

HYDRANT

شیرهای آتش نشانی



تهیه و تنظیم: علی محمد اخوان

شیرهای آتش نشانی (هیدرانت)

1858 New York City



سازمانهای آتش نشانی و خدمات ایمنی برای انجام وظیفه خطیر خود به ابزارها و تجهیزات متعددی مانند انواع خودروهای عملیاتی و پوشش مخصوص ضدحریق نیاز دارند. در این میان برخی تجهیزات نقشی پایه ای دارند که از مهمترین آنها باید به شیر آتش نشانی اشاره کرد.

پژوهش های علمی و تجربیات عملی نشان داده یکدستگاه شیر آتش نشانی در شهر یا مناطق صنعتی خطر آفرین می تواند عملکردی بهتر از خودروی آتش نشانی داشته باشد. این در حالی است که هزینه خرید و نصب شیر در مقایسه با هزینه هایی که برای خرید و نگهداری خودرو انجام شود، بسیار اندک است. علاوه بر این، شیر آتش نشانی سوای بازدیدهای منظم برای اطمینان از سالم و بی نقص بودن آن چندان نیاز به مراقبت دائمی ندارد. از همین رو ضرورت دارد تا اهمیت شیر آتش نشانی، این وسیله کوچک اما با کارایی بالا برای جامعه آتش نشانان کشور و همچنین کارشناسان و مدیران شهری بازگو گردد.

عناوین:

- الف) تعریف و مشخصات شیر آتش نشانی
- ب) نحوه استفاده و نگهداری از شیر ایستاده آتش نشانی
- پ) تعریف مشخصات فنی شیر ایستاده آتش نشانی
- ت) مشخصات فنی نصب شیر ایستاده آتش نشانی
- امید است این جزوه مورد بهره برداری آتش نشانان محترم قرار بگیرد.

■ با توجه به توسعه شهر ها و وجود ترافیک های سنگین و همینطور گسترش عمودی شهر و انباشته شدن مواد قابل اشتعال به دلیل تراکم جمعیت در ساختمان ها، وجود شیر آتش نشانی به عنوان ابزاری مهم جهت اطفاء لازم و ضروری بنظر می رسد برای اینکه اهمیت این قضیه (ضرورت نصب شیرهای آتش نشانی) اول برای خود ما آتش نشانان روشن باشد تا بتوانیم سیاست گذاران شهری و کشوری برای صدور دستورات لازم جهت اینکار توجیه نمائیم، سوالی را مطرح می کنیم که با طرح آن کل ضرورت و تاکیدها روشن می شود.

سوال:

- ۱- جهت اعزام برای اطفاء آتش سوزی خودروهای عملیاتی ما باید چه تجهیزاتی را دارا باشند؟
- ۲- تجهیزاتی که در این خودروهای عملیاتی هستند از لحاظ اهمیت کاری به ترتیب کدامند نام ببرید؟
- ۳- این تجهیزات را از لحاظ وزن به ترتیب بنویسید؟
- ۴- این تجهیزات را از لحاظ حجم یا فضای که در خودرو اشغال می کنند به ترتیب بنویسید؟
- ۵- نگهداری کدام تجهیزات به خودرو بیشتر صدمه می رساند؟
- ۶- نگهداری کدام تجهیزات قدرت خودرو را بیشتر می گیرد؟
- ۷- نگهداری کدام تجهیزات قدرت مانور خودرو را کم می کند؟

■ و حالا یک سوال دیگر:

اگر ما به این سوالات جواب بدهیم خواهیم فهمید که ضرورت نصب شیر آتش نشانی چه قدر است و این ضرورت مختص شهر های بزرگ نیست که دارای امکانات و ماشین آلات کافی هستند بلکه برای شهرهایی که خودروهای اطفاء آنها کم است بیشتر ضرورت

دارد %

■ شیرهای هیدرانت آتش نشانی

■ مشخصات:

■ شیرهای آتش نشانی استاندارد مقاومت بالایی در برابر خوردگی دارند. البته ممکن است میله های این شیر گالوانیزه، از جنس فولاد ضد زنگ یا برنز با مقاومت بالا در برابر خوردگی نداشته باشد.

■ عملکرد:

شیرهای آتش نشانی استاندارد در جهت خلاف حرکت عقربه ای ساعت (به سمت چپ) باز می شوند و دارای مهره پنج گوش استاندارد هستند . در صورت تمایل می توان از شیرهای استفاده کرد که در جهت حرکت عقربه های ساعت (به سمت راست) باز می شوند و مهره آنها چهارگوش است یا به فلکه دستی مجهز هستند.

این شیرها توسط کارخانه آزمایش و تایید شده اند و بر ویژگی های AWWA و NFPA منطبق هستند . این شیرها در صنایع پالایشگاه و پتروشیمی در سرتاسر جهان نیز کاربرد دارند.

شیر آتش نشانی زیر زمینی از چدن BS، ۴۵۲ درجه ۱۴ ساخته می شوند و دارای خروجی in:B.S.R.T ۱/۲ ۲، ورودی فلانچ BS (جدول E) یا ورودی، خروجی در یک معادل، در پوش تخلیه، شیر ثابت است و در جهت حرکت عقربه های ساعت بسته می شود.

در پوش سطحی برای پوشانیدن شیرهای آتش نشانی که از چدن نیز ساخته میشوند و ساختار سنگین و محکمی دارند. شیر و در پوش آن هر دو بر BS.750 منطبق هستند.

سیلندر بسیار محکم با دوام بسیار زیاد. این سیلندر از برنج بدون درز ساخته شده و قطر داخلی ۲۰ میلی متر و قطر خارجی آن ۳۰ میلی متر است. قطعه های بالا و پایین آن از برنج بسیار محکم ساخته است.

■ لوله های عمودی شیر آتش نشانی:

کاربرد: لوله های عمودی از طریق شیرهای زیر زمینی به لوله اصلی آب فشار بالا متصل می شوند.

■ مشخصات: طول استاندارد شافت (BSS) برابر ۷۵ سانتی متر ، (STORZ)(NST) برابر ۱۰۴ سانتی متر است اما با توجه به نیازمندی ها می توان این طول را تغییر داد . ورودی لوله عمودی دارای رزوه ۲/۲۱ است.

سر آن دارای خروجی هایی است که می تواند منفرد یا دابل باشد و بوسیله اتصال گردان به لوله متصل می شود. اتصال گردان بخشی از لوله عمودی است.

سر دارای دو خروجی به یک در پوش مجهز است و سر دارای یک خروجی در پوش ندارد.

■ آچارها و میله های شیرآتش نشانی

■ مشخصات

آچار قابل تنظیم شیر آتش نشانی، که بر روی تمامی مهره های نوع Pentayon تا اندازه ۳/۴ و مهره های چهارگوش تا اندازه ۱/۴ قابل استفاده است. این آچار برای هر دو نوع کوپلینگ پیش و یا خار متحرک ۱/۲ مناسب است.

سر آچار از برنج ریخته شده دسته از فولاد ابزار است که با کادمیوم روکش شده است.

طول: ۴۶ سانتی متر

وزن: ۲ کیلو گرم





آچار شیر زیرزمینی DIN 3223 از جنس فولاد

طول: ۱۱۰ سانتی متر

عرض: ۴۲ سانتی متر

وزن: ۳/۵ کیلوگرم

سیلندر بسیار محکم با دوام بسیار زیاد. این سیلندر از برنج بدون درز ساخته شده و قطر داخلی ۲۰ میلی متر و قطر خارجی آن ۳۰ میلی متر است. قطعه های بالا و پائین آن از برنج بسیار محکم ساخته شده است.



میله به شرح تصویر در داخل لوله کلید قرار می گیرد و با فشار نیز برای جلوگیری از بیرون آمدن تصادفی آن محکم می شود.

