

Hardening / Tempering

Making steel hard and wear resistant



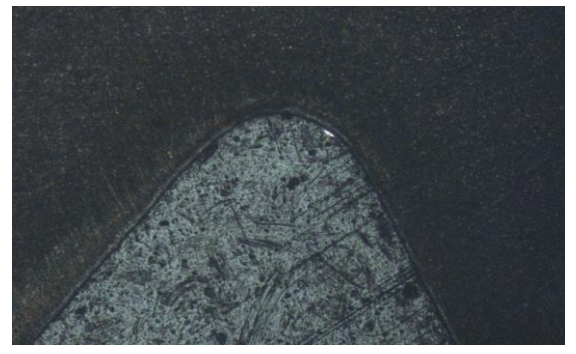
Sertleşme İşlemi Nedir?

Metalik malzemeler üretim aşamasında daha kolay işlenebilmesi için sertliği düşük olan halleri tercih edilir. Daha sonra endüstride onu kullanıma uygun hale getirmek yani parçalara belirli mekanik özellikler kazandırmak için yapılan işleme sertleştirme işlemi denilir.

Temperleme işlemi ise sertleştirme işlemine kıyasla daha düşük sıcaklıkta (200°C ila 650°C) gerçekleşen, sertleştirme işlemi sırasında oluşan gerilim ve kırılgan yapıyı ortadan kaldırarak parçaların özelliklerini iyileştirmek amacıyla uygulanan bir ısıtma işlemidir.

Sertleşme işlemi nasıl gerçekleşir?

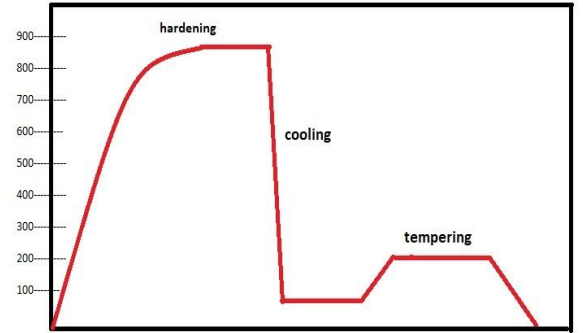
Firmamızda yapılan sertleştirme işleminden kastı Sertleştirme + menevişleme işlemlerinin bileşiminden oluşan nötr sertleştirme olarak da adlandırılan işlem türüdür. Proses sonucunda ısıtma işlemi gerçekleşen ürünün yüzey kimyasal bileşiminde ve sertliğinde çekirdeğe oranla çok fazla miktarda bir değişiklik olmayacaktır. Nötr sertleştirme endüstride en çok tercih edilen ısıtma işlem yöntemidir



Proses üç ana temel aşamadan oluşur.

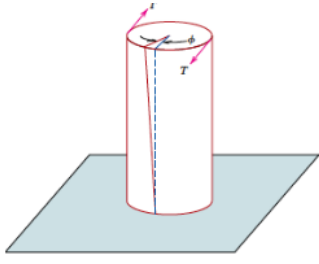
1. İlk olarak Çelik bileşen mikro yapı östenitik bir yapıya dönüştürülür. Östenitik yapı çeliği sertleştirmeye uygun hale getirmek olarak da tarif edilebilir. Malzemeyi östenitik hale getirmek için sıcaklığı 800-1200°C aralığına getirilmelidir. Burada belirlenen ısı malzeme özelliklerine göre değişiklik göstermektedir.
2. Bu aşama malzemenin östenit sıcaklığında belirli bir süre tutarak malzemenin tamamen ısınmasını sağlayıp östenit yapıyı başarılı homojen bir şekilde oluşturmaktır. Burada geçen süre malzemenin özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Malzemeyi östenitik hale getirme esnasında atmosferi kontrol altında tutarak oksidasyonu önlemek ve yüzeyde dekarburizasyon oluşumunu önlemek önemlidir.
3. Bu aşama östenit haline ulaşan yapının doğrudan sıcaklığı sabit soğuk bir ortama

daldırılarak martenzitik ve bey nitik yapıyı oluşturmaktır. Su verme ortamı çeşitlilik gösterebilir.(Su,Yağ,Polimer Ergimiş tuz, Azot ve Argon). Firmamızda su verme ortamı olarak Özel ısl işlem yağı kullanılmaktadır. Yapının östenit halinden Ms – Mf sıcaklık aralıklarını yeteri kadar hızlı geçmesi yani soğumanın yeteri kadar hızlı olması gerekmektedir.

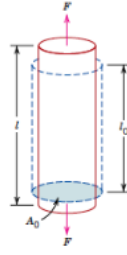


Nötr Sertleştirme işleminin özellikleri nelerdir ?

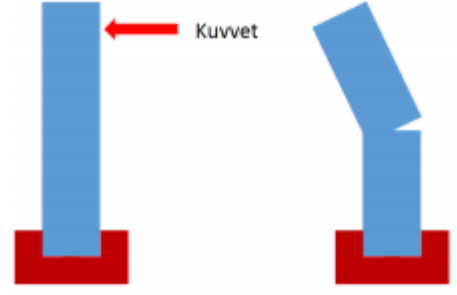
- Isıl işlemsiz malzemeye göre daha yüksek mukavemet elde edilir
- Isıl işlemsiz malzemeye göre daha yüksek aşınma direnci elde edilir.
- Isıl işlemsiz malzemeye göre daha Yüksek sertlik elde edilir.
- Geliştirilmiş süneklik elde edilir.



Burulma



çekme



Sünek Kırılma (Tokluk yüksek, kırılmadan önce şekil değişimi var)



High wear resistance



Increased mechanical properties



High stability



Improved fatigue strength



High hardness



Improved ductility



Increased impact resistance



Increased bending fatigue strength