



مهندسی آب و فاضلاب

www.abfaeng.ir

جلوتر از دیگران حرکت کنید

اطلاعات آموزشی

اطلاعات فنی و مهندسی

اخبار روز آب و فاضلاب

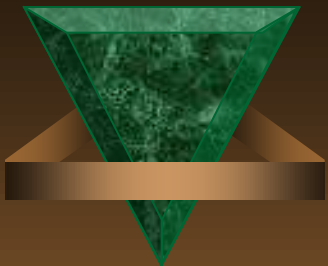
اخبار استخدامی کارفرمایان



[T.me/mohandesifazelab](https://t.me/mohandesifazelab)



[Instagram.com/abfaeng](https://www.instagram.com/abfaeng)



پیشگیری و کنترل حریق

مباحث دوره

پیشگیری از بروز حریق 

کنترل حریق 

فناوری های جدید 

پیشگیری از بروز حریق

📖 اصول پیشگیری - پیش‌بینی و پیشگیری

- سیستم‌های ایمن کار (پرمیت و ...)

- ارزیابی ریسک حریق

- بازرسی‌های ادواری و ایمن‌سازی

📖 مهندسی عملیات

- مدیریت انبارداری (مواد اولیه، محصول)

- مدیریت خدمات فنی (برق، تأسیسات، اصلاحات)

- مدیریت شرایط اضطراری

- مدیریت پسماند و پساب

- مدیریت حمل‌ونقل

- مدیریت ضایعات

📖 مدیریت ایمنی تولید

- برگزاری دوره‌های آموزشی

- اجرای تدابیر انتظام محیطی (5S، 6 سیگما، کایزن و ...)

- نصب تابلوها و علائم هشداردهنده در شرایط عادی و اضطراری

📖 آموزش و فرهنگ سازی

کنترل حریق

اصول و مبانی حریق

- تئوری حریق (نحوه بروز حریق، هرم آتش، علل بروز آتش سوزی، طبقه بندی حریق ها، مواد خاموش کننده و ...)

سیستم های عامل

کنترل حریق

- تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق (سیستم های کشف و اعلام حریق، سیستم های اطفاء اتوماتیک و ...)
- تجهیزات غیر اتوماتیک مقابله با حریق (تجهیزات دستی، ناوگان خودرویی، تجهیزات ثابت، ایستگاه و نیروهای عملیاتی و ...)


سیستم های غیر عامل

کنترل حریق


- پوشش های ضد حریق - درب و تجهیزات ضد حریق
- سیستم های تهویه و کنترل دود

فناوری های جدید

Firestop / eXess –
Reduce Oxygen –

فناوری های جدید 
پیشگیری از حریق

Watermist –
Bonex –
Aerosol –
Fireball –
Firefighter Robot –

فناوری های جدید 
کنترل حریق

اصول پیشگیری

پیشگیری از بروز حریق

پیش بینی

- کلیه اقداماتی است که جهت جلوگیری از وقوع حادثه در ذهن تصور می کنیم .

پیشگیری

- هر اقدامی است که جهت جلوگیری از وقوع حادثه انجام می دهیم .

اصول پیشگیری

پیشگیری از بروز حریق

برای موفقیت در پیشگیری از حریق
ابتدا باید حریق را بشناسیم.

کنترل حریق

اصول و مبانی حریق

- تئوری حریق (نحوه بروز حریق، هرم آتش، علل بروز آتش سوزی، طبقه بندی حریق ها، مواد خاموش کننده و ...)

سیستم های عامل کنترل حریق

- تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق (سیستم های کشف و اعلام حریق، سیستم های اطفاء اتوماتیک و ...)
- تجهیزات غیر اتوماتیک مقابله با حریق (تجهیزات دستی، ناوگان خودرویی، تجهیزات ثابت، ایستگاه و نیروهای عملیاتی و ...)

سیستم های غیر عامل کنترل حریق

- پوشش های ضد حریق - درب و تجهیزات ضد حریق
- سیستم های تهویه و کنترل دود

تئوری حریق:



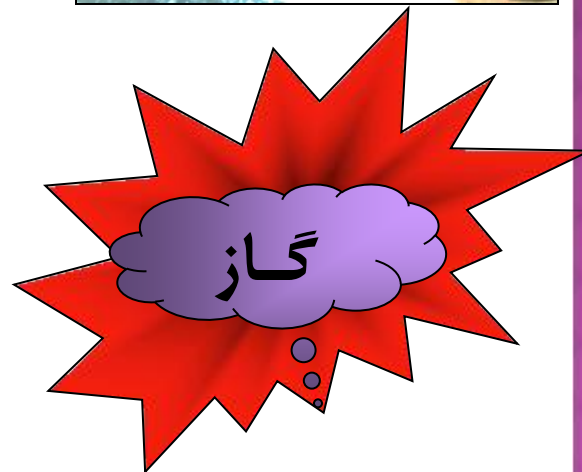
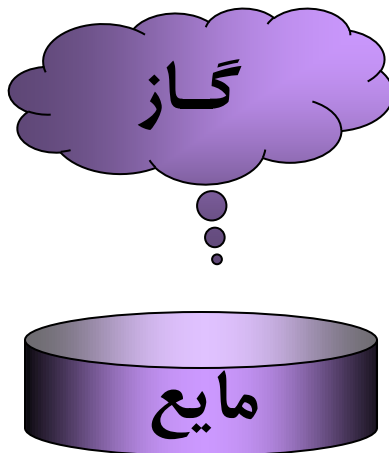
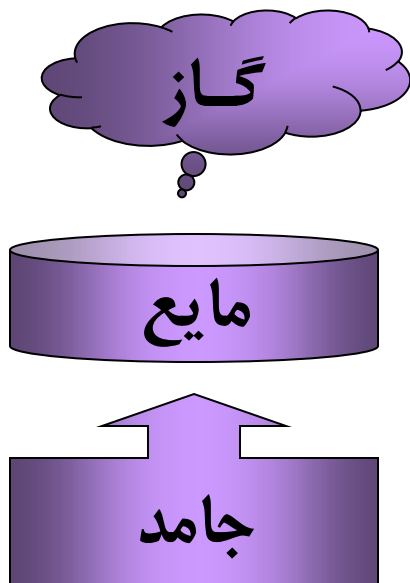
احتراق (اکسیداسیون) : ترکیب هر ماده قابل اشتعال با اکسیژن

- ✓ احتراق کند: اکسیده شدن ***Oxidation***
- ✓ احتراق تند: حریق ***Fire***
- ✓ احتراق خیلی تند: انفجار ***Explosion***

حریق (آتش سوزی):



ترکیب فاز گازی هر ماده قابل اشتعال با اکسیژن که با نور ، دود و حرارت نیز همراه باشد.



هرم آتش:



هرگاه چهار عامل اکسیژن، حرارت، ماده سوختنی و واکنش‌های زنجیره‌ای با مقادیر معین و تحت شرایط مطلوب با یکدیگر ترکیب شوند، حریق ایجاد می‌گردد که این چهار عامل را **هرم آتش** نام‌گذاری می‌کنند.



روش‌های خاموش کردن حریق:



هرگاه یک یا دو و یا همه چهار عامل ایجاد حریق حذف گردد، آتش خاموش می‌شود.

