汽车油漆喷涂色差的产生与控制方法探讨

李耀昇（鹤山千年化工实业有限公司，广东　鹤山　529727）

摘　要：在科技迅猛发展的今天，汽车行业飞速发展，人们的消费水平日益提高，汽车已经成为人们日常生活不可或缺的一部分，由于交通事故频发，在生产汽车时，厂家需要考虑汽车的油漆喷涂色差对车身的影响，汽车修理厂则需要考虑如何喷涂发生事故的车辆的油漆，以减少甚至消除色差。为了对油漆色差进行判断，本文首先分析导致油漆色差产生的因素，最后介绍了控制油漆色差产生的相应措施。

关键词：汽车油漆；喷涂色差；影响因素；防止措施

随着人们生活水平的提高，大众对汽车的要求越来越高，不仅要求其达到燃油经济性、高安全性、操控稳定、行驶平顺等标准，更对车身颜色的多样性及色差问题提出了更高要求。伴随着技术水平的提升，国内汽车喷涂行业得以快速发展，工艺水平持续更新与提高，但是从整体来看，汽车油漆喷涂色差问题仍然是喷涂行业要研究的重要问题之一。检验员需要对比标准色板与油漆车身颜色进行评判，由于人工评判受主观因素影响，难以定量描述色差，故纠正油漆色差具有一定局限性。基于此，笔者结合实际情况，对汽车油漆喷涂色差成因及主要控制方法进行总结。

1 汽车油漆喷涂色差与评价标准

在汽车发生碰撞或刮擦后，为恢复汽车表面的颜色，都会修复钣金与涂装。修复完成后，车身表面油漆修复区与原车身表面未修复区必然存在差异，即称为喷漆色差。一般来说，CA 值用来衡量图像的色差水平，值越低说明品质越好。

0~0.5：可以忽略，肉眼难以辨认出；0.5~1.0：很低，只有受过长期专业训练的人才能辨认出；1.0~1.5：中等，高倍率输出时时常看到，中等镜头的表现；大于 1.5：严重，高倍率输出时非常明显，镜头表现糟糕。

2 汽车油漆喷涂色差成因及控制措施

2.1 塑料素材颜色

目前汽车行业分光测色法对色差进行测量。汽车油漆分为素色漆、金属漆与珠光漆。素色漆利用颜料粒子反射入光，因为角度单一，故素色漆的色差易于控制。金属漆依靠片状铝粉反射，而铝粉反射光的强度存在差异，当铝粉平行于底材排列时，人们在不同角度可以观察到车身的金属色感和光泽感是不同的，同时铝粉数量与大小也会影响车身的明暗程度，金属漆中含的铝粉越多，铝粉粒径越大车身明度越高。珠光云母片加入油漆中会产生珠光漆，珠光漆可以影响油漆膜的折射指数，产生多条反射光，反射光相互影响产生珍珠色彩。为了防止色差的产生，车身上色前要确定素材底色；针对不合格的浅颜色车身重涂时，需使用深颜色油漆重涂或者加封闭中涂之后再重涂。

2.2 涂料

涂料由成膜物质、溶剂、添加剂、颜料等构成，其原材料添加剂有所差异，因此不同厂家的产品会存在一定差异，即便同一厂家，不同批次的涂料色彩也会有所差异，因此在实际加工过程中，受到产品色差、工艺等因素影响，喷涂色差会存在差异。为了防止油漆自身因素导致色差，采购人员须对购买的油漆进行严格把控。

2.3 喷涂人员技能

喷漆人员需要掌握喷漆前车身表面预处理、调漆、车身表面喷漆等专业技能。干喷与湿喷两种操作技能易导致汽车油漆色差的产生。干喷是指过喷或者喷逸，这种操作易形成砂状表面，是涂装缺陷的一种，其成因是雾状粒子未到达车身表面时已经部分干燥，这种喷涂方式会使铝粉在车身上不均匀排列，产生的颜色较浅，让产品不达标。湿喷是指走枪时要一道压着一道，这种操作方式形成的油漆膜又厚又湿，导致铝粉在车身上不均匀排列，湿喷车身的油漆颜色深，也会让产品不合格。喷涂时工人要熟练掌握技能，注意喷漆气压、出油量以及走枪速度，同时喷油漆时需要加入合适的辅料，用以控制色差的产生。

