

CAMRA

团 体 标 准

T/CAMRA XXXX—XXXX

汽车漆面膜施工规范

Specification for the application of automotive paint protection film

(征求意见稿)

2024 — XX — XX 发布

2024 — XX — XX 实施

中国汽车维修行业协会

发 布

目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本要求 ..... 1

5 施工准备 ..... 3

6 保护膜施工步骤及要求 ..... 3

7 改色膜施工步骤及要求 ..... 3

8 验收及交付要求 ..... 4

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京京东世纪贸易有限公司提出。

本文件由中国汽车维修行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

## 引 言

在汽车后市场服务领域，汽车漆面膜因其出色的漆面保护和个性化改色效果，广受市场好评。随着消费者对汽车美观和保护需求的增长，对施工服务的品质要求也日益提高。为满足市场对高品质施工服务的需求，确保施工的规范性和一致性，提升行业专业水平，制定汽车漆面膜施工规范标准显得尤为关键。

汽车漆面膜施工规范规定了施工环境、人员、工具、材料和步骤等关键要素，特别强调施工过程中的安全性和规范性，按照标准进行施工保证施工质量，提高客户满意度。

# 汽车漆面膜施工规范

## 1 范围

本文件规定了汽车漆面膜施工的基本要求、施工准备、保护膜施工步骤及要求、改色膜施工步骤及要求、验收及交付要求。

本文件适用于汽车车身外观件的漆面膜施工。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

QC/T 1171—2022 汽车漆面保护膜标准

T/CPQS A0021—2024 汽车改装用改色膜标准

## 3 术语和定义

QC/T 1171—2022和T/CPQS A0021—2024界定的及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**汽车漆面膜 automotive paint protective film**

汽车外观部件粘贴的薄膜，包括汽车漆面保护膜及汽车漆面改色膜，简称漆面膜。

### 3.2

**汽车漆面保护膜 paint protective film**

粘贴于汽车局部或整车，对汽车车漆及零部件外层漆面有一定程度的保护作用 and（或）装饰作用的膜层。

注：通常含胶粘层、基膜和表面涂层三层功能结构。

[来源：QC/T 1171—2022，3.1]

### 3.3

**汽车漆面改色膜 automotive paint color change film**

粘贴于整车或汽车局部，对汽车车漆及零部件外层漆面有改变颜色作用的颜色膜层。

[来源：T/CPQS A0021—2024，3.1，有修改]

### 3.4

**胶痕 glue marks**

施工导致的胶层位移变形的现象。

注：一般表现为不规则纹路、断层以及泛白。

### 3.5

**漏色 uncovered base color**

漆面膜未能完全覆盖车身表面，导致汽车车漆及零部件外层漆面本色暴露的现象。

## 4 基本要求

### 4.1 场地设施要求

4.1.1 施工工位应为独立封闭区域。

4.1.2 施工工位停放施工车辆后应具备充足的施工操作空间。

4.1.3 施工地面应平整坚实，铺设排水格栅。

4.1.4 施工车间应设置专门的照明设备，水平面混合照明标准应不小于 1000lux，垂直面混合照明标

准应不小于 500lux，灯光色温范围在 5000K—6000K。

- 4.1.5 施工车间应配备湿度、温度监测设备。温度应控制在 15℃—26℃之间，相对湿度宜保持在 60% 以上。
- 4.1.6 施工工位应具有手动或自动降尘设施。在施工开始前，工位内不应有肉眼可见的灰尘扬起。
- 4.1.7 施工工位应配备压力在 600kpa—800kpa 之间的压缩空气，并配备有效的油水分离过滤装置。
- 4.1.8 施工工位应配备 220V 的电源，电源插座应具备良好的接地保护功能。
- 4.1.9 施工工位应配备用于传输压缩空气、电源、常压水、高压水的绕管设备及相应的输出设备。绕管设备应避免安装在工位正上方。

4.2 施工人员要求

- 4.2.1 应至少配备一名经过岗前专业培训的施工人员。
- 4.2.2 应掌握漆面膜的施工工艺、流程及各种贴膜技巧和方法。
- 4.2.3 应穿着干净整洁且不易脱毛的工作服。

4.3 施工工具要求

漆面膜施工所配置的主要工具见表 1。

表 1 主要工具

| 序号 | 名称       | 要求                                    |
|----|----------|---------------------------------------|
| 1  | 卷尺       | 测量长度≥500cm                            |
| 2  | 刮水板      | 橡胶材质，受力面宽度 10cm—15cm，硬度 20—40 Shore A |
| 3  | 漆面保护膜刮水板 | 橡胶材质，受力面宽度 10cm—15cm，硬度 80—90 Shore D |
| 4  | 改色膜刮板    | 塑料材质，受力面宽度 10cm—15cm，硬度 40—80 Shore D |
| 5  | 漆面膜收边刮板  | 塑料材质，受力面宽度 3cm—5cm，硬度 40—50 Shore D   |
| 6  | 毛刷       | 刷毛采用纤维材质，长度≥3cm                       |
| 7  | 美工刀      | 刀片宽度 0.9cm，刀尖角度 30°                   |
| 8  | 喷壶       | 容量≥300ml，喷水雾化角度 15° —90° 内可调          |
| 9  | 镊子       | 具备良好的精度和夹持力，适用于细节处理                   |
| 10 | 热风枪      | 温度应达到 300℃，满足施工使用要求                   |

