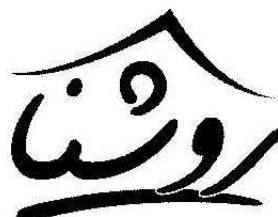

دستنامه تاسیسات و تجهیزات تهویه مطبوع

گردآوری و ترجمه: مهندس رامین تابان

www.ketab.ir



عنوان و نام پدیدآور:	دستنامه تاسیسات و تجهیزات تهویه مطبوع / تألیف انجمن مهندسان سرمایش، گرمایش و تهویه مطبوع آمریکا؛ گردآوری و ترجمه رامین تابان.
مشخصات نشر:	تهران: خانه روشنا، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری:	۱۶۰ ص؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۸۳۱-۰۸-۳
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
یادداشت:	عنوان اصلی: 2008ASHRAE handbook: heating, ventilating, and air-conditioning systems and equipment, c2008.
موضوع:	گرمایش - دستنامه‌ها
موضوع:	گرمایش - وسایل و تجهیزات - دستنامه‌ها
موضوع:	تهویه - دستنامه‌ها
موضوع:	تهویه مطبوع - دستنامه‌ها
موضوع:	سردسازی و دستگاه‌های سردکننده - دستنامه‌ها
شناسه افزوده:	تابان، رامین، ۱۳۶۴، مترجم
شناسه افزوده:	انجمن مهندسان سرمایش، گرمایش و تهویه مطبوع آمریکا
رده‌بندی کنگره:	۱۳۹۴ د۵ ۷۰۱۱ HT
رده‌بندی دیویی:	۶۹۷
شماره کتابشناسی ملی:	۳۹۸۳۷۲۴



دستنامه تاسیسات و تجهیزات تهویه مطبوع

مترجم: مهندس رامین تابان

ناشر: خانه روشنا

چاپ اول: ۱۳۹۴

آماده‌سازی قبل از چاپ: ماهنامه تاسیسات

مدیرتولید و ناظر فنی چاپ: نرگس فرقه‌ای

طراحی جلد: آتلیه روشنا

قطع و تعداد صفحات: رحلی - ۱۶۰

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

قیمت: ۱۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۳۱-۰۸-۳ ISBN: 978-600-7831-08-3

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی

تهران - خیابان مطهری - بین سهروردی و شریعتی - خیابان وزرائی - کوچه بخشایش
پلاک ۲ - واحد ۱ - کد پستی: ۱۵۶۶۸۴۶۳۱۱

دورنگار: ۰۲۱-۸۸۴۴۶۳۸۱

تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۲۹۰۶۴

سامانه پیامک: ۱۰۰۰۶۶۴۲۲۱۲۲

۰۲۱-۶۶۴۲۲۱۲۲

WWW.ROSHANAPUB.IR

وبسایت و فروشگاه اینترنتی خانه روشنا:

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

۱۲	فصل اول: بویلرهای چدنی و فولادی
۱۳	دیگ‌ها
۱۳	طبقه‌بندی انواع دیگ‌ها
۱۴	دما و فشار کارکرد
۱۴	سوخت مورد استفاده
۱۴	جنس دیگ
۱۴	دیگ‌های چدنی
۱۷	دیگ‌های فولادی
۱۸	دیگ‌های مسی
۱۸	دیگ‌های فولادی ضدزنگ
۱۸	دیگ‌های آلومینیومی
۱۸	نوع مکش
۱۸	چگالش یا غیرچگالشی
۲۱	دیگ‌های دیواری
۲۱	دیگ‌های یکپارچه (ترکیبی)
۲۱	دیگ‌های الکتریکی
۲۱	انتخاب پمپ
۲۲	بازدهی: میزان ورودی و خروجی دیگ
۲۲	استانداردها و کدهای عملکرد
۲۳	تعیین ابعاد دیگ
۲۳	انواع مشعل
۲۴	کنترل‌کننده‌های دیگ
۲۴	کنترل‌کننده‌های محرک
۲۵	کنترل‌کننده‌های سطح آب
۲۵	کنترل‌کننده‌های ایمنی شعله

