

فصل ۲

آئین نامه‌ها، مقررات و دستورالعمل‌ها

عینک:

ماده ۲۰- استفاده از عینک‌های با تراز حفاظتی برای کارگرانی که احتمال خطر برخورد اجسام به چشم آنها زیاد است، ممنوع بوده و باید از عینک‌هایی با تراز ایمنی استفاده شود.

ماده ۲۲- انتخاب شماره تیرگی فیلترها باید بر اساس نور محیط باشد تا نیازی به نزدیک شدن بیش از حد کارگر به منطقه کار و در نتیجه استنشاق گازهای مضر نباشد.

ماده ۲۳- عدسی چشمی باید از هر گونه نقص، حباب‌های هوا، خراشیدگی، فرورفتگی، علامت‌های قالب‌ریزی شده، تحذب و تقعر، حرکت موجی یا ناخالصی‌های وارد شده در عدسی که احتمال ضعف بینایی را در استفاده از آن به وجود می‌آورد، عاری باشد.

ماده ۲۴- عینک حفاظتی باید سبک و محکم بوده، کاملاً روی صورت قرار گیرد و در صورت لزوم به حفاظ‌های جانبی مجهز شود.

ماده ۲۵- قاب عینک‌های حفاظتی برای کارگرانی که در معرض باد و یا گرد و غبار هستند، باید مقاوم، قابل انعطاف و ضد حساسیت بوده و کاملاً با صورت کارگر مطابقت داشته باشد.

ماده ۲۶- عینک‌های حفاظتی برای کارگرانی که با فلزات مذاب کار می‌کنند، باید در برابر حرارت مقاوم باشد.

ماده ۲۷- جنس قاب عینک‌های حفاظتی برای کارگرانی که با مایعات خورنده و گازهای خطرناک کار می‌کنند، باید نرم، قابل انعطاف و مقاوم در برابر مایعات و گازهای مذکور باشد. به نحوی که از نفوذ آنها به داخل چشم جلوگیری نماید.

ماده ۲۸- برای کارگرانی که دارای نقص بینایی بوده و از عینک‌های طبی استفاده می‌کنند باید از عینک‌هایی استفاده نمایند که ضمن تأمین بینایی کامل کارگر، شرایط ایمنی لازم را نیز برای آنان فراهم نماید.

کلاه ایمنی:

ماده ۲۹- کلاه ایمنی باید از مواد مقاوم در برابر احتراق ساخته شده و در برابر ضربه و نفوذ اجسام تیز و برنده از مقاومت کافی برخوردار باشد و نیز برای افراد برق کار باید عایق در برابر الکتریسیته باشد.

ماده ۳۰- وسایل جانبی که بر روی کلاه ایمنی نصب می‌شود، باید ایمن بوده و از نظر وزن و جایگیری اصول و موازین ایمنی رعایت گردند.

ماده ۳۱- استفاده از قطعات فلزی در داخل پوسته کلاه ایمنی ممنوع می‌باشد.

ماده ۳۲- باید به محض مشاهده علائم فرسودگی در تجهیزات داخلی کلاه ایمنی، آنها تعویض گردند.

ماده ۳۳- لبه جلویی کلاه ایمنی نباید مانع دید اطراف و یا استفاده از عینک شود.

ماده ۳۴- وزن کلاه ایمنی به انضمام کلاف آن باید حداکثر ۴۰۰ گرم بوده و در صورت اضافه شدن وسایل جانبی (لامپ، سپر محافظ صورت، بند چرمی چانه و غیره) نباید از ۴۳۰ گرم بیشتر شود.

ماسک:

ماده ۳۵- وسایل محافظ دستگاه تنفسی باید به گونه‌ای روی صورت قرار گیرند که هیچ‌گونه منفذی برای نفوذ گازها و ذرات گرد و غبار وجود نداشته باشد.

ماده ۳۶- شستشو و ضد عفونی نمودن ماسک‌ها فقط با رعایت دستورالعمل‌ها و توصیه شرکت سازنده و همچنین رعایت اصول ایمنی مجاز است.

ماده ۳۷- مواد تشکیل‌دهنده نیم فیلتر ماسک‌ها باید از جنسی باشد که در هنگام تنفس ذرات آن جدا نگردد.

ماده ۳۸- عدسی چشمی باید به گونه‌ای بر روی ماسک کامل نصب شود که از نفوذ گاز ممانعت به عمل آورد.

ماده ۳۹- عدسی چشمی ماسک کامل باید میدان دید مناسب و کافی را تأمین نموده و باعث ایجاد اختلال در دید نشود.

ماده ۴۰- روی بدنه ماسک باید حداقل یک دریچه بازدم برای خروج گازهای تنفسی وجود داشته باشد.

ماده ۴۱- استفاده از فیلترهایی که به دریچه دم مجهز می‌باشند بر روی ماسک‌های دارای دریچه دم ممنوع است.

ماده ۴۲- اتصال بین فیلتر و بدنه ماسک باید محکم و بدون منفذ بوده و فیلتر آن به سادگی قابل تعویض باشد.

ماده ۴۳- حداکثر وزن فیلتر همراه با نیم‌ماسک نباید از ۳۰۰ گرم بیشتر و حداکثر وزن فیلتر همراه با ماسک نباید از ۵۰۰ گرم بیشتر شود.

ماده ۴۴- فیلتر باید در برابر دما، رطوبت و مواد فاسدکننده مقاوم و مستحکم باشد و لایه‌های میانی آن در برابر مواد خورنده مقاوم بوده و همچنین ذرات آن برای استفاده‌کننده مضر نباشد.

ماده ۴۵- نوع فیلتر به کار رفته در انواع ماسک‌ها باید متناسب با نوع کار و شرایط محیطی و آلاینده‌های محیط کار باشد.

نوع	کلاس	کد رنگی
A	۲،۱ یا ۳	قهوه‌ای
B	۲،۱ یا ۳	خاکستری
E	۲،۱ یا ۳	زرد
K	۲،۱ یا ۳	سبز
P	۲،۱ یا ۳	سفید
یا ترکیبی از آنها		
No - P۳		آبی - سفید
Hg - P۳		قرمز - سفید

ماده ۴۶- درج تاریخ تولید و انقضا بر روی ماسک و فیلترهای آن الزامی بوده و برای فیلترهای ویژه (اکسیدهای نیتروژن - جیوه) باید مدت زمان استفاده و نوع کاربرد نیز درج گردد.

ماده ۴۷- در محیط‌هایی که میزان اکسیژن موجود در هوا کمتر از حد مجاز باشد کارگران باید از ماسک‌ها و تجهیزات هوارسان متناسب با نوع فعالیت و با توجه به دستورالعمل‌ها و توصیه‌های شرکت سازنده و همچنین رعایت اصول ایمنی استفاده نمایند.

کفش ایمنی:

ماده ۴۸- کارگرانی که احتمال سقوط اجسام سنگین روی انگشتان پای آنها وجود دارد، باید از کفش یا چکمه با سرپنجه ایمنی استفاده نمایند.

ماده ۴۹- کارگرانی که با مواد خورنده سروکار دارند، باید از کفش‌های لاستیکی یا جنس مقاوم در برابر این مواد استفاده کنند.

ماده ۵۰- کفش‌های کارگرانی که با فلزات مذاب، مواد داغ و خورنده کار می‌کنند، باید مقاوم بوده و لبه کفش برای جلوگیری از نفوذ مواد مذکور به داخل آن کاملاً به پا و قوزک پا چسبیده و فاقد سوراخ بند کفش باشد.

ماده ۵۱- کفش‌های مورد استفاده در عملیات برق باید نارسانا و فاقد هر گونه قطعه فلزی بوده، همچنین دارای زبانه متصل به دو طرف کفش و ساق بلند باشد.

ماده ۵۲- در محیط‌هایی که احتمال بروز جرقه الکتریکی وجود دارد، کفش‌های کارگران باید فاقد هر نوع قطعه فلزی باشد.

ماده ۵۳- در محیط‌هایی که احتمال نفوذ اجسام تیز و برنده به کف پا وجود دارد کارگران می‌بایست از کفش‌های مخصوص که در زیره آن ورقه فلزی مقاوم به کار رفته استفاده نمایند.

محافظ گوش:

ماده ۵۴- پلاگ باید به گونه‌ای باشد که به سهولت و بدون آسیب در مجرای گوش خارجی قرار گرفته، آن را بپوشاند و به راحتی از گوش خارج نشود.

ماده ۵۵- رعایت مسائل بهداشتی پلاگ‌ها الزامی بوده و در زمان عدم استفاده باید در محفظه مخصوصی نگهداری شوند.

