

# SANDPIPER 胜佰德：如何为您的应用选择合适的气动隔膜泵材质

SANDPIPER 气动隔膜泵提供多种泵体材质及弹性体材料组合，可满足不同介质和工况的输送需求，为各类工业应用提供合适的产品选择。

针对不同应用环境，SANDPIPER 采用多样化的产品结构设计，并选用适合不同工况的材料，以帮助降低设备停机风险，提升泵及系统的运行可靠性。气动隔膜泵（AODD）的材质选择主要包括泵体材质和弹性体材质两个方面。

## 泵体材质选择

- **金属材料**——适用于磨蚀性介质、浆料及其他工况较为严苛的应用，具有良好的机械强度和耐用性。
  - 316 不锈钢
  - Alloy C（哈氏合金 C 系列）
  - Hastelloy（哈氏合金，Hastelloy®）
  - 铝合金
  - 铸铁

- **非金属材料**——具有重量轻、耐腐蚀性能良好等特点，可适配多种化学介质。

- 聚丙烯 (PP)
- 缩醛 (Acetal)
- 导电聚丙烯 (Conductive Polypropylene)
- 导电缩醛 (Conductive Acetal)
- 导电聚偏二氟乙烯 (Conductive PVDF)
- 聚偏二氟乙烯 PVDF (Kynar®)
- 尼龙 (Nylon)

## 弹性体材质选择

根据介质特性和工况要求，可提供多种弹性体材料：

- Buna (丁腈橡胶)
- Nitrile (丁腈橡胶)
- EPDM (三元乙丙橡胶)
- Delrin® (聚甲醛 POM 工程塑料, Delrin®)
- Hytrel® (热塑性聚酯弹性体 TPEE, Hytrel®)
- Neoprene (氯丁橡胶)
- Santoprene® (热塑性硫化橡胶 TPV, Santoprene®)
- FKM (氟橡胶)
- UHMW (超高分子量聚乙烯)
- Carbon Steel (碳钢)

➤ PTFE (聚四氟乙烯, Teflon®)

MATERIAL SELECTION GUIDE							
Diaphragm Material	Purchase Price	Flex Life	Abrasion Resistance	Chemical Resistance	Temp. Limitations	Temp. Max. Operating	Temp. Min. Operating
EPDM	✓	✓	✓	✓	+	280°F / 138°C	-40°F / -40°C
FKM	!	✗	!	+	+	350°F / 177°C	-40°F / -40°C
Hytrel®	✓	+	+	✓	✓	220°F / 104°C	-20°F / -29°C
Neoprene	+	+	✓	✗	✓	200°F / 93°C	-10°F / -23°C
Nitrile	+	+	✓	!	✓	190°F / 88°C	-10°F / -23°C
Santoprene®	+	+	+	+	+	275°F/135°C	-40°F/-40°C
Urethane	+	✓	!	✗	!	150°F / 66°C	32°F / 0°C
PTFE Synthesis	!	✓	!	+	!	176°F / 80°C	14°F / -10°C
PTFE Two-Piece	!	!	✗	+	✓	220°F / 104°C	-35°F / -37°C

For reference only, consult distributor.      + = Best Type    ✓ = Suitable    ! = Limitations    ✗ = Not Recommended

Santoprene® is a registered tradename of Exxon Mobil Corp. Hytrel® is a registered tradename of E.I. DuPont.

