مقررات ملی ساختمان

مبحث نوزدهم

صرفه جویی در مصرف انرژی

ارائه دهنده: دکتر سید علی صدرواقفی

۱۴۰۲

۱۹
مبحث نوزدهم
مقررات ملّی ساختمان
صرفه جویی در مصرف انرژی
۱۳۹۹

سر فصل مطالب:

۱۹-۱ کلیات ۱

۱۹-۱-۱ دامنه کاربرد ۲

۱۹-۱-۲ میزان کارایی انرژی ساختمان‌ها ۳

۱۹-۲ تعاریف، گونه‌بندی‌ها و گروه‌بندی‌ها ۷

۱۹-۲-۱ تعاریف ۷

۱۹-۲-۲ گونه‌بندی عوامل ویژه تعیین‌کننده و گروه‌بندی ساختمان‌ها ۲۸

۱۹-۳ مقررات کلی طراحی و اجرا ۳۳

۱۹-۳-۱ مدارک مورد نیاز برای تأیید ساختمان از نظر ضوابط صرفه‌جوئی در مصرف انرژی در زمان اخذ پروانهٔ ساختمان ۳۳

۱۹-۳-۲ روش‌های مختلف طراحی و به‌کارگیری نرم‌افزارهای در هماهنگی با مقررات.. ۳۷

سر فصل مطالب:

۱۹-۴ ضوابط اجباری ۴۳

۱۹-۴-۱ الزامات کلی ۴۴

۱۹-۴-۲ پوستهٔ خارجی ساختمان ۴۴

۱۹-۴-۳ تأسیسات مکانیکی ۵۴

۱۹-۴-۴ تأسیسات برقی ۶۱

۱۹-۴-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۶۶

سر فصل مطالب:

۱۹-۵ روش تجویزی ۶۷

۱۹-۵-۱ اصول کلی ۶۸

۱۹-۵-۲ پوسته خارجی ساختمان ۷۰

۱۹-۵-۳ تأسیسات مکانیکی ۹۰

۱۹-۵-۴ تأسیسات برقی ۹۶

۱۹-۵-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۱۷

۱۹-۶ روش موازنه‌ای (کارکردی) ۱۱۹

۱۹-۶-۱ اصول کلی ۱۱۹

۱۹-۶-۲ پوسته خارجی ساختمان ۱۲۰

۱۹-۶-۳ تأسیسات مکانیکی ۱۴۱

۱۹-۶-۴ تأسیسات برقی ۱۴۱

۱۹-۶-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۴۱

سر فصل مطالب:

۱۹-۷ روش نیاز انرژی ساختمان ۱۴۵

۱۹-۷-۱ اصول کلی ۱۴۶

۱۹-۷-۲ شبیه‌سازی و انجام محاسبات ۱۴۹

۱۹-۷-۳ تأسیسات مکانیکی ۱۵۵

۱۹-۷-۴ تأسیسات برقی ۱۵۵

۱۹-۷-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۵۵

۱۹-۸ روش کارایی انرژی ساختمان ۱۵۷

۱۹-۸-۱ اصول کلی ۱۵۷

۱۹-۸-۲ شبیه‌سازی و انجام محاسبات ۱۶۱

۱۹-۸-۳ اصول، روش‌های طراحی و شرایط پذیرش نتایج محاسبات ۱۶۲

پیوست ۱ فهرست واژگان (معادل انگلیسی) ۱۶۷

سر فصل مطالب:

پیوست ۲ روش تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان ۱۷۳

پیوست ۳ گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه شهرها ۱۷۷

پیوست ۴ گونه‌بندی کاربری و گروه ساختمان‌ها ۱۸۹

پیوست ۵ برنامه زمانی بهره‌برداری ساکنین و عملکرد تجهیزات ۱۹۳

پیوست ۶ روش محاسبهٔ ضریب کاهش انتقال حرارت طرح ۲۰۵

پیوست ۷ ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول ۲۰۹

پیوست ۸ مقاومت حرارتی لایه‌های هوا و قطعات ساختمانی ۲۲۱

پیوست ۹ ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و بازشوها ۲۳۱

پیوست ۱۰ سایه‌بان‌ها ۲۴۹

پیوست ۱۱ روش‌های محاسبهٔ پل‌های حرارتی ۲۶۵

پیوست ۱۲ اطلاعات تکمیلی در خصوص تأسیسات الکتریکی ۲۸۳

پیوست ۱۳ استانداردها و آیین‌نامه‌های مرجع ۳۰۱

۱۹ـ۱ـ۱ـ دامنه کاربرد

این مقررات، در خصوص ساختمان‌های جدید، در موارد زیر لازم‌الاجراست:

الف- ساختمان‌هایی که با مصرف انرژی گرم و یا سرد می‌شوند،

ب- سیستم‌ها و تجهیزاتی که در تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمان‌های بند الف مورد استفاده قرار می‌گیرند.

این مبحث در خصوص انرژی مصرفی برای هر گونه فرایند تولید در داخل یک ساختمان موضوعیت ندارد.

