

## پیوست ۱

### راهنمای ایمنی

نکات و مسائل ایمنی که شخص یا شرکت انجام دهنده لوله کشی گاز، باید به مصرف کننده های گاز طبیعی به صورت راهنمای ایمنی (به طور کتبی) اطلاع دهد و بقرار زیر است:

پ - ۱ - ۱ - حوادث ناشی از گاز به دو دسته عمده تقسیم می شوند:

پ - ۱ - ۱ - الف) آتش سوزی و انفجار

در این دسته از حوادث، ابتدا به علل مختلف گاز نشت نموده و در فضای آشپزخانه یا منزل منتشر می شود. سپس عاملی مانند جرقه و یا شعله، گاز را مشتعل نموده و سبب انفجار و آتش سوزی می گردد.

برخی از علل نشت گاز عبارتند از:

- ۱) محکم نبودن شیلنگ دستگاه گاز سوز در دوسر اتصال آن توسط بست فلزی
- ۲) استفاده از شیلنگ های طولانی و در معرض برخورد بودن و یا حرارت دیدن آنها
- ۳) فرسوده و یا غیراستاندارد بودن شیلنگ ها

- (۱۳) باید همواره محل اتصال دودکش به وسایل گازسوز بازرسی و از محکم بودن نتیجه حاصل شود.
- (۱۴) در صورتی که بعد از فصل سرما، بخاری جمع آوری شود، حتماً انتهای شیر با دریس مسدود گردد و در هنگام وصل مجدد از افراد با صلاحیت کمک خواسته شود.
- (۱۵) هرچند گاه یک بار کلاهک دودکش‌های وسایل گازسوز بازرسی گردد و جناحه کلاهک آن افتاده باشد، در محل خود نصب شود.
- (۱۶) کلاهک علاوه بر اینکه از نفوذ باران و برف و افتادن سایر اشیا و ورود پرندگان به داخل دودکش جلوگیری می‌کند، در منظم سوختن وسیله گازسوز نیز مؤثر است.
- (۱۷) انتهای دودکش‌های توی کار باید حداقل یکمتر از سطح پشت‌بام بالاتر باشد.
- (۱۸) لازم است که هوای کافی برای سوختن گاز، به بخاری گازسوز برسد. وجود روزنه‌های زیر درها برای این منظور مفید خواهد بود.
- (۱۹) در صورتی که وسیله گازسوز با شعله آبی و پایدار نسوزد و شعله آن زرد و قرمز و یا دارای پرش باشد، باید آن را جدی گرفت، زیرا ممکن است این نقص ناشی از نرسیدن هوا یا تنظیم نبودن فشار گاز باشد.
- (۲۰) در صورتی که جهت هوارسانی به وسیله گازسوز از کanal مرتبط با هوای آزاد استفاده شود، مسدود کردن دریچه‌های طرفین کanal ممنوع است.
- (۲۱) در صورتی که در نقشه تأییدشده لوله کشی گاز ساختمان نصب آبگرمکن زمینی پیش‌بینی شده است، به هیچ وجه نباید به جای آن از آبگرمکن دیواری استفاده شود و یا از دودکش آبگرمکن زمینی برای آبگرمکن دیواری استفاده نماید.

## ۵\_ فشار مثبت هوا در راه پله ها :

بر اساس پیشنهاد مازمان NFPA حداقل فشار مورد نیاز که مانع از نفوذ دود در راه پله های مجهز به سیستم اسپرینکلر و بدون اسپرینکلر میگردد مطابق جدول زیر میباشد .

اینچ آب	فشار طراحی پاسکال	ارتفاع سقف		نوع ساختمان
		فوت	متر	
0.05	12.5	-	-	باسپرینکلر
0.1	24.9	9	2.7	بدون اسپرینکلر
0.14	34.9	15	4.6	بدون اسپرینکلر
0.18	44.8	21	6.4	بدون اسپرینکلر

در هنگام آتش سوزی به منظور جلوگیری از نفوذ دود به راه پله تا رسیدن اکیب آتش نشانی مقدار 500 cfm هوا به ازای هر طبقه از ساختمان با فشار ذکر شده از بالاترین نقطه راه پله بشرح زیر وارد میشود .

الف ) در ساختمانهای تا ده طبقه سازه ای : هوا از بالاترین نقطه راه پله با نصب الکترو فن مناسب به راه پله وارد میشود .

