

مقدمه:

– دامنه کاربرد:

این بخش پیشنهاداتی در زمینه استفاده ایمن از جرثقیل ارائه می دهد. ولی وسایل بلندکننده دستی، جرثقیل های سبک و جرثقیل های نصب شده بر روی کشتی ها « به جز مواردی که جرثقیل زمینی به صورت موقت روی کشتی نصب می شود» را در بر نمی گیرد.

مواردی که تحت پوشش این بخش قرار می گیرد بکارگیری یک سیستم ایمن کاری در جرثقیل، مدیریت عملیات بلند کردن بار، طراحی، انتخاب، نصب و برجیدن، آزمایش، عملیات نگهداری، انتخاب راننده، قلاب انداز و علامت دهنده می باشد.

همچنین به مواد قانونی و الزاماتی جهت آزمایش و معاینه فنی جرثقیل اشاره دارد.

فصل اول – تعاریف:

در این بخش تعاریف زیر بکار برده می شود.

– جرثقیل (crane)

ماشینی است که برای بالا پایین بردن بار و و جابجا نمودن بار در حالت معلق استفاده می شود

- انواع جرثقیل

- جرثقیل الکتریکی سقفی (EOT) (electric overhead traveling crane)

جرثقیلی است که بر روی ۲ ریل موازی حرکت می کند و قادر است بار را بالا و پایین برده یا در سطح جابجا نماید. این ماشین از یک یا ۲ پل افقی چرخدار تشکیل شده که بر روی ریل قرار گرفته که حرکت طولی ماشین را امکان پذیر می کند، بر روی این پل کالسکه قرار می گیرد که کار بالا و پایین بردن بار و حرکت عرضی بار در فاصله بین دو ریل انجام می دهد. جرثقیلهای سقفی انواع مختلفی دارند، بعضی از آنها در زیر آمده است:

۱- جرثقیل دروازه ای (gantry crane)

۲- جرثقیل نیم دروازه ای (semi gantry crane)

۳- جرثقیل دروازه ایی بازویی (antilver gantry crane)

۴- جرثقیل کابین دار (cab operated crane)

۵- جرثقیل کنترل از روی زمین (crane-floor operated)

۶- جرثقیل دیواری (wall crane)

۷- جرثقیل قطبی (pollar crane)

- جرثقیل برجی (tower crane)

جرثقیلی است با پایه های خرپایی شکل، که بر روی برج آن یک سکوی گردان و بوم و مجموعه قلاب قرار گرفته است قرار دارد این جرثقیل بر حسب نوع برج، بازو و پایه به انواع مختلفی

تقسیم می شود

- جرثقیلهای برجی چرخان و غیر چرخان

جرثقیل برجی با بازوی افقی، مایل، بازو با شعاع ثابت، بازوی متحرک با قابلیت تغییر زاویه در صفحه انجام عملیات

جرثقیل برجی با پایه ثابت داخل پی بتنی، پایه سازه ایی
بعضی از انواع جرثقیل برجی بشرح زی می باشد:

۱- جرثقیل برجی بالا رونده (climbing tower crane)

۲- جرثقیل برجی ریلی (rail mounted tower crane)

۳- جرثقیل برجی کامیونی (lorry mounted tower crane)

۴- جرثقیل برجی چرخدار (wheel mounted tower crane)

۵- جرثقیل برجی خزنده (crawler tower crane)

۶- جرثقیل برجی کوچک (micro tower crane)

۷- جرثقیل برجی کنترل از راه دور (remote control tower crane)

جرثقیل سیار (mobile crane)

جرثقیلی است که بر روی وسایل نقلیه موتوری یا بر روی شاسی سوار شده و نیرو محرکه آن مکانیکی و هیدرولیکی می باشد. جرثقیل موبایل دارای بازویی است که می تواند حرکت کند و حرکت جرثقیل بدون مسیر مشخص است و باربرداری جرثقیل بر اساس مرکز ثقل و پایداری آن می باشد. بازوی جرثقیل میتواند ثابت یا متحرک، تلسکوپی یا مشبک باشد.

بعضی از انواع آن بشرح ذیل می باشد:

۱- جرثقیل خزنده (Crawler – mounted crane)

۲- جرثقیل نصب شده بر کامیون (truck crane)

۳- جرثقیل نصب شده برشاسی چرخدار (غیر موتوری)(chasis crane)

- متعلقات باربرداری و قسمتهای جرثقیل

-قلاب (hook)

وسیله ایست که بر روی مجموعه بار برداری قرار گرفته سیم بکسل یا تجهیزات باربرداری بر روی آن قرار می گیرد

-سیم بکسل (wire rope)

وسیله ایست که جهت باربرداری بکار رفته یکی از تجهیزات بار برداری نیز به شمار می رود

-درام (drum)

قطعه استوانه ای شکل می باشد که سیم بکسل بر روی آن قرار گرفته و در هنگام بار برداری سیم بکسل را به سمت بالا یا پایین هدایت می کند

-قرقره شیار دار (sheave)

قرقره ایست که سیم بکسل بر روی آن قرار می گیرد و در جهت حرکت بار دارای چرخش می باشد

-دهانه (span)

فاصله افقی مرکز به مرکز بین دو ریل جرثقیل می باشد

-سیستم ترمز (braking system)

سیستمی برای کنترل سرعت موتورالکتریکی می باشد. انواع آن عبارتند از: ترمز مکانیکی، هیدرولیکی، دینامیکی، پنوماتیکی، اضطراری و ترمز نگهدارنده در مواقع قطع جریان الکتریکی می باشد

-پل (bridge)

قسمتی از جرثقیل است که دارای یک یا دو تیر اصلی می باشد کالسکه یا مجموعه قلاب سیستم هدایت بر روی آن قرار می گیرد

– کابین (cap)

اتاقکی است که اپراتور کنترل جرثقیل را از داخل آن انجام می دهد

– کالسکه (terolley)

وسیله ای است که تجهیزات بالا بری بر روی آن قرار دارد و بر روی ریلهای پل حرکت می کند

– بازو (boom)

در جرثقیلهای برجی یا سقفی قسمت افقی می باشد که کالسکه بر روی آن حرکت می کند در جرثقیلهای موبایل عضوی است که ممکن است بصورت ثابت یا هیدرولیکی بوده و با گردش و بالا و پایین رفتن آن مجموعه قلاب جابجا گردد

– ملحقات یا تجهیزات بار برداری (lifting device)

ابزاری هستند که بر روی سیم بکسل بصورت مستقیم قرار نمیگیرند و به قلاب نصب میشوند مانند چنگک، مگنت و سایر تجهیزاتی که جهت سهولت بار برداری از آنها استفاده می شود

– نشانگر اتوماتیک بار ایمن (automatic safe load indicator)

وسیله ایست که با نصب بر روی جرثقیل به صورت اتوماتیک کار در محدوده مشخص و مجاز بار را امکان پذیر می کند و با رسیدن به بار کاری ایمن یک هشدار و با گذشتن از این بار یک هشدار دیگر می دهد.

– فرد صلاحیتدار (qualified person)

به شخص متخصصی اطلاق می شود که تحصیلات و تجربه کافی جهت اجرا سیستم ایمن کار و کنترل همه جانبه عملیات بلند کردن بار را داشته، آموزشهای لازم را گذرانده و به ساختار و عملکرد جرثقیلها و تجهیزات باربرداری و نیز خطرات مربوطه آگاهی کامل داشته باشد.

- شخص ماهر (competent person)

کسی است که دانش تئوری و عملی و نیز تجربه کافی در زمینه جرثقیل و تجهیزاتی که در عملیات بلند کردن بار بکار می رود در هر دوره کاری و تحت شرایطی را داشته باشد.

- راننده جرثقیل « اپراتور جرثقیل » (crane driver(operator))

شخصی است که توانایی هدایت و کار کردن با جرثقیل به منظور جابجایی بار را داشته باشد.

- نشانگر شعاع بار (load radius indicator)

وسیله ایست که با نصب آن بر روی جرثقیل شعاعی که جرثقیل با داشتن بار کاری ایمن در محدوده آن مجاز به عملیات می باشد را نشان می دهد.

- شعاع (radius)

فاصله افقی بین نقطه ای روی مرکز گردش جرثقیل روی زمین و مرکز ملحقات بار شعاع می باشد.

در جرثقیل های غیر چرخشی فاصله افقی مرکز ملحقات بار تا مرکز نزدیک ترین محور کالسکه بعنوان شعاع بار در نظر گرفته می شود.

- بار کاری ایمن (safe working load)

حداکثر باری که به صورت ایمن توسط جرثقیل از یک نقطه و تحت شرایط مشخص جابجا می-شود.

- شرایط کاری (working condition)

الف- تحت بار (in-service)

بار باید تحت شرایط مشخصی از نظر سرعت مجاز باد و سایر شرایطی که توسط سازنده تعیین می‌شود جابجا شده و این بار می‌تواند تا بار کاری ایمن افزایش یابد.

ب- بدون بار (out-of-service)

شرایطی که جرثقیل بدون استفاده است، باری بر روی ملحقات بلندکننده بار وجود ندارد و جرثقیل باید در شرایط مشخص شده توسط سازنده قرار گیرد.

نکته: سرعت باد مجاز در این شرایط نمی‌تواند از شرایطی که جرثقیل تحت بار است بیشتر در نظر گرفته شود.

- جرثقیل سبک (light crane)

جرثقیلی است که حداقل یکی از حرکاتش به صورت دستی کنترل شود.

