

# 北京市石景山区自动售水机及其水质卫生状况分析

周丽森,徐晓光,罗伟春,赵俊河,张志军,张越

(北京市石景山区卫生监督所,北京100042)

**[摘要]** 目的 为进一步加强自动售水机卫生监督管理,了解售水机卫生状况,探索现制现售水机的管理对策。方法 选择北京市石景山区内的三家经营单位抽取100台自动售水机,对其卫生部涉水产品许可批件、经营公司管理情况、自动售水机选址、日常维护和信息公开等情况进行现场调查;同时对100台自动售水机的出水水质进行抽检,检验项目:色度、浑浊度、pH值、硝酸盐氮、溶解性总固体、电导率、菌落总数、总大肠菌群和耐热大肠菌群。结果 三家经营单位能够出具企业营业执照、法定代表人身份证明复印件、售水机卫生许可批件、卫生管理制度等材料;100台自动售水机选址合格率为86%,防护门合格率为87%;不同的经营单位之间的铭牌合格率具有统计学差异( $P<0.05$ )。出水水质合格率为86%,不合格指标为菌落总数。结论 提高经营单位管理能力,完善信息公开,开展经常性卫生监督和自动售水机出水水质监测,确保自动售水机卫生和饮水安全。

**[关键词]** 自动售水机;卫生状况;水质检测

**[中图分类号]** R123.1

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1007-6131(2015)05-0468-04

Doi: 10.3969/j.issn.1007-6131.2015.05.015

**[Abstract]** Objective To understand the safety issues of drinking water provided by automatic water dispenser and provide evidences to improve the current supervision system on drinking water vending machines. Methods 100 automatic water dispensers of 3 companies were selected as researching subjects in Shijingshan district. License of drinking water-related product retail by Ministry of Health, automatic water dispenser location, routine maintenance and information publicity situation advertising were investigated and at the same time, water samples from the automatic water dispensers were taken and tested, including colority, turbidity, pH, conductivity, total number of bacteria colonies, total coliform bacteria and heat-resistant coliform bacteria. Results The 3 companies could show the related licenses. About 86% of automatic water dispensers located on right places, and 87% of the dispensers protective doors were installed and can be used. The nameplates disclosure rates were varied by companies ( $P<0.05$ ). The qualified rate of the 100 water samples was 86%. Conclusion Improving vending retails management and related information disclosure, as well as regular drinking water safety inspection should secure the safety of drinking water vended by automatic water dispensers.

**[Key words]** Automatic Water Dispenser, Sanitation Situation, Water Quality Detection

饮水卫生近年来一直是人们关注的焦点,水质的好坏直接影响到人们的健康。随着生活水平不断提高,人们的饮水观念也发生了巨大转变,日常生活中饮用矿泉水、纯净水的市民越来越多,以自动售水机为主要形式的现制现售水发展的十分迅速。为了解石景山区现制现售水卫生安全,进一步做好卫生监督管理工作,对本区范围内存在的三家现制现售水设备的卫生状况和管理进行了调查,并

抽取了水样,结果如下:

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

按照完全随机抽样方法,以北京市石景山区辖区内所有的自动售水机为对象,随机抽取100台进行现场调查。石景山区内自动售水机均采用反渗透工艺流程,即通过前处理过滤、活性炭过滤、反渗

**[收稿日期]** 2015-01-30

作者简介:周丽森(1986~),女。硕士,从事公共卫生监督管理工作。

透等工艺过程对市政管道末梢水进行纯化处理。

1.2 方法

1.2.1 调查及采样方法。采用统一设计的调查表对被调查的自动售水机的涉水产品许可批件、经营公司管理情况、从业人员管理、自动售水机选址、日常维护和信息公开等内容展开卫生学调查。同时,对自动售水机的出水进行采样。

1.2.2 检测项目和方法。于2014年7~8月,每天上午9:00~11:30采集自动售水机水样100个。(1)检验项目:色度、浑浊度、pH值、硝酸盐氮、溶解性总固体、电导率、菌落总数、总大肠菌群和耐热大肠菌群9项指标。(2)检测方法:参照《生活饮用水标准检验方法》(GB5749-2006)。(3)结果判定依据:自动售水机出水参照《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范—反渗透处理装置》(2001),电导率参考《瓶装饮用纯净水卫生标准》(GB17324-2003)进行判断。

1.2.3 质量控制采样用具均经过本区疾病预防控制中心专业处理,每次采样后均及时送检。抽检水样由本区疾病预防控制中心实验室检测,并出具检验报告。调查结束后随机抽取10%表格进行现场核对,发现问题及时修正。

2 结果

2.1 现场基本情况

本次调查的100台自动售水机来自三家公司,所占比例分别为62%、20%和18%。石景山区内共有9个街道,辖区的东、中、西部各三个街道,本次抽检的100台自动售水机,在辖区内的分布情况:东部67%、中部18%和西部15%。

