



Namatek
True Education

Overhead Crane Inspection

www.namatek.com

معرفی ۶ قسمت مهم
در بازرسی جرثقیل
سقفی

فهرست مطالب

۱. جرثقیل سقفی چیست؟ (Overhead Crane)
۲. اهمیت بازرسی جرثقیل سقفی
۳. بازرسی جرثقیل سقفی بر اساس کلاس کاری
۴. اجزای مهم در بازرسی جرثقیل سقفی
۵. مراحل مختلف بازرسی جرثقیل سقفی

بشر همواره دنبال راهی آسان برای جا به جایی وسایل سنگین بوده و در سال های اخیر استفاده از جرثقیل سقفی به یک راهکار بسیار مناسب در واحدهای صنعتی تبدیل شده که به دنبال استفاده گسترده از این وسیله، بازرسی جرثقیل های سقفی نیز به امری مهم و اجتناب ناپذیر تبدیل شده است. اگر شما هم از جرثقیل سقفی استفاده می کنید و دوست دارید عمر دستگاهتان را افزایش دهید و از خطرات و آسیب های ناشی از اتفاقات و حوادث اجتناب کنید تا انتهای این مطلب با معرفی روش های بازرسی جرثقیل سقفی همراه ما باشید.

#۱ جرثقیل سقفی چیست؟ (Overhead Crane)

جرثقیل ها انواع زیادی دارند و اصولا از آن ها برای جابجا کردن و انتقال بارهای سنگین در محیط های کوچک استفاده می شود. از آن جایی که به دلیل کمبود فضا و محدودیت های حجمی و وزنی امکان استفاده از جرثقیل های بزرگ ساختمانی در محیط کارخانه ها و بخش های صنعتی نیست، طراحان تلاش کردند تا یک مدل دیگر از جرثقیل ها را متناسب با نیاز صنعتگران طراحی کنند. جرثقیل سقفی ابداع مهم مهندسان بود و در زمان خودش انقلابی در واحدهای صنعتی ایجاد کرد.

جرثقیل های سقفی بر روی دوپایه یا دو تیر نصب می شوند. روش حمل بار جرثقیل های ساختمانی به صورت زاویه دار است و بار را از روی زمین در یک نقطه برداشته و در نقطه دیگری با یک انحنای خاص پیاده می کنند؛ ولی جرثقیل های سقفی بار را از یک نقطه برداشته و سپس آن را در جهت طولی یا عرضی بدون هیچ زاویه ای منتقل و پیاده می کنند. به دلیل ابعاد کوچک، این مدل جرثقیل ها فضای زیادی اشغال نمی کنند و قابل استفاده در کوچک ترین واحدهای صنعتی هستند.



#۲ اهمیت بازرسی جرثقیل سقفی

امروزه به دلیل کاربردهای فراوان تقریباً تمام واحدهای صنعتی از جرثقیل سقفی استفاده می کنند. جرثقیل های صنعتی با توجه به نوع استفاده به کلاس کاری سنگین و سبک تقسیم می شوند. هر جرثقیل از اجزای متفاوتی تشکیل می شود و هرگونه ایراد یا خلی در یکی از قطعات می تواند باعث یک حادثه بزرگ شود. دقیقاً به همین دلیل بازرسی جرثقیل سقفی به یک عنصر حیاتی و بسیار ضروری در صنعت تبدیل شده است. با بازرسی های دوره ای می توان طول عمر جرثقیل را افزایش داد و هزینه های تعمیرات را تا حد زیادی کاهش داد. به جرأت می توان گفت که استفاده از یک بازرس متخصص می تواند یک سرمایه گذاری بلندمدت باشد.



#۳ بازرسی جرثقیل سقفی بر اساس کلاس کاری

جرثقیل ها بر اساس نوع کاربری خود به چهار دسته تقسیم می شوند. نوع بازرسی جرثقیل سقفی و تعداد دفعات بازرسی ارتباط مستقیمی با نوع کاربری و کلاس کاری جرثقیل دارد. بار نامی (Nominal Load) میزان بار یا توان حداکثری است که یک وسیله می تواند تحمل کند. در ادامه کلاس کاری و نوع بازرسی مربوطه را معرفی می کنیم.

