

# 前 言

水是经济发展和社会进步的保证，是实现经济社会可持续发展重要的物质基础，党的十六大报告把全面建设小康社会作为开创中国特色社会主义事业新局面的奋斗目标，实现传统水利向现代水利和可持续发展水利的转变，以水资源的可持续利用保障经济社会的可持续发展，是新时期水利工作面临的新任务。

发布《云南省水资源公报》（以下简称《公报》）是云南省水利厅的一项重要职责。《公报》向社会通报我省来水、用水和水质状况，反映水资源开发利用情况和重要水事活动，为政府和国民经济各部门开发利用水资源提供科学依据，是水资源统一规划、管理和保护的基础性工作。本期《公报》为我省发布的第七期水资源公报。

《公报》编制的重要技术依据为《中国水资源公报编制技术大纲》，资料来源以水利部门的实测水文数据和水资源管理年报统计资料以及各地（州、市）报送材料为基础，收集了农业、城建、环保、统计等部门的有关资料，经过汇总和综合分析后编制而成。

## 一、 综述

2002年，全省平均降水量1251.7毫米，折合降水总量为4933.37亿立方米，比上年减少10.1%，比常年增加2.3%，属平水年份。

水资源总量2308.87亿立方米，比上年减少10.0%，其中地表水资源量2305.29亿立方米，地下水资源量763.58亿立方米，重复计算量760.00亿立方米，入境水量1941.42亿立方米，出境水量4158.37亿立方米。人均占有水资源量5328立方米，产水模数58.6万立方米/平方公里。

全省各类蓄水工程年末共蓄水73.40亿立方米，比上年同期减少5.5%；九大湖泊年末容水量286.49亿立方米，比上年同期减少0.78亿立方米。

全省总供用水量870.54亿立方米，其中，河道外供用水量148.50亿立方米，比上年增加1.5%；河道内供用水量722.04亿立方米，比上年减少1.9%。河道外供水中地表水源供水量138.46亿立方米，地下水源供水量6.13亿立方米，其他水源供水3.91亿立方米；河道外用水中，农业用水量（含林、牧、渔用水量）110.72亿立方米，工业用水量20.06亿立方米，城镇生活用水量7.81亿立方米，农村生活用水量9.91亿立方米。

2002年全省工业废水和城镇生活污水排放总量为19.8亿吨（含火电直冷却水），其中工业废水占70%，生活污水占30%。以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的评价参数和标准对全省河流9602公里、水库25座、湖泊9个、主要供水水源地31处评价，结

