2014年全国职业院校技能竞赛中职组

汽车运用与维修技能大赛

**个人赛——车身修复（钣金）技术方案**

**一、比赛内容**

**1.理论考试（80道题，满分：100分，占总成绩的20%）**

考试内容 主要为法律法规、职业道德、安全规范和专业基础知识。

考试题型 40题判断题（每题1分）、30题单项选择题（每题1分）、10题多项选择题（每题3分）。

考试时间 60分钟。

考试方式 计算机考试（选手每人一台计算机，直接在计算机上，用键盘或鼠标进行判断和选择）。

注意事项参赛选手不得夹带任何参考资料进入理论考场。

**2、实操比赛（满分：100分，占总成绩的80%，其中车身电子测量和校正占30分、板件更换占40分、受损门板修复占30分）**

共3项，分为车身电子测量和校正、板件更换、受损门板修复。

选手按抽签编号滚动交叉进行比赛，单人作业总时间为120分钟。

其中：车身电子测量和校正 40分钟

板件更换 40分钟

受损门板修复 40分钟

**二、名次排列规则**

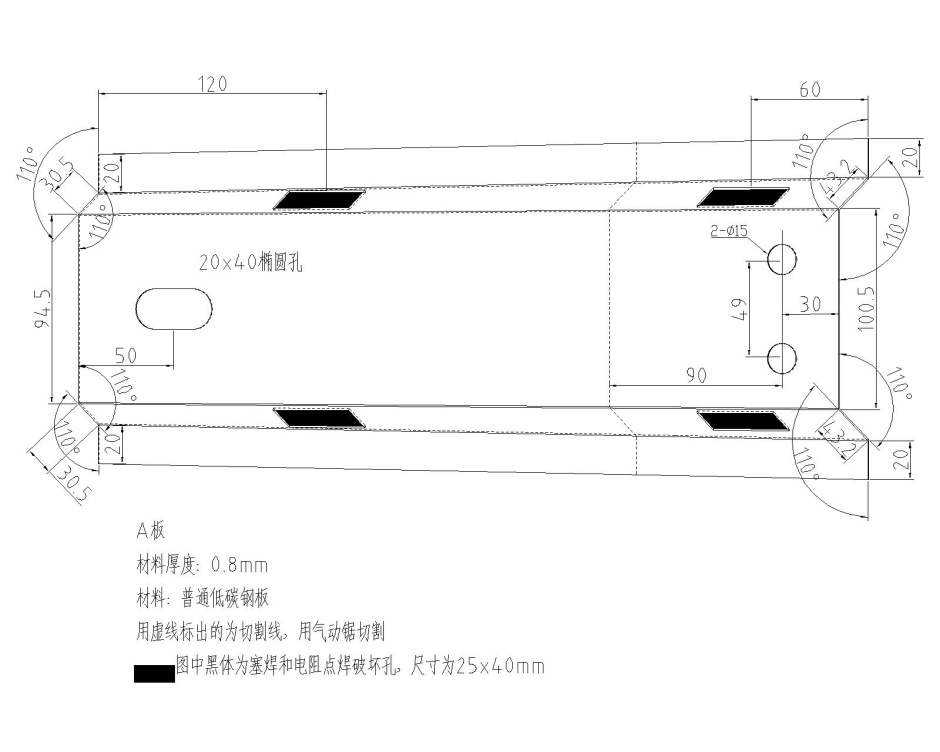
按总成绩由高到低排序，总成绩相同则以实操成绩分数高的名次在前；总成绩相同且实操成绩也相同的，则以3项实操项目总用时短的名次在前。

