

شرح جامع

زمین شناسی مهندسی

«زمین شناسی»

مولفان: حسین میرزینلی - اعظم کارخیران



فهرست مطالب

عنوان صفحه

فصل اول: نقشه‌های زمین شناسی مهندسی

۱-۱- نقشه‌های زمین شناسی	۱۳
۲-۱- نقشه‌های زمین شناسی مهندسی	۱۳
۳-۱- طبقه‌بندی سنگ و خاک در نقشه زمین شناسی مهندسی	۱۴
۴-۱- انواع نقشه‌های زمین شناسی مهندسی	۱۵
۵-۱- مقاطع زمین شناسی مهندسی	۱۶
۱-۵-۱- محاسبه شیب حقیقی لایه	۱۷
۲-۵-۱- محاسبه ضخامت حقیقی لایه	۱۷
خلاصه فصل	۱۹
واژه‌های کلیدی	۱۹

فصل دوم: تنش و واتنش

۱-۲- انواع نیرو	۲۵
۲-۲- مفهوم تنش	۲۵
۳-۲- تنش‌های اصلی	۲۶
۴-۲- مفهوم واتنش	۲۸
۵-۲- تغییر شکل کشسان یا الاستیک	۲۹
۶-۲- تغییر شکل ویسکوز (گرانروی)	۳۰
۷-۲- تغییر شکل پلاستیک (خمیرسان)	۳۰
۸-۲- رفتار سنگ در برابر مقاومت فشاری تک‌محوری	۳۱
۹-۲- عوامل مؤثر در تغییر شکل سنگ	۳۳
۱۰-۲- مقاومت و گسیختگی	۳۴
۱۱-۲- مفهوم تنش مؤثر	۳۹
خلاصه فصل	۴۱
واژه‌های کلیدی	۴۱

فصل سوم: طبقه بندی مهندسی سنگ بکر و توده سنگ

۱-۳- رده بندی سنگ بکر	۴۷
-----------------------------	----

۴۸	۲-۳- رده بندی مهندسی انواع سنگها بر اساس نسبت مدولی
۵۳	۳-۳- رده بندی بر اساس میزان هوازديگی
۵۴	۴-۳- شاخص کیفیت توده سنگ (RQD)
۵۵	۵-۳- شاخص مقاومت بار نقطه ای
۵۶	۶-۳- رده بندی ژئوتکنیکی توده سنگ RMR
۵۶	۷-۳- رده بندی Q
۵۷	۸-۳- خصوصیات فیزیکی ناپیوستگی ها
۵۸	خلاصه فصل
۵۸	واژه‌های کلیدی

فصل چهارم: مکانیک خاک

۶۳	۱-۴- هوازديگی و تشکیل خاک
۶۴	۲-۴- دانه‌های خاک
۶۴	۳-۴- روابط وزنی و حجمی
۶۸	۴-۴- تراکم نسبی
۶۹	۵-۴- دانه بندی خاک
۶۹	۶-۴- خمیرسانی (پلاستیسیته)
۷۰	۱-۶-۴- حد روانی (LI یا WI)
۷۰	۲-۶-۴- حد خمیری PI یا Wp
۷۰	۳-۶-۴- حد انقباض SI یا Ws
۷۰	۴-۶-۴- شاخص خمیری (PI)
۷۰	۵-۶-۴- شاخص روانی LI
۷۱	۶-۶-۴- شاخص غلظت CI
۷۱	۷-۶-۴- عدد اکتیویته (فعالیت)
۷۲	۸-۶-۴- نمودار خمیری
۷۳	۷-۴- ساختار خاک
۷۴	۱- ساختمان دانه ای
۷۴	۲- ساختمان لانه زنبوری
۷۴	۳- ساختمان فلکوله یا لخته ای
۷۴	۴- ساختمان پراکنده
۷۴	۵- ساختمان اسکلتی
۷۵	۱- ساختار خاکهای غیر چسبنده
۷۵	۲- ساختار خاکهای چسبنده
۷۵	۸-۴- تراکم
۷۶	۱-۸-۴- عوامل موثر بر تراکم

۷۸	۴-۸-۲- تأثیر تراکم بر ساختار خاکهای چسبنده.....
۷۹	۴-۹- تحکیم و تورم.....
۷۹	۴-۱۰- پدیده نشست و انواع آن.....
۸۰	۴-۱۱- منحنی فشار - نسبت پوکی (e-Logp).....
۸۲	۴-۱۲- طبقه بندی مهندسی خاک.....
۸۳	۴-۱۲-۱ سیستم AASHTO.....
۸۴	۴-۱۲-۲ سیستم USCS (متحد یا یونیفاید).....
۸۶	- طبقه بندی خاکهای درشت دانه.....
۸۷	- طبقه بندی خاکهای ریزدانه.....
۸۷	۴-۱۳- طبقه بندی خاک بر اساس منشا تشکیل آنها.....
۸۸	۴-۱۴- کاربرد طبقه بندی خاک در زمین شناسی مهندسی.....
۸۸	۴-۱۵- خاکهای مشکل آفرین.....
۸۸	۱- خاکهای منبسط شونده.....
۸۹	۲- خاکهای فرو ریز نده.....
۸۹	۳- رس های سریع.....
۹۰ خلاصه فصل
۹۱ واژه های کلیدی

