

بررسی عملکردی مخلوط آسفالتی اصلاح شده با پلیمر **تیس A 1410**

- به دلیل محدودیت خواص قیر، آسفالت مصرفی در دنیا عموماً با افزودنی‌ها تولید می‌شود.
- عمر متوسط آسفالت در ایران، در صورت اجرای مناسب حدود ۵ سال است.
- هیئت وزیران در تاریخ ۱۳۹۰/۰۶/۱۲ ضرورت دستیابی به عمر ده ساله آسفالت را تصویب نموده است.
- برای بهبود خواص قیر و آسفالت، استفاده از افزودنی‌های مختلف ضروری است.
- انجام آزمایش‌های پیشرفته (به جای کلاسیک) آسفالت جهت تعیین خواص آن ضروری است.
- تولید پلیمر **تیس A 1410** با هدف دستیابی به بیش از دو برابر عمر آسفالت معمولی بوده است.

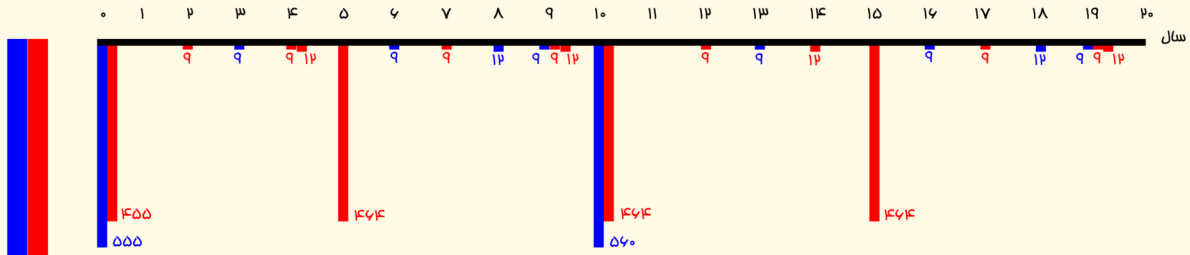
تأثیر **تیس A 1410** بر عملکرد قیر:

درجه عملکرد قیر با ۵٪ پلیمر	درجه عملکرد قیر شاهد
PG 70-22	PG 58-16

تأثیر **تیس A 1410** بر عملکرد مخلوط آسفالتی:

- آزمایش مدول برجهنگی: بهبود ۱/۷ برابری نسبت به آسفالت معمولی
- آزمایش خستگی به روش کشش غیرمستقیم: بهبود ۱/۷ برابری نسبت به آسفالت معمولی
- آزمایش خزش دینامیکی: بهبود ۵/۵ برابری نسبت به آسفالت معمولی
- آزمایش شکست ترد: بهبود ۱/۷ برابری نسبت به آسفالت معمولی
- آزمایش ویلتراک: بهبود ۳/۴ برابری نسبت به آسفالت معمولی
- آزمایش حساسیت رطوبتی: با مصالح سیلیسی، **TSR** آسفالت معمولی ۵۹ درصد و میزان قابل قبول آن ۷۵ درصد و **TSR** آسفالت پلیمری ۸۱ درصد بوده است.
- آزمایش خستگی چهارنقطه‌ای: بهبود ۲ برابری نسبت به آسفالت معمولی

تحلیل هزینه چرخه عمر (LCCA) برای ۲۰ سال



مقایسه چرخه عمر ۲۰ ساله آسفالت معمولی و آسفالت پلیمری

۱۱۹۳

۱۹۶۷

* محاسبات برای یک کیلومتر راه با عرض ۷/۳ متر و ضخامت ۵ سانتی‌متر است.

آسفالت معمولی — * آسفالت معمولی به ۸ دوره درزگیری، ۴ دوره لکه‌گیری و ۳ دوره روکش نیاز دارد.

آسفالت پلیمری — * آسفالت پلیمری به ۶ دوره درزگیری، ۲ دوره لکه‌گیری و ۱ دوره روکش نیاز دارد.

* اعداد ممور قائم، هزینه بر مسب میلیون تومان می‌باشد.

* تمامی هزینه‌ها به سال مبنا انتقال پیدا کرده است.

هزینه آسفالت پلیمری ۶۰ درصد هزینه آسفالت معمولی می‌باشد

ارزیابی کاهش ضخامت با توجه به زیرسازی یکسان

محاسبات برای یک کیلومتر راه با عرض ۷/۳ متر و ضخامت‌های ۵ و ۴ سانتی‌متر است

افزایش ۷۰ درصدی مدول برجهنگی با فرض عمر یکسان آسفالت پلیمری با آسفالت معمولی موجب کاهش ضخامت

۵ سانتی‌متر آسفالت معمولی به ۳ سانتی‌متر آسفالت پلیمری می‌شود.

هدف: کاهش ضخامت آسفالت به طوری که قیمت تمام شده آن کمتر از آسفالت معمولی و کارآیی آن بهتر باشد.

آسفالت معمولی با ضخامت ۵ سانتی‌متر: $1000 \times 7/3 \times 0/05 = 365 \text{ m}^3$

$$365 \times 2/35 = 858 \text{ ton}$$

$$858 \times 500,000 = 429,000,000 \text{ تومان}$$

آسفالت پلیمری با ضخامت ۴ سانتی‌متر: $1000 \times 7/3 \times 0/04 = 292 \text{ m}^3$

$$292 \times 2/35 = 484 \text{ ton}$$

$$2/5 \times 40,000 = 100,000 \text{ تومان} \quad \text{هزینه پلیمر برای ۱ تن آسفالت:}$$

$$484 \times (500,000 + 100,000) = 411,600,000 \text{ تومان}$$

$$(429,000,000) - (411,600,000) = 17,400,000 \text{ تومان} \quad \text{میزان صرفه جویی در هزینه اجرای آسفالت پلیمری:}$$

هزینه اجرای آسفالت پلیمری با ضخامت ۴ سانتی‌متر **۵ درصد** کمتر از هزینه اجرای آسفالت معمولی با ضخامت ۵ سانتی‌متر

می‌باشد و همچنین خواص بهبود دهندگی آسفالت را نیز حفظ خواهد نمود.