**2023年隆昌市城关职业中学技能大赛**

**赛项规程**

**（焊接技术赛项）**

一、赛项名称

赛项名称：焊接技术

赛项组别：高一年级组、高二年级组

二、竞赛目的

通过竞赛，检验和展示学生焊接技术等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力，引领和促进专业的教学改革，激发和调动师生共同参与教学改革的主动性和积极性，提升学校的人才培养水平。

三、竞赛内容

（一）在规定的时间内，选手独立完成实际操作考试以及职业素养的考核内容。

（二）实际操作部分：以现场实际操作方式考核，要求选手按试题要求独立进行试件的装配焊接。实操项目设置包括：手工焊条电弧焊平焊、管焊两种焊接方法。分值各占45%，共计90%。考核时间共计60分钟。

（三）职业素养考核：考核选手的操作的规范性、安全文明生产等。在竞赛过程中进行考核。分值所占比重为10%。

实操项目设置见表1

表1 实操操作内容表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 焊接方法 | 试件材质 | 试件规格 | 焊接位置 | 备注 |
| 手工焊条电弧焊 | Q235 | 板材：（mm）宽×长×厚= 150×250×8 | 平焊 | 对接 |
| 手工焊条电弧焊 | Q235 | 管材：（mm）外径Φ=108，壁厚=8，长=100 | 竖直固定 | 对接 |

四、竞赛方式

竞赛分年级，以个人赛方式进行。

五、竞赛流程

（一）竞赛日程

焊接技术赛项的竞赛日期，按“隆昌市城关职业中学2023年技能大赛有关事项安排的通知”执行。

（二）竞赛流程

表2 竞赛流程及日程安排表

|  |
| --- |
| 表2 日程安排表 |
| 日程 | 时间安排 | 竞赛内容 | 评分方式 |
| 第1天 | 后期安排 | 分组、抽签 |  |
| 第2天 | 8:10-12:00 | 焊接技术赛项比赛 | 现场评分 |

注：1、每场次竞赛结束，封闭并隔离实操考场及试件存放区域。

2、裁判评分时，封闭评分区域，独立进行。

六、竞赛场地及设施设备要求

（一）竞赛场地

（1）竞赛工位：至少5个工位，标明工位号，并配备试件装配平台和技术工作文件要求的焊接电源及附件。

（2）工位内的电缆线应符合安全要求。

（3）场内必须有良好通风、照明良好，安全设施齐全。

（4）每个工位内应设有焊接操作架。

（二）赛场设施

（1）试件装配、焊接平台

（2）焊接电源：竞赛使用的设备为逆变式手工焊机，型号：ZX7-400PX

（3）附件

①焊接电缆和电焊钳

②面罩、清渣锤、角磨机、皮手套、扳手等。

5.材料要求

（1）焊条型号：E4303（J422）。直径：Φ3.2mm、Φ2.5mm。

（2）钢板要求：材质Q235-B、规格δ=6mm；

（3）钢管要求：材质20#、规格100×10mm。

七、竞赛方式与注意事项

（一）竞赛方式

1、竞赛以个人赛方式进行。由各年级组织学生参赛，机械汽修专业班学生均可报名，每班限报学生总数的20%。

2、本次竞赛各选手的抽签顺序和竞赛的场次，在竞赛现场抽签确定。每名选手竞赛的工位号，在竞赛时抽签确定。

3、人员变更：参赛选手报名获得确认后不得随意更换；竞赛开始后，参赛班级不得更换参赛选手，否则视为自动放弃竞赛。

（二）注意事项

1、选手须持本人学生证进入赛场。参赛选手按比赛通知规定时间到达指定地点，学生证和报名表核对无误后方可参赛。严禁冒名替赛，一经发现，将取消参赛资格。

2、选手轮次、工位号按其抽签号数字进行对号安排。

3、实际操作竞赛总时间共计为 60分钟，包括试件组对15分钟和项目操作竞赛45分钟，组对延时计入比赛操作时间。

4、参赛选手必须服从裁判人员指挥，凡在操作比赛中违反规定，现场裁判员有权予以制止；对不听劝阻者，立即做出处理。

5、赛场内应保持肃静，不得喧哗。比赛过程中选手如发现问题，应立即向现场裁判员反映，得到同意后，方可暂停比赛，否则时间照计。

6、考场中除指定的裁判员外，其他人员未经允许不得入内。

7、选手必须遵守本职业的工艺守则及安全操作规程，若出现安全事故，将视情况决定是否取消参赛资格。

8、在竞赛规定时间结束时应立即停止操作，不得以任何理由拖延时间。

9、竞赛过程中由于停电、外部原因影响操作，出现设备故障等问题时，选手应提请裁判员进行原因确认，对于确因不可抗力耽搁的时间，可酌情后延。

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

11、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成型。清理好的试件交现场裁判员检查，现场裁判员如发现选手对试件未清理或清理不干净，有权要求选手返工。清理好的试件由现场裁判员会同选手将试件交指定地点封号，并在现场记录上双方签字。

12、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备设施，若发现此类行为即取消该选手全部考试成绩。

13、参赛选手安全注意事项

（1）赛前：穿戴好防护用品，如：电焊用工作服、绝缘鞋、防护眼镜、防护手套、口罩、帽子等，严禁穿化纤服装、短袖、短裤、凉鞋；赛前严禁喝酒；认真检查设备、用具是否良好安全。认真检查和整理工作场地，导线、地线、手把线应分开放置。

（2）赛中：操作焊机电源开关时，手套和鞋不得潮湿，头部要在开关的侧面；注意保护手把线与回线不受机械损伤；电焊机手把线、接地线不准短路接触。焊接作业时，接地必须良好；焊机发生故障或漏电时，应立即切断电源，通知裁判人员，选手不得私自处理；清除焊渣药皮时，必须戴好防护眼镜。

（3）赛后：焊接完毕后，参赛选手应清理试件表面的焊渣、飞溅，但不得破坏试件焊缝的原始成形，戴好防护眼镜；切断电源，盘好电线，并放在指定地点，将焊机擦拭干净；操作完毕，参赛选手应将试件交裁判，会同裁判将试件封号，并在竞赛监考记录表上签字确认，清理现场后离开。

（4）角磨机安全操作要求：外壳、手柄不得出现裂缝、破损；电缆软线及插头等完好无损，开关动作正常，保护接零连接正确牢固可靠；各部防护罩齐全牢固，电气保护装置可靠；戴好防护眼镜；作业中，不得用手触摸刃具和砂轮，发现其有磨钝、破损情况时，应立即停机修整或更换。机具转动时，不得撒手不管。

八、样题及成绩评定

（一）竞赛样题

竞赛样题见附录1和附录2.

（二）竞赛规程

1、竞赛现场规定

（1）参赛者在竞赛前15分钟凭学生证到竞赛现场检录、到工位检查确认试件、焊材、焊机，试件由工作人员在竞赛前10分钟分发到工位上，参赛者应检查试件是否符合要求。试件一般不予调换，若有异议，由裁判员决定是否调换。

（2）开赛迟到20分钟及以上者，按自动弃权处理。

（3）除规定允许携带的物品外，其他物品一律不得带入现场。

（4）开始竞赛时间信号发出后，参赛者方可进行工作。

（5）参赛者只能在竞赛配发的专用试板上进行试焊，不允许在工位配备的装配平台和工件夹具上试焊工艺参数。

（6）由于停电等不可抗拒因素影响工作时，参赛者提出，经裁判核实情况后裁决。

（7）竞赛过程中，监考裁判应对每名参赛者的各道工序认真填写竞赛记录。

（8）裁判及赛场工作人员与选手只能进行竞赛工作的必要联系，不得进行任何提示性交谈。

（9）施焊操作完成时，参赛者应举手示意监考裁判记录其竞赛实际时间。

2、成绩评定

（1）实操竞赛评分标准

本次技能比赛共二个项目，均按100配分。评分标准见附表3和附表4

（2）职业素养评分标准

职业素养占总成绩的10%。劳保穿戴不符合要求，每项扣1分，扣满4分为止；安全操作不符合要求，每项扣1分，扣满4分为止；文明生产不符合要求，每项扣1分，扣满2分为止。

（3）竞赛按总成绩排名：比赛成绩从高到低排列，成绩相同时，按“现场实际操作”成绩从高到低排列，如成绩再相同，取并列名次。

九、奖项设置

一等奖：参赛作品的10%以内；

二等奖：参赛作品的20%以内；

三等奖：参赛作品的30%以内。

附录1：

**手电电弧焊对接平焊板状试件图**

技术要求：1、钢板材质：Q235

 2、钢板板厚10mm

 3、焊缝单面焊接，焊道2-3道

4、背面两端及中间定位焊，均布3点，长度小于20mm

5、T型接头无间隙 6、外观检测

附录2:

**焊条电弧焊水平固定管对接**

****

技术要求：1、焊条电弧焊

2、材质：Q235

3、单面焊双面成形

4、间隙、钝边高度自定

5、焊件一经施焊，不得任意更换和改变焊接位置

6、外观检测

附录3：

**手工电弧焊对接平焊焊缝外观检查项目及评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 明码号 |  | 评分员签名 |  | 合计分 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 外观检验 | 检查项目 | 标准、分数 | 焊缝等级 | 实际得分 |
| Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ |
| 焊脚尺寸 | 标准（mm） | 10 | ﹥9，≤11 | ﹥11，≤12或﹥8，≤9 | ＜8，﹥12 |  |
| 分数 | 20 | 15 | 10 | 0 |
| 焊缝凸度 | 标准（mm） |  | ﹥1，≤2 | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |
| 分数 | 15 | 10 | 5 | 0 |
| 直线度 | 标准（mm） | 0 | ≤1 | ≤2 | ﹥2 |  |
| 分数 | 15 | 10 | 5 | 0 |
| 表面气孔 | 标准：（个） | 无 | 有 | 有 | 有 |  |
| 分数 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 厚度错位 | 标准：（mm） | ≤1 | ﹥1，≤2 | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |
| 分数 | 15 | 10 | 5 | 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 | 10 | 5 | 0 |

注：1、外观检查为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、焊瘤、电弧擦伤等缺陷之一，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。

5、焊瘤是指焊瘤尺寸＞3mm。单个气孔直径大于2mm外观作0分处理。

附录4：

**焊条电弧焊水平固定管对接外观检查项目及评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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，<0 |  |
| 分数 | 20 | 10 | 5 | 0 |
| 高低差 | 标准（mm） | ≤1 | ﹥1，≤2 | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |
| 分数 | 15 | 10 | 5 | 0 |
| 焊缝宽度 | 标准（mm） | ﹥16，≤20 | ﹥20，≤21 | ﹥21，≤22 | ﹥22 |  |
| 分数 | 20 | 10 | 5 | 0 |
| 宽窄差 | 标准（mm） | ≤1 | ﹥1，≤2 | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |
| 分数 | 15 | 10 | 5 | 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 | 10 | 5 | 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 | 10 | 5 | 3 | 0 |

注：1、外观检查为100分。

2、气孔检查采用5倍放大镜。

3、内表面和外表面有裂纹、夹渣、未熔合、焊穿、焊瘤、电弧擦伤等缺陷之一，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。

5、焊瘤是指焊瘤尺寸＞3mm。单个气孔直径大于2mm外观作0分处理。