

عاشق شوارنه روزی کار جهان سرآید

ناخوانده نقش مقصود از کارگاه هستی

« حافظ »

زغال سنگ و روش های اکتشافی

www.ketab.ir

نویسنده: مهندس رضا زند منفرود

پائیز ۱۴۰۰



سرشناسه:	زندمنفرد، رضا، ۱۳۵۹.
عنوان و نام پدیدآور:	زغال سنگ و روش های اکتشافی / رضا زندمنفرد.
مشخصات نشر:	طیس گلشن: سفیران قلم، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری:	۵۴۲ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نقشه (رنگی).
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۷۲۹۵-۱۰-۸
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
یادداشت:	کتابنامه
موضوع:	زغال سنگ -- معدن و ذخایر معدنی Coal mines and mining
رده بندی کنگره:	TN ۸۰۰
رده بندی دیویی:	۶۲۲۳۰
شماره کتابشناسی ملی:	۸۶۸۳۳۰
اطلاعات رکورد کتابشناسی:	فیا
قیمت:	۲۴۰۰۰۰ تومان
مرکز بخش:	۰۹۱۰۳۰۹۳۳۰۱
همه حقوق محفوظ است.	

بخش اول: زغال سنگ و روش های اکتشافی

فصل یکم: کلیات

- ۱-۱- وضعیت زغال سنگ در جهان و ایران ۱
 ۱-۱-۱- وضعیت زغال سنگ در جهان ۱
 ۱-۱-۲- زغال سنگ در ایران ۳
 ۱-۲-۱- ذخایر اکتشاف شده ۴

فصل دوم: زغال سنگ، تعاریف و اصطلاحات

- ۱-۲- مقدمه ۷
 ۲-۲- تعریف زغال سنگ ۸
 ۲-۲-۱- ماسرال های زغال سنگ ۱۱
 ۲-۲-۲- لیتوتیپ ها و میکرولیتوتیپ های زغال سنگ ۱۴
 ۲-۲-۳- دگرگونی زغال سنگ ۱۷
 ۳-۲-۱- دگرگونی منطقه ای ۱۹
 ۳-۲-۲- دگرگونی حرارتی ۲۰
 ۳-۲-۳- دگرگونی دینامیکی ۲۱
 ۴-۲- انواع زغال سنگ (به لحاظ درجه دگرگونی) ۲۳
 ۴-۲-۱- لیگنیت ۲۳
 ۴-۲-۲- شبه بیتومینه ۲۴
 ۴-۲-۳- بیتومینه ۲۵
 ۴-۲-۴- آنتراسیت ۲۶
 ۵-۲- تقسیم بندی های زغال سنگ ۲۷
 ۵-۲-۱- تقسیم بندی های ساختمانی و زمین شناسی ۲۷
 ۵-۲-۱-۱- تقسیم بندی بر اساس ضخامت لایه ۲۸
 ۵-۲-۱-۲- تقسیم بندی بر اساس تعداد شعبه ها ۳۱
 ۵-۲-۱-۳- تقسیم بندی بر اساس مشخصات کیفی ۳۲
 ۵-۲-۱-۴- تقسیم بندی بر اساس شیب لایه ۳۲
 ۶-۲- انواع قطع شدگی لایه های زغال سنگی ۳۳
 ۶-۲-۱- قطع شدگی توسط انشعابات شیلی ۳۴

- ۳۵..... گسل خوردگی ۲-۶-۲
- ۳۶..... آب بردگی ها و مسیر رودخانه های قدیمی ۳-۶-۲
- ۳۷..... دایک های تخریبی ۴-۶-۲
- ۳۹..... نفوذ ماگما ۵-۶-۲
- ۴۰..... ۷-۲- تقسیم بندی های کیفی زغال سنگ
- ۴۱..... ۱-۷-۲- انواع زغال سنگ از نظر درجه کک شوندگی
- ۴۲..... ۱-۷-۲- ۱- زغال سنگ شعله خیز
- ۴۴..... ۲-۷-۲- ۲- زغال سنگ شعله خیز گاز دار یا شعله بلند
- ۴۵..... ۳-۷-۲- ۳- زغال سنگ گازدار
- ۴۵..... ۴-۷-۲- ۴- زغال سنگ چرب
- ۴۶..... ۵-۷-۲- ۵- زغال سنگ کک شو
- ۴۷..... ۶-۷-۲- ۶- زغال سنگ لاغر
- ۴۷..... ۷-۷-۲- ۷- زغال سنگ آنتراسیت
- ۴۸..... ۸-۲- تقسیم بندی سیلر
- ۵۰..... ۹-۲- تقسیم بندی به روش ASTM

فصل سوم: ویژگی های زغال سنگ

- ۵۳..... ۱-۳- ویژگی های کیفی قابل اندازه گیری زغال سنگ
- ۵۴..... ۱-۱-۳- آنالیزهای اولیه یا فوری
- ۵۵..... ۱-۱-۳- ۱-۱-۱-۳- خاکستر
- ۵۵..... ۱-۱-۳- ۱-۱-۱-۳- خاکستر ذاتی
- ۵۶..... ۱-۱-۳- ۲-۱-۱-۳- خاکستر غیر ذاتی
- ۶۲..... ۱-۱-۳- ۲-۱-۱-۳- رطوبت
- ۶۴..... ۱-۱-۳- ۱-۲-۱-۳- زغال سنگ اکسید
- ۶۶..... ۱-۱-۳- ۲-۲-۱-۳- هوازگی زغال سنگ
- ۶۶..... هوازگی مکانیکی یا فیزیکی
- ۶۷..... هوازگی شیمیایی
- ۶۷..... ۱-۱-۳- ۳-۱-۱-۳- کربن ثابت
- ۷۲..... ۱-۱-۳- ۴-۱-۱-۳- مواد فرار
- ۷۳..... ۱-۱-۳- ۲-۱-۳- آنالیزهای اصلی یا نهایی
- ۷۴..... ۱-۱-۳- ۱-۲-۱-۳- گوگرد

