



ChinaSkills

2019年全国中职汽车运用与维修技能大赛

车身修复竞赛方案解读

技能成才、技能就业、技能强国



目 录/CONTENTS



比赛项目分配



名次排列规则



**比赛设备
及作业工件**



**各项目作业要求
及考核要点**



技术问题说明



BANTAM[®] 奔腾
Advanced Repair Systems



Part . 01

比赛项目分配



车身修复赛项为实操比赛，由单人完成，共3项，分为车身电子测量与校正、板件更换、受损门板修复。

比赛项目名称	比赛时间 (min)	单项总分	总分占比
车身电子测量与校正	40	100	30%
板件更换	40	100	40%
受损门板修复	40	100	30%



BANTAM[®] 奔騰

Advanced Repair Systems



Part . 02

名次排列规则



名次排列规则



按总成绩由高到低排序，总成绩分数高的名次在前；



如遇到总分数相同的情况，则3项实操项目总用时短的名次在前。



BANTAM[®] 奔騰

Advanced Repair Systems



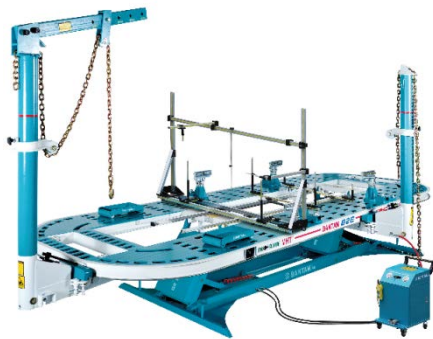
Part . 03

比赛设备及作业工件



(一) 车身电子测量与校正项目

1、设备



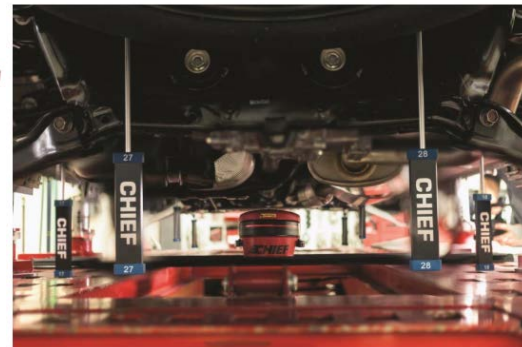
BANTAM-B2E车身校正仪



BANTAM-SHARK3超声波
电子测量系统



BANTAM-Chief激光电子
测量系统



二选一



(2) 作业工件



2013款三厢新赛欧（不带天窗）白车身，前纵梁设置变形。



(二) 板件更换项目

1、设备



BANTAM-FANI电阻
点焊机



BANTAM-FAN-V1500
气体保护焊机



BANTAM移动式焊
接烟雾抽排系统



带台虎钳的七层工
具车（内含手工
工具、气动工具）



2、作业工件