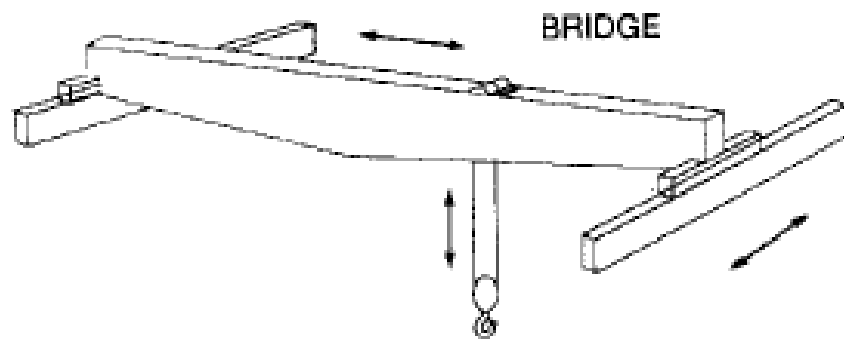


Illustration #136 – Overhead Travelling Crane

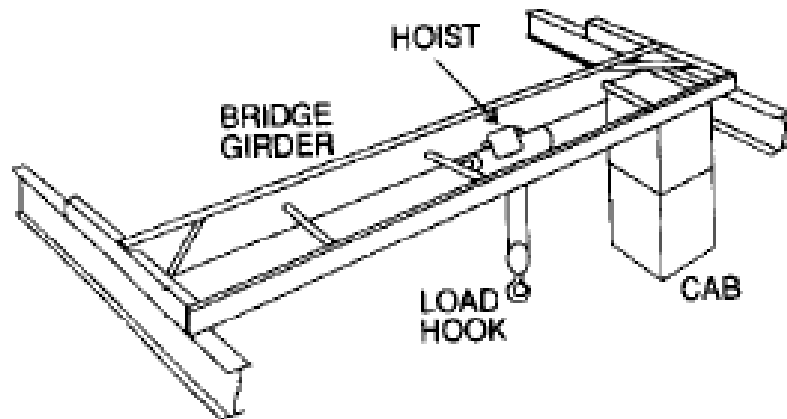


Illustration #139 – Overhead Cab Operated Crane

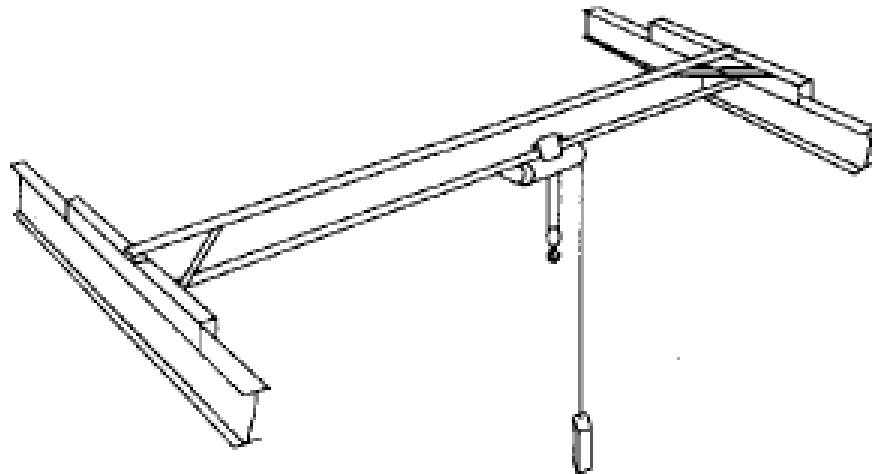


Illustration #141 – Overhead Floor Operated Crane

162 EOT CRANES Bridge Structure

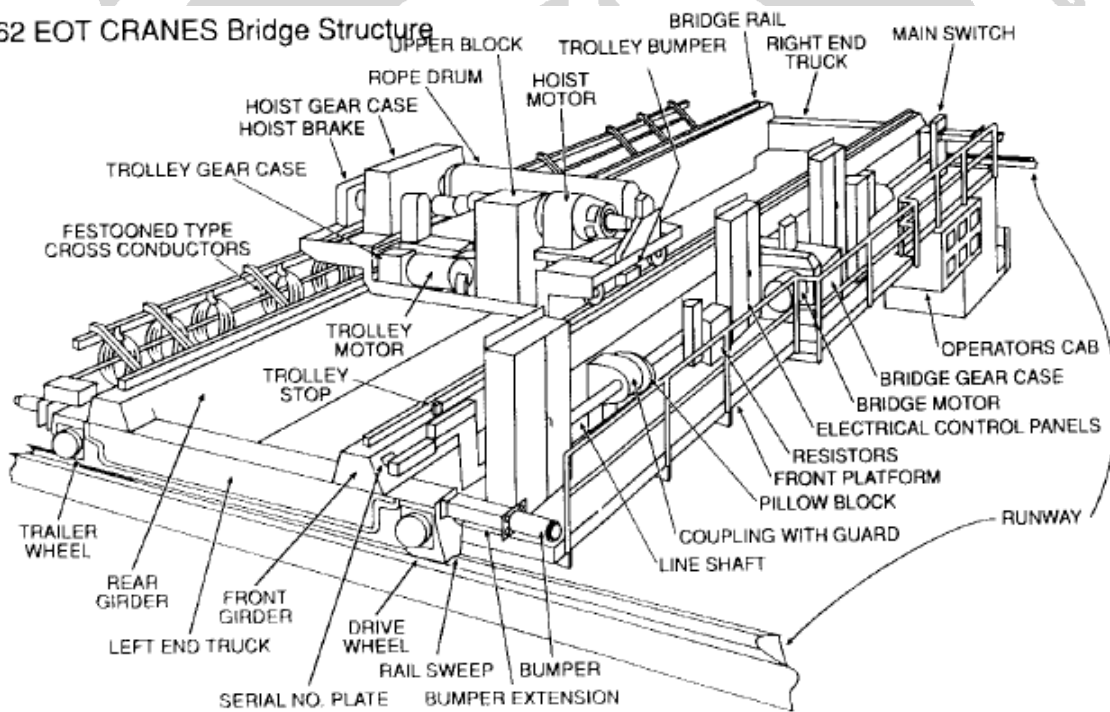


Illustration #168 – EOT Crane Parts

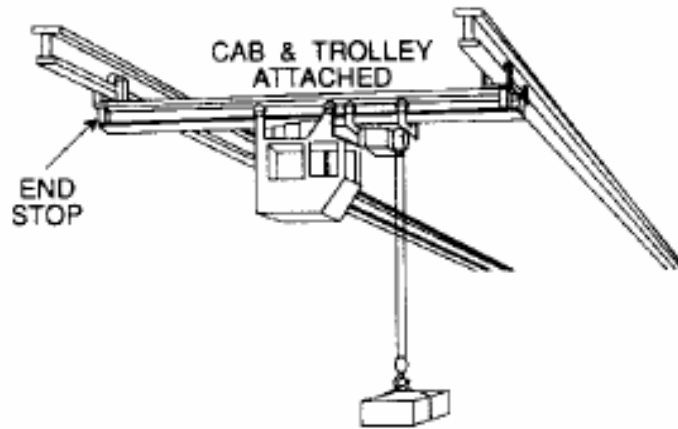


Illustration #145 – Cab Operated Crane

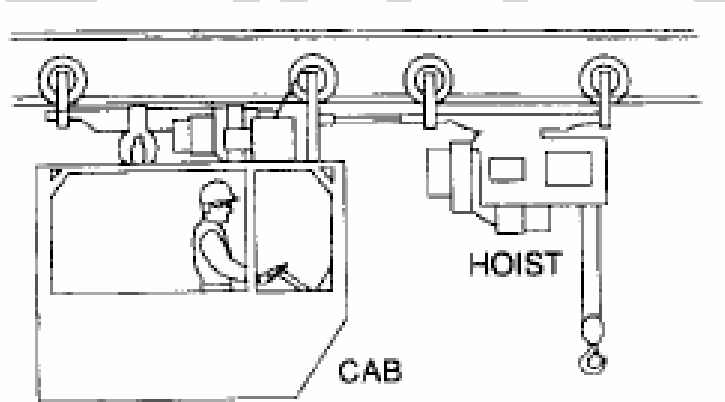
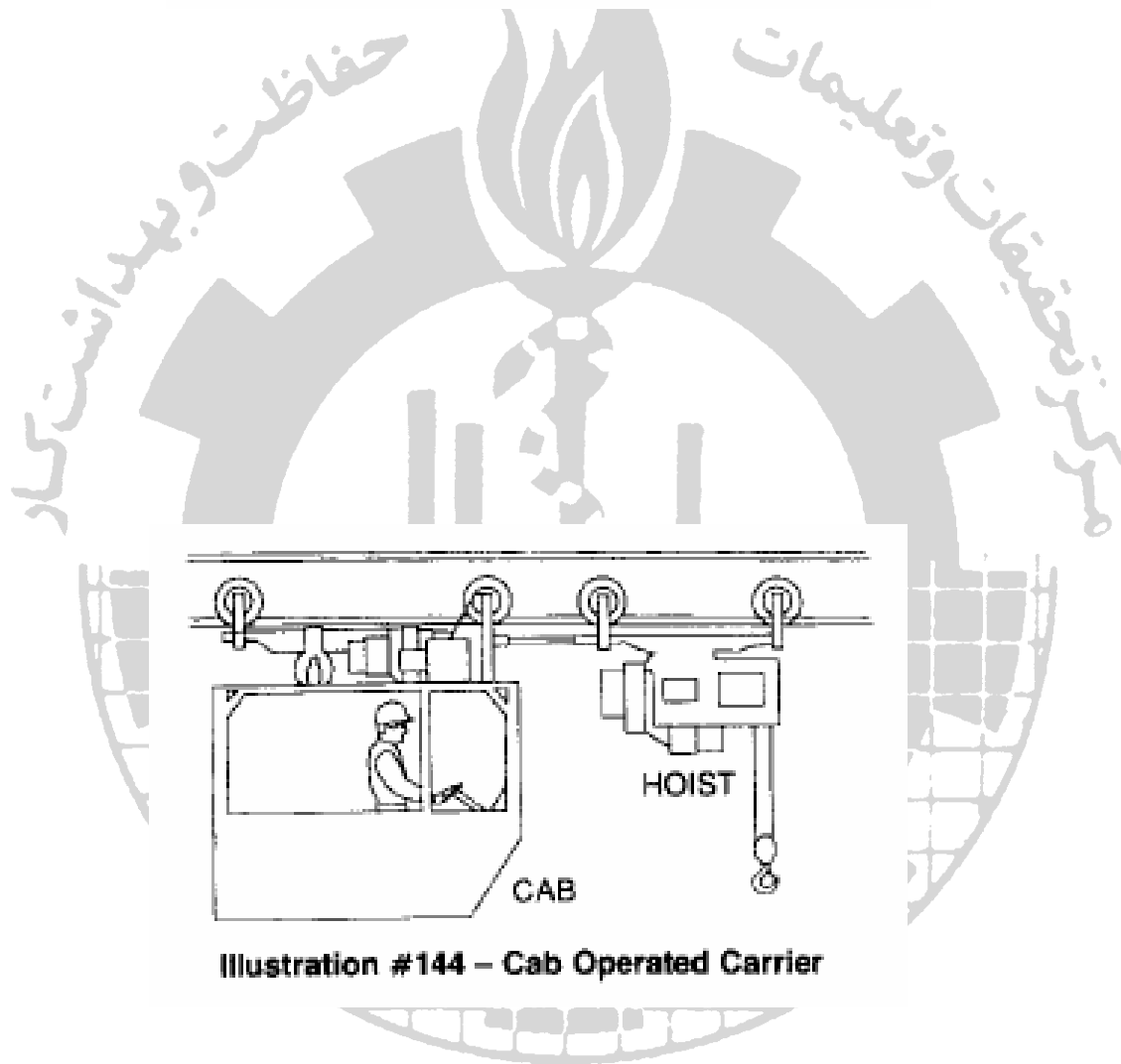


