

۱۱	کلیات
۱۱	هدف
۱۱	دامنه کاربرد
۱۱	تعاریف
۱۱	پی
۱۱	پی های سطحی
۱۱	پی های عمیق یا شمع ها
۱۱	پی های نیمه عمیق (شامل پی های صندوقه ای)
۱۱	خاکریزی مهندسی
۱۲	سازه های نگهبان
۱۲	شناسایی ژئوتکنیکی
۱۲	داده های ژئوتکنیکی
۱۲	اطلاعات ژئوتکنیکی
۱۲	گمانه
۱۲	طراحی ژئوتکنیکی
۱۲	زمین مناسب
۱۲	لایه بندی پیچیده
۱۳	ساختمان های با اهمیت کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد
۱۳	روش های طراحی
۱۳	روش تنش مجاز
۱۳	روش ضرایب بار و مقاومت (LRFD)
۱۳	حالت حدی مقاومت
۱۳	حالت حدی بهره برداری
۱۴	روش های عملکردی (تحلیل، آزمایش و تهیه مدارک)
۱۴	اثبات ظرفیت عملکردی تحت بارگذاری
۱۵	ملاحظات طراحی و شناسایی ژئوتکنیکی زمین
۱۵	اهداف شناسایی ژئوتکنیکی
۱۵	بررسی های ژئوتکنیکی
۱۵	بررسی های مقدماتی ژئوتکنیکی

۱۶	بررسی های طراحی ژئوتکنیکی
۱۶	بررسی های کنترلی ژئوتکنیکی
۱۶	الزامات بررسی های ژئوتکنیکی
۱۶	الزامات بررسی های مقدماتی
۱۷	گزارش بررسی مقدماتی
۱۸	الزامات بررسی های طراحی
۱۸	شناسایی های لازم در مرحله بررسی طراحی
۱۸	گمانه (تعداد و فاصله)
۱۸	گمانه در ساختمان های منفرد
۱۸	تأثیر گودبرداری در تعداد گمانه ساختمان های منفرد
۱۹	جدول حداقل تعداد گمانه در ساختمان های منفرد
۱۹	تأثیر عدم یکنواختی زمین - لایه بندی پیچیده زمین در تعداد گمانه ساختمان های منفرد
۱۹	تأثیر سطح اشغال بیش از ۱۰۰۰ مترمربع در تعداد گمانه ها در تعداد گمانه ساختمان های منفرد
۱۹	گمانه در ساختمان سازی گسترده یا انبوه سازی
۲۰	عمق گمانه ها
۲۱	چاه دستی
۲۱	عمق گمانه در بستر سنگی
۲۱	عمق گمانه در پی های عمیق یا شمع ها
۲۱	حفاری و نمونه برداری خاک
۲۱-۲۲	روش های حفاری گمانه (دستی - ماشینی - دورانی - اوگر با میله توپر - اوگر با میله توخالی - دورانی با مغزه گیری پیوسته - کربارل دوجداره)
۲۲	آزمون های آزمایشگاهی
۲۳	جدول استانداردهای برخی از آزمایش های مکانیک خاک
۲۳	آزمون های برجا
۲۴	جدول استانداردهای برخی از آزمون های برجا
۲۴	گزارش بررسی های طراحی
۲۴	گزارش عملیات مطالعات ژئوتکنیکی
۲۵	سایر ملاحظات طراحی ژئوتکنیکی

۲۶	ملاحظات بار گذاری
۲۶	الزامات بررسی های کنترلی
۲۶	کنترل های مضاعف مربوط به خاک و سنگ
۲۷	کنترل های مضاعف مربوط به آب زیرزمینی
۲۸	گزارش بررسی های کنترلی
۲۸	ملاحظات دوام مصالح
۳۰	گودبرداری و پایش
۳۰	هدف
۳۰	تعاریف
۳۰	گودبرداری حفاظت شده و حفاظت نشده
۳۰	گود دائمی و موقت
۳۰	پایدارسازی موقت گود
۳۱	پایدارسازی دائم گود
۳۱	ملاحظات کلی
۳۱	گودبرداری کم تر از ۲۰ متر
۳۱	گودهای عمیق تر از ۲۰ متر
۳۱	پایش گود در گودهای عمیق
۳۱	تغییر شکل و ناپایداری خاک بر اثر گودبرداری
۳۲	بررسی ناپایداری گودبرداری ها و انتخاب و طراحی سیستم های نگهدار آنها
۳۲	پایدارسازی دیواره گود
۳۲	کنترل گسیختگی ها و تغییر شکل ها در گودبرداری
۳۳	ارزیابی خطر گودبرداری
۳۳	عمق بحرانی
۳۴	جدول ارزیابی خطر گود با دیوار قائم
۳۴	خطر گود در صورت وجود تراوش آب در گود
۳۴	خطر گود در صورت وجود خاک دستی یا فاقد چسبندگی قابل اعتماد
۳۴	خطر گود در صورت وجود ساختمان دارای شرایط خاص در حوزه تأثیر ناپایداری گود

