**2025年海南省中等职业学校学生职业技能竞赛“汽车车身修复与美容”赛项规程**

**一、比赛内容**

本竞赛项目包括板件更换、受损门板修复、损伤区处理和自流平底漆喷涂、水性底色漆及清漆喷涂等四个作业内容构成比赛,满分100分,（其中板件更换占25分、受损门板修复占25分、损伤区处理占25分、自流平底漆喷涂、水性底色漆及清漆喷涂占25分）

实操比赛期间选手为按组顺序滚动进行比赛，车身修复单人作业时间合计为80分钟、涂装单人作业时间合计为110分钟。其中

（1）板件更换：40分钟

（2）受损门板修复：40分钟

（3）损伤区处理：60分钟

（4）喷涂底漆、水性底色漆、清漆：50分钟

**二、竞赛方式**

**（一）比赛形式**

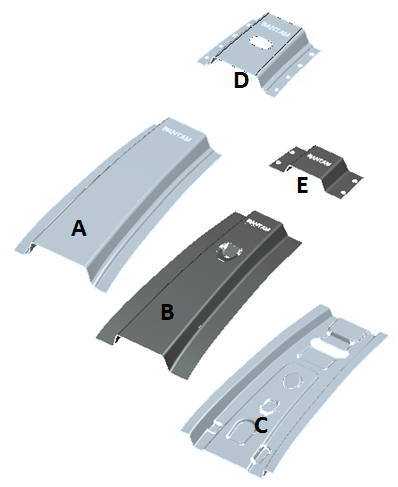
本赛项为团体实操比赛，选手A需独立完成板件更换、受损门板修复两个项目，B选手独立完成损伤区处理（按国赛要求是完成A选手修复的门板处理，但省赛考虑时间问题完成指定门板的损伤区处理即可）和自流平底漆喷涂、水性底色漆及清漆喷涂两个项目。

**（二）参赛要求**

本省中职学校均可报名参加竞赛，每校可报2支参赛队，每队由2名选手组成（来自同一学校）；每支参赛队可报指导教师2人，指导教师须为本校专兼职教师。

三、**比赛作业工件**

（一）板件更换项目的工件为模拟结构件套装成型板件，工件形状如图：



A、D板件：镀锌钢板，厚度0.7mm

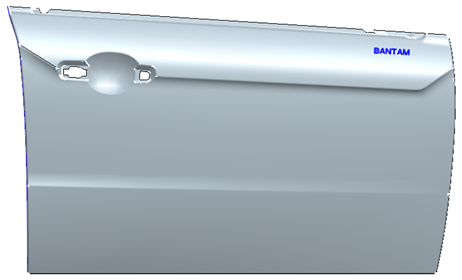
B、E板件：低碳钢钢板，厚度1.2mm

C板件：镀锌钢板，厚度1mm

D板件：镀锌钢板，厚度0.7mm，已加工好4个Φ9mm孔、4个Φ6mm孔

E板件：低碳钢板，厚度1.2mm，已加工好4个Φ8mm孔

（二）受损门板修复项目的工件为已设置损伤的车门外板（门板厚度0.7mm）。



注：图片上工件、颜色与比赛工件无关。

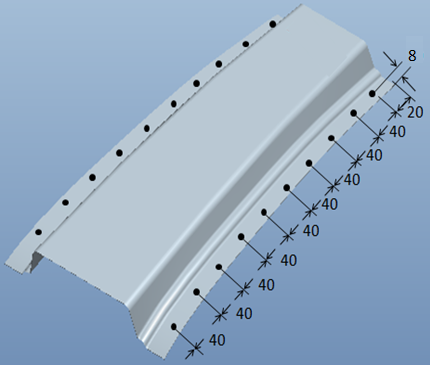
**四、实操比赛考核要求**

（一）板件更换

1.作业要求：A选手在40分钟内对提供的板件（A、B、C板件）进行电阻点焊、测量、画线、切割、定位、保护焊等操作。

(1）A、B、C板件结合。

按照下图尺寸，在A板件上测量、划线，确定焊点位置。



1. A、B、C板件定位，使用电阻点焊焊接在一起，每边10个焊

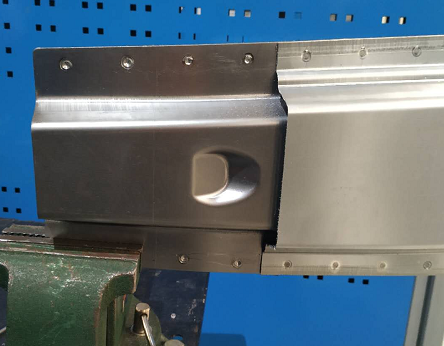
点（如下图）。



（2）板件钻孔、切割分离（如下图）



1. 根据D板长度尺寸，割锯切割分离A板件。(如下图）

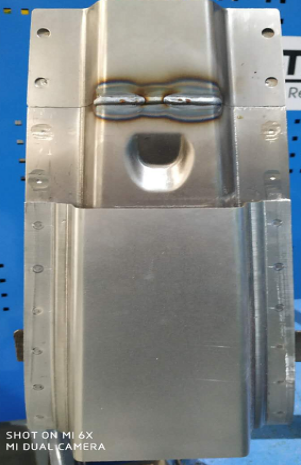


② 根据E板件长度尺寸，切割分离B板件（如下图）。



③E板件进行定位、焊接。

把E板件安装在B板上，进行对接焊（连续焊）。注：两端接口不需要整条焊接，只焊接B板平面部位即可。焊接时要求采取横焊姿势，焊接过程中不可翻转（如下图）。



④D板件进行定位、焊接。

把D板件安装在A板上，进行对接焊（连续点焊）和塞孔焊。焊接时要求采取横焊姿势，焊接过程中不可翻转（如下图）。



2.操作程序

1. 选手按照工作人员指示进入比赛场地。
2. 裁判确认选手号码是否与比赛程序相符。
3. 裁判给选手提供A、B、C、D、E板件和试焊片（保护焊和电阻点焊）。
4. 选手1分钟准备，裁判计时，比赛开始。
5. 选手穿戴个人防护用品。选手未穿戴好防护用品便开始操作，裁判要制止并要求选手穿戴好防护用品。
6. 选手将A、B、C板件进行组合、夹持、定位。
7. 选手调整电阻点焊设备，然后把A、B、C板件焊接起来。
8. 根据D、E板件长度尺寸，分别剥离A板和B板件。

