

前 言

党中央、国务院十分重视水资源问题，江泽民总书记指出：“水是人类生存的生命线，也是农业和整个经济建设生命线”，云南省河流、湖泊众多，水资源丰沛，开发利用潜力较大。但由于水资源时空分布不均匀、局部水污染严重、洪涝灾害频繁、干旱缺水加剧、用水浪费突出等原因，并且随着经济和社会的快速发展，特别是人口的增加和城市规模的扩大，对水资源的数量和质量提出了更多更高的要求，使得我省水资源形势依然严峻。水资源的合理开发、节约利用、有效保护，仍是实施我省社会经济可持续发展的重要内容。

2000 年度《云南省水资源公报》反映 2000 年全省的降水量、地表水资源量、地下水资源量、水资源总量、蓄水动态、供用水量、水质状况、洪旱灾害、水资源利用简析，为政府宏观调控决策提供科学依据，为国民经济各部门开发利用水资源提供指导，使全社会都来了解水资源、关心水资源、珍惜水资源、保护水资源，人与水和谐相处。

《云南省水资源公报》是依据我省水文水资源局水量水质整编资料，水行政主管部门的水利水电统计资料，并收集了农业、城建、环保、统计等部门的有关资料编制而成。

一、综述

云南省总面积 39.4139 万平方公里。其中长江流域面积 11.2134 万平方公里，划分金沙江、长江上游干流（简称长上干）、乌江 3 个二级区；珠江面积 5.9928 万平方公里，划分北盘江、南盘江、右江 3 个二级区；西南诸河面积 22.2077 万平方公里，划分红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江 4 个二级区。

2000 年全省年平均降水量 1315.2 毫米，折合降水总量 5183.58 亿立方米*，比常年**多 7.5%，属平水年份；地表水资源量 2447.54 亿立方米；地下水资源量 772.85 亿立方米；水资源总量 2451.85 亿立方米。入境水量 2100.34 亿立方米；出境水量 4459.89 亿立方米。人均占有水资源量 5782**立方米。

全省供、用水总量 870.54 亿立方米。地表水源供水量 859.63 亿立方米，地下水源供水量 6.46 亿立方米，污水处理回用及雨水利用供水量 4.45 亿立方米。全省农业灌溉用水量 108.03 亿立方米，林牧渔业用水量 3.81 亿立方米，工业用水量 18.31 亿立方米，城镇生活用水量 6.01 亿立方米，农村生活用水量 10.95 亿立方米，水力发电用水量 723.43 亿立方米。

2000 年年末蓄水工程蓄水达 74.36 亿立方米，其中电力系统水库蓄水 13.27 亿立方米；水利部门库塘蓄水 61.09 亿立方米，比上年年末蓄水减少 3.04 亿立方米。

2000 年代表评价河段总长约 9280 公里。其中，符合 I~III 类的占 69.3%，符合 IV 类的占 15.7%，符合 V 类的占 6.6%，水质恶化劣于 V 类标准的占 8.4%。

2000 年春雨较好，春旱偏轻，无初夏干旱，全省农作物受灾面积 310 万亩，成灾面积 170 万亩，旱灾造成直接经济损失 7.4 亿元。入汛

后，单点暴雨突出、局部洪灾严重，六大水系先后出现超警戒水位的洪水，全省受洪涝灾害 126 个县、市、区，受灾人口 639.2 万人，死亡 277 人，洪涝灾害直接经济损失 36.5 亿元。

注： * 全省面积采用 39.4139 万平方公里；

** 常年指多年平均值，常年降水量及常年水资源量系列起止年份为 1956~1979 年；

*** 全省人口总数为：4240.8 万人。

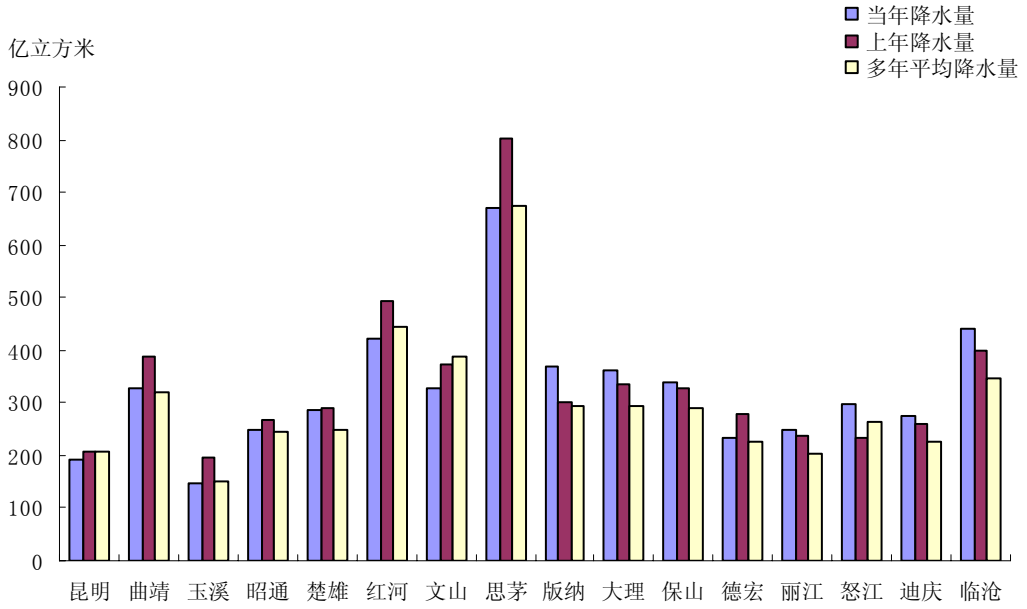
二、水资源

(一)降水量

2000 年全省年总降水量 5183.58 亿立方米，折合降水深 1315.2 毫米，比常年多 7.5%，比上年少 3.9%，属平水年份。

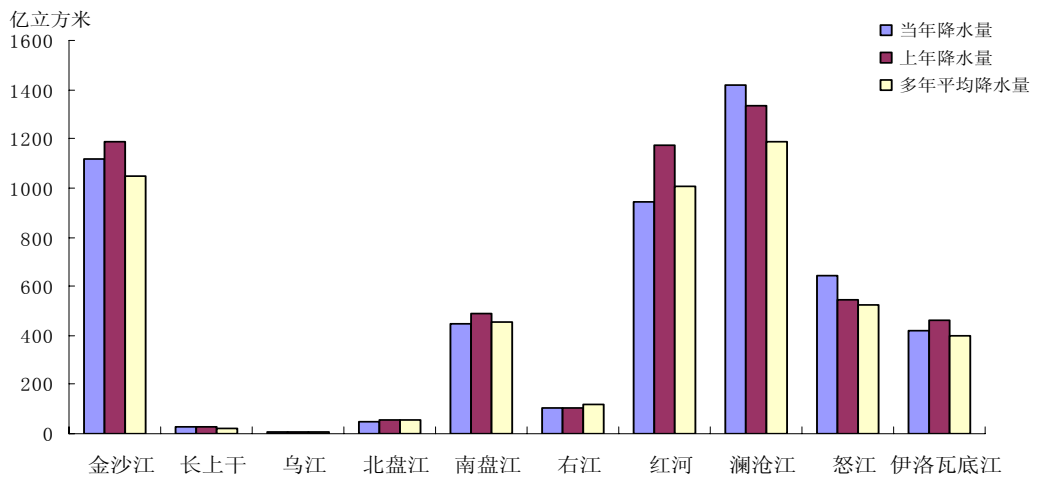
区域降水极不均匀，在行政分区中，德宏年降水量最大，为 2039.2 毫米；昆明最小，为 883.7 毫米。与常年比，文山减少 15.5%、昆明减少 8.22%、红河减少 4.81%、玉溪减少 4.2%、思茅减少 0.7%；其余地、州、市均增加，增加 28%~13%的地、州、市依次是临沧、西双版纳、大理、丽江、迪庆、保山、楚雄、怒江，德宏、曲靖、昭通分别增加 3.6%、2.2%和 1.6%。与上年比，怒江增加 27.4%、西双版纳增加 21.8%、临沧增加 10.8%，大理、迪庆、丽江、保山增加均在 10% 以内；其余地、州、市均减少，减少 26%~16%的地、州、市依次是玉溪、思茅、曲靖、德宏、红河、文山，昆明、昭通和楚雄减少均在 10% 内。

