

ماستامه ممرادکو

شماره ۱۱ - آذر ۱۳۹۹

شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه

دولومیت

دولومیت :

خواص فیزیکی :

(CO₂) می باشد. دولومیت به صورت لایه های عظیم با ضخامت های چند ده فوتی یافت می شود. آن ها حدود ۱۵٪ پوسته زمین را می سازند و به مقدار زیاد در تمام نقاط دنیا یافت شده اند و به عنوان یکی از اجزاء رایج سنگ های رسوبی شناخته می شوند. سنگ معدنی دولومیت در اسید کلریک حل می شود. از نظر سختی دولومیت در رده ۴ قرار دارد و از استحکام بیشتری نسبت به دیگر کانی های کربناته از جمله کلسیت (درجه سختی ۳) برخوردار است. لازم به ذکر است که دولومیت در اثر هوازگی به رنگ زرد نخودی و یا صورتی دیده می شود که این امر به علت وجود درصد ناچیزی FeCo₃ در ترکیبات آن است. که در این شرایط سنگ معدنی دولومیت بسیار کمیاب است. سنگ های حاوی دولومیت را با همان نام دولومیت یا سنگ آهک دولومیتی می شناسند. کانی های کربناته شامل کلسیت، آراگونیت، دولومیت می باشد.

مصارف دولومیت:

بیشترین مصارف سنگ های معدنی را می توان به دولومیت اختصاص داد چرا که این سنگ ها را می توان در تمامی نقاط دنیا مشاهده کرد. شاید هیچ ماده معدنی دیگری، مصارفی را که سنگ آهک و دولومیت دارند، نداشته باشد. سنگ های کربناته به خاطر خواص فیزیکی خود پایه های اساسی صنعت مصالح ساختمانی را تشکیل می دهند و از بدو تمدن بشری مورد استفاده مصارف این سنگ ها رو به افزایش است.

از دولومیت به عنوان سنگ ساختمانی، در ساخت شیشه، ساخت سیمان، برای از بین بردن اسیدیته خاک و رشد بهتر گیاهان در مصارف کشاورزی، در کارخانه های ذوب آهن جهت ذوب و تصفیه آهن، به شکل سنگ خورده شده در ساخت راه آهن، تونل های تخلیه فاضلاب و معادن ذغال، در ساخت بتن، به عنوان سنگ های زینتی، به دلیل دارا بودن خاصیت PH در آکواریوم ها جهت تنظیم آب و در صنعت دارو سازی نیز از دولومیت استفاده می شود. دولومیت همچنین به صورت پخته و کلسینه در دانه بندی پودری و میکرونیزه و با خلوص بالا به صورت بسته بندی شده و قیمت و شرایط مناسب برای مصارف داخلی و امور صادراتی کاربرد دارد.

نام دولومیت از نام کانی شناس فرانسوی دولومیو گرفته شده است. آغاز کشف این سنگ را می توان به سال ۱۷۹۲ اختصاص داد. در مناطق رسوبی سرتاسر جهان می توان دولومیت را پیدا کرد اما بیشترین جایی که می توان آن را یافت کشور های آفریقایی و اروپایی است. این سنگ را می توان جز دسته سنگ های رسوبی و دگرگونی محسوب کرد. از نظر ساختمان و نوع بهم پیوستگی دولومیت با سنگ کیلسیت متفاوت است. در برخی موارد این سنگ به نام دولوستون نیز شناخته می شود. سنگ معدنی دولومیت با رسوب گذاری سنگ آهک و با ترکیب منیزیم غنی شده توسط آب های زیر زمینی تشکیل می شود. دولومیت را می توان به اشکال زخیم و با لایه های عظیم یافت و بیشتر بدین شکل یافت می شوند.

کانی دولومیت در سه جهت رخ کامل دارد. اکثر دولومیت ها به رنگ های خاکستری مایل به کرم و سفید مایل به خاکستری یافت می شوند ولی برخی با رنگ های دیگری مانند سفید، زرد، سبز و سیاه هم دیده شده اند. این کانی دارای وزن مخصوص ۲/۶ گرم بر سانتیمتر مکعب، سختی آن ۴-۳/۵ و دارای جلای شیشه ای یا مرواریدی می باشد.

خواص شیمیائی :

عناصر تشکیل دهنده دولومیت عمدتاً اکسید منیزیم (MgO) و اکسید کلسیم (CaO) می باشد ولی ممکن است عناصر دیگری چون اکسیدهای آهن، سدیم و پتاسیم نیز در ساختمان آنها یافت شود. این کانی حاوی ۳۰/۴٪ (CaO)، ۲۱/۹۲٪ (MgO)، و ۴۷/۷٪



امیرالمومنین علیه السلام می فرمایند :

لَا يَدْرُكُ الْعِلْمَ بِرَادَّةِ الْجِسْمِ.
دانش، با تن آسایی به دست نمی آید.

