

微喷车艺 汽车车身彩绘 工艺指南全集V1.0

2022 Nov.

目录

- 微喷车艺—工艺定义
- 微喷车艺—适用范围
- 微喷车艺—工艺注册商标
- 微喷车艺—汽车车身彩绘
 - 定义
 - 工艺流程
 - 技术工艺指南

微喷车艺——工艺定义



- 工艺定义：

“微喷车艺”是由爱普生（中国）有限公司联合众多合作伙伴共同推出的一种基于爱普生大幅面彩色喷墨打印机的个性化汽车美容产品的生产工艺。

在符合中国国家法律法规的前提下，微喷车艺指导了汽车后市场中，关于汽车内外饰个性化产品的生产与服务的技术规范，从图案设计、色彩管理、打印设备及耗材、打印介质、打印质量品控再到印后加工等一系列操作工艺规范。

- 英文名称： AutoGiclee

微喷车艺——适用范围

- 汽车相关领域，包括但不限于：



微喷车艺——工艺注册商标

EPSON
EXCEED YOUR VISION

- 微喷车艺工艺注册商标，申请中。

爱普生微喷车艺™



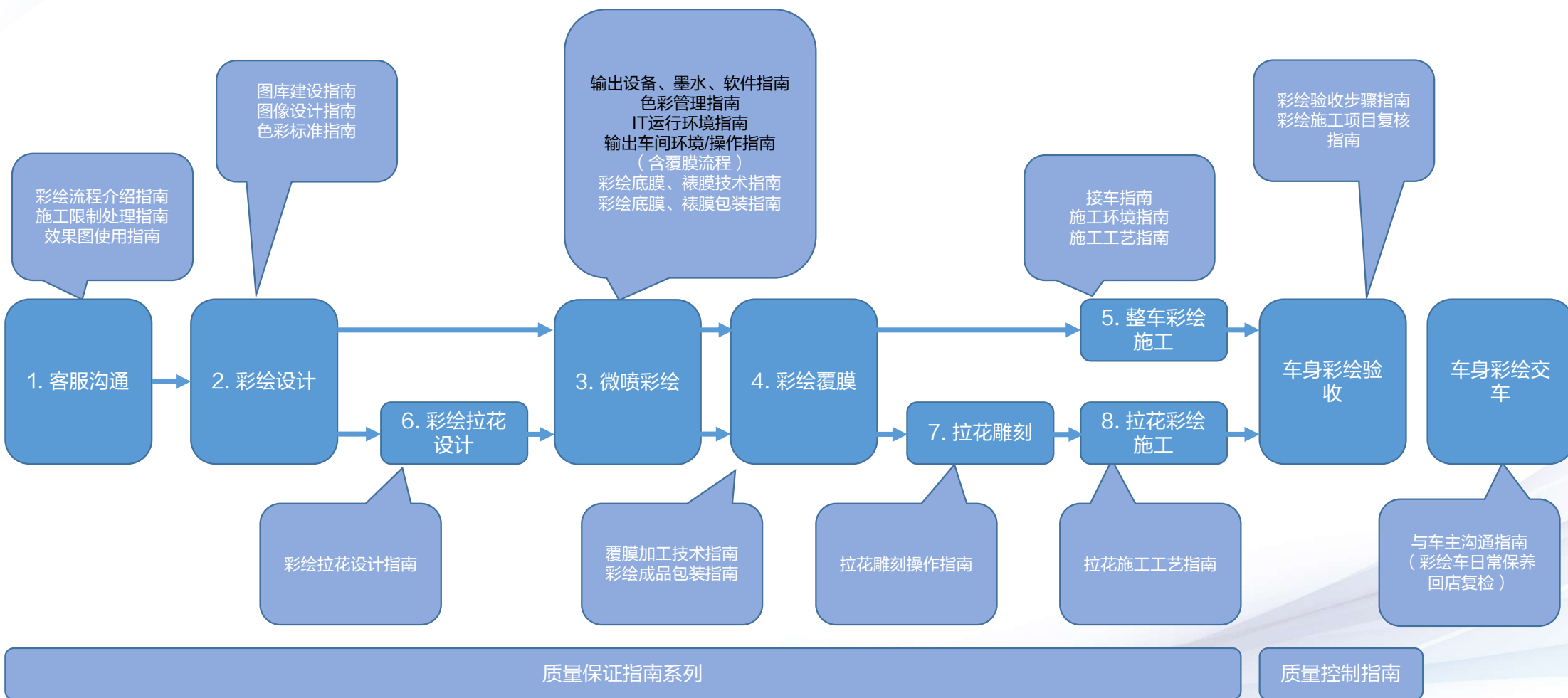
Epson Premium AutoGiclee

微喷车艺——汽车车身彩绘 定义

- 微喷车艺之汽车车身彩绘定义：
