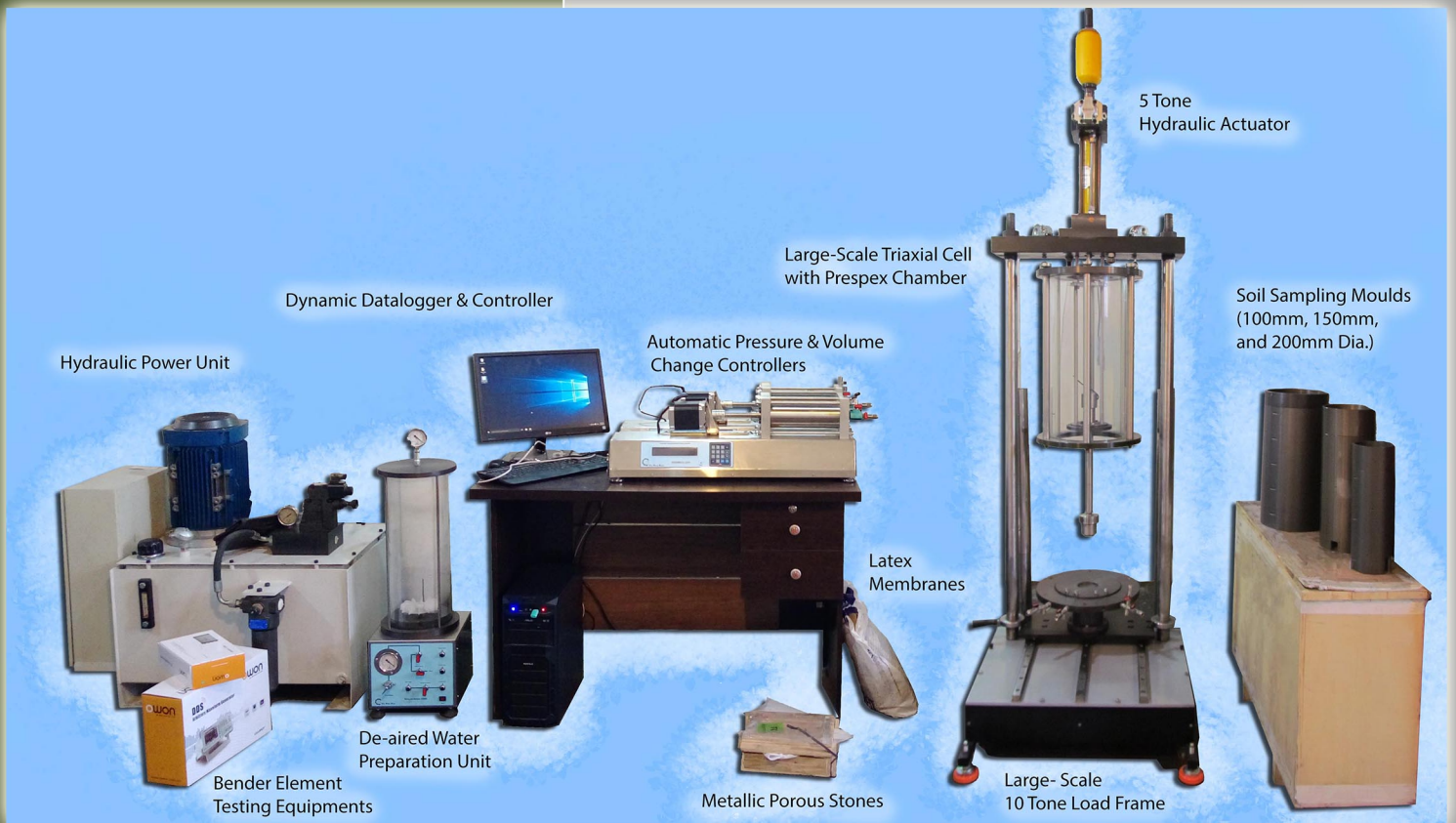


ویرا ابزار آرما

دستگاه سه محوری بزرگ مقیاس دینامیکی



Large-Scale Dynamic Triaxial Apparatus

دستگاه سه محوری دینامیکی بزرگ مقیاس

معرفی:

از جمله جنبه های رفتاری خاک ها بررسی رفتار دینامیکی خاک ها بوده که به واسطه وجود مخاطرات مختلف همچون زمین لرزه ها، ارتعاشات زمین و سایر بارهای ارتعاشی دارای اهمیت می باشد. با عنایت به واقع شدن بسیاری از لایه های ژئوتکنیکی دارای مخاطرات لرزه ای در لایه های درشت دانه همچون سد های خاکی، شیروانی های خاکی، و پایدار سازی، مطالعه رفتار دینامیکی خاک ها در مقیاس بزرگ از جمله بحث های روز و تحقیقاتی در حیطه مکانیک خاک می باشد. بر همین اساس، دستگاه سه محوری غیر اشباع دینامیکی بزرگ مقیاس شرکت ویرا ابزار آزما طراحی و ساخته گردید.