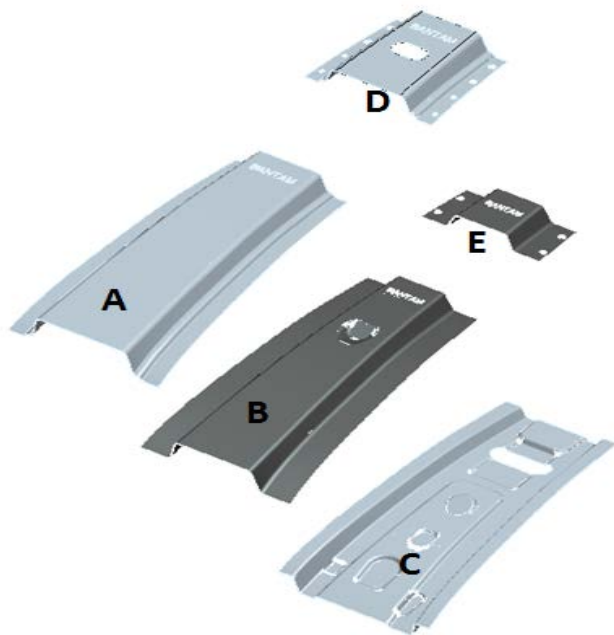
A板件：镀锌钢板，厚度0.7mm

B板件：低碳钢钢板，厚度1.2mm

C板件：镀锌钢板，厚度1mm

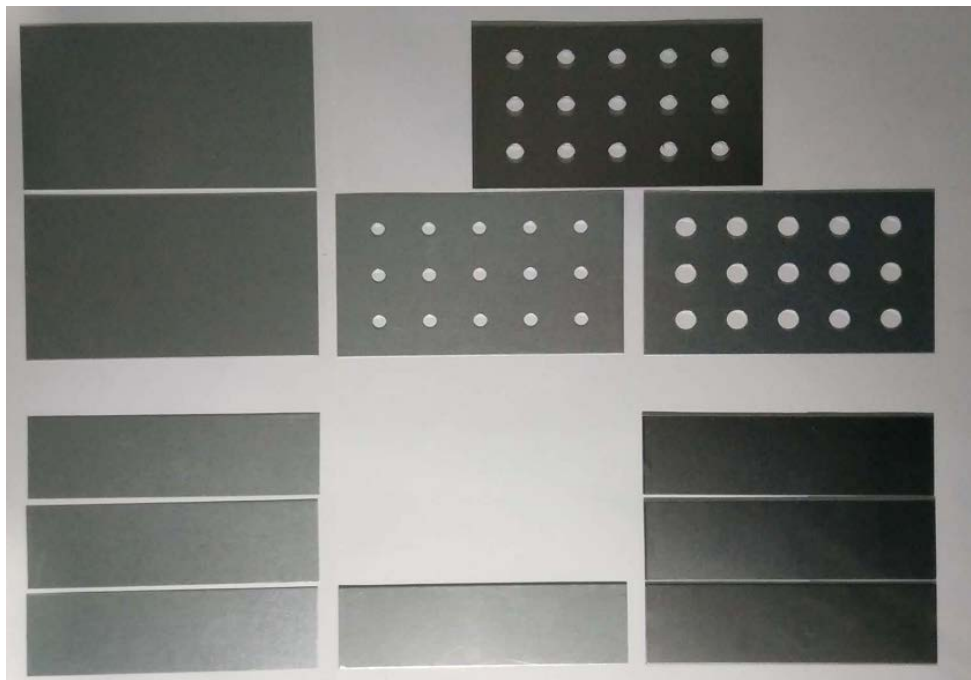
D板件：镀锌钢板，厚度0.7mm，已加工好4个 $\Phi 9$ mm孔、4个 $\Phi 6$ mm孔

E板件：低碳钢板，厚度1.2mm，已加工好4个 $\Phi 8$ mm孔





名称	规格	单位	数量
试焊片A	125*35*0.7mm (镀锌)	片	3
试焊片B	125*35*1.0mm (镀锌)	片	1
试焊片C	125*35*1.2mm (冷轧板)	片	3
试焊片D	125*70*1.0mm (镀锌)	片	2
试焊片E	125*70*0.7mm (镀锌 Φ6mm多孔)	片	1
试焊片F	125*70*1.2mm (冷轧板 Φ8mm多孔)	片	1
试焊片G	125*70*0.7mm (镀锌 Φ9mm多孔)	片	1





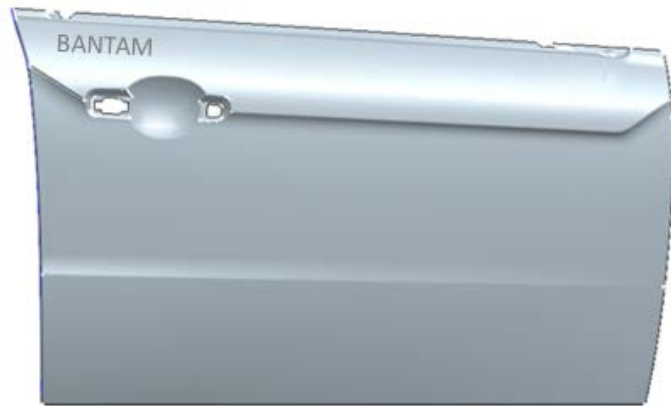
(三) 受损门板修复项目

1、设备



BANTAM-B3000钣金工作站

2、作业工件



已设置损伤的车门外板
(奔腾教学专用门板, 门板厚度0.7mm)



BANTAM[®] 奔腾
Advanced Repair Systems



Part . 03

各项目作业要求 及考核要点



(一) 车身电子测量与校正

1. 作业要求

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。

比赛提供3组不完全一样的测量点，选手抽签确定所要测量的点。每个选手独立使用车身电子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进行校正。



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、现场5S管理等。





(二) 板件更换

1.作业要求:

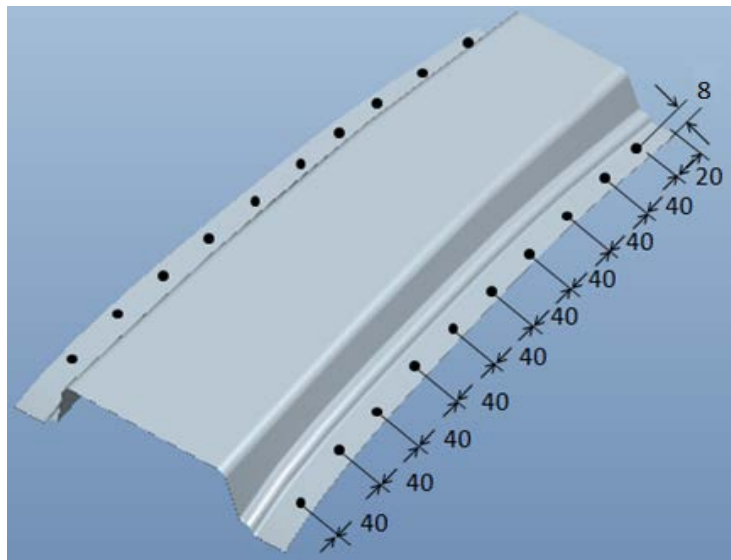
在40分钟内对提供的板件（A、B、C、D、E板件）进行测量、画线、电阻点焊、钻孔、切割、定位、保护焊等操作。



2.操作步骤:

(1) 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板件定位，使用电阻点焊将三块板焊接在一起，每边10个焊点（如下图）。





(2) 板件钻孔、切割分离 (如下图)

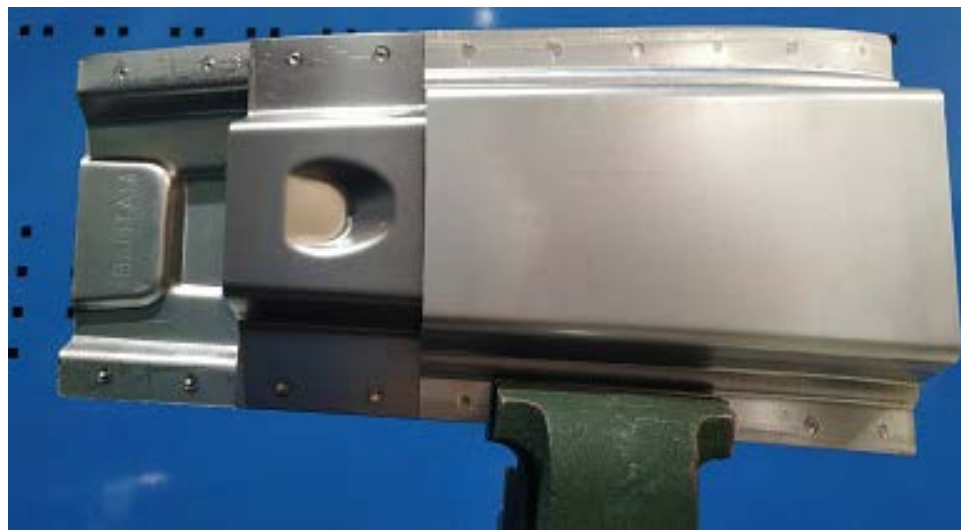




①根据D板长度尺寸，切割分离A板件。(如下图)



②根据E板件长度尺寸，切割分离B板件（如下图）。





(3) 板件结合

① E板件进行定位、焊接。

将E板与B板进行拼接，对缝隙进行对接焊（连续焊）操作。

注：两侧缝隙不需要焊接，只焊接B、E板平面部位即可；

缝隙需分3段焊接，且分段均匀；

焊接时要求采取横焊姿势，焊接过程中不可翻转板件（如右图）。





② D板件进行定位、焊接。

将D板与A板进行拼接，对缝隙进行定位焊、对接焊（连续点焊）和塞孔焊操作。

注：对接焊（连续点焊）需全缝隙焊接，且需分5段焊接，要求分段均匀；

焊接时要求采取横焊姿势，焊接过程中不可翻转板件（如右图）。





2.考核要点:

- (1) 安全防护;
- (2) 设备参数调整及操作;
- (3) 电阻点焊焊点质量;
- (4) 板件分离质量 (钻孔、切割);
- (5) 气体保护焊焊接质量 (塞焊、连续焊、连续点焊);
- (6) 操作完成后各板件对齐情况;
- (7) 工位现场5S管理。



