



روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران

وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی
مرجع تصویب: وزارت کار و امور اجتماعی
شماره ویژه نامه: ۱۳۴۳

شنبه، ۸ آذر ۱۳۹۹

سال هفتاد و شش شماره ۲۲۰۵۰

آیین نامه ایمنی در تونل سازی

۲۸/۸/۱۳۹۹

شماره ۱۵۷۰۲۲

جناب آقای اکبرپور

مدیرعامل محترم روزنامه رسمی کشور

به پیوست «آیین نامه ایمنی در تونل سازی»، تدوین شده در شورای عالی حفاظت فنی موضوع ماده ۸۶ قانونی کار، منضم به لوح فشرده آن که به استناد تبصره (۱) ماده مذکور در مورخ ۲۶/۸/۱۳۹۹ به توشیح و تصویب وزیر محترم تعاون، کار و رفاه اجتماعی رسیده است، برای درج در روزنامه رسمی ارسال می شود.

معاون وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی - حاتم شاکرمی

۲۶/۸/۱۳۹۹

شماره ۱۵۴۸۵۹

آیین نامه ایمنی در تونل سازی

به استناد مواد (۸۵) و (۸۶) قانون کار جمهوری اسلامی ایران، با هدف ایمن سازی و پیشگیری از حوادث ناشی از کار، "آیین نامه ایمنی در تونل سازی" که در جلسه مورخ ۲۰/۰۵/۱۳۹۹ "شورای عالی حفاظت فنی" تدوین و توسط آن شورا پیشنهاد شده است، به شرح زیر تصویب می گردد.

"آیین نامه ایمنی در تونل سازی"

فصل اول - کلیات

ماده ۱- هدف و دامنه کاربرد: این آیین نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار، به منظور صیانت از منابع انسانی و مادی کشور و پیشگیری از حوادث ناشی از کار در کارگاههای تونل سازی به غیر از معادن تدوین شده است.

ماده ۲- تعاریف: در این آیین نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح ذیل به کار می روند:

الف) شخص دارای صلاحیت [۱]: منظور شخص آموزش دیده با مهارت فنی، تجربه و توانایی لازم به منظور شناسایی، ارزیابی و کنترل مخاطرات عملیاتی در محیط کار است که حسب مورد، وظایفی شامل پایش هوا، بررسی وجود آلایندهها، پایداری و استحکام زمین، تجهیزات و ماشینآلات و همچنین شناسایی موارد نقص احتمالی و رفع آنها را عهدهدار است و توسط کارفرما بکار گرفته می شود.

ب) مسئول ایمنی: فردی است که وظیفه نظارت و هماهنگی امور مرتبط با ایمنی و حفاظت فنی حین عملیات اجرایی را عهدهدار است.

پ) چاه [۲]: گذرگاهی است برای دسترسی و ارتباط از سطح زمین به مکانی معین زیر سطح زمین، که با زاویه بیش از ۱۸ درجه نسبت به افق حفر میشود.

ت) تونل: حفاری در زیر سطح زمین که به صورت افقی یا تقریباً افقی انجام می شود.

ث) شرایط اضطراری: وضعیت غیرقابل انتظار و بدون برنامه‌ریزی با منشأ طبیعی یا انسانی نظیر سیلاب، زلزله، انفجار، آتش‌سوزی، نشست گاز، ریزش، رهایش گاز و نظایر آنها است که می‌تواند باعث بروز خسارات جانی و مالی گردد.

ج) سولفید هیدروژن: گازی سمی و آتشنا است که در صورت تجمع بیش از حد آن در یک ناحیه و تجاوز از حد پایین اشتعال یا انفجار می‌تواند منجر به آتش‌سوزی شود.

چ) گازمتان: گازی بی‌رنگ، بی‌بو و قابل اشتعال که ماده اصلی تشکیل‌دهنده گاز طبیعی است و به عنوان سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ح) گاز منوکسیدکربن: گازی است که بر اثر سیوختن ناقص کربن به وجود می‌آید و سمی، بی‌رنگ، بی‌بو و از هوا کمی سنگین‌تر است.

خ) حد پایین انفجار^[۲]: کمترین غلظت درصد از یک گاز یا بخار که در صورت تماس یا مواجهه با منبع ایجاد احتراق (مثل جرقه، شعله روبات یا گرما) منفجر شده یا مشتعل می‌شود.

د) پذیرگاه: محل توقف، بارگیری و تخلیه واگن‌ها و انجام وظایف مختلف زیر زمینی که معمولاً در محل ارتباط با چاه قائم یا چاه مایل در زیر زمین احداث می‌شود.

ذ) عملیات امداد و نجات: به مجموعه اقدامات و فعالیت‌ها در حین حادثه با هدف امداد رسانی برای رهاسازی و نجات مجروحان و مصدومان گرفتار در صحنه آسیب گفته می‌شود.

ر) حدود مجاز مواجهه شغلی: مقادیر مجاز قابل قبول عوامل مخاطره آمیز شغلی است که میزان آلاینده‌ها و عوامل زیانآور با آن سنجیده می‌شود.

فصل دوم - مقررات عمومی

ماده ۲- کارفرما مکلف است، تدابیر و اقدامات احتیاطی لازم بر اساس فرآیند مدیریت ریسک مشتمل بر موارد زیر را در عملیات تونل‌سازی پیش‌بینی و اجرا نماید:

الف) شناسایی مخاطرات ایمنی و حفاظت فنی

ب) کنترل و پایش هوای محیطی

پ) تهویه

ت) وسایل ارتباطی

ث) کنترل سیلاب

ج) تجهیزات مکانیکی و الکتریکی

چ) تجهیزات حفاظت فردی

ح) استفاده از مواد منفجره

خ) پیشگیری و حفاظت در برابر حریق

د) روشنایی

ذ) تهیه دستورالعمل اجرایی واکنش در شرایط اضطراری

ر) تهیه برنامه عملیاتی شیوه تخلیه و شمارش دقیق اشخاص و کنترل سامانه‌های ورود و خروج

ز) کنترل و پایداری تونل

ژ) پیش‌بینی تمهیدات لازم به منظور اجرای دستورالعمل و اصول ایمنی توسط کارگران

س) سایر موارد مرتبط با ماهیت فعالیت.

تبصره - به کارگیری نیروی انسانی در کارگاه تونل‌سازی پیش از برخورداری از آموزش ایمنی متناسب با نوع کار ممنوع است و کارفرما مکلف است از طریق مراجع دارای صلاحیت نسبت به آموزش کارگران خود اقدام نماید.

ماده ۳- تأمین راه دسترسی ایمن برای ورود و خروج کارگران در تمام جبهه‌های کاری و ایستگاه‌های عملیاتی با رعایت اصول پیشگیری از حمله برخورد ماشین‌آلات و تجهیزات متحرک با کارگران الزامی است.

