



Namatek

True Education

Compression Chiller acid washing

www.namatek.com

اسید شویی چیلر تراکمی

فهرست مطالب

۱. اسید شویی چیلر تراکمی چیست؟
۲. نحوه انجام اسید شویی چیلر تراکمی
۳. اسید شویی چیلر تراکمی چه زمانی انجام می شود؟
۴. نشانه های نیاز به اسید شویی
۵. مزایای اسید شویی چیلر تراکمی
۶. محلول های کاربردی برای اسید شویی

اسید شویی چیلر تراکمی یکی از اقداماتی است که برای تعمیر و نگهداری این سیستم سرمایشی انجام می شود. با توجه به نوع چیلر و همچنین تجهیزات جانبی به کار رفته در آن باید در فواصل زمانی مشخص، عملیات اسید شویی را انجام دهید.

شرایط آب و هوایی و همچنین کیفیت آب محل نصب چیلر نیز در این زمینه نقش بسزایی دارند. در این مطلب قصد داریم به بررسی نکات مهم پیرامون اسید شویی در چیلرهای تراکمی بپردازیم. حتما تا پایان با ما همراه باشید.

اسید شویی چیلر تراکمی چیست؟

به زبان ساده اسید شویی در هر تجهیز، فرآیندی است که برای تمیز کردن رسوبات و گرد و غبار با استفاده از محلول های اسیدی انجام می شود.



اسید شویی معمولا یکی از مراحل تعمیر و نگهداری چیلرهای تراکمی به صورت دوره ای است و دو عامل اصلی را می توان برشمرد که اسید شویی را ضروری می کنند.

گرد و غبار موجود در محیط همواره به اجزای چیلر تراکمی نفوذ می کنند. این موضوع به مرور زمان باعث تشکیل رسوب در تجهیزات چیلر می شود.

به خصوص در مناطقی مانند استان های خوزستان و سیستان و بلوچستان چیلرها بیشتر نیاز به اسید شویی پیدا می کنند؛ چرا که در این شهرها معمولا گرد و غبارهای شدیدی را در طول سال شاهد هستیم.

علاوه بر آن در چیلرهای با کندانسور آب خنک نیز به طور طبیعی شاهد تشکیل رسوب در کندانسور و برج خنک کننده هستیم. فرآیند تبخیر و میعان آب در این سیستم ها به طور طبیعی باعث جدا شدن کلسیم و منیزیم موجود در آب می شود.

املاح جدا شده نیز در گذر زمان به صورت رسوب ته نشین می شوند. هر چه میزان سختی آب در محل نصب چیلر بیشتر باشد، سرعت تشکیل رسوب نیز افزایش پیدا می کند. برای تمیز کردن کندانسور و برج خنک کننده از رسوبات نیز باید به سراغ اسید شویی برویم.

نحوه انجام اسید شویی چیلر تراکمی

برای انجام اسید شویی چیلر تراکمی حتما باید این سیستم سرمایشی را به طور کامل خاموش و از برق جدا کنید. در ادامه باید به سراغ کندانسور بروید که بیشترین میزان تجمع رسوب در آن اتفاق می افتد.

اتصالات کندانسور را باز و آن را به طور کامل جدا کنید. لوله های کندانسور را بررسی کنید تا متوجه میزان رسوب گرفتگی آن شوید.

سپس با استفاده از یک شیلنگ و پمپ مخصوص، اسید را به دریچه های ورودی و خروجی چیلر منتقل کنید. این فرآیند باید تا زمانی که رسوبات به صورت کامل تخلیه شوند، ادامه پیدا کند.



برای سایر بخش های چیلر مانند کمپرسور و لوله های متصل کننده اجزای مختلف نیز باید از همین رویه در اسید شویی استفاده کنید. با پایان پیدا کردن اسید شویی، باید چیلر را مجدداً راه اندازی و تست کنید تا از عملکرد سالم آن مطمئن شوید. با توجه به اینکه با اسیدهای قوی سروکار دارید، حتماً از تجهیزات ایمنی موردنیاز برای این کار استفاده کنید.