۴- مشخصات

(تصویر ۱ ردیف پائین از سمت چپ)

آچار شیر آتش نشانی از!! DIN 3222 از جنس چدن قابل ضربه زدن

طول: ۴۲ سانتی متر

عرض: ۵/۱۳ سانتی متر

وزن: ۵/۱ کیلوگرم

■ ۵- مشخصات

کلید شیر آنشانی با زنجیر، از جنس فولاد

طول: ۵/۲۲ سانتی متر

عرض: ۵/۱۱ سانتی متر

وزن: ۵۵/۰ کیلوگرم

■ هیدرانت ها

هر هیدرانت مطلوب ۲ سال یکبار تست شود، اگر هر سال یکبار تست شود بهتر است.

■ ۱- بازرسی هیدرانت

الف- باید توجه شود که حفره، دریچه و قالب و آسفالت اطراف شیر بازرسی می شود.

ب- شایسته است که شیر هیدرانت علامتگذاری شده بطوری که بتوان در هر وضعیت هوا یا نور و روشنی با آن سرکشی داشت.

ج- صفحه نشان دهنده محل هیدرانت باید در هر بازرسی تمیز شود.

د- هیچگاه نباید گزارش شود که هیدرانت آماده آبیگری می باشد مگر آنکه تمام جزئیات بازدید در گزارش قید شود.



FIRE-GAS





■ ۲- آزمایش هیدرانت

هر هیدرانت باید بصورت موارد ذیل تست شود.

■ الف- تست مجرای خروج: یک لوله عمودی باید به خروجی شیر هیدرانت فیت شود تا اطمینان پیدا کنیم که روزه ها یا اتصالات خوب کار می کند.

■ ب- آبگیری از هیدرانت:

بعد از اتصال لوله عمودی به شیر هیدرانت باید کمی از شیر هیدرانت باز شود تا مقدار کمی آب از هیدرانت خارج شود. جریان آب باید به داخل یک جوی آب یا یک محل آبرو هدایت شود. و برای این کار استفاده از یک لوله کوتاه ضروری می باشد.





■ ج- امتحان شیر هیدرانت:

در حالی که لوله عمودی در روی دهانه شیر هیدرانت قرار دارد باید یک در پوش را روی سر لوله قرار داد (یا شیری را که در بالای لوله عمودی (لوله هیدرانت) قرار دارد بست)، و سپس شیر هیدرانت را با سرعت تمام باز نمود. در حالی که شیر تحت فشار قرار دارد، همه اتصالات را باید به دقت کنترل و در صورت نشتی علامتگذاری نمود.

سپس باید شیر هیدرانت را بست، و اگر در پوش دریچه تخلیه هوا نداشت، لوله را باید از جای خود درآورد بدون آنکه در پوش جابجا شود (یا شیر نصب شده روی لوله هیدرانت باز شود).

■ نحوه آبگیری از شیرهای هیدرانت زمینی

- ۱- دریچه هیدرانت را توسط آچار مخصوص باز نموده و در صورتی که چاله هیدرانت جرم گرفتگی داشته باشد تمیز می کنیم.
- ۲- لوله عمودی را در روزه های شیر می پیچیم تا سفت شود.
- ۳- آچار شیر هیدرانت را در جای خود قرار می دهیم.
- ۴- آچار را می چرخانیم تا اگر آب اولیه گل آلود است مقداری از آن خارج شود تا آب تمیز شود و سپس شیر را می بندیم.
- ۵- لوله نواری را به کویلینگ بالای لوله عمودی یا دو راهی وصل شده به آن می بندیم. و سر دیگر آن را به ورودی تانکر یا پمپ یا هر محلی که لازم است وصل می کنیم.
- ۶- آچار را به آرامی می چرخانیم تا آب بتدریج وارد لوله شده و به ورودی تانکر یا پمپ برود.



FIRE-GAS



■ نحوه آبگیری از شیرهای ایستاده یا پیلاری

- ۱- در پوش خروجیهای شیر و محل قرار گرفتن آچار ۵ پر را بر می داریم.
 - ۲- آچار ۵ پر را در محل خود قرار داده و کمی باز می کنیم تا آب گل آلود از آن خارج شود.
 - ۳- توسط آچار شیر آب را می بندیم.
 - ۴- به تعداد خروجی که لازم داریم لوله نواری ۵/۱ می بندیم و سر دیگر لوله را به ورودی پمپ یا تانکر آب می بندیم.
 - ۵- سپس شیر آب را باز نموده تا آب از هیدرانت خارج شود.
- *تذکر: بهتر است سعی شود آب گل آلود به جوی آب ریخته شود*



■ شیرهای پیلاری یا ایستاده

همانطور که از نامشان پیداست این شیرها به صورت ستون و عمودی در بالاتر از سطح زمین قرار گرفته اند و امروزه تمامی شیرهایی که در سطح شهر ها نصب می گردند از این نوع است و دیگر شیرهای زمینی کاربردی ندارد. مگر آنهایی که در گذشته در سطح شهر نصب گردیده اند. علت این کار محاسنی است که شیرهای ایستاده نسبت به آنها دارند که این محاسن عبارتند از:

- ۱- قابل رؤیت بودن محل نصب آنها از مسافت دور با توجه به رنگ قرمز و برجستگی شان نسبت به سطح زمین.
- ۲- پوشیده نشدن توسط آسفالت یا برف
- ۳- پارک نکردن خودرو روی آنها

۴- آبیگری سریع و راحت از آنها بعلت عدم نیاز به لوله عمودي

۵- آبدهي با فشار و حجم بیشتر

۶- امکان آبیگری دو لوله همزمان از آن

۷- عدم گرفتن جرم و آشغال در اطراف آنها

تنها مشکلي که این شیرها نسبت به شیرهاي زميني دارند این است که احتمال برخورد ضربه مکانیکی به آنها توسط خودروها و یا وسایل دیگر است. که می توان با انجام تمهیداتي در مواقع نصب آنها را در محیط ایمن قرار داد.

■ آشنائی با نقشه شیرهای محدود ایستگاهی

جهت آشنایی با نقشه شیرهای آب آتش نشانی ابتدا مسئول خودرو لوله کشی هر ایستگاه به اتفاق یک نفر از آتش نشانان در هر شیفت کاری جهت بازدید از وضعیت شیرها تعدادی از شیرها را بازدید و گزارشی از وضعیت سالم بودن و احیاناً خرابی شیرها ارائه میدهد. لازم است تمامی شیرها به گونه ای بازدید شوند که هر ۴ ماه یکبار تمامی شیرهای محدوده هر ایستگاه بازدید شود.

و وضعیت هر شیر از نظر بهره برداری در فرمهای مخصوص گزارش و به فرمانده شیفت ارائه گردد. و پس از تایید او به رئیس ایستگاه ارائه گردد و او پس از بررسی و تایید آن را به معاونت عملیاتی مربوطه ارسال می دارد. معاون عملیاتی پس از بررسی دستورات لازم را به مسئول تعمیرات شیرهای آتش نشانی می دهد. سپس این گزارشات از طریق مسئول تعمیرات شیرهای آتش نشانی به دفتر واحد نواقص توسط این واحد اقدام لازم به عمل آید.

■ سپس این واحدهای شیرهای معیوب را بازدید و رفع عیب می نماید. و در صورتی که نتواند رفع عیب کند مراتب را به اداره تامین آب مناطق سازمان آب و فاضلاب یا (آبفای) اطلاع تا نسبت به رفع عیب آنها اقدام لازم بعمل آید تا جهت بهره برداری واحدهای عملیات آماده گردد.



FIRE-GAS

■ فواید آشنایی با نقشه شیرهای آتش نشانی

■ لذا فایده آشنایی با نقشه شیرهای آتش نشانی (زمینی- ایستاده) برای آتش نشانان آن است که در زمان عملیات بزرگ در محدوده ایستگاه خود در اسرع وقت از شیرهای آبیگری نموده و آب را به محل حریق می رسانند. می دانیم که خودروهای تانکر دار آتش نشانی که معمولاً در ایستگاهها بزرگ دو دستگاه می باشند حد اکثر تا ۱۰ دقیقه می توانند آبرسانی نمایند و لذا نیاز است که آب مهمترین ماده استفاده شونده در آتش نشانی می باشد به نیروهای عملیاتی برسد.

