

۲۶

دستورالعمل‌های حفاظتی و ایمنی
کارگاه‌های ساختمانی

<https://telegram.me/civilejra>

◀◀ ۱-۲۶ کلیات

اجرای کارهای ساختمانی شامل مراحل متعددی است که ضمن آن افراد با ماشین‌آلات، ابزار و مصالح گوناگون سر و کار دارند. این ویژگیها امکان وقوع حوادث را برای نیروی انسانی افزایش می‌دهد. محافظت از نیروی انسانی در قبال حوادث ناشی از کار، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو باید ابزار و ماشین‌آلات به طور مستمر، مورد بازرسی کامل قرار گرفته و از سالم بودن آنها اطمینان حاصل شود. در بکارگیری ماشینها نیز باید از افراد با تجربه استفاده شود. برای تأمین ایمنی کارگاههای ساختمانی، باید همه کارها با برنامه‌ریزی و رعایت اصول فنی انجام گرفته و تدابیر لازم برای مقابله با خطرات ناشی از کار فراهم شود.

در تجهیز کارگاه باید تمامی عوامل، وسایل و نیروی انسانی مورد نیاز برای حفاظت افراد، محل کارگاه، تجهیزات و ماشین‌آلات در مقابل عوامل اقلیمی، حریق، جانوران و غیره فراهم شده باشد. در این راستا باید تسهیلات مورد نیاز برای سکونت، تهیه مواد غذایی، آب آشامیدنی سالم، وسایل بهداشتی و سایر سرویسهای لازم فراهم شود.

برنامه‌ریزی کارگاهی باید طوری باشد که هنگام کار یا تخلیه مصالح، مزاحمتی برای همسایگان و سایرین ایجاد نشود. از انجام کارهای پر سر و صدا در شب خودداری شود. در صورتی که لازم است کاری در شب انجام شود، باید قبلاً اجازه شهرداری و مقامات مسئول کسب شود.

این فصل شامل مقررات حفاظتی و ایمنی هنگام انجام عملیات ساختمانی اعم از تخریب، گودبرداری احداث بنا و نیز ایمنی در به کار گرفتن وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی است.

◀◀ ۲-۲۶ تسهیلات رفاهی کارکنان

◀ ۱-۲-۲۶ کلیات

نیازهای اولیه کارکنان یعنی خوراک، مسکن و بهداشت باید در محل کارگاه به بهترین نحو برآورده شود. کیفیت و کمیت خوراک در کارگاه، محل مناسب غذاخوری و زمان کافی و منظم برای صرف غذا از

اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. محل سکونت کارکنان، باید در محیطی مناسب که حتی‌المقدور مصون از تغییرات جوی، باد، باران، سرما و گرما است انتخاب شود. اوقات فراغت کارکنان باید به نحوی مناسب پر شود، آموزش مرتبط با کار و در ساعات فراغت، توسط مسئولین فنی، نه تنها موجب افزایش سرعت کار است، بلکه در پایان باعث رشد کارگران خواهد شد.

◀ ۲۶-۲-۲ تأمین وسایل رفاهی برای حفظ سلامت کارکنان

پیمانکار باید تسهیلات رفاهی و بهداشتی را متناسب با تعداد افراد و موقعیت محلی در نظر گیرد. ساختمانهای موقت باید ایستایی کافی داشته و از نور کافی برخوردار باشند. پیمانکار باید وسایل کمکهای اولیه و نیز برخی داروهای ضروری را برای افراد فراهم نماید تا در صورت بروز سوانح در دسترس قرار گیرند، در نقاطی که ۵۰ نفر و یا بیشتر مشغول کار هستند، باید حداقل یک نفر مسئول کمکهای اولیه در محل حضور داشته باشد، این شخص باید آموزشهای لازم را دیده باشد تا در صورتی که افراد سانحه دیده و یا در حین کار مریض شدند، قبل از مراجعه به پزشک دچار مشکل نشوند. در جایی که بیش از ۱۰ و کمتر از ۵۰ نفر مشغول کار هستند، یک جعبه کمکهای اولیه مناسب و مجهز کفایت می‌کند. در کلیه کارگاهها باید آب آشامیدنی سالم به مقدار کافی در دسترس قرار گیرد، همچنین باید به تعداد کافی دستشویی، توالت و دوش طبق اصول بهداشتی برای کارکنان مهیا باشد. به ازای هر ۲۵ نفر، باید حداقل یک توالت تا ۱۰۰ نفر و از ۱۰۰ نفر به بالا به ازای هر ۳۵ نفر اضافی یک توالت در نظر گرفته شود. شستشو و گندزدایی مرتب توالتها الزامی است.

◀ ۳-۲۶ مشخصات و موارد کاربرد وسایل حفاظت فردی در کارگاه‌های ساختمانی

◀ ۱-۳-۲۶ کلیات

وسایل حفاظت فردی که برای مقابله با خطرات ناشی از کار استفاده می‌شوند، عبارتند از: کلاه ایمنی، عینک و نقاب‌های حفاظتی، کفش و پوتین حفاظتی، دستکش، ماسک حفاظتی، کمر بند، لباس‌های ایمنی و سایر وسایلی که متناسب با نوع کار، کارگران را از خطر محافظت می‌کند.

پیمانکار موظف است وسایل فوق را متناسب با نوع کار فراهم نموده و ضمن دادن آموزش‌های لازم به کارگران، مراقبت نماید که از وسایل، استفاده صحیح به عمل آید. عدم استفاده از وسایل حفاظتی، قصور در انجام وظیفه محسوب می‌گردد.

پیمانکار موظف است به وسیله مسئولان فنی خود صحت عملکرد وسایل حفاظتی را مرتباً مورد بازرسی قرار داده و در صورت لزوم نسبت به تعمیر یا تعویض آنها اقدام نماید تا پیوسته ایمنی کارگران فراهم باشد.

◀ ۲-۳-۲۶ ویژگیها و موارد کاربرد وسایل حفاظت فردی

۱-۲-۳-۲۶ ویژگیهای وسایل حفاظت فردی

تمامی وسایل حفاظت فردی و لباس‌های ایمنی مورد استفاده، باید از نظر مشخصات فنی ساخت و کیفیت مواد مورد استفاده مطابق با استانداردهای ایرانی زیر باشد:

استاندارد شماره ۱۳۷۷: ویژگیهای پوشاک ایمنی برای جوشکاران

استاندارد شماره ۱۳۸۱: ویژگیهای کلاه‌های ایمنی صنعتی برای کارهای سبک

استاندارد شماره ۱۳۸۳: ویژگیهای چکمه لاستیکی

استاندارد شماره ۱۳۷۵: ویژگیهای کلاه‌های ایمنی برای کارهای سنگین

استاندارد شماره ۱۱۲۶: عینکها و نقاب‌های حفاظتی سبز رنگ برای استفاده در صنایع فولادکاری

استاندارد شماره ۱۱۳۶: کفشها و پوتینهای ایمنی

استاندارد شماره ۱۳۷۴: ویژگیهای حفاظهای صنعتی چشمی
استاندارد شماره ۱۶۴۵: ویژگیها و روشهای آزمایش دستکشهای لاستیکی برای مصارف الکتریکی
استاندارد شماره ۱۷۶۱: ویژگیهای وسایل ایمنی برای حفاظت چشم و چهره و گردن در مقابل
تشعشع حاصل از جوشکاری و عملیات مشابه
استاندارد شماره ۱۷۶۴: ویژگیهای دستکشهای چرمی ساقدار برای جوشکاران
تا زمانی که استاندارد ایرانی در پاره‌ای از موارد تدوین نشده باشد، در درجه اول استانداردهای سازمان
بین‌المللی استاندارد ISO معتبر خواهد بود و در صورت نبودن استاندارد مذکور به ترتیب استانداردهای
بریتانیایی BS و آلمانی DIN ملاک عمل قرار خواهند گرفت.

۲۶-۳-۲-۲ موارد کاربرد وسایل حفاظت فردی

پیمانکار موظف است لباس کار را متناسب با نوع کار در اختیار کارگران قرار دهد. لباس کار باید طوری باشد که کارگر بتواند به راحتی وظایف خود را انجام دهد و موجب بروز سوانح نگردد، اندازه لباس نیز باید متناسب با وضعیت کارگران باشد، به کارگرانی که با مواد شیمیایی کار می‌کنند، باید علاوه بر لباس کار، بر حسب نوع کار وسایل حفاظتی لازم از قبیل پیش‌بند، کفش، دستکش مخصوص، عینک و در صورت وجود گازهای سمی، وسایل تهویه تنفسی (رسپراتور)^۱ داده شود.
در محیط‌های مرطوب و در مورد کارهایی که در آب انجام می‌شود، پیمانکار باید به تناسب نوع کار، کفش و یا چکمه‌های لاستیکی و در صورت لزوم دستکشهای غیر قابل نفوذ، تهیه و در دسترس کارگران قرار دهد.

