

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تجیزات حرارتی و برودتی در تاسیسات

محمد باقر هنرمند فرد

انتشارات اکبرزاده

بهار ۹۴

سرشناسه : هنرمند فرد، محمد باقر، ۱۳۷۳-
 عنوان و نام پدیدآور : تجهیزات حرارتی و برودتی در تاسیسات
 مشخصات نشر : قاین: انتشارات اکبرزاده، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۱۰۰ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۸۷-۱۲-۰ :
 وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
 یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل
 دسترسی است
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۵۷۱۸۹



www.akbarzadehpress.ir

عنوان : تجهیزات حرارتی و برودتی در تاسیسات

مؤلف : محمد باقر هنرمند فرد

چاپ اول: بهار ۱۳۹۴

ناشر: انتشارات اکبرزاده

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۸۷-۱۲-۰

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

خراسان جنوبی، قاین، خیابان امام رضا(ع)، امام رضا(ع) ۶

۰۹۱۵۵۶۱۵۲۳۶

۰۵۶-۳۲۵۲۷۲۸۹

پیشگفتار

در گذشته نه چندان دور ضرورت های مهمی چون تامین گرما یا سرما از یک سو و عدم وجود فناوری پیشرفته از سوی دیگر ایجاب می کرد که سازندگان ، اندیشه های ساخت و ساز خود را با شرایط اقلیمی مطابقت دهند و به نوعی تابع رفتارهای طبیعت باشند بر همین اساس الگوهای بسیاری مبتنی بر تناسب اقلیمی پایدار گشت که در آنها تطابق فیزیک ساختمان با شرایط اقلیمی یکی از شاخه های مهم است.

روزگاری عدم امکانات گرمایش ، سرمایش و تهویه معماران را بر آن می داشت که با رعایت تمام شرایط اقلیمی ساختمان خود را بر پا سازند ، اما امروزه با پیشرفت فناوری دامنه اختیار معماران محدود به رعایت قهود و اجبارهای شرایط اقلیمی نیست. بلکه آنها می توانند برای عملی نمودن خواسته ها و تفکرات خود ، فارغ از این اندیشه ها متعالی است سا سخیف؛ بسیاری از مرزها را پشت سر گذارند.

اگر چه تاسیسات مکانیکی به عنوان جزء تفکیک ناپذیر و مکمل ساختمان ، بسیاری از محدودیت های اقلیمی را از پیش روی ساخت و ساز برداشته است ، اما موضوعات جدید تری مانند حفظ و صرفه جویی در انرژی و نیز پیش بینی فضاها و معابر تجهیزات را پیش روی قرار داده است.

عامل مهم دیگری که استفاده از تجهیزات مکانیکی را بیش از پیش اجتناب ناپذیر می کند ، پیچیدگی ساختمان ها با انواع کاربردهای اداری ، آموزشی ، صنعتی ، درمانی ، تجاری، ورزشی و مسکونی است.

در این گونه ساختمان ها اگر چه ممکن است تفکرات جدیدی برای حفظ و صرفه جویی انرژی در مرتبه ای عالی قرار گیرند ولی معنای چنین تفکری حذف تجهیزات و توجه تمام به شرایط اقلیمی نیست بلکه در پاره های موارد حتی بر افزایش تجهیزات و مرتفع نمودن پیش نیازهای مکانی نیز منجر می شود.

محمد باقر هنرمند فرد

بهار ۹۴

فهرست مطالب

فصل اول : طبقه بندی سیستم ها

۱۱.....	طبقه بندی بر اساس نوع سیال
۱۳.....	سیستم گرمایشی آبی
۱۶.....	سیستم گرمایش با بخار
۱۸.....	سیستم گرمایش با هوای گرم
۱۹.....	طبقه بندی سیستم های سرمایش بر مبنای نوع سیال
فصل دوم : تجهیزات سیستم حرارت مرکزی	
۲۲.....	انتخاب سیستم مناسب گرمایش ساختمان ها
۲۷.....	دیگ ها : طبقه بندی دیگ ها
۲۹.....	مشعل
۳۲.....	منابع سوخت
۳۲.....	پمپ سوخت
۳۲.....	گرمکن سوخت
۳۳.....	لوله کشی سوخت
۳۳.....	لوله گاز
۳۳.....	رگولاتور گاز
۳۳.....	کنترل کننده و نشانگرهای سوخت
۳۴.....	مبدل حرارتی

تجهیزات تولید آبگرم مصرفی ۳۶

منابع آب گرم مستقیم ۳۶

منابع آب گرم با سوخت فسیلی ۳۶

آب گرمکن برقی ۳۷

آب گرمکن خورشیدی ۳۷

منابع آب گرم غیرمستقیم ۳۷

منبع آب گرم دوجداره ۳۸

منبع آب گرم کوئل دار ۳۸

منبع انبساط ۳۹

منابع هوایی ۴۲

رادیاتور ۴۳

گرماتاب ۴۳

فصل سوم : دستگاه های نهویه مطبوع

کمپروسور ۴۶

اوپراتور ۵۳

کولر آبی ۵۵

کولر گازی ۵۶

چیلر ۵۸

برج خنک کن ۶۲

هواشوی ۶۳

هواساز ۶۴

فن کوئل ۶۶

یونیت هیتر ۶۸

کنوکتور ۶۹

برده هوا ۷۱

فصل چهارم : تجهیزات تصفیه ، رطوبت زنی و رطوبت گیری

تجهیزات تصفیه هوا ۷۴

شست و شو کننده هوا ۷۸

تجهیزات رطوبت زنی ۸۰

تجهیزات رطوبت گیری ۸۲

فصل پنجم : سیستم های هوشمند

سیستم هوشمند موتورخانه ۸۶

سامانه مدیریت فن کوئل ۹۴

اینورتر ۹۸

منابع و مأخذ ۱۰۰