|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS | P 32 |

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX



建筑门窗、幕墙用密封胶条

Gaskets for doors,windows and curtain walls of buildings

（修订征求意见稿）

本草案完成时间：20230228

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

`

目次

[前言 II](#_Toc128486421)

[1 范围 1](#_Toc128486422)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc128486423)

[3 术语和定义 1](#_Toc128486424)

[4 分类和标记 2](#_Toc128486425)

[5 要求 3](#_Toc128486426)

[6 试验方法 6](#_Toc128486427)

[7 检验规则 10](#_Toc128486428)

[8 标志、包装、运输、贮存 12](#_Toc128486429)

[附录A （资料性） 密封胶条颜色及气味 14](#_Toc128486430)

[附录B （规范性） 检测记录及要求 15](#_Toc128486431)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 24498—2009《建筑门窗、幕墙用密封胶条》。与GB/T 24498—2009相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 更改了工作范围的术语和定义(见3.3，2009年版的3.3)；
2. 增加了复合密封条的术语和定义(见3.5)；
3. 更改了分类和标记(见4，2009年版的4)；
4. 更改了硫化橡胶类密封胶条的材料性能要求（见表2、表3，2009年版的表2）；
5. 增加了海绵橡胶材料性能要求（见表4）；
6. 更改了热塑性弹性体类密封胶条的材料性能要求（见表5，2009年版的表3）；
7. 增加了撕裂强度的要求（见表2、表3、表4、表5）；
8. 增加了阻燃材料性能要求（见表6）；
9. 删除了材料性能中的加热失重要求（见2009年版的表2和表3）；
10. 删除了材料性能中的热老化后回弹恢复分级（见2009年版的表2和表3）；
11. 更改了密封胶条制品性能要求（见表7，2009年版的5.3.2）；
12. 增加了制品性能的密度、加热失重、禁用物质含量限值、气味、抗剥离性、遇水膨胀性能、摩擦系数的要求（见表7）；
13. 更改了试验准备，增加了试验环境要求(见6.1，2009年版的6.1)；
14. 增加了撕裂强度的试验方法（见6.4.1.3）；
15. 更改了压缩永久变形的试验条件（见6.4.1.4，2009年版的6.4.2）；
16. 删除了材料性能试验的加热失重（见2009年版的6.4.2）、热老化后回弹恢复（见2009年版的6.4.2.1.3）；
17. 增加了材料性能试验方法之氧指数（见6.4.1.8）、垂直燃烧性能（见6.4.1.9）、烟密度（见6.4.1.10）；
18. 增加了制品的性能试验方法之密度（见6.4.2.1）、加热失重（见6.4.2.4）禁用物质含量限值（见6.4.2.8）、气味（见6.4.2.9）、抗剥离性（见6.4.2.10）、遇水膨胀性能（见6.4.2.11）、摩擦系数（见6.4.2.12）；
19. 更改了出厂检验的组批和抽样方案（见7.2.1，2009年版的7.7.2）、型式检验的组批和抽样方案（见7.3.2，2009年版的7.3.3）；
20. 更改了密封胶条出厂检验与型式检验项目（见表8,2009年版的表4）；
21. 更改了标志（见8.1,2009年版的8.1）、包装（见8.2,2009年版的8.2）的内容；
22. 更改了附录A的内容，增加了对胶条制品气味的描述（见附录A，2009年版的附录B）。

本文件由住房和城乡建设部提出。

本文件由全国建筑幕墙门窗标准化技术委员会（SAC/TC 448）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

建筑门窗、幕墙用密封胶条

* 1. 范围

本文件规定了建筑门窗、幕墙用密封胶条术语和定义、分类、代号和标记、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本文件适用于建筑门窗、幕墙用硫化橡胶类、热塑性弹性体类密封胶条。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 250-2008 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 528-2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 529-2008 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定（裤形、直角形和新月形试样）

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法（邵尔硬度）

GB/T 1682 硫化橡胶 低温脆性的测定 单试样法

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 3672.1-2002 橡胶制品的公差 第1部分：尺寸公差

