

Düşük çevresel etkili hidrolik yağlar



Energy lives here™

Pek çok hidrolik üreticisi, çevresel açıdan faydalı ürünleri tanıtmak için "biyolojik çözünebilirlik", "su toksisitesi", "enerji verimliliği" ve "parlaklık yapmama" gibi ifadeler kullanmaktadır. Üreticiler genellikle bu terimleri farklı tanımladıklarından, bunların ne anlama geldiklerini, verimlilik hedefleri ve çevresel girişimleri nasıl etkilediklerini anlamak önemlidir.

Bakım uzmanları bu bilgileri bir kılavuz olarak kullanarak, hangi yağların performans ve çevresel ihtiyaçlarını karşılayacakları konusunda daha iyi bilgilendirilmiş bir karar verebileceklerdir.

Biyolojik çözünebilirlik

Biyolojik çözünebilirlik, petrol ürünleri gibi maddelerin, çevrede bulunan canlı organizmalar tarafından parçalanmasıdır. Biyolojik çözünme süreci, molekülleri parçalara ayıran bakteri, maya ve mantar gibi bazı mikroorganizmalara dayanır. Bazı kimyasal yapılar, diğerlerine kıyasla mikrobiyal parçalanmaya daha duyarlıdır, örneğin bitkisel yağlar, petrol yağlarından daha hızlı bir şekilde biyolojik olarak çözünebilirler.

Ekonomik İşbirliği Geliştirme Teşkilatı (OECD) Kimyevi Deney Test Rehberi Eki'nde tanımlandığı üzere, 'doğal olarak' ve 'kolay şekilde' başlıkları altında, biyolojik çözünebilirliğin iki temel türü vardır.

- **Doğal şekilde biyolojik çözünebilir** - tümünü olmasa bile mineral yağlayıcıların pek çoğunu içeren, 28 gün veya 12 hafta içinde yüzde 20'den daha iyi biyolojik çözünmeye sahip bir ürün için belirlenen sınıflandırma (ISO VG 320'ye kadar)
- **Kolay şekilde biyolojik çözünebilir** - tümünü olmasa bile mineral yağların pek çoğunu içermeyen, 28 günde biyolojik çözünme oranı yüzde 60'ın üstünde olan bir ürün için belirlenen sınıflandırma

Biyolojik olarak çözünebilir hidrolik yağların sağlayabileceği sayısız avantajlar vardır, örneğin olası hidrolik yağ kaçaqları durumunda daha az çevresel etki söz konusu olacaktır. Bu akılda tutulduğunda, biyolojik olarak çözünebilir belirli yağ türlerinin hidrolik yağ performansını farklı şekilde etkilediği unutulmamalıdır.

- **Bitkisel bazlı yağlar** - genellikle biyolojik olarak daha kolay çözünebilir ancak geleneksel bir mineral hidrolik yağ kadar uzun bir hizmet ömrü sağlayamayabilir
- **Sentetik ester esaslı yağlar** - geleneksel madeni yağlara göre daha fazla biyolojik olarak çözünebilir bir formülasyon ve uzun hizmet ömrü sunabilirler

Su toksisitesi

Su bazlı organizmaların kimyasallara veya fiziksel etkenlere verdiği tepki, su toksisitesi olarak isimlendirilir. Su toksisitesinin olumsuz etkileri, ölümlerden, hasar görmüş üreme veya büyüme anormalliklerine kadar değişebilir.

"Düşük su toksisitesi" olan hidrolik yağlar, genellikle OECD standartlarına göre test edilir:

OECD 202 (su piresi) veya **OECD 203** (balık) testlerinde, deneklerin yüzde 50'sinden fazlasının (LC50) 1.000 ppm hidrolik yağ dozajında hayatta kaldıkları görülmektedir.

Buna ek olarak, çinko içermeyen herhangi bir hidrolik yağın, düşük bir su toksisitesine sahip olduğu gibi bir yanlış algılama ortaya çıkabilir. Çinko içeriği, sudaki toksisite testinin performansını etkileyebilir. Ancak diğer başka zararlı etkenler varsa bir ürünün "çinko içermediğini" iddia etmek doğrudan düşük su toksisitesi ile ilişkili olmayabilir.

