Sürekli TOK İzlemesi ile Atık Su Organik Yük Kontrolü

Sorun

Atık su arıtmada organik yük giderimini etkili şekilde yönetmek için sürekli organik yükleri izleme gerekir, böylece proses gerçek organik yüke uygun olarak ayarlanabilir. Bu bilgiler, arıtımın ne zaman sonlandırılacağının belirlenmesinde kritiktir.

Çözüm

BioTector B7000 TOK (toplam organik karbon) analizörü, arıtma prosesinin farklı aşamalarında net TOK sonuçları sunarak arıtma durumuyla ilgili doğru bilgiler verir ve gerçek zamanlı olarak karar verilmesini mümkün kılar.

Avantajlar

Sürekli TOK değerlerinin elde olması ile prsoses değişkenlerinin elde edilen sonuçlara uygun olarak modüle edilmesi sayesinde prosesin otomatik olarak kontrol edilmesini mümkündür, bu da anında akıllıca kararların verilmesini sağlar.

Genel Bilgiler

Destilerías Muñoz Gálvez, İspanya'da aromatik kimyasal ürünlerin, eteri yağların, kokuların ve tatların üretiminde uzmanlaşmış bir şirkettir. Büyüme stratejisi, arıtılan suyun yeniden kullanılmasını sağlayacak yeni bir endüstriyel atık su arıtma tesisinin (bkz. Şekil 1) faaliyete geçirilmesini içermektedir. Şirket, organik yük indirgemesinden sonra atık suyun yeniden kullanılmasını hedefleyen Avrupa WaterReuse (Suyun Yeniden Kullanımı) projesine (bkz. Şekil 2) katılmaktadır. Bunun için atık su arıtmaya yönelik en iyi kullanılabilir teknolojilerin (BAT) birçoğunu uygular.

Şirketin yeni tesisinde dört arıtma hattı, ultra ve nano-filtrasyon, foto kimyasal ve suyun yeniden kullanılmasını sağlayan organik yük indirgemeye yönelik elektro oksitlenme hatları bulunmaktadır. PLC ve SCADA sistemi, proses kontrolünü yürüterek her arıtma hattının otomatik kontrolünü sağlar ve karar verme aşamasına yardımcı olması için proses verilerini sürekli olarak kaydeder. Tüm durumlarda her arıtma öncesinde organik yükün başlangıç seviyesinin; her miktar tayini sırasında organik yükün yok edilme profilinin ve ulaşılan nihai değerin bilinmesi gereklidir.

Atık su arıtmada organik yük giderimini etkili şekilde yönetmek için sürekli organik izleme gerekir, böylece proses gerçek organik yüke uygun olarak ayarlanabilir. Bu bilgiler, arıtımın ne zaman sonlandırılacağının belirlenmesinde kritiktir.



Şekil 1: Destilerías Muñoz Gálvez'in yeni tesisi

Şekil 2: Avrupa WaterReuse (Suyun Yeniden Kullanımı) projesi Avrupa Topluluğu (AT) tarafından finanse edilen bir projedir.

Çözüm ve İyileştirmeler

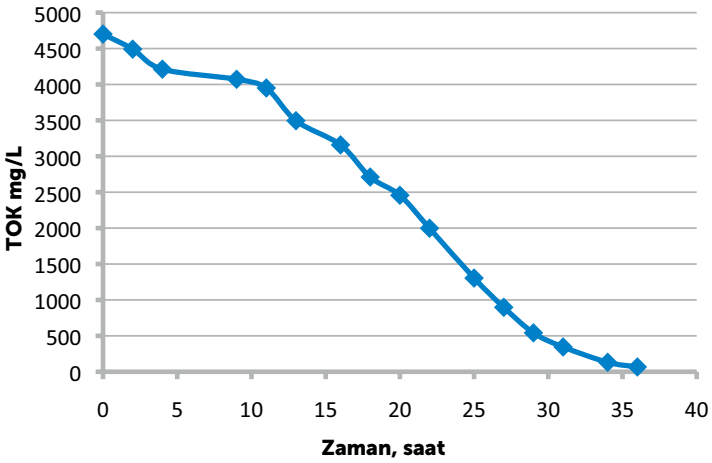
Şirket, yukarıda belirtilen dört arıtma hattını sürekli olarak izlemek için dört numune kanalına sahip bir BioTector TOK analizörü (bkz. Şekil 3) kurmuştur. Analizör dahili PROFIBUS DP ağına bağlanır, böylece SCADA sistemi verilen bilgilere göre kararlar vererek arıtma proseslerinin etkin kontrolünü sağlar.

TOK analizörü, her arıtma hattının organik yük gelişimini izler, bu da çok yüksek ile çok düşük TOK konsantrasyon seviyeleri arasında değişkenlik gösterebilir. Analizörün güçlü TSAO yöntemi, numunede bulunan karmaşık organik bileşenlerin oksitlenmesini garanti eder. Ayrıca analizör, bir numune akışından diğerine kontaminasyon riski olmaksızın tek bir cihazda çok çeşitli numuneleri ölçmesini sağlayan kendi kendini temizleme özelliğine sahiptir.

TOK ölçümleri, daha önce membranlarla arıtılmış su için elektro-oksitlenme arıtımı sırasında organik madde giderim kinetiklerini kaydetmek amacıyla kullanılmıştır. Şekil 4'te gösterilen değerler, bu organik madde giderim kinetiklerini gösterir ve SCADA'nın beslenen elektriksel yük gibi elektro-oksitlenme çalışma parametrelerini organik maddenin anlık konsantrasyonuna uyarlamasını sağlar.



Şekil 3: Tesise kurulan BioTector B7000



Şekil 4: Elektro oksitlenme arıtma aşamasında TOK'nin zaman içinde indirgenmesi

Sonuç

Analizör, arıtma prosesi sırasında atık su organik yükünün toplam içeriğiyle doğrudan ilişkili olan güvenilir bir değer sunar. TOK değerlerinin zamana karşı kullanılabilirliği, çalışma değişkenlerinin elde edilen sonuçlara göre modüle edilmesiyle otomatik olarak gerekli işlemlerin yapılmasına izin verir, bu da gerçek zamanlı olarak akıllıca kararların verilmesini mümkün kılar.



Pedro Trinidad
Üretim Müdürü
Destilerías Muñoz Gálvez



José Carlos Merino
Proses Destekçisi
Hach Lange

DOC043.94.30330.Feb15