

فصل ششم : مقررات ایمنی مربوط به کارگاه های معادن

فهرست مطالب	صفحه
۱-۶ : مقررات عمومی ایمنی در معادن.....	۶۸
۲-۶:دستورالعمل ایمنی گروه پیشروی و سینه کارها.....	۷۱
۳-۶:دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران کارگاههای استخراج.....	۷۶
۴-۶:دستورالعمل ایمنی مسئول کارگاه استخراج.....	۸۰
۵-۶:دستورالعمل ایمنی گروه آتشباری.....	۸۳
۶-۶: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران برقکاری	۸۹
۷-۶:دستورالعمل ایمنی و شرح وظایف لکوموتیوران و کمکی آن.....	۹۴
۸-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به اپراتور وینچ.....	۹۸
۹-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی سیگنالیست ها و کارگران اتصال دهنده واگن در پارکینگها.....	۱۰۱
۱۰-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کار در چراغخانه.....	۱۰۳
۱۱-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران سرویس کاری و تعمیرکاران.....	۱۰۴
۱۲-۶ : مقررات ایمنی کار با لودر خاک برسر.....	۱۰۷
۱۳-۶:دستورالعمل ایمنی کار با نوار نقاله.....	۱۰۸
۱۴-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران کارگاه نجاری.....	۱۰۹
۱۵-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به مسئول نیروگاه و کمپرسورخانه	۱۱۰
۱۶-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران کارگاههای خدمات فنی (جوشکاری ، تراشکاری و ..).....	۱۱۱
۱۷-۶:مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به رانندگان لودر و تراکتور.....	۱۱۴
۱۸-۶: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به بازیابی ستون های چوبی در کارگاه.....	۱۱۷

۶- ۱: مقررات عمومی ایمنی در معادن

- ۱- کلیه کارگران در هنگام ورود به تونل و در حین کار بایستی از وسایل ایمنی (ماسک، خودنجات، کلاه، کفش ایمنی و ...) استفاده نمایند.
 - ۲- تنها رفتن به داخل تونل (کمتر از دوفتر) اکیدا ممنوع است.
 - ۳- تنها ماندن در داخل تونل در پایان کار اکیدا ممنوع است.
 - ۴- ورود کلیه مواد آتش زا به داخل تونل از قبیل سیگار، فندک، کبریت و وسایلی که تولید جرقه می کند از قبیل دوربین عکاسی و ساعت و .. اکیدا ممنوع است.
 - ۵- کلیه کارگران پس از ورود به محل کار بایستی ابتدا محل و ابزار کار خود را کاملا بازرسی و ایمن نمایند و در صورت عدم توانایی در ایمن ساختن محل کار بایستی موارد را به استادکار و یا مامور ایمنی اطلاع دهند.
 - ۶- کلیه کارگران در تمامی قسمتها بایستی قبل از خروج از محل کار، محل کار خود را کاملا بازرسی و ایمن نمایند و در صورت عدم توانایی در ایمن ساختن محل کار بایستی موارد را به استادکار و یا مامور ایمنی اطلاع دهند.
 - ۷- حفظ نظم در معدن جهت بالارفتن درجه ایمنی و سلامت و همچنین پیشرفت کار الزامی است.
 - ۸- بهم ریختگی و ریخت و پاش در محل کار باعث وقوع حوادث می گردد لذا بایستی نظم و ترتیب در محیط کار رعایت گردد.
 - ۹- سوار شدن بر روی واگن و تردد هنگام حرکت واگن در اکلونها اکیدا ممنوع است.
 - ۱۰- سوار شدن بر روی نوارنقاله مسیر، کنویر زنجیری مسیر و کارگاهی اکیدا ممنوع است.
 - ۱۱- کلیه کارگران بایستی با علائم اخباری وینچ برای فرمان ایست و حرکت واگن آشنایی کامل داشته باشند و آن را کاملا اجرا نمایند:
- الف- یک بوق: ایست کامل

- ب- دوبوق جدا: به بالا بکش
- ج- دو بوق پیوسته: آهسته بالا بکش.
- د- سه بوق جدا: به پایین بفرست.
- و- سه بوق پیوسته: آهسته به پایین بفرست.
- خ- تردد افراد هنگام حرکت واگن ممنوع است. ح- اعلام حرکت واگن همیشه از داخل تونل صادر می شود.
- ۱۲- کلیه کارگران موظف هستند که کاری را که استادکار یا مسئول مربوطه به آنها محول نموده به نحو احسن انجام دهند.
- ۱۳- ورود کارگران به محل‌های تعطیل و متروکه معدن ممنوع می باشد و کلیه کارگران و استادکاران دقت داشته باشند که ورود به این گونه قسمت‌ها بدون هماهنگی با گروه ایمنی امکان پذیر نمی باشد.
- ۱۴- دستکاری و روشن و خاموش کردن دستگاهها و وسایل موجود در معدن که کار با آنها به کارگر محول نشده است اکیدا ممنوع است.
- ۱۵- کلیه کارگران بایستی با آشنایی کامل نسبت به نحوه اطفاء حریق در مواقع بروز حریق در معدن سریعا نسبت به اطفاء حریق اقدام نمایند و در صورت عدم توانایی در خاموش کردن حریق مراتب را حتما بایستی به گروه ایمنی معدن یا مسئولین معدن گزارش نمایند.
- ۱۶- کلیه کارگران که در معدن دچار حوادث مختلف می شوند بایستی سریعا (ظرف مدت ۴۸ ساعت) نتیجه را جهت تکمیل گزارشات مربوطه به گروه ایمنی معدن اطلاع دهند.
- ۱۷- روشن کردن آتش در سطح زمین تا شعاع ۵۰ متری از دهانه دوپیل ها، چاهها و ورودی معادن زیرزمینی که احتمال آتش سوزی و انفجار مواد وجود دارد مطلقا ممنوع است.
- ۱۸- پرت کردن اجسام نوک تیز و برنده حادثه ساز میباشد
- ۱۹- روشن کردن نوارنقاله ها-فیدرهای زغالی-وانتیلاتورهای برقی و یا سایر وسایل الکتریکی در معدن بوسیله افراد غیر مسئول ممنوع می باشد و اینکار باید بوسیله افرادی که آموزش لازم را دیده و یا تجربه کافی داشته باشند و مسئولیت اینکار را بعهده دارند انجام شود.
- ۲۰- کلیه افراد باید از لوازم و تجهیزاتی که جهت مبارزه با سوانح و حوادث احتمالی (کپسولهای آتش نشانی-ظروف ماسه و غیره) که در معدن تعبیه شده است کاملا حفاظت نموده و از

دستکاری و استفاده بی مورد آنها خودداری نمایند.

۲۱- کلیه افراد موظفند در اسرع وقت راههای ورودی و خروج اصلی معدن و محدوده جبهه کار حوزه فعالیت و مسئولیت خود را یاد بگیرند و به خاطر بسپارند.

۲۲- باز کردن سینه کارها - گزنگ ها که بطور دائم و یا موقت بسته شده اند و در حال حاضر از آنها استفاده نمی شود بوسیله افراد غیر مسئول و بدون حضور مسئول ایمنی اکیدا ممنوع است.

۲۳- کلیه افراد در صورت مشاهده هر گونه علائم و تغییرات غیر عادی در معدن از قبیل دود و ... ضمن حفظ خونسردی از انجام خودسرانه خودداری نموده و بلافاصله مسئولین مربوطه را در جریان بگذارند.

۲۴- کلیه افراد موظفند در صورت بروز هر گونه حادثه یا سانحه احتمالی از قبیل آتش سوزی - ریزش - تصاعد گازها - برق گرفتگی افراد بلافاصله مسئولین معدن و گروه ایمنی را با دادن آدرس صحیح مطلع نمایند.

۲۵- باز گذاشتن دربهای تهویه اکیدا ممنوع است.

۲۶- خاموش کردن ونتیلاتورها اکیدا ممنوع است.

۲۷- در صورت تجمع گاز متان بیش از حد مجاز و یا بروز نقص فنی در سیستم تهویه کارگران موظفند تمام دستگاهها را به غیر از ونتیلاتورها خاموش و بلافاصله محل کار را ترک و مراتب را به اطلاع سرپرست قسمت مربوطه برسانند .

۲۸- استعمال دخانیات و روشن کردن آتش در حفاریهای زیرزمینی ممنوع است.

۲۹- کپسول خودنجات در معادن زغالسنگ زیرزمینی از تجهیزات الزامی حفاظت فردی است و تمام افرادی که وارد معدن می شوند باید در تمام مدت آن را به همراه داشته باشند و جز در موارد استفاده آن را از کمر بند خود باز نکنند.

۳۰- پوشیدن لباس شبرنگ دار در معادن زیرزمینی در همه نوبت های کاری الزامی است.

۶-۲: دستورالعمل ایمنی گروه پیشروی و سینه کارها

۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی قبل از شروع کار (دستکش، کلاه، لباس کار مناسب، ماسک، گوشی ضد صدا و کفش ایمنی) الزامی است.

۲- آشنایی کامل با علائم اخباری وینچ جهت زمان ایست و حرکت واگن :

الف) یک بوق: ایست کامل

ب) دو بوق پیوسته و ممتد: آهسته کشیدن به سمت بالا (ج) دو بوق جدا

از هم: کشیدن به سمت بالا (د) سه بوق پیوسته و ممتد: آهسته

فرستادن به سمت پایین (و) سه بوق جدا از هم: فرستادن به سمت پایین

۳- به هنگام باربری تردد افراد داخل تونل اکیدا ممنوع است و کلیه افراد قبل از حرکت واگن بایستی داخل جانپناه قرار گرفته و تا ایست کامل واگن داخل جانپناه باشند.

۴- قبل از شروع بکار باید سینه کار از لحاظ تهویه بررسی و لقی گیری گردد.

۵- تعداد چالها و نحوه حفر آنها براساس پاسپورت موجود حفر میگردد.

۶- در هنگام تعویض مته بایستی مواظب بود که دستگاه چالزنی به طور اتفاقی به کار نیفتد، باید شیرورودی هوا را قبل از تعویض مته بست.

۷- محل اتصال شیلنگ به چکش بادی باید کاملا تمیز باشد و کلیه اتصالات کوپلینگی (شیلنگهای پیکور، لوله های جتی لودر خاک برسر) توسط سیم مفتولی چند لایه مهار شوند.

۸- در صورت وجود گرد زغال زیاد و احتمال انفجار بایستی سینه کار تا فاصله ۲۰ متری آب پاشی گردد.

- ۹- ورود پرسنل به تونل در زمان آتشباری و تا زمان تهویه کامل (بعد از ۲۵ دقیقه) اکیداً ممنوع است.
- ۱۰- موقع چالزنی، نصب قاب و تردد واگن بایستی راه بند قبل از جانپناه آخر، داخل ریل قرار گیرد.
- ۱۱- حفر چال در ته چال قبلی ممنوع است.
- ۱۲- عملیات چالزنی در سینه کار در هنگام حرکت واگن ممنوع و چال زدن بایستی در زمان تعطیلی کامل باربری انجام گردد.
- ۱۳- در صورت مشاهده چال عمل نکرده دستکاری چال به هر دلیل ممنوع بوده و بایستی سریعاً کار را تعطیل و به مسئول ایمنی یا آتشباری گزارش شود.
- ۱۴- لق گیری سینه کار و سقف قبل از عملیات خاکبرداری و چالزنی به طور کامل صورت گیرد.
- ۱۵- لارده کاری سقف و دیواره ها به طور کامل و مرتب صورت گیرد و فضای پشت لارده ها بصورت کامل پر شود.
- ۱۶- نظافت مسیر ریل ها جهت جلوگیری از خارج شدن واگن ها از ریل و سایش سیم بکسل الزامی است.
- ۱۷- افرادی که با لودر خاک برسر کار میکنند بایستی آموزش لازم توسط گروه ایمنی دیده باشند و کارکردن با لودر توسط غیر فرد آموزش دیده ممنوع است.
- ۱۸- موقع کار با لودر خاک برسر بایستی اپراتور مربوطه علاوه بر اطمینان از سالم بودن دستگاهها باید مواظب کارکنان اطراف خود بوده و کمر بالای لایه را از نظر پایداری و لق بودن زیر نظر داشته باشد.
- ۱۹- موقع اتمام عملیات خاکبرداری توسط لودر بایستی هوای فشرده ورودی به لودر قطع شود و از جام لودر جهت لارده گذاری سقف استفاده نشود.

