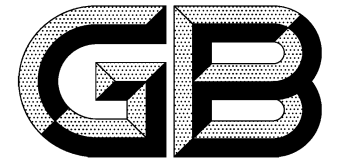


ICS 79.060.01
B 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 31762—2015

GB/T 31762—2015

木质材料及其制品中苯酚释放量测定 小型释放舱法

Determination of phenol emission from wooden materials and
their furnishing products—Small chamber method

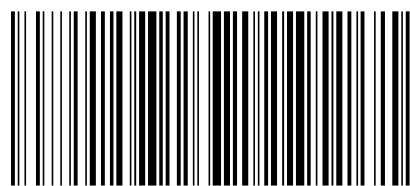
中华人民共和国
国家标准
木质材料及其制品中苯酚释放量测定
小型释放舱法
GB/T 31762—2015

*
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.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2015年7月第一版 2015年7月第一次印刷

*
书号: 155066·1-51079 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 31762—2015

2015-07-03 发布

2015-11-02 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

9 结果计算

9.1 吸收液中的苯酚质量

吸收液中的苯酚质量按式(1)计算:

$$G_i = k \times (A_s - A_b) \times V \times f / 1\ 000 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- G_i —— 第一级或第二级吸收瓶中吸收液的苯酚质量,单位为毫克(mg);
- k —— 标准曲线的斜率,表示为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$);
- A_s —— 吸收液的吸光度;
- A_b —— 空白溶液(碳酸钠溶液)的吸光度;
- V —— 吸收液体积,单位为毫升(mL);
- f —— 稀释比。

9.2 苯酚释放量

试件的苯酚释放量(释放浓度)按式(2)计算,精确至 0.01 mg/m^3 :

$$c = (G_1 + G_2) / V_{\text{air}} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- c —— 苯酚释放量,单位为毫克每立方米(mg/m^3);
- G_1, G_2 —— 第一级、第二级吸收瓶中吸收液的苯酚质量,单位为毫克(mg);
- V_{air} —— 空气采样体积,单位为立方米(m^3)。

10 检出限

本方法检出限与采样体积有关:

- a) 当采样体积为 30 L 时,本方法最低检出限为 0.02 mg/m^3 ,最小定量限为 0.06 mg/m^3 ;
- b) 当采样体积为 60 L 时,本方法最低检出限为 0.01 mg/m^3 ,最小定量限为 0.03 mg/m^3 ;
- c) 当采样体积为 120 L 时,本方法最低检出限为 0.005 mg/m^3 ,最小定量限为 0.015 mg/m^3 。

11 试验报告

试验报告至少应包括以下信息:

- a) 测试实验室:实验室名称和地址,负责人的名字;
- b) 样品描述:产品类型,试样选择过程(例如:随机选择),产品历史(生产日期、批次、到达实验室日期、拆封时间和测试试件准备);
- c) 测试条件:释放舱型号,释放舱测试条件(温度、相对空气湿度、空气交换率等),测试试件面积和负载率,封边、封底情况,采样情况(吸收液、采样体积、试样放入释放舱后的采样过程和次数);
- d) 结果:稳定状态时的苯酚释放量(mg/m^3),达到稳定状态释放量所需的时间(h)。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国人造板标准化技术委员会(SAC/TC 198)归口。

本标准起草单位:中国林业科学研究院木材工业研究所、江苏出入境检验检疫局、东北林业大学、浙江升华云峰新材股份有限公司、东莞市升微机电设备科技有限公司。

本标准主要起草人:龙玲、朱海欧、沈隽、薄燕、徐建峰、张光州、庞小仁、夏可瑜。

8.2 背景浓度测试

待释放舱达到预定试验条件,按 8.6 在释放舱出口采集一定量的空气,并按 8.7 进行分析。释放舱中苯酚背景浓度应不大于 0.015 mg/m³。

8.3 试件放置

试件制备好后尽快置于释放舱中,测试试件应放置于舱内合适位置,以保证空气气流均匀分布于测试试件的释放表面。关闭舱门,确认释放舱的气密性和气体流量。

8.4 试验周期

试验周期根据达到稳定状态的时间确定。试验开始后的第 3 天(48 h~72 h 之间)开始空气采样。从第 3 天至第 5 天每天采样 2 次,两次采样之间的间隔应超过 3 h。如在试验开始后的第 5 天已达到稳定状态,可停止试验。如果在第 5 天没有达到稳定状态,自第 6 天开始采样次数降为每天一次,直到达到稳定状态,或者是连续测试 28 d 停止测试。

