



HİDROLİK BAĞLI ATEŞ BETONLARININ KULLANIM YERİ:

Ateş tuğlası kullanılan her yerde ateş betonları kullanılabilir. Özel şekilli ateş tuğlası gerektiren bölgelerde düz tuğla ile birlikte kullanılması mümkündür. Endüksiyon ocağı taban blokları (temel tuğlası) ve ağız tuğlaları yerine uygun kalite ateş betonu başarı ile kullanılabilir. Her türlü tav fırını kapak ve tabanlarında, kalorifer kazan kapak ve yanma bölgelerinde, küçük fırınların gövde ve tavanlarında, izolasyon amaçlı kullanım gereken yerlerde, her çeşit bek tuğlası üretiminde, kullanımı kolay ve yaygındır.

HİDROLİK BAĞLI ATEŞ BETONLARININ UYGULANMASI (KULLANMA ŞEKLİ) :

Gökhan Refrakter Ateş betonundan beklenen sonucun alınabilmesi için uygun kalitede beton seçimini birinci şart olarak belirtmektedir. Usulüne uygun şekilde uygulama ikinci önemli şarttır. Gerektiği gibi kurutulup, kullanıma hazır hale getirilmesi ise üçüncü önemli şarttır. Uygun beton seçiminde sadece sıcaklıktan hareket etmek eksik olur. Kimyasal reaksiyonların da dikkate alınması gereklidir. Ayrıca betonun muhatap olacağı mekanik olayların, termal şok ve benzeri yıpratıcı etkenlere dayanıklılığın da seçim sırasında göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Uygulama sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesinin iyi sonuç almak için gerekli olduğunu tekrar belirtelim:

Kullanılacak harç kabı, karıştırıcı, betonun döküleceği yer ve özellikle kullanılacak olan su, içerisinde 1000 ppm'den fazla safsızlık barındırmamalı ve pH'ı 5'den düşük olmamak suretiyle musluk suyu olmalıdır. Dökme refrakterlerde, su kristalleşmesinden kaynaklanan prizleşme süresinin uzamaması için karıştırılacak suyun ılık (25⁰C) olması gerekmektedir. Malzeme karışımlarının doğru hesaplanması gerekir. Parça parça döküme izin verilmemelidir. Karıştırıcı veya betonyer kullanılıyor ise betonyere önce suyun birazı dökülerek bir kaç tur döndürülüp bir önceki karışımdan kalan kalıntıların suya çıkması temin edilir. Sonra beton ve suyun kalan kısmı ilave edilerek homojen bir karışım elde edilinceye kadar karıştırılır. Karıştırma süresi malzemeden malzemeye göre değişiklik gösterse de genel olarak 3 dakika alınabilir. Fazla karıştırma prizleşmeyi hızlandırır, az karıştırma çatlamalara neden olabilir. Çimentonun ihtiyacından fazla su, taneleri ayırarak homojenliği bozar, poroziteyi artırarak nihai mukavemeti düşürür.

Gökhan Refrakter'in ürettiği ateş betonlarında kullanılacak suyun alt ve üst limitleri her kalite harç için %5-14 arasında, izole ateş betonlarında ise su oranı %15-30 arasında değişmektedir. Ancak uygun su oranının belirlenmesi için kullanım yerindeki amaca uygun olarak önce 2-3 kg numune hazırlanmalı, uygun su oranının bulunmasından sonra kullanılacak partinin hazırlanmasına geçilmelidir. Hazırlanan numune avuç içinde top haline getirilmeli ve hafifçe el sallanmalıdır. Top şeklindeki beton hafifçe yayılmalı (ideal sulu **Resim C**) ancak parmak aralarından akıp gitmemeli (çok sulu **Resim B**) veya şeklini korumamalıdır (az sulu **Resim A**).