- ۲۰- پس از آتشباری و صدور دستور شروع کار توسط آتشبار یا مسئول ایمنی ابتدا استادکاران سینه کار را بررسی و با ترمیم نگهداری و لقی گیری سقف امکان ادامه کار را فراهم نمایند.
- ۲۱- بازکردن یا جدا کردن واگن در حال حرکت ممنوع میباشد.
- ۲۲- کارگران سینه کار نیز باید در هرمرتبۀ حلقه ، قلاب ، مهاربند لاک واگن و وضع ظاهری و فنی واگنها را بررسی و در صورت ایمن نبودن آن مراتب را به مسئول ایمنی یا معدن اطلاع نمایند.
- ۲۳- در صورت نقص فنی در سیستم تهویه و روشن نبودن ونتیلاتورها سریعاً کار تعطیل، و به مسئول معدن یا ایمنی گزارش شود.
- ۲۴- سوار شدن بر روی واگن و حرکت کردن پشت آن اکیداً ممنوع است.
- ۲۵- دستکاری و روشن و خاموش کردن دستگاهها (فن تهویه و ...) که کار با آنها به کارگر محول نشده است اکیداً ممنوع است.
- ۲۶- ورود کلیه مواد آتشنا (کبریت ، فندک ، سیگار و...) به داخل تونل ممنوع می باشد.
- ۲۷- ایجاد هرگونه آتش تا فاصله ۵۰ متری دهانه تونل اکیداً ممنوع است.
- ۲۸- جهت جلوگیری از ریزش سقف بایستی بعد از حفرو خاکبرداری فضای موردنیاز (به اندازه یک قاب) بلافاصله قاب نصب و لارده گذاری صورت گیرد.
- ۲۹- در صورت شکستگی و ریزشی بودن سقف قبل از نصب نگهداری دائم ، نصب نگهداری موقت الزامی است.
- ۳۰- در شروع پیشروی تونلها و قبل از حفر اولین جانپناه داخل تونل ، هنگام باربری بایستی کلیه کارگران به بیرون از ترانشه (سطح زمین) آیند.

۳۱- در پایان شیفت کاری تا اطمینان کامل از قرار گرفتن واگن پشت راه بند و ایست کامل آن، تردد و خروج از جانپناه اکیدا ممنوع است.

۳۲- حضور استادکارداخل تونل از ابتدای هر شیفت تا پایان شیفت کاری الزامی است.

۳۳- به هنگام نصب قاب حفر فولیه جهت پایه ها و و محکم کردن کلیه اتصالات قاب جدید به قاب قبلی (اشپیل ها) الزامی است.

۳۴- جهت قرارگرفتن واگن از روی ریل خارج شده بر روی ریل بایستی از جرثقیل استفاده شود.

۳۵- هنگام بارگیری واگن توسط لودر خاک برسر بایستی قلاب سیم بکسل از واگن جدا شود.

۳۶- در موقع نصب یا تعویض و یا تعمیر وسایل نگهداری باید اقدامات احتیاطی لازم برای جلوگیری از ریزش بعمل آید.

۳۷- در نصب وسایل نگهداری رعایت اصول کلی ذیل الزامی است:
الف) وسیله نگهداری بعد از حفاری باید بلافاصله پس از اتمام لق گیری سینه کار نصب شود. ب) بین وسیله نگهداری و سنگهای اطراف باید تماس به خوبی برقرار شود.
ج) سنگهای اطراف وسیله نگهداری باید هر چه کمتر دستکاری شوند.

۳۸- در صورت ریزش سقف و ایجاد حفره، ابتدا باید در اسرع وقت وسایل نگهداری موقت برای جلوگیری از ریزش بیشتر در آن محل نصب شود و سپس نسبت به نصب وسایل نگهداری دائمی اقدام گردد.

۳۹- بخش های آسیب دیده سیستم نگهداری باید بلافاصله با رعایت اصول ایمنی تعویض و یا تقویت شوند.

۴۰ - برداشتن بیش از دو قاب چوبی و یا فلزی در هنگام تعویض وسایل نگهداری یا تعویض تونلها در یک زمان ممنوع است و قبل از برداشت هر قاب نگهداری باید قابهای طرفین آن به اندازه کافی تقویت شوند.

۴۱ - تعویض وسایل نگهداری در محل تقاطع حفاری ها باید طبق مشخصات فنی مربوطه که به تایید سرپرست معدن رسیده است انجام شود.

۴۲ - وسایل نگهداری باید با قیود و بست ها به نگهداری های مجاور همبند و ثابت شوند.

۴۳ - سیستم نگهداری در لایه های شبیدار باید به گونه ای نصب شود که حداکثر قابلیت نگهداری را باتوجه به شیب لایه یا جابجایی احتمالی را درارا باشد.

۴۴ - درنصب قابهای کشویی رعایت نکات ذیل الزامی است:

(الف) قطعات در هر اتصال باید کاملا موازی و در تماس بایکدیگر باشند.

(ب) در هر اتصال حداقل ۴۰ سانتیمتر از هرقطعه روی یکدیگر قرار گیرند.

(ج) وضعیت اتصال ها باید مرتبا بررسی و کنترل شود.

(د) تمامی ستون های یک قاب باید در سطح عمود بر سقف نصب شوند.

(ح) بین ستون ها بعد از پایه گذاری باید لارده گذاری شود. طول لارده ها باید کمی بیشتر از فاصله دو چوب بست باشد و پشت لارده ها باید با سنگ لاشه پر شود.

۴۵ - آب پاشی بر روی سنگ ها و خاکهای حاصل از آتشیاری تا میزان انتشار گردو خاک کم گردد.

۴۶ - واگنهایی که برای باربری مورد استفاده قرار می گیرد بایستی مجهز به سیم بکسل نگهدارنده لاک واگن، شبرنگ، و از لحاظ فنی سالم و روشنایی واگن داشته باشد.

۴۷ - قبل از حرکت واگن از سینه کار بایستی کارگران داخل جانپناه قرار بگیرند و تا زمان مستقر شدن واگن در سینه کار و ایست کامل آن حق بیرون آمدن از جانپناه جهت انجام کارها(چالزنی ، نظافت و نصب نگهداری و...) را ندارند.

۴۸- قبل از شروع به کار بایستی سینه کار توسط استادکار لق گیری و در صورت ریزشی بودن سقف تونل مراتب سریعاً گزارش شود و با نظارت ایمنی و مسئولان پیشروی اقدامات لازم صورت گیرد.

۶-۳: دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران کارگاههای استخراج

- ۱- کلیه کارگران بایستی در هنگام ورود به تونل و درحین کار از وسایل ایمنی (کلاه، دستکش، ماسک و...) استفاده نموده و کپسول خودنجات را همواره به کمر بند بسته و همراه خود داشته باشند.
- ۲- روش کار استخراج و نگهداری کارگاه طبق دستورالعمل و پاسپورت عملیات استخراج تهیه شده از طرف سرپرست معدن صورت می گیرد.
- ۳- هر کارگر در صورت احساس خطر یا مشاهده خطر بایستی اتخاذ تدابیر لازم برای رفع خطر مراتب را فوراً به اطلاع سرپرست قسمت مربوطه یا مسئول فنی یا ایمنی در محل برساند.
- ۴- ورود به کارگاههای استخراج بن بست و نیز گالریهایی که چند روز تعطیل بوده و محللهای تعطیل و متروکه معدن ممنوع می باشد و کلیه کارگران و استادکاران دقت داشته باشند که ورود به این گونه قسمتها منوط به کسب خطر مسئول ایمنی معدن و تایید سرپرست معدن بوده است.
- ۵- در ترمیم ریزش ها و خرابی ها باید از افراد با سابقه و با تجربه با نظارت استادکارها یا مسئولین ایمنی یا مسئول استخراج صورت میگردد.
- ۶- انباشتن و بستن دویلهای تهویه و دویلهای نفرو ابتدا و انتهای کارگاه استخراج بوسیله ادوات و سایر اقلام مصرفی معدن اکیدا ممنوع است.
- ۷- بازگذاشتن دربهای تهویه و خاموش کردن بادبزنهای تهویه (ونتیلاتورها) اکیدا ممنوع است.
- ۸- اگر درصد گاز در محلی بیش از حد مجاز باشد و در صورت بروز نقص در سیستم تهویه بایستی بلافاصله جریان برق قطع، کار تعطیل و کارگران از محل خارج شوند. شروع به کار مجدد پس از انجام تهویه کافی و رسیدن گاز به حد مجاز امکان پذیر است.

۹- کارگرانی که در کارگاههای استخراج موظف به پیکور کاری هستند در خصوص نصب نگهداری (چوب بست کاری) بایستی طبق پاسپورتهای که به تایید گروه فنی معدن رسیده عمل نمایند.

۱۰- در شرایط سقف ناسالم کارگاه از قبیل تنش، شکستگی، آبدهی، گسل، و..... با توجه به کاهش مدت زمان پایداری سقف بعد از برداشتن زغال بایستی وسایل نگهداری سریعاً نصب شود و فاصله پایه ها به کمتر تقلیل یافته و در صورت لزوم بایستی نصب پایه کمکی (تعمیراتی) صورت گیرد.

۱۱- کارگر در زمان استخراج باید کاملاً مراقب سقف کارگاه باشد که دچار ریزش نشود و اگر قسمتی از کارگاه شروع به ریزش کرد فوراً مراتب به اطلاع مسئول مربوطه رسانیده شود.

۱۲- باقی گذاشتن زغال در سقف و کف کارگاه استخراج ممنوع است.

۱۳- سوار شدن روی نوارنقاله یا کنویر اکیدا ممنوع است.

۱۴- حرکت داخل دویلهای بونکردار اکیدا ممنوع است.

۱۵- بازیابی کارگاههای استخراجی بایستی در زمان تعطیلی کار انجام شود و کارگران در گروه دونفره اقدام به بازیابی مینمایند و در هنگام بازیابی بایستی یک نفر اقدام به بیرون آوردن پایه ها و فرد دیگر بایستی سقف بالای سرشان را بطور کامل کنترل نماید.

۱۶- کلیه کارگرانی که موظف به پیکور کاری در قسمتهای مختلف پیشروی و یا استخراج هستند بایستی قبل از شروع کار کلیه اتصالات کوپلینگ هوای فشرده (محل اتصال جنتی ها و شیلنگهای پیکور) خصوصاً محل اتصال کوپلینگ به کله پیکور را با یک سیم چند لایه محکم تا در صورت شکستن کوپلینگ یا در رفتن شیلنگ از محل بست از پرتاب شیلنگ به هوا و برخورد با فرد جلوگیری گردد.

۱۷- در صورت مشاهده فشار ناگهانی کارگاه ضمن مطلع کردن همکاران کارگاه را سریعاً ترک نمایند

۱۸- رفع نقص وسایل برقی بر عهده متصدی مربوطه بوده از دستکاری کردن آنها خودداری نمایند.

- ۱۹- هر کارگاه استخراج بایستی شامل یک دویل نفررو (دویل تهویه) در زیر کارگاه باشد و تردد از دویل‌های زغال ریز اکیدا ممنوع است.
- ۲۰- استارت کنویر جهت خاموش و روشن کردن آن بایستی توسط فردی که متصدی این امر بوده و آموزش لازم دیده صورت گیرد.
- ۲۱- خوابیدن، دراز کشیدن، استفاده از وسایل آتش‌زا، عدم رعایت انضباط، شوخی کردن، حرکت کردن روی ناوها، پرتاب اشیاء، سنگ و زغال و هرگونه مشاجره و یا برخورد فیزیکی در داخل کارگاه و در تمام حفاریات زیرزمینی اکیدا ممنوع است.
- ۲۲- حرکت کردن و یا سوار شدن روی کنویر، نوار نقاله و حرکت کردن داخل ناو ثابت (کارگاه شیدار) اکیدا ممنوع است.
- ۲۳- در هنگام تخلیه زغال داخل کارگاه شیدار، به علت پرتاب سنگ و زغال بایستی کارگران داخل کارگاه پایین جرزبندی قرار بگیرند.
- ۲۴- کندن پایه‌های نصب شده داخل کارگاه جهت نصب چوب بست کاری سیکل جدید توسط پیکورچی و کمکی آن اکیدا ممنوع است.
- ۲۵- تردد و نشستن افراد پشت فضای جرزبندی و گام تخریب کارگاه اکیدا ممنوع است.
- ۲۶- کلیه شیلنگ‌های کارگاهی (جنتی‌ها و شیلنگ پیکور) کاملا به سقف مهار شوند تا از افتادن آنها به داخل کنویر جلوگیری شود.
- ۲۷- تنها رفتن و تنها ماندن داخل تونل (کمتر از دونفر) ممنوع است.
- ۲۸- کارگران کارگاه استخراج موظفند قبل از شروع کار نواقص موجود در نگهداری قبلی را برطرف و تکه سنگ‌های باقی مانده در کمربالا و تکه‌های زغال را جمع‌آوری و از مسیر حرکت زغال دور کنند.
- ۲۹- از انداختن کلوخه‌های بزرگ زغال که باعث کنده شده پایه‌ها و یا حوادث احتمالی میشود خودداری شود.

