

枞阳县水资源可持续利用对策

李 兵, 丁晓云

(枞阳县水利局, 安徽 枞阳 246700)

摘要 简要说明了枞阳县水资源开发利用现状及存在的问题, 提出了在新形势下枞阳县水资源可持续利用与发展的主要对策, 以实现水资源的可持续利用, 为县域经济的可持续发展提供强有力的支撑。

关键词 水资源; 可持续利用; 枞阳县

中图分类号 TV213.4 **文献标识码** B **文章编号** 1004-693X(2007)S2-0057-03

1 概 述

1.1 行政区划及社会经济情况

枞阳县位于安徽省南部, 长江下游北岸, 总面积 1 808.1 km², 人口 95.65 万。全县国内生产总值 31.9875 亿元, 人均国内生产总值 3 343 元; 农业总产值 17.6979 亿元。

1.2 自然地理位置及基本气象情况

枞阳县介于北纬 30°39′ ~ 31°05′, 东经 117°04′ ~ 117°44′, 属北亚热带湿润气候区, 气候温和, 四季明显, 雨量充沛, 光源适中, 无霜期长, 季风气候明显。多年平均气温 16.5℃, 极端最高气温 40.9℃, 极端最低气温 -13.5℃, 多年平均无霜期 247 d。

2 水资源现状

枞阳县内多年平均降雨量 1 360.7 mm, 平均降雨总量 24.6 亿 m³, 最大年降雨量 2 041.2 mm(1954 年), 降雨总量 36.91 亿 m³, 最小年降雨量 756.5 mm(1978 年), 降雨总量 13.68 亿 m³, 最大汛期降雨量 1 462.8 mm(1954 年), 最小汛期降雨量 379.8 mm(1978 年)。

枞阳县的地表水资源量主要由河川径流量构成, 大气降水是地表水资源的唯一来源。全县丰水年份(1954 年)地表径流量 21.8 亿 m³, 可利用水量 4.9 亿 m³。枯水年份地表径流量 1.6 亿 m³, 可利用水量 2.8 亿 m³。枞阳县紧靠长江北岸, 因此长江大通水文站水资源量即可代替长江枞阳段水资源量。据大通站实测流量资料, 多年平均流量为 28 700 m³/s, 75% 保证率下流量为 25 900 m³/s, 95% 保证率下流量为 22 440 m³/s; 多年平均径流量为 9 050 亿 m³, 75%

保证率下径流量为 8 168 亿 m³, 95% 保证率下径流量为 7 077 亿 m³。

枞阳县地下水资源量十分丰富。据测算, 枞阳县圩区地下水埋深为 0.5 ~ 1.3 m, 水稻田渗漏率为 1.2 mm/d, 降水入渗补给系数为 0.1。由于地下水利用较少, 正常年份地下水总量为 20 725.9 万 m³。

按全县水资源总量计算, 2000 年全县人均占有地表水资源量为 1 100 m³(不计过境客水)。由于长江穿境而过, 过境水量充沛, 可以在枯水年份适当调节当地水资源量的缺口。

据监测, 枞阳县内长江和菜子湖、白荡湖水质为Ⅱ ~ Ⅲ类, 但其他湖泊和河流均受到不同程度的污染。据调查, 2000 年度全县工业企业排放污水 71.5 万 t, 居民排放生活污水 254.3 万 t, 排放的污水中 COD_{Cr} 为 4 597 t, BOD₅ 为 16 119.9 t, 并含有汞、挥发酚、镉等有害物质; 农业污染也非常严重。据监测, 全年化肥用量为 6.9 万 t, 农药用量为 180 t, 畜禽排放氮量为 440 t, 部分河段劣于Ⅲ类水质标准。如钱铺涧、横埠河由于井边铜矿开采造成水中硫酸盐、锰离子、溶解性总固体均超标。农业生产施用了大量的农药、化肥, 污染河湖水体并日趋严重。水产养殖水面不断扩大, 人工投放大量的饲料, 也使河湖水质愈来愈差。全县地下水大部分无污染, 为清洁水, 水质良好, 但局部地下水氟、砷含量高。沿江圩区属长江多年冲积而成, 其地下水含溶解性固体总量很大。

