

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

هدف دوره :

فراگیران در این دوره با اصول و مفاهیم استانداردهای بین المللی ساختمان آشنا میشوند.

و تاکید این دوره بر انتقال حرارت و عایقکاری ساختمان و مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

استاندارد چیست ؟

وضع قوانین و مقرارت برای تعیین کیفیت و مشخصات مطلوب یک کالا یا خدمات را استاندارد می گویند.

استانداردها دارای چهار محور کاملاً مجزای، یعنی «ماهیت محصولات»، «امور مدیریتی»، «ارزیابی وانطباقها» و «مسئولیت های اجتماعی» می باشند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

داشتن نظم و معیار و تعیین حد و اندازه و مهم تر از آن رعایت حدود و اندازه‌ها برای حفظ کیفیت زندگی بسیار ضروری و مفید است.

استانداردها بر حسب گستردگی دامنه تحت پوشش، دارای پنج سطح کارخانه‌ای، شرکتی (جامعه‌ای)، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی هستند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

گاهی کارخانجات، شرکتها یا تشکیلاتی
که در یک زمینه خاص فعالیت می کنند، از
طریق ایجاد یک جامعه یا انجمن،
استانداردهای خاص خود را تدوین
می کنند مانند انجمن جوشکاری آمریکا
AWS

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

استاندارد ملی توسط مؤسسه استاندارد در
یک کشور با توجه به تمام شرایط خاص همان
کشور مانند اقتصادی، اجتماعی، علمی و
فنی تهیه می شود.

استانداردهای منطقه‌ای توسط کشورهای
عضو یک پیمان منطقه‌ای خاص تهیه می شود
مانند کمیته استاندارد اروپایی.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

استانداردهای بین المللی استانداردهایی
هستند که توسط سازمان های
بین المللی توسعه داده می شوند.

استانداردهای بین المللی برای ملزم
کردن به رعایت قوانین و کاربرد این
استانداردها فراهم شده اند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

پس نباید به حداقل استانداردها اکتفا کرد.

بعضی کارخانه ها، یا شرکتها استانداردها و سخت گیریهای بیشتری در سطح کارخانه‌ای یا شرکتی (جامعه‌ای) ، برای خودشان قائل میشوند که منجر به افزایش کیفیت محصولشان میگردد.

ومشتری های خاص خودشان را جذب میکنند

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت اختصاری استانداردهای ملی

ایران “ ISIRI “ است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت های اختصاری استانداردهای بین المللی

ISO - ITU - IEC -- CODEX -
است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت های اختصاری استانداردهای

اروپایی DINEN - BSEN

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

استاندارد اروپا CE

به منظور استانداردسازی اجباری در بسیاری از محصولات تجاری و صنعتی که در منطقه اقتصادی اروپا تولید شده یا به فروش میرسند، رایج شده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت اختصاری استانداردهای انگلیس
BSI

علامت اختصاری استانداردهای آلمان
DIN

علامت اختصاری استانداردهای فرانسه
AFNOR

علامت اختصاری استانداردهای ایتالیا
UNI

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت اختصاری استاندارد های هلند

NNI

علامت اختصاری استاندارد های اسپانیا

AFNOR

علامت اختصاری استاندارد های پرتغال

IPQ

علامت اختصاری استاندارد های بلژیک

IBN

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت اختصاری استانداردهای اتریش

ON

علامت اختصاری استانداردهای دانمارک

DS

علامت اختصاری استانداردهای لوکزامبورگ

SEE

علامت اختصاری استانداردهای فنلاند

SFS

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت اختصاری استانداردهای سوئد

SIS

علامت اختصاری استاندارد ایرلند

NSAI

علامت اختصاری استانداردهای یونان

ELOT

علامت اختصاری استانداردهای ملی کشور

ژاپن JIS

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

علامت های اختصاری استانداردهای

کشورهای آمریکای شمالی

AGI - API - UL - ASME - ASTM
- ANSI -

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

استاندارد امریکا : ANSI

يك موسسه خصوصي غيرانتفاعي است که بر نحوه استانداردهایی که برای محصولات، خدمات ، روندها، سیستم ها و کار کارمندان صادر می شود، نظارت میکند. یکی دیگر از کارهای این موسسه آن است که استانداردهای امریکا را با استانداردهای جهانی تطبیق می دهد تا از آنها به صورت جهانی و در سطحی وسیعتر نیز بتوان استفاده کرد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

ایزو ISO

موسسه بین المللی استاندارد سازی ایزو یک فدراسیون بین المللی متشکل از نهادهای ملی استاندارد است .

