

بنام خداوند جان و خرد

دستورالعمل کارگاه های سرویس، کنترل شارژ خاموش کننده های دستی و چرخدار آتش نشانی



اتحادیه صنف تولید کنندگان و فروشندگان لوازم ایمنی، کلاه و آتش نشانی

سال ۱۳۹۳

### اهداف

هدف از تدوین دستورالعمل ارائه روش مناسب و منطبق با آئین نامه های رایج کشور، استانداردهای معتبر ملی و بین المللی اصول تجربی، جهت شارژ و تست خاموش کننده های دستی آتش نشانی موجود در بخش های مختلف (مسکونی، صنعتی و ...) به منظور ایجاد وحدت رویه جهت متصدیان کارگاه های شارژ خاموش کننده های دستی آتش نشانی می باشد.

### حدود و دامنه کاربرد

دامنه کاربرد این دستورالعمل کارگاه های مرتبط با سرویس و کنترل شارژ و تست خاموش کننده های دستی آتش نشانی که دارای پروانه صلاحیت در این زمینه از اتحادیه و نهادهای معتبر بوده و حوزه کاری ایشان استان تهران می باشد.

### مسئولیت تهیه دستورالعمل

مسئولیت تهیه تین دستورالعمل با اتحادیه صنف لوازم ایمنی و آتش نشانی می باشد.

### مسئولیت اجرای دستورالعمل

کلیه متصدیان و پرسنل دارای پروانه صلاحیت در زمینه سرویس و کنترل شارژ و تست خاموش کننده های آتش نشانی از سازمان یا نهادهای معتبر و مرتبط اتحادیه

### مراجع مورد استفاده

مدارک و استانداردهای زیر حاوی مقرراتی است که در متن این دستورالعمل به آنها ارجاع شده است.

- ۱- استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۹-آتش خاموش کن های پودری و دستی
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۴۲۴، محافظت در برابر آتش خاموش کن های چرخدار و قابل حمل
- ۳- مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت کار، دستورالعمل بازرسی، تست و سرویس کنترل شارژ خاموش کننده های دستی حریق - سال ۱۳۹۱
- ۴- سازمان بین المللی حفاظت از حریق (NFPA) کد شماره ۱۰ (NFPA 10) - سال ۲۰۱۰
- ۵- استاندارد بین المللی ایران شماره ۷۵۶۶ - سیلندرهای گاز - جابجائی ایمن - آیین کار - سال ۱۳۸۹
- ۶- خاموش کننده های دستی - علی شهریاری - سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران - ۱۳۷۲ (چاپ دوم)
- ۷- مهندسی حریق - رستم گل محمدی - انتشارات فن آوران - چاپ دوم سال ۱۳۸۲
- ۸- اصول تجربی و تخصصی کنترل سرویس و شارژ خاموش کننده ها با استفاده از اساتید و همکاران این رشته

## فصل اول - ضوابط و الزامات کلی در رابطه با کارگاه های شارژ

### ۱-۱- الزامات در خصوص متصدیان و شارژیست ها

۱-۱-۱- ضروریست در هر کارگاه شارژ یک نفر به عنوان مدیر فنی حداقل با مدرک دیپلم و آگاه به کلیه مسائل مربوطه حضور داشته باشد.

۱-۱-۲- کلیه متصدیان و پرسنل کارگاهی شارژ می بایست در اسرع وقت دوره های تخصصی و آموزش های مورد نیاز را در خصوص نحوه تست و شارژ خاموش کننده های دستی حریق زیر نظر مبادی ذیربط و معتبر سپری کرده و نسبت به اخذ گواهینامه مربوط اقدام نمایند. (در غیر اینصورت پروانه کسب ایشان تمدید نخواهد شد.)

۱-۱-۳- صلاحیت مهارت پرسنل کارگاههای شارژ کپسول خاموش کننده حریق قبل از بکارگیری (مضغول بکار شدن) بایستی توسط کمیسیون فنی و صلاحیت اتحادیه مورد تأیید قرار گیرد در غیر اینصورت مجاز به فعالیت در کارگاه شارژ نمی باشد.

۱-۱-۴- کلیه متصدیان کارگاههای شارژ خاموش کننده ها در برابر عملکرد صحیح خاموش کننده (در خصوص تست، شارژ، تعمیر و تعویض قطعات، حمل و نقل صحیح و اصول انبارداری و ... از خاموش کننده به عهده مالک آن می باشد.

۱-۱-۵- کلیه متصدیان و پرسنل کارگاههای شارژ بایستی ضوابط و الزامات این دستورالعمل را بطور کامل مطالعه و سرلوحه کار خویش قرار دهند.

۱-۱-۶- استفاده از وسایل حفاظت فردی استاندارد و مناسب با توجه به مخاطرات محل (شامل کفش ایمنی، لباس کار، ماسک و ...) ضروریست.

۱-۱-۷- کلیه متصدیان و پرسنل کارگاه شارژ بایستی از تجهیزات استاندارد و روش کاری استاندارد جهت تست و شارژ خاموش کننده های آتش استفاده نمایند.

۱-۱-۸- کلیه خاموش کننده های آتش بایستی علاوه بر بازرسی ظاهری و کلیه قطعات خاموش کننده نسبت به لحاظ تست بدنه (هیدرواستاتیک) مورد بررسی قرار گرفته و در صورت نیاز جهت تست بدنه به مراکز دارای پروانه صلاحیت ارجاع گردد. ۱-۱-۹- در صورتیکه هر کارگاه شارژ دارای پروانه صلاحیت از اداره استاندارد در خصوص تست بدنه سیلندرهای تحت فشار باشد می تواند نسبت به تست هیدرواستاتیک آن راسا اقدام نمایند

۱-۱-۱۰- ضروریست کلیه متصدیان کارگاه های شارژ خاموش کننده دستی نسبت به اخذ و ارسال سیلندرهای تحت فشار که نیاز به تست بدنه دارد به مراکز مجاز و دارای پروانه صلاحیت اقدام نمایند.

۱-۱-۱۱- رعایت اصول ایمنی سیلندرهای تحت فشار مطابق فصل پنجم (تذکر: فقط کارکنان صلاحیت دار و آموزش دیده، مجاز به حمل، استفاده و عملیات به کارگیری از سیلندرهای تحت فشار باشند.)

## ۱-۲- الزامات در خصوص کارگاه شارژ

- ۱-۱-۱- کلیه کارگاه های سرویس و کنترل شارژ و تست خاموش کننده های حریق به خاطر ماهیت کاری بایستی در سطح زمین فعالیت نمایند. (کارگاه های شارژ زیرزمینی مجاز نمی باشند).
- ۱-۱-۲- حداقل فضای مناسب جهت کارگاه شارژ به طور خالص ۵۰ متر مربع بایستی در نظر گرفته شود. (فضای استقرار سیلندرها، دستگاه ها و تجهیزات، پلکان و ... جزء فضای خالص کارگاه شارژ محسوب نمی گردد).
- ۱-۱-۳- حداقل ارتفاع سقف کارگاه شارژ ۳ متر در نظر گرفته شود.
- ۱-۱-۴- استقرار کارگاه های شارژ در مجاورت اماکن تجمعی، مسکونی، بیمارستانها، مراکز تجاری، مدارس، جایگاه سوخت و ... ممنوع می باشد و حداقل بایستی به شعاع ۲۰۰ متر از آنها فاصله داشته باشد.
- ۱-۱-۵- پیرامون کارگاه شارژ بایستی توسط مصالح بنایی مناسب و مقاوم در برابر ضربه و انفجار مسدود شده باشد و از بقیه قسمت ها نظیر اتاق مدیریت، دفتر فروش، انبار و ... بطور ایمن جداسازی گردد.
- ۱-۱-۶- کلیه کارگاه های شارژ بایستی مجهز به مکان خاص جهت قرارگیری سیلندرهایی تحت فشار باشند.
- ۱-۱-۷- در نظر گرفتن مکان مناسب به منظور نگهداری مواد اطفائی و تجهیزات یدکی خاموش کننده ها (مجزا از کارگاه شارژ و با رعایت اصول انبارداری) ضروریست.
- ۱-۱-۸- رعایت نظم و انضباط کارگاهی و جمع آوری و حذف وسایل و تجهیزات اضافی از محل کارگاه شارژ، انبار و ...
- ۱-۱-۹- در نظر گرفتن تهویه مناسب و کارا (مکانیکی طبیعی) با حداقل ۱۲ الی ۱۵ مرتبه تعویض هوای محل کارگاه در ساعت و همچنین فیلتر کردن آلودگی محل (گرد و غبار)
- ۱-۱-۱۰- رعایت کلیه موارد و اصول ایمنی و بهداشتی کارگاه ها طبق ضوابط آئین نامه های وزارت کار
- ۱-۱-۱۱- نصب تعرفه قیمت مصوب اتحادیه در خصوص خدمات شارژ در محل کارگاه (در محل قابل رویت)
- ۱-۱-۱۲- حتی الامکان توصیه می شود کارگاه های سرویس و کنترل شارژ خارج از محدوده شهری احداث و فعالیت نمایند.
- ۱-۱-۱۳- توصیه می شود جهت ارتقاء سطح خدمات نسبت به بیمه کردن (بیمه مسئولیت) خاموش کننده های آتش نشانی اقدام نمایند.

## ۱-۲- تجهیزات و مواد مورد نیاز کارگاه های شارژ

- نکته:** کلیه تجهیزات و مواد مورد استفاده در کارگاه های شارژ بایستی از نوع استاندارد بوده و به روش استاندارد مورد استفاده قرار گیرند.
- ۱-۲-۱- میز کار استاندارد و گیره پنوماتیک و دارای محافظ و قابل قبول و تأیید شده توسط اتحادیه
- ۱-۲-۲- ابزار توزین دیجیتال (با توجه اوزان کپسولهای قابل شارژ) حتما در طول سال ۲ بار عمل کالیبره نمودن انجام شود.
- ۱-۲-۳- ابزار مخصوص شیر باز و بسته نمودن خاموش کننده های آتش نشانی

۱-۲-۴- لوازم یدکی استاندارد

۱-۲-۵- مواد مصرفی استاندارد (انواع پودر استاندارد، کپسول های حاوی گاز CO<sub>2</sub>، ازت و ... با خلوص بالا و استاندارد)

۱-۲-۶- دستگاه حمل سیلندرهای بزرگ حاوی گاز تحت فشار اعم از پر و خالی، شامل گاری دستی یا جرثقیل و ...)

۱-۲-۷- دستگاه پرس شیلنگ (هیدرولیک و یا دستی)

۱-۲-۸- انبر پلمپ به همراه علامت مخصوص کارگاه شارژ کننده (استفاده از سرب و سیم مسی با ضخامت استاندارد)

۱-۲-۹- کارت متحدالشکل با مشخصات دقیق متصدی و کارگاه شارژ و دیگر موارد مدنظر

۱-۲-۱۰- حوضچه مناسب جهت بررسی نشت خاموش کننده های قابل شارژ با ارتفاع و نور مناسب

۱-۲-۱۱- تجهیزات حفاظت فردی به میزان کافی (کفش ایمنی، لباس کار مناسب، ماسک، ...)

۱-۲-۱۲- تجهیزات حفاظت فردی به میزان مناسب (کفش ایمنی، لباس کار مناسب، ماسک، ...)

۱-۲-۱۳- تهیه پمپ تزریق کارگاه هایی که نسبت به شارژ گاز CO<sub>2</sub> در کلیه اوزان اقدام نمایند.

۱-۲-۱۴- تجهیزات مناسب جهت تخلیه پودر در خاموش کننده های قابل شارژ و معدوم نمودن آن

۱-۲-۱۵- تجهیزات مناسب جهت تمیز نمودن قطعات اعم از شیر درجه و لوله داخل فنر و شیلنگ

۱-۲-۱۶- باید کارگاههای شارژ مجهز به دستگاه تخلیه پودر، پودر پر کن خودکار، دستگاه شارژ و گیره پنوماتیک مورد

تأیید اتحادیه باشند.

۱-۲-۱۷- سایر وسایل و تجهیزات مصرفی و مورد نیاز

۱-۲-۱۸- کلیه مانومترهای نصب شده بر روی دستگاه های شارژ می بایست عمل کالیبراسیون بر روی آنها انجام گرفته

شود. داشتن تأییدیه کتبی از آن واحد الزامی است.

## فصل دوم – آشنایی با گروه بندی آتش سوزیها

برای سهولت در پیشگیری و کنترل آتش سوزی، حریقها را بر حسب ماهیت مواد سوختنی به دسته های مختلفی تقسیم بندی می کنند. مطابق استاندارد ملی به شماره ۷۷۵۶ گروه بندی آتش سوزی را براساس ماهیت ماده سوختنی، تعریف می نماید. در نتیجه این استاندارد شامل گروه خاصی از آتش سوزی با خطرات ناشی از الکتربسیته ارتباط دارد، نمی شود.

تعاریف و معرفی گروه های آتش سوزی طبق استاندارد ۷۷۵۶:

تعاریف زیر به منظور گروه بندی آتش سوزی ها با ماهیت های مختلف جهت سهولت ارجاعات لفظی و نوشتاری می باشد:

**گروه A:** آتش سوزی های مربوط به مواد جامدی که معمولاً دارای ساختار آلی هستند و آتش سوزی در آنها معمولاً به همراه تشکیل مواد جامد گداخته رخ می دهد:

**گروه B:** آتش سوزی های مربوط به مایعات و جامدات قابل مایع شدن؛

**گروه C:** آتش سوزی مربوط به گازها؛

**گروه D:** آتش سوزی های مربوط به فلزات.

لازم به ذکر است در امریکا و ژاپن توسط مراجع رسمی حریق در چهار دسته (A,B,C,D)، در اروپا و استرالیا به پنج دسته (A,B,C,D,E) تقسیم بندی شده است. گروه A,B,D در همه استانداردها مشابه هم، گروه C در امریکا شامل حریق های الکتریکی در تقسیم بندی اروپا گروه C مربوط به گازها می باشد و E حریق های الکتریکی می باشد. اخیراً دسته جدیدی تحت نام F,K در خصوص حریق آشپزخانه و روغن های آشپزی می باشد.

لذا با توجه به شرایط کشور از نظر مصرف مواد آتش گیر نفتی، خصوصاً گازهای طبیعی و گاز مایع شده الگوی اروپایی که مورد تأیید سازمان بین المللی استاندارد (ISO) می باشد مناسب تر بنظر می رسد.

## **فصل سوم – انواع خاموش کننده های دستی**

### **۳-۱-۱-۳- خاموش کننده آب و گاز**

۳-۱-۱-۳- ظرفیت آبی خاموش کننده های آب تحت فشار دستی و چرخدار در اوزان ۵۰ و ۱۰ و ۶ لیتری

۳-۱-۲- آب مورد استفاده در سیلندرها باید کاملاً تمیز باشد.

۳-۱-۳- از خاموش کننده آب و گاز فقط باید جهت اطفاء حریق های ناشی از مواد جامد قابل اشتغال با درجه خطر معمولی

استفاده نمود.

۳-۱-۴- خاموش کننده های آب و گاز تحت فشار دائم معمولاً به کمک گاز ازت با فشار ۱۴ بار تحت فشار قرار می گیرند.

۳-۱-۵- وجود یک نمایشگر (مانومتر) فشار بر روی شیر خاموش کننده ضروری است.

۳-۱-۶- وزن سیلندرهای آب تحت فشار با کلیه متعلقات بر اساس هر کارخانه تولید کننده متفاوت است.

۳-۱-۷- بر اساس استاندارد NFPA حداقل زمان تخلیه آب داخل خاموش کننده ۱۰ ثانیه و حداکثر ۶۰ ثانیه باید باشد.

۳-۱-۸- میزان پرتاب آب داخل خاموش کننده بین ۹/۲ الی ۱۲/۲ متر باشد.

۳-۱-۹- جریان پاشش آب توسط شیر خاموش کننده تحت کنترل بوده و می توان به هر میزان از آب جهت اطفاء حریق

استفاده نمود.

۳-۱-۱۰- جنس بدنه سیلندر معمولاً از جنس فولاد ضد زنگ است. (استیل)

۳-۱-۱۱- خاموش کننده های آب تحت فشار نباید در محیطی با درجه حرارت کمتر از ۴ درجه سانتی گراد نصب شود.

۳-۱-۱۲- در صورت استفاده از خاموش کننده های آب تحت فشار در محیط های با درجه حرارت کمتر از ۴ درجه سانتی

گراد ضروری است در داخل سیلندر از مواد ضد یخ استفاده گردد.

۳-۱-۱۳- در صورت استفاده از خاموش کننده های آب تحت فشار، بلافاصله باید نسبت به شارژ مجدد و نصب آن در محل مربوط اقدام گردد.

### ۳-۲- خاموش کننده های پودری

۳-۲-۱- خاموش کننده های پودری با توجه به عامل فشار در تخلیه پودر در دو نوع مختلف ساخته می شود:

الف) خاموش کننده های پودر و گاز سیلندر بغل و یا داخل

ب) خاموش کننده های تحت فشار (درجه دار)

۳-۲-۲- در خاموش کننده های تحت فشار (درجه دار) بخشی از سیلندر حاوی پودر و بخش دیگر آن که عامل فشار

محسوب می شود نیتروژن با خلوص ۹۹/۹۹۹

۳-۲-۳- خاموش کننده های پودر و گاز معمولاً در سه مدل ساخته می شوند که عبارتند از: خاموش کننده پودر و گاز با

کارتریج (عامل فشار سیلندر داخل) خاموش کننده پودر و گاز با کارتریج (عامل فشار سیلندر بغل) خاموش کننده پودر و گاز تحت فشار (درجه دار)

۳-۲-۴- در خاموش کننده های آتش نشانی پودری با عامل فشار سیلندر داخل و بغل معمولاً از گاز CO<sub>2</sub> و در خاموش

کننده های تحت فشار گاز نیتروژن (ازت) استفاده می گردد.

۳-۲-۵- در خاموش کننده های آتش نشانی پودری با عامل فشار سیلندر بغل و سیلندر داخل مربوطه حاوی گاز دی اکسید

کربن می باشد که در زمان استفاده کردن پودر داخل سیلندر را تحت فشار قرار می دهد.

۳-۲-۶- خاموش کننده های پودری دستی در اوزان ۱ تا ۱۲ کیلوگرمی تهیه شده و به کمک دست جابجا می شوند.

۳-۲-۷- خاموش کننده های پودری چرخ دار معمولاً در اوزان ۲۵ تا ۲۵۰ کیلوگرمی تهیه و بصورت چرخدار حمل می

گردند.

