

基于汽车面漆的修补技术和保养研究

马兆宾 睢雪亮

(河南技师学院, 河南 郑州 450000)

【摘要】汽车在道路行驶以及停放中可能会出现漆面划伤的情况,如果不及时处理可能出现锈蚀、露底等情况,即便不出现事故也会因氧化和风化逐渐变暗、发乌,严重影响外形美观和正常使用,做好面漆修补与保养已逐渐成了日常的重点内容。汽车在出厂后大部分零配件都可以在损坏时更换原厂,但面漆具有不可替代性仅能原厂修复,如处理不当可能会导致使用年限降低,下面将对汽车面漆的修补技术和保养方面进行分析和论述,并结合实际提出了具体策略。

【关键词】汽车;面漆;修补技术;保养

前言:

汽车面漆是当前美容工艺着重考虑的问题,在过去的20年中经过不断发展已逐渐成熟,现如今各类产品已被有效应用在了工作中,相关行业为了能够契合群众的汽车使用需求,对面漆的维修与保养方面加大了关注力度,各项技术在探索中取得了长足的进步。汽车漆产品自身所拥有的附加值较高,除喷漆、补漆外,还包括了面漆保养等方面,但由于从业人员水平参差不齐,为了尽快摆脱这一发展瓶颈,需要重视修补与保养两个主要方向,从而为后续发展建设奠定基础。

一、汽车面漆的修补技术和保养概述

(一) 面漆修补

汽车面漆主要原料为热固型丙烯酸酯,通常会在130~145℃的烘烤中使其包裹车身,在固化后提供相应的保护,自身硬度、耐水性、保色性强,可以避免汽车因氧化与风化出现锈蚀,但如果出现划痕后未能及时进行处理,则会导致此部位面漆失去自身作用,为此必须根据当前实际情况进行修补。汽车原厂主要是选用车身原本的热固型丙烯酸酯进行修补,通常情况下施工人员的水平高、技术强,针对大型损伤的效果更强,但相对而言花费较高;修理厂修补则主要是通过人工配合设备的手段对面漆进行表面上的修复,包括划痕、掉漆、凹陷等,所选用的材料较比原厂可能存在一定差异,多用于细微损伤以及整车翻新。国内大多数修理厂面漆修补已具备较强的专业能力,通过配合计算机技术与人工技术能够精准完成调色,可近乎达到原厂漆质量,修补漆具有快干、高硬度、耐水性好等特点,随着技术的突破能够抗石击、耐刮擦,现已成为常用的方式之一。

(二) 面漆保养

面漆保养即对表面增加一些保护,预防漆面自身的风化与氧化,使车漆的颜色、亮度、光泽明显提升,

且对于防止损伤具有一定的作用。汽车在行驶过程中摩擦会产生静电,长时间下来漆面容易腐蚀、龟裂、褪色,如未能及时进行处理则可能会从微小裂痕逐渐加大。当前我国面漆保养常用手段包括打蜡、封釉、镀膜等,其中打蜡是一种最传统的保养漆面的办法,能够有效阻挡外界因素对漆面造成的影响,但这一方法的持续时间不长,且怕水、怕刮蹭,不遇雨天可持续时间在30天左右,如高频雨季则可能在7天内失去效果,优势在于价格较低;封釉这一保养方式类似于打蜡,但能更有力地保护漆面,能够防止风沙对车漆的损伤,作用时间可长达3~4个月,优势在于持续时间长^[1]。镀膜是当前汽车面漆保养的常用方式之一,其作用时间能达到一年以上,但自身的价格相对较高,可根据车辆自身的情况合理选择,规避面漆保护不当而发生的各类问题。

