

عنوان مقاله:

خصوصیات شکست دمای پایین مخلوط حاوی تراشه آسفالتی اصلاح شده با پودر لاستیک و جوانساز

محل انتشار:

مجله مهندسی زیر ساخت های حمل و نقل، دوره 8، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

محمدعلی زیاری - دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، تهران، ایران

فریدون مقدس نژاد - گروه راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، تهران، ایران

محمدرضا محمد علیها - استادیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

پوریا حاجی کریمی - دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

بازیافت و استفاده مجدد از مصالح در دهه های اخیر مورد توجه محققین قرار گرفته است. امروزه، مسائل زیست محیطی به دلیل محدودیت منابع و همچنین افزایش هزینه مواد جدید بسیار حائز اهمیت شده است. از آنجا که بیشتر راه های موجود در ایران از نوع آسفالتی می باشند، استفاده از تراشه آسفالتی و مصرف کمتر مصالح جدید می تواند به عنوان یک راه حل سازگار با محیط زیست مطرح گردد. در بازیافت تراشه های آسفالتی، نگرانی هایی در ارتباط با ترک های دمای کم وجود دارد. هدف از این پژوهش، بررسی خواص ترک دمای کم مخلوط های حاوی تراشه آسفالتی، به همراه مواد افزودنی دیگر، جهت معرفی مخلوطی با خصوصیات عملکردی معادل مخلوط آسفالتی پایه می باشد. به این منظور، دو درصد مختلف برای نمونه های آسفالتی (۲۵٪ و ۵۰٪ تراشه آسفالتی) در نظر گرفته شد. به منظور بهبود خواص چسبندگی آن ها، افزودن جوانساز سایکلوزن (۱۰٪ وزنی قیر تراشه به عنوان درصد بهینه) و برای بهبود مقاومت مخلوط در برابر ترک خوردگی، پودر لاستیک (۱۰٪ وزنی قیر جدید) در نظر گرفته شد. خواص مخلوط ها با آزمایش استقامت کششی غیرمستقیم و آزمایش خمش نیماستوانه بررسی شد. بازشدگی دهانه ترک در حین آزمایش خمش نیماستوانه به کمک تصویربرداری مشخص شد. مطابق این آزمایش، افزودن تراشه آسفالتی به نمونه پایه باعث کاهش انرژی شکست می شود. اما افزودن جوانساز و پودر لاستیک به نمونه های بازیافتی، خواص مخلوط در برابر رشد ترک را بهبود می دهد. طبق نتایج، مخلوط های آسفالتی حاوی تراشه آسفالت به همراه افزودنی ها، عملکردی برابر و یا حتی بهتر از مخلوط آسفالتی پایه داشتند. همچنین، شاخص ترکیبی انرژی شکست- بازشدگی دهانه ترک می تواند به عنوان معیار مناسبی جهت بررسی تاثیر تراشه آسفالتی و افزودنی های جوانساز و پودر لاستیک در نمونه های مخلوط آسفالتی استفاده شود.

کلمات کلیدی:

تراشه آسفالتی، آزمایش خمش دیسک نیم استوانه، پودر لاستیک، جوانساز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2061591>

