

ماہنامہ ممبر اد کو

شمارہ ۱۸ - تیر ۱۴۰۰

شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه

بنام خدا
در پر تو خانیات حضرت ولی عصر (عج)،
و در دوران زعامت حضرت آیت الله العظمی خامنه‌ای (مد ظله العالی)،
و در سالی که عزیز بنام تولید پشتیبانی ما و مانع زوایی ما می باشد
بهره برداری رسمی از کارخانه نخت آهک و دولومیت
شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممبر اد کو)،
که بر دست توانایی، پیران کارشناسان و کارگران متفصل اجرا گردیده به صورت اقبال تصویری با فرمان
رئیس محترم جمهور
حجت الاسلام والمسلمین دکتر حسن روحانی
آغاز شد
تابستان ۱۴۰۰



پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله:

«الْعِبَادَةُ سَبْعُونَ جَزَاءً أَفْضَلُهَا طَلَبُ الْحَلَالِ»

پرستش هفتاد جزء است که بهترین آن؛ کوشش در به دست آوردن مال حلال است.

«لکافی، ج ۵: ص ۷۸»

فهرست مطالب

- ۳ به مناسبت ۱۰ تیرماه روز صنعت و معدن
۴ احداث بزرگترین مجموعه پخت آهک و دولومیت
۵ گزارش تصویری از افتتاحیه ۱۷ تیرماه
۶ تکنیک های پیشگیری از انفجار گاز در معادن زیرزمینی
۷ روش های بازاریابی و بازاریابی
۸ و ۹ کاغذ سنگی حامی محیط زیست
۱۰ محصولات حاصل از سنگ آهک با ارزش افزوده بالا
۱۱ خبرهای مرادکو
۱۲ و ۱۳ کوهنوردی درس صبر و تمرین استواری است
۱۴ فیتو ماینینگ برداشت طلا از گیاهان

۱۵ Continuous Coal Dust Monitoring Critical to Help Prevent Black Lung Disease



نشریه داخلی شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (مرادکو)

سال دوم - تیر ۱۴۰۰ - شماره ۱۸

مدیرمسئول: آقای مهندس الیاس ایران نژاد

مدیراجرایی: معصومه قطب الدینی

همکاران این شماره:

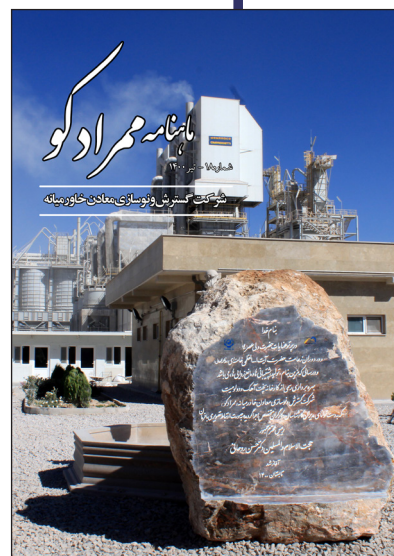
ستاد تهران - کارخانه آهک و دولومیت کرمان - مجتمع زغالسنگ طبس،

مجتمع مس چاه موسی

شماره تماس: ۸۸۵۷۳۸۷۴ (۲۱) ۹۸+

نشانی: تهران - شهرک غرب - تقاطع بلوار خورددین و خیابان ایران زمین شمالی -

ساختمان های دوبرال - برج آرمینه - طبقه اول - واحد ۱۰۳





به مناسبت ۱۰ تیرماه، روز صنعت و معدن

تبریک عرض نموده و گفت: با عنایت به نام‌گذاری سال جاری از سوی مقام معظم رهبری (مدظله العالی) با نام «تولید، پشتیبانی‌ها و مانع‌زدایی‌ها»، امیدوارم با یاری پروردگار، و همکاری و یاری مدیران دولتی شاهد بهبود فضای کسب‌وکار و مانع‌زدایی از فرآیند تولید باشیم. دوام توفیقات این عزیزان را از خداوند متعال خواستارم.

ملی و تولیدات داخلی صادرات محور است که زمینه بهره‌برداری مناسب از فرصت‌های رشد و توسعه را می‌توانیم فراهم نماییم. مدیرعامل شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه ضمن قدردانی از تمام تلاش‌های مجاهدانه بخش‌های تولیدی، خصوصی و ... فرارسیدن دهم تیرماه، روز ملی صنعت و معدن را به همه تولیدکنندگان، صنعتگران، معدنکاران و همه بخش‌هایی که در پی ارتقاء و عظمت تولید کشورند،

الیاس ایران نژاد مدیرعامل شرکت ممرادکو به مناسبت روز صنعت و معدن در تاریخ ۱۰ تیرماه ۱۴۰۰ گفتند: این روز فرصت مناسبی است تا از بخش صنعت و معدن که در افزایش تولید ناخالص ملی و درآمد سرانه، نقش بسزایی دارند تشکر کنیم.

وی نقش بی‌بدیل تلاشگران صنعتی را با توجه به تمامی محدودیت‌ها و تحریم‌ها و بحران بیماری کرونا قابل تقدیر دانست و گفت: با تکیه بر توان



احداث بزرگترین مجموعه پخت آهک و دولومیت در ایران

متن سخنرانی جناب آقای
مهندس ایران نژاد
در مراسم افتتاحیه
کارخانه
پخت آهک و دولومیت
در تاریخ ۱۷ تیرماه ۱۴۰۰

مهندس الیاس ایران نژاد مدیرعامل شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه در مراسم افتتاحیه کارخانه پخت آهک و دولومیت در تاریخ ۱۷ تیرماه ۱۴۰۰ به صورت ارتباط تصویری با ریاست جمهور آقای دکتر روحانی ضمن عرض سلام و احترام خدمت شهداء، امام شهداء، مقام معظم رهبری، ریاست محترم جمهور و ملت شهیدپرور و همچنین خیر مقدم خدمت کلیه مدعوین گفتند: عملیات اجرایی احداث این مجموعه صنعتی که بزرگترین مجموعه آهک و دولومیت کلسینه در ایران است، از شهریور سال ۱۳۹۴ در شهرستان کرمان شروع و در زمینی به مساحت ۱۲ هکتار شروع به کار کرده است.

با توجه به دستیابی مجموعه میدکو به ۴,۲ میلیون تن تولید فولاد در سال تا پایان سال ۱۴۰۰، شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه به عنوان یکی از زیرمجموعه های هلدینگ میدکو بر اساس آخرین تکنولوژی های روز دنیا با سرمایه گذاری ۱۰۰۰ میلیارد تومان در صنعت فراوری سنگ آهک و دولومیت اقدام به احداث به ایجاد ۳ عدد کوره دو قلوی عمودی با ظرفیت ۸۰۰ هزار تن سنگ آهک در سال که محصول آن ۴۰۰

معدن خاورمیانه اقدام به بهره برداری از این کارخانه جات کند تا به سهم خود گامی در جهت تامین مواد اولیه کارخانه جات فولاد و مس کشور برداشته باشد و شرایط را برای اشتغال مستقیم ۳۰۰ نفر نیروی انسانی بومی منطقه فراهم گردد. اینجانب از طرف خانواده میدکو افتتاح این مجموعه صنعتی و معدنی را خدمت همه بزرگواران تبریک عرض نموده و امیدواریم با حمایت هر چه بیشتر از بخش صنعتی شاهد رونق پررنگ تر این بخش، در شکوفایی اقتصاد کشور عزیزمان ایران باشیم.

در پایان از خداوند منان اعتلای روز افزون پرچم ایران را دارم و از همه مسئولان استان نیز تشکر می کنم که در نهایت همکاری، ما را در به بهره برداری رساندن این پروژه کمک کردند.

هزار تن آهک و دولومیت کلسینه است نموده که در حال حاضر بنا به نیاز بازار در این مجموعه یکی از این کوره ها در بخش دولومیت و دو کوره در بخش سنگ آهک فعالیت می کنند.

فناوری استفاده شده در این کارخانه از کوره عمودی دو قلوی بلند است و علاوه بر تولید محصول با کیفیت و پیشگیری از اتلاف مواد معدنی در نوع خود از کمترین میزان انتشار آلاینده گی و بیشترین بهره وری در انرژی را دارا می باشد.

