



MekHAnX

MÜHENDİSLİK

MAK. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

**“Endüstride
Sağlıklı Nefes,
Güvenli Yaşam”**



Biz Kimiz?

MEKHANX MÜHENDİSLİK olarak rahat nefes almanın önemine inanıyoruz. Herkesin yaşam kalitesini artıran yenilikçi hava filtreleme çözümleri sunmaya kendimizi adadık.

Sürdürülebilirlik, sağlık ve çevre yönetimine olan bağlılığımızla, etrafımızdaki havayla etkileşim şeklimizde devrim yaratmanın ön saflarında yer alıyoruz.

GÖREVİMİZ

Misyonumuz basit: insanların gelişebileceği ve çalışabileceği daha temiz, daha sağlıklı ortamlar yaratmak.

Endüstriyel alanlardaki hava kalitesini artıran en son hava filtreleme teknolojileriyle bireyleri ve işletmeleri güçlendirmeyi hedefliyoruz.

BİZİ FARKLI KILAN NEDİR?

Yenilik: Sürekli olarak hava filtreleme teknolojisinin sınırlarını zorluyoruz, benzersiz performans ve verimlilik sağlayan gelişmiş sistemler geliştiriyoruz.

Kalite: Ürünlerimiz, en yüksek kalite ve güvenilirlik standartlarını karşıladıklarından emin olmak için sıkı testlerden geçmektedir. Tasarımdan üretime kadar operasyonlarımızın her alanında mükemmelliği ön planda tutuyoruz.

Sürdürülebilirlik: Çevresel sorumluluk yaptığımız her şeyin merkezinde yer alır. Tedarik zincirimiz boyunca karbon ayak izimizi en aza indirmeye ve sürdürülebilir uygulamaları teşvik etmeye kararlıyız.

Müşteri Odaklılık: Müşterilerimize her şeyden çok değer veriyoruz. İster işletme sahibi ister tesis yöneticisi ya da çalışanı olun, özel ihtiyaçlarınıza göre kişiselleştirilmiş çözümler sunmak için buradayız.



Ürünlerimiz

Toz filtrasyon ekipmanlarından partikül taşıma sistemlerine kadar kapsamlı ürün yelpazemiz, ticari, endüstriyel ve gıda hizmetleri ortamları da dahil olmak üzere çok çeşitli uygulamalara hitap etmektedir. Hava filtreleme ihtiyacınız ne olursa olsun, daha kolay nefes almanıza yardımcı olacak mükemmel bir çözümümüz var.

Ekibimiz

Her harika ürünün arkasında harika bir ekip vardır ve bizimki de bir istisna değildir. Endüstri uzmanları, mühendisler ve tutkulu kişilerden oluşan ekibimiz, yeniliği teşvik etmeye ve olağanüstü sonuçlar sunmaya kendini adanmıştır. Birlikte hava filtrelemenin geleceğini şekillendiriyoruz.

İletişim

Filtrasyon çözümlerimizin yaratabileceği farkı deneyimlemeye hazır mısınız? Ürünlerimiz ve hizmetlerimiz hakkında daha fazla bilgi edinmek için bugün bize ulaşın. Her seferinde temiz bir nefes alarak daha sağlıklı, daha mutlu bir dünya yaratma misyonumuzda bize katılın.

Proje ve Danışmanlık Hizmeti

- Ön Dizayn Raporlarının Hazırlanması
- İhale Dosyasının Hazırlanması ve Takibi
- İhale Süreçlerinin Yönetilmesi ve Takibi
- Proje Yönetim Planının Hazırlanması
- Genel ve Detaylı İş Programının Hazırlanması ve Takibi
- Hakediş Prosedürlerinin Oluşturulması ve Kontrolünün Sağlanması
- Geçici Kabul ve Kesin Kabul Süreçlerinin Takibi
- Devreye Alma Süreci ve Performans Testleri ile İş Tesliminin Sağlanması



Toz Tutma Filtrasyon Sistemleri:

Toz toplayıcılar veya toz kontrol sistemleri olarak da bilinen tozsuzlaştırma filtreleme sistemleri, havadaki partikül maddelerin insan sağlığı, ekipman verimliliği veya çevre güvenliği için tehdit oluşturduğu çeşitli endüstrilerde hayati bileşenlerdir. Bu sistemler, partikülleri hava veya gaz akışlarından yakalayıp uzaklaştırmak, böylece hava kalitesini iyileştirmek ve düzenleyici standartlara uygunluğu sağlamak için tasarlanmıştır.

Toz Tutma Filtrasyon Sistemleri Nasıl Çalışır:

Tozsuzlaştırma filtreleme sistemleri, havadaki veya gaz akışındaki toz parçacıklarını etkili bir şekilde yakalamak ve uzaklaştırmak için filtreleme tekniklerinin bir kombinasyonunu kullanır. Bu sistemlerin temel bileşenleri genellikle şunları içerir:

1. Yakalama Mekanizması: Toz toplayıcılar partikülleri yakalamak için siklonik etki, eylemsiz ayırma, yerçekimsel çökme ve elektrostatik çökme gibi farklı mekanizmalar kullanır.

2. Filtreleme Ortamı: Özel uygulama gereksinimlerine göre çeşitli türde filtreleme ortamları kullanılır. Yaygın türler arasında kumaş filtreler (torba filtreleri), kartuş filtreler ve elektrostatik çökticiler bulunur.

3. Temizleme Sistemi: Filtrasyon verimliliğini korumak ve filtre ömrünü uzatmak için tozdan arındırma sistemleri genellikle temizleme mekanizmalar içerir. Bunlar, kullanılan filtre ortamının türüne bağlı olarak mekanik silkeleme, darbe püskürtmeli temizleme veya ters hava temizlemeyi içerebilir.

4. Bertaraf Sistemi: Toz parçacıkları yakalandıktan sonra sistem içindeki haznelerde veya bunkerlerde toplanır ve manuel temizleme veya otomatik boşaltma yoluyla uygun şekilde bertaraf edilir.

Toz Tutma Filtrasyon Sistemlerinin Uygulamaları:

Tozdan arındırma filtreleme sistemleri, aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çok çeşitli endüstrilerde uygulama alanı bulmaktadır:

- 1. Üretim:** Metal, ahşap, ilaç ve gıda işleme gibi endüstriler, üretim süreçleri sırasında oluşan havadaki partikülleri gidermek için toz toplayıcılardan yararlanır.
- 2. Madencilik:** Madencilik faaliyetlerinde, kömür tozu veya silika tozu gibi solunabilir tozlarla ilişkili sağlık risklerini azaltmak için toz kontrol sistemleri önemlidir.
- 3. Kimyasal İşleme:** Kimya fabrikaları, üretim süreçleri sırasında tehlikeli parçacıkların atmosfere salınmasını önlemek için toz toplayıcılar kullanır.
- 4. Enerji Üretimi:** Enerji santralleri, özellikle de fosil yakıt yakanlar, yanma süreçlerinden yayılan kül ve diğer havadaki kirleticileri yakalamak için tozsuzlaştırma filtreleme sistemleri kullanır.



Toz Tutma Filtrasyon Sistemlerinin Faydaları:

- **Geliştirilmiş Hava Kalitesi:** Toz giderme sistemleri, havadaki veya gaz akışındaki toz parçacıklarını yakalayıp ortadan kaldırarak daha iyi iç ve dış hava kalitesine katkıda bulunarak solunum yolu hastalıkları ve çevre kirliliği riskini azaltır.
- **Gelişmiş İşçi Güvenliği:** Havadaki partiküllere maruz kalmanın en aza indirilmesi, çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunmasına yardımcı olarak solunum yolu hastalıkları ve mesleki tehlike riskini azaltır.
- **Ekipman Koruması:** Toz kontrol sistemleri, kritik bileşenler üzerinde toz birikmesini önleyerek makine ve ekipmanların verimliliğinin ve ömrünün korunmasına yardımcı olur.
- **Mevzuata Uygunluk:** Hava kalitesi standartlarına ilişkin çevre düzenlemelerine uyum, etkili tozsuzlaştırma filtreleme sistemlerinin kullanılmasıyla kolaylaştırılmaktadır.



**Torbalı Filtreler**

Torbalı filtreler veya kumaş filtreler olarak da bilinen toz filtreleri, çeşitli endüstriyel uygulamalarda kullanılan hava kirliliği kontrol sistemlerinin önemli bir bileşenidir. Bu filtreler, endüstriyel egzoz gazlarındaki partikül maddeleri (toz, duman, duman vb.) uzaklaştırmak, böylece hava kalitesini iyileştirmek ve çevre düzenlemelerine uygunluğu sağlamak için tasarlanmıştır.

Torba Filtreleri Nasıl Çalışır:

Torbalı filtreler gözenekli bir kumaş malzemeden filtreleme prensibiyle çalışır. Torbalı filtre sisteminin temel bileşenleri şunları içerir:

Filtre Torbaları: Sistemin kalbi olan filtre torbaları tipik olarak polyester, polipropilen, akrilik veya fiberglas gibi dokuma veya keçeli kumaş malzemelerden yapılır. Bu torbalar bir muhafaza veya bölme içinde dikey olarak asılır ve torbaların yüzeyindeki partikülleri yakalarken hava akışının geçmesine izin verilir.

Giriş Bölümü: Partikül içeren kirli hava, filtre torbalarına doğru yönlendirildiği bir giriş kanalı veya bölmesi yoluyla filtreye girer.

Filtrasyon İşlemi: Kirli hava filtre torbalarından geçerken, partikül madde torbaların yüzeyinde tutulur, temiz hava ise içinden geçip sistemden çıkar.

Temizleme Mekanizması: Zamanla filtre torbalarının yüzeyinde toz ve diğer parçacıkların birikmesi hava akışını engelleyebilir ve filtreleme verimliliğini azaltabilir. Bu sorunu çözmek için, torba filtreleri, biriken tozu torbalardan çıkarmak, hava akışını ve filtreleme kapasitesini geri kazandırmak için mekanik silkeleme, darbeli jet (pulse jet) veya ters hava gibi bir temizleme mekanizmasıyla donatılmıştır.

Çıkış Bölümü: Temizlenen hava, kirletici maddelerden arındırılmış bir çıkış kanalı veya bölmesi yoluyla torbadan çıkar ve atmosfere salınır veya tesise geri döndürülür.

Torbalı Filtrelerin Faydaları:

Verimli Partikül Giderimi: Torbalı filtreler, ince toz partikülleri de dahil olmak üzere çok çeşitli partikül boyutlarını yakalayan yüksek verimli filtreleme sunar.

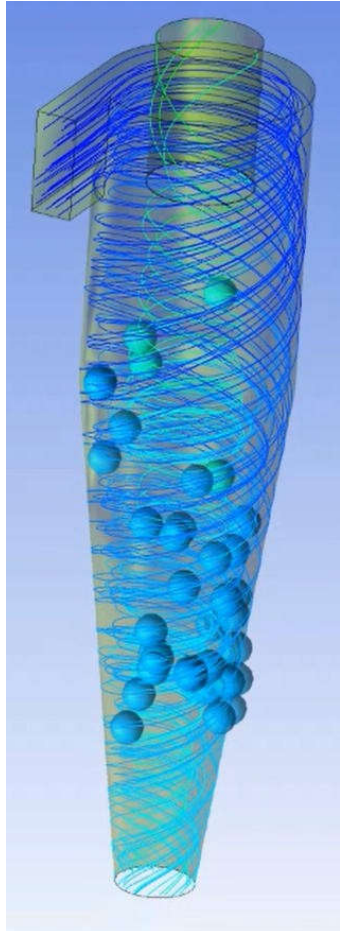
Çok yönlülük: Yüksek sıcaklıklara ve aşındırıcı ortamlara dayanabilirler, bu da onları çeşitli endüstriyel uygulamalar için uygun kılar.

Uyumluluk: Torbalı filtreler, endüstrilerin hava kalitesi standartları ve emisyon kontrolüne ilişkin düzenleyici gereksinimleri karşılamasına yardımcı olur.

Uygun Maliyet: Diğer hava kirliliği kontrol teknolojilerine kıyasla nispeten düşük işletme ve bakım maliyetlerine sahiptirler.

Çevre Koruma: Torbalı filtreler, endüstriyel egzoz gazlarından zararlı kirleticileri uzaklaştırarak çevrenin korunmasına ve halk sağlığının korunmasına katkıda bulunur.

Sonuç olarak, torbalı filtreler endüstriyel ortamlarda temiz havanın korunmasında, işçi güvenliğinin, mevzuata uygunluğun ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında hayati bir rol oynamaktadır.



Siklon - Multi_Siklonlar

Siklonlar, endüstriyel ortamlarda katı parçacıkları gaz akışlarından uzaklaştırmak için kullanılan mekanik cihazlardır. Gaz akışının girdap hareketiyle hızla dönmesine neden olarak çalışırlar ve daha ağır parçacıkları gazdan ayıran merkezkaç kuvveti yaratırlar.

Ayrılan parçacıklar siklonun alt kısmında toplanır, temizlenen gaz ise üst kısımdaki bir çıkıştan çıkar. Siklon verimlidir, az bakım gerektirir ve madencilik, ağaç işleme, gıda işleme ve kimyasal imalat gibi çok çeşitli endüstrilere uygundur.

Yüksek verimlilik, kompakt boyut, sağlam yapı ve enerji verimliliği sunmaları, onları endüstriyel uygulamalarda partikül giderme için popüler bir seçim haline getirir.



Islak Filtrasyon Temizleyicileri (Scrubber)

Islak filtreleme için özel olarak tasarlanan yıkayıcılar, endüstriyel egzoz akışlarından partikül madde ve zararlı gazları sıvı bir çözelti yoluyla yönlendirerek uzaklaştırmak için kullanılan hava kirliliği kontrol cihazlarıdır. Bu yıkayıcılar, çeşitli endüstriyel sektörlerde hava kalitesinin iyileştirilmesinde, sağlık risklerinin azaltılmasında ve çevre düzenlemelerine uygunluğun sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Islak Filtrasyon için Yıkayıcılar Nasıl Çalışır:

Islak filtrelemeye yönelik yıkayıcılar, kirleticileri yakalamak ve nötralize etmek için kirlenmiş gaz akışının, genellikle su veya kimyasal reaktifler gibi bir sıvı çözeltiyle temas ettirildiği gaz-sıvı teması prensibiyle çalışır. Islak temizleme sisteminin ana bileşenleri şunları içerir:

Gaz-Sıvı Temas Bölgesi: Kirlenmiş gaz akışı yıkayıcıya girer ve yıkayıcının özel tasarımına bağlı olarak genellikle sprey, sis veya dolgu yataklı şekilde sıvı çözeltiyle temas eder.

Parçacık ve Gaz Emilimi: Gaz akışı sıvı temas bölgesinden geçerken, parçacık madde ve gazlar fiziksel veya kimyasal reaksiyonlar yoluyla sıvı fazda emilir veya çözülür. Bu işlem kirleticileri gaz akışından etkili bir şekilde uzaklaştırır ve bunları sıvı çözeltiye aktarır.

Ayırma ve Toplama: Temizlenen gaz akışı yıkayıcıdan çıkarken, yakalanan kirleticileri içeren yüklü sıvı çözelti, yıkayıcının altındaki bir rezervuarda toplanır. Uygulamaya bağlı olarak sıvı, boşaltılmadan veya geri dönüştürülmeden önce kirletici maddeleri uzaklaştırmak veya nötralize etmek için daha ileri arıtma veya imha proseslerine tabi tutulabilir.

Islak Yıkayıcı Çeşitleri:

Venturi Islak Yıkayıcılar: Yüksek hızda bir gaz akışı oluşturmak için venturi boğazı kullanarak sıvı damlacıklarını çeker, gaz-sıvı temasını ve parçacık yakalamayı kolaylaştırır.

Dolgulu Islak Yıkayıcılar: Gaz-sıvı teması için yüzey alanını artırmak ve kirletici giderme verimliliğini artırmak için bir dolgu malzemesi (Pall Ring) (örn. Plastik, Paslanmaz Çelik veya Seramik) içerir.

Püskürtme Kulesi Temizleyicileri: Kirlenmiş gaz akışını, nozullardan veya tepsilerden (Tray) püskürtülen sıvıyla temas edeceği bir kuleye yönlendirerek kirleticileri emme veya çarpma yoluyla etkili bir şekilde yakalar.

Islak Filtrasyon için Yıkayıcıların Uygulamaları:

Kimyasal İşleme: Kükürt dioksit (SO_2), hidrojen klorür (HCl), Fenol-Formaldehit gibi asidik veya alkalin gazların kimyasal üretim süreçlerinden uzaklaştırılması.

Metal Eritme ve Rafinasyonu: Eritme ve rafinasyon işlemleri sırasında oluşan metal dumanlarının, tozun ve uçucu organik bileşiklerin (VOC'ler) kontrolü.

Enerji Üretimi: Kömürle çalışan enerji santralleri ve diğer yanma süreçlerinden kaynaklanan kükürt oksit (SO_x) ve nitrojen oksit (NO_x) emisyonlarının azaltılması.

Atık Yakma: Çevre kirliliğini önlemek için atık yakma tesislerinden partikül madde, ağır metaller ve asidik gazların yakalanması.

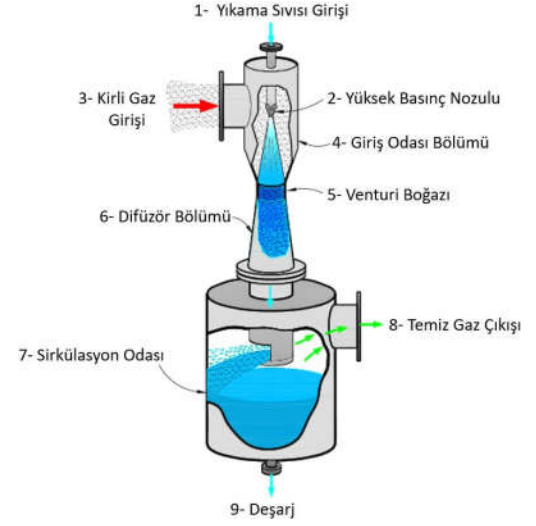


Ejektör Scrubber

Ejektör yıkayıcılar, herhangi bir fan kullanmadan partikül madde ve gazları endüstriyel egzoz akışlarından uzaklaştırmak için kullanılan hava kirliliği kontrol cihazlarıdır. Sıvı damlacıklarını sürükleyen, gaz-sıvı temasını ve kirletici maddelerin yakalanmasını kolaylaştıran yüksek hızlı bir gaz akışı oluşturarak çalışırlar.

Ejektör yıkayıcılar küçük hacimsel akışlara sahiptir ve çelik üretimi, kimyasal işleme, atık yakma ve enerji üretimi gibi endüstrilerde yaygın olarak kullanılır. Çeşitli kirleticilerin işlenmesinde yüksek temizleme verimliliği, kompakt tasarım, sağlam yapı, düşük bakım ve çok yönlülük sunarlar.

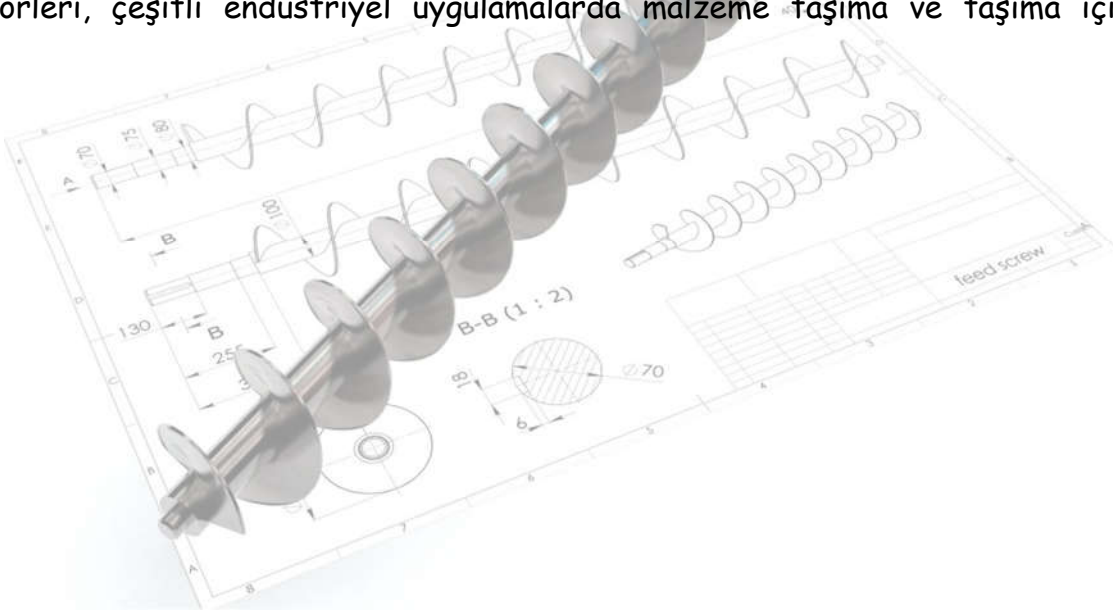
Genel olarak ejektör yıkayıcılar, hava kalitesinin iyileştirilmesinde, halk sağlığının korunmasında ve endüstriyel süreçlerde mevzuata uygunluğun sağlanmasında çok önemli bir rol oynamaktadır.



Vidalı Konveyörler

Vidalı konveyörler, çeşitli endüstriyel süreçler içinde malzemelerin yatay, dikey veya eğimli bir düzlemde hareket ettirilmesinde kullanılan çok yönlü mekanik cihazlardır. Bunlar, silindirik bir boruya veya oluklara kapatılmış dönen helisel vida bıçağından oluşur.

Vidalı konveyörleri, vida bıçağını döndürerek çalışır ve bu, malzemeleri konveyör yolunda iterek veya çekerek, katıları, tozları, granülleri veya çamurları bir noktadan diğerine etkili bir şekilde taşır. Tarım, gıda işleme, madencilik, atık su arıtma ve inşaat gibi endüstrilerde yaygın olarak kullanılırlar. Vidalı konveyörleri, basit tasarım, düşük bakım, yüksek verimlilik ve geniş bir malzeme ve işletme koşullarını ele alabilme yeteneği gibi birçok avantaj sunar. Genel olarak, sökme konveyörleri, çeşitli endüstriyel uygulamalarda malzeme taşıma ve taşıma için temel araçlardır.



Hava Kilidi (Rotary Valf)

Hava kilidi döner valfler, katı malzemelerin akışını kontrol etmek için pnömatik taşıma sistemlerinde kullanılan mekanik cihazlar olmasının yanında bir conta görevi ile hava sızıntısını önler.

Bunlar, rotorun içinde dönen kanat veya bıçaklarla birlikte bir muhafazayı oluşturur ve rotor kanatları arasında odacıklar yaratır. Rotor döndükçe, bu odacıklar girişten malzeme alır ve malzemeyi bir çıkıştan tahliye eder. Rotorun dönmesi, hava sızıntısını önleyerek sürekli bir malzeme akışını sağlar.

Hava kilidi döner valfler, gıda işleme, tarım, ilaç ve kimya endüstrileri gibi sektörlerde toplu katılar, tozlar, granüller ve peletlerin dozlanması ve transferi için yaygın olarak kullanılır.

Bunlar, güvenilir işletme, minimum bakım, yüksek verimlilik ve geniş bir malzeme ve işletme koşullarını ele alabilme gibi avantajlar sunar. Genel olarak, hava kilidi döner valfler, pnömatik taşıma sistemlerinde etkili malzeme transferini kolaylaştırarak hava basıncı farklarını korur ve kontaminasyonu önler.



Seyrek Faz Pnömatik Nakil

Seyrek faz pnömatik taşıma sistemleri, tozlar, granüller ve peletler gibi dökme malzemeleri asılı veya sürüklenmiş halde yüksek hızlı bir hava akımı kullanarak bir boru hattı aracılığıyla aktarmak için kullanılan bir tür pnömatik taşıma sistemidir. Bu sistemler, tipik olarak 2:1 ile 10:1 arasında değişen, dökme malzemenin havada asılı kaldığı ve boru hattı boyunca taşındığı düşük malzeme-hava oranlarıyla karakterize edilir.

Seyrek Faz Pnömatik Taşıma Sistemlerinin Temel Bileşenleri:

Malzeme Besleme Cihazı: Dökme malzeme tipik olarak, malzemeyi taşıma hattına kontrollü bir hızda ölçen rotary valf, vidalı konveyör veya yerçekimi besleyici gibi bir besleyici kullanılarak pnömatik taşıma sistemine beslenir.

Taşıma Boru Hattı: Taşıma boru hattı düz bölümler, dirsekler, dirsekler ve diğer bağlantı parçalarından oluşan kapalı devre bir sistemdir. Boru hattı, genellikle yatay veya dikey olarak uzun mesafeler kat ederek, malzemeyi besleme noktasından varış noktasına taşımak için tasarlanmıştır.

Hava Temini: Malzemenin boru hattından taşınması için gerekli olan yüksek hızlı hava akımını oluşturmak için basınçlı hava veya blower kullanılır. Hava, boru hattına kontrollü bir basınç ve hızda enjekte edilerek malzemeyi askıya alan ve taşıyan bir pnömatik kuvvet oluşturulur.

