



Namatek
True Education

Water Based Fire Suppression System

www.namatek.com

آشنایی با ۵ نوع
سیستم اطفای حریق
آبی

فهرست مطالب

۱. سیستم اطفای حریق چیست؟
۲. سیستم اطفای حریق آبی اسپرینکلر

از آن جایی که آب قدیمی ترین و در دسترس ترین ماده خاموش کننده آتش است، سیستم اطفای حریق آبی را می توان قدیمی ترین و موثرترین سیستم های مهار آتش دانست. آب می تواند به صورت هم زمان آتش را خنک و خاموش کند و در عین حال هیچ اثر مخربی روی محیط زیست نداشته باشد.

در ادامه این مقاله همراه ما باشید تا با سیستم هایی که از آب برای مهار آتش استفاده می کنند آشنا شوید.

#۱ سیستم اطفای حریق چیست؟

سیستم اطفای حریق از بخش هایی تشکیل شده است که می توانند در سریع ترین زمان آتش سوزی را تشخیص داده و مهار کنند.



این سیستم ها ابتدا وجود شعله یا دود را شناسایی می کنند و سپس به کمک زنگ هشدار یا سایر دستگاه های هشداردهنده بقیه بخش ها را از وجود آتش سوزی مطلع می کنند. سیستم های مهار آتش را از جنبه های مختلفی می توان دسته بندی کرد. یکی از این جنبه ها ماده ای است که برای خاموش کردن آتش استفاده می شود:

- آب
- مواد شیمیایی

آب همواره رایج ترین ماده برای خاموش کردن آتش است.

مزایای آن عبارت اند از:

۱. در دسترس بودن
۲. غیر سمی بودن

۳. قابلیت ماندگاری در فشار اتمسفری و دمای معمولی

۴. ارزان بودن

به این دلایل سیستم اطفای حریق آبی (Water Based Fire Suppression System) بسیار کاربردی است. در ادامه انواع سیستم های مبتنی بر آب را معرفی خواهیم کرد. سیستم های ذکر شده در بخش های بعدی به جز شیر آتش نشانی همگی شامل هر دو نوع فعال سازی دستی و اتوماتیک هستند. به صورتی که این سیستم ها برای فعالیت اتوماتیک طراحی شده اند؛ ولی قابلیت فعال سازی دستی جداگانه نیز دارند که در صورت عمل نکردن بخش خودکار می توان از آن برای مهار آتش استفاده کرد. برای آشنایی با ۴ روش اطفای حریق روی لینک کلیک کنید.

#۲ سیستم اطفای حریق آبی اسپرینکلر

سیستم های اسپرینکلر (Sprinkler) را می توان از اصلی ترین سیستم های مهار آتش آبی نام برد. این سیستم ها جزء سیستم های اطفای حریقی هستند که توسط تشخیص یک بخش حساس به حرارت فعال می شوند. وقتی آتش سوزی رخ بدهد و به محض این که گرمای محیط از حد معین تجاوز کند، بخش حساس به گرما عمل می کند و مسیر خروج ماده مهارکننده باز می شود. ماده مهارکننده بسته به نوع سیستم اسپرینکلر

به نحوی بر روی مناطق تحت آتش سوزی ریخته می شود و به این ترتیب عملیات اطفای حریق به پایان می رسد.



انواع سیستم های اسپرینکلر مبتنی بر آب عبارت اند از:

- پیش عملگر (Preaction)
- لوله خشک (Dry Pipe)
- لوله تر (Wet Pipe)
- سیلابی (Deluge)

در ادامه به توضیح هر کدام می پردازیم.

#۱-۲ سیستم اسپرینکلر پیش عملگر

این سیستم مبتنی بر آب در مکان های حاوی لوازم الکترونیکی یا لوازم با ارزش مادی و معنوی بالا استفاده می شود. سیستم پیش عملگر برای شروع عملیات حاوی دو عملگر است. در این صورت اگر یک هشداردهنده خراب شود یا هشدار کاذبی را اعلام کند، سیستم عمل نمی کند. با این کار فقط در صورتی که آتش سوزی واقعی رخ دهد، اطفای حریق انجام می

شود و علائمی مانند دود سیگار و خرابی یک بخش باعث ریزش آب نمی شوند.

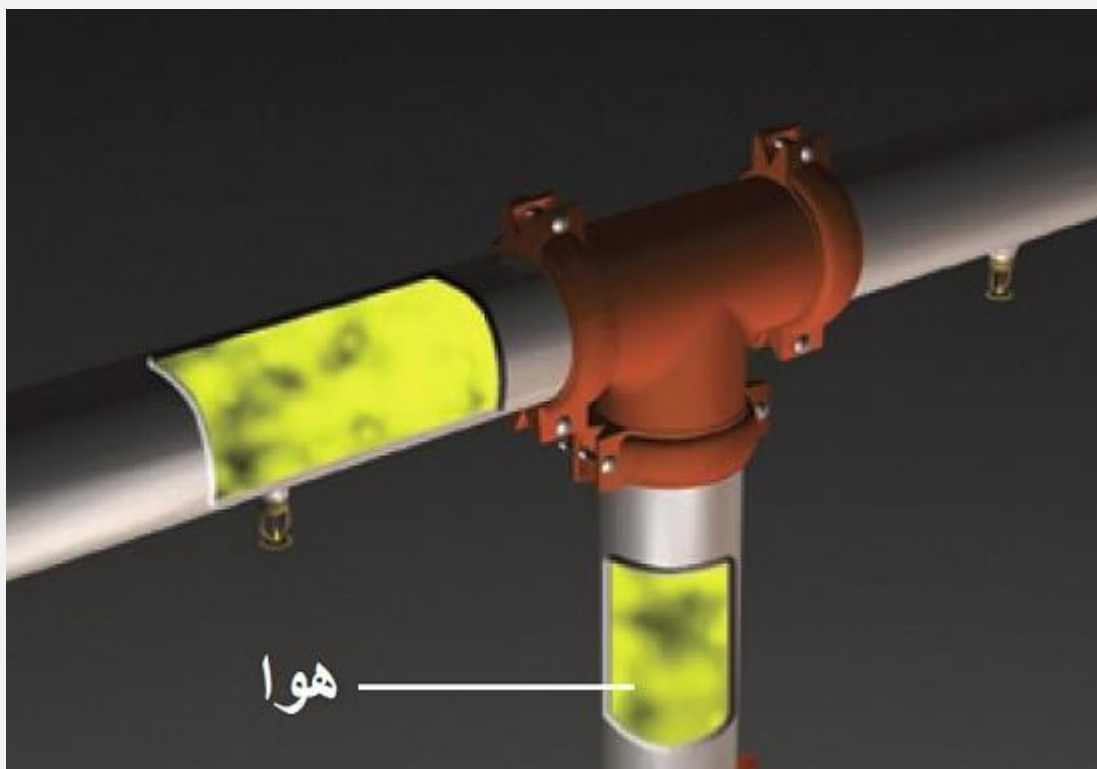


از سیستم اطفای حریق آبی پیش عملگر در مکان های زیر استفاده می شود:

- کتابخانه
- مرکز داده
- اتاق کنترل
- کلیه مکان های آسیب پذیر در مقابل آب

#۲-۲ سیستم اسپرینکلر لوله خشک

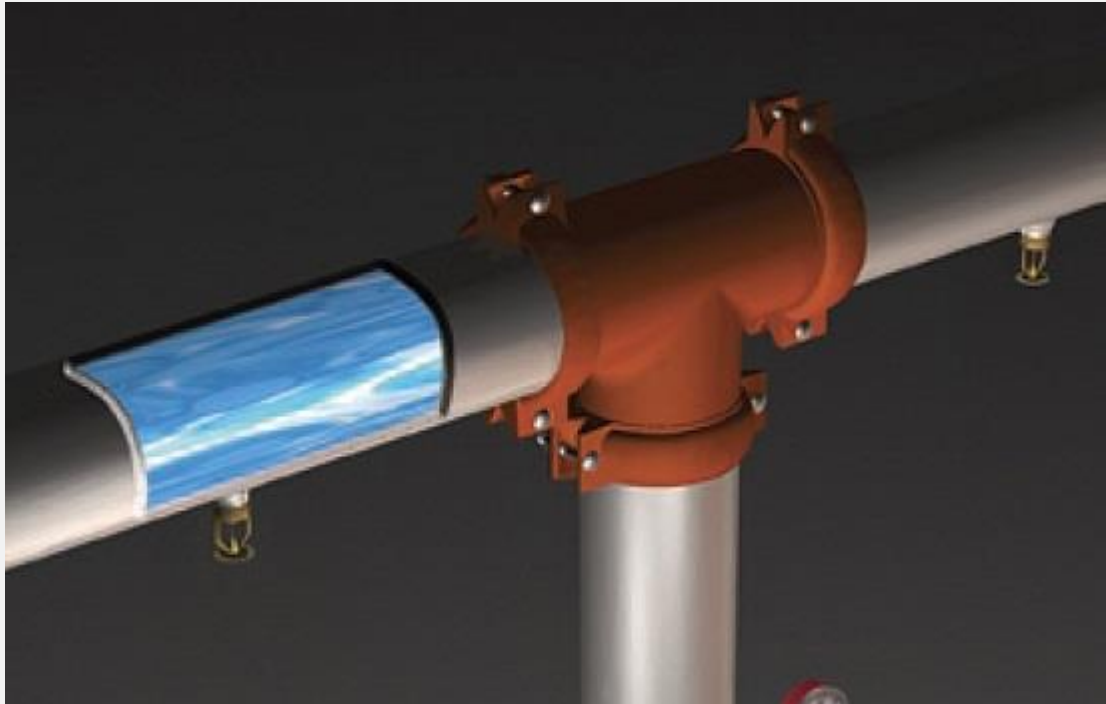
سیستم اطفای حریق آبی لوله خشک کمی مشابه سیستم پیش عملگر است؛ زیرا در لوله به جای آب از هوای تحت فشار بالا یا نیتروژن استفاده می شود که فقط در هنگام فعال شدن سیستم، هوای متراکم خارج شده و آب سرازیر می شود. این اتفاق باعث می شود عملیات اطفای حریق کمی زمانبر شود؛ زیرا مدت زمانی طول می کشد تا هوای داخل لوله خارج شده و آب وارد لوله شود؛ اما وجود هوا در لوله باعث می شود که یخ زدگی آب در لوله در مکان های سرد و با دمای پایین مانع عملیات مهار نشود. در این سیستم با رسیدن آتش به حد معین، گرمای تولیدی سبب رها کردن نازل شده و هوای متراکم از لوله خارج می شود و آب سرازیر می شود. هم زمان با این اتفاق آلام های هشداردهنده نیز فعال می شوند. این سیستم برای مهار آتش در محیط هایی با دمای پایین تر از صفر درجه سانتی گراد پیشنهاد می شود.



