

ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ ELEKTROGAZ KAYNAĞI(*)

Elektrogaz kaynağında tıpkı onun prensip babası elektroslagta olduğu gibi, ergimiş metal banyosu hareketli (kayar) kalıpları (pabuçlar) tarafından yerinde tutulur, ancak elektroslagta birleşme yerinin kenarları ve elektrod metali yüksek sıcaklığa getirilmiş bir elektriksel iletken cürufun teması ile ergimişken, elektrogazda bu ergime (çeliklerde) CO₂ koruması altında, elektrodla banyo arasında tutuşan ark tarafından sağlanır.

Elektrogaz kaynağının alüminyuma uygulanması, pabuçların katılmış alüminyum üzerindeki kısmen sürükleyici etkisiyle kaynakta hasıl olan yırtılma nedeniyle uzun süre mümkün olamamıştı. Ancak bu engelin üstesinden gelinmiş olup 45 mm kalınlıkta 5083-O alüminyum levha üzerinde 1200 mm uzunlukta kaynaklar, 5356, 5556 ve 5183 ilâve metal elektrodlarla gerçekleştirilmiştir. Bütün kaynaklar ASME Boiler and Pressure Vessel Code (kazan ve basınçlı kaplar standardı), Section IX ile Coast Guard Marine Engineering Regulations,(Sahil koruma deniz mühendisliği yönetmeliği) Subchapter F, July 1978'in gereklerini karşılamıştır.

Gerçekten bu malzemenin, cryogenic (dondurulmuş) depolama uygulamalarındaki uygun karakteristikleri dolayısıyla, daha ekonomik olarak kaynak edilmesi yolunda çaba sarfedilmiştir. A.B.D. ve Avrupa'da LNG gemi inşası programı ile karada kurulu cryogenic depolama tankları, sayılı uygulamalar arasındadır. Daha önce de gördüğümüz gibi kalın kesitli Al levha MIG ve V veya X kaynak ağzıyla birleştirilmektedir. Dik kaynak yapıldığında 40 ilâ 200 mm kalınlıklar için sırasıyla 12 ilâ 400 paso gerekmektedir ki, önemli bir imalât maliyetini ifade eder.

Elektrogaz yönteminin alüminyuma uygulanmasında ilk ve en önemli sorun yukarda sözü edilen pabuçlar olmuş. Bakırın buna uygun olmadığına anlaşılması üzerine yumuşak çelikle üzeri kadmium kaplı bakıra başvurulmuş, ancak bunlardan da memnunluk verici sonuç alınmamıştır. Nihayet, akım baraları ve 1000 serisi alüminyumların elektroslag ve elektrogaz kaynaklarında kullanılan grafitte karar kılınmıştır.

En iyi sonuç 5183 ilâve metal elektrodu ile alınmış olup bunun oda sıcaklığında sağladığı çekme mukavemeti, iğme esnekliği ve tokluk, geniş ölçüde kabul edilmiş çok pasolu MIG kaynağıninkilerle aynı olmuş.