



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

- سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی
موضوع
موضوع
موضوع
موضوع
رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی
- : حق تژاد، کیوان، ۱۳۵۱ -
: بررسی تاثیر ضخامت و جنس مصالح بر مقاومت مخلوطهای آسفالتی در برابر شکست/کیوان حق تژاد.
: تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۶.
: ۱۰۸ ص.
: 978-600-469-455-1
: فیبا
: روسازی با آسفالت
: Pavements, Asphalt
: روسازی با آسفالت - ترک خوردگی
: Pavements, Asphalt - Crack
: ۱۳۹۶ ۴۷۰۴/ع/ت۲۷۵
: ۶۲۵/۸۵
: ۵۰۸۸۳۰۹

بررسی تاثیر ضخامت و جنس مصالح بر مقاومت مخلوط های آسفالتی در برابر شکست

کیوان حق تژاد

انتشارات سنجش و دانش

۵۰ نسخه

اول ۱۳۹۶

۹۷۸-۶۰۰-۴۶۹-۴۵۵-۱

۱۸۰۰۰ تومان

مولف:

ناشر:

تیراژ:

نوبت چاپ:

شابک:

آدرس: خ دانشگاه - تقاطع روانمهر - ساختمان سنجش و دانش پ ۱۲۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد.

فهرست مطالب

۹	مقدمه
۱۰	فصل اول
۱۰	کلیات و تعریف مسئله
۱۱	تعریف کلی مسئله
۱۱	دسته بندی شکست
۱۲	نیاز به مطالعه در مورد مسئله
۱۳	اهداف و فرضیات
۱۴	فصل دوم
۱۴	کاوش در متون و ادبیات موضوع
۱۵	۱-۲- مقدمه ای از ادبیات موضوع
۱۷	۲-۲- مفاهیم مکانیک شکست
۱۷	۱-۲-۲- تعادل انرژی گریفیس
۱۹	۲-۲-۲- نرخ آزاد شدن انرژی کرنشی (G)
۲۰	۳-۲-۲- فاکتور شدت تنش (K)
۲۶	۴-۲-۲- رابطه بین K و G
۲۶	۵-۲-۲- مکانیک شکست با فرض الاستیک خطی
۲۹	۶-۲-۲- مکانیک شکست با فرض الاستیک غیرخطی
۳۰	۳-۲- تحقیقات انجام شده در شرایط بارگذاری منوتنیک
۳۱	۴-۲- مد کشش خالص (مد I)
۴۳	فصل سوم
۴۳	روش تحقیق
۴۴	۱-۳- متدولوژی انجام شده در تحقیق
۴۴	۲-۳- متغیرهای مربوط به مشخصات مخلوط آسفالتی
۴۴	۱-۲-۳- جنس مصالح سنگی
۴۵	۲-۲-۳- دانه بندی مصالح سنگی
۴۵	۳-۲-۳- قیر

۴۷	۱-۳-۲-۳- قیر خالص
۴۹	۴-۲-۳- درصد فضای خالی مخلوط‌های آسفالتی
۴۹	۵-۲-۳- تعیین مدهای مختلف بارگذاری
۵۳	۶-۲-۳- دمای آزمایش شکست
۵۴	۳-۳- تهیه و آماده‌سازی نمونه‌های آزمایشگاهی
۵۴	۱-۳-۳- ساخت نمونه‌های استوانه‌ای
۵۸	۲-۳-۳- برش نمونه‌های آزمایشگاهی (نیم‌دایره‌ای ترک‌دار)
۶۲	۴-۳- آزمایش چقرمگی شکست (بارگذاری منوتنیک)
۶۸	۵-۳- طرح اختلاط مخلوط‌های آسفالتی
۷۲	فصل چهارم
۷۲	جمع‌آوری اطلاعات
۷۳	۱-۴- مقدمه
۷۳	۲-۴- نتایج آزمایش منوتنیک
۷۳	۱-۲-۴- نتایج آزمایش منوتنیک برمد کشش خالص
۷۶	۳-۴- اثر ضخامت
۷۸	۴-۴- میزان انرژی شکست مخلوط‌های آسفالتی در ضخامت‌های مختلف
۸۰	فصل پنجم
۸۰	تحلیل اطلاعات و ارائه نتایج
۸۱	۱-۵- تحلیل اطلاعات
۸۱	۲-۵- نتایج حاصل از آزمایشات منوتنیک
۸۱	۳-۵- جمع‌بندی نتایج براساس آزمایش منوتنیک
۸۲	منابع
۸۶	پیوست

محققان دانشگاهی رفتار شکست مواد آسفالتی را در دماهای پایین و تحت بارگذاری های متفاوت مورد بررسی قرار دادند ترک خوردگی بتن آسفالتی در جاده ها و خیابان ها یکی از معضلات عمده رانندگی است. رشد ترک در جاده ها معمولاً در اثر رفت و آمد وسائط نقلیه رخ داده و در شرایط دمایی زیر صفر درجه سانتیگراد تسريع می شود. بنابراین ضروری است که از مواد آسفالتی مقاوم در برابر رشد ترک و شکست تحت این شرایط دمایی و بارگذاری استفاده شود. از آن جا که مواد آسفالتی استفاده شده در جاده ها در دماهای پایین دارای رفتار ترد است، تئوری مکانیک شکست الاستیک خطی برای تعیین مقاومت شکست آنها مناسب است.

خواص شکست آسفالت علاوه بر دما به نرخ بارگذاری نیز وابسته است. در نرخ بارگذاری های پایین، هنگامی که سرعت حرکت وسائط نقلیه پایین است، مواد آسفالتی رفتار ویسکوالاستیک از خود نشان می دهند که در این شرایط تئوری مکانیک شکست الاستیک خطی برای بیان نحوه رشد ترک دیگر از دقت لازم برخوردار نیست. رفتار شکست آسفالت، عوامل مختلفی در نظر گرفته شده است که از آن جمله می توان به نوع قطعه (ترک دار و بدون ترک)، شرایط بارگذاری، بارگذاری حرارتی، دینامیکی، استاتیکی و نوع تنش های ایجاد شده (کششی و برشی) اشاره کرد. در این تحقیق استفاده از نمونه های نیم دایره ای با بارگذاری ۳ نقطه ای (SCB) امکان انجام آزمایش شکست را تحت اثر مدماهای مختلف بارگذاری، به یکی از ۳ روش زیر فراهم می کند:

الف) جابجایی ترک از مرکز نمونه نسبت به تکیه گاه

ب) جابجایی تکیه گاه نسبت به ترک در وسط نمونه

ج) ایجاد ترک زاویه دار در وسط نمونه

شکل هندسی ساده، امکان ساخت راحت نمونه با استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی همچون متر اکم کننده چرخشی زیرتوری^۱، امکان کرگیری میدانی، فرآیند آسان عملیات آزمایشگاهی و قابلیت بارگذاری تحت اثر مدهای خالص و ترکیبی را می توان مهمترین مزایای استفاده از نمونه های SCB دانست. از این رو در انجام این پژوهش از نمونه های SCB تحت بارگذاری ۳ نقطه ای منوتنیک به منظور انجام آزمایش شکست با هدف تعیین ضریب شدت تنش^۲ و چقرمگی شکست^۳ و اثر ضخامت بر آنها در نمونه های آسفالتی استفاده شد.

^۱Gyratory Compactor Machine (GCM)

^۲SEMI CIRCULAR BENDING

^۳Stress Intensity Factor (SIF)

^۴Fracture Toughness