

تاریخ:

شماره:

پیوست:

"طرح استخراج منطقه ۵ معدن آتشکوه"

۱- مقدمه

معدن سنگ ساختمانی با توجه به توپوگرافی، شکل ذخیره و موقعیت قرارگیری ذخیره نسبت به سطح زمین جز معدن سطحی محسوب می‌شود و روش استخراج این معدن کواری می‌باشد. با توجه به اینکه ذخایر منطقه ۵ آتشکوه بصورت سنگ برجا در غرب منطقه و دپوی خاک و لاشه در شرق منطقه می‌باشد، فعالیت معدنکاری بصورت مجزا و به دو روش کواری و سنگجویی انجام می‌گیرد. با در نظر گرفتن عوامل فنی و اجرائی؛ طرح استخراج و الزامات عملیات استخراج این منطقه تهیه و بشرح زیر می‌باشد.

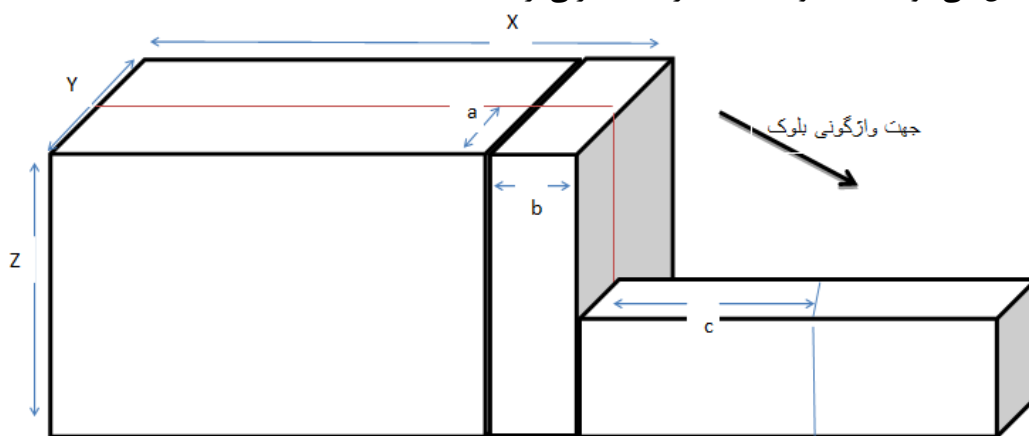
۲- موقعیت منطقه:

منطقه ۵ معدن آتشکوه با وسعت حدود ۷۶،۰۰۰ متر مربع از شمال به منطقه ۲، از جنوب به منطقه ۹، از شرق به منطقه ۱۶ و از غرب به منطقه ۶ منتهی می‌گردد. محل و مختصات منطقه در سیستم UTM در زون ۳۹ طبق نقشه در پیوست ۱ ارائه شده است.

۳- روش استخراج:

با توجه به ذخیره منطقه ۵، روش استخراج سنگ برجا کواری و توسط سیم‌برش الماسه و روش استخراج در دپوهای خاک و لاشه بصورت سنگجویی می‌باشد. شرح کامل این روش‌ها بصورت زیر می‌باشد.

۳-۱- روش استخراج سنگ برجا: برای استخراج سنگ ابتدا یک بخش به ابعاد X ، Y ، و Z با استفاده از سه برش در راستاهای XZ ، XY ، YZ از کوه جدا می‌شود. سپس با استفاده از برش‌های میانی راستای YZ و به فاصله داری b و برش‌های میانی راستای XZ و به فاصله داری a ، این بخش به ابعاد کوچک‌تری به نام بلوک تقسیم می‌شود. و سپس بلوک واژگون شده، و بلوک واژگون شده به کوپ با ابعاد قابل بارگیری a ، b ، c تبدیل می‌شود. X ، Y و Z باید به ترتیب مضربی از a ، b و c باشند.



