

۱۴۰۹۰۵۰



روش‌های نوین حفاری و تزریق

(کاربردی در پروژه‌های عمرانی و معدنی)

مؤلف: دکتر محرم جانتجری

۱۳۹۷

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	:	جهانگیری، محرم، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	:	روش‌های نوین حفاری و تزریق (کاربرد در پروژه‌های عمرانی و معدنی) / مؤلف محرم جهانگیری .
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۷ .
مشخصات ظاهری	:	۱۶۸ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۱۰۸-۶
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	حفاری
موضوع	:	Boring
موضوع	:	معدن و ذخایر معدنی
موضوع	:	Mines and mineral resources
رده بندی کنگر	:	۱۳۹۷IN۲۸ ۹۹۷/ج
رده بندی دیویی	:	۶۲۲/۲۴
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۲۲ ۷۶۱

ارشدان

مؤسسه آموزش تالیفی ارشدان

روش‌های نوین حفاری و تزریق

(کاربردی در پروژه‌های عمرانی و معدنی)

محرم جهانگیری

آموزشی تالیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۷

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۱۰۸-۶

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۳۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ تالیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرای:

■ طراح و گرافست:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

پیشگفتار:

امروزه تکنولوژی حفاری و تزریق نه تنها به عنوان یک دانش، بلکه به عنوان یک هنر در علم مهندسی زمین توسعه یافته است. اگر چه بیش از دو قرن از شروع عملیات حفاری و تزریق می‌گذرد، اما این شاخه از علم ژئوتکنیک، در کشور ما جوان بوده و سابقه فعالیت چندانی ندارد در واقع، با آغاز فعالیت‌های معدنی و عمرانی و شروع دوره سازندگی، نیاز کشور به دانش روز، بویژه در بخش مهندسی علوم زمین و عمران بیش از پیش احساس می‌گردد. یکی از فعالیت‌های مرتبط با علوم زمین، تکنولوژی حفاری و تزریق است. این شاخه از علوم زمین، به طور کلی به منظور کاهش نفوذ پذیری و نیز تحکیم تکیه گاه‌ها و شالوده سدها فعالیت‌های معدنی و حفاری تونل‌ها و شفت‌ها و... به کار گرفته می‌شود. کتاب حاضر با هدف آشنایی با عملیات حفاری و تزریق تالیف شده است.

چکیده:

طراحی و اجرای پروژه‌های بزرگ عمرانی و معدنی در ایران، فرصتی استثنائی برای تجربه اندوزی و طی کردن مسیر طبیعی توسعه علمی کشور است. با توجه به حجم زیاد سرمایه گذاری‌ها و تجربه اندوزی نیروهای انسانی فعال در این پروژه‌ها، دریغ و افسوس بسیار باید خورد اگر این فرصت‌ها غنیمت شمرده نشوند و آن گونه که باید و شاید تجربیات نو تدوین و به دیگران ارائه نگردد. چون این کتاب با هدف آشنائی با عملیاتی حفاری و تزریق تالیف شده است. در فصول اول و دوم کتاب به معرفی مشخصات فنی عملیات حفاری و تزریق و تکنولوژی حفاری و تزریق اختصاص یافته است. فصلی از کتاب به چگونگی طراحی پرده آببند و تانیرا، آن میدان پتانسیل هیدرودینامیک و نیز پارامترهای موثر بر طراحی پرده آببند اختصاص یافته است.

عملیات حفاری و تزریق در فصلی جداگانه مورد بحث قرار گرفته‌اند و با توجه به اهمیت کنترل هر یک از عملیات فنی، فصلی از کتاب به کنترل کیفیت عملیات حفاری و تزریق اشاره شده است.

علاوه بر این، به علت اهمیت به کارگیری مهندسی ارزش در طرح‌های عمرانی و معدنی، بویژه پروژه‌های نوسازی، فصلی از کتاب حاضر به این مقوله پرداخته است.

