

消防工程符号图例大全与常识

应急蜂 2018-12-08 18:27

看任何一份图纸都要先学会看图例，不同的设计可能图例不一样，看消防工程图首先要仔细看清楚总平面图，各建筑要分清楚，再看清前面的图纸设计说明和图例，其中有各种符号标示，然后看系统图，这是相对比较难的，需要多花时间，最后各层消防平面图就自然而然可以看下去了，并掌握识图的基本知识。最新国家标准图形符号，了解这些符号的意义，按照所说的方法去看，看清楚仔细分析，基本就可以快速看明白了。

基本符号表示消防设备类别，下表是常见的基本符号：

名称	图形	名称	图形
手提式灭火器		灭火设备安装处所	
推车式灭火器		控制和指示设备	
固定式灭火系统（全淹没）		报警息动	
固定式灭火系统（局部应用）		火灾报警装置	
固定式灭火系统（指出应用区）		消防通风口	

消防工程辅助符号：

名称	图形	名称	图形
水		阀门	
手动启动		泡沫或泡沫液	
出口		电铃	
无水		入口	
发声器		BC类干粉	
热		扬声器	
ABC类干粉		烟	
电话		卤代烷	
火焰		光信号	
二氧化碳		易爆气体	

消防工程灭火器符号：

名称	图形	名称	图形
清水灭火器		卤代烷灭火器	
推车式 ABC 类干粉灭火器		泡沫灭火器	
二氧化碳灭火器		推车式卤代烷灭火器	
BC 类干粉灭火器		推车式泡沫灭火器	
水桶		ABC 类干粉灭火器	
推车式 BC 类干粉灭火器		沙桶	

消防工程固定灭火器系统符号：

名称	图形	名称	图形
水灭火系统（全淹没）		ABC 类干粉灭火系统	
手动控制灭火系统		泡沫灭火系统（全淹没）	
卤代烷灭火系统		BC 类干粉灭火系统	
二氧化碳灭火系统			

消防工程灭火设备安装处符号：

名称	图形	名称	图形
二氧化碳瓶站		ABC 干粉罐	
泡沫罐站		BC 干粉灭火罐站	
消防泵站			

消防工程自动报警设备符号：

名称	图形	名称	图形
消防控制中心		火灾报警装置	
温感探测器		感光探测器	
手动报警装置		烟感探测器	
气体探测器		报警电话	
火灾警铃		火灾报警扬声器	

消防管道及配件符号：

名称	图例	名称	图例
闸阀		异径管	
压力调节阀		偏心异径管	
升降式止回阀		堵板	
旋启式止回阀		法兰	
减压阀		法兰连接	
电动闸阀		丝堵	
滚动闸阀		人口	
自动截门		流量孔板	
带手动装置的截门		放气管	
浮力调节阀		防雨罩	

密封式弹簧安全阀		地漏	
开启式弹簧安全阀		压力表	
放气阀		U型压力表	
自动放气阀		自动记录压力表	
立管及立管上阀门		水银温度计	
挡住阀		二次蒸发器	

疏水器		室外架空管道固定支架	
门型补偿器		室外架空煤气管道单层支架	
套管补偿器		室外架空煤气管道摇摆支架	
波型、鼓型补偿器		漏气检查点	

离心水泵		防火器	
手摇泵		地沟U型膨胀穴	
喷射泵		地沟安装孔	
热交换器		地沟及检查井	
立式油水分离器(用于压缩空气) $D_g \leq 80$		弹簧支(吊)架	
卧式油水分离器(用于压缩空气) $D_g \geq 100$		单、双、三接头立式集水器(用于压缩空气)	
导向支架		地沟排风口	
吊架		流量表	

火灾报警系统图例：

图例	名称	图例	名称	图例	名称
	感烟探测器		压力开关		非消防电源控制箱
	感温探测器		水流指示器		排烟风机控制箱
	手动报警器		单输入模块		厂区消防水泵控制箱
	手动报警按钮(带插孔)		总线隔离器		喷淋加压泵控制箱
	火灾扬声器		双输入双输出模块		空调机
	消防栓报警按钮		双动作切换模块		稳压泵控制箱
	单输入模块		防火阀(70℃)		消防电话模块
	信号阀		排烟防火阀(280℃)		消防电话分机

图例	名称	图例	名称
	消防给水管		消防水泵结合器
	消防自动喷水灭火给水主管		室内单口消防栓
	水幕灭火给水主管		室内双口消防栓
	雨淋灭火给水主管		室外消防栓
	水流指示器		自动喷头平面图(开式、闭式)
	湿式报警阀—系统		自动喷头系统图(开式)
	雨淋阀—系统		自动喷头系统图(闭式下喷)
	水力警铃		自动喷头系统图(闭式上喷)

