

### نصب و لوله‌کشی جعبه‌ی آتش‌نشانی

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- مشخصات جعبه‌ی آتش‌نشانی را توضیح دهد؛
- ۲- درباره‌ی محل نصب جعبه‌ی آتش‌نشانی توضیح دهد؛
- ۳- شیلنگ قرقره (هوزریل) را شرح دهد؛
- ۴- مشخصات لوله‌های آتش‌نشانی را بیان نماید؛
- ۵- جعبه‌ی آتش‌نشانی را نصب و لوله‌کشی کند.

### ۱۲- نصب و لوله‌کشی جعبه‌ی آتش‌نشانی

سانتی‌متر است که در داخل آن یک قرقره، یک سرلوله و یک رشته لوله‌ی نواری (۲۰ متری) قرار دارد.

متعلقات جعبه‌ی آتش‌نشانی با توجه به انشعاب سیستم

لوله‌کشی آتش‌نشانی در اندازه‌های  $1\frac{1}{4}$  یا  $2\frac{1}{4}$  می‌باشند. انتخاب

اندازه‌ی خروجی با توجه به نوع مواد موجود و میزان آن در ساختمان انجام می‌گیرد.

شکل ۱-۱۲ یک جعبه‌ی آتش‌نشانی و متعلقات آن را

نشان می‌دهد.

از ابزارهای مهم و موردنیاز ساختمان‌ها و انبارهای بزرگ

برای ایمنی و پیش‌گیری از حریق و آتش‌سوزی جعبه‌ی آتش‌با

فایرباکس<sup>۱</sup> و شیلنگ قرقره<sup>۲</sup> را می‌توان نام برد. سیستم لوله‌کشی

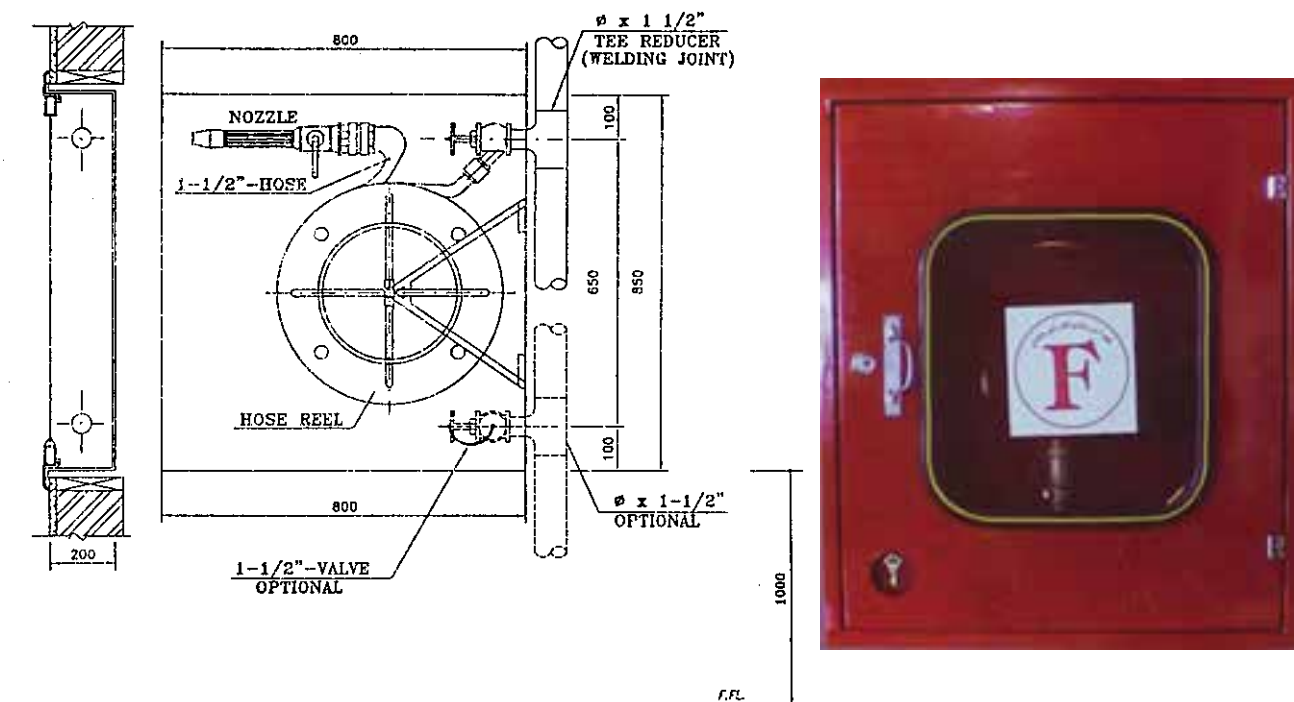
آتش‌نشانی یک ساختمان در هر طبقه دارای یک یا چند انشعاب

(با توجه به وسعت ساختمان) است که ممکن است به جعبه‌ی

آتش‌نشانی یا شیلنگ قرقره متصل شوند.

