
2026 年江苏省职业院校技能大赛项目规程

一、项目名称

项目名称（编号）：智能焊接技术（JSG2026011-2）

项目组别：高职学生组

项目归属赛道：机械设计与制造赛道

二、竞赛目的

本项目以推动完善智能焊接技术专业建设和高质量发展，促进校企深度产教融合发展为目的。充分发挥比赛对职业教育的以赛促教、以赛促学、以赛促研、以赛促建、以赛促改，发挥示范引领作用，推进“岗课赛证”综合育人。

通过竞赛，检验智能焊接技术专业教学改革成果，评价学生的职业素养与岗位技术技能掌握情况，展示参赛选手的机器人焊接技术技能水平，考量职业教育智能焊接技术专业办学条件及能力，促进高职从传统焊接向智能焊接教学转型改革。面向行业企业智能焊接技术岗位，考核学生金属焊接知识、焊接工艺编制与实施、焊接机器人编程与操作、离线编程等智能化焊接能力，为智能装备制造产业输送高水平技能人才。

通过竞赛，积极推行工学结合、双证融通的职业教育人才培养模式，深化教学改革，切实加强技能型人才的培养，展示职业院校学生积极向上、奋发进取的精神风采和熟练的职业技能，培养更多的智能焊接优秀技能人才。建立具有地区代表和示范意义的人才培养基地，结合地区企业认证、技能等级认定，以校企合作等形式，进行行业专业人才培养、学校师资力量、学生培养，促进智能焊接技术人才培养与技术交流，带动职业教育发展。通过大赛把最新的智能焊接技术融入到项目，让学生和老师快速了解新技术、新规范、新工艺，促进企业院校的深度融合。

三、竞赛内容

本项目竞赛主要考核选手操作技能和展示讲解。其中：

（一）技能考核

技能比赛占比 80%，比赛内容主要分为手工焊接（成绩占比 40%，时间 50 分钟）和机器人焊接（成绩占比 40%，时间 120 分钟）两个模块，其中手工焊接模块主要内容为：焊条电弧焊、手工钨极氩弧焊（直流）、熔化极 CO₂ 气体保护焊三种焊接方法。焊接位置包括板材对接平焊、立焊、横焊位置的焊接；小径管对接全位置焊接；焊接材料包括低碳钢、低合金钢和不

锈钢，试件厚度范围为 4~10mm。机器人焊接模块要求选手按图纸要求进行试件的打磨、装配、编程和焊接等，实操内容根据试件结构和接头特征及比赛技术要求，考查选手结合弧焊机器人、焊接电源特点，合理运用机器人焊接工艺及相关知识的能力；根据试件各焊缝设置焊接的轨迹点，结合焊接质量要求，合理设置焊枪姿态和角度，选取合适的焊接工艺参数进行焊接的能力。同时考核安全文明生产和环境整洁。

