

اختلاف چیلرهای جذبی آب گرم با شعله مستقیم

مقایسه ساختاری

1- COP چیلرهای جذبی آب گرم حدود 0.7 و COP چیلرهای جذبی دایرکت فایر حدود 1.3 می باشد، در نتیجه میزان سوخت در چیلرهای جذبی شعله مستقیم مصرفی تقریباً نصف میزان سوخت مصرفی چیلرهای جذبی آبگرم می باشد.

2- بدلیل اینکه برای سیر کوله نمودن آبگرم مورد نیاز اینگونه چیلرها احتیاج به الکتروپمپ و مصرف برق می باشد و همچنین میزان آب در گردش بخش ابزوربر- کندانسور اینگونه چیلرها حدود 1.3 برابر چیلرهای شعله مستقیم می باشد، لذا مصرف برق لوازم جانبی مربوط به اینگونه چیلرها در ظرفیت های بالا، مصرف آنها را غیراقتصادی مینماید.

ضمناً مصرف برق خود دستگاه چیلر آبگرم نسبت به چیلر شعله مستقیم بدلیل نیاز به استفاده از پمپ، در سلوشن بزرگتر نیز بیشتر می باشد و این امر نیز باعث عدم استفاده از اینگونه چیلرها در ظرفیت های بالاتر از 120 تن می شود. بطور کل هنگام کار در چیلرهای آبگرم لوازم جانبی بیشتری بایستی در حال کار باشند (دیگ آبگرم- پمپ های آبگرم و 30% توان بیشتر در پمپ های برج) لذا مصرف مجموع برق بیشتر از اینگونه چیلرها در هنگام کار باعث عدم انتخاب اینگونه دستگاه ها در ظرفیت های بالا می گردد. مگر آنکه آبگرم مورد نیاز حاصل از عملکرد دستگاه های جانبی بوده هزینه ای برای آن پرداخت نشود (در صنایع بزرگ و نیروگاه ها و امثالهم)

4- به لحاظ COP پائین و میزان آب برج بیشتر در چیلرهای آبگرم مصرف آب سختی گیر شده در اینگونه چیلرها بیشتر است و در مناطقی که برای استعمال آب مصرفی هزینه پرداخت می گردد این هزینه در چیلرهای آبگرم حدود 30% بیشتر از آن در چیلرهای شعله مستقیم می باشد.

5- به لحاظ نیاز به محل نصب ادوات جانبی و لوله کشی های مرتبط و کنترل های مورد نیاز در چیلرهای آب گرم فضای مورد نیاز موتورخانه و قیمت تمام شده آن به مراتب بیشتر از نوع چیلر شعله مستقیم می باشد.

6- قیمت چیلرهای شعله مستقیم LS تقریباً با چیلرهای آبگرم این شرکت برابر است و با توجه به کم حجم تر بودن موتورخانه، بازدهی بالاتر و مصرف کمتر انرژی و کاربری آسانتر چیلرهای دایرکت فایر مقرون به صرفه می باشد.

7- بدلیل تکنولوژی به کار رفته در چیلرهای دایرکت فایر امکان بروز اشکال در چیلر بسیار کمتر از چیلرهای آبگرم می باشد و اصولاً تعمیر احتمالی آن در حداقل زمان ممکن در سایت چیلر انجام می گیرد.

8- نگهداری و راهبری چیلرهای دایرکت فایر به علت اتوماسیون پیشرفته این نوع چیلرها بسیار ساده تر از چیلرهای آبگرم می باشد.

مقایسه چیلر جذبی آبگرم و شعله مستقیم

مقایسه عددی

در ادامه مقایسه عددی بین یک چیلر با ظرفیت 210 تن آبگرم و شعله مستقیم آورده شده است.

1. ظرفیت :

در این مقاله ظرفیت 210 تن مقایسه می شود

2. دبی کندانسور (m^3/hr)

آبگرم : $275.8 (m^3/hr)$

شعله مستقیم : $210 (m^3/hr)$

بدیهی است که مقدار بالاتر دبی کندانسور، مصرف بالاتر آب را در سیستم برج خنک کن در پی خواهد داشت.

3. مقدار انرژی لازم جهت تولید برودت :

آبگرم :

از آنجا که انرژی لازم جهت تولید برودت در سیستم های آب گرم، انرژی حرارتی تولید شده در بویلر و منتقله به چیلر می باشد بنابر این مقدار گرمای لازم برای تولید برودت فوق در چیلر آبگرم برابر است با :

دبی آبگرم مورد نیاز جهت ورود به ژنراتور :

$58.8 m^3/hr$ که برابر $15540 GPH$ می باشد.