#### ۱۲-۱- جعبه‌ی آتش‌نشانی

جعبه‌ی آتش‌نشانی یک جعبه به ابعاد  $85 \times 80 \times 20$



شکل ۱-۱۲-۱- جعبه‌ی آتش‌نشانی و متعلقات آن

### ۱-۱۲-۱-۱- محل نصب جعبه‌ی آتش‌نشانی

جعبه‌ی آتش‌نشانی حداکثر به ارتفاع ۱/۱ متر از کف ساختمان بر روی دیوار یا داخل دیوار نصب می‌گردد. محل نصب باید طوری باشد که قابل مشاهده‌ی همگان بوده و در پشت

دیوارها نصب نگردد تا در مواقع لازم به سهولت بتوان از آن استفاده کرد. اصولاً جعبه‌ی آتش‌نشانی را در محل پله‌های فرار، پارکرها، درب‌های ورودی ساختمان و راهروها نصب می‌کنند. شکل ۲-۱۲-۲ موقعیت تجهیزات آتش‌نشانی را نشان می‌دهد.



جای خاموش‌کننده‌های آتش باید نزدیک به در خروجی بوده و بدون هرگونه مانع باشد.

شکل ۲-۱۲-۲- محل نصب تجهیزات آتش‌نشانی

### ۱۲-۲-۱- شیلنگ و قرقره (هوزریل)

شیلنگ و قرقره دارای لوله‌ای بلند با قطر کم و غیرقابل نفوذ است؛ قطر آن ۲۰ میلی‌متر و طول آن ۲۰ متر است. لوله را بر روی قرقره‌ی مخصوصی می‌پیچانند، بنابراین لوله باید دارای

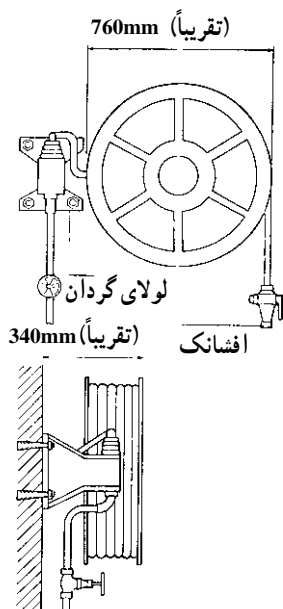
انعطاف باشد.

شیلنگ قرقره‌ها در سه نوع ثابت، گردان و گردان تودیواری ساخته می‌شوند. نوع گردان امکان گردش ۱۸۰ درجه‌ای قرقره را فراهم می‌سازد و نسبت به نوع ثابت انعطاف بیش‌تر در کشیدن

لوله ایجاد می کند.

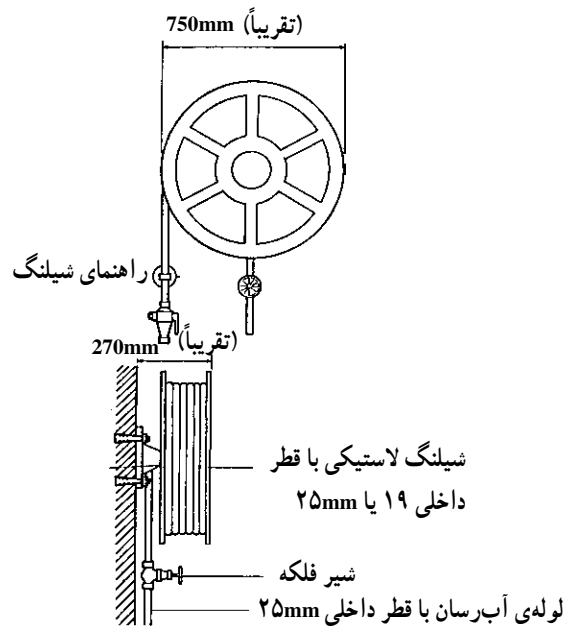
را نشان می دهد.

