

第五届连云港技能状元大赛

焊工项目技术文件

第五届连云港技能状元大赛

2022 年 11 月

目 录

一、本项目技术描述	1
二、选手应具备的能力	1
三、竞赛内容	2
四、评分标准及流程	10
五、场地及设施设备	18
六、赛事纪律.....	21
七、赛事安全.....	21
八、防疫和环保.....	22
九、备注	22

一、本项目技术主题描述

为充分发挥职业技能竞赛促进技能人才培养的重要作用，不断提升产业工人队伍技能水平，加快建设符合我市高质量发展要求的知识型、技能型、创新型劳动者大军，全面贯彻二十大精神，响应二十大人才是第一资源的强国战略号召，为了培养人才、吸引人才、留住人才、用好人才、提高本市职工技术素质，科技兴企、人才兴企的原则，制定了本赛事技术规程。

电焊工是工业生产最不可缺和最基本的操作工种，提高焊接技术工人的技能水平，能够提高安全生产，产品质量等方面起着很大的作用。而随着工业不同的材料需要不同的焊接方法，为了达到质量要求，本赛事焊工项目制定了焊工应能够读懂焊接图纸、焊接标准和焊缝符号，还应了解所焊接材料的特性并具备相应焊接方法的操作技能，此外还需掌握个人职业健康防护以及焊接作业安全知识，并严格遵守安全和个人健康防护相关规定，焊接技能涵盖了板、管、结构件的焊接。

本赛项为单人赛。

二、选手应具备的能力

（一）参赛选手应具备下列技术能力：

- 1、阅读并能理解图纸的能力；
- 2、正确使用焊接设备、电动工具的能力；
- 3、能够按照图纸要求选择焊接方法，并调整焊接参数以获得理想的焊缝；
- 4、能够根据焊接方法及坡口形式选择适当的焊材类型和尺寸；
- 5、能够使用常用焊接方法进行板、管的所有位置焊接；
- 6、能够使用钢丝刷等清理工具，按要求清理焊缝；
- 7、理解并遵守现行焊接相关标准、法规；
- 8、熟悉并能正确使用各种个人防护装备；
- 9、能够遵守安全和环境保护要求，并确保操作安全。

（二）参赛选手应掌握的基本知识：

- 1、金属材料的分类、牌号、化学成分、使用性能和焊接特点等；
- 2、焊接材料（包括焊条、焊丝、气体等）种类、型号、牌号、性能、使用和保管；
- 3、焊接设备、工具和测量仪器的类型、原理、使用和维护；

- 4、常用焊接方法及特点、焊接工艺参数调节、合理焊接顺序的确定、焊接操作方法、预热、层间温度控制等；
- 5、焊接缺陷的产生原因、危害、预防措施和返修方法；
- 6、焊接接头性能及影响因素；
- 7、焊接应力和变形的产生原因和防止措施；
- 8、接头型式、焊缝类型及代号、坡口形状和图纸识别；
- 9、焊缝外观检查方法和要求，各类无损检测方法的特点和适用范围；
- 10、与焊接相关的健康、安全、环保知识。

三、竞赛内容

（一）竞赛内容

A、理论知识

焊工技能竞赛的技术标准，以《焊工国家职业标准》高级工（职业技能三级）为依据，并涵盖国家职业技能三级以下的内容，包括：机械识图、化学、常用金属材料及热处理、焊接基础、焊接材料、电工、电焊机、冷加工、安全生产和环境保护、质量管理以及相关法律法规，焊接生产、焊接技术管理等相关专业基本理论知识。

B、技能操作

按图纸要求进行试件的装配和焊接，接头形式、焊接方法、焊材要求见技术要求。

C、比赛内容成绩比重

焊工基础知识约占总分的 20%；焊接技能操作占总分的 80%。

技能竞赛内容：

表 1 操作项目明细

项目名称	操作要求	操作方法
碳钢不锈钢组合试件	按图纸要求进行一套组合试件装配焊接	焊条电弧焊 (SMAW/111)+钨极氩弧焊 (GTAW/141)+CO ₂ 气体保护焊 (GMAW/135)

备注：

- 1、组合试件材料包括低合金钢板、不锈钢管；位置包括：PB（2F）、PC（2G）、PD（4F）、PE（4G）、PF（3G、3F）等；试件厚度范围为 4-12mm。

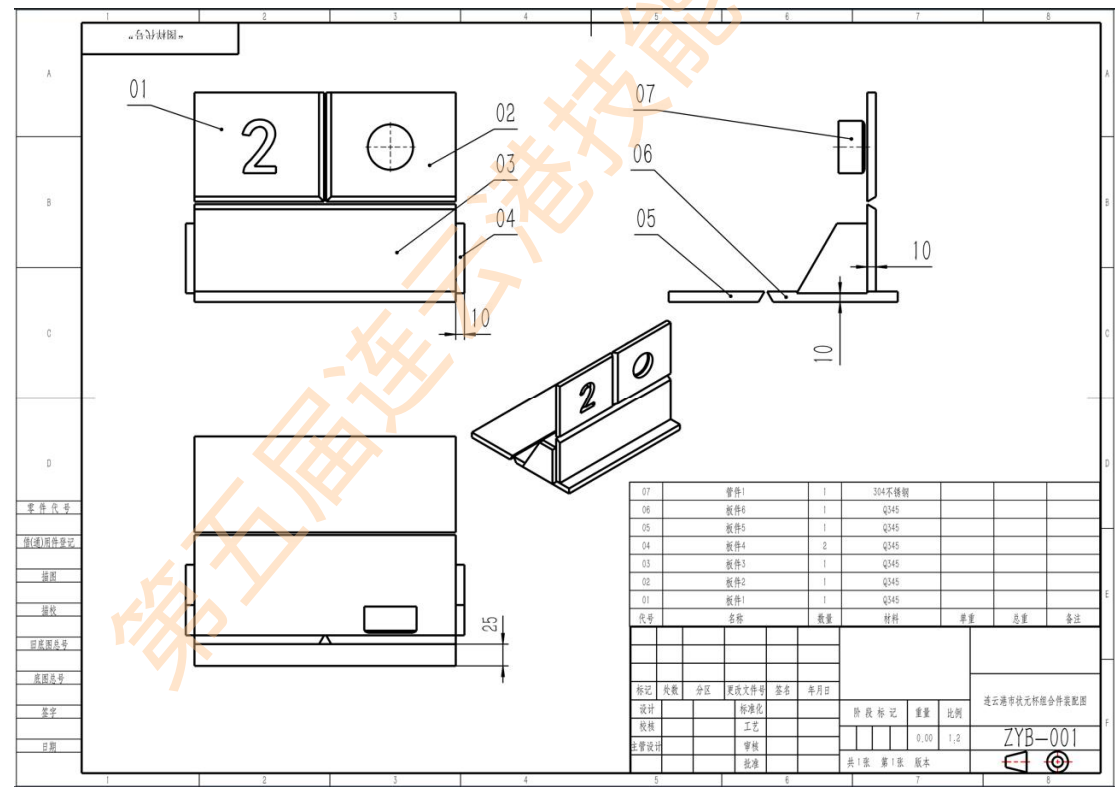
2、组合件项目占技能总成绩 100%。

3、操作技能竞赛总时间**240**分钟(包括打磨、组装、焊接时间、比赛中间自己的休息时间)。

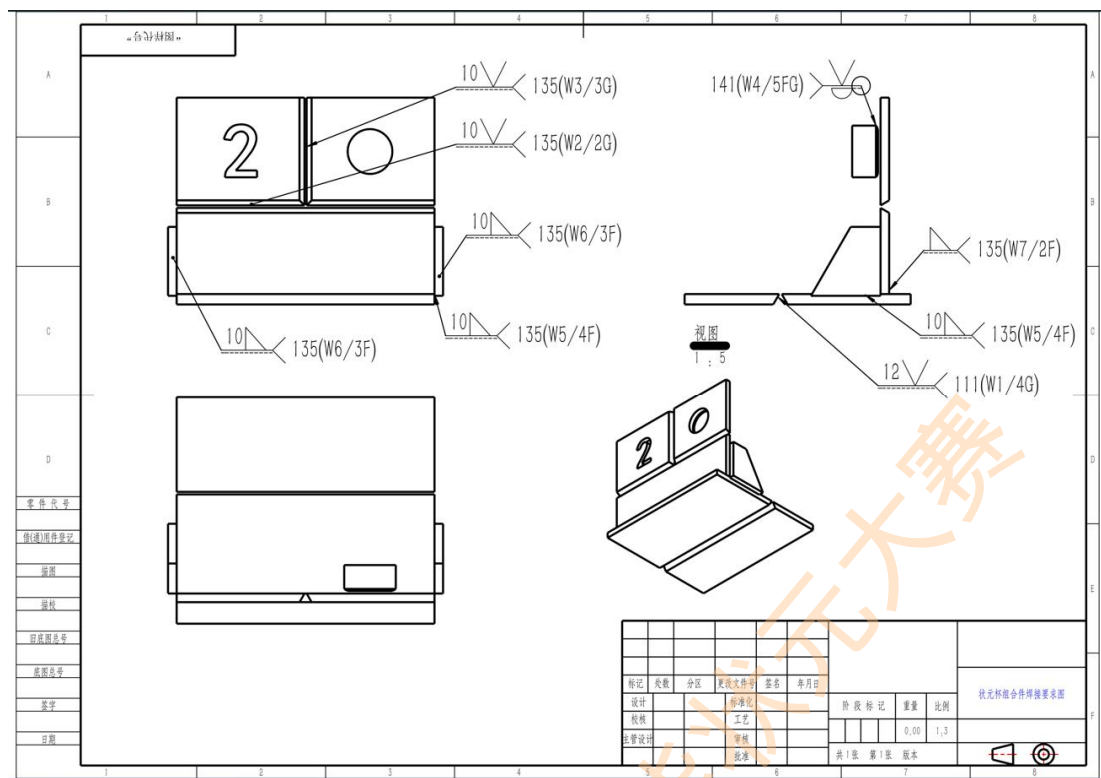
4、配分比例

序号	焊缝名称		外观配分	内部配分	合计分	占总分比例%
1	碳钢不锈钢组合试件	W1. 板对接仰缝	50×1	50×1	100	100
		W2. 板对接横焊	50×1	50×1	100	
		W3. 板对接立焊				
		W4. 异种钢管骑座式角焊缝	50×1		50	
		W5-W6. 板板型式包角焊缝	15×2 15×2		60	
		W7. 板平角焊缝	40×1		40	
2	总计				350	100

