

معرفی سیستم آیس بانک

به طور کلی در سیستم های ذخیره سازی انرژی سرمایشی امکان تولید و ذخیره انرژی سرمایشی در بازه زمانی غیر پیک مصرف برق وجود دارد. انرژی سرمایشی ذخیره شده تامین کننده قسمتی و یا همه ی بار سرمایشی ساختمان در ساعات پیک مصرف برق و اوج بار خنک کنندگی ساختمان می باشد. علاوه بر آن در ساعات شب بازدهی چیلر به دلیل کاهش دمای محیط بیشتر می شود. میزان شارژ و تخلیه شارژ مخازن ذخیره سازی انرژی سرمایشی به منحنی بار سرمایشی ساختمان در طول شبانه روز یا بازه زمانی هفتگی بستگی دارد.

اصول ذخیره سازی سرما بر پایه استفاده از انرژی داخلی آب و یا یخ می باشد، بر این اساس میتوان با صرف انرژی آب را خنک و یا منجمد نمود و در زمان مورد نظر از توان تبریدی آن استفاده کرد. توضیح ساده ی این مساله بدین گونه است که در ساعاتی از روز که مصرف انرژی الکتریکی برای تولید توان سرمایشی بالاست از چیلرها کمتر استفاده شود و به جای آن از توان سرمایشی ذخیره شده در ساعات غیرپیک استفاده کرد، تهویه مطبوع در سالهای اخیر در دنیا باعث افزایش پیک مصرف برق در ساعات گرم روز شده است و جبران این مساله نیازمند ساخت نیروگاههای بیشتر می باشد که این رویه باعث آلودگی بیشتر و افزایش مشکلات زیست محیطی خواهد شد، همچنین در ساعات گرم روز کارایی چیلرها کاهش می یابد و این خود مصرف انرژی معمول چیلرها را افزایش می دهد، اگر بتوان بطریقی توان سرمایشی را در ساعات غیر پیک و خنک تر (شب) تامین کرد علاوه بر کاهش پیک مصرف برق در طول روز افزایش کارایی چیلرها را نیز شاهد خواهیم بود. در بازار نابسامان انرژی امروز میزان مصرف انرژی یک مساله ی بسیار مهم می باشد. تولید انرژی الکتریکی منوط به داشتن برنامه هایی برای کاهش پیک تقاضا و دستیابی به هزینه ی تولید بهینه می باشد. بهره وری از انرژی با بکارگیری تکنیک های پیشرفته در نحوه ی مصرف افزایش می یابد. در نواحی گرم و مرطوب 60٪ از انرژی الکتریکی تولید شده صرف تهویه مطبوع می شود در نتیجه افزایش کارایی سیستمهای تهویه مطبوع علاوه بر کاهش مصرف می تواند هزینه های سرمایه گذاری برای ساخت نیروگاههای جدید را نیز کاهش دهد.

معرفی سیستم آیس بانک

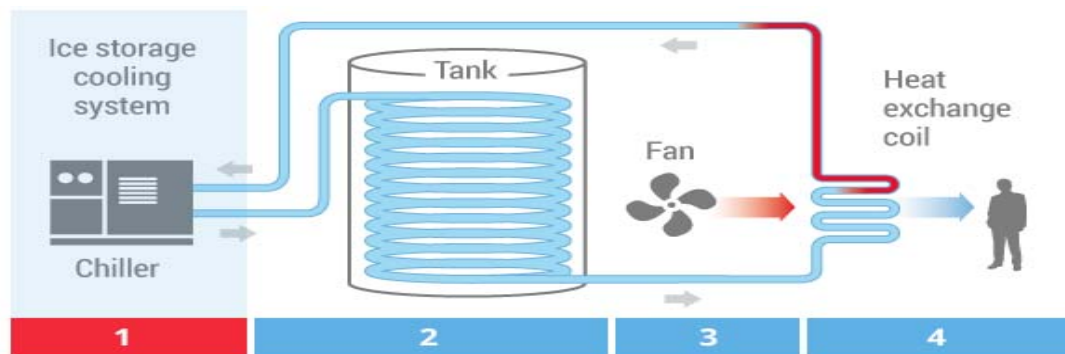
روشهای متعددی برای ذخیره ی انرژی در ساختمان ها بکار می رود که می توان آنها را به دو دسته ی فعال و خودبخودی تقسیم کرد. در تکنیکهای خودبخودی هر گونه بار گرمایشی در ساختمان با استفاده از عایق سایبان ، رنگ و ... کاهش می یابد.

مدیریت مصرف انرژی با بکار گیری تعرفه متغیر، بهینه سازی روشهای سرمایشی موجود و سیاست ذخیره سازی انرژی را می توان بعنوان مثال هایی از روش فعال نام برد. بخصوص ایده ی ذخیره سازی انرژی سرمایش باعث تغییر پیک مصرف انرژی الکتریکی ساختمان ها در اواسط روز می شود. بیشترین بار سرمایشی ساختمان ها در ساعت 12 تا 17 می باشد. در این بازه بازدهی نیروگاه های تولید انرژی الکتریکی بویژه از نوع توربین گازی به دلیل افزایش دمای هوای ورودی به کمپرسور کاهش می یابد. اگر چه ذخیره ی انرژی سرمایشی یک تکنیک امید بخش می باشد، کارایی آن بستگی به تغییرات بار سرمایشی در طول روز دارد.

ذخیره سازی انرژی سرمایشی به ویژه برای ساختمان هایی که فقط در طول روز مورد استفاده قرار می گیرند و بار سرمایشی آنها در شب ناچیز است مفید تر خواهد بود. در این دسته از ساختمان ها می توان ادارات ، دانشکده ها ، اماکن مذهبی مانند مساجد ، ایستگاه های مترو، و ... را گنجانده ، لیکن کاربری این سیستم برای ساختمان هایی مانند بیمارستان و ساختمان های مسکونی نیز توجیه پذیر بوده و نمونه های بسیاری از پروژه های اجرا شده در خارج از ایران به عنوان نمونه وجود دارد که قابل بازدید و بررسی هستند.

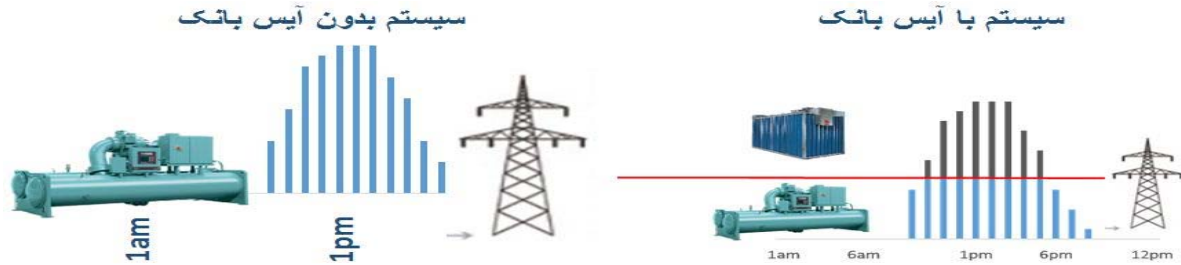
Bina Estafahan

Heating & Cooling Systems



معرفی سیستم آیس بانک

مزایا و قابلیت سیستم ذخیره سرمایی



- ✓ کاهش هزینه مصرف انرژی
 - ✓ کاهش هزینه دیماندر برق
 - ✓ کاهش ظرفیت چیلرها و در نتیجه کاهش هزینه نگهداری
 - ✓ بالا بردن قابلیت اعتماد سیستم به دلیل ذخیره انرژی سرمایشی
 - ✓ امکان استفاده از آب سرمایش با دمای پایین (حدود 2 درج)
 - ✓ قابلیت کاهش ظرفیت و هزینه دیزل ژنراتور جهت تامین سرمایش
 - ✓ کاهش گازهای گلخانه ای تا ۱۴٪
 - ✓ عدم افزایش هزینه سرمایه گذاری اولیه در سیستم سرمایش مرکزی و یا بازگشت سرمایه در مدت کمتر از پنج سال
- استفاده از این روش علاوه بر صرفه جوئی در هزینه مصرف انرژی برای بهره بردار ، به دلیل پیک سایی نیروگاه ها گامی مثبت در توسعه صنایع کشور به شمار می رود

معرفی سیستم آیس بانک

موارد کاربرد و استفاده از مخزن ذخیره

- ماکزیمم بار سرمایی مورد نیاز به طرز قابل ملاحظه بالاتر از میزان متوسط بار مورد نیاز باشد
- تعرفه برق مصرفی طوری است هزینه دیمانند (Demand) آن بالا باشد
- یک سیستم موجود تبرید باید گسترش یا اضافه ظرفیت پیدا کند
- در محلها یا پروژه هایی که یک تانک یا یک مخزن قابل استفاده جهت تبدیل آن به مخزن ذخیره موجود است
- ساعات پیک مصرف تجهیزات تهویه مطبوع با ساعات پیک مصرف انرژی الکتریکی یکسان باشد
- در محلها یا پروژه هایی که انرژی الکتریکی محدود است و یا فقط برای ساعتهای مشخصی از روز قابل دستیابی است و یا اینکه مصرف بیش از مقدار موجود انرژی مجاز نیست و یا منوط به اضافه کردن ترانس ها و تجهیزات گران قیمت دیگر می باشد [سکوهای نفتی و] ... اضافه کردن یک مخزن ذخیره می تواند مشکل را حل کرده و از هزینه های بالا جهت ایجاد انرژی الکتریکی اضافه جلوگیری نماید
- در مواردی که به ظرفیت تبرید اضافه بر نیاز و ذخیره نیاز باشد
- در مواردی که تصمیم به تعویض گازهای مبرد مضر به حال محیط زیست مانند R-22 و دیگر مبردهای مشابه گرفته می شود
- در مواردی که لازم است توزیع هوا و یا توزیع آب در گردش با دمای پایین تری انجام شود