產品資訊

Pyroshield® 合成油 (重型及超重型) 開放式齒輪潤滑劑 (9000 及 9011)

重負荷合成油提供終極保護

Pyroshield 合成油（重型和超重型）- 開式齒輪潤滑劑是一種合成潤滑劑旨在為高負載、高衝擊設備應用提供出色的保護，例如用於採礦、選礦和水泥廠的設備。 Pyroshield 合成潤滑油是一種不含瀝青的潤滑油。它包含 Almasol®（LE 獨有的減摩添加劑）和極壓添加劑。

優良品質

- 增加開機時間
- 延長齒輪壽命
- 降低潤滑油消耗
- 降低維護費用

出色的齒輪保護性能

- 呈現優異的高強化油膜，有助於耐受高負載、重力衝擊作業環境。
- 可承載 Timken OK 載荷 95-lb
- 達成能夠通過 FZG 齒輪分步負載測試 第 14 級的要求
- 在金屬表面形成油膜，防止金屬與金屬接觸，產生破壞性後果
- 降低約 5-15% 齒輪 溫度
- 緊黏在金屬表面，但不會堆積

環保成份

- • 不含鉛
- 可像丟棄其他無害石油產品一樣進行棄置
- 減少廢物處理

易於使用

- 使用時呈現透明狀態，以利對開放式齒輪進行肉眼檢查
- 更換潤滑油時，設備無需關機
- 可手動注油或透過自動噴灑系統添加
- 減少並消除因進行清潔造成的停機

節省費用

- 相較於競爭對手潤滑油產品，本產品性能更優，有效時間更耐久
- 確保作業順暢，降低故障率，減少停機時間
- 降低維修、零件、人工等維護成本
- 降低約 80% 潤滑油消耗量
- 降低能源消耗量

專利添加劑

LE 專利添加劑僅供 LE 潤滑劑獨家專用。Pyroshield 合成油 (重型及超重型) - 開放式齒輪潤滑油含有 Almasol。

Almasol® 固態減磨添加劑能夠耐受極重負載、化學物質衝擊並耐高溫 (可耐受高達 1,900°F (1,038°C) 高溫)。它會被吸引至金屬表面，形成一層顯微鏡可見的表層；但不會堆積在一處或影響透明度。Almasol 將金屬與金屬間互相接觸，以及由此而產生摩擦、熱量及磨耗的情形降至最低。

LE 使用了 Pyroshield 的先進技術
做為大型護罩型開放式齒輪潤滑油解決方案

潤滑油工程師研發了Pyroshield 合成油 (重型及超重型) - 開放式齒輪潤滑油，以滿足大型護罩型開放式齒輪的具體潤滑要求，並重點解決與這些齒輪以前所使用的傳統型潤滑劑相關的關鍵問題。

開放式齒輪以前所使用的傳統型潤滑劑問題，連同 Pyroshield 產品，包括：

磨耗/停機

部分常用的開放式齒輪系統潤滑劑產品，其判定標識僅僅是「緩衝複合材料」，因而無法提供足夠的潤滑效果，從而可能導致過度磨損、頻繁停機維修、故障及作業溫度過高等問題。

Pyroshield 解決方案

Pyroshield 開放式齒輪潤滑油含有 Almasol® (LE 的獨家減磨添加劑) 增效成份，以及一些特殊的耐極壓添加劑。這些成份可產生優異的高強度油膜，有助於耐受高負荷及緩衝重負荷重力衝擊；而常規等級的潤滑油無法達成這樣的效果。他們還可防止金屬與金屬間接觸，以避免高溫作業及破壞性磨損產生。

