

附件 3

汽车运用与维修技术方案——车身涂装(涂漆)

一、 比赛内容

实操比赛满分 100 分

1. 实际操作共 5 项，操作过程评分、包括过程中质量评分共 52.5 分：

- (1) 损伤区处理， 19 分；
- (2) 喷中涂底漆， 10 分；
- (3) 面漆前处理， 10 分；
- (4) 水性底色漆微调， 8.5 分；
- (5) 水性底色漆、清漆喷涂， 5 分；

2. 最终结果分为 47.5 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）8 分；
- (3) 清漆效果（均匀度，漏喷虚喷；流平、饱满度、光泽度）6.5 分；
- (4) 清漆表面缺陷（鱼眼、起泡、针孔、印痕、碰伤、清漆垂流）及第一折边外侧效果(底色漆露底、清漆漏喷)8 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，总成绩相同则以最终效果分成绩高的名次在前。

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 3 右前翼子板，损伤范围在上下 2 条棱线中间的平面内，距离边缘 10cm 以上，损伤面积 5 平方厘米左右（棱线范围见下图）：



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：最终结果没有原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕等缺陷；

(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；第一折边外侧有打磨痕迹即可，磨穿不扣分；

(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

(1) 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。

(2) 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. 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) 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;
- (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. 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; 第一折边外侧有打磨痕迹即可, 磨穿至金属不扣分;
- (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, 150g(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) 选手使用试色板进行调色, 喷涂试色板(每人最多可使用五块)对比油漆与标准色板的差异, 添加色母, 将颜色调整至与调色目标色板一致;

(3) 选手提交自己认为最准确的一块色板及对应的微调配方。

3. 考核要点

(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

喷涂水性底色漆及快干清漆。

2. 作业要求

(1) 在 30 分钟的作业时间内完成水性底色漆、快干清漆喷涂作业。

选手须将翼子板的颜色喷涂至与赛场提供的喷涂目标色板一致。整板喷涂的水性底色漆使用与喷涂目标色板同样的色漆, 提供水性底色漆 150g, 选

手自行添加水性稀释剂；

(2) 赛场提供已添加好固化剂、稀释剂的清漆 200g，即选手所使用的已添加好固化剂、稀释剂的清漆重量不超过 200g。

3. 考核要点

(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) 对露金属部位使用环氧底漆或自喷罐侵蚀底漆修补；环氧底漆在打磨工位使用，自喷罐侵蚀底漆在喷漆房内使用；

(5) 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；

(6) 最终喷涂结果：底色漆无露底、流挂、起花等缺陷；翼子板颜色与喷涂目标板比较颜色准确；清漆无漏喷、喷涂过薄、流挂缺陷，流平好，纹理均匀，光泽度高。第一折边外侧部位只评价底色漆、清漆是否漏喷、露底；

(7) 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 19%）

项目	分值比例	评分标准
安全防护	2.5%	在各个环节佩戴合理的安全防护用品
羽状边打磨	25%	使用砂纸型号正确，边缘平滑无台阶
原子灰刮涂,打磨和旧漆层打磨	60%	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。整板打磨后无橘纹,无磨穿
5S	12.5%	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 10%）

项目	分值比例	评分标准
安全防护	5%	佩戴喷涂时所需要的安全防护用品
喷涂前处理	25%	使用粘尘布粘尘；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	55%	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	15%	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%	整板打磨后无橘纹，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 8.5%）

项目	分值比例	评分标准
安全防护	5.8%	佩戴合理的安全防护用品
规范操作	70.7%	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	23.5%	工具设备复位，工作台清洁；废弃物丢弃至指定垃圾桶

(五) 双工序面漆喷涂（占实操分值 5%）

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；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合理的闪干时间

(六) 最终效果（占实操分值 47.5%）

项目	分值比例	评分标准
做底效果	32.2%	无原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕等缺陷
底色漆喷涂效果	17%	底色漆无露底、流挂、起花等缺陷；翼子板颜色与喷涂目标板比较颜色准确
清漆喷涂效果	17%	清漆无漏喷、喷涂过薄、流挂缺陷，流平好，纹理均匀，光泽度高
其他漆膜缺陷	12.3%	没有鱼眼、起泡、针孔、印痕（含碰伤）、清漆

