

探讨高层民用建筑消防给水设计的若干问题注册建筑师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E6_8E_A2_

[E8_AE_A8_E9_AB_98_E5_c57_644878.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E6_8E_A2_E8_AE_A8_E9_AB_98_E5_c57_644878.htm) 一、室外消火栓数量的确定 《高规》第7.3.6规定：“室外消火栓的数量应按本规范第7.2.2条规定的室外消火栓用水量经计算确定，每个消火栓的用水量应为10-15 l/s ”，但是《高规》的《条文说明》是这样解释：室外消火栓的数量应保证供应建筑物需要的灭火用水量，其中包括室内、室外两部分”，笔者认为的解释超越了《高规》的规定。室外消火栓是室外消防用水取水口，理应按室外管网来考虑。可以想象得到，室外管网供水流量一旦确定，即使设置再多的室外消火栓，其室外消火栓所能取到的水量的总和也就是室外管供水总量。当设计把室外消防用水储存在室内消防水池时，室外管网一般就按室外消防用水量来确定，因此室外消火栓的数量应按室外消防用水量经计算来确定，但是《高规》第7.4.5.3规定，水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点，距室外消火栓或消防水池的距离宜为15m~40m。从这个规定可以看出，水泵接合器的15m-40m范围内在一般情况下要设置室外消火栓。因此，在工程设计中，在布置水泵接合器时，要考虑其相对集中以利于与经计算的室外消火栓数量对应，一旦设计中有较多的室内消防系统需要较多水尖接合器，且分散布置时则需要适当增设”额外“的室外消火栓。二、水磊接合器数量的确定百考试题论坛众所周知，水泵接合器的主要用途是当室内消防水泵发生故障或遇大火室内消防用水不足时，供消防车从室外消火栓取水，通过水泵接合器将水送到室内消防给水管

网，供灭火使用。《高规》7.4.5 - 1规定：“消防水泵接合器的数量应按室内消防用水量经计算确定，每个水泵接合器的流量应按10-15l/s计算，”这里指明水泵接合器的数量是按室内消防用水量经计算确定。笔者认为这一点不好照搬，我们从水泵接合器用途不难知道，水泵接合器是消防车从室外消火栓取水来增补室内消防用水不足的接口。如果室外消防用水量远远小于室内消防用水量时，那水泵接合器设那么多是没有意义的，笔者最近做了一个工程厦门国际会展中心，按一类高层建筑设计，室外消防用水量为301 / s.但其室内大水滴喷淋系统设计用水量为1331 / s，室内水幕喷淋系统设计用水量为1671 / s，室内消火栓系统设计用水量为301 / s，这些用水量按火灾延续时间计算均储存在地下水池中。来源：考试大 按规范7.4.5 - 1规定，水泵接合器的数量应分别设10个，12个和2个。12个水泵接合器要12辆消防车从12个室外消火栓中取水供给，而室外的供水条件上远远达不到这个要求的，即使考虑到由消防车远距离运水，那也不可保证大水滴喷淋系统和水幕喷淋系统的正常工作。因这两个系统要正常工作时的用水量很大，不可能在短时间内有那么多消防车远距离运水来达到同时供水，如时间过长，那这两个系统也失去了作用，最后时间一长就靠消火栓来灭火，因此笔者认为应对一些灭火系统适当减少水泵接合器的数量，可以分别设3-5个就足够了；而对消火栓系统应重点保证，故水泵接合器的数量按室内消防用水量计算的同时应考虑室外供水能力综合确定，达到既节省投资的目的，同时又保证消防的安全可靠性。三、消防水池容积的确定来源：考试大 消防水池是储存消防灭火用水的构筑物，容积的确定关系着灭火的安全性。

