



# 谈健康饮水面临的问题与解决途径

时晓慧,马红霞

(包头市东河区环境监测站,内蒙古 包头 014000)

〔摘 要〕 水是人类生命活动的基础,然而自来水随着源水污染加重,健康饮水面临许多问题。采用分质供水把仅占自来水5%的经深层加工的直接饮用水送到家家户户,让大众逐渐饮上“健康水”、“安全水”、“放心水”,是符合我国国情也是发展趋势的最佳途径。

〔关键词〕 健康饮水;污染分质供水

中图分类号:TU 991.21 文章标识码:C 文章编号:1009-0088(2006)01-0042-02

## 1 水是人类生命活动的基础

水是构成人体的主要物质成分,约占65%,其它成分大约是:蛋白质16%、脂肪14%、碳水化合物0.7%、矿物质4%、维生素1%。水充满在人体各种组织和器官中,其含量在血液中占83%,肌肉占76%,肺和心脏80%,肾脏83%。肝脏68%,脑75%,在骨骼中也有22%之多。成人每天通过呼吸、出汗、大小便从体内排出大量的水分,需要大量饮水和进食,以纳入至少等量的水才能维持体内水的平衡,成人每天进水不应少于2500 mL。医学常识告诉我们:当人体失水达10%的量时,就会产生“虚脱”现象,如心跳加快,血压下降,头晕、四肢乏力等;如果人体失水达15%~20%,其生命便朝夕难保了。由此可知,人的基础和根本在于水,人类生命之源在于水。

在维持人体生存和活动的7大类营养素中,水排行第一水是一种特殊营养素,不但是人体内一种重要的结构物质,而且在人体内起相当显赫的生理作用:物质交换、新陈代谢、细胞生长、溶解养份、维持血量、促进循环、调节平衡等。

总之,人体内生理生化过程都离不开水,水是人类生命活动的基础。

## 2 健康饮水面临的问题

### 2.1 环境污染造成饮水水质下降

水是人体健康之本,然而水却可以危害人体健康,这就取决于饮水水质的好坏。远古时代,自然界的空气清新,水体优良。到了近代,随着工业化和城市化的迅猛发展,工业废水和生活污水排出的污染物数量大

大超过水体的自净能力,使地球上的江河湖海受到日益严重的污染,使全世界普遍存在着水质性缺水的危机,造成了50多个国家严重缺水,约20亿人口饮水困难。美国环保署早年报告曾指出:美国有20%的城市水质受明显污染,63%乡村饮水水质超标准,以至3700万美国人饮用含细菌和有毒化学物质达到危险程度的自来水。

在我国,目前每年工业废水和生活污水排放量超过360亿t之多,其中约有50%没有经过净化处理。由此使全国138个城市河段中的133个河段已受到不同程度的污染,78%的河段不适宜作饮用水源。现在全国7大水系的重点河段中仅有20%符合《地表水环境质量标准》的第1、第2类标准。82%江河湖泊受到污染,92%的城市面临水污染威胁,全国32个重点城市的71个水源地中,有30个达不到2类饮水标准,占总数42%,还有90%以上城市水域受到污染。目前,全国有79%的人口饮用受不同程度污染的水,其中7亿多人饮用大肠杆菌超标水,1.7亿人口饮用被有机物污染的水。

饮水直接进入人体,饮水质量与人体健康关系密切。水体中不同污染物可诱发各类疾病。如饮水受微生物污染会引起霍乱、伤寒、痢疾等疾病;饮水受重金属和一类无机物污染会引起各种中毒症;特别是饮水受致癌有机物污染会引起人体各种癌变危及生命,全世界每年因患癌症死去的人越来越多,中国每年癌的发病率多达160万,有120万人丧生。此外,尚有100多万人出生畸形,或有先天性缺陷。其原因,水污染是最大的罪魁祸首。可见环境污染对饮水健康危害极大。



## 2.2 传统工艺生产的自来水难以确保饮水安全

原因 1: 我国的城市自来水事业, 自 1874 年满清政府在旅顺口修建了龙眼泉地下水源供水设施开始, 至今已有 130 余年历史。百年前, 水质的污染物主要是物理污染和微生物污染, 如泥沙、悬浮物、浊度, 还有一些病原性微生物, 如细菌、病毒等。百年后的今天, 水体中的污染物, 无论种类和数量, 均与日俱增, 尤其是新增有机物的污染, 有毒有害, 更有致命的影响。然而目前大部分自来水厂仍然沿用“混凝—沉淀—过滤—消毒(加氯)”的传统工艺, 无法除去如有机成分等现代污染物, 而且工艺方法中所使用的消毒剂——氯, 反而成了新增污染源。这是因为, 氯具有很强的氧化性, 在杀菌消毒的同时, 和水中有机物反应生成如氯仿、二氯溴甲烷等致癌物质。

