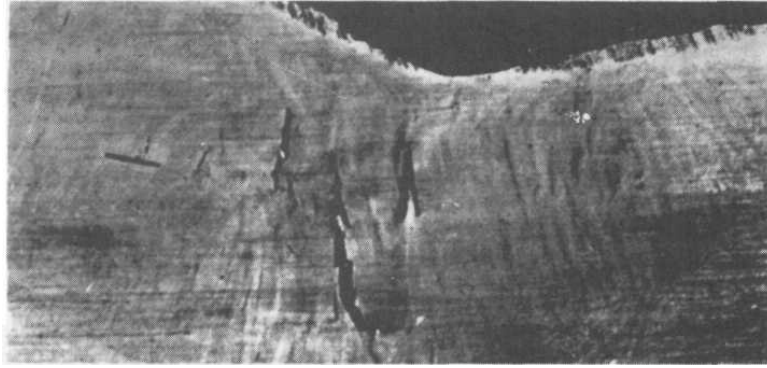


NİKEL ALAŞIMLARININ KAYNAĞI YÜZEY HAZIRLANMASI

Kaynaktan önce birleşme yerini çevreleyen yüzeylerin temiz olması kesin bir zorunluktur. Kaynaktan hemen önce uygulanacak temizleme işlemi, tüm yağ, kir, kesme sıvıları, oksit tabakaları, boyalar ve atmosferik kirlilikten hasıl olan filmlerin yok edilmesini kapsar. Şekil 1 ve 2 de, bu zorunluğa uyulmamasının sonuçları görülür



Şekil: 1 — Nikel 200 levhada kükürt gevrekleşmesi. Birleşmenin her iki yanındaki malzeme aynı levhadan olup soldaki, kaynaktan önce temizlenmiştir. Sağdakinin yüzeyi, haddeden çıktığı haldedir. Sağda çatlak görülür



Şekil: 2 — Uygun olmayan hazırlık sonucu, Monel 400 kaynaklarında kurşunun tipik etkisi.

Yüksek sıcaklıklarda, yüksek nikel alaşımları kükürt atakına yatkındırlar; Nikel 200 ve 201 ile Monel 400 özellikle buna duyarlıdırlar. Nikel 200 ve 201 ve daha az ölçüde Monel 400, endüstriyel atmosferde depo edildiklerinde bir kükürt içeren film edinirler. Böylece bulaşmış yüzey, abrasif yöntemlerle temizleneceklerdir şöyle ki sadece yağdan temizleme işlemi bunu yok etmez. Kükürt yine şekillendirme ve talaşlı işlemede kullanılan yağ ve greslerden ileri gelebilir. Bu film mutlaka yok edilecektir; kükürt bulaşması, kaynak metalinde çatlamaya götürmekle kalmayıp IEB'de gevrekleşme hasıl eder.

Krom içeren alaşımlar kükürte daha az duyarlı olmakla birlikte bunlarda da yüzeyi bulaştıran kükürtlü filmler temizlenecektir.

Levha ve boru imali sırasında alçak ergime noktalı alaşımlar çok sık kullanılır ve bunlar nikel alaşımının yüzeyini bulaştırırlar; kaynak metalinde ciddi çatlak meydana getirdiklerinden bu malzemelerden yüzeye yapışmış olanlar yok edilecektir. Çinko esaslı alaşımdan takımlardan geçecek çinko, yine bir başka alçak ergime noktalı alaşımdan bulaşmaya örnektir.

Bu itibarla paslanmaz çelik telli fırça, taş veya disk kullanarak kaynak ağızlarının iki yanından en az 25 mm genişlikle bir alan kuvvetli mekanik temizlemeye tâbi tutulacaktır. Bu mekanik işlemler kimyasal ya da, tercihan, solvent temizlemesi takib edecektir; bunun için karbon tetraklorür veya triklorethylene kullanılır.

Solvent kullanırken, özellikle dar hacimlerde, uygun emniyet tedbirlerinin alınması önemlidir.

