

中华人民共和国第二届职业技能大赛甘肃省选拔赛

车身修理项目

技术工作文件

甘肃省选拔赛

组委会

2023 年 5 月

目 录

一、技术描述	2
(一) 项目概要	2
(二) 基本知识与能力要求	2
二、试题与评判标准	8
(一) 试题 (样题)	8
(二) 比赛时间及试题具体内容	10
(三) 评判标准	20
三、竞赛细则	22
(一) 裁判员工作内容	22
(二) 选手的工作内容	24
(三) 比赛具体流程	25
四、竞赛场地、设施设备等安排	25
(一) 赛场规格要求	25
(二) 场地布局图	25
(三) 基础设施清单	25
五、安全、健康要求	30

一、技术描述

（一）项目概要

车身修理项目是指车身修理人员将各种原因遭受损坏汽车车身修复到可以重新喷漆阶段的项目。

由于每辆汽车损坏的程度不同，使维修具有一定的难度。车身修理人员需把他们对于车身构造和维修技术的知识和技能运用于每项具体维修工作中。

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。焊接、切割、打磨、整形及粘合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。

（二）基本知识与能力要求

世界技能组织的标准规范（WSSS）规定了车身修理技术和职业最高国际水平所需的知识、理解力和具体技能，反映了全球范围对于该项行业这份工作或职位的理解。技能竞赛的目的既是展现世界技能组织标准规范（WSSS）所述的本项技能在世界上的最高水平，或至少在某种程度上它能够对此予以展示。因此该标准规范就是该技能备赛和培训的指导。

在技能大赛上，有关该项技能的知识理解将通过选手的技能表现予以考核。

请列表、分项说明对选手理论知识、工作能力的要求以及各项要求的权重比例。例如下表：

项目		权重 (%)
1	组织、管理与人际交流沟通技能	8
	每个人需知道并理解： 现行的和车身修理行业相关的健康与安全条例。 正确使用并维护所有的个人安全防护装备及服装。 由产品和设备供应商或制造商公布的推荐规范及信息。 维护和使用专业设备的流程。 和车身修理流程相关的术语。 和车身结构及构造相关的术语。	
	每个人应能够： 应用职业健康与安全条例于车身修理行业。 正确使用并维护个人防护服装及装备。 设定、使用、调节及维护所有的专业修复设备； 在工作场所推广安全与健康操作；应用由产品和设备供应商或制造商公布的推荐规范及信息。 遵循制造商的安全技术说明书。	
2	车身测量与校正分析	16

	每个人需知道并理解： 安放及拉伸受损车身的建议。 制造商的数据资料及与车身之间的转换关系。 轻型乘用车、轻型商用车和商用车车身构造的基本原理。 与强度及碰撞保护相关的车身构造特征。 结构板件和非结构板件的特性和作用。 校正位置的正确性对保证车辆安全性、操控性的重要性。 破坏力的方向及强度造成的危害及其司机在撞击时刻的反应。 车身总成的位置、形状及强度如何对撞击力的路径造成影响。 校正撞击力（含向量）的方法。 车身夹具测量系统的原理。 拉伸系统的原理。	
	每个人应能够： 把车辆安装至固定设备上。 解读和车辆相关的制造商技术规范。 诊断车辆受损程度并按照制造商的推荐方案修复损伤。	

	判断破坏力或冲击力的方向与程度。 使用正确的诊断设备判断结构损伤。 确定修复车身损伤正确、恰当的方法。 正确校正车身并恢复其尺寸精度。	
3	用焊接方式更换必要的部件/板件	28
	每个人都应知道并理解： 遵循制造商推荐的维修方法及准许流程的重要性。 识别焊接位置和焊接类型的适当方法。 安全拆除紧固件以卸下需更换的受损板件的方法。 用于板件拆除及更换的气动工具的使用、设定及维护。 用于更换板件的焊接设备的操作及调节原理（包括：气体保护焊和电阻点焊等）。 准备新件及新件安装位置的步骤和流程。 校正结构部件及装配件，恢复车辆整体性及操控性能的重要性。 对新件重做防腐处理的原理。 在规定时间内完成的重要性。	