2000年云南省行政分区降水量与上年及常年比较



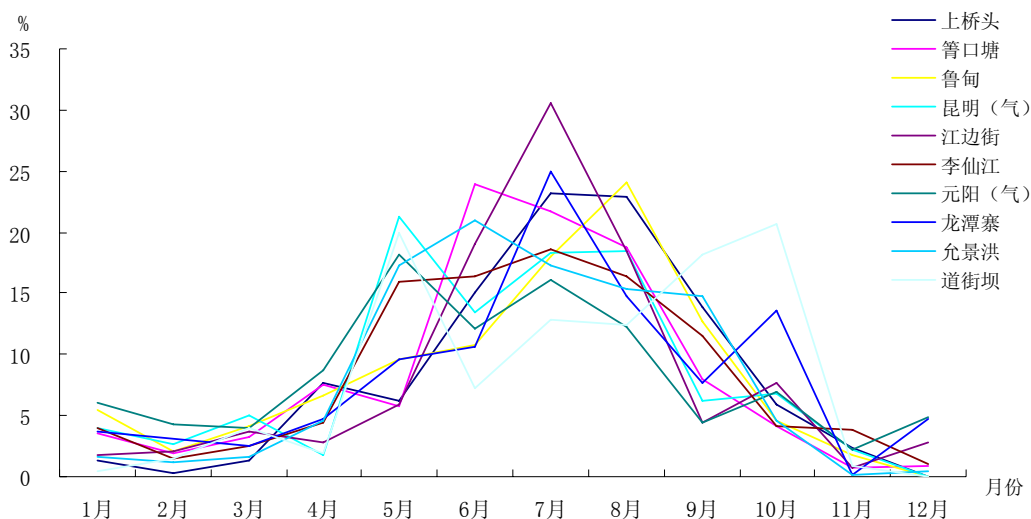
在流域分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为 2161.6 毫米；乌江最小，为 772.5 毫米。与常年比，长上干增加 33.3%、怒江增加 22.2%、澜沧江增加 19.5%，其余流域接近常年。与上年比，怒江增加 17.4%、长上干增加 13.4%，乌江减少 22.5%、红河减少 19.8%，其余流域接近上年。

2000年云南省流域分区年降水量与上年及常年比较



我省常年降水量空间分布差异较大，2000 年降水量由于气候异常而造成西南多、东北少的分布状况更为突出，年降水量变幅在 400~4500 毫米之间。西南边的伊洛瓦底江、怒江和澜沧江的下游及红河的黄连山一带，降水量为 2000~4500 毫米，而西边及滇中的金沙江河谷一带，降水量仅为 400~600 毫米，其中奔子栏一带不足 400 毫米。各流域年降水量变化范围为：长江 400~1400 毫米；珠江 800~1400 毫米；红河 1000~3500 毫米；澜沧江 500~2000 毫米；怒江 1200~2400 毫米；伊洛瓦底江 1200~4500 毫米。

降水的年内分配极不均匀，降水量高度集中在 5~10 月，占年降水量的 80%~91%，主汛期 6~9 月降水量占年降水量的 50%~75%。



注：鲁甸为 2000 年距平值最大的代表站；元阳为 2000 年距平值最小的代表站。

(二) 水资源总量

2000 年全省水资源总量为 2451.85 亿立方米，产水总量占降水总量 47%，每平方公里产水量 62.2 万立方米。其中，地表水资源量 2447.54 亿立方米，地下水资源量 772.85 亿立方米，地表水与地下水重

复计算量 768.55 亿立方米。人均水资源量 5782 立方米/人，亩均水资源量 3780 立方米/亩。

各地、州、市 2000 年水资源总量见表 1。水资源总量与上年比，怒江增加 56.1%，大理增加 13.8%，临沧增加 12.2%，丽江、迪庆、西双版纳、保山增加 3%~9%，其余地、州、市均比上年减少，其中昆明减少 33.2%，文山减少 25.7%，玉溪减少 24.4%，曲靖减少 15.7%，红河减少 14.8%，德宏、昭通、思茅、楚雄减少均在 10%以内。各地、州、市中，怒江产水系数 0.73、产水模数 149 万立方米/平方公里，为最大；楚雄产水系数 0.28、产水模数 27.5 万立方米/平方公里，为最小。

| 分区 | 昆明 | 曲靖 | 玉溪 | 昭通 | 楚雄 | 红河 | 文山 | 思茅 | 版纳 | 大理 | 保山 | 德宏 | 丽江 | 怒江 | 迪庆 | 临沧 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 年降水量 | 190.72 | 326.23 | 145.87 | 249.74 | 285.00 | 422.92 | 326.69 | 670.28 | 367.89 | 361.89 | 339.68 | 235.04 | 247.06 | 299.27 | 273.5 | 441.8 |
| 地表水资源量 | 57.25 | 141.96 | 43.21 | 140.41 | 80.33 | 196.87 | 119.52 | 351.86 | 141.92 | 134.42 | 189.72 | 151.21 | 106.91 | 219.09 | 149.04 | 223.83 |
| 地下水资源量 | 19.17 | 36.7 | 13.62 | 44.43 | 18.41 | 56.45 | 39.25 | 107.39 | 51.53 | 33.06 | 63.49 | 51.85 | 37.27 | 75.02 | 60.55 | 64.65 |
| 重复计算量 | 17.71 | 35.93 | 13.14 | 44.42 | 18.25 | 55.85 | 39.20 | 107.33 | 51.50 | 32.79 | 63.41 | 51.73 | 37.12 | 75.01 | 60.55 | 64.62 |
| 总水资源量 | 58.71 | 142.74 | 43.69 | 140.42 | 80.49 | 197.47 | 119.57 | 351.92 | 141.95 | 134.70 | 189.8 | 151.33 | 107.06 | 219.10 | 149.04 | 223.86 |

在流域分区中，与上年比较，水资源总量怒江增加 18.8%、澜沧江增加 13.1%、长上干增加 10.0%；红河减少 23.5%、南盘江减少 17.0%；其余流域增加、减少均在 10%以内。各流域中，伊洛瓦底江产水系数 0.69、产水模数 148.8 万立方米/平方公里，为最大；南盘江产水系数 0.37、产水模数 37.2 万立方米/平方公里，为最小。

| 流域 | 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 |
|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-------|
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|-------|------|-------|--------|-------|--------|---------|--------|--------|
| 年降水量 | 1114.85 | 28.39 | 6.35 | 51.64 | 449.56 | 104.5 | 943.73 | 1421.61 | 643.38 | 419.57 |
| 地表水资源量 | 485.24 | 17.35 | 3.26 | 20.66 | 163.63 | 41.78 | 385.63 | 682.93 | 358.34 | 288.73 |
| 地下水 资源量 | 163.96 | 4.87 | 0.74 | 4.43 | 49.67 | 11.28 | 115.96 | 219.08 | 113.11 | 89.5 |
| 重复计算量 | 162.21 | 4.87 | 0.74 | 4.28 | 48.08 | 11.28 | 115.50 | 218.96 | 113.05 | 89.59 |
| 总水资源量 | 486.99 | 17.35 | 3.26 | 20.81 | 165.22 | 41.78 | 386.09 | 683.05 | 358.40 | 288.89 |