۱۹ـ۱ـ۱ـ دامنه کاربرد

در مورد ساختمان‌های زیر، ضوابط این مبحث لازم‌الاجرا نیست:

- ساختمان‌های مورد استفاده برای پرورش، نگهداری و تکثیر حیوانات؛
- ساختمان‌هایی که بنا به عملکرد خاصشان، برای مدت طولانی باز نگه داشته می‌شوند، و فضاهای داخل ساختمان در ارتباط مستقیم با فضای خارج قرار می‌گیرد؛
- ساختمان‌های موقت، با دوره بهره‌برداری کمتر از ۲ سال و ساختمان‌هایی که دائماً در حال نصب و برچیده‌شدن هستند؛
- ساختمان‌های موجود که اقدامات بازنوسازی و بهسازی بر روی آن‌ها محدود باشد؛

۱۹ـ۱ـ۲ـ میزان کارایی انرژی ساختمان ها

در این مبحث، سه حد کیفیت (رده انرژی) ساختمان، با تعیین میزان کارایی انرژی، تعریف می‌شود:

- ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)
- ساختمان کم‌انرژی (EC+)
- ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)

لازم به ذکر است EC مخفف Energy Compliant می‌باشد. علاوه بر رده‌های انرژی فوق، ساختمان‌های ویژه‌ای را نیز می‌توان طراحی کرد که دارای مصرف انرژی نزدیک به صفر هستند.

۱۹ـ۱ـ۲ـ۱ـ ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی (EC)

در این مبحث، عنوان « منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان» به ساختمانی اطلاق می‌شود که در طراحی و اجرای آن، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری بخش ۱۹-۴، انتظارات تعیین‌شده در یکی از بخش‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای ساختمان تحت همین عنوان، را نیز جواب‌گو باشد.

دستیابی به این رده برای همه
ساختمان ها اجباری است

۱۹ـ۱ـ۲ـ۲ـ ساختمان کم انرژی (EC+)

در صورتی که علاوه بر جواب‌گویی به انتظارات تعیین‌شده برای ساختمان «منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)» در بند ۱۹-۱-۲-۱، حدود کیفیت تعریف‌شده در یکی از بخش‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای «ساختمان کم‌انرژی» (EC+)، در طراحی و اجرا، ملاک عمل قرار گرفته باشد، این عنوان به ساختمان تعلق می‌گیرد.

لازم‌به‌ذکر است دست‌یابی به این حد کیفیت ساختمان (از دیدگاه انرژی) اختیاری است، به استثنای مواردی که در دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی در این زمینه، بسته به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، تعیین می‌گردد.

۱۹ـ۱ـ۲ـ۳ـ ساختمان بسیار کم انرژی (EC++)

در صورتی که علاوه بر جواب‌گویی به انتظارات تعیین‌شده برای ساختمان «منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)» در بند ۱۹-۱-۲-۱، حدود کیفیت تعریف‌شده در یکی از بخش‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای «ساختمان بسیارکم‌انرژی» (EC++)، در طراحی و اجرا، ملاک عمل قرار گرفته باشد، این عنوان به ساختمان تعلق می‌گیرد.

لازم‌به‌ذکر است دست‌یابی به این حد کیفیت ساختمان (از دیدگاه انرژی) اختیاری است، به استثنای مواردی که در دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی در این زمینه، بسته به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، تعیین می‌گردد.

۱۹ـ۱ـ۲ـ۴ـ ساختمان با مصرف انرژی نزدیک به صفر(ECnZ)

در صورتی که علاوه بر جواب‌گویی به انتظارات تعیین‌شده برای ساختمان «منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)» در بند ۱۹-۱-۲-۱، حدود کیفیت تعریف‌شده در بخش ۱۹-۸، برای «ساختمان با مصرف انرژی نزدیک به صفر » (ECNZ)، در طراحی و اجرا، ملاک عمل قرار گرفته باشد، این عنوان به ساختمان تعلق می‌گیرد.

لازم‌به‌ذکر است دست‌یابی به این حد کیفیت ساختمان (از دیدگاه انرژی) اختیاری است، به استثنای مواردی که در دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی در این زمینه، بسته به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، تعیین می‌گردد.

۱۹ـ۱ـ۲ـ۴ـ ساختمان با مصرف انرژی نزدیک به صفر(ECnZ)

کشورهای اروپایی، طراحی و اجرای «ساختمان‌های با مصرف انرژی نزدیک صفر» تا پایان سال ۲۰۱۸ اختیاری بود، ولی از آغاز سال ۲۰۱۹، مطابق ضوابط جدید اروپا، لازم است طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌های عمومی جدید مطابق ضوابط تعیین‌شده برای «ساختمان‌های با مصرف انرژی نزدیک صفر» باشد. لازم‌به ذکر است که علاوه بر این، مقرر شده است که از پایان سال ۲۰۲۰ مبنای طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌های نو «ساختمان‌های با مصرف انرژی نزدیک صفر» باشد.

