

## باسمه تعالی

# آیین نامه پیش گیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه ها

### هدف و دامنه شمول:

هدف از بازنگری و اصلاح آیین نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه ها (مصوب ۱۳۴۰/۶/۱ شورایی عالی حفاظت فنی) به روزرسانی آن بمنظور پیشگیری هرچه بیشتر از حوادث و صدمات منجر به خسارات جانی و مالی و تامین ایمنی و حفاظت نیروی انسانی و منابع مادی می باشد که به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تهیه گردیده و برای کلیه کارگاههای مشمول قانون کار لازم الاجراست.

### فصل اول - تعاریف:

**آتش (حریق)<sup>۱</sup>**: عبارت از یک سری عملیات شیمیایی و اکسیداسیون سریع حرارتزای مواد قابل اشتعال<sup>۲</sup> (در واکنشهای گرمازا<sup>۳</sup>) است.

**ماهیت آتش**: بروز آتش نیاز به زمینه های فیزیکی و شیمیایی محل وقوع دارد. اصولاً عوامل مؤثر در ایجاد آتش سوزی متعدد می باشد ولی برای ایجاد آتش وجود چهار عامل: اکسیژن، حرارت، مواد قابل اشتعال و واکنش های زنجیره ای (برای تداوم حریق) که به هرم آتش معروف است ضروری است و در صورت حذف حداقل یکی از آنها ادامه حریق ممکن نیست.

**طبقه بندی انواع آتش**: به منظور پیشگیری و کنترل آتش سوزی، حریقها بر حسب ماهیت مواد قابل اشتعال به ۶ طبقه ذیل تقسیم بندی می شود:

آتش نوع A: به معنی آتش ناشی از سوختن مواد قابل احتراق معمولی نظیر کاغذ، چوب، پارچه و بعضی لاستیک ها و مواد پلاستیکی می باشد که پس از سوختن خاکستر به جا می گذارند.

آتش نوع B: به معنی آتش ناشی از سوختن مایعات قابل اشتعال مانند گریس، روغن، بنزین، قیر، نفت، رنگهای نفتی، حلالها و الکل می باشد.

آتش نوع C: آتش ناشی از سوختن گازها و مایعات یا مخلوطی از آنها است که به راحتی قابلیت تبدیل به گاز را دارند مانند گاز مایع و گاز شهری.

1- Fire

2- Flammable Material

3- Exothermic Reaction

آتش نوع D: آتش ناشی از سوختن فلزات قابل احتراق نظیر منیزیم، تیتانیوم، زیرکونیوم، سدیم، لیتیوم و پتاسیم می باشد.

آتش نوع E: آتش سوزی ناشی از دستگاههای الکتریکی و الکترونیکی است.

آتش نوع F: به آتش ناشی از سوختن روغنها و چربیهای آشپزخانه ای یا آتش ناشی از دستگاههای پخت مواد غذایی اطلاق می شود.

## **طبقه بندی انواع مکانها از نظر نوع خطرات حریق: مکانها از نظر خطر آتش سوزی با توجه به**

قابلیت اشتعال، مقدار و نرخ حرارت آزاد شده از آنها به ۵ طبقه زیر تقسیم بندی می شوند:

الف- مکانهای کم خطر: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده محدود بوده یا تراکم مواد سوختنی در آنها کمتر از ۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد. مانند ساختمانهای اداری، مسکونی، بیمارستانها، مساجد و اماکن مذهبی، مهمانسراها و هتل ها.

ب- مکانهای با خطر متوسط گروه ۱: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده متوسط بوده یا تراکم مواد سوختنی در آنها بین ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در متر مربع یا انبارهای با ارتفاع چیدمان کمتر از ۲/۴ متر باشد. مانند انبارهای معمولی، پارکینگها، رستورانها

ج- مکانهای با خطر متوسط گروه ۲: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده متوسط بوده یا تراکم مواد سوختنی در آنها بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع یا انبارهای با ارتفاع چیدمان کمتر از ۴ متر باشد. مانند انبارهای صنعتی و تجاری، کارگاههای تولیدی و صنعتی

د- مکانهای پر خطر گروه ۱: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده و سرعت گسترش بالا بوده لیکن تراکم مواد سوختنی در آنها پایین باشد. مانند ساختمانهای حساس اداری- آموزشی، مخابراتی، امنیتی و کارگاههای کوچک مواد شیمیایی و آزمایشگاهها

ه- مکانهای پر خطر گروه ۲: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده و سرعت گسترش بالا بوده یا تراکم مواد سوختنی بالاتر از ۱۰۰ کیلو گرم در متر مربع باشد. مانند پالایشگاهها، کارگاههای مواد شیمیایی و محصولات نفتی، اتاق رنگ، کارگاههای تولید مواد انفجاری

## **سامانه اعلام حریق: به معنی سامانه طراحی شده برای شناسایی خودکار وقوع آتش بوسیله حرارت،**

شعله، نور، دود یا دیگر محصولات ناشی از احتراق و توسط یک مرکز کنترل اطلاعات شناسایی شده و ضمن پردازش آن اطلاعات وقوع یک آتش سوزی بوسیله انواع وسایل هشدار دهنده بصورت نیمه خودکار یا خودکار اعلام می گردد.

**سامانه اطفاء حریق:** سامانه متناسب تعریف شده که توسط افراد یا به صورت خودکار فعال شده و سبب خاموش نمودن آتش می گردد.

**سامانه اطفاء حریق دستی:** استفاده از خاموش کننده های دستی، چرخدار یا پاشنده های نیمه ثابت شیلنگی به کمک افراد برای خاموش نمودن آتش های محدود. .

**سامانه اطفاء حریق ثابت:** به معنی سامانه نصب شده به صورت ثابت که برای اطفاء حریق یا کنترل آن در محل نصب سامانه می باشد. .

**سامانه با کاربرد محلی (موضعی):** به معنی سامانه ثابت برای جلوگیری از حریق، همراه با نازل هایی که به شکل خودکار عامل اطفاء را بر روی ماده مشتعل پاشیده تا حریق را خاموش نماید.

**سامانه اطفاء حریق نیمه خودکار:** استفاده از تجهیزات خاموش کننده ثابت یا پاشنده های نیمه ثابت با راه اندازی توسط افراد برای خاموش نمودن آتش های محدود یا گسترده.

**سامانه اطفاء حریق خودکار:** استفاده از تجهیزات خاموش کننده ثابت یا پاشنده های نیمه ثابت بدون دخالت مستقیم افراد برای خاموش نمودن آتش های محدود یا گسترده.

**اطفاء حریق داخل ساختمان:** به معنی فعالیت فیزیکی برای جلوگیری از حریق، نجات یا هر دو در داخل ساختمان یا سازه های سرپسته که دچار حریق شده، می باشد.

**خاموش کننده دستی:** خاموش کننده های با حداکثر وزن ۱۴ کیلوگرم حاوی مواد متناسب خاموش کننده آتش می باشد.

**طبقه بندی خاموش کننده دستی حریق:** به معنی طبقه بندی از نظر حروف الفبایی است و به خاموش کننده هایی گفته می شود که برای انواع حریقهای گروه های شش گانه فوق الذکر طراحی شده و برای اطفاء آنها موثر است. رنگ مناسب برای بدنه خاموش کننده ها شامل قرمز برای خاموش کننده حاوی آب ( به هر صورت شامل اسپری و آب پودری<sup>۱</sup> )، قرمز با باند آبی برای خاموش کننده مولد کف ( و کف اسپری )، قرمز با باند سفید برای خاموش کننده پودر شیمیایی یا پودر خشک، قرمز با باند کرم برای خاموش کننده پودر مرطوب، قرمز با باند سیاه برای خاموش کننده CO<sub>2</sub> و قرمز با باند زرد برای خاموش کننده حاوی گازهای بی اثر و HFC<sup>۲</sup> می باشد.

---

1- IFEX

2- Hydro fluoro carbons

**خاموش کننده آب و گاز:** خاموش کننده‌ای است که ماده خاموش کننده آن پایه آبی دارد. ظرفیت این خاموش کننده‌های آب تحت فشار معمولاً تا ۹ لیتر می‌باشد و وزن کلی خاموش کننده با کلیه متعلقات آن از ۱۴ کیلوگرم تجاوز نمی‌کند. خاموش کننده‌های آب و گاز تحت فشار دائم، معمولاً به کمک گاز ازت یا هوای فشرده با فشار ۱۶۰ پوندبراینچ مربع تحت فشار قرار می‌گیرند.

**خاموش کننده حاوی کف:** خاموش کننده‌ای است که ماده خاموش کننده آن کف مکانیکی بوده که به کمک گاز CO<sub>2</sub> و ازت تحت فشار ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع قرار می‌گیرد. در یک نوع از خاموش کننده‌ها ۷۵ درصد ظرفیت آبی سیلندر حاوی محلول کف بوده و مابقی ظرفیت آن حاوی گاز عامل فشار می‌باشد. خاموش کننده‌های حاوی کف معمولاً در ظرفیت‌های ۶ تا ۹ لیتری به صورت دستی و در ظرفیت‌های حداکثر ۹۰ لیتری به صورت چرخدار تولید می‌گردند.

**خاموش کننده‌های پودر و گاز بالن دار:** خاموش کننده‌ای است که ماده خاموش کننده آن پودر شیمیایی بوده که به کمک کارتریج عامل فشار گاز داخل سیلندر و یا خارج از آن تحت فشار قرار می‌گیرند. کارتریج‌ها معمولاً حاوی گاز CO<sub>2</sub> و یا گاز ازت می‌باشند.

**خاموش کننده‌های پودر و گاز تحت فشار دائم:** خاموش کننده‌ای است که ماده خاموش کننده آن پودر شیمیایی و عامل فشار آن هوای خشک و یا نیتروژن می‌باشد که هر دو درون یک سیلندر نگهداری می‌شوند و شامل یک نشانگر فشار هوا و یا گاز ازت است.

**خاموش کننده پودر تر (مرطوب):** خاموش کننده‌هایی هستند که برای اطفای حریق گروه F طراحی و عرضه شده است. این تجهیزات برای اطفای برخی از انواع حریق ابداع گردیده که به پودر تر معروف شده است. پودر تر در واقع ترکیب پودر کربنات پتاسیم یا استات پتاسیم در آب است که می‌تواند خاموش کنندگی آب را برای حریق مواد روغنی (آشپزخانه ای) اصلاح نماید بدون اینکه معایب استفاده از پودر خشک را داشته باشد.

**خاموش کننده حاوی ترکیبات هالوژنه:** خاموش کننده‌ای است که ماده خاموش کننده آن به صورت مایع و از ترکیبات هالوژنه بوده و به کمک گاز ازت تحت فشار قرار می‌گیرند.

**خاموش کننده دی‌اکسید کربن:** خاموش کننده‌ای است که حاوی گاز دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) به صورت مایع بوده و تا ۸۰۸/۵ پوندبراینچ مربع (۵۵ بار یا ۵۵۷۳ KPa) تحت فشار دائم قرار می‌گیرد. خاموش کننده دی‌اکسید کربن معمولاً در ظرفیت‌های ۱ تا ۹ کیلوگرم گاز CO<sub>2</sub> تولید می‌شوند.

**خاموش کننده متحرک:** شامل خاموش کننده های چرخدار تا ۹۰ کیلوگرم گنجایش ماده خاموش کننده می باشد که اغلب توسط یک نفر قابل جابجایی ومورد استفاده برای خاموش نمودن حریقهای محدود می باشد.

**خاموش کننده نیمه متحرک:** شامل یک نقطه برداشت ثابت از ماده خاموش کننده و تجهیزات متحرک پاشنده برای اطفاء حریق در یک محدوده معین می باشد. مانند جعبه اطفاء حریق موسوم به جعبه F برای برداشت آب، یا برداشت مشابه از ماده خاموش کننده دیگر مانند دی اکسید کربن. همچنین برداشت توسط مانیتور ثابت که دارای شعاع و زوایای عملیاتی اطفاء می باشد نیز در این دسته قرار می گیرد.

**خاموش کننده غیر قابل شارژ:** نوعی خاموش کننده است که به هیچ عنوان قابل شارژ نمی باشد. بر روی این نوع خاموش کننده حتماً باید علامت غیر قابل شارژ یا عبارتی مشابه آن درج شود. این نوع می تواند حاوی انواع خاموش کننده باشد و فقط برای یک بار استفاده ساخته شده است.

**خاموش کننده قابل شارژ:** خاموش کننده ای است که نیاز به تست، شارژ، سرویس و نگهداری دارد و پس از هر بار استفاده باید مجدداً شارژ گردد.

**سیلندرهای تحت فشار بالا:** سیلندرهای تحت فشار و مخازن (کارتریجها) شامل نیتروژن، هوای فشرده، دی اکسید کربن یا گازهای دیگر که در فشار بالاتر از ۵۰۰ پوند بر اینچ مربع در دمای ۲۱ درجه سانتی گراد قرار دارند.

**سیلندرهای تحت فشار پایین:** سیلندرهای فشار پایین شامل عامل خاموش کننده آتش، نیتروژن، هوای فشرده یا گازهای دیگر که در فشار کمتر از ۵۰۰ پوند بر اینچ مربع در دمای ۲۱ درجه سانتی گراد قرار دارند.

**جعبه آتش نشانی<sup>۱</sup>:** جعبه ای شامل حداقل، شیر برداشت از آب عمومی با فشار کافی یا از مخازن مرتفع آب، شیلنگهای قرقره ای با شیلنگ لاستیکی یا تاشو کتانی حداقل به طول ۱۵ متر و سرلوله متناسب برای پاشیدن آب بر روی آتش

**پتوی نسوز آتش نشانی<sup>۲</sup>:** به پتوی نسوزی گفته می شود که دارای الیاف و لایه های مقاوم به آتش بوده و برای حریقهای محدود بر روی آتش انداخته می شود و از طریق خفه کردن باعث خاموش شدن

---

1- Fire Box  
2- Fire blanket

آن می گردد.

**خودروهای آتش نشانی:** این تجهیزات بر روی شاسی مناسب نصب و قابلیت‌های متنوعی برای اطفاء، حریق و نجات افراد دارند. حجم مخزن خودروها باید حداقل بتواند برای ۱۰ دقیقه ذخیره ماده خاموش کننده داشته باشد. انواع دیگر شامل قایق، کشتی، بالگرد و هواپیما نیز در این دسته قرار می گیرند. خاموش کننده با بیش از ۹۰ کیلوگرم که قابلیت اتصال و حمل توسط خودرو داشته باشند نیز در این گروه قرار می گیرد.

**سامانه ثابت اطفاء حریق:** شامل مجموعه ای از مخازن ماده خاموش کننده، شبکه توزیع و افشانه ها می باشد که به صورت دستی، نیمه خودکار یا خودکار راه اندازی می شود.

**نگهداری:** به معنی اجرای فرایند سرویس بر روی سامانه ها و تجهیزات آتش نشانی به جهت اطمینان از عملکرد مناسب آنها در مواقع وقوع حریق می باشد. نگهداری متفاوت از بازرسی می باشد در نگهداری کنترل قطعات، وسایل و منابع کنترل حریق ضروری می باشد.

**بازرسی:** به معنی کنترل ظاهری یا چشمی از وسایل حفاظتی و تجهیزات آتش نشانی برای اطمینان از اینکه در جای خود هستند، شارژ شده اند و برای استفاده در مواقع آتش سوزی آماده می باشند.

**استاندارد معتبر:** استاندارد معتبر منظور تمام استانداردهای مصوب موسسه استاندارد ملی ایران و هر استاندارد بین المللی معتبر مرتبط که مورد تایید این موسسه باشد.

**آزمون هیدرواستاتیک:** تست فشار بدنه خاموش کننده برای پیشگیری و اطمینان از مقاومت آن در برابر ترکیدن است.

**اعلام خطر به کارگر قبل از تخلیه شدن (پیش اعلان اطفاء):** به معنی آژیر هشدار است که در زمان معین قبل از تخلیه واقعی سامانه اطفاء به صدا در می آید. این اعلان قبلاً باید به کارکنان آموزش داده شده باشد.

**تمرین کردن:** به معنی ایجاد مهارت و تجربه از طریق آموزش و تمرینهای عملی در ارتباط با کارکردن با تجهیزات همانند وسیله محافظت سامانه تنفسی که احتمال استفاده و عملکرد آنها در وظایف معین محدود می باشد.

**تحصیلات:** به معنی روش و شیوه انتقال دانش یا مهارت از طریق آموزش برنامه ریزی شده است این روش الزاماً نیازمند آموزش کلاسی و رسمی نمی باشد.

**مقاومت در برابر شعله:** خاصیت مواد یا ترکیبی از اجزاء مواد برای جلوگیری از احتراق و ممانعت از گسترش شعله می باشد.

**حریق در مرحله شروع:** به معنی حریقی است که در مرحله آغازین یا شروع بوده و می توان بوسیله کپسول اطفاء حریق قابل حمل و نقل، شیر آب آتش نشانی کلاس ۲ و سامانه های کوچک شیلنگ آب بی نیاز از لباس محافظ یا وسیله تنفسی آن را خاموش نمود.

**دی اکسید کربن (CO<sub>2</sub>):** به معنی گاز خنثی، بی رنگ، بی بو و عایق الکتریسیته که برای اطفاء آتش از طریق کاهش غلظت اکسیژن یا بخار سوخت در هوا و سرد کردن آن تا حدی که احتراق غیر ممکن گردد بکار گرفته می شود.

**پودر شیمیایی خشک:** ترکیبی از ذرات بسیار ریز شیمیایی نظیر بیکربنات سدیم، بیکربنات پتاسیم، بیکربنات پتاسیم با پایه اوره، کلرید سدیم یا فسفات منو آمونیوم تکمیل شده بوسیله فرایند ویژه برای ایجاد مقاومت نسبت به سفت و فشرده شدن و جذب رطوبت و علاوه بر این قابلیت جریان یابی (سیالیت) مناسب می باشد که عاملی برای اطفاء آتش از طریق کاهش غلظت اکسیژن یا بخار سوخت در هوا و ایجاد حائل برای دسترسی مواد سوختنی به هوا می باشد. ترکیبات بسیار ریز تحت نام تجاری آئروسول پودری معروف به DSPA<sup>۱</sup> که سیستم پاشنده آنها شامل مخزن کوچک و افشانه خودکار حساس به حرارت یا متصل به راه انداز الکتریکی هستند نیز در این دسته قرار می گیرند.

**پودر خشک:** ترکیب ذرات خاموش کننده سنگین شامل نوع S (مخلوطی از کلوروهای فلزی)، نوع C (مخلوطی از پودر گرانیات، کلرور فلزی و مواد دیگر) و پودر های معدنی خالص می باشد که برای خاموش نمودن آتش فلزات قابل احتراق دسته D به کار می رود. این عامل از طریق قطع دسترسی مواد آتشگیر به اکسیژن هوا عمل می کند.

**پودر شیمیایی خشک چند کاره:** پودر خشکی است که برای استفاده در حریقهای دسته A و B و C مورد تایید قرار گرفته است.

**پودر تر (پودر مرطوب):** ترکیب ذرات پودر کربنات یا استات پتاسیم و مانند آن در آب است که برای خاموش نمودن حریق دسته F (روغنهای آشپزخانه ای) کاربرد دارد و از طریق قطع دسترسی ماده آتش گیر با اکسیژن هوا و یا برای جلوگیری از واکنشهای زنجیره ای عمل می کند.

**کف:** به معنی تجمع پایدار حبابهای ریز که بصورت آزاد بر روی سطح مایعات مشتعل جریان می یابد تا با تشکیل یک پوشش یکپارچه جهت محبوس کردن سطح ماده آتش گرفته و بخارت قابل احتراق و در نهایت خاموش کردن حریق عمل می کند. انواع کف: شامل کف شیمیایی (دربرگیرنده واکنش همزمان مواد شیمیایی در آب برای تولید کف)، کف مکانیکی (شامل وارد کردن هوا به درون ماده کف ساز محلول در آب) و کف تر (ترکیبات پتاسیم محلول در آب حاوی دترجنت است و تنها برای اطفا حریقهای آشپزخانه بکار می رود) می باشد. نوع متداول کف مکانیکی است و دارای سه گروه زیر است:

الف -  $LX^1$  - کف سنگین، یا کم توسعه با نسبت افزایش حجمی تا ۲۰ برابر محلول کف ساز

ب -  $MX^2$  - کف متوسط، با نسبت افزایش حجمی ۲۰ تا ۲۰۰ برابر محلول کف ساز

ج -  $HX^3$  - کف سبک یا پرتوسعه با نسبت افزایش حجمی ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ برابر محلول کف ساز

پاشنده های کف اسپری که با نامهای تجاری مختلف به بازار آمده است نیز حاوی این دسته کف ها است که نحوه پاشش آن متفاوت و تحت فشار بالای ازت به صورت اسپری می باشد.

**هاله (لایه) آبی تشکیل دهنده کف:** به معنی فعال کننده سطح فلئورینه شده همراه با پایدار کننده کف که توسط آب رقیق شده و به عنوان مانع فوری برای جلوگیری از مخلوط شدن هوا با بخار سوخت بوسیله گسترده کردن یک هاله آبی بر روی سطح بعضی از سوختها ی هیدروکربنی که قابلیت جلوگیری از تولید بخارات سوخت را دارا می باشد.

**آب حاوی مواد مرطوب کننده:** ترکیبی از آب به همراه مقدار محدودی دترجنت برای کم کردن کشش سطحی آب در مواقعی که نفوذ در داخل تل مواد سوختنی مد نظر باشد یا برای ایمن سازی باند فرود اضطراری هواپیما می باشد لیکن در دسته کف قرار نمی گیرد.

**ترکیبات هالوژنه (هالن و ترکیبات HFC):** این ترکیبات از مشتقات  $CH_4$  یا  $C_2H_6$  می باشند که به جای یک یا چند هیدروژن، یک یا چند عنصر هالوژنه (شامل I - Cl - Br - F) جایگزین شده است. وجود فلئور در این ترکیبات بر پایداری و بی اثر بودن آنها می افزاید. این ترکیبات علاوه بر رقیق سازی اکسیژن هوای اطراف محدوده آتش، واکنشهای زنجیره ای را نیز مهار می نماید. هالن های سنتی به علت اثرات سمی مخربی که دارد دارای ممنوعیت استفاده می باشد لیکن ترکیبات جایگزین آن شامل هیدرو فلورو کربنها<sup>۴</sup> HFCs و گازهای بی اثر<sup>۵</sup> IG سازگار با محیط زیست و متداول می باشند.

**هیدرو فلورو کربن ها (HFCs):** این ترکیبات شبیه هالن ها و به عنوان جایگزینهای آنها می باشند که اکثر آنها از نظر ساختمان ملکولی شبیه هالنها می باشند ولی اثر تخریبی کمتری دارند. این

- 
- 1 - Low Expansion
  - 2 - Medium Expansion
  - 3 - High Expansion
  - 4- Hydro Fluro Carbon
  - 5- Inert Gas



ترکیبات به دلیل ملاحظات قانونی زیست محیطی به عنوان جایگزین های هالن مورد استفاده قرار می گیرند و با کدهایی نظیر ۳۲، ۱۲۳، ۱۲۵، ۱۴۱، ۱۳۴، ۲۲۵ معرفی شده اند. معروفترین این دسته با نامهای تجاری HFC-227(Ea) با فرمول  $CF_3CH_2CF_3$  و FM-200 می باشد.

**گازهای بی اثر (IG):** یکی از دسته های جدید خاموش کننده با کمترین اثرات مخرب هستند که اغلب مخلوطی از آرگون و ازت می باشند و از طریق رقیق سازی اکسیژن هوا آتش را مهار می نماید. **محیط محصور و بسته:** مکانی دارای سقف و حداقل دو دیوار که امکان افزایش دما، تجمع دود، گازهای سمی ناشی از حریق در آن وجود داشته باشد.

**عامل گازی خاموش کننده:** ماده خاموش کننده ای است که در درجه حرارت و فشار معمول اتاق به حالت گازی می باشد و دارای ویسکوزیته پایین بوده که قابلیت انتشار و نفوذ سریع داشته و به شکل یکنواخت در یک محیط سر بسته پخش می شود.

**افشانه:** به معنی وسیله مورد تاییدی است که در محل های احتمالی بروز آتش نصب می شود و جریان آب، پودر یا سایر ترکیبات خاموش کننده را بر روی آتش می پاشد. شکل و کارایی افشانه متناسب با ماده خاموش کننده می باشد.

**سامانه افشانه ای:** به معنی سامانه لوله کشی است که مطابق با استاندارد های معتبر نظیر استاندارد های مهندسی حفاظت در برابر حریق طراحی شده برای کنترل و اطفاء حریق نصب می گردد این سامانه شامل منبع یا مخزن خاموش کننده به میزان کافی و قابل اطمینان و شبکه ای از لوله کشی با اتصالات و اندازه های ویژه و تعداد افشانه لازم که بهم متصل شده اند می باشد. سامانه همچنین دارای یک شیر کنترل و یک وسیله برای فعال کردن اعلام خطر مکانیکی یا الکتریکی پیش از بکار اندازی و در حال کار می باشد.

**سامانه افشانه ای تحت فشار دائم:** منظور سامانه اطفاء حریق است که تحت فشار معین ماده خاموش کننده (اغلب آب) بوده و عملکرد افشانه ها بصورت خودکار می باشد. در این شبکه اغلب افشانه ها در اثر افزایش دمای محیط عمل نموده و اجازه پاشش ماده خاموش کننده بر روی حریق را می دهند.

**سامانه افشانه ای خشک:** منظور سامانه اطفاء حریق است که ماده خاموش کننده در مخازن آماده به کار بوده و در زمان راه اندازی تحت فشار لازم توسط پمپ یا فشار گاز در لوله های شبکه و افشانه ها ماده خاموش کننده تزریق و بر روی محدوده آتش پاشیده می شود.

**سامانه های شیر آب آتش نشانی:**

## سامانه شیرهای برداشت آب آتش نشانی<sup>۱</sup>: به سامانه ای اطلاق می شود که شامل مخزن آب

با حجم پشتیبانی کافی، پمپ متناسب جهت تامین فشار یا شبکه مطمئن آبرسانی، اتصالات و لوله های انتقال و شیرهای برداشت و امکانات شیلنگ و نازل متناسب و به تعداد و فواصل کافی باشد. این سامانه در ۴ سطح از بعد مصرف کننده به شرح زیر طبقه بندی می شود:

الف- سامانه شیر آب آتش نشانی نوع ۱: به سامانه دارای شیلنگ با قطر حداقل ۲/۵ اینچ و نازل های مناسب برای استفاده (یا آبیگری خاموش کننده متحرک) توسط مامورین آتش نشانی و افرادی که برای استفاده از سامانه لوله های آب با فشار زیاد آموزش دیده اند می باشد.

ب- سامانه شیر آب آتش نشانی نوع ۲: به معنی سامانه دارای شیلنگ با قطر حداقل ۲ اینچ و نازل های مناسب برای استفاده توسط مامورین آتش نشانی یا افراد آموزش دیده می باشد. که امکان اطفاء کامل حریق را در مرحله شروع فراهم می نماید.

ج - سامانه شیر آب آتش نشانی نوع ۳: سامانه ترکیبی از شیلنگ آب با قطر حداقل ۱/۵ اینچ و نازل های مناسب برای استفاده توسط مامورین آتش نشانی یا افراد عادی می باشد. که امکان مهار یا اطفاء کامل حریق را در مرحله شروع فراهم می نماید.

د - سامانه کوچک شیلنگ آب: به معنی سامانه شیلنگی آب با قطر حداقل ۰/۷۵ اینچ ( ۳/۴ اینچ) و نازل های مناسب برای استفاده توسط مامورین آتش نشانی یا افراد عادی می باشد. که امکان مهار یا اطفاء کامل حریق های محدود و محیط با درجه خطر پایین را در مرحله شروع فراهم می نماید.

## سامانه خاموش کننده ثابت با فشار بالا: به معنی سامانه ثابت خاموش کننده حریق می باشد که

شامل مخزن ماده خاموش کننده با حجم پشتیبانی کافی یا شبکه مطمئن آبرسانی، اتصالات و لوله های انتقال و افشانه ها به تعداد و فواصل کافی باشد. این سامانه باید بر اساس اصول فنی و مطابق استانداردها یا توصیه نامه های معتبر مهندسی حفاظت در برابر حریق طراحی شده برای اطفاء حریق نصب می گردد.

## ایستگاه آتش نشانی: به ایستگاه عمومی یا صنعتی آتش نشانی اطلاق می گردد که دارای ساختمان،

نیروی آموزش دیده و ماهر (آتش نشان)، تجهیزات و سازمان متناسب و کافی مطابق استاندارد ها بوده و اکیپ های آماده به کار آن در مواقع مورد نیاز قادر به حضور به موقع در محل و اقدام مؤثر برای نجات افراد و اطفاء حریق باشد.

**نیروی آتش نشان:** به نیروی آموزش دیده ای اطلاق می شود که وظیفه وی انجام عملیات اطفاء حریق و نجات افراد حادثه دیده می باشد. به این افراد نباید وظایف شغلی غیر مرتبط واگذار گردد. محل استقرار این افراد ایستگاه آتش نشانی می باشد.

**وسایل حفاظت فردی آتش نشانی:** به وسایلی اطلاق می گردد که فرد آتش نشان یا نیروی کمکی آموزش دیده را در مقابل خطرات ناشی از عملیات امداد و اطفاء حریق محافظت نماید. این تجهیزات باید متناسب با سطوح عملیاتی باشد و شامل لباس مقاوم به حریق، دستکش، کلاه ایمنی آتش نشانی، وسایل تنفسی و کمک تنفسی و کفش یا چکمه مقاوم می باشد.

**کلاه ایمنی آتش نشانی:** وسیله محافظت از سر است که شامل پوسته محکم و مقاوم، بند چانه و برای ایجاد محافظت از سر یا قسمت‌های مرتبط با آن در برابر ضربه و اشیاء نوک تیز، شوک الکتریکی، گرما و شعله می باشد.

**وسيله تنفسی و کمک تنفسی:** شامل تجهیزات متناسب و استاندارد تصفیه هوا ( ماسک تنفسی) یا هوا رسان می باشد که تنفس راحت و ایمن را برای آتش نشان در حین عملیات فراهم نماید.

**وسيله تنفسی مشترک:** به معنی ابزار جانبی دستگاه کامل تنفسی است که اجازه تنفس به شخص دوم از یک منبع تامین هوا را از شخصی که آنرا به تن کرده است می دهد.

**وسيله تنفسی با فشار مثبت:** به معنی وسیله کامل تنفسی است که در آن فشار هوای تنفسی در دهانه و ماسک نسبت به فشار هوای محیط اطراف هنگام دم و بازدم بالاتر می باشد.

**لباس آتش نشانی:** لباسی است متناسب با نوع عملیات و مقاوم در مقابل حریق بوده و ساختار و عملکرد آن توسط مبادی ذیربط مطابق با الزامات استاندارد تایید شده باشد. این لباسها باید مقاوم در برابر پارگی بوده و حداقل دارای سه لایه مقاوم در برابر حرارت و نفوذ آب و مایعات باشد.

**لایه خارجی لباس آتش نشانی:** لایه خارجی ماده ای است بر روی لباس آتش نشان ها که خارجی ترین مانع بین آتش نشانها و محیط می باشد. این قسمت به لایه مقاوم در برابر رطوبت و آستری متصل می شود.

**لایه محافظ لباس آتش نشانی:** به معنی مواد مورد استفاده برای جلوگیری از انتقال آب، مایعات خورنده و بخار یا دیگر بخارات داغ از خارج لباس به بدن می باشد.

**دستکش ایمنی آتش نشانی:** این دستکش برای حفاظت از دست و بازو در مقابل صدمات ناشی از حریق مورد استفاده قرار می گیرد و در برابر پارگی، سوراخ شدن، نفوذ حرارت و رطوبت مقاوم بوده و تاییدیه آزمایش مطابقت با استاندارد را داشته باشد.

**کار سرد:** انجام عملیات تعمیراتی و تاسیساتی که نیاز به حرارت یا الکتریسیته ندارد و سبب ایجاد حرارت نیز نمی شود.

**کار گرم:** انجام عملیات تعمیراتی و تاسیساتی که نیاز به حرارت یا الکتریسیته دارد یا انجام آن سبب ایجاد حرارت یا جریان الکتریسیته می شود. کار گرم الزاماً با مجوز ایمنی و با حضور ناظر ایمنی انجام می گردد.

**مجوز ایمنی:** منظور مجوزی است که توسط افراد صاحب صلاحیت کارگاه جهت انجام کار تعمیراتی یا تاسیساتی صادر می گردد. حسب مورد برای انجام کار گرم یا عملیات کار سرد خلاف رویه عادی باید مجوز ایمنی توسط مسئول مربوطه صادر گردد.

**افراد یا شرکتهای صاحب صلاحیت (مشاور ذیصلاح):** متخصصین دارای تحصیلات عالی و تجربیات مرتبط با مهندسی ایمنی (یا مهندسی حریق)، مهندسی بهداشت حرفه ای و سایر رشته های مهندسی مرتبط یا شرکتهای و نهادهایی که به موجب قانون (مطابق آیین نامه مشاورین حفاظت فنی و خدمات ایمنی مصوب شورای عالی حفاظت فنی) مجاز به فعالیت در زمینه ارزیابی ریسک حریق و طراحی و اجرای تاسیسات و تجهیزات آتش نشانی باشند.

**نقطه شعله زنی (Flash point):** درجه حرارتی است که در آن درجه حرارت، یک ماده سوختی مایع (یا در حال تبدیل به مایع) به اندازه کافی بخار می گردد و به محض نزدیک شدن شعله یا جرقه به آن باعث شعله ور شدن و شروع حریق می گردد. با دور کردن منبع احتراق از محل، بخار فوق الذکر آتش نخواهد گرفت. موادی با نقطه شعله زنی کمتر از  $37/8$  درجه سانتی گراد، بسته به استاندارد که اعمال می گردد قابل اشتعال، و مایعاتی با نقطه شعله زنی بالای این دما قابل احتراق تلقی می گردند.

**نقطه آتش گیری (Fire point):** نقطه آتش گیری بیان کننده حداقل دمای مورد نیاز برای شروع حریق در یک مخلوط مایع-بخار در فضای مظروف می باشد که در نزدیکی سطح مایع توسط یک شعله محرک باعث آتش گیری آن برای مدت حداقل ۵ ثانیه می شود ولی الزاماً به معنای ادامه حریق نیست. نقطه آتش گیری بالاتر از نقطه شعله زنی بوده و حدوداً  $10$  درجه سانتی گراد بیش از نقطه شعله زنی برای مواد مختلف می باشد.

**درجه اشتعال (Ignition Temperature):** درجه اشتعال کمترین درجه حرارت مورد نیاز جهت ادامه احتراق ماده سوختی یا آتش گیری آن بدون محرک خارجی می باشد. درجه اشتعال برای هر سوخت درجه حرارتی است که انرژی محرکه آن اجزاء متشکله مولکولهای ماده را از هم جدا می سازد. این درجه برای جامدات، مایعات و حتی بخارات قابل تعمیم است. در این حرارت بخار کافی برای ادامه حریق تولید می شود.

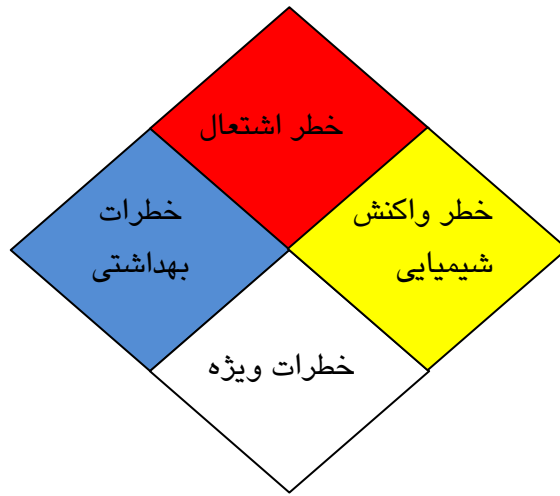
**خود به خود سوزی (Auto Ignition):** آتش گیری پایدار مواد همیشه نیاز به جرقه یا شعله ندارد، بلکه در درجه حرارت اشتعال ممکن است آتش گیری انجام و حتی خود به خود سوزی اتفاق افتد. این عمل ممکن است پس از رسیدن به درجه اشتعال رخ دهد یا واکنش شیمیایی بین مواد یا بالا رفتن تراکم گازهای ارگانیسمی محیط قابل اشتعال (ضایعات آلی و حیوانی) شود و حریق بدون منشاء خارجی را پدید آورد.

**ساختمانهای موقت:** به بناهایی گفته می شود که برای یک دوره زمانی کمتر از ۵ سال به منظور تامین دفاتر اداری یا فنی، اسکان موقت کارکنان، انبار موقت یا کارگاه موقت احداث می گردد و در پایان عملیات پروژه جمع آوری می گردد.

**انبار موقت:** به بنایی گفته می شود که برای یک دوره زمانی کمتر از ۵ سال به منظور ذخیره موقت لوازم پروژه های عمرانی یا توسعه ای احداث می گردد و در پایان عملیات پروژه جمع آوری می گردد. سازه اصلی این انبارها باید از جنس غیر قابل احتراق یا با مقاومت بیش از یکساعت در برابر حریق باشد.

**انبار های داخلی:** منظور انبارهایی است که در داخل بناهای صنعتی برای تامین مواد اولیه خط تولید تاسیس شده و یا انبار اولیه محصول باشد.

**درجات خطر مواد سوختنی:** جهت پیش بینی خطرات مواد و نحوه برخورد هنگام خطر، شامل حریق و مخاطرات شیمیایی و حتی بهداشتی، کدهای بین المللی پیش بینی شده است که باید علامتهای مربوطه بر روی ظروف و بسته بندی های مواد درج گردد. کلیه کدها در یک لوزی که به چهار بخش مطابق شکل زیر تقسیم شده است و به آن لوزی خطر گفته می شود درج می گردد. در هر قسمت از لوزی خطر به جز قسمت درج خطرات ویژه، درجه خطر بین صفر تا ۴ تعیین می شود.



شکل ۱ - لوزی خطر

## فصل دوم: مقررات عمومی

ماده ۱- کلیه کارگاه‌ها باید دارای وسایل و تجهیزات کافی پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی متناسب با ارزیابی خطر حریق و نوع آن در محیط کار بوده و در تمام ساعات شبانه روز اشخاص ماهر را که از آموزشهای لازم بهره‌مند و به طریقه صحیح به کارگیری وسایل و تجهیزات مربوطه آشنا باشند در اختیار داشته باشند. کارفرما مکلف است این تجهیزات و نفرات را تامین نماید.

تبصره: در نقاطی که مراکز آتش‌نشانی وجود دارد کارگاه‌ها باید وسیله ارتباط با مراکز مزبور را در اختیار داشته باشند.

### الف: سامانه تامین آب آتش‌نشانی:

ماده ۲- طراحی سامانه آب آتش‌نشانی باید با توجه به خطرات آتش‌سوزی و متناسب با نوع فعالیت درجه بندی و نوع آتش‌سوزی و نیازهای توسعه‌ای که توسط مشاور ذیصلاح انجام شده باشد صورت پذیرد.

ماده ۳- برای خاموش کردن آتش‌سوزیهای احتمالی در کارگاههای مشمول ماده ۲ باید سامانه آب مبتنی بر آب با فشار و دبی کافی وجود داشته باشد. سامانه خاموش‌کننده مبتنی بر آب باید به مخزن ذخیره متناسب طبق محاسبات فنی یا شبکه مورد اعتماد آب متصل باشد. کارفرما مکلف است این تجهیزات را تامین نماید.

ماده ۴- لوله‌های اصلی آب آتش‌نشانی شیرهای برداشت و شیلنگها باید پیوسته آماده برای استفاده بوده و به نحوی قرار گیرد و یا محافظت شود که حرکت وسایل نقلیه صدمه‌ای به آنها وارد نیابد و در مواردی که بر حسب ضرورت شیلنگ‌ها در عرض جاده یا معبر وسایل نقلیه عبور داده می‌شود باید پل‌های

مخصوص برای محافظت آنها تعبیه شود تا عبور وسایل نامبرده از روی پل های مذکور انجام گرفته و آسیبی به شیلنگ ها و در نتیجه اختلالی در کار مبارزه با آتش سوزی وارد نشود.

ماده ۵- برای جلوگیری از یخ زدن آب در لوله های اصلی و شیلنگها باید اقدامات احتیاطی از قبیل عایق پیچی و دفن لوله های اصلی و خالی کردن شیلنگ ها پس از استفاده و غیره بعمل آید و در نقاط سردسیر که احتمال انجماد آب در مخازن و لوله ها بیشتر است باید مخازن آب زیر زمینی بوده و از پمپ آب استفاده گردد و شیرهای آب باید حداقل در عمق ۲۵ سانتی متری در حوضچه های مخصوص قرار داده شود و دریچه سرپوش آنها عایق بندی شده تا آب برف و باران در داخل آنها نفوذ ننماید.

تبصره : برای جلوگیری از انجماد آب در شیرهای آب آتش نشانی شیر احتیاط (شیر تخلیه) آنها باید در طی فصل سرما هفته ای یک مرتبه باز و آب موجود را تخلیه نمود.

ماده ۶- برای اطمینان از آماده بودن لوله های اصلی آب آتش نشانی آزمایش ماهیانه آنها برای تمیز شدن از رسوبات ضروری می باشد.

ماده ۷- کلیه اتصالات و سر قفلها در شیلنگ و لوله های آب گیری آتش نشانی در کارگاهها باید از نوع و اندازه ای که در مرکز آتش نشانی محل بکار می رود انتخاب شود .

ماده ۸- شیلنگهایی که برای پیشگیری از آتش سوزی در محوطه باز کارگاهها استفاده می شود باید از شیلنگهایی به قطر حداقل ۲/۵ اینچ ( ۶۳/۵ میلی متر) و سر لوله های به قطر  $3/4$  تا یک اینچ ( ۱۹ تا ۲۵/۴ میلی متر) با در نظر گرفتن فشار آب انتخاب گردد.

ماده ۹- شیلنگ هایی که در داخل ساختمان برای اطفاء حریق استفاده می شود باید از نوع شیلنگ های قرقره ای حداقل از قطر ۱ تا ۳/۴ اینچ ( ۲۵/۴ تا ۴۴/۴ میلی متر) و سر لوله هایی به قطر ۹/۵ تا ۱۲/۷ میلی متر با در نظر گرفتن فشار آب انتخاب گردد.

ماده ۱۰- شیلنگ های آتش نشانی را باید پس از هر مرتبه استفاده کاملاً از آب خالی نمود و شیلنگ های آستر لاستیکی را باید حداقل هر سه ماه یک مرتبه جهت سلامت اتصالات، سرلوله نازل، انعطاف و عدم وجود پوسیدگی یا ترک بازرسی نمود.

## ب: خاموش کننده های دستی و چرخ دار

ماده ۱۱- کلیه کارگاهها اعم از اینکه در آنها تجهیزات حفاظتی از نوع سامانه ثابت خودکار یا نیمه خودکار وجود داشته یا نداشته باشد برای حفاظت علیه حریقهای کوچک اتفافی باید به خاموش کننده های دستی مناسب با نوع حریق های احتمالی کوچک مجهز باشند. کارفرما موظف است به نحو مقتضی این

تجهیزات را تامین نماید.

ماده ۱۲- خاموش کننده‌های دستی و چرخدار را باید پیوسته در مکانی مناسب و مشخص که احتمال بروز حریق در آن کمتر و دسترسی به آن آسان‌تر است نگهداری نمود و محل نصب یا نگهداری آنها باید با علامت مشخصه و رنگ قرمز معلوم گردد تا هنگام لزوم سریعاً قابل شناسایی باشد.

ماده ۱۳- خاموش کننده‌های دستی باید محتوی مواد متناسب با ماهیت آتش احتمالی و سرعت گسترش آن در هر محل بوده و در محل‌های مناسب نصب شوند. شرح الزامات آن در فصل چهارم خواهد آمد.

ماده ۱۴- استفاده از خاموش کننده چرخدار با ماهیت حریق احتمالی و سرعت گسترش آن و دارای گنجایش خاموش کننده متناسب برای مکان‌هایی با مساحت بیش از یک صد متر مربع علاوه بر خاموش کننده‌های دستی ضروری است.

ماده ۱۵- میزان کلی ماده خاموش کننده مورد نیاز، تعداد و محل نصب و استقرار خاموش کننده دستی و چرخدار باید طبق اصول علمی و رعایت مفاد کد NFPA 10 یا کد استاندارد متناسب کشوری باشد.

ماده ۱۶- در مواردی که مواد سوختنی شامل مواد کندسوز (با درجه یک از لوزی خطر) از حریق دسته A باشند وسایل قابل حمل مبارزه با آتش باید به ترتیب اولویت و حسب نیاز شامل لوازم زیر باشد:

خاموش کننده‌های آب و گاز، جعبه آتش نشانی شامل شیلنگ‌های قرقره‌ای با استفاده از شیر آب عمومی با فشار کافی یا از مخازن مرتفع آب، سطل آب، سطل‌شن، پتوی نسوز آتش نشانی.

ماده ۱۷- در مواقعی که سردی هوا باعث انجماد آب می‌شود باید تدابیر احتیاطی برای جلوگیری از یخ زدن آب در شیرها و یخ زدن خاموش کننده‌های آب و گاز به کار برد.

### ج: سامانه خاموش کننده ثابت غیر از آب

ماده ۱۸- کارفرما مکلف است در مواردی که سامانه عمومی مبتنی بر آب برای خاموش نمودن حریق‌های گسترده کافی یا مناسب نباشد، سامانه مناسب مبتنی بر کف، گاز، CO<sub>2</sub>، پودر یا HFC را نصب نماید. سامانه‌های مذکور علاوه بر خاموش کننده‌های دستی و چرخدار می‌باشد. انتخاب سامانه خاموش کننده ثابت باید با توجه به نوع حریق احتمالی و چگونگی گسترش آن توسط افراد صاحب صلاحیت طراحی و نصب شود.

### د: سامانه کشف و اعلام حریق



ماده ۱۹- کارفرما مکلف است برای کشف و اعلام به موقع حریق سامانه مناسبی را مطابق آن چه در فصل سوم به صورت مشروح آمده است با رعایت اصول علمی در کلیه مکان هایی که بروز حریق در آنها محتمل است نصب نماید.

ماده ۲۰- طراحی و عملکرد کلیه سامانه های کشف، اعلام و اطفاء ثابت باید طبق اصول علمی بوده و کارایی کافی در عملکرد را داشته باشند. عملکرد سامانه ها باید به تایید مقام صاحب صلاحیت برسد. شرح الزمات این سامانه ها در فصل پنجم خواهد آمد.

### ۵:مدیریت ایمنی در برابر آتش سوزی

ماده ۲۱- کارفرما مکلف است در مجموعه فعالیت کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار تمهیدات مدیریتی و نیروی انسانی لازم را برای مقابله با آتش سوزی پیش بینی نماید. در کارگاه های فاقد کمیته مذکور برای اجرای مفاد این آئین نامه، متناسب با وسعت محدوده و شدت خطر احتمالی بروز حریق باید تمهیدات و امکانات لازم فراهم گردد.

ماده ۲۲- به منظور ارتباط با سازمانهای ذیربط و کمیته های حفاظت فنی و بهداشت کار، در هر کارگاه برای پیشگیری و مبارزه با حریق باید تدابیر مدیریتی (مدیریت حریق) ویژه در نظر گرفته و مکتوب گردد و به طور سالیانه این تدابیر بازنگری و صورتجلسات و مستندات آن به اداره بازرسی کار محل ارسال گردد

ماده ۲۳- در کارگاه های با تعداد نیروی انسانی بیش از ۱۰۰۰ نفر کارگر لازم است سامانه مدیریت ایمنی حریق طراحی و اجرا گردد. در این سامانه پس از ارزیابی هایی که توسط کارشناسان خبره صلاحیت دار انجام خواهد شد، کلیه تمهیدات مدیریتی و سخت افزاری مورد نیاز بایستی پیش بینی و تامین گردد.

تبصره: در کارگاه های با تعداد نیروی انسانی کمتر از ۱۰۰۰ نفر کارگر وظایف مدیریت ایمنی حریق به کمیته های حفاظت فنی و بهداشت کار واگذار میگردد.

ماده ۲۴- در سامانه مدیریت حریق باید کارشناسان ذیربط یا شرکتهای ذیصلاح (طبق تدابیر و اعلام وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)، ارزیابی ریسک و شناسایی محدوده خطر، کانونها، نوع خطرات موجود در کارگاه با تاکید بر خطر بروز حریق را انجام و نتایج بررسی ها را به طور مکتوب پس از ارزیابی در کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار نگهداری گردد و نسخه ای از آن به اداره بازرسی کار محل ارسال گردد و تدابیر پیشگیرانه و حفاظتی با توجه به نوع و اندازه خطرات شناسایی شده اتخاذ گردد.

ماده ۲۵- سامانه مدیریت حریق کارگاه باید دارای خط مشی و راهبرد خاص خود بوده و برنامه‌هایی اجرایی آن باید در پایان سال توسط مدیریت کارگاه بازنگری و در صورت نیاز، اصلاح و یا ارتقاء یابد. نوع تدابیر حفاظتی اتخاذ شده باید مطابق با نوع و اندازه خطرات شناسایی شده باشد.

## و: نیروهای آتش نشانی مستقر در کارگاه

ماده ۲۶ - سازماندهی، کارآموزی، تامین و تجهیز وسایل حفاظت فردی آتش نشانان باید توسط کارفرما مهیا گردد.

تبصره : الزامات این بخش برای گروه نجات اماکن خاص مانند فرودگاهها، یا عملیات اطفاء حریق در جنگل نیازمند تمهیدات اختصاصی تر است.

## و-۱: سازمان دهی و آموزش

ماده ۲۷- کارفرما باید یک بیانیه یا خط مشی مکتوب را تهیه و نگهداری نماید که وجود گروه آتش نشانی، ساختار سازمانی، نوع، مقدار و دفعات کارآموزی اعضا و گروه آتش نشانی، تعداد احتمالی اعضای گروه آتش نشانی و عملکردی که گروه آتش نشان در محل انجام می دهند دربر میگیرد. بیانیه سازمانی مربوط به این موارد باید همواره در دسترس باشد.

ماده ۲۸- کارفرما باید اطمینان حاصل کند که کارگران مسئول اطفاء حریق که در این خصوص دارای توانایی جسمی و روحی در انجام وظایفشان در حین شرایط اضطراری که به آنها محول می شود را دارند. کارفرما نباید به کارگرانی که دارای بیماریهای مثل بیماری قلبی عروقی، ریوی، صرع و بیماری ها و معلولیت های محدود کننده دارند، اجازه شرکت در فعالیتهای اضطراری و اطفاء حریق را بدهد.

ماده ۲۹- رئیس آتش نشانی و مربی کارآموزی باید دوره کارآموزی و آموزش جامع تری نسبت به دوره های مرتبط به اعضای معمولی گروه آتش نشانی بگذرانند.

ماده ۳۰- کارفرما باید مطمئن شود کارآموزی و آموزش به صورت کافی و متناسب اجرا می شود. اعضای گروه آتش نشانی که اطفاء حریق در قسمت های داخلی ساختمان ها را انجام می دهند باید هر سه ماه یکبار دوره های آموزشی و تمرینی را طی نمایند و علاوه بر این افراد، تمام اعضای تیم های آتش نشانی باید حداقل سالیانه آموزش تکمیلی و تمرینی متناسب ببینند. مدت و ترتیب این آموزش ها مطابق آیین نامه آموزش کارگران، کارفرمایان و کارآموزان خواهد بود.

ماده ۳۱- کیفیت کارآموزی و برنامه آموزشی اعضای گروه آتش نشانی باید متناسب با نیاز محل باشد (شبهه دوره های مربوط به گروه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی که خطرات خاصی دارند).

ماده ۳۲- کارفرما باید اعضای گروه آتش نشانی را در ارتباط با خطرات ویژه نظیر ذخیره و استفاده از گازها و مایعات قابل اشتعال، مواد شیمیایی سمی، منابع رادیو اکتیو، موادی که با آب واکنش می دهند که امکان تماس آنها حین حریق یا دیگر شرایط اضطراری وجود دارد مطلع نماید اعضای گروه آتش نشانی باید از هر گونه تغییری که در مورد خطرات ویژه رخ می دهد مطلع شوند.

ماده ۳۳- کارفرما باید دستورالعمل های کتبی در خصوص انجام کار در شرایط ویژه را در برنامه کارآموزی و آموزشی لحاظ نموده و همچنین باید از اثر بخشی آموزش ها اطمینان حاصل نماید این فرآیند باید به تمرینات دوره ای و ارتقاء مداوم آنها ختم شود.

## و-۲: نگهداری تجهیزات اطفاء حریق

ماده ۳۴- کارفرما باید حداقل یک بار در سال نسبت به بازرسی فنی و نگهداری از وسایل اطفاء حریق اقدام کند تا از شرایط عملیات ایمن تجهیزات مطمئن گردد. خاموش کننده های آتش نشانی قابل حمل و ماسکها باید حداقل هر ماه بازرسی دوره ای شوند و وسایل اطفاء حریق که معیوب یا قابل استفاده نیستند را از فرآیند خارج و جایگزین نمایند.

## و-۳: پوشش های محافظ آتش نشانی:

ماده ۳۵- الزامات این مبحث مربوط به نیروهایی است که شغل ایشان عملیات اطفاء حریق در قسمتهای داخلی ساختمان است. این شرایط قابل استناد به کارگرانی که از خاموش کننده های دستی آتش نشانی استفاده می کنند یا از سامانه های شیلنگ آب برای کنترل یا اطفاء حریق در مرحله ابتدایی استفاده می کنند نیست. هر چند تمام کسانی که برای این کار آموزش دیده اند ملزم به انجام عملیات اطفاء می باشند نیز باید لباس محافظ مناسب در اختیار داشته باشند.

ماده ۳۶- کارفرما مکلف است پوشش های محافظتی آتش نشانی تهیه و در اختیار اعضاء گروه عملیات آتش نشان قرار دهد و مطمئن شود اعضای گروه عملیات آتش نشانی در زمان اطفاء حریق این لباسها و وسایل را استفاده نماید.

ماده ۳۷- پوشش های محافظتی آتش نشانی باید قسمت سر و صورت، بدن، دست و پا را به خوبی محافظت نماید.

## محافظ پا:

ماده ۳۸- محافظت پاها در مقابل حریق باید با استفاده از وسایل زیر صورت گیرد:

الف: پوتین های ساق بلند که پاها را حفاظت نماید.

ب: کفش های محافظ یا پوتین هایی که همراه با شلوار محافظ پوشیده می شود.

ماده ۳۹- کفش های محافظ باید به فاصله ۵ اینچ (۱۲/۷ سانتیمتر) بالاتر از کف پاشنه پا در برابر آب و مواد شیمیایی مقاوم بوده و باید دارای زیره مقاوم در برابر خوردگی و نفوذ اجسام تیزو برنده باشد.

تبصره: برای عملیات در محل هایی که حفاظت بیش از ۵ اینچ (۱۲/۷ سانتیمتر) مورد نیاز باشد استفاده از چکمه های متناسب با نوع حریق الزامی است.

### حفاظت از بدن:

ماده ۴۰- حفاظت از بدن باید با استفاده از کت و شلوار ضد حریق متناسب با عملیات آتش نشانی باشد

### حفاظت از دست

ماده ۴۱- دستکش ایمنی آتش نشانی بمنظور حفاظت از دست و بازو باید مقاوم در مقابل صدمات ناشی از حریق بوده و در برابر پارگی، سوراخ شدن، نفوذ حرارت و رطوبت مقاوم بوده و باید مطابق استاندارد معتبر ملی یا بین المللی باشد.

ماده ۴۲- حفاظت از دست در مقابل حریق باید شامل دستکشهای محافظ آتش نشانی باشد که در برابر بریدگی، سوراخ شدن و نفوذ گرما و شعله مقاومت داشته و مطابق با استاندارد معتبر ملی یا بین المللی تهیه و تحویل شوند.

ماده ۴۳- مواد خارجی دستکش های مقابله با حریق باید در برابر شعله مقاوم بوده و مورد آزمایش قرار گیرد و گواهینامه آزمایشات مطابق مرجع صاحب صلاحیت داشته باشد.

ماده ۴۴- در صورتیکه طراحی کت ضد حریق به شکلی باشد که قسمت مچ دست را حفاظت نکند دستکش های محافظ ضد حریق باید دارای مچ بند به طول حداقل ۴ اینچ (۱۰/۱۶ سانتیمتر) برای محافظت از قسمت مچ بند در زمانیکه بازو به سمت بالا و خارج از بدن باز می شود باشد.

### حفاظت از سر، چشم و صورت:

ماده ۴۵- حفاظت از سر در مقابل حریق باید شامل کلاه ایمنی به همراه بند چانه که از نظر عملکرد ساختار و شرایط آزمایش بر اساس معیارهای عملکرد استانداردهای معتبر است باشد.

ماده ۴۶- وسایل محافظ چشم و صورت در مقابل حریق باید بوسیله اعضای گروه آتش نشانی حین اجرای عملیات در حالیکه خطرات اجسام در حال سقوط یا متحرک در هوا که منجر به جراحت می شود وجود دارد مورد استفاده قرار گیرد وسایل محافظ چشم و صورت که به عنوان لوازم فرعی وسایل محافظ سر (حفاظهای سر) تهیه می شود وقتی مجاز به استفاده هستند که الزامات استاندارد معتبر ملی یا بین المللی را برآورده نمایند.

ماده ۴۷- ماسک صورت، کلاه ایمنی یا نقاب تنفسی در مقابل حریق باید الزامات استاندارد معتبر ملی یا بین المللی را برآورده نمایند.

### محافظت از دستگاه تنفسی:

ماده ۴۸- وسایل حفاظت تنفسی که شامل ماسک تصفیه کننده هوا یا ماسک و مخزن هوا رسان می باشد. باید تحت شرایط خاص نگهداری شده و در دوره زمانی سه ماهه تحت بازرسی و پایش قرار گرفته و صحت عملکرد آن در تمام مراحل تایید شود.

ماده ۴۹- کارفرما باید مطمئن شود ماسکهای تنفسی برای اعضاء گروه آتش نشانی تهیه و توسط آنها مورد استفاده قرار می گیرد.

ماده ۵۰- کارفرما مکلف است وسایل تنفسی دارای کپسول هوا با ماسک کامل یا به شکل کلاه ایمنی یا نقاب برای اعضای گروه آتش نشانی که در قسمت داخلی ساختمان یا محیط سربسته در جایی که مواد سمی حاصل از احتراق یا کمبود اکسیژن دارد را تهیه و اطمینان حاصل نماید که توسط آنها مورد استفاده قرار میگیرد.

ماده ۵۱- وسایل تنفسی دارای کپسول، ممکن است همراه با وسیله تنفسی مشترک یا یک سوپاپ قطع کننده سریع باشد اگر در آن از لوازم فرعی استفاده شود نباید سبب خسارت به وسیله یا در جریان هوا ایجاد محدودیت کند یا مانع کارکرد معمولی آن شود. تجهیزات تنفسی دارای هوای فشرده ممکن است با سیلندرهای تایید شده از دیگر وسایل تنفسی با هوای فشرده که دارای ظرفیت و سرعت فشار مشابه هستند مورد استفاده قرار گیرد تمام سیلندر های هوای فشرده مورد استفاده با تجهیزات تنفسی باید مطابق با استاندارد معتبر ملی یا بین المللی باشند.

ماده ۵۲- وسایل تنفسی هوارسان به غیر از وسایل تنفسی حین نجات که فقط برای مواقع نجات در شرایط اضطراری استفاده می شود باید حداقل ۳۰ دقیقه تنفس راحت فرد (یا تنفس مشترک با مصدوم) را تامین نمایند .

ماده ۵۳- وسایل تنفسی بید دارای یک نشانگر باشد تا در زمانی که باقیمانده سرویس دهی آن به ۲۵- ۲۰ درصد کل زمان سرویس دهی برسد به صورت خودکار اعلام خطر صوتی نماید.

ماده ۵۴- کارفرما باید مطمئن شود که وسایل تنفسی سفارشی یا خریداری شده برای استفاده توسط اعضاء گروه آتش نشانی در اجرای عملیات اطفاء حریق در قسمتهای داخلی ساختمان از نوع فشار مثبت باشد.

تبصره: استفاده از وسایل تنفسی در جایی که می توان نوع فشار مورد نظر را به فشار مثبت تبدیل نمود بلا مانع است. در هر حال چنین وسایلی باید در حالت فشار مثبت در زمان اجرای عملیات اطفاء حریق در قسمتهای داخلی ساختمان باشند.

## فصل سوم: ایمنی ساختمان های کارگاهی در مقابل آتش سوزی

الف- الزامات عمومی:

ماده ۵۵- کارفرما برای تامین و توسعه برنامه حفاظت ساختمان ها در برابر آتش مسئول می باشد و باید به منظور پیشگیری از بروز حریق تمهیدات لازم در طراحی و اجرای ساختمان را مطابق مقررات این آئین نامه، سایر آیین نامه های مرتبط مصوب شورای عالی حفاظت فنی و مقررات ملی ساختمان برآورده نماید به طوری که همه ساختمانها و عملیات احداث و تعمیرات و کارهای مربوط به تخریب از ایمنی کافی برخوردار گردد. همانطور که در این فصل مشخص شده است کارفرما باید تجهیزات مبارزه با آتش را در همه ساختمانها فراهم نماید به طوری که هنگام بروز حریق نباید در تامین تجهیزات ضروری برای اطفاء تاخیری پیش آید.

ماده ۵۶- دسترسی به تجهیزات مبارزه با آتش باید در تمام اوقات فراهم باشد. همه تجهیزات مبارزه با آتش که بوسیله کارفرما تهیه می گردد باید در نقاطی که بیشتر در معرض دید بوده نصب شده باشد تا به آسانی بتوان به آنها دسترسی پیدا نمود.

ماده ۵۷- کارفرما باید با توجه به شرایط محیط کار حداقل یک گروه مجهز و آموزش دیده مبارزه با حریق را برای کارگاه خود فراهم و آنها را در کارگاه مستقر و مدیریت نماید تا از ایمنی لازم برای حفظ جان افراد ، ساختمانها و تاسیسات اطمینان حاصل گردد.

ب- ذخایر آب:

ماده ۵۸- حجم ذخایر آب، محل استقرار و جنس مصالح آن باید طبق اصول مهندسی و متناسب با نیاز محدوده مورد برداشت باشد. ذخایر آب باید با توجه به شرایط برداشت و فشار لازم در شبکه به صورت آماده به کار بوده و با در نظر گرفتن خطای سیستم طراحی شود. این سامانه با هر تغییر در شبکه نیاز به بازنگری در طراحی داشته و تغییرات لازم باید اعمال شود.

ماده ۵۹- در تمام ساختمان هایی که لوله های آب آتش نشانی مورد نیاز است یا جایی که لوله های آب آتش نشانی موجود در ساختمان تغییر داده شده باشند لوله ها باید طوری نگهداری و مراقبت شوند تا برای حفاظت علیه آتش آماده کار باشند. این لوله ها باید به لوله اصلی آب آتش نشانی که در بیرون ساختمان هستند متصل باشد. در هر طبقه بایستی حداقل یک خروجی لوله آتش نشانی با قطر یک و نیم اینچ وجود داشته باشد. در این سامانه فشار آب باید در دورترین نقطه برداشت از ۵۰ پوند بر اینچ مربع کمتر نباشد.