3 水资源开发利用现状

3.1 水资源开发利用条件

枞阳县地势西北高, 东南低。境内水系发达, 河

流交织成网。水库星罗棋布 ,水量充沛 ,但年内分配不均。地下水贮量丰富 ,水质好 ,水位埋藏浅 ,宜于开采 ,过境客水大 ,提水条件优越 ,利于境内水量调节。天然水质良好 ,境内地表水矿化度低 ,既利于生态用水 ,又利于工农业生产和居民生活用水。

3.2 供水量及其变化趋势

全县已建成各类蓄水工程 22 505 座 ,其中中型水库 1 座 ,小(一)型水库 6 座 ,小(二)型水库 72 座 ,塘坝 22 426 座 ,有效库容 7 800 万 m³ ,占全县地表水资源量的 8.4%。

枞阳县供水主要为农业用水 ,其次是生活用水 ,工业用水 2000 年前较少 ,2000 年后用水量逐年成倍增加。

2000 年全县实际取用水量为 4.44 亿 m³ ,其中地表水取用水量为 4.43 亿 m³ ,占其取用水量的 99.5% ,地下水取用水量为 0.01 亿 m³ ,占其总取水量的 0.5%。而 1990 年和 2000 年全县实际用水量分别为 2.99 亿 m³ ,10 年净增 1.4 亿 m³。1990 年全县水资源利用率为 24%(不含过境水) ,2000 年水资源利用率上升到 34%。

截止到 2005 年 ,县境内水体受污染程度较低 ,近期内不会产生水质性缺水。

3.3 用水量及其结构变化

枞阳县现状年总用水量为 4.5 亿 m³ ,人均用水量为 1 108 m³。生态环境用水量和农业用水量较大 ,分别为 3 624.5 万 m³ 和 40 415 万 m³。枞阳县 2000 年用水量情况见表 1。

表 1 枞阳县 2000 年用水量情况 万 m ³									
农业		工业		城镇生活		农村生活		生态环境	
农田	渔业	自来水	提水	生活饮用	公共	生活饮用	其他	林业	河道
40415	690	70	36	135	25	630	24	24.5	3 600

枞阳县农业灌溉用水占全部用水的比重相当高 ,但呈递减趋势 ,由 1990 年的 77% ,逐步下降到 2000 年的 75%。工业和城市生活用水快速上升。工业用水由 1990 年的 35 万 m³ ,上升到 2000 年的 106 万 m³ ,随着工业化进程的加快和城镇化水平的提高 ,这种上升的趋势将会加快。

a. 工农业用水定额不断下降。按可比价计算 ,1990 年全县工农业总产值为 4.76 亿元 ,总用水量为 2.2 亿 m³ ,2000 年全县工农业总产值为 24.91 亿元 ,总用水量为 4.44 亿 m³。平均每万元产值耗水量 1990 年是 2000 年的 2.76 倍。

b. 生活用水定额随着生活水平的逐步提高而持续上升。特别是县城生活用量 ,已从 1990 年的 60 L/人提高到 2000 年的 80 L/人 ,增长十分明显。农村人均日用水量也有提高 ,特别是近两年农村人

均日用水量增长更为明显 ,已从 1990 年的 40 L/人提高到 2000 年的 60 L/人。

4 水资源供需评价

4.1 用水需求预测

目前枞阳县工业基本上处于初期发展阶段。据初步统计 2000 年至 2007 年间 ,全县共有招商引资企业 127 家 ,且大多为耗水量大的纺织、印染企业 ,许多企业仍在建未投产。根据枞阳县的工业发展规划 ,预计全县 2010 年工业需水量将达到 0.11 亿 m³ ,比现状年增加 0.10 亿 m³ ,预计 2030 年全县工业需水量将达到 0.29 亿 m³ ,是现状年的 29 倍 ,预计 2050 年全县工业需水量将达到 0.37 亿 m³ ,是现状年的 30 多倍 ,县域内及周边县市 ,水资源供需矛盾将日趋严重。因此 ,枞阳县的工业化进程 ,必须要实行低消耗、低污染工业发展模式。我国政策已将节水、节能作为企业发展目标之一 ,随着企业节水措施逐步实施 ,此后工业需水将缓慢增长 ,县城用水矛盾将得以缓解。

农业需水包括农田灌溉和林牧渔业需水。目前 ,随着国家保护耕地政策出台和土地复垦工程实施 ,全县耕地下降的趋势得以控制 ,耕地面积也得以恢复和回升。预计 2020 年全县灌溉需水量达到高峰 ,比现状增加约 0.3 亿 m³ ,随后由于节水和农业灌溉面积发展减缓 ,到 2030 年灌溉需水量基本持平 ,预计到 2030 年通过节水、农业结构调整 ,灌溉需水量有可能回落到现状水平。

2000 年农村生活用水量为 654 万 m³ (其中家养牲畜用水 197 万 m³) ,城镇生活用水量为 160 万 m³。随着都市生活的推进 ,大量的农村人口向城市迁移 ,农村生活用水增长不大 ,城镇生活用水增长较快。预计到 2020 年 ,城镇生活用水量为 567 万 m³ (其中公共设施用水 5 万 m³) ;到 2050 年 ,城镇生活用水量为 900 万 m³ (其中公共设施用水 20 万 m³)。目前枞阳县总用水量仍处于一个较低水平 ,仅 4.5 亿 m³ ,水资源利用率虽然为 44% ,但过境客水量大 ,地下水储量丰富 ,除少量用于居民生活所需外 ,基本上未进行大规模开采 ,所以未来发展空间大。枞阳用水量需求预测见表 2。

表 2 枞阳县用水量需求预测 万 m ³						
年份	工业	农业	城镇生活	农村生活	生态	合 计
2000	106	41 105	160	654	3 800	45 825
2010	1 100	41 170	467	810	3 800	47 347
2020	2 110	43 610	567	817	3 800	50 894
2030	2 920	43 000	749	833	3 800	51 302
2050	3 700	41 000	900	840	3 800	50 240

4.2 水资源供给预测

全县多年平均河川径流总量 10.2 亿 m³ ,丰水年境内自产水量为 20.5 亿 m³ ,扣除河道内用水 ,理论上可供开发利用的水资源总量为 9.0 亿 m³ ,长江过境水量 8 000 亿 m³ ,地下水含量据推算约 2 亿 ~ 3 亿 m³ ,因此 ,水资源开发利用潜力非常大 ,开发利用前景广阔。

5 水资源可持续利用中存在的问题

a. 农村饮用水安全隐患多。枞阳县虽然水网密布 ,但丘陵区蓄水能力不强 ,降雨形成的产流没有很好地蓄存和利用。现有的蓄水工程、引水工程和提水工程 ,有效供水能力不足。局部地区因地质和人为因素 ,已出现水资源短缺现象 ,影响人民群众饮水安全。目前 ,该县农村饮水仍存在着相当大的隐患 ,部分乡村存在氟超标、苦咸水、水污染、水源紧缺及血吸虫等问题 ,个别地方由于饮水造成的疾病还很严重。如沿江老洲、汤沟等地区地下属多年沉积沙壤层 ,含有大量可溶性固体盐 ,人民群众直接饮用苦咸水。钱铺乡、其林镇部分村土壤和岩石中含氟化物 ,饮水水质超标较严重 ,其中最严重的笔峰村牌楼组进水氟的质量浓度达 2.4 mg/L ,人们的身体健康已受到很大的影响。

b. 农业用水浪费严重。枞阳县是个农业县 ,农业灌溉用水占全部用水的比重相当高 ,农业用水没有实施取水许可制度 ,无法实施计量用水 ,收取的水费比例也比较低 ,缺少经济调节手段 ,还存在较为粗放的漫灌现象 ,农业灌溉用水浪费很严重。

c. 工业污染现象不可忽视。随着工业化进程的加快和城镇化水平的提高 ,工业和城市生活用水快速上升 ,全县工业园区中的纺织、印染等耗水大户均集中在县城 ,整个纺织园区建成投产后 ,年用量将达 300 万 m³ 。随着工业发展 ,就业人口大量增加 ,带动了第三产业发展 ,城市用水也将剧增。目前 ,该县毛巾厂对枞阳长河的污染已迫使县自来水公司取水口搬迁 ,钱铺乡矿业开采已使横埠河受到严重污染 ,丧失饮用功能 ,可以预见 ,莲城湖工业园区建成对枞阳长河的水质污染将更加严重。政府有关部门应当加强监控 ,对工业企业的污水排放进行严控 ,从而减轻污染程度 ,保持水体安全。

6 水资源可持续利用对策分析

a. 认真贯彻实施《中华人民共和国水法》及《取

水许可和水资源费征收管理条例》,加强水法制建设 ,坚持依法治水 ,加大宣传力度 ,增强全社会惜水、节水意识 ,强化水资源统一管理 ,力争早日实现水务管理一体化 ,按照法律规定征足用好水资源费 ,为强化水资源管理提供经济保障。由于枞阳县所处的特殊地理位置 ,水资源总量丰富 ,人们对水资源短缺缺乏认识 ,紧迫感不强 ,沿江和洲圩地区用水随意性大 ,浪费严重 ,有必要加强管理。

b. 做好全县水资源规划 ,严格按规划办事 ,合理用水、调水 ,坚持以人为本的科学发展观 ,优先保障人民群众的生活用水。

c. 枞阳是个农业大县 ,节水工作的重点是大力推广扶持节水农业 ,改革传统的粗放型的经营方式。在加强农业节水同时 ,必须加强工业企业的用水管理 ,严格控制耗水大的工业项目上马。居民用水也应厉行节约 ,要大力提倡和实施节约用水与高效用水。

d. 加强水资源保护工作 ,加大取水和退水的水质监测力度 ,运用行政手段和经济手段相结合的方式 ,严格控制企业达标排放。制定鼓励污水处理的经济政策 ,实现污水有价排放 ,逐步减少污水排放量。

e. 随着乡村企业发展和农民生活水平提高 ,广大群众对生活饮水要求将愈来愈高。因此 ,应当采取工程措施以解决目前丘陵区 and 后山区人民群众用水质量不高的问题。可采用全县统筹方法 ,从东、中、西三条线将长江水引至缺水地区 ,西线可对县自来水公司的现有供水管线加以改造 ,将长江水送至会宫、义津、其林、钱桥一线 ,中线可利用“引江济巢”工程 ,将长江水送到白湖、白梅、后方、浮山一线 ;东线从铜陵长江大桥一带引江水沿老洲、陈瑶湖、横埠、钱铺一线解决东部乡镇人民群众的饮用水问题。实现科学调水、配置 ,发挥水利工程的引水效益 ,提高水资源利用率。

f. 打破行业垄断 ,引入民营资本从事水资源开发 ,充分运用公司制、股份制等多种经济形式 ,吸纳社会资金 ,不断改善办水条件 ,提高服务质量 ,更好地为经济发展和人民生活提供优质的水资源。目前枞阳县已开始利用市场经济模式来解决引水问题。2000 年前后县自来水公司已自己投资将供水管理线延伸至官桥、会宫 ,2006 年 ,枞阳宏海供水集团已将长江水引至陈瑶湖、横埠 ,中线引水也正在论证之中。

(收稿日期 2007-09-24 编辑 徐 娟)