کارگرانی که در معرض گردوغبارهای سمی و زیانبار نظیر آریست، دود و یا غبار غلیظ قرار می‌گیرند باید از رسپراتور و یا وسایل مشابه استفاده نمایند.

در مواردی از قبیل سمباده‌زنی، جوشکاری و تراشکاری که نوع کار، خطراتی را متوجه چشم کارگران می‌سازد پیمانکار موظف است عینک و نقاب مخصوص در دسترس کارگران قرار دهد.

1. Respirator

برای کارگرانی که به هنگام کار در معرض سقوط اجسام سنگین قرار دارند، باید کلاه و کفش حفاظتی مقاوم در نظر گرفته شود، همچنین در کارهایی نظیر تخریب، حفاری و کار در ارتفاع باید کارگران به کلاه ایمنی مجهز شوند.

کارگرانی که در ارتفاع بیش از سه متر کار می‌کنند و احتمال سقوط آنها وجود دارد، باید به کمربند حفاظتی و طناب نجات مجهز باشند و اقدامات احتیاطی برای جلوگیری از سقوط آنان به عمل آید. افرادی که در چکشی کردن بتن یا اندود کار می‌کنند، باید به عینک، دستکش لاستیکی و زانوبند حفاظتی مجهز شده باشند، همچنین کارگرانی که به پخش آسفالت مشغولند، باید به دستکش و ساعبدند و ماسک حفاظتی مجهز باشند.

برای حفاظت دست جوشکاران و کارگران ساختمانی در برابر اجسام داغ و اشیائی که دارای گوشه و لبه‌های تیز هستند، باید از دستکش‌های چرمی ساقه‌دار استفاده شود.

خطرات دیگری که ممکن است کارگران را تهدید کند، عبارتند از استنشاق مواد مضر، تماس پوست با مواد زیانبار و یا صداهای ناهنجار و ارتعاشات مداوم. این عوامل ممکن است در کارگران ایجاد بیماری‌های حاد و یا مزمن نموده و یا آنها را مسموم نماید، این گونه مواد می‌توانند حساسیت‌زا، فیبروزن و یا سرطان‌زا باشند. گردوغبار الیاف می‌تواند برای سلامتی خطرناک باشد. کادمیم، سرب، آزبست، سیمان مرطوب یا گردوغبار چوب‌های جنگلی سخت ممکن است باعث التهابات پوستی، آگزما، آسم و یا سایر بیماری‌های مزمن شوند، حتی گردوغبار معمولی نیز در مقادیر زیاد می‌تواند باعث تحریکات ریوی شود، از این رو حتی اگر کارگران از پوشش حفاظتی استفاده می‌کنند، نباید برای مدت طولانی در معرض این عوامل قرار گیرند. در مورد آزبست، از آنجا که بعضی از بیماری‌ها در اثر بکارگیری مصالح آزبستی یک دوره اختفای طولانی بین ۲۰ تا ۳۰ سال را به همراه دارند، باید دقت لازم در کار با این مصالح مبذول گردد، حتی‌الامکان باید از مصالح جایگزین استفاده شود و مادامی که استفاده از مصالح آزبستی ممنوع نشده باید افراد هنگام استفاده از فرآورده‌های سیمان - پنبه نسوز مجهز به لباس‌های ایمنی باشند و برای سوراخ و یا اره کردن این فرآورده‌ها از وسایل برقی با دور سریع استفاده ننمایند.

۴-۲۶ رعایت نکات ایمنی در کاربرد وسایل و تجهیزات

به کارگیری صحیح ابزار و ماشین‌آلات، می‌تواند عامل مهمی در پیشگیری از وقوع حوادث باشد، لذا باید همواره ماشینها و وسایل نقلیه مربوط به کار، توسط افراد آموزش دیده و ماهر هدایت شده و کار آنها دائماً تحت نظر باشد.

هر ابزار برای کاری خاص ساخته شده، لذا باید ماشینها و ابزار متناسب با نوع کار انتخاب شوند، همچنین وسایل باید با توجه به ظرفیت، توان برابری و نوع کاربرد، مورد استفاده قرار گیرند. برای ارزیابی انجام عملیات توسط ماشین‌آلات، باید با سازنده مشورت و از تناسب کار با ماشین اطمینان حاصل شود.

هنگام استفاده از جرثقیلها و وسایل مشابه، باید از علائم استاندارد استفاده شود، از این رو ضروریست تمام افرادی که با این گونه وسایل کار می‌کنند قبلاً آموزش لازم را برای آشنایی و به کار بردن علائم مذکور دیده باشند.

اطاق فرمان جرثقیل باید طوری ساخته شده و استقرار یافته باشد که راننده همواره دید لازم برای انجام عملیات را داشته باشد.

در استفاده از بالابرها، بلند کردن بار بیش از ظرفیت مجاز ممنوع است، همچنین رانندگان بالابرها نباید هنگام داشتن بار، دستگاه را ترک نمایند.

ماشینها و ابزارها باید مرتباً بازرسی و توسط افراد ذی‌صلاح، تعمیر و نگهداری شوند.

۵-۲۶ ایمنی در استفاده از نردبانها

۱-۵-۲۶ تعریف

نردبان وسیله‌ای است ثابت یا متحرک که به منظور بالا رفتن و یا پایین آمدن مورد استفاده قرار می‌گیرد. انواع نردبانها عبارتند از: نردبان ثابت، متحرک، قابل حمل، دوطرفه، کشویی و ...

۲۶-۵-۲ ویژگیها و موارد کاربرد انواع نردبانها

کلیه نردبانهایی که در کارهای ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید از لحاظ مشخصات مطابق با استانداردهای معتبر بوده و یا توسط افراد ذیصلاح، طراحی و ساخته شده باشند، تکیه‌گاهها، پایه‌ها و سایر اعضای نردبان باید استحکام کافی برای تحمل بارهای وارده را داشته باشند.

هنگام استفاده از نردبان رعایت موارد زیر ضروری است:

نردبانهای قابل حمل باید طوری قرار داده شوند که پایه نردبان در جای ثابتی قرار گرفته و تکیه‌گاه بالا نیز استحکام کافی برای تحمل بارهای وارده را داشته باشد. چنانچه نردبان در محلی که احتمال لغزش دارد قرار داده می‌شود، باید به وسیله گوه و یا سایر وسایل مشابه تثبیت شود. فاصله پای نردبان از دیوار، باید حداقل $\frac{1}{4}$ ارتفاع نردبان باشد، مثلاً برای نردبان با ارتفاع صعود ۸ متر، باید فاصله پایه از دیوار حداقل ۲ متر باشد. نردبان را باید در محلی قرار داد که احتمال نشست یا فرورفتگی تکیه‌گاه وجود نداشته باشد.

برای اینکه رفت و آمد روی نردبان به سهولت صورت گیرد، باید فاصله پله‌ها حداکثر ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلیمتر باشد. در مواردی که رفت و آمد روی نردبان زیاد است و یا در ساختمانهای بیش از دو طبقه، باید برای بالا رفتن و پایین آمدن از نردبانهای جداگانه استفاده شود.

افزودن طول نردبان به وسیله قرار دادن جعبه یا بشکه در زیر پایه‌ها و یا اتصال دو نردبان کوتاه برای دستیابی به طول بیشتر، ممنوع است.

نردبانهای یکطرفه به طول بیشتر از ۱۰ متر، نباید به کار برده شوند. در نردبانهای ثابت در هر ۹ متر باید یک پاگرد تعبیه شود و هر قطعه از نردبان که حد فاصل بین دو پاگرد است، باید به نحوی قرار گیرد که در امتداد قطعه قبلی نباشد. به علاوه نردبان و پاگرد پله به وسیله نرده محافظت گردند.

انتهای نردبان باید حداقل یک متر از تراز کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده قرار می‌گیرد، بالاتر واقع شود.

عرض سکویی که برای پیاده شدن از نردبان در بالا قرار می‌گیرد، نباید از ۰/۵ متر کمتر باشد. این سکو باید به وسیله نرده محافظت شود.

در نردبانهای دوطرفه، لولای بالا باید همواره روغنکاری شود، به طوری که حرکت آن به سهولت انجام پذیرد.