#۲-۳ سیستم اسپرینکلر لوله تر و سیلابی

- سیستم اسپرینکلر لوله تر:

همان طور که از اسم آن پیداست در این سیستم اطفای حریق آبی همواره آب در لوله ها قرار دارد و لوله ها به منبع آب شهری یا پمپ آتش نشانی متصل می شوند که همین امر سبب بالا بردن سرعت مهار آتش می گردد. این سیستم جزء رایج ترین سیستم های اسپرینکلر برای مهار آتش است که ساختمان های بلندمرتبه یا اداری چندطبقه از آن استفاده می کنند. از ویژگی های این سیستم می توان به مقرون به صرفه بودن و شرایط نگهداری آسان اشاره کرد.



- سیستم های اسپرینکلر سیلابی:

این سیستم ها یکی از انواع سیستم های اطفای حریق آبی هستند که در مکان هایی که احتمال رشد سریع آتش وجود دارد یا خطر آتش سوزی بالاست استفاده می شوند. در این مدل همه نازل های خروج آب با هم عمل می کنند؛ یعنی پس از تشخیص آتش، شیر کنترل خودکار آبپاش یا شیر سیل (Deluge Valve) باز شده و آب تحت فشار به صورت همزمان از همه نازل ها خارج می شود. در این سیستم اگر در بخش شناسایی آتش اشتباهی رخ دهد و تخلیه تصادفی آب اتفاق بیفتد امکان آسیب رسیدن به محیط زیاد است.



#۲-۴ سیستم اطفای حریق آبی فوم

هر جا که امکان آتش سوزی مایعات وجود داشته باشد، از سیستم اطفای حریق آبی فوم استفاده می شود. در این سیستم آب با ماده تولیدکننده فوم مخلوط می شود؛ سپس فوم تولیدشده مانند پتویی ضخیم روی محیط ریخته می شود. با این کار علاوه بر خنک شدن آتش، اکسیژن از مواد سوختنی جدا می گردد.



این سیستم در مکان های زیر کاربرد دارد:

- محل ذخیره سازی مایعات قابل اشتعال
- پالایشگاه
- آشیانه هواپیما
- انبار

بسته به این که میزان حفاظت لازم در برابر آتش سوزی چقدر باشد، حجم و چگالی کف تولیدی متفاوت است و این سیستم اطفای حریق آبی را به سه نوع انبساط کم، متوسط و بالا تقسیم می کند.

#۲-۵ سیستم اطفای حریق آبی شیر آتش نشانی

شیر آتش نشانی را می توان جزء آخرین سیستم های اطفای حریق آبی نام برد. این شیر نقطه اتصالی است که آب را در اختیار آتش نشانان قرار می دهد. در این سیستم که به صورت دستی فعال می شود، آتش نشان شیلنگی را به شیر آتش نشانی وصل و شیر را باز می کند. این شیر می تواند جریان قدرتمندی از آب را در حدود ۳۵۰ پاسکال در اختیار قرار دهد. البته این فشار بسته به منطقه و کاربرد شیر می تواند متفاوت باشد. سپس شیلنگ به موتور آتش نشانی متصل می شود. موتور به منظور پمپاژ قدرتمند برای افزایش فشار آب و همچنین تقسیم آب دریافتی به چند شاخه مختلف برای مهار آتش در چند ناحیه استفاده می شود. باید توجه کرد که شیر آتش نشانی به صورت صفر و یک عمل می کند و نمی توان حجم کمتری از آب را از آن دریافت کرد. پس استفاده از آن ملزم به دریافت آموزش هایی است؛ در صورت استفاده نادرست فشار آب می تواند سبب صدمه زدن به سیستم شود.



نتیجه گیری

در این مقاله با انواع سیستم اطفای حریق آبی آشنا شدیم. آب به دلیل در دسترس بودن گزینه خوبی برای مهار آتش است؛ ولی باید به این نکته توجه کرد که انتخاب سیستم مناسب اطفای حریق مبتنی بر آب می تواند بسته به نوع مکان و کاربردی که مدنظر دارید، متفاوت باشد.