این نهادها بالغ بر ۱۴۰ نهاد می باشد که هر یک از کشوری برخاسته اند.

ایزو یک سازمان غیردولتی است که در سال ۱۹۴۷ تاسیس شد.

وظیفه ایزو ارتقای توسعه استاندارد سازی و فعالیت های مربوط به آن درجهان است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

همه استانداردها، الگوها و مدل ها
همواره در حال تکامل و بازنگری و
اصلاح مستمر و هیچ نسخه ای،
نسخه نهایی محسوب نمی شود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

در ایران

مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان ایران به عنوان فراگیرترین ضوابط موجود در عرصه ساختمان ، بی تردید نقش موثری در نیل به اهداف عالی تامین ایمنی، بهداشت، سلامت، و صرفه اقتصادی فرد و جامعه دارد و جزو مقررات پیشرفته جهانی محسوب میشود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

در روزگار کنونی مردم کم کم
هوشیار میشوند و متاع و محصول
مورد نظرشان را در صورتی خریداری
میکنند که حائز شرایط و
استانداردهای خاصی باشند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

در بخش ساختمان هم در کشورهای
پیشرفته از سالیان قبل توسط
انجمن ها و موسساتی
استانداردهایی وضع کرده اند که
ساختمانها را متمایز نموده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

در بخش ساختمان سازی

استانداردهایی وضع شده که منجر
به تمایز ساختمانها شده است.

از شرایط استقرار و موقعیت پروژه و
کیفیت مصالح و نیروهای مهارتی و

تخصصی شروع و تا شرایط

آسایشی بهره برداران و همسایه ها
ادامه دارد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

LEED

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

گواهی مدیریت انرژی و
طراحی محیطی یا

LEED

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

LEED در واقع واژه ای است که از
ابتدای کلمات عبارت زیر که به معنای
مدیریت در انرژی و طراحی محیطی

Leadership in Energy and
Environmental Design
می باشد به دست آمده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

از لحاظ بین المللی گواهی LEED برای ساختمان های سبز می باشد.

این گواهی تأیید می کند یک ساختمان یا مجموعه به شکلی طراحی و ساخته شده است و از استرژژی هایی که در جهت بهبود عملکرد بنا با توجه به تمام معیارها و استانداردهای مهم

مانند: ذخیره انرژی ، بهره وری مناسب از آب، کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن ، بالا بردن کیفیت محیطی های داخلی و نظارت بر منابع و حساسیت بر میزان مصرف آنها عمل می کنند،

استفاده کرده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

گواهی LEED به وسیله انجمن ساختمان
سبز آمریکا (USGBC)
(U.S Green Building Council)
گسترش یافته است.

LEED برای مالکان و سازندگان ساختمان
ها یک چارچوب را برای شناختن ، اجرا کردن ،
طراحی ، ساخت و ساز ، اجرا و راه حل های
نگهداری در ساختمان های سبز به شکل
عملی و قابل اندازه گیری بوجود آورده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

متقاضیان: LEED

معماران، صاحبان املاک و مستغلات ،
مدیران تأسیسات و امکانات ، مهندسان ،
طراحان داخلی ، معماران منظر ، مدیران
ساخت و ساز ، مأموران رسمی دولت و
... همه این افراد از LEED برای انتقال
محیط ساخته شده به سمت پایداری
استفاده می کنند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

سیر تکاملی LEED:

قوانین و نکاتی که چارچوب LEED را تعریف می کنند به مرور زمان اصلاح و تکمیل شده اند و از سال ۱۹۸۸ که اولین نسخه آن با نام LEED ۱.۰ منتشر شد تاکنون دارای نسخه های تکمیل شده گوناگونی با عنوان های (LEED ۲.0 سال ۲۰۰۰) ، (LEED Canada -NC.۱.۰ مخصوص کشور کانادا) ، LEED ۷۳ ، LEED online ، LEED ۲۰۰۹ و ... می باشد که یکی از جدیدترین آنها LEED ۲۰۰۹ است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