(三)地表水资源量

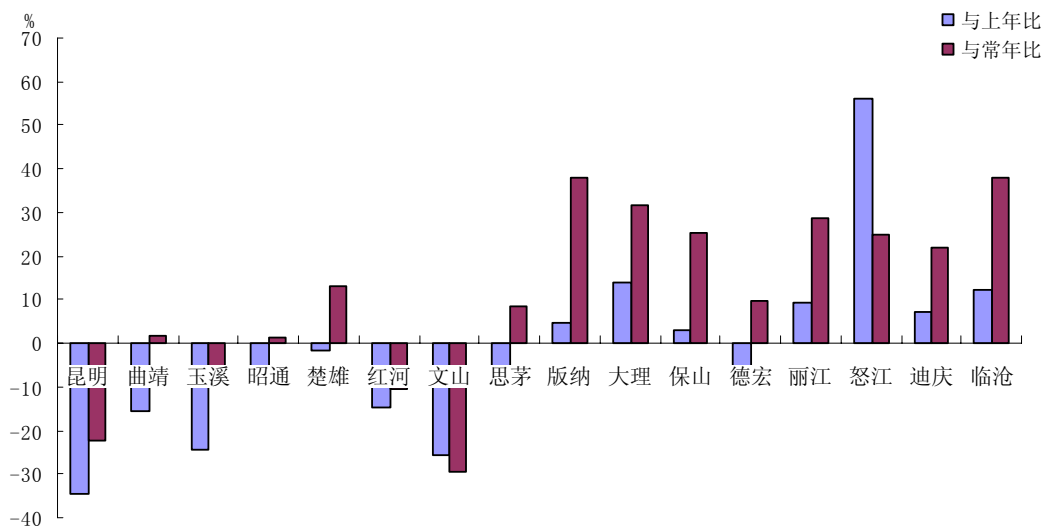
2000年全省地表水资源量2447.54亿立方米，折合径流深621.0毫米，比常年多10.2%，比上年少1.8%。

在行政分区中，怒江地表水资源量最大，年径流深为1490.1毫米；昆明最小，为265.3毫米。与常年及与上年比见表3及图6。

表3 2000年云南省行政分区天然径流深与上年及常年比较

| 行政分区 | 年径流深(毫米) | 与上年比较(±%) | 与常年比较(±%) |
|------|----------|-----------|-----------|
| 昆明 | 265.3 | -34.4 | -22.2 |
| 曲靖 | 475.5 | -15.6 | 1.9 |
| 玉溪 | 282.7 | -24.6 | -8.8 |
| 昭通 | 609.9 | -6.9 | 1.2 |
| 楚雄 | 274.6 | -1.7 | 13.2 |
| 红河 | 597.8 | -14.8 | -10.7 |
| 文山 | 370.7 | -25.7 | -29.5 |
| 思茅 | 775.3 | -5.5 | 8.5 |
| 西双版纳 | 720.4 | 4.5 | 37.8 |
| 大理 | 456.3 | 13.9 | 31.7 |
| 保山 | 966.1 | 3.0 | 25.3 |
| 德宏 | 1311.9 | -9.8 | 9.8 |
| 丽江 | 503.8 | 9.1 | 28.6 |
| 怒江 | 1490.1 | 56.1 | 24.8 |
| 迪庆 | 624.4 | 7.0 | 21.8 |
| 临沧 | 914.7 | 12.2 | 37.9 |
| 全省 | 621.0 | -1.8 | 10.2 |

2000年云南省行政分区地表水资源量与上年及常年比较

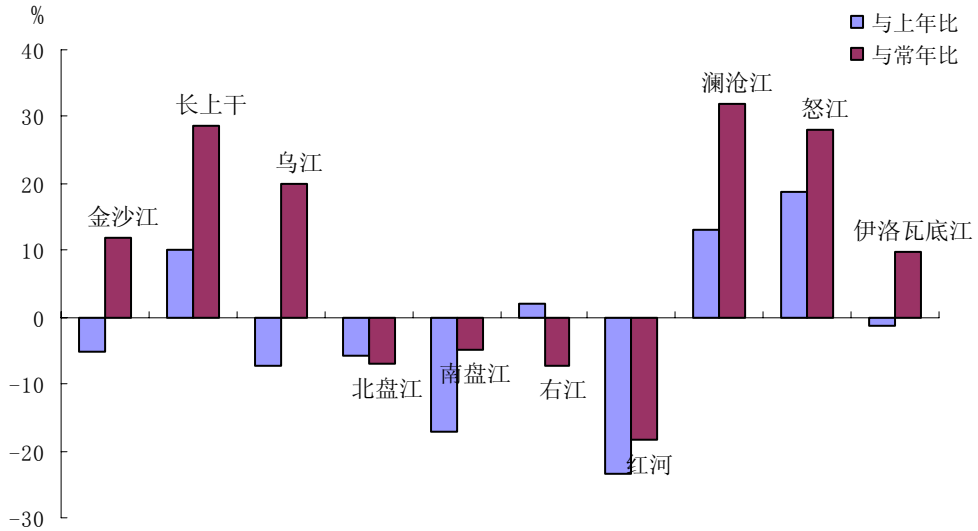


在流域分区中，地表水资源量伊洛瓦底江最大，年径流深为 1487.5 毫米；南盘江最小，为 368.4 毫米。与常年及上年比见表 4 及图 7。

表 4 2000年云南省流域分区天然径流深与上年及常年比较

| 流域分区 | 年径流深 (毫米) | 与上年比较 (±%) | 与常年比较 (±%) |
|-------|-----------|------------|------------|
| 金沙江 | 447.2 | -5.1 | 11.8 |
| 长上干 | 616.3 | 10.0 | 28.7 |
| 乌江 | 396.6 | -7.4 | 19.9 |
| 北盘江 | 386.5 | -5.9 | -6.9 |
| 南盘江 | 368.4 | -17.1 | -4.9 |
| 右江 | 410.9 | 2.1 | -7.2 |
| 红河 | 502.7 | -23.5 | -18.3 |
| 澜沧江 | 738.7 | 13.1 | 31.9 |
| 怒江 | 1069.2 | 18.9 | 28.0 |
| 伊洛瓦底江 | 1487.5 | -1.2 | 9.8 |
| 全省 | 621.0 | -1.8 | 10.2 |

2000年云南省流域分区地表水资源量与上年及常年比较

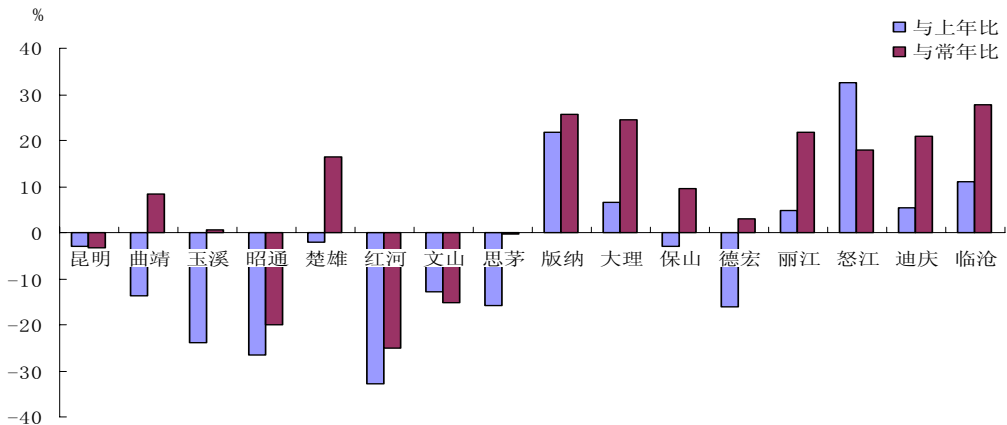


(四)地下水资源量

2000年全省地下水资源量 772.85 亿立方米，比常年增多 4.7%，比上年减少 6.3%。地下水资源模数 19.61 万立方米/平方公里。

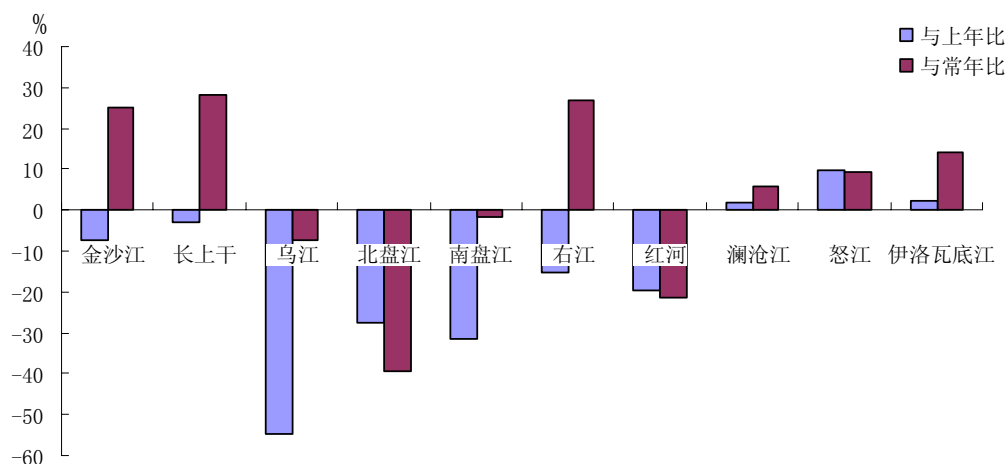
在行政分区中，思茅地下水资源量最大，为 107.39 亿立方米；怒江次之，为 75.02 亿立方米；玉溪最小，为 13.62 亿立方米。地下水资源模数在 51.02~6.29 万立方米/平方公里之间，怒江最大，为 51.02 万立方米/平方公里，楚雄最小，为 6.29 万立方米/平方公里。

