

XIX — DİSTORSİYONLARIN DÜZELTİLMESİ

Kaynaktan ileri gelen distorsiyonlar ya mekanik yollarla, ya ısı yollarla, ya da bunların her ikisiyle birlikte düzeltilebilme olanağına sahiptirler.

Mekanik yollar. Daha önce, kaynakların çekiçlenmesinin bakiye gerilmeleri azaltmanın bir yolu olduğundan söz etmiştik (bkz. s 277).

Distorsiyonların azaltılması için uygulanan çekiçlemeyi ya bir gerilim giderme, ya da tercihen, bir normalizasyon tavlamaşının takip etmesi özellikle tavsiye edilir şöyle ki bu tavlama — taneleri inceltmekle metalin mekanik niteliklerini, döğme, ve haddelenme kabiliyetlerini düzeltir;

— yoğurulma gerilmeleriyle iç gerilmeleri yok eder;

— su almış bölgeleri yok eder.

Yoğurulmaya hassas çelikler (%C > 0,30) ve hafif alaşımlı çelikler için normalizasyon tavlamaşısı pratik olarak zorunlu görölmektedir.

Birleşmelerin iç gerilmelerinin gevşetilmesine uygulanan çekiçleme sadece bir son ısı işlem uygulamasının olanak dışı olduğı (büyük hacimde parçalar) hallerde kendini icbar eder. İnce saçlar üzerinde çekiçleme, elementlerin distorsiyonlarını azaltmada etkin şekilde rol oynar. Büyük kiteli parçalarda, kalın saçlarda vb. çekilen çok pasolu büyük hacimde dikişlerin sadece kök ve son kapak pasoları dışında kalan pasoların çekiçlenebileceğim daha önce görmüştük. Pratik olarak kaynakların çekiçlenmesi sadece 6 mm'nin altında kalınlıkta dikişler üzerinde faydalı olabilmektedir; bu da, ya çatlak doğuran bir aşın yoğurmaya, ya da dikiş yüzeyinin pul pul kalkmasına götüreceğ aşırıktan kaçınmak koşuluyladır. Tüm değeri koruyabilmek için çekiçleme, elastik faz, yani *kırmızılar bölgesinin altında* uygulanacak, hiçbir zaman faydasız olacağı plastik fazda bu işleme başvurulmayacaktır; zira bu sonuncu halde o, tehlikeli bile olabilir. Bazı yüksek karbonlu, veya krom - molibdenli çeliklerde çekiçleme hatta "mavi gevrekleşme" bölgesinin, yani 150°C'lık sıcaklık derecesinin altında, icra edilecektir.

Çekiçleme, elle ya da tercihen basınçlı havalı bir çekiçle kaynağı muntazam olarak vurmaktan ibarettir. Havalı çekiç kullanıldığında toplam 4 kg. ağırlıkta bir çekiç 4 atm. basınçla çalıştırılacaktır.

Çok önemli bir husus da, çekicinin şeklinin yuvarlak olması ve çentik hasıl edilebilecek keskin köşeyi haiz olmamasıdır. Yuvarlağın yarıçapı, dikiş genişliğinin yarısından büyük olacaktır.

Uygulama tekniğı, hafif ve kısa darbelerle çekiçlemeyi dikişin bütün boyuna mümkün olan hızla dağıtmaktan ibarettir; bu arada aletin etkisi hiçbir zaman, yüzeyi müteakip paso sırasında zaten ergiyecek olan ara pasolarının arz edilebilecekleri kabarıklık veya karışıklıklar üzerinde yoğunlaşmayacaktır.

Yumuşak çelik dışındaki çeliklerde her çekiçleme sırasından sonra dikiş dikkatle muayene edilip işlemin herhangi bir çatlak meydana getirmedüğinden emin olunacaktır.

Ark kaynağında en uygun çekiçleme süresi 4 mm çapında elektrod başına 16 saniye, 5 mm'lik elektrod başına da 20 saniye olup her elektrodun yakılmasından sonra çekiçlemeye

geçilmelidir; 15 mm'den az kalınlıkta parçalar, bu işlem sırasında, münasip şekilde desteklenecektir.

Isıl yollar. Buraya kadar anlatıldığı gibi, kaynaktan hasıl olan bazı şekil değiştirmelerinin kökenini, kendini çekme olayı teşkil eder. İşte *çekme ısıtması* adı verilen ve bu kez lehe çalışan bu aynı olay, bu şekil değiştirmelerinin düzeltilmesinde kullanılır.

Bir çelik parçanın, yerel bir ısıtmanın etkisiyle önce elastik olarak genleştiğini, sonra, bir sınır sıcaklığı aşıldığında, plastik olarak şekil değiştirdiğini hatırlatalım. "Hamurlaşan" metal, hemen civarındaki soğuk bölgelerin direnmesini yenemez ve yanal olarak genişler. Soğuma sırasında, ısıtılmış bölge çeker ve soğuk bölgeleri elastik olarak sürükler.

Çekme ısıtmaları için güçlü takımlara gerek vardır: 3 mm kalınlığa kadar saçlarda saatte 100 litre, kalın saçlarda 3000 litreye kadar asetilen sarf edebilen oksijen - asetilen üfleçleri gerekir.

Isıtılmış bölgelerin çabuk soğutulması, istenen etkiyi artırır; bunun için uygun şekilde yöneltilen basınçlı hava ya da su püskürmesi kullanılır.

Bildiğimiz nedenlerden dolayı paslanmaz çeliklerin, kendinden su alan çeliklerin, sıcakta gevrekleşen çeliklerin ve dökme demirlerin bu işlemin dışında tutulacakları doğaldır. Bunun dışında yukarıda sözü edilen su püskürtmesi sadece yumuşak çeliklere uygulanacaktır.