3.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： $\geq 4\text{mm}$ 。

(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： $\leq 2\text{mm}$

②连续点焊： 焊疤宽度：3-6mm；焊疤高度： $\leq 2\text{mm}$

③塞孔焊（9mm）：

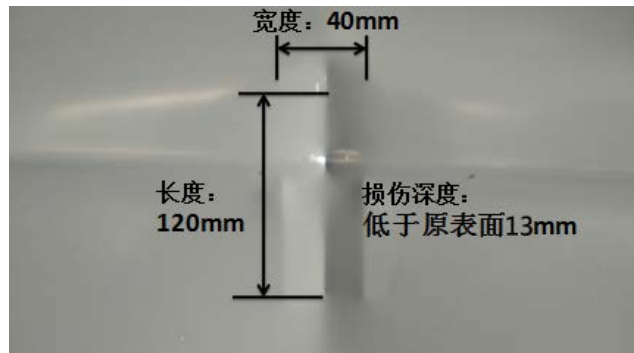
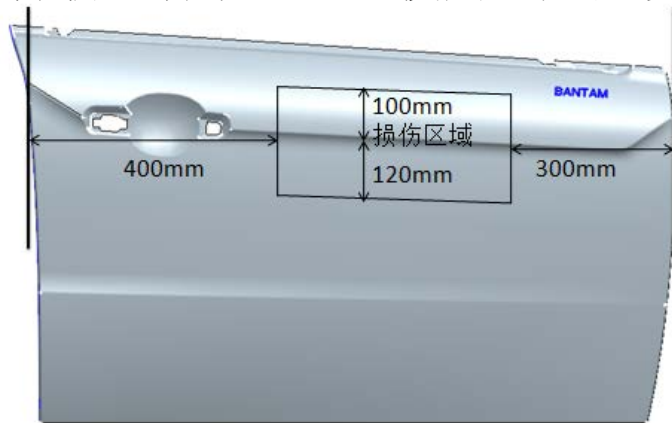
焊点直径：10-13mm；焊点高度： $\leq 2\text{mm}$ ；背面焊疤最小直径： $\geq 9\text{mm}$

④塞孔焊（6mm）：焊点直径：7-9mm；焊点高度： $\leq 2\text{mm}$

(三) 受损门板修复

1. 作业要求

在40分钟内，对奔腾教学专用门板上的条形凹陷（漆膜已破坏）进行修复，设置的条形凹陷损伤（直接损伤）位置见下图。选手对凹陷变形部位分析、打磨、合理使用工具及设备，按正确工艺进行损伤修复。



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



2.考核要点:

- (1) 安全防护;
- (2) 设备参数调整及操作;
- (3) 修复过程的规范性;
- (4) 修复后面板的质量 (高点、低点、弧度、车身线平直度、板面平整度等);
- (7) 工位现场5S管理。



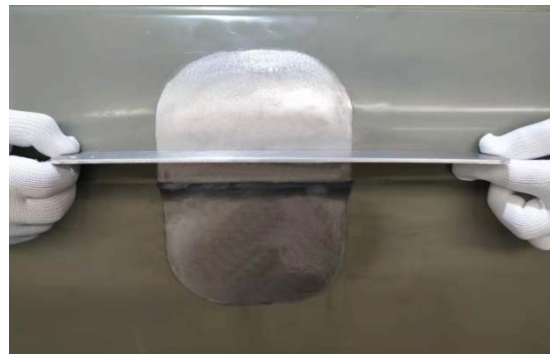
3.技术要求:

- (1) 打磨后裸金属为近似椭圆状, 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) 凹陷部位修复后高度不得高于原表面;
- (4) 车身线及面板在横向、立向上都应与专用卡尺吻合, 低于卡尺 $\leq 1\text{mm}$;
- (5) 凹陷部位修复后不得有孔洞;
- (6) 车身线修复后平直;
- (7) 打磨区面板平整

各项目作业要求及考核要点



BANTAM® 奔腾
Advanced Repair Systems





BANTAM[®] 奔腾
Advanced Repair Systems



Part . 05

技术问题说明



1. 车身电子测量与校正项目：

- (1) 提供两款车身电子测量系统，可以选用；
- (2) 车身校正操作过程中，不可用手推、拉；

2. 板件更换项目：

- (1) 采用新的板件（BANTAM模拟结构件套装）；
- (2) 提供移动式焊烟抽排系统；
- (3) 电阻点焊需要试焊；
- (4) 分段焊接需分段、跳焊，焊接接头可以看出；