شکل ۱: تصویر شماتیک برش محدوده X-Y-Z

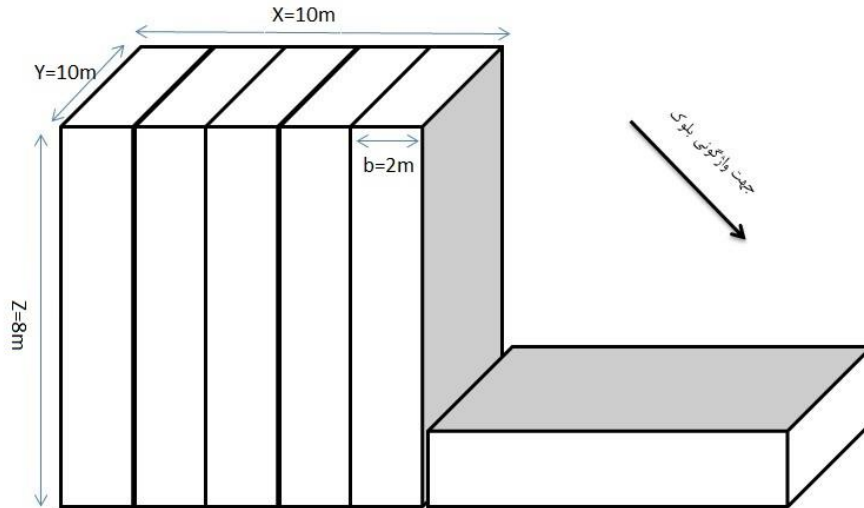
در معدن آتشکوه تمامی برش‌ها با استفاده از دستگاه سیم برش الماسه انجام می‌شود. با تغییر اندازه X ، Y ، Z هزینه استخراج هر تن سنگ و مقدار بازبایی معدن تغییر می‌کند. با در نظر گرفتن محدودیت‌های فنی و ملاحظات ایمنی الگوی برش به نحوی تعیین شده است تا میزان ضایعات سنگ را کاهش دهد. محدودیت‌های فنی عبارت‌اند از: محدودیت طول سیم درگیر دستگاه سیم برش الماسه (۴۰ متر)، حداکثر مترآژی که دستگاه چالزنی می‌تواند بدون انحراف حفر نماید (۱۲ متر)، ظرفیت بیل مکانیکی و لودر، و ابعاد کوپ

تاریخ:

شماره:

پیوست:

قابل بارگیری ($a=2m, b=2m, c=2.7m$) که می بایست X و Y به ترتیب مضربی از a و b باشند. الگوی برش بخش X-Y-Z در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۲: الگوی برش

جهت کاهش ضایعات سنگ، برش‌های میانی راستای XZ به صورت برجا انجام نمی‌شوند و بلوکی که واژگون می‌شود دارای ابعاد Z، Y و b است. پس از واژگونی، بلوک با هدف دستیابی به بیشترین تراورتن و تولید کوپ قابل بارگیری قواره می‌شود. با توجه به شیب سطح زمین، شیب سنگ بستری که لایه تراورتن بر روی آن قرار گرفته است و ارتفاع لایه تراورتن مقدار Z تغییر می‌کند و در حد نهایی محدوده، تعداد سه پله با ارتفاع ۸ متر می‌باشد.

۲-۳- روش سنگجویی: در مناطقی که ذخایر بصورت دیوهای سنگ، لاشه و خاک می‌باشد، دیوها توسط بلدوزر یا بیل مکانیکی جابجا شده و سنگ‌های قابل فروش از میان آنها جدا گردیده و باقی دیو به محل باطله‌ریز منتقل می‌شود، به این فرآیند در اصطلاح عملیات سنگجویی گفته می‌شود.

در عملیات سنگجویی جهت استحصال سنگ در دیوی خاک و لاشه یک یا چند پله ایجاد می‌گردد. با توجه به مشخصات هندسی و ژئومکانیکی دیوی باطله و توپوگرافی سطح زمین که باطله بر روی آن دیو شده، تعداد و ارتفاع پله‌ها تغییر می‌کند. عملیات سنگجویی در پایین‌ترین تراز در پاشنه پله توسط بیل مکانیکی یا لودر انجام می‌شود.