رتبه بندی در : LEED ۲۰۰۹

در سال ۲۰۰۹ طبق این نامه داخلی LEED ،
حدود ۱۰۰ نمره پایه به علاوه ۶ نمره
اضافی برای ابتکار در طراحی و ۴ نمره برای
اولویت های منطقه ای و اقلیمی در نظر
گرفته شده است. ساختمان ها می توانند
با توجه به امتیازشان یکی از ۴ رتبه گواهی

LEED ۲۰۰۹

را دریافت کنند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

رتبه یک: پلاتین (۸۰ امتیاز و بالاتر)

رتبه دو: طلا (۶۰-۷۹ امتیاز)

رتبه سوم: نقره (۵۰-۵۹ امتیاز)

رتبه چهارم: حداقل امتیاز مجاز برای دریافت
گواهی (۴۰-۴۹ امتیاز)

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

لازم به ذکر است که امتیاز
های رتبه بندی بالا فقط مربوط
به LEED ۲۰۰۹ بود و این
امتیازها با توجه به نسخه های
دیگر LEED و نوع ساختمان و
کابرد آن متفاوت است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

اهداف: LEED

کاهش هزینه های ساخت و بالابردن ارزش سرمایه
کم کردن مواد زایدی که به محل دفن زباله برده می شوند
نگهداری از انرژی آب
بوجود آوردن محیطی سالم تر و ایمن تر برای ساکنان
کاهش انتشار گازهای مخرب گلخانه ای
تعهد مالکان برای مسئولیت پذیری در برابر جامعه و نظارت بر محیط
تعریف ((ساختمان سبز)) با نشر استانداردهای معمولی اندازه گیری
مدیریت و نظارت محیطی بر ساختمان های صنعتی
ایجاد رقابت در طراحی سبز
بالابردن آگاهی مردم و مسئولان در مورد فواید ساختمان سبز

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

LEED چیست؟

در پی هشدارهای دانشمندان نسبت به عواقب تغییرات شرایط اقلیمی (افزایش درجه حرارت، جاری شدن سیل، خشکسالی، تسریع روند ذوب یخچال‌های قطبی، کاهش تنوع موجودات زنده) و افزایش روزافزون مصرف سوخت‌های فسیلی در جهان، انرژی‌های تجدید شونده سازگار با شرایط اقلیمی، اهمیتی بیش از پیش می‌یابند. باد، آب، خورشید، مواد بیولوژیک و گرمای درون زمین به طور نامحدود در دسترس هستند و گاز مضر برای شرایط اقلیمی نیز تولید نمی‌کنند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

اگر بخواهیم تا نسل‌های آینده از ما به خوبی و با قدرشناسی یاد کنند تا این‌که ما را با آندوه و بدی بیاد آورند، باید بسیار بیشتر از آنچه که معجزه تکنولوژی در بردارد، بدست آوریم. ما هم‌چنین باید برای آنها، تصویری از جهان را همان‌گونه که در ابتدا خلق شده، نگهداریم، نه آن‌طوری که امروز ما در آن دخل و تصرف کرده‌ایم.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

مدت‌های مدیدی است که اطلاع‌رسانی‌های عمومی، توسط گروه آندکی از مردم، به‌عنوان یک راه حل برای حفاظت محیط زیست، تبلیغ می‌شود. این تلاش‌ها همچنان ادامه دارد ... اما گونه جدیدی از برنامه‌های محرک و مشوق، پدیدار شده است که آگاهی مردم را بر صدمات محیطی ناشی از تصمیمات نادرست، افزایش دهد. از جمله این برنامه‌ها می‌توان به برنامه‌هایی اشاره کرد که صنعت خرید و فروش را برای وسایل با بازدهی مطلوب انرژی، معتبر نموده و تجربیات جدیدی را در صنایع اتومبیل بدست آورده که موجبات تولید و توسعه اتومبیل‌های مرکب با بازدهی بهتر گشته است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

تلاش مشابهی نیز که شروع به متحول نمودن صنعت ساختمان در ایالات متحده نموده است، بخش سنجش «لید» LEED است.