原因 2, 目前大多数水厂生产的自来水虽然均符合国家制定的“生活饮用水标准”, 但这一标准是 1985 年公布的, 而且仅有 25 项检测指标, 其中有机物只有 6 项。而世界卫生组织 WHO 的标准有 133 项(其中有机物 89 种), 美国标准 88 项(有机物 57 种)。对于国外饮用水标准, 非但检测项目多, 而且饮用水与生活用水的标准分列, 同时还规定每隔 1 年必须对标准进行审查修订。按我国目前的检测要求, 即使完全符合 38 项指标要求的自来水, 也未必能让人放心地饮用。

原因 3: 城镇自来水的供水是一个“取水—输入—净化—配水—输水”系统工程, 需经漫长而复杂的管网, 并经中间水箱才输入到千家万户。陈旧老化的管道污垢微生物污染较为严重, 我国一些自来水厂, 有相当一部分检了 Ames 试验呈阳性结果的物质。另外, 管网材料目前绝大多数是镀锌铁管, 锈蚀严重, 溶入水体后加重了污染。中间水箱也由于长期暴露空间, 密封不严, 管理不善, 这些水箱里细菌、病毒、原生动物和藻类的繁殖污染水质。因此, 难以避免“2 次污染”。

## 3 分质供水是目前我国实现健康饮水的最佳途径

### 3.1 分质供水符合我国国情

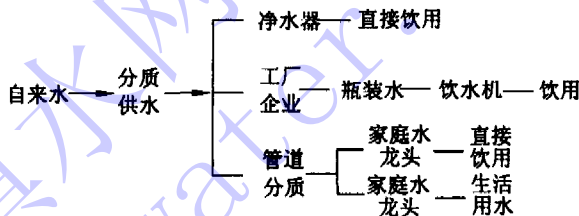
根据以上分析可知, 目前自来水难于完全满足直接饮用对安全健康的要求。为此必须强化水源的防护和进行深度加工处理。但是, 在城镇自来水中, 供居民直接饮用仅占供水量的 5%, 供家庭生活用水占 8%~9%, 其余 85% 以上均为用于生产和市政建设等方面。因此, 在国家、企业资金不足的情况下, 不必对整体供

水一视同仁地进行集中统一的处理, 先把自来水中 5% 左右用来直饮的水进行深度加工, 使该部分饮用水水质直接与国际接轨, 达到 21 世纪国际先进国家制定的水质标准, 这种做法投资小, 周转快, 由小、到大, 逐渐普及, 符合我国国情, 并大有发展趋势

### 3.2 分质供水的概念及方式

分质供水就是把占城镇供水 5% 的居民饮用水单独进行提高其水质要求的净化处理。并与其它生活、生产和市政用水进行合理分流, 实施按需论质、各取所需、按质分配的方针, 从而实现“科学供水、净化到户, 直接饮用、保障健康”的目的。

分质供水的方式:



瓶装供水方式。近几年来发展很快, 且较为普及。但瓶装水就存在来自多次使用的塑料桶及饮水机带来的污染, 而且价格较高。

净水器。对自来水净化有一定效果, 但由于价格及容积所限, 一般净水器的净水工艺简单, 滤材容量有限。因此, 随着使用的时间的增加, 过滤的效果越来越差, 故有“是净水器, 还是脏水器”之争议, 已逐渐失去消费者的欢迎和市场。

管道分质供水。把“买水喝”转为“造水喝”, 水价为瓶装水的 1/3, 也正因为它安全健康, 价格便宜、使用方便、深受用户欢迎。在我国许多城市的住宅小区已开始推广实施, 是目前我国分质供水的最佳方式。

总之, 分质供水既可保障饮用水水质安全无害、有益健康, 又能有效解决自来水高质低用和低质高用的矛盾; 既能节省建设的投资, 又能极大地提高水资源的利用率, 是一举多得的最佳选择。

## 参考文献

[1] 高乃云, 彭海清, 魏宏斌. 环境污染与防治[M]. 1999.

收稿日期: 2005-11-02

作者简介: 时晓慧(1968-), 女, 汉, 工程师, 现从事环境监测工作。