

# 目 录

综述

水资源量

供用水量

水质概况

洪涝、干旱情况

重要水事

审 定：孙砚方

审 核：彭述明 朱 兵

审查小组

组 长：杨怀泽

副组长：雷刚旭 刘 刚

成 员：林 伟 陈扬刚 王刚强  
陈 曜 楼豫红 张春红

《四川省水资源公报》编发领导小组

组 长：孙砚方

副组长：杨怀泽 雷刚旭

成 员：刘 刚 阮贵安 林 伟 肖先进

编 制：四川省水文水资源勘测局

《四川省水资源公报》编制小组

组 长：林 伟

副组长：吕 行

成 员：田泽红 胡道科 周 燕 张志琼  
宋 敏 冷荣艾 谢 英 邱琳琳

# 综 述

2004年,全省平均降水深933毫米,折合降水总量4518.2亿立方米,比常年(多年平均,下同)偏少4.7%;其中西部地区比常年偏少2.8%,东部地区比常年偏少6.9%。全省地表水资源量2432.57亿立方米,比常年偏少7.0%;其中西部地区比常年偏少0.5%,东部地区比常年偏少15.6%。全省地下水与地表水不重复计算量1.6亿立方米,水资源总量2434.17亿立方米。

全省112座大中型水库,年末蓄水总量117.28亿立方米,比年初增加0.78亿立方米。

2004年全省总供用水量210.35亿立方米,比上年增加0.49亿立方米,其中西部地区比上年增加0.19亿立方米,东部地区比上年增加0.30亿立方米。供水量中地表水源占92.8%,地下水源占6.1%,其他水源占1.2%;用水量中生产用水占89.1%,生活用水占10.1%,生态用水占0.8%。全省用水消耗量105.68亿立方米,综合耗水率50%。全省人均用水量246立方米,万元GDP(当年价)用水量307立方米,农田实灌亩均用水量366立方米,万元工业增加值(当年价)用水量(取用新水)241立方米。

2004年全省废污水排放总量28.71亿吨(不包括火电直流冷却水),其中工业废水占70.1%,建筑业废水占0.8%,生活污水占22.8%,第三产业污水占6.3%,入河量22.96亿吨。对全省2477公里河流进行水质评价结果,Ⅱ类河长占66.1%,Ⅲ类河长占16.2%,Ⅳ类河长占4.8%,Ⅴ类河长占7.6%,劣Ⅴ类河长占5.2%。

### 东、西部地区划分

东部盆地区：成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、宜宾市、南充市、达州市、雅安市、广元市、巴中市、眉山市、资阳市

西部高山高原区：甘孜州、阿坝州、凉山州、攀枝花市



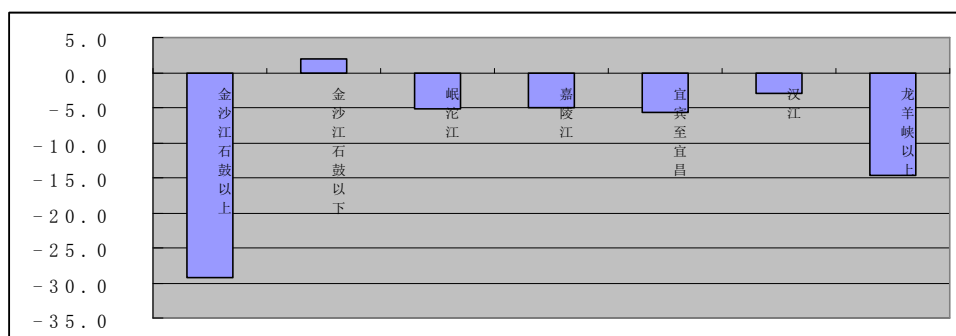
# 水资源量

## (一) 降水量

2004年省内大部分地区降水量比常年偏少，泸州、凉山基本与常年持平，广安、达州、巴中比常年偏多。年降水量分布趋势是：盆地东部大巴山米仓山一般为1000~1400毫米；比常年偏多0~20%；盆地西缘山地大相岭一带一般为1200~2000毫米；比常年偏少10%~20%，龙门山、邛崃山一带一般为600~1200毫米，比常年偏少10%~20%；盆地底部一般为800~1000毫米，比常年偏少10%~20%。西部高山高原区大体自东南向西北递减，变化介于600~1800毫米，比常年偏多0~20%。

2004年全省平均降水量933毫米，折合降水总量为4518.2亿立方米，比上年减少4.1%，比常年减少4.7%。金沙江石鼓以上比常年减少29.2%，金沙江石鼓以下比常年增加1.9%，岷沱江比常年减少5.1%，嘉陵江比常年减少5.0%，黄河龙羊峡以上比常年减少14.7%。各二级水资源区与常年比较见图1。各市（州）级行政区2004年降水量与常年比较见表1和图2。

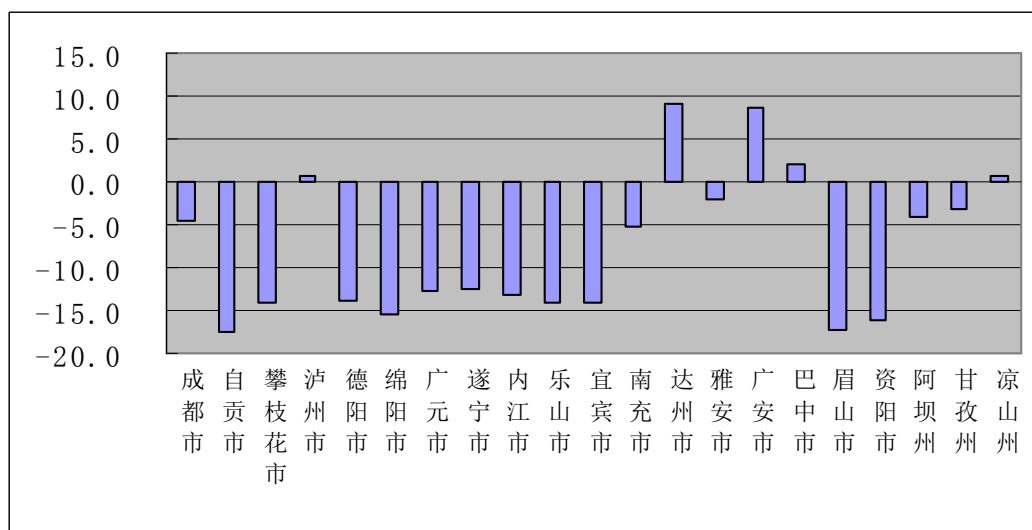
图1：2004年水资源分区降水量与常年比较

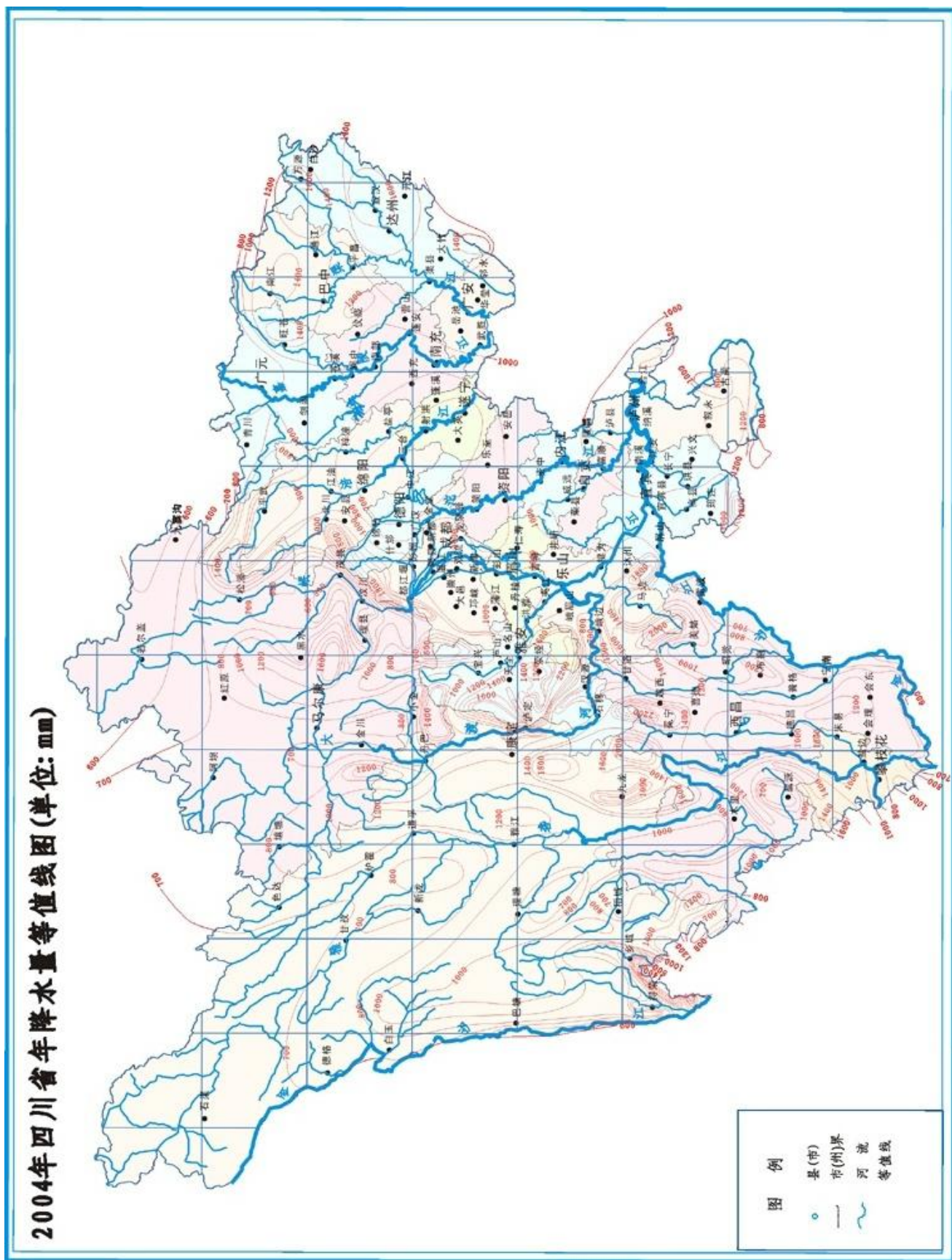


**表 1 2004 年行政区降水量与上年、常年比较**

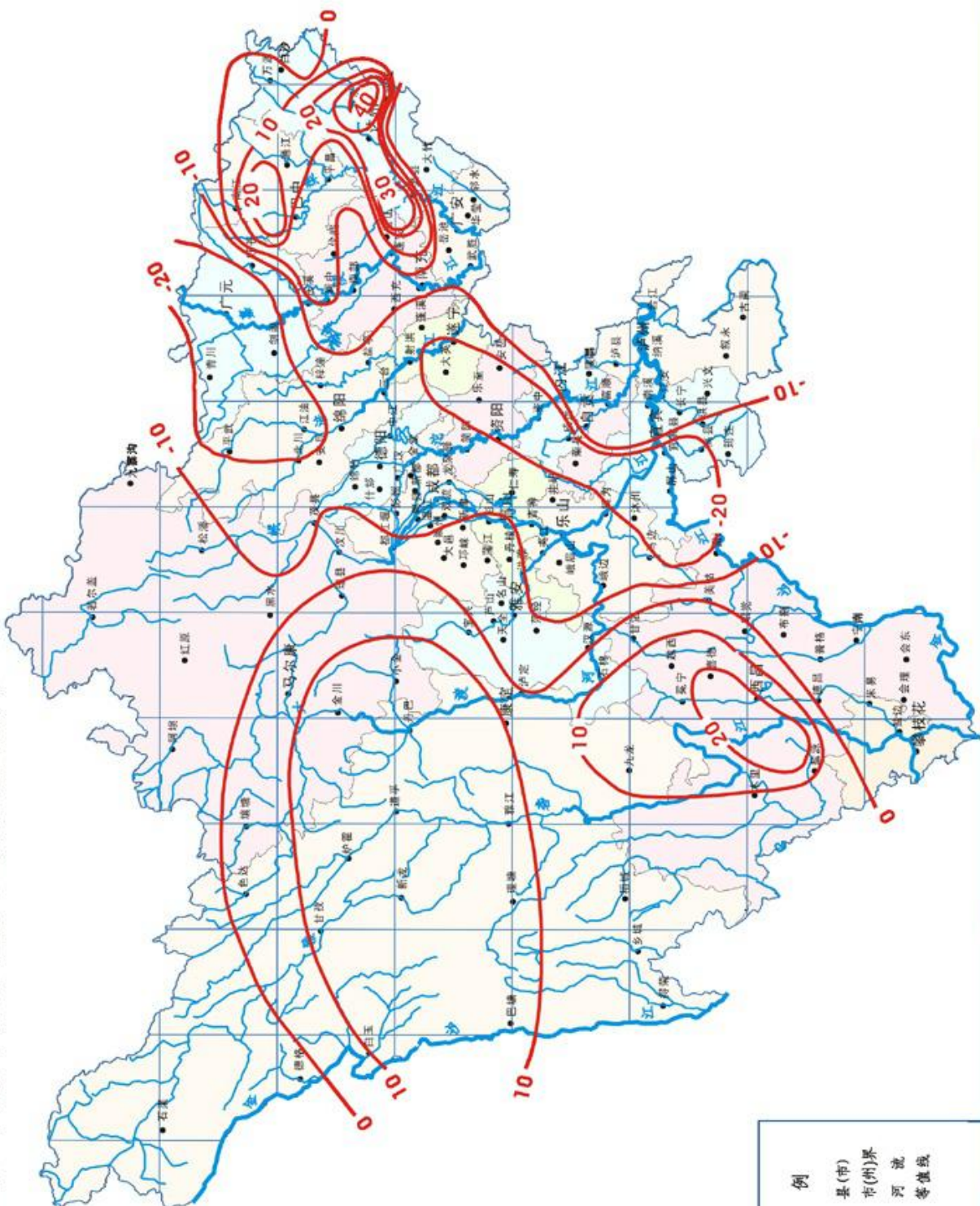
| 地 级<br>行政区 | 年降水量<br>(毫米) | 与上年比较<br>(±%) | 与常年比较<br>(±%) | 地 级<br>行政区 | 年降水量<br>(毫米) | 与上年比较<br>(±%) | 与常年比较<br>(±%) |
|------------|--------------|---------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|
| 全 省        | 933.0        | -4.1          | -4.7          | 南充市        | 948.4        | -3.6          | -5.1          |
| 成都市        | 1166.8       | 10.7          | -4.6          | 眉山市        | 1127.9       | 7.8           | -17.3         |
| 自贡市        | 829.2        | -3.6          | -17.4         | 宜宾市        | 959.7        | 5.7           | -14.1         |
| 攀枝花市       | 948.6        | -3.5          | -14.0         | 广安市        | 1150.0       | 13.8          | 8.5           |
| 泸州市        | 1110.4       | 16.7          | 0.8           | 达州市        | 1362.0       | -6.9          | 9.1           |
| 德阳市        | 901.2        | 4.7           | -13.8         | 雅安市        | 1515.5       | -1.3          | -2.0          |
| 绵阳市        | 916.0        | -12.1         | -15.3         | 巴中市        | 1214.6       | -20.3         | 2.1           |
| 广元市        | 900.2        | -12.7         | -12.8         | 资阳市        | 715.9        | 2.6           | -16.2         |
| 遂宁市        | 754.6        | -15.4         | -12.5         | 阿坝州        | 778.6        | -6.3          | -4.1          |
| 内江市        | 852.2        | 9.0           | -13.3         | 甘孜州        | 763.1        | -7.9          | -3.2          |
| 乐山市        | 1251.1       | 1.3           | -14.2         | 凉山州        | 1110.6       | 0.5           | 0.7           |

图 2: 2004 年行政区降水量与常年比较





2004年四川省年降水量距平等值线图(单位:%)



## （二）地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊、冰川等地表水体的动态水量，用天然河川径流量表示。2004 年全省地表水资源量 2432.57 亿立方米，折合径流深 502.3 毫米，比上年减少 6.6%，比常年减少 7.0%。金沙江石鼓以上比常年减少 51.2%，金沙江石鼓以下比常年增加 5.8%，岷沱江比常年减少 3.9%，嘉陵江比常年减少 16.6%。各二级水资源区与常年比较见图 3。在各市（州）级行政区中，地表水资源量比常年偏多的有广安、达州、甘孜；其余市（州）都比常年偏少，其中偏少 15% 以上的有自贡、德阳、绵阳、广元、遂宁、内江、眉山、宜宾、资阳。各市（州）行政区 2004 年天然径流深及其与上年、常年比较见表 2 和图 4。