ماده ۵ - کلیه مسیرهای دسترسی و ورودی‌های غیرمجاز در عملیات تونل‌سازی به‌زیر سطح زمین باید به طریق ایمن مسدود و با علائم هشداردهنده مشخص شوند.

ماده ۶- کارفرما باید مستندات مربوط به مطالعات زمینشناسی، مسیرهای تأسیسات مدفون، لایه‌های هیدروکربن در منطقه احداث تونل برای شناسایی مخاطرات از جمله سفره‌های آب زیر زمینی و میزان تصاعد گازهای قابل اشتعال، انفجار و سمی ثبت و نگهداری نماید.

ماده ۷- برای تردد ایمن کارگران و انتقال تجهیزات از طریق مبادی ورودی و دهانه‌های باز، ضروری است مسیرهای دسترسی به حفاظ، نرده و یا دیوار تجهیز شوند و در صورت نیاز مسیرهای عبوری با روش بتون‌پاشی تحکیم شوند.

فصل سوم - اطلاع رسانی و ارتباطات

ماده ۸- کارفرما یا نماینده قانونی وی مکلف است نسبت به بکارگیری شخص دارای صلاحیت به منظور ثبت اطلاعات مدیریت مخاطرات عملیاتی غیرمعمول (شامل خرابی تجهیزات عملیاتی، رانش و سستی بستر عملیات، رانش و ریزش از ناحیه دیواره ها و سقف تونل، سیل، آتش‌سوزی، انفجار، نشست گاز، خرابی سامانه تهویه، نقص فنی ماشینآلات عملیاتی و نظایر آنها) که بر فعالیت ایمن کارگران موثر است، اقدام نماید. این فرد باید مراتب را به صورت مستند در اختیار سرپرست نوبت کاری (شیفت کاری) بعدی و مسئول ایمنی، قرار دهد.

تبصره - کارفرما باید هشدارهای ایمنی لازم را به روش مناسب به اطلاع کارگران هر شیفت برساند.

ماده ۹- پیش‌بینی و تأمین سامانه ارتباطی مطمئن و مناسب در طول عملیات تونل‌سازی و در شرایط اضطراری توسط کارفرما الزامی است؛ همچنین قبل از شروع هر نوبت کاری، باید از صحت عملکرد وسایل ارتباطی اطمینان حاصل شود.

تبصره ۱- مرکز کنترل سامانه ارتباطی باید دارای منبع تغذیه مستقل از سایر منابع تغذیه کارگاه بوده و در شرایط بحرانی قادر به ارائه سرویس باشد.

تبصره ۲- در صورت عدم امکان برقراری ارتباط از طریق سامانه صوتی، کارفرما مکلف است نسبت به تأمین تجهیزات جایگزین و استقرار یک شخص دارای صلاحیت در طول مدت عملیات صرفاً برای برقراری ارتباط اقدام نماید.

ماده ۱۰- کارفرمای اصلی باید شیوه مناسب و مطمئن ارتباطی میان پیمانکاران فعال در محیط کار یا کارگاه را به منظور تبادل اطلاعات مربوط به رویدادهای موثر بر ایمنی کارگران بکار گیرد.

ماده ۱۱- آب راه‌های با شیب تند و دهانه‌های باز باید به صورت محکم و مطمئن پوشانده، محصور و با علائم هشداردهنده قابل مشاهده و خوانا، مشخص شوند.

فصل چهارم - تهویه

ماده ۱۲- تأمین هوای کافی و سالم در کلیه جبهه کارهای زیر سطح زمین برای پیشگیری از تجمع ذرات گرد و غبار، فیوم، دمه یا گازهای خطرناک الزامی است.

ماده ۱۳- استفاده از روش تهویه مکانیکی برای عملیات تونل‌سازی الزامی است، مگر این‌که کارفرما با ارائه نقشه‌ها و محاسبات تهویه مورد تأیید مراجع دارای صلاحیت نشان دهد که تهویه طبیعی در تمام فصول سال برای تأمین حجم و جریان هوای مورد نیاز، کافی است.

ماده ۱۴- در صورت استفاده از روش تهویه مکانیکی، باید سامانه تهویه تونل از قابلیت معکوس کردن جهت جریان مکانیکی هوا، در شرایط لازم برخوردار باشد.

ماده ۱۵- حداقل هوای سالم مورد نیاز در زیر سطح زمین برای هر کارگر شاغل ۶ متر مکعب بر دقیقه است؛ سرعت خطی جریان هوا در تونل یا چاه، مناطق عملیاتی و حفاری که تولید آلاینده در اتمسفر داخل چاه یا تونل می‌کند، باید حداقل ۱۵/۹ (نه و پانزده صدم) متر در دقیقه باشد.

ماده ۱۶- سامانه تهویه باید قابلیت انتقال فیوم و دود حاصل از انفجار را به خارج از محیط کار و فضای باز داشته و درهای تهویه باید در هنگام استفاده، بدون در نظر گرفتن جهت جریان هوا بسته شوند.

ماده ۱۷- بکارگیری تمهیدات لازم برای جلوگیری از ایجاد گرد و غبار در ضمن حفاری با ماشینآلات و همچنین در زمان بارگیری و حمل و نقل ضروری است.

ماده ۱۸- استفاده از سامانه تهویه موقت تا زمان نصب سامانه تهویه دائمی، برای حفاری زیر زمینی الزامی است؛ این سامانه باید کلیه شرایط مورد نیاز برای اجرای حفاری را مطابق با استانداردها و مشخصات فنی، عمومی و نظر مهندس ناظر دارا باشد.

ماده ۱۹- در حفاری زیرزمینی برای به حداقل رساندن گرد و غبار، باید چال زنی به روش تر انجام گیرد.

ماده ۲۰- دود و گرد و غبار ناشی از عملیات انفجار باید از نزدیکترین فاصله ممکن به جبهه کار به بیرون تونل هدایت شود، این فاصله نباید بیش از ۳۰ متر باشد.

ماده ۲۱- سامانه تهویه باید دود و گرد و غبار ناشی از عملیات انفجار و فعالیتهای اجرایی را به نحوی انتقال دهد که مجدداً به داخل تونل و کارگاههای مجاور وارد نشود.

ماده ۲۲- کلیه دستگاهها و مجاری تهویه باید در وضعیت مطلوب نگهداری و از هرگونه آسیدیدگی حفاظت شود و در صورت خرابی سریعاً تعمیر گردد.

ماده ۲۲- سامانه تهویه هوا در عملیات احداث تونل‌های گازدار باید خصوصیات زیر را دارا باشد:

(الف) مقاومت در برابر حریق،

(ب) مجهز به سامانه اتصال به زمین و تجهیزات جانبی متناسب با طبقه‌بندی محیط‌های قابل اشتعال و انفجار و سایر موارد مرتبط.

