

TB

中华人民共和国氟硅协会团体标准

T/FSI 002-2016

电子电器用加成型耐高温硅橡胶胶粘剂

High temperature resistant addition-curable silicone rubber
adhesives for electrical and electronic application

2017-04-10 发布

2017-06-01 实施

中国氟硅有机材料工业协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国氟硅有机材料工业协会提出。

本标准由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会归口。

本标准参加起草单位：成都拓利科技股份有限公司、中国蓝星（集团）股份有限公司、新亚强硅化学股份有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、广东聚合科技股份有限公司、蓝星有机硅（上海）有限公司、中国科学院化学研究所、中蓝晨光化工研究设计院有限公司

本标准主要起草人：郑林丽、刘才彬、初亚军、彭斌、陈敏剑、瞿琼丽、贾丽亚、汪倩、张志杰、马汉喜

本标准版权归中国氟硅有机材料工业协会

本标准为首次制定。

电子电器用加成型耐高温硅橡胶胶粘剂

1 范围

本标准规定了电子电器用加成型耐高温硅橡胶胶粘剂的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于受耐温度为220℃~250℃，以聚硅氧烷、填料、交联剂和催化剂等为主要成分的用于电子电器行业的加成型耐高温硅橡胶胶粘剂。

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，仅所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 191 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 531.1—2008 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 1692—2008 硫化橡胶 绝缘电阻率测定一

GB/T 1695—2005 硫化橡胶 工频击穿介电强度和耐电压的测定方法

GB/T 2408—2008 塑料 燃烧性能试验方法 水平法和垂直法

GB/T 2794—2013 胶粘剂粘度的测定 单圆筒旋转黏度计法

GB/T 7123.1—2015 多组分胶粘剂可操作时间的测定

GB/T 7124—2008 胶粘剂 拉伸剪切强度的测定（刚性材料对刚性材料）

GB/T 13477.3—2002 建筑密封材料试验方法 第3部分：使用标准器具测定密封材料挤出性的方法

3 产品分类

按包装形式可分为单组分和双组分加成型耐高温硅橡胶胶粘剂。

4 技术要求

4.1 外观

色泽均匀、无凝胶、无机械杂质。

4.2 技术要求

产品技术要求应符合表1的规定。

表1 电子电器用加成型耐高温硅橡胶胶粘剂技术要求

序号	项目		指标
1	硫化前	黏度（25℃），mPa·s	供需双方商定
2		可操作时间，min	供需双方商定

3	硫化后	邵氏硬度, Shore A	≤ 80	
4		拉伸强度, MPa	≥ 1.5	
5		断裂伸长率, %	≥ 100	
6		剪切强度 (A1-A1), MPa	≥ 1.5	
7		体积电阻率, $\Omega \cdot \text{cm}$	$\geq 1.0 \times 10^{14}$	
8		电气强度, kV/mm	≥ 18	
9		燃烧性能	不低于 V-2 级	
10		高低温循环处理后性能要求	硬度变化率, %	≤ 20
			剪切强度变化率, %	≤ 20
			90° 对折	未开裂、未断裂
			180° 对折	未开裂、未断裂
11	热空气老化处理后性能要求	硬度变化率, %	≤ 20	
		剪切强度变化率, %	≤ 40	
		90° 对折	未开裂、未断裂	
		180° 对折	未开裂、未断裂	

5 试验方法

5.1 试样制备

5.1.1 试样制备

双组分 AB 样品均应在试验条件下放置 24h, 低温贮存的单组分样品应在试验条件下密闭放置 4h。单组分样品可直接挤出制样, 双组分样品按产品规定比例混合均匀后制样。制片可选用模压法升温硫化和自流平室温 (或升温) 硫化方式, 所制样品应保证无气泡。

5.1.2 状态调节

除特殊规定外, 试验均应在标准条件下 (温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 湿度为 $50\% \pm 10\%$) 调节至少 24h。

5.2 试验方法

5.2.1 外观

目测法。

将一定量的样品倒入 100mL 透明烧杯中, 胶体高度不低于 5cm, 在倒入时避免产生气泡, 若气泡已经产生且不能自行消除, 应通过抽真空或其它合适的方法除去气泡。将装有样品的烧杯放在自然光下或比色箱中目视观察胶体的色泽、有无机械杂质, 然后用玻璃棒挑起烧杯内部的胶体查看有无凝胶物等。

5.2.2 黏度

单组分产品直接测试黏度, 双组分产品应分别测定各组分的黏度。

黏度小于 400Pa·s 的硅橡胶胶粘剂应按 GB/T 2794—2013 中旋转粘度计法的规定进行测定。

黏度大于 400Pa·s 的硅橡胶胶粘剂应按 GB/T 13477.3—2002 中规定测定：采用聚乙烯挤胶筒，装填容量为 300mL（直径 50mm，长 270mm），挤胶气压为 (0.40 ± 0.02) MPa，根据有关产品标准的规定或各方的商定选用喷口，以 (0.40 ± 0.02) MPa 的压力从挤胶筒中挤出 50g~100g，记录挤出时间，称取挤出试样的质量，精确至 0.1g，并计算在单位时间里硅橡胶胶黏剂的挤出量（g/min）。

