

2024 年江苏省职业院校技能大赛中职赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：JSZ2024050

赛项名称：汽车车身修复与美容

赛项组别：学生组、教师组

赛项归属：交通运输类

二、竞赛目的

贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》、全国职业教育大会精神和国家新职业教育法，进一步强化职业院校本专业学生职业技能训练和职业能力的综合运用，促进校企合作、产教融合，完善“岗课赛证”教学模式，培育工匠精神，推动职业院校“双师型”师资队伍建设，大力培养适应我省经济与社会发展的高素质劳动者和技术技能型人才，为建设“强、富、美、高”新江苏和建成技能型社会提供人才和技能支撑。

三、竞赛内容

本赛项学生组和教师组竞赛内容一致，主要考核选手理论知识、实操技能和职业素养，竞赛具体内容如下表所列。

序号	竞赛内容		竞赛时间 min	占比%
	模块	具体内容或项目		
1	理论知识考核	汽车基础知识、汽车车身钣金维修知识、汽车车身涂装知识	60	20
2	模块一：汽车车身钣金	车身结构件切割与更换	70	10
		钢质板件整形修复	60	10
		车身零部件的拆装	60	10
		金属件手工成形	70	10
3	模块二：汽车车身涂装	损伤区处理	70	10
		喷涂底漆与面漆	50	20
		水性底色漆微调	50	10
合计			490	100

- 理论知识考核内容主要包含：汽车基础知识、汽车车身钣金维修知识、汽车车身涂装知识。
- 实操技能考核内容如下：

1) 模块一 汽车车身钣金

本模块设置车身结构件切割与更换、钢质板件整形修复、车身零部件的拆装、金属件手工成形 4 个项目、参赛选手单人独立分时完成 4 个项目。

(1) 车身结构件切割与更换。该模块在给定的前纵梁上进行, 包括结构件测量定位、切割、结构件焊接等考核内容, 要求参赛者正确选择和使用维修所需的工具和设备, 按要求将结构件从车身上分离或移除, 对分离件进行整平、应力消除、打磨及防腐操作, 将分离件焊合并焊接在车身上, 使更换后的结构部件焊接质量和定位尺寸达到技术要求。

(2) 钢质板件整形修复。该模块要求参赛者评估车钢质板件受损的程度、正确选择和使用维修所需的工具和设备将钢质板件上损伤修复到受损前的形状, 使板件达到本工序技术要求。

(3) 车身零部件的拆装。该模块要求参赛选手能够按照技术要求更换车门玻璃升降器、拆装并调整车门。

(4) 金属件手工成形。该模块要求参赛者根据给定的图形(或图纸)和钢板, 利用手工成形等工具制作一件钣金件, 作品形状比赛一周前公布。

2) 模块二 汽车车身涂装

本赛项设置损伤区处理、喷涂底漆和面漆、水性底色漆微调 3 个项目参赛选手单人独立分时完成 3 个模块。

(1) 损伤区处理。该模块要求选手在给定的车门面板上, 完成喷涂中涂底漆前所需的所有处理工作。

(2) 喷涂底漆与面漆。该模块要求选手在给定的车门面板上, 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(添加好固化剂、稀释剂的重量)不超过 160g。

(3) 水性底色漆微调。该模块要求选手完成水性底色漆微调(使用一个水性漆色母)。

3. 职业素养考核内容融合在每个实操模块中, 考核内容主要包含: 安全、5S、规范等。

四、竞赛方式

1. 学生组: 双人赛, 汽车车身钣金、汽车车身涂装两个模块, 一名学生完

成汽车车身钣金模块的比赛，另一名学生完成汽车车身涂装模块的比赛。每市可报 3 支队，同一学校报名参赛队不超过 2 支，每队选手配 2 名指导教师。

2. 教师组：双人赛，汽车车身钣金、汽车车身涂装两个模块，一名教师完成汽车车身钣金模块的比赛，另一名教师完成汽车车身涂装模块的比赛。每市可报 3 支队，同一学校报名参赛队不超过 2 支。

如有变化见 2024 年江苏省职业院校技能大赛通知。

五、竞赛流程

（一）学生组竞赛流程

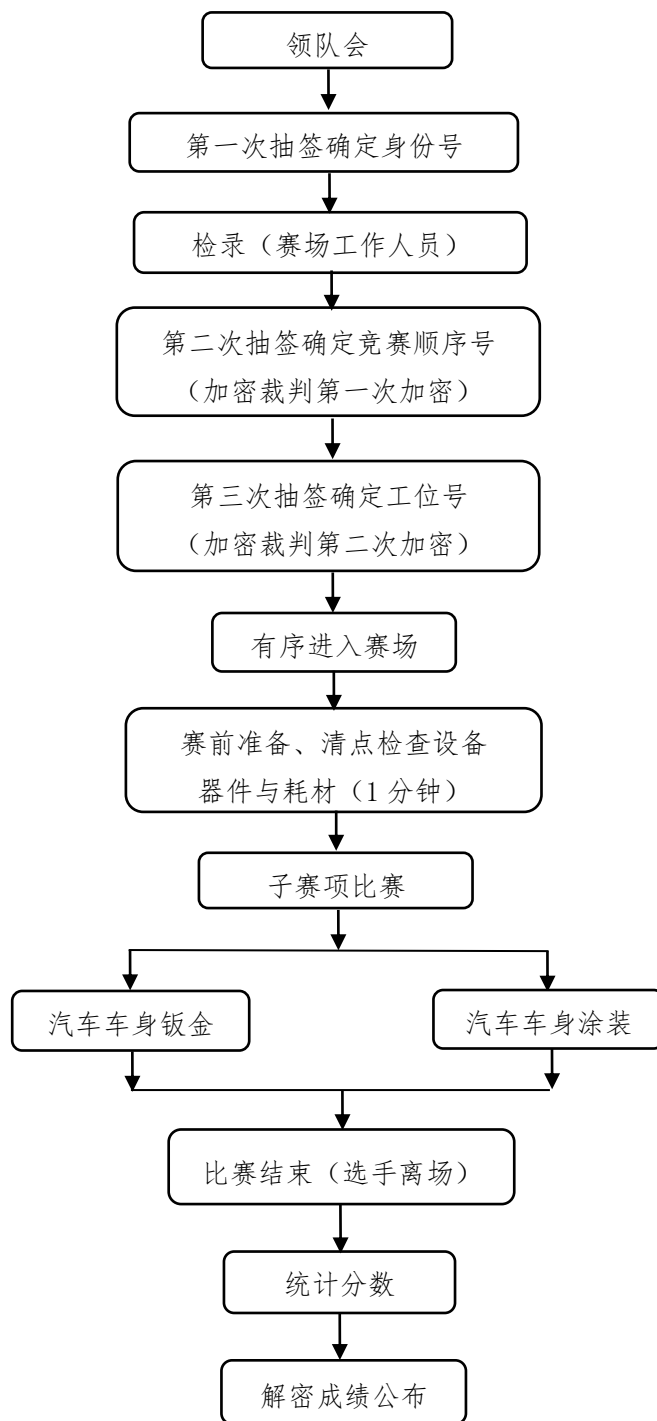
1. 学生组竞赛流程安排如下表所示：

车身修理赛项学生组竞赛流程安排表

竞赛阶段	时间安排	工作内容	责任方	备注
赛前	8:30~11:30	参赛队报道	承办方	
	13:30~15:40	理论考试 13:30~14:30（汽车车身钣金） 14:40~15:40（汽车车身涂装）	裁判组	
	13:30~16:00	参赛选手熟悉场地	承办方	
	16:00~17:00	领队会议（抽顺序号）	专家组	
赛中	7:00~7:40	参赛队检录，一次加密（确定身份加密号）	裁判组	
	7:40~8:00	参赛队二次加密（确定比赛工位）	裁判组	
	8:00~18:30	比赛正式开始（比赛 2 场，上午 1 场，下午 1 场）	裁判组	
赛后	19:00	竞赛成绩公布会	专家组 裁判组 承办方	

备注：赛中每天比赛流程相同，预估 2-3 天，比赛场次根据最后报名参赛队数量调整。

2. 学生组竞赛流程图如下图所示：



学生组竞赛流程图

（二）教师组竞赛流程

教师组竞赛流程同学生组。

六、竞赛赛卷

根据竞赛内容，由专家组命题三套竞赛赛卷，比赛时由赛项执委会抽取其中一套赛卷进行比赛。为贯彻公开、公平、公正原则，本赛卷的样卷见附件 1、附

件 2。根据竞赛内容本赛项允许学生组赛卷与教师组赛卷相同。

七、竞赛规则

（一）选手报名

1.学生组参赛对象为中等职业学校（含技工学校）在校生及五年制高职一至三年级学生；教师组参赛对象为中等职业学校（含技工学校）在编教师或已连续聘用的在聘教师（即 2021 年 9 月以前在聘教师）。获得过省赛、国赛学生组一等奖的学生选手不得参加同一赛项 2024 年度竞赛。获 2022 年、2023 年教师组一等奖的教师不得参加 2024 年同一赛项竞赛。

2.赛项分为中职学生组和教师组 2 个组别，学生组为双人赛。

3.各职业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。

4.参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，须由学校相应赛项开赛 10 个工作日前出具书面说明，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。

5.各设区教育行政部门负责本地参赛师生的资格审查工作。

（二）熟悉场地

比赛前一天下午安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关事宜。

（1）结束时对熟悉场地时所发现的设备问题、安全隐患、合理化建议等书面报告（带队教练签字）给承办校和项目组长，及时整改。

（2）按照抽取的熟悉场地的时间表按时到现场。

（3）熟悉场地时严格遵守操作规范和安全规范，以免发生意外事故。

（4）比赛前一天下午安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关事宜。

（三）赛场规范

1.严格执行江苏省职业院校技能大赛有关制度，公平、公开、公正举办承办比赛；

2.承办校严格执行本赛项的竞赛规程，场地、设备、水电等硬件设施满足

竞赛要求，工作人员安排合理，保障到位，赛前进行必要的演练和压力测试；

3.参赛队严格按照本赛规程和竞赛指南参加比赛，严格执行竞赛流程和竞赛纪律，文明参赛；

4.维护良好的赛场秩序，各负其责，分工协作，赛场文化布置合理，赛场宣传到位；

5.应急设施良好，保障措施完备，充分检查和演练，做到有备无患。

（四）成绩评定与结果公布

成绩评定和结果公布由裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理机构负责。

1.裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判分工、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、现场裁判和评分裁判。

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：负责按评分细则评定成绩。

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。

5.最终成绩经裁判组、监督组和仲裁组审核无误后正式公布。

八、竞赛环境

（一）竞赛场地安排

整个竞赛场地要求大于 2000 平方米，设有理论竞赛场地、技能竞赛场地和竞赛各类工作人员工作场所。在指定场地，设观摩区、展示区、检录区、休息区、隔离区、统计室、仲裁室、监督室以及隔离区等区域。

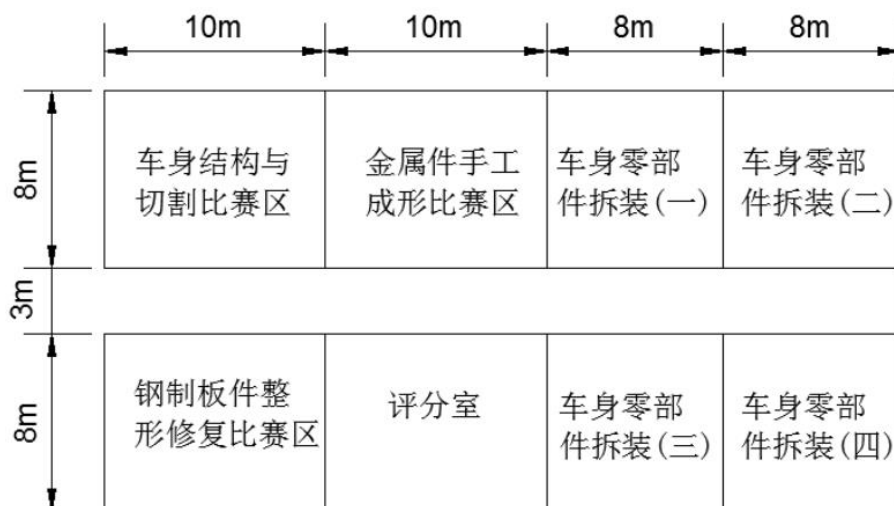
（二）理论竞赛环境要求

要求有 100 平方米，含有 60 台及以上计算机机房一个，机房内照明良好，并配备空调系统。

（三）技能竞赛环境要求

技能竞赛场地要求大于 1600 平方米，各模块不少于 800 平方米，要求有良好的通风系统，充足的照明，水电气齐全。

汽车车身钣金模块布置如下图所示：



汽车车身涂装模块技能赛场布置如下图所示：



气路布置要求如下：维修车间内压缩空气的压强一般为 0.5MPa~0.8MPa；气路要安装油水分离器，保证压缩空气的干燥和清洁；在每个工位至少要留出两个接口，在每个接口上安装有开关，然后再安装 1-2 个母快速接头。

电路布置要求：气体保护焊焊接时的电流不能小于 15A；电阻点焊机焊接时的电流不能小于 30A~40A；每个插座要保证接地良好。

各模块各项目工位数量和面积要求如下：

模块名称	项目名称	工位数量	备用工位	工位规格
------	------	------	------	------

汽车车身钣金	车身结构件切割与更换	4	0	2m×3.5m
	钢质板件整形修复	4	0	2m×3.5m
	车身零部件的拆装	4	1	8m×5m
	金属件手工成形	4	0	2m×3.5m
汽车车身涂装	损伤区处理	6	0	6m×3m
	喷涂底漆与面漆	6	0	10m×4m（喷房）
	水性底色漆微调	6	1	1m×1.5m

（四）医疗服务及要求

赛场内设置医疗救护区，配置医务人员和常用药品，当出现人员受伤时做到及时救护。

（五）裁判员工作场所及要求

配备 40 平方以上的会议室 1 间，30 平方以上的统分室和解密室 1 间，在技能竞赛场地区域配备 40 平方以上的评分室 1 间。

（六）赛场保密场所及要求

赛场设置专门的保密场所，配备24小时监控，配备专门存放、保管试题等资料的密码文件柜、碎纸机等安全可靠的设备。禁止无关人员进入保密场所，钥匙由专家组长和监督员共同保管。

（七）赛场摄像头安装要求

赛场每工位前后各安装不少于1只摄像头，相关摄像头可以存储并远程播放，现场裁判在不借助登高设备的情况下可以控制相关摄像头。

九、技术规范

（一）国家技术技能标准

1. GB/T5336-2022汽车车身修理技术条件
2. GB/T4780-2020汽车车身术语
3. GB/T8264-2008涂装技术术语
4. GB7692-2012涂装作业安全规程涂漆前处理工艺安全及其通风净化

（二）行业技术技能标准

1. JT/T795-2011事故汽车修复技术规范

2. QC/T714-2004汽车车身覆盖件未注形状与位置公差值

（三）其他标准与规范

- 1.比赛车型维修手册
- 2.车身涂装（模块 G）第二版》（人民交通出版社）
- 3.汽车水性修补漆技术手册

十、技术平台

本次竞赛技术平台标准参考我国汽车维修行业相关标准确定。

（一）模块汽车车身钣金

主要使用电阻点焊机、气体保护焊机、焊接烟尘净化系统、钣金快修组合工具、拆装工具、手工成形组套工具等。选手可自带设备、工量具及耗材，但要经过裁判允许后方可使用。赛场提供设备、工量具及耗材见下表所列。

1. 车身结构件切割与更换工位基本配置

序号	名称	型号及规格	数量
1	电阻点焊机	工作电流8600A以上	1台
2	前纵梁固定支架	平台式	1台
3	套装扳手	通用型	1套
4	活动扳手	通用型	1个
5	气体保护焊机	满足0.6mm焊丝焊接要求	1台
6	瓶装保护气体	20%CO ₂ +80%Ar的混合气体	1瓶
7	焊接烟雾抽排系统	通用型	1套
8	气吹尘枪	通用型	1个
9	气动切割锯	JAT-1011	1把
10	焊点去除钻	JAG-1015	1把
11	气动钻	通用型	1把
12	钻头	（Φ8）	若干
13	扩孔钻头套装	通用型	1套
14	打磨机（含研磨片）	通用型	1把
15	带式打磨机	JAS-0451(10*330MM)	1把
16	锯条	JAT-10T18	若干
17	砂带	10*330MM	若干
18	钳工工作台（含台虎钳）	通用型	1台
19	宽嘴大力钳	通用型	3把
20	C 型大力钳	通用型	3把
21	鲤鱼型大力钳	通用型	3把
22	偏口钳	通用型	3把

23	钢直尺	通用型	1把
24	直角尺	通用型	1把
25	球头锤	通用型	1把
26	钣金锤套装	通用型	1套
27	工具车	通用型	1只
28	货架（或零件架）	通用型	1个
29	划针	通用型	1个
30	样冲	通用型	1个
31	焊接防护服	通用型	1套
32	焊接头盔	可变光	1只
33	焊接护腿	通用型	1双
34	焊接手套	通用型	1双
35	防护面罩	透明	1只
36	耳罩	通用型	1只
37	线手套	通用型	1双
38	护目镜	通用型	1只
39	防尘口罩	通用型	若干
40	钢质试焊片	厚度1mm	若干
41	焊接防堵膏	通用型	1瓶
42	钢焊丝	0.6mm	1卷
43	抹布或无纺布	通用型	若干
44	安全除油剂	通用型	1瓶
45	防腐剂（锌粉漆）	通用型	1瓶
46	防腐剂（空腔蜡）	通用型	1瓶
47	砂纸	P60	若干
48	气动凿	通用型	1把
49	铆子组套	通用型	1套

2.钢质板件整形修复

序号	名称	型号及规格	数量
1	钣金快修组合工具	Bantam-B3000	1套
2	门板测量专用卡尺	通用型	1套
3	车门支架	通用型	1个
4	车门面板	通用型	1片/每人
5	平挫	MF07A	1把
6	手磨板	125*70mm	1把
7	气动环带打磨机	JAS-0451(10*330MM)	1把
8	气动圆盘打磨机	通用型	1把
9	汽车钣金锤套装	通用型	1套
10	圆口大力钳	通用型	2把

11	直口大力钳	通用型	2把
12	圆盘砂纸	P60、P80	若干
13	长条砂纸	P80	若干
14	砂带	10*330mm	若干
15	介子片	镀铜	若干
16	碳棒	通用型	若干
17	耳罩	通用型	1只
18	棉纱手套	通用型	1双
19	防尘口罩	通用型	若干
20	护目镜	无色透明	1只

3.车身零部件拆装

序号	名称	型号及规格	数量
1	比赛用车辆		1台
2	拆装组合工具	09014G世达	1套
3	内饰拆装套装	通用型	1套
4	工具车	通用型	1台
5	维修手册	与比赛用车配套	1本
6	车门临时放置支架	通用型	1个
7	车门拆装辅助支架	通用型	1个
8	棉手套	通用型	1双
9	纸胶带	通用型	若干
10	车辆保护套装	通用型	若干

4.金属件手工成形工位基本配置

序号	名称	型号及规格	数量
1	工作帽	通用型	1顶
2	护目镜	通用型	1只
3	防尘口罩	通用型	若干
4	防噪音耳罩	通用型	1只
5	线手套	通用型	1双
6	除尘布	通用型	若干
7	钳工工作台（含台虎钳、砧子）	通用型	1台
8	手工成形组套工具	通用型	1套
9	大力钳	通用型	1套
10	钢直尺	通用型	1把
11	直角尺	通用型	1把
12	划针	通用型	1把
13	样冲	通用型	1把
14	铁皮剪	通用型	1把
15	橡胶垫	通用型	1片

16	圆规	通用型	1把
17	锉刀	通用型	1套
18	工作平台	通用型	1台

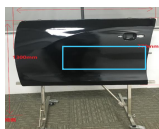
(二) 汽车车身涂装

主要使用喷枪、电子秤、无尘干磨设备、压缩空气源、红外烤灯、油水分离器、调漆设备、喷房、烤房等。

1.选手自备活性炭防护面具、安全工作鞋、刮涂原子灰工具。

2.选手可自带设备、工量具及耗材，赛场提供设备、工量具及耗材见下表所列。

编号	工具名称	型号及规格	图片示例	数量
1	供气式防护面罩(裁判及选手喷涂时使用)	通用型		10个
2	喷漆工作服	防静电, 喷漆专用连体服		若干
3	防护眼镜	通用型		若干
4	防尘口罩	通用型		若干
5	超级除油膏	通用型		2瓶
6	吹尘枪	通用型		8把
7	开罐器	通用型		6个
8	比例尺	通用型		18个
9	水性漆专用过滤漏斗	通用型		150个
10	溶剂型油漆过滤漏斗	通用型		200个
11	蓝色全能高效除油布	通用型		若干
12	水性漆铝板	铝质试色板		若干
13	(6" 9孔) 磨砂纸	P80,P120,P180,P240,P320,P400, P500		若干
14	手刨用干磨砂纸(70X125mm)	P80,P120,P180,P240,P320; 3310-C05080等		若干
15	方形菜瓜布	红色P360、浅灰P1500		若干
16	圆形菜瓜布(打磨机用)	MF150mm(P2000)		若干
17	400海绵砂	通用型		若干
18	600海绵砂	通用型		若干
19	6寸海绵干磨软垫 145mm 6+8+1孔	通用型		6个
20	6寸砂网保护垫 145mm 49孔	3300-2002		6个
21	打磨指示层	3510-0180		6个
22	粘尘布	6060-1201		若干

23	免洗枪壶	3510-0117（溶剂型油漆）； 3510-0118（水性漆）		168个
24	自流平底漆喷枪	SATA jet 100 B F RP 1.4（口径1.4mm，配枪尾气压表）		8把
25	水性底色漆喷枪	SATAjet5000-120 DIGITAL WSB （内置数字气压显示）		15把
26	水性漆吹风枪	SATA DRY JET		12把
27	清漆喷枪	SATAjet5000-110 DIGITAL 1.3（内置数字气压显示）		10把
28	水性喷枪清洁剂	P980-8212		1桶
29	水性漆助絮凝剂	P872-1000		1桶
30	电子秤	6058-7510（精确到0.1克）		8台
31	除油剂喷壶	耐溶剂		11个
32	打磨场地气管	带快速接头的管长10m，内径10mm		6根
33	喷房用气管	带快速接头的管长10m，内径10mm		6根
34	打磨台	门板支架		8个
35	喷涂架	门板支架		8个
36	门板	门板		足量
37	水性色母	水性漆色母，高固清漆，自流平底漆		足量
38	干磨设备	移动式无尘干磨机（配同品牌的砂纸）； 移动式打磨系统（配同品牌砂纸）		各8套
39	水性漆保温柜	通用型		1套
40	红外线烤灯	移动式3kW烤灯		8台
41	喷房	通用型		2台
42	烤房	通用型		1台
43	喷涂专用油水分离器	SATA 484专业型三节油水分离器		4个
44	调色灯箱	标准光源对色灯箱		8个
45	（测色仪）	测量目标板和选手提交调色板的色差		2台
46	色板喷涂间	喷涂试色板用		
47	小烤箱	油漆色样烘烤箱		8个

48	压缩空气系统	压缩空气供气系统含：压缩机、油水分离器、冷干机、储气罐		1套
48	备用发电机	备用，可同时供给赛场所有设备同时运行所需的电量		1套

十一、成绩评定

（一）评分方法

1.裁判队伍组成

成绩评定实行裁判长负责制，裁判组独立完成成绩评定工作。由竞赛裁判经验丰富的人员组成，具体组成和要求如下表。

汽车车身钣金模块裁判员组成与执裁资格要求

序号	裁判员类别	知识能力要求	工作经历	专业技术职称或资格等级	人数
1	加密裁判	熟悉office办公系统软件	为职业院校教师，有5年以上工作经验	中级及以上专业技术职称	2
2	现场裁判	熟悉车身维修技术领域的理论知识；能够规范完成大事故车的修理作业	从事车身维修技术领域工作或教育培训工作5年以上经验	中级及以上专业技术职称或高级技师职业资格或有省级或行业职业竞赛执裁经验	20
3	评分裁判	熟悉车身维修技术领域的理论知识；能够规范完成大事故车的修理作业	从事车身钣金技术领域工作或教育培训工作5年以上经验	中级及以上专业技术职称或高级技师职业资格或有省级或行业职业竞赛执裁经验	6
4	统分裁判	熟悉office办公系统软件	为职业院校教师，有5年以上工作经验	中级及以上专业技术职称	2
裁判员总数：30					

汽车车身涂装模块裁判员组成与执裁资格要求

序号	裁判员类别	知识能力要求	工作经历	专业技术职称或资格等级	人数
1	加密裁判	熟悉office办公系统软件	为职业院校教师，有5年以上工作经验	中级及以上专业技术职称	2
2	现场裁判	熟悉汽车修补涂装领域的理论知识；能够规范完成汽车修补涂装作业	从事汽车修补涂装技术领域工作或教育培训工作5年以上经验	中级及以上专业技术职称或高级技师职业资格或有省级或行业职业竞赛执裁经验	18
3	评分裁判	熟悉汽车修补涂装领域的理论知识；能够规范完成汽车修补涂装作业	从事汽车修补涂装技术领域工作或教育培训工作5年以上经验	中级及以上专业技术职称或高级技师职业资格或有省级或行业职业竞赛执裁经验	3
4	统分裁判	熟悉office办公系统软件	为职业院校教师，有5年以上工作经验	中级及以上专业技术职称	2

2. 裁判评分方法

(1) 理论成绩：计算机评分。

(2) 实际操作：过程评分、结果评分相结合。现场评分由 2 名现场裁判共同评分，结果评分由 2 名评分裁判共同评分。评分表由选手与裁判员共同签字确认。

3. 成绩产生方法

竞赛成绩由理论知识和操作技能成绩组成，理论成绩和操作技能各项目内容均按满分 100 分计算，理论成绩占比为 20%，实操成绩占比 80%。本赛项理论考试有计算机直接评分产生，每个比赛模块的成绩由裁判员直接评分产生。

(1) 裁判工作启动时，裁判长召集评分裁判举行专题会议，明确分工，统一确定执裁松、紧尺度。

(2) 按任务模块分解执裁任务，确保一组裁判执裁所有竞赛队的同一竞赛模块，确保尺度一致。

(3) 测量方法、评判方法一致，避免误裁或方法不一致产生的偏差。

(4) 有争议时，集体讨论，整个裁判组达成一致的结果。

(5) 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。

(6) 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)。

(7) 最终成绩经复核无误后，如果总分相同，车身钣金子赛项以车身结构件切割与更换分项成绩高的排前，车身涂装子赛项以喷涂底漆与面漆分项高的排前裁判长、监督人员签字确认。

4. 成绩审核方法

各裁判员首先审核自身对选手的原始打分成绩，并签名；裁判长对所有裁判员的打分成绩进行审核，并签名。

（二）成绩复核与解密

监督、仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。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。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

成绩复核、确认无误后进行成绩排名，得出排名结果后进行解密，不允许先解密后排序。

（三）成绩公布

记分员将解密后的各参赛队竞赛成绩进行汇总制表，经裁判长、监督仲裁组签字后在指定地点，以纸质形式向全体参赛队进行公布。公布2小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长在导出成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布。

（四）评分标准

说明：学生组与教师组评分标准一致。

模块	项目	任务组成	技能点、知识点或难易度	占总成绩比例
模块一：汽车车身钣金	1. 车身结构件切割与更换	工艺流程及作业质量	板件切割更换作业步骤	1
			焊接质量	5
			安装位置	0.5
			防锈处理	0.5
		设备操作	切割设备	0.5
			钻孔设备	0.5
			焊接设备	1
		职业素养	安全	0.5
			5S 与规范	0.5
	2. 钢质板件整形修复	工艺流程及作业质量	作业步骤	2
			修复质量	5
		设备操作	整形机使用	1
			钣金锤等工作使用	1
		职业素养	安全	0.5
			5S 与规范	0.5
	3. 车身零部件的拆	工艺流程及作业质量	汽车玻璃升降器的拆装顺序	2
			汽车玻璃安装质量	2

	装		车门缝隙调整质量	3	
		设备操作	维修手册的查询	1	
			拆装工具的应用	1	
		职业素养	安全	0.5	
			5S 与规范	0.5	
		4. 金属件手工成形	工艺流程及作业质量	作业步骤	1
	手工成形质量			6	
	设备操作		下料工具	1	
			成形工具	1	
	职业素养		安全	0.5	
			5S 与规范	0.5	
	模块二：汽车车身涂装	1. 损伤区处理	工艺流程及作业质量	羽状边打磨	1
				原子灰刮涂与打磨	1
				做底效果	6
设备操作			打磨机	0.5	
			砂纸型号选择与刮涂工具	0.5	
职业素养			安全	0.5	
			5S 与规范	0.5	
2. 喷涂底漆和面漆		工艺流程及作业质量	喷涂作业步骤	2	
			喷涂质量	14	
		设备操作	喷枪的使用	2	
			粘尘布的使用	1	
		职业素养	安全	0.5	
			5S 与规范	0.5	
3. 水性底色漆微调		工艺流程及作业质量	调色作业步骤	1	
			调色质量	7	
		设备操作	电子秤	0.5	
			烤箱等	0.5	
		职业素养	安全	0.5	
			5S 与规范	0.5	
合计				80	

十二、奖项设定

（一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，按参赛队数，从高到低排序，其中 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。

十三、赛场预案

赛前成立由巡视员、专家组长、裁判长、监督组长、仲裁组长、承办校领导等相关人员组成的应急处理小组，比赛期间发生任何意外事故（如赛卷、设备、安全等），发现者应第一时间报告专家组长，立即采取措施避免事态扩大，启动应急预案予以解决并报告大赛组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛项组委会决定。事后，应向大赛组委会报告详细情况。

（一）医疗及安全事故预案

1. 现场布置急救设施，赛场应提供救护车待命，防止因人身意外伤害的发生。

2. 赛场内设置医疗救护区，竞赛期间，安排医生随时处理突发的医疗事故。

3. 竞赛期间偶发大规模意外事件，立即启动《偶发大规模意外事件处理应急预案》，采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛区执委会。

（二）水电气事件应急预案

制订责任到人的事件处理小组，竞赛时现场值守，突发水、电、气供给不良时及时响应，维持秩序的同时，调配专业的人员，及时查明原因、排除故障。为保证比赛现场电力供应，赛场备用一台应急发电车；为保证赛场供气系统可靠，提供一套备用空气压缩机设备。

（三）火灾事件应急预案

制订责任到人的事件处理小组，竞赛时现场值守。如发生火灾，及时组织人员疏散、切断电源，将易燃易爆物品及时转移到安全地段，同时组织人员使用适宜的灭火器材灭火。对轻伤人员有医疗人员进行处置，对重伤人员及时送往医院进行救治。

（四）竞赛设备损坏应急预案

制订责任到人的竞赛设备损坏应急处理小组，竞赛时现场值守。赛场每个工位由赛场工作人员或厂方技术人员负责，及时解决比赛中突发的设备故障，解决不了的，启用备用工位，保证竞赛正常进行。

（五）赛卷应急预案

比赛过程中一旦出现赛卷密等问题，立即由巡视员、专家组长、裁判长、监督组长和仲裁组长会商，并向大赛组委会报告，启用备用赛卷。

十四、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项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赛项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赛项，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。赛项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。

各赛项的安全管理，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，须安排除参赛选手、指导教师、领队以外的随行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赛项专家组长，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。赛项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。

十五、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；开赛前 10 日以内，参赛队不得更换参赛队员，允许缺员比赛。

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赛项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. 参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6. 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。

7. 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。

8. 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或比赛结束后自然延时补时。

9. 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。

10. 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. 工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，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，由赛项组委会视情节轻重，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。服从赛项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问题。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. 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。

8. 严格执行竞赛项目评分标准，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。

9. 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，由赛项组委会视情节轻重，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。

十六、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、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，可向赛项仲裁组提出申诉。

2. 申诉主体为参赛队领队。

3. 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赛项仲裁组。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。

4. 提出申诉应在赛项比赛结束后2小时内提出。超过2小时不予受理。

5. 赛项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。

6. 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。

7. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十七、竞赛观摩

1. 观摩期间，必须服从现场工作人员的指挥，保持安静，不得大声喧哗，不得在观摩区来回走动影响他人观摩。

2. 各参赛队人员需提前 15 分钟到达观摩区入口处进行证件核查。

3. 视频观摩地点由承办院校安排，观摩人员在观摩期间，不得吸烟，不得携带水或液体食品进入观摩区。

十八、竞赛直播

1. 赛场内部署无盲点录像设备，能实时录制并播送赛场情况；

2. 赛场外有大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛状况；

3. 条件允许时，本赛项进行网上直播。

十九、其他

1. 参赛选手及相关工作人员，由赛项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。

附件 1：汽车车身钣金模块赛卷样卷

本赛项设置车身结构件切割与更换、钢质板件整形修复、车身零部件拆装、金属件手工成形赛 4 个模块，参赛选手单人独立分时完成 4 个模块。

一、车身结构件切割与更换试题

1.比赛内容

该模块在给定的前纵梁上进行，包括结构件测量定位、切割、结构件焊接等考核内容，要求参赛者正确选择和使用维修所需的工具和设备，按要求将结构件从车身上分离或移除，对分离件进行整平、应力消除、打磨及防腐操作，将分离件焊合并焊接在车身上，使更换后的结构部件焊接质量和定位尺寸达到技术要求。

2.作业内容

比赛工件为某白车身左前纵梁构件组套（7 件）。



图 1 左前纵梁上部



图 2 左前纵梁下部



图 3 左前纵梁内侧



图 4 左前纵梁外侧



图 5 模拟左前纵梁内板 A

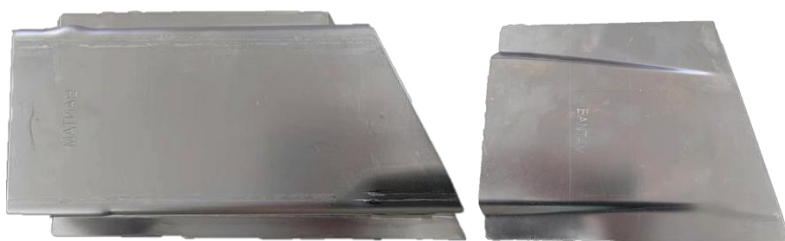


图 6 模拟左前纵梁内板 B 图 7 模拟左前纵梁外板 C



图 8 蓄电池支架（左）板 D



图 9 蓄电池支架（右）板 E



图 10 元宝梁左支座外板 F



图 11 元宝梁左支座内板 G

要求选手正确选择和使用工具、设备，将左前纵梁外板 C 用电阻点焊的方式焊接在左前纵梁内板 A(该板已固定于车身)上,然后去除焊点将 C 板从 A 板上分离。再将左前纵梁内板 A 的前段按规定尺寸进行切割分离，然后切割、修整左前纵梁内板 B，以保证其与左前纵梁内板 A 的后段的对接焊间隙和焊合后

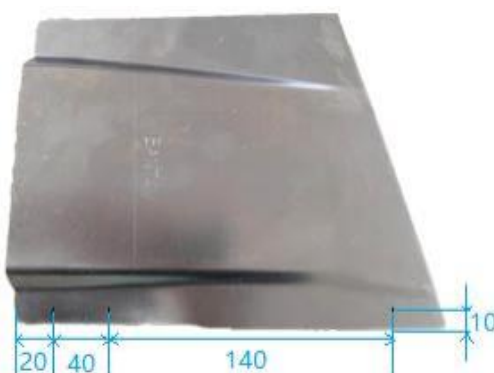
的尺寸达到技术要求。对更换件 D、E、F、G 进行必要的切割、钻孔、防腐操作后，在车身上进行拼装。进行必要的测量后采用气体保护焊将各板件焊合。要求焊合件的焊接质量和定位尺寸均达到技术要求。

具体步骤如下：

(1) 在车身上对 A 板进行划线，确定电阻焊焊点的位置，如下图。



(2) 对 C 板进行划线，确定电阻焊焊点的位置，如下图。



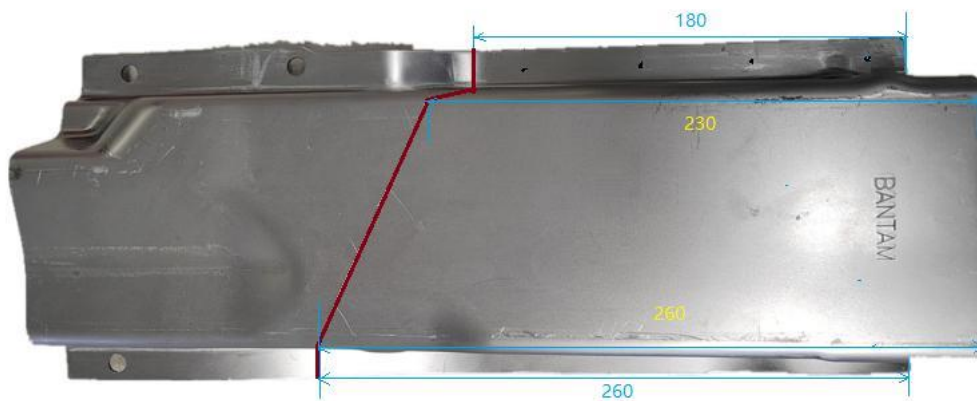
(3) 用电阻点焊方式将 C 板与 A 板焊合。

(4) 用气动钻去除 A 板上侧与 C 板之间的焊点。

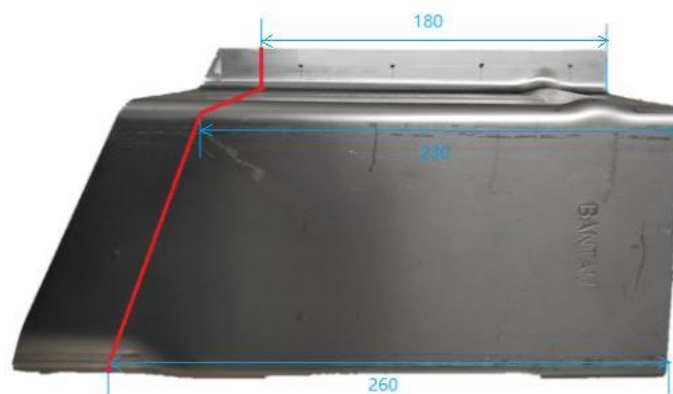
(5) 用气动钻去除 C 板下侧与 A 板之间的焊点。

(6) 将 C 板从 A 板上分离下来。

(7) 在车身上，根据下图尺寸在 A 板上划出切割线，然后沿切割线对 A 板前段进行切割分离。



(8) 对 B 板进行划线并切割，如下图。



(9) 通过打磨修整，使切割后的 B 板前段与车身上的 A 板后段（固定螺栓不允许松开）焊缝相吻合，如下图。



(10) 分别对 B、D、E、F、G 板进行划线，确定塞焊孔的位置，如下图。

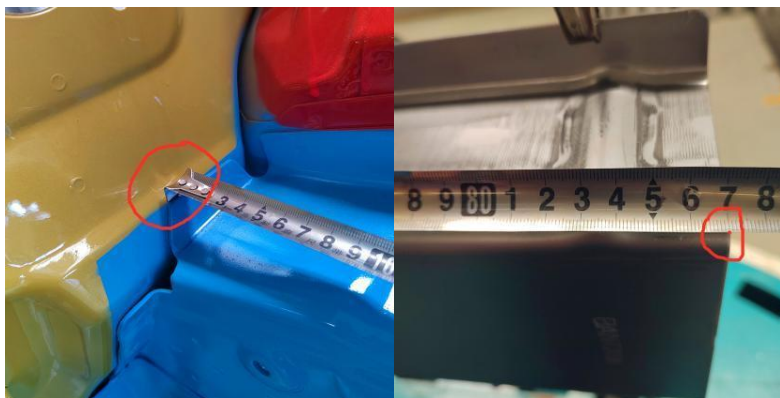


(11) 用气动钻在台虎钳上分别对 B、D、E、F、G 板进行钻孔。

(12) 将 B、C 板用大力钳进行夹持拼装，并将拼装后的 B、C 板与 A 板后段进行对接、夹持，临时固定，如下图。



(13) 用卷尺测量拼装后的纵梁上侧长度(870mm)、下侧长度(805mm)以及距离右侧纵梁的宽度(1094mm)，并进行调整。



(纵梁上侧长度: 870mm)

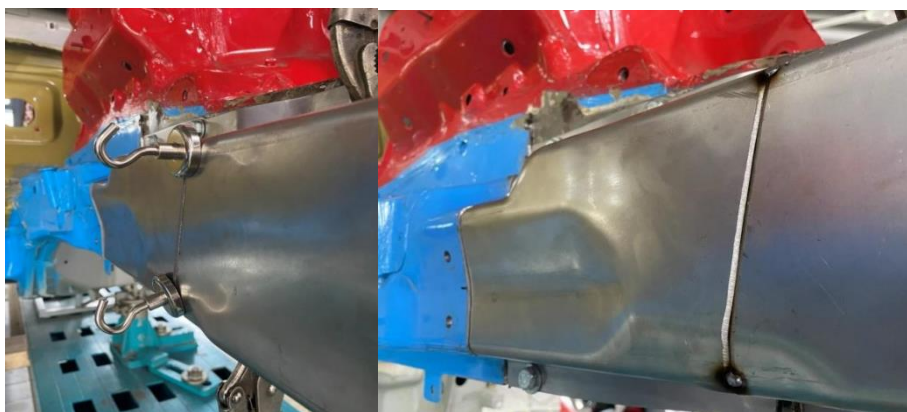


(纵梁下侧长度: 805mm)

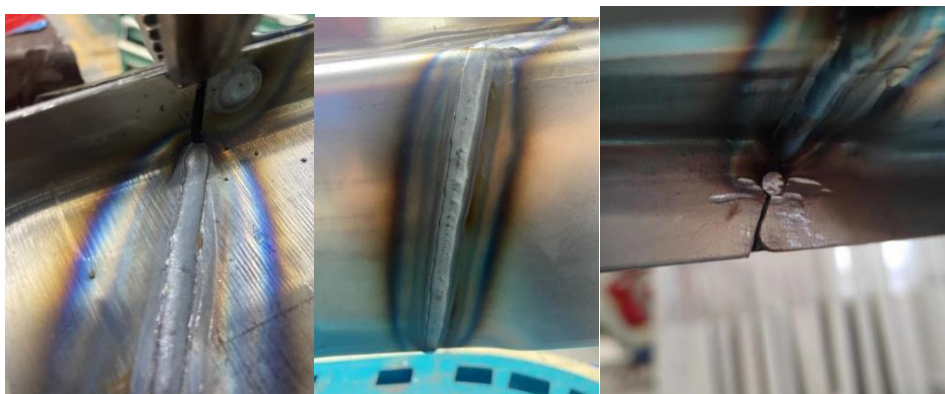


(左右纵梁间宽度：1094mm)

(14) 尺寸确认无误后，在 A、B 间的对接缝隙处使用磁铁或点焊点临时定位，如下图。**此时选手报告，裁判暂停计时进行评分**



(15) 选手按裁判指令开始操作，同时继续计时。选手首先进行定位点焊，再将定位焊点磨平，然后采用气体保护焊的连续焊方式将 A、B 板焊接在一起，如下图。



注：为保证最终焊合后的结构件可从车身上顺利拆卸，A/B 板上、下两端的竖向接缝无需焊接。

(16) 采用气体保护焊的塞焊方式从内、外侧分别将 B、C 板焊合，如下图。

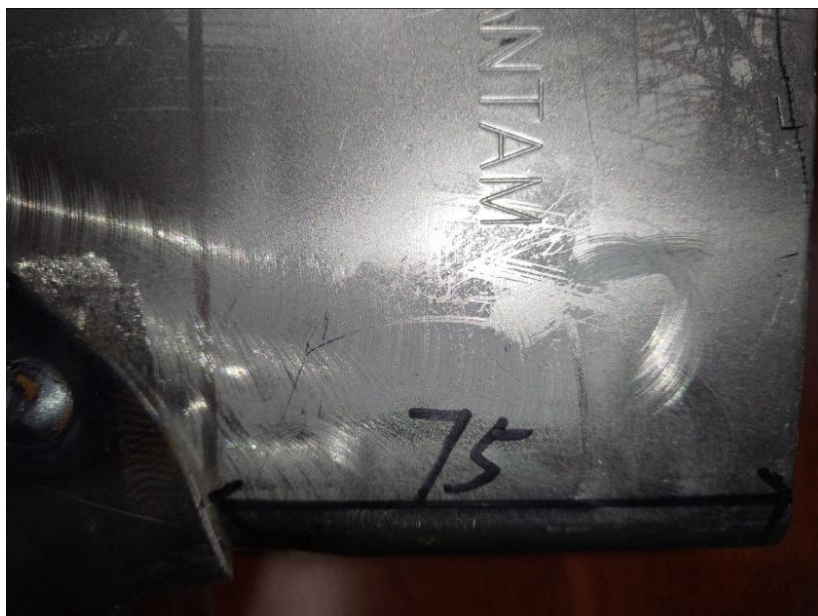


(17) 参照原厂件焊点位置对 G 板对应的 BC 板进行钻孔（孔径 8mm），如下图所示。



(18) 参照原车结构，将 F、G 板与 BC 板进行拼装，确保拼装位置准确（要求 G 板件板件前边缘到 B 板件前端距离为 75mm）。



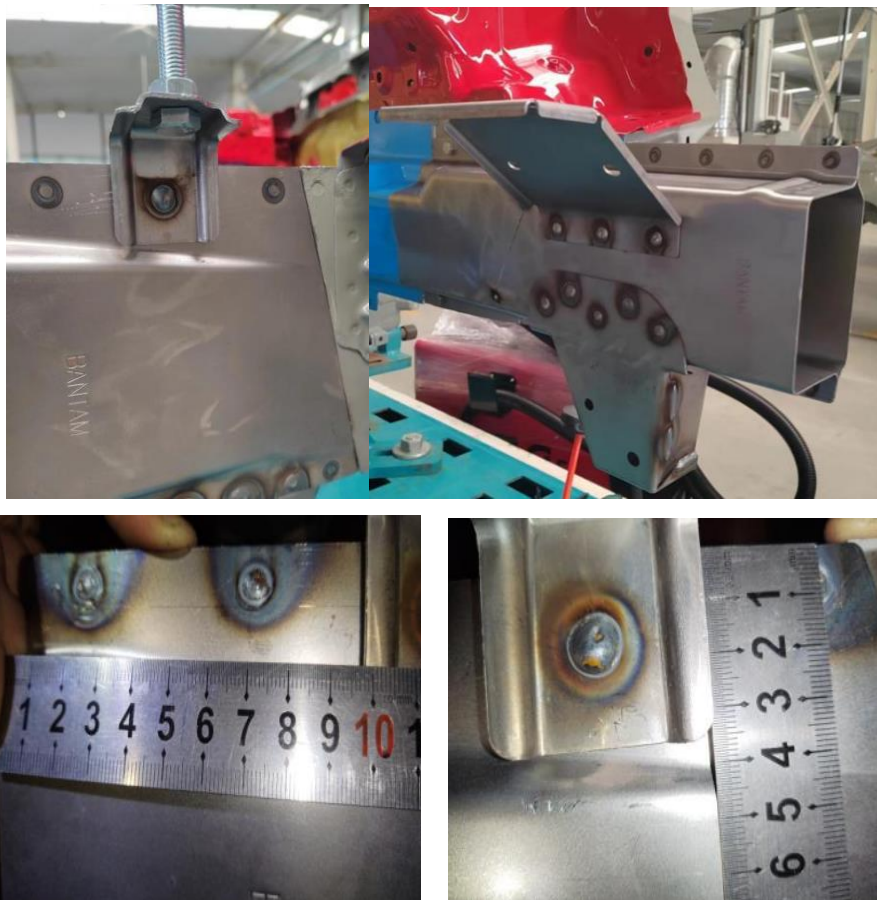


(19) 采用气体保护焊的塞孔焊方式分别将 G 与 AB 板、F 与 B 板焊合。参照右纵梁 F、G 板搭接焊的位置和长度（每段大于 20mm 即可），采用搭接焊方式将 F、G 板焊合，如下图。



(20) 参照原车结构，将 D 板与 C 板、E 板与 B 板分别进行拼装，然后采用气体保护焊的塞孔焊方式将 D、E 板分别焊接在 C 板和 B 板上，拼装尺寸要求为：D 板件前段边缘到 C 板件前端距离为 98mm，D 板件下端边缘到 C 板件上端距离为

35mm, E 板件板件下边缘到 B 板件上端面距离为 35mm, E 板件板件前边缘到 B 板件前端距离为 75mm, 如下图所示。



(D 板件前段边缘到 C 板件前端距离为 98mm,D 板件下端边缘到 C 板件上端距离为 35mm)



(E 板件板件下边缘到 B 板件上端面距离为 35mm, E 板件板件前边缘到 B 板件前端距离为 75mm)

(21) 设备、工具归位, 并对比赛工位进行 5S 整理。

3.质量要求

3.1 焊接质量要求

(1) 电阻点焊焊接技术要求

1) 焊接前必须按规范对板件结合面进行清洁和防腐操作。

2) 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。

3) 焊点直径: $\geq 4\text{mm}$ 。

(2) 气体保护焊焊接技术要求

1) 焊接前必须按规范对板件结合面进行清洁和防腐操作。

2) 连续对接焊: 焊疤宽度: $5\text{mm}\sim 8\text{mm}$; 焊疤高度: $\leq 2\text{mm}$ 。

3) 搭接焊: 焊疤宽度: $5\text{mm}\sim 8\text{mm}$, 焊缝高度 $\leq 2\text{mm}$ 。

4) 塞孔焊(8mm): 焊点直径: $9\text{mm}\sim 12\text{mm}$; 焊点高度: $\leq 2\text{mm}$; 底板 1mm 厚的焊点背面熔透直径 $\geq 8\text{mm}$; 底板 1.8mm 厚的焊点背面熔透直径 $\geq 2\text{mm}$ 。

3.2 防锈质量要求

焊接结合面和内腔防锈符合维修手册的规定要求。

3.3 板件位置

各板件安装位置符合维修手册的规定要求。

4. 注意事项

(1) 选手须根据试题要求的评分节点向裁判示意评分,裁判打分后再按指令继续操作,否则将扣除相应分数。

(2) 比赛过程中出现涉及安全的操作时,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) 作业完成后需向裁判举手示意结束比赛。

(4) 当前一位选手操作完毕后,应由技术人员对损伤进行检查并维护到赛前状态,以便后续选手操作

5. 竞赛时间

70 分钟。

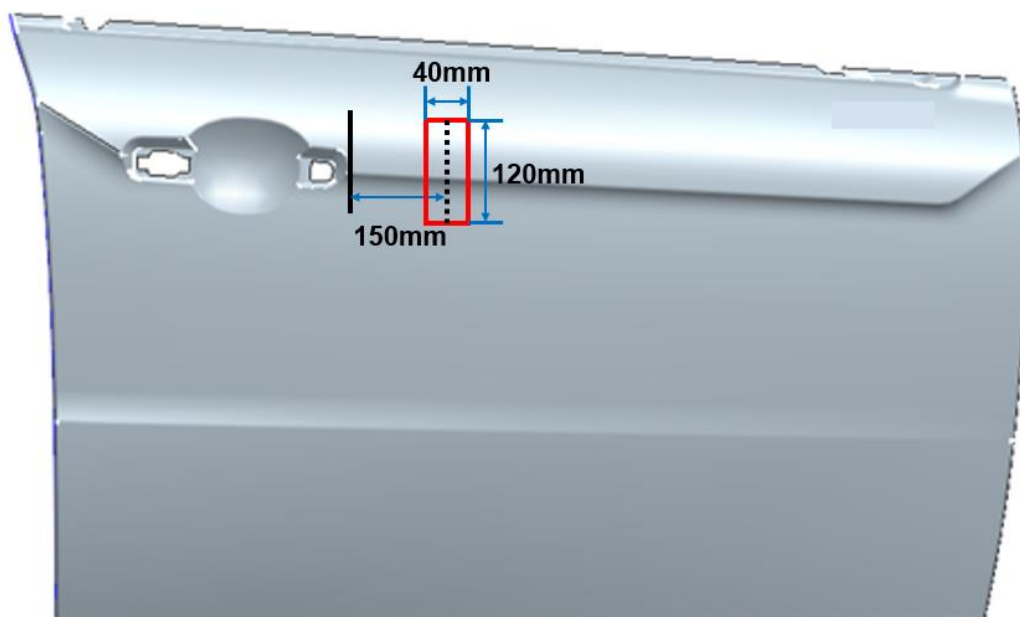
(二) 钢质板件整形修复试题

1. 比赛内容

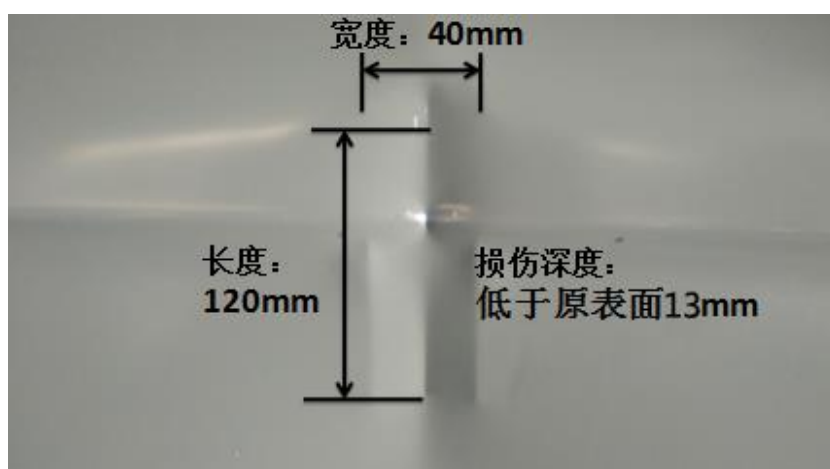
该模块要求参赛者评估车钢质板件受损的程度、正确选择和使用维修所需的工具和设备将钢质板件上损伤修复到受损前的形状,使板件达到本工序技术要求。

