



خبرنامه انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران



- اطلاعیه برگزاری نشست مجازی و زنده «کیفیت آسایش محیط داخل ساختمان و بهره‌وری انرژی»
- حضور انجمن در چهارمین نمایشگاه معماری، دکوراسیون و خانه مدرن
- معماری و انرژی
- اصول انتخاب مبرد در سیستم‌های سرمازای تراکمی

یا مقلب القلوب و الابصار، یا مدبراللیل و النهار
یا محول الحول و الاحوال، حول حالنا الی احسن الحال

باز عالم و آدم، خندان و شتابان به استقبال شکوفه‌ها می‌روند، تا اندوه زمستان را به فراموشی سپارند و کابوس غم را در زیر خاک مدفون سازند و آنگه سرمست، با وجد و نشاط و پایکوبی و همراه با ترنم سرود طرب‌انگیز نوروز، به استقبال بهار روند. نوروز یعنی هیچ زمستانی ماندنی نیست اگر چه بلندترین شبش، یلدا باشد.

انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران فرارسیدن سال نو و بهار پر طراوت را که نشانه قدرت لایزال الهی و تجدید حیات طبیعت می‌باشد را به تمامی فعالان حوزه صنعت حرارت و برودت کشور علی‌الخصوص اعضای انجمن، تبریک و تهنیت عرض نموده و سالی سرشار از برکت و معنویت را از درگاه خداوند متعال و سبحان برای این عزیزان مسئلت دارد.

سخن نخست

اطلاعیه برگزاری نشست مجازی و زنده «کیفیت آسایش محیط داخل ساختمان و بهره‌وری انرژی»



نایب رییس اجرایی انجمن مهندسان تهویه مطبوع آمریکا (ASHRAE) ضمن ارسال نامه‌ای به انجمن، خبر از برگزاری زنده نشست مجازی کیفیت آسایش محیط داخل ساختمان و بهره‌وری انرژی در تاریخ ۱۷ آوریل ۲۰۱۴ مصادف با روز پنجشنبه ۲۸ فروردین ماه سال ۹۳ دادند. علاقه‌مندان جهت دریافت جزئیات بیشتر از این نشست رایگان که در ضمن برگزاری آن، در مورد چگونگی یکپارچه‌سازی فرآیند طراحی جهت دستیابی به بهره‌وری انرژی و کیفیت آسایش محیط داخل (IEQ) بحث خواهد شد، می‌توانند به آدرس اینترنتی www.ashrae.org/IEQWebcast مراجعه نمایند.

حضور انجمن در چهارمین نمایشگاه معماری، دکوراسیون و خانه مدرن



چهارمین نمایشگاه بین‌المللی معماری، دکوراسیون و خانه مدرن به عنوان یکی از بزرگ‌ترین رخدادهای صنعتی و تجاری ایران در حوزه معماری و انرژی با حضور جمع کثیری از شرکت‌های توانمند داخلی و خارجی، در تاریخ ۱۸ الی ۲۱ دی‌ماه سال جاری، در محل نمایشگاه‌های دائمی تهران برگزار گردید. در این نمایشگاه که تلفیقی از دانش، هنر و صنعت است، سازمان‌ها، ارگان‌ها، بنگاه‌های اقتصادی، دستگاه‌های دولتی و خصوصی و شرکت‌های داخلی و خارجی؛ توانمندی‌های خود را در حوزه‌های مختلف طراحی و مشاوره معماری و دکوراسیون داخلی و همچنین حوزه‌های نانو تکنولوژی و بیوتکنولوژی ارائه نمودند. با توجه به اهمیت روزافزون مبحث انرژی در ساختمان، انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران، به مانند دوره‌های قبل، حضوری فعال در این نمایشگاه داشته و ضمن اطلاع‌رسانی در خصوص دستاوردها و تکنولوژی‌های نوین در حوزه انرژی، به ارائه خدمات مشاوره ممیزی انرژی نیز پرداخت. هیئت‌مدیره انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران، از حمایت‌های شرکت بهینه‌سازان توسعه انرژی بابت یاری انجمن در مدت‌زمان برگزاری نمایشگاه، کمال تشکر و قدردانی را دارد.