ماده ۵۶- گوشی حفاظتی باید کاملاً لاله گوش را پوشانده، از مواد جاذب صدا ساخته شده و در تماس مستقیم با پوست ایجاد عرق و حساسیت نکند.

ماده ۵۷- طول باند اتصالی گوشی حفاظتی باید متغیر و قابل انطباق با وضعیت سر باشد.

ماده ۵۸- قابلیت ارتجاعی گوشی حفاظتی باید به حدی باشد که از ایجاد هر نوع فشار یا ناراحتی برای سر جلوگیری نماید.

ماده ۵۹- بخش‌های فلزی گوشی حفاظتی باید در برابر اکسیدشدن مقاوم بوده و قابل ضدعفونی کردن باشد.

دستکش حفاظتی

ماده ۶۰- دستکش‌های حفاظتی باید متناسب با خطرات احتمالی ناشی از کار انتخاب شوند.

ماده ۶۱- استفاده از دستکش حفاظتی برای کارهایی که احتمال درگیری آن با قطعات متحرک ماشین‌آلات وجود دارد، ممنوع است.

ماده ۶۲- کارگرانی که با برق سروکار دارند، باید از دستکش‌های عایق الکتریسیته متناسب با جریان و ولتاژ الکتریکی مصرفی استفاده نمایند.

ماده ۶۳ - بازوبند باید به گونه‌ای باشد که ضمن قرارگیری و تثبیت در محل خود، حفاظت یکپارچه را برای دست فراهم نماید.

ماده ۶۴ - بازوبند و ساق دستکش باید حداقل به اندازه ۸ میلی‌متر هم‌پوشانی داشته باشند.

ماده ۶۵ - نشانه‌گذاری دستکش‌ها باید علاوه بر مشخصات مشترک همه وسایل حفاظت فردی شامل موارد زیر باشد:
الف - اندازه (Size)

ب - حداکثر دما در مواردی که دمای مجاز برای تمیز کردن دستکش زیر $82^{\circ}C$ است.

ماده ۶۶ - اندازه، جنس و شکل دستکش باید به گونه‌ای باشد که ضمن تأمین راحتی انگشتان، حرکت آنها به سادگی امکان‌پذیر باشد.

لباس کار:

ماده ۶۷ - لباس کار کارگرانی که احتمال درگیری آنها با قطعات متحرک ماشین‌آلات وجود دارد، باید کاملاً بسته، فاقد شکاف، چین خوردگی، پلیسه، لبه برگردان، درز و یا موارد مشابه باشد.

ماده ۶۸ - آویزان کردن زنجیر، ساعت، کلید و نظایر آنها و نیز استفاده از شال گردن و موارد مشابه روی لباس کار اکیداً ممنوع است.

ماده ۶۹ - قسمت انتهایی و آزاد پوشش سر کارگران زن که با ماشین‌آلات دوار و یا در مجاورت آنها مشغول به کار می‌باشند بایستی به‌طور کامل داخل لباس کار قرار گیرد.

ماده ۷۰ - لباس کار باید ضمن تأمین حفاظت کافی، راحت، سبک و متناسب با بدن باشد.

ماده ۷۱ - قسمت‌هایی از لباس کار که در تماس با بدن کارگر می‌باشد، باید فاقد زبری، لبه‌های تیز و برجسته باشد تا از تحریک پوست و یا هرگونه عوارض دیگر جلوگیری به‌عمل آورد.

ماده ۷۲ - جهت نشانه‌گذاری لباس کار برای مشخص شدن نوع حفاظت ایجادشده، باید از علائم تصویری مربوط به آن استفاده گردد. (جدول ۲)

ماده ۷۳ - لباس کار جوش کاری باید در برابر پرتاب ذرات داغ فلزی حاصل از جوش کاری یا برش کاری مقاوم باشد.

ماده ۷۴ - لباس کار جوشکاران و برق‌کاران باید از جنس نارسانا بوده و فاقد قطعات فلزی از قبیل دکمه، زیپ و موارد مشابه باشد.

ماده ۷۵ - لباس کار باید حتی‌الامکان فاقد جیب بوده و در صورت نیاز دارای در جیب باشد.

نکات ایمنی در هنگام کار با کپسول‌های اکسیژن

نکات ایمنی در مورد کار با کپسول‌های تحت فشار:

۱ شیرها را آهسته باز و بسته کنید. باز کردن سریع خصوصاً شیرهای سیلندره‌های اکسیژن منجر به خروج سریع اکسیژن در یک لحظه خواهد شد، همچنین آنها را تا حدی بازبسته کنید که جریان گاز قطع شود و فشار بی‌مورد وارد نکنید.

۲ در هنگام باز کردن شیر کپسول اکسیژن دقت شود که فشارسنج (گیج فشار) پشت به فرد باشد تا از خطر احتمالی شکستن مانومتر و پرتاب به داخل چشم فرد یا افراد حاضر در اتاق جلوگیری گردد.

۳ شلنگ، رگلاتور و بدنه سیلندر را از هرگونه آسیب دیدگی به‌طور منظم بازرسی کنید.

۴ همیشه تمام سیلندرها را پر فرض کنید.

۵ سیلندره‌های گاز را از نور مستقیم و گرمای بیش از حد آفتاب محافظت کنید.

۶ سیلندره‌های پر و سیلندره‌های خالی را از هم جدا کنید.

۷ مواد قابل اشتعال و آتش‌گیر را از کنار سیلندره‌های تحت فشار دور کنید.

۸ برای روان شدن شیر و مهره‌ها (مربوط به اکسیژن) به هیچ عنوان از روغن کاری، چربی و گریس استفاده نکنید زیرا، تماس روغن و گریس با اکسیژن باعث انفجار می‌شود.

۹ هنگام مشاهده هرگونه آلودگی و چربی در اطراف شیرهای کپسول اکسیژن سریعاً آن را برطرف کنید.

۱۰ هنگام تخلیه و بارگیری، بالون را پرتاب نکنید و حتی مواظب باشید، بالونی که روی پای خود ایستاده است واژگون نشده و به زمین اصابت نکند و تا زمانی که نمی‌خواهید از اکسیژن آن استفاده نمایید، بی‌جهت کلاهک حافظ شیر را از سر بالون جدا نکنید. ضمناً هیچ موقع سیلندر اکسیژن را بوسیله موتور سیکلت و یا وسیله نقلیه مشابه آن حمل ننمایید.

۱۱ در مواقع بروز حادثه مانند انفجار و آتش سوزی به محل تجمع ایمن بروید.

۱۲ از ضربه زدن به شیر و رگلاتور سیلندر خودداری کنید.

۱۳ سیلندر گاز را به طور کامل ایستاده نگهداری کرده و به کمک تسمه یا زنجیر از افتادن آنها جلوگیری کنید.

۱۴ از غلتاندن سیلندر روی زمین خودداری کنید.

۱۵ برای جابه‌جایی سیلندرها از چرخ دستی مخصوص این کار استفاده کنید.

۱۶ هنگام پایین آوردن و تخلیه سیلندرها از داخل ماشین‌ها دقت کنید که به سیلندرها صدمه وارد نشود.

۱۷ سیلندره‌های آسیب دیده، معیوب را از کار خارج کرده و به تعمیرگاه منتقل کنید.

۱۸ در محل نگهداری کپسول‌های تحت فشار حتماً کپسول آتش‌نشانی مناسب نصب کنید.

۱۹ از تماس دست، لباس یا دستکش آغشته به روغن یا گریس هنگام استفاده خودداری نمایید.

سیلندره‌های اکسیژن: محل نگهداری سیلندره‌های اکسیژن در مواقعی که مورد استفاده قرار نمی‌گیرد به‌خوبی تهویه گردد و از مواد قابل احتراق دور نگاه‌داشته شود.

نظافت:

● تجهیزات اکسیژن را همیشه تمیز نگهدارید. آلودگی تجهیزات با گرد و غبار، ماسه، روغن‌ها و گریس‌ها باعث ایجاد پتانسیل حریق می‌گردد.

تجهیزات پرتابل بیشتر در معرض آلودگی قرار دارند لذا با تمیز نگه‌داشتن آنها، اقدامات احتیاطی لازم صورت پذیرد.

● از دستکش و دستمال‌های تمیز برای نصب تجهیزات (مانند نصب رگلاتور فشار و انجام اتصالات) استفاده کنید.

● لباس کار مورد استفاده باید تمیز باشد. لباس‌های آلوده با مواد روغنی می‌تواند به راحتی دچار حریق شود.

