

第 2 卷
第 1 期

活—

长期不用,其存水(管道存水、水箱水等)水质会发生恶劣生活给水系统水质污染。一般生活—消防共用系统只是贮水设备共用,其工程造价与分别设置相比并不能节省多少。

目前所谓的生活和消防系统分别设置,并不是完全的各自独立,仍然是合用的。由于生活调节水量和消防贮水量相比往往较大(倍),造成水在贮水设备停留时间过长,因余氯耗尽而造成微生物繁殖。消防贮水设备配管设计不合理,造成消防贮水不流动,水质腐败更严重。应推荐贮水设备也分开设置的生活和消防独立系统,从水质卫生角度来说也是可行的。

现阶段需采用生活—消防共用给水系统时,建议在消防立管上设置止回阀,阻止消防管道存水污染生活用水。另外要重视贮水设备的合理确定、配管的合理布置、水箱材料的优选及水箱构造的优化。

根据生活用水不同层次的需求和节水原则,给水系统进一步划分及烹饪需要的直饮水系统,用于沐浴、盥洗、洗衣等用的一般生活浇洒花草等使用的杂用水给水系统(建设中水系统也是水质保证中的进一步体现。

2 给水方式选择

《规范》第 2.3.5 条“建筑内部给水系统,应根据建筑性质、给水系统的水压周期性不足时,应采取分区供水;如分区供水有困难时,应采取其他措施。这主要是按照节能的原则来选择给水方式,但给水方式的选择应在保证水质卫生的基础上,以水质保证为原则来进行。给水方式的基本形式有直接给水方式、设水泵的给水方式、设水箱的给水方式、分区给水方式等,高层建筑分区给水方式为以上方式的综合。在建筑内部给水系统设计中,给水方式的选择应合理确定是保证水质的重要保障。

2.1 直接给水方式

该方式造价最低且毋需耗能,为简化系统,避免设置任何增压贮水设备,给水系统为一密闭系统,一般不会造成水质污染。该方式是最高效、最经济的给水方式。

城市供水是一个大系统工程,供水水压一般按建筑三四层考虑。则大部分建筑都无法采用直接给水方式。部分建筑三四层建筑可采用该方式。城市供水水压应能满足六七层建筑室外给水水压要求。3~6层建筑左右。如果供水压力不能达到要求,供水公司应采用分区供水。高层建筑应设置增压泵站来提高服务水压。从系统节能、建筑安全、管网中修建增压泵站更经济及供水安全等方面考虑,该方式是最佳选择。

2.2 设水箱的给水方式

该方式在历史上发挥了重要作用,城市供水广泛采用。设水箱调节供水。因为在用水高峰时,供水压力不足,用水低谷时,供水压力过剩。它的最大优点是利用了室外供水压力,发挥了市政供水的能力。它的缺点是供水不均匀,水质得不到保证,水质得不到保证。

因屋顶水箱引起水质卫生问题,其水质污染问题有鼠、雀、虫、

灰尘及垃圾等通
握，若小了，会
若含有毒物质不
由于管理不到位

从经济上分
水部门转嫁到房
资集中起来，用

另外，水箱
因此不予推荐。

市供水专业规划
加快取消屋顶水箱

2.3 设水泵和水

与前种方式
行，使得水泵可
该方式也不受欢迎

2.4 设水泵的给水

设水泵的方式
系统的用水量，因

小型号的水泵组合
模越大越好，因此一

市政给水管网设增压泵

水泵吸水分直接从
其造成水质污染的危害

管道抽水，当直接抽水
来，用户不仅充分利用

门可以通过科研工作确定
院曾提供了市政给水管道

外网供水充足，则水池应
水井也可以设计成密闭式的

设水泵方式中有一种情
中设置的场合。分户水泵安

水时开启，用毕即关。首先
泵，较低楼层采用直接给水

用启动水泵直接可用水，即采
给水方式。其次管理简单，增压

置于隐蔽处，另外水泵后
良好。

式的压力水

用设水泵的
低噪音水泵
于不设水池

于设水泵和
补气式气压
直接接触，
缺点是能

耗较高,这是由于其水泵的平均扬程必须大于给水系统所需压力。

采用设水泵的给水方式和气压给水方式相结合的给水方式效果更好,可以减小气压罐的有效容积,降低能耗,值得推广应用。

2.5 减压给水方式

当供水水压远高于建筑内部给水系统所需压力时,需采取减压措施,以免给水配件容易损坏及使用不便。减压方式分设水箱减压和设减压阀减压两种,按照水质保证原则推荐采用减压阀减压给水方式。

3 给水管材选择

《规范》第2.5.1条指出:生活给水管当 $DN < 150$ mm,采用镀锌钢管。这一条文显然落后。镀锌钢管由于其内壁镀锌层随着时间的推移慢慢磨损脱落,造成锈蚀,从而滋生细菌而出现黄水现象,采用镀锌钢管难以保证水质;况且市场上镀锌钢管质量良莠不齐,不良施工队选用价低质次的镀锌钢管,甚至冷镀锌管,造成使用不久即出现黄水。现镀锌钢管有逐步淘汰出生活给水管的趋势,一些地区的建设主管部门已明文规定其所辖区域禁止使用镀锌钢管作生活给水管。如上海市规定,凡1998年5月1日起设计的施工图和1998年10月1日起开工的住宅,多层建筑和公共建筑,其室内的给水管道,禁止设计使用镀锌钢管,推广使用塑料给水管。^[3]

目前室内给水管材有三大类,即金属管、塑料管及复合管。金属管除镀锌钢管、铸铁管外尚有铜管、不锈钢管,由于价格较高等,不适合推广应用;各种塑料管及复合管由于价格适宜,安装简便、美观,更主要是能保证水质不受污染将逐渐取代镀锌钢管作为室内给水管材。目前,各种塑料管及复合管种类繁多,需通过有关科研工作进行比较,并对各种材料进行卫生学评价,以防产生新的水质污染。

4 结论

建筑内部给水系统使用年限长,其供水水质与用户的身体健康密切相关。过去的设计主要考虑造价低、节能,而实际上给水系统造价占建筑总造价的比例很小,给水系统耗能占建筑总耗能的比例也较小,特别是对住宅来说,即便室内装修非常豪华,各种设备一应俱全,若用水水质得不到保证,其生活水准仍不能算高。因此,以费用最小作为设计的约束条件并不合理,应以水质保证为主要考虑因素,何况从整个寿命期来考查,以水质保证为原则设计的给水系统其技术经济也是合理的。

21世纪建筑内部给水系统设计应以水质保证为中心,其设计思想总结为:1)在系统选择方面,应与室内消防给水系统分开单独设置,不仅管道部分分开,贮水设备也应分开设置;2)在给水管材的选择上,应采用直接给水方式,有关部门应有整体观念,提高供水服务压力,为建筑采用直接给水方式创造条件;当室外水压不足时,应采用设水泵的给水方式和气压给水方式,或者两者结合方式;当水压太高时,应采用减压阀减压供水;3)在给水管材的选择上,应淘汰镀锌钢管,选用塑料管及复合管等新型管材;4)在给水管道的布置方面,要预防回流污染等。

(下转第47页)

王烁等：基于磁盘阵列的家用 V

Study of Disk-based Household V

WANG Shuo , SHI Zhan , ZHANG Jiang

College of Computer Science HUST, Wuhan, Hubei 43

akes a survey of the current development
s its key part-the key technology of video
ld VOD and its major technology components

requency server; RAID

列》在杭州给水工程规划中的应用[J], 城市规划
建筑给水排水常用设计规范详解手册[M]
技术[M], 上海: 同济大学出版社, 2002

er-Quality-Assurance-Oriented Intro Water-Supply Design Method

YAN Zhao-ri

il Engineering, Wuyi Univ., Jiangmen, Guangdong

ifying the need for water amount and p
higher level. This paper expounds
viewpoint of the selections of systems,

er supply system; water quality; wa