(بحار الانوار، ج ۷۸، ص ۱۲۰)



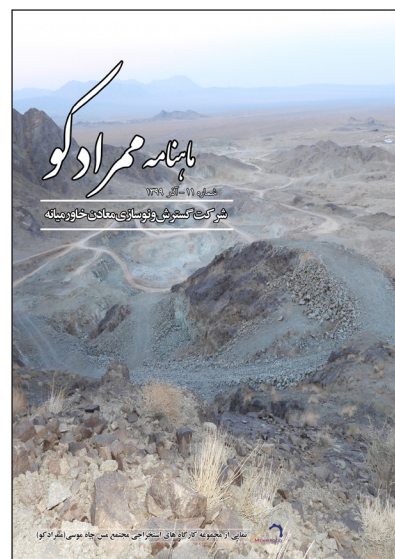
فهرست مطالب

۴	ایزوله سازی در معادن
۵	گزارش بازدید از معادن سنگ آهک و دولومیت
۶	خبرهای کشوری
۷	خبرهای ممرادکو
۸	فرایند تولید کاتد
۹	یلدا در ممرادکو - عکس هفته
۱۰	HSECE
۱۱	Moving the Coal through a Coal-Fired Power Plant

نشریه داخلی شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممرادکو) سال اول - آذرماه ۱۳۹۹ - شماره ۱۱

مدیرمسئول: آقای مهندس الیاس ایران نژاد
مدیراجرایی: معصومه قطب الدینی
همکاران این شماره:

آقای امیرحسین نوری زاده از ستاد تهران - واحد HSEC کارخانه آهک و دولومیت
کرمان - مجتمع مس چاه موسی
شماره تماس: ۸۸۵۷۳۸۷۴ (۲۱) ۹۸+
نشانی: تهران - شهرک غرب - تقاطع بلوار خوردین و خیابان ایران زمین شمالی -
ساختمان های دوبرال - برج آرمینه - طبقه اول - واحد ۱۰۳



ایزوله سازی در معادن زغالسنگ

تهیه کننده مقاله:
امیرحسین نوری زاده



بخش ایزوله قرار می گیرد که شامل چند سری مسدودکننده و یک محفظه خالی می باشد. سپس فشار این فضای خالی توسط یک داکت که به شبکه پرفشار تهویه معدن متصل است افزایش می یابد. یک تنظیم کننده هوای خروجی روی مسدودکننده خارجی قرار می گیرد تا فشار اتمسفری پشت مسدودکننده داخلی با فشار فضای خالی برابر گردد.

۲- اتاق فشار مثبت
اتاق فشار مثبت (شکل ۲) یک روش پیشگیرانه جدید برای مقابله با خطرات ناشی از فضاهای



می شود.

ایزوله و جبهه های کاری فعال جهت مدیریت صحیح و درک بهتر وضعیت جوی در این فضاها می باشد. این روش در استرالیا مورد استفاده قرار گرفته و شیوه های مربوط نشان می دهد که کاربرد آن بسیار مناسب است.

محفظة فشار مثبت شامل نصب یک مسدودکننده قابل انعطاف با مقاومت ۵ پوند بر اینچ مربع (psi) یا ۳۴/۴۷ کیلو پاسکال (Kpa) بین فضای تخریب شده و اتاق فشار و یک مسدودکننده سازه ای با مقاومت ۲۰ پوند بر اینچ مربع (psi) یا ۰/۱۳۷ مگا پاسکال (Kpa) در خارج از آن می باشد.

شکل ۲: اتاق فشار مثبت

مسدودکننده با مقاومت ۵ پوند بر اینچ مربع (۳۴/۴۷ کیلو پاسکال) برای غلبه بر تغییر شکل های قابل توجه لایه بندی طراحی شده و عامل آسیب رساندن به مسدودکننده های سنتی بخش تخریب شده می باشد. مسدودکننده خارجی برای مقابله با همگرایی لایه بندی طراحی شده است. سپس نیتروژن به داخل اتاق تزریق می شود و مقدار نیتروژن تزریق شده در هر محل از طریق سنسورهای فشار و هوای موجود در اتاق و بخش تخریب شده پایش می گردد.

آقایان تیمکو و دریک در سال ۲۰۰۶ سرعت گاز را در قسمت ایزوله بخش تخریب شده از جبهه کار طولانی اندازه گیری کردند که در بازه ۰/۰۰۵۱ تا ۰/۰۱۵۰ متر بر ثانیه قرار داشت. بر این اساس، مدت زمانی که گاز عرض ۳۰۰ متری از جبهه کار طولانی را طی می کند حدود ۸ ساعت زمان می برد. در این صورت میزان نشت گاز از هر مسدودکننده با قدرت ۱۴۰ کیلو پاسکال در بازه ۰/۱۲ تا ۰/۲۴ مترمکعب بر ثانیه قرار دارد. در زیر به دو روش متداول جهت کاهش تبادلات اتمسفری فضای ایزوله شده با فضای معدن به صورت مختصر اشاره می شود:

۱- اتاق فشار

میزان نشتی از مسدودکننده ها که توسط فشار اتمسفر ایجاد می شود در فضاهای وسیع تر استخراج شده بیشتر می باشد. یک راه حل متداول برای کاهش تبادلات اتمسفری داخل فضای ایزوله، ساخت محفظه های فشار می باشد. این روش می تواند برای تعادل فشار منطقه ایزوله شده جهت محدود کردن تبادلات اتمسفری با معدن مورد استفاده قرار گیرد.