2000年云南省行政分区地下水资源量与上年及常年比较



在流域分区中，地下水资源模数在 46.24~8.29 万立方米/平方公里之间，伊洛瓦底江最大，为 46.24 万立方米/平方公里；北盘江最小，为 8.29 万立方米/平方公里。

2000 年云南省流域分区地下水资源量与上年及常年比较



(五) 出、入境水量

2000 年从邻省入境的水量 1998.70 亿立方米，从缅甸、老挝、越南邻国入境的水量 101.64 亿立方米，入境水量共 2100.34 亿立方米。流出省境的水量 1843.26 亿立方米，流出国境的水量 2616.49 亿立方米，出境水量共 4459.89 亿立方米。

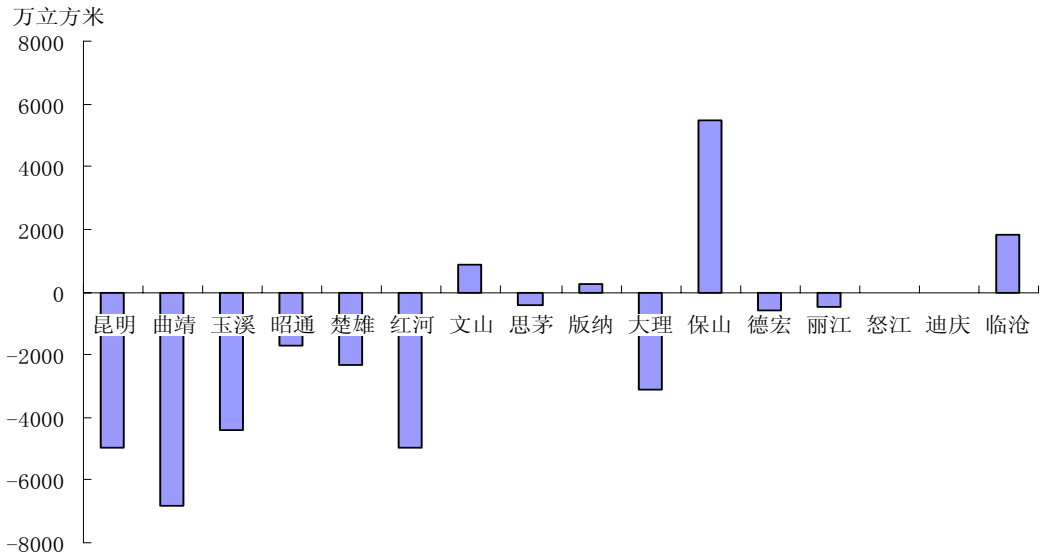
三、蓄水动态

2000 年蓄水工程(含水电站)年末实际蓄水量 74.36 亿立方米，比上年末减少 3.9%。7 座大型水库(含 4 座大型水电站*)年末蓄水量 18.88 亿立方米，比上年末减少 4.9%；142 座中型水库年末蓄水量 27.24 亿立方米，比上年末减少 1.7%；872 座小(一)型水库年末蓄水量 15.92 亿立方米，比上年末减少 5.6%；4156 座小(二)型水库年末蓄水量 9.35 亿立

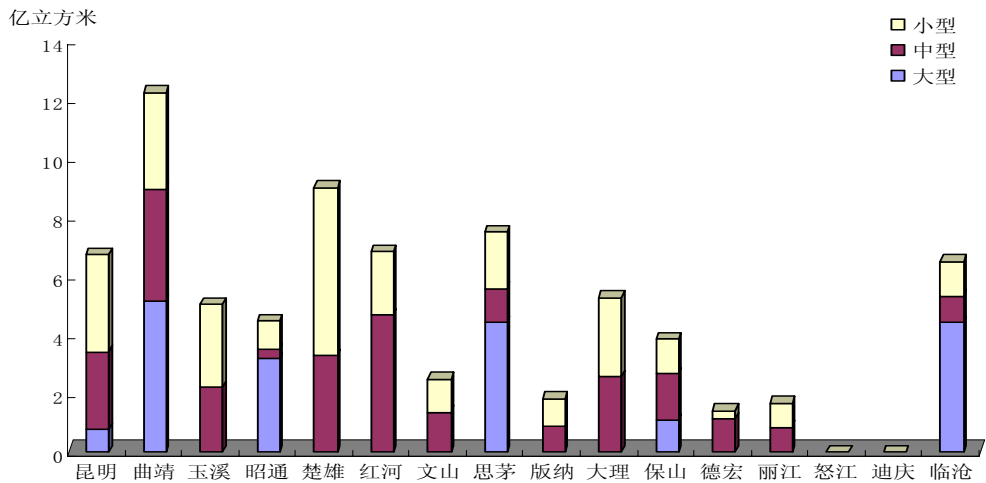
方米，比上年末减少 4.3%；45989 座小坝塘年末蓄水量 2.97 亿立方米，比上年末减少 5.7

注：* 4座大型水电站为：漫湾、鲁布格、毛家村，茄子山。

2000年云南省行政分区年实际蓄水量与上年比较



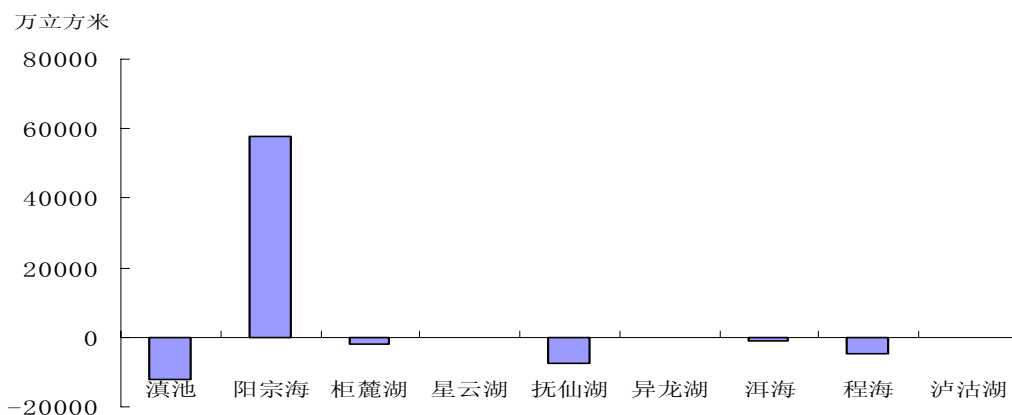
2000年云南省行政分区年末大、中、小型水库蓄水状况



注：* 漫湾水电站实际蓄水量平均分至思茅和临沧地区的实际蓄水量中；

2000 年滇池、阳宗海、杞麓湖、星云湖、抚仙湖、异龙湖、洱海、程海、泸沽湖九大湖泊年末容水量 285.52 亿立方米。

2000 年云南省主要湖泊年实际蓄水量与上年比较

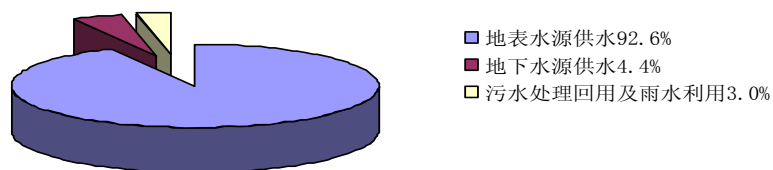


四、供用水量

(一) 河道外供水量

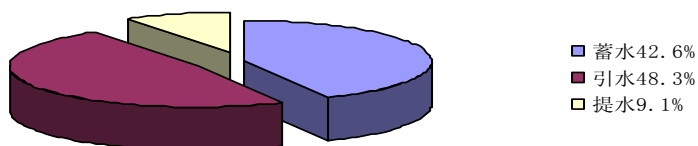
2000 年全省供水量 147.11 亿立方米，其中地表水源供水量 136.19 亿立方米，占总供水量的 92.6%；地下水源供水量 6.46 亿立方米，占总供水量的 4.4%；污水处理回用及雨水利用供水量 4.45 亿立方米，占总供水量的 3.0%。在地表水源供水量中，跨流域调水量 0.59 亿立方米，其中，从南盘江、澜沧江调入金沙江的水量 0.21 亿立方米，从红河调入南盘江的水 0.36 亿立方米，从南盘江调入红河的水量 0.02 亿立方米。