2. 作业内容

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,距离门把手 150mm,如下图。



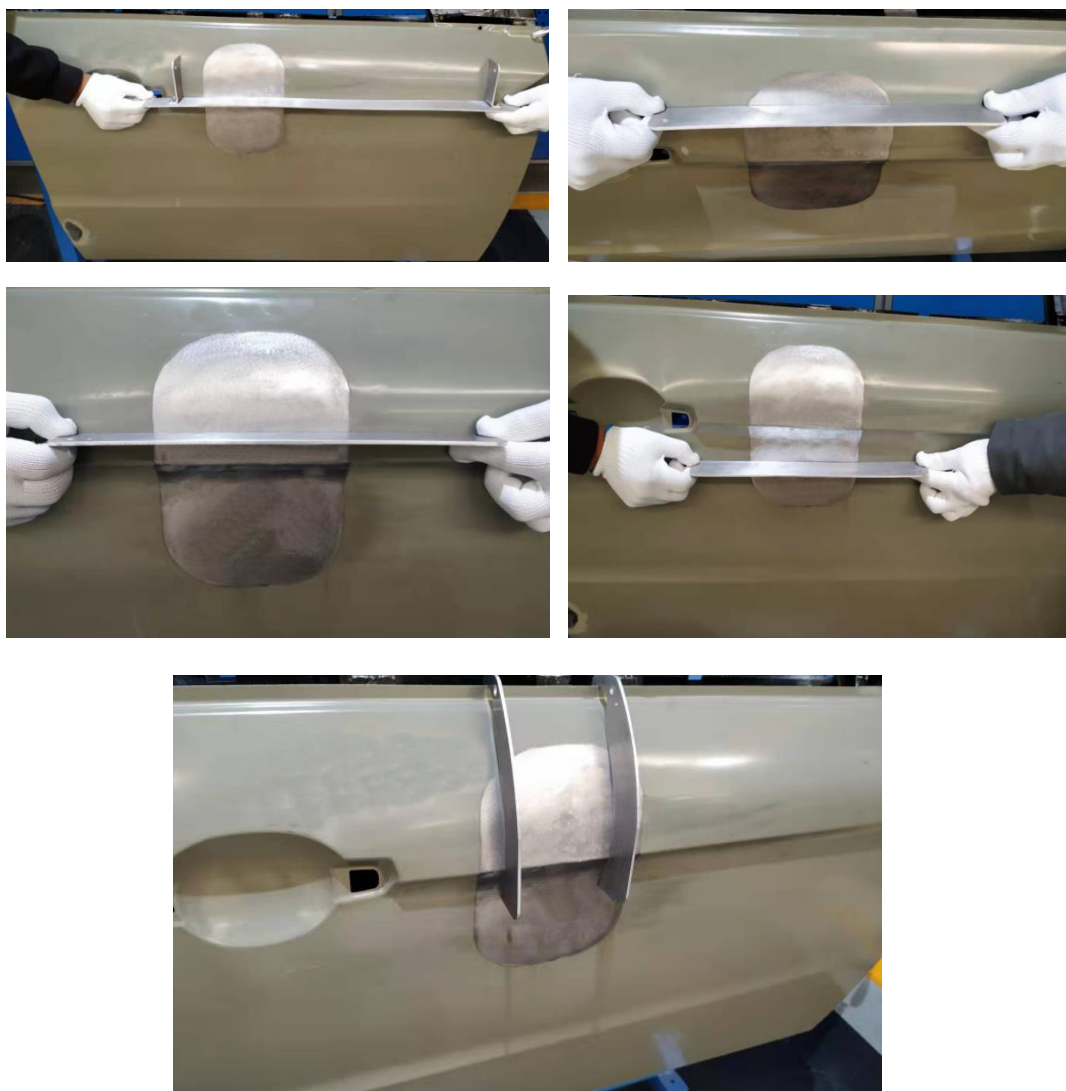
条形凹陷为纵向，损伤长度 120mm，损伤宽度为 40mm，损伤深度为 13mm，如下图所示。要求选手正确选择、使用工具及设备，对损伤部位按正确工艺进行修复。



3.考核要点

安全防护、设备调整及操作、修复质量、5S 等。技术要求如下：

- (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。

4.注意事项

(1) 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。

(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。

5.竞赛时间

60 分钟。

三、车身零部件的拆装试题

1.比赛内容

该模块要求参赛选手能够按照技术要求更换车门玻璃升降器、拆装并调整车门。

2.作业内容

更换左前车门玻璃升降器总成，拆卸、安装和调整车门总成。

3.作业要求

要求选手做好个人及车辆的安全防护，查阅维修手册。正确选择、使用工具，按规范更换车门玻璃升降器总成；检查玻璃升降应自如，无卡滞等情况。正确选择、使用工具，按规范拆卸、安装车门总成；正确调整车门缝隙，使缝隙尺寸达到原厂标准要求。

4.注意事项

- (1) 车门总成较重，赛场提供专用工具，不能要求裁判协助。
- (2) 操作过程中注意个人、车辆及设备安全。
- (3) 当前一位选手操作完毕后，应由技术人员对车门总成安装情况进行检查并维护到赛前状态，以便后续选手操作。

5.竞赛时间

60 分钟。

(四) 金属件手工成形试题

1.竞赛内容

该模块要求参赛者根据给定的图形（或图纸）和钢板，利用手工成形等工具制作一件钣金件，作品形状为保密项目暂不公布（比赛前一周公布）。

2.作业内容与步骤

- (1) 做好相应的安全防护。
- (2) 根据给定的图形，按照展开放样→薄钢板的剪切与下料→钣金件手工成形基本工艺→检查与修整工艺流程完成。
- (3) 对比赛工位进行 5S 整理。

3.考核要点

安全防护，正确使用工量具，制作过程规范合理，制作尺寸符合要求、外观

质量、5S 等

4. 注意事项

(1) 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。

(2) 比赛结束需对工位进行 5S 整理。

5. 竞赛时间

70 分钟。

附件 2：汽车车身涂装模块赛卷样卷

本赛项设置损伤区处理、喷涂底漆和面漆、水性底色漆微调 3 个模块参赛选手单人独立分时完成 3 个模块。比赛现场提供比赛门板（已有电泳涂层上喷涂了一定灰度的中涂底漆）为比赛工件，统一制作损伤。

一、损伤区处理试题

1.比赛内容

该模块要求选手在给定的车门面板上，完成喷涂中涂底漆前所需的所有处理工作。损伤位置在下边线上方 20 厘米和左右边中心线交叉点处，损伤深度 3mm，如下图所示。



2.作业内容

- (1) 做好相应的安全防护。
- (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) 完成自流平中涂底漆前所需的打磨及清洁、除油工作。

3.考核要点

- (1) 个人防护用品穿戴规范，安全操作；
- (2) 打磨工具操作规范；
- (3) 砂纸选用合理；
- (4) 羽状边边缘平顺无阶梯；
- (5) 环氧底漆（赛场已调配好）施涂方法、范围及厚度正确；
- (6) 原子灰配比正确、调和均匀；

(7) 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；

(8) 所有待喷自流平中涂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；

(9) 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。

4.竞赛时间

70 分钟。

二、喷涂底漆与面漆试题

1.比赛内容

该模块要求选手在给定的车门面板上，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（添加好固化剂、稀释剂的重量）不超过 160g。

2.作业内容

(1) 做好相应的安全防护。

(2) 选手需要在施工之前，根据面漆颜色及面漆配方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，自行添加固化剂和稀释剂后喷涂。添加固化剂和稀释剂的时间不包括在比赛时间之内。

(3) 喷涂水性银粉底色漆。赛场限量提供水性底色漆 180g，选手自行添加水性稀释剂。

(4) 喷涂清漆。赛场限量提供 180 克清漆，选手自行添加好固化剂和稀释剂。

3.考核要点

(1) 佩戴合适个人防护用品，安全操作；

(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；

(7) 最终喷涂结果：底色漆无露底、流挂、起花等缺陷；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；

(8) 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。

4.竞赛时间

50 分钟。

三、水性底色漆微调试题

1.比赛内容

该模块要求选手完成水性底色漆微调（使用一个水性漆色母）。

2.作业内容

(1) 做好相应的安全防护。

(2) 选手需要用目标色板初始配方，按要求的调配重量，使用电子秤计量调配，喷涂初始色板与目标色板对比比较，选择最接近的颜色进行微调，最终上交一块与目标板最适合的微调后色板，填写微调记录表；

(3) 赛场为选手提供目标色板，150g 的起始水性底色漆配方。选手需要自己按照此提供的水性底色漆配方调配出起始色漆；

(4) 赛场为选手提供已喷涂灰度为 3、5、6、7 的自流平底漆的铝板各 5 块，选手需选择合适灰度的试色板，喷涂试色板（每人最多可使用五块）对比油漆与标准色板的差异，添加色母，将颜色调整至与调色目标色板一致；

(5) 选手提交自己认为最准确的一块色板及对应的微调配方记录表，色板背后填写使用的微调色母。

3.考核要点

(1) 个人防护用品穿戴规范，安全操作。

(2) 色差判断正确，色母添加正确。

(3) 调色准确，掌握干喷、湿喷不同喷涂方法对油漆颜色的影响；所提交的色板和与目标色板色差小。

(4) 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。

4.竞赛时间

50 分钟。