

با روش های مختلف استخراج معادن آشنا شوید

با توجه به شواهد موجود روش های استخراج معادن از قدیمی ترین فعالیت های بشری به شمار می رود، که در عصر امروز اثرات زیست محیطی و فعالیت های بشری به طور فزاینده در این روش ها مدنظر گرفته میشود اینک مطالب چند در رابطه به روش های استخراج معادن با شیوه های مختلف ارایه میگردد.

روش استخراج زیر زمینی (Under Ground) : این روش در ذخایر که دارای ضخامت قابل ملاحظه نبوده و در قسمت های عمق زمین قرار گرفته اند، و برای رسیدن به ماده معدنی که نیاز به باطله برداری (برداشتن سنگ و خاک) زیاد دارد به کار برده میشود.

روش های زیر زمینی عموماً به دو دسته تقسیم میشوند.

الف : روش های زیر زمینی با استفاده از حفر تونل های استخراجی

ب : روش های زیر زمین با استفاده از حفر چاه های استخراجی

استخراج با استفاده از حفر تونل های استخراجی

در موارد ذیل استفاده بعمل میاید :

- در صورتیکه معدن از نظر توپوگرافی به حالت کوهستانی و تپه های مرتفع باشد .
- در صورتیکه وجود تونل های اکتشافی در داخل ماده معدنی قرار داشته باشد .
- در صورتیکه ضخامت رگه های طلا در حدود چندین سانتی متر باشد.





روش زیرزمینی با استفاده از حفر چاه های استخراجی : این روش در موارد که معدن از نظر توپوگرافی آماده نیست، میتوان برای استخراج ماده معدنی از حفر تونل های استخراجی استفاده کرد. مثلاً در مواقع که ذخایر مورد نظر در زیر زمین در یک ناحیه سطح (دشت) بشکل رسوبی قرار گرفته و ذخایر آن در قسمت از مرتفع معدن واقع بوده استخراج شده و نوبت به ذخایر پائین تر از افق تونل های استخراجی میرسد که در این حالت از وجود حفر های چاه های قائم استفاده می شود. در مورد چاه های قائم هم طراحی به نحوه صورت میگیرد که چاه ها در محل مناسبی نسبت به ماده معدنی به صورت قائم حفر شده سپس در افق های مختلف از داخل چاه تونل های افقی استخراجی ایجاد میشود، در این حالت هم عمل استخراج با استفاده از تونل های افقی انجام می شود و هم ماده استخراج شده از طریق چاه قائم به بیرون از معدن بیرون می شود.

روش های سطحی : عبارتند از :

- روش استخراج روباز
- روش استخراج سطحی
- روش استخراج کنتوری
- روش استخراج کنتوری اصلاح شده
- روش استخراج هیدرولیکی
- روش استخراجی اتاق و پایه
- روش استخراج از طبقات فرعی
- روش استخراج انباره یی
- روش استخراج جبهه کار طولانی
- روش استخراج کند و آکند، و روش استخراج با تخریب در طبقات فرعی وغیره...

در معادن مختلف از نقطه نظر جیولوجیکی روش های استخراجی مختلف به کار می رود که و فعلاً تفصیل آن زیاد است که میتوان بصورت خلاصه از هواکش و دمنده ها (استفاده از هواکش و یا دمنده در محیط های بسته و زیر زمینی که از اهمیت ویژه بر خور دار است)، گاز سنج پرتایل که اندازه گیری گاز قابل انفجار را دارد. این گاز سنج میتواند انواع گاز های سمی و قابل انفجار را اندازه گیری نماید. این گاز سنج قابلیت استفاده در محیط های صنعتی و کارگاهی معادن زیر زمین، خطوط لوله نفت و گاز سطحی یا زیر زمینی را دارا است که با داشتن ریکتور قوی و با کیفیت موجود در گاز سنج جلو انتشار گاز های خطرناک را میتوان گرفت و محیط امن و بی خطر را برای کارکنان و همچنین تجهیزات به ارمغان آورد.

تجهیزات استخراجی در روش های سطحی :

- سیم برش : دستگاه سیم برش شامل الماس به طول ۲۵ الی ۴۵متر حداکثر ۱۵۰ متر به وسیله یک انچ در یک جهت معین سنگ را برش کند.

- نمای از سنگ شکن مخروطی : سنگ شکن مخروطی یکی از بهترین تجهیزات مواد معدنی است که با سختی متوسط و بالاتر و عمر طولانی است و از مهم ترین ویژگی های این سنگ شکن است.

- شاول یا اسکواتور: شاول نوع از مجموع بیل میخانیکی است که برای کار گیری سنگ های (سخت و استثناً خاک ها) و اغلب در معادن روباز مورد استفاده قرار میگیرد و این شاول در معادن ذغال سنگ و معادن سنگ آهن به کار میرود.

- اسکواتور جام چرخشی یا ریکلایمر: اسکواتور جام چرخشی یکی از بزرگ ترین انواع ماشین آلات کارگیری در معادن میباشد.



- موتر های غول پیکر معدنی: از بزرگترین ماشین آلات ساخته شده دست بشر میباشد که این غول پیکرها در معادن بزرگ دنیا برای حمل مواد معدنی و سنگ شکن ها استفاده میشود.

ماشین آلات حفر تونل (Tunnel boring machine TBM): یکی از مهم ترین ماشین آلات حفر تونل ها میباشد که میتواند تونل ها را به صورت تمام مقطع حفر میکند.

کاربرد چکش هایدرولیک در تونل: این ماشین ها در تونل ها دارای سنگ سست و ترک دار با ساختار ضعیف هستند و از پر دردترین سنگ برای انجیران حفر تونل ها به شمار میرود، استفاده می شود، این تونل ها دارای هزینه حفاری و تحکیم بالایی بوده و گاه به علت ریزش در اثر انفجار نه تنها پروژه را متوقف میسازد بلکه هزینه گزافی را نیز موجب میشود.



تهیه کننده : دیپلوم انجیر غلام حضرت امیری مشاور تکنیکی وزارت معادن و پترولیم