2000 年云南省河道外供水比例



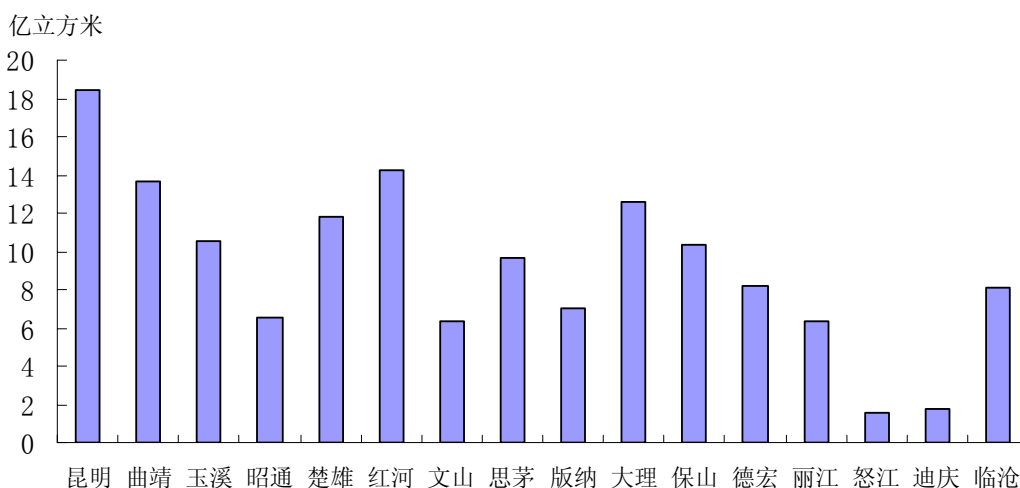
在地表水源供水量中，蓄水工程占 42.6%，引水工程占 48.3%，提水工程占 9.1%；在地下水源供水量中，浅层水占 58.6%，深层水占 41.4%。

2000年云南省河道外供水蓄、引、提比例



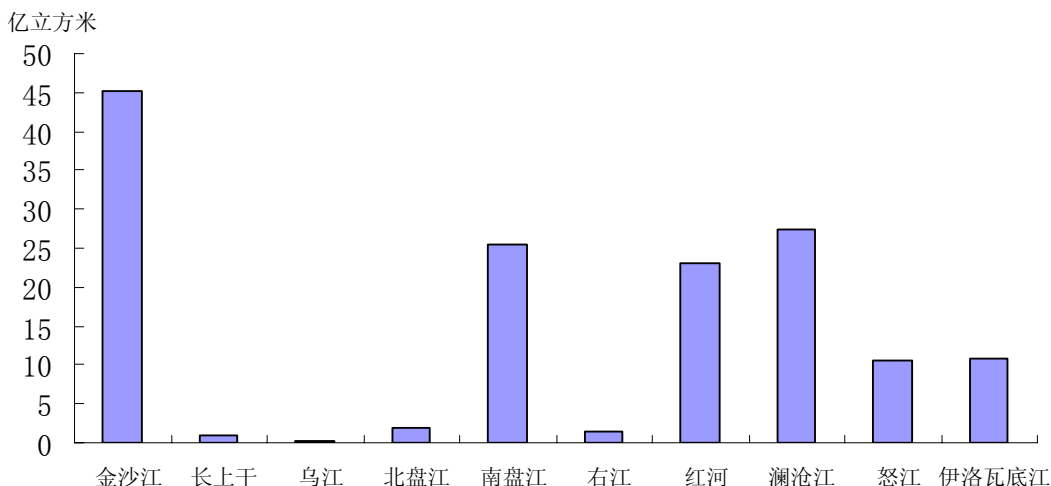
在行政分区中，年供水量比去年增加的地、州、市为德宏，12.3%、怒江，9.7%、楚雄，8.9%、西双版纳，8.5%、迪庆，5.6%、保山，3.2%、昆明，2.4%、昭通，1.8%、临沧，0.3%；其余地、州、市均减少，其中大理减少 9.4%，思茅减少 7.8%，曲靖减少 7.3%，红河减少 5.0%，丽江减少 2.3%，文山减少 1.6%，玉溪减少 1.2%。

2000年云南省行政分区河道外供水量



在流域分区中，伊洛瓦底江增加 10%，乌江增加 2.2%，怒江增加 2%，长上干增加 1.7%，金沙江增加 1%，右江增加 0.1%，北盘江减少 5.2%，红河减少 4.8%，南盘江减少 3%，澜沧江减少 1.5%。

2000年云南省流域分区河道外供水量



(二)河道内供水

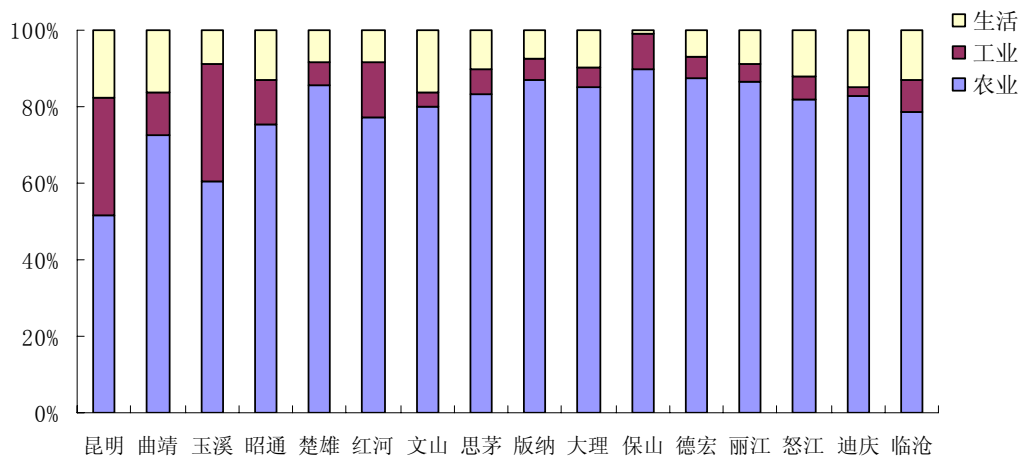
2000年为水力发电供水 723.43 亿立方米，其中毛家村水电站 5.52 亿立方米，鲁布格水电站 32.27 亿立方米，漫湾水电站 239.19 亿立方米，其他水电站 446.45 亿立方米。

