

به نام خدا

بی‌های عمیق

دکتر مسعود عامل سخی

(عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی قم)

سرشناسه: عامل سخی، مسعود، ۱۳۵۶.
 عنوان و نام پدید آورنده: پی‌های عمیق / مسعود عامل سخی.
 مشخصات نشر: تهران: پژوهشی دیبای دانش؛ لاهیجان: ندای سبز شمال، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری: ۱۸۳ ص: مصور، جدول.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۸۶۴ ۲۰ ۱۰۰۰۰۰ ریال.
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 یادداشت: کتابنامه: ص ۱۸۳
 موضوع: شمعزنی (راه و ساختمان) — راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع: پی‌سازی — راهنمای آموزشی (عالی)
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۳ پ۱۶/ع/۷۸۸۰/۷
 رده بندی دیویی: ۶۲۴/۱۵۴۰۷
 شماره ثبت: ۳۵۷۶۲۰۹



تهران - تهرانس - خیابان - خیرین عدی - خیابان - شهید تنهاجو

پلاک ۶

تلفن: ۷۷۷۰۸۵۳۸ هم ۶۱۰۰ ۰۹۱۲۴۸۵



عنوان کتاب: پی‌های عمیق

مؤلف: دکتر مسعود عامل سخی (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی قزوین)

ناشر: نشر پژوهشی دیبای دانش

ناشر همکار: ندای سبز شمال

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول: ۱۳۹۳

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: فرانقش

چاپ: دیبا - نقشینه

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

برای کسب اطلاعات بیشتر از این مجموعه با آدرس ایمیل زیر مکاتبه فرمایید.

Diba_Danesh10904@yahoo.com

مقدمه

یکی از مهمترین مباحث ژئوتکنیک، طراحی پی می‌باشد. در مواردی که بنا به دلایل فنی و اقتصادی، استفاده از پی‌های سطحی غیرممکن است، پی‌های عمیق (شمع) مورد استفاده قرار می‌گیرد. جهت مقابله با آثار آب‌شستگی در پل‌ها، زیر ساختمان‌ها و ... می‌توان استفاده از پی‌های عمیق را مورد بررسی قرار داد. طراحی و اجرای این نوع پی‌ها ملاحظات خاصی را دارد که در این کتاب به آنها پرداخته شده است.

در این کتاب سعی شده است تا مفاهیم کلی طراحی و اجرای پی‌های عمیق با ارائه مسئله، نکات و نکات اجرایی آنها مورد بحث و بررسی قرار گیرد تا برای دانشجویان دوره کارشناسی رشته عمران، دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته مهندسی عمران و نیز مهندسين مشاور و پیمانکاران در امر طراحی و اجرای شمع‌ها قابل استفاده باشد. نگارنده همواره پذیرای نقدهای خیر و بدگوار محترم بوده و خود را نیازمند آن می‌داند و براین اساس، پیشاپیش از تمامی نظرات انتقادی، سودمند و صمیمانه ق‌ردان نظرات تکمیلی و اصلاحی همکاران، دانشجویان و تمامی عزیزان می‌نماید.

برخود لازم می‌دانم از مدیریت محترم پژوهشی دیبای دانش، سرکار خانم سلیمی، صمیمانه سپاسگزاری نموده و توفیق هر چه بیشتر برای این مجموعه انتشاراتی را از خداوند متعال خواستارم.

مسعود عامل سخنی

فهرست

فصل ۱/ کلیات.....	۹
۱-۱ مقدمه.....	۱۰
۲-۱ موارد کاربرد شمع‌ها.....	۱۱
۳-۱ انواع شمع‌ها.....	۱۲
۱-۲ از نظر جنس مصالح.....	۱۲
۲-۳-۱ انواع پی‌های عمیق از نظر اجرا.....	۱۸
فصل ۲/ ظرفیت باربری شمع.....	۲۷
۱-۲ مقدمه.....	۲۸
۲-۲ مکانیسم باربری شمع.....	۲۸
۱-۲-۲ مشخصه باربری شمع تحت بارمحوری فشاری.....	۲۹
۳-۲ شمع اتکایی.....	۳۰
۴-۲ شمع اصطکاکی (شمع شنا).....	۳۲
۵-۲ میکروپایل‌ها (ریزشمع‌ها).....	۳۲
۶-۲ ظرفیت باربری شمع‌ها.....	۳۲
۱-۶-۲ ظرفیت باربری نوک شمع.....	۳۳
الف- ظرفیت باربری نوک (روش میرهوف).....	۳۴
ب- ظرفیت باربری نوک (روش وسیک).....	۳۶
پ- ظرفیت باربری نوک (روش جانپو).....	۳۹
ت- روش کوله‌اوی.....	۴۰
ت-۱ ظرفیت باربری نوک شمع در حالت زهکشی شده.....	۴۲
ت-۲ ظرفیت باربری نوک شمع در حالت زهکشی نشده.....	۴۵
۲-۶-۲ ظرفیت باربری اصطکاکی (Q_s).....	۴۷
۱-۲-۶-۲ مقاومت اصطکاک اکی در ماسه.....	۴۹
۲-۲-۶-۲ مقاومت اصطکاکی در رس.....	۴۹
۷-۲ ظرفیت باربری مجاز شمع.....	۵۱
۸-۲ استفاده از نتایج آزمایش‌های درجا در تعیین توان باربری شمع‌ها.....	۵۲
۹-۲ ظرفیت باربری نوک شمع‌های متکی بر سنگ.....	۵۸
۱۰-۲ پارامترهای خاک برای طراحی شمع.....	۶۱
۱۱-۲ اصطکاک جداری منفی.....	۶۳
الف- خاک‌ریز رسی روی خاک دانم‌ای.....	۶۴
ب- خاک‌ریز ماسه‌ای روی خاک رسی.....	۶۵

