

特别策划<<<

A 《北京娱乐信报》消息：2005年1月某天，家住北京市昌平区的孙女士正准备做饭时，突然发现水盆内接入的自来水中含有6条红虫子在动，虫子长约3厘米，像线一样。前几天烧过水后，孙女士也发现锅中有白色的这种虫子，但当时并没在意。就此事，中国科学院动物研究所科技处的工作人员解释说，这种小动物叫做“水蚯蚓”，一般情况下，水塔或者水箱中沉积物时间长了，可能会滋生出水蚯蚓。

B 《京华时报》2005年11月16日讯：前晚，北京市海淀区部分居民家中自来水管流出绿色温水。居民说：“开始我以为放一会儿就没事了，可放了半小时后发现绿色越来越深。”该楼1至5层居民家里自来水颜色为浅绿色，水温在20摄氏度左右。据调查，该居民楼1至5层由自来水管直接供水，6至16层为物业储水箱供水，未出现水质变绿的情况。

C 中广网2006年1月消息：吉林省舒兰市整个市区居民家的自来水里都出现了很多游动的像“小虫子”一样的东西，这些居民都不敢喝自来水了。该市自来水公司的工作人员对自来水厂及水源进行取样，化验检测后发现水中有“浮游生物”，公司又立即派人到舒兰市惟一的供水源头沙河水库调查，结果让人大吃一惊，整个水库中布满了这种“浮游生物”。有关人员解释说，这种生物叫剑水蚤，因为水库水体中的营养物质太多，导致剑水蚤的繁殖量大。而水厂没有消灭剑水蚤的能力，进而使居民饮用水中也出现剑水蚤。沙河水库兼有养鱼的功能。承包期结束，对鱼进行大量捕捞，现在水体中鱼比较少，所以造成食物链断裂，导致剑水蚤过剩。

上面的案例，听着就让人心惊肉跳，人们不禁要问，我们每天拧开水龙头使用的自来水，究竟还能让人放心地喝吗？下面我们就来听听有关专家的建议——



自来水，你喝着

策划 / 撰稿：本刊编辑 胡轶群 苑焯婷
水营养专家 李复兴
环境卫生专家 刘玉敏

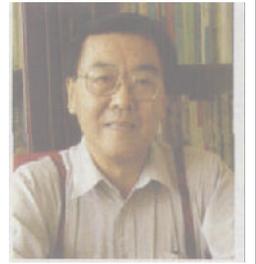
自来水的污染来自何处

水是生命之源，然而，如果饮水不当，“生命之源”就有变成“生命之患”的危险。据联合国有关机构的统计，人类所患疾病的80%与饮水不当有关。而自来水的污染一般有两个来源，一是水源污染，二是二次污染。

a. 水源污染：是指水的源头遭到的污染。中科院1996年发布的一份国情研究报告表明，全国532条流经城市的河流中，有436条受到不同程度的污染，7大江河流经的15个主要城市河段中，有13个河段水质受到污染，全国内陆河流符合《地面水环境质量标准》一、二类的河段仅为25%，48%属四、五类水质。

b. 二次污染：是指输送水的管道、水塔、水箱等遭到的污染。我国的自来水生产工艺已延续100多年的历史，目前大部分水厂还停留在“絮凝—沉淀—过滤—氯消毒”的传统生产程序。自来水工艺生产技术的发展速度赶不上自来水源的污染速度。据统

作者简介：李复兴，我国著名的水营养学专家、北京 IDM 生物技术研究所所长。从 1990 年至今专门从事水营养及健康饮用水研究。在国际上首先提出“水退化引起水功能降低”的科学创新理论及健康饮用水系统的科学含义，已得到国际学者、联合国的重视。



2. 水的硬度适中；
3. 人体所需的矿物质适中；
4. PH 值呈中性或微碱性；
5. 水中溶解氧及二氧化碳适中；
6. 水分子团小，易于人体细胞吸收、利用；
7. 水的营养生理功能，如渗透力、溶解力、代谢力较强。

就饮用水的 7 个标准的问题，我们采访了北京市疾病预防控制中心环卫所所长刘玉敏。

家庭自来水自洁方案

问：对一般居民来说，如何才能发现家里自来水是否出现污染呢？

答：就老百姓而言，主要还是通过感观来加以判断，包括：肉眼观察水是否浑浊、有无杂质，及特别的气味等。

问：如果发现自家的自来水被污染了，该向哪些部门反映呢？

答：居民一经发现自来水存在被污染现象，应立即找一个干净容器将流出的水保存下来，并及时拨打当地卫生监督所电话举报，还要向小区物业或当地自来水公司反映，再由他们来留取水样，与自留水做水样对照。如果一旦发现确实是自来水被污染了，要立即切断水

放心吗？

计，我国有 76% 的自来水厂所供应的自来水指标尚未达到国家标准，主要是大肠菌群、铁、锰等超标。

自来水二次污染主要途径有两个：

a. 输配管网对水质的污染 一方面从自来水厂出来的水，尽管经过各种处理，但仍有一部分有机物和游离氯结合，形成对人体有致癌作用的物质，如三卤甲烷等。另一方面，由于年长日久，输配管网就成了微生物再繁殖的基地，引起用户自来水的味道和颜色的变化，而

且管网上的微生物渐渐对消毒剂产生了抵抗力，不易被杀灭。据调查，输配管每增加服务十年，管壁上的细菌就会增加一倍。

b. 输配管网系统中，中间水箱二次污染严重 许多水箱由于长期暴露，或密封不严，管理不善，导致水箱里细菌、病毒、原动物和藻类的大量繁殖，污染水质。在个别水箱中还发现过死老鼠、死猫等，这些腐烂动物的尸体不仅对人体造成巨大危害，还会增加水体的恶臭味和酸腥味。

中国有句古话，叫做“药补不如食补，食补不如水补，水是百药之王”。所以，选择健康的饮用水至关重要。要注意的是，饮用水的安全性与健康性有着不同的含义。健康的饮用水应具备以下 7 个标准：

1. 不含对人体有毒、有害、有异味的物质；

源,进行后续处理。

问:您能以北京地区为例说说二次水污染的问题吗?

答:家住6层以下的居民使用的是市政直接供水,由于压力不足,7层和7层以上的饮用水就需要设立水箱进行二次供水。

二次水污染是指从水厂经过处理后的洁净自来水,压到高层居民楼的水箱后,遭受到的污染现象。这主要是由水箱的不清洗、防腐涂料不合格、泄水管或雨水倒灌或阀门失灵等原因所致,其中以溢水管直接与下水管道相连为主要的污染原因。

以北京为例,仅在1992~1995年的三四年间,全市就发生了17起高层建筑二次供水设施饮用水污染事件,1994年北京西城区有两座住宅楼中11户居民家里的自来水有异味,其中13人饮用后出现呕吐和腹泻症状,经查明都是由于水箱“二次污染”所造成。

近些年,北京市政府对二次供水非常重视,现在的抽查合格率基本上可以达到90%,较从前有了很大改善,而且很多小区还将过去的水泵改为了变频泵,甚至有的还安装了无负压水泵,这样就大大减少

了二次水污染的发生。

问:蓄水池规定多长时间清洗一次?有无专门的监督检测机构?

答:原来最早的蓄水池是无盖的,极易落入尘土和垃圾,而且钢板内壁涂的是防锈漆,这样做本身就造成了水质的污染。现在很多的蓄水池已经改成了不锈钢或玻璃材料,且密闭、上锁,由专人看管,还用紫外线常年照射消毒,很大程度上杜绝了污染。

我国规定,至少每一年或每半年,要对二次供水装置进行1次监测,并且做到随时抽查,监督部门定期监督,确保居民用水的安全和卫生。

我国规定由卫生系统专门负责监督与检测,比如各省市的卫生监督所或疾病预防控制中心,由他们进行取样、化验、检测等工作。

问:有的居民早晨打开水龙头,习惯先放一阵水,有种说法是,“早起先放两桶隔夜水”才能正常使用,有道理吗?

答:过去家庭使用的自来水管道和水龙头,都是老式的镀锌管制成,时间一长,会出现水管中锌和铁含量的增多,还有铁锈的问题,自然要放掉一部分水才能使

用。但是换成了PVC、PPR等新型管材后,这种现象就被杜绝了。另外,开水龙头放掉一部分水的原因,不外乎是想把一晚上积聚在管口处的微生物冲刷掉。至于说要放掉两桶自来水才能使用,对居民来说既是浪费也是不现实的。

问:有居民习惯水烧开后,再煮5分钟,认为更保险,您觉得有必要吗?

答:这种做法,大概是针对水中的有机污染物而言的。通过延长煮沸的时间来控制减少有机污染物的存在,但是目前并无确切的试验数据支持。例如,水中的有机物在加热到一定的时间时就会减少,但是再继续加热后却反而又升高了。

另外,还有的人想通过加热使水变软,这也是不正确的。因为水的硬度包括暂硬和永硬两部分,暂硬可以通过加热降低,但永硬是无法降低的。

如果说,您对直接饮用自来水还是不放心,那么可以选择净水器对自来水进行净化处理,也可以购买桶装水直接饮用。

净水器的选购与使用

一般来说,现在市场上出售的净水器,都是以活性炭为滤芯,高档的会添加矿物质和树脂,以软化水质和增加自来水的矿物成分。

在选购时,要注意:

1. 目前家庭净水器市场混乱,许多厂家技术水平低,服务差,夸大宣传。目前,我国卫生部对有医疗功效的净水器,一个都没批准。而且即便使用,也需医生指导。

2. 使用净水器要注意定期维护、清洗和更换器件,普通净水器





刘玉敏：北京疾病预防控制中心环境卫生所所长，主任医师



滤芯 3 个月就要清洗一次，每次可供 400 桶水的过滤，过期活性炭不但不能吸附微生物及其他有害物质，反而会滋生有害微生物，导致细菌大量繁殖，使水中细菌、致病菌及亚硝酸盐超标。

桶装水的购买与使用

市场上出售的桶装水主要有纯净水和矿泉水两种。许多人都有一个误区，认为纯净水是更干净卫生的水，非常适合饮用，而实际上，美国、日本等国从来没有把纯净水纳入到饮用水范围内。美国规定，瓶装（包括桶装）水必须是天然水（山泉水、矿泉水）。

那么纯净水到底好不好呢？其实，纯净水就是至清的死水，没有活性。所谓“水至清则无鱼”。太清澈

的水含矿物质特别少，不利于生物生长。人长期饮用纯净水，会降低人体免疫力，使体内一些有益的营养物质流失。老年人，特别是患有心血管疾病、糖尿病的老人，还有儿童、孕妇更不宜长期饮用纯净水。

另一种桶装水为矿泉水。优质的天然矿泉水是理想的健康水，所含矿物质、常量元素和微量元素，与人体中所含基本一致，最易被人体吸收。

然而，我国矿泉水的生产现状是：许多厂家规模小、管理不善、投资不足、消毒不规范，市场方面也存在不少问题。近年来市场上还出现不少假矿泉水，一些小水厂直接灌装自来水来冒充纯净水或矿泉水，让人难以区别真假。

辨别桶装水质量的方法：

正 品	劣质品
桶外观比较透明，光滑而有光泽。桶体呈淡蓝色或白色，无杂质，也无黑点。	桶装水外壁色彩暗淡，有杂质，多黑点。
桶体上清楚地标明生产厂家的名称、商标及生产日期、防伪标志等。	桶体上无厂家名称、商标及生产日期，或有标识却模糊不清的。
用手指敲击桶壁声音清脆，韧性较强。	用手指敲击桶壁声音沉闷，韧性差，摸起来有凹凸感，在使用过程中易开裂、变形。

购买使用饮水机小常识

1. 买水要选择信誉可靠的送水公司，要有企业法人营业执照，最好是选择知名品牌。

2. 不要一味追求低价格。

3. 在选购桶装水时，要注意是否有检测部门的检测报告。

4. 要辨别清楚此产品是否为合格。

5. 春夏季应对饮水机加强消毒，每个月 2 次，冬季每个月消毒 1 次。因为饮水机在放水的同时，等量的空气就要进入饮水机内部，一氧化碳、浮尘和其他污染物也会同时进入。细菌经过一段时间的积累繁殖，就会导致水质的二次污染。因此，应注意定期给饮水机消毒。

6. 一般每桶水开封后应在 7 天内喝完。一旦发现桶内的水发绿，变浑浊、出现沉淀等情况，应立即停止饮用，并对饮水机进行消毒。

7. 早上饮水机在停用了一夜后，水箱里会滋生细菌，此时应从冷水箱放出 2 升水、热水箱放出 1 升水，以将可能存在的细菌冲刷出来。

8. 饮水机应放在避光地方，以防止桶内可能存在的一些有机物与阳光发生作用，形成污染物。