

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

综述

四川省国土面积 48.5 万平方公里。东部为四川盆地和盆周山地，面积 18.6 万平方公里；西部为川西山地和高原，面积 29.9 万平方公里，属甘孜、阿坝、凉山三个少数民族自治州及攀枝花市行政区域。2000 年东部人口密度 415 人/平方公里，西部人口密度 23 人/平方公里；东部国内生产总值是西部的 12 倍；东部用水总量是西部的 9 倍，而东部人均水资源量仅为西部的 5.8%，存在着东部水资源欠缺，西部水资源利用率低的现状。

2000 年全省降水总量 4508.33 亿立方米，相当于平均降水深 928.8 毫米，属平水年。盆地腹部为降水量偏枯年，且汛期降水过于集中，形成了仅次于 1994 年的严重夏旱。

2000 全省水资源总量 2653.99 亿立方米，平均产水模数 54.68 万

立方米/平方公里。东部人均水资源量 1374 立方米/人，西部人均水资源量 23501 立方米/人。此外，从省外流入的河川径流量 1096.80 亿立方米，未及入全省水资源总量内。

2000 年全省总供水量 208.53 亿立方米，总用水量 208.53 亿立方米，比上年增加 1.79 亿立方米。人均用水量 248 立方米，每万元产值用水量 503 立方米，农业灌溉亩均用水量 395 立方米。用水消耗总量 104.58 亿立方米，占全省总用水量的 50.2%。

2000 年全省废污水排放总量 29.38 亿吨。其中，工业废水排放量 20.22 亿吨，生活污水排放量 9.16 亿吨。对全省河流水质评价结果：在 3157.3 公里评价河长中，枯水期 II 类水河长占 47.0%，III 类水河长占 29.4%，IV 类水河长占 11.5%，V 类水河长占 9.1%，劣 V 类水河长占 2.9%。丰水期 II 类水河长占 41.8%，III 类水河长占 50.8%，IV 类水河长占 3.2%。

一、水资源量

1.降水量

2000 年全省平均降水量 928.8 毫米，折合降水总量为 4508.33 亿立方米，比上年减少 1.4%，比常年偏少 7.4%，属平水年。

1.1 年降水量的地区分布

2000 年降水量分布趋势是：盆地东部大巴山米苍山一带降水量一般为 1200~1800 毫米；比常年偏多；盆地西缘山地大相岭一带降水量一般为 1000~1200 毫米，比常年偏低，龙门山、邛崃山一带降水量

一般为 500~1000 毫米，比常低。盆地底部降水量一般为 600~800 毫米，比常年偏少 20%~25%；西部高原大体是自东南向西北递减，变化介于 500~1600 毫米，接近于常年。

实测最大降水量为宜宾市筠连平安站，2114.6 毫米；次大值为荣经县石滓乡金山站，2109.9 毫米；最小值为广元东风站，240.7 毫米；次小值为简阳石桥镇石桥站 255.3 毫米；最大值是最小值的 8.8 倍。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 1600~2200 毫米之间；盆地东部大巴山暴雨区，年降水量在 1600~2100 毫米之间；低值区在沱江中游，年降水量在 500 毫米以下。

1.2 行政分区降水量

盆地中部（从南到北）泸州、宜宾、乐山、自贡、内江、眉山、资阳、遂宁、成都、德阳、绵阳 11 市大片地区为降水量偏枯或枯水年份，年降水量比上年减少 10%~28%，比常年减少 8%~31%。东部的达州、巴中、南充 3 市为降水丰水年，年降水量比上年增加 30%~40%，比常年增加约 20%。其余市、州为降水平水年。

1.3 流域分区降水量

金沙江区年降水量 853.0 毫米，比上年减少 1.4%，比常年偏少 3.2%；岷沱江区年降水量 931.8 毫米，比上年减少 7.9%，比常年偏少 17.0%；嘉陵江区年降水量 1064.1 毫米，比上年增加 15.6%，比常年偏多 0.7%；长江上游干流区降水量 1086.1 毫米，比上年减少 12.1%，比常年偏少 9.2%；黄河河源至龙羊峡区降水量 708.7 毫米，比上年减少 21.6%，比常年偏少 1.4%。

