



Namatek

True Education

Crane Inspection

آشنایی با بازرسی
جرثقیل و ۴ نوع آن

www.namatek.com

فهرست مطالب

۱. منظور از بازرسی جرثقیل چیست و چه اهمیتی دارد؟
۲. ویژگی های بازرسی جرثقیل
۳. انواع بازرسی های جرثقیل
۴. استانداردهای بازرسی جرثقیل

بازرسی جرثقیل دلایل متعددی دارد که باید حتما در صنایع مختلف به آن توجه شود. تعداد دفعات و استانداردهای بازرسی انواع جرثقیل موضوع مهمی است که باید اطلاعات دقیقی در خصوص آن داشته باشید.

در این مقاله قصد داریم هر آن چیزی که باید درباره بازرسی این ماشین آلات بدانید را بررسی کنیم. تا انتها با ما همراه باشید.

#۱ منظور از بازرسی جرثقیل چیست و چه اهمیتی دارد؟

جرثقیل به عنوان یک تجهیز مکانیکی در ابعاد و اندازه های مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد. یک جرثقیل از اجزای گوناگونی تشکیل می شود که هر یک وظایف مشخصی دارند. این اجزا در تماس و سایش مستمر با یکدیگر قرار دارند. برای جابجا کردن تجهیزات مختلف فشار زیادی روی جرثقیل وارد می شود. هدف از بازرسی جرثقیل (Crane Inspection) شناسایی ایرادات و مشکلات احتمالی است که در عملکرد بخش های مختلف آن بروز می کند.

متأسفانه در مواردی سهل انگاری در این زمینه خسارت های جانی و مالی سنگینی را به دنبال داشته است. بنابراین اجرای منظم بازرسی های جرثقیل، احتمال بروز حوادث خطرناک در حین بهره برداری از این تجهیز را به حداقل می رساند.



#۲ ویژگی های بازرسی جرثقیل

سوال مهمی در زمینه بازرسی جرثقیل وجود دارد: چه کسی واجد شرایط بازرسی کردن از جرثقیل است؟ انجمن سازندگان جرثقیل آمریکا یا Crane Manufacturers Association of America (CMAA) به عنوان معتبرترین مرجع در این زمینه به شمار می رود. این انجمن فردی را واجد شرایط بازرسی از جرثقیل می داند که حداقل ۲۰۰۰ ساعت فعالیت میدانی مستقیم در حوزه های تعمیر و نگهداری، سرویس و آزمایش تجهیزات جرثقیل و بالابر انجام داده باشد. در کنار تجربه میدانی، تسلط کامل بر قوانین و استانداردهای موجود در زمینه بازرسی از این ماشین آلات امری ضروری است.

به طور کلی اساسی ترین آموزش هایی که یک بازرسی جرثقیل باید پشت سر گذاشته باشد، عبارت اند از:

- استانداردهای ایمنی و طراحی انواع جرثقیل
- مکانیزم های حرکت انواع جرثقیل
- گزارش نویسی و مستندسازی
- اصطلاحات تخصصی در زمینه جرثقیل



#۳ انواع بازرسی های جرثقیل

مؤسسه استانداردهای ملی آمریکا یا American National Standards Institute (ANSI) چهار دسته بندی برای بازرسی جرثقیل ها مطرح می کند. برای این که بدانیم یک جرثقیل هر چند مدت یک بار نیاز به بررسی دارد، باید با این دسته بندی ها آشنا شویم.

#۱-۳ بازرسی اولیه جرثقیل (Initial Inspection)

قبل از استفاده از هر جرثقیل خریداری شده یا تغییر یافته باید مجموعه ای از بازرسی ها از آن به عمل آید. بازرسی اولیه بیشتر در قالب بازرسی بصری یا چشمی انجام می شود. در جریان بازرسی جرثقیل در این مرحله، کارشناس رتبه بار جرثقیل را ارزیابی و تأیید می کند. منظور از رتبه بار حداکثر میزان باری است که توسط جرثقیل قابلیت حمل دارد.

نکته مهم این است که رتبه بار جرثقیل نباید بالاتر از ۸۰ درصد بار تحمل شده در طول آزمایش در نظر گرفته شود.



۲-۳# بازرسی تست عملکردی (Functional Test) (Inspection)

بازرسی جرثقیل باید قبل از هر شیفت کاری نیز به طور جداگانه در دستور کار قرار گیرد؛ به این فرآیند اصطلاحاً بازرسی تست عملکردی می گویند.