ب ) در ساختمانهای بیش از ده طبقه سازه ای : هوا از بالاترین نقطه راه پله با نصب الکترو فن مناسب با آجرای کانال کشی گالوانیزه به ازای حداقل ده طبقه با یک دریچه ورودی هوا وارد میشود

### انتخاب قطر نازل آب پاشها :

مقدار دبی و قطر نازل آب پاشها و فشار آب پشت هر اسپرینکلر ها تابع رابطه زیر میباشد .  

$$Q = K \cdot A \cdot P$$

$$P = \text{فشار آب بر حسب } \text{psi}$$

$K = \text{ضریب نوع اسپرینکلر ها که به قطر نازل بستگی دارد}$

- فشار مورد نیاز پشت هر اسپرینکلر ها 30 psi یا 20 متر آب در نظر گرفته میشود

قطر نازل (اینچ)	ضریب $K$	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	17/32	5/8	3/4
1.4	11.2	7.8	5.5	4.2	2.7	1.9	1.4	1.1	0.8

### انتخاب حباب حساس سر آب پاشها :

دماه حداقل عملکرد حباب حساس باستی  $30^{\circ}\text{C}$  بیشتر از دماه محیط ( حد اکثر دماه معمولی محیط ) محل نصب باشد

رنگ مایع درون حباب	نارنجی	قرمز	زرد	سبز	آبی	ارغوانی	مسیاه
دماه عملکرد حباب	57	68	79	93	141	182	227-288

- پیشنهاد کمینه برای پارکینکها حباب حساس به عملکرد در دماه  $68^{\circ}\text{C}$  میباشد

### قطر لوله کشی در سیستم اسپرینکلرها :

حد اقل قطر لوله ها در سیستم آب پاش برای لوله های فولادی یک اینچ و از لوله های فولادی بدون درز با اتصالات جوشی خواهد بود و میبایست تحمل فشار حد اقل 12 بار را داشته باشد

قطر لوله های فولادی (اینچ)	تعداد افشارکها در کم مخاطره	تعداد افشارکها در مخاطره معمولی	تعداد افشارکها در پر مخاطره
6	60	30	10
5	5	3	2
4	3	2	1
3	2	1	1
2 1/2	1	1	1
2	1	1	1
1 1/2	1	1	1
1 1/4	1	1	1
1	1	1	1

### محاسبه بوستر پمپ :

دبی = بوستر پمپ باستی 50% دبی مورد نیاز آب مورد نیاز کل اسپرینکلر ها را تامین کند

## پ - ۱ - ۴ شیلنگ‌های گاز

- ۱) شیلنگ‌های لاستیکی معمولی در برابر مواد نفتی و گازی به سرعت فاسد می‌شوند. لذا برای اتصال اجاق و سایر دستگاه‌ها که استفاده از شیلنگ برای آنها مجاز شناخته شده، به سیستم لوله کشی باید از شیلنگ‌های لاستیکی تقویت شده که مخصوص گاز ساخته شده است، استفاده نشود. طول شیلنگ‌های گاز نباید حداقلراز ۱۲۰ سانتی‌متر بیشتر باشد. استفاده از شیلنگ‌های طویل برای رساندن گاز به نقاط مختلف منزل بسیار خطرناک است و باید از این کار احتراز نمود.
- ۲) شیلنگ‌های گاز نباید به هیچ‌وجه در معرض حرارت اجاق گاز و سایر دستگاه‌های گازسوز قرار گیرند.
- ۳) برای محکم کردن شیلنگ‌های گاز در انتهای لوله گاز و اجاق گاز، باید از بست‌های فلزی استفاده شود. بدون این بست‌ها امکان جدا شدن شیلنگ از لوله و خروج گاز وجود دارد.
- ۴) پیچانیدن سیم به جای بست باعث بریده شدن و جداشدن شیلنگ و انتشار گاز خواهد شد.
- ۵) شیلنگ‌های لاستیکی را باید هر چند وقت یکبار متعدد بازدید قرار داد تا اطمینان حاصل شود که سوراخ نشده یا ترک بر نداشته باشد یا از محل بست بریده و یا سست نشده باشد. توصیه می‌گردد که شیلنگ‌های لاستیکی در صورت وجود هرگونه اشکالات ظاهری از قبیل ترک خوردگی تعویض گردد.
- ۶) لوله‌های فلزی لوله کشی گاز در منزل نیز باید هر چند وقت یکبار بازدید گردد تا در صورت زخمی شدن یا کنده شدن رنگ آنها مجدداً رنگ‌آمیزی شوند.

