

ICS 97.140
CCS Y 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 39931—2021

木家具中挥发性有机化合物 现场快速检测方法

Volatile organic compounds from wooden furniture—
On-site and rapid detection method

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

订单号: 0100210401079583 防伪编号: 2021-0401-0109-4066-7210 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 试剂	1
6 仪器设备	2
7 试验步骤	3

北京中培质联 专用

订单号: 0100210401079583 防伪编号: 2021-0401-0109-4066-7210 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家具标准化技术委员会(SAC/TC 480)归口。

本文件起草单位：上海市质量监督检验技术研究院、全友家私有限公司、北京市产品质量监督检验院、湖南晚安家居实业有限公司、成都南方家俱有限公司、亚振家居股份有限公司、中山市华盛家具制造有限公司、福建安溪聚丰工艺品有限公司、武汉市天虹仪表有限责任公司、海太欧林集团有限公司、福建闽森家具有限公司、南宁市富诚家私有限责任公司、中山市中泰龙办公用品有限公司、湖北联乐床具集团有限公司、浙江美生橱柜有限公司、明珠家具股份有限公司、广德恒林家居有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、厦门鼎标企业管理服务有限公司、浙江圣奥家具制造有限公司、天津大学。

本文件主要起草人：古鸣、吴静霞、张友全、武博、孙丽华、曹泽云、邹茂君、汪进、梁锦坤、黄连福、龚青、潘祥荣、秦旭东、叶永珍、范新峰、骆艺丹、程伟香、周德文、屠春生、王建兵、王江林、张瑞艳、程占军、陈智勇、张叙俊、葛国明。

订单号: 0100210401079583 防伪编号: 2021-0401-0109-4066-7210 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

木家具中挥发性有机化合物 现场快速检测方法

1 范围

本文件规定了木家具中挥发性有机化合物现场快速检测方法的术语和定义、原理、试剂、仪器设备、试验步骤。

本文件适用于木家具中挥发性有机化合物的现场快速检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 18204.2—2014 公共场所卫生检验方法 第2部分：化学污染物

GB/T 28202—2020 家具工业术语

GB/T 31106—2014 家具中挥发性有机化合物的测定

GB/T 39763 家具中挥发性有机化合物现场快速采集设备技术要求

3 术语和定义

GB/T 28202—2020、GB/T 31106—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木家具 **wooden furniture**

主要部件中装饰件、配件除外，其余采用木材、人造板等木质材料制成的家具。

[来源：GB/T 28202—2020，2.1.2]

3.2

木家具中挥发性有机化合物 **volatile organic compounds from wooden furniture**

从木家具样品中释放的并能在测试设备的出口气体中被检测到的有机化合物。

[来源：GB/T 31106—2014，3.1，有修改]

4 原理

将一定体积的高纯度气体，经过 GB/T 39763 中规定的进气系统，通入至木家具表面与采样罩内的密闭空间，进行气体置换和保载后，采集到木家具挥发性有机化合物(以下简称 VOCs)现场快速分析仪中，实现现场快速检测。

