

آیین نامه جرثقیل وزارت کار با عنوان آیین نامه حفاظتی وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیاء کارگاهها

این آیین نامه مشتمل بر یازده فصل و ۲۲۷ ماده به استناد ماده ۴۷ قانون کار در دویست و پنجاه و پنجمین جلسه شورای عالی حفاظت فنی مورخ ۹۵/۸/۲۳ به تصویب نهائی رسیده است.

فصل اول - تعاریف

فصل دوم - کلیات

- ساختمان و نگهداری
- نشاندادن ظرفیت مجاز
- ممنوعیت بلند کردن بار اضافه بر ظرفیت
- پیچ و مهره ها
- ترمزهای حفاظتی
- بازرسی جرثقیل
- علامت دادن (ریگری جرثقیل)
- نقل و انتقال بار
- حفاظ قسمتهای انتقال نیرو

فصل سوم - جرثقیل ها ساختمان جرثقیل

- الکترومغناطیس بالابرها
- اطاق جرثقیل
- جعبه ابزار
- تخصص و مهارت رانندگان جرثقیل

فصل چهارم - جرثقیلهای متحرک

- مقررات عمومی
- فضای آزاد جرثقیل متحرک (موبایل کرین)
- ضریب اطمینان قلاب و سیم بکسل و سازه
- فشار باد
- شاسی جرثقیل
- لبه برای محافظت ارابه جرثقیل
- قلاب حفاظتی جرثقیل های یک ریلی
- شاسی ارابه جرثقیل های متحرک یک ریلی
- مسیر حرکت جرثقیل های یک ریلی (منوریل)
- راهرو جرثقیل های یک ریلی
- سکوها و گذرگاهها

- اطاق یا کابین فرمان
- حفاظت محور چرخهای پل جرثقیل
- لوازم الکتریکی
- دستگاه محدودکننده ارتفاع بالابردن بار
- ترمزهای دستگاه بالابر
- روشنائی
- دستگاههای اعلام خطر
- طرز کار دستگاههای کنترل
- کارکردن دو یا چند جرثقیل در روی یک مسیر
- بلند کردن بار بوسیله دو جرثقیل متحرک
- حمل بار به وسیله دروازه متحرک
- تعمیر جرثقیل های متحرک
- کارکردن در مجاورت جرثقیل های با پل متحرک
- بازرسی جرثقیل دکتر صنعت

فصل پنجم - جرثقیل متحرک موتوری

- مقررات عمومی
- نشان دادن ظرفیت جرثقیل متحرک موتوری
- آژیر اضافه بار
- فضای آزاد برای بدن انسان
- پله ها و نرده های اطراف
- اطاق فرمان
- دیگ های بخار
- موتورها
- ترمزهای چرخ
- اهرمهای فرمان
- حفاظ کابلها
- تجهیزات الکتریکی
- روشنائی
- دستگاههای آگاه کننده
- مانور کردن دستگاه

فصل ششم - جرثقیل های بازوئی

- مقررات عمومی
- ستونها یا پایه ها
- جرثقیل های مجهز به بالابر دستی

فصل هفتم – جرثقیلهای متحرک زمینی و جرثقیلهای سکو دار

- مقررات عمومی
- دستگاههای فرمان
- اتصال زمین (ارت)
- حفاظ سکوی محل راننده
- ترمز چرخها
- دستگاههای آگاه کننده
- ممنوعیت سوارشدن روی بار
- بازوهای حرکت (مال بند) در جرثقیل های متحرک زمینی
- جرثقیلهای سکو دار (بار چین) با بازوی مفصلی یا بازوی کشویی
- کلیدهای محدود کننده و ترمزهای نگهدارنده با ر در جرثقیلهای سکو دار
- تخلیه با راز جرثقیلهای سکودار
- تغییر مکان جرثقیلهای سکودار

فصل هشتم – جرثقیلهای ساختمانی

- مقررات عمومی
- شرایط ساختمان
- ضرائب اطمینان
- پی (فونداسیون)
- ترمزها
- استوانه کابل (درام)
- اهرمهای فرمان
- جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) که با بخار کار میکند
- جرثقیلهای ساختمانی چرخ چاه دستی

فصل نهم – جرثقیل های الکتریکی – بادی زنجیری

- مقررات عمومی
- جرثقیل های الکتریکی
- جرثقیل های بادی
- جرثقیل زنجیری (دستی)

فصل دهم – جرثقیل قرقره ای

- مقررات عمومی
- قطعه حمال
- طنابها

فصل یازدهم - لوازم بلند کردن بار

- زنجیرها
- کابل‌های فلزی
- طناب های لیفی
- طناب های لیفی
- قلابها

فصل اول - تعاریف

منظور از دستگاههای بالابر در این قسمت ماشینهائی است که میتواند بار را در امتداد افقی حرکت دهد (بااستثنای آسانسور حمل افرادو بار) و انواع آن به شرح زیر است .

الف - جرثقیل (Crane) بالابری است که بتواند باری را در حال آویزان در امتداد قائم و افقی جابه جا کند .

ب- جرثقیل متحرک (Traveling Crane) جرثقیلی است که در روی یک یا چند ریل حرکت کند .

ج- جرثقیل با پل متحرک (Overhead Traveling Crane) جرثقیل متحرکی است که در ارتفاع مناسبی زیر سقف کارخانه روی ریل حرکت کرده و بتواند بار را در امتداد طول و عرض و ارتفاع کار جابه جا نماید .

د- جرثقیل با دروازه متحرک (Gantry Crane) جرثقیل متحرکی است که بر روی دو پایه خر پائی شکل سوار بوده و مجهز به چند بالابر نده عمودی باشد و بتواند بار را با خود از نقطه ای به نقطه دیگر در روی ریل و درمسیر خود حمل کند .

ه- جرثقیل منوریل (Monorail Crane) جرثقیل متحرکی است که دستگاه بالابر و اطاقک فرمان آن (در صورت وجود) در حال آویز توسط چرخهائی که روی یک ریل فوقانی حرکت میکند جابه جا گردد .

و- جرثقیل متحرک موتوری (Locomotive Crane) نوعی جرثقیل است که بر روی وسیله نقلیه موتوری سوار شده است

ز- جرثقیل بازوئی (Jib Crane) نوعی جرثقیل ثابت یا گردان است که دارای بازوئی افقی یا مایل بوده و کابل نگهدارنده با ر به وسیله بازوی مزبور نگهداری میشود . در این دستگاه موقعیت قلاب با نسبت به محور دوران جرثقیل توسط طول و شیب باز و تعیین میگردد و در بعضی موارد که بازوی جرثقیل افقی است ممکن است با ر توسط اطاقک متحرکی (Trolley) جا به جا شود . بازرسی جرثقیل بازوئی دکتر صنعت

ح- جرثقیل متحرک زمینی (Portable floor hoist) نوعی جرثقیل است که روی چرخ سوار بوده و روی زمین حرکت میکند .

ط- جرثقیل سکو دار (چرخ چاه (Tiering hoist)) نوعی جرثقیل است که دارای سکوی مخصوص جهت قرارگرفتن بار و حمل آن به قسمت ها و انبار کردن در ارتفاعات و جاهای مختلف باشد . بازرسی جرثقیل دکتر صنعت

ی- جرثقیل ساختمانی (چرخ چاه (Crabs and Winches)) جرثقیل ثابتی است که زنجیر یا کابل بالابر در روی استوانه ای پیچیده شده و پایه دستگاه به وسیله پیچهای فوندانسیون یا وسیله دیگری به زمین محکم شده باشد.

ک- جرثقیل الکتریکی (Electric hoist) جرثقیل ثابت یا متحرکی است که استوانه حامل کابل یا زنجیر توسط موتور الکتریکی به حرکت در آید و بار را بالا و پائین ببرد . این بالابر ممکن است مستقلا " کار کرده یا به عنوان بالا بر فرعی برای دستگاه بالابر دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

ل- جرثقیل بادی (Pneumatic hoist) جرثقیل است شبیه با لابر بند (ک) که نیروی محرک آن هوای فشرده میباشد

م- جرثقیل زنجیری (Chain hoist) جرثقیل ثابت یا متحرکی است که با دست بکار می افتد و شامل یک یا چند چرخ

ن - جرثقیل قرقره ای (lock and Tackle B) بالابر ثابت یا متحرکی است که با دست کار کرده و شامی یک یا چند قرقره ها و قلاب با منتقل میگردد. بازرسی جرثقیل دکتر صنعت

ص- لوازم بستن و بلند کردن بار (Hoisting Tackle) شامل طناب کابل فولادی زنجیر و ادوات اتصال آنها به یکدیگر از قبیل (حلقه قلاب - بست کابل - و غیره) میباشد.

فصل دوم - کلیات

ساختمان و نگهداری

ماده ۱ - به طور کلی در بالابر ها نکات زیر باید رعایت شود.

الف - قسمت های مختلف بدنه و وسائل انتقال نیرو و سایر لوازم دارای استقامت کامل مکانیکی آنها به تصویب مقام صلاحیتدار رسیده باشد.

ب - دستگاه باید در همه حال (چه در موقع کار و چه در توقف) بازدید و نگهداری شده و در تعمیر آن دقت کافی مبذول گردد.

ج- هر روز توسط متصدی دستگاه مورد بازدید قرار گرفته و حداقل هفته ای یک بار به وسیله متخصص مربوطه که مسئولیت کلی و فنی آنرا به عهده دارد دقیقا" بازرسی شود . بازرسی جرثقیل دکتر صنعت

نشان دادن ظرفیت مجاز

ماده ۲ - حداکثر ظرفیت مجاز بالابر باید از طرف کارخانه سازنده به طور مشخص و خوانا در روی هر دستگاه نوشته شده باشد.

ممنوعیت بلند کردن بار اضافه بر ظرفیت

ظرفیت مجاز جرثقیل SWI چیست

ماده ۳- در تمام بالابر ها بلند کردن بار بیش از ظرفیت مجاز ممنوع است مگر هنگام آزمایش دستگاه.

باربرداری بیش از ظرفیت مجاز جرثقیل

ماده ۴- همیشه بایستی با به طور ملایم بالا و پائین آورده شود به طوری که در شروع بلند کردن یا حین پائین آوردن و توقف ضربه ای به دستگاه وارد نگردد.

پیچ و مهره ها:

ماده ۵- در دستگاههای بالابر کلیه پیچ و مهره های اتصال باید طوری ساخته و حدیده و قلاویزه شده باشند که طول پیچ در هر یک کافی بوده و در صورت لزوم بتوان مهره ها را محکم نمود همچنین پیچ و مهره های قطعات متحرک باید توام با واشرهای فتری و غیره باشد تا از شل شدن مهره جلوگیری بعمل آید.

قطر استوانه نگهدارنده کابل‌های بالابر (درام)

ماده ۶- قطر استوانه های نگهدارنده کابل نباید کمتر از ۳۰ برابر قطر کابل باشد. به شرط اینکه لااقل مساوی سیصد برابر قطر کلفت ترین سیم کابل باشد. ولی ارجح است که قطر استوانه مزبور مساوی ۴۵۰ برابر ضخیم ترین سیم کابل در نظر گرفته شود.

