

XI—BAZIK ÖRTÜLÜ ELEKTRODLARLA KAYNAK

Dinamik ve titreşimli yükler, yüksek basınç, çok düşük veya yüksek işletme sıcaklığı, mutlak emniyetin arandığı haller gibi güç koşulların egemen olduğu tesislerin kaynak işlerinde rutil örtü yerine bu koşullara cevap verebilen, rutil örtülü elektrodla göre üstün bazı özelliklere sahip olan bazik örtülü elektrodların kullanılması gerekmektedir. Bu itibarla bunların kullanılmasında özellikle dikkat edilmesi gereken hususlar üzerinde biraz yayılacağız.

Bazik tip örtülü elektrodla genellikle doğru akımı, elektrod (+) kutupta kaynak yapılır. Bununla birlikte alternatif akıma da uygun olan rutil ilaveli bazik elektrodla da vardır.

Bazik elektrod dendiğinde akla ilk gelecek olan husus, *bunların kesin olarak kuru*, yani nemden tamamen arındırılmış olmaları gereği olmalıdır. Kaynakçının eline 1-2 saat süreyle 200 - 350°C sıcaklıkta kurutulmuş ve bir termos ya da rezistanslı kutuda muhafaza edilmiş elektrodla verilecektir. Böylece kaynak dikişine, bunun en büyük düşmanı olup çatlaklar, delikler, "balık gözleri" vb. hatalara neden olan hidrojenin, örtünün yanması sırasında dikişe girmesi önlenmiş olacaktır. Bu yüzden bazik elektrodla bir başka adı da "alçak hidrojenli - Low hydrogen LH-" elektrodla. Kurutma, ayrıca, sıçramaları da asgariye indirmektedir.

Hatadan arınmış bir dikiş elde etmek için bazik elektrodla kaynakta bazı kurallara uymak kesinlikle gereklidir.

— Ark "kibrit çakar gibi" (şek. 136) tutuşturulacaktır. Böylece, kısa süre için de olsa, genellikle başlangıçta gözenek dizilerine neden olabilen uzun ve titreşimli ark önlenmiş olmaktadır. Bunun dışında elektrod örtüsü, vurma ile zedelenmez şöyle ki üretim sırasında oldukça yüksek sıcaklıkta pişirilmiş olan örtü, gevrekleşme eğilimini gösterir.

— Bu elektrodla yakacak kaynak makinası en az 70 V'luk bir boşta çalışma gerilimi haiz olacaktır.

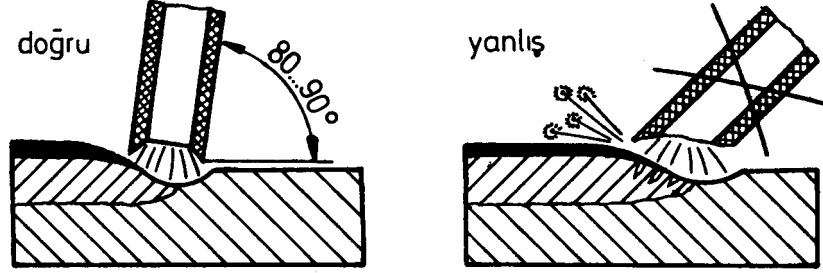
— Ark boyu konusunda esas kural, bu boyun elektrod çekirdek çapının yarısından büyük olmamasıdır. Daha uzun arkın, kaynak metalinde gözeneğe neden olduğu kesinlikle saptanmıştır.

Elektrod banyoya temas ettirilmeyecek veya sürüklenmeyecektir; aksi halde dikiş yüzeyinde düzgün olmayan dışbükey ve kaba balıksırtı izler meydana gelir.

— Çok düşük akım şiddetleriyle çalışılmayacaktır. Elektrod üreticisinin söz konusu çekirdek çapı için önerdiği akım şiddeti aralığının üst sınırına yakın akım şiddeti ile çalışılacaktır; böylece ark daha kolay tutuşabileceği gibi kaynak banyosu gazlardan dahi iyi arındırılabilir. Ancak burada dikkat edilecek husus, bazik örtülü elektrodun çok yüksek akım şiddeti ile aşırı ve düzensiz sıçrama yapmasıdır. Gerçekten bazik örtülü elektrodla aşırı akım şiddeti taşımaya uygun olmayıp yükselen bu şiddet değeriyle ilâve metal geçişi daha ince damlalı, dikiş yüzeyindeki balık sırtı izleri de daha sık ve düzgün olmaya giderse de sonunda dikiş görünüşü düzgün olmayan iri balıksırtı izleri

vermeye başlar.

