

MACs 对 PFPEs

在多重烷基化环己烷和全氟化醚两者之中
择一使用在真空的零件应用上

全氟化醚 (PFPE) 族系以其宽广的使用温度范围和低蒸气压著称, 但是它们却不适合于金属对金属这类负荷较大的机构应用. 合成碳氢族系有着优于 PFPEs 的耐磨耗特性, 但是通常其油气吐出量都太大以致于无法在真空下表现良好. 以 Pennzane® 制成的油和脂刚好把以上两者之间的盲点衔接上. Pennzane 液体, 多重烷基化环己烷 (MAC), 是目前唯一同时具有碳氢类的优越抗磨耗性以及 PFPE 的低挥发性.

蒸气压 吐油气会降低润滑油的效能, 也会污染邻近的零件. 对比于 PFPEs, 大部分的碳氢类都没有良好的蒸气压表现. 然而, 以 Pennzane 合成碳氢基础油调制的润滑剂却有着和 PFPE 油品相当的蒸气压值. 例如, Uniflor™ 8981 — 由 Nye 所生产的 Z-型 PFPE 脂 — 25°C 的蒸气压是 7×10^{-11} torr, 然而 Nye Pennzane 类的 Rheolube 2001A 25°C 的蒸气压则是 1×10^{-12} torr.

耐磨耗性 Pennzane 的分子结构具有比 PFPEs 更不易于被磨耗相关因素裂解的特性. 直链状的 PFPE 很容易受到剪力的影响, 而环状结构的 Pennzane 碳氢则较稳定.

操作温度范围 在所有的合成油里, PFPE 类具有最宽的耐温范围从 -90°C to 250°C. 而 Pennzane 碳氢则只有 -50°C to 125°C 的长效使用范围.

添加剂和材质相容性 PFPE 族系的惰性使得它们几乎和所有的材料都相容. 惰性换个说法也就是说彼此的溶解力很低. 因此用来抗腐蚀. 抗磨耗的添加剂便无法和 PFPEs 相结合. Pennzane 基础油可以加入大部分的添加剂, 并且仍然具有和大部分材料相容的优点.

表面张力 PFPE 基础油有着非寻常的低表面张力, 大约是 19 达因/公分, 使得它们易于“四处攀爬”. 例如在轴承的轨道上, PFPE 油会被推挤到滚子的运转路径之外. Pennzane 油因为具有较高的表面张力, 大约 32 达因/公分, 所以它们可以有较大的油膜强度, 对作动零件被覆性较佳, 减少油的攀爬, 并且保护有负荷的物件.

粘度的范围 Shell Global Solutions 公司最近发表了两款新的 Pennzane 合成碳氢基础油: Pennzane X1000 和 Pennzane X3000. 原来的 Pennzane X2000 的黏度是 14.5 cSt @100°C. X1000 的粘度则是 8 cSt @100°C, 而 X3000 是 220 cSt @100°C. 两款新产品仍然具有宽广的液态范围, 好的添加溶解力和低挥发性, 这些都是 Pennzane 系列所具有的特点. X1000, X2000 和 X3000 基础油彼此都完全互溶, 所以三者可以相互比例调配出从 8 cSt 到 220 cSt @100°C 之间的任何粘度.



Nye Lubricants, Inc. 是第一个把 Pennzane® 合成碳氢基础油配制成润滑油脂的公司。Nye 供应一系列商品化的 Pennzane 油品, 这些产品已经成功地被用在太空, 半导体生产, 以及光碟片应用等等。Nye 为客户量身订制各类 Pennzane 油脂, 并且是 Shell Global Solutions 授权在美国的 Pennzane 代理商。Nye 也同样研发并生产 UniFlor 系列油和脂 ----- 一个涵盖全部 PFPE 领域的润滑剂族系

由 Nye 配制的 Pennzane 润滑剂 下表是 Nye 已经商品化的 Pennzane 油品规格。如需要知道更详细的 Pennzane 相关资料, 索取样品或是针对您的应用来讨论一个特别订制的 Pennzane 润滑规格, 请来电杜特润企业股份有限公司各地办公室 (见下方) 或是传送电邮到 dulubinfo@dulub.com.tw 我们将会尽速和您联系服务。

Pennzane® 油品 高品质的航太飞行

根据葛达航太飞行中心 (Goddard Space Flight Center) 的研究报告显示 Pennzane 润滑剂的抗磨损保护性达到 PFPEs 类油品的五倍之多。在振动罗盘仪轴承的实验中, 涂上 Pennzane X2000 油脂的轴承经过了 25,000 小时的测试之后仍然具有合格的扭力数值。事实上, 过了第一年的测试之后, 没有任何一个 Pennzane 润滑的轴承毁损。

于强生太空中心 (Johnson Space Center) 举行的第 37 届航太座谈会, 有个研究报告指出使用 Nye Rheolube® 2001 (一个含有三苯磷酸盐抗磨损添加剂的 Pennzane 类润滑剂) 的轴承其使用寿命比 PFPE 类润滑的轴承高达 18 倍之多。

基础油	脂类相当品	添加剂	增稠剂
Nye Synthetic Oil 1001	—	胺基和石炭酸抗氧化剂	—
Nye Synthetic Oil 1001A	—	—	—
Nye Synthetic Oil 2001-(x)PbNp	Rheolube 2000-(x)PbNp	1 to 7% 萘基铅 抗氧化剂	钠皂
Nye Synthetic Oil 2001-3PbNp	Rheolube 2004	萘基铅 苯基抗氧化剂	钠皂
Nye Synthetic Oil 2001	Rheolube 2000	胺基和石炭酸抗氧化剂	钠皂
Nye Synthetic Oil 2001A-(x)PbNp	—	1 to 7% 萘基铅	—
Nye Synthetic Oil 2001A	—	—	—
Nye Synthetic Oil 2001B	Rheolube 2000B	苯基抗氧化剂	钠皂
Nye Synthetic Oil 2001T	Rheolube 2000T	胺基和石炭酸抗氧化剂	钠皂
Nye Synthetic Oil 2001X	—	三二甲苯磷酸盐 石炭酸抗氧化剂	—
—	Nye Fluorocarbon Gel 2000F	石炭酸抗氧化剂	PTFE
Nye Synthetic Oil 3001A	—	—	—



The SmartGrease Company

Nye Lubricants, Inc.
杜特润企业股份有限公司 Dulub Co., Ltd.

www.nyelubricants.com
www.dulub.com.tw

上海 tel : 86 - 21- 3422 2041
深圳 tel : 86 -755- 8395 3411
台北 tel : 886- 2- 2547 2346
高雄 tel : 886- 7- 536 5500

fax : 86 - 21- 3422 0094
fax : 86 -755- 8395 3464
fax : 886- 2- 2547 5395
fax : 886- 7- 536 9977



ISO 9001:2000 ISO 14001
ISO/TS-16949