۳۰- کارگران موظفند از ریسک کردن و جسارت کارهایی از این قبیل حتی اگر به منظور تسریع در انجام کار باشد ممانعت بعمل آورند.

۳۱- تخلیه زغال از داخل ناوها توسط زغالکشها بایستی با هماهنگی پیکورچی ها صورت گیرد.

۳۲- چوب رسانی یا ادوات رسانی داخل کارگاه استخراج بایستی با هماهنگی کامل کلیه کارکنان داخل کارگاه استخراج صورت می گیرد.

۳۳- در هنگام چوب رسانی پیکورکاری اکیدا ممنوع است.

۳۴- بازیابی ناو بایستی به صورت دونفره و با تجهیزات کامل (تبر، جرثقیل، بیل و کلنگ) صورت گیرد.

۳۵- هنگام مونتاژ کارگاه باز کردن زنجیر بوسیله جرثقیل انجام شود.

۳۶- کلیه کارگرانی که بعنوان جرزبند کارگاه یا مسیر تعیین می شوند موظفند که محل نصب جرز را نظافت و جرزها را در شبکه مربعی بطور مرتب روی هم چیده و در پایان کار جرز را با گوه محکم نمایند.

۳۷- در صورت گیر کردن چوب بین بیلچک ها و زیر زنجیر از برداشتن آن خودداری نمایید و بعد از علامت دادن و خاموش شدن کنویر اقدام به آزاد کردن چوب نمایید.

۳۸- برداشتن چوب از روی کنویر زنجیری بایستی به نحوی باشد که باعث صدمه دیدن دست کارگر نگردد. (بعد از عبور چوب از کنار کارگر ته چوب را گرفته و از روی زنجیر بردارد)

۳۹- خاموش کردن کنویر منوط به علامت دادن کارگر از داخل کارگاه (بوسیله چراغ دادن) می باشد و باید سریعاً خاموش شود.

۴۰- در حین جابجایی کنویرهای کارگاهی، مسیر و حرکت و محل نصب جدید آن می بایست کاملاً مستحکم شود.

۶-۴: دستورالعمل ایمنی مسئول کارگاه استخراج

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (دستکش، کلاه، لباس کار مناسب، ماسک و چکمه ایمنی) الزامی است.
- ۲- بازرسی و کنترل دقیق وضعیت کارگاه استخراج از قبیل کمربالا، نگهداری و... قبل از شروع کار و بعد از اتمام کار
- ۳- حضور مداوم در محل کارکنان تحت سرپرستی از ابتدا تا انتهای شیفت کاری
- ۴- قطع هوای فشرده به هنگام چوب رسانی کارگاهها
- ۵- کنترل و نظارت بر نصب صحیح جرزبندی کارگاهها (نظافت زیر جرز- محکم بودن جرز توسط گوه - بستن صحیح شبکه مربعی جرزبندی- رعایت فاصله جرزبندی - جرز رسانی به موقع کارگاه و تکمیل بودن جرزبندی آن)
- ۶- برنامه ریزی جهت انجام جرزبندی و نصب به موقع آن
- ۷- کنترل نظافت بین جرز
- ۸- برنامه ریزی جهت بازیابی و تعمیرات به موقع کارگاه و نظارت بر عملیات مذکور
- ۹- برنامه ریزی جهت نصب به موقع و مناسب لنگریهای بالاتر از کارگاه (۱۰ متر بالاتر) و نصب لنگربندی بین دو کارگاه در صورت نیاز و با توجه به فشار سقف
- ۱۰- کنترل عملیات چوب بست کاری کارگاه (رعایت فاصله پایه ها- استفاده از پایه با قطر مناسب - نصب پایه تقویتی (تعمیراتی) در صورت نیاز- نصب به موقع چوب بست کاری بر طبق دستورالعمل موجود)
- ۱۱- عدم باز کردن اشپیل روبروی موتور کنویر کارگاه
- ۱۲- آشنا کردن کارگران جدیدالاستخدام به وضعیت استخراج و راههای ورود و خروج در مواقع اضطراری

۱۳- کنترل و نظارت بر عملیات چوب رسانی و انجام چوب رسانی به موقع جهت چوب بست کاری کارگاه

۱۴- کنترل نظافت داخل کارگاه و تخلیه ادوات و وسایل اضافی (ناو و ...) از داخل کارگاه به بیرون

۱۵- آشنا کردن کارگران تحت سرپرستی با ابزار و وسایل و تجهیزات و چگونگی استفاده صحیح از آنها

۱۶- برقراری نظم داخل کارگاه و رعایت اصول ایمنی و ملزم کردن کارکنان تحت سرپرستی به رعایت بر طبق آن

۱۷- در صورت احتمال ریزش کمربالا و وجود تنش در آن بایستی کارگاه استخراج تعطیل و بعد از اطمینان از خروج کلیه کارگران اقدام به ترک کارگاه نمایید.

۱۸- قبل از شروع به کار کارگاه استخراج بایستی از برقراری سیستم تهویه اطمینان حاصل نموده و در صورت هر گونه مشکل در این خصوص بایستی مراتب را سریعاً گزارش نمایید.

۱۹- آشنایی با وسایل ایمنی معدن و طریقه کاربرد آنها

۲۰- کنترل جهت نصب به موقع جرزمسیرین دو کارگاه

۲۱- هر کارگاه استخراج بایستی دو راه خروج (راه فرار) داشته باشد. (مانند دوپیل نفرو، یا ورودی و خروجی کارگاه)

۲۲- در هنگام تخلیه زغال داخل ناوهای کارگاه (کارگاه شیدار) بایستی نظارت بر کار زغالکش صورت گیرد تا با احتیاط عملیات تخلیه زغال صورت گرفته و از پرتاب زغال و برخورد آن به افراد جلوگیری شود.

۲۳- کنترل محل اتصالات شیلنگ های کارگاهی (شیلنگ پیکور، جنتی ها) که علاوه بر داشتن بست مناسب با سیم مفتولی مهار شده باشند.

۲۴- کنترل و بازرسی سیستم نگهداری ابتدا و انتهای کارگاه و با توجه به تنش های وارده در صورت لزوم نصب سیستم نگهداری تقویتی الزامی است.

۲۵- باز کردن بونکر زغال ریز بایستی با هماهنگی بین ایمنی کارگاه و زغالکش صورت گیرد تا از ورود زغال به داخل بونکر به طور کامل جلوگیری شود.

۲۶- در هنگام چوب رسانی در کارگاههای شیدار بایستی کنترل شود تا هماهنگی لازم بین پیکورچی ها و زغالکش برقرار گردد .

۲۷- مهار شیلنگ هوای فشرده به طور کامل به سقف کارگاه صورت گیرد.

۲۸- مسئولیت کارگاه استخراج از هر لحاظ به عهده استادکار بوده و در صورت مشاهده هرگونه مشکل و نواقص کار بایستی در صدد برطرف نمودن مشکل بوده و در صورت عدم توانایی در رفع آن بایستی مراتب را به مسئول مربوطه گزارش نماید.

۲۹- در صورت نیاز به لق گیری، تقویت سیستم نگهداری و سایر اقدامات ایمنی، باید دستورات لازم به کارگران داده شود.

۳۰- گزارش وضعیت کار به مسئول شیفت بعدی و ثبت کارهای انجام شده در دفتر مخصوص گزارش کار.

۳۱- آشنایی با وسایل ایمنی معدن و طریقه کاربرد آنها

۶-۵: دستور العمل ایمنی گروه آتشباری

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (کلاه ایمنی، دستکش، ماسک، خودنجات، لباس کار مناسب و کفش ایمنی) الزامی است.
- ۲- هر آتشبار باید دفتر مخصوص جهت ثبت مقدار ناریه دریافتی و مصرفی داشته باشد. پس از اتمام هر دفتر آتشبار باید آنرا به انبار تحویل دهد.
- ۳- قرار دادن ماده منفجر در مجاورت یخ، برف و آتش ممنوع است.
- ۴- پیداشدن یا مفقود شدن مواد ناریه و دستگاه آتش کن در داخل یا خارج معدن باید فوراً به مسئول مربوطه (سرپرست، مسئول ایمنی یا مسئول حراست معدن) گزارش شود.
- ۵- آتشباری فقط با خرج گذاری در چال مجاز بوده و استفاده از مواد منفجره در خارج از چال ممنوع است.
- ۶- امحاء مواد ناریه فاسد باید منحصرأ توسط مسئولین زیربط و با رعایت اصول ایمنی مربوط به مخاطرات و آلودگی ناشی از عملیات امحاء انجام شود.
- ۷- آتشبار نباید با همراه داشتن مواد منفجره به جایگاه موقت چاشنی و همچنین با همراه داشتن چاشنی به جایگاه موقت مواد منفجره وارد شود.
- ۸- مقدار مواد ناریه وارده و صادره از انبار باید با ذکر دقیق زمان در دفتر مخصوص ثبت شود.
- ۹- حمل و استفاده از کبریت، فندک و هرگونه وسایل ایجاد کننده شعله و همچنین وسایل الکتریکی و برقی در انبار مواد منفجره ممنوع است.
- ۱۰- آتشبار باید مواد منفجره و چاشنی پیش بینی شده مصرف روزانه را باتسليم رسيد فقط در مقابل در انبار دریافت نماید. ورود وی و سایر افراد به استثناء متصدی انبار به انبارهای مواد ناریه ممنوع است.

- ۱۱- باز کردن صندوق محتوی مواد ناریه باید حداقل در فاصله ۵۰ متری از انبار و با وسایل مخصوص انجام شود.
- ۱۲- حداقل محل چال زدن تا محل قرار گرفتن مواد منفجره نباید کمتر از ۱۰۰ متر باشد.
- ۱۳- جابه جا کردن مواد ناریه در داخل معدن و حمل آن از انبار به محل کار و نظیر آن باید تحت نظارت و با مسئولیت آتشبار انجام گیرد.
- ۱۴- حمل مواد منفجره به مقدار مورد احتیاج باید در کیسه برزنتی یا جعبه مخصوصی که بدین منظور ساخته شده صورت گیرد. حداکثر ظرفیت هر کیسه ۱۵ کیلوگرم و حداکثر ظرفیت هر صندوق ۲۵ کیلوگرم است. حمل بیش از یک کیسه یا یک صندوق به وسیله یک نفر ممنوع است.
- ۱۵- قرار دادن چاشنی همراه با ماده منفجره اصلی در یک کیسه یا یک صندوق یا یک وسیله نقلیه ممنوع است.
- ۱۶- قراردادن لوازم و اشیاء متفرقه درون کیسه برزنتی یا جعبه محتوی مواد ناریه ممنوع است.
- ۱۷- هر آتشبار می تواند یک نفر کمک داشته باشد ولی مسئولیت انجام عملیات از هر حیث برعهده آتشبار است.
- ۱۸- عملیات آتشباری در معدن باید به وسیله آتشبار که از طرف سرپرست معدن به این سمت گمارده شده است انجام گیرد.
- ۱۹- در صورت حمل مواد منفجره به وسیله لکوموتیو در داخل معدن، قطار مربوطه باید دارای واگن مخصوص بوده و روی آن علائم خطر نصب شود. رعایت نکات ذیل در این مورد الزمی است:
- الف) حمل چاشنی به وسیله واگن حامل مواد منفجره ممنوع است.

- (ب) به غیر از راننده و آتشبار و کمک آتشبار ، استفاده سایر افراد از قطار حمل مواد منفجره ممنوع است.
- (ج) قطار حامل مواد منفجره باید حداقل ۸۰ متر با قطار های نفربر فاصله مکانی داشته باشد.
- (د) هرگونه حمل و نقل در داخل تا فاصله ۱۰۰ متری از واگن حاوی مواد منفجره ممنوع است.
- ۲۰- حمل مواد ناریه به محلی که کارگران هنوز مشغول چالزنی هستند ممنوع است.
- ۲۱- وسایلی که ممکن است در اثر آتشباری آسیبی به آنها برسد باید به نحو مناسبی حفاظت شوند.
- ۲۲- آتشبار نباید غیر از وسایلی که مسئول معدن اجازه استفاده از آن را داده است از وسایل دیگری برای انجام عملیات استفاده نماید.
- ۲۳- چاشنی گذاری فشنگ ها باید فقط در محل آتشباری بلافاصله قبل از خرج گذاری صورت گیرد.
- ۲۴- در نزدیکی جبهه کار باید محل مطمئنی که در معرض ریزش سنگ نباشد برای چاشنی گذاری انتخاب شود.
- ۲۵- آتشبار مجاز است فقط تعداد چالی را که می تواند در یک در مرحله منفجر نماید و یا ماشین آتش کن توانایی انجام آن را دارد، خرج گذاری نماید.
- ۲۶- قبل از خرج گذاری و تا لحظه انفجار تا ۳۰ متری محل آتشباری نباید هوای فشرده آزادانه جریان داشته باشد.
- ۲۷- چنانچه دو جبهه کار به فاصله کمتر از ۱۰ متر از یکدیگر قرار گرفته باشند آتشباری هم زمان آن دو جبهه کار ممنوع است.
- ۲۸- آتشبار باید قبل از خرج گذاری ، چال را کاملا تمیز نماید و از آماده بودن چال برای فشنگ گذاری مطمئن شود.
- ۲۹- سنبه مورد استفاده برای خرج گذاری باید چوبی ، مقاوم و کاملا راست و صاف باشد.

۳۰- در آتشباری با چاشنی باید چاشنی ابتدا در فشنگ ماده منفجره و سپس در داخل چال قراردادده شود. در هر حال باید حداقل یک فشنگ فعال خرجگذاری شود.

۳۱- خالی کردن چال خرج گذاری شده به هر علت ممنوع است.

۳۲- فشنگ چاشنی دار باید به آرامی و بدون وارد کردن هرگونه فشار در داخل چال قرار داده شود.

۳۳- اتصال کابل هدایت برق به سیم چاشنی و همچنین به دستگاه آتش کن منحصرأ باید توسط آتشبار و پس از اتمام خرجگذاری و آزمایش مدار و دور شدن کلیه افراد از جبهه کار انجام گیرد.

۳۴- پس از خرجگذاری باید چال ها را به طور معین و با موادی که طبق طرح تعیین شده است مسدود نمود.

۳۵- آتشبار موظف است اقدامات زیر را هنگام عملیات آتشباری بعمل آورد:

الف) از برقراری تهویه در جبهه کارهای زیرزمینی اطمینان حاصل نماید.

ب) گل یا مسدودکننده چال ها را به اندازه کافی در اختیار داشته باشد.

پ) دستگاه آتش کن برقی را قبل از هر نوبت عملیات آتشباری آزمایش و نتیجه را در دفتر

مخصوص ثبت نماید. (ت)

قبل از آتشباری از ورود اشخاص به محل عملیات جلوگیری نماید. در معادن زیرزمینی حداقل فاصله اشخاص تا محل عملیات ۸۰ متر می باشد.

ث) چند دقیقه قبل از انفجار با صدای بلند یا هر وسیله مطمئن دیگر شروع انفجار را به سایرین خبر دهد. همچنین پس از انفجار با همان وسیله خاتمه عملیات را اعلام نماید.

ج) بعد از همه محل کار را ترک کند.

۳۶- در صورتی که آتشبار جهت حفاظت از پناهگاه خاصی استفاده می کند ، فاصله پناهگاه تا محل آتشباری باید حداقل ۸۰ متر باشد. در معادن زیر زمینی در صورت نبودن پناهگاه فاصله آتشبار از محل آتشباری در تونلهای مستقیم باید حداقل ۲۰۰ متر باشد.

- ۳۷- حمل و نقل مواد منفجره در زمان رعد و برق ممنوع است.
- ۳۸- عملیات آتشباری باید پس از اتمام عملیات حفاری و تخلیه جبهه کار از کلیه تجهیزات و مواد قابل اشتعال و دور کردن افراد غیر مجاز از محل انجام شود.
- ۳۹- آتشبار باید پس از حصول اطمینان از انفجار کلیه چالها و سپری شدن مدت کافی (حداقل ۱۵ دقیقه) محل را بازدید و در صورتی که خطری از نظر گازهای سمی و مضر وجود نداشته باشد و کارگاه را ایمن تشخیص دهد اجازه ادامه کار را بدهد. میزان گازهای سمی ناشی از آتشباری نباید از ۰.۸٪ در صد حجمی در هوای محل آتشباری بیشتر باشد.
- ۴۰- برای از بین بردن خطر ناشی از چال آتش نشده باید از نقطه ای به فاصله حداقل ۴۰ یا ۶۵ سانتیمتر از دهانه چال آتش نگرفته و به موازات آن چال جدیدی حفر و پس از خرجگذاری آن را آتش نمود. این چال به هیچ وجه نباید وارد حریم های مذکور شود.
- ۴۱- آتشبار نباید چال خرجگذاری شده را رها نموده و قبل از آتشباری آنها به کار دیگری مشغول شود.
- ۴۲- کلیه چالهای خرج گذاری شده باید در یک نوبت منفجر شوند.
- ۴۳- اقدام لازم برای از بین بردن چال منفجر نشده منحصر با نظارت آتشباری انجام شود.
- ۴۴- چنانچه آتشبار نتواند برای از بین بردن چال منفجر نشده اقدام کند لازم است بلافاصله مسئول معدن یا مسئول ایمنی را در جریان امر قرار دهد.
- ۴۵- اگر به عللی یک یا چند فشنگ چاشنی گذاری شده مورد استفاده قرار نگیرد، آتشبار موظف است بلافاصله و قبل از آتش کردن چال ها، چاشنی این فشنگ ها را خارج کرده و آنها را به جایگاه موقت نگهداری مواد منتقل نماید.
- ۴۶- شبکه الکتریکی انفجار باید دو خطه باشد و در محل اتصال سیم ها محکم به یکدیگر متصل شوند.
- ۴۷- برای منفجر کردن مواد ناریه به روش الکتریکی نباید از سیم های بدون روپوش استفاده کرد.
- ۴۸- سیم های مدار انفجار در هیچ شرایطی نباید با سیم های شبکه برق معدن تماس یابند.

۴۹- استفاده از هوای فشرده برای تمیز کردن چال های آتشباری ممنوع است.

۵۰- قبل از خرجگذاری آتشبار باید هوای اطراف جبهه کار تا شعاع ۳۰ متری آزمایش نماید تا در صورتی که عیار گاز زغال از یک درصد تجاوز کند از خرجگذاری خودداری نموده و مراتب را به سرپرست معدن اطلاع دهد.

۵۱- آتشباری در مواردی که میزان گاز زغال در محل انفجار بیش از یک درصد باشد یا خطر سرایت انفجار به محل های متروکه، حفاری ها و شکستگی های گاز دار وجود دارد ممنوع است.

۵۲- چالها باید پس از خرجگذاری با مواد غیر قابل اشتعال و غیر سیلیسی مسدود شوند.

۵۳- مدار انفجار قبل از اتصال کابل هدایت برق به دستگاه آتش کن باید توسط اهم متر ویژه آتشباری آزمایش شود و سیم های اصلی هدایت برق پس از حصول اطمینان از صحت مدار به دستگاه آتش کن متصل شود.

۵۴- کنترل مدار آتشباری الکتریکی فقط باید با اهم تر ویژه آتشباری انجام شود.

۵۵- در کلیه چالهایی که در یک نوبت آتشباری می شوند باید از یک نوع چاشنی الکتریکی (ساخت یک کارخانه) استفاده شود

6-6: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران برقکاری

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی قبل از شروع کار (دستکش عایق، کلاه، لباس کار مناسب، عینک و کفش ایمنی) الزامی است.
- ۲- برای نصب و تعمیر دستگاهها و شبکه برق معدن بایستی با مسئول مربوطه هماهنگی لازم بعمل آید.
- ۳- کلیه تجهیزات برقی (الکتروموتورها، تابلوهای برق و...) بایستی مجهز به سیستم ارت باشد و هر ۶ ماه یکبار ارت سنجی کلیه تجهیزات برقی صورت گیرد.
- ۴- کلیه تجهیزات برقی علاوه بر سیستم ارتینگ بایستی مجهز به رله ایمنی باشند.
- ۵- کلیه تجهیزات برقی استفاده شده داخل حفاریات زیرزمینی بایستی ضد جرقه و ضد انفجار باشند.
- ۶- مقاومت الکتریکی سیم اتصال به زمین نباید از یک اهم تجاوز کند.
- ۷- بازدید و تعمیر فیوزها بایستی هر چند ماه یکبار توسط برقکار انجام گیرد و در صورت معیوب بودن آنها تعویض گردد.
- ۸- در تونلهایی که به علت وجود گاز متان خطرناک می باشند استفاده و بهره برداری از وسایل الکتریکی که پوسته ضد انفجارشان صدمه و آسیب دیده است ممنوع است.
- ۹- استفاده و بهره برداری از وسایل و دستگاههای الکتریکی که قسمت های ایمنی آنها آسیب دیده است ممنوع است.
- ۱۰- در هنگام تعمیر نگهداری تونل جمع آوری و نصب دوباره کابل ها توسط برقکار صورت گیرد.
- ۱۱- چنانچه کابل آسیب دیده باشد بایستی توسط برقکار بازدید بعمل آید و در صورت معیوب بودن تعویض گردد.

- ۱۲- روغن مخصوص ترانسفورماتورها باید طبق جداول مربوط از نظر دوام عایق الکتریکی و خواص فیزیکی و شیمیایی مورد آزمایش قرار گیرد و در صورت نامناسب بودن روغن برای تخلیه و تعویض آن باید اقدام نمود.
- ۱۳- کابل ها باید دور از لوله های آب و هوای فشرده و در نقاط خشک قرار گیرد.
- ۱۴- کابل کشی های داخل تونل بایستی به گونه ای باشد که مانع برخورد واگن و لکوموتیو و صدمه زدن به کابل شود.
- ۱۵- نظافت پوسکاتل ها و وسایل برقی (تابلو برق ها) بایستی بطور مرتب و منظم صورت گیرد.
- ۱۶- تمامی وسایل برقی (پوسکاتل ، تابلو برق و...) بایستی دور از رطوبت و برروی یک صفحه عایق قرار بگیرند.
- ۱۷- قرار دادن و نزدیک کردن اشیاء (حتی اشیاء شخصی نظیر انگشتر ، ساعت مچی و...) به سیم های برق بعلت خطر اتصالی و جرقه ممنوع است.
- ۱۸- در تونلهای اصلی و تونل های خروجی هوا و تونل های مرطوب باید کابل های زره دار مخصوص استفاده شود.
- ۱۹- متصدیان مربوط باید دستگاههای ضد انفجار برقی را حداقل روزی یکبار بازدید و بررسی کنند و هر هفته یکبار نیز متخصص برق آنها را بازدید و در صورت معیوب بودن تعمیر گردد.
- ۲۰- متصدی برق باید قبل از روشن نمودن تاسیسات برقی اطمینان حاصل نماید که میزان گاز از حد مجاز پایین تر است. کابل های برق بایستی از صدمات فیزیکی ناشی از سقوط سنگ و اجسام حفاظت گردد.
- ۲۱- سیستم **Earth**: جهت تعبیه ایمنی برق در ساختمانها از سیستم اتصال به زمین استفاده میشود. اکثراً این سیستم از سیمهایی به وجود آمده است که در اطراف ماشین آلات قرار گرفته ، که از این سیمها یک سیم که اصولاً هادی برق ، ضخیم و معمولاً

مسی است، گرفته شده و داخل حفره ای به نام چاه Earth قرار میگیرد. این چاه باید مرطوب بوده و حداکثر ۶۰ سانتی متر از فونتاسیون ساختمان دور باشد. (لازم به ذکر است که مقاومت سیمها یا الکتروودها نباید از ۱۰ اهم بیشتر باشد تا به انتقال سریع برق

۲۲- ایمنی برق: حرکت آزاد الکترونها در مسیر اتم را جریان الکتریسته مینامند، که این حرکت به پتانسیل ابتدا و انتهای مسیر و مقاومت سیم بستگی دارد. الکتریسته از نظر زیست محیطی انرژی تمیزی است به طوری که کشورهای پیشرفته در پی تبدیل سایر انرژیهایشان به این انرژی هستند. در کنار محسنات الکتریسته یا برق، این انرژی دارای خطراتی نیز میباشد که شامل: خطر آتش سوزی ناشی از نقص سیمها و کابلهای برق و خطر برقگرفتگی ناشی از اتصال مستقیم آن با انسان است. در مورد خطر آتش سوزی اقداماتی چون استفاده از فیوز، رلههای مغناطیسی و ترانسهای مبدل و حفاظت از سیمها و کابلها توصیه شده است.

۲۳- فیوز: وسیله ای است که در راه عبور جریان الکتریسته قرار میگیرد تا سیستم را در مقابل جریان اضافی محافظت نماید. فیوزها به دو صورت کلی حرارتی و مغناطیسی وجود دارند.

۲۴- رله مغناطیسی: سیم پیچی است که جهت سیمهای آن خلاف یکدیگر است و چنانچه جریان خروجی مساوی با جریان ورودی نباشد سریع جریان برق قطع خواهد شد.

۲۵- ترانس مبدل: ترانس بسته به کاربرد کاهنده یا افزایشدهنده بوده و باعث کاهش و افزایش جریان میشود. این سیستم به صورت سیمهایی است که داخل یک ماده شیمیایی خنثی قرار گرفته است و جریان زیاد باعث ذوب سیمها میشود. و در انتها ما از برق القایی استفاده میکنیم.

۲۶- حفاظت از سیم و کابل: این حفاظت به صورت انتخاب سیم و عبور جریان مناسب از آن امکانپذیر است. در این صورت سیم مورد استفاده باید دارای قطر نسبتاً زیاد و مقاومت کافی باشد.

(جریان گرفتن از یک کابل جهت استفاده از چند دستگاه برقی و عبور جریان بیشتر از ظرفیت میتواند خطر آتش سوزی داشته باشد.)

۲۷- جهت حفاظت افراد در برابر خطر برق گرفتگی اقداماتی چون آموزش افراد در رابطه با حفاظت از خود در برابر این انرژی، استفاده از سیستم **Earth** و استفاده از وسایل حفاظتی ایمن از جمله کفش ایمن، دستکش و کلاه ایمنی، توصیه شده است.

شدت جریان ایمن حداکثر ۵۰ میلی آمپر و مقاومت ۱۰۰۰۰-۵۰۰ اهم و متوسط ۳۰۰۰-۱۳۰۰ اهم توصیه شده است. در برابر شدت جریان، عبور جریان بیشتر از این مقدار باعث فیبریلایسیون بطنی (انقباض سریع، تند و نامنظم تارهای عضلانی قلب رامیگویند). میشود این انرژی دارای اثرات زودرس و دیررسی است که انسان برق گرفته را گرفتار میکند. این اثرات شامل:.

۲۸- اثرات زودرس: پرت شدگی فرد برق گرفته، انقباض عضلانی، لرزش و شوک میشود که بنا به شدت جریان این علائم خفیف یا شدید خواهند بود. اثرات دیررس: اختلالات قلبی و عروقی، آریتمی ضربان قلب، کاهش یا افزایش فشار خون، لخته شدن خون، کاهش حافظه، تیرگی شعور، اختلالات حسی و عصبی، عفونت عنبیه، کاهش بینایی، عوارض کلیوی و در نهایت منجر به مرگ میشود.

اما لازم به ذکر است که کلیه این عوارض بستگی به عبور جریان از بدن، شدت جریان عبوری، مسیر عبور جریان، بافت بدن، چاقی و لاغری و رطوبت بدن دارد.

۲۹ - در ماده شماره ۸۲ در مورد شرایط حفاظها به شرح زیر بحث شده است :

۱. وسایل حفاظتی بایستی طوری ساخته شود و مورد استفاده قرار گیرد که شامل موارد زیر

میباشد :

الف) حفاظت را به طور کامل تأمین کند.

ب) از داخل شدن در منطقه خطرناک، هنگام کار پیشگیری کند.

ج) موجب ناراحتی برای کارگر نشود.

(د) به تولید لطمه وارد نکند.

(ه) به طور خودکار یا با کمترین تلاش به کار افتد.

(و) متناسب با ماشین و کاری باشد که انجام میشود.

(ز) بهتر است حفاظت ، جزئی از ماشین باشد .

(ح) اشکالی برای روغن کاری ، بازرسی ، تنظیم و تعمیر ماشین بوجود نیاورد.

(ط) بتواند مدت مدیدی با حداقل مراقبت مورد استفاده قرار گیرد.

(ی) در مقابل فرسودگی و ضربه مقاومت نماید.

(ک) با دوام بوده در برابر آتش و مواد خورنده مقاومت کند.

(ل) خود حفاظ منبع ایجاد خطر نباشد (دارای اجزائی نباشد که موجب حادثه گردد.

(م) نه تنها در برابر مخاطرات احتمالی بلکه در برابر حوادث پیش بینی نشده نقش حفاظتی ایفاء

نماید انواع حفاظ شامل : مکانیکی ، قفل کننده ، اتوماتیک ، متفرقه (دو دکمهای) ، دست

بندی ، چشم الکترونیک و پدالی میباشد .

۶-۷: دستورالعمل ایمنی و شرح وظایف لکوموتیوران و کمک‌ی آن

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (کلاه ایمنی، دستکش، ماسک، خودنجات، لباس کار مناسب و کفش ایمنی) الزامی است.
- ۲- راننده لکوموتیو باید حداقل دارای ۱۸ سال سن و گواهینامه مخصوص آن باشد.
- ۳- راننده موظف است برنامه حرکت و وضعیت خطوط حمل و نقل و همچنین محل نصب علائم را به خوبی بداند.
- ۴- راننده موظف است که از لکوموتیو به هنگام تحویل در ابتدای هر شیفت بازدید دقیق بعمل آورد که شامل:
 - الف) کنترل درجه روغن که نباید از حداقل آن کمتر و از حداکثر آن بیشتر باشد.
 - ب) کنترل روغن هیدرولیک لکوموتیو
 - ج) کنترل آب رادیات که بایستی همیشه پر و تمیز باشد و درب آن بسته بطوری که ورود گرد زغال به داخل آن امکان پذیر نباشد.
 - د) مخزن آب مخصوص جذب گازهای مضر همیشه پر باشد.
 - ح) کنترل سیستم ترمزها و روشنایی آن
- ۵- راننده و کمک راننده لکوموتیو پس از اطمینان از اتصال تمام واگنها با یکدیگر و با لکوموتیو و اطمینان از سالم بودن واگنها، سالم بودن محور چرخها روغن کاری مناسب آن می تواند حرکت کند.
- ۶- راننده و کمک‌ی آن باید بطور دائم مراقب خط ریل و سوزنی‌ها و دوراهی‌ها باشند و با اطمینان از سالم بودن آنها بر روی آن حرکت کند.
- ۷- در مواقع خارج شدن واگن از ریل لکوموتیوران موظف است سریعا لکوموتیو را متوقف و واگن خارج شده بوسیله جرثقیل زنجیری بر روی خط قرار دهد.

۸- سوار شدن افراد متفرقه بر روی لکوموتیو ممنوع می‌باشد و راننده کمکی آن باید مانع از سوار شدن پرسنل بر روی لکوموتیو یا واگن مخصوص حمل بار یا زغال شوند. (البته بدون درگیری فیزیکی)

۹- کمکی و راننده آن باید از اتصال شاسی های حمل بار بطور مستقیم به لکوموتیو پرهیز نماید بویژه مواردی که بار بیش از ظرفیت و طول واگن باربری باشد.

۱۰- تعداد واگن های قابل حمل با لکوموتیو بستگی به توان دیزل موتور دارد.

۱۱- فاصله آخرین واگن تا لکوموتیو باید به اندازه ای باشد که کمکی لکوموتیوران با راننده آن بوسیله علائم نوری قابل ارتباط باشند.

۱۲- اتصال و انفصال واگنهای در حال حرکت ممنوع می‌باشد.

۱۳- استفاده از چراغهای تونلی سالم و پرنور برای راننده و کمکی آن الزمی است.

۱۴- راننده باید از بیرون آوردن سرخود از اطاقک لکوموتیو یا جدا کردن واگنها پرهیز نماید.

۱۵- راننده لکوموتیو نبایستی لکوموتیو را به افراد دیگر واگذار نماید.

۱۶- راننده لکوموتیو موظف است در محلی که کارگران مشغول به کار میباشند با سرعت کم و دادن علامت حرکت نماید. (حداکثر سرعت در تونل ۱۲ کیلومتر در ساعت است)

۱۷- عبور کارگران از بین واگنهای در حال حرکت اکیدا ممنوع می باشد و راننده و کمکی آن مسئول کنترل این مسئله می باشد.

۱۸- راننده در صورت مشاهده افرادی داخل تونل باید سرعت خود را کم و یا آنرا متوقف نماید.

۱۹- راننده و کمکی آن باید از عدم وجود پرسنل موظف به قلاب واگنها در بین واگنها اطمینان حاصل کنند.

۲۰- راننده موظف است در محل پیچ ها و مکانهای با دید کم، سرعت لکوموتیو را به حداقل برساند و با علامت دادن افراد احتمالی را مطلع نماید.

۲۱- هل دادن و حمل واگنهایی که با زنجیر به هم متصل نشده اند اکیدا ممنوع است.

- ۲۲- تعویض لامپ باید در هنگام خاموش بودن دستگاه و توسط مسئول فنی انجام گیرد.
- ۲۳- حمل مواد منفجره با واگنها ممنوع است.
- ۲۴- هنگام کار کردن لکوموتیو در مکانهایی از معدن که احتمال وجود گاز می رود راننده و هیچ شخص دیگری حق باز کردن پوشش های ضد انفجار را ندارد.
- ۲۵- خارج شدن از لکوموتیو در حال حرکت و یا هدایت آن از روی سپر یا کنار لکوموتیو ممنوع می باشد.
- ۲۶- قرار گرفتن لکوموتیو در پشت واگنها فقط هنگام مانور یا جمع کردن واگنها مجاز میباشد.
- ۲۷- حداکثر مجاز مقدار CO خارج شده از لکوموتیو در حدود ۰/۰۵ درصد می باشد.
- ۲۸- مقدار هوای لازم برای هر اسب بخار قدرت لکوموتیو را ۶ مترمکعب در دقیقه می باشد.
- ۲۹- دمای گاز خروجی نباید از ۷۰ درجه سانتیگراد بالاتر رود.
- ۳۰- وجود سیستم جرقه گیر آگزوز و مخزن آب خنک کننده دور آگزوز لازم و قطعی است.
- ۳۱- پایین پریدن از لکوموتیو در حال حرکت و واگذاری آن به دیگران ممنوع است.
- ۳۲- قبل از آنکه واگن خارج شده از خط را بلند کرده و روی خط قرار دهید باید اقدامات ایمنی برای جلوگیری از حرکات ناخواسته بعمل آید.
- ۳۳- کنترل اتصالات واگن ها در زمان حرکت مجاز نیست.
- ۳۴- برای جلوگیری از واژگون شدن واگن در زمان تخلیه بایستی از زنجیر ایمنی (چنگک) که به شاسی واگن متصل می شود ، استفاده نمود.
- ۳۵- استفاده از لکوموتیو در موارد زیر ممنوع است:
- الف) نقص در سپرهای جلو و عقب و یا عدم وجود آنها
- ب) ناقص بودن زنجیر و قلاب و یا سایر وسایل اتصال دهنده
- ج) معیوب بودن سیستم ترمز

د) نقص در سیستم اطفاء حریق و عدم نور کافی لامپ لکوموتیو

ن) خرابی دستگاه علائم هشداردهنده شنیداری و دیداری

و) مشاهده نقص در وسایل ضد انفجار لکوموتیو

ه) عدم وجود جرثقیل سقفی (سیار) همراه لکوموتیو

ی) سایر موارد بنا به تشخیص مسئول فنی و مسئول ایمنی می باشد.

۳۶- همه واگن ها بایستی مجهز به تخته حفاظتی اهرم تخلیه (تخته واگن) باشند تا از برگشت ناگهانی لاک واگن در حین حرکت جلوگیری شود.

۳۷- ارتفاع بارگیری واگن باید برای پیشگیری از سرریز شدن ، متناسب با ظرفیت آن باشد.

۳۸- سوخت گیری یا تعویض روغن لکوموتیوهای دیزلی بایستی در ایستگاههای ویژه که عاری از مواد قابل اشتعال باشد صورت گیرد.

۳۹- الیاف تنظیف و مواد روغنی برای پیشگیری از حریق باید در ظروف غیر قابل اشتعال جمع آوری شده و در اسرع وقت به سطح زمین منتقل شوند.

۴۰- قبل از حرکت لکوموتیو، راننده باید دقت کند تا افرادی که واگنها رو به هم متصل میکنند مابین واگنها نباشند.

۴۱- رعایت تمام مقررات ایمنی مربوط به کار در تونل ها و حفریات زیر زمینی الزامی است

۶-۸: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به اپراتور وینچ

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (، کلاه، لباس کار مناسب و کفش ایمنی) الزامی است.
- ۲- اپراتور وینچ باید حداقل دارای ۱۸ سال سن و آموزش های لازم و با نحوه کار با وینچ آشنایی کامل داشته باشد.
- ۳- آشنایی کامل با علائم اخباری وینچ جهت فرمان ایست و حرکت واگن:
 - الف- یک بوق: ایست کامل ب-دوبوق پیوسته: کشیدن به سمت بالا
 - ج-دوبوق جدا از هم و ممتد: آهسته به بالا بکش
 - د-سه بوق پیوسته: فرستادن به سمت پایین
 - ن: سه بوق جدا از هم و ممتد: آهسته فرستادن به سمت پایین
- ۴- فرمان اعلام حرکت واگن از داخل تونل صادر می شود
- ۵- اتاق وینچ و انشعابات تونل باید مجهز به سیگنال (بوق) ، آیفون باشد.
- ۶- نصب راه بند در پایان شیفت کاری و یا زمان عدم استفاده از واگن و قبل از باز کردن قلاب واگن الزامی است.
- ۷- حداکثر سرعت وینچ از ۵ متر برثانیه نباید تجاوز کند.
- ۸- هر وینچ باید مجهز به دو ترمز یکی اضطراری و دیگری معمولی باشد.
- ۹- تجهیزات برقی داخل اتاق وینچ (پوسکاتل، تابلو برق، و الکتروموتور) مجهز به سیستم ارت و کف پوش عایق باشد.
- ۱۰- هنگام ادوات رسانی بایستی ادوات داخل واگن بطور مرتب و در جای خود محکم و ثابت شوند.
- ۱۱- اتاق وینچ بایستی مجهز به وسایل اطفاء حریق (کپسول آتشنشانی) باشد و وینچی باید آشنایی کامل با نحوه اطفاء حریق را داشته باشد.

- ۱۲- کنترل روزانه واگن، قلاب، کلیپسها، دستگیره تخلیه، پیم و اشیلهها
- ۱۳- هنگام بازوبست سیم بکسل دور طبلک (قرقره) وینچ کنترل ظاهری سیم بکسل صورت گیرد تا در صورت مشاهده هر گونه مشکل (زدگی، له شدگی و...) کار با وینچ متوقف و به مسئول ایمنی گزارش شود.
- ۱۴- فضای اطراف وینچ و زیر ترمزها بایستی کاملا آزاد و عاری از هر گونه جسم باشد تا در صورت استفاده از ترمز مشکلی پیش نیاید.
- ۱۵- سیم بکسل و سایر قطعات متحرک (کوپلینگ ها و...) باید به طور مرتب روغن کاری شود.
- ۱۶- به هنگام باربری تردد اکیدا ممنوع است و در صورت مشاهده اپراتوز وینچ از حرکت دادن وینچ خودداری نماید.
- ۱۷- حداکثر بار مجاز با سیم بکسل با قطرهای مختلف به شرح ذیل است:

سنگ	زغال	قطر سیم بکسل (برای مسیرهای شیب دار)
یک واگن	یک واگن	سیم بکسل 16mm ←
یک واگن	یک واگن	سیم بکسل 18mm ←
دو واگن	دو واگن	سیم بکسل 20mm ←
دو واگن	سه واگن	سیم بکسل 22mm ←

- ۱۸- باید در هنگام بازوبسته شدن سیم بکسل بر روی طبلک توجه لازم شود که سیم بکسل بطور منظم بازوبسته شود تا از سایش و خراب شدن و گیر افتادن سیم بکسل در بین کلافهای آن جلوگیری شود.
- ۱۹- نظافت اتاق وینچ بطور مرتب و مداوم صورت گیرد.
- ۲۰- بایستی حداقل سه دور از سیم بکسل دور قرقره وینچ باقی بماند.

- ۲۱- در تونلهای در حال پیشروی موقع چالزنی و آتشباری بالا و پایین رفتن واگن اکیدا ممنوع است.
- ۲۲- توجیه کامل و هماهنگی با کلیه افرادی که قصد تردد از اکلون را دارند که بعد از رسیدن به سیگنال داخل تونل (پای بوق) با استفاده از علائم اخباری (بعنوان مثال ۵ بوق) موقعیت خود را اعلام و تا اعلام آن وینچی اجازه حرکت دادن وینچ را ندارد.
- ۲۳- عدم اجازه به پرسنل برای سوار شدن روی واگن رد صورت مشاهده سریعا به مسئول مربوطه گزارش شود.
- ۲۴- در پایان شیفت کاری بایستی سیم بکسل جمع شده و واگن پشت راه بند قرار بگیرد.
- ۲۵- در صورت خروج واگن از خط ریل بایستی ابتدا سیم بکسل تحت کشش قرار بگیرد و بعد از حصول اطمینان از ترمز وینچ، مجددا روی خط قرار گیرد. شروع به کار مشروط به اطمینان از عدم قرار گرفتن کارگران در منطقه خطر میباشد.

۶-۹: مقررات و دستورالعمل ایمنی سیگنالیست ها و کارگران اتصال دهنده واگن در پارکینگها

۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (کلاه ایمنی، لباس کار مناسب، دستکش، ماسک، خودنجات و کفش ایمنی) الزامی است.

۲- آشنایی کامل با علائم اخباری وینچ جهت فرمان ایست و حرکت واگن:

الف- یک بوق: ایست کامل

ب- دو بوق پیوسته: کشیدن به سمت بالا

ج- دو بوق جدا از هم و ممتد: آهسته به بالا بکش

د- سه بوق پیوسته: فرستادن به سمت پایین

ن- سه بوق جدا از هم و ممتد: آهسته فرستادن به سمت پایین

۳- فرمان اعلام حرکت واگن از داخل تونل صادر می شود.

۴- کنترل روزانه واگن، قلاب، کلیپسها، دستگیره تخلیه، پیم ها، اشپیلها و محافظ چوبی اهرم تخلیه و حصول اطمینان از سالم بودن آنها و در صورت نقص داشتن خارج کردن واگن معیوب از سیستم و گزارش به مسئول مربوطه

۵- حداکثر بار مجاز با سیم بکسل با قطرهای مختلف به شرح ذیل است:

قطر سیم بکسل (مسیرهای شیبدار)	زغال	سنگ
سیم بکسل ۱۶ mm	یک واگن	یک واگن
سیم بکسل ۱۸ mm	یک واگن	یک واگن
سیم بکسل ۲۰ mm	دو واگن	دو واگن
سیم بکسل ۲۲ mm	سه واگن	دو واگن

۶- در هنگام حرکت واگن سیگنالیست ها (پای بوقی) و افراد متفرقه بایستی داخل جانپناه قرار بگیرند.

- ۷- اتصال و انفصال واگن ها بایستی با احتیاط کامل و توسط چنگک مخصوص صورت گیرد به گونه ای که فرد بین دو واگن قرار
- ۸- نظافت مسیر باربری از خاک و زغال و بررسی مداوم ریل ها و رولیک ها و سوزنی های مسیر باربری
- ۹- نصب راهبند ها در زمانهای لازم
- ۱۰- عدم اجازه به پرسنل برای سوار شدن روی واگن و عدم اجازه به پرسنل جهت حرکت به سمت بالا در هنگام باربری
- ۱۱- باز کردن و جدا کردن واگن در حال حرکت ممنوع است.
- ۱۲- در هنگام قلاب کردن واگن سیگنالیست بایستی توجه داشته باشد که تمامی اتصال واگنها دو زنجیره باشد و در صورت معیوب بودن زنجیر ها ، واگن از سیستم خارج گردد.
- ۱۳- در هنگام گذاشتن واگن خارج شده از روی خط بایستی از جرثقیل سقفی استفاده گردد و قلاب جرثقیل با زنجیر به سقف تونل محکم بسته شود.
- ۱۴- در هنگام قرار دادن واگن بر روی خط توسط جرثقیل توجه شود که سیم بکسل حتما تحت کشش باشد تا بعد از قرار دادن واگن بر روی ریل از حرکت ناخواسته و یا برگشت آن جلوگیری شود.
- ۱۵- خوابیدن و دراز کشیدن در داخل جانپناه ممنوع است.
- ۱۶- در هنگام اتمام کار بایستی سیگنالیست جهت بالا آمدن پشت سرواگن حرکت نکرده و از مسیرهایی ایمن (دویل نفررو و نفربر و ...) استفاده کند. در صورت حرکت داخل همان تونل بایستی بعد از اطمینان از رسیدن واگن به بالا و قرار گرفتن واگن پشت راه بند دهانه تونل (بعد از شنیدن ۵ بوقی که اپراتور وینچ اعلام میکند) ، سیگنالیست اجازه حرکت به سمت بالا را دارد.
- در هنگام چوب رسانی و ادوات رسانی می بایست سیگنالیست توجه کامل به حرکت و ایست واگن داشته باشد و در هنگام حرکت واگن در داخل جانپناه قرار گیرد ، در غیر اینصورت عواقب آن به عهده خود شخص خواهد بود.

در هنگام باربری حرکت افراد در داخل تونل باربری اکیدا ممنوع است.

در موارد زیر استفاده از واگنها ممنوع است:

الف) در صورت عدم روغنکاری، سالم بودن محور چرخ ها و یا وجود شکستگی در چرخها

ب) در صورت سالم نبودن زنجیر و قلاب و دیگر اجزایی که مربوط به اتصال واگن ها می باشد.

ج) در صورت ناقص بودن سپرهای طرفین واگن و یا ترمز (در واگنهای ترمز دار)

د) در صورت وجود نقص در سیستم تخلیه واگن (دستگیره ، نداشتن پیم یا اشپیل)

رعایت تمام مقررات ایمنی مربوط به کار در تونل ها و حفاریات زیر زمینی الزامی است

۶-۹: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کار در چراغخانه

۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (دستکش، کلاه، لباس کار مناسب،، ماسک و کفش ایمنی) الزامی است.

۲- نظافت چراغخانه به طور مرتب و مداوم الزامی و بایستی مجهز به تهویه عمومی و محلی باشد.

۳- چراغخانه بایستی مجهز به امکانات اطفاء حریق (کپسول آتشنشانی و شن و ماسه و آب) باشد.

۴- کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به نحوه اطفاء حریق در مواقع بروز حریق داشته باشند.

۵- استعمال دخانیات و روشن نمودن آتش در چراغخانه اکیدا ممنوع است.

۶- تعداد چراغ های سالم در هر چراغخانه باید ۱۰ درصد بیشتر از تعداد کارگران تونل باشد.

۷- مسئول ایمنی باید حداقل ماهی یکبار بازدید از چراغخانه را بعمل آورد.

۸- مسئول چراغخانه موظف است هر روز تمامی چراغها و خودنجات ها را کنترل نماید و در صورت معیوب بودن و

ایزوله نبودن از سیستم خارج کند.

۹- در چراغخانه باید محل مخصوصی برای نگهداری ، کنترل و تحویل کیسولهای نجات پیش بینی شود.

۱۰- پارچه هایی که جهت پاک کردن و نظافت چراغ ها بکار برده می شوند باید در جعبه فلزی دارای درپوش نگهداری شود و سپس آنها را از بین ببرند.

۱۱- ساختمان چراغخانه نباید از مواد قابل اشتعال ساخته شده باشد.

۱۲- چراغهای انفرادی در زمان تحویل به کارگران بایستی کاملا سالم و آماده به کار باشند.

۱۳- مجهز بودن کلیه تجهیزات برقی داخل چراغخانه به سیستم ارت الزامی است.

