



دستور العمل  
ایمنی معادن روباز

حوزه: HSE کد

مدرک: WI-HSE-۳۳/۰۰

تعداد صفحات: ۱۰

تصویب کننده	تایید کننده	تهیه کننده	نام و نام خانوادگی
سید شجاع الدین گسرخ	سید شجاع الدین گسرخ	اکبر کورکی	سمت
نماینده مدیریت در سیستم IMS	مدیر ایمنی، بهداشت و محیط زیست	رئیس ایمنی و آتش نشانی	امضاء
			

شرح تغییرات	تاریخ آخرین بازنگری	شماره آخرین بازنگری
-------------	------------------------	------------------------

شماره مدرک : WI--۳۳/۰۰ HSE صفحه ۲ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن گهر زمین Gohar Zamin Iron Ore Co.
--	---	--

### ۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تهیه این دستورالعمل، آشنایی کارکنان جهت رعایت ملاحظات ایمنی در معادن روباز در شرکت گهر زمین م یباش د.

### ۲- تعاریف

-

### ۳- شرح عملیات

#### ماشین آلات و اپراتور آنه ا :

#### کلیات:

× کلیة اپراتورها بای د قبل از اشتغال ، مورد ارزیابی فنی قرار گرفت ه باشن د و مدارک رسمی آنها مانن د گواهینامه های مربوطه کنترل شده باش د و در ص ورتیکه ی ک اپراتور رد صلاحیت شده باش د تا تجدید آموزش و ارزیابی مجدد نباید با ماشین آلات کار کند.

× مسؤل معدن بای د از تسلط کامل اپراتور ماشین آلات بر نحوه کنترل و تعمیر و نگهداری دستگاه ، اطمینان حاصل نمای د.

× تغییر ظرفیت ماشین آلات یا تغییر عملکرد آنها تجدید آموزش اپراتور مربوطه را اجباری میسازد.

× استفاد ه از ماشین آلات ب ه جز مواردی ک ه جزء عملکرد ماشین به حساب می آی د ممنوع است.


× بارگیری بیش از ظرفیت ماشین آلات ممنوع میباش د.

× کلیة نیروها اعم از اپراتور د ستگاهها باید ازسیکل کاری و راههای دسترسی معدن آگاهی داشته باشن د و نسبت به عکس العمل مناسب در مواقع اضطراری توجی ه شده باشن د.

#### دستگاه حفاری :

× اپراتور دستگاه حفاری بایستی دوره دید ه بوده و تجربه لازم را جهت کار کردن در لبه پل ه ها و نقاط پرشیب داشته باش د.

× ب ه منظور جلوگیری از سقوط ماشین آلات حفاری باید از پایدار بودن لبه بالایی پله بعد از عملیات آتشباری اطمینان حاصل نمود.

شماره مدرک : WI--۳۳/۰۰ HSE صفحه ۳ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن کمرزین Gohar Zamin Iron Ore Co.
--	---	--

× دستگاه حفاری بای د ب ه غبارگی ر مجه ز باش د در غی ر اینصورت اپراتور بای د از ماسک تنفسی مناسب استفاد ه نمای د.

**تبصره :** توصیه میش ود جه ت کاهش صدمات ناشی از تماس پرسنل با گردو غبار حد اقل در یکی از وعده های غذائی روزانه پرسنل ، شیر یا ماست گنجانده شود.

× دستگاه حفاری بای د ب ه گونه ای در لبه پل ه مستقر شود ك ه حركت نا خواسته آن موجب سقوط دستگاه یا اپراتور نگردد.

#### لودر-بیل مکانیک ی-بولدوزر :

لودر ،بیل مکانیکی و بولدوزر باید مجهز به اتاقک استاندارد باشند تا راننده را از صدمه در اثر سقوط سنگ در امان دارد. در مواردی که ارتفاع پله از دسترسی بازوی بیل مکانیکی بیشتر باشد به منظور جلوگیری از ریزش ناگهانی مواد بر روی آن بایستی بولدوزر قبل از شروع عملیات بیل، مواد را به صورت کم شیب پخش نماید.

