

农村饮用水安全问题研究

雷刚, 崔彩贤, 田义文 (西北农林科技大学人文学院, 陕西杨凌 237012)

摘要 从农村水环境和水管理两个大方面具体剖析了农村的饮用水安全问题, 并提出了相应的对策。

关键词 农村水环境; 饮水安全; 管理

中图分类号 F323.213 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)05-01481-02

农村饮水卫生质量不仅直接关系到人体的身体健康, 而且还关系到当地的社区经济发展和农业产业结构调整, 严重的水体污染和不安全的饮用水还会影响到农作物或农产品的质量、牲畜养殖等等。

1 我国农村地区生活饮水安全现状

在全国 13 多亿人口中, 农村人口为 9.45 亿, 约占全国总人口的 70%。据最近的粗略统计, 全国农村仍有 8 000 多万人饮用不清洁的水, 饮水卫生条件亟待改善。这部分农民大多居住在贫困地区、少数民族地区、偏远地区。这些地区经济欠发达, 资金短缺, 交通不便, 改水难度极大。1.3 亿人仅经过初级改水, 喝上的只是改良井水和窖存雨水, 达不到或很难达到现行的“饮水卫生标准”要求, 水质亟待提高。2.2 亿人饮用的浅层手压井水, 水源易被污染。20 世纪 80 年代初期建成的农村简易自来水厂, 大多水处理工艺流程落后, 设施简陋, 输配水管网系统老化, 二次污染的隐患也比较突出, 生活给水水质难以得到保障。虽然 2000~2005 年, 国家实施农村饮水解困工程, 共投入资金 200 多亿元, 解决了 6 000 多万人的饮水困难, 但是由于我国人口众多、水资源短缺、经济和社会发展不平衡, 农村供水总体水平不高, 饮水安全形势仍然十分严峻。根据有关调查结果显示: 到 2004 年年底, 农村饮水不安全总人口为 3.23 亿人, 占农村人口的 34%。其中各类水质不安全的有 2.27 亿人, 水量不足、取水不方便及供水保证率低的近 9 600 万人。2.27 亿水质不安全人口中, 饮用水氟砷含量超标的有 5 370 万人, 饮用苦咸水的有 3 850 万人, 地表或地下饮用水源被严重污染的 9 080 万人, 饮用水中铁锰等超标的有 4 410 万人。

改善农村水质与增加供水设施是一项必不可少的基础设施建设, 在村民的日常生活和农业活动中起着极为重要的作用。国际国内的改水经验已经证明: 水质的改善和优良水的供给增加能够保证饮用水的卫生质量; 减少介水传染病的流行与发生, 使村民免受水传性(介水)肠道传染病的威胁; 减轻村民家庭在干旱季节找水、挑水、买水的劳动负担; 改善和提高了农村地区的生活质量。

2 农村饮水卫生质量要求

为使农村饮水安全得到保障, 农村供水的水质必须按国家《生活饮用水水质标准》(2001) 的规定。水质标准包括感官性状和化学性状、毒理学、细菌学及放射性 4 类指标。

(1) 水的感官性状。包括色、浑浊度、臭和味、肉眼可见物等各项指标, 要求水质从感官性状上对人体无不良影响。

水的化学性状包括 pH 值、总硬度、铝、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子合成剂、硫酸盐、氯化物、耗氧量等各项指标。超过一定限量时, 水会发红发黑, 产生异味、异臭, 水烧开时产生沉淀, 不适宜作为生活用水。在农村最常遇到的是地下水含铁、含锰和硬度过高, 这时需采取除铁、除锰措施。而降低水的硬度则比较困难, 在农村中无法实现, 遇到此情况只有另择水源。

(2) 水的毒理学指标。包括氟化物、氰化物、铝、砷、铅、汞、镉(6 价)、硝酸盐、硒、四氯化碳等有害物质, 超过卫生标准时将对人体产生危害。所以, 含氟量过高的水, 不宜作生活饮用水。

(3) 水的细菌指标。包括细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群和游离氯, 通过消毒措施, 使水质达到流行病学上安全, 为群众供应卫生的水, 是建设农村饮水工程的另一主要目标。

(4) 放射性指标。包括总 α 放射性、总 β 放射性。现行生活饮用水标准规定水中所含放射性物质不得危害人体健康。

3 农村饮用水环境及饮用水安全管理存在的主要问题

3.1 农村饮用水环境存在的问题

(1) 水资源匮乏, 时空分布不均匀。

(2) 一些农村地区饮水井条件简陋, 工厂、生活污水无序排放, 集中供水率低, 给人民群众的身体健康造成恶劣影响, 打乱了正常的生产生活秩序。

(3) 有的地区水质受到特殊地质因素的影响, 水中存在着一些对人体健康不利的有毒有害化学物质。

(4) 农业面源污染日趋严重。面源污染是指在农民生活与农业生产过程中, 由于不合理使用农药化肥等化学投入品, 以及人畜粪便和垃圾随意排放, 使氮素和磷素等营养物质、农药及其他有机或无机污染物质, 通过地表径流和农田渗漏, 造成对江、河、湖泊等水体污染。

(5) 农业固体废弃物未得到合理回收和利用。农作物秸秆是农业主要固体废物之一, 大都没有经过综合利用, 与生活垃圾一起四处堆放或沿河湖岸堆放。在降雨的冲刷下, 其大量渗滤液排入水体或直接被冲入河道。每年大量农膜残存于耕地、土壤和流入沟河中, 成为严重的环境问题。

(6) 有的地区为了发展当地经济, 接纳了在发达地区受限制的对环境污染较重的技术落后工业, 污染了水体。

(7) 原有陈旧或传统的饮用水处理工艺已难以满足当前的农村用水的需要。

3.2 农村饮用水安全管理存在的问题

(1) 在思想观念和生产方式上还有较大差距。一些地区对饮用水安全问题的严峻形势认识不足, 原有的农村改水工程因资金、认识、技术问题及未考虑长远发展规划, 已建

作者简介 雷刚(1982-), 男, 河南开封人, 硕士研究生, 研究方向: 环境与资源保护法。

收稿日期 2006-10-08

的工程不少已处于瘫痪或半瘫痪状况,而再次改水遇到了资金不足的限制。

(2) 农村环境保护法律、法规不健全,农村环境保护监管力量薄弱。现行的环境管理法律法规和制度,大部分都是针对工业和城市制定的,难以适应农村环境管理的需要。

(3) 农村饮用水源水质监测还是空白,监测力量严重不足。目前,我国只是在城市和重点流域开展了饮用水源地水质监测与评价,而在广大农村地区,由于水源地分布分散,规模小,水质水量不稳定,开展例行监测工作难度很大。

(4) 科技储备相对薄弱,一些基础研究尚属起步阶段。目前,对农村饮用水源开展的科研工作较少,没有针对饮用水源开展过系统全面的调查与评价,很多水环境研究中重大项目的目标是水体富营养化和氮磷的控制,没有针对水源保护开展过系统研究。

4 解决农村饮水安全的几点措施

为使农村供水的水质符合国家《生活饮用水水质标准》(2001),解决农村饮水安全工作势在必行。解决农村饮水安全问题的总体思路是:为适应全面建设社会主义新农村的总体要求,以改善农村饮水条件,实现饮水安全为目标,以提高农村饮用水质量为重点。

4.1 保证水源的可持续性 水源布局一定要合理,把当前利益和长远利益结合起来,充分满足农村饮水的水量和水质的要求。在有条件的地方,要尽可能建成一批高标准的水源工程,保证群众在特大干旱年份有水吃。珍惜深层地下水资源,做到深层地下水采补平衡,以科学的发展观确保水源的可持续利用。

4.2 保证水源工程的可持续性 根据全面建设社会主义新农村的需要和农民的承受能力确定水源工程建设规模和标准,建设资金要充足,工程要配套,质量要达标。在选择水源工程方案时要充分听取群众的意见,以民主化的抉择方式优化水源工程建设方案和施工方法。

4.3 统筹规划,因地制宜,水量水质并重,防治结合

(1) 加强对饮用水水源的保护。划定供水水源保护区,制定保护办法,特别是要加强对水源地周边设置排污口的管理,限制和禁止有害化肥的使用,杜绝垃圾和有害物品的堆放,防止供水水源受到污染。

