

BOMBE İMALATI İÇİN TEKNİK AÇIKLAMALAR

Bombe imalatı sırasında konvansiyonel üretimin gereği olarak malzeme üzerinde değişken ve çok eksenli yükler oluşmaktadır. Bu nedenle aşağıda belirttiğimiz hususlar zaman ve maliyet kayıplarını minimuma indirmek için siz değerli müşterilerimize tavsiye niteliğinde hazırlanmıştır.

1. MALZEME ve BOMBE TİPİ SEÇİMİ

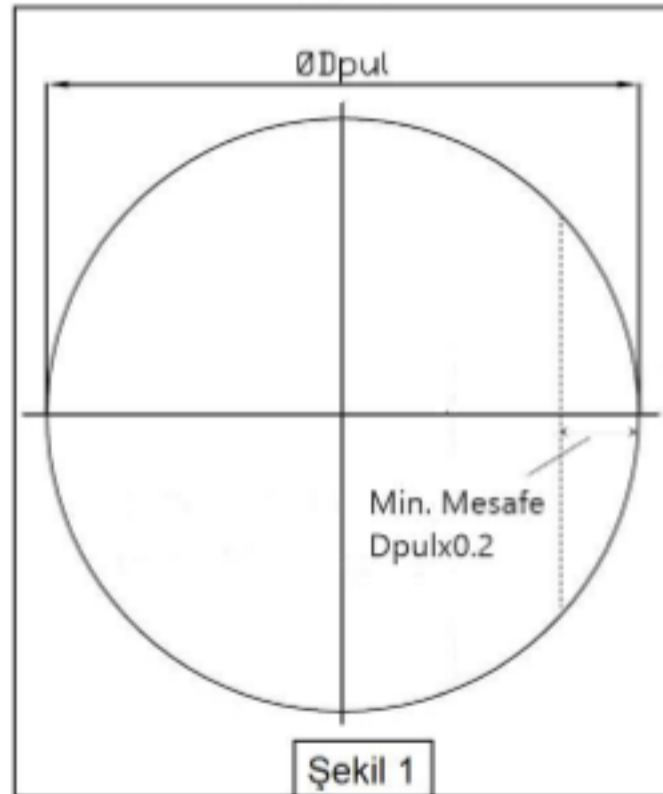
İmalatı yapılacak bombeler için bombenin kullanılacağı ekipmanın tasarımına göre malzeme ve bombe seçimi yapılmalıdır. Dizayn sıcaklığı, dizayn basıncı, kaynak faktörü vb. etkenler dikkate alınarak kullanılacak olan malzeme, bombe tipi ve şekillendirme sonrası minimum kalınlık (maf) tasarımcı tarafından belirlenmelidir. Belirlenen minimum kalınlığa göre firmamızdan muhakkak plaka (başlangıç) kalınlığı bilgisi alınmalıdır.

Malzeme seçimi yapılırken; tasarım standardının tanımladığı malzeme gruplarından malzemenin şekil alma kabiliyeti dikkate alınarak seçim yapılmalı aksi halde imalat esnasında yoğun iç gerilmeler nedeni ile çatlama riski oluşabilmektedir.

2. MALZEMENİN HAZIRLANMASI

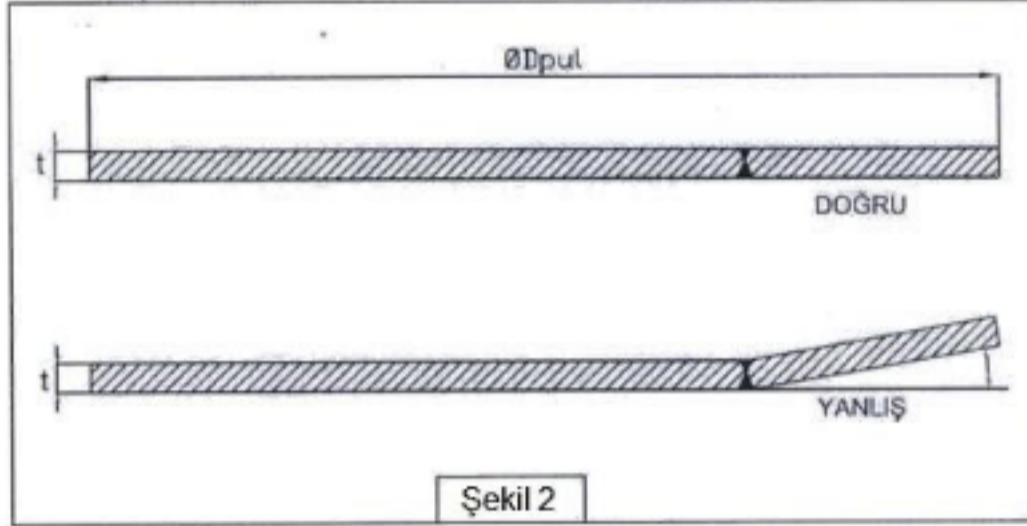
Bombe için gerekli olan pulun hazırlanmasında mümkün olduğunca kaynaktan kaçınarak yekpare malzeme tercih edilmelidir fakat yekpare malzeme bulunamadığı durumlarda aşağıda belirtilen şekil dikkate alınmalıdır (bknz "Şekil1 Bombe Pulu Üzerinde Kaynak Yeri").