Illustration #144 – Cab Operated Carrier

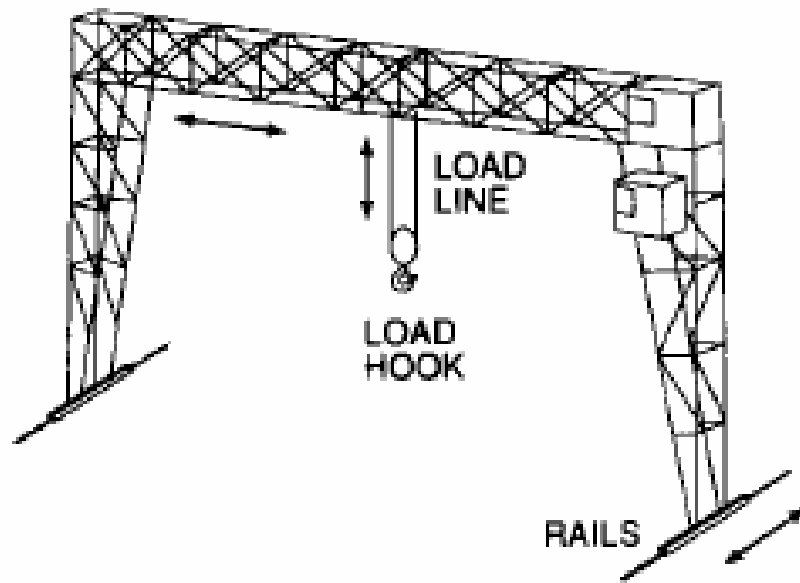


Illustration #134 – Gantry Crane

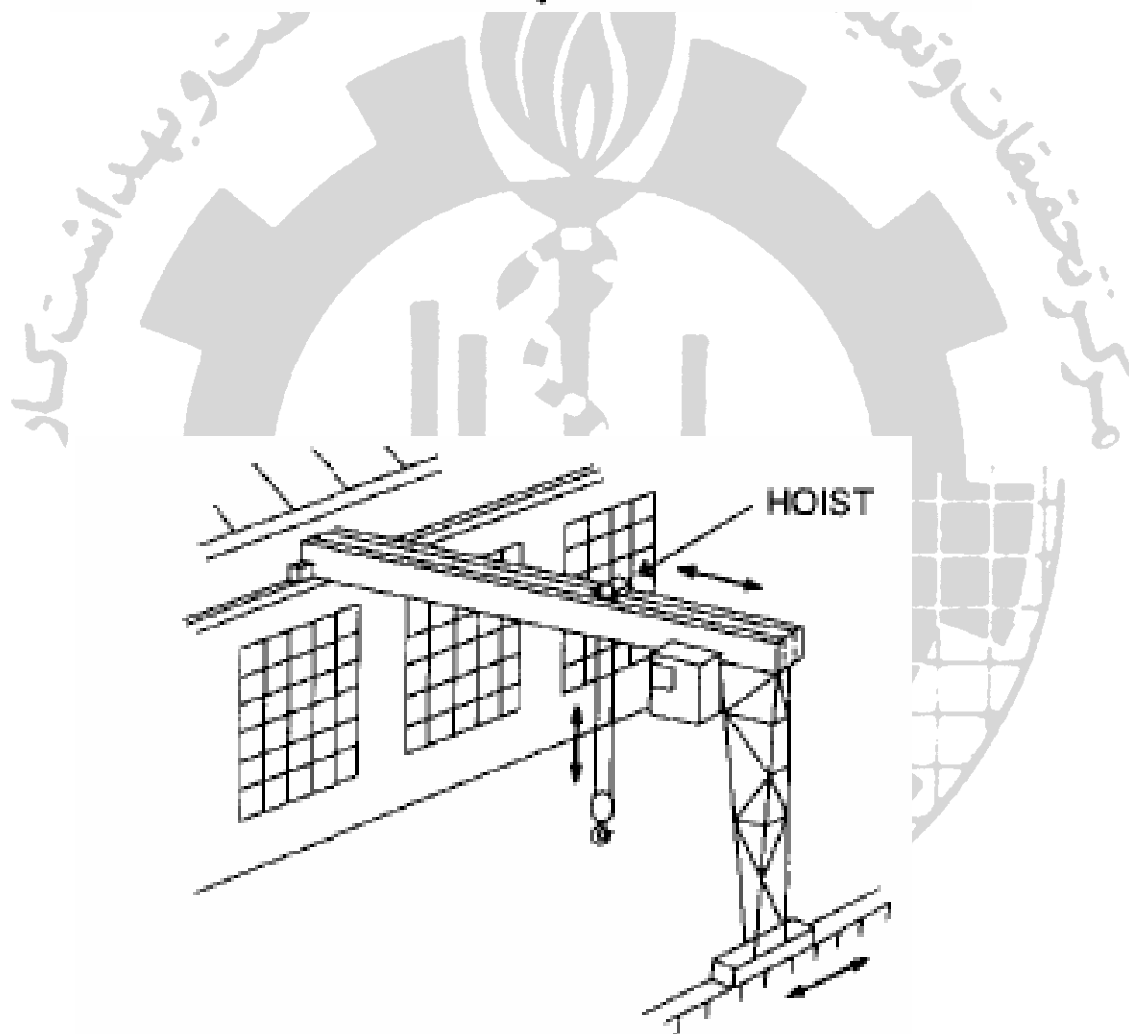


Illustration #135 – Semi Gantry Crane

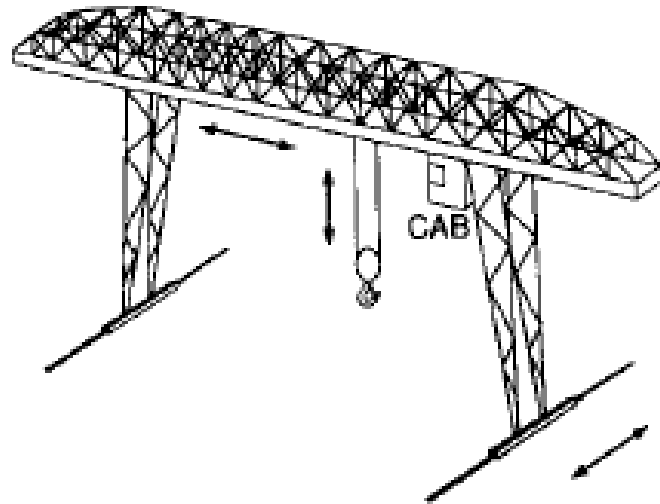


Illustration #138 – Cantilever Gantry Crane

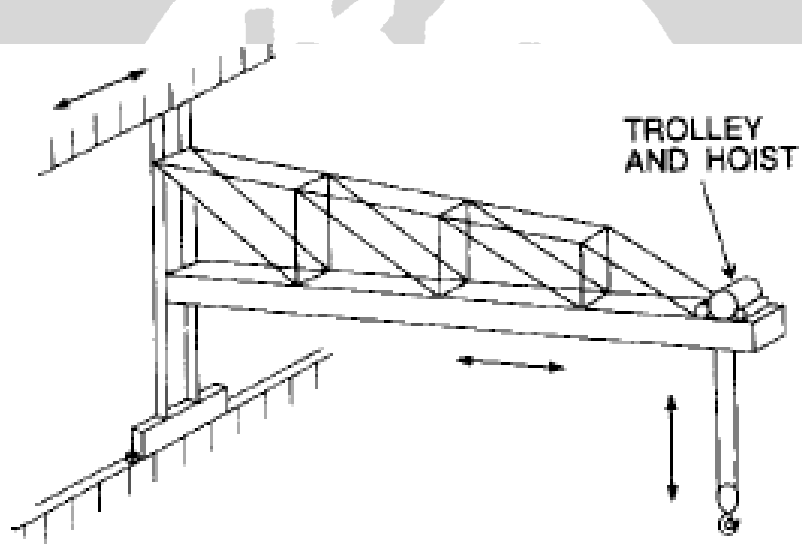


Illustration #137 – Wall Crane

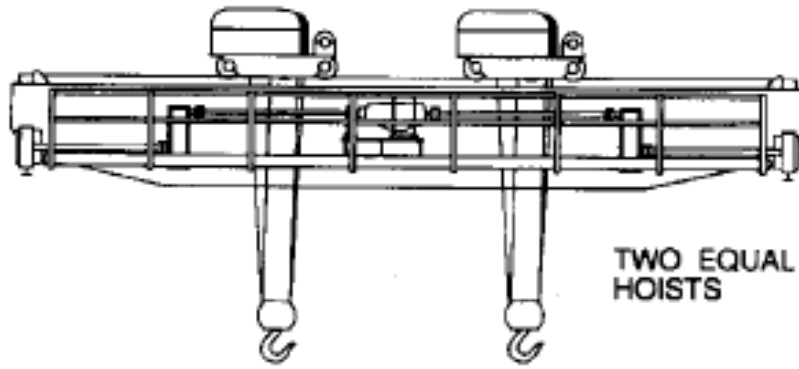
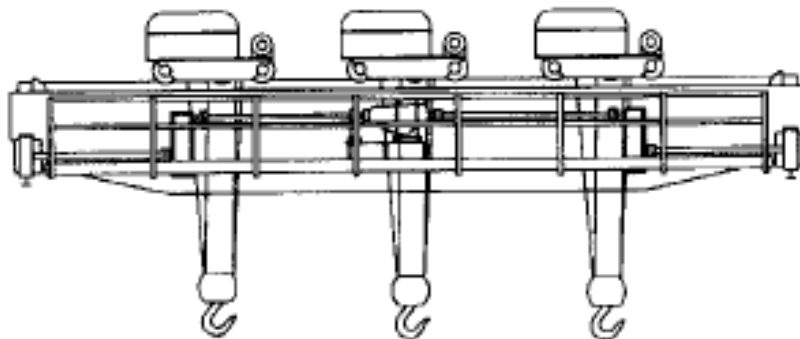