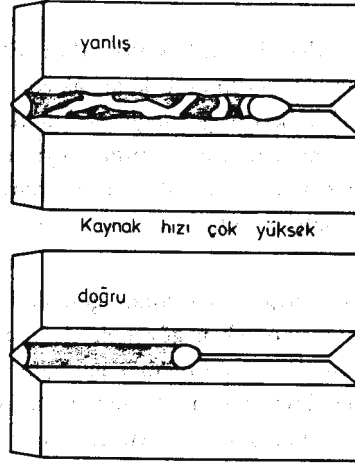
- Bazik elektrod kaynak yönünde mümkün olduğu kadar dik açıda tutulacaktır (şek. 187). Cüruf, elektrodun önüne geçerse de bunda endişe edilecek bir şey yoktur şöyle ki bu cüruf, düşük ergime noktası ve dar katılma bölgesiyle kolaylıkla yeniden ergiyecektir. Bu itibarla kaldırılması gereken cüruf sadece bitiş krateri önündeki kısımdan ibarettir.



Elektrodu mümkün olduğu kadar dik tutunuz.

Şek. 187.

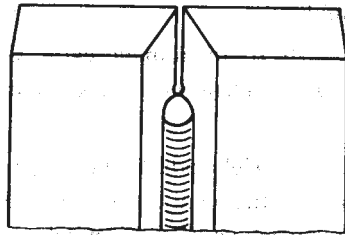
- Cürufun kaldırılabilme özelliği doğruca kaynak hızıyla bağlantılı olup bunun dışında dikiş şeklinden de etkilenir. Dar açılı ağızlarda, kök pasoda ve bunların yanı sıra yüksek kaynak hızlarında cürufun kaldırılması güçleşir. Kaynak parametrelerinin iyi seçilmesi, kaldırılması daha kolay, homojen bir cüruf tabakasının oluşmasını sağlar.



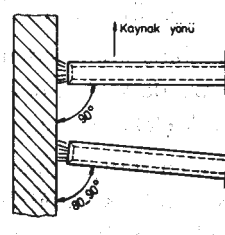
Şek. 188 — Cürufun banyoyu örtmesi kaynak hızına bağlıdır.

- Kaynak sırasında elektroda kaynak yönünün tersine doğru hafif bir daldırma hareketi verildiğinde soğuma sırasında cürufta kaldırılmayı kolaylaştıran küçük çatlaklar meydana gelir. Pasonun kesintisiz çekilmemesi halinde, her kesintiden sonra cürufun bütün paso yüzeyinden temizlenmesi gerekmez. Katılmış cüruf, tutuşturmadan hemen sonra yeniden sıvı durumuna geçip yeni oluşan kaynak banyosunu kısa sürede örteceğinden, kaldırılması gereken cüruf sadece bitiş krateri önündeki kısımdan ibarettir. Böylece elektrod değişim yerlerindeki (kraterler) gözenek dizileri de önlenmiş olmaktadır.
- Ark, bitiş kraterinden ani bir çekişle söndürülmeyecektir. Önce ağız kenarında krateri

- dolduracak şekilde beklenerek, sonra kenara paralel olarak elektrod kaldırılacaktır.
- Yeniden tutuşturma, örneğin yeni bir elektroda başlarken, bir önceki pasonun bitiş kraterinde yapılmayacaktır. Yeni tutuşturma biraz ötede ağız kenarında yapılarak ardından tutuşturma yeri üzerinden tekrar geçilecek şekilde elektrod geriye çekilecektir. Böylece krater gözenekleri önlenmiş olur. Burada akılda tutulması gereken önemli bir husus da, sertleşebilen çeliklerde çatlak oluşmasına neden olabileceğinden, ağız kenarlarında tutuşturma yapmanın tehlikeli olduğudur. En iyisi tutuşturma, ağzın içinde yeni paso başlangıç yerinin biraz önünde yapılmalıdır. Örtünün koruyucu gaz oluşturması tutuşturmadan hemen sonra etkili olmayıp aksine daha sonra, ısı etkisiyle örtünün koruyucu gaz oluşturan bölümlerinin ergimesinden sonra etkili olmaya başlar. Bu husus, elektrodun sevk ve hareketinde göz önüne alınacaktır.
 - Yatay oluk pozisyonunda elektrodun ucu kraterin ortasına doğru yöneltilecektir; böylece iyi bir kök elde edilir. Elektroda mümkün olduğu kadar salınım hareketi verilmeyecek, ancak zorunlu durumlarda, çekirdek teli çapının iki ilâ üç katını geçmeyecek küçük salınım hareketiyle yetinilecektir. Ağız genişliğinin arttığı durumlarda (genellikle kapak pasolarında) elektroda ancak hafif salınım hareketi verilecek ve bunda, kaynak yönünde salınım adımının (hatvesinin) büyük olmamasına özen gösterilecektir.
 - Aşağıdan yukarıya düşey pozisyonda genellikle deneyimsiz kaynakçılar tarafından kaynak yapılırken gözenek oluşması tehlikesi ortaya çıkar. Kaynak metalinin akmasını önlemek için genellikle akım şiddetinin çok küçük tutulması eğilimi vardır. Böyle olunca da çok kısa ark boyu nedeniyle elektrodun yapışması durumu belirir. Fazla yüksek akım şiddetlerinde ise arkın sürekli olarak sönüp yanması sonucu "lastik ark" olayı görülür ve belirgin gözenek durumuna yol açar. Yeterli nüfuziyet elde edebilmek için kök aralığı çok dar olmamalıdır; bununla birlikte bu aralığın fazla olması da bu kez gözeneğe neden olur. Alın birleştirmelerinin kök paso kaynağında küçük, armudî bir deliğe, kusursuz bir nüfuziyetin işareti olmasıyla, dikkat edilecektir (şek. 189). Kaynak akım şiddeti bir elektrodu bir seferde, yani kesintisiz ve "lastik ark"a yol açmadan yakabilecek şekilde seçilecektir. Kaynakçı, kaynak metalini "yukarıya doğru çekmek" üzere elektrodu iş parçasına dik tutmalı veya geriye doğru hafifçe eğmelidir (şek. 190).