## پ - ۱ - ۵ نشت گاز و استشمام بوی گاز

در صورت نشت گاز و یا استشمام بوی آن، قبل از هر کاری باید دقیق کرد که در آن محل هیچ‌گونه جرقه‌ای زده نشود. از روشن کردن کبریت، فندک و امثال آن و همچنین از روشن و یا خاموش کردن وسایل برقی، خودداری و دستورات زیر اجرا شوند:

- ۱) فوراً شیر اصلی گاز بسته نشود.
- ۲) افراد خانواده از محل آلوده به گاز خارج شوند.

- مایز انشعباب جعبه آتش نشانی (میلینگ فرفره ها) 1 اینچ خواهد بود و در هر انشعباب یک عدد شیر آتش نشانی تعبیه خواهد شد.
- جعن لوله های سیستم آتش نشانی از لوله های فولادی بدون درز با اتصالات جوشی مورد تایید میباشد.
- تبصره : برای ساختمانها تا 5 طبقه ساره ای استفاده از لوله های گالوانیزه با وزن سنگین بلا مانع میباشد.

## 2\_ سیستم رایزر خشک ( Dry Riser ) :

- تعبیه رایزر خشک برای ساختمانها تا چهار طبقه سازه ای مورد نیاز نمیباشد.

- قطر مناسب رایزر برای ساختمانها تا هفت طبقه سازه ای 2 1/2 اینچ ، برای ساختمانهای هشت و نه و ده طبقه سازه ای 3 اینچ ، برای ساختمانهای بالای ده طبقه سازه ای تا 60 متر ارتفاع از همکف 4 اینچ خواهد بود . و برای بیش از 60 متر ارتفاع رعایت استاندارد NFPA الزامیست.

- در ورودی ساختمان لوله رایزر خشک با 2 عدد اتصال کوپلینگ آتشنشانی به سایز 1 1/2 اینچ تجهیز خواهد شد.

- در هر طبقه انشعباب شیر برداشت آتشنشانی به سایز 1 1/2 اینچ تجهیز خواهد شد.

- مساحت تحت پوشش هر یک از انشعبابات شیر برداشت در طبقات مشابه شرح رایزر مرطوب میباشد.

- در پشت بام ساختمان لوله رایزر خشک با 1 عدد اتصال کوپلینگ آتشنشانی به سایز 1 1/2 اینچ و 1 عدد شیر برداشت آتشنشانی به سایز 1 1/2 اینچ تجهیز خواهد شد.

- جعن لوله های سیستم آتش نشانی از لوله های فولادی بدون درز با اتصالات جوشی مورد تایید میباشد.

## 3\_ آپاشها ( Sprinkler heads )

- نصنه بندی میزان خطر آتش سوزی ساختمانها بر اساس مقدار مخاطره ( از استاندارد 13-1983 اتحادیه NFPA ) به شرح زیر میباشد.

الف ) کاربری های کم مخاطره ( light hazard ) : مکان هایی غیر صنعتی هستند که میزان و یا قابلیت اشتعال محظوظ ایشان اندک است و هنگام آتش سوزی حرارت کمی تولید می کنند مانند: ساختمانهای مسکونی ، دفاتر و ادارات ، قسمت صرف غذا در رستورانها ، تالارهای سخنرانی به جز صحنه نمایش ، موسسات آموزشی ، بیمارستانها ، موزه ها ، مساجد ، کلوب ها و کتابخانه های کوچک

## دستور العمل طراحی تاسیسات مکانیکی ( سیستم‌های آتشنشانی )

### 1\_ سیستم رایزر مرطوب ( Wet Riser ) :

- برای تمامی ساختمانها طراحی سیستم رایزر مرطوب الزامیست .
- حد اکثر برای هر 400 متر مربع زیر بنا در یک طبقه یک رایزر مرطوب و یک انشعب شیلنگ فرقه تعییه میشود و افشارنک میباشد توانایی دستیابی به فاصله 6 متر از دورترین نقطه ساختمان را داشته باشد چنانچه یک شیلنگ فرقه نتواند کل مساحت طبقه را پوشش دهد میبایست رایزر مرطوب و یک انشعب شیلنگ فرقه دومی نیز تعییه گردد .
- هر کدام از شیلنگها میبایست بطول 20 متر بوده و تحمل فشار کاری 10 بار با دبی 20 گالن در دقیقه را داشته باشد .
- الکترو پمپ باستی حد اقل توانایی تحویل دبی 50% کل جعبه های آتش نشانی ( شیلنگ فرقه ها ) را داشته باشد و حد اقل فشار 30 psi یا 20 متر آب در خروجی از سر شیلنگها را تأمین نماید .
- منبع ذخیره آب آتش نشانی میبایست حداقل دبی 50% کل جعبه های آتش نشانی ( شیلنگ فرقه ها ) را برای مدت 15 دقیقه تأمین نماید . بعنوان مثال اگر در هر یک از طبقات ساختمان از یک شیلنگ فرقه استفاده شود حجم مخزن ذخیره آب آتش نشانی مطابق جدول زیر خواهد بود .

طبقات سازه ای ساختمان	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
حجم مخزن ، لیتر	9000	8400	7800	7200	6600	6000	5400	4800	4200	3600	3000	2400	1800	1200	600

- برای ساختمانهای بالای 15 طبقه سازه ای طراحی زون جدید با مخزن مشترک طبق بندهای فوق عمل خواهد شد .

حد اقل قطر رایزر برای ساختمانها تا چهار طبقه سازه ای 2 اینچ ، برای ساختمانهای پنج و شش و هفت طبقه سازه ای 1/2 اینچ ، برای ساختمانهای هشت و نه و ده طبقه سازه ای 3 اینچ ، برای ساختمانهای یازده تا پانزده طبقه 4 اینچ خواهد بود .

$\Delta h$  = فشار مورد نیاز پشت اسپرینکلر + فشار ناشی از ارتفاع ساختمان + فشار ناشی از افت مسیر و اتصالات

حجم آب مخزن : حجم آب ذخیره شده در سیستم اسپرینکلرها بایستی تدبی مورد نیاز 50% کل آب پاشها را برای مدت 15 دقیقه تامین نماید

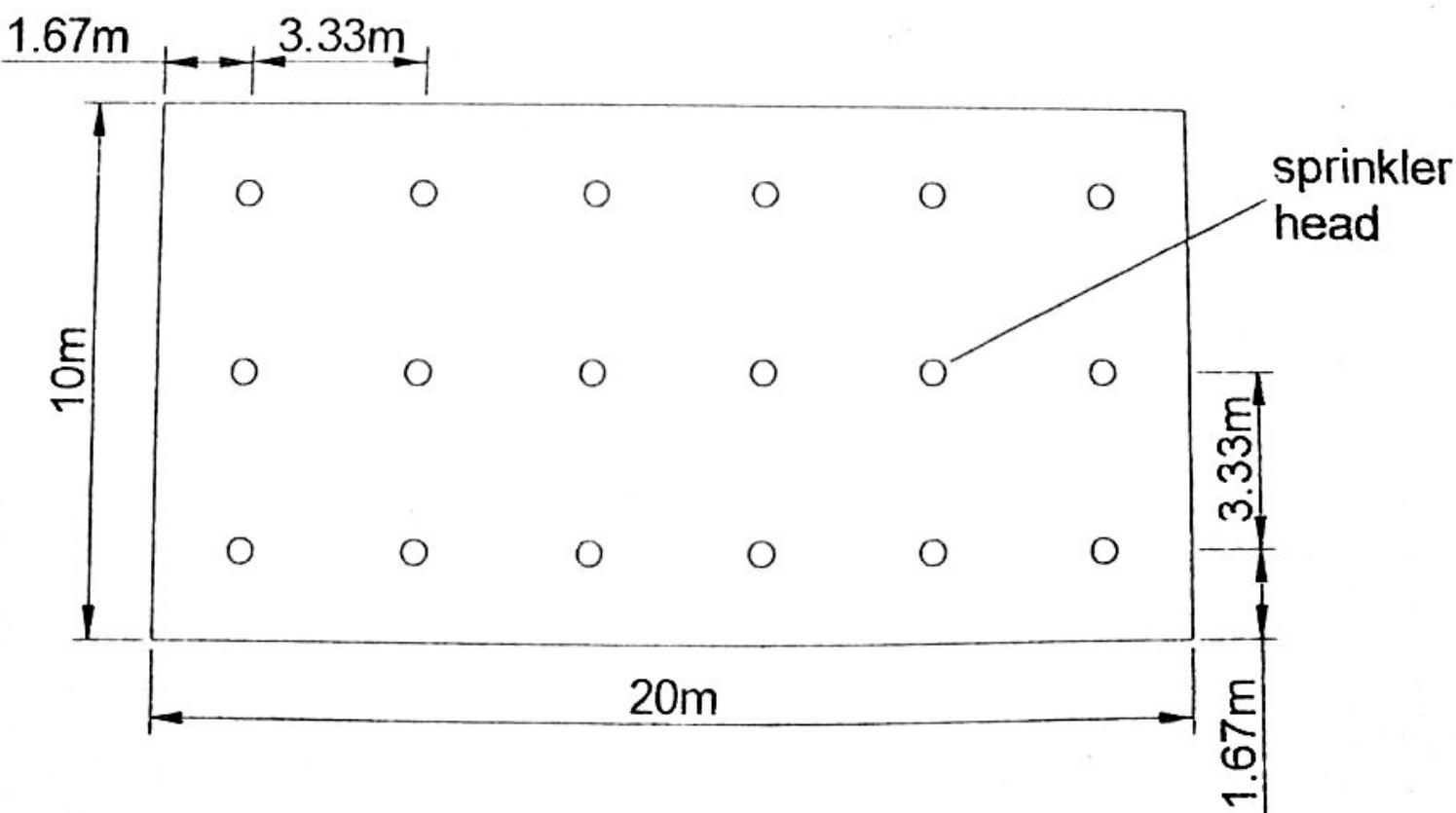
(مثال : برای محیط با مخاطره معمولی (پارکینگ) به ابعاد  $20m \times 10m$  تعداد اسپرینکلرها ، قطر نازل اسپرینکلر ، قطر لوله اصلی ، و تدبی پمپ مورد نیاز و حجم مخزن ازانه گردد :