● همیشه شیر سیلندر اکسیژن را به آهستگی باز کنید.

● ممنوع بودن استعمال دخانیات در هنگام کار با اکسیژن

● هیچگاه از روغن یا گریس برای روغن کاری تجهیزات استفاده نکنید.

هرگز با دست ها و یا دستکش های چرب و روغنی شیر سوپاپ کپسول را باز نکنید و از تماس کپسول اکسیژن با روغن و مواد خورنده جلوگیری شود.

دستورالعمل های قبل، حین و بعد از بروز آتش سوزی

پیشگیری از وقوع حریق:

دستورالعمل های اجرایی در زمان بروز

- آموزش و اطلاع رسانی آموزش های کلاسیک
- نصب علائم اخباری هشدار و بازدارنده
- ضبط و ربط کارگاهی
- مدیریت مواد شیمیایی
- مدیریت ضایعات
- ایمنی انبارداری
- ایمنی برق
- نظارت و بازرسی
- آتش سوزی
- توقف تمامی ماشین آلات متحرک
- پایین آوردن تمامی اجزای ماشین های بارگیری
- خاموش کردن موتور ماشین آلات
- ارتباط با مرکز سایت و ارائه وضعیت
- فعال نمودن و استفاده از تجهیزات اطفای حریق

کمک های اولیه پس از آتش سوزی

- شستشوی چشم ها به مدت ۱۵ دقیقه
- شستشوی بدن با آب و صابون
- مصرف مقدار قابل توجهی آب جهت کاهش تأثیر هوای استنشاق شده بر سیستم گوارشی
- قرارگیری در معرض هوای تمیز
- آتش گیری مستقیم
- افزایش تدریجی دما
- واکنش های شیمیایی
- اصطکاک
- الکتریسیته ساکن جاری
- صاعقه
- انفجار

انواع آتش و نوع کپسول آتش نشانی مورد استفاده برای خاموش کردن آن

نوع کپسول آتش نشانی	جامدات	مایعات	گازها	الکتریسیته
آب	عالی	-	-	-
کف	خوب	عالی	-	-
CO _۲	ضعیف	خوب	خوب	خوب
پودر	ضعیف	عالی	عالی	عالی

دستور العمل امداد و نجات در معادن

در این دستور العمل نمادهای زیر برای معادن مختلف به کار رفته است:

+ : مخصوص معادن زیر زمینی غیر زغال سنگ

x: مخصوص معادن زیر زمینی زغال سنگ

+x: مخصوص کلیه معادن زیر زمینی

*: مخصوص کلیه معادن روباز

در صورتی که هیچ علامتی در جلوی بند ذکر نشده باشد نشان دهنده کلیه معادن می باشد.

اقدامات اولیه در زمان بروز سانحه

۱ بروز سانحه باید توسط اولین فردی که از سانحه اطلاع پیدا می کند، به تلفن خانه اطلاع داده شود. تلفنچی باید بلافاصله به وسیله علامت مخصوص، حادثه را به مراکزی که از قبل مشخص شده است، از جمله مدیریت معدن و پایگاه امداد و نجات اعلام کند.

۲ حضور افراد جوخه برای عزیمت به محل سانحه نباید در روز بیش از ۶۰ ثانیه و در شب بیش از ۱۲۰ ثانیه از هنگام صدای آژیر طول بکشد.

۳ تقسیم وظایف اعضای جوخه امداد و نجات به عهده مسئول جوخه است. مسئول جوخه باید در مورد هر حادثه‌ای که در محل خدمت او اعم از داخل یا در سطح معدن اتفاق می افتد، به فوریت اقدام کرده و به طور مستمر آمادگی افراد تیم خود را کنترل کند.

۴ مسئول ایمنی و حفاظت باید با هماهنگی مسئول معدن، مشخصات حادثه، تعداد کارگران معدن را که در حادثه گرفتار شده‌اند و محل تقریبی آنها و اقداماتی را که برای برطرف کردن حادثه انجام می گیرد، مشخص کند. در مورد معادن زیرزمینی، شرایط تهویه و وضعیت گاز نیز از جمله این موارد است.

۵ مسئول ایمنی و حفاظت باید کارت عزیمت جوخه یا جوخه‌ها و یا گروه‌های امداد و نجات را کامل کرده و با توجه به اطلاعات موجود و اطلاعاتی که کسب می کند، طرح مبارزه با رفع سانحه را مشخص سازد. همچنین باید نوع حادثه و طرح مقابله را به اطلاع اعضا برساند و سپس دستور عزیمت به محل سانحه را صادر کند.

۶ با مشخص شدن وضعیت کلی حادثه، مسئول ایمنی و حفاظت باید دستور شروع عملیات امداد و نجات را صادر کرده و طرح عملیات ایمنی و نجات را پیگیری کند.

۷ برحسب دامنه و وسعت حادثه و متناسب با تعداد افراد سانحه دیده جوخه‌های امداد و نجات باید اعزام شوند.

۸ مواردی که جوخه‌های امداد و نجات باید از آنها اطلاع داشته باشند، به شرح زیر است:
الف - محل و ابعاد سانحه؛

ب - راه‌های ورود به منطقه سانحه

پ - موقعیت وضعیت حفاریات معدنی؛ +x

ت - امکانات موجود برای مبارزه با سانحه (لوله کشی‌ها، شیرهای آب، شلنگ‌ها، مصالح نگهداری و نظایر آنها)؛

- ث - وضعیت تأسیسات تهویه معدن (درب‌ها، دیوارهای جداکننده، تونل‌های تهویه، مسیرهای جریان هوا)؛ +x
- ج - وضع هوای معدن از نظر وجود گازهای مضر، دما و دود؛ +x
- چ - محل دقیق سانحه و تعداد افرادی که گرفتار سانحه شده‌اند؛
- ح - سایر موارد که ممکن است در حین مقابله با سانحه پیش آید.
- ۹** کلیه افراد شاغل در معدن و نیز افرادی که تغییر پست می‌دهند، باید با راه‌های ورودی و خروجی و یا راه‌های اضطراری معدن آشنا شوند.
- ۱۰** وقتی که تیم به مسیر آشنا نیست، نقشه معدن باید همراه او باشد.
- ۱۱** در محل گروه امداد و نجات باید یک نفر به منظور ارتباط، هماهنگی و تبادل اطلاعات مستقر شود.
- ۱۲** به منظور جلوگیری از ورود و ازدحام افراد متفرقه به محل‌های سانحه، باید یک یا چند نفر به عنوان نگهبان گمارده شوند.
- ۱۳** ارتباط بین پایگاه امداد و نجات در سطح زمین و تیم اعزامی برای امداد و نجات، باید در اسرع وقت برقرار شود.
- ۱۴** تیم‌های امداد و نجات نباید قبل از حصول اطمینان از ایمن بودن محل سانحه به محل‌های خطرناک وارد شوند و ابتدا باید تمهیدات لازم برای ایمن‌سازی نسبی محل انجام گیرد.
- ۱۵** قبل از ورود به هر جبهه یه کار دارای هوای آلوده، مسئول تیم باید از سالم بودن دستگاه‌ها، اطمینان حاصل کند.
- ۱۶** +x در صورت لزوم مسئول ایمنی و حفاظت در شروع عملیات باید دستور تغییر سیستم تهویه را بدهد و شخصی را برای کنترل و نظارت بر سیستم تهویه بگمارد. تیم امداد هرگز نباید بدون دستور مستقیم از طرف مسئول ایمنی و حفاظت، سیستم تهویه را تغییر دهد.
- تغییرات غیر مجاز و بدون برنامه‌ریزی در سیستم تهویه ممکن است گازهای سمی و دود را به سمت افرادی که در منطقه حضور دارند، بفرستد و گازهای قابل انفجار را به منطقه آتش و نقاط داغ هدایت کند و سبب انفجار احتمالی در معدن شوند.
- ۱۷** برای آگاه‌سازی بستگان افراد محبوس و نیز وسایل ارتباط جمعی، باید یک مرکز اطلاع‌رسانی ایجاد شود. مرکز اطلاعات باید توسط یکی از مسئولین یا یک مقام رسمی هدایت شود و تنها اطلاعات معتبر انتشار یابد.
- ۱۸** +x مسئول و اعضای تیم باید از چراغ‌های با نور کافی استفاده کنند و به وسایل نقلیه‌ای که در مسیرهای با دود در حرکت هستند، چراغ نصب کنند.
- ۱۹** +x مسئول و اعضای تیم امداد و نجات باید اثرات سو هجوم و یا جاری شدن آب در تونل‌ها را بر روی تجهیزات الکتریکی بررسی کنند. همچنین باید تحقیق شود که آیا آب، گازهای سمی و قابل اشتعال مثل سولفید هیدروژن را با خود حمل می‌کند یا خیر؟ آیا جریان آب افزایش می‌یابد یا خیر؟ آیا باید آب را فوراً پمپ کرد؟ آیا عمق آب در حدی است که وسایل و دستگاه‌های تنفسی را غوطه‌ور سازد؟
- ۲۰** مسئول جوخه امداد و نجات باید از ابتدا یک نفر از افراد جوخه خود را به عنوان جانشین مشخص و به همه اعلام کند.

