

دستورالعمل

ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته

HSE

| تصویب کننده | تأیید کننده | تهیه کننده | |
|-------------|----------------|------------|--------------------|
| مدیریت عامل | نماینده مدیریت | مسئول HSE | سمت |
| | | | نام و نام خانوادگی |
| | | | تاریخ |
| | | | امضاء |

مهر کنترل

تذکر:

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد
و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

| | | |
|--|---|--|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 Rev.: 00 Page 2 of 22 |
|--|---|--|

۱- هدف :

هدف از تهیه این 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.

۲- دامنه کاربرد :

دستورالعمل حاضر در کلیه کارگاه های شرکت کاربرد دارد.

۳- مسئولیت ها :

۱-۳- مسئولیت نظارت :

۱-۱-۳- مسئولیت نظارت بر اجرای مفاد این دستورالعمل در کارگاه برعهده سرپرست HSE کارگاه می باشد.
۲-۱-۳- مسئولیت نظارت بر تحقق نهایی این دستورالعمل در کارگاه بر عهده مدیر پروژه و نماینده مدیریت می باشد.

۲-۳- مسئولیت اجرا :

مسئولیت رعایت مفاد این دستورالعمل با کلیه اپراتورهای انواع جرثقیل ها شاغل در شرکت و پیمانکاران می باشد.

۴- تعاریف، مفاهیم و اختصارات :

۱-۴- 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.

۲-۴- 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 :

۱-۲-۴- جرثقیل خزنده (Crawler Mounted Crane)

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

| | | |
|--|---|--------------|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 |
| | | Rev.: 00 |
| | | Page 3 of 22 |

۴-۲-۲- جرثقیل نصب شده بر کامیون (Truck crane)

۴-۲-۳- جرثقیل نصب شده بر شاسی چرخدار (غیرموتوری) (Chaise Crane)

۴-۳- جرثقیل برجی (Tower Crane) :

جرثقیلی است که با پایه های خرابایی 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 :

۴-۳-۱- جرثقیل های برجی چرخان و غیرچرخان.

۴-۳-۲- جرثقیل های برجی با بازوی افقی، مایل، بازو با شعاع ثابت، بازوی متحرک با قابلیت تغییر زاویه در صفحه انجام عملیات.

۴-۳-۳- جرثقیل برجی با پایه ثابت داخل پی بتنی ، پایه سازه ایی.

۴-۴- قلاب (Hook) :

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

۴-۵- سیم بکسل (Wire Rope) :

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

۴-۶- 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.

۴-۷- 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.

۴-۸- 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.

۴-۹- کابین (Cap) :

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

۴-۱۰- 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.

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

| | | |
|--|---|--|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 Rev.: 00 Page 4 of 22 |
|--|---|--|

۴-۱۱- 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 بطور واضح برای راننده قابل درک باشد.

۴-۱۲- ابزارهای محدود کننده 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 مرتباً بازرسی شده و در وضعیت کاری مناسب نگهداری شوند.

۴-۱۳- نشانگر شعاع بار (load Radius indicator) :

در جرثقیل هایی که در شعاع های عملیاتی متفاوت دارای بار کاری 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.

۴-۱۴- 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.

۴-۱۵- 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.

۴-۱۶- 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 در اختیار اپراتور قرار می گیرد. این جداول باید بطور واضح در اختیار راننده/ اپراتور جرثقیل قرار گیرد.

۴-۱۷- 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.

۴-۱۸- شعاع عملیات (Radius) :

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

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

۴-۱۹- راننده جرثقیل (اپراتور جرثقیل) (Crane Driver (Operator) :

شخصی که توانایی هدایت و کار کردن 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.

۴-۲۰- ریگر (قلاب انداز) :

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.

۴-۲۱- 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.

۴-۲۲- نصاب جرثقیل :

نصاب جرثقیل مسئول نصب و برپایی جرثقیل برچی 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.

۴-۲۳- مدیریت عملیات بلند کردن بار :

به منظور انجام صحیح و ایمن عملیات بلند کردن بار، این عملیات باید از ابتدا تا انتها بصورت صحیح مدیریت شود. مدیریت عملیات بلند کردن بار شامل ۳ مرحله می باشد.

