

Sementasyon ve Karbonitrasyon

Genellikle atmosfer kontrollü kamaralı fırınlarda uygulanan **Sementasyon**, bir sementasyon çeliği yüzeyinin karbon ile güçlendirilmesi ile beraber uygulanan bir sertleştirme işlemidir.

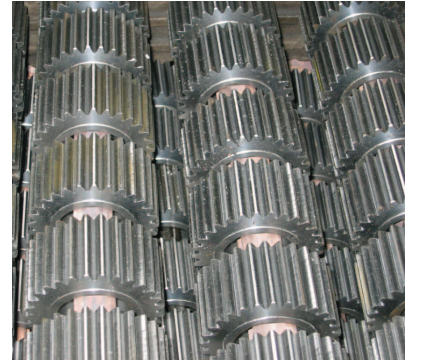
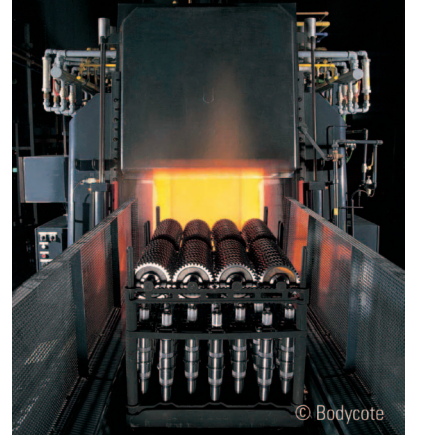
Bu işlemin sonucunda, yumuşak ve tok bir çekirdeği olan çelik malzeme aynı zamanda sert ve aşınmaya dayanıklı bir malzeme haline gelir.

Karbonitrasyon, genellikle alaşımsız yapı çeliklerinde ve otomat çeliklerinde kullanılmaktadır. Bu malzemeler, sertleşebilirlik özellikleri düşük olduğundan sementasyonda yumuşak bölge oluşumuna meyillidir. Bu işlemin sementasyondan tek farkı, karbonun yanı sıra yüzeye azot da verilmesidir. Azot, sertleştirilebilirliği iyileştirmektedir. Bu nedenle, sertleşebilirlik özelliği düşük çelikler üzerinde de uygun bir yüzey sertliği elde edilebilmesine olanak vermektedir.

Kontrollü gaz atmosferde yapılan sementasyon en sık kullanılan yöntemdir. Parça geometrisine, parça adedi ve sementasyon derinliğine (ESD-efektif sertlik derinliği) göre kullanılan farklı fırın tipleri, ekonomiklik ve kalite bakımından en iyi çözümü sağlar.

İşlemin Avantajları

- Kontrollü gaz iletimi ve sıcaklık-zaman akışı sayesinde yüzey sertliğinin ve sementasyon derinliğinin ayarlanması
- En modern ölçüm ve ayar tekniği sayesinde tekrarlanabilirlik
- En yeni tesis/ekipman tekniği sayesinde yüzey oksidasyonu olmaması
- Tekli parçalardan büyük serilere kadar ekonomik işlem olanağı
- Zorlamaya uygun sertlik profilinin üretilmesi
- Kaplama (maskeleme) veya macunlama ile bölgesel sementasyon olanağı
- Basınç gerilmeleri artmış kalıcı dayanıklılığa yol açması (örneğin, burulmada ve bükmede)



Sementasyon ve Karbonitrasyon

■ Uygulama Alanları

- Otomotiv parça/komponentleri (süspansiyon, direksiyon, debriyaj, fren vb. parçaları)
- Motor dişli parçaları, akslar, miller
- Redüktör dişli ve şaftlar
- Yataklama aksamaları
- Makine parçaları
- Tarım makine ve aletleri parçaları
- Takım/Tutucu parçaları
- Kesme/Bükme kalıpları
- Çeşitli makina ve kalıp parçaları