فصل پنجم - پایش هوای تونل

ماده ۲۳- شخص دارای صلاحیت باید نسبت به تعیین شیوه پایش مستمر و کنترل کیفیت هوای تونل به منظور تعیین عدم تجاوز از حدود مجاز تعیین شده، میزان گازهای متصاعد از موتورهای دیزلی، سوخت مصرفی، حجم و جریان هوا، جوشکاری، برشکاری و فعالیت‌های فیزیکی نیروی کار و دیگر موارد مشابه از حدود مجاز شغلی ملی در زیر سطح زمین اقدام نماید. شخص دارای صلاحیت موظف به ثبت و نگهداری مستندات مرتبط در محل کار است.

ماده ۲۵- میزان گازهای آلاینده در هوای تونل (مونوکسیدکربن، دی اکسید نیتروژن، سولفید هیدروژن و دیگر گازهای سمی، گرد و غبار، بخارات و فیومرها) نباید از مقادیر حدود مجاز مواجهه شغلی ملی تجاوز نماید.

ماده ۲۶- میزان اکسیژن موجود در هوای تونل باید در محدوده ۵/۱۹ (نوزده و نیم) تا ۲۲ (بیست و دو) درصد باشد و سنجش میزان اکسیژن هوا، باید قبل از سنجش میزان سایر آلاینده‌های هوای محیط کار انجام شود.

ماده ۲۷- اندازه‌گیری میزان گاز متان و سایر گازهای قابل اشتعال و انفجار در مسیرهای حفاری که بر اساس مطالعات زمینشناسی (موضوع ماده ۶ این آییننامه)، ریسک متصاعد شدن گازهای مذکور کم است، باید پیش از ورود کارگران به تونل در هر نوبت کاری و حداقل یک بار در بین نوبت‌های کاری و همچنین در هنگام عملیات گرم از فاصله ۳۰ سانتیمتری از زیر سقف جبهه کار، کف یا دیوارها در طول تونل الزامی است.

تبصره ۱- در صورت وجود رگه‌های منشاء تولید گاز متان یا گازهای قابل اشتعال در مسیر حفاری، اندازه‌گیری گاز مذکور باید به صورت مداوم و مستمر انجام پذیرد.

تبصره ۲- در صورت ثبت حداقل دو مورد گاز قابل اشتعال و یا انفجار حین اندازه‌گیری گاز متان در مسیر حفاری، سنجش گاز باید به صورت مستمر انجام پذیرد.

ماده ۲۸- در صورت تجاوز میزان گاز متان یا سایر گازهای قابل اشتعال و انفجار از حدود مجاز در حفاریات زیر سطح زمین یا در هوای برگشتی از تونل باید بلافاصله جریان برق تمام تجهیزات به جز دستگاه‌های پمپاژ و تهویه تونل قطع شده و کلیه کارگران به‌جز کارگران مورد نیاز برای رفع خطر در شرایط اضطراری، به مکانی امن روی سطح زمین هدایت شوند.

ماده ۲۹- انجام هر گونه عملیات جوشکاری، برشکاری یا سایر کارهای گرم در داخل تونل مشروط به اندازه‌گیری میزان گازهای قابل اشتعال (متناسب با طبقه‌بندی محیط‌های قابل اشتعال و انفجار) و در غلظت کمتر از ۱۰ درصد از حدود مجاز پایین انفجار مجاز است.

ماده ۳۰- استفاده از تجهیزات و ماشین‌آلات موتوری با سامانه احتراق غیردیزلی در تونل‌های دارای گاز قابل اشتعال و انفجار ممنوع است.

ماده ۳۱- استفاده از شعله باز و ورود منابع با پتانسیل ایجاد جرقه مانند کبریت، فندک و موارد مشابه به تونل‌های دارای گاز و ذرات قابل اشتعال و انفجار ممنوع است و کارفرما مکلف به انجام اقدامات نظارتی و کنترلی لازم در این خصوص است.

ماده ۳۲- هنگام استفاده از ماشین‌آلات مکانیزه حفاری پیوسته **ت ۴** (TBM)، پایش مداوم گازهای قابل اشتعال باید با استفاده از آشکارسازهای سطحی نصب شده در بالا و جلوی قسمت صفحه حفر ماشین انجام پذیرد.

ماده ۳۳- در صورت پایش هوا در داخل تونل و کشف گاز سمی و قابل اشتعال سولفید هیدروژن، شخص دارای صلاحیت باید اقدامات زیر را برای کنترل محیط کار به منظور پیشگیری از آتشفشوزی و خفگی افراد انجام دهد:

(الف) پایش هوای محیطی در زمان شروع و میان هر نوبت کاری براساس حدود مجاز مواجهه شغلی به طور معمول انجام شود.

(ب) پایش متوالی هوا در جبهه‌های کاری در صورت تجاوز میزان غلظت گاز به بیش از **ت ۵** از **ت ۵** با دستگاه مجهز به نشانگر در ابتدا، میان و انتهای شیفت انجام گیرد.

(پ) در صورت تجاوز غلظت گاز سولفید هیدروژن به بیش از **ت ۱۰** از **ت ۱۰** باید نمونه‌گیری به صورت مداوم انجام پذیرد و به کارگران اطلاع داده شود.

(ت) در صورت افزایش غلظت گاز سولفید هیدروژن به بیش از **ت ۲۰** از **ت ۲۰** باید ضمن اعلام هشدار صوتی و بصری حسب مورد، باید اقدامات اضافی شامل (استفاده از تجهیزات تنفسی، افزایش حجم تهویه، تخلیه افراد) صورت گیرد.

ماده ۳۴- در صورت افزایش غلظت گاز متان و یا سایر گازهای قابل اشتعال یا انفجار به بیش از حد پایین انفجار در زیر سطح زمین یا در مسیر برگشت جریان هوا، شخص دارای صلاحیت باید اقدامات زیر را انجام دهد:

(الف) افزایش دبی جریان هوا

(ب) کنترل و پایش مداوم غلظت گاز متان و سایر گازهای قابل اشتعال یا انفجار

پ) در صورت افزایش غلظت گاز متان و سایر گازهای قابل اشتعال یا انفجار به میزان ۱۰ درصد بیش از حد پایین انفجار انجام کارهای گرم در نزدیکی یا مجاورت گازهای مذکور باید سریعاً متوقف شود.

ت) هنگامی که میزان غلظت گاز متان یا سایر گازهای قابل انفجار یا اشتعال به بیش از ۲۰ درصد از حد پایین انفجار برسد، کارگران باید سریعاً به خارج تونل هدایت شوند.

ث) در صورت افزایش غلظت گاز متان یا سایر گازهای قابل انفجار یا اشتعال به بیش از ۲۰ درصد از حد پایین انفجار باید تمام سامانه‌های برق رسانی به تجهیزات و روشنایی به جز تجهیزات تهویه هوا متوقف شود.

تبصره - ورود مجدد کارگران به داخل تونل، منوط به دستیابی به میزان کمتر از ۲۰ درصد حد پایین انفجار گازهای قابل انفجار است.

