

T/SGX

团 体 标 准

T/SGX 021—2024

硅胶绵

Silicone sponge

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

深圳市高分子行业协会 发布

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。

执行本文件需参考专利号：ZL 2023 1 1032799.8的生产工艺。

本文件由深圳市高分子行业协会标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：东莞市中瑞高分子材料有限公司、东莞市金律新材料有限公司、东莞市金瑞高分子材料有限公司、浙江蔓芭网络科技有限公司、成都唤醒未来科技有限公司、睡境健康科技（南通）有限公司、威克奥（深圳）科技有限公司、湖北正安新材料有限公司、东莞市挚成新材料有限公司、东莞市丽康海绵科技有限公司、佛山市高明区明城镇吉品家具有限公司。

本文件主要起草人：韦海东、余高洁、孙武清、葛华生、张雪峰、刘席铭、欧阳德文、冯翔、李玲玲、李娟、王小纤、郭国泉。

硅胶绵

1 范围

本文件规定了应用于床上用品、沙发用品及内衣用品类纺织品的由液体硅橡胶和网状聚氨酯复合加工而成的硅胶绵及制品的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于应用于床上用品、沙发用品及内衣用品类纺织品的硅胶绵及制品的生产及检验。

2 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 191-2008 包装储运图示标志
- 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 2828.1-2012 计数抽样检验程序第一部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
- GB/T 2912.1-2009 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛（水萃取法）
- GB/T 6388-1986 运输包装收发货标志
- GB/T 6670-2008 软质聚酯泡沫塑料回弹性能的测定
- GB/T 7573-2009 纺织品水萃取液PH的测定
- GB/T 9345.1-2008 塑料灰分含量的测定
- GB/T 10802-2023 通用软质聚氨酯泡沫塑料
- GB 18401-2010 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB/T 24346-2009 纺织品 防霉性能的评价
- GB/T 29613.1-2013 橡胶裂解气相色谱分析法
- GB 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地
- GB/T 39560.4-2021 电子电气产品中某些物质的测定第4部分：CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES和ICP-MS测定聚合物、金属和电子件中的汞（IEC62321-4:2013）
- GB/T 39560.5-2021 电子电气产品中某些物质的测定第5部分：AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS法测定聚合物和电子件中镉、铅、铬以及金属中镉、铅的含量（IEC62321-5:2013）
- GB/T 39560.6-2020 电子电气产品中某些物质的测定第6部分：气相色谱-质谱仪（GC-MS）测定聚合物中的多溴联苯和多溴二苯醚（IEC62321-6:2015）
- GB/T 39560.702-2021 电子电气产品中某些物质的测定第7-2部分：六价铬比色法测定聚合物和电子件中的六价铬[Cr(VI)]（IEC62321-7-2:2017）
- GB/T 39560.8-2021 电子电气产品中某些物质的测定第8部分：气相色谱-质谱法（GC-MS）与配有热裂解/热脱附的气相色谱-质谱法（Py/TD-GC-MS）测定聚合物中的邻苯二甲酸酯（IEC62321-8:2017）

3 术语和定义

3.1

硅胶绵 Silicone sponge

以网状聚氨酯为骨架，表面浸渍液体硅胶后经硫化工艺制备而成的硅胶含量大于50%的复合材料。

4 要求

4.1 原材料要求

液体硅橡胶应符合GB/T 28610-2020的要求。

网状聚氨酯应符合GB/T 10802-2023的要求。

4.2 外观

4.2.1 硅胶绵整体应饱满、无缺料，表面应清洁无污染，表面不应有划痕、缩孔、杂质、污点裂纹、霉斑等缺陷。

4.2.2 硅胶绵的表面及边缘应光滑、完整，无破损、毛边、缺损、毛刺、锐边等缺陷。

4.3 异味

硅胶绵的气味等级应 \leq 2级。

4.4 尺寸偏差

硅胶绵尺寸偏差的长、宽误差范围应为标准尺寸 ± 10 mm；厚度误差范围应为标准尺寸 $\pm 5\%$ 。

4.5 耐高温性

4.5.1 耐热性

硅胶绵应在100 °C的水中浸泡20 min后无异常。

4.5.2 耐寒性

硅胶绵储存应能承受工作温度为-20 °C的试验，试验持续时间24 h。达到稳定温度后，外观应无变形现象。

4.6 回弹性

硅胶绵回弹值应不小于40%。

4.7 拉伸性能

硅胶绵的拉伸性能应符合表1的规定。

表 1 拉伸性能要求

性能		要求
加热老化前	最小拉伸强度/ N/cm^2	≥ 9
	最小拉断伸长率/%	≥ 150
加热老化后	最小拉伸强度/ N/cm^2	≥ 7
	最小拉断伸长率/%	≥ 120
加热老化:在70°C的烤箱中恒温静置24小时。		

4.8 pH 值

硅胶绵的pH值应为4.0-7.5。

4.9 灰分含量

灰分含量应符合表2要求。

表 2 灰分含量要求

硅胶绵密度	45~60 kg/m^3	60 (含) ~80 kg/m^3	≥ 80 kg/m^3
灰分含量	$\leq 28\%$	$\leq 35\%$	$\leq 40\%$