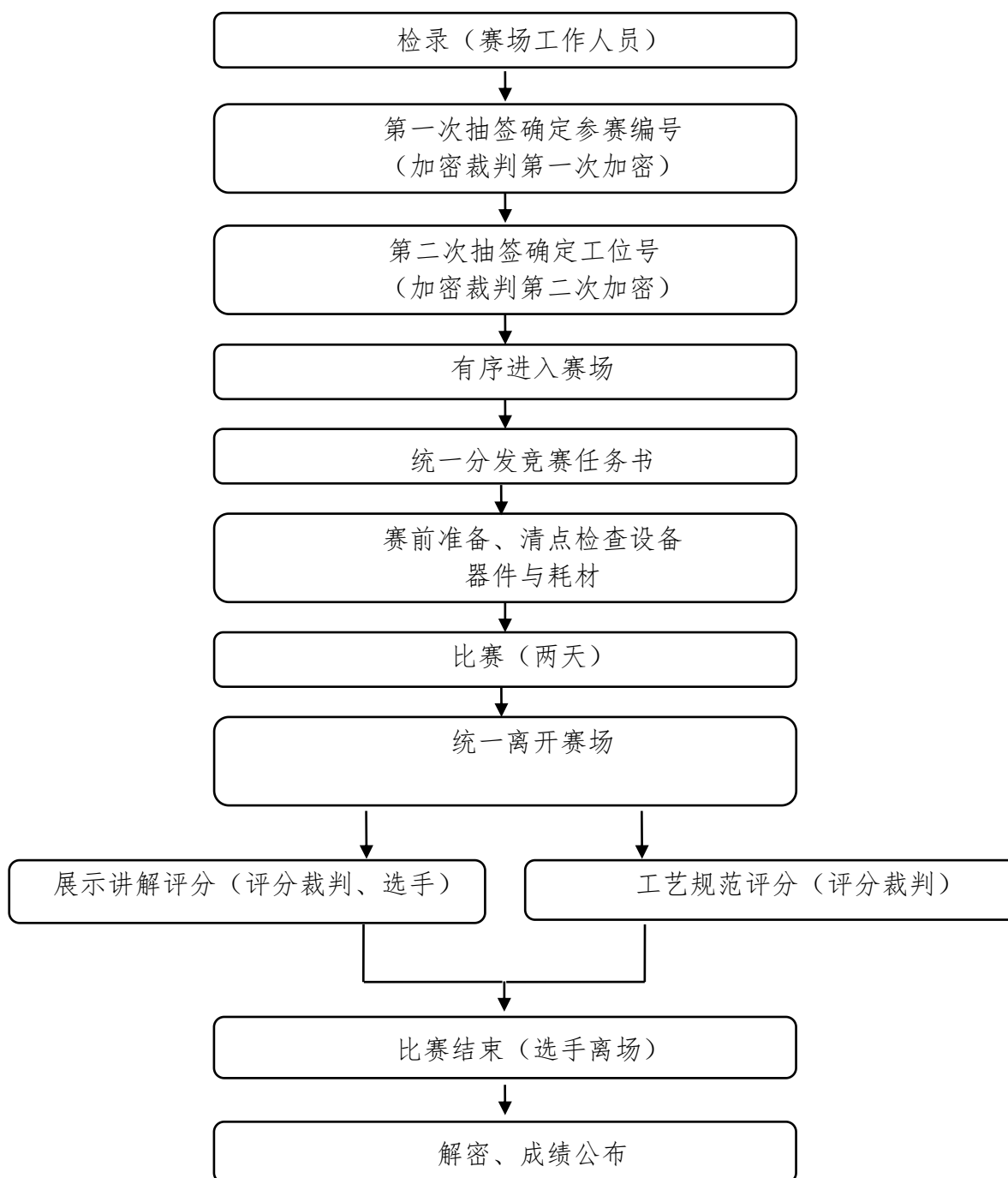
（二）展示讲解

展示讲解考核占比 20%，展示讲解围绕机器人焊接模块内容展开，团队成员分工使用相应设备完成各项操作，同时进行展示讲解。重点展示专业技能熟练程度、规范程度、解决复杂问题的综合能力以及解决技术难题的创新力，现场讲解主要介绍总体思路、技能要点、主要成果、项目创新等，比赛时长为 20 分钟。

四、竞赛方式

本项目为团体赛，由 3 名参赛选手组成，手工焊接操作技能比赛由参赛选手自由分工，每人独立完成其中一种焊接方法的操作，所有选手得分计入该参赛队总分；机器人操作技能比赛由团队成员分工使用相应设备完成各项操作，操作技能重点展示专业技能熟练程度、规范程度、解决复杂问题的综合能力以及解决技术难题的创新力，最终根据焊缝成型进行评分。展示讲解主要介绍总体思路、技能要点、主要成果、项目创新等，任何参赛选手不得只进行项目汇报，必须参与到机器人焊接实操，展示讲解最终得分计入该参赛队总分。人员分工细则见技术文件要求。

