

عنوان مقاله:

تاثیر مکملهای سیمان بر دوام ستونهای بتنی دریایی در شرایط فوق العاده شدید پاشش کلر

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی دوام بتن (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسنده:

سیدشهاب امامزاده - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی

خلاصه مقاله:

مناطق کلردار شرایط نامساعدی را برای تخریب ستونهای بتنی مسلح را دارند. در حال حاضر در مناطق کلردار پروژه های عمرانی زیادی در دست اجرا است و مقادیر بسیار زیادی بتن برای ساخت انواع مختلفی از ساختمانها، تاسیسات و ابنیه صنعتی بکار رفته و خواهد رفت. با توجه به رواج مواد سیمانی مکمل در بتن مانند دوده سیلیسی، سرباره و خاکستر بادی، تاثیر این مواد در دوام و افزایش عمر مفید ستونهای بتنی ساخته شده در مناطق کلردار مورد مطالعه قرار گرفته است. در این تحقیق با تعریف یک ستون بتن آرمه فرضی با 30 طرح اختلاط مختلف و درصدهای متغیر مکملهای سیمانی، مقایسهایی بین آنها در افزایش دوام و عمر مفید شده است. در این پژوهش بر مبنای قانون دوم فیک از مدل Life-365 که یک مدل احتمالاتی معروف آمریکایی برای نفوذ یون کلرید بوده و مبتنی بر ACI-365 است برای تخمین غلظت کلر در هر زمان و مکان اطراف ستون بتنی استفاده شده است. با بررسی نتایج مدل نرم افزاری، در یکی از طرحهای اختلاط، عمر ستون بتنی با افزودن 15 درصد دوده سیلیس از 12 سال به 56 سال افزایش پیدا کرد. همچنین، تاثیر سرباره و خاکستر بادی بر افزایش عمر مفید نزدیک به یکدیگر است. در طرح اختلاط دیگری حاوی 70 درصد سرباره عمر ستون بتنی از 12 سال به 38 سال افزایش یافت. مشابه همین نتیجه برای طرحی که حاوی 50 درصد خاکستر بادی بود بدست آمد. در مجموع برای نمونه های تعریف شده در این تحقیق میتوان گفت که تاثیر دوده سیلیس بیش از سرباره و خاکستر بادی است. همچنین تاثیر سرباره و خاکستر بادی بر افزایش دوام و عمر مفید نزدیک به یکدیگر است. تحلیلهای اقتصادی نشان داد استفاده از دوده سیلیس هزینه دوره بهرهبرداری را که شامل هزینه نگهداری و تعمیر است کاهش چشمگیری میدهد. محاسبات تحقیق حاضر نشان میدهد که در آیین نامه بتن ایران حداکثر نسبت آب به سیمان پیشنهادی برای شرایط فوق العاده شدید پاششی کلردار که 0/4 است، احتمالاً برای عمر مفید 12 سال در نظر گرفته شده است.

کلمات کلیدی:

کلرید، دوده سیلیس، سرباره، خاکستر بادی، ستون بتنی دریایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/960577>