اسید شویی چیلر تراکمی چه زمانی انجام می شود؟

اگر در چیلر تراکمی از سختی گیر مناسب و با کیفیت استفاده نشود، شما باید هر سال در ابتدای فصل گرما اسید شویی را انجام دهید. اما اگر از سختی گیر مناسب در این سیستم ها استفاده شود، می توانید اسید شویی چیلر تراکمی را در بازه های زمانی ۳ تا ۵ سال یکبار انجام دهید. در عوض لازم است که سالانه یک یا دو بار عملیات تعمیر و نگهداری یا احیای سختی گیر را در دستور کار قرار دهید. سختی گیر تجهیز کاربردی است که کلسیم و منیزیم موجود در آب را تا حد زیادی جدا می کند.

به همین دلیل باعث می شود رسوبات تشکیل شده در کندانسور و برج خنک کننده به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کنند. البته باید توجه داشته باشید که گاهی اوقات اسید شویی به دلایل دیگری ضرورت پیدا می کند. مثلا نشتی روغن کمپرسور باعث می شود که روغن به فضای کمپرسور و خطوط لوله چیلر نفوذ کند. در نتیجه چنین اتفاقی برای تمیز کردن چیلر باید از اسید شویی کمک بگیرید.



مشکل دیگری که برای چیلرهای با عمر بالا رخ می دهد، زنگ زدن لوله ها و اجزای تشکیل دهنده آن است. برای پاک کردن آثار زنگ زدگی در این چیلرها باید از محلول های اسیدی مناسب استفاده کنید که در ادامه معرفی می کنیم.

نشانه های نیاز به اسید شویی

در کنار مواردی که بالاتر ذکر کردیم، نشانه هایی نیز وجود دارند که با توجه به آن ها می توانید زمان اسید شویی چیلر تراکمی را تشخیص دهید.

از جمله این نشانه ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تشکیل حباب در مسیر حرکت سیال مبرد درون چیلر

- وارد شدن بار بیش از حد به کمپرسور
- کاهش زمان بین هر دور سیکل تبرید درون چیلر
- افزایش دمای بیش از حد کمپرسور



جمع شدن رسوب در مسیر انتقال سیال مبرد، باعث می شود که فشار سیستم کاهش پیدا کند. همچنین میزان کاهش دمای سیال مبرد درون کندانسور به حد مورد انتظار نمی رسد. برای جبران افت فشار، کمپرسور تحت فشار زیادی قرار می گیرد؛ به طوری که بعضا فاصله بین سیکل های تبرید چیلر خیلی کوتاه می شود.

اگر نسبت به اسید شویی اقدام نکنید و این وضعیت ادامه یابد، باید منتظر خرابی کمپرسور چیلر باشید. موضوعی که هزینه سنگینی را روی دست شما می گذارد.

مزایای اسید شویی چیلر تراکمی

اسید شویی چیلر تراکمی چند مزیت بسیار مهم به همراه دارد که عبارت اند از:

- جلوی آسیب دیدن قطعات حیاتی و گران قیمت به ویژه کمپرسور چیلر تراکمی را می گیرد.
- راندمان چیلر را در سطح مطلوب حفظ می کند.
- باعث صرفه جویی در مصرف انرژی توسط چیلر می شود.
- عملر مفید اجزای تشکیل دهنده چیلر را افزایش می دهد.

محلول های کاربردی برای اسید شویی

چند عامل مهم وجود دارند که باید در انتخاب محلول مناسب برای اسید شویی چیلر تراکمی مدنظر قرار دهید که عبارت اند از:

- میزان رسوب گرفتگی چیلر
 - عمر چیلر و میزان خوردگی احتمالی بدنه تجهیزات مختلف آن
 - نوع و ظرفیت چیلر
- محلول های اسیدی با قدرت پاک کنندگی مختلف در بازار وجود دارند که می توان از آن ها برای شستشوی چیلر تراکمی استفاده کرد.



معمولا اگر شاهد زنگ زدن بدنه فولادی تجهیزات چیلر باشید، برای اسید شویی باید از محلول ۱۸ درصد هیدروکلریک اسید (Hydrochloric acid)

استفاده کنید. اما اگر با چالش تجمع رسوب در تجهیزات مختلف چیلر مواجه باشید، دو محلول اسیدی دیگر کاربرد دارند که عبارت اند از:

- دیسکلر اسید (Descaler acid)

- سولفامیک اسید (Sulfamic acid)

این محلول ها خاصیت پاک کنندگی مناسبی دارند. ضمن اینکه به دلیل عدم وجود کلر در ساختار شیمیایی آن ها خطر کمتری برای سلامت انسان و محیط زیست دارند.