

# Santoprene™ 111-35

## 热塑性硫化弹性体

### 产品说明

它是热塑性弹性体 (TPE) 系列中的一种软质、黑色、通用型热塑性硫化弹性体 (TPV)。这种材料同时具有良好的物理性质和耐化学性，广泛应用于注塑成型领域。这一牌号的 Santoprene TPV 是剪切速率依赖型产品，可在常规热塑性注塑成型设备上加工。这是一种聚烯烃基材料，可在生产过程中进行回收利用。

### 关键特性

- 推荐用于要求优异耐挠曲疲劳性能的应用中。
- UL 列名：档案号：#QMFZ2.E80017，塑料部件；档案号：#QMFZ8.E80017，加拿大认证的塑料部件。
- 尽管此产品未经 NSF 认证，但是它已经在 NSF 备案了一份《材料提供商申请表》，这可以方便评估此产品能否用于需要 NSF 认证的应用中。
- 优异的耐臭氧性能。
- 设计用于要求高流动性材料的应用中。

### 总览

|                   |                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 供货地区 <sup>1</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 北美洲</li> <li>▪ 非洲和中东</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 拉丁美洲</li> <li>▪ 欧洲</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 亚太地区</li> </ul>                   |
| 应用                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打印机</li> <li>▪ 密封件和垫片</li> <li>▪ 汽车 - 火花塞、保险杠、护环、管夹</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 汽车 - 密封件和垫片</li> <li>▪ 软质手柄</li> <li>▪ 体育用品</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 通用</li> <li>▪ 消费品 - 家电</li> </ul> |
| 用途                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 垫圈</li> <li>▪ 建筑应用领域</li> <li>▪ 密封件</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 汽车领域的应用</li> <li>▪ 手机</li> <li>▪ 体育用品</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 印刷机零件</li> </ul>                  |
| 机构评级              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UL QMFZ2</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UL QMFZ8</li> </ul>                                    |                                                                            |
| RoHS 合规性          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RoHS 合规</li> </ul>                                             |                                                                                                 |                                                                            |
| 汽车要求              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CHRYSLER MS-AR-100 AMN</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FORD WSD-M2D378-A4</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GM GMW15813 Type 2</li> </ul>     |
| UL 文件号            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E80017</li> </ul>                                              |                                                                                                 |                                                                            |
| 外观                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 黑色</li> </ul>                                                  |                                                                                                 |                                                                            |
| 形式                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 粒子</li> </ul>                                                  |                                                                                                 |                                                                            |
| 加工方法              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 多次注射成型</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 注射成型</li> </ul>                                        |                                                                            |
| 修订日期              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06/20/2014</li> </ul>                                          |                                                                                                 |                                                                            |

| 物理性能    | 典型数值 (英制)               | 典型数值 (公制)               | 测试方法      |
|---------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| 密度 / 比重 | 0.930                   | 0.930                   | ASTM D792 |
| 密度      | 0.930 g/cm <sup>3</sup> | 0.930 g/cm <sup>3</sup> | ISO 1183  |

| 硬度                               | 典型数值 (英制) | 典型数值 (公制) | 测试方法    |
|----------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 肖氏硬度 (邵氏 A, 15 秒, 73° F (23° C)) | 38        | 38        | ISO 868 |

| 弹性体                                    | 典型数值 (英制) | 典型数值 (公制) | 测试方法       |
|----------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| 拉伸应力 (在 100% 时) - 横向流量 (73° F (23° C)) | 145 psi   | 1.00 MPa  | ASTM D412  |
| 拉伸应力 (在 100% 时) - 纵向流量 (73° F (23° C)) | 145 psi   | 1.00 MPa  | ISO 37     |
| 拉伸断裂强度 - 横向流量 (73° F (23° C))          | 421 psi   | 2.90 MPa  | ASTM D412  |
| 拉伸断裂应力 - 纵向流量 (73° F (23° C))          | 421 psi   | 2.90 MPa  | ISO 37     |
| 断裂伸长率 - 横向流量 (73° F (23° C))           | 330 %     | 330 %     | ASTM D412  |
| 拉伸断裂应变 - 纵向流量 (73° F (23° C))          | 330 %     | 330 %     | ISO 37     |
| 压缩永久变形                                 |           |           | ASTM D395B |
| 73° F (23° C), 22 hr, 类型 1             | 10 %      | 10 %      |            |
| 257° F (125° C), 70 hr, 类型 1           | 31 %      | 31 %      |            |
| 压缩永久变形                                 |           |           | ISO 815    |
| 73° F (23° C), 22 hr, 类型 A             | 10 %      | 10 %      |            |
| 257° F (125° C), 70 hr, 类型 A           | 31 %      | 31 %      |            |

| 热性能  | 典型数值 (英制) | 典型数值 (公制) | 测试方法      |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 脆化温度 | -81 ° F   | -63 ° C   | ASTM D746 |
| 脆化温度 | -81 ° F   | -63 ° C   | ISO 812   |