مقدار انرژی گرمایی لازم جهت گرم کردن این مقدار آب برابر است با :

$$15540 * 8.33 * 80 = 10,355,856 \text{ btu / hr}$$

شعله مستقیم :

مقدار انرژی حرارتی لازم جهت تولید برودت در ظرفیت فوق برابر است با :

مقدار مصرف گاز مشعل برابر است با : $57.3 m^3/hr$

ارزش حرارتی گاز در ایران : 9000 kcal/hr

بنابر این مقدار انرژی گرمایی برابر است با : $57.3 * 9000 * 3.9 = 2,011,230$

4. ابعاد چیلر :

آبگرم :

طول (mm) : 4630

عرض (mm) : 1476

ارتفاع (mm) : 2330

شعله مستقیم :

طول (mm) : 3740

عرض (mm) : 2190

ارتفاع (mm) : 2030

5. راندمان چیلر:

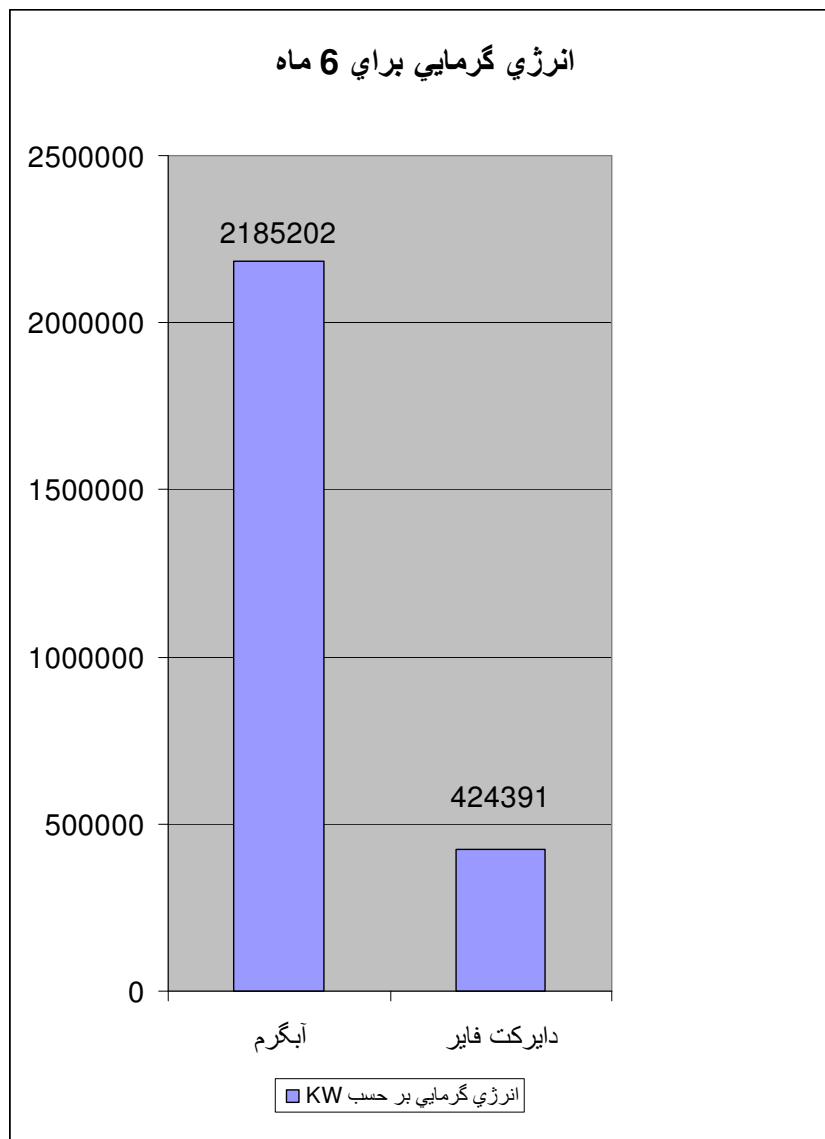
آبگرم: COP چیلر های آبگرم برابر 0.7 می باشد

شعله مستقیم: COP چیلر های شعله مستقیم برابر 1.3 می باشد

مقایسه های 6 ماهه:

1- مقدار انرژی گرمایی لازم بر حسب KW:

مقدار انرژی گرمایی لازم برای تولید برودت (Q)



2- مقدار آب مصرفی برج خنک کن بر حسب M^3 :

دبی آب برج خنک برای 6 ماه