LEED در حقیقت رهبری در انرژی و طراحی محیط زیست یا مخفف کلمات Leadership in Energy and Environmental Design است که یک سیستم گواهی ساختمان سبز و شناخته شده در سطح بین المللی است. این سیستم، یک مدرک LEED را به ساختمانها و شرکت های تولیدی با بازدهی انرژی بالا و با عملکرد عالی تر، جایزه می دهد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

LEED در ۵ سرفصل محیط زیستی ارائه طریق می دهد:

- ۱- سایت های سازگار با محیط زیست
- ۲- کارایی و بازدهی آب
- ۳- انرژی و جو
- ۴- حفظ مصالح و منابع
- ۵- کیفیت داخلی ساختمان از نظر محیط
زیستی

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

اگر پروژه‌ای با توجه به این ۵ سرفصل برنامه‌ریزی و طراحی شده باشد

یا به عبارت دیگر شرایط LEED را موردعنايت قرار داده باشد

محصول یکپارچه‌ای را به وجود می‌آورد که امکان دریافت گواهی‌های نقره Silver، طلا Gold یا طلای سفید Platinum را خواهد داشت

که میزان توجه به اصول قواعد دوستی با محیط زیست درجه گواهی‌ها را مشخص می‌کند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

سایتهای سازگار با محیط زیست

توجه به عوامل در زمان طراحی سایت موجب تاثیرگذاری به این بخش می شود.

الف: محل ساختمان

ب: طراحی محوطه با توجه به محیطهای طبیعی و کشاورزی

ج: استفاده از زمینهای خالی بین ساختمانها و زمینهایی که کاربریهای آلوده کننده قبلی را داشته اند.

د: کاستن نیاز به استفاده از اتومبیل

ر: بهینه سازی بافت محلی

ز: مدیریت و کنترل آبهای سطحی

س: کاهش آلودگی

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

حفاظت از آب

الف: کاهش میزان آب مورد نیاز برای ساختمان و افراد (مصرف بهینه آب)

ب: عدم استفاده از آب شرب برای آبیاری و شست و شو.

ج: استفاده از فناوری‌های جدید برای تصفیه فاضلاب‌ها

د: حفاظت از کیفیت آب شرب و آب رودخانه‌ها، نهرها و دریاچه‌ها

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

انرژی و جو

- الف: مدیریت بر تاثیرگذاری انرژی‌ها به اتمسفر زمین و حتی الامکان کاهش مصرف انرژی
- ب: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر
- ج: نگهداری دوره‌ای و اصولی از ساختمان‌ها
- د: حذف هالون‌ها و گازهای گلخانه‌ای
- ر: عدم استهلاک لایه ازن.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

مصالح و منابع

الف: استفاده مجدد از ساختمان موجود

ب: کاهش مقدار مصالح مصرفی

ج: استفاده از مصالح محلی، منطقه‌ای و تجدیدپذیر

د: استفاده صحیح از منابع چوبی برداشت شده
و جایگزینی آن

ر: کاهش ضایعات و مدیریت بر آن

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

کیفیت داخل ساختمان به لحاظ زیست محیطی

الف: حذف یا کاهش منابع آلوده کننده داخل
ساختمانی

ب: تهویه هوا و کنترل آلوده کننده ها

ج: مطالعات حرارتی و پرودتی و جلوگیری از پرت
حرارتی

د: کنترل کیفیت هوا

ر: استفاده صحیح و بهینه از نور و منظر

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

کشور ایران از لحاظ منابع مختلف انرژی یکی از غنی‌ترین کشورهای جهان محسوب می‌گردد، چرا که از یک سو دارای منابع گسترده سوخت‌های فسیلی و تجدید ناپذیر نظیر نفت و گاز است و از سوی دیگر دارای پتانسیل فراوان انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله باد می‌باشد. انواع منابع انرژی در سه دسته انرژی‌های سنتی فسیلی، هسته‌ای و نوین تجدیدپذیر دسته‌بندی می‌شوند که ویژگی بارز انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله انرژی‌های خورشیدی و بادی تجدیدپذیری منابع این انرژی‌ها می‌باشد. دلیل اصلی گرایش به انرژی‌های تجدید پذیر کمک به حل مشکلات زیست محیطی می‌باشد. بدون تردید انرژی‌های تجدیدپذیر با توجه به سادگی فن‌آوری‌شان در مقابل فن‌آوری انرژی هسته‌ای از یک طرف و نیز به دلیل عدم ایجاد مشکلاتی نظیر زباله‌های اتمی از طرف دیگر نقش مهمی در سیستم‌های جدید انرژی در جهان ایفا می‌کنند. سیستم‌های جدید انرژی در آینده باید متکی به تغییرات ساختاری و بنیادی باشد که در آن منابع انرژی بدون کربن نظیر انرژی خورشیدی و بادی و زمین گرمایی و کربن خنثی مانند انرژی بیوماس مورد استفاده قرار می‌گیرند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

سودهای محیطزیستی

احداث بنا و ساختمان‌سازی، تاثیر منفی گسترده‌ای بر جنگل‌ها، مراتع، اکوسیستم‌های گیاهی و جانوری و کشاورزی دارد. با انتخاب صحیح و جانمایی ساختمان در محل‌های مناسب می‌توان از این امر جلوگیری کرده و از گسترش بی‌رویه شهرها که یکمعضل جدیدی در شهرهای بزرگ است، جلوگیری کرد. بازسازی ساختمان‌های موجود، استفاده از زمین‌های بایر بین ساختمان‌ها و استفاده از زمین‌هایی که در گذشته به دلایل زندگی ماشینی آلوده شده‌اند می‌تواند مانع رشد بی‌رویه شهرها شود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

سودهای اقتصادی

کاهش هزینه عملیات: هزینه مصرف انرژی و آب در ساختمان‌هایی که با فناوری لید (LEED) طراحی شده‌اند به میزان قابل توجهی نسبت به ساختمان‌های قدیمی کاهش یافته‌که این میزان در طول یک دوره زمانی قابل رسیدگی می‌تواند هزینه‌های اولیه را جبران و به شاخص مثبت سرمایه‌گذاری دست یابند. ساختمان‌هایی که به نحو مطلوب با این فناوری ساخته شده‌اند می‌توانند منجر به توسعه و پیشرفت پروژه‌های آتی شوند. بازسازی ساختمان‌های موجود می‌تواند هزینه ساختمانی و زیر ساختارهای آن را کاهش دهد. در این سیستم با استفاده از برخی توانمندی‌ها می‌توان از یک پروژه به‌عنوان پشتوانه پروژه دیگر استفاده کرد. با کوچک شدن برخی تجهیزات مانند چیلرها می‌توان از مصرف بی‌مورد جلوگیری کرد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایق کاری ساختمان

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایق کاری ساختمان

عایق کاری نقش بسیار مهمی در گرم نگه داشتن ساختمان در فصل زمستان و خنک نگه داشتن آن در فصل تابستان دارد . به کمک عایق کاری می توان یک خانه را در زمستان ۵ درجه گرمتر و در تابستان ۱۰ درجه خنک تر نگه داشت .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایقکاری جداره های خارجی ساختمان، می تواند ۲۵ تا ۵۵ درصد از اتلاف حرارت ناشی از سقف، کف و دیوارهای مجاور فضای آزاد را کاهش دهد. انتخاب روش مناسب عایقکاری ساختمان نیازمند توجه فنی اقتصادی می باشد و به عوامل مختلفی نظیر وضعیت جدار، هزینه عایقکاری، نمای خارجی ساختمان و ... بستگی دارد. همچنین روش های عایقکاری ساختمان های احداث شده با ساختمانهای در حال ساخت متفاوت می باشد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایق های ساختمانی به دو دسته عایق های پلیمری و معدنی تقسیم می شوند

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایق پلیمری

این گروه از عایق ها نظیر پلی استایرن (یونولیت) یا پلی یورتان می باشد. این عایق ها دارای ضریب مقاومت حرارتی بالاتری نسبت به عایق های معدنی هستند و برخلاف عایقهای معدنی در برابر رطوبت مقاوم هستند. با این وجود در برابر حرارت مقاومت چندانی ندارند.

