

2021 年全国职业院校技能大赛评分标准

附件 2

2021 年全国职业院校技能大赛 (焊接) 评分标准

表 1：模块一 板材对接外观评分标准（111）

加密号		评分员签名			合计得分 (满分 100)	
检查项目	标准、分数	焊缝等级				得分
		I	II	III	IV	
焊缝余高	标准 (mm)	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3, <0	
	分数	16	12	8	0	
焊缝高低差	标准 (mm)	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	14	8	2	0	
焊缝宽窄差	标准 (mm)	≤1.5	>1.5, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	10	6	2	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	20	14	8	0	
背面焊缝凹陷	标准 (mm)	0	>0, ≤1	>1, ≤2	>2	
	分数	10	6	2	0	
背面焊缝凸起	标准 (mm)	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	10	6	2	0	
错边量	标准 (mm)	0	≤0.7	>0.7, ≤1.2	>1.2	
	分数	10	6	2	0	
角变形	标准 (mm)	0~2	>2, ≤3	>3, ≤5	>5	
	分数	10	6	2	0	

- 注：1. 焊缝未盖面、焊缝表面及根部已修补或试件做舞弊标记则该单项作 0 分处理。
 2. 凡焊缝表面有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、未焊透、焊瘤等缺陷之一的，该试件外观为 0 分。
 3. 其他违反技术操作要求规定的，该试件外观为 0 分。
 4. 合计得分乘以 15%为本项检查最终实际得分。

表 2：模块一 试件内部射线检验评分标准

加密号		评分员签名		合计得分 (满分 100)	
序号	底片上反映出的缺陷及尺寸				扣分
1	未发现缺陷				0
2	气孔或点状夹渣 1 点				2
3	气孔或点状夹渣 2 点				4
4	气孔或点状夹渣 3 点				6
5	气孔或点状夹渣 4 点				8
6	气孔或点状夹渣 5 点				10
7	气孔或点状夹渣 6 点				12
8	气孔或点状夹渣 7 点				14
9	二级片允许的条状夹渣				14
10	三级片允许的条状夹渣				16

注：射线探伤评定成绩时，应在规定片级的基数分分值上，再依据缺陷状况扣分。

1. 底片为 I 级片，在 100 分的基础上，每 1 点缺陷扣除 1 分。
2. 底片为 II 级片，在 80 分的基础上，评定区外缺陷再按表规定扣分。
3. 底片为 III 级片，在 40 分的基础上，评定区外缺陷再按表规定扣分。
4. 底片为 IV 级片，内部得分为 0 分。
5. 评定标准为 NB/T47013.2-2015。
6. 同一缺陷不重复扣分。
7. 合计得分乘以 10% 为本项检查最终实际得分。

表 3：模块二 管对接外观评分标准（135）

加密号		评分员签名		合计得分 (满分 100)		
检查项目	标准、分数	焊缝等级				得分
		I	II	III	IV	
焊缝余高	标准 (mm)	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3, <0	
	分数	16	8	4	0	
焊缝 高低差	标准 (mm)	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	14	8	4	0	
焊缝 宽窄差	标准 (mm)	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	10	6	2	0	
咬边	标准 (mm)	0	深度<0.5 且长度≤10	深度<0.5, 且长度>10, ≤20	深度>0.5 或长度>20	
	分数	20	16	12	0	
背面焊缝 凹陷	标准 (mm)	0	>0, ≤1	>1, ≤2	>2	
	分数	10	6	2	0	
背面焊缝 凸起	标准 (mm)	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	10	6	2	0	
角变形	标准 (mm)	0	0~1	>1, ≤2	>2	
	分数	8	6	2	0	
焊缝正、背 面外观成形	标准	优	良	一般	差	
		成形美观 焊纹均匀、 细密,高低 宽窄一致	成形较好 焊纹均匀 焊缝平整	成形尚可 焊缝整齐	焊缝弯曲,高 低、宽窄明显	
	分数	12	8	4	0	

- 注：1. 焊缝未盖面、焊缝表面及根部已修补或试件做舞弊标记则该单项作 0 分处理。
2. 凡焊缝表面有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、未焊透、焊瘤等缺陷之一的，该试件外观为 0 分。
3. 其他违反技术操作要求规定的，该试件外观为 0 分。
4. 合计得分乘以 20%作为本项检查最终实际得分。

