



WATER MIST

FIRE EXTINGUISHER

3L WATER MIST

8A 25F



USE UPRIGHT
PULL OUT PIN



AIM NOZZLE AT
BASE OF FIRE



SQUEEZE LEVERS TO
OPERATE RELEASE TO STOP



MODEL NUMBER: JWSWMFEX3S.
PROTECT FROM FREEZING.

DO NOT USE OUTSIDE OPERATING
TEMPERATURE RANGE.

WARNING: THIS IS A PRESSURIZED CONTAINER

WATER MIST

FIRE EXTINGUISHER

1.4L WATER MIST

5A 8B 5F



USE UPRIGHT
PULL OUT PIN



AIM NOZZLE AT



- سیستم‌های اعلام حریق هوشمند (Intelligent Automatic Fire Alarm Systems)
- سیستم‌های اطفاء حریق گازی اتوماتیک (Gaseous Automatic Extinguishing Systems)
- سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک آبی (Sprinkler System)
- دوربین‌های مدار بسته (CCTV)
- سیستم‌های کنترل دسترسی (Access Control)
- دزدگیرهای صنعتی (Intruder Alarm)
- سیستم‌های کشف گاز (Gas Detection Systems)
- ارائه مشاوره و خدمات پیمانکاری در زمینه HSE
- ارائه مشاوره و خدمات آنالیز ریسک خطر حریق FHA
- ارائه مشاوره و خدمات حفاظت در برابر حریق Active و Passive
- ارائه مشاوره و خدمات در زمینه برنامه‌ریزی و اجرای طرح واکنش اضطراری Emergency Action Plan



تهران - ستارخان، روبروی برق آکستوم، شماره ۸۳۶، طبقه ۴، واحد ۱۳
تلفن: ۰۲۶۲ ۲۴۰ ۴۴ (۸ خط) | فکس: ۰۶۱۴ ۲۴۰ ۴۴
info@imenace.com | www.imenace.com

SMART
FORCE
MORE THAN A RESCUE TOOL.

THE REVOLUTIONARY BATTERY TOOL SERIES

With the new SMART FORCE series, we herald a digital revolution in the rescue tool market. More speed, a powerful MILWAUKEE M18™ High Output™ battery-pack, intuitive design and numerous Smart Features packed into a robust and underwater capable housing.

More than a rescue tool!

آگاهان انرژی آسیا

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش در ایران

۰۲۱ - ۲۲۸ ۷۹ ۵۵۰

www.agahanenergy.com



WEBERRESCUE
SYSTEMS

POLON-ALFA LATEST TECHNOLOGY. HIGHEST QUALITY



نماینده انحصاری در ایران

FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEMS

طراحان نوین راهکار

۰۲۱ - ۸۸ ۵۳ ۰۰ ۳۵
www.asec-int.com



سخن سردبیر

درود بر خوانندگان دوست‌داشتنی

۱- با اینکه هنوز بیشتر از یک ماه مانده تا سال جدید، بسیاری از برندهای پیشرو، درحال خانه‌تکانی اهداف و برنامه‌های استراتژیک بازاریابی و بازاریابی برای ورود قدرتمند به ۱۴۰۲ هستند. این عالی‌ست.

۲- برپایی نشست‌های تخصصی میان مشاورین، مدرسین، بازرسین و افراد تصمیم‌ساز با فعالان کسب‌وکار حوزه ایمنی حریق، راهگشا و توسعه‌دهنده راه‌حل‌های خلاقانه خوبی در رفع گره‌های کارفرماها است.

۳- فاصله بین ما تا کشورهای پیشرفته چقدر است؟ اینهمه کار انجام‌نشده در کشور وجود دارد که می‌توان انجام داد.

۴- هر کسی که اکنون آفریده شده و زنده است، رسالتی دارد که ضمن قرارگیری در مسیر کمال، باید آنرا کشف و به بهترین نحو انجام دهد. اتفاقاً چه رسالت ارزشمندی را به ما سپرده‌اند! ایمنی جان‌ها و جهان

احمد غلامیان

بهمن‌ماه ۱۴۰۱

روی عنوان مطلب کلیک کنید تا به صفحه مرتبط بروید

فهرست مطالب

۵۵	شناسنامه
۵۶	اخبار خارجی:
۲۴	مقاله تخصصی: گزارش جدید GlobalData درخصوص توسعه ربات‌ها در صنعت نفت و گاز
۲۸	اطلاعات تخصصی: تفاوت کد و استاندارد در NFPA
۳۴	مقاله تخصصی: دود، پساب و پسماندهای حریق
۳۸	مقاله تخصصی: گزارش نهایی علت انفجار در پالایشگاه Husky Superior
۴۲	مقاله تخصصی: چرایی مصون‌سازی زیرساخت‌های شیمیایی کشور
۴۶	مقاله تخصصی: فرماندهی عملیات آتش‌نشانی با استفاده از پهپاد
۵۴	معرفی برند: نمادین طرح، سازنده آنچه درست است.
۶۲	معرفی برند: FireDos شوالیه آلمانی، حریف مخازن
۶۸	مقاله تخصصی: ریسک حریق باتری‌های لیتیومی
۷۲	اطلاعات عمومی: معرفی مدرسین، مشاورین و کارشناسان ایمنی
۷۴	شناسنامه خارجی

همراهان نشریه

آقایان احمدی، نریمان‌نژاد، رزمی، عمادی، نورموسوی، غریبی، مسعودنیا، نجومی، جوادینیا، حاجی‌بیگی، قلعی، محمودی، رستمی، رزمیان‌فر، رهبر، بزرگ‌زاد، سبزنیا، صادقپور، کبیری، واصف، فرجی، شکوری، رستگاریان، کرمانی، خبازی، امیرنژاد، نادری، یآوری، طلاوری، طاهری اصل، بیات، حسین‌زاده، میرطاهری، خیاطی، نعمتی، فضیلتی، گرجی، نظریوری، پهلوانی، بشیری، نورحسینی، دوستی، رنگانیان، مشایخی، رجب‌زاده، طالب‌نیا، لک‌زایی، هجری‌زاده، حسین‌خانی و ...



مرکز جامع تجارت ایمنی ایران

www.iransafetytrade.com



ماهنامه الکترونیکی مهندسی حفاظت از حریق

سال دهم، شماره ۵۲، بهمن ۱۴۰۱

Issue 52 / Feb. 2023

صاحب امتیاز:

احمد غلامیان میراب

مدیرمسئول: حسین مجدفر

جانشین مدیرمسئول و سردبیر:

احمد غلامیان میراب

iransafesec@gmail.com

ویراستار: سمیه ذوقی

صفحه‌آرایی: آتلیه تخصصی IST

ترجمه: محسن احمدیانی

امور اداری: سمیه محمدی‌نیا

امور سایت: علی غلامیان میراب

ارتباط با ما:

۰۲۱ - ۵۵ ۶۸ ۸۲ ۴۰

iransafesec@gmail.com

ارتباط مستقیم: ۵۰ ۹۶ ۵۸۴ ۰۹۱۲

- موضوعات مندرج در این نشریه شامل: اخبار داخلی و خارجی، مقالات تخصصی، رویدادهای علمی و تجاری، معرفی برندها و سایر اطلاعات تخصصی حفاظت در برابر حریق هوشمند (عامل و غیرعامل) است که با همکاری مشاورین و اساتید مجرب این حوزه و همچنین ترجمه نشریات خارجی مرتبط تدوین می‌گردد.

- مقالات خود را با فرمت Word همراه با ذکر مشخصات کامل و ایمیل، تا تاریخ ۵ هر ماه از طریق iransafesec@gmail.com ارسال نمایید.

- نسخه فعلی و آرشیو ماهنامه در وب سایت www.iransafetytrade.com بصورت رایگان قابل دانلود است.

- برای مقاله‌دهندگان، تأییدیه درج مقاله جهت ثبت در رزومه و ارائه به مرکز ذیربط ارسال می‌گردد.

- ماهنامه مهندسی حفاظت از حریق به هیچ سازمان، شرکت دولتی یا خصوصی وابسته نیست.

- هرگونه برداشت و یا استفاده از مطالب نشریه، حتی بدون ذکر منبع! مجاز است.

- مطالب چاپ‌شده، صرفاً بیانگر نظر و دیدگاه نویسندگان آنهاست.

- مسئولیت محتوای آگهی‌ها، برعهده آگهی‌دهنده است.



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله آتش‌نشانی ایران
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی

External News

ایجاد استراتژی‌های امنیت روانی و رفاه معنادار طراحی شده است، برنده محصول ایمنی سال شد، در حالی که یک جایزه ویژه برای تعالی در خدمات اجتماعی و رفاه به پلیس دبي برای خدمات گمشده و یافت شده براساس هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال اهدا شد.

Alex Nicholl، مدیر خاورمیانه Messe Frankfurt اظهار داشت: «امنیت، ایمنی و حفاظت از آتش، نقشی حیاتی در جهان ایفا می‌کنند و ستارگان صنایع، شایسته تجلیل هستند. تعداد کاندیدها برای دریافت جوایز Intersec امسال باورنکردنی بود که نشان‌دهنده تعهد و نوآوری افراد و شرکت‌ها برای ایجاد پیشرفت در سراسر جهان بود. پاداش و تجلیل از این دستاوردها باعث افتخار است.»

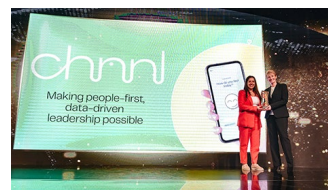


معرفی شدند:

برندگان جوایز Intersec 2023

۱۹ ژانویه (آخرین روز برگزاری نمایشگاه اینترسک دبي) برندگان جوایز بزرگ Intersec Awards 2023 در مراسم ضیافت شام هتل Ritz Carlton معرفی شدند. در میان برندگان: پلیس دبي، Atos و نماینده Protec Fire Detection در امارات و همچنین افرادی از مراکز آموزش امنیتی Aman و NAFFCO حضور داشتند. جوایزی که افراد، محصولات و شرکت‌ها، برای عملکرد استثنایی در صنایع آتش‌نشانی، ایمنی و امنیت در ده دسته‌بندی دریافت می‌کردند، تقریباً ۱۳۰۰ شرکت‌کننده را در نمایشگاه امسال جذب کرده بود. مشارکت‌کنندگان به برندهایی امتیاز دادند که استانداردهای صنعت را به چالش کشیدند، در ایجاد تحول و تغییرات اساسی اقدام فوق‌العاده‌ای داشتند و در زمینه خاص خود به موفقیت‌های بزرگی دست یافته بودند.

خالد الخطیب، مدیرعامل NAFFCO به‌عنوان رهبر منطقه‌ای سال انتخاب شد. جایزه محصول برتر حوزه ایمنی و آتش‌نشانی سال به محصولات Eco Land و Eco Sea از Detectionloop تعلق گرفت و جایزه فناوری برتر سال حوزه حریق نیز به سیستم کشف و اعلان حریق نمونه‌گیر هیبریدی Protec Cirrus کمپانی Protec ارائه شد. پلتفرم تجزیه و تحلیل داده chnnl که برای کمک به سازمان‌ها در





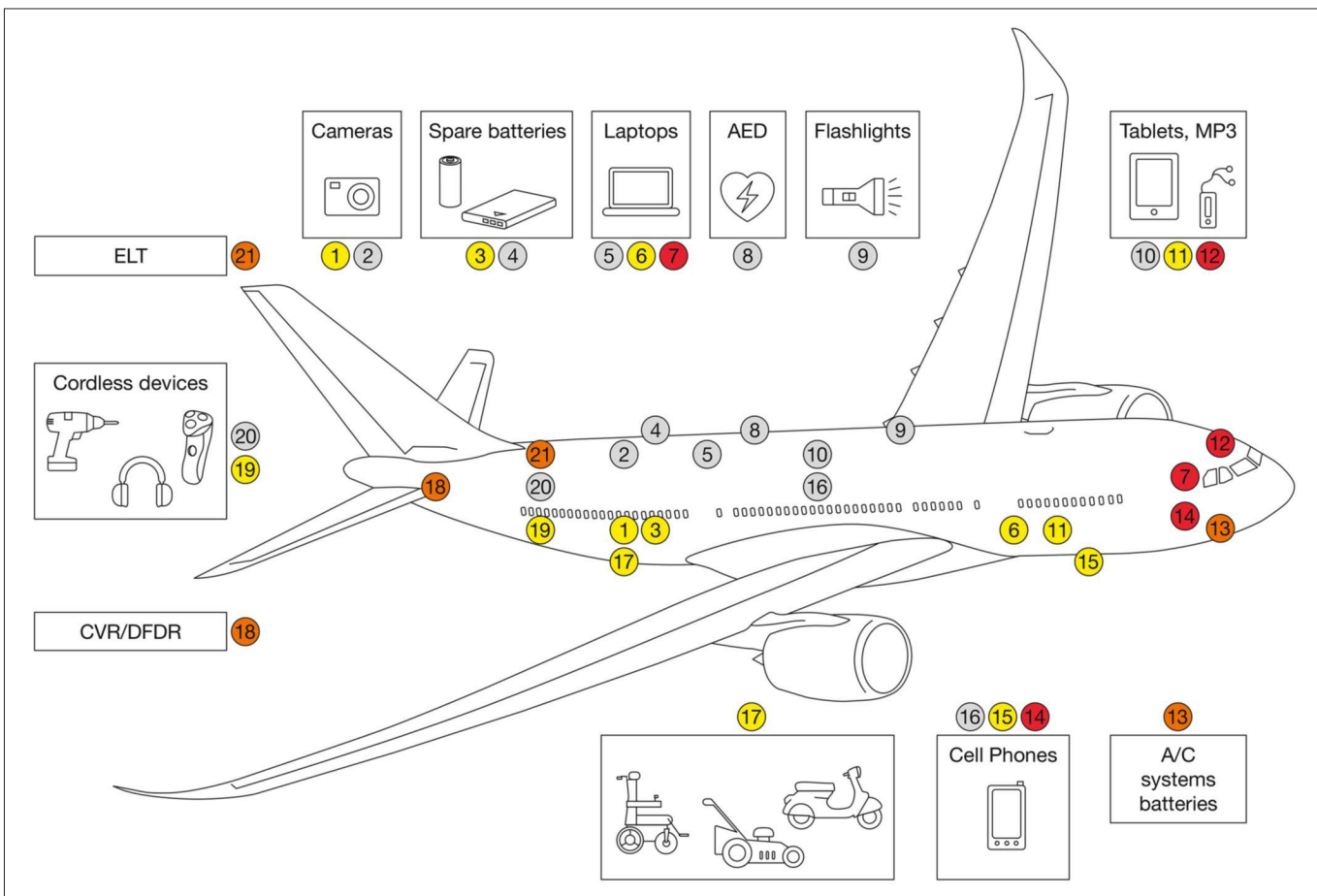
با جایگزینی ۹۰۰۰ یونیت ویژه از این هدف پیشی گرفت. روند تأمین کانتینرهای جدید در سال جاری نیز ادامه خواهد داشت.



حمل‌ونقل ایمن باتری‌های لیتیومی با Qatar Airways

اگرچه باتری‌های لیتیومی هنگام استفاده بسیار آرام و مطمئن به نظر می‌رسند، اما خطر وحشتناک خودسوزی در اثر ضربه یا دریافت حرارت دارند. لذا اخیراً کلیه خطوط هوایی در ابتدای پرواز از مسافران می‌خواهند که اگر وسیله‌ای دارند که دارای باتری لیتیومی‌ست، آنرا به دو دلیل در محفظه بار هواپیما قرار ندهند: یک: حین انتقال، بارگیری، جابجایی و تکان‌های هواپیما؛ امکان برخورد، ضربه، سقوط یا ... که منجر به خودسوزی باتری می‌گردد، وجود دارد. دوم: در صورت وقوع آتش‌سوزی، ضمن آنکه امکان دسترسی به محفظه بار و کانون حریق بسیار دشوار است، سیستم‌های فعلی داخلی نیز قادر به مهار نیستند و حریق در محفظه بار شدت توسعه یافته و منجر به فرود اضطراری یا سقوط هواپیما می‌گردد. Qatar Airways دومین شرکت هواپیمایی در جهان است که گواهینامه صلاحیت حمل‌ونقل باتری لیتیوم IATA CEIV را دریافت کرد. علاوه بر این، خدمات هواپیمایی قطر، اولین کارگویی است که گواهینامه جهانی حمل‌ونقل ایمن باتری‌های لیتیومی در سراسر زنجیره تأمین را دریافت کرد.

Qatar Airways Cargo بدین منظور اخیراً ناوگان خود را به ۱۰۰۰۰ کابین مقاوم در برابر آتش Fire-Resistant Containers (FRC) مجهز کرده است. این یونیت‌ها برای مقاومت در برابر آتش مبتنی بر لیتیوم، تا شش ساعت طراحی شده‌اند. این شرکت در ابتدا هدف خود را تأمین ۷۰ درصد از ناوگان به FRC در سال ۲۰۲۲ تعیین کرده بود، اما





نسخه الکترونیک شماره های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی

External News



فرودگاه های غنا و دو دستگاه ARFF 6x6

کمپانی Oshkosh

فرودگاه های بین المللی غنا به دو دستگاه خودروی آتش نشانی فرودگاهی جدید Oshkosh Striker 6x6 ARFF شرکت Oshkosh مجهز شدند. این خودروها دارای موتور Deutz 500kW Tier 3 هستند و با ظرفیت آب ۱۲۵۰۰ لیتر، کف ۱۷۵۰ لیتر و پودر شیمیایی خشک ۲۵۰ کیلوگرم قادرند، گرید این فرودگاه ها را در حوزه ایمنی حریق، افزایش دهند.

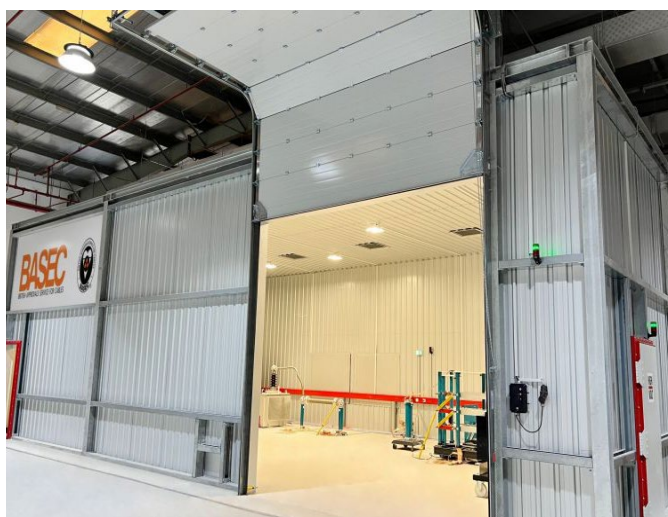
Oshkosh Striker 6x6 ARFF در فرودگاه های بین المللی Kumasi و Tamale غنا بکار گرفته شدند که سالانه بیش از ششصد هزار مسافر را جابجا می کنند. معاون فروش بین المللی محصولات فرودگاهی Oshkosh گفت: آنچه که خودروهای جدید Striker ARFF را برای فرودگاه های بین المللی مذکور، منحصر به فرد می کند، ظرفیت های خارق العاده آب، فوم و مواد شیمیایی خشک در عین سبکی، چابکی و قدرت مانور عالی است.



آزمایشگاه تست کابل BASEC

این بار در دبی

همانطور که از افتتاح آزمایشگاه LV در سال ۲۰۲۱ مشهود است، منطقه دبی برای پشتیبانی از بازار جهانی، موقعیت استراتژیک دارد. هدف ما این است که به کاربران نهایی و تولیدکنندگان اطمینان دهیم که با استفاده از علامت BASEC، می توانند از کیفیت و ایمنی تضمین شده در سراسر جهان، اطمینان حاصل کنند.



سرویس تأییدیه های بریتانیا برای کابل ها (BASEC) بیش از ۱/۷ میلیون پوند در یک آزمایشگاه جدید و پیشرفته در دبی برای آزمایش کابل های ولتاژ پایین و متوسط سرمایه گذاری کرد تا ظرفیت تست، فناوری و دسترسی جهانی را افزایش دهد. سرمایه گذاری آزمایشگاهی مذکور به طور قابل توجهی سرویس خدمات BASEC را در منطقه خاورمیانه افزایش می دهد. این اولین آزمایشگاه تخصصی است که فرایند آزمایش کابل در خاورمیانه و آفریقا بازارهای MEAF، هند و آسیا را پوشش خواهد داد. آزمایشگاه دبی ظرفیت آزمایش گروه BASEC و قابلیت های بازار منطقه ای را به نحوی افزایش می دهد که ۵۰ سال اطمینان خاطر از کیفیت کابل در سراسر جهان را گسترش دهد.

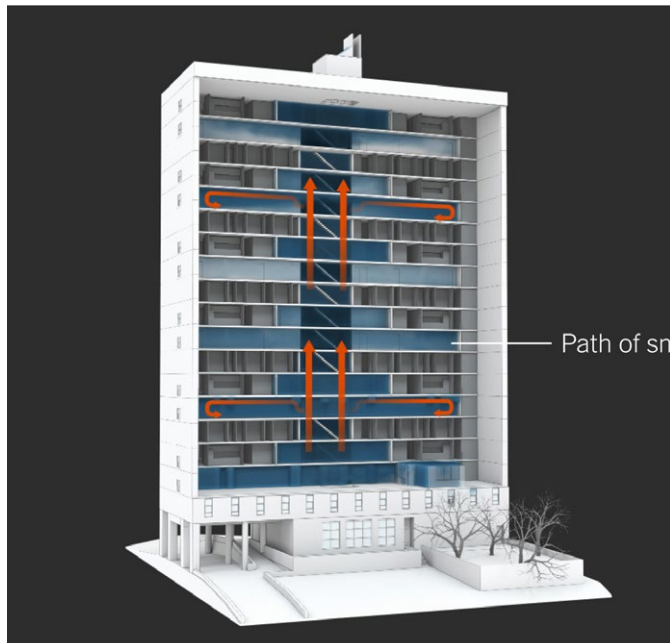
آزمایشگاه جدید تست ولتاژ متوسط، دامنه آزمایش BASEC را به طور قابل توجهی افزایش می دهد تا سرمایه گذاری های اخیر انجام شده در آزمایش های Solar، EV، ارتباطات داده و تجزیه و تحلیل ترکیبی را تکمیل کند و از تولیدکنندگان در بازار رقابتی کابل MV پشتیبانی کند.

Tony Lioveri، مدیرعامل BASEC گفت: «BASEC بیش از ۵۰ سال است که با تولیدکنندگان کابل همکاری می کند و دارای یک برند قوی و میراث کیفیت و ایمنی است. سرمایه گذاری فاز ۲ و توسعه آزمایش ولتاژ متوسط، نقطه عطف دیگری در این اقدام است.





قفل درب ورودی آپارتمانی را که آتش‌سوزی در آن شروع شده، در ماه ژوئیه و در حین انجام تعمیر، تعمیر کردند و درب خود بسته آپارتمان در آن زمان کار می‌کرد. با این حال، اسناد پایگاه داده‌ای وزارت حفظ و توسعه مسکن، نشان می‌دهد که بازرسان شهر نیویورک در طول یک دهه، به دلیل مشکلات خودبسته شدن درهای پنج آپارتمان در ساختمان مذکور و یک بازشو به راه‌پله اضطراری، اختراهای را صادر کرده‌اند و پیمانکار ساختمان تمامی تخلفات را اصلاح کرده است.



۱۷ کشته بخاطر خرابی درب ضدحریق در نیویورک

تحقیقات در مورد اینکه چرا درهای ایمنی هنگام وقوع آتش‌سوزی در یک ساختمان بلند در نیویورک بسته نشدند و باعث شد دود غلیظی از برج بلند شود و ۱۷ نفر را بکشد، ادامه دارد.

به گفته مقامات آتش‌نشانی، آتش‌سوزی اخیر نیویورک که مرگبارترین آتش‌سوزی شهر در بیش از سه دهه گذشته است، زمانی رخ داد که یک بخاری در ساختمان ۱۹ طبقه منطقه Bronx خراب شد. اگرچه شعله‌های آتش فقط به بخش کوچکی از ساختمان آسیب رساند، ولی دود در سراسر ساختمان منتشر شد.

به گفته Daniel Nigro، کمیسر آتش‌نشانی، درب ورودی آپارتمان مذکور و یک درب در طبقه پانزدهم که باید به صورت خودکار بسته می‌شد تا از انتشار دود جلوگیری شود، کاملاً باز بودند. مشخص نیست که آیا درب‌ها به صورت مکانیکی از کار افتاده‌اند یا به صورت دستی غیرفعال شده‌اند. متأسفانه ابر دود غلیظ مانع از فرار برخی از ساکنان شد و برخی دیگر را هنگام تلاش برای تخلیه، ناتوان کرد.

Glenn Corbett، استاد علوم آتش‌نشانی در کالج John Jay نیویورک، نیز درخصوص این حادثه اظهار داشت: "درهای بسته برای مهار آتش و دود بسیار حیاتی هستند، به ویژه در ساختمان‌هایی که سیستم اسپرینکلر خودکار ندارند. این موضوع بسیار بسیار مهم است، چرا که در این حادثه فقدان یک در، منجر به کشته شدن این افراد شد. این یک در نقش مهمی در گسترش آتش و پخش شدن دود و گرما، به صورت عمودی در ساختمان داشت."

تحقیقات برای تعیین دقیق چگونگی گسترش آتش و اینکه آیا میشد کاری برای جلوگیری یا مهار آتش انجام داد، یا خیر، در حال انجام است.

پیمانکار سرویس و نگهداری ساختمان گزارش داد که کارکنان تعمیر و نگهداری،





نسخه الکترونیک شماره های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی

External News

جابجایی هیدروژن مایع نیز از این قاعده مستثنی نیست. آماده شدن برای ورود به خدمت یک هواپیمای بدون آلاینده در سال ۲۰۳۵ به این معنی است که ما باید تمام فناوری‌های مورد نیاز را به طور موازی به بلوغ برسانیم. طی همکاری با ArianeGroup، ما از تخصص شناخته شده این مجموعه و دیگر فناوری‌های فضایی مرتبط برای دستیابی به این هدف استفاده خواهیم کرد. این رخداد مهم، جدیدترین ابتکار عمل Airbus برای آماده‌سازی فرودگاه‌ها برای پروازهای هیدروژنی است.

Airbus در حمایت از جاه‌طلبی خود برای تولید اولین هواپیمای تجاری بدون آلاینده جهان تا سال ۲۰۳۵، قصد دارد زنجیره تأمین جهانی را توسعه دهد که از تولید هیدروژن تا ذخیره‌سازی فرودگاه را شامل می‌شود، از جمله ادغام سوخت‌گیری هیدروژن در عملیات استاندارد زمینی.



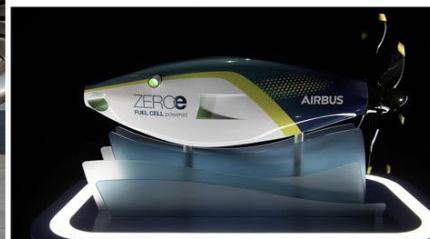
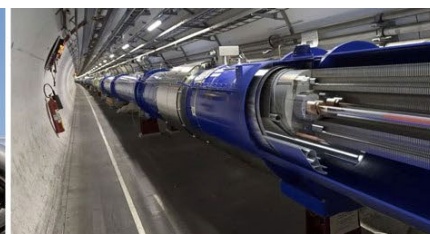
همکاری Airbus و ArianeGroup برای سوخت‌گیری هواپیمای هیدروژنی ZERO

گاز هیدروژن ۱۴ برابر سبک‌تر از هواست و با سرعتی در حدود ۲۰ متر بر ثانیه، بالا می‌رود. این گاز قابل اشتعال رده ۱ است و دارای محدوده اشتعال‌پذیری ۴ تا ۷۵ درصد حجمی در هوا است. اگر در بیرون یا با تهویه خوب استفاده شود، با سرعتی ۶ برابر سریع‌تر از گاز طبیعی افزایش می‌یابد و استفاده از آن نسبت به سایر مواد قابل اشتعال، ایمن‌تر است. هیدروژن بی‌بو، بی‌رنگ و بی‌مزه است، بنابراین در صورت نشت، غیرقابل تشخیص است. با شعله نامرئی می‌سوزد و کار در اطراف آن بدون کمک آشکارسازهای گاز هیدروژن، حسگرهای حرارتی و سایر ابزارهای شناسایی نشتی و آتش، بسیار خطرناک است.

Airbus و ArianeGroup ساخت اولین تأسیسات سوخت‌گیری هیدروژن مایع در فرودگاه Toulouse-Blagnac را برای هواپیمای هیدروژنی ZERO ایرباس شروع کردند. انتظار می‌رود این ایستگاه در سال ۲۰۲۵ برای کارکنان خدمات زمینی به بهره‌برداری برسد.

ArianeGroup، شریک تجاری متعلق به Airbus و Safran، این سیستم سوخت‌رسانی هیدروژن مایع را طراحی، تولید و راه‌اندازی خواهند کرد. این تأسیسات امکان سوخت‌گیری و در نتیجه نمایش پرواز هواپیمای ZERO Airbus را در زمان تکمیل آزمایش‌های زمینی و پروازی خود که قرار است در اواسط دهه جاری آغاز شود، مهیا می‌کند.

Sabine Klauke، مدیر فنی Airbus گفت: بسیاری از فن‌آوری‌های مورد نیاز برای یک هواپیمای بدون آلاینده در حال حاضر در صنایع دیگر موجود هستند و





پروفسور ممتاز مهندسی شیمی و بیولوژیکی، پروفسور Thomas McKinnon و استادیار سابق پژوهشی، Edward Riedel، از سال ۱۹۹۷ تاکنون در مرکز پژوهشی Abbud-Madrid در تلاش برای یافتن جایگزینی سازگار با محیط زیست، برای عوامل مضر ضد حریق شیمیایی برای کاربردهای زمینی و فضایی، کار بر روی این پروژه را آغاز کردند.

بعدها پروفسور Robert Kee با ارائه یک مدل عددی برای پیش‌بینی اندازه بهینه قطرات و غلظت آب برای اطفای مؤثر آتش‌ها همراه تیم شد.

پس از این نتایج دلگرم‌کننده، Mines با ADA Technologies مستقر در Littleton برای توسعه چندین نمونه اولیه خاموش‌کننده‌های واترمیست برای کاربردهای ایمنی حریق فضاپیماها همکاری کرد.

