

2015 年全国职业院校技能大赛中职组

“汽车运用与维修”赛项技术方案

个人赛——车身涂装（涂漆）

一、比赛内容

（一）理论考试（80 道题，满分 100 分，占总成绩 20%）

1. 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（包括水性修补漆知识）。

2. 考题类型：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）。

3. 考试时间：60 分钟。

4. 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）。

5. 注意事项：参赛选手不得夹带任何参考资料进入理论考场。

（二）实操比赛（满分 100 分，占总成绩的 80%）

1. 实际操作共 5 项，操作过程评分、包括过程中质量评分共 48 分：

（1）损伤区处理，18.5 分；

（2）喷中涂底漆，8.5 分；

（3）面漆前处理，10 分；

（4）水性底色漆微调，7 分；

（5）水性底色漆、清漆喷涂，4 分；

2. 最终结果分为 52 分，包括：

（1）做底效果（原子灰印、原子灰砂眼、咬底（咬边）、砂纸痕）15

分；

(2) 底色漆效果（底色漆露底、垂流、起花、喷涂颜色准确度）10

分；

(3) 清漆效果（均匀度，漏喷虚喷；流平、饱满度、光泽度）12分；

(4) 其它漆膜缺陷（鱼眼、起泡、针孔、印痕、碰伤、清漆垂流）5

分；

(5) 最终调色结果 10 分。

3. 实操比赛期间选手为按组顺序滚动进行比赛，单人作业时间合计为 180 分钟。其中：

(1) 损伤区处理：40 分钟

(2) 喷中涂底漆：30 分钟

(3) 面漆前处理：30 分钟

(4) 水性底色漆微调：50 分钟

(5) 水性底色漆、清漆喷涂：30 分钟

二、名次排列规则

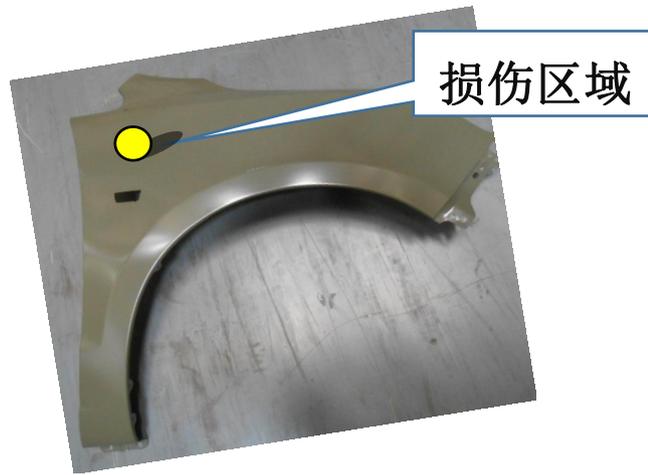
按总成绩由高到低排序，总成绩相同则以实操成绩分数高的名次在前。

三、比赛作业工件

实操比赛现场提供新翼子板（已有电泳涂层上喷涂了中涂底漆）为比赛工件，统一制作损伤。

损伤设置：

工件为雪佛兰赛欧右前翼子板，左侧人工制作距离至边缘 100mm 的损伤区，（如下图）：



四、实操比赛考核要求

(一) 损伤区处理

1. 项目内容

在 40 分钟的作业时间内完成喷涂中涂底漆前所需的所有处理工作。

2. 作业要求

- (1) 对损伤位置打磨羽状边；
- (2) 对损伤区施涂环氧底漆、刮涂原子灰并打磨原子灰至平整；
- (3) 完成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；包括使用耳塞；
- (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) 原子灰刮涂区域合理，没有超过砂纸打磨区域。
- (8) 原子灰打磨平整、恢复损伤前形状，没有中涂底漆无法填充的砂纸痕、砂眼，喷涂后不显示原子灰印；（最终结果评分）
- (9) 所有待喷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;

(10) 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。

(二) 补涂防锈底漆, 喷中涂底漆

1. 项目内容

露金属区域补涂防锈底漆, 整板喷涂中涂底漆。

2. 作业要求

在 30 分钟的作业时间内, 对露金属的区域喷涂(自喷罐式)或抹涂(调配好的)环氧底漆, 整板喷涂双组份中涂底漆, 中涂底漆用量(已添加好固化剂、稀释剂的重量)不超过 180g。

选手需要在施工之前根据面漆颜色选择并喷涂合适灰度的中涂底漆: 可从提供的几种灰度中涂底漆中直接选择(包括用 2 种灰度中涂底漆及一种调色色母调配出的其它灰度的中涂底漆), 然后自行添加固化剂和稀释剂, 添加固化剂和稀释剂的时间不包括在 30 分钟之内。

3. 评分要点

- (1) 个人防护用品穿戴规范, 安全操作; 包括使用耳塞;
- (2) 正确使用粘尘布(将粘尘布充分展开再折叠后粘尘);
- (3) 对露金属区域使用环氧底漆或自喷罐侵蚀底漆修补;
- (4) 合理闪干后喷涂下一层;
- (5) 中涂喷涂膜厚均匀, 干燥后无漏底、流挂、粗糙等缺陷;
- (6) 操作完毕后, 工具设备清洁、复位, 废弃物分类丢弃于规定的废弃物容器内。

(三) 面漆前处理

1. 项目内容

打磨中涂底漆、清洁。

2. 作业要求

在 30 分钟的作业时间内完成中涂底漆研磨及工件清洁、除油等所有喷涂面漆前需要完成的工作。

3. 评分要点

- (1) 个人防护用品穿戴规范，安全操作；包括使用耳塞；
- (2) 打磨机操作规范；
- (3) 干磨砂纸选用合理；
- (4) 打磨后工件表面平滑，打磨彻底，无露底、无桔皮，无磨穿；
- (5) 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。砂纸、菜瓜布等可继续使用耗材放置于指定回收位置。

(四) 水性底色漆微调

1. 项目内容

在 50 分钟的作业时间内完成水性底色漆微调(使用一个水性漆色母)。

2. 作业要求

- (1) 赛场为选手提供目标色板，100mL（未添加稀释剂）有差异色的水性底色漆及使用此水性底色漆统一喷涂的色板；
- (2) 选手采用采用喷涂试色板的方法对比油漆与标准色板的差异，合理添加一个色母，将颜色调整至与目标色板一致。
- (3) 提交选手认为最准确的一块色板及所记录的微调配方。

3. 评分要点

- (1) 个人防护用品穿戴规范，安全操作；包括喷涂试色板时使用耳塞；

(2) 调色流程规范；

(3) 色差判断正确，色母添加正确；

(4) 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测量值小；

(5) 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。

(五) 水性底色漆、清漆喷涂

1. 项目内容

喷涂水性底色漆及清漆。

2. 作业要求

在 30 分钟的作业时间内完成水性底色漆、清漆喷涂作业。颜色须喷涂至与目标板一致。整板喷涂的色漆是由赛场提供的喷涂目标板的色漆。

清漆用量（已添加好固化剂、稀释剂的重量）不超过 200g。

3. 评分要点

(1) 佩戴合适个人防护用品，安全操作；包括使用耳塞；

(2) 喷涂前表面清洁粘尘操作规范；

(3) 使用粘尘布方法正确（将粘尘布充分展开再折叠后粘尘）；

(4) 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；

(5) 涂膜干燥后，无失光、垂流、银粉露底、银粉发花、清漆漏喷或喷涂过薄、失光等缺陷；涂层丰满、纹理均匀（此项均为最终结果评分）。

(6) 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。

五、实操比赛分值分配及评分标准

(一) 损伤区处理 (占实操分值 18.5%)

