

用于泵和液体处理的特种改性材料

技术简报

热塑性改性材料

- 卓越的耐化学性和耐腐蚀性
- 减轻重量
- 提高耐磨损性能
- 减少静电累积 (ATEX)
- 降低制造成本
- 延长产品寿命

热塑性工程塑料解决方案

流体处理泵是一种常见的工业设备，用途之广仅次于电动机。过去十年它的市场稳步增长，因为许多行业依靠泵来传输水、酸、润滑剂、溶剂、化学品和燃料。

金属是用于制造泵的外壳、叶轮、密封和其他元件的传统材料。

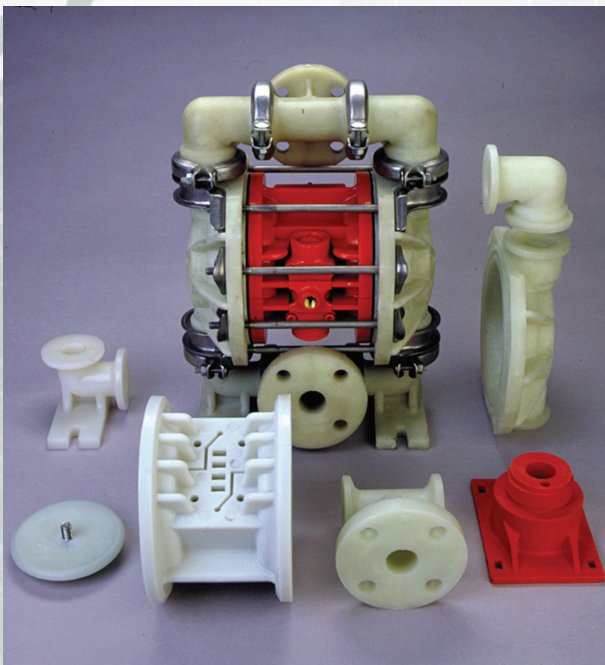
但是出于提高制造效率的需求，设计师们把热塑性改性材料视作取代金属或无增强树脂的上佳选择。

塑料改性材料结合了物理强度、耐磨损性、自润滑性和经济性（包括材料和加工

成本）。它们在腐蚀性环境中优于金属，而且具有耐化学性。光滑的表面不需要二次处理就可改善耐磨性能。

应该根据几个可能差异很大的因素（例如压力、温度和速度）为您的泵应用选择合适的热塑材料。此外，还需要考虑许多化学品的腐蚀性、液体或泥浆的摩擦特性、可以容忍的污染程度以及泵的计划用途。

RTP 公司在世界各地供应自己的产品，并通过全球众多工厂提供从设计到零件成品生产的技术支持。



RTP 公司的玻璃纤维/聚丙烯改性材料的耐化学性可为流体处理泵中使用的零件提供抗腐蚀能力。这种泵的重量只有 18 磅。金属材料制作的同类型泵则重达 42 磅。这种泵不需要二次修整操作。

可以选择 RTP 公司的特种改性材料来制造：

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 泵壳 | <input type="checkbox"/> 转子和轮叶 | <input type="checkbox"/> 导叶 |
| <input type="checkbox"/> 螺桨 | <input type="checkbox"/> 泵壳衬里 | <input type="checkbox"/> 衬套 |
| <input type="checkbox"/> 叶轮 | <input type="checkbox"/> 密封件 | <input type="checkbox"/> 流量控制阀 |
| <input type="checkbox"/> 隔离套 | <input type="checkbox"/> 旋转泵凸轮和齿轮 | |