■ همانطور که قبلاً ذکر شد شیرها بازدید شده در صورت خرابی و نقص نسبت به رفع عیب آن اقدام لازم به عمل آید.

■ چون نقشه شیرها (ایستاده- زمینی) در نرم افزاری توسط واحد تامین آب تهیه می شود و سپس در اختیار ستاد فرماندهی آتش نشانی قرار می گیرد. در مواقع بروز حریقهای بزرگ ستاد فرماندهی با توجه به نقشه کامپیوتری که از محل در اختیار دارد می تواند نیروهای عملیاتی را راهنمایی نماید تا هر چه سریعتر به منابع آب تحت فشار (شیرها) دسترسی پیدا نمایند.

■ توجه: یکی دیگر از وظایفی که به دوش واحد شیرهای ایستاده می باشد شناسایی منابع تامین آب غیر از شبکه ابرسانی شهری میباشد تا در زمان وقوع حوادث غیر مترقبه ای از قبیل زلزله، سیل و... بتوان از این منابع از قبیل (قنوات-چاههای عمیق-منابع روباز مثل استخر و آب انبار استفاده نمود)



FIRE-GAS

■ نحوه بازدید از شیرهای زمینی یا هیدرانت های زمینی

■ باید حفره، دریچه، قالب و آسفالت اطراف شیر بازرسی شود تا حفره دچار جرم گرفتگی نشده باشد. و دریچه آن شکسته یا زیر آسفالت قرار نگرفته باشد.

■ شیر یا اطراف آن علامتگذاری شود تا بتوان در هر وضعیت هوا یا نور به آن دسترسی داشت.

■ صفحه نشان دهنده محل هیدرانت باید در هر بازرسی تمیز شود.

■ پس از برداشتن دریچه، یک لوله عمودی باید به خروجی شیر هیدرانت فیت شود تا اطمینان پیدا شود که روزه ها یا اتصالات خوب کار می کند.

■ بعد از اتصال لوله عمودی به شیر هیدرانت با اتصال آچار مخصوص به شیر و بازکردن آب اجازه می دهیم کمی از آب خارج شود تا هم آب گل آلود خارج شود و هم از سالم بودن شیر اطمینان حاصل شود و هم از فشار لازم آب آن.

■ آزمایش شیر هیدرانت: در حالی که لوله عمودی در روی دهانه شیر هیدرانت قرار دارد باید یک درپوش روی سر لوله قرار داد. و سپس شیر هیدرانت را با سرعت تمام باز نمود در حالی که شیر تحت فشار قرار دارد، همه اتصالات را باید به دقت کنترل و در صورت مشاهده نشستی علامتگذاری نمود.

■ نحوه بازدید از شیرهای ایستاده یا (پیلاری)

■ شیر را از نظر ظاهری بازدید می کنیم تا اگر قسمتی از آن دچار صدمه دیدگی فیزیکی شده یا نشتی کوچکی در آن وجود دارد متوجه شویم.

■ پیچ آلن خودروی کلاهک را باز نموده و شیر را روغنکاری می کنیم تا قسمتهای لازم روغنکاری شود.

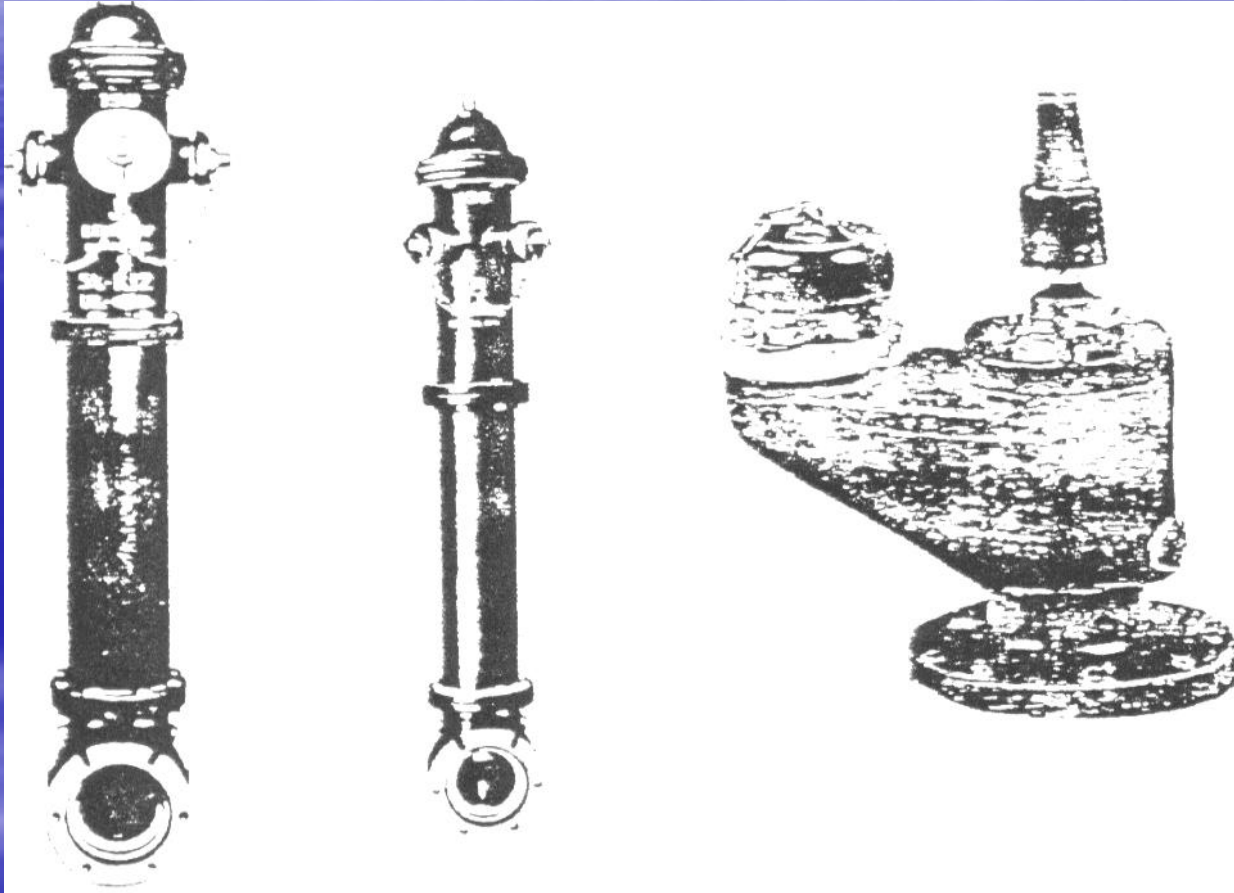
■ در پوش خروجی ها را باز نموده و آچار پنج وجهی مخصوص را روی محور شیر قرار می دهند و از دو خروجی $5/2$ و یک خروجی ۴ اینچی آبیگری می کنند تا چنانچه سنگ و شن و جرم گرفته باشد از آن خارج شود و از سالم بودن شیر و میزان فشار لازم آب نیز اطمینان حاصل شود.

■ توضیح کامل در باره شیرهای هیدرانت

■ هیدرانت یکی از تجهیزات ثابت آتش نشانی است که در معابر و خیابانهای شهر

و محوطه اماکن و تأسیسات بزرگ صنعتی، تجاری یا مسکونی و... بر روی شبکه آبرسانی محل تعبیه شده و آب مورد نیاز آتش نشانی در عملیات اطفای حریق از طریق آن برداشت میشود.