۳۴	خطر گود در صورت وجود تأسیسات شهری عمده (مانند خطوط اصلی آب، گاز و مخابرات) در مجاورت گود
۳۴	مسئولیت طراحی گودبرداری در گود با خطر معمولی
۳۵	مسئولیت طراحی گودبرداری در گود با خطر زیاد
۳۵	مسئولیت طراحی گودبرداری در گود با خطر بسیار زیاد
۳۵	حضور ناظر ژئوتکنیک در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد
۳۵	تحلیل پایداری و تغییر شکل گود
۳۵	تحلیل و طراحی گود در صورت وجود بنا در حوزه تأثیر ناپایداری گود
۳۵	سیستم های نگه‌دارنده در خاک‌های سست و خاک با پایداری نسبی
۳۵	تحلیل پایداری گود
۳۶	حداقل ضریب اطمینان برای پایداری کلی گود موقت
۳۶	ضریب اطمینان برای پایداری کلی گود دائم
۳۶	ضریب اطمینان برای پایداری کلی گود موقت در صورت وجود ساختمان در حوزه تأثیر ناپایداری
۳۶	تحلیل تغییر شکل گود و سازه‌های مجاور
۳۷	تغییر شکل های مجاز در گودبرداری
۳۷	زهکشی
۳۷	پایش و کنترل
۳۷	اهداف ابزارگذاری و پایش
۳۸	برنامه پایش
۳۸	مسئولیت طراحی، اجرا و نظارت پایش
۳۹	پی سطحی
۳۹	هدف
۳۹	ملاحظات طراحی پی‌های سطحی
۳۹	مواردی که در حالت حدی نهایی باید در پی‌های سطحی کنترل شوند
۳۹	از دست رفتن پایداری کلی پی‌های سطحی
۳۹	گسیختگی خاک ناشی از کمبود ظرفیت باربری (کمبود مقاومت) پی‌های سطحی
۴۰	گسیختگی خاک ناشی از لغزش پی‌های سطحی
۴۱	گسیختگی سازه ناشی از تغییر مکان پی‌های سطحی

۴۱	نشست یکنواخت پی های سطحی
۴۲	نشست غیریکنواخت پی های سطحی
۴۲	مدل های خطی یا غیرخطی در محاسبه نشست پی های سطحی
۴۲	ژرفای لایه های مؤثر در محاسبه نشست پی های سطحی
۴۳	ظرفیت باربری پی های سطحی
۴۳	روابط نظری برای تعیین ظرفیت باربری پی های سطحی
۴۳	آزمون های درجا برای تعیین ظرفیت باربری پی های سطحی
۴۴	نشست مجاز پی های سطحی
۴۴	چرخش مجاز پی های سطحی
۴۴	روش های طراحی پی های سطحی
۴۵	روش تنش مجاز
۴۵	ضرایب اطمینان به روش تنش مجاز در شرایط استاتیکی (پی های منفرد و نواری)
۴۵	وضعیت تنش محاسبه شده زیر پی در مقایسه با ظرفیت باربری / کنترل تنش زیر پی در روش تنش مجاز
۴۶	روش ضرایب بار و مقاومت
۴۶	ضرایب کاهش مقاومت در شرایط استاتیکی
۴۶	ملاحظات لرزه ای در طراحی پی های سطحی
۴۷	ضرایب اطمینان به روش تنش مجاز در شرایط لرزه ای
۴۸	ضرایب بار و مقاومت در شرایط لرزه ای برای روش ضرایب بار و مقاومت
۴۸	پی های انعطاف پذیر
۴۸	تحلیل پی های انعطاف پذیر
۴۸	مدول عکس العمل بستر (k_s)
۴۸	ملاحظات اجرایی پی های سطحی
۴۸	عمق قرارگیری پی
۴۸	تعیین تراز پی
۴۹	جلوگیری از تغییر مکان های افقی نسبی پی ها / اتصال پی های منفرد به یکدیگر توسط کلاف
۴۹	استفاده از نوارهای دوطرفه در پی های نواری
۴۹	محل پی هایی که در نزدیکی شیب ها ساخته می شوند
۵۰	قرارگیری پی روی بسترهای سنگی

