

Daha Avantajlı Sodyum Analizi

Sorun

Platte River Power Authority (PRPA) Rawhide Energy Station, bir enerji santrali olarak soğutma rezervuarı ve kazan döngüsü suyu arasındaki olası kaçaqları belirlemek için doğru sodyum takibine ihtiyaç duyuyordu.

Çözüm

Rawhide Energy Station tesisi, yeni Hach® NA5600sc Sodyum Analizörü'nün beta testini gerçekleştirdi ve olumlu sonuçlar elde etti.

Avantajlar

NA5600sc Sodyum Analizörü, cihazlarının elektrotlarını yeniden etkinleştirmek için tesis personelinin daha yumuşak ve daha az zararlı bir çözelti kullanmasına olanak tanıdı. Personel, kullanımını kolay bulduğu arabirime alışmakta zorlanmadı.

Arka plan

PRPA Rawhide Energy Station tesisi, Hach'ın yakında piyasaya sunulacak NA5600sc Düşük Aralıklı Sodyum Analizörü'nün beta testini gerçekleştirdi. Gerçekleştirilen etkinlikler arasında kurulum, devreye alma ve Hach'ın bir önceki benzer ürünü olan Polymetron 9240/9245 analizörleriyle karşılaştırmalar yer alıyor.

Enerji İstasyonu İşlemleri

1984 yılında hizmet vermeye başlayan Rawhide Energy Station, PRPA'nın sahibi olan dört şehir için 278 MW enerji üreten tek birimli bir kömür yakıtlı buhar üretim tesisidir. Birim genel olarak temel yükte çalışır ve ek enerji gereksinimleri, tesisdeki yanmalı gaz türbinlerinin yanı sıra güneş, su ve rüzgar enerjisi birimleriyle karşılanır. Tesisteki kullanım suyu arıtma tesisi, kazanın takviye suyunu sağlayan bir demineralizasyon sistemi için su kaynağı sunar. Tamamen paslanmaz çelik kazan için tam uçucu kimyasal arıtma işlemi uygulanır ve kondensat cilası gerekmez.

Soğutma Rezervuarı Sistemi

Birim, soğutma kuleleri yerine üçüncül arıtma uygulanmış kentsel atık su arıtma çıkışından beslenen soğutma rezervuarını kullanır. Rezervuar suyu, tamamen paslanmaz çelik bir kondensatörde yer alan 10.000 boruya pompalanır. Son türbin kanadı setinden çıkan buhar; kondensatöre girer, sıvılaşır ve dakikada yaklaşık 3.800 galon hızla kazana geri pompalanır.



Şekil 1: Platte River Power Authority - Rawhide Energy Station tesisi

Çözümler ve İyileştirmeler

Sodyum Takibi

Soğutma rezervuarındaki su ve ultra saf kazan döngüsü suyu arasındaki herhangi bir kaçak, sistemin metalürjisine zarar verebilir. Haznedeki tipik sodyum seviyeleri, döngüdeki kimyasal seviyelerinden genellikle birkaç kat yüksektir. Bu nedenle sodyum, kondensatör borusundaki sızıntıların ilk belirtilerinden biri olabilir. Rawhide tesisinde buhar ve kondensat pompası deşarjındaki sodyum seviyeleri genellikle 0,1 ug/L iken haznede sodyum seviyesinin yaklaşık 200 mg/L olması beklenebilir.

Online Analizörler

Rawhide'da online analizörler hem buhar hem de kondensat pompası deşarjı için kullanılır ve bu cihazlardan gelen sinyaller kendi Tesis Bilgilendirme (PI) sistemlerine gönderilir. Alarm sınırı olan 10 ug/L'ye ulaşıldığında, borudaki olası bir kaçak ile en kısa sürede ilgilenilmesi için enerji santrali kontrol odası ve ayrıca laboratuvar personeli bilgilendirilir. Bu bilgiler, personelin numune veya cihaz sapmalarını kolayca tespit edebilmesi için trend oluşturma yazılımında da kullanılır.



Şekil 2: Hach NA5600sc Sodyum Analizörü

Sonuç

Emniyetle İlgili Kazanımlar

Personel, test ettikleri beta cihazın sunduğu birkaç avantaj olduğunu tespit etti. Bundan önce, başka sodyum analizörü marka ve modellerini kullanıyorlardı. DIIP, kabul görmüş ve işe yarayan bir yöntemdir. Bununla birlikte, çoğu cihaz zaman zaman, son derece tehlikeli bir madde olan hidroflorsilik asitle elektrot aşındırma yapılmasını gerektirir. Bu cihaz, elektrotu yeniden etkinleştirmek için çok daha yumuşak bir çözelti kullanır.

Kullanıcı Dostu Arayüz

Bu cihazın sunduğu bir başka avantaj da, diğer Hach Series 5500 (Silika ve Fosfat) analizörlerle aynı kullanıcı arabirimi platformuna sahip olmasıdır. Rawhide personeli, 5600sc silika ve fosfat analizörlerinin kullanıcı arabirimine aşina olması sayesinde, beta cihazını kullanmaya hızla ve kolayca alışmıştır.



Şekil 3: Hach NA5600sc Sodyum Analizörü, kapısı açıkken

Özet

PRPA Rawhide Energy Station'da yeni NA5600sc Düşük Aralıklı Sodyum Analizörünün beta testi, tesise şu avantajları sağladı:

- Cihazların elektrotlarını yeniden etkinleştirmek için kullanılan daha yumuşak ve daha az tehlikeli çözelti sayesinde tesis, daha tehlikeli olan hidroflorsilik asitle çalışmayı bırakarak farklı bir çözümle tanıştı.
- Personel, daha önce satın alınan ve Silika takibi için kullanılmakta olan 5500sc (Silika ve Fosfat) modeline büyük ölçüde benzediğinden NA5600sc cihazının arabirimini kolaylıkla kullanabildi.