2.2 卫生状况及周边环境

三家公司的卫生管理制度相对齐全,能够提供企业营业执照、法定代表人身份证明复印件、售水机卫生许可批件、卫生管理制度等材料。三家公司对设备的巡查均为一周一次。此次检查的100台自动售水机均安装在平整固化的地面上,采用紫外线消毒的方法,均安装有止回装置。日常管理方面,K品牌和J品牌是由经营公司直接管理,H品牌是由

个人承包管理。巡视记录,但不同厂家的记录内容有所不同,

现场检查发现,100台售水机中共有75台有合格的铭牌;其中62台K品牌售水机机身均有铭牌,铭牌上记录有产品名称、型号及生产企业,合格率100%;20台J品牌售水机有11台有铭牌,合格率55%;18台H品牌售水机仅有2台有合格的铭牌,合格率11.11%。根据Fisher确切概率法,三家公司铭牌合格率有统计学差异( $\chi^2=64.12, P<0.05$ );经两两比较后发现,K品牌铭牌合格率明显高于J、H品牌( $\chi^2_{AB}=26.9, P<0.05; \chi^2_{AC}=63.45, P<0.05$ ),J品牌铭牌合格率明显高于H品牌( $\chi^2_{BC}=8.11, P<0.05$ )。详见表1。

自动售水机周围存放垃圾及无关杂物的占14%,三家公司的售水机选址不合格率无统计学差异( $\chi^2=3.89, P>0.05$ )。详见表2。

表1 各品牌售水机铭牌安装情况

品牌	有铭牌		无铭牌		$\chi^2$ 值	P
	数量	%	数量	%		
K品牌	62	100.00	0	0.00	64.12	<0.05
J品牌	11	55.00	9	45.00		
H品牌	2	11.11	16	88.89		
合计	75	75.00	25	25.00		

表2 各品牌售水机周围污染源情况

品牌	合格数	不合格数	$\chi^2$ 值	P
K品牌	50	12	3.89	>0.05
J品牌	19	1		
H品牌	17	1		
合计	86	14		

表3 各品牌巡视记录情况

巡视记录	K品牌		J品牌		H品牌	
	查见数	%	查见数	%	查见数	%
清洁记录	2	3.23	0	0.00	17	94.44
消毒记录	1	1.61	0	0.00	0	0.00
滤芯更换	62	100.00	20	100.00	14	77.78
水质自检	61	98.39	20	100.00	17	94.44

2.3 售水机的巡视情况和水质自检情况

经调查显示,K品牌和J品牌的日常巡视记录较为一致,主要包括滤芯更换记录和水质自检记录;H品牌的巡视记录包括清洁记录、滤芯更换记

录和水质自检记录。K品牌和H品牌的水质自检内容基本一致,主要检测电导率、溶解性总固体和浑浊度;J品牌检测指标为电导率、pH值和浑浊度。详见表3、表4。

表4 各品牌水质自检情况

水质自检	K品牌		J品牌		H品牌	
	查见数	%	查见数	%	查见数	%
电导率	62	100.00	20	100.00	17	94.44
pH值	0	0.00	20	100.00	3	16.67
溶解性总固体	62	100.00	0	0.00	17	94.44
浑浊度	35	56.45	20	100.00	16	88.89
耗氧量	0	0.00	0	0.00	1	5.56

2.4 出水口防护情况

共有13台售水机的防护门不符合要求,其中有3台未安装防护门,有10台虽装有防护门但已明显损坏,不能正常使用,不合格的售水机是K品牌和H品牌。经统计分析,三家售水机防护门合格率无差异( $\chi^2=0.294, P>0.05$ ),防护门的平均合格率为87%。详见表5。

K品牌的售水机中有3台的出水口无防护套管,合格率95.16%;J品牌仅有不足半数的售水机安有防护套管;H品牌均有防护套管,合格率100%。J品牌的合格率显著低于其他两个品牌。详见表6。

表5 各品牌售水机防护门使用情况

品牌	无防护门		有但无法使用		有且正常使用	
	数量	%	数量	%	数量	%
K品牌	3	4.84	8	12.90	51	82.26
J品牌	0	0.00	0	0.00	20	100.00
H品牌	0	0.00	2	11.11	16	88.89
合计	3	3.00	10	10.00	87	87.00

表6 各品牌售水机出水口防护套管安装情况

品牌	无防护套管		有防护套管		$\chi^2$ 值	P
	数量	%	数量	%		
K品牌	3	4.84	59	95.16	35.18	<0.05
J品牌	11	55.00	9	45.00		
H品牌	0	0.00	18	100.00		

