

۲۴

دستورالعمل‌های ایمنی
و بهداشت حرفه‌ای
در کارهای راهسازی

۱-۲۴ کلیات

این فصل شامل حداقل مقررات و ضوابطی است که رعایت آنها موجب می‌گردد تا با استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی و حفاظتی مناسب، فراهم کردن تسهیلات مورد نیاز برای سکونت، تهیه مواد غذایی، آب آشامیدنی سالم، وسایل و سرویس‌های بهداشتی، انتخاب وظایف شغلی متناسب با توانایی‌های جسمی و روانی کارگران و آموزش آنان در مورد خطرات ناشی از کار و روش‌های پیشگیری و حفاظت در برابر عوامل زیان‌آور محیط کار و نهایتاً بهره‌گیری از روش‌های صحیح و ایمن برای اجرای عملیات پیمان، ایمنی و سلامتی کارکنان شاغل در کارهای راهسازی تأمین شود.

۲-۲۴ هدف و دامنه کاربرد

ایمنی^۱ و بهداشت حرفه‌ای^۲ ترکیبی از علوم پزشکی و مهندسی است که مسایل مربوط به ایمنی، بهداشت و درمان کارکنان را برای دستیابی به اهداف زیر بررسی می‌کند.

۱-۲-۲۴

تأمین، حفظ و ارتقای سطح سلامت جسمی، روانی و اجتماعی کارکنان و کارگران.

۲-۲-۲۴

پیشگیری از بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار.

۳-۲-۲۴

انتخاب کارگر یا کارمند برای محیط و شغلی که از هر نظر توانایی انجام آن را داشته باشد و به عبارت دیگر ایجاد سازگاری کار با انسان، و یا انسان با کار.

1. Safety

2. Occupational Health

◀ ۳-۲۴ عوامل زیان‌آور محیط کار و علل وقوع حوادث ناشی از کار

◀ ۱-۳-۲۴ عوامل زیان‌آور محیط کار

ارزیابی و کنترل عوامل زیان‌آور محیط کار یکی از برنامه‌های اصلی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای است. این عوامل عبارتند از:

۱-۱-۳-۲۴

عوامل فیزیکی شامل صدا، ارتعاش، گرما، سرما، فشار، پرتوها و

۲-۱-۳-۲۴

عوامل شیمیایی زیان‌آور مانند گازها، بخارات، دود ناشی از تهیه آسفالت و گرم کردن قیر، غبار حاصل از شکستن ماسه‌سنگها و سنگهای سیلیسی.

۳-۱-۳-۲۴

عوامل زیست‌شناختی مانند ویروسها، باکتریها و قارچها.

۴-۱-۳-۲۴

عوامل انسانی^۱ مانند وضعیت نامطلوب بدنی در هنگام کار، وارد شدن فشار بیش از حد روی اندامی خاص و

◀ ۲-۳-۲۴ علل وقوع حوادث ناشی از کار

علل وقوع حوادث ناشی از کار که طی آن احتمال آسیب به افراد، خسارت به تجهیزات و محیط، اتلاف مواد و ضعف در عملکرد مطلوب را به وجود می‌آورد، به طور عمده عبارتند از:

۱-۲-۳-۲۴

اعمال نایمن^۱ مانند کار با ماشین در سرعت غیر مجاز، استفاده نکردن از وسایل حفاظت فردی، سرویس ماشین‌آلات در حال کار، و شوخیهای نابجا در حین کار.

۲-۲-۳-۲۴

شرایط نایمن^۲ یا علل فیزیکی مربوط به ماشین، مواد و محیط کار مانند نقص فنی ماشین، انبار کردن و نگهداری مصالح در محل یا شرایط نایمن.

◀◀ ۴-۲۴ مقررات عمومی

در قالب مقررات عمومی و به منظور اجرای آیین‌نامه ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، موارد زیر باید رعایت شود.

◀ ۱-۴-۲۴ برنامه ایمنی و بهداشت حرفه‌ای

پیمانکار موظف است قبل از شروع کار برنامه معینی برای پیشگیری و کنترل حوادث و بیماریهای شغلی تهیه کند و آن را در عمل به کار گیرد. این برنامه باید ویژگیهای زیر را داشته باشد:

الف: ارائه تعریف مشخصی از ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین اجرای پیمان به طوری که مسئولیت خود را در برابر تعهدات قانونی و تأمین سلامتی کارکنان بپذیرد و تمهیدات لازم را برای جذب نیروی متخصص در زمینه ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، تهیه وسایل و تجهیزات حفاظتی مورد نیاز و ارائه تسهیلات رفاهی در نظر بگیرد.

ب: آموزش کارکنان متناسب با شرایط کار و خطراتی که با آن روبرو هستند.

پ: انجام بازدیدهای منظم و مستمر توسط افراد صلاحیت‌دار در مراحل مختلف اجرای پیمان برای اطمینان از رعایت اصول و مقررات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای.

1. Unsafe Acts

2. Unsafe Condition

ت: برنامه‌ریزی برای ثبت، پردازش، تحلیل، گزارش و بایگانی حوادثی که در حین اجرای پیمان اتفاق می‌افتد.

ث: کاربرد ایمن دستگاهها و ماشین‌آلات برابر با دستورالعمل کارخانه سازنده.

ج: تطبیق شرایط کار با قوانین، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای.

◀ ۲۴-۴-۲ حمایت مدیریت

کلید یک برنامه مؤثر پیشگیری و حفاظت در برابر حوادث و بیماریهای شغلی حمایت مدیریت برای ساماندهی و تداوم تلاشهای ایمنی است که عملاً موجب می‌شود تا تمامی کارکنان نسبت به رعایت اصول و مقررات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای احساس مسئولیت نمایند. ساماندهی برنامه‌های ایمنی، اصلاح روشهای کار و تدارک وسایل و تجهیزات ایمنی گرچه هزینه‌هایی را به پیمانکار تحمیل می‌کند ولی باید در نظر داشت که پیامدهای حوادث نیز قابل توجه هستند. «فعالیت ایمن» می‌تواند زمانهای توقف کار و هزینه ساخت را کاهش دهد، رضایت شغلی کارکنان را فراهم کند و در بهره‌وری و کیفیت کار تأثیر مثبت داشته باشد.

◀ ۲۴-۴-۳ شرایط انجام کار

انجام کارهای راهسازی نباید مستلزم پذیرش ریسک بالا برای کارکنان باشد. به عبارت دیگر پیمانکار نباید وظایفی را به کارکنان محول کند که توانایی انجام آن را نداشته باشند یا کار در شرایط غیر ایمن، مخاطره‌آمیز و غیر بهداشتی انجام گیرد به نحوی که سلامتی کارکنان به طور جدی به خطر بیفتد. در این مورد قوانین، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای باید ملاک عمل قرار گیرد.

◀ ۲۴-۴-۴ آموزش کارکنان

پیمانکار موظف است نسبت به آموزش کارکنان خود در مورد شناسایی و پیشگیری از شرایط نایمن، انجام فعالیتهای ایمن و کاربرد استانداردهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای اقدام نماید تا در برابر هر نوع حادثه و بیماری بتوانند از خود محافظت کنند. کارکنان باید با نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی در

مقابل خطرات احتمالی آشنایی کافی داشته باشند. پیمانکار موظف است برای کسانی که در جریان کار با مواد قابل اشتعال و قابل انفجار، گازها و بخارات سمی، جابه‌جایی اشیاء سنگین و موارد مشابه در ارتباط هستند برنامه‌های آموزشی ویژه‌ای را در نظر بگیرد.

۴-۲۴-۵ بازرسی^۱

پیمانکار باید افرادی را که با اصول و مقررات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای آشنا هستند در اختیار داشته باشد تا هر روز به طور منظم و مستمر از محل اجرای عملیات، نحوه جابه‌جایی و کار با مواد و مصالح، فعالیت کارکنان، عملکرد دستگاهها و ماشین‌آلات، نحوه استقرار تجهیزات ایمنی و علائم هشدار دهنده بازدید کنند و گزارش کاملی از مشاهدات خود را برای بررسی خطرات احتمالی و یافتن روشهای مؤثر برای بهبود وضعیت ایمنی ارائه دهند.

۴-۲۴-۶ ثبت حوادث

پیمانکار موظف است تمهیدات لازم را برای ثبت، پردازش، تحلیل، گزارش و بایگانی اطلاعات مربوط به حوادث و بیماریهای ناشی از کار در نظر بگیرد تا از یک طرف جوابگوی نیازمندیهای مراجع ذیصلاح بوده و به تعهدات قانونی خود عمل کند و از طرف دیگر داده‌های مورد نیاز برای بررسی و تحلیل علل و عوامل مؤثر در وقوع حوادث و بیماریهای ناشی از کار و جلوگیری از تکرار دوباره آنها در اختیار داشته باشد.

۴-۲۴-۷ مقررات و استانداردها

پیمانکار موظف به رعایت مقررات و استانداردهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای به عنوان یک الزام قانونی و شرایط پیمانی است، ضمن آنکه باید پیمانکاران جزء را که به نحوی در ارتباط با پیمان هستند از این امر مطلع کند. در این مورد پیمانکار باید دستورالعمل‌های قانون کار جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامه‌های حفاظت و بهداشت کار وزارت کار و امور اجتماعی و استانداردهای کمیته فنی بهداشت

حرفه‌ای وزارت بهداشت و درمان را در تمامی مراحل اجرای پیمان در اختیار داشته باشد و آنها را به مورد اجرا بگذارد.

۲۴-۴-۸ وظایف دستگاه نظارت

دستگاه نظارت باید اطمینان پیدا کند که برنامه‌های پیمانکار برای دستیابی به ایمنی مطلوب و منطبق با آیین‌نامه‌ها و استانداردهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، کارایی لازم را دارند. همچنین روشهای مناسبی برای تشویق پیمانکارانی که اصول و مقررات ایمنی را به خوبی رعایت می‌کنند پیش‌بینی نماید تا آنها اشتیاق بیشتری برای تداوم این کار داشته باشند. دستگاه نظارت باید شیوه‌های مؤثری برای برخورد با پیمانکاران خطاکار در نظر بگیرد، بدین ترتیب که در مرحله اول به صورت شفاهی پیمانکار یا نماینده او را در جریان اعمال نایمن و شرایط نایمن قرار دهد. در مرحله بعد این موارد را به صورت مکتوب به پیمانکار اطلاع دهد و هرگاه پیمانکار به تذکرات شفاهی و کتبی توجه نکند و به تعهدات پیمانی خود عمل نکند دستگاه نظارت باید تا رفع نواقص و بهبود وضعیت ایمنی، اجرای پیمان را با موافقت کارفرما متوقف کند.

۲۴-۵ تسهیلات و خدمات بهداشتی و رفاهی

۲۴-۵-۱ کلیات

کارهای راهسازی در بیشتر موارد دور از امکانات شهری مانند آب، برق، وسایل ارتباطی و خدمات بهداشتی - درمانی انجام می‌گیرد. پیمانکار باید اطمینان پیدا کند که نیازهای اولیه کارکنان یعنی خوراک، مسکن و بهداشت آنها برآورده شده است. در این مورد قبل از شروع عملیات اجرایی باید تدارکات و پیش‌بینی‌های لازم به عمل آید.

۲۴-۵-۲ آب آشامیدنی

پیمانکار موظف است آب آشامیدنی سالم و گوارا را به مقدار کافی در مخازن سرپوشیده که طبق اصول بهداشتی ساخته و نگهداری می‌شوند در اختیار کارکنان قرار دهد. همچنین آب‌نمک با غلظت

مناسب یا قرص نمک طعام به مقدار کافی برای کارگرانی که به طور مداوم در گرمای زیاد کار می‌کنند فراهم کند. استفاده از لیوان عمومی برای آشامیدن مجاز نیست و لیوانهای یک بار مصرف نیز باید در شرایط بهداشتی نگهداری شوند و ظرف مناسبی در محل برای دور ریختن آنها در نظر گرفته شود. به علاوه مخازن آب غیر قابل شرب باید به نحوی علامت‌گذاری شوند که آنها را برای آشامیدن، شستشوی ظروف و آشپزی مورد استفاده قرار ندهند.

◀ ۲۴-۵-۳ سرویس‌های بهداشتی

پیمانکار موظف است برای یکصد کارگر به ازای هر ۲۵ نفر کارگر یک توالی بهداشتی و برای تعداد بیش از یکصد نفر به ازای هر ۳۵ نفر اضافی یک توالی بهداشتی اضافی تهیه کند. شستشو و گندزدایی مرتب توالیها الزامی است. در صورتی که فضولات حاصله ممکن است موجب بروز بیماری شوند باید با عملیات شیمیایی یا فیزیکی در حوضچه‌های مخصوص تصفیه شوند به طوری که سلامتی کارکنان و مردم به خطر نیفتد و محیط زیست تخریب نگردد. همچنین در محلهایی که کارگران با رنگ، قیر، روغن، گرد و غبار و سایر مواد شیمیایی در ارتباط هستند یا در شرایطی کار می‌کنند که با وجود آلاینده‌های محیطی سلامتی آنها به خطر می‌افتد باید به تعداد کافی دوش آب سرد و گرم با رعایت اصول بهداشتی فراهم شود.

◀ ۲۴-۵-۴ برنامه غذایی

در کارهای راهسازی با توجه به ساعات کار و بر حسب مورد، پیمانکار موظف است یک تا سه وعده غذای مناسب (صبحانه، نهار، شام) برای کارکنان فراهم کند. برنامه غذایی باید دارای ویژگیهای زیر باشد:

الف: ارزش ریالی، کمیت، کیفیت، فرهنگ محلی و تنوع غذا مورد توجه قرار گیرند به نحوی که کارکنان با رغبت غذا را صرف کنند و حداقل انرژی مورد نیاز آنها تأمین شود.

