



# 中华人民共和国国家标准

GB 18584—××××  
代替 GB 18584-2001

## 木家具中挥发性有机物质及重金属迁移限 量

Limit of volatile organic compounds and migration of heavy metal of wood based  
furniture

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(报批稿)

(本稿完成日期：2014-06-10)

××××- ××- ××发布

××××- ××- ××实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

希科检测  
www.cirs-ck.com  
咨询热线：4006-721-723  
邮箱：test@cirs-group.com

希科检测  
www.cirs-ck.com  
咨询热线：4006-721-723  
邮箱：test@cirs-group.com

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 要求 .....	2
5 试验方法 .....	2
6 检验规则 .....	5
附录 A（规范性附录） 木家具外形轮廓体积计算 .....	6
参考文献 .....	7

## 前 言

本标准的第4章、第5章为强制性，其余为推荐性。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替GB 18584—2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》，与GB 18584—2001相比，主要技术变化如下：

- 修改了木家具中甲醛释放量的限量要求及试验方法；
- 增加了苯、甲苯、二甲苯、TVOC的限量要求及试验方法；
- 修改了可迁移元素的试验方法；
- 增加了附录A；
- 增加了参考文献。

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这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家具标准化技术委员会（SAC/TC 480）归口。

本标准主要起草单位：上海市质量监督检验技术研究院、深圳市计量质量检测研究院、国家家具及室内环境质量监督检验中心、成都市产品质量监督检验院、浙江省家具与五金研究所、广东产品质量监督检验研究院、广东联邦家私集团有限公司、深圳市华源轩家具股份有限公司、深圳市圆方园实业发展有限公司、上海菲林格木业股份有限公司、亚振家具股份有限公司、湖南星港家居发展有限公司、深圳市大富豪实业发展有限公司。

本标准参加起草单位：清华大学、浙江圣奥家具制造有限公司、北京黎明文仪家具有限公司、廊坊华日家具股份有限公司、成都市全友家私有限公司、好孩子儿童用品有限公司、上海科绿特环境科技有限公司、广东巴德士化工有限公司、深圳天诚家具有限公司、上海杰天装饰材料有限公司、博洛尼家居用品（北京）有限公司、吉林森林工业股份有限公司、左尚明舍家居用品（上海）有限公司、班尔奇家具（上海）有限公司、索菲亚家居股份有限公司、佛山市南海金富轩家具有限公司、君子兰化工（上海）有限公司、佛山市南海区狮山百川涂料制造有限公司、广州市永特耐木胶贸易有限公司、佛山市金天拓家私有限公司。

本标准主要起草人：张晓杰、古鸣、罗菊芬、张淑艳、罗焯、李隆平、梁米加、张莺红、姚晨岚、海凌超、周山林、陈碧煌、庄日光、李松、曹永宏、徐建民、张寅平、何循证、倪良正、黎胜国、周旭恩、张友全、邹宇、张福基、严修才、郑书胜、叶建兵、钱立民、刘泽华、吴伟杰、程少阶、王庆生、黄显明、朱金水。

本标准代替标准历次版本发布情况为：

- GB 18584—2001。

# 木家具中挥发性有机物质及重金属迁移限量

## 1 范围

本标准规定了木家具中甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC等挥发性有机物和重金属迁移限量要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于室内用木家具中挥发性有机物和可迁移重金属的检测和评价。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6675.4-2014 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移

GB/T 31106-2014 家具中挥发性有机化合物的测定

GB/T 31107 家具中挥发性有机物化合物检测用气候舱通用技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 31106-2014、GB/T 31107界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**气候舱舱容 volume of test chamber**