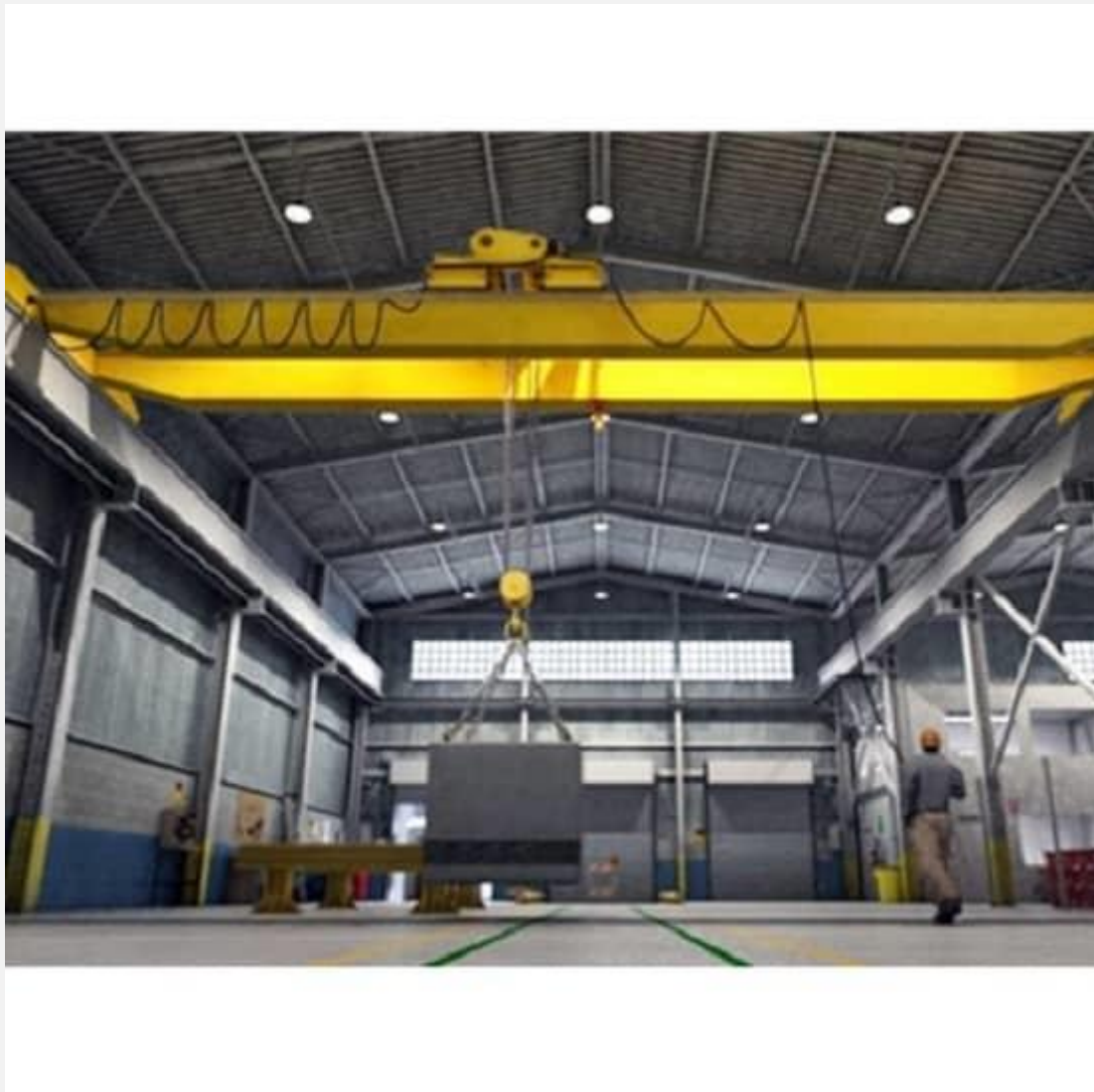
۱. کلاس کاری سبک

در جرثقیل های کلاس کاری سبک، میزان تحمل بار نامی کمتر از نیم ساعت در طول روز است. به دلیل فشار کاری سبک، بازرسی ماهیانه می تواند گزینه مناسبی در این دستگاه ها باشد.



۲. کلاس کاری متوسط

جرثقیل هایی که در این کلاس کاری قرار می گیرند به صورت متوسط تحت بار نامی یا حداکثری قرار می گیرند. از آن جایی که فشار روی این کلاس از نوع قبلی بیشتر است، دو بار بازرسی ماهیانه می تواند برای این دستگاه مناسب و منطقی باشد.



۳. کلاس کاری سنگین

در کلاس کاری سنگین می توان گفت که جرثقیل در حدود ۷۰ تا ۷۵ درصد مواقع کاری تحت بار نامی یا حداکثری قرار می گیرد. به دلیل فشار کاری بالا و جابجایی بارهای سنگین، یک بازرس حرفه ای باید حداقل هر ده روز یا یک هفته تمام قطعات و بخش های جرثقیل را کنترل و بازرسی کند.