بارگیری کامیونها توسط لودر یا بیل باید به گونه ای باشد که هیچگاه باکت پر از سنگ این دستگاهها از بالای محل استقرار راننده کامیون عبور ننماید. همچنین بارگیری کامیونها باید به گونه ای انجام شود که بازوی بارگیری عمود بر بدنه کامیون باش د

تردد در منطقه عملیات لودر، پی ل و بولدزر بای د با احتیاط کامل و با هماهنگی مسؤولین معدن انجام پذیر د و در صورت عدم حضور آنها بای د اطمینان حاصل شود ك ه اپراتور دستگاه متوجه تردد نف ر یا ماشین آلات شده است و برای تردد افراد یا ماشین آلات، دستگاه را متوقف نموده است.


تردد و کار کردن نفر یا ماشین آلات در پائین پله ای که در بالا دست آن لودر، بولدزر یا بیل مکانیکی کار میکنند به کلی ممنوع میباشد.

اپراتور دستگاه های فوق الذکر هنگام تردد افراد یا ماشین آلات موظف به توقف دستگاه میباشد و تا زمانی که ه از عبور افراد یا ماشین آلات مطمئن نشده است نباید دستگاه مربوطه را مجدداً به کار اندازد.

شکستگی های مسیر بولدوزر و مسیر های لغزشی محل عملیات این دستگاه باید شناسایی و به اپراتور مربوطه در مورد احتیاط های لازم هشدار داده شود.

برای کارهای اصلی بولدوزر م انن د تسطیح پائین دیواره ش یب، برداشتن يك لبة سراشیب، کار بر روی خاکریز باطله و... بای دروش اجرائی ایمن ارائه شود و اپراتور دستگاه قبل از آغاز عملیات نسبت به خطرات موجود آشنا گردد.

برای تردد در محدوده عملیات بیل مکانیکی به هنگام کار، باید حداقل ۱۵ متر از این دستگاه فاصله گرفت و ماشین آلات نباید در این محدوده توقف نمایند.

شماره مدرک : WI-۳۳/۰۰ HSE صفحه ۴ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن کمر زمین Gohar Zamin Iron Ore Co.
---	---	--


### ماشین آلات سبك :

- × رانندگان ماشین آلات سبك در معدن تنها مجاز ب ه عبور از مناطق ایمن میباشن د.
- × تردد و توقف خودروهای سبك در محوطه دور زدن، بارگیری و تردد ماشین آلات معدنی ممنوع میباشد.
- × ماشین آلات سبك معدنی بای در مناطق قابل رویت و دور از خطر پارک شون د.
- × رانندگان خودروهای سبك معدن بای د آموزش لازم در مورد رانندگی در نواح ی صحرائی و خطرناک را دید ه باشند .
- × رانندگان ماشین آلات سبك بای د نسبت ب ه خطرات معدن و انواع وضعیتها ی موجود به خصوص خطرات آتشباری توجی ه کامل باش د.

### دامپ تراک و کامیونها :

۱. در صورت استفاده از دامپ تراک در مع دن بای د عرض جاده و زی ر سازی آن مورد توجه قرار گیرد.
۲. قبل از بکارگیری دامپ تراک در معدن تجهیزات خاص تعمی ر و نگهداری این ماشین آلات بای د در منطق ه مستقر گردد.
۳. رانندگان دامپ تراک بای د دوره آموزشی مخصوص این ماشین آلات را دید ه باشن د.