۳-۲-۸- زمان تخلیه خاموش کننده های دستی ۸ تا ۲۵ ثانیه باید باشد.

۳-۲-۹- زمان تخلیه خاموش کننده های پودری چرخدار حداکثر ۱۰۵ ثانیه باید باشد.

۳-۲-۱۰- طول پرتاب برای خاموش کننده های دستی ۱/۵ تا ۶/۱ متر باید باشد.

۳-۲-۱۱- طول پرتاب برای خاموش کننده های چرخدار ۱۳/۷ متر باید باشد.



خاموش کننده دستی



خاموش کننده چرخدار

۳-۲-۱۲- جدول ترکیب پودر خشک شیمیایی خاموش کننده های آتش نشانی به شرح ذیل است:

ردیف	ماده پایه	طبقه آتش سوزی
۱	بی کربنات سدیم	B-C
۲	بی کربنات پتاسیم	B-C
۳	اوره	B-C
۴	کلرید پتاسیم	B-C
۵	منوفسفات آمونیم	A-B-C

### ۳-۳- خاموش کننده دی اکسید کربن (CO<sub>2</sub>)

- ۳-۳-۱- خاموش کننده دستی در ظرفیت ۲ تا حداکثر ۶ کیلوگرم گاز CO<sub>2</sub> تولید می گردند.
- ۳-۳-۲- خاموش کننده چرخدار در ظرفیت های ۱۰ تا ۳۰ کیلوگرم گاز CO<sub>2</sub> تولید می شوند.
- ۳-۳-۳- گاز دی اکسید کربن داخل سیلندرها بصورت مایع تحت فشار ۸۰۸/۵ psi (۵۵ بار) قرار دارد.
- ۳-۳-۴- زمان تخلیه گاز دی اکسید کربن از خاموش کننده بین ۸ تا حداکثر ۳۰ ثانیه باید باشد.
- ۳-۳-۵- طول پرتاب گاز دی اکسید کربن بین ۱ تا حداکثر ۲/۴ متر باید باشد.



### ۳-۴- خاموش کننده حاوی ترکیبات هالوژنه

- ۳-۴-۱- خاموش کننده های هالوژنه دو گروه هالون ها و هالو کبرن ها را در بر می گیرند.
- ۳-۴-۲- بدلیل تأثیرات منفی بر روی لایه اوزون خرید و فروش، استفاده، جابجایی، شارژ هالون ها ممنوع می باشد.



- ۳-۴-۳- از هالون کربنها می توان در خاموش کننده ها استفاده نمود. (FE-36 & FM200 & fe25)
- ۳-۴-۵- خاموش کننده های حاوی ترکیبات هالوکربن برای اطفاء حریق گروه A,B,C بکار می روند.
- ۳-۴-۶- از گاز نیتروژن بعنوان عامل فشار در خاموش کننده های هالوکربنی استفاده می شود.
- ۳-۴-۷- خاموش کننده های هالوکربنی در اوزان مختلف از ۶۳۰ گرم تا ۶۸ کیلوگرم تولید می شود.
- ۶-۴-۸- زمان تخلیه گاز هالوکربنی متناسب با وزن خاموش کننده از ۹ تا ۳۸ ثانیه می باشد.
- ۳-۴-۹- طول پرتاب گاز خاموش کننده متناسب با وزن آن از ۱/۸ تا ۱۰/۷ متر می باشد.

### ۳-۵- خاموش کننده حاوی کف

- ۳-۵-۱- خاموش کننده های حاوی کف در دو مدل خاموش کننده های کف شیمیایی و کف مکانیکی ساخته و تولید میشود.
- ۳-۵-۲- در نوع کف شیمیایی ترکیب سولفات آلومینیوم با غلظت ۱۳ درصد و بی کربنات سدیم با غلظت ۸ درصد و ماده تثبیت کننده کف به مقدار ۷۵ درصد حجم سیلندر پر می شوند.
- ۳-۵-۳- در نوع کف مکانیکی یا کف هوایی در مدل های بالن داخل و تحت فشار داریم به کمک گاز CO2 و ازت تحت فشار با فشار ۱۴ بار قرار دارد.
- ۳-۵-۴- طول پرتاب کف در خاموش کننده حاوی کف دستی حداکثر ۷ متر باید باشد.
- ۳-۵-۵- زمان تخلیه بین حداقل ۶۰ تا حداکثر ۱۲۰ ثانیه باید باشد.
- ۳-۵-۶- مایع کف را باید به اندازه ۳ و ۶ درصد وزن اسمی سیلندر پر گردد.
- ۳-۵-۷- غلظت کف ۳ و ۶ درصد بکار گرفته شود.
- ۳-۵-۸- خاموش کننده های حاوی کف معمولاً در ظرفیت های ۶، ۱۰ لیتری بصورت دستی و در ظرفیت های ۲۵ و ۵۰ لیتری بصورت چرخدار تولید می گردند.
- ۳-۵-۹- حداکثر طول پرتاب خاموش کننده های چرخدار حاوی کف، ۱۵/۲ متر و زمان تخلیه ۳ دقیقه باید باشد.



خاموش کننده حاوی کف

## فصل چهارم - نحوه و چگونگی بازرسی و تست خاموش کننده های دستی حریق

### ۴-۱- بازرسی خاموش کننده ها

بازرسی خاموش کننده های دستی حریق در اصل یک نوع آزمون و بازرسی ظاهری و ارزیابی سریع آنها می باشد که شامل مراحل زیر است:

۴-۱-۱- کنترل برچسب اطلاعات و کارت خاموش کننده ها

۴-۱-۲- کنترل عملکرد و کارایی خاموش کننده

۴-۱-۳- به هنگام صدور کارت تأیید شارژ خاموش کننده، بازرسی ظاهری مجدداً باید تکرار گردد.

۴-۱-۴- به هنگام آسیب دیدن خاموش کننده و یا به هنگام بروز صدمات فیزیکی و یا رفع نقص و ترمیم آن، بازرسی

ظاهری مجدداً باید انجام شود.

۴-۱-۵- بازرسی و کنترل تمامی اتصالات، نشانگرها، شیر، شلنگ و نازل پاشنده و مجموعه خاموش کننده از نقطه نظر هر

گونه شکستگی، خوردگی، پارگی و سایر صدمات فیزیکی و مکانیکی باید صورت پذیرد.

۴-۱-۶- در مورد خاموش کننده های چرخدار، بایستی بازرسی و کنترل چرخ ها، سیلندر بغل، واشر، درب، سوپاپ، شیر،

شیلنگ، پیستوله و سایر قطعات به مانند کلیه خاموش کننده ها جهت شارژ انجام شود.



۴-۱-۷- پس از انجام بازرسی های ظاهری به شرح مراحل فوق، متصدی دارای پروانه صلاحیت باید بر اساس موارد ذیل گواهی مربوطه لازم (کارت شارژ معتبر) را صادر نماید:

الف- نوع و وزن ماده خاموش کننده تأیید نماید.

ب- تأیید نماید که برچسب استفاده از خاموش کننده بر روی آن وجود داشته و قابل رؤیت است.

ت- سالم بودن نشانگر، اتصالات، شیلنگ ها، و شیرآلات و نازل پاشنده را گواهی کند.

ث- گواهی نماید که میزان فشار داخل خاموش کننده فشار مناسب بوده و نشانگر نیز سالم و استاندارد است.

ج- در صورت مشاهده هر گونه نقص و صدمه فیزیکی آن را دقیقاً ثبت نماید و طبق توصیه کارخانه سازنده آن را برطرف نماید.

**توجه:** در هر زمانی که خاموش کننده جهت سرویس و کنترل شارژ توسط مالک ارسال می شود، باید بلافاصله خاموش کننده جایگزین آن در محل نصب گردد.

ح- گواهی تأیید صادره توسط متصدیان کارگاههای شارژ، حداکثر یکسال دارای اعتبار می باشد.

#### ۴-۲- آزمون متناوب و تست خاموش کننده ها

آزمون های ذیل در فواصل متناوب جهت خاموش کننده های دستی آتش نشانی بکار گرفته می شود.

۴-۲-۱- آزمون هیدروستاتیک

از آنجایی که تمامی خاموش کننده های دستی آتش نشانی، ظروف تحت فشار می باشند، می بایست در فواصل متناوب و بر حسب نوع خاموش کننده تحت آزمون هیدرواستاتیک انواع خاموش کننده های دستی مطابق با جدول ۱ باشد:



جدول ۱- فواصل متناوب تست هیدرواستاتیک خاموش کننده ها بر اساس شرایط آب و هوایی متعارف  
بر اساس استاندارد NFPA

ردیف	نوع خاموش کننده آتش نشانی	زمان تست (سال)
۱	خاموش کننده های آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضدیخ	۵
۲	خاموش کننده های حاوی کف AFFF و FFFP	۵
۳	خاموش کننده پودری با سیلندر فولادی	۵
۴	خاموش کننده دی اکسید کربن CO2	۵
۵	خاموش کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۶	خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهایی آلومینیومی و یا برنجی	۱۲
۷	خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهایی فولادی ریخته گری و مواد هالوکربنی	۱۲
۸	خاموش کننده های حاوی پودر و دارای کارتریج با سیلندرهایی فولادی ریخته گری شده	۱۲

• برای انجام آزمون تست هیدرواستاتیک در ایران به فرآیند و توصیه کارخانه تولید کننده مراجعه گردد.

۴-۲-۲- روش انجام تست هیدرواستاتیک خاموش کننده ها به صورت تزریق آب به داخل سیلندر و افزایش فشار داخل آن است (از هوا و یا سایر گازها نباید برای بالا بردن فشار آزمون داخل سیلندر استفاده نمود). مراحل ذیل باید برای تست هیدرواستاتیک صورت پذیرد.

۴-۲-۲-۱- هرگونه انجام آزمون هیدرواستاتیک سیلندرهایی خاموش کننده باید توسط افراد متخصص و دارنده پروانه صلاحیت صورت پذیرد.

۴-۲-۲-۲- سیلندر را کاملاً خالی کرده و آن را پر از آب کنید.

۴-۲-۲-۳- سیلندر پر از آب شده را به وسیله اتصالات به دستگاه هیدرواستاتیک مورد تأیید سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران نصب نموده، فشار داخل آن را معادل پنج سوم فشاری کار بالا ببرید.

بالا بردن آرام فشار داخل سیلندر به کمک پمپ نمودن آب دستگاه موجب می شود که چنانچه اشکالی در سیلندر وجود داشته باشد، بلافاصله نمایان گردد.

۴-۲-۲-۴- در صورت عدم مشاهده نقص در سیلندر پس از آزمون هیدرواستاتیک، سیلندر را از اتصالات مربوطه جدا کرده آن را کاملاً خشک نمایید.

۴-۲-۵- تاریخ و زمان آزمون را پس از گذراندن تست بر روی سیلندر حک نموده و یا برچسب زده، آن را جهت شارژ ماده خاموش کننده آماده کنید.

۴-۲-۶- شلنگ خاموش کننده و اتصالات مربوط به آن نیز از نوع فشار قوی انتخاب شده و آنها نیز بطور متناوب باید توسط فرد دارنده پروانه صلاحیت مورد آزمون قرار گیرند.

### ۴-۳- نکات بارز و مهم در تست هیدرواستاتیک خاموش کننده های دستی حریق

۴-۳-۱- در خصوص کلیه خاموش کننده های دستی و چرخدار مستعمل طبق فصل ۵ استاندارد NFPA10 در صورت وجود هر یک از موارد زیر، تست هیدرواستاتیک نباید انجام گیرد و خاموش کننده مذکور می بایست از رده خارج اعلام و معدوم گردد.

الف- وجود علایم تعمیرات قبلی بر روی جوش ها و نقاط اتصال سیلندر

ب- خوردگی، شکستگی، ساییدگی و له شدگی رزوه های سیلندر

پ- وجود علایم خوردگی که باعث ایجاد سوراخ و حفره شده باشد.

ت- سوختگی خاموش کننده در حریق

ث- سیلندرهای Stainless Steel که حاوی پودر کلرید کلسیم بوده اند.

ج- بدنه های برنجی یا مسی با اتصال لحیمی

ح- وجود فرو رفتگی آشکار بر روی بدنه یا درزهای جوش

خ- وجود خوردگی، بریدگی، له شدگی و ضرب دیدگی موضعی یا سراسری به نحوی که بیش از ۱۰٪ ضخامت گوشت دیواره سیلندر را از بین برده باشد.

۴-۳-۲- فشار تست هیدرواستاتیک بایستی طبق جدول ۲ باشد:

#### جدول ۲- میزان فشار تست هیدرواستاتیک بر حسب نوع سیلندر

نوع سیلندر	میزان فشار تست هیدرواستاتیک
سیلندرهای پرفشار مانند CO2	پنج سوم فشار کاری حک شده و یا برابر تست حک شده توسط سازنده بر روی بدنه سیلندر
سیلندرهای پودر و گاز معمولی	۳ برابر فشار کاری حک شده و یا برابر فشار تست حک شده توسط سازنده بر روی بدنه سیلندر
سیلندرهای پودر و گاز بالن بغل	برابر فشار حک شده توسط سازنده بر روی بدنه سیلندر
کارتیج های سیلندرهای بالن بغل و داخل	برابر فشار تست حک شده توسط سازنده بر روی بدنه سیلندر

۳-۳-۴- ضروری است فرآیند انجام تست کاملاً منطبق با رویه ذکر شده در فصل ۵ استاندارد NFPA 10 باشد.

۴-۳-۴- اطلاعات انجام تست مجدد شامل فشار تست و تاریخ انجام تست بایستی بر روی قسمت بالای سیلندرهای

CO<sub>2</sub> حک شود و در مورد خاموش کننده های پودر و گاز می بایست با استفاده از برچسب های مقاوم مشخص گردد.

❖ توصیه انجام فرآیند تست در آزمایشگاه های همکار اداره استاندارد که دارای پروانه صلاحیت تست می باشد انجام گیرد.

## فصل پنجم - رعایت اصول ایمنی سیلندرهای تحت فشار

کلیه ظروف حاوی ماده یا مخلوط گازی با فشار تقریبی فصل پنجم - رعایت اصول ایمنی سیلندرهای تحت فشار کلیه ظروف حاوی ماده یا مخلوط گازی با فشار تقریبی ۲۱/۱ psi در دمای ۲۱/۱ درجه سانتی گراد، ظروف تحت فشار محسوب می شوند.

کلیه کاربران و استفاده کنندگان از سیلندرهای گاز تحت فشار باید با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و خطرات بالقوه محصولاتی که از آن استفاده می کنند آشنا باشند. همچنین با الزامات مربوط به جاذبه جایی ایمن، استفاده و انبارش آنها آشنا باشند.

۱-۵- از سیلندرهای گاز نباید به عنوان غلطک تکیه گاه یا دیگر مقاصد بجیز تحویل گاز استفاده شود.

۲-۵- سیلندرهای گاز نباید در معرض دماهای بیش از ۶۵ درجه سانتی گراد قرار داده شوند هرگز نباید شعله یا حرارت مستقیم بر روی سیلندر گاز یا اجزای آن بکار برده شود که سیلندر یا اجزای آن به سیستم هایی که نیروی محرکه آن الکتریسیته است تماس پیدا کند.

**نکته:** در صورتی که برف یا یخ بر روی سیلندر یا اجزای آن تجمع یافته باشد، یخ یا برف را با قرار دادن سیلندر در دمای اتاق یا با استفاده از آبی که دمای آن بیش از ۵۰ درجه سانتی گراد نباشد و نیز یا با تأیید تأمین کننده گاز باید ذوب شود.

۳-۵- سیلندرهای گاز تحت فشار به منظور استفاده در شرایط محیطی طراحی شده اند و به طور معمول دماهای طراحی ۲۰- الی ۵۰ درجه سانتی گراد می باشد.

۴-۵- کاربران نباید به منظور حرکت دادن سیلندر، آن را در مکان های افقی بغلطانند یا بکشند باید از یک چرخ دستی مناسب یا جرثقیل یا وسیله جابجایی مشابه استفاده شود تا امکان نگهداری محکم سیلندر بخصوص سیلندرهای بلند یا سنگین بر روی آن فراهم شود برای فاصله های کوتاه، سیلندرهای بزرگ را می توان با مایل کردن سیلندر و با کمک حرکات دست بر روی پایه حلقه ای سیلندر چرخاند و جابجا نمود. در صورت جابجایی سیلندرها می بایست از کلاهک محافظ شیر استفاده گردد.

۵-۵- از طناب زنجیر یا تسمه جهت آویزان کردن سیلندر استفاده نکنید مگر اینکه سازنده سیلندر، ابزار مناسب جهت بلند کردن سیلندر نظیر قلاب را بر روی آن نصب کرده باشد. می توان از چارچوب، سکو یا پالت های مناسب جهت بلند کردن سیلندرها استفاده نمود.

۵-۶- توصیه می شود کارکنانی که سیلندرها را جابجا می کنند از کفش ایمنی و دستکش و عینک ایمنی استفاده کنند.

۵-۷- قبل از استفاده از یک سیلندر در محیط بسته، باید ارزیابی ریسک انجام گیرد تا از تهویه مناسب اطمینان حاصل گردد.

۵-۸- در هر جا که مناسب است به منظور جلوگیری از افتادن تمامی سیلندرها ی گاز باید در حین استفاده در محل مهار شوند.

### ۱-۵- خفگی با گازهای خنثی

۵-۱-۱- در صورتی که گازی (شامل همه گازها بجز اکسیژن و هوا) جایگزین اکسیژن (که برای حیاط ضروری است) گردد می تواند موجب خفگی شود. در چنین اماکنی بایستی از تجهیزات تنفسی مناسب یا ماسک متصل به هوای تنفسی استفاده شود.

### ۲-۵- طبقه بندی خطر

گازها بر مبنای خطرات فیزیکی و شیمیایی تقسیم بندی شوند. کارکنانی که از گازها استفاده می کنند باید دانش کافی از خواص گازها یکی از شرایط زیر را داشته باشد می تواند خطرآفرین شوند:

خفه کننده (خنثی)

اکسید کننده

قابل اشتعال

سمی

تحت فشار

بعضی از گازها نیز ترکیب موارد فوق می باشند مثل CO<sub>2</sub>، ازت و ...