معمولاً نردبانهای کشویی^۱ تا طول ۱۰ متر دو قطعه و بلندتر از آن سه قطعه هستند، در این نردبانها باید در محل اتصال قطعات و کسوها، ضامن تعبیه شده باشد و قبل از استفاده، از ثابت بودن محل اتصال اطمینان حاصل شود. این نردبانها باید برای استقرار افراد مجهز به کابین مناسب باشند. نردبان نباید رنگ‌آمیزی شود و پایه‌ها و پله‌های آن باید عاری از مواد روغنی و لغزنده باشد. نردبانهایی که پله‌ها و یا پایه‌های آنها معیوب هستند و یا دارای ترک و نقص می‌باشند، نباید مورد استفاده قرار گیرند.

◀◀ ۲۶-۶ ایمنی در برپا کردن و استفاده از داربست

◀ ۲۶-۶-۱ تعریف

داربست جایگاه و تکیه‌گاهی است موقت که هنگام اجرای عملیات ساختمانی در ارتفاع، برای نگهداری و حفظ کارگران، مصالح ساختمانی و ابزار کار به کار برده می‌شود. داربستها بسته به نوع استقرار به صورت ساده، معلق، پیش آمده، قابل نوسان، مستقل، برجی و غیره به کار می‌روند.

◀ ۲۶-۶-۲ ایمنی در برپا کردن داربست

مصالح اولیه برپاداری داربست اعم از چوب، فولاد و یا مصالح مناسب دیگر، باید از نوع سالم و مرغوب انتخاب شود، ویژگیهای مصالح مورد استفاده، باید از مشخصات ذکر شده در فصل دوم متابعت نماید.

داربست باید با اصول صحیح طراحی شود، به نحوی که اجزا و تکیه‌گاههای آن ظرفیت پذیرش چهار برابر بار یا فشار مورد نظر را داشته باشند.

نصب، تغییر، تعمیر و یا پیاده نمودن اجزای داربست باید توسط داربست‌بند ماهر انجام پذیرفته و قبل از بهره‌برداری، داربست توسط شخص ذی‌صلاح مورد بازرسی و کنترل قرار گیرد. سکوهای کار، راههای عبور و پلکان داربست، باید دارای ابعادی باشد که افراد را از خطر سقوط مصون نگه دارد. سکوهای کار باید مجهز به نرده و تور حفاظتی مقاوم با حداقل ارتفاع یک متر باشند. تخته‌های جایگاه باید طوری قرار گیرند که ابزار و مصالح از لابه‌لای آن به پایین سقوط نکند. وقتی فاصله جایگاه داربست از زمین بیش از ۱/۵ متر باشد، باید برای رسیدن به جایگاه، نردبان یا معبر مطمئنی تعبیه گردد.

پایه‌های داربست نباید مستقیماً روی زمین گذاشته شوند، بلکه باید روی شالوده مناسبی که قابلیت توزیع بار وارده را دارا باشد، قرار گیرند. پایه‌های داربست باید بر کف محکم و قابل اطمینانی متکی باشند و به طور مطمئنی مهار شوند تا مانع نوسان و جابه‌جا شدن آن گردند. همچنین داربستها باید به قسمتهایی از ساختمان که ثابت و مقاوم هستند، متکی باشند.

داربستهای بلند متحرک باید در جاهای مسطح استقرار یافته و چرخهای آنها به وسیله ضامن تثبیت شوند.

در صورتی که قرار است وسایل موتوری یا هر وسیله دیگری به داربست، بارهای افقی وارد نماید، باید بار وارده در محاسبات منظور شود، در کلیه داربستها باید وسایلی تعبیه شود که از نوسان یا لرزش داربست در موقع کار کردن کارگران جلوگیری کند. بادبندها باید به نحو مطلوب بسته شده و پلکانها از استحکام کافی برخوردار باشند. داربستها باید حداقل در هر ۱۰ متر ارتفاع، به وسیله مهار به ساختمان محکم شده باشند.

اطراف جایگاه داربستهایی که در ارتفاع بیش از ۴ متر از زمین یا کف قرار دارند، به استثنای محلی که برای عبور کارگر یا حمل مصالح اختصاص یافته، باید با حفاظ مناسب محصور شده باشد، ارتفاع این حفاظ نباید از ۱ متر کمتر و از ۱/۲ متر بیشتر باشد.

داربستها پس از استقرار باید توسط شخص مسئول و ذی‌صلاح مورد بازرسی و کنترل قرار گیرند، همچنین در فواصل زمانی معین، پس از استفاده از داربست، بعد از هر تغییر و یا وقفه در کار، باید استحکام و ایستایی داربست مجدداً مورد تأیید قرار گیرد.

◀ ۲۶-۶-۳ ایمنی در استفاده از داربست و سکوی کار

پیمانکار موظف است موجبات حفاظت و ایمنی کارگران را در حین کار فراهم نماید. پیمانکار باید وسایل حفاظت فردی را مطابق زیربند ۲۶-۳-۲-۲ در اختیار کارگران قرار دهد. استفاده از کلاه و کمربند ایمنی که یک سر آن به کمر کارگر و سر دیگر آن به محل مناسبی متصل شده باشد، برای کار روی سکوهای مرتفع الزامی است. کارگرانی می‌توانند روی سکوهای مرتفع مشغول به کار شوند که از نظر روحی و جسمی از سلامت کامل برخوردار باشند.

در مواقعی که هوا طوفانی است و باد شدید می‌وزد، باید از کار کردن کارگران روی داربست جلوگیری شود. همچنین در مواردی که روی جایگاه داربست برف یا یخ وجود داشته باشد، نباید کارگران روی آن کار کنند، مگر اینکه برف یا یخ را کاملاً برداشته و ماسه نرم روی آن بریزند تا از سر خوردن کارگران جلوگیری به عمل آید. وقتی کارگران در طبقات مختلف داربست مشغول کار هستند باید طبقات زیرین دارای توری مناسبی باشند که از ریختن اتفاقی مصالح یا افتادن ابزار روی کارگران ممانعت شود. هنگامی که در مجاورت خطوط نیروی برق احتیاج به نصب داربست باشد، باید قبلاً مراتب به اطلاع اداره برق برسد. برای جلوگیری از خطرات احتمالی باید تدابیر لازم اتخاذ شوند.

مصالح ساختمانی نباید به مقدار زیاد روی سکوها انباشته شوند، مگر مصالحی که برای کار تدریجی مورد نیاز باشند. در داربستهای معلق یا نوسانی، نباید از جایگاه برای انباشتن مصالح استفاده شود، همچنین در یک جایگاه، کار کردن بیش از دو نفر مجاز نیست.

بعد از اتمام کار روزانه باید تمامی ابزار و مصالح از روی داربست برداشته شود. در موقع پیاده کردن داربست، باید تمامی میخها از قطعات پیاده و کشیده یا کوبیده شود و مصالح داربست در محل مناسبی انبار گردد.

◀ ۲۶-۷ ایمنی در حمل و نقل و انبار کردن مصالح

◀ ۲۶-۷-۱ ایمنی در حمل و نقل مصالح

برای دستیابی به عملکرد ایمن در حمل بارهای ساختمانی توسط وسایل نقلیه یا دستگاه‌های بالابر، رعایت قوانین مربوط به حرکات وسایل نقلیه ضروری است. ایجاد راه‌های ارتباطی ایمن و مناسب برای عبور و مرور و وسایل نقلیه و به کار گرفتن افراد با تجربه و آموزش دیده در بارگیری، تخلیه و راه‌اندازی وسایل نقلیه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تعمیر و نگهداری وسایل حمل و نقل توسط افراد ماهر ضروری است.

وسایل حمل و نقل نباید اضافه بر ظرفیت بار شوند، بار برداشته شده باید به طور یکنواخت روی محورهای وسیله نقلیه توزیع گردد.

هنگام جابه‌جایی چوب، تیرآهن و مصالح نظیر آن باید از تابلو یا علائم اخباری استفاده شود. همچنین راه‌هایی که برای عبور افراد پیاده و وسایل نقلیه در نظر گرفته می‌شود، باید به وسیله نرده یا حفاظ مناسب دیگری ایمن شده باشد، از روشنایی کافی برخوردار بوده و به وسیله علائم مخصوص مشخص شده باشد. معابری که برای فرغون یا چرخ‌های دستی ساخته می‌شوند، باید دارای سطح صاف بوده و عرض آن حداقل یک متر باشد.

هنگام بالا بردن و پایین آوردن بار به وسیله جرثقیل، برای حفظ تعادل و جلوگیری از لنگر بار باید از طناب هدایت کننده استفاده شود.

هنگام استفاده از جرثقیل برای حمل ایمن کپسول‌های اکسیژن و استیلن، باید از محفظه‌های مخصوص استفاده شود.