تا سال ۲۰۱۱، به دنبال نگرانی‌ها در مورد سازگاری خاموش‌کننده‌های دی اکسید کربن با تجهیزات تنفسی اضطراری در ایستگاه فضایی بین‌المللی، ناسا استفاده از خاموش‌کننده‌های غیرسمی واترمیست را برای کاهش این خطر توصیه کرد.

سپس Mines و ADA با سه مرکز ناسا (Johnson, Glenn, and White Sands) برای طراحی و آزمایش این روش اطفایی در شاتل‌های فضایی همکاری کردند. سپس شرکت Wyle Engineering و Flexial Corp ساخت و اخذ تأییدیه‌های فنی را برای کلیه خاموش‌کننده‌های دستی واترمیست برعهده گرفته و انجام دادند.

از آنجایی که فناوری واترمیست (پودرآب، غبارآب، مه‌آب) به‌عنوان عامل اطفاء حریق ترجیحی برای ایستگاه فضایی بین‌المللی تبدیل می‌شود، این تجهیزات به احتمال زیاد به فناوری انتخابی برای سایر فضاپیماهای دارای سرنشین انسانی هم تبدیل خواهند شد.



فناوری واترمیست برای ایمنی حریق ایستگاه‌های فضایی

خاموش‌کننده‌های دستی واترمیست (پودرآب، غبارآب، مه‌آب) طراحی و آزمایش شده با کمک محققین فضایی، ۳ دسامبر در مأموریت Orbital ATK OA-4 با موشک Atlas V از سکوی پرتاب United Launch Alliance به ایستگاه فضایی بین‌المللی پرتاب شدند. این خاموش‌کننده‌ها در ایستگاه فضایی بین‌المللی، از تجهیزات و جان فضاوردان در صورت وقوع آتش‌سوزی در سال‌های آینده محافظت می‌کنند. این محموله شامل دو خاموش‌کننده از مجموع نه دستگاه خاموش‌کننده‌ای است که جایگزین خاموش‌کننده‌های دی اکسید کربن فعلی در ایستگاه فضایی بین‌المللی خواهد شد. بهار ۲۰۲۳، خاموش‌کننده‌های باقیمانده طی دو مأموریت با SpaceX و یک مأموریت دیگر با Orbital ATK به پایگاه فضایی انتقال خواهند یافت.

پس از چندین سال تحقیق، پژوهش و انجام آزمایش‌های مختلف بر روی انواع امکانات پروازی ناسا (از جمله برج‌های قطره‌ای، هواپیماهای کم‌گرانش و شاتل فضایی در سال ۲۰۰۳)، محققان اصلی و دستیارانشان، فناوری اطفاء حریق واترمیست را برای خاموش‌کردن آتش فضاپیماها، کارآمدتر و مناسب‌تر از هر عامل اطفایی دیگر تشخیص دادند.

مدیر مرکز منابع فضایی Angel Abbud-Madrid گفت: «سیستم‌های واترمیست قطرات میکرونی‌ای ایجاد می‌کنند که سرعت گرما را از بین برده، با تبخیر آب جایگزین اکسیژن می‌شوند، آتش را مهار و از گسترش آن به نقاط دیگر جلوگیری می‌کنند.» از آزمایش‌های شاتل فضایی، متوجه شدیم که مه‌آب مذکور برای خاموش‌کردن شعله، حدود یک دهم سیستم‌های آبی سنتی، آب مصرف می‌کنند.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی حفاظت آتش
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی

External News

ایالات متحده، این امکان را فراهم می‌کند که یک کمپین بازاریابی کلیدی در اوایل سال ۲۰۲۳ در چندین منطقه به‌طور هماهنگ آغاز کنیم. FX500 محصولی کاتالیزوری در سری محصولات FX کمپانی Zenova است که پیش از دیگر محصولات برنامه‌ریزی شده اطفاء حریق FX که در سال ۲۰۲۳ عرضه می‌شوند، مورد استقبال قرار گرفت.



ZENOVA FX 500 مینی‌خاموش‌کننده برای مبارزه با حریق لیتیوم

امروزه در اکثر وسایل الکترونیکی، از باتری‌های قابل شارژ لیتیوم-یونی استفاده می‌شود. بدون وجود این باتری‌ها نمی‌توانیم از لپ‌تاپ، دوربین دیجیتال، تلفن همراه، تبلت و صدها وسایل ضروری دنیای امروز استفاده کنیم. اما این باتری‌ها با تمام مزایایی که دارند، یک ایراد مهم دارند و آن قابل اشتعال بودن آنهاست. این باتری‌ها در صورت داغ شدن حرارت بسیار بالایی ایجاد می‌کنند و می‌توانند منجر به آتش‌سوزی و خطرات دیگر شوند. آزمایش‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که باتری‌های لیتیومی می‌توانند دچار خوداشتعالی شوند و با دمایی حدود ۶۰۰ درجه سانتیگراد منفجر شوند.

Zenova اخیراً تولید خاموش‌کننده‌های جدید FX500 را برای مهار حریق‌های یون لیتیومی آغاز کرده و سفارشات متعددی در حال حاضر از بریتانیا و ایالات متحده دریافت کرده است. آزمایشات جدید نشان داده که FX500 قادر به خاموش کردن آتش لیتیوم است و برای استفاده در هر نوع آتشی با برد عملیاتی تا ۱۰- درجه، ایمن است.

توزیع‌کننده Zenova در ایالات متحده، کمپانی Omnis LLC است که بعد از این آزمایش موفق، درخواست توزیع عمده این محصول را در آمریکا برعهده گرفت. Beau Preston، رئیس Omnis، گفت: "کاملاً انتظار داریم که FX500 در ایالات متحده عملکرد خوبی داشته باشد، بنابراین سفارش اولیه و سرمایه‌گذاری ما در بخش‌های خرده‌فروشی، لجستیک و تجاری است. پس از عرضه موفق محصول در آخرین ماه‌های سال ۲۰۲۲ در کالیفرنیا، بازخوردها و سفارشات بسیار خوبی از معرفی این فناوری در نمایشگاه مدیریت بحران Anaheim در کالیفرنیا دریافت کردیم.

Tony Crawley، مدیر اجرایی Zenova افزود: «به دنبال تولید و اشتیاق عالی از این محصول در بریتانیا و اروپا، خبر استقبال دلگرم‌کننده برای شروع تولید و فروش





مجوز تأیید تأسیسات یا ساختمان از طریق برنامه پیشگیری و اقدامات ایمنی فدرال و ارائه کلیه اسناد و مدارک مقرر در قوانین و مقررات به سازمان دفاع شهری ابوظبی و نهایتاً اجرا توسط یک شرکت تخصصی در زمینه کار میدانی است. راهحل Hassantuk امارات متحده عربی به هشدارهای آتش‌سوزی و اضطراری را از طریق یک سیستم اعلام حریق متصل ۷/۲۴ بهینه می‌کند که از فناوری هوشمند هوش مصنوعی پیشرفته برای نظارت و گزارش حوادث استفاده می‌کند.



به گفته سازنده خودروهای لوکس، موضوعی که می‌تواند باعث آتش‌سوزی شود، به نشتی احتمالی در پمپ خنک‌کننده مربوط می‌شود که می‌تواند قطعات را گرم کند. خطر آتش‌سوزی اولین بار توسط روزنامه Bild گزارش شد که نسخه‌ای از نامه‌ای را چاپ کرد که برای حدود ۸۰۰۰۰۰ مالک مرسدس بنز ارسال شده بود. Daimler در این نامه می‌گوید: "خطر آتش‌سوزی را نمی‌توان رد کرد." همچنین عدم وجود قطعات موردنیاز برای رفع مشکل را تأیید کرد و پس از در دسترس قرار گرفتن قطعات لازم، فراخوانی راه‌اندازی خواهد شد. Daimler در ادامه توصیه می‌کند: «در عین حال، وسیله نقلیه آسیب‌دیده باید به شیوه‌ای محتاطانه رانده شود و استفاده از آن به حداقل ممکن کاهش یابد.»



کمپین جدید پلیس ابوظبی برای هشدار هوشمند آتش‌سوزی

پلیس ابوظبی با راه‌اندازی کمپین ایمنی اقدام به افزایش آگاهی در مورد اهمیت سیستم‌های اعلام حریق هوشمند کرد. راهحل Hassantuk در سال ۲۰۱۸ توسط سازمان دفاع شهری امارات متحده عربی برای نظارت و تشخیص آتش و دود در ساختمان‌های تجاری و مسکونی راه‌اندازی و نتایج بسیار جالب و ارزشمندی به دنبال داشت. در حال حاضر هزاران خانه در ابوظبی، سیستم اعلام حریق هوشمند را تحت طرح تأمین اجتماعی در امارات نصب کرده‌اند. خانه‌های ثبت‌شده تحت این طرح همچنین دارای آشکارسازهای بی‌سیم برای کشف حریق، آتش، دود، گاز و مونوکسید کربن و همچنین دستگاه‌های هشدار صوتی داخلی و خارجی هستند. به گفته کاپیتان Marzouqi، رئیس اداره دفاع شهری ابوظبی: «سیستم Hassantuk برای تضمین امنیت و ایمنی شبانه‌روزی افراد و اموال، از جمله ویلاهای بدون سرنشین یا خالی طراحی شده است. هدف این سیستم، شناسایی سریع هرگونه رخداد مربوط به بروز آتش‌سوزی یا اختلال در سیستم ایمنی حریق در هر خانه در سرتاسر امارات متحده عربی است، بنابراین بروز هرگونه شرایط اضطراری را کاهش می‌دهد و کشور را ایمن‌تر می‌کند.» سرگرد مهندس Al Kaabi کارشناس فنی سازمان دفاع غیرنظامی ابوظبی افزود: داشتن یک خانه ایمن و دارای تأییدیه پیشگیری و ایمنی در امارات، مستلزم تأمین الزامات اساسی و متنوعی است که مهم‌ترین آنها، درخواست برای صدور گواهینامه ایمنی است.



فراخوان Daimler در مورد خطر آتش‌سوزی مرسدس بنزهای جدید

Daimler به مالکان برخی از خودروهای لوکس خود هشدار داده است که یک نقص فنی کوچک در برخی مدل از خودروهای تولیدی، می‌تواند منجر به آتش‌سوزی شود. این شرکت تأیید کرده است که فراخوان خودروهای آسیب‌دیده امکان‌پذیر نیست، زیرا قطعات موردنیاز برای رفع مشکل در دسترس نیستند. در عوض، این شرکت توصیه می‌کند که هنوز هم می‌توان با احتیاط خودرو را رانندگی کرد.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی

External News

از تیم‌ها خواستند تا طرح‌های سیستماتیکی را ارائه دهند که دارای تعامل بهینه باشد، هم با واحدهای روی زمین و هم با ناوگان هواپیما، تا به حداکثر رساندن مقدار آب منتقل شده به محل‌های آتش‌نشانی کمک کند.



INFERNO

هواپیمای آتش‌نشانی هیبریدی جدید

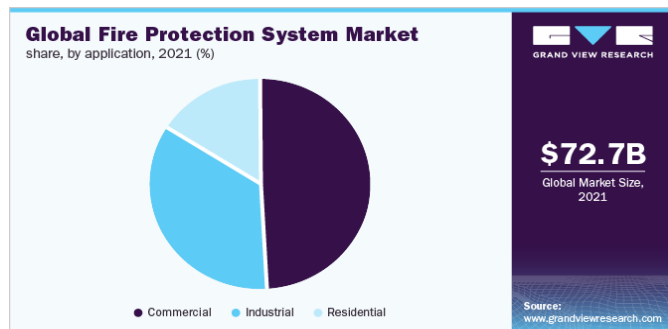
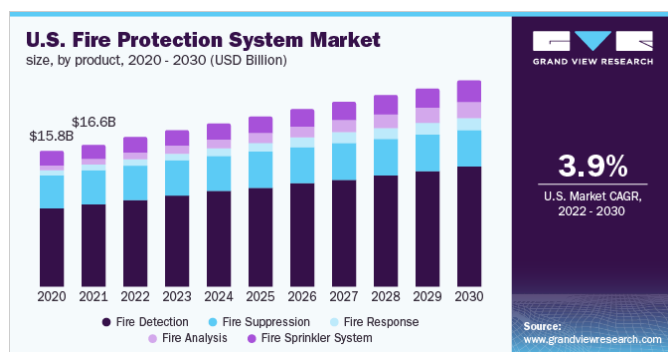
تاکنون تعداد محدودی پرواز آزمایشی با هواپیماهای هیبریدی کوچک انجام گرفته است. یکی از این نمونه‌ها، مربوط به هواپیمای e-Genius دانشگاه اشتوتگارت آلمان می‌شود. این هواپیما تاکنون توانسته است با کمک سیستم پیش‌ران پیچیده خود (متشکل از یک موتور الکتریکی، ژنراتور، پیش‌ران احتراق داخلی و تعدادی باتری) دست‌کم دو پرواز موفق را بر فراز ارتفاعات کوه‌های آلپس به انجام برساند. بطور مشابه، سال گذشته شرکت‌های زمینس و Diamond Aircraft Industries خبر اولین پرواز موفق یک هواپیمای چند موتوره هیبریدی الکتریکی را اعلام کردند. اخیراً تیمی از برنامه مطالعاتی مهندسی هوافضا در دانشگاه اشتوتگارت آلمان، مدلی مفهومی را برای یک هواپیمای آتش‌نشانی هیبریدی ارائه کرد که مزایای پره‌های بال ثابت و روتور را ترکیب می‌کند. این تیم با طراحی "INFERNO" خود، برنده چالش طراحی امسال از مرکز هوافضای آلمان (DLR) شد.

هواپیماهای آتش‌نشانی در یک فرودگاه یا دریاچه‌های بزرگ با آب پر می‌شوند و آن را به سرعت و کارآمد در فواصل طولانی به محل آتش می‌برند. نقطه ضعف، از آنجایی که پروانه‌هایی که برای پرواز به جلو طراحی شده‌اند، فضای زیادی برای برخاستن و فرود یا برای آبیگری نیاز دارند، توانایی‌های هواپیما را محدود می‌کند. از سوی دیگر، پره‌های روتور هلیکوپتر افقی هستند و به خلبانان اجازه می‌دهند تا به صورت عمودی از روی یک دریاچه کوچک یا حتی استخرهای شنا پایین بیایند تا آب را جمع‌آوری کنند.

علاوه بر این، یک هلیکوپتر می‌تواند در هوا معلق باشد و آب خاموش‌کننده را به دقت بر روی منبع آتش رها کند. این امر باعث انعطاف‌پذیری هلیکوپترها می‌شود، اما سرعت آنها نیز کندتر است و به‌طور قابل‌توجهی انرژی بیشتری مصرف می‌کنند. با افزایش خطر آتش‌سوزی جنگل‌ها در سطح جهان به دلیل تغییرات آب و هوایی، چالش طراحی DLR با هدف رسیدگی به این موضوع انجام شد. برگزارکنندگان



رشد روزافزون بازار سیستم‌های حفاظت در برابر حریق



پیش‌بینی می‌شود بازار سیستم‌های حفاظت در برابر حریق، تا پایان سال ۲۰۲۶، به ارزش ۸۳۵۰۷.۳ میلیون دلار آمریکا برسد.

این پیش‌بینی با تحقق تقریبی سال‌های قبل که پیش‌بینی شده بود، بین سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۶، بازار جهانی FPS (سیستم‌های حفاظت از آتش) پتانسیل بیشتری به ارزش ۴۱۷۷۲/۲ میلیون دلار آمریکا تولید کند، تا حدود زیادی درست بنظر می‌رسد. از نظر جغرافیایی، بازار سیستم حفاظت در برابر حریق را می‌توان به آمریکای شمالی، اروپا، آسیا و اقیانوسیه، آمریکای لاتین و خاورمیانه و آفریقا تقسیم کرد. انتظار می‌رود که آمریکای شمالی بیشترین سهم بازار را به دلیل پذیرش روزافزون سیستم‌های ایمنی حریق در منطقه داشته باشد.

ارتقای تکنولوژی وایرلس، افزایش تلفات آتش‌سوزی‌ها و توجه بیشتر به قوانین ایمنی حریق سختگیرانه در ساختمان‌ها و تاسیسات، از عوامل رشد این بازار هستند. همچنین پیشرفت تکنولوژی‌های نوین؛ مثل فناوری CAFS، نمونه‌گیرهای مبتنی بر باکتری زنده، نسل مواد اطفایی جدید مثل Novec 1230 و N500، سیستم‌های تقلیل اکسیژن محیط، سیستم‌های اعلام‌حریق وایرلس ماهواره‌ای، ربات‌ها و پهپادهای کنترل از راه دور و از همه مهم‌تر ارتباط این سیستم‌ها با BMS نیز موجب افزایش جذابیت این بازار شده است.



تقدیر قطر از نیروی آتش‌نشانی کویت برای حمایت از جام جهانی ۲۰۲۲ قطر

نیروی آتش‌نشانی کویت بدلیل حمایت خود در جام جهانی اخیر در قطر، مورد تجلیل قرار گرفت.

اداره کل دفاع شهری قطر (GDCC) از نیروهایی که در تأمین امنیت جام جهانی سهیم بوده‌اند، از جمله نیروی آتش‌نشانی کویت (KFF) تقدیر کرد. سرتیپ حمد الدحیمی مدیرکل GDCC طی سخنانی در مراسم تجلیل از تمامی نیروهای شرکت‌کننده، به خاطر تلاش‌هایشان که منجر به موفقیت در کسب عنوان قهرمانی جهانی شد، تشکر کرد.

وی گفت: موفقیت حاصل از مسابقات قهرمانی، موفقیتی برای همه است و اصل همکاری و به اشتراک‌گذاری تجربیات را بین همه طرف‌های شرکت‌کننده تثبیت می‌کند.

در همین حال، سرهنگ عبدالله محمود، رئیس سازمان آتش‌نشانی کویت KFF تأکید کرد که مشارکت این نیرو به‌عنوان نیروهای پشتیبانی از کشور دوست قطر، با منابع انسانی حرفه‌ای متخصص در زمینه‌های جستجو، نجات و اطفای حریق صورت گرفته بود.

وی از حضور در جام جهانی به میزبانی قطر ابراز خوشحالی کرد. وی افزود: این رویداد به‌عنوان یکی از امن‌ترین و جهانی‌ترین مدل مسابقات بود.

این مراسم با حضور برخی از افسران، مسئولین و نمایندگان سازمان‌های ذیربط برگزار شد.

تقویت آموزش روسای آتش‌نشانیان سعودی در ایستگاه‌های آتش‌نشانی ایالات متحده

انتقال مهارت‌ها و استراتژی‌های مختلف ویژه روسای آتش‌نشانی‌های جهان، برای میزبانی از آتش‌نشانان سعودی انتخاب شد.

در شش سال گذشته، ۱۹ گروه فارغ‌التحصیل شده‌اند که آتش‌نشانان منتخب در این برنامه، همگی برای آرامکو عربستان سعودی کار می‌کنند و این شرکت حامی حضور آتش‌نشانان در امریکاست.

چهار هدف اصلی این برنامه عبارتند از:

- تقویت توانمندی‌ها از طریق قرار گرفتن در محیط‌های عملیاتی با حجم تماس بالا
- توسعه دانش، مهارت‌ها و قدرت تصمیم‌گیری، با توجه به انواع مواجهه‌ها
- فراگیری اصول رهبری سرویس آتش‌نشانی در ایالات متحده
- درک فرهنگ و ارزش‌های خدمات آتش‌نشانی در ایالات متحده

به‌عنوان بخشی از برنامه آموزشی انجمن بین‌المللی روسای آتش‌نشانی، شش آتش‌نشان از عربستان سعودی به آتش‌نشانان شهر Charlotte کارولینای شمالی در ایالات متحده پیوستند. این آتش‌نشانان پس از تکمیل یک برنامه آموزشی اولیه و فعالیت‌های تأیید مهارت، به مدت شش ماه در ایستگاه‌های آتش‌نشانی آمریکایی مستقر خواهند شد.

شارلوت یکی از ۱۶ شهر ایالات متحده است که بدلیل دارا بودن فرصتی عظیم برای





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی
External News



اکنون آتش‌نشانی‌های فرودگاهی و صنعتی، دریایی و تیم‌های معدنی این فرصت را دارند که با استفاده از این سیلندرها دوقلو، ایمنی عملیات را از طریق مصرف طولانی‌تر هوا افزایش دهند. سیلندرها سبک‌تر، نه تنها چابکی آتش‌نشانان را در رسیدن به محل حادثه و کانون حریق بهبود می‌بخشد، بلکه به کاهش خستگی آنها نیز کمک می‌کند.

Dräger NANO Type 4 سبک‌ترین دستگاه تنفسی

Dräger اخیراً به لطف نانولوله‌های گرافنی که به کاهش وزن کمک می‌کند، یک دستگاه تنفسی را رونمایی کرده است که از سبک‌ترین سیلندرها کامپوزیت نوع ۴ جهان هم استفاده می‌کند تا نسل جدید دستگاه‌های حفاظت فردی آتش‌نشانان در عملیات را تأمین کند.

تا به امروز، بیش از ۱۶۰۰ دستگاه از این SCBA به سازمان‌های آتش‌نشانی عربستان سعودی، قطر، ترکیه، اندونزی، بریتانیا، آلمان و سایر کشورها ارائه شده است. نانوسیلندرها گرافنی توسط Techplast ارائه شده و Dräger در سال ۲۰۲۱ حقوق انحصاری استفاده از این نانوسیلندرها را در دستگاه‌های تنفسی خود دریافت کرد. Piotr Saferna، مدیر تحقیق و توسعه کمپانی Techplast گفت: "کاهش وزن و عملکرد نامحدود در طول عمر، ویژگی بی‌نظیر و استثنایی سیلندرها تنفسی هوای فشرده ساخته‌شده از الیاف گرافنی است.

ترکیبی از ریزالیاف سبک وزن، با استفاده از نانولوله‌های گرافن OCSiAl و روکش‌های مقاوم در برابر ضربه؛ دوام بالا و استحکام نانوسیلندرها را تضمین می‌کند. آنها با ۲/۸ کیلوگرم وزن، ۷۵ درصد سبک‌تر از سیلندرها فولادی و ۳۰ درصد سبک‌تر از جایگزین‌های آلومینیومی هستند.

George مدیر فنی Dräger Safety UK، افزود: «از سال ۲۰۲۱، ما به شرکت‌های خدمات آتش‌نشانی در بیش از بیست کشور جهان، دستگاه تنفسی با نانوسیلندرها مطابق با EN12245:2009 ارائه کرده‌ایم.





این طراحی بر اساس HLF کلاسیک برلین است که آتش‌نشانی بیش از ۱۵ سال است که از آن به‌عنوان بخشی از ناوگان همه‌جانبه خود استفاده می‌کند و مشخصات آن را نیز توسعه داده است. این ناوگان در حال حاضر حدود ۱۹۰ دستگاه از این خودروها را شامل می‌شود که همه آنها بر روی شاسی MAN با وزن کل ۱۵ تن ساخته شده‌اند. برنامه این است که طی سال‌های آینده به‌تدریج این خودروها با خودروهای برقی جایگزین شوند.

خودروی الکتریکی ویژه برای بهداشت عملیاتی: جداسازی تمیز / کثیف

علاوه بر چهار RT، آتش‌نشانی برلین در حال تامین یک وسیله نقلیه الکتریکی خاص نیز هست. مشخصات و خرید این نوع وسیله نقلیه نشان می‌دهد که بهداشت عملیاتی (به ویژه جداسازی تجهیزات و ابزارهای تمیز از کثیف، بلافاصله پس از عملیات اطفای حریق) اهمیت فزاینده‌ای برای این سازمان دارد. این وسیله نقلیه تجهیزات برای بهداشت عملیاتی، تجهیزات نظافتی و تجهیزات تعویض را به محل آتش‌سوزی می‌آورد. همچنین دارای کابینی است که برای لباس‌های آلوده/تمیز به دو قسمت تقسیم می‌شود و می‌توان بدون نیاز به خم شدن، به آن دسترسی داشت و بر روی شاسی تولیدی سری الکتریکی ولوو ساخته شده است.



توسعه خودروهای برقی در سازمان آتش‌نشانی برلین

سازمان آتش‌نشانی برلین به دنبال کاهش سیستماتیک انتشار CO_2 ، ناوگان خود را با سرمایه‌گذاری در خودروهای آتش‌نشانی الکتریکی توسعه داد. در این راستا آتش‌نشانی برلین چهار دستگاه خودروی آتش‌نشانی با فناوری (RT) که به‌عنوان خودروهای آتش‌نشانی و نجات الکتریکی خاص (eLHFs) برای برلین سفارشی‌سازی شده‌اند، خریداری کرد. این سازمان با همکاری Rosenbauer به‌عنوان بخشی از یک مشارکت نوآوری چندساله آن‌ها را توسعه داده و به اجرا درآورده است. پس از یک عملیات آزمایشی موفقیت‌آمیز به مدت سیزده ماه و شامل سه ایستگاه آتش‌نشانی که ۹۰ درصد از تقریباً ۱۴۰۰ اعزام در آن «فقط برقی» بودند، آتش‌نشانی برلین تصمیم خود را گرفت: این وسیله نقلیه است که می‌خواهند آنها را به آینده ببرند.

در طول این آزمایش، در مقایسه با خودروهای آتش‌نشانی با موتور دیزلی، از انتشار حدود ۱۰ تن متریک گاز CO_2 جلوگیری شد. چیزی معادل ۱۶ تن متریک CO_2 به ازای هر سال کارکرد هر خودرو آتش‌نشانی

خودروی RT برلین دارای تجهیزات اطفاء حریق با کیفیت بالاست که الزامات آتش‌نشانی شهری را برآورده می‌کند. پمپ این خودروی خاص، N25 است که با FPN 10-2000 مطابقت دارد و سیستم تناسب فوم RFC Admix Variomatic و CAFS از جمله فناوری‌های جدید طراحی‌شده روی این خودروست تا هرگونه مواجهه عملیاتی با حریق‌های سهمگین را بخوبی پشتیبانی می‌کند. این خودرو با فناوری اطفاء حریق که با DLS 800 مطابقت دارد، توانسته در عملیات گوناگون، نتایج خوبی در پی داشته باشد. علاوه بر این، این وسیله نقلیه نه تنها با تجهیزات داخلی برای اهداف آتش‌نشانی، بلکه مجموعه‌ای از تجهیزات برای تعداد بی‌شماری از فرایندهای امدادی در مقیاس کوچک ارائه می‌شود. از نظر مواد خاموش‌کننده، RT دارای مخزن ۱۲۰۰ لیتری آب و ۱۰۰ لیتری فوم است که ۷ نفر خدمه آتش‌نشان را نیز جابجا می‌کند.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

اخبار خارجی

External News

تجهیزات الکترونیک، مکاترونیک و پنیوماتیک، با مقدار موردنیاز عامل خاموش‌کننده هماهنگ باشند و بالاترین سطح عملیاتی را برای فرمانده صحنه حادثه تدارک ببینند. کابین راننده (Z-Cab Air) دارای گواهینامه تست تصادف ECE R 29-3 است و مستحکم‌ترین سطح محافظت از خدمه را دارد. Z6 را می‌توان با استفاده از آخرین نسل از مفهوم عملیاتی Z-Control، کنترل و راهبری کرد.



تحويل ZIEGLER Z6 به فرودگاه بین‌المللی Kašice اسلواکی

ZIEGLER یک خودروی جدید آتش‌نشانی و نجات فرودگاهی Z6 (ARFF) را به فرودگاه بین‌المللی Kašice، اسلواکی تحويل داد.

این خودرو بر روی شاسی TITAN 6x6 T39-770 6x6 ساخته شده و به موتور ۷۷۰ اسب بخاری اسکانیا V8 مجهز شده است. موتور با سطح انتشار آلاینده‌ی یورو ۷ بسیار فراتر از مقررات آلاینده‌ی فعلی است. گیربکس نوآورانه و بدون پله Kessler حرکت و درگیری همزمان پمپ را تکمیل کرده و این عملکرد بالا را در رمپ به ارمغان می‌آورد. در نتیجه، شتاب صفر تا ۸۰ کیلومتر در ساعت این هیولا، کمتر از ۳۰ ثانیه است.

ZIEGLER Z6 مجهز به مانیتور سقفی جدید ZT-8000 با خروجی ۸۰۰۰ لیتر در دقیقه در فشار ۱۰ بار و مانیتور جلوی ALCO با خروجی ۲۰۰۰ لیتر در دقیقه در فشار ۱۰ بار است. علاوه بر این، مانیتور جلو قادر است به پرتاب پودر خشک نیز می‌باشد.

این خودرو با یک مخزن آب ۱۲۵۰۰ لیتری، یک مخزن فوم ۱۵۰۰ لیتری و ۲۵۰ کیلوگرم پودر خاموش‌کننده، قدرت خاموش کردن انواع آتش‌سوزی را در فرودگاه تضمین می‌کند.

FPN 10-8000-1M طوری طراحی شده است که مانیتورها، سیستم انتقال قدرت و





کانال / گروه اطلاع‌رسانی و تبادل اطلاعات ماهنامه
مهندسی حفاظت از حریق (مهندسی حریق)



<https://t.me/iranFireProtectionEngMag>

<https://chat.whatsapp.com/DOMYCAGByFFJNv1fhrztAQ>

Talentum UV/IR2 کمترین خطای تشخیص را در برابر منابع شعله کاذب دارد. چرا که با خودآزمایی داخلی، در صورت دستور از راه دور، عملکرد آشکارساز را دائماً بررسی می‌کنند. حداکثر دمای محیط معمولاً ۵۵ درجه سانتیگراد یا ۸۵ درجه سانتیگراد برای آشکارسازهای با مشخصات دمای بالاتر است. برای تشخیص دود در فضاهای داخلی بزرگ با سقف‌های بلند، مانند آشیانه هواپیما؛ آشکارسازهای دود نقطه‌ای معمولی مناسب نیستند، زیرا فقط می‌توانند در ارتفاع تا ۱۰/۵ متر استفاده شوند. از طرف دیگر آشکارسازهای دود پرتویی (بیم‌دتکتور) تا ۴۰ متر قابل استفاده هستند.



چشمان تیزبین Talentum بدنبال کشف حریق هنگرهای هواپیمایی

فرودگاه بین‌المللی کمبریج، برای کشف زودهنگام حریق در هنگرهای (آشیانه‌های) هواپیما، هنگام رنگ‌آمیزی آنها، ۹ آشکارساز شعله Talentum و یک آشکارساز پرتو Fireray کمپانی FFE نصب کرد.

