

BAKIR VE ALAŞIMLARININ KAYNAĞINDA KORUMA GAZLARI

Değişik bahislerde değindiğimiz koruma gazlarının burada bir topluca kıyaslanmaları yapılmıştır. Demirsiz metallerin MIG kaynağı için koruma gazları ve gaz karışımları

Koruma gazı	Kimyasal davranış	Kullanma yerleri
Argon	Asal	Çelik dışında metallerin çoğu için
Helium	Asal	Al ve Cu alaşımları, daha büyük ısı ve gözenekliliği azaltmak için
Argon ve helium (20-80 ilâ 50-50)	Asal	Al ve Cu alaşımları, daha büyük ısı ve gözenekliliği azaltmak için. Sadece He a göre daha sakın, daha stabil ark.
Argon + klor (Cl, eser miktarda)	Esas itibariyle asal	Al alaşımları, gözenekliliği azaltmak için.
Azot N ₂	Redükleyici	Bakır üzerinde çok güçlü arka olanak sağlar; daha çok Avrupa'da kullanılır.
Ar + % 25-30 N ₂	Redükleyici	Bakır üzerinde, güçlü ama daha yumuşak çalışan tek başına N ₂ 'a göre daha kolay denetlenen ark; daha çok Avrupa'da kullanılır.
Ar + % 1-2 O ₂	Oksitleyici	Paslanmaz ve alaşımlı çelikler ve bazı de-sokside bakır alaşımları.

TIG kaynağında mutad olarak ya argon, helium, ya da bunların karışımı kullanılır. Alüminyum ve magnezyumun alternatif akımla kaynağı için argonun avantajı, daha kolay ark tutuşturması, daha yumuşak çalışma, daha iyi temizleyici etkisi ve gaz girmelerine daha üstün mukavemettir. Ek olarak argon heliumdan ucuz olup aynı akım şiddetleri ve ark uzunlukları için daha alçak ark voltajını gerektirir.

İnce malzemenin elle kaynağında argon, daha alçak ark voltaj karakteristiği dolayısıyla yakma-delme eğilimini azalttığından, önerilir. Dik ve tavan kaynağında, aynı karakteristik metalin sarkma ve akma eğilimini azaltır. Heliumun daha yüksek ark voltajı karakteristiği, kalın malzeme veya yüksek ısı iletkenliği haiz metallerin kaynağında aranır. Argonla helium karışımı, ark karakteristiklerini dengelemede kullanılır.

Herne kadar argon, bakır ve alaşımlarının TIG ve MIG kaynağı için kabul edilmiş koruma gazı ise de bakır üzerinde azot koruması kullanımından önemli avantajlar elde edilmektedir; keza aynı şey bakır ve bakır alaşımları üzerinde helium için de söylenebilir. Bu gazların her ikisi de argondan daha yüksek ark voltajında çalışırlar. Her ikisi de önısıtma sıcaklıklarını azaltmak, nüfuziyeti artırmak ve TIG ve MIG kaynağında kaynak hızını artırmak fırsatını verirler. Ancak MIG'de, arandığı püskürme geçiş koşullarını sağlamak için bu gazların argonla karıştırılmaları

Yine, fikir vermiş olmak için, ϕ 1.6 elektrod teliyle koruma gazı debileri aşağıda gösterilmiştir. Alk rakamlar, kapalı yerde ve ılımlı kaynak akım şiddetleriyle, üst rakamlar da daha çok yüksek akım şiddeti, maksimum kaynak hızı ve açık hava çalışmaları içindir.

Gaz	Debi (m ³ /sa)
% 100 argon	0.85-2.0
% 75 helium + % 25 argon	1.5-3.1
% 100 helium	1.7-4.0

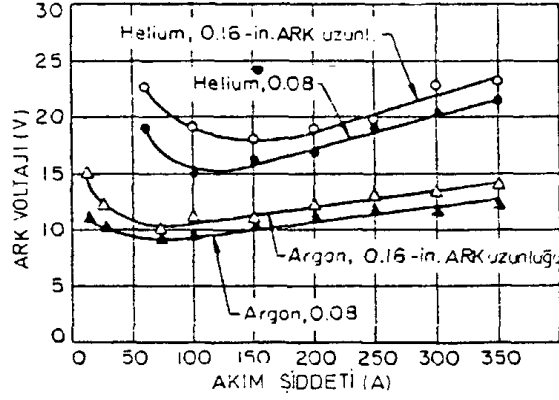
Alüminyumun TIG kaynağında bir He-Ar karışımı (% 7 ilâ 35 Ar) veya tek başına He DADK'ta tercih edilmektedir. Herne kadar heliumla korunan ark, argonla korunana göre daha sıcaksa da bu He (veya He-Ar karışımı) nın TIG DADK kaynağında saf argona üstünlüğünü kanıtlamaz.

Argon, otomatik DADK TIG kaynağında, ark uzunluğunun yakından denetlenebildiği hallerde kullanılmıştır. Bununla birlikte kaynak hızı haylice düşer. Kaynak gerilimi (voltaj) ark uzunluğuyla argonda, heliumda olduğu kadar değişmez.

Alternatif akımla yapılan TIG kaynağında kaynak sağlamlık ve mukavemet açısından Ar veya He korumasıyla herhangi önemli bir fark arzetmez. He ile nüfuziyet daha derin olur. Bununla birlikte argon, aşağıdaki nedenlerle yeğlenir:

1. Daha kolaylıkla sağlanır ve He'dan daha ucuzdur.
2. Kaynak banyosunu daha iyi denetleme olanağını verir.
3. Daha yumuşak, sakın bir ark, daha üstün bir ark temizleme etkisi ve daha kolay ark tutuşturması sağlar.
4. Belli bir uygulamada daha az gerektirir.
5. Daha az duman çıkar ve metal daha parlak kalır. Kaynakçı banyoyu daha kolaylıkla görür.

Argon korumasıyla belli bir akım şiddeti değerinde ark gerilimi ve ark uzunluğu için daha alçaktır (Şekil 133 b). Argonun daha alçak ark gerilimi karakteristikleri, delip geçme ihtimalini azaltması itibariyle, fevkalâde ince malzemenin başarılı elle alternatif akım kaynağı için esastır. Bu aynı karakteristik, ergimiş metalin daha az sarkıp düşmeye eğilimi dolayısıyla dik ve tavan kaynağında avantaj sağlar.



Şekil:133 b Al alaşımlarının TIG kaynağında argon ve heliumun ark gerilimi karakteristikleri

Karakteristiklerin bir dengesi arandığı özel uygulamalarda, AA kaynağında bir Ar ve He karışımı kullanılır.

Daha kolay ark tutuşturması ve kontrolü sağlanması itibariyle DATK kaynağında argon yeğlenir.

Alüminyumun DADK kaynağında daima He veya bir Ar-He karışımı kullanılır. Bu, daha üstün nitelikler ve asgari bir IEB için derin ve dar nüfuziyetin sağlanmasına yardımcı olur.

Argon, ya da özellikle karışımı, püskürme geçiş kaynağı için en sık kullanılan gazdır.