۴- میزان برداشت ذخیره استخراجی

با در نظر گرفتن عوامل فنی و اجرائی و با هدف صیانت از ذخایر برجا و افزایش طول عمر معدن، تولید و بارگیری از این منطقه ۲۴،۰۰۰ تن در سال می‌باشد. به منظور تولید و بارگیری ۲۴،۰۰۰ تن سنگ قابل استحصال حداقل تناژ استخراجی سنگ برجا ۱۵۰،۰۰۰ تن و حداقل حجم عملیات سنگجویی ۵۰،۰۰۰ متر مکعب باشد. قابل ذکر است در صورت تحقق تولید سالانه با استخراج و سنگجویی کمتر از میزان برآورد شده، نسبت استخراج سنگ برجا به عملیات سنگجویی ۳ تن به ۱ متر مکعب باشد. پلان استخراج سنگ برجا و عملیات سنگجویی طبق نقشه پیوست ۲ می‌باشد.

تاریخ:

شماره:

پیوست:

با در نظر گرفتن محدودیت‌های فنی و مهندسی منطقه، تعداد ۳ پله استخراجی در ترازهای ۱۷۹۰-۱۷۹۸، ۱۷۹۸-۱۸۰۶ و ۱۸۲۴-۱۸۱۶ متر ایجاد شود و جهت پیشروی در استخراج سنگ برجا از شمال به جنوب باشد. در عملیات سنگجویی تعداد ۲ پله ایمنی در ترازهای بالا و یک پله عملیاتی در پایین ترین تراز (۱۷۷۵ متر) ایجاد شود و امتداد پیشروی از غرب به شرق باشد.

۵- الزامات عملیات استخراج و سنگجویی:

۵-۱- مشخصات هندسی پله‌ها:

الف) سینه‌کار استخراجی: باتوجه به شیب سطح زمین، ارتفاع سنگ برجا، ابعاد ماشین‌آلات بارگیری (بیل مکانیکی ۴۰۰ کوماتسو یا لودر ۹۸۸F یا معادل آنها) و شیب سنگ بستری که لایه تراورتن بر روی آن قرار گرفته است، ارتفاع پله‌ها متغیر و حداکثر ۸ متر باشد. عرض پله عملیاتی مساوی با مجموع ارتفاع پله و ۱.۵ برابر طول لودر باشد.

ب) سینه‌کار سنگجویی: باتوجه به شیب سطح زمین، ارتفاع دپوی خاک و لاشه، ابعاد ماشین‌آلات بارگیری (بیل مکانیکی ۴۰۰ کوماتسو یا لودر ۹۸۸F یا معادل آنها) و شیب سنگ بستری که دپوی خاک و لاشه بر روی آن قرار گرفته است، ارتفاع پله حداکثر ۱۰ متر و عرض پله عملیاتی ۲ برابر طول بیل مکانیکی باشد. حداکثر شیب مجاز پله‌ها بایستی ۶۰ درجه باشد.

۵-۲- ایمنی:

کلیه فعالیت‌ها پیمانکار باید مطابق با آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های ایمنی معادن انجام شود. همچنین موارد زیر قابل توجه و اجرای آن ضروری است:

- جهت جلوگیری از ریزش، ایجاد پله ایمنی در ترازهای بالاتر از پله عملیاتی ضروری است.
- هنگام فعالیت و استخراج در ترازهای بالا؛ قرارگیری تجهیزات، ماشین‌آلات و پرسنل در پایین دست خطرناک می‌باشد، لذا پس از اتمام فعالیت در ترازهای بالا و انجام لق گیری دیواره و قسمت‌های سست، فعالیت سنگجویی انجام شود.
- استفاده از دستگاه بلدوزر جهت عملیات سنگجویی در دیواره و پاشنه پله، بدلیل احتمال ریزش خاک و تحرک کم دستگاه ممنوع است.

۶- محل دمپ باطله:

محل دمپ باطله به فاصله حدود ۷۰۰ متر از منطقه، واقع در شرق معدن طبق نقشه پیوست ۲ می‌باشد.

