

حفاظت از حریق

ماهنامه بین المللی مهندسی

International Fire Protection Engineering Magazine



نشریه تخصصی سیستم‌های کشف، اعلام و اطفاء حریق هوشمند - سال دوم - شماره ۹ - شهریورماه ۱۳۹۳ - ۷۰۰۰ تومان
ارتباط با نشریه: ۰۶۶۹۲۱۱۴۷ - ۰۲۱ پایگاه اینترنتی: www.iransafesec.com Volume 2 - Issue No 9 - September 2014

Katmerciler

Achieved a World Class Success

ترکان تجارت (نماینده انحصاری در ایران)

تهران- خیابان ولیعصر، بالاتر از میدان ولی عصر، خیابان میرهادی، شماره ۱۶، واحد ۴
تلفن: ۸۸۹۴۱۴۶۶ - ۸۸۹۴۱۰۲۲ فاکس: ۸۸۹۴۲۵۴۱
info@turkantrade.com www.turkantrade.com

تکنولوژی اروپا
ساخت ترکیه



مشاوره مدیریت ایمنی و آتش نشانی

ایمن تیراژه کیا

www.itksafety.com

تأمین تجهیزات حرفه‌ای آتش‌نشانی

آموزش‌های عمومی و تخصصی

تلفکس: ۰۶۶۹۲۱۱۴۷ - ۰۶۶۹۲۱۱۹۶



شرکت توسعه فناوری
و ارتباطات ایمن اقلیم

IMEN EGH LIM



نماینده انحصاری سازمان هوافضای روسیه

SOYUZ

در خصوص سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک

**Aerosol MAG Pyrogen
Fire Suppression System**

آیروسل ماگ پایروژن

اولین و برترین خاموش کننده آیروسل در دنیا

کاربردها: صنایع نفت، نیروگاهی، برق، هوایی، ریلی، دریایی، نظامی، اتاق سرور، مخازن، اسناد و ...
مزایا: قویترین ماده اطفایی دنیا (۱۶ برابر، ۶ برابر FM200 و ۴۰ برابر آرگونایت)، بدون اثرات خفگی
دوستدار محیط زیست، بدون نیاز به لوله کشی، بسیار مقرون به صرفه
مناسب برای قطعات حساس الکترونیکی



شرکت خدمات ایمنی و آتش نشانی

شهر و خانه



zeta
ALARM SYSTEMS



دفتر تهران: میدان توحید، خیابان ستارخان، کوثر ۲
مجتمع دلگشا، طبقه همکف، شماره ۴
تلفکس: ۶۶۹۴۰۰۵۱-۶۶۹۴۹۵۳۳

دفتر اصفهان: چهارباغ بالا روبه روی شرکت
زمزم، مجتمع کاویان، شماره ۱۱۰
تلفن: ۳۶۲۷۶۹۲۳ - ۳۶۲۴۲۴۳۳-۰۳۱



پنجمین نمایشگاه تجهیزات و فناوری های نوین صنایع حفاظتی امنیتی، ایمنی و آتش نشانی

زمان: ۱۸ تا ۲۱ آذرماه ۱۳۹۳ ساعت بازدید: ۱۵ الی ۲۱
مکان: اصفهان، پل تاریخی شهرستان، محل برگزاری نمایشگاه های بین المللی (سالن های شیخ بهایی و میرداماد)



اسپانسر ویژه:



حامیان مطبوعاتی:



رزرو غرفه
۰۲۱-۸۸۲۱۰۹۵۰
ثبت نام آنلاین
www.isecexpo.com

زیرگروه های ایمنی و آتش نشانی: سیستم ها و تجهیزات کشف، اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک، سیستم ها و تجهیزات ایمنی و آتش نشانی، آتش بند و پوشش های ضد حریق، درب و تجهیزات ضد دود، صاعقه گیر، مدیریت بحران، پدافند غیرعامل، نجات و امداد، محیط زیست، اورژانس و طب کار، HAZMAT، HSE-MS، ایمنی و بهداشت صنعتی و ...

زیرگروه های حفاظتی و امنیتی: حفاظت فیزیکی، نظارت تصویری، حفاظت اسنادی، تجهیزات ارتباطی، ساختمان هوشمند، تجهیزات رایانه ای، کنترل تردد عمومی و صنعتی، تجهیزات شناسایی، حفاظت پیرامونی، تجهیزات راهنمایی و ترافیکی، اتوماسیون اداری و صنعتی، استاندارد امنیت اطلاعات، ISMS، هشدار نفوذ و تجهیزات جانبی و ...



تجارت داناپایه

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش
تجهیزات نجات هیدرولیک و نیوماتیک هولماترو هلند در ایران

YOU CAN COUNT ON US, FOR LIFE



تلفن : ۰۲۱-۲۲۰۴۷۹۷۷ (ده خط)
rescue@danapayeh.com
www.holmatro.com

دارنده تنها مرکز پشتیبانی، تعمیرات و کالیبراسیون
تجهیزات هیدرولیک و نیوماتیک نجات در ایران



موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا

www.iransafesec.com

مرکز جامع اطلاع رسانی، انتشار رسانه های مکتوب و دیجیتال
برگزاری رویدادهای تخصصی داخلی و خارجی
صنایع ایمنی و حفاظتی



مشاورین:

آقایان دکتر: رشتچیان، شکوری، شمس، بختیاری، علیزاده، پایچوک، طباطبائی، ستاره، حبیبی، آخوندی، کشوری، قاضی، گبوهچی، قرهویسکی، گل محمدی، محمودزاده و مهندسین: رزمی، اردشیری، صادقیور، نصیری، نریمان نژاد، قاسمی شهری، مداح، مدنی، حیدری، چمانی، نیسان، کبابد، رزمیان فر، دهاقین، افخمی، دانیالی، رحمانی، رهبر، عمادی، درویش، مرادی فر، حجازی، حسن زاده، سبزیان، الهیاری، قندهاری، شبیری، آزادی، عبدالپور، کبیری، خیرآبادی، علیزاده، کیارسی، واصف، بشیری نسب، چرخنده، شریف زاده، فرجی، مهرپور، سلطانی فر، تنها، شکوری، رستگارپناه، جوهری، کوهستانی، کرمانی، تاجبخش، خبازی، پیرستانی، قلعی، منصف، قرهویسکی، امیرنژاد، گرچی، هجری زاده، عظیمی، اسماعیلی، کسری افشار، دهبزرگی، بهزادی پور، احتشام زاده، باوری، طلاوری، طاهری اصل، بیات، حسین زاده، میرطاهری و ...

توضیحات:

- موضوعات مندرج در این نشریه شامل: اخبار داخلی و خارجی، مقالات تخصصی، رویدادهای علمی و تجاری، معرفی برندها و سایر اطلاعات و مقالات تخصصی در خصوص حفاظت در برابر حریق هوشمند (عامل و غیرعامل) است که با همکاری مشاورین و اساتید مجرب این حوزه و همچنین ترجمه نشریات خارجی مرتبط تهیه و تدوین می گردد.
- ماهنامه بین المللی مهندسی حفاظت از حریق به هیچ سازمان یا شرکت دولتی وابسته نیست.
- شماره قبل ماهنامه در وب سایت www.iransafesec.com به صورت رایگان قابل دانلود می باشد.
- هرگونه برداشت و یا استفاده از مطالب نشریه، با ذکر منبع مجاز است.

درج مقالات:

- مقالات ارسالی با فرمت Word همراه با ذکر مشخصات کامل فرستنده و ایمیل، تا تاریخ ۵ هر ماه از طریق iransafesec@gmail.com دریافت می گردد.
- برای دانشجویان مرتبط، تأییدیه درج مقاله جهت ثبت در رزومه و ارائه به مرکز آموزشی ارسال می گردد.
- مطالب چاپ شده، صرفاً بیانگر نظر و دیدگاه نویسندگان آنهاست.

درج آگهی:

- پذیرش آگهی در این نشریه محدود بوده و شرکت های دارای صلاحیت یا تأییدیه از اتحادیه های برق و الکترونیک، رتبه ۱ تا ۴ از معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، گواهینامه صلاحیت پیمانکاری از وزارت کشور، تأییدیه انجمن کارفرمایان، صلاحیت و مشاور حفاظت فنی و خدمات ایمنی از وزارت کار و یا عضویت در نظام مهندسی از اولویت حضور برخوردار هستند.
- مسئولیت محتوای آگهی های تبلیغاتی، با آگهی دهندگان است.

شبکه توزیع نسخه چاپی و الکترونیکی Pdf:

- سازمان آتش نشانی مراکز استان ها، شهرها و شهرک های صنعتی، مدیریت بحران استان ها
- اداره آتش نشانی شرکت های نفت، گاز، پالایش، پتروشیمی، حفاری، نیروگاه، فولاد، معادن، ماشین سازی
- اداره آتش نشانی صنایع هواپیمائی و هوافضا، شرکت های هواپیمائی، ایمنی زمینی فرودگاه ها
- اداره آتش نشانی صنایع نظامی و دفاعی، شیمیایی، خودروسازی، لاستیک سازی و داروسازی
- دفاتر نظام مهندسی مراکز استان ها، مهندسین مشاور و پیمانکاران رتبه دار سازه و تأسیسات
- دانشگاه ها و دانشکده های آتش نشانی، HSE، سوانح، پدافند غیرعامل و مراکز بهداشت استان ها
- شرکت های واردکننده یا تولیدکننده محصولات و فناوری های ایمنی در برابر حریق عامل و غیرعامل
- شرکت ها، موسسات و فعالان فروش، نصب، راه اندازی و سرویس تجهیزات آتش نشانی سراسر کشور

ماهنامه بین المللی

مهندسی حفاظت از حریق

شماره نهم | شهریورماه ۱۳۹۳

مجوز ارشاد: ۱۲۱۸۰ / ۹۲

صاحب امتیاز:

موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا

www.iransafesec.com

info@iransafesec.com

رئیس هیأت مدیره: احمد غلامیان میراب
مدیرعامل: سعید دولتشاهی

مدیرمسئول:

حسین مجدفر

جانشین مدیرمسئول و سردبیر:

احمد غلامیان میراب

ifp@iransafesec.com

iransafesec@gmail.com

مدیر داخلی: لیلا رفیعی

بازاریابی و تبلیغات: رها

مدیر هنری: نیکروز سلطان آبادی

ویراستار: سمیه ذوقی

امور نمایشگاهی: سوفیا عابدی نیا

گرافیک و صفحه آرائی: آتلیه فرارسانه

چاپ و صحافی: چاپخانه لوح آیین

۰۲۱ - ۷۷۵۶۷۵۵۶

نشانی:

تهران، میدان توحید، خیابان توحید

خیابان پرچم، شماره ۲۸، واحد ۳

کدپستی: ۱۴۵۷۸-۷۵۱۵۷

خط ویژه: ۴۷ ۱۱ ۹۲ ۶۶

پيام کوتاه: ۴۸ ۸۹ ۲۰۰۰

پیام مدیرعامل



موفقیت حاصل نظم بسیار است.

درود بر خوانندگان ارجمند

با عنایت به لطف پروردگار و تلاش همکارانم در موسسه فرارسانه شش ماه اول سال ۹۳ را به خوبی و با موفقیت پشت سر گذاشتیم. اینک در آستانه فرارسیدن ماه مهر و بازگشایی مدارس، ضرورت برنامه‌ریزی برای مواجهه با مشکلات حمل و نقل عمومی ایجاب می‌نماید که ابتدا خود ما و سپس متولیان ترافیک شهری، راهکارهای پیشگیرانه و عمل‌گرایانه را به سرعت عملیاتی کنند. ماهنامه این شماره علاوه بر توزیع سراسری، در نمایشگاه ایساف ترکیه و شماره بعدی در جشنواره و نمایشگاه شهر ایمن که در نمایشگاه ایپاس برگزار می‌گردد، توزیع خواهد شد. به امید توفیق روزافزون

سعید دولتشاهی
شهریور ماه ۱۳۹۳

یادداشت سردبیر



به یاد و نام خدا

برای کشتی‌های بی حرکت، موج‌ها تصمیم می‌گیرند.

سلام

۱- نگرش و برخورد ما با موانع فرارو باید بخشی از راه‌حل مسئله باشد. در شرایط کنونی هر اقدامی که برای اعتلای فرهنگ خودایمنی انجام می‌گیرد، به سرعت و چندباره به فرد برمی‌گردد. لذا در همه رویدادهای صنعت ایمنی حریق که می‌خواهد به بازاریابی و بازاریابی این حوزه کمک کند، نقشی اثرگذار داشته باشیم. ۲- حریق جنگل‌های ایران کمتر از انفجار در صنایع بنیادی کشور نیست، از هیچ تلاشی دریغ نکنیم تا اقدامی جدی انجام شود. در پناه حق، سرفراز و پایدار باشید.

غلامیان
شهریور ماه ۱۳۹۳

فهرست

در این شماره می‌خوانید

- ۱۰ اخبار تخصصی
- ۱۸ سامانه F&G (۸)
- ۲۴ رفتار مواد آتشین در هنگام زلزله
- ۳۰ نظارت و اعلام حریق جنگل‌ها
- ۳۶ اطفای حریق مخازن فرآورده‌های نفتی
- ۳۸ برق‌گیرها
- ۴۰ سیستم‌های اطفای آبی اسپرینکلر
- ۴۴ سیلندرهای کامپوزیتی (تاریخ انقضاء سیلندر)
- ۴۸ کابل‌های مقاوم در برابر حریق
- ۵۴ الزامات سامانه‌های GMDSS
- ۶۰ چالش‌های ایمنی ترمینال‌های ترازیتی پنبه
- ۶۴ محاسبه پیامد نشت مواد نفتی در دریا
- ۶۶ بررسی پدیده ضربه قوچی در شبکه آب آتش‌نشانی
- ۶۸ سیستم‌های اعلام حریق هوشمند
- ۷۲ فرم اشتراک
- ۷۸ Economy Of Iran
- ۸۰ محصولات جدید

رویدادهای مهم

■ سیزدهمین نمایشگاه تجهیزات پلیسی و ایمنی ایپاس IPAS
۲۶ تا ۲۹ مهر ۹۳ مصلی حضرت امام تهران
www.ipas.ir ۰۲۱ - ۸۶۰۱۲۰۶۰

■ دومین نمایشگاه و جشنواره شهر ایمن تهران Safe City
۲۶ تا ۲۹ مهر ۹۳ مصلی حضرت امام تهران
www.ipas.ir ۰۲۱ - ۶۶۹۲۱۱۴۷

■ اولین نمایشگاه تخصصی HSE، آتش‌نشانی و امدادونجات
۰۷ تا ۱۰ آذر ۹۳ نمایشگاه بین‌المللی تهران
www.hseexpo.com ۰۲۱ - ۸۸۷۹۱۸۲۵

■ پنجمین نمایشگاه ایمنی و امنیت اصفهان ISEC 2014
۱۸ تا ۲۱ آذر ۹۳ نمایشگاه بین‌المللی اصفهان
www.isecexpo.com ۰۲۱ - ۶۶۹۲۱۱۴۷



برگزار کننده: شرکت ناجی پاس وابسته به بنیاد تعاون نیروی انتظامی

سیزدهمین 13th



International Police, Safety & Security Equipment Exhibition

نمایشگاه بین المللی
لوازم و تجهیزات
پلیسی، ایمنی و امنیتی



مهرماه... ۱۳۹۳

مکان: مصلی بزرگ امام خمینی (ره)، سالن شبستان WWW.IPAS.IR
تلفن: ۰۲۱۲۴۱۰۸۶

یک گام دیگر
برای استاندارد سازی
نمایشگاه IPAS و
جلب بیشتر رشایت شما

- تغییر پلان نمایشگاه برای بازدید حداکثری غرفه ها
- ارائه خدمات رفاهی مطلوب به غرفه داران و بازدیدکنندگان
- برگزاری جشنواره های متعدد با همکاری سایر سازما نها
- اطلاع رسانی گسترده در همه رسانه ها
- کارگاه های آموزشی و کنفرانس های علمی- تخصصی متعدد

شرکت ایمن شعله ایرانیان (خانزاده)

تولید کننده انواع کپسول های آتش نشانی



دارنده نشان استاندارد ملی ایران

شرکت ایمن شعله ایرانیان با بیش از ۳۰ سال سابقه واردات و فروش لوازم ایمنی و آتش نشانی از کمپانی های معتبر دنیا



- پرفروش ترین کپسول CO₂ در سال ۹۲
- تولیدکننده کپسول CO₂ با مدرنترین و مجهزترین دستگاه های اروپا

www.imenshole.com
imenshole@yahoo.com

آدرس: میدان حر، خیابان امام خمینی، پلاک ۵۳۸
تلفن: ۶۶۴۹۲۸۲۳ - ۶۶۹۶۷۵۱۸
تلفکس: ۶۶۹۵۰۸۱۸
همراه: ۰۹۱۲۲۵۹۱۰۱۲ - ۰۹۱۲۱۰۴۱۷۷۶
۰۹۱۲۵۸۸۰۲۲۶



- شروع خدمات اضطراری از لحظه تماس
- عدم تاثیر بر سیستم تماس تلفنی اورژانس ۹۹۹
- عدم امکان هک شدن در فضای مجازی و اختلال در روند امداد رسانی
- همسوسازی فعالیت‌های امدادی توسط کلیه سازمان‌های درگیر حادثه
- ارزیابی لحظه به لحظه وقایع، عملکرد و شرایط حادثه
- امکان انطباق با کلیه دستورالعمل‌های شرایط اضطراری



تست فوم در مقیاس عظیم

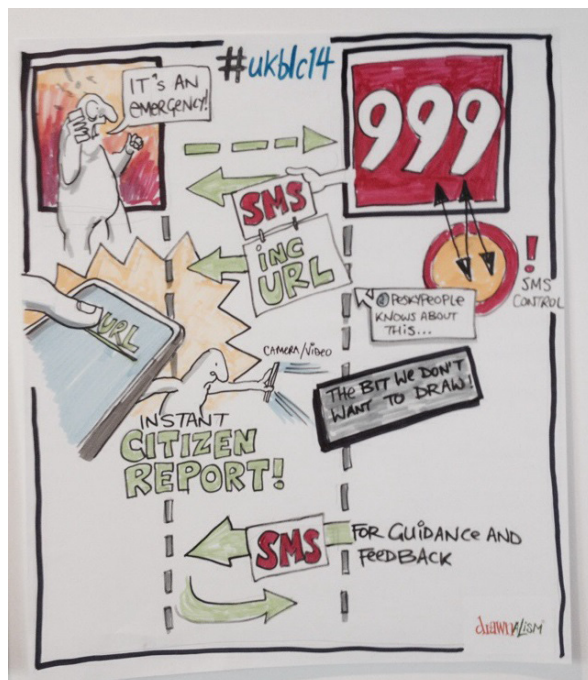
James Bladon، مدیر روابط عمومی شرکت AF&RS اعلام کرد، شرکت خدمات آتش‌نشانی و نجات Avon (AF&RS) در انگلستان یک تمرین پخش فوم آتش‌نشانی را انجام داده است تا این امر را بررسی کند که آیا تجهیزات جدید امکان و توانایی مواجهه با رخدادهای بزرگ در این منطقه را دارند یا خیر.

در ماه آگوست، Fire Service College میزبانی این برنامه را برعهده داشت. جایی که در آن AF&RS به بررسی تجهیزات و دستگاه‌های پخش کف جدید می‌پرداخت و نتایج آن را به منظور ارتقای فرایندهای عملیاتی و استاندارد نمودن برنامه‌هایش ثبت می‌کرد. این تمرین مرحله انتهایی یک تحقیقات طولانی مدت برای پروژه تأمین فوم مورد نیاز AF&RS و استخدام نیروهای آتش‌نشانی جدید بود که به دنبال ارتقای قابل توجه توانایی ارائه خدمات در رخدادهایی است که نیازمند قدرت مهارکنندگی سریع و گسترده حریق با فوم است.

با به کارگیری ۶ پمپ، سه واحد بزرگ پخش فوم، دو پمپ فشار قوی (HVP) و بیش از ۶۰ آتش‌نشان، این تمرین موفق اولین مرتبه‌ای بود که مولفه‌های جامع مقابله با حریق گسترده با استفاده از فوم فراوان و نیروهای عملیاتی متعدد این شرکت با هم تست شده بودند.

تاریخچه این تمرین به سال‌های گذشته بر می‌گردد که شامل بازیابی اساسی قابلیت پخش کلی فوم توسط دستگاه‌های AF&RS بود. تحلیل نتایج به دست آمده در این تمرین به شناسایی نقاط ضعف و قوتی انجامید که صرفاً در صورت وقوع حریق گسترده و سهمگین قادر با کشف آنها بودند.

انبارهای ذخیره بنزین، کارخانجات تولید و نگهداری لاستیک، زیرساخت‌ها و خطوط لوله انتقال سوخت و تعدادی از مکان‌های صنعتی مهم، نقاط استراتژیک منطقه Avonmouth در شهر Bristol هستند که از اهمیت بالایی در مواجهه سریع در صورت وقوع حوادث احتمالی هستند.



شماره تماس ۹۹۹

خط ارتباطی جدید با مراکز اورژانس اضطراری اروپا

آمارها نشان می‌دهد که در انگلستان به تنهایی بیش از ۴۰ میلیون نفر تا سال ۲۰۱۷ از گوشی‌های هوشمند استفاده خواهند کرد و خدمات اورژانس بیشترین تماس‌ها را از گوشی‌های موبایل می‌گیرند.

چندین مطالعه موردی در دسترس است که نشان‌دهنده قابلیت‌ها و تاثیر فناوری رسانه‌های اجتماعی و تمایل شهروندان در انجام فعالیت در زمانی‌هایی است که حتی ثانیه هم اهمیت دارد.

ما در عصری زندگی می‌کنیم که در آن شاهد تولید شهروند گزارش‌گر هستیم. برخی به ثبت عکس‌ها و تصاویر صحنه کشتار یا حادثه می‌پردازند و برخی دیگر به سرعت با تلفن سعی در انتقال و اطلاع کلامی سانحه به مراکز خدمات اورژانس هستند.

مراکز خدمات اورژانس به دنبال بهترین اقدامات در زمینه رسانه‌های اجتماعی و شیوه نظارت و انتخاب هر یک از اطلاعات در دسترس هستند که به آنها در پاسخگویی به شیوه بهینه کمک می‌کند.

اینها را Matt Wroughton، مدیر پاسخ‌گویی اورژانس و پشتیبانی عملیات و فنی مرکز خدمات اضطراری West Midlands (WMFS) از دلایل راه‌اندازی خط ارتباطی جدید ۹۹۹ به عنوان اولین قدم در اطلاع‌رسانی سریع حوادث در کشورهای اروپایی عنوان کرد. مرکز خدمات اضطراری West Midlands سعی در ارتقای جایگاه این پروژه دارد و احساس می‌کند که این سیستم شروع خوبی برای ارتقای سیستم‌های ۱۱۱/۱۱۲/۹۹۹ است.

این پروژه به دلیل برخورداری از سامانه‌های متعدد ارتباطی و امکان برقراری ارتباطات سریع با مدیران بحران مجرب در سراسر اروپا، می‌تواند در مواقع مهم و استراتژیک پاسخ هوشمندانه‌تر و کارآمدتری بدهد.

نکات کلیدی در مورد این سیستم:

- انتقال داده نقطه به نقطه در طول یک تماس با ۹۹۹ (نه مانند سیستم‌های تماس ویدیویی که از یک سرور میانی بهره می‌برند)
- بهره‌گیری موثر از فناوری نقشه‌یابی اینترنتی GPS و ارتباط لحظه‌ای با فرمانده حادثه

بود، در همه ایستگاه‌هایش جایگزین کرد. این بخش از شهر نیویورک که در نزدیکی رودخانه نیاگارا و کانال ابری قرار دارد، نیاز به یک سیستم دفع داشت که بتواند در مقابل آب و هوای نامطلوب غرب نیویورک مقاومت کند. دوام‌پذیری و تاثیرگذاری این تجهیز برای رئیس این بخش، Lapham اهمیت زیادی داشت. به‌نحوی که پس از بررسی‌های متعدد، با انتخاب برند Plymovent و نصب این سیستم در کلیه ایستگاه‌هایش، توانست ضمن ایجاد محیطی تمیز و عاری از هرگونه آلودگی، از ایجاد صدای ناشی از خروج گازهای داغ و سمی از آگروز خودروها نیز بکاهد.



دوربین‌های تصویربرداری حرارتی ISG Infrasyms در سازمان آتش‌نشانی یونان

شریک یونانی ISG Infrasyms، در مناقصه تامین ۱۰۵ سری دوربین‌های تصویربرداری حرارتی ISG E380 برای سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی یونان برنده شد.

به گفته مسولان ISG این سفارش بزرگترین سفارش منفرد در تجهیزات آتش‌نشانی جدید است که مسئولان یونانی در سال جاری آن را خواستند. Andy Slater رئیس فروش شرکت ISG اظهار داشت: "دوربین‌های E380 ما به آتش‌نشانان یونانی سطحی از آگاهی موقعیتی را می‌دهد که توسط هیچ فناوری مرتبط دیگری قابل رقابت نیست. شرکای یونانی ما Evrelko SA کار فوق‌العاده‌ای را در مشخص کردن مزیت‌های استفاده از تصویربرداری حرارتی پیشرفته ارائه‌شده توسط ISG انجام داده‌اند. ما از این امر خوشحالیم که بگویم بعد از تست طولانی دوربین‌های حرارتی دیگر، مدل E380 ما در این تست‌ها عملکرد بهتری داشت و دوربین انتخاب‌شده لقب گرفت."

سری E380 برای ارابه کیفیت بالای تصویربرداری تولید شده که شفافیت منحصر به فرد آن با وجود تصویربرداری با وضوح بالا و LCD دارای اندازه کامل همگی در داخل یک سیستم فشرده و سبک قرار گرفته است.

یک مزیت متمایزکننده و کلی شرکت ISG این است که این شرکت خودش به تولید ماژول‌های تصویربرداری می‌پردازد که به‌خصوص برای



Fire Service College

و تیزر نمایشی یک سناریو آموزش سه بعدی

Fire Service College تجربه آموزش فرماندهی نوآورانه سوانح را در قالب یک تیزر آموزشی سه‌بعدی در نمایشگاه خدمات اورژانسی Emergency Services Show، ۲۵-۲۶ سپتامبر در NEC بیرمنگهام ارائه خواهد کرد. در این تیزر که با آخرین فناوری‌های دیجیتال طراحی و ساخته شده، مخاطبین را با چالش‌های متعدد مواجهه با حوادث و اطفای حریق در شهر یا صنعت آشنا می‌کند. به‌عنوان مثال مواجهه با حریق در یک خانه تراس‌دار.

صحنه‌های این تیزر از محل برگزاری دوره‌های عملی مقابله با حوادث دانشکده Fire Service انتخاب شده تا تداعی‌کننده این مرکز آموزشی باشد. این سناریو در نمایشگاه با استفاده از igloo و G2G3 ارائه می‌شود. این تیزر حاوی ۱۶ سناریوی متفاوت است که توسط Fire Service College و G2G3 برای تست و تمرین دستورات فرماندهان حادثه در سطوح مختلف طراحی شده است. این فناوری که در این دانشکده از ابتدای ۲۰۱۴ در دسترس بوده و در آینده نیز در سطح ملی ارائه خواهد شد، به فرماندهان و مدیران بخش‌های خدمات اضطراری کمک می‌کند تا بتوانند مهارت‌ها و قابلیت‌هایشان را برای امدادسانی بدون خطا و کارآمد افزایش دهند. همچنین هزینه‌های فراوان ایجاد فضای آموزشی؛ شامل تجهیزات لجستیکی، کمک آموزشی، سوخت و ریسک‌های موجود را کاهش می‌دهد.



سیستم کنترل دود آگروز Plymovent

در ایستگاه‌های آتش‌نشانی نیویورک

آشیا نه استقرار خودروهای عملیاتی در ایستگاه‌های آتش‌نشانی به دلیل روشن بودن مقطعی خودروها عموماً از آلودگی بالایی برخوردار هستند که ذرات معلق و غبارهای غیرمرئی سمی را به‌صورت طولانی مدت به ریه آتش‌نشانان اعزامی به حوادث وارد می‌کنند.

بخش آتش‌نشانی شمال Tonawanda سیستم حذف آگروز فعلی‌اش را با گیره مغناطیسی Plymovent که برنده جایزه بهترین تجهیز آتش‌نشانی



عواقب مرگ‌آور گردانفجار فلزی قابل اشتعال

CSB Raphael Moure-Eraso رئیس اظهار نظری را در مورد تشویق OSHA به ارایه استاندارد جامعی در مورد گردهای قابل اشتعال برای تمامی صنایع، بعد از انفجار در چین داشته است: "انفجار گرد فلزی که در چین رخ داد، نشان‌دهنده عواقب وحشتناک و دردآور سوانح ناشی از گرد قابل اشتعال است. خطری که انجمن امنیت شیمی آمریکا با آن آشنایی کامل دارد."

ماه قبل CBS گزارش نهایی خود را همراه با ویدیویی در مورد انفجار گرد فلزی در سال ۲۰۱۰ ارایه کرد که شامل تصاویری از آتش گرفتن گرد فلزی و انفجار در تاسیسات Hayes Lemmerz سال ۲۰۰۳ و حریق در تاسیسات بازیابی فلز AL-Solutions در New Cumberland بود. این رخداد سه کارگر را کشت و نفر چهارم را زخمی کرد. "سانحه AL-Solutions یکی از ۹ سانحه جدی گرد فلزی قابل اشتعال بود که از ۲۰۰۳ به بعد توسط CBS مورد مطالعه قرار گرفت. از جمله موارد دیگر می‌توان به فاجعه Imperial Sugar در نزدیک Savannah در ایالت Georgia در ۲۰۰۸ و سه سانحه دیگر گردهای قابل اشتعال در طول یک دوره ۶ ماهه سال ۲۰۱۱، در تاسیسات Hoeganaes اشاره کرد. این نه انفجار و آتش مجموعاً موجب مرگ ۳۶ نفر و مصدومیت ۱۲۸ نفر دیگر شد.

این تراژدی‌ها شامل سانحه ۲۰۰۳ در کارگاه تولید Hayes Lemmerz ایالت Indiana هم می‌شود که چرخ‌های آلومینیومی تولید می‌کرد. این سری از انفجارات بواسطه جمع‌شدن گرد آلومینیوم ایجاد شدند که یک محصول فرعی قابل اشتعال است و در فرایند تولید چرخ ایجاد می‌شود. این انفجار در سیستم جمع‌آوری گرد در کارخانه اتفاق افتاد که با گسترش حریق در تاسیسات تولید، گردی را که در داخل سطوح افقی ته‌نشین شده بود را نیز منفجر کرد. در این انفجار Shawn Boone، مکانیک ۳۳ ساله کارخانه و ۲ نفر دیگر، کشته و یک نفر نیز زخمی شدند.

دستکش جدید Bristol برای آتش‌نشانان حرفه‌ای

شرکت Bristol Uniforms Show نیز در Emergency Services Show 2014 طیف جدیدی از دستکش‌های ضد حریق خود را رونمایی می‌کند. Bristol در ادامه استراتژی تولید کالاهای حرفه‌ای به طراحی طیفی از دستکش‌های آتش‌نشانی سه ساختاره پرداخته است که با مطابق استاندارد EN 659: 2008 بوده و تمرکز آن بر ارایه بهترین حفاظت و راحتی حرکت دست است.



آتش‌نشانی ایجاد شده‌اند. این امر مزیت‌های منحصر و متعددی را ارایه می‌کند که ابزارهایی مهم در ارایه کیفیت عکسی برتر نسبت به هر دوربین حرارتی دیگر است. همچنین به‌روزرآوری نرم‌افزارهای مورد استفاده در این فناوری نیز توسط ISG در کمترین زمان ممکن انجام می‌شود. استفاده آسان، سرویس و نگهداری ساده و قابلیت‌های ارگونومی و ضدشوک نیز از دیگر مواردی است که محصولات ISG را متمایزتر نموده است. سازمان آتش‌نشانی و نجات یونان دوربین‌های ISG جدیدشان را در اکتبر تحویل خواهند گرفت.

Sheffield Hallam University

آتش‌نشانی که از تکنیک‌های مدل‌سازی پیچیده

برای بهبود پیشگیری از حریق استفاده می‌کنند

یک شیوه جدید برای محافظت بیشتر جوامع آسیب‌پذیر نسبت به آتش‌سوزی‌های گسترده توسط دانشگاه‌های Sheffield همراهی آتش‌نشانان ارایه شد. این پروژه که به Premonition معروف است، در دانشگاه Sheffield و دانشگاه Sheffield Hallam ارایه شده و در حال حاضر توسط کارشناسان تحلیل خطرات رفتاری، شبیه‌سازی‌های هوشمند و مطالعه فرایندهای اجتماعی در حال بررسی است.

تکنیک‌های مدل‌سازی کامپیوتری پیچیده مانند مدل‌سازی فوق به آتش‌نشانان این امکان را می‌دهند که برای اولین بار بسیاری از انواع مختلف اطلاعات را با هم در دسترس داشته باشند. از جمله داده‌های جغرافیایی، جمعیتی و رفتاری که برای ارایه تصویری از منطقه و نشان دادن جایی که آتش و سوانح اورژانسی دیگر ممکن است رخ دهند، کاربرد دارد.