۲_۱۹

تعاریف و گونه بندی

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

ارزش حرارتی پایین (یا خالص)

مقدار حرارت (مگاژول) حاصل از احتراق یک واحد حجم (متر مکعب گاز خشک) یا یک واحد جرم (کیلوگرم) سوخت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و در فشار ۱٫۰۱۳ بار، در صورتی که دمای گازهای ناشی از احتراق ۱۵۰ درجه سلسیوس باشد. در ارزش حرارتی خالص انرژی نهان بخار آب در نظر گرفته نمی‌شود.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

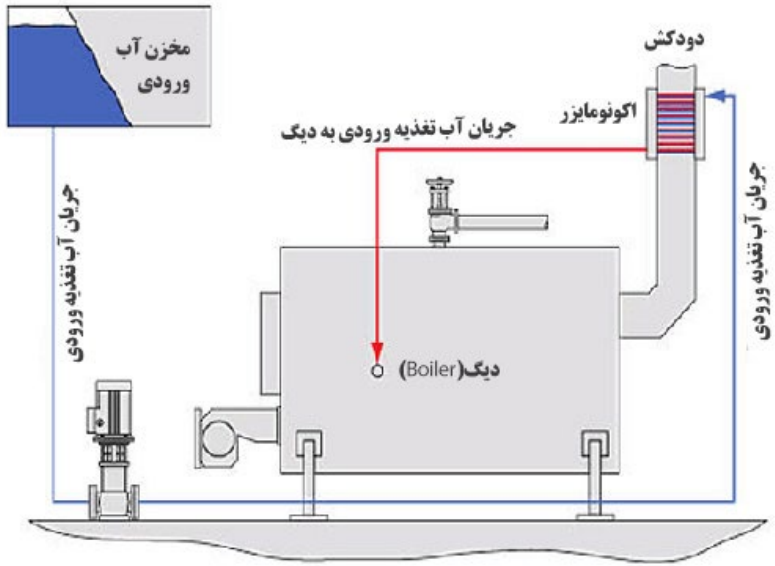
ارزش حرارتی بالا (یا ناخالص)

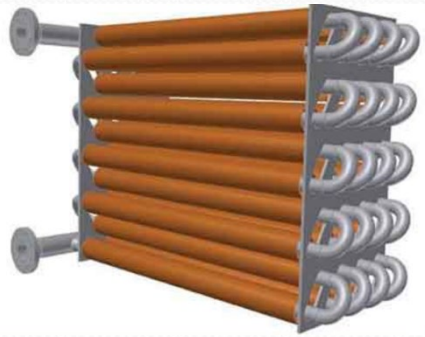
مقدار حرارت (مگاژول) حاصل از احتراق یک واحد حجم (متر مکعب گاز خشک) یا یک واحد جرمی (کیلوگرم) سوخت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و در فشار ۱/۰۱۳ بار، در صورتی که انرژی گازهای ناشی از احتراق در دمای ۲۵ درجه سلسیوس معادل‌سازی می‌شود. در ارزش حرارتی ناخالص انرژی نهان بخار آب در نظر گرفته می‌شود.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

اکونومایزر

یکی از انواع مبدل حرارتی که از گازهای داغ خروجی از اگزوز (اگزاست) جهت گرم کردن آب تغذیه بویلر (دیگ) استفاده می‌کند. اکونومایزر معمولاً از تعدادی لوله سری تشکیل شده‌است که در آخرین مرحله در مسیر گازهای حاصل از احتراق قرار می‌گیرد. لوله‌های اکونومایزر در قسمت بیرونی یا محیطی دارای فین یا پره هستند تا با افزایش سطح تبادل حرارتی، مقدار حرارت جذب‌شده را افزایش دهند.

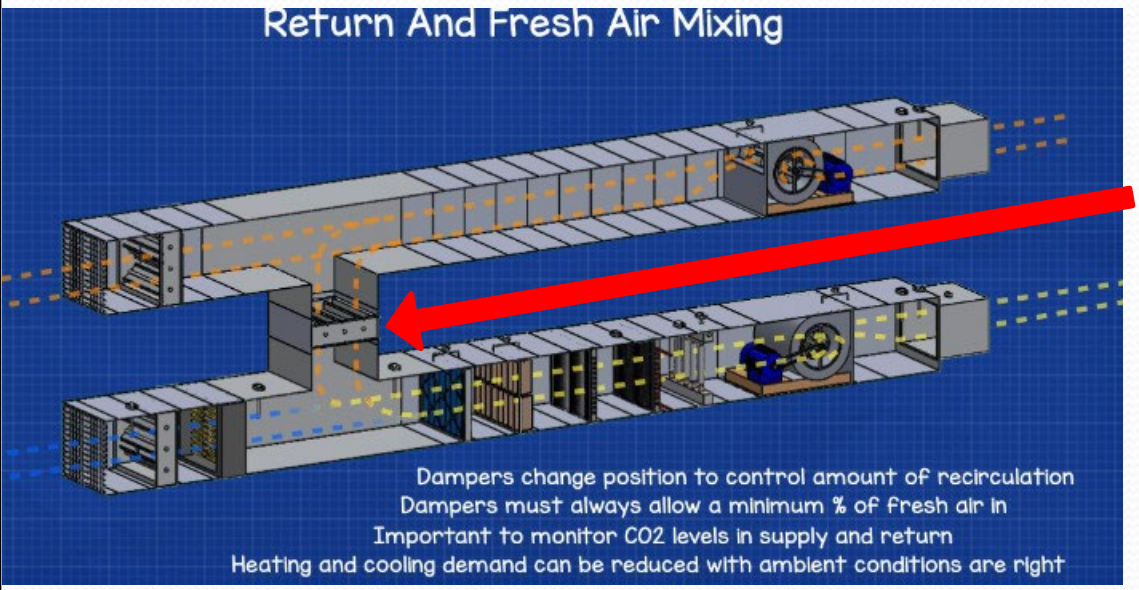




۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

اکونومایزر

سامانه دیگری که به‌عنوان اکونومایزر معرفی می‌شود قسمتی از سیستم هوارسان است که در شرایطی که دمای خارج از میزان تعیین‌شده‌ای کمتر باشد، برای کاهش بار سرمایی ساختمان، بخش عمده هوای رفت دستگاه هوارسان را با هوای تازه تأمین می‌کند.