ماده ۶۰- به محض تاسیس انبار و نگهداری مواد قابل احتراق، باید یک مخزن ذخیره آب فوری و آنی با حجم، استمرار و فشار کافی با عملکرد مناسب جهت مبارزه با آتش، در دسترس باشد.

ماده ۶۱: در تمام محوطه های کارگاهی لوله های اصلی زیر زمینی آب باید در محل فراهم شده باشد. تجهیزات این شبکه باید به طور کامل نصب شده و برای استفاده سریع از آن فراهم و در دسترس باشد و در مقابل صدمات و یخ زدگی محافظت گردد.

ماده ۶۲- ملحقات لوله آتش نشانی باید با تجهیزات آتش نشانی محل سازگار باشد یا تبدیل های لازم برای برداشت راحت پیش بینی شده باشد.

## ج\_ خاموش کننده دستی حریق

ماده ۶۳- در همه ساختمان ها و طبقات داخلی آنها باید خاموش کننده دستی حریق متناسب با حریق و با ماده خاموش کننده مؤثر پیش بینی و نصب شود. فاصله از هر نقطه حفاظت شده تا نزدیکترین خاموش کننده نباید بیش از ۳۰ متر باشد.

ماده ۶۴- در هنگام خارج نمودن خاموش کننده از محل برای شارژ، باید خاموش کننده جایگزین مناسب در محل وجود داشته باشد.

ماده ۶۵- تعداد حداقل یک خاموش کننده باید در هر طبقه ای موجود باشد در ساختمانهای چند طبقه حداقل باید یک خاموش کننده اضافه بر طبقات در راه پله ها نصب گردد.

ماده ۶۶- خاموش کننده ها و مخازن موقت آبی که برای این منظور در محل تعبیه شده اند باید از یخ زدن محافظت شوند.

ماده ۶۷- یک خاموش کننده آتش با فشار تخلیه بیش از ۵ اتمسفر باید به طور فوق العاده برای مکان هایی که بیش از ۳۰ لیتر مایعات قابل احتراق و اشتعال یا ۲۰ کیلو گرم از گاز قابل اشتعال وجود دارد در فاصله ۱۵ متری آن مکان نصب گردد.

ماده ۶۸- استفاده از خاموش کننده های حاوی بخارات سمی یا تولید کننده بخارات و گازهای سمی ممنوع است.

## د\_ سامانه خاموش کننده ثابت و شبکه ای

ماده ۶۹- در تمامی ساختمانها و محدوده هایی که لزوم نصب تاسیسات خاموش کننده شبکه ای ثابت معلوم شده باشد. لازم است در محل های مورد نیاز افشانه های آماده به کار نصب شده باشند.

ماده ۷۰- ماده خاموش کننده سامانه ثابت باید با ماهیت آتش احتمالی تطابق داشته باشد.

ماده ۷۱- سامانه خاموش کننده شبکه ای ثابت باید در دوره های زمانی معین و حداکثر ۳ ماهه مورد بازدید و بازرسی قرار گیرند تا از قابلیت آنها اطمینان حاصل شود.

ماده ۷۲- اگر نصب تاسیسات و امکانات شامل نصب افشانه های محافظتی باشد باید از وضعیت ساختمان و سازه پیروی کند و به سرعت بعد از تکمیل شدن هر طبقه یا هر محدوده برای استفاده آماده گردد.

ماده ۷۳- در طول تعمیر ساختمان تمام افشانه های خودکار موجود باید مجدداً ابقاء و تا زمان معقولی آماده کار باشند. عملکرد سوپاپهای کنترل افشانه باید فقط توسط اشخاص صلاحیت دار تایید شود.

ماده ۷۴- تغییر و تعدیل در سامانه های ثابت و شبکه ای برای اخذ مجوز برای تغییرات یا بازسازیهای اضافی باید سریعاً انجام شود به نحوی که محافظتهای خودکاری تا جایی که امکان دارد سریعاً برای سرویس دهی و کار به فرآیند محافظتی برگردد. سوپاپهای کنترلی افشانه ها باید در زمان تعطیلی کار بازرسی شوند تا معلوم شود که سامانه ها آماده کار هستند.

## ه\_ سامانه کشف و اعلام حریق

ماده ۷۵- در تمامی ساختمانها و محدوده های سربسته و کانونهای خطر آتش روباز باید سامانه مناسب کشف حریق نصب شده باشد. تعداد و فواصل کاشف های حریق باید تابع اصولی باشد که در فصل چهارم خواهد آمد.

ماده ۷۶- سامانه اعلام حریق باید به یک مرکز تصمیم گیرنده متصل باشد تا امکان مداخله برای کنترل و مهار آتش وجود داشته باشد.



ماده ۷۷- وسایل و سامانه اعلام حریق مانند تلفن، آژیر، بلند گو، زنگ و چراغ چشمک زن باید در محل های مناسب نصب شده باشند تا بوسیله آن افراد حاضر در ساختمان از بروز آتش اطلاع یابند و محل را تخلیه نمایند. سامانه اعلام حریق باید به نزدیک ترین ایستگاه آتش نشانی مرتبط باشد تا آن را از وجود شرایط اضطراری مطلع نماید.

ماده ۷۸- کد اعلام و دستورالعمل نحوه گزارش دهی اعلام حریق باید بصورت مداوم بر روی تلفنهای و محل های ورود خروج کارگران نصب گردد.

ماده ۷۹- گروهی از کارکنان باید برای مشارکت در تخلیه افراد و اطلاع رسانی به موقع و مداخله در مهار آتش آموزش دیده باشند. به طوری که در هر محدوده آتش حداقل یک نفر آموزش دیده وجود داشته باشد. تمرینات عملی برای کلیه سطوح عملیاتی در دوره های سه ماهه باید تکرار گردد.

## و- جداکننده های آتش:

ماده ۸۰- در کلیه ساختمان ها خصوصاً ساختمان های طبقاتی، دیواره های آتش، در های ضد آتش و راه پله های خروج اضطراری باید پیش بینی و احداث شده باشد. درهای آتش باید به طور خود بسته شو و امکان باز شدن آنها در مسیر تخلیه افراد به راحتی امکان پذیر باشد.

ماده ۸۱- وسایل جداکننده های آتش باید در ساختمان هایی که تحت تعمیرات، تغییرات و باز سازی می باشند ابقاء شوند مگر اینکه شرایط عملیاتی ساختمانی ایجاب کند که مجری آنها را جابجا نمایند. در این صورت اخذ مجوز ایمنی از کارفرما ضروری است

ماده ۸۲- بمنظور تخلیه سریع کارگران و افراد دیگر به نقاط امن در مواقع بروز آتش سوزی و شرایط اضطراری دیگر، کارفرما مکلف است نسبت به پیش بینی راه های خروج اضطراری در کارگاه مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان (حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق) را بعمل آورد.

ماده ۸۳- منابع و تجهیزات الکتریکی و روشنایی مناسب برای زمان اضطراری باید برای راه های خروج اضطراری پیش بینی شوند. متوسط شدت روشنایی معابر خروج اضطراری نباید از ۵۰ لوکس کمتر باشد.

## ز- ساختمان های موقت

ماده ۸۴- در ساختمان های موقت باید تجهیزات ایمنی مورد نیاز و راههای مناسبی برای فرار وجود داشته باشد.

ماده ۸۵- ساختمان های موقت هنگامی که در داخل دیگر ساختمان ها یا بنا ساخته می شود باید از جنس غیر قابل احتراق بوده و دارای مقاومت سازه ای بیش از یک ساعت در مقابل حریق باشد.

ماده ۸۶- ساختمان های موقتی که برای نگهداری مایعات قابل اشتعال و احتراق، گازهای قابل اشتعال، قابل انفجار یا سایر مواد خطرناک مشابه مورد استفاده قرار می گیرد باید در فاصله های بیش از ۳ متری از ساختمان های اصلی قرار گیرند.

### ح- انبارهای موقت:

ماده ۸۷- در محل انبارهای موقت باید کلیه تجهیزات ایمنی برای پیشگیری و مهار آتش توسط کارفرما تامین گردد.

ماده ۸۸- مواد قابل احتراق بایستی با در نظر گرفتن ثبات آن در تلبار شدن به صورت توده ای بر روی هم قرار گیرد و ارتفاع آن بیش از ۶ متر نباشد.

ماده ۸۹- راهروهای عبوری بین اطراف توده های انبار شده مواد قابل احتراق باید حداقل ۳ متر عرض داشته باشد و عاری از هر گونه ضایعات و سایر مواد باشد این راهروها باید طوری نسبت به هم قرار گیرند که یک واحد چیدمان و دسترسی شبکه ای با ابعاد کلی ۲۵ متر تا ۵۰ متر ایجاد شود.

ماده ۹۰- تمام سایت انبار باید عاری از تجمع هر گونه مواد قابل احتراق غیر ضروری باشد مواد زائد باید از محل برچیده شوند و یک دستورالعمل منظم برای تمیز کردن محوطه تهیه گردد.

ماده ۹۱- هنگامی که در محلی خطر آتش سوزی زیر زمینی ناشی از جامدات، مایعات قابل اشتعال وجود دارد، آن قطعه زمین نباید برای انبار مواد قابل احتراق و اشتعال استفاده شود.

ماده ۹۲- نگهداری مواد در انبارهای موقت باید حتی الامکان به صورت جامد چیده و انبار شود و هیچ ماده قابل احتراقی نباید در بیرون از ابنیه اصلی در فاصله کمتر از ۳ متر انبار شود.

ماده ۹۳- تجهیزات خاموش کننده قابل حمل، متناسب با نوع آتش احتمالی باید در محل محوطه انبار موجود و به راحتی قابل دسترسی باشد. خاموش کننده های آتش نباید در فاصله بیش از ۳۰ متری از هم نصب شده باشند.

### ط- انبار داخلی:

ماده ۹۴- انبار داخلی نباید در مسیر راههای خروجی بوده و مانع تخلیه افراد شود.

ماده ۹۵- در انبار داخلی همه مواد باید با در نظر گرفتن خصوصیات آتش گیری آنها جانمایی و نگهداری شوند.

ماده ۹۶- مواد ناسازگار مانند روغن و اکسیژن که ممکن است خطر آتش سوزی همزمان ایجاد کنند باید با استفاده از موانع خاص که در برابر آتش سوزی حداقل یک ساعت تحمل داشته باشد از یکدیگر جدا شوند. مواد باید طوری انبار شود که انتشار آتش به قسمت‌های مجاور به حداقل برسد و این اجازه را بدهد که به آسانی عمل اطفاء صورت گیرد.

ماده ۹۷- مواد انبار شده باید همیشه به گونه ای نگهداری شود که فضای راهروی بین توده ها با پهنای وسایل نقلیه بصورت ایمن مطابقت داشته باشد تا در زمان اطفاء حریق اختلال ایجاد ننمایند.

ماده ۹۸- در محل انبارهای داخلی باید کلیه تجهیزات اعلام و اطفاء حریق مناسب برای پیشگیری و مهار آتش پیش بینی شود.

ماده ۹۹- در محدوده هایی که سامانه اطفاء ثابت نصب شده باشد حد فاصل ایمن به اندازه حداقل یک متر باید از بالاترین قسمت مواد انبار شده تا سر حساس افشانه وجود داشته باشد.

ماده ۱۰۰- فاصله ایمن از اطراف لامپها و چراغها تا مواد انبار شده باید رعایت گردد تا از احتراق و اشتعال مواد جلوگیری شود. این فاصله در هر حال از یک متر برای چراغ های صنعتی و ۰/۵ متر برای چراغ های فلورسنت کمتر نیست.

ماده ۱۰۱- یک حد فاصل ایمن به اندازه یک متر باید اطراف راههای خروجی از در های فرار از آتش حفظ شود. ضمناً مواد انبار شده نباید در فاصله کمتر از یک متری از در های باز شونده آتش چیده شوند.

## ی- ایمنی انبارها با تاکید بر مواد سریع الاشتعال یا انفجاری

ماده ۱۰۲- مواد قابل انفجار تجاری را باید بر طبق مقررات ایمنی خاصی که به تصویب مقام صلاحیت‌دار رسیده است انبار و نگهداری نمود. دستور العمل نگهداری این مواد بر اساس آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و انفجار خواهد. کارفرما باید سامانه کشف، اعلام و اطفای حریق به طور متناسب برای این محل ها تامین و نصب نماید

ماده ۱۰۳- نگهداری و ذخیره مایعات قابل اشتعال با نقطه شعله زنی کمتر از ۲۱ درجه سانتیگراد در محل کار باید به ۱۸ لیتر آنهم فقط در ظروف مخصوص سر بسته محدود کرد و دور از منابع جرقه و حرارت قرار داد.

ماده ۱۰۴- مایعات قابل اشتعال که در ظروف سر بسته نگهداری می شوند باید به مقدار محدودی که از طرف مقام صلاحیت‌دار تعیین می شود در انباری که از نقطه نظر ساختمان در مقابل حریق مقاومت داشته و بالای سطح زمین قرار گرفته و به وسیله دیوارها و در و پنجره‌های ضد حریق خودکار از سایر قسمت‌های ساختمان مجزا می شود نگهداری کرد.

ماده ۱۰۵- در قسمت مدخل انبارهای حاوی مواد سریع الاشتعال یا منفجره نباید در و پنجره و هر گونه شیشه شفاف به کار رود و در صورت لزوم باید از شیشه مات و مسلح استفاده شود.

ماده ۱۰۶- نگهداری و ذخیره مقادیر زیاد مایعات قابل اشتعال (بیش از یک هزار لیتر) فقط در مخازن مجزا و یا مخازن مخصوص رو زمینی که به فواصلی بیش از سه برابر ارتفاع مخزن یا با استفاده از دیوار برشی مناسب یا زیر زمین قرار گرفته (مخازن زیر زمینی دارای اولویت است) و به فاصله دست کم ۵ متری از ابنیه دیگری که از طرف مقام صلاحیت دار تعیین می شود مجاز خواهد بود.

ماده ۱۰۷- برای جابجایی مایعات و گازهای مایع شده مصرفی قابل اشتعال (درجه ۲ یا بالاتر در لوزی حریق) به قسمت های مختلف کارخانه که استفاده مداوم دارند باید از خط لوله ایمن استفاده شود.

ماده ۱۰۸- در انبارهای حاوی مایعات و مواد سریع الاشتعال و انفجاری و در محل تخلیه و بارگیری آنها باید از تجهیزات الکتریکی و چراغهای ضد جرقه و ضد شعله استفاده شود.

ماده ۱۰۹- انبار باید به تهویه طبیعی و در صورت لزوم به تهویه مصنوعی ضد انفجار مجهز باشد.

ماده ۱۱۰- باید تدابیر موثری اتخاذ شود که از چکه و نشت این قبیل مایعات قابل اشتعال و نفوذ به قسمت های زیرین ساختمان و داخل آبروها و مجاری آب جلوگیری شود و ریخت و پاش اتفاقی آنها به میزانی محدود گردد که متضمن هیچگونه خطری نباشد و همچنین از امکان ایجاد هر نوع مخلوط قابل اشتعال و انفجار بخار و هوا مخصوصاً در حین انتقال مایعات مورد بحث ممانعت شود.

ماده ۱۱۱- استعمال دخانیات، روشن کردن و همراه داشتن کبریت، فندک و هر گونه اشیاء مولد شعله یا جرقه باید در کلیه نقاطی که در آنها مواد قابل احتراق، مواد سریع الاشتعال یا مواد قابل انفجار نگهداری و یا به کار برده می شود ممنوع است.

ماده ۱۱۲- مقادیر زیاد ( بیش از ۵۰۰ هزار لیتر یا معادل آن) مواد بسته بندی شده با قابلیت اشتعال بالا را باید در انبارهای مجزا یا در اتاق های مقاوم در مقابل حریق یا اتاق هایی که از دیوارهای برشی یا فلزی مقاوم در برابر حریق ساخته شده و با درهای فلزی مجهز گردیده نگهداری شوند.

ماده ۱۱۳- چنانچه مواد مورد اشاره در ماده ۱۱۵ مقدارشان کم باشد می توان آنها را در صندوقهای فلزی سرپوش دار با فاصله ایمن در انبارها نگهداری کرد.

ماده ۱۱۴- در محل ورود و داخل ابنیه کارخانجات و موسساتی که یک یا چند نوع از مواد مشروحه در ماده های ۱۱۲ و ۱۱۳ وجود دارد باید نوع آن مواد را روی تابلوی مخصوص در داخل و محل درب ورودی آن با خط درشت الصاق نمود و ضمناً وجود چنین موادی را باید به مرکز آتش نشانی محل که ممکن است در صورت بروز آتش سوزی از آن استمداد شود اطلاع داد.

## ک- ایمنی ماشین آلات و تاسیسات در مقابل آتش سوزی

ماده ۱۱۵- کارفرما مکلف است در انتخاب و نصب ماشین آلات به ایمنی آنها در برابر آتش سوزی توجه نماید و از تجهیزاتی استفاده شود که حداقل خطر بروز حریق را داشته باشند.

ماده ۱۱۶- کلیه کسانی که با ماشین آلات برقی یا حرارتی سروکار دارند باید آموزش های لازم را برای پیشگیری و اطفاء حریق بگذرانند.

ماده ۱۱۷- کلیه دستگاه هایی که در آنها امکان بروز حریق وجود دارد باید دارای شناسنامه فنی بوده و برگه نگهداری و تعمیرات نیز بر روی آنها نصب گردد.

ماده ۱۱۸: حداکثر فاصله دسترسی به خاموش کننده دستی برای ماشین آلاتی که در آنها قابلیت بروز حریق وجود دارد ۳۰ متر است. برای دستگاه های پرخطر باید بطور مجزا خاموش کننده دستی در کنار دستگاه نصب گردد.

ماده ۱۱۹: سیستم اتصال زمین و امکان قطع برق در دستگاههایی که در آنها احتمال بروز حریق وجود دارد باید پیش بینی و نصب گردد.

ماده ۱۲۰: بر روی هر دستگاه باید علائم و برچسب های مشخصی نصب شود که در آن نوع آتش و خاموش کننده مناسب ذکر شده باشد.

## فصل چهارم: الزامات سامانه کشف و اعلام آتش سوزی

### الف: سامانه کشف و اعلام آتش

ماده ۱۲۱: کلیه کارگاه ها که فعالیت آنها امکان مخاطرات شدید یا نسبتاً مهم آتش سوزی دارد باید مجهز به وسایل کشف و اعلام حریق باشند. این وسایل باید متعدد بوده و اعلام خطر در هر قسمت از ساختمان کارگاه که به صدا درآید برای کلیه اشخاصی که در ساختمان هستند به طور وضوح قابل استماع یا تشخیص باشد.

ماده ۱۲۲: وسائل اعلام خطر حریق بر حسب اهمیت ممکن است دستی، نیمه خودکار یا خودکار یا ترکیبی از آنها باشند. کارفرما مکلف است برای این کار متناسب با شرایط از افراد یا شرکت های صاحب صلاحیت استفاده نماید.

ماده ۱۲۳: در هر محدوده احتمالی حریق، خصوصاً روی کانون های خطر باید به تعداد کافی کاشف<sup>۱</sup> حریق

متناسب با ماهیت آن نصب گردد. سیگنال این کاشف ها باید به مرکز اعلام و کنترل حریق ارسال گردد. در موردی که گسترش حریق دارای سرعت بالایی است سیگنال فوق باید به طور همزمان به هشدار دهنده های محیطی نیز ارسال گردد. مراکز تکرار کننده اعلام حریق نیز باید دارای قابلیت آزمایش به طور سمعی و بصری باشند.

ماده ۱۲۴: مرکز اعلام و کنترل حریق می تواند وابسته به افراد یا به طور خودکار عمل کند. در هر حال این مرکز باید بتواند علاوه بر خبر دهی به موقع و مؤثر به کارکنان برای تخلیه محل، تیم یا مرکز امداد یا سامانه خودکار مهار آتش را نیز فعال نماید. سامانه کنترل و اعلام خودکار حریق باید گواهی مطابقت با استانداردهای معتبر نظیر NFPA12E، BS5439 یا استاندارد ملی متناظر را داشته باشند. در تابلوی کنترل باید محدوده هایی که کاشف ها عمل نموده اند به طور واضح نشان داده شوند. در این سامانه هر نوع نقص یا خطا باید بر روی تابلو نشان داده شود و علاوه بر آن هشدار صوتی نیز برای مسئول مربوطه ارسال گردد.

ماده ۱۲۵: در مرکز خودکار اعلام حریق لازم است کلیه ناحیه های حریق بر روی تابلوی مربوطه دارای نشانگر بوده و هنگام رسیدن پیام الکتریکی از کاشف های هر ناحیه، در صورت لزوم آژیر صوتی نیز به صدا در آید. هنگام عادی بودن وضعیت، چراغ هر محدوده با رنگ سبز، هنگام حریق چراغ قرمز و در صورت نقص سامانه، چراغ زرد مربوط به هر ناحیه روشن گردد. در صورتی که علائم نوری نشانگر ها چشمک زن باشد، باید دوره های روشن و خاموش شدن آن کمتر از ۰/۲۵ ثانیه نباشد. لازم است منبع تغذیه الکتریکی مناسب که بتواند همواره سامانه را در حال کار نگه دارد، پیش بینی شود و علاوه بر برق شهر منبع اضطراری (UPS) می تواند چنین هدفی را تامین نماید.