ب: به منظور پیشگیری از بروز مسمومیت، ظروف غذا در یک محل تمیز و بهداشتی نگهداری شوند و از مصرف مواد غذایی مانده و تاریخ گذشته خودداری شود.

پ: زمان معین و کافی برای صرف غذا پیش‌بینی شود و تا حد امکان در برنامه روزانه از میوه و سبزیجات استفاده گردد.

◀ ۲۴-۵-۵ محل خواب و استراحت

در کارهای راهسازی با توجه به فصل، محل و مدت کار باید خوابگاه مناسبی با وسایل مورد نیاز برای اقامت کارکنان ایجاد شود و همچنین در صورت دوری محل اجرای عملیات و عدم تکافوی وسیله نقلیه عمومی پیمانکار موظف است برای رفت و برگشت کارکنان وسیله نقلیه مناسبی در اختیار آنها قرار دهد.

◀◀ ۲۴-۶ وسایل حفاظت فردی

◀ ۲۴-۶-۱ کلیات

وسایل حفاظت فردی شامل کلاه ایمنی، عینک حفاظتی، حفاظ صورت، گوشی حفاظتی، حفاظ دستگاه تنفسی، دستکش ایمنی، کفش ایمنی، لباس کار، جلیقه نجات و سایر وسایل، تجهیزاتی هستند که می‌توانند کارکنان را در برابر عوامل بیماری‌زا و خطرات محیطی معمول یا قابل پیش‌بینی با توجه به رعایت موارد زیر محافظت کنند:

الف: وسایل فوق باید از نظر طرح، اندازه، رنگ، مقاومت، کیفیت و سایر مشخصات مورد تأیید باشند. در این زمینه به ترتیب آیین‌نامه‌های مؤسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران، سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) و استانداردهای آمریکا (ANSI)، (ASTM)، انگلیس (BS) و آلمان (DIN) معتبر هستند ضمن آنکه نظر وزارت کار و امور اجتماعی در رابطه با هریک از وسایل حفاظت فردی به عنوان معیار باید مورد پذیرش قرار گیرد.

ب: پیمانکار موظف است وسایل فوق را متناسب با نوع کار، وظایف شغلی کارکنان و خطرات کار تهیه کند و با یک برنامه زمانی معین آنها را در اختیار کارکنان قرار دهد.

پ: پیمانکار باید برای تفهیم سودمندی وسایل حفاظت فردی و نحوه کاربرد آنها آموزش لازم را به کارکنان بدهد و با نظارت مستمر اطمینان پیدا کند که تمامی افراد در صورت نیاز از این وسایل برابر با دستورالعمل کارخانه سازنده استفاده می‌کنند. کارکنان نیز موظف هستند از وسایل حفاظت فردی مناسب و سالم بر حسب دستور پیمانکار و در صورت مواجهه با عوامل بیماری‌زا و خطرات محیطی استفاده کنند.

ت: وسایل و تجهیزات معیوب باید به سرعت تعمیر یا تعویض شوند، وسیله حفاظتی که دوباره به وسیله فرد دیگری مورد استفاده قرار می‌گیرد باید ابتدا ضد عفونی شود و در صورت نیاز قسمتهایی از آن تعویض شوند. وسایل فوق باید راحت باشند و در حین کار مزاحمت غیر ضروری برای کارکنان ایجاد نکنند.

۲۴-۶-۲ حفاظت سر

در هر فعالیتی که احتمال مجروح شدن سر افراد بر اثر افتادن یا پرتاب شدن اشیاء و مصالح یا برخورد با ماشین‌آلات، خطر سوختگی بر اثر ریزش مواد و مصالح داغ یا تماس با قطعات داغ و خطر شوک الکتریکی به دلیل نزدیکی و تماس با وسایل و تجهیزات الکتریکی وجود دارد، تمامی کارکنان باید مجهز به کلاه ایمنی استاندارد باشند. همچنین کارکنانی که به طور مداوم در فضای باز و در برابر تابش مستقیم پرتوهای خورشیدی کار می‌کنند باید به کلاه حصیری یا کلاه لبه‌دار مناسب دیگر مجهز شوند.

۲۴-۶-۳ حفاظت چشم و صورت

انجام کار در شرایطی که همراه با انتشار گرد و غبار، دود ناشی از قیر و تهیه آسفالت، گازها، بخارات سمی و سایر آلاینده‌ها، پرتاب ذرات، پاشیدن اسید، روغن داغ و سایر مواد خطرناک، مواجهه با گرما یا سرمای بیش از حد و تابش پرتو (مانند تابش پرتوهای ماورای بنفش و مادون قرمز در عملیات جوشکاری و برشکاری) باشد و باعث کوفتگی، سوزش، سوختگی، نفوذ اشیاء ریز، ایجاد پارگی و سایر جراحتهای آسیب‌ها به چشم و صورت گردد، کلیه کارکنان باید بر حسب نیاز به عینکهای حفاظتی، و حفاظ صورت مناسب و استاندارد مجهز شوند.

۴-۶-۲۴ حفاظت سیستم شنوایی

هرگاه تدابیر پیشگیرانه و حفاظتی برای کاهش تراز صدا به حد مجاز مؤثر واقع نشود و احتمال افت شنوایی و سایر عوارض و بیماریهای ناشی از تماس مداوم با صدای بیش از حد وجود داشته باشد، بر حسب نیاز کلیه کارکنان باید مجهز به گوشی حفاظتی مناسب باشند. پیمانکار در هیچ شرایطی نباید از سیستم شنوایی کارکنان برای تشخیص صدای غیر عادی و آگاهی از نقص دستگاهها و ماشین‌آلات استفاده کند به طوری که سلامتی آنها به خطر بیفتد.

۵-۶-۲۴ حفاظت سیستم تنفسی

در شرایط اضطراری یا هنگامی که کنترل‌های مهندسی و مدیریتی برای پیشگیری از بروز ناراحتیهای تنفسی در اثر مواجهه کارکنان با گرد و غبار، گازها، بخارات و سایر عوامل زیان‌آور و بیماری‌زا کافی نباشد کلیه کارکنان بنا بر ضرورت و با توجه به نوع کار، نوع آلاینده، میزان خطر، بیماری‌زایی آن و فضای کار باید به وسایل و تجهیزات حفاظت تنفسی مناسب مجهز شوند.

۶-۶-۲۴ حفاظت دست و بازو

در هر نوع عملیات یا کار با وسایل و تجهیزاتی که ممکن است دست و بازو مجروح شود یا به طور مداوم با مواد شیمیایی خطرناک در تماس باشد، تمامی کارکنان باید به دستکش و بازوبند حفاظتی مناسب به شرح زیر مجهز شوند:

الف: کارکنانی که مواد و مصالح داغ مانند قیر و آسفالت حمل می‌کنند باید از دستکشهای حفاظتی مقاوم در برابر حرارت استفاده کنند.

ب: کارکنانی که با اشیاء نوک تیز و برنده کار می‌کنند باید از دستکشهای مقاوم در برابر پارگی و سوراخ‌شدگی استفاده کنند.

پ: کارکنانی که با برق سروکار دارند باید از دستکشهای عایق با مشخصات استاندارد استفاده کنند به طوری که مقاومت الکتریکی آنها متناسب با حداکثر ولتاژ اسمی دستگاه باشد.

ت: کارکنانی که با روغن و سایر مواد شیمیایی سر و کار دارند باید از دستکشهای حفاظتی مقاوم در برابر این مواد استفاده کنند.

ث: راننده‌های ماشینهای راهسازی مانند لودر و بلدوزر برای جلوگیری از بروز ناراحتیهای پوستی باید از دستکشهای مناسب استفاده کنند.

◀ ۷-۶-۲۴ حفاظت پا

هر نوع عملیات یا کار با ماشین که مستلزم راه رفتن بر روی سطح گرم مانند آسفالت گرم در عملیات پخش آسفالت است، یا احتمال سقوط اشیاء، قطعات و مصالح یا ریزش مواد داغ یا خورنده بر روی پا وجود داشته باشد یا مستلزم راه رفتن بر روی سطوح لغزنده، نا هموار و گل‌آلود باشد و همچنین هرگاه اجرای پیمان در آب و هوای بسیار گرم یا بسیار سرد صورت گیرد، یا خطر گزیدگی، نیش زدن و حمله حشرات و حیوانات وجود داشته باشد تمامی کارکنان بر حسب مورد باید به گتر، کفش و چکمه حفاظتی مناسب مجهز شوند. کارکنانی که با وسایل و تجهیزات برقی در ارتباط هستند نباید از کفشهای پنجه فولادی استفاده کنند. در مکانهایی که تولید جرقه خطر انفجار یا آتش‌سوزی را افزایش می‌دهد کفش ایمنی نباید دارای میخ فلزی باشد.

◀ ۸-۶-۲۴ لباس کار

کارکنانی که در حین اجرای پیمان یا در معرض پرتاب اشیاء ریز و براده‌های داغ، استنشاق گرد و غبار و سایر ذرات معلق در هوا، پاشیدن اسید یا بخارات آن و تماس با مواد و مصالح گرم می‌باشند یا در محیط خیلی گرم و یا خیلی سرد کار می‌کنند، یا با گازوئیل، روغن، گریس و همچنین رنگ و سایر مواد شیمیایی سروکار دارند باید به وسایل حفاظت فردی از جمله لباس کار مناسب مجهز شوند. کیفیت، جنس، رنگ، طرح و اندازه لباس کار باید متناسب با شرایط محیطی، خطرات کار و اندازه کارکنان باشد به نحوی که در آن احساس راحتی کنند و پوشیدن لباس کار خطر اضافی برای آنها به وجود نیآورد. لباس کار سرویسکار و سایر کارکنانی که با قسمتهای متحرک ماشین سر و کار دارند نباید شل و آویزان باشد و هیچ قسمت از لباس مانند کمربند نباید آزاد باشد. همچنین پیمانکار موظف است برای پرچمدار و

سایر کارکنانی که در عملیات اجرایی راهها و کنترل ترافیک فعالیت می‌کنند لباسی تهیه کند که از قابلیت دید بالایی برخوردار باشد به طوری که از راه دور به خوبی قابل تشخیص باشد.

۹-۶-۲۴-۱ کمربند ایمنی و طناب نجات^۱

در هر نوع فعالیتی که خطر سقوط کارکنان از بلندی وجود داشته باشد و ارتفاع محل استقرار افراد از سطح زمین بیش از ۳ متر است پیمانکار باید کمربند ایمنی و طناب نجات مناسب را در اختیار کارکنان قرار دهد. کمربند ایمنی، طناب نجات و تمامی ضمایم آنها باید مقاومت لازم برای تحمل وزن کارکنان را در هر وضعیتی داشته و مطابق با استانداردهای معتبر باشند. قبل از شروع کار، این وسایل و ضمایم آنها باید به دقت بازدید شوند و در صورت وجود هر نوع نقص مانند زدگی، پارگی یا پوسیدگی تحت هیچ شرایطی مورد استفاده قرار نگیرند.

۱۰-۶-۲۴-۲ تورهای ایمنی^۲

در هر نوع عملیاتی که مستلزم فعالیت کارکنان در ارتفاع بالای ۸ متر از سطح زمین، آب یا هر تراز و سطح دیگر باشد و استفاده از نردبان، داربست، نرده‌های حفاظتی، طناب و کمربندهای ایمنی امکانپذیر نیست باید از تورهای ایمنی با روزهایی به ابعاد ۱۵ × ۱۵ سانتیمتر استفاده کرد. تورهای ایمنی باید تا ۳ متر دور از لبه سطح کار امتداد داشته باشند و تا حد امکان با فاصله کم در زیر سطح کار نصب شوند. در عین حال اختلاف ارتفاع محل نصب تورهای ایمنی و سطح کار نباید بیشتر از ۸ متر باشد. پیمانکار باید قبل از شروع کار تورهای ایمنی را از نظر نصب صحیح، پارگی، پوسیدگی و موارد دیگر به دقت بازرسی نموده و مقاومت آنها را به لحاظ تحمل وزن افراد هنگام سقوط در شرایط مختلف مورد آزمایش قرار دهد و بعد از اطمینان از کارایی تورهای ایمنی دستور اجرای عملیات را صادر کند.

1. Safety Belt and Lift Line

2. Safety Nets

۱۱-۶-۲۴ حفاظت در برابر غرق شدن

هر نوع فعالیتی که در بالا یا نزدیک آب انجام شود و خطر غرق شدن کارکنان وجود داشته باشد، بر حسب ضرورت تمامی کارکنان باید مجهز به جلیقه نجات مناسب باشند و یک قایق نجات همواره در محل و در دسترس قرار داشته باشد.

۷-۲۴ کمک‌های اولیه^۱

قبل از شروع کارهای راهسازی پیمانکار موظف است علاوه بر تمهیدات لازم برای پیشگیری از وقوع حوادث در حین انجام کار برنامه مشخصی برای مقابله با شرایط اضطراری و نجات مصدومین حادثه تنظیم نموده و وسایل و تجهیزات مورد نیاز را تهیه کند.

هرگاه در نزدیکی محل کار بیمارستان، اورژانس یا درمانگاه محلی برای رسیدگی به مصدومین حادثه و بیماران وجود نداشته باشد، پیمانکار موظف است یک فرد صلاحیت‌دار و با تجربه را که دوره کمک‌های اولیه را طی کرده است به عنوان مسئول کمک‌های اولیه تعیین کند. همچنین برای تعدادی از کارکنان مجرب و قابل اعتماد که توانایی جسمی لازم را دارند دوره عملی و نظری کمک‌های اولیه را برگزار نماید.