ماده ۳۵- هنگام توقف عملیات تونل‌سازی به دلیل افزایش مقادیر خطرناک گاز متان یا سایر گازهای قابل اشتعال و انفجار، ورود مجدد کارگران به داخل تونل و راه‌اندازی تجهیزات و ماشین‌آلات، منوط به اندازه‌گیری و تعیین میزان مجدد گازها توسط شخص دارای صلاحیت و اخذ مجوز مکتوب مبنی بر تأمین شرایط ایمن کارگاه خواهد بود.

ماده ۳۶- در تونل‌های با جو قابل انفجار، نظارت و پایش مستمر هوای محیطی با رعایت موارد زیر الزامی است:

الف) تجهیزات پایش خودکار گاز قابل انفجار در هنگام استفاده از ماشین‌آلات حفاری در قسمت‌های بالای ریل و در مسیر هوای برگشتی تونل باید پیش‌بینی شود.

ب) سامانه پایش مداوم هوای داخل تونل باید دارای تجهیزات هشداردهنده شنیداری بوده و به استثنای تجهیزات پمپاژ و تهویه هوا امکان قطع جریان برق در حبه کار، متاثر از عملیات زیر سطح زمین را داشته باشد.

پ) سنجش میزان گازهای داخل تونل به صورت مداوم در طی فرآیند عملیات گرم (برشکاری و جوشکاری) یا سایر موارد مشابه الزامی است.

ت) پس از عملیات حفاری و انفجار و پیش از ورود کارگران باید میزان گاز سمی و قابل اشتعال و انفجار دوباره اندازه‌گیری شود.

ماده ۳۷- سنجش‌های کیفی و کمی هوای محیط کار شامل نوع گازها و میزان آن، محل آزمون، تاریخ و ساعت انجام آزمون و همچنین مدت زمان نظارت باید ثبت شده و هنگام بازرسی از کارگاه در دسترس باشد.

ماده ۳۸- تمامی مستندات این فصل باید دارای محتویات زیر بوده و در کارگاه ثبت و نگهداری شود:

الف) تاریخ انجام آزمون و نوع آن،

ب) تأییدیه شخص دارای صلاحیت

پ) نتایج آزمون

ت) نشانی محل دقیق آزمون.

فصل ششم - روشنایی

ماده ۳۹- کارفرما باید نسبت به پیش‌بینی تأمین حداقل روشنایی لازم در تونل مطابق با مقادیر زیر اقدام نماید و در صورت نیاز، کارگران شاغل در زیر سطح زمین را به تجهیزات روشنایی فردی مجهز نماید.

الف) مناطق ساخت و ساز عمومی در کارگاه، محیط‌های سرپوشیده درون تونل شامل انبارها، راهروها و راه‌های خروجی و چاه قائم برابر ۵۴ لوکس.

ب) منطقه بتونریزی، دیوی نخاله، راه‌های دسترسی محدود، سکوه‌های بارگیری، جایگاه‌های سوختگیری و تعمیرگاه‌ها برابر ۳۳ لوکس.

پ) حبه کار حین عملیات تونل‌سازی حداقل ۱۰۷ لوکس.

ماده ۴۰- مسیر سامانه روشنایی تونل و نحوه نصب آن باید به گونه‌ای پیش‌بینی شود که در معرض آسیب‌دیدگی و قطع مدار قرار نگیرد.

ماده ۴۱- لامپها نباید در محل‌هایی نصب شوند که احتمال برخورد افراد و ماشین‌آلات به آنها وجود داشته باشد.

ماده ۴۲- استفاده از تجهیزات روشنایی قابل حمل ایمن در عملیات انفجار در حبه کار منوط به رعایت حداقل فاصله ۱۵ متری از مواد منفجره مجاز است.

ماده ۴۳- پیش‌بینی سامانه روشنایی متناسب با طبقه‌بندی شرایط محیط کار برای فضاهای زیرزمینی الزامی است.

ماده ۴۴- شدت روشنایی در کلیه نقاط فضاهای زیرزمینی نباید کمتر از ۵ شمع (یا ۵۴ لوکس) باشد.

ماده ۴۵- علائم هشداردهنده باید همواره در معرض روشنایی قرار داشته باشند.

فصل هفتم - پیشگیری و کنترل آتش سوزی

ماده ۴۶- ایجاد شعله‌های باز و روشن کردن آتش در عملیات تونل‌سازی ممنوع است.

تبصره - در صورت ضرورت انجام عملیات گرم (جوشکاری، برشکاری و سایر عملیات گرم) کسب مجوز لازم از کارفرما و شخص دارای صلاحیت الزامی است.

ماده ۴۷- نصب علائم هشدار قابل رؤیت با ممنوعیت استعمال دخانیات و ایجاد شعله‌های باز آتش در مناطق دارای خطر انفجار و آتش‌سوزی الزامی است.

ماده ۴۸- هرگونه حمل، ذخیره و استفاده از بنزین در زیر زمین ممنوع است و ذخیره‌سازی سوخت دیزل برای تجهیزات و ماشین‌آلات موتوری زیر سطح زمین حداکثر برای یک ساعت مصرف، مجاز است.

ماده ۴۹- لوله‌کشی انتقال سوخت دیزل از سطح زمین به زیر سطح زمین فقط با رعایت شرایط زیر مجاز است:

الف) حداکثر ظرفیت تانکر یا مخزن مستقر در سطح زمین برای تأمین تجهیزات با مقدار سوخت مورد نیاز برای ۲۴ ساعت کار باشد.

ب) اتصال مخزن سطحی به نازل باید به وسیله یک لوله یا شیلنگ استاندارد، مجهز به شیر انجام شود،

پ) لوله ارتباطی به غیر از زمان انتقال سوخت باید همواره خالی باشد.

ت) لوله‌های انتقال سوخت در چاه از آسیب و صدمه محافظت شوند.

ماده ۵۰- نگهداری روغن، گریس و سوخت دیزل در زیر زمین باید در ظروف محکم و دربسته و در مناطق مقاوم در برابر آتش با رعایت فاصله حداقل ۹۰ متر از مخازن قابل انفجار زیر زمینی و ۳۰ متر از پذیرگاه چاه صورت پذیرد.

ماده ۵۱- محوطه و جایگاه ذخیره سوخت باید با خاک‌ریز یا آییند به نحوی مطمئن محصور و محدود شود تا در صورت ریزش یا نشت سوخت مانع از انتشار آن گردد.

ماده ۵۲- مواد قابل اشتعال موجود در سطح زمین باید در فاصله بیش از ۳۰ متری از راه دسترسی به زیر زمین ذخیره شوند؛ در صورت عدم امکان تأمین این فاصله باید از یک مانع مقاوم با مقاومت حداقل یک ساعت در برابر آتش، به عنوان حائل استفاده شود.