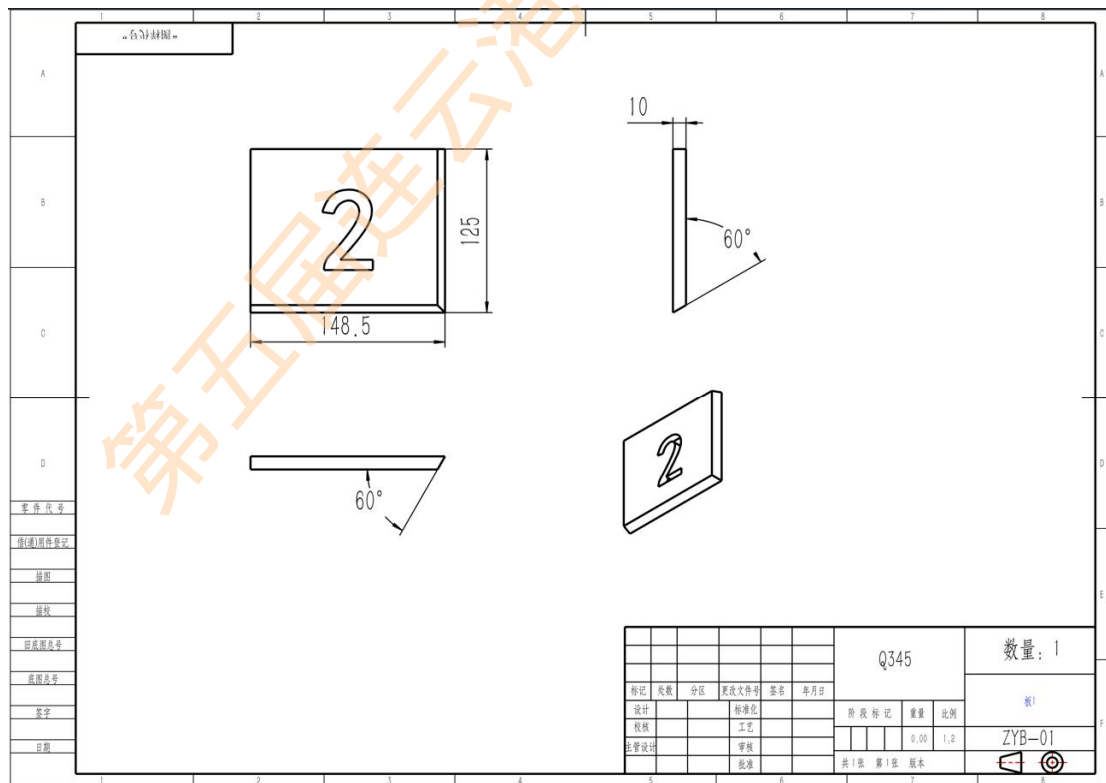
5、考试试题



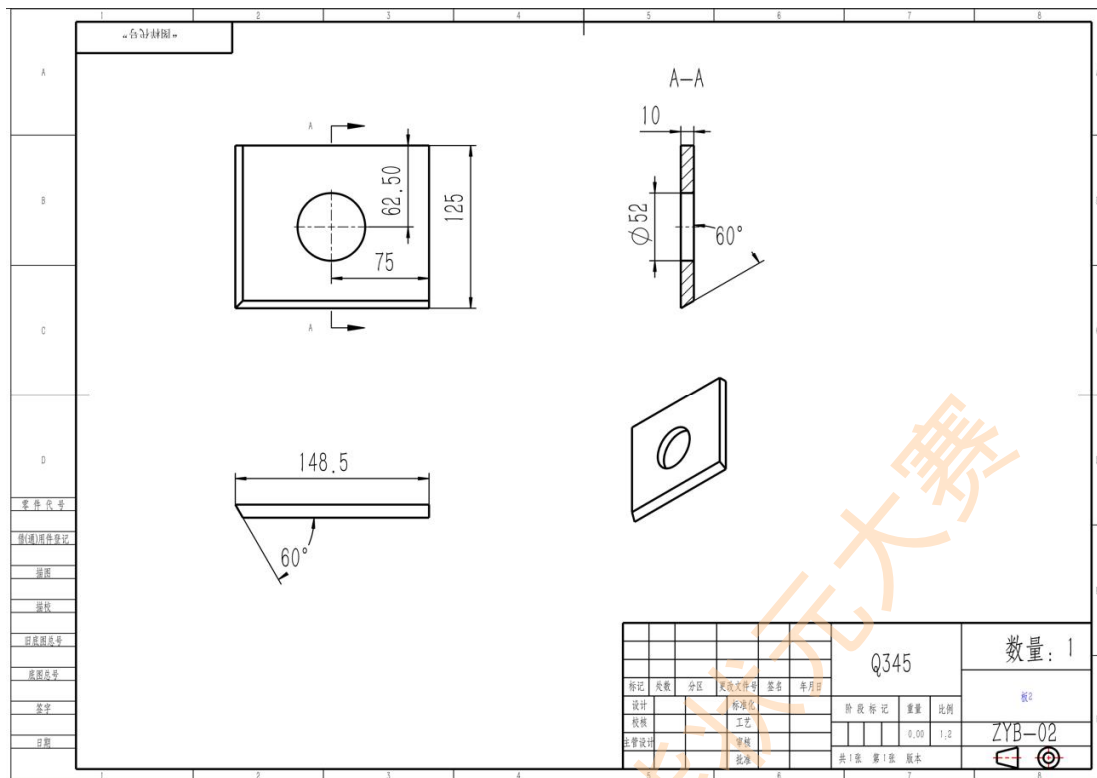
总装图（组合件装配图）



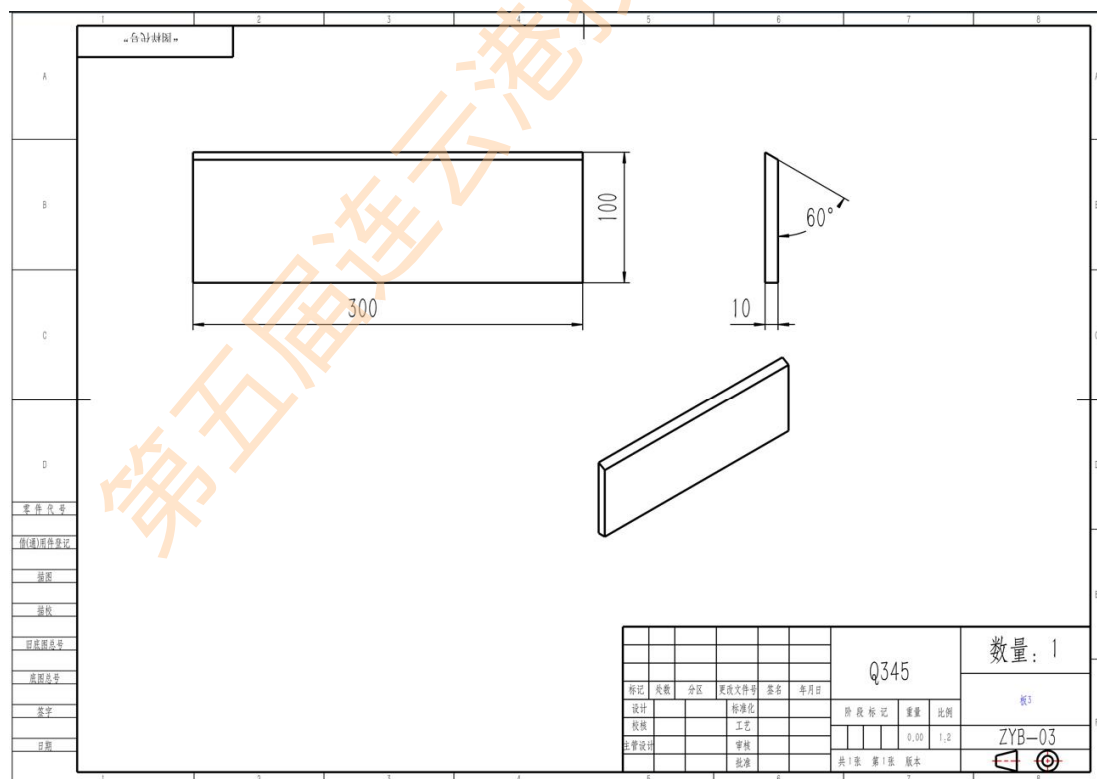
总装图（组合件焊缝图）



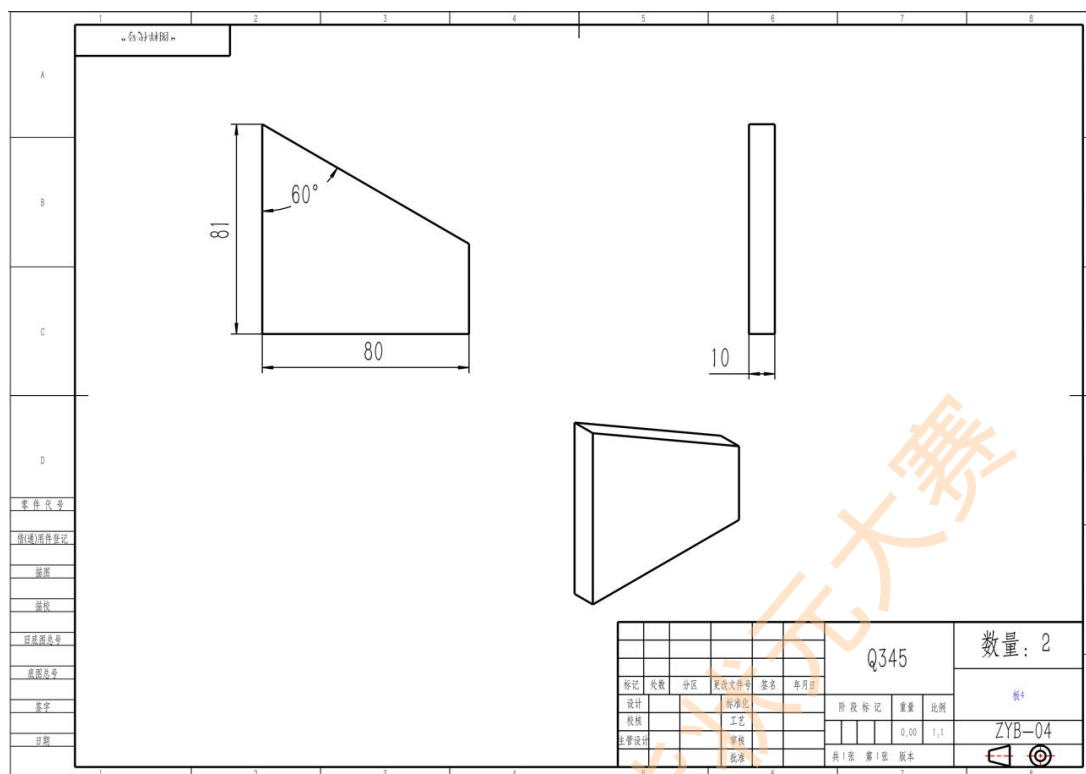
零件加工图 1



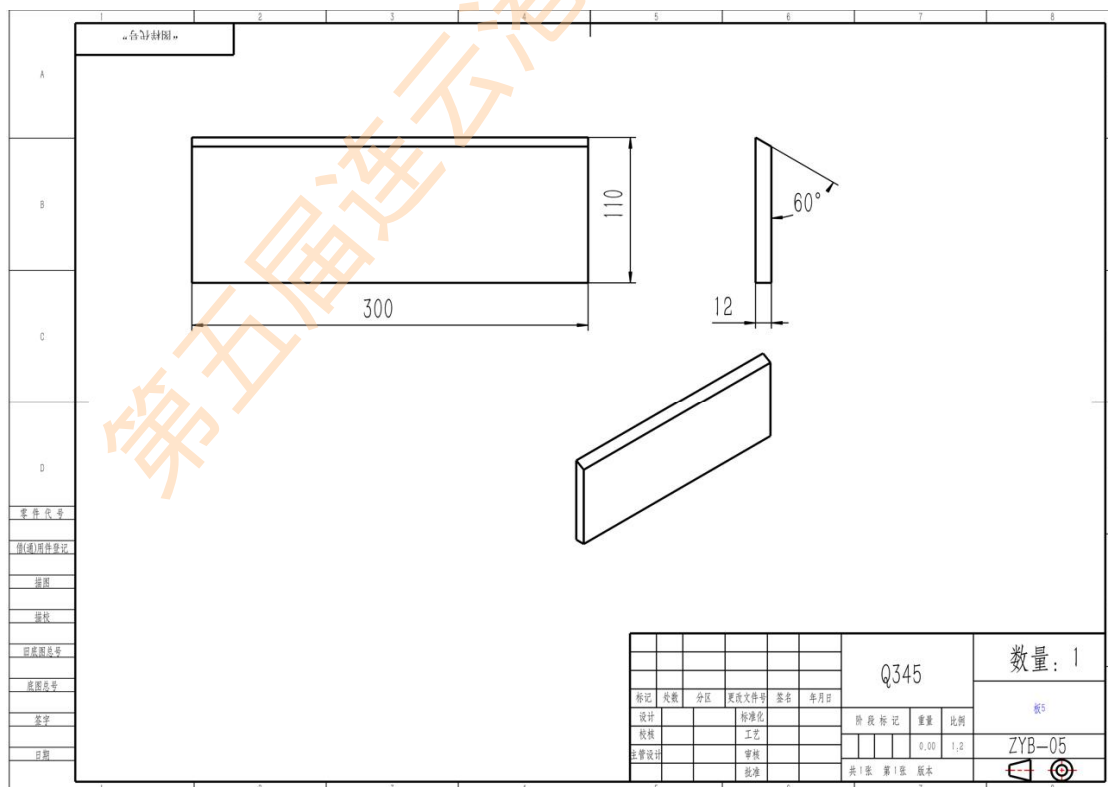
零件加工图 2



零件加工图 3



零件加工图 4



零件加工图 5

（二）操作技能竞赛规则

1、试件组对

（1）试件和焊材发放至工位。

（2）选手自行组对试件，禁止自带组对工装。组对时试件的间隙、钝边、反变形，均由选手自定。

（3）试件坡口侧打磨宽度控制在 20mm 以内，其它区域不允许打磨，否则视为作弊。

（4）定位点焊要求

碳钢不锈钢组合试件组对定位焊须在焊缝正面，定位焊应采用与正式焊相同的焊接方法和焊接材料。板对接试件定位焊须在试件两端，定位焊长度 $\leq 20\text{mm}$ ；管板角接试件定位焊数量不超过 3 处，定位焊长度 $\leq 10\text{mm}$ 且不允许在“5 点钟～7 点钟”位置；W5.W6.W7 板角接试件定位焊可在反面定位，每条焊缝点焊数量不超过 2 处，定位焊长度 $\leq 10\text{mm}$ 。