وسایل کمک‌های اولیه باید در بسته‌بندی‌های مناسب به طور ایمن و بهداشتی درون جعبه مخصوص در محل کار نگهداری شوند به نحوی که تغییر شرایط آب و هوایی نظیر درجه حرارت، رطوبت و جریان باد باعث کاهش کیفیت و فساد زود هنگام آنها نشود. پیمانکار موظف است به تعداد کافی جعبه کمک‌های اولیه در محل کار و در موقعیت مناسب نصب نماید تا همه کارکنان در صورت نیاز بتوانند به سهولت به آنها دسترسی پیدا کنند.

محتویات جعبه کمک‌های اولیه با مشورت کارشناس بهداشت حرفه‌ای و با توجه به شرایط محیطی و خطرات کار مانند گرم‌زدگی، مارزدگی، مسمومیت، سوختگی، بریدگی و موارد دیگر تعیین می‌شود. محتویات جعبه باید حداقل هر دو هفته یک بار توسط فرد صلاحیت‌دار برای اطمینان از جایگزینی اقلام

مصرفی بازدید شود. کتاب راهنمای کمکهای اولیه باید در داخل جعبه و در دسترس تمامی کارکنان قرار داشته باشد.

پیمانکار موظف است پیش‌بینی‌های لازم را برای انتقال سریع و به موقع مصدوم یا بیمار به یک پزشک یا بیمارستان انجام دهد. شماره تلفنهای تعدادی از پزشکان محلی و بیمارستانها و مراکز اورژانس نزدیک محل کار باید همواره در کارگاههای راهسازی در دسترس باشد.

در عملیاتی مانند نقشه‌برداری یا کار با ماشینهای راهسازی که برخی اوقات افراد بنا بر ضرورت دور از محل تجمع کارکنان و امکانات کارگاهی کار می‌کنند و به خدمات شهری و محلی دسترسی ندارند، پیمانکار موظف است وسایل و تجهیزات کمکهای اولیه مورد نیاز را در اختیار آنها قرار دهد و اطمینان پیدا کند که حداقل یکی از افراد گروه آموزش کافی در مورد کمکهای اولیه دیده است.

۸-۲۴ عوامل آسیب‌رسان و بیماری‌زای محیط کار و بهداشت حرفه‌ای

۱-۸-۲۴ صدا

تماس مداوم با صدای بیش از حد مجاز، ناراحتیهای جسمی و روانی به ویژه افت شنوایی کارکنان را به همراه دارد. هرگاه تراز فشار صوت و همچنین صدای کوبه‌ای^۱ و صدای ضربه‌ای^۲ از مقادیر جدولهای ۱-۲۴ و ۲-۲۴ فراتر رود، تدابیر حفاظتی مناسب برای کاهش اثرات زیان‌آور صدا باید به کار گرفته شود. برای کاهش تراز صوت به پایین‌تر از حدود تماس مجاز باید روشهای کنترل مهندسی مانند کنترل صدا در منبع یا بکارگیری موانع یا جاذبههای صدا در مسیر انتقال صوت و همچنین روشهای کنترل مدیریتی مانند انتخاب درست کارکنان و کاهش زمان مواجهه افراد با صدا مورد استفاده قرار گیرد. هرگاه روشهای فوق به اندازه کافی مؤثر نباشند پیمانکار موظف است گوشیهایی حفاظتی مناسب در اختیار کارکنان قرار دهد. به علاوه برنامه معاینات پزشکی، به خصوص آزمایش شنوایی‌سنجی برای راننده

1. Impulsive Noise

2. Impact Noise

بولدوزر، کارگر سنگ‌شکن و کارکنان دیگری که ممکن است در اثر تماس مداوم با صدا دچار افت شنوایی شوند، در نظر بگیرد.

جدول ۲۴-۱ مقادیر قابل قبول حداکثر تماس شغلی با صدا

طول مدت تماس بدون گوشی حفاظتی در روز بر حسب ساعت	تراز فشار صوت بر حسب دسیبل*
۱۶**	۸۰
۸	۸۵
۴	۹۰
۲	۹۵
۱	۱۰۰
$\frac{1}{2}$	۱۰۵
$\frac{1}{4}$	۱۱۰
$\frac{1}{8}$	۱۱۵***

* واحد اندازه‌گیری صدا

** حداکثر اضافه کاری مجاز در نظر گرفته شود.

*** تماس صوتی (صوت مداوم و متناوب بدون گوشی حفاظتی) در مواردی که تراز فشار صوت از ۱۱۵ دسیبل بیشتر است، مجاز نمی‌باشد.

جدول ۲۴-۲ حد تماس شغلی با صدای ضربه‌ای یا کوبه‌ای

تعداد مجاز صدای ضربه‌ای یا صدای کوبه‌ای در روز	تراز فشار صوت بر حسب دسیبل
۱۰۰	۱۴۰*
۱۰۰۰	۱۳۰
۱۰۰۰۰	۱۲۰

* تراز فشار صوتی نباید از ۱۴۰ دسیبل تجاوز کند.

۲۴-۸-۲ گازها، بخارات، دود و گرد و غبار

کارکنانی که بر حسب نوع کار و شرایط محیطی در معرض عوامل زیان‌آور شیمیایی قرار دارند با توجه به نوع آلاینده، نحوه انتشار، راه ورود و میزان تماس ممکن است دچار عوارض و بیماری‌های حاد و مزمن شوند و توانایی‌های آنها در دراز مدت کاهش یابد. هرگاه میزان مواجهه شغلی کارکنان با گازها، بخارات، دود و گرد و غبار بیش از حد مجاز باشد پیمانکار موظف است با استفاده از کنترل‌های مهندسی مانند تعمیر دستگاهها و ماشین‌آلات معیوب یا نصب سیستم‌های تهویه مناسب و کنترل‌های مدیریتی مانند کاهش زمان مواجهه کارکنان با آلاینده‌های محیطی، نظارت دقیق بر فعالیت‌های کارکنان برای اطمینان از رعایت اصول ایمنی در حین جابه‌جایی و کار با مواد شیمیایی خطرناک، سلامتی کارکنان را در حین اجرای مراحل مختلف پیمان تأمین نماید. در صورتی که تدابیر فوق کافی نباشد باید بر حسب مورد، لباس کار، دستکش ایمنی، ماسک تنفسی و سایر وسایل حفاظتی مناسب را در اختیار کارکنان قرار دهد. در مورد حدود تماس مجاز عوامل شیمیایی زیان‌آور استانداردهای کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای کشور معتبر می‌باشند. پیمانکار موظف است برای انجام معاینات پزشکی از کارکنانی که به طور مداوم در معرض گرد و غبار حاوی ذرات سیلیس، ذرات آزبست، دود ناشی از گرم کردن قیر، دود و دمه جوشکاری، بخارات اسید و سایر عوامل زیان‌آور شیمیایی قرار دارند تمهیدات لازم را در نظر بگیرد و کلیه هزینه‌های آن را بپردازد.

۲۴-۸-۳ پرتوهای یونساز و غیر یونساز

پرتوها شکلی از انرژی هستند که در خلأ و ماده انتشار می‌یابند و به دو گروه اصلی یونساز و غیر یونساز تقسیم می‌شوند.

هرگاه در کارهای راهسازی از پرتوهای یونساز مانند پرتو گاما برای آزمون‌های غیر مخرب استفاده شود مانند عملیات ساخت پلهای فلزی یا پرتو غیر یونساز به عنوان محصول فرعی در کارهای اجرایی تولید شود نظیر تولید پرتو ماورای بنفش در فرایند جوشکاری به روش قوس الکتریکی، یا کارکنان به طور مداوم در فضای روباز و در مقابل نور مستقیم خورشید فعالیت کنند و در معرض پرتوهای ماورای بنفش و مادون قرمز خورشیدی قرار گیرند، پیمانکار موظف است تدابیر حفاظتی مناسب و

ضروری را به کار گیرد تا میزان تماس کارکنان با پرتو در حین اجرای کار به پایین‌تر از حد مجاز کاهش یابد به طوری که در کوتاه‌مدت و دراز مدت آثار نامطلوبی بر روی سلامتی آنها نداشته باشد. در این مورد استانداردهای کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای کشور معتبر می‌باشند.

هرگاه استفاده از پرتوهای یونساز در کارهای راهسازی ضروری باشد، این کار باید توسط کسانی انجام گیرد که فعالیت آنها مورد تأیید سازمان انرژی اتمی کشور باشد. کار با پرتو تا حد امکان باید در روزهای تعطیل و اوقاتی که افراد کمتری در محل حضور دارند انجام گیرد. کارکنانی که در حین اجرای پیمان در معرض پرتوهای یونساز یا غیر یونساز هستند باید بر حسب مورد به وسایل حفاظت فردی مناسب مجهز شوند. پیمانکار قبل از شروع کار در چنین شرایطی باید اطمینان حاصل کند که تمامی اصول و مقررات حفاظتی در این موردها رعایت می‌شود.

◀ ۲۴-۸-۴ تنش گرمایی^۱

تابش آفتاب، گرمای دستگاهها و ماشین‌آلات، جابه‌جایی و پخش مواد و مصالح گرم، انجام کارهایی که مستلزم شعله و حرارت است و فعالیت بدنی مداوم در کارهای عمرانی تعادل گرمایی بدن را مختل می‌کند و عوارضی نظیر: شوک حرارتی، خستگی، گرفتگی عضلات، ناراحتیهای پوستی و گرمزدگی را ایجاد می‌نماید.

پیمانکار و کارکنان باید به طور مشترک مسئولیت پیشگیری و کنترل تنش گرمایی را بپذیرند و با شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر در بروز عوارض ناشی از گرما راههای مناسبی را برای مقابله با آنها پیدا کنند. در این مورد استانداردهای کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای کشور معتبر می‌باشند. در یک برنامه پیشگیری از بیماریهای ناشی از گرما نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

الف: برخی افراد نسبت به گرما حساسیت بیشتری دارند همچنین کسانی که ناراحتی قلبی و عروق دارند نمی‌توانند همانند سایرین در محیط گرم کار کنند. پیمانکار موظف است برای شناسایی افراد حساس به گرما و انتخاب افراد مناسب برای کار در محیط گرم، از کلیه داوطلبان قبل از استخدام

معاینات پزشکی به عمل آورد. همچنین برای اطمینان از سلامتی کارکنانی که در حین اجرای پیمان با خطر ابتلا به بیماریهای گرمایی روبرو هستند، هر سال یک بار برای آنها معاینات پزشکی دوره‌ای در نظر بگیرد.

ب: اغلب اوقات مواجهه با گرما در کارهای راهسازی اجتناب‌ناپذیر است لذا پیمانکار باید وظایف و مسئولیتهای افراد را به نحوی طراحی نماید و روشهایی برای انجام کار انتخاب کند که تا حد امکان در فصل گرما نیاز کمتری به فعالیت بدنی زیاد وجود داشته باشد و در صورت اجبار این کار در ساعات خنک روز انجام گیرد به طوری که زمان مواجهه کارکنان با گرما به حداقل برسد. همچنین کارکنان نباید به طور غیر ضروری در کنار وسایل گرمایزا و مصالح گرم قرار بگیرند و تا حد امکان از انجام فعالیت بدنی اضافی که دمای داخلی بدن را افزایش دهد خودداری کنند.

پ: کارکنان باید تا حد امکان از خوردن غذاهای خیلی گرم و سنگین و همچنین نوشیدنیهای کافئین‌دار در ساعات گرم روز خودداری کنند و به طور مرتب و بدون در نظر گرفتن میزان تشنگی آب خنک بنوشند و در صورت نیاز به مقدار کافی نمک به آب و غذای روزانه اضافه کنند.

ت: پیمانکار باید در مورد نحوهٔ سازش با محیط گرم، برنامه غذایی، ضرورت استراحت در بین زمانهای کار، علائم تنش گرمایی و راههای مقابله با آن و سایر نکاتی که در پیشگیری از بروز عوارض ناشی از گرما مؤثر است، آموزشهای لازم را به کارکنان ارائه دهد.

ث: کارکنانی که در محیط گرم کار می‌کنند باید در صورت احساس علائم اولیه تنش گرمایی موضوع را به سرپرست خود اطلاع دهند تا تحت درمان قرار گیرند یا در صورت ضرورت به نزدیکترین بیمارستان یا درمانگاه انتقال یابند.

ج: پیمانکار موظف است برای کارکنانی که با خطر تنش گرمایی روبرو هستند با توجه به نوع کار و دمای محیط، برنامه معینی برای زمانهای کار- استراحت در نظر بگیرد و برای دوره استراحت کارکنان مکان مناسبی را با امکانات مورد نیاز فراهم کند.

چ: لباس کار کارکنان از نظر رنگ، جنس و اندازه باید متناسب با شرایط کار در محیط گرم انتخاب شود. همچنین کارکنان باید در حین کار از کلاه حصیری یا کلاه لبه‌دار مناسب استفاده کنند.

◀ ۲۴-۸-۵ سایر عوامل

در مورد سایر عوامل زیان‌آور و بیماری‌زا مانند سرما و فشار استانداردهای کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای کشور معتبر می‌باشند.

◀◀ ۲۴-۹ ایمنی در حین کار با ابزار، وسایل و ماشین‌آلات

◀ ۲۴-۹-۱ کلیات

۲۴-۹-۱-۱

کلیه ابزار، وسایل و ماشین‌آلاتی که در کارهای راهسازی به کار می‌روند باید استاندارد و سالم باشند و با توجه به دستورالعمل کارخانه سازنده به نحو مطلوب نگهداری شوند و مورد استفاده قرار گیرند. ارقام معیوب و غیر ایمن باید به وسیله برچسب‌های ایمنی علامت‌گذاری شوند و در صورت نیاز به طور مطمئن قفل شوند و یا به خارج از محل کار انتقال یابند.