气候舱空载时，舱内参与空气交换的总容积。

用  $v$  表示。

注：舱内照明设备、传感器等所占空间不计。

### 3.2

**体积承载率 volume loading factor**

木家具外形轮廓体积与气候舱舱容的比值。

用  $a$  表示。

### 3.3

**背景浓度 background concentration**

气候舱空载时，舱内空气的甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC浓度。

### 3.4

**空气交换率 air exchange rate**

单位时间内进入气候舱的清洁空气量与气候舱舱容的比。

用 $n$ 表示。

### 3.5

**空气流速 air velocity**

气候舱空载时，舱内空气的流动速度。

### 3.6

**甲醛释放量 Formaldehyde emission by the chamber method**

按本标准第5章规定的气候舱法测定的木家具试件向空气中释放的甲醛浓度。

### 3.7

**可迁移重金属含量 soluble heavy metal's content**

木家具表面涂层中通过规定的试验方法测得的可迁移元素铅、镉、铬、汞重金属的含量。

## 4 要求

### 4.1 木家具中甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC 限量

应符合表1的规定。

表1 木家具中甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC 限量

项目	限量值 (mg/m <sup>3</sup> )
甲醛释放量	≤0.10
苯	≤0.11
甲苯	≤0.20
二甲苯	≤0.20
TVOC	≤0.60

### 4.2 木家具中可迁移重金属限量

应符合表2的规定。

表2 木家具中可迁移重金属限量

项目	限量值 (mg/kg)
铅	≤90
镉	≤75
铬	≤60
汞	≤60

## 5 试验方法

## 5.1 试验原理

### 5.1.1 家具中甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC 试验原理

将样品按照规定的体积承载率放入气候舱内,模拟样品使用环境条件进行试验。当达到规定时间后,采集舱内空气,通过规定的试验方法测定其甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC浓度。

### 5.1.2 家具中可迁移重金属含量试验原理

用机械刮削方法从样品表面刮取涂层,将涂层溶解在酸性溶液中,模拟涂层材料在吞咽后与胃酸发生反应,通过化学分析方法测定溶液中可迁移铅、镉、铬、汞的含量。

## 5.2 试验设备

### 5.2.1 气候舱

应符合GB/T 31107的规定。

### 5.2.2 采样仪器和设备

应符合 GB/T 31106-2014 中 4.1.3 的规定。

### 5.2.3 可迁移重金属试验试剂和仪器

应符合GB 6675.4-2014中第6章的规定。

## 5.3 试验程序

### 5.3.1 甲醛及苯、甲苯、二甲苯、TVOC 试验

#### 5.3.1.1 计算样品外形轮廓体积

按附录 A 的规定计算样品外形轮廓体积。当样品可调时,按样品可调体积的最小值计算。

#### 5.3.1.2 预处理

试验前,组装产品、折叠产品、可调产品应按最有利于有害物质释放的样式进行组装、打开、调节,一般按产品整件进行预处理,产品的所有部件表面应尽可能暴露在预处理环境中。

预处理时间为(120±2)h。

预处理环境条件为:

- 温度(23±2)℃;
- 相对湿度(45±10)%;
- 样品间的距离不小于300mm;
- 样品间的甲醛浓度 $\leq 0.10\text{mg}/\text{m}^3$ , TVOC $\leq 0.60\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 5.3.1.3 气候舱选择

气候舱的体积承载率应满足(0.075~0.3)的范围,并按体积承载率最接近0.15的原则选择合适的气候舱。设定样品体积承载率等于0.15时,空气交换率为1(即1h内进入气候舱的清洁空气量与气候舱容积相等);当样品体积承载率不等于0.15时,按下列公式计算空气交换率:

$$n = Q / V = a / 0.15 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$n$ ——空气交换率, 精确至0.01;

$Q$ ——单位时间 (h) 内进入气候舱的清洁空气量, 单位为立方米 ( $\text{m}^3/\text{h}$ );

$V$ ——气候舱舱容, 单位为立方米 ( $\text{m}^3$ );

$a$ ——样品体积承载率。

#### 5.3.1.4 背景浓度的测定

应在样品放入气候舱前1h内采集舱内空气, 按GB/T 31106-2014中的规定进行测定并记录甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC的浓度。背景浓度应满足: 甲醛 $\leq 0.006\text{mg}/\text{m}^3$ , 苯、甲苯、二甲苯均 $\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3$ , TVOC $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 5.3.1.5 甲醛和VOC的采集

样品预处理后, 应在1h内放入气候舱内开展试验。组装产品、折叠产品、可调产品应按最有利于有害物质释放的样式进行组装、打开、调节, 一般按产品整件进行测试, 产品所有活动部件表面应尽可能暴露在气候舱内。

试验期间, 气候舱内试验条件应满足:

——温度 ( $23 \pm 2$ )  $^{\circ}\text{C}$ ;

——相对湿度 ( $45 \pm 5$ ) %;

——空气交换率, 按式 (1) 计算;