4.10 硅胶含量

硅胶含量应符合表3要求。

表 3 硅胶含量要求

硅胶绵密度	45~60 kg/m ³	60 (含) ~80 kg/m ³	≥80 kg/m ³
硅胶含量	≥52%	≥60%	≥70%

4.11 有害物质限量

4.11.1 邻苯二甲酸盐及邻苯二甲酸酯类

硅胶绵中含有的邻苯二甲酸盐及邻苯二甲酸酯类物质限量应符合表4的相关规定。

表 4 邻苯二甲酸盐及邻苯二甲酸酯类物质限量

物质名称	限量 mg/kg
多溴联苯之和 (PBBs)	<1000
多溴二苯醚之和 (PBDEs)	<1000
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	<1000
邻苯二甲酸丁基苯酯 (BBP)	<1000
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	<1000
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	<1000

4.11.2 重金属

硅胶绵的重金属限量应符合表5的规定。

表 5 重金属限量

元素名称	限量 mg/kg
铅	<1000
镉	<100
汞	<1000
六价铬	<1000

4.11.3 甲醛

硅胶绵的甲醛含量应小于等于20 mg/kg。

4.12 防霉性能

经试验, 28天后样品表面霉菌生长级别应能达到0级。

5 试验方法

5.1 外观

应以目视检测试样的外观。

5.2 异味

应按照GB 36246-2018 附录J的方法进行检测。

5.3 尺寸偏差

长度和宽度应用精度为0.5 mm的通用量具测量，厚度应用精度为0.1mm的通用量具测量。

5.4 耐高温性

5.4.1 耐热性

应将试样浸入100 °C的水中恒温浸泡20 min 后取出，查看外观有无异常。

5.4.2 耐寒性

应将试样放入试验箱，待温度达到-30 °C ± 2 °C后，开始计时，冷冻状态下存储24 h，取出观察试样外观有无异常。

5.5 回弹性试验

应按照GB/T 6670-1997 的规定进行检测。

5.6 拉伸性能

应按照GB/T 528-2009 的规定进行检测。

5.7 pH 值

应按照GB/T 7573-2009 的规定进行检测。

5.8 灰分含量

应按照GB/T 9345.1-2008 的规定进行检测。

5.9 硅胶含量

应按照GB/T 29613.1-2013 的规定进行检测。

5.10 有害物质限量

5.10.1 邻苯二甲酸盐及邻苯二甲酸酯类

应按照GB/T 39560.6-2020 和GB/T 39560.8-2021 的规定进行检测。

5.10.2 重金属

应按照GB/T 39560.4-2021 、GB/T 39560.5-2021 和GB/T 39560.702-2021 的规定进行检测。

5.10.3 甲醛

应按照GB/T 2912.1-2009 的规定进行检测。

5.11 防霉性能

应按照GB/T 24346-2009 的规定进行检测。

6 检验规则

6.1 检验分类与检验项目

6.1.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.1.2 检验项目

出厂检验项目为外观、气味、尺寸。

型式检验项目为本文件规定的所有项目。

发生下列情况之一时应进行检验：

- a) 定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有改变时；
- c) 停产超过1年，恢复生产时；
- d) 生产场地发生变更时；
- e) 正常生产时，每三年应进行一次；
- f) 市场监督管理部门提出进行型式检验要求时。

6.2 组批规则与抽样方案

6.2.1 组批规则

工艺条件、生产线、规格相同的硅胶绵或制品应为一批，采用逐批检验的方式。

6.2.2 抽样方案

出厂检验抽样数量按照GB/T 2828.1-2012 的规定进行，抽样方案采用正常检验二次抽样方案，检验水平为特殊检验水平S-3。

型式检验依据GB/T 2829-2002 的规定，采用判别水平为II的一次抽样方案。

6.3 判定规则和复验规则

6.3.1 出厂检验

出厂检验项目不符合本标准时，对不合格项目从该批货中加倍抽样复检。复检结果，仍有一项不合格，判定该批硅胶绵为不合格品。本硅胶绵需经质检部质量检验，合格后，签发质量报告单，方可以出厂。

6.3.2 型式检验

在型式检验中，不合格质量水平(RQL)为 40，如有不合格产品，将该批产品中抽取加倍数量的硅胶绵进行复试，如仍有不符合任意条件要求时，该批硅胶绵判为不合格品；复试合格，该批硅胶绵为合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

硅胶绵的包装上应有清晰牢固的标志，其内容包括但不限于生产厂名称、生产厂地址、型号、生产日期、出厂编号和必要的技术参数。

7.2 包装

硅胶绵应采用合适的包装材料进行包装。包装材料应无变形、毛刺等缺陷。包装应牢固并有防尘、防震等措施。

7.3 运输

硅胶绵运输时应轻拿轻放，严禁抛掷、翻滚、踩踏及接触尖锐物品。运输过程中应谨防受潮、挤压及雨淋。

严禁与腐蚀性物品同时运输。

7.4 贮存

硅胶绵应贮存在通风、干燥，相对湿度小于80%的仓库内。

硅胶绵应距离地面100 mm 以上，周围应无酸碱或其他腐蚀性化学物品及气体存在。