《高规》7.3.2规定：“市政给水管道和进水管或天然水源不能满足消防用水量，市政给水管道为枝状或只有一条进水（二类居住建筑除外），只要符合上述条件之一时均应设置消防水池。”《高规》7.3.3对水池的容积作了规定：“当室外给水管网能保证室外消防用水量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求；当室外给水管网不能保证室外消防用水时，消防水池的有效容量应满足火灾延续时间以内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。一些地方针对这两条规定，却有不同的设计方法。在福州地区，室内及室外消防用水量均储存了消防水池中，原因是市自来水公司无法保证市政供水的安全性，这显然会增大消防水池的容积。如每一幢高层建筑均要把室内及室外消防用水量储存在消防水池，那将会造成很大的浪费，笔者认为是不可取的。厦门地区是当室外给水管网能保证室外消防用水时，消防水池只满足室内消防用水量。一般做法为：从市政引两根进水管构成室外环状供水，以保证室外供水的安全性，消防水池设在地下室，只考虑室内消防用水量，但不允许考虑火灾时水池的补水量（规范没有作明确规定）。故笔者认为这种做法不妥，这样导致一幢高层公共建筑地下室一般都储存了四、五百吨的消防用水，一般占地均有二百多平方米。像厦门国际会展中心，地下室储存了2600t的消防用水，水池占地890m²，笔者认为这种做法很不经济，仅工程造价就增上百万元，同时又增大管理的难度，如要清洗，定期换水等，又造成水资源的浪费，如果消防用水和生活用水合建水池，那必然会造成生活二次供水的水质污染。所以笔者认为既要保证消防安全，又要降低工程造价及管理方便

，首先要加强自来水公司的责任度，保证城市环状供水的安全可靠性，然后适当加大高层建的进水管，使得进水管在保证高层建筑的室外消防用水量的同时能够在发生火灾时补充消防水池的水量。这样经计算可以适当减少消防水池的容积，达到经济合理。同时笔者建议邻近高层建筑共用消防水池，对这一点希望有关市政部门能够牵头，对共用水池进行合理地管理，这也需要有关部门进行合理公正的规划控制。香港在这一点上值得我们学习，香港建的消防水池就很小，相当于一个水泵吸水井，容量一般不超过50t，他们只保证初期火灾的用水量，中、后期火灾的用水量直接靠市政管道的供给，大厦本身只提供提升设备及市政管道的接口，在高层建筑林立的香港就可节约了很多的建筑面积供各种用途使用，我们应向这一方面学习与借鉴。

四、消防给水系统的形式来源：

考试大对高层建筑消火栓给水系统形式的选择，首先我们应保证系统的安全可靠性，其次我们应尽量选用经济合理的供水形式。

按服务范围分：独立的消防给水系统和区域集中的消防给水系统笔者建议尽量采用区域集中的消防给水系统就如上述所讲：邻近高层建筑共用消防水池，但这往往得不到推广。主要原因是各开发商不能协调好，这就要求有关门能够牵头，共同解决管理及费用的问题，使几方面都能够接受。

按高度来分：分区给水和不分区给水。当消火栓栓口的静水压力不大于0.80MPa时，采用不分区给水形式，当消火栓栓口的静水压力大于0.80MPa时，采用分区给水形式。分区供水方式又包括：并联分区供水方式；串联分区供水方式；减压阀分区供水方式。

来源：考试大的美女编辑们

关联分区供水方式：各个分区互不干扰，自成体系，对系统更加安全

可靠，但造价高，维护管理较困难。串联分共供水方式：各区水泵压力相近或相同，不需高压泵，高压管；但水泵分散，管理困难，同样造价高。减压阀供水方式：系统简单，造价低，管理方便，笔者建议尽量采用此种供水方式。此种方式可以保证经济、安全的要求，维护管理方便，但对减压阀的要求较高，应采用可调式减压阀，设定阀后压力并保持恒定。只要一套水泵，一套水泵接合器，一座水箱，一套电控设备，造价大大降低。对上述几点的分析我们可以知道：安全可靠是最重要的，但要在保证安全的同时达到经济合理，尽量节省投资，使得维修管理方便，我们还要在设计当中认真考虑，细心比较，这样才能把工程做得更完善。相关推荐：秋色叶树木在园林造景中的应用 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com