۲۴-۹-۱-۲

پیمانکار موظف است کتاب راهنمای سرویس، تعمیر و کاربری صحیح و ایمن دستگاهها و ماشین‌آلات را تهیه کند و بر حسب نیاز در دسترس کارکنان قرار دهد و اطمینان یابد که توصیه‌های کارخانه سازنده در هر مورد به طور کامل رعایت می‌شود.

۲۴-۹-۱-۳

کلیه حفاظ‌های مکانیکی و الکترونیکی و سیستم‌های هشدار دهنده که از طرف سازنده دستگاهها و ماشین‌آلات برای تأمین ایمنی و پیشگیری از حوادث در نظر گرفته شده‌اند باید به طور صحیح نصب شود و کارایی لازم را داشته باشند.

۴-۱-۹-۲۴

هر نوع تغییری در مشخصات وسایل و ماشین‌آلات باید با توجه به دستورالعمل سازنده آنها و نظر کارشناسی افراد صلاحیت‌دار انجام گیرد و در هر حال تغییرات مورد نظر نباید سلامتی کارکنان را به خطر بیندازد.

۵-۱-۹-۲۴

سرویس، تعمیر و کاربری دستگاهها و ماشین‌آلات باید توسط افراد آموزش دیده و با تجربه که از تواناییهای جسمی و روحی مناسب برای انجام کار مورد نظر برخوردار هستند، صورت گیرد.

۶-۱-۹-۲۴

در صورتی که کارکنان در هنگام کار با ابزار، دستگاهها و ماشین‌آلات با خطر سقوط یا پرتاب اشیاء، پاشیدن اسید، تماس با روغن داغ، تماس با اشیاء تیز و برنده، مواجهه با صدای بیش از حد، گرما و سرمای زیاد، استنشاق ذرات گرد و غبار، گازها و بخارات سمی و بیماری‌زا و موارد دیگر روبرو هستند باید به وسایل حفاظت فردی مناسب مجهز شوند.

◀ ۲-۹-۲۴ ابزار دستی و وسایل برقی

۱-۲-۹-۲۴

هریک از ابزارهای دستی فقط بایستی در کارهایی که برای آن ساخته شده‌اند مورد استفاده قرار گیرند.

۲-۲-۹-۲۴

ابزارها باید در شرایط مناسب نگهداری شوند. ابزارهای برنده همیشه باید تیز باشند، در صورتی که نوک ابزار ضربتی پهن شد یا ترک برداشت بایستی بلافاصله آن را تیز یا تعویض کرد. نوک یا لبه تیز ابزار را هنگامی که مورد احتیاج نیست باید پوشاند. همچنین ابزارها باید در محل مناسبی نگهداری شوند.

نباید آنها را روی زمین یا در مسیر رفت و آمد یا در بلندی که احتمال سقوط وجود دارد قرار داد. ابزاری که برای کار معین مورد نیاز نیست باید در جعبه یا قفسه مخصوص نگهداری کرد.

۳-۲-۹-۲۴

کلیه وسایل و تأسیسات الکتریکی که در کارهای راهسازی به کار گرفته می‌شوند باید منطبق با آیین‌نامه حفاظتی تأسیسات و وسایل الکتریکی وزارت کار و امور اجتماعی باشند.

۴-۲-۹-۲۴

تمام ابزارهایی که برای تعمیر یا تنظیم تأسیسات و وسایل الکتریکی به کار می‌روند مانند انبردست، آچار و پیچ‌گوشتی باید دسته عایق داشته باشند. برس، پاک‌کن و سایر ابزارهایی که برای سیستم‌های الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرند باید از مواد غیر هادی ساخته شده باشند.

۵-۲-۹-۲۴

بدنه وسایل الکتریکی که با جریان متناوب یا مستقیم با ولتاژ بیش از ۵۰ ولت نسبت به زمین کار می‌کنند باید به طور مطمئن به زمین وصل شوند. ابزارهای الکتریکی دستی قابل حمل باید به وسیله دوشاخه و پریزی که دارای اتصال اضافی برای سیستم اتصالی زمین است به شبکه وصل شوند.

۶-۲-۹-۲۴

برای اجتناب از طولانی شدن کابل‌های اتصالی وسایل الکتریکی قابل حمل تا حد امکان محل نصب پریزهای ثابت باید نزدیک محل کار باشند.

۷-۲-۹-۲۴

کارکنانی که با وسایل الکتریکی قابل حمل کار می‌کنند باید از پوشیدن لباسهای گشاد با گوشه‌های آزاد و دستکش‌های غیر لاستیکی خودداری کنند.

۸-۲-۹-۲۴

سیستمهای برق جثقیلها و سایر هادیهای که نمی‌توان آنها را کاملاً عایق کرد باید طوری قرار گیرند یا محافظت شوند که احتمال تماس تصادفی با آن وجود نداشته باشد.

۳-۹-۲۴ ماشین‌آلات راهسازی و ساختمانی

در لودر، بولدوزر، گریدر، غلتک، کامیون، قیرپاش، فینیشر و دستگاههای مشابه انرژی به صورت روغن تحت فشار، هوای فشرده یا فنر فشرده می‌تواند ذخیره شود. متعلقات ماشین نظیر بیل، تیغه و شخم‌زن نیز اگر در ارتفاع قرار داشته باشند به علت نیروی وزن خود دارای انرژی هستند. آزاد شدن ناگهانی و غیر منتظره انرژی در هریک از موارد فوق می‌تواند حادثه ناخوشایندی را به همراه داشته باشد. بنابراین قبل از سرویس یا تعمیر ماشین، اجرای تدابیر پیشگیرانه زیر ضروری است:

۱-۳-۹-۲۴

برقراری حالت انرژی صفر یا وضعیت ایمن در ماشین به طوری که احتمال حرکت ناخواسته ماشین و اجزای آن یا تخلیه ناگهانی فشار سیستم وجود نداشته باشد.

۲-۳-۹-۲۴

قفل کردن منبع نیرو و نصب علامت هشدار دهنده بر روی ماشین به نحوی که کارکنان دیگر دانسته یا ندانسته بدون هماهنگی آن را روشن نکنند یا حرکت ندهند.

۳-۳-۹-۲۴

تنظیم، روغنکاری و تعمیر دستگاه در حال حرکت یا با موتور روشن مجاز نیست مگر آنکه از طرف کارخانه سازنده توصیه شده باشد و دستورالعمل آن نیز در دسترس باشد.

۴-۳-۹-۲۴

محل انجام سرویس و تعمیر ماشین‌آلات باید تمیز و مرتب باشد، روغن، گریس، گازوئیل و آب به طور منظم از محدوده کار پاک شوند و مواد و وسایل غیر ضروری در محل مخصوص خود قرار گیرند.

علاوه بر این محیط‌های سرپوشیده باید روشنایی، تهویه و فضای مناسب داشته باشند تا شرایط مطلوب برای انجام کار فراهم گردد.

۵-۳-۹-۲۴

سرویسکار، مکانیک و سایر کارکنانی که با خطراتی نظیر آتش‌سوزی، انفجار و پاشیدن آب اسید باتری به بیرون، ترکیدن لاستیک و در رفتن بچه‌رینگ، انفجار حاصل از جوشکاری در باک حاوی بنزین و گازوئیل و آتش‌سوزی ناشی از شستشوی قطعات ماشین با بنزین روبرو هستند باید شناخت کافی نسبت به این خطرات، پیامدهای زیانبار آنها و روشهای پیشگیری و کنترل حوادث را داشته باشند.

۶-۳-۹-۲۴

راننده بیل مکانیکی، غلتک، ماشین خط‌کشی، بلدوزر و دستگاههای مشابه قبل از شروع کار باید بازدیدهای روزانه را بر اساس دستورالعمل کتاب راهنمای ماشین انجام دهد و نقصها و ایرادات را هرچند جزئی برطرف کند یا به مسئول خود گزارش دهد. در هنگام کار نیز باید تواناییها و محدودیتهای ماشین را در نظر بگیرد و توصیه‌های کارخانه سازنده را به طور کامل اجرا کند.

۷-۳-۹-۲۴

راننده باید مفهوم علائم و تابلوهای هشدار دهنده و کاربرد آنها را بداند و در صورت نیاز قبل از شروع کار آنها را تهیه کند و همچنین با قوانین و مقررات رانندگی در جاده‌های مختلف به خوبی آشنا باشد و از آنها پیروی کند.

۸-۳-۹-۲۴

قبل از حرکت ماشین تا حد امکان محل اجرای عملیات باید شناسایی شود. در این رابطه حجم ترافیک، عرض راه، وجود دست‌انداز، حفره، گل و لای، یخ، گرد و غبار زیاد، خطوط لوله آب و گاز، کابل‌های برق و تلفن در زیر زمین یا بالای سر و به طور کلی هر نوع خطر احتمالی در مسیر باید مورد توجه قرار گیرد تا راننده در حین کار با شرایط غیر منتظره و پیش‌بینی نشده روبرو نشود.

۹-۳-۹-۲۴

راننده در هنگام هدایت و کار با ماشین باید از هر نوع عمل دور از احتیاط مانند توقف و دور زدن سریع و ناگهانی، سوار کردن نفر اضافی بر روی ماشین و سرعت غیر مجاز خودداری کند.

۱۰-۳-۹-۲۴

هرگاه علائم هشدار دهنده «ماشین در حال سرویس است» یا برجسبهای مشابه آن بر روی فرمان یا کلید ماشین نصب شده باشد، نباید موتور را روشن کرد یا کنترلها را حرکت داد.

۱۱-۳-۹-۲۴

قبل از روشن کردن ماشین در مکانهای سرپوشیده باید اطمینان حاصل شود که سیستم تهویه کارایی لازم را دارد. در این مکانها برای خروج دود، لوله آگزوز را باید به بیرون از محوطه ارتباط داد.

۱۲-۳-۹-۲۴

در هنگام پارک کردن، یدک کشیدن، بارگیری و حمل ماشین باید به کتاب راهنمای کارخانه سازنده مراجعه شود و دستورالعمل آن را به طور کامل اجرا نمود.

◀ ۹-۲۴-۴ ماشین آلات ارتعاشی^۱

۹-۲۴-۴-۱ کلیات

ابزارهای مرتعش دستی مانند مته چالزنی، ویبراتور و ماشینهای راهسازی نظیر غلتکهای ارتعاشی و بولدوزر کارکنان را در معرض ارتعاش قرار می دهند. ارتعاشات در فرکانسهای کمتر از دو هزار در ثانیه یک عامل زیان آور شغلی محسوب می شوند و می توانند آسایش فرد را مختل نمایند، بازده کار را کاهش دهند و موجب بروز ناراحتیهای گوارشی، عصبی، عروقی و غیره شوند. پیمانکار برای تأمین سلامتی

کارکنان ضمن رعایت اصول زیر باید استانداردهای کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای در رابطه با حدود تماس شغلی با ارتعاش را مورد توجه قرار دهد:

الف: سرویس و نگهداری وسایل و دستگاه‌های مرتعش به نحو مناسب انجام پذیرد و بنا بر ضرورت به میراکننده‌ها و عایق‌های ارتعاش مجهز شوند.

ب: متصدیان وسایل و ابزارهای ارتعاش دستی به دستکش‌های ضد ارتعاش مجهز شوند.

پ: برای پیشگیری از بروز عارضه و همچنین شناخت افراد حساس به ارتعاش، معاینات پزشکی سالیانه و دوره‌ای در مورد کارکنان در معرض ارتعاشات وارد بر دست و بازو انجام گیرد.

ت: کار به روش مناسب و توسط افراد کارآموده و ماهر انجام گیرد به طوری که دست‌ها و بقیه بدن حین کار گرم نگهداشته شوند و انتقال ارتعاش از ابزار مرتعش به کارگر تا حد امکان کاهش یابد.

ث: در شرایط تماس مداوم، برای تخفیف اثرات زیان آور ناشی از وسایل و ابزار ارتعاش دستی برنامه کار باید تعدیل شود و به صورت یک ساعت کار و ده دقیقه استراحت تنظیم گردد.

◀ ۲۴-۹-۵ واحد سنگ‌شکن و کارخانه آسفالت

۲۴-۹-۵-۱ کلیات

در ابتدای بهره‌برداری از واحد سنگ‌شکن و کارخانه آسفالت رعایت نکات زیر از سوی پیمانکار الزامی است:

الف: کلیه ماشین‌آلات و ضمایم آنها باید دارای عملکرد صحیح و ایمن باشند و برنامه معینی برای نگهداری مطلوب از این امکانات در نظر گرفته شود.

ب: نشانگرها، کنترل کننده‌ها، وسایل هشدار دهنده و تجهیزات ایمنی باید از کارایی لازم برخوردار باشند. وسایل خاموش کننده حریق و کمک‌های اولیه به تعداد کافی در دسترس قرار گیرند.

پ: مخازن، خشک‌کن، سیلوها، مخلوط‌کن و سایر واحدها در صورت لزوم باید به وسایل اندازه‌گیری دقیق و سالم مجهز باشند تا در هر زمان اطلاعات مورد نیاز برای تنظیم دستگاه و تولید محصول استاندارد در اختیار متصدی قرار گیرد.

ت: وظایف و مسئولیت‌های سرپرست کارگاه، متصدی دستگاه، سرویسکار، راننده لودر، قیرگرمن و سایر کارکنان باید مشخص شود و تنها افراد آموزش دیده و با تجربه به کار گرفته شوند. کلیه کارکنان باید وسایل حفاظت فردی مورد نیاز را در اختیار داشته باشند.

ث: فرآیند تولید نباید سلامتی کارکنان را در معرض خطر قرار دهد و مشکلات زیست‌محیطی ایجاد کند.