Betonun hazırlanması uygulama yerine yakın, uygun bir yerde yapılmalı, taşıma sırasında

meydana gelebilecek ayrışmalara ve zaman kaybına izin verilmemelidir. Beton dökülmeden önce dökülecek yer ıslatılmalı ve fazla sular alınmalı, döküm işi bittikten sonra üzerine polietilen yapıştırılarak örtülmelidir. Polietilen (naylon) yerine mukavva, kağıt, ıslak bez vb malzemeler kullanılırsa betonun suyunu emerek yüzeyinin sağlam olmamasına neden olurlar. Örtülen polietilenin (naylon) ıslak beton yüzeyine iyice yapışmasına, arada hava bırakılmamasına dikkat edilmelidir. Tahta kalıp kullanılıyor ise kalıplar önceden yağlanarak betonun suyunu emmesi önlenmelidir.

Betonun sıkıştırılması için öncelikle vibratör kullanılmalıdır. Betona vibrasyon uygulanırken, süresine dikkat edilmelidir. Uzun süre uygulanırsa taneciklerin ayrılmasına sebep olur. Bu imkan yoksa şişleme ve kalıba vurma gibi yöntemlerle sıkıştırma temin edilmelidir. Betonun döküleceği ortamın sıcaklığı +5 °C'den aşağı olmamalı, betonun döküleceği yerin sıcaklığı ise 40 °C'yi geçmemelidir. Beton hazırlandıktan sonra en çok 45 dakika içerisinde döküm işi bitirilmelidir.

Tamirat yapılacaksa **Gökhan Refrakter**'in önerisi zarar görmüş bölümün üzeri açılıp temizlenmesi ve ortaya çıkan yeni yüzey üzeri keski yardımıyla sert olmayan yumuşak dokunuşlarla tırtıklanmasıdır. Ortaya çıkan tozlar temizlendikten sonra fırça yardımıyla serpmeye usulü tamir edilecek betonun üzeri hafif nemlendirilmelidir. Böylece üzerine dökülen yeni betonla daha iyi bağ yapılabilir.

Prizleşme süresi 16-25°C sıcaklıkta 24 saattir. Ortam sıcaklığının düşük olması halinde bu süre uzayabilmektedir. Ortam sıcaklığının yüksek olması durumunda da prizleşme süresi kısalabilmektedir. Prizleşmenin tamamlanmasını takiben kalıplar sökülür, polietilen örtü kaldırılır ve beton 24 saat süreyle dinlenmeye bırakılır. Dinlenme süresinin bitiminde aşağıdaki sıraya uygun olarak kurutulup ısıtılmaya başlanır. Kurutma ve ısıtma sırasında ısıtma hızı ve bekleme sürelerine uyulması şarttır. Daha hızlı ve daha kısa sürede işin bitirilmesine çalışılmamalıdır. Hızlı ısıtma ve bekleme sürelerine uymama halinde betonun içerisindeki fazla su atılamayıp buhar şeklinde beton içerisinde hapsolür. Isıtmaya devam edildikçe yükselen buhar basıncı betonu patlatır ve buhar ortamı terk eder. Özellikle kalınlığı 75 mm den fazla olan betonların kurutma ve ısıtma işlemlerinde daha hassas davranılması gerekmektedir. Kurutma elektrikli ısıtıcı dışında yapıyorsa alev betona çarpmamalıdır. Bu hususlara uyulmaması durumunda **Gökhan Refrakter** herhangi bir sorumluluk üstlenmez.

Aşağıda grafiği verilen ateş betonları için **Gökhan Refrakter**'in öneri ısıtma ve sinterleme rejimi şu şekildedir:

- 1- 30 °C/saat hızla, 4 saatte 120 °C'ye çıkılır ve bu sıcaklıkta 6 saat beklenir.
- 2- 18 °C/saat hızla, 10 saatte 300 °C'ye çıkılır 8 saat beklenir.
- 3- 20 °C / saat hızla 600 °C' ye, 30 °C / saat hızla da 1100 °C' ye çıkılır.
- 4- Sıcaklık 1100 °C'ye ulaştığında teorik olarak kuruma tamamlanmış kabul edilir, kullanıma verilir.
- 5- Isıtma işlemi sırasında ortamda buhar birikmesi yaşanırsa, sıcaklık sabitlenmeli, buhar boşaltımı yapılmalı ve ısıtmaya daha sonra devam edilmelidir.



A
Malzemenin çok kuru olmaması gerekir. (Çatlayabilir)



B
Çok sulu olmaması gerekir. (Ayrımlar olabilir)



C
İyi Karışım.



Isıtma Grafiği