ماده ۵۳- مایعات هیدرولیک مورد استفاده در ماشین‌آلات و تجهیزات زیر سطح زمین باید در مقابل آتش مقاوم (نقطه اشتعال زیاد) باشند.

ماده ۵۴- کپسول‌های آتش‌نشانی پودر خشک شیمیایی یا سایر خاموش کننده‌های معادل باید بر اساس مستندات شناسایی خطر و ارزیابی ریسک محیط کار، در مسیر نوار نقاله نصب و آماده به کار باشند.

ماده ۵۵- تأمین روشنایی در محل نگهداری و ذخیره روغن، گریس یا سوخت دیزل تنها با استفاده از تجهیزات برقی محافظت شده و با رعایت فاصله حداقل ۸ متر از این مناطق مجاز است.

ماده ۵۶- تمام سازه‌هایی که در زیر سطح زمین یا در فاصله ۳۰ متری از دهانه ورودی زیر سطح زمین واقع است، باید از موادی ساخته شوند که حداقل یک ساعت در برابر آتش سوزی مقاومت داشته باشند.

ماده ۵۷- هر گونه نگهداری و ذخیره سازی، جابجایی و بکارگیری مواد منفجره در تونل‌سازی باید مطابق با ضوابط و مقررات ملی مرتبط با ایمنی و دستورالعمل‌های تولیدکننده مواد منفجره انجام شود.

ماده ۵۸- برای برداشت سنگ و مواد حاصل از آتشیاری که احتمال وجود مواد منفجره عمل نکرده در آن وجود دارد؛ باید کارگران با موانع ایمن از اثرات انفجار ناخواسته محافظت شوند.

تبصره - در صورت احتمال وقوع حادثه در اثر وجود مواد منفجره عمل نکرده، باید هر گونه عملیات اجرایی در منطقه تحت تاثیر تا حصول اطمینان از ایمنی، متوقف شود.

ماده ۵۹- پیش از شروع عملیات انفجار باید تمهیدات ایمنی لازم از قبیل آژیر اعلام خطر و مسدود کردن محدوده‌های تحت تاثیر انجام شود.

فصل هشتم - عملیات کار گرم

ماده ۶۰- رعایت اصول زیر در عملیات کار گرم (جوش کاری، برش کاری و سایر کار گرم) الزامی است:

الف) ذخیره‌سازی سیلندر اکسیژن و سوخت گاز بیش از مصرف یک دوره ۲۴ ساعته برای انجام جوشکاری، برشکاری یا سایر عملیات گرم در زیر سطح زمین ممنوع است.

ب) نصب موانع مقاوم در برابر آتش، پیرامون موقعیت جوشکاری، برشکاری یا دیگر عملیات گرم در داخل حفاریات زیر زمینی ضروری است.

ماده ۶۱- استفاده از گاز استیلن، گاز مایع و متیل استیلن پروپادین (C_۲H_۲) در عملیات گرم (جوشکاری، برشکاری و سایر عملیات گرم) زیر سطح زمین در شرایط خاص با مجوز مکتوب کارفرما و شخص دارای صلاحیت و با رعایت الزامات ایمنی و مقررات این آییننامه امکانپذیر است.

فصل نهم - تحکیم و نگهداری مناطق زیرزمینی

ماده ۶۲- شخص دارای صلاحیت باید قبل از شروع هر نوبت کاری نسبت به بررسی میزان پایداری و استحکام خاک در نواحی سقف و دیوارهای جبهه کار اقدام نماید.

تبصره - رعایت اقدامات حفاظتی هنگام بررسی این مناطق به منظور حفاظت شخص دارای صلاحیت در برابر ریزش سنگهای لق و بسترهای خاک قابل رانش الزامی است.

ماده ۶۳- تحکیم بسترهای ناپایدار خاک توسط سازه‌های نگهبان و پشتیبان در داخل تونل برای پیشگیری از رانش و ریزش خاک الزامی است.

ماده ۶۴- بررسی عملکرد ایمن سامانه نگهداری و پیچسنگها با توجه به شرایط زمین و فاصله از منابع ناپایداری به صورت مستمر توسط شخص دارای صلاحیت با اچارهای مخصوص (دارای گشتاورسنگ) الزامی است.

ماده ۶۵- حفاظت کارگران برای جلوگیری از خطر ریزش و رانش زمین هنگام نصب سامانه‌های تحکیم و نگهداری الزامی است.

ماده ۶۶- مجموعه سامانه نگهداری باید به گونه‌ای نصب شود که تکیه‌گاه نگهدارنده‌ها به قدر کافی مقاوم بوده تا از لنگر وارده ناشی از فشار زمین جلوگیری کرده و از محل خود خارج نشود؛ پیش‌بینی نصب سریع مهارهای جانبی بین تجهیزات نگهداری مجاور برای اطمینان از مقاومت و پایداری بیشتر ضروری است.

ماده ۶۷- زمینهای تخریب‌شده یا رانشی که باعث ایجاد شرایط خطرناک می‌شوند باید به سرعت، به سامانه نگهدارنده مجهز شده و در صورت خرابی سامانه یا نقص فنی آن، اصلاح، ترمیم یا تعویض شوند. هنگام تعویض سامانه نگهدارنده، قبل از برداشتن سامانه‌های آسیب دیده، باید نگهدارنده‌های جدید نصب شوند.

ماده ۶۸- نصب سیر حفاظتی یا هر نوع سازه نگهبان و پشتیبان حفاظتی برای تأمین ایمنی مسیر تردد کارگران در نواحی ناپایدار و یا در هنگام عملیات تعمیر و نگهداری، پیش از شروع عملیات الزامی است.

ماده ۶۹- کارفرما باید نسبت به بررسی میزان پایداری بستر خاک به منظور جلوگیری از ناپایداری محتمل بر فرو نشست ناشی از شسته شدن خاک بر اثر آبهای روان سطحی یا زیر سطحی اقدام به پر نمودن بخش‌های نشست کرده بستر خاک نماید؛ یا با ایجاد موانعی در مسیر آب‌های روان سطحی یا زیر سطحی، مانع از رسیدن آب به مناطق خطرناک شده و یا نصب علائم هشداردهنده دیداری و شنیداری از ورود افراد به داخل منطقه خطر جلوگیری بعمل آورد.

ماده ۷۰- قسمتی از پیچ سنگها که بیرون از سنگ باقی میماند و همچنین مهره ها و واشرها باید پس از نصب و کشش پیچ سنگها، با یک ترکیب محافظ پوشش داده شود.

ماده ۷۱- در صورت ضعف میل مهار یا پیچ سنگ برای تحکیم تونل، باید با حفر چال جدید در کنار مهار پیشین، نسبت به نصب میل مهار اضافی و ایمنسازی محیطی اقدام نمود.

ماده ۷۲- پیچ سنگ باید به مدت ۴۸ ساعت پس از نصب، در مقابل هرگونه ضربه و فشار محافظت شود .

