



ENİS BURKUT

enis@burkut.com.tr

İşletmelerde, Proses Suyu Hazırlamada Dikkat Edilecek Noktalar

İşletmelerde, üretim ne olursa olsun, proses suyunu DOĞRU hazırlamak, DOĞRU depolamak ve DOĞRU kontrol altında tutmak gerekir. İşletmelerde proses suyu kalitesinden emin olabilmek için proses suyu hazırlama sisteminin kalitesinden ödün verilmemelidir.

Uzun yıllardır sanayi işletmeleri için kaliteli proses suları hazırlama sistemleri kuruyoruz. Su hazırlama sistemi her işletme için farklı tasarlanır. Tasarımı yaparken önemli noktaları sanayiciler ile görüşerek oluşturuyoruz. Proses suyu hazırlama sisteminin önemli noktalarını yazımızda açıklayacağız.

Ham Su Analizi

Sistemde kullanılacak ham suyun kimyasal analizleri, sistem tasarımı sırasında gereklidir. Ancak, ham su kalitesi yılın 12 ayı aynı olmaz. İşletme çalışmaya başladıktan sonra da ham su analizleri periyodik olarak 3-4 ayda bir yapılmalıdır ki, ham su kalitesi değişiklikleri kısa zamanda fark edilsin ve buna göre tedbirler alınsın. İlk su sistemi tasarımında çok detaylı ham su analizi elde etmek iyi olur; fakat periyodik kalite kontrollerinde yalnızca şu değerleri ölçmek ve tasarım rakamları ile karşılaştırmak yeterli olabilir:

- İletkenlik
- pH
- Toplam sertlik
- Silikat
- Demir ve mangan
- Amonyak.

Proses Suyu Kalitesi Ne Olmalı?

İşletmenin hangi noktalarında ne kalitelere ve ne miktarda suya ihtiyaç olduğu çok detaylı olarak kaydedilmelidir. Bu bilgilere göre proses suyu sistemi tasarlanır. Örneğin, meşrubat üreten bir işletmede proses suyunun büyük bir oranın meşrubat şişesi içine girecek kalitede olması gerekirken, bir süt işletmesinde suyun büyük bir oranı, sistemin yıkanmasında ve durulanmasında kullanılır ve su sisteminin tasarımı bu ihtiyaçlara göre yapılır.

Ön Filtrasyon

İşletmeye gelen ham sular, kuyudan da gelse, şehir şebekesinden de gelse, ham su deposuna akmadan



Ham Su Deposu Girişinde Diskli Filtre
2 x 120 m² Saat

önce muhakkak bir filtreden geçmelidir. Böylece ham su deposunun içini sık sık temizlemek gerekmez. Genelde ham su deposu öncesi 100 mikron seviyesinde bir filtre yeterli oluyorsa da, bazı gıda işletmeleri 20 mikronluk ön filtreyi şart koşar.

Su Depoları

Ham su deposu ve diğer depolar, içine hiç ışık sızmayacak şekilde tasar-

lanmalıdır, çünkü ışığın olduğu yerde muhakkak yosun türleri ürer ve bunlar suyun kalitesini bozar. Ham su deposu betonarme olabilir, CTP veya paslanmaz çelik de olabilir. Kuyu suyunun kimyasal analizine göre ve proses suyunun türüne göre ham su deposunun kalitesine karar verilir.



CTP Su Deposu

Depodaki Suların Sürekli Dezenfeksiyonu

Durgun sularda her tür bakteri üreyebilir. İşletmelerin birçoğunda su depoları işletmenin en az bir günlük ihtiyacını karşılayacak kapasitede tasar-



Hassas Ölçümlü Otomatik Klorlama Sistemi

lanır. Bu sebeple depo suları "DURGUN SU" olarak nitelendirilebilir. Depodaki bakteri üremesinin önlenmesi için depo sularının hassas kontrollü olarak sürekli klorlanması sağlanmalıdır.

Su Filtrasyonu

Proses suyunun hazırlanması sırasında, ham suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerinin değiştirilmesi için su iyileştirme cihazları kullanılır. Su kalitesini iyileştiren cihazlar su içindeki katılardan zarar gördüğü için "doğru" su filtrasyonu yapıldıktan sonra suyun kalitesi yükseltilir, su filtrasyonu iyi yapılmadığı durumda cihazlarda işletim sorunları yaşanır.

"Doğru" su filtrasyonu ilim değil, "tecrübe" işidir. Su filtrasyonu için muhakkak çok tecrübeli bir şirket ile işbirliği yapılmalıdır. Su filtrasyonu tekniklerinde bugün gelinen son nokta "UF-Ultra Filtrasyon" tekniğidir. Bütçe el verirse, su filtresi olarak UF'yi seçmek çok iyi olur, çünkü UF katıları ve bulanıklığı mükemmel olarak sudan gidermesinin yanında hiçbir mikrop da geçirmez.



Ultra Filtrasyon Sistemi - 100 m³ saat

Su Kalitesi Yükseltme Cihazları

Su yumuşatıcı, reçineli deiyonize sistemi, nano filtrasyon, ters ozmoz, EDI-elektro-de-iyonizasyon gibi cihazlar su içindeki mineralleri değiştirir veya

sudan alırlar. Bu cihazlara ihtiyaç olup olmadığına işletmenin prosesi karar verir. Örneğin, 10 bar basınçlı bir buhar kazanının ürettiği buhar, işlem sonrası kondens olup, %90 kazana geri dönüşorsa ve işletmenin suyu çok yüksek iletkenlikte değilse, bu buhar kazanının besi suyu su yumuşatıcı ile hazırlanabilir. Ancak, üretilen buharın yalnızca yarısı kondens olarak kazana geri dönüşorsa, bu kazanın besi suyu ters ozmoz ile hazırlanmalıdır, ki işletme ekonomik çalışsın.