表 4：模块三 钨极氩弧不锈钢堆焊外观评分标准（141）

加密号		评分员签名			合计得分 (满分 100)	
检查项目	标准、分数	焊缝等级				得分
		I	II	III	IV	
堆焊高度	标准 (mm)	1~1.5	> 1.5, ≤2	> 2, ≤3	< 1, > 3	
	分数	10	7	4	0	
焊缝高低差	标准 (mm)	≤0.5	> 0.5, ≤1	> 1, ≤1.5	> 1.5	
	分数	10	7	4	0	
焊缝①宽度	标准 (mm)	> 9, ≤10	> 10, ≤10.5 或 > 8.5, ≤9	> 10.5, ≤11 或 > 8, ≤8.5	≤8 或 > 11	
	分数	10	7	4	0	
焊缝①宽窄差	标准 (mm)	≤1	> 1, ≤2	> 2, ≤3	> 3	
	分数	10	7	4	0	
焊缝②宽度	标准 (mm)	> 9, ≤10	> 10, ≤10.5 或 > 8.5, ≤9	> 10.5, ≤11 或 > 8, ≤8.5	≤8 或 > 11	
	分数	10	7	4	0	
焊缝②宽窄差	标准 (mm)	≤1	> 1, ≤2	> 2, ≤3	> 3	
	分数	10	7	4	0	
焊缝③宽度	标准 (mm)	> 9, ≤10	> 10, ≤10.5 或 > 8.5, ≤9	> 10.5, ≤11 或 > 8, ≤8.5	≤8 或 > 11	
	分数	10	7	4	0	
焊缝③宽窄差	标准 (mm)	≤1	> 1, ≤2	> 2, ≤3	> 3	
	分数	10	7	4	0	
外观成形	标准	优	良	一般	差	
		成形美观 焊纹均匀 细密、高低 宽窄一致	成形较好 焊纹均匀 焊缝平整	成形尚可 焊缝整齐	焊缝弯曲, 高低、宽窄明显	
	分数	10	8	6	0	
焊缝色泽	标准	银白色	金黄色	蓝、红褐色	灰黑色	
	分数	10	8	6	0	

注：1.焊缝①两端 3mm 内不测量。

2.焊缝未完成，重熔，或试件做舞弊标记则该单项作 0 分处理。

3.凡焊缝表面有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、焊瘤等缺陷之一的，该试件外观为 0 分。

4. 合计得分乘以 20% 做为本项检查最终实际得分。

表 5：模块四 机器人熔化极气体保护焊外观评分标准（135）焊缝①

加密号		裁判员签名		合计得分 (满分 100)	
检查项目	标准、分数	焊缝等级			
		I	II	III	IV
焊脚高度 K1	标准 (mm)	$\geq 7.0, \leq 7.5$	$> 7.5, \leq 8.0$	$> 8.0, \leq 8.5$	$< 7.0, > 8.5$
	分数	20	14	8	0
焊脚高度 K2	标准 (mm)	$\geq 7.0, \leq 7.5$	$> 7.5, \leq 8.0$	$> 8.0, \leq 8.5$	$< 7.0, > 8.5$
	分数	20	14	8	0
ΔK	标准 (mm)	≤ 0.5	$> 0.5, \leq 1.0$	$> 1.0, \leq 1.5$	> 1.5
	分数	10	7	4	0
咬边	标准 (mm)	0	深度 ≤ 0.5 且长度 ≤ 10	深度 ≤ 0.5 长度 > 10 , ≤ 20	深度 > 0.5 或 深度 ≤ 0.5 , 长 度 > 20
	分数	20	14	8	0
表面气孔/ 夹渣	标准 ($\geq 0.5\text{mm}$)	无	1 个	2 个	> 2 个
	分数	20	14	8	0
焊缝凹凸 度	标准 (mm)	0~0.5	$> 0.5, \leq 1$	$> 1, \leq 1.5$	> 1.5
	分数	10	7	4	0

注：1. 表面气孔等缺陷检查采用 5 倍放大镜。

2. 表面有裂纹、焊瘤等缺陷之一，该段相关焊缝外观作 0 分处理。

3. 焊缝未完成、焊缝表面修补、未清理或试件有明显标记的，该试件作 0 分处理。

4. 其中： $\Delta K = K_{\max} - K_{\min}$ 。

5. 筒体与底板装配为同一中心线，偏差 $> 8\text{mm}$ 试件记 0 分。

6. 合计得分乘以 6% 为本项检查最终实际得分。

表 6：模块四 机器人熔化极气体保护焊外观评分标准（135）焊缝②

加密号		裁判员签名			合计得分 (满分 100)	
检查项目	标准、分数	焊缝等级				得分
		I	II	III	IV	
焊缝余高	标准 (mm)	≥0, ≤1.5	>1.5, ≤2	>2, ≤3	>3, <0	
	分数	20	14	8	0	
焊缝余高 差	标准 (mm)	≤0.5	>0.5, ≤1.0	>1.0, ≤1.5	>1.5	
	分数	10	7	4	0	
焊缝宽度	标准 (mm)	≥11, ≤12	>12, ≤12.5	>12.5, ≤13	<11, >13	
	分数	20	14	8	0	
焊缝宽度 差	标准 (mm)	≤0.5	>0.5, ≤1.0	>1.0, ≤1.5	>1.5	
	分数	10	7	4	0	
焊缝偏离	标准 (mm)	≤1	>1, ≤1.5	>1.5, ≤2.0	>2.0	
	分数	20	14	8	0	
咬边	标准 (mm)	0	深度≤0.5 且长度≤10	深度≤0.5 长度 > 10, ≤15	深度>0.5 或 深度≤0.5, 长度 >15	
	分数	10	7	4	0	
表面气孔/ 夹渣	标准 (≥0.5mm)	无	1 个	2 个	>2 个	
	分数	10	7	4	0	