محدوده حداکثر دمای کاری این مواد بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد می باشد و برای ایجاد مقاومت در برابر آتش سوزی، از مواد ضد آتش در آنها استفاده می شود. همچنین این گروه از عایق ها انعطاف پذیر نمی باشند و برای نصب آن بر روی دیوار نیازی به سازه نمی باشند، از اینرو عمدتاً از این عایق در روش های عایقکاری بدون سازه استفاده می شود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایق معدنی

این دسته از عایق ها نظیر پشم شیشه، پشم سنگ و پشم سرباره می باشد. این عایق ها تحمل دمایی بالاتری در برابر حرارت دارند و محدوده کارکرد آنها بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ درجه سانتیگراد می باشد و در برابر آتش سوزی مقاوم است. از دیگر خصوصیات این عایق ها می توان به مقاوم نبودن در برابر رطوبت و انعطاف پذیری آن اشاره نمود. از اینرو از این دسته از عایق ها در روش های عایقکاری با سازه و با لایه محافظ رطوبت استفاده می شود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

انواع روش های عایقکاری دیوارها

عایقکاری جدارهای ساختمان متشکل از یک لایه عایق حرارتی و یه لایه نمای نهایی (نظیر گچ و یا سنگ و آجر نما) می باشد. روش های گوناگونی جهت عایقکاری ساختمان وجود دارد که می توان با توجه به شرایط هر ساختمان مناسب ترین و اقتصادی ترین روش را انتخاب نمود. با توجه به اینکه از چه نوع مصالح عایقی برای عایقکاری ساختمان استفاده شود، روش های عایقکاری مختلفی قابل تعریف است که در ادامه بدان اشاره شده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۱- عایقکاری با سازه

این روش برای گروه عایقهای معدنی که انعطاف پذیری بالایی دارند استفاده می شوند. با توجه به صلب نبودن این عایق ها، لایه نمای نهایی نمی تواند مستقیماً بر روی عایق نصب شود. بنابراین در این روش، دیوارها بوسیله پروفیل های چوبی و یا فلزی قاب بندی می شود و عایق حرارتی در میان فضای قاب بندی قرار می گیرد و در نهایت لایه نما بر روی سازه اجرا می شود. از جمله مهمترین روش های عایقکاری با سازه می توان به روش عایقکاری کناف و روش قاب بندی فلزی و رایبیس اشاره نمود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۲- عایقکاری بدون سازه

این روش برای گروه عایقهای پلیمری که دارای صلبیت کافی هستند، استفاده می شود. با توجه به عدم انعطاف پذیری این عایق ها، لایه نمای نهایی می تواند مستقیماً بر روی عایق نصب شود و نیازی به سازه و قاب بندی دیوار نمی باشد. از جمله مهمترین روش های عایقکاری بدون سازه می توان به روش دو دیوار و عایق مابین، عایق برد، پلی استایرن دانسیته بالا و ملات سیمان اشاره نمود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۳- عایقکاری با مصالح عایق

در این روش از بلوکهایی با مقاومت حرارتی بالا بعنوان اجزای دیوار باربر استفاده می شود. بنابراین خود دیوار دارای عایقیت کافی می باشد و نیازی به نصب عایق بر روی آن نیست. از مهمترین روش های عایقکاری به این روش می توان به بلوک های بتن سبک گازی، لیکا و پرلیت اشاره نمود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۴- عایقکاری با متدهای جدید

در حال حاضر تکنولوژی ساخت خانه های سریع و پیش ساخته در دنیا پیشرفت های شگرفی داشته است که ضمن اجرای یک ساختمان در کمترین زمان، عایقکاری مناسبی نیز دارند. از آن جمله می توان به روش های LSF، CF و ساندویچ پنل D-Panel ۲ اشاره نمود.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