ماده ۷- دو سر استوانه نگهدارنده کابل باید دارای لبه () باشد به طوری که حداقل بلندی این لبه ها کمتر از ۲/۵ برابر قط کابل مربوطه نباشد.

ماده ۸- لبه دو سر استوانه های نگهدارنده کابل باید بطور مؤثر و مطمئن به استوانه مربوطه محکم شده باشد.

تجهیزات الکتریکی

ماده ۹- کلیه تجهیزات الکتریکی دستگاههای بالابر باید با آئین نامه های حفاظتی وسائل و تأسیسات الکتریکی مطابقت نماید.

حداکثر بالابردن بار

ماده ۱۰- در بالابر هائی که با موتور الکتریکی کار میکنند باید وسائلی تعبیه شده باشد تا هنگامی که بار به حداکثر ارتفاع پیش بینی شده رسید بتواند خود کار محرک الکتریکی را از کار ببندازد.

ترمزهای حفاظتی

ماده ۱۱- بالابر ها باید دارای ترمزهای حفاظتی باشند و این ترمزها باید طوری تعبیه و محاسبه شده باشند که بتواند باری معادل یک برابر و نیم ظرفیت مجاز بالابر را نگهداری نماید.

طنابهای فرمان برای بالابرها ئیکه از پائین هدایت می شوند

ماده ۱۲- طناب های فرمان در بالابرهائی که از پائین هدایت می شوند (اعم از بالابرهائی الکتریکی و بادی) باید دارای جداکننده مخصوص باشند که این طنابها به طور مجزا از داخل سوراخ های آن عبور کرده و مانع پیچیده شدن و رویهم افتادن آن بشود.

ضمناً" این طنابها باید به ترتیبی علامت گذاری شود که به طور واضح جهت حرکت بار را در اثر کشیدن هر یک از طنابهای مزبور مشخص نماید.

ماده ۱۳- دسته های اهرم طنابهای فرمان برای با لبرهای الکتریکی و بادی که از پائین هدایت میشود باید به شکلی ساخته شده باشد که به طور مشخص از هم متمایز گردند. به طوریکه کارگر مربوطه به آسانی تشخیص دهد کدام اهرم برای بالا بردن و کدامیک برای پائین آوردن با راست.

ماده ۱۴- در کارگاههای مختلف یک مؤسسه صنعتی کلیه دسته های اهرم طنابهای فرمان جرتقیلهائیکه از پائین هدایت می شود باید دارای یک شکل بوده و ترتیب قرارگرفتن آنها از نظر جهت حرکت بار یکنواخت باشد.

ماده ۱۵- قبل از به کار انداختن با لابر نو باید تمام قسمتهای آن توسط شخص صلاحیت دار بازرسی و آزمایش شود.

ماده ۱۶- قطعات یاتاقان ضربه خور دستگاههای بالابر و همچنین قطعات یاتا قانهای مربوط به چرخ هائیکه روی ریل حرکت میکند

الف - همه روزه قبل از استفاده از دستگاه بالا بر به منظور پی بردن به قسمت های شل شده و خورده شده توسط کارگر مربوطه دقیقاً" باز دید شود.

ب- هر هفته یکبار به وسیله یک نفر متخصص تمام قسمتهای آن دقیقاً" و کاملاً" بازدید شود.

ج- حداقل هر دوازده ماه یکبار بوسیله یک نفر متخصص مسئول تمام قسمتهای آن دقیقاً" و کاملاً" بازرسی شود.

د- پس از هر تعمیر کلی تمام قسمتهای دستگاه بالابر توسط یک نفر متخصص مسئول آزمایش شود.

ماده ۱۷- کابل ها - زنجیرها - زنجیرها - تسمه ها - طنابها - قلابها و به طور کلی لوازمیکه جهت بلند کردن با رمورد استفاده قرار میگیرد همه روزه باید به وسیله کارگران علامت دهنده و یا اشخاص دیگری که به عنوان کمک به کارگر با لابر از روی زمین دستور میدهند مورد باز دید قرار گیرد.

ماده ۱۸- کابل ها - زنجیرها - تسمه ها - طنابها - قلابها - شیارها - ترمزها و لوازم خود کار الکتریکی باید حداقل هر سه ماه یکبار توسط متخصص مسئول کاملاً و دقیقاً" مورد بازرسی قرار گیرد.

ماده ۱۹- پس از هر بازرسی و آزمایش (موضوع بند ج و بند د ماده ۱۶ و ماده ۱۸) مقام یا متخصص مسئول باید گواهی نامه اجازه کار صادر نماید این گواهی نامه باید همیشه به وسیله مؤسسه مربوطه بایگانی و نگهداری شود و در هنگام لزوم ارائه گردد.

علامت دادن

ماده ۲۰- هدایت در بالا بردن و پائین آوردن و حمل و نقل بار توسط دستگاههای بالابر باید به وسیله علائم مشخصه یکنواخت و قابل فهم که توسط مقام صلاحیتدار تعیین شده است به عمل آید به طوری که هر حرکت دارای یک علامت مجزا بوده و بهتر است که این علائم به وسیله بازویا دست داده شود.

ماده ۲۱- در مواردیکه بیش از یک نفر کمک برای بالا بردن بار وجود داشته باشد باید علائم فقط به وسیله یکی از آنها (زنجیربان - قلاب زن طناب بند و غیره) که همیشه در میدان دید راننده با لابر قرار دارد داده شود . در هر حال راننده بالابر بایستی از علامت توقیفی که توسط هر یک از افراد کمکی فوق الذکر داده میشود اطاعت نماید .

نقل و انتقال بار

ماده ۲۲- بار باید عموماً " به طور عمودی بالا و پائین آورده شود به طوری که در حال بلند کردن نوسان نداشته باشد .

ماده ۲۳- در مواردیکه لازم است بار به طور مایل بلند شود باید:

الف - احتیاطات لازم بعمل آید که کارگران مربوطه در معرض خطر قرار نگیرند .

ب- عمل بلند کردن چنین نوع باری باید در حضور شخص مسئول انجام پذیرد . بازرسی جرثقیل دکنتر صنعت

ماده ۲۴- قبل از علامت دادن برای بالابردن بار علامت دهندگان باید مطمئن باشند که:

الف - تمام طنابها - کابلها - تسمه ها - زنجیرها - چنگک ها وسایر وسایل اتصال دهنده به طور صحیح بار را در بر داشته ومحکم به یکدیگر و به قلاب وصل شده باشند .

ب - با مورد نظر باید کاملاً "میزان و متعادل بوده و مانعی در سر راه آن قرار نگرفته باشد به طوریکه در اثر تصادم با آن سبب جا به جا شدن و یا احیاناً " خراب شدن بار ویا مانع مزبور گردد .

ج- سایر کارگران در اثر بالا بردن بار در معرض خطر و تصادم قرار نگیرند .

ماده ۲۵- هر گاه به عللی بلند کردن بار درست انجام نگیرد کارگر علامت دهنده باید فوراً " دستور نگهداشتن بار و علامت پائین آوردن بار را برای تنظیم مجدد بدهد .

ماده ۲۶- هنگام تغییر مکان افقی یا پائین آوردن بار علامت دهندگان بایستی حرکت را طوری هدایت کنند که بار با اشیاء دیگری تصادم نکند .

ماده ۲۷- رانندگان دستگاههای بالابر باید توجه داشته باشند حتی الامکان از حمل بار از بالای سر اشخاص اجتناب نمایند .

ماده ۲۸- هنگام حمل بارهای خطرناک مانند مواد مذاب و بارهائیکه به وسیله جرثقیل مغناطیسی حمل میشود باید علائم مخصوص داده شود که کارگران خود را به محل امن برسانند و تا رسیدن کارگران به محل امن باید حرکت بالابر متوقف شود .

ماده ۲۹- هنگامیکه بالابرها در محل تعمیر یا دارای بار باشند نباید بالای مسیر ماشین ها متحرک قرار گیرند .

ماده ۳۰- کارگر علامت دهنده قبل از باز کردن اتصالاتی های بار بایستی اطمینان حاصل کند که کارگری در اطراف بار و در معرض خطر نیست .

ماده ۳۱- هنگامیکه بالابرها بدون با کار میکنند باید:

الف- کارگران علامت دهنده و کارگران طناب بند قبل از دستور حرکت زنجیر و یا کابل را به قلاب مربوطه بنحو مطمئن محکم نمایند.

ب- رانندگان بالابر قلاب با لابر را قبلا به ارتفاع مناسبی برسانند به طوریکه فاصله کافی بین قلاب و اشخاص یا اشیاء وجود داشته باشد.

ماده ۳۲- رانندگان بالابر نباید دستگاه را هنگام داشتن بار ترک کنند. فصل سوم - جرثقیل ها ساختمان جرثقیل

ماده ۳۳- کلیه قطعات جرثقیل که تحت کشش و فشار واقع میشوند و ممکنست در معرض ضربه نیز قرار گیرند بایستی از فولاد یا فلز دیگری که دارای مشخصات مشابه فولاد باشد ساخته شوند.

ماده ۳۴- جرثقیل ها باید نوعی ساخته شده باشند که روغنکاری مطمئن و بازرسی قسمت های مختلف آن میسر باشد.

حفاظ قسمتهای انتقال نیرو

ماده ۳۵- تمام چرخ دنده ها و سایر قسمتهای متحرک که برای انتقال نیرو بکار میروند باید طبق مقررات مربوطه دارای حفاظ باشند.

الکترومغناطیس بالابرها

ماده ۳۶- هر گاه بالابری با الکترومغناطیس مجهز شده باشد باید نکات زیر اعایت شود.

الف- مدار جریان الکترومغناطیس باید بطور مطمئن نگهداری و حفاظت شده و مقاومت عایق این مدار بطور منظم مورد آزمایش قرار گیرد.

ب- کلیدهای کنترل ماگنت باید طوری قرار گرفته و حفاظت شده باشند که خود بخود امکان باز شدن آنها و بالتیجه قطع جریان مدار موجود نباشد.

ج- کابل مدار جریان الکترومغناطیس در موقع بالارفتن وپائین آمدن ماگنت بوسیله وزنه تعادل یا قرقره یا وسیله الکتریکی همواره در وضع کشیده شدن قرار گرفته باشد.

ماده ۳۷- ماگنت بلند کننده نباید هرگز هنگام بیکاری آویزان باشد بلکه باید روی زمین و یا در محل مخصوص خود قرار گیرد و در مواقعی که جرثقیل برای کارهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرد ماگنت آن باید از قلاب باز شود.

ماده ۳۸- بمنظور جلوگیری از ایجاد خطرات ناشی از سقوط بار در جرثقیل های مغناطیسی که بعلت سوختن فیوز یا قطع جریان الکتریکی بوجود می آید:

الف- هدایت ماگنت ها باید توسط انبرها یا گیره هائی که از جنس غیر مغناطیسی ساخته شده انجام شود و کارگران هدایت کننده زیر بار قرار نگیرند.