عملیات لازم برای وضعیت

شماره	نوع تدابیر	مسئولین اقدام کننده اجرائی تدابیر	برای اجرای تدابیر با مشخص زیر هماهنگ شود	طریق اجرای تدابیر
۱	اطلاع دادن به واحد امداد و نجات	تکنیس		توسط تلفن ۱۱۱ و آژیر خطر
۲	قطع جریان برق	مسئول یا افراد گروه برق	با مسئول ایمنی و حفاظت هماهنگ شود	
۳	ایزاسیون جوشکاری شده و نجات	مسئول ایمنی و حفاظت		از طریق مسیرهای مشخص شده از قبل و با دستور جوشکار
۴	قطع کردن مناطق از بروز حادثه و خروج فوری	مسئول نجات		از طریق تکنیسین‌های مسئول کارگاه استخراج
۵	خاموش کردن آتش با وسایل موجود در محل تا رسیدن موبده آتش‌نشانی	تکنیسین و کارگران جبهه‌ی کار (بمطابق شماره ۱۱۷)		از طریق کارکنان ایمنی (با اجازت HSE و ایستگاه ۱۱۷)
۶	خاموش کردن آتش با تجهیزات کافی	جوشکار آتش‌نشانی		مطابق موبده‌ی آتش‌نشانی نظارتی ۲ از طریق تابلو ۱ و تابلو نبوده
۷	بسیار آهسته به محل حادثه توسط افراد ایمنی آه و با هوای فشرده	تربسور، تابلو و تابلو آتش‌خا		
۸	شماره‌های اضطراری در مکان‌های مشخص در صورت‌ها و شرایط‌های معین	مسئول معین - حفاظت کارگران		

مشابه این فرم نیز باید متناسب با کارهای لازم‌الاجرا در هر وضعیت تکمیل و آماده شود.

راه‌های خروج اضطراری در زمان بروز سانحه برای وضعیت

شماره	کارگران و کارکنان مشاغل در محل های زیر	راه‌های خروج اضطراری آن‌ها و مسائلی که باید رعایت نمایند
۱	جبهه‌ی کار و تربسور تابلو و آه	تدابیر تابلو یا تابلو ایمنی بوده زمانی
۲	کارگاه استخراج	تابلو نظارتی بانک کارگاه و تابلو -۲
۳	پودمان کارکنان کاری -۸	تابلو نظارتی دو کارگاه و تابلو -۲
۴	ایزاسیون و موبده و ایزاسیون مسکونی	ایستگاه ۱۱۷ و ایستگاه نظارتی تابلو ۲

مشابه این فرم باید برای هر وضعیت و بر اساس برنامه تدوین شده از قبل، تکمیل و آماده شود.

توجه

در صورت نیاز به اطلاعات تکمیلی می‌توانید به دستورالعمل امداد و نجات در معدن (نشریه شماره ۴۸۸ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور) مراجعه نمایید.

آئین نامه نحوه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار

الف- مکان بارگیری باید حتی‌المقدور در سطوح نسبتاً افقی انتخاب و از بارگیری در سطوح شیب دار با بارکننده‌های متداول خودداری شود.
ب- در صورتی که تلمبار مورد بارگیری مستعد ریزش باشد، باید تلاش شود تا بارکننده و یا باربر در وضعیت مناسبی نسبت به محل ریزش قرار گیرد.
ت- فقط افراد مجاز و مسئول حق حضور در نقاط بارگیری و یا تخلیه را دارند.
ث- قبل از شروع به کار باید اطراف وسیله حمل و نقل را جستجو کرد و مطمئن شد که فرد یا وسیله‌ای بی‌مورد در اطراف این وسایل نیستند. در صورت وجود فردی در اطراف این قبیل وسایل باید به آنان اطلاع داد تا محل را ترک کنند.

- ج- شروع بارگیری یا حرکت هر وسیله باربری باید با ارسال علامت به افراد مستقر در نزدیکی این وسایل اطلاع داده شود.
- ح- تجهیزاتی که در وسایل بارگیری و باربری نصب می‌شوند به هیچ وجه نباید دید کاربران آنها را از جلو و اطراف محدود کند.
- خ- در کابین راننده هیچ‌گونه وسیله اضافی نباید وجود داشته باشد.
- د- با استقرار در کابین بارکننده یا باربر و قبل از روشن کردن آن باید از وضعیت ماشین اطمینان حاصل کرد. سپس ماشین را در حالت خلاص گذاشت و مطابق دستورالعمل ارائه شده آن را روشن کرد.
- ذ- کابین راننده در هر وسیله باربری باید از طریق رکاب، نردبان و یا وسیله مناسب دیگری قابل دسترسی باشد.
- ر- تمامی کاربران باید وسیله نقلیه در حال حرکت را در کنترل خود داشته باشند.
- ز- کاربر هر یک از وسایل بارگیری، باربری یا بالابری باید قبل از شروع به کار وسیله خود، از طریق ارسال علامت، افرادی را که در نزدیکی این وسایل مستقرند، مطلع کند.
- س- در مسیری که تجهیزات اجباراً متوقف شده‌اند، برای جلوگیری از خطر تصادف با دیگر وسایل عبوری باید از علائمی نظیر چراغ، شعله آتش و یا هر وسیله هشداردهنده دیگری که برای محیط مورد نظر مناسب و ایمن باشد، استفاده شود.
- ش- وسایل متحرک برای حمل و نقل مواد معدنی باید به گونه‌ای بارگیری شوند که در خلال حمل ریزش نکنند و به افراد صدمه نرسانند.
- ص- در مسیرهای یک طرفه، باید مکان‌های مناسبی را برای سبقت در نظر گرفت که از دو جهت قابل رویت باشد.
- ض- در محل‌هایی که از نظر ارتفاع بارگیری یا باربری محدودیت وجود دارد، باید تابلوی اخطاردهنده‌ای را در نزدیکی محل نصب کرد.
- ط- در هیچ شرایطی کارکنان مجاز به سوار و یا پیاده شدن به وسایل نقلیه و یا تجهیزات در حال حرکت نیستند.
- ظ- محل بارگیری را پس از انجام عملیات باید صاف کرد تا از ایجاد خطر برای کارکنان جلوگیری شود.
- ع- اطراف محیط کار و راهروهای عبور و مرور باید از مواد زاید تخلیه شود.
- غ- کاربرهای جراثقیل، خاک‌بردار و یا لودر، زمانی مجاز به ترک وسیله خود هستند که بازو یا جام وسیله خود را روی زمین قرار داده باشند.
- ف- قبل از ترک ماشین آلات، باید آنها را خاموش، دنده‌ها را درگیر و از ترمزدستی استفاده کرد.
- ق- در جلو و عقب چرخ‌های ماشین‌آلاتی که برای مدتی طولانی متوقف می‌شوند باید از موانع گوه‌ای شکل استفاده کرد.
- ک- کلیه وسایل ترابری باید مجهز به تجهیزات اطفای حریق باشند.
- گ- کاربران بارکننده‌ها و یا باربرها باید به‌طور مستمر از سالم بودن کپسول آتش‌نشانی وسایل خود مطمئن شوند.
- مقررات بارگیری و باربری**
- پ- در جبهه کارهای مستعد ریزش باید یک نفر ناظر بر عملیات کار در نظر گرفته شود و در صورت لزوم، کاربران را از وضع به‌وجود آمده با به‌کارگیری علائم

مشخصی مطلع سازد. بارگیری در جبهه کار مستعد ریزش تنها پس از ایمن سازی و حصول اطمینان از عدم ریزش جبهه کار مجاز است. ت- باربرهایی که در شب کار می کنند باید به چراغ های جلو با نور کافی و حداقل یک چراغ عقب که در موقعیت مناسبی قرار دارد، مجهز باشند. ث- به هنگام استفاده از وسایل باربری باید شرایط جاده ها از جمله مقاومت مسیر، قوس ها، شیب ها و شرایط آب و هوایی مورد توجه قرار گیرد. ج- وسایل حمل و نقل باید با سرعتی ایمن و مطمئن راهبری شوند. چ- در قوس ها، سرعت وسیله را باید به گونه ای کاهش داد که بتوان آن را در مسافتی معادل نصف طول مسیر قابل رویت، متوقف کرد. وسایل باربری همواره باید تحت کنترل باشند. در حین پایین آمدن از شیب ها، وسیله باید در دنده مناسب قرار گیرد.