فصل پنجم: آزمایشهای معمول خاک و سنگ

۹۷	۵-۱- ویژگی های ژئوتکنیکی خاک و سنگ.....
۹۷	۱. ویژگی های اساسی.....
۹۷	۲. ویژگی های شاخص.....
۹۷	۳. ویژگی های هیدرولیکی.....
۹۷	۴. ویژگی های مکانیکی.....
۹۸	۵-۲- آزمون تعیین سختی یا چکش اشمیت.....
۹۸	۵-۳- چگالی توده سنگ.....
۹۸	۵-۴- آزمون فشار تک محوری.....
۹۹	۵-۵- آزمون فشار سه محوری.....
۱۰۰	۵-۵- آزمون برش مستقیم.....
۱۰۱	۵-۶- آزمون بار گذاری نقطه ای.....
۱۰۱	۵-۷- آزمون برزیلی.....
۱۰۲	۵-۸- آزمون خمش.....
۱۰۲	۵-۹- آزمایش برش پره ای.....
۱۰۳	۵-۱۰- آزمایش نفوذ استاندارد (SPT).....
۱۰۳	۵-۱۱- آزمون نفوذ مخروطی (CPT).....

۱۲-۵- آزمون نشانه باربری کالیفرنیا (CBR)	۱۰۳
۱۳-۵- آزمون فشار سنجی	۱۰۳
۱۴-۵- آزمون بارگذاری صفحه ای	۱۰۳
خلاصه فصل	۱۰۴
واژه های کلیدی	۱۰۴

فصل ششم: حرکت توده خاک و سنگ

۱-۶- گسیختگی های دامنه ای	۱۰۹
۲-۶- انواع گسیختگی های دامنه ای	۱۰۹
۳-۶- عوامل مؤثر در ایجاد لغزش	۱۱۳
۱-۳-۶- آب زیرزمینی	۱۱۳
۲-۳-۶- ساختارها	۱۱۴
۳-۳-۶- شیب و ارتفاع دامنه	۱۱۴
۴-۳-۶- زمین لرزه	۱۱۴
۴-۶- فعالیت دامنه	۱۱۴
۵-۶- ریسک و خطر گسیختگی	۱۱۴
۶-۶- بررسی های استاتیکی	۱۱۴
۷-۶- بررسی استریوگرافی لغزش	۱۱۶
۸-۶- پیشگیری و نگهداری لغزش ها	۱۱۷
۱-۸-۶- تغییر شکل دامنه	۱۱۷
۲-۸-۶- زهکشی آبهای سطحی و داخلی دامنه	۱۱۷
۳-۸-۶- احداث سازه های پایدارکننده	۱۱۸
خلاصه فصل	۱۱۹
واژه های کلیدی	۱۱۹

فصل هفتم: حرکت آب در خاک سنگ

۱-۷- سطح ایستابی	۱۲۵
۲-۷- انواع چاهها	۱۲۶
۳-۷- گرادیان هیدرولیکی (شیب هیدرولیکی)	۱۲۶
۴-۷- قانون دارسی	۱۲۷
۵-۷- ضریب نفوذپذیری	۱۲۷
۶-۷- روشهای صحرائی و آزمایشگاهی اندازه گیری نفوذپذیری	۱۲۸
۱-۶-۷- آزمون بار ثابت	۱۲۸
۲-۶-۷- آزمون بارافتان	۱۲۸
۳-۶-۷- آزمون بارخیزان	۱۲۸
۴-۶-۷- آزمون تحکیم	۱۲۸

۱۲۸	۷-۶-۵-آزمون پمپاژ.....
۱۲۸	۷-۷-ضریب نفوذپذیری معادل خاک چند لایه ای.....
۱۲۹	۷-۸-شبکه جریان.....
۱۲۹	۷-۸-۱-خط جریان.....
۱۲۹	۷-۸-۲-خطوط هم پتانسیل.....
۱۳۰	خلاصه فصل.....
۱۳۰	واژه های کلیدی.....

فصل هشتم: سائز موتکتونیک

۱۳۵	۸-۱-زمین لرزه.....
۱۳۵	۸-۲-انرژی زلزله.....
۱۳۶	۸-۳-امواج زلزله.....
۱۳۷	۸-۴-مقیاسهای سنجش قدرت زلزله.....
۱۳۷	۸-۴-۱-شدت زلزله.....
۱۳۷	۸-۴-۲-بزرگی زلزله.....
۱۳۸	۸-۵-روابط کمی و کیفی بین مقیاس ها.....
۱۳۸	۸-۶-توزیع جغرافیایی زلزله ها.....
۱۳۸	۸-۷-فعالیت گسل.....
۱۳۹	۸-۸-تخمین درصد احتمال وقوع زلزله.....
۱۴۰	خلاصه فصل.....
۱۴۰	واژه های کلیدی.....

فصل نهم: زمین شناسی مهندسی در رابطه با سازه های مختلف

۱۴۵	۹-۱-پی.....
۱۴۵	۹-۱-۱-انواع پی.....
۱۴۵	۹-۱-۲-رفتار خاک در زیر پی.....
۱۴۶	۹-۲-تونل.....
۱۴۶	۹-۲-۱-ساخت زمین شناسی.....
۱۴۷	۹-۲-۲-جنس سنگ.....
۱۴۷	۹-۲-۳-آب زیرزمینی.....
۱۴۷	۹-۳-سد.....
۱۴۸	۹-۳-۱-انواع سدهای مخزنی.....
۱۴۹	۹-۳-۲-محل احداث سد.....
۱۴۹	۹-۳-۳-کنترل نشست و فرار آب زیرزمینی.....
۱۵۰	۹-۴-بتن.....
۱۵۱	۹-۴-۱-ویژگی های سنگ شناسی بتن.....

۱۵۱ ۲-۴-۹- ویژگی های شیمیایی بتن
۱۵۲ خلاصه فصل
۱۵۲ واژه‌های کلیدی