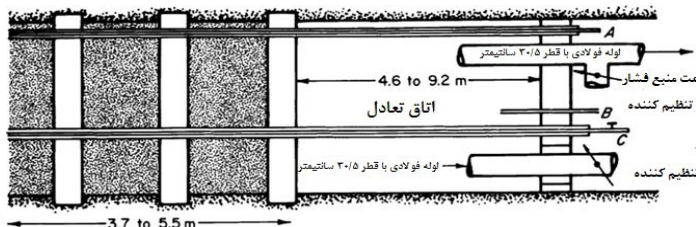
شکل ۱: محفظه فشار

محفظة فشار در سمت فشار تهویه کمتر در

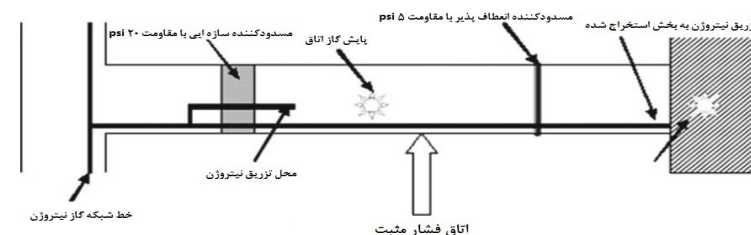
در ۲۰ نوامبر ۱۹۶۸، انفجاری در معدن شماره ۹ شرکت Consolidation Coal در نزدیکی Farmington، ویرجینیای غربی رخ داد که باعث مرگ ۷۸ معدنچی شد. فاجعه Farmington منجر به تصویب قانون ۱۹۶۹ توسط کنگره فدرال ایمنی و بهداشت معادن زغالسنگ شد (قانون ۱۹۶۹ معادن زغالسنگ). این قانون بسیار جامع تر و دقیق تر از قوانین قبلی فدرال در زمینه صنعت معدن می باشد. این قانون اول از هر چیزی معادن زغالسنگ را ملزم به استفاده از مسدودکننده هایی (Mine Seals) محکم و غیرقابل انفجار برای بخش های متروکه و استخراج شده می کند. پس از ابلاغ قانون زغالسنگ ۱۹۶۹، تعداد انفجارها و شدت آنها به طرز چشمگیری کاهش یافت. استفاده از مسدودکننده ها برای بخش های غیرفعال، باعث کمک به کاهش ریسک انفجار در بخش های فعال معدن می شود.

از سوی دیگر، برای کنترل گاز متان در مناطق استخراج شده از معادن زغالسنگ و کاهش ریسک انفجار در اثر افزایش گاز متان، قوانین معدنی شرکتها را ملزم می کند که از تهویه مناسب یا مسدودکننده ها برای بخش های متروکه استفاده کنند. باین حال، با توجه به هزینه های عملیاتی بالا برای تهویه دائم بخش های متروکه معدن، گزینه استفاده از مسدودکننده ها اقتصادی ترین و ایمن ترین گزینه می باشد. بدون استفاده از این مسدودکننده ها، بخش های استخراج شده معدن نیاز به بازرسی و پایش پیوسته داشته و معدنچیان را در معرض خطرات زیادی قرار می دهد. بنابراین، در تمام معادن زغالسنگ ایالات متحده، مسدودکننده ها جهت جداسازی بخش های متروکه و استخراج شده از جبهه های فعال کاری به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرند.

در حال حاضر ۴ کاربرد برای مسدودکننده ها تعریف شده است: (۱) ایزوله کردن پنل های استخراجی، (۲) ایزوله سازی یک منطقه، (۳) ایزوله سازی میان برها (Cross Cut) و (۴) ایزوله سازی آتش. عموماً مسدودسازی معدن بر تبادلات هوا بین منطقه ایزوله شده و منطقه فعال کاری تأثیر میگذارد. این دو اثر عبارتند از: محل و کیفیت. محل ایزوله سازی در محدود کردن تبادل هوا نقش حیاتی دارد. موقعیت نصب مسدودکننده ها بایستی جایی در نظر گرفته شود که انسداد ورودی ها و تخریب مسدودکننده ها حداقل بوده و نشت جریان هوا را کاهش دهد. همچنین، ساخت مسدودکننده ها با کیفیت بالا نیز می تواند نشت هوا را کاهش دهد. کیفیت مسدودسازی معدن از طریق عواملی از قبیل همگرایی سقف و کف، کیفیت مواد مورد استفاده برای مسدودسازی، خرج گذاری و ... کنترل



۱



۲



گزارش تصویری از بازدید مدیرعامل محترم ممراد کوآقای مهندس ایران نژاد به همراه مدیریت مجتمع آهک و دولومیت آقای مهندس فراهانی در تاریخ سه شنبه ۲۵ آذرماه ۱۳۹۹ از معادن سنگ آهک و دولومیت سرآسیاب، چترود و کاظم آباد کرمان



رئیس سازمان صمت استان کرمان اعلام کرد:

رشد تولید ناخالص داخلی صنعت و معدن کرمان

تسهیلات به واحدهای کوچک و متوسط استان کرمان ۳۰ برابر بیش از کشور بوده که در قالب تسهیلات رونق تولید و تبصره ۱۸ پرداخت شده است.



رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان گفت: حوزه صنعت و معدن از ۶ سال قبل در قالب برنامه ششم توسعه، اسناد بالادستی و اقتصاد مقاومتی تاکنون بخشی گسترده‌ای از برنامه‌های خود را انجام داده است.