图例

	消防栓箱、湿式竖管		固定式卤代烷1301灭火系统		火灾发声警报器
	干式立(出口带阀门)		二氧化碳固定灭火系统		手动报警装置
	手提式清水灭火器		手动控制的固定灭火系统(全淹没)		感烟火灾探测器
	手提式二氧化碳灭火器		ABC干粉固定灭火系统(局部应用)		消防通风口的手动控制
	手提式卤代烷1211灭火器				消防通风口

建筑消防工程的基本知识：

建筑消防系统根据使用灭火剂的种类和灭火方式可分为下列三种灭火系统。

1. 消防栓给水系统；

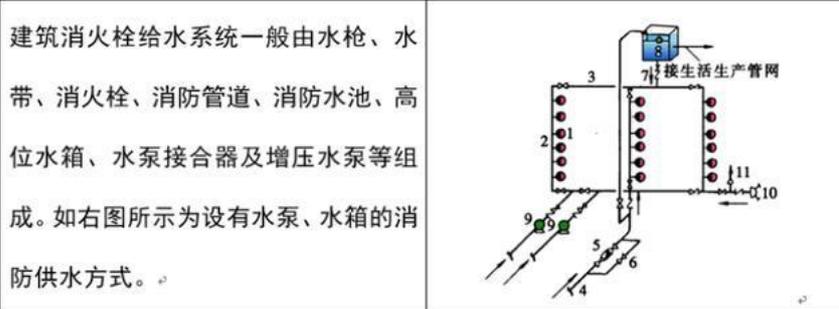
2. 自动喷水灭火系统；

3.其他使用非水灭火剂的固定灭火系统，如二氧化碳灭火系统、干粉灭火系统、卤代烷灭火系统等。

室内消火栓系统的组成及常用给水系统：

建筑消火栓给水系统是把室外给水系统提供的水量，经过加压（外网压力不满足需要时），输送到用于扑灭建筑物内的火灾而设置的固定灭火设备，是建筑物中最基本的灭火设施。