شبیه‌سازی‌های پروژه Premonition به آتش‌نشان‌ها در شناسایی آسیب‌پذیرترین بخش‌های محل حادثه نیز کمک می‌کند. به طور مثال باتوجه به دفعات سالانه یا روزانه که در آنها خطرات در بالاترین سطح خود قرار دارند. برخی از این اطلاعات از قبل توسط منابع آنلاین و یا بایگانی‌های منابع محلی در دسترس قرار گرفته‌اند ولی به خاطر حجم بالای داده‌ها این امر برای کاربران دشوار است که این اطلاعات را در لحظه ترکیب کنند تا از تصمیم‌گیری پشتیبانی کنند.

لایه‌های دیگر جزئیات هم به مدل محاسباتی در مورد موارد معمول و رفتارهای افرادی که در بخش‌های خاصی زندگی می‌کنند، اضافه می‌شوند



که از تحقیقات قبلی سکونت‌گاهی بدست آمده توسط سازمان آتش‌نشانی شهر مربوطه تأمین شده تا ارایه نتایج دقیق‌تری را حاصل آورند.

همه کالاهای این طیف فاقد انتشار مواد سمی هستند که این امر برای نجات‌دهندگان و قربانیان بسیار ارزشمند است. به خصوص وقتی که در محیط‌های محدود (زیرزمینی) مانند تونل‌ها، قطارها، اتوبوس‌ها و ساختمان‌های از هم پاشیده، استفاده می‌شوند. آن‌ها همچنین مصرف انرژی را کاهش داده و کمترین صدا را تولید می‌کنند که استرس مصدومین را محدودتر و ارتباطات در محل را بهبود می‌دهد. در عین حال باتری‌های دارای ظرفیت بالا (لیتیوم یون برای ابزارها و LiFePO4 برای پمپ) به افزایش زمان عملیات کمک می‌کنند.

با گسترش این طیف از کالاها، Holmatro به نیروهای امدادی گزینه‌ای خاص را ارائه می‌کند؛ ابزارهای نجاتی که با باتری کار می‌کنند و جابجایی‌شان راحت‌تر است. یا یک پمپ باتری‌دار که برای هر موقعیت نجاتی مناسب بوده و نیز نیروی مورد نیاز ابزارهای هولماتروی موجود را تامین می‌کند. با این پمپ کاربر برای عملیات در زیر یا روی آب آماده است و می‌تواند پمپ را بر روی زمین گذاشته و لوله‌های آن را به راحتی به ابزارهای مورد نظر برساند.



HD Fire Protect Pvt

برنده جایزه SME 100

HD Fire Protect Pvt، مدیرعامل Harish Dharamshi، وزیر MSME Kalraj Mishra، حضور را در این جایزه ۲۰۱۴ در حضور Kalraj Mishra، وزیر MSME و همچنین Lok Sabha، سخنگوی Smt Sumitra Mahajan هند در بمبئی گرفت.



جایزه Small Giants که به جایزه شرکت‌های خلاق و پیشروی هند معروف است، توسط انجمن SME هند و شبکه NDTV به ۱۰۰ شرکت نوظهور ولی دارای الگوی تعالی سازمانی قدرتمند اهدا می‌شود که شرکت HD FIRE PROTECT توانست برای سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ این جایزه را تصاحب کند. امسال از میان ۱۴۳۱ نامزد، ۳۶ شرکت ممتاز انتخاب شدند.



این دستکش‌های جدید که توسط تیم داخلی Bristol به عنوان بخشی از برنامه توسعه کالاهای جدید (BNPDP) ارائه شده است، قبل از آن که در سه ترکیب بافتی متفاوت ارائه شود، توسط آتش‌نشان‌های انگلیسی تحت آزمایش قرار گرفته بود. بدین منظور آزمایشات سنگین و دشواری بر روی ساختار فیزیکی، رویه، کیفیت نوک انگشتان و نیز شکل انگشتان و چالاکی کلی کار با این دستکش‌های ضد حریق انجام شد. اولین سری این دستکش‌ها که از پاییز ۲۰۱۴ در دسترس خواهد بود، دارای طراحی چرمی، منعطف، نرم و کاملاً سیاه با پوشش ساخت Gore Crosstech و آستر Kevlar خواهد بود. دیگر ویژگی‌های خاص این محصول شامل: گیره‌های کف دست، پوشش سیلیکونی و سردست دوخته‌شده از Nomex است. نتایج تست‌های متعدد نشان‌دهنده آن هستند که این دستکش امتیازات بالایی را در مقاومت نسبت به برش و کشش بدست آورده است.



ابزارهای نجات Holmatro

با باتری‌های دوست‌دار طبیعت

Holmatro اخیراً سری جدیدی از ابزارهای نجات را ارائه کرده است که همراه با منبع تغذیه آن (باتری) در زمره کالاهای دوست‌دار طبیعت هستند. آخرین موارد اضافه‌شده به این طیف شامل ابزارهای ترکیبی، کاترهای ویژه برش قطعات خودروهای جدید، چکش‌ها و اسپریدرها هستند که با باتری‌های موصوف، از سال ۲۰۱۲ عرضه شده‌اند.



XVR نرم‌افزاری آموزشی برای شبیه‌سازی

در زمینه نجات و آتش‌نشانی

XVR یک برنامه آموزشی مجازی برای آموزش، تربیت و ارزیابی رفتار نیروهای عملیات اضطراری شامل: آتش‌نشانان، امدادگران، نیروهای اورژانس و پلیس‌ها در مواقع بروز حوادث شهری است که در ۲۳ کشور جهان توسط مدیران خدمات اضطراری شهری و صنعتی استفاده می‌شود. این نرم‌افزار که با کسب امتیازات متعدد از سازمان‌های بزرگ ایمنی و امنیتی دنیا توانسته است خدمات قابل قبول و مطمئنی ارائه کند، شامل سه ماژول است:

- XVR مدیریت عملیات در بحران: در این نرم‌افزار که به‌منظور آموزش تاکتیکی و عملیاتی در سناریوهای سه بعدی روی صحنه به کار می‌رود، آموزش‌دهنده‌ها می‌توانند به‌صورت سفارشی سناریوهای دلخواه را در محیطی سه بعدی ایجاد و اطلاعات، مولفه‌های محلی و مولفه‌های تعاملی را به آن اضافه کنند. این موضوع XVR را تبدیل به یک پلتفرم منعطف برای آموزش و تعلیم در سطح عملیاتی، استراتژیک و تاکتیکی Onsite می‌کند.



- XVR مدیریت منابع در بحران: برای آموزش، تعلیم و ارزیابی لجستیک اورژانس: این ماژول نیز یک نرم‌افزار شبیه‌ساز است که به‌خصوص برای تمرین جنبه‌های لجستیکی (تأمین نیرو و تجهیزات موردنیاز) هنگام وقوع حوادث احتمالی ارایه شده است. ماهیت این ماژول بررسی این موضوع است که چگونه شرکت‌کنندگان در دوره، در یک سناریوی خاص با هم دیگر، ساختار فرماندهی را ایجاد کرده و با کمترین منابع و تجهیزات موجود با حادثه پاسخ کامل می‌دهند.

- XVR مدیریت اطلاع‌رسانی بحران: این ماژول برای مدیریت رسانه‌های اجتماعی در طول سوانح مجازی ایجاد شده که یک پلتفرم آنلاین است و به شبیه‌سازی رسانه‌های مختلف به شیوه واقع‌گرایانه می‌پردازد. این ماژول واکنش‌های شهروندان در طول رخدادها را شبیه‌سازی و به شرکت‌کنندگان شیوه تعامل با رسانه‌ها و واکنش‌های عموم را می‌دهد.

DRIVER

با موفقیت اجرا شد

پروژه جدید و نمایشی اتحادیه اروپا یعنی DRIVER (ایجاد نوآوری در مدیریت بحران و تاب‌آوری اروپا) در می ۲۰۱۴ شروع شد. این پروژه که حاصل تلاش کنسرسیومی از ۱۷ سازمان بین‌المللی بوده و به طور گروهی، راه‌حلی را برای بهبود مدیریت بحران در سطح کشورهای اروپایی ارایه می‌دهد، یک محیط آزمایش گسترده در سرتاسر اروپا برای آزمایش و تست عملکرد کشورهاست.

در انتهای اجرای این پروژه هدفمند، مفیدترین و جدیدترین ابزارها در قالب یک مجموعه مدیریت بحران جامع جمع‌آوری می‌شود که نهایتاً براساس یافته‌های پروژه‌های تحقیقاتی قبلی، هدف نهایی این پروژه را که ارتقای تاب‌آوری اروپا در مقابل موقعیت‌های بحرانی و اطمینان از وجود ابتکار و نوآوری در مدیریت بحران است، تأمین می‌کند.

در طول چهار و نیم سال آینده، این کنسرسیوم بر روی توسعه محیط آزمایشی گسترش‌یافته در سراسر اروپا کار می‌کند که شامل تاسیسات آزمایشی به هم مرتبط‌شده از طریق فضای مجازی و آزمایشگاه‌های بحران است.

کاربران پروژه اعم از متولیان اجرایی، کارکنان عملیاتی سازمان‌ها و شهروندانی که برای این منظور مورد آزمایش قرار می‌گیرند می‌توانند به طور گروهی و مکرر بر روی دیدگاه‌ها و راه‌حل‌های جدید برای مسائل جدید در حوزه مدیریت بحران اعمال نظر کنند.

این امر توسعه قابلیت‌ها را از طریق ارایه روش‌های مناسب و زیرساخت‌های بهینه تسهیل می‌کند. محیط تست DRIVER به ارایه مجموعه‌ای از ابزارهای مدیریتی برای تقویت قابلیت‌های مدیریت بحران در بین دولت‌های عضو و سطح اتحادیه کمک می‌کند.





در Wagner Security Essen 2014

برای چهلمین بار بزرگترین و مهم‌ترین نمایشگاه صنعت ایمنی و امنیت جهان از ۲۳ تا ۲۶ سپتامبر در شهر Essen آلمان برگزار می‌شود. حدود ۱۰۰۰ غرفه از ۴۰ کشور دنیا، کالاهای و خدمات خود را در همه حوزه‌های ایمنی و امنیتی در فضایی بالغ بر ۸۵ هزار مترمربع ارائه می‌کنند. براساس گفته "آتش ما را بر انگیخت" Wagner Group GmbH از Langenhagen آلمان سیستم‌های جلوگیری از آتش‌سوزی را از ۱۹۷۶ ارائه کرده است و از آن زمان تا به حال در این زمینه فعال است. در این چهل سال، این شرکت تبدیل به یک شرکت پیشروی جهانی در حوزه کشف و پیشگیری از حریق شده و مجموعه خدمات کاملی را برای مشتریان از برنامه‌ریزی و طراحی تا ایجاد سیستم و خدمات‌دهی ارائه کرده است. موسس و مدیرعامل این شرکت در مورد شرکت‌اش گفته است که "کار ما حل مشکل است. Wagner راه‌حل‌های کامل کشف و پیشگیری از حریق را از یک منبع ولی نه فقط در آلمان ارائه می‌دهد. این شرکت نمایندگانی در اروپا، روسیه، چین و سنگاپور و به لطف الزامات خاص مشتریان، در آمریکا (به زودی) دارد.

دتکتورهای دودی نمونه‌بردار از هوای TITANUS® ساخت Wagner که از ابتدا توانایی خودشان را ثابت کرده بودند، نام و اعتباری برای خود ایجاد نمودند که در تمام دنیا شناخته شده‌اند. این فناوری حتی کمترین میزان ذرات دود را شناسایی و تا ۲۰۰۰ برابر حساس‌تر از دتکتورهای عادی نقطه‌ای هستند. این سیستم وقتی که اهمیت کشف حریق در لحظات اولیه و همچنین معیارهای موثر در مکان‌یابی نصب سیستم اعلام، برای کارفرما، از اولویت بالایی برخوردار می‌شود، مزیت‌های ارزشمندی را ارائه می‌کند. جدیدترین فناوری در سری محصولات TITANUS® این شرکت TITANUS MULTI-SENS است که در حال تولید انبوه بوده و Wagner آن را در Security Essen 2014 معرفی می‌کند.



تانکرهای حاوی موارد ارگانیک یا بیولوژیک یا بمب‌های شیمیایی

Chemical Safety Board هشدار می‌دهد که بعد از انفجار یک تانکر انتشار داد که این حادثه ۲۸ ژوئیه ۲۰۱۴ سبب مرگ یک کارگر در تاسیسات تولید پروتئین Omega در Moss Point در Mississippi شد. بازرسان CSB دریافتند که این رخداد در طول کار بر روی یک تانکر ریخته‌شده است که شامل ۸ اینچ آب و ماده بدن ماهی با نام "stickwater" بوده است.

Moure-Eraso رئیس این موسسه توضیح داد که این انفجار، در تانکر را تا ارتفاع ۳۰ فوتی به هوا پرتاب کرد و موجب آسیب شدید به کارگری شد که بر روی آن کار می‌کرد. کارگر دومی هم که بر روی تانکر بوده، به سختی آسیب دید. بازرسان CSB دستور آزمایشات لابراتواری ماده stickwater را دادند و نشانه‌های خاصی از فعالیت میکروبی در این نمونه‌ها یافتند. مانند: اسیدهای چرب فرار، گاز متان اشتعال‌پذیر و سولفید هیدروژن.

از آنجایی که ماده stickwater داخل تانکر ذخیره به نظر خطرناک نمی‌رسید، هیچ آزمایش حریقی نیز بر روی محتویات تانکر، قبل از شروع کارهای حرارتی آن صورت‌نگرفته بود.

این حادثه نشان‌دهنده اهمیت بالای برنامه‌ریزی (ارزیابی ریسک خطر) قبل از اجرای کارهای حرارتی (Hot Work) و فرایندهای خطرناک روی تانکرهای نگهداری مواد است، بدون توجه به این که آیا انتظار وجود مواد اشتعال‌پذیر می‌رود یا نه. همچنین این حادثه نشان داد که چنین اتفاقات و البته پیشگیری‌هایی محدود به بخش‌های نفت، گاز و مواد شیمیایی نیست که در آنها خطرات اشتعال مواد، معمول است.

CSB در حال حاضر به بررسی سه حادثه مهم مشابه حادثه فوق پرداخته است که همگی تلفاتی را به همراه داشته‌اند و شامل کارهای حرارتی (Hot Work) بر روی تانکرهای حاوی مواد بیولوژیک یا ارگانیک بوده‌اند. رئیس CSB همه شرکت‌ها را تشویق به پیروی از یک مثال و الگوی مثبت ارائه‌شده توسط شرکت DuPont کرده است که بعد از رخداد مشابهی در تاسیسات شیمیایی‌اش در نزدیکی Buffalo نیویورک اجرا کرد.

DuPont از سال ۲۰۱۲، یکسری اصلاحات را براساس توصیه‌های CSB، بر روی اقدامات ایمنی در حین کارهای حرارتی به طور جهانی اجرا کرد که شامل الزاماتی برای نظارت بر کار با گازهای اشتعال‌پذیر در زمان برنامه‌ریزی برای جوشکاری و یا کارهای حرارتی دیگر بر روی یا نزدیکی تانکرهای نگهداری مواد بیولوژیک یا ارگانیک یا فضاها می‌باشد.



برگزار کننده: شرکت ناجی پاس وابسته به بنیاد تعاون نیروی انتظامی

دومین جشنواره شهر ایمن



زمان: ۲۶ تا ۲۹ مهر ماه ۱۳۹۳

مکان: تهران، مصلی بزرگ امام خمینی (ره)، سالن شبستان

تلفن رزرو غرفه بخش ایمنی: ۰۹۵۰۹۵۱۰۸۸۲۱ WWW.IPAS.IR

همزمان با

سیزدهمین ۱۳۹۳
IPAS
2014



نمایشگاه بین المللی
لوازم و تجهیزات
پلیسی، ایمنی و امنیتی

برگزار کننده انحصاری نمایشگاه IPAS: شرکت ناجی پاس
وابسته به بنیاد تعاون نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران
با همکاری انحصاری: مؤسسه فرارسانه جامع صنعت نماآسیا و
ماهنامه مهندسی حفاظت از حریق

فرارسانه
حفاظت از حریق
www.frarsane.com

زیرگروه های ایمنی و آتش نشانی: سیستمها و تجهیزات کشف، اعلام و اطفاء حریق، اتوماتیک، سیستمها و تجهیزات ایمنی و آتش نشانی، آتشبند و پوشش های ضدحریق، درب و تجهیزات ضد دود، صاعقه گیر، مدیریت بحران، پدافند غیرعامل، نجات و امداد، محیط زیست، اورژانس و طب کار، HAZMAT، HSE-MS، ایمنی و بهداشت صنعتی و...

MURITA

ساخت ژاپن

نردبانهای ۳۲ و ۵۴ متری آتش نشانی



الو ۱۲۵، فروشگاه اینترنتی
ایمنی، امداد و نجات، آتش نشانی

۸۸ ۳۳ ۵۸ ۲۰ - ۲
www.alo125.com

ایمن پخش ماهان
IMEN PAKHSH MAHAN CO.





سامانه F&G

فصل نهم

سلام به دوستان ارجمندی که مقالات F&G را دنبال می‌کنند. در فصول قبل لایه درونی کره ایمنی را به تفصیل بررسی کردیم. اکنون به لایه قبل زیرین یعنی Asset Management & Detection می‌پردازیم که دوستان مشتاق رسیدن به آن بودند. البته این بحث بسیار طولانی است، زیرا تمامی ملزومات و قطعات کنترلی در آن جا دارند و باید به تک تک آنها پرداخت. ولی از آنجا که در خصوص آشکارسازهای نشت گاز سوالات بسیاری طرح شد، ابتدا از آنها شروع می‌کنیم و سپس فصل به فصل به کلیه قطعات مثل آشکارسازی دود، حرارت، شعله و دیگر پارامترهای آتش خواهیم پرداخت. سپس به سراغ تابلوهای کنترل و انواع و اقسام آنها خواهیم رفت و در نهایت به روشن طراحی صحیح یک سامانه اعلام حریق می‌پردازیم.

بحث بعدی اطفاء حریق خواهد بود که بسیار طولانی‌تر از این فصل است و شامل تکنولوژی شناخت آتش و طبقه‌بندی انواع آتش خواهد بود. ممکن است از خود بپرسید که آتش انواع و اقسام ندارد و سوختن که عموماً همراه با شعله و دود است. ولی خواهید دید که ممکن است آتش بسوزی نه دود داشته باشد نه شعله. در مجاورت شما اتفاق بیافتد، شما را جزغاله کند و شما از آن خبر نداشته باشید. لذا به موقع به آن خواهیم پرداخت. پس ابتدا سنسورهای نشت‌یاب گاز:



مهندس طاهری
شرکت اسپین الکتریک
www.spinelctric.com
tahery@spinelectric.com

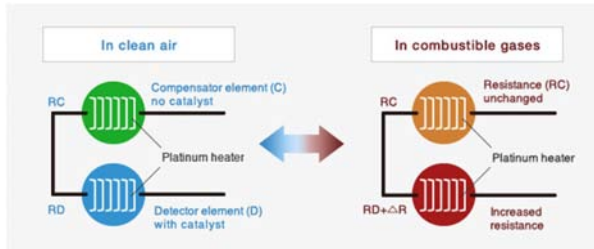
سنسورهای گاز جهت تشخیص نشت گازهای سمی Toxic Gas Sensor و گازهای قابل احتراق Combustible Gas Sensor به چند روش ساخته می‌شوند که هر کدام مناسب تشخیص یک یا چند نوع گاز هستند. انواع متداول آنها را به شما معرفی می‌کنیم. لیکن چیزی که در همگی آنها مشترک است، درجه‌بندی میزان گاز است که می‌تواند به صورت‌های زیر انجام شود:

- اندازه‌گیری میزان PPM یا جزء در میلیون که معمولاً در رابطه با واحد حجم نمایان می‌شود. مثلاً میلی‌گرم بر لیتر
- اندازه‌گیری درصد حجمی Volume rating
- اندازه‌گیری در مقایسه با کمترین حد انفجار (LEL) lower explosive limit
- اندازه‌گیری در مقایسه با بالاترین حد انفجار (UEL) upper explosive limit

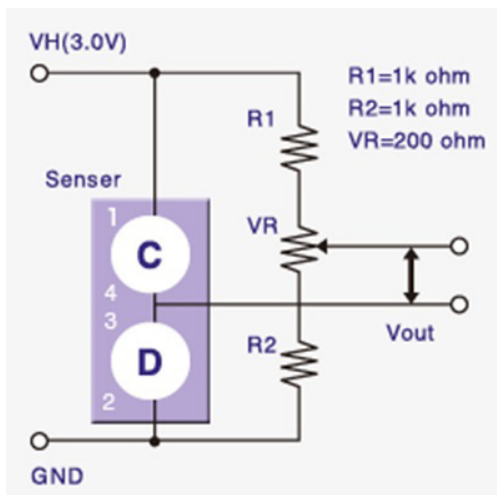
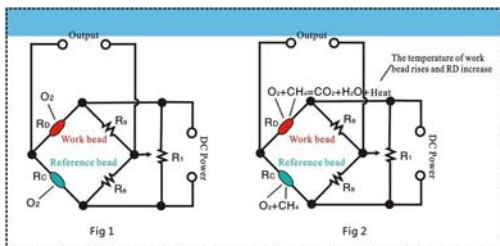


از آنجا که در خصوص آشکارسازهای نشت گاز سوالات بسیاری طرح شد، ابتدا از آنها شروع می‌کنیم و سپس فصل به فصل به کلیه قطعات مثل آشکارسازی دود، حرارت، شعله و دیگر پارامترهای آتش خواهیم پرداخت.

این جریان در پائین ترین حد نگه داشته شود. (در حد میکرو آمپر)



با ورود گاز قابل احتراق به داخل محفظه سنسجش و قرار گرفتن آن در مجاورت الکترودهای گرم، گاز و اکسیژن هوا شروع به سوختن می کند. این احتراق در الکترودهای خنثی هیچ تأثیری نمی گذارد ولی موجب تغییرات مقاومتی در الکترودهای سنسجش می شود (معمولاً کاهش مقاومت الکتریکی).



این تغییرات مقاومتی موجب تغییرات جریان در مدار خروجی شده و قابل سنسجش خواهد بود.

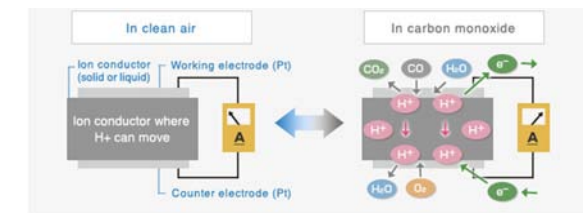
سنسورهای تشخیص گاز نیمه هادی Semi Conductor Gas Sensors

این سنسور از سه بخش تشکیل می شود. بخش فوقانی یک لایه نازک استاتیک دی اکساید Tin Dioxide Layer یا کریستال اکسید قلع با دو عامل اکسیژن قرار گرفته که با اکسیژن هوا در تماس است. این لایه در واقع نقش یک نیمه هادی را ایفا می کند.

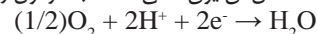
پس از آن یک لایه از آلومینا قرار داشته و در زیر این لایه یک گرم کن برقی نصب شده است. لایه بیرونی یا بخش فوقانی، اهداء کننده الکترون است که در حالت معمول یعنی هوای تازه، به دلیل عدم وجود گیرنده الکترون در حالت ثبات قرار دارد و در حقیقت جریانی از مدار الکتریکی متصل به آن عبور نمی کند.

سنسورهای تشخیص گاز الکتروشیمیایی Electrochemical Gas Sensors

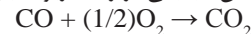
همانگونه که از اسم آنها پیداست، مبنای کار این سنسورها، تغییرات شیمیایی به وجود آمده در اثر ورود گاز به داخل محفظه اندازه گیری آنهاست. این نوع سنسور از چهار بخش تشکیل می شود. دو الکترودها حسگر، یک الکترودهای شمارش گر و یک هادی یونی. این الکترودها می تواند جامد یا مایع باشد. در حالت عادی همانگونه که از شکل پیداست، سنسور در حالت تعادل قرار دارد و هیچ گونه جریانی از مدار الکتریکی متصل به آن عبور نمی کند. وقتی گاز سمی وارد محفظه سنسجش می شود (مثلاً گاز متواکسید کربن (CO) و در مجاورت سنسورهای سنسجش قرار می گیرد، در اثر ملکول های آب موجود در هوا، در آن اکسیداسیون بوجود می آید. یعنی گاز ورودی اکسیده می شود. به این فرمول دقت فرمائید.



در اثر این اکسیداسیون الکترودهای سنسجش به الکترودهای شمارش گر اتصال کوتاه شده و موجب عبور جریان در داخل الکترودهای شمارش گر و به وجود آمدن پروتون (H+) می شود. از طرفی تأثیر آن بر الکترودهای یونی، موجب واکنش دیگری می گردد که حاصل آن یون منفی است. به فرمول زیر توجه فرمائید:



پس در نهایت سنسور تبدیل به یک باتری می شود که قطب منفی و مثبت دارد. حاصل نهایی واکنش شیمیایی در رابطه زیر نمایان است:



با اندازه گیری تغییرات جریان به وجود آمده در ترمینال های خروجی سنسور که تابع میزان چگالی گاز Gas concentration و ضریب نفوذ Gas diffusion coefficient آن است، میزان نشت گاز قابل محاسبه خواهد بود. البته یک مدار الکترونیکی بسیار دقیق که در برگیرنده چندین فیلتر جریانی خواهد بود، جهت اجتناب از خطای سنسجش و لغزش تعادلی سنسور لازم است.

در اینجا ما تنها به اصول اولیه کار اشاره نمودیم ولی در آینده اگر مجال دست داد، به مدارات سنسجش نیز می پردازیم. تنها به این بسنده می کنیم که فرمول کلی اندازه گیری به صورت زیر است:

$$I = F \times (A/\sigma) \times D \times C \times n \dots$$

در این فرمول I خروجی سنسور، F ثابت فارادی، A سطح مقطع لایه فیلم انتشار، σ ضخامت لایه، D ضریب نفوذ گاز مورد سنسجش، C غلظت گاز و n تعداد الکترون های واکنشی است.

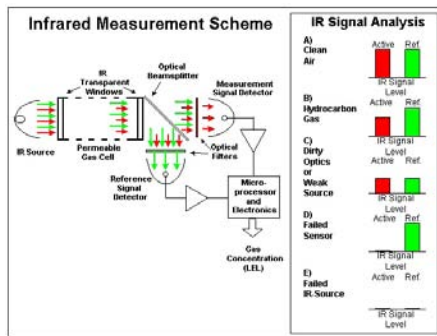
سنسورهای تشخیص گاز کاتالپتیک Catalytic Gas Sensors

این سنسورها از دو الکترودهای تشکیل می شوند. یک الکترودهای آشکارساز D که در واقع عنصر کاتالپتیک بوده و نسبت به گازهای قابل احتراق حساس است و یک الکترودهای مقایسه گر compensator element که خنثی است. هر دو این الکترودها در واقع عناصر گرم شونده با جریان الکتریکی هستند. (شبهه به المنت حرارتی). این دو الکترودها در مدار الکتریکی متصل به آنها، در حالت عادی در تعادل اند (مثل پل ویستون) و جریانی ثابتی از هر کدام از آنها عبور می کند. به دلیل مصرف انرژی در المنت های گرمائی، سعی می شود

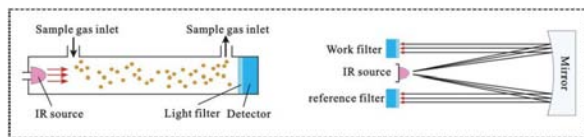


به شکل زیر توجه فرمائید:

با این تفاوت که زوج‌های نوری Infrared couple از نوع متمرکز بوده و در یک محفظه کاملاً تاریک قرار گرفته‌اند و تنها از طریق یک هزار توی باریک با فضای بیرون در ارتباط هستند. گیرنده مرجع علاوه بر میناسنجی نور متصاعد شده تعبیه شده، وظیفه اندازه‌گیری مداوم سیگنال دریافتی از منبع مادون قرمز را نیز به عهده دارد تا در صورت خاک‌گرفتگی یا کثیفی داخل محفظه کوبل‌های نوری، مراتب را گزارش دهد.

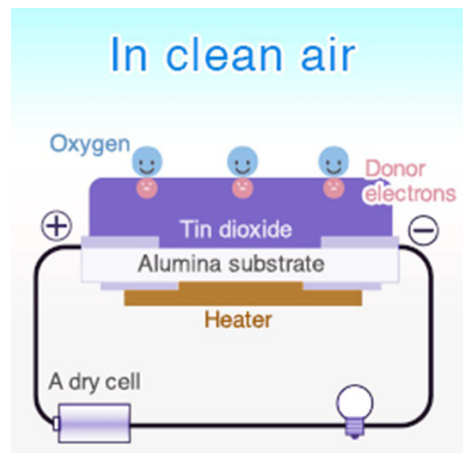


با ورود گاز به داخل محفظه متناسب با تراکم آن بخشی از نور مادون قرمز توسط گاز جذب می‌شود و تعادل کوبل نوری برهم می‌خورد. لذا تغییرات جریان به وجود آمده توسط مدار الکترونیکی مقایسه‌گر قابل‌سنجش خواهد بود. در شکل زیر این تغییرات نمایش داده شده.

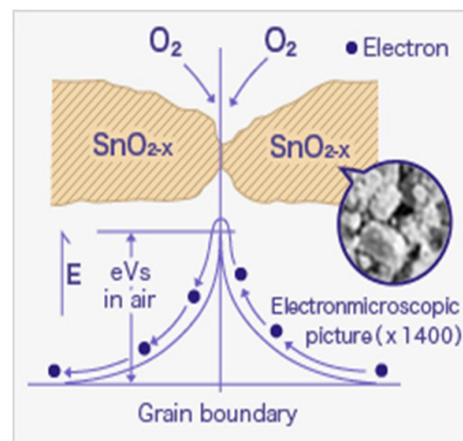


اشکال این نوع سنسورها این است که برای تشخیص برخی از گازها که جذب مولکولی نور را ندارند، مثل هیدروژن یا برخی از گازهای سمی، قابل‌استفاده نیستند. همچنین قیمت آنها بالاتر از انواع قدیمی‌تر است. این سنسورها اصولاً قابل تعمیر یا کالیبره‌شدن نیستند و در صورت نیاز به این کار باید به کمپانی سازنده فرستاده شوند. ولی مزیت بسیار برجسته آنها این است که احتیاج به وجود اکسیژن ندارند. بنابراین جهت تست عدم وجود گاز، پس از تخلیه منابع گاز و لوله‌ها (بعد از پرچ کردن به وسیله نیتروژن) بسیار مناسب هستند. نکته مهم: برخی مواقع از سنسورهای پرتابل جهت سنجش پاک‌شدن منبع استفاده می‌گردد که موجب سوختن دستگاه می‌شود. علت آن است که عدم وجود اکسیژن یعنی عدم عملکرد گرمکن و عدم عملکرد گرمکن یعنی جریان بسیار زیاد در مدار خروجی و در نتیجه نابودی سنسور. پس جهت تست داخل مخزن یا از لوله نمونه‌بردار استفاده کنید یا از سنسور نوری.

امیدوارم مطالبی که گفته شد مورد استفاده شما عزیزان بوده باشد. تا فصل بعد شما را به ایزد یکتا می‌سپارم.



به محض ورود گاز قابل‌احتراق در مجاورت این لایه، مولکول‌های اکسیژن در اطراف لایه کاهش یافته و موجب به هم خوردن تعادل مدار می‌گردد. میزان جریان عبوری از مدار، تابع میزان ضریب نفوذ گاز است. با اندازه‌گیری میزان جریان، چگالی گاز نشت‌یافته قابل‌اندازه‌گیری خواهد بود.



سنسورهای تشخیص گاز نوری Infrared gas sensor NDIR

این سنسورها جدیدترین نوع آشکارسازی در جهان هستند که برتری‌های زیادی نسبت به تکنولوژی قدیمی دارند. از جمله برتری‌های این سنسورها، عمر طولانی‌تر آنها نسبت به انواع قبلی است. همانطور که می‌دانید عمر متوسط سنسورهای الکتروکمیkal دو سال، کاتالیتیک چهار تا شش سال و سنسورهای نیمه‌هادی ده سال است. زیرا همه آنها گرمکن الکتریکی دارند و المنت گرمکن به مرور زمان فرسوده شده و از بین می‌رود. در حالی که سنسورهای نوری احتیاج به گرمکن نداشته و عمر طولانی دارند. اساس کار این نوع سنسورها، تفاوت جذب مولکولی نور مادون قرمز توسط گازهای مختلف است. heterolysis molecule این سنسورها از سه بخش تشکیل می‌شوند. یک منبع نور مادون قرمز که معمولاً یک دیود نوری است و دو گیرنده مادون قرمز با فیلتر نوری که یکی از آنها مرجع و دیگری اندازه‌گیر است. شبیه آنچه کنترل تلویزیون شما کار می‌کند یا در سنسورهای دود رایج است.



شرکت اسپین الکتریک (سهامی خاص) با همکاری شرکت تله ایندستریال ایتالیا

معرفی سامانه های پیشرفته تلفن ، اینتر کام و پیجینگ صنعتی



قابل استفاده در تمامی کارخانجات و تاسیسات صنعتی

نفت و گاز و پتروشیمی ، معادن ، نیروگاهها ، کارخانجات.

ATEX II2G / II2GD



برنامه ریزی از طریق صفحه کلید
اتصال بلندگوی خارجی ۱۵ وات
صدای صاف بدون نویز
باس دو سیمه تا ۳۰ کیلومتر
قابلیت اتصال به مرکز تلفن PABX
تلفیق سامانه های تلفن و اینترکام و پیجینگ



دفتر مرکزی: سعادت آباد ، خیابان سی و هفتم ، پلاک ۱۲ ، طبقه همکف تلفنهای ۰۲۱-۸۸۶۸۲۶۱۳-۴ نمابر ۰۲۱-۸۸۶۸۷۶۰۰ تارنما www.spinelectric.com

**PAGE/PARTY LINE INDUSTRIAL INTERCOM
[INTEGRATED TELEPHONE+INTERCOM SYSTEM]**

Reliable® RASCO

TECHNOLOGY • QUALITY • SERVICE

- شرکت ساریان سیستم نوین، نماینده فروش تجهیزات کمپانی Reliable در ایران
- محصول کشور آمریکا
- Reliable با نزدیک به یک قرن تجربه در زمینه تجهیزات سیستم آب اتوماتیک، یکی از بزرگترین تولیدکننده های تجهیزات اطفاء حریق مبتنی بر آب در جهان است.
- محصولات Reliable، دارای استانداردهای UL, FM, VDS, LPCB, ... می باشند.
- تیم مشاوره و پشتیبانی فنی ساریان سیستم نوین، همواره همراه شماست.



بازگشت پرندهای پر تجربه ایران



- شرکت ساریان سیستم نوین، نماینده فروش تجهیزات کمپانی ROTAREX در ایران
- Rotarex، یکی از بزرگترین تولید کننده های شیر آلات آتش نشانی در جهان با بیش از ۹۰ سال تجربه در زمینه شیر آلات آتش نشانی
- تولید کننده شیرهای سیستم های CO₂، (FM۲۰۰)HFC۲۲۷، INERT GAS و...
- دارای استانداردهای VDS, LPCB و...
- تیم مشاوره فنی ما، آماده همکاری با شما در انتخاب محصول مناسب می باشد.
- محصول کشور لوکزامبورگ

CEODEUX
FIRETEC

ROTAREX
VALVES - FITTINGS - REGULATORS

پشتیبانی:

۶۶۵۲۵۵۱۸، ۶۶۵۲۵۵۴۸

SARIAN
شرکت مهندسی ساریان سیستم نوین

info@sarian.ir

ARIA H.S.E

امنیت، همگام با تکنولوژی



شرکت مهندسه ایمنه و اطفاء آریا

نماینده رسمی شرکت مارینا تک
(در صنایع نفت ، گاز و پتروشیمی)



آتش نشانی ✓
تجهیزات ✓

آموزش ✓
ایمنی ✓



آدرس : اراک ، خیابان شریعتی ، خیابان استاد شهریار ، پلاک ۹۱
کدپستی : ۳۸۱۹۶۷۴۶۹۵ تلفن : ۶۳ و ۳۲۲۱۸۲۶۱ - ۸۶
نمبر : ۳۴۲۲۳۲۶۳ - ۸۶ <http://www.qhse-aria.com>



زلزله بلا نیست

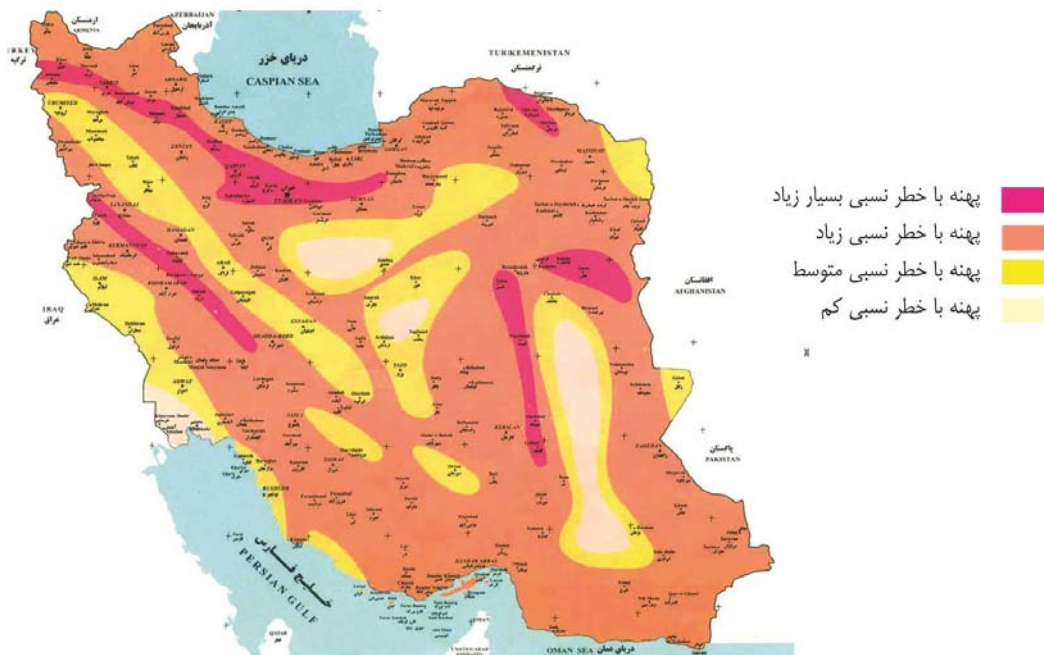
پدیده‌ای است طبیعی که بی توجهی و عدم آمادگی ما از آن بلامی سازد.

واحد مهندسی شرکت مادوی
نماینده انحصاری هیلتی در ایران

شرایط جغرافیایی و قرارگیری ۹۰ درصد از خاک ایران روی نوار زلزله، نشان‌دهنده آن است که کشور ما در زمره کشورهای سانحه خیز جهان می‌باشد (تصویر شماره ۱). وجود پتانسیل لرزه‌خیزی بالا و حوادث ناشی از وقوع زلزله در نقاط مختلف جهان، گواه آن است که در بیش از ۴۰ درصد موارد، پس از زلزله، حریق‌هایی در مناطق آسیب‌دیده رخ می‌دهد که ممکن است حیات افرادی را که حتی از تخریب‌های زلزله جان سالم به در برده بودند، در معرض خطر جدی قرار دهد و گاهی بسیاری از این افراد در آتش‌سوزی‌های بعد از زلزله در شعله‌های آتش گرفتار و مجروح شده‌اند یا جان خود را از دست داده‌اند.

در حالی که با اجرای برخی راهکارها نظیر تدوین مقررات و دستورالعمل‌های ویژه برای محافظت سازه‌ها در برابر حریق، فرهنگ‌سازی عمومی و ایمن ساختن تأسیسات زیربنایی و شریان‌های حیاتی در برابر زلزله می‌توان به میزان قابل توجهی از بروز آسیب‌های ناشی از وقوع حریق پس از زلزله پیشگیری کرد یا تبعات منفی حاصل از آن را کاهش داد.

در این تحقیق با اشاره به روش‌های آسیب‌پذیری و کنترل عملکرد شریان‌های حیاتی، به مطالعه موردی اثر زلزله در ایجاد حریق‌های گسترده پرداخته می‌شود و راهکار هیلتی جهت کنترل این آسیب‌ها معرفی می‌گردد.



محل وقوع زلزله	زمان وقوع	بزرگی و شدت تخریب	حریق های ناشی از زلزله
سانفرانسیسکو - آمریکا	۱۹۰۶	8/3 M	- آتش سوزی - ۹۵ درصد خرابی ها ناشی از حریق
کانتو - ژاپن	۱۹۲۳	7/9 M	- بزرگترین آتش سوزی در مناطق شهری - ۳۲۷ آتش سوزی - بیش از ۱۰۰۰ کشته
نیگاتا - ژاپن	۱۹۶۴	7/5 M	- آتش سوزی تأسیسات پالایشگاه و به دنبال آن حریق در بیش از ۳۰۰ خانه مجاور - ۲۴ کشته
سانفرانسیسکو - آمریکا	۱۹۷۱	6/6 M	- وقوع ۱۰۹ حریق ناشی از زلزله - ۵۹ کشته
نورت ریج ، سن فرناندو - آمریکا	۱۹۹۴	6/7 M	- وقوع ۱۱۰ حریق ناشی از زلزله
کوبه - ژاپن	۱۹۹۵	6/9 M	- وقوع ۱۰۰ حریق ناشی از زلزله در لحظات ابتدای وقوع زلزله

جدول ۱

با توجه به جدول فوق، پرواضح است که نادیده گرفتن برخی اصول ایمنی در طراحی سازه‌ها تأثیر مهمی در گسترش حریق‌های ناشی از زلزله در شهر دارد.

بر این اساس هیلیتی به عنوان شرکتی پیشرو در صنعت ساختمان سیستم‌های آتش‌بندی را ابداع کرده است تا با عملکرد مناسب لرزه‌های تبعات ناشی از زلزله را کنترل کند، به این معنی که این محصولات می‌تواند با حفظ کارایی فراخور در مقابل لرزش‌های زلزله از گسترش آتش‌سوزی‌های بعدی جلوگیری کند.

شایان ذکر است، آزمایش‌های انجام شده بر روی محصولات جهت بررسی عملکرد مواد، به شرح ذیل می‌باشد:

■ آزمایش‌های داخلی جامع

بر طبق استانداردهای FEMA 461 و DIN EN ISO/IEC 17025 (تصویر شماره ۲)



تصویر ۲

جلوگیری از آتش‌سوزی‌های احتمالی پس از زلزله

پدیده زلزله جزء سوانح طبیعی است که همه ساله خسارات جانی، مالی و زیست‌محیطی فراوانی به جا می‌گذارد. بررسی حریق‌های ناشی از زلزله در جهان بیانگر مشکلات و کمبودهایی در حوزه پیشگیری در برابر حریق و نیز عدم توجه به ضوابط مدیریت ایمنی بوده است.

از جمله موانع دخیل در راستای پیشگیری و حفاظت در برابر حریق می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- عدم وجود قوانین شفاف و الزام‌آور
- عدم شناخت راهکار موجود
- عدم سرمایه‌گذاری در بخش ایمنی

■ عدم توجه کافی به استانداردهای محصولات ایمنی حریق
لازم به ذکر است مقرراتی که در حال حاضر در ایران مبنای عمل قرار گرفته، تنها در ساختمان‌های نوساز اعمال می‌گردد. ضمن اینکه ضوابط موجود در آیین‌نامه‌های بین‌المللی به طور کامل اجراء نمی‌شود.

لذا باید مقررات و دستورالعمل‌های محافظت ساختمان‌ها در برابر حریق برای هر دو دسته ساختمان‌های جدید و موجود با توجه به شرایط کشور تهیه و اجراء شود.

نکته حائز اهمیت در هر دو نوع این ساختمان‌ها قسمت‌بندی فضاها از طریق بستن:

- بازشوهای تأسیساتی
- درزهای اجرایی
- فضاهای خالی و فضای پشت نمای ساختمان (حداصل فضای بین نما و انتهای دال)

می‌باشد. چرا که دود، گاز، حرارت و شعله‌های آتش از طریق این نقاط ضعیف در سازه منتشر شده و به فضاهای مجاور انتقال می‌یابند. لذا طبقه‌بندی فضاها، به جهت مقاوم‌سازی آنها با مواد آتش‌بند حائز اهمیت می‌باشد، تا با نصب مواد آتش‌بند در آنها، از اینکه هر بازشو به میزان مطلوب مقاومت در برابر آتش رسیده باشد، اطمینان حاصل شود.

خطرات زلزله قابل کنترل است

در زمان وقوع زلزله، حریق و مشتقات آن می‌تواند تهدیدی جدی علیه جان و مال انسان باشد. پس از وقوع زلزله آتش و دود می‌تواند منجر به آسیب‌دیدگی شریان‌های حیاتی نظیر موارد ذیل گردد:

- خسارت به تجهیزات مکانیکی و الکتریکی
- شکست و یا نشست در سیستم‌های لوله‌کشی
- آسیب‌دیدگی خطوط برق از جمله تجهیزات اضطراری، روشنایی
- نشست گاز و به دنبال آن خطر انفجار
- مسدود کردن راه‌های فرار و ...

حریق‌های ناشی از این اتفاق در اکثر وقایع زلزله قابل توجه بوده است که نمونه‌های اخیر آن، به‌رغم پیشرفت‌های متعدّد در زمینه ایمنی در دو کشور آمریکا و ژاپن، که هر دو نیز تجربه‌های زیادی در زمینه حریق‌های پس از زلزله در طول تاریخ داشته‌اند، به طور گسترده‌ای مشاهده می‌شود. در هر دو شهر نورت ریج و کوبه در سال‌های ۹۴ و ۹۵، شکست خطوط لوله نفت و گاز نقش عمده‌ای در ایجاد و گسترش حریق داشته است. (جدول شماره ۱)



تصویر ۳

■ آزمایش روی میز لرزه در دانشگاه San Diego کالیفرنیا در طی این آزمایش هیلتی یک سازه ۵ طبقه را روی میز لرزه، تحت یک زلزله واقعی با بزرگی ۶/۷، ۷/۹ و ۸/۸ مدل سازی کرد. این آزمایش عملکرد محصولات متنوعی از جمله: سیستم‌های آتشبند، سیستم‌های نصب تأسیسات و سیستم انکرهای شیمیایی و مکانیکی را که در این سازه به کار رفته بودند، مورد ارزیابی قرار داد. در نهایت با کنترل عوامل تعیین کننده‌ای همچون انعطاف پذیری، کشش، چسبندگی، آسیب دیدگی منافذ، اطمینان از نصب صحیح و ...، نتایجی مبنی بر کفایت محصول در عملکرد لرزه‌ای و حریق پس از آن ارائه کرده است. (تصویر شماره ۳) لازم به ذکر است که این پروژه در سه مرحله انجام شده و بیش از سه سال (از ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲) زمان برده است. نتایج از آزمایش نشان می‌دهد که بسیاری از محصولات آتشبند عملکرد مورد تایید در طراحی لرزه ای داشته‌اند. نتیجه برخی از این موارد در جدول زیر آمده است.

نوع ماده	تصویر	میزان آسیب پذیری	نفوذپذیری در برابر دود	نفوذپذیری در برابر آتش	عملکرد کلی
CP660/CFS-FFX		عملکرد عالی	عملکرد عالی	عملکرد عالی	عملکرد عالی
FS657/CFS-BL		عملکرد عالی	عملکرد عالی	عملکرد عالی	عملکرد عالی
FS606/CFS-SACR		عملکرد عالی	عملکرد عالی	عملکرد عالی	عملکرد عالی
CFS-SPWB		عملکرد خوب	عملکرد خوب	عملکرد خوب	عملکرد خوب
CFS-C/CP		عملکرد عالی	عملکرد متغیر (عالی - ضعیف)	عملکرد عالی	عملکرد عالی

جدول ۲

مطالعه حریق‌های ایجاد شده در سال‌های مختلف نشان می‌دهد که این حادثه یا ناشی از اتفاقات معمول مانند اتصال برق، خطای انسانی و ... می‌باشد، که در این حالت می‌توان از سرایت حریق به فضاهای مجاور با در نظر گرفتن راهکارهای مناسب جلوگیری کرد و یا اینکه می‌تواند در اثر خرابی‌های ناشی از زلزله رخ دهد، چرا که در اغلب موارد آسیب‌های حریق ناشی از زلزله بسیار شدیدتر از آسیب‌های اولیه زلزله است و لذا طراحی یک سیستم مناسب برای کاهش خطرات حریق پس از زلزله می‌تواند بسیار کارآمد باشد.

بر این اساس شرکت **مادوی**، نماینده انحصاری هیلتی در ایران به عنوان شرکتی پیشرو در صنعت ساختمان تاکنون به منظور کنترل تبعات ناشی از حریق‌های طبیعی با ارائه راهکارهای مناسب در کنار کارفرمایان، طراحان و پیمانکاران فعال کشور حضور داشته است و اکنون نیز با در نظر گرفتن تمهیدات ویژه‌ای جهت حفظ کارایی مواد آتشبند پس از زلزله، اقدام به ارائه محصولاتی با عملکرد لرزه‌ای مناسب و مقاوم در برابر حریق کرده است. لازم به ذکر است که ارائه محصولات استاندارد و با کیفیت، پیشنهاد راهکارهای فنی منحصر به فرد، نرم‌افزارهای تخصصی طراحی، پشتیبانی فنی در محل پروژه توسط کارشناسان فروش و در دفاتر مشاور توسط مهندسان طراح و برگزاری سمینارهای تخصصی بخشی از خدمات این شرکت می‌باشد.

HILTI

شرکت مادوی . نماینده انحصاری هیلتی در ایران

رفتار سیستم های آتشبند در هنگام
زلزله

هیلتی. کارایی برتر. دوام بیشتر



سیستم کفساز هوای فشرده CAFS

توسط مصرف‌کننده قابل شارژ بوده و می‌توان آن را در زمانی کوتاه شارژ نمود. برای شارژ این دستگاه نیازی به هیچ وسیله خاصی نیست و هزینه شارژ آن بسیار کم می‌باشد.

۷- حمل و جابجایی آسان: این دستگاه قابل نصب روی خودرو، تریلر و چرخ‌های بزرگ است که حمل آن را بسیار آسان می‌نماید.

۸- کاربرد دستی و ثابت: این سیستم را می‌توان به دو صورت اطفاء دستی و نیز اتصال به اسپرینکلر استفاده نمود که مناسب جایگاه‌های عرضه سوخت و کارخانجات می‌باشد.

۹- ساخت ۳ حالت فوم: این دستگاه قابلیت ساخت ۳ حالت فوم، بدون نیاز به کم و زیاد کردن درصد فوم را داراست. فوم غلیظ یا فوم خشک که دارای چسبندگی و پایداری بسیار بالایی است، فوم رقیق و فوم بسیار رقیق که با حرکت سریع بر روی مایعات نفتی مشتعل آنها را به سرعت اطفاء می‌نماید.

برای دریافت اطلاعات بیشتر با کارشناسان فنی ما تماس بگیرید.

۸۸۵۱۰۷۹۰ ، ۸۸۷۶۸۷۹۴ ، ۸۸۷۶۴۸۳

این فناوری ضمن ساخت کف با کیفیت بالا و قدرت خاموش‌کنندگی زیاد و تشکیل حباب‌ها از گاز ازت، مزایای دیگری نیز دارد. مزایای این سیستم عبارتند از:

۱- برد زیاد: این سیستم دارای برد بسیار بالایی بین CAFSها در دنیا است. با استفاده از این سیستم و پرتاب زیاد آن، می‌توان با حریق فاصله مناسب را حفظ نمود.

۲- قابلیت کار با انواع فوم‌ها: مکانیزم این سیستم طوری طراحی شده تا بتواند با انواع فوم‌های آتش‌نشانی حریق را مهار نماید.

۳- عدم نیاز به پمپ: این سیستم نیازی به پمپ ندارد و فشار لازم از سیلندرهای نیتروژن تأمین می‌شود.

۴- استهلاک بسیار کم: استهلاک این سیستم بسیار کم بوده و در شیرهای ورود و خروج دستگاه خلاصه می‌شود.

۵- راه‌اندازی سریع و آسان: تنها با سه حرکت در هنگام حریق می‌توان این دستگاه را راه‌اندازی نمود که باعث بالا رفتن سرعت اطفاء حریق و در نتیجه کاهش پیامدهای گسترش آتش‌سوزی می‌شود.

۶- شارژ ارزان، سریع و ساده: این دستگاه



سیستم ابداعی صنایع آتش‌بس با روش کاملاً جدید و متفاوت که تنها در ایران و توسط این صنایع ساخته شده است، عمل ترکیب‌کردن گاز نیتروژن و محلول فوم و ایجاد حباب‌سازی را به خوبی و بهتر از سایر روش‌ها انجام می‌دهد.



صنایع آتش بس ایران

اولین تولید کننده انواع کفهای آتش نشانی و سیستم کف ساز هوای فشرده CAFS در ایران

دارای گواهینامه های سیستم مدیریت ISO 14001:2004 , BS OHSAS 18001:2007 , ISO 9001:2008

دارای گواهینامه های استاندارد EN 1568 - 3: 2000 و BS EN 1568 - 4: 2008



عضو انجمن سازندگان
تجهیزات صنعت نفت ایران
S.I.P.I.E.M



Certificate of Competence
215 - 006 - 01



ISO 14001:2004



CEBS 15001:2007



ISO 9001:2008

تهران، خیابان سهروردی شمالی، مقابل خیابان خرمشهر، خیابان محبی، پلاک ۱۴
تلفن دفتر مرکزی: ۸۸۷۶۴۸۳۱ و ۸۸۷۶۸۷۹۴ و ۸۸۵۱۰۷۹۰ فکس: ۸۸۷۶۱۵۹۹
www.atashbas.com www.atashbas.ir info@atashbas.com



بررسی سیستم‌های نظارت و اعلام حریق در جنگل‌ها



ایمان یآوری
عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان
و مشاور سازمان آتش‌نشانی اصفهان
yavariliman@yahoo.com

حریق در جنگل‌ها تهدیدی برای محیط زیست، موجودات زنده و زیرساخت‌های کشورها و در صورت گسترش بافت‌های شهری و ساختمان‌هاست. پیش‌بینی شده است که آتش‌سوزی در جنگل‌های استوایی تا سال ۲۰۳۰ جنگل‌های جهان را به یک دوم کاهش دهد. هر ساله ۱۰/۰۰۰ کیلومتر مربع از بافت گیاهی اروپا و در آمریکای شمالی و روسیه ۱۰۰/۰۰۰ کیلومتر مربع توسط آتش نابود می‌شود.

در خشکسالی سال ۱۹۶۰، ۵۳۷ هزار هکتار از جنگل‌های مدیترانه‌ای در آتش سوختند. در نیکاراگوآ یک میلیون هکتار در سال ۲۰۰۷ آسیب دیده و ۱۲ گونه زیستی در سواحل نیکاراگوآ در معرض خطر نابودی قرار گرفتند. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰، ۲۰ درصد از دی‌اکسید کربن منتشر شده در جو، در پی آتش‌سوزی جنگل‌ها به‌وجود آید. در کشور کرواسی در سال ۲۰۰۳، ۹۷۰۰ هکتار از جنگل‌ها در آتش سوخت. پیش‌بینی شده است در دو شهر از کشور مذکور، از آتش‌سوزی در جنگل‌ها ۱۶ تا ۶۰ میلیون یورو زیان مالی ایجاد شده است. در آتش‌سوزی تابستان سال ۲۰۱۰، در کشور روسیه که لقب فاجعه ملی گرفت، ۱۰ میلیون هکتار از مزارع آسیب‌دید. بیش از ۱۱ میلیون دلار هزینه دولتی برای مهار آتش مصرف شد و تنها در یک روز بیش از ۱۲۸ هزار هکتار از جنگل‌های این کشور نابود شد. در کشور کره به طور متوسط سالانه ۴۰۲ فقره حریق به مساحت ۳۶۶۶ هکتار اتفاق می‌افتد که ۹/۱۹۷ میلیون دلار خسارت ایجاد کرده است.

بنابر گزارش سازمان‌های جهانی، ایران در میان ۵۶ کشور دارای جنگل، رتبه ۴۵ را دارا است. در آمار طبقات جنگل به تفکیک استانی گزارش می‌کند، در ایران جنگل‌های انبوه ۱۷۸۰۲۹۰ هکتار، جنگل‌های نیمه انبوه ۳۴۶۸۳۱۲، تنک ۸۱۰۰۵۹۶، بیشه‌زار ۲۶۶۵۰۶۷ و دشت کاشت ۹۴۳۹۱۴ هکتار می‌باشند. به طور کلی ایران از ۱۶،۹۸۳،۹۳۹ هکتار جنگل برخوردار است. نمونه‌هایی از آتش‌سوزی در پوشش‌های گیاهی زاگرس گزارش شده که صدمات بسیاری به پوشش گیاهی و زیست محیطی رسانده است، به عنوان نمونه در منطقه حفاظت شده بدر و پریشان حدود ۲۰ هکتار از جنگل‌ها تخریب شده‌اند. آتش‌سوزی در بانه ۳۰۰ هکتار جنگل را طعمه حریق کرده است و آتش‌سوزی جنگل‌های مریوان و سروآباد، ۱۲۳ هکتار جنگل را طعمه حریق کرده و حدود ۹ میلیارد ریال خسارت به جا گذاشته است. در استان خراسان در ۴ ماه نخست سال ۱۳۸۹ ده‌ها هکتار از مراتع تحت مدیریت استان طعمه حریق شده‌اند.

یکی از راه‌های مؤثر برای کاستن زیان‌های وارده ناشی از حریق در جنگل‌ها، به جز اقدامات پیش‌گیرانه، اعلام حریق و عکس‌العمل سریع می‌باشد. در سایر کشورها برای حفاظت جنگل‌ها از حریق، اقدامات متفاوتی انجام شده که عمدتاً مبتنی بر نظارت انسانی بوده است. این نظارت انسانی، نظارت ۲۴ ساعته انسان بر نقاط مورد بررسی می‌باشد که معمولاً سازمان‌های دولتی

مسئولیت حفاظت و کاربری جنگل‌ها و اراضی دولتی را در مقابل حوادثی چون آتش‌سوزی بر عهده دارند.

لیکن بازرسی‌های انسانی اگر با سیستم‌های نظارتی نوین همراه شوند، درصد خطاهای انسانی کاسته خواهد شد. برای پیشگیری از آتش و اعلام حریق به موقع، سیستم‌های مختلفی ایجاد شده‌اند که امکان فروراندن به‌هنگام حریق را ایجاد نموده و از میزان خسارت‌های اقتصادی و زیست‌محیطی می‌کاهد. در پژوهش حاضر، پژوهشگر در قسمت پیشینه تحقیق به نمونه‌هایی از روش‌های اجرایی موجود در برخی کشورها می‌پردازد. در قسمت دوم، تجربه اجرایی کشور کرواسی را مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد و در بخش پایانی، پیشنهادات اجرایی را با توجه به شرایط اقلیمی و طبیعی فضای سبز ایران ارائه می‌کند. بدیهی است ارزیابی ریسک حریق و سایر مسائل فنی در کاربری این سیستم‌ها، منوط به بررسی دقیق انواع این پوشش‌های گیاهی و تطبیق سیستم‌های معرفی شده با شرایط اقلیمی و بومی است.

پیشینه تحقیق

تحقیقات انجام‌شده در این زمینه به طور کلی مبتنی بر سیستم‌های زمینی و ماهواره‌ای می‌باشد. در سیستم‌های زمینی امکان بررسی به صورت زنده از طریق دوربین‌های ویدئویی و یا سنسورهای مادون قرمز وجود دارد. در سیستم‌های ماهواره‌ای، اطلاعات به صورت تصاویر دریافتی از ماهواره‌ها دریافت و توسط نرم‌افزارهای مرتبط بررسی می‌گردد. این روش بیشتر

قوانین حاکم بر این سیستم براساس استدلال‌های منطق فازی استخراج می‌شود. این سیستم تصاویر را با یک روش پردازش به مجموعه‌ای از تصاویر حاوی نواحی مشابه تقسیم می‌کند و از طیف‌های رنگی تبدیل شده، برای شناسایی نواحی مورد نظر استفاده می‌کند.

- در ایتالیا روشی به نام SAFD (تکامل دینامیک دود، طبقه‌بندی شده توسط هوش مصنوعی) برای کنترل نواحی‌ای که انسان به آن دسترسی ندارد، به کار می‌رود. از مزایای این سیستم، عدم وجود اختلال و عدم وجود خستگی عوامل انسانی و نیز قابلیت تجمع این سیستم با سایر سیستم‌های کامپیوتری و نیز قابلیت تبدیل اطلاعات می‌باشد.

- سیستم IR THERMAL که در فرانسه مورد استفاده قرار می‌گیرد، اطلاعات حرارتی مادون قرمز به دست آمده از ماهواره‌های NOAA را با توجه به وضعیت درخت‌ها، بوته‌ها، چمن‌ها و حتی تراکم زیاده، در یک بازه ۱۸ ماهه جمع‌آوری کرده و با بررسی روابط متفاوت مثل بودجه و انرژی، متغیرهای مربوط به آتش‌سوزی را محاسبه می‌نماید.

- سایر سیستم‌های اعلام حریق جنگل‌ها مبتنی بر تصاویر ماهواره MODIS. ماهواره‌ای که در دسامبر ۱۹۹۹ به فضا فرستاده شده است، آتش‌سوزی جنگل‌ها را در نقشه جهان به صورت روزانه بررسی کرده و از طریق ۳ باند متفاوت ۲۵۰ و ۵۰۰ و ۱۰۰۰ متری داده‌های مربوط به پوشش‌های گیاهی جهان را با ۳ وضوح گزارش می‌کند. از محدودیت‌های این روش، براساس تحقیق TJLinham و همکارانش، تأثیرات منفی شرایط جوی مانند هوای ابری بر صحت این داده هاست.

تجربه کشور کرواسی IPNAS

در ادامه به صورت کامل‌تر به بررسی سیستم اعلام حریق جنگل‌ها در کشور کرواسی (سیستم FPNAS) خواهیم پرداخت. به طور کلی تنها روش موثر برای کاهش زیان‌های ایجاد شده توسط آتش‌سوزی جنگل‌ها، آشکارسازی سریع و عکس‌العمل به موقع می‌باشد. در کشور کرواسی نظارت انسانی، نظارت ۲۴ ساعته اپراتورها بر مناطق دیده‌بانی است که برعهده سازمان جنگل‌بانی کرواسی و نیروهای ایالتی می‌باشد. به عنوان مثال در ۲ ایالت Split و Dalmatia، ۱۶ ایستگاه دیده‌بانی وجود دارد که هر ساله از اول ژوئن تا ۱۵ دسامبر، فعالیت‌های تابستانی خود را با شدت بیشتری انجام می‌دهند. نظارت‌های انسانی اصولاً توسط افراد آموزش دیده و با استفاده از دوربین‌های دوچشمی و تجهیزات مخابراتی انجام می‌گردد. البته یکی از محدودیت‌های این روش، محدودیت وسعت دید نفرات می‌باشد که روش کامل و مناسبی نیست. نصب دوربین‌های قابل کنترل از راه دور، روش جدید و پیشرفته‌ای است که امکان نظارت بر آتش‌سوزی جنگل‌ها را بیشتر می‌کند. در حال حاضر دیگر ناظران انسانی در ایستگاه‌های دیده‌بانی قرار نمی‌گیرند و به جای آن، در مراکز مونیورینگ حضور داشته و به تجهیزات ضبط ویدیویی تجهیز شده‌اند. این تجهیزات به وسیله کابل و یا به صورت بی‌سیم به دوربین‌هایی متصل شده‌اند که در جنگل نصب شده است. این روش دارای مزایای فراوانی نسبت به سیستم‌های قبلی است که تعدادی از آن‌ها ذکر می‌شود:

- با استفاده از روش جدید می‌توان مساحت‌های بیشتری را با تعداد دوربین‌های کمتر پوشش داد.

- دوربین‌ها معمولاً دارای زوم یا بزرگ‌نمایی بیشتر (حدود ۲۲ برابر بزرگ‌نمایی اپتیکال) هستند که اپراتورها را قادر می‌سازد با دقت بیشتری مناطق مشکوک را بررسی کنند.

- این سیستم‌ها غالباً دارای قابلیت ضبط تصاویر می‌باشند که برای آنالیز و بررسی بعد از آتش‌سوزی بسیار مفید هستند.



مناسب بافت‌های کم‌تراکم بوده و همچنین نتایج بدست‌آمده از آن برای بررسی دلایل حریق، سرعت گسترش و پیشگیری‌های آینده از حریق مناسب‌تر می‌باشد.

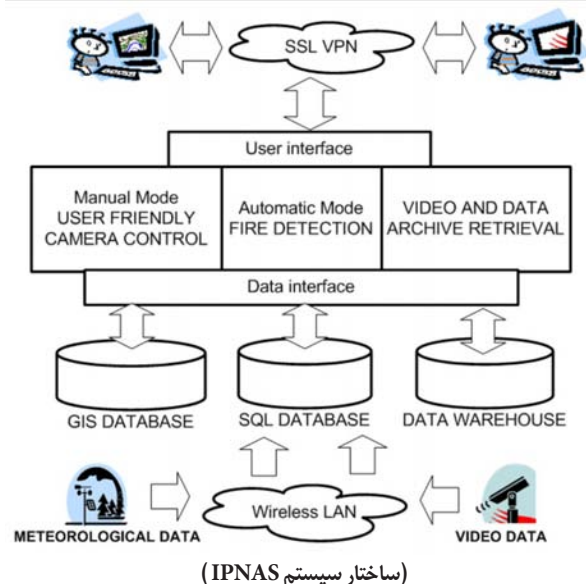
- ماهواره‌های NOAA (مدیریت جوی و اقیانوس ملی) که عمدتاً برای اهداف محیط زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرند، در الگوریتم‌های شناسایی آتش، تصاویر زمین‌شناسی به دست آمده از طریق گیرنده‌های مادون قرمز، حرارت و تبخیر جوی را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. البته مواردی چون کارخانه‌های فولاد می‌توانند از عوامل خطا در این سیستم‌ها به شمار آیند. تجربه کشور فنلاند برای جنگل‌های شمالی، موفقیت این سیستم را تأیید می‌کند.

- در کشور کره، سیستم FFSS (نظارت بر آتش‌سوزی جنگل‌ها) مبتنی بر شبکه‌های حسگر بی‌سیم (WFS) برای زمستان‌های بسیار خشک کره مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیستم‌ها با استفاده از دوربین‌های حسگر مادون قرمز و نیز سیستم‌های ماهواره‌ای، بر جنگل‌های موجود در کوه‌های کره جنوبی نظارت می‌کنند. از اشکالات این سیستم، عدم توانایی پوشش زنده مشاهده و هشدار است. این سیستم به جز حسگرهای حرارت، رطوبت و دود، از برنامه‌های APPLICATION WEB MIDDLEWARE پهن‌بند کاربندی شبکته‌ای برخوردار است که به تجزیه تحلیل اطلاعات پرداخته و هنگام آتش‌سوزی می‌تواند زمان نزدیک به لحظه حرارت را شناسایی و هشدار دهد.