**三、比赛作业工件**

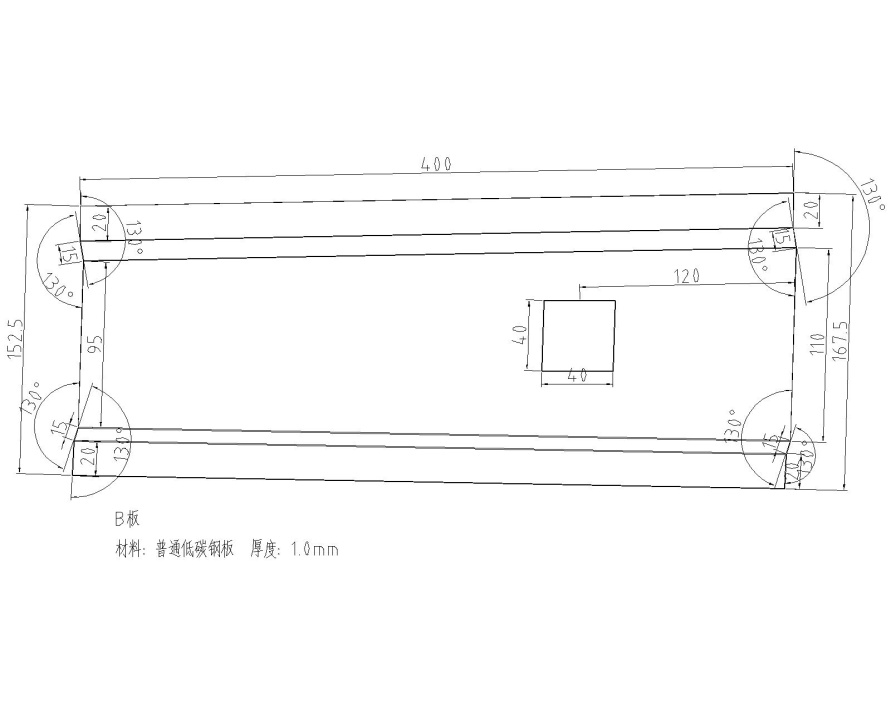
1、车身电子测量和校正项目的工件为三厢新赛欧（不带天窗）白车身，前纵梁设置变形。

