

ده اشتباه در نصب و نگهداری چیلر سانتریفوژ

نگهداری از چیلرها وظیفه معمولی یک مهندس اجرایی یا تکنسین تاسیسات است. اما یک اپراتور ناوارد حداقل زبانی که وارد می سازد، کاهش عمر مفید چیلر، یا خراب و بلا استفاده کردن زود هنگام آن است. برای در یافتن اشکالاتی که در اثر ندانم کاری اپراتورها در یک سیستم چیلر ایجاد می شود، ران آدامز سر مهندس کمپانی معروف Trane، اصول راهبردی و نگهداری چیلرها را با تشریح ۱۰ اشتباه آموزش می دهد. اشتباهاتی که باید از آنها احتراز نمود.

اشتباه ۱ : نصب ناصحیح دستگاه

گاهی دستگاه چیلر از همان آغاز اسباب زحمت می شود، که این می تواند ناشی از نصب ناصحیح دستگاه باشد. چیلر را نباید نزدیک دیگ شوفاژ نصب کرد، چون گرمای دیگ هنگامی که چیلر خاموش است، می تواند فشار را در چیلر بالا برده موجب پارگی دیسک ایمنی (Rupture Disk) و فوران مبرد گردد. البته در چیلر های جدید باید دیسک ایمنی را توسط یک خط لوله تخلیه، با بیرون ساختمان مرتبط نمود.

اشتباه ۲ : سرد کردن بیش از حد آب در برج خنک کن

بعضی می پندارند که خنک کردن هر چه بیشتر آب در برج خنک کن موجب بالا رفتن بازدهی کندانسور می شود. البته این اندیشه ممکن است تا یک نقطه ای درست باشد، اما چنانچه از آن حد تجاوز کند موجب اتلاف روغن، تراکم مبرد در کندانسور و کاهش مبرد در اواپراتور می شود. چنانچه مهندس نگهدارنده چیلر، کاهش فشار و مکشی را مشاهده کند، اولین چیزی که به فکرش می رسد این است که مقدار مبرد کم شده است. در حالی که ممکن است اشکال از سرد شدن بیش از حد آب در برج خنک کن باشد.

اشتباه ۳ : به جریان درآوردن آب خیلی گرم در چیلر

اگر آبی که باید توسط چیلر خنک شود، خیلی گرم باشد، می تواند سبب بروز شوک حرارتی گردد. این اشکال وقتی پیش می آید که شخص اپراتور، باز در اثر ندانم کاری و پیچاندن یک شیر، آب گرم را از دیگ شوفاژ راهی چیلر کند. شوک حرارتی برای لوله های چیلر زیانبخش است و می تواند سبب تغییر شکل آنها و مسدود شدن مسیر جریان شود.

اشتباه ۴ : به جریان درآوردن آب در چیلر به میزانی بیش از آنچه در طرح پیش بینی شده (gpm)



این هم در ابتدا فکر خوبی به نظر می‌رسد. اما بر خلاف ظاهر، نهایتاً می‌تواند موجب افزایش هزینه‌ها شود. جریان دادن بیش از حد آب در چیلر، به نظر بازده اواپراتور را بیشتر جلوه می‌دهد، اما وقتی مصرف کل انرژی سیستم محاسبه شود، بویژه با منظور کردن انرژی مصرفی پمپ، ملاحظه خواهد شد که بازده انرژی در سیستم کاهش یافته و نتیجتاً هزینه بیشتر می‌شود. همچنین این امر می‌تواند سبب فرسایش و خرابی زود هنگام لوله‌ها شده مخارج هنگامی را تحمیل کند.

اشتباه ۵ : کارکرد دستگاه در شرایطی غیر از آنچه در طرح پیش بینی شده

دستگاه چیلر برای کارکرد مطلوب باید در شرایطی کار کند که برای آن طراحی شده است و هر انحراف قابل توجهی از شرایط طرح می‌تواند بر کارایی دستگاه تأثیر منفی بگذارد.