	每个人应能够： 正确修复或更换结构部件。 在对周围板件尽量不造成损伤的状态下，移除结构板件，并对板件表面进行正确处理，至可安装新件。 对新件做好预装准备，确保正确安装和校正。 根据制造商的焊缝位置要求更换板件。 采用切割方法和流程更换结构件。 采用正确的焊接流程更换结构件。 用打磨的方式打磨焊缝。	
4	对外部和/或内部板件进行拆除、装配或更换、校正	20
	每个人需要知晓并理解： 使用、支撑上述紧固件的原理。 上述系统的类型、实用性和多样性。 用来进行拆除及更换操作的工具范围及它们的安全/正确使用。 拆除和更换板件/部件的方法；校正新件至制造商初始设定的方法。	
	每个人应能够： 使用以下方法拆除并重新安装部件和/或车身	

	板件（引擎盖、翼子板、车门等）。 螺钉固定。 铆钉固定。 螺栓固定。 夹子固定。 粘接。 对已拆除要更换的物品进行标记。 校正新件达到制造商设定的公差，如板件校正公差和/或扭矩设定。 拆除、更换及调整外饰件/内饰件和/或其他必要的部件来完成修复。	
5	操作和 /或操控必要的工具或设备进行面板修复	16
	每个人需知道并理解： 车身整形修复设备的应用范围、选择和装配。 常用金属的特性，如：低碳钢、高强度钢、超高强度钢。 车身整形修复设备的操作及维护原理。	
	每个人应能够： 选择、安装并正确操作车身整形修复设备。 在修复过程中，使用手锤、匙形铁及其他工具。 在修复过程中，安全高效地使用多种气动工	

	具。 安全高效地使用电动工具，如：焊接设备、拉拔工具、动力工具。	
6	塑料件修复	12
	每个人需知晓并理解： 关于正确修复塑料件如保险杠、塑料外部装饰件的安全建议。 制造商的拆除、更换、修复和测试规范。	
	每个人应能够： 理解并正确使用生产厂商提供的修复方法。 在修复过程中，执行正确修复工艺。	
	总计	100

二、试题与评判标准

（一）试题（样题）

1. 模块基本内容

模块 A：车身测量与校正分析

该模块包括车身测量诊断、辅助支撑、结构件拉伸修复等考核内容，要求参赛者在诊断校正平台诊断车身受损程度并根据汽车制造商提供的数据对轻微受损部位进行校正，使之恢复到原厂技术要求。

模块 B：模拟结构部件更换

该模块包括结构部件测量定位、切割、更换件准备、焊接及胶粘铆接等考核内容，要求参赛者正确选择和使用维修所需的工具和设备，分离或移除模拟受损的结构部件，对保留件进行整平、应力消除、打磨及防腐操作，使用焊接及胶粘铆接的方法以更换件替代模拟受损的结构部件，使更换后模拟结构部件达到技术要求。

模块 C：非结构部件更换及修复

该模块包括受损面板拆卸、面板更换件预备、安装、焊接、打磨等考核内容，要求参赛者正确选择和使用维修所需的工具和设备，精确测量切割位置，使用焊接的方法以面板更换件替代受损面板，使整车外观恢复到原厂技术要求。

模块 D：钢面板修复

该模块要求参赛者评估钢面板轻微受损的程度、正确选择和使用维修所需的工具和设备、运用金属精修工艺将车身钢面板上的凹陷或损伤修复到受损前的轮廓和形状，使车身钢面板达到可以重新喷漆的阶段。

模块 E：塑料件修复

该模块要求参赛者在执行安全作业操作规范的前提下，采用热熔接或粘接方法修复破损的塑料保险杠等外部装饰件。修复过程中要遵循制造厂商的方法或标准，修复完成后的工件应达到在涂装车间可以上底漆的标准。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排：

模块编号	模块名称	竞赛时间（min）	分数
A	车身测量与校正分析	40	15
B	模拟结构部件更换	40	30
C	非结构部件更换及修复	90	25
D	钢面板修复	40	20
E	塑料件修复	30	10
合计		240	100

2. 试题：

模块 A：车身测量与校正分析

竞赛时间：本模块规定用时 40 分钟。

车身测量与校正分析项目的工件白车身，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。

竞赛任务：

A1—车身尺寸测量过程及结果. 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。

A2—车身校正分析。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。

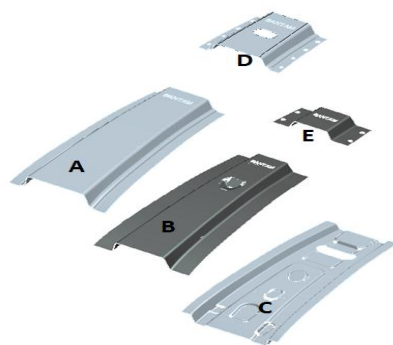
考核要点：

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。

模块 B：模拟结构件更换

竞赛时间：本模块规定用时 40 分钟。

竞赛任务：对提供的模拟结构件散件先采用电阻点焊进行组装结合，然后再采用气体保护焊及铆接工艺完成部分更换，其中 A、C、D 为镀锌钢板，B、E 为冷轧钢板，如下图所示。