1.4 年降水量年内分配

2000年省内大部分地区年内分布与多年平均情况大体一致，降水量集中在5~10月的主汛期。各流域代表站连续5个月降水量占全年降水量的67.3~81.4%，连续最大3个月降水占年降水量的45.9~62.6%。沱江中游的登瀛岩站年降水量比常年偏少14.0%，连续最大1个月和3个月降水占全年的百分比大于常年，而连续最大5个月降水量比重小于常年，反映出2000年盆地中部夏旱情况。

2. 地表水资源量

2000年全省地表水资源量2651.21亿立方米，折合径流深546.2毫米，比上年增加1.3%，比常年偏多4.1%。

2.1 地表水资源量的地区分布

2000年全省地表水资源量的地区分布与降水量分布相对应，趋势是盆周高于盆中，年径流深分布是：盆地西缘山地为800~1500毫米，比常年偏少，盆地底部为180~500毫米；比常年偏少；西部山地和高原径流分布复杂，径流深在300~1200毫米，与常年接近。

径流高值中心在盆地西缘山区的大相岭荥经、天全县，径流深1200~1500毫米；次高中心在盆地东部大巴山万源县，径流深1000~1500毫米。低值中心在涪江、嘉陵江中下游的盐亭、射洪、三台、西充、蓬溪县，年径流深约200毫米。

2.2 行政分区地表水资源量

有7个市、州地表水资源量比常年偏多，偏多幅度超过30%的有达州市、凉山州；14个市、州比常年偏少，偏少幅度大于20%的有

广元、成都、眉山、内江、德阳、自贡 6 市，与 1999 年比较，7 个市、州地表水资源量有不同程度的增加，增加 80%以上的有巴中市、达州市。省内其他城市水资源量有不同程度的减少，减少 30%有内江、自贡、资阳 3 市。

2.3 流域分区地表水资源量

嘉陵江区比常年偏少 2.1%，岷沱江区比常年偏少 8.4%，金沙江区比常年偏多 21.4%，长江上游干流区比常年偏多 2.7%，黄河河源至龙羊峡区比常年偏多 22.2%，汉江区比常年偏多 68.1%，与 1999 年比较，减少有岷沱江区、长江上游干流区，其余江区增多。

3. 地下水资源量

2000 年全省地下水资源量为 615.96 亿立方米，其中，成都平原地下水资源量 42.35 亿立方米。

2000 年全省地下水模数为 12.69 万立方米/平方公里。年地下水模数列前三位的是：成都市，30.61 万立方米/平方公里；雅安市，25.76 万立方米/平方公里，德阳市，25.76 万立方米/平方公里。位于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，最低为南充市，3.24 万立方米/平方公里；其次为自贡、遂宁、内江、资阳等市，年地下水模数在 4.0~4.4 万立方米/平方公里之间。

4. 水资源总量

2000 年全省水资源总量为 2653.99 亿立方米，比上年增加 1.2%，比常年偏多 4.1%。全省产水总量占降水总量的 59%，平均每平方公

里产水量为 54.68 万立方米。按当年全省总人口 8407.48 万统计，人均占有水资源量为 3157 立方米，其中，东部盆地区人均水资源量 1375 立方米，西部高山高原区人均水资源量 23501 立方米。东部盆地除雅安市人均水资源量 9708 立方米外，其余 16 市人均水资源量在 3000 立方米以下；人均不足 800 立方米以下有遂宁、内江、自贡、资阳、南充、广安、成都、德阳 8 市，属水资源缺乏地区；人均低于 410 立方米的有遂宁、内江、自贡、资阳 4 市，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欠缺发挥了作用。

5. 出境和入境水量

2000 年全省入境水量 1096.80 亿立方米，出境水量 3541.31 亿立方米。其中，金沙江区入境水量 855.2 亿立方米，出境水量 1772 亿立方米；岷沱江区入境水量 39.3 亿立方米，出境水量 855.3 亿立方米；嘉陵江区入境水量 119.0 亿立方米，出境水量 594.9 亿立方米；长江上游干流区入境水量 83.3 亿立方米，出境水量 225.6 亿立方米；黄河河源至龙羊峡区出境水量 58.18 亿立方米，汉江区出境水量 5.33 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 39.96 亿立方米，比上年末减少 0.21 亿立方米。其中大型水库年末蓄水总量 22.41 亿立方米，比上年末减少 0.03 亿立方米；中型水库当年末蓄水总量 17.55 亿立方米，比上年末减少 0.18

亿立方米。全部蓄水工程年末蓄水总量为 83.29 亿立方米，比上年末减少了 1.9 亿立方米，减少了 2.2%。

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 0.79 亿立方米，嘉陵江区减少 1.58 亿立方米，金沙江区增加 0.71 亿立方米，长江上游干流区减少 0.13 亿立方米。

三、供用水量

1. 供水量

2000 年全省总供水量 208.53 亿立方米，比上年增加 1.79 亿立方米。其中，地表水源供水量 195.99 亿立方米，占总供水量的 94.0%；地下水源供水量 12.54 亿立方米，占总供水量的 6.0%。

各流域分区地表水源占总供水量的比例为：金沙江区 96.8%，岷沱江区 94.8%，嘉陵江区 95.0%，黄河河源区 88.0%。

各行政分区供水量为：供水量在 10~30 亿立方米之间的有德阳市、绵阳市、乐山市、凉山州、凉山州、眉山市。成都市供水量 47.48 亿立方米居全省首位，地表水供水量占总供水量 95% 以上的市、州有自贡、攀枝花、泸州、内江、乐山、南充、雅安、甘孜、凉山、广安、凉山、广安、巴中、资阳和眉山。我省地下水开发利用很低，地下水供水量占总供水量 10% 以上的有广元市（20.5%）、绵阳市（13.0%）；占 5~10% 的有德阳市（9.5%）、宜宾市（8.0%）、成都市（7.1%）、达州市（6.8%）、遂宁市（5.2%）。

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。

2000年全省总用水量208.53亿立方米。其中，农业用水132.30亿立方米（农田灌溉占95.9%），占用水总量的63.4%；工业用水49.40亿立方米，占总用水量的23.7%；生活用水26.83亿立方米（其中城镇生活占41.6%），占用水总量的12.9%。与上年比较，全省用水总量增加0.89亿立方米，农业用水增加0.89亿立方米，工业用水增加0.72亿立方米，生活用水增加0.54亿立方米。农业用水量占总用水量70%以上的市、州有德阳、遂宁、凉山、资阳、眉山；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、宜宾、达州。

3. 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。

2000年全省用水消耗量104.58亿立方米，占总用水量的50.2%。其中农业耗水量占用水消耗总量的75.8%，工业耗水量占用水消耗总量的10.0%，生活耗水量占用水消耗总量的14.2%。各类用户的蓄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59.9%，工业耗水率为21.1%，城镇生活耗水率为18.1%，农村生活耗水率为82.3%。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 58.4%，岷沱江区为 46.5%，嘉陵江区为 54.8%，长江上游干流区为 50.3%，黄河河源至龙峡区为 84.3%。

四、水量平衡计算

2000 年水资源总量（省内产水量）2653.99 亿立方米，入境水量 1096.80 亿立方米，出境水量 3541.31 亿立方米。用水消耗量 104.58 亿立方米，蓄水变量 1.41 亿立方米。

水资源总量+入境水量=出境水量+用水消耗量+非用水消耗量+蓄水变量

根据以上式求得非用水消耗量 103.49 亿立方米。

五、水资源利用简析

1.水资源利用程度分析

根据水资源量计算和供用水量统计成果，对各行政分区 2000 年地表水控制利用率（地表水源供水量占地表水资源量的百分比）水资源总量利用消耗率（用水消耗量占总水资源量的百分比）进行了估算。

