

شرکت ابزار توسعه سهند
طراح و تولیدکننده دستگاههای تخصصی برای آزمایشگاههای کشاورزی

دستورالعمل بکارگیری استفاده و نگهداری صفحات فشاری سرامیکی



CERAMIC PLATES

مورد استفاده در مخازن استخراج کننده رطوبت خاک (دستگاه صفحه فشاری) جهت سنجش رطوبت های F.C & P.W.P و رطوبت های مورد نیاز برای ترسیم منحنی PF

صفحه های فشاری سرامیکی یکی از اقلام حساس و گران قیمت آزمایشگاه های فیزیک خاک و آبیاری محسوب میشوند. به این منظور استفاده صحیح و نحوه نگهداری از آنها موجب افزایش طول عمر و کارائی آنها را تضمین خواهد نمود.

توصیه های عمومی:

- از وارد آوردن هر گونه ضربه مستقیم و غیر مستقیم به صفحه و نازل خروج آب جدا خودداری فرمایید.
- از کشیدن و اعمال فشار به لاستیک زیر صفحه خودداری فرمایید. در صورت جدا شدن و یا سوراخ شدن لاستیک، صفحه غیر قابل استفاده خواهد شد.
- جهت اشباع صفحه حتما از آبمقطر استفاده نمایید.
- برای هر نوع آزمایش از صفحه مخصوص استفاده نمایید.
- صفحه ها را در محلی بدور از گرد و غبار نگهداری نمایید.
- بعد از استفاده، سطح صفحه را به آرامی توسط اسفنج شستشو داده، پس از خشک شدن داخل پاکت ترجیحا کاغذی قرار دهید.

اصول کلی:

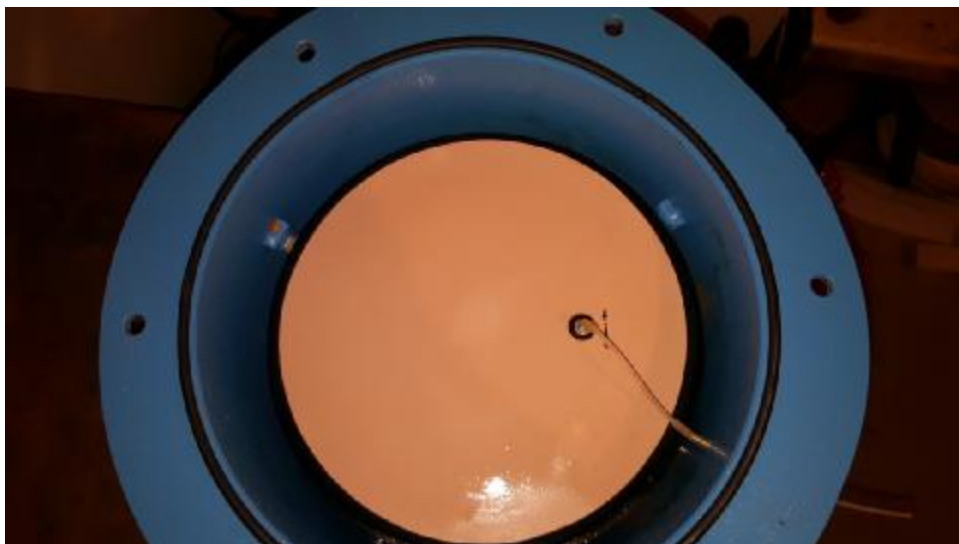
برای انجام آزمایشات، بعد از قرار دادن نمونه های خاک بر روی صفحه سرامیکی با ترتیب مشخص، نسبت به اشباع نمودن صفحه و نمونه های قرارداده شده بر روی آن اقدام میشود. بدین ترتیب که صفحه سرامیکی در درون یک ظرف با اندازه و عمق مناسب قرار داده و به با ریختن آب مقطر درون آن، سطح آب را تا حدود 3 یا 4 میلیمتر بالاتر از صفحه بالا می آوریم با این کار علاوه بر اشباع شدن صفحه، آب از سطح پایینی نمونه به تدریج جذب شده و اشباع خواهد شد. عمل اشباع نمودن حدودا 24 ساعت طول خواهد کشید. توجه داشته باشید که در صورتی که صفحه و یا نمونه بصورت کامل اشباع نشود نتایج حاصله از آزمایش صحیح نخواهند بود. بعد از اطمینان از اشباع کامل صفحه را از درون آب خارج نموده و پس از خشک نمودن زیر لاستیک توسط دستمال پارچه ای آن را در محل خود(درون محفظه استخراج کننده) قرار می دهیم.

