

论我国城市分质供水的必要性和制约因素

冯智田¹ 杨曦伟² 刘延丽³

中图分类号:R123.5 文献标识码:B 文章编号:1001-9561(2004)02-0167-02

近年来,随着工矿企业对自然河流湖泊的污染日趋严重,水质性缺水问题已愈来愈成为突出的问题之一。由于水源水质很难达到国家相关的要求和标准,而且在输送与储备的过程中又存在一定程度的二次污染,导致了生活饮用水的水质污染,对人们的健康构成了极大的危害。针对目前我国的供水实际情况,“分质供水”应运而生,诸如上海^[1]、深圳^[2]、大庆^[3,4]等城市已率先开始了分质供水的实践。本文根据国内外对分质供水的认识和实践的现状,着重讨论在我国城市实行分质供水的必要性和可行性。

1 分质供水的内涵

1.1 国外的分质供水 分质供水(dual water supply, dual distribution systems)在国外有着长期的应用历史。国外现有的分质供水都是以可饮用水系统为城市主体供水系统,而将低品质水、回用水或海水另设管网供应,用作园林绿化、清洗车辆、冲洗厕所、喷洒道路以及工业冷却等,称为非饮用水。非饮用水系统通常是局部或区域性的,作为主体供水系统的补充。设立非饮用水系统的着眼点在于节约水资源及降低处理费用^[5-8]。

1.2 我国的分质供水 我国的“分质供水”内涵与国外有所不同。我国的所谓“分质供水”是指自来水或其他原水经深度净化处理,达到饮用水水质标准,通过独立封闭的循环管网系统,供给居民可直接饮用的优质水。具体来说就是,在生活社区、住宅区、办公楼宇、学校、公共场所内建设双管路的供水系统,采用原来的市政集中式供水作为清洁、冲洗、洗涤、洗衣等生活用水;采用吸附、过滤、消毒等装置对自来水或其他原水进行深度处理,通过循环回流的独立封闭管网系统,使用户拧开水龙头就可以直接饮用纯净水,或与饮水机相连接直接供应纯净的热水及冰冷水,作为日常饮水^[9]。简言之,分质供水是指另设管网供应少量的、专供饮(食)的“纯净水”,而将城市供水作为“一般用水”。

1.3 国内外分质供水内涵的差异 鉴于水资源紧缺现象加剧及水质标准与处理费用提高,分质供水的潜在市场扩大,美国自来水工程协会(AWWA)下属分质供水分会(Distribution Division Committee on Dual Distribution Systems)于1983年提交了一份《分质供水指南》^[7],以总结国际上现有的分质供水经验,并期望以此为起点,为建立全美统一的分质供水规范提供基础。该指南对有关术语的定义为:“可饮用水”(potable water)是符合联邦与州政府水质标准,用于饮用、烹调与清洗的水;“非饮用水”(nonpotable water),这与国外现行的分质供水是两个概念,其内涵有很大的差别。

2 我国分质供水的现状

国内很多城市正在进行的分质供水与国外有所区别,是指住宅小区、办公场所或学校内的管道分质供水系统,主要是针

对饮用水。1996年上海率先在住宅小区试验建设第一个管道分质供水系统^[11]。之后,深圳、北京、广州、宁波、大庆等经济较为发达地区相继在住宅小区内推广建设管道分质供水^[11]。到目前,国内很多城市都已经或正在建设管道分质供水示范小区,管道分质供水行业在国内初具规模。以深圳为龙头的珠江三角洲地区管道分质供水近几年发展速度很快。梅林一村^[12](深圳市政府安居工程,深圳市最大的现代化智能小区,居住七千余户)是由深圳市水务集团分质供水有限公司承建的第一个管道直饮水项目,是目前全国规模最大、设施最先进的管道分质供水工程。自该项目成功推出以来,深圳及珠江三角其他城市诸多知名地产商在所开发的住宅小区内配套建设了管道分质供水系统。目前在深圳仅由深圳市分质供水有限公司承建的管道分质供水工程日供水能力已达360t,供水逾3万户^[10]。

我国管道直饮水的发展尚处于起步阶段。有分质供水的城市数量少且集中在经济发达的大城市,而且开通管道分质供水的小区数量也很少,如北京只有2~3个小区,深圳只有1个小区,上海、广州加起来也不过5~6个。从事分质供水供应的企业规模相对比较小,从生产状况看也没有达到有效的规模;通常的经济规模8000-10000户,而实际上多数企业一般都在1000户左右^[10,12]。政府有关管理部门对其管理尚不成系统,如对供水商的资质、能力的审核及管理,对在建项目的审查和验收,对分质供水供需双方行为的规范和约束,以及必要的政策法规的制定等,都有许多基本的规则要加以研究确立。

3 我国城市实行分质供水的必要性

分质供水涵盖范围广泛,不但包括日常生活用水,还包括工业用水及城市市政用水。在我国现阶段实行分质供水有以下几点原因:

3.1 自来水深度处理难度加大 由于我国环境污染日益加重,工业废水、生活污水大量排放及酸雾、酸雨的影响,使水体有机物污染加剧,有毒有害物质严重超标,增加了水处理难度;

3.2 水深度处理工艺受限 目前我国水处理工艺多为沉淀、过滤等常规方法,可降低水源水中悬浮物、胶体、微生物等,但不能有效去除水源水中微量有机污染物,而由于经济条件的限制,深度处理工艺普及尚有较大的难度;

3.3 自来水二次污染隐患的存在 我国绝大部分城市供水管网陈旧、锈蚀、渗漏现象严重,二次供水设施维护不当,二次污染控制不力,导致微生物、病菌等再度繁殖,增加了生活饮用水卫生安全的隐患。