图 3：2004 年水资源分区天然年径流量与常年比较

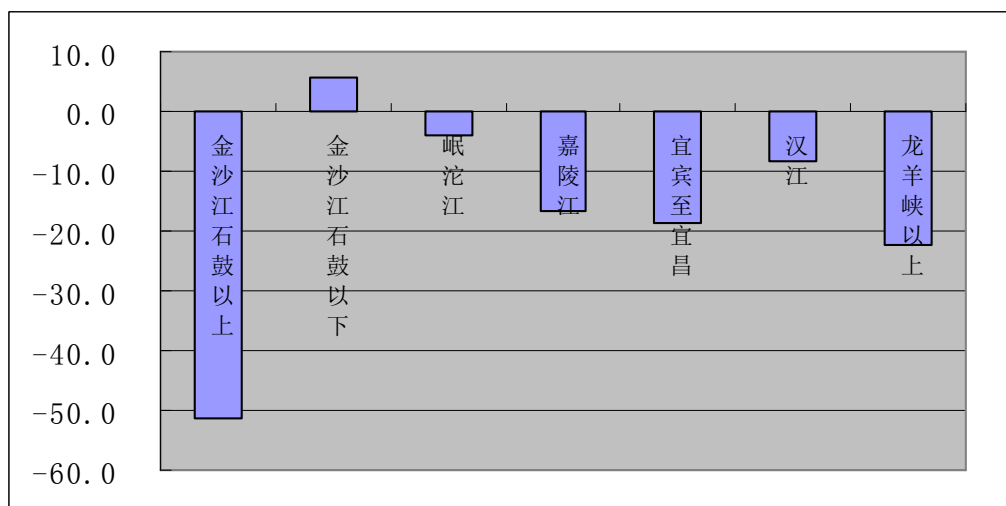




图 4：2004 年行政区天然径流量与常年比较

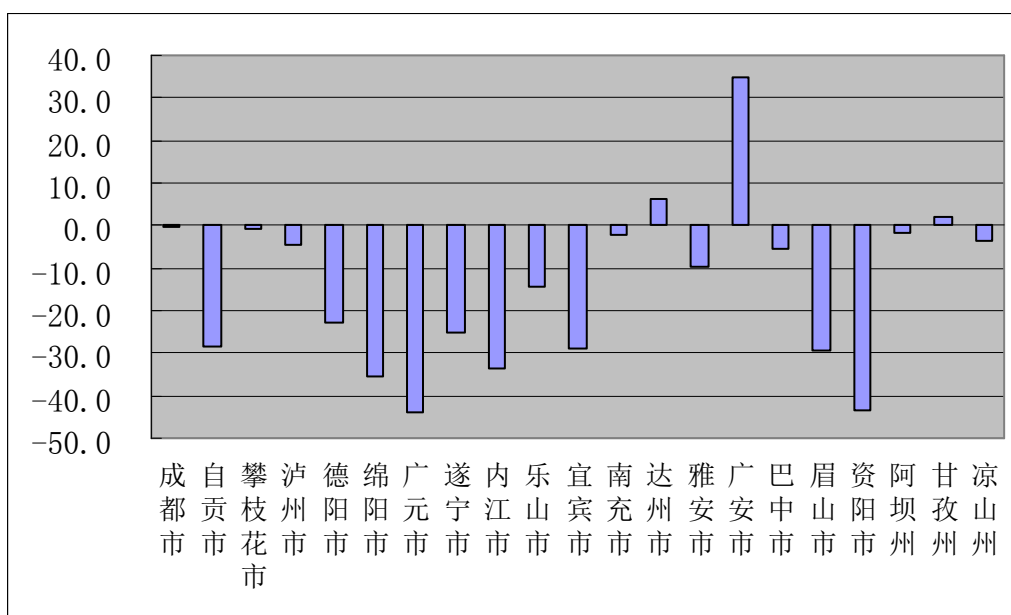


表 2 2004 年行政区天然径流深与上年、常年比较

| 地 级 行政区 | 年径流深 (毫米) | 与上年比较(±%) | 与常年比较(±%) | 地 级 行政区 | 年径流深 (毫米) | 与上年比较(±%) | 与常年比较(±%) |
|---------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 全 省     | 502.3     | -6.6      | -7.0      | 南充市     | 320.7     | -18.2     | -2.0      |
| 成都市     | 658.3     | 10.1      | -0.1      | 眉山市     | 584.0     | -1.3      | -29.5     |
| 自贡市     | 242.2     | 6.7       | -28.3     | 宜宾市     | 486.3     | -0.3      | -29.1     |
| 攀枝花市    | 643.6     | 38.7      | -0.6      | 广安市     | 629.0     | 23.7      | 34.9      |
| 泸州市     | 481.0     | 48.4      | -4.4      | 达州市     | 666.2     | -23.5     | 6.3       |
| 德阳市     | 392.9     | -3.7      | -22.6     | 雅安市     | 1011.2    | 2.0       | -9.7      |
| 绵阳市     | 364.7     | -18.2     | -35.3     | 巴中市     | 550.0     | -37.3     | -5.6      |
| 广元市     | 289.0     | -43.0     | -44.1     | 资阳市     | 151.2     | -21.4     | -43.4     |
| 遂宁市     | 159.7     | -24.1     | -25.0     | 阿坝州     | 466.3     | -4.7      | -1.8      |
| 内江市     | 184.6     | -1.5      | -33.8     | 甘孜州     | 454.5     | -3.3      | 2.1       |
| 乐山市     | 788.6     | 1.1       | -14.5     | 凉山州     | 639.0     | -9.6      | -3.7      |

2004 年，从省外流入省境的水量为 965.69 亿立方米，其中金沙江支流雅砻江入境水量 18.03 亿立方米，岷沱江支流大渡河入境水量 29.19 亿立方米，嘉陵江入境水量 99.71 亿立方米；从省内流出省境

的水量 3255.84 亿立方米，其中岷沱江出境水量 919.88 亿立方米，嘉陵江出境水量 491.66 亿立方米。金沙江干流只是沿省界流过。与常年比较入省境水量增加 63.56 亿立方米，出省境水量减少 178.61 亿立方米。

### （三）地下水资源量

地下水资源量是指降水、地表水体（含河道、湖库、渠系和渠灌田间）入渗补给地下含水层的动态水量。全省仅成都平原采用补给量法计算，包括降水入渗补给量，地表水体入渗补给量；其余各地按山丘区采用排泄量法计算。2004 年全省地下水资源量 582.94 亿立方米，其中成都平原评价面积 5968 平方公里，地下水资源量 25.41 亿立方米；山丘区评价面积 477590 平方公里，地下水资源量 561.33 亿立方米；平原区与山丘区之间地下水重复计算量 3.8 亿立方米。2004 年各二级水资源区的地下水资源量见表 3，2004 年各市（州）级行政区地下水资源量见表 4。

### （四）水资源总量

水资源总量是指评价区内当地降水形成的地表、地下产水总量（不含区外来水量），由地表水资源量与地下水资源量相加，扣除两者之间互相转化的重复计算量，加上成都平原地下水潜水蒸发量而得。

2004 年全省水资源总量为 2434.17 亿立方米，比常年减少 6.9%。全省产水总量占降水总量的 53.9%，平均每平方公里产水量为 50.27 万立方米。

各水资源二级区 2004 年水资源总量见表 3。与常年比较，金沙江石鼓以上减少 51.2%，金沙江石鼓以下增加 5.7%，岷沱江减少 3.8%，嘉陵江减少 16.6%。各市（州）行政区 2004 年水资源总量见表 4，与常年比较见图 5。

按人口统计，2004 年全省人均占有水资源量 2846 立方米，其中，东部盆地区人均水资源量 1202 立方米，西部高山高原区人均水资源量 21294 立方米。东部盆地除雅安市、乐山市人均水资源量 9930 立方米、2922 立方米外，其余 15 市人均水资源量均低于我省平均值；人均不足 800 立方米的有成都、自贡、德阳、遂宁、内江、南充、资阳属水资源缺乏地区；人均低于 400 立方米的有自贡、遂宁、内江、资阳，属水资源严重缺乏地区。

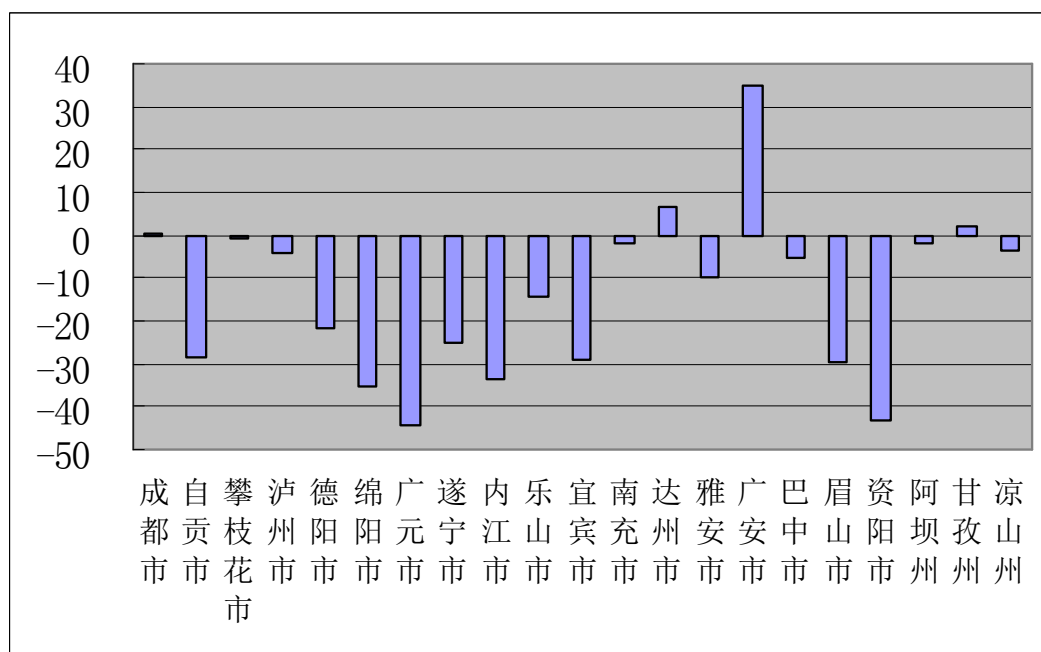


图 5：2004 年行政区水资源总量与常年比较

表3 2004年水资源分区水资源量

单位: 亿立方米

| 水资源二级区  | 年降水量    | 地表水资源量  | 地下水资源量 | 重复计算量  | 总水资源量   | 人均水资源量 |
|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|
| 全省      | 4518.20 | 2432.57 | 582.94 | 581.34 | 2434.17 | 2846   |
| 金沙江石鼓以上 | 185.87  | 65.43   | 36.68  | 36.68  | 65.43   | 29580  |
| 金沙江石鼓以下 | 1392.69 | 818.47  | 185.32 | 185.32 | 818.47  | 13332  |
| 岷沱江     | 1584.66 | 986.87  | 253.64 | 252.08 | 988.43  | 2830   |
| 嘉陵江     | 1007.73 | 413.96  | 74.07  | 74.03  | 414.00  | 1200   |
| 宜宾至宜昌   | 238.96  | 107.36  | 23.38  | 23.38  | 107.36  | 1145   |
| 汉江      | 6.63    | 3.61    | 0.52   | 0.52   | 3.61    | 1885   |
| 龙羊峡以上   | 101.66  | 36.87   | 9.33   | 9.33   | 36.87   | 21069  |

表4 2004年行政分区水资源量

单位: 亿立方米

| 水资源二级区 | 年降水量    | 地表水资源量  | 地下水资源量 | 重复计算量  | 总水资源量   | 人均水资源量 |
|--------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|
| 全省     | 4518.20 | 2432.57 | 582.94 | 581.34 | 2434.17 | 2846   |
| 成都市    | 140.86  | 79.47   | 25.93  | 24.80  | 80.60   | 764    |
| 自贡市    | 36.32   | 10.61   | 2.18   | 2.18   | 10.61   | 336    |
| 攀枝花市   | 70.63   | 47.92   | 6.73   | 6.73   | 47.92   | 4493   |
| 泸州市    | 135.93  | 58.88   | 13.08  | 13.08  | 58.88   | 1256   |
| 德阳市    | 53.90   | 23.50   | 10.67  | 10.23  | 23.94   | 629    |
| 绵阳市    | 185.44  | 73.82   | 23.28  | 23.25  | 73.85   | 1395   |
| 广元市    | 146.07  | 46.90   | 8.34   | 8.34   | 46.90   | 1542   |
| 遂宁市    | 40.22   | 8.51    | 1.41   | 1.41   | 8.51    | 225    |
| 内江市    | 46.17   | 10.00   | 1.40   | 1.40   | 10.00   | 237    |
| 乐山市    | 161.31  | 101.67  | 25.70  | 25.70  | 101.67  | 2922   |
| 南充市    | 119.40  | 40.38   | 5.58   | 5.58   | 40.38   | 562    |
| 眉山市    | 81.56   | 42.23   | 11.04  | 11.04  | 42.23   | 1239   |
| 宜宾市    | 127.47  | 64.59   | 16.71  | 16.71  | 64.59   | 1252   |
| 广安市    | 73.12   | 39.99   | 3.38   | 3.38   | 39.99   | 889    |
| 达州市    | 225.49  | 110.29  | 15.63  | 15.63  | 110.29  | 1751   |
| 雅安市    | 228.22  | 152.28  | 41.88  | 41.88  | 152.28  | 9930   |
| 巴中市    | 149.54  | 67.71   | 7.29   | 7.29   | 67.71   | 1897   |
| 资阳市    | 56.88   | 12.01   | 2.22   | 2.22   | 12.01   | 246    |
| 阿坝州    | 641.61  | 384.31  | 94.17  | 94.17  | 384.31  | 45197  |
| 甘孜州    | 1131.06 | 673.73  | 170.82 | 170.82 | 673.73  | 74314  |
| 凉山州    | 667.00  | 383.77  | 95.5   | 95.50  | 383.77  | 9198   |

### (五) 水库蓄水动态

对全省 9 座大型水库和 103 座中型水库统计，2004 年年末蓄水总量为 117.28 亿立方米，比年初蓄水总量增加 0.78 亿立方米。其中，大型水库年末蓄水总量 99.36 亿立方米，比年初蓄水总量增加 0.17 亿立方米；中型水库年末蓄水总量 17.92 亿立方米，比年初蓄水总量增加 0.61 亿立方米。

按流域统计，年末蓄水量比年初蓄水量增加较多的有岷江，增加 0.92 亿立方米；金沙江增加 0.07 亿立方米；长江上游干流区增加 0.04 亿立方米；嘉陵江减少 0.25 亿立方米。各流域蓄水量见表 5 及蓄水量变化情况见图 6。

**表 5 2004 年流域大、中型水库蓄水量**

单位：亿立方米

| 流域<br>蓄水量 | 金沙江   | 岷沱江   | 嘉陵江   | 宜宾至宜昌 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 年初        | 65.05 | 11.24 | 39.24 | 0.97  |
| 年末        | 65.12 | 12.16 | 38.99 | 1.01  |

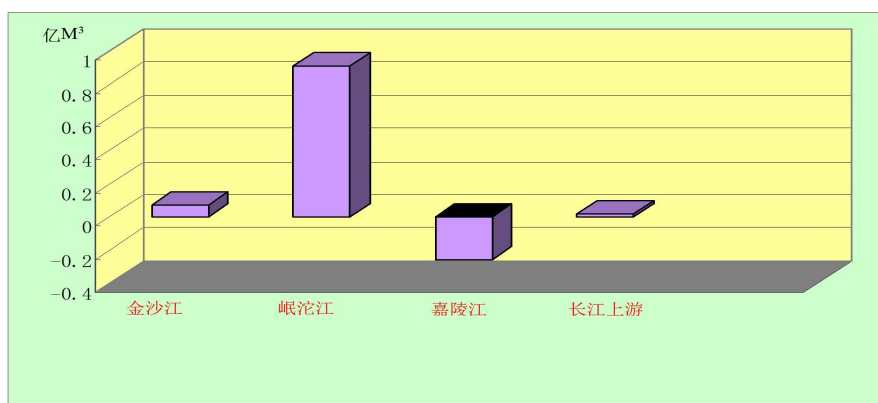


图 6：2004 年流域分区大、中型水库蓄变量

**2004 年大型水库蓄水量**

单位：亿立方米

| 水库<br>蓄水量 | 鲁班   | 升钟   | 宝珠寺   | 三岔   | 黑龙滩  | 铜街子  | 龚咀   | 大桥   | 二滩    |
|-----------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| 年初        | 2.71 | 5.60 | 20.50 | 2.06 | 2.96 | 0.52 | 0.55 | 6.54 | 57.70 |
| 年末        | 2.70 | 5.60 | 20.59 | 2.09 | 3.03 | 0.56 | 0.48 | 6.48 | 57.82 |

## 二、供用水量

### (一) 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，按照取水水源不同分为地表水源、地下水源和其他水源三大类，按受水区进行统计。

2004 年全省总供水量 210.35 亿立方米，比上年增加 0.49 亿立方米。地表水源供水量 195.17 亿立方米，占总供水量的 92.8%；地下水源供水量 12.76 亿立方米，占总供水量的 6.1%，其他水源供水量 2.42 亿立方米，占总供水量的 1.2%。

水资源二级区供水量见表 6。地表水源占总供水量的比例为：金沙江石鼓以上 96.8%，金沙江石鼓以下 95.5%，岷沱江 93.0%，嘉陵江 91.0%，汉江 94.7%，宜宾至宜昌 94.5%，龙羊峡以上 96.7%。

按行政分区计算，各市（州）2004 年供水量见表 7。成都市供水量 46.50 亿立方米，比上年减少 0.22 亿立方米。供水量在 10~30 亿立方米之间的有德阳市、绵阳市、乐山市、眉山市、凉山州。省内地下水开发利用程度较低，地下水供水量占总供水量 10%以上的有绵阳市（13.1%）、广元市（19.7%）；占 5~10%的有成都市（7.4%）、德阳市（9.7%）、宜宾市（8.6%）、达州市（7.1%）、遂宁市（5.3%）。各市（州）行政分区 2004 年供水量组成见图 7。

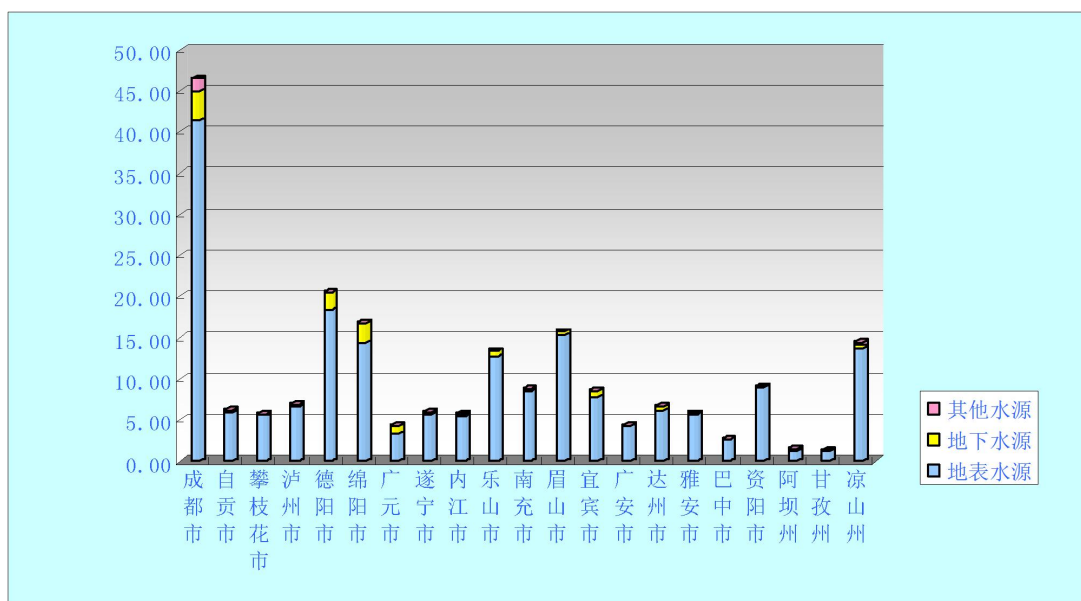


图 7 2004 年行政区供水组成

表 6 2004 年水资源分区供用水量

单位：亿立方米

| 水资源二级区  | 供 水 量  |       |      |        | 用 水 量  |       |      |        |
|---------|--------|-------|------|--------|--------|-------|------|--------|
|         | 地表水源   | 地下水源  | 其他水源 | 总供水量   | 生产     | 生活    | 生态环境 | 总用水量   |
| 全 省     | 195.17 | 12.76 | 2.42 | 210.35 | 187.37 | 21.29 | 1.69 | 210.35 |
| 金沙江石鼓以上 | 0.30   | 0.01  | 0.00 | 0.31   | 0.26   | 0.05  | 0.00 | 0.31   |
| 金沙江石鼓以下 | 20.09  | 0.62  | 0.32 | 21.03  | 19.31  | 1.62  | 0.10 | 21.03  |
| 岷沱江     | 109.30 | 6.45  | 1.85 | 117.56 | 107.05 | 9.47  | 1.04 | 117.56 |
| 嘉陵江     | 52.40  | 4.96  | 0.21 | 57.57  | 49.25  | 7.88  | 0.44 | 57.57  |
| 宜宾至宜昌   | 12.65  | 0.70  | 0.04 | 13.39  | 11.09  | 2.19  | 0.11 | 13.39  |
| 汉 江     | 0.18   | 0.01  | 0.00 | 0.19   | 0.15   | 0.04  | 0.00 | 0.19   |
| 龙羊峡以上   | 0.29   | 0.01  | 0.00 | 0.30   | 0.26   | 0.04  | 0.00 | 0.30   |

表 7 2004 年行政分区供用水量

单位：亿立方米

| 市 级<br>行政区 | 供水量    |       |      | 总供水量   | 用水量    |       |      |        |
|------------|--------|-------|------|--------|--------|-------|------|--------|
|            | 地表水源   | 地下水源  | 其他水源 |        | 生产     | 生活    | 生态环境 | 总用水量   |
| 全省         | 195.17 | 12.76 | 2.42 | 210.35 | 187.37 | 21.29 | 1.69 | 210.35 |
| 成都市        | 41.51  | 3.45  | 1.54 | 46.50  | 42.31  | 3.46  | 0.73 | 46.50  |
| 自贡市        | 5.86   | 0.00  | 0.26 | 6.12   | 5.30   | 0.77  | 0.05 | 6.12   |
| 攀枝花市       | 5.57   | 0.09  | 0.00 | 5.66   | 5.27   | 0.32  | 0.07 | 5.66   |
| 泸州市        | 6.60   | 0.16  | 0.04 | 6.80   | 5.57   | 1.15  | 0.08 | 6.80   |
| 德阳市        | 18.46  | 1.99  | 0.00 | 20.45  | 19.32  | 1.06  | 0.07 | 20.45  |
| 绵阳市        | 14.47  | 2.19  | 0.02 | 16.68  | 15.25  | 1.34  | 0.09 | 16.68  |
| 广元市        | 3.42   | 0.84  | 0.00 | 4.26   | 3.49   | 0.72  | 0.05 | 4.26   |
| 遂宁市        | 5.60   | 0.31  | 0.00 | 5.91   | 4.92   | 0.93  | 0.06 | 5.91   |
| 内江市        | 5.55   | 0.24  | 0.02 | 5.81   | 4.92   | 0.86  | 0.03 | 5.81   |
| 乐山市        | 12.75  | 0.62  | 0.00 | 13.37  | 12.43  | 0.86  | 0.08 | 13.37  |
| 南充市        | 8.59   | 0.21  | 0.06 | 8.86   | 7.10   | 1.65  | 0.11 | 8.86   |
| 眉山市        | 15.25  | 0.47  | 0.01 | 15.73  | 14.83  | 0.86  | 0.04 | 15.73  |
| 宜宾市        | 7.74   | 0.73  | 0.00 | 8.47   | 7.20   | 1.22  | 0.05 | 8.47   |
| 广安市        | 4.22   | 0.14  | 0.01 | 4.37   | 3.43   | 0.91  | 0.03 | 4.37   |
| 达州市        | 6.14   | 0.47  | 0.01 | 6.62   | 5.35   | 1.23  | 0.04 | 6.62   |
| 雅安市        | 5.80   | 0.03  | 0.00 | 5.83   | 5.25   | 0.56  | 0.02 | 5.83   |
| 巴中市        | 2.48   | 0.09  | 0.11 | 2.68   | 1.87   | 0.78  | 0.03 | 2.68   |
| 资阳市        | 8.91   | 0.18  | 0.01 | 9.10   | 7.95   | 1.11  | 0.04 | 9.10   |
| 阿坝州        | 1.35   | 0.06  | 0.00 | 1.41   | 1.21   | 0.20  | 0    | 1.41   |
| 甘孜州        | 1.30   | 0.04  | 0.00 | 1.34   | 1.13   | 0.21  | 0    | 1.34   |
| 凉山州        | 13.60  | 0.45  | 0.33 | 14.38  | 13.27  | 1.09  | 0.02 | 14.38  |

## (二) 用水量

用水量指配置给各类用户的包括输水损失在内的毛用水量。按用户特性分生产、生活、生态环境用水三大类统计，其中生产用水再划分为第一产业用水、第二产业用水和第三产业用水。

