

مبحث چہار دہم

مقررات ملی ساختمان

تأسیسات مکانیکی ساختمان

۱-۱۴ الزامات قانونی

۱-۱-۱۴ دامنه کاربرد

۱-۱-۱-۱۴ مبحث چهاردهم - تأسیسات مکانیکی ساختمان الزامات حداقل را که رعایت آنها الزام قانونی دارد، در مراحل طراحی، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری، تغییرات و بازرسی تأسیسات گرمائی، تعویض هوا و تهویه مطبوع و نیز تهیه و ذخیره آب گرم مصرفی در داخل ساختمان، مقرر می‌دارد.

۱-۱-۱-۲ احکام این مبحث از مقررات ملی ساختمان، باید تأسیسات مندرج در (۱-۱-۱۴) را با اهداف ایمنی، بهداشت، آسایش، بهره‌دهی مناسب و صرفه اقتصادی کنترل کند.

۱-۱-۱-۳ در مدارک زیر، احکام قانونی بر الزامات مقرر شده در مبحث چهاردهم حاکم است:

الف) قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین‌نامه اجرایی آن

ب) مبحث دوم - نظامات اداری، از مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان

۱-۱-۱-۴ الزامات تأسیسات ساختمانی زیر خارج از حدود الزامات این مبحث از مقررات است:

الف) تأسیسات بهداشتی ساختمان

ب) تأسیسات آتش‌نشانی ساختمان

پ) لوله‌کشی گاز سوخت داخل ساختمان

۱-۱-۱-۵ پیوست‌های این مبحث منحصراً برای اطلاع و راهنمایی است و نباید مشمول الزام قانونی تلقی شود.

۱۴-۱-۲ تعاریف

۱۴-۱-۲-۱ برای مشاهده تعاریف واژه‌ها و عبارت‌هایی که در این مبحث آمده است، به « (۱۴-۲) تعاریف » مراجعه شود.

۱۴-۱-۲-۲ تعاریف دیگری که در مدارک مندرج در (۱۴-۱-۳) آمده باید جزئی از این مبحث تلقی گردد.

۱۴-۱-۳ استانداردها

۱۴-۱-۳-۱ آن بخش از متن استانداردهایی که در این مبحث به آن‌ها ارجاع شده است باید بخشی از این مبحث تلقی شود.

۱۴-۱-۳-۲ در صورت وجود مغایرت میان مطالب این استانداردها با احکامی از متن این مبحث، احکام این مبحث باید معتبر شناخته شود.

۱۴-۱-۴ تغییر مقررات

۱۴-۱-۴-۱ اگر بخشی از مقررات این مبحث تغییر کند، موجب بی‌اعتبار شدن بخش‌های دیگر آن نمی‌شود.

۱۴-۱-۵ ساختمان‌های موجود

۱۴-۱-۵-۱ تأسیسات مکانیکی ساختمان در ساختمان‌های موجود که پیش از انتشار رسمی ضوابط مندرج در این مبحث به‌طور قانونی از آن‌ها استفاده شده است، مشمول الزام قانونی رعایت احکام این مبحث قرار نمی‌گیرند؛ ولی از زمان انتشار رسمی احکام این مبحث، کار در ساختمان‌های در دست اجرا باید با رعایت این احکام صورت گیرد.

۱۴-۱-۶ توسعه، تغییر، تعمیر

۱۴-۱-۶-۱ هر گونه توسعه، تغییر یا تعمیر اساسی در تأسیسات مکانیکی ساختمان‌های موجود باید طبق الزامات مندرج در این مبحث انجام گیرد. این حکم شامل تعمیرات جزئی نخواهد شد.

۱۴-۱-۶-۲ این تغییرات، تغییر در تأسیسات موجود را برای انطباق با احکام این مبحث الزام آور نمی‌کند.

۱۴-۱-۶-۳ این تغییرات نباید موجب غیر ایمن شدن وضع تأسیسات موجود شود.

۱۴-۱-۶-۴ این تغییرات نباید بار گرمایی یا بار سرمایی اضافی بر تأسیسات موجود وارد سازد.

۱۴-۱-۷ راهبری و نگهداری

۱۴-۱-۷-۱ تأسیسات مکانیکی ساختمان‌های جدید و ساختمان‌های موجود باید در شرایط ایمن و بهداشتی راهبری و نگهداری شود.

۱۴-۱-۷-۲ مالک یا نماینده قانونی او، مسئول راهبری و نگهداری این تأسیسات در زمان بهره‌برداری است.

۱۴-۱-۷-۳ تأسیسات مکانیکی ساختمان‌های جدید و ساختمان‌های موجود باید به ترتیبی که در مبحث بیست و دوم مقرر شده است، نگهداری و کنترل شود.

۱۴-۱-۸ تغییر کاربری

۱۴-۱-۸-۱ هرگونه تغییر کاربری ساختمان که بر تأسیسات مورد نظر در این مبحث اثر می‌گذارد باید قبلاً به تأیید برسد.

۱۴-۱-۸-۲ این تغییر کاربری نباید از نظر ایمنی، بهداشت، آسایش، بهره‌دهی مناسب و صرفه اقتصادی، اثر زیان‌بخشی بر تأسیسات داشته باشد.

۱۴-۱-۹ تخریب

۱۴-۱-۹-۱ پیش از تخریب هر ساختمان که دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی آن از شبکه گاز سوخت شهری یا شبکه برق شهری تغذیه می‌شود، باید خط تغذیه آن ساختمان از طریق سازمان مسئول آن شبکه شهری بطور کامل قطع شود.

۱۴-۱-۱۰ مصالح

۱۴-۱-۱۰-۱ استفاده از مصالحی که در این مبحث از مقررات، برای تأسیسات مکانیکی ساختمان مقرر شده است، نباید مانع استفاده از مصالح مورد تأیید دیگر شود.

الف) در موارد ضروری، ناظر ساختمان می‌تواند مصالح مشابه را که از نظر کیفیت، کارایی، مقاومت در برابر حریق، دوام و ایمنی هم‌ارز مصالح مقرر شده در این مبحث باشد، تأیید کند.

۱۴-۱-۱۰-۲ ناظر ساختمان باید از مالک ساختمان یا نماینده قانونی او، مدارک کافی درباره کیفیت فنی و آزمایش هر یک از مصالح را درخواست کند و از مناسب بودن آنها برای کار مورد نظر اطمینان یابد.

الف) هزینه‌های لازم برای آزمایش کیفیت و تهیه مدارک فنی به عهده مالک ساختمان یا نماینده قانونی او می‌باشد.

۱۴-۱-۱۰-۳ استفاده از مصالح کارکرده، آسیب‌دیده و معیوب مجاز نمی‌باشد.

۱۴-۱-۱۱ مدارک فنی

۱۴-۱-۱۱-۱ مالک ساختمان یا نماینده قانونی او، برای گرفتن پروانه ساختمان باید مدارک فنی لازم را به ترتیبی که در احکام قانونی (۱۴-۱-۱-۳) درج شده، به‌منظور تطبیق با الزامات این مبحث از مقررات و تأیید آن، ارائه دهد.

۱۴-۱-۱۱-۲ مدارک فنی شامل نقشه‌ها و مشخصات فنی، پلان‌ها، دیاگرام‌ها، محاسبات مهندسی و نقشه‌های جزئیات می‌باشد.

۱۴-۱-۱۱-۳ مدارک فنی باید توسط اشخاص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت حرفه‌ای و پروانه اشتغال به کار مهندسی در تأسیسات مکانیکی ساختمان تهیه شود.

۱۴-۱-۱۱-۴ در جریان طراحی یا اجرای کار، اگر تغییراتی در نقشه‌ها یا دیگر مدارک فنی پیش آید، پیش از اجرای آن، باید نوع و علت آن به اطلاع ناظر ساختمان برسد و نقشه‌ها یا مشخصات تغییر یافته به وسیلهٔ او تأیید گردد.

۱۴-۱-۱۲ بازرسی و آزمایش

۱۴-۱-۱۲-۱ در جریان پیشرفت کارهای اجرایی و نیز در پایان کار، ناظر ساختمان باید مصالح، دستگاه‌ها و چگونگی اجرای فنی کار را بازرسی و مدارک لازم را از نتیجهٔ بازرسی فراهم کند.

الف) در صورت مطابقت اجرای هر قسمت از تأسیسات با الزامات مقرر در این مبحث، ناظر ساختمان باید در هر مرحله از بازرسی تأییدیه صادر کند.

ب) چنانچه تمام یا بخشی از تأسیسات اجرا شده با الزامات مقرر در این مبحث مطابقت نداشته باشد، برای رفع موارد نقص، ناظر ساختمان باید دستور کار لازم را صادر کند.

۱۴-۱-۱۲-۲ بازرسی و آزمایش تأسیسات زیر سطح تراز زمین باید پس از ساخت کانال‌ها، ترنچ‌ها و نصب لوله در آن‌ها و پیش از پوشش این کانال‌ها و ترنچ‌ها انجام گیرد.

۱۴-۱-۱۲-۳ بازرسی و آزمایش‌های مرحله ای باید پس از اجرای کامل لوله‌کشی یا کانال‌کشی توکار، و پیش از پوشاندن آن‌ها در دیوار و کف و سقف صورت گیرد.

