

ICS 83.140
Y 28



中华人民共和国国家标准

GB 18586—2001

室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量

Indoor decorating and refurbishing materials—Limit of harmful
substances of polyvinyl chloride floor coverings

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3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。

聚氯乙烯卷材地板(又称聚氯乙烯地板革)常用于室内装饰。为保护人体健康,限制有害物质含量,改善相应的室内环境制定了本标准。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:轻工业塑料加工应用研究所。

本标准参加起草单位:中国预防医学科学院环境卫生监测所、上海汇丽建材股份有限公司三厂。

本标准主要起草人:李洁涛、曾新榕、戚其平、徐东群、苏永明。

室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量

1 范围

本标准规定了聚氯乙烯卷材地板(又称聚氯乙烯地板革)中氯乙烯单体、可溶性铅、可溶性镉和其他挥发物的限量、试验方法、抽样和检验规则。

本标准适用于以聚氯乙烯树脂为主要原料并加入适当助剂,用涂敷、压延、复合工艺生产的发泡或不发泡的、有基材或无基材的聚氯乙烯卷材地板(以下简称为卷材地板),也适用于聚氯乙烯复合铺炕革、聚氯乙烯车用地板。

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 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4615—1984 聚氯乙烯树脂中残留氯乙烯单体含量测定方法

3 要求

3.1 氯乙烯单体限量

卷材地板聚氯乙烯层中氯乙烯单体含量应不大于 5 mg/kg。

3.2 可溶性重金属限量

卷材地板中不得使用铅盐助剂;作为杂质,卷材地板中可溶性铅含量应不大于 20 mg/m²。

卷材地板中可溶性镉含量应不大于 20 mg/m²。

3.3 挥发物的限量

卷材地板中挥发物的限量见表 1。

表 1 挥发物的限量

单位为克每平方米

发泡类卷材地板中挥发物的限量		非发泡类卷材地板中挥发物的限量	
玻璃纤维基材	其他基材	玻璃纤维基材	其他基材
≤75	≤35	≤40	≤10

4 抽样

4.1 按有关产品标准规定执行,相关产品标准无抽样规定时按 6.1 执行。

4.2 从每批产品中随机抽取 1 卷样品。

4.3 去掉样品卷最外 3 层后抽取,沿产品长度方向截取 1 m。

4.4 样品抽取后,用非聚氯乙烯塑料袋密封在阴凉处放置,不应进行任何特殊处理。

5 试验方法

5.1 时效

自生产之日起在仓储条件下放置 7 d 后进行试验。

5.2 取样

试验所用试样均应在距样品边缘至少 50 mm 处截取。

5.3 氯乙烯单体含量的测定

从试样的聚氯乙烯层切取 0.3 g~0.5 g,按 GB/T 4615—1984 规定测定氯乙烯单体含量。

5.4 可溶性重金属含量的测定

5.4.1 仪器:原子吸收光谱仪(石墨炉),分析天平(感量 0.000 1 g)。

5.4.2 试剂和溶液:盐酸 $c(\text{HCl})=1.0 \text{ mol/L}$ 、盐酸 $c(\text{HCl})=0.07 \text{ mol/L}$ 、去离子水、硝酸铅。

5.4.3 试样的制备:使干净的卷材地板处于平展状态,沿产品宽度方向均匀截取 10 mm×100 mm 的长方形试样 2 块,将其分别分为 10 mm×10 mm 10 块,分别加入 25 mL 1 mol/L 盐酸溶液,浸泡 24 h 后,用去离子水定容至 50 mL,将浸泡液过滤,待测。同时制备空白溶液。

5.4.4 仪器条件:测定铅的波长为 283.3 nm,测定镉的波长为 228.3 nm。

5.4.5 铅标准曲线绘制:称取 1.598 g 硝酸铅,用 20 mL 盐酸 $c(\text{HCl})=0.07 \text{ mol/L}$ 溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,用去离子水稀释至刻度,充分摇匀(1 mL 溶液含有 1 mg 铅)。分别移取 0 mL, 2.0 mL, 4.0 mL, 6.0 mL, 8.0 mL 于 100 mL 容量瓶中,用去离子水稀释至刻度,配成含铅量为 0 $\mu\text{g/mL}$, 20 $\mu\text{g/mL}$, 40 $\mu\text{g/mL}$, 60 $\mu\text{g/mL}$, 80 $\mu\text{g/mL}$ 的标准溶液。