GB/T 3672.2-2002 橡胶制品的公差 第2部分：几何公差

GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定

GB/T 7759.1-2015 硫化橡胶或热塑性橡胶 压缩永久变形的测定 第1部分：在常温及高温条件下

GB/T 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

GB/T 8627 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法

GB/T 9881-2008 橡胶 术语

GB/T 10707 橡胶燃烧性能的测定

GB/T 16422.2-2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯

GB 16776-2005 建筑用硅酮结构密封胶

GB/T 18173.3-2014 高分子防水材料 第3部分：遇水膨胀橡胶

GB/T 20739 橡胶制品 贮存指南

GB/T 21282-2007 乘用车用橡塑密封条

GB/T 24149.2-2017 塑料 汽车用聚丙烯（PP）专用料 第2部分：仪表板

QC/T 941 汽车材料中汞的检测方法

QC/T 942 汽车材料中六价铬的检测方法

QC/T 943 汽车材料中铅、镉的检测方法

QC/T 944 汽车材料中多溴联苯（PBBs）和多溴二苯醚（PBDEs）的检测方法

* 1. 术语和定义

GB/T 9881-2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



自由高度 free height

密封胶条试样或制品在零负荷下的高度。



回弹恢复 deflection recovery

密封胶条试样或制品受到压缩后恢复其自由高度的能力。



工作范围 working range

密封胶条制品在正常工作状态下被压缩的距离。

拉伸恢复 tensile recovery

密封胶条制品受到拉伸后，恢复初始长度的性能。



复合密封条 complex weatherstrip

由不同物理性能的高分子材料复合成型的密封条。

* 1. 分类和标记
     1. 分类和代号
        1. 名称代号

密封胶条按照材质分为单一材质密封条和复合密封条。单一材质密封条以胶条材料化学名称缩写代号标记，胶条常用材料名称代号见表1。复合密封条（代号为FHMFT）有海绵复合密封条（HM）、遇水膨胀复合密封条（PZ）、加线复合密封条（JX）、软硬复合密封条（RY）、低摩擦复合密封条（MC）等。

1. 胶条常用材料名称代号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 硫化橡胶类材料 | | 热塑性弹性体类材料 | |
| 胶条主体材料 | 名称代号 | 胶条主体材料 | 名称代号 |
| 三元乙丙橡胶 | EPDM | 热塑性硫化胶 | TPV |
| 硅橡胶 | MVQ | 苯乙烯类热塑性弹性体 | TPS |
| — | — | 增塑聚氯乙烯a | PPVC |
| 1. 材料性能按照热塑性弹性体类材料性能的规定。 | | | |

* + - 1. 产品编码代号

由代表生产数据（如班组、日期等）的产品编码组成。

* + 1. 标记
       1. 标记方法

标记由名称代号、产品编码代号组成：

建筑门窗、幕墙用密封胶条GB/T 24498

产品编码代号

名称代号

* + - 1. 标记示例

示例1:硫化橡胶类三元乙丙密实密封胶条，产品编码000001，标记为：EPDM-000001；

示例2:加线复合密封胶条，产品编码000002，标记为：FHMFT/JX-000002。

* 1. 要求
     1. 外观

外观应光滑、无扭曲变形，表面无裂纹、无气泡、无明显杂质及其它缺陷，颜色（可选颜色参见附录A）均匀一致。

* + 1. 尺寸公差

密封胶条截面尺寸公差按GB/T3672.1-2002中表2执行，其中装配尺寸按E1级，非装配尺寸按E2级。

密封胶条几何公差按GB/T3672.2-2002中N级执行。

* + 1. 性能
       1. 材料的性能

硫化橡胶类（除硅橡胶外）密实胶材料性能应符合表2的规定，硫化橡胶类（硅橡胶）密实胶材料性能应符合表3的规定，海绵橡胶材料性能应符合表4的规定。热塑性弹性体类材料性能应符合表5的规定，阻燃胶材料性能应符合表6的规定。

1. 硫化橡胶类（除硅橡胶外）密实胶材料性能

| 项 目 | | 要 求 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 硬度（邵氏A） | | 50±5 | 60±5 | 70±5 | 80±5 | 90±5 |
| 拉伸强度，MPa | | ≥6 | ≥7 | ≥7 | ≥7.5 | ≥7.5 |
| 拉断伸长率，% | | ≥300 | ≥250 | | ≥150 | ≥100 |
| 撕裂强度，kN/m | | ≥20 | ≥22 | ≥25 | ≥22 | ≥20 |
| 压缩永久变形，% | | ≤35 | | | | |
| 热空气老化 | 硬度（邵氏A）变化 | -5～10 | | | | |
| 拉伸强度变化率，% | -25～25 | | | | |
| 拉断伸长率变化率，% | -40～40 | | | | |
| 硬度变化 | -20℃～0℃ | -10～10 | | | | |
| 0℃～23℃ |
| 23℃～70℃ |
| 低温脆性 | | -40℃不破裂 | | | | |