این کتاب به همه کسانی که به نوعی در راه سازندگی و اعتلای میهن عزیزمان تلاش می‌کنند تقدیم می‌شود.

بنام خالق هستی بخش

پیشرفت‌های علمی، توسعه مراکز صنعتی و تکنولوژی، رونق بازار اقتصادی و اصلاح معضلات اجتماعی جامعه، مرحون اندیشه‌های تابناک دانشمندان، صاحب‌نظران و متخصصین رشته‌های مختلف علوم و فنون است و این اندیشمندان با ابراز نظرات بخردانه و ارائه پیشنهاد‌های مفید و سازنده خود راه‌گشای بسیاری از دشواری‌های جامعه بوده، برغنائی فرهنگی و علمی آن می‌افزایند و محورهای اصلی پیشرفت و ترقی کشور را فراهم می‌آورند. یکی از عوامل مؤثر و اساسی در زمینه تعالی افکار و اشاعه دانش در بین جوامع بشری کتاب است. بوسیله کتاب می‌توان به آسانی از عقاید و نظرات دانشمندان جهان با هر زبان و بیان آگاهی یافت و در مسیر پیشبرد شیوه‌های گذشته از آن بهره گرفت. و این وظیفه ما مسئولان است که با بهره‌گیری از تجربیات و علوم اساتید خود، راه را برای تشریح علوم و فنون در حوزه تخصصی خود هموار کرده و بتوانیم پلی باشیم برای هر چه بهتر پیشرفت کردن علم و صنعت (تیمار) تا بتوانیم به جایگاه اصلی خود در جهان تکنولوژی نزدیکتر شویم.

محرم جهانگیری

خرداد ۱۳۹۷

فصل اول: مشخصات فنی حفاری و تزریق / ۱۳

۱-۱- مقدمه	۱۴
۲-۱- ماسد کار	۱۴
۳-۱- تعاریف	۱۵
۴-۱- رهنمودهای فنی	۱۶
۵-۱- کلیات	۱۷
۶-۱- کارگاه و تجهیزات	۱۹
۷-۱- مصالح دوغاب تزریق	۲۱
۸-۱- چالزنی برای تزریق و رهاسازی فشار	۲۴
۹-۱- چالزنی‌های دیگر	۲۵
۱۰-۱- شستشو و آزمایش فشار آب	۲۶
۱۱-۱- شیوه عمومی تزریق	۲۷
۱-۱۱-۱- تزریق پرده آب بند	۳۱
۲-۱۱-۱- تزریق تحکیمی	۳۲
۳-۱۱-۱- تزریق تماسی	۳۳
۴-۱۱-۱- تزریق قطعات مدفون	۳۴
۵-۱۱-۱- تزریق درزهای انقباضی	۳۵
۱۲-۱- گمانه‌های رهاسازی فشار و زهکشی	۳۸
۱۳-۱- واژه نامه	۴۰

فصل دوم: تکنولوژی حفاری و تزریق / ۴۱

۱-۲- مقدمه	۴۲
------------	----

۴۳	۲-۲- حفاری و توالی کارها
۴۳	۲-۲-۱- حفاری
۴۴	۲-۲-۲- توالی و ترتیب عملیات
۴۴	۲-۲-۳- تعداد و ترتیب گمانه‌ها
۴۶	۲-۲-۴- انحراف گمانه
۴۷	۲-۳- آمیزه‌های تزریق
۴۷	۲-۳-۱- آمیزه‌های تزریق در درز و شکاف‌ها
۵۳	۲-۳-۲- آمیزه‌های تزریق برای مصالح دانه‌ای
۵۴	۲-۴- شن تزریق
۵۶	۲-۵- فرایند تزریق
۵۸	۲-۶- تزریق در نهش‌ها، آبرفتی
۶۲	۲-۷- واژه نامه

