

中华人民共和国第一届职业技能大赛甘肃选拔赛

车身修理项目

技术工作文件

甘肃选拔赛组委会

二〇二〇年八月

# 目录

1. 竞赛概述	1
1.1 竞赛名称及简要技术描述	1
1.2 裁判组	1
1.3 选手	1
1.4 竞赛对象	2
1.5 竞赛时间	2
2. 竞赛说明	2
2.1 选拔赛项目的模式和结构	2
2.2 竞赛内容	2

## 1. 竞赛概述

### 1.1 竞赛名称及简要技术描述

竞赛名称：车身修理

按照中华人民共和国第一届职业技能大赛甘肃选拔赛车身修理项目要求，赛题由大赛组委会确定命题方式及命题专家。

车身修理人员在修理之前往往需要通过电子测量设备，精准地测量出车身损伤及变形的程度，在保证不破坏整体结构、性能及车貌的前提下矫正及修复受损的车身。车身修理人员除了对车身修理外，还需维修车身的其它相关部分，必要时还需手工成型钣金件。焊接，切割等技术是维修过程的重要组成部分，因此车身修理人员还应会使用所有特定的手动和动力工具，并能进行相应的维修。

### 1.2 裁判组

#### 1.2.1 裁判组的组成

裁判组设裁判长1名，裁判员若干名。裁判组在裁判长带领下，负责比赛各环节的技术工作。裁判组接受本赛区组委会的组织领导，同时接受全省选拔赛组委会的业务指导。裁判人员在比赛过程中按要求独立行使权力，落实各项技术要求，发挥引领作用，并接受各方监督。

#### 1.2.2 裁判组的工作职责

裁判组成员负责各项赛务工作。主要包括参与确定竞赛项目和比赛规则、评分标准及相关竞赛技术性文件；负责竞赛场地、设备等的检验；负责全过程竞赛的执裁工作和竞赛成绩的汇总、审核、报批、发布。

#### 1.2.3 裁判员须具备的条件

1.2.3.1 热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，具有良好的职业道德，身体健康。

1.2.3.2 具有团队合作、秉公执裁等基本素养，具有本专业技师以上职业资格或中级及以上专业技术职务，且在本专业具有一定的影响力。

1.2.3.3 有省级以上本职业技能竞赛技术工作经历且在省级选拔活动中担任技术专家，或具备国家职业技能竞赛裁判员资格者优先。

1.2.3.4 熟知并遵守竞赛规则、技术工作文件和其它相关大赛文件。

### 1.3 选手

参赛选手须思想品德优秀、身心健康，具备本职业扎实的基本功和技能水平，且有较强学习领悟能力，良好的身体素质、心理素质及应变能力。

#### 1.3.1 技能说明

1.3.3.1 了解汽车修理的国家质量检查评定标准。

1.3.3.2 了解车身相关技术规程和焊接相关技术规程。

1.3.3.3 了解相关环境保护的要求、安全和健康条例。

1.3.3.4 掌握车身修理相关的理论知识。

#### 1.3.2 选手需要掌握的知识

1.3.2.1 车身修理工具的使用。

1.3.2.2 车身修理标准工艺流程。

## 1.4 竞赛对象

参赛选手应为全省普通高校、职业院校、技工院校和民办职业培训机构的在校生，参赛选手应为 1999 年 1 月 1 日以后出生。

## 1.5 竞赛时间

待定

## 2. 竞赛说明

### 2.1 选拔赛项目的模式和结构

中华人民共和国第一届职业技能大赛甘肃省选拔赛

模块号	模块名称	竞赛时间（分钟）	分数
A	车身测量与校正分析	40	20
B	模拟结构部件更换	40	30
C	非结构部件更换	75	25
D	面板修复	40	20
E	安全约束系统 诊断与 更换	30	5
合计		225	100