در جریان بازرسی تست عملکردی باید موارد زیر به صورت چشمی کنترل شوند:

- مکانیزم های عملکردی اجزای جرثقیل برای شناسایی تداخل های احتمالی
- خرابی یا نشستی در مخازن، شیرها، پمپ های تخلیه یا سایر بخش های مدار هیدرولیک جرثقیل
- زنجیر و اتصالات بالابر از نظر استحکام در محل اتصالات و شناسایی سایش و پیچ خوردگی های بیش از حد
- قلاب های مورد استفاده در جرثقیل



۳-۳# بازرسی مکرر جرثقیل (Frequent Inspection)

در جریان بازرسی مکرر علاوه بر تمام موارد بازرسی تست عملکردی، کارشناس باید به موارد زیر نیز دقت ویژه ای داشته باشد:

- ترمز
- سیم بکسل
- بار وارد شده به زنجیر
- هر گونه صدای غیرعادی در حین عملکرد

تعداد دفعات اجرای این نوع از بازرسی ها بستگی به میزان استفاده از تجهیز دارد. اگر یک جرثقیل تحت سرویس عادی کار می کند، بازرسی مکرر باید به صورت ماهانه در دستور کار قرار بگیرد؛ اما در شرایطی که

جرثقیل تحت سرویس سنگین قرار داشته باشد، بازرسی مکرر باید به صورت هفتگی اجرا شود. در مواردی هم که جرثقیل تحت سرویس بیش از حد سنگین قرار دارد، باید روزانه بررسی ها را انجام داد. نکته مهم این است که برخلاف دو مورد قبلی، بازرسی مکرر نیازی به مستندسازی و گزارش نویسی ندارد.



۴-۳# بازرسی دوره ای (Periodic Inspection)

بازه های زمانی اجرای بازرسی دوره ای نیز مانند بازرسی مکرر وابسته به میزان استفاده از جرثقیل است. جرثقیل های تحت سرویس عادی و سنگین باید به طور سالانه مورد بازرسی دوره ای قرار بگیرند. اما در مواردی که جرثقیل تحت سرویس بیش از حد سنگین قرار دارد، اجرای بازرسی دوره ای به صورت سه ماه یک بار الزامی است.

در جریان بازرسی دوره ای موارد زیر مورد بررسی قرار می گیرند:

- ترک خوردگی، خورد شدن یا تغییر شکل پیدا کردن اجزای جرثقیل
- پیچ و مهره های جرثقیل
- فرسایش پین ها، بلبینگ ها، شافت ها، چرخ دنده ها، غلتک ها و دستگاه های قفل و گیره جرثقیل
- سایش سیستم ترمز و چرخ دنده های جرثقیل
- بررسی اتصالات جوشکاری شده جرثقیل
- بررسی کالیبره بودن نشانگرهای بار و زاویه بوم جرثقیل
- اتصال وزنه های تعادلی به یکدیگر و بدنه جرثقیل
- موتور و دینام جرثقیل
- دستگاه های الکترونیکی و کنترلی جرثقیل

در صورتی که یک جرثقیل به مدت بیش از یک ماه مورد استفاده قرار نگرفته باشد، قبل از بهره برداری حتما باید یک بار تحت بازرسی عملکردی و دوره ای قرار بگیرد.



#۴ استانداردهای بازرسی جرثقیل

سه استاندارد معتبر در زمینه بازرسی جرثقیل در دنیا وجود دارند که عبارت اند از:

- استاندارد سازمان ایمنی و بهداشت شغلی (Occupational Safety And Health Administration) یا OSHA
- الزامات ایمنی و سلامتی کاری (Safety and Health Requirements Manual) یا EM 385
- استاندارد جامعه مهندسان مکانیک آمریکا (American Society of Mechanical Engineers) یا ASME B30

در بین موارد سه گانه فوق استاندارد ASME B30 در کشور ما بیشتر کاربرد دارد.

این استاندارد به چند بخش تقسیم می شود که هر یک برای نوع خاصی از جرثقیل ها کاربرد دارند:

ASME B30.4: مخصوص جرثقیل های پرتال و پدستال (Pedestal)

ASME B30.5: مخصوص جرثقیل های متحرک

ASME B30.6: مخصوص دریک ها (Derrick)

ASME B30.8: مخصوص جرثقیل های شناور

ASME B30.9: مخصوص تجهیزات باربرداری

ASME B30.10: مخصوص قلاب ها

ASME B30.11: مخصوص جرثقیل های مونوریل

ASME B30.12: مخصوص جابجایی بارهای معلق با روتوکرافت

(Rotorcraft)

جمع بندی

در این مقاله به بحث و بررسی پیرامون بازرسی جرثقیل ها پرداختیم. واقعیت این است که شاید اجرای انواع بازرسی های ذکر شده در بالا کار هزینه بر و زمان بری باشد. اما تردید نداشته باشید که هزینه و زمانی که

باید برای جبران خسارت های احتمالی ناشی از خرابی جرثقیل بپردازید، به مراتب بیشتر است؛ بنابراین با اجرای دقیق بازرسی ها و فرآیند تعمیر و نگهداری جرثقیل، ضریب اطمینان و ایمنی را در بهره برداری از این تجهیز افزایش دهید.