این شرکت مفتخر است با تامین ماشین الات خارجی مورد نیاز و با استفاده از توان فنی و اجرایی شرکت های زیرمجموعه میدکو در قالب یک مشارکت، نسبت به احداث کارخانه جات مربوطه اقدام کند و در سال تولید، پشتیبانی ها و مانع زدایی ها به کمک مجموعه کارشناسان و متخصصین شرکت گسترش و نوسازی





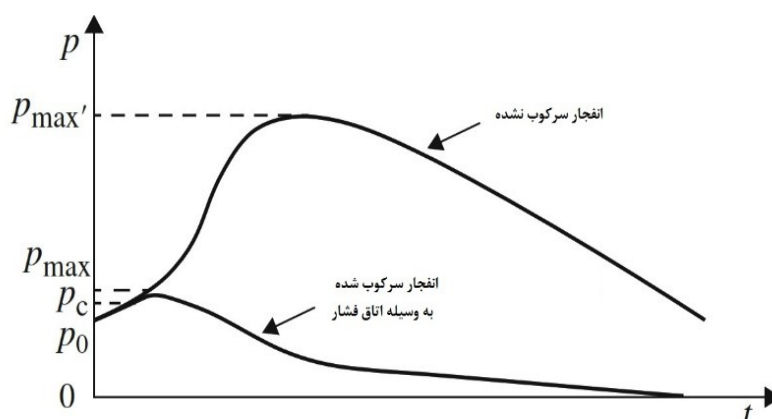
تکنیک های پیشگیری از انفجار گاز در معادن زیرزمینی

روش چهارم: اتاق وکیوم (خلأ)

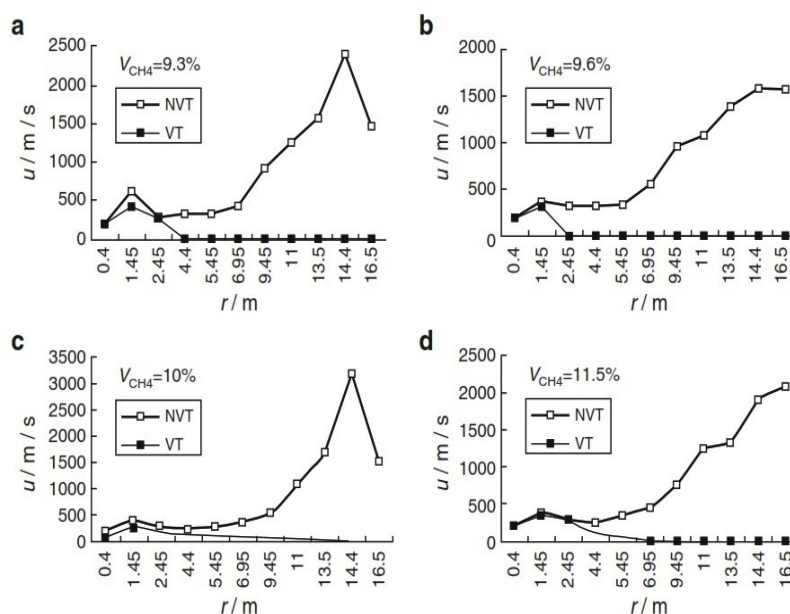
امیرحسین نوری زاده
کارشناس فنی امور معادن



شکل ۲: تونل آزمایشی متصل به اتاق خلأ.
(۱) انفجار، (۲) صفحه شکننده، (۳) اتاق خلأ



شکل ۱: اثرات کاهش فشار ناشی از انفجار



شکل ۳: سرعت انتشار شعله در حضور و عدم حضور اتاق خلأ در غلظت های مختلف گاز متان

تکنیک اتاق وکیوم (Closed Vacuum Chamber)

درواقع ایده اولیه اتاق خلأ، جذب انرژی انفجار گاز شعله ور و غیر شعله ور به داخل اتاق، به منظور جلوگیری از فشار انفجار و سرعت انتشار شعله در تونل ها می باشد. اصل مهار انفجار اتاق خلأ در شکل ۱ نشان داده شده است.

همان طور که در شکل نمایان است، p_0 به فشار اولیه در تونل اشاره دارد، درحالی که p_c نشان دهنده فشار بحرانی است که در اثر آن صفحه شکننده اتاق از هم می پاشد. P_{max} حداکثر مقدار فشار در زمانی است که اتاق خلأ انفجار را مهار می کند.

همچنین P_{max} حداکثر فشار در زمانی است که اتاق خلأ انفجار را مهار نکرده است. در حال حاضر این رابطه می تواند در بحث حفاظت از انفجار برای خط لوله های گاز در زیرزمین یا سطح استفاده شود.

همچنین می توان از آن برای کنترل انفجار در تونل ها به شرط طراحی مهندسی دقیق استفاده نمود.

این اتاق خالی از هوا می باشد ولی توسط صفحات شکننده ای ایزوله شده که به راحتی با اختلاف فشار داخل و خارج می شکنند. در شکل ۲ یک اتاق آزمایشگاهی ارائه شده است. این اتاق به یک تونل با مقیاس کوچک آزمایشگاهی متصل می شود.

مخلوط متان و هوا به سیستم شبیه سازی تونل اضافه می شود.

سیستم های مانیتورینگ برای تشخیص سرعت انتشار شعله، حداکثر فشار و ضربه شوک موج انفجار نیز برای تجزیه و تحلیل اثر مهار اتاق خلأ نصب شده است.

یک سری از آزمایش ها از جمله درجه خلأ شدگی، شدت ها و موقعیت های مختلف انفجار، طول، بخش های مختلف و تعداد اتاق های خلأ برای بررسی اثرات اتاق خلأ در نظر گرفته شده اند.

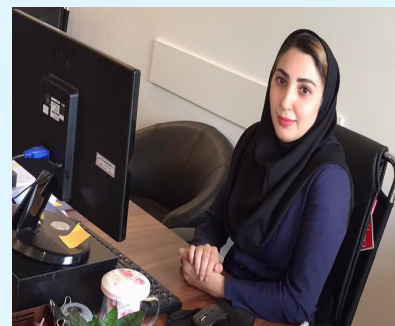
شکل ۳ مقایسه بین سرعت انتشار شعله انفجار در حالت حضور اتاق خلأ (VT) یا بدون اتاق خلأ (NVT) را نشان می دهد.

دو عنصر اساسی برای اثر مهار انفجار توسط اتاق خلأ وجود دارد. یکی ظرفیت مکش اتاق و دیگری صفحه شکننده که می تواند به طور حساسی شکسته شود.

اتاق خلأ نه تنها باید درجه خلأ شدگی خاصی بلکه باید حجم خاصی نیز داشته باشد. هنگامی که فشار انفجار به اندازه کافی برای شکستن صفحات شکننده بالا است، اتاق می تواند فشار بیش از حد انفجار را خنثی نماید.

بنابراین، انتخاب مواد صفحات شکننده و کنترل شکستن نیز به دقت زیادی برای طراحی نیاز دارد و بایستی مورد مطالعه قرار گیرد.

روش های بازاریابی و بازاریابی



فاطمه رحمانی
کارشناس بازرگانی

تعریف بازاریابی:

بازارشناسی دانشی نوین در حوزه ی شناسایی و بررسی مشخصه ها و خصیصه های جمعیتی ، جغرافیائی ، فرهنگی ، اقلیمی ، سیاسی ، بهداشتی ، ارتباطی ، نظامی و اقتصادی کشورهای گوناگون می باشد که به بازرگانان و تاجران قابلیت مطالعه و ارزیابی جنبه های متفاوت و گوناگون یک ناحیه را جهت به وجود آوردن ارتباطات اقتصادی می دهد. مواردی که باید در بازارشناسی مورد توجه قرار گیرد:

- شناخت شرکت خود: نخستین قدم در بازارشناسی این است که شرکت سازنده کالاها و ارائه دهنده خدمات به طور دقیق ، کامل و صحیح مورد ارزیابی قرار گیرد. در این مرحله ضروری است مطالعات و بررسی های مطلوب در خصوص مقاصد ، رسالت ، دورنما و موقعیت آتی شرکت ، برند و معروفیت ، سهم در بازار ، رشد در بازار ، کیفیت محصولات و خدمات در بازار ، مرجع و استراتژی های شرکت در بازار انجام گیرد.