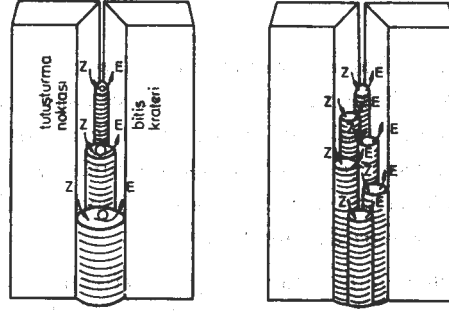


Şek. 189 — Küçük delikli kök nüfuziyeti.



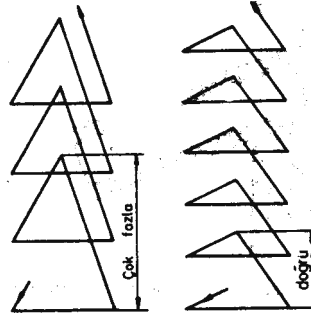
Şek. 190 — Aşağıdan yukarıya düşey pozisyonda elektrodun tutuluşu.

Elektrodun tutuşturulması yatay - oluk pozisyonunda olduğu gibidir. Tutuşturma yerleri, burada da kesinlikle bitiş krateri ya da dikiş üzerinde olmayacaktır. Bitiş krateri ve tutuşturma yeri karşılıklı olarak ağız kenarlarında, kapak pasosunda ise ağzın boylamasına kenarında bulunacaktır (şek. 191).

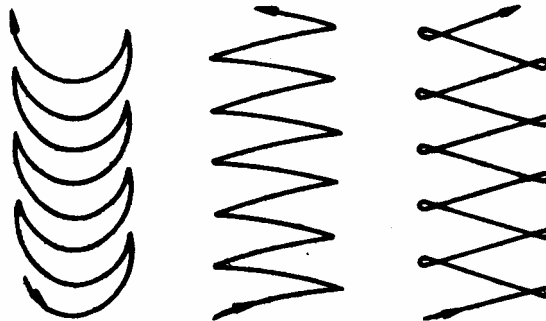


řek. 191 — Aşağıdan yukarı dűsey pozisyonunda bitiş kraterinin (E) ve tutuşturma noktasının (Z) yeri; karbon ve krom - molibden çeliklerinde (solda), ince taneli yapı çeliklerinin çok pasolu kaynağında (sağda).

Genellikle iç köşe dikişlerinde kusursuz bir kök pasosu elde etmek amacıyla elektroda üçgen hareket verilir. Bu harekette ilerleme adımı (hatvesi) öbür elektrod tiplerinde olduğu kadar büyük olmayacak, tersine, daha küçük olacaktır (şek. 192). Böylece yanma çentiksiz, düzgün bir iköşe dikişi elde edilir.



řek. 192 — Ařađıdan yukarı dűsey pozisyon kaynağında üçgen hareket.