五、竞赛流程



六、竞赛规则

（一）竞赛报名

1. 各高职院校按照大赛组委会规定的报名要求，通过“江苏省职业院校技能大赛网络报名系统”报名参赛。

2. 高职组学生参赛对象为全省高等职业学校（含本科职业院校）全日制在籍在校生及五年制高职四至五年级在籍在校生；已在国赛、省赛中获得过一等奖或在世赛争夺赛获得过金奖的学生不得参加同一组别、同一赛道的比赛。

4. 团体赛不得跨校组队，同一学校相同项目报名参赛队不超过 1 支，江苏联合职业技术学院经过选拔可报 3-5 个队参加高职项目比赛。

5. 参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校相应项目开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经省大赛组委会办公室同意后予以更换。

（二）熟悉场地规则

1. 各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

2. 熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

（三）入场规则

1. 参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2. 裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3. 裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

4. 一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号，二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号，然后在指定区域等待；在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛工位号就位。

（四）赛场规则

1. 参赛选手必须持本人身份证、学生证（教师工作证）并携（佩）带统一印制的参赛证提前 30 分钟到赛场检录，并抽取工位号；开赛后迟到 15 分钟的选手视为自动放弃参赛。

2. 进入赛场后，参赛选手应对赛场的环境、设备、试件、焊材进行检查、确认，通过运行机器人检查确认机器人 TCP 精度等是否达到要求。

3. 试件的打磨、组对和焊接全部在各自工位上进行。电动磨光机只允许用于竞赛开始时试件的除锈、坡口修磨和定位焊修磨，不允许用于焊接过程中的焊道（层间）清理和焊缝表面清理。

4. 参赛选手应按竞赛图样的规定进行装配，试件的对口间隙、钝边、反变形和装配顺序均由参赛选手自定，但装配尺寸和精度应符合图样要求。

5. 试件组对（包括正式施焊）过程中，如因选手装错、焊错等而致试件受损，一律不得调换和补发试件，但允许选手自行手工修复。

6. 试件组对时，允许采用夹具和定位板固定试件，手工焊接定位焊采用的焊接方法和焊接材料必须与该道焊缝正式施焊相同，机器人焊接定位焊统一采用钨极氩弧焊。所有试件需一次性全部组对完成后方可焊接。

7. 对定位焊的规定：

①板对接焊缝的定位焊应在两端 20mm 范围的坡口内，不允许加引弧板和熄弧板。

②管子对接焊的定位焊应在坡口内，定位焊不得超过两段，每段长度应 $\leq 10\text{mm}$ 。

8. 规定在 5G 和 6G 位置施焊的管件，上架固定时，不得将定位焊缝置于仰焊位置（即 5~7 点钟位置）。

9. 组对完成上架后由监考裁判确认后方可施焊，焊接时，试件最高点距地面的高度不得超过 1.2m，且焊接过程中不准取下或改变焊接位置和高度（包括焊缝的层间清理）。

10. 机器人焊接应整编整焊，选手对比赛试件必须一次完成所有焊缝的编程，编程结束，启动机器人焊接前必须先举手示意，经裁判确认后，选手必须退出安全围栏，将示教器放在规定的位置，启动按钮进行焊接。

11. 5G、6G 位置的管对接焊，均应沿两半圆自下而上焊接；板立焊应采用自下而上焊接；所有焊道需沿同一方向焊接，不得从中间向两端焊接。

12. 板材 2G 位置需采用多层多道焊接，其余位置焊缝表面需单道完成，钨极氩弧焊盖面焊缝的表面严禁重熔和清理。

13. 竞赛完毕，选手应将试件表面的焊渣、飞溅等清理干净（不得使用电动工具清理），但不得破坏试件焊缝的原始表面，且焊缝的正、反表面均不准修复补焊。

14. 参赛选手不得用任何方法在竞赛试件上做任何标记。

15. 比赛过程中，无故不得离开赛场，如有特殊情况，需经现场裁判长同意。选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

16. 比赛结束前 10 分钟，吹提示哨音。选手在比赛规定时间结束时，应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。