（5）试件组装错误而导致损伤不予更换，选手可自行修复。

（6）裁判对选手组对试件进行检查，对不符合组对要求的项点由选手进行更正，经裁判确认符合组对要求后，双方签字确认，方可开始焊接试件。

2、技术要求

（1）试件固定高度不得高于 1.3m（以试件中心点为基准）。

（2）对接焊缝全部采用单面焊，焊接层数、道数不做具体要求。

焊接方向规定如下：每条焊缝焊接，不得由中间向两端焊或由两端向中间焊，层数的方向与打底焊的方向保持一致，否则该条焊缝判为 0 分。水平固定的管板试件，采用两半圆自下而上焊接，否则该条焊缝判为 0 分。

（3）焊缝 W2 和 W3 正反双面焊缝评分时视为同一条焊缝评判。

（4）试件施焊，应在焊接操作架上进行。

施焊过程中不得变换位置和方向，不得将未焊完的试件从操作架上取下（最后表面清理除外）。不得在试件上作任何标记，违者该组合试件判为 0 分。

（5）施焊过程中试件焊废不予补发，选手可自行手工修复。

焊缝的正反表面不准补焊、重熔，违者该焊缝不计成绩。

（6）施焊过程中，因清理焊缝致试件移位时，应及时报告并在裁判人员监督

下恢复原位。

3、操作规则

(1) 操作比赛时间为 240 分钟（含组对、打磨等辅助时间）。

(2) 选手在赛前 15 分钟，凭比赛抽签单进入工位，禁止携带手机等照相设备，对设备、焊材、台位号、试件号、试件数量及试件状态等进行检查确认，如不符合要求，经裁判确认调换。设备检查时不允许起弧。正式开赛迟到 10 分钟以上者不得进入赛场。

(3) 比赛用设备、焊材、焊枪、焊钳、线缆、线夹和气瓶等统一提供，选手不得自带上述器材进入赛场，不得损坏或拆卸比赛设施，违者取消比赛资格。

注：氩弧焊焊枪配件全部由设备商提供，不允许改装喷管、钨棒夹等。

(4) 参赛选手应按规定穿戴劳动保护用品，并严格按照安全操作规程进行比赛，符合安全、文明生产要求。

自备下列工具：面罩、锤子、扁铲、锉刀、钢丝刷、角磨机、直磨机、克丝钳、夹钳、砂布、锯条、钨极、防烫石棉布、直角尺、直尺、划针、充氩保护装置、防护胶带纸、手电筒等。劳动保护用品及自带物品不得带有明显企业标识。