ماده ۱۲۶: تمامی سامانه های کشف، اعلام و اطفاء حریق باید دارای منبع تغذیه پشتیبان الکتریکی باشند. این منبع باید یکصد ساعت کار سامانه را پشتیبانی نماید.

ماده ۱۲۷: ارتفاع قرارگیری کاشف در نوع حرارتی حداکثر برای گروه یک (مواد سوختنی با خطرات کم) ۹ متر، گروه دو (مواد سوختنی با خطرات متوسط) ۷ متر و گروه ۳ (مواد سوختنی با خطرات بالا) حداکثر ۶ متر و در نوع کاشف دودی حداکثر ۱۰ متر می باشد. لازم است کاشف توسط علائم نوری چشمک زن یا علائم صوتی متناوب، لااقل هر ۱۵ ثانیه به مدت نیم ثانیه آماده به کار بودن سامانه را اعلام نماید. کلیه کاشف ها باید تابع یکی از استانداردهای BS-5839 یا استاندارد ملی ایران به شماره ۳۷۰۶ باشد.

ماده ۱۲۸- در هر ناحیه از منطقه بندی حریق باید حداقل دو کاشف وجود داشته باشد. حداکثر محدوده قابل قبول برای کاشف های دودی ۵۰ متر مربع به ازای هر کاشف و حرارتی ۳۷ متر مربع به ازای هر کاشف در فضای بسته می باشد.

ماده ۱۲۹- چیدمان کاشف های حریق برای هر طبقه باید مجزا و منظم باشد به طوری که در هنگام عمل کل محدوده مورد نظر را پوشش دهد.

ماده ۱۳۰- کاشف های گاز یاب و نشت یاب که برای جلوگیری از انفجار و اشتعال یا برای محافظت افراد در برابر مسمومیت مواد شیمیائی مورد نیاز تشخیص داده می شوند باید علاوه بر شبکه عمومی کشف و اعلام حریق و به طور موضعی در محل های مربوطه نصب گردند و طوری به مرکز کنترل حریق متصل باشند که پیام آنها با شبکه کشف و اعلام حریق اشتباه نشود.

ماده ۱۳۱- پیام های اعلام حریق باید برای شاغلین، گروه عملیاتی یا مراکز امدادی اطفاء حریق متناسب با گیرنده برحسب مورد شنیداری، دیداری، پیام مخابراتی و الکترونیکی یا ترکیبی از آنها باشد.

ماده ۱۳۲- وسایل اعلام خطر حریق باید از نقطه نظر بلندی و نوع آهنگ صدا نسبت به کلیه وسایل صوتی دیگر کاملاً متمایز بوده و به هیچ وجه برای مقاصد دیگری غیر از اعلام خطر حریق و یا احضار افراد برای تمرین های مبارزه با حریق مورد استفاده قرار نگیرد.

ماده ۱۳۳- در هر محدوده باید حداقل ۲ دستگاه وسیله اعلام حریق وجود داشته باشد تا در صورت خرابی حداقل یکی از آنها عمل نماید.

ماده ۱۳۴- تراز فشار صوت تولید شده توسط مولد خبر کننده باید حداقل ۵ دسی بل از صدای محیط بیشتر باشد. در صورتی که تراز فشار صوت محیط فوق العاده بالا باشد باید مولد صوتی در خارج از کارگاه نیز نصب گردد. بالا بودن تراز فشار صوت مولد همیشه مطلوب نیست، در صورت امکان از تعداد بیشتر و تراز صدای پایین تر استفاده شود. در اماکن آرام نباید تراز فشار صوت مولد از ۶۵ دسی بل بیشتر باشد. پیام صوتی می تواند زنگ، آژیر و امثال آن باشد و لازم است که صوت بصورت متناوب و شناخته شده برای افراد پخش گردد تا با صدای سایر منابع مانند تلفن یا آژیر شروع و خاتمه کار اشتباه نگردد.

ماده ۱۳۵- در سامانه اعلام حریق باید وسیله ای (کلید silence) برای قطع کردن اعلام حریق پیش بینی شود به طوری که برای دفعات بعد آماده استفاده گردد.

ماده ۱۳۶- در صورت نبودن افراد در اطراف محل مورد نظر باید از هشدار دهنده صوتی استفاده شود به طوری که صدای آن تا فاصله ۱/۵ کیلومتری شنیده شود. در اماکن باز به ازای هر ۲۰۰۰ مترمربع یک هشدار دهنده صوتی لازم است. پیام صوتی باید حداقل ۳۰ و حداکثر ۱۰۰ ثانیه تداوم داشته باشد و ترتیب روشن و خاموش بودن آن ۵ تا ۸ ثانیه روشن و ۳ تا ۵ ثانیه خاموش باشد. ارتفاع قرار گیری زنگ اعلام خطر باید حداقل ۲ متر باشد.

ماده ۱۳۷- در ارتفاع بیش از ۱۰ متر باید از کاشف های دودی طیفی خطی استفاده شود.

ماده ۱۳۸- برای مکان هایی که افراد دارای اختلالات شنوایی، اشتغال یا تردد دارند لازم است از پیام های نوری یا دیداری متناسب نیز استفاده شود. پیام دیداری می تواند چراغ گردان یا چراغهای چشمک زن و یا حروف دار باشد و در محلی نصب گردد که در معرض دید اکثریت افراد باشد.

ماده ۱۳۹- هنگامی که علائم الکتریکی جهت راه اندازی سامانه های اطفاء حریق ارسال می‌گردد، لازم است ابتدا به افراد برای تخلیه محل فرصت کافی داده شود.

ماده ۱۴۰- در صورتی که پیام حریق برای تیم های عملیاتی اطفاء ارسال می‌گردد، باید روی تابلو یا نقشه در کوتاهترین زمان ممکن موقعیت حریق نشان داده شود. امکانات لازم باید برای ارتباط سریع و مطمئن با نزدیک ترین مراکز آتش نشانی و امدادی نیز در مرکز کنترل پیش بینی شده باشد.

ماده ۱۴۱- در هر محدوده باید علائم و تابلوهای راهنمای مناسب برای هدایت و تخلیه افراد پیش بینی شده باشد. همچنین سامانه روشنایی اضطراری با شدت روشنایی محیطی حداقل ۵۰ لوکس تامین گردد.

ماده ۱۴۲- استفاده از یک سامانه رایانه ای برای مرکز اعلام و کنترل حریق در صورتی که استفاده انحصاری برای این امر داشته باشد و کلیه خصوصیات مورد نظر در مواد قبلی را داشته باشد بلامانع است. در این سامانه هر نوع نقص یا خطا باید در مدت کمتر از ۵ دقیقه به اطلاع مسئول مربوطه رسانده شود.

ماده ۱۴۳- برای انجام بازرسی و تعمیرات یا تغییر در برنامه نرم افزاری سامانه لازم است محدوده صلاحیت افراد معلوم باشد. هر بار از کار انداختن سامانه باید به منزله وصل مجدد برای عمل بعدی باشد، لذا صلاحیت دسترسی افراد برای از کار انداختن سامانه باید قبلاً تعریف گردد.

ماده ۱۴۴- برای اطمینان از صحت عملکرد سامانه لازم است بطور مداوم بر اساس توصیه سازنده یا استاندارد مربوطه آزمون لازم بعمل آید. بازرسی و آزمون باید بصورت روزانه برای مشاهده عملکرد عادی و پیگیری رفع نواقص، هفتگی برای آزمون قطع کردن مدار آژیر و یا مدار الکترونیکی کاشف ها و پیگیری رفع نواقص، آزمون فصلی که علاوه بر موارد قبلی مسیر خطوط الکتریکی و مرکز اعلام حریق نیز مورد بازرسی قرار گیرد.

ماده ۱۴۵- در آزمون سالیانه کلیه قسمت های مکانیکی، الکتریکی و الکترونیکی باید مورد بازدید و آزمون قرار گیرند. همچنین به طور مرحله ای کلیه کاشف ها بطور جداگانه از محل نصب برداشته، نظافت و در آزمایشگاه مورد آزمون قرار گیرند.

ماده ۱۴۶- انجام هر دوره از آزمون های بازرسی نباید مانع از انجام دیگری باشد. و لازم است آزمون ها توسط افراد مختلف و دارای صلاحیت متناسب با آزمون انجام گردد.

ماده ۱۴۷- در هر طبقه از ساختمان کارگاه باید تعداد کلید اعلام خطر حریق دستی وجود داشته باشد و این وسایل را باید در محلی قرار داد که برای رسیدن به آنها طی مسافت بیش از ۳۰ متر ضروری نباشد. کلید های اعلام دستی حریق باید حداقل در ارتفاع ۱/۲ متری نصب شوند.

ماده ۱۴۸- کلیدهای اعلام خطر دستی سامانه اعلام حریق باید به وسیله رنگ قرمز که در محل نصب آنها به کار رفته کاملاً مشخص باشند و به سهولت در دسترس بوده و در مسیر طبیعی فرار از آتش قرار داشته باشد.

ماده ۱۴۹- کارفرما مکلف است در هر کارگاه یک خط تلفن اضطراری یا بی سیم برای خبردهی هنگام بحران یا خطر آتش سوزی نصب نماید.

ماده ۱۵۰- کارفرما باید در خصوص سطوح مختلف کارکنان و مسئولین در کارگاه شرح وظایف خاصی تهیه نماید تا وظایف هر یک به هنگام بروز خطر آتش سوزی مشخص باشد.



ماده ۱۵۱: کارفرما باید اطمینان حاصل نماید کلیه وسایل، اجزاء، ترکیبات و ملحقات آن که بر اساس مقررات این آئین نامه طراحی و نصب شده اند از نظر فنی و کیفیت مورد تأیید استاندارد معتبر بین المللی یا ملی می باشند.

ماده ۱۵۲: کارفرما باید اطمینان حاصل نماید کلیه اجزاء سامانه موضوع این فصل بعد از هر گونه آزمون یا استفاده ای برای استفاده مجدد به حالت آماده به کار باشد.

### **فصل پنجم: خاموش کننده‌های دستی و چرخدار**

ماده ۱۵۳: برای خاموش کردن آتش با توجه به درجه و ماهیت حریق و نوع خطر آن باید از خاموش کننده‌های مناسب مربوط به همان طبقه استفاده نمود.

ماده ۱۵۴: بر روی کلیه خاموش کننده‌های آتش باید یک دستورالعمل خوانا و روان که نحوه استفاده از آن را بیان می‌کند، نصب شده و در معرض دید باشد.

ماده ۱۵۵- محل استقرار خاموش کننده باید با توجه به شرایط جوی و محیطی انتخاب شود.

ماده ۱۵۶- در مکان‌هایی که از خاموش کننده‌های چرخدار استفاده می‌شود، باید امکان حرکت خاموش کننده مذکور در محل مورد نظر نیز بررسی شود.

ماده ۱۵۷- در صورتی که خاموش کننده چرخدار درون ساختمان نگهداری می‌شود، درهای خروجی باید به گونه‌ای باشد که امکان حمل خاموش کننده به راحتی و با سرعت وجود داشته باشد.

ماده ۱۵۸- کارفرما مکلف است برای کلیه پرسنل شاغل، دوره‌های آموزشی کار با خاموش کننده‌های دستی را از طریق مراجع ذیصلاح برگزار نماید.

ماده ۱۵۹- در صورت استفاده از خاموش کننده‌های دی‌اکسید کربن در فضاهای بسته باید میزان کاهش غلظت اکسیژن و مشکلات تنفسی ناشی از آن مورد توجه قرار گیرد.

ماده ۱۶۰- برای خاموش کردن آتش ناشی از برق یا در مواقعی که تجهیزات الکتریکی در معرض آتش قرار دارند، فقط باید از خاموش کننده‌های نوع دی‌اکسید کربن استفاده شود.

ماده ۱۶۱- از خاموش کننده‌های پودر خشک شیمیایی نباید در محل‌هایی که اکسیدکننده‌های قوی وجود دارند، استفاده نمود.

ماده ۱۶۲- خاموش کننده‌ها باید توسط افراد دارای پروانه صلاحیت، از مراجع ذیصلاح کشور حداقل سالی یک بار سرویس، کنترل و شارژ گردند.

ماده ۱۶۳- خاموش کننده‌ها باید در محل‌هایی قرار داده شوند که به وضوح در معرض دید بوده، در مواقع آتش-سوزی به آسانی و به سرعت قابل دسترسی باشند و از قرارگرفتن هرگونه وسایل و تجهیزات در مقابل آنها جداً خودداری شود.

ماده ۱۶۴- جعبه‌هایی که خاموش کننده‌ها در آنها نگهداری می‌شوند، هرگز نباید قفل شوند.

ماده ۱۶۵- خاموش کننده‌های قابل حمل دستی (غیر از انواع چرخدار) باید به گونه‌ای ایمن در مکان مناسب آویزان و یا در جعبه‌های مخصوص قرار گیرند.

ماده ۱۶۶- خاموش کننده‌های دستی نوع آبی باید در دمای بین ۴۹ و ۴ درجه سانتی‌گراد و سایر خاموش کننده‌های دستی باید در دمای بین ۴۹+ و ۴۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری و استفاده شوند.

ماده ۱۶۷- خاموش کننده باید دارای یک کارت مخصوص سرویس و نگهداری از جانب مقام صاحب صلاحیت ذیربط باشد

ماده ۱۶۸- سازندگان و توزیع‌کنندگان خاموش کننده‌های دستی آتش مکلفند دستورالعمل راهنمای استفاده از خاموش کننده‌ها را با جزئیات کامل بر روی خاموش کننده‌ها نصب نمایند.

تبصره: منظور از جزئیات کامل مشخصات فنی، سال ساخت، وزن دستگاه، نوع خاموش کننده و نحوه کارکرد به زبان فارسی، نام، شماره تلفن و آدرس پستی سازنده یا توزیع‌کننده می باشد.

ماده ۱۶۹- کلیه انبارهای موجود در محیط کار باید به خاموش کننده‌های دستی مناسب تجهیز شوند.

ماده ۱۷۰- برای خاموش کردن آتش‌های ناشی از مقدار قابل ملاحظه‌ای مایعات قابل اشتعال با مساحت بیش از ۰/۹۳ متر مربع نباید تنها به خاموش کننده‌های دستی اکتفا نمود.

تبصره: تشخیص مقدار قابل ملاحظه مورد نظر این ماده به عهده فرد صاحب صلاحیت است.

ماده ۱۷۱- فواصل خاموش کننده‌ها در هر محدوده نباید از ۳۰ متر بیشتر باشد. فاصله هر نقطه حفاظت شده تا نزدیکترین خاموش کننده نباید بیش از ۳۰ متر باشد، این فاصله برای حریق دسته B نباید از ۱۵ متر بیشتر باشد.

ماده ۱۷۲- در آتش‌های طبقه D (فلزات قابل اشتعال) ، فاصله خاموش کننده تا کانون خطر نباید از ۲۳ متر تجاوز کند.

ماده ۱۷۳- حداکثر فاصله بین خاموش کننده و کانون خطر نوع F نباید از ۹ متر تجاوز کند.

ماده ۱۷۴- خاموش کننده‌های یکبار مصرف نباید مورد آزمون هیدرواستاتیک قرار گیرد و استفاده از آنها بیش از

۱۲ سال از تاریخ تولید ممنوع است

ماده ۱۷۵- نتایج تست و شارژ خاموش کننده باید با ذکر سال و ماه و مرجع تست و شارژ کننده، بر روی آن مشخص شود.

ماده ۱۷۶- خاموش کننده های قابل شارژ باید پس از هر بار مصرف، و نیز در زمان تست سالیانه مجدداً شارژ شوند.

ماده ۱۷۷- نوع خاموش کننده یا مواد داخل آن را نباید تغییر داد.

ماده ۱۷۸- پس از هر بار شارژ خاموش کننده باید تست نشتی انجام شود.

ماده ۱۷۹- ماده تشکیل دهنده خاموش کننده نوع کف<sup>۱</sup> FFFP و<sup>۲</sup> AFFF باید حداقل هر ۳ سال یکبار تعویض شود.

ماده ۱۸۰- ماده درون خاموش کننده نوع AFFF جامد باید حداقل هر ۵ سال یکبار تعویض شود.

ماده ۱۸۱- در هنگام شارژ برای استفاده مجدد از ماده شیمیایی خشک باقیمانده باید آزمون های لازم انجام گیرد.

ماده ۱۸۲- در خاموش کننده های غیر آبی باید قبل از شارژ مجدد، تمامی رطوبت آن گرفته شود.

ماده ۱۸۳- در خاموش کننده های دی اکسید کربن، میزان شارژ ماده خاموش کننده باید به گونه ای باشد که فاز بخار آن به هنگام تخلیه کمتر از ۹۹/۵ درصد دی اکسید کربن نباشد.

ماده ۱۸۴- در خاموش کننده های دی اکسید کربن، در فاز مایع آن، میزان آب موجود نباید بیش از ۰/۱ درصد وزنی باشد.

ماده ۱۸۵- هنگام شارژ خاموش کننده حاوی ماده شیمیایی تر نباید ماده باقیمانده مجدداً استفاده گردد.

ماده ۱۸۶- فشار انجام تست بر روی بدنه خاموش کننده باید توسط سازنده معین و مشخص گردد.

ماده ۱۸۷- هنگام تست باید به مدت زمان لازم برای تحت فشار بودن بدنه خاموش کننده کاملاً توجه شود.

## – مقررات اختصاصی خاموش کننده های دستی و چرخدار

### الف – خاموش کننده آب و گاز:

ماده ۱۸۸- آب مورد استفاده در سیلندرها باید کاملاً تمیز باشد.

ماده ۱۸۹- وجود یک نمایشگر فشار (مانومتر) استاندارد بر روی سیلندر خاموش کننده آب و گاز ضروری است.

ماده ۱۹۰- زمان تخلیه آب داخل سیلندر خاموش کننده آب و گاز باید بین ۱۰ تا ۶۰ ثانیه باشد.

1- Film Forming Flouro Protein  
2- Aquoes Film Forming Foam

ماده ۱۹۱- میزان پرتاب آب داخل سیلندر خاموش کننده آب و گاز باید بین ۹/۲ تا ۱۲/۲ متر باشد.  
ماده ۱۹۲- خاموش کننده های آب تحت فشار نباید در محیطی با درجه حرارت کمتر از ۴ درجه سانتی گراد نصب شوند.

### **ب- خاموش کننده های پودری**

ماده ۱۹۳- تخلیه خاموش کننده های پودری دستی باید بین ۸ تا ۲۵ ثانیه انجام شود.  
ماده ۱۹۴- تخلیه خاموش کننده های پودری چرخدار باید حداکثر در زمان ۱۰۵ ثانیه انجام شود.  
ماده ۱۹۵- طول پرتاب ماده خاموش کننده برای خاموش کننده های دستی باید بین ۱/۵ تا ۶/۱ متر باشد.  
ماده ۱۹۶- طول پرتاب ماده خاموش کننده برای خاموش کننده های چرخدار باید حداکثر ۱۳/۷ متر باشد.

### **پ- خاموش کننده دی اکسید کربن**

ماده ۱۹۷- تخلیه گاز دی اکسید کربن از داخل خاموش کننده باید بین ۸ تا ۳۰ ثانیه انجام شود.  
ماده ۱۹۸- طول پرتاب گاز دی اکسید کربن باید بین ۱ تا ۲/۴ متر باشد  
ماده ۱۹۹- درمورد خاموش کننده های دی اکسید کربن با وزن ۶ کیلوگرم به بالا باید از شیپورکهای بلند استفاده گردد.

### **ت- خاموش کننده حاوی کف:**

ماده ۲۰۰- طول پرتاب کف در خاموش کننده حاوی کف دستی نباید از ۷ متر تجاوز کند.  
ماده ۲۰۱- تخلیه کف در خاموش کننده دستی باید بین ۶۰ تا ۱۲۰ ثانیه انجام شود.  
ماده ۲۰۲- در هنگام شارژ خاموش کننده دستی نوع مایع کف باید ۷۵ درصد حجمی سیلندر خاموش کننده، مایع کف باشد.  
ماده ۲۰۳- حداکثر طول پرتاب کف در خاموش کننده های چرخدار باید ۱۵ متر و زمان تخلیه آن سه دقیقه باشد.

### **- بازرسی ظاهری خاموش کننده های دستی آتش**

ماده ۲۰۴- به منظور دسترسی سریع به خاموش کننده ها، هرگز نباید مانعی در مقابل آن ها قرار داشته باشد.

ماده ۲۰۵- کنترل برچسب اطلاعات و کارت خاموش کننده‌ها و ثبت نتایج متناسب با شرایط محیطی در فواصل زمانی معین توسط فرد آموزش دیده و یا صاحب صلاحیت الزامی است.

### – سرویس و نگهداری خاموش کننده‌های دستی آتش

ماده ۲۰۶- کلیه خاموش کننده‌های دستی آتش، به منظور آماده به کار بودن باید در محیط‌های کار طبق یک برنامه زمان بندی مناسب تحت بازبینی و سرویس لازم قرار گیرند.