-تحقیق و بررسی در مورد کالاها و خدمات: کالاها و خدمات می بایست از نظر کیفیت ، امتیازات ، مشخصات متفاوت و برجسته ، استفاده ، نرخ و هزینه ، تسهیم رتبه و جایگاه دهی ، طول عمر ، عکس و آرم و اسم تجاری مورد ارزیابی و مطالعه قرار گیرد.

-پژوهش و بررسی در مورد خریداران و مصرف کنندگان: در این قسمت می بایست مواردی نظیر قشر اصلی خریداران و مصرف کنندگان ، اهمیت رتبه بندی خریداران و مشتریان ، داده های دموگرافی و شاخصه های روان شناسی ، استنباط و دیدگاه آن ها در خصوص کالاها یا خدمات ، رفتار مصرف

کنندگان مشخص و توصیف گردد.

-تجزیه و تحلیل بازار: در این زمینه ضروری است تحقیقات مناسب در مورد مشخصه های جمعیت شناسی ، برآورد بازار هدف از نظر مصرف محصولات تولید شده و میزان خرید ، توزیع جمعیتی بازار از نظر عرضه و تقاضا ، مطالعه و شناسایی رفتار مصرف کننده ، نوع و روش زندگی اشخاص آن جامعه ، شناسایی رابط ها ، رشد بازار هدف صورت گیرد.

-تحلیل و بررسی رقبا: در این مرحله می بایست از طریق تحقیق و تحلیل مواردی نظیر مشخصات کالاها و خدمات تازه ، توزیع جایگاه دهی و هدف گیری ، برنامه های تبلیغاتی ، فواصل زمانی تبلیغات ، سهم بازار ، هزینه های دیگر رقبا را بررسی نمایید. می بایست به طور واضح امتیازات رقابتی میان شما و دیگر شرکت های تولید کننده ، مشخصه های متمایز و برجسته ، کالاها و خدمات شما و اهمیت و ارزش این خصوصیات برای خریداران و مشتریان معین شود.

-تحلیل و بررسی محیط: منظور از تحلیل محیط بررسی موضوعاتی از قبیل چگونگی ارتباطات سیاسی با کشور بازار هدف ، نظام اقتصادی آن جامعه ، قانون و مقررات آن کشور ، تأثیرات فضا و شرایط بین المللی در بازار هدف ، آداب و مذهب و فرهنگ بازار هدف ، فناوری مسلط در کشور بازار هدف می باشد.

تعریف بازاریابی:

-انجمن بازاریابی امریکا (AMA):

بازاریابی مجموعه ی نهادهای ، فعالیت ها و فرایندهایی است که به خلق ، ارتباط اطلاع رسانی و کسب اطلاع ، تحویل و تبادل پیشنهادها (Offerings) مربوطند.

Marketing is the activity, set of institutions, and processes for creating, communicating, delivering, and exchanging offerings that have value for customers, clients, partners, and society at large.

-فیلیپ کاتلر:

بازاریابی ، فرایندی مدیریتی- اجتماعی ، که بوسیله آن افراد و گروه ها ، از طریق تولید و مبادله ی ارزش ، به رفع نیاز (و خواسته) خود میپردازند.

-پیتر دراگر:

هدف هر کسب و کاری ، ایجاد مشتری و حفظ آن است.

- مشتری ، پایه و اساس هر تجارت است و موجب بقای آن میشود.

- بازاریابی ، تنها فعالیتی وسیع تر از فروش نیست بلکه ، تمامی یک تجارت را شامل میشود.

- تجارت یعنی بازاریابی و بازاریابی یعنی تجارت

-احمد روستا:

بازاریابی شامل ۳ رکن است :

- بازارشناسی (به معنای شناخت مشتریان و نیازهای آنها)

- بازاریابی (به معنای خلق و بدست آوردن سهم بازار (جذب مشتری)

- بازاریاری (به معنای حفظ سهم بازار (حفظ مشتری)

اهداف بازاریابی:

-فروش محصولات موجود در بازارهای موجود
-فروش محصولات موجود در بازارهای جدید
-فروش محصولات جدید در بازارهای موجود
-فروش محصولات جدید در بازارهای جدید

اصول بازاریابی:

آمیخته بازاریابی یا Marketing Mix را می توان یکی از مشهورترین اصطلاحات دنیای بازاریابی دانست.

در بازاریابی چهار کلمه ی کلیدی داریم که هر چهار مورد آن ها با P آغاز می شوند و این چهار پی ، زیربنای بسیاری از مباحث بازاریابی است:

• محصول (Product)

• قیمت (Price)

• ترویج (Promotion)

• مکان و کانال توزیع (Place)

انواع بازاریابی:

-بازاریابی سنتی

-بازاریابی برونگرا یا outbound marketing

-بازاریابی درونگرا یا inbound marketing

-بازاریابی دیجیتال یا digital marketing

-بازاریابی موتورهای جست و جو یا SEM

-بازاریابی محتوایی

-بازاریابی شبکه های اجتماعی

-ایمیل مارکتینگ

کاغذ سنگی

کاغذ سنگی تولید شده در کشورهای مختلف معایبی نیز دارد که موجب شده برخی از صنایع نتوانند از این کاغذ ها استفاده کنند.

این معایب در ادامه مطرح شده اند:

• کاغذ سنگی در دماهای بالا حالت و شکل خود را از دست می دهد و همچنین در مقابل اشعه UV آسیب پذیر است، به همین دلیل در هنگام چاپ با دستگاه هایی که از حرارت زیاد یا اشعه UV استفاده می کنند از کاغذ سنگی استفاده نمی شود.

• کاغذ سنگی آب را جذب نمی کند زیرا کاملاً نفوذ ناپذیر است، به همین خاطر در صنعت تولید دستمال های کاغذی و بهداشتی استفاده نمی شود.

این دو عیب بسیار ناچیز بوده و از یک طرف دیگر برتری کاغذ سنگی به شمار می آید زیرا همین عدم تحمل دمای بالا در کاغذ سنگی موجب تجزیه پذیر بودن این کاغذ در طبیعت مقابل اشعه های خورشید شده است و جذب آب نداشتن این کاغذ موجب شده در صنعت بسته بندی، بدون نیاز به خدمات بعد از چاپ، تولید کتاب های کودکان و کتب نفیس و... مورد استفاده قرار گیرد و موجب ماندگاری بیشتر آن شود.

مقایسه کاغذ سنگی با کاغذهای معمولی:

کاغذ پنجمین صنعت بزرگ مصرف کننده انرژی در دنیا است که به ازای هر تن محصول، انرژی بیشتری نسبت به یک تن محصول صنایع استیل و آهن مصرف می کند. همچنین این صنعت در دنیا نسبت به صنایع دیگر آب بیشتری به ازای هر تن محصول مصرف می کند و سطح بالایی از آلودگی آب و هوا را به وجود می آورد به گزارش موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۸۶۶۹ صنعت کاغذ در سال ۱۳۸۵ در کشور بیش از ۵۱۷ میلیون کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی معادل ۹۱۲ هزار بشکه نفت خام و ۸۰۰ میلیون مگاژول انرژی فسیلی معادل ۱۳۰۰۰۰۰ بشکه نفت خام مصرف کرده است که در حدود ۱/۶ درصد مصرف برق و ۱/۷ درصد مصرف سوخت بخش صنعت کشور را به خود اختصاص داده بود.

اکثر فناوری های مورد استفاده در صنعت چوب و کاغذ در کشور نیز قدیمی و انرژی بر هستند. متوسط مصرف سوخت کارخانه های این صنعت برای تولید هر تن کاغذ معادل ۳/۴ بشکه نفت خام است، در صورتی که کارخانه های مشابه تولید چوب و کاغذ در جهان معادل ۲/۵ بشکه نفت خام مصرف می کنند.

با توجه به اعداد و ارقام ارائه شده می توان



علی افضلی ده زیاری
رئیس تولید کارخانه آهک و دولومیت

کاغذ معمولاً از الیاف گیاهی ساخته می شود و عمده ترین مواد اولیه کاغذ عبارتند از: -منابع چوبی مانند جنگل ها و درختان دست کاشت

- منابع غیرچوبی مانند تفاله شکر، کاه و غیره - بازیافت کاغذ مانند جمع آوری کاغذهای باطله از سطح شهرها، کارتن های مصرف شده و ...

از سال ۱۹۵۵ استفاده از مواد معدنی به همراه مواد پلیمری برای ساخت کاغذ شروع شده است که در آن برای تولید کاغذ از الیاف شیشه برای ساخت کاغذ استفاده می شد.

