

مهندسی تاسیسات

سال چهارم | شماره سی و هفتم | آذر ۱۴۰۳

نخستین ماهنامه الکترونیکی تاسیسات ایران

آقای مهندس عزیز
در انتخابات نظام مهندسی کنار شما هستیم
آنقدر پیامت بنیز که نوشی را سوراخ کنی
شرکت پیامتی سوراخ کن

ما می نویسیم نظام مهندسی پات
شما بخوانید عمراً

۱۹۱ زن و ملارد و خواهر و برادر مبارک
۱۰۶ مهندسین کشته خرم

یلاد مبارک!
این را تقسیم به ما رای برهید

راهبردهای ائتلاف مهندسان ما:
اجرای قانون نظام برای شما
۱۹۱ زن قانون نظام برای ما
پولی، افاقتی، فسادسازی

مهندس خلیج عزیز سلام
برای بار صدم پیامت می (هم)
به من رای برهید

دورتان بدم
اینجانب را و طلب هیات مدیره هستم
کدام نرینه را انتخاب می کنید؟
۱- من
۲- من و رفقا
۳- برای من جان می رهید

پیامت شما را در حمام هم تحویل می (هیم)
شرکت پول بده، پیامت بفرست

به جون عمه صدام حقوق صنفی است را
می خورم بایک لیوان آب!
به من رای بده

فاندر برای محترم
مالان از شما حمایت می کنیم
شما بعد از جیب ما

گسستگی مکانیکی
معرفی سه محصول ماه
گردشمایی های دی ۱۴۰۳
پروژه های بحرانی مدیریت

نشریات ASHRAE و صنعت تاسیسات

طرز انتخاب صحیح تله بخار در مصرف کننده های بخار
تاسیسات ساختمانی حلقه فراموش شده رفع نائزگی ها
تقویت راندمان و انعطاف پذیری در سیستم های VAV دو کاناله
چگونگی طراحی قطر لوله های مدارهای شبکه (گاز V۴ و ۲ پوندی در اماکن و ساختمان ها)

فهرست

سخن سردبیر

۴

تقویت راندمان و انعطاف پذیری در سیستم‌های VAV دو کاناله

۵

تقویم آموزشی دی ۱۴۰۳ آکادمی علوم مهندسی کاشانه

۸

محصولات ماه

دیگ هیدرونیك برقی Cleaver-Brooks LVR یک محصول بدون کربن یکپارچه با کارایی تقریباً ۱۰۰ درصدی است. از ویژگی‌های این دیگ ۲۶ تا ۱۵۴ تنی می‌توان به ساختار فولادی با کانال فشار طراحی ۱۶۰ psig است که ...



۹

چگونگی طراحی قطر لوله‌های مدارهای شبکه (گاز ۱/۴ و ۲ پوندی در اماکن وساختمان‌ها)

در این مورد مبدا ورود گاز به شبکه مورد نظر چه از رگلاتور ۶۰ به ۱/۴ پوند بر اینچ مربع باشد و چه از رگلاتور ۲ به ۱/۴ باشد باید برای محاسبه قطعات لوله‌های مدار گاز از جدول شماره ...



۱۱

گسستگی مکانیکی

به قول قدیمی‌ها، یافتن عیب یعنی پیمودن نیمی از راه حل مسئله... موضوعی علمی با عنوان گسستگی مکانیکی وجود دارد که تقریباً در تمام عناصر کره‌خاکی تاثیر گذار است و ...



۱۵

مطالب، لزوما انعکاس دیدگاه های مجله نمی باشد.
مجله در دخل، تصرف و تلخیص مقاله ها آزاد است.

مهندسی تاسیسات

سال چهارم | شماره سی و هفتم | آذر ۱۴۰۳
نخستین ماهنامه الکترونیکی تاسیسات ایران



تصویر مربوط به سخن سردبیر می باشد.

صاحب امتیاز، مدیرمسئول و سردبیر:

روحاله واصف

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

زاره انجرفلی / صدیقه بهزادپور / علی پیرهادی

مصطفی جلوه گران / محمود دلنواز

نیره شمشی / مزدک صدیقی افشار

علی اصغر ظهوری / مهدی مسعودی آشتیانی

امور آگهی ها: واحد تبلیغات تاسیسات نیوز

صفحه آرایی و گرافیک: مرضیه مسیبی

نقل مطالب تنها با اجازه کتبی مجاز است.

نشانی مجله: تهران - سهروردی شمالی - خیابان

شهید قندی - بین کوچه ۵ و ۷

پلاک ۴۰

ساختمان کاشانه

تلفن: ۰۲۱۸۸۵۴۲۸۹۱

نشانی اینترنتی: www.Tasisatnews.com

پست الکترونیک: kaashaaneh@yahoo.com

۲۰

طرز انتخاب صحیح تله بخار در مصرف کننده های بخار
(قسمت سوم)

۲۴

تاسیسات ساختمانی حلقه فراموش شده رفع ناترازی ها

۲۷

پروژه های بحرانی مدیریت

۳۵

نشریات ماه



۳۶

گردهمایی های پیش رو دی ۱۴۰۳

سخن سردبیر



دکتر روح‌اله واصف
سردبیر

بازگشت یک شرور!

به نام خدا

بعد از چند سال دوباره همکاری از ما به یاد ما افتاده‌اند. بازهم ما مهم شده‌ایم. آینده را می‌خواهند برای ما بسازند. فرداها از نظر آن‌ها قشنگ است البته اگر آن‌ها رای بیاورند. مهم نیست تاحالا کجا بوده‌اند. ولی می‌توانیم به خوبی مسیر سال‌های قبل آن‌ها را ببینیم. برخی از آن‌ها هر روز در سازمان بودند. سمتی نداشته‌اند یا داشته‌اند. مهم نیست. مهم این است که پدرخوانده از نزدیک بداند بر سر رعیتش چه می‌آید. گاهی هم پیشکارها دفتر به دست حساب باج و خراج را صاف می‌کنند و به دون کورلئونه‌ها تحویل می‌دهند.

همه ادعای کمک به ما را دارند ولی وقتی نرخ خدمات سال جدید اعلام شد ساکت شدند و مات به ما نگاه کردند. حق هم داشتند چون آن‌ها نمی‌توانستند با پروانه خود کار کنند و این ما بودیم که نرخ‌های جدید بر سرمان می‌خورد. به جز یکی دو رئیس که تا پای توبیخ هم رفتند ولی نرخ‌ها را به بهانه‌هایی ابلاغ نکردند سایرین با رنگ پریده و با صدایی آرام که حتی خودشان هم نشنوند گفتند متأسفانه! و نه حتی متأسفیم!! آنهایی هم که جلوی چشم ما نبودند با شادی به احوال ما خندیدند.

برای همه آن‌ها معیشت ما مهم است ولی بی‌رحمانه حق‌الزحمه مهندسان را پرداخت نمی‌کردند چون خزانه‌دار سازمان نبود و برای چه کسی مهم بود که نیست! چون آن‌ها که نمی‌توانستند با پروانه خود کار کنند. ما بودیم که پروانه بی‌بال خود را داشتیم!

آن‌ها که کار با پروانه شان تضاد منافع نداشت در خاک و پله‌های نیمه‌کاره و سرما و گرما ساختمان‌ها را گز کردند و پای نقشه‌ها را مهر. با چه ماشینی به بازرسی رفتند و چقدر هزینه کردند هم که هیچ. آن‌ها که کار با پروانه شان تضاد منافع داشت و برای رضای خدا در سازمان عرق ریختند و در جلسه‌های متعدد شرکت کردند با راننده به سازمان رفتند و منشی و اتاق و ناهار داشتند و برای آزمایشگران چه زحمتهایی که نکشیدند. هر طرف میز هم که بودند مهم نبود.

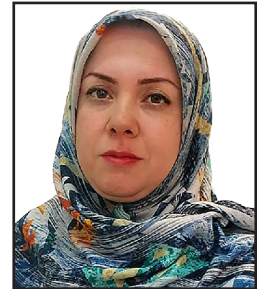
حالا بسیاری از همان امتحان پس داده‌ها، ژنرال‌های پیر و شکست‌خورده‌ای که در پیوزگی و حقارت امروز سازمان نتیجه سال‌ها خدمات آن‌ها است بازهم آمده‌اند تا پارچه‌های متر کرده قبلی را بپُرنند و بپُرنند. حتی برخی با یک دوره استراحت اکنون شاداب‌تر و قوی‌تر برگشته‌اند.

می‌توانیم رأی هم ندهیم. یعنی اعتراض. نتیجه این اعتراض اما بازگشت کسانی است که تا دیروز با افسار شرکت‌های حقوقی بر گرده ما نشسته بودند و حالا آماده‌اند که کار را تمام کنند. طومار تمام شفاف‌سازی‌های سازمان در این دوره، باوجود همه کاستی‌ها و نقص‌ها، در ثانیه‌ای نابود خواهد شد به لطف این رفقای دوست‌داشتنی!

خداوند احوال هیچ قومی را تغییر نمی‌دهد مگر به دست خودشان. کارنامه افراد ملاک عملکرد آن‌هاست. چشمانمان را باز کنیم و ببینیم کارنامه‌ها در دست راست است یا چپ.

تا بعد!

تقویت راندمان و انعطاف‌پذیری در سیستم‌های VAV دو کاناله



مترجم: مهندس نیره شمشیری
دبیر سرویس ترجمه

ASHRAE JOURNAL OCTOBER 2024

سیستم‌های حجم هوای متغیر دوکاناله با دو فن، گزینه‌ای جذاب و متقاعدکننده برای مدیریت بارهای مورد نیاز سرمایش و گرمایش در ساختمان‌های تجاری ارابه می‌کند. با وجود مزایایی مانند کاهش سرمایش و گرمایش همزمان نسبت به سیستم‌های تک کاناله، این سیستم‌ها مخصوصاً به دلیل هزینه اولیه بالا، چالش‌هایی را هم به همراه دارند. این مقاله به پیچیدگی‌های سیستم‌های VAV دو کاناله، موانع و گزینه‌های نوین طراحی می‌پردازد.

گرمایش، اجازه می‌دهد هر دو بخش در تابستان‌های گرم در حالت سرمایش کار کرده و بارهای بیشینه مدیریت شود و در عین حال اندازه هواسازها و کانال‌های مربوطه کاهش یابد. یک سیاست مشخص را می‌تواند به صورت زیر اجرا کرد: وقتی دمای هوای بیرون از آستانه خاصی فراتر رود (مثلاً ۲۳٫۹ درجه سانتی‌گراد)، هر دو دستگاه هواساز در حالت سرمایش عمل می‌کنند و هر دو VAV باکس در هر زون به ترتیب کار می‌کنند تا بار سرمایش مورد نیاز را پاسخ دهند. دستگاه هواساز اولیه نیز به عنوان یک دستگاه هوای بیرون اختصاصی (DOA) عمل کرده و فقط هوای تازه را تامین می‌کند، در حالی که دستگاه ثانویه

دو بهبود کلیدی برای سیستم‌های دوکاناله مقرون به صرفه

صرف نظر از اینکه آیا یک کویل DX استفاده می‌شود یا کویل سرد، به منظور صرفه اقتصادی بیشتر دو اصلاح مهم برای سیستم VAV دوکاناله مرسوم پیشنهاد شده است.

(۱) با افزودن مکانیسم هوای تازه برای بخش‌های گرم و سرد، بخش گرم می‌تواند بدون هوای تازه یا با کمترین مقدار آن، هوای رفت را تامین کند، در حالی که بخش سرد می‌تواند در حالت اکونومایزر ۱۰۰٪ هوای تازه را توزیع کند.