1. 硫化橡胶类（硅橡胶）密实胶材料性能

| 项 目 | | 要 求 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 硬度（邵氏A） | | 50±5 | 60±5 | 70±5 | 80±5 |
| 拉伸强度，MPa | | ≥6 | ≥6 | ≥6 | ≥5 |
| 拉断伸长率，% | | ≥250 | ≥200 | ≥125 | ≥100 |
| 撕裂强度，kN/m | | ≥9 | | | |
| 压缩永久变形，% | | ≤15 | | | |
| 热空气老化 | 硬度（邵氏A）变化 | -5～5 | | | |
| 拉伸强度变化率，% | -15～15 | | | |
| 拉断伸长率变化率，% | -30～30 | | | |
| 硬度变化 | -20℃～0℃ | -10～10 | | | |
| 0℃～23℃ |
| 23℃～70℃ |
| 低温脆性 | | -40℃不破裂 | | | |

1. 海绵橡胶材料性能

| 项 目 | | 要 求 |
| --- | --- | --- |
| 拉伸强度，MPa | | ≥2.0 |
| 拉断伸长率，% | | ≥150 |
| 撕裂强度，kN/m | | ≥1.0 |
| 热空气老化 | 拉伸强度变化率，% | -15～15 |
| 拉断伸长率变化率，% | -35～15 |
| 低温脆性 | | -40℃不破裂 |

1. 热塑性弹性体类材料性能

| 项 目 | | 要 求 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 硬度（邵氏A） | | 60±5 | 70±5 | 80±5 |
| 拉伸强度，MPa | | ≥5 | ≥6 | ≥8 |
| 拉断伸长率，% | | ≥350 | ≥400 | ≥400 |
| 撕裂强度，kN/m | | ≥16 | ≥20 | ≥25 |
| 压缩永久变形，% | 热塑性弹性体类 | ≤40 | ≤45 | ≤50 |
| PPVC | ≤60 | ≤60 | —— |
| 热空气老化 | 硬度（邵氏A）变化 | -5～5 | | |
| 拉伸强度变化率，% | -15～15 | | |
| 拉断伸长率变化率，% | -20～20 | | |
| 硬度变化 | -20℃～0℃ | -10～10 | | |
| 0℃～23℃ |
| 23℃～70℃ |
| 低温脆性 | | -40℃不破裂 | | |

1. 阻燃胶材料性能

| 项 目 | | 要 求 |
| --- | --- | --- |
| 硬度（邵氏A） | | 企业标称 |
| 拉伸强度，MPa | | ≥5 |
| 拉断伸长率，% | | ≥250 |
| 压缩永久变形，% | | ≤35 |
| 热空气老化 | 硬度（邵氏A）变化 | -5～+10 |
| 拉伸强度变化率，% | ＜25 |
| 拉断伸长率变化率，% | ＜40 |
| 硬度变化 | -20℃～0℃ | -10～10 |
| 0℃～23℃ |
| 23℃～70℃ |
| 低温脆性 | | -40℃不破裂 |
| 氧指数，% | | ≥28 |
| 垂直燃烧性能 | | V-0级 |
| 烟密度 | | 烟密度等级SDR≤75 |

