

* آگهی برگزاری وینار علمی در زمینه روسازی و مواد آسفالتی *

طراحی، تولید و اجرای مخلوط های آسفالتی بازیافتی

Design, Production and implementation of recycled asphalt mixtures.

علی منیری، دکتری راه و ترابری از دانشگاه علم و صنعت ایران

چهارشنبه ۲۹ بهمن ۱۳۹۹، ساعت ۱۵:۰۰ تا ۱۶:۳۰

لینک ورود:

<https://vc.sharif.edu/ch/civil-seminar>

نحوه ورود: آزاد و بدون نیاز به پسورد، بر روی گزینه "میهمان" کلیک و درج نام خود وارد شوید.

چکیده

با توجه به قیمت بالای قیر و محدودیت منابع طبیعی از جمله مصالح سنگی، در دهه های اخیر استفاده مجدد از تراشه های آسفالت بازیافتی بیش از پیش مورد توجه دست اندرکاران قیر و آسفالت در سراسر دنیا قرار گرفته است. با این حال بدون شناخت خصوصیات تراشه آسفالت و تأثیر آن بر عملکرد مخلوط های آسفالتی داغ، برنامه ریزی برای استفاده مجدد از این مصالح بازیافتی نباید صورت گیرد. مطالعات گذشته نشان داده است که سختی بیشتر قیر تراشه باعث افزایش مدول برجهنگی مخلوط های حاوی تراشه در مقایسه با مخلوط های آسفالتی نو، و در نتیجه مقاومت بیشتر آنها در برابر پدیده شیارشدگی می شود. همچنین با توجه به ساختار لایه ای غشاء قیر جدید بر روی غشاء قیر پیرشده در مصالح آسفالت بازیافتی این مخلوط ها مقاومت بهتری نسبت به مخلوط نو با سنگدانه مشابه در برابر پدیده عریان شدگی دارند. با این حال قیر پیرشده ترد و شکننده است و این موضوع منجر به مقاومت پایین مخلوط های بازیافتی در برابر خستگی و ترک خوردگی می شود. از طرفی ویسکوزیته بالای قیر پیر شده در مخلوط های بازیافتی موجب شده است تا اختلاط، پخش و تراکم این مخلوط ها با مشکل مواجه شود. برای رفع این مشکلات استفاده از جوانسازها پیشنهاد شده است. جوانسازها برای جبران بخشی از مالتن های از دست رفته در قیر پیرشده مورد استفاده قرار می گیرند. در همین راستا استاندارد ASTM D4552 دستورالعملی برای استفاده از جوانسازها ارائه کرد. با این حال با توجه به پیشرفت چشمگیر تکنولوژی در سال های اخیر این دستورالعمل نیاز به بازنگری دارد. در حال حاضر برای استفاده از جوانسازها می توان از دستورالعمل انجمن روسازی آسفالتی اروپا (EAPA) و یا NCHRP 9-58 استفاده کرد که جزئیات آن در این وینار ارائه شده است.

برای طرح اختلاط مخلوط های بازیافتی، مراحل نمونه گیری و انجام آزمایش های اولیه برای شناخت قیر و مصالح موجود در تراشه می توان از روش گام به گام ارائه شده در NCHRP-452 و NCHRP-752 استفاده کرد. همچنین دستورالعمل MS-2 نیز مطالب مفیدی در خصوص طرح اختلاط مخلوط های بازیافتی دارد که جزئیات طراحی مخلوط در وینار ارائه خواهد شد.

مطالب قابل ارائه برای نکات اجرایی و عملیاتی مخلوط های آسفالتی بازیافتی اعم از نحوه تراش آسفالت، نحوه دپوکردن تراشه ها، نحوه انجام آزمایش ها در محل، اصلاحات مورد نیاز برای تولید مخلوط های بازیافتی، نحوه حمل، پخش و تراکم مخلوط های بازیافتی از کتاب "مروری بر تجربیات استفاده از تراشه آسفالت بازیافتی در مخلوط های آسفالتی"^۱ منتشر شده توسط اداره فدرال بزرگراه های آمریکا (FHWA) و کتاب "بهترین روش برای مدیریت RAP و RAS"^۲ منتشر شده توسط انجمن روسازی آسفالتی آمریکا (NAPA) استفاده کرد. در نهایت

¹ Reclaimed Asphalt Pavement in Asphalt Mixtures: State of the Practice

² Best Practices for RAP and RAS Management

چالش‌هایی که در استفاده از مصالح تراشه آسفالت بازیافتی ممکن است اتفاق بیافتد نیز ارائه خواهد شد. این موارد شامل نحوه مدیریت دپوی تراشه‌ها زمانی که تراشه آسفالت از منابع مختلف و متفاوت با یکدیگر مخلوط شده‌اند، نحوه اضافه کردن جوانساز به تراشه‌ها، و نحوه عمل‌آوری برای نفوذ جوانساز به قیر پیر شده می‌باشد.

بیوگرافی

علی منیری دانش‌آموخته دکتری راه و ترابری از دانشگاه علم و صنعت ایران است. او در سال ۱۳۹۸ از رساله دکتری خود با عنوان ارائه مدل پیش‌بینی مقاومت مخلوط‌های آسفالتی بازیافتی اصلاح‌شده با الیاف در برابر ترک‌خوردگی تحت راهنمایی آقای دکتر حسن زیاری دفاع کرده است. وی مشاوره پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد با موضوعات بررسی تأثیر انواع جوانساز بر خصوصیات عملکردی مخلوط‌های آسفالتی، پیرشدگی مجدد مخلوط‌های آسفالتی حاوی درصد‌های بالای تراشه آسفالت و اصلاح مخلوط‌های آسفالتی بازیافتی را نیز بر عهده داشته است و در این راستا ۹ مقاله بین‌المللی با موضوعات مرتبط با بازیافت آسفالت به چاپ رسانده است. همچنین او در زمینه استفاده از روش مکانیک شکست در پیش‌بینی شروع و رشد ترک در مخلوط‌های آسفالتی فعالیت‌های زیادی داشته و در این زمینه نیز مقالات متعددی به چاپ رسانده است. سایر فعالیت‌های پژوهشی او شامل مشارکت در پروژه‌های امکان‌سنجی استفاده از پودر کربن آمورف و سرباره مس به‌عنوان مصالح در مخلوط‌های آسفالتی، راستی‌آزمایی آزمایش LAS برای پیش‌بینی عمر خستگی قیرهای پلیمری، راستی‌آزمایی مدل GMTS برای تخمین چقرمگی شکست مخلوط‌های آسفالتی در مود دو با استفاده از داده‌های مود یک و ارائه مدل برای بهینه‌سازی طرح اختلاط مخلوط بتن خود متراکم می‌باشد. عنوان پایان‌نامه کارشناسی ارشد وی ارزیابی مخلوط‌های آسفالتی نیمه‌گرم حاوی درصد‌های مختلف سرباره مس بود است. از مهم‌ترین تجربیات اجرایی او در زمینه بازیافت آسفالت می‌توان به طراحی و نظارت بر اجرای مخلوط آسفالت بازیافت گرم درجا در محورهای شریانی استان‌های گلستان و سیستان و بلوچستان در مهندسین مشاور راهبرد تردد پارس و راه‌اندازی سیستم بازیافت آسفالت با درصد بالا مخصوص معابر کم ترافیک در شرکت دانش‌بنیان آسفالت سبز هیرکان نام برد.