فصل سوم: طراحی مشخصات پرده تزریق (آب بند) / ۶۳

۶۴	۳-۱- مقدمه
۶۵	۳-۲- پارامترهای طراحی برای پرده تزریق
۶۸	۳-۲-۱- اثر پرده تزریق بر میدان پتانسیل هیدرودینامیک
۶۹	۳-۳- احداث پرده تزریق تا رسیدن به نفوذپذیری استاندارد
۷۱	۳-۳-۱- تعداد ردیف‌های گمانه‌های تزریق
۷۳	۳-۳-۲- انتخاب آمیزه تزریق
۷۴	۳-۴- مشخصات فنی برای پرده تزریق
۷۵	۳-۴-۱- نوع و حجم کار
۷۶	۳-۴-۲- کارگاه و تجهیزات حفاری و تزریق
۷۷	۳-۴-۳- مصالح یا مواد تزریق
۷۹	۳-۴-۴- عملیات حفاری
۷۹	۳-۴-۵- آزمایش‌های نفوذپذیری
۸۰	۳-۴-۶- تزریق
۸۱	۳-۴-۷- پرداخت‌ها
۸۲	۳-۵- برداشت آبرفت

- ۳-۵-۱- آب بندی محل اتصال ریشه رسی و سنگ بستر ۸۲
- ۳-۵-۲- نقش فیلتر در ریشه رسی ۸۳
- ۳-۶- واژه نامه ۸۴

فصل چهارم: عملیات حفاری / ۸۵

- ۴-۱- مقدمه ۸۶
- ۴-۲- تجهیزات حفاری ۸۷
- ۴-۲-۱- دستگاه‌های حفاری ۸۷
- ۴-۳- عملیات بتن ریزی ۹۴
- ۴-۴- گمانه‌ها ۹۵
- ۴-۴-۱- گمانه‌های مرحله اول پرده تزریق ۹۵
- ۴-۴-۲- گمانه‌های مرحله بعدی پرده تزریق ۹۶
- ۴-۴-۳- گمانه‌های کنترل ۹۶
- ۴-۴-۴- گمانه‌های تزریق تکمیلی ۹۷
- ۴-۵- مغزه گیری^(۵) ۹۷
- ۴-۵-۱- نگهداری مغزه ۹۷
- ۴-۵-۲- عکس برداری از مغزه‌ها ۹۸
- ۴-۶- گل حفاری ۹۸
- ۴-۶-۱- پدیده کیک ۹۹
- ۴-۶-۲- مشخصات گل حفاری ۱۰۰
- ۴-۶-۳- خاصیت الکتریکی گل حفاری ۱۰۱
- ۴-۶-۴- کنترل کیفیت گل حفاری ۱۰۲
- ۴-۷- آزمایش کنترل کیفیت ۱۰۲
- ۴-۸- واژه نامه ۱۰۴