(برهم زدن) واکنش‌های زنجیره‌ای



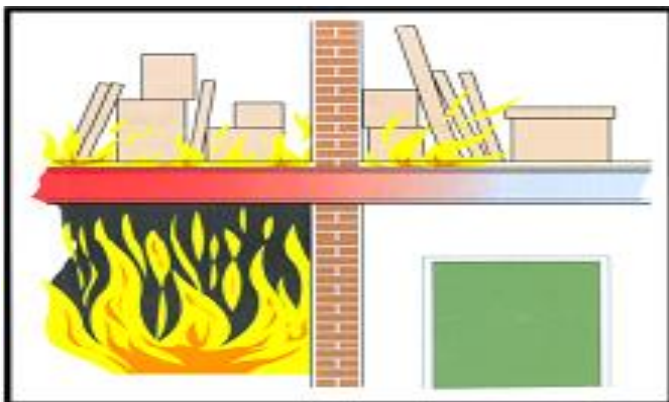
حذف اکسیژن
(خفه کردن)

حذف حرارت
(سرد کردن)

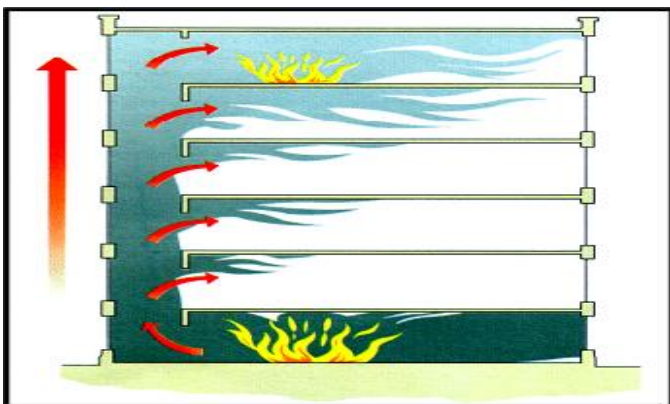
حذف ماده سوختنی
(جداسازی)



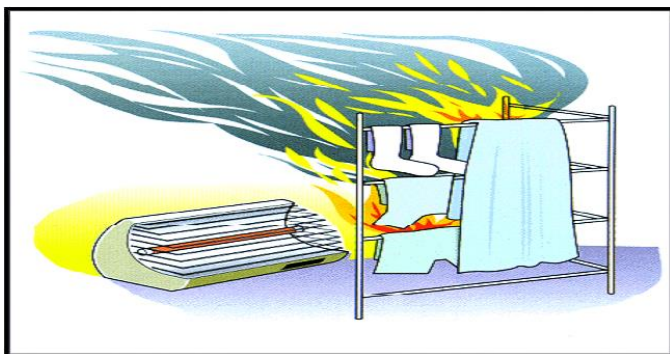
روش‌های گسترش حریق:



سوختن مستقیم
(حریق پیشرونده)



هدایت
(حریق غیرمرئی در سوله و ساختمان‌های فلزی)



تشعشع
(حریق زنجیره‌ای پالایشگاه‌ها و مجتمع‌های مسکونی)



علل بروز حریق:

- عمدی

- غیر عمدی

- ☐ تماس مستقیم با شعله
- ☐ افزایش تدریجی دمای محیط
- ☐ واکنش‌های شیمیایی
- ☐ اصطکاک
- ☐ صاعقه ، جرقه
- ☐ الکتریسیته ساکن
- ☐ الکتریسیته جاری
- ☐ تمرکز پرتوهای مرئی و نامرئی
- ☐ انفجار
- ☐ تراکم حجمی مواد





طبقه‌بندی حریق‌ها:

استاندارد سازمان حفاظت حریق امریکا NFPA:

- A - جامدات قابل اشتعال
- B - مایعات قابل اشتعال و گازها
- C - وسایل الکتریکی
- D - فلزات قابل اشتعال
- K - روغن‌ها و چربی‌های خوراکی (Kitchen آشپزخانه)

استاندارد انگلستان BS:

- A - جامدات قابل اشتعال (برگرفته از کلمه Ash به معنی خاکستر)
- B - مایعات قابل اشتعال (Barrel بشکه)
- C - گازها (Current جریان)
- D - فلزات قابل اشتعال (Dinamit حساس به انفجار)
- E - وسایل الکتریکی (Electrical تجهیزات الکتریکی)
- F - چربی‌ها و روغن‌های خوراکی (Fat چربی)

Image	Description	Europe (European Standard EN 2)	United States	Asia	Suitable suppression
	Combustible materials (wood, paper, fabric, refuse)	Class A	Class A	Class A	Most suppression techniques
	Flammable liquids Flammable gas	Class B	Class B	Class B	Inhibiting chemical chain reaction, such as water mist dry chemical or Halon
	Gas fire	Class C	Class B	Class C	Inhibiting chemical chain reaction, such as dry chemical or Halon
	Flammable metals	Class D	Class D	Class D	Specialist suppression required
	Electrical fire	not classified (formerly Class E)	Class C	Class E	As ordinary combustibles, but conductive agents like water not to be used
	Cooking oils and fats	Class F	Class K	Class F	Suppression by removal of oxygen or water mist



طبقه بندی حریق‌ها: British Standard



□ جامدات قابل اشتعال Class A

مواد جامد، خشک و درون سوز هستند که پس از سوختن از خود خاکستر بجای می گذارند.
مثل: چوب، کاغذ، پلاستیک، لاستیک و ...

- مناسب ترین روش های مقابله :

- برهم زدن واکنش های شیمیایی

- جداسازی

- خفه کردن

- سرد کردن

- مناسب ترین ماده خاموش کننده:

- سایر مواد اطفایی

- فوم شیمیایی

- گاز CO2

- پودر خشک شیمیایی

- آب



طبقه‌بندی حریق‌ها: British Standard

Class B مایعات قابل اشتعال □

مایعاتی که در اثر دریافت حرارت مشتعل می شوند.

سرعت اشتعال پذیری
تند اشتعال: بنزین، تینرو ...
کند اشتعال: نفت، گازوئیل و ...

قابلیت حل شدن در آب
قابل حل در آب: الکی‌ها
غیر قابل حل در آب: نفتی‌ها

– مناسب‌ترین روش‌های مقابله :

– برهم‌زدن واکنش‌های شیمیایی

– جداسازی

– خفه کردن

– سرد کردن

– مناسب‌ترین ماده خاموش‌کننده:

– سایر مواد اطفایی

– فوم شیمیایی

– گاز CO2

– پودر خشک شیمیایی

– آب





طبقه‌بندی حریق‌ها: British Standard



□ گازهای قابل اشتعال Class C

حریق انواع گازهای طبیعی سبک و سنگین

مهم‌ترین حوادث: نشت گاز
اشتعال

شرایط حوادث: مخزن، سیلندر
لوله‌کشی، خط لوله

– مناسب‌ترین روش‌های مقابله :

– سرد کردن

– خفه کردن

– جداسازی

– برهم‌زدن واکنش‌های شیمیایی

– مناسب‌ترین ماده خاموش‌کننده:

– آب

– پودر خشک شیمیایی

– گاز CO2

– فوم شیمیایی

– سایر مواد اطفایی



طبقه‌بندی حریق‌ها: British Standard



□ فلزات قابل اشتعال Class D

حریق انواع فلزاتی که با هوا یا آب واکنش شدید می دهند.
مانند: آلومینیوم، سدیم، پتاسیم، منیزیم، زیرکونیم و ...