اشتباه ۶ : دست کم گرفتن موضوع بیرون دهی گاز (Purge)

در چیلرهای فشار ضعیف، با روش قدیمی بیرون دهی گاز به ازاء هر پاوند هوا، ۳ تا ۷ پاوند مبرد تخلیه می‌شود. با مقرراتی که سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA) وضع کرده است، این روش دیگر به اندازه کافی بازدهی ندارد. چیلرهای جدید دارای گازگیرهایی (Purger) با بازدهی بالا هستند که البته چیلرهای قدیمی را نیز می‌توان به این گازگیرها مجهز کرد. اما از هر نوع گازگیری که استفاده شود، چیلر باید تا حد امکان هوابندی شده و بدون درز باشد. افزایش دفعات بیرون دهی گاز بیش از حد موجب اتلاف مبرد و ورود آلودگیها و رطوبت به داخل چیلر می‌شود. وجود رطوبت در چیلر نیز طول عمر آن را کم می‌کند.

اشتباه ۷ : اضافه کردن بیش از حد روغن

اپراتورها آموخته‌اند که وقتی سطح روغن از خط میانی سایت گلاس پایین تر رفت، باید روغن به دستگاه اضافه شود. قانون انگشت (Rule of Thumb) فقط وقتی چیلر تحت بار کامل کار می‌کند، قابل استفاده است. اگر چیلر سانتریفوژ تحت باری کمتر از بار کامل کار کند، پایین تر بودن سطح روغن نیز جایز است. حال چنانچه شخص اپراتور روغن بیش از حد لازم به سیستم اضافه کند، بار وارده به کمپرسور را افزایش می‌دهد که این می‌تواند موجب صدمه دیدن پره‌های کمپرسور شود.

اشتباه ۸ : قصور در تمیز کردن به موقع فیلترها صافیها

گاهی مسئولین نگهداری سیستم در تمیز کردن به موقع فیلترها و صافیها کوتاهی می‌کنند، در حالی که تمیز نگه داشتن این دو وسیله و پاک کردن آنها از کثافات در حفظ کار آرای چیلر بسیار موثر است.

اشتباه ۹ : عدم نگهداری صحیح برج خنک کن

از نگهداری صحیح برج خنک کن نباید غافل شد. تمیز کردن سالانه تشتک آب برج، اطمینان از سالم بودن بادنرها و درستی کارکرد آنها و غیره باید بطور مرتب انجام گیرد. نگهداری ناصحیح برج خنک کن می‌تواند موجب کاهش بازده سیستم، و از آن مهم تر، رسوب گیری شدید لوله‌های کندانسوز شود. تمیز کردن لوله‌های کندانسوز را می‌توان با یک برس و آب یا مواد شیمیایی (اسید) انجام داد. اگر



برای رسوب زدایی لوله ها از مواد شیمیایی استفاده شود و نتوان رسوبات کنده شده را با برس پاک کرد، باید داخل لوله ها را با آب پر فشار شستشو داد. البته اگر شستشو به خوبی انجام نگیرد، اسید باقیمانده در لوله ها می تواند آنها را سوراخ کند. پیشنهاد می شود در مورد چگونگی رسوب زدایی از لوله ها، توصیه های کارخانه سازنده چیلر حتماً مراعات شوند.

اشتباه ۱۰ : قصور در ثبت مشخصات عملکرد چیلر

مشخصات عملکرد سیستم باید در طول زمان کارکرد چیلر خوانده و ثبت شوند. شخص راهبر سیستم ممکن است هر دو ساعت یک بار، در هر شیفت کاری یا روز به روز آنها را بخواند. برگه مشخصات ثبت شده باید شامل موارد زیر باشد:

- ولتاژ

- آمپراژ

- دمای روغن

- سطح روغن

- فشار روغن

- فشار اواپراتور

- فشار کندانسور

- فشار استوانه هوا گیری

- دمای آب ورودی به کندانسور

- دمای آب خروجی از کندانسور

- دمای مایع مبرد در کندانسور

- اختلاف فشار آب سرد شده در چیلر

- دمای آب سرد شده در چیلر

- دمای مایع مبرد در اواپراتور

مشخصات نا صحیح، مهندس راهبر سیستم را در مورد چگونگی کارکرد چیلر به اشتباه می اندازد. پس به هنگام قرائت و ثبت این مشخصات باید کاملاً دقت کرد.