17. 提交试件：参赛选手与现场裁判员共同在竞赛情况记录表上签字确认，同时对试件进

行密封。

18. 比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（五）离场规则

1. 比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台上，不能带出赛场；工具、万用表、试题作答的文具等，保持现状，不需整理。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 全部选手离场后，需要补时的选手重新进入工位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6. 选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手，进入赛场，配合评分裁判评定功能部分成绩。选手应按评分裁判指示，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。

8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

（六）成绩评定与管理规则

1. 成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判在大赛裁判库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛组委会办公室指派。

（1）裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责项目的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

（2）裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判、评分裁判、统分裁判以及展示讲解裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责对选手提交的竞赛作品及其功能按评分细则评定成绩。

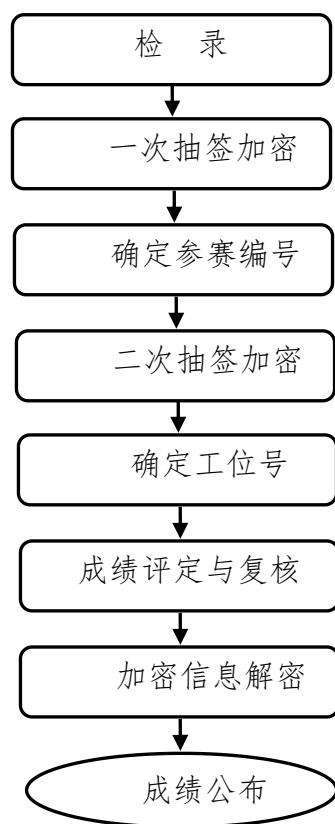
统分裁判：负责成绩评定后的统分、核分，参与解码。

展示讲解裁判：现场聆听和观看选手的展示讲解比赛全过程，根据评分标准独立评分。

(3) 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

(4) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

2.成绩管理流程



成绩管理流程图

3. 比赛成绩评定

(1) 过程评分

由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。

(2) 结果评分

由评分裁判依据评分表，对参赛选手焊接的作品的位位置、质量、功能等方面进行评分。

(3) 违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分。

4. 解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

5. 成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

七、竞赛环境

1. 手工焊接技术项目工位数依据省赛预报名人数确定，其中每个工位为 2m（长）×3m（宽）×2m（高）。工作区间内放置数字化焊条电弧焊/钨极氩弧焊双用设备 1 台、CO₂ 气体保护焊设备 1 台，焊接操作架 1 套、焊条保温筒 1 个、烟尘净化器 1 套、氩气 2 瓶、CO₂ 气体 1 瓶，工位内提供有 220V 和 380V 电源。

2. 机器人焊接技术项目工位数依据省赛预报名人数确定，其中每个工位为 4m（长）×4m（宽）×2m（高）。工作区间内放置智能焊机机器人工作站 1 套、主要配置为智能焊接机器人 1 套、智能焊接电源 1 套、清枪站 1 套、烟尘净化器 1 套、混合气（80%Ar+20%CO₂）2 瓶、工位内提供有 380V 电源。

3. 场地环境整体要求，温度 10-27℃，风速小于等于 2m/s，防雨、雪，场内相对湿度应小于 90%，赛场合理设置摄像设备，保证竞赛工位及工作区域全覆盖。根据赛场具体情况在地面贴警戒隔离线，周围设置警戒线。

