

İçme suyu dezenfeksiyonu: Uygulamanız için doğru klor analizörünün seçilmesi

İçme suyu arıtımı sürecinde dezenfeksiyon çok önemli bir ögedir ve amperometrik ile kolorimetrik klor analizörü arasında seçim yapmak çeşitli faktörlere bağlıdır. Müşterimizin durumunu göz önünde bulundurarak bir kolorimetrik analizörün neden doğru bir seçim olduğunu aşağıdaki bilgiler sayesinde öğrenebilirsiniz.

Sorun

Suya enjekte edilen hipoklorit miktarını kontrol etmek için kullanılan amperometrik analizördeki klor miktarının gerçek klor miktarından daha az olması genellikle aşırı hipoklorit dozuna neden olur.

Çözüm

Ölçüm stabilitesinin ve resmi laboratuvar yöntemlerine ilişkin korelasyonun geliştirilmesi için mevcut amperometrik cihazlar yerine çeşitli kolorimetrik serbest klor analizörleri kurulmuştur.

Avantajlar

Sonuçlar, doğru hipoklorit dozajı ile birlikte gelişmiş proses yönetimi sağlandığını ve çevrimiçi analizörlerin kontrol, kalibrasyon ve bakımı için müdahalede önemli bir azalma olduğunu göstermiştir.

İlk durum

Gestione Acque SpA, Kuzey İtalya'da bulunan 58 belediyenin entegre su hizmetlerini yöneten büyük bir şirkettir. Kapsama alanı dahilindeki suyun büyük bir kısmı, hipoklorit kullanılarak basit bir dezenfeksiyon sürecinden geçmek suretiyle ağı girer. Bu arıtma yöntemi, çeşitli kaynak suyu özelliklerinin en iyi şekilde yönetilmesi ve bu özelliklere yanıt verilebilmesi için benimsenmiştir. Yıllar boyunca bu 58 belediyedeki tüm alanlar, genel arıtma prosesinin ve kullanılan teknolojinin yeterliliğinin sürekli olarak değerlendirilmesi için dikkatli bir şekilde gözlemlenmiştir.

Suya aktarılması gereken doğru hipoklorit miktarının belirlenebilmesi için suyun klor seviyesini sürekli olarak gözlemek büyük önem taşıyordu. Klor değerine bağlı olarak, peristaltik pompalar aracılığıyla suya pompalanması gereken klor miktarı sensör kontrol üniteleri tarafından otomatik olarak belirlenirdi. Suya ne kadar hipoklorit eklenmesi gerektiğini belirlediği için doğru klor değerini elde etmek çok önemliydi.

Buna rağmen, bazı durumlarda online klor ölçümü değerlerinin, APAT IRSA 4080 kolorimetri yöntemi ile portatif bir analizör kullanılarak belirlenen asıl klor miktarından daha düşük olduğu görülmüş ve bu da suya aşırı dozda dezenfektan aktarılmasına neden olmuştur.

Ölçümler arasındaki bu tip uyumsuzluklar, klor analizöründe bir hata olduğu veya bu analizör tipinin güvenilir olmadığı gibi yanlış değerlendirmelere yol açabilir. Ancak, amperometrik teknolojinin birçok faydası olmasına rağmen numune hücreindeki pH, sıcaklık ve su akışındaki değişimlerin yanı sıra elektrotların durumuna ve membranlara ilişkin olası bir kontaminasyona karşı çok hassas olduğunu göz önünde bulundurmak da büyük önem taşımaktadır. Dış faktörlere karşı bu yüksek hassasiyetten dolayı amperometrik analizörlerin dikkatli bir şekilde ve sık aralıklarla doğrulanması ve kalibre edilmesi gerekmektedir.

UYGULAMA: İÇME SUYU ANALİZİ; KLOR ÖLÇÜMÜ

Su şirketi, sıkça doğrulama ve kalibrasyon yapılmasına gerek kalmadan problemlerinin çözülmesi ve hipoklorit dozunun güvenilir bir şekilde kontrol edilmesi için sürekli klor ölçümü yaparken güvenilir sonuç verecek alternatif bir yöntem aramaya başladı. En geçerli sonucun belirlenmesi için su şirketi, amperometrik ve kolorimetrik analizörleri paralel olarak test etti. Su şirketi, sonuçlar dikkatlice değerlendirildikten sonra ve teknik ve ekonomik faktörleri göz önünde bulundurarak kolorimetrik klor analizörlerine geçmeye karar verdi.

Çözüm

Eski amperometrik ölçüm sistemleri, yeni kolorimetrik analizörler ile değiştirildi. Şu ana kadar mevcut on sekiz analizörden beşi değiştirildi ve maddi olanaklara bağlı olarak önümüzdeki aylarda değişim işleminin tamamlanması hedefleniyor.



<0,1 mg/L aralığındaki klor konsantrasyonu değişimlerini ölçmek için Üç Serbest Klor online Amperometrik sensör, online DPD Serbest Klor Kolorimetrik Analizör (CL17) ile karşılaştırılmıştır. Bu 3 amperometrik sistemin hiçbiri aynı eğilimi göstermemiştir.



Hach CL17 Kolorimetrik Klor Analizörü

Avantajlar

Su şirketi, değişken dış faktörler ile mevcut durumuna en iyi uyacak klor analizörüne geçiş yaparak proses yönetimini geliştirme imkanı bulmuştur.

- Yeni analizörler sayesinde, klor ölçümü suda bulunan dezenfektan seviyesini doğru bir şekilde yansıtarak uygun hipoklorit dozunun belirlenmesini sağlamıştır. Şirket, aşırı hipoklorit dozunu önleyerek dezenfektan maliyetinden tasarruf etme imkanı bulmuştur.
- Yeni analizörler, düşük klor değerlerinde bile güvenilir ölçüm yapabilir, herhangi bir sinyal sapması oluşturmaz ve ilk altı aylık kullanımdan sonra neredeyse hiç kalibrasyon gerektirmez.
- Bakım çalışması aralığının haftada bir saatten ayda 10 dakikaya düşürülmesi: Herhangi bir sapmanın tespit edilmesi ve gereken düzeltmelerin uygulanması için eski amperometrik analizörlerin sık sık test edilmesi gerekiyordu (haftada 1 saat); yeni analizörlerin kurulumu sayesinde bu süre, hızlı reaktif değişimi için gereken süre ile sınırlandırılmıştır (ayda 10 dakika). Bu sayede diğer verimli faaliyetlere daha fazla zaman ayrılabilir.

Uygulamanızın profesyonel olarak değerlendirilmesi için Hach'taki uzmanlarımızla iletişime geçin. Doğru klor analizörünü seçmenize yardımcı olabiliriz.