۵۱	سازه‌های نگهبان
۵۱	دامنه کاربرد و هدف
۵۱	انواع سازه‌های نگهبان: صلب و انعطاف پذیر
۵۱	پایداری انواع سازه‌های نگهبان
۵۱	حالت‌های حدی دیوارهای صلب وزنی
۵۲	حالت‌های حدی دیوارهای انعطاف پذیر مهار شده / سپری
۵۳	حالت‌های حدی دیوارهای خاک مسلح
۵۴	ملاحظات طراحی و ساخت سازه‌های نگهبان
۵۴	تمهیدات و اثرات ساخت دیوارهای نگهبان
۵۵	وضعیت طرح در طراحی سازه‌های نگهبان
۵۵	زهکشی در سازه‌های نگهبان
۵۵	رژیم آب آزاد و رژیم آب زیرزمینی ساختگاه سازه‌های نگهبان
۵۶	تأثیر تغییرات تراوایی بر روی رژیم آب‌های زیرزمینی جهت تعیین سطوح این آب‌ها
۵۶	فشار خاک
۵۶	محاسبه مقادیر و جهت‌های فشارهای طراحی خاک
۵۶	فشار خاک در حالت سکون
۵۷	فشار محرک و مقاوم خاک
۵۷	تغییر شکل افقی (Δ_x) مرتبط با فشار محرک و مقاوم خاک برای دیوار
۵۷	فشار خاک در خاکریز متراکم شده
۵۷	فشار حالت محرک و مقاوم در شرایط دینامیکی
۵۸	فشار خاک در پشت دیوار
۵۹	تعیین فشار دینامیکی خاک
۵۹	فشار جانبی خاک در هنگام زلزله
۵۹	فشار خاک تحت شرایط خاص
۵۹	فشار آب
۶۰	روش‌های طراحی سازه‌های نگهبان
۶۰	روش تنش مجاز
۶۰-۶۱	ضرایب اطمینان دیوارهای وزنی صلب در طراحی به روش تنش مجاز
۶۱	خروج از مرکزیت در دیوارهای وزنی صلب

۶۱	ضرایب اطمینان دیوارهای انعطاف پذیر سپری
۶۱	طول نفوذ سپر
۶۱	ضریب اطمینان مهار
۶۲	ضریب اطمینان در برابر بالازدگی کف
۶۲	ضرایب اطمینان دیوارهای خاک مسلح
۶۲	ضریب اطمینان کلی دیوار
۶۲	ضریب اطمینان مسلح کننده‌ها
۶۳	کنترل تغییر شکل در سازه‌های نگهبان
۶۳	روش ضرایب بار و مقاومت
۶۳-۶۴	ضرایب کاهش مقاومت در دیوارهای صلب
۶۴	ضرایب کاهش مقاومت در دیوارهای انعطاف پذیر
۶۴-۶۵	ضرایب کاهش نیروی مقاوم در خاکریزها و شیروانی‌ها
۶۵	ضرایب کاهش مقاومت در پایداری داخلی دیوارهای خاک مسلح (مسلح کننده‌ها)
۶۵	مهاربندی / مهارها
۶۶	طراحی مهارها
۶۷	آزمایش مهارها
۶۷-۶۹	آزمایش باربری و خزش مهارها
۶۹	خاکریز پشت دیوار
۶۹	زهکشی و آببندی دیوارها
۷۰	پی‌های عمیق (شمع‌ها)
۷۰	هدف و دامنه کاربرد
۷۰	مبانی طراحی پی‌های عمیق
۷۰	گسیختگی‌ها و تغییر شکل‌های پی‌های عمیق
۷۱	نشست مجاز شمع‌های تکی و گروه شمع
۷۱	بارهای طراحی
۷۱	ترکیب بارهای وارده
۷۱	نیروهای تغییر مکان زمین
۷۱	اصطکاک منفی جدار
۷۲	بالازدگی شمع