选手按抽签编号滚动交叉进行比赛，单人作业总时间为 225 分钟。参赛选手必须在规定时间内独立完成所有项目。

### 2.2 竞赛内容

#### 2.2.1 模块 A—车身测量与校正分析

车身测量与校正分析项目的工件 2014 款赛欧 3（带天窗）白车身，使用电子测量设备对车身上的测量点进行测量，并根据裁判给定的数据判断校正方向及校正。

##### 2.2.1.1 竞赛任务

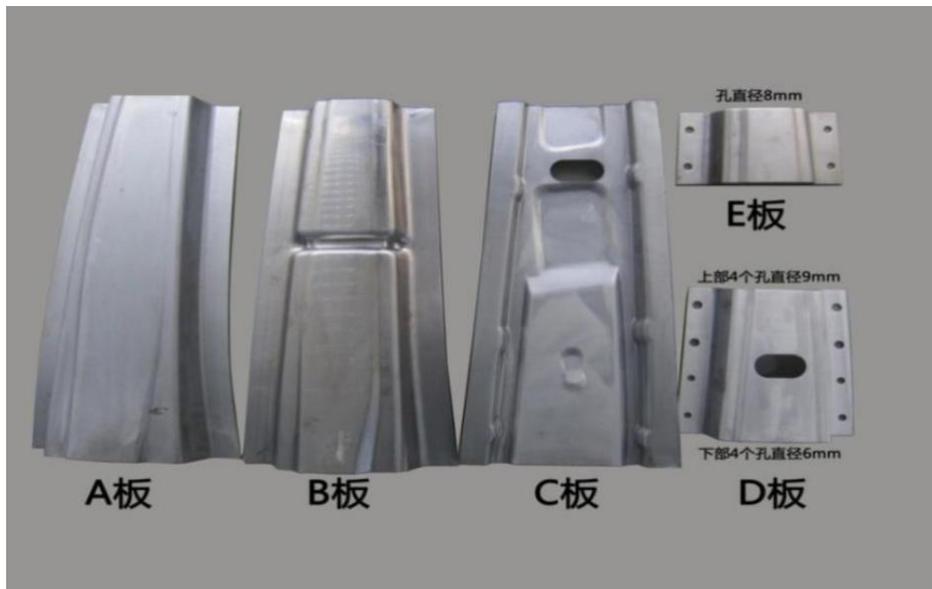
1) 在 40 分钟内，先对车身进行车身底部测量并记录（共 6 对 12 个测量点，分别为 2 对基准点，4 对测量点），然后再对前纵梁进行测量、记录并校正。

2) 比赛提供 3 张不同测量点的车身图，选手抽签确定比赛用车身图。每个选手独立使用超声波测量系统对要求的测量点进行测量，记录下实际测量的数据（长、宽、高数据）。比赛提供前纵梁标准校正数据，选手通过测量确定前纵梁的变形大小和方向，然后使用车身校正仪对前纵梁宽度数据进行校正。

##### 2.2.1.2 考核要点

测量系统的使用、测量数据准确性、校正过程和校正后数据的准确性、安全防护、校正设备使用、5S 等。

#### 2.2.2 模块 B—模拟结构部件更换



模拟结构部件更换的工件为成型板件，工件形状如上图：

A、D 板件：镀锌钢板，厚度 0.7mm

B、E 板件：热冲压钢板，厚度 1.2mm

C 板件：镀锌钢板，厚度 1mm

D 板件孔径（已加工好）：9mm×4 个孔，6mm×4 个孔

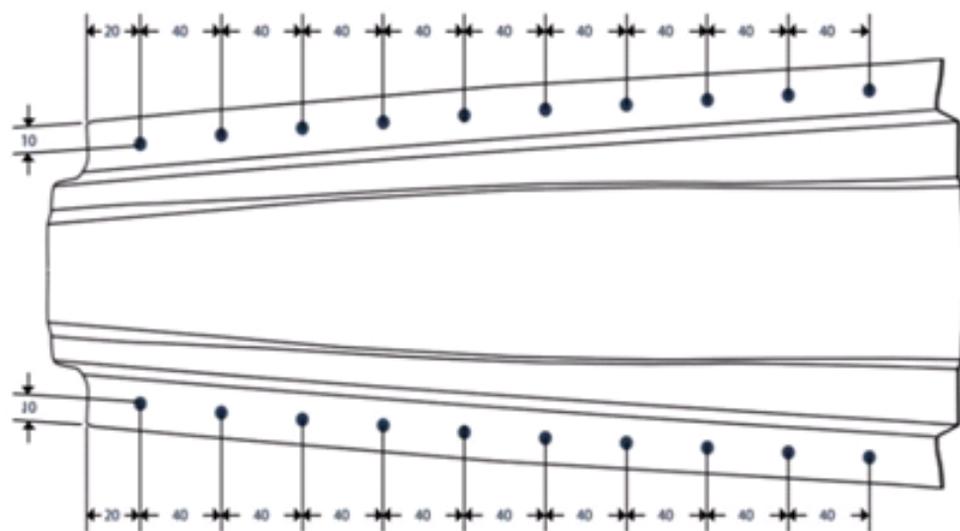
E 板件孔径（已加工好）：8mm

### 2.2.2.1 竞赛任务

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。

a)按照下图尺寸，在 A 板件上测量、划线，确定焊点位置。



b) A、B、C 板件定位，使用电阻点焊焊接在一起，每边 10 个焊点（如图）



2) 板件切割分离

a) 根据 D 板长度尺寸，割锯切割分离 A 板件。(如图)



b) 根据 E 板件长度尺寸，切割分离 B 板件 (如下图)