۱۴- در معادن زغالسنگ فقط استفاده از چراغهای انفرادی که مخصوص این گونه معادن ساخته شده اند مجاز می باشد.

۱۵- ساختمان چراغ بایستی طوری باشد که باز و بست آن با وسایل مخصوص در چراغخانه صورت گیرد.

ورود افراد متفرقه به داخل چراغخانه اکیدا ممنوع است

۶-۱۰: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران سرویس کاری و تعمیر کاران

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی قبل از شروع کار (، کلاه، لباس کار مناسب، عینک، گوشی ضد صدا و کفش ایمنی پنجه فولادی) الزامی است.
- ۲- بایستی هنگام کار جیب های خود را از هر وسیله ای که ممکن است داخل ماشین بیفتد خالی نمود.
- ۳- تعمیر کاران و سرویس کاران در هنگام بازرسی قسمت متحرک و دوار دستگاهها بایستی دستها و لباس های خود را از قسمت های متحرک دور نگه داشته و بستن روسری و شال داخل نیروگاه اکیداً ممنوع است.
- ۴- به هنگام تعمیر سیستم های هیدرولیکی باید مطمئن شد که فشار آنها مطابق دستور العمل سازنده خارج شده است.
- ۵- کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به نحوه اطفاء حریق و نحوه حمل صحیح بار را داشته باشند.
- ۶- استعمال دخانیات در داخل کارگاه و محیط اطراف آن اکیداً ممنوع است.
- ۷- قبل از هر گونه تعمیرات بر روی ماشین آلات باید مطمئن شد که موتور خاموش است برای جلوگیری از حرکت وسیله نقلیه بایستی مانع در جلو و عقب چرخ ها گذاشته شود.
- ۸- باید مطمئن شده همواره فضای محل تعمیر از تهویه کافی برخوردار است. رعایت این امر در زمان روشن کردن موتور های دیزلی ضروری است.
- ۹- کلیه تجهیزات برقی داخل نیروگاه بایستی کف پوش و عایق ایمنی مناسب داشته باشند.
- ۱۰- شوخی کردن، پرتاب اشیاء، خوابیدن و دراز کشیدن و عدم رعایت انضباط و مشاجره و برخورد فیزیکی اکیداً ممنوع است.

- ۱۱- در زمان سرویس مخازن تحت فشار به علائم هشداردهنده روی آنها توجه گردد و برای هر گونه اقدامی بر روی آنها، باید مطمئن شد که درب آنها باز و فشار مخزن تخلیه شده است.
- ۱۲- در زمان تعمیرات و بازرسی هایی که نیاز به برداشتن حفاظ ماشین آلات دارد این اقدام با نظارت مسئول مربوطه انجام شده و پس از اتمام عملیات تعمیرات و بازرسی بایستی مجدداً حفاظ ها بر روی ماشین نصب گردد..
- ۱۳- در هنگام جابجایی و تعویض قطعات سنگین ماشین آلات بایستی از جرثقیل استفاده شود.
- ۱۴- قبل از باز کردن درب رادیاتور با پیچاندن درب فشار آن رها گردد، هرگز قبل از کاهش فشار مایع داخل رادیاتور نباید درب آن را باز کرد.
- ۱۵- بایستی در بازدیدها دقت شود که کلیه اتصالات هوای فشرده به ماشین آلات (جنتی ها) علاوه بر دوبرسته بودن توسط سیم مفتولی چند لایه مهار شده باشند.
- ۱۶- نظافت داخل تعمیرگاه بایستی به طور مرتب و مداوم صورت گیرد.
- ۱۷- روغنکاری اجزاء متحرک ماشین آلات در هنگام کار ممنوع است.
- ۱۸- ترمزهای ماشین آلات باید مطابق دستورالعمل سازندگان آنها تعمیر شوند و قبل از تحویل وسیله باید سیستم ترمز را امتحان کرد.
- ۱۹- از قرار دادن پارچه های آغشته به مواد نفتی و روغنی در کنار دستگاها خودداری شود.

۶-۱۱: مقررات ایمنی کار با لودر خاک بر سر

- ۱- قبل از شروع کار با لودر کنترل کامل اهرم های حرکتی لودر و بازدید محل اتصال جنتی ها و زنجیرهای لودر توسط اپراتور الزامی است و بایستی بعد از اطمینان از سالم بودن دستگاه شروع به کار کرد.
- ۲- کار با لودر بایستی توسط شخص متصدی این امر که آموزشهای لازم در این خصوص را دیده صورت گیرد.
- ۳- در موقع کار با لودر بایستی مواظب افراد اطراف لودر بوده و کمر بالای لایه را از نظر پایداری و لق بودن زیر نظر داشته باشیم.
- ۴- بعد از اتمام کار با لودر بایستی هوای فشرده ورودی به آن قطع گردد.
- ۵- جهت جلوگیری از برخورد سنگهای آتشیاری بایستی بعد از اتمام خاکبرداری، لودر در فاصله ۲۰ متری سینه کار قرار بگیرد.
- ۶- پایین بودن جام لودر هنگام اتمام کار با آن و عدم استفاده از جام لودر بعنوان سکو جهت نصب لارده کاری و یا هر کار دیگر الزامی است.
- ۷- در صورت بروز هر گونه مشکل و مشاهده آن، کار با لودر متوقف و به مسئول مربوطه گزارش شود.
- ۸- باز کردن قلاب سیم بکسل متصل به واگن هنگام کار با لودر الزامی است.
- ۹- جهت قراردادن لودر واژگون شده (از روی ریل خارج شده) بر روی ریل از جرثقیل استفاده شود.
- ۱۰- موقع کار با لودر وجود کارگر جلو و اطراف جام لودر به هر دلیل (مثلا پیکور کاری سینه کار) ممنوع است.
- ۱۱- در موقع بارگیری بایستی واگن به لودر قلاب شده و در هنگام حرکت واگن یا لودر تا ایست کامل واگن از باز کردن قلاب جلوگیری بعمل آید.
- ۱۲- باز کردن قلاب واگن از لودر بایستی توسط چنگک و فرد اپراتور لودر بایستی این کار را انجام دهد.

۶-۱۲: دستورالعمل ایمنی کار با نوار نقاله

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی قبل از شروع کار (دستکش، کلاه، لباس کار مناسب، ماسک و کفش ایمنی) الزامی است.
- ۲- خاموش و روشن نمودن دستگاه باید بوسیله متصدی مربوطه صورت گیرد.
- ۳- کنترل مرتب و مداوم نوار (الکتروموتور، حفاظ ها، رولیک ها، تسمه نوار و...) قبل از شروع به کار نمودن الزامی است.
- ۴- کنترل حفاظهای روی نوار که بصورت محکم بر روی شاسی نوار قرار گرفته باشند الزامی است.
- ۵- کنترل چرخش رولیکهای بالا و پایین شاسی نوار بایستی بطور مداوم صورت گیرد.
- ۶- نظافت و تعمیر و روغنکاری قسمتهای متحرک در هنگام کار نوار نقاله ممنوع است.
- ۷- نظافت اطراف طبلكها، روی سینی ها و زیر شاسی نوار بطور مرتب صورت گیرد.
- ۸- در صورت مشاهده هر گونه مشکل (زدگی تسمه نوار، شل بودن محل اتصال نوار و...) بایستی دستگاه خاموش و سریعاً به مسئول مربوطه گزارش شود.
- ۹- کلیه نقاط متحرک (طبلك ها، الکتروموتور،) و قسمتهای ابتدا و انتهای نوار بایستی مجهز به حفاظ ایمنی باشد.
- ۱۰- نوار نقاله باید مجهز به سیستم ترمز اضطراری باشد تا در صورت خاموش شدن اتفاقی نوار نقاله، متوقف گردد و از حرکت تسمه نوار جلوگیری کند.
- ۱۱- سوار شدن اپراتور نوار نقاله و یا هر فرد دیگر روی نوار نقاله اکیداً ممنوع است.
- ۱۲- بایستی دستگاه مجهز به سیستم ارت باشد.
- ۱۳- نشستن افراد و دراز کشیدن در داخل اتاقک مخصوص نوار که دارای پوسکاتل و تجهیزات الکتریکی میباشد ممنوع است

۶-۱۳: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران کارگاه نجاری

- ۱ - مجهز بودن به امکانات ایمنی (دستکش، کلاه، لباس کار مناسب، گوشی ضد صدا، ماسک و کفش ایمنی) الزامی است.
- ۲ - نظافت کارگاه نجاری به طور مرتب و مداوم الزامی است.
- ۳ - بستن روسری و شال داخل کارگاه نجاری و موقع کار با اره اکیدا ممنوع است.
- ۴ - مجهز بودن قسمت های دوار متحرک دستگاه اره نجاری به حفاظ ایمن.
- ۵ - کارگاه نجاری بایستی مجهز به امکانات اطفاء حریق (کپسول آتشنشانی و شن و ماسه و آب) باشد.
- ۶ - کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به نحوه اطفاء حریق در مواقع بروز حریق داشته باشند.
- ۷ - استعمال دخانیات و روشن نمودن آتش در کارگاه نجاری و محیط اطراف کارگاه اکیدا ممنوع است.
- ۸ - مجهز بودن کلیه تجهیزات برقی داخل کارگاه نجاری به سیستم ارت (دستگاه اره نجاری، تابلوهای برق، اره تیز کن و ..)
- ۹ - کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به حمل صحیح بار جهت جابجایی ادوات داخل کارگاه داشته باشند.
- ۱۰ - تابلوهای برق داخل کارگاه نجاری بایستی کف پوش و عایق ایمنی مناسب داشته باشند.
- ۱۱ - شوخی کردن، پرتاب اشیاء، خوابیدن و دزار کشیدن و عدم رعایت انضباط و مشاجره و برخورد فیزیکی داخل کارگاه اکیدا ممنوع است.
- ۱۲ - کارگران باید کار خود را با دقت و توجه کافی انجام دهند یک لحظه بی توجهی در حین انجام کار میتواند حادثه در پی داشته باشد.

- ۱۳- هنگامی که چوب‌ها جهت بریده شدن روی دستگاه‌اره نجاری گذاشته شده است بایستی کارگر توجه داشته باشد چوب از روی دستگاه به پایین پرتاب نشود.
- ۱۴- بهم ریختگی و ریخت و پاش داخل کارگاه نجاری باعث وقوع حادثه می‌گردد.
- ۱۵- کارگران موظفند از ریسک کردن و جسارت کارهایی از این قبیل، حتی اگر به منظور تسریع در انجام کار باشد ممانعت بعمل آورند

۶-۱۴: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به مسئول نیروگاه و کمپرسورخانه (موتورچی)

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی قبل از شروع کار (، کلاه، لباس کار مناسب، عینک، گوشی ضد صدا و کفش ایمنی پنجه فولادی) الزامی است.
- ۲- نظافت نیروگاه و کمپرسورخانه به طور مرتب و مداوم الزامی است و از قرار دادن پارچه های نظیف آغشته به مواد روغنی و نفتی در کنار دستگاهها خودداری شود.
- ۳- مسئول نیروگاه در هنگام بازرسی قسمت متحرک و دوار دستگاهها بایستی دستها و لباس های خود را از قسمت های متحرک دور نگه داشته و بستن روسری و شال داخل نیروگاه اکیداً ممنوع است.
- ۴- نیروگاه و کمپرسورخانه بایستی مجهز به امکانات اطفاء حریق (کپسول آتشنشانی و شن و ماسه و آب) باشد.
- ۵- کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به نحوه اطفاء حریق و نحوه حمل صحیح بار داشته باشند.
- ۶- استعمال دخانیات در داخل نیروگاه و کمپرسورخانه اکیداً ممنوع است.
- ۷- مجهز بودن کلیه تجهیزات برقی داخل نیروگاه به سیستم ارت (دستگاه تراشکاری، پرس، تابلوهای برق و ...).
- ۸- هنگام کار بایستی از هوشیاری کامل برخوردار بود و استفاده از دارو یا آرام بخش که باعث خواب آلودگی می شود مجاز نیست. در صورت اجبار به استفاده از چنین موادی

باید موضوع به سرپرست مربوطه اطلاع داده شود تا وی از طریق گماردن فردی مناسب مراقب انجام عملیات باشد.

۹- کلیه تجهیزات برقی داخل نیروگاه بایستی کف پوش و عایق ایمنی مناسب داشته باشند.

۱۰- شوخی کردن، پرتاب اشیاء، خوابیدن و دراز کشیدن و عدم رعایت انضباط و مشاجره و برخورد فیزیکی اکیداً ممنوع است.