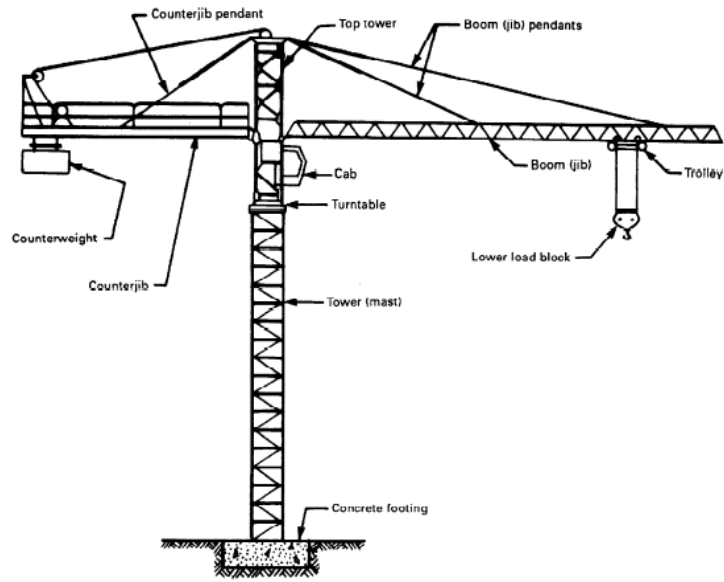


Illustration #159 – 5 Motion Double Trolley



THREE EQUAL OR UNEQUAL HOISTS FOR
HANDLING LONG ROLLS IN PAPER MILLS

Illustration #164 – 7 Motion Triple Trolley



(96)
(c)

FIG. 1 HAMMERHEAD TOWER CRANE — FIXED BASE, FREE STANDING CRANE

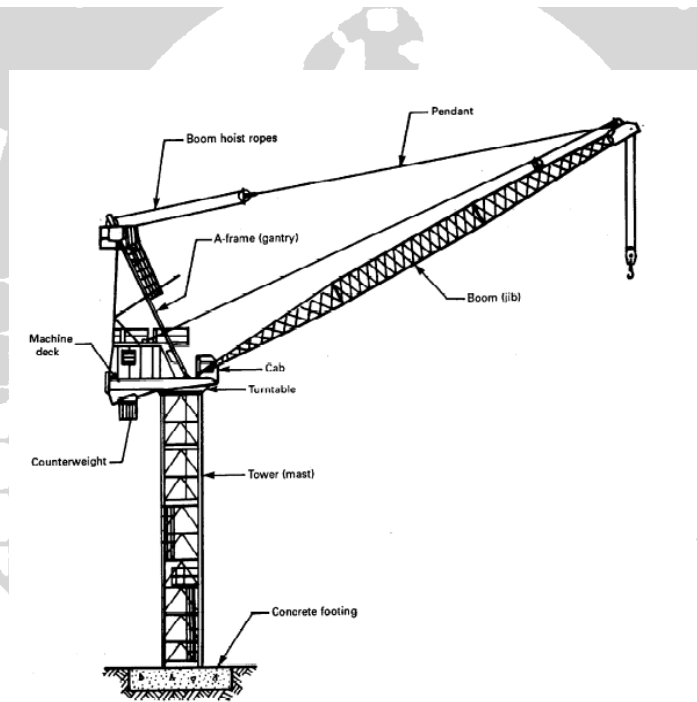


FIG. 2 LUFFING TOWER CRANE — FIXED BASE, FREE STANDING CRANE

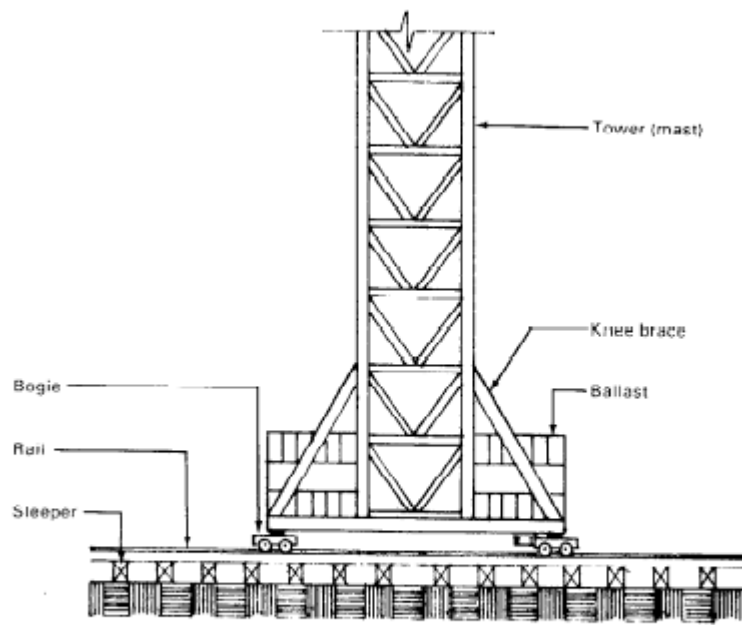
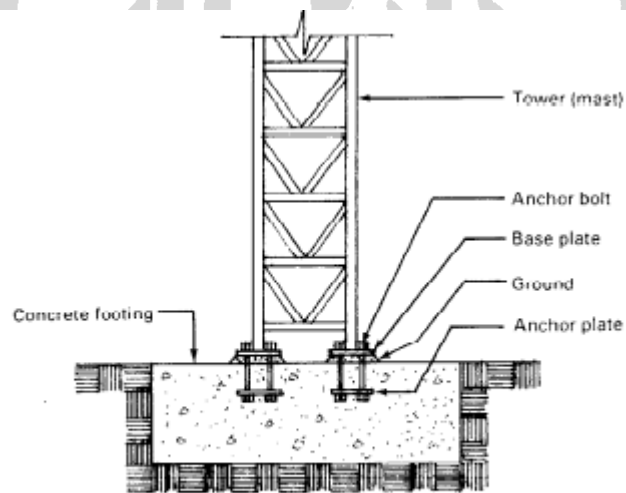