- در روش استفاده از منطق فازی برای شناسایی آتش و منبع آتش، با استفاده از روش قطعه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای، آتش شناسایی می‌شود.

اجرا شد. سیستم IFFMS در کرواسی IPNAS نامیده شد که به واسطه حمایت وزارت علوم و آموزش و پرورش کرواسی و مقامات دو استان توسعه پیدا کرد. تحقیقات ابتدایی در سال ۲۰۰۳، پس از جمع‌آوری تصاویر آتش‌سوزی توسط گروه‌های آتش‌نشان داوطلب شروع شد. تصاویر بسیار زیادی از آتش‌سوزی‌های مهار شده جمع‌آوری و الگوریتم‌های فراوانی مورد آزمایش قرار گرفت. البته به موازات آن سیستم توسعه نظارت خودکار توسط آشکارسازی‌های حریق جنگل نیز توسعه یافت. نهایتاً در سال ۲۰۰۵ نمونه اولیه سیستم که IFFMS نامیده می‌شد از حمایت وزارت علوم و آموزش و پرورش و ورزش کرواسی به عنوان یک پروژه فناوری خارج و در دو ایالت ذکر شده، گروه توسعه مشتمل بر چهار محقق اصلی و تعداد زیادی مشاور و توسعه‌دهنده، مطالعات خود را آغاز کردند.

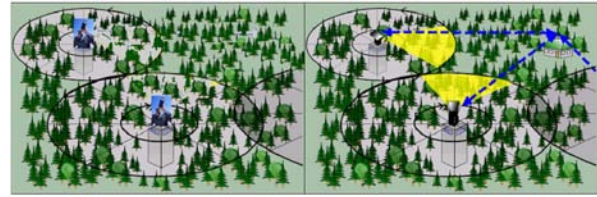
ساختار IPNAS که در شکل زیر نمایش داده شده است، مبتنی بر واحدهای میدانی و یک واحد پردازش مرکزی می‌باشد.



واحد میدانی شامل دوربین‌های ویدئویی PTZ قابل کنترل و یک ایستگاه کوچک هواشناسی است. این واحد توسط شبکه بی‌سیم LAN به واحد پردازش مرکزی متصل می‌گردد که تمام تحلیل‌ها، محاسبات، نمایش‌ها، تصاویر و آرشیو اطلاعات در آن انجام می‌گیرد. این سیستم مبتنی بر WEB بوده و نرم‌افزار رابط اپراتور در یک صفحه کاوشگر WEB استاندارد نمایش داده می‌شود. همچنین اپراتور می‌تواند از طریق VPN و SSL به هر طریق به ماژول سیستم دسترسی داشته باشد.

IPNAS مبتنی بر ۳ نوع اطلاعات می‌باشد:

- ۱- اطلاعات تصویر زنده: سیگنال‌های ویدئویی که در دو حالت خودکار و دستی استفاده می‌گردد.
- ۲- اطلاعات هواشناسی همزمان: اطلاعات هواشناسی در واحد پردازش برای کاهش آلام خطا به کار رفته و در تحقیقات آتی برای محاسبه شاخص خطرپذیری آتش‌سوزی محلی، در فاز پیشگیری و تخمین گسترش آتش، در فاز اطفاء حریق مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۳- پایگاه اطلاعات GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی): این پایگاه اطلاعاتی، داده‌های خالص جغرافیایی (ارتفاعات، مسیر راه‌ها، منابع آب و ...)



تفاوت میان نظارت انسانی و نظارت از راه دور از طریق دوربین‌های ویدئویی

در کرواسی در سال ۲۰۰۵، فقط منطقه Istria توسط ۲۲ واحد نظارتی پوشش داده شد. قدم بعدی در مونیتورینگ آتش‌سوزی جنگل، نظارت خودکار و کشف سریع و اولیه آتش به صورت اتوماتیک است. تحقیقات و توسعه در زمینه سیستم‌های نظارت خودکار در چند سال اخیر پیشرفت زیادی داشته است که دو نوع اصلی آن عبارت است از:

- ۱- سیستم‌های زمینی که مبتنی بر ایستگاه‌های مونیتورینگ است.
 - ۲- سیستم‌های ماهواره‌ای مبتنی بر نظارت از طریق ماهواره‌ها که برای مناطقی مانند: کانادا یا سیبری مناسب است. در گذشته این روش توسط نصب دوربینی بر روی هواپیما انجام می‌پذیرفت که امروزه از تصاویر دریافتی از ماهواره انجام می‌پذیرد.
- حسگرهایی که در سیستم‌های زمینی عمل می‌کنند، در ذیل ذکر می‌شوند:
- ۱- دوربین‌های حساس به طیف‌های مرئی دود در روز و تشخیص شعله در شب
 - ۲- دوربین‌های مادون قرمز ساخته شده برای کشف حرارت گداختن آتش
 - ۳- طیف‌سنج مادون قرمز که در فضای مشخص در طیف، بخار آتش را تشخیص می‌دهد.

۴- سیستم‌های آشکارساز لیزری و طبقه‌بندی که نور لیزر پراکنده شده توسط ذره‌های دود را اندازه‌گیری می‌کند.

سیستم‌های مبتنی بر مادون قرمز و لیزر حساس تر هستند و آلام‌های کاذب کمتری تولید می‌کند. اما قیمت آنها نسبت به دوربین‌های حساس به طیف‌های مرئی، بسیار بیشتر است. یکی از مشخصات دوربین‌های جدید، وجود CCDهای Day & Night می‌باشد که از حساسیت دوگانه برخوردار است. دوربین‌های رنگی در طول روز به طیف مرئی حساس‌اند و در طول شب به طیف‌های نزدیک به مادون قرمز به صورت سیاه و سفید. این روش باتوجه به هزینه و کارایی، بهترین و مناسب‌ترین روش می‌باشد. تقریباً در تمام کشورهایی که با خطر آتش‌سوزی جنگل‌ها روبرو هستند، حداقل یکی از این سیستم‌ها پیشنهاد و استفاده می‌شود. مشکل اساسی این نوع سیستم‌ها، میزان آلام‌های خطای زیاد به علت شرایط جوی (ابری، سایه، ذرات، گردوغبار و ...) و بازتاب نور و خطاهای انسانی است. معمولاً برای رفع این نقیصه سیستم توسط یک اپراتور در دو مرحله کنترل می‌شود و تصمیم نهایی را اپراتور اتخاذ می‌کند. بدین ترتیب که وقتی آلام ایجاد شد و توسط سیستم خودکار، قسمت مشکوک مشخص گردید، اپراتور سیستم را به حالت دستی تغییر می‌دهد. وی با بزرگ‌نمایی تصاویر توسط زوم و گردش دوربین‌ها بازرسی‌های بیشتر را انجام داده و در اسرع وقت تصمیم نهایی و صحیح را اتخاذ می‌کند. در استفاده از این گونه سیستم‌ها، نظارت اپراتور بهره‌وری را افزایش می‌دهد.

آتش‌سوزی فاجعه‌آمیز سال ۲۰۰۳ محققان را بر آن داشت که پژوهش‌های مرتبط با آشکارسازی سریع حریق در جنگل‌ها، مبتنی بر تصاویر گرفته شده از دوربین‌های ویدئویی به طیف مرئی را انجام دهند. پس از دو سال تحقیق، سرعت سیستم‌های ویدئویی و هشدار آتش‌سوزی جنگل‌ها بهبود پیدا کرد و در فصل‌های آتش‌سوزی سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶، مرحله آزمون و خطا

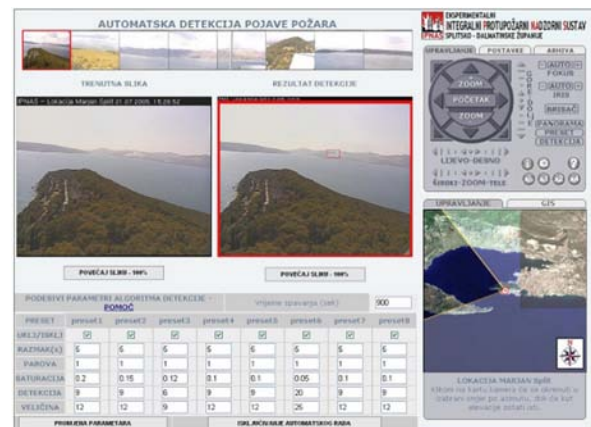
کیلومتر بود که به همین دلیل سیگنال باید تقویت می‌شد. این سیگنال به صورت آزمایشی ارسال شده بود و پس از سال ۲۰۰۵ از مرکز مشاهده vidova حذف شد. در خلال این آزمایش مجموعه‌ای از آلام‌های کاذب حاصل شد که در بهبود بخشیدن به الگوریتم تشخیص حریق و توابع کلی سیستم کمک شایانی کرد. تجربه کار با این سیستم کاملاً رضایت‌بخش و میزان آلام‌های خطا هم در طول روز و هم در طول شب قابل قبول تر شده بود. اما سیستم هنگام طلوع و غروب آفتاب دچار اختلال می‌شد. چرا که الگوریتم تشخیص حریق در این زمان‌ها با زمان‌های معمولی کاملاً متفاوت بود. البته در نسخه جدید نرم‌افزار یک حالت جدید گذار از شب به روز و برعکس در نظر گرفته شده است.

نتیجه‌گیری

گام نخست برای شناسایی انواع بافت‌های گیاهی به منظور تعیین اولویت خطر و تفکیک جنگل‌ها از حیث میزان خطرناکی، بررسی آمار موجود و تهیه آمار دقیق از جنگل‌های کشور می‌باشد. به دلیل تنوع جنگل‌های کشور از حیث نوع پوشش، تراکم و سطح دسترسی، فرایندهای پیشگیری از حریق در جنگل‌ها متنوع خواهد بود. در مرحله بعد، داده‌های زمینی و هوایی جمع‌آوری شده، بنا بر امکانات موجود باید تحلیل و بررسی گردیده و براساس نتیجه تحلیل داده‌ها، نصب آزمایشی دوربین‌ها در مراکز پر اولویت انجام شود. همچنین از طریق مراکز بررسی محلی و ملی نتایج بررسی شده و مناسب‌ترین نتایج از آن به دست آید. تعمیم داده‌ها، اعمال شرایط محلی و ویرایش نرم‌افزارها می‌تواند به بومی کردن نرم‌افزارها کمک کند. به منظور کسب بهره‌وری مناسب سازمان‌های مربوطه، همچون: سازمان جنگل‌ها و مراتع، آتش‌نشانی، نظام مهندسی و ... و نیز ساکنین منطقه باید تحت آموزش دقیق قرار گیرند. پس از آن دوربین‌ها در فازهای متفاوت نصب گردیده و بهره برداری گردد. از محدودیت‌های تحقیق می‌توان به نبود داده‌های دقیق آماری و هزینه بالای بررسی‌های اولیه، جمع‌آوری داده‌ها و تهیه و نصب تجهیزات اشاره کرد.

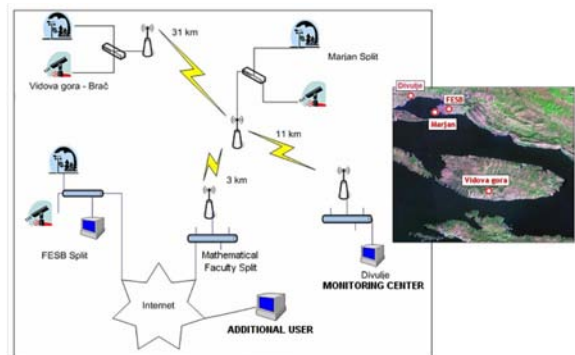


را ذخیره کرده و تمام اطلاعات مربوط به موقعیت جغرافیایی مانند: تاریخچه آتش‌سوزی، مکان‌های منابع آب باران، پوشش زمین، مشخصات خاک، نقشه راه‌های میان درختان، راه‌های توریستی و موارد شبیه آن را برای هر منطقه ثبت می‌کند. این اطلاعات که در آینده برای فعالیت‌های اجرایی اطفاء حریق مورد استفاده قرار خواهد گرفت، در حال حاضر برای کنترل راحت‌تر دوربین‌های PTZ استفاده می‌شود. نرم‌افزار رابط اپراتور یک صفحه وب دینامیک و اینترکتیو است که تصاویر زنده، اطلاعات هواشناسی و داده‌های GIS را بصورت هم‌زمان نمایش می‌دهد. همچنین یک ماژول برای کنترل دوربین‌های PTZ استفاده می‌شود که اپراتور می‌تواند در حالت دستی، برای کنترل دوربین از آن استفاده کند.



حالت اتوماتیک IPNAS

در طول فصل آتش‌سوزی سال ۲۰۰۵، سه مرکز مونیورینگ آزمایشی مورد بررسی قرار گرفت. یک مرکز بر روی تپه MARJAN، مرکز دیگر بر روی کوه Split و VIDOVAGORA و سومین مرکز نیز بر روی ساختمان دانشگاه Divulje قرار گرفت که مرکز اصلی مونیورینگ در شهر Divulje مستقر می‌باشد.



ساختار سیستم آزمایشی

این سیستم نیز به صورت آزمایشی عمل کرده و وظیفه اصلی آن آزمایش نرم‌افزار، واحدهای مشاهده و ارتباط شبکه است. ارتباطات این سیستم به وسیله لینک‌های بی‌سیم نقطه به نقطه مبتنی بر تجهیزات IEEE802.11 می‌باشد. بدین منظور سه لینک بی‌سیم تاسیس شد که دو لینک، مطابق استانداردهای اروپا بود. اما فاصله نسبی از آنها بسیار زیاد و در حدود ۳۱

شرکت کارخانجات تولیدی تارا

تنها تولیدکننده خاموش کننده های آیروسل پاک پایرو در ایران

با کیفیتی متفاوت و برتر



شرکت تارا الکترونیک حضور بازدیدکنندگان محترم را در سیزدهمین نمایشگاه بین المللی تجهیزات پلیسی، ایمنی و حفاظتی - ایپاس ۲۰۱۴، غرفه F1 14, 15 گرامی می دارد.
۲۶ تا ۲۹ مهرماه ۹۳ - مصلی حضرت امام (ره) - بخش جشنواره شهر ایمن



۰۲۱-۲۲۰ ۳۸ ۲۶۲

۰۲۱-۲۲۰ ۳۸ ۲۵۵-۷

info@pakpyro.com

www.pakpyro.com





ONAY PARATONER



شرکت آذربانان چهلستون

نماینده انحصاری سیستم‌های محافظت از صاعقه ONAY ترکیه در ایران



اصفهان، خیابان چهارباغ بالا، پاساژ کاویان، طبقه دوم، واحد ۲۰۲
تلفن: ۰۳۱ - ۳۶۲۸۵۶۳۹ - ۴۰ همراه: ۰۹۱۳۳۱۹۷۳۱۶
www.abzarbanan.com yavariiman@yahoo.com



اطفاء حریق مخازن مواد و مشتقات نفتی

در مورد اطفای حریق مخازن نفت خام نکاتی وجود دارد که در مورد سایر مخازن وجود ندارد. خاموش کردن نفت خام مانند کلیه مایعات دیگر در اثر برهم زدن توازن میزان هوا و گاز صورت می‌گیرد. در هنگام خاموش کردن نفت خام باید به انتقال حرارت در قسمت‌های پایین‌تر از سطح آتش و شعله توجه نمود. در اکثر آتش‌سوزی‌های مخازن با مخزنی بدون سقف روبه‌رو خواهیم شد که یا سقف شناور آن غرق شده یا سقف ثابت آن در اثر انفجار و شعله، از بین رفته است. بخارات مخلوط نفت خام با میزان هوای کافی و غیر کافی ترکیب شده و به آسانی احتراق ناقص یا کاملی به وجود می‌آورد. به علت پایین‌تر بودن دمای جوش ترکیبات سبک موجود در نفت خام، این ترکیبات سریع‌تر به بخار تبدیل شده و در حجم وسیع و زمان کم باعث شعله‌ور شدن مخزن می‌شوند. در همین زمان ترکیبات سنگین‌تر در مجاورت سطح شعله، گرم می‌شود ولی اکثراً به دلیل نرسیدن به دمای جوش و خروج مواد سبک موجود در لایه‌های پایین‌تر به جای آنها، به لایه‌های پایین‌تر سقوط کرده و فقط میزان کمی از آنها در مراحل اولیه احتراق شرکت می‌کنند. همچنین گاهی به صورت مولکولی در جریان حرکتی ناشی از احتراق از سطح شعله و بستر آتش جدا شده و ستون دود را ایجاد می‌کنند. سقوط مواد سنگین با دمای بالا به لایه‌های زیرین شعله باعث انتقال حرارت به شیوه جابه‌جایی می‌شود و تبادل حرارت آن‌ها با مایعات (نفت خام) باعث گرم شدن آنها و بالا رفتن ملکول‌های سبک‌تر و رسیدن آن‌ها به بستر آتش و شعله می‌شود. مواد سبک در نزدیکی سطح شعله و بستر آتش به دمای مطلوب جهت تبخیر رسیده و بخارات آنها در سطح بستر آتش با هوا ترکیب شده و باعث ادامه حریق می‌شوند. هر اندازه حرارت زیاد و سوخت ادامه یابد، این حرکت پایدارتر شده و به قسمت‌های پایین‌تر و کف مخزن انتقال می‌یابد تا با کم شدن میزان آنها، به آرامی فاصله شعله تا سطح مایع کمتر شود. قبل از آن دمای سطح مایع نزدیک به ۳۰۰ درجه فارنهایت است و با کم شدن فاصله شعله با سطح مایع دما به حدود ۶۰۰ درجه فارنهایت می‌رسد. با رسیدن حرارت به لایه‌های پایین و کف مخزن، در صورت وجود آب در آن ناحیه، تبخیر شده و افزایش حجم بسیار بالای آن (در حدود ۱۶۰۰ تا ۱۷۰۰ برابر) باعث بالا رفتن سطح مایع و لبریز و پاشیده شدن آن به محیط اطراف می‌گردد. بنابراین باید از هرگونه ورود آب هنگام اطفای حریق مخازن به درون آنها خودداری نمود و صرفاً جهت خنک‌نمودن جداره مخزن از آب استفاده نمود. در اکثر مخازن سیستم خنک‌کننده اسپری آب برای جداره



سید امیر فتحی
رئیس ایمنی آتش‌نشانی
وامداد شرکت نایدواتر خاورمیانه
a.fathi.tidewater@gmail.com

سیستم‌های اطفایی اتوماتیک و دستی، در هر یک از مخازن بسته به نوع مواد نگهداری شده باتوجه به استانداردهای لازم باید در نظر گرفته شود.

– اقدامات کنترلی:

در صورت وجود هرگونه لیک و نشتی از اتصالات، فوراً باید با استفاده از مواد پاک‌کننده، محل آلودگی را تمیز و از ظروف مناسب جهت جلوگیری از سرایت به سایر نقاط استفاده نمود. استفاده از مانیتورهای بزرگ و فوم‌های مناسب، می‌تواند بسیار مفید واقع گردد.

– انواع تزریق‌ها:

تزریق‌های زیرسطحی در اطفاء و نیز انتقال مواد به دایک مجاور، از جمله شیوه‌های اطفاء این گونه مخازن می‌باشد. شکل زیر تزریق زیر سطحی را نمایش می‌دهد.

از جمله نکات مهم دیگر، خنک‌سازی مخازن هم‌جوار و جلوگیری از انتقال حرارت به مخازن است که باید به نحو موثر و کارآمدی صورت پذیرد.

– دایک:

سدسازی و ایجاد دایک در محدوده مخازن در حال اشتعال می‌تواند از سرایت حریق به سایر مخازن جلوگیری نماید.

مخازن گازهای تحت فشار:

به لحاظ عدم تمرکز فشار در نقطه واحد و تحمل بیشتر دیواره و جداره مخزن، طراحی و ساخت این نوع مخازن به شکل کروی و تخم‌مرغی ساخته می‌شوند.

در اینگونه مخازن، سیستم خنک‌سازی (Cooling) مخزن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و در فواصل زمانی و شرایط جوی خاص باید این عمل صورت پذیرد.

LNG مخازن**حوادث آتش‌سوزی:**

■ در زمان بروز آتش‌سوزی این گونه مخازن، باید از اسپری کردن و ایزوله نمودن محیط با استفاده از منابع آبی و پودری لازم بهره‌گیری نمود.

■ استفاده از سیستم اتوماتیک اطفاء با استفاده از تانکرهای حاوی فوم بر روی مخازن و تزریق آن بر روی میعانات گازی شیوه بسیار مهمی می‌باشد. شکل زیر مخزن حاوی گاز LNG را نمایش می‌دهد.

نکات مهم:

■ آب را به‌طور مستقیم به محل نشت گاز یا ادوات ایمنی نصب‌شده بر روی مخزن نگیرید، چون ممکن است باعث یخ‌زدگی شود.

■ در صورت افزایش صدای نشت از ادوات ایمنی نصب‌شده بر مخزن یا مشاهده تغییر رنگ مخزن، سریعاً محل را ترک نمایید.

■ در حریق‌های بزرگ از این نوع، سعی در استفاده از ادوات ثابت شود و بهتر است بعد از نصب این ادوات، مخزن را تا زمان سوختن کامل محتویات آن به حال خود رها کنید.

■ آگاه باشید که در هنگام وقوع پدیده BELEVE تکه‌های مخزن ممکن است به هر سمتی پرتاب شود. به همین خاطر می‌بایست محوطه خارج از دایک مخزن، محل امن در نظر گرفته شود.

مخزن از سیستم خنک‌کننده سقف مخزن، جداگانه طراحی و از مسیرهای جداگانه و ولوهای مجزا استفاده می‌شود. به همین دلیل در صورت انهدام سقف، سریعاً باید جریان آب منتهی به سقف را قطع نمود تا از هرگونه ورود آب به مخزن جلوگیری گردد.

جهت جلوگیری از این پدیده، انجام محاسبات دقیق و جلوگیری از ریختن بی‌رویه آب بر روی حریق، با در نظر گرفتن گنجایش مخزن، موضوع مهمی است. گاهی اطفاء حریق و نشت مواد همراه با توده‌های آتش به صورت جوی‌های مذاب جاری می‌شود که احتمال پیش‌روی به سمت تجهیزات و نفرات را به دنبال دارد.

در زمان اطفاء آتش مخازن پروپان، همواره احتمال انفجاری با نام انفجار ابر بخارات مایع در حال جوش BELEVE وجود دارد.

جهت کاهش این ریسک آتش‌نشنان باید به توصیه‌های زیر توجه کنند:

۱- اطفای آتش باید از حداکثر فاصله ممکن صورت پذیرد و حتی‌الامکان از نازل‌ها و مانیتورهای ثابت که نیاز به کاربر ندارند، استفاده شود.

۲- مخزن را با مقادیر زیاد آب تا زمان اطفای کامل مخزن خنک نمود.

انواع مخازن:

۱- **مخازن سقف ثابت:** این گونه مخازن بیشتر جهت نگهداری مایعات کلاس ۲ که ریسک‌پذیری متوسط دارند، استفاده می‌گردد. با توجه به استانداردهای تعریف‌شده در خصوص طراحی مخازن، در دسته‌بندی آنها، محدوده‌های حفاظتی و دایک و سایر موارد مقابله با نشت مواد در نظر گرفته می‌شود. سیستم‌های اطفایی اتوماتیک و دستی، در هر یک از مخازن بسته به نوع مواد نگهداری شده با توجه به استانداردهای لازم باید در نظر گرفته شود.

■ سیستم ونتیلاسیون مخازن و دور بودن از کانون‌ها و محل‌های خطرناک و اقدامات کنترلی لازم

■ نصب سیستم پایپینگ اطفاء در مخازن با استفاده از تزریق زیرسطحی

۲- **مخازن سقف متحرک:** طراحی این نوع مخازن جهت نگهداری مواد مایعاتی می‌باشد که خطر بالایی داشته و کلاس ۱ می‌باشند. در این نوع مخازن به لحاظ انجام اقدامات پیشگیرانه در سطوح و لایه‌های مخزن، سیستم خنک‌سازی و اطفاء در نظر گرفته شده است. لایه‌ها و جداره مخزن طوری طراحی شده که تحمل فشار لازم در برابر انبساط و انقباض حجمی مایعات و مواد داخل مخزن را داشته باشد.

در صورت بروز حوادث و سوانح آتش‌سوزی می‌توان به شیوه اتوماتیک و در صورت عدم کنترل، با استفاده از توان عملیاتی نیروهای آتش‌نشانی حریق را اطفاء نمود.

استفاده از سوپاپ‌های اطمینان و نیز منافذ خروجی گاز در مخازن سقف شناور از جمله اقدامات پیشگیرانه در اطفاء حریق آنها می‌باشد. با تجمع گاز در این گونه مخازن و نداشتن سوپاپ‌های اطمینان، احتمال انفجار مخازن وجود دارد.



حفاظت در برابر اضافه ولتاژهای گذرا

Surge Protection Solution



برق گیر Surge Arrester

Surge Arrester (برق گیر) دستگاهی است که عمدتاً برای اتصال بین هادی‌های یک سیستم الکتریکی و زمین طراحی می‌شود و وظیفه محدود کردن اضافه ولتاژهای گذرا روی تجهیزات را برعهده دارد. مطابق آمارهای جهانی، بیش از ۴۰ درصد خسارت‌های وارده به تجهیزات برقی و الکترونیکی، نظیر: سرورها، کامپیوترها، تلفن‌ها، دوربین‌های مداربسته، تلویزیون، شبکه‌های اطلاعاتی و غیره در اثر اضافه ولتاژهای ناشی از صاعقه، میدان‌های الکترومغناطیسی ناشی از صاعقه و یا قطع و وصل مدارات جریان قدرت (سوئیچینگ) می‌باشد. امروزه موثرترین و اقتصادی‌ترین سیستم برای حذف چنین اضافه ولتاژهایی، استفاده از Surge Arrester یا برق گیرهای فشار ضعیف است.

دیتاسترها (Data Centers)

هرچند تاکنون سعی بر آن بوده است که توجه ویژه‌ای به دیتاسترها اختصاص یابد ولی باز هم قطعی‌ها و خرابی این سیستم‌ها به دلیل اضافه ولتاژها وجود می‌آید. از مشهورترین این خرابی‌ها می‌توان به مرکز کامپیوتر آمازون در آگوست ۲۰۱۱ اشاره کرد. یک حفاظت نابجا و بی‌مورد ممکن است خرابی تجهیزات، از کار افتادگی دیتاستر، فرسودگی سریع تجهیزات و از دست رفتن اطلاعات را افزایش دهد. مشکل از دست رفتن اطلاعات می‌تواند توسط پشتیبان‌گیری از اطلاعات حل شود. اما پشتیبان‌گیری‌های بیشتر، شانس فاش شدن اطلاعات را به صورت ناخواسته بالا می‌برد. کاربرد Surge Arrester در سوپر کامپیوترها، دیتاسروورها، مراکز کامپیوتر و دیتاسترها می‌باشد که بدین منظور Arrester سری PROTEC و PROBLOC دارای تأییدیه UL، حفاظت کامل و مطمئن را برای دیتاسترها فراهم می‌آورد.

سیستم‌های خورشیدی (PV Systems)

با افزایش مداوم اثرات گرم‌شدن کره زمین و اهمیت حفظ منابع طبیعی انرژی، بشر در جستجوی منابع جدید انرژی می‌باشد. یکی از مهم‌ترین آنها استفاده از منابع فتوولتائیک می‌باشد. چنین سیستم‌هایی با توجه به طبیعت‌شان نیاز به محل‌های باز داشته و به همین دلیل مستعد خسارت‌های ناشی از اثرات صاعقه هستند.

اگر ایمنی و کارکرد قابل اطمینان از این سیستم‌ها در نظر باشد، حفاظت مناسب با استفاده از Surge Arrester (برق گیر) امری ضروری است. بدین منظور Arrester سری SAFETEC, PV PROTEC مناسب‌ترین انتخاب برای حفاظت مطمئن این سیستم‌ها می‌باشد.

حمل و نقل ریلی (Railway Systems)

در شبکه‌های ریلی بسیار مهم است که از ایمنی سیگنال‌ها و سیستم‌های ارتباطی اطمینان حاصل کرده و از خرابی آنها در شبکه جلوگیری بعمل آید. امواج ضربه ناشی از صاعقه و دیگر اضافه ولتاژها، می‌تواند باعث تأثیرات مضر و یا خرابی کامل این سیستم‌ها شوند. این خطرات می‌تواند با انتخاب و نصب صحیح صاعقه‌گیر و Surge Arrester (برق گیر) در نقاط مناسب، بطور کامل از بین رفته یا تقلیل یابند. استفاده از Arrester سری PROFILT, SAFELOC, SMH انتخاب مناسب و مطمئن خواهد بود.

مسکونی و اداری (Home & Office)

به ندرت خطرات ناشی از صاعقه و اضافه ولتاژها توسط خود سیستم تولید می‌شوند. در یک باور غلط، برخی تصور می‌کنند صاعقه‌گیر ساختمان را به طور کامل حفاظت می‌کند که متأسفانه این باور صحیح نیست. کارکرد صاعقه‌گیر حفاظت رویه خارجی ساختمان در برابر برخورد مستقیم صاعقه است. برای حفاظت شبکه‌های انرژی، دیتا و مخابراتی و همچنین تجهیزات الکتریکی که به آنها متصل هستند، لازم و ضروری است که از Surge Arrester (برق گیر) استفاده گردد. بعلاوه هم‌پتانسیل‌سازی تجهیزات، اسکلت فلزی ساختمان و کلیه تجهیزات داخلی نیز بسیار حائز اهمیت می‌باشد. انتخاب صحیح و بجای Arrester و نصب در محل مناسب، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

کارشناسان فنی شرکت سیستم‌های نوین سنجش
به صورت تمام وقت آماده ارائه خدمات مشاوره هستند.
۰۳۱ - ۶۶۳۳۴۳۷۵ - ۶۶۳۱۶۵۴ - ۶۶۳۱۶۵۳
technical@novinsanjesh.com



NEW

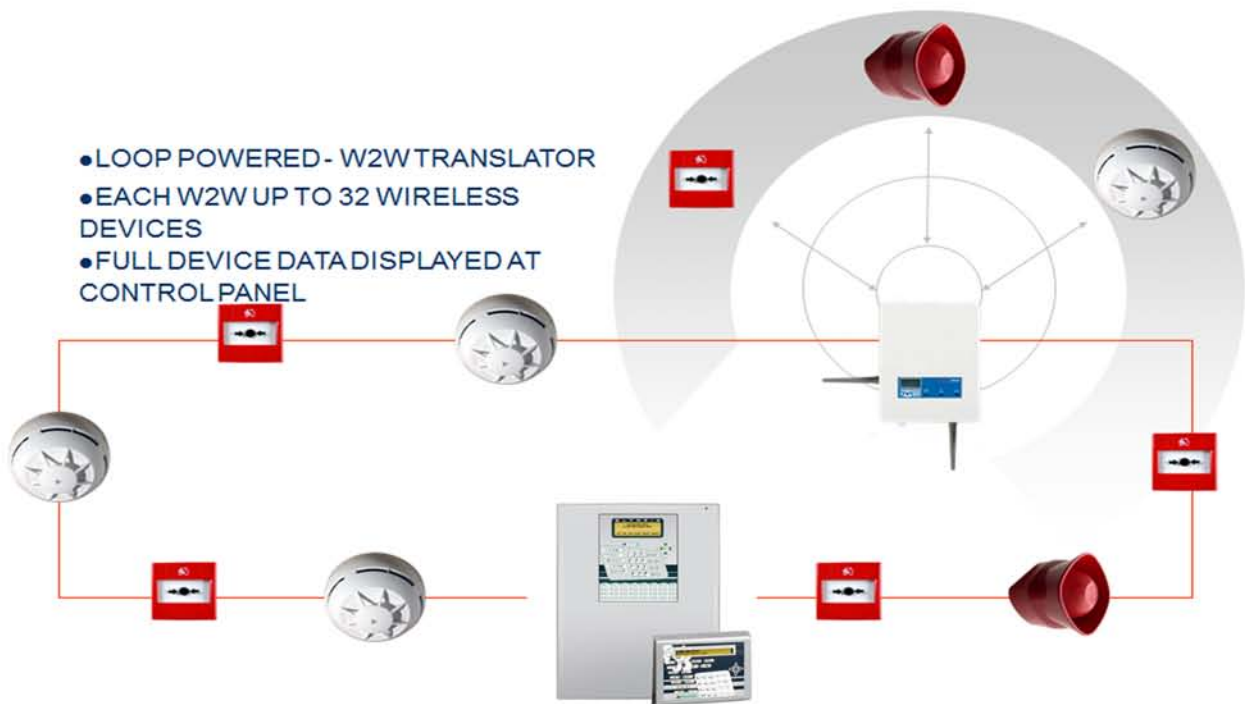


پانل کنترل هوشمند آدرس پذیر میکروپروسسوری اعلام حریق

- * صفحه کلید کاملا لمسی و گرافیکی
- * دارای ۱۲۹ زبان زنده دنیا
- * با قابلیت شناسایی ۲۴۰ دیوایس در هر لوپ
- * قابلیت توسعه تا ۱۶ لوپ
- * مجهز به ورودی و خروجی های اطفاء حریق
- * شناسایی دیوایس های وایرلس تله دیتا
- * دارای تأییدیه از سازمان آتش نشانی اصفهان

شرکت مهندسی سیستمهای نوین سنجش

مشاوره، طراحی و اجرای سیستم های حفاظت در برابر حریق و صاعقه



پذیرش نماینده فعال در سراسر ایران

نماینده انحصاری کارخانجات **TELEDATA** ایتالیا (سیستمهای اعلام حریق)
نماینده انحصاری کارخانجات **FIREGUARD** انگلستان (سیستمهای اعلام و اطفاء حریق)
نماینده انحصاری کارخانجات **DELTA** فرانسه (صاعقه گیر های الکترونیکی فازنی)
نماینده انحصاری کارخانجات **ISKRA** اسلونی (سرچ ارسترهای قطوط AC,DC,DATA و مقابراتی)

سیستم اطفاء آبی اتوماتیک (اسپرینکلر)



ناصر رهبر، کارشناس ارشد شیمی
کارشناس آتش‌نمایی
nsr.rahbar@gmail.com

دسته‌بندی آبی‌ها:

آبی‌ها را از چند جهت می‌توان دسته‌بندی نمود.
۱- از نظر محدوده دمایی عملکرد (NFPA 13 p.54): آبی‌ها براساس محدوده دمایی عملکردشان به چند دسته تقسیم می‌شود که این دسته‌بندی توسط سازنده‌ها با تغییر رنگ تیوب شیشه‌ای آبی‌ها مشخص می‌شود. در جدول زیر کدهای رنگی استاندارد آبی‌ها به همراه حیطه دمایی هر کدام نشان داده شده است.

