

آزمایشها، دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاه مکانیک خاک

ردیف	عنوان آزمایش	دستگاهها و تجهیزات مورد نیاز
۱	آزمایش برش مستقیم نمونه مربعی ۱۰ سانتیمتر و دایره ۵ سانتیمتر	✓ دستگاه برش مستقیم خاک (نمونه مربعی 10 cm و دایره ای 5 cm) ظرفیت 200 kg و دقت 1 kg
۲	آزمایش برش مستقیم نمونه مربعی ۳۰ سانتیمتر	✓ دستگاه برش مستقیم خاک (نمونه مربعی 30 cm) ظرفیت 5 ton و دقت 2 kg
۳	آزمایش تحکیم یک بعدی خاک (ادمتر کاساگراند)	✓ دستگاه تحکیم یک بعدی خاک (ادمتر کاساگراند)
۴	آزمایش مقاومت سه محوری خاک (قطر ۳۸ میلیمتر - ظرفیت ۲ تن)	✓ دستگاه مقاومت فشاری سه محوری خاک (ظرفیت ۲ تن - قطر ۳۸ میلیمتر) ✓ کمپرسور باد ظرفیت ۱۰ بار (10 kg/cm^2)
۵	آزمایش مقاومت تک محوری خاک	✓ دستگاه مقاومت تک محوری خاک (برقی) ظرفیت 500 kg ✓ دستگاه مقاومت تک محوری خاک (دستی) ظرفیت 500 kg
۶	آزمایش بار گذاری صفحه ای خاک (ظرفیت ۵۰ تن - دایره به قطر ۳۰ و ۴۵ سانتیمتر)	✓ چک بار گذاری صفحه ای خاک (۵۰ تن دایره قطر ۳۰ و ۴۵ سانتیمتری) ✓ پمپ بارگذاری صفحه ای خاک ✓ صفحه بارگذاری صفحه ای خاک قطر 30 cm یا 45 cm ✓ صفحه پمپ بارگذاری صفحه ای خاک قطر
۷	آزمایش نفوذ استاندارد خاک (SPT)	✓ چکش ۱۰ کیلو گرم نفوذ استاندارد خاک (SPT)
۸	آزمایش نفوذ استاندارد خاک به کمک نفوذ سنج جیبی	✓ نفوذ سنج (پنترومتر) جیبی
۹	آزمایش وزن حجمی صحرایی خاک به قطر ۴ یا ۶ اینچ	✓ وزن حجمی صحرایی خاک (مخروط ماسه) قطر ۴ اینچ ✓ وزن حجمی صحرایی خاک (مخروط ماسه) قطر ۶ اینچ
۱۰	آزمایش واگرایی خاک به روش پین هول	✓ دستگاه واگرایی خاک رس (پین هول)
۱۱	آزمایش تراکم استاندارد سبک به قطر ۴ اینچ	✓ چکش تراکم استاندارد سبک خاک ✓ قالب تراکم استاندارد سبک خاک (قطر ۴ اینچ) ✓ یقه قالب تراکم استاندارد سبک خاک (قطر ۴ اینچ) ✓ پایه قالب تراکم استاندارد سبک خاک (قطر ۴ اینچ)
۱۲	آزمایش تراکم استاندارد سنگین به قطر ۶ اینچ	✓ چکش تراکم استاندارد سنگین خاک ✓ قالب تراکم استاندارد سنگین خاک (قطر ۶ اینچ) ✓ یقه قالب تراکم استاندارد سنگین خاک (قطر ۶ اینچ) ✓ پایه قالب تراکم استاندارد سنگین خاک (قطر ۶ اینچ)
۱۳	آزمایش نفوذ پذیری خاک درشت دانه (بار ثابت)	✓ دستگاه نفوذ پذیری خاک - بار ثابت ✓ سلول دستگاه نفوذ پذیری خاک - بار ثابت قطر 10 cm
۱۴	آزمایش نفوذ پذیری خاک ریز دانه (بار متغیر)	✓ دستگاه نفوذ پذیری خاک - بار متغیر ✓ سلول دستگاه نفوذ پذیری خاک - بار متغیر قطر 10 cm
۱۵	آزمایش حد خمیری و روانی (حدود اتربرگ)	✓ دستگاه حد روانی کاساگراند (دستی)
۱۶	آزمایش دانه بندی خاک به روش الک	✓ تکان دهنده (شیکر) برقی الک با تایمر ۱۰ دقیقه ای ✓ سری الک های ۸ اینچی

