

بسم الله الرحمن الرحيم

اصول و مبانی نگهداری در معادن

تألیف

معادن امیر فشاء

عضو هیات علمی دانشگاه تهران - واحد تهران جنوب

امیر تقی زاده - عبد جزیر ثانی

مهندسی معدن



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب

تهران، ۱۳۹۲

سرشناسه: امیرافشاری، مهدی، ۱۳۴۴-
عنوان و نام پدیدآور: اصول و مبانی نگهداری در معادن / تألیف مهدی امیرافشاری، امیر تقی زاده، حامد جزیرنیا.
مشخصات نشر: تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۲۳۷ ص.: جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۲۷۰-۸۹

قیمت: ۱۸۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: واژه نامه.

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۳۱.

موضوع: صهار زمین (معدن)

موضوع: معدن و ذخایر معدنی -- پیش بینی های ایمنی

موضوع: صهار زمین (معدن) -- طرح و محاسبه

شناسه افزوده: تقی زاده، امیر، ۱۳۶۳-

شناسه افزوده: جزیرنیا، حامد، ۱۳۵۸-

شناسه افزوده: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب.

ردیف کتاب: ۱۳۹۲ الف ۱۷۷/الف ۲۸۸/ TN

ردیف کتاب: ۶۲۲/۲۸

شمارة کتاب: ۳۴-۲۷۲۸



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب

اصول و مبانی نگهداری در معادن

تألیف: مهدی امیرافشاری، امیر تقی زاده، حامد جزیرنیا

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب

رئیس انتشارات: فریدون حامد زاده

ویراستار: نسیم اکبریه

طراح جلد: امیرحسین رحمانی

حروفچینی و صفحه آرایی: شرکت حروفچینی راهان واژه

چاپ اول: ۱۳۹۲

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ دانشگاه آزاد اسلامی

ISBN 964-10-2708-9

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۲۷۰-۸۹

قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نشانی فروشگاه کتاب: خیابان شریعتی، بین اتوبان همت و حسینیه ارشاد، روبه روی شهرداری منطقه ۳،
دانشکده مدیریت و حسابداری، تلفن: ۲۲۸۹۵۸۵۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"ن والقلم و ما یسطرون"

سخن ناشر

بسم الله تعالی علمی و فرهنگی کشور، بازتاب میزان تفکری است که فرهیختگان در مقام عمل به منصفه طلب می نمایند. در این بین، مهم تر و حساس تر از همه، رسالت عالمان و علم جویان است. این رسالت، همان گونه که در جهت پرورش استعداد های فردی، با قرائت و مطالعه انجام می گیرد، برای پیشبرد اهداف اجتماعی و علمی فرهنگی، با کتابت و مباحثه نیز محقق می شود.

از این رو، یکی از مسوولیت های مراکز فرهنگی در کنار تعلیم و تربیت، نشر آثار علمی است. معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب، برای ارتقای سطح علمی دانشجویان و تئیر افکار دانش پژوهان به چاپ کتاب اصول و مبانی نگهداری در معادن اقدام کرده است؛ با این امید که با استمرار فعالیت های انتشاراتی، بتواند گامی در راه رشد و بالندگی فرهنگی بردارد.

در این کتاب سعی شده است با دیدی موشکافانه، افق دیدی برای درک مسائل نگهداری سازه های زیرزمینی گشوده شود. کتاب های زیادی در این زمینه در دسترس دانشمندان دنیا وجود دارد، اما فرق این کتاب در تحلیل جزء به جزء و موشکافانه مسائل و مسائل این نگهداری سازه های زیرزمینی است. نویسندگان سعی کرده اند با تجزیه و تحلیل در راه، طراحی این سازه ها را عملی تر بیان کنند و آنالیز طراحی را با درکی عمیق تر ارائه دهند.

پیش از هر چیز، شایسته است از عنایات ریاست محترم دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب، استادان ارجمند و نیز از دست اندرکاران و ویرایش، حروفچینی و چاپ کتاب، تقدیر و تشکر بعمل آید. از صاحب نظران گرامی خواهشمند است با ارائه پیشنهادهای خود، در جهت اصلاح نسخه احتمالی این کتاب و تهیه مطالب مناسب متون درسی دانشگاهی، انتشارات این واحد را یاری کنند. امید است این اثر علمی مورد استفاده استادان و دانش پژوهان قرار گیرد.

و مِنَ اللَّهِ التَّوْفِيقُ وَ عَلَيْهِ التَّكْلَانِ

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب

فهرست مطالب

۷	فصل اول: تحلیل تنش‌های سازه‌های زیرزمینی
۷	مقدمه
۹	محدودیت‌ها و عملی در طراحی نگهداری
۹	روش‌های نگهداری در معادن
۱۰	مراحل طراحی و محاسبه به روش فضاهاى زیرزمینی
۱۸	محاسبه تنش در تن
۲۵	فصل دوم: نگهداری چوبی
۲۵	مقدمه
۲۷	مقاومت‌های چوب
۳۲	ارزیابی فشارها در نگهداری چوبی
۳۴	سیستم‌های نگهداری چوبی در گالری‌ها و راهرو
۳۵	نگهداری چوبی در کارگاه‌های جبهه کار طولانی
۴۳	طراحی سیستم نگهداری چوبی در کارگاه استخراج
۴۵	محاسبه قطر ستون و کلاhek در کارگاه استخراج
۴۶	بار وارد بر تونل‌ها و فضاهاى زیرزمینی
۶۰	فصل سوم: نگهداری فلزی
۶۰	مقدمه
۶۹	انواع قاب‌های فولادی
۷۰	تجهیزات قاب‌های فولادی با مقطع H
۷۳	طراحی و تعیین قاب‌های فلزی
۸۳	فصل چهارم: میل مهارها
۸۳	تاریخچه
۸۴	اصول نگهداری به کمک میل مهار
۸۶	طبقه‌بندی کلی میل مهارها
۸۸	میل مهارهای اصطکاکی با تمام سطح

۹۲	میل میهارهای تزریقی
۹۸	پارامترهای مؤثر در طراحی میل مهار
۱۰۰	میل مهار با پوسته منبسطشونده
۱۰۳	میل میهارهای اصطکاکی
۱۱۸	آزمایشی میل مهار
۱۲۱	مکانیزم شکست میل مهار
۱۲۷	محاسبه قطر میل مهار
۱۳۴	فصل پنجم: نگهداری بتنی
۱۳۴	انواع بتن
۱۳۵	اجزاء اصلی
۱۴۸	طراحی بتن
۱۵۱	طراحی بتن
۱۵۶	فصل ششم: نگهداری درسی
۱۵۶	مقدمه
۱۵۷	طبقه‌بندی سیستم نگهداری درسی
۱۵۹	قسمت‌های عمومی سیستم نگهداری درسی
۱۶۰	طراحی سیستم‌های نگهداری قدرتی
۱۶۳	تست‌های کارشناسی ارشد
۱۶۳	منابع