فصل پنجم: تزریق (Grouting) / ۱۰۵

- ۵-۱- مقدمه ۱۰۶
- ۵-۲- انواع تزریق ۱۰۷
- ۵-۲-۱- تزریق تحکیمی ۱۰۷

- ۱۰۷ ۵-۲-۲- تزریق تماسی
- ۱۰۷ ۵-۲-۳- تزریق پرده آب بند
- ۱۰۸ ۵-۲-۴- تزریقات اتصالی
- ۱۰۸ ۵-۲-۵- تزریقات درزهای انقباضی (ژوئن)
- ۱۰۹ ۵-۳-۳- طرح اختلاط دوغاب پرده آب بند
- ۱۱۰ ۵-۳-۱- طریقه مصرف بنتونیت و سیلیکات
- ۱۱۰ ۵-۴- نحوه تزریق
- ۱۱۱ ۵-۴-۱- تزریق تحکیمی
- ۱۱۲ ۵-۴-۲- مراحل تزریق تحکیمی
- ۱۱۵ ۵-۵- تجهیزات و وسایل مورد نیاز تزریق
- ۱۱۵ ۵-۵-۱- مخلوط کننده‌ها
- ۱۱۷ ۵-۵-۲- هم زن ها
- ۱۱۸ ۵-۵-۳- پمپ‌های تزریق
- ۱۲۱ ۵-۵-۴- سایر تجهیزات
- ۱۲۲ ۵-۶- روش‌های تزریق
- ۱۲۲ ۵-۶-۱- کلیات
- ۱۲۳ ۵-۶-۲- روش صعودی (از پایین به بالا) (بالا رو)
- ۱۲۴ ۵-۶-۳- روش یک قطعه ای (تمام عمق)
- ۱۲۴ ۵-۷- رفتار سنجی تزریق
- ۱۲۶ ۵-۸- تزریق شیمیایی
- ۱۲۷ ۵-۸-۱- کاربردهای تزریق شیمیایی
- ۱۲۷ ۵-۸-۲- انواع ملات‌های شیمیایی تزریق
- ۱۲۹ ۵-۹- لوازم و تجهیزات
- ۱۲۹ ۵-۹-۱- تجهیزات مربوط به دستگاه بتن ساز
- ۱۳۰ ۵-۹-۲- تجهیزات تزریق
- ۱۳۱ ۵-۹-۳- طراحی برنامه تزریق شیمیایی
- ۱۳۱ ۵-۹-۴- تزریق پذیری زمین
- ۱۳۲ ۵-۹-۵- برنامه تزریق

۱۳۴	۵-۱۰- واژه نامه
-----	-----------------

فصل ششم: کنترل کیفیت حفاری و تزریق / ۱۳۵

۱۳۶	۶-۱- مقدمه
۱۳۶	۶-۲- انحراف سنجی
۱۳۸	۶-۳- مغزه گیری
۱۳۸	۶-۴- تست آب (آزمایش لوژان)
۱۳۹	۶-۵- آزمایش نفوذ پذیری لوفران
۱۴۰	۶-۶- آزمایش ر، پرسیومتری
۱۴۲	۶-۶-۱- انواع پرسیومتر
۱۴۳	۶-۶-۲- مراحل تحلیله نتایج پرسیومتری
۱۴۴	۶-۷- آزمایش نفوذ استاندارد (SPT)
۱۴۴	۶-۸- میزان خوردند
۱۴۵	۶-۹- کنترل کیفیت دوع
۱۴۵	۶-۹-۱- آزمایش قیف مارش
۱۴۷	۶-۹-۲- آزمایش دانسیته
۱۴۸	۶-۹-۳- آزمایش آب بندی (بلدینگ)
۱۴۹	۶-۱۰- مقاومت دوعاب
۱۵۰	۶-۱۱- واژه نامه

فصل هفتم: به کار گیری مهندسی ارزش در عملیات حفاری و تزریق / ۱۵۱

۱۵۲	۷-۱- مقدمه
۱۵۴	۷-۲- ضرورت به کارگیری مهندسی ارزش در طرح‌های سدسازی
۱۵۶	۷-۳- مهندسی ارزش در عملیات حفاری و تزریق سد کارون ۳
۱۵۷	۷-۳-۱- تزریقات تحکیمی
۱۵۷	۷-۳-۲- مجموعه پرده آب بند اطراف نیروگاه
۱۵۷	۷-۳-۳- مجموعه فضاهاى زیر زمینی
۱۵۷	۷-۳-۴- مجموعه سد پایین دست: شامل پرده آب بند و تزریقات تحکیمی
۱۵۹	۷-۴- بررسی راه حل‌های تسریع عملیات و کاهش هزینه‌ها

- ۱۶۰ ۵-۷- استفاده از تجربیات سایر طرح‌ها.
- ۱۶۱ ۶-۷- پیشنهادها و دیدگاه‌های اجرایی در افزایش بازده و کیفیت عملیات.
- ۱۶۱ ۶-۷- ۱- مباحث مربوط به مسائل طراحی.
- ۱۶۲ ۶-۷- ۲- مباحث مربوط به مسائل اجرایی.
- ۱۶۴ ۷-۷- واژه نامه.
- ۱۶۵ مراجع.