رنگ تیوب‌های شیشه‌ای	طبقه‌بندی دما	دمای عملکرد		حداکثر دمای محیط در سقف	
		سائتی‌گراد	فازنهایت	سائتی‌گراد	فازنهایت
نارنجی یا قرمز	معمولی	۷۷ تا ۵۷	۱۷۰ تا ۱۳۵	۳۸	۱۰۰
زرد یا سبز	متوسط	۱۰۷ تا ۷۹	۲۲۵ تا ۱۷۵	۶۶	۱۵۰
آبی	بالا	۱۲۱ تا ۱۴۹	۲۵۰ تا ۳۰۰	۱۰۷	۲۲۵
بنفش	خیلی بالا	۱۶۳ تا ۱۹۱	۳۲۵ تا ۳۷۵	۱۴۹	۳۰۰
سیاه	بسیار بالا	۲۰۴ تا ۲۴۶	۴۰۰ تا ۴۷۵	۱۹۱	۳۷۵
سیاه	فوق‌العاده زیاد	۲۶۰ تا ۳۰۲	۵۰۰ تا ۵۷۵	۲۴۶	۴۷۵
سیاه	فوق‌العاده زیاد	۳۲۳	۶۵۰	۳۲۹	۶۲۵

دسته‌بندی نرخ عملکرد و دمایی آب افشانه‌ها و رنگ تیوب‌های آن (NFPA 13)

۲- از نظر سیستم آبرسانی: تقسیم‌بندی آنها به شرح زیر است:
- سیستم تر: این سیستم دارای فشار لازم (هد آبی‌ها) به صورت دائم می‌باشد و افشانه‌های اتوماتیک در موقع حریق مسیر را برای پاشش باز می‌نمایند. در این شبکه در دهانه افشانه‌ها یک حباب شیشه‌ای وجود دارد که هنگام بالا رفتن دما در اطراف آن، شکسته و باعث آزاد شدن مسیر جریان آب می‌شود. با شکسته شدن حباب آبی‌ها، آب فوراً از آن خارج می‌گردد.

- سیستم خشک: در این سیستم در حالت عادی، شیر جریان آب توسط فشار هوا، CO₂ یا نیتروژن بسته است و عمل کردن یک یا چند افشانه اتوماتیک که حساس به دما می‌باشند، باعث باز شدن شیر آب می‌شود. در صورتی که فشار منبع آب به صورت ثقیلی تأمین نشود، باید در سیستم یک کلید اتوماتیک حساس به فشار در مسیر تعبیه شده باشد تا در مواقع ضروری پمپ‌های آب را روشن نماید. همچنین در مواقعی که احتمال افت فشار آب شبکه نیز وجود دارد، وجود کلید اتوماتیک و پمپ کمکی لازم می‌باشد.

- سیستم جریان آزاد: این سیستم از یکسری افشانه‌های با دهانه آزاد (باز) تشکیل شده که شیر اصلی در هنگام نیاز توسط سیستم کاشف یا به صورت دستی باز شده و جریان برقرار می‌شود. به این روش راه‌اندازی، نیمه اتوماتیک می‌گویند.

- سیستم نیمه آزاد: در این سیستم که شبیه نوع جریان آزاد است

تأسیسات آبی‌ها

تأسیسات آبی‌ها اساساً از یک سیستم لوله‌کشی متصل به یک منبع تأمین آب مناسب (که می‌تواند مخزن ثقیلی، مخزن تحت فشار و یا بوستر پمپ‌های آتش‌نشانی باشد) و سرهای آبی‌ها متصل به لوله‌ها تشکیل شده است. لوله‌ها معمولاً در سطح سقف ساختمان یا مکان مورد حفاظت، نصب می‌شوند. هنگام بروز آتش‌سوزی، حرارت ایجاد شده موجب فعال شدن سیستم اطفای حریق شده و آب به شکل پودر روی آتش پاشیده می‌شود. اکثر آبی‌ها دارای یک حباب شیشه‌ای حاوی مایعات رنگین با شدت حساسیت مختلف نسبت به دما می‌باشند. هنگام بروز آتش‌سوزی، مایع درون حباب منبسط شده و باعث شکستن شیشه حباب می‌شود. با شکستن حباب و آزاد شدن قسمت آب‌بند دستگاه، آب که با فشار مناسب در داخل لوله‌ها در جریان است، از اوریفیس آبی‌ها خارج شده و با برخورد به منحرف کننده جریان، به صورت اسپری به اطراف پاشیده می‌شود. در شکل زیر تصویری از سه آبی‌ها تجاری نشان داده شده است.



آبی‌ها آویزی

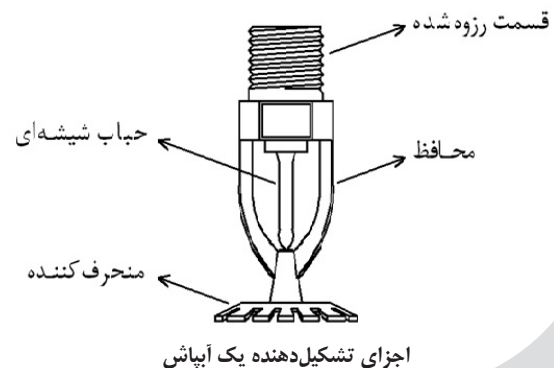


آبی‌ها دیواری



آبی‌ها سربالا

در شکل زیر نیز شماتیک اجزای تشکیل‌دهنده یک آبی‌ها را می‌توان مشاهده کرد.





– افشانه‌ها Nozzles: وسیله‌ای برای استفاده در مواردی که الگوی خاصی برای پاشش آب مد نظر است.

– آبپاش طرح سنتی /مرسوم Old-Style/Conventional Sprinkler: نوعی آبپاش که ۴۰ تا ۶۰ درصد کل آب ورودی را در راستای رو به پایین هدایت کرده و با منحرف سازهای سربالا (Upright) و یا آویزی (Pendent) طراحی می‌شود.

– آبپاش باز Open Sprinkler: نوعی آبپاش که فعال کننده یا المنت حیاتی حساس به حرارت ندارد. (همواره باز است و جریان آب لوله آن توسط سیستم اعلام حریق کنترل می‌شود)

– آبپاش واکنش سریع پیشگیری زود هنگام (Quick-Response Early Suppression Sprinkler): نوعی آبپاش با واکنش سریع که به منظور اطفای حریق در نواحی با خطر آتش‌سوزی خاص استفاده می‌شود.

– آبپاش واکنش سریع با پوشش‌دهی وسیع Quick-Response Extended Coverage Sprinkler: نوعی آبپاش با واکنش سریع که مساحت وسیعی را تحت پوشش قرار می‌دهد.

– آبپاش مسکونی Residential Sprinkler: نوعی آبپاش با عملکرد سریع که جهت استفاده در واحدهای مسکونی کاربرد دارد.

– آبپاش مخفی Concealed Sprinkler: نوعی آبپاش پوشیده و دارای ورق‌های محافظ است.

– آبپاش سیفونی Flush Sprinkler: نوعی آبپاش که تمام یا بخشی از بدنه آن، شامل قسمت رزوه شده، بالای پایین‌ترین سطح سقف، نصب می‌شود.

– آبپاش آویزی Pendent Sprinkler: نوعی آبپاش که در آن جریان آب به سمت پایین هدایت شده و به منحرف‌ساز برخورد می‌کند.

ولی از افشانه‌های اتوماتیک استفاده شده است، پشت افشانه‌ها مقدار محدودی فشار نیز وجود دارد. هنگامی که سیستم کشف حریق، شیر اصلی جریان را باز می‌کند، فقط افشانه‌هایی عمل می‌کنند که قبلاً توسط گرما فعال باشند.

– سیستم‌های سیلابی: سیستم‌های لوله‌کشی آبپاش سیلابی شبیه به سیستم خشک و یا تر فقط با دو تفاوت اساسی ذیل می‌باشد:

الف) تمام آبپاش‌های مصرفی از نوع استاندارد هستند، اما نازل تمامی آنها باز می‌باشد. فاکتورهای فعال کننده (تیوب‌های حساس) تماماً از قبل برداشته شده‌اند، به نحوی که وقتی شیر کنترل آن باز می‌شود، آب از تمامی آبپاش‌ها شروع به پاشش می‌نماید و کل محیط را به وسیله آب پوشش می‌دهد.

ب) شیر سیلابی (کنترل) به طور معمول در حالت بسته بوده و به وسیله سیستم فعال کننده جداگانه‌ای باز خواهد شد.

سیستم‌های سیلابی در مکان‌هایی که حجم زیادی از آب جهت اطفاء حریق مواد سریع‌الاشتعال مورد نیاز باشد، به کار برده می‌شود. شیر سیلابی می‌تواند به صورت الکتریکی، پنوماتیکی و یا هیدرولیکی عمل نماید.

۳- از نظر نوع و مشخصات آبپاش (NFPA 13 p.36)

– آبپاش پیشگیری زود هنگام پاسخ‌دهی سریع (Early Suppression Fast Response Sprinkler): نوعی آبپاش با پاسخ‌دهی سریع که به منظور اطفای حریق در نواحی خاص با خطر بالای آتش‌سوزی استفاده می‌شود.

– آبپاش با پوشش‌دهی وسیع Extended Coverage Sprinkler: نوعی آبپاش که بیشترین مساحت پوشش‌دهی را دارد.

– آبپاش با قطرات بزرگ Large Drop Sprinkler: نوعی آبپاش خاص که توانایی تولید قطرات بزرگ آب را داشته و به همین علت، برای کنترل حریق نواحی خاص با خطر بالای آتش‌سوزی استفاده می‌شود.

آبپاش‌های نصب‌شده زیر سقف‌های شیشه‌ای و پلاستیکی در معرض اشعه خورشید، باید از نوع دما متوسط باشند. آبپاش‌های محافظ تجهیزات آشپزخانه‌ای تجاری باید از کلاس درجه دمایی بسیار زیاد باشند. حداقل درجه دمایی آبپاش‌های سقفی نصب‌شده در انبارهای عمومی، انبار لاستیک، انبار کاغذ و پارچه باید 66°C (150°F) باشد.

۲- از نظر نوع آبپاش‌ها (NFPA 13p.103) آبپاش‌های سربالا و آویزی استاندارد: آبپاش‌های سربالا و آویزی در تمامی کلاس‌های خطر و حریق و تمامی انواع سازه‌ها قابل استفاده‌اند. آبپاش‌های از نوع پاسخ‌دهی سریع نباید در تصرف‌های پرخطر و تحت روش طراحی Density-area استفاده شوند. آبپاش‌های دیواری: این آبپاش‌ها فقط در شرایط زیر باید استفاده شوند:

الف) تصرفات کم خطر با سقف‌های تخت، صاف و شیبدار یا افقی
ب) تصرفات با خطر معمولی و دارای سقف‌های تخت و صافی که استفاده از این نوع آبپاش به طور خاص برای آنها تأیید شده باشد.
ج) جهت حفاظت محدوده زیرین درب‌های بالاسری (Overhead) آبپاش‌های با محدوده پوششی وسیع: این آبپاش‌ها فقط در شرایط زیر باید استفاده شوند:

الف- سازه‌های غیر سد معبرکننده‌ای که دارای سقف‌های تخت و صاف با شیب کمتر از ۱ به ۶ ($16/7\%$ درصد) باشند.

ب- سازه‌های غیر سد معبرکننده و یا سازه‌های سد معبرکننده غیر قابل احتراقی که استفاده از این نوع آبپاش به طور خاص برای آنها تأیید شده باشد.

ج- میان خرپاها یا تیر آهن‌هایی که دارای اعضای شبکه‌ای کوچک‌تر از $25/4\text{ mm}$ (1 in) بوده و یا جایی که فاصله خرپاها نسبت به مرکز، بیش از $2/3\text{ m}$ ($7/5\text{ ft}$) باشد.

د- زیر سقف‌های تخت و صافی که شیب آنها از ۱ به ۳ (33% درصد) بیشتر نبوده و به طور خاص استفاده از این نوع آبپاش برای آنها تأیید شده باشد.

آبپاش‌های باز: استفاده از این نوع آبپاش‌ها در سیستم‌های سیلابی جهت حفاظت از نواحی با خطر خاص و یا فضاهای ویژه، مجاز می‌باشد. قسمت اتوماتیک این آبپاش‌ها باید با شرایط و ضوابط ذکر شده در استانداردها کاملاً در تطابق باشد.

آبپاش‌های مسکونی: آبپاش‌های مسکونی تنها در واحدهای مسکونی و راهروهای مجاور آنها مجاز بوده و فقط باید در سیستم‌های تر استفاده شوند، مگر آنکه به طور خاص برای استفاده در سیستم‌های خشک و یا پیش‌عمل‌کننده مورد تأیید قرار گرفته باشند. زمانی که این نوع آبپاش در یک اتاق بسته نصب می‌شود، باید از نوع

آبپاش تو رفته Recessed Sprinkler: نوعی آبپاش که در آن تمام یا قسمتی از بدنه، به جزء قسمت رزوه شده، داخل یک حفاظ نصب شده است.

آبپاش دیواری Sidewall Sprinkler: آبپاشی که دارای منحرف سازها با طراحی خاص بوده و قسمت اعظم آب را از نزدیکی دیوار، با یک الگوی ربع‌کروی، اسپری کرده و قسمت کمی از آب در آن به سمت دیوار پشتی هدایت می‌شود.

آبپاش سربالا Upright Sprinkler: نوعی آبپاش که در آن جریان آب به سمت بالا هدایت شده و پس از برخورد با منحرف‌ساز، به سمت پایین اسپری می‌شود.

۵- از نظر شرایط کاری ویژه آبپاش مقاوم در برابر خوردگی: نوعی آبپاش که با مواد مقاوم برابر خوردگی یا با پوشش‌های خاص و مقاوم ساخته شده و جهت نصب در فضاهایی که امکان خوردگی بدنه آبپاش در آنها وجود دارد، استفاده می‌شود.

آبپاش خشک: نوعی آبپاش که در انتهای قسمت ورودی، دارای آب‌بندی بوده و از ورود آب به داخل بدنه آبپاش تا زمان عملکرد آبپاش جلوگیری می‌شود. (در مواردی که بدنه آبپاش در مجاورت سرمای زیر صفر است، با نگاه‌داشتن آب پشت ورودی، از یخ‌زدن آب در داخل آبپاش ممانعت به عمل می‌آید).

آبپاش Institutional: نوعی آبپاش با طراحی خاص جهت مقاومت در برابر بارهای زیاد و دارای کاربرد در تأسیسات اسلحه‌سازی. آبپاش میان سطحی: نوعی آبپاش که جهت استفاده در سطوح میانی ارتفاعی زیر آبپاش‌های دیگر طراحی شده و مجهز به محافظ جهت حفاظت از المان عملکردی آن در برابر تخلیه آب آبپاش‌های نصب‌شده در سطوح بالایی می‌باشد.

آبپاش دکوراتیو: آبپاشی که جهت حفظ زیبایی ظاهری، توسط سازنده رنگ یا پوشیده شده است.

۶- دسته‌بندی سازه‌ها

سازه‌های سد معبرکننده: سازه‌هایی که در آنها تیرها، خرپاها و دیگر اجزای سازه از رسیدن جریان حرارت به آبپاش و یا توزیع مناسب آب آبپاش ممانعت می‌کند. به نحوی که توانایی آبپاش را در کنترل و اطفای حریق، تحت تأثیر قرار می‌دهند.

سازه‌های غیر سد معبرکننده: سازه‌هایی که در آنها تیرها، خرپاها و دیگر اجزای سازه از رسیدن جریان حرارت به آبپاش و یا توزیع مناسب آب آبپاش ممانعت نکرده و توانایی آبپاش را در کنترل و اطفای حریق، تحت تأثیر قرار نمی‌دهند.

موارد کاربرد آبپاش‌ها

۱- از نظر درجه‌بندی‌های دمایی

در مواقع عادی باید آبپاش‌های با درجه دمایی معمولی استفاده شوند. در مواردی که دمای سقف از 38°C (100°F) بیشتر می‌شود، از درجات دمایی بالاتر استفاده می‌شود.

آبپاش‌های نصب‌شده در فاصله 305 mm (12 in) در کنار یا 762 mm (30 in) بالای خط بخار فاقد پوشش و حفاظ، کوئل گرمایی و یا رادیاتورها، باید از کلاس درجه حرارتی میانی باشند.

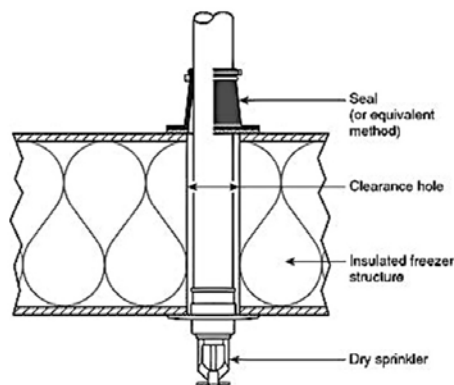
آبپاش‌های تا فاصله $2/1\text{ m}$ (7 ft) از شیر تخلیه فشار پایین که در فضا آزادانه تخلیه می‌شود، باید از نوع دمایی بالا باشند.





این آبیاش‌ها باید مشخصات زیر را داشته باشند:

- ۱- اندازه اوریفیس باید مطابق ضوابط باشد.
 - ۲- درجه‌بندی دمایی باید مطابق با جدول مربوطه باشد.
 - ۳- سطح تحت پوشش نباید از ۳۶ m² (۴۰۰ فوت مربع) برای خطرات سبک و معمولی، بیشتر باشد.
 - ۴- سطح تحت پوشش نباید از ۱۷ m² (۱۹۶ فوت مربع) برای خطرات بالا و انبارها، بیشتر باشد.
- آبیاش‌های خشک: زمانی که جهت حفاظت از مکان‌هایی که دماهای زیر صفر دارند، از آبیاش خشک متصل به لوله تر استفاده می‌شود، باید از آبیاش با طول کافی جهت جلوگیری از یخ‌زدن آب داخل لوله‌ها استفاده شود.
- جایی که آبیاش خشک متصل به سیستم لوله تر از سازه‌های سردخانه‌ای دارای عایق محافظت می‌کند، مطابق شکل زیر، فاصله بالایی لوله باید آب‌بند باشد.



آبیاش خشک نصب‌شده در سردخانه

در شماره بعد به نحوه طراحی سیستم‌های آبیاش پرداخته می‌شود.

پاسخ‌دهی سریع انتخاب شود و ضوابط مربوطه را رعایت نماید.

- آبیاش‌های ESFR: این نوع آبیاش‌ها تنها باید در سیستم‌های لوله تر استفاده شوند مگر آنکه به طور خاص برای استفاده در سیستم‌های خشک تأیید شده باشند. آبیاش‌های ESFR تنها باید در ساختمان‌هایی نصب شوند که شیب سقف بالای آبیاش‌ها از ۱ به ۱۶/۷ (درصد) بالاتر نباشد.

آبیاش‌های ESFR مجاز به استفاده در ساختمان‌هایی با سازه‌های سد معبرکننده یا غیر سد معبرکننده‌ای هستند که در آنها عمق اجزای سازه‌ای (تیرها، میله‌ها و ...) بیش از ۳۰۵ mm (۱۲ in) باشد، آبیاش‌های ESFR باید در تمام کانال‌های شکل گرفته توسط اجزای سازه‌ای نصب شوند. حداقل فاصله آبیاش‌ها باید مطابق ضوابط باشد.

- آبیاش‌های قطره بزرگ: این نوع آبیاش‌ها مجاز به استفاده در سیستم‌های تر، خشک و یا پیش‌عمل‌کننده‌اند. در صورت استفاده از لوله‌های فولادی در سیستم‌های خشک و پیش‌عمل‌کننده، جنس لوله باید از نوع گالوانیزه باشد. البته فیتینگ‌های غیر گالوانیزه نیز مجاز هستند.

در انبارها، آبیاش با درجه دمایی معمولی، متوسط و یا بالا برای سیستم لوله تر باید استفاده شود. در انبارها، آبیاش با درجه دمایی بالا، برای سیستم لوله تر باید استفاده شود.

- آبیاش‌های خاص: آبیاش‌های خاصی که برای خطرات خاص یا سازه‌های خاص استفاده می‌شوند، باید شرایط زیر را احراز نمایند:

- ۱- آزمایش حریق باتوجه به خطر مربوطه
- ۲- الگوی پاشش آب باتوجه به میزان تر کردن کف و دیوارها
- ۳- الگوی پاشش آب باتوجه به موانع
- ۴- تأیید حساسیت حرارتی آبیاش
- ۵- کارایی در زیر سقف‌های افقی و یا شیبدار
- ۶- رعایت فواصل مجاز تا سقف

کپسول های کامپوزیت

نکات حائز اهمیت در خصوص کپسولهای تنفسی کامپوزیتی در دوره مصرف

از چند دهه قبل تاکنون، انواع سیلندرهاى تحت فشار به دلیل قابلیت حمل و نگهداری انواع سیالات، از تجهیزات پر مصرف در صنایع می‌باشند. در گذشته عموماً جهت ذخیره‌سازی سیالات از سیلندرهاى فلزى (عمدتاً فولادى و بعضاً آلومینیومی) استفاده می‌گردید. لیکن از دو دهه پیش با ارتقاء سطح تکنولوژی تولید انواع کپسول‌ها و سیلندرهاى فشار بالای کامپوزیتی به صورت تجاری و برای استفاده صنایع و عملیات امداد و نجات به صورت گسترده وارد بازار شدند. کپسول‌های کامپوزیتی ضمن ارائه عملکرد و کیفیتی بالاتر، با وزنی



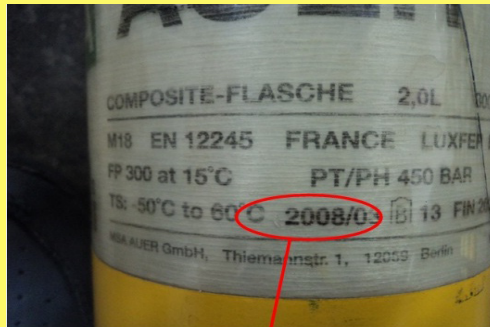
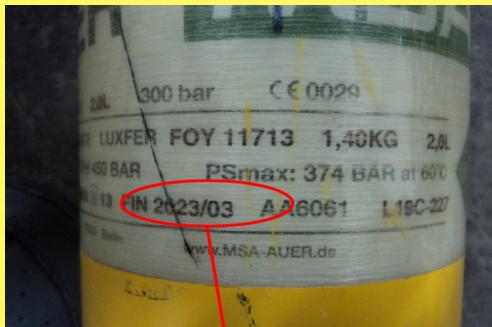
مهندس رحمانی
مدیرعامل شرکت
مهندسی و بازرسی
فنی‌مخازن آبیازدار
www.avei-co.com

حدود یک سوم نسبت به سیلندرهاى فلزى مشابه خود، قابلیت تحمل فشار بالاتری را دارند که این موضوع استفاده از آنها را به شدت در بازار ترویج داده است. لیکن نکته حائز اهمیت در بهره‌برداری ایمن از کپسول‌های کامپوزیت، اطلاع و آگاهی از نحوه نگهداری، مراقبت و بازدید از آنها در دوره مصرف است. همانطوریکه می‌دانیم فرآیند بازرسی دوره‌ای کپسول‌های فشار بالای فلزى، طی سالیان متمادی در دوره مصرف کاملاً شناخته شده و کم و بیش صورت می‌پذیرد. با این وجود بازرسی دوره‌ای کپسول‌های کامپوزیتی به دلیل جدید ورود بودن به بازار و عدم آگاهی کافی از ویژگی‌های فنی و ملاحظات بهره‌برداری از آنها، تاکنون کاملاً شناسایی و عملیاتی نشده است. این کپسول‌ها عمدتاً دارای یک لایه داخلی فلزى (معمولاً آلومینیومی)

نازک هستند که توسط دسته‌ای از الیاف کربنی و یا شیشه‌ای تقویت شده‌اند. تحمل فشارهای بالا در عین سبک‌بودن، نشان‌دهنده تکنولوژی پیشرفته در ساخت و حساسیت مترتب در روش‌های بهره‌برداری و نگهداری این تجهیزات در دوره مصرف است. لایه بیرونی کپسول‌های تنفسی کامپوزیت که متشکل از الیاف کربن و شیشه می‌باشد، ضخامتی حدود ۴ میلی‌متر داشته و در برابر ضربه، سایش، تیزی و ... بسیار حساس می‌باشد که این موضوع مبین اهمیت نگهداری صحیح و انجام مرتب بازرسی‌های دوره‌ای آنها است. از این‌رو کوچک‌ترین کاهش ضخامت (حتی در حد ۱ میلی‌متر) در لایه متشکل از الیاف این کپسول‌ها (که نقش اصلی ایجاد استحکام را دارد) باعث کاهش شدید استحکام و عدم قابلیت تحمل فشار

بعضاً به ۳ سال نیز تقلیل داده شده است. نکته بسیار مهم دیگر، تاریخ انقضاء بهره‌برداری و یا عمر مفید یک کپسول کامپوزیت است که توسط سازنده روی آن درج می‌شود. لیکن این تاریخ در بسیاری از موارد به اشتباه و نادرست به جای فواصل زمانی تست دوره‌ای کپسول توسط فروشندگان و بهره‌برداران تلقی می‌شود که می‌بایست در این خصوص اطلاع‌رسانی کامل توسط متخصصان و کارشناسان ذیربط انجام پذیرد. همانطور که عنوان شد، زمان انقضاء یک کپسول کامپوزیت حسب نوع کپسول و تکنولوژی به کار رفته توسط سازنده، عموماً ۱۵ یا ۲۰ سال می‌باشد، هر چند که اخیراً کپسول‌های با عمر ۳۰ سال نیز تولید و روانه بازار شده است. در تصاویر زیر این موضوع براساس لیبل مندرج روی دو نوع از کپسول‌های تنفسی ارائه شده است. علاوه بر ضرورت و الزامی بودن تست‌های دوره‌ای در بازه‌های زمانی هر ۵ سال یکبار به لحاظ الزامات قانونی، نتایج این آزمون‌ها متضمن بهره‌برداری ایمن از کپسول در طول عمر مفید آن است. بدیهی است پس از تاریخ انقضاء (عمر مفید) لازمست کپسول از چرخه مصرف خارج شود.

عملیاتی می‌شود. بازه زمانی بازرسی دوره‌ای کپسول‌های تنفسی کامپوزیتی باتوجه به کیفیت ساخت و کارخانه سازنده آنها، معمولاً دوره ۳ یا ۵ سال می‌باشد. ضمن اینکه این کپسول‌ها برخلاف





شرکت مهندسی و بازرسی فنی
مخازن آلیاژدار [سهامی خاص]
آزمایشگاه آکرو دیتنه
 فشار آزمون هیدرواستاتیک : 450 BAR
 تاریخ بازرسی فنی و آزمون دوره ای : ۰۴ / ۱۳۹۶
 شماره گواهینامه : AVEI ۳۴۶۵
 تاریخ بازرسی فنی و آزمون دوره ای بعدی : ۰۴ / ۱۳۹۷

شرکت مهندسی و بازرسی فنی مخازن آلیاژدار (سهامی خاص)



- اولین و تنها آزمایشگاه ذیصلاح آزمون دور های سیلندرهای کامپوزیتی (تنفسی) طبق استاندارد بین المللی ISO 11623
- بازرسی فنی و آزمون دوره ای انواع سیلندرهای درزدار (پودر و گاز و ...) و بدون درز فولادی و غیر فولادی شامل: تنفسی، دی اکسید کربن، ازت و ...

دارنده گواهینامه های تأیید صلاحیت بازرسی فنی و آزمایشگاه از نظام

تأیید صلاحیت سازمان ملی استاندارد ایران طبق استانداردهای

ISO/IEC17020, ISO/IEC17025

دفتر مرکزی: تهران - سهروردی شمالی ، هویزه غربی ، شماره ۱۱۸

تلفن: ۸۸ ۷۶ ۱۶ ۹۶ - ۸۸ ۷۳ ۹۸ ۴۸ - ۸۸ ۵۰ ۳۴ ۸۷ - ۸۸ ۵۰ ۵۳ ۷۱

آزمایشگاه: تهران - سه راه آذری ، بلوار بوتان ، ۵۰ متر بالاتر از چهار راه شمشیری ، جنب نمایندگی سایپا ، شماره ۱۴۸۴ ، بوتان ۳

تلفن: ۶۶ ۶۹ ۲۵ ۴۶ - ۶۶ ۶۹ ۲۰ ۵۶

WWW.AVEI-CO.COM



GLOBAL
FIRE EQUIPMENT

Manufacturers of Fire Detection Equipment



شرکت مهندسی مثلث آتش پارس

مشاوره، مهندسی و تامین تجهیزات سیستم های اعلام و اطفاء حریق

- نماینده انحصاری سیستم اعلام حریق گلوبال فایر (ساخت اروپا) در ایران
- دارای تاییدیه رسمی از سازمان آتش نشانی - سازمان نظام مهندسی ساختمان و اتحادیه برق و الکترونیک استان اصفهان

اصفهان- خیابان جابر انصاری، ابتدای خیابان پنج آذر، طبقه اول، تلفن: ۰۳۱ ۳۴۴۰۱۰۸۹

تلفکس: ۰۳۱ ۳۴۴۱۲۳۳۰ همراه: ۰۹۱۹۸۸۸۸۲۱۱

www.pft-co.ir



- طراحی، ساخت، نوسازی و بازسازی انواع خودروهای آتش نشانی و امداد و نجات
- برگزاری دوره های آموزش تخصصی در زمینه ایمنی، بهداشت، محیط زیست، آتش نشانی و امداد و نجات
- راهبری ایستگاه های آتش نشانی صنعتی و پالایشگاهی
- عرضه انواع تجهیزات تخصصی

www.amncompany.com

info@amncompany.com

دفتر مرکزی و کارخانه: ۰۳۱)۳۵۷۲۲۱۰۸ (فکس: ۰۳۱)۳۵۷۲۲۸۵۵
 دفتر فروش: ۰۲-۴۴۰۱۶۹۵۰ (۰۲۱)۴۴۰۷۶۱۳۹ فکس:





کابل های مقاوم در برابر حریق استاندارد Fire Resistant Standard Cables

در شماره قبل در خصوص شرایط Fire Resistant و تفاوت آن با Flame Retardant و LSZH توضیحاتی ارائه شد. در این شماره به معرفی انواع کابل های مقاوم در برابر حریق (Fire Resistant Cable) از سری محصولات شرکت Cavicel می پردازیم:

۱- کابل های مقاوم در برابر حریق استاندارد (Fire Resistant Standard Cables)

این کابل ها با نام SR114H از سری کابل های Firecel، محصول کارخانجات کابل سازی Cavicel ایتالیا است. این کابل در هتل ها، سالن های تئاتر و سینما، موزه ها، بیمارستان ها، مراکز خرید، ادارات، مدارس، فرودگاه ها، متروها و تونل های شهری و جاده ای، ایستگاه های قطار، ساختمان های مسکونی، مراکز انتقال اطلاعات، بانک ها، سیستم های تصویربرداری مدار بسته، سیستم های پیچینگ مکان های عمومی، سیستم های کنترل ترافیک و در سیستم های اعلام و اطفاء حریق و ... کاربرد دارد. عملکرد این کابل ها بر مبنای استانداردهای مختلف، در شرایط آتش سوزی، در جدول زیر نشان داده شده است:

SR 114H	SR 114E	Flame temperature	Test conditions	Time	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	70'	80'	90'	100'	110'	120'	...	180'	
✓	✓	950 °C	BS 6387:2013 Cat. C																	
✓	✓	650 °C	BS 6387:2013 Cat. W					30 min.												
✓	✓	950 °C	BS 6387:2013 Cat. Z					15 min.												
✓	✓	830 °C	BS EN 50200:2006					PH 30												
✓	✓	830 °C	BS EN 50200:2006 + Annex E					30 min.												
✓	✓	930 °C	BS 8434-2:2003 + A2:2009					15 min.												



۲- کابل های مقاوم در برابر حریق تقویت شده (Fire Resistant Enhanced Cables)

این کابل که با نام SR114E از سری کابل های Firecel از محصولات کارخانجات کابل سازی Cavicel ایتالیا می باشد، با نوار Mica تقویت شده و مدت زمان ماندگاری و عملکرد آن در شرایط آتش با دمای بالاتر، نسبت به کابل SR114H است. مورد مصرف این کابل ها در اماکن صنعتی و مراکز خاص می باشد که احتمال خطر آتش سوزی در آنها بیشتر است. همچنین این کابل در پمپ بنزین ها، ایستگاه های تقطیل و تقویت فشار گاز، انبارهای روغن، انبارهای مواد شیمیایی، انبارهای نفت، پالایشگاه ها و ... کاربرد دارد.