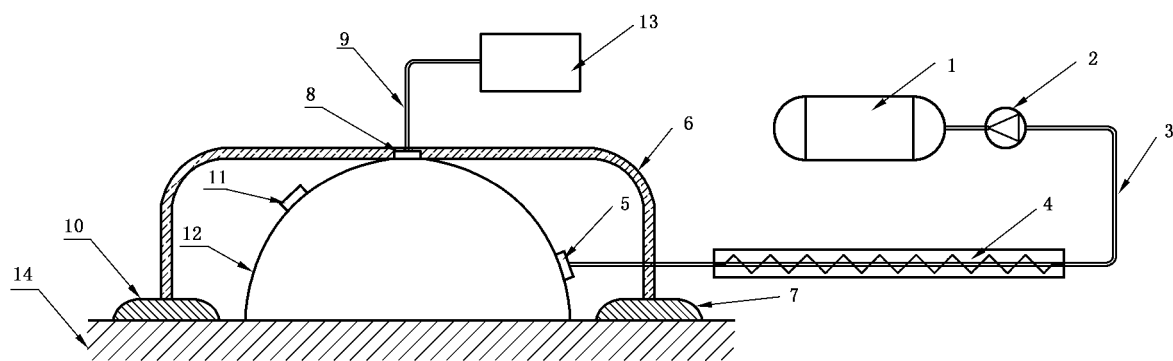
5 试剂

木家具 VOCs 快速分析仪中配置的标准物质气体应不少于表 1 中列出的检出物种类。

6 仪器设备

6.1 设备集成

木家具挥发性有机化合物现场快速检测设备由木家具 VOCs 现场快速采集设备(图 1 位置 1~位置 12)和木家具 VOCs 快速分析仪(图 1 位置 13)两部分集成。



标引序号说明:

- 1 —— 高纯氮气供给装置;
- 2 —— 流量计;
- 3 —— 气管;
- 4 —— 温控器;
- 5 —— 进气口;
- 6 —— 压合用支架;
- 7 —— 右侧吸盘;
- 8 —— 采气口;
- 9 —— 气管;
- 10 —— 左侧吸盘;
- 11 —— 排气口;
- 12 —— 采样罩;
- 13 —— VOCs 快速分析仪;
- 14 —— 木家具表面。

图 1 木家具中挥发性有机物现场快速检测设备

6.2 木家具 VOCs 现场快速采集设备

木家具 VOCs 现场快速采集设备应符合 GB/T 39763 的规定。

6.3 木家具 VOCs 快速分析仪

6.3.1 甲醛快速分析仪

甲醛快速分析仪最小分辨率 0.01 mL/m^3 , 测量范围 $0.01 \text{ mg/m}^3 \sim 0.60 \text{ mg/m}^3$, 不确定度应小于 20%。响应时间 $t_{95\%} \leq 3 \text{ min}$ 。用甲醛标准气或酚试剂分光光度法(GB/T 18204.2—2014 中 7.2)对仪器进行比对测试,其相对偏差 $\leq 15\%$ 。

6.3.2 其他醛酮类快速分析仪

醛酮类 VOCs 快速分析仪:便携式气相色谱,配置光离子化检测器(PID)。单种醛酮类 VOCs 测量范围 $1 \mu\text{mol/mol} \sim 100 \mu\text{mol/mol}$,示值误差不大于 10%,不确定度应小于 20%,定量采集 1 L 气体时的乙醛和丙烯醛检出限满足表 1 要求。

注:其他满足检测要求的便携色谱也可使用。

6.3.3 非醛酮类快速分析仪

非醛酮类 VOCs 快速分析仪:便携式气相色谱,配置 FID 检测器,单种非醛酮类 VOCs 测量范围 $0.5 \mu\text{mol/mol} \sim 100 \mu\text{mol/mol}$,示值误差不大于 10%,不确定度应小于 20%,定量采集 1 L 气体时的非醛酮类 VOCs 检出限满足表 1 要求。

注:其他满足检测要求的便携色谱也可使用。

6.3.4 检出限要求

木家具中特定 VOCs 组分的检出限要求见表 1。

表 1 木家具中特定 VOCs 组分检出限要求

序号	检测物名称		检出限/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
1	非醛酮类	苯	5
2		甲苯	5
3		二甲苯	5
4		乙苯	5
5		三甲苯	5
6		苯乙烯	5
7		二氯苯	5
8	甲醛		10
9	其他醛酮类	环己酮	10
10		乙醛	10
11		丙烯醛	10

6.4 测量仪器

钢直尺或卷尺,测量精度不低于 1 mm。

7 试验步骤

7.1 样品准备

木家具样品应具有平整表面,被测表面应不小于 $500 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$,应清洁、无污染。

注:评价木家具中挥发性有机化合物释放量时,考虑木家具中所有适用可测量表面的释放量。

7.2 设备安装和启动

将木家具 VOCs 现场快速采集设备的采样罩紧固在木家具表面,确保与被测表面之间形成密闭空间。

通过调整木家具 VOCs 现场快速采集设备的控制系统,设置好试验所需的温度、流量、时间等技术参数,通过接口将木家具 VOCs 现场快速采集设备与木家具 VOCs 快速分析仪连接起来,应确保接口无泄漏、气路通畅。

