

ایم‌نی کار با سبک



مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

ایمنی کار با سبد

۱۳۸۹

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۳۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

عنوان: ایمنی کار با سبد

تهیه کننده: مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست

ناشر: انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پالایش و پخش

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

فهرست عناوین

| | |
|----|------------------------------------|
| ۴ | پیشگفتار |
| ۵ | مقدمه |
| ۵ | سبد افراد |
| ۶ | بارگیری |
| ۶ | طناب بندی |
| ۷ | بازرسی و آزمایش |
| ۸ | روش ایمن انجام کار |
| ۹ | رانندگان و اپراتورهای جرثقیل |
| ۹ | جابجائی و حرکت جرثقیل |
| ۹ | جلسه هماهنگی قبل از عملیات |
| ۱۰ | ایمنی کار در کنار خطوط برق |
| ۱۲ | منابع |

پیشگفتار

در این کتابچه سعی شده است نکات ایمنی مربوط به انجام کار در سیدی که به جرتقیل آویزان است، به صورت اجمالی بیان شود. بدیهی است که این کتابچه کلیه اصول و معیارهای ایمنی کار در سبد را بیان نمی کند و همه موارد ایمنی آن را پوشش نمی دهد و اصلاً برای این هدف نیز تهیه نشده است. بلکه سعی شده است اطلاعات مختصر و مفیدی در آن گردآوری شود تا کارکنان بتوانند به راحتی به آن دسترسی داشته باشند و آنرا مطالعه کنند. بدیهی است برای کسب اطلاعات کامل، باید به دستورالعمل ها و استانداردهای مربوطه مراجعه شود. سعی کنید این کتابچه را همراه خود داشته باشید تا در صورت نیاز بتوانید به آن مراجعه کنید. اگر روش ایمن انجام کار را فراموش کردید، این کتابچه می تواند به شما کمک کند که دچار مشکل نشوید و برایتان حادثه ای رخ ندهد.

مقدمه

هنگامی که افراد درون سیدی که از جرثقیل آویزان است کار می‌کنند، در معرض خطرات با ریسک بالا هستند. البته با شناسایی و کنترل خطراتی که ممکن است موجب ایجاد صدمه یا مرگ و میر شوند، می‌توان ایمنی محیط کار را افزایش داد. این کتابچه شرایط استفاده‌ی ایمن از این‌گونه سبدها را آموزش می‌دهد.

سبد افراد

سبدهایی که برای بالا بردن افراد استفاده می‌شوند باید توسط مهندسان با صلاحیت یا افراد متخصص طراحی ساختار، طراحی شود به گونه‌ای که حداقل ضریب ایمنی^۱ آن ۵ باشد. سیستم معلق سازی باید طوری طراحی شود که به آهستگی حرکت کرده و لرزش آن حداقل باشد. از سوی دیگر تمام سبدهای افراد علاوه بر نرده استاندارد در اطراف آن باید دارای نرده میانی و پاخور باشد، تا از سقوط افراد و تجهیزات جلوگیری کند. سبد باید دارای قاب ریل، ارتفاع مناسب و تابلوی نشان دهنده‌ی حداکثر وزن یا ظرفیت جرثقیل باشد. در صورتی که خطر سقوط اشیاء روی سر افراد وجود دارد، لازم است روی سبد تجهیزاتی برای حفاظت قسمت بالاسری افراد، وجود داشته باشد علاوه بر این هنگام سوار شدن آن، استفاده از کلاه ایمنی الزامی است. در صورت وجود دروازه نباید حرکت

۱. ضریب ایمنی: یعنی تحمل سبد باید ۵ برابر وزنی باشد که می‌خواهد جابجا کند.

نوسانی هنگام بالا بردن ایجاد بشود و ابزاری برای جلوگیری از باز شدن ناگهانی آن باید وجود داشته باشد. جوشکاری سبد باید توسط جوشکار ماهری صورت پذیرد که به درجات جوشکاری و مواد به کار رفته شده در طراحی سبد آشنایی کامل داشته باشد.

بارگیری

هیچ‌گاه نباید بیشتر از حداکثر ظرفیت درج شده روی سبد در آن بارگیری کرد. تنها افراد تعلیم یافته (با توجه به استاندارد و فعالیتی که قرار است انجام دهند) اجازه دارند روی سبد کار کنند. مواد و ابزارهایی که با سبد حمل می‌شود باید حفاظت شود و توزیع آنها موجب بر هم خوردن تعادل سبد نشود. مجموع وزن بار، افراد، سبد و طناب بندی آن نباید از ۵٪ ظرفیت جرتقیل بیشتر باشد.

طناب بندی

هنگامی که برای اتصال سبد به طناب مهار^۲ از زنجیر یا سیم بکسل استفاده می‌شود، مهار انتهایی زنجیر یا سیم بکسل حتماً باید به قلاب متصل شود تا تعادل بار حفظ شود. مهارها و اتصالات طناب بندی مربوطه که برای بلند کردن سبد کار استفاده می‌شود نباید برای بلند کردن تجهیزات به کار روند. دهانه ضمام قلاب باید محصور و قفل باشد (شگل، همراه با پیچ و مهره و میخ‌های نگهدارنده، از راه‌های دیگر بستن دهانه قلاب هستند). هیچ‌گاه بستن دهانه قلاب با سیم مجاز نیست.

فاکتور ایمنی سیم بکسل‌های مورد استفاده برای جابه‌جایی افراد باید حداقل ۷ باشد یعنی ۷ برابر حداکثر ظرفیت باربرداری، مقاومت داشته باشد. حداقل فاکتور ایمنی سیم بکسل‌های پیچشی باید ۱۰ باشد.

بازرسی و آزمایش

قبل از اینکه اجازه دهیم کارکنان با جرثقیل بالا بروند باید سبد کار آنها آزمایش و بازرسی شود. هنگام بلند کردن افراد، سبد باید حداکثر بار در حد پیش بینی شده را بلند کند. بلند کردن سبد باید از روی سطح زمین باشد یا از محلی که کارکنان به راحتی وارد سبد شوند و به سمت محل مورد نظر حرکت کنند. راننده جرثقیل باید تمام سیستم‌های کنترل گرما و ابزارهای ایمنی جرثقیل را واریسی کند تا از موارد ذیل اطمینان حاصل کند:

- این وسایل به خوبی کار می‌کنند.
- هیچ‌گونه مداخله کننده‌ای وجود ندارد و در کار آنها اختلال ایجاد نمی‌شود.

● وضعیت بوم‌ها و اتصالات مورد استفاده واریسی شود تا حداکثر از ۵۰٪ ظرفیت حمل بار جرثقیل استفاده شود.

● در صورتی که جرثقیل به مکان جدیدی منتقل شود، بازرسی آن دوباره باید تکرار شود.

● بعد از انجام بازرسی، سبد کار افراد باید چند اینچ بالا برده شود و بازرسی شود تا از امنیت تعادل آن اطمینان حاصل شود.

قبل از بلند کردن افراد باید بررسی‌های لازم صورت گیرد و از موارد ذیل اطمینان حاصل شود:

- طناب‌های مورد استفاده پیچ و تاب نداشته باشند.
- در بخش‌هایی که از طناب دولا استفاده شده، طناب‌ها به هم پیچ نخورده باشد.

● اتصال به قلاب در مرکز سبد کار قرار گرفته باشد.

● هیچ نوع لکه روغنی و آلودگی روی طناب‌ها وجود نداشته باشد.

● تمام طناب‌ها درست روی شیارها و محل خود قرار گرفته باشند.

بلافاصله بعد از بازدید چشمی از جرثقیل و سبد کار، پایه‌های جرثقیل باید توسط فرد باصلاحیت بررسی شود تا از نبود هرگونه اشکال و نقص در اجزا و ساختار جرثقیل اطمینان حاصل شود. هر نقصی که با انجام بازرسی کشف شد باید قبل از بلند کردن افراد رفع شود. شخص با صلاحیت فردی است که خطرات موجود و قابل پیش بینی را در محیط کار تشخیص دهد و اختیار کافی برای کنترل آنها داشته باشد.

پس از هر نوع تغییر، جرثقیل را باید با ۱۲۵ درصد ظرفیت آزمایش کرد. برای این کار باید سبد کار انباشته شود و به مدت ۵ دقیقه بالا برده شود. در این زمان شخص واریسی کننده باید سبد و طناب‌ها را از نظر وجود هرگونه نقص بررسی نماید. هرگونه نقص احتمالی باید برطرف شده و آزمایش دوباره انجام شود. در شرایطی که نتایج آزمایش‌های انجام شده ضعیف باشد نباید اجازه بلند کردن افراد صادر شود. وقتی که سبد افراد در حالت ساکن است، باید تمام ترمزها و وسایل قفل کننده جرثقیل‌ها تنظیم باشد.

روش ایمن انجام کار

کارکنانی که داخل سبد می‌روند، می‌توانند در انجام ایمن کار هنگام بلند کردن افراد و کاهش حوادث و آسیب‌های این کار موثر باشند. برای کاهش این حوادث، ایشان باید موارد زیر را انجام دهند.

- در موارد نا ایمن علایم هشدار دهنده نصب کنند.
- هنگام بالا رفتن و پایین آمدن جرثقیل تمام قسمت‌های بدن خود را درون سبد نگاه دارند.
- قبل از ورود به سبد از استحکام آن اطمینان حاصل نمایند.
- از تجهیزات حفاظت از سقوط استفاده کنند.
- در محدوده دید فرد راهنما یا علامت دهنده باشند، یا امکان ارتباط مستقیم را با وی داشته باشند.

رانندگان و اپراتورهای جرثقیل

- راننده جرثقیل نباید زمانی که جرثقیل در حال کار است یا کارکنان در سبد کار مشغول به کار هستند، جرثقیل را ترک کند.
- در صورت مشاهده هرگونه خطر و یا شرایط بد آب و هوایی، کار را متوقف و سبد را به زمین منتقل کند.
- هنگامی که از جرثقیل برای بالا بردن افراد استفاده می‌شود از آن برای جابجایی اشیاء استفاده نکنند.
- هرگونه حرکت دادن به سبد افراد باید به آرامی و مداوم صورت گیرد و از حرکات تند و ناگهانی پرهیز شود.

جابجایی و حرکت جرثقیل

- هنگامی که جرثقیل در حال حرکت است، بالا بردن افراد ممنوع است. در صورتی که همزمان با حرکت جرثقیل، افراد نیز بالا برده می‌شوند موارد ذیل باید رعایت شود:
- حرکت فقط باید در یک مسیر صورت پذیرد.
 - حرکت باید با توجه به شعاع بازوی جرثقیل محدود شود.
 - بازوی جرثقیل باید موازی جهت حرکت باشد.
 - قبل از ورود افراد به سبد کار، باید یک بار همان حرکت به صورت آزمایشی انجام شود.
 - اگر جرثقیل چرخ‌های لاستیکی دارد، شرایط لاستیک و فشار هوای داخل آن باید واریسی شود و براساس جدول ظرفیت جرثقیل حداکثر از ۵۰٪ ظرفیت استفاده شود.

جلسه هماهنگی قبل از عملیات

- قبل از بلند کردن افراد با جرثقیل، کارفرما باید جلسه هماهنگی ترتیب دهد و در آن مقررات کار با جرثقیل از جمله وظایف اپراتور، فرد راهنما، افراد درون سبد

شخص مسؤول بلند کردن افراد و روش انجام، را گوشزد کند. این جلسه باید در محل‌های کار جدید و قبل از هر باربرداری آزمایشی و نیز برای افراد جدیدی که به تیم کاری ملحق شده‌اند، برگزار شود.

ایمنی کار در کنار خطوط برق

براساس استاندارد ASME B30.5 فواصل کاری ایمنی از خطوط برق به شرح جدول زیر است:

فواصل ایمن تا خطوط هوایی جریان برق

| فواصل ایمن هنگام کار در نزدیکی خطوط برق فشار قوی ASME B30.5 ^۳ | |
|--|------------------------|
| ولتاژ | حداقل فاصله ایمن (متر) |
| تا ۵۰ کیلو ولت | ۳/۱ |
| ۲۰۰-۵۱ کیلو ولت | ۴/۶ |
| ۳۵۰-۲۰۱ کیلو ولت | ۶/۱ |
| ۵۰۰-۳۵۱ کیلو ولت | ۷/۶ |
| ۷۵۰-۵۰۱ کیلو ولت | ۱۰/۷ |
| ۱۰۰۰-۷۵۱ کیلو ولت | ۱۳/۷ |
| هنگام جابه‌جایی جرثقیل بدون بار با بوم پایین | |
| ولتاژ | حداقل فاصله ایمن (متر) |
| تا ۰/۷۵ کیلو ولت | ۱/۲ |
| ۰/۷۶-۵۰ کیلو ولت | ۱/۳ |
| ۳۴۵-۵۱ کیلو ولت | ۳/۵ |
| ۷۵۰-۳۴۶ کیلو ولت | ۴/۹ |
| ۱۰۰۰-۷۵۱ کیلو ولت | ۶/۱ |

موارد ایمنی کار در نزدیک خطوط برق

| هرگز انجام ندهید | همیشه انجام دهید |
|--|--|
| ۱- هرگز در فاصله ۳/۱ متری نزدیک خطوط برق کار نکنید. | ۱- همیشه حداقل فاصله ۳/۱ متر تا خطوط برق را رعایت کنید. |
| ۲- هرگز بدون ارزیابی خطوط برق کار را شروع نکنید. | ۲- همیشه قبل از شروع کار محل کار خود را از لحاظ خطوط برق بررسی کنید. |
| ۳- هرگز فاصله خود را از خطوط برق کمتر از حد مجاز نگیرید. | ۳- همیشه با رعایت حداقل فاصله ۳/۱ متر به ازای هر ۱۰ کیلو ولت بیشتر، ۱۰ سانتیمتر به فاصله مذکور اضافه کنید. |
| ۴- هرگز فاصله خود را تا خطوط برق به تنهایی انتخاب نکنید. | ۴- همیشه در صورت ناتوانی در تشخیص درست فاصله، از یک فرد آگاه کمک بگیرید. |
| ۵- هرگز اجازه ندهید ریگر به کار دیگری غیر از تشخیص فاصله بپردازد. | ۵- همیشه به یاد داشته باشید وظیفه ریگر، کمک به راننده در تشخیص فاصله درست است. |
| ۶- هرگز فرض نکنید که برق در خطوط جریان ندارد. | ۶- همیشه خطوط برق را برق‌دار فرض کنید. |
| ۷- هرگز به صورت شانسی ولتاژ برق را حدس نزنید. | ۷- همیشه ولتاژ برق را از اداره برق محل خود بپرسید. |
| ۸- هرگز تا از قطع برق، عایق خطوط و سیم اتصال زمین مطمئن نشده‌اید، کار را شروع نکنید. | ۸- همیشه از قطع بودن و عایق بودن خطوط برق و وجود سیم اتصال زمین مطمئن شوید. |
| ۹- هرگز از تجهیزات رسانا مانند نردبان فلزی در کنار خطوط برق استفاده نکنید. | ۹- همیشه از تجهیزات و وسایل نارسانا در کنار خطوط برق استفاده کنید. |

در صورت تماس بوم یا سیم بکسل با برق:

- ۱- خونسردی خود را حفظ کنید و نترسید.
 - ۲- داخل جرثقیل بمانید و به دیگران هشدار دهید تا از بار و جرثقیل دور بایستند.
 - ۳- در صورت امکان بوم را از برق جدا کنید.
 - ۴- اگر شرایط خیلی اضطراری است، در صورت زیاد نبودن ارتفاع، به صورت جفت پا از جرثقیل بپرید و تا ۱۰ متر به همین صورت (جفت پا) از جرثقیل دور بشوید.
 - ۵- به قسمت‌های فلزی جرثقیل دست نزنید.
- گاهی اوقات تماس بوم یا سیم بکسل با خطوط هوایی برق باعث آتش سوزی جرثقیل شده است. پس از قطع برق تمام قسمت‌های جرثقیل را بازرسی و سیم بکسل جرثقیل را تعویض کنید. هنگام کار در نزدیکی تجهیزات فرستنده رادیو، تلویزیون و دکل‌های مخابراتی نیز دقت داشته باشید، زیرا احتمال برق گرفتگی وجود دارد.

منابع:

- 1- Construction site safety lifting equipment and accessories for lifting, CITB.
- 2- Mobile cranes code of practice 2006, Work place health and safety executive
- 3- Bobby R.Davis; S.Sutton, A guide to crane safety, N.C.Department of labour, 2006
- 4- OSHA 29 CFR 1926.753, Hoisting and Rigging
- 5- Construction health and safety manual, Canada-Ontario Construction Safety Association

انجام کار در داخل سبدی که از جرثقیل آویزان است، کارکنان را در معرض خطرات متفاوتی قرار می دهد که دارای ریسک بالایی هستند. در این خصوص باید مسایل ایمنی مربوط به بارگیری، طناب بندی، بازرسی و تست سبد و جرثقیل، روش ایمن انجام کار، حرکات جرثقیل و کار در کنار خطوط برق مورد توجه قرار گیرد.

