

一例客车车身过渡漆图案施工方案的策划及实施

杨海涛, 张磊, 许震, 王伟

(中通客车股份有限公司工艺研究院, 山东 聊城 252024)

摘要: 涂装图案施工是制约客车行业生产的瓶颈工序之一, 优化图案施工能提高图案的施工效率、质量及一致性。本文结合一批客车订单过渡漆图案, 介绍了客车车身图案施工及订单过渡漆图案概况, 制定了涂装 4 种图案施工策划方案。通过确认方案及过渡漆图案前移到面漆工序实施, 从而圆满地完成了该批客车订单的交付, 受到客户的认可及好评, 并为其他类似图案施工提供借鉴参考。

关键词: 过渡漆; 图案; 客车车身; 施工方案; 策划

中图分类号: TQ639 文献标志码: B 文章编号: 1007-9548(2025)01-0054-04

Planning and Implementation of a Construction Plan for Transition Paint Patterns on A Bus Body

YANG Hai-tao, ZHANG Lei, XU Zhen, WANG Wei

(Process Research Institute of Zhongtong Bus Co., Ltd., Liaocheng 252024, Shandong, China)

Abstract: The painting pattern construction is still one of the bottleneck processes restricting production in the passenger bus industry, and optimizing pattern construction can improve the efficiency, quality, and consistency of pattern construction. This article introduces the construction of bus body patterns and the overview of order transition paint patterns based on a batch of bus order transition paint patterns, and develops four painting pattern construction planning plans. By confirming the plan and implementing the transition paint pattern scheme for the topcoat process, the delivery of this batch of passenger bus orders was successfully completed, receiving recognition and praise from customers, and providing reference for other similar pattern construction.

Key words: transition paint; pattern; bus body; construction plan; design

0 引言

随着客户的审美水平及个性化要求不断提高, 客车客户特殊要求图案、企业专有图案^[1]愈来愈多, 同时也对客车的涂装生产施工产生一定影响, 涂装图案施工仍是制约客车行业生产的瓶颈工序之一。如何让这些美轮美奂的图案, 通过客车厂家涂装专业化的施工展现在客车车身上, 把客车涂装漆面装饰成一道亮丽的风景, 是每个客车厂涂装制造工艺的核心^[2]。围绕如何优化图案施工, 减少客车图案粘贴防护施工及烘烤

遍数, 进一步提高图案的施工效率、质量及一致性, 也是图案相关设计、工艺及涂装施工人员面临的一个重要课题^[3]。

本文结合一批新能源公交客车订单过渡漆图案, 制定涂装 4 种图案施工策划方案, 通过确定最终图案施工方案及过渡漆图案前移到面漆工序实施, 圆满地完成该批客车订单的图案施工生产任务。

1 客车车身图案概况

1.1 客车图案施工概况

客车车身图案多为定制化生产, 图案复杂多样, 其中过渡漆图案也占有一定比重, 通常过渡漆图案是以 2~3 种颜色及面积不大的过渡漆图案居多。客车厂家通常会根据客户的要求进行图案的制作^[4], 根据图案

收稿日期: 2023-11-08

作者简介: 杨海涛(1974—), 男, 本科, 高级工程师, 主要从事客车涂装及密封工艺的研究。E-mail: yanght300404@126.com。

效果图,对应车型车号完成面漆的喷涂,将刻制的图案即时贴粘贴到客车车身面漆上,再经过图案遮蔽防护、待喷部位粗化打磨、清洁除尘、色漆喷涂、烘烤干燥及交验,最终完成车身图案的施工。

客车订单车身图案的个性化要求也是越来越高,相对一些比较复杂的车身图案,如果仍采取喷涂施工,施工工艺相对比较繁琐,而且很难保证最终图案视觉效果,采用写真喷绘粘贴工艺也不失为一种较好的途径,写真喷绘粘贴的材料性能选择对于车身图案的质量至关重要,选择材料时一般应考虑其耐候性、尺寸稳定性以及与漆膜间的黏附性等性能^[9]。客车复杂图案采用写真喷绘粘贴工艺相应会减少图案施工遍数,缩短生产周期,提高生产效率,克服难于施工等一系列问题^[2]。

1.2 订单过渡漆图案概况

该批订单图案效果如图1所示,前围及两侧大面漆为蓝银金属漆,车顶及后围为白银金属漆;图案色漆为白色过渡、门徽字体等图案。白色过渡图案看起来简单清晰明了,但实际上整体图案喷漆施工相对比较复杂,订单图案复杂性特点主要体现为以下3点。

