

ICS 83.180
G 39
备案号: 53243—2016

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4913—2016

橡胶地板用胶粘剂

Adhesives for rubber floor

2016-01-15 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国胶粘剂标准化技术委员会（SAC/TC185）归口。

本标准起草单位：中国建材检验认证集团股份有限公司、北京华腾橡塑乳胶制品有限公司、广东三和化工科技有限公司、上海橡胶制品研究所、深圳广田高科新材料有限公司、国家建筑材料质量监督检验中心。

本标准主要起草人：丛林、乔亚玲、李利锋、李少强、梁慧超。

橡胶地板用胶粘剂

1 范围

本标准规定了橡胶地板用胶粘剂的分类和标记，要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于粘接橡胶地板的胶粘剂。

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 2792 胶粘带剥离强度的试验方法

GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量

GB/T 50082—2009 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

HG/T 3075 胶粘剂产品包装、标志、运输和贮存的规定

HG/T 3747.1 橡塑铺地材料 第1部分：橡胶地板

JC/T 412.1—2006 纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板

JC/T 550—2008 聚氯乙烯块状塑料地板胶粘剂

3 分类和标记

3.1 分类

按性能分为：

- a) 普通型：适用于一般场合，代号为 P1；
- b) 加强型：适用于室外或室内受到水、热源影响的场合，代号为 P2。

3.2 标记

按产品名称、分类及标准号的顺序进行标记。

示例：用于室外粘接的橡胶地板用胶粘剂标记为：

橡胶地板用胶粘剂 P2 HG/T 4913

4 要求

4.1 外观

胶体均匀、无团块颗粒。

4.2 物理性能

产品物理性能指标应符合表 1 的要求。

HG/T 4913—2016

表 1 物理性能

项 目		P1 型	P2 型
涂布性		梳齿不零乱	
拉伸黏结强度/MPa		≥0.6	≥1.0
剪切状态下黏合性 (N/mm)	标态	≥15.0 或基材破坏	
	浸水后	—	≥12.0 或基材破坏
	热处理后	—	≥12.0 或基材破坏
	冻融循环后	—	≥12.0 或基材破坏
加速老化性能后粘接件的尺寸稳定性/%		—	≤0.4

4.3 有害物质限量

产品有害物质限量应符合 GB 18583 的要求。

5 试验方法

5.1 标准试验条件

标准试验条件为温度 23℃±2℃，相对湿度 50%±5%。

5.2 试样调节

试验前试样及相关试验器具应在标准试验条件下放置至少 24 h。

5.3 基材

5.3.1 无石棉纤维水泥板

应符合 JC/T 412.1—2006 中高密度无石棉纤维水泥板的要求。水泥板尺寸与数量见表 2。

表 2 基材尺寸与数量

项 目		水泥板		橡胶地板	
		试片尺寸/mm	数量/块	试件尺寸/mm	数量/块
拉伸黏结强度		70×70×10	5	40×40×3	5
剪切状态下黏合性	标态	150×50×10	5	150×40×3	5
	浸水后	150×50×10	5	150×40×3	5
	热处理后	150×50×10	5	150×40×3	5
	冻融循环后	150×50×10	5	150×40×3	5

5.3.2 橡胶地板

用于型式检验的试板应符合 HG/T 3747.1 中橡胶地板的要求。丁苯橡胶含量应在 36%±2%，黏结面应经过 40 目砂纸打磨处理。对于实际工程评价，应采用工程实际使用的地板。按表 2 裁取试片，试片应在距卷材边缘不小于 100 mm 处裁取。

5.4 试验器具

- 5.4.1 涂布器具：符合 JC/T 550—2008 中 5.3.1 的规定。
- 5.4.2 拉力试验机：拉伸速率满足 30 mm/min~50 mm/min，测量范围内示值精度不低于 1%。
- 5.4.3 电热鼓风干燥箱：控制精度±2℃。
- 5.4.4 压辊：符合 GB/T 2792 的要求。
- 5.4.5 钢直尺：分度值 0.5 mm。
- 5.4.6 低温冰柜：控制精度±2℃。