۴. بای ارتفاع کامیون و دامپ تراک در حال حمل بار هنگام عبور از محل زیرگذرها در نظر گرفته شود.
۵. قبل از حرکت از معدن راننده باید از بسته بودن نیم در عقب کمپرسور اطمینان حاصل نماید.
۶. راننده باید اطمینان حاصل نماید که چگونگی حمل سنگ از دیواره اطراف کمپرسور سنگ به بیرون نمی‌ریزد.
۷. برای حمل سنگ‌های بزرگتر از یک تن، باید از کمپرسورهای اتاق کوتاه استفاده شود.
۸. هنگام تخلیه در صورتیکه بار سنگ داخل کمپرسور قفل شده باشد باید از بی‌مکانیکی جهت تخلیه بار استفاده شود و باید از وارد کردن مش‌ک به کامیون پرهیز شود.
۹. حداکثر سرعت مجاز برای ماشین‌آلات حمل در داخل محوطه معدن ۲۰ کیلومتر، در جاده‌های عمومی در حالت پر ۴۵ و در حالت خالی ۶۰ کیلومتر، و در جاده‌های اختصاصی در حالت پر ۵۵ و در حالت خالی ۷۵ کیلومتر در ساعت می‌باشد.

شماره مدرک : WI--۳۳/۰۰ HSE صفحه ۵ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 <b>شرکت سنگ آهن گمزین</b> Gohar Zamin Iron Ore Co.
--	---	--

۱۰. رانندگان موظفند در صورتیکه در طول مسیر با سنگ‌های سقوط کرده از کامیونها برخورد می‌نمایند مراتب را به مسؤول ایمنی یا سرپرست معدن اطلاع دهند.

### تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات :

تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات بایستی به صورت دوره‌ای و بر اساس برنامه‌مدون صورت پذیرد. هر یک از ماشین‌آلات باید دارای یک پرونده فنی باشد که تاریخ بازدیدهای فنی و تعمیرات انجام شده بر روی ماشین در این پرونده درج شده باشد.

تجهیزات ایمنی مانند چراغها، بوق، برف پاک‌کن، چراغ خطر عقب، آژیر دنده عقب، کمربند ایمنی و صندلی راننده باید کاملاً سالم باشد. در هر توقف جهت سوختگیری باید بازدید تیرها انجام شود. در ضمن استفاده از تیرهای فرسوده و غیر استاندارد ممنوع می‌باشد.

وضعیت رادیاتور، روغن موتور و سیستم ترمز باید به صورت روزانه کنترل گردد. سیستم موتور و انتقال نیروی موتوری و سیستم هدایت ماشین باید به صورت هفتگی مورد بازدید فنی قرار گیرد.

## تعمیرگاه ها :


استفاده از جرثقیل های مناسب بسته به نوع ماشین آلات معدنی و ظرفیت آنها در تعمیرگاه ها ضروری است. هنگام تعمیرات بایستی ماشین آلات و اجزای مرتفع آنها کاملاً مهار شوند. هنگام جوشکاری و برش دادن، قطعات باید کاملاً مهار شده باشد.

تایر ماشین آلات نبای بیش از حد مجاز باد شده باشد. تایرهای باد شده ماشین آلات به عنوان مخازن تحت فشار در نظر گرفته میشوند و کلیه نکات ایمنی مربوط به این مخازن باید در مورد تایرها به کار گرفته شود.

هنگام آزمایش موتور در تعمیرگاه های سرپوشیده هوای سالن تعمیرگاه باید به نحوی تهویه شود که گازهای سمی در فضا تجمع نکنند. در موقع تعمیر سیستمهای هیدرولیک بایستی اطمینان حاصل شود که در سیستم، فشار ذخیره نشده باشد و هنگامیکه شیلنگها باز هستند، قطعات ماشین پرتاب نخواهند شد.

## انبار داری مواد ناریه :

انبار داری مواد ناریه باید صلاحیت لازم را دارا باشد و آموزشهای لازم در مورد انبار داری را دیده باشد. انبار مواد ناریه باید خشک بوده و دارای تهویه کافی و مناسب باشد. انبار مواد ناریه باید از مرکز تشعشعات الکترومغناطیس مانند کابلهای فشار قوی فاصله داشته باشد.

شماره مدرک : WI--۳۳/۰۰ HSE صفحه ۶ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن گمزین Gohar Zamin Iron Ore Co.
--	---	---

در صورتیکه انبار بدون استفاده از عوارض سطحی و در روی زمین ساخته شده است اطراف آن باید خاکریزی شود.

