**دستورالعمل**

**ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | تهيه كننده | تأییدکننده | تصويب كننده |
| سمت | مسئول HSE | نماینده مدیریت | مديریت عامل |
| نام و نام خانوادگی |  |  |  |
| تاریخ |  |  |  |
| امضاء |  |  |  |

1. **هدف :**

هدف از تهية اين دستورالعمل طراحی و اجرای یک سیستم ایمن کار برای فعالیت باربرداری با جرثقیل موبایل و برجی شامل انتخاب، استقرار، برپاکردن، بازرسی، تعمیرات و نگهداری، فعالیت باربرداری و در نهایت برچیدن جرثقیل، می باشد.

1. **دامنه کاربرد :**

دستورالعمل حاضر در کلیه کارگاه های شرکت کاربرد دارد.

1. **مسئولیت ها :**

نظارت : واحد HSE

اجرا: کلیه اپراتورهای انواع جرثقیل ها شاغل درشرکت و پیمانکاران

1. **تعاریف، مفاهیم و اختصارات :**

4-1- جرثقیل (Crane) :

ماشینی است که برای بالا و پایین بردن بار و جابجا نمودن بار در حالت معلق مورد استفاده قرار می گیرد. جرثقیل دارای انواع مختلفی با توجه به نوع کاربرد می باشد.

4-2- جرثقیل سیار (Mobile Crane) :

جرثقیلی است که بر روی وسایل نقلیه موتوری یا بر روی شاسی سوار شده و نیروی محرکه آن مکانیکی و هیدرولیکی می باشد. جرثقیل سیار دارای بازویی است که می تواند حرکت کند. حرکت جرثقیل بدون مسیر مشخص است و باربرداری جرثقیل بر اساس مرکز ثقل و پایداری آن می باشد. بازوی جرثقیل می تواند ثابت، متحرک، تلسکوپی یا مشبک باشد. بعضی از انواع آن بشرح ذیل می باشد :

4-2-1- جرثقیل خزنده (Crawler Mounted Crane)

4-2-2- جرثقیل نصب شده بر کامیون (Truck crane)

4-2-3- جرثقیل نصب شده بر شاسی چرخدار (غیرموتوری) (Chaise Crane)

4-3- جرثقیل برجی (Tower Crane) :

جرثقیلی است که 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 بشرح ذیل تقسیم می شود :

4-3-1- جرثقیل های برجی چرخان و غیرچرخان.

4-3-2- جرثقیل های برجی با بازوی افقی، مایل، بازو با شعاع ثابت، بازوی متحرک با قابلیت تغییر زاویه در صفحه انجام عملیات.

4-3-3- جرثقیل برجی با پایه ثابت داخل پی بتنی ، پایه سازه ایی.

4-4- قلاب (Hook) :

وسیله ای است که بر روی مجموعه باربرداری قرار گرفته سیم بکسل یا تجهیزات باربرداری بر روی آن قرار می گیرد.

4-5- سیم بکسل (Wire Rope) :

وسیله ای است که جهت باربرداری بکار رفته و یکی از تجهیزات باربرداری نیز به شمار می رود.

4-6- درام (Drum) :

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

4-7- قرقره راهنما (Guide Sheave) :

قرقره راهنما به منظور اطمینان از عدم اصطکاک و مالش بین سیم بکسل و بدنه بازو بر روی بازو نصب می شود.

4-8- سیستم ترمز: (Breaking System) :

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

4-9- کابین (Cap :

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

4-10- بازو (Boom) :

در جرثقیل های موبایل عضوی است که ممکن است بصورت ثابت یا هیدرولیکی بوده و با گردش و بالا و پایین رفتن آن مجموعه قلاب جابجا می شود.

4-11- نشانگر اتوماتیک بار ایمن (Automatic Safe load indicator) :

وسیله ای است که با نصب بر روی جرثقیل بصورت اتوماتیک کار در محدوده مشخص و مجاز بار را امکان پذیر می کند و با رسیدن به بار کاری ایمن یک هشدار و با عبور از مقدار مجاز تعیین شده هشدار مضاعفی را اعلام می نماید. این هشدارها باید بطورواضح برای راننده قابل درک باشد.

4-12-ابزارهای محدودکننده حرکت :

تجهیزاتی هستند که بمنظور ایجاد محدودیت های حرکتی در طول، عرض، ارتفاع، چرخش و سایر حرکات بر روی جرثقیل نصب می شوند این وسایل باید مرتبا بازرسی شده و در وضعیت کاری مناسب نگهداری شوند.

4-13- نشانگر شعاع بار (load Radius indicator) :

در جرثقیل هایی که در شعاع های عملیاتی متفاوت دارای بارکاری ایمن مختلفی هستند باید به یک نشانگر شعاع بار مجهز شوند. این نشانگر هنگام عملیات باید بطور واضح برای راننده قابل رویت بوده و بار کاری ایمن و شعاع بار برای هر وضعیت عملیاتی جرثقیل قابل تشخیص باشد.

4-14-وسایل توقف اتوماتیک حرکت در هنگام اضافه بار:

یکسری کلید یا میکروسوئیچ که به منظور جلوگیری از بوجود آمدن وضعیت اضافه بار بر روی جرثقیل نصب می گردد. در هنگام بوجود آمدن وضعیت اضافه بار قوای محرکه اصلی جرثقیل قطع شده و فقط اجازه حرکاتی که منجر به برگشتن جرثقیل به شرایط ایمن می شود داده می شود.

4-15- بادسنج :

این وسیله میزان سرعت جریان باد را نشان می دهد. بادسنج می بایست در محل مناسبی نصب شده و بطور واضح برای راننده قابل رویت باشد.

4-16- جداول بار کاری ایمن :

میزان بار مجاز با توجه به تمام شرایط کاری شامل طول بوم، شعاع و وزن بار در جداولی که از سوی سازنده تهیه شده است دراختیار اپراتور قرار می گیرد.این جداول باید بطور واضح در اختیار راننده/ اپراتور جرثقیل قرار گیرد.

4-17-دستورالعمل های راهنما :

نکات و پیشنهاداتی که توسط سازنده جرثقیل جهت استفاده ایمن از جرثقیل تهیه گردیده و می بایست در محل مناسبی از جرثقیل و در دسترس قرار گیرد.

