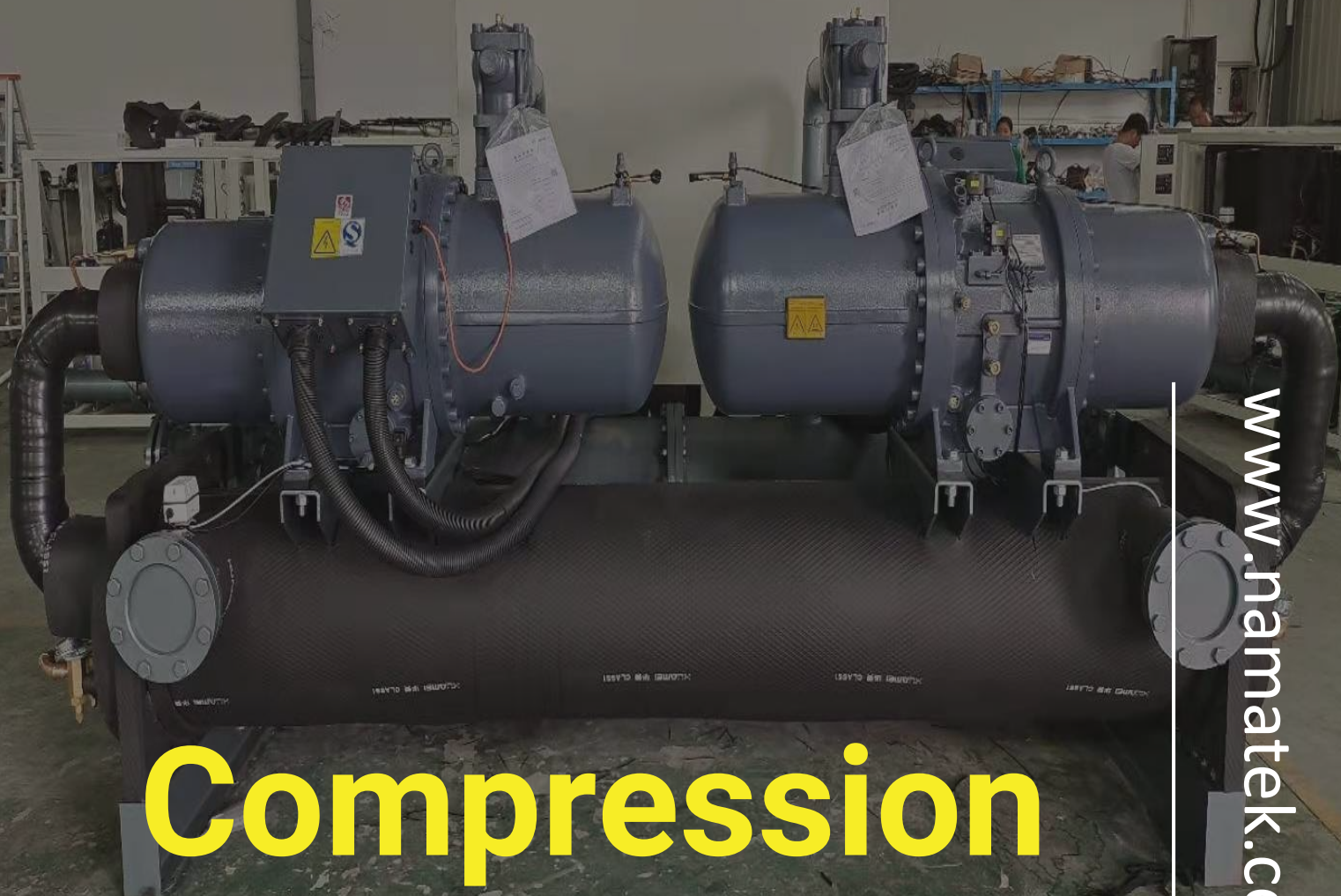




Namatek
True Education



www.namatek.com

Compression Chiller

۷ مرحله راه اندازی چیلر
تراکمی

فهرست مطالب

۱. مراحل راه اندازی چیلر تراکمی
۲. انتخاب محل مناسب برای راه اندازی چیلر تراکمی
۳. بازرسی تجهیزات چیلر تراکمی
۴. جا به جایی و نصب چیلر تراکمی
۵. اجرای اتصالات و عایق بندی خطوط لوله چیلر تراکمی
۶. لوله کشی مبرد برای راه اندازی چیلر تراکمی
۷. اجرای اتصالات الکتریکی چیلر تراکمی
۸. تست نهایی چیلر تراکمی

برای راه اندازی چیلر تراکمی باید اصول و دستورالعمل های خاصی رعایت شوند. برای نصب و راه اندازی این سیستم ها مهارت های مختلفی مانند لوله کشی، جوشکاری و برق کاری مورد نیاز هستند که با توجه به هزینه بالای این سیستم، لازم است که توسط متخصصان ماهر اجرا شوند. در این مقاله قصد داریم به معرفی این اصول و دستورالعمل ها بپردازیم. تا پایان با ما همراه باشید.