果为：水质符合 I ~III类标准的河段、水库、供水水源地分别占 78.2%、96.0%、100.0%；九大湖泊水质全湖为 I ~III类的仅有 4 个。

2002 年 1~4 月全省降水量偏少，大部分地区持续高温干燥少雨，致使局部地区旱灾严重，经济作物损失 16.39 亿元。汛期降水极不均匀，单点暴雨突出，全省大部分地区均有洪涝灾害发生，共造成直接经济损失 34.98 亿元，其中水利设施直接经济损失 6.47 亿元。

~~~~~

注： \* 全省面积采用 394139 平方公里；  
\*\* 常年即多年平均值；常年降水量及水资源量系列起止年份为 1956~1979 年；  
\*\*\* 2002 年全省人口总数为 4333.1 万人。

## 二、 水资源量

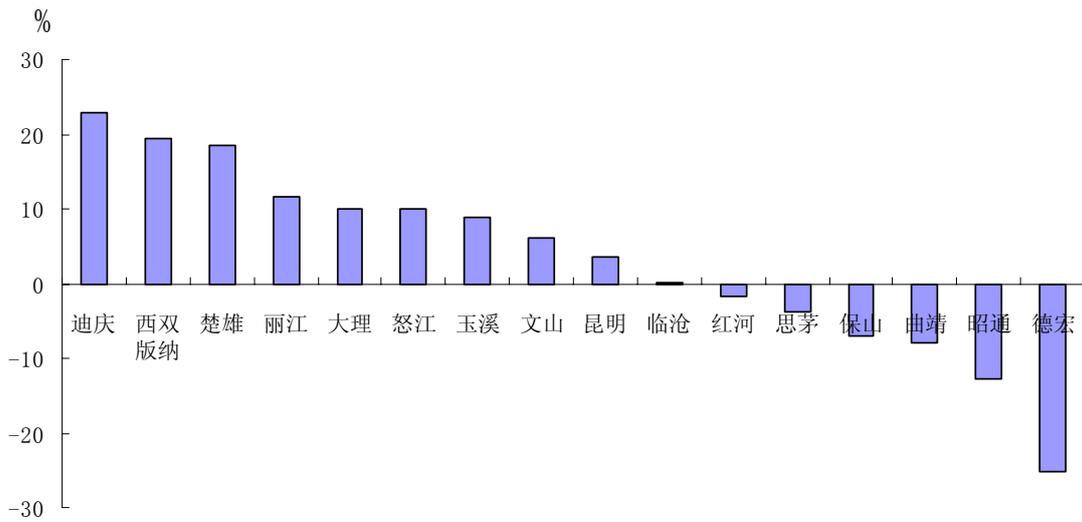
### （一） 降水量

2002 年，全省平均降水量 1251.7 毫米，折合降水总量为 4933.37 亿立方米，比上年减少 10.1%，比常年增加 2.3%，属平水年份。

全省降水量变幅在 300~3600 毫米之间，降水量高值区位于西部伊洛瓦底江流域和南部红河流域一带，低值区位于金沙江河谷奔子栏一带。滇中地区降水量变幅在 600~1400 毫米之间。

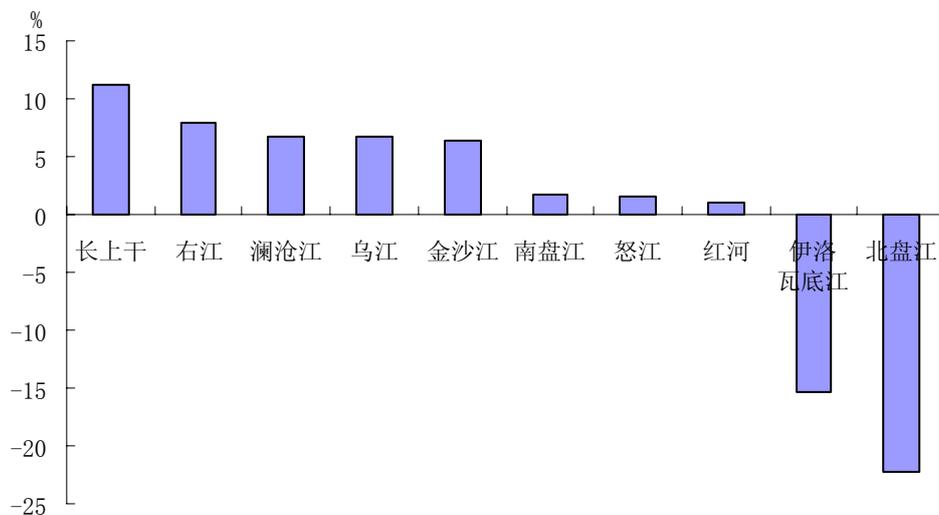
行政分区中，西双版纳州年降水量最大，为 1771.7 毫米，昭通市年降水量最小，为 931.8 毫米。与常年比，迪庆州偏多 22.9%，属丰水年，西双版纳州和楚雄州分别偏多 19.5%和 18.6%，属偏丰水年；德宏州偏少 25.1%，属枯水年，昭通市偏少 12.7%，属偏枯水年，其余地、州、市接近常年，为平水年。与上年比，除迪庆州、怒江州和文山州分别增加 25.0%、6.8%和 2.5%外，其余地、州、市均有所减少。

2002 年行政分区降水量与常年比



流域分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为 1722.8 毫米，乌江最小，为 670.3 毫米。与常年比，长上干偏多 16.9%，属丰水年；北盘江偏少 22.3%，属枯水年，伊洛瓦底江和乌江分别偏少 15.3% 和 12.5%，属偏枯水年，其余流域接近常年，属平水年。与上年比，除乌江增加 8.5% 外，其余流域均减少。

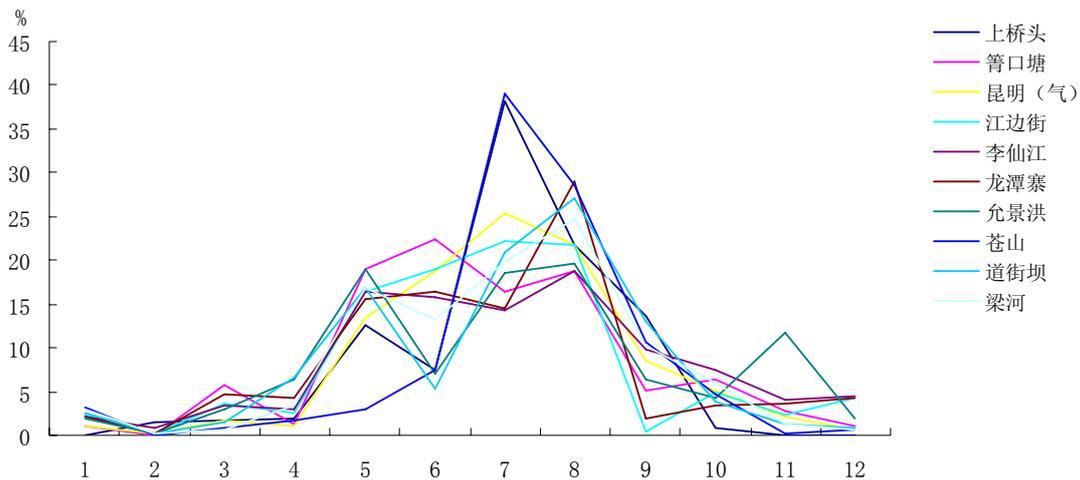
2002 年流域分区降水量与常年比



降水量年内分配不均，六大水系主要代表站汛期 5~10 月降水量

占年降水量的 75%~95%，连续最大 4 个月降水量多集中在 5~8 月，降水量占年降水量的 64%~80%。

2002 年云南省代表站降水量过程线图

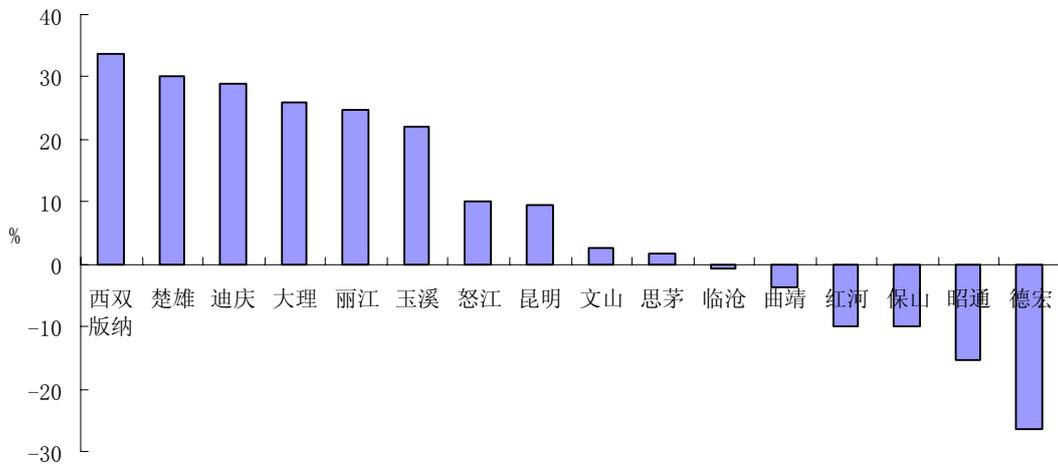


## (二) 地表水资源量

2002 年全省地表水资源量 2305.29 亿立方米，折合径流深 584.9 毫米，比上年减少 10.0%，比常年增加 3.7%。

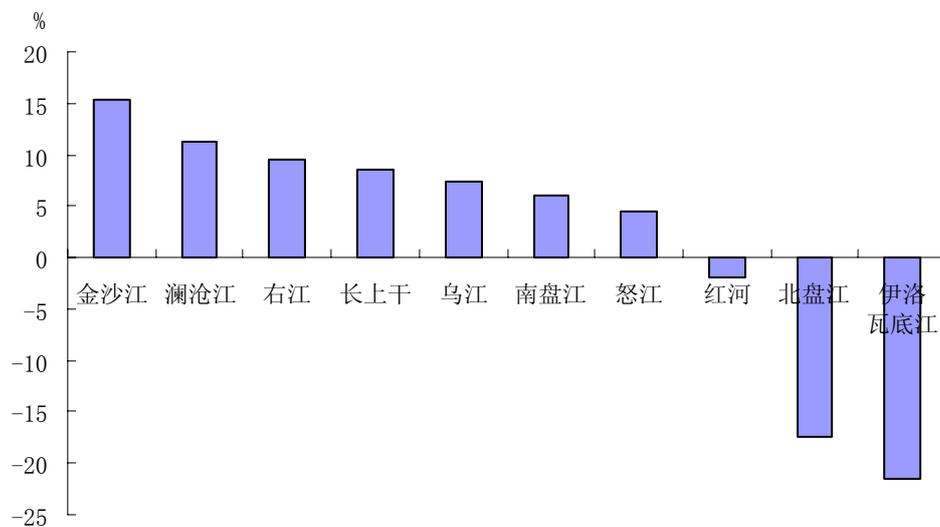
行政分区中，怒江州年径流深最大，为 1315.4 毫米，楚雄州年径流深最小，为 315.8 毫米。地表水资源量比常年偏多的有 10 个地、州、市，其中偏多 10.0% 以上的有西双版纳州、楚雄州、迪庆州、大理州、丽江市、玉溪市和怒江州；比常年偏少的有 6 个地、州、市，其中偏少 10.0% 以上的有德宏州、昭通市和保山市。与上年比，迪庆州、怒江州、玉溪市和文山州增加，其中迪庆州增加 31.3%，其余地、州、市均减少。

2002 年行政分区地表水资源量与常年比



流域分区中，伊洛瓦底江年径流深最大，为 1061.9 毫米，乌江年径流深最小，为 355.2 毫米。地表水资源量比常年偏多的有金沙江、澜沧江、右江、长上干、乌江、南盘江和怒江，其中金沙江和澜沧江偏多在 10.0% 以上；伊洛瓦底江、北盘江和红河比常年偏少，其中伊洛瓦底江和北盘江偏少在 10.0% 以上。与上年比，除乌江和长上干增加外，其余流域均减少。

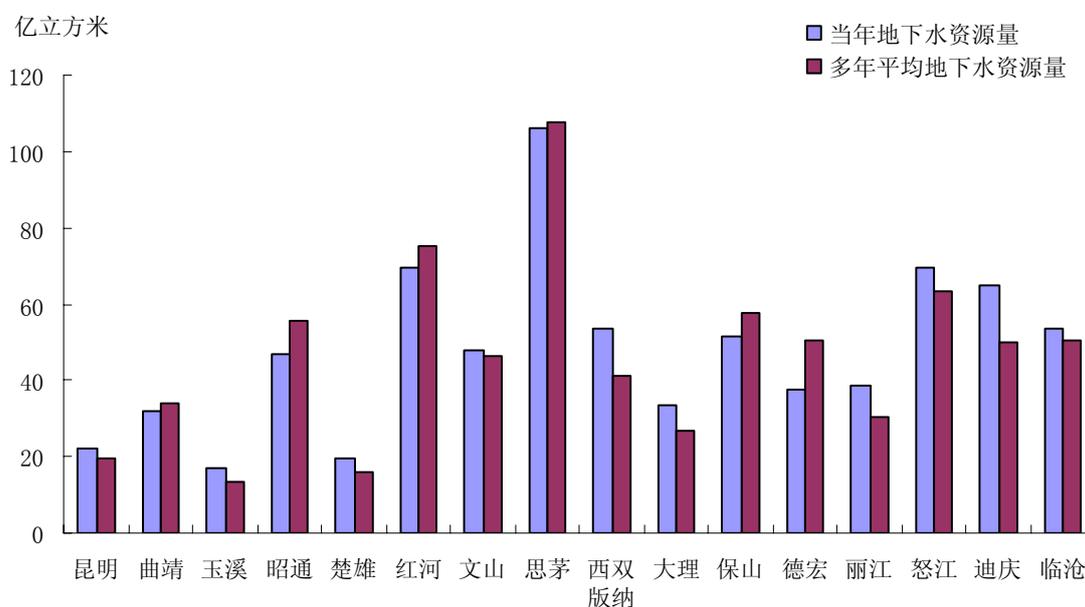
2002 年流域分区地表水资源量与常年比



### (三) 地下水资源量

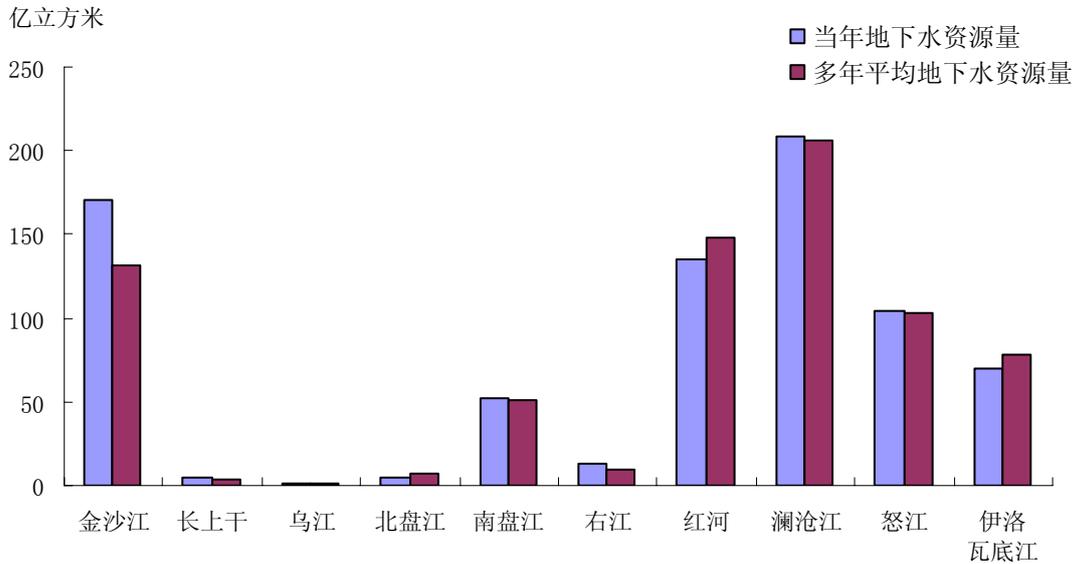
2002 年全省地下水资源量 763.58 亿立方米，比常年增加 3.4%，地下水径流模数 19.4 万立方米/平方公里·年。行政分区中，怒江州地下水径流模数最大，为 47.4 万立方米/平方公里·年，楚雄州最小，仅 6.7 万立方米/平方公里·年。与常年比地下水资源量增加的有：西双版纳、迪庆、大理、丽江、玉溪、楚雄、昆明、怒江、临沧、文山 10 个地、州、市，其余 6 个地、州、市有所减少。