4-18- شعاع عملیات (Radius) :

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

4-19- راننده جرثقیل (اپراتور جرثقیل) (Crane Driver (Operator)) :

شخصی که توانایی هدایت و کارکردن با جرثقیل بمنظور جابجایی بار، مطابق دستورالعمل سازنده و در قالب یک سیستم ایمن کاری را داشته باشد. راننده جرثقیل مسئول عملکرد صحیح جرثقیل بوده و باید فقط به علائمی که از طرف ریگر (قلاب انداز)/ علامت دهنده صادر می شود واکنش دهد.

4-20- ریگر (قلاب انداز) :

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

4-21- علامت دهنده :

علامت دهنده مسئول بازگو کردن علائم از قلاب انداز به راننده جرثقیل می باشد. علامت دهنده ممکن است بجای قلاب انداز مسئولیت هدایت جرثقیل را برعهده گیرد مشروط به اینکه فقط یکی از آنها این مسئولیت را بر عهده بگیرد.

4-22- نصاب جرثقیل :

نصاب جرثقیل مسئول نصب و برپایی جرثقیل برجی مطابق دستورالعمل های سازنده می باشد. اگر تعداد نصاب ها دو نفر یا بیشتر باشد لازم است شخصی بعنوان سرپرست نصب و برپایی به منظور کنترل ایمن عملیات نصب تعیین گردد.

4-23- مدیریت عملیات بلند کردن بار :

به منظور انجام صحیح و ایمن عملیات بلند کردن بار، این عملیات بایداز ابتدا تا انتها بصورت صحیح مدیریت شود. مدیریت عملیات بلند کردن بار شامل 3 مرحله می باشد.

4-23-1- استقرار سیستم ایمن کار.

4-23-2- طرح ریزی و کنترل عملیات بلند کردن بار.

4-23-3- بررسی قراردادها.

1. **شرح :**

5-1- پرسنل جرثقیل و مشخصات آنان :

5-1-1- راننده (اپراتور) جرثقیل باید :

* دارای گواهینامه پایه یک،گواهینامه ویژه جرثقیل و مجوز کار با جرثقیل از طرف واحد HSE باشد.
* ماهر و مجرب باشد.
* دارای قدرت بینایی، شنوایی و عکس العمل مناسب بوده و دارای مدارک پزشکی سلامت باشد.
* توانایی فیزیکی برای بکارگیری ایمن جرثقیل داشته باشد.
* توانایی تشخیص فاصله، ارتفاع و فاصله ایمن را داشته باشد.
* دانش کافی درباره جرثقیل و ابزارهای ایمنی آن داشته و در مورد نوع جرثقیلی که می بایست هدایت کند آموزش کافی ببیند.
* از وظایف قلاب انداز و علامت دهنده مطلع باشد و باید مجموعه علائمی که در این زمینه ارائه شده است را کاملا درک نموده و فرا گرفته باشد.
* با تجهیزات اطفاء آتش موجود در جرثقیل و نحوه کاربرد آنها آشنا باشد.

5-1-2- ریگر (قلاب انداز) باید :

* ماهر و مجرب باشد.
* بیش از 18 سال سن داشته باشد.
* دارای قدرت بینایی، شنوایی و عکس العمل و چالاکی مناسب باشد.
* در مورد شیوه قلاب زنی و علامت دهی آموزش کافی دیده باشد و توانایی شروع حرکت و هدایت ایمن جرثقیل را داشته باشد.
* بتواند باری که باید جابجا شود را بدرستی متوازن نموده و فاصله ایمن بار را از موانع جرثقیل در نظر بگیرد.
* با تجهیزات و ابزار بلند کردن متناسب با باری که باید بلند شود آشنا باشد.
* 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 قلاب اندازی را بر عهده بگیرد.
* جایی که از تجهیزات شنیداری مانند بی سیم استفاده می شود توانایی فرستادن دستور شفاهی واضح و دقیق را داشته باشد.

5-1-3- علامت دهنده باید :

* ماهر و مجرب باشد.
* دارای قدرت بینایی، شنوایی و عکس العمل و چالاکی مناسب باشد.
* قادر به تشخیص فاصله ها، ارتفاع و فاصله ایمن بین بار با سایر موانع باشد.
* در مورد شیوه علامت دهی آموزش دیده باشد و مجموعه علامت مربوطه را بفهمد.
* جایی که از تجهیزات شنیداری مانند بی سیم استفاده می شود توانایی فرستادن دستور شفاهی واضح و دقیق را داشته باشد.
* توانایی هدایت و جابجایی ایمن جرثقیل و بار را داشته باشد.
* برای انجام وظایف علامت دهی منصوب شده باشد.
* از مسولیت های راننده جرثقیل و قلاب انداز آگاهی کامل داشته باشد.

5-1-4- 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.

5-1-5- در صورت علامت دهی بوسیله بی سیم دستورات شفاهی باید بطور پیوسته تکرار شود و با قطع دستور پیوسته راننده ملزم به توقف کلیه حرکات جرثقیل می باشد.

5-1-6- 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.

5-1-7- نصاب جرثقیل باید :

* ماهر و مجرب باشد.
* بیش از 18 سال سن داشته باشد.
* دارای قدرت بینایی، شنوایی و عکس العمل و چالاکی مناسب باشد.
* در مورد شیوه قلاب زنی و علامت دهی آموزش کافی دیده باشد و توانایی شروع حرکت و هدایت ایمن جرثقیل راداشته باشد.
* قادر باشد بطور مطمئن و ایمن در ارتفاع کار کند.
* توانایی استقرار وزنه ها و توازن بارها را داشته و بتواند فاصله ایمن جرثقیل از موانع را تشخیص دهد.
* آشنایی کامل با نحوه نصب و برچیدن و کار کردن با انواع جرثقیل هایی که مورد استفاده قرار می گیرد داشته باشد و نیز در خصوص استفاده ایمن و تنظیم هر نوع وسیله بلند کردن در طی دوره نصب آموزش کافی دیده باشد.
* با کلیه تجهیزات ایمنی و تست ابزارهای ایمنی که متناسب با نوع جرثقیل بر روی آن نصب می گردد و نیز تجهیزات بالابرنده ای که بکار می روند آشنایی کافی داشته باشد.

