



شرکت آزمون ساز مبنا

طراحی و ساخت لوازم آزمایشگاهی

مکانیک خاک و مقاومت مصالح

دستگاه نفوذناپذیری آب در بتن

مدل: CO 950

تابستان ۹۵

فهرست:

- ۱- مقدمه ۲
- ۲- هدف ۳
- ۳- مشخصات فنی دستگاه و ملحقات آن ۴
- ۴- روش آزمایش ۵
- ۵- نگهداری و بازدید دوره‌ای : ۶
- ۶- لوازم یدکی: ۷
- ۷- توصیه های آزمون : ۷



دستگاه نفوذناپذیری آب در بتن مدل: CO 950

استاندارد:

Din 1048, EN-123901/8

۱- مقدمه

این دستگاه برای تعیین مقدار عمق نفوذ آب در بتن بر اساس زمان و فشار معین می‌باشد. که مطابق دو استاندارد آزمایش انجام می‌گیرد. عمق نفوذ آب را می‌توان در نمونه های نفوذناپذیر با استفاده از یک محلول رنگی که مشخصات آن به استثنای رنگ مطابق آب باشد، را مشاهده نمود. در این صورت اثر ماده رنگی در بتن پس از شکافت نمونه به روش آزمایش برزیلی (کشش غیر مستقیم) که موجب دو نیم شده نمونه می‌شود قابل رویت است. نمونه قالب ۲۰۰x۲۰۰x۱۲۰ mm داخل محفظه قرار گرفته و پس از بسته شدن تحت فشار معین (حداکثر ۱۰bar) تعریف شده در استاندارد قرار می‌گیرد. میزان آب وارد شده را نیز می‌توان از روی سیلندر آب مدرج cc ۲۰۰ اندازه گیری نمود.

۲- هدف

هدف از این دستگاه، تعیین مقدار عمق نفوذ آب در بتن بر اساس زمان و فشار معین می‌باشد.

۳- مشخصات فنی دستگاه و ملحقات آن

- نفوذناپذیری آب در بتن برای سه نمونه

- ابعاد: $(H \times W \times L) = 1120 \times 640 \times 1670$ mm

- وزن: ۹۰ kg

در استاندارد Din برای دانه بندی تا قطر ماکزیمم ۳۲ mm ترجیحا از قالبهایی به ابعاد ۲۰۰ x ۲۰۰ x ۱۲۰ mm استفاده می‌شود. البته می‌توان از قالبهای مکعبی به ابعاد ۲۰۰ mm و استوانه‌ای به قطر ۱۵۰ mm نیز استفاده نمود. زمانی که ماکزیمم قطر ذرات از ۳۲ mm تجاوز کند، از قالبهای مکعبی به ابعاد ۳۰۰ mm یا قالبهای استوانه‌ای به قطر ۳۰۰ mm استفاده می‌شود.

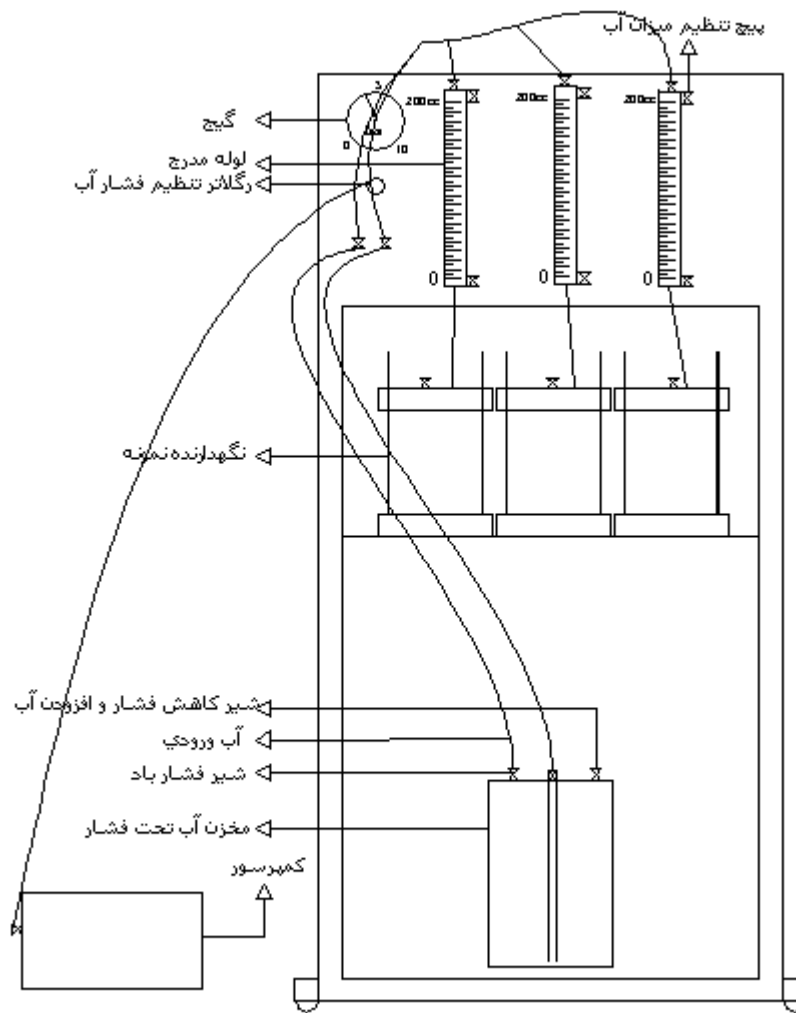
برای استاندارد EN برای دانه بندی تا قطر ماکزیمم ۲۵ mm ترجیحا از قالبهایی به ابعاد ۱۵۰ x ۱۵۰ x ۱۵۰ mm استفاده می‌شود.