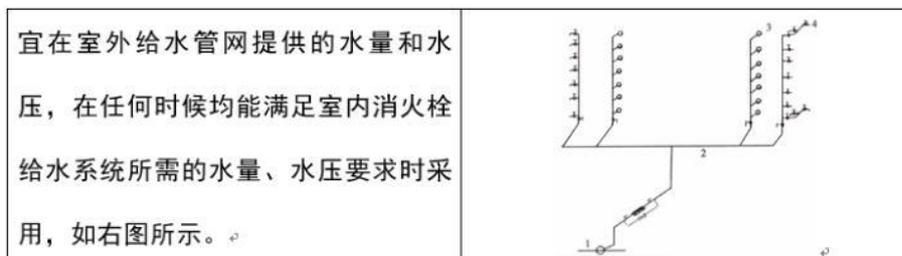
1.消火栓给水系统的组成：



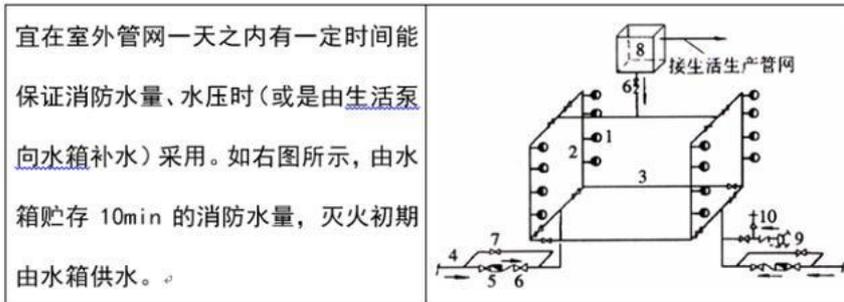
2.消火栓给水系统的给水方式：

室内消火栓给水系统有下列几种给水方式：

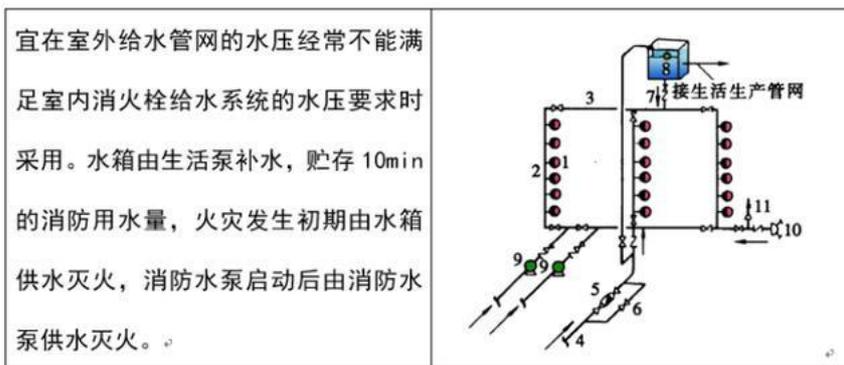
(1) 由室外给水管网直接供水的消防给水方式：



(2) 设水箱的消火栓给水方式：



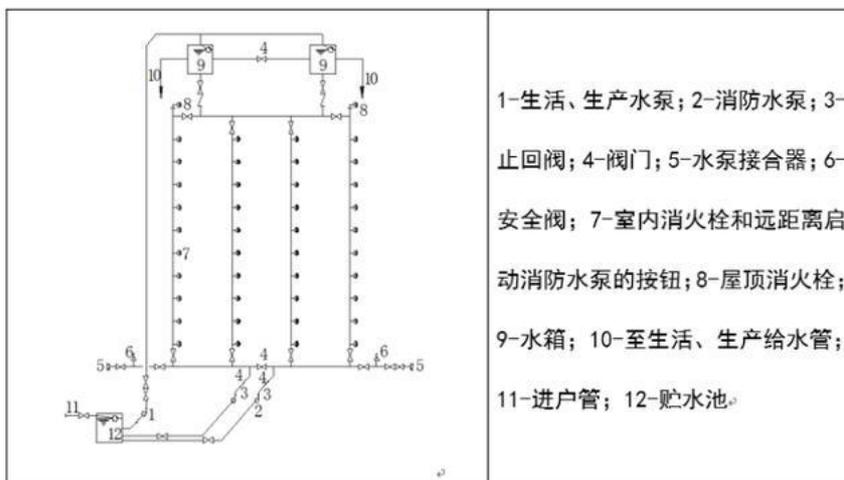
(3) 设水泵、水箱的消火栓给水方式 :



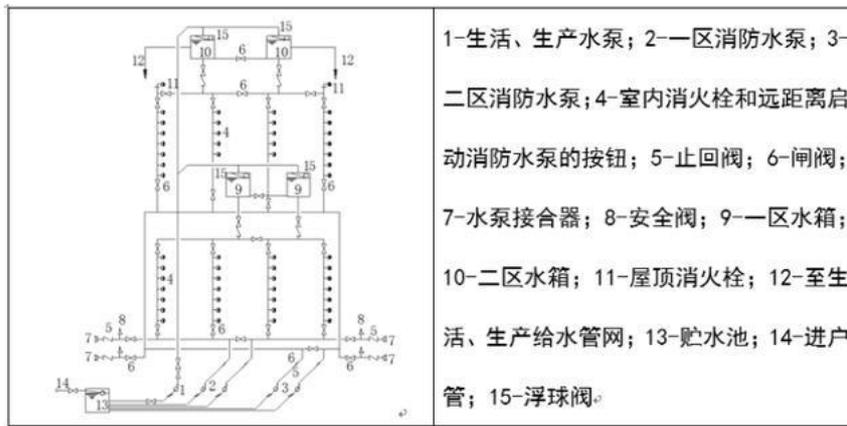
(4) 高层建筑消火栓系统 :

消防给水系统有分区、不分区二种给水方式。

不分区消防给水系统 : 当建筑高度不超过 50m 时, 或者消火栓消防给水系统最低点消火栓栓口处的压力不超过 800kPa 时, 可采用不分区给水方式, 适用于小区统一消防给水系统。



分区消防给水系统 : 当消火栓给水系统中消火栓栓口处压力超过 800kPa 或建筑高度超过 50m, 消防车已难以协助灭火, 应采用分区的室内消火栓给水系统。

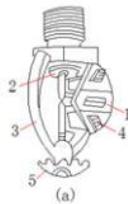


室内自动喷水灭火系统的分类及组成：

自动喷水灭火系统是一种在发生火灾时，能自动打开喷头喷水灭火并同时发出火警信号的消防灭火设施。

1.自动喷水灭火系统的组成：

自动喷水灭火系统由水源、加压储水设备、喷头、管网和报警装置等组成。

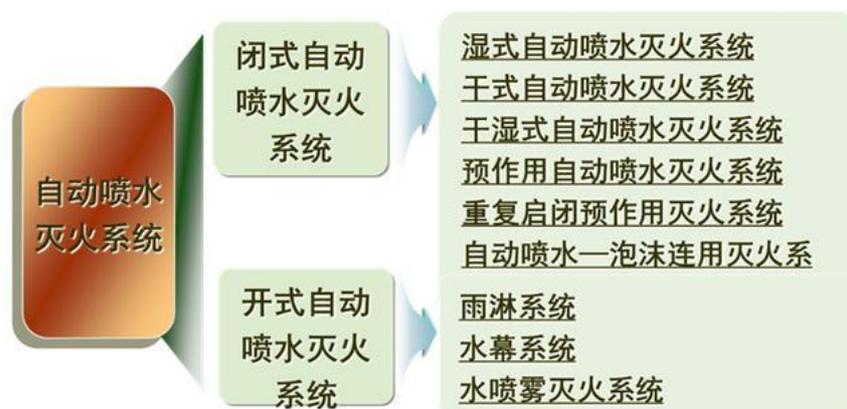


(a) 易熔合金闭式喷头 (b) 玻璃瓶闭式喷头
1-易熔合金闸锁；2-阀片；3-喷头框架；4-八角支架；5-溅水盘；6-玻璃球

水力警铃

感烟探测器

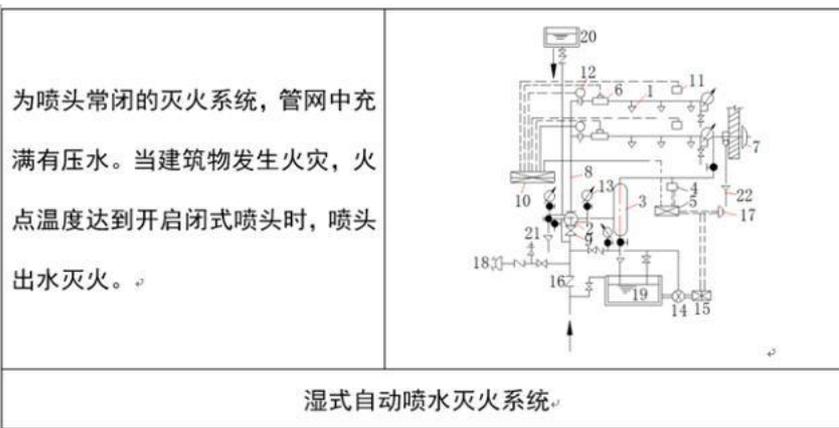
2.自动喷水系统的给水方式



闭式自动喷水灭火系统特点：采用闭式喷头，平时处于关闭状态，系统相对用水量比较少，造成的水渍损失也比较小。

开式自动喷水灭火系统特点：采用开式喷头，处于常开状态。出水量大，灭火及时。

(1) 湿式自动喷水灭火系统：



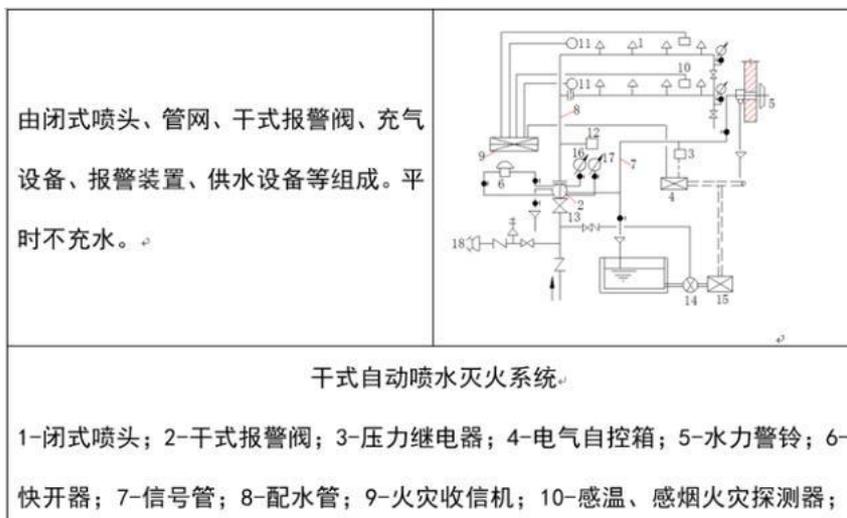
1-闭式喷头；2-湿式报警阀；3-延迟器；4-压力继电器，5-电器自控箱；6-水流指示器；7-水力警铃；8-配水管；9-阀门；10-火灾收信机；11-感温、感烟火灾探测器；12-火灾报警装置；13-压力表；14-消防水泵；15-电动机；16-止回阀；17-按钮；18-水泵接合器；19-水池；20-高位水箱；21-安全阀；22-排水漏斗。

适用于：环境温度 $4^{\circ}\text{C} < t < 70^{\circ}\text{C}$ 的建筑物。

优点：系统简单、施工方便、节省投资、控火效率高、适用范围广。灭火及时，扑救效率高。

缺点：由于管网中充有压水，当渗漏时会损坏建筑装饰和影响建筑的使用。

(2) 干式自动喷水灭火系统：



11-报警装置；12-气压保持器；13-阀门；14-消防水泵；15-电动机；16-阀后压力表；17-阀前压力表；18-水泵结合器。

适用于：环境温度低于 4°C 或高于 70°C 的建筑物和场所，例如不采暖的地下停车场、冷库等处。

优点：管网内平时没有水，可避免水汽化和冻结的危险，不受环境温度制约。

缺点：投资高，因管网充气，需要增加充气设备；施工和管理较复杂，对管道气密性要求较严格；灭火速度不如湿式系统快。

(3) 预作用自动喷水灭火系统

为喷头常闭的灭火系统，管网中平时不充水（无压），发生火灾时，火灾探测器报警后，自动控制系统控制阀门排气、充水，由干式变为湿式系统。只有当着火点温度达到开启闭式喷头时，才开始喷水灭火。该系统弥补了上述两种系统的缺点，适用于对建筑装饰要求高，灭火要求及时的建筑物。

优点：启动速度快；兼有干式和湿式的优点，克服了干式系统喷水迟缓和湿式系统由于误动作而造成水渍的缺点。安全可靠性强。

(4) 重复启闭预作用系统：

该系统是在预作用系统的基础上发展起来的一种自动喷水灭火系统新技术。该系统不但能自动喷水灭火，而且当火灾扑灭后又能自动关闭系统。这种系统在灭火时能尽量减少水的破坏力，但不失去灭火的功能。

(5) 雨淋喷水灭火系统

雨淋系统为开式自动喷水灭火系统中的一种，使用开式喷头，发生火灾时，由自动控制装置打开集中控制阀门使系统保护区上的所有喷头一起喷水灭火。

按淋水管的充水与否可以分为两种：空管式雨淋系统，充水式雨淋系统。

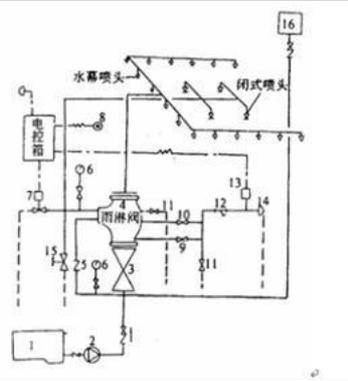
雨淋系统一般由三部分组成：火灾探测控制自动传动系统，自动控制成组作用阀门系统，带开式喷头的自动喷水灭火系统。

雨淋系统适用于：燃烧猛烈，蔓延迅速的严重危险级建筑物和其他严重危险级场所。

特点：系统反应快，雨淋系统的火灾探测传动控制系统报警时间短，反应时间比闭式喷头开启的时间短，如果采用充水式雨淋系统，反应速度更快，利于尽快出水灭火，能有效地控制火灾；系统灭火控制面积大，用水量大。实际应用中，系统形式的选择比较灵活。

(6) 水幕系统

该系统喷头利用水喷雾喷头把水粉碎成细小的水雾滴之后喷射到正在燃烧的物质表面，通过表面冷却、窒息及乳化、稀释的同时作用实现灭火。工作过程同雨淋过程。



(7) 水喷雾灭火系统

该系统喷头利用水喷雾喷头把水粉碎成细小的水雾滴之后喷射到正在燃烧的物质表面，通过表面冷却、窒息及乳化、稀释的同时作用实现灭火。工作过程同雨淋过程。

室内火灾自动报警系统：

1.火灾自动报警系统的基本类型：

(1) 区域报警系统：适用于小型建筑等对象单独使用。

(2) 集中报警系统：适用于高层的宾馆、写字楼等情况。

(3) 控制中心报警系统：适用于大型建筑群、高层及超高层建筑、商场、宾馆、公寓综合楼等。

2.火灾自动报警系统的基本要求：

确保火灾探测和报警功能，保证不漏报；

减少环境因素影响，减少系统误报率；

确保系统工作稳定，信号传输准确可靠；

系统的灵活性、兼容性强，成系列；

系统的工程适应性强，布线简单、灵活；

系统应变能力强，调试、管理、维护方便；

系统性价比比高；

系统联动控制方式有效、多样。

水消防系统常用材料及设备：

水消防系统工程常用管材管件：

(一) 消防给水管材的种类：

1.球墨铸铁管：适用于自动喷水灭火系统报警阀前的埋地管道，消火栓系统的埋地管道。

2.焊接钢管：适用于适用于消火栓系统的埋地和架空管道及自动喷水灭火系统和水喷雾系统报警阀前的埋地和架空管道，用于输送低压流体。按照壁厚可以分为普通钢管和加厚钢管。按工艺不同可以分为普通焊接钢管和热浸镀锌焊接钢管。

3.无缝钢管：适用于主管或系统下部工作压力较高部位的管道。按照工艺不同可以分为热轧和冷轧两种。

(二) 消防给水管材的选用

1.室外消火栓给水系统

(1) 当室外消防为生活、消防合用管道系统或低压消防给水系统时，可选用允许压力较低的承插支管的球墨铸铁管、焊接钢管、内外壁热镀锌焊接钢管，以及PE给水管。

(2) 当室外消防给水系统为临时高压或常高压给水系统，且系统工作压力较低时，在管材允许的压力范围内可采用上述(1)的管材；当系统的工作压力较大时，应根据系统工作压力情况，分别采用法兰式球墨铸铁管、焊接钢管、内外壁热镀锌普通钢管或加厚钢管以及无缝钢管。

2.室内消火栓给水系统：

(1) 当室内消火栓系统的工作压力 $\leq 1.0\text{Mpa}$ 时，可采用普通焊接钢管、内外壁热镀锌普通焊接钢管。

(2) 当室内消火栓系统的工作压力为 $1.0\sim 1.6\text{Mpa}$ 时，可采用加厚焊接钢管、热镀锌加厚焊接钢管和无缝钢管。

3.自动喷水灭火系统

配水管道应采用内外壁热镀锌钢管，当报警阀入口前管道采用内壁不防腐的钢管时，应在管道的末端设置过滤器。

(三) 消防给水管材的连接

1.消防给水常用管材的连接方式

管材	连接方式
球墨铸铁管	承插连接
钢管	螺纹连接、法兰连接、焊接连接、卡箍连接

2.消防给水常用管材的连接的相关规定（略）

3.消防给水常用管材的连接一般要求

（1）消火栓给水系统管道当采用内外壁热浸镀锌钢管时，不应采用焊接。系统管道采用内壁不防腐管道时，可采用焊接连接，但管道焊接应符合相关要求。自动喷水灭火系统报警阀后管道不能采用焊接，应采用螺纹、沟槽式管接头或法兰接头。

（2）消火栓给水系统管径大于100mm的热镀锌钢管，应采用法兰连接或沟槽连接。自动喷水灭火系统管径大于100mm时未规定不能使用螺纹连接，但要求在管径 $\geq 100\text{mm}$ 的管道上在一定距离配设法兰连接或沟槽连接点。

（3）消火栓系统和自动喷水灭火系统管道在使用法兰连接应采用螺纹法兰，当采用焊接法兰时应进行二次镀锌。

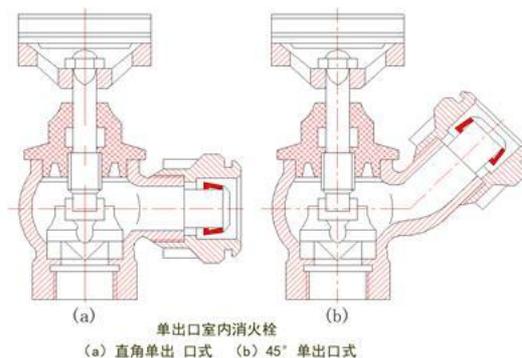
（4）任何管段需要改变管径时，应使用符合标准的异径管接头和管件。

（5）有关消防管道连接方式及相关技术要求可参照2009年版《全国民用建筑工程设计技术措施—给水排水》中的有关规定。

水消防系统工程常用设备：

（一）消防给水系统

（1）消火栓：室内消火栓是具有内扣式接头的球形阀式龙头，有单出口和双出口之分。一般情况下推荐单出口消火栓。消火栓口径有DN50和DN65两种，前者用于 $2.5 \sim 5\text{L/s}$ ，后者用于每支水枪最小流量大于等于 5L/s 。进水口端与消防立管相连接，出水口端与水带相连接。高层建筑室内消火栓口径应选DN65。



(2) 水枪：水枪是灭火的主要工具之一，用钢、铝合金或塑料制成，其作用在于收缩水流、产生击灭火焰的充实水柱。室内一般采用直流式水枪，常用喷口直径有13、16、19mm三种，另一端设有和水龙带相连接的接口，其口径为50mm和65mm两种。喷口直径为13mm的水枪配有50mm的接口，配DN50的水带；喷口直径为16mm的水枪配有50mm或65mm的接口，可配DN50和DN65水带；喷口直径为19mm的水枪配有65mm的接口，可配DN65水带。高层建筑室内消火栓给水系统，水枪喷口直径不小于19mm。

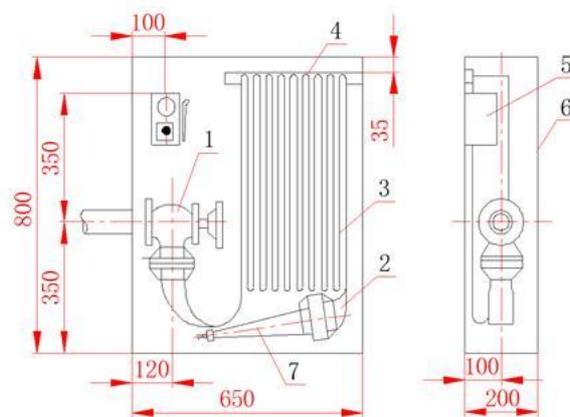
(3) 水龙带：水龙带有麻织、棉织和衬胶的三种，衬胶的压力损失小，但抗折叠性能不如麻织和棉织的好。室内常用的消防水带口径有DN50和DN65两种，其长度有15m、20m、25m三种，不宜超过25m，水龙带的两端分别与水枪和消火栓连接。

