

中高层住宅设计中常见消防事项注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/551/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_AD\\_E9\\_AB\\_98\\_E5\\_B1\\_82\\_E4\\_c57\\_551114.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/551/2021_2022__E4_B8_AD_E9_AB_98_E5_B1_82_E4_c57_551114.htm)

住宅作为供家庭居住使用的建筑，是人类自下而上必不可缺的重要场所。正确处理住宅设计中遇到的消防问题，直接关系到人民的生命财产安全。同时，一项合理的工程设计还要考虑建设项目的投资造价，做到既安全适用，又经济合理。现就设计频率较高的中高层住宅遇到的消防给水设置原则及界定等问题做如下探讨。

### 1. 中高层住宅室内消防给水设置的原则及界定

一九九九年六月一日开始施行的《住宅设计规范》（GB50096-1999），对住宅划分是按层数确定的，中高层住宅为七层至九层。根据国情及住宅建设发展趋势，作为单幢总数居全国住宅建设之首的中高层住宅，仍是中小城市发展康居工程的重点。相应的消防给水设置原则也较为明确。《建筑设计防火规范》（GBJ16-87修订本）第8.4.1条中规定：超过七层的单元无住宅，超过六层的塔式住宅、通廊式住宅、底层设有商业网点的单元式住宅，应设室内消防给水。上述范围正是中高层住宅分类之内。但在实际工程设计，经常会遇到七层的单元式住宅附设有地下室、半地下室、阁楼的问题。是按七层考虑，还是按超过七层考虑，关系到是否设置室内消防给水。在征得有关消防支队建审人员的意见后，根据实际设计经验，采取以下做法：（1）七层单元式住宅附设地下室，按八层考虑，必须设置室内消防给水；（2）七层单元式住宅附设半地下室，可不设室内消防给水；（3）七层单元式住宅附设阁楼，进入阁楼层方式若为套内设爬梯，可以不设

室内消防给水；（4）七层单元式住宅附设阁楼，进入阁楼层方式若为公共楼梯间，则按八层考虑，必须设室内消防给水。在界定是否设置室内消防给水时，特别要注意的是地下室和半地下室的区别：地下室，指间地坪面低于室外地坪面高度超过该房间净高一半者。半地下室，指房间地坪面低于室外地坪面高度超过该房间净高 $1/3$ ，且不超过 $1/2$ 者。一般情况下，七层单元式住宅可以不设消防给水设施。但低层设有商业服务网点时易引起火灾的蔓延和扩散，因此《建规》对超过六层的底层设有商业网点的单元式住宅，做出了设置室内消防给水的规定。商业服务网点，指建筑面积不超过 $300\text{m}^2$ 的百货店、副食店及粮店、邮政所、储蓄所。如果一座建筑物内底层商业服务网点的占地面积之和不超过 $100\text{m}^2$ ，且用耐火极限不低于 $2\text{h}$ 的非燃烧体的墙和楼板与其它部位隔开，七层的单元式住宅亦可不设室内消防给水；如果一座建筑物内底层商业服务网点的占地面积之和不超过 $100\text{m}^2$ ，且用耐火极限不低于 $2\text{h}$ 的非燃烧体的墙和楼板与其它部位隔开，七层的单元式住宅亦可不设室内消防给水；如果商业服务网点建筑面积超过 $300\text{m}^2$ 或超过一层，则应按商店要求，设置室内消防给水设施。若建筑内既有住宅、办公用房，又有商店、库房、工厂等，应按火灾危险性较大者确定是否设置室内消防给水设施。

## 2. 消防给水管道及设备的设计

### 2.1 室内消防给水管道的设置

室内消防给水管道的设置，直接关系到室内消火栓供水的可靠性。《建规》规定，对于七到九层的单元式住宅和不超过8户的通廊式住宅，其室内消防给水管管道可为枝状，进水管可采用一条；对于超过六层的塔式和通廊式住宅，如果可采用一条；对于超过六层的塔式和通廊式

住宅，如果室内消防竖管相连组成环状管道。同时规定设有消防给水管网的住宅，其室内消防给水管网应设消防水泵接合器，平屋顶上宜设置试验和检查用的消火栓。从以上规定可以看出，单元式住宅采用一条进户管在于其设置的可能性与现实性。但对于多单元的单元式住宅，每个楼梯设置一套独立的消防泵系统，不仅不美观，而且也增加了工程造价。如五个单元的单元式住宅，要设五条进户管、五组消防水泵接合器和试验消火栓。在工程设计中，多单元住宅可以将立管连环，采用一组试验用消火栓、一组水箱、一至二条进户管和消防水泵接合器。这样做的结果，既保证了环状供水的安全可靠性，又兼顾了经济合理、美观适用。

## 2.2 消火栓箱位置的确定

消火栓箱可以说是整个消防系统的终端，消火栓、消防水带、消防枪集于其中。其位置的确定是一个较为突出的问题。住宅内的消火栓设置暗装居多，少数半暗装。这主要考虑楼梯间的交通空间不至受消火栓箱影响，同时兼顾美观。消防立管常设在公共楼梯间的阴角上，或管道井内，不能占用户内面积。但在实际工程中很难找到既美观又不影响疏通道的位置。有些设计人员将消火栓箱设在户门之间，户门门垛设计成240mm，以便将立管安装在角落和不至碍事。这对一梯二户的情况是可行的。如果是一梯多户，则要根据实际情况定位。如果将消火栓箱设在楼梯的中间平台上，从美观角度还是可行的，使户门处少了一根“栓马桩”。在设计时一定要注意和结构设计人员的协调，因为消火栓箱的位置正好有楼层圈梁通过，结构设计稍做处理即可。有人认为这样设置时，水龙带会影响人员的疏散通行，采用时应谨慎。

## 3. 消防给水方式的选择

城市管网供水压力一般在0.2

0.05Mpa。对于中高层住宅而言，生活给水已很难满足要求，消防给水压力更不可能得到保证。所以在工程设计中要特别注意消防给水方式的选择。现代住宅小区多为中高层建筑，且小区一般设有给水集中加压站。如果小区设有独立的消防给水管道系统，能够保证最不利点消火栓要求的水量和水压，则可以采用直接给水方式。由城市管网供水的分散式中高层建筑，一般在建筑物的最高部位设置有重力自流水箱。重力自流水箱供水安全可靠，且投资较低。在设计时一月要取生活、消防合用水箱，这样可以防止水质腐败，并能及时检修。水箱的容积要求考虑10分钟的消防用水量储备，且不被挪用。而不被挪用的做法是设置倒虹吸管，在消防用水的最高水位处，虹吸管上开一个 $1/6$ 倍管径的小孔以破坏虹吸。水箱的高度则要求按最不利消火栓处静水压力确定。中高层住宅要求最不利消火栓处静水压力不宜低于0.07MPa

#### 4．结束语

《住宅设计规范》GB50096-1999的颁布施行，使住宅设计更加符合适用、安全、卫生、经济等要求。但我们也注意到其中的一些条文对今后中高层住宅的发展会产生的影响。例如第4.1.6条规定七层及以上住宅必须设置电梯。这就会刺激开发商向九层住宅发展。随之带来的一些新课题有待于进一步研究。把建筑师站点加入收藏夹 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](http://www.100test.com)