

团 体 标 准

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶

Silicon rubber for turbocharging pipes

2023-12-30 发布

2024-01-30 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、浙江新安化工集团股份有限公司、东爵有机硅(南京)有限公司、合盛硅业(嘉兴)有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：赵鸿宇、高红凯、俞军、丁朝英、罗焯栋、陈敏剑、张敏政、詹学贵、张欣、朱江。

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。

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶

1 范围

本文件规定了涡轮增压管用硅橡胶混炼胶的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和安全。

本文件适用于涡轮增压管中层或中外层部件的有机硅混炼胶层。

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 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定

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 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

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 命名

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶用字母QB和数字组成,如下所示:



示例: 硬度为(60±5)邵氏A度的涡轮增压管用有机硅混炼胶, 命名为: QB60。

5 技术要求

5.1 外观

白色至乳黄色固体。

5.2 技术要求

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶的技术指标应符合表1要求。

表 1 涡轮增压管用硅橡胶混炼胶技术指标

序号	项目		指标	
			QB50	QB60
1	邵氏硬度/Shore A		46-55	56-65
2	拉伸强度/MPa		≥6	
3	断裂伸长率/%		≥300	
4	撕裂强度/(kN/m)		≥15	
5	压缩永久变形(175 °C×24 h)/%		≤40	
6	热空气老化 (200 °C×168 h)	硬度变化/Shore A	0~10	
7		拉伸强度变化率/%	≥-40	
8		断裂伸长率变化率/%	-40~0	
9	剥离强度(200 °C×168 h后)/(N/mm)		≥1.5	

6 试验方法

6.1 外观

自然光或日光灯下目测。

6.2 试样制备

6.2.1 基本力学性能样品制备

称取所需硅橡胶混炼胶和硫化剂，质量比为 100:1，在开炼机上混合均匀，使用平板硫化机进行一次硫化，然后放入鼓风烘箱进行二次硫化。

一次硫化条件：温度(170±2) °C、压力(10±1) MPa，硫化时间 10 min。

二次硫化条件：将试片挂置在温度为(200±2) °C的烘箱内部，避免与烘箱内壁接触，烘烤 4 h。试样应平整光洁、厚度均匀、无气泡。

试样尺寸应满足各项试验的要求。

模具厚度：(2±0.2) mm。

6.2.2 剥离性能样品制备

6.2.2.1 被粘接层混炼胶参数推荐

被粘接层混炼胶，可选硬度范围(60-80) Shore A 均可，适合胶管企业加工成型用氟橡胶混炼胶。

6.2.2.2 方法和步骤

a) 将所选氟橡胶和硅橡胶在开炼机上压延出片，厚度约 2 mm 即可，然后将胶片按照模具内腔大

- 小尺寸裁剪，氟橡胶胶片需 2 张，硅橡胶胶片需 1 张；
- b) 将上述裁剪好的硅橡胶片放入两张氟橡胶层之间，氟橡胶两片层间一侧距边缘处使用聚酯薄膜隔离出 2 cm~2.5 cm 的距离，然后将三层橡胶轻轻压紧；
 - c) 将叠好的三层胶片放入已经热好、厚度为 (6 ± 0.5) mm 的模具腔内，迅速盖好模具上盖，放至平板硫化剂中进行硫化。硫化条件见 6.2.1，其中一次硫化时间为 15 min。
 - d) 将硫化后的试片放入温度为 (200 ± 2) °C 的鼓风烘箱内，热空气老化 168 小时。
- 注：聚酯薄膜耐温不低于 200°C。

6.3 硬度

按 GB/T 531.1 规定的方法进行测定，选用邵氏 A 型硬度计。

6.4 拉伸强度和断裂伸长率

按 GB/T 528 规定的方法进行测定，选用 1 型试样。

6.5 撕裂强度

按 GB/T 529 规定的方法进行测定，选用直角形试样。

6.6 压缩永久变形

按 GB/T 7759.1 规定的方法进行测定。选用 A 型试样，试验时间 24 h，试验温度 (175 ± 2) °C，压缩率 (25 ± 2) %。

6.7 耐热空气老化

按 GB/T 3512 规定的方法进行测定，老化条件为温度 200 °C，时间 168 小时。

6.8 剥离强度

按 GB/T 532 规定的方法进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目

- a) 外观；
- b) 硬度；
- c) 拉伸强度；
- d) 断裂伸长率；
- e) 撕裂强度。

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 3000 kg，每

批随机抽产品 1 kg，作出厂检验样品。随机抽取产品 3 kg，作为型式检验样品。

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，应每一年进行一次；
- c) 产品的配方、主要原材料、工艺以及关键的生产设备及其规格等有较大改变，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

涡轮增压管用硅橡胶混炼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 1000 kg。每批随机抽产品 1 kg，作为型式检验样品。

7.3.4 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

8.1.1 标志内容

8.1.1.1 产品与生产者标志

- a) 产品的自身属性
内容包括产品的名称、产地、规格型号、所执行标准的代号。
- b) 生产者相关信息
内容包括生产者的名称、地址、联系方式。

8.1.1.2 标志的表示方法

使用标签方式。

8.1.1.3 标志相关要求

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶包装容器上应有清晰、明显、牢固的标志，其内容包括：生产厂名称、厂址、商标、产品名称、生产日期或批号、净含量和本标准标号等。并应有符合 GB/T 191 规定的“怕雨”、“怕晒”等标志。

8.2 产品随行文件的要求

- a) 产品质量检验单；
- b) 装箱单。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶采用清洁干燥密封良好的纸箱包装。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。

9.3 贮存

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶应贮存在阴凉、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，贮存期为六个月。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。

10 安全

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。

中国氟硅有机材料工业协会

团体标准

涡轮增压管用硅橡胶混炼胶

T/FSI 127—2023

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：3.0 千字

2023 年 12 月第一版 2023 年 12 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