در اواخر دهه ۱۹۹۰ یک شرکت تایوانی به نام «Lung Meng Tech Co» فرآیند تولید کاغذ سنگی را عملاً آغاز و اجرایی کرد که در آن با استفاده از سنگ آهک (کربنات کلسیم) و مواد افزودنی دیگر بدون استفاده از چوب درختان و عدم نیاز به آب در فرآیند تولید، تولید کاغذ انجام می شود. اکنون حدود ۴۰ سال در بیش از ۴۰ کشور اختراعاتی در همین زمینه به ثبت رسیده است.

ویژگی های کاغذ سنگی:

- عدم استفاده از چوب و الیاف گیاهی
- عدم مصرف آب در فرآیند تولید
- عدم نیاز به عملیات سفیدکاری
- ضد آب
- عدم جذب غبار الکتریکی
- چاپ پذیری بهتر (در چاپ حدود ۲۰ درصد کاغذ معمولی به جوهر نیاز دارد)
- اگر شعله به آن نزدیک شود، سریع نمی سوزد.
- در حین سوختن حرارت زیادی تولید نمی کند، دود ندارد و گازهای سمی تولید نمی کند.
- در خاتمه سوختن به جسم سختی تبدیل می شود.
- به سادگی پاره نمی شود.
- توسط جوندگان قابل جویده شدن نیست.

موارد زیر را بیان کرد:

۱- میزان درختان قطع نشده برای تولید یک تن کاغذ سنگ معادل تولید اکسیژن مورد نیاز برای ۴۰ نفر می باشد

۲- میزان آب صرفه جوئی شده در تولید یک تن کاغذ سنگ معادل مصرف آب لازم برای ۳ روز حمام گرفتن یک شخص ۲۴ ساعته و بدون توقف می باشد.

۳- میزان انرژی صرفه جوئی شده برای تولید کاغذ سنگ معادل انرژی مورد نیاز برای تولید ۲ ماه برق موردنیاز لوازم خانگی کل کشور آمریکا می باشد

۴- میزان کاهش CO2 ناشی از تولید یک تن کاغذ از سنگ آهک در مقایسه با تولید کاغذ های تولیدی با چوب درختان و کاغذ های بازیافتی، معادل CO2 تولیدی ناشی از گردش ۳/۵ مرتبه یک ماشین دور کره زمین می باشد.

کاربردهای کاغذ سنگی:

کاغذ سنگ در گراماژهای مختلف از ۵۰

حامی محیط زیست

فرآیند تولید:

- تغذیه مواد اولیه تشکیل دهنده به نسبت‌های از پیش تعیین شده متناسب با نوع و کاربرد کاغذ سنگی و مخلوط آنها با یکدیگر بصورت اتوماتیک
- ادامه اختلاط و هم زدن تا آماده شدن مخلوطی همگن و یکنواخت
- استفاده از پرسهای غلطکی ترکیبی و پخش و پهن کردن کمپوزیت در جهت های مورد نظر به منظور شکل دادن کمپوزیت بصورت ورق
- عبور دادن ورق شکل گرفته از لابلای سیلندره‌های تحت فشار
- عبور از غلطک های اتوکنده جهت اعمال فشار و پهن کردن بیشتر ورق ساخته شده در دو جهت عرضی و طولی
- خنک کردن و ادامه عملیات عبور از غلطک ها بصورت همزمان
- رل کردن
- کناره بری و تبدیل رل های بزرگتر به رل های کوچکتر

بررسی های اقتصادی و مزیت های اجرا:

بخش عمده هزینه های مربوط به تولید محصول کاغذ از سنگ آهک مربوط به تامین مواد اولیه و مصرف انرژی می گردد با توجه به وفور معادن سنگ آهک مرغوب در استان کرمان، این ماده با کیفیت و قیمت بسیار مناسبی قابل دسترس می باشد و از طرفی قیمت تامین برق نیز در ایران نسبت با سایر کشورها بسیار پایین تر می باشد به این ترتیب تولید کاغذ از سنگ آهک در کشور ما بسیار مقرون به صرفه بوده و دارای توجیه اقتصادی خوبی می باشد.

ازجمله مزیت‌هایی که در طرح تولید کاغذ از سنگ آهک وجود دارد میتوان به حفظ محیط زیست و جلوگیری از تخریب جنگل ها اشاره کرد .

همچنین برای راه اندازی و تولید کاغذ از سنگ آهک سرمایه گذاری بسیار پایینتر (درمقایسه با کاغذهای سلولزی (مورد نیاز بوده و آب و برق کمتری استفاده می شود. قیمت تولید محصولات یکی از مواردی است که برای تولیدکنندگان بسیار با اهمیت است. در محصول مورد نظر قیمت تمام شده نسبت به کاغذهای سلولزی کمتر بوده و بیانگر این است که صنعت ساخت کاغذ از سنگ آهک از جمله فرصت های سرمایه گذاری مناسب محسوب می شود.

جویده‌شدن از سوی جانوران و جوندگان مقاوم است، برای تهیه آثار هنری مثل نقاشی و نیز کتابها و آثار نفیس یا اسنادی که قرار است سالها عمر کنند و از آنها نگهداری شود، مثل سند خانه، ماشین یا اوراق مشارکت، می تواند کاربرد داشته باشد. به طور کلی محصول مذکور در حوزه چاپ و تبلیغات کاربرده گسترده ای دارد. یکی دیگر از کاربردهای با اهمیت کاغذ از سنگ، در زمینه بسته بندی سیمان می باشد. برای تولید کیسه های بسته بندی سیمان از پنج لایه کاغذ که روی آن را با یک لایه پلیاتیلن پوشش داده اند استفاده میشود.

لایه پلی اتیلن برای جلوگیری از نفوذ سیمان به بیرون به کار برده میشود ولی در ساخت کاغذ سنگی چون از پلی اتیلن استفاده میشود نیازی به پوشش دهی ندارد. بطور خلاصه عمده کاربردهای کاغذ سنگی به شرح زیر است:

- تولید و چاپ ساک خرید فروشگاه
- تولید کاغذ کادو و جعبه های کادو
- چاپ پوستر
- تولید و چاپ بنر
- تولید و چاپ نقشه
- چاپ کارت ویزیت
- چاپ کاتالوگ
- تولید و چاپ پاکت نامه
- تولید دفتر و کتاب
- تولید و چاپ کتاب های نفیس
- تولید کیسه سیمان و مواد پتروشیمی
- تولید ظروف یکبار مصرف
- تولید و چاپ بسته بندی مواد غذایی و سوپرمارکتی
- تولید و چاپ سفره های یکبار مصرف
- تولید انواع کاغذهای پشت چسب دار
- تولید و چاپ انواع لیبل
- تولید انواع کاغذ لیوان
- تولید و چاپ کاغذ دیواری
- تولید روکش و آسترهای MDF

مواد تشکیل دهنده کاغذ سنگی:

- ۷۵ درصد ماده تشکیل دهنده کاغذ سنگی از کربنات کلسیم (caco3) است.
- ۲۵ درصد از پلیمرهای PP و PE استفاده می شود.
- برای اتصال کربنات کلسیم و پلی اتیلن و پلی پروپیلن از موادی بنام Coupling agent استفاده می شود.

میکرون تا ۴۰۰ میکرون برای کاربردهای مختلف تولید و از آن در تهیه لیبل های چسبدار با گراماژهای مختلف و با ضریب چسبندگی بالا و خاصیت ضد آب بودن استفاده میشود. کاربردهای کاغذ سنگ محدود به کاربردهای صنعت چاپ، نشر و بسته بندی و تبلیغات نیست و از نظر روبرو شدن با ماشین های چاپ و صحافی، رفتاری مشابه کاغذهای گلاسه دارد و هیچگونه نیازی به مرکب یا زینک متفاوت ندارد.

