



وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

مقررات ملی ساختمان ایران راهنمای بحث چهاردهم تأسیسات مکانیکی

دفتر مقررات ملی ساختمان

۱۳۹۲

سرشناسه:	ایران، وزارت راه و شهرسازی. دفتر امور مقررات ملی ساختمان
عنوان و نام پدیدآور:	تأسیسات مکانیکی/[تهیه کننده] دفتر امور مقررات ملی ساختمان:[برای] وزارت راه و شهرسازی. معاونت مسکن و ساختمان.
مشخصات نشر:	تهران: نشر توسعه ایران، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری:	۳۳۵ص: مصور، جدول.
فروست:	مقررات ملی ساختمان ایران؛ مبحث چهاردهم.
شابک:	۵-۰۰۵-۳۰۱-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا.
یادداشت:	چاپ قبلی: نشر توسعه ایران، ۱۳۹۱ (۱۹۰ص).
موضوع:	ساختمان سازی -- قوانین و مقررات -- ایران.
موضوع:	تأسیسات -- طرح و ساختمان.
شناسه افزوده:	ایران. وزارت راه و شهرسازی. معاونت امور مسکن و ساختمان
شناسه افزوده:	مقررات ملی ساختمان ایران؛ [ج] ۱۴.
رده بندی کنگره:	۱۳۹۱ - ۱۷۱۹م الف/۳۴۰۲ KMH
رده بندی دیویی:	۳۴۱/۵۵
شماره کتابشناسی ملی:	۱۸۷۷۶۹

نام کتاب:	راهنمای مبحث چهاردهم تأسیسات مکانیکی
تهیه کننده:	دفتر مقررات ملی ساختمان
ناشر:	نشر توسعه ایران
شمارگان:	۳۰۰۰ جلد
شابک:	۵-۰۰۵-۳۰۱-۶۰۰-۹۷۸
نوبت چاپ:	اول
تاریخ چاپ:	۱۳۹۲
چاپ و صحافی:	کانون
قیمت:	۱۴۰،۰۰۰ ریال
حق چاپ برای تهیه کننده محفوظ است.	

پیش‌گفتار

وزارت راه و شهرسازی بر اساس ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان را که بخشی از مدارک فنی ساختمانی لازم‌الاجرا محسوب می‌شوند و شامل ضوابط حداقل برای طراحی، اجرا و نگهداری ساختمان‌ها است را بر عهده دارد.

نظر به این که ضوابط و مقررات ملی ساختمان با رعایت ایجاز و اختصار تدوین می‌شود، به‌منظور درک صحیح بر "راهنمای ملی ساختمان"، استفاده از راهنماها و مدارک توضیحی، به شفاف‌سازی مقررات کمک نماید.

دفتر مقررات ملی ساختمان ضمن تدوین مباحث بیست‌گانه مقررات ملی ساختمان، تهیه راهنمای مباحث را نیز در دستور کار خود دارد. در این راستا، راهنمای مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۱)، که اختصاص به تأسیسات مکانیکی ساختمان دارد، با هدف کمک به مهندسان تأسیسات در طراحی، اجرا، بهره‌برداری، نگهداری، تغییرات و بازرسی تأسیسات گرمائی، تعویض هوا و تهویه مطبوع، و نیز تهیه و ذخیره آب گرم مصرفی و استفاده دانشجویان و سایر علاقه‌مندان، تهیه شده است.

در کتاب پیش رو برای سهولت استفاده کاربران محترم، شماره‌گذاری و فصل‌های اصلی هر فصل که با سه عدد می‌باشد، عیناً مطابق شماره‌گذاری مبحث چهاردهم تنظیم شده است. در رابطه با بندهای زیر مجموعه سرفصل‌های اصلی که از چهار عدد تشکیل گردیده است، چون بعضی از بندها کاملاً شفاف است و نیاز به تفسیر و توضیح اضافی ندارد، از شماره‌گذاری چهار عددی صرف‌نظر شده است؛ چراکه عدم ارائه این بندها، ترتیب و توالی شماره‌گذاری را غیرممکن می‌سازد. بندهائی که نیاز به تفسیر دارد، به‌عنوان زیر مجموعه سرفصل‌های اصلی، مورد بحث و بررسی قرار گرفته و با ارائه شکل و مثال در جهت تکمیل توضیحات اقدام شده است.