FIG. 3 TRAVEL BASE FOR FREE STANDING CRANE



(a) Anchor Bolt Base

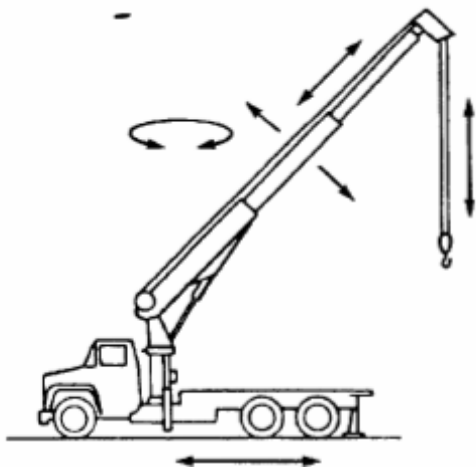


FIG. 1 COMMERCIAL TRUCK-MOUNTED CRANE — TELESCOPING BOOM

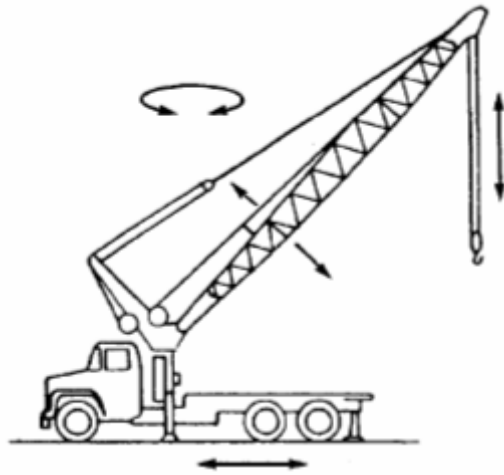


FIG. 2 COMMERCIAL TRUCK-MOUNTED CRANE — NONTELESCOPING BOOM

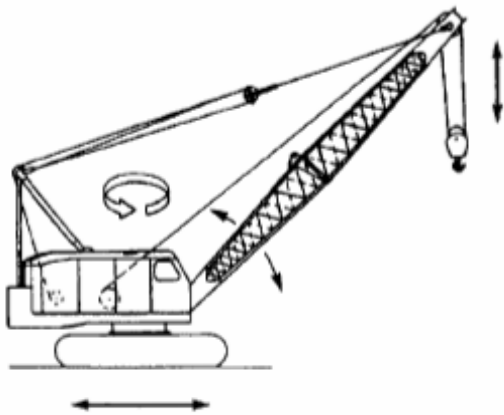


FIG. 3 CRAWLER CRANE



FIG. 4 CRAWLER CRANE — TELESCOPING BOOM

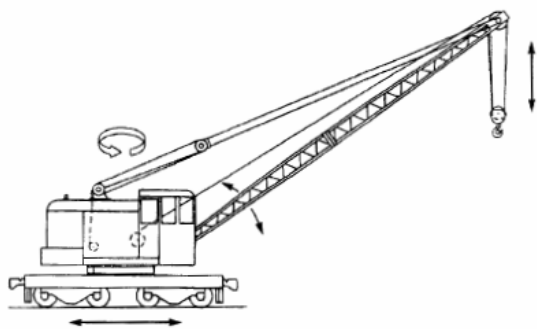


FIG. 5 LOCOMOTIVE CRANE

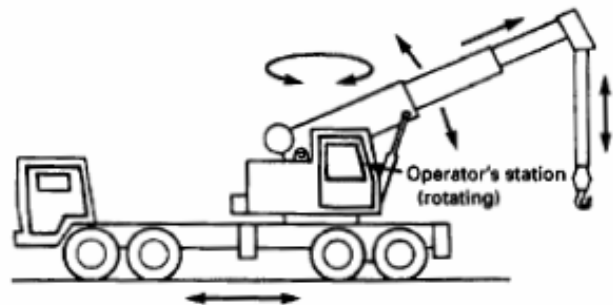


FIG. 4 CRAWLER CRANE — TELESCOPING BOOM

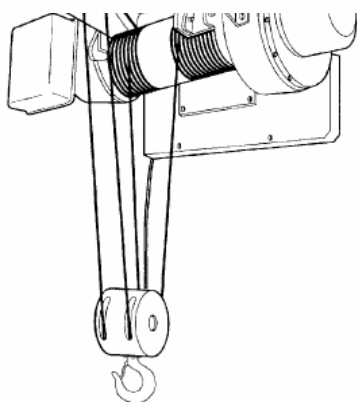


FIG. 6 ELECTRIC-POWERED WIRE ROPE HOIST

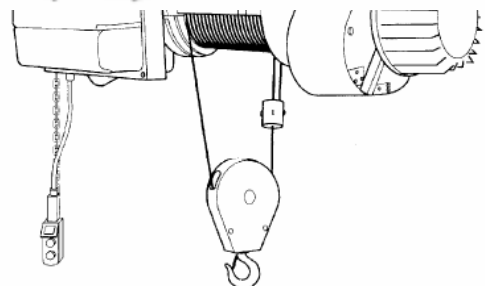


FIG. 5 ELECTRIC-POWERED WIRE ROPE HOIST

حفاظرت

Trolley

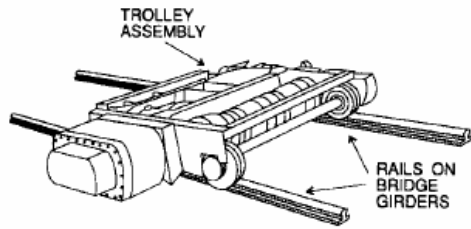
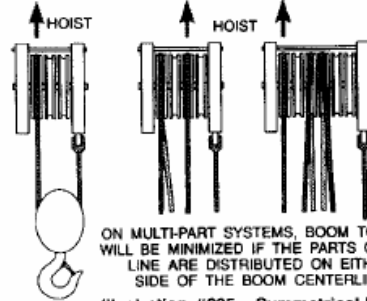


Illustration #188 - EOT Crane Trolley



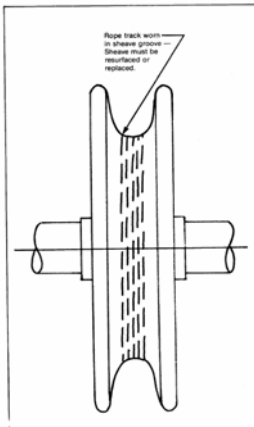
TO MINIMIZE BOOM TORQUE, RUN THE HOIST LINE ON THE CENTER SHEAVE OR THE SHEAVE BESIDE THE BOOM CENTERLINE



ON MULTI-PART SYSTEMS, BOOM TORQUE WILL BE MINIMIZED IF THE PARTS OF THE LINE ARE DISTRIBUTED ON EITHER SIDE OF THE BOOM CENTERLINE

Illustration #295 - Symmetrical Reaving

Scored Sheave Groove



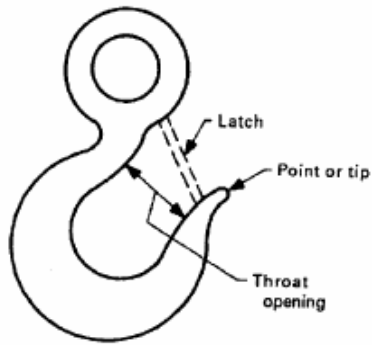


FIG. 2 EYE HOOK
(Latch — When Required)

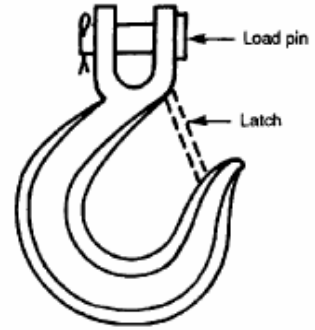


FIG. 1 CLEVIS HOOK
(Latch — When Required)

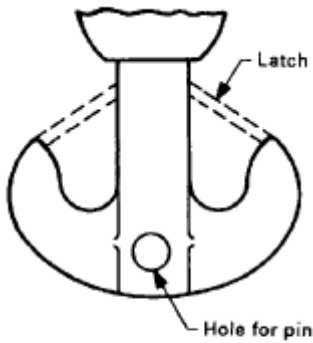


FIG. 4 DUPLEX HOOK (SISTER)
(Hole for Pin Is Optional)
(Latch — When Required)

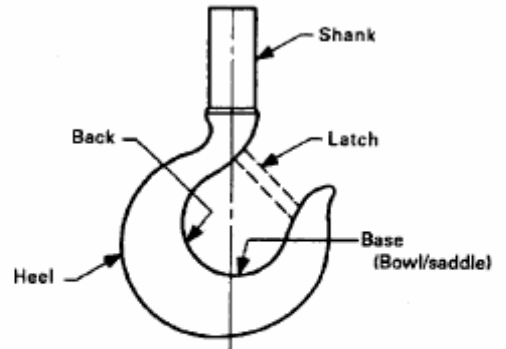


FIG. 3 SHANK HOOK
(Latch — When Required)



FIG. 6 SELF-LOCKING EYE HOOK (OPEN)

ماده ۱- به منظور انجام صحیح و ایمن عملیات بلند کردن بار، این عملیات باید تا پایان به صورت

صحیح مدیریت شود. مدیریت عملیات بلند کردن بار شامل ۴ مرحله زیر می باشد:

الف- استقرار سیستم ایمن کار

ب- کنترل عملیات بلند کردن بار

پ- بررسی قراردادها

ت- طرح ریزی عملیات بلند کردن بار

الف- استقرار سیستم ایمن کار:

ماده ۲- سیستم ایمن کار باید برای هر عملیات اعم از اینکه یکبار صورت می پذیرد یا مجموعه‌ای از عملیات تکراری می باشد مستقر گردد.

در استقرار سیستم ایمن کار باید موارد ذیل در نظر گرفته شود

الف) انتخاب، تهیه و استفاده از جرثقیل و تجهیزات مناسب

ب) آزمایش و هر نوع تست که برای جرثقیل و تجهیزات آن لازم است.

پ) استفاده از افراد آموزش دیده و ماهر که از مسئولیت‌های خود به منظور ایجاد شرایط ایمن شغلی آگاه می باشند.

ت) نظارت کافی توسط افراد آموزش دیده و افراد ماهری که مجوزهای لازم را دارا می باشند.

ث) کلیه اسناد و مدارک لازم از قبیل تائیدیه های آزمایشات مربوط به جرثقیل و ملحقات آن موجود و در دسترس باشد.

ج) انجام اقدامات لازم به منظور جلوگیری از جابجایی غیر مجاز جرثقیل و استفاده تمام وقت از آن

چ) در نظر گرفتن ایمنی افرادی که در عملیات بلند کردن بار نقشی ندارند.

ح) آماده سازی محل به منظور نصب و برچیدن جرثقیل

ماده ۳- شخص یا سازمانی که مسئولیت ایمنی را بر عهده دارد می‌بایست بر محل کار و نیز عملکرد افراد در حین عملیات بلند کردن بار نظارت داشته باشد. به منظور اجرای موثر نکات ایمنی فرد صلاحیتدار می‌بایست مجوزهای لازم را در قالب یک سیستم ایمن کار صادر نماید.

ماده ۴- باید آموزش‌های لازم در زمینه ایمنی عملیات مرتبط با بلند کردن بار از قبیل: استفاده از جرثقیل، تعمیر و نگهداری آن، بازسازی تجهیزات و تعویض قطعات و استفاده از وسایل ایمنی مربوطه به کلیه افرادی که مسئولیت‌ها بین آن‌ها توزیع گردیده است ارائه شود.

ب- کنترل عملیات بلند کردن بار:

ماده ۵- به منظور کنترل عملیات بلند کردن بار باید فرد صلاحیتداری که تجربه کافی را داشته و آموزش‌های لازم را دیده است بکار گمارده شود. این شخص به نمایندگی از کارفرما باید به مواردی که لازم است تا بار به صورت ایمن جابجا شود عمل نماید.

- تبصره: انتصاب این شخص مسئولیت‌های قانونی کارفرما را منتفی نمی‌کند بلکه باعث می‌شود کارفرما از مهارت این شخص جهت انجام بهتر امور محوله استفاده نماید.

ماده ۶- وظایف فرد صلاحیتداری که به منظور کنترل عملیات بلند کردن بار منصوب شده است به شرح ذیل می‌باشد:

الف) ارزیابی عملیات بلند کردن بار شامل آماده‌سازی‌های لازم، طراحی و انتخاب جرثقیل و ابزار و تجهیزات بلند کردن بار

به منظور انجام پذیرفتن کار به صورت ایمن ضمن نظارت لازم بر امور، می‌بایست با سایر افراد مسئول و متخصص مشاوره نماید.

ب) اطمینان از اینکه بازرسی و نگهداری تجهیزات بصورت کافی انجام می‌گیرد.

پ) اطمینان از وجود روش های موثر برای گزارش دهی نواقص و حوادث و اتخاذ تصمیمات لازم جهت رفع آنها.

ت) مسئولیت سازمان دهی و کنترل عملیات بلند کردن بار

ماده ۷- به فرد صلاحیتدار باید مجوزهای لازم برای انجام تمامی وظایف اشاره شده در ماده ۴ و نیز توقف عملیات در صورت بروز خطرات احتمالی داده شود.

ماده ۸- راننده جرثقیل مسئول هدایت جرثقیل هنگام جابجایی بار بوده و نباید از وی به منظور کنترل عملیات بلند کردن بار استفاده نمود

پ- بررسی قراردادها

ماده ۹- کارفرما به منظور عملیات بلند کردن بار ممکن است با پیمانکارانی وارد قرارداد شود که انجام کار را به نمایندگی از او بر عهده گیرند. در متن قرارداد باید موارد زیر شرح داده شود:

الف) تمام عملیات بلند کردن بار باید مطابق با این آیین نامه صورت گیرد

ب) پیمانکار باید مطابق ماده ۶ به منظور کنترل عملیات بلند کردن بار فرد صلاحیتداری را به کار گمارد.