$$\text{مساحت کل} = 200m^2 = 20 \times 10$$

تعداد اسپرینکلرها با توجه به مساحت تحت پوشش هر اسپرینکلر برای محل کم مخاطره  $12m^2$  خواهیم داشت

$12 = 200 \div 17$  عدد لذا با توجه به ابعاد محل 18 عدد اسپرینکلر انتخاب میکنیم و در اینصورت مساحت تحت پوشش هر اسپرینکلر  $11.1m^2 = 18 \div 200$  خواهد بود که قابل قبول میباشد .

از فرمول  $Q = K \sqrt{P}$  با فشار 30psi و تدبی 19.2Gpm ضریب نوع اسپرینکلر  $K = 3.5$  بنابر این با توجه به جدول قطر نازل اسپرینکلر  $7/16$  اینچ مناسب میباشد  
قطر لوله اصلی با عنایت به جدول فوق  $1/2$  اینچ خواهد بود  
تدبی پمپ :  $16.67 \times 0.5 \times 19.2 = 160Gpm$   
حجم مخزن :  $(160 \times 15 \times 3.78 = 9000 \text{ Lit})$



- ۴) در پوش نداشتن شیرهای مصرفی که مورد استفاده نیستند
- ۵) دخالت افراد ناوارد در تعمیر و دستکاری دستگاههای گازسوز
- ۶) استفاده از دستگاههای گازسوز غیراستاندارد و غیرمجاز.

### پ - ۱ - ب) گاززدگی

این دسته از حوادث معمولاً در آثر نداشتن دودکش مناسب برای دستگاههای گازسوز، به خصوص بخاری و آبگرمکن، یا عدم تهویه کافی فضای اتاق روی می‌دهند. سوختن گاز و تجمع گازهای مسموم کننده (مونوکرید کربن) و یا کمبود اکسیژن سبب مسمومیت افرادی که در چنین فضایی تنفس می‌کنند، شده و به گاززدگی آنها می‌انجامد.

### پ - ۱ - ۲ دستکاری در کنتور و رگولاتور گاز

رگولاتور و کنتور گاز توسط شرکت گاز ناحیه با رعایت تمام نکات ایمنی و فنی در محل مناسب نصب می‌گردد. در صورت لزوم فقط شرکت گاز ناحیه مجاز است محل آنها را تغییر دهد.

رگولاتور مجهز به وسائل ایمنی خاصی است که در صورت بروز تغییرات فاحش فشار در شبکه لوله‌کشی گاز شهر به طور خودکار جریان گاز را قطع می‌کند تا مصرف کننده‌ها در معرض خطر قرار نگیرند. در صورت رو برو شدن با موارد قطع گاز یا نشت گاز از تنظیم کننده یا کنتور، باید از هرگونه دستکاری در آنها خودداری و از شرکت گاز ناحیه درخواست کمک گردد.