Düşük çevresel etkili hidrolik yağlar

Enerji verimliliği

Hidrolik yağlar da dahil olmak üzere tüm yağlayıcılar, hareketli, kayan veya dönen parçalar arasındaki sürtünmeyi azaltarak enerji girdisini en aza indirmek üzere tasarlanmıştır. Hidrolik yağ performansındaki verimlilik kazanımları, iyi kesilme kararlılığı, yüksek viskozite indeksi (VI) ve azaltılmış sıvı iç sürtünme katsayıları içeren mükemmel viskozite kontrolü ile elde edilir.

Enerji verimliliği faydaları, ASTM D7721'de tanımlanan "Hidrolik Sistem veya Parça Etkinliği Üzerindeki Akışkan Seçiminin Etkisini Belirleme için Standart Uygulama" protokolu temel alınarak en iyi şekilde test edilmiş ve onaylanmıştır. Bu protokol, bir yağlayıcının enerji verimliliğini, klasik bir mineral bazlı yağ ile karşılaştıran standartlaştırılmış bir test yöntemidir.

CO₂ azalması, enerji tüketimini azaltan yağlar vasıtasıyla başarılabilir. Enerji verimliliği avantajlarına sahip hidrolik yağlar, çalışma döngüsü başına kullanılan enerjiyi de düşürebilir ve bu da işletme maliyetlerini azaltır.

Parlaklık yapma veya yapmama

Parlaklık yapmayan veya sınırlı parlaklık yapan bir hidrolik yağ yerine parlaklık yapan bir hidrolik yağ seçme kararı aşağıdaki konulara dayandırılmalıdır:

- **Yağ parlaklığı** – daha hızlı sızıntı tespiti yapılmasına ve yağ sızıntısının kaynağının ve ciddiyetinin belirlenmesine yardımcı olur
- **Parlaklık yok veya sınırlı parlaklık var** – yağ sızıntısının keşfedilmeme riskini artırır ve daha büyük çevresel zarara neden olabilir

Parlaklık yapan bir hidrolik yağ, görsel olarak hoş gitmese de tespit yoluyla çevresel etkinin azaltılmasına yardımcı olur.

Parlak yapan ve yapmayan hidrolik yağların özellikleri çevresel etkileri bakımından karşılaştırıldığında, bitkiler ve hayvanlar üzerindeki toksisiteleri konusunda belirgin bir farklılık bulunmamıştır.

Uzun süreli zor çalışma şartlarında hidrolik sistem performansı

Çevresel etkilerin azaltılmasına yardımcı olmak için bir ürün değerlendirirken hidrolik yağın hizmet ömrü de göz önüne alınmalıdır. Endüstriyel kuruluşlar güçlü temiz tutma performansı, aşınma koruması ve kirlilik kontrolü sağlayan hidrolik yağlayıcıları kullanmalıdır.

Hidrolik yağların hizmet ve performans ömrü, baz yağını da içeren pek çok faktöre bağlıdır, genellikle:

- **Konvansiyonel – mineral bazlı** – üç ila beş yıl, kabul edilebilir bir hidrolik yağ ömrü olarak düşünülür
- **Sentetik – ester bazlı** – daha yüksek performans gösteren hidrolik yağlar, uygun yağ analizi ile yedi yılı aşan servis ömrüne ulaşmıştır.
- **Bitkisel – bazlı** – hidrolik yağ servis ömrü, klasik bir mineral bazlı hidrolik yağdan daha düşük olabilir

Sonuç

Çevresel etkileri azaltılmış hidrolik yağlar, hem çevresel hem de ekonomik hedefleri destekleyen sürdürülebilir çözümler sağlayabilir. Doğru ürün seçimi, uygulama ihtiyaçlarını doğru yağlama teknolojisiyle eşleştirerek başlar.

Mobil markalı endüstriyel yağlar ve hizmetler hakkında daha fazla bilgi için yerel satış temsilcinizi arayın veya mobilindustrial.com.tr adresini ziyaret edin.