



“小鱼虫，大作用”， 给安全饮水再添把锁

——饮水安全监测的革命性改变

撰文 杨明

2012年7月1日，对于与人们生活密切相关的饮用水安全，是一个重要的日子。根据国家相关部门的部署，从这一天起，全新的《生活饮用水卫生标准》开始强制执行。与八十年代制订的旧标准相比，新标准的检测指标从35项大幅增加到106项，添加了甲醛、苯、甲苯及二甲苯等近年来日益受到重视的有害化学物质的检测。当前，食品和饮水安全受到政府的高度重视，新标准的强制执行正是让老百姓喝上“放心水”的重要举措。

然而，有了新标准，日常生活中的饮用水安全是否就彻底高枕无忧了呢？非常不幸，答案是否定的。自然界中天然存在和

人工合成的物质形形色色，无穷无尽，我们恐怕永远无法得知究竟有多少物质能威胁到饮用水的安全。随着科学的发展，很多物质的潜在毒性被逐步揭示出来，这也是饮用水卫生标准不断增加检测指标的原因。但即使是通过新标准严格检验的饮用水，也无法保证其中一定不含有我们尚未认识到的有毒有害物质，况且有毒有害物质之间很可能发生相互作用使得毒性增强。美国环境工作组（Environment Working Group，简称EWG，是美国一个由学者、政策专家、律师等专业人士组成，通过科学实验向公众揭示潜在环境问题的组织）在2009年曾发布过一份报告，他们

从2004年开始历经5年测试了近两千万例饮用水样本，发现了数百种污染物，而其中很多污染物都不在美国官方要求检测的污染物名录中（该报告的详细内容请见www.ewg.org/tap-water/reportfindings）。

此外，每个家庭的生活环境都不相同，这也会对饮水安全产生影响。水厂生产出的饮用水，经过管道或灌装运输、家庭容器存储等诸多过程，很可能产生二次污染，让原本安全的饮用水变得不安全。

如何给饮水安全再加把锁，如何避免潜在的不安全饮用水威胁自己和家人的健康？旭月（北京）科技有限公司（以下简

称旭月公司)全新的饮水安全生物检测技术帮我们轻松解决了这一难题。无须逐一检测百余项指标,只要一项指标,我们就可以判断饮水的安全性。

这不是天方夜谭,而是一种革命性的水安全检测理念——生物检测。既然我们无法准确知道究竟有多少物质能威胁饮水安全,不断增加检测指标的老路难以行之有效,旭月公司独辟蹊径,将目光投向了大自然独具匠心的造物——生物体。

水丝蚓,俗名红线虫,一种非常常见的鱼类食饵,喜爱养鱼的朋友应该对它不陌生。这种小动物生活在水中,对水体格外敏感,一旦水中存在有毒有害物质它就会产生反应,导致呼吸机能改变。生物的呼吸是氧气吸入体内的过程,因此,若呼吸机能改变,氧气吸入生物体内的速度也一定会发生变化。

旭月公司掌握着一项世界先进水平的技术手段——非损伤微测技术,可以直接测量氧气流入活的生物体的速度,该技术已经在科学研究中发挥了巨大作用。旭月公司与普渡大学、马萨诸塞州立大学、佛罗里达州立大学及扬格公司等美国知名高校和高科技企业通力合作,将非损伤微测技术与水丝蚓对水体的敏感性结合起来,成功研发出全新的饮水安全生物检测技术(发明专利申请号:201210353263.1)。

饮水安全生物检测的操作非常简单。大自然已经赋予了水

丝蚓感受水中有毒有害物质的能力,我们就无须再考虑水中究竟有多少种有毒有害物质及它们之间是否存在相互作用,只需把水丝蚓放在待测的水中,检测与基准水体(人工控制的不含有毒有害物质,确保水丝蚓能正常生存的水体)相比流入水丝蚓体内的氧气的速度是否发生了明显变化即可。呼吸是生物最为敏感和脆弱的机能之一,如果在待测的水中低等动物水丝蚓的呼吸机能没有明显变化,那么人饮用这些水是安全的;相反,若水丝蚓的呼吸机能有明显改变,这些水就要慎重饮用了。氧气流入速度的差异及其所代表的水丝蚓呼吸机能的改变程度能被换算为一个可量化的指标——水安全指数(WSI),通过水安全指数的大小就可以方便判断被测水源是否可以安全饮用。

作为一名普通市民,不必购买昂贵的检测设备,也无须学习具体的检测方法,只要将自己家

中的饮水样品送到旭月公司的实验室,就可以得到水安全指数的具体数值。考虑到生活环境在不断变化,定期送检如每一到两周检测一次,对比不同时期的水安全指数,还可以尽早发现家中饮水设备存在的问题如滤水器失效等,为自己和家人的饮水安全提供持续保障。

非损伤微测技术、生物检测、氧气流速这些科学概念似乎距离我们很遥远,但它们确实已经走进了我们的日常生活,给我们带来了实实在在的益处。

其实,饮水安全生物检测对于非损伤微测技术而言只是牛刀小试。非损伤微测技术研究活体生物离子/分子的流动速度,在科学研究中应用非常广泛,其中很多方面都可以服务于日常生活。随后的一系列文章,我们将向您展示非损伤微测技术自身特色及其在各个方面的应用。■

(责编 王华)