4. 竞赛在室内进行，场地应通风良好，具有完好的防暑降温设施（空调或风扇）。净高不少于 4 米，采光照明良好，赛位标明编号，赛位内粘贴安全操作须知。

5. 竞赛场地划分为检录区、候考区、竞赛区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区。

6. 竞赛场地内部消防设施齐全，应有不少于 2 处的人员疏散大门。疏散通道畅通，防火疏散标识清晰、齐全；场地旁边应有能进入医疗、消防等急救车辆通道。

7. 赛场设有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险等人员，以防突发事件。

八、技术规范

（一）实际操作规定

1.焊缝清理规定

(1) 工件打磨应在定位焊前完成, 允许对坡口及两侧 20mm 范围内进行打磨。

(2) 竞赛过程中, 禁止打磨试件、焊缝, 违者取消竞赛资格。

(3) 焊接操作完成后, 参赛选手应认真清理试件表面的焊渣、飞溅。如清理过程中破坏焊缝表面的原始成形, 按零分处理。

2.组对装配规定

(1) 每位选手所领用试件, 在组对前应检查是否符合要求, 试件一旦开始打磨, 不允许调换, 如对发放试件有异议, 应在打磨前提出异议, 有裁判长决定是否更换。

(2) 手工焊接试件的装配及点固必须由选手自己独立完成, 机器人焊接试件组对由参赛团队选手协作完成。除另有规定外, 组对预留的间隙、钝边以及反变形等均由选手自定。对装废赛件不予调换, 选手可自行修复。

(3) 装配点固时应采用与正式焊接相同的方法, 机器人焊接点固采用 CO₂ 气体保护焊。

(4) 板对接焊缝的定位焊应在距两端 20mm 范围内, 在正面坡口内定位点焊 2 点, 每段定位焊缝长度 $\leq 15\text{mm}$, 试板两端不允许加引弧板和熄弧板; 管对接焊缝的定位焊在正面坡口内, 定位点焊 1 点, 定位焊缝长度 $\leq 10\text{mm}$, 上架固定时, 5G 和 6G 定位焊缝不准在仰焊位置(即 5~7 点钟位置); 机器人焊接所有拐点处 20mm 范围内禁止定位焊, 且每条焊缝定位点焊不超过 2 点, 单个定位焊缝长度 $\leq 10\text{mm}$ 。

(5) 机器人焊接组对最后一块密封板定为前斜板, 进行密封前, 需要由裁判员检查完毕内部定位焊位置, 无以上违规现象后才可实施最后组对。

3.施焊操作规定

(1) 所有试件上架固定后, 举手示意裁判员按照规定检查确认后, 方可施焊, 且不允许变换位置。焊接时, 焊缝最高点距地面不得高于 1.2 米。

(2) 焊接过程中, 试件不准取下、移动或改变焊接位置。

(3) 对接焊缝均采用单面焊双面成形完成。

(4) 机器人焊接试件整编整焊, 选手对比赛试件必须一次完成所有焊缝的编程, 编程结束, 启动机器人焊接前必须先举手示意, 经裁判确认后, 选手到指定安全位置, 启动按钮进行焊接。

(5) 机器人焊接过程中不允许选手进入焊接区域, 如因特殊原因, 选手必须先举手示意裁判, 经裁判确认允许后方可进入。如检查非设备原因造成的时间损失则由选手自己承担。同时, 选手不能移动竞赛试件及修改示教编程。因选手操作失误发生撞枪或其它设备问题, 但仍

可恢复竞赛操作的，按规定每次扣除相应分值，如不可恢复则终止比赛。焊接机器人开启自动焊接模式后，允许人工介入次数 ≤ 2 次，但每次人工介入从本模块最终得分中扣除1分。

(6) 机器人焊接完成比赛后，关闭焊接保护气，将焊接机器人归为初始原位，退出示教程序，把示教器的控制电缆线盘整理放好，将示教器放回指定的位置，清理现场，缺一项从本模块最终成绩中扣1分。