در دیواره داخلی انبار نباید فلز به چشم خورد و در صورتیکه در سازه دیوار فلز بکار رفته، باید به نحو مناسب آستر گردد.

در انبار مواد ناریه استفاده از سیستم روشنایی با ولتاژ حداکثر ۲۵ ولت مجاز میباشد مشروط بر آنکه سیم کشی روکار نباشد، لامپ در محفظه ضد انفجار قرار گرفته باشد و کلید آن در خارج انبار نصب شده باشد. مواد ناریه، چاشنیها و پرایمرها باید به صورت جدا از هم انبار شوند.

انبار بای د ب ه سیستم اطفاء حریق پیشرفت ه و برق گی ر مجهز باشد. در مجاورت انبار تا شعاع ۵۰ متری نباید مواد سوختنی مانند بوته ، درخت و... وجود داشته باش د. استعمال دخانیات ، حمل کبریت ، فندک و مواد آتشزا در انبار اکیداً ممنوع میباشد د.

تمام ابزاری که در انبار مواد ناری ه به کار رفته بای د از جنس چوب، مس و برنج یا مواد نرم مشابه آن ساخته شود.

در ورودی انبار باید از داخل با چوب پوشیده شده و از بیرون دارای دو قفل مجزا باش د.

انبار بای د همیشه ه نگهداری و حراست شود. مواد نباید بیش از ۶ ماه در انبار نگهداری شود.

### حمل و نقل م واد ناری ه :


کامیون مواد منفجره بایستی کاملاً شاخص و از سایر ماشین آلات معدنی قابل تشخیص باش د. بدنه داخلی قسمت بار بای د پوش چوبی داشت ه باش د. ماشین حمل مواد ناری ه بای د به صورت منظم و با دقت خاص مورد بازرسی فنی قرار گیرد.

راننده ماشین حمل مواد بایستی کاملاً مجرب بوده و نسبت به رعایت نکات ایمنی دقت ویژه ای داشته باشد. ماشین حمل مواد ناریه بایستی مجهز به سیستم اطفاء حریق و برق گیر باشد.

صندوقهای مواد بای د به صورت مرتب چیده شده باشن د ، ارتفاع بار بای د از ارتفاع دیواره کامیون کمتر باشد و وزن بار نباید بیش از ۲/۳ ظرفیت کامیون بشود.

چاشنی، پرایمر و مواد باید به صورت جدا از هم حمل شوند. بارگیری و حمل مواد باید کلاً در روز انجام گیرد.

هنگام رعد و برق کامیون حمل مواد نباید حرکت کن د و بای د در محلی دور از آبادی و تأسیسات مهم متوقف شود. کامیون حمل مواد باید مسقف بوده یا با چادر برزنتی پوشیده شده باشد.

شماره مدرک : WI-۳۳/۰۰ HSE صفحه ۷ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن کمر زمین Gohar Zamin Iron Ore Co.
---	---	--

استعمال دخانیات داخل و اطراف کامیون حمل مواد ممنوع میباشد د. افروختن آتش تا شعاع ۱۰۰ متری کامیون حمل مواد ممنوع میباشد د. مقدار مصرف مواد ناریه در هر نوبت باید به دقت محاسبه شود تا از حمل مواد ناریه اضافی پرهیز شود.

### آتشباری و کاربرد مواد ناریه :

تمام پرسنل تیم آتشباری بای د با سواد بود ه و آموزشها ی لازم را گذرانده و مدارک مربوطه را اخذ نموده باشن د.

انجام عملیات آتشباری در هنگام نامساعد بودن شرایط جوی و در صورت ممنوع میباش د. عملیات آتشباری بای حداکثر یک ساعت قبل از تاریخ شدن هوا پایان پذیرد و مسئول معدن بای د تعدادچالها و زمان اجرا را به گونه ای تنظیم نماید که آتشباری به تاریکی هوا برنخورد.