İlaveten, malzemeye uygun WPS ile kaynaklar yapılmalı ardından iç ve dış hatalara karşı NDT yöntemlerinden uygun olanı ile kaynaklar doğrulanmalıdır.



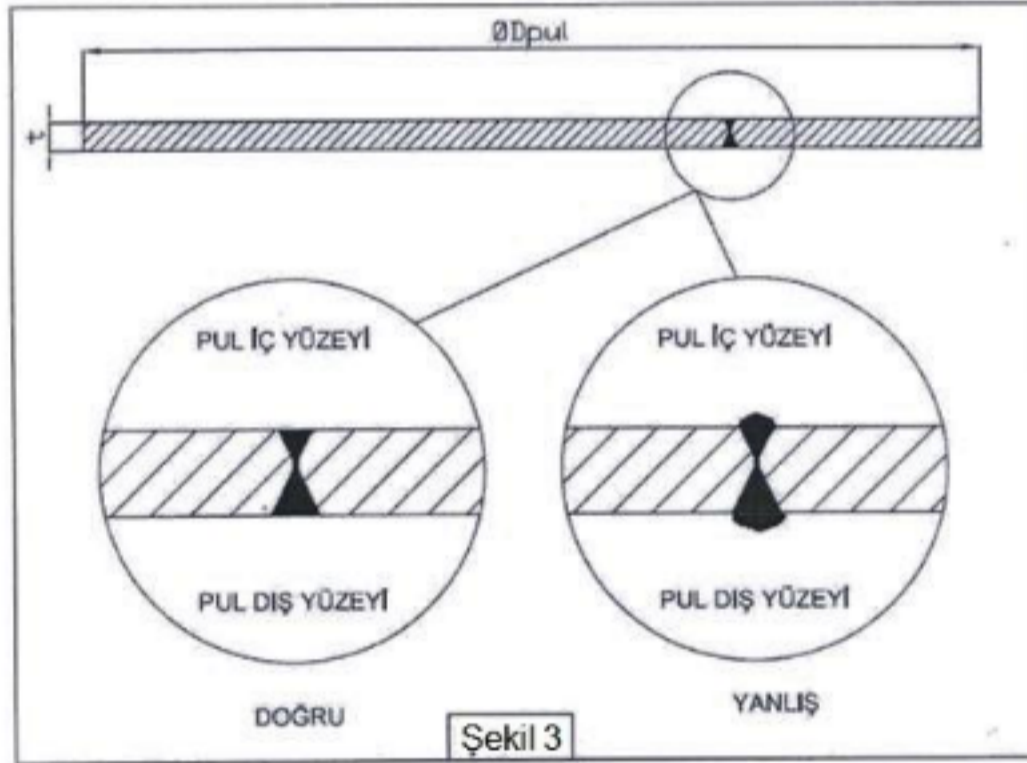
Şekil 1 Bombe Pulu Üzerinde Kaynak Yeri

Kaynatılacak ek malzemenin herhangi bir açısal sapma olmadan kaynatılması özellikle düz bombe tipi için önem arz etmektedir (bkz Şekil2 Pul Kaynak Hazırlığı). 20mm üzeri malzemelerde ön tav uygulanmasını ve pasolar arası sıcaklığa dikkat ederek 150°C' yi aşmadan kaynak yapılmasını tavsiye ediyoruz.