۲۴-۹-۵-۲ تجهیزات ایمنی

الف: برای پیشگیری از خطر برق‌گرفتگی، آتش‌سوزی و انفجار، کلیه مخازن، ماشین‌آلات و ضمایم مربوط به آنها باید به طور مناسب به زمین وصل شوند.

ب: انواع فیوزها و وسایلی که برای تأمین ایمنی و کارکرد مطلوب سیستم در مسیر مدارهای الکتریکی قرار داده شده‌اند باید همواره در وضعیت مناسب نگهداری شوند تا در شرایط غیر عادی به خوبی عمل حفاظتی خود را انجام دهند.

پ: در صورت ضرورت برای بالا رفتن و استقرار کارکنان در بخش‌های مختلف مانند سیلوها، سرندها و مخلوط‌کن باید نردبان، نرده‌های حفاظتی و سکوهایی مناسبی فراهم شود تا کار بازدید و نمونه‌برداری به سهولت و بدون پذیرش خطر انجام پذیرد.

ت: تسمه‌ها، جعبه‌دنده‌ها، قرقره‌ها و سایر اجزای متحرک باید دارای حفاظ باشند و نیز مکان‌هایی که افراد در معرض خطر ریزش ناخواسته مصالح سنگی، قیر و افتادن اشیاء هستند باید محافظت شوند.

ث: واحد سنگ‌شکن و کارخانه آسفالت باید مجهز به وسایل هشدار دهنده مانند زنگ خطر باشند تا کارکنان به موقع از شروع به کار دستگاه و یا وقوع شرایط غیر عادی مطلع شوند و از محوطه خطر فاصله گیرند. همچنین در اتاق کنترل و محوطه کارگاه باید کلید اضطراری یا مکانیسم دیگری برای قطع جریان برق وجود داشته باشد تا در صورت وقوع حادثه با عمل کردن آن بلافاصله خط تولید متوقف گردد.

۲۴-۹-۵-۳ مخازن قیر

برای گرم کردن قیر باید از لوله‌های روغن و بخار، دستگاه‌های الکتریکی یا وسایل مشابه استفاده کرد. کاربرد شعله مستقیم که با بدنه مخزن در تماس باشد مجاز نیست. هرگاه برای گرم کردن قیر از سیستم مشعل و لوله گرم‌کن استفاده شود هرگز نباید سطح قیر داخل مخزن به پایین‌تر از لوله گرم‌کن برسد چون در این حالت به دلیل افزایش سریع دما و تجمع گازها و بخارات خطرناک هر لحظه احتمال انفجار وجود خواهد داشت. برای گرم کردن و تخلیه قیر از تانکر به مخازن و حوضچه‌های کارگاهی در هیچ شرایطی نباید از شعله مستقیم استفاده کرد.

پیمانکار باید پیرامون مخازن و کارخانه را به نحوی آماده کند که امکان تمیز نگه داشتن محیط کارگاه فراهم شود و مواد قابل اشتعال در محل جمع نشوند. چکه کردن و نشتی لوله‌ها و شیرآلات مربوط به سوخت، قیر و روغن باید رفع شود. ضایعات حاصل از فرآیند تولید به طور منظم و در فواصل زمانی معین به خارج کارگاه انتقال یابند و برای پاک کردن قیر و آسفالت از سطح کامیون و تانکر نباید نفت و گازوئیل مورد استفاده قرار گیرد.

۲۴-۹-۵-۴ کاهش آلودگی‌های محیطی

برای کاهش دود ناشی از گرم کردن آسفالت تا حد مجاز باید علاوه بر تنظیم مشعل و غبارگیرها یک دستگاه گازشوی مناسب نیز در محل نصب شود و تا حد امکان برای تأمین انرژی حرارتی مورد نیاز کارخانه از گاز طبیعی یا گازوئیل به عنوان سوخت مصرفی استفاده شود. برای کاهش میزان گرد و غبار در واحد سنگ‌شکن که احتمالاً می‌تواند حاوی درصد قابل توجهی سیلیس باشد باید وسایل آبپاش مناسب برای غبارزدایی در محل طراحی و نصب شود.

◀ ۱۰-۲۴ ایمنی در حین اجرای عملیات

◀ ۱-۱۰-۲۴ کلیات

در کارهای عمرانی مانند ساخت راه، پل و تونل تعیین وظایف شغلی کارکنان و انتخاب روشهای اجرا باید به نحوی انجام پذیرد که با اصول مهندسی و معیارهای ایمنی سازگار باشد. پیمانکار در برابر سلامتی کارکنان مسئول است و باید بر مبنای آیین‌نامه‌ها و استانداردهای مصوب شورای عالی حفاظت فنی و کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای کشور تدابیر لازم را برای تأمین ایمنی آنها در حین اجرای پیمان به کار گیرد.

◀ ۲-۱۰-۲۴ سازه‌های موقت

داربستها، نردبانها، راههای موقت، شمعها، سپرها، قالبها، مهارها، نرده‌های حفاظتی و سایر وسایل و سازه‌های موقت باید از مواد و مصالح مرغوب و مناسب تهیه شوند و طراحی، ساخت، آماده‌سازی و نگهداری آنها مطابق استانداردهای معتبر باشد، به طوری که اهداف مورد انتظار را تأمین کنند، توانایی پذیرش فشارهای وارده را داشته باشند و کارکنان را در برابر خطرات کار محافظت کنند. آیین‌نامه حفاظتی کارگاههای ساختمانی مصوب شورای عالی حفاظت فنی در رابطه با سازه‌های موقت مانند انواع داربست، نردبان و نرده‌های حفاظتی معتبر می‌باشد.

◀ ۳-۱۰-۲۴ تونلسازی

۱-۳-۱۰-۲۴ کلیات

فعالیت‌هایی نظیر تونلسازی، حفر چاه، حفر قنات، جوشکاری مخازن و ترانشه‌زنی در عمق بیش از ۱/۲۲ متر از سطح زمین و در فضای محصور به طور معمول در شرایط غیر عادی انجام می‌گیرند و به همین دلیل نیازمند تجهیزات، روشها، مقررات و آموزش ویژه هستند. یک فضای محصور، محفظه یا ناحیه‌ای با ویژگیهای زیر است:

- الف: راه ورود و خروج افراد، تجهیزات و مواد محدود است و معمولاً راه دومی برای خروج اضطراری و دور شدن از ناحیه خطر وجود ندارد.
- ب: تهویه طبیعی کارایی لازم را برای تأمین اکسیژن مورد نیاز و کاهش غلظت آلودگیهای محیط ندارد و بدون استفاده از تهویه مکانیکی اکسیژن هوا به کمتر از ۲۰ درصد می‌رسد.
- پ: قابلیت تجمع گرد و غبار، گازها و بخارات بیماری‌زا، اشتعال‌پذیر و قابل انفجار وجود دارد.

۲۴-۱۰-۳-۲ ایمنی در تونلسازی

برای تأمین ایمنی کامل در تونلسازی رعایت موارد زیر الزامی است:

- الف: کلیه کارکنان باید در مورد خطرات کار در فضای محصور و پیامدهای احتمالی آن، ضرورت صدور مجوز ورود، مقررات ایمنی، اطفای حریق، کمکهای اولیه، کاربرد صحیح وسایل حفاظتی، عملیات نجات و خروج اضطراری آگاهی کافی داشته باشند. پیمانکار موظف است وسایل و تجهیزات حفاظتی و امدادی مورد نیاز را در اختیار کارکنان قرار دهد. در عین حال این امکانات نباید جایگزین روشهای ایمن کار و سیستمهای تهویه مکانیکی شوند.
- ب: در هر نوبت کار قبل از ورود کارکنان به داخل تونل باید مجوز این کار بعد از بازرسی دقیق محل و تأیید مسئول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای صادر گردد. ورود کارکنان به داخل تونل و محل اجرای عملیات بدون مجوز ممنوع است. اطلاعات مندرج در فرم صدور مجوز باید شامل محل اجرای عملیات، توصیف کار، تعداد و مشخصات کارکنان، تاریخ و زمان ورود، خطرات احتمالی، تدابیر ایمنی، وسایل حفاظت فردی و مدت اجرای عملیات باشد.
- پ: فعالیت کارکنان در حین حفاری، حمل و نقل مواد و سایر مراحل تونلسازی باید به صورت گروهی انجام گیرد و وظایف و مسئولیتهای هریک از افراد مشخص گردد. یک نفر از اعضای تعلیم دیده و با تجربه گروه باید به سیستمهای هشدار دهنده صوتی و نوری و وسایل ارتباطی مناسب مجهز گردد و دور از ناحیه خطر در یک محل امن مستقر شود و شرایط کار را زیر نظر بگیرد. این فرد نباید مسئولیت دیگری بر عهده داشته باشد تا در صورت احساس خطر بتواند به موقع اعضای دیگر گروه و مسئولین را مطلع کند. در شرایط اضطراری تنها کسانی مجاز به ورود به ناحیه خطر و

شرکت در عملیات نجات هستند که آگاهی و تواناییهای لازم را داشته باشند و به وسایل حفاظت فردی مناسب مجهز شوند.

ت: پیمانکار باید با استفاده از وسایل سنجش مناسب و افراد صلاحیت‌دار در شروع کار و در طول اجرای عملیات میزان گرد و غبار، گازها و بخارات خطرناک را اندازه‌گیری کند تا اطمینان یابد که آلاینده‌ها پایین‌تر از حد مجاز قرار دارند. هرگاه مقدار اکسیژن هوا به کمتر از ۱۹ درصد برسد کارکنان در صورتی مجاز به ادامه کار هستند که به وسایل حفاظت تنفسی مناسب مجهز شوند.

ث: پیمانکار باید متناسب با تعداد و نوع فعالیت کارکنان، تعداد و نوع ماشین‌آلات و مقدار گازها و گرد و غبار حاصل از عملیات آتشیاری، حفاری و حمل مواد، سیستم‌های تهویه مکانیکی مناسب را در محل نصب نماید و از کارایی آنها اطمینان پیدا کند. کاربرد تجهیزات بنزینی در صورتی مجاز است که تهویه کافی وجود داشته باشد.

◀ ۲۴-۱۰-۴ عملیات خاکی

قبل از شروع کار محل اجرای عملیات باید به طور کامل و دقیق مورد بازرسی قرار گیرد. در مسیر حرکت ماشین‌آلات، وضعیت ترافیک، وجود گودال، گل و لای، گرد و غبار زیاد و مه غلیظ، جنس خاک، احتمال ریزش، نزدیکی به پرتگاه، خطوط لوله آب، فاضلاب و گاز، موانع، کابل‌های برق و تلفن در زیر زمین و بالای سر و به طور کلی هر نوع شرایط غیر عادی و خطرناک احتمالی باید شناسایی شوند و تمهیدات لازم برای تأمین ایمنی کارکنان فراهم گردد.

کلیه کارکنان در هنگام اجرای عملیات خاکی باید به وسایل حفاظت فردی مناسب مجهز شوند و به وظایف خود آشنایی کافی داشته باشند و به طور غیر ضروری خود را در معرض عوامل زیان‌آور مانند گرد و غبار، صدا، گرما و پرتوهای خورشیدی و نیز عوامل مخاطره‌آمیز مانند سقوط از ارتفاع، ریزش مواد و برخورد با ماشین‌آلات قرار ندهند. در صورت لزوم برای تعیین موقعیتهای خطرناک و حفظ هوشیاری کارکنان باید از علائم هشدار دهنده و برچسب‌های ایمنی استفاده کرد.

در صورت نیاز برای جلوگیری از ریزش‌های احتمالی دیواره محل حفاریها، ترانشه‌ها و شیروانیها باید با قراردادن و بستن حایل‌های موقت محافظت شوند. در زمینهای ریزی، در مهاربندیها و بکارگیری سپرها باید دقت بیشتر به عمل آید و قفل و بستهای مناسب تأمین شود.

در مواردی که قرار است کارکنان درون ترانشه یا محل حفاری کار کنند باید بازرسیهای زیر از نظر ریزش و اکسیژن مورد نیاز انجام پذیرد و در صورت کاهش درصد اکسیژن هوا و خطر ریزش یا مشاهده ترک در جبهه خاک و یا سنگ، کار متوقف شود. برای شروع دوباره عملیات، تأمین نظر دستگاه نظارت به لحاظ رعایت مقررات ایمنی ضروری است:

الف: حداقل روزی یک بار، در صورتی که کارکنان به طور مرتب درون ترانشه کار می‌کنند.

ب: پس از هر ریزش غیر منتظره مصالح به داخل ترانشه.

◀ ۲۴-۱۰-۵ کارهای بتنی

۲۴-۱۰-۱-۵ قالب‌بندی

قالب‌بند و سایر کارکنان مرتبط با این کار در صورت لزوم باید بدون زحمت و پذیرش خطر به قسمتهای مختلف سازه دسترسی داشته باشند و در موقعیت مناسب قرار گیرند. جایگاه کار و تجهیزات ایمنی مربوط به آن به عنوان یکی از عناصر اصلی قالب باید شرایط ایمنی را برای کارکنان فراهم کند. قالب‌بند باید به وسایل حفاظت فردی مناسب مانند دستکش ایمنی، لباس کار، کلاه ایمنی و کفش ایمنی مجهز شود.

برای اطمینان از پایداری و استحکام قالب باید قبل از بتن‌ریزی کلیه اجزای آن را به دقت بازرسی کرد. قالبهای بزرگ باید دستگیره مناسبی داشته باشند تا به راحتی بتوان آن را برداشت و جابه‌جا کرد. در هنگام قالب‌برداری باید احتیاطهای لازم در برابر خطر ریزش ناخواسته بتن و جدا شدن قالب انجام پذیرد. مواد شیمیایی که به عنوان رها‌ساز در قالبها به کار می‌روند نباید حاوی ترکیبات سمی و قابل اشتعال باشند یا به پوست آسیب برسانند.