شکل های ۱۲-۳، ۱۲-۴ و ۱۲-۵ انواع شیلنگ قرقره

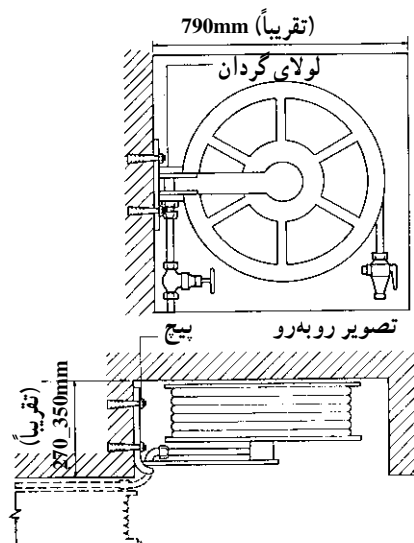


لوله‌ی آبرسان با قطر داخلی ۲۵mm

شکل ۱۲-۴- شیلنگ قرقره‌ی نوع گردان



شکل ۱۲-۳- شیلنگ قرقره‌ی ثابت



وضعیت قرقره در زمان چرخیدن کامل

شکل ۱۲-۵- شیلنگ قرقره‌ی نوع گردان تودیواری

### ۱۲-۲-۱- محل نصب شیلنگ قرقره

- ۱- ارتفاع نصب حداکثر ۱/۱ متر از کف باشد.
- ۲- مقایسه‌ی جعبه‌ی آتش‌نشانی و شیلنگ قرقره
- ۳- دبی یا میزان آب خروجی در جعبه‌ی آتش‌نشانی بیش‌تر است.
- ۴- جعبه‌ی آتش‌نشانی توسط افراد آموزش دیده مورد

- ۱- در محل قابل دسترس در هر طبقه نصب شود و تمام اتاق‌ها را در طبقه پوشش دهد.
- ۲- در محل‌های خروجی اضطراری نصب شود.
- ۳- در جایی نصب شود که مانع حرکت نباشد.

استفاده قرار می‌گیرد ولی افراد غیرمتخصص می‌توانند از شیلنگ قرقره استفاده کنند.

۳- برای استفاده از جعبه‌ی آتش‌نشانی لازم است تمام لوله باز شود ولی در شیلنگ و قرقره باز شدن تمام لوله لازم نیست.

### ۳-۱۲- لوله‌ها

۱- لوله‌های نواری از دو بخش لایه‌ی خارجی و لایه‌ی داخلی تشکیل شده است. جنس لایه‌ی خارجی برای انعطاف‌پذیری از کتان، پنبه، کنف و پلی‌استر است که در نوع بافت ساده رشته نخ‌های عرضی (بود) در برابر فشار، و رشته نخ‌های طولی (تار) در برابر سایش و پارگی مقاومت ایجاد می‌کنند. جنس لایه‌ی داخلی از لاستیک است. به‌طور معمول طول لوله ۲۰ متر و قطر لوله  $1\frac{1}{4}$  و  $2\frac{1}{4}$  می‌باشد. فشار کارکرد این لوله‌ها ۱۷-۲۲ اتمسفر است.

۲- لوله‌های شیلنگ قرقره از لاستیک تقویت شده‌ی فشار قوی و دارای منجید (نخ‌دار) است و تا ۴۰ اتمسفر فشار را تحمل می‌کند. قطر آن  $\frac{3}{4}$  اینچ و ۱ اینچ و طول آن‌ها ۲۰ متر است.

### ۳-۱۲-۱- آزمایش لوله‌ها

لوله‌ها سه گونه آزمایش دارند:

۱- آزمایش زمان تحویل؛

۲- آزمایش بعد از هر کارکرد؛

۳- آزمایش ماهانه.

برای آزمایش از یک سر لوله‌ی دارای شیر کنترل استفاده می‌شود به‌طوری که لوله‌ها را به هم وصل کرده و فشار را به ۶ bar می‌رسانیم. در شروع کار فشار را کم کم اضافه می‌کنند تا میزان تحمل لوله مشخص شود. هرگونه خرابی باید توسط یک مداد شمعی علامت زده شود و کوبلینگ‌ها از نظر کجی و شکستگی و اشرها کنترل شود.

