



Yanıcı tozlardan kaynaklanan risklere karşı güvende kalın.

NILFISK



Yanıcı maddeleri hapsedin

Yanıcı maddelere ve gereksinimlerine uyum sağlamayı ayrıntılı inceleyelim. Şimdi keşfedin!

5 adımda yanıcı toz gerekliliklerine uyum sağlayın

Yanıcı toz yangınlara, patlamalara ve sağlık sorunlarına yol açar, hatta maddi hasara, yaralanmalara ve can kayıplarına neden olabilir. Ne yazık ki, kaza sayısı artmaya devam ediyor! Yanıcı tozun tehlikelerinden kaynaklanan tehditi en aza indirmek için tüm endüstrilere yardımcı olmaya hazırız.

Yanıcı toz gerekliliklerine uymak ve tehlikeli kaza riskini azaltmak için bu beş adımı izleyin.



01

Tozunuzu test ettirin

Dünya çapında her sektörün farklı gereksinimleri vardır, ancak hepsi bir konuda aynı fikirdedir: Tozunuzu test ettirin! Bir test, tesisinizin işlediği veya ürettiği toz türünü belirleyecek ve tehlikeli olay riskini değerlendirecektir. Ancak tozunuzun yapısını tam olarak anladığınızda, uygun temizlik prosedürlerini belirleyebilir ve tesisinizi zararlara karşı korumak için en iyi ekipmanı seçebilirsiniz. Lütfen bu testin sadece gerekli olmadığını, aynı zamanda yapılmasının sizin sorumluluğunuzda olduğunu unutmayın.

Tozunuzu yangınlık ve sınıflandırma açısından değerlendirmek için bir laboratuvarında test ettirebilirsiniz. Değerlendirilmesi gereken 5 ana faktör vardır:

1. Toz Bulutu Patlayıcılık Parametreleri (Kst, Pmax)

Bu parametreler, tozla ilgili bir olay geçmişisi olmasa bile toz patlamasının şiddetini, ne kadar basınç oluşturacağını ve ne kadar hızlı hareket edeceğini ölçer.

2. Toz Bulutu Tutuşma Sınırları (LOC, MEC)

Bu iki parametre, bir toz bulutunun oksijen ve toz konsantrasyonuna göre patlama olasılığını tahmin eder.

3. Minimum Otomatik Tutuşma Sıcaklığı (MAIT)

Bu, bir toz bulutunun sıcak havaya maruz kaldığında otomatik olarak yanacağı en düşük sıcaklıktır.

4. Minimum Tutuşma Enerjisi (MIE)

Bu test, bir toz bulutunu tutuşturmak için gerekli en küçük ateşleme enerjisi miktarını belirler.

5. Toz Katmanı Minimum Tutuşma Sıcaklığı (MIT)

Bu, sıcak bir yüzey üzerindeki toz katmanını tutuşturmak için gereken minimum sıcaklıktır. Çoğu şirket için toz testi yeni bir uygulamadır ve dolayısıyla birçok soruyu beraberinde getirir. Sadece tozu test etmek için değil, aynı zamanda sonuçları analiz etmek ve açıklamak için de uzmanlığa sahip yetkin bir test laboratuvarı bulmaya çalışın. Ayrıca gerekli uyumluluk belgelerini sağlamak için bu laboratuvar iş ortağına ihtiyacınız olacaktır.

TruPrint 1000

02

Toz tehlikesi analizi yapın

Tamam, şimdi tozunuz test edildi. Bir sonraki adım toz tehlike analizidir. Test herhangi bir yanıcı madde göstermezse ve sonuçlar bunu desteklerse, normal şekilde devam edebilirsiniz. Ancak tozunuz yanıcıysa, bir toz tehlike analizi, tesisinizin eksiksiz bir incelemesi gerekir. Ayrıca analizler riskleri tanımlar ve bu riskleri önleme, ortadan kaldırma veya azaltma planlarını ana hatlarıyla belirtir.

Tesisinizdeki tüm konumlar üç kategoriye ayrılmalıdır:

- A. Tehlike yok**
- B. Tehlikeli olabilir**
- C. Patlama tehlikesi**

Tam toz tehlikesi analizi, temizlik ve bakım prosedürlerinin, toz toplama sisteminin ve toz üreten proses makinelerinin incelenmesini içermelidir. Bu, tehlikelerin yönetimine öncelik vermenize, çalışanlara yanıcı toz tehlikeleri konusunda doğru şekilde eğitmenize ve temizlik ve üretim operasyonları için hem güvenli hem de uygun prosedürler oluşturmanıza yardımcı olacaktır.

