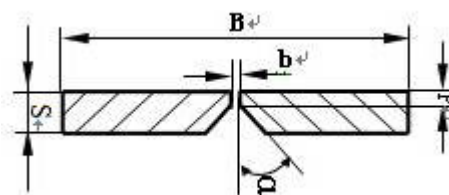
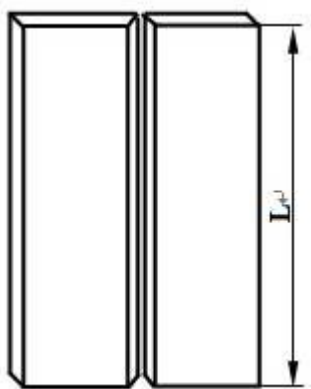


L: 300mm
B: 250mm
S: 12mm
 $\alpha: 30^\circ \pm 1^\circ$
b、p 自定

2. 板对接立焊（实芯焊丝 CO₂ 气体保护焊）

材质：Q235。

焊条型号：实芯焊丝 $\phi 1.2$ 。



L: 300mm
B: 250mm
S: 12mm
 $\alpha: 30^\circ \pm 1^\circ$
b、p 自定

附件 4:

外观评分表（一）

项目：板对接仰位焊（焊条电弧焊） $\delta=12\text{mm}$

试件明码：（ ） 本项得分：_____

检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝余高	尺寸标准	0 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3 ~ 4	< 0, > 4			
	得分标准	4 分	3 分	2 分	0 分			
焊缝 高度差	尺寸标准	≤ 1	> 1 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
焊缝宽度	尺寸标准	17 ~ 19	≥ 16, ≤ 20	≥ 15, ≤ 22	< 15, > 22			
	得分标准	4 分	2 分	1 分	0 分			
焊缝 宽度差	尺寸标准	≤ 1.5	> 1.5 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
咬边	尺寸标准	无咬边	深度 ≤ 0.5 长度 ≤ 10	深度 ≤ 0.5 10 < 长度 ≤ 20	深度 > 0.5 或长度 > 20			
	得分标准	10 分	8 分	6 分	0 分			
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
背面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	4 分	2 分	1 分	0 分			
背面凹	尺寸标准	0 ~ 0.5	> 0.5 ~ 1	> 1 ~ 2				
	得分标准	3 分	2 分	0 分				
背面凸	尺寸标准	0 ~ 1	> 1 ~ 2	> 2				
	得分标准	3 分	2 分	0 分				
角变形	尺寸标准	0 ~ 1	> 1 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3			
	得分标准	4 分	3 分	1 分	0 分			
外观缺陷记录								
焊缝外观（正、背）成型评判标准								
优		良		中		差		
成形美观，焊缝均匀、细密，高低宽窄一致。		成形较好，焊缝均匀、平整。		成形尚可，焊缝平直。		焊缝弯曲，高低、宽窄明显。		
注：试件焊接未完成；表面修补及焊缝正反两面有裂纹、夹渣、气孔、未熔合缺陷；该件作 0 分处理。								

外观评判组长：

记录员：

评 判 员：

日期时间：

附件 5:

外观评分表（二）

项目：管对接 45° 固定焊（药芯焊丝、CO₂保护焊） $\phi 159 \times 8\text{mm}$

试件明码：（ ）

本项得分：_____

检查项目	评判标准 及得分	评判等级				测评 数据	实得 分数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝余高	尺寸标准	0 ~ 1	> 1 ~ 2	> 2 ~ 3	< 0, > 3			
	得分标准	4 分	3 分	2 分	0 分			
焊缝 高度差	尺寸标准	≤ 1	> 1 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
焊缝宽度	尺寸标准	14 ~ 16	≥ 13, ≤ 17	≥ 12, ≤ 18	< 12, > 18			
	得分标准	4 分	2 分	1 分	0 分			
焊缝 宽度差	尺寸标准	≤ 1.5	> 1.5 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
咬边	尺寸标准	无咬边	深度 ≤ 0.5 长度 ≤ 10	深度 ≤ 0.5 10 < 长度 ≤ 20	深度 > 0.5 或长度 > 20			
	得分标准	10 分	8 分	6 分	0 分			
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
背面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	4 分	2 分	1 分	0 分			
背面凹	尺寸标准	0	> 0 ~ 1	> 1 ~ 2	> 2			
	得分标准	3 分	2 分	1 分	0 分			
背面凸	尺寸标准	0.5 ~ 1	> 1 ~ 2	> 2 ~ 3	> 3			
	得分标准	3 分	2 分	1 分	0 分			
角变形	尺寸标准	0	0 ~ 1	1 ~ 2	> 2			
	得分标准	4 分	3 分	1 分	0 分			
外观缺陷记录								
焊缝外观（正、背）成型评判标准								
优		良		中		差		
成形美观， 焊缝均匀、细密， 高低宽窄一致。		成形较好， 焊缝均匀、平整。		成形尚可，焊缝平直。		焊缝弯曲，高低、宽窄明显。		
注：试件焊接未完成；表面修补及焊缝正反两面有裂纹、夹渣、气孔、未熔合缺陷；该件作 0 分处理。								

外观评判组长：

记录员：

评 判 员：

日期时间：

附件 6:

外观评分表（三）

项目：管对接垂直固定焊（手工钨极氩弧焊） $\phi 60 \times 5\text{mm}$

试件明码：（ ）

本项得分：_____

检查项目	评判标准 及得分	评判等级				测评 数据	实得 分数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝余高	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3			
	得分标准	4 分	3 分	2 分	0 分			
焊缝 高度差	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
焊缝宽度	尺寸标准	8~9	≥7, ≤10	≥6, ≤11	<6, >11			
	得分标准	4 分	2 分	1 分	0 分			
焊缝 宽度差	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 长度≤10	深度≤0.5 10<长度≤ 20	深度>0.5 或长度>20			
	得分标准	10 分	8	6	0 分			
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	6 分	4 分	2 分	0 分			
通球		通球直径=管子内直径×0.85 合格 10 分 不合格 0 分						
角变形	尺寸标准	0	0~0.5	0.5~1	>1			
	得分标准	4 分	3 分	1 分	0 分			
外观缺陷记录								
焊缝外观（正、背）成型评判标准								
优		良		中		差		
成形美观， 焊缝均匀、细密， 高低宽窄一致。		成形较好， 焊缝均匀、平整。		成形尚可，焊缝平直。		焊缝弯曲，高低、宽 窄明显。		
注：试件焊接未完成；表面修补及焊缝正反两面有裂纹、夹渣、气孔、未熔合缺陷；该件作 0 分处理。电弧擦伤一处扣 5 分，擦伤超过 3 处，该事件外观 0 分。								

外观评判组长：

记录员：

评 判 员：

日期时间：

附件 7:

无损检测评分标准

项 目	拍片数量	评定范围	计分方法	配分说明
板对接仰位焊（4G） δ =12mm	1	焊缝两端各 去除 20mm		1. 一级片无缺陷 50 分；1） 评定区内有缺陷最多扣至 45 分；2）评定区外的缺陷， 按圆形缺陷评分，最多扣 至 35 分。 2. 二级片基本分 35 分。评定 区外缺陷按表内缺陷性质 扣分，最多扣至 20 分。 3. 三级片得 0 分。
φ 159×8 管对接 45° 固定焊（6G）	2	以焊缝起弧 及收尾处的 接头为中心 拍一张、接头 对称位置拍 一张	试件拍 2 张 片，以其中最 差的一张为 评分片	
φ 60×5 管对接垂直 固定焊（2G）	2	焊缝全长	试件拍 2 张 片，以其中最 差的一张为 评分片。	
缺陷性质	缺陷尺寸	扣分标准		
圆形缺陷	尺寸 ≤0.5mm	每点扣 0.5 分		
	尺寸 ＞0.5mm—1mm	每点扣 1 分，大于 1mm 的圆形缺陷，按标准折算		
条形缺陷	条形缺陷	长度每 1mm 扣 0.5 分		

注: 试件的射线检测按 JB/T4730-2005 标准评定; 评定区域: 10X10mm

无损检验评判组长:

记 录 员:

评 审 员 :

日期时间: