2020 年中国技能大赛

第 46 届世界技能大赛北京市选拔赛

车身修理项目赛题

世界技能竞赛大赛中国组委会

二〇二零年八月

参赛须知

一、选手须凭本人准考证和身份证原件、健康码截图（以及符合北京市疫情防控措施，初中职学校在校生学生学生证等有效证件原件）进入赛场，证件个人信息须与准考证信息一致，否则不得参加比赛。**（以上证件复印件无效）**

二、选手参加考试，迟到十五分钟以上不得入场。

三、选手应爱护赛场设施设备，操作规范，注意安全。违反安全操作规定造成的损失由考生负责。

四、选手在比赛中严禁使用各类通讯工具。

五、选手必须严格遵守竞赛区域有关规定，严禁作弊或代考，自觉服从裁判长、裁判员的管理。

六、选手着装、用品等在外观上不应显示选手所在单位等个人信息。

七、选手参加比赛，应穿戴整洁，衣冠不端者不可入内。

八、禁止在竞赛期间对赛场设施、设备、赛项题目或项目的其他组成部分进行摄影、摄像。

九、竞赛安全规定：

1、参赛选手在竞赛中应佩戴与操作项目相对应的个人防护用品，尤其在使用手动工具、动力工具、机械工具及其他产生碎屑、碎片的工具时必须佩戴防护眼镜，防止眼睛受到伤害。

2、整个竞赛过程中赛场都应配备医护人员及急救药箱。

3、裁判员在检查、核对或与参赛选手一起操作时需要使用个人防护用品。

4、本操作技能的安全规定中未尽事项，按国家卫生安全条例相关规定执行。

决赛题

一般说明

本决赛试题是为“第 45 届世界技能大赛全国选拔赛”之决赛而制作的赛题。

本次大赛所使用的主要设备有：

1、Car-O-Liner 电子测量系统和 Vision X3 软件；

2、Car-O-Liner 校正平台；

3、Car-O-Liner 电阻点焊机；

4、Car-O-Liner 气体保护焊机；

5、Car-O-Liner 车身钢整形修复机；

参赛选手应遵守赛场纪律，尊重裁判，服从裁判，有异议可通过正常渠道向大赛组委会反映。

试题和任务说明

决赛试卷组卷方案

第 46 届世界技能大赛北京市选拔赛

模块号	模块名称	竞赛时间	分　　数		
			评价分	测量分	合计
A	车身诊断与校正	40	0	25	25
B	模拟结构部件更换	90	0	30	30
C	非结构部件更换	80	3	22	25
D	面板修复	40	2	18	20
合计		250	5	95	100

竞赛要求

模块 A：车身诊断和校正

竞赛时间：

本模块规定用时 40 分钟。

竞赛任务：

使用电子测量设备对受损车辆（奔驰 B-class180-200）车身上的测量点进行测量诊断（具体测量点在比赛时现场抽签确定），并校正变形的前纵梁。

（1）安全正确地在车身校正平台上安装夹具固定受损车辆并合理紧固夹具螺栓。

（2）正确使用电子测量设备对受损车辆进行测量（具体测量点由现场抽签确定）。

（3）用大赛提供的标准数据对受损车辆进行校正，校正时在指定点安装辅助支撑系统并对车身前纵梁变形部位进行校正修复(拉伸数值由裁判员当场给定)。

（4）拉伸校正完毕，打印校正前后的数据报告,退出电子测量系统，工夹具归位。

（5）对比赛工位进行 5S 整理。

竞赛要求：

做好安全防护，正确操作测量系统，确保测量数据的准确，正确使用校正设备，操作过程科学合理，打印数据报告规范正确。

注意事项：

（1） 拉伸、校正时做好相应的安全防护。

（2） 当前一位选手操作完毕后，应由技术人员对损伤进行检查，维护到赛前状态后供下一位选手操作。

模块 B：模拟结构部件更换

竞赛时间：

本模块规定用时 90 分钟（其中竞赛任务 1 为 10 分钟，分值 5 分）。

竞赛任务 1：（竞赛任务 1 为 10 分钟）

使用竞赛现场提供的智能虚拟焊接教学实训系统完成汽车前纵梁更换后的结合（接缝）部位连续焊接的模拟作业。

（1）使用个人竞赛账号登录智能虚拟焊接教学实训系统，并在界面中选择焊接板件厚度（1.5mm）、焊接位置（立焊）、板件规格类型（乘用车前纵梁模拟件）、焊丝规格类型（钢焊丝 0.8mm）、气体种类（c25 混合气）等。

（1）选择焊接模式，并调节正确的焊接电流、出丝速度、气体流量。

（2）规范佩戴焊接面罩，使用仿真焊枪，开始进行模拟前纵梁连续焊接；焊接完成后，点击结束按钮进行保存。

竞赛要求：

安全规范运用设备及个人相关防护，正确设置焊接参数，并进行测试（试焊），调整最佳的焊接姿势，控制好焊接距离、角度、速度的准确性。

注意事项：

（1）模拟焊接完成后，务必点击结束按钮将焊接过程进行保存。

（2）模拟焊接完成后，注销系统，退回至系统登陆界面。

（3）当上一位选手完成模拟焊接操作后，由现场专业技术人员对设备进行检查复位，下一位参赛选手操作时应自行调节。

（4）模拟焊接完成，进行 5S 整理。

竞赛任务 2：（竞赛任务 2 为 80 分钟，分值 25 分）

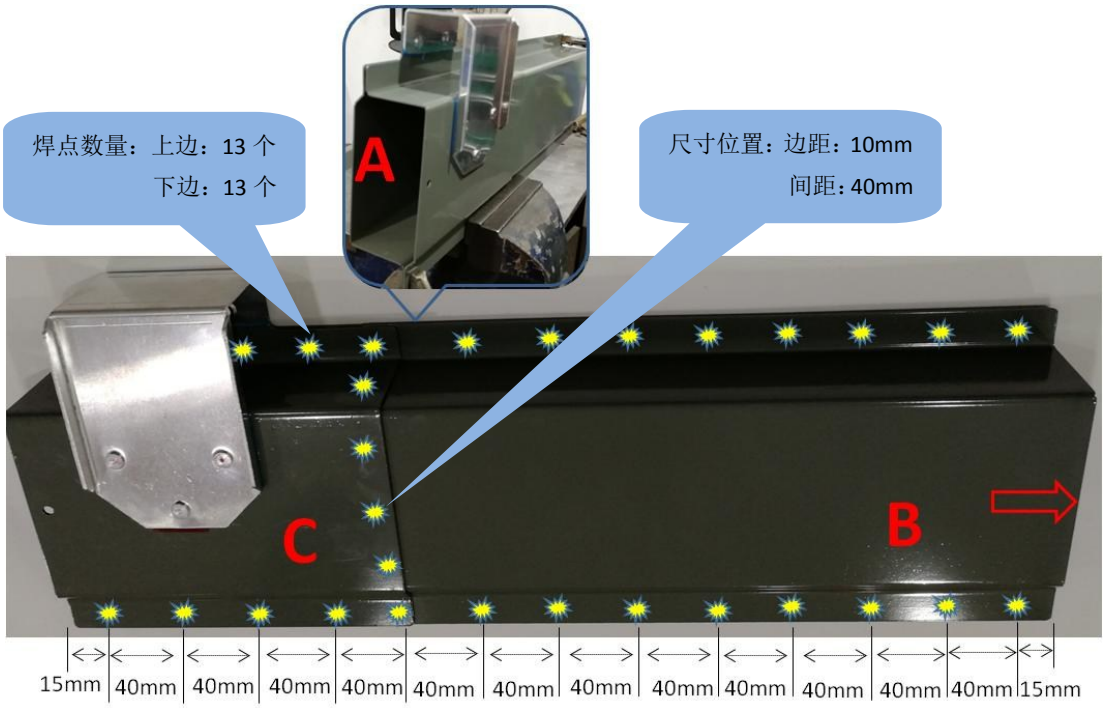
用大赛提供的模拟车身结构板件散件（板材为 1.5mm 厚度的低碳钢板），如图 B-1 所示，先按技术要求对模拟纵梁采用电阻点焊进行组装结合操作。然后再采用气体保护焊工艺完成部分更换。

模拟板件及替换板件 （图 B-1）

B1 – 板件组合

- **按技术要求对 A、B、C 板件用电阻点焊进行结合操作。**

（1）按图 B-2 所标注的尺寸位置,将 A、B、C 进行组合，组合顺序不做限制，结合步骤按照打磨、测量、清洁、防腐、结合依次进行。



A、B、C 板件结合（图 B-2）

（2）按下图 B-3 所示，将 A、B、C 板件结合时在虎钳夹齿中左右移动或旋转虎钳。但不得上下翻转板件，否则你将会失去电阻点焊部分的分数。

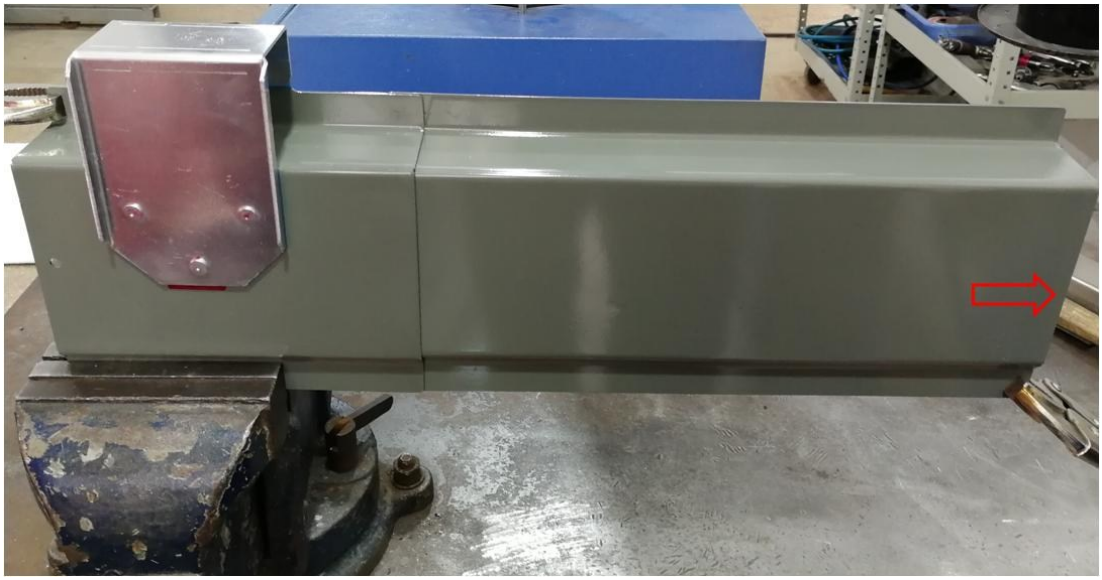
板件夹持（B-3）

B1 完成以上后，暂停并报告裁判（不报告暂停将扣除相应分数），裁判将对以上操作进行评分。

B2 – 板件拆除、新件准备及安装更换板件

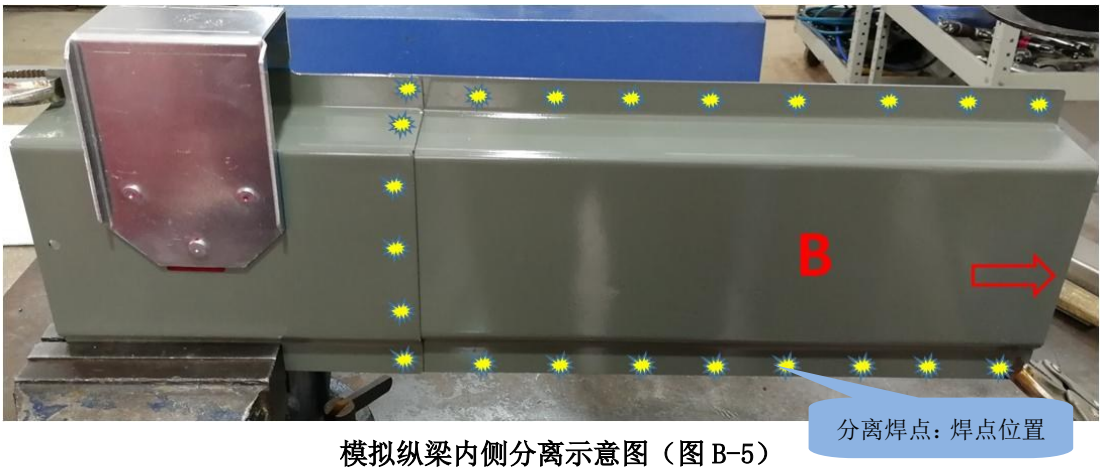
- 按技术要求对模拟前纵梁拆除需要更换的部件（全部或部分）。

注意：从板件拆除步骤开始按下图 B-4 所示固定模拟板件，可以将虎钳左右旋转，整个操作过程不得取下及上下翻转板件，否则会失去相应分数。



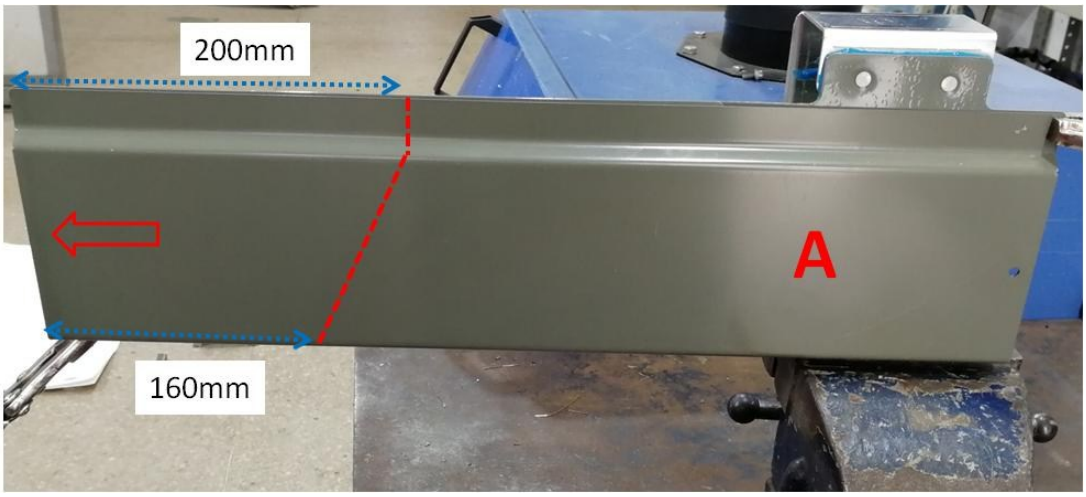
板件固定（B-4）

（1）按图 B-5 所示去除标注焊点，对纵梁内板件进行分离作业。



模拟纵梁内侧分离示意图（图 B-5）

（2）按图 B-6 所标注的切割线位置，对纵梁外板进行部分分离作业。



纵梁外侧分离示意图(图 B-6)

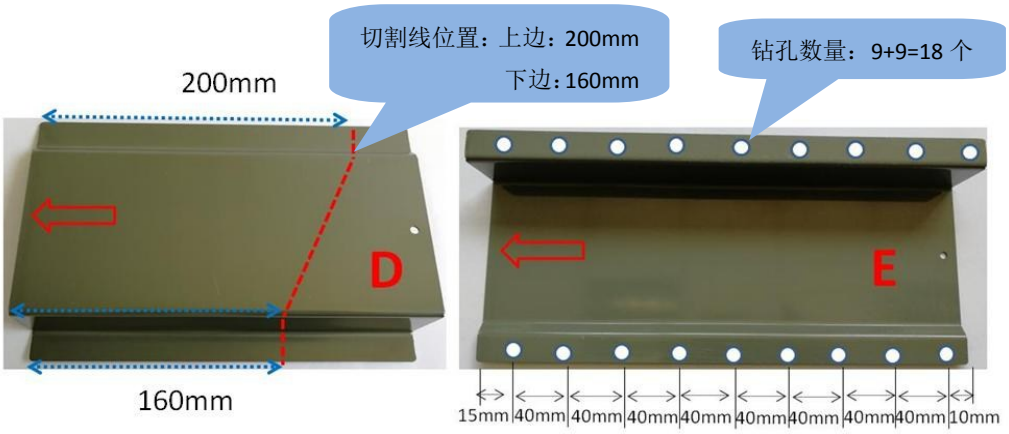
（3）修复所有变形的凸缘，并用打磨机去除所有焊点残余。因损坏导致的裂缝和孔洞的区域也必须打磨、清除，但不通过焊接进行修理。

（4）在更换部件安装时，保留板件上或板件凸缘区域，必要时去除防腐层至裸金属。

（5）不要更换的部件如有任何意外造成的孔洞及裂缝都必须经裁判检查后再焊接，如果先做焊接，你将会失去这部分所有的分数。

- **按技术要求对需替换的新件进行准备，根据需要为塞焊钻孔。**

（8）用 D 板件替换 A 板件上的分离板件，切割线位置如下图，用 E 板件替换 B 板件，保留件及新件上塞焊处、接缝处的 2 侧都必须是裸金属，所有塞焊孔孔径为 8mm。误差±0.2mm。钻孔位置如下图。