项目	分值比例	评分标准
安全防护	2.7%	在各个环节佩戴合理的安全防护用品
羽状边打磨	24.3%	使用砂纸型号正确, 边缘平滑无台阶
原子灰刮涂和打磨	37.9%	原子灰调配比例正确, 混合均匀, 刮涂不超过打磨范围; 打磨时使用打磨机、砂纸型号正确, 能正确使用打磨指示层及采用正确打磨方法打磨
原旧漆整板打磨及效果	18.9%	打磨充分、彻底, 无橘纹, 无磨穿
5S	16.2%	工具设备复位、可继续使用耗材放置于指定回收位置; 废弃物丢弃至指定垃圾桶

(二) 喷中涂底漆 (占实操分值 8.5%)

项目	分值比例	评分标准
安全防护	6%	佩戴喷涂时所需要的安全防护用品
喷涂前处理	28%	使用粘尘布粘尘(粘尘布需要完全展开后再使用); 漏金属部位施涂环氧底漆或侵蚀底漆; 选择正确灰度的中涂底漆, 使用规定量完成喷涂;
喷涂过程	60%	道与道之间给予了合理的闪干时间; 喷涂过程中没有打磨、补喷; 无流挂、漏喷或咬底;
5S	6%	工具、工位恢复原状; 废弃物丢弃至指定垃圾桶

(三) 面漆前处理 (占实操分值 10%)

项目	分值比例	评分标准
安全防护	5%	在各个环节佩戴合理的安全防护用品
打磨过程	30%	打磨时使用正确打磨机、砂纸、菜瓜布，能正确使用打磨软垫及采用正确打磨方法打磨
打磨效果	45%	打磨充分、彻底，无橘纹，无磨穿
5S	20%	工具设备复位、废弃物丢弃至指定垃圾桶

(四) 调色 (占实操分值 7%)

项目	分值比例	评分标准
安全防护	14.3%	佩戴合理的安全防护用品
规范操作	71.4%	色母判断正确；提交色板整洁，无发花、清漆漏喷、色漆未完全遮盖、起痂子等缺陷等不良现象
5S	14.3%	工具设备复位，工作台无漏漆；废弃物丢弃至指定垃圾桶

(五) 双工序面漆喷涂 (占实操分值 4%)

项目	分值比例	评分标准
安全防护	12.5%	在各个环节佩戴合理的安全防护用品
喷涂过程	87.5%	使用粘尘布粘尘(粘尘布需要完全展开后再使用)；对于磨穿、裸露金属部位，单处范围超过 10cm 喷涂环氧底漆；小于 10cm 喷涂自流平底漆；使用规定量的清漆完成喷涂；色漆、清漆道与道之间给予了合理的闪干时间；

(六) 最终效果 (占实操分值 52%)

项目	分值	评分标准
----	----	------

	比例	
做底效果	28.8%	无明显或不明显(明显类:多个角度明显可见;不明显类:某一侧面角度非常仔细可看出)原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕等缺陷
底色漆喷涂效果	19.2%	底色漆无露底;流挂;起花(区分明显或不明显)等缺陷;喷涂颜色与目标板比较,颜色准确
清漆喷涂效果	23.1%	清漆均匀,无漏喷清漆、清漆喷涂过薄缺陷;流平好,光泽度高
其他漆膜缺陷	9.7%	没有鱼眼、起泡、针孔、印痕(含碰伤)、清漆垂流等需要返工重喷清漆的缺陷
测色仪测定色差值	19.2%	以此项分值10分减去 ΔE 值*1(ΔE 取小数点后1位,四舍五入;例如 ΔE 值为2.52,则得分为7.5分)

六、比赛提供主要的工具与设备

(一) 选手自备:

1. 每位参赛选手要自备活性炭防护面具及安全工作鞋。
2. 每位参赛选手自备刮涂原子灰工具。

(二) 比赛现场提供:

编号	工具名称	型号及规格	图片示例	数量	备注
1	活性炭过滤式防护口罩(裁判用)			4个	校方提供
2	喷漆工作服	防静电,喷漆专用连体服,3520-3002		足量	PPG提供
3	防护眼镜			足量	PPG提供