二、汽车面漆的修补技术和保养的发展

汽车面漆的修补和保养最早出现于19世纪末期,当时修补还仅限于调色后补刷,损伤较大则需要返厂进行处理,20世纪初期工业发展,汽车面漆的材料也随之进行了升级,主要以自醇酸清漆、挥发性丙烯酸树脂漆为主,新车出厂会自带一罐原车漆作为补用;20世纪50年代后汽车氨基烘漆逐渐占主导地位,但原厂即便自带原车漆也无法自行完成修补工作,为此修补多会返厂会选择丙烯酸喷漆修补;80年代后汽车的面漆表面更加光滑,在一定程度上增加了面漆损伤后的修补难度,专业汽车漆修补厂应运而生并迅速发展^[2]。

专业汽车漆修补厂的优势在于所需花费较比返厂更小,且修补的时间短、质量好,90年代后工业发展速度加快,各类现代化的材料与技术被汽车修理厂广泛应用,对于面漆也逐渐开始注重保养,如车身打蜡便是最为传统的保养方式之一。21世纪后我国经济发

展水平逐年提高,为了能够切实满足群众对于汽车外观方面的需求,面漆颜色逐渐从最为普遍的白色与黑色向着彩色过渡,如早期的黄色、蓝色与红色等,此类颜色在经过一段时间后可能因各种原因出现色差,为此修补中需要通过多次调色与比对来完成此项工作,且操作的整体难度进一步增加,为此产生了调漆中心,其主要工作是为修理厂提供调色服务,根据当前汽车的车身面漆实际颜色进行专业调配,生产厂主要负责供应相关产品,即专门为汽车修理厂提供补漆服务,调制好的修补漆会由修理厂操作,此时除了能够提供修补服务外,还会给予保养建议,最终形成了一条产业链,专业市场就此崛起^[3]。

三、汽车面漆的修补技术和保养分析

(一) 底材处理

现代汽车的车壳材料复杂,在底材处理时需要加大关注,打磨前要做好除油清洁,如未能做好处理则在打磨后难以消除污垢,在此过程中如粗打磨则可以选择型号 600#;如面漆精细化打磨则型号可以选择 1200#,配合使用效果决定可最终面漆是否光亮丰满,避免后续面漆存在缺陷,在修补后起到抗刮擦、耐酸雨的作用。目前,汽车修补行业中底材处理仍然需要不断进行优化,未来汽车修补漆可以选择水性漆,但相关技术和设备投入会随之增加,导致其实际应用的效果有所降低,后续发展应对此进行突破,切实保证技术应用的效果。

(二) 调色技术

汽车面漆修补最为重要的便是调色,如存在偏差则可能导致修补最终变成了“补丁”,为此要对此方面加以重视,借助现代化技术尽量减少颜色上存在的差异性,使其能够与车体其余部分紧密贴合,在保证汽车面漆修补质量的基础上提升外部美观度。面漆修补涂料调色需要经过多道工序完成,其中包括面漆色卡确认、面漆颜色调配、面漆调色比对等,早期此项工作皆由人工完成,为此可能因视觉偏差而导致颜色不匹配,在科学技术的带动下逐步发展计算机辅助调色。涂料主要由色母、树脂、溶剂以及助剂组成,后续随着科学技术的发展,计算机被应用于调色领域中,整个过程所需时间被缩短,对参照色板的色调、明暗度做到数据精准化,经过目视反复对比完全契合,各种色母标准色经过对比、计算后最终制成面漆涂料,可以有效避免偏差问题的出现,做到全过程无目视色差作业。

(三) 喷涂工艺

汽车修补中喷涂工艺较为常见,合理应用该方式能够做到与原车面漆基本一致,在执行中应做好显影的优化和调整,选择合适的工艺手段,确定单组分和双组分两种情况,确定最终所用技术。现阶段汽车

面漆修补主要以机械化操作喷涂为主,技法的好与坏与后续效果息息相关,在修补的操作过程中,应预先进行刮灰与钣金校正,对修补部位平整度处理,在除油后按照损伤后进行粗打磨与精打磨,粗打磨可选用 600# 型,精打磨则可以选择 1200# 型,打磨后擦净表面进行喷涂修补面漆作业,如损伤部位在边缘区域则应进行漆雾处理,全部完成后进行低温或高温固化与抛光^[4]。在实际工作全过程要对人员、设备、环境做好安排,如喷枪效果不好则会导致面漆发花、橘皮,将直接决定整体修补质量的好坏。