(7) 选手不得在试件上作任何标记，否则该试件判为0分。若在比赛开始前发现试件有明显痕迹，申请更换。

(8) 焊接操作完成后选手应向裁判员报告，在确认操作时间后，对试件表面进行清理。

(二) 试件评判规范

1. 内部射线探伤评定标准为 NB/T47013.2-2015。

2. 外观检测评定标准由项目专家组编制。

九、技术平台

竞赛设备由承办校统一提供，展示讲解环节各参赛队可自带优盘拷贝展示内容。具体设备及参数见下表：

(一) 赛场提供设备参数

序号	设备名称	型号规格
1	数字化手工钨极氩弧焊和焊条电弧焊多用焊机	焊条/氩弧两用焊机，额定电流 400A
2	熔化极气体保护焊电源	熔化极气体保护焊机，额定电流 350A
3	机器人本体	六轴焊接机器人，臂长 1400-1640mm；持重 10kg；重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$
4	机器人焊接电源	数字化机器人焊接电源，额定电流 350A
5	机器人焊接专用焊枪	气冷式，350A，配防撞器
6	柔性工作平台	1m \times 1m \times 0.7m
7	柔性工作平台使用配件	每个机器人焊接工位 4 个压块，10#槽钢 100mm 长 2 根、30 角钢 400mm 长 1 根
8	移动式排烟除尘器	每个机器人焊接工位及手工焊工位各

		配 1 台
9	可移动式大屏	学校现有的

(二) 选手自带工具清单

类别	序号	名 称	规 格	数 量
工 具	1	面罩、手套	自定	各 1
	2	锤子	自定	各 1
	3	凿子	自定	若干
	4	锉刀	自定	1
	5	钢丝刷	自定	1
	6	砂纸	自定	1
	7	钢锯	自定	1
	8	手电筒	自定	1
	9	活动扳手	自定	1
	10	角磨机	自定	1
	11	内磨机	自定	1
	12	钨极	Φ 2.0mm/Φ 2.5mm	若干
	13	劳动防护用品	工作服、鞋、帽、平光镜、口罩	各 1

(三) 赛场提供设备清单

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	满足项目要求
	2	CO ₂ 气体保护焊机	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	机器人本体/焊接电源/操作台	套	1	包括混合气
	5	焊缝组对工具	套	2	板材、管材各一套
	6	试焊接电流钢板	块	1	
	7	CO ₂ 气体及流量计	瓶	1	管道或瓶装供气
	8	Ar 气体及流量计	瓶	1	管道或瓶装供气
其他	9	ER308 氩弧焊丝	公斤	若干	Φ 2.0mm

	10	ER50-6 CO ₂ 气体保护焊焊丝	盘	若干	Φ1.2mm
	11	E5015 焊条	公斤	若干	Φ3.2mm
	12	X 射线探伤机	台	若干	满足探伤条件并配备拍片人员
	13	焊缝外观检测工具	套	若干	
	14	可移动式大屏	台	若干	

十、成绩评定

(一) 评分文件

1.项目评分分值规定

任务（或模块）	任务组成	技能点、知识点或难易度	配分
一、手工焊接 (40%)	焊条电弧焊板对接	控制熔池温度、大小和形状，焊缝成型美观	15%
		引弧、运条、接头、收尾的操作要领	
		合理选用焊条电弧焊工艺参数	
	CO ₂ 气体保护焊板对接	正确调试和操作熔化极气保焊设备	10%
		合理选用焊接工艺参数、焊接路径	
		焊接质量控制，焊缝成型美观	
	氩弧焊管对接	焊缝内部质量及焊缝成型控制	15%
		正确调试和操作钨极氩弧焊设备	
		合理选用钨极氩弧焊工艺参数	
二、机器人焊接(40%)	外观评价	正确操作焊接机器人进行示教编程	30%
		合理选用焊接工艺参数、焊接路径	
		焊接质量控制，焊缝成型美观	
	内部水压试验	检验各焊缝熔深、参数是否合理	10%
		焊缝接头的工艺选择，接头有无漏水	
三、展示讲解 (20%)	技能水平	熟练掌握焊接机器人等本专业操作技能。	4%
		技能操作规范，符合岗位标准。	
		具备较高的技能操作水平及解决复杂问	

		题的综合能力	
	职业素养	展现较好的职业伦理，具有工匠精神	4%
		具备良好的职业道德、精神、素养。	
	应用价值	有助于解决生产一线实际问题或困难。	4%
		对推动产业转型升级、区域经济发展、乡村振兴发展等具有积极作用	
		符合绿色低碳节能的可持续发展理念	
	团队合作	团队成员能够准确理解共同目标和任务	4%
		团队成员能够有效沟通、紧密协作。	
		团队成员能够相互补台，应对突发情况。	
	创新创意	体现面向职业和岗位的创意及创新，侧重于加工工艺创新。	4%
		实用技术创新、产品(技术)数字化改良、应用性优化、民生类创意等。	