4	防尘口罩	6060-1302		足量	PPG提供
5	超级除油膏	快乐枪王超级除油膏 H65100P (原洗手膏)		2瓶	PPG提供
6	吹尘枪			9把	
7	原子灰调合板	3510-0007		9个	PPG提供
8	开罐器			9个	PPG提供
9	比例尺			9个	PPG提供
10	水性漆专用过滤漏斗	3510-0302		150	PPG提供
11	溶剂型油漆过滤漏斗	3510-0301		300	PPG提供
12	蓝色全能高效除油布	3510-0777		足量	PPG提供
13	(6" 9孔) 皇牌干磨砂纸	P80,P120,P180,P240,P320,P400, P500, P800, 3310-695080 等;		足量	PPG提供
14	手刨用干磨砂纸 (70X125mm)	P80, P120, P180, P240, P320 ; 3310-C05080 等;		足量	PPG提供
15	方形菜瓜布	红色 P360 3340-F02037 浅灰 P1500 3340-F02094		足量	PPG提供
16	圆形菜瓜布 (打磨机用)	MF150mm 2000 (P2000) , 3340-602095		足量	PPG提供
17	6寸海绵干磨软垫 145mm 6+8+1孔	3300-3003		9个	PPG提供
18	6寸砂网保护垫 145mm 49孔	3300-2002		9个	PPG提供

19	打磨指示层	3510-0180		9 个	PPG 提供
20	粘尘布	6060-1201		足 量	PPG 提供
21	免洗枪壶	3510-0117（溶剂型油漆）； 3510-0118（水性漆）		168 个	PPG 提供
22	中涂底漆喷枪	SATA jet 100 B F RP 1.6（口径 1.6mm）		10 把	SATA 提供
23	水性底色漆喷枪	SATAjet 4000-120 绿色环保省漆 喷枪		20 把	SATA 提供
24	水性漆吹风枪	SATA DRY JET		18 把	SATA 提供
25	清漆喷枪	SATA jet 4000-110 蓝色省漆高效 面漆喷枪(即原 SATA jet 4000 B RP Digital 1.3)		15 把	SATA 提供
26	水性喷枪清洁剂	P980-8212		1 桶	PPG 提供
27	水性漆助絮凝剂	P872-1000		1 桶	PPG 提供
28	电子秤	精确到 0.1 克		9 台	PPG 及 校方 提供
29	除油剂喷壶	耐溶剂		11 个	校方 提供
30	打磨场地气管	带快速接头的管长 10m，内径 10mm		9 根	龙神 提供
31	喷房用气管	带快速接头的管长 10m，内径 10mm		9 根	龙神 提供
32	打磨台	打磨台高度（台面距离地面高度） 为 75cm		9 个	校方 提供

33	喷涂架	喷涂架悬挂翼子板的方管距离地面高度为 102cm		9个	校方提供
34	遮蔽纸胶带裁切车	6058-3106		9个	校方提供
35	干磨设备	路贝狮 F 套(含吸尘桶、配备偏心距 3mm 和 6mm 的磨头、软管、手刨)		9套	PPG 提供
36	水性漆保温柜	Aquabase Plus 水性漆保温柜		1套	校方提供
37	红外线烤灯	移动式 3kW 烤灯		9台	校方及龙神提供
38	喷房			2台	校方提供
39	烤房			1台	校方提供
40	喷涂专用油水分离器	SATA 0/444		4个	SATA 提供
41	喷枪清洗机	SATA RCS 喷枪快速清洗机		1台	SATA 提供
42	调色灯箱	标准光源对色灯箱		9个	龙神提供
43	快配色测色仪	测量目标板和选手提交调色结果色板的色差		1台	PPG 提供
44	喷涂柜	喷涂试色板用		4台	校方提供
45	小烤箱	油漆色样烘烤箱		4个	龙神提供
46	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	校方提供
47	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	校方提供

七、比赛相关的技术资料和理论考试参考资料

理论考试参考资料为：中国汽车维修行业协会组织编写，中国交通运输部运输司负责审定，人民交通出版社出版的《职业道德和法律法规》（模块A）、《车身涂装（第二版）模块G第二版》及PPG公司提供的汽车水性修补漆技术手册。