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

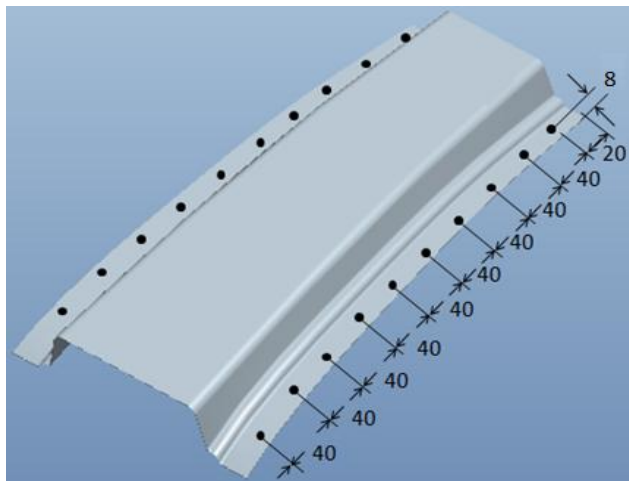
C 板件：镀锌钢板，厚度 1mm

D 板件：镀锌钢板，厚度 0.7mm，已加工好 4 个 $\Phi 9\text{mm}$ 孔、4 个 $\Phi 6\text{mm}$ 孔

E 板件：低碳钢板，厚度 1.2mm，已加工好 4 个 $\Phi 8\text{mm}$ 孔

B1-A、B、C 板件结合

(1) 按照下图尺寸, 在 A 板件上测量、划线, 确定焊点位置。



(2) A、B、C 板件组合定位后,使用电阻点焊焊接在一起,每边 10 个焊点(如下图)。



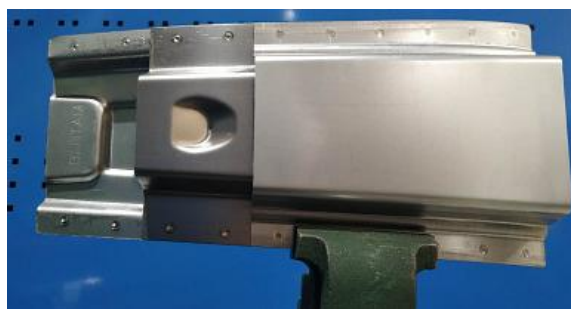
B2—板件钻孔、切割分离（如下图）。



(1) 根据 D 板长度尺寸，切割分离 A 板件（如下图）。



(2) 根据 E 板长度尺寸，切割分离 B 板件（如下图）。



(3) 对 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) 对 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）。



竞赛要求：做好安全防护，熟练使用电阻点焊机、气体保护焊机进行焊接操作，规范使用气动工具进行钢板切割及钻孔，控制好板件分离质量和拼接定位的准确性，掌握好焊点和焊缝等技术要求。

注意事项：

1. 板件分离完毕后，需暂停报告，裁判将对钻孔、切割质量进行评分，评分后继续操作，否则将扣除相应分数。
2. 比赛过程中对于涉及安全操作时，裁判将会及时警告并让选手整改，时间计入个人比赛用时。
3. 比赛结束需对工位进行 5S 整理。做好安全防护。