مهم‌ترین ویژگی‌ها:

واکنش‌پذیری شدید با آب، هوا و ... ، کاربرد محدود در صنایع
(آزمایشگاه‌ها)، مقادیر محدود در صنایع و شرایط اطفایی
خاص

- مناسب‌ترین روش‌های مقابله :

- برهم‌زدن واکنش‌های شیمیایی

- جداسازی

- خفه کردن

- سرد کردن

- مناسب‌ترین ماده خاموش‌کننده:

- سایر مواد اطفایی

(پودر صددرصد خشک شیمیایی)

- فوم شیمیایی

- گاز CO2

- پودر خشک شیمیایی

- آب



طبقه‌بندی حریق‌ها: British Standard

□ تجهیزات الکتریکی Class E

حریق تجهیزاتی که برای راه‌اندازی و یا بهره‌برداری آنها، از نیروی الکتریسیته استفاده می‌شود. مانند: تجهیزات مخابراتی، تجهیزات الکترونیکی، تجهیزات الکترومکانیکی، سیستم‌های دیداری و شنیداری، دکل‌ها، پست‌ها و نیروگاه‌ها



- مناسب‌ترین روش‌های مقابله :

- برهم‌زدن واکنش‌های شیمیایی

- جداسازی

- خفه کردن

- سرد کردن

- مناسب‌ترین ماده خاموش‌کننده:

- سایر مواد اطفایی

- فوم شیمیایی

- گاز CO2

- پودر خشک شیمیایی

- آب



طبقه‌بندی حریق‌ها: British Standard

□ محتویات ظروف آشپزخانه Class K

روغن‌های اشباع و سنگین صنعتی یا خوراکی



– مناسب‌ترین روش‌های مقابله :

– سرد کردن

– خفه کردن

– جداسازی

– برهم‌زدن واکنش‌های شیمیایی

– مناسب‌ترین ماده خاموش‌کننده:

– آب

– پودر خشک شیمیایی

– گاز CO2

– فوم شیمیایی

– سایر مواد اطفایی

(سوسپانسیون پودر تر شیمیایی)

(قراردادن درب ظرف روی آن)



انواع مواد خاموش کننده حریق:



■ جامد } شن و ماسه
پودرهای خشک و تر شیمیایی
تالک و گرافیت

■ مایع } آب - بخار
کف - فوم
هالوژن‌های جدید

■ گاز } گاز CO_2
گازهای خنثی
گاز FM-200

کنترل حریق

اصول و مبانی حریق

- تئوری حریق (نحوه بروز حریق، هرم آتش، علل بروز آتش سوزی، طبقه بندی حریق ها، مواد خاموش کننده و ...)

سیستم های عامل کنترل حریق

- تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق (سیستم های کشف و اعلام حریق، سیستم های اطفاء اتوماتیک و ...)
- تجهیزات غیر اتوماتیک مقابله با حریق (تجهیزات دستی، ناوگان خودرویی، تجهیزات ثابت، ایستگاه و نیروهای عملیاتی و ...)

سیستم های غیر عامل کنترل حریق

- پوشش های ضد حریق - درب و تجهیزات ضد حریق
- سیستم های تهویه و کنترل دود

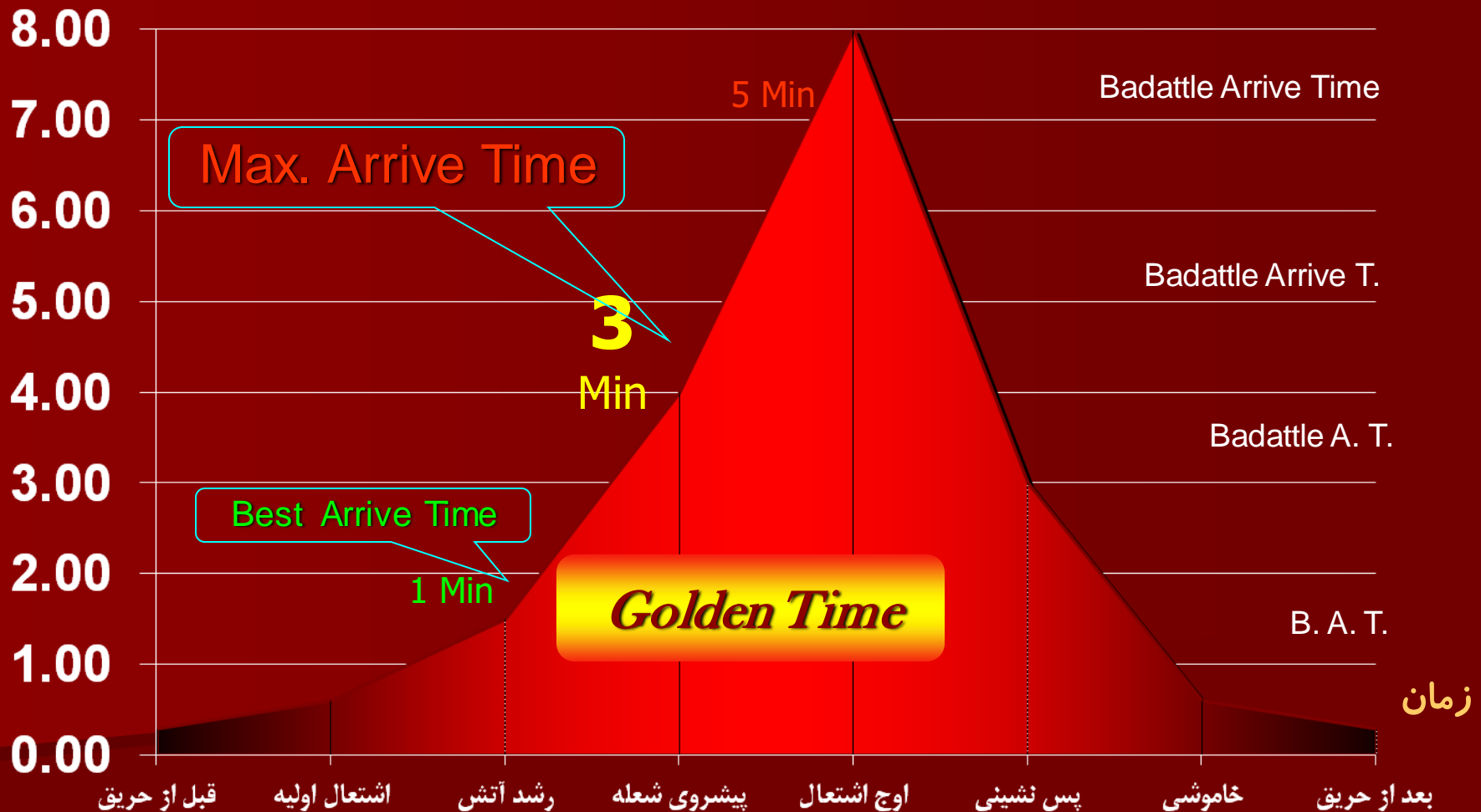


تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق:

- سیستم‌های کشف حریق
 - دتکتورها (کاشف - سنسور - کاشف - آشکارساز)
 - بیم دتکتورها
 - لاین دتکتورها
 - نمونه گیرها
- سیستم‌های اعلام حریق
 - شستی‌های اعلام حریق
 - آژیرها و سیرن‌ها
 - کنترل پنل - تابلوهای اعلام حریق
 - چراغ‌های هشداردهنده - لرزاننده
- سیستم‌های اطفاء حریق
 - سیستم‌های اطفاء آبی
 - سیستم‌های اطفاء فوم
 - سیستم‌های اطفاء گازی
 - سیستم‌های اطفاء پودری
- سیستم‌های کشف، اعلام و اطفاء حریق
 - سیستم‌های اطفاء بارانی آب (اسپرینکلر) Firetube Firetrace
 - سیستم‌های اطفاء موضعی لوله‌ای گازی Pakpayor
 - سیستم‌های اطفاء موضعی آبروسلی

نمودار رشد آتش سوزی

دمای تقریبی محیط





تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق:

- سیستم‌های کشف حریق
- دکتورها (کاشف - سنسور - کاشف - آشکارساز)
- بیم دتکتور (در سالن‌های دارای سقف بلند)
- لاین دتکتور (در مخازن سقف ثابت یا شناور فرآورده‌های نفتی)
- نمونه‌گیرها (در رک - یونیت برق یا دیتاسنترها)



این تجهیزات با نصب در سقف یا مکان‌های مورد نیاز، هرگونه علائم نشاندهنده حریق را شناسایی می‌کنند. این دتکتورها شامل انواع زیر هستند:

- دتکتور دودی (اپتیکال، یونیزه، فوق حساس، لیزری)
- دتکتور حرارتی (حرارت ثابت، حرارت متغیر)
- دتکتور ترکیبی (دودی-حرارتی)
- دتکتور شعله‌ای (در تأسیسات نفتی، گازی و پتروشیمی)



تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق:

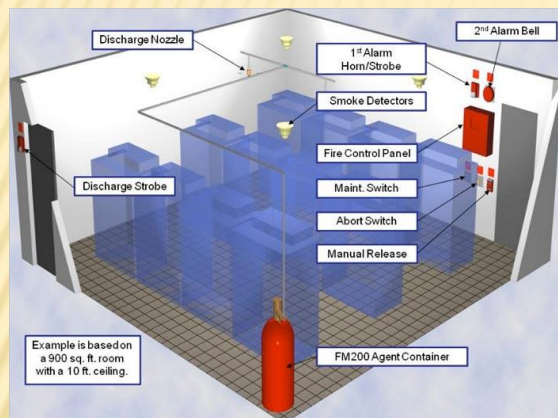
- سیستم‌های اعلام حریق
- شستی‌های اعلام حریق
- آژیرها و سیرن‌ها
- کنترل پنل - تابلوهای اعلام حریق
- چراغ‌های هشداردهنده - لرزاننده



این تجهیزات نیز با دریافت خبر، وقوع حریق را به افراد آتش‌نشانی (جهت اطفاء) و همچنین افراد حاضر در محیط (جهت فرار یا رویارویی با حریق) اعلام می‌نمایند.



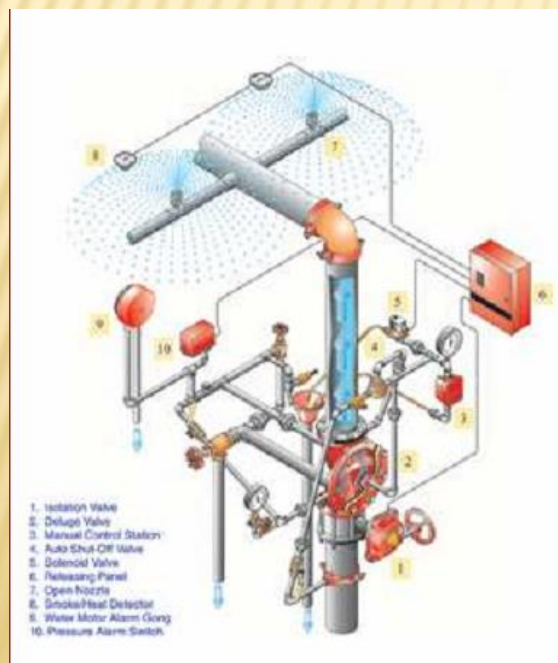
تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق:



سیستم‌های اطفاء آبی
سیستم‌های اطفاء فوم
سیستم‌های اطفاء گازی
سیستم‌های اطفاء پودری

■ سیستم‌های اطفاء حریق

این تجهیزات نیز با دریافت خبر وقوع حریق و فرمان دشارژ، مواد اطفایی موجود در مخازن ذخیره را در محیط حریق زده تخلیه می نمایند.





تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق:

سیستم‌های اطفاء بارانی آب (اسپرینکلر)
Firetube Firetrace سیستم‌های اطفاء موضعی لوله‌ای گازی
Pakpayro سیستم‌های اطفاء موضعی آبروسلی

■ سیستم‌های کشف، اعلام
و اطفاء حریق

این سیستم‌ها به صورت مستقل اقدام به کشف، اعلام و اطفاء اتوماتیک حریق با استفاده از مواد اطفایی موجود در مخازن ذخیره می‌نمایند.





تجهیزات غیراتوماتیک مقابله با حریق:

جعبه‌های آب آتش‌نشانی (هوزباکس و هوزریل)
شیرهای ایستاده (هایدارنت)
شیرهای دفنی

سیستم‌های ثابت
اطفاء حریق



250400



250415



250500



250150





تجهیزات غیراتوماتیک مقابله با حریق:

کپسول‌های آتش خاموش کن دستی
آتش کوب‌ها
پتوی نسوز
سطل شن و ماسه

تجهیزات دستی مقابله با حریق

موتورسیکلت آتش نشانی
خودروی سبک (پیشرو)
نیمه سنگین (پسرو)
خودروی پشتیبان (تانکر)

تجهیزات خودرویی مقابله با حریق

سیستم‌های متحرک
اطفاء حریق









تجهیزات غیر اتوماتیک مقابله با حریق:

■ انواع آتش خاموش کن‌های دستی

■ نحوه استفاده از آتش خاموش کن‌های دستی

- با مشاهده حریق، سریعاً خاموش کننده مناسب را برداشته و در فاصله ۵/۱ متری حریق (در فضای آزاد پشت به باد) قرار بگیرید.
- پیم پلمپ شده را که بر روی دسته قرار گرفته، کشیده و با نشانه گیری سرلوله به طرف قاعده آتش، دسته را فشار دهید.
- اگر مطمئن شدید که حریق خاموش شده، با آزاد نمودن دسته خروج ماده اطفایی را قطع نمایید.
- خاموش کننده را جهت شارژ مجدد به مراکز ذیصلاح منتقل کنید.

Fire Extinguisher Chart						
Extinguisher		Type of Fire				
Colour	Type	Solids (wood, paper, cloth, etc)	Flammable Liquids	Flammable Gasses	Electrical Equipment	Cooking Oils & Fats
	Water	✓ Yes	✗ No	✗ No	✗ No	✗ No
	Foam	✓ Yes	✓ Yes	✗ No	✗ No	✓ Yes
	Dry Powder	✓ Yes	✓ Yes	✓ Yes	✓ Yes	✗ No
	Carbon Dioxide (CO2)	✗ No	✓ Yes	✗ No	✓ Yes	✓ Yes

کنترل حریق

اصول و مبانی حریق

- تئوری حریق (نحوه بروز حریق، هرم آتش، علل بروز آتش سوزی، طبقه بندی حریق ها، مواد خاموش کننده و ...)

سیستم های عامل کنترل حریق

- تجهیزات اتوماتیک مقابله با حریق (سیستم های کشف و اعلام حریق، سیستم های اطفاء اتوماتیک و ...)
- تجهیزات غیر اتوماتیک مقابله با حریق (تجهیزات دستی، ناوگان خودرویی، تجهیزات ثابت، ایستگاه و نیروهای عملیاتی و ...)

سیستم های غیر عامل کنترل حریق

- پوشش های ضد حریق - درب و تجهیزات ضد حریق
- سیستم های تهویه و کنترل دود

سیستم‌های غیرعامل کنترل حریق

کنترل حریق



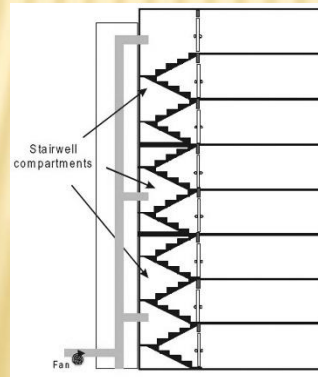
■ پوشش‌های ضدحریق

- پوشش‌های برپایه رزین‌های آلی متورم‌شونده (Intumescent coating)
- پوشش‌های برپایه مواد نسوز معدنی (Vermiculite coating)



■ درب و تجهیزات ضدحریق

- درزگیرهای ضدحریق
- آرام‌بندها
- دستگیره درب حریق
- شیشه ضدحریق
- تجهیزات پنجره



■ سیستم‌های تهویه و کنترل دود

- درب‌های دودبند
- فن‌های فشار مثبت

پیشگیری از بروز حریق

📖 اصول پیشگیری - پیش‌بینی و پیشگیری

- سیستم‌های ایمن کار (پرمیت و ...)