## Santoprene™ 111-35

热塑性硫化弹性体

| 注射         | 典型数值 (英制)                      | 典型数值 (公制)              |
|------------|--------------------------------|------------------------|
| 干燥温度       | 180 ° F                        | 82 ° C                 |
| 干燥时间       | 3.0 hr                         | 3.0 hr                 |
| 建议的最大水分含量  | 0.080 %                        | 0.080 %                |
| 建议的最大回料比例  | 20 %                           | 20 %                   |
| 料筒后部温度     | 350 到 380 ° F                  | 177 到 193 ° C          |
| 料筒中部温度     | 355 到 390 ° F                  | 179 到 199 ° C          |
| 料筒前部温度     | 355 到 400 ° F                  | 179 到 204 ° C          |
| 射嘴温度       | 375 到 445 ° F                  | 191 到 229 ° C          |
| 加工 (熔体) 温度 | 380 到 465 ° F                  | 193 到 241 ° C          |
| 模具温度       | 50 到 125 ° F                   | 10 到 52 ° C            |
| 注射速度       | 快速                             | 快速                     |
| 背压         | 50.0 到 100 psi                 | 0.345 到 0.689 MPa      |
| 螺杆转速       | 100 到 200 rpm                  | 100 到 200 rpm          |
| 锁模力        | 3.0 到 5.0 tons/in <sup>2</sup> | 41 到 69 MPa            |
| 垫层         | 0.125 到 0.250 in               | 3.18 到 6.35 mm         |
| 螺杆长径比      | 16.0:1.0 至<br>20.0:1.0         | 16.0:1.0 至<br>20.0:1.0 |
| 螺杆压缩比      | 2.0:1.0 至 2.5:1.0              | 2.0:1.0 至 2.5:1.0      |
| 排气孔深度      | 1.0E-3 in                      | 0.025 mm               |

## 注射说明

Santoprene TPV 与乙缩醛和 PVC 不相容。更多关于加工和模具设计的信息，请查阅我们的《注射成型指南》。

| 老化                                              | 典型数值 (英制) | 典型数值 (公制) | 测试方法      |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 空气中拉伸强度的变化率<br>(302° F (150° C), 168 hr)        | -29 %     | -29 %     | ASTM D573 |
| 空气中拉伸强度的变化率<br>(302° F (150° C), 168 hr)        | -29 %     | -29 %     | ISO 188   |
| 空气中极限伸长率的变化率<br>(302° F (150° C), 168 hr)       | -1.0 %    | -1.0 %    | ASTM D573 |
| 在空气中断裂时拉伸应力变化<br>(302° F (150° C), 168 hr)      | -1.0 %    | -1.0 %    | ISO 188   |
| 空气中硬度计硬度的变化率<br>(邵氏 A, 302° F (150° C), 168 hr) | -1.0      | -1.0      | ASTM D573 |
| 空气中邵氏硬度的变化率<br>(邵氏 A, 302° F (150° C), 168 hr)  | -1.0      | -1.0      | ISO 188   |

| 可燃性                        | 典型数值 (英制) | 典型数值 (公制) | 测试方法  |
|----------------------------|-----------|-----------|-------|
| UL 阻燃等级 (0.06 in (1.5 mm)) | HB        | HB        | UL 94 |

## 补充信息

如果适用，这是基于扇形浇口注塑成型的平板测试结果。

拉伸强度、伸长率和拉伸应力沿垂直流动方向测定 - ISO 1 型, ASTM die C。

25% 形变时的永久压缩变形。

从埃克森美孚欧洲分支机构直接购买的所有产品都符合 REACH 法规。对于埃克森美孚未进口至欧洲的产品，用户应自行评估其是否满足 REACH 法规。

## 法律声明

未经埃克森美孚化工书面允许，本产品，包括其产品名称，不得在任何医疗应用领域予以使用或进行测试。更多详情，请咨询您当地的客服代表。

有关详细的产品监管信息，请联系客户服务。

## 加工说明

Desiccant drying for 3 hours at 80° C (180° F) is recommended. Santoprene™ TPV has a wide temperature processing window from 175 to 230° C (350 to 450° F) and is incompatible with acetal and PVC. For more information, please consult our Safety Data Sheet and Injection Molding Guide.

## Santoprene™ 111-35

### 热塑性硫化弹性体

#### 备注

典型数值：此等典型数值不应被解释为规格。

<sup>1</sup> 在所标识的可供应区域的一个或多个国家/地区中可能无法供应此产品。请联系您的销售代表以获取完整的可供应国家/地区列表

标准免责声明中文译文 [www.exxonmobilchemical.com/ContactUs](http://www.exxonmobilchemical.com/ContactUs)

©2019 埃克森美孚。埃克森美孚（ExxonMobil），埃克森美孚的徽标（ExxonMobil logo）及连接的“X”设计和在本文件中使用的所有其他产品或服务名称，除非另有标明，否则均为埃克森美孚的商标。未经埃克森美孚的事先书面授权，不得分发、展示、复印或改变本文件。使用者可在埃克森美孚授权的范围内，分发、展示和/或复印本文件，但必须毫无改动并保持其完整性，包括所有的页眉、脚注、免责声明及其它信息。使用者不可将本文件全文或部份复制到任何网站。埃克森美孚不保证典型（或其它）数值。本文件包含的所有数据是基于代表性样品的分析，而不是实际运送的产品。本文件所含信息仅是所指明的产品或材料未与任何其它产品或材料结合使用时的相关信息。我们的信息基于收集之日被认为可靠的数据，但是，我们并不明示或暗示地陈述、担保或以其它方式保证此信息或所描述产品、材料或工艺的适销性、适宜于某一特定用途、不侵犯专利权、适用性、准确性、可靠性或完整性。使用者对在其感兴趣的领域使用该材料、产品或工艺所做的一切决定负全部责任。我们明确声明将不对由于任何人使用或依赖本文件所含任何信息而导致的或与此相关的直接或间接遭受或者产生的任何损失、损害或伤害承担责任。本文件不应视作我们对任何非埃克森美孚产品或工艺的认可，并且我们明确否认任何相反的含意。“我们”、“我们的”、“埃克森美孚化工”或“埃克森美孚”等词语均为方便而使用，可包括埃克森美孚化工公司、埃克森美孚公司，或由它们直接或间接控制的任何关联公司中的一家或者多家。

[exxonmobilchemical.com](http://exxonmobilchemical.com)