3. 受损门板修复项目：

- (1) 采用新的门板（BANTAM教学专用门板）；
- (2) 使用6把测量尺（四横二立）；
- (3) 门板支撑件制作及位置；
- (4) 评分范围；



门板支撑件制作及焊接说明

(1) 5把大力钳夹持门板，安装立向卡尺





(2) 距离门框左边缘330mm处做标记



(3) 距离门框左边缘70mm处做标记

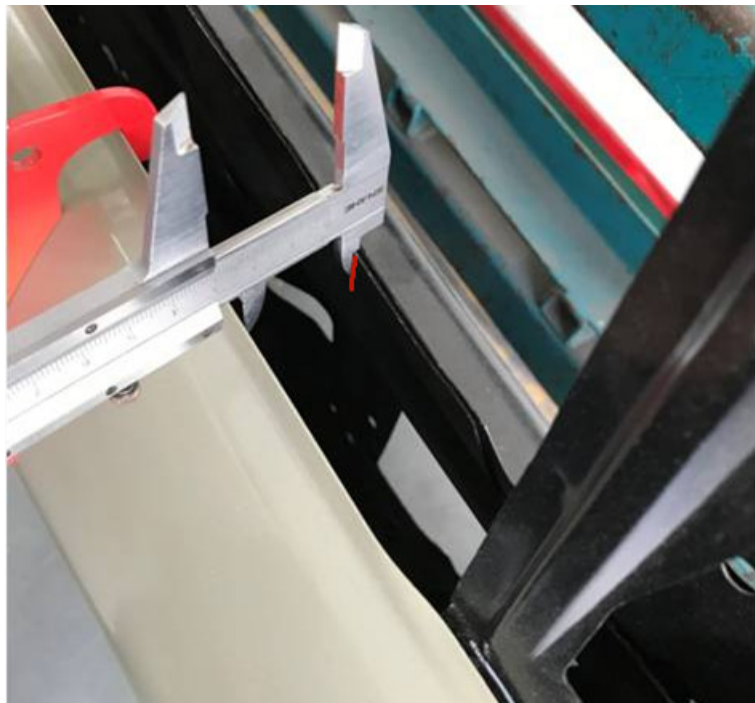




(4) 测量左侧标记点位置到门板的距离

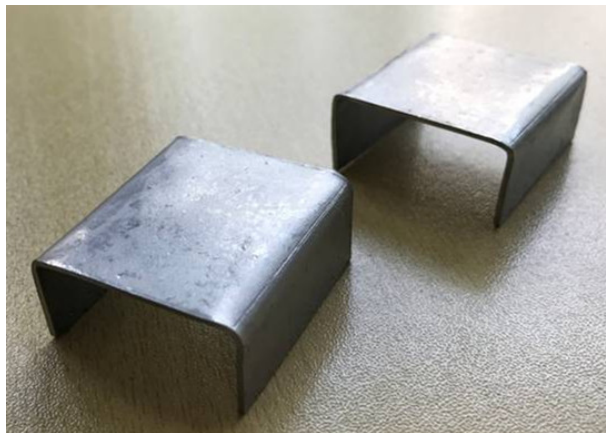


(5) 测量右侧标记点位置到门板的距离





(6) 制作支撑件



(7) 在左右两个标记处焊接支撑件

左侧

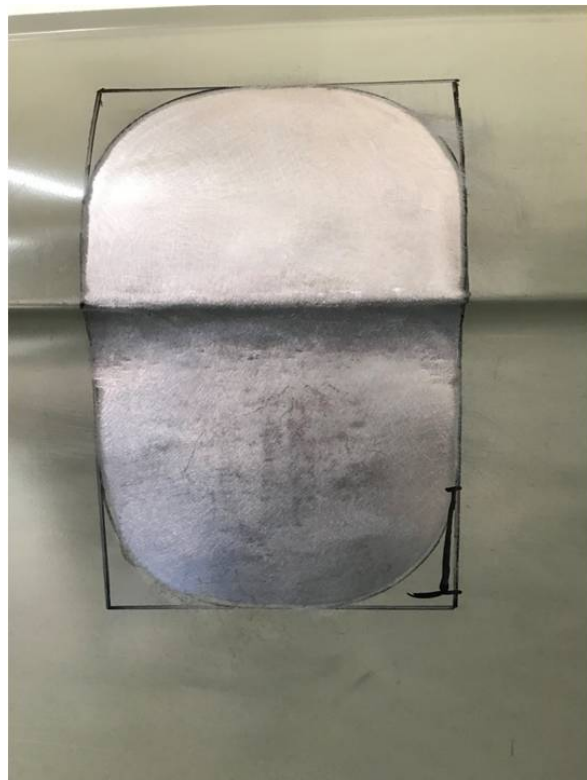


右侧





门板评分范围





BANTAM® 奔腾
Advanced Repair Systems

感谢聆听，请指正！

2019年4月22日