- ارزیابی ریسک حریق و خطر

- بازرسی‌های ادواری

📖 مهندسی عملیات

- مدیریت انبارداری (مواد اولیه، محصول)

- مدیریت خدمات فنی (برق، تأسیسات، اصلاحات)

- مدیریت شرایط اضطراری

- مدیریت پسماند و پساب

- مدیریت حمل‌ونقل

- مدیریت ضایعات

📖 مدیریت ایمنی تولید

- برگزاری دوره‌های آموزشی

- اجرای تدابیر انتظام محیطی (5S، 6 سیگما، کایزن و ...)

- نصب تابلوها و علائم هشداردهنده در شرایط عادی و اضطراری

📖 آموزش و فرهنگ سازی

پیشگیری از بروز حریق

مهندسی عملیات

📖 سیستم‌های ایمن کار (پرمیت و ...)

📖 ارزیابی ریسک حریق

📖 بازرسی‌های ادواری و ایمن سازی



سیستم‌های ایمن کار (پرمیت و ...)

THE WORK PERMIT

A work permit is obligatory for any work which is not covered by permanent instructions and poses a specific threat (for work done by our personnel or an external firm).

1 SPECIFIC DESCRIPTION OF THE WORK AND THE WORK LOCATION.

2 POTENTIAL HAZARDS OF THE WORK TO BE DONE, based on :
- the hazards pertaining to the installations or to the area where the work is to be done;
- the hazards specific to the nature of the work to be done.

3 TECHNICAL MEASURES TO BE TAKEN TO ENSURE THE SAFETY OF THE OPERATION.

4 PERSONAL SAFETY EQUIPMENT TO BE USED BY THE PERSONNEL DOING THE WORK.

5 AUTHORIZATION TO USE MATERIAL WHICH POSES A THREAT OF FIRE.

6 LOCK-OUT / TAG-OUT

7 SPECIFIC PROVISIONS CONCERNING FIRE

8 OTHER HAZARDS CAUSED BY THE EXTERNAL FIRM AND CORRESPONDING PRECAUTIONS.

- مجوزهای کار گرم
- کار سرد
- ورود به فضاهای بسته و محدود
- عملیات حفاری و گودبرداری
- کار در ارتفاع
- کار با تجهیزات الکتریکی ولتاژ بالا
- کار با پرتوهای یونساز
- ورود خودرو
- و مواردی که بنا به شرایط مجموعه صنعتی نیازمند کسب مجوز باشد.

پیشگیری از بروز حریق

مهندسی عملیات

📖 ارزیابی ریسک حریق



- شناسایی مخاطرات و ریسک حریق

- ارزیابی (تحلیل و ارزشیابی ریسک)

- کنترل ریسک
(حذف ، کاهش ، انتقال ، پذیرش)

- مدیریت ریسک

- پایش و بازنگری مستمر ریسک

پیشگیری از بروز حریق

مهندسی عملیات

بازرسی‌های ادواری و ایمن‌سازی



- بازرسی‌های پیشگیرانه
- طرح‌های ایمن‌سازی / ایمن‌سازی طرح‌ها
- گشت‌های ایمنی
- شناسنامه ایمنی سازه‌ها
- چک‌لیست‌های ایمنی

پیشگیری از بروز حریق

📖 اصول پیشگیری - پیش‌بینی و پیشگیری

- سیستم‌های ایمن کار (پرمیت و ...)

- ارزیابی ریسک حریق و خطر

- بازرسی‌های ادواری

📖 مهندسی عملیات

- مدیریت انبارداری (مواد اولیه، محصول)

- مدیریت خدمات فنی (برق، تأسیسات، اصلاحات)

مدیریت شرایط اضطراری

- مدیریت پسماند و پساب

- مدیریت حمل‌ونقل

- مدیریت ضایعات

📖 مدیریت ایمنی تولید

- برگزاری دوره‌های آموزشی

- اجرای تدابیر انتظام محیطی (5S، 6 سیگما، کایزن و ...)

- نصب تابلوها و علائم هشداردهنده در شرایط عادی و اضطراری

📖 آموزش و فرهنگ سازی

پیشگیری از بروز حریق

مدیریت ایمنی تولید

مدیریت انبارداری (مواد اولیه، محصول)



مدیریت خدمات فنی (برق، تأسیسات، اصلاحات)



مدیریت شرایط اضطراری



مدیریت پسماند و پساب



مدیریت حمل و نقل



مدیریت ضایعات



پیشگیری از بروز حریق

📖 اصول پیشگیری - پیش‌بینی و پیشگیری

- سیستم‌های ایمن کار (پرمیت و ...)

- ارزیابی ریسک حریق و خطر

- بازرسی‌های ادواری

📖 مهندسی عملیات

- مدیریت انبارداری (مواد اولیه، محصول)

- مدیریت خدمات فنی (برق، تأسیسات، اصلاحات)

- مدیریت شرایط اضطراری

- مدیریت پسماند و پساب

- مدیریت حمل‌ونقل

- مدیریت ضایعات

📖 مدیریت ایمنی تولید

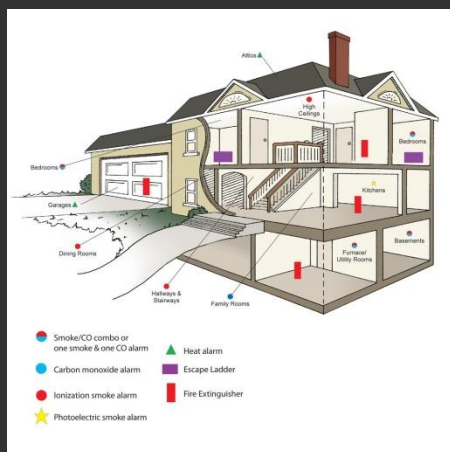
- برگزاری دوره‌های آموزشی

- اجرای تدابیر انتظام محیطی (5S، 6 سیگما، کایزن و ...)

- نصب تابلوها و علائم هشداردهنده در شرایط عادی و اضطراری

📖 آموزش و فرهنگ سازی

آموزش و فرهنگ سازی پیشگیری از بروز حریق



برگزاری دوره های آموزشی



اجرای تدابیر انتظام محیطی (5S ، 6 سیگما، کایزن و ...)



نصب تابلوها و علائم هشدار دهنده در شرایط عادی و اضطراری



Signs of a good night out? Or carbon monoxide poisoning?