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین»، مهدی حسینی‌نژاد با اشاره به گزارش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان اظهار داشت: رشد اقتصادی استان در برنامه ششم توسعه متوسط ۸.۵ درصد رشد پیش‌بینی شده و این آمار در حوزه صنعت ۱۱.۴ و معدن ۱۰.۶ دیده شده و قرار بود از ۳۷ درصد تولید ناخالص داخلی استان که صنعت، معدن و تجارت در آن نقش بازی می‌کرد را به ۴۸ درصد برسانیم.

وی ادامه داد: در ابتدا در شرایط فعلی جنگ اقتصادی این برنامه دشوار به نظر می‌رسید اما تاکنون حوزه صنعت و معدن استان کرمان بر اساس آمار ۴۴.۲ درصد از تولید ناخالص داخلی استان را شکل داده است.

رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان بیان کرد: ۸ درصد رشد اقتصادی در برنامه ششم توسعه پیش‌بینی شده که از این میزان ۲.۱ اتفاق افتاده و رشد اقتصادی استان کرمان ۳.۹ درصد محقق شده که بیش از متوسط کشوری بوده است.

حسینی‌نژاد تصریح کرد: حوزه صنعت و معدن از ۶ سال قبل در قالب برنامه ششم توسعه، اسناد بالادستی و اقتصاد مقاومتی تاکنون بخشی گسترده‌ای از برنامه‌های خود را انجام داده است.

وی افزود: سعی کردیم از منابع دولتی فاصله بگیریم زیرا برای رشد ۸ درصدی باید سالانه ۲۵ هزار میلیارد تومان و ۷۰۰ میلیون دلار سرمایه‌گذاری می‌کردیم و این سرمایه توسط دولت مثل برنامه‌های قبلی بیش از ۲ درصد اتفاق نمی‌افتاد.

رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان اضافه کرد: توجه به بخش خصوصی برای افزایش رشد اقتصادی مورد توجه استان کرمان قرار گرفت و در این راستا ظرفیت صنایع بزرگ و معین‌های اقتصادی به کار گرفته شد.

حسینی‌نژاد تشریح کرد: ۱۶۰ هزار میلیارد تومان در حوزه صنعت و معدن با تاکید بر سرمایه بخش خصوصی سرمایه‌گذاری کردیم و این طرح‌ها اکنون در مراحل بهره‌برداری قرار گرفته‌اند و عموماً ظرفیت‌های استان از جمله بزرگ‌ترین معدن مس خاورمیانه، بزرگ‌ترین معادن کرومیت و فولاد ایران و معادن زغال‌سنگ جزو ذخایر خوب کشور را در اختیار داریم اما در تکمیل زنجیره که با توجه به ظرفیت‌ها اقدامی انجام نشده بود را دنبال کردیم.

وی با تاکید بر اینکه در حوزه فولاد به شدت رشد کردیم، عنوان کرد: شرکت مس باهنر، یکی از واحدهای صنعتی بزرگ استان کرمان

است و رشد آن در حال افزایش است و در صنعت فولاد ۲۸ ابرپروژه را شکل دادیم.

رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان ابراز کرد: از ۵۵ میلیون تن فولاد کشور در افق ۱۴۰۴ میزان ۲۰ درصد در استان کرمان برنامه ریزی شده و زنجیره از معدن تا شمش را در استان شکل دادیم.

حسینی‌نژاد افزود: ۴۴ میلیون تن از تولید ۸۲ میلیون تنی کنسانتره در افق ۱۴۰۴ کشور و ۳۸ میلیون تن از ۷۸ میلیون تن گندله کشور برای استان کرمان در نظر گرفته شده است.

وی ادامه داد: نزدیک ۴۰ درصد از متوسط تکمیل زنجیره صنعت فولاد کشور در استان کرمان محقق می‌شود که این امر با احداث ۲۸ ابرکارخانه شکل گرفته و سپس کارخانه‌های بزرگ موتورهای محرک برای صنایع وابسته قطعه‌سازی و خدمات است و تمامی آن در سایه توجه به بخش خصوصی محقق شده است.

رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان با بیان اینکه ظرفیت‌های معدنی را به افراد با فعالیت ارزش افزوده می‌دهیم و وزیر صمت نیز توجهی ویژه به این حوزه دارد تصریح کرد: ۱۳ درصد از سرمایه‌گذاری‌های استان کرمان توسط دولت، ۳۹ درصد بخش خصوصی و ۲۰ درصد معین‌های اقتصادی تشکیل داده‌اند.

حسینی‌نژاد با تاکید بر اینکه برنامه توجه به ظرفیت‌های استان را دنبال می‌کنیم اظهار داشت: گردش مالی و حساب‌های شرکت‌های بزرگ را به استان آوردیم که ۶۵ درصد گردش مالی ما مربوط به واحدهای صنعتی است و طبیعتاً وقتی منابع افزایش یابد مصارف افزایش می‌یابد.

وی اضافه کرد: با استفاده از ظرفیت گردش مالی شرکت‌های بزرگ استان پرداخت

رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان اذعان کرد: تکنولوژی و تولید محصولات دانش‌بنیان که اکنون مورد توجه دنیا است را در قالب SMEها دنبال می‌کنیم که بتوانیم بهره‌وری را در رشد اقتصادی استان با کمک دانشگاه و واحدهای صنعتی پیش ببریم.