2004 年全省总用水量 210.35 亿立方米。其中生产用水 187.37 亿立方米，占用水总量的 89.1%，（其中第一产业用水占 60.1%，第二产业用水占 27.7%，第三产业用水占 1.2%）；生活用水 21.29 亿立方米，占用水总量的 10.1%，生态用水 1.69 亿立方米，占用水总量的 0.8%。



与上年比较，全省用水总量增加 0.49 亿立方米，其中生产用水增加 0.54 亿立方米，生活用水减少 0.02 亿立方米，生态环境用水减少 0.03 亿立方米。

按四川东、西部统计，东部盆地区用水量 187.56 亿立方米（占全省总用水量的 89.2%），其中生产用水占 88.8%，生活用水占 10.4%，生态环境用水占 0.9%。西部高山高原区用水量 22.79 亿立方米（占全省总用水量的 10.8%），其中生产用水占 91.6%，生活用水占 7.9%，生态环境用水占 0.4%。

各水资源区 2004 年用水量见表 6，用水组成见图 8。

各市（州）行政区 2004 年用水量见表 7。用水量大于 10 亿立方米的有成都市、德阳市、绵阳市、乐山市、眉山市、凉山州，约占全省用水量的 60.4%。用水量介于 5~10 亿立方米的有自贡市、攀枝花市、泸州市、遂宁市、内江市、宜宾市、南充市、达州市、雅安市、资阳市，约占全省用水总量的 32.9%。

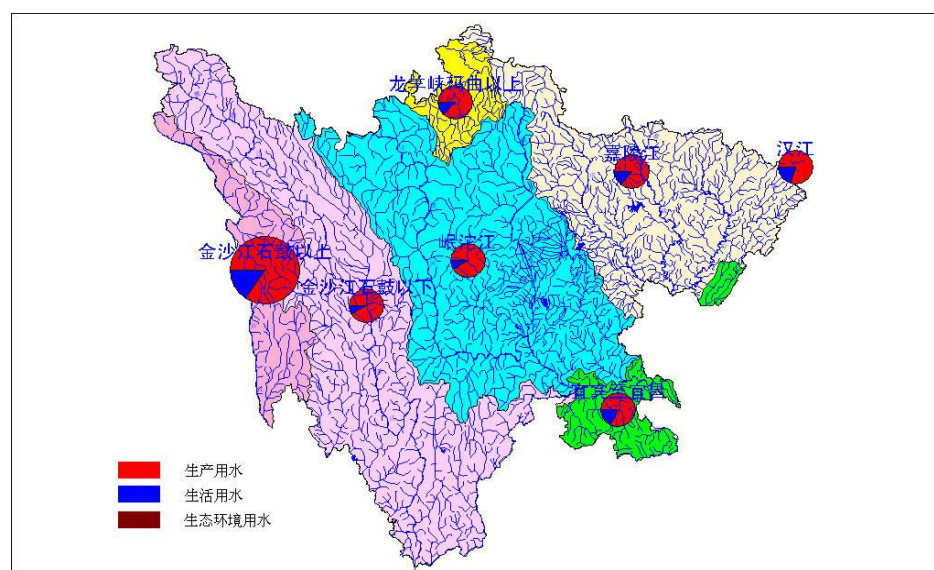


图 8 2004 年水资源分区用水组成 (%)

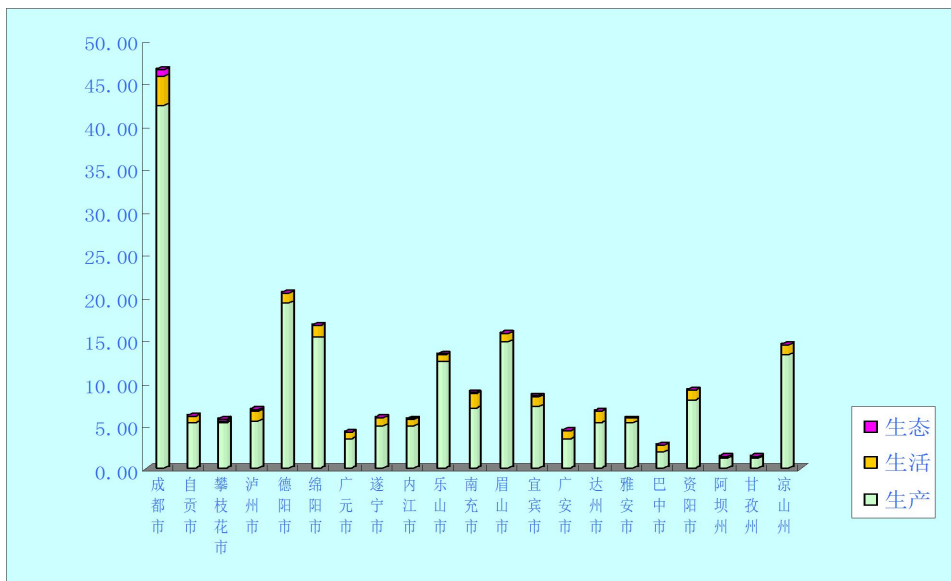
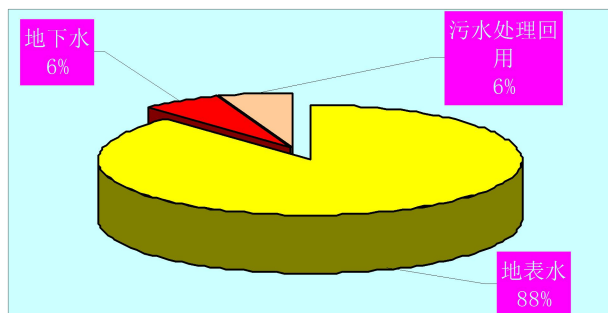


图9 2004年行政区用水组成

### (三) 城市供用水量

2004年建城区总供水量28.73亿立方米，以地表水源供水为主，占总供水量的88.2%，地下水利用较低，占总供水的6.3%，污水处理回用占5.5%。

2004年建城区总用水量28.73亿立方米，城市居民用水4.5亿立方米，农业用水1.66亿立方米，服务业用水1.66亿立方米，城市环境用水1.59亿立方米，工业用水18.25亿立方米，建筑业用水1.07亿立方米。其中成都、自贡、攀枝花、泸州、德阳、绵阳、乐山、南充、广安、巴中以工业用水为主，占到全市用水总量的60%以上。



2004年建城市供水组成

#### (四) 用水消耗量

用水消耗量指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和牲畜饮用等各种途径消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。

2004 年全省用水消耗量 105.68 亿立方米，总耗水率（消耗量占用水量的百分比）为 50%。其中，生产耗水量 92.19 亿立方米，占用水消耗总量的 87.12%，耗水率 48%（其中第一产业耗水量 77.75 亿立方米，占生产用水消耗总量的 74.5%，耗水率 61%；第二产业耗水量 14.02 亿立方米，占生产用水消耗总量的 15.2%，耗水率 23%；第三产业耗水量 0.42 亿立方米，占生产用水消耗总量的 0.4%，耗水率 17%）；生活耗水量 10.48 亿立方米，占用水消耗总量的 9.9%，耗水率 56%；生态环境耗水量 1.48 亿立方米，占用水消耗总量的 1.4%，耗水率 88%。各水资源分区耗水量及耗水率见表 8。

表 8 2004 年水资源分区用水消耗量及耗水率

| 水资源二级区                  | 全省     | 金沙江石鼓以上 | 金沙江石鼓以下 | 岷沱江   | 嘉陵江   | 宜宾至宜昌 | 汉江   | 龙羊峡以上 |
|-------------------------|--------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|
| 耗水量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 105.68 | 0.27    | 12.43   | 54.49 | 31.40 | 6.74  | 0.11 | 0.24  |
| 耗水率 (%)                 | 50     | 87      | 59      | 46    | 55    | 50    | 58   | 80    |

#### (五)、用水指标

2004 年，全省人均用水量为 246 立方米，万元 GDP（当年价）

用水量为 307 立方米。农业灌溉亩均用水量 366 立方米，万元工业增加值（当年价）用水量为 241 立方米，城镇人均生活用水量为 104 每日升，农村人均生活用水量为 55 每日升。

因受人口密度、经济结构、作物组成、水资源条件等多种因素的影响，各市（州）行政区的用水指标差别很大。从人均用水量看，大于 400 立方米的有成都、攀枝花、德阳、眉山市。小于 200 立方米的有自贡、泸州、广元、遂宁、内江、宜宾、南充、达州、广安、巴中、资阳、阿坝、甘孜市（州）。从万元 GDP 用水量看，大于 500 立方米的有乐山、眉山、凉山州。各水资源分区用水指标见表 9。各市（州）行政区用水指标见表 10。