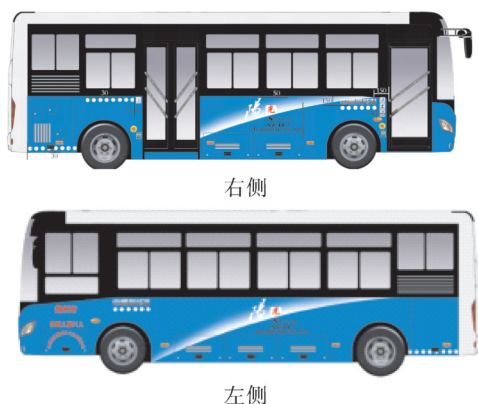


图1 过渡漆图案效果

1)图案面漆为蓝银及白银两种金属漆:金属漆罩清漆后漆面光泽度较高,易显示底层缺陷问题,因而对面漆前底层处理质量要求较高,且后围白银面漆与两侧大面蓝银面漆紧邻,面漆施工一遍喷涂不能完成。

2)斜长条弧线状白色过渡漆图案:图案色漆如喷涂施工,其图案斜长条弧线状过渡漆效果、过渡宽度和弧度及批量车图案一致性比较难以保证,对喷涂施工人员技能提出更高要求。

3)图案漆字体部位特殊:图案白色字体、白色方框分别在白色过渡漆部位及图案红色字体在白色方框中,尤其白色方框下部紧邻白色过渡漆下部边沿。该图案白色字体、白色方框及白色过渡颜色要进行区分,

且图案分别集中布置组合在一起,图案施工需先喷涂1种色漆,烘烤干燥后才能喷涂另外一种色漆,该图案组合至少需烘干3次,这样费时又费能源^[9]。

2 策划图案施工方案

由上述图案复杂性特点可知,该批客车订单图案施工的难点及重点集中在白色过渡图案,为保障该批订单车图案施工质量,按图案写真喷绘粘贴及喷涂施工2种方式,策划制定了4种图案施工方案。

2.1 图案施工方案1

该方案为面漆工序喷涂蓝银及清漆,过渡漆图案采用写真喷绘粘贴方式,斜长条弧线状白色过渡写真喷绘图案包含白色字体、白色方框及红色字体。图案粘涂工序具体施工内容:第一遍色漆先喷涂白银及清漆,再喷涂红色门徽及黑色字体;第二遍色漆喷涂前后及侧围黑漆框、白色圆形图案、仓内及仓门里子黑漆(含仓框边);最后涂装车交验后,由配套厂家粘贴写真喷绘图案。

方案1优劣:优点1)过渡图案采用写真喷绘粘贴方式,批量车图案施工一致性及过渡漆效果较好;优点2)单车减少一遍防护、喷涂及烘烤时间约80 min,减少图案即时贴、油漆、喷涂用电、烘烤用电用气及防护等成本约300元;优点3)目前公司应用的图案写真喷绘粘贴工艺比较成熟,质量可靠。不足方面采用写真喷绘图案施工方式需同客户进行沟通确认,且图案写真喷绘施工方式成本增加近500元/车。

2.2 图案施工方案2

该方案为面漆工序喷涂蓝银及清漆,图案粘涂工序对过渡漆图案上下边沿轮廓范围内喷涂过渡漆(白过渡漆图案粘贴即时贴部位的镂空部位)。图案粘涂工序具体施工内容:第一遍色漆先喷涂白银及清漆,再喷涂单组分白漆、过渡蓝银及清漆;第二遍色漆先喷涂前后及侧围黑漆框,再喷涂白色字体、白色方框、白色圆形图案及黑色字体;第三遍色漆喷涂红色门徽、红色字体、仓内及仓门里子黑漆(含仓框边)。

方案2优劣:优点是白色过渡漆图案上下轮廓边范围内喷涂白色单组分漆、蓝银及清漆,相比其他喷涂方案,该方案过渡漆上边沿范围可控且喷涂面积最小。不足是该方案图案上轮廓部位的过渡漆效果有待进行试验验证。

2.3 图案施工方案3

该方案为面漆工序喷涂蓝银及清漆,图案粘涂工序以过渡漆图案下边沿为基准向上喷涂过渡漆施工。图案粘涂工序具体实施内容:第一遍色漆先喷涂白银及清漆,再对右侧过渡漆后部到后客门框前框部位、左侧过渡漆前部到右侧前客门框前框部位喷涂蓝银,接

4.3 图案粘涂工序施工

第一遍色漆对左侧过渡漆下至后大面部位、右侧后客门框后大面部位及右侧过渡漆前至前客门框部位喷涂蓝银及清漆;第二遍色漆喷涂前后及侧围黑漆、白色字体、白色方框、白色圆形图案、黑色字体;第三遍色漆喷涂红色门徽、红色字体、仓内及仓门里子黑漆(含仓框)。图案完工效果较好,见图 3d。