قبل از شروع عملیات لازم است کلیه راههای منتهی به ناحیه عملیات تا شعاع ۱۵۰۰ متری مسدود شود. قبل از شروع عملیات لازم است که آژیر مخصوص آتشباری به صدا درآید و تا پایان یافتن مرحله کنترل بعد از آتش آژیر نباید قطع شود.

آژیر مخصوص بای د به گونه ای باشد که صدای آن در تمامی منطقه عملیات ی قابل شنیدن باشد. تردد و شروع عملیات در معدن پیش از کنترل چالها و اعلام وضعیت عادی ممنوع میباش د.

گروه آتشبار و سایر پرسنل هنگام آتشباری بای د در محل محفوظ از برخورد سنگ، پناه بگیرند یا به فاصله حداقل ۱۰۰۰ متری از محل انفجار نقل مکان نمایند.


در مواردی که امکان پناه گرفتن متصدی دستگاه آتش کن در جای مناسب وجود ندارد بای د از حفاظهای متحرک (Shelter) مخصوص این کار استفاده شود.

هنگام پرکردن چال باید از فشردن بیش از حد مواد به داخل چال اجتناب شود. بستن چال با مواد غیر قابل

اشتعال و با عمق مناسب الزامی است. در مواردی که امکان پرتاب سنگ زیاد است بایستی خرج گذاری در انتهای چال انجام شود.

### بایدارسازی دیواره ها و لقی گیری :

توقف، تردد و کارکردن در پای دیواره ها قبل از لقی گیری و جابجائی سنگها از بالا دست دیواره ممنوع میباش د. خالی کردن پاشنه دیواره و ایجاد شیب منفی در دیواره اکیداً ممنوع میباش د.

شماره مدرک : WI--۳۳/۰۰ HSE صفحه ۸ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن کمر زمین Gohar Zamin Iron Ore Co.
--	---	--



احتمال ریزش دیواره با توجه به جنس سنگ دیواره، شیب لایه ها، مدت زمانی که دیواره بدون نگهداری رها خواهد شد، تماس یا عدم تماس آب با دیواره باید بررسی شود و در صورتیکه احتمال ریزش وجود دارد باید اقدامات لازم مانند کم کردن شیب دیواره، نگهداری موقت یا نگهداری دائم آن انجام پذیرد.

### کار در شب و سیستم روشنایی :

در شیفت شب بایستی محل‌های بارگی ری، دور زدن و پیچ جاده های دسترسی معدن دارای دکل‌های روشنایی باشند به نحوی که دید کافی در این محلها تأمین باشد. مسؤل معدن باید اطمینان حاصل نماید که لبه پله ها در شیفت شب به خصوص برای رانندگان بولدوزر کاملاً قابل رویت باشد.

باید نسبت به استفاده از نور پائین هنگام مواجهه با سایر ماشین آلات در جاده های معدن به رانندگان سفارش شود. در محل‌های که به علت نزدیکی به محل جبهه کار امکان آسیب رسیدن به دکل و پرژکتور میباشد بایستی از دکل‌های سیار استفاده شود.

ارتفاع دکل‌های برق بایستی برای عبور ماشین آلات از زیر کابلها مناسب باشد و خصوصاً رد نزدیکی محل تخلیه کامیونها باید ارتفاع اتاقک کمپرسی هنگامیکه کاملاً پائین نیامده در نظر گرفته شود.

محل کابلها خصوصاً کابل‌های مدفون باید برای تمام پرسنل بویژه اپراتورهای بیل مکانیکی، لودر و بولدوزر مشخص باشد.

### محیط زیست در معدن :

۱. عملیات معدنکاری باید به گونه ای طراحی و اجرا شوند که کمترین صدمات ممکن به محیط زیست وارد گردد.

۲. جهت تحمیل حداقل آثار زیانبار به ترافی که منطقه رانندگان معدن باید اصول و مقررات راهنمایی و رانندگی را با دقت بیشتری رعایت نمایند.

۳. به منظور کاهش خطرات رانندگی در جاده های عمومی، رانندگان ماشین‌های حمل سنگ باید از حرکت قطارمانند در جاده پرهی زنموده و بایستی بین ماشین آلات فاصله کافی برای سبقت گرفتن سایر خودروها موجود باشد.