وسایل باربری عمودی باید مجهز به ضامن باشند تا در صورت نیاز به توقف از حرکت احتمالی آن جلوگیری شود.

در وسایل باربری عمودی باید اطراف اتاقک حمل بار به وسیله نرده و توری محصور شود، فاصله میله‌ها باید از ۶۰ سانتیمتر کمتر بوده و ارتفاع حفاظها ۱ تا ۱/۲ متر باشد. در صورتی که وسایل چرخدار و

لغزنده روی سکو حمل و نقل می‌شوند، باید کف سکو شیار داشته باشد و با مهار کردن و بستن از حرکت و لغزش این وسایل جلوگیری شود.

سکوی وسایل باربری عمودی باید مقاومت کافی برای حمل بار داشته باشد و به اندازه ظرفیت بارگیری شود.

هنگام حمل وسایل حجیم باید مراقبت کافی به عمل آید و در صورت برداشتن نرده و حفاظ، این گونه وسایل باید طوری مهار شوند که امکان لغزش یا سقوط آنها وجود نداشته باشد.

◀ ۲۶-۷-۲ انبار کردن مصالح

مصالح ساختمانی باید طوری انبار شوند که مزاحمتی برای وسایل نقلیه و عابرین پیاده ایجاد نشود. در مواردی که بنا به عللی مصالح در محل عبور و مرور عمومی ریخته می‌شود، باید آن را طوری انباشته کرد که از ریزش آن جلوگیری شود. محوطه انباشتن مصالح، باید هنگام شب به وسیله چراغ قرمز مشخص گردد.

روش صحیح حمل و نقل و انبار کردن مصالح مختلف در فصل دوم ذکر شده است. رعایت نکات مزبور موجب حفظ ویژگیهای مصالح، ایمنی و سلامتی کارگران خواهد بود.

آجر و سفال نباید با ارتفاع بیش از ۲ متر انباشته شود، اطراف این مصالح باید به وسیله چوبهای قائم محصور گردد.

ورقهای فلزی باید به صورت افقی انباشته شوند و ارتفاع آنها نباید از یک متر تجاوز نماید. تیرآهن باید طوری انباشته شود که امکان لغزش آن وجود نداشته باشد. طرفین لوله‌های فلزی باید طوری مهار شود که از غلتیدن آنها جلوگیری شود.

انبار شن و ماسه باید مرتباً مورد بازدید قرار گیرد تا در اثر برداشتن مصالح، ریزش ناگهانی رخ ندهد. هنگام انبار کردن مصالح در کنار دیوارها و تیغه‌ها، باید دقت شود که فشار افقی بیش از اندازه به دیوار وارد نشود.

حمل، انبار کردن و استفاده از چسباننده‌های سیاه، باید با دقت و احتیاط صورت گیرد. انبار مواد چسباننده باید دور از آتش و مواد قابل اشتعال بوده و برای اعلام و اطفای حریق احتمالی تدابیر لازم

اتخاذ شده باشند. انبارهای بسته باید مرتباً تهویه شوند تا از تجمع گازهای قابل اشتعال در آنها جلوگیری شود.

حمل و انبار کردن فرآورده‌های سیمان - پنبه نسوز باید با دقت صورت پذیرد، بر روی تمامی فرآورده‌های پنبه نسوز برچسب "برای سلامتی انسانها زیانبخش است" الصاق گردد. بیشترین میزان انتشار غبار و آلودگی محیط ضمن تولید، بریدن، فرسایش، در معرض جریان هوا قرار گرفتن، حمل و نقل، شکستن و معدوم کردن آنها به وجود می‌آید. انتشار غبارهای پنبه نسوز، نه تنها کارگران مرتبط با آن را در معرض مخاطرات جدی قرار می‌دهد، بلکه محیط زیست و سایر افراد را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

حمل و انبار کردن مواد شیمیایی باید مطابق دستورالعملهای کارخانه سازنده صورت پذیرد. حمل و انبار کردن مواد منفجره باید طبق مقررات جاری کشور، با اطلاع و زیر نظر مقامات مسئول و ذیصلاح باشد، به علاوه هنگام مصرف باید مقامات مسئول کتباً مطلع شوند.

پیمانکار موظف است عملیات اجرایی خود را طوری انجام دهد که در سواره‌رو و پیاده‌رو راهی برای عبور و مرور عابرین و وسائط نقلیه باقی بماند و مصالح خود را در محل‌هایی انبار نماید که موجب ناراحتی و یا زحمت ساکنین اطراف و یا عابرین نگردد. در مواردی که اجرای عملیات مستلزم انسداد کلی قسمتی از سواره‌رو یا پیاده‌رو باشد، این کار باید با اطلاع مسئولین ذی‌ربط و زیر نظر دستگاه نظارت صورت گیرد و عبور و مرور به وسیله راههای انحرافی تأمین شود، هزینه‌های اضافی طبق شرایط خصوصی پیمان و یا سایر اسناد مشخص خواهد شد.

◀ ۲۶-۸ ایمنی در انجام عملیات خاکی

◀ ۲۶-۸-۱ کلیات

در انجام کارهای خاکی باید ضوابط ایمنی و دستورالعملهای مربوط به دقت رعایت شوند. هنگام اجرای عملیات خاکی در نزدیکی ایستگاههای اصلی خدمات عمومی از قبیل آتش‌نشانی، باید مراتب قبلاً به اطلاع آن دستگاه برسد تا در ارائه خدمات عمومی وقفه‌ای رخ ندهد. در صورت برخورد با کابل‌های

برق، تلفن و یا خطوط لوله آب، گاز و غیره، باید کار متوقف شده و مراتب به اطلاع مسئولین مربوط برسد.

قطع و ریشه‌کنی درختان، باید چنان صورت گیرد که باعث خرابی ساختمانهای مجاور و یا صدمه به اشخاص نشود. درختان باید طوری قطع شوند که هنگام سقوط در جهت پیش‌بینی شده، که حفاظتهای لازم در آن صورت گرفته، بیفتند.

◀ ۲۶-۸-۲ مقدمات گودبرداری

قبل از شروع گودبرداری باید درخت یا تخته‌سنگ و موانع مشابه را که ممکن است موجب وقوع حادثه شوند، از محل کار خارج کرد.

اگر با گودبرداری، پایداری ساختمانهای مجاور دچار مخاطره می‌شود، باید ایمنی آنها به وسیله شمع، سپر و مهار کردن ساختمانها و شمع‌بندی زیر پایه‌ها به طور مطمئنی تأمین گردد و این عوامل حفاظتی باید تا رفع خطر مرتباً به وسیله اشخاص ذی‌صلاح بازدید شوند تا موجبات حفاظت مؤثر ساختمانهای مجاور تأمین باشد.

مشخصات چوبهایی که برای شمع، سپر و مهار به کار می‌رود، باید با مشخصات ذکر شده در فصل دوم مطابقت نمایند، ابعاد این چوبها باید متناسب با فشار وارده انتخاب شوند. پیمانکار موظف است تجهیزات ایمنی لازم برای حفاظت کارگران را در اختیار آنان قرار دهد. در حفاری با بیل و کلنگ، باید کارگران فاصله کافی از یکدیگر داشته باشند. در گودالها و شیارهای عمیق که عمق آنها از یک متر بیشتر باشد، نباید کارگران را به تنهایی به کار گمارد.

◀ ۲۶-۸-۳ گودبرداری

در زمینهای با رطوبت طبیعی می‌توان گودبرداری تا عمق ۱ متر برای ماسه، ۱/۲۵ متر برای ماسه رس‌دار، ۱/۵ متر برای خاک رس و ۲ متر برای خاک بسیار متراکم را بدون پایه‌های ایمنی، سپر و حایل انجام داد. در سایر موارد توصیه می‌شود با توجه به مسائلی نظیر جنس خاک، عمق گودبرداری و شرایط ترافیکی اطراف، تدابیر ایمنی لازم اتخاذ گردند. در زمینهای ریزشی، هنگام عملیات حفاری، پیمانکار

مسئول ایمنی کارگران بوده و باید در مهاربندی نهایت دقت را به عمل آورد، در مواردی که کارگران درون ترانشه یا گود کار می‌کنند، باید مرتباً بازرسی انجام پذیرد و در صورت احتمال خطر ریزش یا مشاهده ترک و بازشدگی، کار متوقف شده و با نظر دستگاه نظارت حفاظت‌های لازم انجام پذیرد.

هنگامی که گودبرداری در مجاورت خطوط راه‌آهن و بزرگراهها یا مراکزی که تولید ارتعاش می‌کند انجام می‌گیرد، باید تدابیر احتیاطی برای جلوگیری از ریزش اتخاذ گردد.

