



ÇİMSA

REFRO40

REFRO40



YÜKSEK ISI DAYANIMI + HIZLI MUKAVEMET

25
KG



Refro40, Çimsa Ar-Ge Merkezi'nin yüksek sıcaklık test fırınları ve refrakter performans laboratuvarları kullanılarak geliştirilmiş, monolitik refrakter dökümler için optimize edilmiş bir kalsiyum alüminat çimentodur.

Ürün, 1250 °C'ye kadar sıcaklık dayanımı, yüksek aşınma direnci ve üstün mekanik mukavemet özellikleriyle öne çıkar. Bu sayede döküm, fırın kaplamaları ve endüstriyel zeminler gibi zorlu koşullarda güvenilir performans sağlar.

Refro40'ın üretiminde tam entegre kalite kontrol süreçleri uygulanmaktadır:

- XRF ile ham madde kimyasal analizi
- XRD Rietveld yöntemiyle faz yapısı kontrolü
- Lazer difraktometri ile partikül boyut dağılımı
- Refrakter performans testleri ve kuru karışım uygulama kontrolleri
- TS EN 14647 standardına uygun çimento analizi

**REFRO40, EN 14647
STANDARTLARINA GÖRE
ÜRETİLMİŞTİR VE AŞAĞIDAKİ
ÖZELLİKLERE SAHİPTİR.**



Fiziksel ve Mekanik Özellikler

| Fiziksel ve Mekanik Özellikler | Çimsa Değerleri (%) |
|------------------------------------|---|
| Priz Başı (sa) | 1 - 4 |
| Priz Sonu | Priz başlangıcından itibaren 120 dakikaya kadar |
| Basma Mukavemeti (MPa) | 6 sa ≥ 30,0 - 24 sa ≥ 50,0 |
| Özgül Ağırlık (g/cm ³) | ≤3,3 |
| 45 mikron elekte kalıntı (%) | ≤10,0 |
| 90 mikron elekte kalıntı (%) | ≤2,0 |
| Blaine (cm ² /g) | ≥3000 |

Kimyasal Kompozisyon

| Al ₂ O ₃ (%) | CaO(%) | SiO ₂ (%) | Fe ₂ O ₃ (%) |
|------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| ≥38,0 | ≤38,0 | ≤5,0 | ≤18,0 |

| TiO ₂ (%) | MgO (%) | SO ₃ (%) | Na ₂ Eq Alkali (%) | Klorür İyonu (%) | Sülfür İyonu (%) |
|----------------------|---------|---------------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| ≤3,0 | ≤1,0 | ≤0,2 | ≤0,3 | ≤0,01 | ≤0,1 |

Faz Bileşimi

Ana Mineral Fazı : CA

Yardımcı Mineral Fazları : C₁₂A₇, C₄AF

pH 3

Refro40, pH 3'e kadar bütünlüğünü koruyarak asidik ortamlara karşı yüksek dayanım sağlar.

60 MPa

24 saatte 60 MPa basınç dayanımı - hızlı devreye alma gereken uygulamalar için ideal.

MAX

Yoğun faz yapısı sayesinde üstün aşınma direnci; Rego ile birlikte daha da güçlenir.

-5 °C

1250 °C'ye kadar yüksek sıcaklık dayanımı - refrakter uygulamalar için mükemmel çözüm.



EN 14647 standardına uygun harç testleri için, CEN standart kumu ve 0,40 su-çimento oranına sahip bir karışım kullanılır.

AVANTAJLAR



SICAKLIK DAYANIMI

Refro40, uygun tip refrakter agregalarla birlikte kullanıldığında 1250 °C'ye kadar stabilite ve mekanik dayanımını korur. Portland çimentolar ise 400 °C civarında hidrat fazlarını kaybederek bütünlüğünü yitirir. Bu sayede Refro40, refrakter üreticilerine yüksek sıcaklığa dayanıklı harçlar ve dökülebilir sistemler tasarlama imkânı sunar.



YÜKSEK AŞINMA DAYANIMI

Refro40'ın özel kalsiyum alüminat faz dağılımı, yüksek sıcaklıkta dahi üstün aşınma direnci sağlar. Rego ile birlikte kullanıldığında, sistemin mekanik dayanımı ve servis ömrü belirgin şekilde artar.



SÜLFAT SALDIRISINA KARŞI DİRENÇLİ

Klasik Portland çimentolarında sülfat saldırısı, çimentonun alüminat fazları ile sülfat iyonlarının reaksiyonundan kaynaklanır ve zamanla genleşme ile çatlak oluşumuna neden olabilir. Deniz suyu, yeraltı suları ve kimyasal ortamlarda bu risk artar. Refro40, yapısında Portland çimentosundaki trikalsiyum alüminat fazını içermediği ve farklı hidratasyon ürünleri oluşturduğu için sülfat etkilerine karşı üstün dayanım sağlar.



DÜŞÜK ALKALİ İÇERİĞİ

Portland çimentolarında eşdeğer alkali içeriği genellikle %0,6'nın üzerindedir ve silisli agregalarla birleştiğinde alkali-silika reaksiyonu (ASR) oluşarak jel formasyonu ve çatlaklara neden olabilir. Refro40, düşük eşdeğer alkali oranı sayesinde bu reaksiyonlara karşı yüksek direnç gösterir.



DÜŞÜK KROM +6 DEĞERİ

Yüksek krom (VI) seviyeleri, çimento ile temas eden kişilerde cilt hassasiyeti ve tahrişe yol açabilir. Avrupa Birliği düzenlemelerine göre tüm çimento ürünlerinde krom (VI) değeri 2 ppm'in altında olmalıdır. Refro40, formülasyonundan gelen doğal avantajla bu sınırın altında krom (VI) seviyeleri sunar ve çalışma ortamında daha güvenli bir kullanım sağlar.



ASİT DAYANIMI

Refro40, CAC yapısının doğal avantajı sayesinde asidik ortamlara karşı yüksek dayanım gösterir. Portland çimentonun matrisi pH 7'nin altında bozunmaya başlarken, Refro40 pH 3'e kadar bütünlüğünü korur. Bu özellik, ürünün kimyasal etkilerin yoğun olduğu uygulamalarda tercih edilmesini sağlar.



Mersin Fabrika

Toroslar mah. Tekke cad. Yenitaşkent

33250 Akdeniz/Mersin

T: (324) 241 23 00

F: (324) 454 00 25

ÇİMSA