模块 C：非结构部件更换及修复

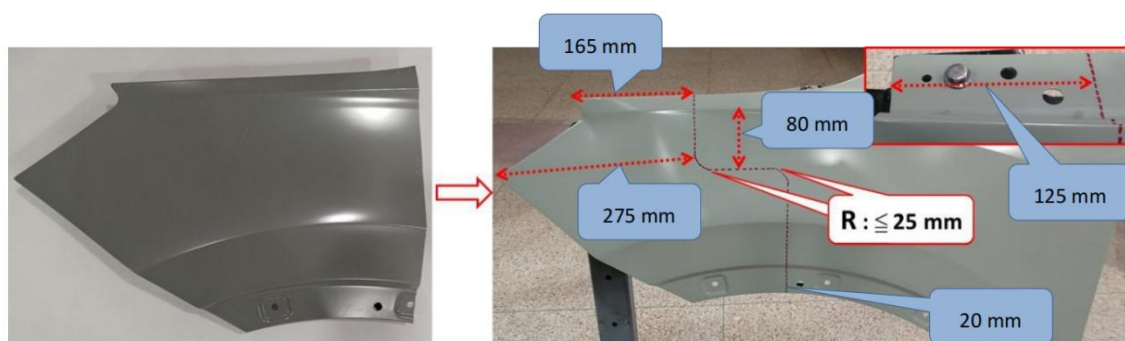
竞赛时间：本模块规定用时 90 分钟。

竞赛任务：

用大赛提供的汽车前翼子板部件来更换遭受损坏的汽车前翼子板前端部分。

C1—板件拆除、新件准备及新件安装。

(1) 将左前翼子板前端形损伤部分的切除。翼子板切割尺寸上部内侧为 125mm，上边缘为 165mm 平行横切割线 100mm（距离筋线 80mm），中段为 275mm，下端距离圆孔边缘前部 20mm，切割线呈相互平行垂直交叉 R：不大于 25mm，具体尺寸如图 C-1 所示。



翼子板切割示意图（图 C-1）

(2) 在大赛提供的汽车前翼子板部件上裁切更换所需尺寸的切割件，如图 C-2 所示。



翼子板切割示意图（图 C-2）

（3）打磨原板件和新板件焊接区正反两侧。

C1 暂停，裁判将对切割、打磨情况进行评分（不报告暂停将扣除相应分数）。

C2—板件定位

（1）经裁判检查后，进行拼接定位焊。

（2）拼接新板件的接缝间隙为 0.0-0.8mm（此时不做焊接）。

C2 暂停，裁判将对拼接定位进行评分（不报告暂停将扣除相应分数）。

C3—板件结合

以连续焊工艺完成焊接，连续焊每段长度表面不少于 20mm，折弯处不少于 10mm，完成的焊接不能打磨或重焊。

C3 暂停，呼叫裁判进行评分（不报告暂停将扣除相应分数）。

C4—焊缝打磨、板件修整。

（1）经裁判评定焊接质量后进行打磨和整形操作。

（2）操作结束后进行 5S 整理。

C4 操作结束，向裁判报告等待指示。

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。

注意事项：

（1）从切割分离开始，整个操作过程都不得松开叶子板

后侧的固定螺栓，不得翻转叶子板，否则将会失去相应分数。

(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。

模块 D：钢面板修复

竞赛时间：本模块规定用时 40 分钟。

竞赛任务：

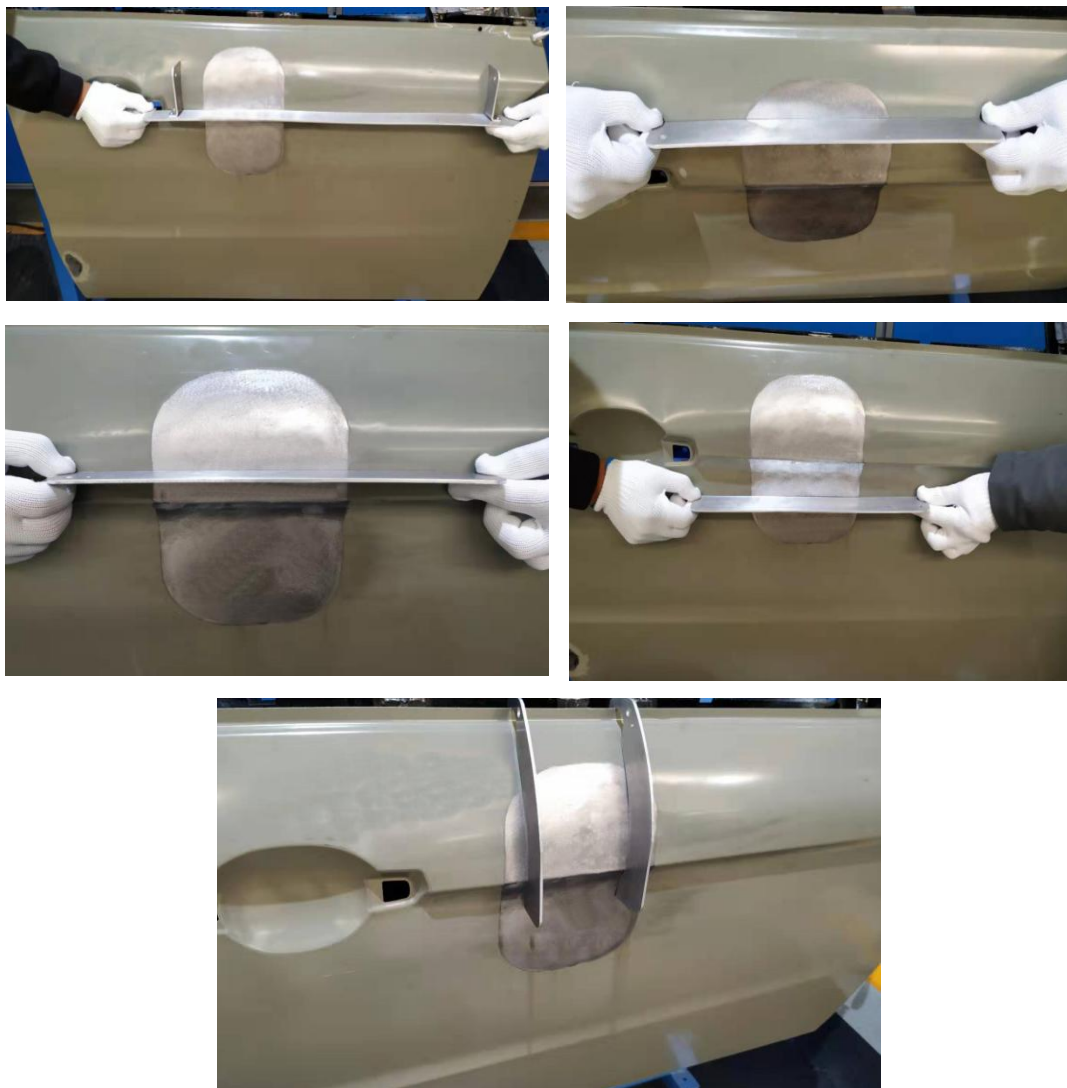
对门板上的条形凹陷（漆膜已破坏）进行修复。损伤位置在棱线上任意位置处，选手正确选择、使用工具及设备，对损伤部位按正确工艺进行修复。



竞赛要求：

1. 打磨后的裸金属为椭圆状，长轴 $\geq 240\text{mm}$ ，短轴 $\geq 160\text{mm}$ 。
2. 凹陷部位修复后高度低于原表面，差值 $\leq 1\text{mm}$ 。
3. 车身线及面板在横向、立向上都应专用卡尺吻合，不

能超出 $\pm 1\text{mm}$ 。



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。

竞赛要求：

1. 修复表面不能留下深的锉印或打磨印记。

2. 不能由于过度锉或砂磨导致修复的板件过薄。

3. 比赛过程中对于涉及安全操作时，裁判将会及时警告并让选手整改，时间计入个人比赛用时。

4. 对比赛工位进行 5S 整理。

模块 E：塑料件修复

竞赛时间：本模块规定用时不超过 30 分钟。

竞赛任务：用焊接的方法修复汽车前保险杠蒙皮的撕裂损伤（损伤部位指定某一位置）



1. 使用清洁剂清洁塑料保险杠内外表面。
2. 背面使用焊钉焊接并加热抹平（如背面损伤处有变形，需先对变形位置加热、压平）。

3. 正面在损伤两端用 3mm 钻头打止裂孔。
4. 打磨受损位置、开 V 型槽。
5. 使用塑料焊条焊接并加热抹平。
6. 打磨修复区至原有的轮廓和形状至 P120 目。

竞赛要求：

1. 必须遵循安全操作规程并应用比赛的规则。
2. 用植钉及焊接的工艺进行修复，修复后表面平整无孔洞。
3. 修复正面打磨不小于 80 目，打磨范围不小于 100*100mm。

4. 对比赛工位进行 5S 整理。

（三）评判标准

1. 分数权重

模块编号	模块名称	测量	分数
A	车身测量与校正分析	M	15
B	模拟结构部件更换	M	30
C	非结构部件更换	M	25
D	钢面板修复	M	20
E	塑料件修复	M	10
总计			100

具体评分点分数：

A 模块	车身测量与校正分析	测量	分值
A1	车身尺寸测量过程及结果	M	10.0
A2	车身校正分析	M	3.0
A3	操作时间、5S、工作规范与安全	M	2.0
B 模块	模拟结构部件更换	测量	分值
B1	操作过程	M	7.0
B2	成品质量	M	20.0
B3	操作时间、5S、工作规范与安全	M	3.0
C 模块	非结构部件更换	测量/ 评价	分值

C1	板件拆除、新件准备及新件安装	M	4.2
C2	板件定位	M	4.0
C3	板件结合	M	5.2
C4	焊缝打磨、板件修整	M	11.6
D 模块	钢面板修复	测量	分值
D1	损伤修复过程、时间、5S	M	5.0
D2	面板修复质量	M	15.0
E 模块	塑料件修复	测量	分值
E1	塑料件修复 - 过程	M	5.70
E2	塑料件修复 - 质量	M	4.3
总计			100.00

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。

测量分评分准则样例表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	测量电桥正确安装	0.3	0.3	0.0
从满分中	切割对底层板造成	1.00	1.00	0 - 0.5

扣除	损伤, 每处扣 0.5 分			
----	---------------	--	--	--

2. 评判方法

选拔赛评分流程采用世界技能大赛的评分方法进行。各评分小组分别对各自分管的模块进行评分, 过程评分与事后结果评分相结合, 应对选手当天完成的工件当天完成评分。电子测量数据存储后任何人不得修改, 并必须打印成纸质文件提交给裁判长妥善保存。测量评分表应由每一个参与评判的裁判员签字确认后提交给裁判长妥善保存。

3. 成绩并列

如果选手出现总分相同的情况, 按照模块权重从高到低的顺序对比确认选手排名, 模块权重顺序由高到低依次为: 模块 B 模拟结构部件更换; 模块 C 非结构部件更换; 模块 D 钢面板修复; 模块 A 车身诊断与校正; 模块 E 塑料件修复。

三、竞赛细则

(一) 裁判员工作内容

1. 裁判员应服从裁判长的管理和工作安排。若裁判员不熟悉专业设备, 不能满足裁判等技术工作需要, 裁判长可指定专业技术人员从事相关辅助技术工作。遇到与产品制造商或技术开发商相关的问题或争议, 应参照制造商或技术开发商的现场指定技术人员意见和建议。

2. 在工作时间内, 裁判员不得无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作, 如有违反将依据竞赛技术规则违规处理条款给予相应处罚。

3. 裁判员的工作分为现场执裁、检测监督、安全管理、测

量（客观）评判等。工作按模块分小组开展。

4. 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。

5. 裁判员对选手违反安全操作规定的应立即叫停，并扣除相应操作分数。改正后方可允许选手继续比赛。

6. 裁判员应按竞赛行为规范行使职权，不因任何机构和个人而影响本人履行职责，若有违规行为将按相关违规处理办法处理。

7. 问题或争议处理。中华人民共和国第二届职业技能大赛甘肃省选拔赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核实的言论、信息。

8. 对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

(1) 竞赛项目内解决。参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《中华人民共和国第二届职业技能大赛甘肃省选拔赛问题或争议处理记录表》，处理期间，执委会技术保障部和组委会技术工作组应给予支持和指导。

(2) 监督仲裁委解决。对项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认锁定前，各参赛队领队可向监督仲裁委出具署名的书面反映材料并举证。监督仲裁委在执委会监督仲裁协助部协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映

情况属技术性问题或争议的，仍交由各竞赛项目内解决。属非技术性问题或争议，由监督仲裁委作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会监督仲裁协助部填写《争议处理记录表》报监督仲裁委备案。

（二）选手的工作内容

1. 选手通过抽签决定竞赛顺序和竞赛工位；
2. 比赛前安排全体选手熟悉比赛场地和设备；
3. 选手在熟悉赛场及比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。不得携带和使用自带的任何存储设备；
4. 正式比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，选手有问题可向裁判反映。
5. 选手在比赛中违反安全操作规定的必须立即改正，经裁判许可后方可继续比赛。
6. 选手中途自行放弃比赛的，应向裁判提出，并经裁判长允许，由选手本人签字确认后，方可离开赛场。
7. 比赛结束讯号声响起以后，选手应立即停止当前作业。
8. 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。
9. 下一场将要参赛的选手不得出现在当前竞赛现场。不允许观摩当前竞赛选手的比赛。
10. 参赛选手出现违规行为由裁判长根据相关规定处理或组织裁判员研究后处理，并将处理结果报监督仲裁委。
11. 各参赛队如对比赛成绩无争议，最迟于全部比赛内容结束后次日，在执委会统一组织下向全体参赛选手宣布比赛成