### ۳-۵- انبارش

مکانهای انبار (نگهداری سیلندرها) بایستی در فضای مناسب یا تفکیک شده به وسیله جداکننده باید فراهم شوند تا سیلندرها را بتوان بر مبنای طبقه بندی خطر گاز محتوی، در کنار هم جمع نمود. محل نگهداری سیلندرها ی پر و خالی بطور مستقل فراهم شود. همچنین محل نگهداری سیلندرها بایستی خشک، دارای تهویه مناسب و ترجیحاً ساختار مقاوم حریق داشته باشد. دمای نگهداری نباید به بیش از ۶۵ درجه سانتی گراد برسد. باید از نگهداری سیلندرها در زیرمین اجتناب کرد و نباید در مکان های نزدیک مواد قابل اشتعال مواد شیمیایی خورنده و دودزا انبار شوند.

هنگام انبارش سیلندرها نباید طوری استقرار یابند که موجب مسدود شدن راه های خروج یا دیگر مکان هایی شوند که بطور معمول جهت خروج ایمن افراد در نظر گرفته شده اند و از آن استفاده می شود.

کلیه سیلندرها گاز در مکانهای مصرف به منظور جلوگیری از افتادن مهارشوند، استفاده از کلاهک محافظ شیر الزامیست.

سیلندرها گاز سنگین تر از هوا (برای مثال CO<sub>2</sub>، گازهای خنک کننده و ... نباید در طبقات زیرزمین انبار و نگهداری شوند مگر اینکه ارزیابی ریسک برای این فعالیت انجام شده باشد.

فقط برای کارکنان صلاحیت دار و آموزش دیده، مجاز به حمل، استفاده و عملیات بکارگیری از سیلندرها تحت فشار باشند.

## فصل ششم - سرویس و نگهداری خاموش کننده های دستی حریق

کلیه خاموش کننده های دستی حریق به منظور آماده بکار نگهداشتن آنها در محیط های حرفه ای باید خاموش کننده های دستی حریق در اصل به ۲ قسمت تقسیم گردند:

۶-۱- سرویس و نگهداری قسمت های مکانیکی خاموش کننده ها (جدول ۳)

۶-۲- مواد خاموش کننده (جدول ۴)

چک لیست جدول ۳ و ۴ برای عملیات سرویس و نگهداری خاموش کننده ها تهیه و تدوین شده است؛

جدول شماره ۳- نقایص مکانیکی و راه حل های آن در خاموش کننده های دستی آتش نشانی

شرح نقص	راه حل پیشنهادی
<p><b>سیلندر خاموش کننده</b></p> <p>۱- تاریخ آزمون و تاریخ ساخت</p> <p>۲- خورندگی در سیلندر</p> <p>۳- صدمات مکانیکی (شکستگی و فرورفتگی)</p> <p>۴- از بین رفتن رنگ آمیزی</p> <p>۵- تعمیرات مکانیکی نظیر جوشکاری، سنگ زنی و ...</p> <p>۶- شکستگی محل آویز و یا دستگیره و شکستگی های ساده</p> <p>۷- صدمه فیزیکی به گلولی و یا آب بندی سیلندر</p>	<p>آزمون مجدد هیدرواستاتیک در صورت لزوم</p> <p>تست هیدرواستاتیک و سپس صیقل دادن سیلندر</p> <p>تست هیدرواستاتیک و سپس صیقل دادن سیلندر</p> <p>رنگ آمیزی و صیقل دادن مجدد</p> <p>کنار گذاشتن و مشاوره با سازنده خاموش کننده جهت تصمیم گیری</p> <p>کنار گذاشتن و مشاوره با سازنده خاموش کننده جهت تصمیم گیری</p> <p>از رده خارج گردد</p>
<p><b>پلاک نام خاموش کننده</b></p> <p>۱- کلمات ناخوانا</p> <p>۲- خورندگی یا از بین رفتن پلاک</p>	<p>پلاک را تمیز کرده</p> <p>مشاوره با سازنده خاموش کننده جهت تصمیم گیری</p>



<p>بلافاصله تعویض و جایگزین گردد تمیز کردن و باز کردن مسیر تخلیه بلافاصله تعویض و رفع نقص گردد بلافاصله تعویض و جایگزین گردد</p>	<p><b>نازل یا شیبورک</b></p> <p>۱- صدمه دیدن، ترک داشتن یا تغییر شکل یافتن ۲- گرفتگی نازل و یا گرفتگی شیبورک ۳- صدمه و یا ضربه دیدن محل بستن آنها ۴- نازک و شیبورک از جنس شکننده باشند.</p>
<p>بلافاصله شلنگ باید تعویض گردد بلافاصله کوپلینگ ها باید تعویض گردد تعویض سریع آن تعمیر و برش قسمت آسیب دیده جایگزین کردن نوع عایق خارج کردن جسم با تعویض آن پرس هیدرولیک مجدد کوپلینگ به سرشلنگ</p>	<p><b>شلنگ خاموش کننده و متعلقات آن</b></p> <p>۱- صدمه دیدن، پارگی و ترکیدگی و سوراخ داشتن ۲- صدمه دیدن و شکستگی کوپلینگ ها ۳- صدمه دیدن دنباله کوپلینگ های سرشلنگی ۴- پارگی لاستیک شلنگ نزدیک به کوپلینگ ها ۵- عدم وجود اتصال عایق مابین کوپلینگ ها در شلنگ های CO2 ۶- وجود گرفتگی در شلنگ ۷- شل بودن محل اتصال شلنگ به کوپلینگ ها در خاموش کننده های CO2</p>
<p>روغن کاری و تعمیر و رفع نقص و یا تعویض کامل جایگزین کردن شیر استاندارد</p>	<p><b>شیر فلکه خاموش کننده</b></p> <p>۱- صدمه مکانیکی (خمیدگی، خوردگی، گرفتگی) ۲- فقدان شیر فلکه</p>
<p>مجدداً تحت فشار قرار گرفته و مانومتر جایگزین گردد. مجدداً تحت فشار قرار گرفته و مانومتر جایگزین گردد. تعویض مانومتر، تمیز کردن و سپس فشار مجدد تعویض مانومتر و تحت فشار قرار دادن مجدد تعویض متعلقات سری خاموش کننده ها تحت فشار قرار دادن مجدد آن و یا تعویض سیلندر یا خاموش کننده بصورت کامل</p>	<p><b>مانومتر یا نشانگر فشار خاموش کننده</b></p> <p>۱- استوار بودن، فرورفتگی یا مفقود شدن عقربه ۲- مفقود شدن مانومتر، تغییر شکل پیدا کردن یا شکستگی کریستال ۳- ترک داشتن یا افتادن عقربه نشانگر ۴- خوردگی مانومتر در اثر بخارات اسیدها و قلیاها ۵- از بین رفتن صفحه کریستال مانومتر ۶- عدم ثبات میزان فشار در سیلندرهای بدون مانومتر</p>
<p>تعمیر و یا تعویض شیر تمیز کردن مسیر خروجی و یا تعویض شیر</p>	<p><b>شیر اصلی سیلندر خاموش کننده</b></p> <p>۱- خوردگی، صدمه دیدن یا گرفتگی دستگیره فشاری فنر و متعلقات کامل آن ۲- گرفتگی مسیر تخلیه مواد و یا نقص در نازل</p>

### مکانیزم سوراخ کردن

- ۱- صدمه دیدن، عدم حرکت مکانیزم، عدم عملکرد
- ۲- کندی در عملکرد یا صدمه دیدن مسیر سوراخ کردن
- ۳- صدمه دیدن محل نصب سوزن

بلافاصله تعویض و جایگزین گردد  
بلافاصله مکانیزم تعویض و جایگزین گردد  
تمیز کردن مسیر خروجی و یا تعویض شیر

### کارتریج حاوی گاز خاموش کننده

- ۱- کارتریج حاوی خوردگی
- ۲- دیسک کارتریج صدمه دیده است
- ۳- محل پیچیده شدن کارتریج صدمه دیده است
- ۴- ناخوانا بدون وزن حک شده بر روی کارتریج

تعویض کردن و کارتریج جایگزین شود  
تعویض کردن و کارتریج جایگزین شود  
تعویض کردن و کارتریج جایگزین شود  
تعویض کردن و کارتریج جایگزین شود

### سیلندر گاز عامل فشار در خاموش کننده ها

- ۱- تاریخ آزمون و سال ساخت مشخص نیست
- ۲- سیلندر گاز دارای خوردگی است
- ۳- شرایط رنگ آمیزی نامناسب سیلندر
- ۴- تعمیرات فنی نظیر جوشکاری، برشکاری و ...
- ۵- صدمه فیزیکی در قسمت رزوه سیلندر

تست هیدرواستاتیک مجدد نیاز است  
تست هیدرواستاتیک و صیقل دادن  
تست هیدرواستاتیک و صیقل دادن و بعد از تأیید تست رنگ آمیزی گردد  
طبق فرآیند استاندارد بازسازی صورت نگیرد، سیلندر از رده خارج گردد  
طبق فرآیند استاندارد بازسازی صورت نگیرد، سیلندر از رده خارج گردد

### درپوش گردان شارژ

- ۱- شکستگی با خوردگی دارد
- ۲- قسمت رزوه درپوش صدمه دیده است
- ۳- درپوش آب بندی نمی شود
- ۴- سوراخ تخلیه هوای درپوش بسته است

جایگزین شود  
جایگزین شود  
نظافت، تمیز کردن و آزمون نشت در غیر اینصورت جایگزین شود  
باز کردن مسیر و تمیز کردن آن

- توضیح اینکه از هر گونه جوشکاری بر روی بدنه کلیه خاموش کننده ها جداً خودداری شود.
- از هرگونه تعمیر و تغییر و تراشکاری جهت ساخت تبدیل برای شیرهای کلیه خاموش کننده نیز خودداری فرمائید.