 - 微喷车艺工艺涉及汽车后市场的四大领域，在每个领域，微喷车艺的分支都涉足且仅涉足其中高端应用部分，该工艺试图为从业者提供丰富的应用和风险规避经验，减少从业者交学费的机会，助力从业者快速踏入高利润生产经营模式的机会。
 - 在汽车车身彩绘领域，微喷车艺工艺的创立者提供给从业者的是一套完整的生产方案，从客服沟通到交车验收。。。一套标准化的生产流程。
 - 在覆盖原车身完成的汽车车身涂装变更后，首先不影响车辆原有性能指标，其次各方面验收都符合全套微喷车艺车艺质量保证和控制标准；
 - 针对快餐车、快递车、厢式货车、大巴车等交通工具的彩绘加工，如果生产工艺符合微喷车艺标准，也可定义为该车使用了微喷车艺工艺。

微喷车艺——汽车车身彩绘 工艺流程

- 微喷车艺之汽车车身彩绘工艺流程：



质量保证

1. 客服沟通流程指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

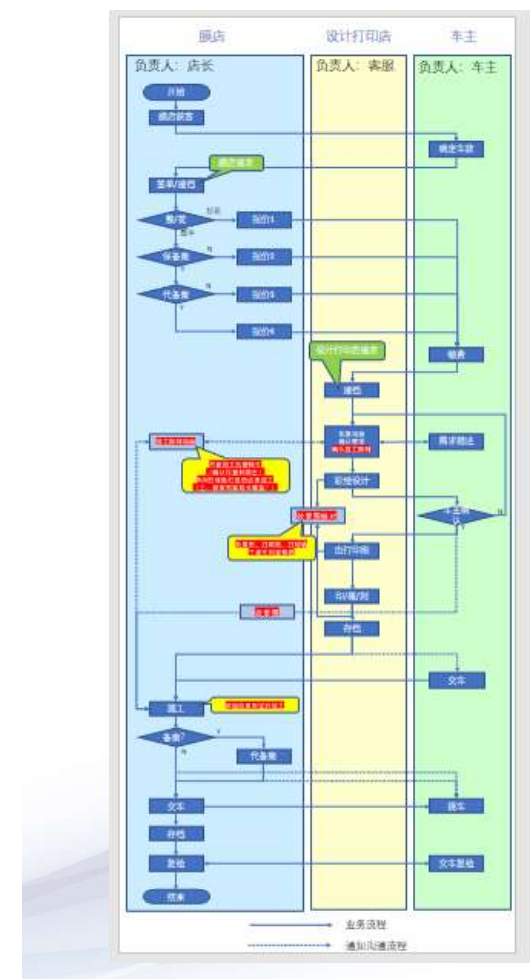
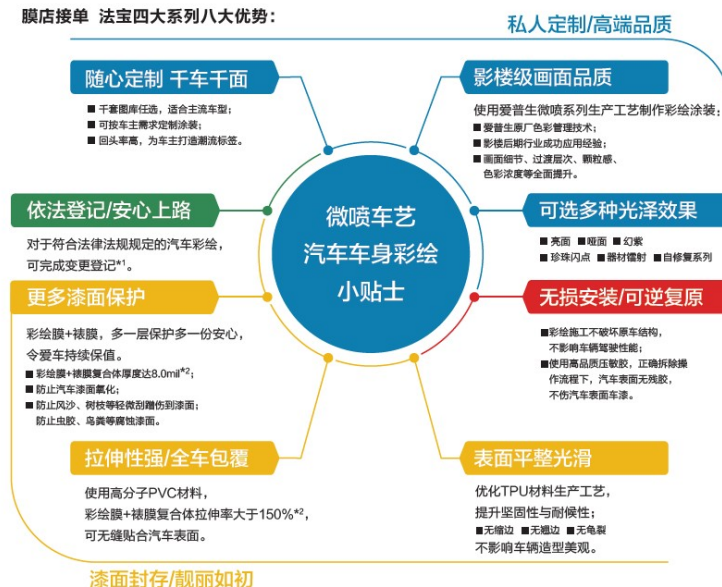


1. 客服沟通流程 彩绘流程介绍指南:

• 全流程介绍:

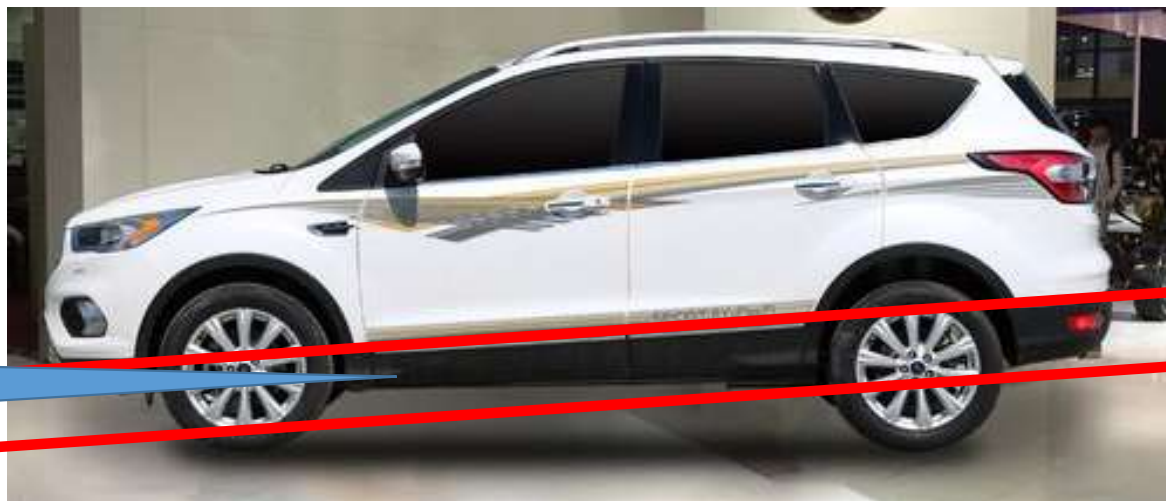
- 为膜店、设计店、打印店、车主建立全流程概念;
- 明确客服职责:
 - 从设计、打印再到施工环节: 客服为接单后唯一对应车主人员;
- 明确车主利益:
 - 四个系列, 八组利益。

膜店接单 法宝四大系列八大优势:



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 1. 客服沟通流程 施工限制处理指南:
 - 明确施工限制区域:
 - 通过真车确认施工限制区域
 - 车身侧面的轮眉、底边等处的塑料区域;
 - 车辆后杠的塑料区域;
 - 其他区域等;
 - 与车主、设计讨论施工限制区域的处理方案。



以福特翼虎为例：
黑色塑料表面无法施工；
此区域颜色、外型作为整车
彩绘的一部分存在。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 1. 客服沟通流程 施工限制处理指南:
 - 明确施工限制区域:
 - 通过真车确认施工限制区域
 - 车身侧面底部的塑料区域;
 - 车辆后杠的塑料区域;
 - 其他区域等;
 - 与车主、设计讨论施工限制区域的处理方案。

以福特翼虎为例：
红线区域为保险杠正后方，
糙面塑料件，无法施工。
黄线区域为保险杠侧方，
光面塑料件，可以施工，
但此处无需单独出后保险
杠图，可以使用侧面涂装
一体完成。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

• 1. 客服沟通流程 效果图使用指南:

• 效果图视图数量:

- 标配4幅，左视图、右视图、前视图、后视图；
- 根据需要，提供引擎盖和车顶正视图；
- 选配局部视图和轴侧图、俯视图。

• 效果图分享:

- 最终效果图须传递至车主、设计、膜店；
- 设计人员出大图后、打印前，须与车主最终效果图确认；
- 膜店收到效果图后须确认实际彩绘膜图案及施工限制区域。



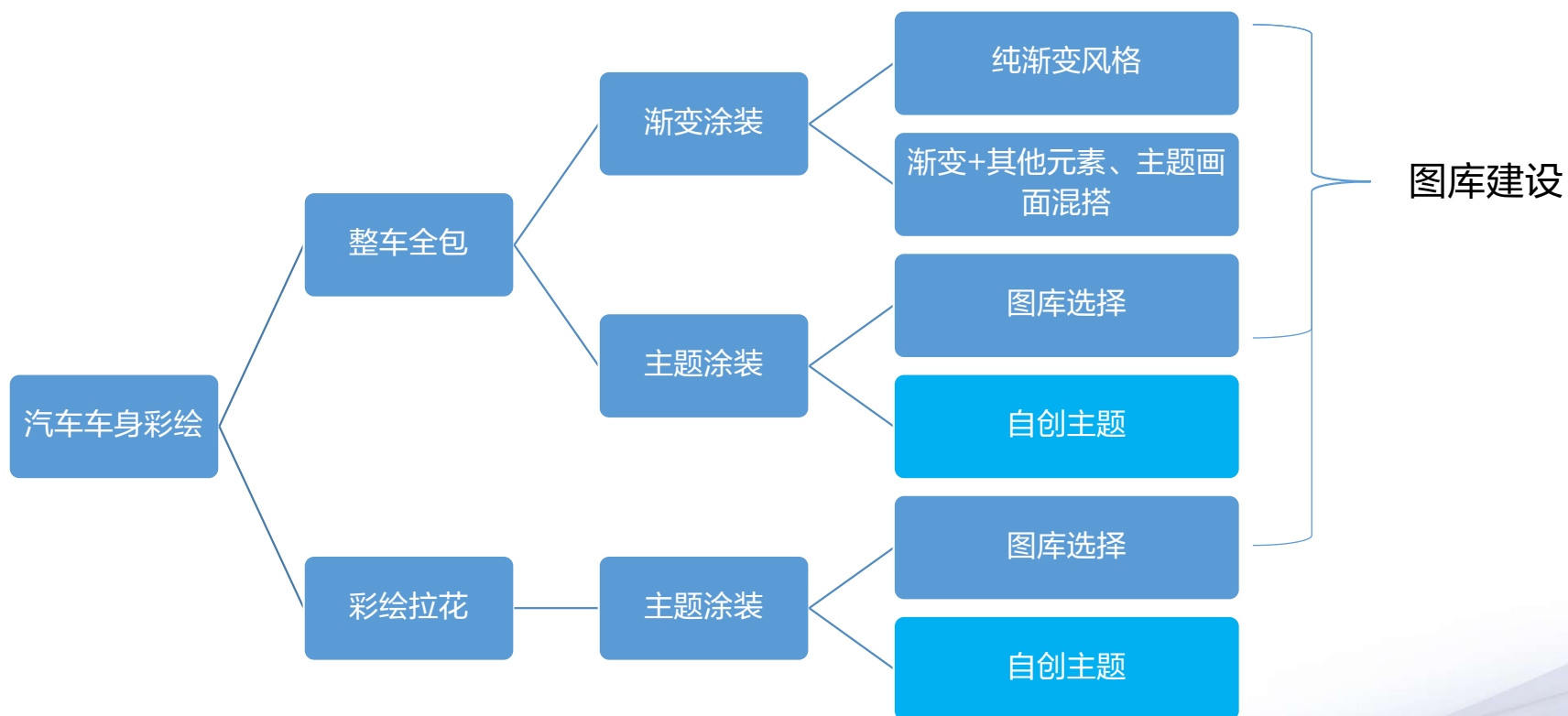
质量保证

2. 彩绘设计流程指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 2. 彩绘设计流程 图库建设指南:

- 使用公开版权图库或者定制原创设计:



- 定制原创设计元素版权风险问题与加工环节脱钩。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 2.彩绘设计流程 图像设计指南:

- 图像设计指南:

- 文件创建

- 尺寸: 按车辆实际尺寸创建 (无缩放);

- 分辨率: 180dpi (PhotoShop设置);

- 工作空间: sRGB IEC61966;

- 输出格式

- 文件格式: PDF/TIF。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 2.彩绘设计流程 图像设计指南:

- 图像设计指南:

- 文件创建

- 整车彩绘设计

- 轿车/SUV/越野车/MPV等主流车型设计文件： 7大块；
- 部分SUV、MPV等车型，可以考虑后保险杠部分由主副驾驶侧图案延长代替；
- 部分新能源车型可能不符合该7块标准，按着实际情况来。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 2.彩绘设计流程 色彩标准指南:
 - 使用自行建立自己的汽车彩绘流行色标准色库:
 - 输出色彩偏差 $\Delta E < 3.0$;
 - 色彩偏差以Epson SD-10测量结果为准;
 - 数量大于200个。



质量保证

3.微喷彩绘流程指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 3.微喷彩绘流程 输出设备、墨水、软件指南:
 - 使用以下装备是微喷车艺工艺的门槛:
 - 输出设备
 - Epson SureColor S80680;
 - 墨水
 - 爱普生“活的色彩GS3” / “活的色彩GS3 RED” 溶剂墨水（物料编号C13T893X80）;
 - 软件
 - Epson Edge Print/Epson Edge Print PRO（爱普生精致打印软件/爱普生精致打印软件专业版）
 - 基本设置
 - 打印质量: 8Pass及以上;
 - 输入分辨率: 720*720dpi;
 - 管理系统
 - 连接Port进行统一化管理。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南



- 3.微喷彩绘流程 色彩管理指南:

- 色彩管理指南:

- Epson Edge Print/Epson Edge Print PRO (爱普生精致打印软件/爱普生精致打印软件专业版)

- 色彩设置

- 输入

- 配置文件

Adobe RGB (1998) ;

- 渲染意图

可感知;

- 输出

- 配置文件

使用爱普生提供的配置文件*.epml文件。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 3.微喷彩绘流程 色彩管理指南:

- 色彩管理指南:

- 每天开工前, 先进行打印设备的测试, 合格方可开工;
- 至少检查8个色块;
- 系统调整完成后, 打印色块作为质检标准色块图, 存档;
- 每次打印色块图与之间标准色块图做对比;
- $\Delta E < 3.0$ 后方可开工。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

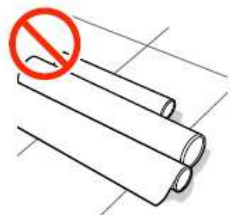
- 3.微喷彩绘流程 运行环境指南:
 - IT运行环境:

操作系统	Win7 SP1 x64、Win8 x64、Win8.1 x64、Win10 x64
CPU	Intel Core i3 3.0GHz或以上
可用内存	Epson Edge Print: 4GB或更多 Epson Edge Print Pro: 8GB或更多
可用硬盘	50GB或更多
通讯接口	Hi-Speed USB / 以太网100Base-TX/1000Base-T
显示器分辨率	1280x1024或以上

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 3.微喷彩绘流程 输出车间环境/操作指南:
 - 电气环境:
 - 输出设备电源要求
 - 电源功率 > 1000W/台;
 - 电源电流 > 30A/台;
 - 接地电压 ≤5V。
 - 操作要求:
 - 打印车间内穿着防静电服，戴发套、口罩；
 - 戴纯棉手套接触打印介质表面：

不要将介质直接暴露地放置在地面上。
介质应该卷起并插入到原包装袋中存放。



不要让介质的面紧靠着衣服来携带介质。
在将介质装入打印机之前，请将介质放在其单独的包装中进行操作。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

• 3.微喷彩绘流程 输出车间环境/操作指南:

- 自然环境:
 - 打印车间

序号	项目	说明	要求	配套设备
1	温度	温度偏离正常生产环境温度要求, 过高或过低, 可导致喷墨流畅性降低、墨水与介质结合性降低等问题。	20-32°C, 实时监控。	空调、温度计。
2	湿度	湿度偏离正常生产环境湿度偏差要求, 过高, 可导致介质潮湿等; 过低; 可导致设备静电风险等。	40-60% (无冷凝), 实时监控。	加湿器、抽湿器、湿度计。
3	灰尘	环境灰尘较多, 可导致画面品质降低、设备板路老化等问题。	每日清洁车间及打印机。	吸尘器、无尘布。
4	静电	环境或打印机静电过大, 可导致画面品质降低、设备运行异常等问题。	符合上述湿度要求, 且电源接地线, 接地电压≤5V。	加湿器、接地线的电源。
5	照明	生产环境照明不足, 可导致误判画面颜色、废品率升高等问题。	车间空间明亮; 每3平方25W照明。	充足的照明设施。
6	通风	车间应保持空气流通。	配备排风设施; 每12平方一台排风设备。	带防尘功能的排风扇。

*注意: 避免在有热源、通风口或空调直接吹到位置使用打印机, 打印机喷嘴可能变干并堵塞

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

• 3.微喷彩绘流程 输出车间环境/操作指南:

• 自然环境:

• 物料库房

- 温度: 20-25.5° C;
- 湿度: 40-50%;

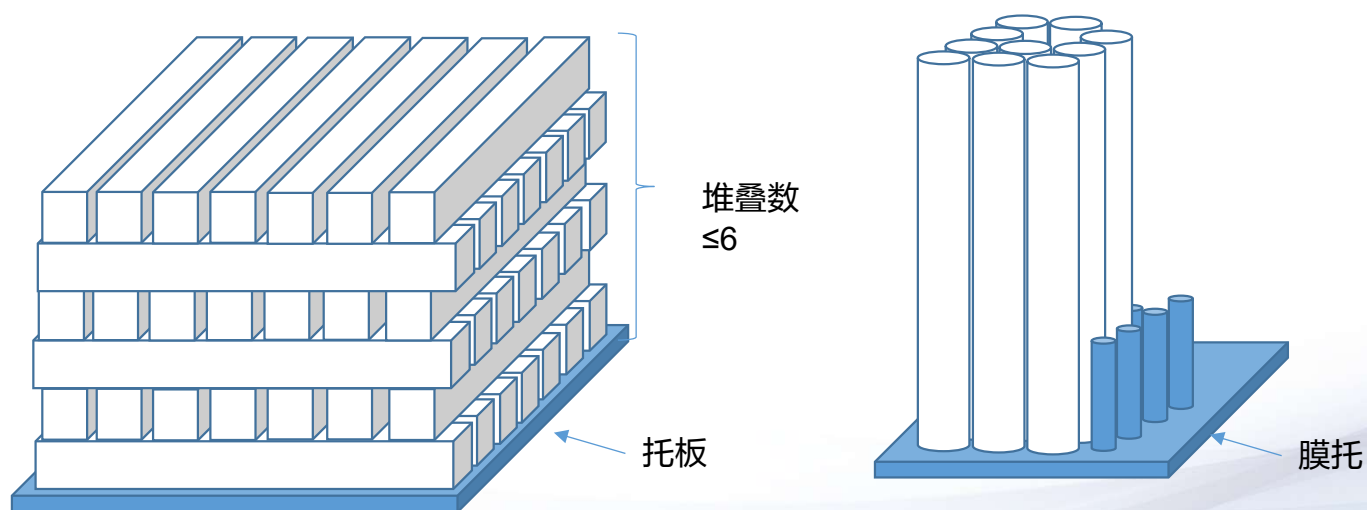
• 物料存放

• 包装:

开封过的介质未使用时, 应使用塑料袋密封后放置;
未使用完介质需塑料袋密封后竖直放置于膜托上;

• 堆叠:

未开封介质横置在托板上, 横竖交叉错位拜访, 堆叠上限: 6层。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

• 3.微喷彩绘流程 彩绘底膜、裱膜技术指南:

• 膜面:

分类	项目	彩绘底膜 技术要求	裱膜 技术要求	单位	辅助说明
膜面缺陷	点状缺陷	≤1 (直径≤2mm)	≤10 (直径≥3mm)	个 /sqm	斑点、杂质、麻点、异物等缺陷。 sqm(1.52*0.66m)
	线状缺陷	≤1 (长度≤2mm)	0 (长度>3mm 或 宽度>4mm) ≤4 (长度≤4mm)	个 /sqm	压痕、流痕等缺陷。
	划伤	≤2 (0.2mm < 宽度 ≤0.5mm 且 长度 ≤2mm的划伤。)	≤2 (0.5mm < 宽度 ≤1mm 且 长度 ≤0.50mm的划伤。)	个 /sqm	
	褶皱	不允许	不允许		
	气泡	不允许	≤0.5mm 气泡, 3个/平方		
	起霜	不允许	不允许		
	龟裂	不允许	不允许		

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

• 3.微喷彩绘流程 彩绘底膜、裱膜技术指南:

• 膜面:

分类	项目	彩绘底膜 技术要求	裱膜 技术要求	单位	辅助说明
色彩	白度	ΔYI : -6.8--7.8 Δa : 0.2-0.3 Δb : -3.0--4.0 ΔL : 96-97	-		ΔYI : 黄变指数
	膜面色差	$\Delta E \leq 3.0$	$\Delta E \leq 3.0$		膜面色差: 指整批膜面颜色与标准样品对比存在色差、或同批次生产货品中头尾色差。
	胶面色差	$\Delta E \leq 2.5$	-		涂胶面色差: 指涂胶面颜色与标准样品相对比存在色差、或同批次生产货品中头尾涂胶色差。
光泽	光泽度	>75	≥ 130	%	60度光泽度仪
	透光率	≤ 1.0	≥ 90	%	
	雾度	-	≤ 1.0	%	

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 3.微喷彩绘流程 彩绘底膜、裱膜技术指南:

- 几何尺寸:

项目	彩绘底膜 技术要求	裱膜 技术要求	单位
总厚度偏差	100 ± 10	90 ± 10	um
膜厚度允许偏差	70 ± 8	65 ± 10	um
胶层厚度允许偏差	32 ± 4	23 ± 4	um
左、中、右使用层材料厚度极差	± 10	± 10	um

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

• 3.微喷彩绘流程 彩绘底膜、裱膜技术指南:

• 底胶:

分类	项目	彩绘底膜 技术要求	裱膜 技术要求	单位	辅助说明
180° 粘接强度	即贴即测	≥5	≥3	N/in	
	贴后室温干燥2小时	≥10	≥12	N/in	
	贴后室温干燥72小时	≥12	≥12	N/in	
	80°C 85%RH 168H	≥12	≥12	N/in	80°C, 85%RH高温高湿箱, 测试168小时。
	80°C 85%RH 408H	≥10	≥10	N/in	80°C, 85%RH高温高湿箱, 测试408小时。
	离型力	≤40	≤40	g/in	
	边缘未涂胶比例	≤5‰	≤5‰		未涂上胶边位宽小于有效宽度。
老化测试	QUV灯照射408小时	ΔYI≤2.0	ΔYI≤2.0		测试反射模式(背衬为标准白板)下。
		Δb*≤1.0	Δb*≤1.2		
		无气泡、粉化、开裂	无气泡、粉化、开裂		沿水平方向45° 或90° 剥离膜层。
		残胶<5%	残胶<5%		
	80°C 85%RH 168H	无气泡、粉化、开裂	无气泡、粉化、开裂		沿水平方向45° 或90° 剥离膜层。
		180° 剥离强度无衰减	180° 剥离强度无衰减		
		残胶<5%	残胶<5%		沿水平方向90°、135° 或180° 剥离膜层。
	可移除性	残胶<5%	-		