Brian Myall، افسر ایمنی حریق در گروه هوافضا و دفاع Marshall (شرکتی که فرودگاه را مدیریت می‌کند)، اظهار داشت: به دلیل ماهیت انفجاری رنگ مورد استفاده در آشیانه، آشکارسازهای شعله ضد انفجار ضروری بودند. مشاور منتخب ما آشکارسازهای شعله Talentum UV/IR2 را پیشنهاد کرد و ما از عملکرد و قابلیت اطمینان آن تاکنون بسیار تحت تأثیر قرار گرفته‌ایم. علاوه بر منطقه خطرناک آشیانه، یک آشکارساز دود پرتو Fireray 5000 نیز در سقف برای تشخیص دود عمومی تعبیه شده است.

آشکارسازهای شعله به‌طور ایده‌آل برای این نوع اماکن مناسب هستند. زیرا تقریباً همه انواع شعله‌های خفیف و نامرئی را تشخیص می‌دهند. این امر به ویژه در این کاربرد مهم است، جایی که شعله‌ها می‌توانند از رنگ و بسیاری از منابع دیگر، از جمله پلاستیک، کامپوزیت و حتی فلزات منشأ بگیرند. با استفاده از حسگر مادون قرمز (IR)، آنها همچنین می‌توانند شعله‌های آتش را از طریق گرد و غبار، بخار یا دود شناسایی کنند.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



اخبار خارجی
External News

به این معنی که نمی‌توانید سوابق را به عقب برگردانید و اطمینان حاصل کنید که دارایی‌های ناسازگار به‌طور کامل گزارش شده و به موقع حل‌وفصل می‌شوند. این نرم‌افزار سازگار با موبایل، مبتنی بر فضای ابری است و پس از یک جلسه آموزش و راه‌اندازی سریع توسط کاربر Fire Logic، آماده کار است. این نرم‌افزار ساده و قدرتمند است، بدون راه‌اندازی پیچیده است و عملکرد ایمنی در برابر آتش را افزایش می‌دهد، تمام کارهای اداری را حذف می‌کند و ۱۰۰ درصد منطبق با تجهیزات و دارایی‌هاست.

Simple. Intuitive. Effective

Automated task list with reminders

Intelligent compliance summary driven by algorithms

Mobile-friendly, on-the-go QR scanning

Fire Logic
smart fire safety management



Fire Logic نرم‌افزار دستیار آنلاین

Fire Logic، شرکت نرم‌افزاری متمرکز بر حوزه مهندسی حریق که در دفتر ثبت اطلاعات آتش‌سوزی جدید و مبتکرانه مبتنی بر ابر قرار دارد، راه‌حل دیجیتالی خود را با هدف رفع نیاز حرفه‌ای‌ها در همه سازمان‌هایی که مسئولیت آن‌ها مدیریت رعایت ایمنی آتش‌سوزی است، راه‌اندازی کرد.

Fire Logic خواه یک یا ۱۰۰ مکان بیشتر باشد، توسط متخصصان ایمنی به‌طور خاص برای کارفرمایان، مشاغل، مدیران مجتمع‌ها، صاحبخانه‌ها، مؤسسات آموزشی و کسانی که نیاز به مدیریت کارآمد رعایت ایمنی آتش‌نشانی تحت مقررات آتش‌نشانی انگلستان دارند، ساخته شده است.

این نرم‌افزار زمان صرف شده را به میزان قابل‌توجهی کاهش می‌دهد و روند انجام بررسی‌های معمول آتش را ساده می‌کند. رویکرد روشمند و منطقی همزمان با کاهش هزینه انطباق، استانداردهای ایمنی آتش‌سوزی را در ارزیابی‌های ریسک حریق بهبود می‌بخشد.

این نرم‌افزار با استفاده از یک سیستم اسکن دارایی QR، در یک داشبورد با کاربری آسان متمرکز شده و از چند الگوریتم هوشمند برای تجزیه و تحلیل داده‌ها به اطلاعات قابل هضم استفاده می‌کند که امتیازات انطباق مبتنی بر درصد را به صورت خودکار به دست می‌دهد. فهرست‌های انجام‌شده و ارائه یادآورهای «مهر تاریخ» برای رویدادهای انطباق آتی نیز از جمله قابلیت‌های این فناوری است. فرآیند اسکن QR جایگزین سوابق سنتی مبتنی بر کاغذ می‌شود و در عین حال در زمان و مدیریت صرفه‌جویی می‌کند و دقت را از طریق «مهر کردن تاریخ» بهبود می‌بخشد.



Drone Knowledgebase خدمت جدیدی از NFPA

PUBLIC SAFETY DRONE PROGRAM

Diagnostic
Get a recommendation on where to start based on your prior knowledge and experience.

Administration
Explore the way best practices established in NFPA's 2400 Standard lend themselves to sUAS program creation and curation.

Operations
Explore the way NFPA's 2400 Standard extends to individual functions and responsibilities during successful operations.

LAUNCH

آتش‌نشانان بتوانند بصورت ۲۴ ساعته به ویدئوها، تحقیقات، محتوای مرتبط و کلیه اطلاعات موردنیاز، دسترسی داشته باشند.

www.nfpa.org/drones

انجمن ملی حفاظت از حریق (NFPA) یک پایگاه دانش پهنای ایجاد کرده است تا به بیش از ۲۹۰۰۰ آتش‌نشانی در ایالات متحده کمک کند تا پهنای عملیاتی‌شان را برای فرماندهی بهتر صحنه عملیات بهبود بخشند یا حتی ایجاد کنند.

هواپیماهای بدون سرنشین در سال‌های اخیر به ابزاری کلیدی برای تلاش‌های ایمنی عمومی تبدیل شده‌اند و اولین فرماندهان اعزامی به صحنه حریق، به‌طور فزاینده‌ای از فناوری هوایی برای دستیابی به آگاهی بیشتر از موقعیت آتش‌سوزی‌های ساختاری، آتش‌سوزی‌های جنگلی، بلایای طبیعی، حوادث امداد و نجات و بحران‌های بزرگ استفاده می‌کنند. با این حال، بسیاری از ادارات آتش‌نشانی ایالات متحده فاقد اطلاعات، دانش و تجربه مناسب موردنیاز برای ایجاد، اداره، بهره‌برداری و سرویس پهنای عملیاتی هستند.

NFPA در این خصوص یک صفحه اختصاصی به نام در سایت ایجاد کرده است تا



PUBLIC SAFETY DRONE PROGRAM



MxPro راه حل پیشرو در صنعت آتش نشانی چند پروتکلی است که به مشتریان امکان انتخاب بین دو محدوده پنل، چهار پروتکل آشکارساز و یک شبکه کاملاً باز را ارائه می دهد و از آموزش و پشتیبانی رایگان برخوردار است. پنل های MxPro را می توان در قالب تک لوپ-تک پنل استفاده کرد یا براحتی در شبکه های چند لوپی، با سرعت بالا، ۲۰۰ شبکه پنل که مناطق بزرگ و هزاران دستگاه میدانی را پوشش می دهند، پیکربندی کرد.

MxPro 4 به طور کامل با EN54 Parts 2 و 4 مطابقت دارد و با سرویس و پشتیبانی فنی مشهور Advanced پشتیبان گیری می شود. MxPro 5 نیز بالاترین عملکرد پنل آنالوگ Advanced دارد و آنهم مطابق 4 ، EN54 2 و 13 تولید شده و با MxPro 4 سازگار است.



شبیه ساز سیستم آتش نشانی پیشرفته در فرودگاه لندن

فرودگاه لندن اخیراً یک اتاق آموزشی شبیه سازی جدید افتتاح کرده است که سیستم ایمنی حریق خود را با پنل هایی از Advanced تأمین کرده است. این فرودگاه که در سال ۱۹۸۷ افتتاح شد و در اسکله سلطنتی سابق Newham واقع شده، تنها فرودگاهی است که در M25 قرار دارد. این فرودگاه سالانه به بیش از ۳/۶ میلیون مسافر خدمات رسانی می کند و دارای ده خط هوایی فعال است که به بیش از ۴۵ مقصد سفر می کنند.

این مجموعه در حال حاضر توسط پنل های پیشرفته MxPro محافظت می شود و اتاق آموزشی جدید به کارکنان این امکان را می دهد که استفاده از آنها را یاد بگیرند و سناریوهای مختلف را در یک محیط کنترل شده و ایزوله، بررسی کنند. اتاق آموزش دارای پنل MxPro 4 دو لوپ و کارت گرافیکی است که به کارکنان امکان می دهد، آموزش های لازم را در زمینه استفاده از سیستم های فرودگاهی دریافت کنند. پنل های MxPro به دلیل شهرت آنها برای کیفیت فوق العاده، قابلیت اطمینان و سهولت استفاده انتخاب شدند.

Robin Kemp ، مدیر فروش Advanced منطقه جنوب شرقی اروپا، اظهار داشت: "با پنل های پیشرفته که قبلاً در فرودگاه شهر لندن نصب شده اند، اضافه شدن اتاق آموزشی و پنل MxPro 4 برای اهداف آموزشی به کارکنان فرودگاه اجازه می دهد تا در جدیدترین آموزش ها آموزش ببینند. جنبه های ایمنی آتش نشانی در یک مرکز ۲۴ ساعته، انجام تمرینات با استفاده از سیستم اصلی دشوار است، بنابراین این بدان معناست که می توان انواع حوادث را بدون ایجاد مزاحمت برای مسافران مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.





با تاییدیه سازمان آتش نشانی تهران

 www.rsk-co.com
 info@rsk-co.com

☎ دفتر مرکزی: (۴ خط ویژه) ۸۸۶۵۰۱۷۵ - ۰۲۱

☎ تلفن همراه: ۰۹۱۲۰۴۶۹۷۲۷

☎ کارخانه: ۳۴۵۸۳۴۳۹ (۰۲۳)



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی
Special Article



ربات‌ها در نفت و گاز Robotics in Oil and Gas

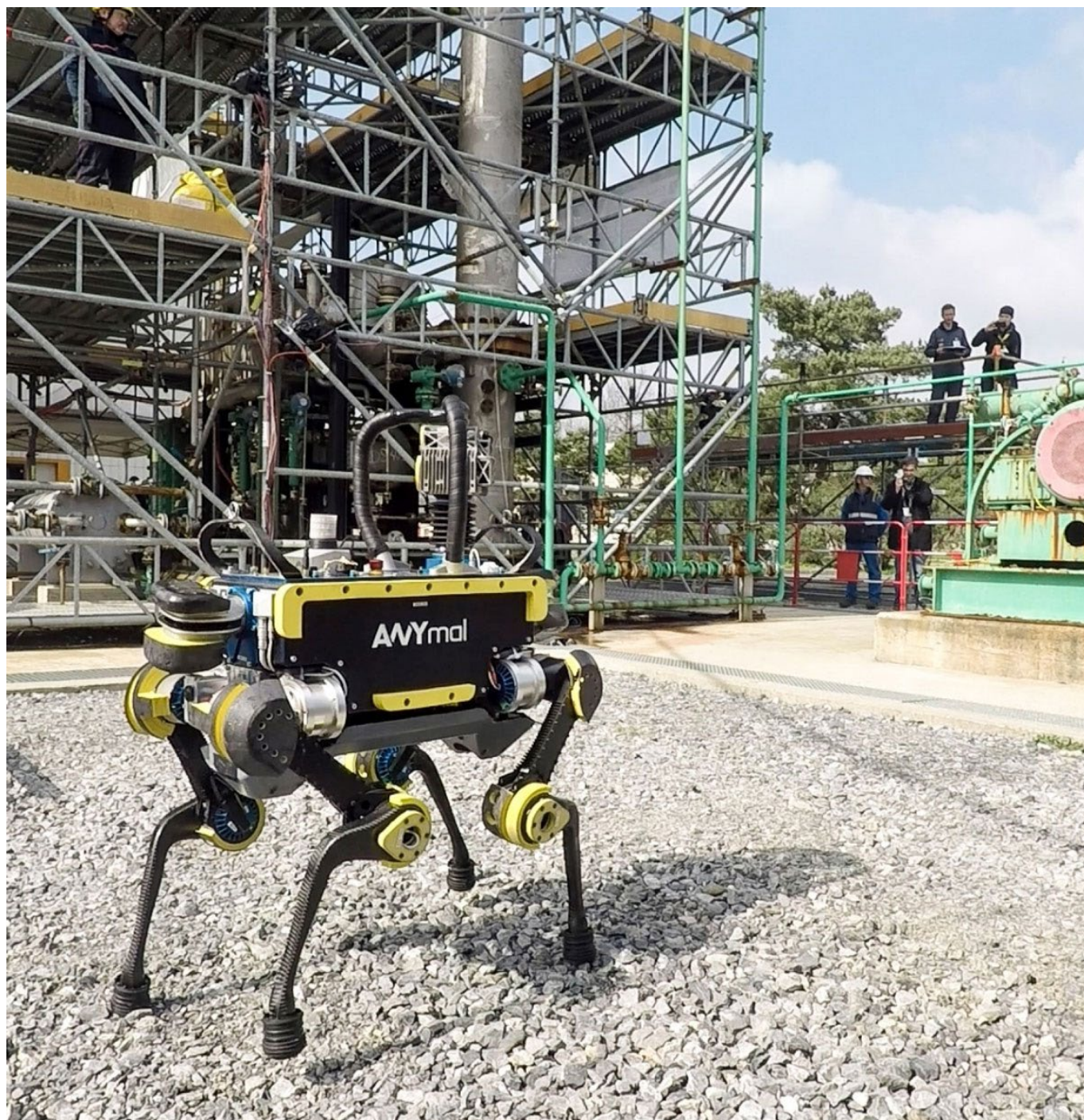
Robots Will Be the Oil and Gas Industry's Growth Engine

GlobalData

به گفته شرکت داده و تجزیه و تحلیل GlobalData: انتظار می‌رود پیشرفت‌های مستمر در ربات‌های مدولار و قابل انعطاف، منجر به توسعه رو به رشد رباتیک در صنعت نفت و گاز شود. صنعت رباتیک امکان انجام وظایف بازرسی و نگهداری گسترده را در حین مشاهده داده‌ها برای کمک به محدود کردن هزینه‌های عملیاتی و بهبود کارایی فراهم می‌کند که منجر به رشد سریع استفاده از رباتیک در نفت و گاز شده است.



■ محسن احمدیانی
رئیس HSE شرکت
فکور صنعت تهران
mohsenahmadiani@yahoo.com



به گفته Anson Fernandes، تحلیلگر نفت و گاز اندیشکده GlobalData: امروزه تعداد زیادی از ربات‌های هوشمند و فوق‌العاده کاربردی در صنایع نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی استفاده می‌شوند، از جمله خزنده‌های زمینی، چهارپایان، پهپادهای هوایی، وسایل نقلیه زیردریایی خودمختار (AUV) و وسایل نقلیه از راه دور (ROVs)

گزارش موضوعی اخیر GlobalData، درخصوص رباتیک در صنعت نفت و گاز، اشاره می‌کند: درحالی‌که رباتیک برای چندین دهه، بخشی از صنعت نفت و گاز بوده است، دیجیتالی شدن و ادغام رو به رشد با هوش مصنوعی (AI)، محاسبات ابری و اینترنت اشیا، IoT، به تنوع موارد استفاده از ربات در صنعت کمک کرده است.



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



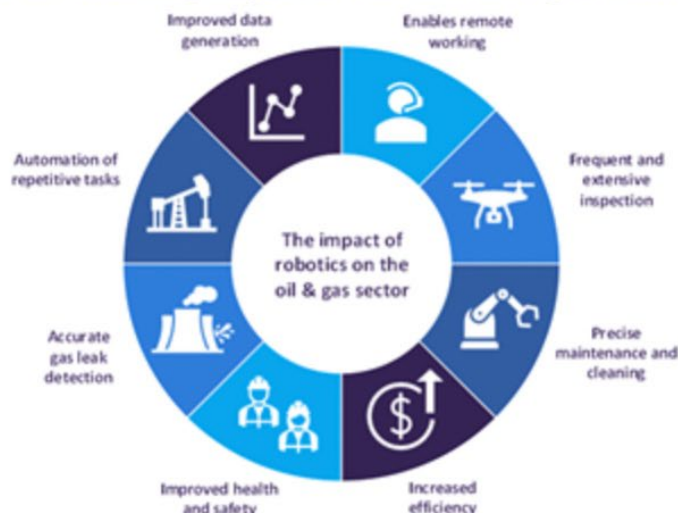
مجله تخصصی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article



Robotics has far-reaching impact on the oil and gas industry

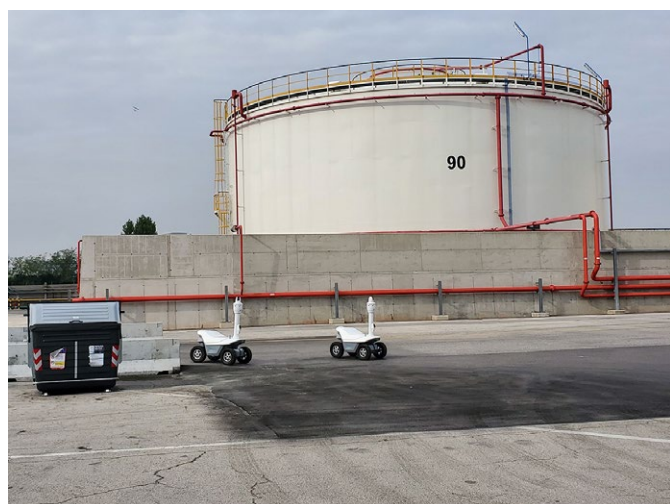


Source: GlobalData Disruptor Intelligence Center

GlobalData

فناوری‌های دیجیتالی سازی گسترده‌تر از طریق همکاری بین تولیدکنندگان این فناوری و تصمیم‌گیران اصلی صنعت نفت و گاز تکامل یابد.

به‌زودی ربات‌های صنعتی با پشتیبانی تحلیلی از فناوری‌های دیجیتال، به تکیه‌گاه اصلی صنعت نفت و گاز، به‌ویژه در بخش بالادستی تبدیل خواهند شد، جایی که نگرانی‌های مربوط به ایمنی پرسنل و امنیت عملیاتی افزایش یافته است.



ربات‌ها در صنایع نفت و گاز در کارهای مختلف ازجمله بررسی، جابجایی مواد و ساخت‌وساز گرفته تا بازرسی، تعمیر و نگهداری کاربرد دارند. آنها را می‌توان برای کارهای مختلف سفارشی کرد تا پروسه خطرناک و حساس را آسان کنند و کارایی را بهبود بخشند.

در طول مراحل برنامه‌ریزی اجرای یک پروژه عظیم نفت و گاز، ربات‌ها می‌توانند برای انجام بررسی‌های هوایی استفاده شوند یا می‌توان از آنها برای انجام بررسی‌های لرزه‌ای در حین اکتشاف استفاده کرد. پهپادهای هوایی یا زیر آب، بسته به موقعیت پروژه و نیازهای کاری می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

رباتیک یک صنعت به سرعت در حال رشد است. بر اساس پیش‌بینی‌های GlobalData، ارزش آن در سال ۲۰۲۱ به ۵۲/۹ میلیارد دلار رسید و تا سال ۲۰۳۰ به ۵۶۸ میلیارد دلار خواهد رسید و نرخ رشد مرکب سالانه CAGR سی درصد را ثبت می‌کند. ربات‌ها موتور رشد صنعت خواهند بود و بخش نفت و گاز از موارد استفاده در حال ظهور سود زیادی خواهد برد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و رباتیک بینش به دست آمده از نظرسنجی‌ها و تمرین‌های نظارتی را بهبود می‌بخشد. انتظار می‌رود این رابطه همزیستی بین رباتیک و



آتش بس!

شرکت صنایع آتش بس پارس

تامین کننده انواع ربات‌های آتش نشان در ایران

۳۱ ۴۸ ۷۶ ۸۸ - ۰۲۱ | info@atashbas.ir | www.atashbas.ir



نسخه الکترونیک شماره های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

اطلاعات تخصصی

Special Data



©2021 One Of A Kind, Inc. Art Studio. Created by Lawrence M. Romorini. www.oneofakindinc.com Size of the art: 45" x 37" x 5.25"

کد چیست؟ استاندارد چیست؟

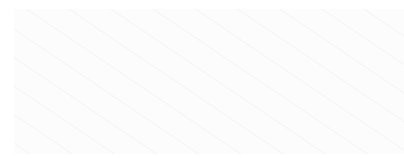
تصور می‌شود که اولین آیین‌نامه (کد) ساختمانی در زمان سلطنت حمورابی (پادشاه بابل) بین سال ۱۹۱۳ تا ۱۹۵۵ قبل از میلاد تدوین شده باشد. این کد نحوه ساخت یک ساختمان را مشخص نکرده بود ولی نتایج خوب ساختن را، چرا! در آن زمان اگر خانه‌ای سقوط می‌کرد و صاحب یا خانواده‌اش را می‌کشت، سازنده یا فرزندش را قصاص می‌کردند. در ادامه بخوانید:



■ مترجم: حبیب کیبری

کارشناس ارشد آتش‌نشان
مشاور و کارشناس دانشگاه
آزاد اسلامی

habib.kabiri@gmail.com



در سال ۱۸۹۵، گروهی از افراد مرتبط با تولید اسپرینکلرها و بیمه‌های آتش‌سوزی گرد هم آمدند تا استاندارد یکسان برای نصب آبیپاش‌ها ایجاد کنند.

سال بعد، گروه مذکور تحت عنوان انجمن حفاظت از حریق آمریکا، سازمان NFPA را تأسیس کردند و با توجه به نتایج خوب بدست‌آمده، شروع به توسعه کدها و استانداردها نمودند.

در حال حاضر NFPA بیش از ۳۰۰ کد و استاندارد ایجاد کرده است که در سراسر جهان در حال استفاده هستند.

ساخت کدها و استانداردهای NFPA

انجمن حفاظت از حریق آمریکا NFPA سیستمی را برای نوشتن کدها و استانداردها ایجاد کرد که بر تلاش‌های داوطلبانه گروه‌های مختلف مردم متکی است و این اصل را همیشه رعایت خواهد کرد.

یک شورای استاندارد، متشکل از ۱۳ نفر که توسط هیئت مدیره NFPA منصوب شده‌اند، بر این فرآیند نظارت دارد. همچنین بیش از ۲۶۰ کمیته فنی به این شورا گزارش می‌دهند و تقریباً ۱۰۰۰۰ داوطلب در این کمیته‌ها خدمت می‌کنند.

هر کمیته فنی دارای حداکثر ۳۰ عضو دارای رأی، با نمایندگان متوازن از افراد تصمیم‌گیر در سطح بین‌المللی مانند مصرف‌کنندگان مقامات اجرایی، تولیدکنندگان و محققان است.

کمیته‌های فنی با پذیرش این باور که نمی‌توان جهان را کاملاً ایمن کرد، به سمت یک اجماع کلی در نیل به اهداف ایمن‌سازی پایدار حرکت می‌کنند تا ریسک‌ها را از یک سو و هزینه‌ها را از سوی دیگر، متعادل کنند.

توافقی هوشمندانه و همه‌جانبه در مورد اینکه چقدر جامعه مایل است برای کاهش خطر آسیب هزینه کند.

کدها توسط شورای بین‌المللی کد (ICC) تدوین شده و برای استفاده به‌عنوان استاندارد، کد پایه توسط اکثر حوزه‌های قضایی در ایالات متحده پذیرفته شده است.

کد یک مدل است، مجموعه قوانینی که افراد آگاه به دیگران توصیه می‌کنند که از آن پیروی کنند. کد یک قانون نیست، اما می‌تواند به قانون تصویب شود. ولی یک استاندارد، معمولاً شرح دقیق‌تر کد است. استاندارد به نوعی پیچ و مهره‌های مربوط به یک کد است.

تفاوت کد و استاندارد

یکی از تفاوت‌های کدها و استانداردها این است که یک کد به شما می‌گوید: چه کاری باید انجام دهید؛ و یک استاندارد به شما می‌گوید: چگونه آن را انجام دهید. یک کد ممکن است بگوید که یک ساختمان باید دارای سیستم اعلام حریق باشد. ولی استاندارد مشخص می‌کند که چه نوع سیستمی و چگونه باید کار کند.

انجمن حفاظت از حریق آمریکا NFPA کدهای کمی دارد. اکثر اسناد آن استاندارد هستند که می‌توان لیست کامل کدها و استانداردهای NFPA را در سایت آن دید.

در اواخر قرن نوزدهم، سیستم‌های آبیپاش خودکار (اسپرینکلر) به‌عنوان روشی مؤثر برای خاموش کردن آتش مورد استفاده قرار گرفت. ۹ اندازه لوله مختلف وجود داشت.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
ایران آتش‌نشانی

اطلاعات تخصصی

Special Data

استاندارد WHAT: برخی از ساختمان‌ها به خاموش‌کننده‌های آتش قابل حمل نیاز دارند، برخی دیگر ممکن است به خاموش‌کننده‌های چرخ‌دار و برخی به سیستم‌های لوله و شیلنگ نیاز داشته باشند.

علاوه بر این، بر اساس منابع سوخت بالقوه‌ای که در مناطقی که خاموش‌کننده‌ها قرار دارد، ممکن است به یک عامل خاموش‌کننده متفاوت (شیمیایی مرطوب یا خشک) نیاز باشد.

همچنین نحوه نصب خاموش‌کننده‌های قابل حمل، خاموش‌کننده‌های چرخ‌دار، لوله‌های ایستاده و سیستم‌های خرطومی، سیستم اطفای شیمیایی خشک و مرطوب باید تابع مقرراتی باشد که در استاندارد به آن اشاره می‌شود. این استانداردها در کلیه کشورهای تابع مقررات و نظم سیستمی هستند، از سوی سازندگان رعایت می‌گردد.

حداقل دو سوم کمیته فنی باید هرگونه تغییر را که از سوی داوطلبان ارائه می‌شود، تأیید کنند. برخی مواقع نیاز به اکثریت سه چهارم دارند.

در این میان همه کدها و استانداردها هر سه تا پنج سال یکبار، در فرآیندی که دو سال طول می‌کشد، بازنگری می‌شوند. به بیان دیگر:

کد WHERE: عبارت است از جایی که دستورالعمل‌های ایمنی باید اعمال شود و انواع دستورالعمل‌هایی که باید اعمال شود.

استاندارد WHAT: نحوه اعمال کدهاست.

نمونه‌ای از کد و استاندارد تجهیزات آتش‌نشانی شهری

کد WHERE: کلیه ساختمان‌ها و مکان‌های عمومی مانند ساختمان‌های اداری، بیمارستان‌ها، مراکز خرده‌فروشی، مراکز خرید، انبارها و غیره باید در برابر آتش محافظت شوند.

The screenshot displays the NFPA National Fire Codes website. At the top, there's a navigation bar with the NFPA logo and 'NATIONAL FIRE CODES' text. Below this, a large banner features the text 'THE BEST NFPA TOOL FOR THE JOB' and a 'SUBSCRIBE NOW' button. To the right of the banner, a list of benefits for the 'NFCSS All Access' service is provided, including fast access to 300+ codes, expert commentary, and flexibility of access. Below the banner, a section titled 'NFCSS ALL ACCESS HELPS ASSURE COMPLETE, CONFIDENT COMPLIANCE' lists various features like Access, Receive, Download, Print, Bookmark, Add Citations, Search, and Share. At the bottom, there's a '1 YEAR SUBSCRIPTION' section with pricing for members and non-members. The footer contains contact information, terms of use, and copyright details.



به‌عنوان مثال می‌توان به سایت‌های ساختمانی بزرگ، کارخانه‌های شیمیایی، تأسیسات ذخیره‌سازی، پالایشگاه‌ها، اسکله کشتی‌ها و تأسیسات دریایی اشاره کرد.



(منابع نوآوران ایمنی رهاب)

فناوری پیشرفته اطفای حریق بی‌باک B-BAK

ماشین آتش‌نشانی شخصی شما!



اطفای موثر کلاس‌های حریق

مواد اطفایی فراتر از تصور

تا 200 ثانیه
عملیات اطفای حریق

دوست سفره‌های زیرزمینی

خروجی 1000
لیتر فوم موثر
بدون برگشت حریق

فاصله امن تا شعله‌های حریق

28 متر شعاع عملکرد
(8 متر شیلنگ)
(20 متر پرتاب)

دریافت کاتالوگ، درخواست مانور:
۰۹۳۰ ۵۸۴ ۹۶ ۵۰

۰۲۱ - ۲۲ ۶۶ ۶۲ ۲۸ - ۲۲ ۶۶ ۶۳ ۵۲

تهران - خیابان ولیعصر، شماره ۲۷۹۴، طبقه ۴، واحد ۱۸

www.daataam.com



(منابع نوآوران ایمنی رهاب)

فناوری پیشرفته اطفای حریق پرتابل P 700

یک ایستگاه آتش‌نشانی متحرک!



قابلیت نصب
مانیتور سقفی
و اتصال به
شبکه اطفایی

فشار کاری
15 تا 25 بار

خروجی 10/000
لیتر فوم موثر
بدون برگشت حریق

30 دقیقه عملیات
اطفای حریق مداوم

دو خروجی قوی
برای اپراتورها

50 متر شعاع عملکرد
(20 متر شیلنگ)
(30 متر پرتاب)

دریافت کاتالوگ، درخواست مانور:
۰۹۳۰ ۵۸۴ ۹۶ ۵۰

۰۲۱ - ۲۲ ۶۶ ۶۲ ۲۸ - ۲۲ ۶۶ ۶۳ ۵۲

تهران - خیابان ولیعصر، شماره ۲۷۹۴، طبقه ۴، واحد ۱۸

www.daataam.com



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
IRAN Fire Protection Engineering

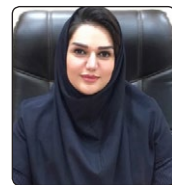
مقاله تخصصی

Special Article



دود، پساب و پسماندهای حریق

یکی از دغدغه‌های مدیران عملیاتی در کنترل و فرماندهی عملیات اطفاء حریق ساختمان‌های مسکونی، مجتمع‌های تجاری و صنایع کوچک و بزرگ، موضوع مدیریت و تهویه دود و محصولات حریق و کسب اطلاعات دقیق و به لحظه از رفتار و وسعت حریق و موقعیت نیروهای آتش‌نشان در صحنه می‌باشد. این خسارات در صنایع بزرگ، ابعاد گسترده‌تر و مهم‌تری می‌یابند که اغلب به دلیل وسعت میدان نبرد با آتش، معمولاً با دشواری همراه است. از این رو بهره‌گیری از روش‌های نوین تهویه دود و دفع پساب، اهمیت زایدالوصفی می‌یابد.