注：喷口挤出孔内径有 0.90mm（型号 18G）、1.25mm（型号 16G）、1.69mm（型号 14G）或 2.64mm（型号 11G）。

5.2.3 可操作时间

按 GB/T 7123.1—2015 规定进行，黏度升高至初始黏度的两倍时为试验的终点。

5.2.4 邵氏硬度

按 GB/T 531.1—2008 中 4.1 规定测定。

5.2.5 拉伸强度和断裂伸长率

按 GB/T 528—2009 规定测定，采用 2 型试样。

5.2.6 剪切强度

按 GB/T 7124—2008 规定测定，采用铝对铝试板。

5.2.7 体积电阻率

按 GB/T 1692—2008 规定测定，试样厚度为 1mm。

5.2.8 电气强度

按 GB/T 1695—2005 规定测定，试样厚度为 1mm。

5.2.9 燃烧性能

按 GB/T 2408—2008 方法 B 的规定测定，试样厚度为 5mm。

5.2.10 高低温循环试验

将试样置于试验箱中，高低温循环处理试验条件如下：

- 1) 在 -40°C 的低温环境中放置 2h；
- 2) 以 $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的升温速率升至 150°C ；
- 3) 在 150°C 的高温环境中放置 2h；
- 4) 以 $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的降温速率降至 -40°C ；
- 5) 重复步骤 1) 至步骤 4) 8 次；
- 6) 重复步骤 1) 至步骤 3)，然后以 $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的降温速率降至室温。

5.2.11 热空气老化试验

在 250°C 的干燥鼓风箱中放置 24h 后，自然冷却至室温。

5.2.12 90° 对折和 180° 对折

将样片（尺寸为 $25\text{mm} \times 95\text{mm} \times 3\text{mm}$ ）在实验台上铺平，然后将直径为 25mm、表面洁净光滑的玻璃圆棒或不锈钢圆棒置于试样上，圆棒轴线与试样的任意边平行，将试样以圆棒为轴线缠绕 90° 或 180° ，观察样片是否发生断裂或产生裂纹。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

产品需经公司质检部门按本标准检验合格并出具合格证后方可出厂。

出厂检验项目为：

- a) 外观；
- b) 黏度；
- c) 可操作时间；
- d) 邵氏硬度；
- e) 拉伸强度；
- f) 断裂伸长率；
- g) 剪切强度。

6.3 型式检验

型式检验为本标准第4章要求的所有项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 首次生产时；
- b) 主要原材料或工艺方法有较大改变时；
- c) 正常生产满一年时；
- d) 停产半年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 质量监督机构提出要求或供需双方发生争议时。

6.4 组批与抽样规则

以相同原料、相同配方、相同工艺生产的产品为一检验组批，其最大组批量不超过5000kg，每批随机抽产品1kg作出厂检验样品。从出厂检验合格的产品中随机抽取产品2kg，作为型式检验样品。

6.5 判定规则

所有检验项目合格，则产品合格；若出现不合格项，允许加倍抽样对不合格项进行复检。若复检合格，则判该批产品合格；若复检仍不合格，则判该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品外包装应有下列清晰标志：产品名称、型号（牌号）、商标、生产批号、生产日期、净含量、生产单位名称及厂址等。

需要运输的外包装是应按GB/T 191中规定作好标志。

7.2 包装

产品应包装在密闭容器中，每一包装件应有合格证或合格标识，批检验应有出厂检验单。

7.3 运输

产品为非易燃易爆品，可按一般非危险品运输。

产品在运输装卸中应防止日晒、雨淋，防止撞击、防止倒置和挤压产品包装。有低温贮存要求的产品在运输过程中应采用制冷设备以保证所运货物对温度的要求。

7.4 贮存

产品应贮放在通风干燥处，并应隔绝火源远离热源，堆积高度不超过 2m。

加成型双组分产品在 $-5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 条件下（或按生产商要求），自生产之日起，保质期不少于 6 个月。加成型单组分产品在 $-5\sim 5^{\circ}\text{C}$ 条件下（或按生产商要求），自生产之日起，保质期不少于 6 个月。超过保质期，可按本标准规定进行复验，若复验结果仍符合本标准要求，则仍可使用。



中国氟硅有机材料工业协会
团 体 标 准
电子电器用加成型耐高温硅橡胶胶粘剂
T/ FSI 001-2016

中国氟硅有机材料工业协会
北京朝阳区北三环东路 19 号蓝星大厦 6 层 (100029)

网址: <http://www.sif.org.cn/>

联系电话: (010) 64443598

邮箱: cafsi@sif.org.cn

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 2.93 千字

2016 年 7 月第一版 2017 年 4 月第一次印刷

氟硅协会内部发行, 供会员使用

如有印装差错 由氟硅协会调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 64443598