注：板件分离后，选手暂停操作，裁判停表，进行部分项目评分，经裁判示意后选手方可继续操作；去除后的板件要给裁判评分。

（9）选手分别将E板、D板安装在组合件上，定位、夹紧，使用气体保护焊按照要求进行焊接。

（10）选手把操作完毕的工件交给裁判，裁判在工件上标注选手的号码。

（11）比赛时间到，选手未完成操作，裁判要停止选手比赛，收回工件，在工件上标注选手的号码。

（12）选手焊接结束后关闭焊接设备，清洁、清理场地，按照裁判指示退场，由工作人员引导选手返回休息区

（13）裁判对选手的操作进行评分，重新调整设备、整理场地，等待下一位选手比赛。

（14）当日比赛结束后，要进行工件的测量评分。每个选手的工件评判后要单独包装封存，以便复查。

（15）比赛中由于设备故障问题导致比赛中断，裁判要停表，待设备调整好后补足剩余比赛时间。

3.考核要点

安全防护、设备调整及操作、切割尺寸、定位准确性、焊接缺陷、焊点大小、焊点间距、焊点与边缘距离、焊接质量、5S等。

4.技术要求

（1）电阻点焊焊接技术要求

①焊点失圆、外圈不连续、出现熔敷物等缺陷，判定此焊点不合格。

②焊点直径：≥4mm。

（2）气体保护焊焊接技术要求

①连续对接焊：

焊疤宽度：5-8mm；焊疤高度：≤2mm

②连续点焊：

焊疤宽度：3-6mm；焊疤高度：≤2mm

③塞孔焊（9mm）：

焊点直径：10-13mm；焊点高度：≤2mm；背面焊疤最小直径：≥9mm

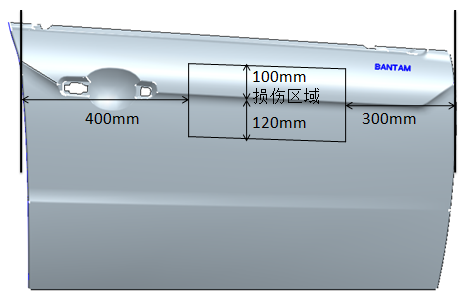
④塞孔焊（6mm）：

焊点直径：7-9mm；焊点高度：≤2mm

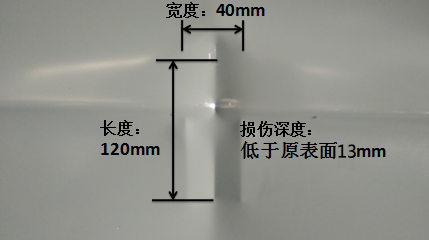
**（二）受损门板修复**

1.受损门板项目的受损位置、尺寸图片及作业要求：

A选手在40分钟内，对门板上的条形凹陷（漆膜已破坏）进行修复，设置的条形凹陷损伤位置见下图，位于方框区域内。



条形凹陷为纵向，损伤长度120mm，损伤宽度为40mm；损伤深度为13mm。



选手对凹陷部位分析、打磨、合理使用工具及设备，按正确工艺进行损伤修复。

**（三）损伤区处理**

1. 项目内容

B选手在60分钟的作业时间内完成喷涂底漆前所需的所有处理工作。

1. 作业要求
2. 对损伤位置打磨羽状边；
3. 对损伤区施涂环氧底漆、刮涂原子灰并打磨原子灰至平整；
4. 完成喷涂底漆前所需的打磨及清洁、除油工作。
5. 考核要点
6. 个人防护用品穿戴规范，安全操作 ；包括使用耳塞；
7. 打磨工具操作规范；
8. 砂纸选用合理；
9. 羽状边边缘平顺无阶梯；
10. 环氧底漆（赛场已调配好）施涂方法、范围及厚度正确；
11. 原子灰配比正确、调和均匀；
12. 原子灰刮涂区域合理，没有超过砂纸打磨区域；
13. 原子灰打磨平整、恢复损伤前形状：最终结果没有原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕等缺陷；
14. 所有待喷自流平底漆区域都已经经过妥善打磨，无研磨不足（橘皮未磨除）、磨穿情况；第一折边外侧有打磨痕迹即可，磨穿不扣分；
15. 操作完毕后，工具设备清洁、复位、废弃物分类丢弃在规定的废弃物容器内。砂纸、菜瓜布等可继续使用耗材放置于指定回收位置。

**（四）喷自流平底漆、水性银粉底色漆、清漆**

1.项目内容

露金属区域补涂防锈底漆，整板喷涂自流平底漆、水性底色漆、清漆。

2.作业要求

（1）B选手需在50分钟的作业时间内，对露金属的区域喷涂自

喷罐式防锈底漆，整板喷涂双组份自流平底漆，自流平底漆用量（已添加好固化剂、稀释剂的重量）不超过160g。

1. 需要在施工之前根据面漆颜色选择并喷涂合适灰度的自流

平底漆，即从提供的几种不同灰度的自流平底漆中选择一种,由赛场工作人员添加固化剂和稀释剂后喷涂。

1. 喷涂水性银粉底色漆。选手须将车门板的颜色喷涂至与赛场

提供的喷涂目标色板一致。赛场限量提供水性底色漆200g，已添加水性稀释剂；

1. 喷涂清漆。赛场限量提供调配300g清漆的配比（重量比及

体积比），已添加固化剂和稀释剂。

3.考核要点

1. 佩戴合适个人防护用品，安全操作；包括使用耳塞；
2. 正确使用粘尘布（将粘尘布充分展开再折叠后粘尘）；
3. 对露金属区域使用自喷罐侵蚀底漆修补；
4. 合理闪干后喷涂下一层；
5. 自流平底漆喷涂膜厚均匀，无漏底、流挂；
6. 喷涂操作规范，合理闪干后喷涂下一层；喷涂过程中无打磨、

补喷操作;

1. 最终喷涂结果：底色漆无露底、流挂、起花等缺陷；车门板

颜色与喷涂目标板比较颜色准确；清漆无漏喷、喷涂过薄、流挂缺陷，流平好，纹理均匀，光泽度高。第一折边外侧部位，底色漆没有流挂、露底等导致颜色明显不一致的缺陷，清漆没有漏喷（未成膜）、薄喷、粗糙、哑光、流挂等缺陷；

1. 操作完毕后，工位清洁，工具设备复位，废弃物分类丢弃于

规定的废弃物容器内。

**五、实操比赛分值分配及评分标准**

**（一）板件更换项目（占总分值25%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **分值比例** | **评分标准** |
| 工艺流程及工件质量 | 70% | 切割尺寸符合要求，电阻点焊符合尺寸要求，塞焊符合尺寸要求，对接焊符合尺寸要求； |
| 设备操作 | 20% | 保护焊及电阻点焊焊接参数符合要求，各种工具使用符合规范； |
| 5S规范 | 10% | 符合安全操作规程；工、量具摆放整齐；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材，保持工位的整洁。 |

**（二）受损门板修复项目（占总分值25%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **分值比例** | **评分标准** |
| 工艺流程及维修质量 | 70% | 维修区域板面不能高于原表面，不能低于原表面1mm，板面不能出现孔洞，板面平整度符合规范； |
| 设备操作 | 20% | 外形修复机焊接参数符合要求，整形工具及组合工具使用符合规范； |
| 5S规范 | 10% | 符合安全操作规程；工、量具摆放整齐；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材，保持工位的整洁。 |

**（三）损伤区处理（占总分值25%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **分值比例** | **评分标准** |
| 安全防护 | 5% | 在各个环节佩戴合理的安全防护用品 |
| 羽状边打磨 | 5% | 使用砂纸型号正确，边缘平滑无台阶 |
| 原子灰刮涂,打磨和旧漆层打磨 | 30% | 原子灰调配比例正确，混合均匀，刮涂不超过打磨范围；打磨时使用打磨机、砂纸型号正确，能正确使用打磨指示层及采用正确打磨方法打磨。  整板打磨后无橘纹,无磨穿 |
| 5S | 10% | 工具设备复位、可继续使用耗材放置于指定回收位置；废弃物丢弃至指定垃圾桶 |
| 打磨效果 | 50% |  |