حسینی‌نژاد یادآور شد: معادن غیرفعال را که مورد توجه ویژه وزیر صمت است، فعال می‌کنیم و در چارچوب ضوابط و مقررات نمی‌توانیم این کار را بکنیم و ظرفیت‌های واحدهای فراوری را برای سرعت کار به افراد با سابقه و دانش و توان مالی بدهیم تا اینکه معدن را به فردی بدون دانش بدهیم.

وی عنوان کرد: چوپان، زن خانه دار و کشاورز در استان کرمان صاحب مجوز شدند که این افراد دانش و توان اقتصادی ندارند لذا نتوانستند بهره‌برداری و اکتشافی انجام دهند که این برنامه یکی از راهکارهایی است که دنبال می‌کنیم.

بر اساس گزارشی از ایرنا، رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان کرمان بیان کرد: زمانی که ضوابط را به گونه‌ای ساده بگیریم، هر کسی بتواند به حوزه معدن ورود کند، کار ما خروجی ندارد در این زمینه با هفت هزار تومان افراد می‌توانستند تا ۲۶۰ کیلومتر پهنه معدنی را ثبت دهند که این امر به لحاظ قانونی شدنی بود و این افراد بدون اعتبار، هزینه و انجام اکتشاف معادن را راکد و بولکه می‌کردند.

حسینی‌نژاد خاطرنشان کرد: برای تعیین تکلیف این معادن ضوابطی از جمله داشتن شرایط دانش و توان فنی و مالی را گذاشتیم و در این راستا اکتشاف و تکمیل زنجیره ارزش افزوده، باید مورد توجه معادن باشد.



اخبار کارخانه و معدن فراوری زغالسنگ طبس

برگزاری دوره اطفای حریق در کارخانه
فراوری زغالسنگ در مورخ ۱۲ آذرماه ۱۳۹۹.



بازدید جناب آقای مهندس ایران نژاد مدیرعامل
محترم از کارخانه فراوری زغالسنگ در مورخ
۱۶ آذرماه ۱۳۹۹.



بازدید جناب آقای مهندس ایران نژاد
مدیرعامل محترم از معدن زغال سنگ در
مورخ ۱۷ آذرماه ۱۳۹۹



جلسه با کارشناسان معدن و عرض تبریک به
مناسبت سالروز تاسیس هلدینگ بزرگ میدکو



سخنرانی جناب آقای مهندس ایران نژاد برای
کارکنان و پرسنل معدن ۵ پروده شرقی



جلسه بهره برداری کارخانه فراوری زغالسنگ
با حضور آقای مهندس بختیاری در مورخ ۱۸
آذرماه ۱۳۹۹ برگزار گردید.



بازدید رئیس سازمان صنعت و معدن استان
جناب آقای مهندس جرجانی و رئیس صنعت
و معدن شهرستان جناب آقای مهندس زارعنیا
و تیم همراه از معدن ۵ پروده شرقی



بازدید آقای جرجانی ریاست محترم اداره
صنعت، معدن و تجارت استان خراسان جنوبی
و هیئت همراه از کارخانه فراوری ممرادکو



بازدید جناب آقای مهندس زمانی مدیر محترم
کارخانه فراوران پابدانا از کارخانه فراوری
زغالسنگ در مورخ ۵ آذرماه ۱۳۹۹.



اخبار کارخانه آهک و دولومیت

دیدار جناب آقای مهندس ایران نژاد مدیریت
محترم عامل شرکت گسترش و نوسازی
معادن خاورمیانه با مدیران، روسا و پرسنل
مجتمع آهک و دولومیت کرمان در محل سالن
اجتماعات سایت. در تاریخ ۲۶ آذرماه ۱۳۹۹.



بازدید آقای دکتر پورمند مدیرعامل محترم
میدکو و آقای مهندس ایران نژاد مدیرعامل
محترم شرکت گسترش و نوسازی معادن
خاورمیانه از کارخانه آهک و دولومیت کرمان
در تاریخ سه شنبه ۲۵ آذرماه ۱۳۹۹. این
بازدیدها هر دو هفته یک بار انجام می شود.



جلسه هفتگی تولید کارخانه آهک و دولومیت
در تاریخ ۱۶ آذرماه ۱۳۹۹.



۱- مرحله هیپ:

در این مرحله محلول پاششی که حاوی آب، اسید سولفوریک می باشد از طریق لوله های پاشش و پمپ های مربوطه بر روی سطح هیپ پاشش می شود که حاصل آن محلول خروجی از هیپ، PLs می باشند این محلول خروجی از بستر هیپ حاوی مس می باشد.

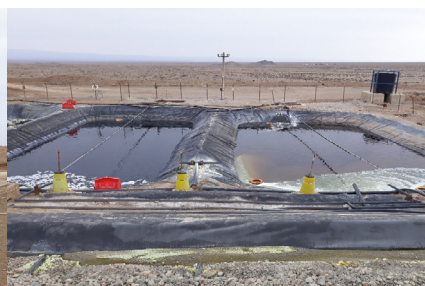
فرآیند تولید کاتد از مرحله هیپ تا بسته بندی کاتد در مجتمع مس چاه موسی

**۵- مرحله وزن کشی
و بسته بندی محصول:**

در این بخش کاتد تولید شده توسط واحد انبار وزن کشی و شناسنامه گذاری می شود، سپس توسط پالت های چوبی و تسمه های فلزی بسته بندی می گردد تا برای حمل و بارگیری و ارسال برای مشتریان آماده گردد.