گراماژهای نازک این نوع کاغذ برای کاربردهایی نظیر بسته بندی های غذایی، گراماژهای متوسط آن برای امور چاپی نظیر کتابهای نفیس، نقشهها با کاربردهای مختلف، ساکهای دستی، مجلات، بروشورها و پاکت و گراماژهای ضخیم آن هم برای کاربردهایی که در امور روزانه از مقوا در تهیه آنها استفاده میشود مانند جعبه ها و کارتهای اعتباری، مناسب است. این کاغذ از آنجا که در مقابل



سید صالح موسوی
کارشناس اکتشاف معدن

کربنات کلسیم رسوبی یا Precipitated Calcium Carbonate که به اختصار در صنعت به نام PCC شهرت یافته است همان کربنات کلسیم یا سنگ آهک است که با استفاده از فرآیندهای شیمیایی، ناخالصیهای آن حذف شده و تغییراتی در مورفولوژی کانی اولیه معدنی داده شده و در نهایت سبب تولید کربنات کلسیمی خالص تر و لطیف تر می گردد به همین دلیل به آن کربنات کلسیم سنتزی نیز می گویند.

سنگ آهک پس از خردایش، دانه بندی، پخت در کوره، هیدراته شدن و تبدیل شدن به شیرآهک، قابلیت این را دارد که با حذف ناخالصیها و تزریق دی اکسید کربن و تبدیل مجدد آن به کربنات کلسیم، به ماده ای ارزشمندتر از سنگ آهک تبدیل شود. البته روشهای زیادی برای تولید این ماده در منابع مختلف گزارش شده است ولی روش متداول تولید کربنات کلسیم رسوبی، تزریق گاز دی اکسید کربن در شیر آهک می باشد.

این محصول بعنوان ماده پرکننده و حجم دهنده، یکی از مواد پر مصرف در صنایع کاغذ سازی، نساجی، مواد شوینده، تابر سازی، بهداشتی و آرایشی، داروسازی، غذایی و پلیمری می باشد. کربنات کلسیم رسوبی گرید دارویی با دانه بندی ریزتری تولید می شود یعنی سایز ذرات این گرید از کربنات کلسیم رسوبی از حدود یک و زیر یک میکرون و با مش ۸۰۰۰-۶۰۰۰ می باشد در حالیکه کربنات کلسیم رسوبی گرید صنعتی با دانه بندی درشت تر یعنی سایز بزرگتر از یک میکرون با مش ۲۵۰۰-۸۰۰ تولید می شود و به همین دلیل قیمت کربنات کلسیم رسوبی گرید دارویی نسبت به گرید صنعتی، بیشتر است.

دلایل تولید PCC

۱- حذف ناخالصیهای موجود در سنگ آهک
۲- کنترل شکل و سایز بلورهای تشکیل شده توسط کنترل زمان واکنش، دما، فشار و سرعت افزودن

دی اکسید کربن. این اشکال کریستالی خواص فیزیکی مختلف مانند تراکم پودر، یکدستی و جذب روغن دارند که عملکرد بسیار خوبی در بسیاری از کاربردها دارند که در کربنات کلسیم عادی عملکرد خوبی ندارد.

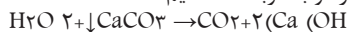
PCC , GCC

محصولات حاصل از سنگ آهک با ارزش افزوده بالا

PCC(Precipitated Calcium Carbonate)

کلسیم (آهک هیدراته یا اسلاک) تشکیل شود.
 $2(CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2)$

• اضافه کردن دی اکسید کربن به محلول و رسوب کربنات کلسیم



• خشک کردن، خردایش و بسته بندی محصول آهک میکرونیزه (GCC)

پودر آهک میکرونیزه (Ground Calcium Carbonate) پودر حاصل از آسیاب سنگ

آهک است که در اندازه های مختلف امکانپذیر می باشد. البته همانطور که از نام آن پیداست مقیاس آن در حدود میکرون می باشد و معمولاً دانه بندی آن زیر ۲۰ میکرون می باشد.

پودر آهک میکرونیزه در صنایع مختلف کاربرد دارد. بعنوان مثال صنایع رنگ سازی، ساختمانی و بتونی، سرامیک لاستیک و PVC و پلاستیک، چوب، کنتیکس، کامپوزیت، سیم و کابل، حفاری و نفت و بسیاری از صنایع دیگر کاربرد دارد.

تفاوت های GCC با PCC

ترکیب شیمیایی این دو محصول یکسان است. خلوص PCC بیشتر است و مقدار سیلیس و سرب در آن کمتر است. شکل و اندازه ذرات PCC با GCC متفاوت است. شکل ذرات GCC غالباً رومبوهدرال است. در مورد PCC شکل ذرات به نحوه کنترل فرایند بستگی دارد و یکنواختی و همشکلی ذرات بیشتر است.

دامنه ابعادی GCC بیشتر است و در آن از ذرات بسیار درشت تا ذرات بسیار ریز دیده می شود. همچنین اندازه بزرگترین ذرات نسبت به بزرگترین ذرات PCC خیلی بیشتر است. با مصرف PCC مقاومت پلاستیک ها بیشتر افزایش می یابد. محدود بودن دامنه ابعادی ذرات PCC باعث افزایش خاصیت جذب روغن آن برای استفاده در کاربردهای خاصی شده است. شکل (۱) تفاوت بین GCC و PCC را نشان می دهد. در هر دو مورد قطر متوسط ذرات ۰.۷ میکرون است.

شکل های مختلف اجازه می دهد PCC به عنوان یک افزودنی کاربردی در صنایع مختلف نظیر چسب، پلاستیک، لاستیک، جوهر، کاغذ، دارو، مکمل های غذایی و بسیاری دیگر از برنامه های کاربردی مورد استفاده قرار بگیرد. متخصص صنعت مورد نظر می تواند یک شکل را انتخاب کند و خصوصیات فیزیکی که از آن شکل حاصل می شود را در نظر بگیرد، و بهترین عملکرد را به دست بیاورد.

در فرایند تولید PCC، محصولات را می توان با اندازه های بسیار کوچک، با سطوح بالا، جذب های بالای روغن و یا با تراکم های مختلف پودر (از تراکم پودر فوق العاده پایین تا فوق العاده بالا) آماده کرد و ساخت.

PCC ها را اغلب با درصد کم (۱ تا ۳ درصد) اسید چرب، مانند اسید استاریک یا سایر مواد آلی، برای استفاده در سیستم های غیر آبی پوشش می دهند. این پوشش ها پراکندگی PCC را در پلیمر یا حلال و همچنین سازگاری آن را با پلیمر یا حلال افزایش می دهد که به نوبه خود باعث افزایش کارایی می شود.

انتخاب پوشش بستگی به نوع پلیمر و عملکرد مورد نظر PCC خواهد داشت. همانطور که پلیمرها به طور قطبی و ثابت بودن حلالیت به طور گسترده ای متفاوت هستند، ارگانیسم های مختلف برای بهترین سازگاری و یا بهترین تعادل خواص انتخاب می شوند.

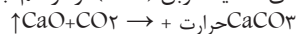
فرایند تولید

تقریباً تمام PCC توسط کربناسیون مستقیم آهک هیدراته ساخته می شود که به فرایند شیر آهک معروف است. فرایند شیر آهک از نظر مفهومی بسیار ساده است:

• استخراج سنگ کربنات کلسیم با خلوص بالا
• خردایش

• جدا سازی ناخالصیها

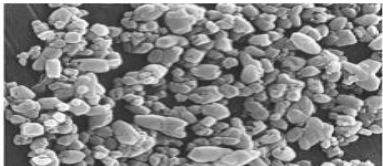
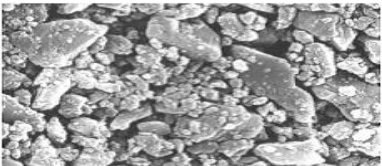
• سنگ کربنات کلسیم در کوره تا ۱۸۵۰ درجه فارنهایت گرما داده می شود، آهک (CaO) و گاز دی اکسید کربن (CO₂) را از هم جدا می کند.



• آهک را به آب اضافه می کنند تا هیدروکسید



PCC vs. GCC

PCC	GCC
	



انجام عملیات آتشباری و انفجار، جهت دستیابی به ماده معدنی با رعایت اصول و الزامات HSEC در کارگاه شماره ۱ معادن چاه موسی در اولین هفته تیرماه. این دومین عملیات آتشباری در سال ۱۴۰۰ در مجتمع مس چاه موسی می باشد.



معرفی امامزاده پیرمردان وسخن دل امامزاده پیرمردان از نوادگان حضرت ابوالفضل (ع) به نام نورالله است. این امامزاده در فاصله ۲۰ کیلومتری از روستای طرود توابع شهرستان شاهرود واقع شده است.