خاک برداشته شده را نباید در فاصله‌ای نزدیکتر از ۰/۵ متر به لبه گود ریخت، در نقاطی که امکان ریزش خاک وجود دارد، نباید ماشین‌آلات را در نزدیکی گود مستقر نموده و یا از آن عبور داد، همچنین در زمان عملکرد ماشین خاکبرداری، ایستادن اشخاص در زیر جام و یا بازوی دستگاه و نیز مشغول به کار بودن کارگران در قسمتی که ماشین کار می‌کند ممنوع است.

همه افرادی که مستقیماً مشغول انجام عملیات خاکبرداری نیستند، باید حداقل در فاصله ۵ متری دایره عملکرد دستگاه قرار گیرند، برای پر کردن کامیون باید جام دستگاه خاکبرداری از پشت کامیون عبور کند و از روی اتاقک راننده نگذرد.

در جایی که از بالابر برای حمل مصالح حاصل از گودبرداری استفاده می‌شود، باید پایه‌های بالابر به نحوی مطمئن در محل قرار گیرد و این مصالح با محفظه مطمئن بالا برده شوند. در استفاده از جکها باید دقت شود که جک بیش از ظرفیت مجاز بارگذاری نشود، جکها باید مجهز به ضامن باشند و به طور مداوم توسط اشخاص ذی‌صلاح مورد بازدید قرار گیرند. راههای شیب‌داری که برای عبور کارگران و افراد به کار می‌روند، باید دارای نرده‌های حفاظتی لازم باشند. در صورتی که راههای شیب‌دار برای عبور وسایل نقلیه به کار می‌روند، باید عرض راه کمتر از ۴ متر نباشد و توسط نرده‌های مناسب محافظت گردد. چنانچه این حفاظها از چوب ساخته می‌شوند، قطر چوبها نباید از ۲۰ سانتیمتر کمتر باشد.

برای ورود و خروج کارگران در محل گودهایی که عمق آن بیش از ۶ متر باشد، باید در هر ۶ متر یک سکو یا پاگرد در نردبانها، پله‌ها و یا راههای شیب‌دار پیش‌بینی گردد، این سکوها باید به وسیله جان‌پناه محصور شوند.

بعد از وقوع بارندگی، طوفان، زلزله و یا سیل، باید دیواره‌های محل گودبرداری مورد بازدید قرار گیرند تا در محل‌هایی که احتمال ریزش افزایش یافته، تدابیر لازم برای تقویت اتخاذ گردند.

۴-۸-۲۶ حفاظت عمومی هنگام انجام عملیات گودبرداری

مصالح حاصل از گودبرداری نباید در پیاده‌روها و معابر انباشته شوند. معابر عمومی مجاور محل گودبرداری، باید دارای نرده و حفاظ مطمئنی باشند. در محل‌هایی که احتمال سقوط اشیاء به داخل گود وجود دارد، نیز باید حفاظ لازم برای جلوگیری از وارد شدن آسیب به کارگران پیش‌بینی گردد. در حفاری‌های عمیق باید هنگام روز با استفاده از پرچم قرمز و شبها به وسیله چراغهای خطر، کارگران و عابرین را متوجه ساخت. تعبیه نرده‌های حفاظتی در امتداد کانالها و حفاریها الزامی است. در مواردی که حفاری در زیر پیاده‌روها ضروری باشد، باید در زیر معبر از شمع و سپری که قادر به تحمل حداقل ۶۰۰ کیلوگرم بر مترمربع فشار باشد، استفاده شود.

در محوطه خاکبرداری به ویژه در محل‌هایی که بیل مکانیکی، جرثقیل و وسایل مشابه کار می‌کنند، باید از عبور و مرور افراد متفرقه جلوگیری به عمل آید. همچنین باید یک نفر مسئول ورود و خروج کامیونها باشد و برای آگاهی عابرین علامت خطر در معبر ورود و خروج کامیونها نصب شود. شیب معابر نباید از (۲۰٪) تجاوز نماید، اگر اجباراً شیب معبر از این حد تجاوز نماید، باید برای عبور کارگران به فاصله هر ۴۰ سانتیمتر جاپایی در طول راه ایجاد شود.

۹-۲۶ رعایت نکات ایمنی در حفر چاه

۱-۹-۲۶ مقدمات حفر چاه

پیمانکار موظف است افرادی را برای حفر چاه به کار گیرد که از تجارب حرفه‌ای لازم برخوردار باشند. قبل از شروع عملیات چاه‌کنی باید وسایل کمک‌های اولیه مناسب فراهم گردد. کارگران مسئول حفر چاه، باید به وسایل حفاظتی از قبیل کفش ایمنی، طناب، کمربند ایمنی، دستکش و لباس کار و در صورت لزوم عینک حفاظتی مجهز باشند. قبل از شروع حفاری باید از مناسب بودن شرایط مته‌ها، چکشها و وسایل مربوط اطمینان حاصل شود، در صورت مشاهده هر نوع نقص در وسایل برقی و سایر دستگاه‌های مورد استفاده، باید مراتب به مسئول کارگاه گزارش شود، قبل از به کار انداختن دستگاه حفاری، باید اطمینان حاصل شود که دستگاه در محل صحیح قرار گرفته و موتورهای الکتریکی و سایر وسایل به طور

ایمن روی زمین مستقر شده‌اند، در صورت استفاده از ابزار دستی برای چاه‌کشی، باید وسایلی نظیر، کلنگ، چرخ چاه، دلو، طناب و قلاب مورد بازدید قرار گرفته و از سالم بودن آنها اطمینان حاصل شود. چنانچه محل حفر چاه در معابر عمومی یا نقاطی باشد که احتمال رفت و آمد افراد مختلف وجود دارد، باید به وسیله ایجاد حصارهای لازم در فاصله مناسب، نصب علائم هشدار دهنده و چراغهای احتیاط از ورود افراد به نزدیکی منطقه عملیات جلوگیری به عمل آید.

◀ ۲۶-۹-۲ رعایت نکات ایمنی در عملیات حفر چاه

در عملیات چاه‌کشی تا عمق ۵ متر، وجود حداقل دو نفر و با افزایش عمق چاه، حداقل وجود ۳ نفر برای ادامه عملیات الزامیست، با شروع حفر انباری چاه یک نفر کمک کلنگ‌دار به افراد گروه اضافه می‌شود.

برای حفاظت کارگران از خطر ریزش اطراف چاه، باید در محل ایستادن کارگران تخته یا الوارهای زیرپایی با مقاومت و پهنای کافی گذاشته شود. برای جلوگیری از سقوط خاک و سنگ به داخل چاه، دور دهانه باید آستانه‌ای به عرض حداقل ۱۵ سانتیمتر با مصالح مقاوم تعبیه گردد.

مقنی قبل از ورود به چاه برای عملیات چاه‌کشی، باید طناب نجات را به کمک کمر بند ایمنی مخصوص به خود بسته باشد.

در مواردی که نوع مصالح استخراج شده از حفاری چاه به صورتی است که کلاه و سپر حفاظتی تکافو نمی‌کند، باید در فواصل مناسب از دیواره میله چاه پناهگاههایی تعبیه شود که در صورت لزوم مقنی در این محلها مستقر شود.

خاک حاصل از کندن چاه، نباید به فاصله کمتر از ۲ متر از کناره‌های چاه ریخته شود به نحوی که احتمال ریزش آن به داخل چاه وجود نداشته باشد.

در صورتی که احتمال کمبود اکسیژن در اعماق چاه وجود داشته باشد، باید نسبت به تعبیه وسایل مناسب برای هوادهی به داخل چاه اقدام شود، این وسایل باید به تجهیزات ایمنی لازم برای جلوگیری از خطر برق‌گرفتگی مجهز شده باشند.

وجود علائم قراردادی بین مقنی و فردی که در بالای چاه مستقر است، ضروری بوده و باید فرد مستقر در بالای چاه همواره از وضعیت مقنی آگاه باشد.

کلیه کارگرانی که در نزدیک چاه به کار مشغول هستند، باید به کمر بند ایمنی و طناب مجهز باشند. سر طناب باید به محل مناسبی محکم شده باشد تا از سقوط احتمالی آنها به داخل چاه جلوگیری شود. با پیشرفت کار چاه‌کنی بخصوص در موقع بارندگی، باید دیواره‌های چاه به وسیله مقنی مورد بازدید قرار گرفته و از ریزشی نبودن دیواره چاه اطمینان حاصل شود، چنانچه رطوبت بیش از حد مشاهده گردد، باید بررسیهای لازم انجام گیرد و در صورت لزوم عملیات متوقف شود، سپس پیش‌بینیهای لازم طوری صورت پذیرد که برای مقنی و کارگران خطری وجود نداشته باشد.

