



中华人民共和国国家标准

GB 18584—2001

室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量

Indoor decorating and refurbishing materials—
Limit of harmful substances of wood based furniture

2001-12-10 发布

2002-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准中第4章为强制性条款,其余为推荐性条款。

自2002年1月1日起,生产企业生产的产品应执行该国家标准,过渡期6个月;自2002年7月1日起,市场上停止销售不符合该国家标准的产品。

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中心归口。

本标准负责起草单位:全国家具标准化中心、南京林业大学木材工业学院、北京市建筑材料科学研究院。

本标准参加起草单位:北京天坛股份有限公司天坛家具分公司、北京居然城装饰发展有限公司、深圳市大富豪实业发展有限公司、顺德市美化家私制造有限公司、顺德市华隆涂料实业有限公司。

本标准主要起草人:张彬渊、刘曜国、罗焯、余争荣、古鸣、张增彪、汪林朋、何循证、陈伟恒、麦全。

室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量

1 范围

本标准规定了室内使用的木家具产品中有害物质的限量要求、试验方法和检验规则。
本标准适用于室内使用的各类木家具产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO3696:1987)

GB/T 9758.1—1988 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第一部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法和双硫脲分光光度法(idt ISO 3856-1:1984)

GB/T 9758.4—1988 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第四部分:镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法和极谱法(idt ISO 3856-4:1984)

GB/T 9758.6—1988 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第六部分:色漆的液体部分中铬总含量的测定 火焰原子吸收光谱法(idt ISO 3856-6:1984)

GB/T 9758.7—1988 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第七部分:色漆的颜料部分和水可稀释漆的液体部分的汞含量的测定 无焰原子吸收光谱法(idt ISO 3856-7:1984)

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

甲醛释放量

家具的人造板试件通过 GB/T 17657—1999 中 4.12 规定的 24 h 干燥器法试验测得的甲醛释放量。

3.2

可溶性重金属含量

家具表面色漆涂层中通过 GB/T 9758—1988 中规定的试验方法测得的可溶性铅、镉、铬、汞重金属的含量。

4 要求

木家具产品应符合表 1 规定的有害物质限量要求。

表 1 有害物质限量要求

项 目		限量值
甲醛释放量 mg/L		≤1.5
重金属含量(限色漆) mg/kg	可溶性铅	≤90
	可溶性镉	≤75
	可溶性铬	≤60
	可溶性汞	≤60

5 试验方法

5.1 甲醛释放量的测定

5.1.1 原理

利用干燥器法测定甲醛释放量基于下面两个步骤:

第一步: 收集甲醛: 在干燥器底部放置盛有蒸馏水的结晶皿, 在其上方固定的金属支架上放置试件, 释放出的甲醛被蒸馏水吸收, 作为试样溶液。

第二步: 测定甲醛浓度: 用分光光度计测定试样溶液的吸光度, 由预先绘制的标准曲线求得甲醛的浓度。

5.1.2 仪器

5.1.2.1 金属支架。

5.1.2.2 水槽。

5.1.2.3 分光光度计。

5.1.2.4 天平

——感量 0.01 g;

——感量 0.0001 g。

5.1.2.5 玻璃器皿

——碘价瓶: 500 mL;

——单标线移液管: 0.1 mL, 2.0 mL, 25 mL, 50 mL, 100 mL;

——棕色酸式滴定管: 50 mL;

——棕色碱式滴定管: 50 mL;

——量筒: 10 mL, 50 mL, 100 mL, 250 mL, 500 mL;

——干燥器: 直径 240 mm, 容积(9~11)L;

——表面皿: 直径为(120~150) mm;

——白色容量瓶: 100 mL, 1000 mL, 2000 mL;

——棕色容量瓶: 1000 mL;

——带塞三角烧瓶: 50 mL, 100 mL;

——烧杯: 100 mL, 250 mL, 500 mL, 1000 mL;

——棕色细口瓶: 1000 mL;

——滴瓶: 60 mL;

——玻璃研钵: 直径(100~120) mm;

——结晶皿: 直径 120 mm, 高度 60 mm;