- ۷۴..... ۱-۲-۱-۳-۱- گوگرد آلی
- ۷۶..... ۱-۲-۱-۳-۲- گوگرد عنصری
- ۷۶..... ۱-۲-۱-۳-۳- گوگرد معدنی
- ۷۸..... ۱-۲-۱-۳-۴- گوگرد سولفاته
- ۷۹..... ۱-۲-۱-۳-۵- تقسیم بندی به لحاظ منشأ گوگرد
- ۷۹..... الف) گوگرد سن ژنتیک یا درجازاد
- ۸۱..... الف) گوگرد اپی ژنتیک
- ۸۳..... ۱-۲-۱-۳-۶- روش اندازه گیری گوگرد
- ۸۵..... ۱-۲-۱-۳-۲- عناصر کمیاب
- ۸۸..... ۱-۳-۱-۳-۳- آنالیزهای ویژه
- ۸۸..... ۱-۳-۱-۳-۱- ترکیب کانی شناسی خاکستر
- ۸۹..... ۱-۳-۱-۳-۲- کک دهی زغال سنگ
- ۹۴..... ۱-۳-۱-۳-۳- چگالی زغال سنگ
- ۹۶..... ۱-۳-۱-۳-۴- تخلخل زغال سنگ
- ۹۷..... ۱-۳-۴-۱- بررسی های پتروگرافی و تشکیل دهنده ها
- ۹۸..... ۱-۳-۱-۴-۱- قابلیت انعکاس نوری و شفافیت
- ۱۰۰..... ۱-۳-۴-۲- OKΣ (سیگما او کا)
- ۱۰۱..... ۲-۳- جمع بندی مطالب
- ۱۰۹..... ۳-۳- خودسوزی یا احتراق خودبه خودی زغال سنگ
- ۱۱۹..... ۴-۳- عناصر دیگر
- ۱۲۰..... ۵-۳- قیمت گذاری زغال سنگ

فصل چهارم: زمین شناسی و تکتونیک

- ۱۲۳..... ۱-۴- زمین شناسی
- ۱۲۶..... ۱-۱-۴- زمین شناسی زغال
- ۱۳۲..... ۱-۱-۴-۱-۱- ریتیم رسوبی یا سیکلوتیم
- ۱۳۳..... ۱-۴-۲- زمین شناسی ساختمانی و تکتونیک
- ۱۳۹..... ۱-۴-۱-۲-۱- گسل ها
- ۱۴۴..... ۱-۴-۲-۲- چین خوردگی ها
- ۱۴۷..... ۱-۴-۲-۳- درزه های کششی و فشارشی ناشی از سازوکار تکتونیکي محدوده

پیشگفتار

زغال سنگ به عنوان یکی از سوخت‌های تجدید ناپذیر، در بخش صنعت و معدن، جایگاه غیر قابل انکاری دارد. وجود ذخایر عظیم زغال سنگ حرارتی و کک شو در مناطق مختلف ایران، لزوم حمایت و بازنگری سیاست‌های کلان کشوری در خصوص زغال را بیشتر از پیش می‌نماید. در سال‌های گذشته، فعالیت‌های اکتشافی و استخراجی متعددی در مناطق زغال دار ایران صورت گرفته و در حال حاضر و در حوزه صنعت زغال سنگ، تجربیات گرانقیمتی چه در بخش اکتشاف و استخراج و چه در بخش کانه آرایی، فرآوری و کک سازی در کشور موجود است که به دلایلی از این تجربیات و اندوخته های فنی، به نحو حداکثری استفاده نمی‌شود. انتقال تجربه، پرورش نیروهای تخصصی، برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی، ارتباط صنعت با دانشگاه، استفاده از روش‌های نوین اکتشاف، استخراج و فرآوری زغال سنگ به منظور تدقیق در کار و ایجاد ارزش افزوده و دیگر موارد از نیازهای بسیار حساس و فوری در مقوله زغال سنگ است. در این میان، حوزه اکتشاف زغال سنگ با خطری جدی روبه رو است. کمبود منابع معتبر در این حوزه، عدم انتقال تجربه و پرورش نیروهای متخصص جوان، نبود دستورالعمل‌های اکتشافی متناسب با شرایط زغال سنگ‌های ایران خصوصاً در بخش زغال سنگ‌های حرارتی و... از مشکلات موجود به حساب می‌آیند. با توجه به این مهم، انتظار می‌رود که انجمن زغال سنگ ایران و بخش‌های دولتی و خصوصی که در زمینه زغال سنگ، فعالیت‌هایی دارند، بتوانند در راستای اهداف زیر، اقدام جدی نمایند:

۱) تلاش در جهت ارتقای سطح دانش زغال سنگی

۲) انتقال تجربه و پرورش نیروهای تخصصی در تمامی زمینه‌های کاری زغال سنگ