5.5 外观

用玻璃棒搅拌各组分，再将各组分刮涂在玻璃板上，目测试样均匀程度、有无团块颗粒。

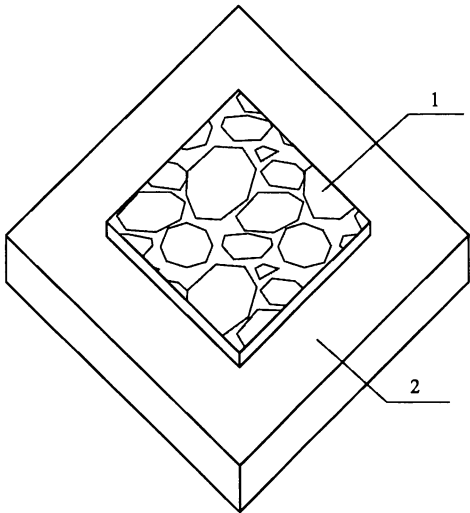
5.6 涂布性

按产品说明书要求配制试样，将配制好的试样按 JC/T 550—2008 中 5.3 的规定试验。

5.7 拉伸黏结强度

5.7.1 试件制备

按产品说明书要求配制试样。将配制好的试样分别均匀刮涂在符合 5.3.1 要求的水泥板和符合 5.3.2 要求的橡胶地板上，用 5.4.1 规定的涂布器具从水泥块一侧以约 70°拉向另一侧，使试样均匀涂布在水泥板上，有效涂布面积在 70 mm×70 mm。在产品生产商规定的时间内，将橡胶地板置于水泥板中央，按图 1 所示进行黏结，然后用 1 kg 重的铁块加压 30 s。刮去周边多余的试样，进行养护。共制备 5 个试件。



说明：
1——橡胶地板；
2——水泥板。

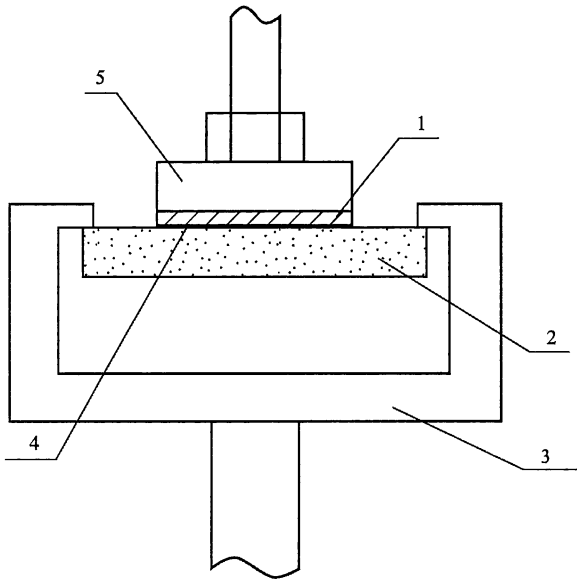
图 1 拉伸黏结强度试件示意图

5.7.2 养护条件

将按 5.7.1 制备的试件在标准试验条件下放置 144 h。

5.7.3 试验过程

养护结束后，用双组分环氧树脂或其他类高强度胶粘剂均匀涂布在试件的橡胶地板表面，并在其上面放置图 2 所示的上夹具，施加约 1 kg 砝码，除去周围溢出的胶粘剂，在标准试验条件下放置 24 h，除去砝码。将试件按图 2 所示的装配形式装配到拉力试验机上，以 30 mm/min 的拉伸速率测定最大荷载。



- 说明：
- 1—— 橡胶地板；
 - 2—— 水泥板；
 - 3—— 下夹具；
 - 4—— 胶粘剂；
 - 5—— 上夹具。

图 2 拉伸黏结强度装配示意图

5.7.4 结果计算

拉伸黏结强度按公式（1）计算：

$$\sigma = \frac{P}{A} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- σ ——拉伸黏结强度的数值，单位为兆帕（MPa）；
 - P ——最大拉力的数值，单位为牛顿（N）；
 - A ——黏结面积的数值，单位为平方毫米（mm²）。
- 试验结果以 5 个试件的算术平均值表示，精确到 0.1 MPa。

5.8 剪切状态下黏合性

5.8.1 试件制备

按产品说明书要求配制试样。将配制好的试样分别均匀刮涂在符合 5.3.1 要求的水泥板和符合 5.3.2 要求的橡胶地板上，用 5.4.1 规定的涂布器具从水泥块一侧沿短轴方向以约 70°拉向另一侧，使试样均匀涂布在水泥板上，有效涂布面积在 100 mm×50 mm。在产品生产商规定的时间内，将橡

胶地板与水泥板按图 3 所示进行黏结，然后用压辊在自重下以约 300 mm/min 的速度沿试件长轴方向来回滚压 3 次。刮去周边多余的试样，进行养护。共制备 5 个试件。

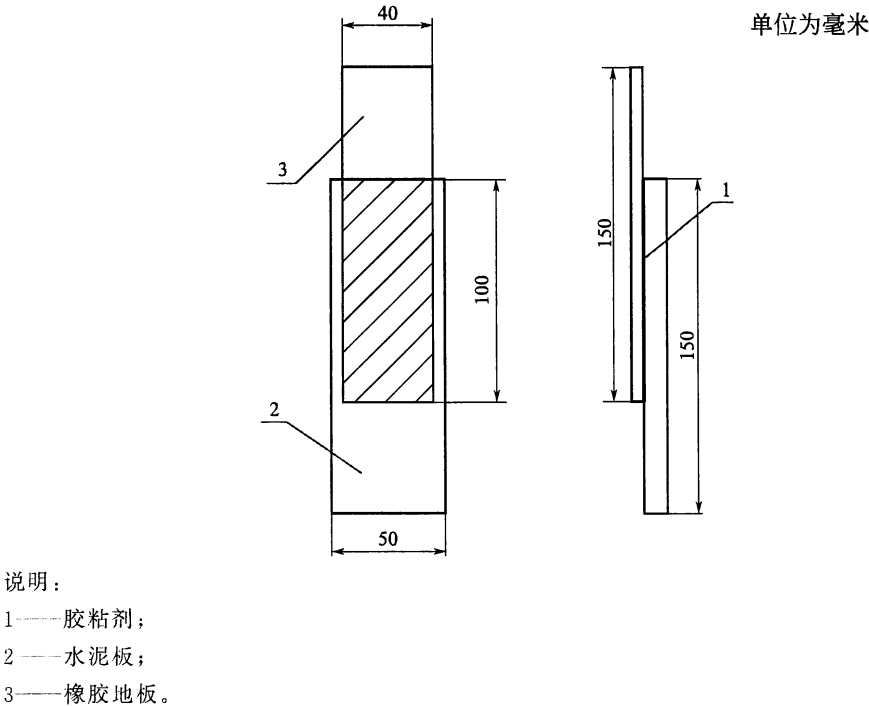


图 3 剪切状态下黏合性试件示意图

5.8.2 试件处理

5.8.2.1 标态处理

将按 5.8.1 制备的试件在标准试验条件下放置 168 h。

5.8.2.2 浸水处理

将按 5.8.2.1 处理到期的试件在 23 ℃±2 ℃ 的水中放置 168 h。取出后在标准试验条件下放置 4 h。

5.8.2.3 热处理

将按 5.8.2.1 处理到期的试件在 80 ℃±2 ℃ 的电热鼓风干燥箱中放置 168 h。取出后在标准试验条件下放置 4 h。

5.8.2.4 冻融循环处理

将按 5.8.2.1 处理到期的试件按 GB/T 50082—2009 第 4 章的规定进行试验。循环条件为 -15 ℃±2 ℃ 低温箱中放置 4 h，20 ℃±2 ℃ 恒温水槽中浸泡 4 h，此为一个循环。冻融循环次数为 25 次。

5.8.3 试验过程

在标准试验条件下，将经过 5.8.2 处理后的试件分别装夹在拉力试验机上，对中加持，以 50 mm/min±5 mm/min 的速度进行试验，夹距为 160 mm~180 mm，记录最大拉力 *P*。试验过程中橡胶地板与夹具间应保持垂直，并且不应出现滑脱。

