



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد جنوب تهران

دانشکده تحصیلات تکمیلی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد "M.SC"

مهندسی معدن - استخراج

عنوان:

بررسی فنی و اقتصادی مواد معدنی مورد مصرف در صنایع نسوز

و پتانسیل های معدنی آن در استان یزد

استاد راهنما:

استاد مشاور:

نگارش:

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه
۳.....	فصل اول : نسوزها
۴.....	۱-۱-مواد دیرگداز و نسوز.....
۸.....	۱-۱-۱-طبقه بندی و انواع مواد نسوز
۸.....	۱-۲-۱-نسوزهایی از گل آتشیخوار.....
۱۰.....	۱-۲-۱-مواد خام
۱۲.....	۱-۲-۲-ساخت
۱۵.....	۱-۲-۳-موارد استفاده
۱۶.....	۱-۳-۱-آجرهای نسوز با آلومین زیاد
۱۶.....	۱-۳-۱-۱-طبقه بندی
۱۷.....	۱-۳-۱-۲-مواد خام
۱۷.....	۱-۳-۱-۳-ساخت
۱۹.....	۱-۳-۱-۴-موارد استفاده
۱۹.....	۱-۴-۱-آجرهای سیلسی
۱۹.....	۱-۴-۱-۱-طبقه بندی
۲۰.....	۱-۴-۱-۲-مواد خام
۲۰.....	۱-۴-۱-۳-ساخت
۲۲.....	۱-۴-۱-۴-موارد استفاده
۲۳.....	۱-۵-۱-آجرهای نسوزعایق
۲۳.....	۱-۵-۱-۱-طبقه بندی
۲۶.....	۱-۵-۱-۲-مواد خام
۲۶.....	۱-۵-۱-۳-ساخت

عنوان	صفحه
۱-۵-۴-موارد استفاده	۲۷
۱-۶-۱-نسوزهای مخصوص	۲۸
۱-۶-۱-۱-زیرکن	۲۸
۱-۶-۱-۲-زیرکونیا	۲۹
۱-۶-۱-۳-فوق العاده غنی از آلومین	۲۹
۱-۶-۱-۴-کاربید سیلسیم	۳۰
۱-۶-۱-۵-محصولات ریختگی ذوبی	۳۱
۱-۶-۱-۶-اکسید کروم	۳۱
۱-۶-۱-۷-کربن و گرافیت	۳۲
۱-۷-۱-تعریف و خواص مواد دیرگداز	۳۲
۱-۷-۱-۱-تعریف مواد دیرگداز	۳۲
۱-۷-۱-۲-ساختمان مواد دیرگداز	۳۳
۱-۷-۱-۳-نقش مواد دیرگداز	۳۴
۱-۷-۱-۴-خواص مهم مواد دیرگداز	۳۶
۱-۷-۱-۵-روشهای اندازه گیری و سنجش خواص فوق	۳۶
۱-۷-۱-۶-انواع آجرهای دیرگداز	۴۴
۱-۷-۱-۷-مواد اولیه آجرهای دیرگداز	۴۵
۱-۸-۱-تعریف و خواص مواد دیرگداز	۴۷
۱-۸-۱-۱-تعریف مواد دیرگداز	۴۷
۱-۸-۱-۲-خواص مواد دیرگداز	۴۹
۱-۸-۱-۳-رده بندی مواد دیرگداز	۵۰
فصل دوم : مشخصات کلی پتانسیلهای نسوزاستان یزد	۵۶
۱-۲-۱-معدن خاک نسوزخیرآباد	۵۸
۱-۲-۲-معدن خاک نسوز کوه دری	۶۳
۱-۲-۳-معدن خاک نسوزعلیرضا روزبه جوان	۶۸

عنوان	صفحه
۴-۲- معدن خاک نسوز چشمه شتران	۷۵
۵-۲- معدن خاک نسوز رباط کلمرد	۸۰
۶-۲- معدن خاک نسوز چهارچشمه	۸۶
۷-۲- معدن خاک نسوز سرتخت	۹۲
۸-۲- معدن خاک نسوز گوار دشتوک	۹۷
۹-۲- معدن خاک نسوز کوه قرنی	۱۰۲
۱۰-۲- معدن خاک نسوز دارین	۱۰۸
۱۱-۲- معدن خاک نسوز چاهبیر	۱۱۴
فصل سوم : بررسی فنی و اقتصادی پتانسیل‌های نسوز با استانداردهای جهانی	۱۱۹
نتیجه گیری	۱۵۲
پیشنهادات	۱۵۷
منابع و مأخذ فارسی	۱۵۸
منابع و مأخذ لاتین	۱۶۰