**5-2- تجهیزات ایمنی :**

کلیه جرثقیل ها می بایست مجهز به تجهیزات ایمنی بشرح ذیل باشند :

* نشانگر اتوماتیک بار ایمن (مجهز به آلارم شنیداری و نوری).
* نشانگر شعاع عملیات.
* نشانگر وضعیت ارتفاع.
* ابزارهای محدود کننده حرکت.
* وسایل توقف اتوماتیک حرکت در هنگام اضافه بار.
* بادسنج.
* ضامن ایمنی روی قلاب.
* آلارم شنیداری حرکت روبه عقب.

**5-3- مدارک و مستندات جرثقیل :**

کلیه جرثقیل ها و متعلقات آنها می بایست دارای مدارک و مستنداتی بشرح ذیل بوده و این مدارک می بایست در جرثقیل و در دسترس راننده/ اپراتور باشد.

* چارت و جداول بار کاری ایمن.
* دستورالعمل های راهنما.
* گواهینامه آزمایش و سلامت.
* گزارشات آزمایش.

**5-4- مجوز کار با جرثقیل :**

* کلیه جرثقیل های مورد استفاده در کارگاه (شامل جرثقیل های تحت تملک شرکت و پیمانکاران اجاره دهنده جرثقیل) می بایست دارای گواهینامه سلامت و ایمنی از مراجع معتبر و دارای صلاحیت باشند.
* کلیه جرثقیل ها قبل از ورود به کارگاه شرکت می بایست مطابق فرم چک لیست بازرسی هفتگی جرثقیل مورد بازرسی قرار گرفته و پس از تائید، اجازه ورود به جرثقیل داده خواهد شد. در زمان فعالیت در کارگاه می بایست با توجه به حجم کار مجوز کار (Work Permit) از سوی واحد HSE برای جرثقیل مربوطه صادر شود.
* اپراتور/راننده، قلاب انداز، علامت دهنده، نصاب جرثقیل و کلیه پرسنل مرتبط با باربرداری می بایست قبل از آغاز به کار در کارگاه اقدام به دریافت مجوز کار (Work Permit) از سوی واحد HSE نمایند.

