

آزمایش چگالی واقعی مصالح سنگی

استاندارد ASTM:C127-88

هدف: هدف از انجام این آزمایش تعیین میزان فضای خالی دانه‌ها از جهت ساخت بهینه‌ترین طرح اختلاط آسفالت می‌باشد.

فرمول‌های آزمایش

جرم نمونه خشک شده در آون D
جرم ظرف پر از آب B
جرم ظرف با نمونه و پر شده با آب A

$$\text{وزن مخصوص ظاهری} = \frac{D}{(B + D) - A}$$

وزن سنگدانه‌ها در حالت اشباع با سطح خشک (S.S.D) S =

$$\text{وزن مخصوص ظاهری در حالت تعادل (S.S.D)} = \frac{S}{(B + S) - A}$$

$$\text{وزن مصالح خشک} = \frac{\text{وزن مصالح اشباع شده در آب} - \text{وزن مصالح اولیه}}{\text{وزن مخصوص واقعی}}$$

$$\text{وزن مصالح خشک} - \text{وزن مصالح اولیه} = \frac{\text{وزن مصالح خشک}}{\text{درصد رطوبت}}$$

وسایل کار آزمایش

- ترازو دقیق
- سینی فلزی
- میلۀ شیشه‌ای توپر
- سشوار، پارچه مرطوب
- پیکنومتر
- آون با کنترل درجه حرارت
- سطح فلزی

مراحل آزمایش

۲۴ ساعت قبل از شروع آزمایش، سنگدانه‌های مورد آزمایش، در داخل سطح فلزی ریخته می‌شوند و آنقدر آب روی سنگدانه‌ها اضافه می‌شود، تا کاملاً در آب غرقاب شوند.

حالت اول) آزمایش سنگدانه‌های درشت (مانده روی الک شماره ۴):

حدود ۲۰۰ الی ۳۰۰ گرم از ذرات شن که در آب خیس شده‌اند از آب خارج گردیده و سطح دانه‌ها با پارچه مرطوب بنحوی خشک می‌شود که حالت جلای روی سطح دانه‌ها از بین برود و بصورت کدر درآید. این حالت تعادل سنگدانه‌ها می‌باشد. سپس سنگدانه‌ها داخل سینی فلزی که وزن آن قبلاً تعیین شده ریخته می‌شود. عمل خشک کردن باید به سرعت صورت پذیرد تا کلیه دانه‌ها یکنواخت خشک شوند. در این موقع وزن سنگدانه‌ها بعلاوه سینی تعیین می‌گردد، از آنجا که وزن سینی قبلاً بدست آمده بود می‌توان وزن سنگدانه‌ها را در حالت اشباع (S) تعیین کرد ...

حالت دوم) آزمایش سنگدانه‌های ریز (رد شده از الک شماره ۴):

در این آزمایش از قواعد قانون ارشمیدس استفاده می‌شود. حدود ۲۰۰ الی ۳۰۰ گرم از ذرات ماسه که در آب خیس شده‌اند، از آب خارج گردیده و داخل سینی فلزی که وزن آن قبلاً تعیین شده، ریخته می‌شود. سپس با سشوار هوای گرم بر روی ماسه خیس دمیده و یا با میلۀ شیشه‌ای مرتباً به هم زده می‌شود. در ابتدا که ماسه خیس است به میلۀ می‌چسبد ولی به محض اینکه ماسه به حالت تعادل رسید دیگر به میلۀ نخواهد چسبید ...