**۲- مرحله پوندها:**

در این مرحله محلول خروجی از هیپ وارد استخرهایی به نام پوند می شود. که این محلول از پوند ها خارج و به فیلتر وارد می شود. بعد از فیلتر شدن به بخش SX وارد می شوند. لازم به ذکر است استفاده از عایق های ژئوممبران ضد اسید، جهت جلوگیری از نشتی مواد به محیط زیست و کنترل عملیات تولید بسیار ضروری می باشد.

**۳- مرحله SX:**

در این مرحله در قسمت SX با تغلیظ و تخلیص محلول خروجی از هیپ غلظت مس در محلول افزایش می یابد و محلول با غلظت بالا مس، توسط خطوط پاپینگ به بخش الکترووینینگ منتقل می شود.

**۴- مرحله الکترووینینگ:**

در این مرحله مس تغلیظ شده حاصل از بخش SX وارد بخش EW می شود و محلول درون سلول ها جریان می یابد. سپس از طریق جریان الکتریسیته ورودی به سلول های EW، فلز مس موجود در محلول بر روی صفحات کاتد رسوب میکند و طی گذشت چند روز ضخامت ورق های مسی افزایش می یابد تا به وزن ایده آل خود برسند و از درون سلول ها توسط جرثقیل سقفی بیرون کشیده می شود. در پایان کاتد تولید شده توسط کارواش شستشو داده می شود تا محصول تولیدی آماده بسته بندی گردد.

**مجتمع مس چاه موسی**

مجتمع مس چاه موسی واقع در استان سمنان شهرستان شاهرود، روستای طرود در سال ۱۳۸۸ آغاز به کار کرد و در آبان ماه ۱۳۹۰ این پروژه با تولید ۵۰۰ تن کاتد مس در سال و با میزان اشتغالزایی ۴۵ نفر مستقیم و ۵۰ نفر غیرمستقیم تکمیل شد. این مجتمع در سال ۹۸ از بین کلیه واحدهای صنعتی و معدنی کشور به عنوان صنعت سبز زیست محیطی کشور انتخاب شده و در بیست و یکمین همایش ملی صنایع سبز کشور تندیس کلانتری ریاست محیط زیست کشور به شرکت خود اختصاص داد. این

تندیس توسط جناب آقای دکتر عیسی کلانتری ریاست محیط زیست کشور به شرکت ممرادکو اهدا گردید.



شب یلدا از دیرباز تاکنون مورد توجه و اهمیت مردم بوده است. جشن‌ها و شب‌نشینی‌های این شب یک سنت دیرینه در اقصی نقاط کشور محسوب می‌شود.

متأسفانه امسال به خاطر شرایط کرونا امکان برگزاری این مراسم وجود نداشته است به طوری که در شرایط کاری و حتی در کنار خانواده برای برای پیشگیری از شیوع کرونا همگی موظف به رعایت پروتکل‌های بهداشتی از جمله استفاده از ماسک و شستن مداوم دست‌ها می‌باشیم ان شاءالله فرصت برای برگزاری این آیین‌ها در سال‌های بعد وجود خواهد داشت و با مراقبت از جان خود و عزیزان‌مان در سال‌های بعد در کنار هم این جشن را خواهیم گرفت.



عکس: معصومه قطب‌الدینی - کارشناس روابط عمومی کارخانه آهک و دولومیت - دریاچه کویر در کرمان

دریاچه جوان: دریاچه‌ای بسیار زیبا

در دل کویر لوت و کلوت شهداد کرمان بیش از یک سال است که پدیدار شده است. پرنده‌های مهاجر بسیاری به این منطقه جذب شدند و این دریاچه جوان در میان کلوت‌ها، سبب ایجاد منظره و چشم‌اندازی بی‌نظیر و به یکی از جاذبه‌های گردشگری تبدیل شده است. گستردگی دریاچه بسیار زیاد است. این پهنای به قدری است که مسیر جاده‌ای شهداد به نهندان را که ۴۰ کیلومتر بود، مسدود کرد.

همکاران گرامی می‌توانند عکس‌های گرفته شده توسط خود را به روابط عمومی شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه ارسال نموده تا در صورت تأیید در مجله درج نماییم.

HSEC

Especialistas en Prevención de Riesgos

تعریف HSE

بروی کار هر کشور، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بخش پر اهمیت از سرمایه های ملی شناخته شده و اساس توسعه اقتصادی و اجتماعی محسوب می شود و حفاظت از تندرستی نیروی کار و بهینه سازی محیط کار، از اهمیت شایان توجه ای برخوردار است.

بهداشت (Health)، ایمنی (Safety) و محیط زیست (Environment) سه اصل اساسی در پایه ریزی قوانین بهداشت حرفه ای هستند که به کمک آنها می توان در راستای فراهم آوری، حفاظت و بالا بردن سطح سلامت نیروی کار گام برداشت.

بهداشت کار یا مهندسی بهداشت در ساختار اچ اس ای شامل پیش بینی، تشخیص و ارزیابی و کنترل خطرهای بهداشتی در محیط کار می باشد. این دانش ارزشمند ریشه در بسیاری از علوم مانند شیمی، فیزیک، مهندسی، ریاضیات، پزشکی، فیزیولوژی، آمار و نیز علوم انسانی دارد. هدف از ایجاد دانش HSE تأمین، نگهداری و بالا بردن سلامت و تندرستی کارگران و در نهایت ایمن نگه داشتن جامعه است.

۱-۱ سلامت شغلی

(Occupational Health)

بررسی تندرستی، ارتباط آن با کار و محیط کار را سلامت شغلی می گوئیم.

برای رسیدن به اهداف زیر بررسی سلامت شغلی در هر حرفه ای بسیار ضروری می باشد:

تأمین، حفاظت و بالا بردن سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی کارکنان - پیشگیری از بیماری ها و آسیب های ناشی از کارحفاظت کارکنان در برابر عواملی که برای تندرستی زیان آور هستند. - به کارگیری فرد در کاری که از لحاظ فیزیولوژیک و روانی توانایی انجام آن را دارد - همخوانی کار با فرد و در صورت نبود امکان، همخوانی فرد با کار.

۱-۲ سازمان های بین المللی فعال

در زمینه بهداشت حرفه ای

در تمام دنیا و در تمامی مشاغل بحث بهداشت حرفه ای و HSE بسیار مورد توجه می باشد و سازمان ها، انجمن ها و مراکز متعددی را درگیر خود کرده است که از جمله می توان به (ILO) سازمان بین المللی کار، (WHO) سازمان بهداشت جهانی، (OSHA) سازمان های بهداشت و ایمنی صنعتی، (NIOSH) مرکز پژوهش های ملی بهداشت و ایمنی شغلی، (NFPA) انجمن ملی حفاظت در برابر آتش سوزی اشاره کرد.

۲ نقش مهم اچ اس ای (HSE) در صنعت

در بحث بهداشت و ایمنی کار، همه ما اعتقاد داریم که کارگران حق دارند در محل کار خود به طور کامل ایمن فعالیت داشته باشند و در سلامت و امنیت کامل به خانه بازگردند.

به همین دلیل هدف اصلی استانداردسازی محیط کار، جلوگیری از مرگ ناشی از کار، صدمات و ایمنی کامل کارگران است.

با دادن اطمینان به کارفرمایان برای مدیریت صحیح خطرات احتمالی، می توان بهره وری را تقویت نمود، از اقتصاد حمایت کرد و جامعه عادلانه تری ساخت.

اچ اس ای همان راهکار مدرن امروزی است که برای تحقق این اهداف به کارگران کمک می کند تا بیاموزند چگونه می توانند در محیط کار و زندگی ایمن و سالم بمانند.

دنیای کار دائماً در حال تغییر و تحول است.

ما می توانیم از علم و آگاهی برای درک و تسلط بر این تغییرات استفاده کنیم و این دانش به ما کمک خواهد کرد بتوانیم به راحتی بر نارسایی ها غلبه کنیم و امن ترین و بهترین مکان ها را برای کار و تجارت به کارفرمایان و کارگران هدیه دهیم. جالب است بدانید به دلیل اهمیت بسیار زیاد این موضوع در تقویم جهانی نیز روز ۲۸ آوریل که مصادف با ۸ اردیبهشت می باشد، توسط سازمان بین المللی کار با عنوان روز جهانی بهداشت حرفه ای و ایمنی محیط کار به رسمیت شمرده شده است.

۴ مهم ترین وظایف مهندس HSE

(بهداشت حرفه ای)

جهت دستیابی به شرایط ایده آل و رفع مشکلات موجود در محیط های کاری، ابتدا باید عوامل زیان آور توسط فردی دانش آموخته که از او با عنوان مهندس بهداشت حرفه ای یاد می شود شناسایی شود این عوامل شامل موارد زیر می شوند:

فیزیکی، شیمیایی، بیماری ها، حوادث وظیفه اصلی یک مهندس HSE چیزی جز این نیست که در درجه اول، با اولویت قرار دادن ایمنی در محیط های کاری و با پیشگیری و به حداقل رساندن جراحات و عوارض شغلی، این گونه دردها و رنج ها را کاهش داده و در جهت هر چه بهتر کردن وضعیت کارگران زحمتکش تلاش کند.

از دیگر وظایف مهندس بهداشت حرفه ای می توان به موارد زیر اشاره کرد:

بازرسی فنی محیط کار، اندازه گیری و ارزیابی عوامل زیان آور فیزیکی و شیمیایی، ارگونومیک و زیست شناسی محیط کار، بررسی روش های متداول کار در کارگاه ها و آرایه روش بهینه، بررسی وسیله های حفاظت فردی و راهنمایی در چگونگی استفاده از آنها، پیشگیری از بیماری ها و حوادث شغلی در همه حرفه ها، تشکیل پرونده پزشکی پرسنل و بررسی وضعیت سلامتی آن ها.

۵ موارد کاربرد اچ اس ای

در صنایع مختلف

با توجه به اصل ماده ۸۵ قانون کار، برای حفظ نیروی انسانی و منابع مادی کشور رعایت دستورالعمل هایی الزامی است که از طریق شورای عالی حفاظت فنی (جهت تأمین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تدوین می شود و هدف آن جهت جلوگیری از بیماری های حرفه ای و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار است.

۶ مفاهیم مهم در اچ اس ای

در حوزه ایمنی صنعتی واژگان انگلیسی مهمی به

کار می روند که باید با مفهوم آن ها آشنا باشیم.