دکتر راضیه غلامی

مشاور، مدرس و کارشناس
رسمی دادگستری
raziyehgholami65@gmail.com



HAZMAT حساسیت و خطرپذیری بالای نیروهای واکنش سریع در مجاورت مواد خطرناک، همواره موردتوجه بوده است. توجه به این امر، در کنترل شرایط، افزایش قدرت و صحت تصمیم‌گیری فرماندهی عملیات آتش‌نشانی و پاسخگویی به حوادث مواد خطرناک، می‌تواند بسیار اثربخش باشد.

امروزه بسیاری از سازمان‌های آتش‌نشانی پیشرو سعی می‌کنند تا با اجرای اصولی فرایند تهویه دود و کاهش خسارات ناشی از پساب اطفاء حریق و دیوی اصولی پسماندهای آن، خصوصاً مدیریت پسماند حریق‌های مواد خطرناک، با استفاده از روش‌های شیمیایی فاقد تأثیرات زیست‌محیطی، گام‌های بسیار موثری بردارند.

بطور کلی در مباحث مهندسی حریق؛ تهویه، به معنای راندن دود و حرارت، از طریق دریچه‌های موجود در ساختمان و جایگزین‌کردن هوای تازه بجای آن، می‌باشد که در واقع یک روش اصولی و برنامه‌ریزی شده، بمنظور هدایت دود، گرما و گازهای حریق به بیرون از ساختمان شناخته می‌شود.

آسان‌ترین و مؤثرترین شیوه دستیابی به ایمنی، انجام تهویه در مراحل اولیه آتش‌سوزی است که نهایتاً باعث ایجاد یک اتمسفر هوای قابل قبول و سالم در محل می‌گردد. کاهش خسارت در آتش‌سوزی، یکی از اولویت‌های مهم، روشن و بدیهی عملیات است؛ اما حضور گازهای خطرناک حاصل از آتش‌سوزی و وضعیت رشد و گسترش حریق، می‌تواند در تصمیم‌گیری فرمانده، مبنی بر انجام تهویه در مراحل اولیه حریق و یا پس از کنترل حریق، تأثیرگذار باشد.

در تکنیک‌های جدید مبارزه با حریق، این نگرش سنتی که بعد از اطفاء حریق، نسبت به انجام تهویه برای جابجایی دود اقدام شود، تغییر نموده و به روز شده است. انجام تهویه در مرحله اولیه آتش‌سوزی، منجر به ایجاد هوایی تازه و سالم و نیز کاهش ریسک برای آتش‌نشانان می‌شود.

همچنین باعث می‌گردد تا عملیات جستجوی محبوسین یا کانون حریق؛ سریع‌تر، ایمن و کامل‌تر صورت پذیرد. از سوی دیگر در عملیات مختلف، بویژه مواد خطرناک





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article



تهویه می‌بایست هر چه سریع‌تر انجام گیرد تا مؤثر واقع شود که این موضوع به تصمیم فرمانده مسئول عملیات بستگی دارد. اگر به طرز غیر صحیح اقدام به انجام تهویه محل شود، می‌تواند منجر به گسترش سریع حریق، به همراه پدیده (فلش آور) گردد و همچنین خطرات جانی و خسارات مادی سنگین به ساختمان وارد آید. لذا فرمانده عملیات می‌بایست اشراف کامل بر صحنه حریق داشته تا بتواند تاکتیک‌های تهویه را، بموقع اجرایی نماید.

از نظر علمی زمان خاصی برای انجام عمل تهویه ارائه نشده است و این امر فقط با در نظر گرفتن شرایط سازه، میزان پیشرفت حریق، آشنایی با تکنیک‌های تهویه و تجربه فرمانده عملیات امکان‌پذیر است.



دود و دوده، از ذرات بسیار ریز کربنی جامد و قطرات معلق مایع که به عنوان آئروسول شناخته می‌شوند، تشکیل شده است و از آنجایی که اندازه متوسط ذرات دود و آئروسول، تقریباً با طول موج نور مرئی برابر است، سبب متفرق شدن نور شده و در نتیجه دیدن محیط از میان آن، به صورت تار و غیر واضح صورت می‌پذیرد. بیشترین آمار مرگ در اثر حریق‌ها، ناشی از دود و حرارت تولید شده است.

دودگرفتگی علاوه بر کاهش دید مأموران آتش‌نشانی، موجب کاهش اکسیژن در فضاهای بسته شده و می‌تواند حوادث دیگری را به دنبال داشته باشد. در این میان می‌بایست توجه ویژه به گازها و بخارات حاصل از حریق شود، چرا که فضای آلوده به گازهای سمی، همچون منوکسید کربن، دی اکسید کربن، هیدروژن سولفور، آمونیاک و ... جزء خطرانی هستند که آتش‌نشانان را در طی دوران خدمت‌شان همواره تهدید می‌کنند.

حالت هندسی ساختمان و شکل فضایی آن نیز، تأثیر بسزایی بر حرکت دود، گرما و گازهای سمی دارند. بخصوص در ساختمان بلند، حرکت دود تحت تأثیر فاکتورهایی همچون اثر دودکشی، انبساط گازها بر اثر دما، تأثیر بادهای خارجی و حرکت جبری هوا در داخل ساختمان قرار می‌گیرد.



نتیجه‌گیری:

برای دستیابی به توسعه پایدار، توجه به مدیریت محیط زیست اجتناب‌ناپذیر است. از این رو، تهیه و تدوین و اجرای برنامه‌های مؤثر، در عین حال اقتصادی در راه رسیدن به اهداف بهداشت عمومی و حفاظت از محیط زیست، امری لازم و ضروری است. امروزه توجه به اهمیت تهویه دود در کاهش خسارات ناشی از حریق و عوارض ناشی از استشمام آن توسط آتش‌نشانان، بسیار فراگیر شده است. همچنین برای تسریع در عملیات نجات متصرفین و مصدومین، انجام عمل تهویه در لحظات اولیه امدادرسانی ضروری است که این امر جز با صلاحدید و تجربه فرمانده عملیات امکان‌پذیر نیست. مطلب بعدی که وظیفه آنان را خطرتر می‌نماید، ایمن‌سازی محل حادثه با روش‌های مختلف است. با توجه به پیشرفت و توسعه جهانی استفاده از روش‌های سنتی پاک‌سازی برای دفع و معدوم‌سازی پسماندهای ناشی از حریق به تنهایی کارساز نمی‌باشد.

لزوم آشنایی تمامی فرماندهان عملیات؛ با مواد خطرناک، نحوه انتقال و پاک‌سازی محل از این گونه مواد، بسیار مهم و الزامی است. چه بسا آموزش ناکافی و عدم آگاهی فرماندهان و افسران آتش‌نشانی، می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری را به بار بیاورد. در کشور ایران به واسطه عدم انجام تحقیقات مؤثر، اکثر روش‌های اجرایی تجربی بوده و هر ساله خسارات جبران‌ناپذیری بر امدادگران و محیط زیست وارد می‌آید.

نتایج نشان می‌دهد که مقابله با حوادث شیمیایی؛ نیازمند قوانین سختگیرانه ولی با پشتوانه ملی، برپائی دوره‌های آموزشی تخصصی برای امدادگران، تامین تجهیزات ویژه حفاظتی و اجرای فرایندها براساس سیستم‌های جدید مدیریت حوادث شیمیایی است. لزوم تخصص‌گرایی در زمینه مواجهه با مواد شیمیایی، ایجاد چارت مواد شیمیایی در واحدهای پیشگیری، توجه به سلامت محیط زیست و افراد، تدوین قوانین ملی مناسب و تعیین سازمان ملی مرتبط و فراهم‌سازی امکانات لازم برای آن سازمان مذکور، باعث کاهش حوادث و فجایع جبران‌ناپذیر خواهد شد.

موضوع قابل توجه دیگر در حریق‌های شهری و صنعتی و حوادث جاده‌ای، توجه به اثرات منفی ناشی از شیوع گازهای خطرناک می‌باشد. چرا که در حوادث ویژه، شیوع گازهای ناشی از حریق و بعضاً جاری شدن مواد خطرناک، اثرات جبران‌ناپذیری را به دنبال خواهد داشت که لزوم پاک‌سازی محیط توسط تیم‌های واکنش اضطراری را پررنگ‌تر می‌نماید.

چه بسا پاک‌سازی و انتقال پسماندها؛ روزها، هفته‌ها و ماه‌ها به طول بیانجامد.

بحث قابل توجه بعدی، بکارگیری روش‌های مناسب جهت شناخت مدل‌های بازیافت و همچنین مکان‌یابی مناسب دفن این پسماندها، در جهت حفظ محیط زیست و صرفه‌جویی اقتصادی و زمانی و مشکلات دفع و معدوم‌سازی آنها، به عنوان یکی از دغدغه‌های اساسی در مدیریت ایمنی است که متأسفانه کمتر به این موضوع پرداخته شده است.

لزوم دفع پسماند پس از حریق و پاک‌سازی محل با استفاده از روش‌های معمولی و روش‌های شیمیایی، بویژه در حریق‌های مواد خطرناک، می‌تواند کمک بسزایی در پاسداشت و حفظ محیط زیست و کاهش بیماری‌های پس از آن داشته باشد.

از اهداف اولیه پاک‌سازی می‌توان به نکاتی همچون خارج نمودن همه پرسنل عملیاتی و افراد درگیر و عاری نمودن آنها از مواد آلوده در محل حادثه، پاک‌سازی تجهیزات مورد استفاده در صحنه حریق و پاک‌سازی پسماند باقی‌مانده از حریق و حادثه اشاره کرد.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



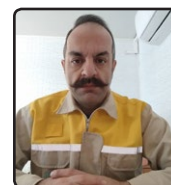
مقاله تخصصی
Special Article



Final report Husky Superior Refinery explosion

گزارش نهایی علت انفجار پالایشگاه Husky Superior

هیات تحقیقات ایمنی و خطرات شیمیایی ایالات متحده (CSB) گزارش نهایی خود را در مورد انفجار و آتش سوزی سال ۲۰۱۸ پالایشگاه Husky ایالت Wisconsin منتشر کرد. در این حادثه ۳۶ کارگر مجروح شدند، حدود ۵۵۰ میلیون دلار خسارت به تاسیسات وارد شد و تقریباً ۱۸ تن بخار هیدروکربن قابل اشتعال در هوا منتشر شد. در زمان وقوع این حادثه، پالایشگاه Superior متعلق به Husky Energy بود که کمتر از شش ماه قبل، پالایشگاه را از Calumet Specialty Products خریداری کرده بود. در سال ۲۰۲۱، Husky Energy با Cenovus Energy ادغام شد.



■ یاسر ویسه

مدیر HSE پتروشیمی
سراج گستران رجال
و شرکت بهین پلیمر آریایی

y.veyseh@gmail.com



واحدهای FCC و پالایشگاههایی که واحدهای آلکیلاسیون اسید هیدروفلوئوریک دارند، باید گزارش ما را به طور کامل بررسی کنند و اطمینان حاصل کنند که تدابیر لازم را برای جلوگیری از وقوع فاجعه مشابه در تأسیسات خود، در هنگام خاموشی و شروع کار دارند.

گزارش CSB شش موضوع ایمنی کلیدی را شناسایی و تأکید کرد که عبارتند از:

- قطع موقت فرایند: «Transient Operation Safeguards»

زمانی است که یک فرآیند در حالت عادی خود عمل نمی‌کند، مانند خاموش شدن برای قطع تعمیر و نگهداری. CSB بر اهمیت جداسازی هوا از هیدروکربن‌های قابل اشتعال در هنگام خاموش شدن FCC برای جلوگیری از مخلوط انفجاری تأکید می‌کند.

این گزارش به منحصربه‌فرد بودن فناوری FCC اشاره می‌کند، زیرا هم هوا و هم هیدروکربن‌های قابل اشتعال را در تأسیسات فرآیندی به هم پیوسته پردازش می‌کند که احتمال انفجار را افزایش می‌دهد. در پالایشگاه Husky، سیستم‌های قطع اساسی در واحد FCC در زمان وقوع حادثه یا اجرا نشدند یا مؤثر نبودند.

- دانش فرآیند: در طول تاریخ، پالایشگاه Husky تحت چندین مالک بود که متخصصین FCC آن بیشتر داخل پالایشگاهی بودند. استفاده از کارشناسان خارجی محدود بود و پالایشگاه کمترین تعامل فنی را با سایر پالایشگاه‌ها داشت. در نتیجه، در زمان وقوع حادثه، کارکنان پالایشگاه Husky به اندازه کافی درک نکردند یا نمی‌دانستند که چگونه به طور مؤثر خطرات عملیات موقت واحد FCC را کنترل کنند.

این حادثه در زمانی که پالایشگاه در حال تعطیل کردن واحد Fluid Catalytic Cracking (FCC) برای انجام تعمیرات برنامه‌ریزی‌شده، یک فرآیند معمول پالایش بود، رخ داد.

دو vessel در واحد FCC منفجر شدند و پرتاب قطعات فلزی تا فاصله ۱۲۰۰ فوتی، باعث سوراخ شدن یک مخزن ذخیره قیر پالایشگاه شد که در نهایت تقریباً ۱۷۰۰۰ بشکه قیر داغ مشتعل و باعث آتش‌سوزی‌های متعدد شد.

در ماه مه ۲۰۲۲، اسناد به دست آمده از اداره ایمنی و بهداشت شغلی ایالات متحده (OSHA) نشان داد که مسئولین پالایشگاه در سال‌های قبل از انفجار، از ضعف تجهیزات مطلع بودند.

حدود ۱۳۰۰ سند نشان داد که مقامات پالایشگاه Superior مشکلات متعدد مربوط به خرابی دریچه‌ها و فشارشکن‌ها، تنها چند روز قبل از انفجار و همچنین ضرورت تعویض برخی تجهیزات بدلیل فرسودگی آنها که از سال ۲۰۰۸ اقدام نشده بود، اطلاع داشتند.

گزارش نهایی CSB خاطرنشان می‌کند که علاوه بر دود ناشی از آتش‌سوزی در پالایشگاه، ضروری بود شهر Superior بدلیل خطر بالقوه انتشار اسید بسیار سمی هیدروفلوئوریک (HF) که در پالایشگاه ذخیره و استفاده می‌شد، تخلیه شود. اگرچه نشت HF اتفاق نیفتاد، اما خطر انتشار HF وجود داشت،

زیرا مخزن ذخیره HF نسبت به مخزن ذخیره قیر به نقطه انفجار نزدیک‌تر بود و ممکن بود توسط پرتابه‌های ناشی از انفجار سوراخ شود.

Steve Owens، رئیس CSB گفت: «پالایشگاه‌های دارای



نسخه الکترونیک شماره های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article

از واحدهای قدیمی FCC در ایالات متحده توسط چندین مجوز فناوری نوسازی شده‌اند.

- تکه‌تکه‌شدگی دیواره مخازن در هنگام حوادث انفجاری
: مخازن جاذب اولیه و جاذب اسفنجی در واحد FCC پالایشگاه Husky به دلیل خردشدگی مانند شکستن شیشه، بیش از صد تکه فلزی داغ را در سراسر پالایشگاه پخش کرد که برخی از آنها به مخزن قیر برخورد کردند. مشخص شد که این مخازن به دلیل ویژگی‌های چقرمگی بهتر، از فولاد جدیدتری که اکنون برای مخازن جدید توصیه می‌شود، ساخته نشده بودند.

مخازن با گریدهای جدیدتر فولاد، در صورت از کار افتادن تجهیزات، باید پاره شود و احتمال کمتری وجود داشته باشد که قطعات فلزی مانند ترکش بر ناحیه اطراف تأثیر بگذارد.
- آمادگی اضطراری: پالایشگاه Husky به دلیل حجم بالای آزاد شدن قیر مشتعل و اولویت محافظت و پیشگیری از انفجار واحد FCC، مانند رسیدگی به جراحات کارگران و خاموش کردن آتش‌سوزی‌های موجود در واحد FCC، از توسعه حریق قیر جلوگیری نکرد.

- مدیریت ایمنی فرآیند: پالایشگاه Husky نتوانست به اندازه کافی اطلاعات ایمنی فرآیند، رویه‌های عملیاتی، تجزیه و تحلیل خطرات فرآیند و آموزش اپراتور را در هنگام ورود به واحد FCC خود حفظ کند.

- دانش و راهنمایی صنعت: حادثه Husky کمتر از یک سال پس از آن رخ داد که CSB تحقیقات مشابهی را در مورد یکی دیگر از واحدهای FCC در کالیفرنیا را منتشر و شرکت‌های تجاری صنعتی، درس حادثه کالیفرنیا و همچنین ویدیوی CSB را توزیع کردند.

علی‌رغم این تلاش‌های آموزشی، کارکنان پالایشگاه Husky از حادثه کالیفرنیا در سال ۲۰۱۵ آگاه نبودند یا از آن درس نگرفتند، تا بتواند به آنها در جلوگیری از حادثه آوریل ۲۰۱۸ کمک کند. در حال حاضر، هیچ نشریه‌ای در صنعت وجود ندارد که انتظارات مشترک ایمنی فرآیند را برای همه واحدهای FCC ایجاد کند.

فناوری FCC توسط بیش از شش شرکت توسعه یافته و دارای مجوز است که هر کدام طرح‌ها و پیکربندی‌های خاص خود را دارند. علاوه بر این، بخش‌هایی از بسیاری





مشخص کرده و از EPA می‌خواهد برنامه‌ای ایجاد کند که بازرسی واحدهای FCC را در پالایشگاه‌هایی که واحدهای آلکیلاسیون HF را اداره می‌کنند، اولویت‌بندی کند. بخشی از این برنامه، پروسیجرهای FCC را که از انفجار در حین عملیات موقت تعمیرات جلوگیری می‌کند، تأیید می‌کند.

Sylvia Johnson، عضو هیئت مدیره CSB گفت: «این گزارشات ارزشمند برای کشف علل وقوع حوادث است. ما از پالایشگاه‌ها، شرکت‌های تجاری و تصمیم‌گیران حوزه ایمنی می‌خواهیم تا گزارش نهایی ما را بررسی کنند و درس‌های کلیدی را برای کمک به اطمینان از عملیات ایمن در تأسیسات در سراسر جهان و توسعه و اتخاذ شیوه‌های واکنش اضطراری مؤثر به کار ببرند.

گزارش نهایی CSB ۱۶ توصیه‌های ایمنی مهمی را به چندین نهاد از جمله شرکت حادثه‌دیده، OSHA، آژانس حفاظت از محیط زیست ایالات متحده (EPA) و موسسه نفت آمریکا (API) ارائه می‌کند. CSB اقداماتی را که شرکت باید برای بهبود عملیات پالایشگاه انجام دهد،





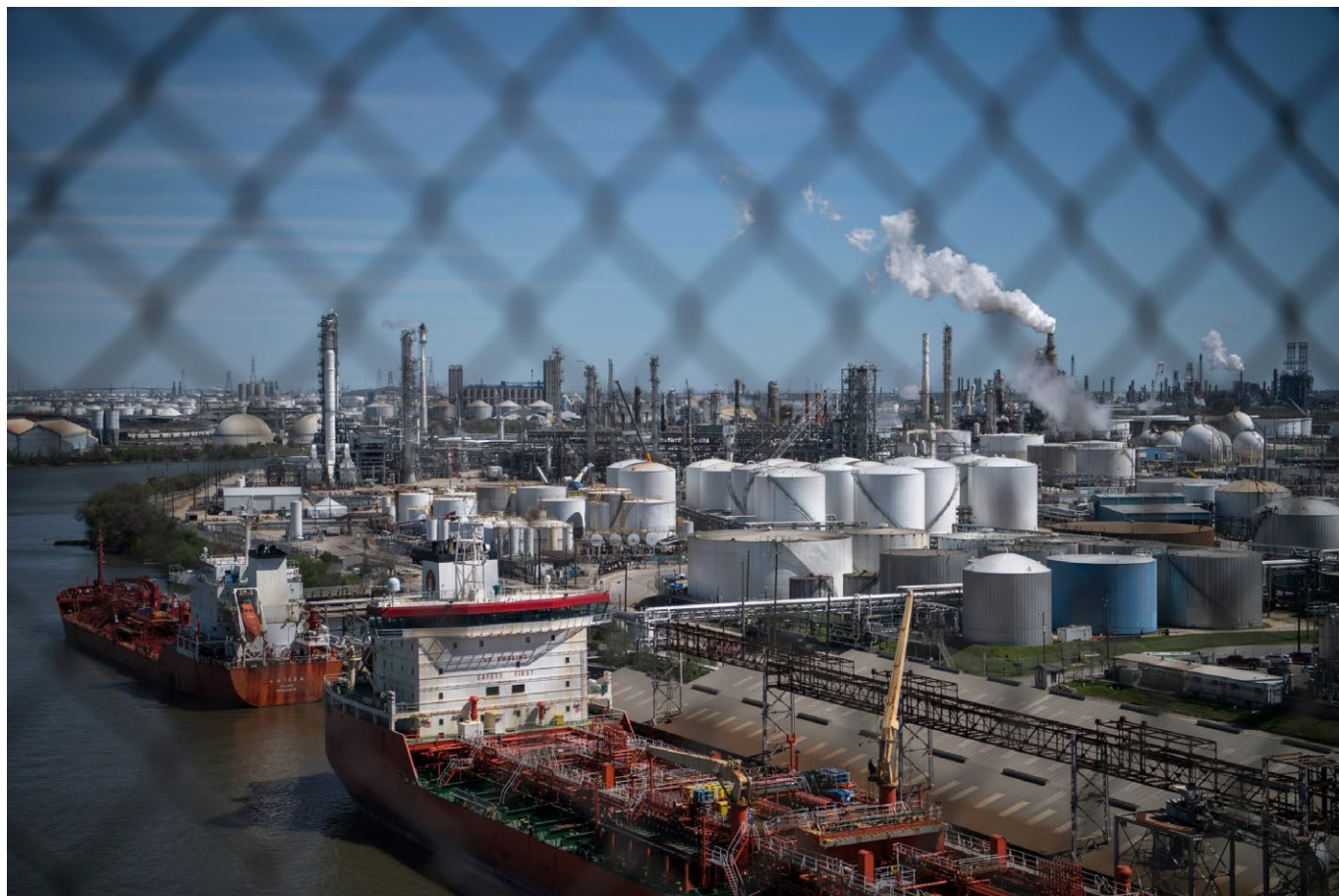
نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران ایمنی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article



چرایی مصون‌سازی زیرساخت‌های شیمیایی کشور

زیرساخت‌های شیمیایی کشور و خصوصاً صنایع پتروشیمی، به عنوان یکی از گزینه‌های مهم صادرات غیرنفتی در جهت شکوفایی و رشد اقتصادی کشور، توسعه صنایع جانبی اعم از صنایع پایین‌دستی و یا صنایع تأمین‌کننده نیازهای فنی، مهندسی و پژوهشی در کشور، نقش مهمی ایفا می‌کند.

بحث حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی کشور، با توجه به ماهیت راهبردی این زیرساخت، همواره به عنوان یکی از اولویت‌های اساسی کشور قلمداد می‌شود.



دکتر احمد کرمی

معاون قرارگاه پدافند شیمیایی کشور، مدیر کمیته علمی حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی، سازمان پدافند غیرعامل کشور



۱. امنیت فردی

۲. امنیت جامعه

۳. امنیت دولت

۴. امنیت کشور

وقوع حوادث امنیتی در هر زیرساخت، می‌تواند وحشت و ترس را در افراد و جامعه القا نموده و ناخودآگاه شهروندان را نگران جان و مال خود نماید.

حال اگر ابعاد حادثه به گونه‌ای باشد که تعداد قابل‌توجهی از افراد، در یک مکان و زمان مشخص، در یک اجتماع حضور داشته باشند و یا عضوی از آن باشند، وقوع حادثه می‌تواند ابعاد عملکردی آن زیرساخت، صنف، مشاغل حرفه‌ای و ... که درگیر این موضوع هستند را تحت‌الشعاع قرار داده و توقف عملکردی یا آسیب جدی در آن زیرساخت را به همراه داشته باشد.

در چارچوب امنیت دولت، وقوع حادثه در زیرساخت حیاتی، بدنه دولت را درگیر مشکلات جدی می‌کند و در برخی موارد پل ارتباطی دولت و مردم جامعه را متزلزل می‌کند که به نوبه خود معضلات بزرگی را می‌تواند در بر داشته باشد.

به عنوان مثال، زیرساخت‌های شیمیایی کشور ما و خصوصاً پالایشگاه‌ها، به عنوان نبض اقتصادی محسوب شده و به عنوان سرمایه استراتژیک تلقی می‌شوند.

گزارش‌های سازمان‌های اطلاعاتی در کشورهای مختلف، حاکی از جذاب بودن تأسیسات شیمیایی، به عنوان یکی از اهداف تروریستی است.

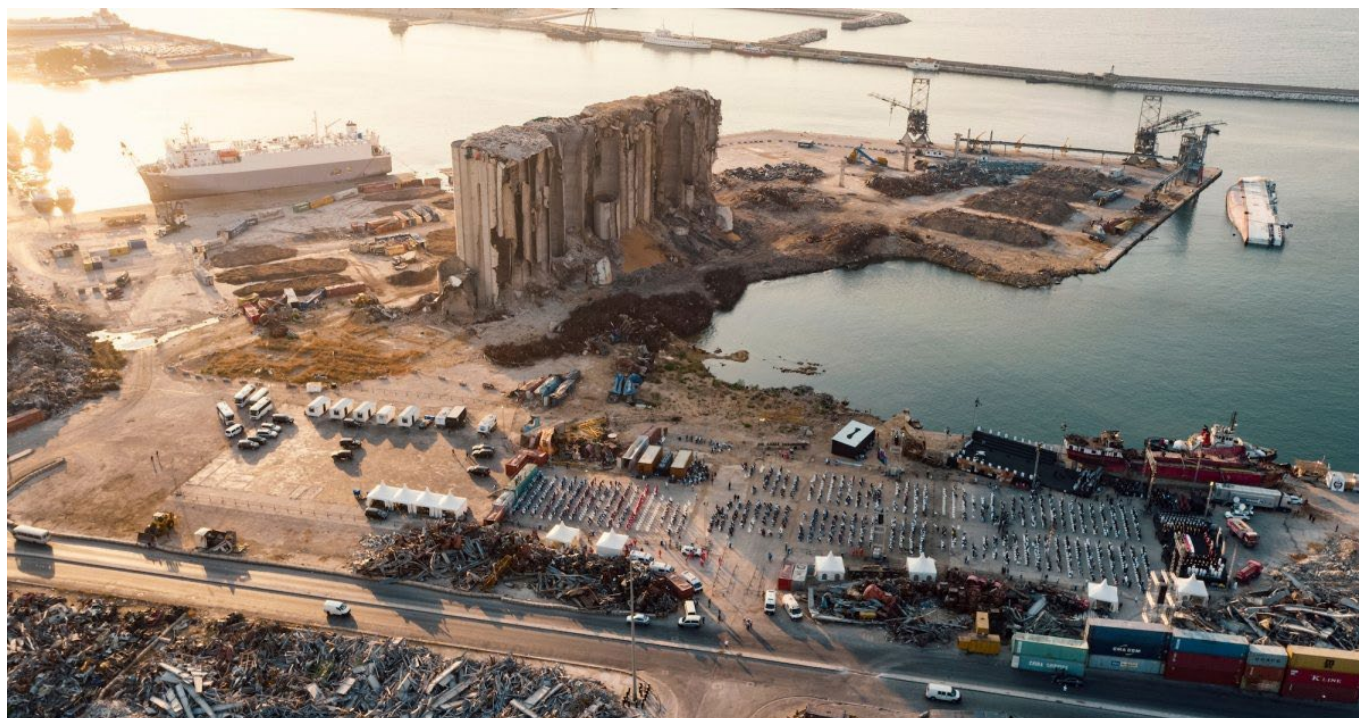
برخی از دلایل توجه ویژه به زیرساخت‌های شیمیایی و استفاده از آنها به عنوان اهداف مورد توجه گروه‌های تروریستی، عبارتند از:

- وسعت و گستره زیرساخت‌های شیمیایی
- ماهیت مواد اولیه مصرفی، تولیدی و فرآورده‌های شیمیایی
- وابستگی سایر زیرساخت‌های حیاتی به انواع مواد شیمیایی مختلف

ارتباط بین زیرساخت‌های حیاتی و امنیت ملی

در حالت کلی زیرساخت‌ها، برحسب نوع و درجه اهمیت‌شان، در قالب زیرساخت‌های حیاتی و غیرحیاتی طبقه‌بندی می‌شوند. پر واضح است که زیرساخت‌های حیاتی، ارتباط تنگاتنگی با امنیت ملی هر کشوری خواهند داشت؛ به عبارت دیگر، تمامی امور یک مملکت و رویدادهایی که در آن رخ می‌دهند، به نوعی با امنیت ملی گره خورده‌اند و بایستی در طرح حفاظت از زیرساخت‌ها، مد نظر قرار گیرند.

در یک طبقه‌بندی اولیه، می‌توان سطوح امنیتی در زیرساخت‌های حیاتی را مبتنی بر چهار سطح زیر ارائه نمود:

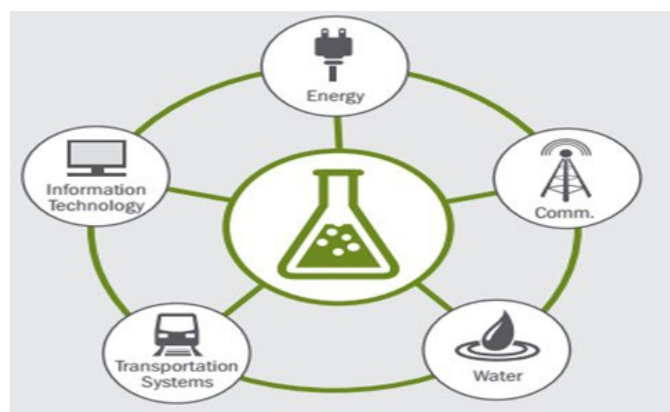




می‌شوند که زیرساخت‌های شیمیایی را تشکیل می‌دهند. به طور معمول می‌توان چهار حوزه اصلی عملکردی در این مقوله تعریف نمود:

۱. کارخانه‌های تولیدی
۲. سیستم‌های حمل‌ونقل
۳. سیستم‌های انبارداری و ذخیره‌سازی
۴. کاربر نهایی محصولات شیمیایی

در حالی که حوزه‌های اصلی عملکردی در درجه اول، مشخصه‌های فیزیکی و فعالیت‌های مرتبط با آنها را توصیف می‌کنند، هر یک از این حوزه‌های کاربردی برای اهداف مختلفی از جمله فرآیندهای تولید عملیاتی، ردیابی موجودی و ذخیره اطلاعات مشتری، به سیستم‌های سایبری بستگی دارد.