با استفاده از این دستگاه می توان به بررسی جنبه های مختلف رفتار دینامیکی خاک های مختلف با ابعاد نمونه به قطر ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی متر در شرایط مختلف هیدرولیکی و مکانیکی پرداخت. سلول سه محوری دینامیکی این دستگاه دارای ظرفیت اعمال فشار همه جانبه ۱۷۰۰ کیلو پاسکال بوده و به صورت شیشه ای می باشد. همچنین مقادیر تنش های محوری نیز با استفاده از حسگر نیروی مستغرق تعبیه شده درون سلول اندازه گیری شده تا اثر اصطکاک محوری بارگذاری قائم حذف گردد. ساخت سلول دستگاه نیز به گونه ای انجام شده تا امکان بازسازی نمونه های سست بر روی سلول دینامیکی میسر گردد.

دستگاه مذکور دارای سیستم بارگذاری هیدرولیکی شامل بارگذاری استاتیکی تا ظرفیت ۱۰ تن به صورت تنش و یا کرنش کنترل با سرعت بارگذاری ۰/۰۰۱ الی ۱۰ میلی متر بر دقیقه و سیستم بارگذاری دینامیکی با ظرفیت ۵ تن نیرو می باشد. سیستم بارگذاری دینامیکی دستگاه قادر به اعمال بارهای سیکنی هارمونیک به صورت تنش کنترل و یا جابجایی کنترل تا فرکانس ۳۰ هرتز می باشد. همچنین با ارتقای دستگاه، امکان بارگذاری بارهای دینامیکی دلخواه تاریخچه زمانی نیز میسر می شود. از جمله ویژگی های دیگر این دستگاه تعبیه سیستم اندازه گیری سرعت موج برشی (بندر المنت) در پدستال ها و بررسی رفتار دینامیکی خاک در محدوده کرنش های کوچک نیز می باشد. از جمله ویژگی های دیگر دستگاه عدم نیاز به پانل اعمال و کنترل فشار و نیز سیستم تهیه آب بدون هوای سریع و استفاده از سنگ متخلخل های فلزی اشاره نمود.



کاربرد:

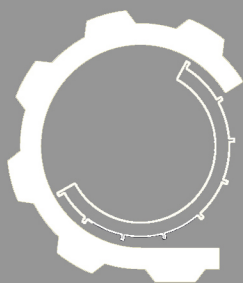
اندازه گیری پارامترهای دینامیکی خاک های درشت دانه و سنگریزه ها تا نمونه های به قطر ۲۰۰ میلی متر و ارتفاع ۴۰۰ میلی متر، بارگذاری استاتیکی تنش و کرنش کنترل تا ظرفیت ۱۰ تن و بارگذاری سیکلی و دینامیکی تنش و کرنش کنترل تا ظرفیت ۵ تن با فرکانس حداکثر ۳۰ هرتز، اندازه گیری پارامترهای رفتار دینامیکی خاک ها در محدوده کرنش های کوچک با استفاده از سیستم بندر المنت.

مشخصات فنی:

ظرفیت فشار همه جانبه سلول	۲۰ اتمسفر (۲ مگا پاسکال)
قطر نمونه های خاک	۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی متر
ظرفیت اعمال نیروی محوری	۱۰ تن استاتیکی و ۵ تن دینامیکی
سیستم بارگذاری نیروی محوری	هیدرولیکی با استفاده از اکچویاتور با فرکانس کاری بالای ۳۰ هرتز
اندازه گیری / کنترل فشار و تغییر حجم آب حفره ای و همه جانبه	با استفاده از دستگاه های اتوماتیک اعمال فشار و اندازه گیری تغییر حجم با ظرفیت ۱۰۰۰ سی سی و دقت ۰/۰۱ سی سی و ظرفیت فشار ۲۰۰۰ کیلو پاسکال
مجاری ورودی / خروجی	۸ ورودی در جلوی دستگاه، ۴ ورودی در بالای سلول، یک ورودی در قسمت پایینی سلول
اندازه گیری تنش انحرافی	با استفاده از حسگر نیروی مستغرق در آب، با ظرفیت ۱۰۰۰ کیلو گرم
اندازه گیری تغییر شکل محوری	با استفاده از حسگر تغییر مکان با دقت ۰/۰۰۲ میلی متر