注：1. 表面气孔等缺陷检查采用 5 倍放大镜

2. 表面有裂纹、未熔合、焊瘤、焊穿等缺陷之一该条焊缝外观作 0 分理。

3. 焊缝未完成、焊缝表面修补或试件有明显标记的，该试件作 0 分处理。

4. 合计得分乘以 6%为本项检查最终实际得分。

表 7：模块四 机器人熔化极气体保护焊外观评分标准（135）焊缝③

加密号		裁判员签名			合计得分 (满分 100)	
检查项目	标准、分数	焊缝等级				得分
		I	II	III	IV	
焊脚高度 K1	标准 (mm)	≥4.0, ≤4.5	>4.5, ≤5.0	>5.0, ≤5.5	<4.0, >5.5	
	分数	20	14	8	0	
焊脚高度 K2	标准 (mm)	≥4.0, ≤4.5	>4.5, ≤5.0	>5.0, ≤5.5	<4.0, >5.5	
	分数	20	14	8	0	
ΔK	标准 (mm)	≤0.5	>0.5, ≤1.0	>1.0, ≤1.5	>1.5	
	分数	10	7	4	0	
咬边	标准 (mm)	0	深度≤0.5 且长度≤10	深度≤0.5 或长度 > 10, ≤20	深度>0.5 或 深度≤0.5, 长 度>20	
	分数	20	14	8	0	
表面气孔/ 夹渣	标准 (≥0.5mm)	无	1 个	2 个	>2 个	
	分数	20	14	8	0	
焊缝凹凸 度	标准 (mm)	0~0.5	>0.5, ≤1	>1, ≤1.5	>1.5	
	分数	10	7	4	0	

注：1. 表面气孔等缺陷检查采用 5 倍放大镜

2. 表面有裂纹、未熔合、焊瘤、焊穿等缺陷之一该条焊缝外观作 0 分理。

3. 焊缝未完成、焊缝表面修补或试件有明显标记的，该试件作 0 分处理。

4. 合计得分乘以 6%为本项检查最终实际得分。

表 8：模块四 机器人熔化极气体保护焊压力试验评分标准

加密号		裁判员签名					合计得分 (满分 100)	
检查项目	标准、分数	分级注水、加压 1MPa、2MPa、4MPa、6MPa 水充入容器内，检测有无泄漏点						得分
水压力	标准	6MPa 无泄漏	4MPa 无泄漏	2MPa 无泄漏	1MPa 无泄漏	注水有泄漏		
	分数	100	80	60	40	0		

注：1、水压试验压力逐级加压，在 1MPa、2MPa、4MPa、6MPa 分别保压 5 分钟观察检测。

2、合计得分乘以 12%为本项检查最终实际得分。

表 9：职业素养考核表评分标准

赛区		组别		赛位号	
赛项名称	焊接技术	竞赛模块	实操	得分	
考核项目		扣分标准	单项得分		
劳动保护用品穿戴是否符合要求	未按要求穿戴防护手套、防护服、绝缘鞋	0.5			
	未按要求佩戴防护面罩	0.5			
安全操作是否符合要求	打磨时未佩戴眼镜	0.5			
	砂轮打磨不符合要求	0.5			
	操作时未按要求关闭电源	0.5			
文明生产是否符合要求	工位工具码放杂乱无章，工位整理不当	0.5			
	嘴叼焊接面罩，焊条保温筒未扣盖	0.5			
	弃之不用的焊条（焊丝）长度>120mm 分别 3 根以上	0.5			
	焊接机器人未按要求复位，退出示教程序	0.5			
	未按要求盘整示教器控制电缆、示教器放回指定的位置	0.5			
总 分	5 分				
选手签字：（签署场次及工位号）					

裁判签名：

日期：

表 10：比赛现场审核确认表

项目	裁判确认签字	赛位号	备注
模块一上架固定确认：			
模块一调整高度确认：（选手可以不调整，未调整注明）			
模块二上架固定确认：			
模块二调整高度确认：（选手可以不调整，未调整注明）			
模块三在水平面内调整位置确认：			
模块一模块二模块三提交试件时间：			
模块四第一次固定确认：			
模块四第一次编程示教完成确认：			
模块四第二次固定确认：			
模块四第二次编程示教完成确认：			
模块四提交试件时间：			
选手签字：（签署场次及工位号）			

裁判签名：

日期：