(2) 加强安全饮用水工程建设。对于具备集中条件,但目前供水设施简陋且饮水不安全的地方,可以建自来水工程;对水源受污染严重且恢复困难的已有饮水工程,更换新水源;对缺乏必要水处理设施的已有饮水工程,增加水处理设施;在居住分散的山丘区可根据当地实际情况建造散式供水工程;对于列入易地搬迁计划的村寨,可先修建一些临时供水设施。

4.4 加强水质检测建设 为保证饮用水水质,应加强水源、出厂水和管网末梢水的水质检验和检测。

4.5 加大工程建设方案优化力度 为保证农村饮水的供给不受影响,还必须在饮水工程建设上采取以下措施:取水建筑应尽量简单可靠,以地面水为水源时,可修建小型水库、河床式取水建筑物、岸边式取水建筑物、渠道润槽引水、

管道引水等。以地下水为水源时,采用大口井、机井、地龙(渗渠)等。具体采用何种形式,应按各地水源、地形等情况决定。在采用沉淀池、过滤池等净水建筑物时,应力求简单适用,尽可能选用当地材料,以减少工程造价。在建造水窖、水池、岩槽、配水管网等输、蓄、配水工程时,农村尽量选择树枝状的管网布置方式,管网中尽量多设置调节建筑物,尽可能利用地形建高位水池。平坝地区则需建水塔,使管网内经常保持20~30m的压力水头,以保证连续供水,并尽量选用常用规格的管道、管件。

5 关于解决农村饮用水安全的建议

5.1 加强组织领导 把农村饮水安全问题作为领导政绩考核内容,实行目标管理。要加大宣传力度,提高认识,尤其提高各级领导的认识,充分认识到饮水安全是关系人民身体健康、社会稳定,关系到农村发展、全面建设小康社会和基本实现现代化的大事。

5.2 积极研究和解决我国农村饮水安全问题 组织重新制定用水标准,建立农村供水网络,尽快启动农村饮水安全工程。编制好分阶段工程规划,适度集中工程建设区域,优先解决对农民生活和身体健康影响较大的饮水安全问题。大力推进农村自来水工程建设,在乡镇所在地建设一批城镇自来水工程,在相对集中居住地,建立小规模的集中供水网络。

5.3 加快农业产业结构调整,积极开展农村水污染问题研究 水源地保护要与水质处理相结合,严格监控化肥、农药的使用。水源地附近要禁止发展高污染工业,防止和逐步减轻对农村饮用水源的污染。推广平衡配套施肥技术,控制和减少氮肥总量,逐步淘汰易挥发性流失化肥品种,推广高浓度的复合肥及作物专用配方肥,运用科学施肥技术及优化耕作制度,减少氮肥施用量,实行农资、农技一体化。提高饲料中养分利用率,减少污染物排放。调整农药施用结构,控制农药施用量,加大畜禽养殖污染治理力度。

5.4 按照科学发展观的要求管理饮水安全工程项目 应按统筹规划、合理布局、防治并重、综合治理、因地制宜、建管并重的原则,强化对饮水安全工程项目管理。要合理选择饮水工程的建设形式、规模和标准,强化项目管理,建立产权明晰、责权统一的农村饮水管理体制与运行机制,实现农村饮水工程的良性运行。

5.5 加强对农村饮用水源的环境管理 对广大农村地区,要摸清未达到饮水卫生标准的人口情况、饮用水质状况和地区分布,制定农村饮水安全工程建设的重点和实施方案。重点开展对居住人口较为集中的大型村镇饮用水源地的监测工作。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部.生活饮用水水质标准[S].2001.
- [2] 中华人民共和国建设部.饮用净水水质标准[S].2000.
- [3] 中华人民共和国.国家地面水环境质量标准.GB3838-2002[S].2002.
- [4] 全国饮用水水源地环境保护规划[Z].2006.
- [5] 陈金平. 浅论农村人畜饮水供水安全与饮水工程管理[EB/OL]. (2006-02-11) [2006-12-10]. <http://www.studa.net/shu:li/060216>.
- [6] 张荣, 田向红.农村饮用水的水质与改善[J].中国卫生工程学, 2004 (3):59-61.