

CORTEN (COR-TEN) ÇELİK TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Kapsam ve Tanım

Bu şartname, atmosferik koşullara dayanıklı, kendiliğinden koruyucu pas tabakası oluşturabilen ve yüksek mukavemet özelliklerine sahip Corten (S355J0WP / Cor-Ten A/B) çeliklerinin temini, özellikleri ve işleme yöntemlerini kapsar.

2. Referans Standartlar

Kullanılacak malzeme, aşağıdaki uluslararası standartlardan en az birine uygun olmalıdır:

- ASTM Standartları:** ASTM A588 veya ASTM A242.
- EN Standartları:** S355J0WP (Corten A muadili) veya S355J2W (Corten B muadili).

3. Malzeme Özellikleri

3.1. Kimyasal Bileşim

Malzeme, korozyon direncini sağlamak amacıyla Bakır (Cu), Krom (Cr), Nikel (Ni) ve Fosfor (P) gibi alaşım elementlerini içermelidir. Üretici ve kaliteye bağlı küçük değişimler saklı kalmak kaydıyla genel kimyasal değerler şu aralıklarda olmalıdır:

- Karbon (C):** %0,12 - 0,50 (S355J0WP için maks. %0,12).
- Bakır (Cu):** %0,20 - 0,55.
- Krom (Cr):** %0,30 - 1,25.
- Fosfor (P):** Malzeme tipine göre; Cor-Ten A için %0,07-0,15, Cor-Ten B için maksimum %0,04.
- Manganez (Mn):** %0,20 - 1,25.
- Silikon (Si):** %0,25 - 0,75.

3.2. Mekanik Özellikler

Yapısal dayanıklılık için malzeme aşağıdaki asgari mekanik değerleri sağlamalıdır:

- Akma Dayanımı (Yield Strength):** Minimum 345 MPa (bazı kalitelerde 355 MPa).
- Çekme Dayanımı (Tensile Strength):** 485 MPa ile 620 MPa arasında (S355J0WP için 470-630 MPa).
- Uzama (% Elongation):** Minimum %16 - %22 arasında.
- Darbe Dayanımı:** -20°C sıcaklıkta minimum 27 J (Charpy V-notch).

4. İmalat ve İşleme Yöntemleri

4.1. Kesim İşlemleri

- Kesim işlemi Plazma veya Lazer kesim yöntemleri ile yapılmalıdır.
- Kesim bölgesinde ısının yoğunlaşmasını önlemek için uygun soğutma önlemleri alınmalıdır.
- Kesim sonrası yüzeyler temizlenmeli ve oksitlenme kontrol altına alınmalıdır.

4.2. Büküm İşlemleri

- Malzemenin yüksek mukavemeti göz önüne alınarak, konvansiyonel çeliklere göre daha yüksek bükme kuvvetleri uygulanmalıdır.
- Büküm işlemi sonrası ilgili bölge korozyona karşı uygun şekilde korunmalı veya yüzey işlemi tekrarlanmalıdır.

4.3. Kaynak İşlemleri

- Kaynak yöntemi olarak MIG/MAG veya TIG kullanılmalıdır.
- Kullanılacak elektrot, tel veya gazlar Corten çeliğin kimyasal yapısına (özellikle korozyon direncine) uygun seçilmelidir.
- Kaynak bölgesi işlemiden sonra paslanmaya meyilli olabilir; homojen bir görünüm için kaynak bölgesi açık havada bırakılarak veya yapay yöntemlerle paslanma süreci hızlandırılmalıdır.

Elektrot Tipi	Standart	Kullanım Özelliği	Not
E6013 (Rutil)	AWS A5.1	İnce sac ve kolay uygulama	Kullanılabilir ama korozyon direnci düşük
E7018 (Bazık)	AWS A5.1	Yüksek mukavemet, düşük hidrojen	Corten için daha uygun
E7018-W / E8018-W (Özel)	AWS A5.5	Atmosferik korozyona dirençli	Corten çeliği için tavsiye edilen

- Genel kabul görmüş elektrotlar (E6013, E7018) kullanılabilir.**
- Corten için özel elektrotlar (E7018-W, E8018-W) tercih edilmelidir; kaynak dikişi de ana metal gibi atmosferik korozyona dirençli olur.**

5. Yüzey İşlemleri ve Patina Oluşumu

- Malzeme yüzeyinde koruyucu pas tabakasının (patina) oluşması için yüzey; yağ, kir ve yabancı maddelerden arındırılmalıdır.
- Doğal Süreç:** Malzeme, atmosferik koşullara (ıslanma-kuruma döngüsü) maruz bırakılarak birkaç yıl içinde doğal pas rengini alması sağlanabilir.
- Hızlandırılmış Süreç:** İstenildiği takdirde su, tuz ve oksijen içeren özel solüsyonlarla oksidasyon süreci hızlandırılarak paslı görünüm elde edilebilir.

6. Kalite Kontrol ve Testler

İlgili parti için talep edildiğinde aşağıdaki test raporları sunulmalıdır:

- Darbe Dayanımı Testi:** Düşük sıcaklıklarda (-20°C) malzemenin tokluğunu doğrulamak için.
- Yaşlanma ve Korozyon Testleri:** Proje gereksinimine göre Tuz Sisi Testi veya Simüle Edilmiş Hava Koşulları Testi uygulanabilir