新件切割钻孔示意图（B-7）

（9）去除所有钻孔部件的两侧毛刺。

- **按技术要求对要进行更换的模拟纵梁内板、外板进行安装定位，在此操作中不可使用任何形式的焊接。**

（10）新件上的筋线应和保留件上的筋线对齐，安装的相邻凸缘应保持平齐。

（11）在重新组装新板件对接接缝间隙应为 1.5 – 2.0mm。

（12）一旦安装好，并准备所有材料、工具，以便永久安装。

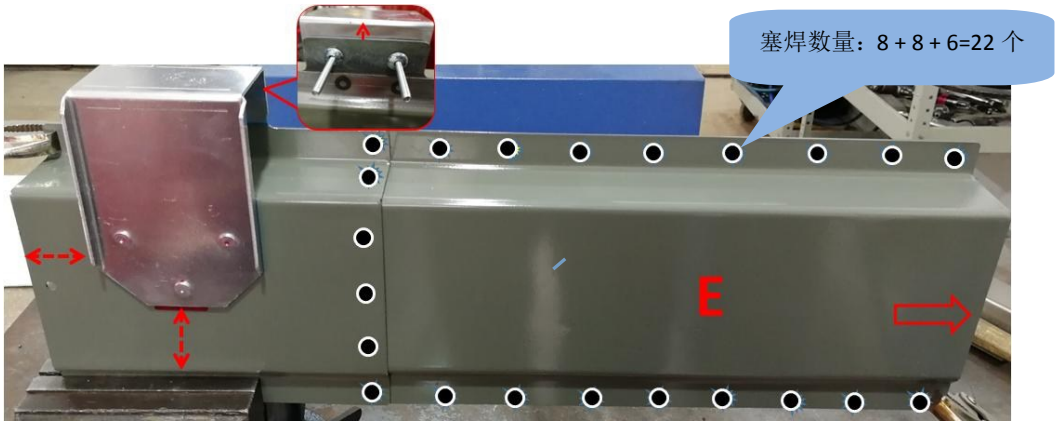
注意：在板件接缝的背面不能安装垫板。

B2 完成以上后，暂停并报告裁判（不报告暂停将扣除相应分数），裁判将对以上操作进行评分。

B3 － 结合更换板件

（1）按要求在将要闭合焊接的保留件、新件表面上涂锌粉底漆。

（2）安装并焊接及纵梁内板、外板，外板的连续焊必须是一条连续的焊缝或一系列的连续焊接，每段长不少于 10 mm，所有的焊接必须焊透，在评分前，完成的焊接一定不能打磨或补焊。焊接示意图如图 B-10、11 所示。



