

如何检测汽车座椅用皮革中挥发物质的含量

摘要：汽车中各饰品、配件的挥发物含量对汽车内部的空气质量、挡风玻璃的视线和行车安全有很大影响。本文通过采用 Labthink 兰光 FT-F1 雾化试验仪测试汽车座椅用皮革雾化性能过程的描述，介绍检测汽车内部饰品、配件中挥发物含量的方法，并详述雾化试验仪的参数、适用范围等信息，从而为企业实现对汽车内部材料中挥发物含量的监控提供参考。

关键词：雾化性能、雾化试验、挥发物含量、称重法、雾度法、光泽度法、汽车内饰件、皮革

1、意义

汽车内饰品中的挥发物质含量是影响汽车内部环境、行车视线的一个重要因素。在汽车内饰品的生产、功能改进等过程中，很可能会向其中引入小分子物质，而引入的这些物质具有挥发性，尤其是汽车内部温度较高时，这些物质的挥发性更强。汽车内饰品中挥发出的小分子物质或漂浮在空气中，污染汽车内部的空气环境，被人吸入后危害人体健康，或凝结在汽车的车窗上，对行车视线产生不利影响，威胁行车安全。所以，如何测试汽车内饰件中的挥发物质含量是汽车行业普遍关心的问题。



图 1 各种汽车内饰件

2、现状

汽车内饰件中的挥发物质含量用雾化性能表征，通过雾化试验进行验证，主要包括三种试验方法，光泽度法、雾度法、称重法，前两者侧重于评估挥发物质对行车视线的影响，后者则侧重于测试试样件中挥发物质的含量情况。目前，三种方法中，称重法、光泽度法应用较广。

雾化试验可参考的标准有 QB/T 2728-2005《皮革 物理和机械试验雾化性能的测定》、DIN 75201-1992《汽车内饰材料 雾化性能的确定》、BS EN 14288-2003《皮革 物理和机械试验 成雾特性的测定》等。

3、试验样品

本文主要是利用称重法测试某汽车座椅用皮革的雾化性能。

4、试验设备

本文采用济南兰光机电技术有限公司自主研发的 FT-F1 雾化测试仪对样品进行雾化性能的测试。



图 2 FT-F1 雾化测试仪

4.1 测试原理

试验是通过升高温度加速汽车内饰件中小分子物质的挥发，以缩短挥发时间。试验过程中，将试样放置在起雾杯中，起雾杯上方放置铝箔或玻璃板，将起雾杯放置在雾化测试仪的加热槽中进行加热，上方的铝箔或玻璃板通过冷却装置进行冷却。试样中挥发出的气体会在已冷却降温的铝箔或玻璃板表面冷凝，通过测试冷凝前后玻璃板的光学性能或铝箔的重量变化，得到试样的雾化性能。

4.2 适用范围

(1) 适用于汽车、飞行器等内饰材料，如汽车内饰塑料件、聚氨酯、纺织品、皮革、胶黏剂、非织造布等材料在高温下其挥发性成分蒸发情况的评价，亦可用于车前氙气灯高温雾化现象的测定。

(2) 适用于塑料原料颗粒的高温挥发性成分测试。

(3) 可扩展应用于地毯、皮革、海绵、橡胶等制品在高温条件下的挥发性测试。

(4) 可满足多项国家和国际标准，如 ISO 6452、DIN 75201、SAE J1756、QB/T 2728、BS EN14288、PV 3920、NES M0161、TSM 0503G 等。

4.3 设备参数

- 高温槽的温度控制范围为室温 ~ 150℃，控温精度为 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 。
- 低温槽的温度控制范围为 0 ~ 100℃，控温精度为 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 。
- 6 个试验位设计，可同时进行试样试验和空白试验。
- 设备运行稳定，为用户提供准确可靠的检测数据。

5、试验过程

(1) 打开雾化测试仪，设置温度参数，使高温槽的温度控制在 100℃。

(2) 从样品表面裁取直径为 80 mm 的试样 3 片，在 $23\pm 2^\circ\text{C}$ 的环境条件下，放入干燥器中干燥至少 2

天。

(3) 彻底清洗起雾杯，并完全干燥。

(4) 准确称量铝箔片的重量，并记录。

(5) 将试样分别放入 3 个起雾杯中，另取一起雾杯，加入 10 ± 0.1 g 的标准物质邻苯二甲酸二辛酯(DOP) 做对照试验，在起雾杯顶部分别依次放置密封圈、已称重的铝箔片、玻璃片、滤纸。

(6) 将起雾杯放入已恒温至 100°C 的雾化测试仪高温槽中，将冷却盘放在滤纸上，冷却水温度为 21°C 。加热 16 h。

(7) 取下铝箔片，雾化面朝上放置在干燥器中干燥 3.5 ~ 4 h，准确称重。试验前后铝箔片的重量差则为试样的雾化值。

6、试验结果

三个试样在铝箔表面冷凝成分的质量分别为 2.31 mg、2.25 mg、2.29 mg，本次试验中标准物质 DOP 的雾化值为 4.93 mg。标准物质 DOP 的雾化值在 4.90 ± 0.25 mg 的范围内，表示试验条件未出现异常，试验结果有效，故本文中测试样品的雾化值为 2.28 mg（三个试样测试结果的平均值）。

7、结论

汽车内饰件中挥发物质的含量可通过雾化试验进行检测。FT-F1 雾化测试仪是一款专业用于皮革、非织造布、纺织品、橡胶、胶黏剂等产品雾化性能测试的检测设备，试验条件稳定可靠，测试精度高，试验结果重复性好，可真实反映测试样品的雾化性能。Labthink 兰光一直致力于为全球客户提供专业的检测服务与设备，除 FT-F1 雾化测试仪外，Labthink 兰光还可提供材料阻隔性、机械性能强度等性能的检测仪器及解决方案，您可以登陆 www.labthink.com 查看具体产品信息或直接致电 0531-85068566 咨询。Labthink 兰光期待与各行业中的用户增进技术交流与合作。