HG/T 4913—2016

5.8.4 结果计算

剪切状态下黏合性按公式（2）计算：

$$\sigma = \frac{P}{B} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

σ ——剪切状态下黏合性的数值，单位为牛每毫米（N/mm）；

P ——最大拉力的数值，单位为牛顿（N）；

B ——黏结宽度的数值，单位为毫米（mm）。

试验结果以 5 个试件的算术平均值表示，精确到 0.1 N/mm。

5.9 粘接件的尺寸稳定性

加速老化后粘接件的尺寸稳定性测定按附录 A 的规定。

5.10 有害物质限量

按 GB 18583 的规定试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、涂布性、剪切状态下黏合性（标态）。

6.1.2 型式检验

型式检验项目包括 4.1～4.3 的全部检测要求。在下列情况下需进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每年进行一次；
- c) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 停产 6 个月以上恢复生产时。

6.2 组批与抽样规则

6.2.1 组批

连续生产的同一型号产品每 8 t 为一批，不足 8 t 也按一批计算。

6.2.2 抽样

随机抽样，抽样量为 2 kg，其中 1 kg 作为备用样。

6.3 判定规则

检验结果符合 4.1～4.3 规定的所有项目要求时，则判该批产品合格。

若有两项或两项以上指标不符合规定，则判该批产品不合格。若结果中有一项不符合标准要求，

允许用备用样对该项目进行复检，若该项仍不符合要求，则判该批产品不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品包装上应涂刷或印制牢固的标志，其内容包括：

- a) 制造厂名和厂址；
- b) 产品名称；
- c) 商标；
- d) 产品标记；
- e) 生产日期或批号；
- f) 净容量或净质量；
- g) 运输和贮存注意事项。

7.2 包装

产品包装应防水、防潮。包装箱应有足够的强度，以保证运输、搬运及堆垛过程中不会损坏。

包装箱内应有产品合格证和使用说明书。

7.3 运输

产品运输应符合 HG/T 3075 的规定。

7.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风、阴凉处，防止日光直接照射，冬季时应采取适当防冻措施。产品自生产之日起，保质期为 6 个月。超过贮存期如仍符合第 4 章要求，可继续使用。

附录 A (规范性附录)

橡胶地板用胶粘剂粘接件耐热老化性能测定

A.1 概述

本试验方法适用于测量 P2 型橡胶地板用胶粘剂粘接件加速老化后的尺寸稳定性及外观变化。
本方法表征 P2 型橡胶地板用胶粘剂粘接件的耐热老化性能。

A.2 试验仪器和材料

- A.2.1 地板：实际工程中使用的橡胶地板。地板尺寸为 $250\text{ mm} \times 250\text{ mm} \times 3\text{ mm}$ ，数量为 3 块。
A.2.2 水泥板：符合 JC/T 412.1—2006 中高密度无石棉纤维水泥板的要求。水泥板尺寸为 $300\text{ mm} \times 300\text{ mm} \times 7\text{ mm}$ ，数量为 3 块。
A.2.3 胶粘剂：实际工程中使用的 P2 型橡胶地板用胶粘剂。
A.2.4 涂布器具：符合 JC/T 550—2008 中 5.3.1 的规定。
A.2.5 电热鼓风干燥箱：控制精度 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
A.2.6 压辊：符合 GB/T 2792 中 4.1 的要求。
A.2.7 游标卡尺：分度值 0.01 mm 。

A.3 试样预处理

将符合 A.2.2 要求的水泥板和符合 A.2.1 要求的橡胶地板水平放置于 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 鼓风干燥箱中加热 6 h。加热结束后取出，在标准试验条件下放置 24 h。

分别在每块橡胶地板距离边缘 25 mm 处做标记 A、B、C、D，如图 A.1 所示，测量每块橡胶地板的长和宽 l_{i1} 、 l_{i2} 、 l_{i3} 、 l_{i4} ($i=1, 2, 3$)。

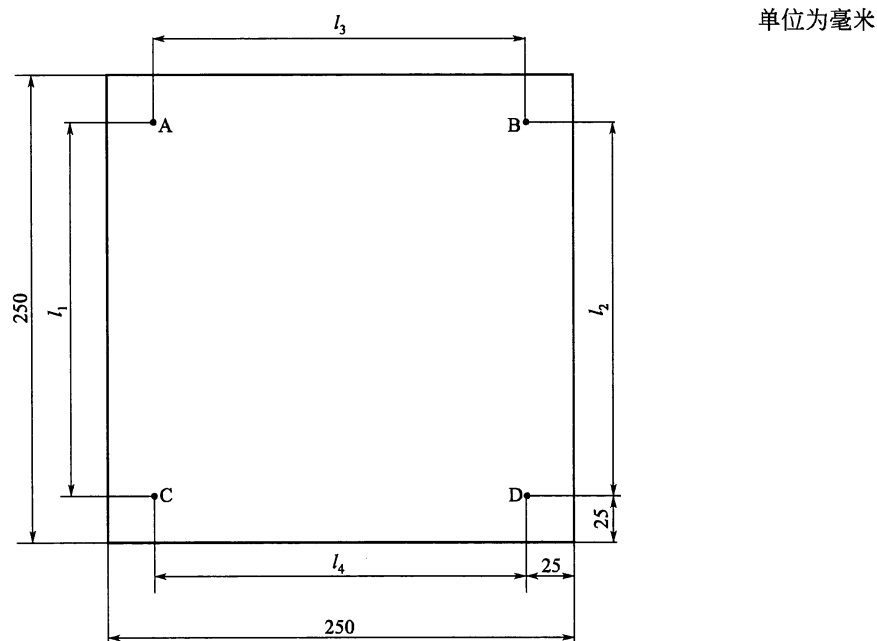


图 A.1 尺寸稳定性测试点分布示意图

A.4 试验过程

将配制好的试样分别均匀刮涂在水泥板和橡胶地板上，用 A.2.4 规定的涂布器具平行于水泥块其中一条边缘，以 70° 从一侧拉向另一侧，使试样均匀涂布在水泥板上，有效涂布面积在 300 mm × 300 mm。在产品生产商规定的时间内将橡胶地板与水泥板按图 A.1 所示进行黏结，然后用 A.2.6 规定的压辊在自重下以约 300 mm/min 的速度在橡胶地板上来回滚压 3 次，确保黏结区域内得到有效压实。共制备 3 个试件。

将制备好的试件在标准试验条件下养护 7 d。养护结束后的试件进行热循环处理，循环条件为 50 °C ± 2 °C 鼓风干燥箱中放置 6 d，标准试验条件下放置 24 h，此为一个循环。共进行 3 次循环。循环结束后，再次测量 A、B、C、D 4 个标记点间的距离，记为 $l'_{i1} \sim l'_{i4}$ ($i=1, 2, 3$)。并观察试件有无起鼓、脱胶等异常现象。

A.5 结果计算

试件加速老化后的尺寸稳定性按公式 (A.1) 计算：

$$\omega = \frac{1}{2} \times \left[\left| \frac{\sum_{i=1}^3 (l_{i1} + l_{i2}) - \sum_{i=1}^3 (l'_{i1} + l'_{i2})}{\sum_{i=1}^3 (l_{i1} + l_{i2})} \right| + \left| \frac{\sum_{i=1}^3 (l_{i3} + l_{i4}) - \sum_{i=1}^3 (l'_{i3} + l'_{i4})}{\sum_{i=1}^3 (l_{i3} + l_{i4})} \right| \right] \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

ω ——加速老化后的尺寸稳定性，以 % 表示；

l_{i1} ——第 i 块试件 AC 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l_{i2} ——第 i 块试件 BD 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l_{i3} ——第 i 块试件 AB 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l_{i4} ——第 i 块试件 CD 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l'_{i1} ——第 i 块试件经热处理循环后 AC 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l'_{i2} ——第 i 块试件经热处理循环后 BD 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l'_{i3} ——第 i 块试件经热处理循环后 AB 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)；

l'_{i4} ——第 i 块试件经热处理循环后 CD 间的距离的数值，单位为毫米 (mm)。

计算结果保留 2 位有效数字。

A.6 试验结果的判定

P2 型橡胶地板用胶粘剂粘接件加速老化后的尺寸稳定性 (ω) 应不大于 0.4 %，并且无起鼓、脱胶等异常现象出现。