2、板件更换项目的工件为成型板件，材质为低碳普通冷轧钢板。板件尺寸如下图。

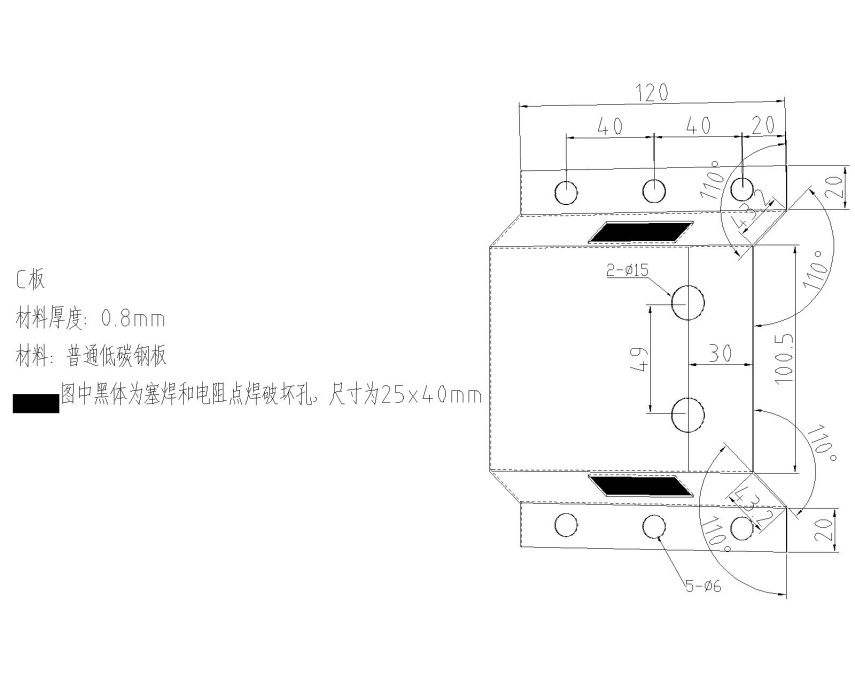
A板件尺寸图：



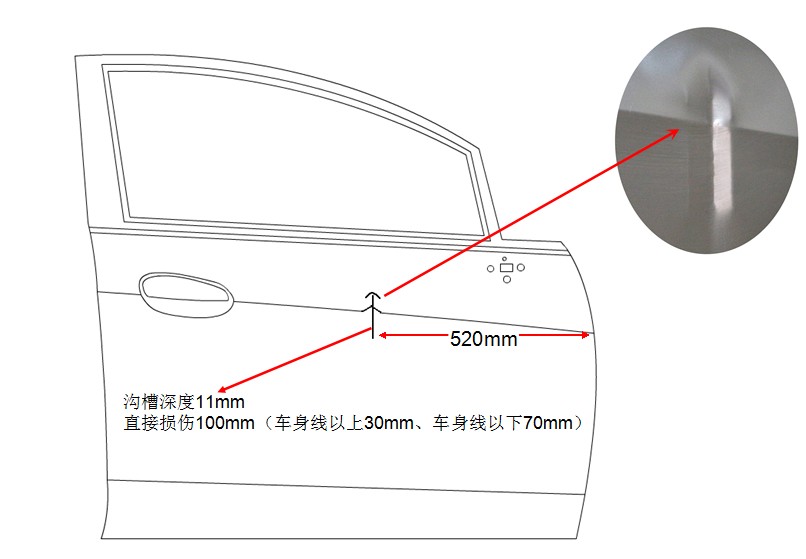
B板件尺寸图：



C板件尺寸图：



3、受损门板修复项目的工件为已设置损伤的车门外板（新赛欧右前门外板）。损伤位置如下图：



**四、实操比赛计分和考核要求**

**1、电子测量校正**

　　（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、5S等。

**2、板件更换。**

**（1）作业要求。**

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板件使用电阻点焊焊接在一起。

