

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد مخلوط های آسفالتی گرم با استخوان بندی سنگدانه ای (WSMA) حاوی افزودنی سرباره کوره قوس الکتریک (EAF) در برابر خرابی های ناشی از شیارشدگی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی راه و ترابری (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

ولاء حسین کامل - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش راه و ترابری، دانشگاه فردوسی مشهد

سید علی صحاف - استادیار گروه مهندسی عمران گرایش راه و ترابری، دانشگاه فردوسی مشهد

مجتبی علی نژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش راه و ترابری، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات مربوط به مخلوط های آسفالتی داغ هزینه بالای سوخت مورد استفاده و همچنین حجم آلودگی بالای ناشی از آن می باشد. در سال های اخیر مخلوط های آسفالتی گرم که در دمای پایین تری تولید می شوند، به عنوان جایگزین این نوع مخلوط ها مورد استفاده قرار گرفته اند. یکی از نگرانی های مرتبط با این نوع مخلوط ها حرارت ندیدن کافی قیر و اکسیداسیون کمتر آن می باشد که باعث می شود قیر به اندازه کافی سخت نشود و نگرانی هایی در مورد وقوع تغییر شکل دائمی در اثر عبور ترافیک ایجاد کند. همچنین به علت حرارت ندیدن کافی سنگدانه ها در این نوع تکنولوژی، امکان دارد که مقداری رطوبت در سنگدانه ها باقی مانده و باعث جدایی سنگدانه ها از قیر گردد. در نتیجه روسازی مورد نظر از لحاظ سازه ای تضعیف گردیده و پتانسیل وقوع شیارشدگی در آن افزایش می یابد. سرباره فولادی یکی از محصولات جانبی کارخانه های ذوب فولاد می باشد که در حجم بالایی سالانه تولید می شود و بعد از فرایند تولید فولاد به علت بی استفاده بودن دیو می گردد. این عمل هم نیازمند اشغال فضای زیادی می باشد و هم به علت وجود ترکیبات شیمیایی مضر در داخل این محصول، برای محیط زیست خطر آفرین می باشد. تحقیق مورد نظر در راستای حفظ منابع تجدید ناپذیر مصالح سنگی، به بررسی این محصول و کاربرد آن به عنوان سنگدانه همراه با تکنولوژی مخلوط های آسفالتی گرم همراه با افزودنی ساسوبیت در مخلوط های آسفالتی با استخوان بندی سنگدانه ای (SMA) پرداخته است. یکی از ویژگی های خوب افزودنی ساسوبیت کریستال شدن آن در دمای پایین و سخت تر نمودن قیر می باشد که به مقاومت مخلوط آسفالتی در مقابل تغییر شکل های دائمی کمک می کند. در این پژوهش با استفاده از بررسی تحقیقات پیشین سرباره فولادی کوره قوس الکتریک (EAF) جایگزین 80 درصد وزنی بخش درشت دانه مصالح سنگی گردید و پس از بررسی خصوصیات مصالح سنگی و انجام آزمایشات مارشال، درصد قیر بهینه و میزان بهینه افزودنی ساسوبیت برای تولید مخلوط آسفالتی مورد نظر به دست آمد. آزمایشات عملکردی انجام شده شامل مارشال، بارگذاری چرخ کامیون و تغییر شکل های دائمی (خزش) بودند. نتایج آزمایشات نشان داد که استفاده از 80 درصد سرباره فولادی در بخش درشت دانه در مخلوط آسفالتی گرم با استخوان بندی سنگدانه ای (WSMA) با استفاده از 2 درصد ساسوبیت در دمای اختلاط 145 درجه سانتی گراد، میزان عمق شیار شدگی، تغییر شکل های ماندگار، و کرنش تجمعی نمونه های آسفالتی را نسبت به مخلوط های دیگر ساخته شده، به میزان بیشتری کاهش می دهد که علت آن می تواند افزایش سختی حاصله در مخلوط مورد نظر به علت استفاده از افزودنی ساسوبیت و همچنین مقاومت فشاری بالای سرباره فولادی باشد.

کلمات کلیدی:

مخلوط آسفالتی گرم با استخوان بندی سنگدانه ای (WSMA)، سرباره کوره قوس الکتریک، ساسوبیت، شیارشدگی، ویل تراک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/773707>