(۲) فراهم ساختن امکان کار هواسازهای سرد یا گرم (هواسازهای اولیه و ثانویه) در حالت سرمایش یا

به علاوه، وقتی هواساز اولیه در حالت اکونومایزر عمل می‌کند (با استفاده از ۱۰۰٪ هوای تازه)، ورودی هوای بیرون برای هواساز ثانویه، بسته به استراتژی تهویه مورد استفاده، می‌تواند کاملاً بسته باشد یا برای حداقل دبی تنظیم شود.

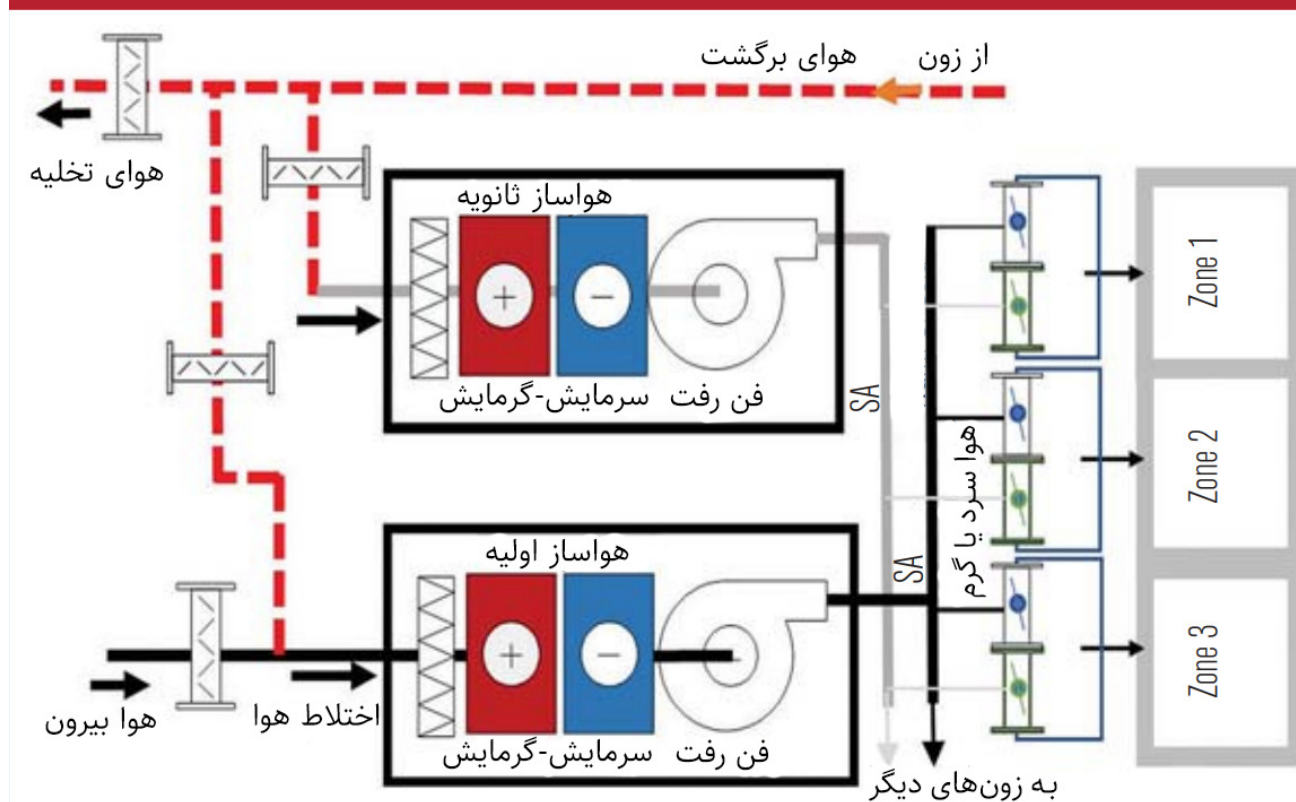
برای تامین سرمایش در هواساز اولیه و گرمایش در هواساز ثانویه، هر دو کویل در هر دستگاه هواساز نصب می‌شود. این چیدمان مثل دو سیستم VAV جداگانه می‌شود که سرمایش و گرمایش برای یک زون را از طریق دو VAV باکس جداگانه تامین می‌کند. هر دستگاه می‌تواند سرمایش یا گرمایش را طبق نیاز تامین کند. در دوره‌های بار سرمایش پیک، دستگاه هواساز ثانویه می‌تواند همراه با هواساز اولیه سرمایش را تامین کند. با طراحی هواسازهای

هوای سرد را تحویل می‌دهد تا بار مورد نیاز زون را تامین کند. در ادامه ۶ چیدمان مختلف توضیح داده می‌شود که ۳ مورد اول برای سیستم‌های کویل آب سرد و سه مورد بعدی برای حالت‌های کویل DX طراحی شده است.

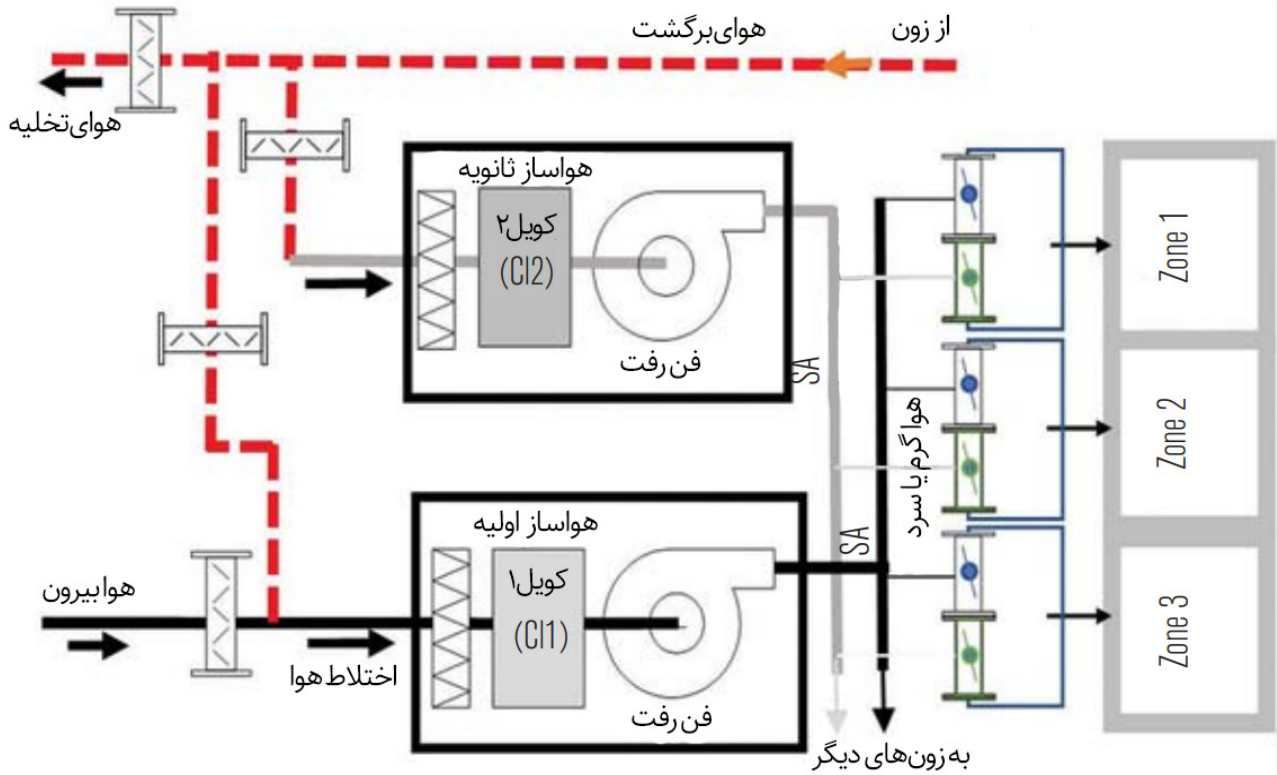
کویل‌های آب گرم و سرد

گزینه ۱: کویل‌های دوتایی در هر هواساز. برای تامین هوای تازه از طریق هردو هواساز، دو دمپر هوای تازه طبق شکل ۵ نصب می‌شود. با آوردن هوای تازه از طریق هواساز گرم و تامین آن برای زون‌ها از طریق VAV باکس‌های هوای گرم، دمپرهای VAV باکس‌های سرد در زون‌هایی که به گرمایش نیاز دارند، می‌توانند کاملاً بسته باشند. این کار گرمایش و سرمایش همزمان در سیستم را کاهش می‌دهد.

شکل ۵. گزینه ۱: سیستم VAV دوکاناله با کویل‌های دوگانه در هر هواساز



شکل ۵



شکل ۶

به یک حلقه مشترک (تک حلقه) وصل می‌شود که برای منابع سرمایش و گرمایش (شکل ۷) به کار می‌رود. پمپ‌های حرارتی منبع هوایی (یا چیلرها و دیگ‌های موازی) برای تامین آب گرم یا سرد لازم استفاده می‌شود.

یک استراتژی کنترل ساده برای تغییر بین سرمایش یا گرمایش براساس دمای هوای بیرون است. اگر دمای هوای بیرون بیشتر از $18/3$ درجه باشد، حلقه در سرمایش عمل می‌کند و وقتی دمای هوای بیرون کمتر از $15/6$ درجه باشد، حلقه در گرمایش عمل می‌کند. وقتی دمای هوای بیرون $18/3-15/6$ درجه سانتی‌گراد باشد، یک خطر سرمایش زیاد در برخی نواحی هست که C11 باید هوای رفت را خنک کند و C12 نمی‌تواند در حالت گرمایش عمل کند، اگرچه

ترکیبی و کانال‌های مربوطه برای رفع نیاز بار سرمایش پیک، اندازه هواسازها، کویل‌ها، فن‌ها و کانال‌های مربوطه می‌تواند تا حد زیادی کاهش یابد و در نتیجه هزینه اولیه کل کم می‌شود. پیش‌بینی می‌شود این صرفه جویی در هزینه، هزینه اضافی ناشی از کویل‌های اضافی را جبران می‌کند.

چیدمان لوله‌کشی آب سرد و گرم در شکل ۴ نشان داده می‌شود که چندین کویل در هر حلقه آب نصب می‌شود تا کویل‌های اضافی در هواسازها را کم کند. **گزینه ۲:** کویل های آب تک حلقه ای. در این گزینه (شکل ۶)، به جای داشتن یک کویل آب سرد و یک آب گرم در هر دستگاه هواساز، فقط یک کویل آب در هر کدام وجود دارد که می‌تواند به عنوان یک کویل گرمایش یا سرمایش عمل کند. این کویل‌ها

هوای بیرون زیر $18/3$ است، سرمایه‌ش مکانیکی برای هواساز اولیه غیرضروری است. همین طور، وقتی دمای هوای بیرون بالای $15/6$ درجه سانتی‌گراد است، گرمایش هواساز ثانویه ممکن است لازم نباشد.

در مقایسه شکل ۴ و شکل ۷، منابع سرمایه‌ش و گرمایش کمتر لازم است. به علاوه، کویل‌های کمتری در مقایسه با گزینه ۱ استفاده می‌شود. از آنجایی که هر دو کویل، در آب و هوای گرم سرمایه‌ش همزمان فراهم می‌کند، اندازه هواسازها، قطرهای لوله، شیرها، پمپ‌ها و ... در مقایسه با گزینه ۱ تا حد زیادی کاهش می‌یابد. این کار این گزینه را راه حلی بسیار مقرون به صرفه برای کاهش بارهای روی تجهیزات با هزینه‌های اولیه پایین می‌سازد.

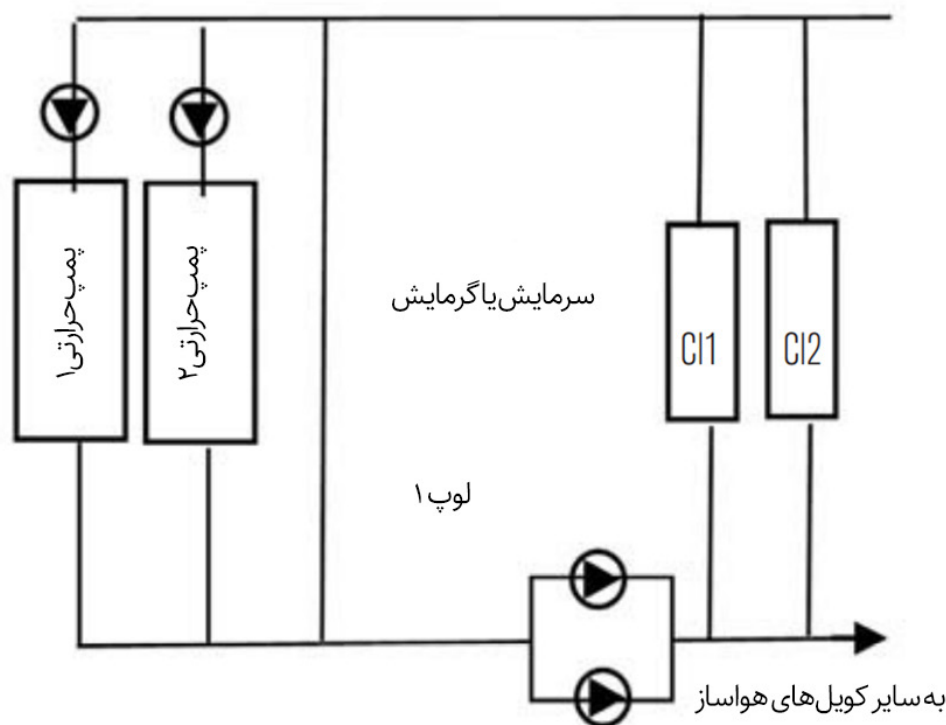
هوای بازچرخانی گرم در هواساز ثانویه ممکن است برای جلوگیری از سرمایه‌ش زیاد هردو زون‌ها کافی باشد.

یک روش برای کاهش این مساله، اجرای این سیاست است:

اگر دمپر گرم کاملاً باز شود، دمای هوای رفت هواساز اولیه می‌تواند تا عدد بالاتر تنظیم شود، اما از $18/3$ بیشتر نمی‌شود. زون‌های داخلی که نیازمند سرمایه‌ش ثابت است باید با دمای هوای رفت $18/3$ درجه طراحی شود. گزینه دیگر، نصب هیترهای برقی در زون‌های مهم است که به آنها اجازه می‌دهد تنها در این دوره‌های گذار کوتاه عمل کند.

این سیاست ساده موثر است، چون وقتی دمای

شکل ۷. گزینه ۲: چیدمان لوله‌کشی آب - یک حلقه آب



شکل ۷



تقویم آموزشی دی ۱۴۰۳

آکادمی علوم مهندسی کاشانه

دی ۱۲

مدرس:
مهندس علی جوکار

مدل سازی سه بعدی تاسیسات
مکانیکی با نرم افزار رویت

دی ۱۹

مدرس:
دکتر روحاله واصف

محاسبه بارهای حرارتی و برودتی
با نرم افزار کریر HAP 5.1

دی ۲۹

مدرسین:
مهندس دلنواز و دکتر واصف

متره و برآورد تاسیسات مکانیکی

برای ثبت نام در دوره ها با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید:

۰۲۱- ۸۸۵۴۲۸۹۱

۰۲۱- ۸۶۱۲۰۵۶۷



آبگرمکن پمپ حرارتی مسکونی

شرکت A. O. Smith اعلام کرد آبگرمکن پمپ حرارتی برقی هیبریدی Voltex MAX (HPWH) به گروه محصولات پایدار این شرکت اضافه شده است. Voltex MAX HPWH از یک شیر هوشمند جدید برای تحویل بیشترین آب گرم استفاده می کند و در عین حال فناوری پمپ حرارتی بیشترین صرفه جویی را به همراه دارد.



ونتیلاتور بازیابی انرژی مسکونی

شرکت Greenheck سه مدل جدید به خط تولید ونتیلاتورهای بازیابی انرژی مسکونی (ERV) اضافه کرده است که تهویه متوازن را فراهم کرده و راندمان انرژی را بهبود می بخشد تا اطمینان حاصل شود پروژه ها با کدها و استانداردهای IAQ مطابقت دارند. در این میان SYNC-140SC-ASSURE یک ERV مقرون به صرفه مطابق با اب و هوای سرد با محدوده کاری ۳۰ cfm-۱۶۰ cfm است.



کنترل شیر موتوری

شرکت دانفوس به تازگی سیستم ICAD B را راه اندازی کرده است که تبرید صنعتی را با اتصالات سطح بعد و پایش از راه دور در زمان حقیقی متحول می کند. راه انداز جدید که برای کاربری های ساده تر و اعتبار بیشتر در طیف وسیعی از کاربردها طراحی شده است، جریان کار را با یک رابط بی سیم تسهیل و نیاز به دسترسی دستی به شیر را حذف می کند.

چگونگی طراحی قطر لوله های مدارهای شبکه (گاز ۱/۴ و ۲ پوندی در اماکن وساختن ها)



نویسنده: مهندس مصطفی جلوه گران

دبیر سرویس گاز

الف - طراحی شبکه های با فشار ۱/۴ پوند بر اینچ مربع

در این مورد مبدا ورود گاز به شبکه مورد نظر چه از رگلاتور ۶۰ به ۱/۴ پوند بر اینچ مربع باشد و چه از رگلاتور ۲ به ۱/۴ باشد باید برای محاسبه قطعات لوله های مدار گاز از جدول شماره (۲) استفاده گردد به دین منظور باید نقشه طراحی شبکه به صورت آنچه اجرا می شود (نقشه چون ساخت) بامقیاس ۱/۱۰۰ و یا ۱/۲۰۰ برای کلیه مسیرها اعم از افقی در پلان های طبقات و عمودی برای رایزرها به صورت ایزومتریک به صورت پیوسته تهیه شود و طول هر قطعه روی آن برحسب متر قیدگردد پس از آن طول دورترین مصرف کننده در مدار از مبدا رگلاتور مربوطه با خروجی ۱/۴ را از این نقشه به دست آورد با استفاده از این طول در جدول شماره (۲) درستون اول آن برای تمام قطرهای مورد محاسبه قطعات لوله های مدار مربوطه اعم از اصلی و یا فرعی باتوجه به مقدار گاز عبوری از آن لوله برای تامین مصارف گاز مرتبط با آن باید

برای کنتورهای تا ۲۵G یک اینچ و با طول ۵۰ سانتی متر و از ۴۰G تا ۱۰۰G به قطر اینچ با طول ۶۰ سانتی متری باشد که به دو حالت به شرح زیر است :

حالت اول برای مکان‌هایی است که از یک کنتور گاز (حجمی) استفاده می‌نمایند که ممکن است انشعابات مجاور هم یا با فاصله طولی از هم دیگر قرار گیرند که به نوعی نقش تقسیم کننده (زون بندی) را دارد ، لازم است ابتدای هر انشعاب از این کلکتور یک عدد شیرگازی هم قطر لوله روی آن نصب نمود، حد فاصله کنتور تا ابتدای کلکتور لوله اصلی می باشد که بایستی در همان ابتدای آن نیز یک عدد عدد شیر گازی و در صورت نیاز شیر های قطع زلزله و فیوز گازی طبق شرایط مربوطه بعد و قبل از آنها نصب گردد و لوله کشی های شبکه هر انشعاب، مستقیماً بعد از شیرگاز آنها برای مکان های مورد نظر، بارعایت نکات اجرایی مربوطه ادامه می یابد.

در حالت دوم کلکتور به منظور گرفتن چند انشعاب برای واحدهای مستقلی که در یک مجموعه قرار دارند و دارای کنتورهای جداگانه می باشند ساخته می شوند، که باید بلافاصله بعد از سهراهی انشعاب و قبل از محل نصب کنتور، یک عدد شیر قفلی گازی هم قطر انشعاب که حداقل آن ۱ اینچ می باشد نصب گردد.

در ساخت این گونه کلکتورها باید دقت نمود که سهراهی های تبدیل و اتصالات مورد جوشکاری بایستی بدون درز بوده، به وضعی جوش داده شود که لوله های متصل به نافی آنها برای نصب شیر

استفاده نمود و در ردیف این طول در جدول چنانچه وجود دارد والا طول موجود بعد از آن را منظور نمود و سپس مقدار گاز مورد تامین این لوله را در صورتی که وجود داشته باشد والا عدد بعدی را مشاهده نمود و در ستون این عدد و در بالای جدول قطر لوله مورد نیاز را آن را مشاهده نمود و به همین نحو برای کلیه قطعات لوله های مدار اقدام نموده و روی نقشه چون ساخت در مجاور طول آن قطر آن هم قید گردد.

ب- طراحی شبکه های با فشار ۲ پوند بر اینچ مربع:

نحوه عمل در این طراحی عینا مشابه بند الف مذکور بوده ولی تماماً باید از جدول شماره ۳ استفاده شود.

چگونگی ساخت کلکتور ها و محاسبه قطر آنها،

قطر لوله رابط، لزوم نصب شیر قفلی روی انشعابات و شیرهای قبل از کلکتور:

کلکتور از اتصال مجموعه قطعه لوله های فولادی گازی هم قطر، تعدادی سهراهی تبدیل با قطر اصلی برابر قطر قطعه لوله ها و خود تبدیل، که برای چند انشعاب که در مجاور یا با فاصله از یکدیگر قرار دارند ساخته می شود که لوله رابط بین کلکتور و تا بالای رگلاتور روی علمک در تمام طول هم اندازه قطر کلکتور خواهد بود ، در تمامی کنتورها چه تک کنتورها از لوله رابط کنتوز وجه منشعب از کلکتور لوله ورودی آن از سمت چپ و لوله خروجی از کنتور از سمت راست آن بوده و اندازه قطر لوله ابتدای لوله رابط متصل به رگلاتور بعد از زانویی روی لوله رابط (و در صورت نیاز به تبدیل و سردنده روی تبدیل)

قفلی قبل از کنتور، به صورت موازی، در فاصله‌ای با توجه به طول لوله جانشین کنتورهای مورد نصب، منظم و به صورت شانه ای در مجاورت یکدیگر اجرا شود.

قطر هر کلکتور که بایستی حتماً با محاسبه براساس طول دورترین انشعاب مصرف کننده‌های دورترین واحد آن از رگلاتور و جمع کل مصارف انشعابات واحدها می‌باشد که از جدول شماره (۲) برای شبکه های با فشار ۱/۴ پوند بر اینچ مربع و جدول شماره (۳) ب برای شبکه های با فشار ۲ پوند بر اینچ مربع، استخراج و اجرایی شود.

ابتدای کلکتور سه راهی انشعاب اولین کنتور بوده که به لوله رابط آن با همان قطر با نصب شیرهای مربوطه روی آن، متصل می‌گردد و تا بالای سر علمک ادامه می‌یابد، قطر سه راهی‌های تبدیل انشعابات کلکتور تا ابتدای انشعاب کنتور آخریکسان و برابر دیگر قطعات لوله های بین سه راهی ها بوده و توصیه می‌گردد بجای کپ کردن بعد از سه راهی آخرین انشعاب روی کلکتور در جهت ممانعت از آشفته‌گی جریان گاز برای انشعاب کنتور آخر در



شکل شماره (۷) لزوم نصب تبدیل به انتهای کلکتور به قطر آخرین انشعاب از آن برای ایجاد جریان

اشاره شده که در آن‌ها نصب شیر قطع زلزله هم با مشخصات ابعادی شیرگاز پیش‌بینی شده است نصب‌گردد.

قابل ذکر مجدد اینکه انتهای کلکتور بعد از سهراهی انشعاب ما قبل آخر، باید به قطر آخرین انشعاب تبدیل گردد و مسدود نمودن (کپ کردن) انتهای آن که امکان توسعه غیرمجاز را تسهیل می‌نماید مجاز نمی‌باشد.

توضیح: علت اینکه در طول کلکتور به غیر از انشعاب آخر که برابر قطر آن می‌باشد بقیه طول کلکتور ثابت گرفته می‌شود و متناسب با ظرفیت تأمین گاز هر انشعاب از آن تغییر قطر نمی‌یابد این است که، در صورت تغییر قطر متناسب با مصارف انشعابات بعد از هر کنتور و کاهش قطر قطعات بین آنها به صورت پیوسته و در مجاور هم، با عملیات جوشکاری قطعات سهراهی و تبدیل و تکه لوله‌های کوچک در مجاور هم، علاوه بر ایجاد حرارت زیاد در آن‌ها که خاصیت فیزیکی قطعات را تغییر می‌دهد، باعث ایجاد انحنای و پیچیدگی‌هایی در طول کلکتور می‌گردد و انشعاب‌گیری و نصب کنتور و شیرهای روی آن‌ها را غیر هم‌ردیف و بد منظر می‌نماید.

توضیح: باور غلط اینکه کلکتور یک مخزن کوچک گاز است، درست نبوده و باید قطر آن براساس حداکثر مصارف مصرف‌کننده‌های انشعابات آن، با ضریب مصرف ۱۰۰٪ طبق آنچه شرح آن گذشت ساخته شود.

صورت وجود کپ که افت فشار محسوسی را در محل انشعاب ایجاد می‌کند با حذف سه راهی و اضافه نمودن تبدیل هم قطر لوله انشعاب در انتهای کلکتور ۱ مطابق نمونه شکل شماره (۷) انشعاب آخر گرفته شود تا گاز بصورت آرام و بدون افت فشار جریان یابد.

به عنوان مثال اگر مجموعه‌ای دارای ۱۰ کنتور مستقل از یک کلکتور بوده و مجموع مصارف واحدها ۴۵ متر مکعب در ساعت باشد و طول مسیر دورترین مصرف‌کننده در دورترین واحد ۹۶ متر، قطر لوله کلکتور و سهراهی‌های تبدیل آن‌ها طبق جدول فوق تا انشعاب ماقبل آخر که به قطر انشعاب آخر تبدیل می‌گردد ۳ اینچ می‌باشد و نباید بزرگتر در نظر گرفته شود و قطر انشعاب آخر مثلاً ۱/۴ اینچ باشد مشابه شکل شماره (۷) انتهای کلکتور با تبدیل ۳ اینچ در ۱/۴ اینچ اجرا و انشعاب‌گیری شود.

به همان روش که در طول مسیرهای لوله‌کشی برای انشعابات از سهراهی تبدیل یا سهراهی و تبدیل استفاده می‌شود، در کلکتورها هم باید همین‌گونه عمل شود و انشعاب‌گیری مستقیم از لوله گاز با سوراخ کردن آن‌ها و جوشکاری مستقیم روی بدنه لوله‌های گاز ممنوع می‌باشد.

روی لوله رابط هر کلکتور بایستی یک عدد شیرگاز در نزدیکترین نقطه به رگلاتور و در داخل ملک هم قطر لوله رابط (حداکثر ۲ اینچ برای قطر ۲ اینچ تا مساوی ۴ اینچ) و در ارتفاع ۲ متری از کف طبق شکل‌های شماره (۳) و (۴)، برای حالت‌های

گسستگی مکانیکی



نویسنده: مهندس علی پیرهادی

به قول قدیمی ها، یافتن عیب یعنی پیمودن نیمی از راه حل مسئله... موضوعی علمی با عنوان گسستگی مکانیکی وجود دارد که تقریباً در تمام عناصر کره خاکی تاثیر گذار است و در این مقاله تشابه رفتاری همسانی که در علوم مکانیک و پزشکی وجود دارد را بررسی می کنیم.

همانطور که از کلمه گسستگی پیداست به نوعی رخنه یا نفوذ و تاثیر بر محیط قالب خود اشاره دارد. در علوم مکانیک برای احیا و جلوگیری از گسترش این فرآیند، علم نت یا تعمیر و نگهداری توسط مهندسان به وجود آمده و در حوزه سلامت، پزشکان هستند که برای درمان این گسستگی در بدن اقدامات و تجویزاتی به عمل می آورند در مواردی، هر دو فرآیند به متریکال یا دارو نیاز دارند و در برخی موارد هر دو فرآیند به استراحت نیاز دارند. گسستگی اغلب زمانی اتفاق می افتد که محیط شرایط مناسب خود را از دست می دهد یا مواردی بیرونی بر عملکرد سیستم تاثیر می گذارند.

مراقبت های پزشکی مثل مراقبت های مهندسی می باشد، آن هم در عصری که قالبها و با تاسف برخی متریکال نرخشان از جان انسانها بهای بیشتری دارد. این نرخ گذاری در صنایع باعث بالا رفتن درجه اهمیت آنها شده و با استعاره ای تلفیقی، پزشکان زیرزمینی یا مهندسان نت را به وجود آورده است. همانند دکتری که متخصص قلب و عروق یا فیزیوتراپ است، مهندسانی وجود دارد که هر کدام در حوزه تعمیر و نگهداری بویلر یا چیلر هستند و عملاً از کار دیگری سر رشته ای ندارند و این امر باعث تخصصی تر شدن جزئیات در صنایع شده و در پزشکان نیز اشائه دارد. عمده ترین تفاوت پزشکان و مهندسان در موضوع گسستگی این است که مهندسان در مواردی قدرت خلق دارند و پزشکان

در اکثر مواقع قدرت احیاء دارند جایزه حل هر مسئله، مسئله‌ای سخت‌تر است، اما حل نکردن یک مسئله می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری داشته باشد. این جمله می‌تواند هم ریشه پزشکی و هم مهندسی داشته باشد. درمان گسستگی در اغلب مواقع به تبحر یک متخصص نیاز دارد تا ابتدا عیب را پیدا و سپس به حل آن بپردازد.

گسستگی مکانیکی: بررسی و تحلیل

گسستگی مکانیکی به عنوان یکی از پدیده‌های مهم در حوزه مهندسی و علم مواد شناخته می‌شود. این پدیده زمانی رخ می‌دهد که یک ماده تحت تاثیر نیروهای مکانیکی از هم بپاشد یا ترک بردارد. فهم گسستگی مکانیکی برای طراحی و نگهداری سازه‌ها و دستگاه‌ها بسیار حیاتی است.

عوامل موثر بر گسستگی مکانیکی

نوع ماده: خواص ذاتی ماده مانند استحکام کششی، سختی و چقرمگی بر مقاومت در برابر گسستگی تاثیر می‌گذارند.

شرایط محیطی: تغییرات دما، رطوبت و سایر عوامل زیست‌محیطی می‌توانند بر رفتار مواد تاثیر بگذارند. برای مثال، دماهای بالا معمولاً استحکام مواد را کاهش می‌دهند.

طراحی و سازه: طراحی نادرست و وجود نقاط ضعیف یا تمرکز تنش می‌تواند منجر به گسستگی شود.

بارهای مکانیکی: نوع و جهت بارگذاری، مانند بارهای کششی یا فشارهای متناوب، نیز بر گسستگی تاثیر دارند.

مکانیزم‌های گسستگی

شکست ترد: این نوع گسستگی در موادی که انعطاف‌پذیری کمتری دارند، مثل شیشه، رخ می‌دهد و به

شکلی سریع و بدون تغییر شکل زیاد ظاهر می‌شود. **شکست نرم:** در موادی که دارای انعطاف‌پذیری بالاتری هستند، مانند فلزات، رخ می‌دهد و معمولاً شامل تغییر شکل پلاستیک قبل از گسست است.

کاربردها و پیشگیری

صنعت خودروسازی: مواد با مقاومت بالا به گسست برای تولید خودروهای ایمن‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

صنعت هوافضا: استفاده از مواد پیشرفته با ویژگی‌های ضد گسست برای اجزای سازه‌های هواپیماها بسیار مهم است.

روش‌های پیشگیری: استفاده از مواد کامپوزیت، بهسازی سطحی، و طراحی بهینه‌ی مهندسی می‌تواند به کاهش احتمال گسستگی کمک کند.

گسستگی مکانیکی یک چالش مهم در طراحی و ارزیابی مهندسی است. درک دقیق از خواص مواد و شرایط محیطی، همراه با استفاده از فناوری‌های پیشرفته، می‌تواند به کاهش خطرات و بهبود ایمنی سازه‌ها و دستگاه‌ها کمک کند.

گسستگی مکانیکی و درمان آن

گسستگی مکانیکی یکی از مهمترین مسائل در علم مهندسی و پزشکی است که بر اثر آسیب یا فشار به بافت‌های بدن یا مواد و سازه‌ها ایجاد می‌شود. این پدیده می‌تواند به تدریج و با گذشت زمان یا به صورت ناگهانی و بر اثر عوامل خارجی رخ دهد. در این مقاله به بررسی انواع گسستگی مکانیکی، عوامل مؤثر بر آن، آثار آن و روش‌های درمانی موجود خواهیم پرداخت.

تعریف گسستگی مکانیکی

گسستگی مکانیکی به پدیده‌های اطلاق می‌شود که در آن مواد یا بافتها تحت تأثیر نیروهای خارجی، دچار



عوامل مؤثر بر گسستگی مکانیکی

چندین عامل می‌توانند بر وقوع و شدت گسستگی مکانیکی تأثیر بگذارند:

سیستم‌های بارگذاری

نوع بارگذاری (ساکن، متغیر، چرخ‌های) تأثیر زیادی بر روی رفتار مواد دارد. بارگذاری چرخ‌های می‌تواند به وجود آمدن خستگی و در نهایت گسستگی منجر شود.

کیفیت مواد

ویژگی‌های مواد شامل استحکام، چگالی و ساختار میکروسکوپی آنها در تعیین توانایی resist کارکردن در برابر نیروها مؤثر است.

دما و رطوبت

شرایط محیطی مانند دما و رطوبت می‌توانند بر روی رفتار ماده تأثیر گذاشته و احتمال گسستگی را افزایش دهند.

آثار گسستگی مکانیکی

گسستگی مکانیکی می‌تواند آثار جدی بر روی عملکرد سیستم‌ها و افراد داشته باشد:

آسیب‌های جسمی

برای انسان‌ها، گسستگی مکانیکی می‌تواند منجر به آسیب‌های جدی از جمله شکستگی‌ها، پارگی‌ها و صدمات بافت نرم شود.

تغییر شکل یا شکست میشوند. این پدیده می‌تواند در اشکال مختلفی نظیر ترک، شکستگی یا نفوذ دسته‌بندی شود. خصوصیات مختلف مواد، از جمله استحکام، چگالی و قابلیت ارتجاعی، تأثیر بسزایی بر رفتار آنها در برابر نیروهای اعمالی دارد.

انواع گسستگی مکانیکی

گسستگی مکانیکی را میتوان به دسته‌های مختلفی تقسیم‌بندی کرد:

گسستگی ناشی از اثرات فیزیکی

این نوع گسستگی معمولاً به دلیل فشار، کشش و یا ضربه‌های ناگهانی ایجاد می‌شود. برای مثال، شکستگی استخوانها در اثر تصادف یا سقوط در این دسته قرار می‌گیرد.

گسستگی ناشی از اثرات شیمیایی

این گسستگی به دلیل واکنش‌های شیمیایی بین مواد صورت می‌گیرد. برای مثال، خوردگی فلزات که بر اثر واکنش با رطوبت و اکسیژن ایجاد میشود.

گسستگی ناشی از اثرات حرارتی

تغییرات دما نیز می‌تواند منجر به گسستگی مکانیکی شود. برای مثال، انبساط و انقباض مواد در اثر تغییر دما ممکن است باعث شکستگی آنها شود.

خسارت‌های اقتصادی

در بخش صنعتی، گسستگی مکانیکی می‌تواند منجر به توقف فعالیت‌ها، تعمیرات پرهزینه و خسارت‌های مالی شود.

اثرات زیست‌محیطی

آسیب به سازه‌های مهم می‌تواند به سلامت زیست‌محیطی آسیب رسانده و خطراتی برای انسان‌ها و موجودات زنده ایجاد کند.

روشهای درمان گسستگی مکانیکی

درمان‌های غیر جراحی

در موارد خفیف‌تر، درمان‌های غیر جراحی می‌توانند مؤثر باشند.

این درمانها شامل:

فیزیوتراپی: استفاده از تمرینات و تکنیک‌های فیزیکی برای تقویت و بهبود حرکت.

داروها: استفاده از ضد التهاب‌ها و مسکن‌ها برای کاهش درد.

درمان‌های جراحی

در موارد شدیدتر، ممکن است نیاز به جراحی باشد. این روش‌ها می‌توانند شامل:

فشرده‌گی و تثبیت: استفاده از پیچ و میله برای ثابت کردن استخوان‌های شکسته.

پیوند استخوان: پیوند استخوان از بین بردن بافت آسیب‌دیده و جایگزینی آن با بافت سالم.

بازتوانی

پس از درمان، فرآیند بازتوانی برای بازیابی عملکرد قبلی فرد ضروری است. این مرحله شامل تمرینات مخصوص و مشاوره برای تغییر رفتارها و عادات می‌باشد.

پیشگیری از گسستگی مکانیکی

پیشگیری از گسستگی مکانیکی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

استفاده از تجهیزات ایمنی: مثل کلاه، زانوبند و مچ‌بند.

آموزش‌های ایمنی: بالا بردن آگاهی افراد در مورد خطرات و روش‌های ایمنی.

بازرسی‌های منظم: تأمین سلامت سازه‌ها و تجهیزات.

گسستگی مکانیکی یک چالش جدی در حوزه‌های مختلف علمی و پزشکی است که نیاز به شناخت ویژگی‌ها و درمان‌های مناسب برای مدیریت آن دارد. با شناخت عوامل مؤثر و ایجاد پیشگیری‌های مناسب، میتوان به کاهش خطرات و بهبود شرایط موجود کمک کرد. درمان‌های موجود نیز می‌توانند به بازگشت فرد به فعالیت‌های روزمره کمک زیادی کنند.

در نهایت، توجه به سلامت مواد و بافت‌ها نه تنها در پزشکی، بلکه در طراحی و حفاظت از سازه‌ها نیز بسیار حائز اهمیت است.

گسستگی به چه معناست؟

گسستگی به معنای جدا شدن یا شکستگی اجزای یک ماده یا ساختار تحت تأثیر نیروهای خارجی می‌باشد. این نیروها می‌توانند شامل فشار، کشش، خمش، برش یا ترکیبی از این‌ها باشند. در حوزه‌های مختلف، گسستگی ممکن است معانی متفاوتی داشته باشد:

در مهندسی مواد: گسستگی به شکست یا ترک خوردن مواد مهندسی مثل فلزات، پلیمرها، کامپوزیت‌ها و سرامیک‌ها تحت بارگذاری‌های



محیط اطراف: دما، رطوبت، و شرایط شیمیایی می‌توانند بر روی مقاومت ماده تأثیر بگذارند. **نقص‌های موجود در ساختار:** ترک‌ها، حفره‌ها، و نواقص ساختاری دیگر می‌توانند مرکز شروع گسستگی باشند.

پیشگیری و مدیریت گسستگی

برای جلوگیری از گسستگی و مدیریت آن، راهکارهای مختلفی وجود دارد:

طراحی مناسب: استفاده از مواد با کیفیت و طراحی مناسب برای کاهش تمرکز تنش‌ها.

نگهداری و بازرسی منظم: بررسی دوره‌های سازه‌ها و سیستم‌ها برای شناسایی هرگونه نواقص زود هنگام.

استفاده از تکنیک‌های تقویتی: به کار بردن تقویت‌کننده‌ها و مواد کامپوزیتی برای افزایش مقاومت.

بنابراین، گسستگی یک مسئله پیچیده است که نیازمند درک جامع از مواد، نیروها، و شرایط محیطی است تا بتوان آن را به‌طور مؤثر مدیریت و درمان کرد.

مختلف اشاره دارد. این شکست‌ها می‌توانند تدریجی (مثل خستگی مواد) یا ناگهانی (مثل شکست ناشی از ضربه) باشند.

در پزشکی: گسستگی به آسیب‌های ایجاد شده در بافت‌های بدن، همچون شکستگی استخوان، پارگی عضلات یا رباط‌ها اشاره دارد. این نوع گسستگی معمولاً به دلیل تصادفات، افتادن‌ها، یا فشارهای شدید بر روی بدن رخ می‌دهد.

در زمین‌شناسی: گسستگی به جدا شدن یا شکستن لایه‌های زمین در اثر نیروهای تکتونیکی یا زمین‌لرزه‌ها گفته می‌شود، که می‌تواند به ایجاد شکستگی‌ها و گسل‌های زمین‌ساختی بینجامد.

عوامل مؤثر در گسستگی

چندین عامل می‌توانند بر روی وقوع و شدت گسستگی تأثیرگذار باشند، از جمله:

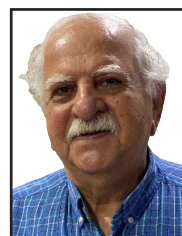
نوع و مقدار نیروی اعمالی: نیروهای بیشتر و پیچیده‌تر احتمال گسستگی را افزایش می‌دهند.

ویژگی‌های ماده: خواص مکانیکی ماده مثل استحکام، چقرمگی، و مدول الاستیسیته.

طرز انتخاب صحیح تله بخار در مصرف‌کننده‌ها

قسمت سوم

مترجم: مهندس علی اصغر ظهوری
دبیر سرویس آموزش



ب) دیسک و تکیه گاه داخلی را متناسب با فشار لازم نصب کنید.

علت ۳-۱ مواد زائد در داخل تله جمع شده است.

راه حل

با هوای فشرده یا فشار آب، داخل آن را تمیز کنید و یک صافی جلوی ورودی تله بخار نصب نمایید.

علت ۴-۱ مکانیزم داخلی تله اشکال دارد و بسته است.

راه حل

تعمیرات لازم برای رفع عیب را انجام دهید.

۲- تله بخار قطع نمی کند یا نمی بندد.

علت ۱-۲ تله کوچک انتخاب شده است.

راه حل

مقدار کندانس را محاسبه کنید و سپس تله مناسب را انتخاب نمایید.

علت ۲-۲ تله به علت خراب بودن مکانیزم داخلی باز می ماند.

اشکالات، علل راه حل‌ها (در تله‌های بخار)

۱- تله بخار تخلیه نمی کند.

علت ۱-۱ بخار تقطیر شده از تله عبور نمی کند که ممکن است :

الف) ورودی تله بخار بسته است.

ب) بای پاس، باز است یا نشستی دارد.

راه حل

الف) ورودی بررسی و رفع عیب گردد.

ب) خط بای پاس، بسته و یا تعمیر شود.

علت ۲-۱ فشار ورودی به تله بخار بیشتر از حد مجاز اسمی است که ممکن است:

الف) تغییرات فشار باعث می شود سیستم بدون توجه به فشار مجاز تله کار کند.

ب) فشار انتخابی تله بخار اشتباهی بوده است.

راه حل

الف) یک فشار سنج دقیق روی ورودی نصب، و فشار را کنترل کند.



راه حل

باشند بنابراین بخار خارج می شود.
 (د) بای پاس باز است یا نشستی دارد.

راه حل

(الف) تله بخار را آماده سازی کنید.
 (ب) تله بخار را آماده سازی کنید.
 (ج) خروجی یا اوریفیس را کوچکتر انتخاب کنید و اگر مشکل رفع نشد باز هم به این کار ادامه دهید.
 (د) بای پاس را ببندید یا تعمیر کنید.

۲-۳ مکانیزم شیر داخلی تله بخار نمی بندد که ممکن است:

(الف) مواد زائد آن را باز گذاشته باشد.
 (ب) مکانیزم پیچیده با خراب شده باشد.

راه حل

(الف) مواد زائد را پاک کنید و در صورت محکم بودن مواد زائد، قطعه را عوض کنید.
 (ب) قطعه را تعمیر یا تعویض کنید.

علت ۳-۳ پاشش بخار از تله، اگر در موقعی که تله بخار تخلیه می کند مشاهده گردد.

به خاطر داشته باشید کندانس وقتی وارد اتمسفر شود یا وقتی وارد لوله با فشار کم شود ایجاد پاشش می کند و مشاهده کنید که بخار پاشیده شده فوراً به کندانس تبدیل می شود.

تعمیرات لازم را برای رفع عیب انجام دهید.

علت ۲-۳ مقدار کندانس بیشتر از موقعیست که نصب شده که ممکن است:

(الف) علت افزایش حباب در دیگ بخار است.
 (ب) بیشتر از حد پیش بینی شده، بخار مصرف می شود.
 (ج) نشستی کویل باعث می شود مایع جدار وارد کویل شود.

راه حل

(الف) اشکال را رفع کنید و یا یک عدد جداکننده آب از بخار جلوی ورودی نصب کنید.
 (ب) مقدار کندانس را محاسبه نمائید و تله بخار مناسب، انتخاب و نصب کنید.
 (ج) نشستی کویل را رفع نمائید.

۳- بخار خارج می شود.

علت ۱-۳ آماده سازی نشده است که ممکن است :
 (الف) تله بخار در اصل موقع نصب، تست و آماده سازی نشده است.

(ب) در اثر آماده سازی و تمیز کردن، معیوب شده است.

(ج) تله های تیپ باکت اغلب بزرگتر از اندازه می



۴- تقطیر یا کندانس از سیستم تخلیه نمی‌شود: ۵- ظرفیت تله بخار به طور ناگهانی کاهش یافته :

علت ۱-۵ اختلاف فشار در تله بخار کاهش می‌یابد، ممکن است:

الف) فشار کار کاهش یافته است.

ب) فشار برگشت افزایش یافته است.

راه حل

الف) فشار ورودی را افزایش دهید یا در صورت امکان تله بزرگتری نصب کنید.

ب) روی خط خروجی تخلیه ی هوای نصب شده را ببندید و بای پاس را باز کنید.

علت ۴-۱ ممکن است فشار خیلی کم باشد تا کندانس را از تله خارج کند.

علت ۴-۲ هوای غیر عادی درس سیستم با درجه حرارت پایین باعث کندی کار می‌شود.

علت ۴-۳ جریان اتصال کوتاه در موقعی که یک تله چند دستگاه را تغذیه می‌کند.

راه حل :

الف) فشار بخار را افزایش دهید.