(三)用水量

2000年全省总用水量 870.54 亿立方米。其中，河道内用水 723.43 亿立方米，河道外用水 147.11 亿立方米。

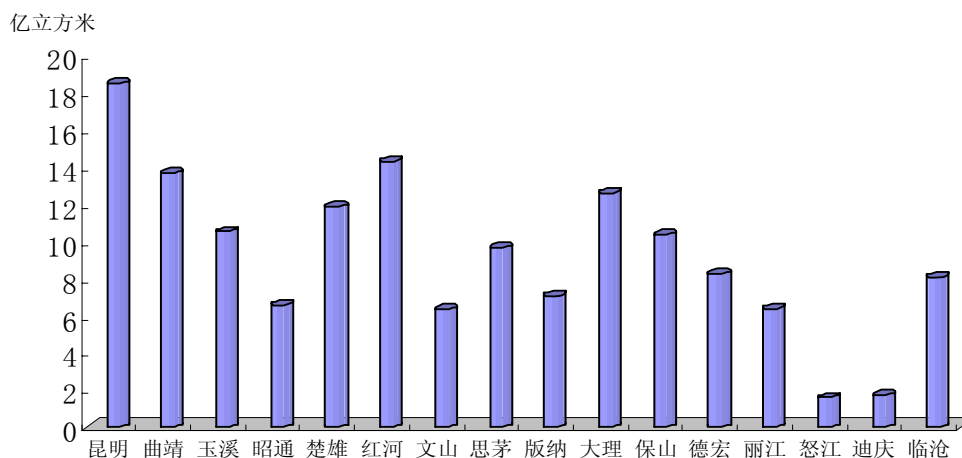
在河道外用水中，农业用水量 111.84 亿立方米，占总用水量的 76.0%；工业用水 18.31 亿立方米，占总用水量 12.4%；生活用水 16.95 亿立方米（其中城镇生活 6.01 亿立方米，占 35.4%），占总用水量的 11.6%。与上年比较，全省总用水量减少 0.78 亿立方米，农业用水减少 1.45 亿立方米，工业增加 0.81 亿立方米，生活减少 0.13 亿立方米。

2000年云南省行政分区河道外用水量组成



在行政分区中，农业用水占总用水量80%以上的地、州、市有德宏87.4%、西双版纳87.3%、丽江86.4%、楚雄85.7%、大理84.9%、思茅83.2%、迪庆82.9%、怒江81.8%、保山81%；工业用水量占总用水量30%以上的地、州、市有昆明和玉溪。

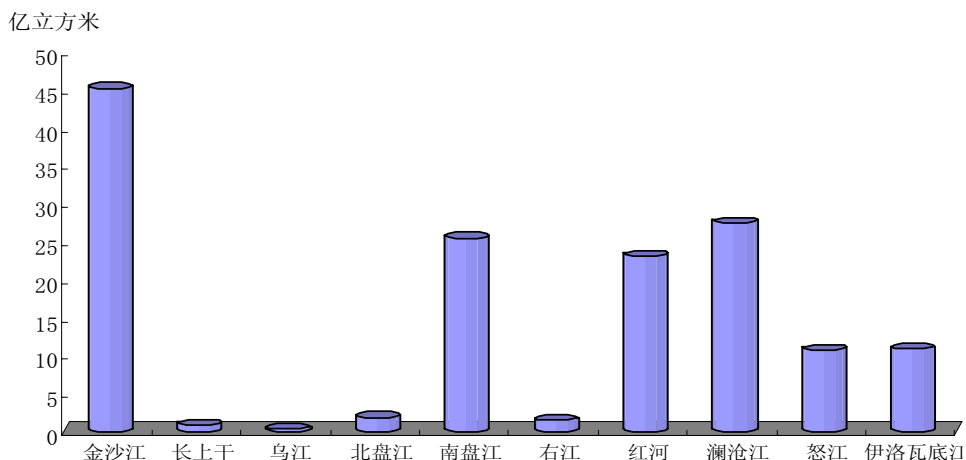
2000年云南省行政分区河道外用水量



在流域分区中，金沙江用水量最多，为45.16亿立方米，占全省总用水量的30.6%；乌江用水量最少，为0.27亿立方米，占全省总用水量的0.2%。用水量比上年增加的流域依次为伊洛瓦底江、乌江、怒

江、长上干、金沙江、右江；用水量比上年减少的流域依次为北盘江、红河、南盘江、澜沧江。

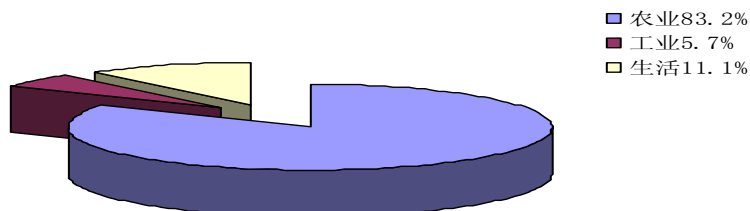
2000年云南省流域分区河道外用水量



(四)耗水量

2000年全省总耗水量为92.29亿立方米，占总用水量的62.7%，比上年减少5.43亿立方米。在耗水量中，农业耗水量76.75亿立方米，占总耗水量的83.2%，工业耗水量5.28亿立方米，占总耗水量的5.7%，生活耗水量10.26亿立方米，占总耗水量的11.1%。各类用户的需水特性和用水方式不同，其耗水率（耗水量占用水量的百分比）差别较大，全省平均农业耗水率为67.7%，工业耗水率为28.8%，城镇生活耗水率为25.0%，农村生活耗水率为80.0%。

2000年云南省河道外耗水比较



(五)重要城市供用水量

2000年昆明市四区(五华、盘龙、西山、官渡)总供水量4.63亿立方米,比上年减少0.69亿立方米。供水以地表水源为主,占75.1%,地下水源甚小,仅占7.8%,污水处理回用占17.1%。总用水量与总供水量持平,其中,工业用水量1.61亿立方米,比上年增加0.031亿立方米;生活用水量1.64亿立方米,比上年增加0.14亿立方米;农业用水量1.37亿立方米,比上年减少0.87亿立方米。人均用水量248升/日,万元工业产值用水量94立方米。

2000年个旧市城区及锡城办事处总供水量0.14亿立方米,其中地表水源供水量0.10亿立方米,地下水源供水量0.04亿立方米;总用水量与总供水量持平,其中,生活用水量0.10亿立方米,人均用水量167升/日;工业用水量0.03亿立方米,万元工业产值用水量80立方米;农业用水量0.1亿立方米。

五、水质

(一)河流水质

2000年全省参加水质评价河流有64条,断面98个,代表评价河段总长约9280公里。其中,符合I~III类的占69.3%,符合IV类的占15.7%,符合V类的占6.6%,水质恶化劣于V类标准的占8.4%。与1999年同等条件相比,I~III类水质河长下降了9.2个百分点,IV类河长上升了10.07个百分点,V类河长上升了1.84个百分点,劣V类河长下降了2.7个百分点。

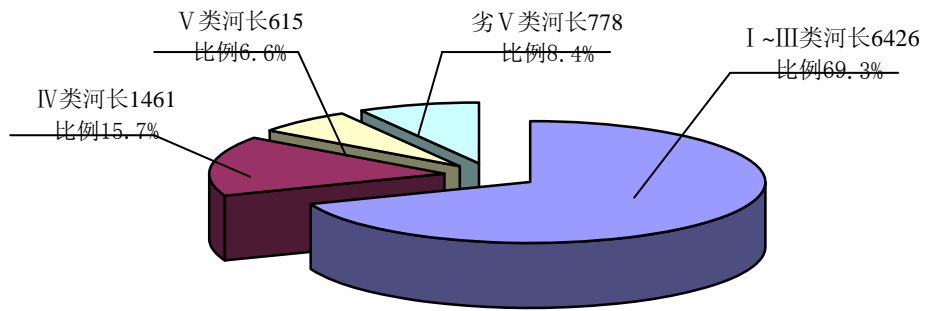


图21 2000年评价河段水质类别河长比例 (河长单位: 公里)

按流域分区计, 水质污染严重程度从大到小依次为: 南盘江、金沙江、伊洛瓦底江、澜沧江、北盘江、红河、怒江、右江。水污染仍以有机污染为主, 局部河段为重金属污染, 污染严重水质达V类以上的河流 (括号内为主要污染物) 是:

I 长江流域

金沙江水系: 螳螂川 (氟化物、氨氮、铅、镉、 COD_{Mn} 、 BOD_5 、总磷、挥发酚)、龙川江 (氨氮、 BOD_5)、盘龙江 (溶解氧、氨氮、 BOD_5)。

