

مرجع تاسیسات

جلد اول:

تاسیسات بهداشتی، آبرسانی، تاسیسات
ساختمان‌های بلندمرتبه و آتش‌نشانی

مؤلف: دکتر مهرزاد خراسانی

مدرس رسمی سازمان نظام مهندسی

کارشناس رسمی دادگستری

محقق برتر کشور در بخش صنعت (سال ۸۵) و ساختمان (سال ۸۸)

عضو انجمن مهندسان مکانیک آمریکا (ASME)



نشری‌زدا و گروه نشریات
سازمان چاپ و نشر

سرشناسه	: خراسانی، مهرزاد، ۱۳۵۸-
عنوان و نام پدیدآور	: مرجع تاسیسات/ مولف مهرزاد خراسانی
مشخصات نشر	: تهران: یزدا، ۱۳۹۸-
مشخصات ظاهری	: ج: ۱
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۷۴۱-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
مندرجات	: ۱. ج. تاسیسات بهداشتی، آبرسانی، تاسیسات ساختمان‌های بلندمرتبه و آشنشانی
موضوع	: تاسیسات
موضوع	: Buildings – Mechanical equipment
رده‌بندی کنگره	: TH۶۰۲۱
رده‌بندی دیویی	: ۶۹۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۰۱۲۷۸۱

مرجع تاسیسات جلد اول

(تاسیسات بهداشتی، آبرسانی، تاسیسات
ساختمان‌های بلندمرتبه و آشنشانی)

مولف: دکتر مهرزاد خراسانی

ناشر: یزدا / چاپ اول: ۱۳۹۸ / قطع: رحلی / تعداد صفحات: ۲۲۴ صفحه /
آماده‌سازی قبل از چاپ: ماهنامه تهویه و تبرید /
لیتوگرافی، چاپ و صحافی: یزدا / شمارگان: ۱۰۰ نسخه / بها: ۹۰۰۰۰ تومان /

ISBN: 978-600-165-741-2

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۷۴۱-۲

نشر یزدا و گروه نشریات

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، سیدخندان، خیابان ارسباران، کوچه ستاری، شماره ۳۳،
ساختمان یزدا دورنگار: ۲۲۸۸۵۶۵۱ (۰۲۱) تلفن: ۲۲۸۸۵۶۴۷-۵۰ (۰۲۱)

توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱/۱۱ و همچنین قانون
ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای نشر یزدا
محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه از ناشر، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

www.yazdamarket.com

خرید آنلاین:

https://www.instagram.com/yazdamarket/

اینستاگرام:

۲۸	۱/۳/۲ نقشه‌ها و مدارک
۳۹	۲/۳/۲ مسیر لوله‌ها
۳۹	۳/۳/۲ اندازه لوله‌های آبرسانی به لوازم بهداشتی
۳۹	۴/۳/۲ فشار و مقدار جریان آب
۴۱	۵/۳/۲ محاسبه دبی پمپ
۵۰	۶/۳/۲ محاسبه هد پمپ
۵۰	۷/۳/۲ محاسبه توان پمپ
۵۱	۸/۳/۲ کاویتاسیون
۵۱	۹/۳/۲ حداکثر عمق مکش
۵۳	۱۰/۳/۲ لوله‌کشی توزیع آب گرم مصرفی
۵۶	۱۱/۳/۲ ضربه قوچ
۵۶	۴/۲ انتخاب مصالح لوله‌کشی
۵۷	۱/۴/۲ حداکثر فشار و دمای کار مجاز اجزای لوله‌کشی
۷۵	۲/۴/۲ انتخاب لوله
۹۵	۳/۴/۲ انتخاب فیتینگ
۶۱	۴/۱/۲ انتخاب فلنج
۶۱	۵/۴/۲ انتخاب شیر
۶۲	۱/۴/۲ اتصالات
۶۳	۲/۴/۲ استوار آب
۶۴	۸/۴/۲ سگتو
۶۵	۵/۲ تعیین سگتور قطر لوله اصلی
۶۶	۶/۲ سایزینگ لوله‌های توزیع آب مصرفی
۷۱	۷/۲ اجرای لوله‌کشی
۷۲	۱/۷/۲ الزامات اجرای لوله‌کشی
۷۲	۲/۷/۲ محل نصب شیرها
۷۳	۳/۷/۲ دسترسی به شیرها
۷۳	۸/۲ ذخیره سازی آب
۷۴	۱/۸/۲ محل مخزن ذخیره آب
۷۴	۲/۸/۲ حفاظت مخزن ذخیره آب
۷۴	۳/۸/۲ اتصالات مخزن ذخیره آب
۷۵	۴/۸/۲ محاسبه حجم مخزن ذخیره آب
۷۷	۹/۲ تنظیم فشار آب
۷۷	۱۰/۲ حفاظت آب آشامیدنی
۷۸	۱/۱۰/۲ اتصال مستقیم
۷۹	۲/۱۰/۲ لوازم جلوگیری از برگشت جریان