مراحل راه اندازی چیلر تراکمی

قبل از آغاز فرآیند نصب و راه اندازی چیلر تراکمی باید پیش نیاز های آن آماده شوند. از موقعیت مکانی نصب سیستم چیلر تراکمی (Compression Chiller) گرفته تا فراهم کردن ابزارآلات جزء پیش نیازها هستند. در حین عملیات نصب نیز باید دستورالعمل های گوناگونی مورد توجه قرار گیرند. در این جا مراحل نصب و راه اندازی این سیستم تهویه مطبوع را یک به یک بررسی می کنیم.



#۱ انتخاب محل مناسب برای راه اندازی چیلر تراکمی

چیلرهای تراکمی به دلیل این که عمدتاً از کندانسور آب خنک استفاده می کنند، نمی توان آن ها را در فضای باز نصب کرد. از طرفی با توجه به ایجاد سر و صدای زیاد در حین فعالیت، معمولاً در فضای موتورخانه نصب می شوند. در زمان آماده کردن نقشه موتورخانه باید برای اجزای چیلر تراکمی جانمایی مناسب صورت گیرد. نکته مهم این است که در زمان نصب باید فضای خالی مناسبی برای هر یک از تجهیزات تعیین شود. این فضای خالی برای تنفس دستگاه ها و همچنین تعمیر و نگهداری آن ها بسیار مهم است. به طوری که اگر هوا به میزان مناسب در اطراف تجهیزات جریان نداشته باشد، راندمان آن ها افت پیدا می کند. حتی در مواقعی

تجهیزات در معرض آسیب قرار می گیرند. لذا لازم است که با تعبیه چند فن هواکش در موتورخانه به گردش بهتر هوا کمک شود. همچنین اگر فضای خالی مناسب در زمان نصب در نظر گرفته نشود، اپراتور تعمیر و نگهداری عملاً دسترسی مناسبی به تجهیزات نخواهد داشت.

نکات مهم دیگر در خصوص انتخاب محل نصب و راه اندازی چیلر تراکمی عبارت اند از:

- محل نصب اجزای چیلر باید سطح صاف و تراز داشته باشد.
- تجهیزات نباید روی زمین نصب شوند؛ یک فونداسیون بتنی ۱۰ سانتی متری زیر آن ها تعبیه می شود.
- جانمایی تجهیزات باید به گونه ای باشد که سیستم های کنترلی در مجاورت آن ها قرار بگیرند.
- دمای محیط نصب چیلر باید بین ۴۰ تا ۱۰۰ درجه فارنهایت باشد.



برای رعایت تمام نکاتی که در خصوص انتخاب محل نصب ذکر کردیم، باید نقشه جانمایی چیلر تراکمی در موتورخانه از قبل تهیه شود.

#۲ بازرسی تجهیزات چیلر تراکمی

کلیه تجهیزات چیلر تراکمی پس از تولید در کارخانه تست های ایمنی و عملکرد را طی می کنند. اما لازم است بعد از رسیدن تجهیزات به محل نصب و قبل از راه اندازی چیلر تراکمی، بار دیگر سلامت همه تجهیزات ارزیابی شود. چرا که ممکن است در فرآیند حمل و نقل، تجهیزات آسیب دیده باشند. البته بازرسی در این مرحله به صورت چشمی انجام می شود.

موارد مهمی که باید مورد بررسی قرار گیرند عبارت اند از:

- پنل های تجهیزات چیلر
- صفحات اواپراتور
- شیرها و لوله کشی تجهیزات

در طول مدت بهره برداری از چیلر تراکمی نیز باید بازرسی های دوره ای به طور منظم صورت بگیرند.



#۳ جا به جایی و نصب چیلر تراکمی

بعد از بازرسی چشمی، نوبت به جا به جایی چیلر برای نصب در موقعیت تعیین شده می رسد. چیلرهای تراکمی معمولاً از ابعاد و وزن بالایی برخوردار هستند. از طرفی وارد شدن ضربه باعث آسیب رسیدن به اجزای چیلرها می شود. بنابراین برای جا به جایی آن ها باید از تجهیزات مکانیکی مانند بالابرها استفاده کرد. همان طور که اشاره کردیم، چیلر باید روی سطح صاف و تراز با فونداسیون بتنی قرار بگیرد.