Analiziniz ayrıca, çalışanlar için net ve kapsamlı eğitim programları geliştirmek için ihtiyacınız olan tüm bilgileri de sağlamalıdır.

03

Etkili bir temizlik programı uygulayın

Doğru temizlik, yanıcı tozu kontrol etmek için en etkili adımlardan biridir. Öncelikle tozun birikmesini engelleyebilir ve ikincil bir patlama tehlikesini daha başlamadan. Analiziniz tamamlandıktan sonra, bunu, her alana özgü risklere göre en güvenli temizlik prosedürlerini belirlemek üzere bir kılavuz olarak kullanın. Ayrıca, uygun ve iyi belgelenmiş temizlik prosedürleri, yerel yönetmeliklere ve yönergelere uyumu sağlamaya ve cezaları önlemeye yardımcı olacaktır.

Önerilen (ancak bunlarla sınırlı olmayan) temizlik prosedürleri

- Toz kalıntılarını düzenli aralıklarla temizleyin
- Tutuşma kaynakları varsa, toz bulutu oluşturmayan temizlik yöntemleri kullanın (basıncılı hava üfleme prosedürleri gibi)
- Yalnızca güvenli toz toplama için onaylı endüstriyel vakum makineleri kullanın
- Tesisin çalışma alanlarında toz birikmesini en aza indirmek için zeminleri ve kanallar, borular, davlumbazlar, çıkıntılar ve kirişler gibi yatay yüzeyleri düzenli olarak temizleyin
- Toz birikiminin, 0,8 mm'yi (1/32 inç) aşmamasını sağlayın (bir ataşın kalınlığıdır!)
- Süpürücüler veya sanayi tipi vakum makineleri gibi tozlu alanlarda kullanılan elektrikle çalışan temizlik cihazlarının, tehlike sınıflandırması için onaylı olması gerekmektedir

04

Doğru ekipmanları seçin

Endüstriyel vakum makinenizin her zaman sertifikalı ve global veya ulusal olarak tanınmış bir test laboratuvarından onaylı olduğundan emin

olun. Yanıcı tozları toplamada kullanılan endüstriyel vakum makineleri için aşağıdaki teknik özelliklere bakın.

- Bileşenler iletken veya antistatik olmalıdır ve topraklanmalı ve bağlanmalıdır, endüstriyel vakum makinesinin tertibatı, yapı ve statik elektrik tehlikesi kontrolü gerekliliklerini karşılamalıdır
- Vakum ve hava iletim hortumlarında, iletken veya statik-dağıtıcı hortumlar kullanılmalıdır
- Çubuk ve ek parçalar dahil tüm iletken ve antistatik aksesuarlar bağlanmalı ve topraklanmalıdır
- Tozlu hava fanndan veya üfleyiciden geçmemelidir
- Sıvı çekme veya ıslak temizlikte kağıt filtre elemanı olmamalıdır
- Tesisinizi güvende tutmak için en iyi seçeneğiniz sertifikalı bir patlamaya karşı korumalı endüstriyel vakum makinesi seçmektir Bu makinelerde sertifikasyon bilgileri, bilgi plakasına basılı olacaktır. Hatırlatırız ki, üretim ortamınız zaten onaylı ise o ortama uygun sertifikalı endüstriyel temizlik makinesi SEÇMELİSİNİZ.

05

Saha değerlendirmesi yaptırın

Doğru kararları vermenize yardımcı olacak bir uzman ile çalışmanız size hem zaman hem de para tasarrufu sağlayacaktır.

Bir profesyonel makine uzmanı tarafından gerçekleştirilen kapsamlı saha değerlendirmesi, üretim tesisinizdeki tehlikeleri belirlemenize ve ayrıca riskleri azaltmanızı sağlayabilecek doğru ekipmanı seçmenize yardımcı olacaktır. Hatta tüm farklı standartlar ve yönetmelikler konusunda size yardımcı olacaktır. Sanayi tipi vakum makinesi tedarikçileri satış süreçlerinin bir parçası olarak saha değerlendirmesi sunar ve bu reddedilmeyecek bir tekliftir.