a.先对A板件测量、画线，确定电阻点焊焊接位置（如下图）。

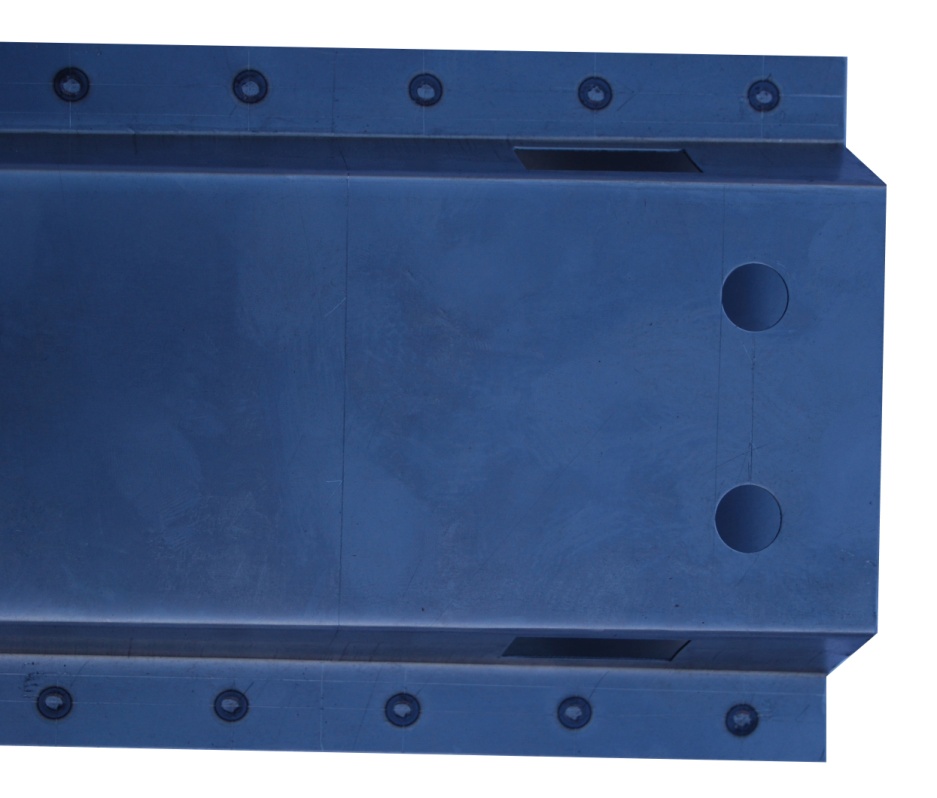


b．A、B定位后，用电阻点焊焊接在一起，每边10个焊点（如下图）。

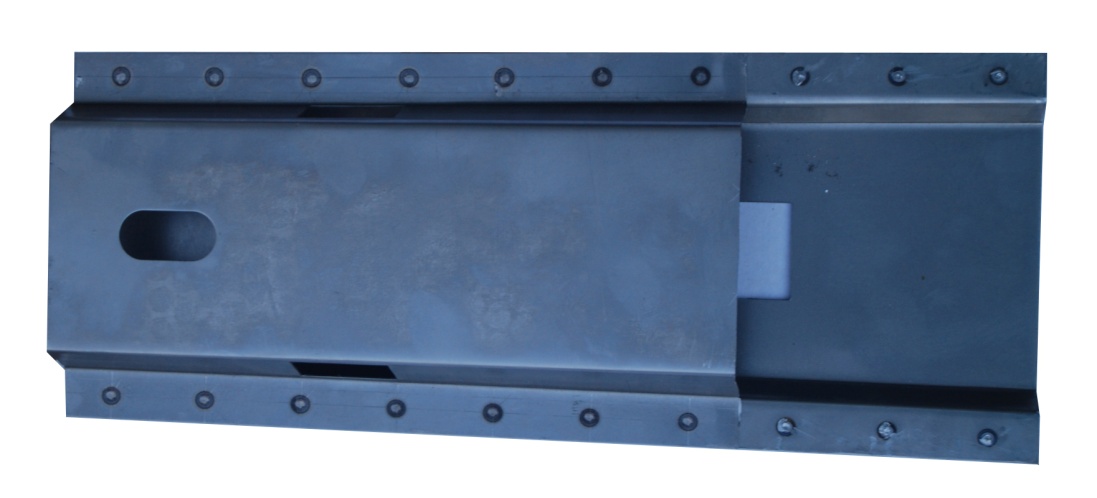


2）板件的切割分离。

a．在A板上画切割线（如下图）。



b.然后把需要更换的板件切割分离（如下图）。



3)C板件进行定位、焊接。

把C板件安装在AB板件组合焊件上，进行气体保护焊的塞焊和对接焊：按图示位置对板件进行气体保护焊塞焊（注：直径6mm的塞焊孔已经加工好，不需要选手进行打孔操作）。按图示位置进行气体保护焊对接焊，对接焊要求采用连续点焊方式进行焊接，整条焊缝都要进行焊接。焊接时要求采用立焊姿势（如下图）。

**（2）操作程序。**

1）选手按照工作人员指示进入比赛场地。

2）裁判确认选手号码是否与比赛程序相符。

3）裁判给选手提供A、B板件和保护焊和电阻点焊焊接练习的焊片。

4）选手1分钟准备，裁判计时，比赛开始。

5）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。

6）选手A、B板件进行组合、夹紧、定位。

7）选手调整电阻点焊设备、试焊，试焊时要求自行进行破坏性试验。然后把A板和B板件焊接起来。**注：破坏性试验后的焊片要交给裁判评分。**

8）在A板件上进行划线、切割，去除需要更换的A板部分板件，**裁判进行部分项目评分后选手再进行清洁工作**。**注：去除的部分A板要给裁判评分。**

9）裁判把C板交给选手，选手把C板安装在AB组合件上，定位、夹紧，使用气体保护焊进行塞焊和对接焊按要求进行焊接。

10）选手把操作完毕的工件交给裁判，裁判在工件上标注选手的号码。

11）比赛时间到，选手未完成操作，裁判要停止选手比赛，收回工件，在工件上标注选手的号码。

12）选手焊接结束后关闭焊接设备，清洁、清理场地，按照裁判指示退场，由工作人员引导选手返回休息区。

13）裁判对选手的操作进行评分，重新调整设备、整理场地，等待下一位选手比赛。

14）当日比赛结束后，要进行工件的测量评分。每个选手的工件评判后要单独包装封存，以便复查。

15）比赛中由于设备故障问题导致比赛中断，裁判要停表，待设备调整好后补足剩余比赛时间。

**（3）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。

**（4）技术要求。**

1）**电阻点焊焊接技术要求。**

a.焊件的焊点上有熔穿孔、气孔＞1mm、飞溅物≥3个、焊点外圈不连续、焊点颜色全部变蓝等缺陷判定此焊点不合格。

b.电阻焊点直径≥4mm。

2）**气体保护焊焊接技术要求。**

a.焊件的焊疤上有熔穿孔，气孔＞3个，不正确熔化＞1mm，咬边长度＞5mm，二次焊接，飞溅物≥10个等缺陷判定此焊疤不合格。

b.对接焊的焊疤宽度：工件正面： 5mm≤焊疤宽度≤10mm

　　　　　　　　　　　　 工件背面：焊疤宽度≤5mm

c.对接焊工件夹缝宽度：≤1.5mm

d.塞焊的焊疤直径： 工件正面：6mm≤焊疤直径≤9mm

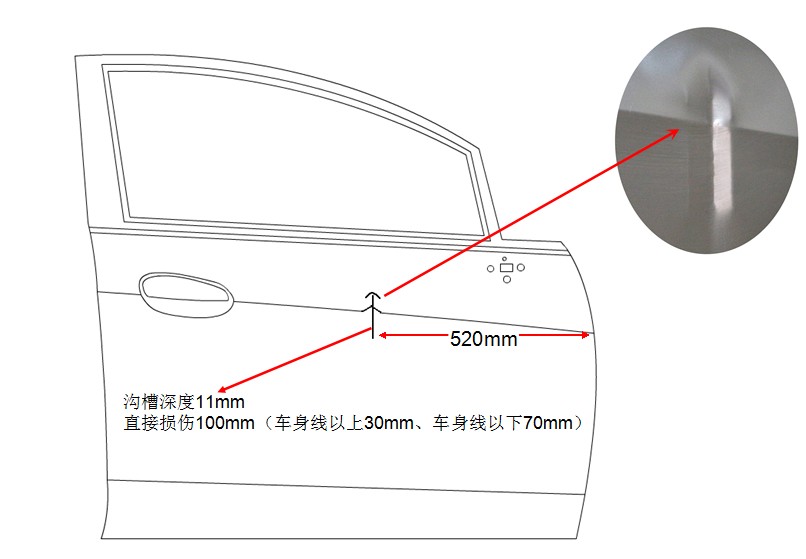
工件背面：焊疤直径≤7mm

e.焊疤高度： 正面焊疤最大高度≤2mm

**3、受损门板修复**

（1）受损门板项目的受损位置及尺寸图片、作业要求：

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，车身线上部为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）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≤1mm。