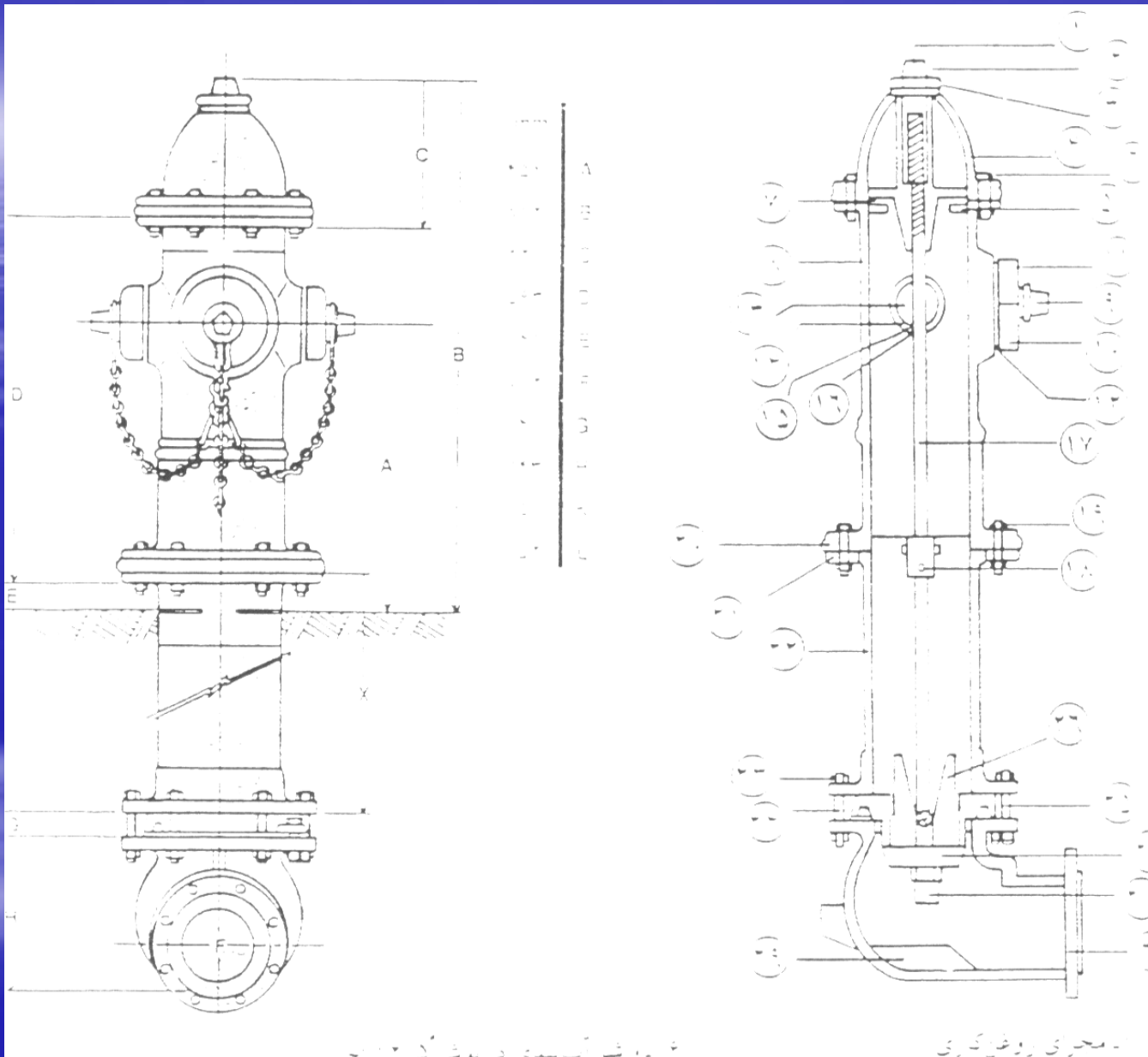
■ هیدرانتها یا شیرهای آب آتش نشانی در انواع مختلف ایستاده (ستونی) و زمینی (زیر سطحی) ساخته و بکار گرفته می شوند هیدرانتهای ایستاده یا ستونی در دو نوع ساخته می شوند که نوع اول به شیر ایستاده خشک معروف است و به آن شیر ضدیخ نیز می گویند. نوع دوم شیرهای ایستاده تر (معروف به مدل کالیفرنیا) هستند که کاربرد آنها در ایران رایج نمی باشد. بدنه این شیرها همیشه دارای آب بوده و دهانه های خروجی دارای شیرهای مجزا از یکدیگر می باشند.



■ شیر هیدرانت آتش نشانی نوع ایستاده (ضد یخ) دارای یک دهانه
گیرنده و دو یا سه دهانه دهنده (خروجی) آب در اندازه های ۲/۵
و ۴ اینچ مجهز به درپوش زنجیردار می باشد. این نوع شیر بدلیل
دارا بودن مکانیزم تخلیه خودکار آب از بدنه شیر به ضد یخ
معروف است و کاربرد آن بیشتر در مناطقی که احتمال یخ زدن
شیر در زمستان وجود دارد متداول است.



FIRE-GAS



نمای جلویی و کناری آتش‌نشان

مشتریان را مطلع کن

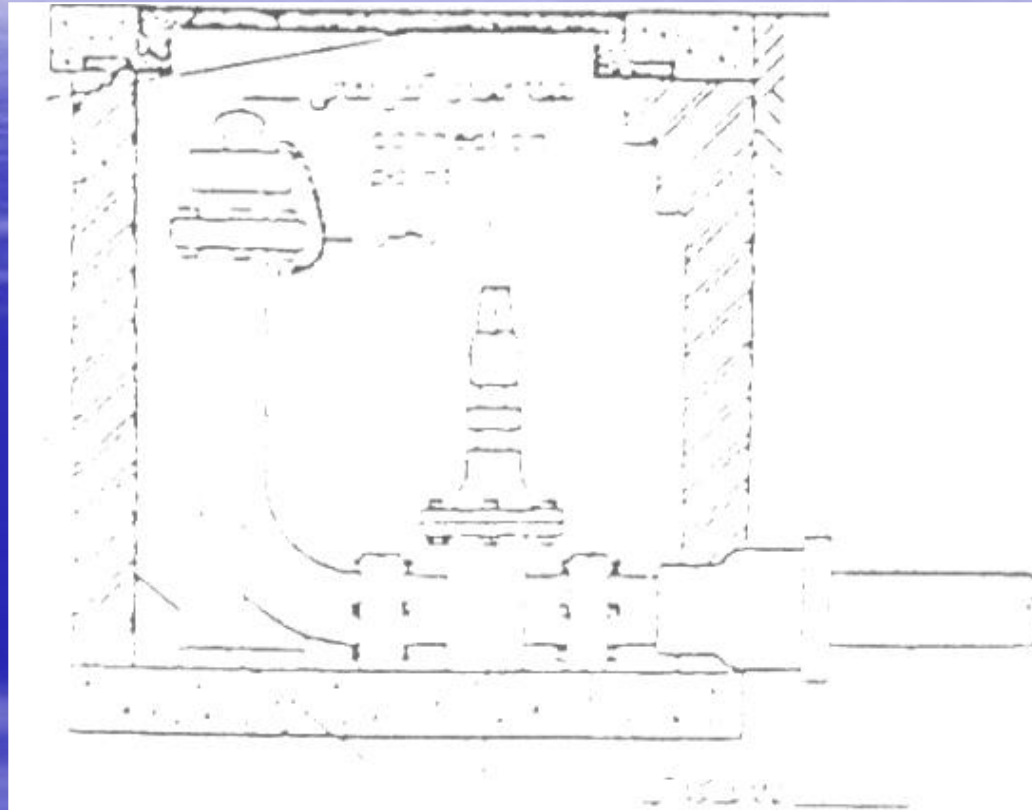
■ مجرای روغن کاری، واشر آب بندی در پوش ۵، ۲ اینچ، مهره و پیچ باز و بسته شیر، محور اصلی شیر، پولک باز و بسته، کوپلینگ ایمنی محور اصلی، کلاهک، پیچ و مهره اتصال بدنه فوقانی به لوله، غلاف پیچ و مهره باز و بسته، لاستیک آب بندی بدنه فوقانی و لوله، پیچ و مهره اتصال کلاهک به بدنه

فلانچ ضد ضربه ایمنی شیر، واشر آب بندی کلاهک، بدنه لوله قسمت میانی شیر، بدنه فوقانی شیر ۴ اینچ