### ۳-۱۲-۲- خرابی لوله‌ها

علت‌های اصلی آسیب دیدگی لوله عبارت‌اند از:

۱- ساییدگی

۲- ضربه

۳- مواد شیمیایی

۴- کپک زدگی

### ۳-۱۲-۳- جمع کردن لوله‌ها

۱- روش تویی یا مستقیم: در این روش جمع کردن لوله از یک سر شروع و تا انتها ادامه می‌یابد بدین ترتیب کوبلینگ در مرکز لوله‌ی جمع شده قرار می‌گیرد. از این روش اغلب برای نگهداری لوله در انبار استفاده می‌شود.

۲- روش دولالا: در این روش لوله دوبله جمع می‌شود و

هر دو کوبلینگ در دسترس بوده و لوله در باز شدن پیچ و تاب کم تری می‌خورد و راحت باز می‌شود.

## برای مطالعه‌ی آزاد

تجهیزات آتش‌نشانی: در شکل‌های ۶-۱۲، الف و ب نمونه‌هایی از تجهیزات اطفاء حریق برای آشنایی بیشتر آورده می‌شود.



الف - نمونه‌ای از تجهیزات آتش‌نشانی برای آشنایی بیشتر تر هنرجویان

شکل ۶-۱۲

- |  |  |
|--|--|
| سیستم انگلیسی  | ۱۱۰۰- لباس نسوز ضدحریق                           |
| ۱۱۰۱- سرلوله‌ی کف پاش مدل ۲۲۵ لیتری                    | ۱۱۰۲- مدل ۴۵۰ لیتری                              |
| ۱۱۰۳- مدل ۹۰۰ لیتری                                    | ۱۱۰۴- سرلوله‌ی کف پاشی سبک                       |
| ۱۱۰۵- توربکس کف‌ساز دستگاه کف‌ساز متغیر INDUCTOR       | ۱۱۰۶- مدل ۲۲۵ لیتری                              |
| ۱۱۰۷- مدل ۴۵۰ لیتری                                    | ۱۱۰۸- مدل ۹۰۰ لیتری                              |
| ۱۱۰۹- دستگاه کف‌ساز MOBILE FOAM                        | ۱۱۱۰- فوگ نازل مه پاش                            |
| ۱۱۱۱- چهار راه ساده                                    | ۱۱۱۲- پنج راهی                                   |
| ۱۱۱۳- دو راهی  | ۱۱۱۴- سیامی جمع کننده                            |
| ۱۱۱۵- سه راهی پخش کننده                                | ۱۱۱۶- نازل مخصوص قرقره‌ی آتش‌نشانی               |
| ۱۱۱۷- شیر فلنج دار انگلیسی                             | ۱۱۱۸- اندازه $2\frac{1}{4}$                      |
| کوبلینگ شیلنگ خور مدل گوشواره‌ای                       | ۱۱۲۰- اندازه..... $1\frac{1}{4}$                 |
| ۱۱۱۹- اندازه... $1\frac{3}{4}$                         | ۱۱۲۲- تبدیل مادگی                                |
| ۱۱۲۱- مادگی هیدرانت                                    | ۱۱۲۴- جعبه‌ی فایرباکس کامل آتش‌نشانی             |
| ۱۱۲۳- سیستم اعلام حریق اسپیرنکیلر                      | سیستم آلمانی                                     |
| ۱۲۰۱- آچار شیر زمینی (پایه هیدرانت) اینچی              | ۱۲۰۰- آچار مخصوص کوبلینگ                         |
| ۱۲۰۳- نازل شیردار جتی، ۱ و ۱/۵ اینچی                   | ۱۲۰۲- کوبلینگ در اندازه‌های ۱، ۱/۵، ۲، ۲/۵، ۳، ۴ |
| ۱۲۰۵- سوپاپ اطمینان مکش                                | ۱۲۰۴- فوگ نازل متغیر انگلیسی و آلمانی            |
| ۱۲۰۷- لباس عملیاتی اطفاء حریق                          | ۱۲۰۶- شیر مخصوص آتش‌نشانی ۱/۵، ۲، ۲/۵ اینچی      |
| ۱۲۰۹- مانیتور متحرک مخصوص پالایشگاه‌ها                 | ۱۲۰۸- دوراهی جمع کننده (سیامی)                   |
| ۱۲۱۱- شیلنگ نخ پرلون در سایزهای ۱، ۱/۵، ۲ اینچی و غیره | ۱۲۱۰- کلاه مخصوص آتش‌نشانی و ایمنی               |
|  | ۱۲۱۲- شیلنگ P.V.C ۱/۵، ۲/۵ اینچی                 |