5.1.2.6 小口塑料瓶: 500 mL, 1000 mL。

5.1.3 试剂

- 碘化钾(KI):分析纯;
- 重铬酸钾($K_2Cr_2O_7$):优级纯;
- 硫代硫酸钠($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$):分析纯;
- 碘化汞(HgI_2):分析纯;
- 无水碳酸钠(Na_2CO_3):分析纯;
- 硫酸(H_2SO_4): $\rho=1.84$ g/mL,分析纯;
- 盐酸(HCL): $\rho=1.19$ g/mL,分析纯;
- 氢氧化钠(NaOH):分析纯;
- 碘(I_2):分析纯;
- 可溶性淀粉:分析纯;
- 乙酰丙酮($CH_3COCH_2COCH_3$):优级纯;
- 乙酸铵(CH_3COONH_4):优级纯;
- 甲醛(CH_2O)溶液:浓度 35%~40%。

5.1.4 试件制备

5.1.4.1 试件取样

试件应在满足试验规定的出厂合格产品上取样。若产品中使用数种木质材料则分别在每种材料的部件上取样。

5.1.4.2 试件应在距家具部件边沿 50 mm 内制备。

5.1.4.3 试件规格:长(150±1) mm,宽(50±1) mm。

5.1.4.4 试件数量

试件数量共 10 块。制备试件时应考虑每种木质材料与产品中使用时面积的比例,确定每种材料部件上的试件数量。

5.1.4.5 试件封边

试件锯完后其端面应立即采用熔点为 65℃ 的石蜡或不含甲醛的胶纸条封闭。试件端面的封边数量应为部件的原实际封边数量,至少保留 50 mm 一处不封边。

5.1.4.6 试件存放

应在实验室内制备试件。试件制备后应在 2h 内开始试验,否则应重新制作试件。

5.1.5 试验步骤

5.1.5.1 溶液配置

5.1.5.1.1 硫酸溶液(1 mol/L):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.1.2 氢氧化钠溶液(0.1 mol/L):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.1.3 淀粉溶液(1%):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.1.4 硫代硫酸钠标准溶液(0.1 mol/L):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.1.5 碘标准溶液(0.05 mol/L):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.1.6 乙酰丙酮溶液(体积分数为 0.4%):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.1.7 乙酸铵溶液(质量分数为 20%):配制方法见 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.2。

5.1.5.2 甲醛的收集

在直径为 240mm、容积为(9~11)L 的干燥器底部放置直径为 120 mm、高度为 60mm 的结晶皿,在结晶皿内加入 300 mL 蒸馏水。在干燥器上部放置金属支架。金属支架上固定试件,试件之间互不接触。测定装置在(20±2)℃ 下放置 24h,蒸馏水吸收从试件释放出的甲醛,此溶液作为待测液。

5.1.5.3 甲醛浓度的定量方法

量取 10 mL 乙酰丙酮(体积分数为 0.4%)和 10 mL 乙酸铵溶液(质量分数为 20%)于 50 mL 带塞三角烧瓶中,再从结晶皿中移取 10 mL 待测液到该烧瓶中。塞上瓶塞,摇匀,再放到(40±2)℃ 的水槽中

加热 15 min,然后把这种黄绿色的反应溶液静置暗处,冷却至室温(18℃~28℃,约 1h)。在分光光度计上 412nm 处,以蒸馏水作为对比溶液,调零。用厚度为 5 mm 的比色皿测定该反应溶液的吸光度 A_s 。同时用蒸馏水代替反应溶液作空白试验,确定空白值为 A_b 。

5.1.5.4 标准曲线的绘制

按 GB/T 17657—1999 中 4.11.5.5.2 绘制标准曲线。

5.1.5.5 结果表示

5.1.5.5.1 甲醛溶液的浓度按式(1)计算,精确至 0.1mg/L。

$$c = f \times (A_s - A_b) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

c ——甲醛浓度,单位为毫克每升(mg/L);

f ——标准曲线斜率,单位为毫克每升(mg/L);

A_s ——反应溶液的吸光度;