کدامیک از این روش های عایقکاری برای ساختمان ها مناسب می باشد؟

بطورکلی هر کدام از این روش های عایقکاری برای یک شرایط از توجیه بیشتری برخوردار است. بعنوان مثال پر واضح است که در یک ساختمان احداث شده نمی توان از روشهای سوم و چهارم استفاده نمود و می بایست به سراغ روش عایقکاری با سازه یا بدون سازه رفت. از طرف دیگر، توجه به نوع دیوار و نمای ساختمان در انتخاب روش مناسب از اهمیت بسزایی برخوردار است. پارامترهای اقتصادی نظیر هزینه تمام شده عایقکاری نیز بسیار تاثیر گذار است. در ادامه به روش های عایقکاری ساختمان های احداث شده با ساختمان های درحال ساخت اشاره شده است.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایقکاری دیوارهای ساختمان در هنگام ساخت

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

بهترین زمان برای عایقکاری ساختمان، در زمان دیوارکشی و در هنگام ساخت می باشد که بسیار راحتتر و با هزینه کمتری نسبت به ساختمان های احداث شده انجام می پذیرد. در زمان ساخت یک بنا، از روش های مختلف و متنوعی جهت عایقکاری ساختمان می توان استفاده نمود. می توان عایقکاری را ضمن اجرای نمای ساختمان (آجر نما، سنگ و کامپوزیت آلومنیوم) انجام داد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

انواع عایق کاری

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۱- عایق‌هایی که در ساختار
آنها حبابهای هوا وجود دارد و
باعث کاهش هدایت حرارت
می‌شوند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۲- عایق هایی که حرارت را باز می تابند . پشت این عایق ها باید حدود ۲۰ میلی متر فاصله هوایی تعبیه شود . عایق ها چگونه ارزیابی می شوند ؟

فاکتور مهم در انتخاب عایق ها ، میزان مقاومت حرارتی آن هاست . هر قدر n مقاومت بالاتر باشد ، عایق حرارت را کمتر از خود عبور می دهد و صرفه جویی که به همراه دارد افزایش می یابد ، پس به جای ضخامت عایق ها ، باید مقاومت حرارتی آن ها با هم مقایسه شوند . عایق های گوناگون با مقاومت های حرارتی برابر ، از نظر میزان صرفه جویی در انرژی همانند هستند و تنها اختلاف آنها در قیمت و محل کاربرد است .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

چه جاهایی باید عایق کاری
شوند؟

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

سقفها : با عایق کاری سقف مصرف انرژی برای گرمایش و سرمایش ساختمان ۲۵% تا ۴۵% کاهش می یابد .

دیوار های خارجی : مصرف انرژی برای گرمایش و سرمایش ساختمان را حدود ۱۵% کاهش می دهد.

کف : مصرف انرژی در زمستان را ۵% کاهش می دهد .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

لوله های آبگرم : برای عایق کاری لوله های آبگرم می توان از عایق های پتویی یا عایقهایی که به طور ویژه برای لوله ها ساخته شده و به راحتی قابل نصب هستند استفاده کرد . سقف و کف ساختمان های موجود را می توان به راحتی عایق نمود . بر اساس مقررات ملی ساختمان ، تمامی ساختمانهایی که ساخته می شوند باید به اندازه کافی عایق کاری شوند .

میزان عایق مورد نیاز در مقررات ملی ساختمان تعیین شده است .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

بطور کلی عایقکاری ساختمان را می توان هم از طرف داخل و هم از خارج جدار اجرا نمود.

در عایقکاری ساختمان از خارج، دیوارهای ساختمان نیز در حین گرمایش ساختمان گرم می شود.

دیوارهای گرم شده ساختمان، اینرسی حرارتی را در ساختمان افزایش می دهد و در زمانهایی که دمای هوای داخل ساختمان کاهش یابد، به محیط داخلی گرما، می بخشد و موجب ثبات دمایی در داخل ساختمان می شود.

در این روش که بیشتر مناسب ساختمان های با کاربری دائم و مسکونی می باشد، تغییرات دمای داخل، تاثیر کمتری از تغییرات دمای خارج ساختمان می پذیرد و آسایش حرارتی ساختمان افزایش می یابد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

در روش دوم، عایقکاری از سمت داخل ساختمان انجام می پذیرد و در حین گرمایش ساختمان، جداره های ساختمان گرم نمی شود

و اینرسی حرارتی دیوارهای ساختمان بشدت کاهش مییابد.