۲۴-۱۰-۵-۲ آرماتوربندی

محموله‌های میلگرد که به محل کارگاه حمل می‌شوند باید به نحوی تخلیه شوند که ضمن آسیب ندیدن میلگرد، به کارکنان نیز صدمه‌ای وارد نشود. هنگام بریدن و خم کردن میلگرد استفاده از میز آرماتوربندی و ابزار مناسب ضروری است. همچنین در حین آرماتوربندی برای کاهش حوادث و پیامدهای زیانبار آن رعایت موارد زیر الزامی است:

الف: کارکنان باید به وسایل حفاظت فردی مورد نیاز مجهز شوند.

ب: در صورتی که تردد کارکنان بر روی شبکه میلگرد ضروری است باید با قراردادن تعدادی تخته یا صفحه فولادی شطرنجی روی میلگردها گذرگاهی به وجود آورد تا احتمال لغزیدن و سقوط کارکنان کاهش یابد و شبکه آرماتور نیز آسیب نبیند.

پ: میلگردهای انتظار و امثال آن که از بتن بیرون زده‌اند، در صورت سقوط کارگران می‌توانند موجب صدمات جدی شوند به همین دلیل پوشاندن آنها با تخته و یا وسایل مناسب دیگر ضروری است.

۲۴-۱۰-۳ بتن پاشی^۱

در شرایط اجرای کار با روش بتن‌پاشی متصدی دستگاه بتن‌پاش و تزریق سیمان باید از عینک ایمنی استفاده کند. فشار هوای این دستگاهها نباید از مقادیر مذکور در دستورالعملها بیشتر شود. برای حمل بتن با لوله بخصوص در فواصل زیاد و هوای سرد نباید کسی در فاصله‌ای کمتر از ۱۰ متر از خروجی لوله در مسیر بتن قرار گیرد.

۲۴-۱۰-۶ کارهای فلزی

در نقشه‌های کارگاهی برای ساخت و نصب سازه‌های فلزی علاوه بر سرعت انجام کار و کاهش هزینه عملیات باید ایمنی در حین اجرا نیز به طور جدی مورد توجه عوامل فنی ومسئولان پیمانکار در کارگاه قرار گیرد و تدابیر لازم برای پیشگیری و کنترل حوادث و آسیبهای شغلی انجام پذیرد.

کلیه معابر، پلکانها، سطوح شیبدار، بازشوها و به طور کلی تمام نقاطی که احتمال سقوط افراد وجود دارد باید به وسیله نرده و پوششهای مناسب حفاظت شوند. در صورتی که کارکنان در ارتفاع بیش از سه متر کار می‌کنند و نصب وسایل حفاظتی امکانپذیر نیست باید به کمر بند ایمنی و طناب نجات مجهز شوند.

برای بالا بردن تیرآنها باید از وسایل بالابر و کابلها و یا طنابهای استاندارد مطابق با آیین‌نامه وسایل و تجهیزات بالابر مصوب شورای عالی حفاظت فنی استفاده شود. کاربرد زنجیر در این مورد مجاز نیست.

در مواردی که ستونهای آهن روی هم می‌نشینند نباید بیش از یک طبقه ستون بدون جوشکاری و اتصالات لازم روی ستون زیرین قرار داده شوند. در موقع نصب ستونها، تیرها و سایر قطعات فلزی قبل از جدا کردن نگهدارنده قطعات باید حداقل نصف تعداد پیچ و مهره‌ها بسته شده و یا جوشکاری شوند. قبل از نصب یک تیر روی تیر آهن دیگر باید تیر زیرین صد درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد. هنگام بارندگی شدید، وزش بادهای سخت و یخبندان باید از نصب و برپا کردن اسکلت فلزی خودداری کرد.

سطوحی که در فاصله ۵۰ میلیمتری از محل هر جوش کارگاهی قرار می‌گیرند باید از موادی که به جوشکاری لطمه می‌زنند یا در حین جوشکاری گازهای سمی و بیماری‌زا تولید می‌کنند کاملاً پاک شوند.

◀ ۲۴-۱۰-۷ کارهای آسفالتی

۲۴-۱۰-۷-۱ کلیات

هرگاه عملیات آسفالتی راه ضمن عبور وسایل نقلیه انجام پذیرد، علائم و تجهیزات ترافیکی مانند علائم «جاده در دست تعمیر است»، «پرچمدار» و «جاده باریک می‌شود»، مخروطهای ایمنی و منابع روشنائی باید مطابق با آیین‌نامه علائم راههای کشور در محل نصب شود، لباس تمامی کارکنان از قابلیت دید بالایی برخوردار باشد و هماهنگی لازم با پلیس راه صورت گیرد.

۲۴-۱۰-۷-۲ آسفالت گرم و سرد

در هنگام اجرای عملیات آسفالت گرم و سرد و نیز قیرپاشی سطح راه، رعایت نکات زیر بر حسب مورد الزامی است:

الف: تابلوهای «جاده لغزنده است» همراه با سایر علائم ترافیکی به ترتیب در طولی از راه که قیرپاشی شده یا خطر لغزندگی وجود دارد نصب شود.

ب: در ابتدا و انتهای محل اجرای عملیات دو نفر پرچمدار برای هدایت ایمن ترافیک مستقر شوند.

پ: قیر مازاد موضعی در سطح راه، کاغذهای آغشته به قیر در ابتدا و یا انتهای عملیات قیرپاشی و سایر ضایعات قابل اشتعال و مخاطره‌آمیز حاصل از اجرای پیمان باید در اولین فرصت جمع‌آوری شوند و به محل امن انتقال یابند.

ت: درجه حرارت پخش برخی از انواع قیر بالاتر از حداقل نقطه اشتعال آنها است بنابراین برای گرم کردن قیر یا بازدید محتوای مخزن نباید از شعله مستقیم آتش یا چراغ یا کبریت استفاده کرد و در حین اجرای عملیات باید تجهیزات کافی برای خاموش کردن حریق احتمالی در دسترس باشد.

ث: کارگر قیرپاش، سنگ‌جمع‌کن، کارگر شن‌پاش و سایر کارکنان باید متناسب با عوامل زیان‌آور و خطراتی که در حین انجام کار با آن روبرو هستند باید آموزش کافی را ببینند و به وسایل حفاظت فردی مناسب مجهز شوند.

۲۴-۱۰-۷-۳ دستگاه قیرپاش

الف: دستگاه قیرپاش باید بدون نقص باشد و علاوه بر وسایل گرم‌کننده مناسب و تجهیزات ایمنی مورد نیاز به حرارت‌سنج استاندارد مجهز گردد تا دمای قیر را در هر زمان نشان دهد.

ب: در هنگام قیرپاشی در سطح راه باید جهت باد در نظر گرفته شود تا قیر به سمت دستگاه پاشیده نشود و شاگرد قیرپاش نیز در معرض قیر داغ و گازها و بخارات خطرناک قرار نگیرد.

پ: کسی که قیر را گرم می‌کند باید از بدون آب بودن آن مطمئن شود چون اگر آب داشته باشد محتوای قیر درون مخزن با فشار به بیرون تخلیه می‌شود و شرایط خطرناکی را به وجود می‌آورد.

۱۱-۲۴ انبار کردن و حمل ایمن مواد و مصالح

۱-۱۱-۲۴ انبار کردن مصالح

پیمانکار باید مصالح را در محل‌هایی انبار کند که احتمال وقوع حوادث را افزایش ندهد و برای ساکنان محل و عابران ایجاد مزاحمت نکند. در ساعات شب برای تأمین روشنایی محل باید از وسایل روشنایی مناسب استفاده شود. هرگاه اجرای عملیات مستلزم اعمال محدودیت سرعت برای وسایل نقلیه عبوری یا بسته شدن قسمتی از راه باشد این کار باید با هماهنگی مسئولیت‌ذی‌ربط و زیر نظر دستگاه نظارت صورت گیرد.

مواد و مصالح نباید در نزدیکی محل گودبرداری یا هر نوع پرتگاه دیگر انبار شوند، انبار شن، ماسه و سنگ باید به طور مرتب بازدید شوند تا در اثر برداشتن مصالح ریزش ناگهانی روی ندهد. کیسه‌های سیمان یا گچ نباید بیش از ۱۰ عدد روی هم قرار گیرند مگر آنکه محل‌های ویژه‌ای برای انبار کردن آنها در نظر گرفته شود. ورقه‌های فلزی باید به طور افقی روی هم قرار گیرند و ارتفاع آنها از یک متر بیشتر نشود. تیر آهن باید به ارتفاع کم طوری روی هم قرار گیرد که احتمال غلتیدن آنها وجود نداشته باشد.

۲-۱۱-۲۴ بارگیری، حمل و تخلیه

پیمانکار موظف است در هنگام بارگیری، حمل و تخلیه مواد و مصالح کلیه مقررات راهنمایی و رانندگی و همچنین آیین‌نامه‌های وزارت راه و ترابری را به طور کامل اجرا نماید.

۳-۱۱-۲۴ بلند کردن و جابه‌جایی دستی بار

نقل و انتقال و جابه‌جایی دستی بار توسط کارکنان باید با رعایت موارد زیر انجام گیرد:

۱-۳-۱۱-۲۴

بهترین راه برای پیشگیری از آسیبها و عوارض ناشی از بلند کردن و حمل دستی بار حذف چنین عملی از فرآیند کار است. با بهره‌گیری از اصول مهندسی عوامل انسانی و استفاده از وسایل مکانیکی مانند جرثقیل، بالابر و نوار نقاله می‌توان به این هدف دست یافت.

۲-۳-۱۱-۲۴

هرگاه برای اجرای پیمان استفاده از نیروی بدنی کارکنان بخصوص برای بلند کردن و جابه‌جایی بار اجتناب‌ناپذیر باشد باید با نظر پزشک متخصص افراد مناسبی را برای این کار انتخاب کرد.

۳-۳-۱۱-۲۴

پیمانکار باید اطمینان پیدا کند که کارکنان با توجه به وظایفی که برعهده دارند، روش صحیح و ایمن بلند کردن و حمل بار را فراگرفته‌اند و در عمل از آن پیروی می‌کنند.

۴-۳-۱۱-۲۴

هرگاه سنگینی بار به اندازه‌ای است که یک نفر با دشواری می‌تواند آن را بردارد، باید ضمن پذیرش این امر از کارکنان دیگر یاری بخواهد. پیمانکار نباید کارکنان را وادار به کاری کند که همراه با بلند کردن و حمل بار سنگین باشد. در مورد حدود مجاز بلند کردن و حمل دستی بار قوانین وزارت کار و امور اجتماعی معتبر هستند.

۵-۳-۱۱-۲۴

در صورت امکان باید با غلتاندن، هل دادن یا کشیدن، بار را جابه‌جا کرد.

۶-۳-۱۱-۲۴

قبل از بلند کردن بار و حمل آن تا محل مورد نظر ابتدا باید مسیر را بازدید کرد، اشیاء دست و پاگیر را از سر راه برداشت و محل گذاشتن بار را مشخص نمود.

۷-۳-۱۱-۲۴

هرگز نباید بار را در حالت خمیده بلند کرد. سر، شانه و کمر را باید راست نگهداشت، زانوها را خم کرد، پاها را کمی باز نمود و در هنگام بلند کردن بار آن را تا حد امکان به بدن نزدیک کرد. در این صورت بدن تعادل و پایداری بیشتری خواهد داشت و به ستون فقرات آسیب نمی‌رسد. در هنگام پایین آوردن بار مراحل فوق باید تکرار شود.

۱۲-۲۴ ◀◀ پیشگیری و حفاظت در برابر آتش‌سوزی

الف: پیمانکار موظف است با توجه به موارد زیر قبل از شروع عملیات اجرایی برنامه معینی برای ایمنی در برابر وقوع حریق ارائه دهد و همچنین شرایط و امکانات لازم را برای اجرای مطلوب آن فراهم کند:

- ۱- روشهای پیشگیری از وقوع حریق و انفجار.
 - ۲- آموزش کارکنان در زمینه خطرات آتش‌سوزی و روشهای مقابله با آن در حین اجرای پیمان.
 - ۳- کاربرد پوستر، علائم و تجهیزات هشدار دهنده در محل کار.
 - ۴- کنترل حریق و جلوگیری از گسترش شعله‌های آتش به مناطق مجاور.
 - ۵- تدوین و اجرای روشهای مؤثر برای عملیات نجات و دور کردن افراد از محدوده خطر.
 - ۶- اطفای حریق با استفاده از وسایل خاموش کننده مناسب.
- ب: در کارهای راهسازی، فعالیتهای مختلف باید به ترتیبی در کنار یکدیگر انجام گیرند و دستگاهها و ماشین‌آلات به نحوی مستقر شوند که تا حد امکان منابع احتراق مانند شعله و جرقه و مواد سوختنی در مجاورت هم نباشند.
- پ: پیمانکار باید با پیش‌بینی برنامه‌های منظم و مستمر بازدید از مکانهای مختلف اجرای پیمان شرایط نایمن و عوامل خطرآفرین زیر یا موارد مشابه را که می‌توانند نقطه شروع یک آتش‌سوزی باشند به موقع شناسایی کند و سریعاً نسبت به رفع آنها اقدام نماید:
- ۱- نشت روغن و سوخت در سیستمهای هیدرولیکی و ماشینهایی که نیروی محرکه آنها به وسیله فرآورده‌های نفتی تغذیه می‌شود.
 - ۲- نشت مخازن و لوله‌های حامل مایعات و گازهای قابل اشتعال.
 - ۳- باز بودن درب ظروف حاوی مایعات فرار و زود تبخیر شونده و در نتیجه انتشار بخارات قابل اشتعال در هوای محیط کار.
 - ۴- پاره شدن قسمتی از روکش عایق کابل‌های برق در اثر برخورد با اشیاء تیز.