ب) یک خط تخلیه هوا اضافه کنید یا یک تله بزرگتر انتخاب نمایید.

ج) برای هر واحد یک تله بخار جداگانه نصب کنید.

پایان

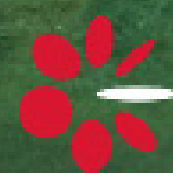


ساخت اروپا، ضمانت گلدیران

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



تاسیسات ساختمانی حلقه فراموش شده رفع ناترازی‌ها



نویسنده: صدیقه بهزادپور
دبیر سرویس خبر

سهم تاسیسات ساختمانی در رفع ناترازی های انرژی، یکی از موضوعات مهم در صنعت ساختمان است، ناترازی انرژی به معنای عدم تعادل بین تولید و مصرف در شبکه های توزیع است که می تواند منجر به خاموشی ها، قطع گاز، آب و ... مشکلات جدی در تأمین انرژی شود. کارشناسان بر این باور هستند که تاسیسات ساختمانی می توانند نقش مهمی در کاهش این ناترازی ایفا کنند.

سهم تاسیسات ساختمانی در رفع ناترازی برق

به تولید برق محلی کمک کند و فشار بر شبکه برق را کاهش دهد. علاوه بر این به کارگیری مدیریت هوشمند انرژی نیز از جمله دیگر گزینه هایی است که سهم موثری در کاهش مصرف انرژی در ساختمان ها ایفاء می کند. استفاده از سیستم های مدیریت انرژی هوشمند می تواند به کنترل و بهینه سازی مصرف برق در ساختمان ها کمک کند، این سیستم ها می توانند مصرف برق را در زمان های اوج کاهش دهند.

آموزش و فرهنگ سازی

اما به باور صاحب نظران؛ آنچه که بیش از همه موارد فنی و تخصصی می تواند نقش موثری در مصرف بهینه و ممانعت از هدررفت انرژی کمک کند، آموزش ساکنان و کارکنان در مورد روش های صرفه جویی در مصرف برق و استفاده بهینه از تاسیسات است که

بر اساس این گزارش؛ تاسیسات ساختمانی، به ویژه سیستم های گرمایشی، سرمایشی و روشنایی، بخش عمده ای از مصرف برق را به خود اختصاص می دهند. با بهینه سازی این سیستم ها و استفاده از تکنولوژی های نوین، می توان مصرف برق را کاهش داد و به این ترتیب به رفع ناترازی برق کمک کرد. کارشناسان معتقدند؛ استفاده از سیستم های گرمایشی و سرمایشی با راندمان بالا، مانند پمپ های حرارتی و سیستم های تهویه مطبوع با برچسب انرژی A، می تواند مصرف برق را به طور قابل توجهی کاهش دهد. همچنین همزمان با پیشرفت فناوری و تکنولوژی های نوین منابع انرژی نوین به تدریج جای انرژی های فسیلی و قدیمی تر را می گیرند. نصب پنل های خورشیدی و سیستم های بادی در ساختمان ها یکی از راهکارهایی است که



این موضوع به ویژه در مناطق سردسیر اهمیت دارد. نصب سیستم‌های خورشیدی برای تولید آب گرم مصرفی و استفاده از پمپ‌های حرارتی می‌تواند به کاهش وابستگی به گاز طبیعی کمک کند. مدیریت هوشمند انرژی در مصرف گاز نیز همچون برق می‌تواند با کنترل مصرف گاز در زمان‌های اوج مدیریت کند و به کنترل و بهینه‌سازی مصرف انرژی کمک کند.

افزایش سهم بخش خصوصی در رفع ناترازی‌ها

در نهایت بدیهی است؛ تاسیسات ساختمانی با بهینه‌سازی مصرف انرژی و استفاده از تکنولوژی‌های نوین می‌توانند نقش مؤثری در رفع ناترازی‌ها ایفا کنند. این اقدامات نه تنها به کاهش فشار بر شبکه توزیع انرژی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به کاهش هزینه‌های انرژی و حفظ محیط زیست نیز منجر شود. با توجه به اهمیت این موضوع، همکاری بین دولت، بخش خصوصی و جامعه برای اجرای این برنامه‌ها ضروری است.

قطعاً می‌تواند تأثیر زیادی بر کاهش مصرف برق داشته باشد. بعلاوه برای اجرای این برنامه‌ها، نیاز به توسعه زیرساخت‌های لازم، از جمله شبکه‌های توزیع هوشمند و مراکز کنترل انرژی وجود دارد.

رفع ناترازی گاز با تاسیسات ساختمانی

نقش تاسیسات ساختمانی در رفع ناترازی گاز نیز بسیار حائز اهمیت است. ناترازی گاز به معنای عدم تعادل بین تولید و مصرف گاز طبیعی است که می‌تواند منجر به مشکلات جدی در تأمین انرژی و افزایش هزینه‌ها شود. تاسیسات ساختمانی می‌توانند با بهینه‌سازی مصرف گاز و استفاده از تکنولوژی‌های نوین، به کاهش این ناترازی کمک کنند. استفاده از سیستم‌های گرمایشی با راندمان بالا، مانند پکیج‌های دیواری و بویلرهای با کارایی بالا، می‌تواند مصرف گاز را به طور قابل توجهی کاهش دهد. همچنین عایق‌بندی صحیح ساختمان‌ها می‌تواند به کاهش اتلاف حرارت و در نتیجه کاهش مصرف گاز برای گرمایش کمک کند.

پروژه‌های بحرانی

مدیریت



نویسنده :

دکتر مهدی مسعودی آشتیانی
دبیر سرویس حقوق

مدیران پروژه عادت دارند که در یک پروژه ساختاری مانند یک متدشناسی مدیریت پروژه مدیریت نمایند. شرط کاری اگر چه چند تکرار داشته است و به وضوح تعریف شده است. یک کار مختل شده وجود دارد و هر کسی آن مسئولیت‌پذیری می‌شود همانطور که در RAM تعریف شده است. همه این‌ها برای انجام وقت می‌گیرند. این طبیعی است و برای همه ما ثابت شده است. حال اجازه دهید سناریو را تغییر دهیم.

مدیریت بحرانی تا ۱۰ شب امشب فاهده کند. شما از کجا شروع می‌کنید؟ چه کاری را بایستی سوال انجام دهید؟ زمان حالا یک محدودیت غیرانعطاف پذیر است که قابل تغییر نیست. زمان‌بندی انجام همه فعالیت‌های شما وجود ندارد. شما نیاز به گرفتن صدها یا حتی هزارها تصمیم هستند و بسیاری و از تصمیمات، تصمیماتی هستند که شما مجبورید بگیرید. این مدیریت پروژه بحرانی است.

فهمیدن مدیریت بحران

زمینه مدیریت بحران کاملاً در سال ۱۹۸۲ هنگامی

مسئول شرکت شما را به اتاقش دعوت می‌کند و به شما اطلاع می‌دهد که چند چید نفر که مرده‌اند از یکی از تولیدات شرکت استفاده کرده‌اند. شما مسئول این پروژه بحرانی شده‌اند. را مروی این ساختمان؛ با ضد جدید پر شده است؛ و آنچه شما می‌شنوید ایجاد طراحی برای شما جهت این بحران می‌کند. مدیر به شما اطلاع می‌دهد که نه رسانه ما می‌دانند که شما مدیر پروژه بوده‌اید. و یک کنفرانس خبری برای یک ساعت از دلان تنظیم شده است. رئیس همچنین اعلام می‌کند که او می‌خواهد نقشه شما را برای

برخی از بحران‌های نتیجه فعالیت‌های خداوند یا فاجعه‌های طبیعی بطور عموم وقتی این‌ها اتفاق می‌افتد، بخشیده می‌شوند. مدیریت بحران، به هر حال بطور ابتدایی با بحران‌های ساخت بشر تعریف می‌شود باشد تولیداتی که دستکاری می‌شوند؛ قلب و آلودگی‌های محیطی، برعکس، فجایع محیطی، این بحران‌های مربوط به ساخت بشری اجتناب ناپذیر نیستند و بطور کل عموم می‌دانند که غیرقابل بخشش است. هنگامیکه انثار نفت Exxon Valdez رخ داد؛ Exxon از اینکه؛ وسایل ارتباطی رو به رو شود خوداری کرد. سرانجام؛ Exxon کایتال‌کشی را برای این اتفاق مقصر دانست و همچنین به دپارتمان آلاسکا از محیط‌زیست برای مختل کردن تلاش اصطلاحی حمله کرد. پاسخ دادن به رسانه‌ها و ایجاد وضعیت رفاهی موجب شهرت منفی برای Exxon شد. اغلب کمپانی‌ها نه هیچ پروس‌های برای پیش بینی بحران داشتند، اگر چه آن‌ها فعالیت‌های مدیریتی خط را انجام دادند و نه آن‌ها فهمیدند که چگونه شرایط بعدی را مدیریت نمایند. وقتی زندگی بدلیل بحران‌های ساخت بشر از دست می‌رود نبخشیدن مردم ایجاد انتظارات بینهایت شرکت‌ها را برای بحران ایجاد می‌کند. شهرت شرکتی به شدت شکست می‌خورد. شهرتی که در طول سال‌ها بدست آمد، می‌تواند در مدت ساعتی یا لوزی از دست برود. بعضی از افراد استدلال می‌آورد که ترین مدیریت ریسک موثر از این بحران‌ها می‌تواند جلوگیری شد. در حالیکه درست که در ریسک توجه شود

که هفت نفر پس از فرا گرفتن کپسول‌های Extra- Strength Tylenol (با قدرت ماورایی) بردند که بسیار با سیانور در دام افتادند. Johnson , Johnson، شرایطی را مهیا کردند که استاندارد برای مدیریت بحران باشد. امروزه بحران‌های به ندرت و نه تصادفی هستند. آن‌ها یک قسمت از زندگی هر کسی هستند. همیشه نمی‌توان از بحران‌ها جلوگیری و یا آن‌ها را پیش‌بینی کرد، اما هنگامی که آن‌ها رخ می‌دهند یا بایستی هر چه می‌توانیم برای مدیریت صحیح و اثر آن‌ها انجام دهیم. ما بایستی همچنین بایستی در مدل‌هایی را معرفی را عوض کنیم که بهترین ترین باشند و بنابراین اشتباهات تکرار نشوند که البته قطعاً تکرار خواهند شد. برخی بحران‌ها بخوبی در ذهن، محصور می‌شوند که آن‌ها در واحدهای مدارس شناخته می‌شوند. بعضی بحران‌ها شامل مواد زیر می‌باشد:

- ◇ تند باد کاتریتا؛
- ◇ بیماری جنون گاوی؛
- ◇ انفجار سفینه شاتلپ؛
- ◇ فاجعه برگشت سفینه شاتل کلمبیا؛
- ◇ صومیت Tylenol؛
- ◇ جنجال فرمول شیه تعدا نسله؛
- ◇ انفجار کارخانه شیمیایی اتحادیه کربید در Bopal در هند؛
- ◇ ریختن نفت در Exxon Valdez؛
- ◇ فاجعه هست‌های سه فایلی اسیند؛
- ◇ فاجعه kursk در زیر دریایی روسیه؛
- ◇ ورشکستگی Enron و worldcom؛

بسیار سریع با تلاش متمرکز در همه کارکنان دارد. مدیریت بحران، تصمیمات مجبورست که سریع گرفته شود و اغلب به دادن حتی اطلاعات کلی باشد و شاید قبل از گسترده شدن کامل ضرر باشد. حوادث آنقدر سریع اتفاق می‌دانند و آنقدر غیر قابل پیش‌بینی است که ممکن است هر نوع برنامه‌ریزی غیرممکن باشد. نقش‌ها و مسئولیت‌های نوار کلیدی ممکن است موازنه تغییر کند. ممکن است تحولات بسیار فعالی بوسیله اغلب مسولان وجود داشته باشد در حالیکه بسیاری از آنان سابقاً بی‌حرکت بوده‌اند. بقای شرکت می‌تواند بطور کامل بدانی که چه مقدار خوب می‌تواند بحران را مدیریت کند مربوط باشد. بحران می‌تواند در هر شرکتی اتفاق بیفتد به اندازه شرکت هم مربوط نباشد. شرکت بزرگتر به بحران تولید می‌شود و باید پوشش‌رسان‌های

که بتواند بعضی را پیشگیری ولی از همه بحران‌ها نمی‌توان جلوگیری کرد. به هر حال بهترین تمرینات در مدیریت بحران می‌توان توسعه یابد و هنگامی که یک بحران اتفاقی می‌افتد اجرا شود. ما می‌توانیم از بدتر شدن شرایط بد جلوگیری کنیم. برای مدتی، مشارکت‌های در صنعت‌های ویژه یافته می‌شود که لازم است که وانمود کند و سناریوهای شرایط بد را برای تولیدات و سروس‌ها آنالیز کند. احتلال تولید یک شال می‌تواند باشد. اینسنارزیوهای شرایط به اشاره به کارخانه‌های مسئول دارد.

این سناریوها حول شناخته‌ها و ناشناخته‌ها طراحی می‌شوند، جائیکه حداقل بخشی از اطلاعات روی این موضوع وجود دارد که چه اتفاقی می‌تواند افتاده باشد. مدیریت بحران نیاز به یک رسیدگی با واکنش



زودتر وجود داشت. در سال ۱۹۹۸-۱۹۹۷، عربستان سعودی جدانبدن را در امتحان SUV گزارش کرده در آگوست ۱۹۹۹، fire stoخ طایرها را در عربستان سعودی جایگزین کرد. در فوریه، ۲۰۰۰، firestone طایرها را در مالزی و تایلند جایگزین کرد و درمی ۲۰۰۰، طایرها در نزد لا جانشین شد.

در ابتدا این اعتقاد وجود داشت مشکل ممکن است محدود به کشورهای با آب و هوای گرم و جاده‌های نا صاف باشد. به هر حال تا می ۲۰۰۰، NHTSA، ۹۰ شکایت شامل ۲۷ جرمات و ۴ کشته را دریافت کرد. یک فراخوان در آمریکا، ۶/۵ میلیون طایر در آگوست ۲۰۰۰ انجام شد. Fard و firestion یک پاسخوگی مشترک را برای فراخوان تقبل کردند. متاسفانه اتفاقاتی پس از فراخوان رخ داد. Fard سپس firestone را برای این خطا مقعه دانست و firestion و fard را برای خطای طراحی مقعه دانست. ارتباط fard و firestion و بهسرعت بدتر شد. ارتباط میان آن‌ها یک ربه آبدار برای رسانه‌ها را. زیرا هیچ شرکتی تمایل به پذیرفتن مسئولیت برای فعالیتش نداشت و بنابراین بدلیل ترتیب الوقوع بودن محکمه بود، اعتماد مشتری در هر دو شرکت کاهش یافت به طوریکه قیمت آن‌ها که می شد. عقیده مشتری این بود که فاکتورهای مالی مهمتر از امنیت مشتری بوده است.

Jac Nasser ، Ceo fard ، سعی در تشکیل ترین مشتری می‌کردن اما فعالیت او صحبت‌ها را حمایت نمی کرد. در رستاریو ۲۰۰۰ ؛ او قبول به مهارت در فراخوانی برای وضعیت نشد و گفت که او بسیار

بزرگتری داشته باشد. همچنین بحران می‌تواند هنگامی اتفاق بیفتد که همه چیز کاملاً خوب پیش می‌رود. رهبر روحانی مدیر، peter Drucker، توجه کرد که شرکت‌هایی که بطور کاملی در مدت طولانی موفق بوده‌اند از مغرور می‌شوند، اگر چه تقبل اولیه و شرایط محیطی تغییر می‌کند. تحت این شرایط، بحران‌های احتمال اتفاق افتادن دارند. Drucker گفت که شکسته خورده‌ها موفق هستند.

مدیریت بحران حالا یک قسمت جدایی‌ناپذیر برنامه‌های آموزشی که در مسئولیت تخصیص‌ها برای مدیریت پروژه هستند. این شامل گروه مسئول است که با رسانه‌های خبری، مشتری‌ها صادق باشد و یک نگرانی صادقانه را برای مدیریت شرایط نشان دهد.

قبل از بحث روی نقش مدیریت پروژه، مهم است که از بحران‌های قبلی یادگیری‌ایم امتحان کنیم. چیزی که مهم است آنست که اغلب در م‌ها از رفتار غلط بحران می‌آید.

هزینه موجب خجل‌شری صنایع می‌باشد. مدیریت؛ ناشایست یک شرایط می‌تواند اثر نامطلوبی روی اعتماد مشتری و قیمت فروختن ریشه باشد. کارخانه ظاهر هنوز در آزادی که از انعکاس مدیریت یک تولید شان در سال ۲۰۰۱-۲۰۰۰ داشتند، هستند.

Fard بر ضد firestion

در آگوست ۲۰۰۰، firestone، ۶/۵ میلیون طایر را در آمریکا فراخواند، به طور اولیه برای مشکل جداشدن طایر آن مشکلات با طایرها از چند سال

مشغله دارد. در اکتبر ۲۰۰۰ ؛ one masatoshi ، به عنوان Ceo در Bridgeston به عنوان مدیر شرکت fireston شد. در اکتبر ۲۰۰۱، Jach Nasser بود. هر دو ۲۰۰ زمینه محکمهی را بر خ لدف شرکت‌هایشان رو کردند. درسهایی که آموخته می شود:

(۱) موارد اختار زد و شناخته می شوند اما حاشیه مورد بررسی ومداخله قرار می گیرد؛
(۲) هر شرکت دیگری را مقصر دانست و عموم پذیرفت که هیچکدام به امنیت عمومی فکر نمی کنند.
(۳) فعالیت‌ها بایستی محکم تر شوند، در غیر این صورت، عموم بی اعتماد خواهد شد.

تصادف هوایی در فرانسه

۲۵ جولای ۲۰۰۰ یک پرواز concorde به هوای فرانسه بر خواستن رخ داد و ۱۰۹ نفری که سوار بودند و ۴ نفر روی زمین کشته شدند. هواپیمایی فرانسه فوراً کل پروازهای concorde را برای یک تحقیق معلق کرد. در پاسخ به فشار رسانه ای، هواپیمایی فرانسه از شبکه انترنتی برای آزاد شدن از بار خبری استفاده کرد، اظهار ناراحتی کرد و بیان تسلیتی از شرکت نمود و برای برخی مداخلات ولی به خویشاوندان کشته شدندگان قبل از بررسی کامل قانونی مبلغی را پرداخت کرد. مسئول هواپیمایی فرانسه، jearn- Cyril ، صحنه تصادف را در روز حادثه دید و بعد یک سرویس ثبت برای کشته شدگان دعوت کرد. هواپیمایی فرانسه را بررسی کرد و بوسله سرعت و رابطه باز بارسانه‌ها و حساسیت به خویشاوندان کشته شدگان متمایز شد. هزینه فروش به سرعت کاهش یافت اما به سرعت بهبود یافت.

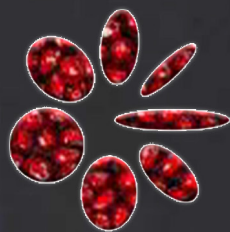
راه هوایی انگلیس (BA) همچنین به concorde پرواز کرد اما دریافت قضاوتی از حوادث داشت. BA منتظر بود که یک ماده قبل که به طور همه پروازهای concorde لغو شد و تن‌ها پس از civil Aviation Authority علوم شد که، گواهی آمادگی پرواز لغو شد. در نتیجه آمادگی پرواز به قبل بر گردانده شد. اما مدت طولانی برای کاهش در هزینه صرف شد. درسهایی که آموخته می شود:

۱. هواپیمایی فرانسه راه هوایی راه‌های متفاوتی برای بحران در نظر گرفتند.
۲. مدیر هواپیمایی فرانسه یک همدردی بوسیله ملاقات منطقه فاجعه نشان داد که این بازدید ممکن انجام شد و یک سرویس ثبت را برای کشته شدگان دعوت کرد. راه هوایی انگلیس چنین نکرد بنابراین مسئولیتی اجتماعی اش بی اهمیت انگاشته شد.

اینتل چیپ پنتیوم

اینتل، کارخانه چیپ‌های پنتیوم لحظات شرم آوای در نتیجه یک فراخوانی داشت. یک پرفسور ریای در حالیکه اعداد را در شماره‌های ۱۰ - رقم محاسبه می کرد، یک خطای محسومی را مشاهده کد که در چیپ‌های پنتیوم استفاده شد. اینتل اعتقاد داشت که خطاها محسوس برد و برای هر چند میلیون محاسبه بر خورد خواهد آمد، اما ریاضی دانان میلیون‌ها از این محاسبه را انجام دادند و خطاها حالا محسوس شده بود. پرفسور به اینتل جر داد. اینتل از اینکه عکس‌العملی به مشکل نشان دهد. امتناع کرد و گفت که این خطاها بی نهایت نادر است و در تعدا سپارکمی استفاده کننده (کاربر) پنتیوم تاثیر خواهد نداشت. پروفسور به عموم رفت و خطا را بازگو

یلداتون مبارک



گلدیران

مبتکران

تلفن: ۲۳۰۰۸

www.goldiranac.net

Gplus

زیر دریایی روسیه korsk

در آگوست ۲۰۰۰، غرق زیردریایی با قدرت هسته‌های korsk منجر به مرگ ۱۱۸ فرد شد. شاید کارگران هرگز نمی‌توانستند نجات یابند. اما با راهی که برای مدیریت اتخاذ می‌شد که رسوایی برای نیروی دریایی و دولت را به بار آورد. بجای ایجاد صداقت و شرایط صادقانه به رسانه، وزارت دفاع روسیه سعی در که اهمیت جلوه دادن بحران بوسیلهٔ اطلاعات ندادن کرد به عموم گفت که زیردریایی به زیر رفته در حالیکه یک تمرین آموزشی بوده است و خدمه در هیچ خطری نبوده است. وزارت یک شایعه را پراکند که یک تصادف با یک زیردریایی NATO بوده است. بالاخره حقیقت رسوا شد و در مدتی کوتاه روسی‌ها دستیارانی را در مسکو پیدا کردند، که گروه اعزامی را آزاد کرد ولی آن خیلی دیر بود.

Vladimir Putin، رئیس‌جمهور روسیه، اعتراضات بسیاری را برای این بسیاری را برای بحران دریافت کرد. او به روسیه جنوبی در آن زمان سفر کرده بود و در تلویزیون روسیه دیده شد که موضوع را مخفی کرد و اعلام کرد که شرایط تحت کنترل بوده است. او پس از دیده‌ها ناپدید شد. برای چند روز که مردم را عصبانی کرد به دلیل کم توجهی به بحران، هنگامیکه او بالاخره مشاهده شد، او عصبانی و با کینه بود.