四、汽车面漆的修补技术和保养的要点

(一) 面漆维护

车衣可能在恶劣天气下车衣内层就反复于车身摩擦,会留下细小划痕,通过清洗可以简单去除汽车面漆的划痕,打蜡则能够起到一定的修复作用,但二者皆无法完全去除细小损伤,为此需要尽可能减少室外覆盖车衣,日常维护可以在车身上层镜面釉,可以通过振动的方式将其附着在表面,这一方式可以有效提高汽车面漆自身的硬度,且在日常清洁中不要使用碱性过大的洗涤用品,以此更好地进行保护。雨后车身上的雨渍会逐渐缩小,如不及时用冲洗会损害面漆;冬季积雪也会引发汽车面漆的“酸化”,为此在此类天气过后应及时进行车身清洁,避免因此而造成面漆褪色,日常维护可以采用高分子聚合物,提高面漆表面的抗酸碱、抗腐蚀功能。

(二) 面漆修补

面漆修补难度视材质与损失而定,如损伤较小则可以适用油漆笔和小漆刷完成,在实际工作开展中要预先对原有的锈蚀部分进行处理,补漆部位提前进行打磨方便后续上漆,循序渐进直到与其他区域的漆膜平齐。如面漆损伤较大则需要在修补中选用喷涂的方式,在操作中应着重关注灰尘和杂质的影响,避免出现斑点或鼓包的情况,全过程要以精细化为标准完成,以此避免在修补后出现质量问题。金属闪光修补漆若想尽快完成,可以选择高速烘干器,使其能够在短时间内的干燥固化,但修补前也需要将补漆部位打磨成羽状,喷亮油避免面漆失色,尽量选择快干型亮油,保证浓度高、不失光,切实满足车辆的需求。

(三) 面漆防治

面漆防治是修补与保养中的重要组成部分,做好此项工作能够避免后续出现失光、粉化、开裂、脱落、生锈等情况,失光的原因是被涂件表面处理不当,水分或腐蚀气体透过涂层而腐蚀金属,为此在处理前应将表面处理干净,实际操作环境应将相对湿度控制在 60%~70%,从而避免擦伤汽车漆膜。在此基础上,面漆修补中要根据底料来选择所应用的涂料,在 7 天内不可过度日晒或雨淋,如底漆未干透就涂面漆,也

可能出现问题,针对此类情况要在底漆干透后再涂面漆,按配套涂料进行涂装,避免后续在完成后出现针孔等缺陷^[5]。

五、汽车面漆的修补技术和保养的策略

(一) 关注颜料色差

面漆修补中必须要对色差问题加大关注力度,注重涂膜内金属颜料颗粒和普通颜料颗粒的排列,在此过程中需要区分银粉漆和珍珠漆,其中银粉漆颗粒和珍珠颗粒的排列方式存在差异,但排列方面皆较为平整,如调色不当则可能导致颗粒感增加,彩度可能与原车出现偏差。银粉漆中所含的铝片和珍珠漆中所含的云母颗粒尺寸比纯色漆颗粒要大,铝片的尺寸通常为 $10\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$,珍珠漆云母颗粒的尺寸通常为 $5\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$,为此在调色中需要根据车漆类型进行区别,配合计算机做好辅助工作,保证实际操作能够满足汽车外观上的需求。

(二) 明确操作条件

涂装操作决定了修补的效果,如存在问题即便使用同一罐色漆,也会出现不同的颜色效果,为此要求施工人员具有较高的展业水平,根据当前面漆修补需求选择干喷和雾喷的方式。干喷后主要应用于银粉或珍珠颗粒表面,喷涂后上层并且排列较平,表现效果为正面相对较明亮,侧面相对较暗;雾喷则主要在下层并且呈竖排,银粉颗粒显得比较细且密度比较小,外在表现方面更为突出,颜色效果更能与汽车整体相贴合,可以采用雾喷的方法调整银粉、珍珠颗粒的排列,最终达到原厂的效果^[6]。