۴-۲۳-۱- استقرار سیستم ایمن کار.

۴-۲۳-۲- طرح ریزی و کنترل عملیات بلند کردن بار.

۴-۲۳-۳- بررسی قراردادها.

۵- شرح :

۵-۱- پرسنل جرثقیل و مشخصات آنان :

۵-۱-۱- راننده (اپراتور) جرثقیل باید :

- دارای گواهینامه پایه یک، گواهینامه ویژه جرثقیل و مجوز کار با جرثقیل از طرف واحد HSE کارگاه باشد.
- ماهر و مجرب باشد.
- دارای قدرت بینایی، شنوایی و عکس العمل مناسب بوده و دارای مدارک پزشکی سلامت باشد.

مهر کنترل

تذکر :

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

- 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.

۵-۱-۲- ریگر (قلاب انداز) باید :

- ماهر و مجرب باشد.
- بیش از ۱۸ 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.

۵-۱-۳- 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.

مهر کنترل

تذکر :

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

- 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.

۵-۱-۴- 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.

۵-۱-۵- 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.

۵-۱-۶- 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.

۵-۱-۷- نصاب جرثقیل باید :

- ماهر و مجرب باشد.
- بیش از ۱۸ 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.
- 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.

تذکر:

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

مهر کنترل

۵-۲- 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.

۵-۳- 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.

۵-۴- 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.

تذکره :

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

مهر کنترل

| | | |
|--|---|--------------|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 |
| | | Rev.: 00 |
| | | Page 9 of 22 |

- 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.

۵-۵- فعالیت ایمن با جرثقیل:

- حمل بار توسط جرثقیل بایستی توسط راننده/ اپراتور واجد شرایط طبق بند ۵-۱-۱- به همراه حداقل یک ریگر (قلاب انداز) که دارای شرایط ذکر شده در بند ۵-۲-۱- می باشد انجام پذیرد.
- وجود چارت و جدول بارکاری ایمن جرثقیل در داخل کابین الزامی است و می بایست کلیه رانندگان/ اپراتورها و ریگرهای جرثقیل با نحوه استفاده از آن آشنا بوده و آموزش کافی در این زمینه را دیده باشند.
- کلیه سرپرستان کارگاه ها بایستی از وجود برنامه منسجم ایمنی در زمینه حمل و نقل توسط جرثقیل ها اطمینان حاصل نمایند. استقرار این برنامه بر عهده سرپرست HSE کارگاه می باشد. این امر جهت رعایت موازین قانونی ملی و بین المللی و جلوگیری از بروز حوادث از اهمیت ویژه ای برخوردار است.
- تمام تجهیزات حمل بار مربوط به جرثقیل بایستی دارای شماره و میزان بارکاری مجاز به همراه گواهینامه تست و آزمایش از سوی شرکت سازنده باشند.
- انجام هر اقدامی که باعث برهم زدن شرایط ایمن کار با جرثقیل گردد ممنوع می باشد.
- حرکات جرثقیل اعم از بالا کشیدن 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 کاملاً 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 کاملاً واضح نشانه گذاری شده تا حرکات به راحتی تحت کنترل راننده/ اپراتور بوده و وی با آگاهی کامل جهت حرکت و جابجایی 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.

| | |
|------------------|--|
| مهر کنترل | تذکر: اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|--|

| | | |
|--|---|---------------|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 |
| | | Rev.: 00 |
| | | Page 10 of 22 |