HEADACHES



NAUSEA



BREATHLESSNESS



COLLAPSE



DIZZINESS



LOSS OF
CONSCIOUSNESS




فناوری های جدید

Firestop / eXess –
Reduce Oxygen –

فناوری های جدید 
پیشگیری از حریق

Watermist –
Bonex –
Aerosol –
Fireball –
Firefighter Robot –


فناوری های جدید 
کنترل حریق

فناوری‌های جدید

Firestop / eXess –
Oxygen reduction systems –

فناوری‌های جدید 
پیشگیری از حریق

Watermist –
Bonex –
Aerosol –
Fireball –
Firefighter Robot –

فناوری‌های جدید 
کنترل حریق

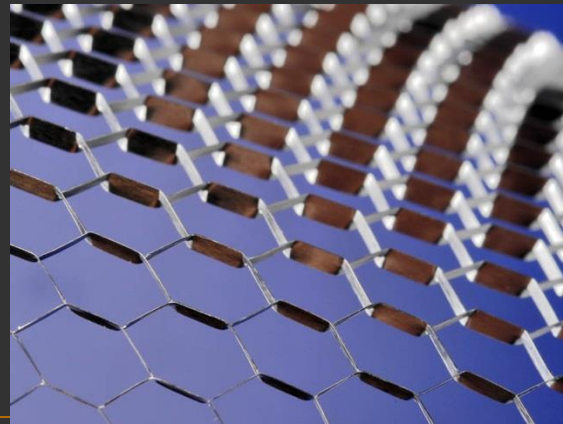
فناوری‌های جدید

فناوری‌های پیشگیرنده

📖 ماده کنترل انفجار سوخت Firestop / eXess

این تجهیز که آلیاژی از آلومینیوم است با تقسیم مخزن سوخت به مخازن بسیار کوچک امکان انفجار ناشی از دریافت شعله BELEVE، انتشار بخارات ناشی از گرمای محیط و ... را از بین می برد.

www.antiexplo.com

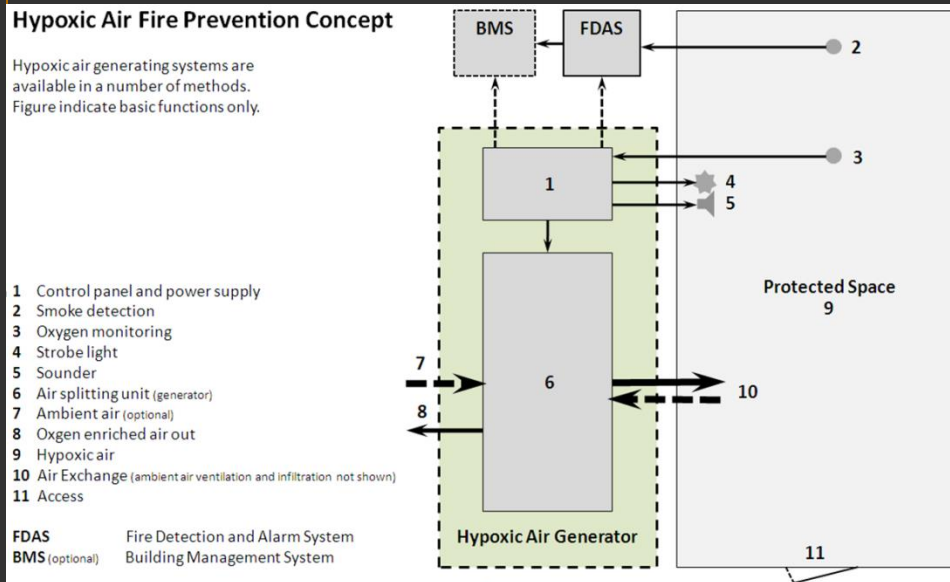


سیستم‌های تقلیل اکسیژن محیط Oxygen Reduction Systems

در این سیستم‌ها که در دیتاسترها، موزه‌ها، مراکز سوئیچینگ و فضاها با حضور مقطعی و کوتاه کاربران کاربرد دارد، جهت جلوگیری از وقوع حریق، اکسیژن فضای تحت حفاظت مکیده شده و گاز نیتروژن جایگزین آن می‌گردد. بدین صورت یکی از عوامل مهم ایجاد آتش‌سوزی حذف می‌شود.

Hypoxic Air Fire Prevention Concept


Hypoxic air generating systems are available in a number of methods. Figure indicate basic functions only.




hypoxic air
technology
for fire
prevention

فناوری‌های جدید

Firestop / eXess –
Oxygen reduction systems –




فناوری‌های جدید 
پیشگیری از حریق

Watermist –
Bonex –
Aerosol –
Fireball –
Firefighter Robot –

فناوری‌های جدید 
کنترل حریق

سیستم‌های غبارآب Watermist Systems

متعارف: پمپ‌های آتش‌نشانی، جعبه‌های آب آتش‌نشانی (فایرباکس) و ...
پیشرفته: غبار آب، پودر آب، آب سبک، آب یونیزه، آب دترجنت‌دار و ...

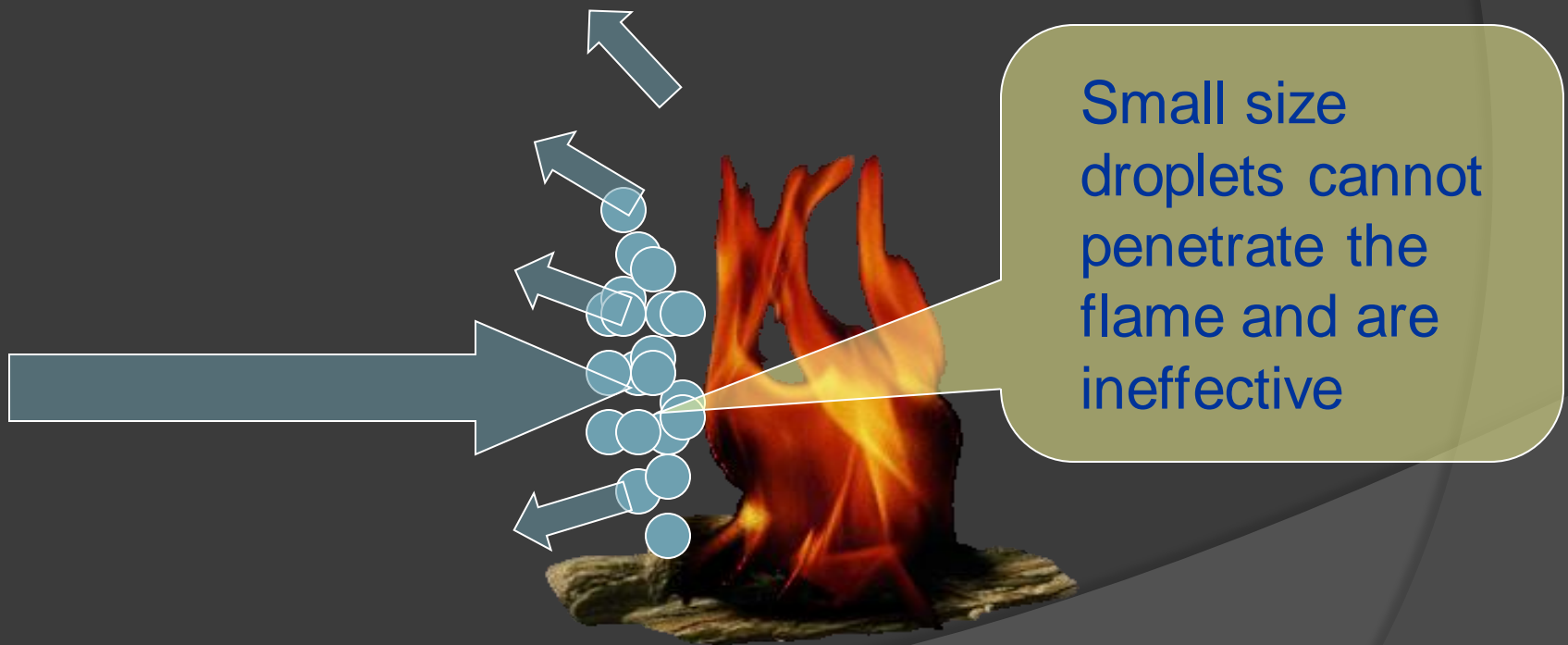
-  - Small size droplets ($< 50 \mu$)
-  - Optimal size droplets ($\sim 100 \mu$)
-  - Large size droplets ($> 200 \mu$)

let's examine....