ب- اشخاص و کارگران دیگر بهیچوجه اجازه ایستادن و یا عبور از نزدیکی محلی که جرثقیل مغناطیسی در آنجا مشغول کار است ندارند. راهرو برای جرثقیل هائی که از پائین هدایت میشوند:

ماده ۳۹- در مورد جرثقیل هائی که از پائین هدایت میشوند باید راهرو آزادی که حداقل پهنای آن ۹۰ سانتیمتر باشد در تمام طول مسیر جرثقیل تعبیه نمود.

اطاق جرثقیل

ماده ۴۰- محل اطاق جرثقیل و طرز ساختمان آن باید طوری باشد که راننده جرثقیل همواره بهترین دید را برای انجام عملیات داشته باشد.

ماده ۴۱- در مواقعی که رانندگان جرثقیل تسلط کامل به مسیر بار نداشته باشند و مسیر جرثقیل را نبینند باید یک یا چند نفر علامت دهنده وجود داشته باشند که بتوانند علامات لازم را برای انجام عملیات بدهند. بازرسی جرثقیل دکنتر صنعت

ماده ۴۲- اطاق جرثقیل هائی که در هوای آزاد کار میکنند باید محفوظ بوده و تمام اطراف آن دارای پنجره هائی کشوئی باشد پنجره های اطاق جرثقیل باید بهترین دید را برای راننده تأمین کند.

جعبه ابزار

ماده ۴۳- روغن دان و سایر ابزار و آچارهای جرثقیل بایستی در جعبه های مخصوصی که دائماً در اطاق جرثقیل یا کنار راهرو آن قرار داده شده نگهداری شوند.

تخصص و مهارت رانندگان جرثقیل

ماده ۴۴- فقط اشخاص زیر حق راندن جرثقیل را دارند:

۱- رانندگان مجاز جرثقیل.

۲- بازرسان و تعمیرکاران جرثقیل.

۳- کارگرانی که لااقل دو هفته زیر نظر راننده خبره و مسئول کارآموزی نموده باشند بطور کلی همه این افراد باید به وسائل مکانیکی و الکتریکی جرثقیل آشنائی داشته و همچنین به خطرات ناشی از حوادث مربوطه واقف باشند.

ماده ۴۵- برای کارگران جرثقیل که مشغول هدایت جرثقیل هستند استعمال دخانیات و خوردن و آشامیدن و مطالعه در حین کار ممنوع است.

ماده ۴۶ - کسانی میتوانند در اطراف جرثقیل یا کامیون جرثقیل دار بکار رانندگی اشتغال ورزند که از نظر جسمانی دارای اجازه مخصوص باشند.

ماده ۴۷- راننده جرثقیل نباید اجازه دهد که کسی در روی یا ر سوار شده و یا به قلاب و کابل‌های جرثقیل آویزان شده و با آن حمل شود.

فصل چهارم - جرثقیلهای متحرک

مقررات عمومی

ماده ۴۸- ساختمان - طرز کار و نگهداری جرثقیلهای متحرک باید طبق مقررات موضوعه در فصل دوم و سوم این آئین نامه باشد،

فضای آزاد جرثقیل متحرک

ماده ۴۹- طرح و نصب جرثقیل متحرک باید نوعی باشد که همیشه فاصله کافی بین قسمتهای نامبرده در زیر وجود داشته باشد.

الف - بین بلندترین نقطه جرثقیل و هر نوع حائل و بنائی که بالای آن قرار گرفته.

ب- بین هر قسمت از جرثقیل با دیوارها - ستونها یا سایر قطعات و اسکلتها ثابت.

ج- بین دوانتهای جرثقیل و دو انتهای ریلهای مسیر آن.

ضریب اطمینان

ماده ۵۰- در محاسبه ساختمان جرثقیل های متحرک به فرض وجود حداکثر بار در سختترین شرایط باید ضریب اطمینانی برای هر قسمت به شرح زیر در نظر گرفت.

الف - ضریب اطمینان ۳ برای قلاب بلند کننده در صورتی که با دست کار کند.

ب- ضریب اطمینان ۴ برای قلاب بلند کننده در صورتی که با موتور کار کند.

ج- ضریب اطمینان ۵ برای قلاب بلند کننده در صورتی که با مواد خطرناک مانند آهن مذاب و مواد خورنده و غیره بلند کند.

د- ضریب اطمینان ۶ برای کابل بلند کننده جرثقیل.

و- ضریب اطمینان ۴ برای قطعات اسکلت فلزی جرثقیل

فشار باد

ماده ۵۱- جرثقیل هائیکه در هوای آزاد کار میکنند باید:

الف - برای فشار حداکثر باد در محل محاسبه شود.

ب- با لوازم احتیاطی از قبیل ترمز چرخها - کفش ریلها گیره های مخصوص برای نگهداری چرخها و سایر لوازم احتیاطی به طوری مجهز شده باشد که این لوازم احتیاطی بتواند در مقابل بزرگترین فشار باد ممکنه در محل مقاومت نماید.

شاسی جرثقیل

ماده ۵۲- شاسی و قطعات حامل جرثقیل و همچنین پایه های نگهدارنده اطاق راننده و یا ترمزهای نگهدارنده محور محرک جرثقیلها باید کلا جوش و یا به شاسی پرچ شده باشند.

لبه برای محافظت ارابه جرثقیل

ماده ۵۳- شاسی ارابه ها و دو انتهای پل جرثقیل متحرک باید دارای دو لبه پیش آمده حفاظتی محکم باشد تا در اثر بریدن محور چرخهای ارابه و یا شکستن این چرخها از سقوط ارابه جلوگیری گردد.

ماده ۵۴- کلیه جرثقیلهای متحرک باید دارای لوازم استحفاظی مخصوص باشند که هر گاه یکی از چرخهای معلق و یا چرخ دنده ها شکست و یا شل شد ازافتادن آنها به پائین جلوگیری کند.

قلاب حفاظتی جرثقیل های یک ریلی

ماده ۵۵- جرثقیلهای یک ریلی مجهز به حلقه های گردان باید دارای یک یا چند مهار حفاظتی باشد که بتواند در صورت بریده شدن زنجیر بار را نگهدار ی نماید.

شاسی ارابه جرثقیل های متحرک یک ریلی

ماده ۵۶- شاسی ارابه جرثقیلهای یک ریلی باید به قسمی محافظت شده باشد که احتمال تغییر شکل در آن نرود.

ماده ۵۷- جرثقیل های متحرک باید با لوازم زیر مجهز باشند:

الف - انتهای ریلهائیکه جرثقیل روی آنها حرکت میکند و همچنین ریلهائیکه پل متحرک روی آنها رفت و آمد می نماید باید یا به شکل منحنی بالا آورده شود یا ضربه گیرها ی مناسبی روی ریلها نصب گردد به نحویکه حداقل ارتفاع انحاء ریلها یا ارتفاع ضربه گیرها برابر بلندی محور چرخها ی متحرک باشد.

ب - چرخهای پل متحرک و چرخهای پایه های پل و چرخهای اطاق فرمان یا ارابه و غیره باید دارای حفاظ مناسبی باشند که از طرفین پائینتر از سطح ریلها و از جلو تا محاذات امتداد داشته باشند. این حفاظها باید به شکلی تعبیه شده باشد که از نزدیک شدن دست و پا به قسمت‌های گردنده در موقع حرکت جلوگیری نماید.

مسیر حرکت جرثقیل های یک ریلی

ماده ۵۸- مسیر حرکت جرثقیلهای یک ریلی باید باید طوری تعبیه شده باشد که جرثقیل به خودی خود نتواند روی یک انشعاب آزادوار شود.

ماده ۵۹- در صورتی که جرثقیل یک ریلی در مسیرهای مختلف حرکت کند باید ضامن مطمئن بریا تنظیم دقیق مسیرهای آن پیش بینی شده باشد.

راهرو جرثقیل های یک ریلی

ماده ۶۰- زیر جرثقیلهای یک ریلی لازم است راهرو مناسبی که رو طرفش به طور مشخص و قابل رویت خط کشی شده باشد تعبیه شود.

سکوها و گذرگاهها

ماده ۶۱- جرثقیلهای متحرک باید دارای ضمامن زیر باشند.

الف - نرد بامهای ثابت یا معلق که هر لحظه به طور مطمئن بتوان به وسیله آنها از زمین به اطاق فرمان و از آنجا به پل جرثقیل متحرک دسترسی پیدا کرد.

ب- سکوها یا گذرگاههایی به پهنای حداقل ۴۵ سانتی متر در امتداد دو طرف پل و در تمام طول آن.

ج- سکوها و یا گذرگاههای به پهنای ۳۰ سانتی متر در دو انتهای ارابه جرثقیل و در امتداد عمود بر راهرو مربوط به پل.

د- در صورتی که تعبیه راهرو مطمئن و مناسبی در دو انتهای اطاق فرمان یا ارابه جرثقیل ممکن نباشد لازم است راهروئی به پهنای حداقل ۳۸ سانتی متر در دو انتهای پل متحرک جرثقیل و در امتداد عرضی پل تعبیه شود.

به طور کلی سکوها و راهروهای جرثقیل های متحرک باید محکم ساخته و به طور متناسب کار گذاشته شده باشد و اطراف آن نرده حفاظتی تعبیه گردد.

ماده ۶۲- در ساختمانهای جدیدی که جرثقیل متحرک در آن کار گذاشته میشود حداقل فاصله بین کف راهرو جرثقیل و یاسکوی پل و سکوی ارابه جرثقیل متحرک یا هر نوع بنا یا حایلی که در بالای آن قرار گرفته است نباید کمتر از دو متر باشد.

ماده ۶۳- فاصله بین راهرو پل متحرک و خر پای حامل جرثقیل باید از ۲۰ سانتی متر کمتر باشد. بازرسی جرثقیل دکنر صنعت

ماده ۶۴- صفحات کف راهرو و یا سکوی پل متحرک که در هوای آزاد کار میکند باید دارای فواصلی جهت خارج شدن آب باشد. عرض این فواصل نباید از ۶ میلی متر بیشتر باشد.

ماده ۶۵- اگر راهرو و یا سکوی معمولی جرثقیل متحرک دارای محل مطمئنی برای تعویض و یا تعمیر چرخهای ارابه انتهائی نباشد باید سکوی مخصوصی برای انجام این منظور تعبیه نمود.

ماده ۶۶- در کنار پایه های جرثقیل با دروازه متحرک و موازی با ریلهای مسیر آن بایستی دو راهرو ساخته شود به طوری که این راهرو ها کاملا بدون مانع بوده و پهنای آن ها حداقل ۷۵ سانتی متر و طول آنها تا انتهای مسیر جرثقیل ادامه داشته باشد.

اطاق یا کابین فرمان

ماده ۶۷- جرثقیلهای متحرکی که هدایت آنها از روی خود جرثقیل به وسیله راننده انجام میشود بایستی مجهز به اطاق یا کابین فرمان برای راننده بوده و کلیه وسایل فرمان در این اطاق قرار گرفته باشند این اطاق باید دارای مشخصات زیر باشد:

الف - از موادی ساخته شده باشد که درمقابل آتش سوزی مقاومت داشته و در صورتی که در هوای آزاد کار کند در مقابل عوامل جوی محفوظ باشد.