۱-۶ تعریف HAZARD

HAZARD یا خطر یا مخاطره یعنی هر موضوعی که پتانسیل آسیب رسانی به انسان، سرمایه، محیط زیست و اعتبار را داشته باشد.

به عنوان مثال اختلاف سطح یک HAZARD محسوب می شود زیرا پتانسیل آسیب رسانی را دارد.

۲-۶ تعریف DANGER

DANGER به معنای قرار گرفتن در معرض یک خطر می باشد.

۳-۶ تعریف SAFETY

SAFETY یعنی درجه یا میزان دوری از خطر

۴-۶ تعریف INCIDENT

رویداد یا وقایع ناخواسته (INCIDENT) به گروهی از وقایع اطلاق میشه که فرایندهای کاری رو مختل می کنند.

INCIDENT به دو دسته تقسیم بندی می شود:

ACCIDENT: زمانی که رویدادها (INCIDENT) پیامدهای نامطلوبی به همراه داشته باشند.

NEARMISS: زمانی که رویدادها (INCIDENT) پیامدهای نامطلوبی به همراه نداشته باشند و اصطلاحاً به خیر بگذرند.

۵-۶ انواع شرایط

انواع شرایط به شرح زیر دسته بندی می شوند: شرایط عادی: شرایطی که برنامه ریزی شده و تحت کنترل است و افراد کارهای روزمره خود را انجام می دهند.

شرایط غیرعادی: شرایطی که برنامه ریزی شده و تحت کنترل است ولی یک کار غیر روتین انجام می شود.

شرایط اضطراری: وضعیت ناگواری که اثر آن بعد از وقوع یک حادثه هنوز ماندگار است و نیازمند یک اقدام آنی می باشد.

شرایط بحرانی: شرایط بحرانی زمانی اتفاق می افتد که میزان نیازهای ما برای کنترل حادثه نسبت به منابعی که در دسترس داریم بیشتر است. نکته ای که اینجا قابل ذکر است این می باشد که در شرایط اضطراری میزان نیازهای ما در سازمان با میزان منابع برابری می کند.

فجایع (DISASTER): فاجعه زمانی اتفاق می افتد

که مجبور هستیم جان تعداد کمی از انسان ها رو برای نجات جان تعداد بیشتری از انسان ها به خطر بیندازیم.

واحد HSEC کارخانه آهک و دولومیت

Moving the Coal through a Coal-Fired Power Plant

By Amirhossein Nourizadeh
Deputy Technical Manager

Every year 1.1 billion tons of coal are burned in the U.S., with %90 of that being used for electricity generation.

Several years ago, a University of Illinois professor reported that to produce 109 kWh/year of power, a plant burns 14,000 tons of coal every day. He noted that the coal that goes to a typical coal-fired power plant is crushed to approximately 5 cm in size before it is loaded into the inlet hopper.

As part of its Energy Education information, the University of Calgary reported that:

“Coal plants require enormous amounts of coal. Shockingly: a 1000 MWe (megawatt electrical) coal plant uses 9000 tons of coal per day, equivalent to an entire train load (90 cars with 100 tons in each!). The amount of coal used during a full year would then require 365 trains, and if each is 3 km long then a single train carrying all of this coal would need to be about 1100 km long; about the same distance as driving from Calgary AB to Victoria BC. If this train were to pass by your house at 40 kilometers per hour, it would

take more than a day to pass!”

That is a lot of coal to move and handle. And the interconnected series of steps which takes the coal from the mine to the boiler to deliver reliable electricity to industry and households is aided considerably by a variety of technologies and products.

The coal-fired power plant operations include measuring tonnages, determining coal quality, ensuring personnel safety, and meeting emission regulations.

One of the major steps is the handling of the raw material itself, which involves equipment designed for belt conveyors that move coal and other bulk materials from the mine to the furnace. Here are some of the important technologies utilized in this step of coal raw material handling.

•**Belt Scale Systems.** Belt conveyor scales help to ensure precise feeding of process materials to maintain product quality. The belt scale system consists of three major elements: the weighing assembly measures the weight of material on the belt, the belt speed sensor and electronic integrator joins the output signals from the scale module and speed sensor to arrive at

a rate of material flow and the total material passed over the scale.

•**Speed Sensors.** As mentioned, conveyor sensors monitor the speed of the belt to help ensure it can carry and move the bulk materials at the correct pace. These sensors can also detect under speed or slippage conditions by checking the rotational velocity of conveyor belts, bucket elevators, and other types of rotating equipment.

•**Conveyor protection switches.** Conveyor protection switches are important tools in helping to prevent accidents, protect equipment, and reduce unscheduled shutdowns. There are three common types of conveyor protection switches to help ensure the safety of your operations: belt misalignment switch, safety cable pull switch, and a tripper position switch.

•**Tramp metal detectors.** Tramp metal refers to metallic scrap, including bucket teeth, manganese steel mantles, bore crowns, bar scrap chains, tools, and more, that might break off and land in the raw material. If these pieces of metal are not detected and removed, the expensive crushers, conveyors and other expensive downstream equipment can be damaged.



آنچه در مورد کروناویروس باید بدانیم



راه های پیشگیری از انتقال کروناویروس



کرونا قابل پیشگیری و درمان است با آموزش و خود مراقبتی