2002 年行政分区地下水资源量与常年比



流域分区中，伊洛瓦底江地下水径流模数最大，为 35.9 万立方米/平方公里·年，北盘江最小，仅 8.5 万立方米/平方公里·年。与常年比，伊洛瓦底江、红河和北盘江地下水资源量减少外，其余流域均增加。

## 2002 年流域分区地下水资源量与常年比



### (四) 水资源总量

2002 年，全省水资源总量 2308.87 亿立方米，比上年减少 10.0%，全省产水总量占降水总量的 47.0%，平均每平方公里产水量 58.6 万立方米。

行政分区中，水资源总量比上年增加的有：迪庆、怒江、玉溪、西双版纳和文山 5 个州、市，其中迪庆州增加了 31.3%，其余地、州、市增加在 10.0% 以内；比上年减少的有：临沧、德宏、思茅、保山、楚雄、红河、丽江、曲靖、大理、昭通和昆明 11 个地、州、市，其中临沧地区、德宏州、思茅地区减少 20.0% 以上，保山市、楚雄州、红河州、丽江市减少在 10.0%~20.0% 之间，曲靖市、大理州、昭通市和昆明市减少在 10.0% 以内。

## 2002 年行政分区水资源总量

水量单位：亿立方米；产水模数单位：万立方米/平方公里

| 行政分区  | 昆明    | 曲靖     | 玉溪    | 昭通     | 楚雄    | 红河     | 文山     | 思茅     | 西双版纳   | 大理     | 保山     | 德宏     | 丽江     | 怒江     | 迪庆     | 临沧     |
|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水资源总量 | 81.66 | 134.79 | 58.26 | 117.45 | 92.64 | 199.31 | 173.87 | 330.12 | 137.89 | 128.68 | 136.28 | 101.60 | 103.88 | 193.42 | 157.68 | 161.34 |
| 产水模数  | 37.8  | 45.1   | 38.1  | 51.0   | 31.7  | 60.5   | 53.9   | 72.7   | 70.0   | 43.7   | 69.4   | 88.1   | 49.0   | 131.6  | 66.1   | 65.9   |

流域分区中仅乌江和长上干水资源总量比上年增加，其余流域均比上年减少，其中伊洛瓦底江减少 26.3%，澜沧江减少 13.7%，其余流域减少在 10.0% 以内。

## 2002 年流域分区水资源总量

水量单位：亿立方米；产水模数单位：万立方米/平方公里

| 流域分区  | 金沙江    | 长上干   | 乌江   | 北盘江   | 南盘江    | 右江   | 红河     | 澜沧江    | 怒江     | 伊洛瓦底江  |
|-------|--------|-------|------|-------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| 水资源总量 | 502.22 | 14.64 | 2.92 | 18.45 | 183.76 | 49.3 | 463.01 | 575.75 | 292.57 | 206.25 |
| 产水模数  | 46.3   | 52    | 35.5 | 34.5  | 41.4   | 48.5 | 60.4   | 62.3   | 87.3   | 106.3  |

### （五） 出、入境水量

2002 年全省入境水量 1941.42 亿立方米，比上年减少 6.3%，仅比常年减少 0.08%，其中，从邻省入境水量 1851.87 亿立方米，从缅甸、越南、老挝等邻国入境水量 89.55 亿立方米。

2002 年全省出境水量 4158.37 亿立方米，比上年减少 8.5%，比常年增加 0.5%，其中，流出省境的水量 1917.07 亿立方米，流出国境的水量 2241.30 亿立方米。

### 三、 蓄水动态

截止 2002 年 12 月 31 日，全省各类蓄水工程蓄水量 73.40 亿立方米，由于库塘供水较上年增加以及部分水库除险加固、空库施工影响蓄水的原因，2002 年年末蓄水量比上年同期减少 1.7%，其中大型水库蓄水量 20.29 亿立方米，比上年同期增加 1.8 亿立方米；中型水库蓄水量 23.10 亿立方米，比上年同期减少 4.13 亿立方米；小型水库及小坝塘蓄水量 30.02 亿立方米，比上年同期增加 1.04 亿立方米。

行政分区中，昆明市年末水库蓄水量比上年增加 34.5%，思茅地区年末水库蓄水量比上年增加 4.1%，临沧地区增加 7.6%，怒江州和迪庆州与上年持平，其余地、州、市均比上年减少。