用量/清理/消耗量/成本

由於許多供開放式齒輪系統使用的潤滑油黏度較差，使用時需大量注入才能形成較厚的保護層。因此使用時，具體用量往往遠超出美國齒輪製造協會建議的用量。實際上，有些作業員常規性用量甚至超出建議用量的兩至三倍。這些潤滑劑很大一部分會脫落，需要額外清理並增加廢棄量。由於產品會脫落，但又需要形成一層厚的保護層，許多傳統型潤滑劑在購買、使用及丟棄過程中就要額外消耗許多。

Pyroshield 解決方案

Pyroshield 合成油 - 開放式齒輪潤滑油黏度極高。LE 的專利配方使 Pyroshield 能夠緊黏在金屬表面，而不會形成堆積。使用 Pyroshield 合成油 - 開放式齒輪潤滑油的結果顯示，使用本產品可降低多達百分之八十潤滑油消耗量。

堆積/損壞

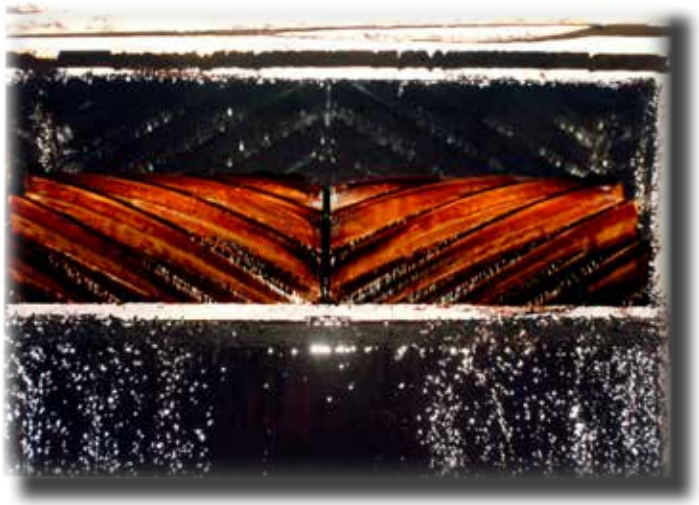
部分傳統型潤滑劑黏度較強，可使之附著於金屬表面不會脫落，但他們也會導致另外一個問題 – 潤滑油在齒輪的齒根處形成堆積，從而導致軸承應力及損壞，並可能導致基礎損壞。除了可能造成損壞之外，清理堆積也是極為麻煩
耗時的。

Pyroshield 解決方案

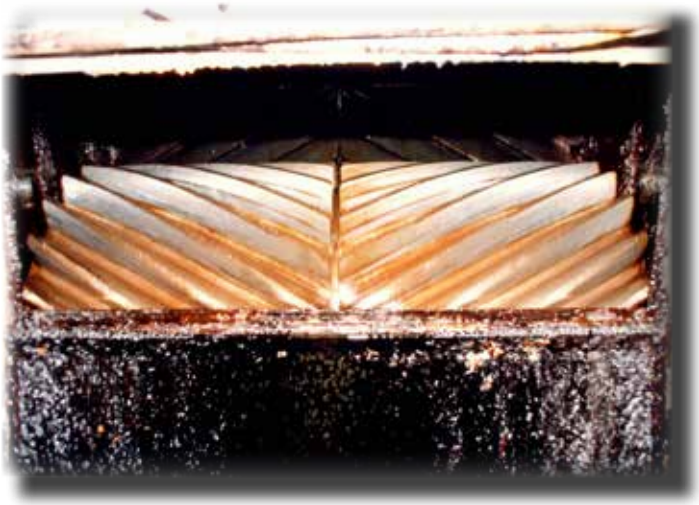
與這些傳統型潤滑油容易形成堆積並需要定時清理不同，LE 的 Pyroshield 合成油 (重型及超重型) - 開放式齒輪潤滑油呈液狀，不會形成堆積。無需清理，並且使用 Pyroshield 潤滑油可減少並消除由於未及時處理堆積造成齒輪損壞、進而產生昂貴維修費用的可能性。

