

## 有机硅：橡胶篇

### 为生活增添色彩与便利



AV08996

从导管到轮胎、从蛋糕烤盘到键盘，有机硅橡胶是许多制造及生产流程的不可或缺的材料。

有机硅是一种特殊的合成橡胶，能够满足专业人员发明、创新设计及施工时的各种需求。其易于配制、易于生产，可以用于大多数行业，并且具有各种颜色及硬度。

#### 效率

有机硅橡胶具有与众不同的通用及便利特性，使处理设备具有多种设计方案。有机硅橡胶易于流动，在模压、挤出、压延时的能耗相对较少，从而简化了生产过程。硅橡胶配方具有耐温及化学物质特性，快速固化的特性可以最大限度地提高工业封装及组装的生产效率。专业人员可以随时使用此待加工的化合物制成最终产品，或是将这一化合物与其它

物质混合制成符合复杂技术要求的特定产品。

有机硅橡胶在尖端高科技的应用中具有举足轻重的地位，并且在新市场中的用途越来越多。采用适当的技术，有机硅橡胶可以产生创新的生产方案，特别在简化自动生产流程（例如工业模具制作）方面更是如此。得益于有机硅橡胶的行业包括：

- 汽车及运输（包括航天及航空）
- 机械工程及化学工程
- 电气设备
- 电缆
- 家用产品
- 医疗设备

#### 可靠性

有机硅橡胶性能可靠、性价比高，是许多优质产品的加工及制造应用的首选。由于其拥有多种配方可供硫化、模压及制造，因此可以帮助企业在确保品质如一的前提下简化生产流程。有机硅橡胶产品不会产生有害的气味或副产品，并且变应原性较低。由于此类产品易于清洁，因此无需使用可能污染空气或水源的刺激性有害溶剂。

#### 高性能、高保护、多用途，引领生活方式

*有机硅正改变着我们的现在，描绘着我们的未来*

#### 性能

加工商、制造商及技工提出了各种苛刻需求，要求橡胶能够易于固化、易于制作、价格低廉并且品质如一。有机硅橡胶的性能优于其它多种有机橡胶，并且具有多种与众不同、互为补充的物理、机械及化学特性：

- 高温及低温稳定性、抗压强
- 弹性

- 撕裂强度
- 持久的抗张强度及延伸特性
- 惰性——无味、无臭，生产过程不会释放有害的副产品
- 半透明并且易于上色
- 多个硬度等级
- 耐化学腐蚀
- 抵抗气候侵蚀及老化
- 抵抗臭氧及氧化
- 出色的密封及粘合特性
- 出色的绝缘特性
- 耐火
- 抗菌——在湿热环境下不利于霉菌及真菌生长
- 绝缘性能
- 可以根据需要调整摩擦系数（两种材料之间的摩擦）
- **火花塞**——有机硅橡胶能够可靠地避免水溅、潮湿及灰尘，这对于点火系统良好运转至关重要。同时还具有良好的电气绝缘特性及耐热性能。
- **轮胎**——有机硅加强型低滚动阻力轮胎的使用寿命与传统的炭黑橡胶填充轮胎相同，但却可以降低燃油消耗，并且具有极佳的抓地力。
- **散热器、热交换器及水泵垫圈**——这些产品受益于所使用的有机硅橡胶，因为它们可以传送防冻剂而不产生腐蚀。
- **汽缸盖密封垫片、引擎盖、阀门盖、油泵或油盘**——这些产品使用耐油、传热的有机硅橡胶，可以帮助散热。

## 典型应用

许多行业均已采用有机硅橡胶及其技术，并且仍在继续探索新的应用，以便满足市场需求。以下介绍其中的部分应用。

### 汽车行业

有机硅橡胶几乎用于汽车行业的各个方面。出色的绝缘、耐热及抗化学侵蚀、耐气候、粘合等特性以及撕裂强度只不过是有机硅橡胶重要特性中的几个而已。因而，有机硅橡胶特别适于汽车制造以及部件供应。

