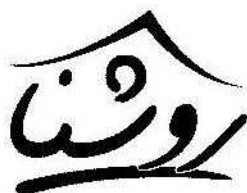

تجهيزات تبريد و پمپ‌های حرارتی

ترجمه و تدوین: مهندس مهدی قربانی

www.ketab.ir



سرشناسه:	دینچر، ابراهیم (Dincer, Ibrahim)
عنوان و نام پدیدآور:	تجهیزات تبرید و پمپ‌های حرارتی
مشخصات نشر:	تهران: خانه روشنا، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری:	۱۴۸ ص.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۸۳۱-۰۶-۹
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیبای مختصر
یادداشت:	فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nliai.ir قابل دسترسی است
یادداشت:	این کتاب ترجمه از یک فصل کتاب Refrigeration Systems and Heat Pumps می‌باشد.
یادداشت:	عنوان اصلی Refrigeration Systems and Heat Pumps
شناسه افزوده:	قربانی، مهدی، ۱۳۶۳
شماره کتابشناسی ملی:	۳۸۱۴۴۹۱



تجهیزات تبرید و پمپ‌های حرارتی

ترجمه و تدوین: مهندس مهدی قربانی

ناشر: خانه روشنا

چاپ اول: ۱۳۹۴

آماده‌سازی قبل از چاپ: ماهنامه خانه تاسیسات

مدیر تولید و ناظر فنی چاپ: نرگس فرقانی

طراحی جلد: آتلیه روشنا

قطع و تعداد صفحات: وزیری - ۱۴۸

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۳۱-۰۶-۹ ISBN: 978-600-7831-06-9

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی

تهران - خیابان مطهری - بین سهروردی و شریعتی - خیابان وزوانی - کوچه پخشایش

پلاک ۲ - واحد ۱ - کد پستی: ۱۵۶۶۸۴۶۳۱۱

تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۲۹۰۶۴ دورنگار: ۰۲۱-۸۸۴۴۶۳۸۱

وبسایت و فروشگاه اینترنتی خانه روشنا: ۰۲۱-۶۶۴۲۲۱۲۲ سامانه پیامک: ۱۰۰۰۶۶۴۲۲۱۲۲

WWW.ROSHANAPUB.IR

INFO@ROSHANAPUB.IR

کلیه حقوق چاپ و نشر این اثر محفوظ و مخصوص ناشر است. به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰، کلیه حقوق این اثر به هر نحو برای ناشر محفوظ است. هرکس تمام یا قسمتی از این کتاب را بدون اجازه مکتوب ناشر، نشر، پخش و عرضه کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

■ فهرست

۹	پیش‌گفتار
۱۱	درباره نویسنده
۱۲	فصل اول: معرفی پمپ‌های حرارتی
۱۳	معرفی
۱۴	پمپ‌های حرارتی
۱۸	فصل دوم: محاسبات اولیه پمپ‌های حرارتی
۱۹	بازده پمپ حرارتی
۱۹	ضریب عملکرد COP
۲۰	نسبت انرژی اولیه (PER)
۲۰	نسبت بازده انرژی (EER)
۲۱	فاکتور عملکرد گرمایی فصلی (HSPF)
۲۱	نسبت بازده انرژی فصلی (SEER)
۲۲	فصل سوم: کاربردهای پمپ‌های حرارتی
۲۳	بهره‌برداری مختلف از پمپ حرارتی
۲۷	کاربرد پمپ‌های حرارتی در صنعت
۳۲	فصل چهارم: منابع گرما در پمپ‌های حرارتی
۳۳	منابع گرمایی

فصل پنجم: طبقه‌بندی پمپ‌های حرارتی..... ۳۸

۳۹..... طبقه‌بندی پمپ‌های حرارتی.

۴۳..... پمپ‌های حرارتی خورشیدی

۴۴..... پمپ حرارتی یخی.

فصل ششم: چرخه کارکرد پمپ‌های حرارتی..... ۴۶

۴۷..... سیکل‌های اصلی پمپ حرارتی

۴۸..... پمپ‌های حرارتی تراکم بخار

۵۰..... سیستم‌های تک‌ظرفیتی

۵۱..... سیستم‌های دوظرفیتی

۵۲..... حالت سرمایش

۵۳..... حالت گرمایش

۵۳..... پمپ‌های حرارتی تراکم بخار تک مرحله‌ای با مبرد مادون سرد

۵۴..... ترمودینامیک پمپ‌های حرارتی تراکم بخار

۵۹..... آنالیز انرژی پمپ حرارتی تراکم بخار

۶۱..... شرایط استاندارد برای کمپرسورها.

