

T/ FSI 145—2024

ICS 83.060

CCS G 35

团 体 标 准

T/ FSI 145-2024

低压缩永久变形型硅橡胶

Low compression set silicone rubber

2024-03-31 发布

2024-04-30 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：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、中蓝晨光成都检测技术有限公司、东爵有机硅（南京）有限公司。

本文件主要起草人：王阳、周游、王泊恩、陈敏剑、丁朝英、黄文定。

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。

低压缩永久变形型硅橡胶

1 范围

本文件规定了低压缩永久变形硅橡胶的术语和定义、分类和命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、产品随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于低压缩永久变形型、超低压缩永久变形型硅橡胶。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 529 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 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序

GB/T 7759.1 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 32365 硅橡胶混炼胶 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

低压缩永久变形 **low compression set**

邵氏A硬度值为20时压缩永久变形 $\leq 30\%$ ，邵氏A硬度值为30~80时压缩永久变形 $\leq 25\%$ 。

注：来自GB/T 32365，有修改。

3.2

超低压缩永久变形 **super low compression set**

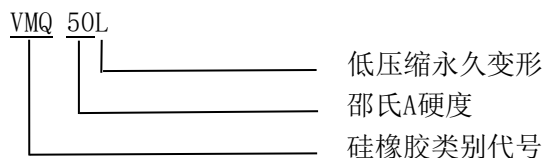
邵氏A硬度值为20时压缩永久变形 $\leq 15\%$ ，邵氏A硬度值为30~80时压缩永久变形 $\leq 10\%$ 。

注：来自GB/T 32365，有修改。

4 分类和命名

低压缩永久变形型硅橡胶依据GB/T 32365 硅橡胶混炼胶 分类与系统命名法,采用L表示低压缩永久变形,采用Ls表示超低压缩永久变形。

具体命名示例:低压缩永久变形型硅橡胶(VMQ),硬度为(50±3),其命名为“VMQ 50L”。



5 技术要求

5.1 外观:质地均匀、无明显杂质。

5.2 性能要求

表1 低压缩永久变形型硅橡胶的性能要求

编号	性能	特性值						
		VMQ 20L	VMQ 30L	VMQ 40L	VMQ 50L	VMQ 60L	VMQ 70L	VMQ 80L
1	压缩永久变形/% ≤	30	25	25	25	25	25	25
2	硬度/(邵尔A)	20±3	30±3	40±3	50±3	60±3	70±3	80±3
3	拉伸强度/MPa ≥	2.5	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0
4	拉断伸长率/% ≥	500	400	300	200	150	100	50
5	撕裂强度/(N/mm) ≥	8.0	8.0	10.0	12.0	12.0	12.0	10.0

表2 超低压缩永久变形型硅橡胶的性能要求

编号	项目	特性值						
		VMQ 20Ls	VMQ 30L	VMQ 40L	VMQ 50Ls	VMQ 60L	VMQ 70L	VMQ 80Ls
1	压缩永久变形/% ≤	15	10	10	10	10	10	10
2	硬度/(邵尔A)	20±3	30±3	40±3	50±3	60±3	70±3	80±3
3	拉伸强度/MPa ≥	2.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0
4	拉断伸长率/% ≥	600	500	400	300	250	200	100
5	撕裂强度/(N/mm) ≥	6.0	8.0	10.0	12.0	12.0	12.0	10.0

6 试验方法

6.1 外观

在自然光线下目测。

6.2 性能

6.2.1 试样的制备

称取一定量未硫化的硅橡胶，根据产品说明书或相关方商定的条件制备试样。

试样应平整光洁，无气泡，无杂质，无破裂等缺陷，厚度均匀，同一试样厚度的最大差值不能超过0.1 mm。试样尺寸应符合各项试验项目的规定。

6.2.2 状态调节

试样按照GB/T 2941进行状态调节。温度为 (23 ± 2) ℃，相对湿度为 (50 ± 5) %。

6.2.3 压缩永久变形

按照GB/T 7759.1的规定进行试验，使用A型试样。试样预先经过200℃，4h的二次硫化处理。压缩永久变形试验压缩量25%，时间为22 h，温度为 $175\text{℃}\pm 2\text{℃}$ 。

6.2.4 硬度

按照GB/T 531.1的规定进行试样的制备和试验，试验结果准确到整数位。

6.2.5 拉伸强度和拉断伸长率

按照GB/T 528的规定进行试验，取哑铃形I型试样，拉伸速度为 (500 ± 50) mm/min。拉伸强度试验结果保留至小数点后一位，拉断伸长率试验结果准确到整数位。

6.2.6 撕裂强度

按照GB/T 529的规定进行试验，采用无割口直角形试样进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

第5章规定的所有项目为出厂检验项目，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 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2000 kg，每批随机抽产品1 kg，作为出厂检验样品。

7.3 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。

8 标志、产品随行文件

8.1 标志

产品包装上应有清晰牢固的标志，标志应符合GB/T 191的规定，至少包括以下内容：

- a) 生产厂（公司）名称；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号及批号；
- d) 生产日期；
- e) 检验结果；
- f) 净含量；
- g) 注册商标；
- h) “怕晒”、“怕雨”和“堆码层数极限”。

8.2 产品随行文件

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

产品应使用 20 kg 纸箱包装，使用 PE/PA 卷膜包装。每箱净含量 20 kg+0.01 kg。特殊要求的包装可由供需双方协商。

9.2 运输

运输过程中，应防止日光直接照射和雨水浸泡，运输车辆应整洁，避免包装破损混入杂物。

9.3 贮存

存储过程中，应保持通风干燥、包装完好，避光防晒，勿近热源，防止受潮或混入杂质。自生产日期起，室温下储存6个月，建议3个月内使用。

10 安全

警告——使用本标准的人员应熟悉实验室的常规操作。本标准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。

注：上述安全内容为提示性内容但不限于上述内容。

中国氟硅有机材料工业协会

团体标准

低压缩永久变形型硅橡胶

T/FSI 145—2024

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 1/8 印张 0.5 字数: 2.6 千字

2024 年 3 月第一版 2024 年 3 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