۷- قواره کردن سنگ‌ها:

پس از انجام عملیات استخراج و سنگجویی در صورت لزوم، عملیات اصلاح قواره انجام می‌شود. جهت انجام عملیات اصلاح قواره از روش‌های ایمن مانند سیم‌بر یا نعل و پارس استفاده شود. قواره کردن با چکش بیل مکانیکی ممنوع می‌باشد. به منظور تسریع در فعالیت ماشین‌آلات، حمل سنگ در کوتاه‌ترین مسیر تا محل اصلاح قواره، عدم تداخل فعالیت سنگجویی با اصلاح قواره و جلوگیری از خطرات احتمالی برای افراد و ماشین‌آلات، محل اصلاح قواره بایستی خارج از محدوده جبهه‌کارهای استخراجی باشد.

۸- ماشین‌آلات مورد نیاز:

به منظور تولید ۲۰۰۰ تن سنگ در ماه، تعداد ۲ دستگاه لودر ۹۸۸ F یا معادل آن، ۱ دستگاه لودر ۴۷۰ کوماتسو یا معادل آن، ۱ دستگاه بلدوزر D1۵۵ یا معادل آن، ۱ دستگاه بیل مکانیکی ۴۰۰ کوماتسو یا معادل آن، ۱ دستگاه دامپتراک ۳۲۵ کوماتسو یا معادل آن و ۲ دستگاه وانت مزدا دو کابین در یک شیفت کاری مورد نیاز است.

تاریخ:

شماره:

پیوست:

۹- تاسیسات، تجهیزات و پرسنل مورد نیاز:

تاسیسات و تجهیزات مورد نیاز برای فعالیت در منطقه شامل: ۶۰ متر مربع کانکس اداری و رفاهی، ۲ عدد تانکر آب ۱۵۰۰۰ لیتری، ۲ عدد تانکر گازوئیل ۱۸۰۰۰ لیتری، ۸ دستگاه سیم‌بر، ۳ دستگاه راسل و ۳ دستگاه کمپرسور می‌باشد. تعداد پرسنل مورد نیاز: سرپرست ۱ نفر، راننده ماشین آلات سنگین ۶ نفر، استادکار ۲ نفر، پرسنل تولیدی ۱۱ نفر (مجموع ۲۰ نفر) می‌باشد.

قابل ذکر است با در نظر گرفتن عوامل فنی و اجرایی، طرح فوق در طول مدت قرارداد با تشخیص شرکت قابلیت اصلاح دارد.

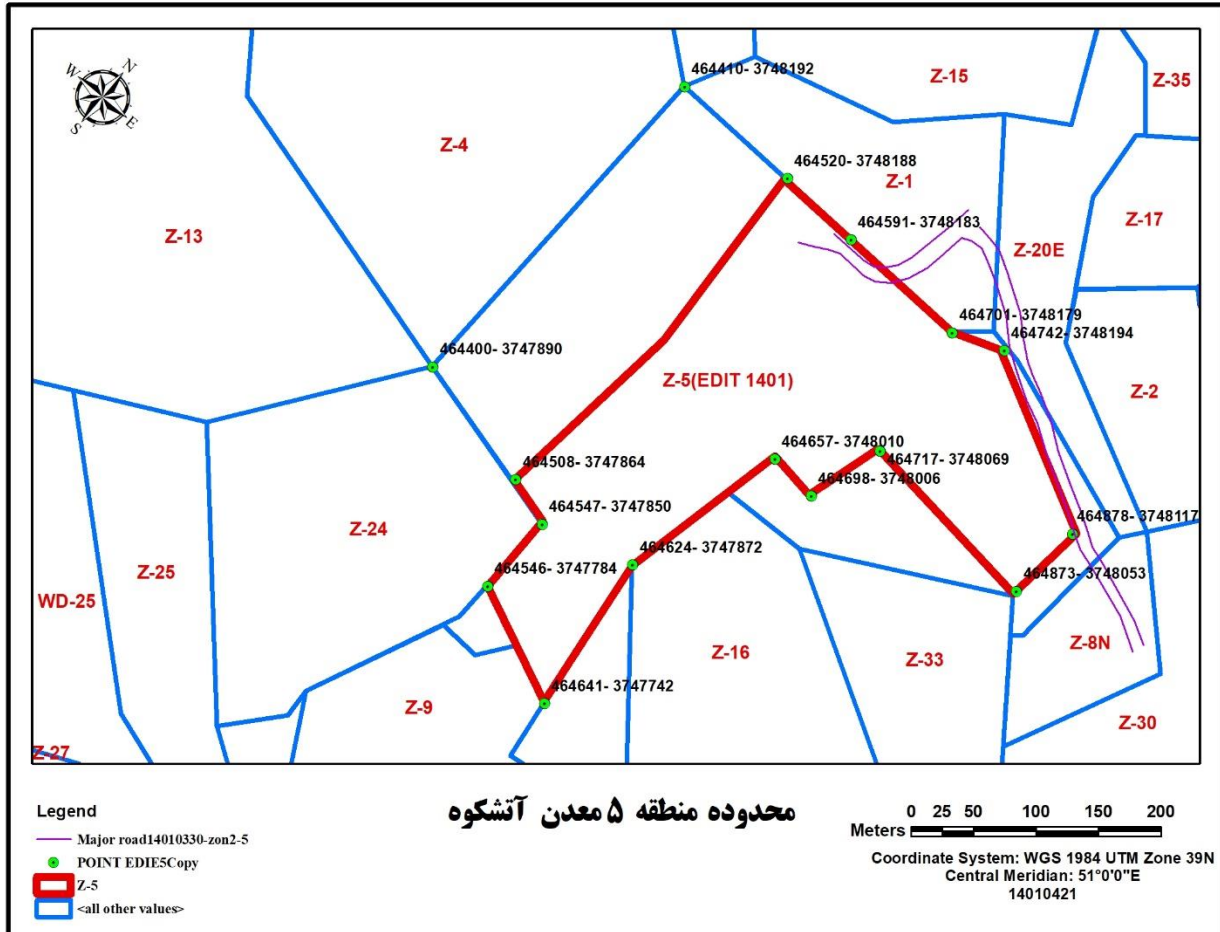
به استناد قرارداد فیما بین، طرح استخراج حاضر و پیوست آن، جزو اسناد لاینفک قرارداد بوده و مجری ملزم به رعایت و پایبندی کامل به مفاد آن می‌باشد.

