

ICS 59.080.01
W 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 20385—2006

纺织品 有机锡化合物的测定

Textiles—Determination of organotin compounds

2006-05-25 发布

2006-12-01 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

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会基础分会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本标准起草单位:中华人民共和国天津出入境检验检疫局、纺织工业标准化研究所。

本标准主要起草人:于涛、朱纓、闫婧、郭维、诸乃彤、王彦生。

纺织品 有机锡化合物的测定

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了采用气相色谱-火焰光度检测器法(GC-FPD)或气相色谱-质谱检测器法(GC-MS)测定纺织品中三丁基锡(TBT)、二丁基锡(DBT)和单丁基锡(MBT)的方法。

本标准适用于纺织材料及其产品。

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 3922 纺织品耐汗渍色牢度试验方法(GB/T 3922—1995,eqv ISO 105-E04:1994)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992,neq ISO 3696:1987)

3 原理

用酸性汗液萃取试样,在 $\text{pH}=4.0\pm 0.1$ 的酸度下,以四乙基硼化钠为衍生化试剂、正己烷为萃取剂,对萃取液中的三丁基锡(TBT)、二丁基锡(DBT)和单丁基锡(MBT)直接萃取衍生化。用配有火焰光度检测器的气相色谱仪(GC-FPD)或气相色谱-质谱仪(GC-MS)测定,外标法定量。

4 试剂和材料

除非另有说明,仅使用分析纯的试剂,试验用水应符合 GB/T 6682 中规定的三级水。

4.1 正己烷。

4.2 酸性汗液:根据 GB/T 3922 的规定配制酸性汗液,试液应现配现用。

4.3 乙酸缓冲溶液:1 mol/L 乙酸钠溶液,用冰乙酸调至 $\text{pH}=4.0\pm 0.1$ 。

4.4 无水硫酸钠:取适量无水硫酸钠(Na_2SO_4),于 650°C 灼烧 4 h,冷却后贮于干燥器中备用。

4.5 四乙基硼化钠溶液:在隔绝空气条件下,称取 200 mg 四乙基硼化钠(NaBEt_4)于 10 mL 棕色容量瓶中,用水溶解,定容。此溶液浓度为 2%(质量浓度)。

注:此溶液不稳定,应现用现制。

4.6 有机锡标准储备溶液

各有机锡标准储备溶液用纯度大于或等于 99% 的有机锡标准物质配制,浓度以有机锡阳离子浓度计,配制方法如下。

4.6.1 三丁基锡标准储备溶液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$):准确称取氯化三丁基锡($\text{C}_{12}\text{H}_{27}\text{SnCl}$)标准品 0.112 g,用少量甲醇溶解后,稀释定容至 100 mL 容量瓶中。

4.6.2 二丁基锡标准储备溶液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$):准确称取二氯二丁基锡($\text{C}_8\text{H}_{18}\text{SnCl}_2$)标准品 0.130 g,用少量甲醇溶解后,稀释定容至 100 mL 容量瓶中。

4.6.3 单丁基锡标准储备溶液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$):准确称取三氯单丁基锡($\text{C}_4\text{H}_9\text{SnCl}_3$)标准品 0.160 g,用少量甲醇溶解后,稀释定容至 100 mL 容量瓶中。

注:有机锡标准储备溶液应在棕色容量瓶中,于 4°C 条件下保存,保存期为六个月。