

浅议低层住宅楼的消防设计 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/450/2021_2022__E6_B5_85_E8_AE_AE_E4_BD_8E_E5_c62_450239.htm 《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）（2001年版）第四节，第8.4.1条的规定：“超过七层的单元式住宅，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；应设计室内消防给水”。从这条规范，很多设计人员得出“不超过六层的所有住宅（包括底层带商业网点），不超过七层的单元式住宅；可不设计室内消防给水系统”这一结论。另外，《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）（1997年版）第一章，第1.02条规定：“本规范不适用于九层及九层以下的普通住宅”。从而使绝大部分的低层住宅楼（六层及六层以下）处于完全不设防状态，而我国的绝大多数城市居民是生活在这种不设防的六层及以下的住宅中的。笔者认为，随着社会经济的发展和居民生活水平的提高，低层住宅也应设计消防系统。

一、设计消防系统的必要性

1.随着人们生活水平的提高，家庭中的电器用品越来越多；装修档次越来越高；气体能源的使用越来越普及；从而使发生火灾的可能性。危险性也越来越大。

1.1. 家用电器越多，用电负荷越大，再加上大多数装修施工的并非是具有资质的家装公司，而是没有经过系统学习的个体水电工人。电气施工相当不规范，导致由于电路故障发生火灾的事件屡屡发生。

1.2. 装修档次越高，采用的可燃。易燃物品越来越多。家装物品火灾危险性大致如下：油漆（乙类），地板。天花衣柜书桌等木质家具（丙类），窗帘等纺织品（丙类）。这给火灾的发生。蔓延埋下了很大的隐患。

1.3.

随着生活水平的提高，人们逐渐舍弃了木柴。煤等的能量来源，转而采用更为清洁。方便的能源例如煤气。天然气。液化气等。显然，气体能源比固体能源要易燃得多，而且，一旦发生火灾而不能及时被迅速扑灭，气体能源供应系统随时有发生爆炸的可能，使火灾变得更加难以控制，给生命财产造成极大的损失。

2.随着收入的增加，家庭中贵重物品越来越多，一旦发生火灾，造成的损失也越来越大。据新闻报道，一般家装的花费在五万至十五万之间，高档的则花费更高。家庭中的奢侈品（摄像机。数码相机。家用电器）。工艺品。收藏品的价值少则几千，多则上万。现今，一个中档住宅楼发生火灾所造成的损失是很惊人的。而且，发生火灾不可避免地会造成人员伤亡，这部分的损失是无法用金钱进行评估的。

3.一旦发生火灾，消防车难以及时到达和进行灭火扑救。消防规范规定，消防车必须在接到火灾报警10分钟之内赶到现场。但正常情况下，人们发现火情并进行报警，是在火灾蔓延了相当长时间之后；再加上天气恶劣，交通拥挤，消防通道堵塞等不可预见因素，消防车很难及时到达火灾现场。另外，由于现在家庭的防盗措施严密，在房主不在现场的情况下，消防队员难以及时进入室内进行扑救。所以，学习高层建筑灭火经验，立足于自救，设计室内消防系统，是必要的。

二、设计消防系统的可行性 消防规范之所以未要求所有住宅都应设计消防给水系统和灭火器系统，笔者认为主要有两条原因，A：相对于其他建筑，住宅遭受火灾时所造成的损失较小；B：住宅楼的投资相对较小，如果增加消防系统，势必增加投资，进而增加开发成本。对于第一条，笔者已在必要性中作了详细地说明。至于增加投资成本，随着

住宅小区化的实施，人们对于住房本身之外的投资越来越认同，如小区绿化，保安措施，电子监控等。为了维护生命财产的安全，增加部分消防投资，笔者相信，住户是会认同的。另外，随着消防器材的进步发展，在保证安全的前提下，消防投入成本也在逐渐地降低。消防投资只占整个投资中很小的一部分，但它能够起到的作用是显而易见的。

三、具体设计方法的讨论

在国外，有在低层住宅中设自动喷淋灭火系统的例子（主要用于高档公寓和别墅），而我国的《消办字（1996）108号文》规定，别墅宜设计消防卷盘，别墅宜设计自动喷水灭火系统。但这种做法造价太高，仅适用于部分高档住宅，不适合于大面积的推广，也不适合我国的发展中国家的国情。在我国，应考虑灭火效果与经济条件相结合的最佳方法。

1.方法一：按目前七层带商业网点单元式住宅楼的做法，在屋顶设置消防水箱储存十分钟的消火栓用水量，另每层设置室内消火栓，层层设置灭火器。这种做法对于消防安全固然是很好的，但增加水箱容易影响建筑物的美观，水箱也难以管理。而且此方法对于投资的增加是相当大的，除非有相当的经济实力，一般情况下不是很适用。

2.方法二：层层设置灭火器，不设计室内消火栓系统。此方法投资很小，但灭火器的灭火能力有限，难以保持持久的灭火能力，故此方法不适用。

3.方法三：仅在一。二层设室内消火栓，水源由市政管网提供，楼顶不设消防水箱，另外，层层设置灭火器。设计参数：消火栓用水量 5 l/s ，单枪流量 2.5 l/s ，同时使用2支水枪，水带长度25米。根据建筑设计规范，六层楼的地面的高度一般距室外地平15米左右（层高2.8米左右），利用25米水带的长度加上充实水柱的长度，能保证设于一。二

层的室内消火栓对所有楼层（七层及七层以下）进行灭火。现今，各大中城市的市政管网压力保持在0.25-0.30Mpa之间，基本能够保证所到达楼层消火栓的充实水柱。在市政压力不够的地方，可以在管道上设计管道泵进行加压，以达到压力要求。需要注意的是，设计时必须保证来自不同立管的两股水柱同时到达同一单元内的任何部位。而市政管网完全能够保证灭火时间内的用水流量。其实，仅在一层设置室内消火栓已能达到消防要求，之所以一。二层都设，是考虑到万一失火，两层消火栓可以在短时期内达到灭火效果，进而降低损失。再加上灭火器的使用，完全能达到扑灭火灾的要求。此方法相对于方法一，可以节约很大的投资，但从灭火效果上来说，并不比方法一逊色。

4. 方法四：仅在一。二层设室内消火栓，水源由市政管网提供，楼顶不设消防水箱，不设置灭火器。此方法就是方法三不设置灭火器。可以节省下灭火器的投资。但室内消火栓的使用要经过一定的培训，而且使用的人员需要一定的体力保证。所以，笔者认为，在住宅消防系统中，灭火器的使用还是很有必要的。

四、结论 随着我国经济的发展和人民生活水平的提高，以及人们对自身生存质量要求的不断提高，在所有低层住宅中设计消防系统，是非常有必要的。而本文方法三所提供的设以室内消火栓和灭火器的消防系统，是能够满足人们的这一需求的。

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