تاریخ:

شماره:

پیوست:

پیوست ۱: محدوده منطقه ۵

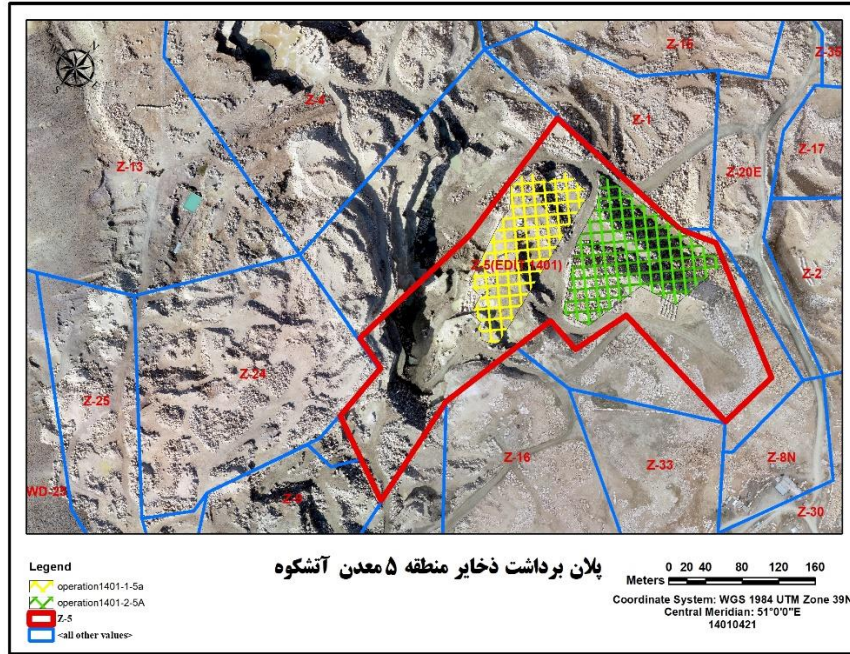


تاریخ:

شماره:

پیوست:

پیوست ۲: پلان برداشت ذخایر استخراجی و محل دمپ باطله



موقعیت دمپ باطله شرقی - معدن آتشکوه

