



中华人民共和国国家标准

GB/T 32371.3—2015

GB/T 32371.3—2015

低溶剂型或无溶剂型胶粘剂 涂敷后释放特性的短期测量方法 第3部分：挥发性醛类化合物的测定

Short term method for measuring the emission properties of low-solvent or solvent-free adhesives after application—Part 3: Determination of volatile aldehydes

中华人民共和国
国家标准
低溶剂型或无溶剂型胶粘剂
涂敷后释放特性的短期测量方法
第3部分：挥发性醛类化合物的测定
GB/T 32371.3—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 14 千字
2016年1月第一版 2016年1月第一次印刷

*
书号: 155066·1-53304 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 32371.3—2015

2015-12-31 发布

2016-07-01 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

参 考 文 献

[1] Method TO-11A, EPA-625/R-96-010b, Compendium of Methods for the Determination of Toxic Organic Compounds in Ambient Air, U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, Ohio, USA, 1996.

[2] ASTM D 5197-03, *Standard Test Method for Determination of Formaldehyde and Other Carbonyl Compounds in Air (Active Sampler Methodology)*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA.

前 言

GB/T 32371《低溶剂型或无溶剂型胶粘剂涂敷后释放特性的短期测量方法》共分为4个部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：挥发性有机化合物的测定；
- 第3部分：挥发性醛类化合物的测定；
- 第4部分：挥发性二异氰酸酯的测定。

本部分为GB/T 32371的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国胶粘剂标准化技术委员会(SAC/TC 185)归口。

本部分起草单位：上海出入境检验检疫局工业品与原材料检测技术中心、上海橡胶制品研究所、宜家分拨(上海)有限公司、江苏黑松林粘合剂厂有限公司。

本部分主要起草人：程欲晓、王天增、杨勇、沈雁、强音。

7 鉴定与计算

7.1 鉴定醛类物质

采用紫外检测器单波长扫描和全波长扫描样品中的所有待测化合物,用来鉴别醛类化合物,也可采用双波长扫描。如果待测物质的紫外吸收光谱图与DNPH-醛类化合物衍生物的标准光谱图相匹配并且色谱图的保留时间也一致,则可以确定为检出。

7.2 采样气体中分析物浓度的计算

计算空气样品的采样体积 V_s 、吸附管中醛类物质的质量 Q 、释放舱空气中醛类化合物的质量浓度 C_m ,并按照式(1)修正空白:

$$C_m = \frac{Q_s - Q_b}{V_s} \times 1000 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

C_m ——空气样品中醛类化合物的质量浓度,单位为微克每立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

Q_s ——吸附管(一系列吸附管)中的醛类化合物量,单位为微克(μg);

Q_b ——空白管中醛类化合物量,单位为微克(μg);

V_s ——采样气体的体积,单位为升(L)。

所有待测组分的穿透率 B 应小于125%,按式(2)计算:

$$B = \frac{Q_s}{Q_s - Q_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

B ——穿透率;

Q_s ——吸附管中醛类化合物量,单位为微克(μg);

Q_c ——防穿透控制管中醛类化合物量,单位为微克(μg)。

如果穿透率超过125%,则可采用较低的采样流速或较低的采样体积进行重复测试。

8 干扰因素

采样环境中若包含某些化合物,如丙酮、甲基乙基酮,则可能会导致在相同的保留时间产生色谱峰,而这些化合物的紫外吸收光谱不一样。在这种情况下,应采用不同色谱条件重新分析。

9 精度和偏差

可以通过从 10^{-12} 数量级环境中采样来确定本法的重复性和准确度,并作为方法验证的一部分。如果实验室达不到这样的环境,则应通过反复从一个固定的环境中采样来测定重复性。准确度可通过分析对照或参比样品来确定。

注:该方法对甲醛检测的不确定度在6%~12%,乙醛为12%~15%,在低浓度水平下,不确定度更高。

10 测试报告

测试报告应包括:

低溶剂型或无溶剂型胶粘剂 涂敷后释放特性的短期测量方法 第3部分:挥发性醛类化合物的测定

1 范围

GB/T 32371的本部分规定了低溶剂型或无溶剂型胶粘剂挥发性醛类物质(尤其是甲醛和乙醛)和其他羰基化合物含量的测定方法。

本部分适用于低溶剂型或无溶剂型胶粘剂涂敷后,短期内表面释放的挥发性醛类物质的测定。

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 32371.1 低溶剂型或无溶剂型胶粘剂涂敷后释放特性的短期测量方法 第1部分:通则
ISO 16000-3 室内空气 第3部分:室内空气和试验舱甲醛与其他羰基化合物的测定 主动采样法(Indoor air—Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air—Active sampling method)

ISO 16000-9 室内空气 第9部分:建筑产品及家具的挥发性有机化合物释放量的测定 释放试验舱法(Indoor air—Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing—Emission test chamber method)

EN 1232 工作场所的大气环境 化学试剂的手动取样泵 要求和试验方法(Workplace atmospheres—Pumps for personal sampling of chemical agents—Requirements and test methods)

3 原理

释放试验舱空气,以适当的流量抽出并用涂浸2,4-二硝基苯肼(DNPH)的硅胶管进行吸附,气体中的醛类及其他羰基化合物与硅胶管中2,4-二硝基苯肼反应生成稳定的二硝基苯腙类化合物,用乙腈洗脱后,进行定容、液相色谱柱分离,采用配有紫外(UV)检测器或二级管阵列检测器(DAD)的高效液相色谱仪进行测定。甲醛、乙醛和其他醛类物质反应生成的二硝基苯腙通过与标准物的谱图和保留时间比较进行定性,通过峰高或峰面积定量。

4 试剂

4.1 乙腈

HPLC级。

4.2 标准物质

市售的二硝基苯肼-醛衍生物(或其在乙腈中的衍生物溶液)。如果二硝基苯肼-醛衍生物在实验室