取 10 μL 标准溶液进样,用石墨炉原子吸收分光光度计测定其吸光度值,以标准溶液铅浓度为横坐标,以相应吸光度值减去空白试验溶液吸光度值为纵坐标,绘制标准曲线。

5.4.6 镉标准曲线绘制:称取含有 1.000 g 镉(准确至 1 mg)的规定纯度的水溶性镉盐于 1 000 mL 容量瓶中,用盐酸溶液 $c(\text{HCl})=0.07 \text{ mol/L}$ 溶解,稀释至刻度,充分摇匀(1 mL 此标准溶液含有 1 mg 镉)。分别移取 0 mL, 2.0 mL, 4.0 mL, 6.0 mL, 8.0 mL 于 100 mL 容量瓶中,用去离子水稀释至刻度,配成含镉量为 0 $\mu\text{g/mL}$, 20 $\mu\text{g/mL}$, 40 $\mu\text{g/mL}$, 60 $\mu\text{g/mL}$, 80 $\mu\text{g/mL}$ 的标准溶液。

取 10 μL 标准溶液进样,用石墨炉原子吸收分光光度计测定其吸光度值,以标准溶液镉浓度为横坐标,以相应吸光度值减去空白试验溶液吸光度值为纵坐标,绘制标准曲线。

5.4.7 试样测定:按标准曲线绘制的操作步骤,测定试样浸泡液的吸光度,代入标准曲线求得试样浸泡液中可溶性铅、可溶性镉的含量。

5.4.8 计算:

$$x_1 = 1\,000 \times (a_1 - a_0) \times \frac{V_2}{V_1}$$

式中:

x_1 ——试样中重金属含量,单位为毫克每平方米(mg/m^2);

a_1 ——从标准曲线上查得的试样浸泡液重金属含量,单位为毫克每毫升(mg/mL);

a_0 ——空白液重金属含量,单位为毫克每毫升(mg/mL);

V_1 ——试样浸泡液实际进样体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——试样浸泡液总体积,单位为毫升(mL)。

5.4.9 结果表示:以 2 个试样的算术平均值表示,保留 2 位有效数字。

5.5 挥发物含量的测定

5.5.1 仪器和设备:电热鼓风干燥箱,分析天平(感量 0.000 1 g)。

5.5.2 使卷材地板处于平展状态,沿产品宽度方向均匀截取形状为 100 mm×100 mm 的试样 3 块,试

样按 GB/T 2918—1998 中 23/50 2 级环境条件进行 24 h 状态调节。

5.5.3 称量试样精确至 0.000 1 g。

5.5.4 调节电热鼓风干燥箱至 $100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，将试样水平置于金属网或多孔板上，试样间隔至少 25 mm，鼓风以保持空气循环。试样不能受加热元件的直接辐射。

5.5.5 6 h \pm 10 min 后取出试样，将试样在 GB/T 2918—1998 中 23/50 2 级环境条件放置 24 h 后称量（精确至 0.000 1 g）。

5.5.6 按如下公式计算挥发物的含量：

$$x_2 = \frac{m_1 - m_2}{S}$$

式中：

x_2 ——挥发物的含量，单位为克每平方米 (g/m^2)；

m_1 ——试样试验前的质量，单位为克 (g)；

m_2 ——试样试验后的质量，单位为克 (g)；

S ——试样的面积，单位为每平方米 (m^2)。

5.5.7 结果表示：以 3 个试样的算术平均值表示，保留 2 位有效数字。

6 检验规则

6.1 同一配方、工艺、规格、花色型号的卷材地板，以 5 000 m^2 为一批，不足此数也为一批。

6.2 本标准所列的全部技术要求内容均为型式检验项目。

6.2.1 在正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。

6.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

——新产品的试制定型时；

——生产工艺及其原料有较大改变时；

——产品长期停产后，恢复生产时。

6.3 所有项目的检验结果均达到本标准规定要求时，判定该产品为检验合格；若有一项检验结果未达到本标准规定要求时，判定该产品为检验不合格。