آزمایشها ، دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاه مکانیک خاک

<ul style="list-style-type: none"> ✓ چکش تراکم استاندارد سنگین خاک ✓ دستگاه مقاومت CBR خاک (دستی - صحرایی) ظرفیت ۳ تن ✓ دستگاه مقاومت CBR خاک (برقی) ظرفیت ۳ تن ✓ دستگاه مقاومت CBR خاک (برقی) با نمایشگر دیجیتال ظرفیت ۳ تن ✓ صفحه مشبک تورم CBR ✓ سه پایه فلزی CBR ✓ لبه برش قائم CBR ✓ نیم وزنه سربار CBR 1.135 kg ✓ وزنه سربار CBR 2.270 kg ✓ دیسک فلزی پرکننده CBR 7.5 kg ✓ قالب CBR ✓ پایه قالب بدون سوراخ CBR ✓ پایه قالب سوراخ دار CBR 	آزمایش تعیین مقاومت CBR خاک	۱۷
<ul style="list-style-type: none"> ✓ مخلوط کننده (میکسر) هیدرو متری 10000 rpm ✓ هیدرومتر 152H / 151H 	آزمایش دانه بندی خاک به روش هیدرومتری	۱۸
<ul style="list-style-type: none"> ✓ تکان دهنده (شیکر) برقی ارزش ماسه ای اتوماتیک ✓ لوازم ارزش ماسه ای (لستوانه مدرج - سمبه فلزی) 	آزمایش ارزش ماسه ای خاک	۱۹
<ul style="list-style-type: none"> ✓ پمپ خلاء 	آزمایش وزن مخصوص واقعی خاک (GS)	۲۰

**شیکر برقی الک با حرکت غریالی مجهز به تایمر برای الکهای
Sieve shaker
۸ و ۱۲ اینچ**

- قابلیت نصب ۱۱ الک به قطر ۸ اینچ و ۸ الک به قطر ۱۲ اینچ
- ارتعاش عالی و مناسب برای افزایش سرعت الک نمودن
- تایمر یک ساعته کره‌ای
- رنگ کامل کوره‌ای
- قدرت موتور: ۲۵۰ w
- ابعاد: (LxWxH)=۵۰۰×۳۲۰×۱۲۰۰mm
- وزن: ۴۰ kg



SO 410

**میکسر هیدرومتری ۱۰۰۰۰ rpm با لیوان استنلس استیل
Mechanical stirrer**

- لیوان استنلس استیل میکسر هیدرومتری همراه با توری
- موتور ساخت کره با یاتاقان بلبرینگی و عمر مفید بالا و سرعت ۱۰۰۰۰rpm



SO 510

شرح دستگاه های مهم

چگالی سنج خاک

Gilson آمریکایی مارک 152H - SO 533

Gilson آمریکایی مارک 151H - SO 534



شرح دستگاه های مهم



SO 635

دستگاه CBR و مارشال با نمایشگر نیرو دیجیتال و فلومتر ظرفیت Digital CBR marshall test frame

ASTM D1883- D3668 , BS 1377/4-1924

از این دستگاه در آزمایش CBR و مارشال استفاده می شود، و کلیه تجهیزات دو آزمایش را داراست.