ت: کارکنانی که به نحوی با مواد قابل اشتعال در ارتباط هستند باید آشنایی کافی در مورد خطرات احتمالی و اصول پیشگیری و کنترل آتش‌سوزی داشته باشند. علاوه بر این پیمانکار باید با استفاده از روش‌های مؤثر تشویق و جریمه، تعداد موارد آتش‌سوزی ناشی از سهل‌انگاری و بی‌احتیاطی را به حداقل ممکن کاهش دهد.

ث: پیمانکار موظف است لیست کلیه مواد قابل اشتعال و قابل انفجار را که در محل اجرای پیمان یا واحدهای مرتبط با آن تولید، حمل، ذخیره یا به کار گرفته می‌شوند تهیه کند و بر اساس خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، نحوه کاربرد، مقدار مصرف و در نهایت خطر اشتعال‌پذیری و قابلیت انفجار آنها تمهیدات لازم را برای پیشگیری و کنترل آتش‌سوزی و انفجار در نظر بگیرد.

ج: برای شستشوی قطعات ماشین و همچنین تمیز کردن لباس کار نباید از بنزین یا مواد مشابه که نقطه اشتعال پایینی دارند و به سرعت شعله‌ور می‌شوند استفاده کرد. در صورت نیاز مواد پاک‌کننده مناسب که خطر اشتعال‌پذیری کمتری دارند باید در اختیار کارکنان قرار گیرد.

ج: در قسمتهای مختلف کارگاه باید ظروف و مکانهای ویژه‌ای برای جمع‌آوری مواد دور ریختنی و ضایعات حاصل از فرآیند کار وجود داشته باشد و با استفاده از روشها و امکانات مناسب مواد خطرناک و قابل اشتعال در فواصل زمانی معین به طور ایمن به خارج از محل اجرای پیمان انتقال یابند. محل جمع‌آوری ضایعات نباید در مسیر حرکت وسایل نقلیه قرار داشته باشد.

ح: مواد اشتعال‌پذیر مانند بنزین، نفت و سایر مواد مشابه تنها به اندازه نیاز روزانه (کمترین مقدار ممکن) در محل کار نگهداری شوند. این مواد نباید در مسیر رفت و آمد و همچنین در نزدیکی منابع گرمازا باشند.

خ: در صورت نگهداری طولانی‌مدت مواد قابل اشتعال، نکات زیر باید رعایت گردد:

- ۱- محل ذخیره‌سازی و انبار مواد قابل اشتعال نباید در نزدیکی ساختمانهای اداری، منازل مسکونی، پارکینگ و مسیر عبور و مرور وسایل نقلیه باشد.
- ۲- قابلیت اشتعال مواد نگهداری شده باید به عنوان یک معیار مهم در زمان طراحی و ساخت انبار، مخازن و حوضچه‌های نگهداری به خصوص از نظر نوع مصالح، مقاومت آنها در برابر حرارت و انتخاب تجهیزات حفاظتی باید مورد توجه قرار گیرد.

- ۳- در انبارهای سرپوشیده برای تنظیم درجه حرارت و عبور جریان هوا در قسمتهای مختلف انبار باید از سیستمهای تهویه مناسب استفاده شود.
- ۴- ظروف و بسته‌های حاوی مواد قابل اشتعال باید به نحوی بر روی یکدیگر قرار گیرند که احتمال سقوط آنها از ارتفاع تا حد امکان کاهش یابد.
- ۵- در محل نگهداری مواد قابل اشتعال استفاده از گرم کننده برقی، بخاری یا منابع گرم‌زای دیگر که شعله مستقیم دارند ممنوع است.
- ۶- در نزدیکی مخازن سوخت یا محل نگهداری مواد قابل اشتعال انجام جوشکاری یا هر نوع فعالیت دیگری که همراه با تولید حرارت و جرقه است مستلزم رعایت کلیه اصول ایمنی می‌باشد.

د: طراحی، نصب، بهره‌برداری و نگهداری کلیه تأسیسات و دستگاههای الکتریکی در محل اجرای پیمان باید مطابق با آیین‌نامه حفاظتی وزارت کار و امور اجتماعی در مورد تأسیسات و وسایل الکتریکی در کارگاهها باشد. همچنین وسایل و تجهیزاتی که احتمال تولید الکتریسیته ساکن در آنها وجود دارد و به نحوی با مایعات قابل اشتعال فرار و زود تبخیر شونده در ارتباط هستند باید به سیستم اتصال به زمین مناسب مجهز شوند.

ذ: در محل کار برای حفظ هوشیاری کارکنان و آگاهی آنها از خطرات آتش‌سوزی و پیامدهای ناگوار آن باید از تابلوها و علائم هشدار دهنده مناسب مانند «کشیدن سیگار ممنوع» استفاده شود.

ر: پیمانکار موظف است با توجه به نوع مواد سوختنی و مقدار آنها و احتمال وقوع آتش‌سوزی در محل اجرای پیمان وسایل و تجهیزات خاموش کننده مناسب به تعداد کافی تهیه کند و در دسترس کارکنان قرار دهد و اطمینان یابد که این وسایل در هر زمان آماده به کار می‌باشند.

◀◀ ۱۳-۲۴ کاربرد مواد ناریه در کارهای راهسازی

◀ ۱-۱۳-۲۴ کلیات

هدف از اجرای مقررات ایمنی در جریان کاربرد مواد ناریه عبارت است از:

الف: انفجار ناخواسته و برنامه‌ریزی نشده انجام نگیرد.

ب: در صورت وقوع انفجار ناخواسته و برنامه‌ریزی نشده پیامدهای زیانبار جانی و مالی آن به حداقل برسد.

۲۴-۱۳-۲ مقررات ایمنی حمل، نگهداری و کاربرد مواد ناریه

این مقررات عمدتاً شامل موارد زیر است:

۱-۲-۱۳-۲۴

تهیه، حمل، نگهداری و کاربرد مواد ناریه در کارهای عمرانی باید مطابق با آیین‌نامه و مقررات حفاظت و ایمنی در معادن وزارت کار و امور اجتماعی باشد.

۲-۲-۱۳-۲۴

عملیات آتشباری باید توسط افراد صلاحیت‌دار انجام گیرد. آتشبار و افراد دیگری که با مواد ناریه در ارتباط هستند با توجه به وظایفی که بر عهده دارند باید آموزش کافی دیده باشند. علاوه بر این کارکنانی که در نزدیکی محل اجرای آتشباری کار می‌کنند باید آگاهی لازم از خطرات احتمالی و مقررات ایمنی داشته باشند.

۳-۲-۱۳-۲۴

نوع، مقدار و نحوه کاربرد مواد ناریه باید متناسب با شرایط کار و اهداف مورد انتظار باشد. استفاده از باروت و مواد مشابه در داخل تونل و سایر فضاهای سرپوشیده به دلیل تولید و انتشار گازهای سمی و خطرناک ممنوع است.

۴-۲-۱۳-۲۴

روشن کردن سیگار، استفاده از چراغها و بخاریهای نفتی و منابع گرمایزای دیگر، نگهداری مایعات قابل اشتعال و سایر عواملی که احتمال آتش‌سوزی و انفجار را افزایش می‌دهند، در نزدیکی جایگاه موقت

نگهداری مواد ناریه ممنوع است. جایگاه موقت نباید در مسیر رفت و آمد قرار داشته باشد. این محل باید به نحوی محافظت شود که افراد غیر مجاز به مواد ناریه دسترسی نداشته باشند.

۵-۲-۱۳-۲۴

حمل چاشنی و فتیله همراه با مواد ناریه مجاز نیست. همچنین محل نگهداری موقت مواد ناریه باید حداقل ۱۵ متر با چاشنی و فتیله فاصله داشته باشد.

۶-۲-۱۳-۲۴

قبل از آتشباری باید ناحیه خطر یا محدوده‌ای که احتمال پرتاب سنگ وجود دارد با علائم هشدار دهنده مشخص گردد. در این مورد با رعایت اصول ایمنی می‌توان از نیروی انسانی آموزش دیده استفاده کرد.

۷-۲-۱۳-۲۴

در هنگام آتشباری کلیه کارکنان و ماشین‌آلات باید به اندازه کافی از محدوده خطر دور شوند. برای اطمینان از این امر علاوه بر بازرسی کامل اجرای عملیات باید زمان شروع و پایان آتشباری بوسیله علائم صوتی و نوری مناسب اعلام گردد.

۸-۲-۱۳-۲۴

استفاده از منابع انرژی فرکانس رادیویی در فاصله ۳۰۰ متری محل آتشباری به دلیل احتمال تولید جرقه انفجاری در چاشنیهای الکتریکی مواد ناریه ممنوع است.

۹-۲-۱۳-۲۴

در مواردی که آتشباری به وسیله فتیله اطمینان انجام می‌شود، انفجار بیش از ۱۰ چال در یک نوبت ممنوع است.

۱۰-۲-۱۳-۲۴

آتشبار باید بعد از اجرای عملیات و سپری شدن حداقل ۱۵ دقیقه با رعایت دقت و احتیاط کامل محل را از نظر احتمال ریزش، انفجارهای ناخواسته، وجود گرد و غبار و گازهای سمی و خطرات دیگر بازدید کند و تنها در صورتی که ایمنی عملیات مورد تأیید قرار گیرد اجازه ادامه کار صادر گردد.

۱۱-۲-۱۳-۲۴

بعد از آتشباری، هرگاه تعدادی از چالها منفجر نشوند باید از نقطه‌ای به فاصله حداقل ۴۰ سانتیمتر از دهانه چال مورد نظر و به موازات آن چال جدیدی حفر نمود و پس از خرجگذاری آن را منفجر کرد. خالی کردن چال پر شده به هر علت مجاز نیست.

◀◀ ۱۴-۲۴ ایمنی و بهداشت در فرآیند جوشکاری

◀ ۱-۱۴-۲۴ کلیات

جوشکاری فرآیندی است که در صورت رعایت نکردن اصول ایمنی گستره وسیعی از عوامل زیان‌آور محیط کار و عوامل مخاطره‌آمیز و حادثه‌آفرین را در بر می‌گیرد. پیمانکار موظف است تدابیر ایمنی ضروری را برای حفظ سلامتی جوشکار و سایر کارکنانی که در نزدیکی محل جوشکاری فعالیت می‌کنند در نظر بگیرد. در این مورد نشریه ایمنی در جوشکاری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و آیین‌نامه و مقررات حفاظت در ریخته‌گری، آهن‌گری و جوشکاری وزارت کار و امور اجتماعی در رابطه با جوشکاری و برشکاری معتبر هستند.

◀ ۲-۱۴-۲۴ آموزش

برنامه آموزش افراد جوشکار و برشکار باید شامل موارد زیر باشد:

۱-۲-۱۴-۲۴

اجرای روشهای صحیح و ایمن در فرآیند جوشکاری و برشکاری.

۲-۲-۱۴-۲۴

آشنایی با حوادث احتمالی نظیر برق‌گرفتگی، آتش‌سوزی، سقوط از ارتفاع و خطرات بهداشتی مانند مواجهه با پرتوهای ماورای بنفش و مادون قرمز و تماس با دود و دمه جوشکاری.

۳-۲-۱۴-۲۴

اهمیت معاینات پزشکی قبل از استخدام و دوره‌ای برای جوشکار و برشکار.

۴-۲-۱۴-۲۴

آشنایی با مقررات جوشکاری در ارتفاع و فضاهای محصور.

۵-۲-۱۴-۲۴

آشنایی با اصول اطفای حریق و کمک‌های اولیه.

۶-۲-۱۴-۲۴

آشنایی با وسایل حفاظت فردی مورد نیاز و روش صحیح استفاده از آنها.

۳-۱۴-۲۴ وسایل حفاظت فردی ◀

۱-۳-۱۴-۲۴

پیمانکار باید اطمینان پیدا کند که کارکنان در حین اجرای عملیات جوشکاری و برشکاری با توجه به شرایط کار به وسایل حفاظت فردی مورد نیاز شامل عینک یا نقاب محافظ چشم و صورت، کلاه ایمنی، دستکش حفاظتی، پیشبند، لباس کار، گوشی حفاظتی، کفش ایمنی و کمربند ایمنی مجهز هستند و به درستی از آنها استفاده می‌کنند.

۲-۳-۱۴-۲۴

هرگاه جوشکاری در ارتفاع بیش از ۱/۵ متر انجام گیرد باید با استفاده از نرده‌کشی، کمربند ایمنی یا امکانات دیگر از سقوط جوشکار جلوگیری به عمل آید.

۳-۳-۱۴-۲۴

علاوه بر جوشکاران، حفاظت کارکنان دیگر و رهگذرها نیز باید مورد توجه قرار گیرد. در این رابطه تا حد امکان با نصب علائم هشدار دهنده و تعیین مسیرهای ایمن برای تردد باید از ورود افراد بدون وسایل ایمنی به محل انجام جوشکاری جلوگیری کرد. هرگاه این کار امکانپذیر نباشد باید برای محصور کردن عملیات جوشکاری از وسایل ثابت یا متحرک مناسب استفاده کرد. ارتفاع این وسایل حداقل ۲ متر خواهد بود.

◀ ۴-۱۴-۲۴ تهویه

در صورتی که جوشکاری در داخل کارگاه و در یک محیط سرپوشیده انجام گیرد احتمال انباشته شدن دود فلزی و گازهای سمی وجود دارد و ممکن است سلامتی کارکنان به خطر بیفتد. برای کاهش تراکم آلاینده‌ها به پایین‌تر از حدود تماس مجاز علاوه بر جریان طبیعی هوا باید سیستم‌های تهویه مکانیکی شامل تهویه موضعی و تهویه عمومی در محل نصب شوند و کارایی آنها مورد تأیید قرار گیرد.

