

İleri Arıtma

Çözüm içinde:

- Anahtar teslim ozon uygulaması
- Su dezenfeksiyonu
- Biyolojik olarak kolayca çözünmeyen kirliliğin giderilmesi
- Oksijenin yeniden kullanımı
- Etkili çamur arıtma



Sektörün Zorlukları

Atık su arıtımı büyük bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Bazı bölgelerde su kıtlığının yaşanması, bazı bölgelerde ise su deşarj noktalarında kirliliğinin artması sebebiyle su popülasyonundaki negatif yönlü değişimler çevresel koruma gerekliliklerini de beraberinde getirir. Günümüzde uygulanan gerekli yasal düzenlemelere uyum sağlamak için endüstrinin güvenilir ve makul fiyatlı teknolojilere ihtiyacı vardır.

Artan çevresel farkındalık ve koruma gereklilikleri, deşarj limitleri konusunda yeni yasal düzenlemelerin habercisi olarak görülmektedir. Mevcut ve muhtemel deşarj limitlerini makul maliyetlerle karşılamak istiyorsanız, endüstriyel gazlar size çok daha rekabetçi çözümler sağlayabilir.

Hepsi Bir Arada Çözüm

Özel ihtiyaçlarınıza göre tasarlanmış ve her atık su arıtma tesisine uyarlanabilir bir gaz uygulaması olan **O₃ ile İleri Arıtma için Hepsi Bir Arada Çözüm**;

- Sizin ve tesisinizin ihtiyaçlarını anlayan,
- Ozon (O₃) ihtiyacınızı hesaplayan,
- İhtiyaçlarınıza en uygun Air Liquide uygulama ekipmanlarını seçen,
- Uygulama ekipmanlarının kurulumunu yapan,
- İlgili eğitimlerle uygulamayı kullanımınıza devreden,
- Düzenli ve güvenli Oksijen (O₂) tedariki sunan,
- Uygulama ekipmanlarının düzenli bakımlarını yapan,
- Uzmanlık desteğine durmadan devam eden, baştan sona anahtar teslim bir uygulama teknolojisi ve tedarik mükemmelliği içermektedir.

Avantajlarınız

- Biyolojik olarak kolayca çözünmeyen kirliliğin giderilmesi

Atık su deşarj limitlerini karşılamak için karmaşık kimyasal moleküllerin bozunması.

- Mikro-kirleticilerin giderilmesi

Özellikle mikro kirleticileri (Yeni Endişe Verici Kirleticiler) hedef alan en yeni ve en güçlü düzenlemelere uyum sağlar.

Ozon çok hızlı bir şekilde parçalanır ve hiçbir kalıntı bırakmaz.

Ozon dozajları, herhangi bir toksik dönüşüm ürünü üretmeyecek şekilde hassas olarak ayarlanmıştır.

- Detoksifikasyon

Atık su, biyolojik arıtma aşamalarında mikroorganizmalar için toksik ise, giriş suyunun detoksifikasyonu zorunludur. Ozon, toksik maddeleri biyolojik olarak zararsız olanlara dönüştürür.

- Dezenfeksiyon

Ozon, diğer yaygın dezenfeksiyon maddelerine göre daha hızlı ve daha kapsamlı etki gösteren üstün bir dezenfektandır.

Ozon yerinde üretilir ve bu nedenle klor bazlı kimyasalların nakliyesi ve kullanımıyla ilgili güvenlik sorunlarını ortadan kaldırır.

- Renk giderimi

Çevreye güvenli deşarj seviyelerini karşılamak için arıtılması zor boyaların ve kimyasalların giderilmesini sağlar. Arıtılmış su ayrıca maliyet azaltımı için proses hattında yeniden kullanılabilir.

Temel Özellikler

O₃ ile İleri Arıtma için Hepsi Bir Arada Çözüm şunlardan oluşur;

• Oksijen (O₂) tedarigi:

İhtiyacınız az olduğunda farklı boylarda depolama tankı ve O₂ gazlaştırma ekipmanı sahanıza konumlandırılır ve sıvı O₂'i sahanıza tankerle tedarik edilir. Ya da daha yüksek kullanımlar için sahanıza yerinde üretim sistemi kurulur, düşük basınçlı O₂'yi gaz halinde üretilip ozon üretimi ile entegre çalıştırabilir. Her durumda güvenli ve sürdürülebilir O₂ tedarik yöntemleri sunan Air Liquide, O₂ stok durumunuzu uzaktan takip eder veya yerinde üretim sistemini sizin için işletir.

Ozonlama süreci, fazla oksijen ve ozonun biyolojik adımlarda yeniden kullanılabilmesi sayesinde optimize edilebilir. Böylece çamur çökmesi (SVI - çamur hacim indeksi) iyileştirilir ve günlük fazlalık çamur miktarı azaltılır.

O₃ ile İleri Arıtma için Hepsi Bir Arada Çözüm, patojenik organizmalar veya mikro kirleticiler (ilaç ve kişisel bakım ürünü kalıntıları), yüzey aktif maddeler, mürekkepler, boya sıvıları vb. gibi biyolojik olarak parçalanması zor kirleticileri gidermek için ozon kullanılmasını önermektedir.

Ozon (O₃) en güçlü ve en kolay bulunabilen oksitleyici maddelerden biridir ve sıvılaştırılmış oksijen (O₂) kullanılarak müşteri sahasında yüksek verimlilikle üretilebilir. Ozon uygulama noktasından oksijence çok zengin bir gaz açığa çıkar. Bu fazlalık olan oksijen molekülleri, genel çözümü optimize etmek ve maliyetleri düşürmek için havalandırma havuzlarında yeniden kullanılır.

O₃ ile İleri arıtım için Hepsi Bir Arada Çözüm modeli, belediye, OSB veya endüstriyel atık su arıtma tesisleri için duruşa sebep olmadan kolayca uygulanabilir.

• Uygulama teknolojileri:

• Ozonlama için

- **OZONLAMA ÜNİTESİ** üç ana üniteden oluşur: ozon jeneratörü (1), enjeksiyon ve pompalama ünitesi (2), ozon uygulama reaktörü (3).

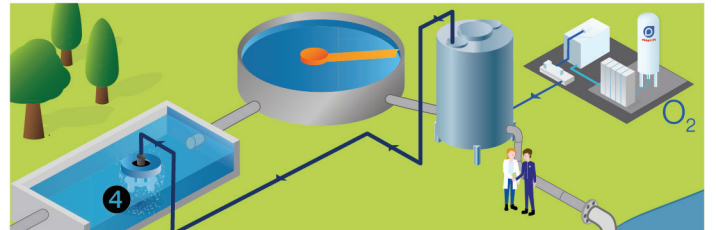
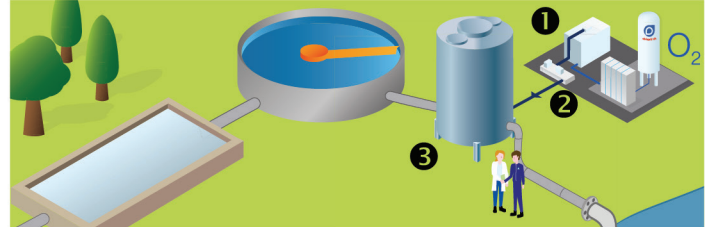
Ekipman tasarımı her zaman, deşarj limitlerini karşılayan optimum ozon dozajını belirlemek için su arıtma uzmanları tarafından gerçekleştirilen ön analizlere dayanmaktadır.

- **ENJEKTÖR-BICONE** küçük ölçekli bir ozon reaktörü için en iyi seçenektir.

• Oksijenin (O₂) yeniden kullanımı için

- **OZONLAMA ÜNİTESİ**'nden çıkan oksijen bakımından zengin atık gaz, atmosferik basınçta geri kazanılabilir. Geri kazanılan oksijen, patentli **OXY ENJEKTÖR-TURBOXAL** (4) veya **OXY ENJEKTÖR-VENTOXAL** (5) kullanılarak biyolojik havuzlarda oksijen enjeksiyonuna destek olarak maliyetleri düşürmek ya da kapasiteyi arttırmak için yeniden kullanılabilir.

- **OXY ENJEKTÖR-TURBOXAL**(4), biyolojik havzalarda ve lagünlerde düşük biyolojik parçalanabilir kirliliğin artırılması için tasarlanmış yüzer bir sıvıya gaz enjeksiyon sistemidir.



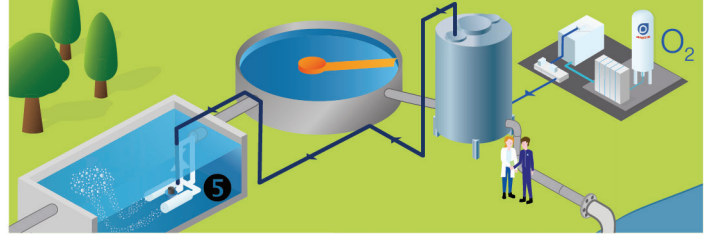
- **OXY ENJEKTÖR-VENTOXAL (5)**, her türlü atık su havzasında değişen kirlilik seviyelerini arıtmak için tasarlanmış daldırılmış bir pompalama ve venturi transfer sistemidir. Çözümüş oksijen miktarını düşük enerji ve yüksek verimlilikle temin eder.

Tüm sistemler hızlı ve kolay bir şekilde duruşa sebep olmadan kurulur.

Hepsi Bir Arada Çözüm ile ihtiyaçların belirlenmesinden, ön ve detaylı tasarımlara, devreye alma, izleme, bakım ve molekül tedarigi dahil olmak üzere sadece birkaç gün içinde komple uygulamaya kadar su arıtma uzmanlarımızın tam desteğinden faydalanabilirsiniz.

İlgili Teklifler

- **Biyolojik Arıtma için Hepsi Bir Arada Çözüm**
- **pH Kontrolü için Hepsi Bir Arada Çözüm**



Geçmiş Örnek Çözümlerimiz

• **Müşteri ihtiyacı: belediye atık su arıtma tesisinde mikro kirleticilerin giderilmesi**

- 350.000 nüfuslu bir şehir
- Atık su girişi: 102 000 m³/gün

• **Bizim Çözümümüz: Atık suyun tamamının ozon ile arıtılması**

-Ozon uygulama reaktöründen çıkan oksijen açısından zengin gazın biyolojik arıtmada yeniden kullanımı

-Doğal detoksifikasyon ve mikropların azaltılması

• **Faydaları:**

- İsviçre'de 01/01/16 tarihinde yürürlüğe giren yeni düzenlemelere uyum sağlandı.
- Havaya kıyasla saflaştırılmış oksijen ile ozon üreten jeneratör, %12 OPEX tasarrufu sağladı.

- Enerji tasarrufu :

•Müşteri sahasına sıvı fazda tedarik edilen oksijen buharlaşırken kriyojenik (soğuk) enerji açığa çıkar. Bu enerji ile Ozon jeneratörü soğutuldu.

•Havalandırma için 2,5 kg O₂ gazının yeniden kullanımı net 1 kWh güç tasarrufu sağladı.

-Fazla O₂ ve O₃'ü yeniden kullanarak proses optimizasyonu:

- Daha iyi çamur çökeltme: Çamur Hacim İndeksi (SVI) 80 ml/g'a kadar düştü.
- Günlük fazlalık çamur 30-60% oranında azaltıldı.

Detaylı bilgi için bize ulaşın:

E-posta: ww-musteri-hizmetleri@airliquide.com
Telefon: 0850 460 25 87

tr.airliquide.com