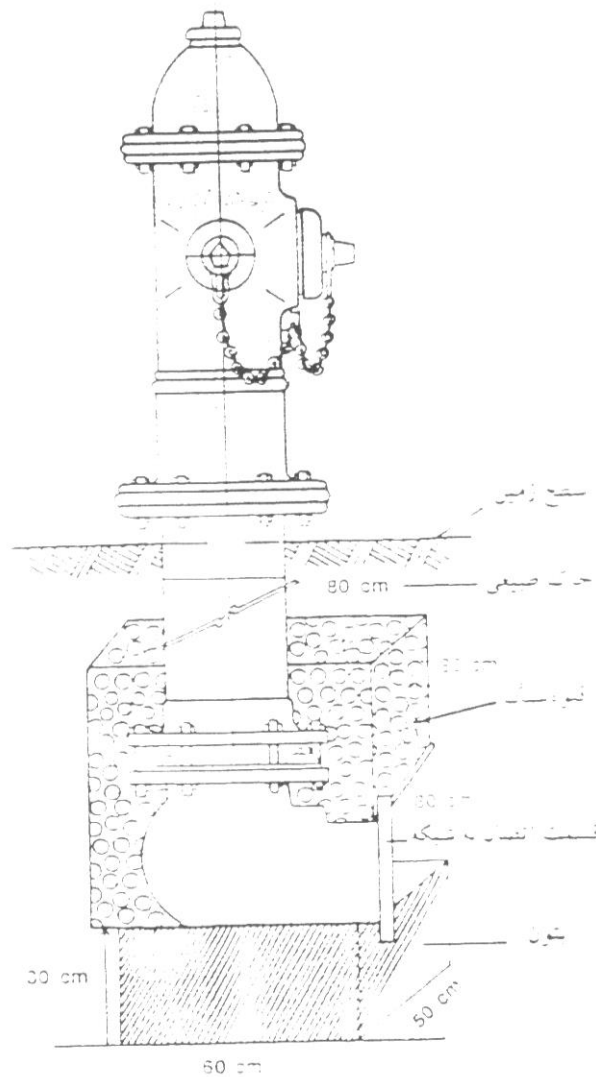
پیچ و مهره اتصال لوله به زانو، درپوش درجه خروجی ۴ اینچ، بدنه بیرونی تخلیه خودکار درجه خروجی ۴ اینچ، واشرهای آب بندی، اورینگ اتصال خروجی برنجی به بدنه کشویی شیر تخلیه خودکار، واشر آب بندی درپوش ۴ اینچ، لاستیک آب بندی ورودی شیر درجه خروجی ۵/۲ اینچ، پولک محافظ لاستیک آب بندی ورودی شیر، درپوش خروجی ۵/۲ اینچ، زانو با قسمت زیرین شیر، اورینگ اتصال خروجی ۵/۲ اینچ، قسمت اتصال ورودی به شبکه آبرسانی

■ هیدرانت زمینی (زیرسطحی) در مسیر خطوط لوله کشی آب شهری و در زیر سطح معابر درون محفظه مخصوصی نصب می شوند. این محفظه دارای یک درجه چدنی است که هم سطح با زمین نصب می گردد و هنگام استفاده آتش نشانان درجه چدنی را باز کرده و پس از اتصال لوله واسطه مخصوص به خروجی شیر، با آچار ویژه ای که جهت این کار در اختیار دارند شیر را باز کرده و جریان آب برقرار می گردد. هیدارنتهای زمینی دارای یک خروجی ۵/۲ اینچی بوده و با فشار ۷/۱ بار حدود ۱۲۰ لیتر در ثانیه آبدهی دارند.

■ (طبق اعلام سازنده در کاتالوگ يك نوع شير زميني).



- هیدرانت‌های آتش نشانی با توجه به نوع کاربرد و محل استقرار آنها و حجم آب مورد نیاز در اطفای حریق در انواع متفاوتی ساخته شده و متناسب با نوع کاربرد آنها طراحی و بکار گرفته می‌شوند.
- هیدرانت‌های ستونی (شیرهای ایستاده) به لحاظ حجم آبدهی به ۴ گروه A , B , C و D طبقه بندی می‌شوند حجم آبدهی و رنگ استاندارد آنها در جدول زیر آمده است:
- گروه جریان آبدهی رنگ کلا هک شیر سبز A ۱۰۰۰ gpm یا بیشتر
- نارنجی B ۵۰۰ تا ۱۰۰۰
- نارنجی C ۲۵۰ GPM تا ۵۰۰ GPM
- قرمز و زرد D کمتر از ۲۵۰ GPM



مشخصات فنی نصب شیر استاندارد :

۱- تعداد شیر : شش به ابعاد 60 x 50 x 30 cm

۲- محرابی اتصال شیر به شبکه آبرسانی

۳- قطر دایره سنگ به حجم 80 x 80 x 80 cm حسب شرایط آب و محرابی محلی

مورد ذکر

۴- خاک صغی مناسب در سطح زمین



FIRE-GAS

فصل اول: تعریف و مشخصات شیر آتش نشانی

شیر آتش نشانی ایستاده (فایر هیدرانت) به دستگاههایی اطلاق می شود که در شهر و محوطه های صنعتی و اماکن مورد نیاز بر روی شبکه های آبرسانی شهری و اضطراری تحت فشار نصب می گردد.

شیر آتش نشانی از چهار قسمت تشکیل شده است:

۱. کلاهک فوقانی که شامل دسته عملکرد و یا بازکننده شیر و سوراخ روغنکاری و صفحه فلنج است و مجموعاً قسمت فوقانی شیر می باشد.

۲. بدنه میانی روی زمین که کلیه متعلقات و دهانه های آبدی مجهز به درپوش و زنجیر اتصال بر روی آن تعبیه شده اند و نیز دارای یک فلنج معمولی و یک فلنج ایمنی می باشد.

۳. بدنه میانی زیر زمین که شامل یک لوله، یک فلنج معمولی و یک فلنج ایمنی بوده که طول آن برحسب نیاز مصرف کننده تعیین می گردد.

۴. بدنه تحتانی که شامل دریچه کنترل مقدار آبدی و سیستم تخلیه خودکار بوده و دارای یک دهانه گیرنده قابل نصب به شبکه آبرسانی شهری و دو فلنج در دو انتها می باشد.

- این شیر دارای حداقل یک دهانه گیرنده و سه دهانه دهنده آب در اندازه های مختلف بوده که مجهز به درپوش زنجیر دار است.
- همچنین شیر دارای مکانیزم تخلیه خودکار برای جلوگیری از یخ زدگی یا خوردگی و زنگ زدگی به همراه یک فلنج ضربه گیر ایمنی می باشد.
- شیرهای آتش نشانی در ایران به رنگ قرمز است چون لازم است در تاریکی شب با انعکاس نور قابل رویت باشد.





FIRE-GAS



فصل دوم: نحوه نگهداری و استفاده از شیر ایستاده آتش نشانی

الف- نحوه نگهداری

در ابتدا باید آدرس دقیق محل قرار گیری کلیه شیرهای محدوده ایستگاه آتش نشانی در دسترس باشد و به خاطر تسریع در پیدا کردن محل نصب شیرها باید کروکی همه آدرس ها در یک دفتر که مخصوص بازدید روزانه شیرهای آتش نشانی می باشد ترسیم شود و روی کروکی محل دقیق قرار گرفتن شیر علامت گذاری شود.

گزارشی از سالم یا خراب بودن شیرها تهیه شود و در مقابل آدرس و کروکی شیر در دفتر شماره کد نیز ثبت شود. ضمناً روی هر شیر، سالم یا خراب بودن آن نیز مشخص گردد.

هنگام بازدید از شیر آتش نشانی باید از سالم بودن آن اطمینان حاصل کرد. برای این منظور ابتدا تمام سطوح شیر را بازدید کرده سپس در پوش یکی از دهانه های خروجی را باز می کنیم و واسطه کمکی را به آن وصل می نمائیم. در اینجا باید دقت شود که روزه های دهانه سالم باشد آنگاه با آچار مخصوص مهره باز و بسته کردن شیر را چرخاند تا آب از شیر خارج شود. در صورت سفت بودن مهره، درپوش مخصوص را باز نموده و با تزریق مقداری روغن حرکت را روان و راحت می کنیم.

