

目录

综述

- 一、 水资源量
- 二、 蓄水动态
- 三、 供用水量
- 四、 水量平衡计算
- 五、 水资源利用简析
- 六、 水质与水质污染概况
- 七、 重要水事

概述

四川省水资源计算面积 48.54 万平方公里。东部盆地 17 市，面积 18.64 万平方公里；西部高原和山地面积 29.90 万平方公里，属甘孜、阿坝、凉山三个民族自治州及攀枝花市。按流域分区，长江流域面积 46.85 万平方公里，黄河流域面积 1.69 万平方公里。

2001 年全省降水总量 4634.39 亿立方米，相当于平均降水深 954.8 毫米，接近常年。但位于东部盆地的嘉陵江水系大部分地区年降水量比常年有较大的减少，且降水过程过于集中，形成了严重的旱灾。

2001 全省水资源总量 2550.15 亿立方米，平均产水模数 52.54 万立方米/平方公里。东部水资总源量 1011.42 亿立方米，人口密度 416 人/平方公里，人均水资源量 1304 立方米，西部水资源总量 1538.73 亿立方米，人口密度 23 人/平方公里，人均水资源量 22539 立方米。

2001年从省外流入的河川径流量 1146.16 亿立方米。

2001年全省总供水量 208.10 亿立方米，比上年减少 0.43 亿立方米。总用水量 207.84 亿立方米，比上年减少 0.69 亿立方米；其中，东部用水量 187.63 亿立方米，西部用水量 20.21 亿立方米。人均用水量 246 立方米，每万元产值用水量 455 立方米，农业灌溉亩均用水量 364 立方米。用水消耗总量 103.33 亿立方米，占全省总用水量的 49.7%。

2001年全省废污水排放总量 30.51 亿吨。其中，工业废水排放量 20.48 亿吨，生活污水排放量 10.03 亿吨。对全省河流水质评价结果：在 3217.3 公里评价河长中，枯水期 I 类水河长占 11.8%，II 类水河长占 59.6%，III 类水河长占 16.4%，IV 类水河长占 2.3%，V 类水河长占 3.3%，超 V 类水河长占 6.6%。丰水期 I 类水河长占 11.8%，II 类水河长占 58.4%，III 类水河长占 5.3%，IV 类水河长占 17.9%，超 V 类水河长占 6.6%。

一、水资源量

1.降水量

2001年全省平均降水量 954.8 毫米，折合降水总量为 4634.39 亿立方米，比上年增加 2.8%，比常年偏少 4.8%。

1.1 年降水量的地区分布

2001年降水量分布趋势是：东经 105° 以东的盆地为 800~1200 毫米，比常年有较大的减少；以西的盆地腹部为 700~1000 毫米，接近

常年；盆地西缘山地龙门山、邛崃山一带为 800~1400 毫米，大相岭至峨眉山一带为 800~2800 毫米，比常年略偏多。西部高原和山体大体是自东南向西北递减，变化介于 300~1000 毫米，接近常年。

实测最大降水量为洪雅县炳灵乡的李山站，2800.2 毫米；次大值为荥经县石滓乡金山站，2748.8 毫米；最小值为得荣气象站，292.2 毫米；次小值为广元县麻柳乡麻柳树站，335.1 毫米。年雨量高值中心在盆地西缘山地大相岭暴雨区，年降水量在 1600~2800 毫米之间；次高中心在安宁河流域暴雨区，年降水量在 1400~2000 毫米之间；而常年的盆地东部大巴山年降水量高值中心当年没有出现。

1.2 行政分区降水量

2001 年南充、达州、巴中三市年降水量比常年有较大偏少，偏少幅度为 22.4%~30.4%，广元、遂宁、成都、泸州、广安五比常年偏少 11.3%~19.6%；攀枝花市比常年偏多 31.7%；凉山、乐山、眉山三市（州）比常年偏多 8.2%~13.9%；其余市（州）接近常年。

