

ALUMİNYUMDA ALAŞIM ELEMENTLERİNİN ETKİLERİ

Alaşım elementlerinin çeşitli karakteristikler üzerine etkileri, aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Burada:

++ : önerilir.

+ :iyi

— — : kaçınılacak

— : ortanın altında

—

Alüminyumu sertleştirici bütün elementler ısı ve elektriksel iletkenliği, uzamayı azaltırlar. Isıl işlemler yoğurulabilme kabiliyeti ve sertliği değiştirirler.

Nitelikler	Cu	Si	Mg	Zn	Ni	Co	Ti	Mn	Fe	Cr
Kopma mukavemeti	++	+	+	++	+	+	+			—
Elastik sınır	++	+	—	+	—					
Sertlik	++		—	—	+			+	+	
Isıya dayanıklılık	++		++		+				+	
Kaynak kabiliyeti	—	++	+	—	—		+	+		+
Talaş kaldırma ile işlenebilirlik	++	—	+	+	+		++	+	++	+
Elastikiyet modülü	+	++	—	+	+	++		+	—	
Döküm kabiliyeti	+	++	—	+			+	—	—	
Süneklik	—	—	+				+		—	
Korozyona dayanım	—	+	++	+				—	—	++
Anodizasyona elverişsizlik	—	+	++	+				—		

Genel olarak alüminyum alaşımları, daha yüksek mekanik niteliklerini

1-Katı eriyik pekiştirmesi, veya

2-Çökeltme sertleşmesine cevap vermek, veya

3-Soğuk işleme ile yoğurulma sertleşmesi suretiyle sağlarlar.

Uzun yıllar bakır, alüminyum içinde başlıca alaşım elementi olmuş, şekillendirilmiş alaşımlarda % 4'e, dökme alaşımlarda da % 8'e kadar kullanılmıştır. Etkisi, yukardaki tablodan belirtilenlerden başka, çekme ve sıcak çatlama eğilimini azaltmak ve birçok alüminyum alaşımında yaşlandırma sertleşmesi için temel hazırlamaktır.

Çinko, genellikle başka elementlerle birlikte % 10'a kadar, Mg_2Zn gibi sert ara fazlarının oluşmasıyla mekanik nitelikleri iyileştirmek için kullanılabilir.

Silisyumun bulunmaması halinde demir, katı eriyikten bakır götürmek suretiyle Al-Cu alaşımlarının sertleşme kabiliyetini azaltır.

Titanium veya kolumbium, bazı alaşımlarda tane inceltici olarak kullanılır.