### 2002 年行政分区年末水库蓄水与上年同期比

单位：亿立方米

| 行政分区   | 昆明   | 曲靖    | 玉溪   | 昭通   | 楚雄   | 红河   | 文山   | 思茅   | 西双版纳 | 大理   | 保山   | 德宏   | 丽江   | 怒江    | 迪庆     | 临沧   |
|--------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|
| 2001 年 | 6.93 | 13.41 | 5.36 | 4.50 | 9.01 | 7.06 | 2.54 | 6.90 | 1.81 | 4.67 | 3.83 | 1.38 | 1.55 | 0.004 | 0.0005 | 5.75 |
| 2002 年 | 9.32 | 12.06 | 4.96 | 4.07 | 8.11 | 6.93 | 2.35 | 7.18 | 1.77 | 4.66 | 3.37 | 1.02 | 1.39 | 0.004 | 0.0005 | 6.19 |

注：大型水库包括：漫湾、鲁布革、毛家村、茄子山四座大型水电站；漫湾水电站蓄水量平均分至思茅和临沧地区。

程海、泸沽湖、滇池、阳宗海、星云湖、抚仙湖、杞麓湖、异龙湖、洱海九大湖泊 2002 年年末容水量 286.49 亿立方米，比上年同期减少 0.78 亿立方米。

### 2002 年九大湖泊年末容水量

单位：亿立方米

| 湖泊    | 程海    | 泸沽湖   | 滇池    | 阳宗海  | 星云湖  | 抚仙湖    | 杞麓湖  | 异龙湖  | 洱海    |
|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|------|------|-------|
| 实际容水量 | 20.35 | 20.72 | 14.92 | 6.13 | 2.00 | 191.61 | 1.70 | 0.98 | 28.08 |

#### 四、 供用水量

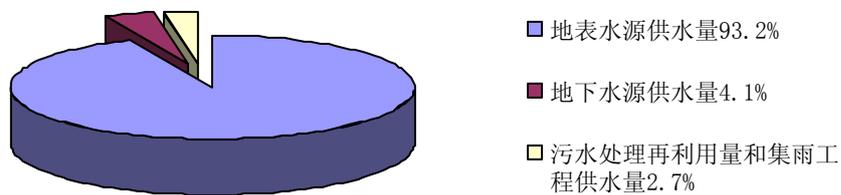
2002 年全省总供用水量 870.54 亿立方米。

##### (一) 河道外供水量

2002 年全省河道外供水量 148.50 亿立方米，比上年增加 1.5%。

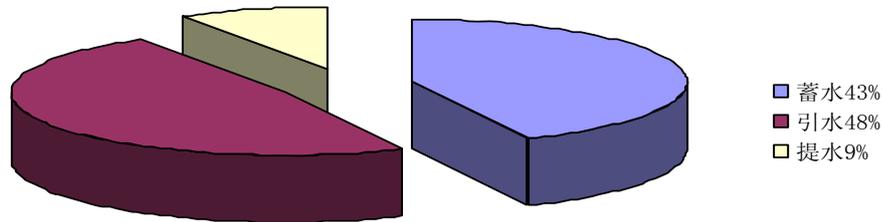
其中，地表水源供水量 138.46 亿立方米，为主要供水水源，占河道外供水量的 93.2%，地下水源供水量 6.13 亿立方米，占 4.1%；其他水源供水 3.91 亿立方米，占 2.7%。

2002 年河道外供水比例



在地表水源供水量中，蓄水工程供水量 59.47 亿立方米，占地表水源供水量的 43.0%，引水工程供水量 66.54 亿立方米，占 48.0%，提水工程供水量 12.45 亿立方米，占 9.0%。

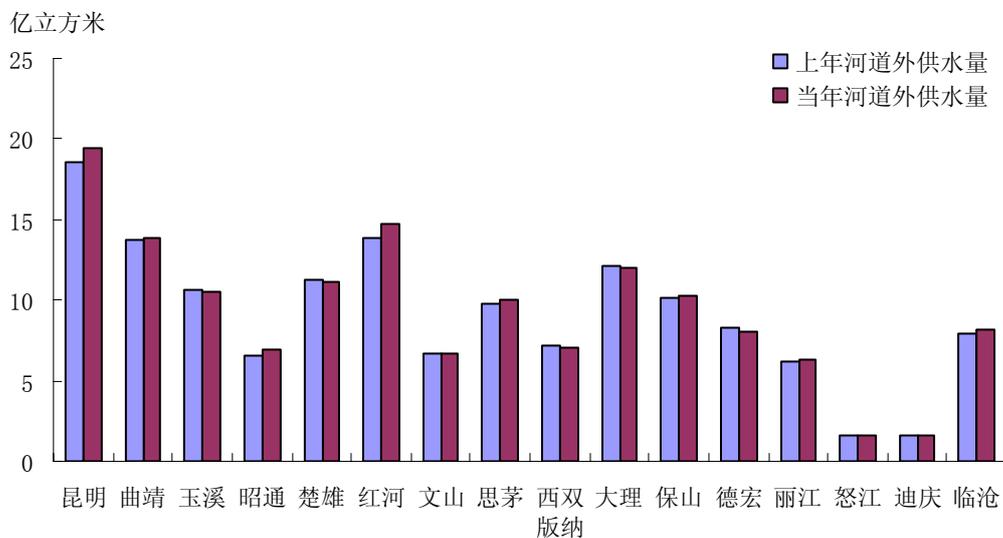
## 2002 年地表水供水比例



在地表水源供水量中，跨流域调水 0.88 亿立方米，比上年增加 0.05 亿立方米，其中，金沙江从南盘江和澜沧江供调水 0.55 亿立方米，南盘江从红河调水 0.33 亿立方米。

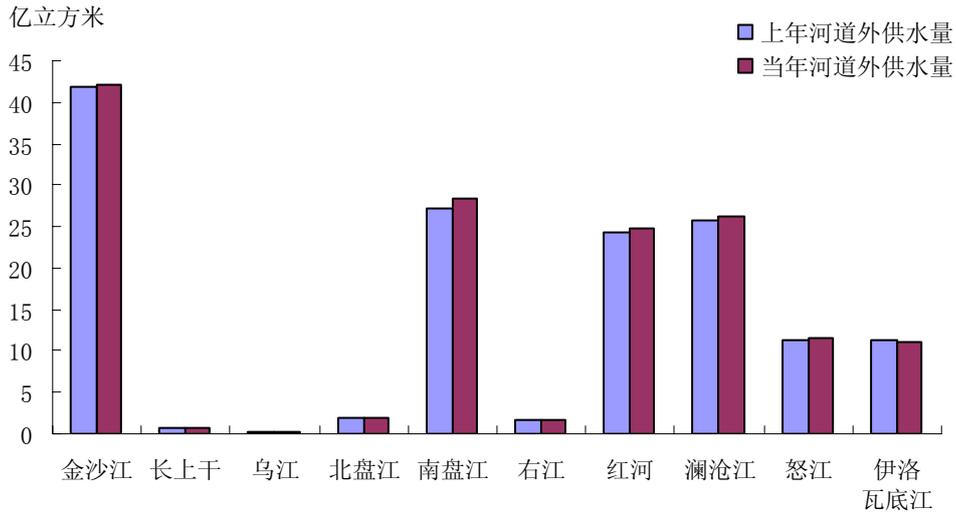
行政分区中，昆明市河道外供水量最大，为 19.44 亿立方米，迪庆州最小，为 1.62 亿立方米。与上年比，德宏、玉溪、楚雄、大理、西双版纳 5 个州、市略有减少，其余 11 个地、州、市略有增加。

## 2002 年行政分区河道外供水量与上年比较



流域分区中，乌江和伊洛瓦底江河道外供水量比上年有所减少，其余 8 个流域均增加。

2002 年流域分区河道外供水量与上年比较



### (二) 河道内供水量

2002 年为包括漫湾、鲁布革等大、中、小型水电站水力发电供水 722.04 亿立方米，比上年减少 1.9%。

2002 年行政分区河道内供水量

单位：亿立方米

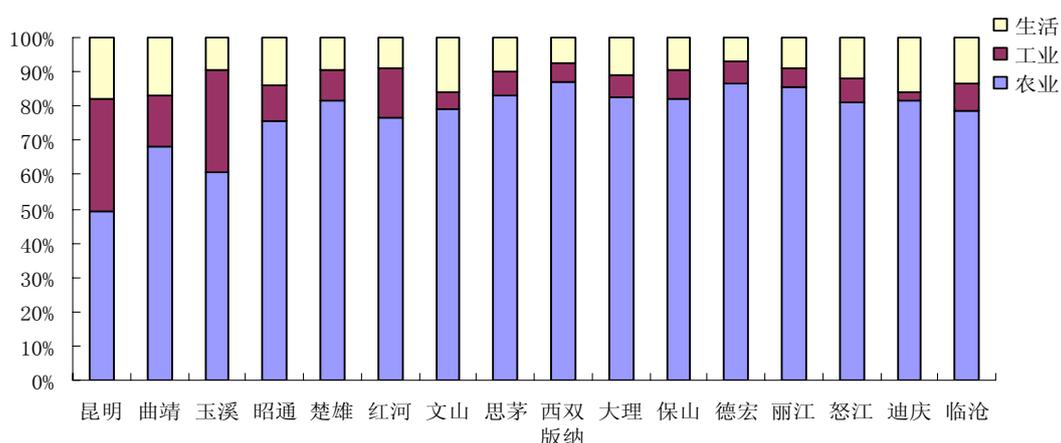
| 行政分区   | 昆明    | 曲靖    | 玉溪    | 昭通    | 楚雄    | 红河    | 文山    | 思茅     | 西双版纳  | 大理    | 保山    | 德宏    | 丽江    | 怒江   | 迪庆    | 临沧     |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--------|
| 河道内供水量 | 26.80 | 61.12 | 15.83 | 37.93 | 10.16 | 51.74 | 74.34 | 142.10 | 20.08 | 22.48 | 34.92 | 34.98 | 33.46 | 9.72 | 14.12 | 132.26 |

### (三) 用水量

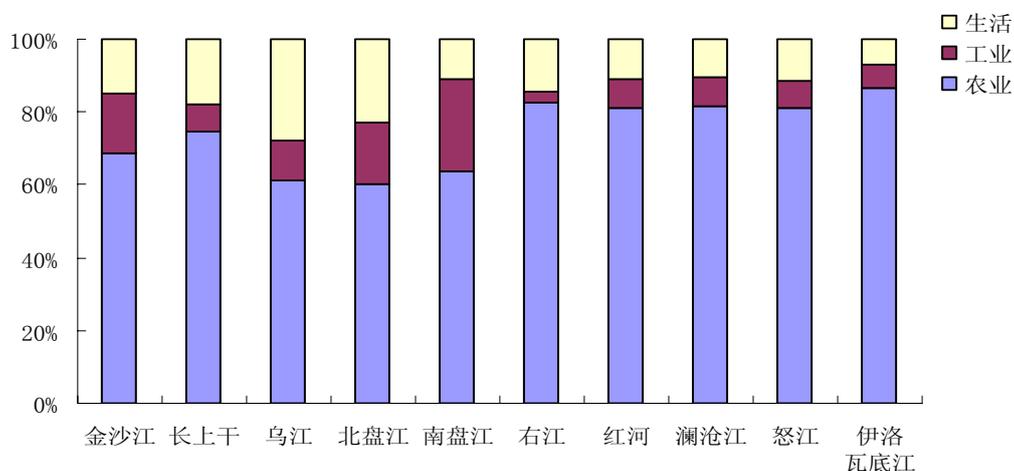
2002 年全省河道外用水量 148.50 亿立方米，比上年增加 1.5%；河道内用水量 722.04 亿立方米，比上年减少 1.9%，分别与河道外及河道内供水量持平。

河道外用水中，农业用水量（含林、牧、渔用水量）110.72 亿立方米，占河道外用水量的 74.5%；工业用水量 20.06 亿立方米，占 13.5%；城镇生活用水量 7.81 亿立方米，占 5.3%；农村生活用水量 9.91 亿立方米，占 6.7%。与上年比，农业用水量增加 0.33 亿立方米；工业用水量增加 1.71 亿立方米；随着全省城市化进程的加快，城镇生活用水量比上年增加 0.57 亿立方米；农村生活用水量减少 0.37 亿立方米。

2002 年行政分区各行业用水组成



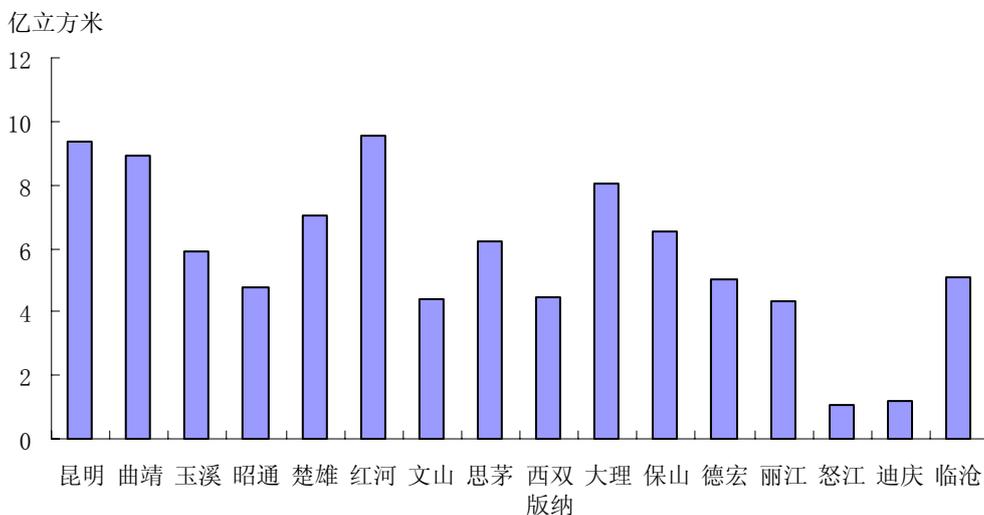
2002 年流域分区各行业用水组成



#### （四） 耗水量

2002 年全省用水消耗量 91.92 亿立方米，比上年增加 0.5%，其中农业用水消耗量 75.92 亿立方米，与上年持平；工业用水消耗量 6.12 亿立方米，比上年略有增加；生活用水消耗量 9.88 亿立方米，比上年略有减少。

2002 年行政分区耗水量



#### （五） 重要城市供用水量

2002 年，昆明市、个旧市、曲靖市、玉溪市、楚雄市、大理市城区及近郊区供水以地表水源为主，其中，昆明市、个旧市地表水源供水量分别占总供水量的 73.0%和 76.5%；玉溪市、楚雄市分别占 86.4%和 86.9%；曲靖市和大理市分别占 94.7%和 95.6%。各市用水量与供水量持平。人均生活用水量以昆明市最大，为 237 升/日·人，以个旧市最小，为 180 升/日·人；万元工业产值用水量以个旧市最大，为 84 立方米，以玉溪市最小，为 30 立方米。

## 2002 年重要城市供用水量

| 城市名称 | 供水量 (亿立方米) |        |         |        | 用水量 (亿立方米) |        |        |        | 人均生活用水量<br>(升/日·人) | 万元工业产值用水量<br>(立方米) |
|------|------------|--------|---------|--------|------------|--------|--------|--------|--------------------|--------------------|
|      | 地表水        | 地下水    | 污水处理再利用 | 合计     | 生活         | 工业     | 农业     | 合计     |                    |                    |
| 昆明市  | 3.4195     | 0.5850 | 0.6791  | 4.6836 | 1.6114     | 1.7060 | 1.3662 | 4.6836 | 237                | 65                 |
| 个旧市  | 0.1159     | 0.0357 |         | 0.1516 | 0.1080     | 0.0350 | 0.0086 | 0.1516 | 180                | 84                 |
| 曲靖市  | 0.5057     | 0.0230 |         | 0.5287 | 0.1457     | 0.3010 | 0.0820 | 0.5287 | 195                | 49                 |
| 玉溪市  | 1.3045     | 0.1967 |         | 1.5012 | 0.2760     | 0.6372 | 0.5880 | 1.5012 | 192                | 30                 |
| 楚雄市  | 0.2317     | 0.0181 | 0.0183  | 0.2681 | 0.0996     | 0.1022 | 0.0663 | 0.2681 | 219                | 46                 |
| 大理市  | 0.6654     | 0.0372 |         | 0.7026 | 0.1532     | 0.3241 | 0.2253 | 0.7026 | 193                | 68                 |