ماده ۷۳- کلیه میل مهارهای موجود در محدوده ۱۰ متری از موضع انفجار، پس از سپری شدن ۴ ساعت از عملیات انفجار در تونل باید به منظور شناسایی ضرورت تحکیم مجدد تحت آزمایش کشش یا پیچش قرار گیرند .

فصل دهم - چاه

ماده ۷۴- محل‌های تردد کارگران در دهانه ورودی چاله‌ها و چاه با عمق بیش از ۲/۱ متر (یک متر و بیست سانتیمتر) باید توسط یک پوشش فولادی، لوله بتونی، الوار، سنگ سخت یا سایر مواد مناسب مستحکم، مقاوم‌سازی و مسدود شوند.

ماده ۷۵- تمام طول مسیر حفاری چاه غیر از بخش‌های عبوری از سنگ سخت و پایدار باید به خوبی مهاربندی شده و حفظ و نگهداری شود. زمانی که چاه از میان سنگ سخت و مقاوم عبور می‌کند و احتمال برش خاک و سنگ محتمل است؛ مهاربندی باید حداقل به طول ۵/۱ متر (یک متر و پنجاه سانتی متر) داخل سنگ سخت برای تأمین پایداری، ادامه داشته باشد.

ماده ۷۶- نصب پوشش حفاظتی مناسب و مهاربندی اطراف چاه به طول تقریبی یک متر بالاتر از سطح دهانه چاه الزامی است.

تبصره - چنانچه ارتفاع پوشش حفاظتی دور دهانه چاه به ۲/۰ متر (۳۰ سانتیمتر) کاهش یابد، باید یک نرده حفاظتی استاندارد با تأمین پاخور ۲/۰ متری (۳۰ سانتیمتر) در محیط اطراف دهانه چاه نصب شود و با استفاده از شیب بندی در اطراف دهانه ورودی چاه، از ورود مایعات به داخل دهانه جلوگیری بعمل آید.

ماده ۷۷- کارفرما مکلف به بکارگیری شخص دارای صلاحیت به منظور اطمینان از استحکام دیواره، نردبان، الوار، بلوک یا گوه‌های ناپایدار پس از اتمام عملیات آنتیباری در چاه است و شخص مذکور در صورت مشاهده نقص باید در اسرع وقت نسبت به اطلاع رسانی به واحد تعمیرات جهت رفع نقص، قبل از ورود کارگران اقدام نماید.

ماده ۷۸- پیش از شروع انفجار به منظور جلوگیری از برق‌گرفتگی باید سیم‌های انتقال جریان انفجار از خطوط برق، لوله‌ها، ریل‌ها و دیگر مواد رسانا مجزا شوند.

فصل یازدهم - حفاری

ماده ۷۹- قبل از استفاده از تجهیزات حفاری، اپراتور دستگاه به عنوان شخص دارای صلاحیت باید نسبت به بررسی و رفع نواقص فنی و ایمنی احتمالی آنها اقدام نماید.

- ماده ۸۰-** پیش از اقدام به حفاری باید محل حفاری در خصوص خطرات احتمالی بررسی و شناسایی شود.
- ماده ۸۱-** جابجایی و انتقال ماشین حفاری به محل دیگر منوط به تثبیت ایمن بوم و دکل حفاری و کلیه ابزارها و تجهیزات مجاز است.
- ماده ۸۲-** استقرار کارگران در زیر بازو و سید جامبو دریل در هنگام کار ممنوع است.
- ماده ۸۳-** قبل از اقدام به حفاری باید از بسته شدن کامل سر مته روی راد حفاری **تایید** (میله حفاری) اطمینان حاصل نمود.
- ماده ۸۴-** تعبیه ظروف یا قفسه‌های ایمن برای نگهداری سر مته روی ماشین جامبو دریل **تایید** (ماشین چالزنی تونلی) الزامی است.
- ماده ۸۵-** حفاری توسط جامبو دریل فقط پس از تثبیت و مهار به وسیله جک‌های آن مجاز است.
- ماده ۸۶-** به منظور دسترسی به جایگاه اپراتور ماشین جامبو دریل با ارتفاع بیش از ۳ متر، تعبیه یک راه پله ایمن با پهنای حداقل ۴۵ سانتی متر برای تردد اپراتور الزامی است.
- ماده ۸۷-** استقرار و سوار شدن افراد متفرقه بر روی دستگاه حفاری ممنوع است.
- ماده ۸۸-** تعمیر ماشین حفاری فقط در حالت توقف کامل دستگاه مجاز است.
- ماده ۸۹-** تردد و کار روی سطوح دستگاه حفاری جامبو باید به نحوی انجام پذیرد که مانع از لغزش و سقوط اشخاص از روی عرشه جامبو دریل گردد.
- ماده ۹۰-** اهرم‌های سرکج مخصوص لق‌گیری سنگ باید در محل استقرار در دسترس بوده و در شرایط ایمن نگهداری شوند.
- ماده ۹۱-** در صورت استفاده از تجهیزات باربرداری مکانیکی قدرتی برای برداشت سنگ حاصل از آتشیاری که احتمال وجود مواد منفجره عمل نکرده در آن است؛ کارگران درون چاه باید با موانع مناسب از بروز احتمال انفجار ناخواسته حفاظت شوند.
- ماده ۹۲-** نصب علائم هشداردهنده و احتیاطی مبنی بر اعلام «کانال تهویه هوا» که توسط آب یا سنگ و خاک پوشانده شده است، الزامی است.
- ماده ۹۳-** حفر چال مجدد در ته چال باقی‌مانده از انفجار قبل ممنوع است.