۱۱- کارگران باید کار خود را با دقت و توجه کافی انجام دهند، یک لحظه بی توجهی در حین انجام کار می تواند حادثه در پی داشته باشد.

۱۲- در صورت حفاظ نداشتن قسمتهای متحرک ماشین آلات، کار با ماشین متوقف و به مسئول مربوطه گزارش داده شود.

۱۳- در صورت مشاهده هرگونه نقص در تجهیزات بایستی کار با ماشین متوقف و سریعاً به مسئول مربوطه گزارش شود.

۱۴- قبل از باز کردن درب رادیاتور با پیچاندن درب فشار آن رها گردد، هرگز قبل از کاهش فشار مایع داخل رادیاتور نباید درب آن را باز کرد.

۱۵- بایستی در باز دیدها دقت شود که کلیه اتصالات هوای فشرده (جنتی ها) به ماشین آلات علاوه بر دوبسته بودن توسط سیم مفتولی چند لایه مهار شده باشند.

۶-۱۵: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به کارگران کارگاههای خدمات فنی (جوشکاری ، تراشکاری و ..)

۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی قبل از شروع کار (پیش بند، کلاه و دستکش، لباس کار مناسب، عینک، ماسک، گوشی ضد صدا و کفش ایمنی پنجه فولادی) الزامی است.

۲- نظافت کارگاه به طور مرتب و مداوم الزامی است و از قرار دادن پارچه های تمظیف آغشته به مواد روغنی و نفتی در کنار دستگاهها خودداری شود.

۳- بستن روسری و شال داخل کارگاه خصوصاً موقع کار با دستگاههای برشکاری ، تراشکاری، پرس و .. اکیداً ممنوع است.

۴- کارگاه بایستی مجهز به امکانات اطفاء حریق (کپسول آتشنشانی و شن و ماسه و آب) باشد.

۵- کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به نحوه اطفاء حریق در مواقع بروز حریق داشته باشند.

۶- استعمال دخانیات در داخل کارگاه و محیط اطراف کارگاه اکیداً ممنوع است.

۷- مجهز بودن کلیه تجهیزات برقی داخل کارگاه به سیستم ارت (دستگاه تراشکاری، پرس، تابلوهای برق و ...).

۸- کلیه کارگران بایستی آشنایی کامل نسبت به حمل صحیح بار را داشته باشند.

۹- تابلوهای برق داخل کارگاه بایستی کف پوش و عایق ایمنی مناسب داشته باشند.

۱۰- شوخی کردن، پرتاب اشیاء، خوابیدن و دراز کشیدن و عدم رعایت انضباط و مشاجره و برخورد فیزیکی داخل کارگاه اکیداً ممنوع است.

۱۱- کارگران باید کار خود را با دقت و توجه کافی انجام دهند، یک لحظه بی توجهی در حین انجام کار می تواند حادثه در

پی داشته باشد.

۱۲- نگهداری روغن یا مواد نفتی و کپسول هوا در یک محل ممنوع می باشد و بایستی دقت شود که به هیچ وجه با دستکش روغنی از کپسولهای هوا استفاده نشود.

۱۳- بهم ریختگی و ریخت پاش داخل کارگاه باعث وقوع حوادث می گردد.

۱۴- بایستی دقت شود که نگهداری بیشتر از یک کپسول هوا جهت استفاده در جوشکاری مجاز نمی باشد و محل نگهداری کپسولهای هوا بایستی در یک انبار جداگانه خارج از جوشکاری باشد.

- ۱۵- در مجاروت مواد قابل اشتعال و انفجار یا در مکانهایی که گرد و غبار و بخارت یا گازهای قابل انفجار و اشتعال وجود دارد نباید جوشکاری و برش با دستگاههای جوشکاری انجام شود.
- ۱۶- جوشکاری یا برش ظرفهایی که حاوی مواد قابل اشتعال و انفجار و بدون منفذ می باشد اکیدا ممنوع است.
- ۱۷- کپسولهای اکسیژن یا استیلن که بطور قائم قرار گرفته اند باید بوسیله تسمه - طوق یا زنجیر مهار شوند تا خطر افتادن آنها بر روی زمین از بین برود.
- ۱۸- کپسول اکسیژن یا استیلن باید دارای سرپوش حفاظتی (طوقه) باشد تا در هنگام جابه جا کردن و یا موقعی که از آن استفاده نمی شود روی شیر کپسول نصب شود.
- ۱۹- سوپاپ ها - فشارسنج ها یا وسایل تنظیم و رگلاژ کپسول اکسیژن را نباید گریسکاری کرد.
- ۲۰- سطح خارجی گیره الکتروود و همچنین فکهای آن باید تا محلی که ممکن است عایق کاری شده باشد.
- ۲۱- کلیه عملیات جوشکاری و برشکاری در حفاریات زیرزمینی ممنوع است.
- ۲۲- مجهز بودن قسمتهای دوار و متحرک دستگاهها (اره پروفیل بر ، سنگ فرز و ..) به حفاظ ایمن مناسب الزامی است.
- ۲۳- انجام عملیات کارگاهی بایستی توسط شخص متصدی که از طرف مسئول خدمات فنی تعیین شده است صورت گیرد و از قراردادن وسایل (سنگ فرزو ..) به کارگران خودداری نموده در صورت هر گونه حادثه در این خصوص خود شخص متصدی مسئول خواهد بود.
- ۲۴- کارگران موظفند از ریسک کردن و جسارت کارهایی از این قبیل، حتی اگر به منظور تسریع در انجام کار باشد ممانعت به عمل آورند.
- ۲۵- قبل از کار با کپسول هوا از تمیز بودن بودن سربیک اطمینان حاصل شود.

- ۲۶- قبل از ترک کار بایستی از خاموش بودن دستگاهها اطمینان حاصل شود.
- ۲۷- ایجاد هرگونه آتش تا شعاع ۲۰ متری دهانه تونل ممنوع است. بایستی هرگونه عملیات جوشکاری و برشکاری تا شعاع مورد نظر با هماهنگی سرپرست ایمنی صورت گیرد.

۶-۱۶: مقررات و دستورالعمل ایمنی مربوط به رانندگان لودر و تراکتور

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی (لباس کار مناسب، ماسک، گوشی و کفش ایمنی پنجه فولادی).
- ۲- فقط افراد مجاز و مسئول حق حضور در نقاط بارگیری و تخلیه را دارند.
- ۳- کلیه رانندگان لودر و تراکتور بایستی دارای گواهینامه ویژه جهت کار با ماشین آلات را داشته باشند.
- ۴- قبل از شروع به کار باید اطراف وسیله حمل و نقل را جستجو کرد و مطمئن شد که فرد یا وسیله ای بی مورد در اطراف این وسایل نیستند در صورت وجود فرد باید با آنان اطلاع داده شود.
- ۵- شروع بارگیری و یا حرکت هر وسیله باربری باید با ارسال علامت با افراد مستقر در نزدیکی این وسایل اطلاع داده شود.
- ۶- در کابین راننده هیچ گونه وسیله ای اضافی نباید وجود داشته باشد.
- ۷- قبل از شروع بکار بایستی از لحاظ فنی وسیله نقلیه را بررسی و اطمینان حاصل نمود و در صورت وجود مشکل به مسئول مربوطه اطلاع داده شود.
- ۸- تمامی کاربران باید وسیله نقلیه در حال حرکت را در کنترل خود داشته باشند.
- ۹- کابین راننده بایستی از طریق رکاب و نردبان و یا وسیله مناسب دیگری قابل دسترسی باشد.

- ۱۰- در مسیری که تجهیزات اجباراً متوقف شده اند برای جلوگیری از خطر تصادم با دیگر وسایل عبوری باید از علائم نظیر چراغ ، شعله آتش و یا هر وسیله ای هشداردهنده دیگری که برای محیط مورد نظر مناسب و ایمن باشد استفاده نمود.
- ۱۱- وسایل متحرک برای حمل و نقل مواد و معدنی باید به گونه ای بارگیری شوند که در خلال حمل ریزش نکنند و به افراد صدمه نزنند.
- ۱۲- در هیچ شرایطی کارکنان مجاز به سوار و یا پیاده شدن به وسایل نقلیه و یا تجهیزات در حال حرکت را ندارند.
- ۱۳- کربران زمانی مجاز به ترک وسیله نقلیه خود هستند که بازو و یا جام وسیله خود را روی زمین قرار داده باشند.
- ۱۴- قبل از ترک ماشین آلات باید آنها را خلاص کرد ، دنده ها را درگیر کرد.
- ۱۵- در جلو و عقب ماشین آلات که برای مدت طولانی متوقف می شوند بایستی از موانع گوه ای شکل استفاده نمود.
- ۱۶- خاموش کردن و توقف وسایل نقلیه در شیب ممنوع است.
- ۱۷- کلیه وسایل ترابری باید مجهز به امکانات اطفاء حریق بوده و کاربران بطور مستمر از سالم بودن کپسول آتشنشانی و کار با آن را فرا گرفته باشند.
- ۱۸- وسایل نقلیه بایستی با سرعت مطمئن و ایمن راه بری شوند تا در صورت هر گونه مشکل راننده بتواند به موقع آن را متوقف سازد.
- ۱۹- سوارکردن افراد بروی رکاب، قلاب انتهایی و داخل جام لودر و تراکتور ممنوع است.
- ۲۰- هیچ کارگری مجاز به رفتن زیر صندوقه بار بالا برده شده نیست مگر هنگامی که که از صندوقه (جام) با روش ایمنی و مناسب محافظت شده است.

۲۱- کارکنان باید کار خود را با دقت و توجه کافی انجام دهند، یک لحظه بی توجهی در زمان کار می تواند خطرناک باشد.

۲۲- زمانی می توان با وسیله کار کرد که از نظر ایمنی در شرایط مناسب قرار داشته باشد.

۲۳- در موقع سوخت گیری و یا در مجاورت باطری ها استعمال دخانیات ممنوع بوده و هنگام سوخت گیری باید موتور خاموش گردد.

۲۴- رانندگان بایستی قبل از شروع هر نوع فعالیتی از سلامت سیستم ترمز وسیله خود مطمئن شوند.

۶-۱۷: مقررات و دستور العمل ایمنی مربوط به بازیابی ستون های

چوبی در کارگاه

- ۱- مجهز بودن به امکانات ایمنی و بازیابی (تبر - کلنگ - اره - جرثقیل.....)
- ۲- نقاطی از کارگاه که تحت تنش (فشار دارد) است نباید بازیابی صورت گیرد.
- ۳- در هنگام بازیابی بایستی یک نفر بعنوان بازیاب و یک نفر بعنوان دیده بان باشند.
- ۴- دیده بان بایستی بطور کامل رفتار کمر بالا و بالا سر کارگرو نقطه بازیابی را در نظر گرفته و در صورت ریزش اطلاع دهد.
- ۵- همیشه پشت جرزبندی کارگاه دو ردیف ستون نگهداری شود و نباید بازیابی گردد.
- ۶- قبل از شروع بازیابی باید ستون های پشت جرزبندی بازرسی شود در صورت شکسته بودن ستون ها باید تعویض گردد.
- ۷- تمامی ستون های نصب شده در داخل کارگاه باید سالم و در صورت شکسته بودن تعویض گردد.
- ۸- در هنگام بازیابی سعی شود فقط در هر سری بازیابی یک ردیف بازیابی گردد.
- ۹- در هنگام بازیابی کارگر باید محل مستقر شدن خودش را بازرسی کند در صورت ترک داشتن کمر بالا کارگاه در آن نقطه مستقر نشود.
- ۱۰- جهت نصب ستون های تعمیراتی باید از بالای کارگاه اقدام نمود
- ۱۱- جهت بازیابی کارگاه باید از پایین کارگاه شروع به بازیابی نمود.
- ۱۲- در هنگام بازیابی کارگر باید روی پنجه های پا و بصورت آماده باش بشیند تا در هنگام ریزش سریعتر تغییر مکان دهد.
- ۱۳- در هنگام بازیابی باید پشت کارگر باز باشد در صورت ریزش سریعتر بتواند تغییر مکان دهد.
- ۱۴- مستقر شدن جهت بازیابی در نقاطی که ستون ها شکسته و یا کمر بالا ترک دارد ممنوع است.

۱۵- بازیابی در کارگاه باید با هماهنگی مسئول مربوطه و ایمنی صورت گیرد.