Malzeme Ayırma ve Toplama: Varış noktasında malzeme, siklon ayırıcı veya filtre alıcısı gibi bir ayırıcı kullanılarak taşıma havasından ayrılır. Ayrılan malzeme daha sonra bir depolama tankına, proses ekipmanına veya paketleme sistemine boşaltılırken, taşıma havası ya sisteme geri döndürülür ya da atmosfere boşaltılır.

Seyrek Faz Pnömatik Taşıma Sistemlerinin Çalıştırılması:

Seyrek faz pnömatik taşıma sistemlerinde, dökme malzeme yüksek hızlı bir hava akımıyla sürüklenir ve boru hattı boyunca asılı veya akışkan halde taşınır. Hava hızı tipik olarak malzemeyi süspansiyon halinde tutmak için gereken minimum taşıma hızının üzerinde, ancak malzemenin hava akımından çökeleceği sallanma hızının altında tutulur.

Seyrek Faz Pnömatik Taşıma Sistemlerinin Uygulamaları:

Gıda İşleme: Un, şeker, baharat, tahıl ve diğer gıda malzemelerinin taşınması.

İlaç Üretimi: Tozların, granüllerin ve aktif farmasötik bileşenlerin (API'ler) taşınması.

Kimyasal İşleme: Katalizörlerin, pigmentlerin, reçinelerin ve özel kimyasalların taşınması.

Plastik İşleme: Polimer üretiminde plastik peletlerin, tozların ve katkı maddelerinin taşınması.

Tarım: Tahıl, tohum, gübre ve hayvan yemi malzemelerinin taşınması.

Madencilik ve Mineraller: Cevher işleme tesislerinde cevher, mineral, çimento ve agregaların taşınması.

Yoğun Faz Pnömatik Nakil

Yoğun faz pnömatik taşıma sistemleri, düşük hızlı, yüksek basınçlı hava akımı kullanarak tozlar, granüller ve peletler gibi dökme malzemeleri yoğun veya konsantre halde bir boru hattı üzerinden aktarmak için kullanılan bir tür pnömatik taşıma sistemidir. Malzemenin asılı veya sürüklenmiş durumda taşındığı seyrek faz pnömatik taşımanın aksine, yoğun faz taşıma sistemleri, malzemeyi daha yüksek malzeme-hava oranıyla yoğun, sakin bir akışla taşır.

Yoğun Faz Pnömatik Taşıma Sistemlerinin Çalıştırılması:

Yoğun faz pnömatik taşıma sistemlerinde, katı malzeme yoğun, paket benzeri bir akışta boru hattı boyunca taşınır; malzeme, boru hattında nispeten düşük bir hızda hareket eden sürekli bir blok oluşturur. Malzeme, boru hattı boyunca kısa patlamalar halinde yüksek basınçlı hava kullanılarak ileri itilir; bu da malzemenin ayrık artışlarla ileri hareket etmesini sağlar.

Yoğun Faz Pnömatik Taşıma Sistemlerinin Avantajları:

- **Nazik Kullanım:** Yoğun faz taşıma sistemleri malzemeye karşı hassastır, bozulmayı en aza indirir ve ürün kalitesini korur.
- **Daha Az Aşınma ve Bakım:** Düşük hızlı çalışma, taşıma boru hattı ve bileşenlerindeki aşınmayı ve aşınmayı azaltarak bakım gereksinimlerinin azalmasına neden olur.
- **Minimum Toz Emisyonları:** Kapalı boru hatları, toz emisyonlarının en aza indirilmesine ve temiz bir çalışma ortamının korunmasına yardımcı olur.
- **Daha Az Enerji Tüketimi:** Yoğun faz taşıma sistemleri genellikle daha düşük hava hızlarında ve basınçlarında çalışır, bu da seyrek faz taşıma sistemlerine kıyasla daha az enerji tüketimi sağlar.
- **Zor Malzemeleri İşleme Yeteneği:** Yoğun faz taşıma sistemleri, diğer yöntemler kullanılarak taşınması zor olabilecek kırılğan, aşındırıcı, yapışkan ve ufalanabilir malzemeler de dahil olmak üzere çok çeşitli malzemeleri taşıyabilir.

Desülfürizasyon Sistemi- DeSOx

Hava filtrelemeye yönelik kükürt giderme sistemleri, kükürt içeren bileşikler endüstriyel egzoz gazlarından arındırmak, hava kirliliğinin azaltılmasına yardımcı olmak ve çevre düzenlemelerine uyum sağlamak üzere tasarlanmıştır. Sülfür dioksit (SO₂) ve hidrojen sülfür (H₂S) gibi kükürt bileşikler, enerji üretimi, kimyasal üretim ve rafinaj işlemleri gibi endüstriyel işlemlerden yayılan en başta gelen kirleticilerdir. Bu bileşikler asit yağmuruna, duman oluşumuna ve olumsuz sağlık etkilerine katkıda bulunabilir.

Kükürt Giderme Sistemlerinin Çeşitleri:

Islak Yıkayıcılar (Scrubber): Islak yıkayıcılar, enerji üretimi ve kimyasal üretim gibi endüstrilerde kükürt giderme için yaygın olarak kullanılır. Gaz akışından kükürt bileşiklerini absorbe etmek için genellikle su veya alkalin reaktif gibi sıvı bir çözelti kullanırlar. Islak gaz yıkayıcılar, özel uygulama gerekliliklerine bağlı olarak dolgu yataklı yıkayıcılar, püskürtme kuleleri veya venturi yıkayıcılar olarak yapılandırılabilir.

Kuru Gaz Temizleyiciler: Kuru gaz temizleyiciler, özellikle su mevcudiyetinin sınırlı olduğu veya kuru atık bertarafının tercih edildiği uygulamalarda, kükürt giderme için ıslak gaz yıkayıcılara bir alternatiftir. Kuru gaz yıkayıcılar, kükürt bileşiklerini gaz akışından absorbe etmek için kireç veya sodyum bikarbonat gibi kuru bir sorbent kullanır. Emici madde tipik olarak pnömatik taşıma veya mekanik besleme sistemleri kullanılarak gaz akışına enjekte edilir.

Kükürt giderme sistemleri birkaç önemli avantaj sunar:

Hava Kalitesinin İyileştirilmesi: Sülfür bileşiklerinin emisyonlarını azaltır, hava kalitesini artırır ve endüstriyel faaliyetlerin çevresel etkisini azaltır.

Mevzuata Uygunluk: Kükürt giderme sistemleri, endüstrilerin kükürt bileşikler için çevresel düzenlemeleri ve emisyon standartlarını karşılamalarına yardımcı olur.

Sağlık ve Güvenlik: Kükürt emisyonlarını en aza indiren bu sistemler, zararlı kirletici maddelere maruz kalmayı azaltarak halk sağlığını ve güvenliğini korur.

Kaynak Geri Kazanımı: Bazı süreçler, elementel kükürt veya alçıtaşı gibi değerli yan ürünleri geri kazanarak ek gelire veya diğer endüstriyel süreçlerde kullanıma katkıda bulunabilir.

Sürdürülebilir Operasyonlar: Kükürt giderme sistemleri, endüstriyel operasyonların çevresel ayak izinin azaltılmasına ve sorumlu kaynak yönetiminin desteklenmesine yardımcı olur.

Denitrifikasyon Sistemi- DeNOx (SNCR)

Seçici Katalitik Olmayan İndirgeme (SNCR), özellikle kazanlarda, fırınlarda ve enerji santrallerinde endüstriyel yanma proseslerinden kaynaklanan nitrojen oksit (NOx) emisyonlarını azaltmak için kullanılan bir yöntemdir. SNCR, nitrojen oksitlerle reaksiyona girmek ve bunları çevre için daha az zararlı olan nitrojene (N₂) ve su buharına (H₂O) indirmek için yanma odasına veya baca gazı kanallarına yüksek sıcaklıklarda tipik olarak amonyak (NH₃) veya üre gibi bir reaktifin enjekte edilmesini içerir.

SNCR Sistemlerinin Temel Bileşenleri:

Enjeksiyon Sistemi: SNCR sistemleri tipik olarak yanma odasında veya baca gazı kanallarında yer alan bir veya daha fazla enjeksiyon lensi veya nozulundan oluşan bir enjeksiyon sistemi içerir. Sulu amonyak veya üre çözeltisi gibi reaktif, kontrollü oranlarda yanma bölgesine veya baca gazı akışına enjekte edilir.

Reaksiyon Bölgesi: Reaktif yanma bölgesine veya baca gazı akışına enjekte edilir ve burada yüksek sıcaklıklarda (tipik olarak 816°C ila 1149°C arasında) nitrojen oksitlerle (NOx) reaksiyona girer. Reaksiyon nitrojen (N₂), su buharı (H₂O) ve nitrojen dioksit (NO₂) veya nitroz oksit (N₂O) gibi az miktarda nitrojen içeren bileşikler oluşturur.

Sıcaklık Kontrolü: SNCR sistemleri, etkili NOx azaltımı için belirli sıcaklık aralıklarına ihtiyaç duyar. Sıcaklık aralığı, kullanılan reaktifin türüne ve spesifik reaksiyon kinetiğine bağlı olarak değişir. NOx azaltma verimliliğini optimize etmek amacıyla reaksiyon bölgesi içindeki sıcaklığı izlemek ve ayarlamak için kontrol sistemleri kullanılabilir.

SNCR'de yer alan birincil reaksiyonlar şunları içerir:

Sulu amonyak (NH₃) enjeksiyonu için: $4 \text{ NH}_3 + 4 \text{ NO} + \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{ N}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$

Üre enjeksiyonu için: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 2 \text{ NO} \rightarrow 2 \text{ N}_2 + \text{CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$

SNCR'nin Avantajları:

Maliyet Verimliliği: SNCR sistemlerinin kurulumu ve çalıştırılması, özellikle NOx azaltma gereksinimlerinin daha düşük olduğu uygulamalar için, Seçici Katalitik İndirgeme (SCR) sistemlerine kıyasla genellikle daha ucuzdur.

Esneklik: SNCR sistemleri mevcut yanma ekipmanına uyarlanabilir ve değişen yük koşullarına ve yakıt bileşimlerine uyum sağlayabilir.

Katalizör Gerekmez: SCR sistemlerinden farklı olarak SNCR, bir katalizör gerektirmez, bu da başlangıç sermaye maliyetlerini azaltır ve katalizör değiştirme ve bakım ihtiyacını ortadan kaldırır.