راه حل پیشنهادی	شرح نقص
<p>سیلندر تعویض شود سیلندر تعویض شود سیلندر تعویض شود سیلندر تعویض شود</p>	<p><b>سیلندره‌های خاموش کننده یکبار مصرف</b>            ۱- خوردگی دارند            ۲- دیسک آب بندی صدمه دیده است            ۳- قسمت رزوه سیلندر آسیب دیده است            ۴- وزن سیلندر مشخص نیست</p>
<p>تعمیر و رفع عیب گردد تعمیر و روغن کاری کردند و در صورت لزوم تعویض شوند</p>	<p><b>گاری حمل و نقل چرخ ها</b>            ۱- گاری دارای خمیدگی و یا شکستگی است            ۲- چرخ ها صدمه دیده اند و حرکت ندارند</p>
<p>از سازنده مشورت گرفته شود و در صورت لزوم تعویض شوند جایگزین گردد تمیز شده و در صورت لزوم جایگزین گردد</p>	<p><b>دستگیره حمل خاموش کننده</b>            ۱- دستگیره حمل شکسته است            ۲- بست دستگیره حمل معیوب است            ۳- دستگیره در حالت فشار عمل نمی کند</p>
<p>در تمامی موارد از پست کمربندی فلزی و مناسب استفاده گردد</p>	<p><b>پایه های نصب روی بدنه خاموش کننده ها</b>            ۱- پایه خوردگی، شکستگی و یا خمیدگی دارند            ۲- به درستی به خاموش کننده متصل نشده باشند            ۳- دارای خوردگی بوده و قابل نصب نمی باشد            ۴- ضربه خوردن و نازک شدن پایه نصب</p>
<p>تعویض و جایگزین گردد تمیز شود و در غیر اینصورت جایگزین گردد</p>	<p><b>لوله گاز یا سیفون خاموش کننده و یا لوله خروج مواد (میلاب)</b>            ۱- صدمه فیزیکی دیده و یا خوردگی و یا شکستگی دارد            ۲- میلاب گرفتگی داشته و مسیر باز نیست</p>
<p>تعویض گردد و مجدداً تحت فشار قرار گیرد تعمیر و یا جایگزین شده، سپس شارژ مجدد فشار شود</p>	<p><b>سوپاپ خاموش کننده CO2</b>            ۱- صدمه فیزیکی دیده و یا خوردگی دارد            ۲- شکستگی داشته و عملکرد مناسب ندارند</p>

	<b>رگلاتور فشار خاموش کننده ها</b>
	شرایط بیرونی رگلاتور (مانومتر)
رگلاتور تعویض شود	۱- صدمه دیده است
رگلاتور تمیز و یا تعویض گردد	۲- خوردگی دارد
رگلاتور کاملاً باز شده و تنظیم کننده آن جایگزین گردد	۳- تنظیم کننده فشار داخل رگلاتور به دلیل خوردگی نشت و یا شکستگی عمل می کند.
رگلاتور مورد بازرسی قرار گرفته و مطابق با فرآیند پیشنهادی سازنده اقدام شود	۴- سوراخ رگلاتور محافظت نشده است و نشستی دارد و غیر قابل استفاده است
رگلاتور را بازرسی کرده و بر اساس دستورالعمل سازنده عمل شود	۴- پیچ تنظیم رگلاتور عمل نمی کند
نشانگر تحت بازرسی قرار گرفته و مطابق دستورالعمل سازنده اقدام شود	۵- نشانگر رگلاتور دارای نقص است
هرگونه صدمه دیدن باید تعویض و جایگزین شود.	۶- شلنگ رگلاتور صدمه دیده است

• برای آب بندی سوپای شیر خاموش کننده های گاز CO2 از ورق مسی سه دهم میلیمتر استفاده شود

• جدول ۴- مواد خاموش کننده و چک لیست به هنگام سرویس و نگهداری خاموش کننده های دستی حریق

راه حل پیشنهادی	نوع ماده و نقاط بازرسی
<p>خالی کردن و تمیز کردن و سپس شارژ مجدد کف</p> <p>خالی کردن و تمیز کردن و سپس شارژ مجدد کف</p> <p>خالی کردن و تمیز کردن و سپس شارژ مجدد کف سالم</p>	<p><b>کف آتشی نشانی</b></p> <p>۱- تاریخ شارژ کف مشخص نمی باشد</p> <p>۲- شارژ نامناسب کف در ظروف خاموش کننده ها</p> <p>۳- انقضای مدت و خراب بودن کف</p>
<p>خاموش کننده ها پس از تخلیه با گاز CO2 به مقدار مناسب شارژ گردد</p>	<p><b>دی اکسید کربن</b></p> <p>۱- گاز CO2</p>
<p>تعویض گردد، برای شارژ مجدد از مواد مجاز مورد تأیید استفاده گردد</p> <p>با مشورت سازنده سیلندر تعویض شود</p> <p>آزمون آب بندی و تعویض نشانگر</p>	<p><b>ترکیبات هالوکربنها</b></p> <p>۱- دیسک آب بندی سیلندر شوراخ شده است</p> <p>۲- وزن گاز ع ترکیب هالوژنه مشخص نیست</p> <p>۳- شکستگی و یا عملکرد نامناسب نشانگر</p>

<p>شارژ نیاز می باشد</p>	<p><b>آب و مواد یخ زدگی</b> ۱- سطح آب و مواد یخ زده کم است</p>
<p>کاملاً تخلیه با مواد جدید و استاندارد به مقدار لازم جایگزین شود.</p>	<p><b>پودر خشک شیمیایی</b> ۱- پودر شرایط مناسبی نداشته و کلوخه شده است</p>
<p>تخلیه و شارژ مجدد و وزن کردن دقیق تخلیه کامل و شارژ مواد مناسب تعویض دیسک آب بندی  شارژ یخ باید تعویض گردد.  آزمون نشتی دیسک و در صورت لزوم تعویض سیلندر باید تعویض شود  آزمون نشتی انجام شود در غیر اینصورت سیلندر تعویض شود آزمون نشتی و در صورت امکان رفع عیب اندازه گیری فشار، آزمون نشتی</p>	<p><b>سیلندر داخل (کارت ریج) یا سیلندر بغل خاموش کننده</b> <b>پودری</b> ۱- وزن نامناسب مواد داخل سیلندر ۲- کیفیت نامناسب مواد داخل سیلندر ۳- کارت ریج خاموش کننده پودری: ۱-۳- دیسک آب بندی سوراخ است. ۲-۳- وزن کارت ریج به درستی مشخص نیست (حک نشده است) ۳-۳- نشانگر کارت ریج شکسته است ۴- سیلندر گاز خاموش کننده پودری با نشانگر ۱-۴- فشار داخل کم است ۲-۴- نشانگر سیلندر گاز ... ۵- سیلندر گاز خاموش کننده پودری بدون نشانگر ۱-۵- فشار داخل کم است ۲-۵- نشانگر موجود نیست</p>

<p>شرح نقص</p>	<p>راه حل پیشنهادی</p>
<p><b>خاموش کننده های دستی آتش نشانی تحت فشار داریم</b> <b>الف) قابل شارژ</b> ۱- ماده خاموش کننده ۲- مانومتر فشار خاموش کننده مناسب نیست ۳- شکستگی یا مقفود شدن قسمتی از نشانگر <b>ب) غیر قابل شارژ (یکبار مصرف)</b> ۱- فشار داخل خاموش کننده کم است ۲- نشانگر شکسته شده است</p>	<p>پودر کاملاً تخلیه و با مواد جدید شارژ گردد تعویض گردد تعویض گردد  برگرداندن خاموش کننده به سازنده برگرداندن خاموش کننده به سازنده</p>

<p>پودر تخلیه و دقیقاً پودر مناسب وزن شده و شارژ گردد آزمون نشتی و تحت فشار گذاشتن مجدد تعویض مانومتر</p> <p>خاموش کننده تعویض گردد خاموش کننده تعویض گردد خاموش کننده تعویض گردد</p>	<p><b>انواع خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی</b> <b>سیلندر بغل و داخل</b> <b>الف) قابل شارژ</b></p> <p>۱- ماده خاموش کننده ۲- مانومتر نشانگر فشار مناسب نیست ۳- مانومتر نشانگر شکستگی داشته یا خراب است</p> <p><b>ب) خاموش کننده یکبار مصرف با مانومتر</b></p> <p>۱- دیسک آب بندی سوراخ است ۲- فشار داخل سیلندر کم است ۳- شکستگی یا خراب بودن مانومتر</p>
<p>پودر تر شیمیایی حاوی مواد بیکربنات و سولفات آلومینیوم می باشد</p> <p>خالی کردن شارژ مجدد و رساندن به وزن مناسب بررسی نشتی و تحت فشار گذاشتن مجدد بررسی و آزمون نشتی پس از تعویض مانومتر</p>	<p><b>خاموش کننده حاوی پودر تر شیمیایی</b></p> <p>۱- ماده خاموش کننده ۲- فشارسنج فشار پایین را نشان می دهد ۳- نشانگر غیر استفاده بوده و شکسته است</p>
<p>تخلیه و شارژ مواد و رساندن آن به سطح مناسب تخلیه و شارژ مجدد</p> <p>آزمون و بررسی نشتی، سپس تحت فشار گذاشتن مجدد مانومتر باید تعویض گردد</p>	<p><b>آب، مواد یخ زدگی و جریان آن</b></p> <p>۱- سطح مواد به صورت تشخیص وزنی کم است ۲- خاموش کننده از نظر مواد شرایط خوبی ندارد ۳- مانومتر خاموش کننده معیوب است</p>
<p>خالی کردن کامل و سپس شارژ خاموش کننده با کف جدید خالی کردن و شارژ با کف جدید و سالم تحت فشار گذاشتن مجدد و آزمون نشتی تعویض مانومتر</p>	<p><b>شارژ کنسانتره کف</b></p> <p>۱- سطح مواد کف در خاموش کننده پایین است ۲- شرایط کف داخل خاموش کننده کیفیت ندارد ۳- فشار داخل خاموش کننده کم است ۴- مانومتر نشانگر فشار معیوب است</p>

▪ ترکیباتی که به عنوان آسیب رساندن به لایه توزون مربوط نمی باشد.

▪ بهتر است در خاموش کننده های آب و گاز کف تزریق نگردد.

جدول ۵- خلاصه زمان بازرسی، تست، سرویس و کنترل شارژ خاموش کننده‌های دستی حریق

طبق استاندارد NFPA

نوع خاموش کننده	بازرسی ظاهری	تست هیدرواستاتیک (سال)	سرویس و نگهداری
خاموش کننده های تحت فشار دائم (درجه دار)	ماهانه	۵	سالانه
خاموش کننده های حاوی مواد یخ زدگی و آب	ماهانه	۵	سالانه
خاموش کننده های حاوی کف	ماهانه	۵	سالانه
خاموش کننده های (SS) فولاد ضد زنگ	ماهانه	۵	سالانه
خاموش کننده های حاوی گاز دی اکسید کربن	ماهانه	۵	سالانه
خاموش کننده های حاوی پودر تر شیمیایی	ماهانه	۵	سالانه
خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی تحت فشار دائم	ماهانه	۱۲-MS	سالانه - درجه دار
خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی تحت فشار دائم	ماهانه	۱۲-AS و ۱۲-bb	سالانه - درجه دار
خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی	ماهانه	۱۲-MS	سالانه
خاموش کننده های حاوی ترکیبات هالوکربنها	ماهانه	۱۲-MS	سالانه

■ در خصوص خاموش کننده های حاوی پودر خشک شیمیایی - سیلندر داخل و سیلندر بغل، جهت اطلاع از زمان تست هیدرواستاتیک برای خاموش کننده های تولید داخل به توصیه و مشخصات فنی ارائه شده از طرف کارخانه سازنده توجه شود.

۱- سیلندر ضد زنگ زدن (Stainless - Steel)

۲- سیلندر فولادی نرم (Molding Steel)

۳- سیلندر از جنس آلیاژ برنج (Brass)

۴- سیلندر از جنس آلومینیوم (Alumium)

## فصل هفتم - مراحل اجرایی سرویس و کنترل شارژ خاموش کننده های دستی و چرخدار آتش نشانی

### ۷-۱- خاموش کننده های گاز دی اکسید کربن

۷-۱-۱- بازرسی ظاهری از کلیه قسمت های خاموش کننده

۷-۱-۲- حصول اطمینان از سالم بودن سیلندر و متعلقات آن و عدم وجود خوردگی، ضرب دیدگی، فرورفتگی، پوسیدگی و یا

عملیات جوشکاری و امثالهم در آن

۷-۱-۳- بازرسی دقیق شیر اصلی تخلیه گاز و حصول اطمینان از عملکرد آن

۷-۱-۴- وزن کردن خاموش کننده و ثبت وزن آن

۷-۱-۵- اقدام به تزریق و شارژ گاز دی اکسید کربن با رعایت کلیه مقررات ایمنی و دقت در نصب اتصالات و تبدیلات به

خاموش کننده

۷-۱-۶- رعایت اوزان خاموش کننده ها بر اساس ظرفیت نامی خاموش کننده ها به شرح جدول ۶:

جدول ۶- اوزان خاموش کننده ها بر اساس ظرفیت نامی آنها

ظرفیت نامی خاموش کننده ها	وزن گاز CO2 قابل شارژ
۴۵ کیلوگرمی چرخدار	۴۰ کیلوگرم
۳۰ کیلوگرمی چرخدار	۲۵ کیلوگرم
۱۲ کیلوگرمی چرخدار	۱۰ کیلوگرم
۱۰ کیلوگرمی چرخدار	۸/۵ کیلوگرم
۶ کیلوگرمی	۵ کیلوگرم
۴ کیلوگرمی	۳/۵ کیلوگرم
۳ کیلوگرمی	۲/۵ کیلوگرم
۲ کیلوگرمی	۱/۵ کیلوگرم

▪ برای محصولات تولید داخل به مشخصات فنی و وزن ارائه شده جهت مقدار گاز تزریقی توجه شود.

۷-۱-۷- اقدام به توزین دی اکسید کربن با ترازوی مناسب پس از شارژ گاز



۷-۱-۸- تمیز کردن و نظافت کامل خاموش کننده

۷-۱-۹- الصاق کارت مخصوص شارژ و پلمپ خاموش کننده و ثبت اطلاعات کامل و آماده جهت تحویل

### ❖ یادآوری

- داشتن میلاب یا لوله خروج مواد از داخل خاموش کننده ضروریست.
- در صورت نداشتن و یا معیوب بودن میلاب داخل خاموش کننده، گاز CO2 حیف و میل شده و عملاً خاموش کننده کارایی لازم را ندارد.
- به منظور جلوگیری از خطر ترکیبگی خاموش کننده به دلیل یخ زدگی در اثر خروج گاز ضروریست از شلنگ های فشار قوی سیم دار با پرس هیدرولیکی استفاده گردد.

### ۷-۲- خاموش کننده های حاوی آب و کف در ظرفیت های ده و پنجاه لیتری درجه دار

۷-۲-۱- بازرسی و کنترل ظاهری از کلیه قسمت های مختلف خاموش کننده

۷-۲-۲- حصول اطمینان از سالم بودن سیلندر و عدم خوردگی، پوسیدگی، فرورفتگی و عملیات جوشکاری جهت رفع نقص

نشستی و شکستگی

۷-۲-۳- باز کردن خاموش کننده و بازرسی کامل از داخل سیلندر و حصول اطمینان از تمیز بودن آن

۷-۲-۴- تزریق ۴۵ لیتر آب به اضافه ۱/۵ لیتر کف به داخل خاموش کننده ۵۰ لیتری

۷-۲-۵- تزریق ۹ لیتر آب به اضافه یک چهارم لیتر کف به داخل خاموش کننده ۱۰ لیتری

۷-۲-۶- حصول اطمینان از سالم بودن شیر اصلی، نصب واشر و اورینگ شیر و بستن و محکم کردن آن

۷-۲-۷- حصول اطمینان از سالم بودن شلنگ، درجه و اتصالات آنها

۷-۲-۸- تزریق گاز ازت و بالا بردن فشار در سیلندرهایی ۱۰ لیتری و ۵۰ لیتری تا ۱۴ بار

۷-۲-۹- تمیز کردن و نظافت کامل خاموش کننده و الصاق کارت مخصوص و پلمپ با ثبت اطلاعات کامل

### ❖ یادآوری (واحدهای شارژ کننده)

- داشتن میلاب یا لوله خروجی مواد در داخل خاموش کننده الزامی است.
- در صورت نداشتن میلاب در اصل خاموش کننده کارایی لازم را نخواهد داشت. استفاده از کف استاندارد و مورد تأیید

### ۷-۳- خاموش کننده حاوی پودر شیمیایی درجه دار در ظرفیت های ۱ تا ۱۲ کیلوگرمی

۷-۳-۱- بازرسی و کنترل ظاهری از کلیه قسمت های مختلف خاموش کننده

۷-۳-۲- حصول اطمینان از سالم بودن سیلندر و عدم خوردگی، پوسیدگی، فرورفتگی، عملیات جوشکاری، جهت رفع نقص نشتی و یا شکستگی

۷-۳-۳- حصول اطمینان از سالم بودن شلنگ، نازل و درجه دار خاموش کننده

۷-۳-۴- باز کردن خاموش کننده و تخلیه کامل مواد و تمیز کردن داخل سیلندر و شیر، تعویض واشر شیر و سوزن آبندی

جهت شارژ

۷-۳-۵- انتخاب پودر و تدمین آن با کیفیت مناسب و سپس شارژ آن داخل سیلندر به نسبت وزن نامی خاموش کننده‌ها به

شرح جدول:

جدول ۷- انتخاب مقدار پودر قابل شارژ

ظرفیت نامی خاموش کننده ها	مقدار پودر قابل شارژ
۱ کیلوگرمی	۱ کیلوگرم
۳-۴ کیلوگرم	۳-۴ کیلوگرم
۶ کیلوگرمی	۶ کیلوگرم
۱۰-۱۲ کیلوگرم	۱۰-۱۲ کیلوگرم

۷-۳-۶- تزریق گاز ازت به داخل خاموش کننده و بالا بردن فشار خاموش کننده تا حداکثر ۱۷ بار

۷-۳-۷- اقدام به نشت یابی گاز از قسمت های ذیل:

قسمت فوقانی شیر اصلی

درجه خاموش کننده

سوپاپ خاموش کننده

بدنه خاموش کننده

۷-۳-۸- نظافت و تمیز کردن خاموش کننده و نصب کارت مخصوص و پلمپ با کلیه اطلاعات ثبت شده

### ❖ یادآوری ها

- داشتن میلاب یا لوله خروجی مواد در داخل خاموش کننده الزامی است.
- در صورت نداشتن میلاب و یا معیوب بودن آن، خاموش کننده کارایی لازم را نخواهد داشت.

## ۶-۴- بازرسی و کنترل ظاهری از بقیه قسمت های خاموش کننده

۶-۴-۱- حصول اطمینان از سالم بودن سیلندر و عدم خوردگی، پوسیدگی فرو رفتگی و جوشکاری و شکستگی تعمیراتی بر

روی آن

۶-۴-۲- باز کردن درپوش خاموش کننده و تخلیه کامل پودر خشک و تعویض آن با کیفیت و وزن مناسب

۶-۴-۳- بازرسی و کنترل وزن بالن حاوی گاز CO<sub>2</sub> در خاموش کننده ها به شرح ذیل:

خاموش کننده حاوی ۱۲ کیلوگرمی سیلندردار	۳۰۰ گرم گاز CO <sub>2</sub> درون سیلندر
خاموش کننده حاوی ۶ کیلوگرمی سیلندردار	۱۵۰ گرم گاز CO <sub>2</sub> درون سیلندر

۷-۴-۵- در صورت نداشتن گاز CO<sub>2</sub> در سیلندرها نصب شده و در خاموش کننده های پودری باید به شرح زیر عمل شود:

۶-۴-۵-۱- حصول اطمینان از سالم بودن شلنگ، نازل، درپوش، واشر درپوش، سوپاپ اطمینان

۷-۴-۵-۲- حصول اطمینان از وجود میلاب و عدم معیوب بودن آن، همچنین باز بودن مسیر عبوری میلاب پودر و گاز

۷-۴-۵-۳- تزریق و شارژ گاز CO<sub>2</sub> به مقدار لازم و بر حسب نیاز خاموش کننده و آماده کردن آن جهت اتصال به

سیلندر و یا نصب در داخل خاموش کننده

۷-۴-۵-۴- بستن و محکم کردن درپوش سیلندر با واشر سالم، تمیز کردن خاموش کننده و الصاق کارت مخصوص و

پلمپ با ثبت کلیه اطلاعات

## ۷-۵- خاموش کننده های پودری ۵۰ کیلوگرمی چرخدار

۷-۵-۱- حصول اطمینان از سالم بودن سیلندر و متعلقات آن

۷-۵-۲- باز کردن خاموش کننده و تخلیه پودر و تمیز کردن داخل سیلندر، انتخاب پودر با کیفیت و تزریق آن به میزان

مناسب اقدام به تعویض آن گردد.

۷-۵-۳- شارژ پودر با کیفیت مناسب حداقل به مقدار ۵۰ کیلوگرم

۷-۵-۴- حصول اطمینان از عامل فشار (سیلندر بغل) که در صورت داشتن شیر سوپاپ دار، حاوی گاز CO<sub>2</sub> بوده و وزن

کامل آن ۱۲۰۰ الی ۱۵۰۰ گرم می باشد و چنانچه شیر سوپاپ دار نباشد، سیلندر بغل حاوی گاز ازت (نیتروژن) بوده که فشار داخل

آن ۸۰ الی ۱۲۰ بار است.

۷-۵-۵- حصول اطمینان از سالم بودن سوپاپ، شلنگ، نازل، چرخ ها و مانومتر

۷-۵-۶- نحوه سرویس و کنترل شارژ خاموش کننده های ۵۰ کیلوگرمی پودر و گاز

۷-۵-۶-۱- حصول اطمینان از سیلندر، درجه، شلنگ، نازل، چرخ ها و سایر متعلقات

۷-۵-۶-۲- تخلیه سیلندر بصورت کامل و سپس شارژ مقدار ۵۰ کیلوگرم پودر مناسب و با کیفیت مطلوب با توجه به

عامل فشار (گاز ازت)

۷-۵-۶-۳- حصول اطمینان از سالم بودن شیر و سپس بستن و محکم کردن آن پس از تزریق و شارژ پودر

۷-۵-۶-۴- تزریق گاز ازت و بالا بردن فشار حداقل ۱۷ و حداکثر ۱۸ بار

۷-۵-۶-۵- تمیز کردن خاموش کننده و سپس الصاق کارت مخصوص و پلمپ با تمامی اطلاعات

**نکته:** در کلیه خاموش کننده ها پس از مراحل شارژ مواد اطفاء و بستن متعلقات آن مرحله نشت یابی در حوضچه آب یا توسط کف صورت پذیرد.

### ❖ توجه همکاران محترم آتش نشانی را به نکات ضروری و تخصصی ذیل جلب می نمایم.

← همکاران محترم در زمان کنترل سرویس و شارژ خاموش کننده های تحت فشار پس از تخلیه و تزریق پودر استاندارد و مورد تأیید به قیمت مناسب می بایست در سرویس شیر، واشر گلوئی و سوزن آب بندی را تعویض نمایند. حتماً شیر خاموش کننده به وسیله آب و مایع ظرفشویی به وسیله مسواک کاملاً شستشو و با فشار هوا و دستمال تمیز خشک گردد. درجه باز و تمیز و با نوار تفلون آب بندی گردد.

← می بایست پس از شارژ و تست از نظر نشتی خروجی شیر با فشار گرفته شود تا آب داخل خروجی شیر خشک گردد. داخل شلنگ خاموش کننده حتماً به وسیله فشار هوا تمیز و سری دنده شلنگ بر روی شیر با آچار سفت سفت گردد. دقت شود حتماً شیر روبروی آرم (رخ) باشد. در خاموش کننده های سیلندر بغل و داخل نیز حتماً شلنگ با فشار هوا تمیز گردد که مسیر باز باشد و پیستوله پودرپاش تمیز و از نظر آب بندی چک شود که پودر داخل آن سفت نشده باشد و تمیز باشد در خاموش کننده های سیلندر بغل اعم از ۶، ۵۰، ۱۲ کیلویی حتماً قسمت ورودی گاز به سیلندر قبل از بستن سیلندر گاز چک شود و به وسیله فشار هوا از باز بودن مسیر ورود گاز مطمئن شوید در خاموش کننده های گاز CO2 پس از شارژ و تست نشتی حتماً شلنگ شیپورک با واشر و با آچار بر روی شیر سفت گردد.

← پس از تزریق گاز در کلیه خاموش کننده ها می بایست سیلندر در تشتی که از آب تمیز پر شده است قوطه ور گردد تا کل بدنه و شیر از نظر نشتی چک شود.

← همکاران محترم تمامی این توصیه ها به خاطر بهبود روند کنترل سرویس و شارژ می باشد چون تجهیزات آتش نشانی، ایمنی و حفاظت فردی همچون غذا و دارو با سلامت بشر ارتباط مستقیم دارد که می بایست در زمان بروز حریق و یا حادثه یاری رسان باشد نه بلای جان.

← از خرید، فروش و شارژ کلیه خاموش کننده ها، تجهیزات و قطعات غیر استاندارد جداً خودداری نمایند.

← استفاده از تجهیزات و ابزار آلات مکانیزه با کیفیت جهت کنترل، سرویس و شارژ خاموش کننده برای همکاران محترم الزامیست.

← رعایت اخلاق حرفه ای، احترام به همکاران، لحاظ و اجرای تعرفه مصوب کنترل سرویس شارژ که توسط اتحادیه هر ساله مصوب می گردد.

← عواقب عدم رعایت کامل دستورالعمل فوق به عهده متصدی واحد مربوطه می باشد.

← در صورت داشتن هر گونه انتقاد و پیشنهاد و سؤال مرتب بصورت مکتوب به اتحادیه اعلام گردد.

← کلیه همکاران می بایست تا پایان خرداد ماه سال ۱۳۹۴ به کلیه استانداردهای لازم در این دستورالعمل (از نظر فضا، تجهیزات، اطلاعات) برسند. از ابتدای تیرماه ۱۳۹۴ کارگاه های فاقد موارد فوق اجازه کار تخصصی در زمینه کنترل، سرویس و شارژ خاموش کننده را نخواهند داشت.

← در بازرسی های سال ۱۳۹۴ کارگاه هایی که نکات این دستورالعمل را رعایت می نمایند و از هر نظر مورد تأیید قرار می گیرند در سایت اتحادیه به عنوان کارگاه کنترل سرویس و شارژ نمونه معرفی می شوند و مورد تأیید قرار می گیرند.

← قابل ذکر است که رتبه بندی تخصصی کارگاههای کنترل، سرویس و شارژ نیز صورت می گیرد.

← با تشکر از کمیسیون فنی و صلاحیت، کلیه دوستان و همکارانی که در تکمیل و بومی سازی این دستورالعمل ما را یاری نمودند.

← از همکاران محترم تقاضا می شود که از مخلوط نمودن دو یا چند نوع پودر با هم و یا الک کردن پودر و استفاده مجدد از پودر داخل خاموش کننده ها جداً خودداری نمایند.