

عنوان مقاله:

بررسی اثر الیاف میکرو و ماکروستنتیک بر جمع شدگی ناشی از خشک شدن بتن مقید

محل انتشار:

فصلنامه مصالح و سازه های بتنی، دوره 4، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

اوریس افضلی نیز - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

علیرضا دوست محمدی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

جعفر سبحانی - مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

خلاصه مقاله:

هنگامی که بتن رطوبت خود را از دست می دهد دچار جمع شدگی و در نتیجه ترک خوردگی می شود. ترک ها علاوه بر آثار نامطلوب بر ظاهر بتن سبب کاهش مقاومت و دوام آن می شوند. یکی از دغدغه های مهم در مورد بتن و به ویژه بتن های مورد استفاده در کف سازی ها و رویه های بتنی بحث ترک خوردگی ناشی از جمع شدگی بتن است. از جمله راهکارهای کاهش اثرات ترک های جمع شدگی استفاده از الیاف در بتن است. هدف تحقیق حاضر ارزیابی و مقایسه اثر الیاف پلیمری میکرو و ماکرو بر جمع شدگی ناشی از خشک شدن بتن مقید و نیز مقاومت فشاری و مدول گسیختگی آن است. بدین منظور در فاز اول تحقیق اثر دو نوع از الیاف میکرو با نام های پلی پروپیلن و دوجزئی (پلیمری اصلاح شده) بر ترک خوردگی ناشی از جمع شدگی مقید بتن مورد بررسی قرار گرفت و الیاف بهینه فاز اول انتخاب گردید. نتایج فاز اول تحقیق نشان داد که الیاف پلی پروپیلن عملکرد بهتری در جهت افزایش زمان ایجاد نخستین ترک و کاهش حداکثر عرض ترک ایجاد شده دارد. از این رو الیاف پلی پروپیلن به منظور استفاده در فاز دوم تحقیق و در کنار الیاف ماکرو انتخاب شدند. فاز دوم تحقیق به بررسی اثر افزودن الیاف ماکروپلیمری و نیز طرح هیبرید، حاوی هر دو نوع الیاف میکرو و ماکرو، بر ترک خوردگی ناشی از جمع شدگی و مقایسه آن با بتن بدون الیاف پرداخته شد. نتایج آزمایشگاهی به دست آمده در فاز دوم نشان می دهد که حضور الیاف ماکرو به سبب مدول الاستیسیته بالای این نوع از الیاف، تاثیر بسزایی بر ترک های جمع شدگی ناشی از خشک شدن داشته است. سن ترک خوردگی برای نمونه بتن شاهد، نمونه حاوی الیاف میکرو پلی پروپیلن، نمونه حاوی الیاف ماکرو پلیمری و طرح هیبرید به ترتیب برابر 7/2 روز، 9/3 روز، 7 روز و 3/7 روز بوده است که نشان از تاثیر قابل توجه الیاف ماکرو بر سن ترک خوردگی دارد. همچنین نتایج نشان می دهد که استفاده از هر دو نوع الیاف میکرو و ماکرو در کنار هم (طرح هیبرید) بهترین عملکرد را در زمان ایجاد نخستین ترک و نیز کنترل عرض ترک داشته است.

کلمات کلیدی:

الیاف ماکروپلیمری، الیاف میکروپلیمری، بتن الیافی، جمع شدگی بتن مقید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1024805>