یک داکت متصل کننده (duct sit) بین خروجی هوا و ورودی هوای تازه وجود دارد. این داکت امکان را فراهم می کند که بخشی از هوای خروجی دوباره به سمت ورودی هوای تازه بازگردانده شود و مجدداً مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این امکان در فصل زمستان زمانی که هوای برگشتی از هوای خارج گرم تر است و در فصل تابستان زمانی که هوای برگشتی خنک تر از هوای خارج است و با توجه به دمای تنظیم شده هوای ورودی استفاده می گردد.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

انرژی‌های تجدیدپذیر

انواع انرژی که منابع تولیدشان، بر خلاف انرژی‌های تجدیدناپذیر (فسیلی)، تقریباً پایان‌ناپذیر هستند، مانند تابش خورشید، باد، باران، جزر و مد، امواج، زمین‌گرمایی، یا قابلیت جایگزینی/ایجاد مجددشان، توسط طبیعت، در یک بازه زمانی کوتاه وجود دارد، مانند زیست‌توده، زیست‌سوخت و سوخت هیدروژنی.

اینرسی حرارتی

قابلیت کلی پوستهٔ خارجی و جدارهای داخلی در ذخیرهٔ انرژی، باز پس دادن آن و تأثیرگذاری بر نوسان‌های دما و بار گرمایی و سرمایی فضاهای کنترل‌شده ساختمان. اینرسی حرارتی ساختمان با استفاده از جرم سطحی مفید ساختمان گروه‌بندی می‌شود (ر.ک. به پیوست ۲).

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

بازشو

عنصری در پوستهٔ خارجی ساختمان، مانند در، پنجره و نورگیر، با قابلیت باز شدن، برای دسترسی، تأمین روشنایی و دید به خارج.

در دوره گذر فصلی که سیستم‌های تأمین گرما و سرما خاموش هستند، امکان تهویه طبیعی از طریق بازشو فراهم می‌باشد.

در صورتی که تمهیدات و تجهیزات لازم در نظر گرفته شده‌باشد، این عنصر در تهویه، تعویض هوا و تأمین هوای احتراق دستگاه‌ها نیز می‌تواند مشارکت کند.

بام تخت

پوشش نهایی ساختمان که شیبی کمتر از ۱۰ درجه یا مساوی آن، نسبت به افق دارد.

بام شیب‌دار

پوشش نهایی ساختمان که شیبی بیشتر از ۱۰ درجه و کمتر از ۶۰ درجه نسبت به سطح افقی دارد. بر روی سقف شیب‌دار، فضای خارج و در زیر آن، فضای کنترل‌شده یا کنترل‌نشده قرار دارد. اگر شیب جدار بیش از ۶۰ درجه باشد، از دید این مبحث دیوار تلقی می‌شود.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

بانک خازن (یا خازن)

سامانه مورد استفاده برای تأمین توان رِاَکتیو مصرفی در موتورهـای الکتریکـی، لامـپ‌هـای تخلیـه الکتریکی در گاز، به توان اَکتیو.

در استفاده از بانک خازن و یا خازن برای ارتقاء و اصلاح مقدار ضریب توان اولیـه بـه مقـدار مـورد نظر، موارد زیر مطرح می‌باشد:

الف) طبق ضوابط شرکت برق حداقل مقدار ضریب توان کل شبکه بـرق تـأمین و تغذیـه بـرق ساختمان برابر ۰/۹۰، معیار و پایه اندازه‌گیری مقدار توان رِاَکتیو برای پرداخـت هزینـه‌هـا می‌باشد.

ب) ضریب توان کل شبکه برق کمتر از مقدار ۰/۹۰ مشمول هزینه پرداختی از بابت مقدار توان رآکتیو خواهد بود، و مقدار ضریب تـوان کـل شـبکه بـرق برابـر و یـا بـالاتر از رقـم ۰/۹۰ مشمول پرداخت هزینه بابت مقدار توان رآکتیو نخواهد بود.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

پل حرارتی

نقاطی از ساختمان که به علت ناپیوستگی عایق حرارتی پوستهٔ خارجی مقاومت حرارتی در آن‌ها کاهش می‌یابد و باعث افزایش موضعی میزان انتقال حرارت می‌گردد.

پلنوم

بخشی از ساختمان (برای مثال، فضای بین سقف سازه‌ای و سقف کاذب، یا کف سازه‌ای و کف کاذب) که می تواند به‌عنوان مسیر گردش هوا برای سیستم‌های گرمایی و تهویه مطبوع مورد استفاده قرار گیرد.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

توان اَکتیو

بخشی از کل توان انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق که قابل تبدیل به توان‌های انواع دیگر انرژی‌ها می‌باشد.

توان رِاَکتیو

بخشی از کل توان انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق که توسط تجهیزاتی نظیر موتورهای الکتریکی و لامپ‌های تخلیه الکتریکی در گاز مصرف می‌شود و قابل تبدیل به توان‌های انواع دیگر انرژی‌ها نیست.

توان ظاهری

اندازه برایند مؤلفه‌های توان اَکتیو و توان رِاَکتیو انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

پنجره با عملکرد حرارتی بهبودیافته

پنجره‌ای با ضریب انتقال حرارت سطحی مساوی یا کمتر از ۳٫۱ $[W/m^2.K]$.

جدار نورگذر (شفاف یا نیمه شفاف)

جداری که ضریب عبور نور مرئی آن بزرگ‌تر از ۰٫۰۵ است. جدار نورگذر بر دو نوع شفاف و مات است و شامل پنجره‌ها، نماها و درهای خارجی نورگذر، نورگیرها و مشابه آن‌هاست.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

جرم سطحی

جرم متوسط یک متر مربع از سطح پوستهٔ داخلی یا خارجی ساختمان.

جرم سطحی مؤثر جدار (m_i)

جرم سطحی بخش رو به داخل جدار تشکیل دهندهٔ پوستهٔ خارجی یا جدارهای داخلی ساختمان، که در محاسبهٔ جرم مؤثر و اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته می‌شود (ر.ک. به پیوست ۲).

جرم مؤثر جدار

حاصل‌ضرب جرم سطحی مؤثر در سطح جدار.

جرم مؤثر ساختمان (M)

مجموع جرم مؤثر جدارهای تشکیل‌دهنده پوستهٔ خارجی یا جدارهای داخلی ساختمان که در محاسبهٔ اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته می‌شود (ر.ک. به پیوست ۲).

جرم مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنا (m_a)

نسبت جرم مؤثر ساختمان به سطح زیربنای مفید (ر.ک. به پیوست ۲).

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان

محاسبه مقدار مجموع توان کل چراغ‌ها، برای هر یک از فضاها و یا محیط‌های ساختمان، و تعیین مقدار کل آن‌ها، برای تمام فضاها و یا محیط ساختمان، مقدار مصرف برق سیستم روشنایی ساختمان را مشخص می‌کند. چنانچه این مقدار بر کل زیربنای ساختمان و یا مساحت محیط اطراف ساختمان تقسیم گردد، مقدار چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان و یا محیط آن به‌دست خواهدآمد.

چگالی توان سیستم روشنایی فضاها

با تقسیم مقدار توان کل چراغ‌های یک فضا و یا محیط ساختمان بر مقدار مساحت فضا و یا محیط، مقدار چگالی توان چراغ‌ها (به وات بر مترمربع) به‌دست می‌آید.

ضریب بهره گرمایی خورشیدی (SHGC)

نسبت کل انرژی خورشیدی منتقل‌شده از یک جدار نورگذر، به داخل ساختمان، به انرژی خورشیدی تابیده‌شده به جدار نورگذر. لازم به توضیح است که بخشی از انرژی خورشیدی به‌صورت مستقیم منتقل می‌شود، و بخشی دیگر به‌صورت غیرمستقیم (جذب توسط جدارهای نورگذر و سپس انتقال به داخل در اثر هدایت، همرفت و تابش در طول موج بلند). این ضریب هم برای شیشه و هم برای کل سیستم جدار نورگذر (شامل شیشه و قاب) تعریف می‌شود.

ضریب عبور نور مرئی

این ضریب سهمی از نور مرئی است که از پنجره گذر می‌کند. مقدار این ضریب بین صفر و یک است. هر چه میزان این ضریب بیشتر باشد، روشنایی طبیعی بیشتری در اثر تابش خورشید به داخل ساختمان راه می‌یابد.

۱۹ـ۲ـ۱ـ تعاریف

عایق (عایق حرارت)

مصالح یا سیستم مرکبی که انتقال گرما را از محیطی به محیطی دیگر به طور مؤثر کاهش دهد. در مواردی، عایق حرارت می‌تواند، علاوه بر کاهش انتقال حرارت، کاربردهای دیگری نیز مانند باربری، صدابندی داشته باشد. در این مبحث، کلمه «عایق» معادل عایق حرارت به کار می‌رود. تحت شرایط ویژه، هوا نیز می‌تواند عایق حرارت محسوب شود.

عایق حرارت قابل استفاده در ساختمان به عایقی اطلاق می‌شود که دارای ضریب هدایت حرارت کمتر یا مساوی ۰٫۰۶۵ W/m.K و مقاومت حرارتی مساوی یا بیشتر از ۰٫۵ $m^2.K/W$ باشد.

عایق‌کاری حرارتی (گرمابندی)

استفاده از عایق‌های حرارتی برای محدود کردن میزان انتقال حرارت در اجزای ساختمانی. سیستم عایق‌کاری حرارتی باید دو شرط زیر را دارا باشد:

- مقاومت حرارتی کل پوستهٔ خارجی به همراه عایق حرارتی از حد مشخص‌شده‌ای بیشتر باشد؛
- ضریب هدایت حرارتی عایق مصرفی از حد مشخص‌شده‌ای بیشتر نباشد.

۱۹ـ۲ـ۲ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده و گروه بندی ساختمان

حداقل میزان صرفه‌جویی الزامی در مصرف انرژی، که در این مبحث برای پوستهٔ خارجی ساختمان‌ها مشخص شده‌است، به سه عامل ویژهٔ اصلی وابسته است. براساس این عوامل ساختمان‌ها گروه‌بندی می‌شوند. عوامل ویژهٔ اصلی تعیین‌کنندهٔ گروه ساختمان، به قرار زیر است:

- کاربری ساختمان
- درجه انرژی (گرمایی ـ سرمایی) سالانه محل استقرار ساختمان
- تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید ساختمان

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ۱ـ گونه بندی کاربری ساختمان

ساختمان‌ها از نظر نوع کاربری به چهار گروه الف، ب، ج، د تقسیم می‌شوند. برای تعیین گونه‌بندی ساختمان از نظر نوع کاربری به پیوست ۴ رجوع شود.

در صورتی که بخش یا بخش‌هایی از ساختمان، با مساحت بیش از ۱۵۰ مترمربع، و با کاربری متفاوت با کاربری عمومی ساختمان (کاربری بخش بزرگ‌تر ساختمان) جزو فضاهای داخلی ساختمان محسوب شود، باید برای هر بخش گروه‌بندی جداگانه منظور شود و مقررات مربوط به آن گروه‌بندی رعایت شود.

پیوست ۴ـ۱ـ گونه بندی کاربری ساختمان ها

در این مبحث، ساختمان‌ها از لحاظ نوع کاربری، مطابق جدول زیر، به چهار گونه تقسیم شده‌اند. این گونه‌بندی براساس سه عامل زیر تعیین شده است:

۱- تداوم استفاده از ساختمان در طول سال و در طول شبانه‌روز؛

۲- شدت اختلاف دمای احتمالی بین داخل و خارج ساختمان؛

۳- اهمیت تثبیت دمای فضاهای داخل ساختمان.

پیوست ۴ـ۱ـ گونه بندی کاربری ساختمان ها

نوع کاربری الف	ساختمان مسکونی، بیمارستان، کلینیک، هتل، مهمان‌سرا، آسایشگاه، خوابگاه، زایشگاه، سردخانه.
نوع کاربری ب	ساختمان اداری، ساختمان تجاری، فروشگاه، ساختمان آموزشی، دانش‌سرا، مرکز تربیت معلم، ساختمان آموزشی دانشگاهی، مجتمع فنی–حرفه‌ای، کتاب‌خانه، آزمایشگاه، مرکز تحقیقاتی، ایستگاه رادیو و تلویزیون، مرکز اصلی یا فرعی مخابرات، مرکز اصلی یا شعبهٔ بانک، ایستگاه اصلی و مرکز کنترل مترو، خانهٔ بهداشت، ساختمان پست و پلیس و آتش‌نشانی، رستوران و سالن غذاخوری.
نوع کاربری ج	ترمینال فرودگاه بین‌المللی یا داخلی، ترمینال راه‌آهن، استادیوم ورزشی سرپوشیده، تعمیرگاه بزرگ، کارخانه صنعتی (غیر از موارد ذکر شده در کاربری د)، نمایشگاه، باشگاه، تئاتر، سینما، سالن اجتماع و کنفرانس، ساختمان ایستگاه وسایل نقلیهٔ زمینی.
نوع کاربری د	انبار، تعمیرگاه کوچک، کارگاه کوچک، ساختمان صنعتی (اتومبیل‌سازی، نورد و ذوب فلزات، سیلو، کشتارگاه و مشابه آن‌ها)، پارکینگ در طبقات، آشیانهٔ حفاظتی هواپیما، ساختمان میدان‌های میوه و تره‌بار، ایستگاه مترو، پناهگاه.

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ۲ـ گونه بندی مناطق مختلف کشور از نظر درجه انرژی (گرمایی ـ سرمایی) سالانه

در این مبحث، مناطق مختلف کشور، از نظر درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه، سه گونه‌اند:

- مناطق دارای درجه انرژی سالانه کم؛
- مناطق دارای درجه انرژی سالانه متوسط؛
- مناطق دارای درجه انرژی سالانه زیاد.

در پیوست ۳، گونه‌بندی درجه انرژی سالانه ۲۴۵ شهر کشور، که دارای ایستگاه هواشناسی‌اند، درج شده‌است. در صورتی که شهر محل استقرار ساختمان در این پیوست ذکر نشده باشد، باید نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی مندرج در این پیوست ملاک عمل قرار گیرد.

پیوست ۳ـ گونه بندی درجه انرژی سالانه شهرهای ایران

در این پیوست، گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه ۲۴۵ شهر، که دارای ایستگاه هواشناسی‌اند، درج شده است. در صورتی‌که نام شهر محل استقرار ساختمان در این پیوست نیامده باشد، لازم است مشخصات نزدیک‌ترین شهر به آن، با آب و هوای مشابه، ملاک عمل قرار گیرد.