用于泵和流体处理的特种改性材料

树脂

半结晶树脂由于结合了耐化学性、耐疲劳性和高占空比，是泵应用的绝佳选择。

通用树脂

聚丙烯 (RTP 100 系列) - 经济性工业标准材料，出色的耐强氧化性酸和多种废液性能。耐磨性良好，比较耐高温，是处理流体和工业废水的良好选择。

尼龙 6/6 (RTP 200 系列) - 摩擦系数低，耐化学性和电特性绝佳。

尼龙 6/12 (RTP 200D 系列) - 低吸湿性尼龙，强度高，耐热，耐化学性。

高密度聚乙烯/HDPE (RTP 700 系列) - 耐化学性和电特性良好。玻璃增强材料减少了热膨胀率，提高了强度、刚性和耐高温性。

乙缩醛 (RTP 800 系列) - 坚硬，耐蠕变，强度高。摩擦系数低，在高温下很稳定，对热水环境有很好的耐性。

聚对苯二甲酸丁二酯 (RTP 1000 系列) - 结晶迅速，因此成型周期短，可以降低加工温度。尺寸稳定性非常好，耐高温，耐化学性，电特性良好。

高温树脂

聚苯硫醚/PPS (RTP 1300 系列) - 耐高温，阻燃，耐化学性，尺寸稳定，电特性良好。

聚醚醚酮/PEEK (RTP 2200 系列) - 可高温热塑，耐化学性极佳，强度高，阻燃。

聚邻苯二甲酰胺/PPA (RTP 4000 系列) - 与尼龙 6/6 相比强度和硬度更高，对湿度敏感性更低，热特性和耐蠕变性更好。

含氟聚合物

全氟烷基/PFA (RTP 3100 系列) - 能耐高温 (高达 500°F/260°C)，耐化学性极佳 (也耐氧化剂)，耐溶剂性极佳，阻燃，摩擦系数低。

乙烯-四氟乙烯/ETFE (RTP 3200 系列) - 耐磨损，冲击强度和耐疲劳性出众。对烈性化学物质有很强的耐性。耐热，最高使用温度超过 400°F (205°C)。摩擦系数低。

聚偏二氟乙烯/PVDF (RTP 3300 系列) - 可耐受长时间的高温，非常适合处理腐蚀性或磨蚀性极高的流体，强度高，耐候性绝佳，耐溶剂性良好，阻燃。

氟化乙烯丙烯/FEP (RTP 3500 系列) - 耐化学性绝佳 (也耐氧化剂)，耐溶剂性绝佳，阻燃，摩擦系数低，介电常数低，吸水性低。

作为私人持股的特种改性材料制造商，RTP 公司可以研发符合您的特殊要求的解决方案。在多种树脂和添加剂中我们会做出公正地选择，为您提供成本和性能的最佳平衡。

我们的网站上提供了关于这些材料和其他 RTP 公司改性材料的耐磨损数据，网址是

www.rtpcompany.com



添加剂

RTP 公司可以改造和定制材料来满足您对于耐磨损性、承载能力、耐温度性、尺寸稳定性和其他性能的要求。下列添加剂是泵和流体处理应用改性材料中常用的：

短玻璃纤维 - 提高耐磨损性、热性能和机械性能。

长玻璃纤维 - 在不降低弯曲模量的前提下显著提高冲击强度。机械性能比短玻璃纤维更高，尤其适用于泵壳。

碳纤维 - 提高耐磨损性。比玻璃纤维软，磨蚀作用相对较低。可消除静电。

聚四氟乙烯 (PTFE) - 是所有内部润滑材料中摩擦系数最低的。可在零件表面形成润滑膜。可在初始磨合期后修整对磨面。有利于提高动态负荷承载能力。

全氟聚醚 (PFPE) - 一种合成油，在负荷非常低的情况下与 PTFE 协同作用可提供最大的耐磨损性能并保持机械特性。

硅油 (聚二甲硅氧烷) - 担当边界润滑剂，因为它会逐渐迁移到表面。可减少摩擦和磨损，是低压和高速应用的理想选择。与 PTFE 协同作用。

芳纶 - 提高耐磨损性，但对配合表面的磨蚀作用比玻璃纤维和碳纤维低。

石墨粉 - 这种疏水添加剂的片状形态可在含水环境中带来非常出色的耐磨损和摩擦性能。

陶瓷粉 - 性能非常高的添加剂，可配合碳纤维用于 PEEK 中，以适应磨损要求非常苛刻的应用。可提高散热性。

碳粉 - 用于在爆炸性气体 (ATEX) 环境中或泵送易燃/易爆产品时消除静电。

阻燃剂 - 符合 RoHS 要求的卤素和无卤添加剂可用于满足控制盒或泵组件的阻燃要求。



这种用于高压流体的全塑控制阀完全不惧腐蚀，重量比金属同类制品减少 50% 以上。包括罩盖、气动执行机构和丁字交叉口在内的所有黑色组件都是使用 RTP 4000 系列增强 PPA 改性材料模塑的。外壳和内核设计提供了出色的强度和耐冲击性，同时可防止白色 PTFE 零件在超高温度和压力下蠕变。