سیستم‌های غبارآب Watermist Systems

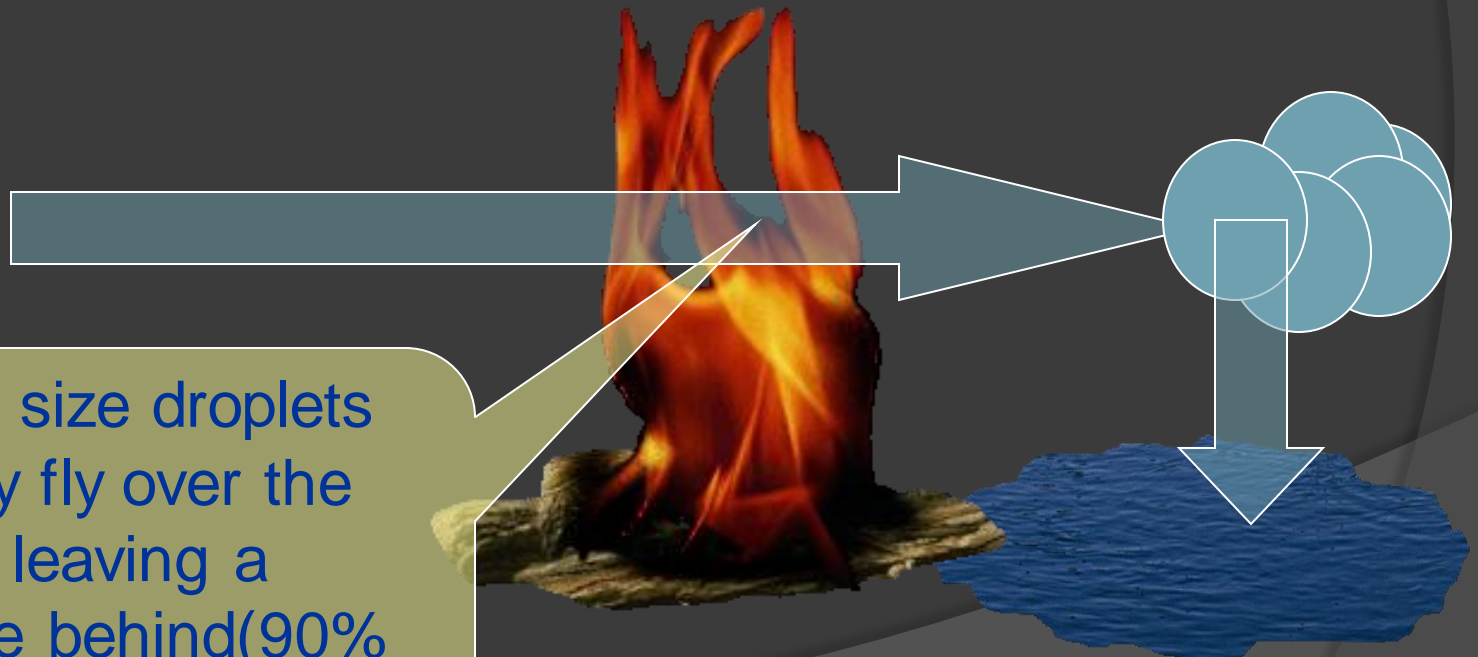
Small size droplets ($< 50 \mu$)



سیستم‌های غبارآب Watermist Systems

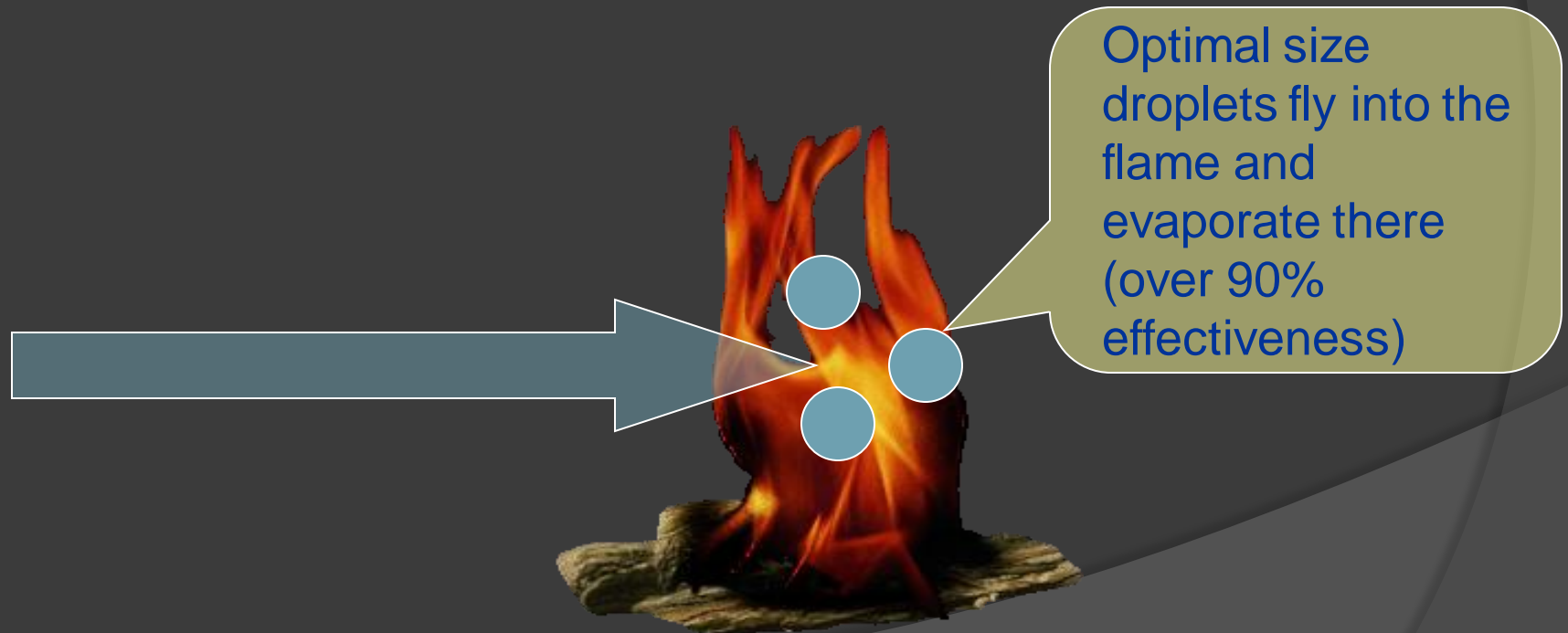
Large size droplets ($> 200 \mu$)

Large size droplets mainly fly over the flame leaving a puddle behind (90% wastage)



سیستم‌های غبارآب Watermist Systems

Optimal size droplets (~ 100 to 150μ)



سیستم‌های غبارآب Watermist Systems



سیستم‌های پرفشار (بالاتر از 100 Bar فشار)

High Pressure

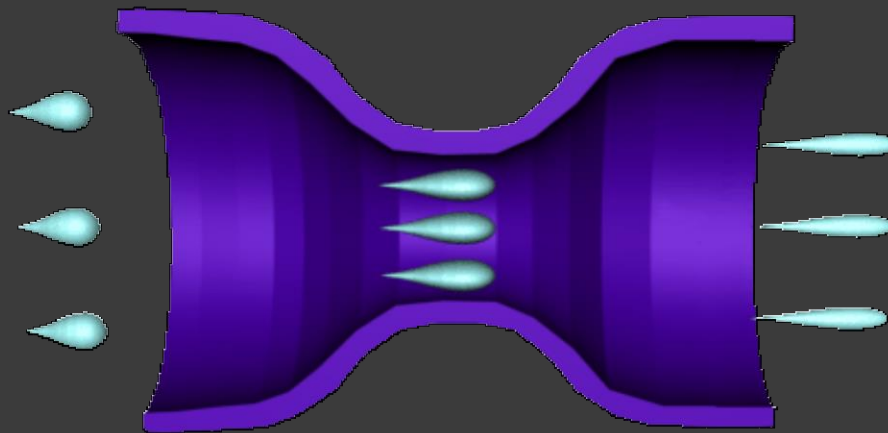
سیستم‌های کم‌فشار (پایین‌تر از 30 Bar فشار)