### الف- سرویس و نگهداری خاموش کننده‌های گاز دی اکسید کربن

ماده ۲۰۷- داشتن میلاب یا لوله خروج مواد از داخل خاموش کننده الزامی است.

ماده ۲۰۸- به منظور جلوگیری از خطر ترکیدگی شیلنگ خاموش کننده CO<sub>2</sub> به علت سرمای ناشی از خروج گاز، لازم است از شیلنگ‌های فشار قوی سی‌م‌دار مناسب که توسط پرس هیدرولیکی مقاوم شده باشد استفاده شود.

### تست هیدرواستاتیک

ماده ۲۰۹- تمامی خاموش کننده‌های دستی آتش، باید در فواصل متناوب و برحسب نوع خاموش

کننده طبق جدول شماره ۲ زیر تحت آزمون هیدرواستاتیک قرار گیرند

جدول شماره ۲: فواصل متناوب تست هیدرواستاتیک خاموش کننده‌ها براساس شرایط آب و هوایی

متعارف

دوره زمان تست (سال)	نوع خاموش کننده آتش نشانی	ردیف
۵	خاموش کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۱
۵	خاموش کننده حاوی کف AFFF یا FFFP	۲
۵	خاموش کننده پودری با سیلندر فولادی	۳
۵	خاموش کننده دی‌اکسید کربن	۴
۵	خاموش کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۱۲	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهای آلومینیوم و یا برنجی	۶

۷	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۱۲
۸	خاموش کننده‌های حاوی پودرودارای بالن (کارتریج) با سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۱۲

ماده ۲۱۰- انجام تست هیدرواستاتیک سیلندرهای خاموش کننده باید توسط افراد دارای پروانه صلاحیت از مراجع ذیصلاح صورت پذیرد.

ماده ۲۱۱- در تست هیدرواستاتیک پس از آزمون‌های چشمی و داخلی، باید از آب یا سیالات غیر فشرده دیگر استفاده و گواهی لازم صادر شود.

ماده ۲۱۲- استفاده از هوا یا سایر گازها جهت انجام آزمون هیدرواستاتیک ممنوع است.

ماده ۲۱۳- در خصوص کلیه خاموش کننده‌های دستی و چرخدار مستعمل در صورت وجود هر یک از موارد زیر، تست هیدرواستاتیک نباید انجام گیرد و خاموش کننده مذکور باید «از رده خارج» اعلام و معدوم شده و مدارک لازم و مستند به صاحب خاموش کننده تحویل گردد.

الف- وجود علائم تعمیرات بر روی جوش‌ها و نقاط اتصال سیلندر

ب- خوردگی، شکستگی، ساییدگی و له‌شدگی رزوه‌های سیلندر

پ- وجود علائم خوردگی که باعث ایجاد آسیب در بدنه شده باشد.

ت- سوختگی خاموش کننده در آتش

ث- سیلندرهای فولاد زنگ نزن که حاوی پودر نوع کلرید کلسیم بوده‌اند.

ج- بدنه‌های برنجی یا مسی با اتصال لحیمی

چ- وجود فرورفتگی آشکار بر روی بدنه یا درزهای جوش

ح- وجود خوردگی، بریدگی، له‌شدگی و ضرب‌دیدگی موضعی یا سراسری به نحوی که بیش از ۱۰ درصد ضخامت دیواره سیلندر را از بین برده باشد.

خ- اگر سیلندر برای کاری غیر از خاموش کردن آتش مورد استفاده قرار گرفته باشد.

د- اگر در جایی که جوشکاری شده، عمق یک شیار باقیمانده از ۰/۶ سانتی متر تجاوز کند.

ماده ۲۱۴- هرگاه سیلندری از آزمون هیدرواستاتیک پذیرفته نشود، باید "از رده خارج" و معدوم گردد.

ماده ۲۱۵- خاموش کننده‌های دارای پوسته آلومینیومی که در معرض دمای بالاتر از ۱۷۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته‌اند، باید "از رده خارج" اعلام شده و هرگز مورد تست هیدرواستاتیک قرار نگیرند.

ماده ۲۱۶- سیلندرهای نیتروژن، آرگون، دی‌اکسید کربن، و بالن‌های مورد استفاده برای ذخیره گازهای خنثی باید هر ۵ سال یک بار مورد تست هیدرواستاتیک قرار گیرند.

ماده ۲۱۷- بر روی شیلنگ خاموش‌کننده و تجهیزات متصل به آن نیز باید تست هیدرواستاتیک انجام گیرد.

ماده ۲۱۸- پس از گذراندن تست هیدرواستاتیک، تاریخ و زمان آزمون باید بر روی سیلندر حک شده و گواهی تست صادر شود.

ماده ۲۱۹- اطلاعات انجام تست مجدد شامل فشار تست و تاریخ انجام تست باید بر روی قسمت بالای سیلندرهای CO<sub>2</sub> حک شود و در مورد خاموش‌کننده‌های پودر و گاز باید با استفاده از برچسب‌های مقاوم مشخص گردد.

ماده ۲۲۰- شیلنگ خاموش‌کننده و اتصالات مربوط به آن نیز باید از نوع فشار قوی و مناسب انتخاب شده و نیز به طور متناوب توسط فرد آموزش دیده و یا دارنده پروانه صلاحیت مورد آزمون‌های لازم قرار گیرند.

## الزامات سامانه اطفاء حریق دستی، قابل حمل و نیمه متحرک

### الف: امکانات مربوط به خاموش‌کننده های دستی

ماده ۲۲۱- کارفرما مکلف است براساس نتایج ارزیابی ریسک حریق در تمام محدوده های کارگاهها اعم از سرپشته و رو باز، امکانات خاموش نمودن حریق های کوچک را تهیه و نصب نموده باشد.

ماده ۲۲۲- خاموش کننده های دستی قابل حمل باید در مکان های ویژه ای نصب و جانمایی گردند که محل آن به خوبی برای کارگران شناخته شده و قابل دسترسی باشد.

ماده ۲۲۳- کارفرما باید اطمینان حاصل کند که خاموش کننده های دستی همیشه آماده به کار بوده و دسترسی به آنها آسان باشد. بازدیدهای دوره ای و شارژ خاموش کننده های دستی آتش باید توسط افراد صاحب صلاحیت انجام گردد.

ماده ۲۲۴- لازم است بر روی کلیه خاموش کننده های دستی برچسب راهنمای کاربران و موارد استفاده آن حک یا به صورت دائمی نصب شده باشد. همچنین لازم است برچسب گواهی آزمون های دوره ای و مدت اعتبار آن نیز الصاق شده باشد. مدت این دوره بیش از یک سال نخواهد بود.

ماده ۲۲۵- تعداد، کیفیت و وزن هریک از خاموش کننده های دستی باید تابع محاسبات مربوط به وسعت یا حجم محدوده احتمالی حریق، بار حریق و سرعت گسترش آن و با رعایت الزامات NFPA 10 و ماهیت حریق و اهمیت مکان باشد.

ماده ۲۲۶- در هر محدوده یا هر طبقه از بنا حداقل باید یک دستگاه خاموش کننده دستی نصب شده باشد در هر حال نباید فاصله بین دو خاموش کننده از ۳۰ متر بیشتر باشد و دسترسی فرد به خاموش کننده نباید از ۱۵ متر بیشتر باشد.

ماده ۲۲۷- کلیه خاموش کننده ها باید تابع استاندارد ساخت و عملکرد مطلوب بوده و استفاده از آنها به سادگی میسر باشد.

ماده ۲۲۸- ماده خاموش کننده نباید سمیت داشته باشد یا در اثر استفاده در محل ترکیبات سمی تولید نماید.

ماده ۲۲۹- در مکان هایی که از سامانه های جعبه آتش نشانی مجهز به آب یا ایستگاههای شیلنگی متصل به سامانه افشانه متحرک استفاده می شود، این سامانه به جای خاموش کننده نوع A خواهد بود. ولی در صورتی که احتمال بروز سایر دسته های حریق باشد، الزماً باید خاموش کننده های مناسب پیش بینی و نصب شده باشند.

ماده ۲۳۰- در صورتی که در هر محل بیش از یک نوع آتش محتمل باشد باید خاموش کننده به تعداد کافی از هر نوع مرتبط موجود باشد.

ماده ۲۳۱- کارفرما مکلف است مطابق آیین نامه آموزش ایمنی کارفرمایان کارگران و کارآموزان و دستورالعمل اجرایی آن، آموزش های (نظری و عملی) لازم در خصوص نحوه استفاده از خاموش کننده های دستی را به همه کارکنان (خصوصاً در بدو استخدام) داده باشد.

ماده ۲۳۲- خاموش کننده های دستی باید در ارتفاع حداقل ۱۵ و حداکثر ۱۲۰ سانتی متر نصب گردیده و به راحتی بتوان از آنها استفاده نمود.

### **ب: خاموش کننده های چرخ دار قابل حمل**

ماده ۲۳۳- برای محدوده های با مساحت بیش از یک صد متر مربع، لازم است علاوه بر خاموش کننده های دستی حداقل یک دستگاه خاموش کننده با ظرفیت حداقل ۲۰ لیتر خاموش کننده مایع یا ۲۵ کیلوگرم خاموش کننده پودر بعنوان پشتیبان موجود باشد.

ماده ۲۳۴- محل استقرار خاموش کننده چرخدار باید در مناسب ترین نقطه دسترسی نیروهای امدادی باشد. نزدیک درهای ورود و خروج یا در مسیر های خروج اضطراری از جمله نقاط توصیه شده می باشد.

ماده ۲۳۵- برای کارگاه های با وسعت بیش از یک هزار متر مربع به ازای هر پانصد متر مربع باید یک دستگاه خاموش کننده چرخدار موجود باشد.



ماده ۲۳۶- کلیه الزامات فنی خاموش کننده های دستی و بازرسی های مربوطه در مورد خاموش کننده های چرخدار نیز باید رعایت گردد.

### ج: بازرسی و آزمون خاموش کننده های دستی

ماده ۲۳۷- کارفرما باید اطمینان حاصل کند هنگامی که کپسول های اطفاء حریق را برای انجام سرویس مثل شارژ مجدد از محل کار خارج می کنند خاموش کننده های جایگزین هم اندازه و مشابه ای برای آن محل تامین شده باشد.

ماده ۲۳۸- جهت اطمینان از عملکرد خاموش کننده ها باید بازدیدهای دوره ای برای بازرسی و آزمون آنها انجام گردد. آزمون هفتگی شامل بازدید اجزای مکانیکی و سالم بودن آنها، آزمون سه ماه برای عملکرد واقعی ۵ درصد از خاموش کننده ها بصورت تصادفی و آزمون سالیانه شامل باز نمودن و تخلیه کامل سیلندر ها و بازدید کامل تجهیزات و ملحقات می باشد.

ماده ۲۳۹- هر زمانی که شواهدی از خوردگی یا آسیب فیزیکی بر روی خاموش کننده های قابل حمل مشاهده شد آنها باید مورد آزمون هیدرواستاتیکی قرار گیرند.

ماده ۲۴۰- دوره آزمایش هیدرو استاتیکی خاموش کننده های دستی حاوی دی اکسید کربن یا نیتروژن ، کف مکانیکی، آب و گاز و خاموش کننده های پودری حداکثر ۵ سال تعیین می گردد. این مدت برای مکان های با رطوبت نسبی بالاتر از ۸۰ درصد سه سال می باشد.

ماده ۲۴۱- خاموش کننده های پودر شیمیایی تحت فشار که نیاز به آزمونهای هیدرولیکی تایید شده ۱۲ ساله دارند، چنانچه خالی باشند باید هر ۶ سال یکبار مطابق دستورالعمل به آنها رسیدگی شود. هنگامی که شارژ مجدد و یا آزمایش هیدرو استاتیک انجام می شود الزام ۶ ساله از همان تاریخ آغاز می شود تبصره: خاموش کننده های پودر شیمیایی که دارای مخازن غیر قابل پرکردن مجدد (یکبار مصرف) می باشند از این موضوع مستثنی هستند.

ماده ۲۴۲- سیلندر و ملحقات کلیه خاموش کننده های دستی باید در هر دوره ۵ ساله مورد آزمون هیدرو استاتیکی معادل ۱۵۰ درصد فشار عملکردی آنها قرار گیرند. آزمون باید شامل شیلنگ و نازل مربوطه نیز باشد. سیلندر هایی که زنگ زده اند یا شکاف برداشته اند یا ضربه های منتهی به تغییر شکل دیده اند باید از رده خارج شوند.

### د: خاموش کننده های نیمه متحرک

ماده ۲۴۳- خاموش کننده های نیمه متحرک باید به شبکه تحت فشار آب، گاز یا پودر با استفاده از شیلنگ و سرافشانه مخصوص و با رعایت اصول ایمنی مربوطه وصل گردد.

ماده ۲۴۴- خاموش کننده های نیمه متحرک باید در داخل یک جعبه آتش نشانی ایمن نصب گردند و بطور واضح در معرض دید باشند.

ماده ۲۴۵- حداکثر فاصله بین دو خاموش کننده نیمه متحرک بر اساس ویژگی محیط و رعایت اصول علمی تعیین می گردد. در هر حال طول شیلنگ آن ها نباید از ۱۵ متر کمتر و از ۳۰ متر بیشتر باشد. استفاده از شیلنگ های برداشت آب با قطر ۱ تا ۱/۵ اینچ با سرلوله قابل تنظیم مجاز می باشد.

ماده ۲۴۶- به عنوان تاسیسات زیر بنایی در کارگاه هایی که حریق آنها شامل دسته A می باشد لازم است به فواصل حداکثر هر ۴۰ متر یک جعبه آتش نشانی نصب گردد.

ماده ۲۴۷- فشار آب در شاخه منتهی به جعبه آتش نشانی نباید از ۵۰ پوندبراینچ مربع و قطر لوله از ۱/۵ اینچ کمتر باشد.

ماده ۲۴۸- استفاده از سامانه نیمه متحرک با ماده خاموش کننده حاوی پودر یا گاز فقط با رعایت ملاحظات فنی و با فواصل کوتاه (حداکثر تا ۲۰ متر) برداشت از شبکه مجاز می باشد .

## **فصل ششم: سامانه های اطفاء حریق ثابت مبتنی بر آب، آب و کف، پودر شیمیایی، گاز CO<sub>2</sub> ،**

### **ترکیبات هالوژنه-راهبری و نگهداری**

ماده ۲۴۹- کلیه کارگاه ها که فعالیت آنها امکان مخاطرات وسیع یا مهم آتش سوزی دارد باید مجهز به سامانه های ثابت اطفاء حریق باشند. کارفرما مکلف است برای این کار از افراد یا شرکتهای صاحب صلاحیت استفاده نماید.

### **الف: سامانه ثابت مبتنی بر آب**

#### **الزامات تامین آب برای برداشت و اطفاء شبکه ای**

ماده ۲۵۰- برای خاموش نمودن حریق های احتمالی در کارگاه های مشمول ماده ۲ این آیین نامه باید آب با حجم و فشار کافی تامین گردد و در صورت عدم وجود ارتباط با شبکه مطمئن لوله کشی شهر از لحاظ تامین آب، باید با نظر مقام صلاحیت دار و پیش بینی حداکثر وسعت آتش سوزی در کارگاه به تامین و ذخیره آب کافی اقدام شود.

ماده ۲۵۱- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که شبکه تامین کننده و مخزن اصلی قادر به فراهم کردن جریان آب برای پشتیبانی اطفاء حریق حداقل به مدت ۶۰ دقیقه برای بنای با خطر متوسط و ۱۰۰ دقیقه برای بنای با خطر بالا باشد. یک مخزن آب یدکی نیز برای مواقعی که مخزن ذخیره آب خودکار از سرویس خارج می شود نیز باید موجود باشد که حداقل ۲۰ دقیقه سامانه را پشتیبانی نماید.

ماده ۲۵۲- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که مخازن آب آتش نشانی در تمام لحظات به غیر از زمان تعمیر پر و آماده بکار نگه داشته شوند. بدیهی است در هنگام تعمیرات مخزن یدکی باید فعال باشد

ماده ۲۵۳- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که لوله کشی سامانه های محیطی مورد آزمایش هیدرواستاتیک قرار گرفته باشد.

ماده ۲۵۴- حداقل فشار آب در شبکه اصلی باید ۸۰ پوند بر اینچ مربع و در شبکه فرعی منتهی به شیر برداشت محوطه ای ۵۰ پوند بر اینچ مربع باشد. در صورت استفاده از مخازن هوایی فشار در مبداء از ۲۰۰ پوند بر اینچ مربع کمتر نباشد.

ماده ۲۵۵- محدودیت سرعت برای کنترل افت فشار و جلوگیری از شکستن لوله ها در اثر ضربه قوچ<sup>۱</sup> لازم است. حداکثر سرعت برای لوله های با قطر کوچکتر از ۵۰۰ میلی متر در حالت معمولی ۲ متر بر ثانیه و در شبکه آتش نشانی ۲/۵ متر بر ثانیه و حداکثر ۳ متر بر ثانیه است. در لوله های با قطری برابر و یا بزرگتر از ۵۰۰ میلی متر حداکثر سرعت باید ۱/۵ متر بر ثانیه باشد. حداقل سرعت در شبکه نیز باید ۰/۳ متر بر ثانیه باشد. هر چه قطر لوله ها کمتر باشد سرعت و افت فشار بیشتر خواهد شد. بهتر است سرعت در شبکه حدود ۳ متر بر ثانیه (حدود ۱۰ فوت بر ثانیه) باشد.

ماده ۲۵۶- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که شیرآلات لوله های اصلی که به منابع خودکار آب متصل می باشند در تمام اوقات به جز زمان تعمیر کاملاً باز نگه داشته می شوند.

ماده ۲۵۷- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید کلیه لوله های آب در برابر یخ زدگی و خوردگی سطوح خارجی محافظت شده اند.

ماده ۲۵۸- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که نحوه استقرار لوله های عمودی به گونه ای می باشد که آنها در برابر آسیب های مکانیکی مصون باشند. هر گونه آسیب به لوله های ایستاده باید سریعاً تعمیر گردد.

ماده ۲۵۹- شبکه آب آتش نشانی باید از سایر شبکه های آب مصرفی جدا و بر اساس اصول علمی طراحی و نصب صورت گرفته باشد. قطر لوله ها در شبکه بر اساس دبی عبوری آب و سرعت تعیین می

گرددرهرحال در شبکه آبرسانی قطر آن ها نباید کمتر از ۱/۵ اینچ باشد.

ماده ۲۶۰- در تمام محوطه عمومی کارگاه که محوطه فعال محسوب می شود باید شیرهای برداشت<sup>۱</sup> ایستاده، دریچه دار یا دیواری در شبکه اصلی برای آبگیری مخازن متحرک یا برداشت توسط شیلنگ، نصب شده باشد به طوری که از هر نقطه مورد نیاز در محوطه امکان برداشت آب فراهم شده باشد. این شیرها باید در مقابل صدمات و یخ زدگی محافظت گردند و هر شش ماه یکبار برداشت آزمایشی از آنها به منظور تایید عملکرد انجام گردد.

ماده ۲۶۱- در مواردی که از قرقره ها یا کابینت ها برای نگهداری شیلنگ ها استفاده می گردد کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که طراحی آنها به گونه ای می باشد که استفاده از شیرها، شیلنگ ها و دیگر تجهیزات در زمان بروز آتش سوزی به آسانی میسر می باشد. کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که قرقره ها و کابینت ها به وضوح مشخص هستند و فقط برای تجهیزات آتش نشانی مورد استفاده قرار می گیرند.

ماده ۲۶۲- در جعبه های آب آتش نشانی ، خروجی شیلنگ ها و ملحقات آن باید به اندازه کافی بالای سطح زمین قرار گیرد تا از مسدود شدن جلوگیری شده و برای کارگران قابل دسترس باشند.

ماده ۲۶۳- کارفرما باید اطمینان حاصل کند که خروجی های شیلنگ(نازلها) برای استفاده آماده می باشد. در شرایط آب و هوایی بسیار سرد که امکان صدمه به تجهیزات موجود باشد شیلنگ باید در قسمت دیگری نگه داری شود و به آسانی در دسترس بوده تا در مواقع نیاز سریعاً بتوان آن را متصل و استفاده نمود.

ماده ۲۶۴- کارفرما مکلف است طول شیلنگ را به گونه ای انتخاب نماید که افت فشار در سر لوله پاشنده به علت اصطکاک ناشی از جریان آب به کمتر از ۳۰ پوند بر اینچ مربع نرسد. فشار دینامیکی در سرلوله باید بین ۳۰ پوند بر اینچ مربع تا ۱۲۵ پوند بر اینچ مربع باشد.

ماده ۲۶۵- شیلنگ ها باید همواره در جای خود قرار داشته و برای استفاده در دسترس باشند و هر ۶ ماه یک بار و بعد از هر گونه استفاده مورد بازرسی قرار گیرند.

ماده ۲۶۶- شیلنگ های کتانی و ملحقات آن از نظر هر گونه پوسیدگی و فساد باید مورد بازرسی قرار گرفته و شیلنگ های فاسد سریعاً تعویض و جایگزین شده باشند.