برای انجام آزمایشات ظرفیت زراعی (Field Capacity) از صفحه فشاری با فشار حباب 0.5 bar و یا 1 bar استفاده میشود.

برای انجام آزمایشات نقطه پژمردگی دائم (Permanent Wilting Point) از صفحه فشاری با فشار حباب 15 bar استفاده میشود.

همچنین صفحات فشاری سرامیکی با فشار حباب 3 bar و 5 bar نیز برای اندازه گیری در همان محدوده مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

همانگونه که در بالا اشاره شد بعد از اشباع نمودن، نگهدارنده های استیل را بر روی شانه های نصب شده در کنار دستگاه متصل می نماییم. هر صفحه بر روی 3 عدد نگهدارنده می نشینند. توجه خواهیم نمود که هر 3 نگهدارنده در یک سطح قرار بگیرند تا صفحه در حالت کاملا افقی مستقر شود.



استقرار صفحه بر روی نگهدارنده ها



صفحه سرامیکی را درون محفظه فشار (Extractor) منتقل می نماییم.

- توجه خواهیم نمود که صفحات سرامیکی 0/5 و 1 و 3 و 5 بار درون محفظه ی 5 باری و صفحه 15 بار درون محفظه ی 15 باری استفاده خواهند شد.

- از استقرار چند نوع صفحه بصورت همزمان درون یک محفظه خوداری شود. بدین معنی که مثلا در نظر داریم برای یک نمونه درصد رطوبت ظرفیت مزرعه را اندازه گیری نماییم، در این حالت فقط از صفحه 0/5 بار استفاده خواهد شد و درون محفظه تنها صفحات 0/5 بار کارگذاری شود.

قبل از استقرار صفحه سرامیکی درون محفظه، شیلنگ رابط را به واسط برنزی که بر روی صفحه می باشد وصل می نماییم و بعد از آن صفحه را درون محفظه قرار می دهیم. بعد از استقرار، سر دیگر شیلنگ را به رابط خروج آب متصل می نماییم. از اتصال دقیق و کامل شیلنگ با رابط های آب مطمئن میشویم. در صورتی که شیلنگ بطور صحیح نصب نشود از درز موجود هوا خارج خواهد شد.



اتصال شیلنگ به رابطهای آبگذر

بعد از تنظیم فشار و اعمال آن بر روی نمونه های خاک می بایستی تا به تعادل رسیدن فشار و رطوبت صبر کرد. این زمان بستگی به مشخصات فیزیکی و بافت خاک خواهد داشت. بعد از اتمام آزمایش و قطع نمودن فشار و تخلیه بسیار آهسته فشار از مخزن نوبت به اندازه گیری رطوبت خواهد رسید.

نمونه را توسط "کاردک" و با دقت از سطح صفحه سرامیکی برداشته و سریعا درون ظرفی که قبلا وزن آنرا با دقت 0/01 گرم توزین نموده ایم منتقل می نماییم. سپس ظرف بعلاوه‌ی وزن خاک مرطوب را بدقت توزین نموده و بمدت 24 ساعت در دمای 105 درجه خشک می کنیم.
بعد از 24 ساعت نمونه ها را از آون خارج نموده درون دسیکاتور خنک می نماییم و سریعا توزین می نماییم.
برای محاسبه بصورت زیر عمل میکنیم:

A وزن ظرف

B وزن ظرف + وزن خاک مرطوب

C وزن ظرف + وزن خاک خشک

D وزن خاک مرطوب

E وزن خاک خشک

W وزن آب

$$D = B - A$$

$$E = C - A$$

$$\text{درصد رطوبت نمونه} = (100 * W) / E$$