(三) 喷涂试色样板

试色样板是喷涂前的一道主要工序,目的是掌握当前颜色和目标颜色之间的差别,通过不断调整减少偏差,在修补前要喷涂试色板进行比色,可以用不加固化剂的清漆。打板前需要由喷涂师傅共同参与此过程,使涂装技师做到“心中有数”,随后需要将调配好的油漆在喷涂表面整体虚喷一遍,通过比对试色板真实地反映出差异,后续计算机不断计算接近需要修补的颜色配方,以此避免造成浪费,颜色比接近时加固化剂的清漆检查最终效果,以此使调色打样板能够契合后续的实际应用,保证最终符合要求。

(四) 规划修补工序

喷漆修补的工序较为复杂,因油漆种类的不同,打磨时需要根据划痕的大小和深度,选用适当的打磨工具,对划伤的表层进行打磨,对边缘部分进行适当扩大面积处理,达到平整、光滑、干净;底漆喷涂要用喷枪完成操作,选用快干性树脂底漆,刮灰则主要填补表面凹凸不平的部位,层数取决于当前车辆面漆的状,一般刮涂1~4层直达到后续操作要求。面漆喷涂需要根据汽车自身的情况进行相应的调整,在

实际操作前必须提前做好规划,如选择喷漆则需要预先调配稀释剂,虚喷完毕后进行除尘,中涂漆喷涂用远红外线灯箱烘干,在完成后需要重复水磨、烘干操作,之后进行面漆喷涂,保证修补最终效果。

(五) 做好面漆保养

想要爱车常保“青春”,就不能忽略了车身漆面护理,为了能够避免面漆在修补后出现褪色的情况,就需要做好面漆保养,其中包括清洁、打蜡等工序,如发现存在轻微瑕疵,则可以通过抛光的方式进行处理,如发现存在多处瑕疵或瑕疵过大,则需要重新喷漆完成修补,避免在后续出现褪色病。水痕也是当前车辆常见的问题之一,主要原因在于自然条件与车漆间发生化学反应,出现肉眼可见的痕迹,轻微时同样可以应用打蜡抛光的方式去除,但如果水痕较为严重则需要通过打磨和喷漆来进行处理,如发现存在车漆龟裂的情况,只能用重新喷漆的方法来治愈,在日常要对爱车做好保养,切实提高行驶的使用寿命^[7]。

结束语:

汽车面漆修补技术和保养与外观表现以及寿命息息相关,为此需要对此方面加大重视,结合实际情况确定修复工艺,在此过程中要明确各项工序,调色中配合计算机技术校验当前现存误差,全过程执行必须要做好相应的规划和安排,保证各项工艺技术的应用效果,从而为后续行业发展提供有效推动力。

参考文献:

- [1] 高连彪.汽车维修与保养的行业现状及对策研究[J].南方农机,2021,52(2):120-121.
- [2] 陆建明.新能源汽车动力电池的维护与保养策略探究[J].时代汽车,2021(18):75-76.
- [3] 袁国伦,贺仕伟.汽车底盘构造与维修保养浅析[J].内燃机与配件,2021(22):137-138.
- [4] 张伟燕,牛康廷,金凯.浅谈家用轿车维修保养——上汽通用别克汽车[J].时代汽车,2021(19):173-174.
- [5] 柴越.汽车零配件制造用机械保养分析[J].内燃机与配件,2021(22):207-208.
- [6] 张晶.汽车机械的维修保养常识与技巧分析[J].南方农机,2021,52(4):131-132.
- [7] 谭洁霞.分布式汽车维修与保养系统的构建研究[J].数码设计(上),2021,10(1):260-261.

作者简介:

马兆宾(1975.06.20—),男,汉族,河南省郑州市人,本科学历,讲师,研究方向:汽车应用与维修。

睢雪亮(1980.05.14—),男,汉族,籍贯:河南安阳市人,本科学历,高级讲师,研究方向:职业教育教学、机械制造。