

SERBEST SOĞUTMADAN MAKSİMUM FAYDA

Plastik endüstrisinde, enjeksiyon makinalarının kalıp ve özellikle yağ devrelerinin soğutulmasında tercih edilen sistemlerin başında gelen su soğutma kuleleri; sürekli su eksiltme, hem kendi tankı içerisinde cüruf/balçık oluşturması ve hem de kalıplarda, eşanjörlerde kireç oluşumuna sebebiyet vermesinden dolayı yerini chiller cihazlarına ve serbest soğutma yapan freecooler cihazlarına bırakmıştır.

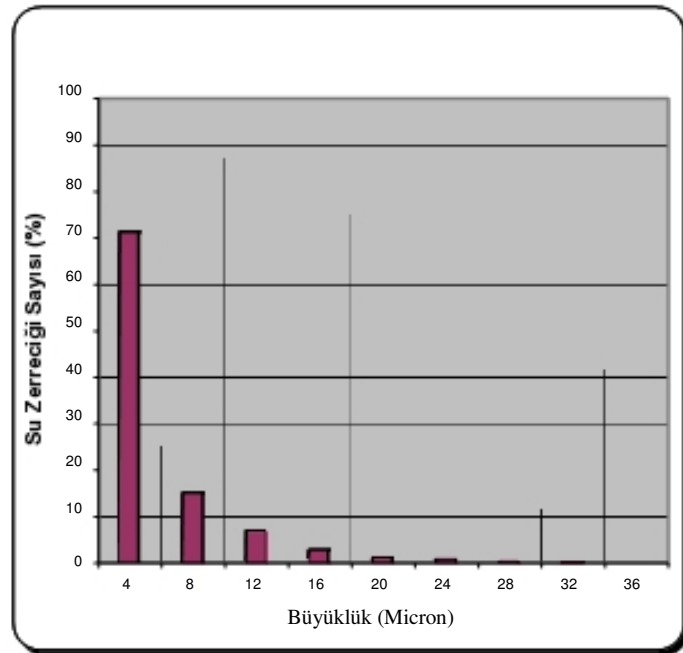
Chiller ve freecooler cihazlarıyla yapılan soğutma tamamen kapalı devre içerisinde gerçekleşmesinden dolayı kulelerde ki gibi kirlenme ve kireçlenme sorunları yaşanmamaktadır. Üstelik chiller cihazları sayesinde yaz/kış istenilen su sıcaklığı elde edilebilmekte ve uniform bir proses süreci yaşanabilmektedir.

Freecooler cihazları ise; kış aylarında oldukça verimli ve etkin bir soğutma sağlayarak, hem kalıp devrelerinin soğutulması için gerekli olan suyu temin edebilmekte, hem de yağ devresini soğutarak su kulesi gibi ucuz ve su kulesine nazaran oldukça temiz bir çalışma performansı sergilemektedir.

Ancak yaz aylarına gelinip, hava sıcaklıkları yükselmeye başladığında freecooler cihazlarında soğutulan suyun sıcaklığı da yükselmeye başlar. Bunun sebebi; su kulesi dışında serbest soğutma yapan tüm cihazların ortam sıcaklığının yaklaşık 3 °C yukarısında ki sıcaklıklara kadar soğutma yapabilesidir. Su kuleleri ise, açık soğutma yaptıklarından dolayı ortamın ıslak termometre sıcaklıkları seviyesine kadar suyu soğutarak daha düşük sıcaklıkların eldesine imkan verebilmektedir.

FOG / FREECOOLER TEKNOLOJİSİ İLE SOĞUTMA

Fog yöntemi olarak bilinen soğutma teknolojisi; suyun yüksek basınç altında özel olarak üretilmiş fışkiyelerden sis şeklinde püskürtülmesi esasına dayanır. Bu sayede havanın içerisindeki su zerrecikleri, buldukları ortamın evaporatif olarak soğumasını sağlayarak ıslak termometre sıcaklığına düşmesini sağlar. Başlı başına bir soğutma teknolojisi olarak kullanılabilen Fog yöntemi oldukça geniş bir kullanım sahasına sahiptir.



Şekil 1. Fog su zerrecikleri büyüklüğü

Az önce yukarıda; freecooler cihazlarının ortam sıcaklığının biraz üzerinde soğutma yapabildiklerini ve bu sebeple yaz aylarında açık devre kulelerin ıslak termometre sıcaklığında soğutma yapmalarından dolayı daha düşük sıcaklıklarda su elde edilebildiğinden bahsetmiştik. Bu handikabı yenebilmek için, dünyada hak ettiği yeri yavaş yavaş almaya başlayan Fog teknolojisini Freecooler cihazları ile birleştirerek, ortaya açık kule verimi ile çalışan kapalı devre su soğutma sistemi ortaya çıkardık.

Freecooler cihazları bilindiği üzere, prosesten gelen sıcak suyun, içerisinden gezerek ortam havasıyla soğumasına yarayan batarya ve bu hava sirkülasyonunu sağlayan fanlardan oluşmaktadır. Ortam havası batarya kanatçıkları arasından geçirilerek suyun soğutulması sağlanmaktadır. Ancak hava sıcaklıkları yükseldikçe soğutma suyu sıcaklığı yükseleceğinden, otomatik kontrollü valfler vasıtası ile batarya yüzeylerine belirli aralıklarla sis şeklinde verilen su zerrecikleri, kanatçıklardan geçen hava sıcaklığını ıslak termometre sıcaklığına düşürerek çok daha verimli bir soğutmaya sebep olur.

Örneğin; yaz aylarında hava sıcaklığının 25 °C olduğu bir öğlen vaktinde ıslak termometre sıcaklığı 18 °C olsun. Bu şartlarda çalışan açık tip kule ile freecooler cihazları karşılaştıracak olursak, su kulesinden yaklaşık 20-21 °C civarında su sıcaklığı elde ederken, freecooler cihazında bu değer yaklaşık olarak 27-28 °C civarında seyredecektir. Ancak buna karşın Fog teknolojisi ile bütünleştirmiş olduğumuz freecooler cihazlarımızın (AKS serisi) verdiği su sıcaklığı yine yaklaşık olarak 20-21 °C civarında olacaktır.

Kısaca özetlemek gerekirse; su kulesinin soğutma veriminde ve kapalı devre soğutmanın temizliğinde bir soğutma sistemi artık mümkün hale gelmiştir. Fog/freecooler teknolojilerinin birleşmesi sonucunda, tesisatlarda oluşan kireçlenme gibi kirlilik faktörleri devre dışı bırakılırken, çok daha verimli soğutma, daha ekonomik bir biçimde gerçekleştirilmektedir.

Alıntı:

Necdet BAŞARAN

Fog Teknolojisi İle Nemlendirme ve Soğutma

(V. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi)