

مهندسی تاسیسات

سال چهارم | شماره چهل و پنجم | مرداد ۱۴۰۴
نخستین ماهنامه الکترونیکی تاسیسات ایران



آب تشنه!

اخبار برگزیده ماه

آموزشی که ۱۶ ساله شد!

نشریات NFPA و ASHRAE

متره و برآورد قسمت چهاردهم

آیا تفکر منطقی همیشه جواب می‌دهد؟!

خنک‌کاری قالبهای پلاستیک «بخش نخست»

شانزدهمین سالگرد تاسیس کاشانه (پرونده ویژه)

راندان انرژی اولویت اصلی در برترین پروژه بیمارستانی جهان (قسمت دوم)

الزامات گازرسانی برای استفاده‌های حرارتی و تولیدی در واحدهای خدماتی، صنعتی، رستوران‌ها و اماکن غیرمسکونی

فهرست

آموزشی که ۱۶ ساله شد!

۴

۶

راندمان انرژی اولویت اصلی در برترین پروژه بیمارستانی جهان (قسمت دوم)

۸

تقویم آموزشی شهریور ۱۴۰۴ آکادمی علوم مهندسی کاشانه

محصولات ماه

در هر شماره از ماهنامه، دو محصول برتر و نوآورانه انتخاب، ترجمه و معرفی می‌گردد. این محصولات شامل تجهیزات و ابزارهای تخصصی حوزه تأسیسات مکانیکی و دیگر سامانه‌های مرتبط هستند که می‌توانند در بهبود عملکرد و بهره‌وری سیستم‌ها نقش مؤثری ایفا کنند.



۹

الزامات گازرسانی برای استفاده‌های حرارتی و تولیدی در واحدهای خدماتی، صنعتی، رستوران‌ها و اماکن غیرمسکونی در این مبحث به دو موضوع پرداخته می‌شود: موضوع اول تامین گاز در اماکن فوق برای استفاده در امور تولیدی نوعی محصول است و موضوع دوم تامین گاز برای استفاده حرارتی...



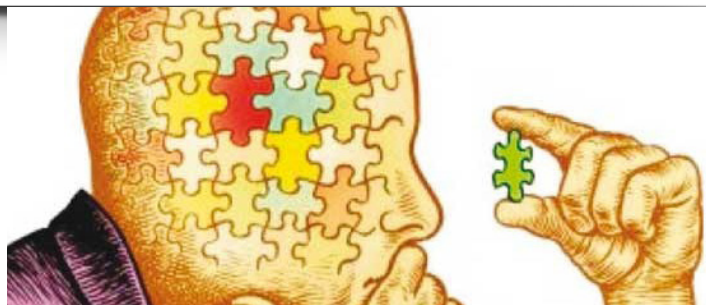
۱۰

۱۴

متره و برآورد قسمت چهاردهم

آیا تفکر منطقی همیشه جواب می‌دهد؟!

همیشه یک راه‌حل برای مشکلات پیچیده وجود دارد. این حقیقت دارد که ما همیشه از زاویه‌ی "خوب" به مسایل نگاه نمی‌کنیم.



۱۹

به نام خدا

مهندسی تاسیسات

سال چهارم | شماره چهل و پنجم | مرداد ۱۴۰۴
نخستین ماهنامه الکترونیکی تاسیسات ایران



تصویر مربوط به پرونده ویژه می‌باشد.

مطالب، لزوماً انعکاس دیدگاه‌های مجله نمی‌باشد.
مجله در دخل، تصرف و تلخیص مقاله‌ها آزاد است.

صاحب امتیاز، مدیرمسئول و سردبیر:
روح‌اله واصف

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

زاره انجرفلی / محسن آقابابایی / صدیقه بهزادپور

مصطفی جلوه‌گران / محمود دلنواز

نیره شمشیری / مزدک صدیقی افشار

علی اصغر ظهوری / مهدی مسعودی آشتیانی

امور آگهی‌ها: واحد تبلیغات تاسیسات نیوز

صفحه آرایی و گرافیک: مرضیه مسیبی

نقل مطالب تنها با اجازه کتبی مجاز است.

نشانی مجله: تهران - شهروردی شمالی - خیابان

شهید قندی - بین کوچه ۵ و ۷ - پلاک ۴۰

ساختمان کاشانه

تلفن: ۰۲۱۸۸۵۴۲۸۹۱

نشانی اینترنتی: www.Tasisatnews.com

پست الکترونیک: hello@Tasisatnews.com

۲۱

آب تشنه!

۲۴

خنک‌کاری قالبهای پلاستیک «بخش نخست»

۳۱

شانزدهمین سالگرد تاسیس کاشانه
(پرونده ویژه)

۳۹

اخبار برگزیده ماه

۴۱

تاسیسات بوک



۴۴

نشریات ماه

۴۵

گردهمایی‌های پیش‌رو شهریور ۱۴۰۴

سخن سردبیر

دکتر روحاله واصف



آموزشی که ۱۶ ساله شد!

برای نخستین بار در تاریخ تاسیسات ایران آموزشگاهی متولد می شود که تمام توجه خود را معطوف به تاسیسات می کند. چرا تاسیسات؟ ساده است چون مدیر آن خود مهندس تاسیسات است. چرا آموزشگاه؟ چون نبود اطلاعات طراحی، نظارت و اجرا جامعه تاسیساتی را به ستوه آورده است. هر مهندس جوان باید به شرکتی برود و سالها کارآموزی کند تا بتواند مهندسی کند.

این بازی اشتباه با تاسیس آموزشگاه کاشانه تمام شد. حالا می شد از اساتیدی آموخت که در این رشته و در همین عرصه نرد عمر باخته بودند. کسانی پای آموزش آمدند که یاددادن علاقه قلبی آنها بود و نه درآمد جیبشان.

آب که جاری شد تشنگان از راه رسیدند. هر نفس آواز عشق می رسد از چپ و راست. قصد آن بود که به فلک برویم. با هم پریدیم. در آسمان بی انتهای دانش پرواز کردیم. کسی که امروز آموخت ده سال بعد خود مدرس شد در همین آموزشگاه. پسری امروز به آموزشگاه آمد که پدرش یازده سال پیش آمده بود. نسلها عوض می شوند ولی آموزش ادامه دارد.

هر کلاسی که تمام می شد شوق به کلاس دیگر در شرکت کنندگان زبانه می کشید. حالا لذت آموختن دوچندان شده بود. آموزش علمی و حرفه ای. دانش و بینش و راهکار با هم در یک کاشانه. آتش اهورایی دانش چنان داغ شد که از دوردستها هم دیده می شد.

هیچ چیز ما را باز نداشت. کرونا که شروع شد گویی خدا به کمک آمد تا آموزش مجازی پای هموطنان ساکن در اقلیم های دور را نیز به کلاس ها باز کند. از کانادا هم آمدند. از آمریکا. از عراق. از آلمان. حالا آتش را همه می بینند.

صدها استاد درس دادند. درس ندادند که دانش خود را به اشتراک گذاشتند. هزاران همکار به کلاس آمدند. به کلاس نیامدند که به محفل رندان درآمدند تا راه و رسم قلندری بیاموزند. میلیون ها ساعت وقت گذشت تا دانش جریان یابد. دانش ناب از مکان مقدس خود جاری شد و دشتها را آبیاری کرد. دشتها سبز شد و درختان میوه دادند. میوه ها را مردم نجیب ایران خوردند تا در آسایش روزگار بگذرانند.

این آتش اهورایی را قدر بدانیم. در روزگاری که هزینه و پول حرف اول و آخر است تنها عشق است که این آتش را برپا می دارد. حرارت این آتش است که جانهای فسرده را زندگی می بخشد. روشنی این آتش است که جانهای تاریک را روشن می کند. زیبایی این آتش است که جانهای خموده را نشاط می بخشد.

مگر نه آنکه مداد علما افضل از خون شهادت؟ به یاد تمام اساتید کاشانه، تمام همراهان کاشانه و تمام دانش پژوهان کاشانه می ایستیم و شانزده سال دانش مداری را تشویق می کنیم. پایدار مانی کاشانه همه تاسیساتی های ایران.

تا بعد!



خانواده محترم دانش

با اندوه فراوان، درگذشت استاد فرهیخته و همکار گرانقدردمان مهندس مهدی دانش را تسلیت عرض می‌نماییم. یاد و آثار علمی ایشان همواره در خاطره‌ها ماندگار خواهد بود. از خداوند متعال برای آن مرحوم، آرامش ابدی و برای بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم. روح الله و اصف، نیره شمشیری، صدرا و اصف

جناب آقای محمدرضا همتی

درگذشت مادر گرامیتان را تسلیت عرض می‌نماییم. از درگاه خداوند متعال برای آن بانوی مؤمنه رحمت و مغفرت واسعه و برای شما و سایر بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم. روح الله و اصف، نیره شمشیری، صدرا و اصف و همکاران شما در آکادمی کاشانه

استاد عزیز سرکار خانم مهندس صباغیان

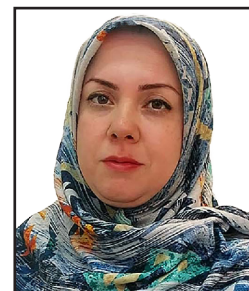
درگذشت پدر گرامیتان را تسلیت عرض می‌نماییم. از درگاه خداوند متعال برای آن مرحوم رحمت و مغفرت الهی و برای بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم. روح الله و اصف، نیره شمشیری

راندمان انرژی، اولویت اصلی در برترین پروژه بیمارستانی جهان

قسمت دوم

ASHRAE JOURNAL - APRIL 2025

مترجم: مهندس نیره شمشیری
دبیر سرویس ترجمه



شهرت بیمارستان ماتردای به خاطر کیفیت خدمات درمانی، تعهد به رفاه و آسایش بیماران به دست آمده است. این بیمارستان که به منظور تامین خدمات درمانی با کیفیت بالا در یک محیط امن و آرام ساخته شده، به عنوان یکی از برترین مراکز درمانی منطقه شناخته شده و جایزه فناوری برتر ASHRAE در سال ۲۰۲۵ را کسب کرده است. در این مقاله به جزییات تاسیساتی این پروژه به عنوان یک مطالعه موردی پرداخته شده است.

کیفیت هوای داخل و آسایش حرارتی

مقدار فعالیت یا سرعت متابولیک ۱/۱ محقق شد، تمامی نرخ های تهویه از استاندارد ۲۰۱۷-۱۷۰ اشری بیشتر است. اثربخشی تهویه در توزیع هوا مد نظر قرار بود، چون این شاخص، نشانه‌ای از کیفیت توزیع هوای رفت در اتاق های تهویه شده است. هر بخش ویژگی‌های مخصوص به خود با توجه به میزان فعالیت، اعداد مقاومت و ... را دارد. با توجه به متوسط مقادیر، موارد زیر تایید شد:

مقاومت حرارتی لباس‌ها ۰/۵۷ و بیشترین سرعت هوا ۰/۲ متر بر ثانیه برای محیطی با دمای ۲۳/۸۹ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی حداکثر ۶۰٪. ترکیب این داده‌ها برای ایجاد آسایش حرارتی مطلوب تایید شد. همچنین مقرر شد وقتی شرایط هوای بیرون مناسب است از تهویه طبیعی و در صورت گرم بودن زیاد

از تهویه مکانیکی شود. اگر تهویه طبیعی استفاده می‌شود، باید توجه داشت تا از ایجاد کندانس روی چیلد بیم‌ها جلوگیری شود.

وقتی چیلد بیم‌ها با توجه به اهمیت حساسیت اکوستیک طراحی شوند، به سادگی می‌توان صدای کمتر از ۲۵ دسی بل ایجاد و آسایش بیشتری برای ساکنین تامین کرد.

نوآوری

بیمارستان متر د سالوادور اولین بیمارستان در برزیل با یک اقلیم گرم و مرطوب بود که از سیستم چیلد بیم‌های فعال استفاده کرد.

تعمیر و نگهداری

هزینه‌های نگهداری کمتر. چیلد بیم‌ها وسایل سرمایش محسوس هستند که در صورت کنترل صحیح سبب تشکیل کندانس نشده و در نتیجه رشد باکتری و قارچ را به شدت کاهش می‌دهند. پایش و اندازه‌گیری. سیستم نظارتی پارامترهای حرارتی واقعی را در همه محیط‌ها کنترل و هشدارهای دیداری و صوتی در صورت انحراف از اعداد تعیین شده تعبیه کرده است.

اجرا. چیلد بیم‌ها نسبت به سایر سیستم‌های HVAC متداول، نیاز به ملاحظات طراحی کمی بیشتری دارند و می‌توانند با موفقیت در هر اقلیم اجرا شوند.

صرفه اقتصادی

ویژگی‌های انتقال حرارت زیاد آب سبب کاهش اندازه و هزینه سیستم انتقال حرارت می‌شود. سادگی سیستم‌های چیلدبیم می‌تواند این کاهش را بیشتر هم می‌کند. چیلد بیم‌ها به کمترین فضای نصب نیاز دارند و در نتیجه ارتفاع فضا و فاصله کف تا کف را کاهش می‌دهند. این امر سبب کاهش مصرف صالح

ساختمانی شده و همچنین امکان تعبیه سقف‌های بلندتر را فراهم می‌کند.

هزینه هر تن تبرید برای چیلد بیم‌های فعال ۶۳۰۰ دلار و برای دستگاه‌های هواساز ۵۷۰۰ دلار بود. تجهیزات خاص در مناطق خاص مانند اتاق‌های عمل، اتاق‌های ایزوله و ... استفاده شد.

مطالعه سیستم HVAC، اثربخشی سیستم در کاهش هزینه‌های برق و مخارج پیشگیری و نگهداری اصلاحی را نشان می‌دهد. مطالعه یک دوره برگشت سرمایه ۲۴ ماهه را نشان دهد.

تاثیر زیست محیطی

کاهش مصرف انرژی HVAC ساختمان تا ۲۰٪ تاثیر زیست محیطی مفیدی داشته و پیش‌بینی می‌شود میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا ۹۲۳ تن متریک کاهش دهد.

هدف اصلی این پروژه، برقراری توازن بین سلامت انسان‌ها محیط زیست بدون به خطر انداختن هیچ یک از آنهاست.

ویژگی‌های مختلف برای رسیدن به این هدف عبارت است از:

اسایش صوتی برای ساکنین. چیلد بیم‌ها می‌توانند به کاهش صدا تا کمتر از ۲۵ دسی بل کمک کنند. فضاهای سبز. بیمارستان شبیه خانه‌های مسکونی با بهره‌گیری از نور طبیعی، باغ‌ها و فضاهای سبز ساخته شد.

نور طبیعی. بیشتری میزان روشنایی طبیعی برای افزایش قدرت دید و کاهش مصرف انرژی تعبیه شد.

پایان

تقویم شهری — ور ۱۴۰۴



آکادمی کاشانه

مهندسی برودت حرفه‌ای

طراحی موتورخانه و انتخاب تجهیزات

DESIGN BUILDER

آمادگی آزمون پایه ۳

کارگاه عملی چیلرهای تراکمی

مدلسازی سه بعدی تاسیسات مکانیکی با نرم افزار رویت

مدیر دفتر فنی سطح ۲

شهری

دستگاه‌های تهویه مطبوع هوشمند



شرکت میدآ به تازگی دستگاه تهویه مطبوع دیواری به بازار عرضه کرده که به طور کامل از هوش مصنوعی بهره می‌گیرد.

قلب محصول جدید، اکومستر، یک الگوریتم هوش مصنوعی است که براساس میلیاردها داده موجود، عملکرد سرمایش و گرمایش مناسب را تنظیم می‌کند. گفته می‌شود این اکومستر برای این کار عوامل زیست محیطی و مصرفی افراد را تحلیل و بررسی می‌کند. این دستگاه‌های که رده بندی انرژی A+++ دارند می‌توانند در سرمایش ۱۵- تا ۵۰+ و گرمایش ۲۵- تا ۲۴+ کار کنند.

هواسازهای بهداشتی دایکین



شرکت دایکین از سری هواسازهای HTM-Pro T خود رونمایی کرده که یک دستگاه هواساز یکپارچه به منظور مطابقت با استانداردهای تهویه NHS HTM ۰۳-۰۱ برای مراکز درمانی به شمار می‌آید. این دستگاه که در کارخانه انگلستان ساخته شده ظرفیت‌های دبی ۰/۸۵ متر مکعب بر ثانیه تا ۴/۲ متر مکعب بر ثانیه را تامین می‌کند و جریان هوای پاک، کارایی انرژی و سهولت نگهداری را همزمان دارد. ۱۱۰۰ میلی متر عرض و ۳۸۴۰ میلی متر طول این محصول را برای فضاهایی با دسترسی محدود مناسب ساخته است. اتصال کانال در بالا و لوله‌کشی جانبی نیز اجازه نصب مستقیم در دیوارها را می‌دهد. مبدل حرارتی ۸۰٪ بازیابی انرژی حرارتی داشته و راندمان آن با استفاده از فن های EC با موتورهای IE۵ بهبود می‌یابد.

تصفیه دو مرحله ای هم با فیلترهای ۱۰ ePM۱۰ ۷۰٪ (M۵) و FV (۱ ePM۵۵٪) انجام می‌شود.

الزامات گازرسانی برای استفاده‌های حرارتی و تولیدی

در واحدهای خدماتی، صنعتی، رستوران‌ها و اماکن غیرمسکونی



نویسنده: مهندس مصطفی جلوه‌گران

دبیر سرویس گاز

در این مبحث به دو موضوع پرداخته می‌شود:

موضوع اول تامین گاز در اماکن فوق برای استفاده در امور تولیدی نوعی محصول است و موضوع دوم تامین گاز برای استفاده حرارتی (تامین گرمایش محیط) می‌باشد و ممکن است هر دو موضوع در یک مکان ولی در فضاهای متفاوت و مستقل از یکدیگر وجود داشته باشد که الزامات و شرایط گازرسانی برای هر کدام باید رعایت شود ولی در هر موضوعی شرایط و الزامات مشترک و عمومی وجود دارد که لازم است بدواً به آن‌ها اشاره شود و سپس به الزامات خاص آن مکان پرداخته شود که ذیلاً در مورد آن‌ها بحث می‌گردد.

۱- الزامات عمومی گازرسانی به اماکن

مذکور:

در طبقات زیرین واقع می‌شوند) دارند، بایستی بر طبق ضوابط مخصوص به خود، با در نظر گرفتن مقدار مورد نیاز گاز هر دستگاه طراحی به عمل آید و به نکات و ملاحظات اجرایی هر مورد آن نیز توجه داشت، آنچه در این مکان‌ها عموماً رعایت آن‌ها ضروری است تامین هوای تازه در محیط فعالیت کارکنان و

چنانچه این واحدهای صنعتی گاز مورد نیاز را برای تامین کار خاصی مانند سوخت کوره‌های تولیدی واحدهای کارگاهی یا صنعتی، فرهای غذا، اجاق‌های پلوپز، کباب پزهای بزرگ در سالن‌های تولید و توزیع غذا و رستوران‌ها (که معمولاً

بهره‌برداران آن، برای نیاز همه موارد اعم از احتراق گاز

مصرفی دستگاه‌ها، تنفس و راحتی کار افراد فعال در محیط بوده که توأم با ایجاد تهویه مناسب خواهد بود.

الف- هوارسانی و تهویه محیط: این موضوع در این مکان‌ها شامل دو مورد می‌باشد. مورد اول تهویه خاص خود دستگاه‌ها است که باید با اجرای هود با نوع و ابعاد لازم در بالای آن‌ها و کانال‌کشی با شرایط آن و نصب مکنده مناسب در انتهای کانال به بالاترین نقطه در پشت‌بام همانند شرایط دودکش‌ها هدایت کرد به طوری که در محیط‌های مجاور نیز پراکنده نگردیده و ایجاد مزاحمت برای دیگران و محیط‌زیست ننماید و قسمت دوم تهویه محیط فعالیت افراد می‌باشد که باید با تعبیه معابر با مقطع لازم و حساب شده در سطوح بالا و پایین یا در جبهه‌های مجاور یا متقابل حتی‌الامکان به صورت طبیعی کوران هوا ایجاد و در غیر اینصورت به حالت اجباری با نصب هواکش اقدام نمود. اکثراً لازم می‌شود تامین هوای مورد نیاز موارد فوق بایستی از سطوح پایین محیط فعالیت، با نصب معابر با سطوح مقطع کافی از هوای تازه بیرون به صورت مطلوب وارد گردد و از معابر بالایی خارج گردد.

ب: چگونگی اجرای لوله لوله کشی شبکه گاز در این اماکن: در سالن‌های کارگاهی و تولیدی به دلیل اینکه در بهره‌برداری امکان تغییرات درفضاها و نوع کاربری وجود دارد باید لوله‌کشی‌های گاز دستگاه‌ها به صورت روکار با رعایت موارد ایمنی صورت پذیرد و مطلقاً به صورت توکار و از کف‌های طبیعی (زمین) اجرا نگردد و حتماً در ابتدای درب ورودی قبل از آن و در بیرون، یک عدد شیرگاز روی لوله اصلی ورودی با شرایط مربوطه

نصب نمود.

۲- فشار کار تجهیزات گاز سوز:

در بهره‌برداری برای موارد فوق امکان استفاده از تجهیزات گازسوزی می‌باشند که نیاز گاز مصرفی آن‌ها با فشار کار بین ۱/۴ پوند بر اینچ مربع الی ۲ پوند بر اینچ مربع مثلاً ۰/۷۵ پوند بر اینچ مربع باشند که لازم است قبلاً نسبت به چگونگی طراحی و اجرای شبکه‌های گاز با فشار ۲ پوند بر اینچ مربع به شرح ذیل اشاره شود که به چگونگی انشعابات گاز این گونه فشارها متعاقباً برای هرکدام از کاربری‌های موارد فوق در شرح الزامات مربوطه به آن پرداخته می‌شود.

چگونگی طراحی شبکه‌های گاز با لوله فولادی با فشار گاز ۲ پوند بر اینچ مربع :

اجرای شبکه‌های گاز با فشار کار ۲ تا ۶۰ پوند بر اینچ مربع در موارد طراحی، اجرا و نظارت بر آن برای لوله‌های گاز فولادی و یا پلی‌اتیلنی برای استفاده خاص در موارد فوق ویژگی‌ها و شرایط مربوط به خود را دارد و از این بحث خارج است و در قسمت دوم مقررات ملی ساختمان مبحث هفدهم به جزییات آنها پرداخته شده است. ولی چون در ساختمان‌هایی ممکن است بعلت مصرف گاز بالاتر از ۱۰۰ متر مکعب در ساعت و یا با بکارگیری وسایل گاز سوزی با فشار بالاتر از ۱/۴ الی ۲ پوند بر اینچ مربع لازم گردد، ضرورتاً شبکه‌های مربوطه نیز بایستی با فشار گاز ۱/۴ و ۲ پوند بر اینچ مربع توأم با لوله‌های فولادی اجرا گردند، دراین صورت در طراحی و اجرا، برای تعیین قطر قطعات لوله‌های گاز با فشار ۲ پوند بر اینچ مربع، با توجه به ظرفیت گاز مورد نیاز در

هر قطعه لوله فولادی آن، با توجه به دورترین فاصله رگلاتور ۲ پوندی در شبکه آن از رگلاتور ۶۰ پوندی روی علمک از **جدول شماره ۱** زیر استفاده می‌گردد که مجری آن بایستی علاوه بر دارا بودن صلاحیت اجرای شبکه گاز ۱/۴ پوند بر اینچ مربع، صلاحیت معتبر اجرای شبکه گاز ۲ پوند بر اینچ مربع برای لوله‌های فولادی را نیز دارا باشد و مهندس ناظر آن هم براساس ضوابط مربوطه آن اعمال نظارت نماید .

توضیح : همانگونه که در طراحی شبکه‌های ۱/۴ پوند بر اینچ مربع از جدول مرتبط با آن استفاده می‌گردید که قبلاً توضیح داده شده در طراحی شبکه‌های گاز ۲ پوندی، نیز از جدول مربوطه آن (شماره ۱ زیر) که مجدداً یادآوری می‌گردد برای تعیین قطرهای لوله‌های قطعات آن، با توجه به مقدار مصرف یا مصارف هر قطعه و طول دورترین فاصله از شیر گاز مصرف‌کننده آن از رگلاتور خود، با رعایت جدول ضریب تصحیح چگالی (جدول شماره ۲) ذیل آن استفاده می‌شود.

قطر اسمی لوله (اینچ)									طول لوله (متر)
6	4	3	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{3}{4}$	
1657	725	418	276	180	93	62	30	16	15
1657	725	375	217	124	64	43	21	11	20
1657	630	301	175	99	52	34	17	9	45
1569	531	258	150	85	44	30	14	8	60
1390	470	229	132	75	39	26	13	7	75
1260	426	207	120	68	35	24	12	6	90
1078	365	177	103	58	30	20	10	5	120
956	323	157	91	52	27	18	9	4/6	150
818	277	134	78	44	23	15	7	4	200
725	245	119	69	39	20	13	6/5	3/5	250
657	222	108	63	36	18/5	12	6	3/2	300
606	204	99	58	33	17	11	5/5	2/9	350
562	190	92	54	31	15/5	10/5	5/1	2/7	400
527	179	67	50	29	14/5	10	4/8	2/5	450
498	169	82	47	27	14	9/5	4/5	2/4	5400
473	160	78	45	26	13/5	9	4/3	2/3	550
451	153	74	43	25	13	8	4/1	2/2	600

جدول شماره ۱ ظرفیت لوله‌های گاز با قطر و طول مختلف بر حسب متر مکعب در ساعت برای گاز طبیعی با چگالی ۰/۶۵ و فشار اولیه ۲ پوند بر اینچ مربع (۱۳۶ میلی بار) و رعایت جدول شماره (۲)

چگالی گاز	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	1
ضریب تصحیح	1.50	1.08	1.40	1	0.96	0.93	0.90	0.87	0.85	0.80

جدول شماره (۲) - ضرایب تصحیح چگالی های گاز طبیعی برای ظرفیت لوله های جدول شماره ۱

ادامه دارد....



دوره آموزشی آنلاین

مهندسی برودت حرفه ای

- مدت دوره: ۳۳ ساعت
- تاریخ شروع: شهریور ۱۴۰۴
- مدرس: مهندس زاره انجرقلی


WWW.KAASHAANEH.IR

متره و برآورد - ۱۴



نویسنده: مهندس محمود دلنواز
دبیر سرویس متره و برآورد

در ادامه سلسله درس‌های متره و برآورد تاسیسات برقی و مکانیکی قسمت چهاردهم درس را ادامه می‌دهیم:

اجرای لوله پریز در کف:

فضای شماره ۳

باتوجه به مسیر داده شده در پلان و اندازه‌گذاری صورت گرفته مترائ لوله‌کشی از قرار $(۴,۵۱+۱,۹۹+۲,۱۸)$ برابر با $۸,۶۰$ متر و نیز $(۱,۱+۴,۸۹)$ برابر $۵,۹۹$ متر طول میشود. $(۰,۹۳+۲,۵۸+۲,۹۴+۱,۹۹)$ متر طول میشود.

فضای شماره ۴

در این اتاق چهار پریز برق وجود دارد که مترائ آنها برابر با $(۰,۴۶+۲,۸۳+۲,۸۹)$ $۶,۲۰$ متر لوله $pg۱۳,۵$ و مترائ لوله از پریز تا کلید $AP-S۳$ برابر $۶,۶۱$ متر است که از لوله $pg۱۶$ می‌باشد.

فضای شماره ۸

در این فضا جمع لوله برق اجرایی برابر $(۴,۵۱+۱,۹۹+۲,۱۸)$ برابر با $۸,۶۰$ متر و نیز $(۱,۱+۴,۸۹)$ برابر $۵,۹۹$ متر لوله انتقال سیم‌های به قطر $۲,۵$ به تابلو به شماره ترمینال $AP-S۱$ و $AP-S۲$ از طریق لوله $pg۱۶$ منتقل میگردد که مترائ کل آن $(۲,۹۷+۴,۹۵+۴,۳۲+۲,۵۸)$ $۱۶,۸۲$ متر می‌باشد.

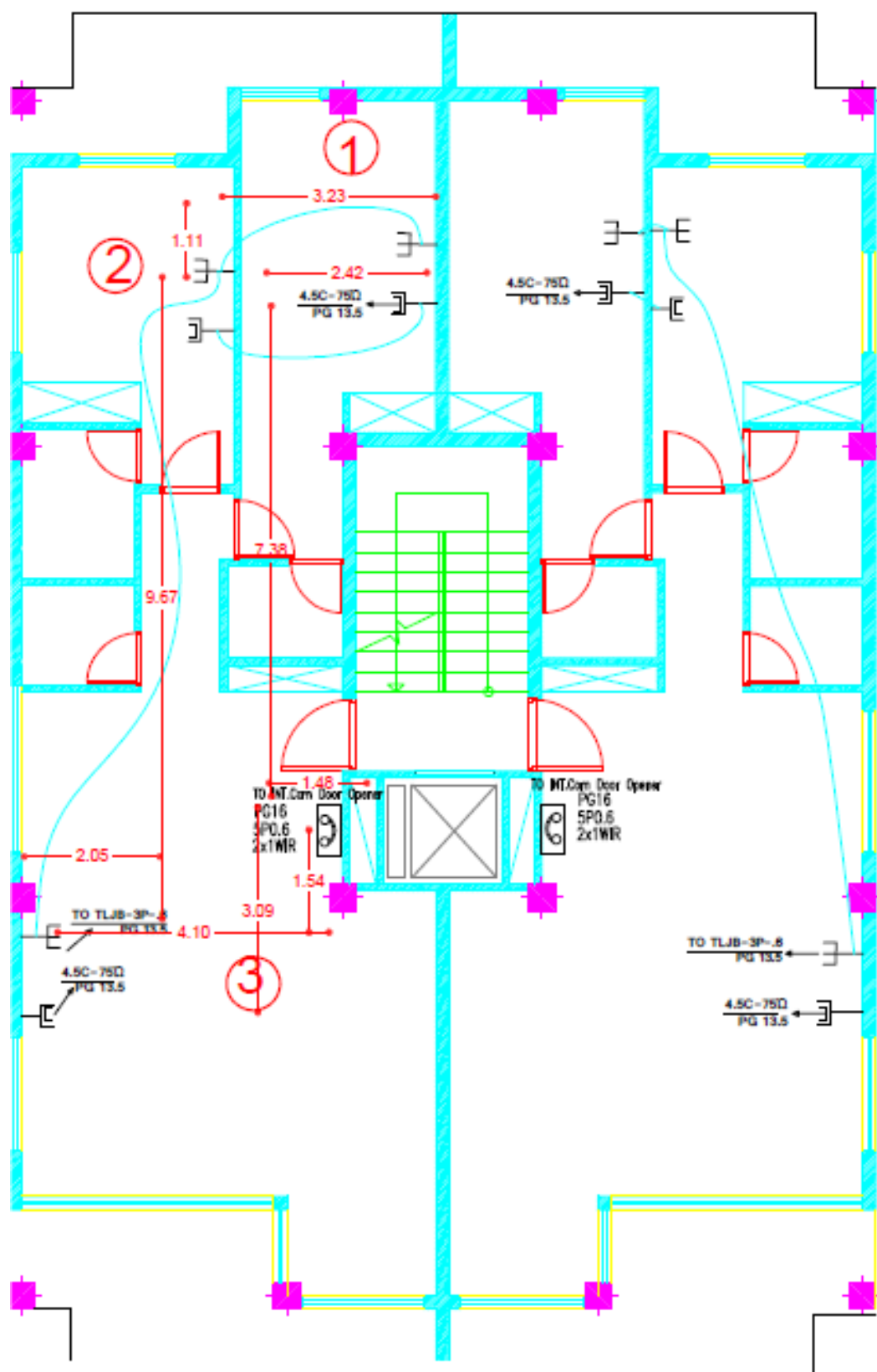


متره پروژه: ویلای خاص.. صفحه 12. موضوع: پریز (کف). طبقه اول.....

شرکت مهندسی :									
شماره متره	شرح عملیات	تعداد	ابعاد			طول - سطح - حجم - وزن		واحد	ملاحظات
			طول	عرض	ارتفاع یا ضخامت	جزیی	کلی		
12	فضای شماره 3	2	4.210				8.4	متر طول	
	فضای شماره 4	2	6.680				13.4	متر طول	
	فضای شماره 8	2	6.100				12.2	متر طول	
						جمع	34.0	متر طول	13.5
	فضای شماره 4	2	6.610				13.2	متر طول	
	فضای شماره 8	2	16.500				33.0	متر طول	
						جمع	46.2	متر طول	16

تصویر شماره ۲۷

حال مترآژ لوله کشی تلفن و آنتن تلویزیون طبقه اول را براساس پلان زیر بدست می آوریم:



تصویر شماره ۲۸

پلان طبقه اول (تلفن و آنتن تلویزیون)

دیواری:

فضای شماره ۱

در این فضا دو عدد پرزیز تلفن هست که در نتیجه ۱ متر لوله ۱۳/۵ و یک پرزیز آنتن تلویزیون که مستقیماً به جعبه تقسیم واقع در داکت تاسیسات متصل میگردد که متراژ لوله دیواری آن ۲ متر است.

فضای شماره ۲

یک عدد پرزیز تلفن و یک عدد پرزیز آنتن یک متر تلویزیون وجود داشته ۰/۵ متر که در مجموع ۱/۵ متر لوله ۱۳/۵ مورد نیاز است.

فضای شماره ۳

یک پرزیز تلفن که به جعبه تقسیم تلفن متصل میگردد به عبارت ۱ متر در دیوار و ۱/۵ متر زیر جعبه تقسیم در مجموع ۲/۵ متر و پرزیز آنتن تلویزیون یک عدد که ۰/۵ متر است و مجموعه لوله در فضای شماره ۳ برای لوله در دیوار ۳ متر است.

اینک مقادیر را در برگه ریز متره وارد میکنیم:

متره پروژه: ویلای خاص.. صفحه 13. موضوع: پرزیز تلفن و تلویزیون (دیوار). طبقه اول.....									
شرکت مهندسی:									
شماره متره	شرح عملیات	تعداد	ابعاد			طول - سطح - حجم - وزن			ملاحظات
			طول	عرض	ارتفاع یا ضخامت	جزیی	کلی	واحد	
13	فضای شماره 1	2	2.000				4.0	مترطول	
	فضای شماره 2	2	1.500				3.0	مترطول	
	فضای شماره 3	2	3.000				6.0	مترطول	
						جمع	13.0	مترطول	13.5

تصویر شماره ۲۹

لوله کشی در کف:

فضای شماره ۱

در این فضا لوله کشی ۱۳/۵ برای تلفن و آنتن تلویزیون برای اجرا در کف ۴/۳۴ متر برای تلفن و ۱۱/۳۰ برای تلویزیون که مجموعاً ۱۵/۶۰ متر طول می‌گردد.

فضای شماره ۲

لوله برای تلفن ۳/۲ متر و برای تلویزیون ۰/۵ متر که در مجموع ۳/۷ متر طول می‌گردد.

فضای شماره ۳

تلفن نیاز به ۱۲/۱۰ متر طول لوله و پریز تلویزیون نیاز به ۸/۷۰ متر لوله که در مجموع ۲۰/۸۰ متر لوله ۱۳/۵ مورد نیاز است.

متره پروژه: ویلای خاص.. صفحه 14. موضوع: پریز تلفن و تلویزیون (کف). طبقه اول.....									
شرکت مهندسی:									
شماره متره	شرح عملیات	تعداد	ابعاد			طول - سطح - حجم - وزن			ملاحظات
			طول	عرض	ارتفاع یا ضخامت	جزیی	کلی	واحد	
14	فضای شماره 1	2	15.600				31.2	متر طول	
	فضای شماره 2	2	3.700				7.4	متر طول	
	فضای شماره 3	2	13.500				27.0	متر طول	
						جمع	65.6	متر طول	13.5

تصویر شماره ۳۰

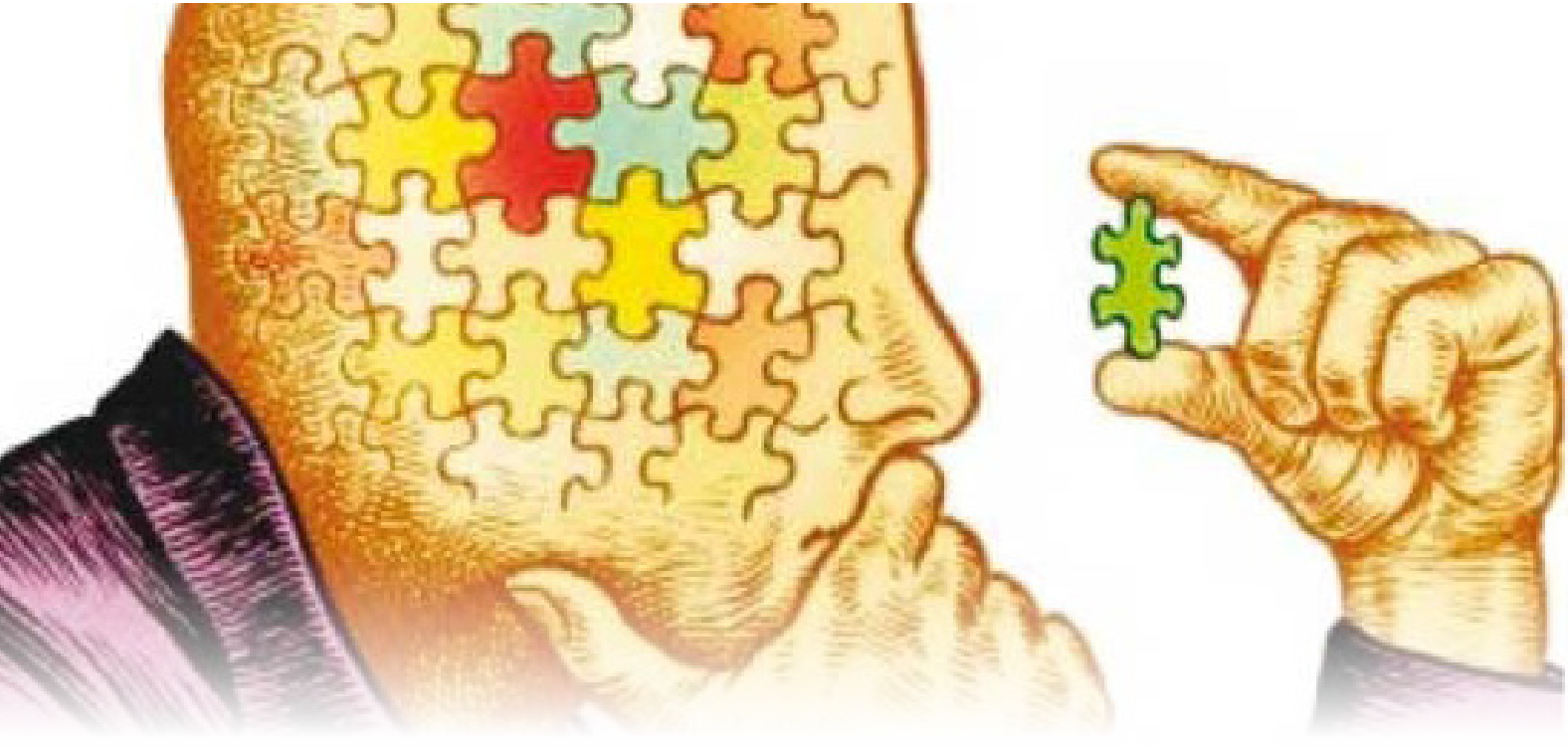
آیا تفکر منطقی همیشه جواب می‌دهد؟!



نویسنده: دکتر مهدی مسعودی آشتیانی
دبیر سرویس حقوق

در روستایی کشاورزی زندگی می‌کرد که پول زیادی را از پیر مردی قرض گرفته بود و باید هرچه زودتر به او پس می‌داد. کشاورز دختر زیبایی داشت که خیلی‌ها آرزوی ازدواج با او را داشتند. وقتی پیرمرد طمع‌کار متوجه شد کشاورز نمی‌تواند پول او را پس دهد معامله‌ای پیشنهاد داد. او گفت اگر با دختر کشاورز ازدواج کند بدهیش را خواهد بخشید. دختر از شنیدن این حرف به وحشت افتاد. پیرمرد کلاه‌بردار برای این که حسن‌نیت خود را نشان دهد گفت: اصلاً یک کاری می‌کنیم، من یک سنگریزه سفید و یک سنگریزه سیاه در کیسه‌ای خالی می‌اندازم. دختر تو باید با چشمان بسته یکی از این دو را بیرون آورد، اگر سنگریزه سیاه را بیرون

آورد باید همسر من شود و بدهی بخشیده می‌شود، و اگر سنگریزه سفید را بیرون آورد لازم نیست که با من ازدواج کند و بدهی نیز بخشیده می‌شود. اما اگر او حاضر به انجام این کار نشود باید پدر به زندان برود. این گفت‌وگو در جلوی خانه‌ی کشاورز انجام شد که زمین آن‌جا پر از سنگریزه بود. پیرمرد خم شد و دو سنگریزه برداشت. دختر که چشمان تیزبینی داشت متوجه شد که او دو سنگریزه‌ی سیاه از زمین برداشته است، ولی چیزی نگفت! سپس پیرمرد از دخترک خواست که یکی از آن‌ها را از کیسه بیرون آورد. تصور کنید اگر شما آن‌جا بودید چه کار می‌کردید؟! چه توصیه‌ای برای آن



دختر داشتید؟

اگر خوب موقعیت را تجزیه و تحلیل کنید می بینید که سه امکان وجود دارد:

۱. دختر جوان باید آن پیشنهاد را رد کند.

۲. هر دو سنگریزه را در آورد و نشان دهد که پیرمرد تقلب کرده است.

۳. یکی از آن سنگریزه های سیاه را بیرون آورده و با پیرمرد ازدواج کند تا پدرش به زندان نیفتد.

لحظه ای به این شرایط فکر کنید، هدف این حکایت ارزیابی تفاوت بین تفکر منطقی و تفکری است که اصطلاحاً جنبی نامیده می شود. معضل این دختر جوان را نمی توان با تفکر منطقی حل کرد. به نتایج هر یک از این سه گزینه فکر کنید. اگر شما بودید چه کار می کردید؟!

این کاری است که آن دختر زیرک انجام داد: دست خود را به داخل کیسه برد و یکی از آن دو سنگریزه را برداشت و به سرعت و بدون این که سنگریزه دیده شود وانمود کرد که از دستش لغزیده و به زمین افتاده. پیدا کردن آن سنگریزه در بین انبوه

سنگریزه های دیگر غیرممکن بود. در همین لحظه دختر گفت: چقدر من دست و پا چلفتی هستم! اما مهم نیست، اگر سنگریزه ای را که داخل کیسه است درآوریم، معلوم می شود سنگریزه ای که از دست من افتاده چه رنگی بوده است... و چون سنگریزه ای که در کیسه بود سیاه بود پس باید طبق قرار، سنگریزه ی گم شده سفید باشد.

پیرمرد هم نتوانست به حيله گری خود اعتراف کند و شرطی را که گذاشته بود به اجبار پذیرفت و دختر نیز تظاهر کرد که از این نتیجه حیرت کرده است! نتیجه ای که ۱۰۰ درصد به نفع آن ها بود.

به یاد داشته باشیم که:

۱. همیشه یک راه حل برای مشکلات پیچیده وجود دارد.

۲. این حقیقت دارد که ما همیشه از زاویه ی "خوب" به مسایل نگاه نمی کنیم.

۳. همه ی ما می توانیم سرشار از افکار و ایده های مثبت و تصمیم های عاقلانه باشیم!

آب تشنه!



نویسنده: محسن آقا بابایی
دبیر سرویس خبر

واقعیت اینست که در روزهای گرم سال تابستان کم آبی را بیشتر متوجه می‌شویم. اما این کم آبی که چندسالی است به بی آبی هم در برخی شهرها رسیده ایم حاکی از چیست؟ به کجا رسیده ایم و قرار است به کجا برویم؟ مسئولین چه می‌گویند؟ آیا ناکارآمدی خود را می‌پذیرند و در جهت جبران هستند؟ یا دلیل می‌تراشند و به گردن دیگری و دیگران می‌اندازند. آیا مردم مقصرند؟ کارشناسان چه می‌گویند؟

سال‌هاست که کارشناسان هشدار می‌دهند اما گوش شنوایی نیست. مردم مشکلات کم آبی و بی‌آبی خود را از طریق رسانه‌ها تا حدی که درگیرش هستند یا دغدغه‌اش را دارند گزارش می‌کنند اما باز هم اتفاقی نمی‌افتد. مسئولین عمده تقصیر را بر گردن تحریم‌ها و نبود بودجه مناسب و فرهنگ مصرف می‌دانند. تا این جا وقتی پازل سه تکه مردم، کارشناسان و مسئولین را می‌بینیم، به هیچ طریقی این‌ها بهم متصل نمی‌شوند یا به زبان تاسیسات، جوش نمی‌خورند. اما یک بررسی کوتاه و گذرا از وضعیت موجود چیزهایی را روشن می‌کند. به عنوان مثال وزارت نیرو یکی از بزرگترین مسئولین آب در ایران است که در بخش اهداف کلان خود این موارد را بیان کرده است. اهمیت تامین و توزیع آب و برق با کیفیت مطلوب که از حیاتی‌ترین نیازهای جامعه

کارشناسان حوزه آب با بررسی داده‌ها و جمع‌آوری مشاهدات میدانی مناطق مختلف دارای تنش آبی را رصد و تحلیل می‌کنند. مجموع نظر کارشناسان بر این است که تنش آبی در هر دو قسمت منابع آبی روی زمین (سطحی)، و زیر زمین بسیار هدر رفت و عدم نگهداری و استفاده مجدد داریم. این اهمال کاری‌ها و عدم کارشناسی قبل از اقدام، موجب شده سدها به جای نگهداشت و توزیع بهینه آب تبدیل به چاله‌هایی عمیق و بسیار بزرگ از خاک و شن و آب تبخیر شده غیرقابل بازگشت بشود. آنقدر موارد زیاد است که نمی‌توان موردی را به تنهایی ذکر کرد ولی دو مورد ملی که تقریباً همه مردم ایران از آن باخبرند و در مورد آن کم و بیش آگاهند دریاچه ارومیه و زاینده رود می‌باشد. دو منبع آبی که سال‌هاست هشدارها بی اثر بوده و اکنون به بی آبی و مردگی تشبیه می‌شوند. مردم نیز به نوبه خود در گوشه و کنار، در فضای مجازی، در دیدار دوست و آشنا یا فضاهای حمل و نقل شهری و عمومی به گفت و شنود می‌پردازند که بخشی از آن‌ها در نشریات و اخبار یا فضاهای مجازی قابل رصد می‌باشد. برای مثال در سایت کارزار صدها مورد پویش مربوط به آب منتشر شده اما دریغ از پاسخ مسئولین. این قصه سر دراز دارد و حکایت همچنان باقیست.

است، مهمترین هدف این وزارت خانه محسوب می‌شود. اما می‌توان مهمترین اهداف وزارت نیرو را به شرح زیر در چند محور ذکر کرد:

۱- حفاظت، نگهداری، بهره‌برداری و بهبود کمی و کیفی منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی.

۲- رضایت و اقناع مردم با تامین، تصفیه و توزیع مناسب آب بهداشتی سالم و دائمی برای انواع مصارف.

۳- بالابردن بهداشت محیط شهرها و روستاها با طراحی و اجرای شبکه‌های جمع‌آوری و تصفیه خانه‌های فاضلاب.

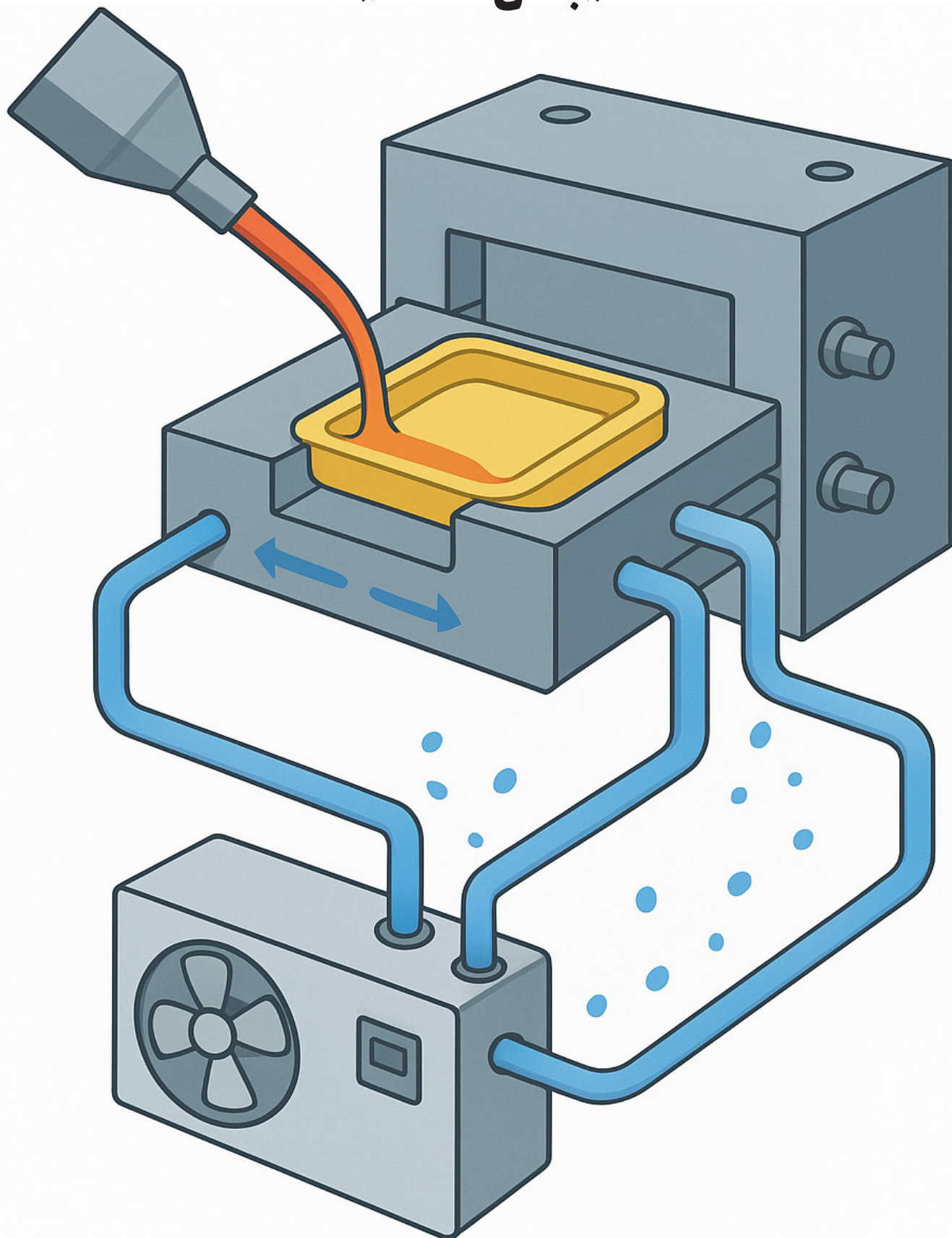
۴- تامین نیازهای انرژی با کیفیت مطلوب و تمام وقت برای انواع مصارف شهروندان

۵- دیدگاه بلند مدت (دورنگر) به صیانت از منابع آب و انرژی و انتقال آن به نسل‌های آینده

این ۵ مورد اهداف کلان وزارت نیرو است. که در واقع وظایف این وزارت‌خانه در قبال مردم می‌باشد. اما چقدر از همین مواردی که خود وزرات‌خانه اذعان دارد به راستی محقق شده و می‌شود؟ آنچه که ظاهر امر و خروجی عملکردها نشان می‌دهد چیزی غیر از اینست. مورد دوم را نگاه کنید. وظیفه این وزارت خانه "رضایت و اقناع مردم در تامین و تصفیه و توزیع آب بهداشتی سالم و دائمی برای انواع مصارف" می‌باشد. موردی که سال‌هاست خبری از آن نیست.

خنک‌کاری قالبهای پلاستیک

«بخش نخست»





نویسنده:

مهندس مزدک صدري افشار

قالبهایی که در دستگاههای تزریق یا اکستروود (روزنرانی) پلاستیک برای تولید قرار می‌گیرند چون پیوسته با پلاستیک مذاب پر می‌شوند باید خنک شوند تا شکل قالب را بخود گرفته بدون تغییر شکل از قالب بیرون بیایند. هرچه سرعت این کار بیشتر بشود سرعت تولید بالاتر می‌رود. بنابر این یکی از چالشهای مهندسی یا تکنیسین تاسیسات و یا تولید، برآورد میزان خنک‌کاری مورد نیاز در واحد زمان است.

دانستن دمای قالب در تزریق قالب پلاستیک دماهای توصیه شده قالب برای پلاستیک‌های رایج

در فرآیند قالب‌گیری تزریقی، کیفیت و زمان چرخه محصول قالب‌گیری شده به طور مستقیم تحت تأثیر دمای قالب قرار دارد. از آنجایی که رزین‌های مختلف دارای دماهای انتقال شیشه‌ای و قالب‌گیری متفاوتی هستند، تنظیم دمای مناسب قالب بسیار حیاتی است. بیاید به درک جامعی از دماهای قالب در تولید قالب‌گیری تزریقی بپردازیم.

جدول زیر دماهای توصیه شده قالب را برای چندین پلاستیک پرکاربرد نشان می‌دهد. اگرچه این جدول طیف وسیعی از مواد را پوشش نمی‌دهد، اما یک دید کلی از دماهای مورد نیاز قالب برای پلاستیک‌های رایج در قالب‌گیری تزریقی ارائه می‌دهد.

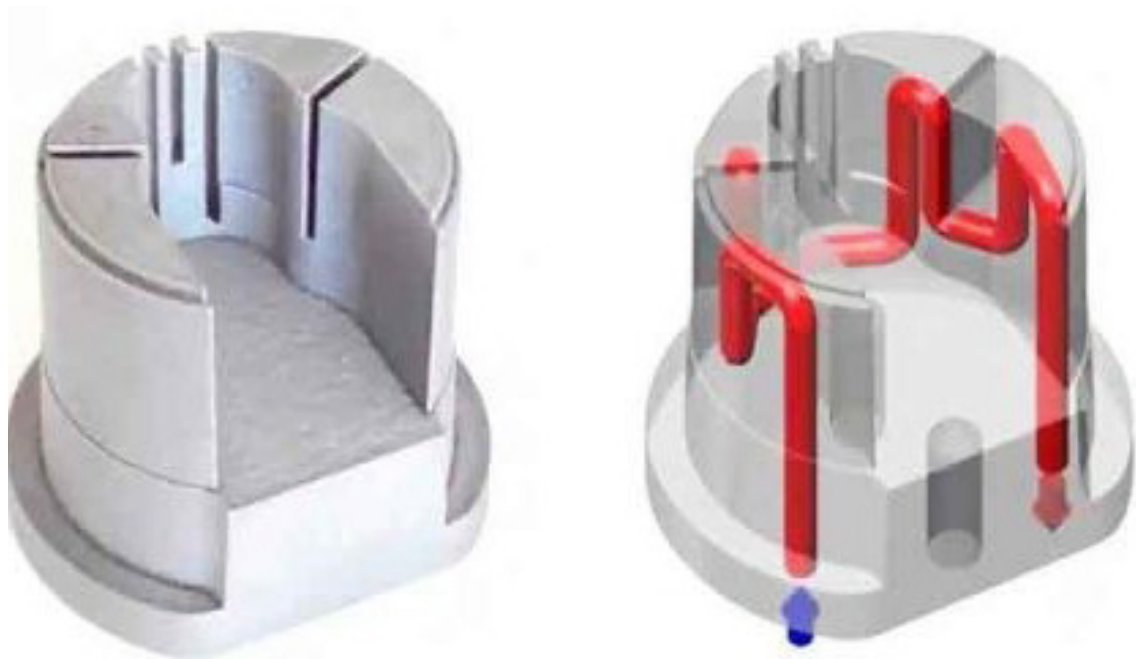
برای انواع خاص پلاستیک‌ها، تامین‌کنندگان مواد معمولاً توصیه‌های دقیق دما را در برگه‌های ویژگی‌های مواد خود ارائه می‌کنند.

نام ماده	دمای قالب C	دمای ذوب C	دمای تزریق C	دمای جدا شدن C
ABS ای بی اس	50-80	170-190	200-240	280
PP پلی پروپیلن	40-80	160-175	190-290	320
POM پلی اکسی متیلن	80-105	165-175	190-230	280
PC پلی کربنات	80-120	225-250	270-320	360
PBT	60-80	225-235	220-270	280
PA6 نایلن 6	80-120	215-221	260-300	320
PA66 نایلن 66	80-120	260-265	270-310	360
PMMA آکریلیک	50-70	160-180	220-250	270
LDPE پلی اتیلن سبک	30-45	110-130	150-230	300
HDPE پلی اتیلن سنگین	50-80	125-137	160-280	300
PEEK پلی اتر اترکتون	170-200	315-353	360-400	520

جدول عمومی دماهای مرجع در کار تزریق پلاستیک در قالب

دمای قالب و زمان چرخه قالب گیری

کاملاً روشن است که هرچه دمای قالب پایین تر باشد، زمان لازم برای خنک شدن و جامد شدن محصول کوتاه تر خواهد بود، در نتیجه، چرخه قالب گیری تزریقی نیز کاهش می یابد. به طور کلی، فاز خنک سازی در قالب گیری تزریقی معمولاً بین ۲۰ تا ۷۰ ثانیه طول می کشد و بیشترین سهم را از کل چرخه به خود اختصاص می دهد. بنابراین، کاهش زمان خنک سازی نقش کلیدی در افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها دارد. علاوه بر این، یکنواختی دمای قالب - که سرعت خنک سازی یکنواختی را در سراسر محصول تضمین می کند - به همان اندازه مهم است. این امر مستلزم یک مدار آب خنک کننده با طراحی مناسب و گاهی اوقات حتی استفاده از تکنیک های



گذرگاه‌های خنک‌کاری قالبها

خنک‌کاری انطباقی برای دستیابی به یکنواختی است. را کاهش می‌دهد. این خنک‌سازی آهسته‌تر برای کاهش تنش‌های داخلی ناشی از خنک‌سازی سریع و نامنظم مفید است. این امر به مواد زمان بیشتری می‌دهد تا به طور یکنواخت منقبض شوند و در نتیجه، کشش داخلی را کاهش می‌دهد.

دمای قالب و تنش‌های داخلی

رابطه نزدیکی بین دمای قالب و تنش‌های داخلی در محصولات قالب‌گیری تزریقی وجود دارد که عمدتاً در جنبه‌های زیر خود را نشان می‌دهد:

تشکیل تنش‌های داخلی

تنش‌های داخلی عمدتاً به دلیل نرخ‌های انقباض حرارتی نامنظم در بخش‌های مختلف محصول پلاستیکی در طول فرآیند خنک‌سازی ایجاد می‌شوند. این انقباض ناهمگون باعث ایجاد کشش و فشار در داخل مواد شده و به تنش‌های داخلی منجر می‌شود.

دمای قالب و سرعت خنک‌سازی

دمای بالاتر قالب، سرعت خنک‌سازی مذاب در قالب

یکنواختی دما

یکنواختی دمای قالب به خنک‌سازی یکنواخت در سراسر محصول کمک می‌کند و متعاقباً تولید تنش‌های داخلی را کاهش می‌دهد. اگر برخی از مناطق قالب سردتر یا گرم‌تر از سایر مناطق باشند، منجر به انقباض ناهمگون مواد و افزایش تنش‌های داخلی خواهد شد.

ویژگی‌های مواد

مواد پلاستیکی مختلف به دمای قالب واکنش‌های

متفاوتی نشان می‌دهند. پلاستیک‌های کریستالی و آمورف در طول خنک‌سازی و جامد شدن رفتارهای متفاوتی دارند، بنابراین تشکیل تنش‌های داخلی نیز تحت تأثیر دمای قالب به طور متفاوتی قرار می‌گیرد.

پیامدهای تنش‌های داخلی

تنش‌های داخلی می‌توانند منجر به بی‌ثباتی در ابعاد محصول، ترک‌خوردگی، تغییر شکل یا زوال عملکرد در طی فرآیندهای بعدی شوند. بنابراین، به حداقل رساندن تنش‌های داخلی از طریق کنترل مناسب دمای قالب بسیار مهم است.

دمای قالب و ابعاد محصول

تأثیر دمای قالب بر ابعاد محصولات قالب‌گیری تزریقی به چندین روش خود را نشان می‌دهد:

دمای بالای قالب

هنگامی که دمای قالب بالا است، دمای محصول پلاستیکی پس از پرتاب نیز بالا خواهد بود. این امر منجر به افزایش نرخ انقباض در طول خنک‌سازی می‌شود و ابعاد محصول را کاهش می‌دهد. برای جبران این انقباض، می‌توان با افزایش زمان نگهداری و افزایش فشار نگهداری، اندازه محصول را بزرگتر کرد.

کاهش دمای قالب

برای افزایش اندازه و پایداری محصول، کاهش دمای قالب یک روش مؤثر است. دمای پایین‌تر می‌تواند

نرخ انقباض محصول را کاهش دهد و به حفظ یکنواختی در ابعاد کمک کند.

یکنواختی دما در قالب

اگر دما در بخش‌های مختلف قالب متفاوت باشد، منجر به سرعت‌های خنک‌سازی ناهمگون و در نتیجه، نرخ‌های انقباض متفاوت می‌شود. این امر نه تنها بر دقت ابعاد تأثیر می‌گذارد، بلکه می‌تواند باعث تنش داخلی و تاب برداشتن محصول نیز شود.

در نتیجه، کنترل درست دمای قالب برای اطمینان از دقت ابعادی و کیفیت محصولات قالب‌گیری تزریقی کلیدی است. تنظیم مؤثر دمای قالب، نرخ انقباض و پایداری ابعادی محصول را کنترل و کیفیت محصول را تضمین می‌کند.

دمای قالب توصیه شده برای پلاستیک‌های نیمه کریستالی

انتخاب دمای درست قالب برای پلاستیک‌های نیمه کریستالی حیاتی است:

مشکلات دمای پایین قالب

هنگامی که چنین پلاستیک‌هایی در دماهای پایین‌تر قالب تزریق می‌شوند، هم‌راستایی مولکولی آن‌ها محدود شده و از کریستالیزاسیون بیشتر جلوگیری می‌کند. محصولاتی که به این روش قالب‌گیری می‌شوند، مستعد هم‌راستایی مجدد و کریستالیزاسیون هنگام قرار گرفتن در معرض دماهای

بالا در طول استفاده یا فرآیندهای ثانویه هستند که منجر به تغییر شکل حتی بسیار پایین‌تر از دمای انحراف حرارتی (HDT) آن‌ها می‌شود.

روش توصیه شده

توصیه می‌شود این پلاستیک‌ها در دماهای قالب نزدیک به دمای کریستالیزاسیون آن‌ها تولید شوند. انجام این کار تضمین می‌کند که محصولات در مرحله قالب‌گیری تزریقی به طور کامل کریستالیزه شده‌اند، در نتیجه از کریستالیزاسیون و انقباض پس از آن که ممکن است در محیط‌های با دمای بالا رخ دهد، جلوگیری می‌شود.

به طور خلاصه، انتخاب دمای مناسب قالب برای پلاستیک‌های نیمه‌کریستالی حیاتی است. این کار کیفیت و پایداری محصولات را افزایش می‌دهد و از تغییر شکل و کاهش کیفیت در شرایط دمای بالا جلوگیری می‌کند.

مشکلات دمای بیش از حد قالب

هنگامی که دمای قالب بیش از حد بالا باشد، مشکلات متعددی ممکن است ایجاد شود:

جریان بیش از حد منجر به پلیسه

دماهای بالای قالب، روان‌روی مذاب پلاستیک را افزایش می‌دهد که منجر به تشکیل پلیسه (flash) می‌شود. پلیسه، لایه نازک اضافی از پلاستیک است که از لبه‌های قالب به بیرون می‌ریزد.

مشکل در پرتاب و تغییر شکل

دمای بیش از حد بالای قالب می‌تواند باعث مشکل در شکل‌گیری محصول و پرتاب آن از قالب شود. اگر محصول در دمایی بالاتر از دمای انحراف حرارتی آن پرتاب شود، ممکن است تغییر شکل دهد و بر کیفیت تأثیر بگذارد.

مشکلات جنس فولاد قالب

در دماهای بالا، برخی از فولادهای قالب ممکن است دچار تغییر شکل حرارتی بیش از حد شوند که منجر به "گیر کردن" قالب یا عدم توانایی در باز کردن صحیح قالب می‌شود. این امر مستلزم استفاده از فولادهای ویژه با تغییر شکل حرارتی کم برای قالب‌هایی است که در محیط‌های با دمای بالا کار می‌کنند. بنابراین، خنک‌سازی قالب حیاتی و جنبه‌ای است مهم در تولید بیشتر محصولات قالب‌گیری تزریقی. کنترل مناسب دمای قالب نه تنها کیفیت محصول را افزایش می‌دهد، بلکه از آسیب به قالب جلوگیری کرده و تولید روان را تضمین می‌کند.

روش‌های کنترل دمای قالب

کنترل دمای قالب در قالب‌گیری تزریقی بیشتر به دو دسته خنک‌سازی و گرمایش قالب تقسیم می‌شود که به شرح زیر است:

روش‌های خنک‌سازی قالب

چندین روش برای خنک‌سازی قالب‌های تزریق وجود

دارد:

در بسیاری از منطقه‌های ایران که دمای حباب تر تابستانی هوای بیرون پایینتر از این دماست امکان بکارگیری از برج خنک‌کن آب هست. در نوشتار شماره پسین نشریه به برآورد ظرفیت برج خنک‌کن پرداخته خواهد شد.

اما برای بالاتر بردن سرعت تولید و سرد کردن بیشتر آب یا تولید در مناطقی که دمای تر تابستانی بالا دارند یا در طول روز کاری، دامنه تغییرات دمای تر بازه گسترده‌ای دارد، می‌توان آب را در چرخه بسته یک چیلر آب-خنک یا هواخنک تراکمی نیز خنک یا سرد کرد. البته در تاسیسات تولیدی بزرگتر شاید بتوان تحلیل‌های هم درباره بکارگیری چیلرهای جذبی آب‌خنک داشت که به جای برق از گرمای سوخت یا آب گرم یا بخار استفاده می‌کند اما در این نوشتار به آن پرداخته نمی‌شود.

به‌کارگیری چیلر یا سردکن آب یا چایانه در تولید محصول پلاستیکی، بهره و زیان‌هایی دارد که در شماره‌های آینده به هر دو دستگاه خنک‌کننده پرداخته می‌شود.

ادامه دارد...

خنک‌سازی با آب دمای اتاق: رایج‌ترین روش خنک‌سازی شامل استفاده از آب برج خنک‌کننده برای خنک کردن قالب است که دمای آب را به دمای محیط نزدیک می‌کند. این روش اقتصادی، عملی و مناسب برای بیشتر عملیات استاندارد قالب‌گیری تزریقی است.

خنک‌سازی با آب سرد: هنگامی که خنک‌سازی سریع‌تر مورد نیاز است، از چیلر یا چایانه (نام زیبایی فارسی که از این پس در این نوشتار بکار می‌رود) استفاده می‌شود. با تنظیم دمای آب معمولاً بین ۱۳-۱۷ درجه سانتی‌گراد، می‌توان دمای قالب را با دقت بیشتری کنترل کرد، که برای سناریوهایی که نیاز به دقت بالا و کارایی تولید دارند، مناسب است.

خنک‌سازی با هوا: در برخی موارد، اگر دمای قالب به راحتی به دمای کاری برسد، یا اگر محصول به کنترل دمای دقیق نیاز نداشته باشد، می‌توان از هوای محیط برای خنک‌سازی استفاده کرد. این روش نیاز به اتصال مدارهای آب خنک‌کننده ندارد، اما کمتر رایج است و فقط در شرایط خاص استفاده می‌شود.

خنک‌کاری قالبها با آب خنک (دما بالاتر) یا آب سرد (دما پایینتر) انجام می‌شود. دمای آب در دمای اتاق یعنی باید دست‌کم به 25°C باشد. بنابر این

پروندہ وید — شہ

شانزدہمین سالگرہ تاسیس آکادمی کاشانہ

" since 2009 "



معرفی مجموعه مهندسی کاشانه

آکادمی کاشانه

متعدیاست، از جمله:

• گواهینامه تأیید صلاحیت آموزشی از آموزش مرکزی شرکت ملی نفت ایران - وزارت نفت
• پروانه تأسیس آموزشگاه فنی و حرفه‌ای آزاد در رشته تاسیسات مکانیکی - وزارت کار و امور اجتماعی

• تفاهم‌نامه همکاری با انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران - وزارت علوم

• مجوز برگزاری دوره‌های آموزشی ویژه کارکنان دولت - سازمان برنامه و بودجه کشور

• تفاهم‌نامه همکاری با سندیکای شرکت‌های تاسیساتی و صنعتی ایران

• مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار - وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی
• مجوز برگزاری دوره‌های آموزشی سازمان ملی استاندارد

فعالیت آموزشی این مجموعه از سال ۱۳۸۷ به صورت غیررسمی آغاز و در سال ۱۳۸۸ به شکل رسمی ادامه یافت. هدف، ایجاد محیطی برای اشتراک‌گذاری دانش مهندسی کشور بود.

اعضای تیم آموزشی و فنی کاشانه شامل اساتید، مهندسان و تکنسین‌های پویا، با بنیۀ علمی و عملی قوی در حوزه‌های طراحی، نظارت، اجرا، تعمیر و نگهداری هستند که تجربیات خود را در اختیار جامعه مهندسی قرار می‌دهند. پایبندی به استانداردهای علمی و عملی، تحقیقات مستمر، و اشتیاق به یادگیری و آموزش، هسته اصلی فعالیت‌های این مجموعه را تشکیل می‌دهد.

نام دوره‌های آموزشی کاشانه بازار آموزش تاسیسات ایران را تشکیل داده است. دوره اصول طراحی تاسیسات ساختمانی بیمارستانی و صنعتی بارها و بارها کپی شد

امروزه کمتر کسی است که در دنیای تاسیسات ایران کار کند و نام کاشانه را نشنیده باشد. حتی خود بنیانگذار و مدرسان کاشانه در کنار معرفی خود نامی از کاشانه می‌آورند تا شناخته شوند. شاید به جرأت بتوان گفت اکنون در هر محفلی از تاسیساتی‌ها، یک نفر به صورت مستقیم یا غیر مستقیم، در کاشانه آموزشی دیده است. بسیاری از مدرسان تاسیسات در کل کشور از دانش آموختگان کاشانه هستند و این افتخار کاشانه است.

ایده شکل‌گیری آکادمی علوم مهندسی کاشانه سال‌ها پیش و از تجربه شخصی بنیان‌گذار آن آغاز شد؛ زمانی که برای یافتن یک ضریب کوچک، باید صدها صفحه کتاب و استاندارد را مطالعه می‌کرد؛ این پرسش در ذهنش شکل گرفت که چرا تجربیات ارزشمند طراحان بزرگ، به مهندسان جوان و حتی باتجربه منتقل نمی‌شود؟

در همان سال‌ها، تجربه‌های تلخی نشان داد که ارزش مهندسی تاسیسات در جامعه به‌خوبی شناخته نشده و در تیم‌های طراحی، مهندسان این حوزه گاه به‌عنوان افراد اضافی دیده می‌شوند. ایجاد انجمن‌های مختلف پیش‌تر انجام شده بود. مجله و کتاب‌های گوناگونی هم منتشر می‌شد. اما یک پاتوق واقعی برای گردهمایی مهندسان تاسیسات وجود نداشت.

تلاش برای حل این دو مشکل، سرآغاز مسیری شد که امروز با عنوان آکادمی کاشانه می‌شناسیم. اکنون این مجموعه با ۷ دپارتمان حرفه‌ای و با باور به این اصل که «موفقیت تنها با کار تیمی ممکن است»، به جایگاهی بسیار فراتر از ایده اولیه رسیده است. آکادمی کاشانه امروز دارای مجوزها و گواهینامه‌های معتبر ملی و تفاهم‌نامه‌های

به تازگی کاشانه از هشتاد و هشتمین دوره خود رونمایی کرده است. کاشانه اعتقاد دارد که قدرت خود را از مدرسان حرفه ای خود دارد. دانشی مردان و زنانی که هریک ده ها سال تجربه حرفه ای دارند و برای آموزش و انتقال دانش لحظه شماری می کنند.

مهندسين مشاور کاراندیشه کاشانه

مهندسی
مشاور
کاراندیشه
کاشانه

صنعتی، بهداشتی و بیمارستانی، ویلاها، ساختمان‌های فرهنگی-خدماتی، مذهبی، تجاری و سایر کاربری‌هاست. تمام این پروژه‌ها با رضایت کامل کارفرمایان به پایان رسیده‌اند.

مهندسين مشاور کاشانه با پشتوانه تجربه بنیان‌گذاران و تیمی متعهد و توانمند، تلاش دارد به‌عنوان بازوی قدرتمند در طراحی پروژه‌های بزرگ و ملی، نقش‌آفرینی کند و همواره به توسعه قابلیت‌های خود و همکاری با شرکت‌های معتبر داخلی و خارجی می‌اندیشد.

و با نام‌های مختلف در مراکز مختلف برگزار می‌شود. دوره طراحی بیمارستان، شبکه‌های آبرسانی و فاضلاب شهری و ... برای نخستین بار در کاشانه طراحی و برگزار شده است. کاشانه مفتخر است که نرم افزارهای REVIT و PIPE FLOW EXPERT را برای نخستین بار به جامعه مهندسی معرفی کرد و آموزش داد.

شرکت مهندسين مشاور کار اندیشه کاشانه در تاریخ ۳۰ آبان ۱۳۸۸ تاسیس شد.

چهارمیلیون مترمربع زیربنا عدد کوچکی نیست. این مترائ طراحی شده در شرکت مهندسين مشاور کار اندیشه کاشانه تا امروز است. این شرکت از آغاز فعالیت خود، با بهره‌گیری از کادر متخصص و مجرب و استفاده از نرم‌افزارها و استانداردهای معتبر داخلی و خارجی، پروژه‌های کوچک و بزرگ متعددی را در سراسر کشور با موفقیت اجرا کرده است. زمینه‌های فعالیت این مجموعه شامل پروژه‌های ورزشی، مجتمع‌های مسکونی،

پایگاه خبری تاسیسات نیوز



پایگاه تلاش کرده است تا نقل اخبار نادرست را به حداقل برساند.

تاسیسات نیوز حضور فعالی در نشست‌ها، گردهمایی‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های داخلی و بین‌المللی دارد و با انتشار دوشنریه به‌عنوان نخستین نشریه تخصصی الکترونیکی حوزه تاسیسات در ایران شناخته می‌شود. ماهنامه مهندسی تاسیسات و هفته نامه تاسیسات نیوز توسط این پایگاه خبری منتشر می‌شود.

این پایگاه در تاریخ ۱۶ شهریور ۱۳۹۴ در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به ثبت رسیده است و به جز اطلاع رسانی و خبرگزاری، خدمات متنوعی از جمله تبلیغات، تولید محتوا، ساخت تیزر، ارسال پیامک و معرفی برند ارائه می‌دهد.

سال گذشته برای آکادمی علوم مهندسی

پایگاه خبری و اطلاع‌رسانی تاسیسات نیوز در اسفندماه ۱۳۹۰ فعالیت خود را آغاز کرد و پس از ۱۶ ماه دوره آزمایشی، رسماً به‌عنوان اولین مرجع تخصصی جمع‌آوری و انتشار اخبار حوزه تاسیسات در کشور معرفی شد.

هدف اصلی این پایگاه، رفع کمبود منابع معتبر خبری برای مهندسان و فعالان این صنعت بود. امروز تاسیسات نیوز در موضوعاتی چون انرژی، گرمایش و سرمایش، تهویه مطبوع، ایمنی و آتش‌نشانی، برندهای حوزه تاسیسات، آب و فاضلاب، اقتصاد، محیط‌زیست و سایر حوزه‌های مرتبط، اخبار و مقالات داخلی و بین‌المللی منتشر می‌کند. اخبار داخلی از خبرگزاری‌ها و سازمان‌های معتبر کشور و اخبار خارجی از مراجع دست‌اول بین‌المللی ترجمه می‌شود. با مدیریت جمعی از متخصصان تاسیسات و خبررسانی، این



راهاندازی بخش فیلم‌های آموزشی آکادمی کاشانه

گامی به سوی آینده آموزش

کاشانه، نقطه عطفی در مسیر تحول و نوآوری آموزشی به شمار می‌رود. پس از سال‌ها تجربه موفق در برگزاری دوره‌های آنلاین، حضوری و کارگاهی، این بار آکادمی با راهاندازی بخش فیلم‌های آموزشی، فصل تازه‌ای از خدمات خود را آغاز کرده است. این فیلم‌ها در استودیو اختصاصی و مجهز آکادمی و با استفاده از بهترین تجهیزات پیشرفته ضبط صدا و تصویر تولید می‌شوند. همچنین، بخشی از این محتوا حاصل ضبط زنده و حرفه‌ای دوره‌های کارگاهی است؛ جایی که تجربه واقعی و دانش عملی اساتید با جزئیات کامل ثبت می‌شود.

هدف از این پروژه، شکستن محدودیت‌های مکانی و زمانی آموزش است. از این پس، مهندسان و دانش‌پژوهان می‌توانند در هر نقطه‌ای از ایران و حتی خارج از کشور، به آموزش‌های تخصصی کاشانه دسترسی داشته باشند؛ آموزش‌هایی که همان کیفیت، دقت و استاندارد بالای دوره‌های حضوری را حفظ کرده و با رویکردی تعاملی و کاربردی ارائه می‌شوند. این مجموعه فیلم‌ها روز به روز کامل‌تر می‌شود و به تدریج به دانش‌پژوهان ارائه خواهد شد. گامی که نه تنها سطح علمی جامعه مهندسی را ارتقاء می‌دهد، بلکه مأموریت کاشانه را در گسترش فرهنگ آموزش تخصصی مهندسی پررنگ‌تر و ماندگارتر می‌سازد.





نفت و گاز سرخ



همکاری با سازمان ها و صنایع پیشرو کشور در سال جاری

- وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
 - اداره کل نوسازی مدارس استان گیلان
 - شرکت طراحی و ساختمان نفت
 - سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قم
 - شهرداری شیراز
 - گروه صنعتی ایران خودرو
 - شرکت نستله ایران
 - شرکت ابرسازه نامیرا
 - بیمارستان خدادوست شیراز
 - پالایشگاه تبریز
 - شرکت ماشین سازی اراک
 - ... و
- این همکاری های گسترده، نشان دهنده اعتماد متقابل میان آکادمی کاشانه و سازمان های معتبر کشور است و جایگاه این مجموعه را به عنوان مرجع آموزشی و مهندسی قابل اتکا تثبیت کرده است.
- خطوط لوله و مخابرات نفت ایران
- شرکت نفت و گاز سرو

خدمات خاص آکادمی کاشانه

آکادمی کاشانه به جز برگزاری دوره های آموزشی خدمات خاصی را به متقاضیان و شرکت ها ارائه می کند. از آن جمله:

* امکان سنجی آموزشی: تیم حرفه ای آموزش کاشانه این توانایی را دارد که با بررسی ساختار و عناصر هر شرکت متقاضی با هر نوع فعالیت اعم از صنعتی، خدماتی و ... نیازهای آموزشی را استخراج کند و برنامه مدون آموزشی تهیه نماید. این مورد بارها در سازمان های مختلف انجام شده است که رضایت بالایی را به همراه داشته است.

* برگزاری دوره های مشترک آموزشی: برخی از سازمان ها، سندیکاها و شرکت ها توانایی هایی برای آموزش دارند. امکانات نرم افزاری و سخت افزاری این مجموعه ها فرصتی طلایی برای آموزش ایجاد می کند که می توان از آن به خوبی استفاده نمود. کاشانه انتخابی مناسب برای مشاوره و همکاری در چنین بهره برداری های ارزنده ای می باشد.

* برگزاری دوره های آموزشی برندها: هر برند تولید کننده محصول و یا خدمات دارای محصولاتی است که باید برای استفاده به مصرف کننده آموزش دهد. نرم افزارهای انتخاب محصول دارای پیچیدگی هایی است که برندها باید به مهندسان طراح آموزش دهند. همچنین محصولاتی مانند چیلر، دیگ، تابلوهای برق و ... نیاز به آموزش دارند که برندها هربار نفراتی را برای آموزش به محل اعزام می کنند. تمام این موارد آموزشی به صورت خاص با عام می تواند توسط مجموعه متبحر کاشانه آموزش داده شود. نمونه های فراوانی از این دست انجام شده است و یا در حال انجام است.





امضای تفاهم نامه همکاری آکادمی کاشانه و سندیکای شرکت های تاسیساتی و صنعتی ایران

در سال ۱۴۰۴، آکادمی علوم مهندسی کاشانه گامی مهم در توسعه همکاری های تخصصی خود برداشت و تفاهم نامه ای راهبردی با سندیکای شرکت های تاسیساتی و صنعتی ایران به امضا رساند.

این تفاهم نامه، طی مراسمی رسمی میان آقای دکتر روح اله واصف - مدیرعامل و مؤسس آکادمی کاشانه - و آقای مهندس همایون ابراهیمی - دبیرکل سندیکای شرکت های تاسیساتی و صنعتی ایران - و آقای مهندس احمدی رییس هیات مدیره سندیکا امضاء و ردو بدل شد. این نخستین تفاهم نامه آموزشی در ایران است که میان آموزشگاهی خصوصی و سندیکا منعقد و در جشنی با حضور کلیه اعضای سندیکا رونمایی می شود.

هدف اصلی این همکاری، برگزاری دوره های آموزشی تخصصی مشترک برای ارتقاء سطح علمی و مهارتی فعالان صنعت تاسیسات کشور است. با اجرای این تفاهم نامه، ظرفیت های علمی، آموزشی و تجربی هر دو مجموعه در کنار یکدیگر قرار گرفته تا مسیر تازه ای برای تربیت نیروی انسانی متخصص و آشنا با استانداردهای روز دنیا فراهم شود.

این رویداد، نه تنها نشانه ای از جایگاه معتبر آکادمی کاشانه در میان نهادهای تخصصی کشور است، بلکه گامی مؤثر در راستای هم افزایی و ارتقاء صنعت تاسیسات ایران به شمار می رود.

افق پیش رو

گسترش مرزهای آموزش در کاشانه

نقش خود را در ساختن آینده‌ای علمی‌تر، توانمندتر و پیشرفته‌تر ایفا کند.

کاشانه، فقط یک مرکز آموزشی یا مجموعه‌ای از دپارتمان‌های تخصصی نیست؛ کاشانه یک خانواده است. خانواده‌ای که اعضایش را نه با مدرک و عنوان، بلکه با اشتیاق به یادگیری، عشق به مهندسی و باور به پیشرفت می‌شناسد.

در این خانه، هر تجربه‌ای ارزشمند است، هر ایده‌ای شنیده می‌شود و هر تلاش صادقانه‌ای، بخشی از مسیر رشد مشترک ماست. ما باور داریم که آینده مهندسی کشور را نمی‌توان تنها ساخت؛ این آینده را باید «با هم» ساخت، دست در دست یکدیگر، با دانش، تجربه و روحیه تیمی.

اگر شما هم می‌خواهید بخشی از جریان مداوم یادگیری و آفرینش باشید، اگر می‌خواهید به جای تماشای تغییر، در ساختن آن نقش داشته باشید، به خانواده کاشانه بپیوندید.

ما اینجا هستیم تا مسیرتان را روشن‌تر کنیم، مهارت‌هایتان را پرورش دهیم و در کنار شما، قله‌های تازه‌ای را فتح کنیم.

مجموعه کاشانه همواره مسیر خود را بر پایه نوآوری، توسعه و پاسخ‌گویی به نیازهای روز صنایع کشور بنا کرده است.

نگاه کاشانه به آینده، نگاهی فراتر از امروز است؛ نگاهی که بر خلق فرصت‌های یادگیری بدون محدودیت زمان و مکان متمرکز شده و معتقد است که دانش، باید به آسانی و با بالاترین کیفیت در دسترس هر جوینده‌ای باشد.

این اقدام بخشی از طرح جامع گسترش دپارتمان‌های آموزشی کاشانه است که بر سه اصل استوار است:

۱. توسعه رشته‌ها و صنایع تحت پوشش

۲. ارتقاء کیفیت و استاندارد آموزش‌ها

۳. دسترس‌پذیری گسترده آموزش‌ها در سراسر کشور و فراتر از مرزها

در این مسیر، تجربه موفق سال‌های گذشته، سرمایه انسانی توانمند و اعتماد ارزشمند دانش‌پژوهان و سازمان‌های همکار، پشتوانه‌ای محکم برای برداشتن گام‌های بزرگ‌تر است. آکادمی کاشانه با اتکا به همین سرمایه‌ها، آماده است تا با گسترش مرزهای آموزش تخصصی در ایران،

کاشانه؛ جایی برای یادگیری، جایی برای ساختن، جایی برای ماندن.

حرفه‌ای باش!

Be Professional...



جریمه سنگین برای کولرهای گازی سیار

یک شرکت فروشنده دستگاه‌های تهویه مطبوع سیار خطرناک به پرداخت ۱۶ میلیون دلار جریمه محکوم شد. شرکت بین‌المللی رویال ساورین به موجب قانون حمایت از مصرف‌کننده به دلیل ارتباط دستگاه‌های تهویه مطبوع معیوب با وقوع بیش از ۴۰ مورد آتش‌سوزی و یک مورد مرگ محکوم شد. گفته شده این شرکت بیش از ۳۳۰۰۰ دستگاه تهویه مطبوع چینی خراب بین سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۴ وارد کرده و فروخته است. این سیستم‌ها به دلیل موتور تخلیه معیوب خطرناک بودند؛ چراکه اتصال کوتاه برق در آنها سبب وقوع آتش‌سوزی‌های غیرقابل کنترلی شده است.

هوش مصنوعی تولید زباله را هم کم می‌کند



شرکت پاناسونیک در یک طرح آزمایشی تلاش می‌کند با استفاده از دوربین‌های هوش مصنوعی یخچال میزان پسماندهای خانگی مواد غذایی را کمتر کند. وقتی در این یخچال‌ها باز باشد، دوربین تصویری از داخل یخچال گرفته و هوش مصنوعی به صورت خودکار نوع سبزی و میوه را تشخیص می‌دهد. و بعد این تصویر را با تاریخ گذاشتن ماده غذایی که در اپلیکیشن مربوطه ثبت شده مطابقت داده و در نهایت مواد غذایی که باید زودتر خورده شوند را به ترتیب فهرست می‌کند و مانع از ماندن بیش از حد و خرابی آنها می‌شود. برآورد شده است که تنها در شهر یوکوهاما ۸۵۰۰۰ تن زباله غذایی تولید می‌شود که به ازای هر نفر در سال ۲۳ کیلوگرم است.