消火栓、水带和水枪之间的连接，一般采用内扣式快速接头。在同一建筑物内应选用同一规格的水枪、水带和消火栓，已利于维护、管理和串用。

(4) 消火栓箱

消火栓箱用来放置消火栓、水带和水枪，一般嵌入墙体暗装，也可以明装和半暗装。其安装高度以消火栓栓口中心距地面1.1m为基准。

常用消火栓箱的规格有800×650×200(320)mm，用木材、铝合金或钢板制作而成，外装单开门，门上应有明显的标志，箱内水带和水枪平时应安放整齐。



1-消火栓；2-水带接口；3-水带；4-挂架；5-消防水泵按钮；6-消火栓箱；7-水枪

5.水泵结合器：

水泵结合器是消防车从室外水源或市政给水管取水向室内消防管网供水的接口，如图4—8所示。超过四层的厂房和库房、高层工业建筑、设有消防管网的住宅及超过五层的其它民用建筑，其室内消防管网应设水泵接合器。

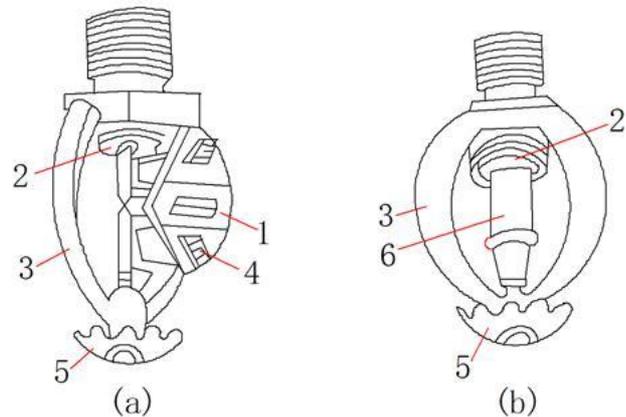
水泵结合器应设在室外便于消防车接近、使用、不妨碍交通的地点。除墙壁式水泵结合器外，距建筑物外墙应有一定距离，一般不小于5m。水泵接合器四周15~40m的范围内，应有供消防车取水的室外消火栓或消防水池。

6.消防水喉

消防水喉是供人员自救扑灭初期火灾并减少灭火过程造成水渍损失时使用。按其设置条件分为自救式小口径消火栓和消防软管卷盘两种。

(二) 自动喷水灭火系统的主要设备

1.闭式喷头：自动喷头是闭式自动喷水灭火系统的关键组件，系通过热敏感释放机构的动作而喷水。它由喷水口、温感释放器（控制器）和溅水盘组成，其形状和样式较多，下图为常用的低熔点金属控制器自动喷头和爆炸瓶式自动喷头。



(a) 易熔合金闭式喷头； (b) 玻璃瓶闭式喷头
1-易熔合金闸锁； 2-阀片； 3-喷头框架； 4-八角支架； 5-溅水盘； 6-玻璃球

2.开式喷头：开式喷头的规格、型号、接管螺纹和外形与玻璃球闭式喷头完全相同，是在玻璃球闭式喷头上卸掉感温元件和密封面而成的，通常用于雨淋系统，也称为雨淋开式喷头。

3.报警阀：报警阀的作用是开启和关闭管网的水流，传递控制信号至控制系统并启动水力警铃直接报警。



4.水流指示器：水流指示器用于湿式喷水灭火系统中。当某个喷头开启喷水或管网发生水量泄露时，管道中的水产生流动，引起水流指示器中桨片随水流而动作，接通延时电路20s~30s之后，继电器触电吸合发出区域水流电信号，送至消防控制室。通常将水流指示器安装于各楼层的配水干管或支管上。

5.延迟器：延迟器是一个罐式容器，安装于报警阀与水力警铃（或压力开关）之间。用来防止由于水压波动原因引起报警阀开启而导致的误报。报警阀开启后，水流需经30s左右充满延迟器后方可冲打水力警铃。

火灾自动报警系统工程常用设备：

一、火灾报警装置

火灾报警装置是指在火灾自动报警系统中，用以接收、显示和传递火灾报警信号，并能发出控制信号和具有其他辅助功能的控制指示设备。火灾报警控制器就是其中最基本的一种，相当于系统的大脑，是整个系统的核心，起到接受信号，并将信号进行确认处理，然后发出声光报警启动联动装置的作用。