3.4 水的用途与水质的矛盾加大 水的不同用途对水质的要求差别很大,如电子工业中的高纯水、直接饮用的矿泉水、冲洗厕所及绿化使用的市政用水等。一些低品质用水完全可以通过对废水、污水的二次处理回用提供,这样不但可以节省紧张的水资源,而且还能降低城市水处理负荷。

1 辽宁省卫生监督所(110005) 2 山东大学公共卫生学院 3 厦门大学医学院

威海市加强暂住人口肺结核病人管理成效分析

王德兰 于竞平 曹雪松 (山东省威海市结核病防治所, 264200)

摘要 目的:分析暂住人口肺结核病人督导管理成效。方法:对威海市 2001 年与 2002 年暂住人口肺结核病人治疗管理率、痰菌阴转率、完成治疗率、一年后复发率进行比较。结果:2001 年与 2002 年相比暂住人口涂阳肺结核病人在治疗管理率、痰菌阴转率、完成治疗率均有不同程度的提高,一年后复发率明显降低。结论:加强暂住人口肺结核病人督导管理对控制结核病疫情有重要意义。

关键词 结核 肺 暂住人口 治疗管理

中图分类号:R184.6 文献标识码:C 文章编号:1001-9561(2004)02-0168-02

Abstract Objective: To analyze the effect of the management of pulmonary tuberculosis patients in transient populations. Methods: compared remedy management rate, phlegm bacterium negative conversion, complete treatment rate, relapse rate in a year of pulmonary tuberculosis patients in transient population in 2001 with that in 2002 in Weihai. Results: comparing with 2001, remedy management rate, phlegm bacterium negative conversion, complete treatment rate of positive tuberculosis patients in transient population in 2002 has raised in different levels and relapse rate in a year has reduced obviously. Conclusion: strengthening the management of pulmonary tuberculosis patients in transient population has great significance on controlling the epidemic situation of tuberculosis.

Key words Pulmonary tuberculosis tempory residence population remdey management

4 分质供水的制约因素分析

分质供水作为生活水平提高、住宅产业发展的必然产物,其市场前景是广阔的,而且分质供水行业的出现与发展确实改善了住宅小区的饮用水质量,满足了消费者对饮用水的需求,产生了积极的社会影响。由于目前我国分质供水行业仍处于初步发展阶段,存在着诸多制约因素。

4.1 自来水深度处理的可行性 参照直接饮用水的水质标准,结合各城市饮用水源的水质特征和传统水处理工艺特点,组织技术力量对深度水处理工艺进行专题攻关,摸索一套适合我国源水水质特点的深度处理工艺。

4.2 城市输配水系统的改造 要实现直接饮用水入户目标,一方面需要对目前引起自来水二次污染的屋顶水箱和室内外劣质、陈旧管网进行改造,另一方面还需对供水管道的施工管理开展一系列的理论研究,以消除二次污染。

4.3 供水市场的规范化 目前分质供水市场尚不规范,而从事该行业的专业公司数量众多,良莠不齐,竞争手段各异,一些不正常竞争必然会对行业及自身发展带来不利影响。因此规范市场,营造公平有序的良性竞争环境,对分质供水行业的发展至关重要。

4.4 用水观念的更新 新事物在发展之初难免会受到传统习惯势力的阻碍,这就要求在开辟科学试点的同时加大宣传力度,尽快使广大市民更新用水观念。

实行分质供水不仅是供水行业发展的目标,也是社会发展的需要。随着城市化进程的加快以及城市建设标准的提高,“现代化标准”对城市基础设施建设和管理工作将提出更高的要求。分质供水成为当今世界的发展潮流,迫使供水企业将工作重心转变为更重视“质”的需求。

我国现阶段实行分质供水有非常大的经济效益和社会效益。由于目前不可能对现有的全部市政自来水进行深度处理,也不可能对市政供水管网进行大规模改造,环境污染近几年也不可能得到根本的改善,因此,在原有市政供水管网保持不变

的前提下,将饮水与生活用水分质供应,不但可以缓解环境污染带来的不良影响,而且还可以避免高质低用的浪费现象。合理调配、优化使用水资源,达到可持续发展,保证饮水卫生安全,有效地提高人们生活水平和健康水平的目的。

参 考 文 献

- [1] 李忆,范瑾初.上海浦东新区锦华小区管网分质供水系统设计特点.给水排水,1997,23(4):15.
- [2] 刘起香,等.深圳市梅林一村管道直饮水设计体会.中国给水排水,2000,16(3):31-33.
- [3] 孙志才,等.大庆油田生活饮用水深度处理及分质供水工程规划及设计特点.第四届全国给水排水青年学术年会,2001.11.1.
- [4] 马文铁,等.大庆油田分质供水工程规划及设计.给水排水,2000,26(10):19-21.
- [5] lan B Law. Rouse Hill - Australia's First Full Scale Domestic Non-potable reuse Aoolication. Wat Sci Tech,1996,33(10):71.
- [6] Young, Ronald E et al. New Markets for Reclaimed Water in the Irvine ranch Water District Resources. Engineering and Operations fir the New Decade proceedings - AWWA Annual conference. Denver, Co. USA,1991.
- [7] Dual Water Systems. AWWA Manual M24. Denver. Colorado,1983.
- [8] 叶欣.国外城市分质供水概述.城市公用事业,1992,6(3):20.
- [9] 秦钰慧,等.饮用水卫生与处理技术.化学工业出版社,2002,9:425.
- [10] 李海波.管道直饮水—住宅饮用水环境的变革.首届住区水环境国际研讨会,2002.4.19.
- [11] 李云,等.我国管道分质供水现状.中国给水排水,1999,15(1):24-25.
- [12] 陈新,等.我国管道直饮水现状的调研报告.中国给水排水,2001,17(9):20.

(收稿日期:2003-12-15)