فصل دوم: طراحی و اجرای سیستم‌های بخار ۲۶

سیستم‌های بخار	۲۷
مزایا	۲۷
اصولی کلی	۲۷
اثرات آب، هوا و گازها	۲۹
انتقال حرارت	۲۹
طراحی سیستم بخار	۲۹
منبع بخار	۲۹
دیگ‌ها	۳۰
بازیابی گرما و دیگ‌های بخار از یاب گرما	۳۰
مبدل‌های حرارتی	۳۰
اتصالات دیگ	۳۰
لوله‌کشی رفت	۳۱
لوله‌کشی برگشت	۳۱
فشار بخار در طراحی	۳۲
لوله‌کشی	۳۲
ملاحظات طراحی لوله‌کشی رفت	۳۳
ملاحظات طراحی لوله‌کشی تجهیزات تبادل حرارت	۳۴
ملاحظات طراحی لوله‌کشی برگشت	۳۴
دفع‌کننداس از تجهیزات تنظیم‌شده حرارتی	۳۵
تله‌های بخار	۳۶
تله‌های بخار حرارتی	۳۷
تله‌های بخار مکانیکی	۳۸
تله‌های بخار جنبشی	۳۸
شیرهای تقلیل فشار	۳۹
نصب شیرهای تقلیل فشار	۳۹
انتخاب اندازه شیر تقلیل فشار	۴۱
تجهیزات تبادل حرارت	۴۲
انتخاب تجهیزات تبادل حرارت	۴۲
سیستم گرمایشی بخار به صورت همرفتی	۴۳
سیستم‌های گرمایشی بخار تک‌لوله‌ای	۴۳
سیستم‌های گرمایشی بخار دولوله‌ای	۴۴

۴۵.....	توزیع بخار
۴۶.....	کنترل دما
۴۷.....	بازیابی گرما
۴۷.....	تبخیر آبی
۴۸.....	بازیابی گرما به صورت مستقیم
۴۹.....	سیستم‌های آب و بخار ترکیبی
۴۹.....	راهنمای اولیه

فصل سوم: پمپ‌های سانتریفیوژ خطی و زمینی ۵۰

۵۱.....	اجزای تشکیل‌دهنده
۵۲.....	عملکرد پمپ
۵۳.....	انواع پمپ‌ها
۵۵.....	منحنی‌های عملکرد پمپ
۵۶.....	منحنی‌های سیستم آبی
۵۷.....	منحنی‌های پمپ و سیستم آبی
۵۸.....	توان پمپ
۵۸.....	بازدهی پمپ
۵۹.....	قوانین پیوستگی
۶۱.....	نیروی شعاعی
۶۱.....	ویژگی‌های ارتفاع مثبت خالص مکش
۶۲.....	انتخاب پمپ
۶۳.....	ترتیب قرارگیری پمپ‌ها
۶۳.....	پمپاژ موازی
۶۴.....	پمپاژ سری
۶۵.....	پمپ پشتیبان
۶۵.....	پمپ با موتور دوسرعه
۶۵.....	پمپاژ اولیه - ثانویه
۶۶.....	پمپاژ با سرعت متغیر
۶۶.....	پمپاژ توزیعی
۶۶.....	توان محرک
۶۷.....	صرفه‌جویی در انرژی پمپاژ
۶۷.....	نصب، کارکرد و راهنمای آزمایشی
۶۸.....	اشکال‌یابی

۷۰	فصل چهارم: لوله و اتصالات
۷۱	لوله
۷۲	چدن و چدن نشکن
۷۳	اتصالات
۷۳	روش‌های اتصال
۷۳	اتصالات لوله‌ای و فشاری
۷۴	فلنج‌ها
۷۵	جوش کاری
۷۷	اتصالات خروجی تقویت‌شده
۷۷	سایر اتصالات
۷۷	مهره‌ماسوره
۷۷	سیستم‌های مخصوص
۷۹	انتخاب مواد و مصالح
۷۹	ضخامت جداره لوله
۷۹	محاسبات تنش
۸۰	لوله‌کشی پلاستیکی
۸۱	تنش مجاز
۸۲	انتخاب مواد و مصالح پلاستیکی
۸۳	عناصر محافظت‌کننده از لوله
۸۳	بار و نیروی آزمایش
۸۴	انعطاف‌پذیری و انبساط لوله
۸۴	خم‌ها و حلقه‌های لوله
۸۴	خم‌های L شکل
۸۵	خم‌های Z شکل
۸۶	خم‌های U شکل و حلقه‌های لوله
۸۶	وضعیت‌دهی سرد لوله
۸۶	ارزیابی ساختارهای فعلی لوله‌کشی
۸۶	اتصالات و قطعات انبساطی
۸۸	اتصالات انبساطی آب‌بندی‌شده
۸۸	اتصالات انبساطی آب‌بندی‌نشده

فصل پنجم: شیرآلات تاسیساتی ۹۰

۹۱ اصول اولیه

۹۱ رده‌بندی بدنه شیرها

۹۲ مصالح

۹۲ ضربه جریان و افت فشار

۹۳ کاویتاسیون

۹۳ ضربه قوچ

۹۳ سر و صدا

۹۳ انواع بدنه

۹۴ شیرهای دستی

۹۶ محرک‌ها

۹۸ شیرهای برقی

۹۸ شیرهای حرارتی رادیاتور

۹۸ کنترل شیرهای خودکار

۹۹ شیرهای دوراhe (دارای یک یا دو نشیمنگاه)

۹۹ شیرهای سه‌راهه

۹۹ شیرهای تک‌منظوره

۱۰۰ شیرهای تویی

۱۰۰ شیرهای پروانه‌ای

۱۰۰ مختصات جریانی در شیرهای کنترل

۱۰۱ تعیین سایز شیر کنترل

۱۰۲ کاربری‌ها

۱۰۱ شیرهای متعادل‌کننده

۱۰۳ شیرهای متعادل‌سازی دستی

۱۰۳ شیرهای محدودکننده جریان خودکار

۱۰۳ انتخاب شیر متعادل‌کننده

۱۰۴ شیرهای چندمنظوره

۱۰۴ شیرهای ایمنی

۱۰۵ شیرهای کنترل دمای خودکفا

۱۰۶ شیرهای تقلیل فشار

۱۰۶ شیرهای آب جبرانی

۱۰۶ شیرهای یک‌طرفه

۱۰۷.....	شیرهای یک طرفه قطع کن
۱۰۷.....	شیرهای یک سوکننده جریان
۱۰۷.....	انتخاب
۱۰۸.....	نصب

فصل ششم: فن های آکسیال و سانتریفیوژ ۱۱۰

۱۱۱.....	انواع فن
۱۱۴.....	اصول کارکرد
۱۱۵.....	ارزیابی و تعیین مش صات کارکرد
۱۱۵.....	قوانین فن
۱۱۷.....	روابط فشار سیستم و فن
۱۱۸.....	افزایش دما در فن
۱۱۸.....	ویژگی های سیستم کانال
۱۱۹.....	اثرات سیستم
۱۱۹.....	انتخاب فن
۱۲۰.....	کارکرد فن موازی
۱۲۱.....	سر و صدا
۱۲۱.....	ارتعاش
۱۲۱.....	لرزه گیری
۱۲۲.....	ترتیب قرارگیری و نصب
۱۲۲.....	جداسازی فن
۱۲۲.....	کنترل جریان هوا
۱۲۳.....	نمادها

فصل هفتم: تجهیزات خورشیدی ۱۲۴

۱۲۵.....	سیستم های گرمایش خورشیدی
۱۲۵.....	سیستم های هوای گرم خورشیدی
۱۲۶.....	سیستم های سیال گرم خورشیدی
۱۲۶.....	سیستم های مستقیم و غیرمستقیم
۱۲۷.....	محافظت در برابر انجماد
۱۲۹.....	کلکتورهای خورشیدی
۱۳۰.....	ساختار کلکتور
۱۳۲.....	طراحی ردیف های کلکتور
۱۳۳.....	محدودیت های سرعت

۱۳۴	.....	انبساط حرارتی
۱۳۴	.....	طراحی آرایه
۱۳۵	.....	سیستم های هوای گرم
۱۳۵	.....	سایه اندازی
۱۳۶	.....	عملکرد کلکتورهای خورشیدی
۱۳۷	.....	زاویه تابش خورشیدی
۱۳۷	.....	روش های ارزیابی
۱۳۸	.....	نتایج ارزیابی کلکتور و روش های گزینش اولیه
۱۳۹	.....	نتایج ارزیابی عمومی
۱۳۹	.....	منبع ذخیره حرارتی
۱۳۹	.....	ذخیره گرما در سیستم های همان گرم
۱۴۰	.....	ذخیره گرما در سیستم های سیان گرم
۱۴۰	.....	منبع ذخیره فشاری
۱۴۲	.....	جنس منبع ذخیره حرارتی
۱۴۳	.....	عایق بندی منبع ذخیره حرارتی
۱۴۴	.....	لایه بندی و سیکل کوتاه
۱۴۵	.....	تعیین ابعاد منبع ذخیره حرارتی
۱۴۶	.....	مبدل های حرارتی
۱۴۶	.....	مبدل های حرارتی داخلی
۱۴۷	.....	مبدل حرارتی خارجی
۱۴۸	.....	عملکرد مبدل حرارتی
۱۴۸	.....	کنترل کننده ها
۱۴۹	.....	کنترل کننده های اختلاف دما
۱۴۹	.....	پمپ های فتوولتائیک
۱۵۱	.....	محافظت از ازدیاد حرارت
۱۵۱	.....	تخلیه آب گرم
۱۵۱	.....	محافظت از مبدل حرارتی در برابر انجماد
۱۵۱	.....	سیستم های فتوولتائیک
۱۵۲	.....	اصول اولیه سیستم های فتوولتائیک
۱۵۳	.....	مدول ها و سلول های فتوولتائیک
۱۵۴	.....	تجهیزات مرتبط