دنده مناسب حرکت هر وسیله در شیب ها باید از طریق منحنی مشخصه آن وسیله برای شرایط جاده های معدن تعیین و به راننده ابلاغ شود. ح- وسیله باربری را نباید قبل از متوازن کردن بار و صاف کردن لبه های آن از مجاور بارکننده دور کرد. خ- حرکت وسایل باربری در حالی که صندوق آن در وضعیت تخلیه قرار دارد ممنوع است.

د- هیچ کارگری مجاز به رفتن زیر صندوق بار بالا برده شده نیست، مگر هنگامی که از صندوق، با روشی مناسب و ایمن، محافظت شود. ذ- تجهیزات و ماشین آلات باید به گونه ای بارگیری شوند که در خلال حمل لغزش یا ریزش نکنند.

ر- کلیه تریلرها، باید به ترمز و دیگر وسایل لازم برای متوقف شدن مجهز باشند. کشنده ها نیز باید قادر به حرکت ایمن با حداکثر بار، در حداکثر شیب مسیر باشند و همواره ترمز آنها در شرایط خوبی نگهداری شود. ترمزهای وسیله موتوری و تریلر آنها باید به گونه ای باشند که نقص ترمز تریلر بر ترمز کشنده تأثیر نداشته باشد.

ز- هرگاه وسیله نقلیه با دید محدود در یک معدن سطحی به کار گرفته شود، باید مطمئن شد که هیچ وسیله نقلیه دیگری به وسیله نقلیه با دید محدود نزدیک نمی شود.

مقررات مکان های تخلیه:

الف- راه های ارتباطی، رمپ ها و تجهیزات تخلیه باید به گونه ای طراحی و ساخته شوند که قادر به تحمل نیروهایی که در معرض آن قرار دارند، باشند.

ب- مشخصات راه های ارتباطی و ابعاد تجهیزات تخلیه مانند عرض، فواصل وسیله باربری تا دیوارها و ارتفاع کف تا سقف، باید به گونه ای باشد که تجهیزات متحرکی را که برای عملیات تخلیه به این مکان وارد می شوند، به نحو ایمن در خود جای دهد.

پ- برای جلوگیری از واژگون شدن وسیله نقلیه در محل های تخلیه باید از سرعت گیر و تجهیزات ایمنی مناسب استفاده شود.

ت- پشته ها (برم)، بلوک های ضربه گیر، قلاب های ایمنی، یا وسایل سدکننده مشابه دیگر را باید در مکان های تخلیه، ایجاد یا نصب کرد.

ث- جبهه کارهای تلمبار یا انباشت گاه مواد و باطله را باید برای جلوگیری از

مخاطرات، صاف و هموار کرد.

ج- در انباشت‌گاه مواد باطله، مکان‌های انتقال مواد، سنگ‌شکن‌ها و جاده‌های ترابری که امکان کاهش دید در اثر گرد و خاک وجود دارد، باید گرد و خاک را با روشی مناسب کنترل کرد.

چ- باربرها باید در فاصله‌ای مطمئن و ایمن از محل تخلیه بایستند و منتظر اجازه برای تخلیه بار باشند.

ح- باربرها باید در سطوح صاف و مسطح برای تخلیه قرار گیرند، تخلیه در شرایطی که باربر به جهتی متمایل است، مجاز نیست.

خ- پس از تخلیه بار از باربر و قبل از حرکت آن، راننده باید مطمئن شود که صندوق از بار خالی است.

د- کپه‌های حاصل از تخلیه باربرها در مکان‌های تخلیه در اولین فرصت صاف شود. سطح محل تخلیه باید همواره مسطح و تمیز باشد.

ذ- هنگام تخلیه و قبل از فعال کردن جک تخلیه، باربر در محل خود کاملاً متوقف شده باشد.

ر- در مکان تخلیه اگر مأمور تخلیه یا هدایتگر وجود دارد، راننده موظف به تبعیت از وی است.

ز- باربرها مجاز به تخلیه در مکان‌هایی که قبلاً کپه‌های مواد تخلیه شده وجود دارند، نیستند.

س- مکان‌های تخلیه را باید قبل از آغاز به کار از نظر پایداری، بازرسی چشمی کرد تا در صورت مشاهده شکاف و یا ترک‌هایی به موازات لبه خاکریز (ترک‌های کششی) از ورود ماشین‌آلات به آن مکان جلوگیری شود.

ش- در مواردی که شواهد نشان دهد مکان تخلیه، تحمل وزن ماشین‌آلات باربری را ندارد، باید بار را در فاصله امنی از محدوده ناپایدار تخلیه کرد.

ص- به هنگام تخلیه باید از لبه خاکریزهای سست و برم، فاصله مناسب رعایت شود.

ض- هنگامی که تخلیه در لبه مکان‌های مرتفع صورت می‌گیرد باید خاکریزی به صورت پشته یا برم در کناره آن ایجاد شود.

ط- هدایتگر یا فردی که مسئول علامت دادن به راننده کامیون در محل تخلیه است، باید در تمام مدت تخلیه، در دسترس باشد.

ظ- هدایت باربر در مکان‌های تخلیه از وظایف مأمور تخلیه یا هدایتگر کامیون هاست. ع- در صورتی که در محل تخلیه کامیون از هدایت‌گر استفاده شود، آنها باید در فاصله ایمن از کامیونی که در حال عقب رفتن به محل تخلیه است، مستقر شوند.

غ- هدایتگران کامیون‌ها باید در مواقعی که دید کمتر از سه برابر طول کامیون است از چراغ‌های علامت‌دهنده استفاده کنند.

ف- هرگاه راننده کامیون نتواند به وضوح علائم هدایتگر را دریافت کند، باید فوراً کامیون را متوقف کند.

مجموعه مقررات ایمنی، به هنگام راه‌اندازی ماشین آلات معدنی:

- الف- کارکنان معادن سطح یباید از مقررات ترافیکی و محدوده‌های آن مطلع باشند.
- ب- مسئول عملیات معدنی در هر پست کاری باید حداقل یک نوبت در هر بارکننده و یا باربر، سوار و از وضعیت دستگاه‌ها مطلع شود. در این بازدید، وی باید وضعیت دستگاه و اشکالات احتمالی آن را در دفتر گزارش وسیله، ثبت کند.
- پ- موقعیت توقف باربر در برابر بارکننده باید در شروع هر پست تعیین و به اطلاع هدایت‌گر کامیون‌ها در سینه کار برسد. وی موظف است باربر را به محلی هدایت کند که بارگیری به بهترین نحو و با حداقل زمان ممکن انجام شود.
- ت- افراد نباید از زیر جام‌ها یا بازوی بارکننده‌های در حال کار، عبور و یا در زیر آنها کار کنند.
- ث- سوار و یا پیاده شدن افراد به دستگاه متحرک، با اطلاع کاربر انجام گیرد.
- ج- در معادن سطحی باید از وسایل نقلیه‌ای استفاده شود که چراغ‌های آن روشنایی مسیر حرکت را تأمین کند و عرض وسیله نقلیه یا واحد متحرک را نشان دهد.
- چ- شیشه جلوی وسایل نقلیه معدن سطحی باید فاقد خراش و ترک باشد تا دید کاربر مختل نشود و به شیشه گرمکن، آپاش و برف‌پاک‌کن‌های مناسب مجهز باشد.
- ح- هر وسیله نقلیه‌ای که مجهز به اتاقک است، باید دارای شیشه جلو یا پنجره‌هایی باشد که از مواد شفاف، شیشه ایمنی ضد خرد شدن یا مواد معادل آن، ساخته شده باشد.
- خ- وسایل نقلیه معدن سطحی حتی‌المقدور باید به سیستم تهویه مطبوع مجهز باشد.
- د- وسایل نقلیه‌ای که در معادن سطحی به کار می‌روند، باید به سیستم ارتباطی دو طرفه فرستنده-گیرنده، مجهز باشند.
- ذ- وسایل نقلیه با وزن بدون بار بیش از ۴ تن باید به مکانیزم کنترل کمکی یا اضطراری وابسته به سیستم قدرت، مجهز باشند تا راننده بتواند آن را برای توقف بی‌خطر کنترل کند.
- ر- وجود سیستم کنترل اضطراری برای وسایل نقلیه با سرعت عملیاتی بیش از ۲۰ کیلومتر در ساعت، الزامی است.
- ز- سیستم کنترل اضطراری باید در صورت بروز مشکل به طور خودکار فعال شود و از طریق اخطار شنیداری و دیداری، راننده را از خاموشی قریب‌الوقوع موتور، آگاه کند.
- س- هرگاه وسیله نقلیه چرخ لاستیکی از یک سیستم هیدرولیکی کمکی برای کنترل اضطراری استفاده کند، باید سیال هیدرولیکی که در پمپ مصرف می‌شود از یک مخزن جداگانه یا یک بخش مجزا از مخزن اصلی تأمین شود.
- س- مانع گوه‌ای (دنده پنچ) که برای جلوگیری حرکت وسیله نقلیه چرخ لاستیکی زیر چرخ‌ها قرار می‌گیرد، باید قادر به نگهداری چرخ‌هایی که سنگین‌ترین بار را تحمل می‌کنند، باشد.
- ص- اگر وسیله نقلیه چرخ لاستیکی مرتباً در شیبی بیشتر از ۵ درصد کار کند، اگر وزن بدون بار آن کمتر از ۴ تن باشد، باید حداقل به یک مانع گوه‌ای (دنده پنچ) و در صورتی که وزن بدون بار آن ۴ تن و یا بیشتر باشد، باید به دو عدد مانع گوه‌ای برای توقف وسیله، مجهز شود.