آزمایش های قابل انجام:

- **آزمایش های سه محوری استاتیکی تنش و کرنش کنترل**
با استفاده از این دستگاه امکان مطالعه رفتار مونوتونیک خاک های درشت دانه و سنگ ریزه در مسیرهای مختلف بارگذاری میسر شده است.
- **آزمایش های تحکیم ایزوتروپیک، تحکیم k0**
با استفاده از قابلیت های این سلول می توان شرایط تحکیم همه جانبه ایزوتروپیک و یا تحکیم k0 را بر روی نمونه خاک فراهم آورده و مطالعه نمود.
- **آزمایش های سه محوری دینامیکی و سیکلی**
با استفاده از این دستگاه می توان رفتار دینامیکی خاک های درشت دانه و سنگریزه را تحت اثر آزمایش های مختلف بارگذاری سیکلی هارمونیک و دینامیکی تاریخچه زمانی بر روی نمونه های بزرگ مقیاس بررسی نمود.



ویرا ابزار آزما

تهران - کد پستی ۵۵۴۷ - ۱۴۵۳۷۱

تلفکس: ۴۴۲۲۱۴۷۱ - ۰۲۱

پست الکترونیک: sales@vaa-co.com

www.vaa-co.com

دستگاه های سه محوری تولیدی شرکت ویرا ابزار آزما

نام دستگاه	اشباع / غیر اشباع	مقیاس نمونه های خاک	عادی (دیجیتال) / مسیر تنش	استاتیکی / دینامیکی	عادی / ترمو	کد دستگاه در نمایشگاه
سه محوری اشباع دیجیتال	اشباع	عادی	عادی (دیجیتال)	استاتیکی	عادی	۶۲۷۶۱
سه محوری مسیر تنش اشباع (بیشاپ - وسلی)		عادی	مسیر تنش	استاتیکی		۶۳۷۳۵
سه محوری دینامیکی بزرگ مقیاس		بزرگ مقیاس	مسیر تنش	دینامیکی		۶۷۹۸۴
سه محوری غیر اشباع استاتیکی	غیر اشباع	عادی	عادی (دیجیتال)	استاتیکی	ترمو	۶۵۸۲۲
سه محوری غیر اشباع استاتیکی مسیر تنش (بیشاپ - وسلی غیر اشباع)		عادی	مسیر تنش	استاتیکی		۶۷۵۷۳
سه محوری دینامیکی غیر اشباع		عادی	مسیر تنش	دینامیکی		۶۷۶۱۴
سه محوری غیر اشباع دیجیتال با قابلیت تنظیم دمای درون سلول ها (ترمو- هیدرو- مکانیکی)		عادی	عادی	استاتیکی		۶۵۸۲۳

- از لحاظ مقیاس نمونه های خاک:
 - عادی (قطر نمونه: ۳۸ الی ۷۰)
 - بزرگ مقیاس (قطر نمونه: ۱۰۰ الی ۲۰۰)
- از لحاظ فشارهای آب و هوا
 - اشباع
 - غیر اشباع
- از لحاظ سیستم اعمال فشارهای آب حفره ای، (هوای حفره در غیر اشباع)، فشار همه جانبه و تنش محوری:
 - عادی (دیجیتال): با استفاده از رگولاتورهای فشار و مخازن پس فشار
 - مسیر تنش: با استفاده از دستگاه های اتوماتیک اعمال فشار و اندازه گیری تغییر حجم برای فشارهای همه جانبه و آب و هوای حفره ای و با استفاده از اکچویتورها (و یا جک تعبیه شده داخل سلول)
- از لحاظ الگوی بارگذاری محوری:
 - استاتیکی
 - دینامیکی (سیکلی)
- از لحاظ سیستم تنظیم دما و آزمایش در دماهای مختلف
 - عادی
 - ترمو: امکان تنظیم دمای نمونه خاک از دمای محیط تا دمای ۶۰ درجه