ب

## ۱۲-۴- دستور کار شماره ۱-۱۲: نصب و لوله‌کشی جعبه‌ی آتش‌نشانی

### مواد و وسایل مورد نیاز

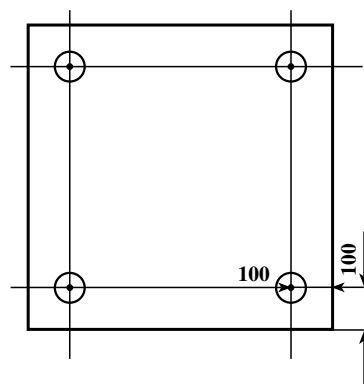
جعبه‌ی آتش‌نشانی با لوازم کامل یک عدد (شیر زاویه‌ای، قرقره، شیلنگ، سر لوله، خمیر و کف، پیچ و رول پلاک ۵ سانتی ۴ عدد، واشر تخت فلزی ۴ عدد)

### ابزار مورد نیاز

۱- آچار فرانسه‌ی نمره ۱۵، یک عدد، ۲- آچار لوله‌گیر ۳۲ یک عدد، ۳- دریل ضربه‌ای (چکشی) یک دستگاه، ۴- مته آهن نمره ۶ یک عدد، ۵- مته الماسه‌ی نمره ۸ یک عدد، ۶- متر فلزی ۳ متری یک عدد، ۷- تراز بنایی یک عدد، ۸- چکش فلزی ۵۰۰ گرمی یک عدد، ۹- سنبه‌نشان یک عدد، ۱۰- پیچ‌گوشتی دسته بلند یک عدد، ۱۱- قلم ناخنی یک عدد.

### مراحل انجام کار

قبل از نصب جعبه باید توجه شود که لوله‌کشی به گونه‌ای باشد که شیر آتش‌نشانی بالا و در سمت لولا، مطابق شکل ۱-۱۲ قرار گیرد.



شکل ۷-۱۲

۱- در صورت سوراخ نبودن محل نصب شیر در جعبه‌ی آتش‌نشانی، پس از اندازه‌گیری، محل نصب شیر را بر روی جعبه مشخص کنید و با قرار دادن جعبه بر روی سندان فلزی بزرگ، به وسیله‌ی قلم ناخنی و چکش، جای شیر را درآورید (دایره‌ای به قطر ۷ سانتی‌متر در محل نصب شیر از بدنه‌ی جعبه جدا می‌شود).  
۲- پس از بستن شیر فلکه‌ی اصلی، درپوش محل نصب شیر آتش‌نشانی را باز کنید.

۳- به وسیله‌ی دریل دستی و مته آهن نمره ۶، چهار سوراخ روی صفحه‌ی پشت جعبه، مطابق شکل ۷-۱۲، ایجاد نمایید

به طوری که سوراخ‌ها از طرفین جعبه ۱۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.

۴- جعبه‌ی آتش‌نشانی را بر روی دیوار و در جایی که محل قرارگیری شیر آتش‌نشانی می‌باشد قرار دهید و آن قدر جابه‌جا نمایید تا انشعاب لوله‌ی آب دقیقاً مقابل سوراخ تعبیه شده قرار گیرد و جعبه‌ی آتش‌نشانی کاملاً صاف و تراز باشد. لازم به ذکر است که فاصله‌ی وجه پایینی جعبه‌ی آتش‌نشانی از کف تمام شده باید در حدود ۱۱۰ سانتی‌متر باشد. پس از اطمینان از وضعیت‌های ذکر شده توسط مازیک سوراخ‌های ایجاد شده بر صفحه‌ی پشت جعبه را به دیوار انتقال دهید.

۵- پس از علامت‌گذاری و بعد از کنار گذاشتن جعبه، با چکش و سنبه‌نشان بر روی علامت‌ها ضربه‌ای بزنید تا اثر آن بر روی دیوار بماند. (برای این که در موقع سوراخ‌کاری نوک مته سُرخورد)

۶- پس از بستن مته الماسه‌ی نمره ۸ به سه نظام دریل، علامت‌ها را متناسب با طول پیچ‌ها سوراخ کنید.

۷- بعد از سوراخ‌کاری تعداد چهار عدد رول پلاک درون سوراخ‌ها قرار دهید و با ضربات چکش آن‌ها را هم‌سطح دیوار بکنید.