فصل دوازدهم - کشنده‌ها

- ماده ۹۴-** عامل انجام کار (اپراتور) در تجهیزات کشنده به عنوان شخص دارای صلاحیت، باید تجهیزات موتوری مذکور را قبل از شروع هر شیفت کاری و بعد از تعمیرات، به منظور اطمینان از صحت عملکرد آنها مورد بررسی قرار دهد.
- ماده ۹۵-** نقص‌های فنی تجهیزات عملیاتی که بر ایمنی محیط کار مؤثر است باید قبل از راه اندازی ماشین رفع شوند.
- ماده ۹۶-** تجهیزات حمل و نقل قدرتی مورد استفاده در عملیات تونلسازی باید از سامانه توقف مناسب و ایمن برخوردار باشند.
- ماده ۹۷-** تجهیزات کشنده متحرک قدرتی نظیر قطارها، باید از تجهیزات هشداردهنده فعال مناسب برای هشدار به کارگران برخوردار باشند.
- ماده ۹۸-** اپراتور باید علائم هشداردهنده شنیداری خودرو را قبل و هنگام حرکت تجهیزات کنترل نماید.
- ماده ۹۹-** نصب تجهیزات روشنایی مناسب در ابتدا و انتهای وسیله نقلیه الزامی بوده و عامل انجام کار مکلف است از صحت و سلامت سامانه روشنایی ماشین و کشنده خود مطمئن باشد.
- ماده ۱۰۰-** تجهیز نوار نقاله شیب‌دار به ترمز یا ابزار بازدارنده از حرکت معکوس الزامی است.
- ماده ۱۰۱-** سوارشدن کارگران بر نوار نقاله ممنوع است، مگر این که آن وسیله به‌طور خاص برای حمل و نقل اشخاص طراحی شده باشد.
- ماده ۱۰۲-** جابجایی افراد فقط با بالابر مخصوص حمل نفر مجاز است.
- ماده ۱۰۳-** سوار شدن کارگران بر تجهیزات حمل و نقل تونلی بدون صندلی سرنشین که وی را از ضربه، برخورد با تجهیزات و سطوح دیگر محافظت کند، ممنوع است.
- ماده ۱۰۴-** رها نمودن تجهیزات کشنده در حالت روشن ممنوع است و هنگام توقف وسایل کشنده باید کلید اصلی در وضعیت خاموش و دنده در حالت خلاص و ترمزهای وسیله کشنده فعال شوند و احتیاط‌های لازم برای جلوگیری از حرکت آن در وضعیت توقف و خاموش انجام گیرد.
- ماده ۱۰۵-** در صورت استفاده از مسیر ریلی به منظور مدار بازگشت کالسکه **تایید**، هر دو ریل راه آهن باید در هر مفصل متصل شده و در فواصل ۶۰ متری به یکدیگر مرتبط گردند.
- ماده ۱۰۶-** هنگام تخلیه دستی ماشین‌ها، آنها باید به متعلقاتی از قبیل زنجیرهای فلاپ‌دار، مسدودکننده‌ها، یا دیگر وسایل قفل‌کننده یا نگهدارنده برای جلوگیری از واژگونی ماشین مجهز باشند.

ماده ۱۰۷- مهار ایمن تجهیزات و بار هنگام حمل با ماشینآلات به منظور ممانعت از لغزش و واژگونی الزامی است.

ماده ۱۰۸- تجهیزات متحرک نظیر تجهیزات ریلی و بالارونده، برای اتصال دستی به یکدیگر یا انجام کار باید متوقف شوند.

ماده ۱۰۹- استقرار کارگران بین تجهیزات در حال حرکت یا در حال کار ممنوع است.

ماده ۱۱۰- تعمیر، نگهداری و سرویس قسمت‌های گردنده و در حال چرخش ماشین یا لوکوموتیو در هنگام کار دستگاه ممنوع است.

ماده ۱۱۱- در شرایطی که لوکوموتیو در شیب (بیش از یک درصد) در حال حرکت است، باید علاوه بر اتصال‌دهنده‌های اصلی واگن‌ها، از زنجیرها و سایر اتصالات ایمن کمکی نیز استفاده شود.

ماده ۱۱۲- برای جلوگیری از حرکت ناخواسته لوکوموتیو روی ریل باید تجهیز ریلی در وضعیت پارک قرار گرفته و با ترمزهای مناسب تثبیت شوند.

ماده ۱۱۳- مسدودکننده یا تجهیزات متوقف‌کننده معادل آن باید در انتهای مسیرهای بدون استفاده قرار گیرند.

فصل سیزدهم - ایمنی برق

ماده ۱۱۴- خطوط تأمین برق باید از مسیرهای جریان آب، تلفن، کانال‌های تهویه هوا یا سایر مواد هادی و رسانا که باعث خرابی منابع تغذیه می‌شوند، مجزا و عایق‌بندی شوند.

ماده ۱۱۵- استفاده از ترانسفورماتور روغنی مشروط به محصور نمودن در محفظه مقاوم در برابر حریق و عایق بندی آن در برابر آب بلامانع است.

فصل چهاردهم - جرثقیل و بالابرها

ماده ۱۱۶- جابجایی مواد، ابزار و لوازم در داخل قفس^{شعبه} (محفظه بالابر) در داخل چاه‌ها باید به نحوی انجام پذیرد که با پایداری و ثبات کامل انجام گیرد و مانع از سقوط آن‌ها به داخل چاه شود.

ماده ۱۱۷- نصب چراغ گردان هشداردهنده مناسب، برای هشدار به کارگران در ابتدا و انتهای چاه در هنگام انتقال بار ضروری است.

ماده ۱۱۸- قبل از شروع هر گونه عملیات تعمیر و نگهداری در چاه باید اپراتور و سایر افراد در محیط کارگاه از عملیات مطلع شده و اقدامات ایمنی انجام گیرد.

ماده ۱۱۹- نصب علائم هشداردهنده مناسب در دهانه ورودی چاه و پذیرگاه زیرسطح زمین در هنگام کار الزامی است.

ماده ۱۲۰- اتصال بین کابل بالابر و قفس یا کابین باید از نوع سیم بکسل و سازگار با سامانه بالابر باشد.

ماده ۱۲۱- اتصالات بار و کابین به سیم بکسل (کابل فولادی) بالابر باید طوری ساخته شده باشد که نیروی کششی بالابر، ارتعاش، عدم تعادل، نیروی بالابر یا ضربه به اتصال، باعث رها شدن و قطع اتصال نگردد.

تبصره - استفاده از ضامن یا شیطانک قلاب، برای تأمین اتصال مورد نظر ذکر شده در این ماده مجاز نیست.

ماده ۱۲۲- جرثقیل باید به یک کلید کنترل محدودکننده برای جلوگیری از بارگیری بیش از حد مجاز و مسافت جابجایی در نوک بازو مجهز شده باشد.

تبصره - کلیدهای محدودکننده فقط برای محدود کردن بار در هنگام نقص عملکرد پیشبینی شده است و نباید به عنوان جایگزین سایر کنترل‌های عملیاتی استفاده شوند.

ماده ۱۲۳- در بالابرهایی که به طور مشترک برای حمل نفر و بار استفاده می‌شوند، باید میزان سرعت حمل نفر و مواد به تفکیک و به وضوح مشخص باشند.

ماده ۱۲۴- حمل بار و اپراتور به طور همزمان در داخل قفس فقط با تثبیت کامل بار و امکان کنترل حرکت بالابر از داخل کابین مجاز است.

ماده ۱۲۵- سرعت آسانسور حمل بار نباید از حد مجاز طراحی تجاوز نماید.

ماده ۱۲۶- در صورت استفاده از شیشه در آسانسور باید شیشه از نوع نشکن یا حفاظت شده باشد.

ماده ۱۲۷- هر بالابر باید به حداقل یک کپسول اطفای حریق از نوع پودر خشک شیمیایی مجهز باشد.

ماده ۱۲۸- کنترل‌های عملیاتی بالابر باید در دسترس اپراتور قرارداشته و امکان توقف سامانه در شرایط عادی و اضطراری فراهم باشد.

ماده ۱۲۹- استفاده از کلیدهای محدودکننده دامنه جابجایی بار در مسیر حرکت به عنوان کلید فرمان ممنوع است.