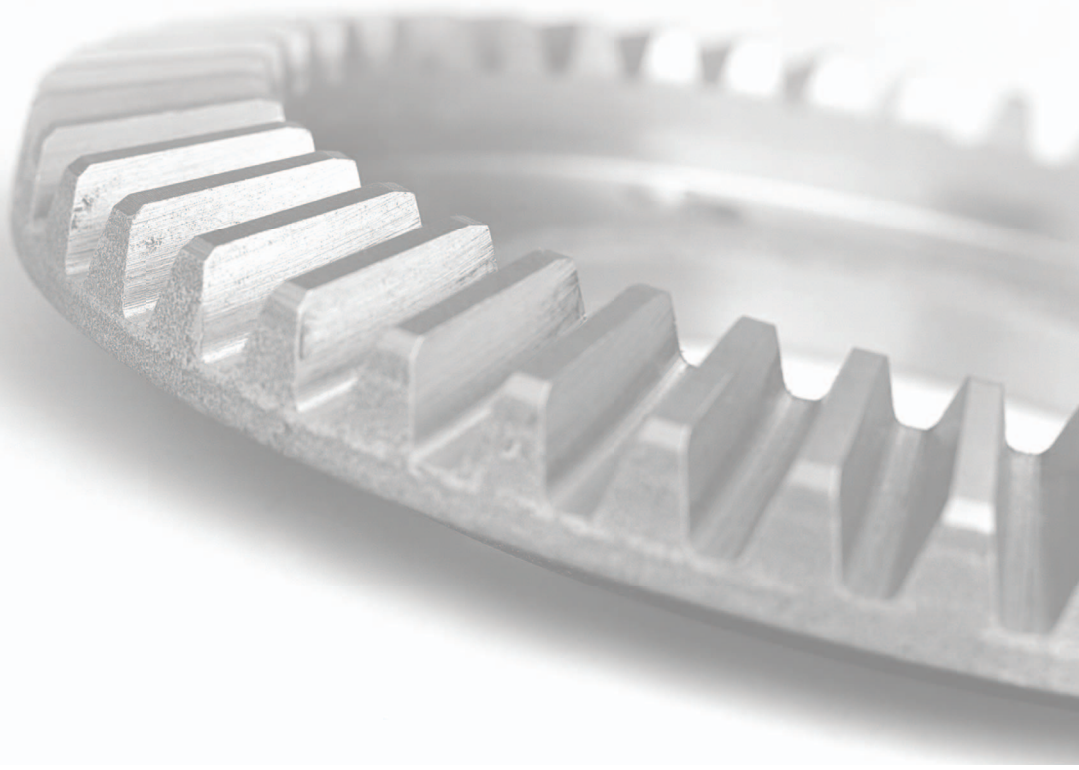
■ Proses

İstenen spesifikasyonlara göre uygun şarj, homojenlik ve çarpılmaların önlenmesi bakımından en iyi sonuçları alabilmek için ön koşuldur. Bunun için istenen toleranslar ve parça şekli esastır. Sementasyon yapılan parçalarda, kalite bakımından kusursuz malzemeler beklenen en iyi sonucu verecektir. İşlemin başlıca parametreleri şunlardır:

- Proses sıcaklığı
- Proses süresi
- Proses gazının kontrolü

Tüm parametreler işlem sırasında, verilen programlara göre denetlenip ayarlanır. Soğutma işlemi fırın içinde yer alan bir yağ banyosunda gerçekleşir. Bazı durumlarda, karbonlamadan hemen sonra soğutma yapmak yerine, difüzyon ayrıca gerçekleştirilir.

Tokluğun iyileştirilmesi için, soğutmadan sonra bir menevişleme işlemi gerçekleştirilir. Menevişleme sıcaklığı, istenen yüzey sertliğine göre seçilir. Kalıntı östenit ile ilgili özel şartların olması halinde, kalıntı östenit miktarı “sıfırlı (sub-zero)” işlemi ile minimum seviyeye indirilir.



BODYCOTE ISTAŞ Isıl İşlem Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bodycote İstaş – Gebze

Dilovası İMES OSB (Gebze VI. Makina İhtisas),
İmes Bulvarı, No:12,
41455 Dilovası / KOCAELİ
Tel: +90.262.290 92 10
Faks: +90.262.290 91 42
e-mail : gebze@bodycote.com

Bodycote İstaş – İzmir

Kemalpaşa OSB Mah.,
İzmir Kemalpaşa Asfaltı, No:17/1,
35730 Kemalpaşa/İZMİR
Tel : +90.232.877 03 00
Faks: +90.232.877 03 01
e-mail : izmir@bodycote.com

Bodycote İstaş – Bursa

Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi,
Nilüfer Bulvarı, No:18,
16140 Nilüfer/BURSA
Tel: +90.224.411 22 60
Faks: +90.224.411 22 65
e-mail : bursa@bodycote.com

www.bodycote.com