DİSTORSİYONA KARŞI ÖNLEMLER

Özellikle düz saçlar ve uzun dikişler bahis konusu olduğunda kaynak sırasında distorsiyon (şekil bozulması-peçleme vb.) için gerekli aralıklar bırakılacaktır. Düz saç alın kaynağında, kenarlar boyu boyunca temas halinde tertiplenirse, kaynak ilerledikçe bunlar önce birbirlerinden uzaklaşırlar, sonra yine kenar kenara gelirler ve daha sonra da biri öbürünün üzerine biner şöyle ki düzgün bir kaynak mümkün olmaz. Bunun önüne puntalama, ya da kaynağın başlangıcından itibaren kenarlar birbirlerinden uzaklaşacak şekilde saçları tertiplemeyle geçilir. (*)

Nikel 200 ve yüksek nikelli alaşımlara, distorsiyonu asgariye indirmek için geri adım yöntemi ve öbür iyi bilinenler uygulanabilir. Uzun düz dikişler yapılacağına, kaynağa önce bir kenardan yaklaşık 25 mm mesafeden başlayıp yakın kenara doğru gelmek sonra başlangıç noktasından 75-100 mm öteden yeniden başlayarak ilk hareket noktasına gelmek ve bu süreci, birleştirme bitene kadar sürdürme önerilir.

Daha karmaşık şekilli parçalarda basit bir yöntem mevcut olmayıp bazı prensipler ortaya konabilir. Örneğin, bir silindiri öbürüne alın kaynağında bunlar puntalanır: 3 mm kalınlığa kadar 25 ilâ 75 mm aralıkla ve daha kalın cidadılarda 150 mm aralıkla puntalanır. Çevre dörde bölünür ve kaynak aynı sırada mukabil çeyreklerde yürütülür; böylece de, ısı dengesi meydana gelmiş olduğundan, silindirleri düz çizgiden saptırmaya çalışan birikmiş distorsiyon asgariye indirilmiş olur.

Seri imalâta tespit takımlarının kullanılması mutattır. Isı dağıtımının istendiği durumlarda bunlar bakırdan yapılır.

YÜZEYİN BİTMİŞ DURUMU VE BUNUN KOROZYON ÜZERİNE ETKİSİ

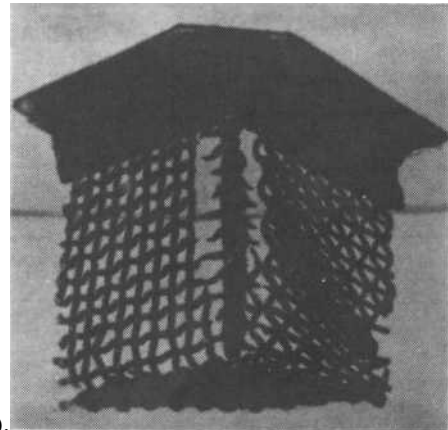
Çoğu kaynakta, terk edilen metal, ana metalinkinden farklı bir metalürjik yapıya sahip olur. Buna rağmen çoğu kez birleştirme, doğru kaynak ilâve malzemesinin seçildiği

varsayıldığında, çok iyi korozyon ve ısıya dayanma niteliklerini haiz olacaktır. Bu keyfiyet, kimya tesisleri ve yüksek sıcaklık çalışması altında donanım üzerinde gerçekleşmiş geniş fiili deneyimle doğrulanmıştır. Herhangi bir kuşkunun olması halinde, deneme için parçalar hazırlanır.

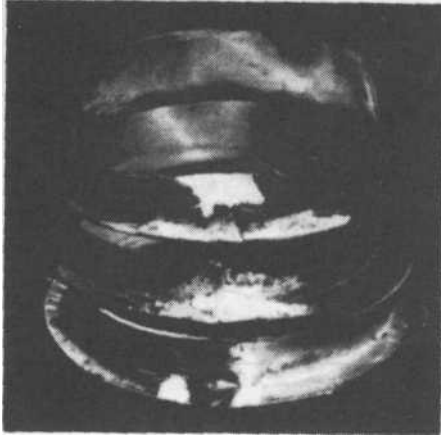
Bütün bu metalürjik mülâhazaların dışında yüzeyin bitmiş durumu anlamlı bir etken olmaktadır. Çoğu kez, aranan yüzey durumu sadece mekanik parlatma ile elde edilir ama buna başvurmadan önce çoğu genel uygulama için uygun bir yüzey elde etmek mümkün olabilir. Bunun için yanık kertikleri, çirkin yeniden ark tutuşturma ve kötü çevrelenmiş dikişlere dikkat etmek önemlidir. Herhangi bir kaynak mülâhazası dışında ana metal imali sırasında dikkatle işlenerek mekanik hasar, özellikle haddeme ve presleme sırasında vaki olan, önlenecektir. Bu tür hasar göze görünür olur, bunda çizikler belirgindir; ama yüzeye batırılmış çelik zerrelere şeklinde sinsileri de vardır. Bu gibi yabancı malzeme, tesisin ürününü bulaştırabilir, yerel elektrokimyasal etkiler yaratabilir ve ana malzemede yerel korozyona götüren karıncayı başlatabilir. Bu hususlar geniş ölçüde ciddi teşkilat işi olup ancak yüksek nikel içerikli alaşımlar, göreceli pahalı olmalarıyla, işbu hizmetin mali yükünü kaldırabilirler.