■ در هنگام خروج آب تمام نقاط شیر را کنترل کرده تا شیر نشتی نداشته باشد. بعد از چک کردن آنرا بسته و واسطه را جدا می کنیم و در پوش را در محل خود قرار می دهیم. تمام سطوح شیر را با دست لمس کرده تا از صاف و عاری بودن از هر گونه تیزی و برندگی شیر اطمینان حاصل کنید.

■ پس از طی این مراحل شیر شماره گذاری شده و در مقابل آدرس شیر در دفتر با ثبت شماره سریال و کد وضعیت فعلی شیر ذکر می گردد.

■ در صورتیکه شیر دارای اشکالاتی از قبیل نشتی، نقاط تیز و برتده و عدم آبدهی مناسب باشد با درج در گزارش کار به مسئولین ارائه می شود تا برای رفع نواقص اقدامات لازم معمول گردد.



■ (ب) نحوه استفاده

■ الف) با دقت یکی از خروجیها شیر را که با درپوش زنجیروار مشخص است باز می کنیم .

■ ب) سپس واسطه کمکی را به شکل صحیح به شیر وصل می کنیم.

■ ج) لوله نواری را به واسطه کمکی متصل می نمائیم به اندازه ای که مورد نیاز است.

■ د) با آچار مخصوص که به شکل ۵ ضلعی است مهره بالای شیر را باز می کنیم و منتظر خروج آب از شیر می شویم. در صورت عدم آبدهی از خروجیها دیگر استفاده گردد و نهایتاً در صورت عدم آبدهی مهره بالای شیر را مورد بازدید قرار می دهیم.

■ و) در هنگام اتصال آچار مخصوص بر روی مهره باز و بسته شیر از زدن ضربه جداً خودداری فرمائید.

■ ی) پس از اتمام کار مهره فوقانی را بسته و واسطه کمکی را از شیر جدا کرده و با قرار دادن در پوش بر روی خروجی آنرا محکم می کنیم.





■ فصل سوم: تعریف مشخصات فنی شیر ایستاده آتش نشانی

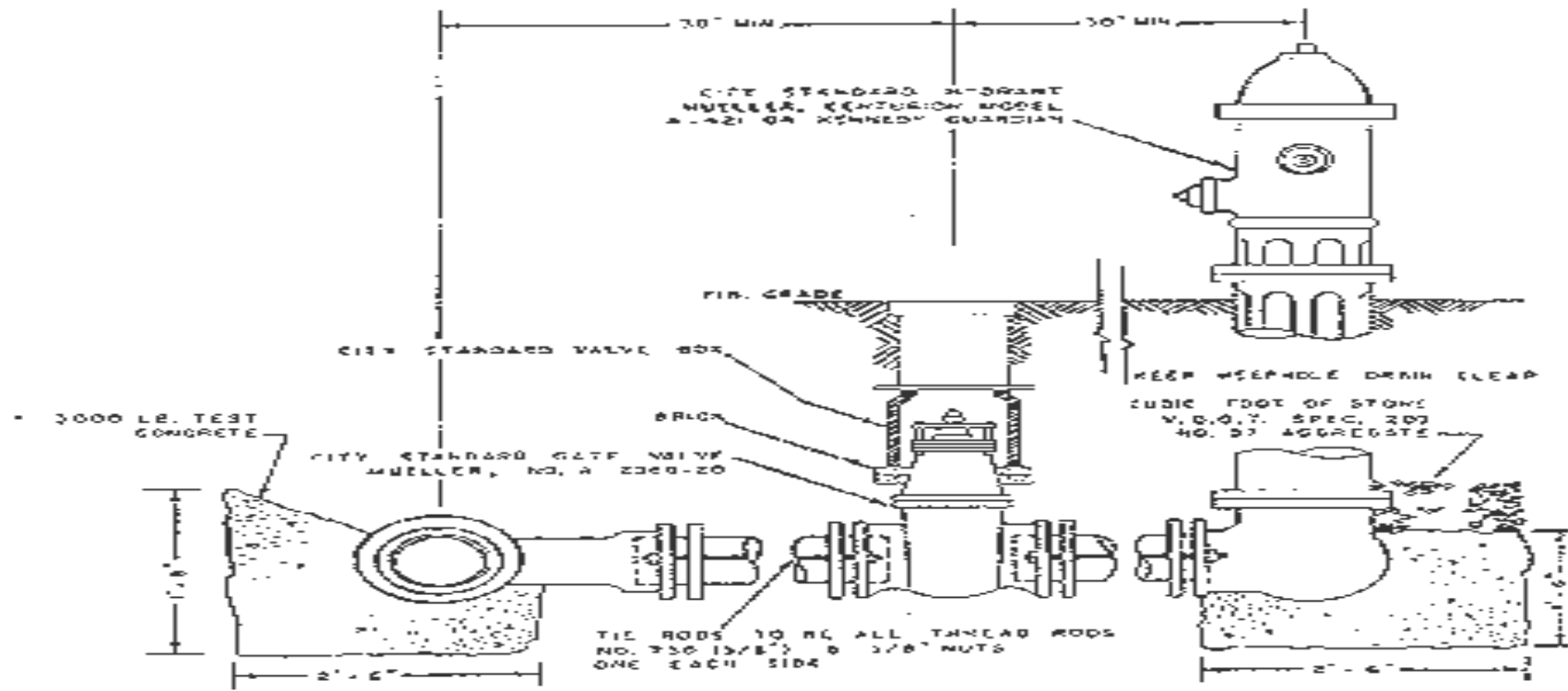
■ مشخصات فنی:

■ شیر ایستاده آتش نشانی (فایر هیدرانت) دارای یک خروجی ۴ اینچ و دو خروجی 2/5 اینچ با درپوش های متصل به زنجیر استاندارد آتش نشانی و دارای یک ورودی آب از شبکه در اندازه های ۴ اینچ یا ۶ اینچ و ارتفاع از ۱۳۵ تا ۲۱۰ سانتی متر (بنا به درخواست) با قابلیت تحمل ۱۸ بار فشار در حالت باز و بسته مجهز به دستگاه تخلیه خودکار (جهت جلوگیری از یخ زدگی) و سیستم ضربه گیر که در زمان تصادف با وسایل نقلیه مانع خروج آب می گردد.

■ جنس کلیه قطعات بیرونی شیر از چدن و لوازم داخلی آن مثل محور اصلی باز و بسته شیر گالوانیزه و سیستم تخلیه خودکار و مهره باز و بسته از جنس مس، قلع و برنج می باشد.

- ۱- مجرای روغنکاری ۲- مهره بازوبسته شیر ۳- پولک بازوبسته
- ۴- کلاهک ۵- غلاف پیچ و مهره بازوبسته ۶- پیچ و مهره اتصال کلاهک به بدنه
- ۷- واشر آببندی کلاهک ۸- بدنه فوقانی شیر ۴ اینچ ۹- درپوش دریچه خروجی
- ۴ اینچ ۱۰- دریچه خروجی ۴ اینچ ۱۱- اورینگ اتصال خروجی برنجی به بدنه
- ۱۲- واشر آببندی درپوش ۴ اینچ ۱۳- دریچه خروجی ۵/۲ اینچ ۱۴- درپوش
- خروجی ۵/۲ اینچ ۱۵- اورینگ اتصال خروجی ۵/۲ اینچ ۱۶- واشر آببندی
- درپوش ۵/۲ اینچ ۱۷- محور اصلی شیر ۱۸- کوپلینگ ایمنی محور اصلی ۱۹
- پیچ و مهره اتصال بدنه فوقانی به لوله ۲۰- لاستیک آب بندی بدنه فوقانی و لوله
- ۲۱- فلانچ ضد ضربه ایمنی شیر ۲۲- بدنه لوله قسمت میانی شیر ۲۳- پیچ و مهره اتصال
- لوله به زانو ۲۴- بدنه بیرونی تخلیه خودکار ۲۵- واشر های آببندی ۲۶- کشوئی شیر تخلیه خودکار
- ۲۷- لاستیک آببندی ورودی شیر ۲۸- پولک محافظ لاستیک آب بندی ۲۹- زانو با قسمت زیرین شیر
- ۳۰- قسمت اتصال ورودی به شبکه آبرسانی