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱-درجه حرارت خمیری شدن در رابطه با معادل مخروط آذرسنجی	۷
جدول ۱-۲-گروه بندی آجر نسوز عایق	۲۵
جدول ۱-۳-نهاره مخروطهای زگرو اورتون همراه با درجه حرارت معادل آنها برحسب سانتیگراد	۳۵
جدول ۱-۴-نقطه ذوب بعضی از اکسیدها	۴۶
جدول ۱-۵-رده بندی مواد سرامیکی بر اساس ویژگی ماده	۴۸
جدول ۱-۶-رده بندی مواد دیرگداز شکل گرفته با تخلخل کلی کمتر از ۴۵٪ مطابق ISO ۱۱۰۹	۵۳
جدول ۱-۷-رده بندی عمومی مواد دیرگداز	۵۵
جدول ۱-۲-آنالیز شیمیایی خاک نسوز خیرآباد	۶۲
جدول ۲-۲-آنالیز شیمیایی خاک نسوز کوه دری	۶۷
جدول ۲-۳-آنالیز شیمیایی خاک نسوز روزبه جوان	۷۴
جدول ۲-۴-آنالیز شیمیایی خاک نسوز چشمه شتران	۷۹
جدول ۲-۵-آنالیز شیمیایی خاک نسوز رباط کلمرد	۸۵
جدول ۲-۶-آنالیز شیمیایی خاک نسوز چهارچشمه	۹۱
جدول ۲-۷-آنالیز شیمیایی خاک نسوز سرتخت	۹۶
جدول ۲-۸-آنالیز شیمیایی خاک نسوز گواردشتوک	۱۰۱
جدول ۲-۹-آنالیز شیمیایی خاک نسوز کوه قرنی	۱۰۷
جدول ۲-۱۰-آنالیز شیمیایی خاک نسوز دارین	۱۱۳
جدول ۲-۱۱-آنالیز شیمیایی خاک نسوز چاهیبی	۱۱۸
جدول ۳-۱-درجه حرارت خمیری شدن دیرگدازها در رابطه با معادل مخروط آذرسنجی	۱۲۲
جدول ۳-۲-طبقه بندی دیرگدازها بر اساس رتبه آذرسنجی (PCE)	۱۲۳
جدول ۳-۳-طبقه بندی دیرگدازها بر اساس ترکیب شیمیایی	۱۲۴
جدول ۳-۴-مشخصات خاک نسوز معدن خیرآباد	۱۲۶
جدول ۳-۵-مشخصات خاک نسوز معدن کوه دری	۱۲۷
جدول ۳-۶-مشخصات خاک نسوز معدن روزبه جوان	۱۲۸

جدول ۳-۷-مشخصات خاک نسوز معدن چشمه شتران	۱۲۹
جدول ۳-۸-مشخصات خاک نسوز معدن رباط کلمرد	۱۳۰
جدول ۳-۹-مشخصات خاک نسوز معدن چهارچشمه	۱۳۱
جدول ۳-۱۰-مشخصات خاک نسوز معدن سرتخت	۱۳۲
جدول ۳-۱۱-مشخصات خاک نسوز معدن گواردشتوک	۱۳۳
جدول ۳-۱۲-مشخصات خاک نسوز معدن کوه قرنی	۱۳۴
جدول ۳-۱۳-مشخصات خاک نسوز معدن دارین	۱۳۵
جدول ۳-۱۴-مشخصات خاک نسوز معدن چاهبیر	۱۳۶
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز خیرآباد به روش DCF	۱۳۷
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز روزبه به روش DCF	۱۳۹
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز کلمرد به روش DCF	۱۴۰
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز سرتخت به روش DCF	۱۴۱
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز گواردشتوک به روش DCF	۱۴۲
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز کوه قرنی به روش DCF	۱۴۳
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز دارین به روش DCF	۱۴۵
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز چاهبیر به روش DCF	۱۴۶
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز چهارچشمه به روش DCF	۱۴۷
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز شتران به روش DCF	۱۴۸
جدول محاسبات اقتصادی طرح بهره برداری معدن خاک نسوز کوه دری به روش DCF	۱۴۹
جدول مقایسه معادن	۱۵۰

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۵۹	شکل ۱-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز خیرآباد
۶۴	شکل ۲-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز کوه دری
۷۰	شکل ۳-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز علیرضا روزبه جوان
۷۶	شکل ۴-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز چشمه شتران
۸۲	شکل ۵-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز رباط کلمرد
۸۷	شکل ۶-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز چهارچشمه
۹۳	شکل ۷-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز سرتخت
۹۸	شکل ۸-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز گواردشتوک
۱۰۳	شکل ۹-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز کوه قرنی
۱۰۹	شکل ۱۰-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز دارین
۱۱۵	شکل ۱۱-۲- محل و موقعیت جغرافیایی معدن خاک نسوز چاهبیر



چکیده

مجموعه حاضر که پایان نامه دوره کارشناسی ارشد این جانب محسوب می شود تحت عنوان «بررسی فنی و اقتصادی پتانسیل های نسوز استان یزد» با هدف پتانسیل یابی مواد اولیه قابل استفاده در صنعت نسوز و بررسی فنی اقتصادی پتانسیل های موجود در استان یزد با استفاده از تلفیق دوگرایش متفاوت رشته های معدن و مواد تنظیم گردیده، امید است که مفید واقع شود.

این مجموعه مشتمل بر ۳ فصل می باشد:

۱. فصل اول: نسوزها

۲. فصل دوم: مشخصات کلی پتانسیل های نسوز استان یزد

۳. فصل سوم: بررسی اقتصادی پتانسیل های نسوز با استانداردهای

جهانی

در فصل اول به تعریف مواد نسوز، ساختمان، نقش، کاربرد، تقسیم بندی، شکل و مواد اولیه قابل استفاده در صنعت نسوز پرداخته ایم و نیز استانداردهایی در مورد نسوزها را آورده ایم. در فصل دوم پتانسیل های نسوز استان که شامل یازده معدن است را از نظر زمین شناسی، محدوده معدن و آنالیز شیمیایی خاک معدن را مورد بررسی قرار داده ایم. سپس در فصل سوم آنالیز خاک معادن نسوز استان را با استانداردهای جهانی مقایسه کرده و از نظر اقتصادی مورد بحث و بررسی قرار داده ایم در آخر چند نظر و پیشنهاد آورده ایم که امید است مورد استفاده قرار گیرد.