* + - 1. 密封胶条制品的性能

密封胶条制品性能应符合表7的规定。

1. 密封胶条制品性能

| 项 目 | | 要 求 |
| --- | --- | --- |
| 密度，g/cm3 | | 硫化橡胶类密实材料：≤1.3；硫化橡胶类阻燃材料：≤1.4；  热塑性弹性体材料：≤1；热塑性弹性体阻燃材料≤1.3；  PPVC：≤1.4；PPVC阻燃材料≤1.4；  海绵材料：0.4～0.9 |
| 回弹恢复（Dr） | | 1级：30%＜Dr≤40%  2级：40%＜Dr≤50%  3级：50%＜Dr≤60%  4级：60%＜Dr≤70%  5级：70%＜Dr≤80%  6级：80%＜Dr≤90%  7级：Dr＞90% |
| 加热收缩率，% | | 长度收缩率≤2 |
| 加热失重，% | | ≤3.0 |
| 拉伸恢复，% | | ≥90 |
| 污染及相容性 | 密封胶条与型材、玻璃的污染及相容性 | 试验后在型材、玻璃上允许留有胶条试样浅黄色的污染轮廓，不允许留有深色轮廓或实心印痕。型材、玻璃、胶条试样表面不应出现发泡、发粘、凹凸不平。 |
| 密封胶条与硅酮结构胶、硅酮密封胶相容性 | 试验后结构胶、密封胶试验试样与结构胶、密封胶对比试样颜色变化应满足GB 16776-2005表A.1中小于等于2级的要求。 |
| 老化性能 | 耐臭氧老化性能 | 试样表面不出现龟裂 |
| 光老化性能 | a)外观：表面不出现龟裂，颜色按GB/T 250-2008灰卡等级进行评定，不应小于3级。  b)性能：静态拉伸伸长率达到50%时，试样不应断裂。 |
| 禁用物质含量限值 | | 制品中铅、汞、六价铬、多溴联苯（PBBs）、多溴二苯醚（PBDEs）的质量百分数不得超过0.1%，镉的质量百分数不得超过0.01%。 |
| 气味 | 1级 | 无气味 |
| 2级 | 有气味，但无干扰性气味 |
| 3级 | 有明显气味，但无干扰性气味 |
| 抗剥离性a | | 在外力作用下，不同材料的结合部不应出现长度大于5%的平整剥离现象；加线复合密封条的加线不应抽出。 |
| 遇水膨胀性能b | 体积膨胀倍率,% | ≥150 |
| 反复浸水试验 | GB/T 18173.3-2014表2中指标PZ-150的要求 |
| 摩擦系数c | | ≤0.5 |
| a抗剥离性只针对复合密封条。  b遇水膨胀性能只针对遇水膨胀复合密封条。  c摩擦系数只针对低摩擦复合密封条。 | | |

* 1. 试验方法
     1. 试验准备

本文件的试验环境要求，除注明的温度、湿度外，其他均指温度23℃±2℃、相对湿度50%±10%的标准温湿度环境。

密封胶条制品或试样成型和试验的间隔时间不应超过3个月，试验前应保证密封胶条制品或试样未使用，并放置在标准温湿度环境中处于自由状态。

提供密封胶条制品或试样时应提供包括胶条截面形状、尺寸，设计硬度，设计工作压缩范围，受压工作面的图纸和资料。记录、报告的要求见附录B。

* + 1. 外观

在自然光或等效的人工光源下，距离0.3m，对产品外观质量进行目测。

* + 1. 尺寸公差

用相应精度的非接触式测量仪器进行检测。

* + 1. 性能
       1. 材料的性能
          1. 硬度

按GB/T 531.1的规定进行。

* + - * 1. 拉伸强度、拉断伸长率

按GB/T 528-2009的规定进行，采用1型哑铃状试样（海绵胶料用挤出发泡片材制作试样），试验速度500mm/min±50mm/min。

* + - * 1. 撕裂强度

按GB/T 529-2008的规定进行，使用直角形、不割口试样。

* + - * 1. 压缩永久变形

按GB/T 7759.1-2015的规定进行，采用A型试样，试验温度100℃（PPVC试验温度70℃），试验时间h试样压缩（25±2）%。

* + - * 1. 热空气老化

按GB/T 3512的规定进行，试验温度100℃，试验时间168h。按照硬度、拉伸强度的试样要求制样、测试。

* + - * 1. 硬度变化

将试样(直径不小于30mm，厚度不小于6mm)放入-20℃±2℃、0℃±2℃、23℃±2℃、70℃±2℃的恒温容器中，2h±15min取出，在10s之内按GB/T531.1规定的方法测定硬度，按表4、表5、表7、表8规定计算各温度段的硬度差。