Kaynağın sadece bir yüzden mümkün olması halinde, kök pasosu son derece önemlidir. Bu durumda kök pasosu için en iyi, uygun bir alttan destekle, TIG kaynağıdır. Destek barası yine uygun ölçülerde oluğu haiz olacaktır. Bunun için bakır en iyi malzeme olup oluk hayli sığ, 0.4 ilâ 0.8 mm derinlikte ve 5 ilâ 6 mm genişlikte olacaktır. En çok yuvarlatılmış oluklar kullanılır. Desteğin kullanılmadığı boru kaynağında, borunun içinden geçirilecek bir argon akımı nüfuziyete, yardımcı olur ve dikiş altını temiz tutar.

Oksi-asetilen ya da metal-ark kaynağının kullanılması halinde bakiye dekapan (flaks) veya cüruf, birleşme yerinden temizlenecek ve buna özellikle dekapan ve cürufun yüksek sıcaklıklarda iyice korosif hale geldikleri göz önünde tutularak büyük özen gösterilecektir. Şekil 3 ve 4'te tahribat çok belirgindir. Oksi-asetilen dekapanı yıkamakla temizlenirse de elektrod cürufu mutlaka keski ve sair mekanik yollarla yok edilecektir.



Şekil: 3 — Bakiye dekapan tarafından atak (tahribat).



Şekil: 4 — Ergimiş dekapan tarafından atak (tahribat).

BİRLEŞME YERİNİN TASARIMI

Nikel alaşımlarında ergime kaynağı için birleşme yerinin tasarımı daha önce(*) verilmişti. Bu kez aşağıdaki tabloda sair birleştirme şekilleri irdelenmiştir. Bunlar esas itibariyle metal ark kaynağı için olup değişik kaynak yöntemlerinde hafif değişiklikler gerekebilir.

Birleştirme tipi	Ana malzeme kalınlığı	Ağız genişliği	İç köşe boyutu
	(T) in.	(W) in.	(L) in.
<p>Takviye 04--08 in</p> <p>45°</p> <p>W</p> <p>T</p> <p>1/4 in. dudak</p>	◀ Şevli Ağız		
	1/4	0.125	—
	3/8	0.188	—
	1/2	0.250	—
	3/4	0.375	—
	1	0.500	—
<p>Takviye 04--08 in</p> <p>W</p> <p>15°</p> <p>T</p> <p>1/4 in. dudak</p> <p>1/4 in R</p>	◀ Çift "J" Ağız		
	1	0.500	—
	1 1/4	0.563	—
	1 1/2	0.594	—
	1 3/4	0.625	—
	2	0.656	—
<p>Takviye 04--08 inch</p> <p>W</p> <p>T</p> <p>1/4 in. dudak</p> <p>45°</p>	◀ Çift Şev Ağız		
	1/4	0.188	—
	3/8	0.250	—
	1/2	0.313	—
	1	0.438	—
	1 1/4	0.563	—

Birleştirme tipi	Ana malzeme kalınlığı	Ağız genişliği	İç köşe boyutu
	(T) in.	(W) in.	(L) in.
		◀ "J" Ağız 1 1 1/4 1 1/2 1 3/4 2 2 1/4 2 3/4	0.625 0.719 0.781 0.875 0.969 1.031 1.094
		◀ Köşe 1/8 3/8 1/2 5/8 3/4 7/8 1	— — — — — — —
		◀ İç köşe — — — — — —	— 1/8 3/8 1/2 5/8 3/4 7/8 1