**（四）喷底漆、水性底色漆、清漆（占总分值5%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **分值比例** | **评分标准** |
| 安全防护 | 5% | 佩戴喷涂时所需要的安全防护用品 |
| 喷涂过程 | 90% | 使用粘尘布粘尘；裸露金属部位，单处范围超过10cm喷涂自喷灌侵蚀底漆,小于10cm喷涂自流平底漆；选择正确灰度的自流平底漆，底漆无流挂、漏喷或咬底；道与道之间给予了合理的闪干时间；喷涂过程中没有打磨、补喷；使用规定量完成喷涂 |
| 5S | 5% | 工具、工位恢复原状；废弃物丢弃至指定垃圾桶 |

**最终效果（占实操分值20%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **分值比例** | **评分标准** |
| 做底效果 | 30% | 无原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕等缺陷 |
| 底色漆喷涂效果 | 10% | 底色漆无露底、流挂、起花等缺陷；车门板颜色与喷涂目标板比较颜色准确 |
| 清漆喷涂效果 | 30% | 清漆无漏喷、喷涂过薄、流挂缺陷，流平好，纹理均匀，光泽度高 |
| 其他漆膜缺陷 | 20% | 没有鱼眼、起泡、针孔、印痕（含碰伤）、清漆垂流等需要抛光或返工重喷清漆的缺陷。第一折边外侧部位底色漆、清漆没有漏喷、露底。 |
| 第一折边外侧效果 | 10% | 底色漆没有流挂、露底等导致颜色明显不一致的缺陷，清漆没有漏喷（未成膜）、薄喷、粗糙、哑光、流挂等缺陷 |

**六、比赛需自备的工具与设备**

**（一）自备工具**

1.参赛选手要自备焊接口罩、活性炭防护面具、安全工作鞋和耳塞。

2.参赛选手自备刮涂原子灰工具。

3.选手可自带喷枪。

**（二）赛场提供的工量具、配件辅料和设备见下表所列**

|  |  |
| --- | --- |
| 工具名称 | 型号及规格 |
| 活性炭防护口罩（裁判用） |  |
| 喷漆工作服 | 连体，防静电，喷漆专用 |
| 防护眼镜 |  |
| 防尘口罩、 |  |
| 溶剂手套、棉砂手套 |  |
| 吹尘枪 |  |
| 原子灰调合板 |  |
| 开罐器 |  |
| 比例尺 |  |
| 水性漆专用过滤漏斗 | 3510-0302 |
| 溶剂型油漆过滤漏斗 | 3510-0301 |
| 除油布 | 3510-0777 |
| 打磨机用干磨砂纸（6"） | P80,P120,P180,P240,P320,P400, P500, P800, |
| 手刨用干磨砂纸（70X125mm） | P80, P120, P180, P240, P320 |
| 方形菜瓜布 | 红色P360 3340-F02037  浅灰P1500 3340-F02094  深灰P2000 3340-F02095 |
| 圆形菜瓜布（打磨机用） | MF150mm 2000(P2000) |
| 海绵干磨软垫 | 3300-3003 |
| 打磨保护垫 | 3300-2002 |
| 打磨指示层 | 3510-0180 |
| 粘尘布 | 6060-1201 |
| 免洗枪壶 | 3510-0117（溶剂型油漆）；3510-0118（水性漆） |
| 中涂底漆喷枪 | SATA jet 100 B F RP 1.4、1.6mm口径 |
| 水性底色漆喷枪 | SATAjet 5000-110-1.2绿色环保省漆喷枪 |
| 水性漆吹风枪 | SATADRY JET |
| 清漆喷枪 | SATA jet 5000-110(SATAjet 1000B RPIC1. 1.3) |
| 水性漆洗枪水 | P980-8212 |
| 电子秤 | 精确到0.1克 |
| 除油剂喷壶 | 耐溶剂 |
| 打磨场地气管 | 带快速接头的管长10m，内径8mm |
| 喷房用气管 | 带快速接头的管长10m，内径8mm |
| 打磨台 |  |
| 喷涂架 |  |
| 干磨设备 | HE901中央集尘系统(配备偏心距3mm和6mm的磨头、软管、手刨） |
| 红外线烤灯 | 移动式3kW烤灯 |
| 喷房 |  |
| 烤房 |  |
| 喷涂专用油水分离器 | SATA 0/444 |
| 喷枪清洗机 | SATA RCS喷枪快速清洗机 |
| 压缩空气气源 | 压缩空气供气系统含：压缩机、油水分离器、冷干机、储气罐 |