ب- طوری قرار گرفته و مجهز شده باشد که راننده بتواند از محل کار خود تمام اطراف و محوطه عملیات کار را زیر نظر گرفته و حتی موقعی که لازم باشد به خارج اطاق خم شود خطری برای او پیش نیاید.

ج- نوعی تعبیه و مجهز شده باشد که راننده را در مقابل مواد سوزاننده و خورنده محفوظ باشد بعلاوه مجهز به لوازم استحضاطی در مقابل تمام خطرات ناشیه باشد.

د- نوعی ساخته و مجهز شده باشد که راننده را در مقابل تشعشعات خطرناک و دود و بخارات سمی و گازهای مضر محافظت نماید.

ه - نوعی ساخته و درجای خود سوار شده باشد که کمترین لرزش و ارتعاش را داشته باشد.

ماده ۶۸- در صورتی که در اطاق فرمان بیش از ۳۰ سانتی متر از راهرو مربوط بالاتر باشد باید پله های فلزی ثابتی که به راحتی عبور را میسر سازد تعبیه شود.

ماده ۶۹- در اطاق فرمان جرثقیل متحرک باید همیشه یک سطل پر از ماسه و یک دستگاه اطفاء حریق که ماده خاموش کننده آن عایق الکتریسته باشد جهت فرو نشاندن آتش در دسترس باشد.

ماده ۷۰- ارابه های جرثقیل های متحرک باید دارای کف باشد.

حفاظت محور چرخهای پل جرثقیل

ماده ۷۱- تمام قسمتهای بر جسته محور چرخهای پل جرثقیل باید به طور مناسب و مطمئن وسیله حفاظ های استاندارد پوشیده شده باشد.

ماده ۷۲- علاوه بر کلید اصلی حرکت که در اطاق فرمان قرار گرفته باید در قسمت بالای اطاق فرمان از نقطه ای که بتوان از روی راهرو براحتی به آن دسترسی پیدا کرد یک کلید اصلی ضامن دار دیگری برای قطع جریان برق تعبیه نمود.

علاوه بر دو کلید فوق الذکر یک کلید ضامن دار مخصوص دیگری که روی آن عبارت (کلید جرثقیل قید) شده باشد بایستی طوری قرار داد که از سطح زمین به آسانی بتوان به آن دسترسی داشت این کلید مخصوصاً "باید برق کلیه قسمت‌های جرثقیل را کنترل نموده و در موارد لزوم بتواند جریان برق را در تمام مدار جرثقیل قطع کند.

ماده ۷۳- تمام اهرمها و دسته های فرمان که بوسیله آنها حرکت‌های مختلف جرثقیل کنترل می شود باید پس از رها کردن بطور خودکار به محل اولیه برگشته و حرکت مربوطه را متوقف نماید.

ماده ۷۴- اهرمهای کنترل حرکت‌های جرثقیل متحرک باید طوری قرار گرفته باشد که راننده بتواند به آسانی امتداد تغییر مکان خود را ببیند.

ماده ۷۵- این دستگاه باید دارای شرایط زیر باشد.

۱- عمل محدود کردن مستقیماً "بوسیله قرقره یا قلاب دستگاه بالا برنده انجام پذیرد.

۲- مکانیزم دستگاه محدود ساختن ارتفاع بالا بردن بار بایستی مستقیماً "عمل نموده و از فتر واسطه استفاده نکند.

۳- دستگاه محدود کننده باید:

الف- دارای قفل مخصوصی باشد که مستقیماً "روی ترمز اثر کرده و از برگشت ناگهانی بار جلوگیری نماید.

ب- طوری تعبیه شده باشد که بتوان از داخل اطاق فرمان آن را به حالت اولیه عودت داده آماده بکار نمود.

ماده ۷۶- راننده جرثقیل متحرک باید همیشه در ابتدا و انتهای کار دستگاه محدود کننده ارتفاع بالا بردن بار را آزمایش نماید.

ماده ۷۷- موتور بلند کننده بار در جرثقیلهای متحرک باید با وسایل زیر مجهز شده باشد.

الف- دارای ترمز فنری قابل آزاد شدن بوسیله جریان برق باشد بطوریکه گشتاور مقاوم این ترمز از گشتاور متحرک موتور کمتر نباشد.

ب- یا ترمز مکانیکی که قادر به نگهداری یک برابر کنیم بار مجاز جرثقیل باشد.

ماده ۷۸- موتورهای بالا بردن در جرثقیلهای متحرکی که بار مجاز آنها پنج هزار کیلوگرم یا بیشتر باشد باید دارای دو ترمز الکتریکی و یا یک ترمز مکانیکی و یک ترمز الکتریکی باشند.

ماده ۷۹- روی پلهای جرثقیلهای متحرکی که در فضای آزاد کار میکنند بایستی چراغ‌هایی نصب نمود که در تاریکی قلابهای بلند کننده بار همیشه بخوبی نمایان باشند.

کنترل حرکت پل جرثقیلهای با پل متحرک

ماده ۸۰- جرثقیلهای با پل متحرک باید مجهز به ترمزهای دستی یا پائی مناسب جهت کنترل حرکت پل جرثقیل باشد.

چرخهای جرثقیل با دروازه متحرک

ماده ۸۱- چرخهای جرثقیل با دروازه متحرک باید دارای حفاظ یا روپوش مخصوص باشند.

ماده ۸۲- ارابه جرثقیل با دروازه متحرک باید دارای گیره های مخصوصی باشند تا برای کار دروازه در یک نقطه معین یا موقع تعطیل کار بتوان چرخهای پایه هارا به ریلها ثابت نمود.

ماده ۸۳- جرثقیلهای متحرک باید دارای دستگاههای آژیر باشند و این دستگاهها باید در دسترس راننده جرثقیل باشد تا در صورت لزوم مورد استفاده قرار گیرد.

ماده ۸۴- راننده جرثقیل قبل از وصل کلید اصلی یا کلید ثانوی باید کاملاً " مطمئن گردد که تمام دستگاههای کنترل بحالت قطع قرار گرفته اند و وصل جریان هیچگونه خطر الکتریکی و یا مکانیکی برای اشخاص مجاور تولید نمی نماید.

ماده ۸۵- در صورتیکه جریان در مدار الکتریکی مختل و یا قطع شود راننده جرثقیل باید فوراً " کلیه کلیدهای کنترل را قطع و مراقبت کند که تا رسیدن جریان کلیدها به حالت قطع باقی بماند.

ماده ۸۶- راننده جرثقیل متحرک نباید فقط به دستگاه خودکار کنترل و توقف موتور در پایان میدان عمل اطمینان کند بلکه باید از داخل اطاق فرمان نیز تغییر مکان جرثقیل و بار را کنترل و مراقبت نماید.

ماده ۸۷- راننده جرثقیل قبل از خروج از اطاق فرمان باید تمام دستگاههای کنترل را به حالت قطع در آورد و کلیدهای اصلی را قطع و آنها را قفل کند.

کارکردن دو یا چند جرثقیل در روی یک مسیر

ماده ۸۸- هنگامی که بیش از یک جرثقیل متحرک در روی یک مسیر کار میکند حداقل فاصله دو جرثقیل متحرک از ۹ متر نباید کمتر شد.

بلند کردن بار بوسیله دو جرثقیل متحرک

ماده ۸۹- هنگامیکه دو جرثقیل متحرک برای بلند کردن بار واحدی بکار می روند باید توجه داشت که:

الف- فقط یک نفر کارگر علامت دهنده به رانندگان هر دو جرثقیل علامت دهد.

ب- بمنظور اطمینان از هماهنگی صحیح کار دو جرثقیل پیش بینی های لازم به عمل آید.

ج- در صورتیکه دو جرثقیل بلند کننده از نوع بازودار باشد باید قسمت ثابت و متحرک بازو در هر دو جرثقیل با شیب مساوی تنظیم شود.

حمل بار به وسیله دروازه متحرک

ماده ۹۰- هنگامیکه دروازه متحرک جهت حمل بار بکار میرود علامت دهندگان یا سایر مسئولین که از روی زمین راهنمایی میکنند باید پیشاپیش بار حرکت کنند و اشخاصی را که در مسیر بار قرار گرفته اند آگاه نموده و دقت نمایند که سوزنهای ریلها در موقعیت صحیح قرار داشته و ارتفاع بار به اندازه ای باشد که بهیچ مانعی برخورد ننماید.

تعمیر جرثقیل های متحرک

ماده ۹۱- موقعی که احتیاج به تعمیر جرثقیل متحرک باشد باید جرثقیل را تا آنجا که امکان دارد از محل کار دور نمود تا مانع کار سایر کارگران نشده و کار جرثقیلهای دیگر را مختل نسازد همچنین حتی المقدور باید سکوی تعمیر در اطراف جرثقیل بر پا کرد یا برزنت محافظ در زیر جرثقیل بمنظور حفاظت تعمیرکنندگان در ارتفاع مناسبی گسترده.

ماده ۹۲- چنانچه بازوی مناسبی در جرثقیل متحرک برای وصل به قرقره هائی که جهت تعمیر بکار میرود وجود نداشته باشد باید بازوی آهنی مناسبی که مقاومت کافی داشته و بتواند سنگین ترین قطعات اربه را بلند نماید برای تعمیر جرثقیل متحرک تعبیه نمود.

ماده ۹۳- قبل از شروع تعمیر جرثقیلهای متحرک کارگران تعمیرکننده باید ته نکات زیر توجه کنند.

الف- اطمینان حاصل کنند که تمام کنترل های الکتریکی به حالت قطع و دو کلید اصلی و ثانوی به حالت باز بوده و یکی از آنها قفل باشد.

ب- تابلوهائی با عبارت (جرثقیل در حال تعمیر) روی جرثقیل و همچنین روی زمین در اطراف محوطه تعمیر بگذارند.

ج- اگر جرثقیلهای متحرک دیگری در روی زمین همین مسیر کار می کنند نگهدارنده مطمئنی به فاصله مناسبی روی ریل مسیر بگذارند یا از وسائل حفاظتی دیگری برای توقف استفاده نمایند.

ماده ۹۴- در جرثقیلهای متحرک باید قبل از پیاده کردن محور قرقره ها یا استوانه های کابل یا تعویض آرمیچر موتور بلند کننده بار باید کلیه کابلهای مربوطه از روی قرقره ها باز شوند هر گاه این کار مقدور نباشد باید مکانیسم حرکت دهنده بطور مطمئن قفل شود تا از گردش قرقره های کابل جلوگیری بعمل آید.

ماده ۹۵- پس از پایان تعمیرات جرثقیلهای متحرک باید تمام حفاظها و دستگاههای استحقاظی را مجدداً به جای خود قرار داد و قبل از بکار انداختن مجدداً جرثقیل متحرک کلیه ابزارها و آچارها و سایر اشیائی که جهت تعمیر به محوطه آورده شده است جمع آوری نمود.