۷۱	فصل ۳/ نشست شمع
۷۲	۱-۳ مقدمه
۷۲	۲-۳ تعیین نشست S_1
۷۲	۳-۳ تعیین نشست S_2
۷۴	۴-۳ تعیین نشست S_3
۷۶	۵-۳ توزیع تنش و نشست در زیر کلاهک شمع
۷۶	۱-۵-۳ توزیع در خاک دانه‌ای (ماسه)
۷۶	۲-۵-۳ توزیع در خاک چسبنده (رس)
۷۷	فصل ۴/ شمع تحت کشش و بار جانبی
۷۸	۱-۴ مقدمه
۷۸	۱-۴ نشست تحت کشش
۸۱	۲-۴ نشست تحت بار جانبی
۸۳	۳-۴ تعیین ظرفیت باربری جانبی شمع‌ها هنگام بررسی رفتار شمع‌های قائم تحت بارهای جانبی
۸۳	۲-۲-۴ نیروها و تنش‌ها در شمع طولی تحت بارهای جانبی
۸۴	۳-۲-۴ تعیین ظرفیت باربری جانبی
۸۴	الف- تعیین ظرفیت باربری جانبی به روش صلب
۸۵	ب- تعیین ظرفیت باربری جانبی شمع به روش غیر صلب
۹۳	۳-۴ مدل عکس‌العمل بستر در شمع‌های تحت بار جانبی
۹۳	الف- سختی فتر در خاک‌های رسی
۹۳	ب- سختی فتر در خاک‌های دانه‌ای
۹۷	فصل ۵/ گروه شمع
۹۸	۱-۵ مقدمه
۹۹	۲-۵ بازدهی یا راندمان گروه شمع
۱۰۰	۳-۵ راندمان گروه شمع‌های اصطکاکی
۱۰۲	۴-۵ بازدهی گروه شمع در ماسه
۱۰۲	۵-۵ باربری گروه شمع در رس
۱۰۴	۶-۵ گروه شمع در سنگ
۱۰۵	۷-۵ تعیین ظرفیت باربری گروه شمع براساس قاعده فلد
۱۰۶	۸-۵ نشست تحکیم گروه شمع
۱۰۸	۹-۵ نشست الاستیک گروه شمع
۱۰۹	۱۰-۵ اثرات روانگرایی در گروه شمع‌ها
۱۱۲	۱۱-۵ تحلیل نیروها در گروه شمع
۱۱۵	فصل ۶/ اجرای شمع
۱۱۶	۱-۶ مقدمه

۱۱۶	۲-۶ کوشش شمع
۱۱۷	۱-۲-۶ پس‌زدگی شمع هنگام کوبیدن
۱۱۸	۲-۲-۶ بررسی تأثیر کوشش شمع
۱۱۸	الف- در خاک رس
۱۲۰	ب- در خاک ماسه‌ای
۱۲۰	۳-۶ حفاری شمع
۱۲۱	۱-۲-۶ نکات اجرایی در حفاری شمع
۱۲۲	۲-۳ برخی خرابی‌های شمع‌های درجاریز
۱۲۳	۶ تعریف برخی اصطلاحات
۱۲۷	۵- بتن‌ریزی شمع‌های درجاریز
۱۲۸	۶-۶ شمع‌های عمیق
۱۲۹	۷-۶ شمع‌های عمیق
۱۲۹	۸-۶ شمع کوبی ارتعاشی
۱۳۳	فصل ۷/ پایه‌های عمیق
۱۳۴	۱-۷ مقدمه
۱۳۴	۲-۷ روش‌های اجرای پایه‌های عمیق
۱۳۵	۳-۷ طراحی پایه‌های عمیق
۱۳۶	۴-۷ برآورد ظرفیت باربری پایه‌های عمیق
۱۳۶	۱-۴-۷ تخمین ظرفیت باربری نوک (Q_p)
۱۳۷	الف- ظرفیت باربری نوک در ماسه
۱۴۰	ب- ظرفیت باربری نوک در رس
۱۴۰	۲-۴-۷ تخمین ظرفیت باربری جذاری (Q_s)
۱۴۰	الف- ظرفیت باربری جذاری در ماسه
۱۴۱	ب- ظرفیت باربری جذاری در رس
۱۴۱	۳-۴-۷ ظرفیت باربری مجاز خالص
۱۴۱	۵-۷ نشست پایه‌های عمیق در بار بهره‌برداری
۱۴۲	۶-۷ ظرفیت کششی (برکشی) پایه‌های عمیق
۱۴۵	۱-۶-۷ محاسبه ظرفیت کشش نهایی خالص (T_{un}) در خاک ماسه‌ای
۱۴۵	۲-۶-۷ محاسبه ظرفیت کششی نهایی خالص (T_{un}) در خاک رسی
۱۵۱	پیوست ۱: مسائل و سؤالات
۱۶۳	پاسخ‌نامه مسائل و سؤالات
۱۷۳	پیوست ۲: سؤالات بدون پاسخ
۱۷۹	پیوست ۳: نکات مطرح‌شده در مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان ایران (سال ۱۳۹۲)
۱۸۳	منابع