شرکت پترو کاوان پویا به عنوان نماینده رسمی شرکت Cavicel ایتالیا در ایران مقادیر متنابهی از کابل های مقاوم در برابر حریق مورد نیاز شما را در انبارهای خود موجود داشته و آماده تحویل دارد.

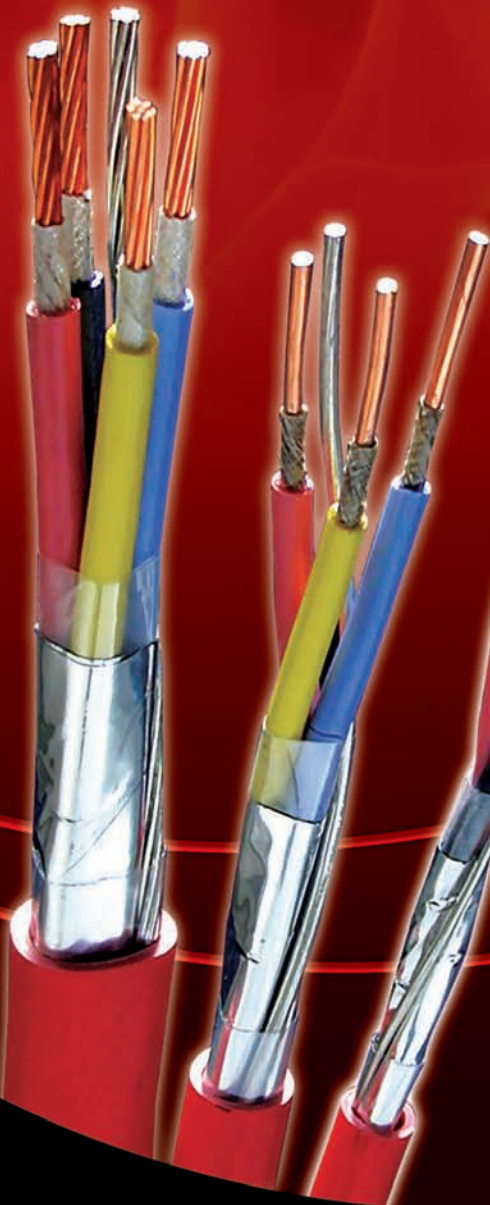


شرکت پتروکاوآن پویا
PETRO KAVAN POUYA Co.

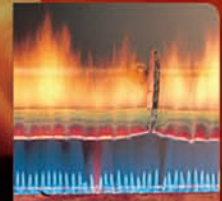
تامین کابل‌های خاص
و مقاوم در برابر حریق

Special and Fire
Resistant Cables Supplier

High Technology Cables



www.pkpcables.com
info@pkpcables.com
sales@pkpcables.com



تهران ●
خیابان شهید مطهری
خیابان میرعماد، خیابان دوازدهم
پلاک ۹، واحد ۶ کد پستی: ۱۵۸۷۸۴۵۷۱۷
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۳۷۰۶۴-۶
فاکس: ۰۲۱-۸۸۷۵۰۳۶۵

● Unit 6, Bldg 9, 12 Alley, Miremad Street,
Motahary Avenue Tehran-Iran
Post Code: 15 87 84 57 17
Tel: +98 21 8853 7064-6
Fax: +98 21 8875 0365

CaviceL

www.caviceL.com



برگزاری دوره‌های تخصصی آموزش سیستم اعلان و اطفاء حریق

فهرست شرکت‌ها و سازمان‌هایی که برخی کارکنان آنها در دوره‌های آموزشی این مجموعه حضور داشته‌اند:

شرکت آترین ایمن	نظام مهندسی اصفهان	سازمان آتش‌نشانی مشهد	شرکت ملی نفت ایران
گروه صنعتی ندا	نظام مهندسی مشهد	سازمان آتش‌نشانی گلستان	سازمان پایانه‌ها و مخازن پتروشیمی
ایمن پیشرو غرب	شرکت پارس حساس	سازمان آتش‌نشانی یزد	نیروگاه اتمی بوشهر
شرکت زاگرس ایمن	شرکت همراه اول	شرکت نفت پاسارگاد	پتروشیمی پلیمر کرمانشاه
ایمن پردازان کویر	گندله‌سازی اردکان	شرکت فولاد تکنیک	پتروشیمی اراک
شرکت اندیش فلز امید	زر ماکارون	مخابرات استان خوزستان	شرکت ملی پخش فراورده‌های نفتی
شرکت ایمن مدد کاشان	پگاه آذربایجان غربی	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	پتروشیمی شازند
شرکت سپند پرتو ایمن	بیمارستان میلاد	گروه مهندسی ونداد	فولاد اکسین خوزستان
شرکت اوان پالا	مهندسیین مشاور آتین طرح	شرکت فنی و مهندسی ایده	فرا تحقیق سپاهان
شرکت آتش مهار خراسان	شرکت آزمون کیفیت	مهندسیین مشاور آتک	شرکت مینا

دوره‌های تخصصی و کاربردی آموزش سیستم اعلان حریق، اطفاء حریق اسپرینکلر، اطفاء حریق گازی، سیستم‌های F&G و ...

جهت کسب اطلاعات بیشتر به وبسایت www.wikifire.ir مراجعه نمایید.

همانگی دوره‌ها: ۲۲۹۱۵۶۶۸-۰۲۱ - ۰۹۱۹۵۶۱۷۳۱۸

مجری برگزاری: ایمن صنعت صدرا

توانمندتر می شوید !!



آموزش تخصصی و کاربردی انواع سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق

اعلام حریق

سیستم‌های F & G

سیستم‌های اطفاء حریق Sprinkler

سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک Foam

سیستم‌های اطفاء حریق گاز (FM-200، CO₂)

سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک Deluge، Watermist

سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک گازهای پاک Clean Agents

آنالیزهای گاز

www.wikifire.ir - training@wikifire.ir

۰۲۱-۲۲۹۱۵۶۶۸ ۰۹۱۹۵۶۱۷۳۱۸

ایمن صنعت صدرا



کلیه تولیدات شرکت تیگرا تحت پوشش بیمه مسئولیت شرکت بیمه نوین قرار دارد



گیره پنوماتیک با میزکار

برای باز و بسته کردن شیر
کپسول های پودری و تزریق ازت
همراه با لوازم و ابزار B12



پودر پر کن تیگرا ۷

– برای پر و خالی کردن پودر
انواع کپسول تا ۵۰ کیلوگرمی
– با امکان بالا و پایین رفتن مخزن



پودر پر کن تیگرا ۵

برای پر و خالی کردن پودر
انواع کپسول
از ۲ کیلوگرم به بالا

تیگرا

ایمنی را با ایمنی تجربه کنید



گیره پنوماتیک رومیزی

برای باز و بسته کردن شیر
کپسول های پودری و تزریق ازت
همراه با لوازم و ابزار



پمپ تزریق گاز CO₂

برای شارژ کپسول ۲ تا ۶ کیلوگرمی
و شارژ کارت ریج کپسول بالن داخل

کرج، محمدشهر، خیابان شهرداری، خیابان آتوسا ۱، پلاک ۴
تلفن: ۰۲۶ - ۳۶۲۰۳۱۲۶ و ۰۲۶ - ۳۶۲۰۲۶۹۸
فکس: ۰۲۶ - ۳۶۲۰۳۲۷۴
tigraco2@yahoo.com
www.fire22.com www.atash.us

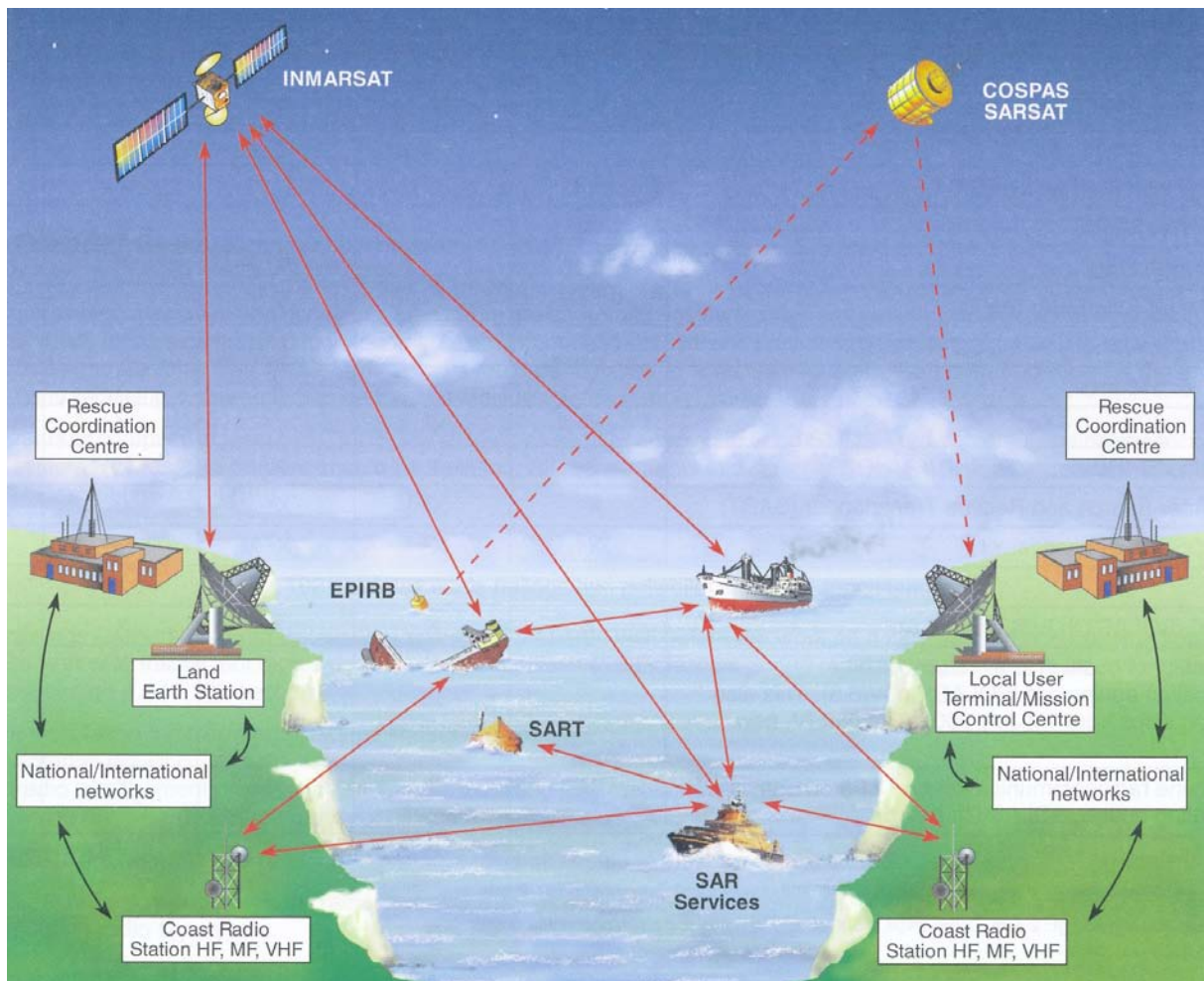
شرکت ایمنی آتش دافع تهران



- ✓ مشاور ایمنی و آتش نشانی
- ✓ لوازم و تجهیزات آتش نشانی
- ✓ اجرا سیستم اعلام و اطفاء حریق
- ✓ فروش و شارژ کپسولهای آتش نشانی



آدرس : تهران ، شهرک ژاندارمری ، خ شهید ابراهیمی ، خ میثاق ، خ ساجدی ، پلاک ۳۴ ، همکف
تلفن : ۷-۴۴۲۶۱۳۷۶ - تلفکس : ۴۴۲۳۹۶۳۲ همراه : ۰۹۱۲۱۲۴۵۹۸۴ - ۰۹۳۵۱۲۴۵۹۸۴
Email: atashdafe_tehran@yahoo.com



الزامات سامانه (GMDSS) در تجسس و نجات دریایی

دریانوردی ایمن مستلزم به کارگیری همزمان سیستم‌های دریایی متنوعی می‌باشد که در صورت بروز سانحه یا فاجعه، صنعت کشتیرانی را از بروز حادثه مطلع می‌نماید.

The Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) سیستمی است بین‌المللی که با بهره‌گیری از فناوری‌های ارتباطی زمینی و ماهواره‌ای و همچنین سیستم‌های رادیویی موجود در روی کشتی‌ها و با اعلام اتوماتیک به ایستگاه‌های مخابراتی ساحلی و همچنین کشتی‌های موجود در منطقه حادثه، سعی در کمک‌رسانی و نجات هرچه سریع‌تر به کشتی سانحه‌دیده می‌نماید.

GMDSS برای اولین بار و در سال ۱۹۷۴ توسط سازمان دریایی بین‌المللی International Maritime Organisation (IMO) که به عنوان یکی از آژانس‌های سازمان ملل، مسئول ایمنی کشتی‌ها و جلوگیری از آلودگی دریایا می‌باشد، در قالب کنوانسیون بین‌المللی سولاس مطرح گردید و از سال ۱۹۹۹ به صورت کاملاً اجرائی درآمد. کلیه دولت‌هایی که این کنوانسیون را پذیرفته‌اند، نسبت به اجرای آن پاسخگو بوده و ملزم به اعمال ملاحظات مربوطه در قوانین ملی خود می‌باشند. در عمل کلیه مالکان شخصی کشتی‌ها نیز موظف‌اند، نیازمندی‌های سیستم GMDSS را برای کشتی‌های خود فراهم نموده و مجوزهای رسمی را از مبادی قانونی دریافت نمایند.



زهیر فکوری
کارشناس ایمنی و آتش‌نشانی
zahir.fakuori1248@gmail.com

● دریانوردی ایمن مستلزم به کارگیری همزمان سیستم‌های دریایی متنوعی می‌باشد که در صورت بروز سانحه یا فاجعه، صنعت کشتیرانی را از بروز حادثه مطلع می‌نماید.



GMDSS

Global Maritime Distress and Safety System



Console



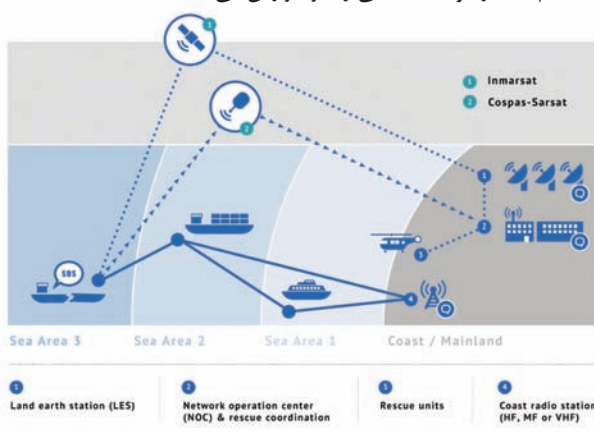
SAILOR A4 Console



بنابراین با توجه به مناطق تحت پوشش که در بالا اشاره شد، شناورهای که به طور ساحلی (Coastal) دریاوردی می‌نمایند، فقط لازم است تجهیزات مربوط به منطقه A1 و در برد ایستگاه ساحلی مجهز به باند VHF را حمل نمایند و اگر قرار باشد به منطقه دریایی A2 و A3 و A4 ورود نمایند، بایستی از تجهیزات با برد به ترتیب MF، ماهواره‌ای و HF علاوه بر VHF بهره‌مند شوند.

DSC (Digital Selective Calling) به عنوان جزئی از سیستم GMDSS با قرار گرفتن در باندهای MF، VHF و HF شناور را قادر می‌سازد تا تماس‌های اولیه بین شناور با شناورهای دیگر و شناور با ایستگاه‌های ساحلی و ایستگاه ساحلی با شناور را به صورت تلفنی و نیز تلکس (در مورد MF/HF) برقرار نموده و پیام‌های اضطراری را (که قبلاً تنظیم و ضبط شده) به سایر شناورها و ایستگاه‌های ساحلی (مراکز تجسس و نجات) ارسال نماید.

کشتی‌هایی که به تجهیزات GMDSS مجهز گردیده‌اند، در دریا بسیار ایمن‌تر بوده و احتمال رسیدن کمک به موقع برای آنها در هنگام بروز سانحه، بیشتر است. چرا که این سیستم در زمانی که کارکنان شناور زمان کافی برای درخواست کمک را به صورت کامل ندارند، به صورت اتوماتیک با اعلام هشدار موقعیت کشتی را نیز گزارش می‌دهد.



حداقل تجهیزات GMDSS بر اساس قوانین سولاس

- ۱- VHF رادیو با قابلیت ارسال DSC بر روی کانال ۷۰ و پیام‌های رادیو تلفنی بر روی کانال‌های ۱۳، ۶ و ۱۶.
- ۲- دستگاه SART، (برای شناورهای زیر ۵۰۰ تن، یک دستگاه و شناورهای بالای ۵۰۰ تن، دو دستگاه)
- ۳- دستگاه فرستنده-گیرنده قابل حمل (پرتابل) VHF (برای شناورهای زیر ۵۰۰ تن، دو دستگاه و شناورهای بالای ۵۰۰ تن، سه دستگاه)
- ۴- گیرنده NAVTEX (در صورتی که کشتی در محدوده‌ای سفر می‌کند که خدمات NAVTEX ارائه می‌شود).
- ۵- یک دستگاه گیرنده Inmarsat EGC (در نواحی‌ای که ماهواره مخابراتی Inmarsat خدمات‌رسانی کرده و سرویس MSI توسط NAVTEX یا HF NBDP ارائه نمی‌شود).
- ۶- یک دستگاه EPIRB ۴۰۶ مگاهرتز و یا ۱/۶ گیگاهرتز

تجهیزات GMDSS مطابق با مناطق دریایی

منطقه دریایی A1: این منطقه در برد مخابراتی ایستگاه ساحلی مجهز به باند VHF و با احراز امکان مخابره خودکار با امکان گزینش قبلی متن DSC (Digital Selective Calling) قرار دارد.

منطقه دریایی A2: این منطقه خارج از منطقه دریایی A1 قرار داشته و در برد مخابراتی ایستگاه ساحلی مجهز به باند MF و با احراز امکانات DSC قرار دارد.

منطقه دریایی A3: این منطقه خارج از مناطق دریایی A1 و A2 قرار داشته و در پوشش مخابراتی ایستگاه مجهز به ماهواره مخابراتی (Inmarsat) قرار دارد (حدوداً بین عرض جغرافیایی ۷۰ درجه شمالی و ۷۰ درجه جنوبی) منطقه دریایی A4: این منطقه سایر مناطق دریایی در روی کره زمین (منهای مناطق دریایی A1 و A2 و A3) و مخصوصاً منطقه اطراف قطب شمال را پوشش می‌دهد (منطقه اطراف قطب جنوب اغلب پوشیده از زمین می‌باشد) و تحت پوشش مخابراتی ایستگاه‌های ساحلی با برد HF و با احراز امکانات DSC قرار دارد.

اعلام حریق

متعارف و آدرس پذیر

• دارای استاندارد EN54 اروپا

• دارای تاییدیه لابراتوار LPCB

• دارای تاییدیه سازمان آتش نشانی تهران

گارانتی مادام العمر!

- نماینده استان البرز:
شرکت ایمن گستران آرام البرز
تلفن: ۰۲۶-۳۴۲۰۹۶۲۹
- نماینده استان خراسان رضوی:
شرکت سهند
تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۲۵۴۴۳
- نماینده استان آذربایجان غربی:
شرکت اکسیر
تلفن: ۰۴۴۱-۲۲۵۰۹۵۱
- نماینده استان خوزستان:
شرکت لیخد هستی کارون
تلفن: ۰۶۱۱-۲۲۳۶۲۰۳
- نماینده استان یزد:
شرکت سیستمهای حفاظتی اعتماد
تلفن: ۰۳۵۱-۵۲۴۸۰۹۴
- نماینده استان کردستان:
شرکت تابان الکترونیک آماد
تلفن: ۰۸۷۱-۳۲۸۹۱۸۳
- نماینده استان گیلان:
شرکت نگین صنعت الکترونیک
تلفن: ۰۱۳۱-۲۲۵۴۳۸۴
- نماینده استان قم:
شرکت افق فناوران البرز
تلفن: ۰۲۵-۳۶۶۱۳۰۱۰
- نماینده جزیره کیش:
شرکت کیش پرشین
تلفن: ۰۷۶۴-۴۴۵۵۱۶۱
- فروشگاه لاله زار:
نوین سام الکتریک
تلفن: ۰۲۱-۳۳۹۶۲۹۵۲
- نماینده شرق استان مازندران:
شرکت ایمن بسط شمال
تلفن: ۰۱۵۱-۲۲۰۲۲۰۳
- نماینده استان فارس:
شرکت فارس توان
تلفن: ۰۷۱۱-۶۴۷۴۲۱۷



سازمان آتش نشانی تهران

نمایندگان انحصاری در ایران و عراق:



شرکت محسن امین گستر

۶۶۹۰۸۸۸۲-۴
info@igs.co.ir



شرکت مهندسی ساریان سیستم نوین

۶۶۵۲۵۵۱۸ - ۶۶۵۲۵۵۴۸
info@sarian.ir



شرکت پترو ایمن پویش

همگام با تکنولوژی نوین



PROTECTION YOU CAN TRUST

تأمین و عرضه کننده لوازم ایمنی و آتش نشانی از کمپانی های معتبر دنیا همراه با پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش

- لباس های شیمیایی و عملیاتی
- لوازم ایمنی و حفاظت فردی
- شیلنگ های آتش نشانی
- شیر و نازل آتش نشانی
- دستگاه های تنفسی
- لوازم امدادونجات



- SeibeGorman
- Honeywell
- COSASCO
- AWG
- Tyco
- B.W



www.imenpouyesh.com

Email: info@imenpouyesh.com

آدرس: تهران - خیابان فلسطین - پایین تر از میدان فلسطین - ساختمان ۱۱۰

طبقه ۴ - واحد ۴۰۳ تلفن: ۶۶۹۶۳۲۶۳ - تلفکس: ۶۶۹۶۱۷۸۷



نحوه نشستن افراد در لحظه فرود اضطراری هواپیما

باید کفش خود را در بیاورند.

۵- مسافران نباید از پتو یا بالشت بین اعضای بدن خود یا قسمت‌هایی که به آنها اتکاء می‌کنند، استفاده کنند. زیرا میزان جذب انرژی آنها بسیار پایین بوده و باعث افزایش احتمال ایجاد جراحت در اثر ضربات ثانویه می‌شوند، همچنین بعد از فرود آمدن، مسافرین آنها را در راهروها می‌اندازند که باعث ایجاد مانع در فرار افراد شده و در عملیات تخلیه مسافران اختلال ایجاد می‌کند.

۶- کودکانی که توانایی نشستن روی صندلی دارند، باید حالت افراد بالغ را بگیرند. ۷- مسافرانی که نوزاد در بغل دارند، باید از سر، گردن و بدن نوزاد مراقبت کنند و تا حد امکان وی را به خود بچسبانند. برای جلوگیری از پرت شدن غیر ارادی دست و پا به اطراف و در نتیجه پرت شدن بچه، بر روی نوزاد خم شوند.

۸- مسافران حامله یا معلول نیز باید به کمک دیگر مسافران، همانند افراد سالم حالت بگیرند. در صورت وجود صندلی‌ای که جهت آن به سمت انتهای هواپیما می‌باشد باید بر روی این صندلی‌ها نشاندن شوند.

مهمانداران:

مهمانداران بسته به جهت صندلی و نوع سیستم کمربند ایمنی که صندلی آنها به آن مجهز می‌باشد، حالت‌های زیر را دارند:

۱- در صورت هم جهت بودن صندلی مهماندار با صندلی مسافران، مهماندار باید کاملاً به پشتی صندلی تکیه داده و سر را بر روی سینه قرار دهد. با دست‌ها، پاهای خود یا لبه صندلی را بگیرد و به هیچ عنوان با دست‌ها کمربند ایمنی را نگیرد.

۲- در صورتی که جهت صندلی مهماندار خلاف جهت صندلی مسافران باشد، مهماندار باید به صندلی کاملاً تکیه داده و سر خود را به پشتی صندلی فشار داده و از گره کردن دست‌ها پشت سر خودداری کند.

۳- حالت‌های فرود اضطراری مسافران هواپیما و هلی کوپتر یکسان می‌باشد.

۴- در صورتی که موقعیت اضطراری از پیش مشخص شده باشد، مهمانداران باید به طور کامل اطلاعات بالا را به مسافران توضیح دهند و در صورتی که موقعیت اضطراری ناگهانی بوده و زمان به مقدار کافی نیست، مهمانداران باید از جملات دستوری همانند "تکیه بدید" یا "مچ پایتان را بگیرید" استفاده کنند.

در مقاله زیر اطلاعاتی در خصوص نحوه نشستن در هواپیما هنگام فرود اضطراری ارائه می‌شود که برای کلیه افرادی که به دلیل مسافرت‌های هوایی زیاد می‌بایست با روش‌های نجات جان‌شان در حوادث هوایی آشنا باشند، ضروری است.

در هنگام فرود اضطراری، مسافران باید حالتی بگیرند که در صورت برخورد محکم هواپیما با زمین، دست‌ها و پاهایشان به اطراف پرت نشده و صدمات ناشی از ضربات ثانویه به حداقل برسد. صدمات ناشی از ضربات ثانویه با حالت‌گیری مناسب بدن (مخصوصاً سر) نسبت به سطوح اطراف، در مدت زمان ضربه قابل کاهش می‌باشد. با خم شدن، سفت کردن عضلات، گرفتن جاهای مناسب و .. می‌توان از پرت شدن دست‌ها و پاها به اطراف جلوگیری نمود.

حالت‌های استاندارد:

مسافران باید یکی از حالت‌های زیر را در مواقع اضطراری، بسته به نوع صندلی، جهت قرارگیری و فاصله بین دو صندلی انتخاب کنند. در تمامی حالت‌ها کمربند ایمنی باید بسته بوده و تا حد امکان محکم باشد.

۱- در هواپیماهایی که دارای تعداد صندلی کم بوده یا فاصله بین صندلی آنها زیاد است (First Class) مسافران باید سر و سینه خود را روی ران پاها قرار دهند. در این حالت سر باید بین دو پا قرار گرفته، به سمت پایین باشد و از قراردادن سر به صورت مورب بر روی یکی از پاها خودداری کنند.

برای جلوگیری از پرتاب دست و پا به اطراف، با دست مچ پاها را بگیرند و اگر انعطاف بدنی لازم برای این کار را ندارند، دست‌های خود را زیر پاها حلقه کنند.

۲- در صورتی که به علت تعداد صندلی زیاد در کابین، فاصله بین صندلی‌ها کم باشد و یا مسافران به دلیل داشتن مشکلات فیزیکی، قادر به قراردادن سر و سینه بر روی پاها نیستند، باید دست‌ها را بر روی صندلی جلویی قرار دهند. در این حالت سر باید در حلقه ایجاد شده بین دو دست قرار گیرد.

۳- مسافرینی که جهت صندلی آنها به سمت انتهای هواپیما می‌باشد، باید سر خود را بر روی پشتی صندلی خود گذاشته و به جای گره کردن دست‌ها پشت سر، لبه صندلی را بگیرند.

۴- در تمامی حالت‌ها پاهای مسافران باید کاملاً بر روی زمین و به لبه جلویی صندلی خود چسبیده باشد. خانم‌ها در صورت به پا داشتن کفش‌های پاشنه بلند،



Efta Tehran Co.
Health, Safety & Environment
Management Systems

- info@eftatehran.com
- www.eftatehran.com



Auto.Fire Alarm •

Auto. Fire Fighting •

Fire Protection Equipment •

HSE-MS Services •

Personal Protective Equipment •



Ansell



GIELLE



ETFA TEHRAN CO.



صنایع ایمنی و اطفاء تهران (سهامی خاص)

تهران، خیابان آزادی، روبروی مسجد دانشگاه صنعتی شریف،

شماره: ۶۶۰۱۸۷۳۲

طبقه سوم

تلفن: ۶۶۰۲۰۲۵۲ - ۶۶۰۱۰۱۸۷ - ۶۶۰۲۹۴۴۶ - ۶۶۰۴۴۴۹۵ - ۶۶۰۴۴۴۱۴



ترمینال‌های ترانزیتی پنبه در بنادر و چالش‌های ایمنی آنها

سید محمد حکیمی یزداد الصفی
www.tarabaranmag.ir

پنبه با سابقه کشت ۷۰۰۰ ساله و تولید سالانه ۱۳ میلیون عدل در جهان، اهمیت زیادی در تولید کالاهای مختلف دارد و بندر شهید رجایی نیز به علت موقعیت جغرافیایی منحصر به فرد خود، نقش مهمی در ترانزیت این کالا از کشورهای آسیای میانه (که کشورهای محصور در خشکی محسوب می‌شوند) ایفا می‌کند. هر ساله در حدود ۷۰۰ هزار تن پنبه این کشورها از طریق مرز سرخس و با راه‌آهن به این بندر انتقال یافته، توسط شرکت‌های پورت اپراتوری فعال در این زمینه، دپو و سپس در کانتینرها بارگیری (stuffing) شده و نهایتاً روانه بازارهای بین‌المللی می‌شوند.

بر اساس تحلیل‌های کارشناسی، هر تن کالاهای ترانزیتی در آمدی معادل ۲۰۰ دلار برای کشور به همراه داشته و علاوه بر اشتغال‌زایی، واجد اثرات مثبت اقتصادی دیگر نیز هست. ولی این عملیات با چالش‌ها و حوادث ایمنی نیز همراه است که از جمله آنها می‌توان به حادثه آتش‌سوزی عدل‌های پنبه و واگن‌های ریلی مربوط به آن در تابستان سال ۸۸ در بندر شهید رجایی اشاره کرد.

معاون دریایی و بندری و مسئول HSE اداره کل بنادر و دریانوردی استان هرمزگان، در مطلب حاضر به علل و همچنین راهکارهای جلوگیری از این حوادث پرداخته‌اند.

از بین شیارهای مابین الوارهای چوبی کف واگن‌ها) باعث ایجاد حریق در عدل پنبه داخل واگن گردد. در این راستا استفاده راه‌آهن از لنت‌های ترمز با جنس آریست پیشنهاد شده که به مورد اجراء نیز گذاشته شده است.

۲- بسته‌بندی عدل‌های پنبه با مفتول‌های آهنی انجام می‌گیرد که اصطکاک همین مفتول‌های آهنی در حین حرکت قطار با قطعات آهنی به کار برده شده در کف واگن‌ها، باعث ایجاد جرقه و برخورد جرقه‌ها با الوارها و چوب‌های به کار گرفته شده در کف و بدنه واگن‌های قطار، باعث ایجاد حریق می‌گردد. در این خصوص استفاده از سیستم بسته‌بندی نوین به کشورهای تولیدکننده پنبه پیشنهاد شده است.

تا سال ۱۹۹۹ سازمان جهانی دریانوردی، پنبه را جزو کالاهای خطرناک (flammable solid) طبقه‌بندی کرده بود، ولی با آزمایش‌های علمی به عمل آمده مشخص گردید، چنانچه حداقل تراکم عدل پنبه 360 kg/m^3 باشد، به علت عدم نفوذ اکسیژن در آن، قدرت اشتعال‌زایی پنبه از بین می‌رود. بنابراین این کالا را از فهرست کالاهای خطرناک خارج کردند. عمده‌ترین علل حوادث آتش‌سوزی عدل‌های پنبه در واگن قطار (در طی مسیر حمل) و در بنادر به شرح زیر است:

۱- جنس چدنی لنت ترمز چرخ‌های قطار باعث می‌شود در هنگام ترمز، جرقه‌هایی بر روی ریل تولید و اصابت جرقه به عدل‌های پنبه داخل واگن

۳- چیدمان عدل‌های پنبه در ارتفاع بیش از حد استاندارد نیز در سقوط آنها تأثیرگذار است. در این خصوص، چیدمان بین پنج الی شش ردیف پیشنهاد می‌شود.

۴- بروز حوادث قهری مانند: زلزله و یا وزش باد و طوفان نیز باعث سقوط عدل‌های پنبه می‌گردد.

۵- چیدمان دستی پالت‌های پنبه توسط کارگران، جان آنها را به خطر می‌اندازد. چرا که هر لحظه احتمال سقوط عدل‌های پنبه وجود دارد و در این خصوص حوادث جانی تلخی در بندر اتفاق افتاده است. در این راستا کلیه شرکت‌های فعال در زمینه عملیات تخلیه و بارگیری عدل‌های پنبه ملزم به انجام این کار توسط لیفتراک بوده و از به کارگیری کارگر در این بخش خطرناک از کار منع شده‌اند.

سایر عوامل مؤثر در بروز حوادث ترمینال‌های پنبه:

۱- نبود نور کافی در هنگام عملیات تخلیه و بارگیری عدل‌های پنبه در هنگام شب، در بروز حوادث اثرگذار است.

۲- استفاده از نیروی کارگر آموزش ندیده که با مسائل خاص ایمنی ترمینال‌های پنبه آشنایی ندارند، باعث بروز حوادث جانی کارگری می‌شود.

۳- استفاده از افراد دارای بیماری مزمن و یا سن بالا در ترمینال‌های پنبه باعث می‌شود در هنگام سقوط عدل‌های پنبه، این افراد نتوانند واکنش سریع داشته و دچار حوادث جانی شوند. بنابراین استفاده از این قبیل نیروی کار در مکان‌های خطرساز ممنوع است.