**5-5- فعالیت ایمن با جرثقیل:**

* حمل بار توسط جرثقيل بايستي توسط راننده/ اپراتور واجد شرايط طبق بند 5-1-1- به همراه حداقل يک ريگر (قلاب انداز) که دارای شرایط ذکر شده در بند 5-2-1- می باشد انجام پذيرد.
* وجود چارت و جدول بارکاری ایمن جرثقيل در داخل کابين الزامي است و می بایست کليه رانندگان/ اپراتورها و ريگرهاي جرثقيل با نحوه استفاده از آن آشنا بوده و آموزش کافي در این زمینه را ديده باشند.
* کليه سرپرستان کارگاه ها بايستي از وجود برنامه منسجم ايمني در زمينه حمل و نقل توسط جرثقيل ها اطمينان حاصل نمايند. استقرار این برنامه بر عهده سرپرست HSE می باشد. اين امر جهت رعايت موازين قانوني ملی و بين المللي و جلوگيري از بروز حوادث از اهميت ويژه اي برخودار است.
* تمام تجهيزات حمل بار مربوط به جرثقیل بايستي دارای شماره و میزان بارکاری مجاز به همراه گواهینامه تست و آزمایش از سوی شرکت سازنده باشند.
* انجام هر اقدامي که باعث برهم زدن شرايط ايمن کار با جرثقيل گردد ممنوع می باشد.
* حرکات جرثقیل اعم از بالاکشیدن بار، جابجایی جزئی بار، بالا و پایین بردن بازو و حرکات گردشی نباید بنحوی باشد که بار بر روی زمین کشیده شده یا راستای سیم بکسل بصورت غیرعمود بر امتداد زمین قرار گیرد. قبل از اینکه بار بلند شود امتداد سیم بکسل باید کاملا شاغولی باشد و باید با کنترل دقیق حرکات جرثقیل، از نوسان بار جلوگیری نمود.
* برای استفاده ایمن از جرثقیل باید سیستم های هدایت جرثقیل بصورت کاملا واضح نشانه گذاری شده تا حرکات به راحتی تحت کنترل راننده/ اپراتور بوده و وی با آگاهی کامل جهت حرکت وجابجایی بار، اهرم ها را بکارگیرد. نشانه گذاری ها باید به زبان رسمی بوده و یا باید از یکسری علائم توافق شده بین المللی استفاده گردد.
* کلیه تعمیرات جزئی و کلی می بایست توسط واحد تعمیرات و نگهداری ماشین آلات صورت گرفته و اقدام به تعمیر جرثقیل از سوی اپراتور/ راننده و سایر اشخاص ممنوع می باشد.
* راننده/ اپراتور باید در طی عملیات جابجایی بار مراقبت لازم جهت جلوگیری از وارد شدن ضربه یا هر گونه بار جانبی به بازو یا سازه جرثقیل بعمل آورد.
* قبل از اینکه حرکت کاملا متوقف شود نباید جهت حرکت معکوس گردد مگر اینکه لوازم کنترلی موتور بگونه ای طراحی شده باشد که اجازه این کار را فراهم نماید.
* از تجهیزات ایمنی جرثقیل مانند محدودکننده های حرکت نباید به منظور متوقف نمودن آن استفاده شود.
* کلیه جرثقیل های سیار می بایست مجهز به چراغ های هشداردهنده بوده و این چراغ ها بایدکاملا قابل تشخیص باشند.
* جرثقیل نباید در شرایطی که سرعت باد بیشتر از آنچه که در دستورالعمل جرثقیل ذکر شده بکارگرفته شود.
* فعالیت جرثقیل در شرایط نامساعد جوی (باران و برف) ممنوع بوده و در شرایط خاص، تحت اقدامات احتیاطی و با نظر سرپرست HSE کارگاه صورت گیرد.
* تحت هيچ شرايطي نبايد از جرثقيل و ادوات آن در بيش از ظرفيت ثبت شده بر روی آنها استفاده شود. انجام (LOAD TEST) با بار بیش از ظرفیت، تحت نظر واحد HSE و کارشناس فني واجد شرايط جهت صدور گواهینامه سلامت مجاز می باشد.
* ريگر (قلاب انداز) جرثقيل بايستي از ايمن بودن نحوه اتصال بار به بکسل ها و قلاب اطمينان حاصل نماید.
* قطعاتي که پس از بلند شدن توسط جرثقيل بايستي هنگامي که معلق هستند تنظيم شده يا چرخش نمايند و يا هدايت شوند بايستي قبل از شروع کار در محل مناسبي توسط طناب با طول مناسب و توسط فرد ديگري تحت کنترل قرار بگيرند.
* هنگامي که جابجائي بار در مسيري است که تردد و فعاليت افراد زياد مي باشد يا بايستي عمليات حمل را به زمان ديگري موکول نمود و يا تا پايان عمليات حمل، بایستی در مسير حرکت بار کليه فعاليت ها ممنوع شود.
* کليد و پينچ ها بايستي داراي ترمز اضطراري باشند.
* براي اطمينان از نحوه صحيح اتصال بار و توان جرثقيل، بايستي ابتدا بار را چند سانتي متر ( ١٠ تا ٣٠ ) از زمين به آرامي بلند نموده و در صورت صحت و ايمن بودن شرايط به کار ادامه داد.
* راننده/ اپراتور جرثقيل بايد در هر حالت و به هر شکلي حرکات اجزاء جرثقيل را به آرامي انجام دهد.
* پائين آوردن بار صرفا با ترمز اکيدا ممنوع است.
* هنگامي که جرثقيل تحت بار مي باشد و يا دستگاه روشن است ترک کابين جرثقيل توسط راننده اکيدا ممنوع است.
* کليه پله ها، سکو ها، دستگيره ها و پدال هاي جرثقيل بايستي کاملا تميز و عاري از روغن و گريس باشند. اين موارد بايستي روزانه توسط راننده/ اپراتور جرثقیل کنترل گردد.
* تجمع يا ايستادن و يا حرکت درشعاع عملکرد جرثقيل ممنوع بوده و براي حفاظت این محدوده خطرناک بايد علامات و موانع احتياطي نصب شود.
* در هيچ شرايطي نبايد از جرثقيل براي کشيدن يا هل دادن بار استفاده شود.
* قرار گرفتن بين بارها در هنگام جابجایی اکيدا ممنوع است.
* دقت و توجه اپراتور جرثقيل به ريگر از اهميت زیادی برخوردار است بنابراين در هنگام حمل بار فقط يکنفر به عنوان ريگر با راننده/ اپراتور در ارتباط باشد و افراد متفرقه از انجام وظايف ديگر جدا خودداري نمايند.
* تدارک روشنایی کافي و زاويه ديد مناسب جهت راننده/ اپراتور و ريگر بسيار مهم است. انجام عمليات حمل بار در محل هایي که نور کافي نبوده و زاويه ديد نامناسب باشد اکيدا ممنوع است.
* بالا بردن باري که وزن آن نزديک حد مجاز ظرفيت جرثقيل مي باشد نبايد به يکباره صورت گيرد بلکه بايد به شکل مرحله به مرحله بدین شرح انجام پذيرد. ابتدا به اندازه ٢٥ تا 30 سانتي متر بار از زمين بلند شده و دستگاه جهت رسيدگي به باربندها، مهارها و مکانيزيم بالابر متوقف گردد. ادامه کار پس از حصول اطمينان کامل از محکم بودن بار مجاز است.
* بلند کردن و حمل چند نوع مختلف از بار به شکل همزمان با يک جرثقيل اکيدا ممنوع است.
* تماس با شرکت سازنده در مورد تعميرات روي بوم الزامي می باشد.