۷۲	حرکات جانبی زمین
۷۲	شمع تحت بار محوری
۷۲	ظرفیت باربری
۷۳	روش‌های تعیین ظرفیت باربری شمع
۷۳	استفاده از روابط تحلیلی
۷۳	باربری فشاری شمع (R_c)
۷۳	مقاومت نوک شمع (R_b)
۷۳	مقاومت جداره شمع (R_s)
۷۴	ظرفیت باربری نوک شمع (q_b)
۷۴	ظرفیت باربری جداره شمع (q_{si})
۷۵	استفاده مستقیم از نتایج آزمایش‌های برجا
۷۶	استفاده از آزمایش بارگذاری استاتیکی
۷۶	استفاده از آزمایش دینامیکی
۷۶	تحلیل معادله موج (WEAP)
۷۷	آزمایش دینامیکی شمع (DLT)
۷۷	نشست شمع‌ها
۷۸	شمع‌های کششی
۷۸	نیروی مقاوم کششی (R_t)
۷۸	ظرفیت باربری بلوک خاک
۷۸	مقاومت اصطکاک جدار کششی شمع‌های منفرد
۷۸	شمع‌های تحت بار جانبی
۷۸	ظرفیت باربری جانبی شمع
۷۹	ساز و کارهای گسیختگی در ارزیابی ظرفیت باربری جانبی شمع‌ها
۷۹	تغییر مکان جانبی شمع
۸۰	گروه شمع
۸۰	ظرفیت باربری گروه شمع
۸۰	ضریب بازدهی گروه شمع (اثر گروهی)
۸۰	نشست گروه شمع

۸۱	تحلیل نیروها در گروه شمع
۸۲	طراحی گروه شمع
۸۲	ظرفیت باربری سرشمع (پی گسترده)
۸۲	بار مجاز طراحی شمع‌ها
۸۲	روش مقاومت مجاز (بارهای عمدتاً بدون ضریب)
۸۳	ظرفیت باربری نهایی (Q _{ult}) و ظرفیت باربری مجاز (Q _{allow})
۸۳	ضریب اطمینان شمع در شرایط استاتیکی (روش مقاومت مجاز)
۸۴	روش ضرایب بار و مقاومت
۸۴	ضریب کاهش مقاومت شمع‌ها در شرایط استاتیکی (مقاومت نهایی)
۸۵	آزمایش‌های بارگذاری شمع
۸۵	آزمایش‌های بارگذاری استاتیکی شمع‌ها
۸۶	آزمایش بارگذاری دینامیکی شمع‌ها
۸۶	شمع‌های آزمایشی
۸۷	محل انجام آزمایش‌های بارگذاری
۸۷	شمع‌های اصلی
۸۸	تعداد کل شمع‌های مورد آزمایش استاتیکی و دینامیکی
۸۸	گزارش آزمایش‌های بارگذاری
۸۹	طراحی سازه‌های شمع‌ها
۸۹	تحلیل شمع و تعیین نیروهای داخلی در آن
۹۰	ملاحظات ساخت و اجرای شمع‌ها
۹۰	پلان وضعیت استقرار شمع‌ها
۹۱	عدم اعتماد به کیفیت اجرای شمع‌ها
۹۱	ارزیابی کیفیت شمع‌های درجاریز
۹۲	ملاحظات شمع‌ها در خاک‌های مستعد روانگرایی و گسترش جانبی
۹۳	ضریب اصلاحی C _{NL} بر حسب شاخص روانگرایی (P _L)
۹۴	ژئوتکنیک لرزه‌ای
۹۴	دامنه کاربرد
۹۴	زلزله طرح و اثرات ساختگاهی
۹۴	روش آیین‌نامه‌ای

۹۴	مطالعات ویژه زلزله طرح
۹۴	تحلیل خاطره پذیری زلزله
۹۵	تحلیل اثر ساختگاه
۹۵	تأثیر لایه‌های رسوبی سطحی
۹۷	تأثیر توپوگرافی سطحی
۹۷	تأثیر توپوگرافی عمقی
۹۷	روانگرایی
۹۸	ارزیابی پتانسیل روانگرایی
۹۸	مرحله اول ارزیابی
۹۹	مرحله دوم ارزیابی
۱۰۰	نشست ناشی از روانگرایی
۱۰۰	گسترش جانبی
۱۰۱	پیشگیری از مخاطرات ناشی از روانگرایی
۱۰۱	ناپایداری شیب‌ها و زمین لغزش
۱۰۱	محاسبه نیروهای شبه‌استاتیکی افقی و قائم (F_v و F_h)
۱۰۱	ضرایب مؤلفه‌های افقی و قائم زلزله (k_v و k_h)
۱۰۱	مشخص نبودن شتاب قائم زلزله / تخمین نیروی شبه‌استاتیکی قائم
۱۰۲	مخاطره گسلش سطحی