2.5 实验室检测结果

通过对100台售水机水样的实验室检测发现,

水样合格率为86%,有14个水样不符合标准,超标指标为菌落总数,数值分布在20~240CFU/ml,不合格的水样集中在K品牌(12台)和H品牌(2台)。总大肠菌群、耐热大肠菌群、色度、浊度、pH值、溶解性总固体、硝酸盐氮及电导率等8项指标均符合国家标准。

3 讨论

3.1 卫生状况分析

通过本次调查可以发现,不同公司的管理模式不尽相同,比如对售水机的巡视内容、出水口防护以及水质自检项目上。那么很有必要在这些方面对经营单位进行统一化管理,一方面经营单位有固定模式可循,另一方面也便于监督部门的监管。自动售水机的管理涉及多个部门,应由卫生、水务、工商及城管等部门根据各自的职责对自动售水机进行监管。根据《北京市生活饮用水卫生监督管理办法》及《北京市现场制、售饮用水卫生管理办法》中所提出的要求,对自动售水机实行卫生许可备案制度,确保自动售水机的选址和设计、水源选择、水处理设备、水质检验和从业人员等符合相关的卫生要求。

3.2 检验结果分析

对本区100台自动售水机水质抽检结果显示,检测结果基本令人满意,但存在有菌落总数超标的现象。自动售水机内部装有水处理材料,用于自来水的深度净化,但是使用寿命却是有限的。反渗透膜是非常精密的过滤介质,能够制取纯度极高的饮用水<sup>[1]</sup>。超过其使用期限,水中残留下来的杂质会堵塞过滤孔,造成净化效率下降,甚至失去净化功能。残留的杂质还能引起细菌大量繁殖,污染已经净化过的水,对水质产生威胁,危害健康<sup>[2]</sup>。本次调查发现细菌总数的不合格率为14%,提示商家对滤芯的更换可能不及时。另外,更换部件及对制水机的日常维护操作不当,也易导致微生物污染。因此,作者认为石景山区自动售水机出售的饮用净水存在一定的卫生安全隐患,亟待规范。

3.3 对策

自动售水机经营管理单位应按照国家和本市

有关规定、标准和规范,加强自律管理,一方面加强对自动售水机技术管理人员的培训,培训内容应包括饮用水卫生法律法规及饮用水卫生安全知识等,保障操作人员对饮用水设备的日常维护和消毒工作按要求完成,严格执行有关卫生标准,保障饮用水安全。另一方面,经营单位必须配备相应的水质检测仪器、设备,建立水质检验室,对其所辖自动售水机水源水质、出水水质进行日常检验。经营者还应建立公示制度,定期公布自动售水机的相关信息和水质检验结果。自动售水机作为一种新型的供

水方式,经营单位应当正确的宣传现制售水的特点,卫生监督部门对此方面也加强相关的许可制度和监督管理,使自动售水机直饮水能够切实成为居民放心的饮用水。

#### [参 考 文 献]

- [1] 胡 凯,谭佑铭,赵志强,等.上海市黄浦区自动售水机直饮水卫生状况调查[J].上海预防医学,2009,21(10):507.
- [2] 毛 洁,应 亮,宋伟民.上海现制现售水卫生学调查结果分析[J].环境与职业医学,2007,24(6):611.

## 江苏省食品安全地方标准立项建议情况分析

赵素萍

(江苏省卫生监督所,江苏 南京 210008)

**[摘要]**为进一步做好食品安全地方标准管理工作,作者对2012~2014年江苏省卫生厅向社会公开征集食品安全地方标准立项建议的情况进行统计分析,对存在的问题进行了探讨,并提出有针对性的建议 and 对策,为今后的工作提供参考。

**[关键词]**食品安全;地方标准;立项建议;分析

**[中图分类号]**R155.5

**[文献标识码]**B

**[文章编号]**1007-6131(2015)05-0471-04

Doi: 10.3969/j.issn.1007-6131.2015.05.016

**[Abstract]** In order to further improve the food safety management of local qusai, Author of three years in Jiangsu Province health department to the public for the local food safety standards project proposals were statistically analyzed, The existing problems are discussed, And put forward suggestions and Countermeasures, To provide reference for the future work.

**[Key words]** Food Safety; Local standard; Project project proposals; Analysis

根据《江苏省实施<食品安全地方标准管理办法>细则(试行)》要求,为补充和完善食品安全标准体系,推动地方产业良性健康发展,江苏省卫生厅自2012年起面向社会征集食品安全地方标准立项建议,3年来江苏省食品标准委员会秘书处(以

下简称秘书处)共计收集立项建议224项,作者对上述立项建议进行了统计分析,并提出一些工作建议与对策。

### 1 基本情况

**[收稿日期]**2015-04-24

作者简介:赵素萍(1971~),女。副研究员,双学士,研究方向为食品安全。