



دوام بتن‌ها و ملاتهای حاوی پودر سنگ آهک در محیط‌های

سولفاتی با غلظت زیاد

علیاکبر رمضانپور

ابراهیم قیاسوند

فرامرز مودی

محمد احسان کامل

مهدی مهدیخانی

مرکز تحقیقات، تکنولوژی و دوام بتن دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده:

در این مقاله، نتایج بررسی آزمایشگاهی بر روی اثر پودر سنگ‌آهک بر دوام بتن‌های قرار گرفته در محیط‌های سولفاتی با غلظت بالا ارائه میشود. به این منظور، نمونه‌ها با ۵ سطح جایگزینی سیمان توسط پودر سنگ‌آهک، ساخته شد. در سنین مختلف آزمایش‌های تغییر مقاومت فشاری و وزن بر روی نمونه‌های بتنی که در محلول‌های سولفات سدیم و منیزیم ۱۰ درصد قرار داشتند انجام شد. همچنین نمونه‌های منشوری ملات به منظور بررسی انبساط نمونه‌ها در محلول‌های سولفات سدیم و منیزیم ۵ و ۱۰ درصد نگهداری شدند. بطور کلی مشاهده میشود با افزایش میزان پودر سنگ‌آهک، از مقدار مقاومت فشاری کاسته میشود و شدت تخریب نمونه‌ها در هر دو محلول سولفات با افزایش غلظت محلول، تشدید میشود.

کلمات کلیدی:

بتن، حمله سولفاتی، پودر سنگ آهک، مقاومت فشاری، انبساط نمونه‌های ملات

Durability of Concretes and Mortars containing Limestone Powder Exposed to High Sulfate Environments

Abstract:

Sulfate attack is one of the most important problems concerning the durability of concrete structures. In this paper, the sulfate resistance of concrete and mortar specimens made from ordinary Portland cement containing limestone powder was studied. Strength reductions and mass changes of concrete specimens immersed in 10% Na₂SO₄ and MgSO₄ solutions and Expansion of mortar prisms immersed in 5% and 10% Na₂SO₄ and MgSO₄ solutions were monitored. It was observed that compressive strength decreases with the limestone replacement percent and also, deterioration is severer, the higher the concentration content sulfate.

Keywords:

Concrete, Sulfate attack, Limestone Powder, Compressive Strength, Cement mortar expansion.