* پیش از بلند کردن بار ، بوسیله بوق زدن می بایست دیگران از آغاز عملیات مطلع شوند.
* در صورت نیاز به بلند کردن افراد توسط جرثقیل، این عملیات می بایست توسط یک سبد با مشخصات ایمن انجام شود و آویزان شدن افراد از قلاب اکیدا ممنوع است.
* تحت هیچ شرایطی نباید بار بصورت معلق در هوا بمدت طولانی نگهداشته شود.
* پس از اتمام فعالیت باربرداری و خاموش نمودن جرثقیل و قبل از اقدام به ترک آن می بایست درب کابین راننده قفل شود.
* نصب کپسول آتش نشانی در کابین راننده الزامی بوده و راننده/ اپراتور و ریگر می بایست با نحوه استفاده از آن آشنا باشند.
* در زمان جابجایی می بایست بار تا حد امکان به سطح زمین نزدیک باشد.
* یدک کردن و کشیدن اتومبیل و غیره بوسیله جرثقیل اکیدا ممنوع است.
* سیم بکسل اندازی و بلند کردن باری که بطور آزاد روی زمین نباشد، میخکوب یا جوشکاری شده یا قسمتی از آن زیر خاک باشد ممنوع است.
* بلند کردن باری که محل تخلیه آن مشخص نشده است ممنوع می باشد.
* گرفتن لنگر قلاب با دست ممنوع است. گرفتن لنگر می بایست توسط طناب یا میله با طول کافی انجام شود.
* در موقع باربرداری توسط دو جرثقیل رعایت موارد ذیل الزامی است :
* اطلاع از تناژ و ظرفیت باری هر جرثقیل و وزن بار.
* طرز قرار گرفتن دو جرثقیل و وسایل بلند کردن متناسب با وزن بار برای هر جرثقیل.
* انتخاب سیم بکسل و وسایل بلند کردن متناسب با وزن بار برای هر جرثقیل.
* استفاده از دو جرثقیل مشابه در صورت امکان.
* بالا و پایین بردن بار بصورت هماهنگ و یکنواخت توسط دو جرثقیل.
* استفاده از زنجير جهت جابجایي بار ترجیحا ممنوع است.
* در موقع اتصال سیم بکسل بلند کننده بار یا حلقه زنجیر به قلاب جرثقیل، حلقه آن می بایست کاملا کف شاخه قلاب قرار گرفته باشد.
* بارهایی که دارای آی بولت (حلق اتصال مخصوص جهت بارگیری) می باشند باید هنگام زنجیراندازی کنترل و از آن بمنظور بستن بار استفاده گردد.
* در موقع باربرداری بوسیله آی بولت، می بایست نسبت به بسته شدن کامل رزوه های پیچ آی بولت روی بار توجه جدی شود.
* سیم بکسل ها بايستي هر ٦ ماه يکبار تست شوند. همچنين وسايل کمکي نيز بايد با باري که داراي ٢٥ درصد بيشتر از ظرفيت اسمي آنها باشد هر ٦ ماه يکبار تحت آزمايش قرار گيرند.
* اتصال دو سر دو قطعه سیم بکسل بمنظور به دست آوردن سيم طويل توسط گيره مجاز نمي باشد.
* طول بکسل بايستي طوري انتخاب شود که هنگام رسيدن قلاب به پائين ترين نقطه، حداقل دو دور سيم بکسل باقي بوده و لبه های درام حداقل به اندازه 2 برابر قطر سیم بکسل در منتهی الیه جمع شدن بکسل از لایه خارجی بکسل بیرون زده باشد.
* قلاب جرثقيل بايستي از جنس فولاد بوده و دارای ضامن ایمنی سالم باشد و هر هفته نحوه اتصال آن به جرثقيل بازرسي و بازديد گردد.
* کليه شکل ها بايستي داراي پين اصلي خود بوده و استفاده از هر نوع وسيله ديگري مانند پيچ و مهره ممنوع است.
* جرثقيل بايستي مجهز به سیم بکسل هاي مناسب در سايز هاي مختلف بر اساس دستورالعمل سازنده و ظرفيت دستگاه، شکل، ورق گير، لوله گير، و ........ بوده و مرتبا توسط ريگر بازديد شده و در صورت بروز هر گونه اشکال از سيستم خارج گردند.
* قطر استوانه نگهدارنده کابل نبايد کمتر از ٣٠ برابر قطر کابل باشد به شرط آنکه حداقل مساوي ٣٠٠ برابر قطر کلفت ترين سيم کابل باشد.
* دو سر استوانه کابل بايد داراي فلنج باشد بطوريکه حداقل ارتفاع آن کمتر از 5/2 برابر قطر کابل نباشد
* براي زنجيرها حداقل ضريب اطمينان با احتساب حداکثر بار مجاز بايد ٥ باشد و در موارد ذيل حتما بايستي تعويض شوند :
* بيش از ٥% به طول اوليه آن اضافه شده باشد.
* بيش از 4/1 ضمانت اوليه حلقه هاي زنجير در اثر کار خورده شده باشند.
* ضريب اطمينان کابل هاي فلزي نبايد کمتر از ٦ باشد.
* در صورت مشاهده کمترين نشانه خطر در روي محل اتصالي کابل هاي فلزي بايد از آن نقطه در حدود ١ تا ٣ متر را بريد و مجددا اتصال کابل را بست.
* طناب هاي مهار بايد داراي حداقل مقاومت (٨٠٠ کيلوگرم بر سانتي متر مربع ) باشند ضريب اطمينان براي اين نوع طناب ها نبايد کمتر از ١٠ باشد.
* نگهداری مناسب سیم بکسل شامل تمیز نمودن و روغن کاری رشته ها و مفتول های آن با استفاده از روغن های معدنی جهت جلوگیری از ایجاد خوردگی الزامی است.
* بمنظور جلوگیری از صدمات فیزیکی می بایست سیم بکسل را با احتیاط تخلیه نموده و قرقره ها یا کلاف ها نباید به زمین پرتاب شوند.کلاف سیم بکسل نباید بوسیله نوارهایی که دور رشته های کلاف بسته شده است بلند شود مگر اینکه نوارها بطور خاص برای این منظور طراحی شده باشند.
* در انبار کردن سیم بکسل ها می بایست به موارد ذیل توجه شود :
* سیم بکسل هایی که از روی جرثقیل بمنظور استفاده مجدد برداشته می شوند باید قبل از انبار شدن کاملا تمیز شده و با مواد مناسب روغنکاری شوند.
* سیم بکسل می بایست در مکان های خشک و خنک انبار شده و نباید در تماس با کف محل باشند.
* از قرار گرفتن سیم بکسل ها در معرض بخار و فیوم شیمیایی یا سایر عوامل خورنده باید خودداری کرد.
* سیم بکسل در داخل انبار می بایست مرتبا بازرسی شده و در صورت نیاز روغن کاری شود.
* سیم بکسل های بیش از 30 متر می بایست روی قرقره جمع شده و انبار شوند.
* سیم بکسل ها نباید بصورت آشفته و درهم از کلاف و قرقره که روی زمین قرارداده شده باز شوند.
* برش سیم بکسل می بایست مطابق دستورالعمل سازنده صورت گیرد.
* در سوار کردن و انتقال سیم بکسل از یک قرقره به درام و یا قرقره دیگر می بایست از شل شدگی و انحناء سیم بکسل جلوگیری شود.
* از قفل شدن قرقره راهنما (شیاردار) می بایست جلوگیری شده و قرقره در فواصل زمانی منظم مرتبا می بایست بازرسی شود تا اطمینان حاصل گردد که آن ها دچار چرخش نشده اند.