Big-Bag Boşaltma Ünitesi

Big-Bag boşaltma makineleri, diğer adıyla FIBC (Esnek Orta Boyutlu Toplu Konteyner) boşaltıcıları, çeşitli endüstriyel uygulamalarda büyük çuvalarla toplu malzemelerin taşınması ve boşaltılması için önemli ekipmanlardır. Bu makineler, büyük torbalardan aşağı akış süreçlerine malzeme boşaltmanın güvenli, verimli ve tozsuz bir yöntemini sağlar.

Ana Özellikler ve Bileşenler:

- Çerçeve ve Destek Yapısı:** Dayanıklı ve kararlı bir çerçeve, boşaltma işlemi sırasında big-bagi destekler. Genellikle, çuvalı kaldırmak ve konumlandırmak için vinç veya forklift uyumlu bir yapı içerir.
- Big-Bag Kaldırma Mekanizması:** Çuvalı kaldırmak ve boşaltma noktasının üzerine asmak için entegre bir vinç, vinç sistemi veya forklift kullanılır. Bazı sistemler, kolay ve hassas konumlandırma için elektrikli vinç kullanır.
- Boşaltma Ağız ve Kelepçesi:** Büyük torbanın altındaki boşaltma ağız, makinenin haznesine veya alma kabına bağlanır. Bir ağız kelepçesi veya sızdırmazlık sistemi, malzeme dökülmesini ve toz yayılmasını önleyen sıkı bir bağlantı sağlar.
- Akış Kontrol Vanası:** Büyük torbadan malzeme akışını kontrol eden bir vana veya kapak, hassas ve kontrollü boşaltma hızlarına izin verir. Yaygın türler arasında sürgülü kapak vanaları ve kelebek vanalar bulunur.
- Toz Toplama Sistemi:** Entegre toz toplama sistemleri veya muhafazalar, boşaltma işlemi sırasında havada bulunan tozu yakalayıp temiz bir çalışma ortamı sağlar.
- Big-Bag Silkeleme Aletleri veya Karıştırıcılar:** Bazı makineler, özellikle köprü oluşturma veya kümelenme eğilimi olan malzemeler için tam boşaltmayı sağlamak amacıyla torba silkeleme aletleri, silindirler veya titreşim sistemleri ile donatılmıştır.



Big-Bag Boşaltma Makinelerinin Faydaları:

- Verimlilik:** Boşaltma sürecini hızlandırarak, manuel iş gücünü azaltır ve verimliliği artırır.
- Güvenlik:** Ağır çuvalların elle taşınmasıyla ilgili yaralanma riskini en aza indirir.
- Toz Kontrolü:** Entegre toz toplama sistemleri temiz ve güvenli bir çalışma ortamı sağlar.
- Çok Yönlülük:** Tozlar, granüller, peletler ve pullar dahil geniş bir yelpazedeki malzemeleri taşımak için uygundur.
- Kullanım Kolaylığı:** Verimli operasyon için kullanıcı dostu tasarım ve sezgisel kontroller.

Uygulamalar:

Big-Bag boşaltma makineleri çeşitli endüstrilerde yaygın olarak kullanılır:

Kimya Endüstrisi: Hammaddeler, katkı maddeleri ve kimyasalların taşınması için.

Gıda ve İçecek: Un, şeker ve tahıllar gibi malzemelerin boşaltılması için.

İlaç: Tozlar ve aktif bileşenlerin taşınması için.

Plastikler: Reçineler, peletler ve katkı maddelerinin yönetimi için.

Tarım: Tohumlar, gübreler ve hayvan yemlerinin boşaltılması için.

İnşaat: Çimento, kum ve diğer yapı malzemelerinin taşınması için.

Referans ve Projeler

- * 51.000 m³/h Kapasiteli Uçucu Kül Silosu Torbalı Filtre Sistemi
- * 2.000 m³/h Kapasiteli HCL Depolama Tankı Scrubber Sistemi
- * 30.000 m³/h Kapasiteli Kırıcı Toz Toplama Torbalı Filtre Sistemi
- * 53.000 m³/h Kapasiteli Alüminyum Ergitme Fırını Toz Toplama Torbalı Filtre Sistemi
- * 4.000 m³/h Kapasiteli Fenol-Formaldehit Egzoz Scrubber Sistemi
- * 10 ton /h Kapasiteli Polimer Malzeme Yoğun Faz Taşıma Sistemi
- * 8.000 m³/h Kapasiteli Kimya Tesisi Reaktör Çıkışı Çift Kule Scrubber Sistemi
- * 250 kg /h Kapasiteli Biyokütle Santrali SO₂ Giderim Kuru Kireç Dozaj Sistemi
- * 10.000 m³/h Kapasiteli İlaç Endüstrisi Akışkan Yataklı Kurutucu Scrubber Sistemi

MEKHANX MÜHENDİSLİK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Mecidiyeköy Mah. Şehit Ahmet Sk. Mecidiyeköy İş Merkezi

No:4/B27 ŞİŞLİ / İSTANBUL

Tel: 0 212 272 02 03 info@mekhanx.com

www.mekhanx.com