4.4 施工辅助用品要求

漆面膜施工所配置的主要辅助用品见表2。

表2 主要辅助用品

| 序号 | 名称      | 要求                                |
|----|---------|-----------------------------------|
| 1  | 车身清洁用品  | 应采用柔软洁净、不易藏沙、不易掉毛且具有强吸水性的材料       |
| 2  | 洗车泥     | 应有效清除氧化层，不伤车漆，无残渣遗留               |
| 3  | 收边布     | 应采用具有良好吸水效果的超细绒布                  |
| 4  | 无纺布     | 应柔软洁净                             |
| 5  | 记号笔     | 应采用水性墨水，用于漆面膜标记定位且易擦除             |
| 6  | 工具收纳包   | 应具备多种贴膜工具收纳能力，方便取用工具              |
| 7  | 废弃刀片收纳盒 | 可折断 0.9cm 宽度的刀片                   |
| 8  | 安装液、除泡剂 | 建议使用漆面膜生产商配套或推荐的产品                |
| 7  | 遮蔽材料    | 应选用粘贴牢固且易于移除的材料                   |
| 8  | 酒精水     | 应使用由医用酒精与水勾兑而成的混合液体，其中酒精浓度不高于 50% |
| 9  | 纤维手套    | 应采用不易掉毛、触感清晰的纤维材质手套。              |

## 5 施工准备

- 5.1 应详细检查车辆漆面情况，并向客户明确说明漆面瑕疵对施工及使用效果可能产生的影响。
- 5.2 应细致清洗车辆表面，包括但不限于车身、底边、缝隙、门把手等细节部位，确保车身表面无颗粒物残留。
- 5.3 应对施工部位邻近的易污染、易损伤区域采取有效措施进行防护。
- 5.4 应使用适宜的专用工具进行操作，以防止对车辆和附件造成损坏。拆除的附件应妥善保管，施工完成后恢复至施工前的状态。
- 5.5 使用洗车泥对车辆漆面进行细致处理，去除氧化层及顽固污渍。
- 5.6 使用酒精水溶液配合柔软毛巾，对包边位置进行清洁，去除油污及杂质。
- 5.7 机器裁膜应根据汽车具体型号匹配对应的裁膜数据，并对比汽车实际部位结构进行板型确认。
- 5.8 手工裁膜应采用手工打板方式进行预裁切并根据整车板型进行合理用量匹配。
- 5.9 选用的保护膜质量应符合 QC/T1171 标准第 5 章的要求，产品应可追溯。
- 5.10 选用的改色膜质量应符合 T/CPQS A0021 标准第 3 章的要求，产品应可追溯。

## 6 保护膜施工步骤及要求

- 6.1 对准备完毕的待施工部位使用刮水板进行彻底清洁。
- 6.2 在待施工部位表面均匀喷洒安装液。
- 6.3 保护膜两面喷水去除静电，移除保护膜底纸，对其背胶面均匀喷洒安装液。
- 6.4 将移除底纸的保护膜平整覆盖于贴装部位，调整至合适位置，并进行初步固定。
- 6.5 对车辆弧度部位的保护膜进行适当的拉伸，使保护膜与车身曲线匹配，并使用刮水板刮出安装液以固定。
- 6.6 使用漆面保护膜刮水板均匀刮除保护膜内的安装液，使其平整的贴合于漆面，对强力拉伸区域边缘进行均匀泄力处理，防止保护膜因应力回缩或翘边。
- 6.7 使用干净柔软的毛巾擦拭保护膜表面，仔细检查覆盖区域内是否有纤维异物、尘点杂质、胶痕、水泡、气泡或膜面损伤等问题。如果有应及时处理，确保施工质量符合标准。
- 6.8 根据施工部位结构，对保护膜进行精确裁切。
- 6.9 使用酒精水对保护膜内侧边缘进行冲洗，使用热风枪配合收边布进行包边。应控制热风枪的温度和距离，以确保作用于膜面的温度不超过 100℃，从而实现安全有效的收边操作。
- 6.10 使用热风枪配合收边布对所有边角再次进行加热固定。