3) E 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）。



#### 4) D 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）。



#### 2.2.2.2 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。

#### 2.2.2.3 技术要求

##### 1) 电阻点焊焊接技术要求

a) 焊点有熔穿孔、颜色全部变蓝、焊点外圈不连续、出现熔敷物等缺陷，判定此焊点不合格。

b) 焊点直径： $\geq 4\text{mm}$ 。

##### 2) 气体保护焊焊接技术要求

a) 连续对接焊：

焊缝间隙：0.5-1.2mm；焊缝宽度：5-8mm；焊缝高度： $\leq 2\text{mm}$

背面焊疤宽度：4-7mm；背面焊疤高度： $\leq 2\text{mm}$

b) 连续点焊：

焊缝间隙：0.2-1mm；焊缝宽度：3-6mm；焊缝高度： $\leq 2\text{mm}$

c) 塞孔焊（9mm）：

焊点直径：10-13mm；焊点高度： $\leq 2\text{mm}$ ；背面焊疤直径： $\geq 9\text{mm}$

背面焊疤高度： $\leq 2\text{mm}$

d) 塞孔焊（6mm）：

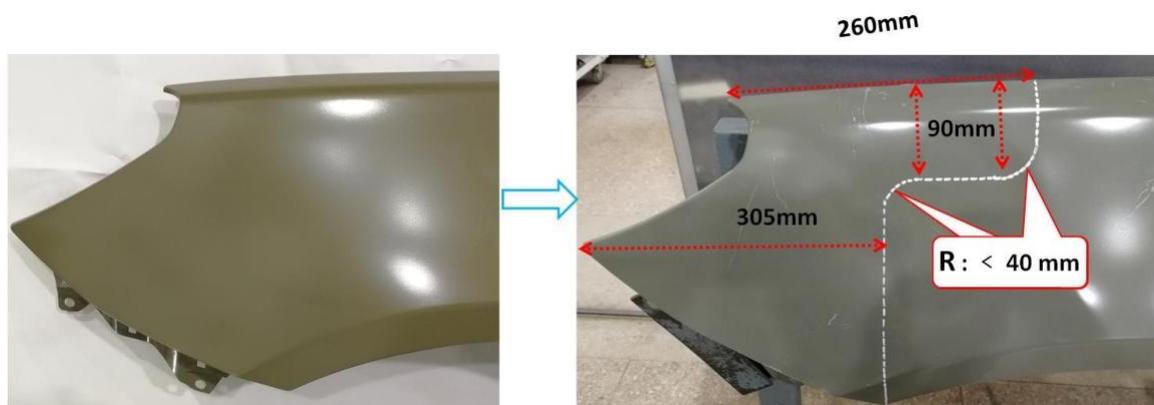
焊点直径：7-9mm；焊点高度： $\leq 2\text{mm}$

### 2.2.3 模块 C —非结构部件更换

#### 2.2.3.1 竞赛任务

75分钟内对大赛提供的上汽荣威 350 汽车左前翼子板进行切割、更换，操作过程涉及划线、切割、打磨、焊接、整形等。

1) 将左前翼子板前端形部分的切除，翼子板切割尺寸上部为 260mm，平行切割线 90mm，中段为 305mm，下端切割点为轮弧与下边沿交点，切割线呈相互平行垂直交叉  $R: < 40\text{mm}$ ，具体尺寸如图所示。



2) 在大赛提供的汽车前翼子板部件上裁切，切割完毕后，报告裁判，裁判停表检查切割质量。

3) 打磨原板件焊接区正反两侧。

4) 选手将切割后的翼子板头部与原翼子板进行装夹、定位，对接接缝间隙为 0.0 - 0.8mm。

5) 暂停，呼叫裁判进行评分。

6) 经裁判检查后，以连续焊工艺完成焊接，连续焊每段长度不少于 10 mm，完成的焊接不能打磨或重焊。

7) 暂停，呼叫裁判进行评分。

8) 经裁判检查焊缝后选手对焊接区域进行打磨，必要时使用外形整形设备和工具对焊接区域修整。

**注意：**从切割分离开始，整个操作过程都不得松开翼子板后侧的固定螺栓，不得翻转翼子板，否则将会失去相应分数。

#### 2.3.3.2 竞赛要求

做好个人安全防护和设备安全操作。控制好切割尺寸和拼接定位的准确性，掌握好焊接的技术要求。

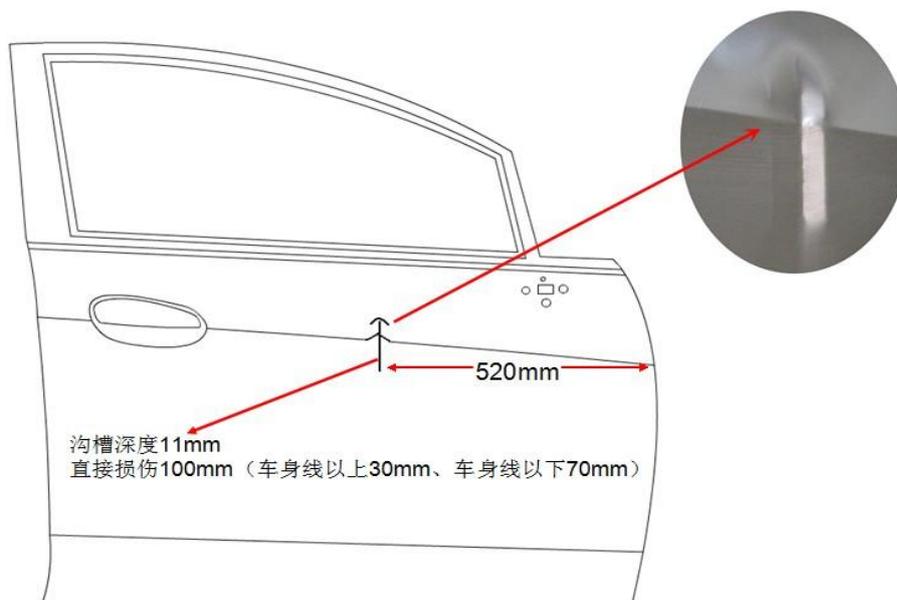
### 2.3.3.3 注意事项

- 1) 对比赛工位进行5S整理。
- 2) 当前一位选手操作完毕后，由专业技术人员对设备进行检查维护，下一位选手操作时应自行调节。

### 2.2.4 模块 D—面板修复

#### 2.2.4.1 竞赛任务

在40分钟内，对雪佛兰新赛欧右前门外板上的长100mm，宽40mm，深11mm的条形凹陷（漆膜已破坏）进行修复，凹陷损伤穿过车身线。



（注意：条形凹陷为纵向，凹陷损伤穿过车身线。损伤长度由两部分组成共100mm，车身上部为30mm，车身线下部为70mm；损伤宽度为40mm；损伤深度为11mm。）

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。

#### 2.2.4.2 考核要点

安全防护、设备调整及操作、修复后形状、5S等。

修复后技术要求如下：

- 1) 打磨后裸金属为椭圆状，长轴240mm，短轴160mm。
- 2) 凹陷部位修复后高度低于原表面，差值 $\leq 1$ mm。
- 3) 车身线、钢板曲率应与专用卡尺吻合，不能超出 $\pm 1$ mm。
- 4) 凹陷部位修复后高度不得高于原表面。
- 5) 凹陷部位修复后不得有孔洞。

### 2.2.5 模块 E—安全约束系统 诊断与更换

#### 2.2.5.1 竞赛任务

在 30 分钟内通过使用汽车诊断仪在对迈腾车上所获得的故障信息，决定并进行 E 模块安全约束系统的维修操作。

#### 2.2.5.2 操作步骤：

- 1) 维修期间，采取所有必要措施保护自身及车辆免受损伤。
- 2) 确保车辆安全停放。
- 3) 应用所有的车辆保护罩。
- 4) 连接诊断仪至车辆。
- 5) 开发动机点火开关。
- 6) 读出控制单元和故障。
- 7) 从车辆的蓄电池上断开负极，继续操作前等候至少 180 秒钟。
- 8) 准备并检查维修工具。
- 9) 返回初始屏幕。检查维修手册，按照测试方案进行。
- 10) 根据步骤操作，拆下须更换的故障单元，更换新件且拧紧至规定扭矩。
- 11) 连接并拧紧蓄电池的负极。
- 12) 打开发动机点火开关。注意：点火开关（开始/停止按钮）只能在驾驶座上打开，此时座位应在最靠后位置。当蓄电池再次连接时，车内不允许有人。
- 13) 读出控制单元及故障。
- 14) 删除故障码。
- 15) 检查所有的故障码都已清除。
- 16) 完成测试方案。
- 17) 检查安全气囊指示灯是否熄灭。
- 18) 断开诊断仪，关闭点火开关。
- 19) 拿开所有车辆保护罩将用过的工具箱设备放回桌子。