文章编号：1006-3617(2010)02-0101-02　　中图分类号：R112　　文献标志码：A

【调查研究】

2008 年上海市松江区集中式供水基本卫生现状

金凤英，何晓燕，高金莲，汤宇斌

摘要：［目的］掌握松江区集中式供水企业的基本状况，了解其供水水质卫生指标监测情况，为改善生活饮用水水质提供科学依据。［方法］制作调查表，对松江区 19 家集中式供水企业的基本情况和供水水质进行现况调查和检测分析。［结果］镇级水厂仅能基本满足目前日常供水需要，突发事件应急处置能力有待提高。19 家供水企业的水质检验合格率为 63.16%。其中，一般化学指标中不合格项目锰占 26.31%、耗氧量占 18.75%；非常规检测指标中不合格项目氨氮占 11.76%。［结论］对检测结果不合格的指标，供水企业应加速改进制水工艺流程和设备，确保所提供的生活饮用水水质符合卫生标准要求，以保障人民饮水卫生安全。

关键词：集中式供水；新标准；水质监测

Current Situation of Central Water Supply Systems in 2008 in Songjiang District, Shanghai　*JIN Feng-ying, HE Xiao-yan, GAO Jin-lian, TANG Yu-bin*（*Institute of Health Inspection, Songjiang District, Shanghai* 201620, *China*）

Abstract:［Objective］To identify the water quality of central water supply systems in Songjiang District, and provide the scientific basis for further improvement of drinking water quality.［Methods］Current situation of 19 central water supply systems was surveyed, and the quality of their tap water was monitored.［Results］These water supply systems in different towns of Songjiang met the basic needs of local residents, but their ability against emergency should be elevated. The water quality in 63.16% of the 19 water systems coincided with the standard, but some of testing indices, such as manganese, chemical oxygen demand（COD）and ammonia nitrogen in product water, and residue chlorine in tap water exceeded the standard limit.［Conclusion］The water works whose product water quality did not meet the standard should improve their equipments and processing technique, so that to ensure the safety of the drinking water for the people.

Key Words: central water supply system; new standard; water quality monitoring

为了较全面地了解和掌握松江区生活饮用水集中式供水企业的水质状况，本项目拟对松江区所有的集中式供水企业基本情况进行全面调查，并对水源水、出厂水、管网末梢水进行全部分析检验。

1　对象与方法

1.1　对象

全松江区 19 家集中式供水企业（2 家区级水厂和 17 家乡镇级水厂）为调查对象，供水企业饮用水卫生管理员共 47 人，接受供水的人口 140.17 万人。

1.2　调查方法

常年对出厂水水质的每月常规项目（细菌总数、总大肠菌群、浑浊度、游离性余氯）开展监测；对《生活饮用水水质卫生规范》（2001）中的 32 项常规检测项目主要集中在供水高峰（7、8 月份）监测并送区疾控中心实验室检验。2008 年 9 月上海市松江区卫生局卫生监督所分别采集使用不同水源情况的水样并同一时间送市和区疾控中心检测，包括：①使用不同水源水的出厂水：使用不同水源水的单位有 9 家，其中 1 家区级水厂的出厂水水样全部送市疾控中心检验，检测项目有 96 项；其余 8 家的出厂水同时送区疾控中心（检测项目有 32 项）和市疾控中心（检测项目为 61 项）检验；②使用同一水源水的出厂水：10 家企业的出厂水送区疾控中心检验（检测项目为 28 项）；③末梢水和源水：对 19 家企业的末梢水和源水送区疾控中心检验（末梢水检测项目为游离余氯、浑浊度、大肠菌群和细菌总数，源水检测项目 28 项）。采用表格式对 19 家集中式供水企业的供水设施卫生状况、水源卫生防护、源水卫生状况、卫生管理制度和应急预案的制定及落实情况等进行调查。同时采用现采现送的方式对水源水、出厂水的水质进行实验室检验和评价，对管网末梢水水质进行现场监测。

1.3　检验方法

按《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）[1]规定进行评价。总体评价时，被分析评价水样如有一项参数不合格即评为不合格。

2　结果

2.1　基本卫生状况

19 家集中式供水企业均持有卫生许可证，供水设施能正常运转，各类贮水设备定期清洗消毒，市政供水水厂均建立健全卫生管理制度和水污染事件应急预案，直接从事供、管水人

［作者简介］金凤英（1970-），女，主管医师；E-mail：feng940409@163.com

［作者单位］上海市松江区卫生局卫生监督所，上海　201620

员按时健康检查并取得健康合格证上岗。

17家企业在1995年之前建厂启用，规模较小，净水工艺陈旧。有部分供水企业在夏季供水高峰时，日供水量基本与设计能力持平甚至可能超负荷运转，个别供水企业运行欠稳定，可靠性欠佳，出厂水水质难以满足未来发展的需要。

2.2　水质监测结果

2.2.1　水源水与出厂水的比较　19家企业均采用地面水作为水源水，使用不同水源水的企业有9家。从检测结果来看，其中有2家企业使用的水源水水质分类为Ⅳ类，其余均属Ⅲ类。从出厂水水质监测结果看，出厂水除了锰、耗氧量、氨氮三项指标超过文献[1]规定的限值外，其余指标均符合；有7家锰、耗氧量和氨氮超过文献[1]规定的限值，合格企业占63.16%。从出厂水检验不合格项目（锰、耗氧量和氨氮）的分布可以看出，使用不同水源水的企业出厂水水质超标情况有差异，见表1。

表1　松江区集中式供水企业使用不同水源水出厂水3项指标超标情况

水源水分级	单位数	锰		耗氧量		氨氮	
		超标数	超标率(%)	超标数	超标率(%)	超标数	超标率(%)
Ⅲ类	7	3	17.65	2	11.76	1	5.88
Ⅳ类	2	2	100.00	1	50.00	1	50.00
合计	9	5	26.32	3	15.79	2	10.53

2.2.2　出厂水和末梢水水质的比较　所有常规检测指标中微生物指标、毒物指标和感官性状、放射性指标合格率100.00%。不合格指标为一般化学指标，其中出厂水不合格指标有锰、耗氧量；末梢水不合格指标是游离性余氯。不合格指标中，锰最高值超过卫生标准0.09 mg/L；耗氧量最高超过卫生标准0.76 mg/L；游离性余氯在部分较长的管网末端接近0 mg/L。非常规检测指标中不合格指标是出厂水的氨氮，氨氮最高值超过卫生标准0.54 mg/L。从出厂水和末梢水的水质监测结果比较，两者无差异，见表2。

表2　2008松江区出厂水和末梢水水质监测结果比较

出厂水水质	末梢水水质		合计
	合格企业	不合格企业	
合格企业	8	4	12
不合格企业	4	3	7
合计	12	7	19

[注]由于出厂水和末梢水检测的项目有差异，所以在结果评价中易出现出厂水不合格，而末梢水合格现象。

3　讨论

松江地区小部分水厂的取水口地处黄浦江上游，大部分水厂的取水口地处黄浦江支流，源水水质优于Ⅲ类并不多。并且有水厂的取水点周围半径100 m以外、1 000 m以内的水域内存在有装卸建筑材料的码头和停靠船只的情况。松江地区大部分取水口受潮汐影响，水域内常年船只排出的污水和船只频繁往来均可能污染水厂的源水，存在着源水污染的潜在危险。

水处理设备老化，水处理设备简陋，消毒设施落后，个别水厂在供水高峰期制水能力已不能满足市民需要。

集中式供水企业检验技术专业人员缺乏，检验设备少，自检的项目较少，自检质量控制和管理不到位。有些水厂委托有资质的检验机构进行检验，其检测项目和频次也达不到CJ/T206—2005《城市供水水质标准》[2]中表3的要求。

由于历史原因，老城区以及镇水厂的管道基本上是铸铁管、镀锌管等传统材料，年久失修管内产生结垢、腐蚀现象严重，部分居民和村民家的自来水时有发黄和混浊等现象。由于管网延伸较长，边缘地区末梢水的游离性余氯含量不足。

为尽快解决上述问题，防止介水传染病和中毒事件发生，确保辖区内居民生活饮用水卫生安全，有以下几方面：

（1）进一步加强政府对供水工作的领导。生活饮用水卫生安全直接关系到人民群众身体健康、经济发展和政府形象，各级政府务必加强对供水工作的领导，把饮用水卫生安全列入重要议事日程，纳入经济发展规划之中，明确生活饮用水卫生安全目标、任务和政策措施，健全领导责任制，在政府的统一领导下，各部门协调配合，切实抓好落实，确保当地生活饮用水的卫生安全。

（2）优化制水工艺，确保出厂水水质。供水企业必须重视提升供水质量，水务部门应加强技术指导。建议在源水取水口增加高锰酸钾预氧化处理设备，用于去除水中的臭味及锰，在水厂滤池进行活性炭过滤的工艺改造[3]。有条件的水厂，应当考虑增加混凝搅拌设备，改善过滤消毒工艺。科学控制出厂水消毒剂投放量，必要时考虑管网加氯，限制水中消毒剂副产物的含量。

（3）加快集约化供水和管网改造工程。要彻底解决水质问题，政府应加快对集中式供水企业的供水集约化建设，加快对供水旧管网和楼道立管的改造，有望在三年内基本实现辖区内近140.17万人同饮优质水的安全局面。集约化供水是指对水资源进行高效配置，实施原水统筹、水厂归并、一网调度、规模经营、优质服务的自来水供应方式。推进郊区集约化供水有利于提高全行业的经济效益与社会效益；有利于加强水资源的统一管理，提高水资源利用效率和效益；有利于全面提高供水水质和提供优质服务；有利于促进上海市经济社会的可持续发展[4]。

（4）强化供水企业管理工作。各供水企业是生活饮用水的具体管理者，也是保障饮用水卫生安全的责任主体，切实提高单位法人是生活饮用水卫生安全第一责任人的意识；切实加强设施和管网的维护、检修和改造工作；建立完善水质实验室，配备与供水规模和水质检验项目相适应的检验人员和仪器设备，切实按要求开展水质检测工作，严格控制自检质量。

参考文献：

[1]中华人民共和国卫生部标准化委员会. GB5749—2006　生活饮用水卫生标准[S].北京：中国标准出版社，2006.

[2]中华人民共和国建设部给水排水产品标准化技术委员会.CJ/T206—2005　都市供水水质标准[S].北京：中国标准出版社，2005.

[3]张林军，赵晓东，刘晓玲.粉末活性炭在净水工程中的应用[J].工业用水与废水，2004，35(1)：33-34.

[4]沈依云.上海市供水集约化工作目标与进程[J].中国水利水电市场，2006，1(5)：20-21.

（**收稿日期**：2008-12-25）

（编辑：丁瑾瑜；校对：王晓宇）