* + - * 1. 低温脆性

按GB/T 1682的规定进行。

* + - * 1. 氧指数

按GB/T 10707的规定进行。

* + - * 1. 垂直燃烧性能

按GB/T 10707的规定进行。

* + - * 1. 烟密度

按GB/T 8627的规定进行，试样尺寸（25.4±0.3）mm×25.4±0.3mm×（6.2±0.3）mm。

* + - 1. 制品的性能
         1. 密度

按GB/T 6343的规定进行。

* + - * 1. 回弹恢复

在胶条制品上截取长度为100mm±10mm的三个试样。按以下步骤进行试验、计算：

（a）用非接触式测量仪器测量试样上垂直于受压工作面方向试样自由高度H0，精确到0.05mm。必须保证测定的自由高度偏差在±0.05mm的极限偏差之内，如果超出允许偏差，则重新取样。

（b）将试样固定在试验装置上，在受压工作面上施加均布荷载，使试样压缩至设计工作范围W最大值；并放置于70℃±2℃的环境中h；取出后，冷却到环境温度后卸载。

（c）试样以水平不受压、工作面向上的状态在标准温湿度环境中放置h,按（a）中的方法测量试验后的平均自由高度H1。

（d）按式(1)进行计算，取3个试样的算术平均值。

（1）

式中：

*Dr*——回弹恢复，%；

*H0*——试样自由高度，mm；

*H1*——试验后的平均自由高度，mm。

*W*——设计工作范围，mm。

* + - * 1. 加热收缩率

在胶条制品上截取长度为110mm±10mm的三个试样。在试样上点取距离为100mm±1mm的两点，用精度为0.02mm的量具测量两点间距离*S0*；将试样水平放置在玻璃平板上，然后放入70℃±2℃电热鼓风箱内，h后取出，置于标准温度状态下的玻璃平板上，静置2h后测其长度*S1*。按式(2)进行计算，取3个试样的算术平均值。

（2）

式中：

*ΔS*——加热收缩率，%；

*S0*——加热前试样长度，mm；

*S1*——加热后试样长度，mm。

* + - * 1. 加热失重

在胶条制品上截取5g±0.5g的五个试样。称量质量，准确至0.0001g。将试样放入100℃±2℃的电热鼓风箱中开始计时，168h后取出试样，放入干燥器中冷却至环境温度。再称量加热后试样质量，准确至0.0001g。加热失重按式(3)进行计算，取5个试样的算术平均值。

（3）

式中：

*Δm*——质量损失百分率，%；

*m0*——加热前试样的质量，g；

*m1*——加热后试样的质量，g。

* + - * 1. 拉伸恢复

在胶条制品上截取长度为200mm±10mm的三个试样。在试样上点取100mm±1mm的两点，用精度为0.02mm的量具测量两点间距离*L0*。将试样拉伸10%，用精度为0.02mm的量具测量两点间距离*L1*；用夹具固定30min，打开夹具，使试样自由恢复30min，测量其长度*L2*。按式(4)进行计算，取3个试样的算术平均值。

（4）

式中：

*Lr*——拉伸恢复，%；

*L0*——拉伸前试样长度，mm；

*L1*——试样拉伸后长度，mm

*L2*——试样拉伸恢复后长度，mm。

* + - * 1. 污染及相容性

密封胶条与型材、玻璃的污染及相容性

在胶条制品上截取长20mm±0.5mm、宽10mm±0.5mm、厚大于1mm的平滑试样，单片尺寸不够时可拼接。配合试验的型材、玻璃试样，在与密封胶条接触的可视面上裁取长30mm±0.5mm、宽20mm±0.5mm、厚大于1mm的两块试样。将密封胶条和型材、玻璃试样在标准温度状态下放置24h±0.5h后进行试验。将密封胶条试样夹在两片型材或玻璃试样之间，再夹在两块试验装置玻璃片之间(见图1)。在试验装置玻璃片上加质量为500g±5g的砝码，水平放入70℃±2℃的电热鼓风箱内。24h±0.5h后卸载，分离出密封胶条和型材、玻璃试样，用清水冲洗型材、玻璃及胶条试样相互接触面，并用滤纸吸干表面，观察外观、颜色的变化。



标引序号说明：

1——试验装置玻璃片；

2——型材或玻璃试样；

3——密封胶条试样；

4——砝码。

1. 密封胶条与型材、玻璃污染及相容性试验试样放置示意图

密封胶条与硅酮结构胶、硅酮密封胶的相容性

在胶条制品上截取长度为50mm±5mm的试样。采用实际工程选配的硅酮结构胶试样或硅酮密封胶试样，按GB 16776-2005附录A的规定进行测试、评定。

* + - * 1. 老化性能

耐臭氧老化性能

按GB/T 7762的规定进行，采用5倍放大镜观察试样。试验条件：臭氧浓度500pphm±50pphm，试验温度40℃±2℃，试验时间168h，胶条试样长度100mm±1mm，伸长(20±2)%。