ماده ۲۶۷- در شبکه آب تحت فشار باید افشانه ها متناسب با دمای محیط و دمای عمل آنها متناسب با شرایط و ماهیت حریق باشد. در شبکه خشک باید بصورت دوره ای ماهیانه دهانه افشانه ها بازدید گردد تا از عدم وجود گرفتگی یا لانه گزینی حشرات اطمینان حاصل گردد.

## ب- ملاحظات عمومی استفاده از آب در سامانه اطفاء حریق ثابت

ماده ۲۶۸- در مواردی که مایعات قابل اشتعال و انواع مختلف روغن‌ها و رنگ‌ها و امثال آن یا گردهای آلی قابل اشتعال در معرض حریق قرار گرفته باشد، به هیچوجه نباید مبادرت به استعمال آب کرد مگر آنکه به صورت پودر استفاده شود.

ماده ۲۶۹- در مواردی که تجهیزات الکتریکی یا الکترونیکی دچار آتش‌سوزی می شوند باید از استعمال خاموش کننده‌های حاوی آب، کف خودداری گردد.

ماده ۲۷۰- در مواردی که پودر فلزات قابل اشتعال مانند منیزیم، تیتانیوم، سدیم، لیتیوم و پتاسیم در معرض حریق قرار گیرد و همچنین موادی نظیر کربورکلسیم و غیره که با ریختن آب روی آنها ممکن است گازهای قابل اشتعال و قابل انفجار و یا مضره از آنها متصاعد گردد باید از استفاده خاموش کننده حاوی آب بطور کلی خودداری نمود

ماده ۲۷۱- کارگاه و یا محل هایی که در آن مواد مشروحه در مواد ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۶۸ استفاده می شود باید نوع آن مواد را روی تابلوی مخصوصی مشخص نموده و وجود چنین موادی را باید به سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی محل اطلاع داد.

ماده ۲۷۲- در کارگاه‌ها و موسساتی که برای مبارزه با حریق دستگاه‌های ثابت آب پاش خودکار بکار برده می شود، شیرهای اصلی کنترل آب این دستگاه‌ها باید در تمام اوقات باز نگاه داشته شود و فقط به دستور شخص مسئول می‌توان شیرهای مذکور را به طور موقت برای قطع نمودن جریان آب بست.

ماده ۲۷۳- شیرهای ذکر شده در ماده ۲۷۲ باید مجهز به لوازم الکتریکی و مکانیکی خودکار صوتی بوده تا در صورت بسته شدن به اتاق کنترل و متصدی مربوطه اعلام خطر شود.

ماده ۲۷۴- در صورت عدم وجود خاموش کننده مناسب برای کنترل صدمات ناشی از گسترش حریق در مواردی که تجهیزات الکتریکی خاموش بوده و به برق وصل نباشند می‌توان از کف یا پودر استفاده نمود.

## ج- الزامات عمومی طراحی شبکه آب

ماده ۲۷۵- فشار تخلیه، دبی و حجم جریان آب کلیه افشانه‌های آبی طراحی شده باید بر اساس مقررات این بخش بوده و امکان پوشش دهی مکان ویژه‌ای از کارگاه را داشته باشد.

ماده ۲۷۶- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که فقط تجهیزات تائید شده توسط استاندارد معتبر بین المللی یا ملی در طراحی و نصب سامانه های افشانه آب خودکار مورد استفاده قرار می گیرد.

ماده ۲۷۷- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که طراحی و نصب شبکه ثابت آب منتهی به افشانه های دهانه باز یا دهانه بسته توسط افراد یا شرکت های صاحب صلاحیت انجام گرفته باشد.

ماده ۲۷۸- تمام اجزای سامانه مبتنی بر آب باید مورد آزمون هیدرولیکی قرار گرفته باشد.

ماده ۲۷۹- طراحی سامانه های افشانه آب اتوماتیک باید به گونه ای انجام شده باشد که فشار آب در دورترین افشانه هنگام عمل از ۷ پوند بر اینچ مربع کمتر نباشد.

ماده ۲۸۰- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که هر سامانه افشانه آب خودکار حداقل مجهز به یک مخزن آب بوده تا قادر به فراهم کردن جریان آب طراحی شده برای ۳۰ دقیقه باشد. یک مخزن آب یدکی نیز برای مواقعی که مخزن ذخیره آب خودکار از سرویس خارج می شود نیز باید موجود باشد (به استثنای سامانه هایی که دارای ۲۰ افشانه آب و یا کمتر می باشد).

ماده ۲۸۱- برای اطمینان کافی از عملکرد سامانه های افشانه آب خودکار، میزان پاشش آب در معیارهای طراحی باید ۰/۱۵ گالن<sup>۱</sup> در دقیقه به ازای هر فوت مربع باشد ( $0.15 \text{ gpm/ft}^2$ ).

ماده ۲۸۲- محدوده حفاظتی هر افشانه آب برای بنای کم خطر ۲۰۰ فوت مربع، بنای با خطر متوسط بین ۱۰۰ تا ۱۳۰ فوت مربع و بنای پرخطر ۹۰ فوت مربع تعیین می شود (این محدوده در معیار متریک به ترتیب ۱۸/۵ ، ۹/۵ تا ۱۲ و ۸/۵ متر مربع به ازای هر افشانه می باشد).

ماده ۲۸۳- چیدمان افشانه ها برای هر طبقه باید مجزا و منظم باشد به طوری که در هنگام عمل کل محدوده مورد نظر را پوشش دهد.

ماده ۲۸۴- طراحی این سامانه ها بر اساس موقعیت محلی باید بصورت خشک ، تر یا سیلابی و تحت فشار انجام گرفته که با رعایت سرعت عمل کمتر از ۱۰ ثانیه بلامانع می باشد. در مناطقی که احتمال یخ زدگی لوله ها وجود دارد سامانه خشک ارجحیت دارد.

ماده ۲۸۵- فاصله سر آب پاش های خودکار از اشیاء مورد حفاظت و سایر نقاط اطراف آنها باید از ۶۰ سانتیمتر کمتر نباشد.

## د: نگهداری سامانه شبکه آب

۱- هر گالن برابر ۳/۷۸ لیتر می باشد.

ماده ۲۸۶: کارفرما باید سامانه های افشانه آب خودکار نصب شده مطابق با این بخش را به نحو مناسبی نگهداری نماید. کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که آزمون جریان آب به صورت سالانه در هر سامانه انجام می شود. شیر آزمون بازرسی باید حداقل هر دو سال یک بار بازرسی شود تا اطمینان حاصل شود که سامانه افشانه های آب به صورت مناسبی عمل می کنند.

ماده ۲۸۷- آزمون های مورد پذیرش باید بر روی سامانه های افشانه آبی که به منظور حفاظت از خسارات جانی و مالی نصب شده اند انجام گردد. آزمون های مناسب شامل موارد زیر می باشد:

- لوله ها و اتصالات زیر زمینی
- آزمایشات هیدرواستاتیکی لوله کشی در سامانه
- آزمون هوا در سامانه های لوله خشک
- عملکرد شیرهای لوله کشی خشک
- آزمون تاسیسات مرتبط

ماده ۲۸۸- در مواردی که مشخص گردد هر بخشی از سامانه افشانه آب آماده سرویس دهی نمی باشد کارفرما مکلف است آن قسمت را سریعاً از سرویس خارج نموده و سایر خاموش کننده ها را جایگزین آن نماید.

ماده ۲۸۹- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید، کلیه لوله های افشانه های آبی و خشک و متعلقات آن طوری نصب شده اند که تخلیه آب از آنها امکان پذیر می باشد.

ماده ۲۹۰- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که افشانه های آبی مورد استفاده در سامانه از نظر گواهی ساخت و عملکرد مورد تأیید می باشند.

ماده ۲۹۱- کارفرما نباید از افشانه های آبی قدیمی برای جایگزینی افشانه های آبی استاندارد استفاده نماید.

ماده ۲۹۲- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که افشانه های آب همواره از آسیب های مکانیکی محافظت شده اند.

ماده ۲۹۳- کلیه سامانه های افشانه آب که دارای بیش از بیست افشانه می باشند کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که توسط یک سیگنال قابل شنیدن، هشدار مربوط به عملکرد مطلوب فشار آب و آماده به کار بودن سامانه را اعلام می نماید.

ماده ۲۹۴- کارفرما باید دستور العمل سرویس و نگهداری سامانه افشانه های آب را تدوین و ابلاغ نماید. همچنین نظارت و بازرسی عملکرد صحیح شبکه باید به عهده افراد کار آزموده باشد و در دوره های زمانی حداکثر شش ماه سلامت این سامانه مورد تایید قرار گیرد.

## ه- الزامات عمومی سامانه های خاموش کننده ثابت غیر از آب

ماده ۲۹۵- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که فقط تجهیزات تأیید شده توسط استاندارد معتبر بین المللی یا ملی در طراحی و نصب سامانه های خاموش کننده این مبحث مورد استفاده قرار می گیرد. طراحی و نصب این سامانه ها باید توسط افراد یا شرکت های صاحب صلاحیت انجام گرفته باشد و اجزاء و عامل اطفای حریق در سامانه های اطفای حریق ثابت مناسب با انواع حریق طراحی و به تایید برسد.

ماده ۲۹۶- اگر به هر دلیل یکی از اجزاء سامانه غیر فعال شد کارفرما باید کارگران را مطلع نموده و اقدامات احتیاطی فوری مورد نیاز را برای اطمینان از ایمنی آنها فراهم آورد تا اینکه هر گونه نقص و ایراد توسط فرد آموزش دیده اصلاح گردد.

ماده ۲۹۷- کارفرما باید بر روی سامانه های اطفای حریق هشداردهنده های مخصوصی نصب نماید تا تخلیه مواد خاموش کننده را از قبل اعلام نمایند. این هشداردهنده ها باید به گونه ای باشد که از سایر صداها و نورهای محیط کار قابل تشخیص باشد و فرصت کافی برای اطلاع و تخلیه افراد را فراهم نماید.

ماده ۲۹۸- در مواقعی که تخلیه مواد خاموش کننده باعث آلوده شدن فضای محیط کار می گردد کارفرما باید از تجهیزات مناسبی جهت اخطار جلوگیری از ورود کارگران به این محدوده استفاده نماید.

ماده ۲۹۹- هنگامی که در سامانه های اطفای حریق از مواد با غلظت های خطرناک استفاده شود. کارفرما باید در ورودی و داخل این محیط ها از علائم هشدار دهنده استفاده نماید.

ماده ۳۰۰- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که سامانه های ثابت سالانه توسط افراد ذیصلاحی که آشنا با طراحی و عملکرد سامانه می باشند مورد بازرسی و سرویس و نگهداری لازم قرار می گیرد.

ماده ۳۰۱- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید مخازنی که قابلیت پر شدن مجدد دارند حداقل هر شش ماه یک بار مورد بازرسی قرار می گیرند و چنانچه وزن آنها ۵ درصد و فشار آنها ۱۰ درصد کمتر نشان داده شود باید مورد شارژ قرار گیرند.

ماده ۳۰۲- کارفرما باید آن دسته از مخازنی را که توسط کارخانه پر شده اند و قابلیت پر شدن مجدد را ندارند و دارای نشانگر فشار و وزن نیستند را هر شش ماه یک بار مورد بازرسی قرار داده و چنانچه وزن یا فشار آنها کاهشی معادل ۵ درصد یا بیشتر داشت تعویض نماید.

ماده ۳۰۳- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که تاریخ بازرسی و نگهداری بر روی مخزن ثبت گردیده و بر روی برجسبی بر روی مخزن قرار گرفته است. یک گزارش از آخرین کنترل شش ماهه باید نگهداری شود تا اینکه مخزن دوباره پر شود.



ماده ۳۰۴:- کارفرما باید به کارگرانی که برای بازرسی، سرویس و نگهداری یا تعمیر سامانه های خاموش کننده ثابت در نظر گرفته شده اند آموزش های لازم را ارائه دهد.

ماده ۳۰۵- کارفرما در این سامانه نباید از عوامل خاموش کننده ای که اثرات مخرب دارد یا تولید مواد مضر برای کارگران یا محیط زیست دارد استفاده نماید.

ماده ۳۰۶- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید سامانه های نصب شده از مواد مقاوم در برابر خوردگی ساخته شده باشد.

ماده ۳۰۷- تجهیزات نشانگر وضعیت سامانه باید در محل های نظارت و کنترل عملکرد یا مرکز کنترل حریق نصب شوند.

ماده ۳۰۸- کارفرما باید در محیط هایی با شرایط آب و هوایی نامساعد از سامانه هایی استفاده نماید که در این شرایط به نحو مناسبی عمل می نمایند.

ماده ۳۰۹- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که برای تخلیه هر سامانه خاموش کننده ثابت حداقل یک ایستگاه راه اندازی دستی فراهم گردیده است و عملکرد آنها باید قبلاً تایید شده باشد.

ماده ۳۱۰- کارفرما باید وسایل حفاظت فردی مناسب برای امداد و نجات مورد نیاز کارگران به دام افتاده در منطقه خطر را فراهم نموده و از استفاده از آنها اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۱۱- در آن دسته از محیط های عملکرد سامانه که امکان تولید مواد سمی و مضر در غلظت های خطرناک وجود دارد کارفرما مکلف است یک برنامه مدون برای اقدام در این شرایط اضطراری فراهم نماید.

ماده ۳۱۲- کارفرما باید برای سامانه های اطفاء حریق یک راه انداز خودکار فراهم نموده باشد و کاشف های آتش نصب شده، هشدار دهند های پیش تخلیه را فعال کند و قبل از اینکه سامانه راه اندازی گردد به کارگران این فرصت داده شود که بصورت ایمن از نواحی مورد نظر خارج شوند .

## **و- الزامات سامانه ثابت اطفاء حریق مبتنی بر پاشش آب و کف**

ماده ۳۱۳- استفاده از سامانه ثابت کف پاش برای محدوده های موضعی یا بسته مجاز است و بصورت پاشش عمومی جز در موارد استثنایی کاربرد ندارد.

ماده ۳۱۴- طراحی و نصب سامانه ثابت مبتنی بر آب و کف باید توسط افراد یا شرکتهای صلاحیت دار و طبق اصول علمی متناسب با ماهیت حریق، میزان گسترش و محل استفاده شود.

ماده ۳۱۵- کارفرما باید از عملکرد و کارایی مخزن آب، مخزن کف، تجهیزات پمپاژ، لوله ها و محفظه کف پاش از نظر کیفیت و استاندارد ساخت و آماده به کار بودن اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۱۶- تعیین نوع کف و درجه انبساط آن باید متناسب با نوع ماده قابل اشتعال و احتراق و نحوه کاربرد و کارایی سامانه باشد.

ماده ۳۱۷- مدت زمان ماندگاری کف (پرتوسعه ، باتوسعه متوسط و کم توسعه) در محل آتش سوزی ۵۵ دقیقه تعیین می گردد. طبعاً سامانه باید از هر نظر قابلیت پشتیبانی این مدت پاشش را داشته باشد.

ماده ۳۱۸- جریان کف باید بتواند مساحت محدوده مورد اطفاء را به خوبی پوشش دهد برای این منظور جریان محلول کف ساز باید از ۰/۱ گالن در دقیقه به ازای هر فوت مربع ( $0.1\text{gpm}/\text{ft}^2$ ) برای مواد با بار حریق کم و ۰/۲ گالن در دقیقه به ازای هر فوت مربع ( $0.2\text{gpm}/\text{ft}^2$ ) برای مواد با بار حریق زیاد، کمتر نباشد.

ماده ۳۱۹- سرعت مناسب سیال در شبکه ۱۰ فوت در ثانیه و فشار آن نیز نباید از ۵۰ پوند بر اینچ مربع کمتر باشد.

ماده ۳۲۰- کارفرمامکلف است دستورالعمل بازرسی سرویس، نگهداری و آزمونهای دوره ای سامانه ثابت اطفاء مبتنی بر کف را تدوین، ابلاغ و توسط تیم فنی صاحب صلاحیت اجرا نماید.

## ز- سامانه های ثابت اطفاء حریق پودر شیمیایی خشک

ماده ۳۲۱- کارفرما باید از سازگاری سامانه ثابت مبتنی بر عوامل شیمیایی خشک در محل های مورد استفاده اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۲۲- استفاده از سامانه مبتنی بر پودر شیمیایی خشک به صورت پاشش عمومی برای محدوده هایی که افراد به طور همزمان مشغول کارند یا تخلیه آنها ممکن است دچار مشکل باشد، مجاز نیست.

ماده ۳۲۳- طراحی و نصب سامانه ثابت مبتنی بر پودر شیمیایی خشک باید توسط افراد یا شرکتهای صلاحیت دار و طبق اصول علمی متناسب با ماهیت حریق، میزان گسترش و محل استفاده باشد.

ماده ۳۲۴- کارفرما باید از عملکرد و کارایی مخازن پودر، تجهیزات، لوله ها و افشانه ها از نظر کیفیت و استاندارد ساخت و آماده به کار بودن اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۲۵- نیروی محرکه برای پودر باید شامل گاز خشک باشد. حداکثر رطوبت قابل قبول طبق استاندارد برای  $\text{CO}_2$  حداکثر ۱/۵ درصد نسبت وزنی و برای هوا، ازت، آرگون و هلیوم حداکثر ۰/۶ درصد نسبت وزنی می باشد.

ماده ۳۲۶- استفاده از شبکه خاموش کننده حاوی پودر باید دارای محدوده مناسب دمایی برای گازهای حامل باشد که برای CO<sub>2</sub> محدوده صفر تا ۴۸/۹ درجه سانتیگراد و برای N<sub>2</sub> محدوده ۴۰- درجه سانتیگراد تا ۴۸/۹ درجه سانتیگراد مناسب است.

ماده ۳۲۷- لوله‌های مورد استفاده در شبکه حاوی پودر، فولاد گالوانیزه، استیل ضدزنگ، مس یا برنج می‌باشد. لوله فولادی باید دارای تحمل فشار کافی بوده و در قطر ۴ تا ۸ اینچ، فشار ۳۵۵ پوند بر اینچ مربع را به خوبی تحمل نماید. در شرایطی که در ترکیب هوا مواد خورنده یا رطوبت مزاحم نباشد استفاده از لوله فولادی سیاه نیز مجاز است.

ماده ۳۲۸- در شبکه مبتنی بر پودر برای پاشش عمومی نباید مساحت درها، دریچه‌ها و پنجره‌ها بیش از ۵ درصد مساحت کل سطوح جانبی مکان مورد نظر باشند. افزایش بیش از ۵ درصد نسبت مساحت نشستی پودر در عمل اطفاء سبب می‌شود که میزان پودر مورد نیاز تا یک کیلو گرم بر متر مربع محدوده حریق افزایش یابد. در صورت افزایش سطوح به بیش از ۵ درصد سیستم عملاً کارایی ندارد.

ماده ۳۲۹- در شبکه مبتنی بر پودر، قطر لوله‌ها حتی الامکان باید کوچک باشد مشروط به اینکه جریان عبوری از ۰/۰۵ کیلوگرم پودر در ثانیه از میلی متر مربع سطح مقطع لوله کمتر نباشد. ضروری است در طراحی نحوه تخلیه پودر، زمان تخلیه کل پودر کمتر از ۳۰ ثانیه در نظر گرفته شود.

ماده ۳۳۰- میزان پودر مصرفی برای محاسبات پایه در روش پاشش عمومی نباید در شرایط کم خطر از ۰/۶۵ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب مکان مورد اطفاء و در شرایط پر خطر از ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب کمتر باشد. میزان اضافی برای جبران نشستی ناشی از روزه‌ها نیز باید به این مقادیر اضافه شود.

ماده ۳۳۱- حداکثر ارتفاع سیستم موضعی پاشش پودر با افشانه‌ها از سطح مواد سوختنی نباید بیش از ۳ متر باشد.

ماده ۳۳۲- عوامل اطفاء حریق شیمیایی خشک با ترکیبات مختلف را نباید با هم مخلوط نمود. کارفرما باید مطمئن شود که هنگام شارژ نمودن مخازن مواد شیمیایی خشک با مواد جدید فقط با همان مواد قبلی پر شود تا از کارایی آن اطمینان حاصل گردد.

ماده ۳۳۳- تخلیه مواد شیمیایی در استفاده عمومی باعث اختلال تنفسی خواهند شد لذا کارفرما باید سامانه اعلام خطر قبل از تخلیه برای کارگر را تهیه نماید تا به کارگران فرصتی برای خروج ایمن از محوطه داده شود. در پاشش موضعی نیز اگر احتمال اختلال در دید یا تنفس کارگران وجود دارد تخلیه محل الزامی می‌باشد.

ماده ۳۳۴- کارفرما باید اطمینان حاصل نماید که حداقل هر سال از مخازن تحت فشار ذخیره مواد شیمیایی خشک مخصوص سامانه نمونه برداری می گردد تا بدینوسیله مطمئن شود که مخزن مواد شیمیایی خشک عاری از رطوبت می باشد زیرا ممکن است باعث تولید کلوخه شود.

### ح- الزامات سامانه ثابت اطفاء حریق مبتنی بر گاز

ماده ۳۳۵- کارفرما باید از سازگاری سامانه ثابت مبتنی بر گاز CO<sub>2</sub> در محل های مورد استفاده اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۳۶- استفاده از سامانه مبتنی بر گاز CO<sub>2</sub> به صورت پاشش عمومی برای محدوده هایی که افراد به طور همزمان مشغول کارند یا تخلیه آنها ممکن است دچار مشکل باشد، ممنوع است.