۴. کلاس کاری فوق سنگین

جرثقیل هایی که در کلاس کاری فوق سنگین قرار دارند، تقریباً همواره تحت فشار و نیروی حداکثری هستند. اگرچه شاید این عدد دقیق نباشد؛ ولی به جرات می توان گفت که جرثقیل های سقفی کلاس فوق سنگین در ۹۵ درصد اوقات کاری تحت فشار شدیدی هستند. به همین دلیل بازرسی اجمالی روزانه توسط اپراتور و بازرسی حرفه ای و دقیق حداقل ۲ بار در هفته به شدت به دارندگان این نوع جرثقیل توصیه می شود.



#۴ اجزای مهم در بازرسی جرثقیل سقفی

اگر قرار باشد از بازرسی جرثقیل سقفی صحبت کنیم، قبل از هر چیزی باید با اجزای تشکیل دهنده یک جرثقیل سقفی آشنا باشید.

جرثقیل ها به اجزای مختلفی تقسیم می شوند که عبارت اند از:

۱. ضربه گیر (Bumpers)
۲. پل یا تیرهای طولی (Bridge/Grinder)
۳. تیر عرضی نگهدارنده (Runway)
۴. چرخ انتهایی (End Truck)

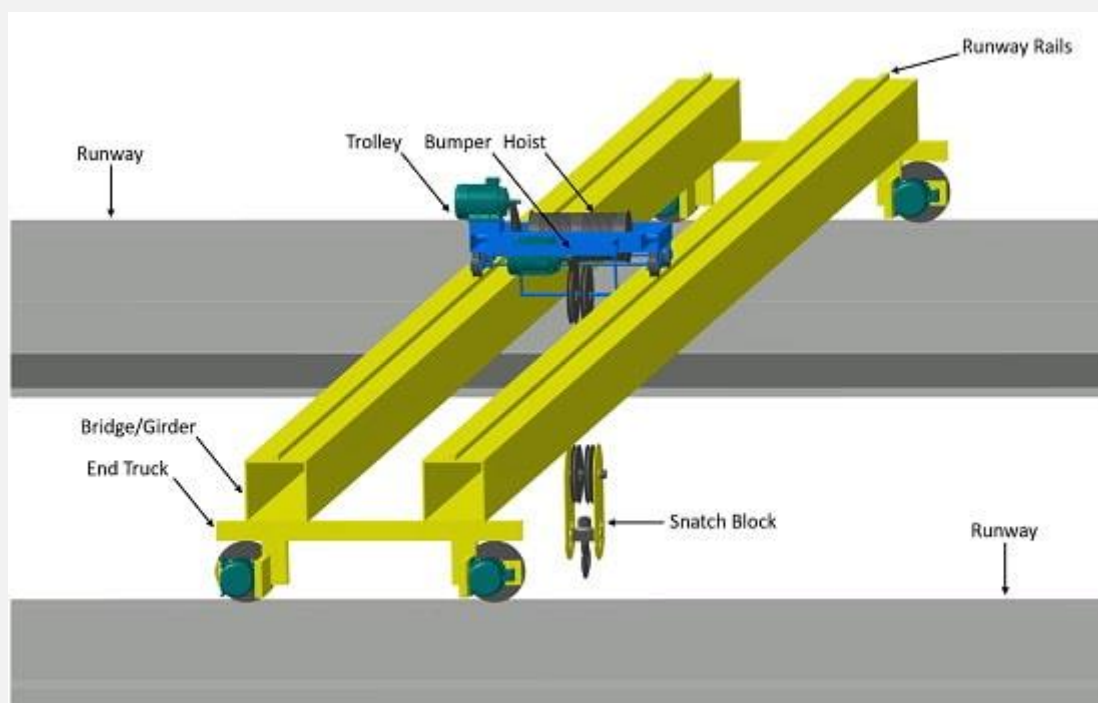
۵. بالابر (Hoist)

۶. قرقره (Snatch Block)

۷. بارکش (Trolley)

۸. ریل های طولی (Runway Rails)

از این میان خود قرقره شامل سیم بکسل است و بالابر نیز شامل بلبرینگ و موتور است.



#۵ مراحل مختلف بازرسی جرثقیل سقفی

نوبت آن رسیده که درباره مراحل مختلف بازرسی جرثقیل سقفی صحبت کنیم و گام به گام از صفر تا صد مراحل بازرسی را توضیح دهیم. این

مراحل باید به صورت کاملاً دقیق موقع بازرسی و بازدید جرثقیل، اجرا شوند.