光老化性能

按GB/T 16422.2-2022的规定进行,按照表3循环1进行。在胶条制品上截取长度为110mm±1mm的四个试样，一个进行封样，三个同时放入老化箱内进行试验。试验后观察试样外观，与封存试样进行颜色比对。将老化后的试样在标准温湿度状态下放置24h±0.5h，在三个试样的中间部位划两条间距为50mm±1mm的标线，按GB/T 528的方法，试验速度为500mm/min±50mm/min，将标线间距离拉伸至75mm±1mm并保持3min，观察试样的断裂情况。

* + - * 1. 禁用物质含量限值

按QC/T 941、QC/T 942、QC/T 943、QC/T 944的规定进行。

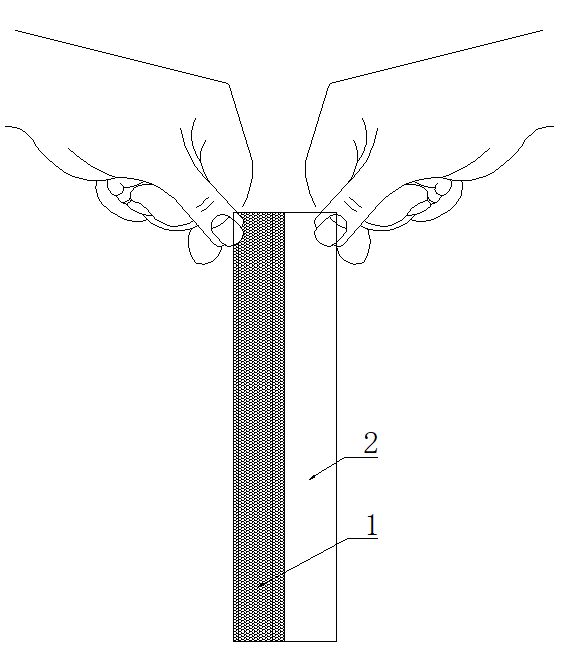
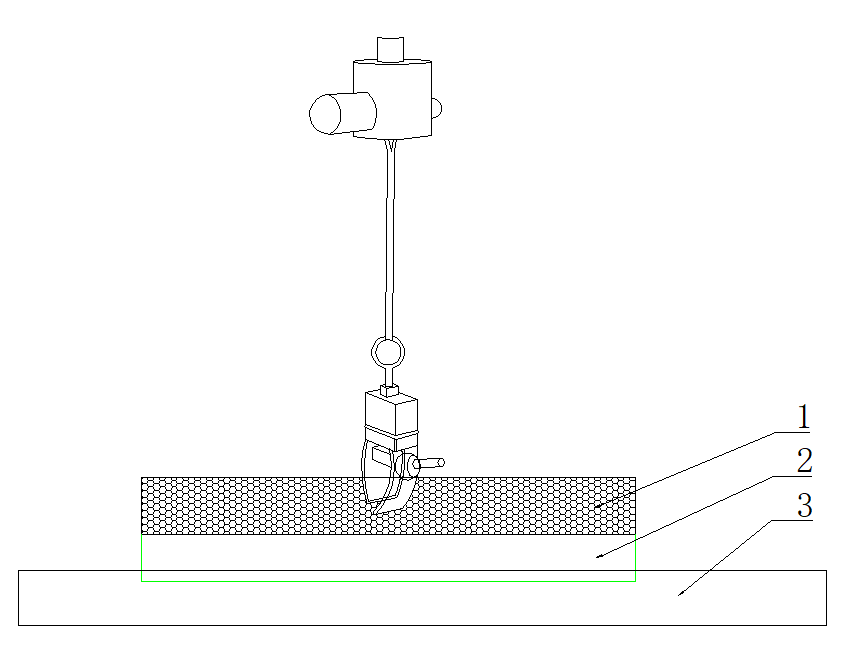
* + - * 1. 气味

按GB/T 24149.2-2017中6.14的规定进行，由经过气味培训的五人组成的小组对其气味进行评定。

* + - * 1. 抗剥离性

（a）抗剥离性测试：在胶条制品上截取长度150mm±5mm的试样两组（各三个）。在密封条不同材质或不同状态的结合部用刀片割开10mm。分别在70℃±2℃、-20℃±2℃环境中各放置一组，1h后取出。在标准温湿度状态下沿径向方向夹住制品的不同材质进行剥离（见图2），直至试样破坏。试验后检查结合部位。

（b）加线密封条的抗剥离性测试：在胶条制品上截取长度150mm±5mm的试样两组（各三个）。将一头线剥离出10mm，将另一头线剥离去掉线10mm，分别在70℃±2℃、-20℃±2℃环境中各放置一组，1h后取出。在标准温湿度状态下沿纵向（长度）方向将制品两端夹住6mm，以10mm/min±1mm/min匀速进行拉扯，直至破坏。试验后检查线是否抽出。

a）人工操作 b）设备操作

标引序号说明：

1——复合密封条材料1；

2——复合密封条材料2；

3——固定的夹具。

1. 抗剥离性试验示意图
   * + - 1. 遇水膨胀性能

膨胀倍率

按GB/T 18173.3-2014附录A的规定进行。

反复浸水试验

按GB/T 18173.3-2014中6.3.5的规定进行。

* + - * 1. 摩擦系数

按GB/T 21282-2007附录C的规定进行。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。检验项目见表9。

* + 1. 出厂检验
       1. 组批和抽样方案

5.1、5.2检验按同班同机台连续生产的同种胶条为一批，采用正常检查一次抽样方案，取一般检查水平Ⅱ，接收质量限AQL为4；5.3.1、5.3.2检验，每批数量不超过1000kg。

* + - 1. 合格判定规则

若不符合标准要求时，应从原批中加倍复检，当复检仍不合格时则判定该批产品不合格。

* + 1. 型式检验
       1. 检验时机

有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
2. 正式生产后，当截面、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
3. 产品停产后，再恢复生产时；
4. 正常生产时，每年进行一次；光老化试验每三年进行一次；
5. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
6. 国家质量监督机构或合同规定要求进行型式检验时。
   * + 1. 组批和抽样方案

以同一原料、工艺、配方、规格、连续生产为一批，每批数量不少于5000kg；如产量少于5000kg时，则以7天的产量为一批。按照标准检测要求的三倍抽取试样和制品进行检验。

* + - 1. 合格判定规则

产品不符合本标准要求时，应从原批中抽取加倍复检；仍不符合要求时，则判为不合格产品。

1. 密封胶条出厂检验与型式检验项目

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | | 试验方法 | 出厂  检验 | 型式  检验 | 适用产品 |
| 1 | 5.1外观 | | | 6.2 | √ | √ | 所有材料 |
| 2 | 5.2尺寸公差 | | | 6.3 | √ | √ |
| 3 | 5.3.1材料的性能 | 硬度 | | 6.4.1.1 | √ | √ | 除海绵材料外 |
| 4 | 拉伸强度 | | 6.4.1.2 | √ | √ | 所有材料 |
| 5 | 拉断伸长率 | | 6.4.1.2 | √ | √ |
| 6 | 撕裂强度 | | 6.4.1.3 | － | √ | 除阻燃材料外 |
| 7 | 压缩永久变形 | | 6.4.1.4 | － | √ | 除海绵材料外 |
| 8 | 热空气老化性能 | 硬度变化 | 6.4.1.5 | － | √ |
| 9 | 拉伸强度变化率 | 6.4.1.5 | － | √ | 所有材料 |
| 10 | 拉断伸长率变化率 | 6.4.1.5 | － | √ |
| 11 | 硬度变化 | | 6.4.1.6 | － | √ | 除海绵材料外 |
| 12 | 低温脆性温度 | | 6.4.1.7 | － | √ | 所有材料 |
| 13 | 氧指数 | | 6.4.1.8 | － | √ | 只针对阻燃密封条 |
| 14 | 垂直燃烧性能 | | 6.4.1.9 | － | √ |
| 15 | 发烟密度 | | 6.4.1.10 | － | √ |
| 16 | 5.3.2制品的性能 | 密度 | | 6.4.2.1 | √ | √ | 所有胶条 |
| 17 | 回弹恢复 | | 6.4.2.2 | － | √ |
| 18 | 加热收缩率 | | 6.4.2.3 | － | √ |
| 19 | 加热失重 | | 6.4.2.4 | － | √ |
| 20 | 拉伸恢复 | | 6.4.2.5 | － | √ |
| 21 | 污染及相容性a | | 6.4.2.6 | － | √ |
| 22 | 老化性能 | 耐臭氧老化性能(增塑聚氯乙烯除外) | 6.4.2.7.1 | － | √ |
| 23 | 光老化(硫化橡胶类除外)b | 6.4.2.7.2 | － | √ |
| 24 | 禁用物质含量限值 | | 6.4.2.8 | － | √ |
| 25 | 气味 | | 6.4.2.9 | √ | √ |
| 26 | 抗剥离性能 | | 6.4.2.10 | － | √ | 针对复合密封条 |
| 27 | 遇水膨胀性能 | 体积膨胀倍率 | 6.4.2.11.1 | － | √ | 只针对遇水膨胀复合密封条 |
| 28 | 反复浸水试验 | 6.4.2.11.2 | － | √ |
| 29 | 摩擦系数 | | 6.4.2.12 | － | √ | 只针对低摩擦复合密封条 |
| 注a：幕墙用密封胶条与硅酮结构胶相容性检验，仅限于在实际工程选配时进行；  b：此项目每三年进行一次检测。 | | | | | | |  |

