

一起生活饮用水挥发酚污染投诉举报事件的处理与思考

曾德才, 刘成, 高育明, 杨光

摘要: 通过处理一起生活饮用水因气味异常而引起的社会举报, 讨论现场调查、处置要点和程序, 以及因生活饮用水遭污染导致停水的度的把握。

关键词: 生活饮用水; 挥发酚; 污染; 处置

Handling and Afterthought of a Complaint about Volatile Phenol Pollution in Drinking Water ZENG De-cai, LIU Cheng, GAO Yu-ming, YANG Guang (Institute of Health Inspection, Jinshan Health Bureau, Shanghai 201599, China) • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: This paper discussed key points and procedures in an on-site investigation and treatment of a residential complaint about uncomfortable smell in drinking water. Local government should be careful on the timing of municipal water supply shutdown triggered by water contamination events.

Key Words: drinking water; volatile phenols; pollution; treatment

随着生活水平的提高, 居民对于生活饮用水的关注度不断提高, 投诉举报事例也逐渐增多, 2011 年 7 月 9 日上午 8:32, 上海市某区卫生局卫生监督所接到社会举报电话, 反映某居民家中的自来水含有异味, 同时该居民住处附近的一家工厂也反映自来水有异味, 随后本监督所卫生监督员立即赶赴现场展开调查。

1 现场调查

1.1 管网情况

被举报供水管网为一家乡镇级集中式供水单位, 日供水量 1.5 万 t, 涉及 10 个村(区域), 供水人口约 5 万人。采集居民区、水厂以及厂房的生活饮用水管网末梢水, 对出厂水和管网末梢水样品送检, 并同时进行了卫生学调查。

1.2 取水点情况

某镇水厂取水点为一河道, 监督员现场调查发现, 该取水点水质较差, 颜色泛绿, 取水点上游附近有多处工厂及生活污水直接泄入该河道的排放点。该水源地的地表水无明显划分区域, 引水渠无防护带, 也未设置固定告示牌。

1.3 水厂卫生设施情况

由于该集中式供水单位已承建约逾 30 年的时间, 该水厂的实验室、围墙、办公室等设施均相对简陋, 该水厂设计供水能力为 1 万 t, 但目前由于居民用水量增加, 其实际供水量为 1.5 万 t, 远远超过设计的供水能力。

1.4 出厂水及末梢水情况

该居民家中及水厂厂房生活饮用水管网末梢水均有异味,

同时对该厂的浑浊度、消毒剂余量进行现场快速检测, 结果为出厂水浑浊度为 0.56 NTU、二氧化氯为 0.15 mg/L, 管网末梢水浑浊度为 0.86 NTU、二氧化氯为 0.06 mg/L, 符合《生活饮用水卫生标准(GB 5749—2006)》的规定。

2 实验室检测及相关证据

(1) 当日 9:00 许采样的出厂水挥发酚为 0.005 mg/L, 管网末梢水挥发酚为 0.004 mg/L (正常应低于 0.002 mg/L), 高于《生活饮用水卫生标准(GB 5749—2006)》的规定。于当日 15:00 得知实验室检测结果超标时, 监督员再次赶赴现场, 15:50 分的采样结果显示出厂水挥发酚为 0.002 mg/L, 管网末梢水挥发酚为 0.017 mg/L, 符合规定。(2) 区水务局、区环保局、市环保监察大队、市及区环保部门于 7 月 10 日 20:00 左右分别对河道上游水、下游水、取水口水进行采样, 取水口水样“挥发酚为 0.004 5 mg/L”符合《中华人民共和国地表水环境质量标准》Ⅲ类水标准。(3) 水厂历史检测数据。该区卫生局卫生监督所曾于往年以及 2 个月前对全区水厂做过全分析抽检, “挥发酚”都显示正常。(4) 发病情况, 全过程未接到医疗机构或居民反映饮用自来水后发病的报告。(5) 天气情况, 发生投诉举报前连续 3d, 当地有大到暴雨。

3 处置情况

3.1 调查分析

该区卫生部门第一时间组织专员对居民及水厂分别展开了调查及检测, 并对现场进行了摄像、照相取证。在市专业机构的指导下, 开展跟踪调查分析。

3.2 下发监督意见书

自接报起, 要求该水厂密切注意水质变化情况, 要求当地镇政府高度重视本事件, 协助相关部门调查, 并做好暂停供水

[作者简介] 曾德才(1974—), 男, 硕士, 副研究员; 研究方向: 公共卫生监督; E-mail: Zd_cai@126.com

[作者单位] 上海市金山区卫生局卫生监督所, 上海 201599

的准备。次日下午,该区卫生局卫生监督所书面下发监督意见书,要求该供水单位加强水处理质量控制,对水质异常的管网进行清洗、消毒,加强水处理工艺质量控制,确保供水水质符合《生活饮用水卫生标准》。

3.3 信息报告

及时向所在地政府、水务局、环保局等相关部门报告,互通信息,后期监测期间做到动态信息上报。

3.4 跟踪检查和监测

该区卫生局卫生监督所在之后的连续 3 d 对该水厂出厂水、管网末梢水进行采样送金山区疾病预防控制中心应急检测,环保局对水源水监测,同时加强与乡镇政府、环保、水务部门之间的信息沟通,并要求乡镇政府做好饮用水突发事件的应急预案。