ماده ۱۳۰- پیش‌بینی امکان برقراری ارتباط صوتی ایمن و مناسب در هر ایستگاه الزامی است.

ماده ۱۳۱- ضربه اطمینان یا فاکتور ایمنی سیم بکسل باید حداقل ۶ برابر حداکثر ظرفیت مجاز بالابر در نظر گرفته شود.

ماده ۱۲۲- بازرسی چشمی ابزار و تجهیزات باید توسط اپراتور به صورت هفتگی انجام گیرد.

ماده ۱۲۳- به منظور اطمینان از عملکرد صحیح و شرایط ایمن تجهیزات و ملحقات بالابر باید پس از نصب و اتمام فرآیند مونتاژ دستگاه، بازرسی و تست بار بر اساس ۱۰۰ درصد نرخ ظرفیت دستگاه انجام پذیرد.

ماده ۱۲۴- تست بار و بازرسی شرایط ایمن تجهیزات و ملحقات بالابر در مواقع ذیل الزامی است:

(الف) در زمان نصب به استناد ماده ۸۹ قانون کار،

(ب) در حین بهره‌برداری، پس از هر گونه تعمیر و یا تغییرات موثر بر ساختار و سازه بالابر،

(پ) تست سالانه در حین بهره‌برداری،

(ت) پس از عملکرد تجهیزات ایمنی در شرایط اضطراری.

ماده ۱۲۵- کارفرما باید نسبت به ثبت و نگهداری گواهی نامه ایمنی ادواری بالابر مشتمل بر مفاد زیر اقدام نماید:

(الف) تاریخ تست بار و بازرسی از بالابر،

(ب) امضای شخص دارای صلاحیت برای انجام تست و بازرسی،

(پ) شماره سریال با سایر مشخصات فنی بالابر،

(ت) نگهداری گواهی نامه ایمنی و سلامت دستگاه در پرونده مخصوص دستگاه.

ماده ۱۲۶- قبل از راه اندازی عملیاتی بالابر حمل نفر و یا مواد و پس از هر گونه تعمیرات باید تست راهاندازی انجام پذیرد.

ماده ۱۲۷- سامانه درام بالابر باید حداقل به دو متوقفکننده مکانیکی و الکتریکی با توانایی توقف بالابر پس از طی مسیر حداکثر ۵/۱ متر (یک متر و پنجاه سانتیمتر) مجهز باشد.

ماده ۱۲۸- تمام جوانب کابین حمل کارگران باید به وسیله توری مقاوم با اندازه چشمی ۱۳ میلیمتری تا ارتفاع ۸۵/۱ متر (یک متر و هشتاد و پنج سانتی متر) محصور شده باشد.

ماده ۱۲۹- استفاده از بالابر به عنوان جایگاه کار در ارتفاع، مشروط به عدم جابجایی آن و حفاظ گذاری تا ارتفاع یک متر مجاز است.

ماده ۱۳۰- کابین بالابرها حمل نفر باید به سپر حفاظتی از جنس ورق فولادی با ضخامت حداقل ۵/۴ (چهار و نیم) میلی متر یا مواد معادل با مقاومت مشابه و همچنین قفل مکانیکی درب کابین، مجهز باشد.

ماده ۱۳۱- پوشش سپر بالابرها حمل نفر باید شیبدار و جهت شیب آن به سمت خارج پیشبینی گردد، به نحوی که امکان خروج اضطراری با فشار آن به سمت بالا برای کارگر فراهم شود.

ماده ۱۳۲- ابعاد سپر حفاظتی باید از سقوط اجسام از اطراف چاه جلوگیری و از شخص محافظت نماید.

ماده ۱۳۳- کنترل‌های بالابر برای انجام فرآیندهای عملیاتی باید به آسانی در دسترس اپراتور باشد تا وی بتواند سریعاً در شرایط اضطراری نسبت به قطع سامانه اقدام نماید.

فصل پانزدهم - امداد و نجات

ماده ۱۳۴- پیش‌بینی و تهیه برنامه عملیاتی امداد و نجات در شرایط اضطراری و ثبت و نگهداری مستندات آن در کارگاه توسط کارفرما الزامی است.

ماده ۱۳۵- حضور دایم حداقل یک کارگر خارج از تونل به منظور کنترل و شمارش دقیق ورود و خروج اشخاص و ثبت اسامی و اطلاع‌رسانی سریع به تیم امداد و نجات در شرایط اضطراری الزامی است و ارجاع هر گونه کار متفرقه به وی ممنوع است.

ماده ۱۳۶- کارگاه‌های با اشتغال تا ۲۵ نفر کارگر در داخل تونل، باید یک تیم ۵ نفری امداد و نجات موظف، دارای صلاحیت از مراجع قانونی داشته باشند؛ در صورت افزایش تعداد کارگران شاغل در داخل تونل، به ازای هر ۲۵ نفر شاغل در زیر سطح زمین حداقل یک تیم ۵ نفری غیرموظف به تیم قبلی اضافه خواهد شد؛ تیم‌های مذکور باید در فاصله زمانی حداکثر ۳۰ دقیقه از جبهه کار، مستقر شوند.

تبصره ۱- کارفرما مکلف است، نسبت به تدوین برنامه عملیاتی امداد و نجات و آموزش اعضای تیم با اصول مبارزه با حریق، مخاطرات ریزش احتمالی تونل، استفاده از دستگاه تنفسی و تجهیزات مرتبط اقدام نماید.

تبصره ۲- صلاحیت افراد تیم امداد و نجات باید توسط مراجع دارای صلاحیت به صورت سالانه مورد ارزیابی و تأیید قرارگیرد.

ماده ۱۳۷- حفظ آمادگی اعضای تیم امداد و نجات از طریق برگزاری تمرینات منظم فصلی الزامی است و بررسی صحت عملکرد تجهیزات امداد و نجات بر اساس استاندارد معتبر و در نبود آن الزامات سازنده باید توسط کارفرما انجام پذیرد و گزارشات و مستندات اقدامات مذکور باید در محل کارگاه ثبت و نگهداری شود.

این آیین نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران، مشتمل بر ۱۵ فصل ۱۴۷ ماده و ۱۵ تبصره در یکصد و شصت و دومین جلسه شورای عالی حفاظت فنی در تاریخ ۲۰/۰۵/۱۳۹۹ تدوین و به استناد تبصره نخست ماده ۸۶ قانون کار، در تاریخ ۲۶/۰۸/۱۳۹۹ به تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی رسیده است.

وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی - محمد شریعتمداری

-
- ۱ - Competent person
 - ۲ - Shaft
 - ۳ - Lower Explosive Limit
 - ۱ - Tunnel Boring Machine
 - ۲ - Part Per Million
 - ۱ - Rod
 - ۲ - Jumbo Drill
 - ۳ - Trolley
 - ۱ - Cage