Etkili bir saha deęerlendirmesi řunları içerir

- Çeřitli temizlik yöntemlerinin veya ekipmanlarının güvenlik tehlikelerini önlemenize ve düzenleyici standartlara uymanıza yardımcı olabileceği noktaları belirlemek için tesisinizde kısa bir gezinti
- Tehlikelerin ve farkında olmadığınız uyumsuzluk alanlarının belirlenmesi
- Temizlikle ilgili zorluklarınızı tam olarak anlamak için bir dizi soru
- Uygulamalarınıza göre uyarlanmış ekipman önerileri
- İşinize fayda sağlayacak ve güvende olmanızı sağlayacak makine seçimi ve personelinizin ekipmanı "test etmesi" için bir fırsat Bu adımların her biri, satın aldığınız ekipmanın ihtiyaçlarınızı karşılamasını sağlayacak belirli faydalar sunar



Efsaneleri ortadan kaldırın

Efsane mi, gerçek mi? Bunu söyleyebilir misiniz? Kendinizi test edin



No. 1 Un ve şeker yanıcı toz üretmez.

Efsane! Şeker ve un, örneğin süt tozu, nişasta, kakao ve selülozla birlikte gıda üretim endüstrisinde yanıcı tozlar listesinde yer almaktadır. Ayrıca, tahıl işleme tesislerinin büyük miktarda kuru havada taşınan toz nedeniyle özellikle toz patlama tehlikelerine maruz kaldığını biliyor muydunuz?



No. 2 Toz patlama tehlikeleri açıkça görülebilir.

Efsane! Yanıcı toz insan gözüyle neredeyse görünmezdir. Mikron cinsinden ölçülür — bir mikron 0,0001 santimetre veya 1/25.000 inçtir. Karşılaştırıldığında, insan saçı yaklaşık 50-75 mikron kalınlığındadır. Bu nedenle, hem bir toz analizine sahip olduğunuzdan hem de sizi ve tesisinizi olası zararlardan korumak için uygun temizlik süreçleri yürüttüğünüzden emin olun.



No. 3 Üretim tesislerindeki toz patlamaları, kötü temizlik süreçleri, toz toplayıcının haznesinde toz birikmesi, yatay olarak monte edilen filtrelerde toz birikmesi ve statik elektrik deşarjından kaynaklanabilir.

Doğru. Yukarıdakilerin tümü toz patlamasına neden olabilir ve aslında yanıcı maddelerle çalışırken dikkate alınması gereken birçok başka koşul vardır. Çalışanlarınızı örneğin uygun temizlik süreçleri konusunda eğittiğinizden emin olun.



Efsaneleri ortadan kaldırın

Efsane mi, gerçek mi? Bunu söyleyebilir misiniz? Kendinizi test edin



No. 4 Islak zemin temizlik makineleri, yanıcı tozu toplamak için en etkili seçimdir ve su kullanımı nedeniyle yangın ve patlama riskini azaltır.

Efsane! Islak zemin temizlik makineleri pahalı yardımcı patlama koruma ekipmanlarına olan ihtiyacı ortadan kaldırabilir, ancak toz toplayıcılar gibi kuru ortam sistemleri genellikle örneğin ince tozun daha yüksek verimlilikle uzaklaştırılmasını ve büyük hava akış kapasiteleri sağlar. Tesisinizin tehlike analizi, tesise özgü yanıcı toz uygulamasını belirleyecektir.



No. 5 'Patlamaya dayanıklı', şirketler tarafından icat edilen bir ifadedir ve her üreticinin kullanabileceği bir terimdir.

Efsane! Bu terimi kullanma ayrıcalığına sahip olmak için endüstriyel vakum makineleri ve diğer ekipmanlar belirli gereksinimleri karşılamalıdır. Ekipmanınızın test edildiğinden ve onaylı olduğundan emin olun.



No. 6 Bir endüstriyel vakum makinesi patlamaya karşı korumalıysa patlamaz.

Efsane! Endüstriyel temizlik makineleri söz konusu olduğunda patlamaya karşı koruma, makinenin dış mekandaki patlamaya karşı dayanıklı olduğu anlamına gelmez. Bunun yerine, temizlik makinesinin bir iç kıvılcımın veya patlamanın çok daha büyük bir patlamaya neden olmasını önleyebilmesidir.