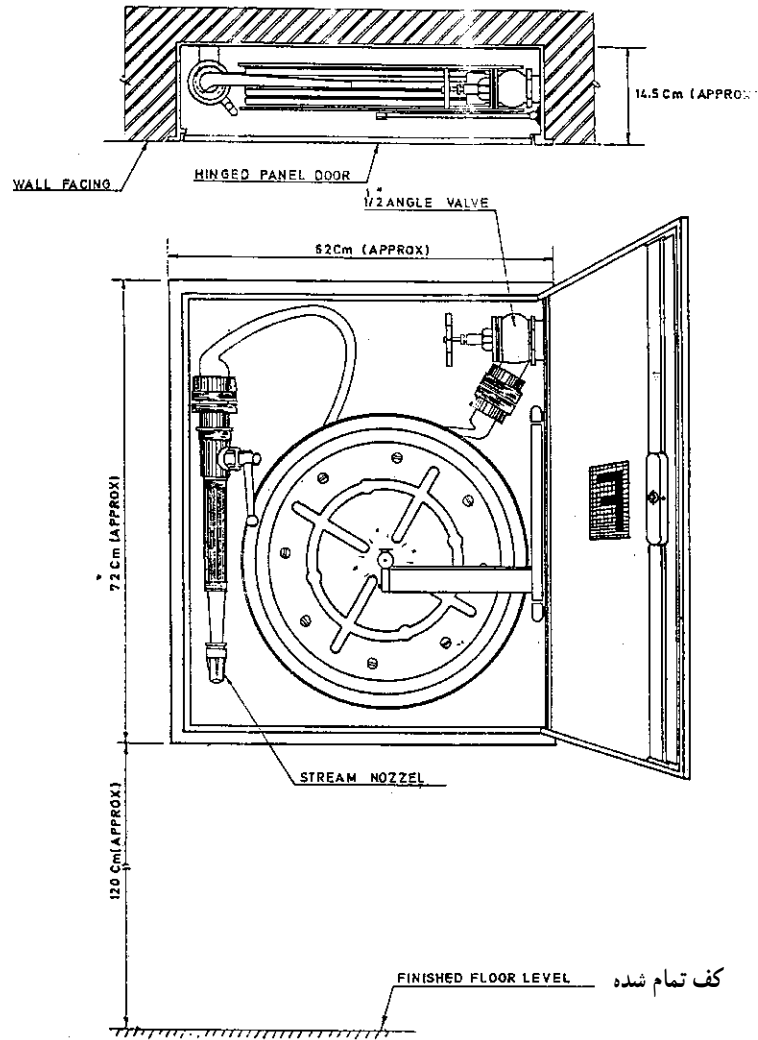
۸- با قرار دادن جعبه‌ی آتش‌نشانی بر روی دیوار و جابه‌جا کردن آن، به طوری که سوراخ‌هایی که در پشت صفحه ایجاد شده و رول پلاک‌ها بر روی هم منطبق شوند، به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی پیچ‌ها و واشرهای تخت فلزی را از داخل جعبه محکم کنید. به وسیله‌ی تراز بنایی صاف بودن جعبه را کنترل کنید.

۹- پس از نصب جعبه بر روی دیوار، با پیچیدن مقداری خمیر و کف بر روی دنده‌ی شیر زاویه‌ای آن را به لوله‌کشی متصل کنید به طوری که انشعاب (سر شیلنگ) شیر به سمت پایین قرار گیرد.

۱۰- شیر فلکه‌ی اصلی را باز کنید تا آب در درون لوله جریان یابد. سپس محل اتصال شیر به لوله‌ی آب را از نظر نشت کنترل کنید.

۱۱- یک سر کویلینگ را به شیر وصل کنید.

۱۲- قرقره، لوله و سرلوله را در جعبه قرار دهید و آن را قفل کنید. کلید را در محل مخصوص قرار دهید.



### ملاک‌های ارزش‌یابی

- ۱- رعایت ارتفاع و اندازه‌ها
- ۲- استحکام نصب
- ۳- آب‌بندی و آزمایش
- ۴- کاربرد درست ابزار و مصالح

	هنرستان:	هنر آموز:
		هنرجو:
کار شماره:	هدف‌های آموزشی: شناخت اجزای جعبه و نصب آن	
تولانس:	مدت:	کار: نصب و لوله‌کشی جعبه آتش‌نشانی