

عنوان مقاله:

اصلاح خصوصیات دمای میانی و پایین قیر با پلیمر پلی بوتادین رابر

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره 13، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمد وریا خورده بینان - گروه راه و ترابری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

محمود رضا کی منش - استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه پیام نور تهران

شمس نوبخت دودران - گروه راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

در این تحقیق به منظور افزایش عملکرد قیر در دمای میانی و پایین از پلیمر ضایعاتی پلی بوتادین رابر استفاده گردید. نمونه های قیر ۸۵-۱۰۰ با درصدهای ۱، ۲، ۳/۲، ۳، ۴، ۵ درصد پلیمر با استفاده از دستگاه مخلوط کن برش بالا تهیه گردید. در ابتدا آزمونهای کندروانی چرخشی، نقطه نرمی، درجه نفوذ و کشش پذیری بر روی قیر پلیمری انجام شد. نتایج اولیه تحقیق نشان داد که پلیمر پلی بوتادین رابر موجب افزایش کندروانی و نقطه نرمی و کاهش درجه نفوذ می گردد. در آزمون کشش پذیری، با افزایش مقدار پلیمر خاصیت چسبندگی قیر اصلاح شده کاهش می یابد و با درصدهای بیشتر از ۳/۲ درصد، میزان کشش پذیری کمتر از ۱۰۰ می شود. بنابراین ۳/۲ درصد به عنوان حداکثر مقدار پلیمر پلی بوتادین رابر در آزمون های بعدی انتخاب گردید و سپس آزمون رئومتر برش دینامیکی در دمای میانی و رئومتر تیرچه خمشی در دمای پایین بر روی نمونه قیر اصلاح شده با درصدهای ۱ و ۲ و ۳/۲ انجام گردید. نتایج تحقیق نشان داد این پلیمر موجب بهبود عملکرد قیر در دمای میانی و پایین می گردد و می تواند یک درجه دمای پایین قیر را بهبود بخشد. در ادامه جهت ارزیابی نقش این پلیمر در مخلوط آسفالتی آزمون نیم دیسک خمشی در دمای پایین نیز انجام شد و نتایج آزمون مخلوط آسفالتی نشان داد که پلیمر پلی بوتادین رابر با میزان ۳/۲ درصد وزنی قیر چقرمگی شکست در دمای ۱۰- درجه سانتی گراد را ۶۵ درصد افزایش می دهد.

کلمات کلیدی:

قیر، پلیمر پلی بوتادین رابر، ترک خوردگی، دمای میانی، دمای پایین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1440628>