وابستگی سایر زیرساخت‌های حیاتی به زیرساخت‌های حیاتی شیمیایی

هدف اساسی در زیرساخت‌های شیمیایی، شناسایی و اقدام در جهت محافظت و بهبود تاب‌آوری آنهاست. صنایع شیمیایی به عنوان یکی از قدیمی‌ترین صنایع کشور، با توجه به قابلیت‌های انطباق آن با شرایط، پیشگیری، آماده‌سازی و بازسازی از همه خطرات از جمله بلایای طبیعی، نوسان‌های بازار یا تغییر برنامه‌های نظارتی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.

به منظور حفظ تاب‌آوری عملیاتی، بخش‌های مختلف این زیرساخت‌ها، می‌بایست وابستگی‌ها و عدم وابستگی‌های اساسی خود را شناسایی کرده تا در صورت بروز مخاطرات، استراتژی‌های مناسبی را برای مدیریت اختلالات در سیستم‌های بحرانی اتخاذ نمایند.

توجه به این نکته ضروری است که طرح‌های حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی، باید با عنایت به قوانین و مقررات مربوط به بهداشت، ایمنی، جلوگیری از وقوع تصادفات، واکنش‌های اضطراری و اثرات زیست‌محیطی باشد.

وجود این زیرساخت‌ها عملاً سرمایه‌هایی هستند که دولت برای انجام امور محوله و تعهدات اجرایی خویش، روی آنها حساب ویژه‌ای باز نموده است.

آخرین مرحله از این طبقه‌بندی، امنیت کشور را شامل می‌شود که تمامی اقدامات انجام شده در آن زیرساخت و ارتباطی که در قالب وابستگی با سایر زیرساخت‌ها ایجاد می‌کند، موجبات تداوم و استمرار بقای یک کشور را به همراه خواهد داشت. وقوع آسیب در این سطح، می‌تواند شرایط اضطراری در جامعه ایجاد نموده و آسیب‌پذیری در این زیرساخت، تمامی سطوح امنیتی مطرح شده در این بخش را، شدیداً تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد.

شایان ذکر است، با توجه به وابستگی متقابل زیرساخت‌ها و مثال‌هایی که به آن اشاره شد، وقوع حادثه در یک زیرساخت که به از کارافتادگی یا قطع عملکردی یکی از زیرساخت‌های حیاتی منجر شود، عملاً چندین سطوح امنیتی را در بر خواهد گرفت و این ارتباط تنگاتنگ بین زیرساختی موجب می‌شود که تبعات آسیب‌دیدگی تنها معطوف به یکی از سطوح امنیتی نباشد و مانند دومینو به سایر سطوح نیز سرایت خواهد کرد.

مبانی نظری خطر در زیرساخت‌های شیمیایی کشور

زیرساخت‌های شیمیایی، جزء لاینفک اقتصاد کشور ما محسوب می‌شوند و در آنها، مواد اولیه مختلف به برخی از اقلام موردنیاز کشور تبدیل می‌شوند و برای سلامتی و رفاه شهروندان، امنیت و اقتصاد کشور، بسیار حیاتی و مهم هستند. با توجه به موقعیت جغرافیایی کشور و نیز وابستگی به صنایع شیمیایی، زیرساخت‌های شیمیایی کشور، مانند پتروشیمی‌ها، می‌توانند به عنوان یک هدف جذاب برای حمله دشمن تلقی شوند.

علاوه بر این، بسیاری از مواد شیمیایی، چه به صورت خام و چه محصولات حاصل از آن، در صورت استفاده نادرست، می‌توانند مخرب بوده و صدمات قابل توجهی ایجاد نمایند. در نتیجه، به منظور ارتقای سطح مدیریتی و کاهش ریسک مخاطرات احتمالی، ضرورت تدوین یک طرح ویژه در راستای مصون‌سازی زیرساخت‌های حیاتی کشور، در حوزه شیمیایی، بسیار جدی و الزامی است.

حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی

کارکرد بسیاری از زیرساخت‌های حیاتی کشور، به نحوی وابسته به زنجیره تأمین مواد شیمیایی (تولید، ذخیره، مصرف، توزیع و انتقال) است. از پالایشگاه‌های نفتی تا تولیدکنندگان دارو، قسمتی از این چرخه ارتباطی را شامل



جمع بندی:

زیرساخت‌های شیمیایی و محصولاتی که در بخش‌های مختلف آن تولید می‌شوند، برای بسیاری از جنبه‌های زندگی مدرن، از جمله تأمین آب سالم، تولید انرژی، افزایش تولید مواد غذایی، مسکن، مراقبت‌های بهداشتی، ارتباطات مجازی و حمل‌ونقل ضروری است. امنیت ملی، شرایط اقتصادی و نیز استاندارد زندگی فعلی ما، به حیات زیرساخت‌های شیمیایی، تداوم تولید محصولات و حمل‌ونقل مواد شیمیایی وابستگی بسیار زیادی دارد.

صنایع مختلف درگیر در بخش شیمیایی کشور که به عنوان بخشی از این زیرساخت تلقی می‌شوند، باید قادر باشند تا تهدیدها و مخاطرات بالقوه و بالفعل در حوزه عملیاتی خود را شناسایی نموده و سپس به تدوین محتمل‌ترین سناریوهای وقوع حادثه در زیرساخت پردازند.

در نهایت بر مبنای سناریوی تهدید، طرح مقابله با حادثه به عنوان طرح عملیاتی ارائه گردد. در این راستا مقتضی است تا تجهیزات و امکانات لازم در این امر فراهم شود و نیز آموزش‌های لازم از دو منظر تخصصی و عمومی تدارک دیده شده باشد تا با افزایش آمادگی در مواجهه با حوادث، میزان تلفات انسانی و مالی را به حداقل رساند.

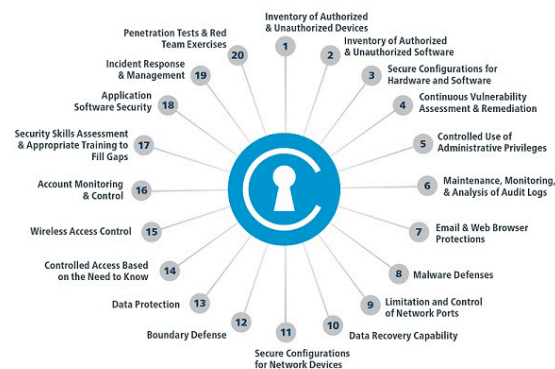
حصول اطمینان از میزان سطح آمادگی می‌تواند بر مبنای رزمایش‌ها و تمرین‌های از پیش طراحی شده باشد.

با این رویکرد، نقاط قوت و ضعف اقدامات مصون‌سازی زیرساخت شیمیایی نیز مشخص شده و می‌توان نقاط ضعف احتمالی را پوشش داد و تا حد امکان مرتفع نمود.

همچنین، برخی مقررات می‌توانند مربوط به ایمنی مواد شیمیایی در هنگام حمل‌ونقل آن (زمینی، هوایی و دریایی)، مواد شیمیایی خطرناک و خاص موجود در یک تأسیسات باشد، باشند.

در طی سالیان اخیر، مشارکت‌های گوناگون در بخش‌های مختلف صنایع شیمیایی کشور، به همراه طرح‌هایی که برای ارتقای حفاظت آن اجرا شده، توسعه یافته است. اهداف طرح حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی را می‌توان در قالب موارد زیر خلاصه نمود:

- ارزیابی وضعیت امنیتی دارایی‌های پرخطر زیرساخت‌های شیمیایی، از جمله بخش‌های فیزیکی، سایبری و منابع انسانی
- اولویت‌بندی فعالیت‌های مبتنی بر ریسک حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی کشور
- تدوین برنامه‌های حفاظتی مبتنی بر ریسک و مقرون بصره با هدف افزایش تاب‌آوری دارایی‌ها بدون ایجاد اختلال در عملکرد اقتصادی آنها.
- در صورت لزوم، اصلاح فرآیندها و سازوکارهای لازم برای هماهنگی مستمر دولت و بخش‌های خصوصی جهت افزایش تاب‌آوری زیرساخت‌ها
- پشتیبانی از پروژه‌های تحقیق و توسعه برای حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی مبتنی بر ریسک بمنظور توسعه زیرساخت‌های شیمیایی
- ارزیابی و سنجش میزان پیشرفت و اثربخشی اقدامات مهم حفاظت از زیرساخت‌های شیمیایی





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران آتش‌نشانی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article



فرماندهی عملیات آتش‌نشانی با استفاده از دید هوایی (پهپاد)

یکی از دغدغه‌های دائمی مدیران عملیاتی، در کنترل و فرماندهی عملیات اطفاء حریق‌های گسترده، کسب اطلاعات دقیق و به لحظه از رفتار و وسعت حریق و موقعیت نیروهای آتش‌نشان در صحنه می‌باشد که این موضوع اغلب بدلیل وسعت میدان نبرد، معمولاً با دشواری همراه است. از سوی دیگر در عملیات ویژه مواد خطرناک HAZMAT حساسیت و خطرپذیری بالای نیروهای مقابله اولیه در مجاورت مواد خطرناک، همواره مورد توجه بوده است. در این مقاله موضوع تجهیز و توسعه قابلیت‌های پرنده‌های هدایت‌پذیر از دور (پهپاد) به منظور افزایش قدرت پاسخگویی و تصمیم‌گیری مدیران و فرماندهان در عملیات‌های آتش‌نشانی، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

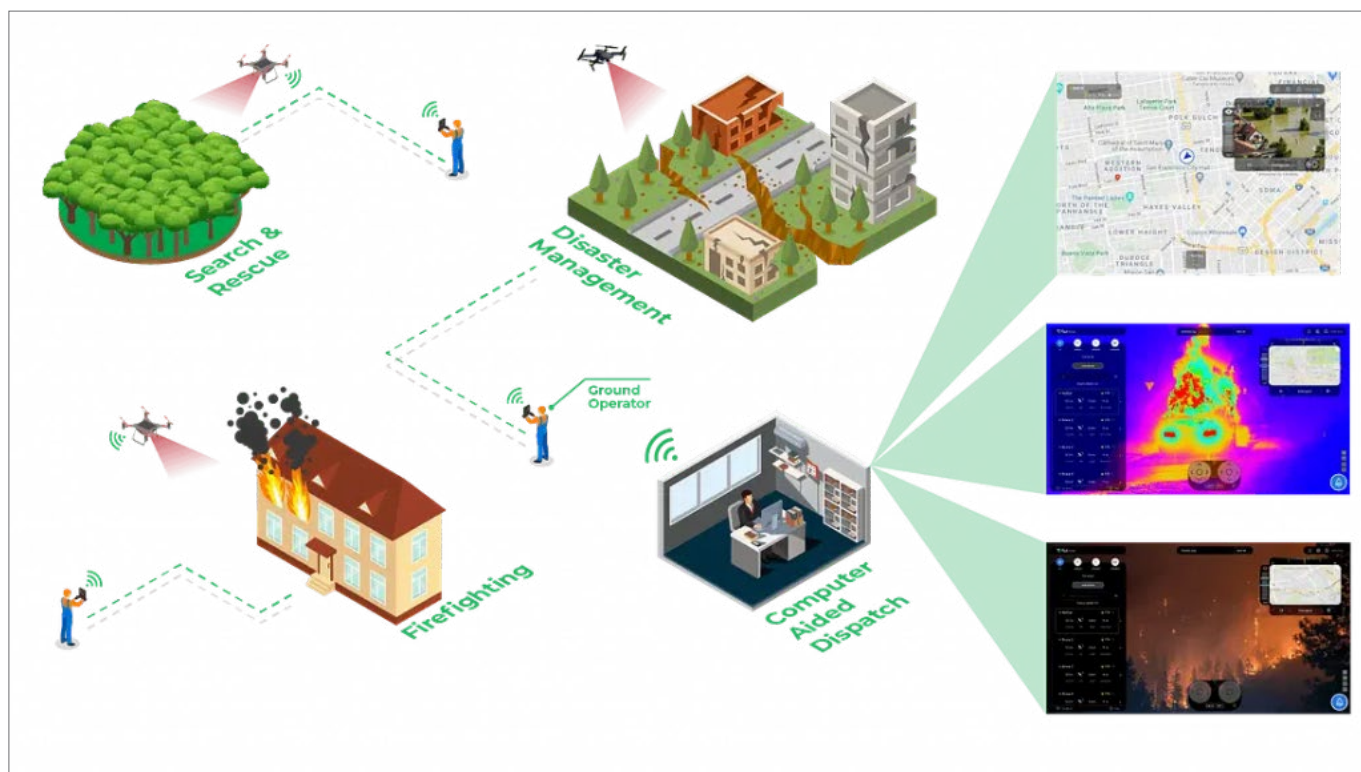
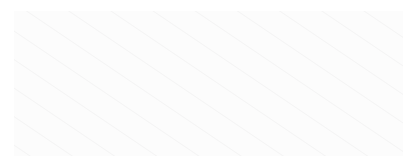


■ عادل قاسمی قاسموند

مدیر HSE شرکت کشت و صنعت
میرزا کوچک خان
adelghasemy@yahoo.com

■ مجید حمیدادی

رئیس ایمنی و آتش‌نشانی شرکت
کشت و صنعت میرزا کوچک خان



در هر یک از دسته‌بندی‌های اشاره شده، شباهت‌هایی در حوزه‌های مشترک با سایر دسته‌بندی‌های دیگر وجود دارد. اما بطور کلی می‌توان گفت، دسته سوم عموماً کاربرد نظامی داشته و سایر دسته‌ها از کاربردهای غیر نظامی در علوم و فناوری برخوردار هستند.

امروزه پهپادها ضمن حفظ ماهیت در توسعه کارکردهای نظامی، در سایر عرصه‌های علم و فن‌آوری نیز رواج بسیار یافته‌اند. پیشرفت تکنولوژی در حوزه الکترونیک و رباتیک، این امکان را میسر نموده است که این‌گونه پهپادها هر روز کوچک و کوچک‌تر شوند. از طرفی استفاده از مواد کامپوزیتی، باعث کاهش وزن کلی پهپادها و در نتیجه چابکی بیشتر این پرنده‌ها شده است.

پیشرفت‌های حیرت‌انگیز در ساخت پهپادها و تنوع کاربرد آنها، جایگاه ویژه‌ای به این تکنولوژی بخشیده است که با توجه به کاربردهای مفید این پهپادها در رفع نیازهای مختلف بشر، روز به روز بر اهمیت این ابزار افزوده می‌شود. شرکت‌های بسیاری در حال توسعه مدل‌های مختلف پهپادها هستند تا از این طریق کاربردهای آن را در زندگی انسان‌ها افزایش دهند.

بی شک با پیشرفت تکنولوژی و پیچیده‌تر شدن صنایع، احتمال وقوع حوادث و آتش‌سوزی‌های عظیم، دور از

بکارگیری پرنده‌های بدون سرنشین در کاربردهای نظامی به سال ۱۹۱۷ میلادی و ارتش ایالات متحده باز می‌گردد. در این سال چارلز کترینگ، از شرکت جنرال موتورز، هواپیمایی بدون سرنشین دو باله‌ای برای ارتش آمریکا طراحی کرد که قادر به حمل مهمات و اصابت به هدف بود.

در سال‌های بعد انگلیسی‌ها از هواپیمای دو باله Fairey Queen که از دور کنترل می‌شد استفاده کردند. در جنگ جهانی دوم آلمان‌ها از بمب‌های پرنده V-1 استفاده کردند که به نوعی سامانه‌های کروز امروزی محسوب می‌شود. به مرور زمان و با توسعه علم و فناوری دستاوردهای جدیدی حاصل شده و موجب شده است تا بتوان از پرنده‌های بدون سرنشین در حوزه‌های دیگر نیز بهره‌مند شد.

بطور کلی پرنده‌های بدون سرنشین به ۳ نوع تفکیک می‌شود:

(الف) پرنده هدایت‌پذیر از دور: نوعی از هواپیمای بدون سرنشین که به پهپاد شهرت دارند و از حروف اول عبارت پرنده هدایت‌پذیر از دور گرفته شده است.

(ب) اشیاء پرنده هدایت‌پذیر از دور یا هواگرد هدایت‌پذیر از راه دور: که عموماً شامل روتورهای ۸ و ۴۶ ملخه می‌شود.

(ج) پرنده بدون سرنشین جنگی (نظامی): که پهپاد نظامی نیز گفته می‌شود.



نسخه الکترونیک شماره های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
ایران آتش‌نشانی

مقاله تخصصی

Special Article



اداره آتش‌نشانی لس‌آنجلس نیز بعد از چندین نوبت استفاده موفق از پهپادها در مدیریت بحران حوادث، تعداد پهپادهایش را چند برابر کرد تا از آنها برای خاموش کردن مواد مشتعل خطرناک، جستجو در میان آتش و مدیریت عملیات امداد و نیز نجات افراد گرفتار شده در آب و در حال غرق شدن استفاده کند. همچنین در صورت وقوع آتش‌سوزی‌های وسیع در جنگل‌ها، از پهپادها برای نقشه‌برداری و تهیه نقشه دقیق از وسعت محل آتش‌سوزی، بهره‌برداری کند.



پهپادها نقش مهم و تأثیرگذاری در جایی که پرواز برای خلبان خطر دارد، ایفا می‌کنند. به عنوان نمونه می‌توان به حادثه فوکوشیمای ژاپن که از پهپادها برای بررسی آسیب‌های وارده به این نیروگاه استفاده شد، اشاره نمود. آتش‌نشانی لس‌آنجلس استفاده از پهپادها را موفقیت‌آمیز دانسته و تصریح کرده که هدایت‌گران آنها با دریافت آموزش‌های ۸۰ ساعته، توانسته‌اند به بهترین نحو از این ابزار استفاده کنند.

سرعت بالا و عملکرد مناسب از جمله مواردی هستند که می‌تواند یک پهپاد را به یکی از وسایل ضروری موجود در هر ایستگاه آتش‌نشانی تبدیل کند.

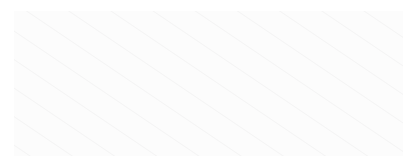
انتظار نیست. یکی از دغدغه‌های دائمی مدیران عملیاتی در کنترل صحنه حادثه و فرماندهی عملیات اطفاء حریق‌های گسترده، مانند حریق مزارع و جنگل‌ها؛ کسب اطلاعات دقیق و لحظه به لحظه از رفتار، وسعت حریق، حوادث پیرامونی، موقعیت آتش‌نشانان و واکنش در صحنه عملیات می‌باشد؛ که این موضوع اغلب بدلیل وسعت حریق و حوادث، با دشواری همراه است. از سوی دیگر در حوادث حریق مزارع، جنگل‌ها، مخازن سوخت، کالاهای خطرناک، آتش‌سوزی ساختمان‌های بلند و کارخانجات و... حساسیت و خطرپذیری بالای نیروهای مقابله در مجاورت و درگیر با اینگونه حوادث، همواره مورد توجه بوده است.

مهم‌ترین مسئله در یک حادثه آتش‌سوزی، خاموش کردن آتش در کوتاه‌ترین زمان ممکن است و یک پهپاد می‌تواند نقش مهمی در آن داشته باشد. تجهیز کردن این وسایل با دوربین‌های حرارتی و تشخیص افراد گرفتار شده در آتش، از یک نمای کلی و همچنین استفاده از سنسورهای حساس به گاز برای جستجو در قسمت‌هایی از ساختمان که امکان ورود به آن وجود ندارد، پهپادها را به یکی از سودمندترین وسایل مورد استفاده توسط آتش‌نشان‌ها تبدیل کرده است.



بعنوان مثال در یک حادثه آتش‌سوزی که منجر به کشته شدن ۳۶ نفر در اوکلند کالیفرنیا، در دسامبر سال ۲۰۱۶ شد، پس از آنکه دیگر امکان ورود آتش‌نشان‌ها به داخل ساختمان در حال سوختن وجود نداشت، از پهپادها برای ادامه جستجو در میان شعله‌های آتش و تشخیص بخش‌هایی که همچنان امکان شعله‌ور شدن آنها وجود داشت، استفاده شد.

در سال ۲۰۰۷ میلادی که حریق گسترده‌ای جنگل‌های اطراف دریاچه آروهد کالیفرنیا را در بر گرفت، هواپیمای بی‌سرنشینی بر فراز آن به پرواز درآمد و با رصد حریق و با فرماندهی صحیح، آتش‌نشانان توانستند بر حریق فائق بیایند.



و به موقع را برای مدیریت بحران مهیا نماید. پهپادها قادرند با نصب تجهیزات لازم، مانند بلندگو و میکروفون، امکان برقراری ارتباط دوطرفه صوتی و تصویری را برای بازماندگان حادثه مهیا کنند؛ و از این طریق دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی لازم را تا زمان رسیدن نیروهای امدادی ارائه نمایند.

همچنین در زمان زلزله، مشاهده مناطق آسیب‌دیده، برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی ارسال کمک‌ها، تشخیص و ارزیابی آوارهای ناشی از زلزله و ... مواردی هستند که از طریق پهپادها قابل اجرا می‌شوند.



همچنین هزینه پایین و امکان استفاده از این وسایل، در زمینه جستجو و نجات افراد نیز از جمله مزایایی است که موجب شده تا امروزه بسیاری از ایستگاه‌های آتش‌نشانی نیز در مأموریت‌های خود از آنها استفاده نمایند.

اگرچه استفاده از پهپادها همواره با انتقادهایی، از جمله موضوع نقض حریم خصوصی افراد همراه بوده است، اما مزایای بی‌شمار آنها می‌تواند دلایل قابل قبولی برای افزایش استفاده آنها در فرایندهای آتش‌نشانی ارائه نماید. با بررسی آمار و ارقام سالیانه در رابطه با حوادث و حریق‌های به وقوع پیوسته در شرکت‌ها و نیز خسارات مالی آنها، ضرورت نگاهی ویژه و خاص به مقوله حریق و حوادث، بیش از پیش مشخص می‌گردد.

در این میان مهم‌ترین فاکتور و مسئله در کاهش اثرات حریق و حوادث، نقش فرماندهی عملیات اطفای حریق با بکارگیری تکنولوژی نوین می‌باشد که پهپادها تاکنون توانسته‌اند نقش مهمی در آن داشته باشند.

در زمان وقوع بحران‌های فراگیر مانند زلزله، سیل و ... که معمولاً مسیرهای شریانی زمینی و زیرساخت‌های ارتباطی دچار آسیب می‌شوند. پهپادها می‌توانند به سرعت خود را به محل حادثه رسانده و با ارسال اطلاعات دقیق از میزان خسارت‌ها و ارزیابی مناطق آسیب‌دیده، تعداد بازماندگان، تأسیسات حساس در خطر و ... امکان تصمیم‌گیری صحیح



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article



مهم‌ترین مزایای پهپادهای عملیاتی:

۱- مدیریت عملکرد نیروهای عملیاتی حاضر در صحنه عملیات: یکی از مهم‌ترین فاکتورهای موفقیت فرماندهان عملیاتی در محل حریق و حوادث، عملکرد بهینه نیروهای عملیاتی تحت امر خود، در اجرای دستورات و فرامین می‌باشد. در حریق‌های وسیع و گسترده، مانند مزارع و جنگل‌ها، بدلیل افزایش بعد مساحت و مسافت، عملاً امکان ردیابی و مدیریت نیروها، جز از طریق بی‌سیم و ارتباطات رادیویی امکان‌پذیر نیست و در بسیاری از موارد، اطلاعات کافی و لازم برای تصمیم‌گیری در اختیار فرمانده قرار نمی‌گیرد. از طرف دیگر در صورت آسیب دیدن نیروها یا گیر افتادن درون حریق در حین عملیات، فرمانده با تأخیر از این موضوع آگاهی پیدا می‌کند که این مورد یکی از علل شایع آسیب وارده به نیروها، در حین انجام مأموریت می‌باشد.

۲- پخش زنده تصاویر محل حریق و حادثه: مدیران و فرماندهان عملیاتی در حریق و حوادث بزرگ نیاز به مشاهده و ارزیابی کلیه مناطق تحت تأثیر را دارند در حالی که عملاً امکان حضور هم‌زمان در تمامی صحنه‌ها وجود ندارد.

هر چقدر وسعت حریق و حوادث گسترده‌تر باشد، این نیاز بیشتر احساس می‌شود. مشاهده لحظه به لحظه از وضعیت حادثه، چگونگی گسترش دود و حریق، شدت حادثه، نتیجه اقدامات تیم‌های عملیاتی، آسیب‌دیدگی یا گرفتار شدن نیروها در مناطقی از صحنه عملیات، چیدمان نیروها و نیاز به تغییر و ... مواردی هستند که فرمانده حادثه نیاز به اشراف کامل به آنها دارد تا مدیریت کامل‌تری بر عملیات داشته باشد.

۳- قابلیت ردیابی نیروهای حاضر در صحنه عملیات: کنترل نحوه حرکت، ارزیابی چگونگی دستورات صادر شده، اطمینان از توان حرکت آنها در محدوده عملیات، دریافت زودهنگام اطلاع از آسیب‌دیدگی نیروها، کسب اطلاعات از وضعیت نیروهای عملیاتی گرفتار شده و بررسی راه‌های خروج آنها، مواردی هستند که به فرمانده صحنه کمک زیادی خواهد کرد. قابلیت ردیابی نیروهای حاضر در صحنه عملیات، از چند طریق نظیر نصب فرستنده رادیویی بر روی کلاه ایمنی نیروها و نمایش حرکت آنها در محل، قابلیت ردگیری یک هدف خاص بطور مستمر و ... قابل انجام است.



۴- استفاده از دوربین‌های با قابلیت دید در شب و یا حرارتی: بخش عمده‌ای از حریق‌ها و حوادث بزرگ، در شب رخ می‌دهد و یا بدلیل طولانی شدن زمان عملیات آن، به ساعات تاریکی شب کشیده می‌شود. از سوی دیگر بخاطر محدودیت‌های ناشی از استفاده از منابع برق شهری، در این شرایط باید تمهیدات دیگری اندیشیده شود تا فرمانده را به صحنه مشرف نماید. استفاده هم‌زمان از دوربین‌های حرارتی برای تشخیص موجودات زنده (نیروهای عملیاتی، افراد گرفتار و حیوانات) و همچنین وضعیت حادثه، ضروری خواهد بود.

۵- امکان مستندسازی: مدیریت حریق‌ها و حوادث بزرگ، از حیث زمان فقط منحصر به زمان بحران نیست. موارد متعددی مشاهده گردیده است که مبادی ذیربط احتیاج به مستندات دست اول (قبل از مداخله نیروهای عملیاتی) و یا مستندات مربوط به نحوه تشخیص علت آسیب‌های درمانی، تعیین درصد مصدومیت، تعیین میزان تقصیر نیروهای عملیاتی است. علاوه بر این، بررسی‌های تخصصی نظیر بازنگری گزارشات و مستندات حادثه و انجام ارزیابی‌های کارشناسانه و صدور دستورالعمل‌های حاصل از تجربیات یک حریق یا حادثه بزرگ، مواردی است که اطلاعات تهیه شده توسط پهپادها می‌تواند در مستندسازی آن بسیار مفید باشد.

مدل استاندارد مدیریت عملیات اطفاء حریق

هدف اصلی نظام مدیریت عملیات اطفاء حریق، ایجاد فرآیند اجرائی مناسب به منظور حصول اطمینان از فعالیت‌هایی است که با برنامه‌ریزی و اجرای صحیح و به‌موقع این فرایندها، می‌توان با کمترین هزینه و در کوتاه‌ترین زمان ممکن، به بالاترین راندمان موردنظر در عملیات دست یافت.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مقاله تخصصی

Special Article

دسترسی سریع به منطقه آتش‌سوزی و تصمیم‌گیری درست در مورد نحوه مهار آتش، می‌تواند از گسترش آن جلوگیری کند. پهبادهای بعنوان چشمان ما در آسمان، بهترین وسیله برای بررسی آتش‌سوزی‌های طبیعت هستند. با استفاده از این کوادکوپترهای دوربین‌دار، مراکز اصلی آتش‌سوزی را شناسایی می‌کنند و دیگر نیاز نیست تا اعضای تیم امداد، جان خود را برای بررسی صحنه از نزدیک، به خطر بیاندازند. به این ترتیب نبرد با آتش، بسیار مؤثرتر از گذشته خواهد شد.

اطلاعات حادثه (Incident Information)

جمع‌آوری اطلاعات هر حادثه با دو روش کلی انجام می‌گیرد:

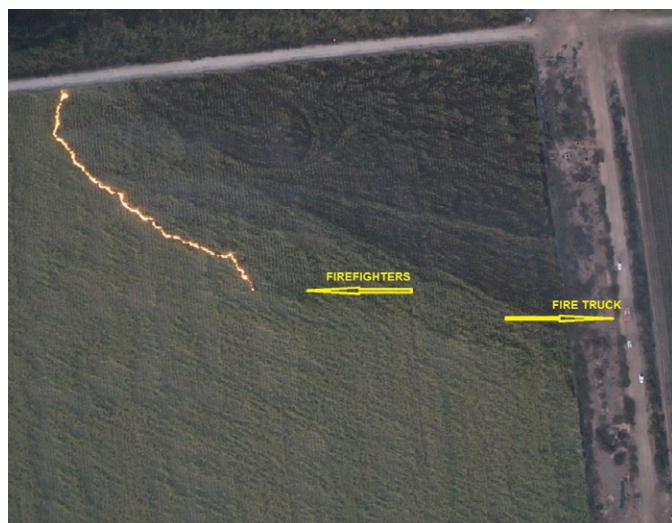
- ۱- جمع‌آوری اطلاعات حادثه قبل از وقوع: در این روش به شناسایی کلیه عوامل خطرزا، ریسک‌های مرتبط، سایر رخداد‌های قابل وقوع، منابع موردنیاز، روش‌های احتمالی مقابله و کنترل حادثه ایجاد شده، قبل از وقوع حادثه پرداخته می‌شود که در روند حادثه از آن استفاده می‌گردد.
- ۲- جمع‌آوری اطلاعات حادثه در حین عملیات اطفاء حریق: در این روش از دو شیوه Size Up که معمولاً توسط اولین افسر اعزامی به محل حادثه انجام شده و همچنین ارزیابی خطر داینامیک DRA که معمولاً توسط فرمانده حادثه یا تیم تخصصی مرتبط انجام می‌گیرد، استفاده می‌شود.

