

汽车内饰件雾化实验室的建设要点

王元明

(济南兰光机电技术有限公司, 山东 济南 250031)

摘要: 简单介绍了汽车内饰件雾化试验的方法, 着重介绍了雾化实验室对环境、基础设施、设备、仪器附件及操作人员的要求, 强调了实验室建设的重点。

关键词: 雾化试验; 环境; 基础设施; 仪器; 人员

Main Points of Constructing Fogging Lab for Auto's Inner Decoration

WANG Yuan-ming

(JINAN LANGUANG M&E TECHNOLOGY CO., LTD. JINAN SHANDONG 250031, China)

Abstract: The paper briefs on the fogging test method of auto's inner decoration, stresses the fogging lab's requirements for the environment, basic facility, testing equipment, parts of instrument and the operators. In addition to that, it emphasizes the main points of constructing fogging lab.

Keywords: fogging test, environment, basic facility, instruments, staffs

一、概述

汽车内装饰材料如皮革、塑料、纺织物以及粘结材料的胶粘剂等, 都含有一些挥发性物质, 尤其是在阳光的照射下, 车内温度升高, 会加剧这种挥发。挥发气体在汽车窗户或挡风玻璃上凝结, 造成视线不良, 会影响驾驶者的视线和行车安全; 还有些挥发物质会对人体有害, 影响驾乘者的身体健康。为了合理控制挥发性物质的产生, 对于汽车内饰的材料进行雾化试验是十分必要的, 成雾值超出标准指标的材料将不可以用于汽车内饰。

雾化测试设备一般遵循标准 DIN 75201 制造, 分为光泽度法 (A 法) 和重量法 (B 法) 两种测试方法, 测量过程为: 把待测材料放入沐浴在高温液体中的特制玻璃杯内, 材料中的挥发性物质凝结在玻璃杯口放置的低温玻璃板或铝箔上, 测量玻璃板成雾前后的光泽度值即可得到 A 法的测试结果, 称量铝箔冷凝前后的重量即可得出 B 法的测试结果。

雾化测试设备不是简单意义上的单台设备, 而是由几台设备和许多附件组成, 实验过程也要经

过许多环节才能完成, 所以雾化实验对实验室的建设工作提出了更多要求。

二、实验室建设的环境要求

汽车内饰件雾化实验室对环境温度、湿度、灰尘、通风、光线等都有一定要求。

试验前试样的调节过程、成雾冷凝结束后玻璃板或铝箔的平衡, 都要求环境温度在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 否则将会对试验结果直接造成影响。试验过程的其它环节一般要求环境温度在 30°C 以下。

冷凝结束后的玻璃板要求在相对空气湿度为 $50\% \pm 6\%$ 的环境中平衡。

空气中的小颗粒——灰尘, 对实验结果的影响是显而易见的, 玻璃板或铝箔的表面上, 一旦有灰尘附着, 将直接导致错误的实验结果, 所以雾化实验室应配备相应的除尘设备, 试验人员应经常用湿布擦拭桌面、设备、附件。为了避免灰尘进入实验室, 实验人员进入实验室应穿隔离服装, 换专用拖鞋, 并要求无关人员不要随便进入实验室内。

在用一些有机溶剂清洗实验器件、玻璃器皿时, 会产生刺激性的气味, 此外用于对照试验的试剂邻苯二甲酸二异葵酯 (DIDP) 和邻苯二甲酸二辛酯 (DOP) 都有轻微的毒性, 所以要求实验室应有良好的通风条件。但是当冷凝结束后的玻璃板放在空气中平衡时, 又要求室内空气的流动速度低于 1m/s , 以免对玻璃板的光泽度产生影响, 此时应关闭门窗和通排风措施, 防止室内有空气流动。或者试样的加热、挥发、冷凝过程, 与试样的调节和玻璃板、铝箔的平衡过程安排在不同房间内进行。

试样的调节、蒸发冷凝过程, 冷凝后的玻璃板和铝箔的平衡过程, 都严禁阳光的照射, 所以实验室最好选在阳光照射不到的地方, 或者是房间门窗有可靠的窗帘、门帘可以遮挡阳光。

