

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

حفاری

(چالزنی و آتشکاری)

رشته معدن

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۵۸۱

۶۲۲	حفاری (چالزنی و آتشکاری). — [ویرایش دوم] / بازسازی و تجدید نظر : کمیسیون
ح/۶۵۶	برنامه‌ریزی و تألیف رشته معدن. — تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱.
۱۳۹۱	۲۹۰ ص. : مصور. — (آموزش فنی و حرفه‌ای ؛ شماره درس ۲۵۸۱)
	متون درسی رشته معدن، زمینه صنعت.
	برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های
	درسی رشته معدن دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت
	آموزش و پرورش.
	۱. معدن و ذخایر معدنی — آتشکاری. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون
	برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته معدن. ب. عنوان. ج. فروست.

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب: حفاری (چالزنی و آتشکاری) - ۳۵۸/۳۳

تدوین و گردآوری: مهندس حمیدرضا امانی، مهندس حسن نبوی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتابهای درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا: صغری عابدی

طراح جلد: محمدحسن معماری

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

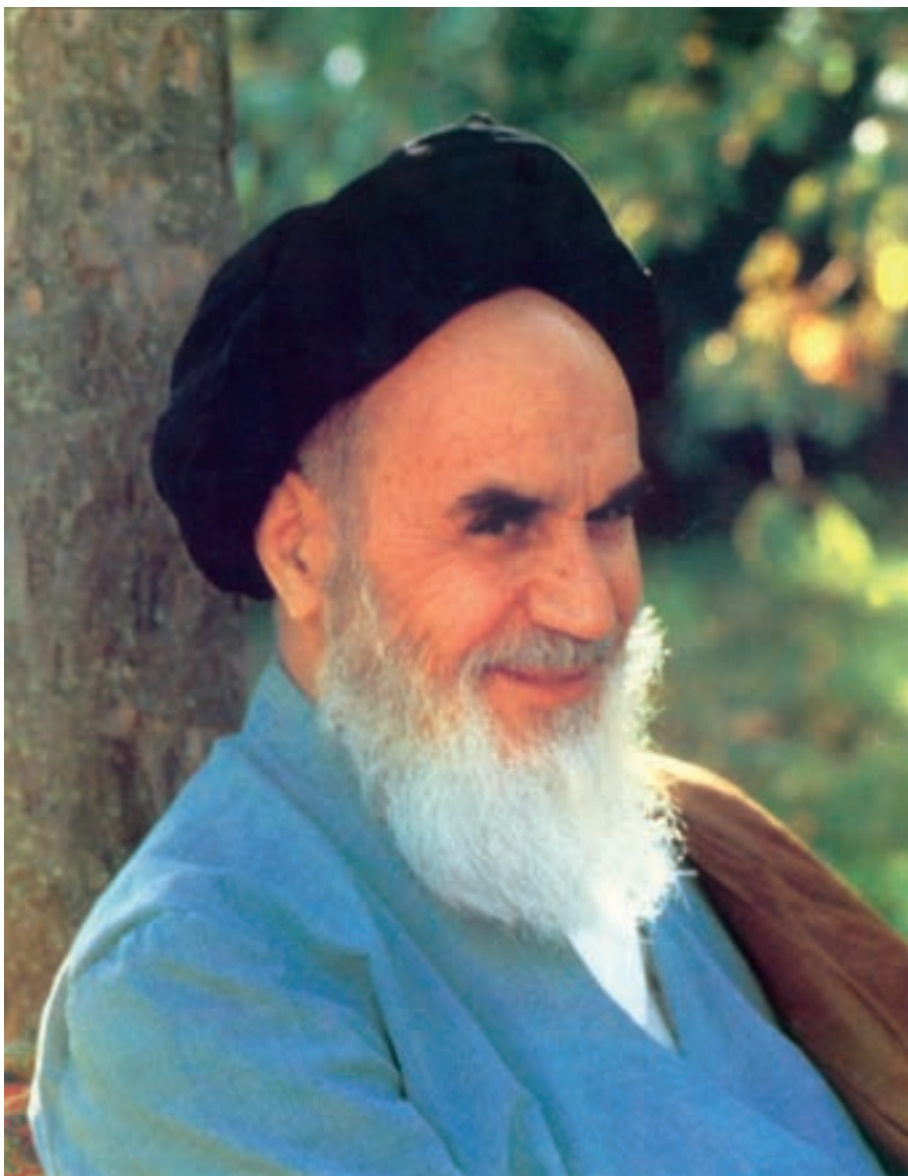
تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: نادر

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ پنجم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹-۹۳-۱۰۹۳-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-1093-9



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست مندرجات

۱

یاد آوری

بخش اوّل — چالزنی

۹

فصل اوّل : حفر چال

۱۵

فصل دوم : روش ها و تجهیزات حفر چال

۴۲

فصل سوم : موارد ایمنی در حفر چال

بخش دوم — مواد منفجره

۴۶

فصل چهارم : آشنایی با مواد منفجره

۶۲

فصل پنجم : چاشنی ها و فتیله ها

۸۲

فصل ششم : مواد منفجره معمول در معادن

بخش سوم — آتشکاری

۱۳۱

فصل هفتم : روش ها و مراحل آتشکاری

۱۹۶

فصل هشتم : خرج گذاری

۲۱۳

فصل نهم : ایمنی انفجار

بخش چهارم — حفاری

۲۲۵

فصل دهم : حفر تونل

۲۶۷

فصل یازدهم : حفر چاه

۲۷۹

فصل دوازدهم : حفر گمانه

بخش پنجم — اقتصاد آتشکاری (مطالعه آزاد)

۲۹۰

منابع و مأخذ

پیش‌گفتار

با توجه به تغییرات برنامه‌های آموزشی و درسی در شیوه سالی واحدی و ضرورت غنی کردن محتوای تخصصی کتاب‌های درسی به منظور افزایش سطح معلومات و آموخته‌های علمی و عملی هنرجویان هنرستانهای فنی کشور در کتاب‌های رشته معدن نیز تغییرات جدیدی اعمال گردیده است. کتاب حاضر که در روش ترمی واحدی تحت عنوان چالزنی و آتش کاری تدریس می‌شود هم‌اینک بازسازی گردیده و مباحث جدیدی به آن افزوده شده است که امید می‌رود نیازهای فنی هنرجویان را در زمینه حفاری برآورده نماید بدون تردید تلاشها و کوششهای مستمر و خستگی‌ناپذیر هنرآموزان محترم پشتوانه اصلی جهت به بار نشستن اهداف آموزشی رشته معدن هنرستانهای فنی خواهد بود و در اینجا لازم می‌داند مراتب تشکر و قدردانی این دفتر را از آنان اعلام نماید.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش