**دستورالعمل کاربا بالابر موتوری**

**نام درس/دروس:**

**ایمنی**

**کار آموزی2**

**آزمایشگاه /کار گاه:**

**مرکز آموزش مهارت های فنی ومهندسی**

**1-هدف:**

**تشریح نحوه کار وآیین کار ایمن بابالابرموتوری**

**2-دامنه کاربرد:**

**دانشجویان ترم سوم وهشتم کارشناسی رشته مهندسی رشته بهداشت حرفه ای وایمنی کار**

**3-مسئولیت:**

**1-کلیه دانشجویان دوره کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای مسئولیت اجرای این دستورالعمل رابه عهده دارند.**

**2-اساتید راهنما ومسئول درس مسئولیت نظارت بر حسن اجرای مغاد این دستورالعمل را به عهده دارند.**

**4-تعاریف (درحال حاضر فاقد تعریف)**

**5-شرح دستورالعمل:**

**دستورالعمل وآیین کار ایمن با بالابر موتوری**

بالابر ساختمانی یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین تجهیزات ساختمانی بوده که در تمامی ساختمان‌های در حال ساخت یا در حال بازسازی حداقل می‌توانید یکی از آن‌ها را ببینید. کاربرد اصلی بالابر ساختمانی در حمل مصالح مختلف بوده و تجهیزی است که وجود آن برای ساخت یک ساختمان الزامی است. اجزای بالابر ساختمانی شامل الکتروموتور، گیربکس، وینچ، سیم بکسل، جعبه نگهدارنده، پایه‌ها، ریل، کرپی‌ها، قلاب و باکت می‌باشد. همچنین این دسته از بالابرها قابلیت نصب ترمز و ریموت کنترل جهت کنترل از راه دور را نیز دارا می‌باشند.

**کاربرد بالابرهای ساختمانی**

بالا بردن مصالح ساختمانی در مقیاس کوچک و صنعتی

حمل بار در کارخانه‌ها، معادن، اسکله‌ها، انبارها جهت بلندکردن مواد مختلف

تخلیه و بارگیری کامیون‌ها، نصب ماشین‌آلات

**مشخصات فنی بالابرهای ساختمانی**

بالابرهای ساختمانی در انواع ۳۵۰، ۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ کیلوگرم ساخته شده و به بازار عرضه می‌گردند، البته در مدل‌های بالای ۵۰۰ کیلوگرم حتماً باید تکیه‌گاه به‌صورت کاملاً مطمئن به زمین محکم شده و جوش داده شود تا امکان کله کردن بالابر به صفر برسد، همچنین در بالابرهای بالای ۵۰۰ کیلو وجود ترمز الزامی است.

همچنین سرعت بالابرهای ساختمانی به طور معمول ۲۱ متر بر دقیقه می‌باشد. یعنی در بالابرهای استاندارد که دارای سیم بکسل ۲۰ متری می‌باشند، میزان زمان رسیدن از نقطه اول (زمین) به نقطه آخر (پشت‌بام) حدوداً یک دقیقه طول می‌کشد.

**اجزای اصلی بالابرهای ساختمانی**

**۱- الکتروموتور:** الکتروموتورها نیروی الکتریکی را به نیروی دورانی تبدیل می‌کنند و باعث به حرکت درآوردن سیستم می‌شوند، وظیفه الکتروموتور در بالابر نیز تأمین نیروی محرک دستگاه بوده که در دو نوع سه‌فاز و تک‌فاز و در قدرت‌های مختلف باتوجه‌به ظرفیت بالابر بر روی آن بسته می‌شود. دو مشخصه مهم که الکتروموتور بر آن اساس انتخاب می‌گردد شامل:

1. وزنی که بالابر قرار است حمل کند.
2. ارتفاعی که قرار است بالابر در آن نصب گردد.

**۲- گیربکس:**جهت تبدیل دور الکتروموتور به قدرت از گیربکس استفاده می‌کنیم، گیربکس‌ها مبدل و کاهنده میزان دور و بالابرنده میزان نیروی خروجی می‌باشند، در بالابر به دلیل جابه‌جایی بار با وزن زیاد، جنس و کیفیت دنده‌های گیربکس بسیار حائز اهمیت است. گیربکس‌های به‌کاررفته در بالابرها از نوع حلزونی می‌باشند ازآن‌جهت که هنگام ازکارافتادن الکتروموتور یا قطع برق گیربکس قفل گردیده و بار بر نمی‌گردد تا امکان به‌وجودآمدن حوادث از بین برود.

**۳-  وینچ (قرقره):**جهت هدایت و جمع‌کردن سیم بکسل و جلوگیری از پیچش و تاب خوردن آن از قرقره (وینچ) استفاده می‌کنند. قرقره‌ها معمولاً فولادی بوده و قابلیت پیچیده شدن تا ۴۰ متر سیم بکسل در نوع معمولی آن‌ها وجود دارد همچنین امکان ساخت مدل‌های سفارشی و بزرگ‌تر با قابلیت جمع‌کردن سیم بکسل در متراژهای بالا نیز میسر است.

**۴-  سیم بکسل:**طنابی ساخته شده از فولاد که از قرارگرفتن هسته‌های مرکزی مختلف از چند کابل که در کنار هم پیچیده شده‌اند به وجود آمده است و در انواع تجهیزات حمل شامل جرثقیل، آسانسور، بالابرهای فروشگاهی، ساختمانی و … به کار می‌رود. در بالابرهای ساختمانی معمولی سیم بکسل استاندارد ۲۰ متر بوده که این مقدار قابل ارتقاء و بیشتر شدن باتوجه‌به نوع وینچ رو دارا می‌باشد.

**۵-  جعبه بالابر:**تمامی‌تجهیزات الکتروموتور، گیربکس، وینچ و سیم بکسل بر روی قسمتی به نام جعبه بالابر سوار شده که قابلیت جا رفتن به صورت ریلی بر روی پایه‌های را دارا می‌باشد.

**۶-  باکت بالابر:**جهت حمل مصالح از قبیل شن، ماسه، گونی‌های سیمان و …. از باکت استفاده می‌گردد. بافت‌ها در ظرفیت‌های مختلف باتوجه‌به نیروی قابل‌حمل توسط بالابر ساخته می‌شوند.

**۷-  پایه‌های بالابر:**جهت قرارگرفتن بالابر روی زمین از پایه استفاده می‌کنند. پایه‌های بالابر را به طور معمول از لوله‌های گازی یا نبشی می‌سازند و دارای مقاومت زیادی می‌باشند. همچنین برای اطمینان از محکم قرارگرفتن و عدم کله کردن بالابر هنگامی قرارگرفتن در زیر بار، باید این پایه‌ها را با وزنه سنگین نمود. هر بالابر از ۲ پایه تشکیل شده است.

جهت نصب جعبه بر روی بالابر از ریل استفاده می‌گردد، ریل بر روی پایه‌ها به‌وسیله پیچ نصب می‌گردد، به این نکته دقت کنید که انتهای ریل باید بسته باشد تا امکان در آمدن جعبه از داخل ریل از بین برود.

**طریقه نصب و راه اندازی بالابر ساختمانی**

۱- ابتدا پایه‌ها، ریل و جعبه بالابر متشکل از گیربکس، الکتروموتور، وینچ یا همان قرقره که سیم بکسل بر دور آن پیچیده می‌شود را به محل نصب بر روی پشت‌بام منتقل نمایید.

۲- جهت نصب در ابتدا پایه‌های بالابر را به‌صورت برعکس در فاصله‌ی مناسب از هم در کنار یکدیگر قرار دهید.

۳- در مرحله بعدی باید ریل را در داخل پایه‌ها قرار بدهید، نحوه قراردادن آن به صورتی باید باشد که انتهای سربسته ریل به سمت جلوی پشت‌بام بوده، حال می‌توانید پیچ‌ها را جاگذاری و سفت نمایید.

۴- پس از بستن ریل به پایه و محکم کردن آن بالابر را با کمک چند نفر از زمین بلند کرده و چرخانده تا به حالت عادی در بیاید.

۵- در این مرحله اقدام به سنگین کردن و گذاشتن وزنه بر روی پایه‌های بالابر کنید تا امکان کله کردن و سقوط بالابر از بین برود. در صورت امکان می‌توانید بالابر را به کف پشت‌بام جوش داده و سپس روی پایه‌های آن را سنگین کنید تا ضریب اطمینان بالا برود.

۶- جعبه بالابر رو به‌صورت کشوئی وارد ریل نموده و به‌درستی داخل ریل جا بزنید.

۷- در مرحله‌ی آخر انتهای ریل را با خاموت یا میل‌گرد ببندید تا جعبه هیچگاه از داخل ریل در نیاید.

**نکات ایمنی در استفاده از بالابر ساختمانی**

بالابر ساختمانی یکی از خطرناک‌ترین و حادثه‌آفرین‌ترین تجهیزات ساختمانی است، اما با رعایت اصول و نکات ساده ایمنی می‌توان از تمامی این حوادث جلوگیری نمود. در اینجا مجموعه‌ای از نکات ایمنی که حتماً در هنگام استفاده باید رعایت شود را شرح می‌دهیم:

* پایه‌ها بالابر را با استفاده از وزنه سنگین نموده تا امکان کنده شدن و سقوط بالابر از بین برود.
* از بالابر ساختمانی فقط و فقط برای حمل کالا استفاده می‌گردد، به‌هیچ‌وجه نباید از آن برای حمل افراد استفاده نمود.
* در شرایط بد آب‌وهوایی و طوفان‌های شدید استفاده از بالابر به دلیل برهم‌خوردن تعادل دستگاه و امکان سقوط مجاز نیست.
* جهت حمل‌ونقل و استفاده از بالابر برای جابه‌جایی مصالح ساختمانی رعایت اصول ایمنی امری حیاتی است، بسیاری از مصالح همچون تیر آن‌ها وزن بالایی داشته و حمل آن‌ها بدون رعایت اصول ایمنی و بسته‌بندی می‌تواند منجر به حادثه گردد.
* همیشه باتوجه‌به ظرفیت بالابر با آن بار حمل کنید، قراردادن بارهای بیش از حد همیشه حادثه‌آفرین خواهد بود.

**تعمیر و نگهداری مربوط به بالابرهای ساختمانی**

1. الکتروموتور دستگاه هر ۶ ماه یکبار توسط یک برق‌کار سرویس و چک گردد.
2. در عملیات تعمیر و نگهداری از قطعات اورجینال و اصل استفاده گردد.
3. سیم اتصال دستگاه به برق بازرسی شود تا فاقد هرگونه زدگی و آسیب‌دیدگی باشد.
4. گیربکس دستگاه به‌صورت دوره‌ای چک شده و داخل آن واسکازین ریخته شود.
5. سیم بکسل دستگاه به‌صورت دوره‌ای مورد بازدید قرار گیرد تا فاقد هرگونه زدگی، آسیب‌دیدگی یا پیچ خوردگی باشد.
6. در هنگام زیر بار بودن دستگاه می‌توان باتوجه‌به صدای الکتروموتور و نحوه بالاکشیدن بار توسط آن به مشکلات در صورت بروز پی برد.
7. به‌صورت سالانه تمامی قسمت‌های دستگاه چک و سرویس گردد.