کارکردن در مجاورت جرثقیل های با پل متحرک

ماده ۹۶- هرگاه شخصی روی مسیر یا در مجاورت مسیر جرثقیل یا پل متحرک کار کند باید پیش بینی های لازم و مؤثر بعمل آید تا اطمینان حاصل شود که فاصله پل جرثقیل از این شخص حداقل از ۶ متر کمتر نشود.

فصل پنجم - جرثقیل متحرک موتوری

مقررات عمومی

ماده ۹۷- رعایت مقررات فصول دوم و سوم این آئین نامه که به ترتیب راجع به دستگاههای بالابر و جرثقیلها می باشد از نظر ساختمان استفاده - تعمیر و نگهداری جرثقیلهای متحرک موتوری که در کارگاهها کار می کنند نیز الزامی است.

نشان دادن ظرفیت جرثقیل متحرک موتوری

ماده ۹۸- ظرفیت جرثقیلهای متحرک موتوری باید بطور واضح در داخل و یا خارج اطاق فرمان مشخص شده باشد. ضمناً" باید حداکثر بار مجاز نیز برای حالات مختلف بازوی جرثقیل و اوضاع مختلف قرقره بالابرنده با بازوی اضافی یا بدون آن تعیین و نشان داده شود.

آزیر اضافه بار

ماده ۹۹- جرثقیلهای متحرک موتوری باید با آزیر خودکار مجهز باشد که هر گاه جرثقیل باری بیش از بار مجاز بلند کند بطریق مشخص و پر صدا اعلام خطر نماید.

فضای آزاد برای بدن انسان

ماده ۱۰۰- برای اینکه کارگران بین قطعات متحرک جرثقیل موتوری و بدنه ارابه حامل آن قرار نگرفته و مصدوم نشوند باید فاصله آزادی که حداقل ۳۵ سانتیمتر باشد بین قسمت گردنده و بدنه ارابه حامل وجود داشته باشد.

پله ها و نرده های اطراف

ماده ۱۰۱- ارابه حامل و اطاق فرمان جرثقیل موتوری باید بوسیله پله و نرده هائی در اطراف آن به نحوی مجهز شده باشد که به آسانی و بدون خطر بتوان به اطاق فرمان جرثقیل و محل کار راننده داخل شد.

اطاق فرمان

ماده ۱۰۲- در هر یک از طرفین اطاق فرمان جرثقیلهای متحرک موتوری باید یک در تعبیه شده باشد بنحوی که لولای درها در قسمت عقب قرار گیرد و هر یک از این درها به طرف خارج باز شود و با دستگیره هائی مجهز باشد تا به هر جهت که دستگیره گرداننده شود در باز گردد.

ماده ۱۰۳- کف سکوی ارابه حامل جرثقیل متحرک موتوری و کف اطاق فرمان آن باید از صفحات چوبی مخصوص یا آهن عاج دار مفروش شده باشد تا خطر لیز خوردن کارگران را تخفیف دهد.

ماده ۱۰۴- اطاق فرمان جرثقیلهای متحرک موتوری که با بخار کار می کنند باید دارای راهروی آزاد سرتاسری باشد.

دیگ های بخار

ماده ۱۰۵- رعایت مقررات آئین نامه ((دستگاههای مولد بخار و دیگهای آب گرم)) از نظر ساختمان و طرز کار و نگهداری و تعمیر دیگهای مزبور در جرثقیلهای متحرک که با بخار کار می کنند نیز الزامی است.

موتورها

ماده ۱۰۶- موتورهای دیزلی - بنزینی و ماشینهای بخار در جرثقیلهای متحرک موتوری باید دارای حفاظهای مناسبی باشد تا راننده های آن از خطر تصادم با قطعات متحرک در امان باشند.

ماده ۱۰۷- لوله خروج بخار و شیرهای سیلندر در جرثقیلهای متحرک موتوری که با بخار کار می کنند باید بوسیله لوله های طویل به خارج هدایت شوند تا آب داخل کف اطاق فرمان نشده و موجب لیز شدن نگردد.

ماده ۱۰۸- در جرثقیلهای متحرک موتوری انتهای لوله هائی که گاز یا بخار و آب سرزیر انژکتورها از آن خارج می شود باید بطرف پائین باشد.

ترمزهای چرخ

ماده ۱۰۹- چرخهای ارابه جرثقیلهای متحرک موتوری باید به هر دو نوع ترمز دستی و مکانیکی مجهز باشد.

اتصال خودکار

ماده ۱۱۰- ارابه جرثقیلهای متحرک موتوری باید در جلو و عقب دارای اتصالاتی های خودکار باشد بطوریکه بتوان از هر دو طرف ارابه اتصالیها را باز نمود.

اهرمهای فرمان

ماده ۱۱۱- اهرمهای فرمان جرثقیلهای متحرک موتوری باید با وسائلی مجهز شده باشند که بتوان آنها را در حالت آزاد قفل کرد.

حفاظ کابلها

ماده ۱۱۲- برای جرثقیلهای متحرک موتوری حفاظ کابل درقسمتهای زیر باید در نظر گرفته شود:

الف - در قسمتهای انتهائی بازو برای آنکه از برخورد قلاب کابل با شیار قر قره گردان جلوگیری شود.

ب- در ناحیه ای که سیم هدایت بازوی جرثقیل در روی قره هرز گرد مربوطه حرکت میکند.

تجهیزات الکتریکی

ماده ۱۱۳- جرثقیل های متحرک موتوری که با جریان برق کار میکند باید دارای اتصالی مطمئنی به زمین باشد.

روشنائی

ماده ۱۱۴- هر گاه جرثقیلهای متحرک موتوری هنگام شب کار کنند نکات زیر باید رعایت شود:

الف - جرثقیل باید دارای چراغ جلو و حداقل یک چراغ قرمز در عقب باشد.

ب- چراغها در داخل اطاق فرمان طوری تعبیه شود که نور آنها مزاحم دید رانندگان جرثقیل نباشد و در عین حال رانندگان بتوانند محل کار خود را به خوبی ببینند و دستگاهها ی اندازه گیری - سطح آب و درجه بخار را به طور صحیح کنترل نمایند.

دستگاههای آگاه کننده

ماده ۱۱۵- جرثقیلهای متحرک موتوری باید با بوق های آگاه کننده و قوی مجهز باشد تا بتوان قبل از بکار انداختن جرثقیل و یا احیانا" در حین حرکت از آنها استفاده نمود.

مانور کردن دستگاه

ماده ۱۱۶- وقتی جرثقیلهای متحرک موتوری در حرکت باشد باید:

الف- در صورتی که جرثقیل روی ریل حرکت کند فقط اشخاص مجاز اختیار تعویض سوزنهای ریل را داشته باشند.

ب- رانندگان جرثقیل مطمئن باشند که حین حرکت بازوی جرثقیل به ساختمانها و خرپاها برخورد نکرده و ضمناً بازو به اندازه کافی پائین نگهداشته شود تا اشیائی که در بالای جرثقیل قرار گرفته است تصادم ننماید.

ماده ۱۱۷- قبل از اینکه رانندگان جرثقیل متحرک موتوری محل کار خود را به علت تمام شدن وقت یا توقف موقت ترک نمایند باید ارا به جرثقیل را به حالت ترمز نگاهدارند و بازوی جرثقیل را به حالت آزاد روی تکیه گاه خود قرار دهند و تمام وسائل کنترل را قفل و یا در محل آزاد خود محکم نمایند.

فصل ششم - جرثقیل های بازوئی

مقررات عمومی

ماده ۱۱۸- رعایت مقررات مندرج در فصول دوم و سوم این آئین نامه که به ترتیب راجع به دستگاههای بالابر و جرثقیل ها میباشد از نظر ساختمان استفاده - تعمیر و نگهداری جرثقیل های متحرک بازوئی که در کارگاهها کار میکنند نیز الزامی است.

نشان دادن ظرفیت جرثقیل بازوئی

ماده ۱۱۹- ظرفیت جرثقیل بازوئی نسبت به زوایای مختلف بازو و در مورد جرثقیل با بازوی افقی نسبت به موقعیت های مختلف ارابه متحرک روی بازو باید به طور واضح در پهلوهای بازو و یا ستونها و یا پایه ها نوشته شده باشد.

ماده ۱۲۰- جرثقیل های بازوئی باید با دستگاه آژیر خودکار مجهز باشد که هر گاه جرثقیل باری بیش از حداکثر بار مجاز بلند کند به طریق مشخص و پر صدا آژیر دهد.

ستونها یا پایه ها

ماده ۱۲۱- صفحات نگهدارنده پاشنه های تحتانی جرثقیل های بازوئی باید روی پی محکمی قرار گیر و پاشنه های فوقانی نیز به طور محکم نصب شود تا در مقابل نیروهای مختلف که به آن وارد میشود مقاومت نمایند.

ماده ۱۲۲- جرثقیل هائیکه روی بازوی آنها ارابه متحرک قرار دارد باید با وسائل نگهدارنده مؤثری که بتواند از خروج ارابه از روی ریل در دو انتهای بازوی جرثقیل جلوگیری نماید مجهز باشد.

جرثقیل های مجهز به بالابر دستی

ماده ۱۲۳- بالابر دستی جرثقیل بازوئی باید دارای تجهیزات زیر باشد:

الف - محور قرقره کابل بالابر مجهز به شیطانک و چرخ جقجه و یا حلزون و چرخ حلزون (بدون برگشت خود به خود) باشد تا بار را در حال آویزان یا هنگامی که دست از روی اهرم محرک بر داشته میشود نگهداری کند.

ب- دستگاههای ترمز برای کنترل حرکت بار در حال پائین آمدن.

فصل هفتم - جرثقیلهای متحرک زمینی و جرثقیلهای سکو دار (بارچین)

مقررات عمومی

ماده ۱۲۴- رعایت مقررات مندرج در فصل دوم این آئین نامه که راجع به دستگاههای بالابر میباشد از نظر ساختمان استفاده - نگهداری و تعمیر جرثقیل های متحرک زمینی و جرثقیل های سکودار (بارچین) نیز الزامی است.

دستگاههای فرمان

ماده ۱۲۵- وسایل فرمان و کنترل حرکت و نقل و انتقال تمام جرثقیل های متحرک زمینی و جرثقیل های متحرک سکودار (بارچین) که با موتور کار میکنند در یک کارگاه مشغول کار هستند باید با حرکات مشابه دسته های فرمان کار مشابهی انجام دهد.

اهرمهای فرمان

ماده ۱۲۶- اهرمهای فرمان جرثقیل های متحرک زمینی و جرثقیل های سکودار (بارچین) باید در محل هائی تعبیه و محافظت شده باشد که از برخورد اتفاقی با قطعات متحرک یا ثابت محفوظ باشند.

اتصال زمین

ماده ۱۲۷- جرثقیل های متحرک و جرثقیل های سکودار (بارچین) که با برق کار میکنند باید از نظر الکتریکی به طریق مؤثری به زمین متصل شده باشد.

