

2013年全国中等职业学校 “雪佛兰杯”汽车运用与维修技能大赛车身修复竞赛浅析(上)

◆文/山东 张学海

每年一届的全国中等职业学校汽车运用与维修技能大赛(简称“国赛”)是教育部、交通部联合主办的,而车身修复竞赛作为大赛赛项之一,从2009年至今已由奔腾公司成功承办四届。国赛通过以赛促教的方式推动了中等职业教育的发展,提高了汽车车身修复专业的教学水平,同时为汽修行业培养了大批的高素质汽车钣金技能人才。

在2013年全国中等职业学校“雪佛兰杯”汽车运用与维修技能大赛来临之际,笔者结合这几年的国赛培训、国赛评委的工作经验,对车身电子测量和校正、板件更换、受损门板修复三项车身修复的竞赛项目分别进行分析,希望对参赛选手和从事钣金教学的教师有一定帮助。

一、车身电子测量和校正项目

1. 考试内容

(1)考试设备为奔腾B-2E车身校正仪、奔腾Shark3超声波电子测量系统。所用车身为新赛欧三厢轿车,白色车身,其中前纵梁设置变形。

(2)考核要点包括电子测量系统的使用、测量数据准确性、车身校正仪的正确使用、校正过程和校正后数据的准确性、安全防护等。

(3)作业要求。一是在40min内,先对车身进行车身体底部测量并记录(共6对12个测量点,分别为2对基准点和4对测量点),然后再对前纵梁进行测量、记录并校正;二是比赛提供3张不同测量点的车身图,参赛选手抽签确定比赛用车身图,每个参赛选手独立使用超声波测量系统对要求的测量点进行测量,记录下实际测量的长、宽、高数据;三是比赛提供前纵梁标准校正数据,参赛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. 成绩分析

在比赛中,车身电子测量和校正项目可能是参赛选手得分多的项目,也可能是失分多的项目。得分多的原因是奔腾Shark3超声波电子测量系统的使用比较简单,容易熟练掌握。而奔腾B-2E车身校正仪系作为车身电子校正的考试设备,采用的是电动液压集中控制,使用简单,操作方便。只要参赛选手加以训练,车身电子校正这个考试项目应该得到高分。参赛选手在比赛中,失分较多的原因包括以下几点:

(1)对奔腾Shark3超声波电子测量系统的使用不熟练,测量车身体底部6对点和前纵梁1对点的过程中操作速度过慢。

(2)不能准确的将每个点所需的测量探头安装到位或者探头安装过于松动,以至于最终的测量数据超出标准数据 $\pm 1\text{mm}$ 的范围。

(3)对奔腾B-2E车身校正仪使用不熟练,对前纵梁进行拉伸校正速度过慢,以至于最终不能按照要求将变形的前纵梁校正到数据要求范围(拉伸后数据控制所要求校正数据 $\pm 1\text{mm}$ 范围之内得满分即20分;在 $\pm 1\text{mm}$ 和 $\pm 2\text{mm}$ 范围之间扣2分;在 $\pm 2\text{mm}$ 和 $\pm 3\text{mm}$ 范围之间扣4分;超出 $\pm 3\text{mm}$ 不得分)之内。

(4)对前纵梁进行拉伸校正前,参赛选手将拉伸方向判断错误,以至于出现反向拉伸(每出现一次反向拉伸的情况将被扣3分)。

3. 操作流程建议

在了解该考试项目失分原因后,参赛选手可以有针对性地进行操作,此项目的操作流程可分为五个阶段。

(1)参赛选手在比赛开始前,首先应按要求穿戴好安全防护用品,除工作服、安全鞋之外,还包括安全帽、线手套、防护眼镜。

(2)对整个车身6对测量点的测量及数据的读取和记录。参赛选手上场时,抽签确定比赛用车身图,然后根据所列测量点选择适当的测量探头按顺序测量。注意在安装测量探头时必须将探头安装牢固,以保证最终测量数据的准确性。此阶段需要操作熟练,尽量将测量6对点的时间控制在15min内,以给后续的前纵梁拉伸校正留有充足的时间。

(3)根据前纵梁上测量点的测量数据和裁判员要求的校正数据,进行前纵梁拉伸方向的判定。在得出前纵梁上测量点的测量数据后,裁判会根据参赛选手的测量结果填写左、右前纵梁所要求的校正数据,参赛选手需根据已得出的测量数据和裁判员填写的校正数据判断左、右前纵梁的拉伸方向。注意比赛中任何情况下,左、右两条前纵梁的拉伸方向都是一样的,不会出现同时向外拉或者同时向车身中心线方向拉的情况。

(4)用车身校正仪对前纵梁拉伸校正。待拉伸方向判断好后,将置于校正仪后端的塔柱推到前纵梁一侧位置。调整链条长度,用保险绳将前纵梁、尼龙带、链条三者连在一起。调整塔柱和导向环位置后,用T形螺栓将塔柱固定好。接通车身校正仪电动泵电源,将电动泵箱体手柄置于“塔柱拉伸”位置。按下黄色控制手柄的“UP”键开始进行拉伸,待链条绷紧时,将导向环手轮松开。边拉伸边观察Shark电脑屏幕上前纵梁测量点的数据变化情况,每次拉伸程度不宜过大。每拉伸一次,可用木锤或橡皮锤敲击纵梁,以释放应力。

需要注意的是,要使纵梁位置拉伸到位,不可急于求成。因为每次拉伸后都会有回弹现象,一般需要反复拉伸3~5次;当一条纵梁校正到位后,可用另一个塔柱将此纵梁固定,然后再对另一条纵梁进行拉伸校



图1 奔腾Fan I电阻点焊机



图2 奔腾Fan V1500

正;在对第一条纵梁进行拉伸时,最终也可保留3mm左右不拉,无需用塔柱固定,当对另外一条纵梁拉伸时,会将此纵梁留下的几毫米一并拉伸到位。

(5)比赛工位的5S管理。当测量和拉伸校正工作结束后,尽量留出3~5min的时间做比赛工位的5S管理,包括测量工具的归位、拉伸工具的归位、各种防护用品的归位、打扫工位等。

二、板件更换项目

1.考试内容

(1)板件更换项目设备为奔腾Fan I电阻点焊机(图1)和奔腾Fan V1500气体保护机(图2)。板件更换项目考试所用工件为成型板件,由A(图3)、B(图4)、C(图5)三块板件组成,材质为低碳普通冷轧钢板,厚度均为1mm。

(2)考核要点是安全防护、设备调整、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、破坏性试验后的焊接质量(其中破坏性试验使用专用设备)。(未完待续)

(作者张学海在麦特集团奔腾公司从事车身维修培训工作,2011年1月担任一汽大众公司举办的“钣喷技能大赛总决赛”评委,2011~2013年担任“全国中等职业学校汽车应用与维修技能大赛”车身修复竞赛评委。)

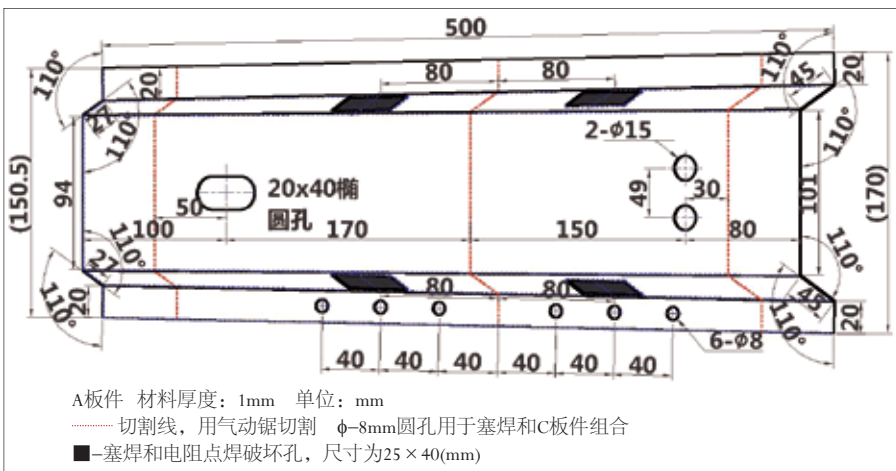


图3 A板件

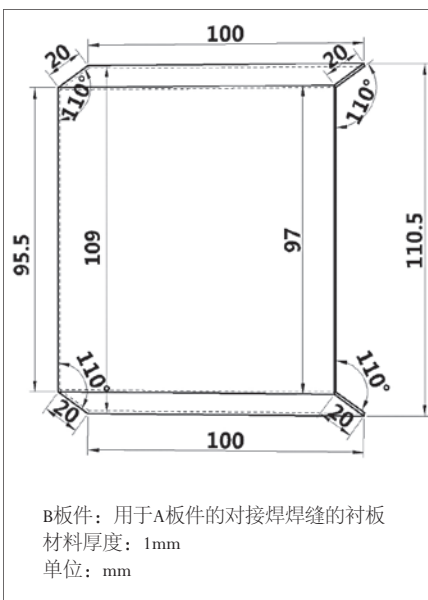


图4 B板件

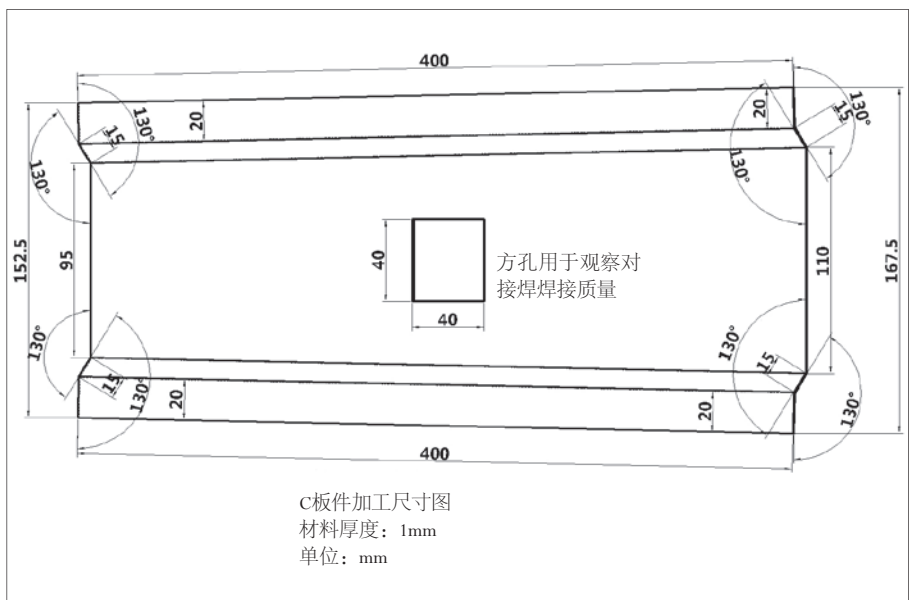


图5 C板件