این مکان باکرامات زیادی که داشته و هم جذابیت محل آرامگاه زائران زیادی را در طول سال از شهرستان های استان سمنان و گلستان و مسافران استان اصفهان و یزد به زیارت این امامزاده پذیرا می شود. طرود یکی از روستاهای شهرستان شاهرود در استان سمنان ایران است. این روستای بیابانی مرکز دهستان طرود (بخش مرکزی شهرستان شاهرود) است و در دشت کویر جای دارد. بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵، جمعیت این روستا ۱۹۰۱ نفر (۴۱۰ خانوار) بوده است. [۱] در کتب قدیمی از طرود به عنوان بندرگاه یاد می شده و در مسیر اصلی جاده ابریشم قرار داشته که به خور و جندق منتهی می شود. آنچه که از قدمت طرود به یاد مانده این است: که طرود در حال حاضر به عنوان طرود چهارم می باشد و سه طرود قبل از آن به علت وجود گسل بر روی خط زلزله بر اثر زلزله از بین رفته اند که آثارشان هنوز باقی است. از مکان های زیارتی و تفریحی امامزاده پیرمردان است که در فاصله بیست کیلومتری از روستا در بالای یک کوه قرار گرفته است.

اخبار مجتمع زغالسنگ طبس



بازدید جناب آقای مهندس ایران نژاد از خط تولید کارخانه و معدن شماره ۵ مورخ ۱۴۰۰/۴/۷



جلسه دوستانه مدیریت محترم عامل جناب آقای مهندس ایران نژاد با کارگران کارگاه های استخراج و سینه کار پیشروی معدن ۵ و تقدیر و تشکر کارگران از مدیریت مجتمع و معدن در حضور جناب آقای مهندس ایران نژاد.



گرفتن تست کرونا از پرسنل شرکت و پیمانکاران در بدو ورود به معدن در شیفت گردش مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۱۶



حضور آقای مهندس عسکری مدیریت شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران (ایمیدرو) در مورخه ۴ تیرماه.



بازدید آقایان مهندس زیتونی و عباسی از کارشناسان مرکز بهداشت و سرکار خانم کاویانی فر بازرس محترم اداره کار از کارخانه و معدن و رستوران و محل های طبخ غذا و همچنین خط تولید کارخانه بمنظور بررسی عوامل سخت و زیان آور مورخ ۵ تیرماه



حضور جناب آقای مهندس هراتی مدیریت محترم فنی شرکت در معدن ۵ و بازدید از معدن ۷ و نقاط حفاری در این معدن ۱۴۰۰/۴/۶ حضور جناب آقای مهندس ایران نژاد مدیر عامل محترم شرکت در مدرسه پیکوه و اهدای پک لوازم التحریر به نو آموزان دبستان اله یارزاده در تیرماه ۱۴۰۰.



بازدید جناب آقای مهندس ایران نژاد از تأسیسات آبرسانی به روستای پیکوه که با هزینه ای بالغ بر ۶ میلیارد ریال توسط شرکت ممرادکو از اول اردیبهشت ماه سال جاری به بهره برداری رسیده است.



(کوهنوردی درس صبر و تمرین استواری است)

فتح قلل ایران توسط فرزند آقای محمود رحمانی از پرسنل معدن ۵ ممرادکو

خصوصاً تپه گوگردی که حدود ۲ ساعت راه قله را دارد و دارای شیبی بسیار تند می باشد و همچنین اکسیژن کم در ارتفاع ۵۱۰۰ و استشمام گوگرد توی فضا به سختی مسیر اضافه می گردد و همین باعث می شود که به خودت بیشتر ایمان بیاوری و خودت را بیشتر از قبل برای انجام کارهایی که دیگران می گویند و نمی توانی انجام بدهی باور می کنی. کوهنوردی و کوه و سفر به من چیزهایی را یاد داد که باید هنوز سال های زیادی از زندگی من می گذشت تا آن ها را یاد بگیرم. اما الان با ۱۷ سال سن احساس میکنم به واسطه همین تجربیات به خودشناسی بهتری رسیده ام.

به راستی کوه و سفر به منزله شناخت خود هستند که واقعا مصداق سخن سعدی بزرگ هست که می فرماید: « بسیار سفر باید تا پخته شود خامی ».

کوهنوردی برای من مثال زندگی است و به نظرم زندگی هم مثل سفر و یا کوهنوردی

انبار. شاه جهان. ناپبند و بیرمی)) شدم و لازم به ذکر است که «علم کوه» دومین قله بلند ایران را هم صعود کرده ام اگرچه اسمش در بین ۳۱ بام نیست ولی به نظر من در حق این قله فنی و پر از چالش و زیبایی اجحاف شده است.

دیگران به کوهستان نگاه می کنند و ما صعودش می کنیم، با قدم هایمان حسش می کنیم، با نفس هایمان درکش می کنیم.

اگر بخواهم خاطره ای کوتاه و یا جمله ای کوتاه درمورد یکی از کوه هایی که تا الان رفته ام بگویم قطعاً درمورد دماوند است. برای من صعود به دماوند، تنها صعود به آن نبود بلکه بلکه پس از صعود بام ایران وقتی بر فراز قله می ایستی و میبینی سختی ها و پستی بلندی های زیادی رو پشت سر گذاشته ای

سلام من رقیه رحمانی هستم متولد ۱۳۸۲/۸/۴ و در شهرستان طبس زندگی می کنم.

کوهنوردی را از سن ۱۳ سالگی از همون ابتدا به صورت حرفه ای شروع کردم.

در مرحله اول به واسطه معرفی و حمایت های آقای ابراهیمی و از همه مهم تر خانواده ام در این مسیر پر از چالش پا گذاشتم .

در ادامه مسیر نیز کمک های مالی شرکت ممرادکو طبس باعث شد بخشی از دغدغه های من کمتر بشود که در همین جا بر خود لازم می دانم که از حمایت ها و تشویق های ایشان تشکر کنم.

هدف اصلی من در ابتدا اتمام طرحی به نام سیمرغ کوه های ایران بود و هست.

هدف این طرح صعود بام هر استان است که تاکنون موفق به صعود ۲۰ قله اعم از ((دماوند. سبلان. هزار. شاه البرز. سیالان. سنبران. شیرکوه. شاهان کوه. بل. شاهوار. گاوکشان. کمال . یخچال. دومیر. شیرباد. تشکر. برف

می باشد. در مسیر زندگی هم مثل کوه پستی و بلندی هایی وجود دارد که گاهی انسان را خسته می کند و میخواهی جا بزنی اما یک صدا از درون تو را صدا می زند که ادامه بده و تسلیم نشو، تو این همه سختی را تحمل نکردی تا بخواهی جا بزنی.

کوهنوردی به من یاد داد در مسیر یک همنورد خوب داشتن نعمت است. کسی که حواسش به تو و تو هم حواست به او هست و مدام می پرسی رفیق همه چی روبه راهه؟

کوهنوردی به من یاد داد که هر سنگی که جلوی پایت هست می تواند پله ای باشد برای صعود و اگر بخوایم خیلی خلاصه بگویم: کوهنوردی به من یاد داد گاهی باید سختی های مسیر را تحمل کنی تا به قله برسی.

و زندگی هم همین هست گاهی باید جدای لذت از خوشی ها و زیبایی های مسیر، سختی ها و شکست ها را تجربه کنیم تا به موفقیتی بزرگ برسیم.

یک جمله معروف هست که می گه: وقتی بالای قله برسی شاید همه ی دنیا تو را نبینند ولی تو همه دنیا را میبینی گاهی زندگی یعنی سخت کوشی برای رویایی که کسی جز شما قادر به دیدنش نیست .

در ادامه گزارشی مختصر از طرح ۳۱ بام ایران در یک روز با طیس و قله شاه البرز که بام استان البرز می باشد قسمت تیم ما شد که در ذیل برای شما می آورم:

قله شاه البرز - استان البرز - ارتفاع: ۴۱۷۰ تیم اعزامی: الهه چوپانی، رقیه رحمانی، صبا سادات حسینی

سرپرست کل تیم: جناب آقای آذربایجانی- سرپرست تیم: کوه بانو الهه چوپانی ثانی- اعضای تیم: کوه بانو رقیه رحمانی و صبا سادات حسینی

مسافت تا طیس: ۱۱۰۰ کیلومتر - پیمایش پای کار تا قله: ۱۹۰۰۰ متر- ارتفاع پای کار: ۱۸۲۰ متر

گزارش صعود به قله شاه البرز با ارتفاع ۴۱۷۰ متر و بام استان البرز که در تاریخ ۱۱ و ۱۰ تیرماه سال ۱۴۰۰ توسط الهه چوپانی ثانی و رقیه رحمانی که با موفقیت صعود شد.