۶۲..... استاندارد ۱-۱۳۲۵۶ ARI/ISO

۶۴..... پمپ‌های حرارتی مکانیکی تراکمی مجدد بخار MVR

۶۵..... پمپ‌های حرارتی آبشاری

۶۶..... پمپ‌های حرارتی با چرخه رانکین

۷۶..... پمپ‌های حرارتی با سیکل نیمه‌باز

۶۹..... پمپ حرارتی با جت بخاری

۶۹..... پمپ‌های حرارتی شیمیایی

۷۱..... پمپ حرارتی هیدرید فلزی

۷۳..... پمپ حرارتی تروموالکتریک

۷۵..... پمپ‌های حرارتی جذبی مجدد

۷۷.....	پمپ‌های حرارتی جذبی (AHP)
۸۲.....	پمپ‌های حرارتی جذبی ویژه
۸۴.....	مزایای پمپ حرارتی جذبی
۸۴.....	معایب پمپ‌های حرارتی جذبی
۸۶.....	پمپ‌های حرارتی ناقل حرارت

فصل هفتم: انواع سیال عامل و مبرد پمپ‌های حرارتی ۸۸

۸۹.....	مبردها و سیالات عامل
۹۲.....	آمونیاک (NH_3)
۹۳.....	آب
۹۳.....	دی‌اکسیدکربن (CO_2)

فصل هشتم: نکاتی در خصوص بهره‌برداری از پمپ‌های حرارتی ۹۴

۵۹.....	جنبه‌های فنی پمپ‌های حرارتی
۹۸.....	جنبه‌های عملی پمپ حرارتی
۹۹.....	ارزیابی عملکرد پمپ حرارتی
۱۰۲.....	پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی
۱۱۶.....	محاسبه حرارت اتلافی
۱۱۷.....	اصطلاحات
۱۱۷.....	ظرفیت‌سنجی
۱۱۷.....	جریان هوا
۱۱۷.....	نوع خاک
۱۱۷.....	طول حلقه
۱۱۷.....	فضای بین حلقه‌ها
۱۱۸.....	نوع حلقه
۱۱۸.....	کیفیت آب
۱۱۸.....	تخلیه آب

۱۱۸ نقطه تعادل

۱۱۸ منبع حرارتی کمکی

۱۱۸ سیال ناقل حرارت

۱۱۸ صرفجویی

۱۲۲ پمپ‌های حرارتی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی

۱۲۵ نتیجه‌گیری

۱۲۶ فصل نهم: پمپ‌های حرارتی و استاندارد ASHRAE

۱۴۰ فصل دهم: محاسبات سرانگشتی سرمایش و گرمایش

www.ketab.ir

پیش‌گفتار

«اگر به‌طور پیوسته در حال یادگیری
علوم جدید نباشید، مطمئن باشید
شخصی این کار را می‌کند و یک روز شما
در مقابل هم‌قرار می‌گیرید و آن روز،
شما بازنده‌اید!»

دکتر محمود حسابی

پمپ‌های حرارتی یکی از پر استفاده‌ترین دستگاه‌هایی هستند که
برای گرمایش و سرمایش ساختمان به کار می‌روند. پمپ حرارتی با
چرخه تراکمی بخار شامل دو سطح دما بالا (کندانسور) و دمای پایین
(اوپراتور) است.

پمپ‌های حرارتی دارای دو مبدل حرارتی در داخل و خارج فضای
مسکونی بوده که در وضعیت گرمایشی مبدل داخلی کندانسور و
مبدل بیرونی اوپراتور بوده و در وضعیت سرمایشی، مبدل داخلی
اوپراتور و مبدل بیرونی کندانسور می‌باشد. تغییر کارکرد از وضعیت
گرمایشی به سرمایشی، به وسیله یک شیر معکوس‌کننده (چهار راهه)
صورت می‌گیرد. پمپ‌های حرارتی بر اساس نوع محرک کمپرسور، به
دو نوع محرک الکتریکی (EHP) و محرک موتور گازسوز (GEHP)
طبقه‌بندی می‌شود.

مجموعه حاضر سعی در معرفی و آشنایی بیشتر در مورد تجهیزات
تبرید و پمپ‌های حرارتی می‌باشد.

مهدی قربانی - بهار ۱۳۹۴