

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر شیشه ضایعاتی و نانوذرات اکسید های فلزی بر روی مقاومت عریان شدگی مخلوط های آسفالتی

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 15، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

رحیم بیرامی - ، دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران

غلامحسین حامدی - استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

بابک گلچین - استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مواد صنعتی تجزیه ناپذیر، ضایعات شیشه ای می باشد که به روش های مختلف سعی می شود تاثیرات منفی زیست محیطی این ماده محدود شود. از مهم ترین روش های کنترل ضایعات شیشه ای استفاده دوباره از آن در قسمت های مختلف صنعت است. اخیرا استفاده از شیشه در صنعت روسازی به عنوان بخشی از ساختار مخلوط آسفالتی، به عنوان یکی از روش های بازیافت مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. یکی از مشکلاتی که در بکارگیری این ماده در مخلوط آسفالتی مشاهده می شود، این است که حساسیت رطوبتی مخلوط آسفالتی افزایش می یابد. بدین منظور در این تحقیق، مخلوط آسفالت شیشه ای به صورتی ساخته شده است که 0، 5، 10، 15 و 20 درصد از قسمت ریزدانه سنگدانه های طبیعی برداشته شده و بجای آن از شیشه خرد شده استفاده شود. قیر مورد استفاده در این پژوهش قیر خالص با درجه نفوذ 70/60 بوده است که با استفاده از دو نوع افزودنی ضد عریان شدگی نانو به نام های نانو اکسید آلومینیوم و نانو اکسید آهن اصلاح شده است. برای بررسی تاثیر استفاده از شیشه خرد شده و ماده افزودنی ضد عریان شدگی نانو، آزمایش لاتمن اصلاح شده (AASHTO T283) انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که استفاده از شیشه ضایعاتی باعث افزایش حساسیت رطوبتی مخلوط های آسفالت شیشه ای می شود و هر چقدر درصد شیشه خرد شده بیشتر شود، مقاومت در برابر رطوبت نیز کمتر می شود. استفاده از افزودنی های ضد عریان شدگی نانو باعث شده است که خصوصیات رفتاری قیر تغییر کند و خصوصیات اسیدی قیر کاهش پیدا کند. این تغییر باعث چسبندگی بهتر بین قیر با شیشه خرد شده که خصوصیات اسیدی دارد، می شود.

کلمات کلیدی:

مخلوط آسفالتی، آزمایش کشش غیر مستقیم، افزودنی های نانو، شیشه، قیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/861075>