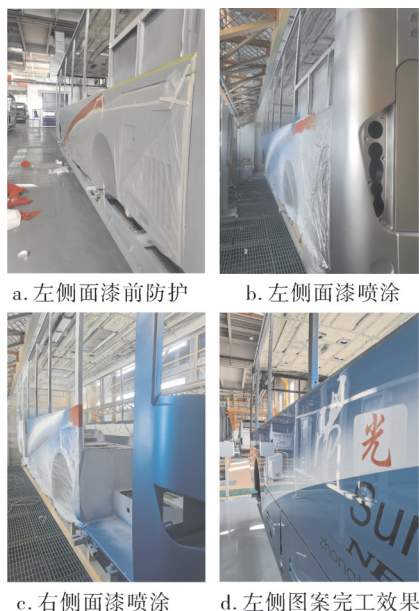


图 3 过渡漆图案施工

5 结语

本文分享了一例客车车身过渡漆图案的策划方案及实施,较好地满足客户的图案施工需求,受到客户的

(上接第 53 页)在进入喷漆车间前会在立体库内存储排序,排查立体库密封性,并对密封不严处进行了加固,减少立体库环境中的纤维、杂质,提高该区域洁净度。2)车身湿膜最易被纤维污染,检查电泳烤箱升降机,对链条、框架及护栏处积攒的纤维进行清理,并优化了常规清洁频次。3)对机器人区域,流平区及各观察区,闪蒸烤箱等区域检查并清洁,铺贴粘尘垫、涂刷水性粘尘剂,涂刷高温树脂等,吸附空气中的游离纤维,减少漆面纤维缺陷。

3 结语

本文对解决纤维缺陷的工作进行了经验总结,统计生产现场一段时间内的漆面纤维缺陷情况,从人、机、料、法、环几个方面进行调查分析,还借助扫描电子显微镜(SEM)、X 射线能谱(EDS)和红外光谱(IR)检测,精准定位到纤维缺陷的来源。并从以下几个方面进行了控制和优化:1)在电泳打磨线进行打磨,减少电泳

认可及好评,后续客户又追加了批量订单,对其他类似图案施工提供了一定借鉴参考。车身图案是通过色彩附加给客车语言的表达^[7],客户会愈加重视和青睐客车车身图案,客车车身图案也会提升和体现客车的本身价值,将会进一步提高客户的购买欲望,会为整车设计锦上添花^[8],客车制造企业也会对客车车身图案更加引起重视。随着图案写真喷绘粘贴工艺的发展应用及无遮蔽无过喷喷涂工艺等技术的开发实施,相信客车图案施工生产将会不再是瓶颈问题。

参考文献:

- [1] 彭陆祥,关进良,王家亮.关于大中型客车车身图案设计与施工的几点建议[J].客车技术与研究,2004(2):24-25.
- [2] 宋树森.浅谈客车车身图案施工工艺[J].客车技术,2012(5):46-48.
- [3] 杨海涛.关于客车车身图案施工工艺的优化完善[J].现代涂料与涂装,2021(1):33-36.
- [4] 胡旭东,杨才文,罗裕光,等.浅析汽车套色喷涂工艺[J].现代涂料与涂装,2023(7):23-25.
- [5] 吉学刚.图案贴膜在客车制造中的应用[C].中国客车学术年会论文集,2007:67-69.
- [6] 刘潇.客车车身彩条图案设计与涂饰技术的发展[J].汽车工业研究,2016(8):50-54.
- [7] 李广玉,王静静.车身图案设计的回顾与发展[C].中国客车学术年会论文集,2007:64-66.
- [8] 王好强.客车车身图案设计的回顾与发展[J].客车技术与研究,2011(3):34-36.

层纤维对漆后车身的影响;2)优化间接材料减少纤维产生;3)清理设备减少纤维对车身的污染;4)针对车身停留时间较长或容易吸附纤维的区域进行清理。

通过以上工作的实施,漆面纤维缺陷百车缺陷率半年时间下降了 50%,一次交验率提高了 3%。但纤维缺陷产生的原因比较繁杂,目前还不能完全消除。在研究中还发现喷漆室区域对纤维缺陷的产生贡献实际比较少,只有从源头进行严格控制,提前预防才能最大程度防止缺陷的产生,为后续工艺规划或其他工厂的纤维缺陷解决提供一定的参考。

参考文献:

- [1] 艾超平.涂装车身纤维缺陷的新分析方法与控制[C].中国汽车工程学会年会论文集,2008.
- [2] 钱晨,熊寿超.涂装车间清洁度的影响及预防[J].百科论坛电子杂志,2020(8):122.