### پ - ۱ - ۳ شیر مصرف

لوله گاز مربوط به هر دستگاه گازسوز به یک شیر مصرف مجهز است تا در موقع ضروری بتوان با بستن این شیر از ورود گاز به دستگاه جلوگیری نمود.

- ۱) هر دستگاه گازسوز باید به یک شیر مصرف مستقل مرتبط باشد.
- ۲) از اتصال دو یا چند دستگاه گازسوز به یک شیر مصرف باید خودداری شود.

ب) کاربری های با مخاطره معمولی ( ordinary hazard ) : مکان هایی تجاری صنعتی هستند که میزان و یا محتویات اشتعال محتویاتشان متوسط است و هنگام آتش سوزی حرارت متوسطی تولید و بر حسب قابلیت اشتعال محتویاتشان به مه گروه تقسیم می شوند:

گروه 1: مکان هایی با قابلیت اشتعال کم محتویات که ارتفاع مواد اشتعال پذیر انبار شده در آنها از 2.5 متر تجاوز نمی کند مانند : پارکینگ خودروها ، نانوایی ها ، کارخانجات تولیدی محصولات لبني و نوشابه سازی و صنایع الکترونیکی و شیشه سازی ، آشپزخانه رستوران ها ، رختشوی خانه ها

گروه 2: مکان هایی با قابلیت اشتعال متوسط محتویات که ارتفاع مواد اشتعال پذیر انبار شده در آنها از 3.5 متر تجاوز نمی کند مانند : فروشگاه ماشین آلات ، انبار های بزرگ کتاب ، سرد خانه ها تاسیسات شیمیایی ، آسیاب های گندم و غلات ، چاپخانه ها و انتشارات ، کارخانجات صنایع چوب و چرم تولید توتون و نساجی عصاره گیری و نقطیر سازی .

گروه 3: مکان هایی با قابلیت اشتعال بالای محتویات که ارتفاع مواد اشتعال پذیر انبار شده در آنها زیاد بوده و هنگام آتش سوزی حرارت زیادی تولید می کنند مانند: کارخانجات کاغذ سازی ، آسیابهای کاغذ و نیشکر ، پارکینگ تعمیر گاه های خودرو ، کارخانه تولید لاستیک اتومبیل ، انبار کاغذ ، رنگ و مواد الکلی

پ) کاربری های پر مخاطره ( extra hazard ) : مکان هایی تجاری و صنعتی هستند که قابلیت اشتعال محتویاتشان بسیار بالا بوده ( مثل باروت یاماگات مانند ) و هنگام آتش سوزی حرارت زیادی تولید می کنند. مانند: کارخانه فیبرو نتوپان سازی ، کارخانه لاستیک اسفنجی ، چاپخانه هایی که جوهر هایی با دمای اشتعال کمتر از 38°C استفاده می کنند .

- پیشنهاد کمیته برای ( مساحت تحت پوشش و حد اکثر فاصله آب پاشها و دبی حد اقل هر آب پاش ) مطابق جدول زیر میباشد .

دبی آب پاشها گالن در دقیقه	فاصله آب پاشها متر	سطح تحت پوشش متر مربع	دهته بندی مکان ها
قوت	قوت		
22.5	15	4.5	225
19.2	13	4	128
19.2	15	4.6	128
32 - 38.4	8 - 12	2.5 - 3.7	80 - 96
			7 - 9

دبی آب آب پاشها برای محلهای کم مخاطره 0.10 گالن در دقیقه و برای محلهای با مخاطره معمولی 0.15 گالن در دقیقه و برای پر مخاطره 0.5 گالن در دقیقه میباشد .

- ۳) در و پنجره‌ها باز شوند.
- ۴) با تکان دادن حوله پنبه‌ای مرطوب جریان خروج هوا آبده به گاز تسریع شود.
- ۵) چنانچه محل آبده به گاز تاریک باشد، برای روشنایی محل از جراغ قوه که در خارج از فضای آبده به گاز روشن نده، استفاده شود.
- ۶) در صورت بروز هر نوع آتش‌سوزی در ساختمان، چون وجود گاز در لوله احتمالاً باعث تشدید آتش‌سوزی خواهد شد، فوراً شیر اصلی گاز به ساختمان که بعد از کنتور قرار دارد بسته شود تا جریان گاز به داخل ساختمان قطع گردد.
- ۷) در صورت بروز هرگونه حادثه منجر به نشت گاز، بدون فوت وقت و با خونسردی کامل با شماره تلفن‌های پست امداد شرکت گاز ناحیه تماس گرفته شود.
- ضمناً نصب و استفاده به موقع از خاموش‌کننده‌های استاندارد در آشپزخانه از ضایعات ناشی از آتش‌سوزی‌ها، جلوگیری می‌کند.