**5-6- فعالیت ایمن با جرثقیل موبایل :**

* محل قرار گيري جرثقيل بایستی قبل از شروع بکار بطور کامل بررسی شده و از احتمال نشست جک ها و انجام اقدامات مقتضي قبل از استقرار جرثقيل مطمئن گردید.
* در زیر جک ها هنگام استقرار می بایست الوار مناسب قرار گیرد.
* جرثقیل نباید بار خود را حمل نماید حتی در صورتی که توانایی انجام این عملیات را داشته باشد.
* در زمان حرکت غیر از راننده/ اپراتور هیچ فردی حتی ریگر و علامت دهنده حق سوار شدن به جرثقیل را ندارد.
* در زمان پارک کردن جرثقیل می بایست از جک های تعادلی بطور ایمن استفاده گردد.
* در زمان بلند کردن آویزان و سوار شدن روی بار اکیدا ممنوع است.
* جابجائي جرثقيل فقط بايستي با اجازه سرپرست مربوطه و صرفا جهت انجام امور مربوط به حمل ونقل تجهيزات باشد. جابجائي دستگاه بجزء مورد فوق اکيدا ممنوع است.
* در صورتي که بر اساس شرايط کار بايستي جرثقيل در محل هاي خطرناک فعاليت نمايد علامت گذاري محل و بررسي دقيق آن قبل از شروع به کار الزامي است.
* بجز در شرايط کمک رساني و امداد (در صورت نياز) کار با رعايت اصول ايمني حمل و نقل افراد توسط جرثقيل ممنوع است.
* تغيير در تجهيزات جرثقيل مانند افزايش طول بوم و يا باز کردن متعلقات بايستي تحت نظر بازرس فني صلاحیت دار انجام پذيرد.
* حمل افراد توسط سبد فقط با تائید سرپرست HSE کارگاه و رعایت کلیه موارد ایمنی امکان پذیر می باشد.
* هنگاميکه بار در نقطه اي قرار دارد که زاويه بوم جرثقيل نسبت به جک هاي تعادلي عمود يا موازي نباشد بيشترين فشار هنگام جابجایي بر سطح زمين وارد شده و ممکن است در اثر فرو رفتن سطح زمين در آن نقطه جرثقيل تعادل خود را از دست بدهد. بنايراين حتي المقدور از جابجا کردن بار در اين شرايط خوداري شده مگر اينکه از مقاومت زمين اطمينان حاصل گردد.
* حتما بايستي سطح زيرين جک هاي تعادلي توسط تخته فرش يکپارچه اي که سطح آن حداقل ٣ برابر سطح جک مذکور باشد پوشيده شود. چيدن چند تخته روي هم با آجر و وسائل ديگر اکيدا ممنوع است و تخته ها بايستي حتما به سطح اتکاي پايه جک مرتبط باشند.
* تراز بودن جرثقيل از اهميت ويژه اي برخوردار است جهت اطمينان از اين امر پس از تراز اوليه جرثقيل بوم آن کاملا عمود نموده و قلاب را تا نزديک زمين پائين آوريد در اين حالت وايرها و قلاب در هر جهت بايستي رو به مرکز قرار گيرند در غير اينصورت تا تنظيم صحيح کار با جرثقيل ممنوع می باشد.
* اغلب جرثقيل ها با بوم تلسکوپي داراي دريچه اي هستند که باعث مي شود بخش هاي بوم هيدروليکي به شکل مساوي خارج شوند. در صورت نياز به استفاده از چند بوم بايستي ميزان خروجي هر يک با هم برابر باشد زيرا جدول بار ایمن جرثقيل بر مبناي افزايش برابر طول بوم ها تهيه شده است در غير اينصورت اطلاعات اين جدول قابل قبول نبوده و براي جرثقيل خطرناک است.
* همواره از ايجاد Two – Blocking درجرثقيل جلوگیری نمائید. اين حالت وقتي اتفاق مي افتد که قرقره به سمت انتهاي بوم کشيده شده و کاملا به بوم مي چسبد. در اين حالت اگر جرثقيل تحت بار باشد احتمال بريدن واير، تخريب بوم و در نهايت سقوط بار وجود دارد. اين حالت در جرثقيل هاي بوم خشک نيز هنگامي که دکل به سمت پائين آورده مي شود بسيار محتمل است.
* جرثقيل ها بايستي مجهز به وسایل مربوط به جلوگيري از ايجاد Two – Blocking باشند. نوعي از اين سيستم داراي سوپاپ سلونوئيدي است که با سيستم هيدروليک درگير است. در هنگام عمليات روتين و صحيح جرثقيل، اين سولونوئيد تقويت مي شود و در صورت برخورد هوک اصلي به آن سيستم هيدروليک از کار مي افتد و هوک متوقف مي شود.
* ايمن ترين زاويه بين بار و بکسل و بکسل ها با يکديگر در محل تلاقي با قلاب ٦٠ درجه مي باشد.
* هنگامي که بيش از يک جرثقيل متحرک در روي يک مسير کار مي کند حداقل فاصله دو جرثقيل متحرک از يکديگر نبايد از ٩ مترکمتر باشد.

**5-7- طرح ریزی، استقرار، نصب و برچیدن و کار ایمن با جرثقیل برجی :**

5-7-1- در استقرار جرثقیل باید تمام مواردی که ممکن است بر عملکرد ایمن آن اثر بگذارد بویژه موارد ذیل در نظر گرفته شود :

* فرد صلاحیت دار گروه نصاب باید اطمینان دهد که بار ایجاد شده بوسیله جرثقیل، از طریق زمین یا بوسیله هر نوع سیستم باربر پی تحمل می گردد. در این زمینه می بایست محاسبات فنی مورد نیاز صورت گیرد.
* بارهایی که بوسیله جرثقیل به زمین یا پی تحمیل می شود می بایست از طریق سازنده جرثقیل با اسناد و مدارک مربوطه بدست آید.
* در بارگذاری زمین یا پی می بایست ترکیب اثرات زیر در نظر گرفته شود :
* وزن جرثقیل و ملحقاتی نظیر وزنه های تعادل (وزنه های نصب شده روی جرثقیل های برجی) و پاره سنگ (وزنه هایی که در قسمت پایه جرثقیل بمنظور حفظ تعادل نصب می شود) در صورت وجود.
* بار مرده (شامل وزن بار و هر نوع ملحقات باربرداری).
* نیروهای دینامیکی که بر اثر حرکت های جرثقیل یا نوسان باد ایجاد می شود.
* بارگذاری باد که به علت سرعت باد، بیشتر از حداکثر مقدار مجاز آن بوجود می آید. این مقدار با توجه به موقعیت محل تعیین می گردد.
* بار تحمیل شده در شرایط سرویس بیشتر خواهد بود اما در شرایط خارج از سرویس و حین نصب و برچیدن نیز می بایست دقیقا بررسی شود.
* توزیع نیروهای افقی و عمودی معمولا بصورت غیریکنواخت می باشد. به همین دلیل و نیز بواسطه در نظرگرفتن سایر اثرات غیر قابل پیش بینی از یکسری ضرایب افزایش بار استفاده می گردد.

5-7-2- در نظر گرفتن خطراتی که در مجاورت جرثقیل وجود دارد مانند خطوط وکابل های هوایی برق، سازه ها و تاسیسات مجاور، وسایل نقلیه و سایر جرثقیل ها و تاسیسات زیر زمینی می بایست مورد توجه قرار گیرد.

5-7-3- شالوده جرثقیل می بایست بطور اطمینان بخشی از تاسیسات زیر زمینی (شامل لوله های گاز و آب یا کابل برق) دور باشد.

