

عنوان	صفحه
-------	------

فصل اول: «مبانی حفريات زیرزمینی»

مقدمه.....	۱
تعريف.....	۱
تقسیم‌بندی تونل‌ها.....	۱
ساختمان تونل.....	۲
انتخاب شكل و ابعاد فضای زیرزمینی.....	۳
حفاری فضاهای زیرزمینی.....	۳
نگهداری در تونل‌ها.....	۴
پیشرفت در تونل‌سازی.....	۴
مراحل تونل‌سازی.....	۵
مقاطع طولی و عرضی.....	۵
خلاصه فصل اول.....	۶
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل اول.....	۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل اول.....	۸
آزمون فصل اول.....	۹

فصل دوم: «تأثیر شرایط زمین‌شناسی بر طراحی و احداث فضاهای زیرزمینی»

مقدمه.....	۱۰
وضعیت سنگ‌شناسی محدوده تونل.....	۱۱
درزه‌ها و ارتباط آن‌ها با تونل‌سازی.....	۱۲
گسل‌ها.....	۱۴
تغییر شكل توده سنگ بر اثر چین‌خوردگی.....	۱۷
آب زیرزمینی.....	۱۹
زمین‌های مچاله‌شونده یا فشارنده.....	۲۰
خلاصه فصل دوم.....	۲۵
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دوم.....	۲۶
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دوم.....	۲۸
آزمون فصل دوم.....	۳۰

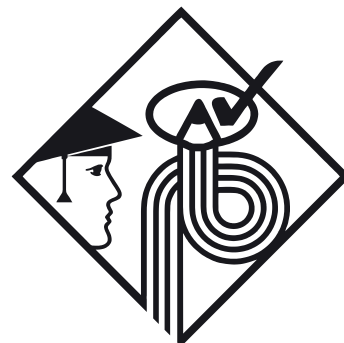
فصل سوم: «طبقه‌بندی توده سنگ از نظر ژئومکانیکی»

مقدمه.....	۳۳
خلاصه فصل سوم.....	۴۱
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل سوم.....	۴۲
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل سوم.....	۴۲
آزمون فصل سوم.....	۴۳

فصل چهارم: «حفر فضای زیرزمینی با استفاده از چالزنی و آتشباری»

آرایش چال‌ها.....	۴۴
حفر چال.....	۴۷
خرج‌گذاری.....	۴۷
عملیات انفجار.....	۴۷
مواد منفجره مصرفی برای حفر تونل‌ها.....	۴۸
انتقال انفجار.....	۴۸
تعداد چال‌های لازم در جبهه کار.....	۴۹
پیشروی.....	۵۰
خرج ویژه.....	۵۰
کیفیت سنگ.....	۵۱
پرتاب سنگ - خردشدن.....	۵۱

مدرس‌ان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
حفر تونل با برش موازی.....	۵۲
انواع برش‌های موازی.....	۵۲
محاسبات بخش برش موازی.....	۵۲
بخش پیشروی.....	۵۳
بخش محیط.....	۵۴
حفر تونل با برش غیرموازی (برش زاویه‌ای).....	۵۵
خلاصه فصل چهارم.....	۵۷
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم.....	۵۸
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم.....	۶۱
آزمون فصل چهارم.....	۶۴

فصل پنجم: «حفر فضای زیرزمینی به وسیله ماشین‌های بازویی»

مقدمه.....	۶۵
اجزای ماشین حفار بازویی.....	۶۵
مبانی برش دستگاه‌های حفار بازویی مخروطی و طبلیکی.....	۶۷
قدرت و وزن ماشین‌های حفار بازویی.....	۶۸
شیوه حفاری به وسیله ماشین بازویی.....	۶۸
حفاری به روش پودر کردن.....	۶۹
حفاری به روش تراشه کردن.....	۶۹
حفاری با استفاده از جت‌آب.....	۷۰
قابلیت برش و حفاری ماشین‌های حفار بازویی.....	۷۱
کنترل ماشین‌های حفار بازویی.....	۷۱
انعطاف‌پذیری و سازگاری ماشین‌های حفار بازویی با شرایط مختلف تونل‌سازی.....	۷۲
مزایا و معایب دستگاه‌های بازویی.....	۷۲
کاربرد ماشین‌های حفار بازویی (رودهدر) در روش NATM.....	۷۲
تأثیر ویژگی‌های سنگ حفاری بر عملکرد ماشین‌های بازویی.....	۷۳
خلاصه فصل پنجم.....	۷۷
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم.....	۷۸
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم.....	۸۰
آزمون فصل پنجم.....	۸۲