* 1. 标志、包装、运输、贮存
     1. 标志

8.1.1成品标注的内容由供需双方约定。

8.1.2产品包装的明显部位或随箱合格证应标明下列内容：

1. 制造厂名与商标；
2. 产品名称、型号和标记，数量或质量；
3. 本标准号；
4. 制造日期、检验批号或编号。
   * 1. 包装

8.2.1密封胶条应成卷包装（内直径不小于180mm）或直条包装。

8.2.2应采用纸箱、木箱、木板条加固的板箱等作外包装。外包装箱应牢固捆扎。特殊情况供需双方协商确定。

8.2.3产品装箱后，应附有产品检验合格证。

* + 1. 运输、贮存

应按照GB/T20739的规定进行运输、贮存。贮存期应不超过一年。

2. （资料性）  
   密封胶条颜色及气味
   1. 密封胶条常用主体材质颜色

密封胶条常用主体材质颜色可供选择系列见表A.1。

* 1. 密封胶条常用主体材质颜色可供选择系列

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体材质 | 密封胶条颜色 | | |
| 黑色 | 彩色 | 透明 |
| EPDM | ○ | △ | × |
| MVQ | ○ | ○ | △ |
| TPV | ○ | △ | × |
| TPS | ○ | △ | × |
| PPVC | ○ | △ | △ |
| 注：○常规生产 △可生产 ×不可生产或不推荐生产 | | | |

* 1. 密封胶条气味

密封胶条常用主体材质气味常规描述见表A.2。

* 1. 密封胶条常用主体材质气味描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 级别 | 要求 | 描述 |
| 1 | 无气味 | 常温下，离制品表面10mm闻不到气味。 |
| 2 | 有气味，但无干扰性气味 | 常温下，离制品表面10mm能闻到轻微的气味。 |
| 3 | 有明显气味，但无干扰性气味 | 常温下，离制品表面10mm能闻到明显的气味，但气味既不是强烈刺激气味，也不会影响到密封环境的空气质量。 |
| 注：以上描述基于胶条制品长度200mm。 | | |

1. （规范性）  
   检测记录及要求
   1. 检测记录

在检测记录中，应包括以下内容：

1. 型材、玻璃表面(或表面涂层)的类型，试验、基准硅酮结构密封胶型号，密封胶条材料编号。
2. 被检测试验、基准硅酮结构密封胶，胶条生产者名称。
3. 应记录密封胶条截面尺寸、形状，实际硬度、实际工作压缩范围，受压工作面。
4. 应记录本标准第5章规定的检测结果。
   1. 检测报告

在检测报告中，应包括以下内容：

1. 胶条、型材、玻璃、硅酮结构密封胶提供者名称；
2. 被检测硅酮结构密封胶、胶条生产者名称；
3. 型材、玻璃表面(或表面涂层)的类型，硅酮结构密封胶型号，密封胶条材料编号；
4. 密封胶条截面尺寸、形状，实际硬度、实际工作压缩范围，受压工作面；
5. 本标准第5章规定的内容，检验结果或结论。