~~~~~

注：统计范围为城区及近郊区

### 五、 水质

#### (一) 河流水质

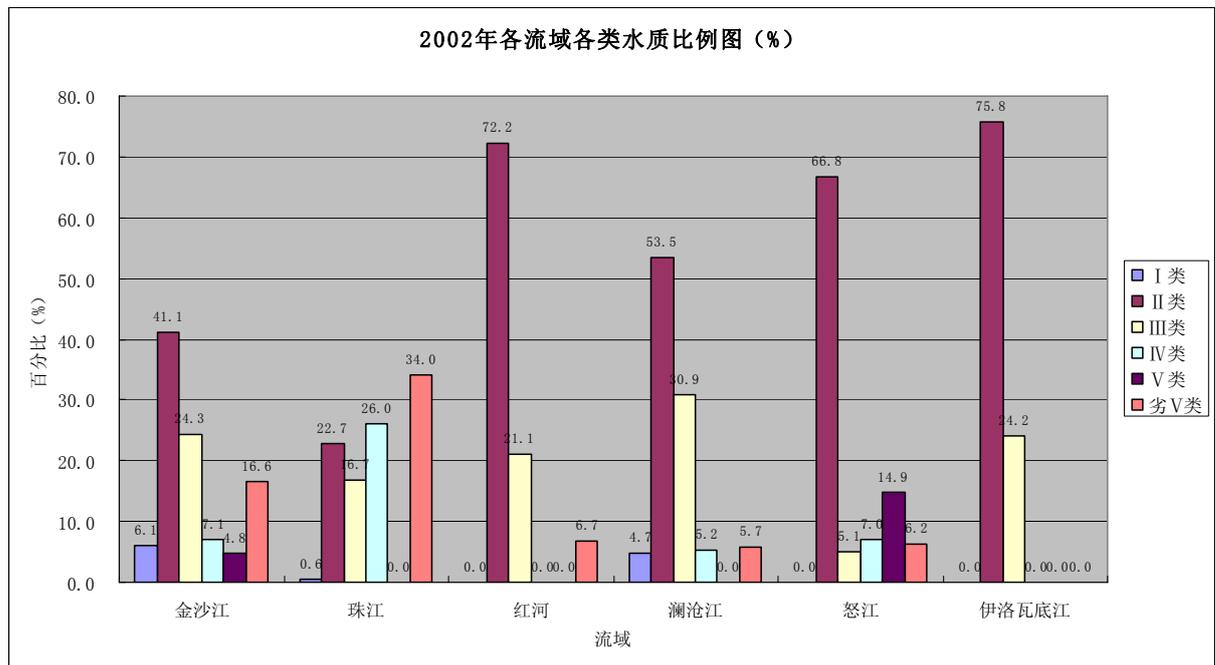
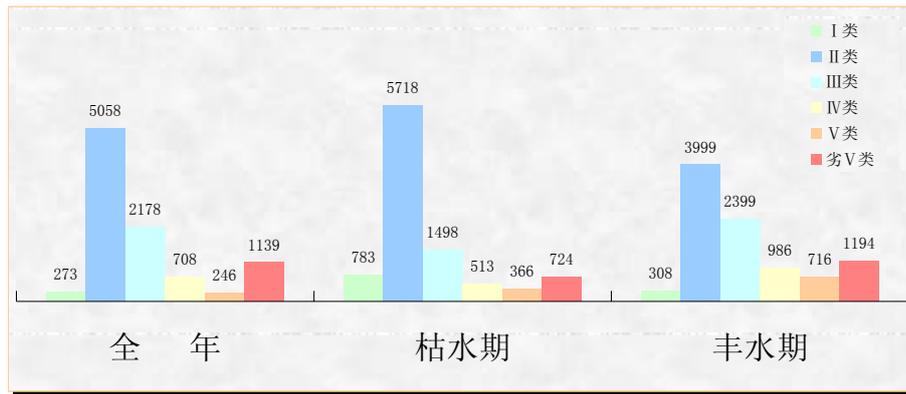
2002 年全省监测评价河流 67 条，河段总长 9602 公里，其中金沙江流域 2118 公里，珠江流域 1307 公里（含：南盘江 1017 公里、北盘江 80 公里、右江 210 公里），红河流域 1793 公里，澜沧江流域 2866 公里，怒江流域 973 公里，伊洛瓦底江流域 545 公里。

水质符合 I~III 类标准的河长 7509 公里，占评价总河长的 78.2%；IV 类河长 708 公里，占 7.4%；V 类河长 246 公里，占 2.5%；劣 V 类河长 1139 公里，占 11.9%。

枯水期水质相对于丰水期稍好，I~III 类河长占评价总河长的 83.3%，比丰水期多 19.3%；IV 类占 5.4%，比丰水期少 48.0%；V 类和劣 V 类河长分别占 3.8%、7.5%，比丰水期分别少 48.8%、39.4%。

2002 年全省各水期河流水质类别组成

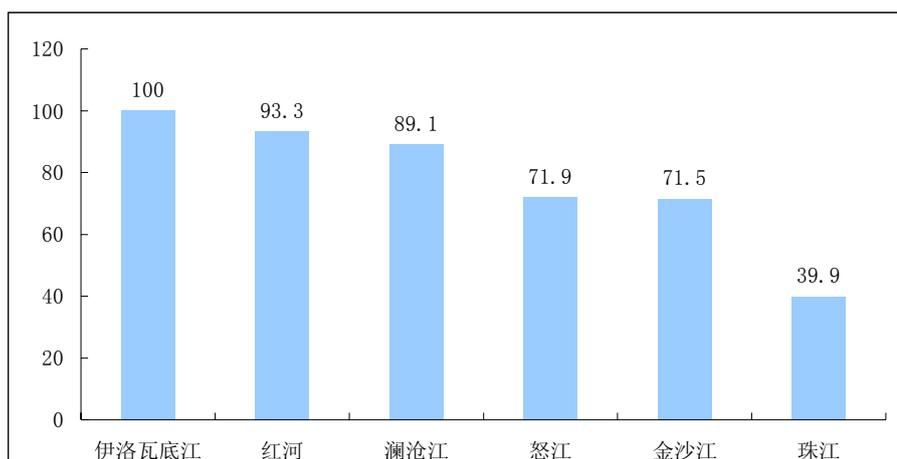
单位：公里



各流域按 I ~III类河长比例排次：伊洛瓦底江 > 红河 > 澜沧江 > 怒江 > 金沙江 > 珠江。

图 2002 年各流域 I ~III类河长占评价河长百分数 (单位：%)

| 流域          | 伊洛瓦底江 | 红河   | 澜沧江  | 怒江   | 金沙江  | 珠江   |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|
| I ~III类河长比例 | 100   | 93.3 | 89.1 | 71.9 | 71.5 | 39.9 |



全省水质污染仍以有机污染为主，氨氮和总磷为大部分河段和湖库的主要污染物。各流域中，水质状况较差、污染相对严重的仍然是珠江流域的南盘江和北盘江，各流域劣V类河长分别为：金沙江16.6%、珠江34.0%、红河6.7%、澜沧江5.7%、怒江6.2%。

劣V类的河流及主要污染物

| 流域  | 河流     | 主要超V类污染物          |
|-----|--------|-------------------|
| 金沙江 | 螳螂川    | 总磷、氟化物、镉、氨氮       |
|     | 洛泽河    | 铅                 |
|     | 盘龙江    | 溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总磷 |
|     | 昭鲁大河   | 总磷、氨氮             |
|     | 普渡河    | 氟化物、总磷            |
| 南盘江 | 南盘江曲靖段 | 氨氮、总磷             |
|     | 泸江     | 氨氮、砷、氟化物、总磷       |
|     | 玉溪州大河  | 氨氮、五日生化需氧量、总磷     |
| 北盘江 | 北盘江    | 氟化物、氨氮、总磷         |
| 红河  | 元江蛮耗段  | 铅                 |
| 澜沧江 | 泔江     | 铅                 |
|     | 洗马河思茅段 | 高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮 |
| 怒江  | 南丁河    | 总磷                |

## (二) 湖泊、水库水质

2002年九大湖泊中，泸沽湖水质为I类；抚仙湖水质局部为I类，大部分为II类；阳宗海为II类；洱海除靠近西洱河出口一带为III

类外均为 II 类；异龙湖 IV 类，主要影响指标为高锰酸盐指数；滇池外海大部分为 IV 类，外海局部、草海为劣 V 类，主要影响指标为氨氮、高锰酸盐指数和五日生化需氧量；杞麓湖局部为 IV 类，大部分为劣 V 类，主要影响指标为 pH 和高锰酸盐指数；星云湖、程海为劣 V 类，主要影响指标：星云湖为 pH 和高锰酸盐指数，程海为 pH 和氟化物。富营养化程度变化不大，仍为：泸沽湖贫营养，程海、阳宗海、抚仙湖、洱海中营养，滇池、星云湖、杞麓湖、异龙湖富营养。

劣 V 类的湖泊及主要污染物

| 湖泊名称   | 主要超 V 类污染物 |
|--------|------------|
| 滇池草海   | 五日生化需氧量、氨氮 |
| 滇池外海局部 | 五日生化需氧量    |
| 杞麓湖    | pH         |
| 星云湖    | pH         |
| 程海     | pH、氟化物     |

4 座大型水库中，松华坝水库为 I 类，渔洞、独木水库为 II 类，柴石滩水库为 III 类。21 座中、小型水库中，水质为 I 类的有花山、勐板河、牛坝荒、博尚、中山 5 座；水质为 II 类的有九龙甸、西静河、潇湘、信房、洗马河、北庙、姐勒、柴河、大河、尹家嘴、东风、白云、丰收、芒究、西河 15 座，水质为 IV 类的是毛板桥水库（因除险加固，未正常蓄水）。

### （三）集中式供水水源地水质

2002 年全省监测评价 31 个主要供水水源地，其中 25 个为地表水水源地，6 个为地下水水源地。各水源地全年、枯水期、丰水期水质均保持在 I ~III 类之间，全部满足集中式供水水源地水质要求。

