

T/FSI 076-2022

ICS 83.060

CCS G40

团 体 标 准

T/ FSI 076-2022

连接器用自润滑液体硅橡胶

Self-lubricating liquid silicone rubber for connector sealing

2022-04-30 发布

2022-05-30 实施

中国氟硅有机材料工业协会 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会提出。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：江西蓝星星火有机硅有限公司、新安天玉有机硅有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、浙江衢州建橙有机硅有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司。

本文件主要起草人：雷丽娟、郭鹏、陈桂忠、陈敏剑、杨亦清、张彦君、周游、马晓煜。

本文件版权归中国氟硅有机材料工业协会。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会解释。

本文件为首次制定。

连接器用自润滑液体硅橡胶

1 范围

本文件规定了连接器用自润滑液体硅橡胶的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于连接器用的自润滑液体硅橡胶。

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 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 531.1-2008 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 4472-2011 化工产品密度、相对密度的测定

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10247-2008 粘度测试方法 4 旋转法

GB/T 36804 液体硅橡胶 分类与系统命名法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自润滑液体胶 Self-lubricating liquid silicone rubber

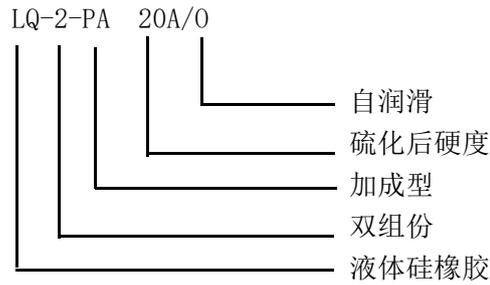
是指液体硅橡胶硫化后，硅胶制品表面会自动缓慢析出油性物质，分布于硅胶制品的表面，形成许多细小的油珠或很薄的油膜，从而使硅胶制品具有润滑效果。

4 命名

连接器用自润滑液体硅橡胶依据GB/T 36804 液体硅橡胶 分类与系统命名法，采用液体硅橡胶代号，产品组分，硫化机理代码，硬度，自润滑性质的符号表示。

具体命名示例：

加成型双组分硬度为20邵尔A的连接器用自润滑液体硅橡胶命名为“LQ-2-PA 20A/0”。



5 技术要求

5.1 外观

粘稠状液体。

5.2 技术指标

连接器用自润滑液体硅橡胶技术指标应符合表1要求。

表1 连接器用自润滑液体硅橡胶技术要求

序号	项目	指标			
		20A	30A	40A	50A
1	硫化前 A/B组分粘度 (Pa·s)	100~400			
2	A/B组分密度 (g/cm ³)	1.070~1.200			
硫化工艺		参考 6.1 制样操作步骤			
3	硬度/(Shore A)	20±3	30±3	40±3	50±3
4	拉伸强度/(MPa) ≥	6.0	6.0	7.0	7.0
5	伸长率/% ≥	600	550	500	450
6	撕裂强度/(kN/m) ≥	20	20	25	30
7	压缩永久变形/% ≤	30	30	25	25
8	密度 (g/cm ³)	1.070~1.200			
9	析油量/%	供需双方商定值			

6 试验方法

警告——使用本文件的人员应熟悉实验室的常规操作。本文件未涉及与使用有关的安全问题。使用者有责任建立适宜的安全和健康措施并确保首先符合国家的相关规定。

6.1 制样

称取一定量未硫化的液体硅橡胶，A、B组分等比例混合均匀，真空脱泡后，称取一定量的样品放入冷模模具，然后 (150±2) °C 模压 10min，试片取出后在温度 (23±2) °C、湿度 (50±5) % 的环境中放置至少 16h 后测试。