دستور العمل سرویس و نگهداری بعضی از انواع ماشین آلات معدنی:

بلدوزر کوماتسو D155A

ردیف	جزء سرویس شونده	زمان سرویس (ساعت/ساعت)	استاندارد مصرف واحد، %	نوع کاربرد مصرفی
1	روغن موتور	150	۷۳	بهران توربو بیزل 18W۴۰
2	روغن هیدرولیک	1۰۰۰	18۰	بهران آذرخش ویژه 1۰
3	روغن لایبال دراز عمر، سوپله، فلک، پرمک مناسب	1۰۰۰	۲۵۵	بهران آذرخش ویژه 3۰
4	روغن کلاچ فرمان	1۰۰۰	180	بهران آذرخش ویژه 3۰
5	فیلتر گازوئیل	5۰۰	۲	۳۰۰-۳۱۰-۳۲۰
6	فیلتر گریس	۲5۰	3	۱۷5-۲۹-۱۷5A۰
7	فیلتر فرمان	۲5۰	3	۱۷5-۲۹-۱۷5A۰
8	فیلتر آب	5۰۰	۲	۳۷1-۴۱-۳1۳
9	فیلتر روغن موتور	۲5۰	۲	۳۰۰-۳۱۰-۳۲۰
1۰	فیلتر سطلی	5۰۰	3	۳۲1-۵1-۵15۰
11	فیلتر هواکش	—	3	—
12	فیلتر هیدرولیک	1۰۰۰	3	۱۷5-۲۹-۱۷5A۰
13	گریسکاری اتصالات شاسی و زیر بند	5۰	1۰۰	پارس دامغان گریز 4
14	گریسکاری کلاچ، گازدان و چهار شاخه ها	5۰	1۰۰	پارس دامغان گریز 4
15	گریسکاری اتصالات اتان	1۰۰	1۰۰	پارس دامغان گریز 4
16	گریسکاری اتصالات سایر نقاط دستگاه	1۰۰	1۰۰	پارس دامغان گریز 4
17	آب و روغن موتور	1۰۰۰	150	حدید پنج عدد بوشان بهران 1۰
18				
19				
2۰				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

کامیون کمپرسی بنز ۲۶۲۴

ردیف	جزء سرویس شویده	زمان تعویض (ساعت)	استاندارد حجم واحد کالا	نوع قطعه مصرفی
1	روغن موتور	۱۵	۲۲	بهران توربو دیزل ۱۵۸۴۰
۲	روغن گیربکس	۱۰۰۰	۱۴	بهران آکترجنس دیزل ۳۰۰
۳	روغن دیفرانسیل	۲۰۰۰	۲۸	واسکارین
۴	روغن هیدرولیک	۲۰۰۰	۴۰	بهران دروش ۶۸
۵	فیلتر گازوئیل	۵۰۰	۴	صند
۶	فیلتر روغن موتور	۲۵۰	۱	صند
۷	گیربکس کرای کلاچ، گوردان و چهارشاخه ها	۱۰۰	۱۰۰	گیرس پایه لیتوم گریده ۲
۸	گیربکس کرای اتصالات جرثقیل	۱۰۰	۱۰۰	گیرس پایه لیتوم گریده ۲
۹	گیربکس کرای اتصالات اتاق	۱۰۰	۱۰۰	گیرس پایه لیتوم گریده ۲
۱۰	گیربکس کرای گیرس خودرهای موتور	۱۰۰	۱۰۰	گیرس پایه لیتوم گریده ۲
۱۱	آب رادیاتور	۲۰۰۰	۲۵	ضد یخ و ضد جوش بهران دی

فصل ۳

علائم و استانداردها

طبقه‌بندی فرکانس				
شماره باند	تقسیم‌بندی باند	مختصر شده	نام محدوده فرکانس	محدوده فرکانس
۲	Extremely Low Frequencies	ELF	فرکانس‌های فوق‌العاده پایین	(۳۰ - ۳۰۰۰) Hz
۳	Voice Frequencies	VF	فرکانس صدا	(۳۰۰ - ۳۰۰۰۰) Hz
۴	Very Low Frequencies	VLF	فرکانس‌های بسیار پایین	(۳ - ۳۰۰) KHz
۵	Low Frequencies	LF	فرکانس‌های پایین	(۳۰ - ۳۰۰) KHz
۶	Medium Frequencies	MF	فرکانس‌های متوسط	KHz (۳۰۰ - ۳۰۰۰۰)
۷	High Frequencies	HF	فرکانس‌های بالا	(۳ - ۳۰۰) MHz
۸	Very High Frequencies	VHF	فرکانس‌های بسیار بالا	(۳۰ - ۳۰۰) MHz
۹	Ultrahigh Frequencies	UHF	فرکانس‌های ماورای بالا	MHz (۳۰۰ - ۳۰۰۰۰)
۱۰	High Frequencies.Super	SHF	فرکانس‌های فوق‌العاده بسیار بالا	(۳ - ۳۰۰) GHz
۱۱	Extremely High Frequencies	EHF	فرکانس‌های فوق‌العاده به شدت بالا	(۳۰ - ۳۰۰) GHz
۱۲	NO NAME	()	نام‌گذاری نشده	۳ - ۳۰۰ GHz THz

جدول انواع علائم نقشه

مشخصات حر افزایی	نماد	عنوان انگلیسی	نوع	عنوان فارسی	کد
outdges, line weight 125 mm in 100% black 35 mm \times 35 mm fill, line weight 36 mm; line color 100% red		Primary route - Class 1, undivided	کلاس ۱ خط‌کشی نشده	راه اصلی	۱-۲۸
outdges, line weight 125 mm in 100% black 393 mm \times 393 mm fill, line weight 302 mm; line color 100% red		Primary route - Class 1, divided by centerline	کلاس ۱ خط‌کشی شده	راه اصلی	۲-۲۸
outdges, line weight 125 mm in 100% black 35 mm \times 35 mm fill, line weight 36 mm; line color 100% red		Primary route - Class 1, divided, lanes separated	کلاس ۱ مسیرهای جدا شده	راه اصلی	۳-۲۸
325 mm \times 325 mm 25 mm \times 25 mm outdges, line weight 125 mm in 100% black fill, line weight 35 mm; line color 100% red		Secondary route - Class 2, divided, lanes separated	کلاس ۲ مسیرهای جدا شده	راه درجه ۲	۴-۲۸
line weight 275 mm line color screened to reflect 40% black		Road or street - Class 3	کلاس ۳	جاده یا خیابان	۵-۲۸
line weight 2 mm line color screened to reflect 40% black		Road or street - Class 4	کلاس ۴	جاده یا خیابان	۶-۲۸
line weight 175 mm 144 mm \times H1.5 dash 1.25 mm; space 5 mm		Trail - Class 5, other than 4-wheel-drive vehicles	کلاس ۵ به جز وسایل نقلیه دو چرخه‌سوار	مسیر	۷-۲۸
line weight 175 mm 144 mm \times H1.5 dash 1.25 mm; space 5 mm		Trail - Class 5, 4-wheel-drive vehicles	کلاس ۵ وسایل نقلیه دو چرخه‌سوار	مسیر	۸-۲۸
H-8 70 trail as shown line weight 15 mm		Interstate route number	بین استانی	شماره راه	۹-۲۸
H-9 261 trail as shown line weight 15 mm		U.S. route number	استانی	شماره راه	۱۰-۲۸
H-6 39 circle diameter 4.375 mm line weight 15 mm		State route number	استانی	شماره راه	۱۱-۲۸

کد	عنوان فارسی	نوع	عنوان انگلیسی	نماد	مختصات جغرافیایی
۱-۲۹	مرز	بین المللی	International boundary	-----	<p>4۶۰ CANADA UNIFIED STATES</p> <p>long dash 5.0 mm, short dash 1.75 mm, space .75 mm, lineweight .4 mm</p>
۲-۲۹	مرز	استان	State boundary	-----	<p>lineweight 3 mm</p> <p>long dash 5.0 mm, short dash 1.75 mm, space .75 mm</p>
۳-۲۹	مرز	شهرستان	County boundary	-----	<p>lineweight 25 mm</p> <p>long dash 2 mm, short dash 1.0 mm, space .5 mm, lineweight .25 mm</p>
۴-۲۹	مرز	بخش	Boundary - Civil township, district, precinct, or barrio	-----	<p>lineweight 2 mm</p> <p>short dash 1.6 mm, long dash 4.0 mm, space 1.0 mm</p>
۵-۲۹	مرز	روستا	Boundary - Incorporated city, village, town, borough, or hamlet	-----	<p>lineweight 3.0 mm, short dash 1.0 mm, space .5 mm</p>
۶-۲۹	مرز	پارک ملی، مناطق حفاظت شده، آثار تاریخی	Boundary - National park monument, lakeshore, seashore, parkway, battlefield, or recreation area	-----	<p>lineweight 25 mm</p> <p>dash length 3.5 mm, space 3.0 mm</p>
۷-۲۹	مرز	جنگل یا مزارع ملی	Boundary - National forest or grassland	-----	<p>lineweight 25 mm</p> <p>dash length 3.5 mm, space 3.0 mm</p>
۸-۲۹	مرز	پناهگاه حیات وحش	Boundary - National wildlife refuge, game preserve, or fish hatchery	-----	<p>lineweight 25 mm</p> <p>dash length 3.5 mm, space 3.0 mm</p>
۹-۲۹	مرز	آبراهه ملی	Boundary - National scenic waterway or wilderness area	-----	<p>lineweight 25 mm</p> <p>dash length 3.5 mm, space 3.0 mm</p>
۱۰-۲۹	مرز	منطقه حفاظت شده نظامی	Boundary - Military reservation	-----	<p>lineweight 25 mm</p> <p>dash length 3.5 mm, space 3.0 mm</p>
کد	عنوان فارسی	نوع	عنوان انگلیسی	نماد	مختصات جغرافیایی
۱۱-۲۹	مرز	پارک کوچک	Boundary - Small park	-----	<p>lineweight 2 mm</p> <p>dash length 1.0 mm, space .75 mm</p>
۱۲-۲۹	مرز	قاره	Continental Divide	-----	<p>lineweight 3 mm</p> <p>dash 10.0 mm, space 2.5 mm</p>

اندازه و مشخصات الک‌ها در استاندارد ASTM

ریز دانه		درشت دانه	
اندازه سوراخ	نام الک	اندازه سوراخ	نام الک
۴/۷۵ میلی‌متر	نمره ۴	۷۵ میلی‌متر	۳ اینچ
۴/۳۶ میلی‌متر	نمره ۸	۶۳ میلی‌متر	۲/۵ اینچ
۱/۱۸ میلی‌متر	نمره ۱۶	۵۰ میلی‌متر	۲ اینچ
۶۰۰ میکرون	نمره ۳۰	۳۷/۵ میلی‌متر	۱/۵ اینچ
۳۰۰ میکرون	نمره ۵۰	۲۵ میلی‌متر	۱ اینچ
۱۵۰ میکرون	نمره ۱۰۰	۱۹ میلی‌متر	۳/۴ اینچ
۷۵ میکرون	نمره ۲۰۰	۱۲/۵ میلی‌متر	۱/۲ اینچ
		۹/۵ میلی‌متر	۳/۸ اینچ

درجه کارایی و اسلامپ برای بتن‌های با حداکثر قطر سنگ دانه بندی ۱۹ تا ۳۸ میلی‌متر

استفاده در بتن‌های مختلف	اسلامپ (میلی‌متر)	درجه‌ی کارایی
برای راه‌هایی که با ماسین‌های قوی متراکم می‌شوند. در مخلوط‌های با کارایی بالای این حد، بتن در شرایط خاصی می‌تواند با ماسین‌های دستی متراکم و لرزانده شود.	۰ - ۲۵	خیلی پایین
برای راه‌هایی که با وسایل دستی متراکم می‌شوند، در محدوده بالای کارایی این گروه می‌توان دانه‌های گرد با نامنظم را به کار برد. برای بتن‌های با بتن‌انبوه بدون لرزه و برای مقاطع با فولاد کم که لرزانده می‌شوند.	۲۵ - ۵۰	پایین
در حد پایین کارایی این گروه برای دال‌های تخت با تراکم دستی یا استفاده از سنگ شکسته. همچنین برای بتن مسلح معمولی با تراکم دستی و برای مقاطع با فولاد زیاد که لرزانده می‌شوند.	۵۰ - ۱۰۰	متوسط
برای قطعات با انبوه زیاد آرماتور، معمولاً برای لرزاندن مناسب نیست.	۱۰۰ - ۱۷۵	بالا

* اسلامپ آزمایشی است که با انجام دادن آن می‌توانیم به مقدار روان بودن بتن، (شل بودن یا سفت بودن آن)

اسلامپ‌های توصیه شده برای انواع مختلف اعضای ساختمانی

محدوده‌ی اسلامپ*	عضو ساختمانی
میلی متر	
۸۰ - ۲۰	دیوارها و پی‌های بتن مسلح
۸۰ - ۲۰	پی‌ها، بندها و دیوارهای غیر مسلح
۱۰۰ - ۲۰	تیرهای بتن مسلح
۱۰۰ - ۲۰	ستون‌های ساختمان
۱۰۰ - ۲۰	روسازی‌ها و دال‌ها
۸۰ - ۲۰	بتن حجیم

* در حالت تراکم با دست می‌توان محدوده‌ی بالای اسلامپ را ۲۰ میلی‌متر افزایش داد.

الزامات مربوط به شرایط محیطی ویژه

حد اکثر مقاومت (مگاپاسکال)	حد اکثر نسبت آب به سیمان	شرایط محیطی
۲۵	۰/۵ ۰/۲۵	بتن آب بند: الف - در معرض آب شیرین ب - در معرض آب شور یا آب دریا
۳۰	۰/۴۵	بتن در معرض یخ زدن و آب شدن در شرایط مرطوب، ترو خشک شدن مکرر یا مواد شیمیایی یخ زدا
۳۵	۰/۴	برای حفاظت در برابر خوردگی در سازه‌های بتن آرمه‌ای که در معرض کلریدهای ناشی از مواد شیمیایی یخ زدا، تنک، آب شور، آب لب‌شور، آب دریا یا ترشح مواد مزبور قرار دارند.