表 9 2004 年水资源分区主要用水指标

| 水资源二级区  | 人均 GDP (万元) | 人均用水量 (m <sup>3</sup> ) | 万元 GDP 用水量 (m <sup>3</sup> ) | 农田实灌亩均用水量 (m <sup>3</sup> ) | 人均生活用水量 (L/日·人) |      | 万元工业增加值用水量 (m <sup>3</sup> ) |
|---------|-------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------|------------------------------|
|         |             |                         |                              |                             | 城镇生活            | 农村生活 |                              |
| 全省      | 0.80        | 246                     | 307                          | 367                         | 104             | 55   | 241                          |
| 金沙江石鼓以上 | 0.46        | 140                     | 302                          | 128                         | 80              | 59   | 216                          |
| 金沙江石鼓以下 | 0.82        | 343                     | 417                          | 566                         | 112             | 60   | 228                          |
| 岷沱江     | 1.11        | 337                     | 302                          | 449                         | 108             | 57   | 228                          |
| 嘉陵江     | 0.54        | 167                     | 307                          | 262                         | 98              | 53   | 283                          |
| 宜宾至宜昌   | 0.59        | 143                     | 244                          | 187                         | 100             | 53   | 249                          |
| 汉江      | 0.51        | 99                      | 194                          | 105                         | 98              | 50   | 280                          |
| 龙羊峡以上   | 0.74        | 171                     | 233                          | 231                         | 84              | 58   | 163                          |

表 10 2004 年行政分区主要用水指标

| 地级行政分区 | 人均 GDP<br>(万元) | 人均用水量<br>(m <sup>3</sup> ) | 万元 GDP 用<br>水量 (m <sup>3</sup> ) | 农田实灌亩<br>均用水量<br>(m <sup>3</sup> ) | 人均生活用水量 (L/日·人) |      | 万元工业增<br>加值用水量<br>(m <sup>3</sup> ) |
|--------|----------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|------|-------------------------------------|
|        |                |                            |                                  |                                    | 城镇生活            | 农村生活 |                                     |
| 全省     | 0.80           | 246                        | 307                              | 366                                | 104             | 55   | 241                                 |
| 成都市    | 2.07           | 441                        | 213                              | 474                                | 117             | 58   | 200                                 |
| 自贡市    | 0.79           | 194                        | 245                              | 336                                | 98              | 55   | 256                                 |
| 攀枝花市   | 1.88           | 531                        | 282                              | 611                                | 102             | 55   | 252                                 |
| 泸州市    | 0.55           | 145                        | 263                              | 227                                | 100             | 55   | 216                                 |
| 德阳市    | 1.12           | 537                        | 481                              | 601                                | 101             | 64   | 257                                 |
| 绵阳市    | 0.86           | 315                        | 367                              | 390                                | 97              | 55   | 362                                 |
| 广元市    | 0.42           | 140                        | 334                              | 273                                | 97              | 55   | 352                                 |
| 遂宁市    | 0.51           | 156                        | 305                              | 254                                | 100             | 55   | 247                                 |
| 内江市    | 0.58           | 138                        | 239                              | 179                                | 79              | 46   | 247                                 |
| 乐山市    | 0.76           | 384                        | 503                              | 628                                | 102             | 55   | 315                                 |
| 南充市    | 0.43           | 123                        | 289                              | 209                                | 93              | 55   | 245                                 |
| 眉山市    | 0.64           | 461                        | 726                              | 488                                | 129             | 55   | 296                                 |
| 宜宾市    | 0.68           | 164                        | 243                              | 151                                | 98              | 55   | 286                                 |
| 广安市    | 0.48           | 97                         | 201                              | 172                                | 103             | 46   | 187                                 |
| 达州市    | 0.51           | 105                        | 206                              | 118                                | 99              | 46   | 276                                 |
| 雅安市    | 0.79           | 380                        | 479                              | 612                                | 126             | 92   | 254                                 |
| 巴中市    | 0.35           | 75                         | 215                              | 93                                 | 95              | 55   | 252                                 |
| 资阳市    | 0.49           | 187                        | 384                              | 280                                | 98              | 55   | 187                                 |
| 阿坝州    | 0.74           | 166                        | 225                              | 227                                | 104             | 55   | 141                                 |
| 甘孜州    | 0.46           | 148                        | 318                              | 128                                | 118             | 54   | 228                                 |
| 凉山州    | 0.60           | 345                        | 574                              | 654                                | 121             | 63   | 153                                 |

## 三、水质概况

### (一) 废污水排放量

2004年,四川省废污水排放总量为28.71亿吨(不包括火电厂贯流式冷却水8.89亿吨)。其中,用户(包括城镇居民、工业、建筑)废水排放量为26.9亿吨,占全省废污水排放总量的93.7%;第三产业污水排放量为1.81亿吨,占全省废污水排放总量的6.3%。

### (二) 河流水质概况评价

2004年度水质评价河流为四川省主要河流的干流及部分支流。评价河流分别为: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2477公里,评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。全年期Ⅱ类水域河长为1638公里,占评价河长的66.1%;Ⅲ类河长402公里,占16.2%;Ⅳ类河长120公里,占4.9%;Ⅴ类河长189公里,占7.6%;劣Ⅴ类河长128公里,占5.2%。

在各评价河流中,大渡河、青衣江、嘉陵江、涪江、渠江、州河水质较好。岷江、金沙江的个别河段水质超过地表水环境质量Ⅲ类标准,如岷江彭山段,水质达Ⅴ类,氨氮超标倍数为0.9,总磷超标倍数为0.4;府河望江楼段,水质达劣Ⅴ类,氨氮超标倍数为7.7,五日生化需氧量超标倍数为0.8,总磷超标倍数为2.0;安宁河湾滩段水质达Ⅳ类,总磷超标倍数为0.1。沱江水质最差,整体受污染严重,大部分河段水质达到或超过地表水环境质量Ⅴ类水标准,如沱江的三皇庙段、登瀛岩段、内江段,全年水质氨氮超标倍数分别为7.9、2.1、

0.2; 沱江釜溪河的自贡段, 污染更为严重, 超标物质及超标倍数分别为氨氮(14.5)、氟化物(0.1)、总磷(1.6)、高锰酸盐指数(0.3)。据沱江多年水质监测资料分析, 沱江干流三皇庙至内江段常年水质主要污染物为氨氮。枯水期(12月至次年4月)的水质较平水期和丰水期差, 最大超标倍数多出现在枯水期的1~3月份。分析其原因, 由于沿江两岸工矿企业较多, 工业废水、生活污水的排放及生活垃圾的倾倒等, 均可造成河水的污染, 使河流水质超标。如2004年3月, 由于一家化肥厂技改中的设备故障, 即造成氨氮含量超标几十倍的废水倾泻入江, 导致沱江干流严重污染。“3.02”沱江污染事故后, 沿江有关部门采取了有力措施, 严格控制废污水排放, 下半年沱江干流水质较全年有所好转。

从本年度监测的湖泊邛海看, 湖泊总面积为26.88km<sup>2</sup>, 全年水质分类面积达到地表水环境II类标准的水域面积为2.24km<sup>2</sup>, 占总面积的8.3%; 达到III类标准的水域面积为20.16km<sup>2</sup>, 占总面积的75.0%; 达到IV类标准的水域面积为4.48km, 占总面积的16.7%, 主要超标项目为总氮。

全省监测的9个水库中, 全年水质类别符合地表水环境II类标准的2个, 分别是黑龙滩水库、紫云水库, 占22.2%; 符合III类水质标准的有升钟水库、磨尔滩水库、全民水库、江口水库和宝石桥水库共5个, 占55.6%; 老鹰水库和乌木水库的水质未达标, 超过III类水质标准, 占22.2%。老鹰水库水质类别达IV类, 主要超标项目为总磷, 乌木水库达V类, 主要超标项目为总磷和铅。

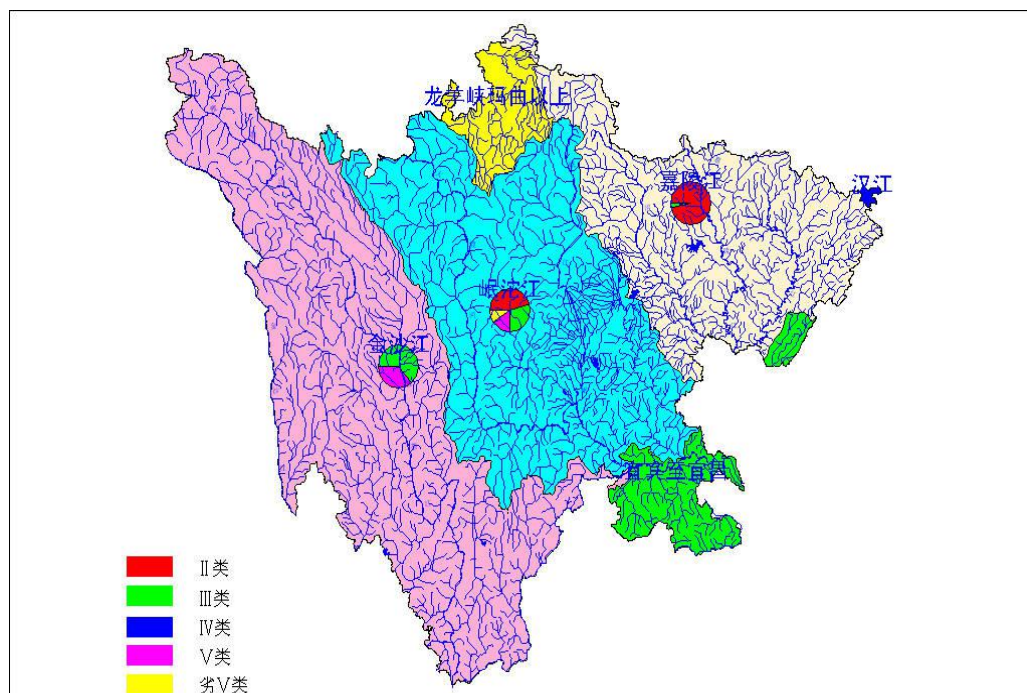


图 11 河流水质分布状况 (%)

## 四、洪涝、干旱情况

### 雨、水情

2004年汛期我省各地降雨总量基本接近常年，但空间分布不均。川西高原和盆地东部雨多、盆地中部雨少，时间分布不均—汛前期和汛末期雨多、主汛期雨少。盆地东部9月初出现强降雨过程，盆地西部强降雨过程偏少，川西南山地8、9月暴雨偏多，造成了严重的山地灾害。

2004年汛期我省各江河洪水过程较少，水量偏少。渠江流域、安宁河上游发生了大洪水，部分水文站出现了建站以来最大和次大洪水。其余江河以中低水、低水为主，盆地西部、中部各江河只出现了低水。汛期最大流量与多年同期均值比较：渠江、安宁河偏大，其余江河都偏小。最大流量与上年同期比较：渠江、安宁河大于上年，岷



江中上游接近上年，其余江河小于上年最大值。

9月上旬渠江发生了全流域性的大洪水，其中渠江上游主要支流州河东林水文站（宣汉县）发生仅次于1982年的历史第二大洪水，洪峰水位311.25m，流量 $10100\text{m}^3/\text{s}$ ，超保证水位1.09m；位于州河畔的达州市出现超百年一遇的特大洪水，达县水位站洪峰水位达288.34m，超保证水位5.34m，超历史记载最高水位（1902年）1.63m。

### 洪涝灾害

8月24日、25日安宁河流域的凉山彝族自治州德昌县连续遭受暴雨袭击，并引发泥石流灾害，受灾乡镇11个，受灾户2223户，受灾人口8773人，无家可归者1703人。

9月2日至5日渠江流域为中心的区域性暴雨，是2004年四川省范围最大、强度最强的一次。全省有12个市（州）、44个县、595.3万人受灾。这次暴雨及其导致的洪水、山地灾害，给灾区人民生命财产造成严重损失，全省因灾害倒塌的房屋6.7万间，农作物受灾376.5万亩，绝收82.7万亩。另外，交通、水利、电力等设施也受到严重损坏。

2004年汛期全省21个市、州有144个县，2447个乡，1372.09万人受灾。其中，受淹城市54个，倒塌房屋14.91万间，因灾死亡222人，失踪46人，农作物受灾面积586.37千公顷，减产粮食134.77万吨，水产养殖损失4.51万吨，工矿企业因灾停产1059个，铁路中断9条次、公路中断660条次，毁坏公路路基2109.8千米，损坏输电线路1558.4千米，损坏通讯线路1583.4千米，损坏堤防2269处

193.7 千米。 共造成直接经济损失 87.9915 亿元，其中水利设施经济损失 12.4652 亿元。

### 干旱灾害

2004 年四川省属一般性干旱年，主要遭受冬干、一般性夏旱和较重伏旱。夏、伏旱受旱时间相对较短，受旱时段不连续，早期高温时段短，故 2004 年作物受旱程度相对较轻。全年作物受旱面积 1033.8 万亩，比上年 2134.7 万亩减少 57%；成灾面积 350.1 万亩，比上年 650.8 万亩减少 46%；绝收 87.2 万亩；因旱损失粮食产量 5.47 万吨，经济作物损失 3.9 亿元。2004 年省有 97.7 万人、100.3 万头牲畜因旱饮水困难。由于 2004 年春季无干旱发生，夏季受旱较轻，预计全省粮食总产量约 323 亿公斤，比上年增产 10 亿公斤。

## 五、重大水事

2 月 20 日，省水利厅决定在全省水利系统开展向张宇仙同志学习的活动。张宇仙同志是四川省内江水文水资源勘测局沱江登瀛岩水文站女勘测工，是全国抗洪模范、全国“五·一”劳动奖章、四川青年“五·四”奖章获得者。

2 月至 3 月，位于长江上游一级支流沱江附近的四川化工股份有限公司第二化肥厂，为规计改并试生产，设备出现故障，氨氮含量超标数十倍的废水倾泻而下，导致沱江流域严重污染，造成简阳市、资阳市、内江市、资中县等地近百万群众饮用水暂停供应，沱江鱼类大量死亡的严重后果。据初步核定，沱江污染直接经济损失约 3 亿元人民币，生态环境恢复需要 5 年时间。3 月 27 日，四川沱江上游水污

染突发事件发生后，我省水利部门积极采取措施，经过连续 23 天的跨流域调水冲污，沱江内江段水质得到了缓解。

5 月 10 日，《四川省水文事业发展规划》经省政府批准实施，四川省水文事业将实现突破性发展，10 年内，全省将新建 9 个巡测基地、30 个水文站、8 个水位站和 50 个雨量站，初步实现四川水文现代化。

8 月 9 日，四川省水利厅在都江堰隆重举行了都江堰建堰 2260 周年纪念会暨国际学术论坛。

8 月 9 日，水利部副部长敬正书带领长江水利委员会主任蔡其华、水利部总工程师刘宁和水利部有关司局负责人，对紫萍铺水利枢纽建设工地进行了视察。

9 月上旬，川东北五市发生特大暴雨洪水，四川省水文单位及时发布准确短期洪水预报 75 站次，有效预报期 5~16 小时，为防汛救灾争取了时间，并承担了灾区宣汉县天台乡前河特大型滑坡体的河道疏浚任务。

10 月 19 日，历时两年零 9 个月、全长 6133 米的石埡隧洞工程顺利实现了全线贯通。石埡隧洞工程总投资 1.3 亿元，是由都江堰管理局承担的都江堰灌区建国以来最大的一项单项工程，灌溉范围涉及德阳、遂宁、绵阳三地（市）。它的投资建成，将大大提高灌区人民渠七期主干渠的输水保证率，为下游灌区的发展创造条件。

11 月 1 日，四川武都引水第二期工程正式截流开工建设。

11 月 2 日，全国水利科技工作会在四川成都隆重召开。水利部

副部长敬正书、索丽生出席会议并作重要讲话，四川省副省长黄小祥到会致辞。

11月，四川省组织完成了新一期“长治”（基建）工程的前期工作，即“长治”（基建）七期工程和“长治”生态修复工程可行性研究报告、小流域初步设计报告和“长治”生态修复工程实施方案报告。

11月9日，中国水利学会雨水利用专业委员会在四川成都龙泉驿召开了全国雨水利用技术研讨会暨学术年会。

11月16日，2004年长江流域防办主任会议在四川成都召开。

11月26日，全国农村饮水工作会议在四川广安召开，水利部党组书记、部长汪恕诚出席会议并就农村饮水安全工作作了重要讲话。

12月29日，全长6.1公里，可新增33.14万亩补水灌区的人民渠七期干渠石埡遂洞正式通水，水利部副部长敬正书出席通水仪式。

12月30日，四川省水电投资经营集团有限公司经四川省国资委批复成立。四川省省长张中伟、水利部副部长敬正书为公司授牌。