		垂流等需要抛光或返工重喷清漆的缺陷。第一折边外侧部位底色漆、清漆没有漏喷、露底。
色差	21.5%	裁判组目测各个角度色差小；测色仪测量色差值小

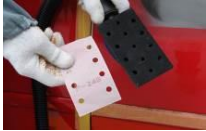
六、 比赛提供主要的工具与设备

（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	校方提供
3	防护眼镜			足量	校方提供
4	防尘口罩	6060-1302		足量	校方提供
5	超级除油膏	快乐枪王超级除油膏 H65100P（原洗手膏）		2 瓶	校方提供
6	吹尘枪			9 把	校方提供
7	开罐器			9 个	校方提供
8	比例尺			9 个	校方提供
9	水性漆专用过滤漏斗	3510-0302		150	校方提供
10	溶剂型油漆过滤漏斗	3510-0301		300	校方提供

11	蓝色全能高效除油布	3510-0777		足量	校方提供
12	(6" 9 孔) 干磨砂纸	P80,P120,P180,P240,P320,P400,P500, P800, 3310-695080 等;		足量	校方提供
13	手刨用干磨砂纸(70X125mm)	P80, P120, P180, P240, P320; 3310-C05080 等;		足量	校方提供
14	方形菜瓜布	红色 P360 3340-F02037 浅灰 P1500 3340-F02094		足量	校方提供
15	圆形菜瓜布(打磨机用)	MF150mm 2000 (P2000) , 3340-602095		足量	校方提供
16	6 寸海绵干磨软垫 145mm 6+8+1 孔	3300-3003		9 个	校方提供
17	6 寸砂网保护垫 145mm 49 孔	3300-2002		9 个	校方提供
18	打磨指示层	3510-0180		9 个	校方提供
19	粘尘布	6060-1201		足量	校方提供
20	免洗枪壶	3510-0117 (溶剂型油漆) ; 3510-0118 (水性漆)		168 个	校方提供
21	中涂底漆喷枪	SATA jet 100 B F RP 1.6 (口径 1.6mm)		10 把	校方提供
22	水性底色漆喷枪	SATAjet 4000-120 绿色环保省漆喷枪		10 把	校方提供
23	水性漆吹风枪	SATA DRY JET		2 把	校方提供
24	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)		10 把	校方提供

25	水性喷枪清洁剂	P980-8212		1 桶	校方提供
26	水性漆助絮凝剂	P872-1000		1 桶	校方提供
27	电子秤	精确到 0.1 克 6058-7510		9 台	校方提供
28	除油剂喷壶	耐溶剂		11 个	校方提供
29	打磨场地气管	带快速接头的管长 10m, 内径 10mm		9 根	校方提供
30	喷房用气管	带快速接头的管长 10m, 内径 10mm		9 根	校方提供
31	打磨台	打磨台高度 (台面距离地面高度) 为 75cm		9 个	校方提供
32	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
33	遮蔽纸胶带裁切车	6058-3106		2 个	校方提供
34	干磨设备	费斯托品牌移动式无尘干磨机; 路贝狮 HE901 中央集尘式 (配置的偏心距 3mm 和 6mm 的磨头、70×125 手刨及软管与路贝狮 F 套移动式打磨系统配置相同)		3 套	校方提供
35	水性漆保温柜	Aquabase Plus 水性漆保温柜		1 套	校方提供
36	红外线烤灯	移动式 3kW 烤灯		2 台	校方提供
37	喷房	中一		1 台	校方提供
38	烤房	中一		1 台	校方提供
39	喷涂专用油水分离器	SATA 444		4 个	校方提供
40	喷枪清洗机	SATA RCS 喷枪快速清洗机		1 台	校方提供
41	调色灯箱	标准光源对色灯箱		2 个	校方提供

42	快配色测色仪	测量目标板和选手提交调色色板的色差		1 台	校方提供
43	喷涂柜	喷涂试色板用		4 台	校方提供
44	小烤箱	油漆色样烘烤箱		2 个	校方提供
45	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
46	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

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》及 PPG 公司提供的汽车水性修补漆技术手册。