

KAYNAK UYGULAMASI

GAZLARA KARŞI DUYARLILIK

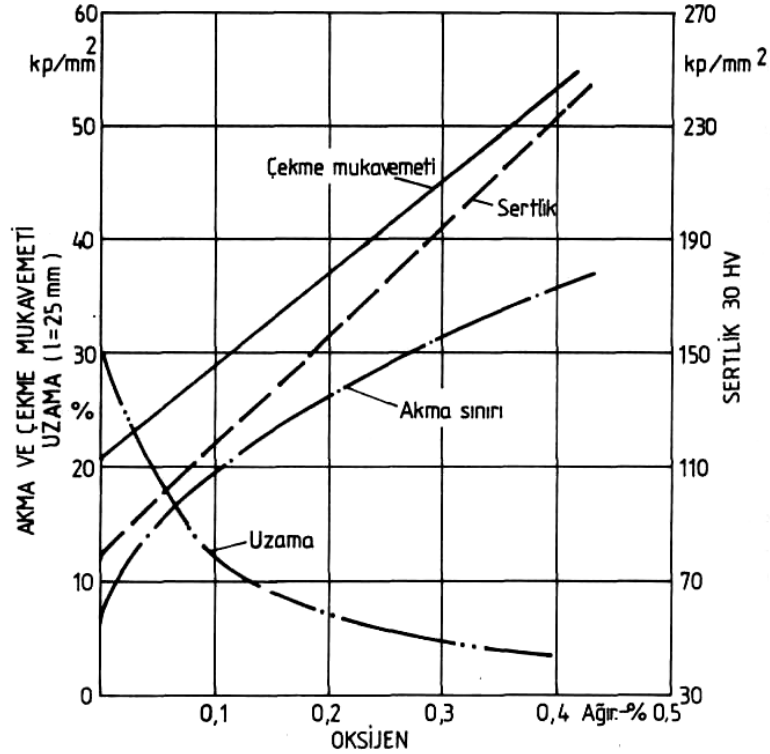
Zr ve sözü edilen bütün alaşımlarının atmosferin oksijen, azot ve hidrojenine büyük yakınlığı vardır. Bu gazların Önemli ölçüde massedilebildikleri sıcaklıklar şunlardır:

Hidrojen, 200°C; ZrH₂ hasil olur,

Oksijen, 300°C; ZrO₂ hasil olur,

Azot, 600°C; ZrN hasil olur.

Kimyasal reaksiyonun denge basınçları çok alçak olup bundan zirkoniyumun bilinen "Getter etkisi" (malzemelerin, tercihan gazları kimyasal olarak bağlama niteliği. Vakum tekniğinde bakiye gaz basıncını düşürmekte kullanılır)(*) hasil olur. Vakum tekniği ve gaz hazırlamada bu nitelikten faydalanılarak tasfiye edilecek gaz, örneğin kaynak argonu da, tavlanmış Zr talaşları üzerine sevk edilir.



Şekil: 298 — Zr'un mukavemet nitelikleri üzerine oksijen içeriğinin etkisi.

Kaynakta Zr malzemelerinin yüksek gaz duyarlılığı dikkate alınmayacak olursa bundan tokluk nitelikleri ve korozyona dayanım önemli ölçüde zarar görür. Gevrekleşme derecesi Şekil 298'de

gösterilmiştir. Sadece % 0.25 kadar oksijenin massedilmesi çekme mukavemeti ile sertliği ana metalinkilerine göre yaklaşık iki katına çıkarır, uzamayı da altıda birine indirir ki bu korozyon mukavemetine de olumsuz yönde yansır. Oksijenle hidrojen zirkoniumun kalite niteliklerini daha da aşağı çeker. Gaz absorpsiyonunun belirgin bir işareti de titaniumda olduğu gibi meneviş rengidir. Bundan, üzerine vuran ışığın enterferansı sonucu çeşitli renkler alan ince şeffaf tabaka anlaşılır.

Birçok Zr kaynaklı konstrüksiyonunda ezcümle reaktör "çekirdek" zarf borusunda bu renklenmeye kesinlikle izin verilmez. Şartnamelerde belirtilmiş olmasa bile hiçbir surette oksit, nitür ve hidrojen birleşimleri metal yüzeyinde toplanmayacaktır şöyle ki bunlar önemli erime kabiliyeti ve hızlı difüzyonla metal bünyesinin içine dağılırlar.

Yine aynen titaniumda olduğu gibi Zr ve alaşımlarının kaynağında da, kaynak sırasında sıcaklığı 200°C'ı aşan bütün dikiş alanı, kullanılması halinde ilâve metaller dahil, uygun önlemlerle hava girişinden korunacaktır, özellikle büyük emniyetin kaçınılmaz olduğu reaktör inşasında daha önce sözü edilmiş gaz siperleri veya özel gaz odaları kullanılır. Keza vakumda elektron huzme (EB) kaynak yöntemi de tercihan kullanılmaktadır.