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

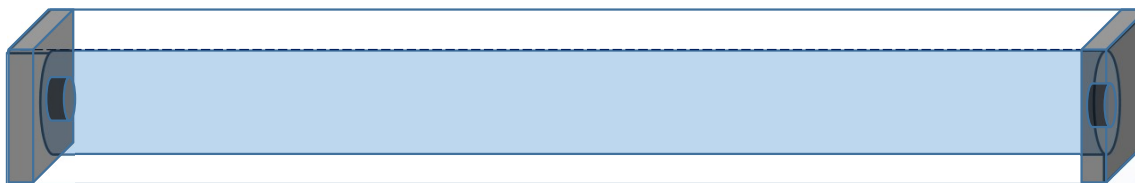
- 3.微喷彩绘流程 彩绘底膜、裱膜技术指南:
 - 机械强度:

项目	彩绘底膜 技术要求	裱膜 技术要求	单位	辅助说明
拉伸强度	≥15	≥15	Mpa	
断裂伸长率	≥150	≥150	%	
撕裂强度	≥40	≥40	KN/m	

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 3.微喷彩绘流程 彩绘底膜、裱膜包装指南:

- 空白膜外包装指南:
 - 至少5层双坑瓦楞纸;
 - 外层为K纸;
 - 中间层为140-170克;
 - 里层为A纸。
- 空白膜内包装指南:
 - 需PE泡沫棉密封包装;
 - 两端安置堵头。



质量保证

4. 彩绘覆膜流程指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 4.彩绘覆膜流程 覆膜加工技术指南:
 - 覆膜加工指南:
 - 要求平整，压辊压力均匀；
 - 无明显气泡（除开蚂蚁气泡）；
 - 不能有杂质进入；
 - 操作人员全部着装防静电服，配戴防静电帽；
 - 覆膜前后整齐，整体长度偏差，18米标准算，不能超过0.5CM；
 - 一般情况下，说明书不参于裱膜；
 - 拉伸平整，粘纸桶里力量均匀，整齐。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 4.彩绘覆膜流程 彩绘成品包装指南:
 - 成品膜外包装指南:
 - 至少5层双坑瓦楞纸;
 - 外层为K纸;
 - 中间层为140-170克;
 - 里层为K或者A纸。
 - 成品膜内包装指南:
 - 需PVC塑料薄膜密封包装;
 - 两端安置堵头;
 - 中间安置2个珍珠棉。

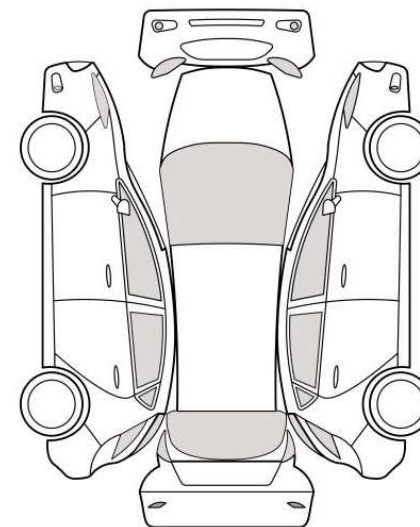


质量保证

5. 彩绘施工流程指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 5.彩绘施工流程 接车指南:
 - 车况检验单:
 - 必检项目
 - 外观确认（在车辆展开图上标记）
 - 划痕；
 - 掉漆；
 - 裂纹；
 - 破损；
 - 凹陷；
 - 腐蚀；
 - 其他影响施工损伤，
 - 施工限制区域确认（在车辆展开图上标记）
 - 车内物品确认
 - 物品名称 与数量；
 - 行驶里程数确认。



微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 5.彩绘施工流程 施工环境指南:

- 自然环境:

- 温度 22-25.5° C;
- 湿度 40-50%;
- 光照环境 每3平米25瓦照明功率;
- 墙体 车间四周墙壁需符合以下几种工艺之一:
 - 防水漆;
 - 集成墙板;
 - 玻璃;
 - 墙板砖。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 5.彩绘施工流程 施工工艺指南:
 - 整车精洗:
 - 整车表面/边角缝除灰及油质等。
 - 引擎盖施工:
 - 整张覆盖 弧面部分使用烤枪烘烤 整张粘贴;
 - 引擎盖内侧包边小于10毫米;
 - 全盖无褶皱。
 - 主/副驾驶侧施工:
 - 门边门缝处用多余的膜进行补缝施工;
 - 两侧面均从后向前整张施工;
 - 左右两侧使用卷尺精确测量彩绘膜底部与地面间的高度差;
 - 门缝处使用滚轮裁膜刀裁膜;
 - 根据客户要求选择是否拆卸反光镜施工;
 - 门轴侧包边3-5毫米;
 - 门外侧包边10毫米。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 5.彩绘施工流程 施工工艺指南:
 - 车顶施工:
 - 有鲨鱼鳍的车型 顶膜需要掏洞施工;
 - 鲨鱼鳍单独贴膜施工。
 - 施工验收:
 - 对于有拼缝需求的涂装 拼图偏差小于2毫米。
 - 通用标准:
 - 对于汽车贴膜行业的通用标准，未在此工艺说明中赘述。