Low Pressure

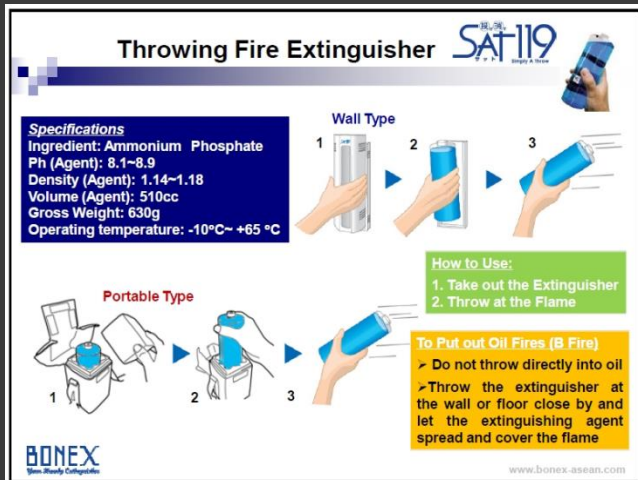
سیستم‌های غبارآب Watermist Systems



AFT
Advanced Firefighting Technology



The aerodynamics of the gun
further accelerates the speed
to the droplets



Bonex پرتابه‌های خاموش کننده

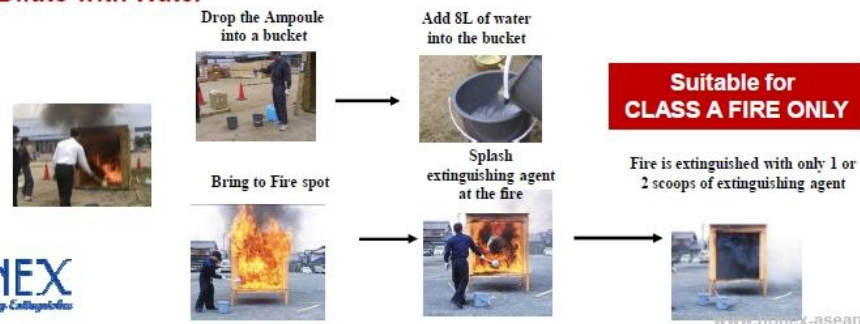


How to Use SAT-119

1. Throw Directly at the fire



2. Dilute with Water



BONEX
Your Ready Extinguishers

www.bonex-asean.com



آیروسول Aerosol

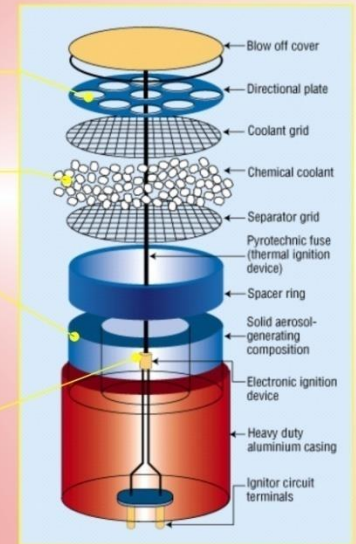
Four Main Elements

Directional Plate

Chemical Coolant

Solid Block of Aerosol
Generating Composition

Electric Ignition Device



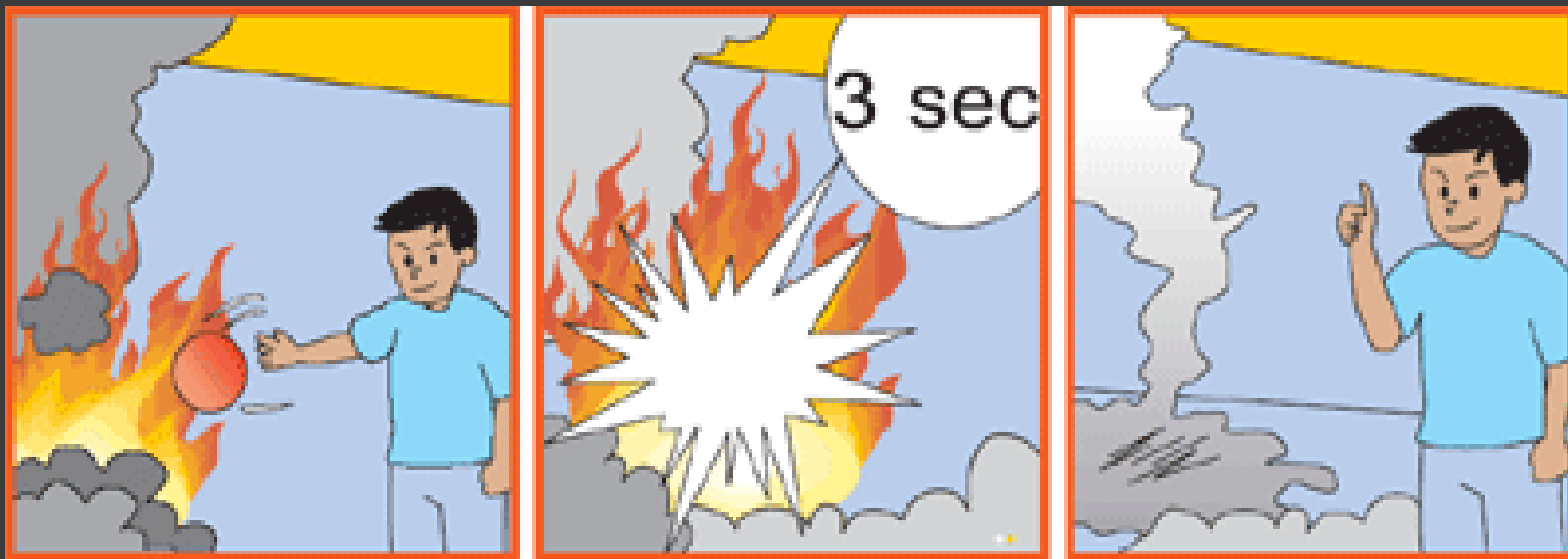


ربات‌های آتش نشان

Firefighter Robot



توپک‌های خاموش‌کننده Fireball



در صورت بروز حادثه :

- ۱- اطلاع رسانی سریع و جامع وضعیت موجود به مافوق جهت تخلیه اضطراری
- ۲- ارزیابی دقیق محیط و ایمن نمایی صحنه حادثه
- ۳- استفاده از مهارت و اطلاعات کافی برای مبارزه با حریق
- ۴- حفظ خونسردی در حین مواجهه با صحنه حادثه
- ۵- سرعت عمل و خلاقیت (حداکثر استفاده از وسایل موجود در صحنه)
- ۶- حمایت روانی بازماندگان ، ثبت ذهنی وقایع و ...

حادثه همیشه در کمین ماست !



oufnow.ch

در پناه حق، سرافراز و پایدار باشید.

احمد غلامیان میراب

۰۲۱ - ۵۵ ۶۸ ۸۲ ۴۰

۰۹۱۲ ۵۸۴ ۹۶ ۵۰

۰۹۳۰ ۵۸۴ ۹۶ ۵۰

iransafesec@gmail.com



مهندسی آب و فاضلاب

www.abfaeng.ir

جلوتر از دیگران حرکت کنید

اطلاعات آموزشی

اطلاعات فنی و مهندسی

اخبار روز آب و فاضلاب

اخبار استخدامی کارفرمایان



[T.me/mohandesifazelab](https://t.me/mohandesifazelab)



[Instagram.com/abfaeng](https://www.instagram.com/abfaeng)