

Ters Ozmoz Membranı Neden Tıkanır?

Ters ozmoz membranı üç sebepten dolayı tıkanır; sudaki parçacıklardan (mekanik kirlilik) tıkanır, taşlaşan minerallerden tıkanır (örneğin kireç), ve biyofilm oluşturan bakterilerden tıkanır. Bu sebepleri biraz daha yakından inceleyelim.

Sudaki parçacıkların membranı tıkaması (membranların parçacıkla tıkanması)

Suda doğal olarak bulunan küçük parçacıklar su ile birlikte taşınır ve ters ozmoz membranına ulaştığında aşağıdaki fotoğraftaki gibi tıkanıklıklara sebep olur.



Fotoğrafta görüleceği gibi parçacıklar membranın arasındaki boşlukları (spacer bölümüne) doldurmuş membranın tıkanmasına sebep olmuştur. Bu fotoğraftaki parçacıklar göz ile görülebilmektedir ancak membranın tıkanması için parçacıkların göz ile görülecek boyutta olmasına gerek yoktur.

Yandaki fotoğrafta ters ozmoz membranının yüzeyinde birikmiş ve membranı tıkamış ince çamur görünmektedir. Bu fotoğraf kesilerek açılmış bir ters ozmoz membranı içinde birikmiş kirliliği göstermektedir. Gözümüz ile görmediğimiz ve 0.005 mm (5 mikron) boyutundaki parçacıklar da membranın tıkanması için yeterlidir. Tüm membran üreticileri suyun 5 mikrona kadar (0.005 mm) filtrenmesini zorunlu tutmaktadır, hatta birçok membran üreticisi suyun 1 mikrona kadar (0.001 mm) filtrenmesini önermektedir. Fotoğrafta görüleceği gibi mekanik kirlilikler membranın yüzeyinde birikerek membranı tıkamaktadır.

Özetle, ters ozmoz membranlarına gelen suda 1 mikron ve üzerinde parçacıkların olması ters ozmoz membranlarında tıkanmaya yol açar. Suyun 1 mikron hassasiyetinde ön arıtılması çok önemli olmasına rağmen birçok işletmede parçacık sebebiyle membran tıkanmaları görmekteyiz. Bunun sebebi genellikle ön arıtma kaynaklıdır ve çeşitli geliştirmelerle kolaylıkla önlenmektedir.

Burkut Su Tekniği membran tekniği konusunda 20 yılı aşkın tecrübesi ile sanayicilere danışmanlık ve anahtar teslim çözümler sunmaktadır.



Sudaki taşlaşan minerallerin membranı tıkanması (membranların sudaki minerallerden tıkanması)

Ters ozmoz membranları bir taraftan suyu saflaştırırken membranın diğer tarafında suyu yoğunlaştırır. Bu durum böbreğin çalışma şekline benzetilebilir. Membranın bir tarafı saf su, diğer tarafı yoğun sudur. Yoğunlaşan tarafta mineraller çöker ve membran yüzeyinde taşlaşır. Membran tıkanmasını kireçtaşına benzetebiliriz, ancak sadece kireç mineralleri değil, ilaveten sudaki diğer mineraller de benzer şekilde çöküp taşlaşabilmektedir. Ters ozmoz membranlarını tıkayan, en sık görülen mineral taşlaşmaları şunlardır; Kalsiyum karbonat, magnezyum karbonat ve silikat. Bunların dışında sudaki başka mineraller de taşlaşarak membranları tıkayabilir. Aşağıdaki fotoğrafta minerallerden tıkanmış bir membranda taşlaşma görülebilir.



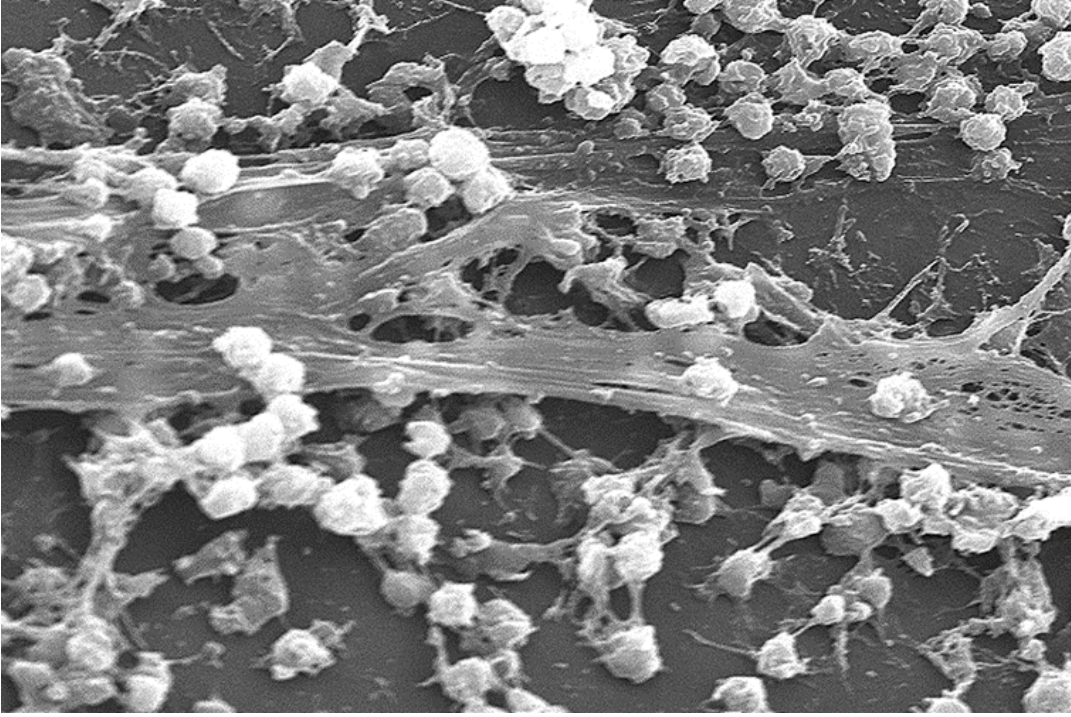
Membranların minerallerden tıkanması önlenemeyen bir durumdur. Doğru uygulama ile ve doğru antiscalant kimyasalı kullanımı ile membranlarınızı sorun yaşamadan kullanabilirsiniz. Antiscalant tedarikçinizi seçerken en önemli konulardan bazıları; hatasız antiscalant ayarı yapabilmek için otomatik hesap programının olması ve ürün kalite güvenilirliğidir. Antiscalant kullanımının tek başına yetmediği bazı durumlarda suda pH düzenlemesi de gerekebilir.

Minerallerden tıkanmış membranların temizlenerek tıkanıklığın giderilmesi bazen mümkündür. Membran yıkama kimyasalları (membran CIP kimyasalları) doğru sıralamada uygulanarak membran tıkanıklığının giderilmesi veya azaltılması mümkündür. Burada dikkat edilecek bazı noktalar; kullanılacak kimyasal türlerinin doğru seçimi, kimyasal markasının doğru yoğunlukta olması, membran türü ile uyumlu olması ve doğru prosedür ile uygulanmasıdır.

Antiscalant seçimi veya membran tıkanması konusunda destek almak için Burkut Su tekniği ile temasa geçiniz. Burkut Su Tekniği membran antiscalantları ve yıkama kimyasalları konusunda 20 yılı aşkın tecrübesi ile sanayicilere doğru antiscalant uygulama çözümleri ve membran yıkama hizmetleri sunmaktadır.

Bakterilerin membranı tıkanması (membranların bakterilerden tıkanması)

Bazı bakteri türleri üreme döngüleri sırasında bir tür yapışkan salgı üretirler. Bu salgıların genel ismi “biyofilm”dir ve membran yüzeyine yapışarak membranın tıkanmasına sebep olur. Bu durum nadir değildir ve birçok sanayi işletmesinde bilinen bir sorundur. Aşağıdaki fotoğrafta bakterilerin oluşturduğu yapışkan salgıyı görebilirsiniz.



Membranların bakteri biyofilminden tıkanması önlenemeyen bir durumdur. Öncelikle ön arıtmanın doğru yapılması ve işletilmesi gerekir. İlave olarak membranlarla uyumlu membran biyositleri kullanılarak biyofilm önlenir. Membranlarda biyofilm oluşumu suyun sıcaklığının artması ile arttığı için genellikle yaz aylarında daha sık görülür. Biyofilm ile mücadele, işletmenin ham su tankından başlayarak devam eder. Biyofilm oluşturan bakteri popülasyonunun azaltılması için ön klorlama, UV, ozon, saniteri aktif karbon ve membran biyositi gibi teknikler uygulanır.

Biyofilmden tıkanmış membranların temizlenerek tıkanıklığın giderilmesi genellikle mümkündür. Burkut Su Tekniği Biyofilm sebebiyle membran tıkanması için CIP hizmeti ve kimyasalları sunmaktadır.

Membranım Neden Tılandı?

Sudaki parçacıklar membranın arasındaki boşluklara dolarak membranı tıkanmasına sebep olur. Sudaki taşlaşan iyonlar membranın üzerinde kireçtaşı vb. birikim oluşturarak membranın tıkanmasına yol açar. Bakteriler membranın üzerinde biyofilm tabakası oluşturarak membranın tıkanmasına sebep olur.

Bu sebeplerden sadece biri membranı tıkayabildiği gibi birçok işletmede bir arada görülmektedir.

Membranlarınızın neden tıkanmış olduğunu, tıkanıklığı nasıl giderileceği konusunda ve nasıl önleneceği konusunda Burkut Su Tekniği size hizmet verebilir. Burkut Su Tekniği ters ozmoz membran teknolojileri konusunda 20 yılı aşkın uygulama ve çözüm tecrübesine sahiptir.