

全国疾病预防控制机构水质检测能力调查

王丽,郝舒欣,张振伟,刘悦,鄂学礼,张岚

中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所,北京 100050

摘要:为了解全国疾病预防控制机构的水质检测能力,于 2008 年对全国 1997 家疾病预防控制机构的 106 项水质指标检测能力进行调查。结果显示 2008 年全国疾病预防控制机构水质平均检测能力为 33 项,仅有 0.20%的疾病预防控制机构具备 106 项水质指标的检测能力,90.8%的疾病预防控制机构检测能力低于 50 项。其中,81.6%疾病预防控制机构的常规指标检测能力集中在 21~40 项之间,93.2%疾病预防控制机构非常规指标的检测能力低于 21 项,常规指标和非常规指标的平均检测能力分别为 27 和 5 项。不同级别的疾病预防控制机构水质检测能力存在显著性差异($\chi^2_{\text{CMH}}=69.2882, P<0.01$)。检测能力由高到低依次为省级、省会市、地级市、县级市及县。省级、省会市、地级市、县级市及县级疾病预防控制机构常规指标、非常规指标和全项指标的平均检测能力分别为 39、44、83 项,36、28、64 项,33、14、47 项,27、3、30 项。提示全国疾病预防控制机构水质检测能力总体水平不高,相关部门仍需进一步加强各级疾病预防控制机构的水质检测能力建设,提高各级疾病预防控制机构的水质检测能力。

关键词:疾病预防控制机构;水质;检测能力

中图分类号:R123.1 文献标志码:C 文章编号:1001-5914(2012)04-0371-03

《生活饮用水卫生标准》修订实施后,水质指标从原来的 35 项增加至 106 项,卫生部门的饮用水检测和监测能力及水平面临巨大挑战。为实现 2012 年 7 月 1 日生活饮用水满足《生活饮用水卫生标准》全部指标的要求,相关部门必须具备相应的检测能力,因此摸清全国疾病预防控制机构水质分析检测能力现状,开展针对性的设备或技术扩充十分必要。2008 年卫生部组织开展了全国饮用水卫生专项监督检查工作^[1],对全国疾病预防控制机构的水质检测能力情况进行了摸底调查。

1 材料与方法

各级疾病预防控制机构填写统一的调查表,反馈 GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》^[2]中 106 项水质指标的检测能力,数据通过网络进行直报。中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所负责组织召开省级培训班和数据汇总与分析,对数据有逻辑错误的异常值进行电话咨询、修正;采用 SAS 9.1 进行数据的统计分析。 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 调查范围 本次调查涵盖全国 29 个省、直辖市、自治区的 1 997 个疾控机构,其中 19 个省级(直辖市)、18 个省会市、225 个地级市、1 316 个县级市及县、51 个直辖市、91 个省会市区和 277 个地级市区,占全国疾控机构总数的 61.9%(1 997/3 224)。见表 1。

2.2 水质检测能力平均水平 全国疾病预防控制机构常规指标(42 项)、非常规指标(64 项)和全项指标(106 项)的平均检测能力分别为 27、5 和 33 项。分别有 4、22、5 个疾病预防控制机构具备全项指标、全部常规指标和全部非常规指标的检测能力,分

别占此次调查的疾病预防控制机构的 0.20%、1.10%和 0.25%。

表 1 全国疾控机构水质检测能力调查的覆盖范围

级别	机构总数	调查个数	比例(%)
省级(直辖市)	31	19	61.3
直辖市	68	51	75.0
省会市	27	18	66.7
省会市区	171	91	53.2
地级市	306	225	73.5
地级市区	617	277	44.9
县级市及县	2 004	1 316	65.7
合计	3 224	1 997	61.9

将水质检验能力设定为低、中、高级,对应全项指标的 0~50 项、51~80 项、81~106 项;对应常规指标的 0~20 项、21~40 项、41~64 项;对应非常规指标的 0~20 项、21~40 项、41~64 项。表 2 显示,全项指标的检测能力集中在 0~50 项之间,具备该段检测能力的疾病预防控制机构占调查机构总数的 90.8%。常规指标的检测能力集中在 21~40 项之间,具备该段检测能力的疾病预防控制机构占调查机构总数的 81.6%。非常规指标的检测能力集中在 0~20 项之间,具备该段检测能力的疾病预防控制机构占调查机构总数的 93.2%。

表 2 全国疾病预防控制机构水质检测能力

指标分类	检测能力	实验室个数	比例(%)
全项指标	0~50	1 814	90.8
	51~80	140	7.0
	81~106	43	2.2
常规指标	0~20	341	17.1
	21~40	1 629	81.6
	41~42	27	1.4
	43~64	2	0.1
非常规指标	0~20	1 861	93.2
	21~40	83	4.2
	41~64	53	2.7
	65~106	1	0.05

基金项目:卫生部全国疾控机构水质监测能力专项
作者简介:王丽(1979-),女,硕士,助理研究员,从事环境卫生研究。
通讯作者:张岚 E-mail:zl67672004@sina.com;鄂学礼 E-mail:exueli@sina.com

全国各级疾病预防控制机构全项指标、常规指标、非常规指标的检测能力见表 3~5。

表 3 全国各级疾病预防控制机构全项水质指标检测能力

级别	0~50 项		51~80 项		81~106 项	
	实验室 个数	构成比 (%)	实验室 个数	构成比 (%)	实验室 个数	构成比 (%)
省级	2	10.5	6	31.6	11	57.9
省会市	5	27.8	7	38.9	6	33.3
地级市	149	66.2	60	26.7	16	7.1
县级市及县	1 272	96.7	39	3.0	5	0.4

表 4 全国各级疾病预防控制机构水质常规指标检测能力

级别	0~20 项		21~40 项		41~42 项	
	实验室 个数	构成比 (%)	实验室 个数	构成比 (%)	实验室 个数	构成比 (%)
省级	0	0.0	8	42.1	11	57.9
省会市	1	5.6	11	61.1	6	33.3
地级市	12	5.3	204	90.7	9	4.0
县级市及县	229	17.4	1 086	82.5	1	0.08

表 5 全国各级疾病预防控制机构水质非常规指标检测能力

级别	0~20 项		21~40 项		41~64 项	
	实验室 个数	构成比 (%)	实验室 个数	构成比 (%)	实验室 个数	构成比 (%)
省级	3	15.8	5	26.3	11	57.9
省会市	8	44.4	4	22.2	6	33.3
地级市	159	70.7	45	20.0	21	9.3
县级市及县	1 290	98.0	17	1.3	9	0.7

2.3 省级疾病预防控制机构水质检测能力 省级疾病预防控制机构常规指标、非常规指标和全项指标的平均检测能力分别为 39、44 和 83 项。仅有 3 家省级疾病预防控制机构具备全部 106 项水质指标的检测能力、11 家省级疾病预防控制机构具备全部 42 项水质常规指标的检测能力、3 家省级疾病预防控制机构具备全部 64 项水质非常规指标的检测能力,分别占省级疾病预防控制机构的 15.8%、57.9%和 15.8%。

表 3~5 的结果显示,具备全项指标低、中、高级检测能力的省级疾病预防控制机构分别占 10.5%、31.6%、57.9%;具备常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 0、42.1%、57.9%;具备非常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 5.3%、90.7%、4.0%。

2.4 省会市疾病预防控制机构水质检测能力 省会市疾病预防控制机构常规指标、非常规指标和全项指标的平均检测能力分别为 36、28 和 64 项。截至 2008 年被调查的省会市疾病预防控制机构均不具备全项指标和全部非常规指标的检测能力。仅有 27.8%的省会市疾病预防控制机构具备全部常规指标的检测能力。

表 3~5 可见,具备全项指标低、中、高级检测能力的省会市疾病预防控制机构分别占 27.8%、38.9%、33.3%;具备常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 5.6%、61.1%、33.3%;具备非常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 44.4%、22.2%、33.3%。

2.5 地级市疾病预防控制机构水质检测能力 地级市疾病预防控制机构常规指标、非常规指标和全项指标的平均检测能力

分别为 33、14 和 47 项。仅有 1 家地级市疾病预防控制机构具备全部 106 项水质指标的检测能力、5 家地级市疾病预防控制机构具备全部 42 项水质常规指标的检测能力、3 家地级市疾病预防控制机构具备全部 64 项水质非常规指标的检测能力,分别占地级市疾病预防控制机构的 0.4%、2.2%和 1.3%。