از اینرو شدت تغییرات دمای داخل ساختمان که اصطلاحاً با لختی اینرسی ساختمان شناخته می شود، به شدت افزایش می یابد، این نوع عایقکاری بیشتر برای ساختمان های اداری که دمای داخل ساختمان باید بسرعت به دمای مطلوب برسد، مناسب می باشد

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

و بهتر است از ادوات و تجهیزات کنترل دما در داخل ساختمان استفاده شود، تا دمای یکنواخت محیط تامین شود

با توجه به مباحث فوق، روش مطلوب برای عایقکاری ساختمان های اداری، از داخل می باشد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

با این وجود، یکی از معیارهای اساسی برای انتخاب روش مناسب عایقکاری، وضعیت نمای دیوار از داخل و خارج ساختمان می باشد

از آنجایی که عایقکاری ساختمان همراه با بازسازی نمای ساختمان انجام می پذیرد. عموماً عایقکاری در نمایی انجام می شود که وضعیت نما در آن قسمت نامناسب باشد.

بعبارت دیگر، اگر مدیریت ساختمان قصد بازسازی نمای خارجی ساختمان را داشته باشد، عایقکاری ضمن بازسازی نما انجام می پذیرد

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

موضوع دیگری که می بایست در انتخاب روش مناسب عایقکاری در نظر گرفت، مباحث اقتصادی پروژه می باشد. بطور کلی هزینه عایقکاری دیوارهای ساختمان، با توجه به هزینه بالاتر نماکاری از خارج ساختمان نسبت به نماکاری از داخل، روش های عایقکاری داخلی ساختمان کم هزینه تر می باشد.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

چند راهنمایی کلی برای نصب عایق ها

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

عایق ها در صورتی خوب کار خود
را انجام می دهند که به طور
صحیح نصب شده باشند.

موارد زیر به شما کمک می کند
تا بهترین کارایی از عایق‌هایی که
نصب می کنید ببینید :

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۱- هرگز عایق را فشرده نکنید.

عایق باید پس از نصب همان ضخامت اولیه خود را داشته باشد در غیر این صورت مقدار مقاومت حرارتی آن کاهش می یابد و نمی توان آن طور که انتظار می رود جلوی انتقال حرارت را بگیرد .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۲- عایق کاری را به طور کامل روی تمام سطح انجام دهید . چرا که اگر تنها ۵% از سطح خالی بماند ، ممکن است تا ۵۰% از کارایی عایق کاری کاسته شود .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۳- مواد عایق را باید خشک نگه داشت ، زیرا به استثنای پلی استایرن که نسبت به آب مقاوم است ، بقیه عایق ها بر اثر رطوبت کارایی آنها پایین می آید . در برخی عایق های آزاد مقدار مقاومت حرارتی متناسب با تراکم عایق است نه ضخامت آن . در این عایق ها ، مقدار مقاومت ممکن است بعد از مدتی تا ۲۰% کاهش یابد . از این رو باید بعد از نصب کننده عایق تضمین گرفت .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۴- از عایق های آزاد در سقف
هایی که شیب زیادی دارند
استفاده نکنید.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۵- در صورت استفاده از عایق های بازتابنده باید حتما پشت آنها یک لایه هوای ساکن به ضخامت ۲۰ میلی متر وجود داشته باشد. تمام سوراخها و پارگی ها و درزها باید با نوارچسب پوشیده شوند.

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۶- اطراف کابل های برق و لوازم
الکتریکی را هرگز عایق کاری
نکنید ، ایمن بودن عایق کاری باید
توسط یک فرد متخصص بررسی
شود .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۷- در فاصله کمتر از ۹۰ میلی
متر فن های خروجی عایق نصب
نکنید .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۸- در فاصله کمتر از ۲۵ میلی
متر حبابهای لامپ و سرپیچ آنها
عایق کاری نکنید .

آشنایی با استانداردهای بین المللی ساختمان

۸- در فاصله کمتر از ۲۵ میلی
متر حبابهای لامپ و سرپیچ آنها
عایق کاری نکنید .