حفاظ سکوی محل راننده

ماده ۱۲۸- سکوی محل راننده جرثقیل های متحرک زمینی و جرثقیل های سکودار (بارچین) باید دارای حفاظ مناسب برای حفاظت راننده بوده و راه ورود به سکو نیز داشته باشد.

حفاظ چرخها

ماده ۱۲۹- چرخهای ارابه جرثقیل های متحرک زمینی و جرثقیل های سکودار (بارچین) باید دارای سپر مخصوص برای حفاظت چرخها باشد.

ترمز چرخها

ماده ۱۳۰- جرثقیل های متحرک زمینو جرثقیل های سکودار (بارچین) که باموتور کار میکنند باید با ترمزهای مؤثر که روی محور حرکت دهنده و با روی چرخها عمل نماید مجهز باشد.

دستگاههای آگاه کننده

ماده ۱۳۱- جرثقیل های متحرک زمینی و جرثقیل های سکودار (بارچین) که باموتور کار میکنند باید با دستگاههای آگاه کننده دستی صدا دار مجهز باشد.

ممنوعیت سوار شدن روی بار

ماده ۱۳۲- راننده جرثقیل متحرک زمینی و جرثقیل های سکودار (بارچین) باید از سوار شدن اشخاص در روی بار مورد حمل و نقل یا سکوی فرمان و یا سایر قسمتهای جرثقیل جلوگیری نماید.

بازوهای حرکت (مال بند) در جرثقیل های متحرک زمینی

ماده ۱۳۳- بازوهای حرکت جرثقیل متحرک زمینی باید نوعی ساخته و کار گذارده شده باشد تا هنگامیکه از آن استفاده نمیشود به حالت قائم قرار گیرد و بتوان آنها را در همان حالت به طور مطمئن نگاهداشت.

جرثقیلهای سکو دار (بار چین) با بازوی مفصلی یا بازوی کشوئی

ماده ۱۳۴- جرثقیل های سکودار (بار چین) با بازوی مفصلی و یا کشوئی باید به ضامنهای خودکار یا سایر وسایل مناسب مجهز باشند از برگشت اتفاقی قسمتهای فوقانی جلوگیری بعمل آید.

کلیدهای محدود کننده و ترمزهای نگهدارنده بار در جرثقیلهای سکو دار (بارچین)

ماده ۱۳۵- جرثقیلهای سکودار (بارچین) که با برق کار میکنند باید با لوازم زیر مجهز باشد.

الف- کلیدهای محدود کننده ای که از بالا رفتن و یا پائین آمدن بیش از اندازه سکوی جرثقیل جلوگیری نماید.

ب- ترمز الکتریکی یا مکانیکی برای کنترل پائین آمدن بار.

تخلیه بار از جرثقیلهای سکودار (بارچین)

ماده ۱۳۶- تخلیه بار از جرثقیلهای سکو دار (بارچین) حتی الامکان باید به وسایل مکانیکی انجام گیرد.

تغییر مکان جرثقیلهای سکودار - بارچین

ماده ۱۳۷- درتغییر مکان جرثقیلهای سکودار (بارچین) وقتی حامل بار میباشد باید سکو را پائین آورد تا خطر واژگون شدن جرثقیل به حداقل برسد.

فصل هشتم - جرثقیلهای ساختمانی - چرخ چاه

مقررات عمومی

ماده ۱۳۸- رعایت مقررات مندرج درفصل دوم این آئین نامه که راجع به دستگاههای بالابر میباشد از نظرساختمان استفاده و نگهداری و تعمیر جرثقیلهای ساختمانی که در کارگاه ها کار میکنند نیز الزامی است.

شرایط ساختمانی .

ماده ۱۳۹- کلیه قمتهای مختلف بدنه جرثقیلهای ساختمانی باید از فلز ساخته شده باشد.

ضرائب اطمینان

ماده ۱۴۰- بدنه و استوانه کابل در جرثقیلهای ساختمانی بریا حداکثر بار پیش بینی شده لااقل باید دارای ضرائب اطمینان به شرح زیر باشد:

الف- برای قسمت‌های چدنی ۱۲

ب- برای قسمت‌های فولاد ریخته ۸

ج- برای قسمت‌های فولاد چکشی خوار و آهن ساختمانی ۵

پی - فونداسیون

ماده ۱۴۱- پایه ها یا بدنه جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) باید به طور مطمئنی روی پی محکمی استوار شده باشد.

ترمزها

ماده ۱۴۲- تمام جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) به استثنای آنهائیکه مجهز به حلزون و چرخ حلزون بوده و به طور خود کار ترمز میشود باید مجهز به دستگاههایی باشد که در صورت قطع قوه محرکه با ررا بهر وضعی که هست در همان حال محکم نگهداری نماید.

استوانه کابل

ماده ۱۴۳- طول و قطر استوانه کابل باید در صورت امکان دارای چنان اندازه هائی باشد که کابل بلند کننده با ر فقط در یک ردیف روی آن پیچیده شود.

اهرمهای فرمان.

ماده ۱۴۴- اهرمهای فرمان جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) باید مجهز به وسایل قفل کننده مخصوص باشد.

جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) که با بخار کار میکند

ماده ۱۴۵- جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) که با بخار کار میکند باید به طریقی ساخته و نصب شده باشد که:

الف - کارگران به هیچ وجه در معرض سوختگی با اب جوش و بخار قرار نگیرند.

ب - بخارایکه از لوله های خروجی بیرون میاید مانع دید کارگران مربوطه در حوره عملیات نگردد.

جرثقیلهای ساختمانی چرخ چاه دستی

ماده ۱۴۶ - جرثقیل های ساختمانی (چرخ چاه) که با قدرت دست کار میکند بایدبه طریقی محاسبه و ساخته شده باشد که حداکثر نیروی لازم که توسط هر کارگر برای بلند کردن حداکثر با ر مجاز به دسته یا دسته های محرک وار دمیشود بیش از ده کیلوگرم نباشد.

ماده ۱۴۷- جرثقیلهای ساختمانی (چرخ چاه) که با قدرت دست کار میکنند باید مجهز به لوازم زیر باشد.

الف - روی محور استوانه کابل دارای شیطانک و چرخ جقجه و یا حلزون و چرخ حلزونی که به طور خودکار ترمز میشود باشد تا از گردش معکوس دسته محرک در تمام مدت بلند کردن بار جلوگیری نماید.

ب - دارای ترمزهای مؤثر باشد به طوری که پائین آمدن بار را کنترل نماید

ماده ۱۴۸- دسته های محرک جرثقیل های ساختمانی (چرخ چاه) که با قدرت دست کار میکنند باید به طریقی ساخته شده باشد تا:

الف - هنگامیکه بار به وسیله ترمز پائین آورده میشود دسته های محرک نچرخد و یا.

ب - دسته های محرک قبل از پائین آمدن بار از جای خود برداشته شود

ماده ۱۴۹- در جرثقیل های ساختمانی (چرخ چاه) که میتوان دسته های محرک آنها را از جای خود برداشت باید این دسته ها به نحو مطمئنی روی محور قرار گرفته باشد تا به طور ناگهانی از روی محور خارج نشود.

تبصره - دستگاههاییکه بنام چرخ چاه برای بالاآوردن آب یا خاک از چاه بکار میرود مشمول این آئین نامه نبوده و دستورات آن بعداً" تدوین خواهد شد.

فصل نهم - جرثقیل های الکتریکی - بادی زنجیری

مقررات عمومی

ماده ۱۵۰- رعایت مقررات مندرج در فصل دوم این آئین نامه که راجع به دستگاههای بالابر میباشد از نظر ساختمان استفاده - نگهداری و تعمیر جرثقیل ها در مورد جرثقیلهای الکتریکی - بادی و زنجیری نیز الزامی است.

جرثقیل های الکتریکی

ماده ۱۵۱- جرثقیل های الکتریکی باید:

الف- تماماً" از فولاد ساخته شده باشد.

ب - نوعی طرح و محاسبه شده باشد که حداقل ضریب اطمینان برای حداکثر بار پیش بینی شده کمتر از ۸ بریا فولاد ریخته و ۵ برای آهن ساختمانی یا فولاد چکش خوار نباشد.

ج- مجهز به ترمزهای خود کار باشد تا بتواند بار را هنگام توقف جرثقیل نگهداری نماید.

ماده ۱۵۲- دستگاههای فرمان کنترل جرثقیلهای الکتریکی باید مجهز به وسائلی باشد تا هنگامیکه دسته های متصل به طنابهای فرمان رها میشود خود به خود به محل خلاص بر گردد.

ماده ۱۵۳- طنابهای فرمان در جرثقیلهای الکتریکی باید از جنس عایق ساخته شده باشد.

جرثقیل های بادی .

ماده ۱۵۴ - جرثقیلهای بادی معلق باید کالا از فولاد ساخته شده و طوری طرح و محاسبه شود که حداقل ضریب اطمینان برای حداکثر بار پیش بینی شده در مورد فولاد ریخته ۸ و فولاد چکش خوار و آهن ساختمانی ۵ باشد.

ماده ۱۵۵- سیلندرهای جرثقیلهای بادی معلق باید به وسیله گوه مخصوص یا قلابهای حفاظتی یا سایر وسایل متصل کننده به ارابه یا تکیه گاه های دیگر نوعی وصل شده باشد تا از رها شدن دستگاه جلوگیری بعمل آورد.

ماده ۱۵۶- پیستونهای جرثقیل های بادی معلق باید به وسیله مهره تاج دار و اشیپیل بدسته پیستون بطور مطمئنی متصل شده باشد.

ماده ۱۵۷- اهرمهای فرمان جعبه تقسیم باد در جرثقیل های بادی معلق باید مجهز به وسائلی باشد که اهرمها به طور خود کار در موقع رها شدن طناب فرمان به حالت خلاص بر گردد.

جرثقیل زنجیری - دستی

ماده ۱۵۸ - نگهدارنده جرثقیل های زنجیری (دستی) باید مقاومت و قدرت کافی برای حمل باریکه بدان آویزان است داشته باشد.

ماده ۱۵۹ - قطعاتی از جرثقیل های زنجیری که سنگینی بار را تحمل میکنند باید:

الف - طوری طرح و حساب شود که حداقل ضریب اطمینان برای حداکثر بار پیش بینی شده در مورد فولاد ریخته ۸ و فولاد چکش خوار و آهن ساختمانی ۵ باشد.

ب- از چدن نباشد.

ماده ۱۶۰- جرثقیل های زنجیری باید با حلزون و چرخ حلزون یا سایر ادوات طوری مجهز باشد که بتواند به طور خودکار بار را در حال آویزان نگهداری نماید .

فصل دهم - جرثقیل قرقره ای

مقررات عمومی

ماده ۱۶۱- رعایت مقررات مندرج در مواد ۴ تا ۱۵ و همچنین ۲۹ تا فصل دوم این آئین نامه که راجع به دستگاههای بالا بر می باشد از نظر ساختمان نگهداری و تعمیر جرثقیل های قرقره ای نیز الزامی است.