绩。

（三）比赛具体流程

由承办院校决定

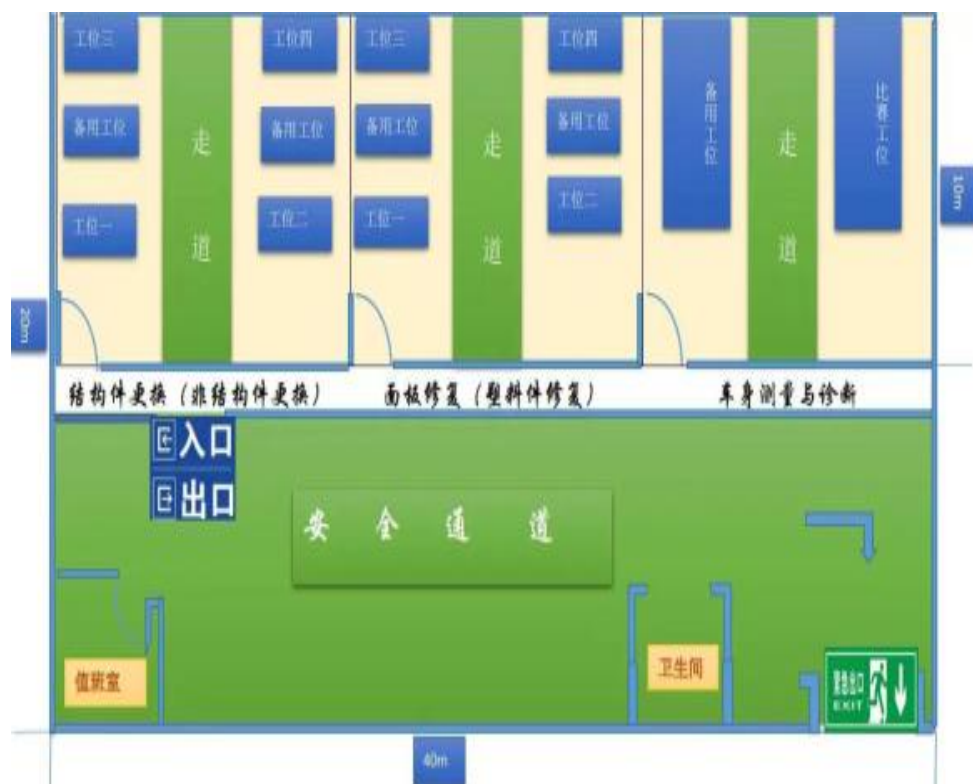
四、竞赛场地、设施设备安排

（一）赛场规格要求

本项目场地总体面积 650 m²，共设 13 个比赛工位和 9 个备用工位。其中 A 模块工位 2 个，每个 50 m²； B 模块工位 6 个，每个 15 m²； C 模块工位 6 个，每个 15 m²； D 模块工位 6 个，每个 15 m²； E 模块工位 6 个，每个 15 m²。

场地内除比赛操作工位外，还有选手休息室、裁判休息室/会议室、竞赛耗材室、作品存放室、裁判评分室、裁判长室/录分室、作品展示区、相关赞助商设备展示区，详情由赛场布置。

（二）场地布局图



（三）基础设施清单

车身修理项目赛场提供设施、设备清单表（软硬件平台）

序号	赛项名称	设备名称	型号	单位	数量
1	车身测量与校正分析	全自动超声波 车身电子测量 系统	BANTAM-SHARK8	台	2
2		车身校正平台	BANTAM-B2E	台	1
3		5 磅锤	鑫达	把	1
4		安全帽（硬质）	ABS	顶	1
5		白车身	雪佛兰创酷	台	1
6		扭力扳手	世达	把	2
7		套筒	世达	个	1
8	模拟结构部件 更换	电阻点焊机	BANTAM-FAN	台	4
9		气体保护焊机	BANTAM-V-1500	台	6
10		瓶装保护气体	CO2	瓶	6
11		气吹尘枪	世达	把	6
12		气动切割锯	强斯威 JAT-1011	把	6
13		焊点去除钻	BANTAM-Ø8mm	把	6
14		角磨机	2	把	6
15		双动打磨机	5” -JAS-1020-5HE	把	6