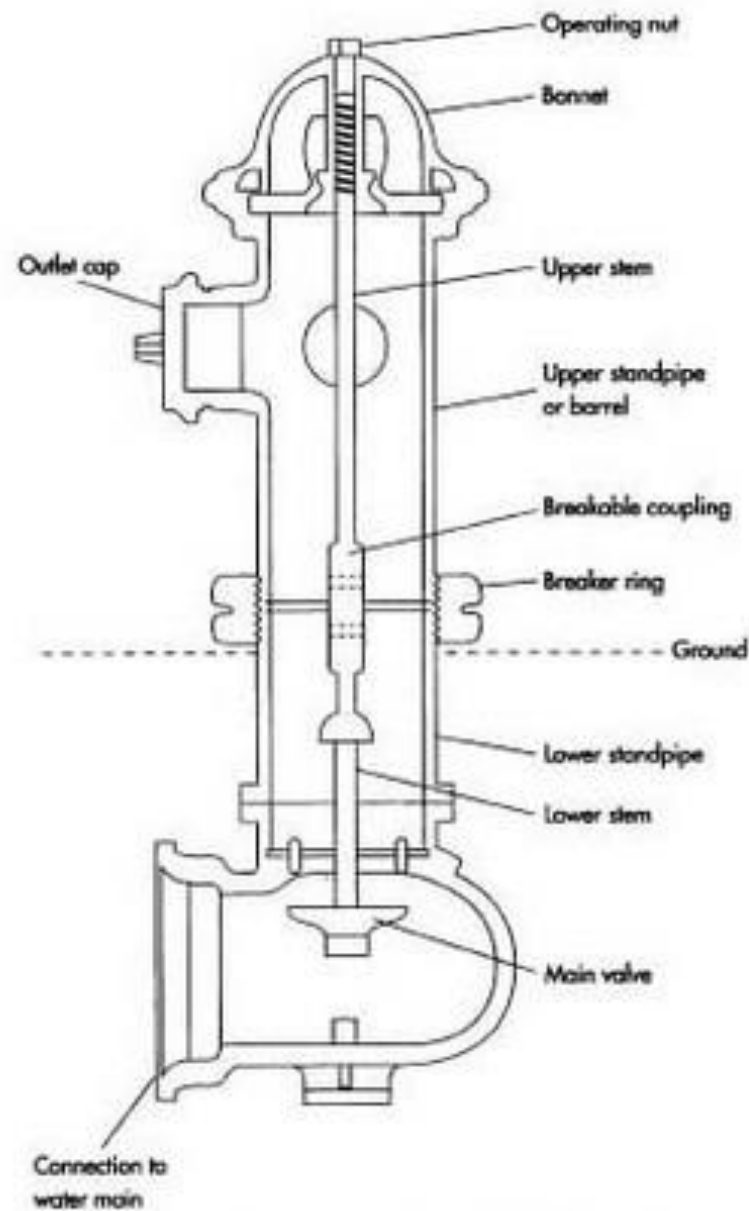
- فصل چهارم : مشخصات فنی نصب شیر ایستاده آتش نشانی
- مشخصات فنی نصب شیر ایستاده :
- فوندانسیون بتن به ابعاد $30 \times 50 \times 60$ سانتی متر
- مجرای اتصال به شیر به شبکه آبرسانی
- قلوه سنگ به حجم $80 \times 80 \times 80$ سانتی متر جهت نفوذ آب از مجرای تخلیه خودکار
- خاک طبیعی مناسب تا سطح زمین
- سطح زمین



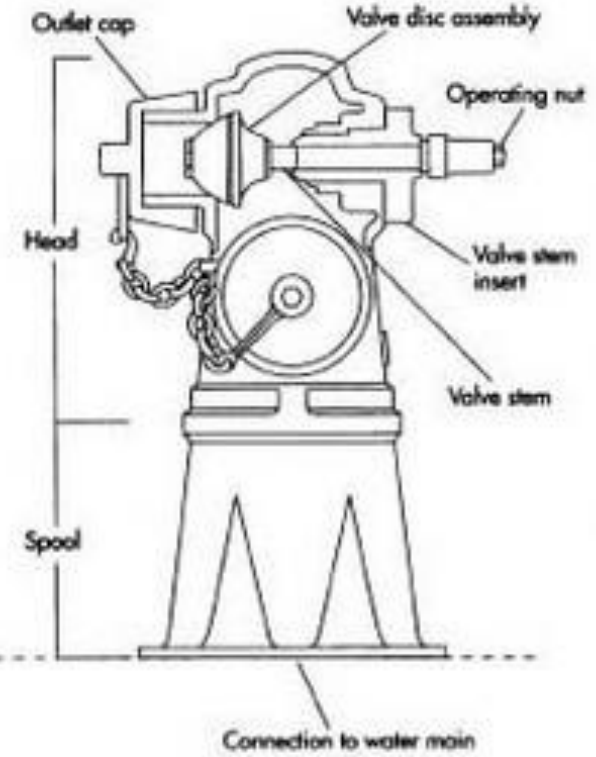


2004 12 11

DRY BARREL HYDRANT



WET BARREL HYDRANT



■ بررسی ضوابط مکان‌گزینی شیرهای آتش‌نشانی در کاربری‌های مختلف:

■ برای اینکه آب کافی برای اطفاء حریق وجود داشته باشد، باید جریان آب (مقدار آبدهی) شیر آتش‌نشانی به حد کافی باشد که آب آتش‌نشانی به تمام قسمت‌های ساختمان برسد. پائین‌ترین اتصال شیر باید ۱۵ اینچ بالاتر از زمین باشد تا به راحتی لوله آتش‌نشانی به آن بسته شود.

■ فاصله شیر آتش‌نشانی تا خیابان باید کمتر از ۱۰ فوت باشد تا اتصال آتش‌نشانی به سرعت انجام شود به علاوه برای اینکه مزاحمتی برای ترافیک وسایل نقلیه بوجود نیاید شیر نباید کمتر از ۲ فوت تا لبه جلول فاصله داشته باشد. موانعی که می‌توانند استفاده موثر از شیر را محدود کنند باید از محل نصب دور نگاه داشت.

■ ضمناً استاندارد در زمینه شیر آتش‌نشانی (هیدرانت) برای هر ۳۰۰۰ نفر یک دستگاه شیر آتش‌نشانی تعرف نموده است.







■ تعداد شیرهای آتش نشانی مورد نیاز از نظر استاندارد:

■ $666 = 3000$ تقسیم بر $2/000/000$
جمعیت تقریبی

■ کمبود شیرهای آتش نشانی از نظر استاندارد شیرهای موجود شیر مورد نیاز استاندارد

■ الف) انواع شیرهای آتش نشانی از لحاظ سائز

■ اینچ (قطر بازشو و الو ته هیدرانت) برای تغذیه ۲ انشعاب 2.5 اینچ

■ ۵ اینچ (قطر باز شو و الو ته هیدرانت) برای تغذیه ۳ انشعاب 2.5 اینچ

■ ۶ اینچ (قطر بازشو و الو ته هیدرانت) برای تغذیه ۴ انشعاب 2.5 اینچ

■ با سائزهای بزرگتر از ۶ اینچ



FIRE-GAS



■ (ب) کاربری هیدرانت آتش نشانی (شیرهای آتش نشانی) از لحاظ شرایط آب و هوایی بر ۲ نوع است:

- نوع بدون آب که در محل های با احتمال یخ زدگی استفاده می شود (قسمتی از شیر آتش نشانی که خط یخ زدگی منطقه بوده و بدون آب می باشد)
- نوع دارای آب که در محل های بدون یخ بندان استفاده می شود.



FIRE-GAS



Absolute
2004



FIRE-GAS



FIRE-GAS

■ ج) معیارهای مورد نیاز جهت مکان‌گزینی
شیرهای آتش‌نشانی

■ مقدار آب مورد نیاز با توجه به بار حریق محل
نصب شیر آتش‌نشانی

■ نوع ساختمان‌ها از لحاظ مقاومت مصالح آن در
برابر حریق

■ اندازه ساختمانها

■ کاربری ساختمانها

■ حریق‌های تهدیدکننده

ساختمانها (حریق‌های مواج‌هی)

■ (د) جانمائی هیدرانت آتش نشانی با توجه به تعیین فاصله

■ حداکثر فاصله جانمائی برای ۲ هیدرانت متوالی طبق استاندارد NFPA برابر ۲۵۴ متر می باشد.

■ در صورت نزدیکی ساختمانها با یکدیگر (تجمع ساختمانی) حداکثر فاصله جانمائی برای ۲ هیدرانت متوالی برابر ۱۵۰ متر می باشد.



FIRE-GAS

استاندارد محل نصب شیرهای آتش نشانی با توجه به شکل توسعه زمین

تعداد شیرهای خروجی	فاصل شیرها در کنار خیابانها	مساحت خالص سرویس دهی	شکل توسعه زمین
۱ دستگاه ، ۲ اینچ ، ۱ دستگاه ۴ اینچ	Ft ۶۰۰ فوت = متر ۱۸۰	۱ شیر آتش نشانی ۱۵۰۰۰۰ فوت مربع (۱۴۰۰ متر مربع)	مسکونی تراکم کم
۱ دستگاه ۲,۵ اینچ ۱ دستگاه ۴ اینچ	فوت ۳۰۰-۴۵۰ متر ۹۰-۱۳۵	۱ شیر آتش نشانی ۱۰۰۰۰۰ فوت مربع (۹۰۰۰ متر مربع)	مسکونی تراکم بالا با فدمات درون محل ای
۱ عدد ۲,۵ اینچ، ۱ عدد ۴ اینچ، ۲ عدد ۴ اینچ	فوت ۳۰۰- (۹۰ متر)	۱ شیر آتش نشانی ۸۰۰۰۰ فوت مربع (۷۲۰۰ متر مربع)	صنعتی و مناطق تجاری
۲ عدد ۴ اینچ	فوت ۳۰۰- (۹۰ متر)	۱ شیر آتش نشانی ۴۰۰۰۰ فوت مربع (۳۶۰۰ متر مربع)	تجاری، صنعتی با تراکم بالا

این ارقام در مواردی که نیاز به جریان بیشتر به لحاظ محدودیت دسترسی، عمق قطعات، طول بلوکها یا خطرات اضافی وجود دارند کاهش می یابند.

به علاوه هر واحد مسکونی با تمامی قسمت هر ساختمان تجاری یا صنعتی می بایست در ۳۰۰ فوتی (۹۰ متری) یک شیر آتش نشانی تأیید شده قرار داشته باشند اگر این حالت برقرار نبود اقدامات دیگر تکمیلی توسط سازمان آتش نشانی ضروری می شود. این پیشنهاد ها در جریان تأیید نقشه ها و بخشهای سازمان اضافه گردد. شیرهای آتش نشانی می بایست دارای تبدیل (با قطر داخلی) ۲/۵ اینچ به ۴ اینچ یا ۴ اینچ به ۴ اینچ مطابق با حداقل استاندارد های شیر آتش نشانی باشد. حداقل یک شیر آتش نشانی باید سر هر چهار راه تعبیه گردد.

شیر آتش نشانی با شیر خروجی تکی نصب شده ۲/۵ اینچی (لوله ۶ روزه دار بایک شیر زاویه دار) در مناطقی که فشار استاتیکی آب بیشتر از PSI ۲۱۰ است به کار برده می شود. در دو قسمت خیابانهایی با محور جدا کننده در وسط با تراپیکی سنگین یا با عرض مفید بیش از ۸۰ فوت شیر آتش نشانی لازم است. شیرهای آتش نشانی میانی در مناطقی که محدودیت دسترسی در عمق قطعات و بلوکهای بیش از فواصل مناسب شیرهای آتش نشانی وجود دارد، مورد نیاز است.

جریان آب مورد نیاز در اشکال متفاوت توسعه زمین

مقدار جریان مورد نیاز به گالن در دقیقه	شکل توسعه
GPS ۲۰۰۰ از سه شیرآتش نشانی که همزمان در مجاورت هم جریان داشته باشد	مسکونی تراکم کم
GPS ۴۰۰۰ از چهار شیرآتش نشانی که همزمان در مجاورت هم جریان داشته باشد	مسکونی تراکم بالا و تجاری درون محله ای
GPS ۶۰۰۰ تا GPS ۹۰۰۰ از چهار تا ۶ شیر که همزمان در مجاورت هم جریان داشته باشد	مسکونی و تجاری
GPS ۱۲۰۰ موجود در هر بلوک (در شرایطی که امکان آتش سوزی همزمان وجود دارد) مقدار جریان ۳۰۰۰ تا ۸۰۰۰ GPS اضافی می بایست مدنظر قرار گیرد.	تجاری، صنعتی با تراکم بالا (مراکز و محله های اصلی شهر)

۳- جائیکه هیدرانت روی سیستم آب مخفی نصب می شود و تغذیه شیلنگ های آتش نشانی مستقیماً از هیدرانت صورت می گیرد حداکثر فاصله جانمایی برای ۲ هیدرانت متوالی ۷۵ متر می باشد.

۱. طراحی محل های استقرار هیدرانت آتش نشانی

۱. در طول خیابانها در محل های مورد نیاز به نحوی که امکان استقرار خودروهای آتش نشانی نزدیک آن مقدور باشد و هیدرانت از برخورد های احتمالی خودروها و عوامل فیزیکی و جوی محفوظ باشد.
۲. با فاصله متوسط ۲/۱۲ متر از ساختمانهای پوشش دهنده (معیار فاصله هیدرانت از ساختمان ها بستگی به ارتفاع ساختمان جهت عدم تخریب های احتمالی ساختمان بر روی هیدرانت و قرار نگرفتن هیدرانت در صورت آتش سوزی ساختمان مورد نظر در دود و حرارت می باشد).
۳. برای ساختمانهای با کاربری صنعتی شلوغ و مزدحم محل استقرار هیدرانت را می توان نزدیک ساختمانهای کم ارتفاع یا در گوشه پخهای دیوارهای آجری و سنگی (غیر قابل اشعال) با ایستائی کامل یا نزدیک برج دستگاه پله در نظر گرفت.
۴. برای پارکینگ ها، گاراژها و محل های با ترافیک سنگین محل استقرار هیدرانت باید به نحوی در نظر گرفته شود که امکان برخورد خودرو با آن غیر مقدور باشد.
۵. نیمکتها را باید دور از شیر آتش نشانی نصب گردد.
۶. شیر آتش نشانی نباید مقابل درخت، درختچه ها و بوته ها نصب گردد. زیرا مانع دید می شود.

■ (ز) کدبندی رنگ کلاhek های شیرهای آتش نشانی بر

اساس کد NFPA

■ استاندارد (NFPA) به شرح زیر توصیه می شود:

■ **کلاhek سبز** رنگ نشان دهنده مقدار جریان آب (دبی) ۱۰۰۰ گالن در دقیقه (gpm)

■ **رنگ نارنجی** نشان دهنده مقدار جریان آب (دبی) از ۵۰۰ تا ۹۹۹ گالن در دقیقه (gpm)

■ **رنگ قرمز** نشان دهنده دبی کمتر از ۵۰۰ گالن در دقیقه (gpm)

■ برای بقیه شیرهای آتش نشانی از رنگ روشن (زرد کرومی) جهت رویت و دید مناسبتر استفاده می شود.

NFPA 291 Marking of Fire Hydrants. Bonnets and caps shall be coded as follows

COLOR	CLASS	AVAILABLE FLOW @ 20 p.s.i. residual
BLUE	AA	1500 GPM or more
GREEN	A	1000-1499 GPM
ORANGE	B	500-999 GPM
RED	C	Below 500 GPM



FIRE-GAS