معماری و انرژی

سید مهران نجفی، شرکت بهینه‌سازان توسعه انرژی

- سازگاری با طبیعت
 - صرفه‌جویی در مصرف انرژی و ذخیره‌سازی انرژی
- برنامه‌ریزی به منظور دستیابی به معماری پایدار، خواسته‌ها و نیازهای جدیدی را برای فرآیندهای ساخت ساختمان ایجاد



امروزه با توجه به مشکلاتی که در زمینه استفاده بهینه انرژی و حفظ آن مواجه هستیم، نیاز به تغییر رویکرد معماری به سمت روش‌های جدید در ساخت بناها وجود دارد. در واقع ساختمان‌ها باید به گونه‌ای ساخته شوند که شرایط اقلیمی و امکان استفاده از منابع انرژی‌های محلی در نظر گرفته شده باشند. یکی از جریان‌های معاصر معماری که به موضوع انرژی و محیط زیست اهمیت می‌بخشد، معماری پایدار یا معماری سبز می‌باشد. برای دستیابی به یک ساختمان پایدار در ابتدا باید تمامی مراحل طراحی و ساخت (اعم از محل ساخت، حجم کلی سازه و پیکربندی ساختمان که بر کارایی انرژی ساختمان و تاثیرپذیری از محیط تاثیر می‌گذارد و ...) مورد بازبینی قرار گیرند. در کل معماری پایدار بر سه اصل زیر، استوار می‌باشد:

- تاثیر پذیری از شرایط فرهنگی، محیطی و اقلیمی

- به حداقل رساندن بار خورشیدی با استفاده از المان‌های جهت‌گیری، سایه‌اندازی، شیشه‌کاری در شرایطی که ساختمان در حالت سرمایش قرار دارد.
- امکان استفاده از سیستم‌های گرمایش خورشیدی یا سیستم‌های فتوولتائیک
- کیفیت آکوستیک
- ابعاد استاندارد روزنه‌های دریافت نور و توجه به استاندارد شدت نور در محل
- در پایان می‌توان بیان نمود که معماری پایدار، ترکیبی از چند ارزش مانند ایجاد محیط زیستی سالم، توجه به زیبایی‌شناسی بصری، استفاده درست از مصالح و توجه به اقلیم می‌باشد.

می‌نماید. یک طراحی مطلوب می‌تواند حداکثر بهینه‌سازی در مصرف انرژی را با قرار دادن فضاها در بهترین موقعیت دریافت نور خورشید جهت تامین روشنائی، کنترل حرارتی و تابش خورشیدی، تضمین نماید. برای بهینه‌سازی انرژی در طراحی معماری باید برای هر فضا، جداگانه شرایط زیر تعریف شوند:

- کاربرد اولیه
- زمان استفاده و تخلیه
- امکان ایجاد تهویه طبیعی
- پتانسیل دریافت نور خورشید و تجهیزات روشنائی مورد نیاز
- استاندارد کیفیت محیط درون
- استفاده از گرمایش غیر فعال خورشیدی در شرایطی که ساختمان در حالت گرمایش قرار دارد.

اصول انتخاب مبرد در سیستم‌های سرمازای تراکمی

مصطفی مافی، استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

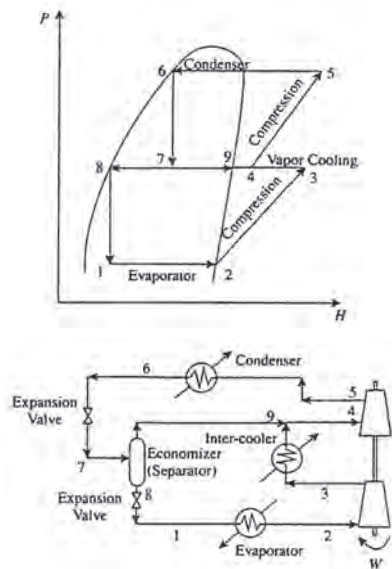
جوش در فشار اتمسفریک می‌باشد. مرز بالایی پیشنهادی، دمایی است که گرمای نهان تبخیر آن برابر با ۵۰٪ گرمای نهان تبخیر در فشار اتمسفریک است.