II 珠江流域

南盘江水系: 南盘江 (氟化物、氨氮)、泸江 (砷、氨氮、 COD_{Mn} 、挥发酚)、州大河 (BOD_5 、氨氮)。

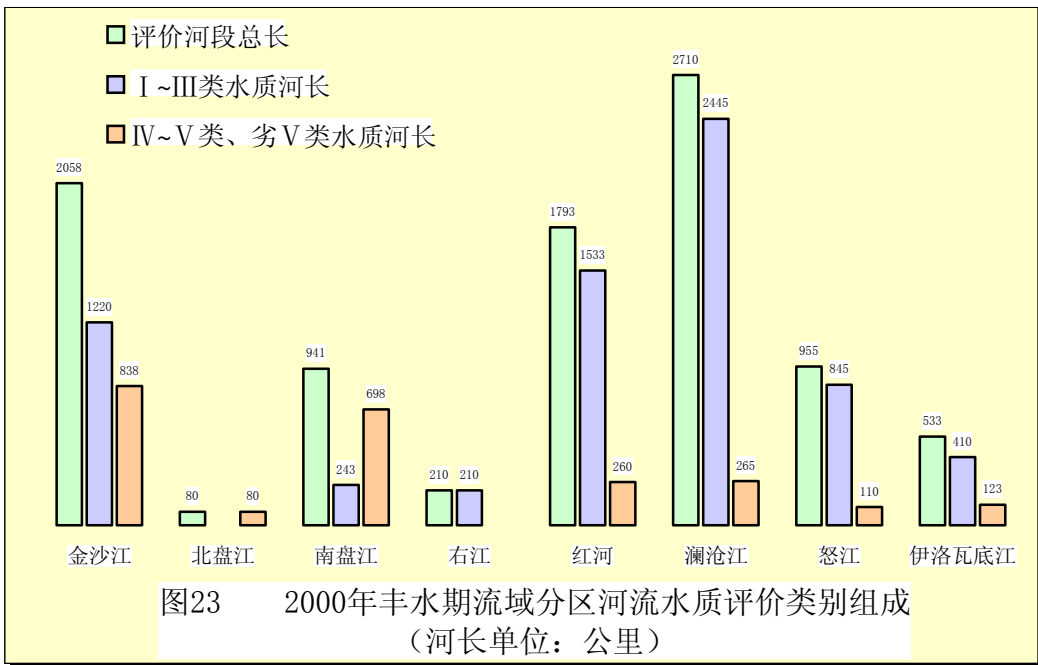
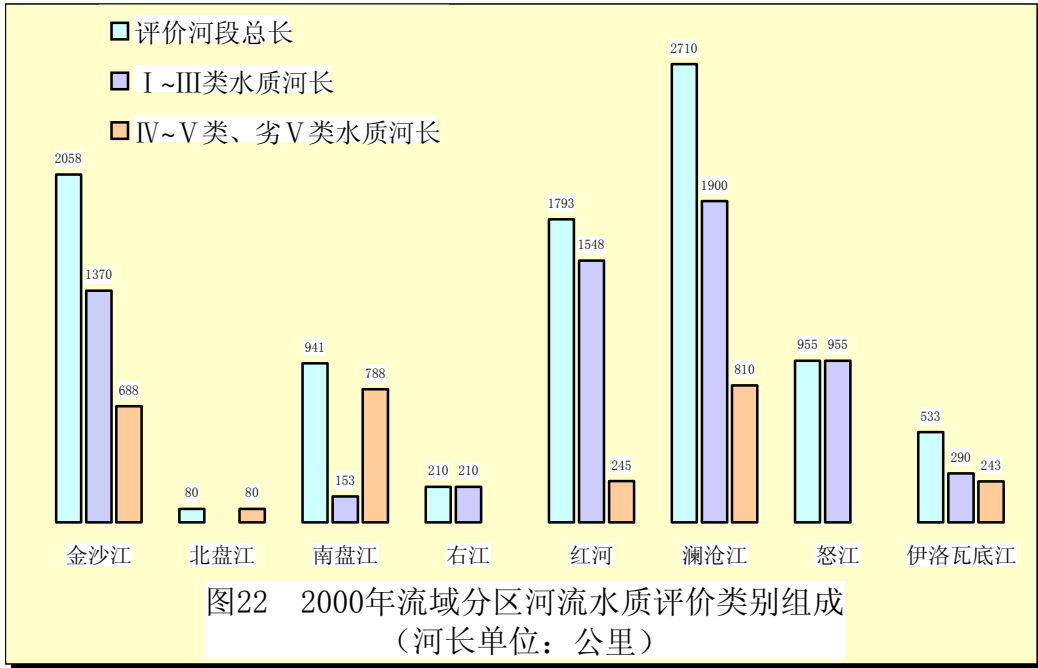
北盘江水系: 北盘江 (氟化物、氨氮)。

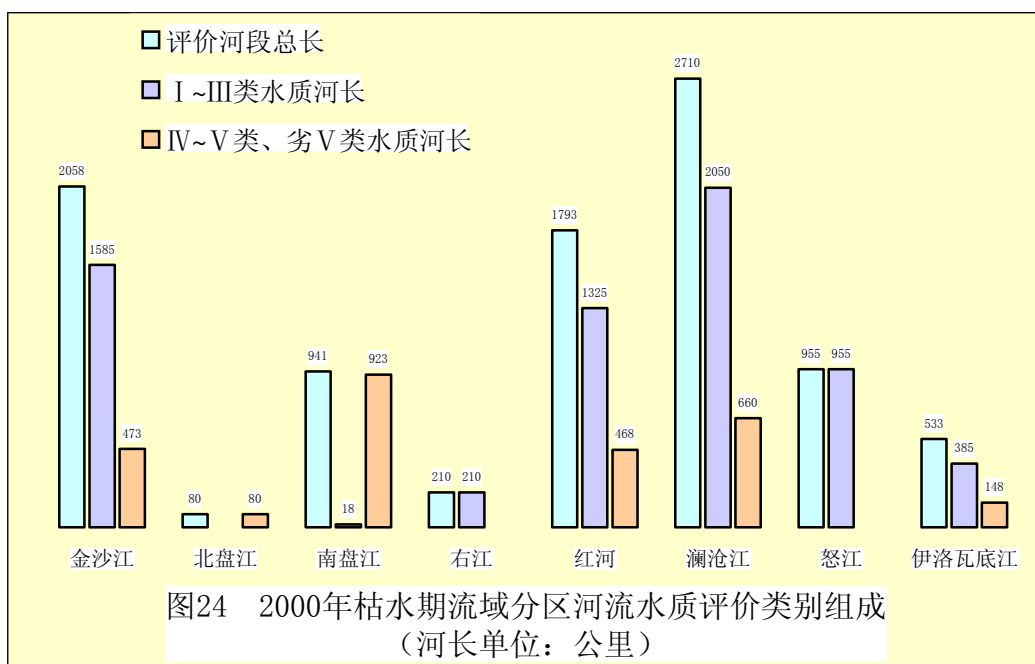
III 西南诸河流域

红河水系: 盘龙河 (溶解性铁)。

澜沧江水系：泚江（铅、镉）、勐勐河（ COD_{Mn} 、 BOD_5 、挥发酚）。

伊洛瓦底江水系：南畹河（ BOD_5 ）。





(二) 湖泊水质

九大湖泊中水质达到 I~III类标准的湖泊有三个, 污染严重水质达到V类以上的有三个。其中, 泸沽湖、阳宗海水质为 II类, 程海为 III类, 洱海大部分为 IV类, 局部为 III类, 少部达到 II类, 抚仙湖大部分为 IV类, 局部为 III类, 杞麓湖为 IV类, 异龙湖为 V类, 滇池、星云湖为劣 V类。富营养化程度从大到小的湖泊依次为: 滇池、星云湖、杞麓湖、异龙湖、洱海、抚仙湖、阳宗海、程海、泸沽湖。与 1999年相比, 阳宗海、程海、杞麓湖、异龙湖水质有所好转, 洱海、抚仙湖水质恶化, 主要污染物为总磷, 滇池富营养化程度加深。

(三) 集中供水水源地水质

对全省 16 个地（州）市 25 个主要集中供水水源地监测结果表明：各水期水质均保持在 I~III 类之间，能满足集中式饮用水水源地水质要求的水源地占 88%；各水期均不合格的水源有：昭通市三、四水源、玉溪市东风水库；昆明市五水厂水源、昭通市二水源、下关市洱海（团山）水源地丰水期不合格，昭通市二水源枯水期不合格。不合格水源主要污染物：昭通市二、三水源为氟化物，四水源为氟化物、氨氮、溶解氧，东风水库、洱海团山为总磷，昆明市五水厂为溶解氧、总磷。