样品称取量以模具大小而定。

试样应平整光洁、厚度均匀、无气泡。

试样尺寸应符合各试验性能的规定。

模具厚度：按照试验方法标准规定。

6.2 粘度的测定

按照 GB/T 10247-2008 的规定进行测试。

6.3 密度的测定

按照 GB/T 4472-2011 的规定进行测试。

6.4 硬度的测定

按照 GB/T 531.1-2008 的规定进行测试。

6.5 拉伸强度的测定

按照 GB/T 528-2009 的规定进行测试。试样类型：哑铃状 1 型，拉伸速率为 (500 ± 50) mm/min。

6.6 伸长率的测定

按照 GB/T 528-2009 的规定进行测试。

6.7 撕裂强度的测定

按照 GB/T 529-2008 的规定进行测试。试样类型：新月形，拉伸速率为 (500 ± 50) mm/min。

6.8 压缩永久变形的测定

按照 GB/T 7759.1-2015 的规定进行测试。试样类型：A 型试样，试验时间 22h，试验温度 (175 ± 2) °C。

6.9 析油量的测定

6.9.1 测试步骤

按 6.1 方法制备 (100 ± 2) mm \times (100 ± 2) mm \times (2 ± 0.5) mm 的 3 个样片，称量样片重量为样品起始质量 m_0 （精确到 0.001 g），垂直悬挂在温度 (23 ± 2) °C、湿度 (50 ± 5) % 的环境中，放置供需双方商定的时间后，用木浆纸擦拭至样片上无明显油渍，称量样片质量 m_1 。

6.9.2 计算公式

根据下式计算析油量 y ，以质量分数（%）表示：

$$y = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

y —— 析油量，单位为质量分数（%）；

m_0 —— 样片原始质量，单位为克（g）；

m_1 —— 样片擦拭后质量，单位为克（g）。

7 检验规则

7.1 检验分类

连接器用自润滑液体硅橡胶检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

连接器用自润滑液体硅橡胶需经生产厂的质量检验部门按本标准检验合格并出具合格证后方可出厂。

7.2.1 出厂检验项目

- a) 硬度
- b) 拉伸强度
- c) 伸长率
- d) 撕裂强度
- e) 压缩永久变形

7.2.2 组批和抽样

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 2000kg。每批随机抽产品 2 kg，作出厂检验样品。

7.2.3 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。

7.3 型式检验

7.3.1 检验时机/总则

在有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品定型检定时；
- b) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性（每一年/每一季度）进行一次；
- c) 产品结构、材料、工艺以及关键的配套元器件等有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品停产 6 个月以上恢复生产时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 检验项目

连接器用自润滑液体硅橡胶型式检验为本文件第 5 章要求的所有项目。

7.3.3 组批和抽样

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 2000kg。每批随机抽产品 2kg，作为型式检验样品。

7.3.4 判定规则

按照 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

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。

8 标志、产品随行文件

8.1 标志

连接器用自润滑液体硅橡胶产品包装表面应标明下列信息:生产制造方名称、地址、电话号码、产品名称、型号、批号、净质量或净容量、生产日期、保质期、注意事项和标准编号。

8.2 产品随行文件

连接器用自润滑液体硅橡胶产品随行文件包括:送货单、质检报告。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

连接器用自润滑液体硅橡胶采用清洁干燥密封良好的铁桶或塑料桶包装。净含量可根据用户要求包装。

9.2 运输

运输、装卸工作过程,应轻装轻卸,防止撞击,避免包装破损,防止日晒雨淋,应按照货物运输规定进行。

本文件规定的连接器用自润滑液体硅橡胶为非危险品。

9.3 贮存

连接器用自润滑液体硅橡胶应贮存在阴凉、干燥、通风的场所。防止日光直接照射,并应隔绝火源,远离热源。

在符合本文件包装、运输和贮存条件下,本产品自生产之日起,贮存期为一年。逾期可重新检验,检验结果符合本文件要求时,仍可继续使用。

中国氟硅有机材料工业协会

团 体 标 准

连接器用自润滑液体硅橡胶

T/FSI 076-2022

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 1/12 印张 0.5 字数: 2.9 千字

2022 年 4 月第一版 2022 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

版权所有 侵权必究

举报电话: (010) 64443598