

武义县现状水域调查分析及保护对策

陈慧妃

(浙江省武义县水利水电勘测设计所,浙江 武义 321200)

摘要 介绍武义县现状水域的调查方法,并根据武义县水域调查成果,分析该县现状水域分布特点。针对武义县现状水域存在问题,提出相应的水域保护的对策与措施。

关键词 水域 调查 保护对策 武义县

中图分类号 TV213.4 **文献标识码** B **文章编号** 1004-6933(2009)S1-0096-02

1 概 况

武义县地处浙江中部,金衢盆地东南,介于东经 119°27′ ~ 119°58′,北纬 28°31′ ~ 29°03′,东西宽 50 km,南北长 59 km,全县土地总面积 1 577.2 km²,其中山地和丘陵总面积为 1 317.7 km²,占全县总面积的 83.5%,河流水库面积为 49.1 km²,占全县总面积的 3.1%,有“八山半水分半田”之称。

武义县山地丘陵多,河谷平原少。整个地形西南高,略向东倾斜。南部、西部和北部三面环山,峰峦连绵,中部丘陵蜿蜒起伏,形成武义和宣平两个盆地。海拔最高点位于境内西南部西联乡的牛头山,海拔 1 560 m,最低处位于武义江出境的履坦镇范村,海拔 57 m,两者高差 1 503 m。

2 水域调查

根据《关于做好全省陆地水域调查工作的通知》(浙水河[2005] 11 号)和《浙江省水域调查技术导则》,结合武义县水域水资源保护和管理的实际情况,明确该县重点调查和一般调查的水域范围、调查方法(见表 1)。

表 1 武义县重点调查与一般调查的水域范围

水域类型	重点调查		一般调查	
	调查范围	调查方法	调查范围	调查方法
河道	武义江、熟溪、宣平溪、云华溪、东溪、西溪、麻阳溪、高溪、乌溪、小白溪、清溪、端溪、双坑溪、白鹭溪、苦竹溪等河流及其支流 1 018 条	地形图测量长度结合河道断面测量方法测量断面 900 个,测量河道长度 1 250 km	除重点调查以外的其他水域	河道:长度地形图测量,河道断面典型调查其他水域:简易测量
水库	中型 3 座,小(1)型 17 座,小(2)型 94 座,共 114 座	现有资料结合图件测量方法		
山塘	全县 1 万 m ³ 以上山塘,共 7 017 座	1/500 地形测量方法		

3 水域调查成果分析

按照水域调查标准,武义县各种类型水域调查成果见表 2,各乡镇水域调查成果见表 3。

表 2 武义县水域现状调查成果汇总

水域类型	长度/km	现状水域面积/km ²	现状水域容积/km ³	现状水面率/%	水域容积率/(万 m ³ ·km ⁻²)
河道	1 883.45	22.582 1	6 109.64	1.44	3.90
水库		17.691 8	15 245.60	1.13	9.72
山塘		8.545 1	2 230.55	0.54	1.42
池塘		0.098 8	12.15	0.006	0.008
人工渠	118.44	0.222 5	37.96	0.014	0.024
合计	2 001.89	49.140 3	23 635.90	3.13	15.07

由表 2、表 3 可以看出:

a. 水库山塘水域是人类活动影响增加的水域,受地形地貌、经济社会、耕地等因素影响,在区域内部、流域内部随机分布,没有规律。

b. 河道水库、山塘在武义县水域面积和水域容积中比重较大。其中河道水域在水域面积中占 45.95%,在水域容积中占 25.85%;水库水域在水域面积中占 36%,在水域容积中占 64.5%;山塘水域在水域面积中占 17.39%,在水域容积中占 9.44%。

由此可知河道、水库、山塘水域资源在武义县生产、生活用水中起着决定性作用。

表 3 武义县各乡镇水域调查成果

乡镇名称	水面率/%			
	河道	水库	山塘	乡镇河道
白洋街道	2.28	2.42	1.94	6.64
壶山街道	1.31	2.11	0.86	4.33
熟溪街道	2.17	0.82	0.50	3.56
柳城镇	1.46	1.33	0.16	2.96
履坦镇	3.72	1.29	2.01	7.08
桐琴镇	2.86	1.24	1.56	5.70
泉溪镇	1.77	1.47	1.06	4.32
新宅镇	0.92	0.11	0.06	1.08
王宅镇	1.44	1.57	0.69	3.79
桃溪镇	0.90	0.73	0.31	1.94
茭道镇	1.14	0.90	1.01	3.06
大田乡	1.80	0.60	0.42	2.86
白姆乡	0.89	1.85	0.17	2.95
俞源乡	0.88	0.65	0.32	1.85
坦洪乡	0.70	0.47	0.47	1.64
西联乡	1.02	1.83	0.06	2.91
三港乡	1.27		0.07	1.34
大溪口乡	1.09	0.06	0.04	1.18

c. 位于河流上游的山区乡镇,具有较低的河道水面率,例如 大溪口乡、三港乡、西联乡、桃溪镇、坦洪乡、俞源乡、白姆乡、大田乡、柳城镇、新宅镇等 10 个 乡 镇。这些山区乡镇河道水面率平均值为 1.09%,各乡镇之间水面率在 1.18 ~ 2.86 之间。说明山区乡镇其河道水面率是一个相对稳定的数值。

d. 位于河流下游的乡镇,其河道水面率较大,例如 白洋街道、壶山街道、熟溪街道、履坦镇、桐琴镇、王宅镇、泉溪镇、茭道镇等 8 个 乡 镇街道。这些乡镇河道水面率平均值为 4.81%。各乡镇之间水面率 3.06 ~ 7.08 之间。河流中下游乡镇的河道水面率差异显著。

4 水域现状存在问题及分析

4.1 水域现状存在问题

近年来,武义县围绕水域做了大量工作,但由于历史遗留问题较多,加之近年来经济社会发展较快,对水域提出了新的更高要求,现状水域已远不能满足这一需求。据武义县水域调查的情况和目前所掌握的资料,武义县现状水域存在问题主要表现在以下几个方面:工业开发和工业污染占用水域,交通道路建设中弃渣占用、淤积水域河道。

4.2 占用水域的主要原因分析

- ①人们对水域的功能认识不够全面,保护意识淡薄;
- ②水域保护的基础性工作滞后,缺乏一系列可操作性措施;
- ③缺乏一套完善的水域管理信息系统;
- ④交通道路等基础建设造成的水土流失、河道淤积;

⑤随着城镇规模扩大和工业发展,生活污水和工业污水直接向水体排放的量迅猛增加,水质污染严重,加剧了水资源供求矛盾。

5 水域保护对策与措施

根据武义县水域调查成果,对比历史水域相关数据,针对现状水域存在问题,提出水域保护的对策与措施如下。

a. 加强河道水域保护。河道水域面广量大,面积占全县水域总面积的 45.95%,在全县经济社会发展中具有巨大作用,保护好这些水域,发挥其应有功能具有重要意义。在河道水域中,尤其应加强平原地区河道保护。这些地区由于城镇化进程不断加快,城镇范围不断扩大,经济开发区迅速发展,不仅占用了农田,而且占用了水域,如桐琴镇、泉溪镇城镇建设占用了部分河道,使原本严峻的排涝形势更加雪上加霜。为加强平原地区的河道管理,应对其开展控制性详细规划编制工作,确定河道水域边界、保护范围边界的地理坐标。

b. 进一步明确水域管理主体。导致水域填埋占用的原因是多方面的,其中之一是水域管理主体问题。从填埋占用水域类型看,主要是河道水域。这是因为水库山塘一般有相对明确的管理主体——管理机构或具体责任人,而河道尽管有水行政主管部门在管理,但由于河道面广量大,管理人员较少,管理工作难度较大。

c. 开展水域保护基础工作,划分水域保护等级。水域保护基础工作是一项政策性较强的工作。涉及水利、国土、交通、农业、城建、环保、林业等多个部门。国家法律法规对河道管理进行了宏观定义,但是对于具体实际水域管理很难操作。因此必须对现状水域按照水域功能划分保护等级。

根据《浙江省建设项目占用水域合理办法》中水域保护等级划分标准,确定重要水域为 ①风景名胜区、自然保护区内的水域;②城市规划区域内维护生态功能的主要水域,③饮用水水源保护区的水域;④蓄滞洪区内的水域;⑤省级河道;⑥行洪除涝骨干河道;⑦10 万 m³ 以上的水库;⑧50 万 m² 以上的湖泊;⑨法律、法规规定的其他重要水域等 9 类水域。一般水域为除重要水域以外的其他水域。武义县水域保护规划中列出了重要水域和一般水域的分类成果,为今后水域保护和利用提供了依据。

d. 进一步界定水域管理范围和保护范围。按照《中华人民共和国防洪法》和《中华人民共和国河道管理条例》等的规定,武义县绝大多数水域和水域管理范围由县人民政府水行政主管部门(下转第 136 页)

表 2 几种除砷方法的比较

除砷方法	适合除砷价态	除砷后残余物	去除成本	操作技术	适合水质 ^[14]	
					$\rho(\text{As})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$	pH 值
混凝沉淀法	As ⁵⁺	多,易造成二次污染	低	简单	< 1	6.5~7.5
吸附法	As ⁵⁺	较多,砷不易脱附	低	简单	< 0.5	5.5~6.0
离子交换法	As ³⁺ 、As ⁵⁺	废盐水量多,处理费用贵	较高	较复杂	< 0.5	6.5~7.5
反渗透膜法	As ⁵⁺	废水量多	高	操作维护严格	> 1	

间沉淀分离,有除砷周期长、出水水质受絮凝剂影响等问题,若结合膜过滤法使用,可有效缩短除砷周期,强化分离效果,提高出水水质。吸附法可再生,不会对环境造成二次污染,可结合离子交换法,开发新的除砷材料,以提高除砷量,缩短除砷周期;生物法,特别是植物法除砷,成本低,无二次污染,将会有广阔的应用前景。在纳米材料、介孔材料和复合材料中引入具有除砷功能的活性物质也将是新型除砷材料开发的方向所在。

参考文献：

[1] 沈雁峰,孙殿军,赵新华,等.中国饮水型地方性砷中毒病区和高砷区水砷筛查报告[J].中国地方病学杂志,2005,24(2):172-175.

[2] 严伟.世界上最大的地下水除砷设备在江苏投产[J].给水排水,1988(3):13.

[3] 李晓波,吴水波,顾平.铁盐和铝盐混凝微滤工艺除 As(V)的比较研究[J].环境科学,2007,28(10):2198-2202.

(上接第 97 页)部门会同有关部门根据相关法规、规划等划定。根据浙政令[2006]214 号《浙江省建设项目占用水域管理办法》和浙水河[2007]13 号《关于开展水域保护规划编制工作》的精神,已审批的武义县水域保护规划中明确了水域保护范围(表 4)。

表 4 水域保护范围界定

水域类型	水域保护范围界定
水库	大中型水库为移民水位以外一定宽度的环状区域范围;小型水库为校核洪水位与坝顶高程之间的环状区域范围
山塘	最高允许蓄水位与坝顶高程之间的环状区域范围
湖泊和池塘	最高允许蓄水位以外一定宽度的环状区域范围
有堤防河道	水域范围以外一定宽度的区域范围;已做规划并经政府批准的,为规划河道水域范围以外、两侧一定宽度的区域范围
无堤防河道	未做规划有河岸线的,为河岸线以外一定宽度的区域范围;无河岸线的,为满足防洪标准要求区域以外一定宽度的区域范围

注 遇到配套建筑物时,取该建筑物外轮廓线以外一定宽度的环状区域范围

[4] SARKAR S, GUPTA A, BISWAS R K, et al. Well-head arsenic removal units in remote villages of Indian subcontinent: field results and performance evaluation [J]. Water Research, 2005, 39: 2196-2206.

[5] SINGH T S, PANT K K. Equilibrium, kinetics and thermodynamic studies for adsorption of As(Ⅲ) on activated alumina [J]. Separation and Purification Technology, 2004, 36: 139-147.

[6] 陈春宁,石林,熊正为,等. Fe⁰ 对饮用水中砷的去除效率及影响因素[J]. 安全与环境学报, 2007, 7(4): 46-49.

[7] 杨胜科,王文科,李翔. 改性海泡石处理含砷饮用水研究[J]. 化工矿物与加工, 2000(10): 13-16.

[8] 欧阳通. 稀土材料氢氧化铈吸附水中亚砷酸与砷酸阴离子的特性效果[J]. 环境科学, 2004, 25(S): 43-47.

[9] ZHANG Q L, LIN Y C, CHEN X, et al. A method for preparing ferric activated carbon composites adsorbents to remove arsenic from drinking water [J]. Journal of Hazardous Materials, 2007, 148: 671-678.

[10] 赵月朝,陈亚妍,林少彬,等. 负载金属饮水除砷材料的研究[J]. 卫生研究, 2004, 33(5): 550-552.

[11] 丁亮,陈焕新,黄承武. 美国 Albuquerque 市的地下水除砷方法介绍[J]. 地方病通报, 2001, 16(2): 108-110.

[12] 刘瑞霞,王亚雄,汤鸿霄. 新型离子交换纤维去除水中砷酸根离子的研究[J]. 环境科学, 2002, 23(5): 88-91.

[13] PANDEY P K, CHOUBEY S, VERMA Y, et al. Biosorptive removal of arsenic from drinking water [J]. Bioresource Technology, 2009, 100: 634-637.

[14] 全国爱国卫生运动委员会办公室. 农村饮水安全工程卫生学评价技术细则(试行)[Z]. 2008.

(收稿日期 2009-05-31 编辑 徐娟)

e. 着力提升全社会的水域保护意识。水域功能众多,既包括行洪除涝、水资源供给、蓄水、景观休闲等功能,也包括生物多样性、生物栖息地等其他功能。受现阶段人类认识水平的影响,人们对水域功能的认识具有相对性和阶段性。为保护好水域,应动员社会力量通过各种媒体开展科普教育,提高全社会的水域保护意识。

参考文献：

[1] 武义县水务局. 武义县水域保护规划[R]. 金华:武义县水务局, 2008.

[2] 武义县水务局. 武义县水域调查报告[R]. 金华:武义县水务局, 2007.

[3] 张保祥,黄继文,杨名会. 济阳县水资源开发利用中存在的问题及其保护措施[J]. 水资源保护, 2005, 21(5): 58-61.

(收稿日期 2009-02-14 编辑 徐娟)