1.3 流域分区降水量

2001 金沙江区年降水量 886.0 毫米，岷沱江区年降水量 1128.1 毫米，嘉陵江区年降水量 860.7 毫米，长江上游干流区降水量 964.7 毫米，黄河河源至龙羊峡区降水量 725.8 毫米，金沙江、岷沱江和黄河河源接近常年，嘉陵江、长江上游干流和汉江比常年减少两成左右。

1.4 年降水量年内分配

2001 年省内大部分地区年内降水量集中在 5~10 月的主汛期，与多年平均情况大体一致。各流域代表站连续最大 5 个月降水量占年

降水量的 59.6%~82.8%，连续最大 3 个月降水占年降水量的 45.3%~66.2%。

2001 年盆地腹部沱江中游的登瀛岩站最大 1 月降水量为全年的 41.9%，而多年平均降水量为全年的 20.4%，渠江东林站年降水量比常年偏少 22.5%，最大 1 个月和连续最大 3 个月降水占全年的百分比大于常年，而连续最大 3 个月降水占全年得比重小于常年，反映出 2001 年盆地腹部及川东地区降水过程过于集中，持续无雨、少雨日数多于常年，形成严重的干旱灾害。

2. 地表水资源量

2001 年全省地表水资源量 2547.20 亿立方米，折合径流深 524.8 毫米，比上年减少 3.9%，比常年持平。

2.1 行政分区地表水资源量

与年降水量分布相对应，地处嘉陵江水系的南充、广元、广安、巴中五市地表水资源量比常年偏少 26.6%~48.5%；泸州市比常年偏少 24.3%，成都市比常年偏少 15.8%；乐山市、攀枝花市、凉山州地表水资源量比常年偏多 21.6%~43.0%，省内其它市（州）接近常年。

2.2 流域分区地表水资源量

金沙江区比上年减少 4.8%，比常年偏多 15.6%。岷沱江区上常年增加 12.9%，比常年偏多 3.4%。嘉陵江区上年偏少 21.9%，比常年偏少 23.5%。长江上游干流区比上年减少 23.8%，比常年偏少 21.8%。黄河河源至龙羊峡区比上年减少 43.1%，比常年偏少 30.4%。汉江区比上年减少 54.2%，比常年偏少 22.9%。

3. 地下水资源量

2001年全省地下水资源量为655.11亿立方米，其中，平原区地下水资源量为44.61亿立方米。

2001年全省地下水模数为13.50万立方米/平方公里。年地下水模数列前三位的是：成都市，31.16万立方米/平方公里；德阳市，27.73万立方米/平方公里；雅安市，25.79万立方米/平方公里。盆地腹部的沱江流域和嘉陵江流域下游地区的地下水相对贫困乏年地下水模数较低，最低为遂宁市，3.70万立方米/平方公里；其次为内江市、自贡市、南充市等，年地下水模数在4.29~4.69万立方米/平方公里之间。

4. 水资源总量

2001年全省水资源总量为2550.15亿立方米，比上年减少3.91%，比常年持平。全省产水总量占降水总量的55%，平均每平方公里产水量为52.54万立方米。按当年全省总人口8436.6万统计，人均占有水资源量为3023立方米，其中，东部盆地区人均水资源量1304立方米，西部高山高原区人均水资源量22539立方米。东部盆地除雅安市人均水资源量11824立方米外，其余15市人均水资源量均低于全省平均值；人均不足800立方米以下有成都、自贡、遂宁、内江、南充、广安、资阳七市，属水资源缺乏地区；其中，除成都、自贡市外，其余五市人均低于500立方米，属水资源严重紧缺地区。水利工程供水、上游入境水的利用为解决盆地各市的水资源紧缺发挥了重要作用。

5. 出境和入境水量

2001年全省入境水量 1146.16 亿立方米，出境水量 3611.44 亿立方米。其中，金沙江区入境水量 849.97 亿立方米，出境水量 1818.07 亿立方米；岷沱江区入境水量 32.59 亿立方米，出境水量 1018.69 亿立方米；嘉陵江区入境水量 116.01 亿立方米，出境水量 478.13 亿立方米；长江上游干流区入境水量 147.59 亿立方米，出境水量 261.28 亿立方米；黄河河源至龙羊峡区出境水量 32.91 亿立方米。汉江区出境水量 2.35 亿立方米。

二、蓄水动态

对全省 5 座大型水库和 94 座中型水库统计，2001 年（以下简称当年末）蓄水总量为 40.17 亿立方米，比上年末增加 6.38 亿立方米。其中大型水库年末蓄水总量 22.44 亿立方米，比上年末减少 0.32 亿立方米；中型水库当年末蓄水总量 17.73 亿立方米，比上年末增加 1.46 亿立方米。全部蓄水工程年末蓄水总量为 85.19 亿立方米，比上年末增加 1.41 亿立方米，增加 1.7%。

流域分区大、中型水库年末蓄水总量与上年末比较：岷沱江区增加 0.08 亿立方米，嘉陵江区增加 0.71 亿立方米，金沙江区增加 0.70 亿立方米，长江上游干流区减少 0.35 亿立方米。

三、供用水量

1. 供水量

供水量是指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量，按地表水源、地下水源统计。

2001年全省总供水量208.10亿立方米，比上年减少0.43亿立方米。其中，地表水源供水量195.32亿立方米，占总供水量的93.8%；地下水源供水量12.78亿立方米，占总供水量的6.1%。

各流域分区地表水源占总供水量的比例为：金沙江区96.7%，岷沱江区94.3%，嘉陵江区91.8%，长江上游干流区94.8%，汉江区94.1%，黄河河源区88.9%。

成都市供水量46.97亿立方米居全省首位。供水量在10~30亿立方米之间的有德阳、绵阳、自贡、眉山、乐山、凉山五市（州）；省内地下水开发利用很低，大部分市（州）供水水源中地表水量占总供水量95%以上。地下水供水量占总供水量10%以上的只有德阳市（10.0%）、绵阳市（12.6%）、广元市（20.3%）、阿坝州（10.5%）；占5~10%的有成都市（7.4%）、宜宾市（8.2%）、达州市（7.3%）。

2. 用水量

用水量指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量，按农业、工业、生活三大类用户统计。农业用水包括农田灌溉用水和林牧渔用水；生活用水包括城镇居民、公共用水和农村居民、牲畜用水；工业用水为取用的新水量，不包括企业内部的重复利用量。

2001年全省总用水量207.48亿立方米。其中，农业用水123.56亿立方米（农田灌溉占95.5%），占用水总量的59.4%；工业用水53.39亿立方米，占总用水量的25.7%；生活用水30.89亿立方米（其中城镇生活占40.5%），占用水总量的14.9%。与上年比较，全省用水总量减少0.69亿立方米，农业用水减少8.74亿立方米，工业用水增加3.99

亿立方米。农业用水量占总用水量 70%以上的市、州有德阳市、眉山市、凉山州；工业用水占总用水量 25%以上的市有成都、自贡、攀枝花、绵阳、内江、乐山、宜宾、达州八市。

3. 用水指标

受气候、人口密度、经济结构、农业种植结构，水利建设规模、节水情况等因素影响，各分区的主要用水指标差别很大。据统计 2001 年全省主要用水指标为：人均用水量 246 立方米，万元 GDP（当年价）用水量 455 立方米，农田灌溉亩均用水量 365 立方米，万元工业增加值（当年价）用水量 355 立方米，城镇人均生活用水量 355 升/日，农村人均生活用水量（含牲畜用水量）81 升/日。

4. 用水消耗量

用水消耗量用水过程中以各种形式消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。灌溉消耗量为毛用水量与地表地下回归水量之差，工业和生活用水消耗量为取水量与废污水排放量之差。

2001 年全省用水消耗量 103.33 亿立方米，占总用水量的 49.7%。其中农业耗水量占用水消耗总量的 71.8%，工业耗水量占用水消耗总量的 11.1%，生活耗水量占用水消耗总量的 17.1%。各类用户的需水特性和用水方式不同，其消耗量占用水量的百分比（以下简称耗水率）差别较大。全省平均农业耗水率为 60.0%，工业耗水率为 21.5%，城镇生活耗水率为 17.7%，农村生活耗水率为 84.0%。由于各流域片的地理位置、气候因素、水源条件、用水组成及管理水平的不同，故其综合耗水率有所差别：金沙江区为 58.1%，岷沱江区为 45.6%，嘉陵

江区为 54.8%，长江上游干流区为 50.4%，长江上游干流区为 50.4%，汉江区为 57.9%，黄河河源至龙峡区为 80.8%。

四、江河湖库水质

（一）废污水排放量

2001 年全省废污水排放总量为 30.51 亿吨(含火电厂贯流式冷却水 9.02 亿吨)。其中，工业废水排放量为 20.48 亿吨， 占全省废水排放总量的 67.1%，生活污水排放量为 10.03 亿吨， 占全省废水排放总量的 32.9%，工业废水中主要污染物有化学需氧量、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物等。工业废水排放较大的行业主要有饮料制造业、化学原料及化学制品制造业、造纸及纸制品行业、黑色金属冶炼及压延加工业等。工业废水排放量较大的地区是：成都、宜宾、乐山、泸州、绵阳、内江、眉山等地。

2.河流水质概况评价

此次水质评价河流为四川省主要河流的干流，这些河流分别为：金沙江（四川段）、大渡河、青衣江、岷江、沱江、嘉陵江、涪江、渠江，评价河长为 3021.4 公里，评价标准采用《地面水环境质量标准》(GB3838-88)。其中，枯水期 I 类水域河长为 378.1 公里，占 12.5%；II 类水域河长为 1754.0 公里，占 58.1%；III 类河长 528.3 公里，占 17.5%；IV 类河长 73.0 公里，占 2.4%；V 类河长 96.5 公里，占 3.2%；超 V 类河长为 191.5 公里，占 6.3%。丰水期 I 类水域河长为 378.1 公里，占 12.5%；II 类水域河长为 1714.5 公里，占 56.7%；III 类河长 170.5 公里，占 5.6%；IV 类河长 566.8 公里，占 18.8%；超 V 类河长为

191.5公里，占6.3%。水质达V类的污染河段有府河的望江楼段，主要超标物质为溶解氧、生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮和挥发酚；超V类的污染干流河段主要有沱江的三皇庙段、登瀛岩段、内江（申家沟）段，主要超标物为氨氮、亚硝酸盐氮和总磷。

我省各大水系干流中，大渡河、青衣江、涪江、金沙江水质较好；岷江、嘉陵江次之，个别河段水质超过地面水环境质量III类标准。如岷江彭山段，水质枯期达V类标准，主要污染物为挥发酚，超标倍数0.8；嘉陵江亭子口段，水质汛期达IV类标准，主要污染物为汞，超标倍数3.0；嘉陵江金银台段，水质汛期达IV类标准，主要污染物为汞，超标倍数3.0。沱江水质最差，整体受污染严重，大部分河段水质超过地面水环境质量V类水标准，主要污染物为氨氮、亚硝酸盐氮和总磷。如沱江三皇庙段、登瀛岩段、内江（申家沟）段，全年水质均为超V类，枯水1期氨氮超标倍数为13.4（三皇庙段）、7.2（登瀛岩段）、4.2（内江申家沟段），全年氨氮超标倍数为8.4（三皇庙段）、3.9（登瀛岩段）、2.6（内江申家沟段）；枯水期亚硝酸盐氮超标倍数为0.3（三皇庙段）、0.8（登瀛岩段）、1.3（内江申家沟段），全年亚硝酸盐氮超标倍数为0.8（三皇庙段）、0.3（登瀛岩段）、1.3（内江申家沟段）；枯季总磷超标倍数为1.1（三皇庙段）、0.6（登瀛岩段）、2.4（内江申家沟段），全年总磷超标倍数为1.9（三皇庙段）、1.4（登瀛岩段）、2.5（内江申家沟段）。

从我省目前监测的湖泊邛海段看，邛海中段全年水质达到地面水环境II类标准，邛海出口段达到II类标准。

综合评价认为，枯水期超过地面水环境质量Ⅲ类标准的河长占评价河长的 11.9%，丰水期占 18.8%，水质与去年相比较，枯水期水质有所好转、丰水期水质有所下降。受监测条件和范围的限制，实际情况可能更严重。