قطعه حمال

ماده ۱۶۲- قرقره فوقانی جرثقیل های قرقره ای باید مجهز به قلاب یا چنگک و یا گیره هایی باشد که جرثقیل به وسیله آنها به طور محکم به قطعه حمال آویزان شده باشد.

طنابها

ماده ۱۶۳- نوع و قطر طنابها نیکه در جرثقیلهای قرقره ای مورد استفاده قرار میگیرد باید متناسب با ابعاد قرقره ها باشد.

ماده ۱۶۴- قرقره های جرثقیل های قرقره ای باید مجهز به وسایلی باشد که کارگران مجبور نباشند هنگام آویزان کردن یا تغییر مکان بار دستشان را روی طنابها و یا زنجیره ها بگذارند.

فصل یازدهم - لوازم بلند کردن بار

زنجیرها

ماده ۱۶۵- زنجیرهای مخصوص بستن و بلند کردن بار باید از آهن چکش خوار یا از فولادی باشد که با مشخصاتی که در استانداردهای بین المللی و یا استاندارد یکه وسیله مقام صلاحیت دار (وزارت کار) پیش بینی شده مطابقت نماید.

ماده ۱۶۶- حلقه ها - قلابها - گیره ها - بست های زنجیرهای مخصوص بستن و بلند کردن بار باید از همان جنس زنجیری که به آن بسته شده اند انتخاب شود به شرط آنکه جنس زنجیر از آهن چکش خوار یا فولاد معمولی باشد به هر حال در هر یک از موارد خاص باید بررسی و آزمایش جداگانه بعمل آید.

ماده ۱۶۷- برای زنجیرها حداقل ضریب اطمینان با احتساب حداکثر بار مجاز باید ۵ باشد.

ماده ۱۶۸- زنجیرها باید در موارد زیر تعویض شود:

الف- هنگامیکه در اثر بلند کردن باری بیش از ظرفیت یا دو باره پخت نادرست اطمینان لازم را از دست داده باشد.

ب- بیش از ۵٪ به طول اولیه آن اضافه شده باشد.

ج- بیش از یک چهارم ضخامت اولیه حلقه های زنجیر در اثر کار خورده شده باشد.

ماده ۱۶۹- مقاومت کشتی تمام زنجیرهای نو یا مرمت شده قبل از آنکه مورد استفاده قرار گیرد باید آزمایش شود و وزن بار مجازی که میتوان به طور قائم و بدون خطر به وسیله آنها برداشت واضح و خوانا در روی قلاب یا حلقه نگهدارنده قلاب و یا روی حلقه اضافی مخصوصی که برای همین منظور به انتهای زنجیر وصل شده و در بلند کردن بار مؤثر نیست نوشته شده باشد.

ماده ۱۷۰- میزان بار مجاز برای زنجیرهای بلند کننده و همچنین میزان بار مجاز برای زنجیر بار بند بر حسب زوایای مختلف باید به طور وضوح در جدول مخصوص قید و در معرض دید کامل قرار داده شود و مندرجات و طرز استفاده از جدول را دقیقاً به کسانی که با این زنجیرها کار میکنند بیاموزند.

ماده ۱۷۱- با استثنای مواردیکه در ماده ۱۷۲ این آئین نامه قید شده زنجیرهای بلند کننده بار که روی قرقره های شیاردار و یا روی فلکه ها پیچیده می شود باید در فواصل معین بطور مرتب و باندازه کافی روغن کاری شود.

ماده ۱۷۲- وقتی جرثقیل در کارگاههای ریخته گری و یا در کارگاههای دیگری که بر اثر روغنکاری امکان چسبیدن ماسه و یا مواد مشابه به زنجیر بالابر موجود باشد کار میکند نباید زنجیر بالابر را روغن کاری نمود. همچنین زنجیرهای بسته بندی بار را هیچوقت نباید روغنکاری کرد.

ماده ۱۷۳- قبل از استفاده از زنجیرها برای بلند کردن بار باید توجه داشت که پیچ و تاب نداشته و گره نخورده باشد.

ماده ۱۷۴- هرگاه باردارای پهلوها و لبه های تیز باشد باید هنگام بلند کردن آن بین لبه های تیز و زنجیر بلند کننده قطعات مناسبی از اجسام نرم قرار داد.

ماده ۱۷۵- حلقه های شکسته شده زنجیرهای بستن و بلند کردن بار نباید بهیچوجه بوسیله پیچ یا میخ یا پرچ و یا سیم و یا سایر وسایل اتصالی به هم متصل شده و مجدداً مورد استفاده قرار گیرد.

ماده ۱۷۶- زنجیرهای بلند کننده باید روی استوانه ها محورها یا قرقره هایی که دارای شیارهای مناسب با شکل و ابعاد زنجیر باشد پیچیده شود بطوریکه زنجیر بتواند بدون پیچ و تاب روی قطعات فوق قرار گرفته و بنرمی کار کند.

ماده ۱۷۷- زنجیرهای بستن و بلند کردن بار - حلقه ها چنگکها و سایر اتصالات باید از نظر کشش و فرسودگی و خوردگی و شکستگی و ترک خوردگی و هر نوع خرابی دیگر قبل از شروع هر نوبت کار مورد معاینه قرار گیرد مگر آنکه در طی سه ماه گذشته بازرسی و آزمایش شده باشد.

ماده ۱۷۸- هنگامی که بعضی از حلقه های زنجیرهای بستن و بلند کردن بار دارای خوردگی و شکستگی - خمیدگی و یا بریدگی باشد باید حلقه های مزبور تعویض شود.

ماده ۱۷۹- زنجیرهای بستن و بلند کردن بار باید در مدت زمانیکه از حدود زیر تجاوز نکند تحت عمل حرارتی (دوباره پخت) قرار گیرد:

الف- در مورد زنجیرهائی که قطر آن ۱۲/۵ میلیمتر و یا کمتر باشد و همچنین در مورد زنجیرهائی که برای حمل فلز مذاب بکار می رود شش ماه.

ب- برای انواع دیگر زنجیرها دوازده ماه.

ماده ۱۸۰- تعمیر و دوباره پخت زنجیرهای بستن و بلند کردن بار فقط باید به وسیله کارخانه هائی که دارای تجارب و تخصص کافی هستند انجام گیرد. زنجیرهای فولادی که بطریقه های حرارتی خاص تهیه شده اند باید برای دوباره پخت لازم به کارخانه سازنده اولیه آن فرستاده شود.

ماده ۱۸۱- زنجیرهای بستن و بلند کردن بار در موقعیکه مورد استفاده نیستند باید بطریق زیر انبار شود.

الف- به چنگک مخصوص بقسمی آویخته گردد که کارگر در موقع برداشتن و یا گذاشتن آن دچار حادثه و زحمت نشود.

ب- در وضع و شرایطی نگهداری شود که حتی المقدور از زنگ زدگی آن جلوگیری بعمل آید.

ماده ۱۸۲- زنجیرهای بستن و بلند کردن بار نباید در محلهائی گذارده شود که در اثر عبور ارابه های حمل و نقل از روی آنها دچار خوردگی و یا خرابی گردد.

ماده ۱۸۳- هنگامیکه زنجیرهاچندین ساعت متوالی در درجات حرارت خیلی پائین قرارگیردبایدقبل ازاستفاده مجدد آنها را گرم نمود.

کابلهای فلزی

ماده ۱۸۴- کابلهای فلزی که برای بلند کردن - پائین آوردن و یا کشیدن بار بکار میرود باید:

الف- بامشخصات تعیین شده از طرف مؤسسه استاندارد ویا مقام صلاحیتدار دیگری که مورد تأیید وزارت کارو امور اجتماعی باشد مطابقت نماید.

ب- کاملاً بی عیب و نقص بوده و نوع ساخت و قطر آن مناسب با کاری که انجام میدهد باشد.

ماده ۱۸۵- ضریب اطمینان کابلهای فلزی نباید کمتر از ۶ باشد.

ماده ۱۸۶- مقاومت کششی حلقه های اتصال و نگهدارنده سر کابلها باید:

الف- اقلاً برابر حداکثر بار مجاز ضرب در ضریب اطمینان کابل باشد.

ب- حداقل معادل ۹۵٪ مقاومت پارگی تضمین شده برای کابلها باشد.

ماده ۱۸۷- حلقه های کابلها - چنگکها - حلقه های اتصالی و سایر قطعات کابل فلزی باید دارای حفاظ مخصوص و مناسب جهت جلوگیری از آسیب دیدن سطح قطعات مزبور باشد.

ماده ۱۸۸- الف- کابلهای فلزی در موقع نصب باید مورد آزمایش قرار گیرد و هنگام کار مرتباً از آنها طبق ماده ۱۶ فصل دوم آئین نامه بازدید بعمل آید.

ب- کابلهای فلزی که پارگی یا زدگی پیدا کرده و یا زنگ زده است بسته به نوع کابل در موارد زیرین باید تعویض شود:

۱ - کابلهای شش رشته ای هفت سیمه در صورتی که در طول ۵۰ سانتی متر از مقاومت آن ۱۲٪ کم شده باشد.

۲ - کابلهای شش رشته ای ۱۹ سیمه در صورتی که در طول ۵۰ سانتیمتر از مقاومت آن ۲۰٪ کم شده باشد.

۳ - کابلهای شش رشته ای ۳۷ سیمه در صورتی که در طول ۵۰ سانتی متر از مقاومت آن ۲۵٪ کم شده باشد.

۴ - کابلهای شش رشته ای ۶۱ سیمه در صورتی که در طول ۵۰ سانتی متر از مقاومت آن ۲۵٪ کم شده باشد.

۵- کابل‌های مخصوص به شرح زیر:

الف- کابل‌های در صورتی که در طول ۵۰ سانتی متر از مقاومت آن ۱۲٪ کم شده باشد.

ب- کابل‌های رشته ای با مقطع مثلثی در صورتیکه در طول یک متر از مقاومت آن ۱۵٪ کم شده باشد.

ج- کابل‌های نوفلکس در صورتی که در طول یک متر از مقاومت آن ۲۰٪ کم شده باشد.

ماده ۱۸۹- ابعاد مشخصات - جنس و میزان بلندکردن حداکثر با ر بدون خطر کابل‌های فلزی باید روی پلاک فلزی مخصوص قید ودر معرض دید کامل قرار داده شود.

ماده ۱۹۰ - کابل‌های فلزی که برای بلند کردن - پائین آوردن و یا کشیدن بار بکار می‌رود باید بدون گره و خمیدگی باشد.

ماده ۱۹۱- به منظور جلوگیری از خمیدگی زیاد و کم شدن تاب خوردگی اولیه کابل‌های نو باید نکات زیر مراعات شود:

الف - در صورتی که به شکل حلقه خریداری شود برای باز کردن آن باید حلقه پیچیده شده را در روی سطح افقی و تمیز بدون ماسه غلطانده و قبل از اینکه روی قرقره شیار دار سوار گردد صاف نمود.