Patlamanın yapısı

Ateşlenen tozdan gelen enerjinin, havada saatte 1600 kilometreye varan korkutucu hızlarda ilerleyen bir basınç dalgasına neden olabileceğini biliyor muydunuz? Ancak biraz geri saralım ve bir patlamaya neyin neden olabileceğini görelim.

Bir patlama oluşturmak için gereken minimum toz konsantrasyonu, toz türüne göre değişen alt patlama sınırıdır ve tipik olarak metreküp başına yaklaşık 10-40 gramdır.

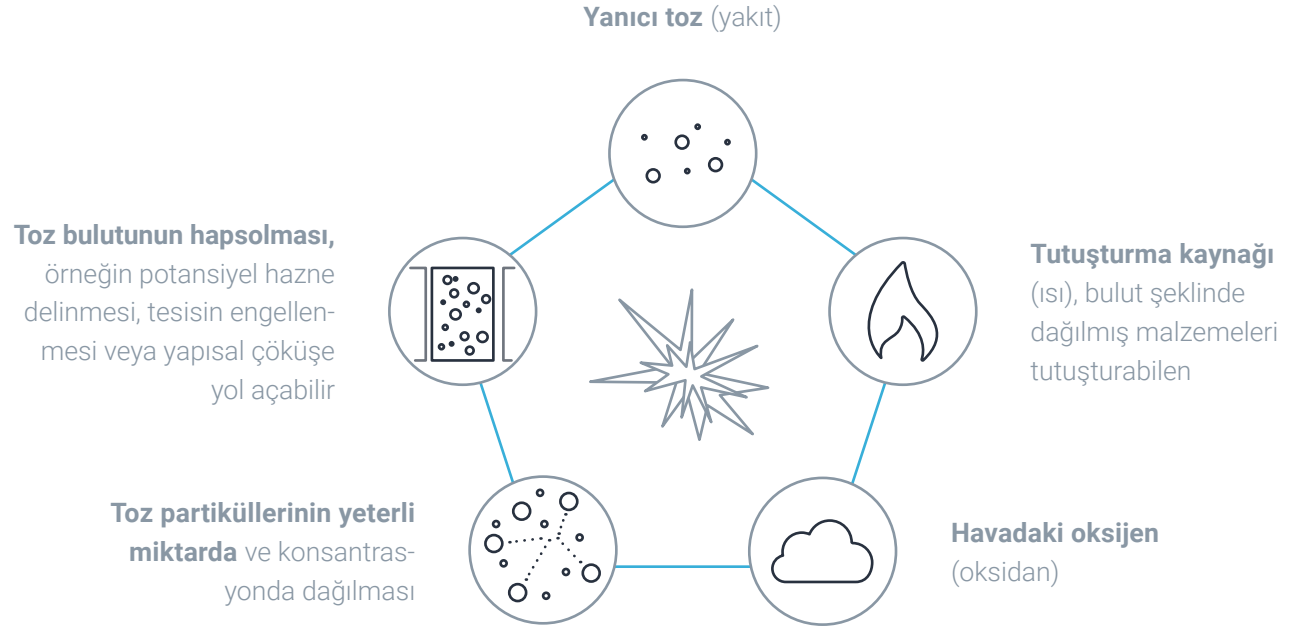
Bir toz bulutu havada asılı kaldığında ve alt patlama sınırına ulaştığında, kıvılcım veya alev gibi bir ısı kaynağı tarafından tutuşabilir. Toz tutuştuğunda hızla yanar ve büyük miktarda enerji yayar (saatte 1600 kilometreye varan hızlarda hareket eden).

Yanıcı toz patlamaları genellikle iki kademeli olarak meydana gelir. Birincil ve ikincil. Birincil patlama, kapalı bir alandaki toz süspansiyonu tutuştuğunda ve ardından patladığında meydana gelir. Ayrıca, birikmiş diğer havada asılı tozu yerinden oynatacak ve tutuşturacaktır. Çoğu zaman ikincil patlama daha da yıkıcıdır.



Toz patlaması şeması

Bir patlamanın oluşması için neler gerekir?



Beşgenin her bir elemanı.

Bir eleman eksikse patlama meydana gelemez.