2.职业素养评分规定

(1) 具体体现在手工焊接操作、焊接机器人编程与操作二个项目中，采用扣分制，在相应模块的总分成绩中扣除相应的分数，最多扣 5 分。

(2) 评定内容：

- 1) 劳保穿戴不符合要求的；
- 2) 安全操作不符合要求的；
- 3) 文明生产不符合要求的；
- 4) 机器人焊接结束后，选手应当将焊接机器人归为初始原位，退出示教程序，把示教器的控制电缆线盘整理好，将示教器放回指定位置，清理现场，未做到的；
- 5) 机器人焊接结束后，选手应当示意裁判员，由裁判员通知比赛指定工作人员将全部程序考出备份，擅自删除及修改的。

3.违规处理规定

参赛选手如有违反竞赛纪律、竞赛规则等行为，一经发现，由当执裁判将违纪行为做出书

面记录并由选手确认签名，由项目裁判长汇总给总裁判长，并由总裁判长签字，按大赛相应规定做出处罚。

4.竞赛排名规定

如因总成绩并列，则先看参赛队所有参赛选手完成各项竞赛模块时间总和（不包含展示讲解时间），总时间短的队伍胜出，若时间也一致，则按技能操作成绩高者排名在前。

5.评分表

评分表根据项目评分标准，由命题专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定（评分表见样题）。

（二）评分方法

操作技能由裁判员根据评分标准统一阅卷、评分与计分。操作技能的成绩由现场操作过程的规范和最终完成工作任务的质量两部分组成。其中操作规范成绩根据现场实际操作表现，按照现场操作规范评分标准，依据现场裁判员的赛场纪录，由现场裁判组集体评判成绩；工作任务的质量依据选手完成工作任务的数和量的评分标准，进行客观评判成绩。

展示讲解评分：坚持公正客观、质量优先、标准统一、透明公开，确保评审过程的公正性、客观性和有效性。展示讲解评分裁判由7人组成，参赛选手展示讲解后，评分裁判依据选手展现的技能水平、职业素养、应用价值、团队合作、创新创业等要素进行评分，最终成绩按照去掉最高分和最低分后，求和取平均的规则，统计得出各参赛队伍得分。

（1）实操竞赛评分方法为结果评分，采用明暗码制度，双人裁判，即每个试件都有两名裁判执裁。

（2）评分表要求注明扣分值和扣分原因，由裁判员签字，再由各项目裁判长组织对前10名试件进行交叉审核后签字确认成绩；

（3）职业素养评分由监考裁判作出书面纪录并由选手确认签名，由项目监考组长确认；

（4）技能成绩与展示讲解成绩确认后由项目裁判长组织各相关人员公开揭码，进行成绩汇总，确认成绩。

（5）板材：正反面外观检查焊缝全长（两端各20mm焊缝不评分，只参与外观成形评分）；对接焊缝内部100%X射线拍片检查（去除两端各20mm焊缝）。

（6）管材：焊缝外观100%检查；内部100%X射线拍片检查。

（三）成绩审核与产生

1.评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核。提交裁判长。

2.裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3.为保障成绩评判的准确性，监督组将对项目成绩抽检复核，如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。

4.最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

十一、奖项设定

（一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛队数的 10%设一等奖，20%设二等奖，30%设三等奖。

（二）指导教师奖

对获得一、二、三等奖选手的指导教师颁发指导教师奖。

十二、赛场预案

编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保项目顺利进行。

（一）消防预案

明确赛场禁火区域与消防通道；配置足量且有效的灭火器、消防栓等器材并定期检查；对全体工作人员进行消防知识培训与器材使用实操。设立消防应急小组，明确报警、疏散、初期火灾扑救流程；确保疏散路线标识清晰、畅通；与辖区消防部门建立联动机制，确保紧急情况下快速对接。