در تأمین روشنایی داخل چاههایی که وجود گازهای قابل اشتعال در آنها محتمل باشد، باید از چراغهای قوه‌ای با حداکثر ولتاژ ۱۲ ولت استفاده شود.

هنگام حفاری چاه در عمق بیش از ۲ متر، باید وسیله‌ای به عنوان سپر در پایین چاه مورد استفاده قرار گیرد که هنگام سقوط احتمالی اشیا مانع برخورد آن با مقنی باشد.

بعد از خاتمه کار روزانه علاوه بر پیش‌بینیهای احتیاطی لازم برای جلوگیری از سقوط افراد و حیوانات به داخل چاه، دهانه چاه باید به نحوی مطمئن با صفحات مقاوم و مناسب پوشیده شود.

رعایت مقررات حفاظتی حفر چاههای دستی مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی است.

◀◀ ۱۰-۲۶ ایمنی در کارهای بتنی

◀ ۱-۱۰-۲۶ ایمنی در کار قالب‌بندی

پایداری از مهمترین نکاتی است که باید در قالب‌بندی رعایت شود، کافی نبودن پایه‌ها و یا مهارهای افقی سکوها، عدم حضور کارگران ماهر، درست نیستن قطعات قالب به یکدیگر، در نظر نگرفتن بارهای زنده و مرده وارد به قالبها و نیز لغزش خاک مجاور قالب و غیره می‌توانند باعث خرابی قالب و حوادث ناگوار شوند، لذا باید قالب بتن قبل از بتن‌ریزی توسط دستگاه نظارت، بازدید و نسبت به استحکام آن

اطمینان حاصل شود تا در موقع بتن‌ریزی، قالب فرو نریزد، رعایت ضوابط مربوط به قالب‌بندی مطابق مندرجات فصل ششم ضروری است.

در موقع برداشتن قالب بتن باید احتیاطهای لازم به منظور حفاظت کارگران از خطر احتمالی سقوط بتن یا قالب صورت گیرد.

◀ ۲۶-۱۰-۲ ایمنی در آرماتوربندی

محموله‌های میلگرد که توسط بارکشهای کفی و یا دیگر وسایل حمل و نقل به محل کارگاه حمل می‌شوند، باید به نحوی تخلیه شوند که ضمن آسیب ندیدن میلگردها، به کارگران نیز صدمه‌ای وارد نشود.

هنگام بریدن و خم کردن میلگردها استفاده از میز آرماتوربندی و خم نشدن آرماتوربند روی زمین، باعث کاهش فشارهای وارد به کمر می‌شود. هنگام آرماتوربندی فشار وارد بر دستها و کمر نسبتاً زیاد بوده و در این کار احتمال صدمات ناشی از لغزیدن، سقوط از بلندی، و نظایر آن وجود دارد، لذا برای کاستن صدمات ناشی از حوادث، رعایت موارد زیر مفید خواهد بود:

الف: استفاده از وسایل حفاظتی فردی برای کار در بلندی، جوشکاری و برشکاری ضروری است.

ب: هنگام راه رفتن بر روی قالبهای آغشته به روغن، نباید از کفشهای با کف لغزنده و یا چرمی استفاده شود.

ج: در صورتی که تردد کارگران از روی شبکه میلگرد ضروری باشد، باید با قرار دادن تعدادی تخته یا صفحه فولادی شطرنجی روی میلگردها گذرگاهی به وجود آورد تا احتمال لغزیدن و سقوط کارگران کاهش یابد و ضمناً شبکه آرماتور نیز آسیب نبیند.

د: میلگردهای انتظار و امثال آن که از بتن بیرون زده‌اند، در صورت سقوط کارگران بخصوص از بلندی، می‌توانند موجب صدمات بسیار شدید شوند، به همین دلیل پوشاندن آنها با تخته و یا وسیله مناسب دیگر ضروری است.

◀ ۲۶-۱۰-۳ ایمنی در کار با دستگاه بتن پاش

متصدیان دستگاه بتن پاش و تزریق سیمان، باید حتماً از عینک ایمنی استفاده نمایند، فشار هوای این دستگاهها نباید از مقادیر مذکور در دستورالعملها، تجاوز نماید. 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.

◀ ۲۶-۱۰-۴ کار با ویراتور

هنگام کار با ویراتور، برای حفظ سلامتی کارگران و نیز افزایش عمر دستگاه، باید به موارد زیر توجه شود:

- در ویراتور باید تمام سیمها و کابلهای برق از داخل لوله‌های لاستیکی عبور نماید.
- قسمت لرزاننده دستگاه باید به وسیله فنر یا لاستیک از قسمت فوقانی جدا شده باشد. دستگاه باید زمانی به کار افتد که میله ویراتور روی بستر نرمی قرار گرفته باشد. باید از کار کردن با ویراتور در بتن سخت شده و نیز زدن میله ویراتور به جدار قالب و میلگردها احتراز کرد. زیر پای کارگرانی که با ویراتور کار می‌کنند، باید تخته‌ای قرار گیرد که لرزشهای وارده از ویراتور کمتر به بدن کارگران منتقل شود، همچنین باید دقت شود که قسمت لرزاننده دستگاه به دست کارگر اصابت ننماید. کارگری که با ویراتور کار می‌کند، باید در فواصل زمانی مناسب به پزشک مراجعه و برای ادامه کار گواهی دریافت نماید. اصولاً نباید یک نفر به طور مداوم و به مدت طولانی به کار با ویراتور ادامه دهد.

◀ ۲۶-۱۰-۵ ایمنی در کارهای متفرقه بتن‌ریزی

کارگرانی که به طور مداوم با سیمان کار می‌کنند، باید به ماسک حفاظتی و دستکش مجهز باشند. افرادی که در اندود و چکشی کردن بتن کار می‌کنند، باید به عینک، دستکش لاستیکی و زانوبند و ماسک حفاظتی مجهز شده باشند.

در کارهای بتنی که لازم است با اسید کار شود، باید به کارگران در مورد خطرات اسید هشدار داده شود و وسایل حفاظتی مناسب در اختیار آنان قرار گیرد.

◀ ۱۱-۲۶ ایمنی در برپا کردن اسکلت فلزی

◀ ۱-۱۱-۲۶ نصب قطعات

برای بالا بردن تیرآنها باید از کابل یا طنابهای محکم استفاده شود، برای جلوگیری از خمش بیش از حد کابل، باید چوب یا وسیله دیگری بین تیر و کابل قرار داده شود. نباید از زنجیر برای بالا بردن تیرآهن استفاده شود.

در موقع نصب ستونها، تیرها و به طور کلی قطعات فلزی قبل از جدا کردن نگهدارنده قطعات، باید حداقل نصف تعداد پیچ و مهرهها بسته شده و یا جوشکاری لازم انجام شده باشد. قبل از نصب یک تیر روی تیرآهن دیگر، باید تیر زیرین صد درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد.

خرپا هنگام نصب باید به وسیله نگهدارنده روی پایه قرار گیرد و پس از نصب مهارهای لازم و اطمینان از پایدار بودن آن از نگهدارنده جدا شود.

هنگام بارندگی شدید، وزش بادهای سخت و یخبندان، باید از نصب و برپا کردن اسکلت فلزی خودداری شود.

در نصب قطعات فلزی همواره خطرات جانی وجود دارد، از این رو باید تمامی نکات ایمنی رعایت گردند. در نصب مقدماتی به کمک پیچ و مهره و یا جوش غیر از مواردی که بادبندهای کافی به طور دائم در اسکلت تعبیه شده، باید از مهارها و بادبندهای موقت و مستحکم، تا زمانی که ایمنی ایجاد می‌کند، برای مقابله با تنشهای نصب، مانور کارگران و نهایتاً جلوگیری از سقوط قطعات فلزی، استفاده شود.

◀ ۲-۱۱-۲۶ جوشکاری

کابل‌های دستگاه جوشکاری الکتریکی، باید دارای روپوش عایق و مطمئن و بدون زدگی باشند. جوشکاری الکتریکی با استفاده از داربستهای آویزان، که با کابل نگهداری می‌شوند، مجاز نیست. برای جلوگیری از ناراحتیهای ناشی از اشعه برای سایر افراد، باید جوشکاری در مکانی محفوظ انجام گیرد.

هنگام جوشکاری با قوس الکتریکی، نه تنها نور زیاد چشم را ناراحت می‌کند، بلکه اشعه نامرئی، ماورای بنفش و مادون قرمز که از قوس الکتریکی ساطع می‌شوند، برای چشم و پوست خطرناک هستند، لذا نباید به طور مستقیم از فاصله کمتر از ۱۵ متر به شعله نگاه کرد. هنگام جوشکاری باید از ماسک جوشکاری که دارای شیشه‌های مخصوص محافظ چشم است استفاده شود، تیرگی شیشه‌های ماسک بسته به شدت جریانهای مختلف متفاوت است.