## پ - ۱ - ۶ وسایل پیشگیری از خطرات گاز

استفاده از وسایل ایمنی زیر چنانچه با استاندارد ملی و یا استانداردهای معتبر جهانی مطابقت داشته باشند، جهت بالا بردن ضریب ایمنی مفید است:

- ۱) گازیاب (آشکارساز گاز طبیعی)
- ۲) آشکارساز گاز مونوکسید کربن
- ۳) شیر خودکار قطع جریان گاز اضافی (که در اثر شکستگی لوله و یا پارگی شیلنگ گاز عمل می‌نماید).
- ۴) شیر خودکار قطع گاز حساس در مقابل زلزله

## پ - ۱ - ۷ سایر موارد

- ۱) باید توجه داشت که برای پیدا کردن محل نشت گاز هرگز از شعله کبریت و امثال آن استفاده نشود و تنها با استفاده از محلول صابون و یا مایع ظرفشویی نسبت به نشت یابی اقدام گردد. تشکیل شدن حباب علامت نشت گاز است.

۲) از جابه‌جا کردن وسایل گازسوزی که مستقیماً به لوله ثابت متصل است باید خودداری کرد، ولی چنانچه این امر لازم باشد برای تغییر محل لوله گاز آن، به مؤسسه مجاز مجاز مراجعه نمود.

۳) گازبندی اتصالات گاز پس از هر تغییر وضعیت ضرورت دارد.

۴) وسایل گازسوزی که به طور ثابت و دائمی در یک محل نصب می‌شوند، باید به وسیله لوله فلزی به سیستم لوله کشی گاز ساختمان وصل گردند و از جابه‌جایی آن خودداری شود.

۵) در صورتی که قصد توسعه لوله کشی گاز باشد، حتماً این موضوع با شرکت گاز ناحیه در میان گذاشته شود تا ضمن دریافت راهنمایی‌های لازم، چنانچه نیاز به تعویض رگولاتور و کنترل گاز باشد اقدام گردد.

۶) گاهی ایجاب می‌کند که تغییرات جزیی در لوله کشی گاز منزل انجام شود یا به علت نقصی در سیستم لوله کشی، پاره‌ای تعمیرات صورت پذیرد، این تغییرات و تعمیرات هرچند به ظاهر ساده باشد، ولی باید توسط اشخاص متخصص یا مؤسسات صلاحیت‌دار انجام شود.

۷) اضافه کردن دستگاه‌های گازسوزی که در طرح اولیه پیش‌بینی نشده باشد، بدون اطلاع شرکت گاز ناحیه ممنوع است.

۸) معايیب و نواقص قسمت‌های مختلف دستگاه‌های گازسوز هرقدر هم که جزیی باشد، مهم است و برای تعمیر آنها باید غیرأ با نمایندگی فروش دستگاه‌های مزبور و یا تعمیرکاران مجاز تماس گرفته شود.

۹) اجاق گاز باید همیشه تمیز گردد، برای این کار باید شبیر مصرف را بست و سپس مشعل‌ها و ضمایم آن را برداشته و کاملاً تعییز کرد و پس از خشک کردن، آنها را در محل خود قرار داد.

۱۰) از نصب آبگرمکن گازی در اتاقی که به طور عادی در آن هوا جریان ندارد خودداری شود زیرا باعث کمبود اکسیژن شده و می‌تواند ایجاد خفگی نماید.

۱۱) نصب هرگونه وسیله گازسوز در حمام ممنوع است.

۱۲) مسدود شدن دودکش وسایل گازسوز سبب سوخت ناقص گاز و ایجاد گاز خطرناک و مسموم‌کننده می‌شود که این امر باعث خفگی در اثر گازگرفتگی می‌گردد.