A_b ——蒸馏水的吸光度。

5.2 可溶性重金属含量的测定

5.2.1 原理

采用一定浓度的稀盐酸溶液处理制成的涂层粉末,用火焰原子吸收光谱法或无焰原子吸收光谱法测定该溶液中的重金属元素。

5.2.2 仪器

- 5.2.2.1 不锈钢金属筛:孔径 0.5 mm。
- 5.2.2.2 酸度计:精确度为±0.2pH 单位。
- 5.2.2.3 滤膜器:孔径 0.45μm。
- 5.2.2.4 磁力搅拌器:搅拌器外层应为塑料或玻璃。
- 5.2.2.5 单刻度移液管:25 mL。
- 5.2.2.6 白色容量瓶:50 mL。
- 5.2.2.7 刮刀:具有锋利刀刃的刀具。

5.2.3 试剂

所用试剂均为分析纯,所用水均符合 GB/T 6682—1992 中三级水的要求。

5.2.3.1 盐酸溶液

0.07 mol/L、1 mol/L、2 mol/L。

5.2.3.2 硝酸溶液

质量分数为 65%~68%。

5.2.4 涂层粉末的制备

在家具产品的涂层表面上用刮刀刮取适量涂层,在室温下通过磁力搅拌器粉碎,使其能通过 0.5 mm 的金属筛网待处理。

5.2.5 试验步骤

5.2.5.1 样品处理

将过筛的粉末样品称取 0.5 g(精确至 0.0001 g),放入白色容量瓶中,加入 25 mL 0.07 mol/L 盐酸溶液,搅拌 1 min,测定其酸度,如果 pH 大于 1.5,应一面摇动一面滴入浓度为 2 mol/L 的盐酸溶液直到 pH 下降到 1.0~1.5 为止。在室温下连续搅拌该混合液 1 h 后,再静置 1 h,然后立刻用滤膜器过滤后避光保存。

应在 4 h 内完成样品处理。若 4h 内无法完成,则需加入 1 mol/L 的盐酸溶液 25 mL 对样品处理,处理方法同上。

5.2.5.2 可溶性重金属含量测定

- 5.2.5.2.1 可溶性铅含量的测定按 GB/T 9758.1—1988 中第 3 章的要求进行。
 5.2.5.2.2 可溶性镉含量的测定按 GB/T 9758.4—1988 中第 3 章的要求进行。
 5.2.5.2.3 可溶性铬含量的测定按 GB/T 9758.6—1988 进行。
 5.2.5.2.4 可溶性汞含量的测定按 GB/T 9758.7—1988 进行。

5.2.5.3 结果计算

可溶性重金属的含量用式(2)计算,精确至 0.1 mg/kg。

$$C = \frac{(a_1 - a_0) \times 25 \times F}{m} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- C ——(铅、镉、铬、汞)可溶性含量,单位为毫克每千克(mg/kg);
 a_0 ——0.07 mol 或 1 mol 盐酸溶液空白浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$);
 a_1 ——从标准曲线上测得的试验溶液(铅、镉、铬、汞)的浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$);
 F ——稀释因子;
 25——萃取的盐酸溶液,单位为毫升(mL);
 m ——称取的样品量,单位为克(g)。

6 检验规则

6.1 本标准中第 4 章所列的全部要求内容均为型式检验项目。

6.1.1 在正常生产情况下,定期或累计一定产量后,应进行一次周期性型式检验。周期一般为一年。

6.1.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品的试制定型时;
- 生产的工艺及其原材料有较大改变时;
- 产品长期停产后,恢复生产时;
- 客户要求时;
- 国家质量监督机构提出时。

6.2 检验结果的判定

6.2.1 所有检验项目的结果均达到本标准规定要求时,判定该产品为合格;若有一项检验结果未达到本标准规定要求时,则判定该产品为不合格。

6.2.2 若对检验结果有异议要求复验时,应从原封存样品或备样中进行复验,应按 6.2.1 规定判定,在检验报告中注明“复验合格”或“复验不合格”。

6.3 检验报告

检验报告应包括以下内容:

- 6.3.1 本国家标准编号及名称;
 6.3.2 样品名称和其他说明;
 6.3.3 检验结果和结论;
 6.3.4 检验过程中出现的异常情况和其他有必要说明的事项。