۴. در مواردی که موج انفجارات معدنی به محیط زیست صدمه وارد میکند باید از سیستم آتشباری کنترل شده و چاشنی‌های تأخیری استفاده شود.

۵. عملیات معدنکاری حتی المقدور نباید باعث مسدود شدن آبراهه ها شود و در صورتیکه این امر اجتناب ناپذیر باشد باید جهت انحراف آب و جلوگیری از شکل‌گیری سیلاب در فصل بارندگی تمهیدات لازم اندیشیده شود.

شماره مدرک : WI--۳۳/۰۰  
HSE صفحه ۹ از ۱۰

## دستورالعمل ایمنی معادن روباز



۶. آبهایی که از معدن وارد می شود باید از نظر PH دارای استاندارد های قابل قبول باشد.
۷. در صورت وجود گرد و غبار در معابر باید از آب پاشی جهت کاهش گرد و غبار استفاده کرد.
۸. پس از اتمام عملیات معدنکاری بازسازی معدن در موارد ذیل ضروری است:
۹. تثبیت منطقه برداشت شده و مناطق برداشت شده و مناطق تجمع باطله ها به منظور تأمین ایمنی عمومی
۱۰. تدارک زیستگاه برای حیات وحش ( در صورت نیاز ) **بهداشت روانی :**

مسئولین معدن باید همیشه از سلامت روحیه کارگران و سایر پرسنل اطمینان حاصل نمایند و از بکارگرفتن پرسنل خموده و ناراحت جداً پرهیز نمایند. مسئولین معدن بسته به امکانات منطقه باید اوقات فراغت پرسنل را با برنامه های مناسب تفریحی پر نمایند. پرسنل باید طبق برنامه منظم از مرخصی استفاده نمایند.


### **بهداشت عموم ی :**

علی رغم وجود گرد و غبار و آلودگی در معدن به داشتن و سلامتی افراد نباید به مخاطره بیافتد. حداقل استاندارد های بهداشتی که باید در معدن رعایت شوند عبارتند از:

- × تأمین آب پاکیزه و کافی برای شرب و شستشو در طول شیفت و استحمام در پایان شیفت.
- × پیش بینی و تعبیه سرویسهای بهداشتی و حمام در محل های مناسب مجه زب ه سیستم سپتیک.
- × تأمین محیط کاری عاری از بیماری های عفونی ، حشرات و حیوانات موذی.
- × جهت ذخیره آب باید از تانکرهای گالوانیزه یا فایبرگلاس استفاده نمود.
- × نگهداری سرویسهای بهداشتی و حمام ها باید به گونه ای باشد که باعث انتشار بیماری های عفونی نشود.
- × سیستم های سپتیک باید به موقع تخلیه شود.

### **کمکهای اولیه :**

کارکنان معدن باید با کمک‌های اولیه آشنا باشند و نسبت به عکس‌العمل مناسب در مواقع اضطراری آگاهی کامل داشته باشند. در معادن و کارگاه‌ها باید امکانات درمانی و کمک‌های اولیه جهت مداوای جراحات سطحی وجود داشته باشد.

شماره مدرک : WI-۳۳/۰۰ HSE صفحه ۱۰ از ۱۰	<b>دستورالعمل</b> <b>ایمنی معادن روباز</b>	 شرکت سنگ آهن گهر زمین Gohar Zamin Iron Ore Co.
--	---	--

در صورت وخامت حال مصدوم یا شدت جراحات، فرد حادثه دیده بلافاصله بعد از دریافت کمک‌های اولیه باید به مراکز درمانی جهت ادامهٔ معالجه اعزام شود. مراجعهٔ مصدوم جهت معاینه توسط پزشک در جراحات سطحی نیز توصیه می‌شود. جعبهٔ کمک‌های اولیه باید به صورت مرتب بازرسی شود و کسری‌های آن جایگزین شود.

۴- سوابق و ضمائم:

-