Tandem Su Yumuşatıcı - 40 m³ saat

Düşük İletkenlikteki Proses Sularına DİKKAT

Galvanizli boru sistemi sanayide beğenilir ve çok kullanılır. Ancak bu borulardan düşük iletkenlikte sular geçtiğinde, kısa bir süre sonra boru içindeki galvaniz çözünür ve sular "paslı" akmaya başlar. Çünkü sular ne kadar safsa, metalleri o kadar çok çözer. Düşük iletkenlikte sular için PVC, PPRC veya HDP gibi sentetik borular kullanılmalıdır. Aynı durum su depoları için de geçerlidir. Ters ozmoz ile elde edilmiş düşük iletkenlikte su, sıradan bir beton su deposuna konduğunda, su betonu çözer ve suyun sertliği yükselir. Proses suyunun özelliğine göre depo seçilmelidir.

Su Sistemi Otomasyonu

İşletmelerde işçilik hatalarını azaltmak ve ürün kalitesini bozmamak için su hazırlama sisteminin "DOĞRU" bir otomasyon sistemine sahip olması önerilir. Örneğin, suyun klorlanmasının "DOĞRU" yapılması, su yumuşatıcıda



Su Kalite Kontrolü Panosu

rejenerasyonun tam zamanında ve "DOĞRU" yapılması, ters ozmoz antikalantının sürekli ve "DOĞRU" miktarda verilmesi gibi işletme kontrollerinin aksatılmadan yapılması için kaliteli ölçüm cihazları kullanılmalı ve kaliteli bir otomasyon sistemi kurulmalıdır.

UCUZ Anlayışı ile Satın Alınan Malzeme İşletmeye Zarar Verebilir

Proses suyu hazırlama sistemi veya sarf malzemesi satın alırken "UCUZ" anlayışı ile hareket etmek çoğu zaman

işletmeye zarar verir. Bu konuyu teorik olarak anlatmak yerine birkaç örnek vermekle konu daha iyi anlaşılabilir.

Sanayi işletmelerinde "SU" kalitesinden kaynaklanan sorunları gidermek için bize birçok istek geldiğinden, sanayide "UCUZ" anlayışının doğurduğu birçok soruna şahit oluyoruz. Ayrıca atalarımız UCUZ konusundaki tecrübelerini şöyle ifade etmişler: "Ucuz etin yahnisi olmaz". İngilizler bir başka şekilde bu durumu anlatmışlar: "Ucuz mal alacak kadar zengin değilim".

Örnek 1: Bir işletmede ters ozmoz membranlarının koruyucu filtresi olarak kaliteli kartuş filtre yerine "UCUZ" olan kalitesiz kartuş filtre satın alınmış, normalde 24 ay kadar hizmet eden ters ozmoz membranları beş ay sonra kullanılamaz hale gelmiş. Dolayısıyla "UCUZ" kartuş filtre satın alınırken kazanıldığı düşünülen paranın çok daha fazlası yeni membranlara ödenmiş.

Örnek 2: Bir işletme, tam otomatik kimyasal yıkamalı UF-ultra filtrasyon sistemi satın almak yerine "UCUZ" olduğu için el vanaları ile kumanda edilerek kimyasal yıkama yapan ultra filtrasyon sistemi satın almış. Bu yatırım yapıldıktan bir hafta sonra, UF'nin kimyasal yıkaması sırasında işletme içine,

yani prosese asit kaçmış ve üretimde birçok sorun yaşanmış ve sonuç çok pahalıya mal olmuş.

Örnek 3: 24 m³/saat debide kuyu suyu için kum filtresi satın almak isteyen bir işletmeye verilen iki teklif şöyle:

- * Su hızı 12 m/saat'a göre tasarlanmış 1,6 m çapında kum filtresi;
- * Su hızı 18 m/saat'a göre tasarlanmış 1,3 m çapında kum filtresi.

Sanayi işletmesi "UCUZ" olan 18 m/saat hızda çalışan, 1,3 metre çaplı filtreyi satın almış. Tabii ki, bulanık olan kuyu suyu hiçbir zaman kum filtresinden şeffaf olarak çıkmamış; bu sebeple işletmede kullanılan kartuş filtreler HAFTADA BİR değiştiriliyormuş. Kartuş satın alma bedeli bir yıl içinde çok yüksek bedellere ulaştığı için bize müracaat etmişler.

Sonuç

Sonuç olarak, her işletmede proses suyu çok önemli olduğu için proses suyu hazırlama sistemi de bilinçli bir şekilde tasarlanmalı ve satın alınmalıdır. Dolayısıyla proses suyunun hazırlanmasında yukarıda anlatılan önemli noktalara dikkat edilmeli ve proses suyu hazırlama sistemi yatırımında UZMAN bir kuruluş ile işbirliği yapılmalıdır görüşüyoruz. ●



Çevre Sektörünün En Çok Okunan Dergisi

Su şartlandırma, içme suyu ve atıksu arıtımı, katı atık bertarafı tesislerinin tasarım, proje taahhüt ve işletme aşamalarında gereksinim duyulan çağdaş ürün, uygulama teknolojileri ve hizmetlerin yaygınlaşmasında, pazarın sağlıklı büyümesinde ve sektörün markalaşmasında katkımız olduğu için gururluyuz...

suvecevre.com