

MACs 對 PFPEs

在多重烴基化環己烷和全氟化醚兩者之中
擇一使用在真空的零件應用上

全氟化醚 (PFPE) 族系以其寬廣的使用溫度範圍和低蒸氣壓著稱, 但是它們卻不適合於金屬對金屬這類負荷較大的機構應用. 合成碳氫族系有著優於 PFPEs 的耐磨耗特性, 但是通常其油氣吐出量都太大以致於無法在真空下表現良好. 以 Pennzane[®] 製成的油和脂剛好把以上兩者之間的盲點銜接上. Pennzane 液體, 多重烴基化環己烷 (MAC), 是目前唯一同時具有碳氫類的優越抗磨耗性以及 PFPE 的低揮發性.

蒸氣壓 吐油氣會降低潤滑油的效能, 也會污染鄰近的零件. 對比於 PFPEs, 大部分的碳氫類都沒有良好的蒸氣壓錶現. 然而, 以 Pennzane 合成碳氫基礎油調製的潤滑劑卻有著和 PFPE 油品相當的蒸氣壓值. 例如, Uniflor[™] 8981 — 由 Nye 所生產的 Z-型 PFPE 脂 — 25°C 的蒸氣壓是 7×10^{-11} torr, 然而 Nye Pennzane 類的 Rheolube 2001A 25°C 的蒸氣壓則是 1×10^{-12} torr.

耐磨耗性 Pennzane 的分子結構具有比 PFPEs 更不易於被磨耗相關因素裂解的特性. 直鏈狀的 PFPE 很容易受到剪力的影響, 而環狀結構的 Pennzane 碳氫則較穩定.

操作溫度範圍 在所有的合成油裏, PFPE 類具有最寬的耐溫範圍從 -90°C to 250°C. 而 Pennzane 碳氫則只有 -50°C to 125°C 的長效使用範圍.

添加劑和材質相容性 PFPE 族系的惰性使得它們幾乎和所有的材料都相容. 惰性換個說法也就是說彼此的溶解力很低. 因此用來抗腐蝕. 抗磨耗的添加劑便無法和 PFPEs 相結合. Pennzane 基礎油可以加入大部分的添加劑, 並且仍然具有和大部分材料相容的優點.

表面張力 PFPE 基礎油有著非尋常的低表面張力, 大約是 19 達因/公分, 使得它們易於”四處攀爬”. 例如在軸承的軌道上, PFPE 油會被推擠到滾子的運轉路徑之外. Pennzane 油因為具有較高的表面張力, 大約 32 達因/公分, 所以它們可以有較大的油膜強度, 對作動零件被覆性較佳, 減少油的攀爬, 並且保護有負荷的物件.

粘度的範圍 Shell Global Solutions 公司最近發表了兩款新的 Pennzane 合成碳氫基礎油: Pennzane X1000 和 Pennzane X3000. 原來的 Pennzane X2000 的黏度是 14.5 cSt @100°C. X1000 的粘度則是 8 cSt @100°C, 而 X3000 是 220 cSt @100°C. 兩款新產品仍然具有寬廣的液態範圍, 好的添加溶解力和低揮發性, 這些都是 Pennzane 系列所具有的特點. X1000, X2000 和 X3000 基礎油彼此都完全互溶, 所以三者可以相互比例調配出從 8 cSt 到 220 cSt @100°C 之間的任何粘度.



Nye Lubricants, Inc. 是第一個把 Pennzane® 合成碳氫基礎油配製成潤滑油脂的公司。Nye 供應一系列商品化的 Pennzane 油品，這些產品已經成功地被用在太空，半導體生產，以及光碟片應用等等。Nye 為客戶量身訂制各類 Pennzane 油脂，並且是 Shell Global Solutions 授權在美國的 Pennzane 代理商。Nye 也同樣研發並生產 UniFlor 系列油和脂 ----- 一個涵蓋全部 PFPE 領域的潤滑劑族系

由 Nye 配製的 Pennzane 潤滑劑

下表是 Nye 已經商品化的 Pennzane 油品規格。如需要知道更詳細的 Pennzane 相關資料，索取樣品或是針對您的應用來討論一個特別訂制的 Pennzane 潤滑規格，請來電杜特潤企業股份有限公司各地辦公室（見下方）或是傳送電郵到 dulubinfo@dulub.com.tw 我們將會盡速和您聯繫服務。

Pennzane® 油品 高品質的航太飛行

根據葛達航太飛行中心 (Goddard Space Flight Center) 的研究報告顯示 Pennzane 潤滑劑的抗磨耗保護性達到 PFPEs 類油品的五倍之多。在振動羅盤儀軸承的實驗中，塗上 Pennzane X2000 油脂的軸承經過了 25,000 小時的測試之後仍然具有合格的扭力數值。事實上，過了第一年的測試之後，沒有任何一個 Pennzane 潤滑的軸承毀損。

于強生太空中心 (Johnson Space Center) 舉行的第 37 屆航太座談會，有個研究報告指出使用 Nye Rheolube® 2001 (一個含有三苯磷酸鹽抗磨耗添加劑的 Pennzane 類潤滑劑) 的軸承其使用壽命比 PFPE 類潤滑的軸承高達 18 倍之多。

基礎油	脂類相當品	添加劑	增稠劑
Nye Synthetic Oil 1001	—	胺基和石炭酸抗氧化劑 烴基化三苯磷酸鹽	—
Nye Synthetic Oil 1001A	—	—	—
Nye Synthetic Oil 2001-(x)PbNp	Rheolube 2000-(x)PbNp	1 to 7% 萘基鉛 抗氧化劑	鈉皂
Nye Synthetic Oil 2001-3PbNp	Rheolube 2004	萘基鉛 苯基抗氧化劑	鈉皂
Nye Synthetic Oil 2001	Rheolube 2000	胺基和石炭酸抗氧化劑 烴基化三苯磷酸鹽	鈉皂
Nye Synthetic Oil 2001A-(x)PbNp	—	1 to 7% 萘基鉛	—
Nye Synthetic Oil 2001A	—	—	—
Nye Synthetic Oil 2001B	Rheolube 2000B	苯基抗氧化劑 烴基化三苯磷酸鹽	鈉皂
Nye Synthetic Oil 2001T	Rheolube 2000T	胺基和石炭酸抗氧化劑 烴基化二苯磷酸鹽	鈉皂
Nye Synthetic Oil 2001X	—	三二甲苯磷酸鹽 石炭酸抗氧化劑	—
—	Nye Fluorocarbon Gel 2000F	石炭酸抗氧化劑	PTFE
Nye Synthetic Oil 3001A	—	—	—



The SmartGrease Company

Nye Lubricants, Inc.

杜特潤企業股份有限公司 Dulub Co., Ltd.

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

www.nyelubricants.com

www.dulub.com.tw

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