ملحقات:

* دستگاه نفوذناپذیری بتن

* واشر آب بندی ۶ عدد

* مخزن فشار آب ۱ عدد



شکل شماتیک

۴- روش آزمایش

آزمایش نفوذپذیری بتن در مقابل آب، مقاومت بتن را در برابر نفوذ آب با فشار نشان می‌دهد.

این آزمایش معمولاً زمانی صورت می‌گیرد که سن نمونه بتن ۲۸ الی ۳۵ روز باشد.

- نمونه به گونه‌ای تنظیم شود که فشار آب بر روی سطح مشخص شده عمل کند و سطوح دیگر به عنوان سطوح مشاهده باشند.

- فشار آب در طول آزمایش باید ثابت باشد.
- نمونه باید در معرض فشار آب به مقدار 0.5 N/mm^2 به مدت سه روز قرار گیرد.
- در هنگام آزمایش تعیین شود که آیا هیچکدام از سطوحی که در معرض آب قرار ندارند تر می گردند، و اگر چنین است در صورت امکان در چه فشاری و پس از چه مدت زمانی .
- در هنگام آزمایش اگر آب نشت می کند آزمایش متوقف شود .
- نمونه را سریعاً پس از انجام آزمایش از وسط مانند آزمایش تعیین مقاومت کششی به روش دو نیم کردن دو قسمت نمایید . (سطحی که تحت فشار آب بوده پایین باشد).
- محدوده نفوذ آب در مدت خشک شدن سطوح دو نیم شده قابل رویت می باشد، آن را با علامت مشخص می کنند . (سطحی که تحت فشار بود پایین باشد).
- حداکثر عمق نفوذ آب را در راستای ضخامت قالب بتنی ازم توسط سه نمونه مورد آزمایش محاسبه کنید.
- بوسیله کمپرسور، آب تحت فشار قرار گرفته و با تنظیم فشار آب توسط شیر مربوطه بر روی مخزن در نهایت آب ورودی به دستگاه فرستاده می شود.
- حداکثر فشار کارکرد سیستم بر اساس استاندارد 5bar می باشد ولی ظرفیت دستگاه 10 bar است.

۵- نگهداری و بازدید دوره ای :

- برای انجام آزمایش بهتر است از آب مقطر استفاده شود تا املاح و رسوب باعث گرفتگی لوله نشود.
- نسبت به کالیبره گیج در زمان مقرر اقدام شود.
- در صورت عدم استفاده از دستگاه نسبت به تخلیه آب آن اقدام شود.
- در صورت عدم وجود کمپرسور در آزمایشگاه نسبت به خرید آن اقدام شود.

۶- لوازم یدکی:

- شیر ربع گرد سایز ۱/۴ ۴ عدد
- اتصالات ۶ عدد
- شلنگ شفاف ۳ متر

۷- توصیه های آزمون :

جهت آزمایش فوق لازم است تا موارد زیر نیز تهیه گردد:

- * قالب ۲۰۰x۱۲۰x۲۰۰ mm ، سه عدد با کد محصول CO-953 برای استاندارد Din
- * قالب پلاستیکی ۱۵۰x۱۵۰x۱۵۰ mm ، سه عدد با کد محصول CO-505 برای استاندارد EN
- * کمپرسور باد ۶۰ لیتری