ماده ۳۳۷- طراحی و نصب سامانه ثابت مبتنی بر گاز CO<sub>2</sub> باید توسط افراد یا شرکت های صلاحیت دار و طبق اصول علمی متناسب با موضوع حریق و محل استفاده شود.

ماده ۳۳۸- کارفرما باید از عملکرد و کارایی مخازن CO<sub>2</sub>، تجهیزات، لوله ها و افشانه ها از نظر کیفیت و استاندارد ساخت و آماده به کار بودن اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۳۹- حداقل تراکم حجمی گاز CO<sub>2</sub> در هوای محل اطفاء، بسته به ماهیت آتش نباید از ۳۴ درصد حجمی کمتر باشد. این تراکم باید برای خفه کردن آتش در حریق های سطحی برای یک دقیقه و حریق های عمقی به مدت ۷ دقیقه حفظ گردد. در صورتی که احتمال بازگشت حریق به علت دمای بالا وجود داشته باشد این مدت باید برحسب مورد تا ۲۰ دقیقه افزایش یابد. همچنین لازم است میزان نشتی نیز در محاسبات در نظر گرفته شود. مدت تخلیه تا رسیدن به این تراکم حداکثر ۳۰ ثانیه می باشد.

ماده ۳۴۰- فشار در محل افشانه شبکه مبتنی بر گاز CO<sub>2</sub> نباید از ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع کمتر باشد.

ماده ۳۴۱- حداقل میزان مورد قبول گاز CO<sub>2</sub> در مرحله طراحی ۰/۶۸ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب فضا برای مکان های کم خطرو تا ۱/۵ کیلوگرم برای مکان های پرخطر خواهد بود. مقادیر مربوط به نشتی ها و حفظ تراکم حجمی در طول زمان ماند باید به این مقادیر اضافه شود.

ماده ۳۴۲- محاسبات هیدرولیکی شبکه باید طبق اصول علمی به گونه ای باشد که همواره جریان آشفته با سرعت مناسب در هنگام عمل در سامانه جریان یابد و در نتیجه از یخ زدن گاز CO<sub>2</sub> در مسیر جلوگیری نماید.

ماده ۳۴۳- افشانه ها باید مخصوص پاشش گاز CO<sub>2</sub> بوده و برای جلوگیری از یخ زدن ماده خاموش کننده، شیپوری شکل باشند. در سیستم های خودکار اگر ارتفاع نصب افشانه ها از ۷/۵ متر بیشتر باشد باید

افشانه ها در چند ارتفاع غیر هم سطح قرار گیرند بطوری که ردیف اول، ارتفاعی بیش از ۲/۵ متر نداشته باشد. همچنین افشانه ها باید در فواصل و به تعدادی قرار گیرند که کل فضا را در جهات سه گانه پوشش دهند.

ماده ۳۴۴- هنگام عملکرد سامانه مبتنی بر گاز CO<sub>2</sub> با توجه به لزوم بسته شدن تمامی درها و منافذ، لازم است هشداردهنده های لازم برای تخلیه افراد از محل فعال گردد و در نتیجه از عدم حضور افراد در محدوده عملیات اطمینان حاصل شود.

ماده ۳۴۵- راه اندازی سامانه مبتنی بر گاز CO<sub>2</sub> می تواند بصورت دستی، نیمه دستی یا خودکار باشد ولی در هر حال در صورت اطمینان از عدم حضور افراد در محدوده تمامی دریچه ها، روزنه باید بسته گردد. ماده ۳۴۶- کارفرما مکلف است دستورالعمل بازرسی، سرویس و نگهداری و آزمون های دوره ای سامانه را تدوین، ابلاغ و توسط تیم فنی صاحب صلاحیت اجرا نماید. دور های بازرسی ماهیانه و آزمون کلی سامانه سالیانه می باشد.

### **ک- الزامات سامانه های اطفاء حریق ثابت مبتنی بر ترکیبات هالوژنه HFCs**

ماده ۳۴۷- کارفرما باید از سازگاری و تناسب ترکیب هیدرو فلورو کربن (HFC) و میزان اثرات تخریبی آن برای شبکه اطفاء حریق محل مورد استفاده با تایید مراجع ذیصلاح اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۴۸- استفاده از سامانه مبتنی بر HFC به صورت پاشش عمومی برای محدوده هایی که افراد به طور همزمان مشغول کارند یا تخلیه آنها ممکن است دچار مشکل باشد مجاز نمی باشد.

ماده ۳۴۹- طراحی و نصب سامانه ثابت مبتنی بر HFC باید توسط افراد یا شرکت های صلاحیت دار و طبق اصول علمی متناسب با موضوع حریق و محل استفاده انجام شود.

ماده ۳۵۰- کارفرما باید از عملکرد و کارایی مخازن HFC، تجهیزات، لوله ها و افشانه ها از نظر کیفیت و استاندارد ساخت و آماده به کار بودن اطمینان حاصل نماید.

ماده ۳۵۱- تراکم حجمی HFC در هوای محل اطفاء برحسب ماهیت آتش و خصوصیات ماده اطفایی تعیین می گردد و کارفرما باید از صحیح بودن این مقادیر در محاسبات اطمینان حاصل نماید. مدت تخلیه تا رسیدن به این تراکم حداکثر ۱۰ ثانیه می باشد.

ماده ۳۵۲- محاسبات هیدرولیکی شبکه باید طبق اصول علمی به گونه ای باشد که همواره جریان آشفته با سرعت مناسب در هنگام عمل در سامانه جریان یابد تا از یخ زدن HFC در مسیر جلوگیری نماید.

ماده ۳۵۳- هنگام عملکرد سامانه به صورت پاشش عمومی، با توجه به لزوم بسته شدن تمامی درها و منافذ، ضروری است هشداردهنده های لازم برای تخلیه افراد از محل فعال گردد و در نتیجه از عدم حضور افراد در محدوده عملیات اطمینان حاصل شود.

ماده ۳۵۴- در پاشش موضعی باید کلیه ملاحظات فنی مربوط به عملکرد و ملاحظات ایمنی و بهداشتی برای ایمن بودن کارگران در سامانه پیش بینی شده باشد.

ماده ۳۵۵- کارفرما باید مطمئن شود کارگران در تماس با عوامل گازی فوق الذکر یا محصولات حاصل از تجزیه آنها در حد سمی، نمی باشند.

ماده ۳۵۶- راه اندازی سامانه مبتنی بر HFC می تواند به صورت دستی، نیمه دستی یا خودکار باشد و در هر حال در صورت اطمینان از نبودن افراد در محدوده باید تمامی روزنه ها بسته گردد.

ماده ۳۵۷- کارفرما مکلف است دستورالعمل بازرسی، سرویس و نگهداری و آزمونهای دوره ای سامانه مبتنی بر HFC را تدوین، ابلاغ و توسط تیم فنی صاحب صلاحیت اجرا نماید. دوره های بازرسی ماهیانه و آزمون کلی سامانه سالیانه می باشد.

## فصل هفتم: تیم های عملیاتی و مانورهای تمرینی

ماده ۳۵۸- کارفرما مکلف است نیروهای ثابت و آموزش دیده کمکی را در فواصل زمانی معین در مانورهای تمرینی نجات و اطفاء حریق مشارکت دهد. سطح عملیات مشارکت این دو گروه متمایز ولی عملیات تمرینی بهتر است همزمان باشد.

ماده ۳۵۹- مانورهای ادواری لازم است با سناریوهای متناسب با محل و با همکاری نزدیکترین سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی انجام گردد.

ماده ۳۶۰- مانورهای ادواری باید شامل تمرینات حالت بحران، امداد، نجات و تخلیه افراد و اطفاء حریق باشد. این مانور باید حداقل سالی یکبار انجام گردد.

ماده ۳۶۱- تمرینات عملی مربوط به تخلیه افراد و اطفاء حریق به صورت محلی برای حفظ آمادگی تیم عملیاتی و کارکنان آموزش دیده کمکی باید در طول سال انجام گردد.

ماده ۳۶۲- تمرین های مربوط به تخلیه کارگاه ها یا ساختمان ها را باید اقلأً هر ۶ ماه یک مرتبه انجام داد تا بدین وسیله از خروج منظم افراد از ساختمان ها در موقع بروز حریق و جلوگیری از وحشت و ترس آن ها اطمینان حاصل شود.

ماده ۳۶۳-: کلیه برنامه های عملیات تمرینی و مانور باید از طریق واحدهای ایمنی و آتش نشانی از طرف کارگاه که قادر به تنظیم و هدایت آن باشد سرپرستی گردد. وظایف نظارت بر انجام این تمرینات به

عهده کارفرما می باشد.

ماده ۳۶۴- تمرین‌های تخلیه باید به طریقی ترتیب داده شود که با شرایط حقیقی حریق‌های احتمالی محل مطابقت داشته باشد.

ماده ۳۶۵- کلیه اشخاصی که در کارگاه به کار اشتغال دارند باید در تمرین تخلیه شرکت نموده و برای استفاده از خاموش‌کننده‌ها جهت مبارزه با حریق‌های کوچک آموزش کافی ببینند.

ماده ۳۶۶- در کارگاه‌هایی که دارای کارکنان آتش‌نشانی تعلیم یافته و مجهز می باشند تمرین‌ها برای پرسنل آتش‌نشانی باید دست کم ماهی یک مرتبه انجام گیرد و ارجح آن است که تمرین‌های نامبرده بدون اطلاع قبلی انجام پذیرد.

ماده ۳۶۷- تمرین‌های مبارزه با حریق در این فصل باید تقریباً با شرایط واقعی تطبیق نموده و شامل بکارگیری وسایل و تجهیزات آتش‌نشانی باشد.

ماده ۳۶۸- در هر یک از کارگاه‌های کوچک که دارای کارکنان آتش‌نشانی تعلیم یافته نمی باشد باید کلیه کارکنان بخصوص کلیه نگهبانان را با طرز بکارگیری وسایل و تجهیزات مبارزه با حریق کاملاً آموزش داده و آماده به کار کرد تا در موقع آتش‌سوزی بتوانند انجام وظیفه نمایند.

ماده ۳۶۹- در کارگاه‌ها باید کارگران جدید الاستخدام را به کلیه وسایل و تجهیزات مبارزه با حریق، درهای خروجی و موارد استفاده از آنها در موقع پیش‌آمد آتش‌سوزی آشنا نمود.

## فصل هشتم: ایمنی حریق در مقابل صاعقه و الکتریسیته ساکن

### الف- الزامات ایمنی در مقابل صاعقه

ماده ۳۷۰- در موارد زیر باید علیه صاعقه تدابیر حفاظتی اتخاذ نمود:

الف- ابنیه، کارگاه‌ها و محل‌هایی که در آنها مواد قابل‌اشتعال تهیه، تولید، انتقال و مصرف یا انبار می شود.

ب- مخازن مایعات نفتی- روغنی، رنگ و هر گونه مایعات قابل اشتعال دیگر.

ج- دودکش‌های مرتفع.

ماده ۳۷۱- در مناطقی که صاعقه به کرات به وقوع می‌پیوندد تدابیر حفاظتی در برابر صاعقه و الکتریسیته ساکن در موارد زیر باید اتخاذ گردد:

الف - الواتورهای غلات.

ب- آسیاهای مواد غذایی و آرد.

ج- ابنیه مجزایی که در آنجا مواد قابل اشتعال از قبیل گازها، بخارات و غبارهای متشکل از الیاف یا مواد نباتی و آلی پایه نفتی و نظائر آن وجود دارد.

د - برج های تقطیر و تصفیه مواد نفتی

ه- ساختمان های مرتفع، برج های فلزی، دکل ها و برج های آب

ماده ۳۷۲- طراحی و اجرای تاسیسات حفاظتی در برابر صاعقه و الکتریسیته ساکن باید توسط افراد یا شرکت های صاحب صلاحیت انجام پذیرد. مسئولیت این امر و اطمینان از کارایی تجهیزات نصب شده برعهده کارفرما می باشد.

### ب- اتصال زمین

ماده ۳۷۳- بناها، مخازن و سایر ساختمان هایی که سقف یا بدنه آنها دارای پوشش فلزی بوده و از نظر هدایت الکتریسیته بهم متصل می باشند ولی بر روی پایه عایق قرار گرفته اند باید از نظر الکتریکی به طور صحیح به زمین اتصال داده شود.

ماده ۳۷۴ - به منظور جلوگیری از مخاطرات الکتریسیته ساکن، باید مخازن حاوی مواد قابل اشتعال، برج های عملیات مواد قابل اشتعال و لوله های انتقال مواد قابل اشتعال، دارای اتصال زمین موثری بوده که حداقل هر شش ماه یک بار مورد آزمایش دقیق مطابق با استانداردهای معتبر ملی و یا بین المللی قرار گرفته و در صورت لزوم سرویس و تعمیر شوند.

ماده ۳۷۵- در اماکنی که امکان ذخیره شدن الکتریسیته ساکن در اشخاص، اشیاء یا تجهیزات وجود داشته یا اشخاص یا اشیاء مذکور در معرض تماس با گازهای قابل اشتعال یا انفجار قرار گیرند (مانند وضعیتی که در اتاق عمل در بیمارستانها وجود دارد) برای جلوگیری از ایجاد جرقه ناشی از تخلیه الکتریسته ساکن و دفع خطرات باید تدابیر لازم اتخاذ و پیش بینی شود.

### ج- برق گیر و متعلقات آن

ماده ۳۷۶- ساختمان هایی که از مصالح عایق الکتریسیته ساخته شده یا در ساختمان هایی که پوشش فلزی آنها از نقطه نظر هدایت جریان الکتریسیته بهم متصل نیستند باید به میله برق گیر، شبکه هادی جریان و اتصال مؤثر زمین مجهز شوند.

ماده ۳۷۷- دودکش ها و دستگاه های تهویه و اشیاء فلزی دیگر که نسبت به بدنه ساختمان مرتفع بوده یا پیش آمدگی دارند باید به طریق قابل اطمینانی به سامانه برق گیر ساختمان اتصال داده شود.



ماده ۳۷۸- اجسام فلزی که در داخل بنایی بکار رفته و در فاصله‌ای در حدود ۱/۸۰ متر از سیم‌های برق‌گیر قرار گرفته باید با آن اتصال داده شود.

ماده ۳۷۹- در داخل بنایی که اجسام فلزی با ابعاد بزرگ وجود دارد باید جسم مذکور را از بالاترین نقطه در داخل بنا به زمین اتصال داد.

ماده ۳۸۰- اجسام فلزی که یکی از ابعاد آنها بیش از ۱/۸ متر در داخل یک بنا باشد و به فاصله‌ای بیش از ۱/۸ متر از سیم برق‌گیر قرار گرفته باشد باید به طور مستقل به زمین اتصال داده شود.

ماده ۳۸۱- کلیه برق‌گیرها و متعلقات آن باید حداقل هر ۶ ماه یک مرتبه بازرسی و آزمایش گردیده و در صورت لزوم تعمیر گردند.

ماده ۳۸۲- در مورد کلیه سیم‌های هوایی مربوط به روشنایی، نیروی برق، تلفن، رادیو و تلویزیون و مانند آن که وارد ساختمان می‌شود باید قبل از ورود به بنا مجهز به وسیله صاعقه‌گیر بوده مگر آنکه از نظر فنی وجود آن ضروری نباشد.

## **فصل نهم: ایمنی پسماندها - حمل و نقل و دفع آنها به منظور پیش‌گیری از آتش‌سوزی**

ماده ۳۸۳- در مواردی که پسماند های صنعتی قابل احتراق، اشتعال و قابل انفجار با وسایل مکانیکی به خارج از بنا حمل نمی‌شود به هیچوجه نباید اجازه داد که در سطح کارگاه‌ها متراکم گردند بلکه باید آنها را در صندوقهای فلزی سرپوش دار جمع‌آوری و در فواصل زمانی منظم به خارج حمل نمود.

ماده ۳۸۴- در کلیه محل‌هایی که پسماند های آغشته به روغن، الیاف و پارچه‌هایی برای تمیز نمودن ماشین‌آلات و یا کارهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد و همچنین پسماندی که ممکن است به خودی خود آتش‌گیرند، وجود دارد باید در صندوق‌های فلزی سرپوش دار نگهداری شوند.

ماده ۳۸۵- هرگونه جمع‌آوری، انتقال و دفع یا سوزاندن مواد زائد باید طبق قانون مدیریت پسماندها و مقررات مربوطه با ملاحظات بهداشت، ایمنی و محیط زیست انجام گردد.

## **الف- از بین بردن پسماندها:**

ماده ۳۸۶- محتویات ظروف و صندوقهای جمع‌آوری پسماندها را باید به طور مرتب به خارج کارگاه حمل و سوزانید و یا در زیر خاک دفن بهداشتی نمود مگر در مواردی که باید آنها را عدل بندی نموده و طبق برنامه به خارج حمل کرد.

ماده ۳۸۷- پسماندهای مواد قابل اشتعالی که به صورت عدل بندی در می‌آیند باید در انبارهایی که دیوار و در آنها فلزی است یا در ساختمانی که از مصالح نسوز ساخته شده دور از کارگاه نگهداری گردد. این پسماند ها را باید حداکثر در فواصل یک ماهه به خارج حمل کرد.

ماده ۳۸۹- مدت مذکور در ماده ۳۸۷ در صورتی که طبق نظر مقام صلاحیتدار انبار دارای فاصله کافی از کارگاه باشد می‌توان تمدید نمود ولی مدت تمدید نباید تا حدی باشد که پسماند های جمع‌آوری شده تولید خطر نمایند.

### **ب- سوزاندن پسماند ها:**

ماده ۳۹۰- در کارگاه هایی که پسماند ها را برای ایجاد حرارت مورد استفاده قرار می‌دهند باید فوراً آنها را سوزاند. در این موارد باید از عدم ایجاد مواد مخرب برای محیط زیست اطمینان حاصل نمود.

ماده ۳۹۱- در مواردی که پسماند ها در هوای آزاد سوزانده می‌شوند این عمل نباید در فاصله‌ای کمتر از ۱۵ متر (۵۰ فوت) از ساختمان‌های قابل احتراق و ۶ متر (۲۰ فوت) در سایر ساختمان‌ها انجام گیرد.

ماده ۳۹۲- برای حفظ ایمنی و سلامت اشخاصی که پسماند ها را حمل و دفع می‌کنند یا می‌سوزانند باید احتیاطات لازم به عمل آید.

ماده ۳۹۳- پسماند های شدید الاشتعال را باید جداگانه نگهداری نمود و سوزاند.

### **فصل دهم- سایر مقررات**

ماده ۳۹۴- کارفرما مکلف است کلیه حوادث و سوانح مربوط به آتش سوزی یا حوادثی که مرتبط با وقوع حریق های کوچک و بزرگ باشد را به اداره تعاون، کارورفاه اجتماعی محل و نزدیکترین سازمان آتش نشانی اطلاع دهد. نسخه ای از این گزارش باید در کارگاه نگهداری و در کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار و یا توسط مسئولین مربوطه مورد بررسی و اقدامات کنترلی لازم معمول گردد.

ماده ۳۹۵- برای کلیه مناطق صعود و فرود هواپیما و محل پارکینگ آن در فضای باز و آشیانه و نیز برای انبار سوخت مربوطه، باید خاموش کننده‌های مناسب مورد نیاز وجود داشته باشد.

ماده ۳۹۶- کلیه فعالیت ها و عملیات خطرناک که برای تعمیرات جزئی یا نگهداری یا تعمیرات اساسی در کارگاه انجام می‌گردد باید دارای مجوز ایمنی بوده و در دفاتری که به همین منظور تهیه می‌شوند ثبت گردد.

ماده ۳۹۷- برای انجام کلیه عملیات غیر معمول موضوع ماده ۳۹۶ (کار سرد) باید با اطلاع مسئول ایمنی کارگاه و در قبال پروانه کار سرد انجام گردد. صدور پروانه کار سرد به عهده مقام مجاز در هر کارگاه خواهد بود.

ماده ۳۹۸- برای انجام کلیه عملیات موضوع ماده ۳۹۶ ( کار گرم) لازم است پروانه کار گرم اخذ شده باشد و کلیه هماهنگی های پیشگیرانه لازم به عمل آمده و انجام کار مذکور در حضور پرسنل ایمنی انجام گردد.

ماده ۳۹۹- برای انجام عملیات موضوع ماده ۳۹۸ لازم است نیروی آموزش دیده آتش نشانی از ابتدا تا پایان عملیات در محل حضور داشته باشد.

ماده ۴۰۰-اطلاعات،مراجع و منابع مورد استفاده در بازنگری این آیین نامه به استناد کلیه منابع علمی معتبر ملی و بین المللی مرتبط بوده است.

ماده ۴۰۱- به استناد مواد ۹۱ و ۹۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران ،مسئولیت رعایت مقررات این آیین نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هر گونه حادثه بدلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی،مکلف به جبران خسارات وارده می باشد

این آئین نامه درده فصل مشتمل بر ۴۰۱ ماده و ۸ تبصره در جلسه مورخ ۱۳۹۱/۴/۵ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۹۱/۷/۱۶ به تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی رسید .

این آیین نامه جایگزین آیین نامه ی پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه ها (مصوب ۱۳۴۰/۶/۱ شورای عالی حفاظت فنی ) می گردد.