质量保证

6. 彩绘拉花设计指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 彩绘拉花设计指南：
 - 图案不能出现过细的分支，最小不窄于0.5CM；
 - 不能出现渐隐式的图案，不利于切割；
 - 设计根据车型的漆面来设计，不适宜过大，合理定位适合车漆的尺寸。

质量保证

7.拉花雕刻指南系列

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 拉花雕刻操作指南：
 - 雕刻尺寸整体一般不能超过1.5米；
 - 不能让图案出在1.5米的最左边和最右边，刀头不容易触达；
 - 刀压和速度调试合理，一般刀压为104-125，速度初级为600，熟练时为700-900；
 - 刀片选择角度为45度角的；
 - 调试好刀头，为刚伸出伸出面0.1MM距度；
 - 先进行材料测试，标准为表面膜轻松剥离，且底膜不伤为准；
 - 寻边完成，即时保切割文件；
 - 加完MAKE点，保存的文件标准为：200DPI TIF 文件；
 - 一般切割不点镂空，需要镂空时，在寻边时点选镂空。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

EPSON
EXCEED YOUR VISION

质量控制 车身彩绘验收指南

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 拉花设计技术指南：
 - 图案不能出现太小的图案，最小不能小于0.5CM；
 - 不能出现渐隐式的图案，不利于切割；
 - 设计根据车型的漆面来设计，不适宜过大，合理定位适合车漆的尺寸；

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 拉花雕刻操作指南：
 - 雕刻尺寸整体一般不能超过1.5米；
 - 不能让图案出在1.5米的最左边和最右边，刀头不容易触达；
 - 刀压和速度调试合理，一般刀压为104-125，速度初级为600，熟练时为700-900；
 - 刀片选择角度为45度角的；
 - 调试好刀头，为刚伸出伸出面0.1MM距度；
 - 先进行材料测试，标准为表面膜轻松剥离，且底膜不伤为准；
 - 寻边完成，即时保切割文件；
 - 加完MAKE点，保存的文件标准为：200DPI TIF 文件；
 - 一般切割不点镂空，需要镂空时，在寻边时点选镂空。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

EPSON
EXCEED YOUR VISION

质量控制 车身彩绘验收指南

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 车身彩绘验收 彩绘验收步骤指南：
 - 双人复检，检查项目如下：
 - 边缝，翘边或者起边；
 - 平面张贴，没有气泡；
 - 拐角处，平缓过渡，没有尖锐的角；
 - 保险杠裁切整齐，挖角顺畅自然；
 - 整体车左，车右，图案衔接正常，无断图现像；
 - 左右图案位置，高低合适得当，整体左右高低位置差不能超过3CM。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

- 车身彩绘验收 彩绘施工项目复核指南：
 - 图案定位：
 - 主副驾驶侧，图案前后偏差不大于50毫米；
 - 主副驾驶侧，图案上下偏差不大于30毫米；
 - 前后保险杠、引擎盖、车顶、后备箱，左右偏差不大于10毫米。
 - 膜材粘贴：
 - 全车无明显尘点、细毛、气泡残留等；
 - 车膜、车漆、车身、橡胶条上无明显的刀痕划伤；
 - 车身边角的包边处理及车门裁剪的包边折叠整齐、无褶皱；
 - 裁刀痕迹平滑且左右必须对称；
 - 施工部位不允许无漏底漆现象；
 - 车辆包边部位牢固，无开胶及开裂部位。

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南

EPSON
EXCEED YOUR VISION

车身彩绘交车指南

微喷车艺——汽车车身彩绘 技术工艺指南



- 车身彩绘交车 与车主沟通指南（彩绘车日常保养、回店复检）：
 - 提车后日常保养：
 - 3天内不能用高压水冲。
 - 回店复检：
 - 提车30天后返回膜店进行复检。

此工艺指南非国标、行业标准、企业标准；
仅作为“爱普生 微喷车艺”之汽车车身彩绘的工艺指南，供汽
车车身彩绘用户在日常生产中的参考；
本指南的内容将随时更新。
任何疑问，请随时致电13910336575。

Thank You!

ECC LFP MKT