یادآوری این نکته ضروری است که این راهنما مرجعیت قانونی نداشته و جایگزین مقررات ملی ساختمان نیز نمی‌باشد. بدیهی است وضع قوانین و مقررات به تنهایی قادر به برطرف کردن مشکلات موجود در ساختمان سازی کشور نمی‌باشد. سامان دادن به ساختمان سازی نیازمند یک سیستم کنترل فعال و پویا در زمینه‌های طراحی، اجرا، نظارت و حتی در زمان بهره‌برداری است.

فرصت را مغتنم شمرده، از زحمات و تلاش‌های جناب آقای دکتر غلامرضا هوایی، مدیرکل محترم مقررات ملی ساختمان و سرکار خانم مهندس سهیلا پاکروان (معاون مدیرکل) و جناب آقای دکتر بهنام م. برور و داوران محترم و همچنین از تهیه‌کننده متن نهایی جناب آقای دکتر محمدعلی جوان بهابادی و همکاران ایشان که مسئولیت مطالب فنی مندرج در این مجلد نیز بر عهده ایشان است و سایر افراد که به نحوی در تدوین این کتاب همکاری نموده‌اند، سپاسگذاری می‌نمایم.

از استفاده‌کنندگان، صاحب‌المران، مطالعه‌کنندگان محترم تقاضا دارد ضمن ارائه نظرات و پیشنهادات ارزشمند خود، این مراتب را در تکمیل هر چه بیشتر این راهنما یاری نمایند.

ابوالفضل صومعلو

معاون وزیر راه و شهرسازی

فهرست مطالب

۱	۱-۱۴ الزامات قانونی
۱	۱-۱-۱۴ سنه کاربرد
۲	۲-۱-۱۴ تعاریف
۲	۳-۱-۱۴ استانداردها
۲	۴-۱-۱۴ تغییر مقررات
۲	۵-۱-۱۴ ساختمان‌های موجود
۳	۶-۱-۱۴ توسعه، تغییر، تعمیر
۳	۷-۱-۱۴ راهبری و نگهداری
۳	۸-۱-۱۴ تغییر کاربری
۴	۹-۱-۱۴ تخریب
۴	۱۰-۱-۱۴ مصالح
۴	۱۱-۱-۱۴ مدارک فنی
۶	۱۲-۱-۱۴ بازرسی و آزمایش
۷	۲-۱۴ تعاریف
۷	۱-۲-۱۴ کلیات
۸	۲-۲-۱۴ فهرست تعاریف
۴۹	۳-۱۴ مقررات کلی
۴۹	۱-۳-۱۴ کلیات

۵۲	۲-۳-۱۴ پلاک گذاری
۵۵	۳-۳-۱۴ حفاظت ساختمان
۵۵	۴-۳-۱۴ محل دستگاه‌ها
۵۷	۵-۳-۱۴ نصب دستگاه‌ها
۶۵	۶-۳-۱۴ فضاهاى دسترسى
۶۹	۴-۱۴ تعویض هوا
۶۹	۱-۴-۱۴ کلیات
۷۱	۲-۴-۱۴ هانه‌های ورود و خروج هوا
۷۳	۳-۴-۱۴ تعویض هوای طبیعی
۷۵	۴-۴-۱۴ تعویض هوای مکانیکی
۷۸	۵-۴-۱۴ محاسبه حجم هوای تهویه
۸۳	۵-۱۴ تخلیه هوا
۸۳	۱-۵-۱۴ کلیات
۸۶	۲-۵-۱۴ الزامات تخلیه مکانیکی هوا
۹۲	۳-۵-۱۴ تخلیه هوای مراکز تولید و نگهداری مواد خطرناک
۹۷	۴-۵-۱۴ موتور و هواکش
۱۰۰	۵-۵-۱۴ تخلیه هوای آشپزخانه خانگی
۱۰۱	۶-۵-۱۴ تخلیه هوای آشپزخانه تجاری
۱۲۵	۶-۱۴ کانال کشی
۱۲۵	۱-۶-۱۴ کلیات
۱۲۹	۲-۶-۱۴ پلنوم
۱۳۶	۳-۶-۱۴ طراحی و ساخت کانال
۱۴۶	۴-۶-۱۴ نصب کانال هوا
۱۵۳	۵-۶-۱۴ عایق کاری کانال هوا

۱۴-۷ دیگ، آب گرم کن و مخزن آب گرم تحت فشار

- ۱۴-۷-۱ کلیات ۱۶۹
- ۱۴-۷-۲ آب گرم کن و مخزن تحت فشار ذخیره آب گرم مصرفی ۱۶۹
- ۱۴-۷-۳ دیگ آب گرم و بخار ۱۷۳
- ۱۴-۷-۴ لوازم اندازه گیری روی دیگ ها ۱۷۹
- ۱۴-۷-۵ سوراخ سطح پایین آب دیگ ۱۷۹
- ۱۴-۷-۶ شیر اطمینان ۱۸۱
- ۱۴-۷-۷ لوازم کنترل و ایمنی ۱۸۲
- ۱۴-۷-۸ مخزن آب سرد دیگ آب گرم ۱۸۲