(5) 选手试焊接电流，只能在赛会提供的试板上进行，不得在夹具上试焊。

(6) 由于停电、设备故障等外部原因影响比赛时，由现场裁判处理。

(7) 比赛结束前 15 分钟提示选手，最后 5 分钟再次提示。比赛规定时间结束，选手应立即停止焊接。

(8) 参赛选手必须按试卷规定的焊接方法、焊接材料和焊接位置进行施焊，如其中有一项不相符，则该道焊缝判为 0 分。

(9) 参赛选手不得用任何方法在试件上做任何标记，裁判应严格检查，对故意做标记的试件一律判废，该选手此项试件判为 0 分。

(10) 焊接过程中不允许使用电动工具，焊接完成后，对试件表面进行清理且不得破坏焊缝原始表面，在确认完成后，选手应向裁判报告，经裁判检查和双方签字后提交试件。

(11) 参赛选手必须严格按比赛设备的操作规程进行操作，出现严重安全事故，如造成人身伤害、设备损坏等情况，经裁判确认立即终止比赛或取消比赛资格。

(12) 如果选手提前结束比赛，选手应向裁判员示意，比赛终止时间应由现场裁判记录在案，所有选手结束比赛后应清扫工位方可离开赛场。

(13) 该赛项为单人赛。

四、评分标准及流程

(一) 试件的检验要求：

1、板材对接：焊缝正反面外观 100%检查；对接焊缝内部 100%X 射线拍片检查（去除两端各 20mm 焊缝）。

2、管板对接：焊缝正反面外观 100%检查；板板角接：焊缝正面外观 100%检查。

3、评分标准

3.1 决赛成绩

理论知识比赛，满分 100 分占竞赛总成绩的 20%

技能操作比赛，满分为 350 分，占竞赛总成绩的 80%。

3.2 技能操作总分为 350 分，分值组成见各项配分表。

3.3 成绩评分标准（见各项评分标准表）

理论知识得分按比例换算成百分制后计入总成绩，技能操作总得分按比例换算成百分制后得分计入总成绩。

W1 板对接仰缝试件外观评分标准

明码号			裁判员				合计分	
检查项目		评判标准 (mm) 及得分	焊缝等级				实际得分	
			I	II	III	IV		
正 面	焊缝余高	标准	0~2	>2, ≤2.5	>2.5, ≤3	>3, <0		
		分数	6	3	1	0		
	高低差	标准	≤1	>1, ≤1.5	>1.5, ≤2	>2		
		分数	6	3	1	0		
	焊缝宽度	标准	17~18	≥16, ≤19	≥15, ≤20	<15, >20		
		分数	4	2	1	0		
	宽窄差	标准	≤1	>1, ≤1.5	>1.5, ≤2	>2		
		分数	4	2	1	0		
	咬边	标准	无	深度≤0.5	深度>0.5			
		分数	3	2	0			
	未焊满	标准	无	深度≤0.5 且长度≤15	深度≤0.5 长度>15, ≤25	深度>0.5 或长度>25		
		分数	3	2	1	0		
	起弧收弧 未填满	标准	无	≤1	>1, ≤2	>2		
		分数	4	2	1	0		
	表面 成型	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 缝平直	焊缝弯曲，高 低宽窄明显， 有表面焊接 缺陷		
		分数	3	2	1	0		
反 面	根部 余高	标准	0~1	> 1, ≤2	>2, ≤3	>3		
		分数	5	3	1	0		
	咬边	标准	无	有				
		分数	2	0				
	根部 凹陷	标准	无	深度≤0.5 且长度≤15	深度≤0.5 长度>15, ≤25	深度>0.5 或长度>25		
分数		4	2	1	0			
错边		标准	无	≤0.5	> 0.5, ≤1	> 1		
		分数	2	1	0.5	0		
角变形		标准	0~1	> 1, ≤2	>2, ≤3	>3		
		分数	2	1	0.5	0		
电弧擦伤		标准	无	有				
		分数	2	0				

注：1. 凡焊缝表面未盖面、有裂纹，该焊缝为 0 分。

2. 焊缝表面及根部已修补、夹渣、未熔合、未焊透、气孔等缺陷之一的则该焊缝作扣 30 分处理。

W2/W3 板对接立焊和横焊试件外观评分标准

明码号			裁判员				合计分	
检查项目		评判标准 (mm) 及得分	焊缝等级				实际 得分	
			I	II	III	IV		
正面	焊缝余高	标准	0~2	>2, ≤2.5	>2.5, ≤3	>3, <0		
		分数	5	3	1	0		
	高低差	标准	≤1	>1, ≤1.5	>1.5, ≤2	>2		
		分数	5	3	1	0		
	焊缝宽度	标准	16~17	≥15, ≤18	≥14, ≤19	<14, >19		
		分数	4	2	1	0		
	宽窄差	标准	≤1	>1, ≤1.5	>1.5, ≤2	>2		
		分数	4	2	1	0		
	咬边	标准	无	深度≤0.5	深度>0.5			
		分数	3	2	0			
	未焊满	标准	无	深度≤0.5 且长度≤15	深度≤0.5 长度>15, ≤25	深度>0.5 或长度>25		
		分数	3	2	1	0		
	起弧收弧未填满	标准	无	≤1	>1, ≤2	>2		
		分数	4	2	1	0		
	表面成型	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 缝平直	焊缝弯曲, 高低 宽窄明显, 有表 面焊接缺陷		
分数		3	2	1	0			
反面	根部余高	标准	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3		
		分数	5	3	1	0		
	咬边	标准	无	有				
		分数	2	0				
	根部凹陷	标准	无	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		4	2	1	0			
错边		标准	无	≤0.5	>0.5, ≤1	>1		
		分数	2	1	0.5	0		
角变形		标准	0~1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3		
		分数	2	1	0.5	0		
电弧擦伤		标准	无	有				
		分数	2	0				
焊缝周围内的熔渣、飞溅等是否清除, 但不得破坏焊缝的原始成形		标准	是	否				
		分数	2	0				

注: 1. 凡焊缝表面未盖面、有裂纹, 该焊缝为 0 分。

2. 焊缝表面及根部已修补、夹渣、未熔合、未焊透、气孔等缺陷之一的则该焊缝作扣 30 分处理。

3. 立焊和横焊属于一条焊缝, 探伤是一张底片, 评定范围为横焊两端去除 20 毫米, 立焊以横焊焊缝中心向上 40 毫米。

W4 管板骑座式对接焊缝试件外观评分标准

明码号		裁判员			合计分	
检查项目	评判标准 (mm)及 得分	焊缝等级				实际 得分
		I	II	III	IV	
管焊角 焊角尺寸 (Z1)	标准	6~7	>5, ≤8	>5, ≤9	<5, >9	
	分数	8	6	2	0	
焊角尺寸差 (Z1)	标准	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	8	6	2	0	
板焊角 焊角尺寸 (Z2)	标准	6~7	≥5, ≤8	≥5, ≤9	<5, >9	
	分数	8	6	2	0	
焊角尺寸差 (Z2)	标准	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	8	6	2	0	
咬边	标准	无	深度≤0.5	深度>0.5		
	分数	4	2	0		
正面成型	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, 焊缝平直	焊缝弯曲, 高低宽 窄明显, 有表面焊接 缺陷	
	分数	4	3	2	0	
通球	标准	Φ50	Φ49	Φ48	< Φ48	
	分数	4	2	1	0	
背面凹	标准	0~0.5	>0.5~1	>1~2	>2	
	分数	4	2	1	0	
焊缝内的熔渣、 飞溅等是否清 除, 但不得破坏 焊缝的原始成形	标准	是	否			
	分数	2	0			

注：1. 凡焊缝表面未盖面、有裂纹，该焊缝为0 分。

2. 焊缝表面及根部已修补、夹渣、未熔合、未焊透、气孔等缺陷之一的则该焊缝作扣 30 分处理。

W5/W6 板仰外角、立外角焊缝试件外观评分标准 (×2)

明码号		裁判员				合计分	
检查项目	评判标准 (mm)及得分	焊缝等级				实际得分	
		I	II	III	IV		
焊脚凸度 (Z1)	标准	≥10, ≤11	>11, ≤12	>12 或 <10			
	分数	2	1	0			
焊角凸度差 (Z1)	标准	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3		
	分数	2	1	0.5	0		
焊角凸度 (Z2)	标准	≥10, ≤11	>11, ≤12	>12 或 <10			
	分数	2	1	0			
焊角凸度差 (Z2)	标准	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3		
	分数	2	1	0.5	0		
焊缝有效厚度 (a 值)	标准	≥7, ≤8	>8, ≤9	>9, ≤10	<7, >10		
	分数	3	2	1	0		
咬边	标准	无	深度≤0.5	深度>0.5			
	分数	1	0.5	0			
电弧擦伤	标准	无	有				
	分数	1	0				
表面成型		优	良	一般	差		
	标准	成形美观, 焊纹均匀细密, 高低	成形较好, 焊纹均匀, 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	1	1	0.5	0		
焊缝周围的熔渣、飞溅等是否清除, 但不得破坏焊缝的原始成形	标准	是	否				
	分数	1	0				
注：1. 凡焊缝表面未盖面、有裂纹，该焊缝为 0 分。							
2. 焊缝表面及根部已修补、夹渣、未熔合、未焊透、气孔等缺陷之一的则该焊缝作扣 10 分处理。							
3. 用专用外角样板检测。							