——空气流速 ( $0.1 \sim 0.3$ )  $\text{m}/\text{s}$ ;

——进给空气中甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC浓度: 甲醛 $\leq 0.006\text{mg}/\text{m}^3$ , 单个VOC $\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3$ , TVOC $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ;

样品放入气候舱内 ( $20 \pm 0.5$ ) h后, 按GB/T 31106-2014中的规定进行空气采样, 1h内完成。

#### 5.3.1.6 甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC的测定

应按GB/T 31106-2014中的规定进行。仲裁检验时, 甲醛分析采用该标准中规定的酚试剂分光光度法。

### 5.3.2 可迁移重金属试验

#### 5.3.2.1 涂层部位的选择

应从样品表面选择涂层部位。如有多种颜色的涂层, 每一种涂层都应进行试验, 以每种可迁移重金属检出最大值进行分析校正。

#### 5.3.2.2 涂层部位的制备和提取

按GB 6675.4-2014中8.1的规定。

#### 5.3.2.3 可迁移重金属含量测定

按GB 6675.4-2014中第9章的规定。

### 5.4 试验结果的表示



#### 5.4.1 甲醛释放量

样品的甲醛释放量按下列公式计算：

$$C_f = C_{fc} - C_{0f} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$C_f$ ——样品的甲醛释放量，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{fc}$ ——试验后气候舱内空气中的甲醛浓度，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{0f}$ ——甲醛背景浓度，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### 5.4.2 VOC 释放量

样品的VOC释放量按下列公式计算：

$$C_v = C_{vc} - C_{0v} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$C_v$ ——样品的苯、甲苯、二甲苯、TVOC释放量，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{vc}$ ——试验后气候舱内空气中的苯、甲苯、二甲苯、TVOC浓度，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{0v}$ ——苯、甲苯、二甲苯、TVOC背景浓度，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### 5.4.3 可迁移重金属含量分析校正

样品的可迁移重金属含量结果的分析校正应符合 GB 6675.4-2014 中 4.2 的规定。

### 6 检验规则

#### 6.1 试验顺序

应先进行甲醛和苯、甲苯、二甲苯、TVOC试验，然后进行可迁移重金属试验。

#### 6.2 检验结果的判定

当按照第4章所列项目检验合格时，判定该项目合格；全部项目合格时，判定该样品的有害物质限量合格。如果存在任何一项不合格，判定该样品有害物质限量不合格。

#### 6.3 复验

木家具中甲醛和VOC检验不应复验。

当对可迁移性重金属检验结果存在异议时，可进行复验。应对原样品进行复验，在检验报告中注明“复验合格”或“复验不合格”。

附录 A  
(规范性附录)  
木家具外形轮廓体积计算

A.1 测量仪器

钢直尺或卷尺，精确度不低于 1mm。如采用面积测定仪，精确度应不低于 1mm<sup>2</sup>。

A.2 各类木家具外形轮廓体积计算方法

A.2.1 柜类家具

测量柜类家具的最大水平投影面积和最大外形高度，计算两者的乘积作为柜类家具的外形轮廓体积。

A.2.2 桌类家具

测量桌类家具的最大水平投影面积和最大外形高度，计算两者的乘积作为桌类家具的外形轮廓体积。

A.2.3 椅类家具

测量座面的最大水平投影面积和座面最大高度，计算两者的乘积作为椅类家具的外形轮廓体积。椅背和扶手的体积忽略不计。

A.2.4 凳类家具

测量凳面的最大水平投影面积和凳面最大高度，计算两者的乘积作为凳类家具的外形轮廓体积。

A.2.5 床类家具

测量床铺面的最大水平投影面积和铺面高度，计算两者的乘积作为床类家具的外形轮廓体积。高出铺面的床板体积忽略不计。

### 参 考 文 献

- [1] ISO 16000-9: 2004 Indoor air-Part 9:Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing-Emission test chamber method
- [2] ENV 717-1: 2004 Wood-based panels-Determination of formaldehyde release-Part 1:Formaldehyde emission by the chamber method
- [3] ASTM E1333:1996(2002) Standard test method for determining formaldehyde concentrations in air and emission rates from wood products using a large chamber
- [4] RAL-UZ38:2002 Low-emission wood products and wood-base products
- [5] BIFMA M7.1-2005 Standard test method for determining VOC emissions from office furniture systems, components and seating
-