

对城市分质供水探析

● 毕军成

水是生命之源,饮用水的质量与人们的健康休戚相关。根据世界卫生组织调查资料,在发展中国家,80%的疾病和50%的癌症均与饮用不洁净水有关。随着社会和经济的迅速发展,人们生活水平的不断提高,人们对饮用水的质量也日益重视起来。然而,我们生活的周围环境却在日益恶化,许多城市的给水水源已受到不同程度的污染。

一、分质供水的可行性

1. 据有关部门测算,当前用于烹调、饮用等的饮用水水量仅占城市供水量的1%~3%,就是说约97%的水用于工矿企业的生产用水、消防用水、绿化用水、街道洒水、洗衣、清洁、卫生等方面,而它们对水质的要求并不高,因此,没有必要要求水厂出水均达到直接饮用水的水质标准。另外,城市的供水管网都已有相当的历史,管网之间相互连通,管道内壁上粘附着各种物质和微生物,存在二次污染的可能和危险。当然解决的根本方法是把现有的城市给水管网全部更换掉,显然这是不现实的。

2. 据水利部《21世纪中国水供求》分析,随着人口剧增和经济高速发展,到2010年我国工业、农业、生活及生态环境总需求水量在中等干旱年为6988亿 m^3 ,而供水总量为6670亿 m^3 ,缺水318亿 m^3 。至2030年我国将缺水400亿 m^3 至500亿 m^3 ,这表明2010年后我国将开始进入严重的缺水期。我国水资源的总趋势是,需求量急剧增加,而供水总量增长缓慢。所以,分质供水系统的建立,可以使大量的一般用水的水质要求不过分地提高,从而可避免投入大量资金用于新水源的建设和远距离原水的输送,同时大大地减少了原水水质处理的费用。

3. 深度水处理技术的发展,为城市分质供水提供了技术上的可能性。近年来,随着水的精处理技术的发展,已出现了如活性炭吸附、硅藻土过滤、臭氧处理、紫外线消毒等设备简单、处理效果好的集成化处理装置。这些技术经过不断的实践,日趋成熟。

4. 分质供水价格便宜,经济效益好。一般来说,每个成年人每天平均饮水量在2.0L~2.5L之间,只占总用水量的1%~3%。而管道直饮水由于具有规模效应,价格会比市场是的桶装纯净水便宜至少50%,所

以,在经济上完全可以承受。特别是现代都市人的健康意识和环保意识不断提高,很多人宁肯多花钱也要买水质有保证的瓶装水、桶装水饮用,因而,优质饮用水的市场潜力是非常巨大的。

5. 最近建材市场出现了一些新型管材,例如铝塑复合管、钢塑复合管等,由于其具有抗锈力强、易于接合、耐高压、内壁光滑、水流阻力低等特点,是选作分质供水较为理想的管材。

所以,分质供水系统的建立,是完全可行和现实的。通过将占城市供水量2%左右的饮用水采用深度处理技术,把自来水进一步净化处理,使之达到优质饮用水标准,然后按社区设置饮水供应站来进行分质供水。分质供水系统的建立,不但能提高和改善饮用水的水质,解决饮水的污染问题,而且能降低投资成本。

二、分质供水的供水模式

结合我国的国情,可以考虑采用以下供水模式。

1. 桶装供应模式。即在净水供应站工艺流程的最后一站设一只或数只不锈钢储罐,储罐的容量从1立方米至数立方米,根据供水量的大小和逐时供水量而定。在储罐底部360度圆周上等弧度设若干个龙头,装水时龙头与桶口必须有封闭措施,以防二次污染。桶体容积可分5L、7.5L、10L、19L等数种规格,由用户根据需要选用。该模式工期短,供水及时,基建投资省,省去了一套小区分质供水的管网。但要防止二次污染,空桶要彻底消毒,罐装时水龙头与桶口要封闭,运输要妥当等。适用于当前绝大多数城市的老城区。

2. 在现有给水管网的基础上,以小区净水供应点为起点,在该小区范围内再设一套优质水供水管网进入各用户。该模式的特点是省去了运输,用户可随时开水龙头取用,但另设一套供水管网工期长、投资大。该模式只适应于新建高档小区、新建高级建筑或高级宾馆酒店等等。

相信不久的将来,人们在家里一拧开水龙头就可以直接喝水,或者像一些欧美国家一样,在街上,有很多向上的水龙头,冲起一股股细小水柱,凑上嘴就可以喝水,我们可以期待这一天的早日到来。

(作者单位:哈尔滨供水有限责任公司)