#### （四）废污水排放

2002 年全省废污水年排放总量 19.8 亿立方米，日平均排放量 542 万立方米。其中，工业废水日均排放量为 382 万立方米，占 70%，城镇生活污水日均排放量为 160 万立方米，占 30%，均比上年有所增加。金沙江、南盘江仍然是全省废污水排放量最多的流域，分别占全省排放量的 40.2%、29.8%。行政分区中，昆明市是废污水年排放量最多的地区，占全省排放量的 36.6%，其次为玉溪市、曲靖市、红河州、楚雄州，所占比例在 5.5% 至 12.5% 之间。

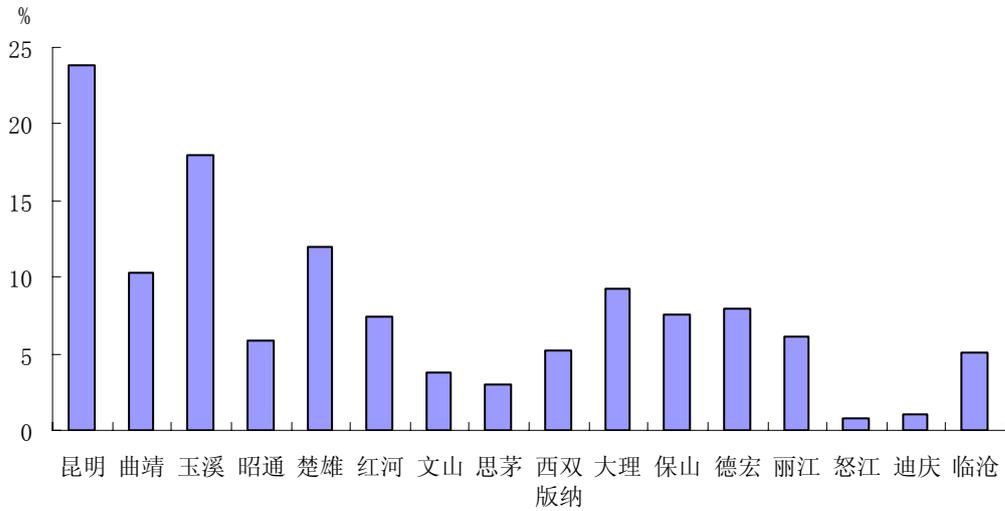
## 六、 水资源利用分析

### （一） 水资源利用现状

2002 年由于暖冬天气突出，冬春连旱致使局部地区旱灾严重，库塘供水较上年增多，全省河道外用水量 148.50 亿立方米，比上年增长 1.5%；农业、工业及生活用水量均比上年增长。

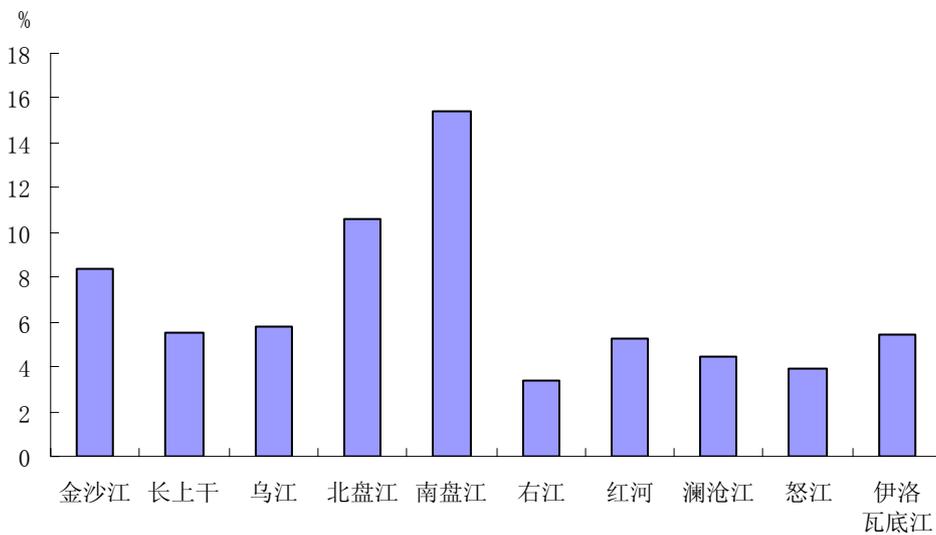
全省水资源开发利用率\* 为 6.4%，比上年略高，但仍远低于全国平均水平。行政分区中，昆明市水资源开发利用率最高，怒江州最低。

2002 年行政分区水资源开发利用率



流域分区中，南盘江水资源开发利用率最高，右江最低。

2002 年流域分区水资源开发利用率



注：\* 水资源开发利用率为河道外供水量与水资源总量的比值。

## (二) 用水指标

2002 年全省人均综合用水量 343 立方米，比上年增加 0.6%；万元国内生产总值（当年价）用水量 648 立方米，比上年减少 6.2%；

农田灌溉亩均用水量 570 立方米，比上年增加 1.2%，其中，水田 751 立方米，水浇地 263 立方米，菜田 405 立方米；万元工业增加值（当年价、不含火电）用水量 227 立方米，城镇人均生活用水量 154 升/日·人，农村人均生活用水量 68 升/日·人。

### （三） 水环境状况

2002 年全省大部分江河湖库水质状况良好，局部地区污染仍然突出，尤其在汛期。河流水质显示出点源污染有所控制，面源污染相对突出的状况，主要表现为丰水期受降雨径流冲刷，地表水面源污染严重，水质明显劣于枯水期。湖库水质变化不大，富营养状况与上年相当。

## 七、 重要水事

### （一） 旱灾

2002 年 1~4 月全省大部分地区持续高温干燥少雨，平均气温比历史同期偏高 2~3℃，致使局部地区旱灾严重。据统计，全省农作物受旱面积达 716.08 千公顷；202 万人和 146 万头牲畜饮水出现困难，损失粮食 71 万吨，经济作物损失 16.39 亿元。

### （二） 洪涝灾害

2002 年我省较常年提前 10~15 天进入雨季，据全省 154 个报汛站报汛资料统计，全省汛期日降水量超过 50 毫米的有 299 站次，其中超过 100 毫米的 19 站次。降水时空分布极不均匀，单点暴雨、大暴雨发生频繁。

全省六大流域中，发生超警戒水位洪水 103 次，其中 3 站次发生

有实测资料以来的第一大洪水，1 站次发生有实测资料以来的第二大洪水，7 站次发生有实测资料以来的第三大洪水。

据统计，全省 16 个地、州、市，117 个县（市、区），1308 个乡镇），874 万人受灾，13 个城市受淹，房屋倒塌 5.77 万间，因灾死亡总人数 351 人；农作物受灾 448.03 千公顷，成灾 259.02 千公顷，绝收 92.32 千公顷，减收粮食 49.58 万吨；损坏小型水库 59 座，冲毁坝塘 1707 座，损坏灌溉设施 25263 处、水文测站 36 个、水电站 26 座。洪涝灾害共造成直接经济损失 34.98 亿元，其中水利设施直接经济损失 6.47 亿元。