启动木家具 VOCs 快速分析仪,进行开机校准,完成分析仪准备工作。

7.3 背景浓度吹扫

关闭木家具 VOCs 现场快速采集设备的采样罩采气口(图 1 位置 8),打开进气口(图 1 位置 5)和排气口(图 1 位置 11),以 1 L/min 的进气速率将纯度为 99.999% 的氮气通入采样罩内进行吹扫,时间应不小于 9 min,保证罩内空气置换为高纯氮气,背景浓度吹扫完成。

7.4 保载

木家具 VOCs 现场快速采集设备的采样罩内背景浓度吹扫干净后,同时关闭进气口(图 1 位置 5)、排气口(图 1 位置 11)。采样罩保载密闭 10 min,使木家具表面释放的 VOCs 富集到采样罩内。

7.5 采样和 VOCs 快速分析

7.5.1 通则

甲醛快速分析(7.5.2)因采样量少不需单独保载富集,可从其他醛酮类 VOCs 快速分析(7.5.3)或非醛酮类 VOCs 快速分析(7.5.4)的保载富集气体中采样。

其他醛酮类 VOCs 快速分析(7.5.3)和非醛酮类 VOCs 快速分析(7.5.4)应单独分别保载富集后采样。

7.5.2 甲醛快速分析

保载结束后,在 30 s 内打开甲醛快速分析仪(包含采样泵和流量计),快速采集木家具 VOCs 现场快速采集设备的采样罩内气体进行分析,甲醛快速分析仪上显示的读数为甲醛浓度值。体积分数的测量值应按照 GB/T 18204.2—2014 的 7.4.4.1 中的式(15)换算成质量浓度。

7.5.3 其他醛酮类 VOCs 快速分析

保载结束后,在 30 s 内同时打开木家具 VOCs 现场快速采集设备采样罩的进气口(图 1 位置 5)和采气口(图 1 位置 8),以 100 mL/min 的速率将罩内气体采集到其他醛酮类 VOCs 快速分析仪内,同时以相同的速率对采样罩内补充高纯氮气,保持罩内压力平衡。采样时间和补气时间均为 10 min。

分析完成后,其他醛酮类 VOCs 快速分析仪上显示的读数为醛酮类 VOCs 浓度值。

7.5.4 非醛酮类 VOCs 快速分析

保载结束后,在 30 s 内同时打开木家具 VOCs 现场快速采集设备采样罩的进气口(图 1 位置 5)和采气口(图 1 位置 8),以 100 mL/min 的速率将罩内气体采集到非醛酮类 VOCs 快速分析仪内,同时以相同的速率对采样罩补充高纯氮气,保持罩内压力平衡。采样时间和补气时间均为 10 min。

分析完成后,非醛酮类 VOCs 快速分析仪上显示的读数为非醛酮类 VOCs 浓度值。

7.6 试验数据记录

记录现场检测环境的温湿度和 VOCs 快速分析仪测试数据。

以 VOCs 快速分析仪测试结果作为木家具被测表面的 VOCs 释放浓度,单位:mg/m³,结果保留两位有效数字。

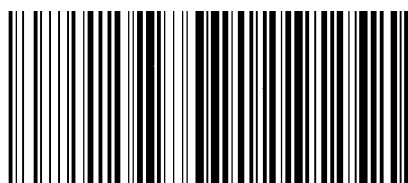
北京中培质联 专用

 **版权声明**

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中国标准在线服务网
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 39931-2021
购买者: 北京中培质联
订单号: 0100210401079583
防伪号: 2021-0401-0109-4066-7210
时 间: 2021-04-01
定 价: 21元



GB/T 39931-2021



码上扫一扫 正版服务到

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
木家具中挥发性有机化合物
现场快速检测方法

GB/T 39931—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.spc.org.cn

服务热线:400-168-0010

2021年3月第一版

*

书号:155066·1-66967

版权专有 侵权必究