شماره	شهر	درجه انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۱	آبادان	زیاد		•
۲	آبادچی– فریدن	زیاد	•	
۳	آباده	متوسط	•	
۴	آبعلی	زیاد	•	
۵	آجی چای	زیاد	•	
۶	آزاد شهر	کم	•	
۷	آستارا	متوسط	•	
۸	آغاجاری	زیاد		•
۹	آمل	کم	•	
۱۰	آوج	زیاد	•	
۱۱	احمدآباد – درودزن	متوسط	•	
۱۲	احمدوند	متوسط	•	
۱۳	اختحوان گلپایگان	متوسط	•	

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۱۴	اراک	متوسط	•	
۱۵	اردبیل	زیاد	•	
۱۶	اردستان	متوسط	•	
۱۷	اردکان	متوسط	•	
۱۸	ارومیه	زیاد	•	
۱۹	استور	متوسط	•	
۲۰	اسدآباد بیرجند	متوسط	•	
۲۱	اسکو	زیاد	•	
۲۲	اسلام آباد غرب	متوسط	•	
۲۳	اصفهان	متوسط	•	
۲۴	افراچال	کم	•	
۲۵	الیگودرز	زیاد	•	
۲۶	امام قیس	زیاد	•	
۲۷	امیدیه	زیاد		•
۲۸	امین آباد	متوسط	•	
۲۹	انار	کم	•	
۳۰	انارک	متوسط	•	
۳۱	اندیمشک	زیاد		•

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۳۸	بابل	کم	•	
۳۹	بابلسر	کم	•	
۴۰	باراندوزچای	زیاد	•	
۴۱	بارنیشابور	متوسط	•	
۴۲	باغ ملک	کم		•
۴۳	بافت	متوسط	•	
۴۴	بجستان	کم	•	
۴۵	بجنورد	متوسط	•	
۴۶	بروجرد	متوسط	•	
۴۷	بستان	زیاد		•
۴۸	بستان آباد	زیاد	•	
۴۹	بم	متوسط		•
۵۰	بمپور	متوسط		•
۵۱	بن سیدان	متوسط		•
۵۲	بندر انزلی	کم	•	
۵۳	بندر بوشهر	زیاد		•

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۶۲	بیجار	زیاد	•	
۶۳	بیرجند	متوسط	•	
۶۴	پارس آباد مغان	متوسط	•	
۶۵	پل زمانخان	کم	•	
۶۶	پل کله	متوسط	•	
۶۷	پیرانشهر	زیاد	•	
۶۸	پیله سرا	کم	•	
۶۹	تازه کند	زیاد	•	
۷۰	تاشکویه کله گاه	متوسط		•
۷۱	تاکستان	متوسط	•	
۷۲	تبریز	زیاد	•	
۷۳	تربت حیدریه	متوسط	•	
۷۴	تفرش	متوسط	•	
۷۵	تکاب	زیاد	•	
۷۶	تنگ پنج	زیاد		•
۷۷	تهران	متوسط	•	

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۱۵۸	طرق کرتیان	متوسط	•	
۱۵۹	عباس آباد قم	متوسط	•	
۱۶۰	عدل	زیاد	•	
۱۶۱	فردوس	متوسط	•	
۱۶۲	فسا	متوسط	•	
۱۶۳	فومن	کم	•	
۱۶۴	فیروزآباد خلخال	زیاد	•	
۱۶۵	قائمشهر	کم	•	
۱۶۶	قائن	متوسط	•	
۱۶۷	قرآن تالار	کم	•	
۱۶۸	قراخیل قائمشهر	کم	•	
۱۶۹	قروه	زیاد	•	
۱۷۰	قره آغاج	متوسط	•	
۱۷۱	قزوین	متوسط	•	
۱۷۲	قصر شیرین	کم	•	•
۱۷۳	قطورچای	زیاد	•	
۱۷۴	قم	متوسط	•	

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۲۰۶	لتیان	متوسط	•	
۲۰۷	لردگان	متوسط	•	
۲۰۸	لیقوان	زیاد	•	
۲۰۹	ماکو	زیاد	•	
۲۱۰	مراغه	زیاد	•	
۲۱۱	مرند	زیاد	•	
۲۱۲	مرودشت	متوسط	•	
۲۱۳	مسجد سلیمان	زیاد		•
۲۱۴	مشهد	متوسط	•	
۲۱۵	مشیران	متوسط	•	
۲۱۶	ملایر	متوسط	•	
۲۱۷	موچان	زیاد	•	
۲۱۸	مهاباد	متوسط	•	
۲۱۹	مهرگرد	زیاد	•	
۲۲۰	میاندوآب	متوسط	•	

شماره	نام شهر	نیاز انرژی	نیاز غالب حرارتی	
			گرمایش	سرمایش
۲۳۰	نوژیان	زیاد	•	
۲۳۱	نوشهر	کم	•	
۲۳۲	نهبندان	متوسط	•	•
۲۳۳	نی ریز	کم	•	
۲۳۴	نیشابور	متوسط	•	
۲۳۵	ورامین	متوسط	•	
۲۳۶	ورزنه	متوسط	•	
۲۳۷	ولد آباد	متوسط	•	
۲۳۸	هفت تپه	متوسط		•
۲۳۹	همدان	زیاد	•	
۲۴۰	همگین	متوسط	•	
۲۴۱	همند آبسرد	زیاد	•	
۲۴۲	هوتن (چات)	متوسط	•	
۲۴۳	هویزه	متوسط		•
۲۴۴	یاسوج	متوسط	•	
۲۴۵	یزد	متوسط	•	•