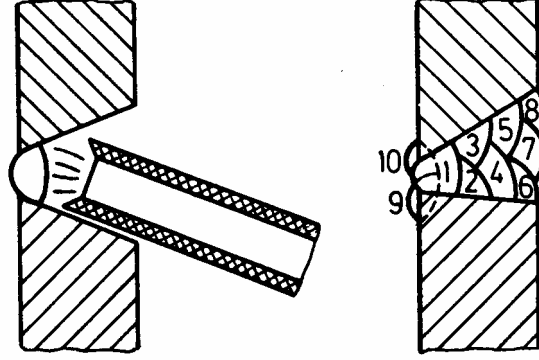


řek. 193 — Aşağıdan yukarı dűsey pozisyon kaynağında salınım hareketleri; uygun olmayan yay (solda), doğru salınım (ortada), üst dolgu ve kapak pasoları için doğru salınım (sağda).

Kaynakta, řek. 193 solda görűlen yay hareketine kısmen bile yer verilmesi halinde

düzgün olmayan, aşırı kabarık bir dikiş elde edilir. Bazı elektrotlarda yay hareketi yukarıya doğru şek. 193 ortadaki gibi küçük adımlı olacaktır. Salınım hareketleri ara ve kapak pasoları için de şek. 193 sağdaki gibi olmaktadır. Bunda paso uçlarında fazla beklenmeyecektir. Oluşabilecek çentikler sonraki salınımlarla doldurulmalıdır. Kapak pasosunda elektrod ağız kenarlarına iyice yaklaştırılmak, ancak uzunlamasına kenarı aşmamalıdır.

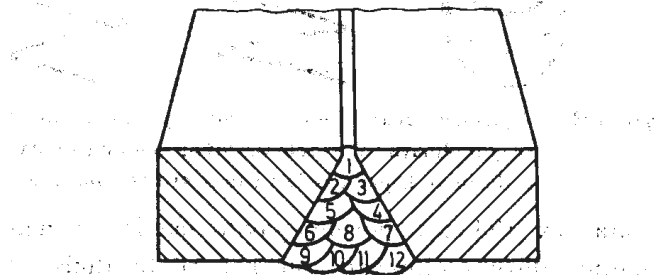
- Yan (düşey düzlemde yatay, borda) pozisyonda kaynakta elektrodun doğru şekilde tutulmasına dikkat edilecektir (şek. 194 sol). Pasolar, bir sonraki pasonun kaynağında



Şek. 194 — Borda pozisyonunda elektrodun tutuluşu (sol) ve paso sırası (sağda)

birleştirme hatalarına yol açabilen keskin açılar yapmayacak şekilde düzenlenecek (şek. 194 sağ), salınım hareketi verilmeyecektir.

- Tavan pozisyonunda kaynakta salınım hareketi verilmeyecek veya asgaride tutulacaktır. En iyisi sıra paso tekniğinin uygulanmasıdır (şek. 195). Dolgu pasolarında önce ağız kenarlarındakiler, sonra iç taraftaki pasolar çekilmelidir. Şartların uygun olması durumunda yatay - oluk pozisyonundakinden biraz yüksek bir akım şiddeti ile çalışılmalıdır. Boruların güç pozisyon kaynağında özellikle elektrod açısına dikkat edilecektir. Kaynakçı el hareketini boru çapına uygun olarak ayarlamalıdır şöyle ki elektrod pensesiyle birlikte elinin katettiği yol, söz konusu borunun çevresinden daha uzundur.
- Yukardan aşağıya düşey pozisyonda kaynakta bazı tip bazı örtülü elektrotlar uygun olmaktadır. Burada cürufun öne geçmesine izin verilir zira o, kaynağı engellemeyip tersine, kaynak banyosuna havanın girmesine mani olarak yardımcı olur. Elektrod dikişe dik veya geriye doğru hafifçe eğik tutulacaktır. Kaynak hızı çok büyük seçilmeyecektir; zira bu takdirde ince bir içköşe dikişi elde edilir. Kalın parçalarda ise aşağıdan yukarı düşey pozisyonda kaynak tercih edilmelidir.



Şek. 195 — Tavan pozisyonunda bir V dikişinde paso sıraları.

Bunlar bazik örtülü bir elektrodla kaynağı kolaylaştıracak, sağlıklı bir sonuç alınmasını sağlayacak bazı önerilerden ibarettir. Bunları bütün kaynakıların bildiğini kabul etmekle birlikte hiç kimsenin usta olarak doğmadığı, ustalığın ancak çalışarak elde edildiği de akılda tutulacaktır. İyi bir kaynak ustası olabilmenin vazgeçilmez koşulunun, kuramsal bilgi ve deneyimin yanı sıra, sorumluluk bilincinin varlığı olduğu bir kesin gerçektir.