با ماشین شخصی از طیس به شهر طالقان رفتیم و از آنجا حدود ۲ ساعت تا روستای حسنجون فاصله بود و به هنگام رسیدن به پارکینگ حسنجون از سوپری محل آب و تنقلات لازم را خریدیم و به سمت محل تحویل کوله ها به قاطرها حرکت کردیم. طی هماهنگی های قبلی در حسنجون به تیم جناب آقای آذربایجانی ملحق شدیم. در ساعت ۹:۲۰ از روستای حسنجون که ارتفاع ۱۹۳۶ متر از سطح دریا داشت کوله های خود را به قاطر ها دادیم و استارت مسیر را زدیم. از میان باغ های زیبای روستای حسنجون که پر از درختان آلبالو و صنوبر و دیگر درخت های مخصوص به چشم میخورد عبور کردیم. پس از ۲۰ دقیقه به اولین چشمه رسیدیم ولی به

حرکت خود ادامه دادیم و توقف نکردیم. پس از مدت زمان ۱ ساعت و ۲۰ دقیقه به دومین چشمه رسیدیم و در میان درختان سرسبز و زیبا توقف کردیم تا آب بنوشیم و صبحانه بخوریم و پس از ۲۰ دقیقه به پیمایش خود ادامه دادیم. حدود ۳ ساعت در دره با شیبی ملایم حرکت کردیم اما ناگهان شیب زیاد شروع و هوا به شدت گرم شد که این خود یکی از چالش های این صعود بود. در این میان هر ۱ ساعت ۱ دقیقه را به سمت دره دم و بازدمی عمیق انجام می دادیم. در موقعیت ۲ ساعتی گوسفند سرای سوم (محل کمپ) یک چشمه در میان کوه ها قرار داشت که میتوانستیم از آنجا آب برداریم، که پس از توقف کوتاه آب را برداشتیم و در ساعت ۱۶:۴۵ به گوسفند سرا سوم رسیدیم و منتظر قاطرها ماندیم تا کوله ها را بیاورند.

در این مدت، کنار محل کمپ یک رودخانه بود که در محل گوسفند سرای چهارم، سرچشمه آن قرار داشت و آب این رودخانه که بسیار سرد بود از آن سرچشمه می گرفت. برای استراحت پاهای خود را در آب گذاشتیم تا خستگی مسیر را کمی کم کند. از طرفی در محل کمپ با فاصله ای ۱۰ دقیقه ای یک چشمه دیگر وجود داشت. به طور کلی از ابتدای مسیر تا گوسفند سرای چهارم ۵ چشمه وجود داشت و از آنجا تا قله هیچ چشمه ای وجود نداشت.

وضعیت آنتن دهی کمپ برای ایرانسل در مناطقی محدود خوب بود ولی همراه اول بسیار ضعیف و گاهی آنتن وجود نداشت و وضعیت اینترنت در یک مناطق خاص E بود. شام را خوردیم و ساعت ۱۰ شب خوابیدیم. ساعت ۳صبح بیدارباش بود که کوله های خود را بستیم و ساعت ۳:۵۵ استارت را از ارتفاع ۲۷۰۰ زدیم و از همان ابتدای مسیر وارد شیب ۳۰ درجه که تا خود قله بود شدیم. از گوسفند سرای سوم (محل کمپ) تا قله هیچ چشمه ای جز درگوسفند سرای چهارم نبود. باد سرد و نسبتا شدیدی در طول مسیر در جریان بود و هرچه به قله نزدیک تر می شدیم شدت وزش باد بیشتر و بیشتر می شد. ولی همچنان هوا صاف و آفتابی و هیچ گونه ابری در آسمان نبود.

در طی مسیر حرکت، حدود ساعت های ۷ استراحتی ۲۰ دقیقه ای داشتیم و بعد از خوردن صبحانه و پس از آن با همان شیب ۳۰ درجه به سمت قله ادامه مسیر دادیم و ساعت ۸:۳۰ به قله رسیدیم. فضای قله بسیار کوچک و آذنجایی که در دو طرف به دره منتهی می شد بسیار خطرناک بود. کمی قبل از قله منتظر ماندیم تا تیم های دیگر عکس خود را بگیرند و شلوغ نشود. وقتی به قله رسیدم وزش باد به شدت زیاد و سرد بود به طوری که بیشتر از چند دقیقه ای نمیشد بالای قله ماند زیرا با شدت سرما یخ میزدیم یا از شدت باد پرت می شدیم پایین! قله هایی که از قله شاه البرز رخ نشان

می دادند (دماوند با ارتفاع ۵۶۱۰، علم کوه ۴۸۵۰۰، سیالان ۴۱۹۰، سات ۴۰۰۰، زیورچال ۴۰۸۰، خشکچال ۳۹۳۰) بودند. ساعت ۹:۳۰ از قله به سمت گوسفند سرا (محل کمپ) حرکت کردیم همچنان با همان شیب و از همان مسیر برگشتیم به سمت پایین و ساعت ۱۲ به کمپ رسیدیم. در حین رسیدن به کمپ در قسمتی توقف کردیم و از صحبت های پرگهر جناب آذربایجانی استفاده کردیم. در محل کمپ چادرهای خود را جمع کردیم و ناهار خوردیم و کوله ها رو به قاطرها دادیم و ساعت ۱:۳۰ استارت فرود را زدیم و پس از ۴ ساعت کامل شیب و گرما به همراه کمی وزش باد به کف رسیدیم و در ساعت ۵:۳۰ به چشمه دوم رسیدیم تا استراحت کنیم و پاهای خود را در رودخانه گذاشتیم تا کمی از این خستگی شیب و گرما را کم کند. ساعت ۶ مجدداً حرکت کردیم و پس از پیمودن ۳۷ کیلومتر در مدت زمان ۱۵ ساعت، در ساعت ۷:۳۸ به پارکینگ حسنجون رسیدیم و کوله های خود را تحویل گرفتیم و از بچه های باشگاه قزوین خداحافظی کردیم و به سمت طیس راهی شدیم. اسامی ۳۱ قله ای که در یک روز توسط تیم های هیئت کوهنوردی شهرستان طیس صعود شد.

- ۱- بیرمی (بوشهر)
- ۲- پراو (کرمانشاه)
- ۳- کان سیفی (ایلام)
- ۴- تشگر (بندرعباس)
- ۵- برف انبار (قم)
- ۶- شیرباد (خراسان رضوی)
- ۷- سنبران (لرستان)
- ۸- گاوکشان (گلستان)
- ۹- بلقیس (زنجان)
- ۱۰- دومیر (مرکزی)
- ۱۱- شاه البرز (البرز)
- ۱۲- تفتان (سیستان و بلوچستان)
- ۱۳- شاهوار (سمنان)
- ۱۴- شیرکوه (یزد)
- ۱۵- نایبند (خراسان جنوبی)
- ۱۶- سیالان (قزوین)
- ۱۷- شاهان کوه (اصفهان)
- ۱۸- کویری (همدان)
- ۱۹- دماوند (مازندران)
- ۲۰- بل (فارس)
- ۲۱- شاه جهان (خراسان شمالی)
- ۲۲- کمال (آذربایجان شرقی)
- ۲۳- آورین (آذربایجان غربی)
- ۲۴- سیلان (اردبیل)
- ۲۵- سامموس (گیلان)
- ۲۶- کینو (خوزستان)
- ۲۷- هزار (کرمان)
- ۲۸- کلونچین (چهارمحال بختیاری)
- ۲۹- قولی زلیخا (کردستان)
- ۳۰- خلنو (تهران)

فیتو ماینینگ و برداشت طلا از گیاه



آزیتا مرادی

کارشناس کنترل پروژه های اکتشافی

طبق گفته و کشف محققان گیاهانی وجود دارند که می توان از آنها طلا کشت و برداشت کنند.

این گیاهان قادرند به طور طبیعی فلزاتی مانند نیکل، کادمیوم و روی را از راه ریشه و سپس از برگ و جوانه تولید کنند. به این روش فیتوماینینگ گفته می شود.