### 应用实例：

- **密封**——自润滑式有机硅橡胶可以为 从车灯到滤油器等所有装置提供强劲、持久的密封。
- **垫圈**——有机硅橡胶形成的密封防漏、耐用，在极限温度及压力下不会出现裂缝或破裂。
- **连接器**——有机硅可以保护汽车插接件包括电气插头插座连接在内的电气连接，避免出现受潮及腐蚀。

## 航空及航天

可以耐受极限温度、在极端的环境及化学应力下保持稳定并且耐用，而这些不过是航空、航天业采用有机硅橡胶的几个原因。有机硅橡胶密封垫可以密封内部及外部的门、窗及面板。极佳的耐油性使得氟硅橡胶成为燃油控制隔膜、液压管线以及电缆夹板的理想材料。甚至地面及空间站的电脑上均使用有机硅橡胶的键盘。

## 烤盘及炊具

采用有机硅橡胶制作的烤盘更为坚固、方便，易于使用并且持久耐用。弹性不粘表面易于清洁并且不会带来任何气味或异味。材料由冷冻室取出可以直接放入炉灶、微波炉或洗碗机中而不会影响产品或食物的质量。有机硅橡胶增强型的产品包括：

- 烤盘垫子
- 烤盘模具
- 蛋糕烤盘
- 弹性烤盘
- 大蒜剥皮器
- 冰块模具
- 盘、件托架
- 刮刀
- 器具

## 线缆配件

线缆领域将有机硅橡胶用于室内及室外的线缆终端、连接器、绝缘装置及电涌放电器。耐高压液态硅橡胶非常适于电力传输及配电。

## 电子行业

电子行业极为专业的应用对密封材料提出了很高的要求，因此有机硅橡胶非常适合该行业。有机硅橡胶可以用于电路、发动机密封垫、控制装置垫圈、电子封装及退耦降噪的特殊元件的绝缘、密封以及保护。

## 引擎

在对加热器软管以及冷却剂软管要求极高的引擎工业生产领域，有机硅具有重要意义。鉴于其宽泛的工作温度以及爆破强度，有机硅橡胶软管可以避免纽结及真空塌陷。

## 医疗设备及兽医应用

保健人员可以放心地使用有机硅橡胶产品。有机硅橡胶可以保持其性能稳定，不会含有可能产生影响人类或动物的（诸如可塑剂、动物源性成份或天然乳胶）有害副产品。

## 模塑

有机硅是工业制造商、艺术家或工匠制作各种坚固但却富有弹性的模具的理想材料。有机硅橡胶化合物易于加工、无需昂贵设备，并且可以对工作时间及固化速度进行调整。弹性及出色的脱模特性意味着有机硅橡胶可以方便地与模具脱离，并且可以反复使用。有机硅橡胶原型可以用于设计及生产用模具、蜡质模具或小型产品。有机硅模具可以用于所有类型的复制材料，其中包括蜡、石膏、混凝土、浇注树脂及低熔点合金。

## 有机硅橡胶可以用于批量工业生产：

- 艺术品复制（藏品、雕塑、雕像、塑像、古董）
- 人造珠宝及装饰纽扣
- 电铸部件
- 食品模具（冰、巧克力、糖果）
- 人造皮革
- 生产瓷器及洁具的石膏生产用模型
- 装饰门、窗、镜以及画框
- 家具的前部装饰

## 有机硅橡胶可用于复制：

- 古董、古玩
- 建筑预制
- 家具部件
- 个人爱好
- 博物馆展品
- 再造的石器

## 半导体

采用硅橡胶密封的半导体可以用于工业电机、机车及需要高压开关的电源；手机基站、卫星及雷达等高频通信；飞机发动机、石油钻探以及汽车电子产品的高温应用。

## 玩具制造

采用硅橡胶制作的玩具及游戏设备持久耐用、不怕撕咬、不怕风雨，防水，触感极佳，易于上色并且可以高温消毒。



We help you  
invent the future.™

www.dowcorning.com.cn

Brought to you by Dow Corning  
in association with Silicones Environmental, Health and Safety Council of North America, Centre  
Européen des Silicones and Silicone Industry Association of Japan

We help you invent the future is a trademark of Dow Corning Corporation.  
Dow Corning is a registered trademark of Dow Corning Corporation.  
©2005 Dow Corning Corporation. All rights reserved.