پ) تمام اطلاعات و الزامات قانونی به منظور انطباق مفاد قرارداد با این آیین نامه باید به صورت مکتوب از طرف کارفرما به پیمانکار ابلاغ گردد. (ارائه دستور کار به پیمانکار)

ماده ۱۰- پیمانکار باید صلاحیت لازم برای انجام تعهداتش در قبال قرارداد منعقد و آموزش پرسنل بکار گرفته شده را داشته باشد.

ماده ۱۱- چنانچه عملیات بلند کردن بار از طریق قرارداد به پیمانکار واگذار می گردد کارفرما موظف به فراهم کردن زمینه های لازم برای استقرار سیستم ایمن کاری می باشد.

ماده ۱۲- در صورت اجاره جرثقیل باید بین مالک جرثقیل و استفاده کننده از آن قراردادی منعقد

گردد. در متن قرارداد می بایست موارد زیر شرح داده شود

الف) مالک جرثقیل باید راننده و سایر پرسنل ماهر با مشخصاتی که در مواد ۲۳ و ۲۵ و ۲۸ و ۳۳

آمده است در اختیار استفاده کننده قرارداد دهد

ب) مالک جرثقیل باید جرثقیلی که بطور صحیح نگهداری شده و بازرسی و تستهای لازم بر روی

آن انجام شده و گواهینامه های لازم را کسب نموده در اختیار استفاده کننده قرار دهد.

ماده ۱۳- به هنگام اجاره جرثقیل استفاده کننده باید شخص ماهر را برای کنترل عملیات بلند

کردن بار به کار گمارد.

ماده ۱۴- به هنگام اجاره جرثقیل مسئولیت تطبیق نوع جرثقیل از نظر ظرفیت و اندازه بار با مالک

جرثقیل می باشد.

ماده ۱۵- به هنگام اجاره جرثقیل مسئولیت طرح ریزی و نحوه اجرای عملیات با استفاده کننده

است.

ماده ۱۶- چنانچه اجاره کننده تخصص و مهارت لازم در عملیات بلند کردن بار را نداشته باشد

نباید جرثقیل کرایه کند و باید از طریق انعقاد قرارداد با پیمانکار مطابق مواد ۹ الی ۱۱ اقدام نماید.

- طرح ریزی عملیات بلند کردن

ماده ۱۷- قبل از انجام عملیات بلند کردن بار باید طرح ریزی لازم صورت گرفته تا عملیات به

صورت ایمن و به دور از خطرات احتمالی انجام پذیرد.

- تبصره: طرح ریزی باید بوسیله شخص ماهر که در این زمینه تخصص کافی دارد انجام پذیرد.

ماده ۱۸- در صورتیکه از جرثقیل یکبار یا بصورت مداوم در عملیات بلند کردن بار استفاده می شود، طرح ریزی اولیه برای شروع کار الزامی می باشد و با بازبینی های دوره ای باید از شرایط ایمن کار اطمینان حاصل شود.

ماده ۱۹- در طرح ریزی عملیات بلند کردن باید:

الف) خصوصیات بار از قبیل وزن ، جنس ، ابعاد و شکل و نیز شیوه بلند کردن آن باید در نظر گرفته شود.

ب) به منظور بلند کردن بار جرثقیل مناسبی انتخاب گردد به گونه ای که فاصله ایمن و کافی بین بار و سازه جرثقیل وجود داشته باشد.

پ) هنگام برآورد وزن بار بر روی جرثقیل باید وزن ادوات و ملحقات بلند کننده بار نیز محاسبه و در نظر گرفته شود.

ت) موقعیت جرثقیل قبل ، حین و بعد از جابجایی باید بصورت ایمن طرح ریزی شود.

ث) قبل از عملیات بلند کردن بار باید از وجود فضای دسترسی مناسب و کافی اطمینان حاصل شود. تناسب بین زمین یا فنداسیون با وزن باری و جرثقیل در نظر گرفته شود و از عدم وجود مخاطرات احتمالی در محل اجرای عملیات یقین حاصل شود.

ج) کلیه تمهیدات لازم در زمینه نصب و برچیدن جرثقیل باید اتخاذ شود.

چ) شرایط محیطی «جوی» که وجود دارد یا ممکن است در محل عملیات رخ دهد در نظر گرفته شده و در صورت وجود شرایط جوی نامساعد از قبیل بارندگی و باد شدید عملیات بلند کردن بار باید به سرعت متوقف گردد.

فصل سوم- نحوه انتخاب کارکنان

ماده ۲۰- به منظور بلند کردن ایمن بار باید از افراد مناسبی که شایستگی های لازم از قبیل توانایی جسمی، مهارت و تجربه کافی را دارا می باشند استفاده نمود.

ماده ۲۱- افرادی که مسئول انتخاب پرسنل هستند باید مطمئن باشند که پرسنل توانایی انجام کار بصورت تیمی (گروهی) را دارند. افرادی که به مواد مخدر و سایر موادی که بر هوشیاری فرد اثر می گذارد اعتیاد دارند نباید به کار گرفته شوند.

- وظایف و مشخصات پرسنل

الف - راننده (اپراتور)

ماده ۲۲- راننده جرثقیل مسئول عملکرد صحیح جرثقیل مطابق دستورالعمل سازنده و در قالب یک سیستم ایمن کاری می باشد و باید فقط به علائمی که از طرف قلاب انداز / علامت دهنده صادر می شود واکنش دهد.

ماده ۲۳- راننده جرثقیل باید:

الف) ماهر باشد.

ب) بیش از ۱۸ سال سن داشته باشد مگر تحت نظارت مستقیم یک شخص ماهر آموزش ببیند.

- تبصره: جرثقیلهایی که جهت هدایت آنها داشتن گواهینامه پایه ۱ یا گواهینامه های ویژه الزامی است راننده باید از نظر سنی شرایط لازم برای اخذ گواهینامه مذکور را داشته باشد

پ) دارای قدرت بینایی، شنوایی و عکس العمل مناسب باشد.

ت) توانایی فیزیکی برای بکار گیری ایمن جرثقیل داشته باشد.

ث) توانایی تشخیص فاصله، ارتفاع، فاصله ایمن را داشته باشد.

ج) به اندازه کافی در مورد نوع جرثقیلی که می بایست هدایت کند آموزش دیده باشد و دانش کافی در باره جرثقیل و ابزارهای ایمنی آن داشته باشد.

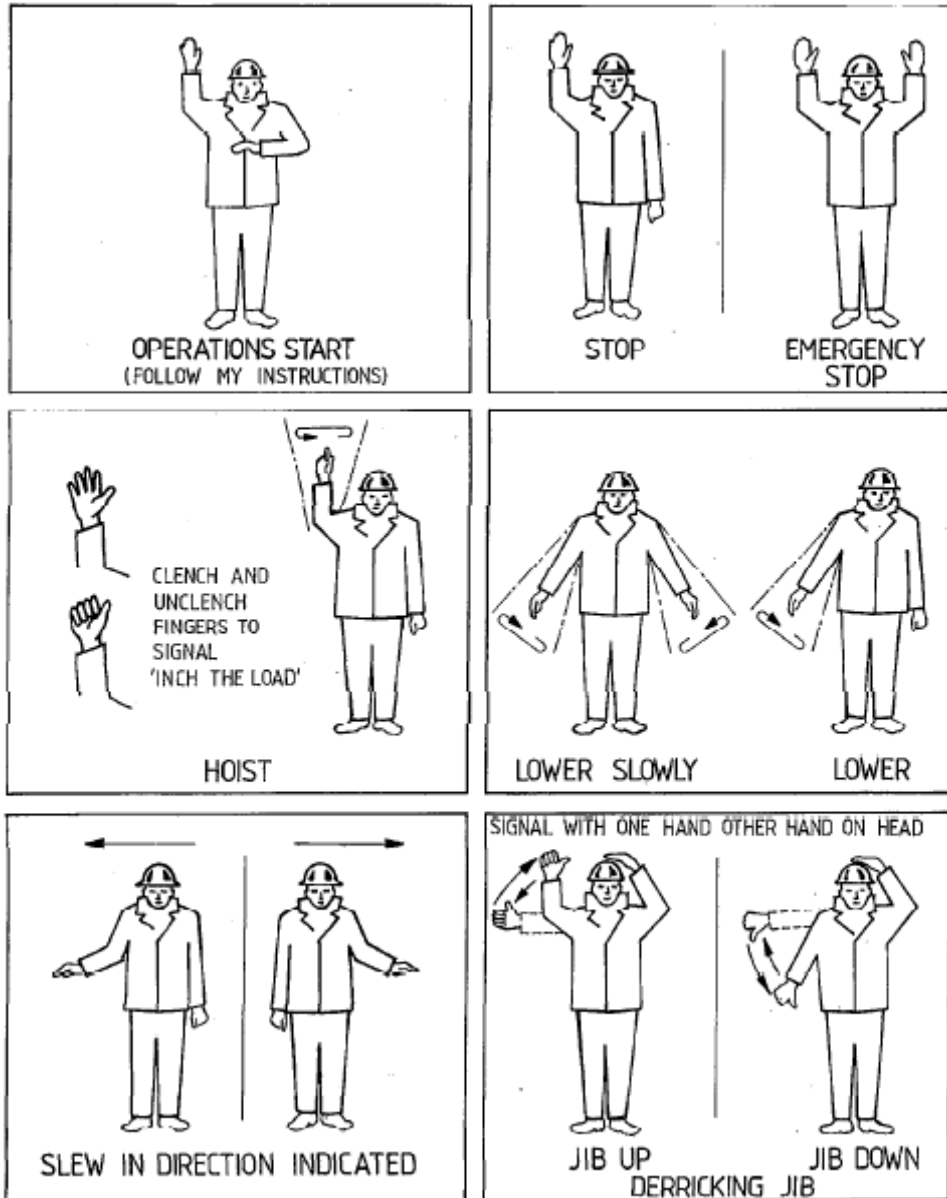
چ) کاملاً از وظایف قلاب‌انداز و علامت‌دهنده مطلع باشد و باید مجموعه علائمی که در این زمینه ارائه شده است و یا سایر شیوه‌های جایگزین برای بازگو کردن علائم را کاملاً درک نموده و فرا گرفته باشد.