5-7-4- مسیر باربرداری جرثقیل در صورت امکان می بایست علامت گذاری و مرزبندی شود بگونه ای که بین هر بخشی از جرثقیل و موانع موجود در مسیر، فاصله ایمنی حداقل به میزان 600 mm در نظر گرفته شود.

5-7-5- در هنگام استقرار جرثقیل، رعایت فاصله ایمن از خطوط انتقال برق و تاسیسات الکتریکی می بایست مطابق دستورالعمل مربوطه و با هماهنگی شرکت برق شهرستان/شهر صورت گیرد.

5-7-6- اگر جرثقیل در شعاعی کمتر از 6 Km از فرودگاه/فرودگاه کوچک بکار گرفته شود و ارتفاع آن بیش از 10 متر یا بلند تر از سازه ها و درختان مجاور فرودگاه باشد فرد مسئول نصب باید با مسئولین فرودگاه مشورت نموده و موارد ایمنی لازم مطابق قوانین ناوبری هوایی را از آنها کسب نماید.

5-7-7- نصب و برچیدن جرثقیل می بایست دقیقا مشابه عملیات بلند کردن بار طرح ریزی گردیده و بطور مناسب بر آن نظارت شود. شیوه نصب و برچیدن می بایست شامل موارد ذیل باشد :

* نصب و برچیدن جرثقیل می بایست مطابق کتابچه راهنما و دستورالعمل های سازنده جرثقیل صورت گیرد.
* کلیه پرسنلی که مشغول نصب و برچیدن جرثقیل می باشند می بایست دارای تجربه و تخصص کافی بوده و آموزش کافی را در این زمینه دیده باشند.
* هر نوع تغییر در شیوه های تعیین شده نصب و برچیدن می بایست بوسیله طراح جرثقیل یا یک مهندس ناظر باتجربه تائید شود. تا اطمینان حاصل شود که بخش های مکانیکی و سازه ای جرثقیل تحت بار گذاری بیش از اندازه قرار نمی گیرند.
* باید بر روی تمام قطعاتی که بخش های اصلی جرثقیل را تشکیل می دهند و بمنظور سهولت در جابجایی از هم جدا شده اند بویژه اجزایی که بر پایداری جرثقیل اثر خواهند گذاشت علائم و شماره های واضحی حک گردد. در کنار این علامتگذاری یا درج شماره باید نقشه هایی با همان سیستم شماره گذاری که جزئیات دقیق نصب را به زبان ساده شرح می دهد نیز وجود داشته باشد بطوری که اطمینان حاصل گردد که در موقع سر هم کردن قطعات دقیقا در محل واقعی خود نصب می شوند.

5-7-8- موارد ذیل جهت تامین انرژی الکتریکی جرثقیل می بایست رعایت گردد :

* سازه جرثقیل، محفظه های موتور، پوشش های رسانای تجهیزات الکتریکی، کانال ها و نگهدارنده های فلزی کابل ها می بایست بطور مستقیم و موثر به زمین ارت شوند.
* مشخصات برق خروجی منبع تغذیه نظیر ولتاژ و آمپراژ باید متناسب با تجهیزاتی باشد که روی جرثقیل نصب می شوند. قبل از بررسی این انطباق نباید اقدام به برقراری جریان بین منبع این تجهیزات نمود.
* کابل های تامین کننده انرژی الکتریکی جرثقیل باید به یکی از روش های زیر در برابر صدمه مکانیکی محافظت شوند :
* نگهداری در داخل کانال های محافظ یا بر روی سینی.
* اتصال به سازه با استفاده از بست های مخصوص.
* پیش بینی قسمت هایی از سازه جرثقیل بمنظور قرار دادن این کابل ها بگونه ای که کابل ها جزیی از سازه جرثقیل محسوب گردند.
* در حین فعالیت جرثقیل می بایست مراقب بود به کابل های جرثقیل صدمه وارد نگردد.
* علاوه بر کلیدهایی که قادر به قطع و وصل جریان الکتریکی هر کدام از حرکات جرثقیل هستند می بایست از کلید دیگری که دور از جرثقیل نصب می شود و قادر به قطع انرژی الکتریکی کل جرثقیل می باشد نیز استفاده گردد. تمامی این کلیدها می بایست در موقعیت خاموش off قفل شوند و بطور واضح در داخل تابلو برق اصلی قابل تشخیص باشند.

5-7-9- هنگام تعویض قطعات می بایست از قطعات اصلی و سالم استفاده نمود.

5-7-10- جابجانمودن جرثقیل از محل مونتاژ به محل انجام عملیات از روش های پیشنهاد شده سازنده جرثقیل استفاده گردد.

5-7-11- جرثقیل باید کاملا تراز گردد. در غیر این صورت میزان اختلاف مجاز از وضعیت تراز باید بوسیله سازنده مشخص گرددو نصب بر همین اساس صورت گیرد.

**5-8- بازرسی جرثقیل :**

5-8-1- بازرسی جهت اخذ گواهینامه سلامت :

* کلیه جرثقیل ها می بایست به منظور آغاز بکار در کارگاه توسط یک شرکت معتبر و صلاحیت دار مورد آزمایش و تست قرار گرفته و پس از تائید و دریافت گواهینامه سلامت، وارد کارگاه شوند.

5-8-2- بازرسی روزانه :

* اپراتور جرثقیل باید هر روز و در شروع کار روزانه جرثقیل را مورد بازدید کلی قرار داده و از سلامت آن مطمئن شود. این بازدید بصورت بازدید چشمی بخش های مختلف جرثقیل صورت می گیرد. بازدید های روزانه شامل موارد ذیل می باشد :
* کنترل های روزانه ای که بوسیله کتابچه راهنمای سازنده الزامی است.
* کنترل نحوه استقرار سیم بکسل ها بر روی قرقره ها و درام از نظر اینکه از جایگاه خود خارج شده باشند.
* کنترل چشمی تجهیزات الکتریکی بطوری که در معرض آلودگی بوسیله روغن، گریس،آب یا گردوغبار نباشند.
* کنترل چشمی میزان افت سطح روغن های روان کننده و خنک کننده.
* کنترل سویچ های کنترل کننده،کلید های قطع کننده و نحوه عملکرد آنها در صورت بروز نقص احتمالی.
* کنترل نشانگر اتوماتیک بار ایمن بمنظور اطمینان از عملکرد صحیح آن.
* کنترل تناسب بین شعاع بار و وضعیت قرارگیری بازو در صورتی که از نشانگر بار ایمن اتوماتیک استفاده نمی شود.
* کنترل عملکرد صحیح ملحقات بلند کننده بار.
* کنترل فشار.
* کنترل عملکرد صحیح چراغ ها ، برف پاکن شیشه جلو و آب پاش ها.
* کنترل چشمی وضعیت چرخ ها و شرایط لاستیک های چرخ جرثقیل های متحرک چرخ دار.
* بررسی عملکرد سیستم های کنترلی جرثقیل در حالت بدون بار.
* کنترل عملکرد صحیح کلیه ابزارهای هشداردهی.
* کنترل محل استقرار جرثقیل از نظر پاکیزگی و عاری بودن از ظروف روغن، لباس کهنه و مواد قابل اشتعال بمنظور جلوگیری از آتش سوزی.
* کنترل مسیر جابجایی جرثقیل از نظر وجود موانع.

5-8-3- بازرسی هفتگی :

* در صورت استفاده مستمر از جرثقیل، علاوه بر کنترل های روزانه، سرپرست HSE / مسئول ایمنی پیمانکار با نظارت سرپرست HSE اقدام به تکمیل فرم چک لیست بازرسی هفتگی جرثقیل با کد **F-44-05-01** می نماید. چک لیست فوق پس از تکمیل می بایست به تائید سرپرست HSE برسد.
* موارد ذیل می بایست در کنترل هفتگی جرثقیل مدنظر قرار گرفته و بازرسی شوند :
* کنترل نشانگر اتوماتیک بار ایمن مطابق دستورالعمل های عملیاتی.
* بازرسی چشمی سیم بکسل ها از نظر تعداد رشته های شکسته شده، صاف شدن عاج ها، اعوجاج الیاف بافته شده و خوردگی بیش از حد سطح سیم بکسل.
* کنترل نواحی انتهایی سیم بکسل ها، مفاصل گردان، پین ها، خارها، ضامن ها و بوش ها.
* بازرسی سازه جرثقیل از نظر آسیب هایی مانند خم شدن مهاربندی ها (اعضاء مورب مهاری)، علایم ساییدگی غیرمعمول بر روی بازوهای تلسکوپی، وجود ترک خوردگی در جوش ها، بریدگی در پیچ ها و مشاهده وضعیت نامناسب در اتصالات.
* کنترل قلاب و سایر ملحقات بلندکننده بار، گیره های ایمنی و مفاصل گردان از نظرآسیب دیدگی، میزان آزادی حرکت و هرز شدگی و در صورت نیاز قراردادن مهره به منظور جلوگیری از جابجایی بیش از حد (که می تواند نشانه ای از خوردگی باشد).
* بررسی عملکرد کنترل کننده های جرثقیل.
* در جرثقیل های هیدرولیکی کنترل حرکات تدریجی قطعات هیدرولیک.
* کنترل عملکرد ترمزها و کلاج.
* کنترل قفل های چرخشی در جرثقیل های گردان در صورتی که بر روی جرثقیل نصب شده است.
* بررسی سیستم فرمان، ترمز پایی ، چراغ های راهنما، بوق، برف پاک کن و شیشه شوی در جرثقیل های کامیونی می بایست صورت گیرد.

5-8-4- بازرسی های ویژه :

در مواردی که جرثقیل بطور منظم و مستمر مورد استفاده قرار نمی گیرد می بایست کنترل های ذیل بر روی جرثقیل صورت گیرد :

* کنترل هایی که توسط سازنده برای اینگونه موارد پیشنهاد شده است.
* کنترل کلیه سیم بکسل های جرثقیل از نظر وجود علائم خوردگی و آسیب و اطمینان از روغن کاری مناسب آنها.
* آزمایش اهرم های کنترلی به منظور تائید عملکرد مناسب آنها و در صورت نیاز اطمینان از اینکه بطور صحیح روغن کاری شده اند.
* آزمایش حرکت های جرثقیل در جهات مختلف بدون بار، در ابتدا هر حرکت بصورت مجزا و بعد با ترکیب دو یا چند حرکت و در نهایت ترکیب این حرکات بطور همزمان صورت پذیرد. در انتها نیز آزمایش با بار بر روی جرثقیل تکرار گردد.
* کنترل عملکرد صحیح تمام ابزارهای ایمنی جرثقیل مانند نشانگر اتوماتیک بار ایمن، نشانگر شعاع عملیات و ارتفاع.
* کنترل شیلنگ ها و واشرها و سایر قطعاتی که ظاهر آنها می تواند وضعیت جرثقیل را بازگو نماید.

5-8-5- بازرسی ماهیانه جرثقیل :

* بازرسی ماهیانه جرثقیل ها توسط یک فرد صلاحیت دار از واحد تعمیرات و نگهداری و سرپرست HSE / مسئول ایمنی پیمانکار با نظارت سرپرست HSE صورت خواهد گرفت.

5-8-6- در موارد ذیل ارائه گزارش نواقص و سوانح به واحد HSE الزامی است :

* هر نقصی که در کنترل های روزانه، هفتگی و ماهیانه تشخیص داده می شود.
* هر نقصی که در هر زمان دیگری تشخیص داده می شود.
* حوادث و سوانح جرثقیل حتی اگر جزئی باشد.
* در صورت وارد شدن ضربه یا بارهای ضربه ای به جرثقیل.

5-8-7- قبل از تعمیر و تائید دوباره سلامت جرثقیل توسط واحد صلاحیت دار، استفاده از جرثقیل به هر نحو اکیدا ممنوع می باشد.

5-8-8-کلیه مدارک بازرسی های هفتگی، ماهیانه، تعمیرات و گواهینامه سلامت جرثقیل می بایست در دفتر واحد HSE بایگانی و نگهداری شود.

1. **توزیع نسخ :**

مطابق با فرم فهرست اطلاعات مدون معتبر توزیع شده است.

1. **مدارک پیوست :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | نام | کد |
| 7-1 | چک لیست بازرسی هفتگی جرثقیل | **F-44-05-01** |