- 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 کاملاً 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 باید کاملاً قابل تشخیص باشند.
- جرثقیل نباید در شرایطی که سرعت باد بیشتر از آنچه که در دستورالعمل جرثقیل ذکر شده بکار گرفته 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 هیچ شرایطی نباید از جرثقیل و ادوات آن در بیش از ظرفیت ثبت شده بر روی آنها استفاده شود. انجام (LOAD TEST) با بار بیش از ظرفیت، تحت نظر واحد HSE کارگاه و کارشناس فنی واجد شرایط جهت صدور گواهینامه سلامت مجاز می باشد.
- ریگر (قلاب انداز) جرثقیل بایستی از ایمن بودن نحوه اتصال بار به بکسل ها و قلاب اطمینان حاصل نماید.
- قطعاتی که پس از بلند شدن توسط جرثقیل بایستی هنگامی که معلق هستند تنظیم شده یا چرخش نمایند و یا هدایت شوند بایستی قبل از شروع کار در محل مناسبی توسط طناب با طول مناسب و توسط فرد دیگری تحت کنترل قرار بگیرند.
- هنگامی که جابجایی بار در مسیری است که تردد و فعالیت افراد زیاد می باشد یا بایستی عملیات حمل را به زمان دیگری موکول نمود و یا تا پایان عملیات حمل، بایستی در مسیر حرکت بار کلیه فعالیت ها ممنوع شود.
- کلید و پینچ ها بایستی دارای ترمز اضطراری باشند.
- برای اطمینان از نحوه صحیح اتصال بار و توان جرثقیل، بایستی ابتدا بار را چند سانتی متر (۱۰ تا ۳۰) از زمین به آرامی بلند نموده و در صورت صحت و ایمن بودن شرایط به کار ادامه داد.
- راننده/ اپراتور جرثقیل باید در هر حالت و به هر شکلی حرکات اجزاء جرثقیل را به آرامی انجام دهد.
- پائین آوردن بار صرفاً با ترمز اکیدا ممنوع است.
- هنگامی که جرثقیل تحت بار می باشد و یا دستگاه روشن است ترک کابین جرثقیل توسط راننده اکیدا ممنوع است.

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت

دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته

- کلیه پله ها، سکو ها، دستگیره ها و پدال های جرثقیل بایستی کاملاً تمیز و عاری از روغن و گریس باشند. این موارد بایستی روزانه توسط راننده/ اپراتور جرثقیل کنترل گردد.
- تجمع یا ایستادن و یا حرکت در شعاع عملکرد جرثقیل ممنوع بوده و برای حفاظت این محدوده خطرناک باید علامات و موانع احتیاطی نصب شود.
- در هیچ شرایطی نباید از جرثقیل برای کشیدن یا هل دادن بار استفاده شود.
- قرار گرفتن بین بارها در هنگام جابجایی اکیدا ممنوع است.
- دقت و توجه اپراتور جرثقیل به ریگر از اهمیت زیادی برخوردار است بنابراین در هنگام حمل بار فقط یک نفر به عنوان ریگر با راننده/ اپراتور در ارتباط باشد و افراد متفرقه از انجام وظایف دیگر جدا خودداری نمایند.
- تدارک روشنایی کافی و زاویه دید مناسب جهت راننده/ اپراتور و ریگر بسیار مهم است. انجام عملیات حمل بار در محل هایی که نور کافی نبوده و زاویه دید نامناسب باشد اکیدا ممنوع است.
- بالا بردن باری که وزن آن نزدیک حد مجاز ظرفیت جرثقیل می باشد نباید به یکباره صورت گیرد بلکه باید به شکل مرحله به مرحله بدین شرح انجام پذیرد. ابتدا به اندازه ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر بار از زمین بلند شده و دستگاه جهت رسیدگی به باربندها، مهارها و مکانیزیم بالابر متوقف گردد. ادامه کار پس از حصول اطمینان کامل از محکم بودن بار مجاز است.
- بلند کردن و حمل چند نوع مختلف از بار به شکل همزمان با یک جرثقیل اکیدا ممنوع است.
- تماس با شرکت سازنده در مورد تعمیرات روی بوم الزامی 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.

مهر کنترل

تذکر:

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

| | | |
|--|---|---------------|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 |
| | | Rev.: 00 |
| | | Page 12 of 22 |

- 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 زنجیر جهت جابجایی 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 بایستی هر ۶ ماه یکبار تست شوند. همچنین وسایل کمکی نیز باید با باری که دارای ۲۵ درصد بیشتر از ظرفیت اسمی آنها باشد هر ۶ ماه یکبار تحت آزمایش قرار گیرند.
- اتصال دو سر دو قطعه سیم بکسل بمنظور به دست آوردن سیم طویل توسط گیره مجاز نمی باشد.
- طول بکسل بایستی طوری انتخاب شود که هنگام رسیدن قلاب به پائین ترین نقطه، حداقل دو دور سیم بکسل باقی بوده و لبه های درام حداقل به اندازه ۲ برابر قطر سیم بکسل در منتهی الیه جمع شدن بکسل از لایه خارجی بکسل بیرون زده باشد.
- قلاب جرثقیل بایستی از جنس فولاد بوده و دارای ضامن ایمنی سالم باشد و هر هفته نحوه اتصال آن به جرثقیل بازرسی و بازدید گردد.
- کلیه شکل ها بایستی دارای پین اصلی خود بوده و استفاده از هر نوع وسیله دیگری مانند پیچ و مهره ممنوع است.

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

- جرثقیل بایستی مجهز به سیم بکسل های مناسب در سایز های مختلف بر اساس دستورالعمل سازنده و ظرفیت دستگاه، شکل، ورق گیر، لوله گیر، و بوده و مرتباً توسط ریگر بازدید شده و در صورت بروز هر گونه اشکال از سیستم خارج گردند.
- قطر استوانه نگهدارنده کابل نباید کمتر از ۳۰ برابر قطر کابل باشد به شرط آنکه حداقل مساوی ۳۰۰ برابر قطر کلفت ترین سیم کابل باشد.
- دو سر استوانه کابل باید دارای فلنج باشد بطوریکه حداقل ارتفاع آن کمتر از ۲/۵ برابر قطر کابل نباشد
- برای زنجیرها حداقل ضریب اطمینان با احتساب حداکثر بار مجاز باید ۵ باشد و در موارد ذیل حتماً بایستی تعویض شوند :
 - بیش از ۵٪ به طول اولیه آن اضافه شده باشد.
 - بیش از ۱/۴ ضمانت اولیه حلقه های زنجیر در اثر کار خورده شده باشند.
 - ضریب اطمینان کابل های فلزی نباید کمتر از ۶ باشد.
- در صورت مشاهده کمترین نشانه خطر در روی محل اتصال کابل های فلزی باید از آن نقطه در حدود ۱ تا ۳ متر را برید و مجدداً اتصال کابل را بست.
- طناب های مهار باید دارای حداقل مقاومت (۸۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع) باشند ضریب اطمینان برای این نوع طناب ها نباید کمتر از ۱۰ 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 کاملاً 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 مرتباً بازرسی شده و در صورت نیاز روغن کاری شود.
 - سیم بکسل های بیش از ۳۰ متر می بایست روی قرقره جمع شده و انبار شوند.

مهر کنترل

تذکر:

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

| | | |
|--|---|---------------|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 |
| | | Rev.: 00 |
| | | Page 14 of 22 |

- سیم بکسل ها نباید بصورت آشفته و درهم از کلاف و قرقره که روی زمین قرار داده 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 مرتباً می بایست بازرسی شود تا اطمینان حاصل گردد که آن ها دچار چرخش نشده اند.

۵-۶- فعالیت ایمن با جرثقیل موبایل :

- محل قرار گیری جرثقیل بایستی قبل از شروع بکار بطور کامل بررسی شده و از احتمال نشست جک ها و انجام اقدامات مقتضی قبل از استقرار جرثقیل 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.
- جابجائی جرثقیل فقط بایستی با اجازه سرپرست مربوطه و صرفاً جهت انجام امور مربوط به حمل و نقل تجهیزات باشد. جابجائی دستگاه بجزء مورد فوق اکیدا ممنوع است.
- در صورتی که بر اساس شرایط کار بایستی جرثقیل در محل های خطرناک فعالیت نماید علامت گذاری محل و بررسی دقیق آن قبل از شروع به کار الزامی است.
- بجز در شرایط کمک رسانی و امداد (در صورت نیاز) کار با رعایت اصول ایمنی حمل و نقل افراد توسط جرثقیل ممنوع است.
- تغییر در تجهیزات جرثقیل مانند افزایش طول بوم و یا باز کردن متعلقات بایستی تحت نظر بازرس فنی صلاحیت دار انجام پذیرد.
- حمل افراد توسط سبد فقط با تائید سرپرست HSE کارگاه و رعایت کلیه موارد ایمنی امکان پذیر می باشد.

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت

دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته

- هنگامیکه بار در نقطه ای قرار دارد که زاویه بوم جرثقیل نسبت به جک های تعادلی عمود یا موازی نباشد بیشترین فشار هنگام جابجایی بر سطح زمین وارد شده و ممکن است در اثر فرو رفتن سطح زمین در آن نقطه جرثقیل تعادل خود را از دست بدهد. بنابراین حتی المقدور از جابجا کردن بار در این شرایط خوداری شده مگر اینکه از مقاومت زمین اطمینان حاصل گردد.
- حتما بایستی سطح زیرین جک های تعادلی توسط تخته فرش یکپارچه ای که سطح آن حداقل ۳ برابر سطح جک مذکور باشد پوشیده شود. چیدن چند تخته روی هم با آجر و وسائل دیگر اکیدا ممنوع است و تخته ها بایستی حتما به سطح اتکای پایه جک مرتبط باشند.
- تراز بودن جرثقیل از اهمیت ویژه ای برخوردار است جهت اطمینان از این امر پس از تراز اولیه جرثقیل بوم آن کاملا عمود نموده و قلاب را تا نزدیک زمین پائین آورید در این حالت وایرها و قلاب در هر جهت بایستی رو به مرکز قرار گیرند در غیر اینصورت تا تنظیم صحیح کار با جرثقیل ممنوع می باشد.
- اغلب جرثقیل ها با بوم تلسکوپی دارای درجه ای هستند که باعث می شود بخش های بوم هیدرولیکی به شکل مساوی خارج شوند. در صورت نیاز به استفاده از چند بوم بایستی میزان خروجی هر یک با هم برابر باشد زیرا جدول بار ایمن جرثقیل بر مبنای افزایش برابر طول بوم ها تهیه شده است در غیر اینصورت اطلاعات این جدول قابل قبول نبوده و برای جرثقیل خطرناک است.
- همواره از ایجاد Two – Blocking در جرثقیل جلوگیری نمائید. این حالت وقتی اتفاق می افتد که قرقره به سمت انتهای بوم کشیده شده و کاملا به بوم می چسبد. در این حالت اگر جرثقیل تحت بار باشد احتمال بریدن وایر، تخریب بوم و در نهایت سقوط بار وجود دارد. این حالت در جرثقیل های بوم خشک نیز هنگامی که دکل به سمت پائین آورده می شود بسیار محتمل است.
- جرثقیل ها بایستی مجهز به وسایل مربوط به جلوگیری از ایجاد Two – Blocking باشند. نوعی از این سیستم دارای سوپاپ سلونوئیدی است که با سیستم هیدرولیک درگیر است. در هنگام عملیات روتین و صحیح جرثقیل، این سلونوئید تقویت می شود و در صورت برخورد هوک اصلی به آن سیستم هیدرولیک از کار می افتد و هوک متوقف می شود.
- ایمن ترین زاویه بین بار و بکسل و بکسل ها با یکدیگر در محل تلاقی با قلاب ۶۰ درجه می باشد.
- هنگامی که بیش از یک جرثقیل متحرک در روی یک مسیر کار می کند حداقل فاصله دو جرثقیل متحرک از یکدیگر نباید از ۹ متر کمتر باشد.

تذکر:

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

مهر کنترل

۵-۷- طرح ریزی، استقرار، نصب و برچیدن و کار ایمن با جرثقیل بر جی :

۵-۷-۱- 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 بر جی) 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 دقیقاً بررسی شود.
 - توزیع نیروهای افقی و عمودی معمولاً بصورت غیریکنواخت می باشد. به همین دلیل و نیز بواسطه در نظر گرفتن سایر اثرات غیر قابل پیش بینی از یکسری ضرایب افزایش بار استفاده می گردد.

۵-۷-۲- در نظر گرفتن خطراتی که در مجاورت جرثقیل وجود دارد مانند خطوط و کابل های هوایی برق، سازه ها و تاسیسات مجاور، وسایل نقلیه و سایر جرثقیل ها و تاسیسات زیر زمینی می بایست مورد توجه قرار گیرد.

۵-۷-۳- شالوده جرثقیل می بایست بطور اطمینان بخشی از تاسیسات زیر زمینی (شامل لوله های گاز و آب یا کابل برق) دور باشد.

۵-۷-۴- 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

تذکره :

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

مهر کنترل

mm در نظر گرفته شود.

۵-۷-۵- 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.

۵-۷-۶- اگر جرثقیل در شعاعی کمتر از 6 Km از فرودگاه/فرودگاه کوچک بکار گرفته شود و ارتفاع آن بیش از ۱۰ 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.

۵-۷-۷- نصب و برچیدن جرثقیل می بایست دقیقاً 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 تأیید 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 دقیقاً در محل واقعی خود نصب می شوند.

۵-۷-۸- 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.

مهر کنترل

تذکر :

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

| | | |
|--|---|---|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 Rev.: 00 Page 18 of 22 |
|--|---|---|

• 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.

۵-۷-۹- هنگام تعویض قطعات می بایست از قطعات اصلی و سالم استفاده نمود.

۵-۷-۱۰- جابجای نمودن جرثقیل از محل مونتاژ به محل انجام عملیات از روش های پیشنهاد شده سازنده جرثقیل استفاده گردد.

۵-۷-۱۱- جرثقیل باید کاملاً تراز گردد. در غیر این صورت میزان اختلاف مجاز از وضعیت تراز باید بوسیله سازنده مشخص گردد و نصب بر همین اساس صورت گیرد.

۵-۸- بازرسی جرثقیل :

۵-۸-۱- 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 تأیید و دریافت گواهینامه سلامت، وارد کارگاه شوند.

۵-۸-۲- بازرسی روزانه :

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

| | | |
|--|---|---|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 Rev.: 00 Page 19 of 22 |
|--|---|---|

• 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 سوپچ 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.

۵-۸-۳- بازرسی هفتگی :

- در صورت استفاده مستمر از جرثقیل، علاوه بر کنترل های روزانه، سرپرست HSE کارگاه / مسئول ایمنی پیمانکار با نظارت سرپرست HSE کارگاه اقدام به تکمیل فرم چک لیست بازرسی هفتگی جرثقیل می نماید. چک لیست فوق پس از تکمیل می بایست به تائید سرپرست HSE کارگاه برسد.
- موارد ذیل می بایست در کنترل هفتگی جرثقیل مدنظر قرار گرفته و بازرسی شوند :
- کنترل نشانگر اتوماتیک بار ایمن مطابق دستورالعمل های عملیاتی.

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

- 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 مهار)، 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 نظر آسیب 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 پای، چراغ های راهنما، بوق، برف پاک کن و شیشه شوی در جرثقیل های کامیونی می بایست صورت گیرد.

۵-۸-۴- 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 تأیید 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.

مهر کنترل

تذکر:

اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.

| | | |
|--|---|---|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 Rev.: 00 Page 21 of 22 |
|--|---|---|

- 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.

۵-۸-۵- بازرسی ماهیانه جرثقیل :

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

۵-۸-۶- در موارد ذیل ارائه گزارش نواقص و سوانح به واحد HSE کارگاه 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.

۵-۸-۷- قبل از تعمیر و تائید دوباره سلامت جرثقیل توسط واحد صلاحیت دار، استفاده از جرثقیل به هر نحو اکیدا ممنوع می باشد.

۵-۸-۸- کلیه مدارک بازرسی های هفتگی، ماهیانه، تعمیرات و گواهینامه سلامت جرثقیل می بایست در دفتر واحد HSE بایگانی و نگهداری شود.

۶- توزیع نسخ :

۶-۱- منطبق با مندرجات فهرست اصلی مستندات توزیع گردیده.

۷- پیوست :

۷-۱- فرم چک لیست بازرسی هفتگی جرثقیل F-97

| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|

| | | |
|--|---|---|
| | مستندات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیلها و تجهیزات وابسته | Code: I-43 Rev.: 00 Page 22 of 22 |
|--|---|---|

۸- مدارک مرتبط :

۸-۱- روش اجرایی کنترل عملیات



| | |
|------------------|---|
| مهر کنترل | تذکر : اسناد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست. |
|------------------|---|