ح) با وسایل اطفاء حریق بر روی جرثقیل آشنا بوده و به منظور استفاده از آنها آموزش دیده باشد.

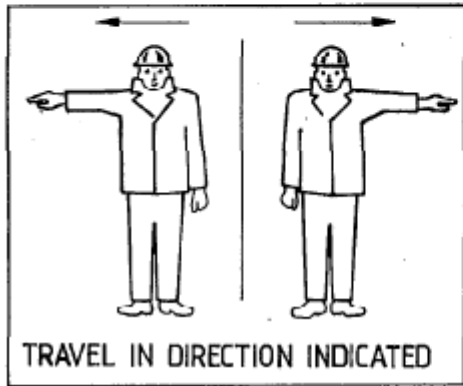
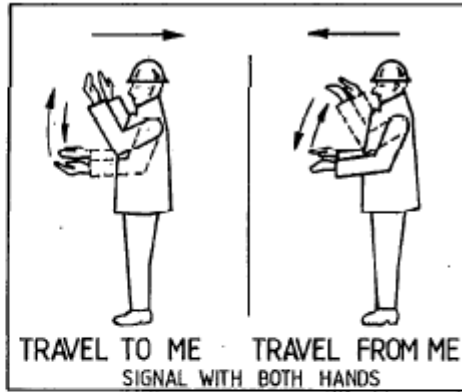
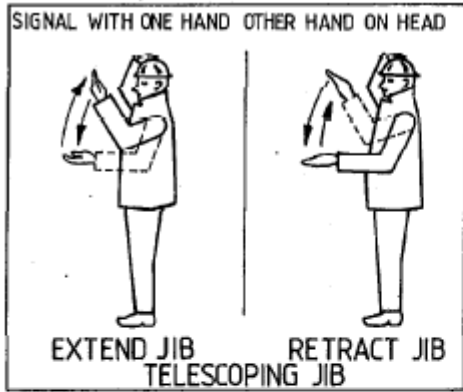
خ) به کلیه وسایلی که برای فرار در موارد اضطراری پیش‌بینی شده آشنا باشد.
د) مجوز کار با جرثقیل را داشته باشد.

- تبصره: مدارک پزشکی که به منظور تشخیص سلامتی راننده کسب می‌گردد نباید بیش از ۵ سال اعتبار داشته باشد.

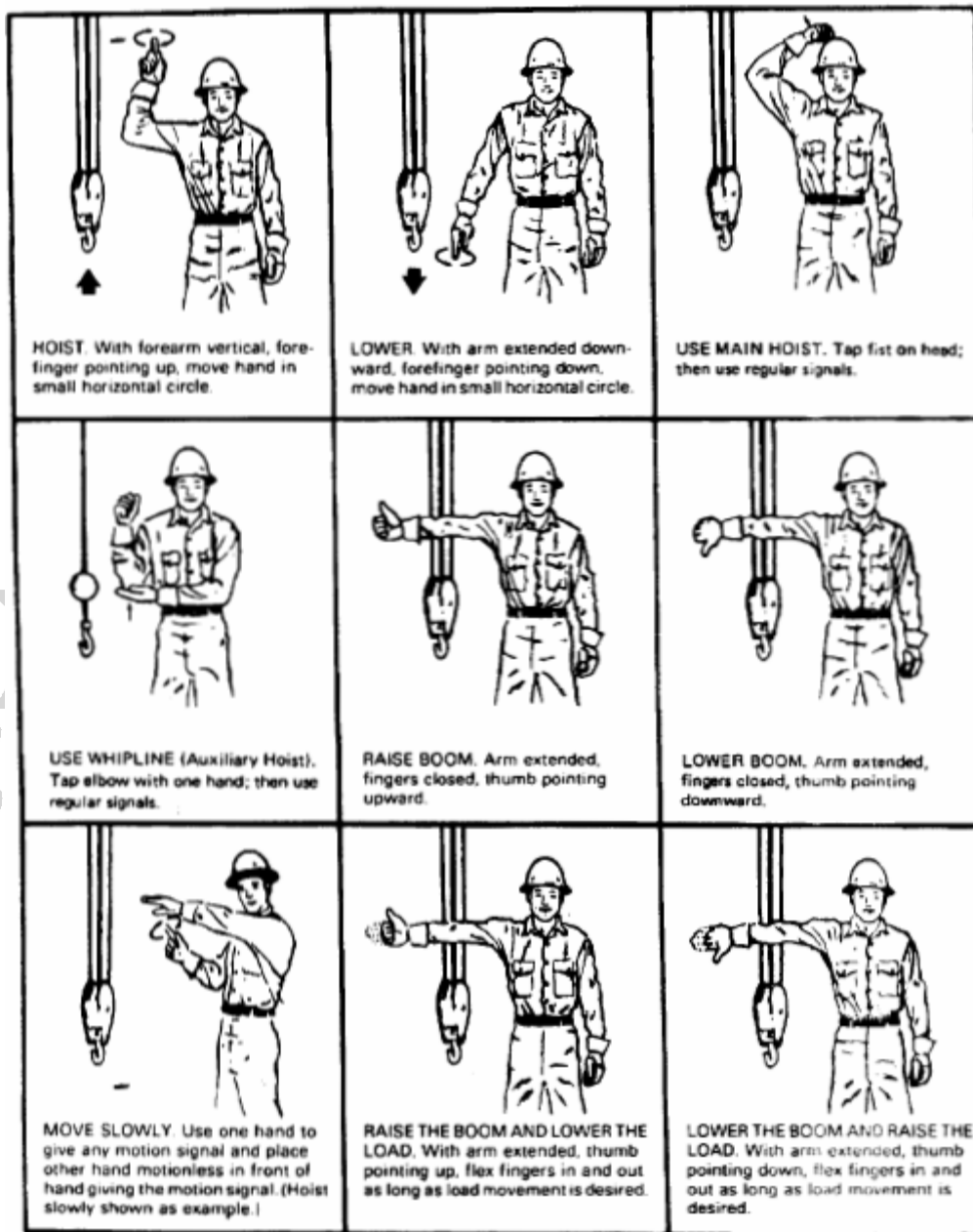




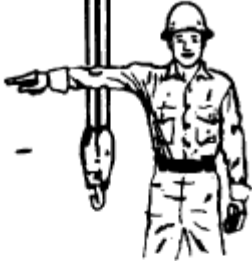








شیوه علامت دهی در استاندارد BS



ادامه شیوه علامت دهی در استاندارد BS



شیوه علامت دهی در استاندارد ASME

 <p>SWING. Arm extended, point with finger in direction of swing of boom.</p>	 <p>STOP. Arm extended, palm down, move arm back and forth horizontally.</p>	 <p>EMERGENCY STOP. Both arms extended, palms down, move arms back and forth horizontally.</p>
 <p>TRAVEL (Arm extended forward, hand open and slightly raised, make pushing motion in direction of travel)</p>	 <p>DOG EVERYTHING. Clasp hands in front of body.</p>	 <p>TRAVEL (Both Tracks). Use both fists in front of body, making a circular motion about each other, indicating direction of travel, forward or backward. (For land cranes only.)</p>
 <p>TRAVEL (One Track) Lock the track on side indicated by raised fist. Travel opposite track in direction indicated by circular motion of other fist, rotated vertically in front of body. (For land cranes only.)</p>	 <p>EXTEND BOOM (Telescoping Booms). Both fists in front of body with thumbs pointing outward.</p>	 <p>RETRACT BOOM (Telescoping Booms). Both fists in front of body with thumbs pointing toward each other.</p>

ادامه شیوه علامت دهی در استاندارد ASME

ب - قلاب انداز (ریگر)

ماده ۲۴- قلاب انداز مسئول اتصال بار به ملحقات بلندکننده بار، یا جدا کردن بار از این ملحقات، استفاده صحیح از لوازم و تجهیزات بلندکننده مطابق طرح ریزی عملیات شروع جابجایی ایمن جرثقیل می باشد.

ماده ۲۵- قلاب انداز باید:

الف) ماهر باشد.

ب) بیش از ۱۸ سال سن داشته باشد مگر تحت نظارت مستقیم یک شخص ماهر آموزش ببیند.
پ) دارای قدرت بینایی، شنوایی، عکس العمل و چالاکی مناسب باشد.
ت) توانایی فیزیکی جابجایی تجهیزات و ابزارهای بلند کردن را داشته باشد.
ث) بتواند باری که باید جابجا شود را بدرستی متوازن نموده و فاصله ایمن بار را از موانع و جرثقیل در نظر بگیرد.

ج) در مورد شیوه قلاب زنی آموزش دیده باشد.

چ) در انتخاب تجهیزات و ابزار بلند کردن متناسب با باری که باید بلند شود توانا باشد.

ح) در مورد شیوه علامت دهی آموزش دیده باشد و مجموعه علائمی که در این زمینه ارائه داده شده است را بفهمد.

خ) جایی که از تجهیزات شنیداری مانند بی سیم استفاده می شود توانایی فرستادن دستورهای شفاهی واضح و دقیق را داشته باشد.

د) توانایی شروع حرکت و هدایت ایمن جرثقیل را داشته باشد.

ذ) برای انجام وظایف قلاب اندازی به کار گمارده شده باشد.

ماده ۲۶- اگر بیش از یک قلاب انداز وجود دارد فقط یکی از آنها باید در هر زمان بسته به

موقعیتی که نسبت به جرثقیل دارد مسئولیت های ذکر شده در ماده ۲۴ را بر عهده داشته باشد.

پ - علامت دهنده

ماده ۲۷- علامت دهنده مسئول بازگو کردن علائم از قلاب انداز به راننده جرثقیل می باشد.

- تبصره: علامت دهنده ممکن است بجای قلاب انداز مسئولیت هدایت جرثقیل را بر عهده گیرد مشروط به اینکه فقط یکی از آنها این مسئولیت را بر عهده داشته باشند.

ماده ۲۸- علامت دهنده باید:

الف) ماهر باشد.

ب) بیش از ۱۸ سال سن نداشته باشد مگر تحت نظارت مستقیم یک شخص ماهر آموزش ببیند.

پ) دارای قدرت بینایی، شنوایی، عکس العمل و چالاکی مناسب باشد.

ت) قادر به تشخیص فاصله ها، ارتفاع و فاصله ایمن بین بار با سایر موانع باشد.