（二）供电预案

对赛场主要电路、配电设备进行赛前全面安全检查；配备应急发电设备（如发电机、UPS 电源）并确保其处于良好状态，为重点区域（如指挥中心、关键设备）提供备份电力。明确突发停电时的报告与决策流程；启用应急照明系统；保障关键系统的电力切换与持续运行。

（三）医疗预案

设立现场医疗站，配备专业医护人员及常用急救药品、器械；规划送往最近定点医院的急救路线；对工作人员进行基础急救技能培训。确保急救车辆通道畅通；与附近医院建立绿色通道。

（四）设备预案

对比赛专用设备、网络设施、广播系统等进行赛前多轮调试与压力测试；准备关键设备的备用件或替代方案。设备突发故障时，技术支持团队需在规定时间内启动排查与修复程序；必要时启用备用设备或启动应急操作方案，最大限度减少对赛事进程的影响。

（五）赛题预案

赛题的保管、分发环节设置严格保密与备份制度；准备应对不同情况（如题目泄露、印刷错误、环境干扰导致题目无法正常使用）的备用赛题或调整方案。一旦发生赛题相关意外，立即启动保密应急预案，包括隔离相关人员、评估影响范围；根据既定规则，由仲裁委员会或裁判长决策是否启用备用赛题或调整比赛内容，并确保公平公正。

十三、项目安全

项目安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是项目筹备和运行工作必须考虑的核心问题。采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照项目规程要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的项目，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

大赛期间，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。

参赛选手进入工位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。项目可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保障比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各项目的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）参赛队责任

1. 各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手、领队、指导教师等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告项目专家组长，同时采取措施避免事态扩大，立即启动预案予以解决并报告组委会。项目出现重大安全问题可以停赛，应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛场工作人员违规，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2. 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，

3.参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。

6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

7.各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

（二）指导老师须知

1.各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。

2.对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

3.指导老师应认真研究和掌握本项目比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。

4.领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手必须严格遵守安全操作规程。所有设备（包括焊机、机器人、控制系统等）的送电、初次通电及任何异常断电后的重新通电，均须向现场裁判申请，经裁判许可并在指定技术人员的全程监护下方可进行。

6.需要更换元器件、补充耗材时（如焊丝、保护气体、导电嘴等），应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件或补充的耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7. 严禁带电进行电路连接或检查；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在2小时内由领队向项目仲裁组以书面形式提出申述。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1.工作人员必须服从项目组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5.竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由项目

组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

（五）裁判员须知

1.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3.遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从项目专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4.裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的安全责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5.裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6.公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7.选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8.赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9.严格执行项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10.竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由项目组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

十五、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合项目规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向项目仲裁组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交项目仲裁组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面

申诉不予受理。

（四）提出申诉应在项目比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

（五）项目仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

（六）申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

（七）申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

（一）实操考场观摩

鉴于智能焊接技术的专业特点，可以在开始焊接后，由组委会组织相关人员在不影响选手比赛的前提下，可以有序地进行现场观摩。

（二）观摩安全注意事项

现场观摩人员需要做好安全防护，避免由于电弧弧光对人造成的损伤，避免由于焊接飞溅对人造成的烫伤以及避免其他不安全事故的发生。

参观人员需提前半天到项目执委会登记后确定参观时间，参观时不得携带手机、相机等电子设备，参观过程中需按照规定的参观路线参观，不得做出任何影响选手的声音和动作，服从引导员引导和安排，有序文明参观。

十七、竞赛直播

1.在项目执委会统一安排下，利用现代网络传媒技术对赛场的全部比赛过程直播。

2.利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛全过程，为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料，赛后制作课程流媒体资源。

3.制作优秀选手、指导教师采访，制作裁判专家点评，在规定的网站公布，突出项目的技能重点和优势特色，扩大项目的影响力。

十八、其他

1.参赛选手及相关工作人员，由项目承办院校赛统一安排食宿，费用自理。

2.本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。