درس‌هایی که آموخته شد:

- (۱) دروغ گفتن به مردم نابخشودنی است.
- (۲) روسیه از آشکار کردن جدیت بحران امتناع کرد.
- (۳) روسیه از جواب به دیگر کشورها امتناع کرد.
- (۴) روسیه کم توجهی به اجتماع را به وسیله نیامدن

کرد. ناگهان درصد کسی از مردم کشف کردند که خطا به کوچکی آنچه تصور می‌شد نبوده است. اینتل هنوز اسرار داشت به اعتماد خود که خطاها درصد کمی از جمعیت را تحت تأثیر قرار خواهند داد. اینتل بار مسئولیت را برای کاربر گذاشت که کاربر مستلزم به کارگزینی چپ دست.

اعتراض مشتری‌ها به سرعت زیاد شد. در نهایت شرکت با همهٔ جایگزین‌های چیپ‌ها موافقت کرد و هیچ سؤالی پرسیده نشد پس از آن IBM اعلام کرد که مدت بیشتری از چیپ‌های پنتیوم در کامپیوترهای شخصی اش استفاده نکرد.

اینتل کابوس ارتباطات عمومی خودش را خلق کرد. پاسخ آن آهسته و ریاکارانه بود. اینتل سعی کرد که مشکل را به تنهایی از طریق کانال‌های تکنیکی حل کند و کاملاً بی‌توجه به موضوع انسانی بحران بود. گفته شد کسانی که در بیمارستان یا کنترل ترافیک کار می‌کنند یک خطا کامپیوترشان وجود داشت اما آن محسوس است و یک پاسخ قابل قبولی وجود ندارد. اینتل بیش از نیم میلیون دلار در فراخوانی خرج کرد و به طور محسوسی بیش از ارزش جایگزین فوری برد.

درس‌هایی که گرفته شد:

- (۱) عدم لیاقت اینتل به مسئولیت گرفتن برای بحران و ایجاد یک طرح مدیریت بحران با شرایط را بدتر کرد.
- (۲) اینتل به طور کامل بی‌ملاحظه به عقاید مردم بود.
- (۳) اینتل از اینکه درک کند بحرانی وجود دارد صرف نظر کرد.

از ابتدا شرکت خودش را در ارتباط نزدیک باخبر داشت، آن‌ها فراخوان دارند که بعضی پودرهای بچه آلوده به آزیست بودند. اما در مورد Tylenol، آن‌ها توضیح دادند. برای مثال، شرکت بعضی اطلاعات بروز را در کشور داد و دیگر اینکه آن‌ها نیاز به رسانه داشتند برای اطلاع رسانی هرچه سریع‌تر برای جلوگیری از شلوغ تا جمعه.

سؤال آن‌ها James Burke ۵۷ ساله بود. او مجبور بود حفاظت از شرکت بود و از مخالفت عای دولت ترسید. دو تصمیم گرفت به طور شخصی، مسئولیت پروژه را برعهده بگیرد.

به مکان فاجعه نشان داد و نشان دهنده کمبود مسئولیت به کشته شدن افراد و خانواده‌شان گروه درستیا به مسمومیت ۱۹۸۲، (Tylenol) هفت فرد پس از کشته شدند. همه کشته شدگان جوان بودند. این مردگان ابتدا به این دلیل به نظر رسید که با دستکاری در تولید بود. هر ۷ فرد در یک هفته و در یک دوره زمانی مردند نشانه‌های سیاسی در آن‌ها کلاس و کوما را ایجاد کرد.

صبح ۲۰ سپتامبر ۱۹۸۲، گزارشگران شروع به تقاضا در مورد اطلاعات از آن‌ها در واکنش به کشته شدگان شدند. این اولین بار بود که آن‌ها در مورد کشتگان می‌شنیدند.



مجله صنعت تاسیسات، شماره ۲۹۹

صنعت تاسیسات ۲۹۹
سال بیست و پنجم - شماره دوست و نود و نه - آذر ماه ۱۴۰۳ - شماره ۲۹۹ - تهران

اسپلیت دیواری سری A
همراه با گاز R410A - کم مصرف (گرید انرژی A)
مجهز به کمپرسور روتاری GMCC توشیبا
مجهز به اواپراتور و کندانسور GOLDEN FIN
مقاوم در برابر خوردگی (مناسب برای کلان شهرها)
۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان
تماس از سراسر کشور با شماره تلفن: ۱۶۰۰

Power Saving
Fast Cooling

IRG
ایران رادیاتور
IRAN RADIATOR GROUP

GUARANTEE
R410A

ماهنامه اشری، نوامبر ۲۰۲۴

یادداشت مهندسی این شماره اشری به ایمنی و امنیت زیرساخت‌های فضایی پرداخته است. در بخش کاربری های IEQ، مقاله ای با عنوان روندهای جدید و شکاف های تحقیقاتی در سلامت و بهداشت زیست محیطی منتشر شده است.

عناوین مقالات اصلی این شماره عبارت است از: رفع ابهامات موجود از روش رطوبت زدایی جاذب، حذف روش دمای بسیار نزدیک در سایزکردن یک مبدل حرارتی، عملکرد یک سیستم تبرید تراکم تبخیری دومرحله‌ای R-134a

همچنین در این شماره به دو پروژه برتر سال ۲۰۲۴ با عنوان «بازسازی جدید با استفاده از پنل های خورشیدی دیواری» و «اصلاح ساختاری یک سازه تاریخی به منظور دستیابی به اهداف انرژی از طریق طراحی یکپارچه» اختصاص دارد.

از اخبار علمی و صنعتی می‌توانید در این شماره مطلع شوید.

در بخش در محضر استاد، به سوالات تاسیساتی شما پاسخ داده می‌شود. سینما تاسیسات این شماره به سینما پارادیزو می‌پردازد.

دانشتنی‌های مقررات ملی ساختمان، تجربه‌های کارگاهی در ساختمان‌های بلند، بویلرهای چگالشی و کاتالوگ معتبرترین تولیدکنندگان محصولات تاسیساتی و فهرست بهاء تاسیسات مکانیکی ساختمان از دیگر عناوین مطالب این شماره هستند.

ASHRAE JOURNAL
THE MAGAZINE OF HVAC&R TECHNOLOGY AND APPLICATIONS | ASHRAE.ORG

MAKERSPACE
INFRASTRUCTURE,
SAFETY & SECURITY

Demystifying Desiccant Dehumidification | Making Ammonia Work For You

گردهمایی‌های بین‌المللی پیش‌رو



چهاردهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی
مکانیک، مواد و متالورژی
۱۴ دی ۱۴۰۳
گرجستان- تفریس



دهمین همایش بین‌المللی علوم محیط زیست،
صنایع غذایی، کشاورزی و منابع طبیعی
۱۵ دی ۱۴۰۳
همدان-همدان



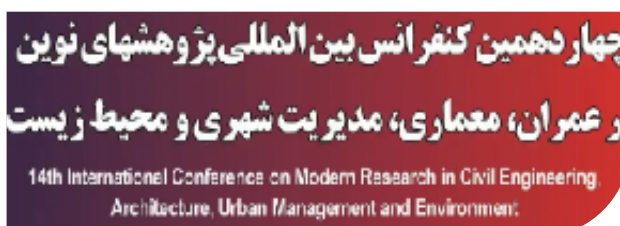
اولین کنفرانس بین‌المللی کامپیوتر، برق، مکانیک و
علوم مهندسی
۵ دی ۱۴۰۳
لیورپول - انگلیس



چهاردهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی برق،
الکترونیک و شبکه‌های هوشمند
۲۰ دی ۱۴۰۳
تفریس - گرجستان



چهارمین همایش بین‌المللی مهندسی نفت،
صنایع گاز زمین شناسی و پتروشیمی
۲۹ دی ۱۴۰۳ - همدان



چهاردهمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های
نوین در عمران، معماری، مدیریت شهری و
محیط زیست
۳۰ دی ۱۴۰۳ - تهران

تاسیسات سنتر



آکادمی علوم مهندسی کاشانه

آموزشگاه فنی و مهندسی تخصصی تاسیسات در ایران

راههای ارتباطی

۰۲۱-۸۸۵۴۲۸۹۱

WWW.KAASHAANEH.IR

KAASHAANEH



رادین صنعت فروز
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-Bag-out



پکیج رطوبت

هوارسان هایژنیک



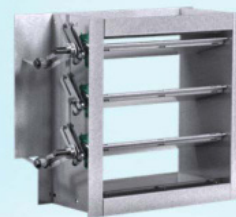
پکیج



تهویه سازه شار (دانش بنیان)

تنها شرکت دانش بنیان

در حوزه طراحی و ساخت دمپرهای ضد انفجار



دفتر مرکزی

تهران ، اقدسیه ، خیابان گلزار ، کوچه شب بو ، پلاک ۱۲ واحد ۳
کارخانه

شهرک صنعتی عباس آباد ، بلوار خیام ، جامی شمالی ، خیابان سپیدار ، پلاک ۱۰۴۴

www.vent.ir

shar.hvac

021-91016677

office@vent.ir

مهندسی
منتگامز
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

پذیرش آگهی



گلدیران
روی خونتس زندگی

آدرس: بلوار آفریقا، خیابان ناهید غربی، پلاک ۵۰
تلفن: ۲۳۰۰۸
کدپستی: ۱۹۶۷۷۵۶۷۱۷
کد اقتصادی: ۱۴۰۰۵۱۹۹۳۵۰
شناسه ملی: ۱۴۰۰۵۱۹۹۳۵۰
شماره ثبت: ۴۷۸۳۷۰



تهویه ویونا

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

پذیرش آگهی

دوره آنلاین - حضوری مدل سازی سه بعدی تاسیسات مکانیکی با نرم افزار رویت



مهندس علی جوکار

 AUTODESK®
REVIT®



زمان شروع دوره: ۱۱ دی ۱۴۰۳
روزهای برگزاری:

روزهای یکشنبه و سهشنبه

(۱۸:۰۰ تا ۲۱:۰۰)

مدت دوره: ۶۰ ساعت

کسب اطلاعات بیشتر و ثبت نام:

۰۲۱-۸۸۵۴۲۸۹۱ ۰۲۱-۸۶۱۲۰۵۶۷

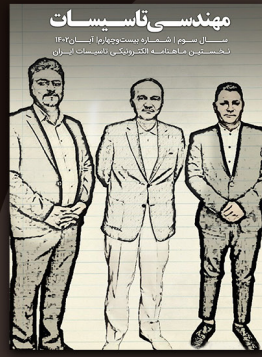




ماهنامه شماره ۲۶



ماهنامه شماره ۲۵



ماهنامه شماره ۲۴



ماهنامه شماره ۲۳



ماهنامه شماره ۲۲



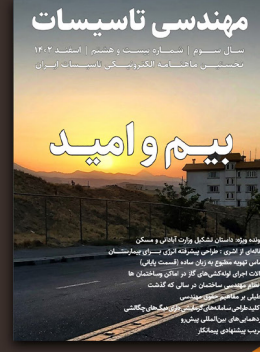
ماهنامه شماره ۳۱



ماهنامه شماره ۳۰



ماهنامه شماره ۲۹



ماهنامه شماره ۲۸



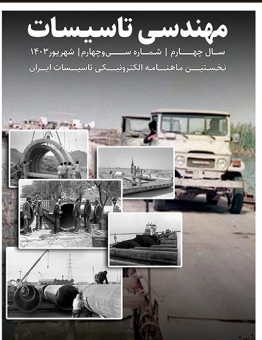
ماهنامه شماره ۲۷



ماهنامه شماره ۳۶



ماهنامه شماره ۳۵



ماهنامه شماره ۳۴



ماهنامه شماره ۳۳



ماهنامه شماره ۳۲



تلفن: ۰۲۱۸۸۵۴۲۸۹۱

نشانی اینترنتی: WWW.TASISATNEWS.COM

پست الکترونیک: KAASHANEH@YAHOO.COM

اینستاگرام: TASISATNEWS

تلگرام: TASSISSATNEWS