二、火灾探测器

火灾探测器是自动喷水灭火系统的配套组成部分。目前常用的有感烟、感温探测器，感烟探测器是利用火灾发生地点的烟雾浓度进行探测；感温探测器是通过火灾引起的温升进行探测。火灾探测器布置在房间或走道的天花板下面，其数量应根据探测器的保护面积和控制区面积计算而定。

三、手动报警器

当火灾发生时，周围恰好有人经过，就可以手动报警来向控制中心报警。操作的方法是将压在手动报警按钮的玻璃敲碎即可。

建筑消防工程施工图识图注意要点：

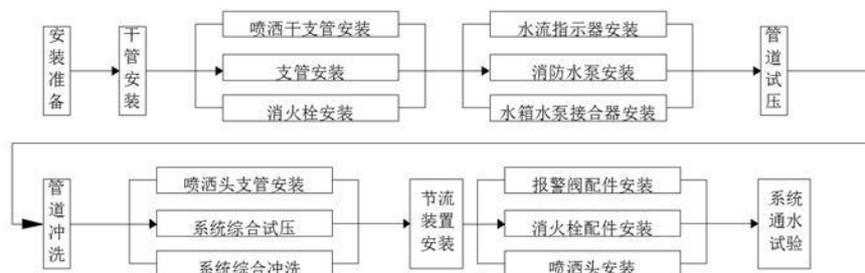
1、熟悉图例。

2、熟悉设计施工总说明。

3、消防施工图大致是由平面图和系统图组成的，将平面图和系统图结合起来识读对整个消防系统有一个概括性的了解。然后，再对消防系统的每一个功能分区具体分析，具体到每一个设备、每一个管段、每一个附件。这样由粗到细对整个系统有了一个清晰的把握。

建筑消防给水设备安装：

一、工艺流程：



二、质量要求：

喷头安装：

1、喷头安装应在系统试压、冲洗合格后进行。

2、喷头安装时宜采用专用的弯头、三通。

3、喷头安装时不得对喷头进行拆装、改动，并严禁给喷头附加任何装饰性涂层。

4、喷头安装应采用专用扳手，严禁利用喷头的框架施拧；当喷头的框架、溅水盘产生变形或原件损伤时，应采用规格、型号相同的喷头更换。

5、当喷头的公称直径小于10mm时，应在配水干管或配水支管上安装过滤器。

设备要求：

1、自动喷水灭火系统报警阀、水流指示器、运转式蝶阀、水泵接合器等主要组件的规格型号应符合设计要求，配件齐全，表面光洁，无裂纹，启闭灵活，有出厂合格证。

2、喷洒头的规格、类型、动作温度应符合设计要求，丝扣完整，感温包无破碎松动，易溶片无脱落和松动，有产品出厂合格证。

3、消火栓箱体的规格类型应符合设计要求，箱体表面平整、光洁。金属箱体方正，无腐蚀，无划伤。栓阀外观无裂纹，启闭灵活，关闭严密，密封填料完好，有产品出厂合格证。

6、安装在易受机械损伤处的喷头，应加喷头防护罩。

7、喷头安装时，溅水管与吊顶、门、窗、洞口或墙面的距离应符合设计要求。

8、当通风管道宽度大于1.2m时，喷头应安装在其腹面以下部位。

9、当喷头安装在不到顶的隔断附近时，喷头与隔断的水平距离和最小垂直距离应符合规定。

报警阀组的安装：

报警阀组的安装应先安装水源控制阀、报警阀，然后再进行报警阀辅助管道的连接。水源控制阀、报警阀与配水干管的连接，应使水流方向一致。报警阀组安装的位置应符合设计要求，当设计无要求时，报警阀应安装在便于操作的明显位置，距室内地面高度宜为1.2m，两侧与墙的距离不应小于0.5m，正面与墙的距离不小于1.2m。

水流指示器的安装：

1、水流指示器的安装应在管道试压和冲洗后进行，水流指示器的规格、型号应符合设计要求。

2、水流指示器应水平立装在水平管道上侧，其动作方向应和水流方向一致。安装后的水流指示器浆片、膜片应动作灵活，不应与管壁发生碰擦。

水泵接合器的安装：

- 1、应安装在便于消防车接近的人行道或非机动车行驶的地段。
- 2、地下水泵接合器应采用铸有“水泵接合器”标志的铸铁井盖，并在附近设置指示其位置的固定标志。
- 3、地上水泵接合器应设置有与消火栓区别的固定标志。
- 4、墙壁水泵接合器的安装应符合设计要求。

箱式消火栓的安装：

箱式消火栓安装时应使栓口朝外，阀门距地面、箱壁的尺寸符合施工规范规定，水龙带与消火栓和快速接头应绑扎紧密，并卷折挂在挂盘或支架上。

来源：互联网 返回搜狐，查看更多