RTP 公司使用多种喷射塑模、热压成型、挤出和测试设备进行产品和工艺评估。我们的技术服务部门可针对加工考虑、试模、故障排除和其他需求提供专家帮助。可以通过您的销售代表或直接与我们的技术服务组协商安排现场支持。全球各地均可支持。



定制热塑性改性工程塑料的全球领导者

典型改性材料

成功的泵应用有赖于选择合适的材料优化设计。不同于提供现成的标准规格，RTP 公司的工程师与您密切合作，为您盯着开发配方，提供合适的性能和价格组合。

树脂	RTP 产品	典型应用	设计考虑
乙缩醛	ESD 800 TFE 10	与燃料泵有关的外壳	吸湿性低。消除静电累积。耐磨。
ETFE	RTP 3283	磁力无轴封泵的叶轮和隔离套	摩擦系数低。碳纤维可提高强度和刚性。耐酸性和耐腐蚀性绝佳。
HDPE	ESD C 703	真空破坏阀和泵之间的喷嘴座	对燃料有化学耐性。有导电性，可排出静电电荷。经过增强，可承受真空压力。
尼龙	RTP 80207 EM HS (长玻维)	叶轮、外壳、螺桨	机械性能和冲击性能更好。耐长期蠕变和疲劳。高温下稳定。尺寸稳定。
尼龙 6/12	RTP 207 D	高压外壳	耐化学性。适合水应用。机械性能增强。
PBT	RTP 1001 GB 15 TFE 5	叶轮、导叶、外壳	适合水应用。吸水性低，缩水率低。耐化学性良好。
PEEK	RTP 2282 LF TFE 15	空调压缩机中的卷尖密封	耐磨，坚硬。耐高温性能优良，可防止泄漏。
PEEK	RTP 2285 TFE 15	旋转泵中的衬套、叶轮、转子轮叶、凸轮和齿轮	耐磨损和耐化学性。耐高温性能优良。尺寸稳定。即使与配合表面接触也能耐久。减少噪音。耐高压高速。
PP	RTP 105 CC FR	外壳、膜片泵组件	出色地平衡成本和耐化学性。冲击强度高。机械性能比无增强树脂更好。可着色。阻燃 (FR)。
PP	RTP 80107 CC (长玻维)	叶轮、外壳、螺桨、流量控制阀	机械性能和冲击性能良好。耐长期蠕变和疲劳。经济划算，具有耐化学性。
PPS	RTP 1307	外壳、叶轮	耐化学性和蠕变。强度和模量高。耐高温性能好。尺寸稳定。
PPS	RTP 1385	叶轮、外壳、旋转泵组件	耐化学性和蠕变。强度和模量特高。摩擦系数低。耐高温性能好。尺寸稳定。



RTP Company Corporate Headquarters • 580 East Front Street • Winona, Minnesota 55987 USA

网站: www.rtpcompany.com • email: rtp@rtpcompany.com • Wiman Corporation • +1 320-259-2554

电话:

美国
+1 507-454-6900

南美洲
+55 11 4193-8772

墨西哥
+52 81 8134-0403

欧洲
+33 380-253-000

新加坡
+65 6863-6580

中国
+86 512-6283-8383



RTP 公司提供的信息不构成产品性能或用途的保证。关于性能或用途的任何信息仅仅是基于 RTP 公司或其他客户的经验所提供的用途调查建议。RTP 公司对其任何产品用于任何特定用途的适用性或适合性不作任何明示或暗示的保证。客户有责任确定产品是否安全、合法及是否在技术上适合预期用途。披露本文中的信息并非表示许可可进行任何操作或建议侵犯任何专利。