- ۳) انتهای شیرهای مصرفی که به دستگاه گازسوزی مرتبط نیست و میزد استفاده قرار نمی‌گیرد حتماً با دریوش مسدود شود.
- ۴) در صورتی که برای مدت طولانی از دستگاه گازسوزی استفاده نمی‌شود، شیر مصرف آن بسته نگه داشته شود.
- ۵) در صورت ترک منزل برای مدت طولانی، کلیه شیرهای مصرف دستگاه‌های گازسوز باید بسته شوند.
- ۶) در شیرهای استاندارد، دسته شیر در حالت باز بودن در امتداد جریان گاز و در حالت بسته بودن عمود بر جریان گاز می‌باشد.
- ۷) در اجاق گازهایی که فاقد شمعک می‌باشند، از باز کردن شیر اجاق گاز قبل از افروختن کبریت خودداری شود.
- ۸) در دستگاه‌های گازسوزی که مجهز به پیلوت می‌باشند، اگر بعد از باز کردن شیر گاز شعله روشن نشود معلوم است که پیلوت یا تنظیم نیست و یا خاموش شده است. در هر حال باید فوراً شیر گاز را بست و به بررسی و رفع علت پرداخت.
- ۹) سعی شود از دستگاه‌های گازسوزی استفاده گردد که مشعل‌های آن دارای ترموموکوپل باشد.
- ۱۰) به منظور جلوگیری از بازی کردن کودکان با دستگاه‌های گازسوز، در مواقع عدم استفاده از این وسایل، حتماً شیر اصلی مصرف آنها بسته شوند.
- ۱۱) از واژد آوردن ضربه بر روی اجاق گاز باید خودداری شود. زیرا این عمل باعث سست شدن اتصالات و نشت گاز خواهد شد.
- ۱۲) از سر رفتن غذا، روی اجاق گاز جلوگیری شود.
- ۱۳) از قرار دادن دستگاه گازسوز در مععراض کشوران هوا و جریان باد خودداری شود.
- ۱۴) قرار گرفتن اشیا قابل اشتعال در مجاورت بخاری ممکن است سبب آتش‌سوزی گردد.

تصویره: در صورتیکه در ساختمانی از سیستم آتش نشانی تر و سیستم اسپرینکلر استفاده گردد حجم مخزن ذخیره انتخابی بر مبنای بزرگترین مخزن طراحی از دو سیستم خواهد بود و در صورتیکه هد و دبی پمپهای دو سیستم نیز قابلیت پوشش مشخصات فنی همیگر را داشته باشد برای هر دو سیستم استفاده از یک پمپ بلامانع میباشد در غیر اینصورت از دو پمپ استفاده گردد.

#### 4\_ خاموش کننده های دستی

خاموش کننده های دستی با توجه به مشکل و اندازه بنا و نوع نصرف و درجه حرارت محیط و چگونگی خصوصیات حریق پیش بینی و نصب میشود که از نظر نوع خطر و چگونگی بروز حریق احتمالی به شرح زیر دسته بندی می شود

الف) کاربری های کم مخاطره: مکان هایی بدون محتویات قابل احتراق یا به مقدار محدود قابل احتراق و حفاظت شده است مانند: دفاتر کار، کلاسهای درس، سالنهای اجتماع

ب) کاربری های با مخاطره معمولی: مکان هایی که مواد احتراق و مایعات قابل اشتعال به مقدار بیش از گروه الف در آنها وجود داشته باشد مانند: دفاتر کار، کلاسهای درس، فروشگاه ها، انبارها، برخی از کارخانه های تولیدی، تعمیرگاه های کوچک، مرکز تحقیقاتی، نمایشگاه های اتومبیل

ج) کاربری های پر مخاطره: مکان هایی که مواد قابل احتراق و مایعات قابل اشتعال در آنها تولید، انبار یا مصرف می شود و یا به مقدار بیش از فضاهای معمولی متصرف شده باشد مانند: درودگریها، تعمیرگاه های وسایل نقلیه، کارگاه های رنگ سازی و رنگرزی

نحوه انتخاب خاموش کننده های با عایت شعاع عملکرد و ظرفیت لازم و مساحت تحت پوشش بشرح جدول ذیل میباشد.

کاربری های پر مخاطره	کاربری های با مخاطره معمولی	کاربری های کم مخاطره	شرح
4 الف *	2 الف	2 الف	حداقل ظرفیت یک عدد خاموش کننده دستی
90 متر مربع	135 متر مربع	270 متر مربع	حد اکثر مساحت مجاز به ازاء هر واحد الف
22.5 متر	22.5 متر	22.5 متر	حد اکثر فاصله مجاز مجاوز دسترسی به خاموش کننده

\* این مقدار برابر 10 لیتر خاموش کننده آبی

با افزودن شبکه لوله های آماده به شبکه اینمنی بنا میتوان تعداد خاموش کننده ها را ناچصف مورد نیاز تقلیل داد.