三、实验室基础设施建设

一个运行良好, 操作方便的实验室应具备以下基础设施: 实验台、橱柜、水源及水池、电源、空调系统、通风设施、瓷砖地面 (绝缘)、经过刮瓷处理的墙壁等。

实验台、橱柜用于安放设备、操作附件、试剂、清洗溶剂等。

实验室内水源及水池是必须的, 雾化实验有大量的清洗工作需要在水池边完成, 一个使用方便、设计合理的水池可以大大提高工作效率, 为得出正确的试验结果提供可靠的保证。

空调和通风设施为温度调节、排除毒害气体提供了保障。

处理良好的地面、墙面有利于除尘。

四、实验室实验仪器、器件的准备

汽车内饰件雾化实验需要许多的试验仪器和操作器件，一部分可由雾化设备生产厂家提供，有一部分必须由实验室组建单位自己准备。

雾化设备生产厂家提供的仪器、器件一般为：高温槽、冷却控制装置、压样环、烧杯、氟橡胶密封圈、胶圈固定环、方形玻璃板、圆形玻璃板、圆形铝箔片、盖板、方玻璃板架、圆玻璃板架、取样器、光泽度仪、载热油、邻苯二甲酸二异葵酯 (DIDP)、邻苯二甲酸二辛酯 (DOP)、无光泽定位衬垫、光泽度计隔离垫、海绵夹等。以上所列是目前国产设备厂家提供的器件，进口设备厂家的提供的器件要稍少一些。另外厂家提供的一些消耗性试剂，如 DIDP 和 DOP，在用完后也需要实验室自己购买。

实验室自己需要准备的实验物品为：口径 400mm 的干燥器两个、不锈钢镊子两个、直径 120mm 的柔软滤纸、一次性聚丙烯手套、玻璃清洗剂、雾度计（雾度法实验）、精度为 0.1g 的天平、精度为 0.01mg 的天平（重量法实验）、附件挂架、干燥剂、蒸馏水、脱脂棉球、广口瓶、毛刷、50ml 烧杯、用于浸泡玻璃杯的容器等。

以上所列物品均为进行雾化试验所必须的，缺一不可。

五、实验操作人员的培训

一个完备的实验室，除了具有前面提到的以外，还要有高素质的实验人员，汽车内饰件雾化试验人员要经过以下过程的培训：首先仔细阅读各种雾化试验的国际、国内标准，对标准中所涉及到的每个细节都应了解清楚并牢记。其次还应详细阅读雾化试验设备的使用说明书，了解设备的结构、性能、操作方法及注意事项。特别强调的是，实验人员要对清洗过程予以高度重视，严格遵守操作规程，任何的不经意操作都会直接造成试验的失败。

六、结束语

建设一个优秀的实验室，需要处理好各个方面的细节，尤其是雾化实验室由于所使用的器件比较多，操作环节相对繁杂，给实验室的建设提出了更高要求。只要我们严格按照试验标准的要求，仔细做好每一个环节的工作，就能把汽车内饰件雾化实验室建设好。

济南兰光机电技术有限公司

中国济南市无影山路 144 号 (250031)

总机: (86) 0531 85864214 85953155

传真: (86) 0531 85812140

E-mail: labthink@labthink.cn

网址: <http://www.labthink.cn>

参考文献:

- [1] QB/T 2728——2005 皮革 物理和机械试验 雾化性能的测定
- [2] DIN 75201——1992 汽车—内部设备所用材料雾化性能的确定
- [3] SAE J1756——1994 TEST PROCEDURE TO DETERMINE THE FOGGING CHARACTERISTICS OF INTERIOR AUTOMOTIVE MATERIALS
- [4] ISO 6452——2000 Rubber-or plastics-coated fabrics—Determination of fogging characteristics of trim materials in the interior of automobiles
- [5] 丁绍兰. 革制品分析检验技术 北京: 化学工业出版社, 2003

作者简介: 王元明 (1970-), 男, 山东济宁人, 高级工程师, 毕业于山东轻工业学院, 现从事测试设备的研究设计工作。