۱۴-۱-۱۲-۴ بازرسی و آزمایش نهایی باید پس از پایان عملیات نصب تأسیسات مکانیکی انجام و مطابقت مشخصات فنی و عملکرد این تأسیسات با الزامات مقرر شده در این مبحث تأیید شود.

الف) دستگاه‌ها، لوازم، ابزار و نیروی انسانی مورد نیاز برای آزمایش را باید مالک ساختمان یا نمایندهٔ قانونی او فراهم کند.

ب) اگر نتایج آزمایش قابل پذیرش نباشد باید پس از رفع نقص، دوباره آزمایش انجام شود.

۱۴-۲ تعاریف

۱۴-۲-۱ کلیات

۱۴-۲-۱-۱ در این فصل واژه‌هایی تعریف می‌شود که در مبحث «چهاردهم - تأسیسات مکانیکی ساختمان» به کار می‌رود.

۱۴-۲-۱-۲ واژه‌های فنی رایج که در این فصل تعریف نشده‌اند، باید به همان معنای متداول به کار رود.

۱۴-۲-۲ فهرست تعاریف

آب خنک‌کننده: آبی که گرمای دفع شده سیستم تبرید را جذب و از طریق برج خنک‌کن یا هر سیستم دفع‌کننده دیگر، به فضای خارج انتقال می‌دهد.

آب گرم‌کن: دستگاهی که آب مصرفی را گرم و آن را وارد شبکه توزیع آب گرم مصرفی ساختمان می‌کند.

آلاینده‌های هوا: ذرات جامد، گازهای زیان‌آور، بو، دود و هر نوع موادی در هوا که برای تنفس زیان‌آور باشد. بخار آب همراه هوا، آلاینده محسوب نمی‌شود.

آویز: وسیله‌ای دایمی برای آویختن لوله یا کانال از نقطه‌ای ثابت و نگاه داشتن آن در ارتفاع پیش‌بینی شده. آویز ممکن است با حرکت محدود آونگی یا ثابت و بی‌حرکت باشد.

اتصال: چگونگی متصل کردن لوله به لوله، لوله به فیتینگ یا شیر، فیتینگ به فیتینگ یا شیر، در هر سیستم لوله‌کشی با کمک یک قطعه واسط یا بدون آن.

اتصال فیتینگ فشاری: نوعی اتصال در لوله‌کشی مسی، که با گشاد کردن دهانه لوله، یا به کمک یک قطعه واسط (برنجی یا پلاستیکی) و پیچ کردن یک مهره به دهانه لوله، شیر یا دستگاه، با اتصال دنده‌ای متصل می‌شود.

اتصال لحیمی موئینگی: نوعی اتصال در لوله‌کشی مسی با ذوب کردن مفتول لحیم‌کاری. در این اتصال، لحیم ذوب شده با کشش موئینگی، فاصله بین سطح خارج (نری) و سطح داخلی (مادگی) لوله یا فیتینگ را پر می‌کند. دمای ذوب مفتول لحیم‌کاری باید کمتر از دمای ذوب مس باشد. اگر دمای ذوب کمتر از ۴۲۷ درجه سلسیوس (۸۰۰ درجه فارنهایت) باشد، لحیم‌کاری "نرم" و اگر بیشتر باشد، لحیم‌کاری "سخت" نامیده می‌شود.

اوپراتور: ← تبخیر کننده

بازگردانی هوا: توزیع دوباره هوای برگشتی که پیش از آن در فضا توزیع شده است.

بخاری با دودکش: بخاری با سوخت گاز، مایع یا جامد برای گرم کردن موضعی فضا که محصولات احتراق را از طریق دودکش مستقیماً به فضای خارج انتقال می‌دهد.

بخاری بدون دودکش: بخاری گاز سوز بدون دودکش که به صورت تابشی، یا با جابه‌جائی طبیعی هوا و یا به کمک پروانه برقی، به صورت موضعی فضا را گرم می‌کند.

بخار یا گاز قابل اشتعال: مخلوط گاز یا بخار در هوا که غلظتی بزرگتر یا مساوی حد کمینه اشتعال (LFL) و کوچکتر یا مساوی حد بیشینه اشتعال (UFL)، داشته باشد.

بست / تکیه‌گاه: وسیله‌ای که لوله یا کانال را در حالت معین یا موقعیت معین، به‌طور ثابت نگاه می‌دارد.

پلنوم: محفظه‌ای فلزی یا ساختمانی که بخشی از سیستم توزیع یا تخلیه هوا را تشکیل می‌دهد. پلنوم ممکن است دارای یک یا چند دهانه ورودی و/یا خروجی هوا باشد.

تبخیرکننده / اواپراتور: بخشی از سیستم تبرید که در آن با تبخیر مایع مبرد، عمل تبرید صورت می‌گیرد.

تخلیه هوا: خارج کردن قسمتی از هوای فضا و هدایت آن به هوای آزاد، به‌طور طبیعی یا با وسایل مکانیکی.

تصفیه هوا: فرایند کاهش ذرات زیان‌آور موجود در هوا از قبیل میکروارگانیسم‌ها، ذرات معلق، دود، گازهای زیان‌آور و جز آنها.

تعویض هوا / تهویه: ورود یا خروج هوا در یک فضا، به‌طور طبیعی یا به کمک وسایل مکانیکی.

تنظیم‌کننده مکش: وسیله‌ای که روی لوله رابط یا دریچه تعادل دودکش نصب می‌شود و با ورود هوا به درون آن، مکش دودکش به‌طور خودکار به میزان معینی، ثابت نگه داشته می‌شود.

تنظیم مجدد خودکار: فرایند راه‌اندازی دوباره شیر قطع سوخت مشعل به‌طور خودکار، پس از بسته شدن آن با فرمان کنترل و خاموش شدن مشعل.

تنظیم مجدد دستی: فرایند راه‌اندازی دوباره شیر قطع سوخت مشعل به‌طور دستی، پس از بسته شدن خودکار آن با فرمان کنترل و خاموش شدن مشعل.

تهویه طبیعی: جریان هوا از خارج به داخل یا از داخل به خارج فضاهای ساختمان، از راه دهانه‌های باز شو مانند پنجره و در، یا به‌وسیله هواکش‌های بدون موتور.

تهویه مکانیکی: جریان هوا از بیرون به درون یا از درون به بیرون فضاهای ساختمان، به کمک دستگاه‌های مکانیکی.

تهویه مطبوع: کنترل هم زمان دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، برای تأمین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمان.

تیغه‌های هدایت کننده: تیغه‌هایی که برای جهت دادن به جریان هوا، به‌طور ثابت در داخل کانال نصب می‌شود.

چگالنده/کندانسور: مبدل گرمایی که برای تقطیر گاز مبرد با گرفتن گرما از آن به‌کار می‌رود.

چگالیده/کندانسیت: مبرد مایع که از تقطیر گاز مبرد در چگالنده به‌دست می‌آید.

حائل: قطعه‌ای محافظ از مواد نسوختنی که برای جداسازی و ایجاد فاصله هوایی بین مواد سوختنی و سطوح گرم دستگاه‌ها و اجزای تأسیسات گرمایی، قرار داده می‌شود.

حداکثر فشار مجاز: حداکثر فشار مجاز سیستم که شیر اطمینان مربوط بر آن اساس تنظیم می‌شود.

حد بیشینه اشتعال (UFL): حداکثر غلظتی از مبرد که باعث گسترش شعله در یک مخلوط همگن مبرد و هوا می‌شود.

حد بیشینه انفجار ← حد بیشینه اشتعال

حد کمینه اشتعال (LFL): حداقل غلظتی از مبرد که باعث گسترش شعله در یک مخلوط همگن مبرد و هوا می‌شود.

حد کمینه انفجار ← حد کمینه اشتعال

حد مجاز مبرد در محیط کار: حداکثر مقدار مجاز غلظت مبرد یا مواد شیمیایی دیگر در هوا، که کارگران در ۸ ساعت کار عادی در روز و ۴۰ ساعت کار در هفته، به طور دایم در معرض آن قرار داشته باشند و به گواهی مراکز بهداشتی معتبر و مورد تایید، هیچ اثر زیان آوری بر آنها نداشته باشد.

حلقه انبساط: تغییر امتداد لوله در یک صفحه با زانوها و خمها، برای جذب حرکات طولی لوله ناشی از تغییر دما و انبساط و انقباض.

خم انبساط: تغییر امتداد لوله در یک صفحه با یک زانو یا خم، برای جذب حرکات طولی لوله ناشی از تغییر دما و انبساط و انقباض.

در دسترس: دسترسی مستقیم به دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان و اجزای لوله‌کشی آنها، بدون نیاز به بازکردن یا برداشتن یا جابه‌جا کردن هرگونه مانع.

دریافت‌کننده مایع مبرد: مخزنی برای دریافت و ذخیره مبرد مایع که با لوله‌های ورودی و خروجی دایم به سیستم تبرید متصل باشد.

دریچه تعادل: وسیله‌ای که بر روی لوله رابط دودکش یا در محل خروج دود از دستگاه گازسوز، با اهداف زیر نصب می‌شود:

- ۱- در صورت نبود مکش، مسدود بودن دودکش یا پس زدن دود، دود از دهانه‌های باز آن خارج شود.
- ۲- در صورت مکش اضافی دودکش، مقداری هوای اضافی به درون دودکش وارد کند و با رقیق کردن آن، جریان دود را در دودکش متعادل سازد.

دستگاه: دستگاهی که برق، سوخت گازی، مایع یا جامد و یا هر نوع انرژی دیگر مصرف می‌کند و برای استفاده در تأسیسات مکانیکی ساختمان، طراحی و ساخته شده است.

دستگاه با دمای پایین: هر دستگاه که در آن دمای گازهای حاصل از احتراق سوخت، در نقطه ورود به دودکش در شرایط کارکرد عادی، حداکثر ۵۳۸ درجه سلسیوس (۱۰۰۰ درجه فارنهایت) باشد.

دستگاه با دودکش: هر دستگاه با سوخت جامد، مایع یا گاز که محصولات احتراق آن، از راه دودکش، مستقیماً به هوای خارج از ساختمان منتقل شود.

دستگاه با سوخت جامد: دستگاه گرمازا با محفظه احتراق بسته برای سوخت جامد، که جز خروجی دودکش، دریچه سوخت جامد و دریچه تنظیم هوای احتراق، هیچ بازو دیگری نداشته باشد.

دستگاه بدون دودکش: هر دستگاه گرمازا با سوخت جامد، مایع یا گاز، که دودکش ندارد و محصولات احتراق آن به فضای اطراف دستگاه منتقل شود.

دستگاه تهویه مطبوع اتاقی: دستگاه یکپارچه شامل تمام قطعات و لوازم، برای خنک کردن هوا (با / یا بدون امکان گرم کردن)، که برای کار به صورت مستقل طراحی و ساخته شده باشد.

دستگاه گرمازای برقی: دستگاهی که با استفاده از انرژی الکتریکی، به وسیله المنت گرمایی، کمپرسور در پمپ گرمایی و یا پمپ گرمایی ترموالکتریک، برای گرم کردن فضاها انرژی گرمایی تولید می کند.

دستگاه های گرم کننده و خنک کننده ویژه: هر دستگاه مکانیکی با کاربری و ظرفیت مشخص و با مصرف هر نوع انرژی (برق، سوخت جامد، مایع، گاز)، که برای تهیه آب گرم مصرفی یا گرم کردن و یا خنک کردن موضعی فضاهای ساختمان، طراحی و ساخته شده باشد.

دستگاه یکپارچه: دستگاهی که به طور کامل در کارخانه ساخته، سوار و آزمایش شده و به صورت یک واحد مستقل، با همه قطعات و اجزای متحرک و موتور محرک، آماده نصب باشد.

دمای کار طراحی: حداکثر دمای مجاز کار که یک سیستم برای آن طراحی شده است.

دمپر: وسیله‌ای که جریان هوا یا محصولات احتراق و مقدار آن‌ها را با فرمان دستی یا خودکار، تنظیم می‌کند.

دمپر آتش: وسیله‌ای فلزی که در محل عبور کانال هوا از یک منطقه آتش به منطقه مجاور نصب می‌شود و به هنگام آتش‌سوزی به‌طور خودکار بسته و مانع انتقال آتش از یک منطقه به منطقه مجاور می‌گردد.

دمپر تنظیم حجم هوا: دمپری که در سیستم‌های گرمایی و سرمایی برای تنظیم مقدار هوا یا محصولات احتراق، نصب می‌شود.

دمپر دود: دمپری که برای جلوگیری از عبور هوا و دود طراحی شده و با دریافت فرمان از حسگر، به‌طور خودکار بسته می‌شود.

دودکش: معبری فلزی یا ساختمانی که گازهای حاصل از احتراق از راه آن به خارج ساختمان منتقل می‌شود.

دودکش القایی: نوعی از دودکش که گازهای حاصل از احتراق را به کمک بادزن، در فشار استاتیک منفی (مکشی) به خارج منتقل می‌کند.

دودکش با دمای پایین: دودکشی که برای انتقال محصولات احتراق دستگاه با سوخت مایع یا گاز، با دمای حداکثر ۵۳۸ درجه سلسیوس (۱۰۰۰ درجه فارنهایت)، در شرایط کار عادی دستگاه، طراحی و آزمایش شده باشد. اندازه‌گیری دما در نقطه خروج دود از دستگاه صورت می‌گیرد.

دودکش پیش‌ساخته: دودکش پیش‌ساخته در کارخانه شامل معبر انتقال دود، که برای نوع و کلاس معینی از دستگاه با سوخت مایع یا گاز ساخته شده و مشخصات آن از طرف مؤسسه معتبر و مورد تایید گواهی شده و دارای پلاک تأیید باشد.

دودکش رانشی: نوعی از دودکش که محصولات احتراق را به کمک بادزن، در فشار استاتیک مثبت (رانشی) به خارج منتقل می‌کند.

دودکش قائم ساختمانی: شفت قائم یا تقریباً قائم، شامل یک یا چند معبر دود، برای انتقال محصولات احتراق یک یا چند دستگاه با سوخت مایع یا گاز، به هوای خارج از ساختمان.

دهانه باز شو خارجی: پنجره، در، دریچه یا پنجره‌های سقفی، که امکان باز شدن به هوای خارج از ساختمان داشته باشد.

دیگ: دستگاه گرمزای بسته که برای تأسیسات گرمایی یا سیستم تأمین آب گرم مصرفی، آب گرم یا بخار تولید می‌کند. فشار کار دیگ بخار کم فشار برابر 10^3 کیلو پاسکال (۱۵ پوند بر اینچ مربع نسبی) یا کمتر و فشار کار دیگ آب گرم کم فشار 110^3 کیلو پاسکال (۱۶۰ پوند بر اینچ مربع نسبی) یا کمتر است. فشار کار دیگ بخار پر فشار بالاتر از 10^3 کیلو پاسکال (۱۵ پوند بر اینچ مربع نسبی) و فشار کار دیگ آب گرم پرفشار بالاتر از 110^3 کیلو پاسکال (۱۶۰ پوند بر اینچ مربع نسبی) است.

دیگ خودکار: دیگی که به کنترل‌های خودکار، از جمله کنترل‌های حد، به شرحی که در «(۶-۷-۱۴)» لوازم کنترل و ایمنی» آمده است، مجهز باشد.

روز - درجه سرمایی: واحدی براساس اختلاف دما و زمان که در برآورد مصرف انرژی سرمایی ساختمان به کار می‌رود. در هر روز، وقتی که دمای متوسط هوا بیش از دمای مبنا (معمولاً $18/3$ درجه سلسیوس = 65 درجه فارنهایت) است، مقدار روز-درجه سرمایی برابر است با اختلاف دمای متوسط هوا در همان روز و دمای مبنا. روز-درجه سرمایی سالانه (ADDC)، مجموعه روز-درجه‌ها در طول یک سال تقویمی است.

روز - درجه گرمایی: واحدی براساس اختلاف دما و زمان که در برآورد مصرف انرژی گرمایی ساختمان به کار می‌رود. در هر روز، وقتی دمای متوسط هوا کمتر از دمای مبنا (معمولاً $18/3$ درجه سلسیوس = 65 درجه فارنهایت) باشد، مقدار روز- درجه گرمایی برابر است با اختلاف دمای مبنا و دمای متوسط هوا در همان روز. روز- درجه گرمایی سالانه (ADDH)، مجموع روز- درجه‌ها در طول یک سال تقویمی است.

ساختمان با درزهای معمولی: ساختمانی که با مصالح معمولی بنا شده باشد و درزبندی جدارهای خارجی آن، امکان تعویض هوای طبیعی به میزان $\frac{1}{4}$ دفعه حجم فضا در ساعت یا بیشتر را، فراهم کند.

ساختمان با درزهای هوا بند: ساختمانی که جدارهای خارجی آن مانند درز درها و پنجره‌ها، محل عبور لوله‌ها و کابل‌ها و جزآن‌ها، با نوارهای درزبندی یا وسایل دیگر تا اندازه‌ای حفاظت شده که تعویض هوای طبیعی از $\frac{1}{4}$ دفعه حجم فضا در ساعت کمتر شود.

سطح هود: سطح افقی داخلی دهانه ورود هوای زیر هود. اگر سطح زیر هود افقی نباشد، تصویر آن بر صفحه افقی اندازه‌گیری می‌شود.

سیستم تبرید با احتمال نشت بالا: سیستم تبریدی که طراحی و نصب اجزای آن به‌ترتیبی است که در صورت نشت مبرد از اتصال‌ها یا اجزای معیوب آن، ورود مبرد به فضاهای کار یا اقامت افراد (جز موتورخانه) محتمل است.

سیستم تبرید با احتمال نشت پایین: سیستم تبریدی که طراحی و نصب اجزای آن به‌گونه‌ای است که در صورت نشت مبرد از اتصال‌ها یا اجزای معیوب آن، ورود مبرد به فضاهای کار یا اقامت افراد (جز موتورخانه)، احتمال ندارد.

سیستم تبرید غیرمستقیم: سیستمی که در آن یک سیال ثانویه که با عمل تبرید سرد یا گرم شده، با گردش در یک مدار ثانویه، هوا یا سیال دیگری را سرد یا گرم می‌کند.

سیستم تبرید غیرمستقیم بسته: سیستم تبرید غیرمستقیم با مدار ثانویه بسته.

سیستم تبرید غیرمستقیم بسته مربوط به هوای آزاد: سیستم تبرید غیرمستقیم بسته‌ای که اواپراتور یا کندانسور آن، در یک مخزن باز مرتبط به هوای آزاد قرار می‌گیرد.

سیستم تبرید غیرمستقیم پاششی باز: سیستم تبرید غیرمستقیم که مدار ثانویه آن باز و به صورت تماس مستقیم می‌باشد.

سیستم تبرید غیرمستقیم پاششی باز دومرحله‌ای: سیستمی که در آن یک سیال واسط که با عمل تبرید سرد یا گرم شده، با گردش در یک مدار بسته، سیال ثانویه سیستم تبرید غیرمستقیم پاششی باز را سرد یا گرم می‌کند.

سیستم تبرید مستقیم: سیستمی که اواپراتور یا کندانسور آن با هوا یا سیال دیگری که باید سرد یا گرم شود، در تماس مستقیم است.

سیستم توزیع هوا: سیستمی شامل کانال‌کشی، پلنوم و هوارسان که برای گردش هوا در تمام یا قسمتی از فضاهای ساختمان، طراحی و نصب می‌شود.

شمعک: شعله کوچکی برای روشن کردن مشعل اصلی دیگ یا هر دستگاه گرمزای دیگر.

شمعک دائمی: شمعکی که در تمام مدتی که دیگ کار می‌کند روشن است؛ چه مشعل کار کند و چه نکند.

شمعک قطع شونده: شمعکی که هنگام روشن شدن مشعل اصلی، مدت کوتاهی روشن می‌شود و در زمان کار مشعل اصلی خاموش می‌ماند.

شمعک متناوب: شمعکی که با روشن شدن مشعل اصلی روشن می‌شود، در مدت کار آن روشن می‌ماند و با خاموش شدن آن خاموش می‌شود.

شومینه ساختمانی: نوعی بخاری دیواری شامل کوره یا محفظه احتراق و دودکش، که با مصالح ساختمانی نسوز ساخته می‌شود و با سوخت جامد یا گاز کار می‌کند.

شومینه پیش‌ساخته: نوعی بخاری تزئینی که تمام یا قسمتی از قطعات آن در کارخانه ساخته شده و در محل کاربرد براساس دستورالعمل کارخانه، نصب یا مونتاژ می‌شود.

شیر اطمینان فشار: شیر حساس به فشار که در حالت کار عادی دستگاه یا سیستم، با یک فنر یا وسیله دیگر بسته است و طوری طراحی شده که اگر فشار از حد پیش‌بینی شده بالاتر رود، به‌طور خودکار باز می‌شود و با تخلیه مقداری از سیال، فشار را کاهش می‌دهد.

شیر اطمینان بخار: شیر اطمینانی که روی دیگ بخار یا سیستم توزیع بخار نصب می‌شود و در حالت کار عادی بسته است. این شیر طوری طراحی شده است که اگر فشار از حد پیش‌بینی شده بالاتر رود، به‌طور خودکار باز می‌شود و بخار را برابر ظرفیت دیگ یا حداکثر بخار ورودی به سیستم، خارج می‌کند.

شیر اطمینان فشار و دما: شیر حساس به فشار و دما که در حالت کار عادی بسته است و چنان طراحی شده که اگر فشار یا دمای سیال از حد پیش‌بینی شده بالاتر رود، به‌طور خودکار باز شده و با تخلیه مقداری از سیال، از افزایش بیشتر فشار و دمای سیستم جلوگیری می‌کند.

شیر قطع خودکار گاز: شیری در مشعل دیگ‌های گازسوز، که با فرمان حسگر فشار یا دما و یا هر کنترل‌کننده دیگر، بسته می‌شود و راه ورود گاز به مشعل را مسدود می‌کند.

شیر قطع سریع: شیری که با یک حرکت سریع دست یا خودکار و با گردش یک چهارم دور، به طور کامل بسته می شود (ربع گرد).

شاخص پیشروی شعله: مشخصه‌ای که به رفتار مواد و مصالح در برابر آتش می‌پردازد؛ بر طبق استاندارد ملی ایران ISIRI 8299.

شاخص گسترش دود: مشخصه‌ای که به رفتار مواد و مصالح در برابر آتش می‌پردازد؛ بر طبق استاندارد ملی ایران ISIRI 8299.

طرف فشار بالا در سیستم تبرید: بخشی از سیستم تبرید که در معرض فشار کندانسور است.

طرف فشار پایین در سیستم تبرید: بخشی از سیستم تبرید که در معرض فشار اواپراتور است.

غلاف تهویه شونده: غلافی فلزی در محل عبور دودکش قائم فلزی از بام، برای جدا کردن سطح خارج دودکش از مصالح سوختنی و ایجاد فاصله بین سطح خارجی دودکش و سطح داخلی غلاف، برای جریان هوا.

فاصله مجاز: حداقل فاصله هوایی بین سطوح گرم دستگاه‌های گرمازا یا فاصله لوازم و دستگاه‌های تأسیسات گرمایی با سطوح اجزا و لوازم دیگر که از مواد سوختنی تشکیل شده است.

فاصله هوایی: فاصله هوایی میان مواد سوختنی با سطوح گرم، یا قطعات حایل، به طوری که هوا در آن فاصله جریان یابد.

فشار طراحی مخزن سوخت: حداکثر فشار وارده به ته مخزن سوخت، در حالتی که مخزن و لوله‌های هواکش آن از سوخت مایع کاملاً پر شده است.

فشار کار طراحی: حداکثر فشار کار مجاز که یک دستگاه/سیستم برای آن طراحی شده است.

فضای با حجم کافی: فضای محل نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز، که حجم کل آن مساوی یا بیش از یک متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلوکالری در ساعت (۵۰ فوت مکعب برای هر ۱۰۰۰ بی‌تی‌یو در ساعت) است. حجم فضای مجاور، که مستقیماً به محل نصب دستگاه باز باشد (بدون در و پنجره)، بخشی از حجم فضای محل نصب دستگاه به حساب می‌آید.

فضای با حجم ناکافی: فضای محل نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز، که حجم کل آن کمتر از یک متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلوکالری در ساعت (۵۰ فوت مکعب برای هر ۱۰۰۰ بی‌تی‌یو در ساعت) است.

فضای با خطر: هر فضایی از ساختمان که به علت وجود گازها و گرد و غبار قابل اشتعال و الیاف سوختنی و دیگر مواد به شدت سوختنی، خطر آتش‌سوزی بالایی داشته باشد.

فضای به‌طور غیرعادی درزبند: ساختمانی که دیوارها و سقف آن در برابر نفوذ رطوبت مقاوم است و درزهای درها و پنجره‌های آن با نوارهای درزبند طوری مسدود شده است که میزان نفوذ رطوبت به درون آن از یک پرم (۵۷ نانوگرم بر ثانیه بر مترمربع برای یک پاسکال اختلاف فشار) تجاوز نمی‌کند.

فیلتر روغن هودهای آشپزخانه: وسیله‌ای که در موارد لزوم درون هود آشپزخانه نصب می‌شود و ذرات روغن و چربی را از هوای گرم، بخار آب، دود و جز آنها، که از دستگاه‌های پخت وارد هود می‌شود، پیش از ورود آن به کانال تخلیه جدا می‌کند.

فیوز حرارتی: وسیله‌ای ایمنی که طوری طراحی شده است تا در دمای معینی ذوب شود و دو قطعه را از هم جدا کرده یا دمپری را رها کند.

قابل دسترسی: دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان یا اجزای لوله‌کشی و کانال‌کشی، وقتی "قابل دسترسی" اند که باز کردن یک دریچه یا برداشتن مانعی برای دسترسی به آنها کافی باشد.

قطعات محافظ: هر نوع قطعات و اجزای محافظ ساخته شده از مواد نسوختنی، که برای کاهش فاصله مجاز بین مواد سوختنی و سطوح گرم دستگاه‌ها و اجزای تأسیسات گرمایی، به کار روند.

قطعه انبساط: وسیله‌ای برای جذب حرکت‌های ناشی از تغییر دما و انقباض و انبساط در لوله.

کانال هوا: مجرای برای هدایت هوای رفت، برگشت یا تخلیه.

کانال قائم: کانال هوا که به‌طور قائم، در یک طبقه یا بیشتر ادامه یابد.

کانوپی: کلاهک هود که روی دستگاه پخت قرار می‌گیرد.

کنترل اطمینان خودکار قطع گاز: وسیله‌ای که در صورت روشن نشدن مشعل دستگاه، گاز ورودی به شعله اصلی مشعل یا گروه مشعل‌ها را، به‌طور خودکار قطع می‌کند.

کنترل اطمینان شمعک: وسیله‌ای که در صورت از کار افتادن شمعک یا هر وسیله دیگر روشن‌کننده مشعل و همچنین در صورت خاموش شدن شعله مشعل، ورود سوخت به مشعل را به‌طور خودکار قطع می‌کند.

کنترل اطمینان وجود حداقل اکسیژن: وسیله‌ای که با کمتر شدن اکسیژن محل نصب دستگاه از مقدار تعیین شده، گاز ورودی به شمعک و شعله اصلی مشعل دستگاه گازسوز را به‌طور خودکار قطع می‌کند.

کنترل اطمینان وجود شعله: وسیله‌ای که در صورت روشن نشدن مشعل دستگاه یا خاموش شدن شعله اصلی، مانع ورود سوخت به شعله اصلی مشعل یا شعله اصلی مشعل و شمعک آن هر دو، می‌شود.

کنترل حد دمای بالا: وسیله‌ای حساس به تغییرات دما، که وقتی دمای نقطه مورد نظر از حد پیش‌بینی شده بالاتر رود، به‌طور خودکار راه ورود سوخت به مشعل را می‌بندد.

کندانسور: ← چگالنده/کندانسور

کوره بسته: دستگاه گرم‌کننده هوا با سوخت مایع یا گاز، محصور در اتاقک مخصوص، که هوای احتراق را مستقیماً از خارج دریافت می‌کند.

کوره هوای گرم: دستگاه گرم‌کننده مستقل شامل یک کوره بسته و دمنده هوا که هوا را پس از گرم شدن، به فضاهای ساختمان می‌فرستد.

کولر آبی: دستگاه خنک‌کننده‌ای که گرمای محسوس هوا را با تبخیر آب در مسیر آن، کاهش می‌دهد و به کمک دمنده هوا، وارد فضاهای ساختمان می‌کند.

لحیم کاری سخت: روشی در اتصال لحیمی موئینگی، که در آن دمای ذوب مفتول لحیم کاری بیشتر از ۴۲۷ درجه سلسیوس (۸۰۰ درجه فارنهایت) است.

لحیم کاری نرم: روشی در اتصال لحیمی موئینگی، که در آن دمای ذوب مفتول لحیم کاری کمتر از ۴۲۷ درجه سلسیوس (۸۰۰ درجه فارنهایت) می‌باشد.

لرزه گیر لوله‌ای: قطعه‌ای لوله‌ای شکل و انعطاف‌پذیر که بین دو قطعه لوله یا فیتینگ، نصب می‌شود و مانع انتقال ارتعاشات دستگاه می‌گردد.

لوله رابط دودکش: لوله‌ای که گازهای حاصل از احتراق را از یک دستگاه با سوخت مایع یا گاز، به دودکش قائم منتقل می‌کند.

مایعات قابل اشتعال: هر مایعی که نقطه اشتعالی کمتر از ۳۸ درجه سلسیوس (۱۰۰ درجه فارنهایت) داشته باشد و فشار بخار آن در این دما از ۲۷۶ کیلو پاسکال (۴۰ پوند بر اینچ مربع مطلق) تجاوز نکند، مایع قابل اشتعال نامیده می‌شود. مایعات قابل اشتعال به شکل زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

مایعات قابل اشتعال گروه IA: مایعاتی که نقطه اشتعال آنها کمتر از ۲۳ درجه سلسیوس (۷۳ درجه فارنهایت) و نقطه جوش آنها کمتر از ۳۸ درجه سلسیوس (۱۰۰ درجه فارنهایت) است.

مایعات قابل اشتعال گروه IB: مایعاتی که نقطه اشتعال آنها کمتر از ۲۳ درجه سلسیوس (۷۳ درجه فارنهایت) و نقطه جوش آنها بالاتر یا مساوی ۳۸ درجه سلسیوس (۱۰۰ درجه فارنهایت) است.

مایعات قابل اشتعال گروه IC: مایعاتی که نقطه اشتعال آنها بزرگتر یا مساوی ۲۳ درجه سلسیوس (۷۳ درجه فارنهایت) و کمتر از ۳۸ درجه سلسیوس (۱۰۰ درجه فارنهایت) است.

مبرد احیا شده: مبردی که برای رسیدن به مشخصات اولیه آن به عنوان مبرد تازه، به طرق مختلف از جمله تقطیر، باز تولید شده است. مشخصات این مبرد با آنالیز شیمیایی باید تأیید شود. احیای مبرد معمولاً با فرایندهایی امکان‌پذیر است که به کمک باز تولید صنعتی و در کارخانه انجام می‌شود.

مبرد بازیافتی: مبردی که تحت هر شرایطی بدون نیاز به آزمایش یا هرگونه فرایندی، از سیستم تبرید برای کاربرد مجدد برداشت می‌شود.

مبرد تصفیه شده: مبردی که با جداسازی روغن و گازهای غیر قابل تقطیر و یک یا چند مرحله عبور از فیلترهای مناسب (مانند قطعاتی از فیلتر قابل تعویض و خشک کن) و کاهش مقدار رطوبت، مواد اسیدی و ذرات خارجی آن تصفیه شده است. این تصفیه معمولاً در کارگاه یا در تعمیرگاه محلی صورت می‌گیرد.

مبردهای گروه A: مبردهایی با درجهٔ مسمومیت کم، هنگامیکه انسان به دفعات و برای مدت طولانی، در معرض آنها قرار گیرد.

مبردهای گروه B: مبردهایی با درجهٔ مسمومیت زیاد، هنگامیکه انسان به دفعات و برای مدت طولانی، در معرض آنها قرار گیرد.

مبردهای گروه ۱: مبردهایی که هنگام آزمایش در هوا، در فشار ۱۰۱ کیلو پاسکال (۱۴/۷ پوند بر اینچ مربع مطلق)، دمای ۲۱ درجهٔ سلسیوس (۷۰ درجهٔ فارنهایت)، پیشروی شعله را نشان نمی‌دهند.

مبردهای گروه ۲: مبردهایی که در دمای ۲۱ درجهٔ سلسیوس (۷۰ درجهٔ فارنهایت) و فشار ۱۰۱ کیلو پاسکال (۱۴/۷ پوند بر اینچ مربع مطلق)، دارای حد کمینهٔ اشتعال (LFL) بیش از ۰/۱ کیلوگرم بر مترمکعب (۰/۰۰۶۲۵ پوند بر فوت مکعب) و گرمای ناشی از احتراق کمتر از ۱۹۰۰۰ کیلو ژول بر کیلوگرم (۸۱۷۴ بی‌تی‌یو بر پوند) می‌باشند.

مبردهای گروه ۳: مبردهایی که در دمای ۲۱ درجهٔ سلسیوس (۷۰ درجهٔ فارنهایت) و فشار ۱۰۱ کیلو پاسکال (۱۴/۷ پوند بر اینچ مربع مطلق)، دارای حد کمینهٔ اشتعال (LFL) کمتر یا برابر ۰/۱ کیلوگرم بر مترمکعب (۰/۰۰۶۲۵ پوند بر فوت مکعب) و گرمای ناشی از احتراق برابر یا بیشتر از ۱۹۰۰۰ کیلو ژول بر کیلوگرم (۸۱۷۴ بی‌تی‌یو بر پوند) هستند.

مخزن ذخیرهٔ سوخت مایع با فشار جو: مخزن ذخیرهٔ سوخت مایع که برای فشار جو طراحی شده و با هوای آزاد خارج در ارتباط است.

مخزن تحت فشار: مخزن بسته‌ای که برای نگهداری مایع، گاز یا مخلوط آن‌ها در یک فشار معین، طراحی شده است.

مخزن تغذیهٔ سوخت مایع: مخزن سوخت مایع که مستقیماً یا به وسیلهٔ پمپ، به مشعل دستگاه متصل است و آن را تغذیه می‌کند.

مخزن تغذیهٔ ثقیل سوخت مایع: مخزنی که سوخت مایع را به‌طور ثقیل و مستقیماً، به مشعل دستگاه می‌رساند.

مخزن ذخیرهٔ سوخت مایع: مخزن سوخت مایع جداگانه که مستقیماً به مشعل دستگاه متصل نمی‌باشد.

مخزن سوخت روزانه: مخزن تغذیهٔ سوخت مایع، که بین مخزن ذخیرهٔ اصلی و مشعل دستگاه نصب می‌شود و

مخزن ذخیرهٔ اصلی را از مشعل دستگاه جدا می‌کند.

مشعل: وسیله‌ای برای انتقال نهایی سوخت مایع یا گاز به همراه هوا، به اتاق اشتعال دیگ یا هر دستگاه دیگر

مصرف‌کنندهٔ سوخت، و اشتعال و کنترل آن.

معبر قائم دود: معبری که درون یک شفت قائم قرار دارد و محصولات احتراق را به هوای خارج از ساختمان منتقل

می‌کند.

مکش دود: اختلاف فشار بین هوای خارج و دستگاه با سوخت مایع یا گاز، که سبب جریان پیوستهٔ هوا و

محصولات احتراق بین دستگاه و هوای خارج، از طریق معبر دود می‌شود.

مکش القایی: مکشی که با یک بادزن نصب شده بین دستگاه با سوخت مایع یا گاز و انتهای دودکش، پدید می‌آید.

مکش طبیعی: مکشی که در اثر ارتفاع دودکش و اختلاف دمای هوای خارج و محصولات احتراق، ایجاد می‌شود.

منطقهٔ آتش: قسمتی از فضاهای داخل ساختمان، که از همه طرف (دیوارها، درها، سقف و کف) با جدارهای مقاوم

به مدت معین در برابر آتش، محدود شده و از فضاهای مجاور جدا شده باشد.

مواد سوختنی: موادی ساخته شده از چوب، کاغذ فشرده، الیاف گیاهی، پلاستیک و دیگر مواد مشابه و یا دارای

روکشی از این مواد، که در تماس با شعلهٔ آتش خواهند سوخت.

مواد نسوختنی: موادی جز "مواد سوختنی". باید توجه داشت که مواد "نسوختنی" با مواد "نسوز" تفاوت دارند.

موتورخانه تبرید: اتاقی که در آن سیستم‌های تبرید یا اجزای آن قرار گرفته و در آن الزامات ایمنی رعایت شده است.

مورد تأیید: مورد تأیید ناظر ساختمان.

مهار: وسیله‌ای برای ثابت نگه‌داشتن لوله در یک نقطه، از نظر موقعیت، امتداد و جهت، در شرایط تغییرات دما و بار وارد به آن.

نفوذ هوا به داخل: نفوذ هوای خارج به درون ساختمان، از راه درزهای پنجره‌ها، درها و هر شکاف دیگر در دیوارها، کف یا سقف ساختمان.

نقطه اشتعال: کمترین دمای تصحیح شده در فشار ۱۰۱ کیلو پاسکال (۱۴/۷ پوند بر اینچ مربع مطلق) که در آن با اعمال شعله‌آزمون، بخارات بخشی از نمونه آزمایش تحت شرایط مشخص شده در رویه‌آزمون و دستگاه آزمایش، شعله‌ور می‌گردد. دمای اشتعال مایع باید براساس استانداردهای ASTM D56، ASTM D93 و یا ASTM D3278 تعیین شود.

وسيله قطع خودکار گاز: وسیله‌ای که در صورت بالا رفتن دمای آب گرم از حد پیش‌بینی شده در یک سیستم تولید و توزیع آب گرم‌کننده، شیر قطع خودکار گاز را می‌بندد.

هادی: نوعی از تکیه‌گاه لوله، که آن را در موقعیت معینی نگاه می‌دارد و امکان حرکت طولی یا عرضی محدودی به آن می‌دهد.

هوا: هوایی که برای احتراق، تعویض، کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی، به‌طور طبیعی یا مکانیکی در فضاهای ساختمان جریان می‌یابد.

هوای احتراق: هوای لازم برای احتراق کامل و مطمئن و ایمن در یک دستگاه با سوخت جامد، مایع یا گاز.

هوای استاندارد: هوای با دمای ۲۱ درجه سلسیوس (۷۰ درجه فارنهایت) و فشار مطلق ۱۰۱/۳ کیلوپاسکال (۲۹/۹۲ اینچ جیوه).

هوای بازگردانی شده: آن قسمت از هوای برگشت از فضای تهویه مطبوع، که به عنوان بخشی از هوای رفت آن فضا یا فضاهای دیگر استفاده شود.

هوای برگشت: هوایی که از یک فضای تهویه مطبوع باز می‌گردد و بازگردانی یا تخلیه می‌شود.

هوای بیرون (تازه): ورود هوای بیرون به درون فضاهای ساختمان، که پیش از آن در ساختمان گردش نکرده است.

هوای تخلیه: هوایی که از فضای ساختمان برگردانده شده و بدون استفاده دوباره از آن، از ساختمان خارج می‌گردد.

هوای دریافتی از بیرون: هوایی که برای جبران هوای تخلیه شده، از بیرون به درون ساختمان وارد می‌شود.

هوای رفت: هوایی که برای تعویض هوا، کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی و جز آنها، به هر فضا یا مجموعه‌ای از فضاهای ساختمان، فرستاده می‌شود.

هوای مطبوع: آن قسمت از هوای بیرون، علاوه بر هوای بازگردانی شده (یا بدون آن)، که برای تأمین شرایط مطلوب هوا در فضای معین، بهبود کیفیت یافته است.

هود: نوعی وسیله دریافت کننده هوا که به یک سیستم تخلیه مکانیکی متصل است و برای جمع‌آوری و خارج ساختن هوای گرم، بخار آب، دود، بو، چربی و گازهای دیگر ناشی از احتراق، در بالا یا نزدیک دستگاه‌های پخت یا هر دستگاه دیگری که این نوع گازها را متصاعد می‌کند، نصب می‌شود.

هود نوع I: هود آشپزخانه، مخصوص جمع‌آوری و دفع بخار آب، گرما، بو، روغن و دود.

هود نوع II: هود عمومی آشپزخانه برای جمع‌آوری و دفع بخار آب، گرما و بو، بدون فیلتر روغن.

۱۴-۳ مقررات کلی

۱۴-۳-۱ کلیات

۱۴-۳-۱-۱ دستگاه‌های مختلف در تأسیسات مکانیکی ساختمان، که دامنه کاربرد آن در (۱۴-۱-۱) تعریف شده است، باید طبق الزامات مندرج در این فصل از مبحث چهاردهم طراحی، نصب، بازرسی و تأیید شود.

۱۴-۳-۱-۲ تأسیسات مکانیکی ساختمان باید با رعایت صرفه‌جویی در مصرف انرژی، طبق الزامات مندرج در «مبحث نوزدهم - صرفه‌جویی در مصرف انرژی» طراحی و نصب شود.

۱۴-۳-۱-۳ تغذیه برق، سیم‌کشی، کابل‌کشی و اتصال برق به دستگاه‌هایی که الزامات طراحی و نصب آن‌ها در این مبحث مقرر شده است و نیز برقراری سیستم‌های کنترل الکتریکی، باید با رعایت الزامات مندرج در «مبحث سیزدهم - طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها» صورت گیرد.

۱۴-۳-۱-۴ تغذیه آب و تخلیه فاضلاب، لوله‌کشی و اتصال لوله آب و فاضلاب به دستگاه‌هایی که الزامات طراحی و نصب آن‌ها در این مبحث مقرر شده است، باید با رعایت الزامات مندرج در «مبحث شانزدهم - تأسیسات بهداشتی» انجام شود.

۱۴-۳-۱-۵ تغذیه دستگاه‌های گازسوز، لوله‌کشی و اتصال لوله گاز به دستگاه‌هایی که الزامات طراحی و نصب آن‌ها در این مبحث مقرر شده است، باید با رعایت الزامات مندرج در «مبحث هفدهم - لوله‌کشی گاز طبیعی» صورت گیرد.

۱۴-۳-۱-۶ دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز باید با توجه به سوختی که مصرف می‌کنند و برای ارتفاع محل نصب از سطح دریا، طراحی، ساخته و آزمایش شده باشند.

الف) در صورت تغییر نوع سوخت، باید تغییرات لازم در دستگاه طبق توصیه‌های سازنده به عمل آید و مورد تأیید قرار گیرد.

ب) مقدار سوخت ورودی به دستگاه نباید بیشتر یا کمتر از آنچه برای ارتفاع محل نصب دستگاه تعیین شده است، باشد.

۱۴-۳-۱-۷ اگر دستگاه لرزش داشته باشد، دستگاه و تکیه‌گاه آن باید با استفاده از قطعات مهارکننده ارتعاش، کاملاً در محل نصب مستقر و مستحکم گردد.

۱۴-۳-۱-۸ در صورت تعویض اجزای معیوب و آسیب‌دیده دستگاه، اجزای جای‌گزین باید با همان مشخصات تأیید شده اجزای اولیه باشند.

۱۴-۳-۱-۹ اگر دستگاه در جایی نصب می‌شود که در معرض خطر سیل است، باید در ارتفاعی بالاتر از خط تراز احتمالی سیل نصب شود؛ یا به ترتیبی حفاظت شود که در زمان سیل، آب وارد دستگاه‌ها، کانال‌های هوا، پلنوم‌ها و دیگر اجزای آن نشود.

۱۴-۳-۱-۱۰ در صورتی که دستگاه در محل زلزله‌خیز نصب می‌شود، تکیه‌گاه دستگاه باید با رعایت الزامات مندرج در "مبحث ششم - بارهای وارد بر ساختمان" طراحی و نصب گردد.

۱۴-۳-۱-۱۱ اگر دستگاه در جایی نصب می‌شود که در معرض باد است، باید به کمک بست‌ها و تکیه‌گاه‌های مناسب، در برابر فشار باد مقاوم شود.

۱۴-۳-۱-۱۲ دریچه‌های ورود و خروج هوا در بیرون ساختمان، باید با توری فلزی مقاوم در برابر خوردگی و نفوذ کرم و دیگر حشرات، حفاظت شوند.

۱۴-۳-۲ پلاک گذاری

۱۴-۳-۲-۱ گواهی آزمایش

الف) دستگاه‌هایی که در تأسیسات مکانیکی ساختمان به کار می‌روند، باید دارای پلاک مشخصات که به تأیید مؤسسه‌ای معتبر رسیده است، باشند.

(۱) مؤسسه‌ای که پلاک مشخصات را گواهی می‌کند، باید نمونه‌ای از دستگاه را بر طبق یکی از استانداردهای مورد تأیید، آزمایش کند.

(۲) مؤسسه گواهی کننده باید مدارک مربوط به روند آزمایش را تهیه و نگه‌داری کند.

(۳) مؤسسه گواهی کننده باید در صورت لزوم، کار دستگاه را در محل نصب به‌طور ادواری بازرسی نموده و مطابقت آن را با شرایط آزمایش تأیید و گواهی آزمایش صادر کند.

ب) مؤسسه گواهی کننده

(۱) مؤسسه گواهی کننده باید شخصیت حقوقی داشته و دارای صلاحیت لازم برای آزمایش و صدور گواهی‌نامه و پلاک مشخصات دستگاه باشد.

(۲) مؤسسه گواهی کننده باید به همه ابزار و تجهیزات لازم برای آزمایش دستگاه مورد نظر مجهز باشد.

(۳) مؤسسه گواهی کننده باید نیروی انسانی آزموده و با تجربه، که برای انجام آزمایش و ارزیابی آن آموزش دیده باشند، در اختیار داشته باشد.

۱۴-۳-۲ پلاک مشخصات دستگاه

الف) پلاک مشخصات دستگاه باید از نوع فلزی یا انواع بادوام دیگر باشد و در کارخانه سازنده، به‌طور ثابت به دستگاه متصل شود. روی پلاک یا بدنه دستگاه، باید مشخصات آن با حروف خوانا، برجسته یا مهر پاک نشدنی، نقش شود.

ب) بر روی پلاک دستگاه باید دست‌کم نام یا علامت تجاری سازنده، مدل، شماره سری و علامت یا مهر مؤسسه

گواهی کننده، بیاید.

(پ) علاوه بر آنچه در بند (۱۴-۳-۲) "ب" مقرر شده، روی پلاک دستگاه باید مشخصات زیر هم درج شود:

(۱) دستگاه الکتریکی: اطلاعات مربوط به ولت، آمپر و فاز دستگاه و فاصله‌های لازم برای دسترسی و حفاظت آن.

(۲) دستگاه با سوخت مایع یا گاز: نوع سوخت مصرفی، ظرفیت گرمایی دستگاه و فاصله‌های لازم برای دسترسی و حفاظت.

(۳) ماشین مبرد جذبی: نوع و مقدار انرژی گرمایی مصرفی، حداقل مصرف انرژی در دستگاه‌هایی که کاهش ظرفیت چند مرحله‌ای یا تدریجی با کنترل خودکار دارند، نوع سوخت، ظرفیت سرمایی دستگاه و فاصله‌های لازم برای دسترسی و حفاظت.

۱۴-۳-۳ حفاظت ساختمان

۱۴-۳-۳-۱ لوله‌کشی، کانال‌کشی و نصب دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی در داخل ساختمان باید به ترتیبی انجام شود که به اجزای ساختمان از نظر ایستایی و نیز از نظر جدارهای مناطق آتش، آسیب نرساند و مقاومت این اجزا را کاهش ندهد.

۱۴-۳-۳-۲ در صورتی که برای اجرای تأسیسات مورد نظر در این مبحث و یا تعمیر آن‌ها، نیاز به انجام تغییراتی در وضعیت اجزای ساختمان باشد، این کار باید با تأیید ناظر ساختمان صورت گیرد و اجزای آسیب‌دیده به‌طور مقاوم و ایمن، بازسازی شوند.

۱۴-۳-۳-۳ ایجاد شکاف، برش و سوراخ در دیوارها، سقف یا کف فضایی از ساختمان، که به عنوان یک منطقه آتش برای درجه معینی از مقاومت در برابر آتش تعیین شده است، باید با رعایت الزامات مندرج در "مبحث سوم - حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق" صورت گیرد.

۱۴-۳-۳-۴ ایجاد سوراخ، شکاف یا برش در تیرها، ستون‌ها و دیگر اجزای باربر سازه ساختمان، برای عبور لوله و یا دیگر اجزای تأسیسات مکانیکی، مجاز نیست مگر آن‌که در طراحی سازه ساختمان پیش‌بینی شده باشد.

۱۴-۳-۴ محل دستگاه‌ها

۱۴-۳-۴-۱ محل دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان باید با رعایت شرایطی که در این فصل آمده است، انتخاب شود.

۱۴-۳-۴-۲ دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان نباید در فضاهای با خطر نصب شوند.

۱۴-۳-۴-۳ دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز نباید در فضاهای زیر نصب شوند یا هوای احتراق را از این فضاها بگیرند:

✓ اتاق خواب

✓ حمام

✓ توالت

✓ انباری

الف) بخاری دودکش‌دار با سوخت مایع یا گاز را در شرایط زیر می‌توان در اتاق خواب نصب کرد:

(۱) بخاری با سوخت مایع یا گاز که همه هوای احتراق را مستقیماً از خارج دریافت کند و همه محصولات احتراق را مستقیماً به خارج بفرستد.

(۲) بخاری با سوخت مایع یا گاز که با دودکش مستقیم، به خارج راه داشته باشد و هوای احتراق را از محل نصب و فضاهای مجاور بگیرد و اتاق محل نصب و فضاهای مجاور، به‌طور غیر عادی درزبند یا کاملاً بسته نباشد.

۱۴-۳-۴-۴ محدودیت نصب دستگاه‌های گازسوز در انواع فضاهای ساختمان باید با رعایت احکام مندرج در «مبحث هفدهم - لوله‌کشی گاز طبیعی» تعیین شود.

۱۴-۳-۴-۵ در انتخاب محل نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز، احکام «فصل ۱۴-۹ تأمین هوای احتراق» باید رعایت شود.

۱۴-۳-۴-۶ دستگاه‌های مکانیکی نباید در جایی نصب شود که در معرض ضربات مکانیکی یا فیزیکی قرار داشته باشد؛ در غیر این صورت باید حفاظ‌هایی برای جلوگیری از آسیب دیدن دستگاه پیش‌بینی شود.

۱۴-۳-۴-۷ دستگاه‌ها و اجزای تأسیسات مکانیکی ساختمان نباید در چاه آسانسور قرار داده شوند.

۱۴-۳-۴-۸ اتاقی که دستگاه‌ها و اجزای تأسیسات مکانیکی ساختمان در آن نصب می‌شود باید روشنایی دائمی داشته باشد. کلید چراغ این اتاق باید نزدیک محل ورود به اتاق و جای دسترس به دستگاه باشد.

۱۴-۳-۵ نصب دستگاه‌ها

۱۴-۳-۵-۱ کلیات

الف) دستگاه‌هایی که برای نصب ثابت طراحی شده‌اند باید در محل نصب به‌طور پایدار و مطمئن مستقر شوند و برای مقابله در برابر بارهای قائم و افقی از جمله زلزله، تکیه‌گاه‌هایی در محدوده مجاز، برای آنها طراحی و ساخته شود.

ب) قسمت‌های متحرک دستگاه، مانند بادزن، پولی، تسمه، چرخ طیار و جز آنها، باید با حفاظ فلزی مقاوم و مناسب پوشانده شوند.

پ) سطوح گرم‌کننده در فضای داخلی ساختمان که محل سکونت، اقامت یا کار انسان است، باید در برابر احتمال سوختگی غیرارادی حفاظت شوند.

(۱) اگر دمای سطوح پیش‌گفته بیش از ۹۰ درجه سلسیوس باشد، باید با قراردادن حفاظ‌هایی مانع تماس مستقیم این سطوح با بدن شد.

ت) فاصله‌های مجاز بین دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز و سطوح گرم دیگر، با مواد سوختنی، باید طبق احکام این مبحث در نظر گرفته شود.

۱۴-۳-۵-۲ دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان باید طبق دستور کارخانه سازنده و الزامات مقرر در این

مبحث نصب شوند. در صورت مغایرت آن دستورالعمل‌ها با الزامات این مبحث، احکام این مبحث باید اجرا شود.

الف) دستورالعمل نصب و راهبری کارخانه سازنده باید به هنگام بازرسی در محل نصب دستگاه، در دسترس باشد.

ب) اگر دستگاه روی کف نصب می‌شود، باید فونداسیونی به ارتفاع دست کم ۸۰ میلی‌متر زیر آن قرار گیرد.

پ) در دستورالعمل سازنده، اگر نصب دستگاه روی کف سوختنی مجاز اعلام شده است، این امر باید مورد تأیید قرار گیرد.

ت) در دستورالعمل سازنده، اگر نصب دستگاه روی فونداسیون سوختنی اعلام شده است، این فونداسیون باید از هر طرف دست کم ۳۰۰ میلی‌متر و در جهتی که مشعل دستگاه قرار دارد دست کم ۹۰۰ میلی‌متر، پس از دستگاه ادامه یابد.

ث) اگر دستگاه به سقف آویخته می‌شود، فاصله زیر دستگاه تا کف نباید کمتر از ۱۵۰ میلی‌متر باشد.

۱۴-۳-۵-۳ نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز در فضاهای با خطر مجاز نیست.

۱۴-۳-۵-۴ در گاراژهای عمومی و خصوصی، تعمیرگاه‌ها و پارکینگ‌ها، نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز باید به‌ترتیبی باشد که وسیله احتراق دستگاه دست کم ۴۵۰ میلی‌متر بالاتر از کف، و در صورتی که سازنده دستگاه ارتفاع بیشتری را توصیه کرده است، در همان ارتفاع نصب شود.

الف) نصب این دستگاه‌ها در فضایی که محل حمل و نقل یا جای استفاده از مواد سوختنی، قابل اشتعال و یا قابل انفجار است، مجاز نمی‌باشد.

ب) اگر دستگاه با سوخت مایع یا گاز در گاراژهای عمومی، تعمیرگاه‌ها، پارکینگ‌ها و دیگر فضاهای محل عبور مکرر خودروها نصب می‌شود، در صورت نصب روی کف، دستگاه باید در ارتفاعی بالاتر از مسیر خودروها و یا پشت دیوار حائلی با فاصله مناسب قرار گیرد تا از ضربات فیزیکی حفاظت شود.

(۱) در چنین فضاهایی اگر دستگاه در ارتفاع نصب می‌شود، باید زیر دستگاه دست کم ۲۴۰۰ میلی‌متر بالاتر از

کف قرار گیرد. اگر ارتفاع خودرویی که از زیر دستگاه عبور می‌کند بیش از ۱۸۰۰ میلی‌متر است، دستگاه باید

طوری نصب شود که زیر آن دست کم ۶۰۰ میلی‌متر بالاتر از روی خودرو باشد.

پ) اگر دستگاه با سوخت مایع یا گاز در گاراژ خصوصی نصب می‌شود، دست کم باید در ارتفاع ۱۸۰۰ میلی‌متر بالاتر از کف قرار گیرد.

۱۴-۳-۵-۵ نصب در ارتفاع

الف) اگر دستگاه بر روی بام و با فاصله کمتر از ۳ متر از لبه بام، یا روی سطح دیگری که بیش از ۷۵۰ میلی‌متر از زمین اطراف ارتفاع داشته باشد نصب می‌شود، فضای سرویس اطراف دستگاه باید با نرده حفاظت شود.

(۱) ارتفاع نرده محافظ نسبت به تراز محل نصب دستگاه باید دست کم ۱۰۰۰ میلی‌متر باشد.

(۲) نرده محافظ باید طوری ساخته شود که اندازه سطوح باز آن کمتر از ۴۰۰ میلی‌متر باشد.

(۳) نرده محافظ باید در برابر بارهای وارده مقاوم باشد.

۱۴-۳-۵-۶ اگر دستگاه در خارج از ساختمان نصب می‌شود، باید برای نصب در هوای آزاد آزمایش و تأیید شده باشد.

۱۴-۳-۶ فضاهای دسترسی

۱۴-۳-۶-۱ دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان از جمله دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز باید پس از نصب، قابل دسترسی باشند به نحوی که بازرسی، سرویس، تعمیر و یا تعویض آن‌ها، بدون برداشتن یا تخریب اجزای دائمی ساختمان از جمله دیوارهای آتش، امکان‌پذیر شود. کنترل‌های خودکار، لوازم اندازه‌گیری مانند دماسنج، فشارسنج و جزآن‌ها، مشعل، فیلتر، دمنده یا مکنده هوا و موتورهای محرک این دستگاه‌ها، پس از نصب باید به آسانی قابل دسترسی باشند.

الف) به هنگام نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز، حداقل فاصله دستگاه از مواد سوختنی براساس اعلام سازنده، باید رعایت شود.

۱۴-۳-۶-۲ نصب در اتاق

الف) اتاقی که دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان از جمله دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز در آن نصب می‌شود، باید معبر بدون مانع و در ورودی با پهنای دست کم ۱۰۰۰ میلی‌متر و ارتفاع دست کم ۲۰۰۰ میلی‌متر،

داشته باشد.

- (۱) برای دستگاه‌های بزرگ‌تر، معبر بدون مانع و اندازه در ورودی اتاق باید به‌گونه‌ای انتخاب شود که عبور بزرگ‌ترین قطعه دستگاه از آن، به آسانی امکان‌پذیر باشد.
- (۲) موتورخانه دیگ بخار باید دارای دو در با فاصله مناسب از یکدیگر باشد.

۱۴-۳-۶-۳ نصب در اتاقک زیر کف

الف) اگر دستگاهی که باید در دسترس باشد در اتاقکی زیر کف نصب می‌شود، باید برای آن مسیری بدون مانع و دریچه مناسب جهت عبور بزرگ‌ترین قطعه دستگاه، پیش‌بینی شود. اندازه دریچه نباید کمتر از 750×750 میلی‌متر باشد و طول مستقیم معبر بدون مانع از دریچه تا دستگاه، نباید بیش از ۶ متر باشد.

(۱) در جلو دستگاه و سمت سرویس آن باید سطحی دست کم برابر 750×750 میلی‌متر برای دسترسی وجود داشته باشد.

(۲) اگر در کف اتاقک برای نصب دستگاه گودالی به عمق بیش از ۳۰۰ میلی‌متر ایجاد شود، دیواره این گودال از هر طرف باید دست کم ۳۰۰ میلی‌متر و با جلو دستگاه دست کم ۷۵۰ میلی‌متر فاصله داشته باشد. دیواره اطراف گودال باید با بتن یا دیگر مصالح ساختمانی مقاوم تا ارتفاع ۱۰۰ میلی‌متر بالاتر از تراز کف فضای مجاور گودال، حفاظت شود.

۱۴-۳-۶-۴ نصب دستگاه روی بام

الف) اگر دستگاه روی بام یا روی اسکلتی با ارتفاع بیش از $4/8$ متر نصب شود، باید در اطراف آن فضای سرویس دایمی برابر دستور کارخانه سازنده دستگاه و مورد تأیید، پیش‌بینی گردد.

(۱) راه دسترسی به فضای سرویس باید دایمی و مطمئن باشد و سطح بام اطراف دستگاه یا تراز سطح محوطه راه، به فضای سرویس مرتبط کند.

(۲) راه دسترسی نباید مستلزم بالارفتن یا گذشتن از موانعی به ارتفاع بیش از ۷۵۰ میلی‌متر یا راه رفتن روی بام شیب‌دار، با شیب بیش از ۳۳ درصد باشد.

ب) اگر دستگاه روی بام شیب‌دار با شیب بیش از ۲۵ درصد نصب شود به طوری که لبه بام بیش از ۷۵۰ میلی‌متر بالاتر از تراز سطح محوطه باشد، برای دسترسی به دستگاه باید در اطراف آن سکویی افقی به اندازه توصیه شده در دستورالعمل سازنده و مورد تأیید، پیش‌بینی شود.

(۱) اندازه این سکوی دسترسی، از همه طرف، نباید کمتر از ۷۵۰ میلی‌متر باشد و اطراف آن باید نرده حفاظ برابر (۱۴-۳-۵-۵) نصب شود.

۱۴-۳-۶-۵ نصب در مناطق با خطر سیلاب

الف) در صورتی که فضای نصب دستگاه در معرض سیل باشد، باید دستگاه در سطح بالاتر از تراز احتمالی سیل نصب شود.

۱۴-۳-۷ تخلیه چگالیده

۱۴-۳-۷-۱ اواپراتور و کویل سرمایی

الف) برای دستگاه‌های دارای اواپراتور یا کویل سرمایی باید سیستم تخلیه چگالیده پیش‌بینی شود. این سیستم باید با رعایت شرایط زیرطراحی، ساخته و نصب شود:

(۱) چگالیده روی کویل‌های سرمایی و اواپراتور باید به سینی تقطیر و از راه آن به نقطه تخلیه مناسب و مورد تأیید، جریان یابد. چگالیده نباید به خیابان یا کوچه هدایت شود.

(۲) لوله تخلیه چگالیده می‌تواند چدنی، فولادی گالوانیزه، مسی، پلی‌اتیلن مشبک یا پی‌وی سی باشد. اجزای لوله‌کشی باید مقاوم در برابر خوردگی باشد و با توجه به فشار و دمای کار سیستم انتخاب شود. قطر لوله تخلیه نباید کمتر از ۲۰ میلی‌متر باشد و این قطر در طول مسیر تا نقطه تخلیه، نباید کم شود. شیب لوله افقی تخلیه باید در طول مسیر یکنواخت باشد.

(۳) لوله تخلیه چگالیده نباید با اتصال مستقیم به شبکه لوله‌کشی فاضلاب متصل شود.

ب) اگر سینی قطره‌گیر در محلی نصب می‌شود که سرریز یا گرفتگی دهانه تخلیه آن و در نتیجه خطر آسیب رسیدن به اجزای ساختمان احتمال داده شود، باید با یکی از دو روش زیر از آن جلوگیری کرد:

(۱) یک دهانه سرریز بالاتر به سینی قطره‌گیر اضافه شود تا در صورت گرفتگی دهانه تخلیه این سینی، چگالیده از طریق این سرریز اضافه به نقطه مناسبی هدایت شود.

(۲) یک حسگر در نقطه‌ای بالاتر از دهانه تخلیه سینی قطره‌گیر دستگاه نصب شود، تا چنانچه سطح چگالیده داخل سینی (بر اثر گرفتگی) از تراز معینی بالاتر رفت، دستگاه را به‌طور خودکار خاموش کند.

۱۴-۳-۷-۲ لوله تخلیه چگالیده کویل سرمایی یا اواپراتور باید پیش از اتصال به دریافت‌کننده چگالیده، به سیفون مجهز شود.