طی سالیان اخیر، نظام مدیریت عملیات اطفاء حریق به عنوان یکی از عناصر اصلی کنترل نظام مدیریت بحران، در جوامع و صنایع مختلف مورد مطالعات گسترده‌ای قرار گرفته که در نهایت سازمان بین‌المللی NFPA براساس استاندارد ۱۰۲۶، مدل تصمیم‌گیری (Decision Making Model) را به عنوان فرآیند استاندارد مدیریت عملیات اطفاء حریق ارائه نمود. امروزه این مدل به عنوان مدل استاندارد بین‌المللی در سراسر دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

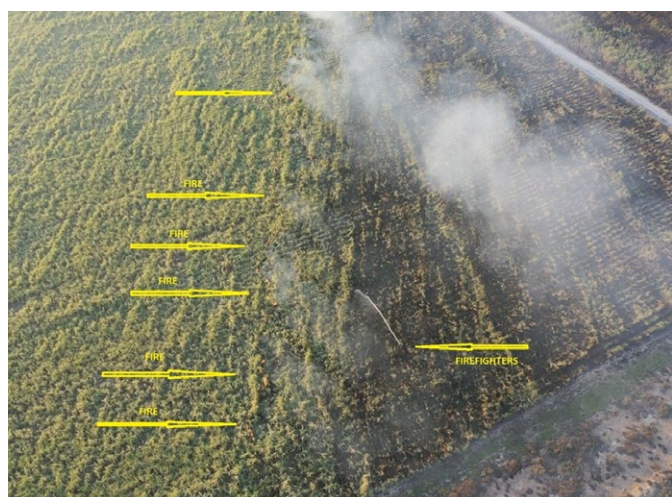
ویژگی‌های فرماندهی حریق و حوادث

فرماندهی در عملیات اطفای حریق و حوادث، عبارت است از توانایی و فلسفه‌ای که فرمانده در کار رهبری خود اعمال می‌کند. شخصیت فرمانده یک عامل مهم و تعیین‌کننده است که نقش مهمی را در رهبری و کنترل پرسنل ایفا می‌کند. عملیات موفقیت‌آمیز در آتش‌سوزی یا حوادث، نیاز به بکارگیری یک سیستم مدیریت کلی مؤثر و مهارت‌های یک فرمانده عملیات آزموده و قوی دارد. عدم درک اهمیت نقش فرماندهی اثر کاملاً معکوس در عملیات آتش‌نشانی داشته و عواقب ناشی از آن، بیش از آن چیزی است که بتوان تصور کرد. آتش‌سوزی در مزارع، مراتع و جنگل‌ها، یکی از چالش‌های بسیار مهمی است که هر ساله بسیاری از کشورها را درگیر می‌کند.





رصد جهت و حجم حریق برای برنامه ریزی عملیات اطفای حریق



رصد میزان و حجم حریق در مزرعه جهت برنامه ریزی در عملیات اطفای حریق



اعزام نیروها برای اطفای موثر حریق

استفاده از پرنده‌های بدون سرنشین از راه دور (پهپاد) در مدیریت و فرماندهی حریق و حوادث مزارع نیشکری

در مدیریت عملیات حریق و حوادث مزارع، کسب اطلاعات دقیق محیطی معمولاً تا زمان رسیدن تیم پیشرو و ارزیابی اولیه توسط فرمانده، به تأخیر می‌افتد. با توجه به اینکه اغلب بطور کامل و دقیق نمی‌توان به گزارشات شاهدان حادثه، برای تصمیم‌گیری در خصوص نوع، شدت، وسعت، جهت و حجم حادثه اعتماد نمود، لذا زمان طلایی موجود پس از وقوع حادثه تا زمان رسیدن تیم پیشرو و ارسال گزارش اولیه، از دست می‌رود.

یکی از کاربردهای پهپادها در زمینه مدیریت عملیات حریق مزارع و حوادث مشابه، ارسال آن به عنوان پرنده پیشرو به محل حریق و حوادث و ارسال اطلاعات و تصاویر زنده از محل وقوع، به فرمانده عملیات و سلسله مراتب فرماندهی است. با توجه به سرعت بالای پهپادها، این امکان وجود دارد که قبل از حضور تیم عملیاتی در صحنه، فرمانده بتواند اطلاعاتی دقیق از محل، کسب و ضمن انجام برنامه ریزی لازم، درخواست نیروی کمکی و نوع تجهیزات موردنیاز را در کمترین زمان انجام دهد.

وسعت مزارع و طبقاتی بودن آنها، هر کدام در صورت بروز حادثه، می‌تواند بحران بزرگی را رقم زند. با مرور کاربرد پهپادها و استفاده از این تکنولوژی در اطفای حریق و حوادث شرکت، بکارگیری آنها، بیش از پیش توصیه می‌شود. از زمان خرید پهپاد، تمامی عملیات‌های در ارتفاع، چک و بررسی پرمیت‌ها، رصد و بررسی حریق‌های باگاس و اطفای آنها در کمترین زمان ممکن با استفاده از حداقل نیرو انجام می‌پذیرد که از جمله آنها موارد زیر است:

- فرماندهی دو عملیات نجات مزرعه که علیرغم وجود موانع زیاد، با موفقیت اطفاء گردیده و ضمن حفظ میلیاردها ریال سرمایه‌های شرکت، از خسارات زیادی جلوگیری بعمل آمد.
- علت‌یابی حوادث، بلاخص حوادث حریق که با اخذ تصاویر از ارتفاع، به روند تشخیص کمک شایانی می‌نماید.
- استفاده از پهپادها در مستندسازی مانورهای اداره ایمنی و آتش‌نشانی، جهت انجام بهینه آموزش‌ها و مشخص نمودن ایرادات و نقاط ضعف و قوت مانورها
- رصد ۱۲ هزار هکتار از مزارع بواسطه تصویربرداری از ایرادات موجود در مزارع، مانند وجود علف‌های هرز، کچلی‌ها و حتی رصد و اصلاح مسیر عبور حیواناتی مانند گرازها

همه این موارد به افزایش قابل‌توجه توان عملیاتی و نظارتی اداره ایمنی و آتش‌نشانی و مدیریت HSEE منجر شد که توصیه می‌گردد سایر شرکت‌ها و سازمان‌ها نیز جهت تقویت عملکرد خود به این فناوری مجهز گردند.



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

Introduction



نمادین طرح

سازنده آنچه درست است!

انتخاب یک تولیدکننده تجهیزات مبارزه با حریق و بحران، مانند انتخاب یک راهنما و بلد مسیر، در گذر از خطرناک‌ترین و هولناک‌ترین جاده‌های کوهستانی‌ست. کوچک‌ترین غفلت در ساخت و تولید، اولویت هزینه بر کیفیت، عدم توجه به مشاوره سازنده و ... در مواجهه با حرقی که هیچگاه از قبل خبر نمی‌کند، انداخته‌شدن در رینگ مشت‌زنی مقابل قوی‌ترین بوکسور جهان است. لذا در شرایط اقتصادی فعلی که هزینه‌های ساخت خودرو بشدت افزایش یافته، مهم است که با چه کسی همراه شویم.

در این گزارش، توانمندی‌های شرکت نمادین طرح، یکی از برندهای معتبر حوزه ساخت و تجهیز خودروهای آتش‌نشانی، نجات و بحران و همچنین تجهیزات تخصصی مبارزه با حریق را مطالعه می‌فرمایید:

■ ماهنامه الکترونیکی

مهندسی حفاظت از حریق

برگرفته از سایت شرکت نمادین طرح:

www.namadintarh.com



طراحی و ساخت انواع خودروهای امداد و نجات: طراحی و ساخت انواع خودروهای امداد و نجات سنگین، نیمه سنگین، سبک و پیشرو، بمنظور انجام عملیات امداد و نجات در حوادث مختلف شهری، صنعتی، سوانح جاده‌ای، و کمک‌رسانی به مصدومین و همچنین امداد رسانی در آوار برداری، ریزش چاه و یکی از فعالیت‌های مهم در شرکت نمادین طرح است.

خدمات تعمیرات، بازسازی و نوسازی خودروهای عملیاتی: نمادین طرح بواسطه تیم مجرب فنی، قادر به انجام کلیه خدمات تعمیرات، بازسازی و نوسازی خودروهای عملیاتی، شامل: تعویض مخازن، کابین پمپ و ابزار (اتاق عقب و جلو)، تعمیرات پمپ، مانیتور، NMW، PTO، هوزریل، سیستم انتقال قدرت، برق، پنوماتیک، هیدرولیک، موتور خودرو، گیربکس، دیفرانسیل و ... منطبق با استانداردهای ملی و بین‌المللی است.



فناوری واترمیست: فناوری اطفای حریق برپایه غبار آب ULTRA HIGH PRESURE WATERMIST SYSTEM براساس تبدیل آب به ذرات مه کار می‌کند. این فناوری با پودر کردن و تبدیل قطرات درشت ۵۰۰۰ میکرونی آب به ذرات ۱۰۰ الی ۱۵۰ میکرون، مزیت‌های جدیدی در استفاده از آب برای اطفاء حریق ایجاد می‌کند. کاهش حجم دستگاه‌ها و حمل آسان‌تر با مصرف آب کمتر، واکنش سریع و سرعت عمل بیشتر در رسیدن به محل وقوع حریق و اطفاء در لحظات اولیه، اطفای انواع کلاس‌های حریق A، B، C، قابلیت پاشش در سه وضعیت جت و فلت (تخت) و فوم، سهولت کاربرد بمنظور پاشش کف جهت اطفاء حریق‌های نوع B (مایعات مشتعل)، پرتاب آب در وضعیت جت (برد ۲۰ متر) و فلت (پرتاب خطی با زاویه ۴۵ درجه و عرض ۶ متر) با تغییر حالت در کمتر از یک ثانیه، از جمله فواید تکنولوژی واترمیست است.



طراحی و ساخت خودروهای آتش‌نشانی: شرکت نمادین طرح سال‌هاست که متخصص در طراحی و ساخت خودروهای آتش‌نشانی مورد استفاده در اطفاء حریق‌های سنگین و گسترده در معادن، نیروگاه‌ها، صنایع فولاد، پالایشگاه‌ها، پتروشیمی‌ها، صنایع شیمیایی، فرودگاه‌ها، پایانه‌های نفتی و آتش‌نشانی‌های شهری است. تاکنون خودروهای مقبولى با کیفیت طراحی، محاسبات و ساخت براساس استانداردهای بین‌المللی، در اختیار آتش‌نشانان قرار گرفته است.

نمادین طرح، با طراحی و ساخت خودروهای آتش‌نشانی پیشرو، گام مهمی در استفاده از حداقل آب ممکن و حداکثر اطفاء، بواسطه حضور سریع و بموقع در آتش‌سوزی‌های شهری و صنعتی، با استفاده از تکنولوژی غبار آب یا واترمیست (High pressure watermist system) برداشته است. با بکارگیری این خودروها در آتش‌نشانی‌های شهری و صنعتی، موفقیت‌های چشمگیری در اطفای ضربتی حریق‌ها، در ثانیه‌های طلایی، بدست آمده است.

انواع خودروهای تانکر آبرسان سنگین و نیمه سنگین نمادین طرح، با قابلیت آبیگری از منابع روباز و هایدرانت، توانسته حداکثر آب موردنیاز خودروهای آتش‌نشانی صحنه حریق را تامین کند که در صورت سفارش، امکان اطفاء حریق توسط خروجی‌های شیردار و مانیتور تانکر نیز وجود دارد. نمادین طرح، تاکنون طیف وسیعی از خودروهای آتش‌نشانی سبک را جهت کنترل و اطفاء حریق‌های شهری و صنعتی به مشتریان ارائه کرده است. با حضور بموقع و سریع در صحنه حادثه، با امکان آبیگری از منابع روباز، شیرهای هایدرانت و استفاده از خروجی‌های شیردار و امکان پرتاب آب و فوم، حریق‌های متعددی بواسطه این خودروها و تجهیزات باکیفیت نصب‌شده روی آنها، مهار و اطفاء شده است.



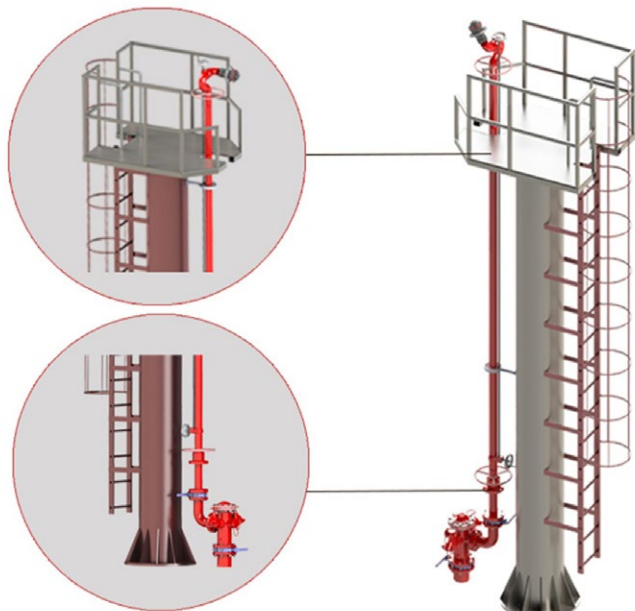
نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران آتش‌نشانی
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

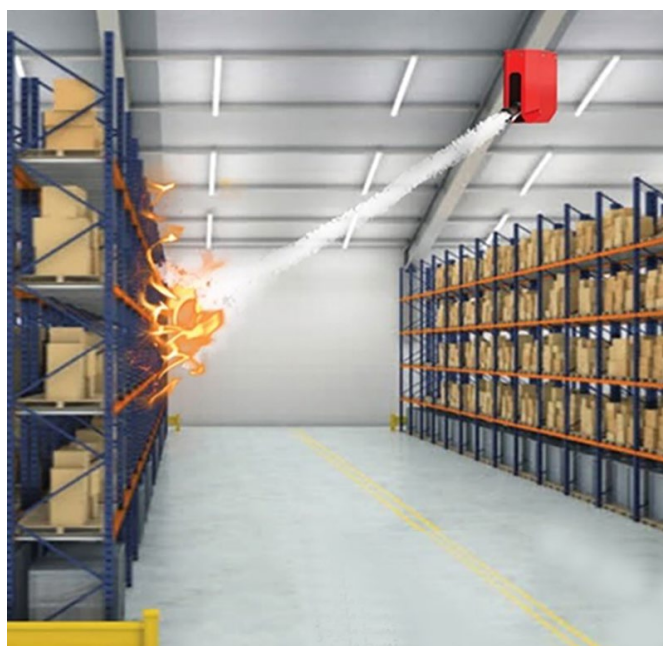
Introduction



اطفای حریق اتوماتیک با مانیتورهای سقفی کنترل از راه دور:

در زمان بروز حادثه در انبارها، سالن‌ها، سوله‌ها و مراکز صنعتی، مطمئن‌ترین روش جهت کنترل و مهار آتش‌سوزی، علی‌الخصوص در سوله‌های با ارتفاع بیش از ۶ متر، استفاده از سیستم اطفاء حریق اتوماتیک می‌باشد که در سریع‌ترین زمان ممکن، اقدام به خاموش کردن و جلوگیری از توسعه حریق می‌نماید. عموماً استفاده از سیستم‌های متداول و مرسوم فعلی (اسپرینکلرها) نتیجه مطلوبی در اطفاء حریق نداشته و بارها در حوادث مختلف، بدلیل تاخیر در کشف و مهار حریق، سرمایه‌های موجود از بین رفته‌اند. فناوری جدید و منحصر بفرد NT Monitors با کشف حریق توسط دوربین مدار بسته یا دوربین حرارتی (IR، UV) در لحظات اولیه وقوع، بلافاصله ماده اطفایی (آب یا فوم) را صرفاً به کانون بروز حریق شلیک نموده و هیچگونه آثار تخریبی دیگری برجای نمی‌گذارد.

برج‌های مانیتور آتش‌نشانی: یکی دیگر از افتخارات این شرکت، طراحی و ساخت برج مانیتور اطفای حریق صنایع فرایندی (Tower Monitor) در ارتفاع ۳، ۴، ۶ و ۱۲ متر از جنس‌های ST37، گالوانیزه و استنلس استیل است. روی این برج‌ها می‌توان انواع مانیتورهای برقی و دستی، با ظرفیت‌های ۳۰۰۰ الی ۱۰۰۰۰ لیتر بر دقیقه با قابلیت پرتاب آب و کف نصب نمود که با فشار کاری ۱۰ بار، دمای کارکرد تا ۵۵ درجه و میزان گردش افقی ۳۶۰ و عمودی ۷۵ تا ۳۵ درجه، قادر به اطفای تاسیسات و مخازن مرتفع است.





تریلر مانیتور و فوم تریلر مانیتورها: این تریلر مانیتور و فوم تریلر مانیتورها، با ظرفیت‌های ۳/۰۰۰ الی ۱۰/۰۰۰ لیتر بر دقیقه، جهت پرتاب آب و کف به فواصل ۶۰ الی ۹۰ متر طراحی و تولید می‌گردد. این محصولات بمنظور اطفاء حریق‌های گسترده و طولانی در کلیه تاسیسات فرایندی نفت و گاز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

این تریلرها باتوجه با دارا بودن بازوی تلسکوپی، توسط انواع خودروهای سبک و سنگین قابل حمل‌اند و امکان اتصال انواع شیلنگ‌های مختلف به کوپلینگ‌های BS یا STORZ تعبیه شده در پشت یا طرفین تریلرها وجود دارد.



قایق‌های نجات کنترلی: نمادین طرح در حوزه نجات دریایی، طراحی و ساخت قایق‌های نجات کنترلی با ابعاد بسیار کوچک و سبک، جهت نجات افرادی که در حوادث مختلف در حال غرق‌شدن هستند را ارائه کرده است. این قایق‌ها با سرعت ۱۴ الی ۱۸ کیلومتر بر ساعت، حتی در داخل امواج دریا (بدون احتمال واژگونی) به سمت اهداف حرکت کرده و پس از رسیدن به افراد موردنظر، آنها را با خود به محل تعیین شده در ساحل می‌آورد. قایق نجات کنترلی، با شعاع عملیاتی ۸۰۰ متر و حمل ۲۰۰ کیلوگرم بار (۴ تا ۵ نفر در آب) طی یک بار شارژ شدن به مدت ۸ ساعت، می‌تواند ۶ ساعت بصورت ممتد در دریا فعالیت کند.

ردیف	نوع مانیتور	فوک و جت	جت	فلت و جت	نقطه زن
۱	تصاویر				
۲	میزان پرتاب	۵۰ الی ۷۵ متر آب	۵۵ الی ۷۵ متر آب	۵۵ الی ۷۵ متر آب	۶۰ الی ۸۵ متر آب
۳	ظرفیت مانیتور	۹۰۰ الی ۱۰/۰۰۰ لیتر			
۴	فشار کاری	۱۰ الی ۱۲ بار			
۵	فشار تست	۱۶ بار			
۶	جنس مانیتور	استنلس استیل SS 316L و آلومینیوم آلیاژی			
۷	ماکزیم دمای کارکرد	۶۵ درجه سانتی‌گراد			
۸	میزان گردش افقی	۳۶۰ درجه (با قابلیت محدود کردن حرکت گردش)			
۹	میزان گردش عمودی	۰+۷۵ - ۳۵ درجه (با قابلیت محدود کردن حرکت بالا و پایین)			
۱۰	سرعت حرکت مانیتور	۱۸ درجه بر ثانیه (قابل افزایش تا ۳۵ درجه در ثانیه)			
۱۱	حالت پرتاب	دستی با قابلیت تغییر حالت پرتاب به صورت برقی			
۱۲	ولتاژ کارکرد	۱۲ و ۲۴ ولت DC (برحسب سفارش)			
۱۳	میزان برد ریموت کنترل	۵۰۰ - ۵۰۰۰ متر (برحسب سفارش)			
۱۴	رنگ آمیزی	۳ لایه پوششی شامل اپوکسی (پرایمر) و پلی یورتان به عنوان لایه رویه و پوشش نازل آلودار			
۱۵	سایر متعلقات	منبع تغذیه ۲۲۰ به ۱۲ و ۲۴ ولت، کابل و کانکتور، سیستم کنترل و فرمان، جوی استیک خطایی مدل JF4B یا چهار حالت مدل JF4C (برحسب سفارش)، ریموت کنترل وایرلس مدل NR500 یا NR1000 (برحسب سفارش)			
۱۶	موارد سفارشی ویژه	جلیقه (ژاکت) محافظ حرارتی جهت تحمل دما تا ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد، سیستم موقعیت‌یاب مانیتور، سیستم نشست مانیتور (Park)، سیستم ضبط حرکتی مانیتور جهت انجام حرکت‌های نوسانی و این در پی در حریق‌های گسترده و طولانی.			

مانیتورهای آتش‌نشانی: انواع مانیتورهای استاندارد شرکت نمادین طرح، با تنوع بیش از ۶۰ مدل و ظرفیت‌های ۹۰۰ الی ۱۰/۰۰۰ لیتر بر دقیقه از استنلس استیل، آلومینیوم آلیاژی و فسفر برنز تولید می‌شوند. میزان فشار کاری آنها ۱۰ تا ۱۲ بار با قابلیت فرمان‌پذیری توسط جوی استیک و ریموت کنترل وایرلس، با برد ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ متر، قابل برنامه‌ریزی جهت ایجاد حرکت‌های نوسانی ممتد است و بواسطه تجهیز به ژاکت حرارتی (جهت مقابله با اثر تابشی)، در اطفای حریق‌های سنگین بسیار کاربردی‌اند. مانیتور دستی نیز، با ظرفیت‌های ۶۰۰ الی ۱۰/۰۰۰ لیتر بر دقیقه و مانیتورهای زمینی با ظرفیت‌های ۲/۰۰۰ الی ۵/۰۰۰ لیتر بر دقیقه، از استنلس استیل، آلومینیوم آلیاژی و فسفر برنز تولید و قابلیت گردش افقی و عمودی دارند.

ردیف	نوع مانیتور	فوک و جت	جت (ورودی فوم از بغل)	جت	فلت و جت	نقطه زن	فوک و جت
۱	تصاویر						
۲	میزان پرتاب	۴۵ - ۶۵ متر آب	۵۵ - ۶۵ متر آب	۶۵ - ۵۵ متر آب	۵۵ - ۶۵ متر آب	۸۰ - ۶۰ متر آب	۹۰ متر آب
۳	ظرفیت	۹۰۰ الی ۱۰/۰۰۰ لیتر				۵۰۰۰ لیتر	۶۰۰۰ تا ۱۰/۰۰۰ لیتر
۴	فشار کاری	۸ الی ۱۲ بار					
۵	فشار تست	۱۶ بار					
۶	جنس مانیتور	استنلس استیل / آلومینیوم آلیاژی / فسفر برنز (برحسب سفارش)					
۷	دمای کارکرد	تا ۶۵ درجه سانتی‌گراد					
۸	گردش افقی	۳۶۰ درجه					
۹	گردش عمودی	۰+۷۵ - ۳۵ درجه					
۱۰	دستگیره	لوله از جنس استنلس استیل SS 304 با دسته‌های لاستیکی و مهره ثابت‌کننده					
۱۱	پیچ ثابت‌کننده	دارد، جهت تثبیت مانیتور در نقطه مورد نظر، در حالت عمودی					ندارد
۱۲	رنگ	۳ لایه پوششی شامل اپوکسی (پرایمر) و پلی یورتان بعنوان لایه رویه (با رنگ بودری الکترواستاتیک) و پوشش نازل آلودار					
۱۳	گیج (فشارنما)	از نوع عقربه‌ای جهت نمایش میزان فشار خروجی ۰ - ۲۵ بار					



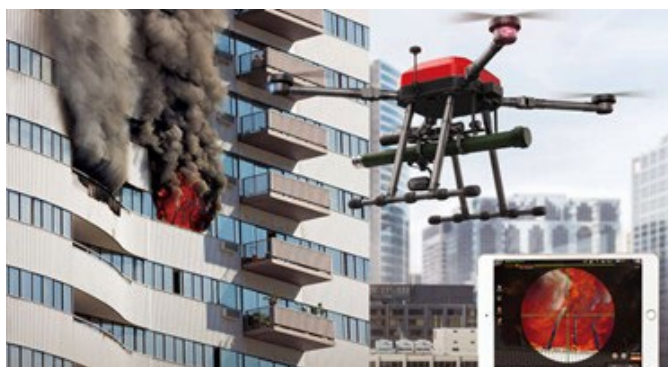
نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

Introduction



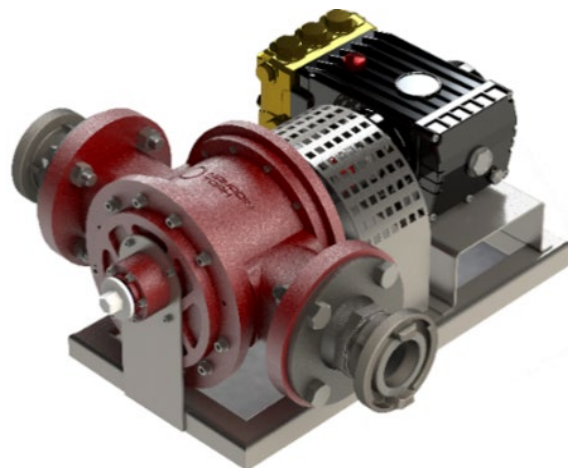
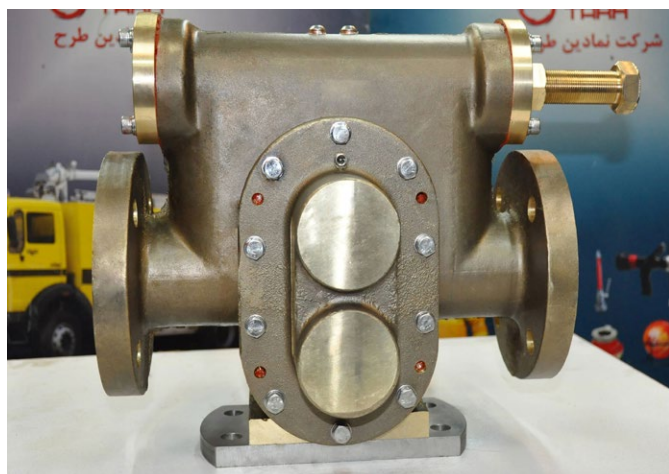
پهپاد آتش‌نشان: پهپادهای آتش‌نشانی نمادین طرح، یکی از جدیدترین تجهیزات آتش‌نشانی است که ابزار بسیار قدرتمندی برای آتش‌نشان‌ها جهت خاموش کردن آتش هستند. از سویی دیگر پهپادهای آتش‌نشانی انجام عملیات جستجو، خاموش کردن آتش و نجات دادن افراد را برای آن‌ها آسان‌تر می‌کنند. پهپادها این قابلیت را دارند که هر جایی که نیروهای عملیاتی نمی‌توانند حضور داشته باشند، در صحنه حاضر شوند. ضبط و ارسال تصاویر صحنه حادثه، کانون حریق و نقاط پرمخاطره از بالا و کمک به مدیریت فرایند اطفای حریق، از قابلیت‌های دیگر این پهپادهاست.

انواع تجهیزات و اتصالات آتش‌نشانی: نمادین طرح، انواع صافی مکش سوپاپ‌دار و بدون سوپاپ، سپر آب (هیدروسیلندر)، اینداکتور بین مسیر، سیامی، سهرای شیردار، شیرهای فلکه‌ای آتش‌نشانی، پمپ‌های فوم برنزی سوپاپ‌دار و بدون سوپاپ، بالانس فوم، شیلنگ‌شوی، اینداکتورهای ثابت برنزی خطوط فوم، توربو پمپ، اجکتور پمپ سیستم فوم دوزینگ و ... را با رایعایت بالاترین استانداردهای جهانی در ظرفیت‌های مختلف، طراحی و تولید می‌کند.

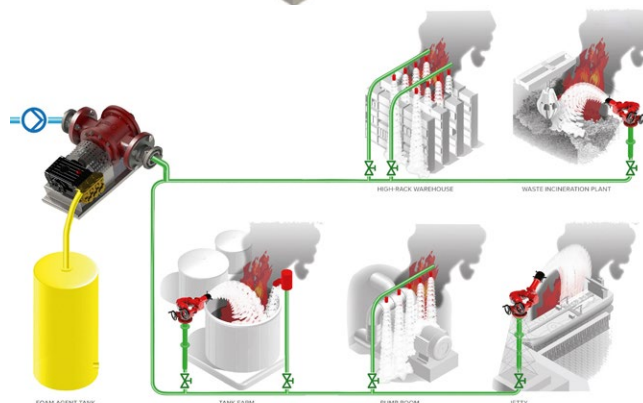
ربات آتش‌نشان: در شرایط خطرناکی که حضور آتش‌نشانان، غیرممکن یا خطرناک است، نمادین طرح با طراحی و ساخت ربات آتش‌نشان، با قدرت بالا و مانور حرکتی عالی، انجام عملیات اطفاء حریق را با سرعت و با راندمانی بالا ممکن می‌نماید. این ربات یک خودروی نیمه اتوماتیک است که برای اطفاء حریق در فضاهای باز طراحی و ساخته شده است. پس از اطلاع از حادثه، ربات توسط تیم‌های عملیاتی در محل مورد نظر قرار گرفته و از طریق ریموت کنترل بدون سیم از راه دور، به سمت نزدیک‌ترین نقطه به آتش هدایت می‌گردد. این ربات تصاویر کانون و اطراف حریق را بصورت آنلاین برای اپراتور ارسال می‌کند تا کاربر بتواند با کنترل تجهیزات اطفاء حریق نصب شده روی ربات، بدون نگرانی از آسیب به خود و سرایت شعله یا انفجار، آتش را از فاصله دور مهار کند.

سرعت بالای انجام فعالیت، پاشش گسترده و بی‌وقفه مواد اطفایی، مانور بسیار قوی، آگاهی از مخاطرات احتمالی بعدی حادثه، گذر از کانال‌ها و مناطق صعب‌العبور، راندمان بالا بدلیل امکان نزدیک شدن به قلب حادثه، هدایت و کنترل از راه دور آسان، عدم نیاز به حضور مستقیم نیرو، سهولت حمل و نقل و عدم ایجاد پیامدهای زیست محیطی، از مزایای استفاده از این آتش‌نشان هوشمند است.