3 日常喷涂优化措施

3.1 规范施工标准流程，并严格执行

操作人员在喷漆时易受主观因素影响，在进行喷漆操作时如果不遵循标准操作流程，只按经验进行操作，则很容易出现色差问题。手工喷漆需要操作人员长期保持同一个动作，这要求喷漆人员有极高的职业素养，对产品及自身工作负责。喷涂人员在每次喷涂前要对涂料颜色进行检查，防止出现非技术性差错，导致产品出现质量事故；质检人员应对产品进行多次质检，进行实时监控，对出现的问题及时纠正并分析问题出现的原因；工厂应定期对喷漆师傅进行培训，提高工人的道德水平和职业素养，对其专业技能进行再培训；宣传人员要掌握油漆色差情况，以便对色差进行调整。

3.2 使用合格的施工材料，并定期检查与检测

在展开油漆喷涂工作时各个环节均需要使用施工材料，如汽车的底漆、腻子、面漆、清漆均要使用施工材料，可以说施工材料的质量对保证产品合格至关重要。在保存施工材料时，为了防止油漆色差的产生，需要保持油漆调色环境整洁、卫生。针对涂料的购买应该从源头把关，对出厂油漆进行严格检验，在购买前需要查看生产厂家各批次涂料的合格证书，购买者接收涂料前，应该确认品管部门是否认可生产厂家的色板。对于遮盖力差的涂料，针对涂料配方，购买者应该要求生产商将发色膜厚控制在科学合理的范围内。针对涂料调配，要具体情况具体调配，若喷涂环境的温湿度不同，则需要不同的快慢干稀释剂以及选择不同的调配比。在油漆出库时，应秉持先入先出的原则，避免挤压涂料，防止涂料变质，造成浪费。针对新油漆和长时间未使用的油漆首先需要进行试喷，通过试喷结果调整参数缓解车身色差。另外，工作人（下转第 238 页）

或从低到高增压进行压力测量，计算静态压力示值误差。

4.5 血压计测量误调整

血压计打开后，玻璃管内如果有水银柱凹面比零刻度线更低的现象出现，或冒出气泡亦或是断柱，通常是血压计水银出现泄漏，此时还能观察到有水银柱散落在血压计内。之所以会有水银泄漏的情况产生，基本是血压计设备故障或人为原因导致的。使用人员在使用血压计时，并未遵循血压计规范操作，就会引发上述故障。而没有结合要求将开关闭合时，在上盖合上时玻璃管内水银会有泄漏的情况。后续使用中，使用者在残余水银与贮汞瓶内水银尚未融合时就加压，此时玻璃管内上段水银会喷出。同时，血压计开关出现难以吻合贮汞瓶的情况时，同样会引发水银泄漏的状况

5 血压计的可靠性讨论及展望

该电子血压计的测试结果符合质量要求，但标准仿真器规定压缩 / 剪切压力为 150/100mmHg，而血压计为 160/109mmHg，虽然设备在重复血压值方面表现出色，但有迹象表明，血压计对个人而言很高，对个人而言容易出错，因为它们在物理上并不不同。该设备的操作说明书还强调了袖口的正确尺寸是可用的，否则正确的测量可能会失败：使用较大的袖口时，测量可能低于实际血压，反之亦然。地幔尺寸也是影响测量精度的重要因素。选择工厂配件，选择合适的尺寸，并对员工进行设备管理培训。但也有文章指出，一种新型脑电图仪不受运营商和环境认为无害环境的环境影响，这意味着临床使用的可靠性和准确性有所提高。也有作者认为个体差异是重要的，正确的座椅姿势、正确的滑梯发展和合理的仪表是至关重要的。因此，应进一步加强对正确适用的执行力度，以确保适当和适当的适用。同时，作者表示，由于不同领域的使用和精度差异，我们将有选择地定期进行检查，以便将检测重点放在血压测量频繁、精度要求高的领域，提高检测强度，完善检测项目。

