

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی اثر استفاده از الیاف کربن و نایلون بر عملکرد بتن آسفالتی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره 6، شماره 4 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

حسن طاهرخانی - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

بابک کاظمی ثانی فریمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

خلاصه مقاله:

مخلوطهای آسفالتی قشر نهایی روسازی های انعطاف پذیر بوده و تحت تاثیر مستقیم آثار مخرب شرایط جوی و تن شهای ناشی از بارگذاری تراف کی هستند. بنابراین، استفاده از کی عامل مسلح کننده جهت بهبود مشخصات مکان کیی و عملکردی مخلوط های آسفالتی امری منطقی به نظر می رسد. در این تحقیق، اثر دو نوع الیاف کربن و نایلون، بر روی مشخصات یک نوع بتن آسفالتی بررسی شده است. الیاف مذکور در سه مقدار مختلف (0/3، 0/4 و 0/5 درصد وزن کل آسفالت) و در سه طول (10، 25 و 40 میلیمتر) مورد استفاده قرار گرفته و خصوصیات استقامت مارشال، روانی، مقاومت کششی غیرمستقیم، آسیب رطوبتی و خزش استاتیکی آنها مورد بررسی قرار گرفته و برای دو نوع الیاف با هم مقایسه شده اند. بر اساس نتایج آزمایش مارشال، استقامت مارشال و روانی ترکیب های حاوی الیاف کربن و نایلون در مقدار 0/3 تا 0/4 درصد از الیاف با طول 25 میلیمتر، بهینه اند. همچنین، تمامی ترکیبات حاوی الیاف دارای استقامت مارشالی بزرگ تر و روانی کمتر از نمونه شاهد بدون الیاف اند. نتایج آزمایش های مقاومت کششی غیر مستقیم نشان دهنده این است که مقاومت کششی غیرمستقیم بتن آسفالتی مسلح شده با الیاف، در اغلب مقادیر الیاف و طولهای مختلف آنها، کمتر از نمونه شاهد بدون الیاف است. در بررسی آسیب های رطوبتی مخلوطهای حاوی الیاف مشاهده می شود که الیاف کربن عملکرد بهتری نسبت به الیاف نایلون دارند. کمترین آسیب رطوبتی در مخلوط حاوی 0/4 درصد وزنی الیاف کربن با طول 10 میلی متر مشاهده شد. افزایش درصد وزنی و طول الیاف، موجب افزایش آسیب رطوبتی در مخلوط می شود. همچنین نتایج نشان می دهند که استفاده از الیاف موجب کاهش کرنش ماندگار در دمای محیط می شود؛ به طوری که کمترین مقدار کرنش ماندگار در مخلوط حاوی 0/5 درصد الیاف کربن با طول 10 میلی متر مشاهده می شود

کلمات کلیدی:

مخلوط آسفالتی، الیاف، آسیب رطوبتی، پتانسیل شیارشدگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/489387>