## 适用于高磨损工况的产品

针对高磨损、高固含量等严苛工况，SANDPIPER 提供重载型片阀泵和球阀泵系列产品。

- 重载型片阀泵

采用加厚的歧管及泵腔结构，可有效提升耐磨性能，适用于输送含固体颗粒或高浓度浆料等介质，有助于延长设备使用寿命。

部分型号采用下进下出 (Down-Ported) 结构,可进一步提高设备在高固体含量及浆料输送工况下的适应能力。

- **重载型球阀泵**

对于含有沉降颗粒、悬浮颗粒或漂浮颗粒的介质, SANDPIPER 重载型球阀泵可提供稳定可靠的输送性能,满足复杂工况的应用需求。

## 气动隔膜泵关键部件选择

除了泵体材质外,在选型过程中还应综合考虑以下关键部件:隔膜、隔膜耐磨垫、球阀、片阀、阀座,合理匹配各部件材质,有助于提升泵的整体运行性能和使用寿命。

- **隔膜 (Pump Diaphragms)**

根据不同工况选择适合的隔膜,可进一步提升泵的运行可靠性和使用寿命。

- **Synthesis™ 一体式复合隔膜**

Synthesis™ 是 SANDPIPER 采用的一种一体式复合隔膜结构,通过整体式设计,为高性能输送工况提供稳定支持,并有助于延长隔膜使用寿命,降低维护频率。

主要特点包括:

- 工作温度范围:  $-10^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}\sim 176^{\circ}\text{F}$ )
- 无需扭矩工具安装,手动即可完成安装

- 一体式复合结构,过流面采用 100% PTFE,背面为丁腈橡胶(NRB),并集成隔膜压板
- 无中心孔设计,有助于降低泄漏风险,并简化安装过程
- 减少因介质滞留造成的外侧压板磨损
- 加大型整体压板可在隔膜运动过程中提供更充分的支撑
- 启动压力低于 10 psi,可满足低启动压力工况的应用需求

### ○ 标准 PTFE 隔膜

除一体式复合隔膜外,SANDPIPER 同时提供标准 PTFE 双片式隔膜,可满足多种常规输送工况。

主要特点包括:

- 适用于较宽范围的工作压力
- 提供多种材料组合选择
- 经长期应用验证,适用于多种工业输送场景
- 具有较好的经济性

### ● 隔膜耐磨垫

隔膜耐磨垫可降低隔膜与压板之间的摩擦应力,从而帮助延长隔膜使用寿命。

如需了解更多产品信息,请联系当地经销商或 SANDPIPER 技术支持团队。

- 球阀、片阀及阀座

- **球阀**：可提供标准型和加重型两种规格，对于高黏度介质，重载型球阀有助于提升球阀启闭性能。
- **片阀**：适用于输送含有固体颗粒或纤维杂质的介质。
- **阀座**：根据不同工况及介质兼容性要求，可提供多种材质选择，以满足不同应用需求。

## 化学兼容性

为使泵体及过流部件材料与输送介质具有良好的兼容性，建议在产品选型前参考《Chemical Compatibility Guide（化学介质兼容性指南）》，选择适合具体应用工况的材料组合。

TECHNICAL SPECIFICATIONS				
Part Number (Conversion Kit)*	Inner Diaphragm Plate**	Where Used	Wet End Kit	Where Used
286.112.000 (475.250.000)	612.218.330	SB1	476.034.659	SB1-A
286.112.000 (475.250.000)	612.218.330	S1F Metallic	476.194.659	S1F Metallic
286.113.000 (475.254.000)	612.217.150	S15 Metallic	476.182.659	S15 Metallic
286.114.000 (475.255.000)	612.219.150	HDB1½	476.036.659	HDB1½
286.114.000 (475.256.000)	612.227.150	S15 Non-Metallic	476.255.659	S15 Non-Metallic
286.114.000 (475.256.000)	612.227.150	S20 Non-Metallic	476.257.659	S20 Non-Metallic
286.115.000 (475.258.000)	612.220.150	S1F Non-Metallic	476.197.659	S1F Non-Metallic
286.116.000 (475.251.000)	612.221.330	S05, S07, S10 Non-Metallic	476.202.659	S05 Non-Metallic
286.116.000 (475.251.000)	612.221.330	S05 Metallic	476.199.659	S05 Metallic
286.118.000 (475.252.000)	612.215.330	HDB2	476.043.659	HDB2
286.118.000 (475.253.000)	612.214.150	S20 Metallic	476.042.659	S20 Metallic