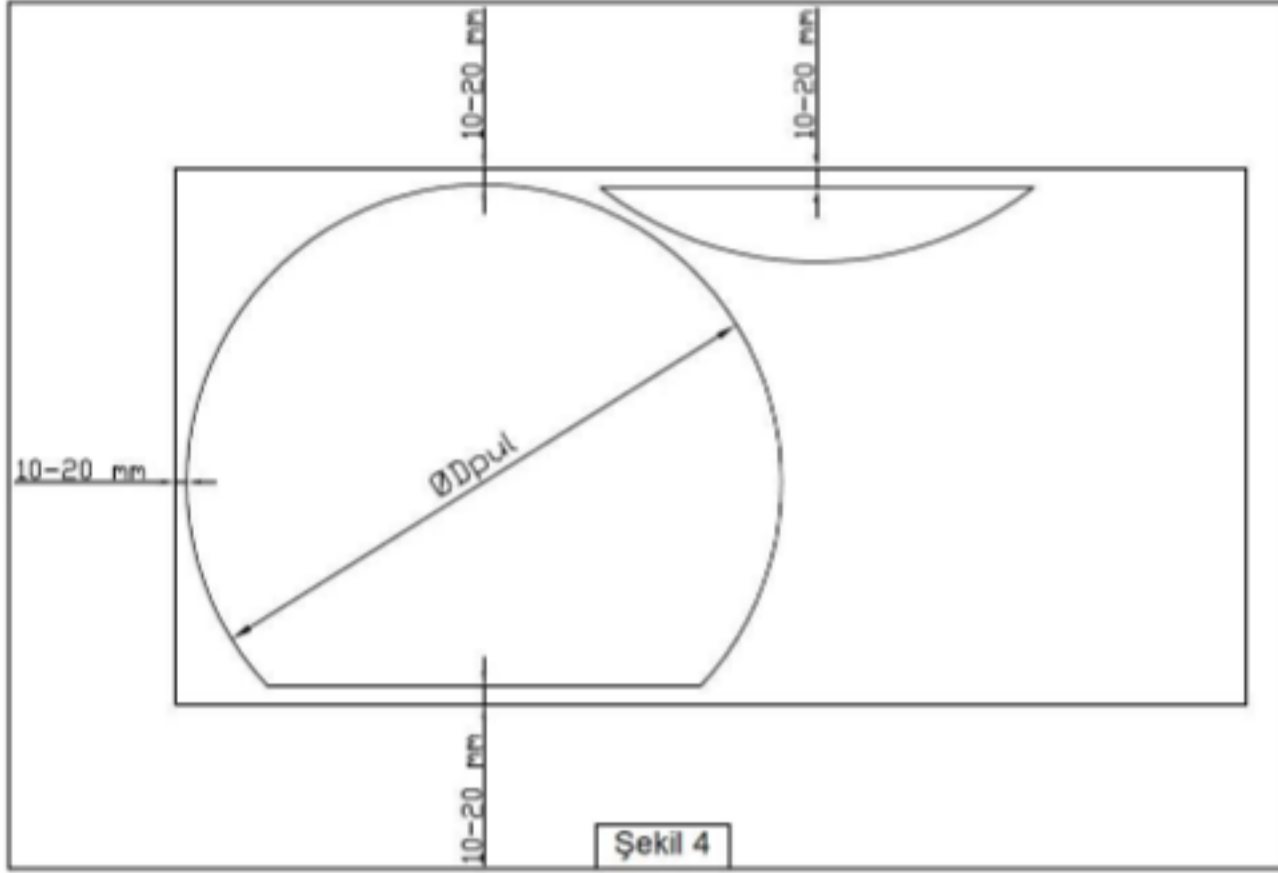
Şekil2 Pul Kaynak Hazırlığı

Çoklu presleme yöntemi ile imalat yapıldığından yapılan kaynakların malzeme ile eşit yüzeyde olması gerekmektedir (bkz Şekil3 Yüzey Taşlama İşlemi)



Şekil3 Yüzey Taşlama İşlemi

Kesim işlemi yapılırken malzeme iç hatalarının en çok rastlanıldığı bölge olan kenarlardan kaçınmak için aşağıda gösterildiği gibi en az 10mm boşluk bırakılarak kesim işlemi yapılması olası hataların önüne geçmek için tavsiye edilmektedir (bkz Şekil4 Levha Kesim İşlemi).



Şekil4 Levha Kesim İşlemi

3. SICAK ŞEKİLLENDİRME

Malzemenin östenitik sıcaklığının hemen üzerine kadar ısıtılıp kalıp baskı imalat yöntemi ile yapılan şekil verme işlemine sıcak şekillendirme işlemi denilmektedir. Sıcak şekillendirme işlemi eğer 750°C ve üzerinde tamamlanırsa şekillendirme sonrası ısıtım işlemi yapılmayabilir (bkz En 13445-4). Sıcak şekillendirme ve sonrasındaki gereklilikler tasarımcı tarafından belirlenmelidir ve firmamızdan sıcak şekillendirme için onay alınmalıdır.

4. SOĞUK ŞEKİLLENDİRME

Malzemenin herhangi bir ısıya maruz bırakılmadan gerek konvansiyonel gerek kalıp baskı imalat yöntemi ile şekillendirilmesi işlemidir. Deformasyon oranına göre şekillendirme sonrası ısıtım işlemi gerekliliği kontrol edilmeli ve firmamız ile paylaşılmalıdır.