16		带式打磨机	强斯威 JAS-0451	把	6
17		钳工工作台（含 台虎钳）	强斯威 C-A9	台	6
18		焊接支架	自制	个	6
19		斜口大力钳	世达	把	24
20		C 型大力钳	世达	把	24
21		鲤鱼型大力钳	世达	把	24
22		钢直尺	世达 500mm	把	6
23		直角尺	世达 300mm	把	6
24		手锤	麦思德	把	6
25		焊接头盔	龙神	顶	6
26		焊接手套	焊兽	双	6
27		焊接护腿	焊兽	副	6
28		焊接围裙	焊兽	件	6
29		焊接袖套	焊兽	副	6
30		透明防护面罩	五鑫	副	6
31		划针	强斯威	支	6
32		焊接防尘口罩	3M	副	6
33		耳塞	3M	副	6
34		剪丝钳	强斯威	把	6
35		划规	强斯威	把	6

36		电阻点焊皮质手套	科安	副	6
37	非结构 部件更 换	活动扳手	世达	把	6
38		翼子板固定架	自制	台	6
39		车身外形修复机	奔腾 B2000	台	6
40		钣金锤 6 件套	强斯威	套	6
41		气吹尘枪	世达	把	6
42		气动切割锯	强斯威 JAT-1011	把	6
43		角磨机	鑫九品气动-2”	把	6
44		双动打磨机	5” -JAS-1020-5HE	把	6
45		带式打磨机	强斯威 JAS-0451	把	6
46		斜口大力钳	世达	把	24
47		C 型大力钳	世达	把	24
48		鲤鱼型大力钳	世达	把	24
49		钢直尺	世达 500mm	把	6
50		直角尺	世达 300mm	把	6
51		手锤	麦思德	把	6
52		焊接头盔	龙神	顶	6
53		焊接手套	焊兽	双	6
54		焊接护腿	焊兽	副	6

55		焊接围裙	焊兽	件	6
56		焊接袖套	焊兽	副	6
57		透明防护面罩	五鑫	副	6
58		划针	强斯威	支	6
59		剪丝钳	强斯威	把	6
60		划规	强斯威	把	6
61		电阻点焊皮质手套	科安	副	6
62	钢面板 修复	车身外形修复机	奔腾 B2000	台	6
63		钣金锤 6 件套	强斯威	套	6
64		气吹尘枪	世达	把	6
65		钢直尺	世达 500mm	把	6
66		手套	劳保	双	6
67		门板支架	龙神	个	6
68		介子片	0 型	盒	6
69		介子片	0T 型	盒	6
70		双动打磨机	5” -JAS-1020-5HE	把	6
71		带式打磨机	强斯威 JAS-0451	把	6
72		车身锉刀	德国马圈	把	6
73		护目镜	3M	副	6

74		白色记号笔	得力	支	6
75	塑料件 修复	保险杠焊接套 装	众力	套	6
76		热风枪	德世	套	6
77		气动钻	强斯威-JAD-0413	把	6
78		双动打磨机	5”-JAS-1020-5HE	把	6
79		带式打磨机	强斯威 JAS-0451	把	6
80		保险杠支架	自制	台	6

选手无需自带工具、材料，进入赛场，严禁选手从赛场带出工具、材料等。

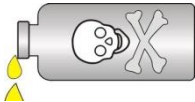
五、安全、健康要求

1. 参赛选手必须按照规定穿戴防护装备清单表

防护项目	图示	说明
头部的防护		
眼睛的防护		1. 防溅入 2. 近视镜可替代
呼吸道的防护		在进行打磨工作时佩戴口罩防止吸入金属粉尘和油漆粉末
耳部的防护		工作时不佩戴耳塞或耳罩会对听力造成损害

身体的防护		1、必须是长袖和长裤 2、防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求
手部的防护		防滑、防砸、防割破
足部的防护		防滑、防砸、防穿刺

2. 选手禁止携带易燃易爆物品清单表

有害物品	图示	说明
防锈清洗剂		禁止携带
酒精		禁止携带
汽油		禁止携带
有毒有害物		禁止携带

3. 赛场通道

赛场必须留有安全通道，必须配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

4. 赛场医药配备

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

5. 环境保护

选拔赛任何工作都不应该破坏赛场周边环境。

6. 提倡绿色制造的理念

赛场设置排烟除尘系统，尽可能地减少和控制烟尘。所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。