Bir çapraşık konstrüksiyonun uğradığı distorsiyonların düzeltilmesi, bunların bir ön etüdü ve azalan önem sırası ve cinslerine (helozonlaşma, kamburlar - şişkinlikler, kemerlenme vb.) göre sınıflandırmasından sonra kademe kademe ele alınır. Bu etüd, işin yapılış sırasını ve ortaya konacak yöntemleri saptama olanağını verir.

Helezonlaşmanın doğrultulması: Şek. 289'da kalın çizgilerle gösterilen yerlere ısı uygulanır.



Şek. 289.

Saçın ortasında kambur - şişkinliğin düzeltilmesi: Üfleç kamburun merkezine yöneltilir ve metal kiraz kırmızısına (800 - 850°C) getirilir. Komşu soğuk bölgeler saç düzleminde genişlemeyi engeller ve dolayısıyla soğumada ısıtılmış bölgenin çekmesi sonucu bir kısalma vaki olur ki bu da, kambur yüksekliğinde bir azalmaya götürür. Gerektiğinde, kamburun tamamen yok olmasına kadar birkaç ısıtma - soğutma işlemi uygulanır. Kalınlık müsait ise, düzeltme sıcakta ağaç tokmakla dövülerek de çabuklaştırılabilir.

Kambur yerel olmayıp önemli bir yüzeyi kaplıyorsa, ısıtma bunun görünürdeki çevresinin içinde bir eğri boyunca yapılır.

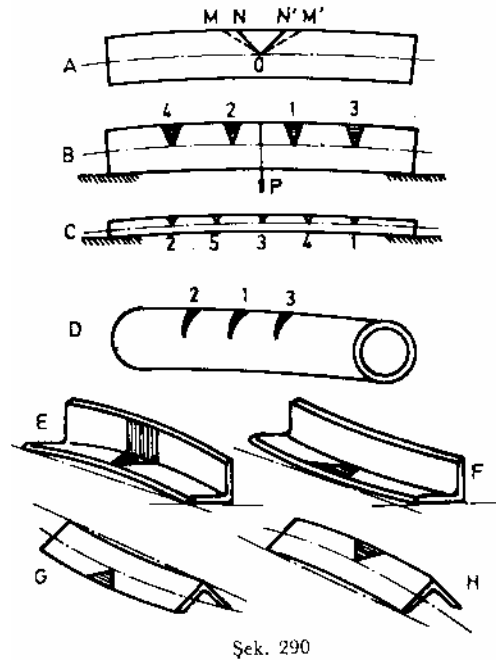
Bu tekniğe *tıkaç şeklinde ısıtma* adı verilir.

Yassı demirlerin düzeltilmesi. Parça kendi düzleminde kemerlenmişse (şek. 290 A), kemerin iki yanında bulunan kısımlara bir dönüş hareketinin verilmesi uygun olur; bunun için NN'de azami olup O da sıfır olacak bir kendini çekme sağlanacaktır. Yani kalınlığı içinde MOM' üçgen bölge ısıtılacaktır. Kemerleşmiş bölgenin genişliğine göre, dikkatle dağıtılmış birkaç üçgen bölge üzerinde çalışılabilecektir; doğrultma işine bir P ağırlığının eklenmesi, bu yolda yardımcı olabilir (şek. 290 B).

Lamanın kalınlığı yönünde kemerlenmiş olması halinde, enine ısıtmalarla ve şek. 290°C'de görülen sıraya göre çalışılacaktır. Bu üçgen bölge ısıtmasına *ısı kaması* adı verilir.

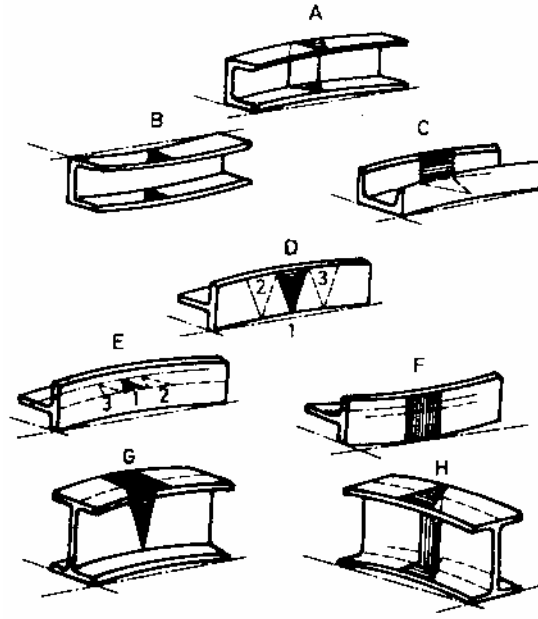
Boruların doğrultulması. İnce borular, kemerlerinin tepesinde ya tek bir dar kama, ya da birkaç tıkaç ısıtmasıyla doğrultulur. Borunun kalın olması halinde enine dar ve kemerin tümü üzerine dağılmış kamalarla çalışılır (şek. 290 D).

Köşebentlerin düzeltilmesi. Gerekli ısı kamalarının şekil ve yerleri şek. 290 E - H'da gösterilmiştir.



Çeşitli profillerin düzeltilmesi. Bunlarda da gerekli ısı kamalarının şekil ve yerleri şek. 291'de gösterilmiştir.

Önemli: Profiller birkaç düzlemde kemerlenmişlerse, *en önemli eğrilmelerden başlayarak* aynı ayrı ve birbirleri arkasından yukarda gösterilen işlemler uygulanır.



Şek. 291.