البته علاوه بر گستره دمایی مناسب باید ملاحظات دیگری

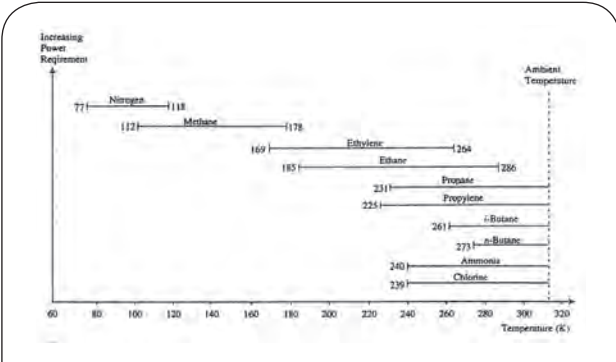
یک چرخه سرمازای تراکمی متداول از چهار قسمت اصلی تشکیل می‌شود که عبارتند از: کمپرسور، چگالنده، تبخیرکننده و شیرخفگی (انبساط). معمولاً استفاده از چرخه‌های سرمازای یک‌طبقه‌ای تراکمی (به شرط استفاده از چند مرحله انبساط و تراکم)، جهت تامین سرمایش تا سطوح دمایی 40°C - توجیه اقتصادی دارند (شکل ۱).

هنگامی که به برودت در سطوح دمایی پایین‌تر نیاز باشد، باید از سیستم‌های سرمازای طبقه‌ای (زنجیره‌ای) استفاده شود. این نوع سیستم‌ها شامل دو یا تعداد بیشتری چرخه سرمازا با مبردهای مختلف هستند (شکل ۲).

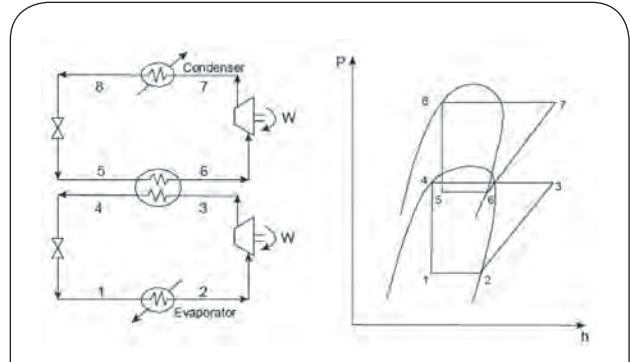
به دو دلیل باید از سیستم‌های طبقه‌ای برای تولید برودت در سطوح دمایی پایین استفاده نمود: (۱) معمولاً مبردی را نمی‌توان یافت که گستره دمایی وسیع بین دمای تبخیرکننده و چگالنده را پوشش دهد و (۲) در صورت وجود یک مبرد، استفاده از آن، جهت پوشش گستره وسیع دمایی بین دمای تبخیرکننده و چگالنده باعث افزایش توان مصرفی کمپرسورهای سیستم سرمازا می‌شود. شکل (۳)، گستره دمایی پیشنهادی را برای سیالات مختلف که در آن محدوده می‌توانند به عنوان مبردی مناسب به کار گرفته شوند را نشان می‌دهد. مرز پایینی دمای سیال معادل با دمای نقطه



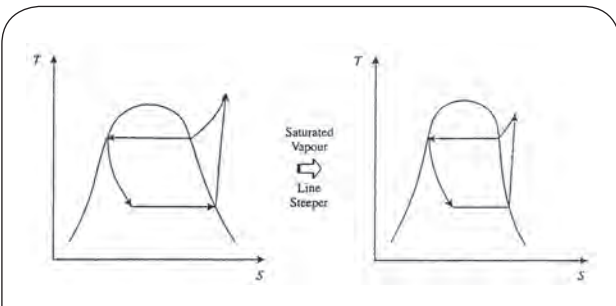
شکل (۱): تراکم و انبساط چندمرحله‌ای با استفاده از جداکننده و خنک‌کن میانی



شکل (۳): گستره دمایی پیشنهادی برای سیالات مختلف به عنوان مبرد مناسب



شکل (۲): شماتیک ساده یک سیستم سرمازای دوطبقه‌ای و نمودار فشار - آنتالپی آن



شکل (۴): ارتباط بین انتخاب مبرد مناسب و شکل منحنی T-S

شکل منحنی T-S (دما-آنتروپی) مبرد در ناحیه دو فازی است. همان‌طور که در شکل (۴) مشخص است، هرچه شیب مربوط به سمت راست منحنی تیزتر باشد، به سرویس جانبی خارجی کمتری برای چگالش مبرد نیاز است.

1. External Utility System

نیز مانند پتانسیل تخریب لایه اوزن، پتانسیل گرمایش کره زمین، پایداری شیمیایی، اشتعال‌پذیری، غیر سمی بودن، خوردگی و خواص ترمودینامیکی و فیزیکی در محدوده دمایی سرمایش را جهت انتخاب مبرد مناسب بررسی نمود. دمای تبخیر مبرد باید بسیار بالاتر از دمای انجماد آن در شرایط فشار عملیاتی سیستم سرمازا باشد. فشار مبرد در تبخیرکننده نباید کمتر از فشار اتمسفر باشد تا مشکلات مربوط به عملکرد صحیح سیستم در اثر نشتی به حداقل برسد. همچنین بالا بودن فشار عملیاتی مبرد منجر به افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری به علت ضرورت استفاده از مواد مرغوب‌تر در تجهیزات سیستم سرمازا با فشار عملیاتی بالا، خواهد شد. نکته دیگر، لزوم بالا بودن گرمای نهان تبخیر در شرایط عملیاتی تبخیر است. در این حالت دبی مبرد چرخه سرمازا کمتر شده و توان مصرفی کمپرسور کاهش می‌یابد. عامل مهم دیگر در انتخاب مبرد،



مزایای عضویت در انجمن

برخورداری از ۱۰ درصد تخفیف در دوره‌های آموزشی انجمن ■ دریافت خبرنامه انجمن ■ برخورداری از ۱۰ درصد تخفیف در ثبت نام کنفرانس گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع ■ امکان استفاده از خدمات جدید انجمن مانند تورهای صنعتی و بازدیدهای آموزشی



علاقه‌مندان جهت عضویت در انجمن و دریافت فرم‌های مربوطه به وبسایت www.irshrae.ir مراجعه فرمایند.



خبرنامه انجمن علمی - مهندسی حرارتی و برودتی ایران آماده دریافت مطالب و پیشنهادات کارشناسان صنعتی و محققان دانشگاهی است. علاقه‌مندان می‌توانند مطالب خود را به پست الکترونیکی info@irshrae.ir ارسال فرمایند.

خبرنامه داخلی انجمن علمی - مهندسی حرارتی و برودتی ایران

- آدرس: تهران، شهرک قدس، بلوار شهید دادمان، جنب بزرگراه یادگار امام، پژوهشگاه نیرو، ساختمان معاونت امور انرژی، طبقه هم‌کف، اتاق ۱۸.
- تلفکس: ۸۸۰۹۱۵۳۹

- مدیر مسول: دکتر عبدالرزاق کعبی‌نژادیان
- سردبیر: دکتر مصطفی مافی
- مشاور عالی: مهندس محمدحسین دهقان
- ناشر: نشر یزدا و گروه نشریات