فیتوماینینگ یک روش اقتصادی به منظور استحصال فلزات از طریق جذب در ریشه گیاهان است که در این فرایند پس از اینکه گیاه حاوی فلز مد نظر به رشد کافی رسید آن را خشک کرده سپس فلز موجود در خاکستر حاصله از گیاه را با ورش های معمول نظیر انحلال، الکترووینینگ و... استحصال می کنند.

در این روش یک گیاه می تواند میزان مشخصی از عناصر را جذب کند و بیش از آن مقدار عنصر مورد نظر برای گیاه سمی و آسیب رسان خواهد بود.

کشت و برداشت فلزات این روش که با تکیه بر زیست شناسی ابداع شده و چندین سال است که بررسی اقتصادی آن در دستور کار دانشمندان قرار گرفته است. این روش بر این اصل مبتنی است که گیاهان، فلزات و مواد آلی خاک میزبان خود را از طریق آب به داخل خود می کشند و از آن نگهداری می کنند.

به این صورت غلظت فلزات مختلف در برگ ها یا دیگر اندام های گیاه های مشابه در زمین های متفاوت با یکدیگر فرق می کند.

گروهی بین المللی از دانشمندان اعلام کردند که با تکیه بر این اصل و روش ابداعی شان (فیتو ماینینگ) می توانند طلا را از گیاهان کشت و برداشت کنند؛ روشی که از گیاهان برای استخراج ذرات این فلز ارزشمند از خاک استفاده می کند. تعدادی از گیاهان دارای توانایی طبیعت

خواهد ماند اما برخی دیگر ناپدید می شوند. پردازش خاکستر دشواری هایی دارد و نیازمند استفاده از میزان زیادی اسیدهای قوی است که می توانند برای انتقال طلا مضر و خطرناک باشند.

فیتوماینینگ طلا هرگز نخواهد توانست جای معدن کاوی طلا را بگیرد. ضمن آنکه حتی در صورتی که این طرح موفق به استخراج طلا نشود، چشم اندازهای جدیدی را برای انسان ترسیم می کند که ۳ مورد از آنها می تواند معدنکاری را متحول کند.

نخست آنکه: طلای یافته شده در گیاهان به شکل نانوذرات است از این رو قابلیت زیادی برای صنعت شیمی دارد که از نانوذرات طلا به عنوان کاتالیستی برای واکنش های شیمیایی استفاده می کنند.

از این رو شاید در آینده بتوان شاهد این موضوع بود که طلای مورد نیاز بسیاری از صنایع شیمیایی از این طریق تولید شوند.

مزیت دوم این طرح قابلیت استفاده از آن در عیارهای پایین است و به این صورت شاید بتوان از آن حتی در خاک هایی که استخراج طلا از آنها صرفه اقتصادی ندارد (مانند باطله های معدنی)، هم استفاده کرد. اما آخرین و مهم ترین دستاورد این یافته برای معدنکاری، حفظ محیط زیست است. مواد شیمیایی دخیل در حل پذیری طلا همچنین گیاهان را ترغیب می کنند که سایر آلاینده های خاک از قبیل جیوه، آرسنیک و مس را نیز جذب کنند.

این مواد آلاینده های معمول در باطله های معدن هستند که می توانند برای انسان ها و محیط خطر آفرین باشد. اندرسون هم اکنون در حال همکاری با پژوهشگرانی از اندونزی برای طراحی سیستم پایداری برای معدنکاران خرد طلا است که از این تکنیک برای کاهش آلودگی جیوه ناشی از فعالیت شان استفاده کنند.

برای جذب فلزاتی مانند نیکل، کادمیوم و روی و همچنین انباشت آنها در برگ و ریشه های شان هستند.

سال ها است که دانشمندان در حال کندوکاو چنین گیاهانی موسوم به «فوق انباشت کنندگان» برای برطرف کردن آلودگی هستند.

با این حال، تاکنون انباشت کنندگان طلا شناخته شده نبوده اند، زیرا طلا به آسانی در آب حل نمی شود و بنابراین هیچ راه طبیعی برای گرفتن این ذرات از طریق ریشه این گیاهان وجود ندارد. به گفته «کریس اندرسون» از دانشگاه «ماسی» نیوزیلند، در شرایط شیمیایی خاصی، می توان منجر به حل پذیری طلا شد.

این فناوری چنین عمل می کند: باید ابتدا گیاهان دارای رشد سریع مانند خردل، آفتابگردان یا تنباکو را پیدا کرد که دارای «انبوه برگی» بالای زمین باشند.

این گیاه را باید در خاکی که حاوی طلاست کاشت. انباشت های باطله یا پس مانده های احاطه کننده معادن طلای قدیمی مکان مناسبی برای انجام این عمل هستند.

استخراج معدن به روش معمول ۱۰۰ درصد طلا را از مواد معدنی استخراج نمی کند و مقداری از این مواد اتلاف می شوند. زمانی که این گیاهان به ارتفاع کامل خود می رسند، باید ماده شیمیایی وارد خاک کرد که طلا را قابل حل می کند. هنگامی که گیاه به درون خاک نفوذ و آب را از خلال روزه های ریز روی برگ های جذب می کند، آب طلا را از خاک جذب کرده و آن را در توده زیستی اش انباشت می کند. گام بعدی برداشت طلاست.

وارد کردن طلا به گیاه، بخش ساده و خارج کردن طلا از آن بخش دشوار کار به شمار می آید. طلا در ماده گیاه رفتار متفاوتی دارد. اگر گیاهان سوزانده شوند برخی از این طلا به خاکستر گیاه متصل باقی

Continuous Coal Dust Monitoring Critical to Help Prevent Black Lung Disease

By: Amirhossein Nourizadeh

Black lung disease is not a thing of the past. The Mine Safety and Health Administration (MSHA) has found that miners, including younger miners, continue to get Coal Workers' Pneumoconiosis, more commonly known as CWP or black lung disease. The MSHA has issued a new rule that now requires real-time dust monitoring with continuous personal dust monitors (CPDMs) to limit coal dust exposure in underground mines. More than 1,000 miners have been diagnosed by the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) in more than a dozen states based on the latest 10 year surveillance data.

According to an article on Industrial Equipment News, the Journal of the American Medical Association reported that NIOSH has identified 416 cases of advanced black lung disease among miners who had coal dust exposure in central Appalachia. The IEN article interviewed Anna Allen and Carl Werntz, professors of occupational medicine at West Virginia University who treat miners with black lung. Highlights include the following:

- Traditionally, black lung was associated with miners who had been working for at least 20 years, but now black lung, including progressive massive fibrosis, is occurring in as little as five years mining underground.

- Much of the coal in the area of the JAMA study is so-called "low coal," that is hard to mine and requires more physical effort.

- Newer machines used to cut coal from the seam remove at least 12 to 16 inches of sandstone adjacent to the coal, which significantly increases miners' exposure to silica dust from the crushed rock. Newer machines



also cut through coal and rock much more quickly than older models, generating more dust.

- The main way to prevent black lung is to keep miners from inhaling dust. Recent changes in federal law decreased the allowed dust exposure from 2.0 milligrams per cubic meter of air to 1.5 milligrams. Continuous personal dust monitoring and sampling has also been implemented so that miners can have real-time data on their coal dust exposures. This information is then used to determine whether a mine requires more frequent inspections.

In 2014, MSHA issued a new rule requiring the use of a continuous personal dust monitor (CPDM) in underground coal mines by February 2016 .1. In December 2014, a dust monitor was approved by NIOSH that satisfies the 30 CFR Part 74 CPDM instrument requirements for compliance with the MSHA dust rule. The battery operated dust monitoring device tracks the shift-average respirable dust exposure as it approaches regulatory limits. Three primary,

real-time measurements are provided: primary current mass concentration, primary cumulative mass concentration and percent of limit. Two secondary user-initiated measurements are also available and can be performed without interfering with the primary sample.

On February 2016 ,1, Phase II of MSHA's respirable dust rule went into effect. It requires mine operators:

- To use continuous personal dust monitors (CPDMs) to monitor underground coal mine occupations exposed to the highest respirable dust concentrations as well as to monitor miners who have evidence of Black Lung (Part 90 miners);

- To collect an increased number of respirable coal mine dust samples in underground mines for occupations most exposed to respirable dust and for Part 90 miners;

- To notify miners more quickly on the results of respirable dust samples taken with the CPDM.