#۴ اجرای اتصالات و عایق بندی خطوط لوله چیلر تراکمی

یکی از مهم ترین مراحل راه اندازی چیلر تراکمی، اجرای اتصالات و عایق بندی خطوط لوله کشی است. خوشبختانه سیستم های چیلر تراکمی به صورت یکپارچه تولید می شوند. بنابراین نیازی به اجرای خطوط لوله کشی در زمان نصب آن ها نیست. اما لازم است که کلیه اتصالات و شیرآلات به کار رفته در سیستم چیلر تراکمی به دقت اجرا شوند. پس از آن نوبت به عایق بندی خطوط لوله کشی می رسد. عایق بندی نقش کلیدی در جلوگیری از اتلاف توان چیلر تراکمی دارد.



#۵ لوله کشی مبرد برای راه اندازی چیلر تراکمی

جریان مبرد در چیلر تراکمی نیز در فازهای مایع، گاز و مخلوط مایع و گاز برقرار می شود. همچنین در زمان عبور مبرد از کمپرسور، روغن کمپرسور با آن ترکیب می شود. لازم است در خروجی خط لوله جداگانه ای برای تفکیک روغن و سیال مبرد در نظر گرفته شود. خطوط لوله کشی مبرد باید جدا از لوله کشی آب اجرا شوند. برای اجرای لوله کشی مبرد از فولاد ضدزنگ استفاده می شود. نکته اساسی در اجرای خطوط لوله کشی مبرد آن است که تلاش شود با کمترین میزان انحنای لوله کشی به پایان برسد. چرا که هرگونه انحنای باعث افت فشار در مسیر سیال مبرد می شود و در نتیجه گردش مبرد را با مشکل مواجه می کند.



#۶ اجرای اتصالات الکتریکی چیلر تراکمی

کمپرسور تنها عضو چیلر تراکمی است که برای فشرده سازی سیال مبرد نیاز به مصرف انرژی الکتریکی دارد. سایر تجهیزات اصلی چیلر هیچ گونه انرژی مصرف نمی کنند. در عین حال باید سیستم های کنترلی در بخش های مختلف چیلر نصب شوند. با استفاده از سیستم های کنترلی متغیرهایی مانند دما، رطوبت و فشار سیالات به صورت لحظه ای پایش شوند. این سیستم ها معمولا با مدارهای الکتریکی کار می کنند. در زمان راه اندازی چیلر تراکمی باید اتصالات الکتریکی موتور کمپرسور و سیستم های کنترلی اجرا شوند. همچنین تابلو برق چیلر نیز باید در مجاورت آن

نصب شود. با توجه به تخصصی بودن این فرآیند حتما باید توسط اپراتور برق کار ماهر انجام گیرد.



#7 تست نشتی چیلر تراکمی

تا به این جا فرآیند نصب چیلر تراکمی به پایان رسیده است. در ادامه باید با استفاده از دستگاه های مخصوص تست نشتی سیستم در فشار عملیاتی ارزیابی شود. حداکثر فشار عملیاتی چیلر تراکمی برای تست نشتی استفاده می شود. تست نشتی در مدت زمان مشخصی انجام می شود تا هرگونه نشتی در بخش های مختلف سیستم شناسایی گردد. قبل از راه اندازی کمپرسور، لازم است که پمپ های اواپراتور و کندانسور در

مدار قرار بگیرند. به این ترتیب آب در مدار چیلر تراکمی به جریان می افتد. پس از آن تابلو برق چیلر را کنترل کنید تا شدت جریان و ولتاژ برق ورودی به کمپرسور را بررسی نمایید. در ادامه موتور کمپرسور چیلر تراکمی را روشن کنید. در زمان فعالیت چیلر باید تک تک اجزا را بررسی کرده و عملکرد آن ها را رصد نمایید. در صورت بروز نشتی احتمالی، باید نسبت به برطرف کردن آن اقدام کنید.



جمع بندی

چیلرهای تراکمی تجهیزات گران قیمتی هستند. به همین دلیل لازم است که پس از راه اندازی چیلر تراکمی نسبت به بازدیدهای دوره ای تمام بخش های آن حساس باشید. یک چک لیست از عملکرد هر یک از اجزای چیلر تهیه نمایید تا بتوانید وضعیت آن ها را در طول زمان پایش کنید. به

این ترتیب می توانید از سلامت عملکرد چیلر تراکمی در گذر زمان اطمینان حاصل کنید.