3）车身线、钢板曲率应与专用卡尺吻合，不能超出±1mm。曲率卡尺测量位置见下图：

5）凹陷部位修复后高度不得高于原表面。

6）凹陷部位修复后不得有孔洞。

**五、比赛需要工量具、配件辅料和设备**

1、选手自备：安全鞋（带铁包头）

2、比赛现场提供：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **电子测量项目** | | | | | | |
| **编号** | **器材名称** | **型号及规格** | | | **数量** | | **备注** |
| 1 | 电子测量系统 | Bantam-Shark3 | | | 4台 | | 麦特公司提供(原奔腾公司,下同) |
| 2 | 车身校正仪 | Bantam-B2E | | | 4台 | | 麦特公司提供 |
| 3 | 防护眼镜 | 无色透明 | | | 20副 | | 麦特公司提供 |
| 4 | 安全帽（硬质） |  | | | 4个 | | 麦特公司提供 |
| 5 | 棉纱手套 |  | | | 20副 | | 麦特公司提供 |
| **二** | **板件更换项目** | | | | | | |
| **编号** | **器材名称** | **型号及规格** | **数量** | | | **备注** | |
| 1 | 电阻点焊机 | Bantam-Fan-I | 4台 | | | 麦特公司提供 | |
| 2 | 气体保护焊机 | Bantam–Fan- V1500 | 4台 | | | 麦特公司提供 | |
| 3 | 7抽工具车 | C-7DA2 | 4台 | | | 麦特公司提供 | |
| 4 | 工具车钳工台 | C-A9 | 4台 | | | 麦特公司提供 | |
| 5 | 台虎钳 | C-A8（4”） | 4台 | | | 麦特公司提供 | |
| 6 | C型大力钳 | P37M11A | 6把 | | | 麦特公司提供 | |
| 7 | 焊接大力钳 | P38M11A 11’ | 8把 | | | 麦特公司提供 | |
| 8 | 斜嘴钳 | P106A | 4把 | | | 麦特公司提供 | |
| 9 | 划针 | MTC155 | 4支 | | | 麦特公司提供 | |
| 10 | 气动环带打磨机 | JAS-0451  (10\*330MM) | 5把 | | | 麦特公司提供 | |
| 11 | 气动焊点去除钻 | JAG-1015 | 5把 | | | 麦特公司提供 | |
| 12 | 钻头（平头钻） | 8mm | 20个 | | | 麦特公司提供 | |
| 13 | 气动切割锯 | JAT-1011 | 4台 | | | 麦特公司提供 | |
| 14 | 气动切割锯条 | JAT-10T18 | 80件 | | | 麦特公司提供 | |
| 15 | 可互换钣金维修快拆组（护手錾子套装） | AG-010141 | 4套 | | | 麦特公司提供 | |
| 16 | 样冲 | M64105S | 4把 | | | 麦特公司提供 | |
| 17 | 玻璃纤维柄圆头锤 | M0416 | 4把 | | | 麦特公司提供 | |
| 18 | 钢板尺 | 300mm | 6把 | | | 麦特公司提供 | |
| 19 | 钢板尺 | 500mm | 6把 | | | 麦特公司提供 | |
| 20 | 直角钢板尺 | 500mm | 6把 | | | 麦特公司提供 | |
| 21 | 铁条（自制） | 300×20×10mm | 4根 | | | 麦特公司提供 | |
| 22 | 焊接铁桌 | 70×50×90cm | 4张 | | | 麦特公司提供 | |
| 23 | 电阻点焊试焊片 | 125mm×35mm×1mm | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 24 | 电阻点焊试焊片 | 125mm×35mm×0.8mm | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 25 | 气体保护焊试焊片 | 125mm×35mm×0.8mm | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 26 | 气体保护焊试焊片 | 125mm×70mm×1mm | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 27 | 气体保护焊试焊片 | 125mm×70mm×0.8mm（有15个6mm孔） | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 28 | 焊接防粘膏 |  | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 29 | 焊丝 | 牌号：AWS-70S-6  直径：0.6mm | 若干 | | | 麦特公司提供 | |
| 30 | 游标卡尺 | MTC1200 | 1把 | | | 麦特公司提供 | |
| 31 | 游标卡尺 | MTC1300 | 1把 | | | 麦特公司提供 | |
| 32 | 自变色焊接头盔 | 自变色 | 6个 | | | 麦特公司提供 | |
| 33 | 焊接面罩 | 无色透明 | 6个 | | | 麦特公司提供 | |
| 34 | 耳罩 |  | 4个 | | | 麦特公司提供 | |
| 35 | 棉纱手套 |  | 20副 | | | 麦特公司提供 | |
| 36 | 焊接手套 |  | 6副 | | | 麦特公司提供 | |
| 37 | 焊接护腿 |  | 4副 | | | 麦特公司提供 | |
| 38 | 焊接工作服 |  | 4套 | | | 麦特公司提供 | |
| 39 | 瓶装保护气 | 二氧化碳25%氩气75%（混合气） | 6瓶 | | | 校方提供 | |
| 40 | 黑、白记号笔 |  | 各10支 | | | 校方提供 | |
| **三** | **门板修复项目** | | | | | | |
| **编号** | **器材名称** | **型号及规格** | | **数量** | | **备注** | |
| 1 | 钣金快修组合工具 | Bantam-B2000 | | 4套 | | 麦特公司提供 | |
| 2 | 门板测量专用卡尺 |  | | 4套 | | 麦特公司提供 | |
| 3 | 平挫 | MF07A | | 8把 | | 麦特公司提供 | |
| 4 | 气动环带打磨机 | JAS-0451  (10\*330MM) | | 5把 | | 麦特公司提供 | |
| 5 | 轨道式自生成真空打磨机 | JAS-1020-5HE  (5”) | | 6台 | | 麦特公司提供 | |
| 6 | 6件套汽车钣金工具组 | AG010030A | | 4套 | | 麦特公司提供 | |
| 7 | 圆口大力钳 | P32M10A | | 24把 | | 麦特公司提供 | |
| 8 | 直口大力钳 | P30M10A | | 24把 | | 麦特公司提供 | |
| 9 | 砂纸 | 60目、80目 | | 各200张 | | 麦特公司提供 | |
| 10 | 塞尺（自制） | 1mm | | 2个 | | 麦特公司提供 | |
| 11 | 耳罩 |  | | 4个 | | 麦特公司提供 | |
| 12 | 棉纱手套 |  | | 20副 | | 麦特公司提供 | |
| 13 | 防尘口罩 |  | | 100副 | | 麦特公司提供 | |
| 14 | 护目镜 | 无色透明 | | 30个 | | 麦特公司提供 | |
| 15 | 气管（配公母快速接头） | 内径8mm（公制） | | 8根 | | 校方提供 | |
| 16 | 门板支架 |  | | 4个 | | 麦特公司提供 | |
| **编号** | **其他物品**  **名称** | **型号及规格** | | **数量** | | **备注** | |
| 1 | 电源插座 | 220V配10m线 | | 5个 | | 校方提供 | |
| 2 | 抹布 |  | | 200块 | | 校方提供 | |
| 3 | 麦特工作服 |  | | 80件 | | 麦特公司提供 | |
| 4 | 工作帽 |  | | 120顶 | | 麦特公司提供 | |

**六、比赛相关的技术资料和理论考试参考资料**

理论考试参考资料：中国汽车维修行业协会组织编写，人民交通出版社出版的《职业道德和法律法规》（模块A）、《车身修复》（模块F）。