

Curuf Hataları Nelerdir?

Küresel Grefitli -SFERO-

dökme demir üretiminde magnezyumla sıvı demirin reaksiyonu esnasında metal yüzeyinde oksidasyon ürünleri meydana gelir.

Bu durum, magnezyumun sıvı metalde erimesi ve metalle reaksiyonu sırasında magnezyum oksitlerin meydana gelmesi ile olur. Magnezyum kuvvetli bir kükürt giderici elementtir. Magnezyum oksit ve magnezyum sülfür yüzeye yükselir. Fakat sıcak tutma ve döküm sırasında, reaksiyona tabi tutulmuş metalde magnezyum oksitlenmeye devam eder. Bu oksidasyon ve desülfürizasyon ürünlerine dros (curuf) adı verilir.

Meydana gelen bu curufun bir kısmının döküm sırasında kalıp boşluğuna girmesi, katılaşma sırasında dros hatasını meydana getirir.

Dros hataları genel olarak üst döküm yüzeyinde döküm kabuğu altında görülür. Fakat aşırı durumlarda dökümün dikey duvarlarında da görülebilir. Görünüşleri curuf veya tipik katmer hatasından fil derisi hatasına kadar değişebilir.

Dros hatalarının en çok rastlanılan şekli, kumlamadan sonra temizlenmiş parçalarda, karınca dediğimiz "blow-hole"lerle birlikte görülendir. Fakat gözle tespit edilemeyen durumlarda, genellikle altta yerleşmişlerdir ve talaşlı imalat esnasında işleme yoluyla görülebilir. Bunlar enklüzyon ve küçük grafit parçalarından oluşur.

Aşırı durumlar olmadıkça döküm parçalar temizleninceye kadar dros hatalarının farkına varılmaz. Talaşlı imalat atelyesine girmeden önce parçalardaki bu tip hataların gözlenmesi zordur.

Dros içeren hataları ve muhtemel sebepleri, hatalı alandan alınmış bir kesiti mikroskop altında incelemek suretiyle tespit edilebilir.

Genellikle sülfürle zengin dros veya curuf, tabaka grafit ile birlikte görülür.

Uzun dros dizileri yüzeyden içeri doğru penetre etmiş bir şekilde bulunurlar. Dros analizleri, mangan, alüminyum ve özellikle magnezyum sülfür ve oksitlerin mevcudiyetini açıklar.

Dros (Curuf) Hataları Nasıl önlenir?

Esas hedef dros'un kalıp boşluğuna girip daha fazla dros hatasına yol açmaması için dros oluşumunu minimuma indirmek olmalıdır. Üretim esnasında alınabilecek önleyici tedbirler şunlardır :

Metal üretim:

Hammadde seçimi ve ocak kontrolü sonucu metalde düşük kükürt oranı sağlamakla, magnezyum ihtiyacı azalacağından fazla miktarda dros oluşmaz. Çok yüksek karbon ekivalanlı metalden kaçınmak lazımdır. Çünkü katılaşma sırasında grafit nodüllerinin döküm üst yüzeylerinde segregasyonu meydana gelir.

Magnezyum işlemi:

Düşük oranda kalıcı magnezyum oranı elde edebilmek için, uygulamada metalin sıcaklık ölçümü ile birlikte magnezyum alaşımının ve metal ağırlığının doğru ölçülüp, oranlarının doğru belirlenmesi gerekir. Magnezyum reaksiyonu esnasında oluşan ürünlerin eriyik metalden ayrılmasını azaltmak için, magnezyum işleminin düşük sıcaklıklarda yapılmasından kaçınmak gerekir. Ayrıca, yeterli inokülasyonu (aşılama) sağlamak için gereken miktardan fazla alüminyum içeren aşılama ürünlerinin kullanılmasından kaçınılmalıdır.

Kalıplama malzemeleri:

Kalıp, metal ara yüzeyinde oksitleyici durumları minimuma indirmek için kalıplama konusunda yeterli miktarda karbonlu malzemenin bulunması sağlanmalıdır. Bu arada kalıplama konusunda kullanılacak kömür tozunun yüksek kükürt içermemesine dikkat edilmelidir.

Besleyici sistemleri:

Metalin kalıp boşluğuna girmeden evvel dros'un metalden ayrılmasını sağlayacak yolluk dizaynı yapılmalıdır. Bunun için türbülanslı akışı önleyecek uygun oran ve pozisyonda yolluk sistemi seçilmelidir. Türbülans, dros oluşumunu arttırır.

Metal dökümü:

Soğuk metal dökülmemelidir.

Dros veya curufun döküm potalarının duvarlarına yapışmasını önlemek için pota astarlarının sık aralıklarla yenilenmesi.

Curuf tutma işlemine dikkat edilmeli ve yolluk sisteminde türbülansı önleyici döküm yapılmalıdır.