Pyroshield 合成油 - 開放式齒輪潤滑油提供與 LE 的 Pyroshield 5182、5180 及 5100 開放式齒輪潤滑油同樣出色的抗磨保護及低消耗量性能，但本款合成油更增加了使用時自由流動的特性。這樣就減少、甚至消除了在護罩及小齒輪位置形成堆積的可能性。

1919 E. Tulsa • Wichita, KS 67216 • Fax: 800-228-1142
LE operates under an ISO 9001 Certified Quality System.
www.LElubricants.com • 800-537-7683



使用常規等級開放式齒輪潤滑油的齒輪情形。很難檢查被厚重暗黑的潤滑劑堆積掩蓋下的齒輪情況。



同樣的齒輪，改用 Pyroshield 之後的情形。合成油 - 開放式齒輪潤滑油。齒輪看起來乾淨、有光澤，透過一層很薄的透明潤滑油保護層可以很方便地檢查齒輪情況。

使用常規等級潤滑油噴劑的情形。傳統型瀝青潤滑油導致噴嘴堵塞，導致潤滑劑用量不夠，進而造成齒輪上產生破壞性熱燙點。

改用 Pyroshield 合成油 - 開放式齒輪潤滑油噴劑之後的情形。噴嘴不會因 Pyroshield 液態潤滑油而堵塞，可在齒輪上形成更具保護力、噴灑均勻的潤滑油油膜。

技術資料

Pyroshield® 合成油 (重型及超重型)
開放式齒輪潤滑油

	9011 超重型	9000 重型
顏色	紫色	紫色
相對密度 @ 60°F/60°F， ASTM D1298	0.900	0.909
黏度 @ 100°C， cSt， ASTM D445	1,104 不含稀釋劑	880.0
黏度 @ 40°C， cSt， ASTM D445	36,070 不含稀釋劑	28,980
黏度 @ 40°C， cSt， ASTM D445	6,000 含稀釋劑	–
黏度 @ 40°C， SUS， ASTM D445	5,149 不含稀釋劑	–
黏度指數 ASTM D2270	190 不含稀釋劑	190
釋劑	是的	不
閃火點 °C (°F)， (COC)，ASTM D92	196 (385) 不含稀 112 (235) 含稀釋劑	196 (385)
流動點 °C (°F)， ASTM D97	0 (32)	12 (54)
防鏽測試 4 小時 @ 60°C，DI H20，ASTM D665A	通過	通過
防鏽測試 4 小時 @ 60°C，Sea H20，ASTM D665B	通過	通過
銅製品抗腐蝕測試 3 小時 @ 100°C，ASTM D130	1b	1b
FZG 磨損 ISO 14635-1, A/8.3/90, 失效等級	>14	>14
FZG 磨損 ISO 14635-1, A/2.8/50, 失效等級	>12	>12
FZG 磨耗 ISO 14635-3, A/2.8/50, 具體減重, mg/kWh	<2	<2
Timken OK 載荷 lbs，ASTM D2782	95	95
四球極壓 ASTM D2783 熔點 kgf 負荷磨耗指數 kgf	 400 95	 400 95

符合或超越性能需求

- AGMA 9005-EO2
- Falk Corporation
- FFE Minerals
- Foster Wheeler
- Fuller Traylor
- Metso
- USDA H2
- Walchandnagar Industries Ltd, India

典型應用

工業中需使用大型開放式齒輪之處，包括：

- 火力發電機
- 礦場 (鐵礦、銅礦及其他礦場)
- 糖用甜菜加工廠
- 水泥廠
- 燒磁窯
- 顏料廠
- 玻璃/砂廠

Pyroshield® 及 Almasol® 均是 Lubrication Engineers, Inc. 註冊商標

LI30053-CN 4-10, rev. 4-23

1919 E. Tulsa • Wichita, KS 67216 • Fax: 800-228-1142
LE operates under an ISO 9001 Certified Quality System.
www.LElubricants.com • 800-537-7683