هنگام جوشکاری با قوس الکتریکی برای جلوگیری از سوختگی دست و آثار زیانبار اشعه، باید از دستکشهای چرمی استفاده شود. برای جلوگیری از سوختن لباس، باید از پیشبند چرمی و در صورتی که جوشکاری در حالت عمودی انجام می‌شود، از جلیقه چرمی استفاده شود. هنگام تمیز کردن پوسته‌های روی جوشکاری با برس و چکش گلزن، برای جلوگیری از برخورد پوسته‌ها با چشم باید از عینک سفید مخصوص استفاده شود.

◀◀ ۱۲-۲۶ دستورالعملهای ایمنی و حفاظتی ضمن کار تخریب

◀ ۱-۱۲-۲۶ کارهای مقدماتی تخریب

قبل از شروع تخریب باید برنامه‌ریزی کامل برای انجام کار صورت گیرد. دستگاه نظارت باید از روش تخریب مطلع باشد. قبل از شروع کار تخریب موارد زیر باید رعایت گردند:

- با اطلاع و همکاری مؤسسات مربوط جریان برق، گاز، آب و سرویسهای مشابه در ساختمان مورد تخریب قطع گردد. همچنین باید ساکنین ساختمانهای مجاور از زمان قطع تأسیسات و زمان تخریب مطلع باشند. برقراری مجدد و موقت سرویسها باید با موافقت مؤسسات مربوط و رعایت اصول ایمنی باشد. به علاوه توجه به نکات زیر قبل از تخریب الزامی است:

- برنامه‌ریزی برای حفظ یا خارج کردن مواد قابل اشتعال و گازهایی که احتمالاً نگهداری و انبار شده باشند.

- برنامه‌ریزی برای دفع موادی مانند گازهای سمی که ممکن است سلامتی افراد را دچار مخاطره سازند.

- انتخاب محلی که باید ضایعات تخریب در آن انبار شود.
- آماده کردن سرویسهای لازم و قابل دسترسی برای افراد مجری طرح
- برنامه‌ریزی و اقدام برای حفظ ایمنی کارکنان و عابرین از طریق گذاشتن حفاظ و حصار بین محل تخریب و محیط خارج
- آماده کردن وسایل و ماشین‌آلات متناسب با روش تخریب و محل مورد تخریب، همراه با وسایل حفاظتی مناسب با نوع کار
- در ساختمانهای آسیب دیده در اثر سیل، آتش‌سوزی، زلزله و نظایر آن، باید قبل از تخریب به منظور جلوگیری از ریزش و خرابی ناگهانی، مهار و شمع‌بندی کافی در قسمتهای لازم صورت پذیرد.
- قبل از تخریب هر ساختمان پیاده‌روها و معابر عمومی مجاور آن محدود، مسدود و یا طوری محافظت شوند که به کسی صدمه وارد نشود. در صورتی که از نرده استفاده می‌شود، این نرده‌ها باید ایستایی کافی داشته و ارتفاع آنها از ۲ متر کمتر نباشد.
- اگر ساختمانی که تخریب می‌شود بیش از ۲ طبقه و یا ارتفاع آن از کف پیاده‌رو بیش از ۸ متر باشد، در صورتی که فاصله ساختمان از پیاده‌رو یا معبر کمتر از ۵ متر است، باید راهرو سرپوشیده مناسب با تأیید دستگاه نظارت ساخته شود. در مواردی که با تشخیص دستگاه نظارت، باید پیاده‌رو یا خیابان محدود یا مسدود شود باید با مؤسسات ذی‌ربط (شهرداری و ...) هماهنگیهای لازم صورت گیرد. در صورتی که ساختمان مورد تخریب از معبر بیش از ۵ متر فاصله داشته باشد، می‌توان به جای راهرو سرپوشیده از حصار یا نرده استفاده نمود. به منظور جلوگیری از خطرات ناشی از سقوط مصالح، اطراف و سقف راهروهای سرپوشیده، باید دارای حفاظ کاملی از چوب یا توری فلزی با ارتفاع حداقل یک متر باشد، حداکثر زاویه این حفاظ نسبت به کف ۴۵ و شیب حفاظ به طرف خارج است.
- در محل ورود و خروج کارگران به ساختمان مورد تخریب، باید راهروهای سرپوشیده مناسب ساخته شود. سقف راهروهای سرپوشیده باید حداقل هفتصد کیلوگرم بر مترمربع فشار را تحمل کند. چنانچه قرار است از سقف راهروها برای حمل برخی مصالح استفاده شود، باید این سقف حداقل هزار و پانصد کیلوگرم بر مترمربع فشار را تحمل کند.

قبل از شروع عملیات تخریب، باید مدیریت کارگاه جزئیات کار را به دقت مد نظر قرار داده و وظایف افراد را به آنها یادآوری کند.

در یک کارگاه سازمان یافته که افراد ضوابط ایمنی را رعایت می‌کنند، ضمن آنکه اجرای پروژه سریع‌تر صورت می‌پذیرد، از میزان خطرات ناشی از کار نیز کاسته خواهد شد. مدیریت کارگاه باید هنگام شروع عملیات تخریب هماهنگیهای لازم را با قسمت‌های مختلف انجام داده، تمامی ابزار، وسایل و تجهیزات را از نظر حفاظتی کنترل نماید.

◀ ۲۶-۱۲-۲ عملیات تخریب

برای شروع عملیات تخریب لازم است دستورالعملها و روش اجرا در سطوح مختلف برای افراد تشریح گردد. سپس چنانچه عملیات به طریق انفجاری یا کشیدن با کابل انجام می‌گیرد، باید همه ابزار، ماشین‌آلات و تجهیزات کنترل گردد. تخریب به طریق انفجاری، کشیدن با کابل و یا استفاده از روشهای ماشینی، مستلزم رعایت دستورالعملهای خاصی است که با تأیید دستگاه نظارت و دستورات مندرج در دفترچه مشخصات فنی خصوصی قابل اجرا خواهد بود.

در ساختمانهای خاص نظیر کارخانه‌ها، بیمارستانها، دودکشها، منابع آب، نفت و دیگر اماکنی که دارای تأسیسات ویژه‌ای هستند، باید قسمت‌های مختلف ساختمان توسط افراد ذیصلاح مورد بازدید قرار گرفته و تجهیزات لازم برای تخریب و مقابله با خطرات ناشی از آن فراهم شود.

همه کارگرانی که در عملیات تخریب شرکت دارند، باید به کلاه ایمنی مجهز باشند، بسته به نوع کار، پیمانکار موظف است دیگر وسایل حفاظتی را نیز در اختیار آنان قرار دهد. به علاوه پیمانکار باید اقداماتی برای ممانعت از خطر آتش‌سوزی، انفجار، تجمع و نشت گاز و نظایر آن معمول دارد. در عملیات تخریب صرف نظر از اینکه چه روشی برای تخریب انتخاب شده باشد، رعایت نکات زیر ضروریست:

- از آنجا که تخریب غالباً در مجاورت معابر صورت می‌گیرد و این مناطق محل عبور مردم و بچه‌ها هستند، باید از نرده یا تورهای حفاظتی که ارتفاعشان کمتر از ۲ متر نباشد، استفاده شود.

- راه‌های ورودی کارگران در خارج از ساعات کار، باید مسدود شود. به علاوه در خارج از ساعات کار، باید نردبانها برداشته و در جای مناسب گذاشته شوند.

- جایی که محل ریزش ضایعات است، نباید به عنوان راه اصلی مورد استفاده واقع شود.

- هنگام تخریب باید دقت شود تا احياناً چیزی از وسایل الکتریکی و یا تأسیسات دفن نشود.

- برای تأمین برق کارگاه به صورت موقت، باید از ولتاژ کم استفاده شود و همراه آن سیستم اتصال

زمین برای ایمنی بیشتر به کار رود. برق را می‌توان از طریق ژنراتور و یا منبع اصلی به دست آورد.