■ نمایشگر LCD touch screen

■ قابلیت اتصال به چاپگر برای رسم منحنی

■ قابلیت ثبت نتایج آزمایش

SO 635 - دستگاه CBR برقی با نمایشگر نیرو دیجیتال و فلومتر ظرفیت ۳۰۰۰ kg

SO 640 - دستگاه CBR برقی با رینگ نیرو و فلومتر ظرفیت ۳۰۰۰ kg

SO 641 - قالب سوراخدار CBR

SO 642 - قالب بدون سوراخ CBR

SO 643 - دیسک فلزی پرکن CBR به وزن ۷۵۰۰ g

SO 644 - وزنه فلزی CBR به وزن ۲۲۷۰ g

SO 645 - نیم وزنه فلزی CBR به وزن ۱۱۳۵ g

SO 646 - لبه برش قالب CBR

SO 647 - سه پایه فلزی و ساعت اندیکاتور نشست دقت ۰/۰۱ mm

SO 648 - صفحه مشبک تورم آزمایش CBR

■ ابعاد: (LxWxH)=۴۰۰×۵۵۰×۱۴۰۰ mm

■ وزن: ۱۱۵ kg



SO 652 - SO 656

SO 658

دستگاه نفوذ پذیری کامل خاک با بار متغیر

SO 652 - دستگاه نفوذ پذیری کامل خاک با بار متغیر

Soil permeability apparatus

ASTM D2434 , AASHTO T215 , BS1377/5

دستگاه نفوذ پذیری کامل خاک با بار ثابت

SO 653 - قالب نفوذ پذیری با بار متغیره قطر ۴ in

SO 654 - قالب نفوذ پذیری با بار متغیره قطر ۶ in

SO 656 - دستگاه نفوذ پذیری کامل خاک با بار ثابت

SO 657 - قالب نفوذ پذیری بار ثابت

SO 658 - قالب نفوذ پذیری قطر داخلی D=۳۸ mm

شرح دستگاه های مهم

دستگاه تحکیم

Consolidation test apparatus

ASTM D2435-D4546 , AASHTO T216 , BS1377:6

بدنه این دستگاه از آلومینیوم صلب ریخته گری شده است ، که با ماشین کاری دقیق، قابلیت بارگذاری طولانی مدت را امکان پذیر می کند. کلیه یاتاقانهای متحرک، از بلبرینگ برای حذف اصطکاک استفاده شده است. اهرم دستگاه قابلیت اعمال بار به نسبت ۱:۹، ۱:۱۰ و ۱:۱۱ را داراست. مجموعه تحکیم همراه با ۳۵ کیلوگرم وزنه (دو عدد ۱۰ کیلویی، دو عدد ۵ کیلویی دو عدد ۲ کیلویی و یک عدد ۱ کیلویی) عرضه میگردد. بدنه خارجی سل های تحکیم از لوله های پلکسی گلاس شفاف استفاده شده است.

SO 661- سل تحکیم به قطر ۵۰ میلیمتر

SO 662- سل تحکیم به قطر ۶۱/۵ میلیمتر

SO 663- سل تحکیم به قطر ۷۱/۵ میلیمتر



دستگاه تک محوری برقی

Motorized unconfined test frame

دستگاه تک محوری برقی مانند نوع دستی آن مجهز به رینگ نیرو و فلومتر بادقت ۰/۰۱ و کورس ۱۰mm می باشد با نصب موتور گیربکس آلمانی مارک Gefec حرکت یکنواخت ۱/۲۵ min/m بدون لرزش به نمونه وارد می گردد. قابلیت تست نمونه هایی با قطر ۳۸ mm و ۵۰ و ۷۵

امکان پذیر می باشد.

ابعاد: (LxWxH)=۴۰۰×۲۳۰×۵۵۰ mm

وزن: ۳۲ kg

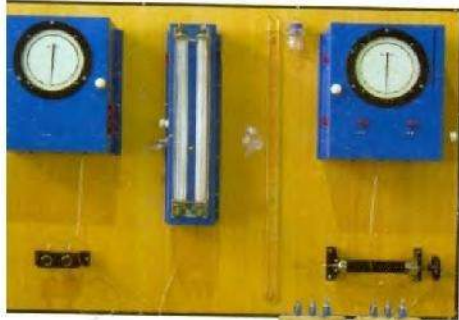
شرح دستگاه های مهم

Triaxial test set

دستگاه سه محوری

ASTM D285-87 , BS1377/8 , AASHTO T234-T70

آزمایش سه محوری متداولترین روش برای اندازه گیری پارامترهای مقاومت برشی خاک های چسبنده و غیر چسبنده ، در شرایط تحکیم شده زهکشی شده یا زهکشی نشده و تحکیم نشده و زهکشی نشده می باشد. دستگاه شامل وسایل زیر می باشد.



SO 740





SO 720

دستگاه برش مستقیم SO 720 Direct residual shear test apparatus

ASTM D3080 , BS1377/7

برای پیدا کردن پارامترهای مقاومت برشی خاک های غیر چسبنده از دستگاه برش مستقیم استفاده می شود؛ این دستگاه شامل فریم دستگاه جعبه برش مستقیم، سنگ تخلخل، رینگ نیروسنج می باشد.

SO 721 - جعبه برش 60×60 mm و کلیه متعلقات

SO 722 - جعبه برش 100×100 mm و کلیه متعلقات

SO 726 - سنگ تخلخل 60×60 mm

SO 727 - سنگ تخلخل 100×100 mm

SO 728 - نمونه گیر 60×60 mm

SO 729 - نمونه گیر 100×100 mm

ابعاد: 950×350×1300 (LxWxH)

وزن: 60 kg