通常以达到稳定状态时最后一次测试结果作为试件的苯酚释放量测定结果,试验最多进行 28 d,如第 28 天尚未达到稳定状态,以第 28 天的测试结果作为苯酚的释放量。

稳定状态确定原则:当最后 4 次测定结果的最大绝对偏差与苯酚浓度的平均值之比低于 5%(苯酚释放量不小于 0.1 mg/m³)或 10%(苯酚释放量小于 0.1 mg/m³)时,为达到稳定状态,具体如下:

- 平均值 c : $c = (c_n + c_{n-1} + c_{n-2} + c_{n-3})/4$
- 最大绝对偏差 d : $d = \max\{|c - c_n|, |c - c_{n-1}|, |c - c_{n-2}|, |c - c_{n-3}|\}$
- 稳定状态:

苯酚释放量 $c \geq 0.1$ mg/m³ 时, $d/c \times 100\% < 5\%$;

苯酚释放量 $c < 0.1$ mg/m³ 时, $d/c \times 100\% < 10\%$ 。

其中, c_n 是最后一次释放量测定值, c_{n-1} 是倒数第二次释放量测定值,依此类推。

注 1: 实际操作中,由于苯酚释放的不可逆性,因此真正的稳定状态不可能达到。本标准出于测试目的对稳定状态条件进行定义。

注 2: 如进行释放衰减研究,试验开始 28 d 以后仍可继续采样。

注 3: 如果释放量低于最小定量限,可以结束试验。

8.5 试验期间试件处置

当试验周期较长时,两次采样间隔期间,可将试件从释放舱中取出,自由放置于与试验条件相同的环境中,并避免受其他测试试件的污染。采样时,应至少提前 48 h 将试件重新置于释放舱中。

8.6 采样

空气采样时,采样环境温度与释放舱温度尽可能接近,联结管线应尽可能短,以保证经吸收瓶进入湿式流量计温度与释放舱温度尽可能接近。

采样装置连接示例见图 1,先将空气采样装置与释放舱的空气出口相连接,2 个吸收瓶串联,各加入 8 mL 0.2 g/L 碳酸钠溶液作为吸收液。打开恒流采样器,以 0.5 L/min 空气流速恒流采样,采样时间至少 60 min。采样时记录检测室温度,其温度与释放舱温度应基本一致。把一、二级吸收瓶中的吸收液分别转移至 10 mL 容量瓶中,并用 2 mL 碳酸钠溶液洗涤吸收瓶并移入容量瓶,定容至刻度。为防止苯酚的降解,吸收液应立即测定,若不能立即测定,应把吸收液置于 0 ℃~4 ℃ 的冰箱中密闭保存,并在 48 h 内完成测定。

木质材料及其制品中苯酚释放量测定 小型释放舱法

1 范围

本标准规定了木质材料及其制品中苯酚释放量的小型释放舱测定方法。

本标准适用于木质材料及其制品中苯酚释放量的测定,如酚醛胶人造板及其制品,酚醛胶浸渍木质材料,酚醛胶重组竹等。

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/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 29899—2013 人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法

3 术语和定义

GB/T 29899—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 29899—2013 中的某些术语和定义。

3.1

苯酚释放量 phenol emission rate

苯酚释放浓度

试件中苯酚在本标准规定的释放舱交换空气中达到稳定状态时释放的质量,即释放舱交换空气中苯酚的质量浓度,以毫克每立方米(mg/m³)表示。

3.2

小型释放舱 small chamber

用于测试木质材料及其制品释放的有机挥发物,操作参数可调的设备。

3.3

空气交换率 air exchange rate

单位时间内进入释放舱的空气体积与释放舱有效容积的比值(次/h)。

[GB/T 29899—2013,定义 3.1]

3.4

产品负载率 product loading factor

测试用试件的暴露表面积与释放舱有效容积的比值。

[GB/T 29899—2013,定义 3.17]

4 原理

将试件置于一定条件(温度、湿度、空气交换率等)的释放舱中,试件释放的苯酚与进入释放舱的空