۱۴-۸ دستگاه های گرم کننده و خنک کننده ویژه

- ۱۴-۸-۱ کلیات ۱۸۷
- ۱۴-۸-۲ شومینه با سوخت جامد ۱۸۹
- ۱۴-۸-۳ شومینه گازی ۱۸۹
- ۱۴-۸-۴ بخاری نفتی با دودکش ۱۹۰
- ۱۴-۸-۵ بخاری گازی با دودکش ۱۹۰
- ۱۴-۸-۶ بخاری گازی بدون دودکش ۱۹۱
- ۱۴-۸-۷ بخاری برقی ۱۹۱
- ۱۴-۸-۸ کوره هوای گرم مستقیم ۱۹۲
- ۱۴-۸-۹ کوره هوای گرم کانالی ۱۹۳
- ۱۴-۸-۱۰ آب گرم کن با مخزن ذخیره ۱۹۴
- ۱۴-۸-۱۱ آب گرم کن گازی فوری بدون مخزن ذخیره ۱۹۵
- ۱۴-۸-۱۲ گرم کننده برقی سونا ۱۹۶
- ۱۴-۸-۱۳ کولرگازی ۱۹۷

۹-۱۴ تأمین هوای احتراق

۱-۹-۱۴ کلیات

۲-۹-۱۴ تأمین هوای احتراق از داخل ساختمان

۳-۹-۱۴ تأمین هوای احتراق از خارج ساختمان

۴-۹-۱۴ تأمین هم زمان هوای احتراق از داخل و خارج ساختمان

۵-۹-۱۴ تأمین مکانیکی هوای احتراق

۶-۹-۱۴ دهانه‌ها و "ک" های ورودی هوای احتراق

۷-۹-۱۴ حفاظت در برابر نازها و بخارات خطرناک

۱۰-۱۴ لوله کشی

۱-۱۰-۱۴ دامنه کاربرد

۲-۱۰-۱۴ طراحی لوله کشی

۳-۱۰-۱۴ مصالح لوله کشی

۴-۱۰-۱۴ اجرای لوله کشی

۵-۱۰-۱۴ آزمایش

۶-۱۰-۱۴ عایق کاری

۱۱-۱۴ دودکش

۱-۱۱-۱۴ کلیات

۲-۱۱-۱۴ دودکش با مکش طبیعی

۳-۱۱-۱۴ دودکش با مکش یا رانش مکانیکی

۴-۱۱-۱۴ دودکش مشترک برای چند دستگاه

۵-۱۱-۱۴ دودکش قائم فلزی

۶-۱۱-۱۴ دودکش قائم با مصالح بنائی

۲۶۵	۷-۱۱-۱۴ دودکش شومینه
۲۶۶	۸-۱۱-۱۴ لوله رابط دودکش
۲۶۹	۱۲-۱۴ ذخیره سازی و لوله کشی سوخت مایع
۲۶۹	۱-۱۲-۱۴ کلیات
۲۷۰	۲-۱۲-۱۴ مخزن سوخت مایع
۲۷۵	۳-۱۲-۱۴ لوله کشی سوخت مایع
۲۷۹	۴-۱۲-۱۴ آزمایش
۲۸۱	۱۳-۱۴ تبرید
۲۸۱	۱-۱۳-۱۴ کلیات
۲۸۸	۲-۱۳-۱۴ مبردها
۲۹۴	۳-۱۳-۱۴ طبقه بندی سامانه های تبرید
۲۹۶	۴-۱۳-۱۴ کاربرد سیستم های تبرید در ساختمان ها - مختلف
۳۰۴	۵-۱۳-۱۴ الزامات عمومی در موتورخانه سیستم تبرید
۳۱۲	۶-۱۳-۱۴ الزامات ویژه در موتورخانه سیستم تبرید
۳۱۵	۷-۱۳-۱۴ لوله کشی سیستم تبرید
۳۱۹	۸-۱۳-۱۴ آزمایش در کارگاه
۳۲۲	۱۴-۱۴ کاهش فاصله مجاز
۳۲۳	۱-۱۴-۱۴ دامنه کاربرد
۳۲۴	۲-۱۴-۱۴ کلیات
۳۲۴	۳-۱۴-۱۴ جدول کاهش فاصله مجاز