



شرکت آزمون ساز مبنا

طراحی و ساخت لوازم آزمایشگاهی
مکانیک خاک و مقاومت مصالح

دستگاه نفوذ مخروط تعیین حد روانی خاک

مدل SO 470

BS 1377-2

پاییز ۹۷

فهرست:

۱- مقدمه: ----- ۳

۲- هدف ----- ۳

۳- مشخصات فنی: ----- ۳

۴- روش کار: ----- ۴



دستگاه نفوذ مخروط جهت تعیین حد روانی خاک

مدل SO 470

استاندارد:

BS 1377-2

۱- مقدمه:

تعیین حد روانی خاک جهت شناخت میزان پلاستیسته و کسب شاخص پلاستیک خاک و در نهایت در طبقه‌بندی خاکها بسیار حائز اهمیت است. حد روانی به دو روش کاساگرانده و نفوذ مخروط قابل آزمایش است. در این راهنما روش آزمایش و استفاده از دستگاه نفوذ مخروط مد نظر است. این روش برای خاکهای که حالت طبیعی خود را حفظ کرده اند یا اندازه آنها از ۴۲۵ میکرون کمتر است مناسب است. نتایج حاصل از این روش نسبت به کاساگرانده ممکن است کمی متفاوت باشد و رویه آزمایش کمتر به قضاوت و عملکرد کاربر بستگی دارد.

۲- هدف

هدف از این آزمایش تعیین حد روانی خاک به روش نفوذ مخروط است.

۳- مشخصات فنی:

نفوذ سنج که دارای مخروط و جامی به قطر ۵۵ میلیمتر و ارتفاع ۴۰ میلیمتر می باشد. جهت انجام آزمایش ذیل مورد نیاز است که بایستی جداگانه فراهم گردد.

صفحه شیشه ای

دو عدد اسپاچول

مخروط ضد زنگ

ظرف تبخیر با قطر حدود ۱۵۰ میلیمتر

آبفشان و کرنومتر

اجزای دستگاه:

۴- روش کار :

حدود ۳۰۰ گرم خاک که عبوری از الک ۴۲۵ میکرون باشد یا مقدار روی الک آن ناچیز باشد روی صفحه شیشه ای با آب مخلوط کرده و سپس آنرا درون ظرفی برای ۲۴ نکه دارید تا خیس بخورد.

پس از این مدت نمونه را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه با اسپاچول آنرا همگن نمائید. در صورت نیاز با آبفشان آب مقطر مورد نیاز را اضافه کنید. پیاله را نمونه کاملاً پر و سطح پیاله را صاف کنید. سپس نوک مخروط را روی سطح نمونه تنظیم کنید. در این حالت زمانی که پیاله را به آرامی حرکت دهید بایستی رد مخروط روی خاک ایجاد شود. حال گیج را روی پایه تنظیم و در تماس با پایه گیج قرار دهید. گیج را با دقت ۰,۱ میلیمتر قرائت کنید. مخروط را در مدت 5 ± 1 ثانیه رها کنید. برای اینکار دستگاه را به برق متصل کرده و دکمه استارت را فشار دهید. سپس گیج را در حالت جدید قرائت کنید و اختلاف آنرا ثبت کنید. پس از انجام آزمایش پیاله تمیز کرده و با رطوبت بیشتری آزمایش را مجدداً انجام دهید.

اگر اختلاف بین آزمایش اول و دوم کمتر از ۰,۵ میلیمتر باشد میانگین دو آزمایش را ثبت کنید. اگر این اختلاف بیش از ۰,۵ و تا ۱ میلیمتر بود آزمایش سوم را انجام دهید اگر آزمایش سوم اختلافش از میانگین دو آزمایش قبل کمتر از ۱ میلیمتر بود، میانگین هر سه آزمایش را ثبت کنید. در صورتی که اختلاف دو آزمایش بیش از ۱ میلیمتر بود نتایج رد می باشد و مجدداً از ابتدا نمونه آماده سازی و آزمایش را انجام دهید.

در صورت کسب نتیجه مناسب، از محل نفوذ حدود ۱۰ گرم خاک را برداشته و رطوبت آنرا به دست آورید. حداقل سه بار یا بیشتر رویه فوق را انجام دهید. مقدار آب مقطر به نحوی افزوده شده که سبب شود مقدار نفوذ حدود ۱۵ تا ۲۵ میلیمتر برای تعداد ۴ یا بیشتر آزمایش گردد. بعد از هر آزمایش پیاله باید تمیز و خشک شود. گراف خطی مقدار رطوبت را برای نفوذ ۲۰ میلیمتر با دقت یک دهم رسم کنید.