

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر تکرار فرآیند شبیه سازی پیرشدگی بلندمدت به روش PAV بر رفتار رئولوژیکی قیر

محل انتشار:

چهاردهمین همایش ملی قیر، آسفالت و ماشین آلات (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمد راهی - کارشناس ارشد مهندسی پلیمر، مدیر تحقیق و توسعه شرکت نفت پاسارگاد، تهران، ایران

پوریا حاجی کریمی - دکتری تخصصی مهندس عمران، استادیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

مهدی دستوری رزاز - کارشناسی ارشد شیمی فیزیک، کارخانه آبادان، شرکت نفت پاسارگاد، آبادان، ایران

بهمنوش طهماسبی - کارشناس ارشد، کارخانه آبادان، شرکت نفت پاسارگاد، آبادان، ایران

فریدون مقدس نژاد - دکتری تخصصی مهندسی عمران، استاد دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

شبیه سازی پدیده پیرشدگی قیر در آزمایشگاه و بررسی تاثیر آن بر رفتار رئولوژیکی و مکانیکی قیر یکی از چالشهای مهم در صنعت قیر و آسفالت است. پروتکل سوپریو روش RTFOT (پیرشدگی کوتاه مدت) و روش PAV (پیرشدگی بلندمدت) قیر را معرفی کرده است. آیا روشهای مورد استفاده جهت شبیه سازی پیرشدگی کوتاه مدت و بلندمدت قیر در آزمایشگاه از کارایی لازم برخوردار هستند و میتوانند قیری با مشخصات به اندازه کافی شبیه به قیری که در شرایط واقعی دچار پدیده پیرشدگی میشود تولید کنند؟ از آنجا که رفتار ترک خوردگی مخلوط های آسفالتی در دماهای پایین مستقیماً به خصوصیات کشسانی قیر وابسته است و پیرشدگی قیر باعث افت قابل توجه این خصوصیات میشود، پروتکلسوپریو مشخصات دمای پایین قیر را پس از اعمال شرایط شبیه سازی پیرشدگی بلندمدت (PAV) با استفاده از آزمایش رئومتر تیر خمشی (BBR) مورد ارزیابی قرار میدهد تا بحرانی ترین حالت از منظر خصوصیات کشسانی قیر مورد بررسی قرار گیرد. در این پژوهش پس از اعمال شرایط پیرشدگی کوتاه مدت RTFOT روی قیر، شرایط پیرشدگی بلندمدت PAV بر خلاف آنچه در پروتکل سوپریو عنوان شده است، به جای یک بار، سه بار متوالی روی قیرهای مورد آزمایش اعمال شده است. قیرهای مختلف مورد استفاده در ایران از سه درجه نفوذ ۴۰-۵۰، ۷۰-۶۰ و ۸۵-۱۰۰ مورد آزمایش قرار گرفته اند تا تاثیر پیرشدگی به روش PAV بیش از یک بار روی انواع قیرهای متداول مورد استفاده در کشور مورد ارزیابی قرار گیرد. سپس آزمایش BBR در سه دمای صفر، -۶ و -۱۲ درجه سانتیگراد روی نمونه ها انجام شده و نتایج نشان داده است که نتایج ویسکوزیته چرخشی تحت تاثیر دفعات پیرشدگی بوده ولی روند نتایج آزمایش رئومتر تیر خمشی نسبت به دما با تعدد دفعات پیرشدگی تغییر نکرده و شیب یکسانی را به دست میدهد. این در حالی است که مقادیر سختی خزشی خمشی و نرخ خزش با افزایش تعداد دفعات پیرشدگی به ترتیب زیاد و کم میشوند.

کلمات کلیدی:

پیرشدگی بلندمدت، شبیه سازی پیرشدگی، پروتکل سوپریو، رئومتر تیر خمشی، ترک خوردگی دمای پایین.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1568334>

