

طرح مخلوط‌های آسفالتی سرد بازیافتی

بهادر بذرافشان مقدم

۱- مربی - گروه مهندسی عمران - دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربت حیدریه

:

B.bazrafshan@torbath.ac.ir

خلاصه

اگر چه برای طرح مخلوط‌های آسفالتی گرم، روش‌های استاندارد متداول و شناخته شده‌ای در جهان وجود دارد، ولی برای طرح مخلوط‌های آسفالتی سرد بازیافتی، به دلایل مختلف از جمله تنوع مواد مصرفی و محدودیت کنترل کیفی، روش‌های موجود بیشتر جنبه محلی داشته و یا حتی وابسته به صاحبان تکنولوژی است. نشریه ۳۳۹ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، آیین‌نامه موجود در ایران می‌باشد که عمدتاً بر اساس ترجمه متون خارجی است. در عمل، طرح اختلاط این نوع مخلوط‌ها، با استفاده از روش مارشال با قالب ۴ اینچ و پس از خارج‌سازی مصالح بزرگتر از ۲۵ میلیمتر می‌باشد. اشکال عمده این روش این است که در طراحی مخلوط، تأثیر مصالح بزرگتر از ۲۵ میلیمتر در نظر گرفته نمی‌شود، در حالیکه در مصالح مورد استفاده، از این اندازه مصالح، استفاده می‌شود. در نتیجه نمی‌توان انتظار داشت که رفتار آزمایشگاهی مخلوط طراحی شده، مشابه رفتار میدانی مخلوط ساخته شده در کارگاه باشد. در این مقاله برای بررسی این تأثیر، از قالب مارشال ۶ اینچی استفاده شد که دیگر نیازی به خارج‌سازی مصالح بزرگتر از ۲۵ میلیمتر نباشد. در تحقیق حاضر طرح اختلاط برای تراشه‌های آسفالت بازیافتی بدست آمده از بزرگراه آزادگان تهران همراه با قیر امولسیون و سیمان پرتلند در نسبت‌های لازم و ۳ نوع دانه‌بندی متفاوت با حداکثر اندازه اسمی ۲۵، ۱۹ و ۲۵ میلیمتر و در حالت‌های مختلف رطوبت و دما و زمان عمل‌آوری بدست آمده است. و در مورد خصوصیات مکانیکی آنها تحقیق شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که مخلوط‌های ساخته شده با مصالح بزرگتر از ۲۵ میلیمتر تفاوت چشمگیری در خصوصیات مکانیکی و همچنین مقاومت رطوبتی با مخلوط‌های ساخته شده با مصالح ۲۵ میلیمتر و کوچک‌تر از آن را دارند.

کلمات کلیدی: بازیافت سرد، قیر امولسیون، طرح اختلاط، عمل‌آوری، ماکزیمم اندازه اسمی سنگدانه

۱. مقدمه

بازیافت روسازی‌های آسفالتی با استفاده از روش‌های سرد و گرم، یکی از مؤثرترین روش‌های ترمیم، بهسازی و یا بازسازی روسازی محسوب می‌شود. فرآیند بازیافت عبارتست از استفاده مجدد از مصالح روسازی موجود که با پایان عمر بهره‌برداری و یا عمر طراحی قابلیت خدمت‌دهی آن به اتمام رسیده است. در میان راهکارهای موجود، بازیافت سرد درجا (CIR^۱) گزینه‌ای است که، علاوه بر مزایای زیست محیطی و اقتصادی، می‌تواند با توجه به توسعه ماشین‌آلات پیشرفته، بدون آسیب رساندن به بستر و مقاومت آن، فرآیند اصلاح و استفاده مجدد از مصالح لایه‌های بالایی را طی یک مرحله عبور به آسانی انجام دهد.

در حال حاضر آیین‌نامه‌هایی برای طراحی مخلوط‌های بازیافت سرد در کشورهای مختلف بر اساس تجربه‌های کسب شده و تحقیق‌های صورت گرفته وجود دارد. ولی تا به حال روش استاندارد یا پذیرفته شده واحدی برای طراحی مخلوط، طراحی سازه‌ای، روش ارزیابی آزمایشگاهی یا مشخصات کنترل کیفیت برای بازیافت سرد درجا (CIR) وجود ندارد [۱ و ۲ و ۳].

¹ Cold In-Place Recycling