W7 板平角焊缝试件外观评分标准

明码号		裁判员		合计分		
检查项目	评判标准 (mm)及得分	焊缝等级				实际得分
		I	II	III	IV	
焊脚尺寸 (Z1)	标准	≥10, ≤11	>11, ≤12	>12 或 < 10	其它	
	分数	6	3	1	0	
焊角尺寸差 (Z1)	标准	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	5	3	1	0	
焊角尺寸 (Z2)	标准	≥10, ≤11	>11, ≤12	>12 或 < 10	其它	
	分数	6	3	1	0	
焊角尺寸差 (Z2)	标准	≤1	>1, ≤2	>2, ≤3	>3	
	分数	5	3	1	0	
焊缝有效厚度 (a 值)	标准	≥7, ≤8	>8, ≤9	>9, ≤10	<7, >10	
	分数	6	3	1	0	
咬边	标准	无	深度≤0.5	深度>0.5		
	分数	5	3	1		
电弧擦伤	标准	无	有			
	分数	2	0			
表面成型		优	良	一般	差	
	标准	成形美观, 焊纹均匀细密, 高低	成形较好, 焊纹均匀, 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	3	2	1	0	
焊缝周围的熔渣、飞溅等是否清除, 但不得破坏焊缝的原始成形	标准	是	否			
	分数	2	0			
注：1. 凡焊缝表面未盖面、有裂纹, 该焊缝为 0 分。						
2. 焊缝表面及根部已修补、夹渣、未熔合、未焊透、气孔等缺陷之一的则该焊缝作扣 20 分处理。						

W1 板对接焊缝射线检测评分标准

项目		拍片数量	评定范围	计分方法
T=12mm 板对接焊缝		1	焊缝两端各去除 20mm	根据焊缝评定等级的基本分，减去缺陷扣分，计算最终得分。
配分说明		1. B 级 1) 基本分 50 分； 2) 有缺陷时，按照本表缺陷扣分标准进行扣分，并累计所有扣分数，最多扣 15 分。 2. C 级 1) 基本分 35 分； 2) 按照本表缺陷扣分标准进行扣分，并累计所有扣分数，最多扣 15 分。 3. D 级 得 0 分。		
缺陷扣分标准				
分类	缺陷类型	缺陷尺寸	扣分标准	
点状缺陷	均布气孔 球形气孔 点状夹渣	$\leq 0.5\text{mm}$	每个扣 0.5 分	
		$>0.5\text{ mm} \sim 1\text{ mm}$	每个扣 1 分	
		$>1\text{ mm} \sim 1.5\text{ mm}$	每个扣 2 分	
		$>1.5\text{ mm} \sim 2\text{ mm}$	每个扣 3 分	
		$>2\text{ mm}$	每个扣 5 分	
局部密集缺陷	局部密集气孔	$d_A \leq 5\text{ mm}$	每个扣 5 分	
		$d_A >5\text{ mm} \sim 9\text{ mm}$	每个扣 10 分	
		$d_A >9\text{ mm} \sim 18\text{ mm}$	每个扣 15 分	
条形缺陷	链状气孔 条形气孔 虫形气孔 条形夹渣	$l \leq 3\text{mm}$	每条扣 5 分	
		$l >3\text{ mm} \sim 6\text{ mm}$	每条扣 10 分	
		$l > 6\text{mm} \sim 12\text{ mm}$	每条扣 15 分	
说明： d_A 为气孔区域直径， l 为缺陷长度。				

W2/W3 板对接焊缝射线检测评分标准

项目		拍片数量	评定范围	计分方法
T=10mm 板对接焊缝		1	横焊两端去除 20 毫米，立焊以横焊焊缝中心向上 40 毫米	根据焊缝评定等级的基本分，减去缺陷扣分，计算最终得分。
配分说明		1. B 级 1) 基本分 50 分； 2) 有缺陷时，按照本表缺陷扣分标准进行扣分，并累计所有扣分数，最多扣 15 分。 2. C 级 1) 基本分 35 分； 2) 按照本表缺陷扣分标准进行扣分，并累计所有扣分数，最多扣 15 分。 3. D 级 得 0 分。		
缺陷扣分标准				
分类	缺陷类型	缺陷尺寸		扣分标准
点状缺陷	均布气孔 球形气孔 点状夹渣	$\leq 0.5\text{mm}$		每个扣 0.5 分
		$>0.5\text{ mm} \sim 1\text{ mm}$		每个扣 1 分
		$>1\text{ mm} \sim 1.5\text{ mm}$		每个扣 2 分
		$>1.5\text{ mm} \sim 2\text{ mm}$		每个扣 3 分
		$>2\text{ mm}$		每个扣 5 分
局部密集缺陷	局部密集气孔	$d_A \leq 5\text{ mm}$		每个扣 5 分
		$d_A >5\text{ mm} \sim 9\text{ mm}$		每个扣 10 分
		$d_A >9\text{ mm} \sim 18\text{ mm}$		每个扣 15 分
条形缺陷	链状气孔 条形气孔 虫形气孔 条形夹渣	$l \leq 3\text{mm}$		每条扣 5 分
		$l >3\text{ mm} \sim 6\text{ mm}$		每条扣 10 分
		$l > 6\text{mm} \sim 12\text{ mm}$		每条扣 15 分
说明： d_A 为气孔区域直径， l 为缺陷长度。				