ب - هر گاه به صورت قرقره تحویل شده باشد برای باز کردن کابل باید قرقره کابل را روی زمین غلطانده و یا آنرا به طور افقی روی محور سوار کرده و یا اینکه قرقره را به طور قائم روی صفحه گردان قرار داد و بعداً کابل را به آرامی باز نمود.

ماده ۱۹۲- برای جلوگیری از باز شدن رشته های سر کابل باید هر یک از دو انتهای آن محکم بسته شده باشد.

ماده ۱۹۳- قبل از بریدن کابل باید دو طرف محل برش با نوار بسته شود.

ماده ۱۹۴- محل اتصال کابل باید به فواصل زمانی منظم مورد معاینه و باز دید قرار گیرد و چنانچه بست ها و یا گیره های مختلف اتصال کابلها لقی داشته باشد باید مجدداً آنها را محکم کرد.

ماده ۱۹۵- در صورت مشاهده کمترین نشانه خطر در روی اتصالیهای کابل‌های فلزی باید از این نقطه د رحدود یک تا سه متر برید و مجدداً اتصالی های کابل را بست.

ماده ۱۹۶- اتصال دو سر کابل که به صورت حلقه و یا غلاف درآمده باشد باید حداقل سه دور سر کابل حلقه شده به دور کابل اصلی پیچیده و بعداً سر کابل پیچیده شده را از وسط باز و چپ و راست دو دور دیگر هر یک از نصفه های کابل حلقه شده روی کابل اصلی پیچانده شود.

ماده ۱۹۷- برای حفظ قابلیت انعطاف و جلوگیری از زنگ زدن کابل‌های فلزی باید مرتباً در فواصل منظم کابل ها را با روغنی که عاری از مواد اسیدی و قلیائی باشد روغن کاری نمود.

ماده ۱۹۸- کابل های فلزی باید در محل خنک و خشک نگهداری شده و در معرض حرارت زیاد و یا بخار اسید قرار نگیرد.

طناب های لیفی

ماده ۱۹۹- طناب هایی که از الیاف تهیه شده و برای بالابردن و پائین آوردن و یا کشیدن بار بکار میروند باید از نوع الیاف مرغوب و مناسب بوده و حداقل مقاومت آن ۸۰۰ کیلوگرم در سانتی متر مربع باشد و ضریب اطمینان برای این نوع طنابها نباید کمتر از ۱۰ باشد.

ماده ۲۰۰- تمام طناب های لیفی باید دارای پلاک فلزی مخصوصی حاوی مشخصات زیر بوده و این پلاک در معرض دید کامل قرار داده شود:

الف- اسم کارخانه سازنده -

ب- تاریخ شروع بکار.

ج- حداکثر بار مجاز.

ماده ۲۰۱- قبل از بکاربردن طنابهای لیفی که برای بلند کردن بار مورد استفاده قرار می گیرد همچنین طی دوران کار در فواصل مناسبی که از سه ماه تجاوز ننماید و نیز در مواقع آسیب دیدن از قبیل خوردگی- شکستگی - بریدگی - تغییر طول و یا مقطع و یا باز شدن رشته های طناب و یا تغییر رنگ آن و یا هر نوع ضایعه دیگر باید طناب ها مورد آزمایش و معاینه قرار گیرد.

ماده ۲۰۲- هنگامیکه طناب لیفی به اندازه معینی باید بریده شود قبل از بریدن باید دو طرف محل برش طناب بسته شده باشد.

ماده ۲۰۳- محل بافت دو قطعه طناب لیفی که بهم بافته میشوند باید دارای روپوش باشد.

ماده ۲۰۴- طناب های لیفی که برای بلند کردن بار بکار میروند نباید روی سطوح خشن و ناصاف و یا محل هائیکه دارای ماسه و یا مواد مشابه است کشیده شود.

ماده ۲۰۵- هنگامیکه طنابهای لیفی کاملاً خیس شده باشد باید:

الف- در محل خشکی که دارای حرارت زیاد نباشد بحالت کلاف و بطور آزاد آویزان قرار داد تا خشک شود.

ب- در محلی قرار داد که یخ نزند.

ماده ۲۰۶- طنابهای لیفی را نباید در محلهاییکه امکان تماس با اسیدها - بخارات اسیدی یا سایر مواد مخرب شیمیائی وجود دارد بکار برده یا انبار نمود.

ماده ۲۰۷- هنگامیکه طنابهای لیفی مورد استفاده نیستند باید آنها را بصورت کلاف و بطور آزاد به میخ چوبی آویزان کرد و یا روی سکوهای مشبک چوبی که حداقل ارتفاع آن از زمین ۱۵ سانتیمتر باشد قرار داد. محلی که طنابهای لیفی انبار میشود باید کاملاً تهویه شده و آنها را باید دور از دیگها بخار لوله های بخار یا سایر منابع حرارتی یا رطوبت یا بخار آب انبار نمود.

ماده ۲۰۸- طنابهای لیفی که برای بلند کردن بار مورد استفاده قرار گرفته است باید آنها را قبل از انبار کردن تمیز و خشک نمود.

قرقره های شیاردار

ماده ۲۰۹ - شیارهای قرقره هائیکه زنجیر روی آن کار میکند باید به شکلی باشد که حلقه های زنجیر در آن شیارها جای گیرد

ماده ۲۱۰- شیارهای قرقره های کابل باید

الف- دارای لبه پخ و سطح صاف بوده به طوری که هیچگونه صدمه بکابل نرساند.

ب- اندازه آنها به نحوی باشد که بدون بر خورد با قطعات دیگر یا تولید خراش کابل از روی آنها به آسانی هدایت شود.

ماده ۲۱۱- قرقره های پائینی دستگاههای بلند کننده باید دارای حفاظ مناسب با دستگیره حلقه ای شکل باشد تا از هر گونه تغییر محل دستگاه و یا ایجاد خطر برای دست کارگر جلوگیری نماید.

قلابها

ماده ۲۱۲ - قلاب های دستگاههای بالابر باید:

الف - از آهن یا فولاد چکش خوار یا از مجموعه ورقه های فولادی تشکیل شده باشند.

ب- مجهز به شیطانک یا سایر وسائل حفاظتی بوده و یا بر حسب نوع کار به شکلی باشد که مانع جدا شدن اتفاقی بار گردد.

ج- در مورد دستگاههای سنگین مجهز به بلبرینگ های ساچمه ای یا غلطکی باشد.

ماده ۲۱۳- حداکثر باریکه میتوان به وسیله قلاب بلند نمود باید به طور خوانا در روی آن نوشته شده باشد.

ماده ۲۱۴- قلاب دستگاه بالابر در صورتی که نوع کار ایجاب نماید باید مجهز به دستگیره ای باشد که بتوان آن را تغییر مکان داده و در رفع مناسب قرار داد.

ماده ۲۱۵- آن قسمت از قلاب ها که در تماس با زنجیر و یا کابل می باشد باید گرد شده باشد.

وسائل بستن بار

ماده ۲۱۶- مقصود از وسائل بستن بار که در مواد ۲۱۷ الی ۲۲۷ این آئین نامه مورد بحث قرار خواهد گرفت وسائلی است که بار به منظور بلند کردن یا جابه جا کردن با آن بسته می شود این وسائل باید از لحاظ ساختمان و نگهدار یو مورد استعمال با مقررات ماده ۱۶۵ الی ۲۰۸ همین آئین نامه که مربوط به زنجیرها - طنابهای لیفی و کابل می باشد مطابقت داشته باشد.

ماده ۲۱۷- وسائل بستن بار باید از زنجیرها - کابلهای فلزی طنابهای لیفی که دارای مقاومت کافی برای بار مورد نظر باشد ساخته شده باشد.

ماده ۲۱۸- حداکثر بار مجاز هر نوع وسیله بستن بار مذکور در ماده ۲۱۷ این آئین نامه باید به طور کامل مشخص به وسیله لوحه مخصوص فلزی و یا طرق ممکن دیگر تعیین شده باشد.

ماده ۲۱۹- وسائل بستن بار باید به ترتیب زیر مورد بازدید قرار گیرد.

الف - قبل از هر دفعه استفاده به وسیله کارگر مربوطه و یا کارگر انیکه برای این منظور در نظر گرفته شده اند.

ب- هر هفته یکبار توسط شخص صلاحیت دار دیگریکه به وسیله قسمت فنی کارگاه صنعتی تعیین گردیده است.

ج- در مواقع صدمات وارده و همچنین در فواصل معینی که از ۳ ماه بیشتر نباشد به وسیله شخص صلاحیت دار.

ماده ۲۲۰- تمام وسائلی که برای بستن بار بکار میرود به استثنای وسائل بستن بی انتها باید دارای حلقه ها - قلابها - چنگکها یا سایر وسائل اتصالی باشند به طوری که بتوان آنها را با اطمینان به قلاب بلند کننده آویزان کرد.

ماده ۲۲۱- در صورتی که وسائل بستن بار در مجاورت لبه های تیز بار قرار گیرند به طور ی که احتمال صدمه دیدن آن برود بایدبین لبه تیز بار و وسائل مزبور بالشتک مناسبی قرار داد.

ماده ۲۲۲- برای بلندکردن بار معمولاً از وسیله بستن بار که ب شاخه های مساوی به قلاب بلند کننده متصل میگردد استفاده میشود ولی هرگاه وضع بار طوری باشد که بدین ترتیب به علت عدم تعادل نتوان آنرا به طور اطمینان بخش و بدون خطر بلند نمود باید شاخه های وسیله بستن بار را برای ایجاد تعادل به صورت نامساوی تنظیم کرد.

ماده ۲۲۳- در صورتی که لازم باشد باری توسط دو یا چند رشته وسیله بستن بار بالا برده شود انتهای فوقانی وسائل مزبور باید به حلقه مناسبی متصل شده و سپس این حلقه به قلاب بلند کننده آویزان گردد.

ماده ۲۲۴- زاویه رأس بین شاخه های وسائل بستن بار نباید بیش از ۶۰ درجه باشد.

ماده ۲۲۵- در صورتی که طول بار بیش از ۳/۶۰ متر بوده و از چندین قطعه تشکیل شده باشد و یا احتمال لغزیدن وسایل بستن بار برود این وسایل باید با میله یا قاب جدا کننده مخصوص مجهز باشد.

ماده ۲۲۶- چنانچه در وسایل بستن بار علائم شکستگی و خوردگی زیاد یا ضایعات دیگر مشهود شود باید فوراً آنها را از کار خارج نموده به طوری که مورد استفاده قرار نگیرد.

ماده ۲۲۷- هنگامی که وسائل بستن بار مورد استفاده نیستند باید آنها را در محل مخصوصی که دسترسی به آن آسان باشد آویزان و نگهداری نمود.

آئین نامه فوق مشتمل بر یازده فصل و ۲۲۷ ماده به استناد ماده ۴۷ قانون کار در دویست و پنجاه و پنجمین جلسه شورای عالی حفاظت فنی مورخ ۹۵/۸/۲۳ به تصویب نهائی رسیده و پس از نشر در روزنامه رسمی کشور در سراسر مملکت قابل اجرا است.