

هدف از آزمایش ارزش ماسه ای :

این شاخص در واقع نشان دهنده مقدار مناسبی ذرات خيلي ریز رسي و سيلتي در سنگدانه هاي ریز (ماسه) است . در آزمایشی که به همین نام روي سنگدانه هاي ریز انجام مي شود ، مقدار معيني از مصالح در محلول استوک آزمایش هم ارز ماسه اي که ترکیبی از 120 گرم کلرور کلسیم بدون آب حل شده در 500 سانتی متر مکعب آب مقطر و 542 گرم گلیسیرین 95 درصد است ، ریخته شده و پس از به هم زدن مخلوط در استوانه مدرج یک لیتری و جدا شدن ذرات رسي-سيلتي ، استوانه در محلی به صورت ثابت و بدون حرکت نگه داشته مي شود . در انتهای آزمایش ، ارتفاع ستون رس و ستون ماسه نسبت به قاعده استوانه مذکور قرائت مي شود . بر اساس ارقام قرائت شده ، شاخص هم ارز ماسه که نشان دهنده مقدار نسبی ماسه در مخلوط سنگدانه است ، به شرح زیر محاسبه مي شود :

SE برابر است با وزن آب تقسیم بر وزن سنگدانه هاي خشک ضرب در 100

هر چه مقدار SE محاسبه شده بیشتر باشد مقدار نسبی ذرات رسي – سيلتي در مخلوط کمتر و اصطلاحاً ارزش ماسه اي آن بیشتر است . بر اساس آئین نامه هاي ساختمانی ایران ، مدرج در دفترچه مشخصات فني عمومی شماره 101 سازمان برنامه و بودجه ، مقدار مجاز این شاخص براي ماسه مورد مصرف در بتن حداقل 75 درصد ، براي ماسه مورد مصرف در آسفالت حد اقل 45 درصد و براي ماسه مورد استفاده در تهیه فیلتز هاي زهکشی ، حداقل 50 درصد است .

شرح آزمایش ارزش ماسه اي

استوانه مدرج که ارتفاع آن بر حسب اینچ مدرج شده است را آماده کرده و داخل آن محلول شستشو را تا ارتفاع 4 اینچ پر مي کنیم (محلول شستشو از کلرو کلسیم ، گلیسیرین ، محلول فرمالین 40%) سپس پیمانیه را پر از نمونه کرده و آن را داخل استوانه مي ریزیم ، بعد از ریختن خاک به درون استوانه در پوش آنرا گذاشته و آنرا به مدت 30 ثانیه و به تعداد 90 بار تکان مي دهیم بعد از تکان دادن آن دیواره استوانه را با محلول شسته و ارتفاع محلول را به 15 اینچ مي رسانیم و سپس استوانه را در یک جاي آرام قرار داده و بعد 20 دقیقه آنرا اندازه گیری مي کنیم . اندازه گیری به دو روش انجام خواهد گرفت :

1- به روش چشمی : در این روش ارتفاع لای را طبق اندازه هاي درج شده روي استوانه قرائت مي کنند .

2- روش دستگاهی : در این روش ابتدا قبل از آزمایش ارتفاع سنبه را داخل استوانه ثبت کرده و سپس آنرا بعد ته نشینی نمونه داخل استوانه قرار داده و عدد بدست آمده را از عدد قبلی کم مي کنیم و در فرمول قرار مي دهیم .

$h_1 =$ ته نشین جامد حاوی دانه هاي بزرگتر در کف استوانه

$h_2 =$ قسمتی که در آن مواد بصورت معلق موجودند

محاسبه عدد معادل (هم ارز) ماسه (SE) عبارت است از :

$$SE = h_1 / (h_1 + h_2)$$

ارتفاع h_2 و h_1 ابتدا با چشم و سپس با پیستون استاندارد آهنی خوانده مي شود.

سایر مشخصات :

مزور ارزش ماسه اي شفاف بدون درز چهار عدد

وزنه استاندارد ارزش ماسه اي

میله شستشوی ارزش ماسه اي

میله و عصایی برنجی

ظرف چهار لیتری

شلنگ سیلیکون

پیمانہ استیل ارزش ماسه‌ای

درپوش لاستیکی چهار عدد

کرنومتر دیجیتالی

قیف پلاستیکی

جعبه حمل

آزمایش تعیین مقدار هم ارز ماسه برای خاکها و مصالح ریز دانه

کارایی

آزمایش تعیین مقدار هم ارز ماسه يك آزمایش سریع کنترل مصالح در پای کار می‌باشد . منظور از این آزمایش نشان دادن مقادیر نسبی مواد رس مانند یا ذرات چسبنده و گرد و خاک موجود در مصالح دانه‌ای یا ریز دانه در شرایط استاندارد می‌باشد که از الک با چشمه 75/4 میلیمتر عبور کرده باشد . عبارت هم ارز ماسه این مفهوم را بیان می‌کند که بیشتر مصالح دانه دار یا ریز دانه مخلوطی از مواد درشت قابل قبول ماسه و معمولاً مقداری رس یا ذرات چسبنده خمیری یا گرد و خاک که مورد قبول نیستند می‌باشد . واضح است که این روش جانشین آزمایش مربوط به دانه بندی مصالح یا روش مربوط به تعیین مقدار مواد گذشته از الک 75 میکرون نشده است بلکه خود آزمایش جداگانه می‌باشد .

استاندارد

ASTM D 2419

مشخصات

4 عدد مزور مدرج و شفاف از جنس پلکسی گلس

درپوش ارزش ماسه ای

وزنه یک کیلو گرمی ارزش ماسه ای

میله عصایی میله شستشو و میله صاف

ظرف 4 لیتری

درپوش مزور

زمان سنج

شلنگ سیلیکون قابل انعطاف به طول 2 متر

قیف پلاستیکی

قوطی 55 mm

کرنومتر دیجیتالی