◀ ۵-۱۴-۲۴ دستگاه‌های جوشکاری

۱-۵-۱۴-۲۴

دستگاه‌های جوشکاری چه از نظر مکانیکی و چه از نظر الکتریکی باید در وضعیت مطلوبی نگهداری شوند، کابل‌های دستگاه جوشکاری باید دارای روپوش عایق و بدون زدگی باشند، گیره الکترودها باید به خوبی عایق‌پوش شوند و در هر کار نوع مناسب آن مورد استفاده قرار گیرد. همچنین نصب و تعمیر تجهیزات و لوازم جوشکاری باید توسط یک نفر تکنیسین ورزیده انجام گیرد.

۲-۵-۱۴-۲۴

برای جلوگیری از خطرات احتمالی، اتصال بدنه ماشین جوشکاری به زمین ضروری است و همچنین در هنگام جوشکاری منابع فلزی، لوله‌ها و قطعاتی که روی فونداسیون نصب می‌شوند جوشکار باید دقت کند که به قسمت‌های لخت و بدون عایق مدار جوشکاری دست نزنند.

۶-۱۴-۲۴ نظم و ترتیب

در کلیه عملیات جوشکاری نظم و ترتیب باید رعایت شود. جوشکار نباید ته الکترودها را در محل کار پراکنده کند و ابزار کار را در جایی قرار دهد که حادثه آفرین باشد. هر جوشکار باید یک ظرف مخصوص الکتروود داشته باشد که مصرف روزانه خود را در آن قرار دهد و ته الکترودها را نیز در آن بریزد. هنگامی که جوشکار در ارتفاع کار می‌کند برای این کار باید از کیف ویژه‌ای که به کمر بسته می‌شود استفاده کند.

۷-۱۴-۲۴ جوشکاری در فضای محصور

جوشکاری در داخل مخازن و به طور کلی در فضاهای محصور تنها در صورتی مجاز است که رعایت معیارهای ایمنی و تهویه هوا توسط کارشناس ایمنی و بهداشت حرفه‌ای تأیید شود و مجوز انجام کار در شرایط معین و زمان مشخص صادر گردد.

۸-۱۴-۲۴ حریق و جوشکاری

۱-۸-۱۴-۲۴

هرگاه جوشکاری در مجاورت مواد قابل اشتعال انجام می‌گیرد باید دقت شود که ذرات فلز مذاب و روباره گرم با مواد مزبور تماس پیدا نکنند و باعث ایجاد حریق نشوند. در صورتی که دور کردن مواد مزبور از محل جوشکاری میسر نباشد، در موقع جوشکاری باید روی آنها را با ورقه‌های ساخته شده از سیمان و پنبه نسوز یا نظایر آن پوشاند.

۲-۸-۱۴-۲۴

یک نفر مجهز به آتش‌خاموش‌کن باید در موقع جوشکاری در محل‌هایی که خطر حریق وجود دارد حاضر بوده و مراقب باشد که ذرات فلز مذاب از ترکها و بازشوها و سوراخها عبور نکنند. فرد مزبور باید حداقل نیم ساعت پس از اتمام کار نیز در محل باقی بماند تا اطمینان حاصل شود که خطر آتش‌سوزی وجود ندارد.

۳-۸-۱۴-۲۴

پس از اتمام جوشکاری، یعنی وقتی که جوشکار محل تازه جوش شده را ترک می‌کند باید آن منطقه را به شکل مناسبی مشخص نماید تا سایر کارگران با جسم داغ تماس پیدا نکنند.

۴ ۳-۹-۱۴-۲۴ جوشکاری و برش اکسی استیلن

رعایت موارد زیر در این فرآیند الزامی است:

۱-۹-۱۴-۲۴

سیلندرهای پر و خالی استیلن نباید در کارگاههای جوشکاری و برشکاری نگهداری شوند، همچنین محل نگهداری سیلندرهای اکسیژن و استیلن باید به طور مطمئن از یکدیگر تفکیک شوند.

۲-۹-۱۴-۲۴

لوله‌های قابل انعطافی که استیلن و اکسیژن را از لوله‌های تغذیه یا از سیلندرها به مشعل جوشکاری می‌رساند باید دارای رنگهای متفاوت و مشخص باشند و پیچ اتصالات لوله‌ها نیز دنده‌های متفاوتی داشته باشند تا احتمال بستن اشتباه لوله‌ها از بین برود.

۳-۹-۱۴-۲۴

سوپاپ اطمینان، فشارسنج و تنظیم کننده‌های سیلندر اکسیژن نباید با گریس، روغن و سایر مواد چرب تماس داشته باشند.

۴-۹-۱۴-۲۴

مولدهای استیلن باید دارای مشخصات مندرج در آیین‌نامه‌های حفاظت و بهداشت کار وزارت کار و امور اجتماعی باشند و در هنگام کار با این مولدها دقت و احتیاط لازم باید صورت گیرد.

۵-۹-۱۴-۲۴

فاصله سیلندرهای گاز تا محل برش نباید از ۱۰ متر کمتر باشد و بهتر است سیلندرها در پناه دیوار و یا حفاظ مطمئنی قرار گیرد تا از تابش مستقیم آفتاب به روی آنها جلوگیری به عمل آید.

۶-۹-۱۴-۲۴

در فواصل کم و به دفعات متعدد باید شیلنگها از لحاظ نشت گاز و فرسودگی مخصوصاً در محل اتصالات مورد بازدید قرار گیرند و محل‌های نشت گاز بلافاصله تعمیر شوند و اگر فرسودگی وجود داشته باشد باید آن قسمت را بریده و مجدداً به نحو مطمئن اتصال را برقرار کرد.

۷-۹-۱۴-۲۴

در مورد برش ظروف و مخازن مواد نفتی، انجام برشکاری در فضای بسته و موارد مشابه باید شرایطی که در رابطه با جوشکاری عنوان شده رعایت گردد.

۸-۹-۱۴-۲۴

پس از پایان جوشکای و برشکاری، مشعل باید در محل امنی گذاشته شود. مشعل نباید بر روی میز، کثو یا قفسه ابزار رها شود یا در کنار سیلندرهای اکسیژن و استیلن آویزان شود.

۹-۹-۱۴-۲۴

برای روشن کردن مشعل نباید از کبریت استفاده شود. در این مورد باید فن‌دک مخصوص به کار رود.

◀◀ ۱۵-۲۴ علائم و تجهیزات هشدار دهنده و اطلاع‌رسانی

◀ ۱-۱۵-۲۴ کلیات

از علائم و تجهیزات هشدار دهنده و اطلاع‌رسانی به منظور دستیابی به هدفهای زیر استفاده می‌شود:

۱-۱-۱۵-۲۴

اطلاع‌رسانی به موقع در مورد شرایط غیر عادی که به واسطه انجام کارهای عمرانی به وجود آمده است.

۲-۱-۱۵-۲۴

جلب توجه و حفظ هوشیاری کارکنان و مردم نسبت به خطراتی که ممکن است سلامتی آنها را تهدید نماید.

۳-۱-۱۵-۲۴

آگاه کردن افراد نسبت به مقررات ایمنی و محدودیتهای قانونی دائر بر اینکه رعایت آنها در محدوده اجرای پیمان الزامی است.

◀ ۲-۱۵-۲۴ ارتباط با راننده

یکی از اصول مهم در ایمنی و کاربری ماشینهای نظیر جرثقیل و بیل مکانیکی برقراری ارتباط مناسب و تبادل اطلاعات با راننده است به خصوص در شرایطی که میدان دید محدود باشد. برای اجرای مطلوب عملیات و پیشگیری از حوادث احتمالی یک فرد آموزش دیده باید در محل هدایت و راهنمایی راننده را بر عهده گیرد. سادگی، وضوح و درک آسان علائم، از ویژگیهای یک روش اطلاع‌رسانی مناسب است. در این مورد استفاده از استاندارد DIN 24081 برای بیل مکانیکی و ماشین‌آلات مشابه که با حرکات قانونمند دست انجام می‌گیرد معتبر می‌باشند. علاوه بر این، در صورت تجهیز ماشین‌آلات به وسایل ارتباطی مانند تلفن و بی‌سیم می‌توان برای برقراری ارتباط با راننده استفاده کرد.

۳-۱۵-۲۴ علائم و برجسبهای ایمنی

پیمانکار موظف است کلیه شرایط نایمن و مخاطره‌آمیز در محل اجرای پیمان را مانند «لغزنده بودن سطح»، «وجود مواد اشتعال‌پذیر و قابل انفجار»، «معیوب بودن ابزار و ماشین‌آلات» و «انتشار آلاینده‌های سمی و بیماری‌زا» را با استفاده از تابلوهای ایمنی به طور مشخص علامت‌گذاری کند. انتخاب طرح، محتوا، رنگ، ابعاد و محل نصب علائم باید با تأیید کارشناس ایمنی و بهداشت حرفه‌ای صورت گیرد. علائم ایمنی باید بلافاصله بعد از رفع خطر برداشته شوند.

۴-۱۵-۲۴ کنترل ترافیک در عملیات راهسازی

۱-۴-۱۵-۲۴

یک برنامه مؤثر کنترل ترافیک با در نظر گرفتن متغیرهایی نظیر نوع عملیات، سرعت و حجم ترافیک، شرایط محیطی، زمان اجرای عملیات و میزان خطر و همچنین بهره‌مندی از دستورالعملها، روشها، تجهیزات و نیروی انسانی مورد نیاز، می‌تواند ایمنی خودروهای عبوری و سرنشینان آنها، عابران پیاده و کارکنان عملیاتی را تأمین کند و در عین اجرای عملیات پیمان اختلال احتمالی در جریان ترافیک عمومی را به حداقل برساند.

۲-۴-۱۵-۲۴

مشخصات تابلوهای هشدار دهنده، اطلاع‌رسانی و انتظامی، مخروطهای ایمنی، منابع روشنایی و سایر تجهیزات کنترل ترافیک و همچنین انتخاب روشهای کنترل در حین اجرای عملیات راهسازی و سایر کارهای عمرانی باید مطابق با آیین‌نامه علائم راههای کشور و سایر آیین‌نامه‌های مورد تأیید سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و یا وزارت راه و ترابری باشد.

۳-۴-۱۵-۲۴

کلیه کارکنان در محل اجرای پیمان باید در شب و روز از فواصل دور برای رانندگان به خوبی قابل رؤیت باشند. به همین دلیل لباسی که می‌پوشند باید از قابلیت دید بالایی برخوردار باشد و با استانداردهای مربوط تطبیق نماید.

۴-۴-۱۵-۲۴

کلیه علائم و تجهیزات ترافیکی به کار رفته باید در هنگام تاریکی به اندازه کافی قابل رؤیت و تشخیص باشد. تأمین روشنایی محل با یک منبع نور درونی یا بیرونی و یا با استفاده از مواد منعکس کننده یا شبرنگ امکانپذیر است. مشخصات حداقل بازتاب شبرنگ به کار رفته در علائم باید مطابق با استانداردهای مربوطه باشد.

۵-۴-۱۵-۲۴

تعداد تابلوها در طول مسیر نباید بیش از حد نیاز باشد و در صورت پایان کار و رفع خطر این تجهیزات باید به سرعت برچیده شوند.

۶-۴-۱۵-۲۴

برای استفاده درست از تجهیزات کنترل ترافیک باید آنها را در شرایط مطلوب و وضعیت صحیح نگهداری کرد. تابلوها و سایر تجهیزات خاک‌آلود، آسیب دیده و تغییر شکل یافته باید تمیز، تعمیر یا تعویض شوند.

۷-۴-۱۵-۲۴

پرچمداری به عنوان یک روش در کنترل موقت ترافیک در راهها باید توسط افراد آموزش دیده و صلاحیت‌دار انجام گیرد. پرچمدار در برابر سلامتی کارکنان و مردم مسئول است و در عین حال نسبت به سایر کارکنان ارتباط بیشتری با مردم دارد. بنابر این باید دارای ویژگیهای زیر باشد:

الف: هوش طبیعی

- ب: شرایط جسمانی مناسب از نظر بینایی و شنوایی
- پ: آمادگی ذهنی مطلوب
- ت: برخورد مؤدبانه همراه با قاطعیت
- ث: ظاهر آراسته و پاکیزه
- ج: احساس مسئولیت نسبت به سلامتی کارکنان و مردم

۸-۴-۱۵-۲۴

لباس پرچمدار، محل استقرار پرچمدار، روش علامت‌دهی و سایر مقررات مربوط به پرچمداری باید مطابق با آیین‌نامه‌های وزارت راه و ترابری باشد.

◀◀ ۱۶-۲۴ استانداردها

شماره و عناوین استانداردها و مقررات مربوط به این فصل، شامل کیفیت و مشخصات وسایل حفاظت فردی، لباسهای ایمنی، انبار کردن، حمل و نقل و مصرف ایمن مواد ناریه، ایمنی در کارهای آسفالتی، بتنی، خاکی و تونلسازی، علائم هشدار دهنده و اطلاع‌رسانی و غیره طی جدول شماره ۲۵-۱۳ در فصل بیست و پنجم ارائه شده است. تا موقعی که استاندارد ایرانی در پاره‌ای از موارد فوق تدوین نشده باشد در درجه اول استانداردهای سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) معتبر خواهد بود و در صورت نبودن استاندارد مذکور به ترتیب آیین‌نامه‌های BS، DIN، ANSI و ASTM ملاک عمل قرار خواهد گرفت.