表 3~5 可见,具备全项指标低、中、高级检测能力的地级市疾病预防控制机构分别占 66.2%、26.7%、7.1%;具备常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 5.3%、90.7%、4.0%;具备非常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 70.7%、20.0%、9.3%。

2.6 县级市及县疾病预防控制机构水质检测能力 县级市及县级疾病预防控制机构常规指标、非常规指标和全项指标的平均检测能力分别为 27、3 和 30 项。截至 2008 年被调查的县级市及县均不具备全项指标和全部非常规指标的检测能力。仅有 0.08%的县级市及县疾病预防控制机构具备全部常规指标的检测能力。

表 3~5 可见,具备全项指标低、中、高级检测能力的县级市及县疾病预防控制机构分别占 96.7%、3.0%、0.4%;具备常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 17.4%、82.5%、0.08%;具备非常规指标低、中、高级检测能力的机构分别占 98.0%、1.3%、0.7%。

2.7 各级疾病预防控制机构检测能力比较 表 3~5 显示,全项指标和非常规指标以低级为主,常规指标的检测能力以中级为主。省级机构全项指标、常规指标和非常规指标水质检测能力的变化趋势大致相同,检测能力由低到高所占比例依次递增,检测能力水平以高级为主。地级市、县级市及县与全国平均水平的水质变化趋势大致相同,常规指标以中级为主,全项指标和非常规指标的检测能力以低级为主。总的来看,检测能力由高到低依次为省级、省会市、地级市、县级市及县,县级市及县略低于全国平均水平,省级、省会市、地级市均高于全国平均水平。

不同级别的疾病预防控制机构具备全项指标、常规指标、非常规指标的检验能力的百分比均存在显著性差异(全项指标、常规指标、非常规指标的 χ^2_{CMH} 分别为 69.288、2、212.995、2、253.135、6, $P < 0.01$)。省级机构的水质检测能力明显高于其他各等级,县级市及县的检测能力最低。省级和省会市常规指标、非常规指标的检测能力无统计学差异,省级机构全项指标的检测能力高于省会市。省会市和地级市的水质检测能力无统计学差异。

3 讨论

本次调查的全国疾病预防控制机构水质检测能力总体水平不高,全国仅有 0.20%的疾病预防控制机构具备全项指标(106 项)的检测能力,90.8%的疾病预防控制机构检测能力低于 51 项,平均检测能力仅为 33 项。不同级别的疾病预防控制机构水质平均检测能力为 30~84 项,差距悬殊,存在严重的不均衡性。检测能力由高到低依次为省级、省会市、地级市、县级市及县。省级、省会市、地级市均高于全国平均水平,县级市及县略低于全国平均水平。此次调查中非常规指标的检测能力非常低,93.2%的疾病预防控制机构非常规指标的检测能力低于 21 项,平均仅为 5 项,说明这些机构在日常工作中无法正常开展非常规指标的检测工作。常规指标检测能力虽高于非常规指标的检测能力,但是依然不够乐观,仅有 1.10%的疾病预防控制机构具备检测全部常规指标的能力,81.6%的疾病预防控制机构

【实践与分析】

2008—2011 年广东省农村分散式供水水质的卫生状况

何昌云, 黄锦叙, 吴和岩, 戴昌芳, 张建鹏, 潘尚霞

广东省疾病预防控制中心环境与学校卫生所, 广东 广州 510300

摘要:为掌握广东省农村分散式供水水质的卫生状况,对 2008—2011 年该省农村分散式供水水质数据进行了分析。结果显示,2008—2011 年广东省农村分散式供水水样合格率分别为 17.23%(127/737)、24.21%(207/855)、31.59%(272/861)和 42.00%(328/781),差异有统计学意义($P<0.05$),且呈逐年上升的趋势。主要不合格指标为 pH 值(偏酸性)、菌落总数、总大肠菌群等。各年菌落总数和总大肠菌群的合格率虽普遍较低,但均呈上升趋势($P<0.05$)。不同取水方式的水质合格率均呈逐年升高趋势,且机械取水水质合格率高于手压泵、人力取水。提示尽管广东省农村分散式供水水质合格率仍较低,但卫生状况不断改善。

关键词:农村;分散式供水;卫生调查

中图分类号:R123.9 **文献标志码:**C **文章编号:**1001-5914(2012)04-0373-02

“十一五”期间,广东省政府大力推进了农村饮水安全工程建设,显著提高了农村饮用水的卫生水平,但分散式供水依然是当地农村主要饮水方式之一^[1]。为掌握广东省农村分散式供水的水质卫生状况,笔者对 2008—2011 年该省农村分散式供水水质监测结果进行了分析,为政府制订下一步农村改水工作规划提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 2008—2011 年广东省农村分散式供水水质资料来源于中国疾病预防控制中心的健康危害信息系统(水专业)。

1.2 水样的采集和检测 分别于丰水期(6—8 月)和枯水期(1—3 月)采集监测点农户家中储水器水样 1 件,采样和检测方法按照 GB/T 5750—2006《生活饮用水标准检验方法》进行。

检测指标包括感官性状和一般化学指标(色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮)、毒理学指标(砷、氟化物、硝酸盐)、微生物学指标(菌落总数、总大肠菌群)。

1.3 评价方法 按照 GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》进行评价,其中有 1 项指标不合格即为该水样不合格。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 11.5 统计软件包进行统计学分析,率间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 水质检测及合格情况 2008—2011 年广东省农村分散式供水水样合格率分别为 17.23%(127/737)、24.21%(207/855)、31.59%(272/861)和 42.00%(328/781),差异有统计学意义($P<0.05$),且呈逐年上升的趋势。

每年水样中色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、砷、氟化物的合格率均在 90%以上。

表 1 可见 pH 值合格率较低且主要偏酸性。硝酸盐合格率

作者简介:何昌云(1967—),男,主管医师,从事环境卫生研究。
通讯作者:黄锦叙, E-mail: superfast2006@163.com

常规指标检测能力在 21~40 项之间,平均检测能力为 27 项,无法正常开展常规指标的检测工作。

为实现 2012 年 7 月 1 日生活饮用水达到《生活饮用水卫生标准》全部指标的要求,2010 年《卫生部办公厅关于进一步加强饮用水卫生监测工作的通知》^[2]中提出:省级和省会城市的疾病预防控制中心要在 2011 年 6 月底之前达到《生活饮用水卫生标准》规定的全部水质指标的检测能力;市(地)级疾病预防控制中心要在 2011 年底之前达到除放射性指标以外全部水质常规指标检测能力以及非常规指标中重金属、有机污染物等重点控制指标的检测能力;县(区)级疾病预防控制中心要在 2012 年 6 月底之前达到除放射性指标以外全部水质常规指标的检测能力。本次调查结果显示各级疾病预防控制中心的水质检测能力距离上述目标仍有巨大差距:2008 年,84.2%的省级和 100%的省会城市疾病预防控制中心不具备全项指标的检测能力;97.8%的地级市疾病预防控制中心不具备全部常规指标的检测

能力,99.9%的县级市及县疾病预防控制中心不具备全部常规指标的检测能力。相关部门仍需进一步加强各级疾病预防控制中心的水质检测能力建设,了解能力不足的原因,有的放矢,查缺补漏,做好资金保障、设备保障和人员保障,全面提高各级疾病预防控制中心的水质检测能力,保障《生活饮用水卫生标准》的顺利实施。

参考文献:

- [1] 卫生部卫生监督局.卫生部办公厅关于开展全国饮用水卫生专项监督检查的通知(卫办监督发[2008]59 号)[R/OL].http://www.gov.cn/jzwgk/2008-04/11/content_942431.htm
- [2] 中华人民共和国卫生部和国家标准化委员会.GB 5749—2006 生活饮用水卫生标准[S].2006.
- [3] 卫生部卫生监督局.卫生部办公厅关于进一步加强饮用水卫生监测工作的通知 [R/OL].http://www.foods-info.com/ArticleShow.asp?ArticleID=36573

(收稿日期:2011-08-03 修回日期:2012-03-31)

(本文编辑:杜宇欣)