از این ربات می‌توان در صنایع نفت، گاز، پالایش و پخش، پتروشیمی، تاسیسات هسته‌ای، نیروگاه‌ها، انبارهای مواد شیمیایی، تاسیسات نظامی و سایر صنایع پرمخاطره، بعنوان یکی از ملزومات اصلی عملیات و مواقع بحرانی استفاده کرد.



پمپ فوم دنده‌ای سوپاپ‌دار: پمپ دنده‌ای یا پمپ غلیظ‌کش، جزء انواع پمپ جابجایی مثبت می‌باشد و انتقال سیال در این پمپ‌ها، از طریق چرخش چرخ دنده‌ها صورت می‌گیرد. این پمپ‌ها دارای قدرت مکش بسیار بالایی هستند و همزمان امکان پمپاژ سیالات با ویسکوزیته کم، متوسط و زیاد را دارند. در صنعت آتش‌نشانی، پمپ دنده‌ای مخصوص نصب روی خودروهای آتش‌نشانی فوماتیک و یا جابجایی فوم با فشار زیاد در خطوط انتقال فوم با مسیرهای طولانی، جهت فرایند اطفای حریق است.



مشخصات فنی:

نوع فوم قابل انتقال: انواع فوم‌های کنسانتره و شیمیایی

دبی: ۵۰۰ و ۶۰۰ لیتر بر دقیقه

دور: ۱۴۵۰ دور بر دقیقه

توان: ۲۲ و ۲۵ کیلو وات

میزان فشار خروجی: ۲۰ بار

ورودی پمپ: فلنج ۲/۵ اینچ

خروجی پمپ: فلنج ۲/۵ اینچ

پوسته و درپوش پمپ: فسفر برنز آلایژی

شفت ورودی پمپ: استنلس استیل SS316

بوش‌ها: آلایژ برنز

نوع دنده‌ها: جناغی از جنس فسفر برنز آلایژی

سیستم خنک‌کننده: کانال‌های هدایت فوم داخلی

ویژگی‌ها: ساخته شده مطابق با استاندارد NFPA20 ،

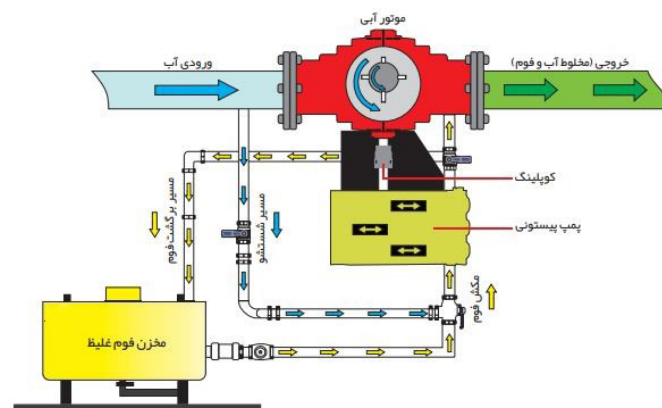
دارای شیر فشارشکن (سوپاپ) ، قابلیت اتصال به انواع

سیستم‌های انتقال قدرت PTO ، هیدروموتور، موتورهای

احتراق داخلی، موتورهای برقی و...

قابلیت معکوس کردن جریان فوم

قابلیت کارکردن بصورت خشک، به مدت ۱۰ دقیقه



سیستم‌های کفساز (فوم دوزینگ): سیستم فوم دوزینگ

برای اختلاط آب و فوم به هیچ نیروی خارجی نیاز ندارد و برای تامین انرژی دستگاه، از جریان آب استفاده می‌کند. سیستم‌های کفساز (فوم دوزینگ) نمادین طرح، هم قابل نصب بر روی خودروهای آتش‌نشانی و هم پرتابل است. برتری اصلی این فناوری نسبت به بلدرتانک، استفاده از طیف وسیعی از فوم‌ها، در محدوده متنوعی از دبی‌ها و عدم نیاز به اینداکتور است.



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران ایمنی
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

Introduction



بزرگ و معتبر دولتی و خصوصی که جزو مشتریان شرکت نمادین طرح می‌باشند، خود گواهی بر کیفیت بسیار بالای محصولات عرضه شده، خدمات پشتیبانی مناسب و توجه به اصل مشتری‌مداری در این شرکت می‌باشد.



در حال حاضر، نمادین طرح با در اختیار داشتن مجموعاً ۵۰۰۰ مترمربع فضای تولیدی و اداری شامل: سالن تولید، واحد خم و برش، کارگاه ماشین‌کاری، واحد برق، تعمیرگاه، کنترل کیفی، انبارها، واحدهای مالی اداری، واحد طراحی مهندسی، واحد فروش، مدیریت و ... در منطقه شهریار استان تهران به فعالیت خود می‌پردازد.

این شرکت با در اختیار داشتن انواع دستگاه‌ها و تجهیزات موردنیاز در تولید محصولات و کاربری‌سازی، شامل: دستگاه‌های ورق‌کاری (خم‌کن، پرس برک، گیوتین، پرس، نورد و ...) ماشین‌کاری: انواع دستگاه‌های تراش و فرز دستی، CNC، رادیال، دریل ستونی، اره نواری، جوشکاری TIG، MIG، (قوس الکتریکی اینورتر) ماشین‌آلات برش و فرم‌دهی مقاطع مختلف فلزی، پرس شیلنگ‌های هیدرولیک، جرقه‌تیل، پرینتر سه بعدی، کاترپلتر، دستگاه‌های آزمایشگاهی، تست اندازه‌گیری و ... موفق به تولید محصولاتی با کیفیت بسیار بالا و استانداردهای جهانی شود که بسیاری از آنها نیز برای اولین بار در کشور طراحی و ساخته شده‌اند.

اخذ ده‌ها لوح تقدیر و تائیدیه از مراکز و سازمان‌های

نمادین طرح



تولیدکننده تجهیزات تخصصی آتشنشانی
گرند مانیتور، ربات مانیتور، تریلر مانیتور، پهباد
ساخت و بازسازی خودروهای عملیاتی و خدمات شهری



۰۲۱ - ۶۵ ۵۱ ۶۲ ۶۱
۰۲۱ - ۶۵ ۵۱ ۶۲ ۶۰
۰۲۱ - ۶۵ ۷۶ ۶۸ ۷۲
۰۹۳۷ ۱۸۵ ۸۷ ۵۵

تهران - شهریار - صباشهر - کوی گلستان
مجتمع صنعتی نیازی - شماره سوم

www.namdintarh.com
info@namdintarh.com



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران آتش‌پیشگیری
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

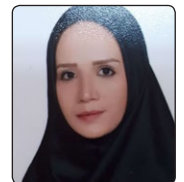
Introduction



FireDos®

شوالیه آلمانی، حریف مخازن چقرم بدن!

تکنولوژی‌های مربوط به آتش‌نشانی همواره در حال پیشرفت هستند. این مقاله، به تشریح یکی از مهم‌ترین فناوری‌های مورد استفاده در حوزه ایمنی حریق صنایع فرایندی که توسط شرکت FireDos و برای اطفای حریق‌های پرخطر مخازن ذخیره‌سازی، پالایشگاه‌ها و سایر حریق‌های مرتبط با صنایع نفت و پتروشیمی، ارائه شده، می‌پردازد.



■ سارا شهبان‌دوست

محقق و پژوهشگر آتش‌نشانی

Shabandoust@gmail.com



چالش ترکیبات کف آتش‌نشانی

اکثر خوانندگان این مجله، تا حدودی در مورد تغییرات رخ داده در قوانین استفاده از کف آتش‌نشانی اطلاع دارند. بطور خلاصه: صنعت آتش‌نشانی در حال جایگزینی کف متشکل از ترکیبات حاوی فلورین (PFCS) است که بیشتر به عنوان مواد پر و پلی‌فلوروآلکیل (Per-and polyfluoroalkyl) شناخته می‌شوند. ترکیبات فلورین شده، یا PFAS، معمولاً به عنوان کنسانتره کف بدون فلورین شناخته می‌شوند (NFPA از کف آزاد فلورین مصنوعی یا SFFF یاد می‌کند). گروه ترکیبات PFAS مقاومت در برابر آب و حرارت یا شعله را فراهم می‌کنند و کف آتش‌نشانی را قادر می‌سازد تا بین کف خاموش‌کننده و مایع در حال اشتعال، فضای خالی ایجاد کند و به طور مؤثری، سوخت را مانند پتویی که به سرعت در حال گسترش است، خفه کند.

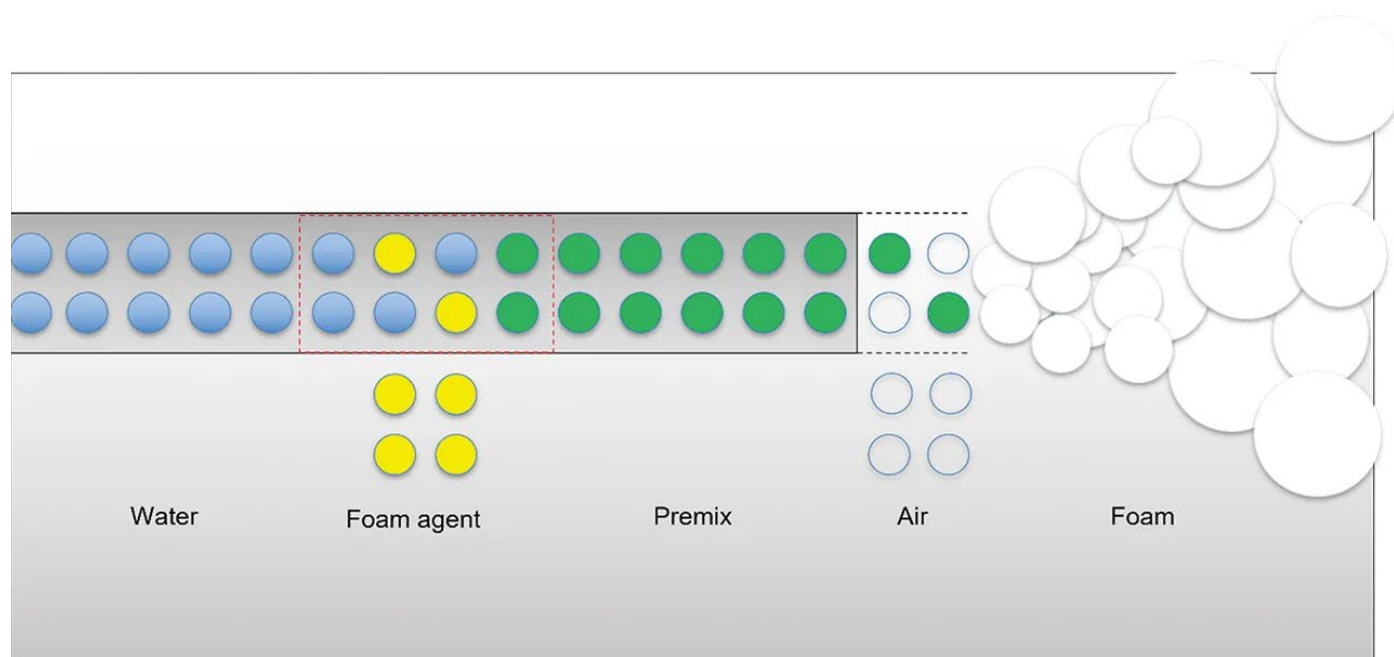
با این حال، نقطه ضعف عمده PFAS زیست‌تخریب‌پذیری آنهاست. آنها در طول زمان از بین نمی‌روند و در منابع و سفره‌های آب زیرزمینی جمع می‌شوند. از این رو زنجیره غذایی و محیط زیست را تحت‌الشعاع قرار داده و اثرات سمی قابل توجهی بر روی حیوانات و انسان از خود نشان داده‌اند.

مزایای استفاده از کف‌های جدید آتش‌نشانی، به ویژه برای استفاده‌های خیلی زیاد، مانند آتش‌سوزی مخازن ذخیره‌سازی نفت، به این معنی است که بسیاری از تولیدکنندگان کف، بدلیل حس مسئولیت اجتماعی

آتش‌سوزی‌های عمده مخازن ذخیره‌سازی، اگرچه از نظر آماری، خطر عمده‌ای برای جان افراد محسوب نمی‌شوند، اما برای محیط زیست، سرمایه و دارایی‌های فیزیکی و اعتبار یک شرکت، خطر بزرگی به حساب می‌آیند. یکی از دلایل اصلی آتش‌سوزی مخازن ذخیره‌سازی، وقوع رعد و برق می‌باشد. با این حال، در سال‌های اخیر، شاهد علل دیگری مانند کار داغ (کارخانه سیمان Bua، نیجریه در مارس ۲۰۲۲) و حملات موشکی (Abu Dhabi و ADNOC، Musaffah) در ژانویه ۲۰۲۲، و پایانه‌های ARAMCO در سال ۲۰۲۱ و اخیراً در جده در مارس ۲۰۲۲) بوده‌ایم.

علت وقوع این حوادث هر چه که باشد، یک پاسخ ترکیبی با یک سیستم پشتیبان قابل حمل نیاز دارد، زیرا سیستم آسیب‌دیده، ثابت است و عملیات اطفاء حریق، متکی بر تلاش‌های تیم آتش‌نشانی مستقر در محل و یا در حوادث بزرگ‌تر، با حضور تیم‌های متعدد آتش‌نشانی و عملکرد مشترک آنها، مانند حادثه Gezamenlijke Brandweer (GB) در روتردام، خواهد بود.

فناوری‌های اطفای حریق به طور مداوم در حال بهبود و ارتقا به روش‌هایی کارآمدتر و امن‌تر و ایجاد اطمینان در کاهش خطر برای جان افراد و از دست دادن دارایی‌هاست. این مطالعه، بصورت موردی به یکی از روش‌های اطفای حریق در صنایع فرایندی می‌پردازد که برای استفاده سریع و مناسب، ایده‌آل بوده و غلبه بر برخی چالش‌های ناشی از تجهیزات که آتش‌نشانان با آن مواجه هستند، مانند ترکیبات کف مطلوب و پاسخگوی آتش‌سوزی را تسهیل می‌نماید.





نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران آتش‌پیشگیری
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

Introduction



صرف نظر از نوع کف مورد استفاده، کف‌های بدون فلوئور و برخی از کف‌های حاوی PFAS موجود (مانند فوم تشکیل‌دهنده فیلم پایه آب مقاوم در برابر الکل Alcohol Resistant Aqueous Film Forming Foam) یا AR-AFFF می‌توانند بدلیل ویسکوزیته بالا، مشکلاتی را برای تجهیزات متناسب با فوم ایجاد می‌کنند. علاوه بر این، کنسانتره‌های کف، علائم شبه پلاستیسیته را نشان می‌دهند، یعنی برخلاف سیالات نیوتنی، با تغییر ویسکوزیته آنها در نرخ‌های برشی متفاوت، نازک‌تر می‌شوند.

یکی دیگر از ویژگی‌های منفی افزایش ویسکوزیته، گیر افتادن هواست. با اعمال فشار سیستم، هوا فشرده می‌شود. با آزاد شدن فشار، هنگام خروج محلول کف از دستگاه تخلیه فوم‌ریز یا foam pourer، نازل یا مانیتور، هوا به‌عنوان یک کف تمام‌شده منبسط می‌شود. این موضوع می‌تواند به طور چشمگیری بر نرخ تناسب اثر بگذارد، تا حدی که کف خروجی بسیار نازک و بی‌اثر شود. هر دو ویژگی بالا، بر توانایی تناسب محلول کف تأثیر

جایگزین‌هایی را برای استفاده از PFAS توسعه داده‌اند.

سازمان‌هایی مانند LastFire که به عنوان کنسرسیومی از کاربران نهایی صنعت نفت برای بررسی خطرات مرتبط با ذخیره‌سازی مخازن نفت با قطر بزرگ ایجاد شده‌اند، با آزمایش خود، دوام جایگزین‌های بدون PFAS را نشان داده‌اند. اما متأسفانه هیچ جایگزین عملی برای کف آتش‌نشانی در زمان مقابله با آتش‌سوزی‌های بزرگ کلاس B، مانند مخازن ذخیره نفت وجود ندارد.

تولیدکنندگان کف، به منظور بهینه‌سازی توانایی کف در جهت گستردگی و جاری شدن روی سطح نفت و تأثیر بیشتر آن در اطفاء حریق، ترکیبات مختلف کف را تولید می‌کنند. به طور معمول، این مخلوط ۳ درصد فوم و ۹۷ درصد آب (و دیگر نرخ‌های متناسب دیگر) است. اگر مخلوط بیش از حد، ترکیب شود، سنگین شده و نمی‌تواند به خوبی جریان داشته باشد و اگر خیلی نازک باشد نمی‌تواند روکش خوبی روی آتش، تشکیل دهد.



در ارائه کیفیت کف موردنیاز برای اطفاء حریق، به سرعت از کار می‌افتند.

فناوری تناسب‌سازی در سیستم‌های نصب‌شده روی خودرو

مانیتورهای کف خودکاهنده (self-educing) سنتی جریان بالا با محلول کف، با استفاده از پمپ‌های با نسبت جت متعدد، تغذیه می‌شوند که برای مخلوط کردن محلول مناسب از کف اضافی، قبل از وارد شدن به ورودی نازل مانیتور با جریان بالا و با نرخ متناسب، موردنیاز است. این مورد یکی از چالش‌هایی است که همواره وجود دارد، زیرا لوله‌کشی شلنگ و پمپ‌های جت موردنیاز، با افزایش نرخ جریان، چند برابر می‌شوند. نرخ جریان و فشار متفاوت، به این معنی است که تعداد و نوع پمپ‌های تناسب‌ساز جت باید از قبل، محاسبه شود. علاوه بر این، افت فشار پمپ‌های جت به این معنی است که برای عملکرد مؤثر، فشار ورودی بالا موردنیاز است.

پیچیدگی مدیریت پمپ‌های جت متعدد و محاسبات موردنیاز، احتمال خطای انسانی را افزایش می‌دهد. همه موارد فوق، می‌تواند منجر به بی‌اثر شدن کیفیت کف و در نتیجه عدم توانایی در اطفای مؤثر آتش شود.

طراحی برای دستیابی بهتر با جریان و فشار معین

مانیتورهای موجود، معمولاً از دو یا سه زانو تشکیل شده‌اند که به هم جوش داده شده و به خروجی نازل مانیتور منتهی می‌شوند. جریان از طریق زانویی، باعث افزایش تلاطم مایع می‌شود. آشفتگی مذکور، معادل افت فشار ایجادشده در طول مانیتور، از ورودی تا خروجی نازل است. هر چه افت فشار بیشتر باشد، باعث کوتاه‌تر شدن پرتاب و رسیدن به فشار و جریان تعیین‌شده، خواهد شد. شرکت FireDos زانویی‌هایی را طراحی کرده است که برای

می‌گذارد. اما مهم‌تر از همه، این ویژگی‌ها، چالش مقابله مؤثر کف با آتش را ایجاد می‌کند.

اندازه مخازن ذخیره‌سازی از نظر اندازه و مقدار در حال افزایش است. تقریباً ۵۰۰۰ سایت (محل نگهداری) مخزن در سراسر جهان وجود دارد. این تعداد مخزن ذخیره‌سازی، به واسطه جهانی‌شدن و فناوری‌های جدید احداث مخازن در حال افزایش است و ساخت مخازن با قطرهای بزرگ‌تر و ظرفیت بالاتر را ممکن می‌سازد. در نتیجه، بسیاری از سایت‌های مخازن جدید، به ویژه در خاورمیانه و آسیا، دارای مخازنی با قطر بیش از ۱۰۰ متر هستند.

این موضوع، به دلیل حجم مایع قابل‌اشتعال ذخیره‌شده، ملاحظات مربوط به تجهیزات و دسترسی به آنها، مانند برد مانیتور و غیره، مشکلات جدیدی را برای آتش‌نشانان و اطفای حریق، ایجاد می‌کند.

چالش‌های طراحی سیستم هیبریدی

اصطلاح سیستم هیبریدی، به معنای سیستم اطفای حریق ثابت است، مانند ترکیبی از کفریزها، محفظه‌ها و مانیتورهای ثابت در یک مرکز، همراه با تجهیزات پشتیبان متحرک که به راحتی برای مهار و اطفاء آتش در سریع‌ترین زمان ممکن، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تجهیزات سیار موجود، معمولاً به شکل مانیتورهای آتش‌نشانی نصب شده روی خودرو هستند که به مخزن کف و منبع آب متصل‌ند. پمپ‌های سیار آب آتش‌نشانی یا یک شیر هیدرانت، می‌توانند آب موردنیاز را تأمین کنند. علاوه بر این، شلنگ‌های آتش‌نشانی، تجهیزات متناسب‌سازی و مخازن کف برای ارائه حجم بالای کنسانتره کف موردنیاز عملیات اطفاء حریق، وجود دارند.

مانیتورهای سیار موجود، معمولاً توسط پمپ‌های متناسب‌ساز جت تغذیه می‌شوند و نیاز به تنظیمات بیشتر بر اساس نرخ جریان صفحات بافل قابل تعویض دارند. نقطه ضعف اصلی این مانیتورهای سیار در جریان‌های بالا، پیچیدگی آنهاست. زمان واکنش، در عملیات‌های آتش‌سوزی بسیار اهمیت دارد.

علاوه بر این، وجود قواعد مربوطه یا محاسبات پیچیده برای محاسبه طول شلنگ، ارتفاع، نرخ جریان و فشار؛ احتمال خطای انسانی را افزایش می‌دهند.

تمام این مسائل، می‌توانند با هم ترکیب شده و تأثیر کف را کاهش داده و اثر آن را در اطفاء حریق از بین ببرند. بر اساس مجموع تجربیات ما در شرکت FireDos، به عنوان تولیدکنندگان مانیتورهای آتش‌نشانی، اکثر خودروهای دارای مانیتور با جریان بالا بدلیل استفاده پیچیده و ناکارآمدی آنها



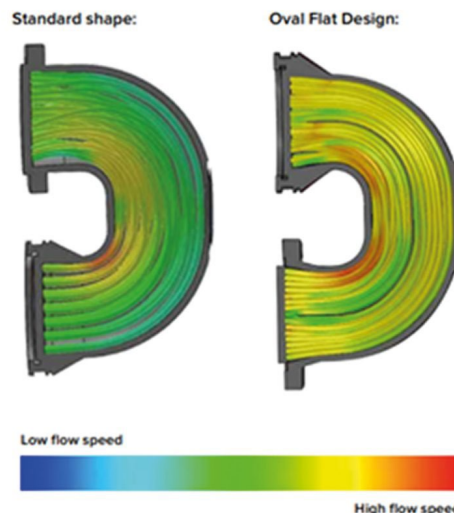
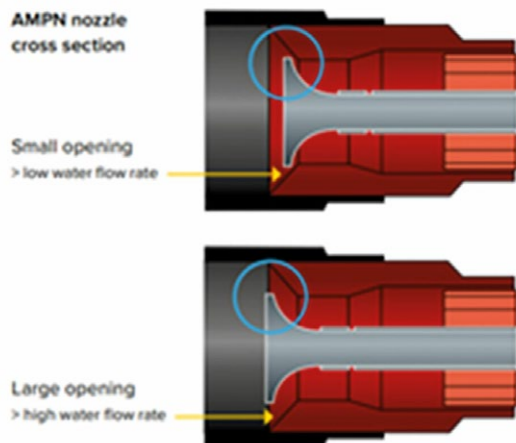
نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله تخصصی مهندسی حفاظت از حریق
IRAN Fire Protection Engineering

معرفی محصول / فناوری / برند

Introduction



Oval flat design using CFD significantly improves the flow through the monitor.
حرکت عمودی و جانبی مانیتور، با استفاده از دینامیک سیال محاسباتی و برای به حداقل رساندن افت فشار، مفید هستند.

تنظیم نرخ جریان متغیر و بدون توقف

به طور کلی، مانیتورهای با جریان بالا، با یک صفحه بافل قابل تعویض، وابسته به سرعت جریان و محدوده مورد نیاز، تنظیم می‌شوند. اگر لازم باشد که سرعت جریان با حفظ زاویه مواجهه با حریق، در اندازه بهینه تغییر کند، قبل از اینکه صفحه بافل متناسب با نرخ جریان جدید تغییر یابد، مانیتور باید از مدار خارج شود. این موضوع در مورد حلال‌های قطبی (الکل‌ها و اتانول) بسیار اهمیت دارد، زیرا برای جلوگیری از فرورفتن کف به زیر سطح سوخت در حال اشتعال و متعاقباً آسیب دیدن یا پارگی بدنه و سقوط استراکچرها، با رویکرد حفظ مخازن در (کلاس III) مهم هستند. تعویض بافل‌های جریان ثابت مستقل با یک بافل متحرک داخلی، به این معنی است که جریان را می‌توان به صورت بدون ضربان تنظیم کرد.

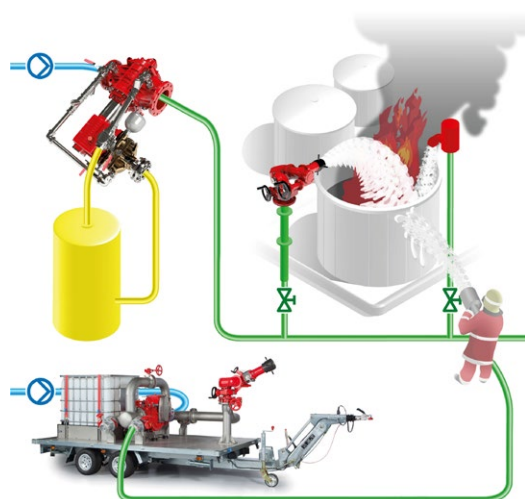
حذف روش‌های سنگین کردن خودرو

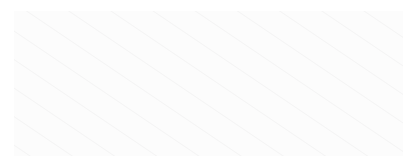
نیروی واکنش، در مانیتوری که ۴۰۰۰۰ لیتر در دقیقه (10582 GPM) را در فشار ۱۰ بار (145psi) پرتاب می‌کند، 30kN یا 306kgf است که مقدار قابل توجهی است. بنابراین به وزنی اضافی نیاز دارد تا از حرکت خودرو، در جهت مخالف جلوگیری کند. طراحی منحصر به فرد لوله‌های پیشرفته خودمتعادل‌کننده (self-balancing pipework) نیاز به وزن اضافی را از بین می‌برد، زیرا فشار ایجادشده با نیروهای موجود در طراحی خودرو، مقابله می‌کند. طراحی مانیتور خود تخلیه (self-draining monitor)، احتمال

خوردگی ناشی از تنش (stress-corrosion) را کاهش می‌دهد و حرکت سریع و مؤثر تریلر را امکان‌پذیر می‌کند.

به حداقل رساندن طول شلنگ

طول و تعداد شلنگ‌ها، باعث افزایش استرس اپراتور در زمان‌های استفاده می‌شود. بنابراین، زمان پاسخ‌دهی، با استفاده از حداکثر قطر و طول شلنگ و وسایل نقلیه کارآمد، به حداقل خواهد رسید. افزایش طول شیلنگ باعث کاهش بازدهی یک سیستم شده و باید با پمپ‌های جت ترکیب شود. به این معنی که، به پمپ‌های میانی نیاز خواهد بود تا بر روی قدرت پرتاب مانیتور تأثیر بگذارد. علاوه بر این، پمپ‌های جت معمولاً برای عملکرد مؤثر به حداقل فشار نیاز دارند. همراه با وسایل نقلیه حامل شلنگ، شلنگ‌های با قطر





حداکثر جریان قابل اعمال از طریق تناسب‌ساز بود که معادل 13227 GPM (50000 lpm) است. دو مخزن کنسانتره کف با ظرفیت ۲۰۰۰۰ لیتر برای تغذیه تناسب‌سازها تعبیه شد.

تریلرهای مانیتور بدون بالاست و کاملاً متعادل بودند و این موضوع باعث استقرار و جابجایی سریع آنها شد. سرعت جریان بنا به دستور فرمانده تیم، در حین کار متغیر بود و با امکان تنظیم دقیق جت استریم، نقطه‌زنی و دریافت کف با نتیجه بسیار عالی، فراهم شد.

همه چالش‌های فوق با این راه‌حل سیستم برطرف شدند تا نرخ تناسب کف تضمینی متناسب با کاربرد، کاهش فشار کم و طراحی بهینه برای به حداکثر رساندن دستیابی



بزرگ، به طور خودکار پهن و جمع می‌شوند تا استرس آتش‌نشانان را کاهش دهند.

راه‌حل مطالعه موردی

مطالعه موردی اخیر انجام‌شده شرکت FireDos راه‌حل زیر را برای یک پالایشگاه نفت در خاورمیانه ارائه نمود: با اتصال به سیستم هیدرانت، طول شلنگ توانست تا ۳۰۰ متر باشد. فشار هیدرانت نیز، ۱۲ بار و با جریان‌های 8000 و 10000 و 12000 GPM (به ترتیب 37800 lpm، 30240 lpm و 45360 lpm) وجود داشت که از طریق یک تریلر مخصوص آب مستقر شده در سایت که قدرت تأمین جریان متغیر کف به نسبت ۱ تا ۳ درصد از نوع AR-AFFF را داشت، مهیا شد. تناسب‌ساز کف را می‌توان برای راحتی، در هر جایی در طول شلنگ قرار داد، زیرا بدلیل قابلیت‌های منحصر به فرد تناسب‌سازهای کف، که مبتنی بر آب بوده و تحت تأثیر فشار برگشت شلنگ یا جریان‌های مختلف قرار نمی‌گیرد، محل قرارگیری آنها اهمیت ندارد. این یک مزیت دیگر در هنگام استفاده از مانیتورهای جریان قابل تنظیم است، زیرا تناسب‌سازها به راحتی جریان‌های متفاوت را ایجاد می‌کنند.