6 结束语

进行比较的目的是使血压测量根据各自实施的要求成功匹配，预期结果令人满意。比较、客观、公正地评价西广自治州城市大都会汞血压计，找出不足之处。通过这次比较，有关各方对有关规定和指示有了更好的了解和理解。同时，与实验室的对比必须体现在仪器、操纵、测量方法等因素的组合上，及时纠正错误，不断改进实验室技术，确保在整个地区准确可靠地进行血压测量。

参考文献：

[1] 赵越，侯蕊，管西娟，曹铖伟，陈萌．血压计检定中存在问题及原因分析 [J]. 上海计量测试 ,2018,45(06):52-53+55.

[2] 曾雁冰，辛学刚．从血压计产品标准的角度探讨血压测量的准确性 [J]. 医疗生装备 ,2018,39(10):79-81+105.

作者简介：

李川（1981-），男，工程师，主要从事计量检测工作。

（上接第 236 页）员应定期检查供电系统的运行状态，尽可能避免色差的产生。

3.3 强化培训员工的配色、喷漆技术

在汽车车身喷漆方面喷漆师傅应该技能熟练、专业素养高。在进行汽车油漆调色时，依据标准配方选择合适的色母与恰当的色母重量。在调配完成后，喷漆人员需要从明度、亮度、彩度方面对比车辆颜色与调配完成的油漆颜色，之后对油漆颜色进行微调，一直到油漆颜色满足需求，在微调过程中严禁操之过急。为了提高喷漆人员的专业技能，生产商应定期安排喷漆人员进行喷涂工艺培训，同时进行理论考试，合格者方可工作。喷漆人员需要定期进行实操训练，针对不熟练项目，喷漆人员应该互相交流学习。对于初学者，实际操作时可以用水代替油漆，直到熟练掌握各项技能，初学者才可以进行实物训练。另外，喷漆人员应该进行长期训练，以熟练掌握喷涂后湿膜颜色与产品烘干后颜色的关系，以此防止色差的出现。

3.4 采用先进的喷涂方法

先进的喷涂方法有利于汽车车身的油漆施工达到更好效果，得到更高质量的产品，为此笔者依据多年工作经验总结出一系列切实可行的操作方法：其一是驳口渐淡法，针对涂漆人员无法调配出与旧漆膜一致的补漆颜色，需要在对车身进行最后一次喷涂时，使用已稀释过含有适量同类清漆的漆料，如此操作可以减少新旧漆之间的色差；二是以车门或车身部位分界折口为界，进行局部整喷。这种方法通过转移人的视觉用以减少色差对人的视觉影响；三是采用遮蔽纸反黏贴遮蔽的方法。这种方法使遮蔽纸与施工面构成一个中空的过渡区，在喷漆人员工作时，喷漆时的部分油漆会进入过渡区形成漆膜，进而减轻过渡感。

3.5 进行有效的环境控制

在对汽车车身进行喷漆时，喷漆人员需要在烤漆房内进行喷漆工作，烤漆房可以为喷漆提供合适的明亮度与适宜的空气流量，从而达到较好的过滤效果，保证正压、加热系统良好的密封效果，同时可提高升温速度。若喷漆人员在室外工作，应注意空气流向，同时要在尘埃少的环境中站在上风位置进行喷漆工作。

4 结论

对车身油漆色差的控制是一个需要长期研究的课题。在发生交通事故之后，汽车车身经常会有损伤，偶尔汽车也会有刮蹭，因此需要涂漆修复，但是色差问题是不可避免的。因此研究喷漆色差产生的原因、色差评价标准以及如何缓解喷漆色差对汽车喷涂行业是极为重要的，这需要业内人士共同努力，在不断实践中寻找更好的消除色差的方法，从而让消费者满意。

参考文献：

[1] 申标，王秀锦，孙自松，刘明明．浅谈汽车油漆工程遮盖力试验方法应用 [J]. 汽车实用技术 ,2018(10):128-129+134.

[2] 吴斌．关于中职汽修专业加强化学知识教学的思考 [J]. 西部素质教育 ,2018,4(06):190-191.