۴- در تجزیه و تحلیل حوادث ترمینال‌های پنبه گاهی مشاهده می‌گردد، برخی کارگرانی که به مسائل ایمنی اهمیت نداده، به توصیه‌های ایمنی مسئولین مربوطه و حتی سایر همکاران خود بی‌توجه بوده و در سوابق کاری خود، چندین حادثه و یا شبه‌حادثه (near miss) را تجربه کرده‌اند، باعث بروز حوادث ناگوار شده‌اند. بنابراین به مدیران ترمینال‌های پنبه اکیداً توصیه می‌گردد از به کارگیری چنین افرادی خودداری نمایند؛ چرا که این افراد علاوه بر به خطر انداختن جان خود، اعتبار شرکت را نیز دچار خدشه می‌سازند.

۵- عدم در نظر گرفتن فاصله مناسب و استاندارد در بین بارخانه‌های پنبه (ردیف‌ها - راهروها و ...) باعث عدم امکان دسترسی آتش‌نشانان به کانون حریق و همچنین ناتوانی در دستیابی و استفاده از هیدرانت‌های آتش‌نشانی در مواقع آتش‌سوزی می‌گردد.

۶- کپسول‌های آتش‌نشانی مورد استفاده در ترمینال‌های پنبه از نوع A ، در مقایسه با کپسول‌های آتش‌نشانی نوع B و C اثرگذاری و کارایی بیشتری دارند.

۷- نظافت کامل ترمینال‌های پنبه از اهمیت اساسی برخوردار است. وجود تراورس‌ها و یا پالت‌های ضایعاتی و فرسوده در برخی از قسمت‌های ترمینال‌های پنبه، احتمال بروز حادثه آتش‌سوزی را به وجود می‌آورد.

در پایان متذکر می‌گردد از حادثه آتش‌سوزی ۱۰ هزارتن پنبه در ترمینال‌های پنبه بندر شهید رجایی در سال ۱۳۸۲ بایستی درس‌های فراوانی آموخت. متأسفانه در تابستان سال ۱۳۸۸ حریق در عدل‌های پنبه و واگن‌های ریلی مربوطه اتفاق افتاد که با هوشیاری و اقدامات سریع آتش‌نشانی بندر از شدت حریق جلوگیری شد، ولی بایستی اقدامات پیشگیرانه در اولویت اساسی قرار گیرد.

منابع:

۱- کمیته راهبری ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست مجتمع بندری شهید رجایی

۲- کتاب IMDG Code نسخه ۲۰۰۸

۳- Safety & Health in ports - سازمان جهانی کار (ILO)

۳- استفاده از مواد شیمیایی ضد عفونی کننده به نام magtoxin (منیزیم فسفات) در واگن‌های حامل عدل‌های پنبه که در کشورهای آسیای میانه به کار گرفته می‌شود، باعث تولید گازی می‌گردد که بروز حریق در صورت وجود گرما و یا رطوبت را به دنبال دارد. در این راستا به کشورهای مذکور پیشنهاد شده از نوع دیگر مواد شیمیایی استفاده کرده و یا در بسته‌بندی‌های خود تغییر ایجاد کنند.

۴- انداختن آتش ته سیگار توسط کارگران و یا رانندگان در سطح محوطه‌های پنبه، در بروز حوادث آتش‌سوزی عدل‌های پنبه در بندر مؤثر بوده است.

۵- گرمای زیاد فصل تابستان در استان هرمزگان و بندر شهید رجایی نیز گاهی باعث خودسوزی عدل‌های پنبه گردیده که این مورد در حال بررسی بیشتر و شناخت علل ریشه‌ای آن است.

۶- جرقه داخل اگزوز لیفتراک‌های فعال در امر تخلیه و بارگیری عدل‌های پنبه نیز باعث بروز حریق می‌گردد که در این راستا بایستی یا از لیفتراک‌های برقی استفاده کرد و یا در صورت استفاده از لیفتراک‌های دیزلی، اگزوز آنها بایستی مجهز به سیستم Anti spark fire arrester (ضد جرقه) باشد.

۷- چیدمان و انجام عملیات تخلیه و بارگیری سایر کالاها در ترمینال‌های پنبه و یا در جوار آنها و در نظر نگرفتن فاصله استاندارد مناسب نیز خطرات بالقوه‌ای را به همراه دارد. در این خصوص ضروری است آیت‌های مندرج در جدول الزام در نظر گرفتن فواصل استاندارد کالاها (مختلف segregation table) رعایت گردد. حادثه تلخ آتش‌سوزی ایستگاه خیام نیشابور در سال ۱۳۸۳ که یکی از علل آن، وجود واگن‌های حامل سولفور، کود شیمیایی، بنزین و پنبه در یک قطار بود، فقدان رعایت همین موضوع است.

۸- باز شدن عدل‌های پنبه و از دست رفتن فشردگی (compress) آنها و نفوذ اکسیژن به عدل‌ها در ترمینال‌های پنبه، خطر آتش‌سوزی بالقوه زیادی را به وجود می‌آورد. بنابراین توصیه اکید می‌شود، عدل‌های پنبه باز شده، از سایر عدل‌ها جداسازی و مجدداً توسط دستگاه packing عدل‌بندی گردد. همچنین به هیچ عنوان رشته‌های پنبه به صورت پراکنده در سطح ترمینال‌های پنبه وجود نداشته است.

۹- در بندر و در محل توقف قطار، عدل‌های پنبه بایستی فاصله ایمن لازم را از واگن‌ها داشته و چیدمان آنها براساس اصول ایمنی و با رعایت نظم انجام شود.

حوادث مربوط به سقوط عدل‌های پنبه

هر عدل پنبه (Bale) وزنی در حدود ۲۶۰ کیلوگرم داشته و چیدمان آنها در ترمینال‌های بندری در ابعاد ۶×۱۵×۲۵ عدل انجام می‌گیرد که اصطلاحاً به آن بارخانه گفته می‌شود. در ذیل عمده‌ترین دلایل سقوط آنها و بروز حوادث بر شمرده می‌شود:

۱- معمولاً عدل‌های پنبه بر روی سطح ترمینال قرار داده نمی‌شود، بلکه بر روی پالت بارگذاری می‌گردد. چنانچه پالت‌ها دارای فرسودگی و ابعاد نامناسب باشند، چیدمان عدل‌های پنبه بر روی آنها، ایستا و متعادل نبوده و همین امر در واژگونی عدل‌های پنبه تأثیرگذار است. (لازم به ذکر است استفاده از الوارهای چوبی تراورسی نیز مشکل عدم تعادل پنبه‌ها را به همراه داشته و از نقطه نظر ایمنی توصیه نمی‌گردد).

۲- به کارگیری تعداد ناکافی پالت و وجود فاصله بین آنها که متعاقباً عدل‌های پنبه به نحو صحیح و اصولی بر روی آنها قرار نمی‌گیرد و عدم تعادل و پایداری را به همراه خواهد داشت.

آماده تحویل

نار منقره

مهندسی آتش نشانی
تجهيزات امداد و نجات هوایی

Macaw Features

Totally portable for rapid-fire response

Fully independent of hoses or other umbilical support systems

Easy to operate with a foolproof point and shoot activation

Comfortable for a wide range of body types

Effective in optimizing the performance of Class A, AFFF, AR-AFFF, protein, fluoroprotein decontamination foams and hazmat remediation formulas

Dependable performance, high-quality construction

Adaptable: utilizes wide range of air cylinders

Available with optional air compressor port

Affordable and easily refillable



۷۷ ۵۳ ۲۷ ۹۲ - ۷۷ ۶۳۰ ۱۴۶ - ۷۷ ۶۰ ۵۰ ۶۰

شرکت آترین شیمی آذرباد

تولیدکننده انواع مایع فوم آتش‌نشانی

کارشناسان ما آماده‌اند تا بنا به درخواست صنایع مختلف، از جمله: صنایع نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی، نظامی، نیروگاهی، ریلی، دریایی، خودروسازی و سایر صنایع دیگر، مانورهای آزمایشی اختصاصی برگزار کنند.

این دستگاه با اختلاط همزمان آب، کف و پودر مخصوص، کف بسیار پایدار را تولید می‌کند که سه عمل جذب گرما، دفع اکسیژن و جداسازی ماده سوختنی را در کوتاه‌ترین زمان اعمال می‌نماید. این فناوری آتشی به وسعت ۱۰۰ مترمربع، محتوی ۴۴۰ لیتر گازوئیل را چنان در ۱۰ ثانیه اطفاء و اثری از دود، گاز و بخار به جا نمی‌گذارد که بعد از آن مایع سوختنی قابل لمس است.



دارای گواهینامه
ثبت اختراع ۸۱۳۱۱

مدیرعامل: مهندس حمید گروسی (مخترع دستگاه)
آتش‌خاموش‌کن با کف مخصوص و بسیار پایدار

کرج، انتهای ۴۵ متری گلشهر، طبقه فوقانی بانک اقتصاد نوین، طبقه ۵، واحد ۱۹

۰۹۱۲۱۶۹۳۶۴۳

۰۲۶ - ۳۳۵۵۱۸۴۷ - ۹

www.atrinchemicals.ir

hgarrousi@yahoo.com



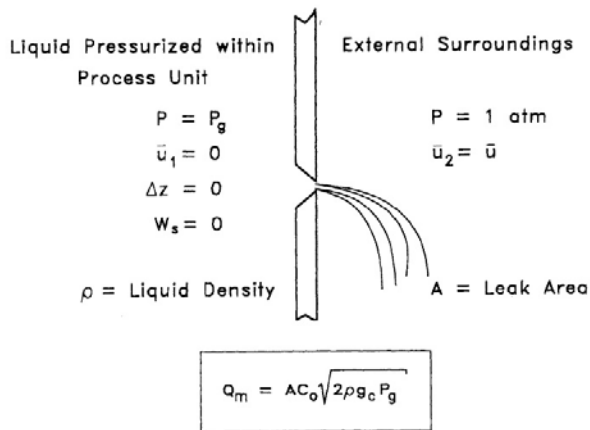
محاسبه پیامد نشت مایعات نفتی از نفتکش‌های دریایی

امروزه صنعت دریانوردی به سرعت در حال توسعه می‌باشد. بنابر گفته‌ی دپارتمان حمل و نقل آمریکا، هشتاد میلیون آمریکایی در هر سال از سیستم حمل و نقل دریایی استفاده می‌کنند که نود درصد جمعیت آمریکا به وسیله‌ی کشتی‌های مسافربری و ۹۷ درصد تجارت انگلستان از راه دریا انجام می‌گیرد. سازمان دریایی آمریکا می‌گوید: کشتیرانی به امنیت بین‌المللی، اقتصاد و حمل و نقل وابسته است. اگرچه صنعت حمل و نقل دریایی دارای سابقه ایمنی نسبتاً خوبی است، با این حال تصادفات دریایی به صورت بالقوه می‌تواند فاجعه به بار آورد. حمل و نقل تانکرهای نفتی یکی از موارد فاجعه بار و پرخطر در دریا و اقیانوس‌ها هستند. نشت مواد نفتی در آب‌های آزاد علاوه بر زیان‌های غیرقابل جبران به محیط‌زیست جهانی، خطرات آتش‌سوزی را به همراه دارد. با وجود گذشت ۲۵ سال از نشت ۴۲ میلیون لیتر نفت در سال ۱۹۸۹ از یک کشتی نفتی در آلاسکا، هنوز آثار آن وجود دارد. به دلیل زیان‌بار بودن انتشار نفت به محیط‌های دریایی و وارد آوردن صدمات زیست‌محیطی و اقتصادی زیاد به این محیط‌ها، تجزیه و تحلیل آسیب‌های ناشی از نشت نفت امری بسیار ضروری است. محاسبه سرعت و مقدار نشت مواد نفتی از مخازن دریایی می‌تواند در اقدامات کنترلی مؤثر باشد. مقدار جریان نشت مایع نفتی می‌تواند از فرمول ذیل محاسبه شود. در تعادل انرژی مکانیکی، جریان سیالات با شکل‌های گوناگون انرژی ارتباط دارد.



مهندس احمدرضا کیابود
ahmadreza_kiabod@yahoo.com
مشاور و مدیر آموزش
شرکت آتش مهاران نوین آریا

$$\int \frac{dP}{\rho} + \Delta \left(\frac{\bar{u}^2}{2\alpha g_c} \right) + \frac{g}{g_c} \Delta z + F = - \frac{W_s}{\dot{m}}$$



این محاسبات در تعیین احتمال و پیامد وقوع نشت نفتکش‌های دریایی بسیار مؤثر است. این فرآیند می‌تواند به ابزاری برای اولویت‌بندی آسیب‌های ناشی از انتشار نفت با توجه به احتمال وقوع و پیامد آن‌ها در سناریوهای مختلف نشت نفت تبدیل شود.



P : فشار پشت سر مایع (force/area)
 ρ : چگالی مایع نفتی (mass/volume)
 \bar{u} : سرعت ثابت متوسط مایع (length/time)
 g_c : ثابت چگالی مایع (length²/mass/force time²)
 α : ضریب تصحیح سرعت مایع (برای جریان آرام $\alpha = 0.5$ ، برای جریان تند و توربولانسی $\alpha = 1$)
 g : شتاب گرفتن مایع به دلیل وزن آن (length/time²)
 z : ارتفاع از بالای مخزن تا سوراخ ایجاد شده (length)
 f : واژه نیروی اصطکاکی خالص (length force/mass)
 W_s : طول نیروی عمودی مایع (length force)
 m : مقدار جرم جریان (mass/time)
 ضریب Δ همیشه برای نشان دادن تفاضل مقدار اولیه با مقدار پایانی به کار می‌رود. چگالی سیالات تراکم‌ناپذیر همیشه مقدار ثابتی است و برابر است با:

$$\int \frac{dP}{\rho} = \frac{\Delta P}{\rho}$$

باید به این نکته توجه شود، هنگامی که مایع در حال فرار از سوراخ ایجاد شده است، اندازه قطر منفذ بیشتر می‌شود. بنابراین فشار سیال همراه با فرآیند بسط دادن سطح منفذ به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود. نیروی اصطکاک ایجاد شده بین حرکت سیال و دیواره دهانه منفذ که به انرژی جنبشی سیال تبدیل شده است به انرژی گرمایی و در نتیجه باعث کاهش سرعت سیال خواهد شد. حال فرض کنیم میزان نشت سیال از دهانه منفذ در یک فرآیند، واحد متناسب با ثابت فشار خروجی P_g باشد. فشار خارجی همان فشار اتمسفری است بنابراین $P = P_g \Delta$. طول نیروی سیال صفر و سرعت جریان در یک فرآیند واحد ناچیز فرض می‌شود. همچنین تغییرات ارتفاع سیال در مدت زمان تخلیه سیال از منفذ ناچیز است، پس $\Delta z = 0$. ضریب ثابت تخلیه C_1 از فرمول زیر بدست می‌آید.

$$-\frac{\Delta P}{\rho} - F = C_1^2 \left(-\frac{\Delta P}{\rho} \right)$$

متوسط سرعت تخلیه سیال حاصل از نشتی، با جایگزینی و اصلاح فرمول فوق برابر است با:

$$\bar{u} = C_1 \sqrt{\alpha} \sqrt{\frac{2g_c P_g}{\rho}}$$

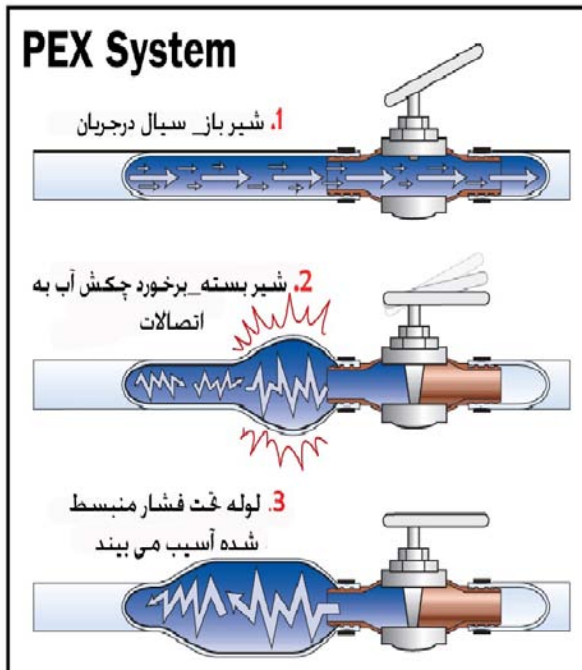
و ضریب تخلیه سیال به این ترتیب تعریف می‌شود.

$$C_o = C_1 \sqrt{\alpha}$$

همانطور که در شکل بعد مشاهده می‌کنید دبی جرم سیال Q_m را از فرمول زیر بدست آورد.

بررسی علت و عوامل

پدیده ضربه قوچی در سیستم توزیع آب آتش نشانی water hammering



در طراحی سیستم‌های آبرسانی تحت فشار، تحلیل جریان‌های میرا، به طور خاص، ضربه قوچی که به وضوح به قوانین فشار و تغییرات دبی و تغییرات سرعت جریان در امتداد لوله‌های انتقال و توزیع در شرایط زمانی و مکانی حرکت سیال که به صورت یک موج فشاری با سرعتی برابر ۱۰۰۰ متر بر ثانیه به صورت **up surge** و **down surge** منعکس می‌شود، از اهمیت بالایی برخوردار است.



زهرا فکور
کارشناس ایمنی و آتش نشانی
zahra.fakhouri1248@gmail.com

ترکیدن لوله‌های انتقال، خرابی و شکستگی شیرها و دریچه‌های کنترل، پمپ‌ها و سایر اجزای سیستم انتقال، از خطرات این پدیده می‌باشد که سالیانه هزینه بسیاری را به شبکه تحمیل و نتایج وخیمی را به بار می‌آورد.

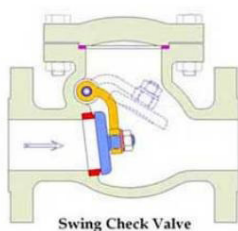


شیرهای یکطرفه نامناسب: شیرهای یک طرفه‌ای که نتوانند سریع قبل از معکوس شدن جریان در خط لوله بسته شوند، باعث تشدید شدن ضربه قوچی و نیز به وجود آمدن پدیده کوبیده شدن دیسک شیر یکطرفه به نام **slamming effect** می‌گردند که صدا و ضربه بسیار شدیدی را ایجاد می‌نماید.



$$Tr = \frac{2L}{A}$$

Tr = زمان انعکاس موج فشاری
 A = سرعت انتشار موج فشاری در خط لوله
 L = طول خط لوله



از کار افتادگی ناگهانی پمپ
در سیستم پمپاژ، نوعی گسیختگی سیال به نام گسیختگی ممتد **EXTENDED CAVITATION** اتفاق می‌افتد. در این حالت در فاز اول فشار منفی ایجاد شده با سرعت صوت در خط لوله به انتهای مسیر

ضربه قوچی در اثر یک تغییر ناگهانی در سرعت جریان سیال، در خطوط لوله جریان تحت فشار و مجاری باز صورت می‌پذیرد. در واقع انرژی سینتیک **Kinetic Energy** به انرژی الاستیسیته **Elasticity Energy** تبدیل می‌گردد. این اصطلاح از ترجمه واژه فرانسوی **coup de belier** اخذ شده و مترادف انگلیسی آن **water hammer** و یا در بعضی متون فارسی، چکش آبی می‌باشد.

برخی از عوامل مؤثر در بروز این پدیده عبارتند از:

- بسته شدن سریع شیرهای قطع و وصل
- شیرهای یکطرفه نامناسب
- از کار افتادن ناگهانی پمپ
- پرکردن غیر اصولی خط لوله
- راه اندازی پمپ‌های توربینی

بسته شدن سریع شیرهای قطع و وصل: این امر باعث ایجاد موج فشاری در خطوط لوله می‌گردد. این موج در بالادست شیر، باعث شروع ضربه قوچی با فاز فشار مثبت و در پائین دست شیر، با فاز فشار منفی می‌شود. این موج فشار منفی در پائین دست شیر باعث گسیخته شدن ستون آب در خط لوله می‌شود که به آن گسیختگی متراکم **concentrated cavitation** اطلاق می‌گردد. خصوصیت اصلی این نوع گسیختگی آن است که همه و یا بیشتر مقطع خط لوله را بخار و یا هوا اشغال می‌کند.



می‌دهد که خود عامل پیامدهای زیادی است. لذا به منظور اقدام پیشگیرانه، نصب شیرهای کنترل، پمپ مخصوص، پمپ توربینی (شفت و غلاف) به جای شیر هوا توصیه می‌گردد.

روش‌های پیشگیرانه از ضربه قوچی

۱. کاهش سرعت آب
۲. استفاده از لوله‌های با تحمل فشار بالای آب
۳. بهره‌گیری از اتصالات مناسب (در باز و بسته شدن شیرهای آب و انتقال)
۴. استفاده از تانک‌های ضربه‌گیر تحت فشار
۵. نصب یک منبع تغذیه برق که به پمپ کردن فشار ناشی از کار افتادن ناگهانی پمپ روشن شده گردد تا چند دقیقه پمپ به کار خود ادامه دهد و منجر به کاهش ضربه به سیستم شود.
۶. نصب FLYWHEEL یا چرخ طیار در پمپ‌ها
۷. گذر فرعی در پمپ
۸. استفاده از شیر هوا
۹. استفاده از درپوش اطمینان RUPTURE DISK
۱۰. استفاده از سوپاپ

موارد کاربرد ضربه قوچی

۱. شناسایی سوراخ‌های احتمالی در لوله
 ۲. شناسایی بسته‌های هوایی اضافه‌شده به لوله
- با توجه به موارد ذکر شده، آشنایی مهندسان طراح سیستم‌های پمپاژ و انتقال آب با این پدیده و توجه به نقاط ضعف و کاربرد ضربه قوچی سبب می‌شود، سالانه از آسیب به هزاران تن از خط لوله دفن شده در زمین و هزینه‌های سرسام‌آور احداث و نگهداری سیستم‌های آب تحت فشار جلوگیری گردد.

منابع:

ضربت قوچی آب و سیستم‌های حفاظتی، علی وکیلی تهمی
ضربت قوچی آب، دکتر حمید نشان

حرکت می‌کند. اگر این فشار منفی در خط لوله منحنی کاهش فشار، منحنی پروفیل طولی خط لوله را قطع کند، ستون آب داخل خط لوله به علت تبخیر شدن از هم گسیخته می‌شود و شرایطی را پیش می‌آورد که بسیار حادث‌تر از شرایط عادی است. فشار حاصل از مقدار عددی فرمول ژوکوفسکی بسیار بیشتر است.

نکته: فرمول حداکثر فشار ناشی از ضربت قوچی (ژوکوفسکی)

pump vacuum zone



extended cavitation

پرکردن غیر اصولی خط لوله: در هنگام پرکردن لوله، مقاومت کمی در مقابل پمپ وجود دارد و مقدار آبدهی پمپ بسیار زیاد است. در این حالت اگر شیر نیمه بسته، یا مانعی در خط لوله قرار گیرد، به محض اینکه آخرین حباب هوا از شیر تخلیه گردد، سرعت آب به طور ناگهانی کاهش می‌یابد و منجر به ایجاد ضربه چکشی می‌گردد.

راه‌اندازی پمپ‌های توربینی: در پمپ توربینی، شیر یک‌طرفه، بعد از زانوی خروجی، در ابتدای خط لوله نصب شده و قبل از آن یک شیر هواگیری تعبیه می‌گردد. چون آب به سهولت هوا نمی‌تواند از شیر خارج شود، افزایش سرعت سیال پشت هوا به محض اینکه آخرین حباب هوا خارج شود، ضربه قوچی ایجاد می‌گردد. در صورت عدم استفاده از شیر هوا، هوای موجود بین پمپ و شیر یک‌طرفه آنقدر فشرده می‌شود تا فشار آن بیشتر از فشار استاتیک بعد از شیر یک‌طرفه شود. در این صورت شیر یک‌طرفه با ضربه‌ای شدید و صدایی بلند، توده هوای بزرگی را به داخل خط لوله انتقال

بررسی سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق هوشمند

سیستم‌های اعلام حریق هوشمند

پاسخگویی سیگنال‌های ارسالی از سوی تابلوی کنترل مرکزی اند. در سیستم هوشمند تمامی دتکتورهای سقفی استفاده شده از نوع هوشمند (Analogue) می‌باشند.

هم‌بندی سیستم‌های هوشمند نیز مانند سیستم‌های آدرس‌پذیر، به صورت حلقوی است و می‌توان با هر حلقه (لوپ)، ده‌هزار مترمربع را، فارغ از تعداد دتکتورها، تحت پوشش قرار داد. در سیستم‌های آدرس‌پذیر یا مرسوم نمی‌توان متوجه شد، وضعیت هر دتکتور چقدر نزدیک به آلام می‌باشد. بنابراین وجود گردوغبار و اثرات محیطی براحتی احساس نمی‌شود. همچنین در این دو نوع، از قبل نمی‌توان عمر دقیق دتکتور را پیش‌بینی کرد و زمان تعویض آن را فهمید.

بلکه می‌بایست تماماً Fult پیش آید، زمان زیادی تلف شود و حتی مدتی سیستم خارج از سرویس باشد.

سیستم‌های هوشمند عموماً به دو بخش سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تقسیم می‌گردند. در بخش سخت‌افزاری سه بخش مهم وجود دارد که عبارتست از: ورودی‌ها، خروجی‌ها و مرکز کنترل.

سیستم‌های متعارف و آدرس‌پذیر علی‌رغم تمایز در نحوه هم‌بندی و سطح فناوری به کار گرفته شده در آن‌ها، در یک اصل مشترک هستند و آن نحوه عملکرد رله‌گونه دتکتورهاست. در حالی که در سیستم هوشمند که آنرا سیستم آدرس‌پذیر آنالوگ نیز می‌خوانند، اساس عملکرد، بر پایه استفاده از ریزپردازنده در دتکتورها و تابلوی کنترل مرکزی و راهبری نرم‌افزاری پی‌ریزی شده است.

مطابق استاندارد به سیستمی هوشمند گفته می‌شود که در آن از تجهیزات هوشمند (Analogue Addressable) استفاده می‌شود. یعنی مقدار جریان خروجی هر دتکتور حقیقتاً بستگی به احساس دتکتور از شرایط محیط داشته و طبق آن جریان آنالوگ تغییر می‌کند. این مورد وقتی قابل توجه است که بدانیم در سیستم‌های آدرس‌پذیر و مرسوم، هر دو دتکتور فقط در دو حالت نرمال و آلام، مانند یک کلید دو حالت صفر و یک عمل می‌کنند.

در این گونه سیستم‌ها، دتکتورها همواره فعال هستند و به طور پیوسته





دانشمندان توانستند رفتار و انتظار بشر در مقابل حریق را در کنار عادات و فرهنگ آنها به کد و گراف‌هایی تبدیل کنند. مثلاً تفاوت در سرعت سوختن، مقدار دود، حرارت، گاز یا نور برای مواد مختلف. یا انتظار متفاوت ما از نصب یک آشکارساز در فضاها با کاربری‌های مختلف. کنترلر آشکارساز می‌تواند در کنار مقدار اندازه‌گیری شده توسط سنسور دستگاه، مقادیر دیگری را لحاظ نموده تا به نوعی عملکرد آشکارساز براساس نیاز تنظیم گردد. در این آشکارساز تصمیم و مقایسه به وسیله خودش به مرکز ارسال می‌گردد. بنابراین سیگنالینگ خطوط آشکارسازی پائین می‌باشد. لذا برای استفاده در فضاها با فرکانس زیاد رادیویی و الکترومغناطیس مناسب است.

برای رسیدن به نسبت هوشمندی هر دکتور یا زون حریق، وجود یک پروسه زمانی حداقل دو ساله توسط یک تیم نگهداری با تجربه لازم می‌باشد تا هر آشکارساز را برای رفع نیاز کارفرما و استاندارد تغییر داده و customized نماید.

خروجی‌ها

فرمان‌های خارج شده از سیستم به صورت ولتاژ یا کنتاکت، مانیتور شده یا نشده و از قبل برنامه‌ریزی یا قابل برنامه‌ریزی برای کلاس حریق به شرح ذیل می‌باشد:

- External Supervised Sirens
- Internal Supervised Sirens
- Common Alarms output
- Common Faults output
- Remote transmission for Common Alarms and Faults
- Control modules as OUTPUT with Fire, Fault, Isolation and Information classes. Centralized (from fire station panel) or modular (from output modules in fire detection Bus) type systems. With or without confirmation pass. For shutdown services, HVAC control commands, BMS level telegraphy, Smoke management systems, telephone and public systems, fire station alert, Exhaust door and

این ادوات شامل انواع لوازم هشدار و مدول‌های کنترلی می‌باشد. این لوازم به خودی خود هوشمندی ندارند ولی تنظیمات هوشمندانه را می‌پذیرند. مثلاً می‌توانند حالت‌های لاجیک سیستم مانند خرابی یا ایزولاسیون (جداسازی) برای قسمتی از آشکارسازها را به یک خروجی خرابی یا هشدار اختصاص

ورودی‌ها

تمام المان‌های وارد شده به مرکز کنترل، اعم از الکترونیکی، الکترومکانیکی و مکانیکی دارای عملکرد سوئیچ قابل تعریف در کلاس حریق به شرح ذیل می‌باشد:

- Heat fixed Detectors and Heat Rate Of Rise Detectors
- Optical Smoke Detector
- Optical Smoke & Heat Detector
- Dual angle Optical/Heat Detector
- Blue Light Optical / Heat Smoke Detector
- Optical Smoke, Heat & CO gas Detector
- Optical Smoke detector with integral Sounder
- Dual angle Optical/Heat detector with integral Flasher
- Dual angle Optical/Heat detector with integral Sounder
- Dual angle Optical/Heat detector with integral Speech Sounder
- Dual angle Optical/Heat detector with integral Flasher and integral speech sounder
- Linear Smoke detectors (single side or double sides
- Linear Heat Detectors (Cooper, Optical or Hydraulic media)
- Duct mounted sensor
- Air sampling smoke detectors (Laser or IR sensor ranges and one or more output commands)
- Radio Frequency wireless analogue detectors
- Manual Call Points
- Control modules as INPUT with Fire class.

انواع آشکارسازها با تکنیک ساخت لامپی، ترانزیستوری و مدارات مجتمع بسیار پیشرفته سیلیکونی، در ارسال سیگنال از سنسور تا مرکز کنترل از طریق هر نوع خط آشکارسازی، مشابه یکدیگر می‌باشند.

به خاطر داشته باشید که وجود یک میکروپروسسور یا آی‌سی کنترلر، در یک آشکارساز، دلیلی بر هوشمندی آن نیست. عموم آشکارسازها که در بازار با عناوین addressable, analogue addressable, Analogue plus و یا Interactive معروفند، چه به صورت نرم‌افزاری یا سخت‌افزاری در هر نوع و شکل، به دو صورت پیام خود را به مرکز ارسال می‌نمایند.

■ **حالت اول Online:** نمونه‌گیری متعدد سنسور در واحد زمان و مقایسه آنها با هم، یک یا چند سطح هشدار ایجاد می‌نماید که آنها را برای تحلیل به مرکز کنترل ارسال می‌نماید. این آشکارسازها، آشکارسازهای متعارف پیشرفته شده می‌باشند که بر پایه polling در خط آدرس‌پذیر قرار گرفته و چک می‌شوند. این آشکارسازها به دلیل سیگنالینگ نوبتی و مداوم خطوط آشکارسازی، مناسب فضاها نوبزدار نمی‌باشند. در این آشکارسازها عوامل دیگری از قبیل: مقدار حرارت یا دود قابل خواندن است که در صورتی که بتوانند در عملیات کنترلی پیوندی داشته باشند، می‌توانند به عنوان یک توان هوشمند لحاظ گردند.

■ **حالت دوم Offline:** این آشکارساز علاوه بر مزایای حالت فوق، دارای ذخیره‌کننده لاجیک نیز می‌باشد که به کنترل‌کننده این امکان را می‌دهد که یک عدد ریسک برای عملکرد خروجی سنسور تعیین نماید.



مانیتورینگ یا کنترل از راه دور به همراه نرم افزارهایی برای تعمیر یا استفاده از کمک اپراتور نیز قابل توجه است. هوشمندی در ارائه پیام مطلوب به اپراتور به لحاظ اپراتوری و نگهداری عمومی سیستم نیز از موارد دیگر است. استفاده هوشمندانه از یوپی‌اس، ما را به سمت استفاده از سیستم‌های Offline هدایت می‌نماید. چون خطوط آشکارسازی بوسیله مرکز کنترل، فراخوانی نمی‌گردند و جریان بی‌کارتی پائین‌تری دارند. بنابراین مصرف عمومی دستگاه در مد Standby پائین می‌باشد.

هوشمندی در معماری شبکه داخلی سیستم یا باس کنترلی و تعدد پروتکل‌های ارتباطی که موضوع Gateway را همراه می‌آورد، از جمله مواردی است که باید در بخش Connectivity بررسی گردد.

نرم افزار

در توزیع هوشمندی، برنامه‌محور بودن لوازم و تجهیزات مورد نیاز می‌باشد. نرم افزار برای هر قطعه فعال در خطوط آشکارسازی و کنترل، تنظیماتی را ارائه می‌نماید. در اصل هر قطعه برای خود یک سی‌پی‌یو دارد که برنامه سیستم عامل بر روی آی‌سی‌های فلش یا ای‌برام قرار گرفته است. این کار از دو منظر مفید می‌باشد.