فشار کم هیدرانت و طول شلنگ زیاد مسئله مهمی برای تناسب‌ساز کف نیست، زیرا تناسب‌سازها، افت فشار کمتر از ۲ بار را نشان می‌دهند. فشار ورودی معادل ۱۲ بار به یک پمپ جت باعث کاهش فشار تقریبی بیشتر از ۴+ بار می‌شود. تناسب‌سازهای کف، مانیتورهایی با ظرفیت 15873 GPM (60000 lpm) را تغذیه می‌کردند. عامل محدودکننده،



نسخه الکترونیک شماره‌های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



ایران فایر پروتکشن انجینیرینگ
IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی

Special Article



ریسک حریق باتری‌های لیتیومی

اگرچه باتری‌های لیتیوم-یونی به خودی خود و در مجموع بسیار امن و کاربرپسند محسوب می‌شوند و این روزها در اکثر دستگاه‌های الکترونیکی مصرفی، شاهد حضور آنها هستیم؛ اما گاهی اوقات آتش گرفته و در حالت‌های بدتر از آن، منفجر می‌شوند. باتوجه به توسعه حریق‌های لیتیومی در سراسر جهان و ضرورت آشنایی با علل بروز این حوادث در مقیاس باتری‌های کوچک، در این مقاله به بررسی این موضوع می‌پردازیم:



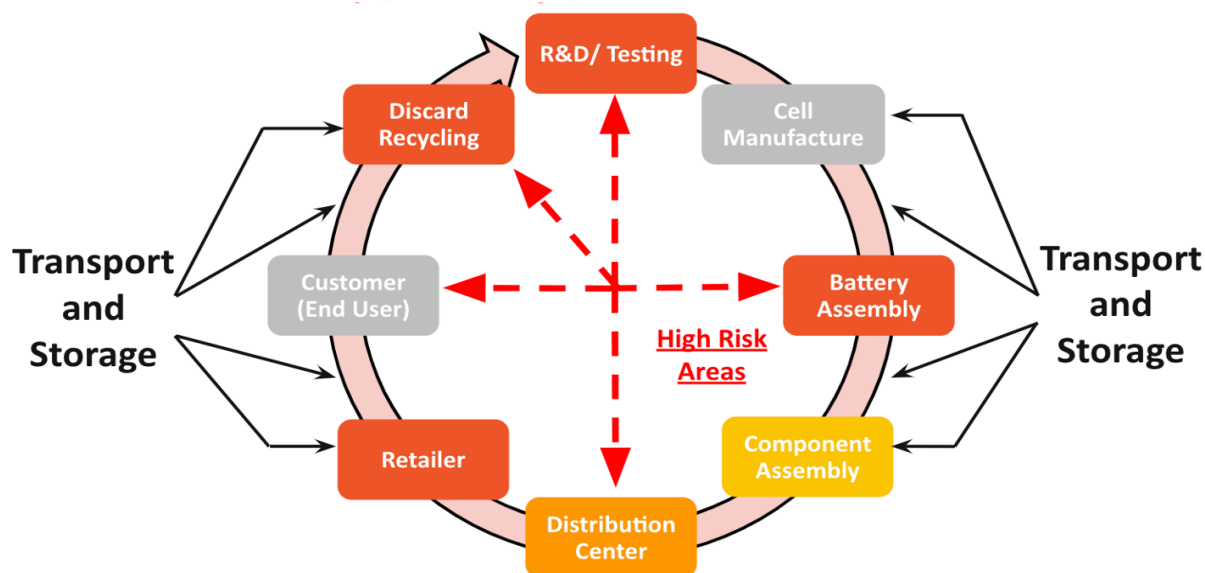
مریم حسین خانی
ارزیاب ریسک حریق

برگرفته از سایت تخصصی:

www.firefight.ir



Fires in the Battery Life Cycle



چه چیزی باعث انفجار باتری‌های لیتیوم-یونی می‌شود؟

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های باتری‌های لیتیوم-یونی که آنها را به اعضایی ثابت در کالبد گجت‌های الکترونیکی تبدیل نموده، در واقع همان چیزی است که پتانسیل آتش‌گرفتن و منفجر شدن را نیز برای این نوع باتری‌ها، به همراه دارد. باتری‌های لیتیوم یون معمولاً از لیتیوم کبالت اکسید به عنوان کاتد، گرافیت به عنوان آنود و نمک لیتیوم در ترکیبی از یک یا بیشتر کربنات آلکیل تشکیل شده‌اند. ولی این باتری‌ها مشکلاتی دارند. لیتیوم یک فلز قلیایی و بسیار واکنش پذیر است.

زمانی که لیتیوم بصورت کنترل شده جاری شود، گوشی هوشمندتان در طول روز روشن خواهد ماند؛ اما اگر این جاری شدن بصورت ناگهانی و کلی صورت بگیرد، باید منتظر انفجار باتری دستگاه خود باشید!

اتصال کوتاه، علت پایه و اصلی بسیاری از آتش‌گرفتن‌ها و انفجارهای روی داده در باتری‌های لیتیوم-یونی محسوب می‌شود. این موضوع زمانی اتفاق می‌افتد که صفحه محافظ در جلوگیری از تماس آنود و کاتد، ناکام بماند. هنگامی که این الکترودها با یکدیگر تماس پیدا کنند، دمای باتری بشدت افزایش پیدا می‌کند.

دلایل مختلفی وجود دارند که می‌توانند کارکرد صحیح صفحه محافظ دو الکترود را با مشکل روبرو کنند؛ در ادامه به برخی از آنها اشاره خواهیم کرد.

برای اینکه بتوانیم دلایل انفجار باتری‌های لیتیوم-یونی را بررسی کنیم، ابتدا باید بفهمیم درون این باتری‌ها چه خبر است. درون هر باتری لیتیوم-یونی، دو الکترود وجود دارد؛ کاتد شارژ شده با بار مثبت و آنود شارژ شده با بار منفی.

این دو الکترود توسط یک صفحه نازک پلاستیکی و مخصوص از یکدیگر جدا شده‌اند و بدین ترتیب از تماس اتفاقی آنها جلوگیری می‌شود.

زمانی که یک باتری لیتیوم-یونی را شارژ می‌کنید، یون‌های لیتیوم توسط انرژی الکتریسیته از کاتد حرکت کرده و سپس توسط این صفحه محافظ و همچنین نوعی مایع رسانای الکتریکی، به سمت آنود حرکت می‌کنند.

زمانی که شارژ باتری تخلیه می‌شود، این مراحل برعکس می‌شوند؛ یعنی یون‌های لیتیومی از آنود به سمت کاتد منتقل می‌گردند. این، کل واکنش و فرآیندی است که لپ‌تاپ شما را روشن نگه می‌دارد.

باتری‌های کوچک، مانند نمونه‌هایی که در گوشی‌های هوشمند وجود دارند، معمولاً تنها از یک سلول لیتیوم-یونی برخوردار هستند. این در حالی است که باتری‌های بزرگتری که اغلب در لپ‌تاپ‌ها دیده می‌شوند، چیزی بین ۶ الی ۱۲ سلول لیتیومی را ارائه می‌دهند.

باتری‌های موجود در خودروهای الکتریکی و هواپیماها نیز از صدها سلول لیتیومی بهره می‌برند.



۱- طراحی بد و نواقص تولید

ممکن است باتری بطور کلی بد طراحی شده باشد، برای مثال این موضوع را در خصوص باتری تبلت یکی از برندهای تلفن همراه می‌تواند دید.

در این مدل دستگاه، فضای لازم برای الکترودها و صفحه جداکننده محافظ در نظر گرفته نشده بود. لذا زمانی که باتری در اثر شارژ، کمی انبساط پیدا می‌کرد، الکترودها خم شده و باعث اتصال کوتاه می‌شدند. حتی اگر طراحی باتری هم خوب و مناسب باشد، ممکن است در جریان کنترل کیفیت بخوبی بررسی نشده و یا نواقصی در خط تولید آن وجود داشته باشد.

۲- عوامل خارجی

حرارت بالا یکی دیگر از عوامل بروز مشکل برای باتری یا دستگاه‌های الکترونیکی است. باتری‌هایی که در نزدیکی یک منبع گرمایی شدید قرار داشته باشند و یا آتش گرفته‌اند، در اکثر مواقع منفجر خواهند شد. سایر عوامل خارجی نیز می‌توانند مشکلاتی را در کارکرد باتری‌های لیتیوم-یونی ایجاد نمایند.

اگر گوشی هوشمندتان با شدت به زمین بیفتد و یا چند بار با شدت کم از دست شما سقوط کند، احتمال اینکه صفحه جداکننده محافظ، آسیب دیده و الکترودها با یکدیگر تماس پیدا کنند، وجود خواهد داشت. اگر باتری دستگاه شما به هر دلیلی سوراخ شود، معمولاً در اکثر اوقات، اتصال کوتاه را به همراه دارد.

۳- مشکلات شارژ

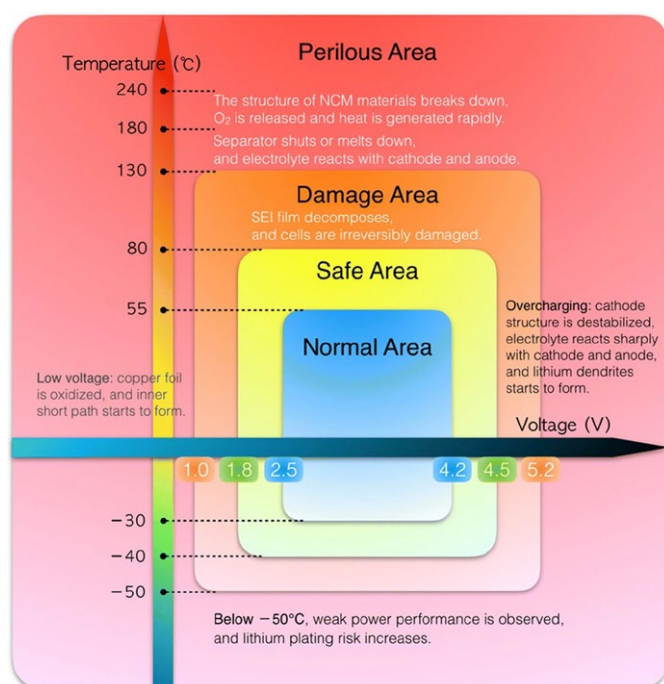
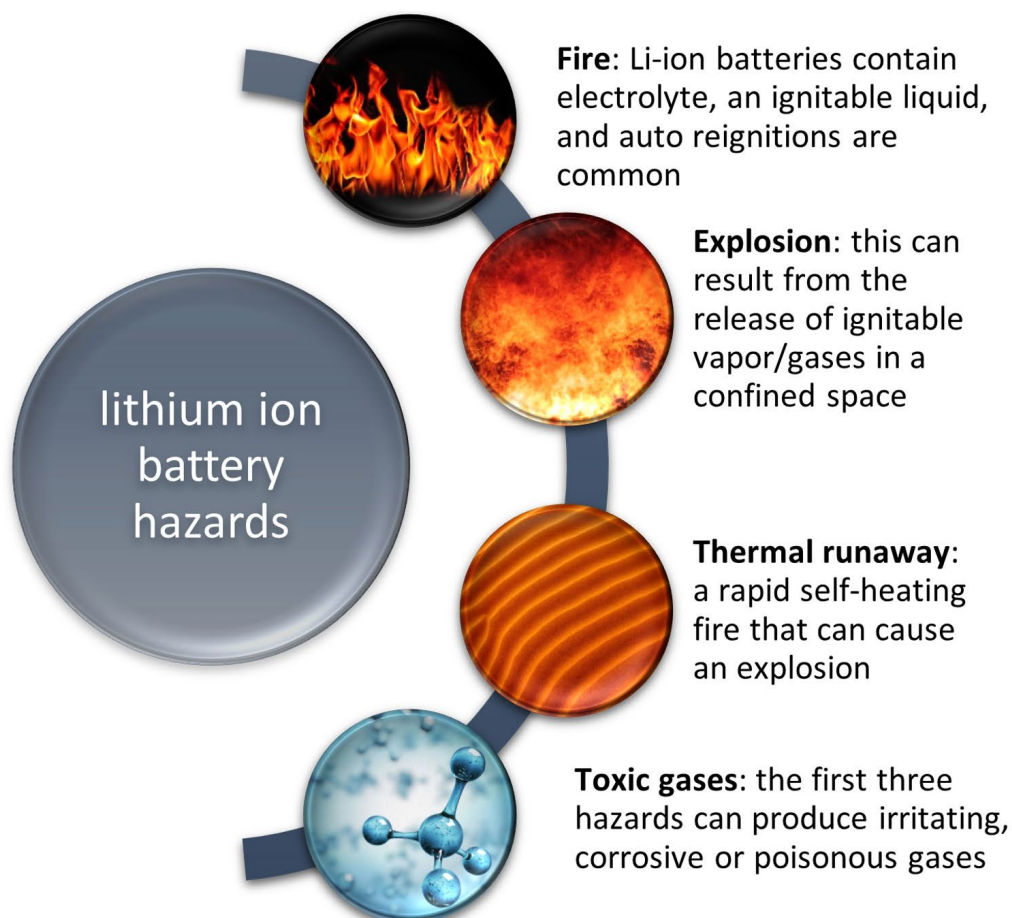
یک شارژر بی‌کیفیت و نامناسب نیز قادر است به باتری لیتیوم-یونی دستگاه آسیب بزند. اگر شارژر دچار اتصال کوتاه شده و یا در نزدیکی باتری، حرارت زیادی را تولید کند، می‌تواند به اندازه‌ای به باتری آسیب بزند که بطور کامل خراب شود.

به‌مین دلیل است که همیشه توصیه می‌شود، حتی‌المقدور فقط از شارژرهای اصلی شرکت سازنده دستگاه استفاده کنید و یا اگر از شرکت‌های متفرقه و ثالث قصد تهیه شارژر را دارید، تنها به سراغ نام‌های شناخته شده و معتبر بروید. باتری‌های لیتیوم-یونی از نوعی سیستم محافظتی داخلی برخوردار هستند تا جلوی شارژ بیش از اندازه را بگیرد. اگرچه نادر، اما گاهی اوقات این سیستم حفاظتی دچار خطا شده و با شارژ بیش از حد، احتمال افزایش حرارت و آتش‌گرفتن یا انفجار باتری دستگاه، بالا می‌رود.

۴- فرار گرمایی و سلول‌های چندانگانه

باتری لیتیوم-یونی موجود در اکثر گوشی‌های هوشمند و گجت‌های الکترونیکی کوچک دیگر، تنها از یک سلول برخوردار هستند. (باتری آیفون دو سلول دارد). البته سامسونگ با راه‌اندازی فرایند آزمایش ۸ مرحله‌ای اطمینان داد که دیگر مشکلی مشابه گلکسی نوت ۷ برای باتری‌های گوشی‌هایش پیش نخواهد آمد.

اما در دستگاه‌هایی مانند لپ‌تاپ که باتری‌ها از چند سلول نیز برخوردار هستند، نقص در کارکرد تنها یکی از سلول‌ها، می‌تواند منجر به خرابی کل باتری شود.



زمانی که دمای یکی از سلول‌ها، بیش از اندازه بالا برود، پدیده‌ای دومینو مانند اتفاق می‌افتد که به آن "فرار گرمایی" می‌گویند. در باتری‌هایی با صدها سلول که در محصولاتی مانند خودروی الکتریکی Tesla Model S استفاده شده، این پدیده می‌تواند مشکلات بسیار جدی و بزرگی را به دنبال داشته باشد.

بررسی دلایل انفجار باتری‌های لیتیوم-یونی و اصلاً قبول این واقعیت که این باتری‌ها می‌توانند دچار مشکل شوند، کمی نگران‌کننده و هراس‌آور است. باید بدانید که باتری‌های لیتیوم-یونی از فناوری ایمن و بالغی برخوردار هستند. اینکه گاهی اوقات خبرهای مربوط به انفجار یا آتش گرفتن باتری‌های لیتیوم-یونی این قدر داغ و جنجالی می‌شود، خودش نشان‌دهنده نادر بودن این مشکلات و حوادث است. تولیدکنندگان باتری محافظ‌های مختلفی را در محصولات خود قرار می‌دهند تا در وهله اول، از بروز چنین حوادثی جلوگیری کنند و اگر چنین نشد، حداقل از شدت آن تا حد قابل توجهی کاسته شود.



iransafesec@gmail.com

سایر عزیزان فعال در حوزه مشاوره و تدریس ایمنی حریق می توانند مشخصات خود را به این آدرس، ارسال یا به Fireeditor@ تلگرام نمایند.

نسخه الکترونیک شماره های قبلی نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



مجله آتش ایمنی
IRAN Fire Protection Engineering

اطلاعات عمومی

General Data

علی باغبانی
کارشناس ارشد مدیریت HSE
مشاور و مدرس HSE و مدیریت بحران
۰۹۱۷۷۷۷۶۵۵۱
bagbani_a@yahoo.com

فرامرز فرجی
کارشناس ارشد آتش نشان
مشاور و مدرس آتش نشانی و نجات و امداد
۰۹۱۲۱۰۴۲۹۹۵
faraji_rescue@yahoo.com

عادل قاسمی قاسموند
کارشناس ارشد HSE
مشاور وزارت کار و متخصص ارزیابی ریسک و حوادث
۰۹۱۶۶۱۷۳۷۲۰
adelghasemy@yahoo.com

مجید حمیداوی
کارشناس ارشد ایمنی و آتش نشانی
مشاور وزارت کار و کارشناس حریق دادگستری
۰۹۱۶۳۰۵۲۵۶۲
majidhamidavi@yahoo.com

ناصر دوستی
کارشناس ارشد برق
مشاور و طراح سیستم های اعلام و اطفای حریق
۰۹۱۲۵۵۹۵۳۲۹
n.dousty@asec-int.com

مهدی صادق زاده
کارشناس آتش نشانی
مشاور و مدرس آتش نشانی
۰۹۱۷۱۲۵۲۸۸۰
mehdi.sadeghzadeh2880@gmail.com

محمد کاظمی
کارشناس مکانیک
مشاور، طراح و مدرس خودروهای آتش نشانی
۰۹۱۸۸۶۱۶۴۰۰
Kazemi13@yahoo.com

محمد فضیلتی
کارشناس قوم آتش نشانی
مشاور و مدرس قوم - سازمان استاندارد ایران
۰۹۱۲۱۹۹۹۱۷۳
info@atashbas.ir

محمد شمس
دکترای ایمنی
مشاور مدیریت ایمنی صنایع
۰۹۱۲۲۰۲۲۶۳۵
drshams@yahoo.com

عماد اسماعیلی
کارشناس سیستم های اعلام و اطفاء حریق
مشاوره و مدرس سیستم های اعلام و اطفاء
۰۹۱۲۷۰۱۵۹۱۱
emadesmaeili@gmail.com

کوروش طلاورک
کارشناس ارشد HSE
مدرس، مشاور و ممیز HSE و آتش نشانی
۰۹۱۶۳۵۳۳۲۵۳
talavari@gmail.com

حسن تنها
کارشناس ارشد آتش نشان
مشاور مدیریت آتش نشانی - ایستگاه و ناوگان موتوری
۰۹۱۲۱۲۵۷۴۸۳
tanha_manager@yahoo.com

میثم رستمی
کارشناس بهداشت حرفه ای
مشاور و مدرس استقرار سیستم های ایزو
۰۹۱۷۷۲۰۲۱۶۸
rostami.m@iran.ir

پرویز رزمیان فر
کارشناس ارشد آتش نشان
مشاور و مدرس علوم تخصصی آتش نشانی
۰۹۱۲۸۱۶۱۰۷۵
p.razmiyanfar@gmail.com

**ارتباط مستقیم با مدرسين، مشاورين و کارشناسان
ایمنی، آتش نشانی، HSE**

حسین مشهدی مسلم
کارشناس ارشد طراحی فرایند
مشاور و مدرس مهندسی ایمنی فرایند
۰۹۱۲۱۲۱۱۶۶۲
h.mashhadimoslem@gmail.com

امیرحسین کشاورز
دکتری انرژی هسته ای - مهندسی حریق
مشاور و مدرس HAZ-MAT و بحران
۰۹۱۲۲۸۷۱۶۸۰
amkeshavarzir@gmail.com

حسین ساکی
کارشناس ارشد HSE
مدرس و مشاور HSE
۰۹۱۲۱۹۹۵۷۸۶
HSEQ1981@gmail.com

سید حامد نورحسینی
کارشناس ارشد الکترونیک
مشاور و طراح سیستم های الکترونیک ایمنی و حفاظتی
۰۹۱۲۱۲۷۲۶۵۵
h.nourhosseini@asec-int.com

جعفر غلامحسین نژاد
کارشناس آتش نشانی
مشاور و مدرس ایمنی و آتش نشانی
۰۹۱۵۵۱۰۸۶۲۵
gholamhoseyni@gmail.com

محمد رضا جواهری
کارشناس آتش نشانی
مشاور و مدرس آتش نشانی شهری و صنعتی
۰۹۱۲۵۵۸۳۶۷۹
reza.javaheri.125@gmail.com

رضا امیرنژاد
کارشناس ارشد HSE
مدرس، مشاور و ممیز HSE و آتش نشانی
۰۹۱۲۸۴۶۵۲۱۴
ramirnejhad@gmail.com

محمد موسی زاده
کارشناس برق و الکترونیک
مشاور و مدرس سیستم های اعلان حریق
۰۹۱۲۸۴۳۹۵۰۷
mohammad.m@mail.ru

سعید احمدی
کارشناس برق و الکترونیک
مشاور آتش نشانی شهری و صنعتی
۰۹۱۲۵۰۳۷۰۸۳
saeedahmadi2660@gmail.com

خداوردک طاهرک اصل
کارشناس ارشد آتش نشان
مشاور و مدرس تخصصی مدیریت آتش نشانی
۰۹۱۲۱۲۷۶۱۷۴
ktaheriasl@yahoo.com

هوشنگ شریف زاده
کارشناس آتش نشانی
مدرس و کارشناس رسمی بررسی علل حریق
۰۹۱۲۱۲۷۶۱۷۵
sharifzadeh@yahoo.com

مهدی شجاعی
کارشناس ایمنی و امداد سوانح
سرممیز سیستم های ایمنی
۰۹۱۳۳۴۲۵۲۲۷
shojaei48m@yahoo.com

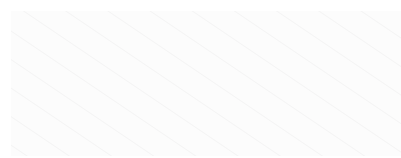
ناصر رهبر
کارشناس ارشد شیمی
مشاور، طراح و مجری سیستم های پیشگیری
۰۹۱۲۱۰۱۲۵۷۶
nsr.rahbar@gmail.com



کانال / گروه اطلاع رسانی و تبادل اطلاعات ماهنامه
مهندسی حفاظت از حریق (مهندسی حریق)

<https://t.me/iranFireProtectionEngMag>

<https://chat.whatsapp.com/DOMYCAGByFFJNv1fhrtzAQ>



محسن احمدیانی
کارشناس ارشد HSE
مشاور، مدرس و ممیز سیستم‌های ایمنی
۰۹۱۳۳۷۹۱۶۸۸

mohsenahmadiani@yahoo.com

علی رضایی
فوق لیسانس شیمی کاربردی
مدرس و مشاور تخصصی PSM
۰۹۱۲۸۹۳۸۸۱۸

www.processSafety.ir

محمدرضا بداغی
کارشناس ارشد آتش‌نشان
کارشناس فروش و تعمیرات تجهیزات آتش‌نشانی
۰۹۱۲۱۹۰۳۶۹۶

m.bodaghi@pasargadtraders.com

حبیب کبیر
کارشناس ارشد آتش‌نشان
ارزیاب ریسک حریق و مشاور مدیریت آتش‌نشانی
۰۹۱۲۲۲۶۴۳۴۶

habib.kabiri@gmail.com

محمد بیات
کارشناس ارشد آتش‌نشان
مشاور و مدرس آتش‌نشانی تخصصی
۰۹۱۳۱۱۵۰۴۴۵

Bayat125@yahoo.com

حسین جوینی
فوق لیسانس مهندسی ایمنی صنعتی
مدرس و مشاور تخصصی آتش‌نشانی و HSE
۰۹۳۵۷۷۸۲۵۸

hossein_joveini@yahoo.com

علیرضا یآوری
کارشناس آتش‌نشانی
مشاور و ممیز ایمنی و آتش‌نشانی
۰۹۱۳۳۲۷۷۳۹۶

yavari.ar@gmail.com

امیر صدیقی
کارشناس ارشد مکانیک
مشاور سیستم‌های ایمنی حریق
۰۹۱۲۲۰۱۹۳۶۹

amir_sedighy@yahoo.com

بابک میرسعید قاضی
کارشناس ارشد صنایع
مشاور تخصصی ایمنی و امنیت
۰۹۱۲۱۲۱۹۴۱۱

info@gssco.net

مجتبی لطفی
کارشناس آتش‌نشانی و نجات
مشاور و مربی آتش‌نشانی و امداد و نجات
۰۹۱۲۶۲۶۸۷۹۱

mojtaba125lotfi@gmail.com

احمد حسن زاده
کارشناس ارشد مکانیک
نگهداری و تعمیرات سیستم‌های اطفاء حریق
۰۹۱۲۲۸۵۶۹۰۱

ahasanzadeh@mail.kntu.ac.ir

مهدی هجری زاده
کارشناس سیستم‌های اعلام حریق
مشاور، طراح و مجری سیستم اعلام حریق
۰۹۱۳۱۰۶۵۷۴۹

mehdi@igs.co.ir

رضا فعله‌گری
کارشناس ایمنی و پیشگیری
مشاور سیستم‌های ایمنی و آتش‌نشانی
۰۹۱۳۳۷۰۸۸۲۹

expert.safety4@gmail.com

ناصر غفوری
کارشناس ارشد آتش‌نشانی
مشاور و مدرس تخصصی آتش‌نشانی
۰۹۱۲۶۱۳۱۰۵۹

ghafourinaser@yahoo.com

کلایدین نظریوری
کارشناس ارشد میکرونیك
مشاور کاربری‌ساز، عضو کمیته استاندارد
۰۹۱۲۱۸۵۸۷۵۵

klaydin.nazarpoorina@gmail.com

ابراهیم زیدآبادی
کارشناس آتش‌نشانی
مشاور و مدرس آتش‌نشانی
۰۹۱۵۹۷۱۷۳۲۷

Ebrahimhse125@yahoo.com

محمدرضا شیخ کاظم بزرگری
کارشناس ارشد شهرسازی
مشاور و مدرس علوم مدیریت آتش‌نشانی
۰۹۱۲۶۱۱۲۷۷۴

mshkazemi@gmail.com

غلامعلی جوهری
کارشناس ارشد آتش‌نشان
مشاور و مدرس آتش‌نشانی حرفه‌ای
۰۹۱۲۲۳۹۲۰۰۸

johari125@gmail.com

راضیه غلامی
دکترای شیمی
مشاور، مدرس و کارشناس رسمی دادگستری
۰۹۱۶۳۹۷۷۷۱۹

raziyehgholami65@gmail.com

روبرت نیسان
کارشناس ارشد مهندسی حریق
مشاور، طراح و مدرس علوم آتش‌نشانی
۰۹۱۲۱۰۸۱۴۱۵

info@etfatehran.com

امیرحسین امدادی‌فر
فوق لیسانس مکانیک
مشاور و مدرس ایمنی و حفاظت در برابر حریق
۰۹۱۲۲۳۳۰۵۶۶

a.emdadifar@gmail.com

روح‌الله محمدی
کارشناس حفاظت و پیشگیری از حریق
مدرس حریق دانشگاه علمی و کاربردی
۰۹۱۲۶۱۶۲۶۱۴

rohollahm02@gmail.com

مهدی مردانی
کارشناس حفاظت و پیشگیری از حریق و حوادث
مشاور، طراح و مدرس سیستم‌های اعلام و اطفاء
۰۹۱۲۷۸۳۳۱۹۴

www.m.mardani.architect@gmail.com

علی رستگارپناه
کارشناس سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق
مشاور، طراح و مجری سیستم اعلام و اطفاء
۰۹۱۲۵۷۰۸۳۴۲

ali.rastegarpanah@gmail.com

رضا اسماعیلی
کارشناس سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق
مشاور، طراح و مجری سیستم اعلام و اطفاء
۰۹۱۲۲۴۴۴۸۷۵

reza@sarian.ir

مهدی عظیمی
کارشناس سیستم‌های اطفاء حریق
مشاور، طراح و مجری سیستم اطفاء حریق
۰۹۱۲۳۷۲۳۳۹۶

azimi@sarian.ir

قربانعلی قربانی مقدم
کارشناس آتش‌نشانی
مشاور و مدرس آتش‌نشانی صنعتی
۰۹۱۵۵۱۴۳۶۷۸

alimoghdam1962@outlook.com

شیمای روزبهانی
کارشناس ارشد طراحی مهندسی پیشرفته و MBA
تست و نگهداری سیستم‌های اعلام حریق
۰۹۳۰۵۸۴۹۸۲۳

Shima.roozbahani@idproduct.ir

KNOWLEDGE PARTNER



THE RIGHT FIT FOR LONDON

Patrick Tawney, Group Commander at London Fire Brigade, explains why they selected MSA Safety's MI SCBA

70 | IFSJ InternationalFireandSafetyJournal.com



IRAN Fire Protection Engineering Monthly Magazine

No. 52
Feb. 2023

Concessionaire:

Ahmad Gholamian Mirab
www.iransafetytrade.com
iransafesec@gmail.com

Editor in chief:

Ahmad Gholamian mirab
iransafesec@gmail.com

International Manager:

int.manager@iransafesec.com

Geraphist and Layout:

IST Atelier

Address:

Tehran - IRAN

Post Code:

13389-55794

Line:

+98 (0)21 55 68 82 40
+98 912 584 96 50

Readers:

- utilities
- airports
- oil and gas
- civil defence
- fire departments
- retail, hotels & leisure
- installers and engineers
- road, rail & marine transport
- rescue and paramedic services
- government & municipal authorities
- manufacturing and process industries
- building design, construction & maintenance

Notice:

This magazine welcomes manuscripts, news releases and photographs, but can not be held responsible for loss or damage incurred in transit or in possession.

Notice:

No part of this magazine may be reproduced without prior permission from the publisher.



Lighter. Stronger. Smarter. Extinguishing technology rethought



Great, yet compact and easy to use – With 10 % less weight and compact dimensions, the new Ultra Power is not only easy to handle, but can also be loaded optimally in a wide variety of vehicle types.

The performance of more than 2,000 l/min at 10 bar makes the new Ultra Power the most powerful portable pump according to DIN EN 14466. Thanks to Z-Control of the latest generation an ergonomic and glove-compatible operation is possible. Thanks to the optional telematics solution Z-Connect, the pump also offers a wide range of digital networking options and is thus “ready for the future”.



We provide
security.

www.ziegler.de



MSA CONNECTED FIREFIGHTER

A NETWORK OF SOLUTIONS ENHANCING
CONNECTIVITY | ACCOUNTABILITY | SITUATIONAL AWARENESS



MSAsafety.com/connected-firefighter