## 7 改色膜施工步骤及要求

- 7.1 对准备完毕的待施工部位使用高压气枪吹干装贴部位及边角的水分，确保施工区域干燥。
- 7.2 使用干净的无纺布对待贴装部位进行清洁，直至表面干净无异物。
- 7.3 对平面部位应适量使用除泡剂以预防刮膜时产生气泡残留，并便于调整改色膜位置。
- 7.4 改色膜两面喷洒少量酒精水对膜表面降尘后，移除改色膜底纸。
- 7.5 将移除底纸的改色膜平整覆盖于贴装部位，调整至合适位置，并进行初步固定。
- 7.6 对弧度部位进行加热拉伸，使改色膜与车身曲线匹配。

- 7.7 使用改色膜刮板均匀刮出膜内空气使其平整的贴合于漆面,应及时检查刮完区域内是否有纤维异物、尘点杂质、胶痕、气泡或膜面损伤等,如有应立即处理。确保施工质量符合标准。
- 7.8 对较强拉伸力量的边缘位置进行均匀加热泄力,以防止后期回缩产生包边漏漆缺陷。
- 7.9 根据施工部位结构,对改色膜进行精确裁切,确保包边平直、不漏色,角部可实现搭角或拉伸套角的操作余量。
- 7.10 拼接部位应整齐一致、对称、无明显接缝。拼接应采取上压下,外压内,前压后的原则。
- 7.11 应使用热风枪配合漆面膜收边刮板进行包边作业。应控制热风枪的温度和工作距离,确保膜面温度不超过 100℃,以保障安全性和有效性。
- 7.12 使用热风枪配合收边刮板对所有边角及弧度部位再次进行加热固定。

## 8 验收及交付要求

- 8.1 检验人员应保持与车身表面不小于 0.5 米的距离,对车辆外观进行全面检查。
- 8.2 汽车漆面膜施工验收质量标准详见表 3。

表 3 汽车漆面膜施工验收质量标准

| 缺陷类型 | 缺陷尺寸                         | 要求                   |
|------|------------------------------|----------------------|
| 纤维异物 | 单块部位纤维长度>0.5cm               | 不允许                  |
|      | 单块部位纤维长度≤0.5cm               | 允许个数: ≤2             |
| 尘点杂质 | 直径≥0.1cm                     | 不允许                  |
|      | 平面部位 <sup>a</sup> 尘点杂质<0.1cm | 允许个数: ≤2             |
|      |                              | 不允许密集存在 <sup>b</sup> |
|      | 弧度部位 <sup>c</sup> 尘点杂质<0.1cm | 允许个数: ≤3             |
|      |                              | 不允许密集存在              |
| 胶痕   | 任意部位和区域>5cm                  | 不允许                  |
|      | 平面部位                         | 不允许                  |
|      | 弧度部位≤5cm                     | 允许数量≤2               |
|      | 超宽幅部位≤5cm                    | 允许数量≤3               |
| 水泡   | 单块部位长度>2cm 或高度≥0.1cm         | 不允许                  |
|      | 单块部位长度≤2cm 且高度<0.1cm         | 允许个数≤2               |
|      | 水泡内混合空气                      | 不允许                  |
| 气泡   | 目视可见                         | 不允许                  |
| 膜面损伤 | 划伤且不可修复                      | 不允许                  |
|      | 膜面失光、变哑或失真且不可修复              | 不允许                  |
|      | 褶皱                           | 不允许                  |
|      | 橘皮波纹                         | 不允许                  |
|      | 涂层断裂纹                        | 不允许                  |
| 裁边缺陷 | 锯齿状裁边缺陷>0.2cm                | 不允许                  |
| 包边漏漆 | 开放式边缘外部目视可见漏漆                | 不允许                  |
|      | 固定边缘漏漆>0.2cm                 | 不允许                  |
| 开边缺陷 | 任意部位开起                       | 不允许                  |

表 3 汽车漆面膜施工验收质量标准（续）

|                                                                                                                                                               |                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|
| 包角漏漆                                                                                                                                                          | 单个外观部件垂直视角目视可见漏漆        | 不允许 |
| 整体漏色                                                                                                                                                          | 关闭车门车辆外部目视可见漏色（仅适用于改色膜） | 不允许 |
| <p>注</p> <p>a 平面部位指汽车车身中相对平坦的区域，这些部位的表面变化不大，较为平整。</p> <p>b 密集存在是指在以某一尘点杂质或缺陷点为中心，半径为 10cm 的圆内，存在多于 2 个缺陷。</p> <p>c 弧度部位指汽车车身中具有较大曲率半径的部分，通常呈现出明显的弯曲或凹凸形状。</p> |                         |     |

- 8.3 车辆贴膜后功能应正常运行，无新增异常。
- 8.4 车辆应无新增损伤，包括但不限于划痕、凹陷等可能影响车辆外观和价值的损伤。
- 8.5 应向车主提供结算清单，应注明漆面膜型号、批次。
- 8.6 应向车主说明漆面膜的保养方法和使用注意事项，并向车主提供质保凭证。
-