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ۳ـ گونه بندی تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید ساختمان

در این مبحث، ساختمان‌ها از نظر تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید به دو گونه‌اند:

- ساختمان‌های ۹ طبقه و کمتر با زیربنای مفید کمتر از ۲۰۰۰ مترمربع؛
- دیگر ساختمان‌ها (ساختمان‌های با بیش از ۹ طبقه یا با زیربنای مفید مساوی یا بیشتر از ۲۰۰۰ مترمربع).

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ۴ـ گونه بندی از نظر شرایط بهره گیری از انرژی خورشیدی

ساختمان‌ها، از نظر شرایط بهره‌گیری از انرژی خورشیدی، به دو گونه تقسیم می‌شوند:

- ساختمان‌های دارای امکان بهره‌گیری مناسب از انرژی خورشیدی؛
- ساختمان‌های دارای محدودیت در بهره‌گیری از انرژی خورشیدی.

ساختمانی دارای امکان بهره‌گیری مناسب از انرژی خورشیدی شناخته می‌شود که، مطابق پیوست ۳، دارای نیاز غالب سرمایی نباشد، مساحت جدارهای نورگذر آن در جهت جنوب شرقی تا جنوب غربی بیش از یک‌نهم زیربنای مفید ساختمان باشد، و همچنین موانع تابش نور خورشید به ساختمان با زاویه‌ای کمتر از ۲۵ درجه نسبت به افق دیده شود.

ساختمانی که فاقد یکی از شرایط فوق باشد، ساختمان دارای محدودیت در بهره‌گیری از انرژی خورشیدی شناخته می‌شود.

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ۵ـ گونه بندی نحوه ی استفاده از ساختمان های غیر مسکونی

ساختمان‌های غیر مسکونی، از نظر نحوهٔ استفاده، به دو گونه تقسیم می‌گردد:

- استفادهٔ منقطع: استفاده از ساختمان (یا بخشی از آن)، به گونه‌ای که در هر شبانه‌روز، دست‌کم ده ساعت در روند استفاده وقفه بیفتد و بتوان کنترل دما در محدودهٔ متعارف زمان اشغال فضاها را متوقف کرد.
- استفادهٔ مداوم: استفاده از ساختمان (یا بخشی از آن) به گونه‌ای که تعریف استفاده منقطع بر آن صادق نباشد.

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

۱۹ـ۲ـ۲ـ۱ـ۵ـ گونه بندی نحوه ی استفاده از ساختمان های غیر مسکونی

در حالت‌های زیر، فضاهای با استفادهٔ منقطع، به‌عنوان فضاهای با استفادهٔ مداوم تلقی می‌شوند:

- اینرسی حرارتی زیاد جدارهای فضاهای مربوط (ر.ک. به پیوست ۲)؛
- عدم امکان کاهش دمای هوای فضا بیش از ۷ درجهٔ سلسیوس زیر محدودهٔ دمای تعیین‌شده یا عدم امکان افزایش آن به مقدار بیش از ۷ درجهٔ سلسیوس بالای محدودهٔ دمای تعیین‌شده برای زمان‌های عدم بهره‌برداری ساختمان.

گروه های چهارگانه ساختمان ها از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی

گروه ۱ـ ساختمان های در اولویت بالا از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی

گروه ۲ـ ساختمان های در اولویت متوسط از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی

گروه ۳ـ ساختمان های در اولویت پایین از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی

گروه ۴ـ ساختمان های در اولویت بسیار پایین از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی

گروه های چهارگانه ساختمان ها از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی

ساختمان‌های گروه ۱ تا ۳ باید، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری بخش ۱۹-۴، با استفاده از یکی از روش‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۳-۲ طراحی شوند. در مورد ساختمان‌های گروه ۴، تنها رعایت ضوابط اجباری فصل ۱۹-۴ این مبحث الزامی است.

پیوست ۴ـ۲ـ تعیین گروه ساختمان از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی

گونه‌بندی کاربری ساختمان (از بخش پ۴-۱)	درجه انرژی محل استقرار ساختمان (از پیوست ۳)	۹ طبقه یا کمتر با زیربنای مفید کمتر یا مساوی ۲۰۰۰ مترمربع	بیش از ۹ طبقه یا زیربنای مفید بیشتر از ۲۰۰۰ متر مربع
نوع الف	زیاد	گروه ۱	
	متوسط	گروه ۲	
	کم	گروه ۳	
نوع ب	زیاد	گروه ۲	گروه ۱
	متوسط	گروه ۳	گروه ۲
	کم	گروه ۳	گروه ۳
نوع ج	زیاد	گروه ۲	
	متوسط	گروه ۳	
	کم	گروه ۳	
نوع د	زیاد	گروه ۴	
	متوسط	گروه ۴	
	کم	گروه ۴	