سیستم‌های سرمایشی جدید به مترو می‌آید!



یک سیستم سرمایشی جدید با بهره‌گیری از دیفیوزرهای پارچه‌ای که توسط یک شرکت دانمارکی تولید شده در مترو بارسلونا مورد بهره‌برداری آزمایشی قرار می‌گیرد.

شرکت حمل و نقل متروی بارسلون این دیفیوزرهای پارچه‌ای را روی سکوهای ایستگاه شهر سنت مونزو نصب کرده است.

این سیستم جدید در شبکه مترو به عنوان یک نمونه آزمایشی استفاده شده تا دمای روی سکوها را کاهش داده و در عین حال آسایش حرارتی مسافران منتظر قطار را بهبود ببخشد.

سیستم جدید شامل دو دستگاه تصفیه هوا در انتهای سکوها با قابلیت فیلتراسیون هوا و دو فن می‌شود. این ماشین‌ها با ظرفیت ۵۵۰۰ متر مربع هوا را به سمت یک لوله مرکزی در امتداد سکوها هدایت می‌کند و سپس هوا را از منافذ با فاصله یکسان به بیرون می‌ریزد. در این مسیر مسافران منتظر روی سکوها هوای جاری را می‌گیرند و حس بهتری تجربه می‌کنند.



ال‌جی مصرف پلاستیک را در دستگاه‌های کاست چهارطرفه کاهش می‌دهد.

شرکت ال‌جی با استفاده از فرآیند تولید نوین و مواد اولیه جدید در سیستم‌های تهویه مطبوع تجاری، مصرف پلاستیک و انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش می‌دهد. این فرآیند که توسط TÜV تأیید شده، انتشار کربن را تا ۱۴/۸ کیلوگرم به ازای هر واحد پایین می‌آورد. ال‌جی به جای روش‌های متداول، از قالب‌گیری تزریق کف‌ساز با گاز نیتروژن استفاده می‌کند که مصرف پلاستیک را حدود ۹۰۰ گرم در هر دستگاه کاهش می‌دهد. همچنین جایگزینی ABS با پلی‌پروپیلن باعث کاهش بیشتر مواد پلاستیکی می‌شود. در مجموع، انتظار می‌رود این تغییرات سالانه حدود ۲۷۰ تن پلاستیک و ۴۴۰۰ تن کربن کمتر مصرف و منتشر کند. هدف نهایی ال‌جی، کاهش ۵۴/۶ درصدی انتشار گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۳۰ (نسبت به سال ۲۰۱۷) با استفاده از تجهیزات کارآمدتر و منابع انرژی تجدیدپذیر است.



شبیه سازی انرژی و بار حرارتی ساختمان

نویسنده: علیرضا اعتماد و پیمان ابراهیمی

انتشارات: نوآور

[لینک خرید کتاب](#)

شبیه سازی حرارتی ساختمان با نرم افزار انرژی پلاس

نویسنده: هلیا طاهری

(با مقدمه ای بر اوپن استدیو و اتوکت)

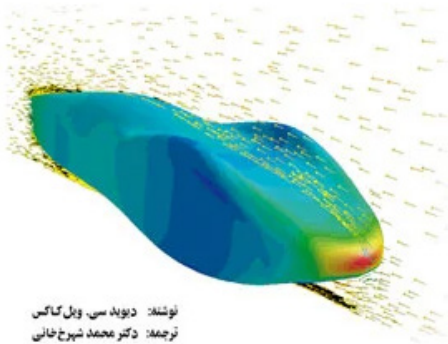
[لینک خرید کتاب](#)



مدل سازی در
دینامیک سیالات محاسباتی

CFD

به همراه لوح فشرده حاوی نرم افزارهای محاسباتی مرتبط با CFD:
JET, MIXER, WAKE, PIPE, DEFECT, SUBLAY EDDYBL, EDDY2C



نویسنده: دیوید سی. ویل کاکس
مترجم: دکتر محمد شهرخ خانی

مدل سازی در دینامیک سیالات محاسباتی CFD

نویسنده: دیوید سی. ویل کاکس

مترجم: دکتر محمد شهرخ خانی

[لینک خرید کتاب](#)

طراحی تاسیسات ساختمان با نرم افزار

Revit MEP

نویسنده: داوود محمدی

انتشارات: یزدا

[لینک خرید کتاب](#)

طراحی تاسیسات ساختمان با نرم افزار

Revit MEP

نویسنده: داوود محمدی

انتشارات: یزدا



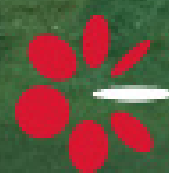


ساخت اروپا، ضمانت گلدیران

مبتکران گلدیران نماینده رسمی فروش و خدمات
پس از فروش چیلرهای کلینت ایتالیا در ایران

www.goldiranac.ir

0 2 1 - 2 3 0 0 8



گلدیران

مبتکران

NFPA؛ پاییز ۲۰۲۵



در بخش خطرات خانگی، در این شماره مقاله‌ای در مورد حریق‌های ناشی از حضور کپسول‌های اکسیژن خانگی و روش‌های پیشگیری از آن منتشر شده است. در بخش تحقیق و توسعه نیز ابزارها و روش‌های کمک به پاسخ به آتش سوزی‌های وسایل نقلیه برقی معرفی شده است. استانداردهای NFPA 70B (مرور برنامه‌ریزی برای تعمیر و بازایی زیرساختارهای برقی) و NFPA 101 (کد ایمنی در مورد تاسیسات مراکز درمانی) نیز در این شماره مرور می‌شوند. اخبار REHVA و برنامه کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌ها نیز از دیگر بخش‌های این شماره به شمار می‌آیند.

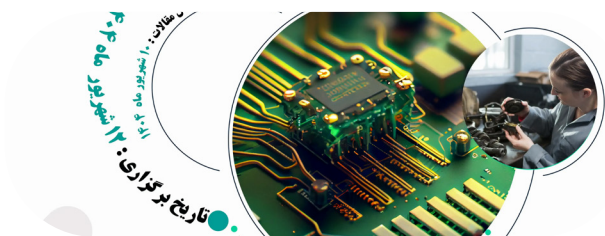
ASHRAE Journal ۲۰۲۵ JUNE

عناوین مقالات این شماره ژورنال اشری عبارت است از: «ساختمان‌های سالم: طراحی برای زندگی»، «چیلرهای هواخنک برای دیتاسنترهای پایدار و متراکم»، «کاهش بازگرمایش برای بهبود پایداری سیستم HVAC&D»، «اتوماسیون خوشه‌ای ساختمان‌های بزرگ»، همچنین مقالاتی در مورد پروژه‌های برتر سال ۲۰۲۵ و شرح مشخصات آن پروژه‌ها در این شماره منتشر شده که به پروژه استفاده از پمپ‌های حرارتی و انرژی خورشیدی برای بهینه‌سازی یک ساختمان اداری موسسات چندمنظوره و پروژه بهینه‌سازی سیستم‌ها در یک واحد بسته بندی اختصاص دارد.

اخبار صنایع، برنامه جلسات و نمایشگاه‌ها، معرفی محصولات جدید، منابع نرم افزاری و .. از دیگر مطالب این شماره هستند.



گردهمایی‌های بین‌المللی پیش‌رو



بیست و هفتمین کنفرانس ملی مهندسی
برق، کامپیوتر و مکانیک
خراسان شمالی- شیروان- ۱۲ شهریور ۱۴۰۴

اولین همایش بین‌المللی تحقیقات بنیادی در

شیمی، نفت و صنایع

The first international conference on basic research in

اولین همایش بین‌المللی تحقیقات بنیادی در
شیمی، نفت و صنایع
استرالیا-ملبورن- ۱۵ شهریور



هفدهمین کنفرانس بین‌المللی تحقیقات
پیشرفته در علوم، مهندسی و فناوری
۲۷ شهریور ۱۴۰۴-اسلو- نروژ



سیزدهمین همایش ملی محیط زیست، انرژی و
منابع طبیعی
ایران-تهران- ۳۰ شهریور ۱۴۰۴



دومین کنگره بین‌المللی علوم مهندسی و توسعه
شهری پایدار
کپنهاگ-دانمارک- ۳۱ شهریور ۱۴۰۴



چهارمین کنفرانس بین‌المللی دانشجویان و
مهندسان برق و انرژی‌های پاک
ایران- تهران- ۳۱ شهریور

تاسیسات سنتر



آکادمی علوم مهندسی کاشانه

آموزشگاه فنی و مهندسی تخصصی تاسیسات در ایران

راههای ارتباطی

۰۲۱-۸۸۵۴۲۸۹۱

WWW.KAASHAANEH.IR

KAASHAANEH

رادین صنعت فراز
Radin Sanat Faraz
Designer & Manufacturer of Air Conditioning Systems



طراح و سازنده

سیستم های تهویه مطبوع:

- هوارسان های رطوبت گیر
- سیستم های بازیافت انرژی
- هوارسان های هایژنیک



Bag-in-Box out



پکیج رطوبت

هوارسان هایژنیک



چاهبر



مهندسی
مشاوره
تاسیسات
تاسیسات

تیمی حرفه ای از مهندسان طراح آشنا به
استانداردها، کدها و مقررات ملی و بین المللی

ایمیل: info@kashaneh.co

تلفن تماس

۰۲۱۸۸۵۴۲۸۹۱

۰۲۱۸۶۱۲۰۵۶۷



گلستان
روی خونتت زندگی

آدرس: بلوار آفریقا، خیابان ناهید غربی، پلاک ۵۰

تلفن: ۲۳۰۰۸

کدپستی: ۱۹۶۷۷۵۶۷۱۷

کد اقتصادی: ۱۴۰۰۵۱۹۹۳۵۰

شناسه ملی: ۱۴۰۰۵۱۹۹۳۵۰

شماره ثبت: ۴۷۸۳۷۰

پذیرش
آگهی



تهویه ویونا

آدرس : سه راه اقدسیه ، تنگستان چهارم ،
مجتمع حیات سبز ، واحد ۶۰۳
تلفن های تماس با ما :
۵ - ۲۶۳۷۹۱۰۳ - ۰۲۱

پذیرش
آگهی

پذیرش
آگهی



دوره آموزشی آنلاین

طراحی موتورخانه و انتخاب تجهیزات

مدرسین دوره:



دکتر روح الله واصف، مهندس زاره انجرقلی،

مهندس رضا علی محمدلو، مهندس اورنگ پنجمی



زمان شروع دوره: شهریور ۱۴۰۴

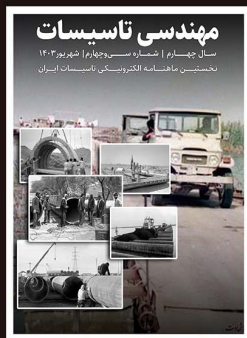
روزهای برگزاری: _____

یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها

مدت دوره: ۸۰ ساعت

کسب اطلاعات بیشتر و ثبت نام:

۰۲۱-۸۸۵۴۲۸۹۱ ۰۲۱-۸۶۱۲۰۵۶۷



ماهنامه شماره ۳۴



ماهنامه شماره ۳۳



ماهنامه شماره ۳۲



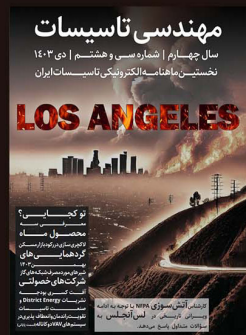
ماهنامه شماره ۳۱



ماهنامه شماره ۳۰



ماهنامه شماره ۳۹



ماهنامه شماره ۳۸



ماهنامه شماره ۳۷



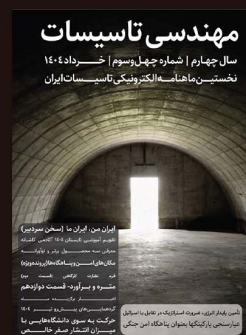
ماهنامه شماره ۳۶



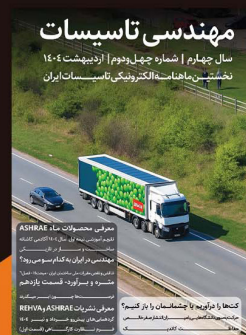
ماهنامه شماره ۳۵



ماهنامه شماره ۴۴



ماهنامه شماره ۴۳



ماهنامه شماره ۴۲



ماهنامه شماره ۴۱



ماهنامه شماره ۴۰



تلفن: ۰۲۱۸۸۵۴۲۸۹۱

نشانی اینترنتی: WWW.TASISATNEWS.COM

پست الکترونیک: HELLO@TASISATNEWS.COM

اینستاگرام: TASISATNEWS

تلگرام: TASSISATNEWS