全省地表水控制利用率为 7.4%。各行政分区地表水控制利用率差异相当大，三州和盆周山区较低，其中，上州及达州、雅安、巴中三市在 5%以下，宜宾、泸州、广元市分别为 9.2%、7.2%、5.6%。盆中地区的地表水控制利用率一般较高，成都、自贡、德阳、遂宁、内江、资阳内江平均控制率 50%，眉山、自贡、南充、绵阳、广安、攀枝花、乐山为 38.2~12.2%。

全省水资源利用消耗率为 3.9%，地区之间差异明显。水资源利

用消耗率高的有德阳、遂宁、成都、资阳、内江五市，分别为 38.6%、29.0%、28.1%、26.1%、24.0%；其次是眉山、自贡、南充三市，为 22.4%、20.4%、10.8%；其余各市、州都在 10%以下。

2.用水指标

2000 年平均用水指标值如下：人均用水量为 248 立方米，万元 GDP（当年价）用水量为 503 立方米。农业灌溉亩均用水量 395 立方米，万元用工业增加值（当年价）用水量，含火电为 119 立方米，不含火电为 95.5 立方米；城镇为每人每天 195 立方米，农村为每人每天 63 立方米，（含牲畜用水）。与上年比较，城市人均生活用水量减少 1.5%，万元 GDP 用水量和万元用工业产值用水量分别减少 9.5% 和 7.0%。其余各项指标变化甚微。

四、江河湖库水质

（一）废污水排放量

2000 年全省废污水排放总量为 29.38 亿吨(含火电厂贯流式冷却水 8.53 亿吨)。其中，工业废水排放量为 20.22 亿吨，生活污水排放量为 9.16 亿吨。工业废水中主要污染物有挥发酚、氰化物、汞、镉、六价铬、铅、砷、石油类、化学需氧量等。工业废水排放较大的行业主要有造纸及纸制品行业、化工原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延工业、机械、电气、电子设备制造业。工业废水排放量较大的地区是：成都、乐山、宜宾、泸州、绵阳、泸州、内江、眉山等地。

2.河流水质概况评价

评价河流为四川省主要河流的干流金沙江、大渡河、青衣江、岷

江、沱江、嘉陵江、涪江、渠江，评价河长为 3157.3 公里，评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。其中，枯水期 II 类水域河长为 1484.1 公里，占 47.0%；III 类河长 929.3 公里，占 29.4%；IV 类河长 363.9 公里，占 11.5%；V 类河长 287.0 公里，占 9.1%；超 V 类河长为 93 公里，占 2.9%。丰水期 II 类水域河长为 1320.6 公里，占 41.8%；III 类河长 1603.7 公里，占 50.8%；IV 类河长 100.5 公里，占 3.2%；V 类河长 132.5 公里，占 4.2%，水质达 V 类的污染干流河段主要是沱江的三皇庙段、登瀛岩段、内江（申家沟）段、自贡段以及渠江的三汇段。主要超标物为氨氮、亚硝酸盐氮、生化需氧量等。主要污染源是河流上游的工矿企业。

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表水环境质量 III 类标准，如嘉陵江的亭子口段，汛期水质超过 III 类标准，主要污染物为汞，超标倍数为 5.0；沱江水质最差，整体受污染严重，大部分河段水质为地表水环境质量劣 V 类标准，个别江段为 IV 类，主要污染物为氨氮、亚硝酸盐氮和磷。如沱江三皇庙段、内江段、自贡段，全年水质均为 V 类，枯季氨氮超标倍数分别为 4.4（三皇庙段）、6.9（自贡段），全年氨氮超标倍数为 2.8（三皇庙段）、0.1（登瀛岩段）、4.5（自贡段）。三皇庙段自贡段亚硝酸盐氮全年超标倍数分别为 0.7、1.2。关于湖泊水质：我省目前仅在西昌市邛海开展监测，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 III 类标准。综合评价认为，枯水期地面水环境 III 类标准的河长占评价河长的 23.6%，丰水期占 7.8%，

水质尚可。由于受水质监测范围的限制，实际情况要严重得多。