纵梁内板焊接示意图（图 B-8）

纵梁外板焊接示意图（图 B-9）

竞赛要求：

选手做好安全防护、设备调试，控制好板件分离质量和拼接定位的准确性，掌握好焊点和焊缝的质量、焊点大小、焊点间距以及胶粘铆接等技术要求。

注意事项：

（1）模拟板件在更换过程中不得取下和翻转板件，否则将扣除相应分数。

（2）板件分离后，替换板件预装后需暂停报告，裁判将对钻孔、切割、打磨质量打分后再继续后续操作，否则将扣除相应分数。

（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您整改，时间

计入个人比赛用时。

（4）比赛结束时需对工位进行 5S 整理。

模块 C：非结构部件更换

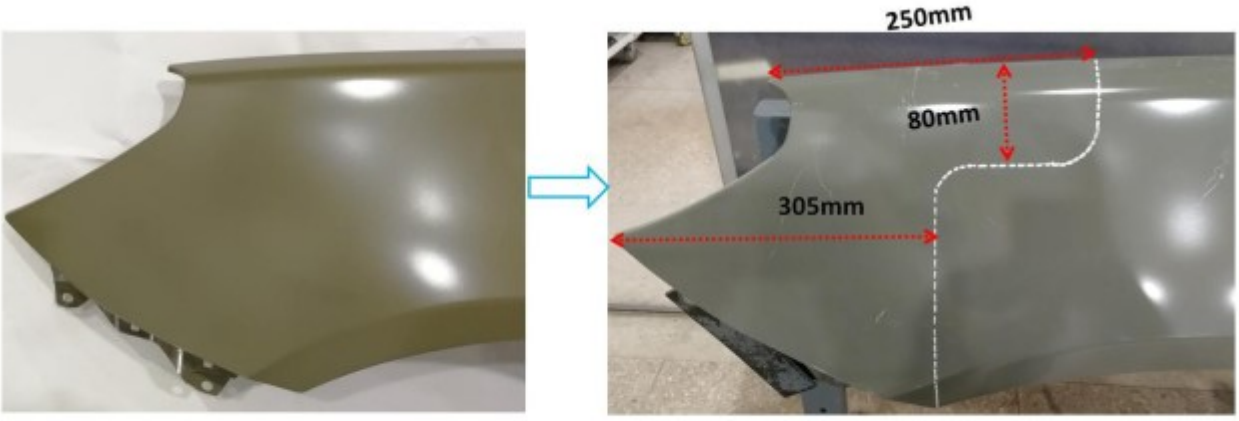
竞赛时间：

本模块规定用时 80 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左前翼子板前端部分，车型为上汽荣威 350。

（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为 250mm，平行切割线 80mm，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:＜40mm,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。

（3）打磨原板件焊接区正反两侧和新板件（原切原装）焊接区两侧。

（4）安装新板件的对接接缝间隙为 0.0 － 0.8mm。（此时不做焊接）

（5）暂停，呼叫裁判进行评分（不报告暂停将扣除相应分数）。

（6）经裁判检查后，重新进行安装定位焊，并以连续焊工艺完成焊接，连续焊每段长度不少于 30 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）经裁判检查焊缝后进行打磨和整形操作。

注意：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，否则你将会失去相应分数。

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）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。

模块 D：面板修复

竞赛时间：

本模块规定用时 40 分钟。

竞赛要求：

做好安全防护和设备调整工作，规范操作过程。

必须修复到初始的轮廓和形状。

必须使用专用电气设备进行板件拉拔和收缩。

不允许在板件背后衬垫顶托与敲击。

修复表面缺陷并打磨。

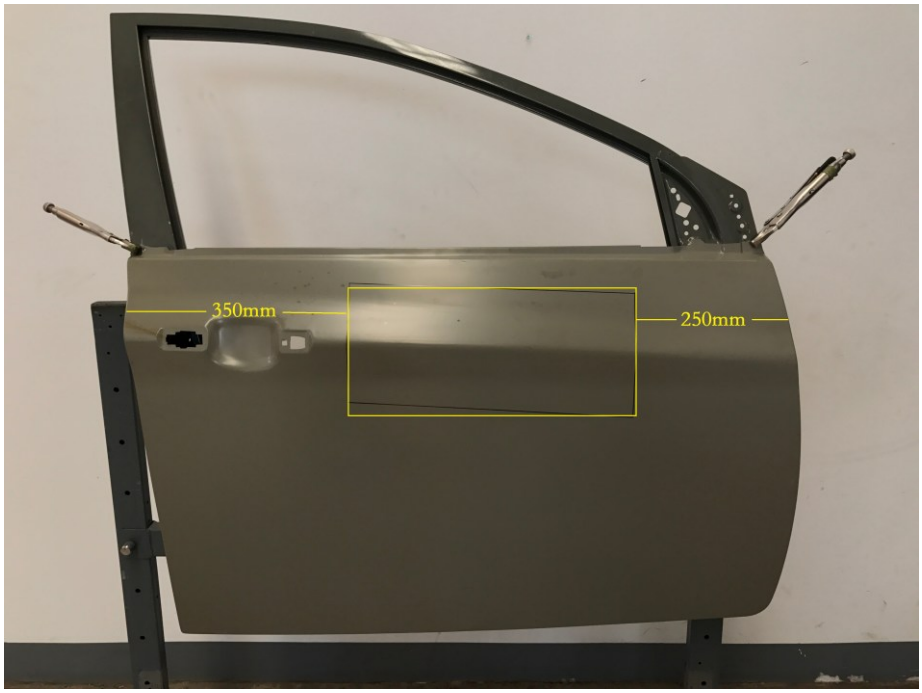
修复表面不能留下深的锉印或打磨印记。

不能由于过度锉或砂磨导致修复的板件过薄。

对比赛工位进行 5S 整理。

竞赛任务：

用钣金精修工艺修理荣威 350 左前门板上的“凹坑”损伤，损伤区域将设置于如下图所示框线内。



竞赛要求：

做好安全防护和设备调整工作，规范操作过程。

必须修复到初始的轮廓和形状。

必须使用专用电气设备进行板件收缩，必要时采用冷收缩。

修复表面缺陷并打磨。

修复表面不能留下深的打磨印记。

不能由于过度锉或砂磨导致修复的板件过薄。

对比赛工位进行 5S 整理。