

آزمایش هم ارز ماسه

استاندارد ASTM:D2419

هدف: هدف این آزمایش تعیین نسبت درصد ماسه روی مصالح زیرا این نسبت در تهیه بتن آسفالتی مصرفی نباید از ۵۰ درصد کمتر باشد.

دستگاه



وسایل کار آزمایش

- سیلندر پلاستیکی درجه بندی شده
- درپوش لاستیکی
- لوله آبیاری و شستشو
- مجموعه میله وزن دار و مجموعه سیفون
- بطری ۷۸ لیتری (۱ گالن)
- چهار قلع اندازه گیری با قطر تقریبی ۵۷ میلی متر (۲ اینچ) و ظرفیت 5 ± 85 میلی لیتر
- قیف
- ساعت یا کرنومتر
- شیکر معادل ماسه مکانیکی
- محلول کلرید کلسیم
- الک ۷۵ میلی متری (نمره ۴)
- سنگدانه ریز
- سنبه فولادی نشانه دار
- پیمانانه فلزی

مراحل آزمایش

قبل از شروع آزمایش، سنگدانه های ریز را با عبور از الک ۴,۷۵ میلی متری (الک نمره ۴ استاندارد ایالات متحده)، خشک شده در فر و شرایط دمای اتاق و در ۴ نمونه آماده کنید. هر نمونه را کمی مرطوب کنید تا از ریزش آن جلوگیری شود. هر یک از چهار نمونه را در یک قوطی در بسته قرار دهید.

سیفون 54 ± 101.6 میلی متر (1 ± 0.4 اینچ) محلول کلرید کلسیم را در سیلندر پلاستیکی قرار دهید. یکی از نمونه های آماده شده را با استفاده از قیف داخل سیلندر پلاستیکی بریزید. با دست به پایین سیلندر ضربه بزنید تا حباب های هوا آزاد شود. سپس حدود ۱۰ دقیقه به حالت سکون باقی بماند.

پس از پایان این مدت چوب پنبه یا درپوش را روی سیلندر قرار داده و محکم تکان دهید تا مواد شل شود. سیلندر را در تکان دهنده معادل شن مکانیکی قرار دهید، تایمر را تنظیم کنید و اجازه دهید دستگاه به مدت ۳۰ ثانیه کار کند. سیلندر را از شیکر مکانیکی خارج کرده، درپوش را بردارید و آن را به صورت عمودی روی میز قرار دهید. لوله آبیاری را داخل سیلندر قرار دهید و مواد داخل سیلندر را به طور همگن مرطوب و خیس کنید. این عمل ذرات ریز را در سوسپانسیون بالاتر از اندازه های ماسه درشت تر می کند. این روند آبیاری را تا زمانی که سیلندر تا علامت (۱۵ اینچ) پر شود ادامه دهید.

اکنون اجازه دهید سیلندر به مدت ۲۰ دقیقه بدون مزاحمت بماند. بلافاصله پس از بیرون کشیدن لوله آبیاری، زمان بندی را شروع کنید. در پایان ته نشینی ۲۰ دقیقه ای، بالای سوسپانسیون رسی را بخوانید و ثبت کنید. این عدد را به عنوان پارامتر عدد رس (clay reading) یادداشت کنید. اگر در پایان دوره ۲۰ دقیقه هیچ خط مشخصی از مرز بندی ایجاد نشده باشد، اجازه دهید استوانه بدون تکان خوردن بماند تا زمانی که بتوان عدد پارامتر clay reading را به دست آورد.

بلافاصله سطح بالای تعلیق رسی و کل زمان تعلیق را بخوانید و ثبت کنید. اگر کل زمان ته نشینی بیش از ۳۰ دقیقه باشد، آزمایش را بر روی سایر نمونه های آماده شده از همان ماده مجدداً انجام دهید. ارتفاع ستون رسی نمونه ای که به کوتاه ترین دوره ته نشینی نیاز دارد را خوانده و ثبت کنید.