

برش مستقیم

مقدمه :

ارتباط بین تنش برشی خاک و تنش مؤثر قائم خاک بصورت $\tau = c + \sigma' \operatorname{tg} \varphi$ می باشد که در آن C و φ بترتیب چسبندگی و اصطکاک بین ذرات خاک می باشند و برای یک خاک معین ثابت بوده و از خصوصیات آن بشمار می رود. σ' تنش مؤثر قائم و τ مقاومت برشی خاک را مشخص می سازند. سه روش برای بدست آوردن C و φ خاک در آزمایشگاه وجود دارد که عبارتند از:

1. آزمایش برش مستقیم

2. تک محوری

3. سه محوری

برش مستقیم:

وسایل مورد نیاز آزمایش :

1. دستگاه آزمایش برش مستقیم

2. اون

3. نمونه خاک (دست خورده یا دست نخورده)

4. آبیاش

5. کرنومتر

6. وزنه های دستگاه برش

7. قالب نمونه گیری

روش آزمایش :

برای انجام آزمایش یک نمونه خاک (دست نخورده) را سه قسمت می کنیم. و نمونه را به اندازه قالب مکعبی می تراشیم (باندازه قطر داخلی جعبه برش و ارتفاع قالب دستگاه برش) و آنرا در داخل جعبه برش (جعبه برش از دو قسمت تشکیل شده است. نیمه پایین ثابت و نیمه بالایی متحرک و بوسیله دو میخ به همدیگر وصل شده اند. نمونه در داخل جعبه و در بین دو صفحه سنگ متخلخل از بالا و پایین محصور شده است بطوری که نمیتواند تحت تاثیر تنش چرخشی قرار گیرد. نیروی عمودی از بالا روی نمونه وارد می شود و برای اندازه گیری میزان نشست از گیج حساس که در بالا و روی درپوش قرار می گیرد استفاده می شود) قرار می دهیم و صفحه متخلخل را بر روی آنقرار می دهیم و ظرف برش را پر از آب می کنیم (جعبه برش تماماً در داخل مخزن بزرگتری قرار دارد که در حین آزمایش پر از آب می باشد تا عمل اشباع و زهکشی نمونه از طریق سوراخهایی که در بدنه هر دو نیمه قالب برش وجود دارد انجام می شود). سپس نمونه را در داخل دستگاه بارگذاری که قادر است نیروی نیروی عمودی ثابتی را در طول آزمایش به نمونه وارد کند قرار می دهیم. و در هر دفعه میزان بار وارده بر نمونه را تغییر می دهیم (از وزنه های 4 و 8 و 12 کیلوگرمی استفاده می کنیم). و میزان نیرو را بر اساس تغییر طول تا زمانی که به ازای نیروی ثابتی تنها تغییر طول داشته باشیم یادداشت می کنیم. سپس از روی نمودار $\tau - \sigma$ مقادیر C, ϕ را بدست می آوریم.

منابع خطا:

- 1- در خاکهای غیر چسبنده به علت وجود خاصیت جذب سطحی بین آب ودانه های خاک مقداری چسبندگی کاذب بوجود می آید اگر این چسبندگی بین 1. تا 2. باشد از آن صرفنظر می شود ولی اگر مقدار آن بیشتر باشد واز آن صرفنظر شود خطا بوجود می آید
- 2- گیجهای اندازه گیری نیرو و تغییر شکل به درستی تنظیم نشده باشند
- 3- عمل زهکشی به درستی صورت نگیرد
- 4- آزمایش کننده در قرائت گیجهای اشتباه کند و یا خطای محاسباتی داشته باشد