۷	مقدمه مولف
---	------------

۱: آب و ویژگی‌های آن

۹	۱/۱ مقدمه
۹	۱/۱/۱ تعاریف
۱۷	۲/۱ ویژگی‌های آب
۱۷	۱/۲/۱ آب آشامیدنی
۱۷	۲/۲/۱ خواص فیزیکی آب
۱۸	۳/۲/۱ خواص شیمیایی آب
۱۹	۴/۲/۱ عوامل اصلی موثر در ویژگی‌های آب
۲۶	۳/۱ ناخالصی‌های آب
۲۶	۱/۳/۱ ناخالصی‌های یونی
۲۶	۲/۳/۱ ناخالصی‌های گازی
۲۶	۳/۳/۱ مواد غیر محلول و معلق
۲۷	۴/۱ مواد ضد عفونی کننده آب
۲۷	۱/۴/۱ محاسبه مقدار کلر مصرفی جهت ضد عفونی
۲۷	استخر
۲۸	۵/۱ اندیس اشباع لانگلیز (LSI)
۲۹	۶/۱ حفاظت لوله‌کشی
۳۰	۷/۱ حفاظت اجزای ساختمان
۳۱	۸/۱ بازرسی و آزمایش
۳۱	۹/۱ تخریب

۲: آبرسانی

۳۳	۱/۲ توزیع آب مصرفی در ساختمان
۳۴	۱/۱/۲ انشعاب
۳۴	۲/۱/۲ نصب انشعابات خانگی
۳۴	۳/۱/۲ شبکه لوله‌کشی داخل ساختمان
۳۴	۲/۲ انواع سیستم‌های آبرسانی
۳۴	۱/۲/۲ استفاده از شبکه آب شهری
۳۴	۲/۲/۲ مخزن ذخیره و توزیع ثقلی
۳۵	۳/۲/۲ مخزن تحت فشار
۳۶	۴/۲/۲ سیستم بوستر پمپ
۳۷	۵/۲/۲ منابع هوایی
۳۷	۳/۲ طراحی لوله‌کشی توزیع آب مصرف

۱۶۴/۱	تعداد لوازم بهداشتی.....	۱۵۱
۲/۶/۴	نصب لوازم بهداشتی.....	۱۵۳
۷/۴	آب باران ساختمان.....	۱۶۶
۱۷/۴	طراحی لوله‌کشی آب باران.....	۱۶۷
۲/۷/۴	انتخاب مصالح لوله‌کشی آب باران.....	۱۷۲
۳/۷/۴	اجرای لوله‌کشی آب باران.....	۱۷۵
۴/۷/۴	آزمایش لوله‌کشی آب باران.....	۱۷۶
۸/۴	آب خاکستری.....	۱۷۶
۹/۴	زهکشی.....	۱۷۸
۱۹/۴	زهکشی در زمین‌های ورزشی.....	۱۷۸
۲/۹/۴	عوامل به وجود آورنده ماند آبی.....	۱۷۸
۳/۹/۴	دلایل استفاده از زهکش زیر زمینی.....	۱۷۸
۴/۹/۴	اثرات ماند آبی بر روی خاک نمونه زهکشی.....	۱۷۸
۵/۹/۴	لوله‌های زهکشی.....	۱۷۸
۵: آتش‌نشانی.....		
۱/۵	مقدمه.....	۱۷۹
۲/۵	کلاس بندی آتش‌سوزی بر اساس نوع مواد آتش‌زا.....	۱۸۰
۳/۵	انواع فضاها از نظر خطرپذیری.....	۱۸۰
۴/۵	سیستم اعلام حریق.....	۱۸۱
۱/۴/۵	انواع سیستم‌های اعلام حریق.....	۱۸۱
۵/۱	سیستم‌های اطفاء حریق.....	۱۸۲
۱/۵	سیستم‌های قابل حمل و یا دستی.....	۱۸۲
۲/۱/۵	سیستم رایزر خشک (Dry Riser).....	۱۸۲
۳/۱/۵	رایزر تر (Wet Riser).....	۱۸۳
۴/۵/۵	سیستم آب (تر و خشک).....	۱۸۴
۵/۵/۵	اطفاء حریق اتماتیک (آب پاش یا اسپرینکلر).....	۱۸۴
۶/۵	محاسبه و طراحی بوستر پمپ آتش‌نشانی.....	۱۸۶
۷/۵	محاسبه حجم مخزن آتش‌نشانی.....	۱۸۷
۸/۵	فشار مثبت هوا در راه پله‌ها.....	۱۸۸
۱/۸/۵	ایجاد فشار مثبت در راه پله‌های فرار در ساختمان‌های بلند مرتبه.....	۱۸۸
۹/۵	تعیین تعداد کپسول‌های آتش‌نشانی.....	۱۸۹
پیوست‌ها.....		
۱۹۱	پیوست ۱: جداول.....	۱۹۱
۲۱۱	پیوست ۲: نمودارها، علائم و دیاگرام.....	۲۱۱
منابع و مآخذ.....		

۳/۱۰/۲	حفاظت دهانه‌های خروج آب.....	۸۰
۴/۱۰/۲	اتصال به لوازم بهداشتی.....	۸۲
۵/۱۰/۲	انشعاب آب برای مصارف دیگر.....	۸۳
۶/۱۰/۲	حفاظت لوله‌های آب زیرزمینی.....	۸۳
۱۱/۲	عایق کاری لوله‌ها.....	۸۳
۱/۱۱/۲	عایق کاری لوله‌های آب گرم مصرفی.....	۸۳
۲/۱۱/۲	عایق کاری لوله‌های آب سرد مصرفی.....	۸۳
۳/۱۱/۲	محاسبه ضخامت عایق لوله‌ها.....	۸۴
۱۲/۲	ضد عفونی و آزمایش نشت سیستم لوله‌کشی.....	۸۵
۱/۱۲/۲	ضد عفونی.....	۸۵
۲/۱۲/۲	آزمایش نشت.....	۸۶
۱۳/۲	نصب پمپ آب رانی روی فونداسیون.....	۸۶
۳: تاسیسات ساختمانی: های بلند مرتبه.....		
۱/۳	آبرسانی ساختمان‌های بلند مرتبه.....	۸۹
۲/۳	منطقه‌بندی (زون‌بندی) ساختمان‌های بلند مرتبه.....	۸۹
۳/۳	نکات مربوط به طراحی تاسیسات در ساختمان‌های بلند مرتبه.....	۹۸
۴: فاضلاب بهداشتی و آب باران ساختمان.....		
۱/۴	مقدمه.....	۱۰۱
۲/۴	انواع فاضلاب.....	۱۰۱
۳/۴	جمع‌آوری و دفع فاضلاب.....	۱۰۱
۱/۳/۴	ضرورت جمع‌آوری فاضلاب.....	۱۰۲
۲/۳/۴	جمع‌آوری فاضلاب خانگی.....	۱۰۲
۳/۳/۴	دفع فاضلاب.....	۱۰۳
۴/۴	فاضلاب بهداشتی ساختمان.....	۱۱۱
۱/۴/۴	طراحی لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی.....	۱۱۲
۲/۴/۴	انتخاب مصالح لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی.....	۱۲۵
۳/۴/۴	سایزینگ لوله‌های فاضلاب بهداشتی.....	۱۲۸
۴/۴/۴	اجرای لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی.....	۱۲۹
۵/۴/۴	آزمایش لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی.....	۱۳۱
۵/۴	هواکش فاضلاب بهداشتی ساختمان.....	۱۳۲
۱/۵/۴	اهمیت لوله‌کشی هواکش در شبکه فاضلاب.....	۱۳۲
۲/۵/۴	طراحی لوله‌کشی هواکش فاضلاب.....	۱۳۳
۳/۵/۴	انتخاب مصالح لوله‌کشی هواکش فاضلاب.....	۱۴۷
۴/۵/۴	سایزینگ لوله‌های هواکش فاضلاب.....	۱۴۷
۵/۵/۴	اجرای لوله‌کشی هواکش فاضلاب.....	۱۵۰
۶/۵/۴	آزمایش لوله‌کشی هواکش فاضلاب.....	۱۵۱
۶/۴	انواع لوازم بهداشتی و جزئیات اجرایی.....	۱۵۱

مقدمه مولف

و در شاخه‌های مختلفی مانند صنعت، ساختمان، ورزشی، درمانی و مانند این‌ها مورد استفاده بهره‌برداران قرار می‌گیرد. کتاب‌های پیش رو حاصل تجربه سال‌ها حضور اینجانب در شرکت‌های مهندسی مشاور، آموزش در دوره‌های تخصصی تأسیسات مکانیکی در آکادمی خانه تأسیسات مازندران، کارشناسی رسمی دانش فنی و استخدامی، مهندسان مشاور، پیمانکار، طراح، ناظر، مجری و ... است، لذا در تهیه آن سعی شده است که با ارائه بخش‌ها و توضیح مسائلی که همکاران عزیز با آن چه در آزمون‌ها و چه در طراحی‌ها مواجهه می‌شوند، به فهم بیشتر مطالب به خواننده کمک کند و او را بی‌نیاز از خواندن کتاب‌ها و مراجع بیشتر نماید. در تألیف این کتاب از مقررات ملی ساختمان، نشریات مدیریت برنامه‌ریزی (117-128 و ...) و مراجع معتبر خارجی نظیر Ashrae و Asme و مولفان داخلی بهره گرفته شده است.

روپرد که این کتاب‌ها ارائه ساده و روان کلیه مباحثی است که مورد نیاز همکاران عزیز متقاضی آزمون‌های نظام مهندسی، کارشناسی رسمی دانش فنی و استخدامی، مهندسان مشاور، پیمانکار، طراح، ناظر، مجری و ... است، لذا در تهیه آن سعی شده است که با ارائه بخش‌ها و توضیح مسائلی که همکاران عزیز با آن چه در آزمون‌ها و چه در طراحی‌ها مواجهه می‌شوند، به فهم بیشتر مطالب به خواننده کمک کند و او را بی‌نیاز از خواندن کتاب‌ها و مراجع بیشتر نماید. در تألیف این کتاب از مقررات ملی ساختمان، نشریات مدیریت برنامه‌ریزی (117-128 و ...) و مراجع معتبر خارجی نظیر Ashrae و Asme و مولفان داخلی بهره گرفته شده است.

اثر حاضر در گام نخست نشأت یافته از تلاش‌های مستمر و تأثیر گذار و همدلی و همکاری ارزشمند دوست عزیزم مهندس مصطفی تیمورنژاد کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، در تایپ و بازنگری مطالب می‌باشد و پس از آن وامدار مدیریت فهیم و اندیشمند نشر یزدا جناب آقای دهقان، ناشر تخصصی کتاب‌های

خداوندگار کیهان، کیان و سپهر گردون را سپاس گزارم که مرا به زیور همت، تلاش و صبر آراست تا در سایه عقبت و برسی، تجربه، ترجمه و گردآوری مطالب از ده‌ها مآخذ داخلی و خارجی بتوانم در مدت 15 سال این کتاب‌ها را با عنوان مرجع تأسیسات تهویه در حال حاضر در 10 فصل و در قالب سه جلد ارائه می‌شود، به رشته تألیف درآورم.

جلد اول: تأسیسات بهداشتی و فاضلاب، آبرسانی، آتش‌نشانی و تأسیسات ساختمان‌های بلند مرتبه

جلد دوم: گاز و گازرسانی

جلد سوم: گرمایش، سرمایش، موتورخانه، تهویه و تهویه مطبوع

و در آینده‌ای نزدیک ...

جلد چهارم: بخار و موتورخانه بخار، هوای فشرده و گازهای طبی

جلد پنجم: تأسیسات استخر، جکوزی و سونا
در این سال‌ها دریافتم که تأسیسات مکانیکی دانش مبارزه با طبیعت است، بر خلاف جاذبه آب را بالا می‌کشد، گرما را در فصل سرما و سرما در فصل گرما تولید می‌کند، هوای تازه را در جتماعی از انسان‌ها تامین می‌نماید و وظیفه تخلیه گازهای مضر را از محل تولید بر عهده دارد و ...

بنابراین تأسیسات مکانیکی دانش رفاه جانداران در مبارزه‌ای تمام عیار با طبیعت است و با سیستم‌های حرارتی و برودتی، آبرسانی، فاضلاب، تهویه، اطفاء حریق و گازرسانی، استخر و سونا، فواره، گازهای طبی، سیستم‌های بخار طراحی می‌شوند

تاسیسات مکانیکی و معماری است.

امید دارم در سایه توجهات خداوندگار بزرگ این اثر بتواند گامی هر چند کوچک در تفهیم بیشتر مسائل تاسیسات بردارد و مورد توجه و اهتمام جامعه بزرگ مهندسی، صنعت و ساختمان کشور قرارگیرد و منبع موثقی برای داوطلبان آزمون های مهندسی، طراحان و ... و همچنین همیاری در جهت عمل به مفاد و اجرای مباحث مقررات ملی ساختمان ایران باشد.

همچنین معتقدم، هر اثری در گام نخست و ویرایش اول، نیازمند راهنمایی اهل فن است، لذا برای اصلاح آن و بهره گیری از رهنمودها در ویرایش های بعدی، از هرگونه نقد و پیشنهاد

همکاران و اساتید گرانقدر استقبال می کنم و دوستان می توانند با ایمیل و شماره تماس ذیل مطالب را مستقیم با اینجانب در میان بگذارند.

ایمیل: mehrzadkhorasani@gmail.com

@mehrzadkhorasani :آدرس فضای مجازی

:آدرس گروه و کانال خانه تاسیسات مازندران

@khanehtasisatmazand

۰۹۱۲۲۰۵۴۵۸۱ :تلفن همراه

با سپاس

مهرزاد خراسانی

بهار ۹۸

www.ketab.ir