ث) در مورد شیوه علامت دهی آموزش دیده باشد و مجموعه علائمی که در این زمینه ارائه داده شده است را بفهمد.

ج) جایی که از تجهیزات شنیداری مانند بی سیم استفاده می شود توانایی فرستادن دستورهای شفاهی واضح و دقیق را داشته باشد.

چ) توانایی هدایت و جابجایی ایمن جرثقیل و بار را داشته باشد.

ح) برای انجام وظایف علامت دهی منصوب شده باشد.

خ) از مسئولیت هایی که توسط فرد صلاحیت دار برای راننده جرثقیل و قلاب انداز تعیین نموده آگاهی داشته باشد.

ماده ۲۹- در جاهایی که بوسیله راننده قابل رویت نیست و لازم است که علامت دهی تداوم داشته

باشد ممکن است از علامت دهنده دیگری برای بازگو کردن علائم به راننده استفاده گردد.

- تبصره: در صورتیکه از بی سیم یا دوربینهای ویدیویی استفاده می شود، این تجهیزات باید به گونه ای باشند که در صورت خرابی، راننده فوراً آگاهی یافته و بتواند جرثقیل را متوقف نماید.

ماده ۳۰- در صورت علامت دهی بوسیله بی سیم دستورات شفاهی باید بطور پیوسته تکرار شود و با قطع این دستور پیوسته راننده ملزم به توقف کلیه حرکات جرثقیل می باشد.

ماده ۳۱- هنگامی که لازم است علامت دهنده موقعیت خود را ترک نماید باید شخص واجد شرایط دیگری را بطور واضح به راننده معرفی نموده و اطمینان حاصل نماید که راننده متوجه این تغییرات شده است.

ت- نصاب جرثقیل

ماده ۳۲- نصاب جرثقیل مسئول نصب و برپایی جرثقیل مطابق دستورالعمل های سازنده می- باشد. اگر تعداد نصاب ها دو نفر یا بیشتر باشد لازم است شخصی به عنوان «سرپرست نصب و برپایی» به منظور کنترل ایمن عملیات نصب تعیین گردد.

ماده ۳۳- نصاب جرثقیل باید:

الف) ماهر باشد.

ب) بیش از ۱۸ سال سن نداشته باشد مگر تحت نظارت مستقیم یک شخص ماهر آموزش بیند.

پ) دارای قدرت بینایی، شنوایی، عکس العمل و چالاکی مناسب باشد.

ت) توانایی فیزیکی برای جابجایی ایمن بارهایی که در نصب جرثقیل وجود دارد داشته باشد.

ث) قادر باشد به طور مطمئن و ایمن در ارتفاع کار کند.

ج) توانایی استقرار وزنه‌ها و توازن بارها را داشته و بتواند فاصله ایمن جرثقیل از موانع را تشخیص دهد.

چ) برای قلاب‌زنی آموزش دیده باشد.

ح) توانایی انتخاب تجهیزات و ابزارهای بلند کردن متناسب با باری که برداشته می‌شود را داشته باشد.

خ) در زمینه نصب و برچیدن و کار کردن با انواع جرثقیل‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌شوند و نیز استفاده ایمن و تنظیم هر نوع وسیله بلند کردن در طی دوره نصب، آموزش کافی دیده باشد.

د) در زمینه تنظیم و تست ابزارهای ایمنی که متناسب با نوع جرثقیل بر روی آن نصب می‌گردد و نیز تجهیزات بالا برنده‌ای که بکار می‌روند آموزش کافی دیده باشد.

ث- پرسنل نگهداری

ماده ۳۴- کلیه امور مربوط به نگهداری باید توسط افراد واجد شرایط مطابق دستورالعمل ارائه شده توسط سازنده و با رعایت کلیه موارد ایمنی صورت گیرد.

ماده ۳۵- پرسنل نگهداری باید:

الف) ماهر باشند.

ب) در مورد ماشین‌آلاتی که نیازمند نگهداری می‌باشند و خطرات آنها آگاهی کامل داشته باشند.

پ) در جایی که از ماشین‌آلات ویژه استفاده می‌شود باید به طور مناسب به وسیله تأمین‌کننده این ماشین‌آلات و تجهیزات آموزشهای لازم را دیده باشند.

فصل چهارم - کلیات

- شناسایی افراد هدایت کننده جرثقیل

ماده ۳۶- شخصی که هدایت جرثقیل را بر عهده دارد «قلاّب انداز / علامت دهنده» باید با آسانی بوسیله راننده جرثقیل تشخیص داده شود. به عنوان مثال از طریق پوشیدن لباس هایی خاص که از دور به آسانی قابل رویت و تشخیص بوده یا با استفاده از ارتباط بی سیم بین راننده و هدایت کننده - تبصره: هنگام استفاده از لباس هایی که می بایست از فواصل دور به آسانی قابل رویت باشد رنگ پس زمینه و سایر عواملی که در تشخیص لباس موثر است باید در نظر گرفته شود.

- وسایل حفاظت فردی

ماده ۳۷- فرد صلاحیت دار باید از موارد زیر اطمینان حاصل کند:

الف) از وسایل حفاظت فردی استاندارد، مطابق " آیین نامه وسایل حفاظت فردی " و متناسب با شرایط محل کار استفاده می شود از قبیل: کلاه ایمنی، عینک ایمنی، کمربند ایمنی، کفش و چکمه ایمنی، گوشی حفاظتی

ب) وسایل قبل و بعد از استفاده مورد بررسی قرار گیرد و در شرایط مناسب نگهداری شده و در مواقع لازم تعویض گردد.

پ) سوابق بازرسی و تعویض وسایل حفاظت فردی در محل مناسبی ثبت گردد.

- تبصره: تجهیزات ایمنی معین که با گذشت زمان دچار فرسودگی شده و کیفیت خود را از دست می‌دهند باید به صورت دوره‌ای تعویض و جایگزین شوند.

ماده ۳۸- تمام افرادی که با جرثقیل کار می‌کنند یا از آن بازدید کرده یا در مجاورت آن کار می‌کنند باید از موارد ایمنی که ملزم به رعایت آن هستند آگاهی یافته و از تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده کنند و در زمینه استفاده از این وسایل آموزش‌های لازم را ببینند.

- راه دسترسی و تجهیزات فرار اضطراری

ماده ۳۹- یک راه دسترسی ایمن و تجهیزات فرار اضطراری باید در نظر گرفته شود تا در صورت بروز خطر حین بازرسی، تعمیر و نگهداری، نصب، هدایت، عملیات و برچیدن جرثقیل مورد استفاده قرار گیرد. این راه دسترسی و تجهیزات فرار اضطراری باید در شرایط خوب نگهداری شوند.

- خاموش‌کننده‌های آتش « وسایل اطفای حریق »

ماده ۴۰- تجهیزات مبارزه با آتش سوزی باید متناسب با خطرات حریق محتمل بر روی جرثقیل انتخاب گردند.

خاموش‌کننده‌های آتشی که بر روی جرثقیل یا در سایر مکان‌ها نصب شده‌اند باید مطابق جداول زمانی مرتباً مورد بازرسی دوره‌ای قرار گرفته و در صورت لزوم تعویض گردند.

- آموزش کارکنان

ماده ۴۱- کارکنان باید در زمینه استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی و راه‌های دسترسی و فرار اضطراری و نیز نحوه استفاده صحیح از خاموش‌کننده‌های آتش، آموزش‌های لازم را ببینند.

- سوار شدن جرثقیل و پیاده شدن از آن

ماده ۴۲- در جرثقیلهایی که به منظور جابجا نمودن افراد ساخته شده است ، هیچ فردی نباید بدون کسب اجازه از راننده اقدام به سوار و پیاده شدن از جرثقیل نماید. راننده نیز می بایست از کلیه اقدامات احتیاطی لازم طی مدت زمانی که شخص سوار بر جرثقیل می شود یا از آن پیاده می شود آگاهی داشته باشد.

ماده ۴۳- در جرثقیلهایی که به منظور جابجا نمودن افراد ساخته شده است ، در صورتیکه نقطه سوار و پیاده شدن افراد، خارج از دید راننده باشد باید وسایلی به منظور آگاه نمودن راننده از موقعیت افراد فراهم گردد توصیه های ایمنی که لازم است افراد در هنگام سوار و پیاده شدن رعایت کنند می بایست در محل سوار و پیاده شدن نصب گردد.

- جابجایی و حرکت جرثقیل

ماده ۴۴- هنگامی که جرثقیل با بار یا بدون بار جابجا می شود، این جابجایی می بایست فقط به وسیله راننده ماهری که توسط شخص منصوب شده پیشنهاد گردیده انجام شود. این امر باعث نمی گردد شخص منصوب شده افرادی را به عنوان کارآموز تحت نظارت راننده جرثقیل قرار ندهد.

ماده ۴۵- پرسنل نگهداری که لازمست در طی عملیات نگهداری اقدام به حرکت دادن و جابجا نمودن جرثقیل نمایند می بایست در مورد شیوه های هدایت جرثقیل آموزش دیده و در آن مهارت یابند به گونه ای که قادر به انجام وظایف محوله باشند.

- کار روی جرثقیل

ماده ۴۶- اگر لازمست افرادی به منظور بازرسی، نگهداری یا به دلایل دیگر روی جرثقیل کار کنند باید شرایط کاری به گونه‌ای مهیا گردد که این افراد بواسطه جابجایی جرثقیل در معرض خطر قرار نگیرند و یک جایگاه کار ایمن برای آنها فراهم گردد.

- تبصره: در جرثقیل‌های بزرگ به منظور انجام هر نوع عملیات بر روی آن می‌بایست مجوزهای لازم اخذ گردد.

- صدور مجوز کار:

ماده ۴۷- قبل از صدور هر نوع مجوز کتبی به منظور کار بر روی جرثقیل باید با شیوه‌های مطمئن مانند برداشتن فیوزها و سایر ابزارهای مولد حرکت از عدم جابجایی جرثقیل در حین کار بر روی آن اطمینان حاصل نمود.

ماده ۴۸- مجوز کار باید در قالب فرم‌های ویژه از پیش تعیین شده‌ای که کلیه اقدامات ایمنی و احتیاطی را حین کار در بر می‌گیرد صادر شود. دریافت کننده مجوز باید اسناد را امضاء نموده و در محل مطمئنی نگهداری نماید.