فصل ششم: «حفر تونل به وسیله ماشین‌های تمام‌مقطع (T.B.M)»

مقدمه.....	۸۳
قسمت‌های ماشین.....	۸۳
نحوه عملکرد ماشین.....	۸۸
مکانیزم حفاری با ماشین تمام‌مکانیزه.....	۹۱
خلاصه فصل ششم.....	۹۸
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم.....	۹۹
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم.....	۱۰۱
آزمون فصل ششم.....	۱۰۲

فصل هفتم: «تونل‌سازی به روش سپری»

مقدمه.....	۱۰۳
انواع ماشین‌های حفاری تمام‌مقطع تونل.....	۱۰۵
انواع سپرها.....	۱۰۵
سیستم حفاری.....	۱۰۷
نشست.....	۱۰۷
پوشش تونل‌های حفر شده با سپر.....	۱۰۸
حلقه‌های چدنی.....	۱۰۸

مدرسین شریف



صفحه	عنوان
۱۰۸	قطعات بتنی پیش ساخته.....
۱۰۸	سیستم نگهداری دائمی.....
۱۰۸	سپرهای تونل سازی مرسوم.....
۱۰۹	روش های تونل سازی سپری خاص.....
۱۱۰	سپر فشار تعادلی زمین (EPB).....
۱۱۱	خلاصه فصل هفتم.....
۱۱۳	تست های طبقه بندی شده فصل هفتم.....
۱۱۳	پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل هفتم.....
۱۱۴	آزمون فصل هفتم.....
فصل هشتم: «احداث تونل در زمین های نرم»	
۱۱۵	مقدمه.....
۱۱۵	روش های اجرای تونل سازی در زمین های نرم.....
۱۲۲	خلاصه فصل هشتم.....
۱۲۳	تست های طبقه بندی شده فصل هشتم.....
۱۲۳	پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل هشتم.....
۱۲۴	آزمون فصل هشتم.....
فصل نهم: «حفر چاه و روش های ویژه حفاری تونل»	
۱۲۵	چاه.....
۱۲۸	روش نوین تونل سازی اتریشی.....
۱۳۳	روش نوین تونل زنی ADECO-RS.....
۱۴۴	خلاصه فصل نهم.....
۱۴۵	تست های طبقه بندی شده فصل نهم.....
۱۴۵	پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل نهم.....
۱۴۶	آزمون فصل نهم.....
فصل دهم: «روش های بهسازی و پایدارسازی زمین»	
۱۴۷	مقدمه.....
۱۵۱	تزریق.....
۱۵۶	یخ اندازی زمین (Ground Freezing).....
۱۵۶	خلاصه فصل دهم.....
۱۵۷	تست های طبقه بندی شده فصل دهم.....
۱۵۷	پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل دهم.....
۱۵۷	آزمون فصل دهم.....
۱۵۸	آزمون های خودسنجی.....
۱۶۱	سؤالات آزمون سراسری ۹۷.....
۱۶۲	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۷.....
۱۶۳	سؤالات آزمون سراسری ۹۸.....
۱۶۴	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۸.....
۱۶۵	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....
۱۶۶	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....
۱۶۷	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....
۱۶۷	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....
۱۶۸	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱.....
۱۶۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱.....
۱۶۹	پاسخنامه آزمون ها.....
۱۷۰	منابع و مراجع.....

مدرسین شریف