注:赛件的射线检测按 ISO 5817-2014 标准进行等级评定。

（二）成绩评定：

1、安全文明生产为考查项目不予配分，如有违规可以扣分，由现场裁判评判并做好赛场记录，并经裁判长确认。如有下列情形者将予以单独扣分：

（1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分 5~10%，情况严重者取消竞赛资格。

（2）因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，视情节扣总分 5~10%。

（3）扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣总分 10~15%，情况严重者取消竞赛资格。

2、组合件标注尺寸不予配分。

3、参赛选手当出现总成绩相同时，比较操作时间，提前完成者名次在前。

五、场地及设施设备

（一）竞赛场地：

1、技能竞赛场地：符合大赛规定数量配有监控装置、供气系统的标准工位。

2、检测评分室 1 间（ ≥ 50 平米）。

3、编码保密室 1 间（ ≥ 50 平米）。

4、赛务办公室 1 间（赛场附近，供大赛组委会、巡视员、仲裁人员使用）。

5、技术支持办公室 1 间（赛场附近，技术支持人员使用）。

（二）竞赛设备与焊接材料生产厂家

竞赛设备				
序号	名称	型号/规格	保护气体	生产厂家
1	手工电弧焊/氩弧焊二用机	WS-400 (PNE61-400) 国赛、省赛专用	$\geq 99.99\%$ Ar	北京时代
2	CO ₂ 气体保护焊机	NB-350 (160-350) 国赛、省赛专用	$> 99.8\%$ CO ₂	北京时代
备注：赛场保护气体是管道气				
竞赛用焊材				
序号	名称	型号/规格	执行标准	生产厂家
1	电焊条	J507/Φ2.5、3.2mm	GB/T5117	昆山京群焊材科技有限

				公司	
2	氩弧焊不锈钢焊丝	GTS309/Φ2.0、Φ2.4	NB/T47018.3	昆山京群焊材科技有限公司	
3	气保焊丝(实芯)	GML-W56/Φ1.2mm	GB/T8110	昆山京群焊材科技有限公司	
备注：每工位有管道气。					
竞赛用母材					
组件	序号	名称	材料/规格	符合标准	备注
碳钢 不锈钢 组合试 件	1	低合金钢板	Q345/ δ =12mm	GB/T3274-2007 或 GB/T709-2006	
	2	低合金钢板	Q345/ δ =10mm	GB/T3274-2007 或 GB/T709-2006	
	3	不锈钢管材	06Cr19Ni10/Φ=60×4mm	GB13296-2007 或 GB/T14976-2002	
	4				
	5				

(三) 焊工自带工具清单

类别	序号	名称	规格	数量
工 具	1	面罩、手套		各 1
	2	锤子		各 1
	3	凿子、扁铲		若干
	4	锉刀		1
	5	钢丝刷		1
	6	砂纸		1
	7	钢锯		1
	8	手电筒		1
	9	角磨机		1
	10	直磨机		1
	11	充氩保护装置		若干
	12	防护胶带纸		若干
	13	氩弧焊焊枪配件	钨棒	若干

	14	劳动防护用品	无标识帆布工作服、鞋、帽、平光镜、防烫石棉布	各 1
	15	测量工具	直角尺、直尺、焊缝检验尺、划针、赛规等测量工具	若干

(四) 焊工赛场提供附件清单

类别	序号	名称	单位	数量	备注
每焊接 工位	1	焊接操作架(平台)	台	1	满足比赛项目要求
	2	CO ₂ 气体保护焊焊机	套	1	包括气体、焊枪等
	3	焊条电弧焊/钨极氩弧 焊机	套	1	包括气体、焊枪等
	4	焊条保温桶	只	1	
	5	板、管对接焊缝组对工 具	套	1	角钢和槽钢
	6	试焊接电流钢板	块	1	
	7	CO ₂ 气体及流量计	瓶	1	管道供气
	8	Ar 气体及流量计	瓶	2	管道供气
其他	9	焊接材料	公斤	若干	昆山京群
	10	X 射线探伤机	台	若干	满足探伤条件并配备有资质拍片人员
	11	射线评片装置	套	若干	满足射线评片条件并配备有资质评片 人员
	12	焊缝外观检测工具	套	若干	
	13	Φ50 Φ49 Φ48 通球	只	各一个	管板通球试验

(五) 其它设备、用品

- 1、消防设备：干粉灭火器若干
- 2、服务设备：饮水机 2 台
- 3、应急车辆：1 辆
- 4、救护车：1 辆
- 5、安全防护用品：若干

(六) 相关人员

- 1、竞赛裁判员：若干名
- 2、设备维护：若干名
- 3、电力管理人员：1 名
- 4、后勤保障人员：2 名
- 5、保安人员：4 名
- 6、医护人员：1 名

六、赛事纪律

1、本项目赛事纪律参照《第五届连云港技能状元大赛竞赛技术规则》有关要求执行。

2、技能比赛赛场设有网络监控设施，对全程进行实况转播，允许参赛选手和教练持有效证件在指定场地进行观摩。

3、嘉宾和新闻媒体人员进入赛场必须经过赛点领导小组允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不得影响选手比赛。

七、赛事安全

（一）选手安全防护要求

1、参赛选手应自带劳保防护用品，主要包括护目镜，无标识工作服、工作鞋、焊接面罩、焊接手套、耳塞、口罩等。

2、参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。

3、参赛选手停止操作时，应关闭设备电源及气瓶阀门。

（二）有毒有害物品的管制

禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。竞赛现场的化学物品应有明显标示，并配备专人监管。

（三）赛事安全要求

承办单位应在设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；督导竞赛场地用电、用气等相关安全问题；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救药品和设施。

（四）赛场防护用品

赛场防护用品由竞赛承办单位统一提供。

序号	名称	数量
1	防尘口罩	根据竞赛现场人数确定，包括监考裁判、现场服务人员以及可能进入赛场的嘉宾数量
2	耳塞	根据竞赛现场人数确定，包括监考裁判、现场服务人员以及可能进入赛场的嘉宾数量
3	平光安全防护镜	根据竞赛现场人数确定，包括监考裁判、现场服务人员以及可能进入赛场的嘉宾数量
4	手套	根据裁判员及服务人员数量确定，确保每个人至少 2 副
5	裁判员防护服	裁判员统一服装（根据裁判人数确定）

八、防疫和环保

- 1、赛场严格遵守我国环境保护法。
- 2、赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。
- 3、赛场按国家相关规定设置排烟除尘系统，严格控制烟尘排放。
- 4、赛场及参赛人员和工作人员，疫情防控按本市防疫最新要求执行。

九、备注

- 1、本技术文件仅针对操作技能竞赛；如需理论竞赛等相关内容另行通知。
- 2、本技术文件解释权归大赛组委会。