

吉安市水资源概况

李慧明¹ ,康剑萍²

(1. 吉安市水文分局 ,江西 吉安 343000 ;
2. 吉安市水利水电规划设计院 ,江西 吉安 343000)

摘要 :从降水、蒸发、干旱指数、地表径流和地下水等方面对江西省吉安地区水资源的时间和空间分布特点进行了分析 ,探讨了区域水资源供需关系 ,最后根据水质对区域水环境进行了总体评价。

关键词 :水资源 ;降水分布 ;吉安市

中图分类号 :TV211.1 文献标识码 :B 文章编号 :1004-693X(2004)03-0064-02

1 自然地理概况

吉安市位于江西省中西部 ,赣江流域中游段 ,属于山丘谷地平原相间地形 ,总面积为 25 271 km² ,其中耕地面积 36 万 hm² ,占总面积的 14.3%。赣江由南向北纵穿其中 ,入境水资源量 301 亿 m³ ,人均水资源量 11 500 m³ ,是我国人均水资源量的 4 倍 ;平均水资源量 60 750 m³/hm² ,高于全省水平 ,接近全国的两倍。除此之外 ,吉安市汇入赣江、流域面积大于 1 000 km² 的一级支流有遂川江、蜀水、禾水、孤江、乌江 ,流域面积在 100 ~ 1 000 km² 的一级支流有云亭水、同江、沂江等 17 条。全市共有大中小河流 (10 km² 以上)732 条 ,河网密度 0.40 km/km²。

2 降 水

吉安市属于亚热带季风区 ,气候温和 ,雨量充沛 ,多年平均降水量为 1 560 mm ,由于地形地貌不同 ,降水量总的趋势由南向北递减。如井冈山市、宁冈、遂川、永丰等县的多年平均降水量超过 1 600 mm ,其中井冈山市 1 800 mm ,为全市最高值 ;万安县 1 440 mm ,为全市最低值。

降水量年内分配极不均匀 ,年际变化较大。吉安市汛期 4 ~ 9 月平均降水量为 1 038.7 mm ,占年降水量的 67% ,其中 7 ~ 9 月由于受副高压控制 ,高温少雨 ,有局部性干旱发生 ,平均降水量为 344.1 mm ,占年降水量的 22% ,占汛期 4 ~ 9 月的 33%。1953 年吉安市降水量为 2 055 mm ,为历史最大值 ,1963 年为 1 016.5 mm ,为历史最小值。

3 蒸 发

蒸发可分为陆地蒸发和水面蒸发两类 ,主要与气象因素和下垫面条件有关。吉安市多年平均陆地蒸发量为 680 mm ,总的趋势是山区小于丘陵 ,丘陵小于盆地、平原。吉太盆地中心地带 1953 年陆地蒸发量高达 960 mm ,井冈山、宁冈、遂川山区 1992 年只有 160 mm。每年 7 ~ 9 月 ,因气温高、湿度小 ,全市陆地蒸发量相应偏大 ,多年平均为 290 mm ,最低的 1961 年 ,平均只有 80 mm。

水面蒸发与气温、气压、温度、风力、太阳辐射、地形地貌等因素有关 ,时空变化、年内年际变化都很大。夏秋季山丘、平原相间地形水面蒸发量较大。吉安各县市多年平均水面蒸发量为 954.6 mm ,其中 7 ~ 9 月为 430 mm ,占全年总量的 45% ,多年平均水面蒸发量以吉安市 1 081 mm 最大 ,井冈山市 735.4 mm 最小。

4 干旱指数

干旱指数是蒸发量 (E601)与降水量之比。当干旱指数大于 1 时 ,偏干旱 ;小于 1 时 ,气候湿润。吉安市多年平均干旱指数为 0.64 ,总的趋势是山区小于丘陵 ,丘陵小于盆地、平原。井冈山市干旱指数最小 ,多年平均值为 0.41 ,属于十分湿润气候 ;万安县干旱指数最大 ,多年平均值为 0.88。

7 ~ 9 月 ,吉安市受副热带高压控制 ,气温高、蒸发量大、降水少 ,又是农作物灌溉季节 ,干旱指数多年平均为 1.56 ,各县市在 1 ~ 2 之间 ,最大为新干县 ,多年平均为 1.97 ,最小的是井冈山市 ,多年平均为 0.52 ,是全市惟一的 7 ~ 9 月干旱指数小于 1 的地区。

作者简介 :李慧明 (1965—) ,男 ,江西遂川人 ,工程师 ,从事水文水资源管理及科研工作。

5 地表径流

吉安市多年平均天然径流量为 222 亿 m³,水资源总量 523 亿 m³,其中还原水量包括:农业灌溉用水、工业生产用水、城乡生活用水、跨流域引水、大型水库蓄水变量和水库蒸发损失等。经过对全市各流域的还原水量分析计算,吉安市多年平均还原水量为 13.3 亿 m³,占全市多年平均天然径流量的 6%,其中农业灌溉用水为 12.9 亿 m³,占还原水量的 97%。还原水量 1961 年最少,只有 5.42 亿 m³,其中农业用水为 5.35 亿 m³,最大的是 1985 年,还原水量为 29.6 亿 m³,其中农业用水为 29.02 亿 m³。

吉安市地表径流分布情况与降水量基本相应,多年平均产水量为 87.5 万 m³/km²,山区为 100 万~120 万 m³/km²,丘陵地带约 85 万 m³/km²,吉太盆地和峡江以下的新干平原地带为全市最少,约为 80 万 m³/km²。产水量的年际年内变化较大,如 1997 年枯水年,全市产水量只有 74.1 万 m³/km²。产水量最大的月份一般在每年的 5 月或 6 月,最小月份一般是 12 月或次年 1 月,最大、最小月产水量分别占年产水量的 22%和 2.5%。冬季是产水最少的季节,产水量占年产水量的 10%左右,春夏两季是产水量较多的季节,产水量占年产水量的 80%,秋季除局部性雷阵雨和台风以外,产水量一般也较少,约占年产水量的 10%。吉安市产水量约占全省总产水量的 14%。

6 浅层地下水

吉安市多年平均浅层地下水水量为 44.9 亿 m³,占多年平均产水量的 20%。浅层地下水资源量与降水分布情况基本一致,如 1953 年和 1975 年两个丰水年,全市浅层地下水资源量达 72.7 亿 m³;而 1963 年和 1971 年两个枯水年只有 22.9 亿 m³。

由于地形地貌、植被条件等差异,遂川山区、井冈山山市和宁冈山区的基流模数为全市最大,多年平均为 30 万~45 万 m³/km²,赣西各流域的蜀水、禾水、泸水等为 20 万~22 万 m³/km²;赣东略小于赣西,孤江流域为 13 万 m³/km²,乌江为 16 万 m³/km²;吉太盆地和峡江以下的新干平原地带,在 12 万~15 万 m³/km²之间。总的趋势是山区大于丘陵,丘陵大于平原盆地,上游大于下游,支流大于干流。

7 供需分析

吉安市建有老云盘、社上、白云山、万安、南车等 5 座大型水库,小(一)小(二)型水库 1 150 座,各种引水、提水工程和塘坝等小型水利工程 28 000 余座,每年可提供水资源量 28 亿 m³,占全市水资源总量

的 5.4%,说明吉安市水资源量丰富,在开发利用方面大有潜力可挖。吉安市现有水利工程灌溉农田达 28 万 hm²,如遇 1963 年这样的枯水年份,农业灌溉需用水 31.9 亿 m³,加上工业、生活等用水,共需水量 32.8 亿 m³,则可供水量缺 4.8 亿 m³;偏枯水年份,农业和工业等共需水量 27.3 亿 m³,可供水量可余 0.7 亿 m³;平水年共需水量 22.6 亿 m³,可供水量余 5.4 亿 m³;丰水年只需水量 19.2 亿 m³,可供水量余 8.8 亿 m³。从现有水利工程分析,虽然可供水量较多,在一般的偏枯年份内,可以满足工农业生产的需水要求,但是全市还有 8 万 hm² 耕地无水利灌溉设施,其中有相当一部分耕地是“望天田”,故尚缺农业灌溉用水 10.6 亿 m³,像南车这样的大型水库还要兴建 9~10 座。

8 水质状况

吉安市水文系统河流水质监测点有 48 处,可基本掌握全市主要河流的水质变化情况。

吉安市雨量充沛,径流较大,河流容易被稀释,各河的矿化度较低,各河段总硬度一般 1~3 度(德国度),禾水、泸水最大,年极值达 5.8 度,孤江、蜀水较低,多年平均值为 1 度左右;乌江为 2.3 度,赣江中游段为 2 度,全市各主要河流水质良好。

pH 值:多年平均值为 7.0~8.0,从整个水体来看,属于中性水。

DO:多年平均值为 7.5~8.5 mg/L,禾水稍偏大,年极值赣江、蜀水最小,为 3.3 mg/L。

COD_{Mn}:多年平均值 2.0~3.0 mg/L,赣江中游段以峡江最大,年极值达 8.3 mg/L,蜀水、林坑最小,多年均值为 1.7 mg/L。

氯化物:多年平均值在 2.5~4.5 mg/L 之间。

酚:多年平均值几乎为零,但有部分站点由于工业废水的排放,监测到酚的含量超标,如乌江新田站年极值 0.036 mg/L,赣江峡江站为 0.107 mg/L。

氰化物:目前未超标,但部分河段的年极值超标 1 倍。

As:多年平均值未超标,但部分河段在短时间内超标数倍,如遂川江县城段实测年极值 0.36 mg/L,超标 9 倍。

Cr⁶⁺:多年均值未超标。

赣江水质全年综合评价均为 GB 3838—2002《地表水环境质量标准》Ⅱ~Ⅲ类水;乌江永丰段 COD_{Mn} 超标,水质劣于 V 类。

参考文献:

[1] 张寿全.中国的水环境与水资源可持续利用若干问题 [J].工程地质学报,1999(3):250~256.

(收稿日期 2003-03-20 编辑 胡新宇)