（四）废污水排放

2000 年度云南省废污水排放量为 17.54 亿立方米。其中：城镇生活污水排放量为 4.50 亿立方米，工业废污水排放量为 13.04 亿立方米。主要污染行业有制糖、化工、造纸、冶炼等行业，工业废水排放的重点地区仍然为昆明、曲靖、红河、临沧和德宏。按流域分区，废污水排放主要在长江流域的金沙江 II 级区、珠江流域的南盘江 II 级区、西南诸河的红河 II 级区和澜沧江 II 级区。

2000 年，全省工业废水治理项目 319 个，新增废水处理能力 143.08 万吨/日。废水处理设施 1609 套，工业废污水处理率为 84.1%，处理排放达标率为 79.1%，均高于 1999 年。*

注：*本段数据来源于 2000 年《云南省环境状况公报》。

六、重要水事

（一）旱灾

2000 年春雨较好，春旱偏轻，无初夏干旱，未出现全省大范围的旱象，是 1997 年以来干旱灾害最轻的一年。春旱较为突出的地区是昭通、曲靖、红河、文山、丽江的部分县。据统计，全省农作物受灾面积 310 万亩，成灾 170 万亩，因旱造成直接经济损失 7.4 亿元。由于 1999 年末全省库塘安全蓄水 63.2 亿立方米，创历史最好水平，保证大小春农业生产春灌用水 32 亿立方米。抗旱浇灌面积 99. 万亩，占受害面积的 32%，临时解决了 64 万人、49 万头大牲畜饮水困难，经分析测算，抗旱挽回粮食 1.38 亿斤，水利工程抗旱减灾效益 5.2 亿元。

(二)洪涝灾害

2000 年洪涝灾害主要特点为：进入雨季较早，单点暴雨突出，局部地区风雹灾害偏重，暴雨洪水引发的滑坡、泥石流灾害发生频繁，由此造成的人员伤亡比历年严重，因山地灾害死亡 108 人。从全省的降水来看，2000 年为平水年年份，洪水出现次数少于 1999 年，但由于时空分布的不均，全省汛期共出现大雨 953 站次，暴雨 200 站次，大暴雨 13 站次，各干支流上有 28 站（74 次）超警戒水位，3 站出现有观测记录以来的第二、第三大洪水。据统计，全省受洪涝灾害 126 县、市、区，受灾人口 639.2 万人，死亡 277 人；受灾面积 563 万亩，成灾 306 万亩；损坏中型水库 2 座、小型水库 29 座，垮小（二）型水库 2 座；直接经济损失 36.5 亿元。其中农林牧渔业直接经济损失 14 亿元，工业交通运输业损失 4.1 亿元，水利水电设施损失 4.2 亿元。经分析测算，2000 年水利防洪工程减免洪涝灾害直接经济损失 24.2 亿元。洪涝灾害严重的地、州、市为丽江、怒江、曲靖、红河、昭通、思茅、临沧。

七、水资源利用简析

(一) 水量平衡分析

2000 年全省水资源总量 2451.85 亿立方米，入省境水量 1998.70 亿立方米，入国境水量 106.64 亿立方米，出省境水量 1843.26 亿立方米，出国境水量 2616.63 亿立方米，总耗水量 92.29 亿立方米。

(二) 水资源利用程度分析

2000 年全省地表水供水量占水资源总量的百分比为 5.6%（含水力发电为 33.9%），远远低于全国平均水平。

在行政分区中，昆明地表水控制利用率最高，25.8%，其次为玉溪，22.4%，怒江最低，为 0.7%。

表5 2000年云南省行政分区地表水控制利用率

| 分区 利用率 | 利用率: % | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--------|
| | 昆明 | 曲靖 | 玉溪 | 昭通 | 楚雄 | 红河 | 文山 | 思茅 | 版纳 | 大理 | 保山 | 德宏 | 丽江 | 怒江 | 迪庆 | 临沧 |
| 河道内+河道外 | 48.93 | 48.63 | 55.50 | 10.19 | 25.94 | 30.33 | 59.11 | 8.97 | 22.11 | 23.94 | 34.86 | 26.92 | 34.21 | 3.47 | 11.38 | 125.11 |
| 河道外 | 25.84 | 7.99 | 22.40 | 4.62 | 14.42 | 6.72 | 5.21 | 2.70 | 4.90 | 8.31 | 5.35 | 5.05 | 5.76 | 0.72 | 1.14 | 3.58 |

在流域分区中，南盘江地表水控制利用率最高，为 13.4%；怒江最低，为 3.0%。

表6 2000年云南省流域分区地表水控制利用率

| 分区 利用率 | 利用率: % | | | | | | | | | | |
|---------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| | 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 | |
| 河道内+河道外 | 23.68 | 4.98 | 8.26 | 10.10 | 72.54 | 12.21 | 27.37 | 54.33 | 9.26 | 27.00 | |
| 河道外 | 8.24 | 4.98 | 8.26 | 7.25 | 13.42 | 3.51 | 5.77 | 3.98 | 2.95 | 3.52 | |

(三) 用水指标

2000 年全省人均综合用水量 361 立方米，比上年减少 1.9%；万元国内生产总值(当年价)用水量 733 立方米，比上年减少 6.1%；人均生活用水量，城镇每人每日 181 升，农村每人每日 72 升(含牲畜用水)；农田亩均灌溉用水量 593 立方米，其中水田亩均灌溉用水量 777 立方米，水浇地亩均灌溉用水量 281 立方米，菜田亩均灌溉用水量 425 立方米。万元工业产值(当年价)含火电用水量 106 立方米，不含火电用水量 103 立方米；与上年比较，各项用水指标值均略有减少。地、州、市的各项用水指标值接近上年，见表 5。

表7 2000年云南省行政分区用水指标表

| 行政分区 | 人均用水量(立方米/人) | 单位GDP用水量(立方米/万元) | 农田亩均用水量(立方米/亩) | 人均生活用水量(升/日) | | 单位工业产值用水量(立方米/万元) | |
|------|--------------|------------------|----------------|--------------|------|-------------------|----------|
| | | | | 城镇生活 | 农村生活 | 含火电产值用水 | 不含火电产值用水 |
| 昆明 | 383 | 295 | 494 | 213 | 76 | 85 | |
| 曲靖 | 249 | 640 | 437 | 184 | 79 | 94 | |
| 玉溪 | 521 | 354 | 566 | 176 | 97 | 108 | |
| 昭通 | 133 | 616 | 464 | 110 | 36 | 166 | |
| 楚雄 | 471 | 1120 | 685 | 202 | 59 | 96 | |
| 红河 | 362 | 992 | 624 | 114 | 57 | 148 | |
| 文山 | 195 | 894 | 543 | 125 | 64 | 67 | |
| 思茅 | 415 | 1820 | 644 | 196 | 81 | 262 | |
| 版纳 | 826 | 1525 | 986 | 220 | 110 | 530 | |
| 大理 | 383 | 935 | 549 | 175 | 71 | 96 | |
| 保山 | 441 | 1467 | 581 | 174 | 87 | 348 | |
| 德宏 | 808 | 2241 | 838 | 229 | 113 | 231 | |
| 丽江 | 580 | 2070 | 620 | 219 | 93 | 292 | |
| 怒江 | 342 | 1440 | 719 | 180 | 76 | 136 | |
| 迪庆 | 486 | 1852 | 685 | 147 | 116 | 137 | |
| 临沧 | 377 | 1467 | 646 | 171 | 94 | 246 | |
| 全省 | 361 | 733 | 593 | 181 | 72 | 113 | |

(四) 水环境状况

1999 年全省大部分河流、水库水质良好, 有 80.3%评价河长水质和 82.4%集中供水水源地水质符合 I~III类标准。与 1998 年相比, 没有增加新的污染水域。全省九大湖泊中, 除泸沽湖、抚仙湖、洱海、阳宗海水质达法定水质标准外, 其余 5 个湖泊水质超IV类标准, 其中星云湖、滇池水质继续恶化。对水质在 I~II类标准、水体质量尚好的泸沽湖、抚仙湖、洱海, 应以严格保护为主, 合理开发; 其余污染较重的湖泊, 在确保污染源达标排放和区域性总量控制的前提下, 应加速综合治理。