یکی برای تولید یک قطعه برای چندین کاربری و سپس عملکرد در حالت Degrade Fire safety. این حالتی است که هر کدام از قطعات می‌توانند فقط با ولتاژ ارسالی از مرکز کنترل به وظیفه خود عمل نمایند. در این وضعیت می‌توان هشدار عمومی را از خطوط آدرس‌پذیر به مرکز کنترل ارسال نمود تا حداقل عملکرد سیستم انجام شود. نرم افزار با استفاده از رابط اختصاصی خود با مرکز کنترل مرتبط می‌گردد.

این نرم افزار حالت‌های مختلف قرارگیری آشکارسازها با ضرایب ریسک مختلف را ایجاد می‌نماید. آدرس‌دهی فیزیکی لوازم نیز از ویژگی‌هایی است که اپراتور را در کمترین زمان به محل وقوع مورد می‌رساند. ردیف‌هایی برای اضافه نمودن مطالب کمکی به صفحه نمایش برای سطوح مختلف اپراتوری و ایجاد مزیت برای یک فرمان نیز از دیگر خصوصیات نرم افزار است.

نرم افزار با مدیریت بر وقایع، آنها را دسته‌بندی کرده و در سطوح و فیلم‌های مختلف براساس آدرس و زمان درخواستی، ارائه می‌نماید. نرم افزار هوشمند دارای ویژگی به روزرسانی از طریق شبکه یا دستی می‌باشد.

دهند. برای کمترین هوشمندی، موارد زیر باید برای هر خط خروجی قابل تعریف باشد.

- Fire signal output
- Fault signal output
- Supervisory signal output
- Event signal output

موارد دیگر از قبیل عملیات زمانی و شکل یا تعداد فرامین، به مقدار هوشمندی برای نزدیک شدن به الگوی مناسب کمک خواهد کرد.

مرکز کنترل

وظیفه مرکز کنترل، ثبت وقایع و تحلیل سطوح مختلف حریق یا خرابی است که از طرف ورودی ارسال می‌گردد. پس از این، سیستم پروسه عملکرد استاندارد یا تعریف شده را اجرا می‌نماید. یک مرکز کنترل هوشمند دارای خروجی‌های مختلفی برای خرابی خاص مانند: ولتاژ یا سی‌پی‌یو می‌باشد. قدرت مطلوب بودن یک مرکز کنترل به توانایی نرم‌افزاری آن می‌باشد. شکل ظاهری، ترتیب قرار گرفتن اندیکاتورها و صفحه نمایش، قابلیت قراردادن اتیکت زبان دلخواه بر روی صفحه کنترل و شکل یا تعریف محدوده دسترسی از دیگر عواملی هستند که اپراتوری راحت‌تری را جهت پذیرش در یک گروه کاری ایجاد می‌نماید.

این سیستم به نوبه خود با یک نرم‌افزار درجه دو، بهترین عملیات را می‌تواند انجام دهد. اما هوشمندی آن در چیست؟

مرکز کنترل هوشمند، به کاربر این امکان را می‌دهد که آدرس و تنظیمات هوشمندانه آشکارسازها به نسبت خروجی‌ها را تعیین نماید. در مناقصه‌های خرید تجهیز، قدرت خروجی به جهت تعداد و تناسب باید با جداول Cause & Effect یا If and Do تهیه شده بوسیله مشاور مطابقت داشته باشد. هوشمندی دیگر آن در ارسال اخباری است که ما را از وضعیت عمومی سیستم آگاه می‌نماید. مانند: نیاز به سرویس یک آشکارساز یا کاربری بد یک زون حریق به دلیل تغییر در طراحی یا تعویض آشکارساز مربوطه.

مراکز کنترل هوشمند دارای معماری مدولار هستند. مدوله بودن، امکان گسترش خرابی را حذف می‌نماید. در این حالت، نرم افزار علاوه بر سی‌پی‌یو برای کارت آشکارسازی و آشکارسازها نیز برنامه عملکردی با حداقل ولتاژ را نیز تعیین می‌نماید. هوشمندی در ارسال اطلاعات کلی یا جزئی برای



WWW.FSCGROUP.CO.UK

MADE BY UK

Fire suppression: (fm200,novec,nafs,watermist,co2)

Fire alarm: (addressable,conventional)

EX detectors: (portable& online)

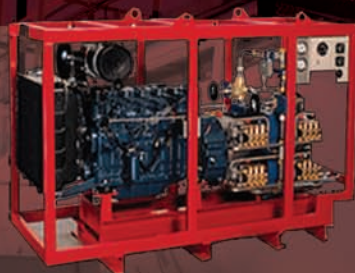
Gas analyzer: (portable& online)

EX camera: (laser, thermal)

Fire fighting: (sprinkler)

IP camera

Control



IRAN AGENT(FARAD SANAT COMPANY): UNIT 1, FLOOR 1, BETWEEN 1 SQUARE AND 2 SQUARE OF SADEGHIYE, SATTARKHAN, SADEGHIYEH, TEHRAN
TELL: (+98)2144228051&2 WEB: WWW.FSC-CO.NET EMAIL:INFO@FSC-CO.NET

فرم درخواست اشتراک

تنها با
یک تماس
مشترک شوید
۰۲۱ - ۸۸۰ ۶۵۶۹۴

نام و نام خانوادگی (یا نام شرکت):
زمینه فعالیت: سمت:
Email: www:
شماره تماس: فاکس:
شماره همراه:
آدرس پستی کامل:
کدپستی: صندوق پستی:
شماره فیش واریزی: تاریخ واریز:

تاریخ و امضا

«این قسمت توسط امور مشترکین تکمیل می‌گردد»

کد مشترک: شروع اشتراک از شماره: تا شماره:



فرارسانه

موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا

خواهشمندیم به منظور ارتقای محتوای علمی و فنی این نشریه بین‌المللی، نظرات خود را با ذکر موضوع، شماره مجله و شماره صفحه، مستقیماً با سردبیر iransafesec@gmail.com در میان بگذارید.

قیمت تک شماره ۷۰/۰۰۰ ریال

اشتراک شش ماهه (۶ شماره) در سراسر کشور (پست سفارشی) ۴۰۰/۰۰۰ ریال
اشتراک یک ساله (۱۲+۱ شماره) در سراسر کشور (پست سفارشی) ۸۰۰/۰۰۰ ریال
برای متقاضیانی که اشتراک یک ساله دریافت می‌کنند، به عنوان هدیه یک شماره اضافه (جمعاً سیزده شماره) ارسال خواهد شد.

مبلغ اشتراک را به حساب شماره: ۶ ۴ ۷ ۰ ۶ ۳ ۰ ۶ ۴ ۶ ۱۴ یا کارت شماره: ۶ ۴ ۳ ۳ ۷ ۷ ۷ ۰ ۱ ۱ ۰ ۶ ۶ ۴ در وجه موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا نزد بانک ملت شعبه ممتاز ونک تهران بابت اشتراک ماهنامه بین‌المللی مهندسی حفاظت از حریق واریز نمایید. تصویر فیش بانکی را به دفتر نشریه، فکس یا ایمیل نموده و آن را نزد خود نگهدارید.

آدرس: تهران، میدان توحید، خیابان توحید، خیابان پرچم، شماره ۲۸، واحد ۳

کدپستی: ۷۵۱۵۷ - ۱۴۵۷۸ خط ویژه: ۱۱۴۷ ۹۲ ۶۶ - ۰۲۱

www.iransafesec.com

iransafesec@gmail.com

ifp@iransafesec.com

1 Security Award Festival

جشنواره جایزه ایمنی



با ارائه گواهینامه های بین المللی



محل برگزاری ۱۲ دی ماه ۱۳۹۳
مرکز همایشهای بین المللی صدا و سیما

محور های برگزاری جشنواره:

۱. ایمنی و مدیریت ریسک
۲. ایمنی و سلامت شغلی
۳. ایمنی و محیط زیست
۴. معرفی آخرین دستاوردها و تکنولوژی تجهیزات ایمنی
۵. آشنایی با استانداردهای بکارگیری تجهیزات ایمنی در سازمان ها
۶. علل و لزوم بکارگیری تجهیزات ایمنی در سازمانها
۷. علل لزوم اخذ استانداردهای بین المللی و تاثیر آن در ارائه محصولات و خدمات بهینه
۸. آشنایی با استاندارد فروش و خدمات پس از فروش سیستمهای امنیتی

www.safe2014.ir

تهران، خیابان سهروردی شمالی

بعد از هویزه، کوچه سرمد، پلاک ۸.

تلفن: ۷۶ و ۸۸۵۰۱۶۷۰ (۰۲۱) / داخلی ۳۲۳ و ۳۲۷

فکس مستقیم: ۸۸۱۷۲۵۶۸ (۰۲۱)

مدیر پروژه: مهندس قربانی ۰۹۱۲۷۷۰۴۱۱۷



شرکت سهامی شیشه قزوین (عام)
Ghazvin Glass Co

ایمنساید

FIRE RESISTANT GLASS
شیشه ضد حریق



WWW.GHAZVINGLASS.COM , emens@ghazvinglass.com

تهران، خیابان استاد مطهری، خیابان شهید سرافراز نبش کوچه سوم، پلاک ۱۳

تلفن: ۶-۸۸۷۳۰۸۳۳ ، مستقیم: ۸۸۷۳۰۸۷۷ ، فکس: ۸۸۵۰۰۸۸۹



IMACOFIRE.

شرکت مهندسی ایمن مهان آریا - ایماکو
تولیدکننده انواع تجهیزات فوم ساز آتش نشانی



DELUGE VALVE

- Electrical & Pneumatically Operated
- Skid Mounted
- Pressure Regulated Type
- Long Service life

FOAM PROPORTIONER BLADDER TANK

- Provides dependable accurate and cost effective foam fire fighting capability
- Comprehensive range of sizes to suit many applications.
- Vertical & Horizontal type available
- Tanks designed and manufactured to ASME Codes
- 18 Month Guaranty and 120 month after sale services



دفتر مرکزی: تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان شانزدهم، پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، ساختمان شماره ۲، واحد ۴۰۹

تلفن: ۵-۸۸۹۷۲۶۱۴ ، ۸۸۲۲۰۶۱۷-۰۲۱ فاکس: ۸۸۳۳۴۷۱۹ info@imacofire.com www.imacofire.com



IMACOFIRE

IMACOFIRE is a Fire Fighting producer company which is supported by University of Tehran. We are specially engaged in design, produce, evaluation and testing the fire fighting equipments.

The main activates of our company:

- 1- Design & consulting of firefighting and safety systems.
- 2- Producing & Procurement of firefighting and safety equipments.
- 3- testing & Evaluating of firefighting and safety equipments.
- 4- Installation and maintenance services.

IMACOFIRE is the first exclusively company which design and produce Deluge valves in Iran.

Bladder tank foam proportioner

The Bladder Tank is a complete balanced pressure proportioning system. This Equipment offers the foam system designer fixed dimensions inclusive of the proportioner/ratio controller. This takes away some of the uncertainty when sizing the foam equipment room and piping layout. Plus, the installer has the advantage of a pre-fabricated foam system, eliminating loose components and simplifying the installation. Its operation requires no external power other than a pressurized water system.

The bladder tank may be used with any foam agent and with any suitable discharge device.

Features:

1. Most dependable foam proportioning as it does not require any external power except fire-water pressure of minimum 4 kg/cm².
2. Low proportioning losses.
3. Wide flow range without change in proportioning ratio.
4. Provides accurate proportioning as compared to other types of proportioning systems.
5. Nylon reinforced nitrile foam bladder provides good foam storage and compatible with all types of foam concentrates.
6. High reliability and design simplicity minimizes chances of system failure.
7. Manual / automatic operation.
8. Low installation cost.



government created new opportunities for investment in the oil sector by foreign companies.

Industry and agriculture

Iran's second largest manufacturing sector after energy is Car Manufacturing. In other view in the industrial sector, the main products are clothing, mined phosphate, fertilizers, pharmaceuticals, refined petroleum products, cement, potash, inorganic chemicals, and light manufactures.

Iran's main agricultural products are wheat, rice, other grains, sugar beets, sugar cane, fruits, nuts, cotton, dairy products, and wool. Only 12 percent of Iran's land area is under cultivation, of which only a third is irrigated. While Iran had nearly reached self-sufficiency in the 1960s, by 1979 almost 65 percent of its food was imported.

Mining

Besides oil and gas, Iran is also rich in its mineral deposits having the largest reserves of Zinc and second largest copper reserves in the world. Other important mineral reserves include lead, iron, uranium, chromites, manganese, gold and coal.

In spite of its rich mineral deposits, Iran's mining industry remains underdeveloped. Nevertheless, the Iranian government is giving top priority to the development of the mineral industry and is also encouraging foreign participation.

Iranian Mines and Mining Industries Development and Renovation Organization (IMIDRO) is the major state-owned holding company Although 90% of the country's mines and related large industries are in state hands, the government has stated its intention to further develop the sector through private and foreign investment.

Telecommunications

As one of the fastest growing telecommunications markets in the Middle East, Iran aims to become number one in Middle Eastern market. The country has the biggest telecommunication network in the region.

The government of Iran has lately introduced a number of privatization measures and is also encouraging private investments in this sector. Iran 2014 budget

Iran's next year budget bill has set the ceiling budget at 7830 trillion RLS (about \$315 billion based on the U.S. official exchange rate of 24,850 RLS). The figure shows 8.4 percent growth year on year.

The bill has been devised on an average oil price of 100 dollars per barrel and the exchange rate of 26,000 RLS for USD.

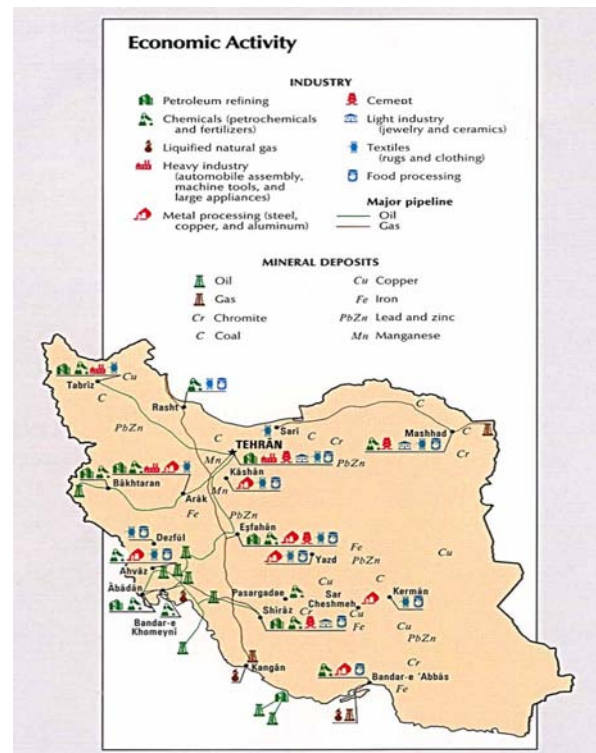
The exchange rate of USD at the free market is currently above 29,000 RLS, while the rate at the forex center (being used for imports and exports) is below 25,000 RLS.

Investing in Iran

After nearly 48 years, the new law on foreign investment in Iran under the name of "Foreign Investment Promotion and Protection Act" (FIPPA) was ratified by the Parliament in 2002. FIPPA replaced the Law for the "Attraction and Protection of Foreign Investment" which was in effect since 1955. FIPPA's replacement of LAPFI has further enhanced the legal framework and operational environment for foreign investors in Iran. English and ten other languages version of the law is available on <http://www.iio.ir/DataFile/Download/English.pdf>

Monetary and Fiscal Policy

The Iranian fiscal year begins on March 21 and runs through March 20 of the following calendar year. The budget, presented to the Parliament by the Planning and Budget Organization, consists of three sections: ordinary, plan, and defense allocations.





Economy of Iran

Iran

Iran is located in West of Asia and in hart of Middle East and borders the Caspian Sea and Gulf of Oman, Persian Gulf, Iran is three times the size of Arizona and contain one percent of dry land of earth. It shares borders with Iraq, Turkey, Azerbaijan, Turkmenistan, Armenia, Afghanistan, and Pakistan. Iran was a Bridge between Europe and East Asia and main gate of central Asia since ancient

According to world bank report Iran is the second largest economy in the Middle East and North Africa region in terms of GDP - US\$484 billion in 2012 (after Saudi Arabia) and in terms of population - 78 million people (after Egypt). It is characterized by a large hydrocarbon sector, small scale private agriculture and services, and a noticeable state presence in manufacturing and finance.

Economy of Iran

The economy of Iran is a mixed and transition economy with a large public sector. Some 50% of the economy is centrally planned. It is dominated by oil and gas production, although over 40 industries are directly involved in the Tehran Stock Exchange.

Economic sectors in Iran

Economy of Iran is characterized by an over dependence on the oil sector, and the Government is making attempts to expand by investing revenues in other sectors as well. The other areas where the government is looking to diversify are aerospace industries, car manufacturing, consumer electronics, nuclear technology, and petrochemicals. The country also has an immense potential for development in many sectors like tourism, mining, information and communication technology (ICT). Private sector businesses in Iran generally include small-scale workshops, farming, and services.

Oil and Gas

Oil and gas is the primary economic sector in Iran and holds approximately 10% of the oil reserves in the world. In addition, Iran is OPEC's second largest producer and also boasts of having the world's second largest oil and gas reserves. Iran promises to grow in the near future in areas of drilling, exploration, refining and training.

The Iranian government has been reconstructing its oil production and export facilities since the conclusion of Iran-Iraq war in 1988.

In an important development in 1995, the Iranian

Fire Eq.

www.pkpcables.com

SR 114H I SR114E

Fire Resistant, Flame Retardant, Low Smoke Zero Halogen

کابل مقاوم در برابر حریق جهت استفاده در:
- سیستم های کشف و اعلام حریق و روشنایی اضطراری

ویژگی ها:

- دارای تاییدیه LPCB 217
- طراحی بسیار پیشرفته جهت بهترین عملکرد در شرایط آتش سوزی
- عدم انتشار گازهای سمی و دود
- انعطاف پذیری بالا
- راحتی نصب و عدم نیاز به ابزارآلات خاص
- وزن کم
- قابل عرضه در طول های بلند



پترو کاوان پویا (Cavicle) ۰۲۱ - ۸۸ ۱۷ ۰۵ ۷۸ www.pkpcables.com info@pkpcables.com

Fire Eq.

www.alo125.com

AFT Trolley

The combination of the highly sophisticated AFT Guns and a trolley supply system make the AFT trolley the safest and ideal choice for handling medium size fires. The AFT trolleys are ideal fire fighting solutions for warehouses, workshops and construction sites where flammable materials are stored or processed.

Filling capacity (EN3): 50 litres
Material: Stainless steel Pressure: 7,5 bar
Medium: Compressed air
Pressure cylinder: Filling pressure: 300bar , Volume: 6 litres
Valve connection: G5/8 interio
Operating time: Appr. 125 sec. Flow rate: 24 litres/min
Operating temperature: Tmin +5°C; Tmax +60°C
Trolley frame: Double Powder coated steel frame



Fire Eq.

www.flir.com

FLIR T600, T620 & T640

High performance thermal imaging with on-board 5MP visual camera, interchangeable lens options, auto-focus, and large 4.3" touchscreen LCD
These thermal cameras combine excellent ergonomics with superior image quality, providing the ultimate image clarity and accuracy plus extensive communication possibilities.

Highest IR resolution in its class - Crisp thermal images with 307,200 pixels (640 x 480 / T620 and T640) or 172,800 pixels (480 x 360 / T600) for the best detection, pictures, and temperature measurements from long range.



www.flir.com

Fire Alarm

www.morley-ias.co.uk

Xpression Emergency Voice Communication System

The Type A outstation is a monitored phone handset providing full duplex speech capability.

The unit is available as a surface mounting or flush mounting unit cased in a metal wall mounting enclosure.

The surface mounted outstation is also available as a lock door option.

The Type A Outstation is a slick compact unit which offers easy access via a magnetic push catch door and a unique front levelling system allowing the back box to be mounted at a slight angle whilst still retaining a true front face and door. Available in red and Stainless Steel.



Fire Prevention

www.wagner-uk.com

Fire Prevention System OxyReduct®

The OxyReduct® fire prevention system has proved its effectiveness with many times.
This innovative system is used throughout Europe for a wide variety of applications, protecting areas ranging in volume from 100 to 600,000 m³ in size.
Individual installations, precisely configured towards specific protection needs, can be designed in such a way that areas protected by OxyReduct® can also be accessed by personnel in accordance with workplace regulations.



www.wagner-uk.com

Fire Alarm

www.wesfire.co.uk

Wireless Fire Alarm System Setup

The WES configuration tool makes managing the changing needs of an existing site quick and easy - you can add or remove units whenever you need to. You can also re-configure existing units so that as your project changes, your WES system can evolve to suit.

Moving onto your next project? Take WES with you! One of the major benefits of the WES fire alert system is that you can re-deploy units on your next project, making it incredibly cost-effective when compared with temporary wired alarm systems.



Fire Detect

www.systemchillinois.com

Programmable gas analyzers 524

Programmable gas analyzers for thermal conductivity analysis.
The 542 gas analyzer is a versatile, programmable gas analyzer based on the principles of thermal conductivity. Capable of measuring almost any combinations of gases; hydrogen, helium, oxygen, carbon dioxide, methane, carbon monoxide, argon, nitrogen and many others.

This gas analyzer instrument is especially suitable for measurements of mixtures containing hydrogen or helium. With the use of sensitive floating circuits, the thermal conductivity analyzer can detect gases down to parts per million levels and up to full concentration. The analyzer is pre-programmed for a wide range of sample and reference gases, easily selectable from the simple front panel menu.



www.systemchillinois.com

Fire Alarm

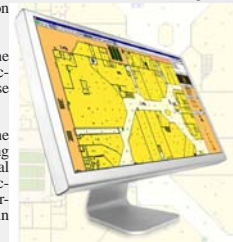
www.autronicafire.com

system AutoMaster ISEMS

Fire detection systems in large installations present unique challenges and communication must be carefully coordinated in an emergency situation. An overall monitoring and control is achieved by using Autronica's presentation system AutoMaster ISEMS.

AutoMaster ISEMS is an integrated safety and emergency management system combining the strengths of a powerful fire detection system with functions dedicated to make sure you are in control in case of an emergency.

AutoMaster ISEMS can be used together with the AutoSafe Interactive Fire Detection System. The system presents an intuitive control and monitoring interface, providing an easy-to-understand graphical presentation of the premises and events that may occur. Navigation is fast and instinctual, and the powerful zoom functions allow you to monitor all areas in great detail.



Fire Alarm

www.lifeco-uk.com

ADDRESS PROGRAMMER

LF-DP-6190

FEATURES:

- Address Coding and Reading of addressable devices
- Analog Value Reading
- Calibrated Value Reading
- Low Voltage Indicator
- Optional Power Supply (9V Internal Battery or External 24 VDC)
- LCD Screen
- Easy to Use



Fire Alarm

www.zetaalarmsystems.com

AlarmCalm

Studies have consistently shown that people respond more readily and with less panic in a fire condition (and other emergency situations) when spoken instructions are used rather than loud electric sounders or bells.

The Premier EVACS 1-16 Voice Evacuation Control Panel has been designed and developed as a stand alone system that will compliment any Zeta Fire Detection System. The control panel is a modular design, allowing up to 16 channels, units to be networked via RS485.

Each unit has 50 watts output divided to 2 sub-channels. Also 2 x 24Vdc is provided to drive alarm when needed. The Premier EVACS 1-16 Configuration Software lets you easily customise and programme a huge range of the panel's features including: volume control, trigger matrix, microphone configuration, recording / downloading bespoke alert and evacuate messages.



Fire Alarm

www.aes-intellinet.com

7788F / 7744F Transceivers

The 7788F/7744F Series subscribers are ideal for commercial fire alarm applications, providing a wireless communication link between the fire alarm panel and central station receiver.

Each 7788F/7744F Series subscriber is housed in a full-sized, red, locked steel cabinet and supports a range of alarm panel inputs, including EOL fire, EOL supervised, and direct voltage from the panel (non-fire applications). It automatically senses phone line cuts, antenna cuts and monitors battery and AC power status.

Advanced status reporting, self diagnostics and the built in power supply make the AES 7744F/7788F the first choice for all wireless monitoring needs.



Fire Detection

www.protectowire.com

SharpEye UV / IR Flame Detectors

The new generation of SharpEye™ UV/IR optical flame detectors, combines enhanced optical technology with advanced microprocessor control.

Detection performance is controlled by a micro-processor and easily adapted to all environments, applications and performance requirements.

The result is a unique and superior flame detector which provides excellent detection sensitivity with extreme immunity to false alarms.



Fire Alarm

www.globalfire.pt

Junior V4 - JUNIOR MINI REP

The JUNIOR MINI REP will provide remote control, system status display and monitoring functions for any of GFE's Analogue Addressable Fire Detection Panels.

All Fire, Fault, Test and Disabled conditions are displayed. User is able to control all functions at access Level's 1, 2 (authorized user level) and 3 (installer/ programming level). It's reduced dimensions make it ideal for installation in reception areas or security booths.

A maximum of 4 JUNIOR MINI REP panels can be connected to a single Addressable Panel if powered directly from the Control Panel's Auxiliary Supply Output.

It includes as standard an RS485 interface. This unit is also compatible with all of GFE's standard data loop interfaces allowing the JUNIOR MINI REP panel to be interfaced to both JUNIOR and JUNO-NET addressable panels.



Fire Alarm

www.firelite.com

NEW Emergency Voice Evacuation/Mass Notification

Take Command of emergency situations in an extremely cost effective way

Fire-Lite Alarms is pleased to announce our new Fire Voice/Mass Notification System - The Emergency Command Center (ECC) family.

Our NEW Emergency Command Center (ECC) leverages advanced technology and our 60+ years of life safety dedication and unrestricted, non-proprietary products. The ECC is ideal for a wide variety of applications that need a flexible, multi-zoned and highly configurable fire evacuation and mass notification system that's easy to install and maintain.



Fire Alarm

www.esser-systems.com

OTG multisensor fire detector (CO) IQ8Quad with isolator

Description:

Multisensor fire detector with integrated smoke detector, heat detector and gas sensor (CO) for preventive and early detection of deep-seated smouldering fires which give a lot of CO as well as flaming fires through combined evaluation of scattered light, temperature and gas.

An alarm is actuated at carbon monoxide (CO) concentration levels that are life-threatening for humans.

The detector is provided with an integrated isolator.

A parallel detector indicator can be connected.



Fire Detection

www.apollo-fire.co.uk.com

Apollo launches Aspirating Smoke Detector

Apollo Fire Detectors, the world-leading independent fire detector manufacturer, has added an EN54-20 approved Point Based ASD to its range of specialist detection products.

The Aspirating Smoke Detector (ASD) is an essential tool when it is impractical to place the detector head in situ.

The point based ASD has an IP65 enclosure, which provides protection against ingress from the environment. The code protection controls and bespoke removal key provide protection against vandalism and tampering.

Available in two variations, both use Discovery optical detectors and are fitted with a mini-switch monitor which allows for the monitoring of fail-safe fault relays. A maximum of 50m of sampling pipe can be utilised on a single chamber (ASD-1) and the dual version of this product allows for two 50m sampling runs (ASD-2).





www.iransafesec.com

comprehensive information center that publishes printed and digital media and holds national and international professional events on Safety and security industries

ifp@iransafesec.com



iss@iransafesec.com



expo@iransafesec.com



Engineering Fire Protection International Monthly Magazine

No. 09
Sep 2014

Concessionaire:

Fararesaneh Institute
www.iransafesec.com
info@iransafesec.com

Chief member of board:

Ahmad Gholamian

Director Manager:

Saeed Dolatshahi

Editor in chief:

Ahmad Gholamian mirab
iransafesec@gmail.com

Art Manager:

Nikrooz Soltanabadi

International Manager:

Ali Rastegarpanah
int.manager@iransafesec.com

Geraphist and Layout:

Fararesaneh atelier

Address:

Unite 3, No.28, Parcham Ave.,
Tohid Street, Tohid Square,
Tehran - IRAN

Post Code:

14578-75157

Hot Line:

+98 (0)21 66 92 11 47

SMS:

200048 89

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.



شرکت اسپین الکتریک با ۳۲ سال تجربه حرفه ای

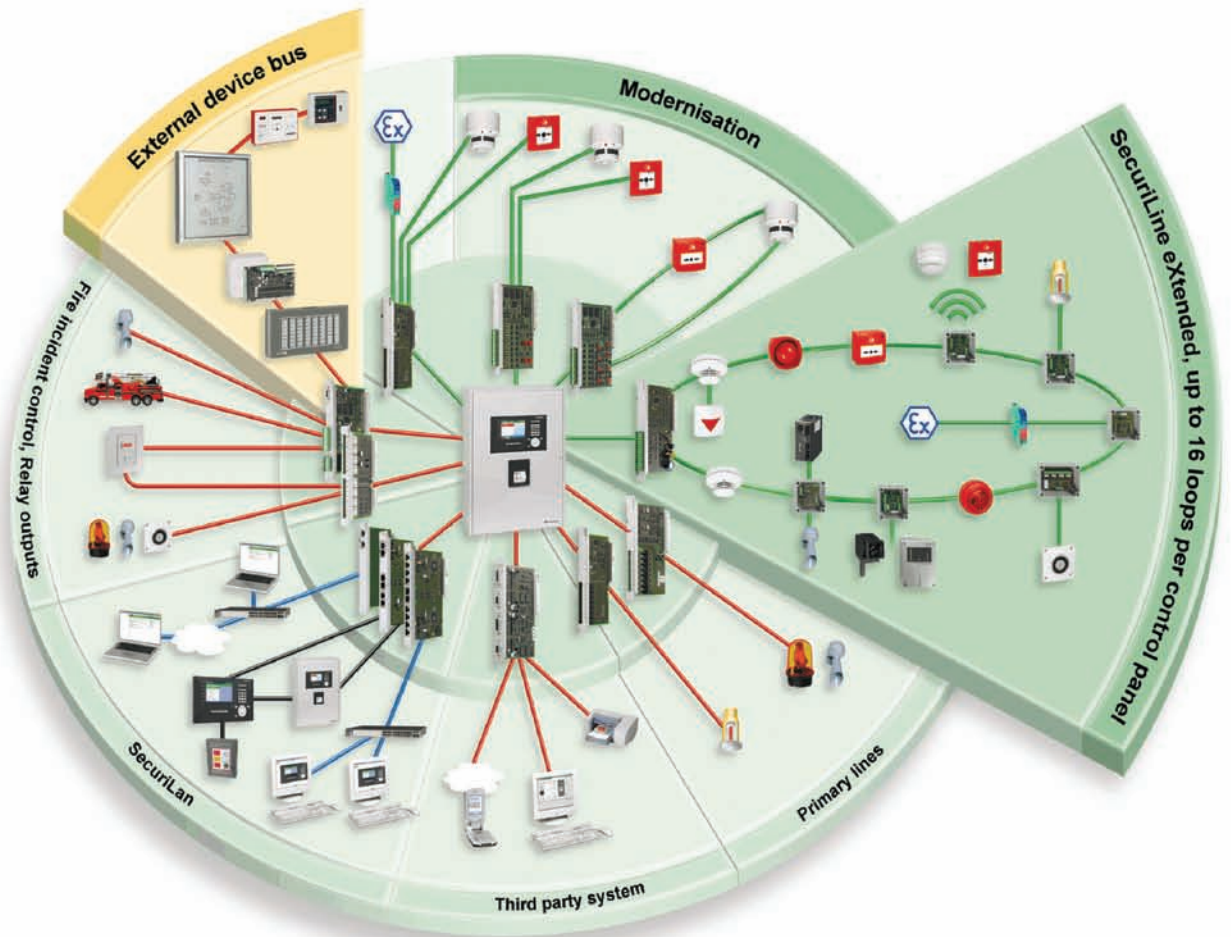
نماینده انحصاری شرکت سکوریتون سوئیس

تکنولوژی فردا را امروز تجربه کنید! تابلوهای آنالوگ آدرس پذیر را فراموش کنید و به دنیای مالتی پلکس و دیجیتال وارد شوید



- * سامانه مدولار با قابلیت توسعه تا ۱۶ لوپ در هر پنل.
- * دو مدار کاملاً مشابه پردازشگر جهت جایگزینی در زمان خرابی Redundancy
- * شبکه پذیری محلی تا ۱۶ پنل و شبکه پذیری جهانی از طریق WAN تا بی نهایت.
- * اتصال تا ۱۶ پنل نمایش و کنترل در هر شبکه محلی.
- * برنامه ریزی آسان از طریق تابلو و کامپیوتر با پروتکل دیجیتال مالتی پلکسر.
- * قابلیت استفاده بصورت F&G در پروژه های صنعتی.
- * قابلیت کنترل چندین سامانه اطفاء اتوماتیک با افزودن کارت اطفاء به تابلو.

SecuriFire Fire Detection System



دارای نشان استاندارد VDS. ساخت آلمان

مجموعه کاملی از کلید سامانه های اعلام و اطفاء حریق موجود و آماده تحویل میباشد.



دفتر فروش: تهران، سعادت آباد، خیابان سی و هفتم شرقی، شماره ۱۲ طبقه همکف، تلفنهای ۱۴-۸۸۶۸۲۶۱۳ و ۸۸۶۸۲۶۰۰ کدپستی ۱۹۸۸۱۳۵۴۹
وب سایت شرکت www.spinelectric.com پست الکترونیکی واحد فروش sales@spinelectric.com



گروه بازرگانی میهن نجات
تجهیزات حرفه‌ای آتش‌نشانی

mihannejat@yahoo.com

۰۹۱۴ ۱۱۵ ۹۴ ۹۴