3.4.1 卫生行政部门监测 在之后的连续 3 d 对该集中式供水单位的水源水、出厂水、管网末梢水样品送检,水源水、出厂水挥发酚含量均低于 0.002 mg/L,分别符合《中华人民共和国地表水环境质量标准》Ⅲ类水及《生活饮用水卫生标准》规定。认为本次挥发酚超标不排除一过性超标可能。

3.4.2 环保局的水源水监测 之后连续 3 d 的水源水监测结果挥发酚的浓度在“0.00~0.003 5 mg/L”之间,均低于《中华人民共和国地表水环境质量标准》Ⅲ类水标准。

4 讨论与建议

4.1 严格防治酚污染

酚类化合物是地表水中第一大类污染物,河流污染常与酚含量有关^[1],而酚类化合物是芳香烃的羟基衍生物,为细胞原浆毒,对皮肤和黏膜有强烈的腐蚀作用,特别是在加氯消毒后苯酚、甲苯酚等生成臭味强烈的氯酚。长期饮用被酚污染的水,可引起头痛、出疹、瘙痒、贫血及各种神经系统症状。一般情况下天然水中不含酚,酚类化合物主要来自炼焦、煤气制造等工业废水污染,饮用水中挥发酚含量较低或不能检出^[2]。有研究认为苯酚是一种致突变剂,当水苯酚质量浓度 >0.005 mg/L 时可引起罗非鱼基因组 DNA 差异^[3]。因此,对酚污染危害性的

防治和处置要求均应更加严格。

4.2 酚污染处置及原因分析

在接报饮用水有异味时,我们立即赶到现场并进行了一系列的调查、现场快速检测和采样,在得知首次采样挥发酚超标后立即联合区环保、水务等部门进一步进行现场采样和分析,最后一致认为,水源水、出厂水挥发酚含量仅举报当日 1 次检测结果超标,而后,当晚对水源水、出厂水和管网末梢水的检测以及连续 3 d 监测结果均符合饮用水卫生标准规定,认为本次挥发酚超标不排除一过性超标可能,而超标的原因多为连续几日大雨导致上游水源保护区以外的垃圾场等雨水进入该河道,而导致挥发酚的浓度超标。因此水源水的各项保护应当得到高度的重视,各项保护措施应进一步落实。

4.3 停水与否,必须慎重

本次事件由于反应迅速,处置及时得当,没有引起负面恐慌和影响,但是在过程中,也有人提出鉴于挥发酚的高毒性应暂停供水,我们认为暂停供水必须慎重,要结合挥发酚的特性以及其浓度、污染区域大小和持续时间等来决定,否则将导致不必要的事件升级和恐慌。根据挥发酚的毒理性和本事件整个过程中的挥发酚浓度最高为出厂水挥发酚 0.005 mg/L,管网末梢水挥发酚 0.004 mg/L,并且在间隔 6 h 再次采样检测和 11 h 的环保局水源检测结果均符合国家标准,从而没有采取该措施。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] MICHAŁOWICZ J, BUKOWSKA B, DUDA W. The differences in phenolic content in rivers exposed and non-exposed to anthropogenic contamination[J]. Chemosphere, 2008, 71(4): 735-741.
- [2] 张静. 饮水中挥发酚测定过程中的质量控制[J]. 基层医学论坛, 2010, 14(Z1): 121-122.
- [3] 胡庚东, 陈家长, 尤洋, 等. 低质量浓度苯酚连续暴露对罗非鱼基因组 DNA 的影响[J]. 生态环境, 2007, 16(4): 1073-1078.

(收稿日期: 2012-02-20)

(英文编审: 金克峙; 编辑: 徐新春; 校对: 葛宏妍)

2010 年上海市居民控烟现状调查

【精彩预告】

徐继英, 陈涛, 吴凡, 等

为了解《上海市公共场所控制吸烟条例》实施后,居民吸烟、戒烟、被动吸烟水平及城市控烟整体环境改善情况,为今后开展控烟工作提供基础数据。研究人员于 2010 年 11 月—2011 年 1 月,在全市 18 个区县采用多阶段分层随机抽样,以面对面访谈形式对 1925 名常住居民进行“有关吸烟、态度和行为的城市基线调查”。结果显示上海市 15 岁及以上常住居民吸烟率、现在吸烟率、常吸烟率和重型吸烟率分别为 28.3%、22.5%、19.6% 和 8.5%。吸烟人群戒烟率和成功戒烟率为 20.4% 和 11.7%; 现在吸烟人群尝试戒烟率和一年内尝试戒烟率为 21.2% 和 8.5%。非吸烟者被动吸烟率为 43.5%,室内工作场所被动吸烟率为 48.9%。餐厅和酒吧室内公共场所吸烟率高达 60.9% 和 40.0%。城市控烟信息在各类媒体得到初步覆盖,以电视节目(66.1%)和报纸或杂志(58.2%)最高。结果提示上海市已初步形成控烟信息媒体覆盖环境,常住居民吸烟率有所下降但仍处于较高水平,被动吸烟仍未改善,公共场所控烟并没有得到转变,应及早针对各类人群、场所开展控烟干预专项活动。

此文将于近期刊出,敬请关注!