- بررسی و تحقیق اولیه، باید وجود آزیست و محل‌های احتمالی آن را مشخص کند. از آنجا که مصالح

آزبستی در محل دیگهای بخار و سرویسها، لوله‌ها، سقفها و دیوارهای جدا کننده به مصرف می‌رسند، باید

این اماکن با دقت مورد آزمایش قرار گیرند، از این قسمتها باید نمونه‌برداری صورت گیرد و به وسیله افراد

ذی‌صلاح شناسایی شود. اشخاصی که کار نمونه‌برداری از آزیست را انجام می‌دهند، باید حفاظ مناسب

داشته باشند و نمونه‌ها باید در یک کیسه پلاستیکی در بسته قرار گیرد. نمونه‌ها باید عمیق باشد، چون

ممکن است هسته مرکزی حاوی آزیست باشد. باید تجهیزات لازم برای شناسایی به کار گرفته شود و

احتیاطهای لازم انجام گیرد. در هنگام تخریب، پخش گردوغبار آزیست ایجاد گرفتاری می‌کند که برای

جلوگیری از صدمات، باید وسایل حفاظت شخصی در اختیار افراد ذی‌ربط قرار گیرد. تخریب آزیست باید

با احتیاط و دقت صورت گیرد. در زمان تخریب ساختمانها باید با بکارگیری روشهای مناسب و تحت

مراقبت شدید فرآورده‌های گوناگون آزیست با آب آمیخته شده و بارگیری و تخلیه آن با دقت انجام گیرد.

این مصالح باید پس از تخلیه در زباله‌دانهای ویژه، بلافاصله و به نحوی مؤثر پوشانیده شوند.

- در جایی که احتمال وجود سرب مطرح است مانند رنگهای حاوی سرب و یا لوله‌های فاضلاب و

غیره، باید هنگام کار دقت کافی به عمل آید. برای افرادی که کار تخریب را به عهده دارند، باید لباسهای

محافظ، رسپراتور، تهویه محلی و تجهیزات پزشکی برای مقابله با خطرات احتمالی مهیا باشد.

- در محل‌هایی که آلوده به مواد رادیواکتیو، گازهای سمی و یا سایر مواد مضر برای سلامتی است،

باید احتیاطهای ویژه صورت پذیرد.

- جایی که روشهای مکانیکی برای تخریب به کار می‌رود، باید مراقبت شود که قسمتهای باقیمانده

حاصل از تخریب در وضع پایداری باشند، اگر لازم باشد باید پایه‌های اطمینان به طور موقت نصب شوند.

- اگر قسمتهایی از ساختمان یا سازه قرار است قبل از به کار گرفتن دیگر روشها به روش دستی حذف شوند، باید مسئله ایمنی راهها و سکوها موجود مورد توجه قرار گرفته و جایی که ضایعات ریخته می‌شود، محدود شده باشد.
- قسمتهایی از سازه که در پایداری سازه ایفای نقش می‌کنند، باید به طور حساب شده تخریب شوند، در غیر این صورت به طور پیشرونده عمل می‌کند و خرابی اسفناکی به دنبال خواهد داشت.
- ضایعات باید طوری انبار شوند که در کفها اضافه بار ایجاد نشود و از اعمال فشار افقی به دیوارها نیز پرهیز گردد، حتی‌الامکان باید مصالح حاصل از تخریب در سطح زمین ریخته شود.
- باید ترتیبی اتخاذ شود تا ضایعاتی که ریزش می‌کنند، برای افراد خطر نداشته باشند و به دیگر اعضای سازه نیز اصابت نکنند.
- هنگام تخریب باید بار مرده ساختمان کاهش یابد و به طور سیستماتیک حذف شود. پوششها، کفها و دیوارها باید قبل از شروع تخریب قابهای ساختمان، حذف شوند.
- تخریب ساختمانهای بلند، مستلزم رعایت مقررات ویژه‌ای است. مثلاً در تخریب دودکشها و یا سایر ساختمانهای بلند و باریک، باید محوطه‌ای به شعاع $1/5$ برابر ارتفاع بنا، محصور و در صورت نیاز به تخلیه یا پاکسازی محوطه به مقامات مسئول اطلاع داده شود.
- راههای موقتی که برای عبور افراد و وسایل نقلیه در نظر گرفته می‌شود، باید با استفاده از علائم ویژه و روشنایی کافی از ایمنی لازم برخوردار باشد، به علاوه باید با استفاده از نرده‌های محافظتی یا محافظ مناسب دیگر از ریختن ضایعات و نخاله‌ها جلوگیری به عمل آید.
- وقتی دو یا چند پیمانکار در محل حضور دارند، هماهنگی بین پیمانکاران ضروری است.
- کارکنان باید به طور کامل آموزش دیده و کار آنها نظارت شود.
- مصالح تلف شده و نخاله‌ها نباید پرتاب شوند، مگر اینکه پرتاب از داخل کانالهای چوبی یا فلزی انجام گیرد. جایی که کنترل پایین افتادن مصالح عملاً میسر نباشد، باید با استفاده از نرده و با نصب علائم هشدار دهنده و گذاشتن نگهبان احتیاطهای لازم صورت پذیرد.
- چوب، تیر و یا مصالحی که انتقال آنها مخاطره‌آمیز است، باید با تابلو یا علائم نشان دهنده جابه‌جا شوند.

- شیشه‌های موجود در ساختمان باید قبل از تخریب از قاب خود جدا و در جای مناسبی انبار شوند، مصالح مفیدی که از تخریب حاصل می‌شود، باید به طور مرتب تفکیک و جدا از یکدیگر چیده شوند، درها و پنجره‌های فلزی و یا چوبی نیز باید با دقت از جای خود خارج و انبار گردند.

- تخریب باید از بالاترین طبقه شروع و به سمت پایین طوری ادامه یابد که قبل از تخریب هر طبقه تمامی مصالح از تخریب طبقه بالاتر برداشته و در محل مناسب انبار شود، به طوری که کفها اضافه بار نداشته باشند و فشار افقی نیز به دیوارها وارد نشود، حتی‌الامکان باید مصالح در سطح زمین ریخته شود. ماشینها و وسایل نقلیه مربوط به کار، باید به وسیله افراد آموزش دیده و ماهر هدایت شوند، این افراد باید ۱۸ سال و یا بیشتر سن داشته باشند و کار آنها مورد نظارت قرار گیرد.

- هنگام تخریب باید امکان تهویه محل وجود داشته باشد، به طوری که افراد برای تنفس دچار مشکل نشوند، اگر در فضا گردوغبار، بخار، گاز و یا دود و ... حاصل از تخریب جمع گردد، باید از رسپیراتور و یا وسایل مشابه استفاده شود.

- تضعیف سازه برای تخریب اصولاً عمل از پیش برنامه‌ریزی شده‌ای است که باید آثار احتمالی آن روی سازه مورد تجزیه و تحلیل واقع شده باشد تا بدین وسیله اطمینان حاصل شود که اعضا و قطعات باقیمانده، استحکام لازم برای مقابله با باد و یا بارهای ضربه‌ای را تا زمان واژگون شدن داشته باشند. برش و تضعیف اعضای سازه، باید از قسمتهای حساب شده‌ای شروع شود.

◀ ۱۳-۲۶ مقررات متفرقه

- دستگاههای الکتریکی که در کارگاههای نجاری به کار می‌رود، باید دارای حفاظهای ایمنی لازم باشند.

- بالا بردن آسفالت یا قیر داغ به وسیله کارگر و نردبان، ممنوع است.

- کارگران را نباید به بالا بردن و پایین آوردن بار و ابزار حجیم یا سنگین به وسیله نردبان و ادا کردن کرد.

- لوازم و ماشین‌آلات الکتریکی که در هوای آزاد و در معرض رطوبت هستند، باید به سیم اتصال به

زمین مجهز باشند.

- کفش کارگرانی که در انبار مواد منفجره کار می‌کنند، نباید دارای میخ باشد.

- کارگرانی که به کار نقاشی مشغولند، برای حفظ سلامتی خود باید نکات زیر را رعایت کنند:
- الف: در موقع رنگ‌آمیزی یا آماده نمودن رنگ در محیط بسته، باید از کشیدن سیگار و یا روشن کردن آتش احتراز نمایند، زیرا رنگها و تینرها قابل اشتعال هستند. در عین حال باید وسایل اطفای حریق در محل، موجود و در دسترس باشد.
- ب: افرادی که در فضاهای سرپوشیده به رنگکاری مشغولند، باید از ماسکهای مخصوص دهان و بینی استفاده نمایند و مجهز به لباس و دستکش باشند تا از اثر مواد شیمیایی بر روی پوست بدن خود مصون بمانند.
- ج: هرگاه رنگ حاوی (۵٪) و یا بیشتر مواد حل شونده سرب‌دار باشد، ظرف محتوی آن باید دارای برچسب ”رنگ حاوی سرب“ باشد و کارگرانی که در تماس با رنگ سرب‌دار هستند، باید برای آزمایشهای طبی هر چند گاه یک بار به پزشک مراجعه نمایند.