#۵-۱ بازرسی سیم بکسل

یک سیم بکسل آسیب دیده و فرسوده می تواند باعث پارگی طناب جرثقیل شود و در صورت پارگی، می تواند خسارات جانی و مالی شدیدی به یک مجموعه وارد کند.

یکی از مواردی که می تواند طول عمر سیم بکسل را افزایش دهد، روغن کاری مناسب است. روغن کاری مناسب فرسایش و اصطکاک را کاهش و عمر سیم بکسل را افزایش می دهد. به دلیل حساسیت سیم بکسل خصوصاً در کلاس کاری سنگین و فوق سنگین، اپراتور جرثقیل باید قبل از روشن کردن دستگاه، از سلامت سیم بکسل اطمینان حاصل کند.

#۵-۲ تراز نبودن جرثقیل

تراز نبودن و هماهنگ نبودن اجزای مختلف جرثقیل می تواند باعث افزایش فشار روی بلبرینگ ها (Ball Bearing) شود و شکستن بلبرینگ ها باعث تحمیل هزینه و خسارات زیادی می گردد. همچنین وقتی جرثقیل تراز نباشد و از حالت اولیه طراحی خارج شود، فشار روی موتور نیز افزایش می یابد.

بازرسی و بررسی تراز بودن (Alignment) جرثقیل سقفی یک کار تخصصی است و باید توسط یک بازرس حرفه ای حین بازرسی جرثقیل

سقفی با دستگاه های خاصی بررسی شود. سر و صدای بیش از حد و غیرمعمولی حین کار کردن می تواند یکی از نشانه های تراز نبودن جرثقیل باشد.



#۳-۵ بررسی بلبرینگ ها

بلبرینگ ها و چرخ های انتهایی (End Wheels) به نوعی بار اصلی جرثقیل را تحمل می کنند. اگر قرار باشد یکی از قطعات جرثقیل را به عنوان آسیب پذیر ترین قطعه که نیاز به تعمیرات دائمی دارد انتخاب کنیم، مطمئناً بلبرینگ ها گزینه اول خواهند بود.

سایش و اصطکاک دائمی این قطعات می تواند باعث حوادث خطرناکی بشود. البته متناسب با کلاس کاری جرثقیل، هر قطعه عمر استاندارد دارد؛ مثلاً طول عمر استاندارد یک بلبرینگ فوق سنگین درجه یک ممکن

است سه ماه باشد. اگر حین بازرسی جرثقیل سقفی مشخص شود که بلبرینگ زودتر از عمر استانداردش خراب شود، این مورد نشان از یک مشکل جدی تر است.



#۴-۵ بازرسی فلنج و سایر اتصالات

فلنج در واقع یکی از اتصالات مهم در قطعات و دستگاه های صنعتی است. به دلیل نیروهای زیادی که بر بدنه جرثقیل های سقفی وارد می شود، شل شدن و سایش فلنج ها یکی از محتمل ترین گزینه ها است. به همین دلیل همیشه در هر دوره بازرسی جرثقیل سقفی، تمامی اتصالات و به خصوص فلنج ها باید مورد بازرسی قرار بگیرند.



#۵-۵ بازرسی تابلو برق

تابلو برق یکی از مهم ترین قسمت های جرثقیل سقفی است.

اگر تابلو برق خراب باشد و ریموت کنترل به درستی کار نکند، در نتیجه جرثقیل شما کار نخواهد کرد و عملاً تمامی کارهای شما متوقف خواهند شد. باید در هر دوره بازرسی جرثقیل سقفی، تمامی اتصالات و سیم کشی های جرثقیل بازرسی و مورد تایید قرار بگیرند.



#۵-۶ بازرسی قلاب

هر قلاب برای جابجایی میزان بار خاصی در جهت مشخصی طراحی و تولید می شود. اگر قلاب بر اثر اعمال بارهای بیش از حد دچار ترک بشود، می تواند بسیار خطرناک باشد. شکستن قلاب یکی از بدترین حوادث در صنعت است. همچنین اگر بار سوار شده بر قلاب، به دلیل عدم استحکام کافی سر بخورد و از قلاب جدا بشود، خسارات مالی و جانی شدیدی در انتظار صاحبان جرثقیل خواهد بود؛ بنابراین اکیدا توصیه می شود که در

هر دوره بازرسی جرثقیل سقفی، میزان استحکام و سلامتی قلاب با دقت بررسی شود.