استانداردهای انواع بارگیرها با توجه به نوع کاربری

ردیف	کارخانه سازنده	نوع بارگیر	مدل	طول Min	عرض mm	ارتفاع mm	حجم بارخور	وزن خالص Kg	محور	سیستم تریز	چرخها	ظرفیت اکسل
۱	ایران کاوه	تریبلر حمل سوزنی	TS6	۱۲۳۰۰	۲۵۰۰	۳۳۳۰	۱۵۵۰گانه سوزنی	۷۵۰۰	۱ محور ۱۲ اینچ	یادنی	۴	—
۲	ایران کاوه	تیغه تانکر	TT27	۱۰۰۰۰	۲۴۰۰	۱۶۵۰	تانکر ۱۷۰۰۰ لیتر	۴۴۵۰	۲ محور ۱۲ اینچ	یادنی	۸	۲۵۱۲
۳	ایران کاوه	تیغه تانکر	TT32	۱۲۱۶۰	۲۴۰۰	۱۶۵۰	تانکر ۲۳۰۰۰ لیتر	۴۶۵۰	۲ محور ۱۲ اینچ	یادنی	۸	۲۵۱۲
۴	ایران کاوه	تریبلر چادر وار	—	۱۳۷۰۰	۲۶۳۰	۴۰۵۰	۸۸۵ لیتر مکعب	۷۲۰۰	سه محور یادنی	یادنی	۶	۲۵۹۹
۵	تریبلری صنعتی ناصر	کابینر چادری	CN3781X	—	۲۵۵۰	—	۹۳ لیتر مکعب	۷۵۶۰	—	یادنی	۶	—
۶	ایران کاوه	تریبلری کبلی	TI2	۱۲۱۶۰	۲۵۰۰	۱۶۷۰	۱۲۱۴ لیتر	۶۲۰۰	۲ محور ۱۲ اینچ	یادنی	۸	۲۵۱۲
۷	ایران کاوه	تریبلر چادروار	CTS12	۱۲۲۰۰	۲۵۰۰	۳۸۸۰	۶۴ لیتر مکعب	۷۱۰۰	۲ محور ۱۲ اینچ	یادنی	۸	۲۵۱۲
۸	ایران کاوه	تریبلر کبلی	LB60	۱۵۲۳۵	۲۹۳۵	۱۸۱۵	۱۵۸ لیتر	۱۳۰۰۰	۲ محور ۱۲ اینچ	یادنی	۱۶	۴۵۱۲
۹	صنعتی برق	سوزنی کش	—	۱۳۰۰۰	۲۴۰۰	۳۳۰۰	۱۵۵۰گانه سوزنی	۷۳۰۰	—	یادنی	—	—

ظرفیت اکسل ها Ton	چرخها	سیستم تریز	محور	وزن خالص Kg	حجم بارخور	ارتفاع mm	عرض mm	طول mm	مدل	نوع بارگیر	کارخانه سازنده	ردیف
—	۸	بادی	—	۷۰۰۰	۲۰ تن	۴۴۰۰	۲۵۰۰	۱۳۱۰۰	—	کانتینر ترازیوت	صنعتی بروف	۱۰
—	—	بادی	—	۷۵۰۰	۵۰ تن	۸۰۰	۲۸۸۰	۱۷۵۰۰	—	کانتینر کش	صنعتی بروف	۱۱
—	—	بادی	—	—	مختلف	۴۲۰۰	۲۴۰۰	۱۰۵۰۰	—	تالگر حمل ساخت	صنعتی بروف	۱۲
—	—	بادی مجهز به ABS	—	۷۵۰۰	۲۰ تن	۴۴۰۰	۲۵۰۰	۱۳۱۰۰	—	جیبو	صنعتی بروف مایان - کوگل	۱۳
—	—	شیر اتومات، مجهز به ABS	—	—	—	۳۸۱۰ *	۲۵۰۰	۱۳۱۵۰	—	تریلر چادری	مانوت	۱۵
۳۰۹	6	بادی مجهز به ABS	۳ محور آهن	۶۰۰۰	۲۱ تن	—	۲۶۰۰	۱۳۸۲۰	—	تریلر کشی	سایا دیول	۱۶
۴۰۱۴	۱۶	بادی	۴ محور ۱۴ تن	۱۳۰۰۰	۱۲ تن	۱۶۰۰	۲۹۷۰	۱۵۳۰۰	—	گرمکنی	مشهد تریلر	۱۷

ظرفیت اکسل ها Ton	چرخها	سیستم ترمز	منحور	وزن خالص Kg	حجم بارخورد	ارتفاع mm	عرض mm	طول mm	مدل	نوع بارگیر	کارخانه سازنده	ردیف
—	۴	بادی	—	۵۷۰۰	۲۲تن	۲۱۰۰	۲۵۰۰	۱۲۶۰۰	—	فله کش	صنعتی برف	۱۸
—	۸	بادی	—	۵۰۰۰	۲۲تن	۱۵۰۰	۲۴۸۰	۱۲۶۰۰	—	کفی دو کاره کانکس کش	صنعتی برف	۱۹
۹*۳	—	بادی مجهز به ABS	—	۷۲۰۰	۸۸,۵ تن مکعب	۴۰۵۰	۲۵۳۰	۱۲۷۹۰	—	تریلر چادری	سایپا دیزل	۲۰
۲*۱۲	۸	بادی	آماتور ۱۲ اینچ ۱۴ اینچ	۶۲۰۰	۲۴تن	۱۲۷۰	۲۴۶۰	۱۲۲۰۰	—	تریلر کفی	مشهد تریلر	۲۱
—	۶	—	—	۷۰۰۰	۲۱ تن مکعب	—	2550	8650	SKHS24P	تریلر کبوترسی	مايان - کوگل	۲۱
۲*۱۲	۸	بادی	آماتور ۱۲ اینچ	۵۷۰۰	۳۰تن	۱۱۵۰	۲۵۰۰	۱۲۴۳۰	CC40	تریلر کانپیر بر	ایران کاره	۲۲
—	۶	شیر اثرومات، مجهز به ABS	—	—	—	۳۳۳۰*	۲۶۰۰	۱۳۶۵۰	—	تریلر چادری	ماوت	۲۳
—	—	دیسکی	—	6450	—	—	۲۵۰۰	۱۳۶۲۰	SNCO24	تریلر چادری	مايان - کوگل	۲۴

جدول استاندارد انواع روغن

به عنوان مثال :

جدول روغن‌ها و ظرفیت‌های گویا سو مدل PC220 LC-7 و PC220-7

موتور	نوع روغن	ویسکوزیته	ظرفیت (لیتر)	
			مکین	حکام توربین
موتور	APICD APICE	+40°C و -0°C و +10°C و -20°C و +50°C و -20 °C و +50°C و -15°C	28/3	24
			6/6	6/6
			4/7	4/5
سیستم گریز	APICD APICE	+500°C و -20°C	0/75	6/6
			0/75	4/5
فیلتر دراز (سروک بجا)	APICE APICD	+50°C و -20°C	0/75	4/5
			0/75	4/5
دیفر	APICE APICD	+50°C و -20°C و +90°C و -20°C	0/75	4/5
			0/75	4/5
سیستم مهندسی	APICE APICE	+50°C و -20°C و +90°C و -20°C و +50°C و -20°C	240 (PC 200) 247 (PC 220)	143
			240 (PC 200) 247 (PC 220)	143
موتور سوخت	APICE APICE	+50°C و -20°C	400	-
			400	-
سیستم جک کنده	APICE APICE	+50°C و -20°C	22.8 (PC 200) 30/9	-
			22.8 (PC 200) 30/9	-
سیستم جک کنده	APICE APICE	+50°C و -20°C	22.8 (PC 200) 30/9	-
			22.8 (PC 200) 30/9	-

آب + ضد یخ

گاز نیتروژن

گویا سو : گویا سو استا پستاپه نیلیتورم 2 NELGI 2

سیستم‌های تعمیراتی روغن و فیلتر با توجه به شرایط تعمیر می‌کند

نوع روغن و ظرفیت های مورد نیاز پلمدورز کوپاتسو A-۲ D100

ظرفیت (لیتر)	تعیین شده	ویسکوزیته	درجه حرارت محیط			نوع روغن	مخزن
			درجه C ⁰ بر حسب	از	از		
۳۷	FT	SAE ۳۰	۵	۳۳	۴۰	موتور	
		SAE ۱۰-W	+۵۰	-۴	-۲۰		
		SAE ۱۰-W/۳۰	+۱۰-۴	-۴	-۲۰		
		SAE 10W/۳۰	+۱۰-۴	+۵	-۱۵		
		SAE ۳۰	+۱۰-۴	+۳۳	صفر		
۱۳۶	VND	SAE 1۰-W	+۵۰	-۴	-۲۰	صفر موتور API CD	
		SAE 1۰-W	+۵۰	-۴	+۱۰		
		SAE 1۰-W	+۵۰	-۴	+۱۰		
۱۰۳	موتور	SAE ۳۰	+۱۰-۴	+۳۳	۰	سیستم هیدرولیک	
		SAE ۱۰-W	+۱۰-۴	-۴	-۲۰		
		SAE 1۰-W/۳۰	+۱۰-۴	-۴	-۲۰		
۱۰۳	موتور	SAE 10W/۳۰	+۱۰-۴	+۵	-۱۵	سیستم هیدرولیک	
		SAE ۳۰	+۱۰-۴	-۴	-۲۰		
—	۴۰۰	—	گازوئیل			تنگ سوخت	
—	190	فندج	+۳۳	-۴	-۲۰	آب	سیستم خنک کننده

گرفیس : پایه لیتیم درجه ۲