

前 言

水是生命之源，它孕育了万物生灵和人类文明，是实现经济社会可持续发展重要的物质基础。坚持以人为本并按照科学发展观的要求，正确处理好水资源开发、利用、节约和保护的关系，不断提高全社会关心水、爱惜水、保护水的意识，实现“人水和谐”的目标，以水资源的可持续发展，保障云南经济快速发展和社会全面进步。

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》向社会通报云南省来水、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》为我省发布的第八期水资源公报。

《公报》编制的重要技术依据为 2004 年《中国水资源公报编制技术大纲》（修改试行稿），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，收集了统计、环保、气象、农业、城建等部门的有关资料，经过汇总和综合分析后编制而成。

一、 综述

2003 年，全省平均降水量 1025.6 毫米，折合降水总量为 3930.18 亿立方米，比上年减少 20.3%，比常年减少 19.8%，属偏枯水年份。

全省水资源总量 1699.36 亿立方米，比上年减少 26.3%，比常年减少 23.1%。入境水量 1548.46 亿立方米，出境水量 3172.33 亿立方米。平均每平方公里产水量 44.3 万立方米，人均水资源量 3884 立方米。

2003 年年末，全省各类蓄水工程蓄水量 71.84 亿立方米（含毛家村、鲁布革、漫湾、大朝山 4 座大型电站水库），比上年同期减少 10.4%；九大湖泊年末容水量 281.02 亿立方米，比上年同期减少 1.9%。

全省总供用水量 1202.89 亿立方米，其中，河道外供用水量 146.09 亿立方米，河道内供用水量 1056.80 亿立方米。河道外供水中地表水源供水量 139.31 亿立方米，地下水源供水量 6.17 亿立方米，其他水源供水 0.61 亿立方米；河道外用水中，生产用水量 132.28 亿立方米，生活用水量 12.96 亿立方米，生态环境用水量 0.84 亿立方米。

2003 年废污水排放量 14.9 亿立方米，生活污水占 25.9%，第二产业废水占 65.9%，第三产业废水占 8.2%。全省评价河流 9957.3 公里，水库 27 座，主要供水水源地 36 处，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价参数和技术要求进行评价，水质符合 I～III 类标准的河段、水库、供水水源地分别占 77.6%、77.8%、82.9%。九大湖泊水质全湖为 I～III 类的有 3 个。

2003 年全省大部分地区降水量偏少，冬春连旱，旱情是近五年

来最为严重的一年。旱灾造成经济作物损失 13.36 亿元。汛期单点暴雨和大暴雨频繁，洪涝灾害共造成直接经济损失 12.34 亿元，其中水利设施直接经济损失 2.49 亿元。

2003 年度云南省水资源公报，按照 2004 年《中国水资源公报编制技术大纲》（修改试行稿）的新要求（以下简称“编制大纲”）进行编制，结合我省的实际情况，以及考虑资料的衔接，在水资源综合规划分区的基础上，对《云南省水资源公报》的分区体系进行调整，将金沙江流域按照水资源综合规划的分区分为金沙江石鼓以上（即直门达至石鼓）、金沙江石鼓以下（即雅砻江和金沙江石鼓以下干流）和长上片区（即思南以上、赤水河和宜昌至宜宾干流），其余分区不变。

水资源公报编制新旧分区对照表

原水资源公报分区	新水资源公报分区
金沙江	金沙江石鼓以上
	金沙江石鼓以下
长上干	长上片区
乌江	
南盘江	南盘江
北盘江	北盘江
右江	右江
红河	红河
澜沧江	澜沧江
怒江	怒江
伊洛瓦底江	伊洛瓦底江

~~~~~

注： \* 全省面积采用“编制大纲”新要求规定的计算面积为 383209 平方公里；  
 \*\* 常年即多年平均值，多年平均值系列起止年份为 1956~2000 年；  
 \*\*\* 2003 年全省人口总数为 4375.6 万人。

## 二、 水资源量

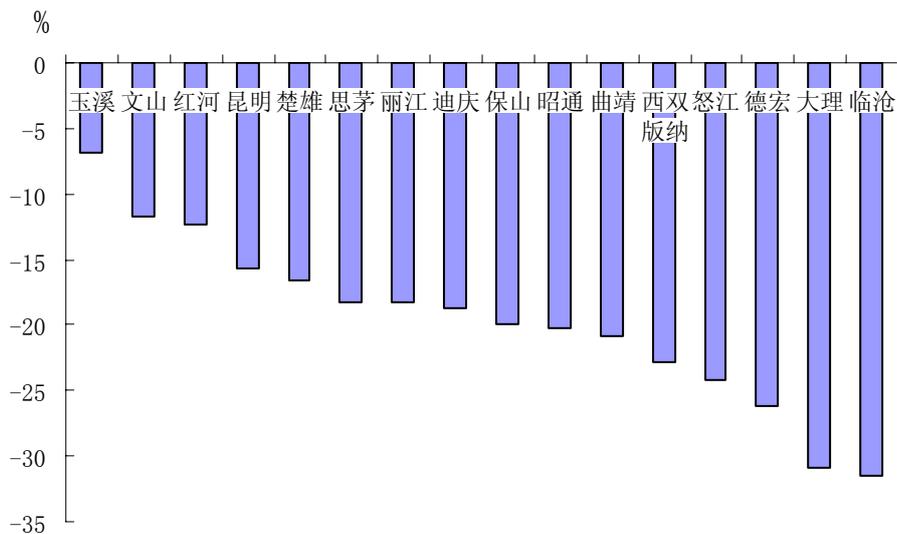
### (一) 降水量

2003 年，全省平均降水量 1025.6 毫米，折合降水总量为 3930.18 亿立方米，比上年减少 20.3%，比常年减少 19.8%，属偏枯水年份。

全省降水量空间分布变化较大，年降水量变幅在 400~4000 毫米之间，高值区位于西部伊洛瓦底江流域和南部红河流域一带，低值区位于澜沧江上游溜筒江一带。滇中地区年降水量变幅在 600~1200 毫米之间。

行政分区中，怒江州年降水量最大，为 1624.7 毫米，大理州最小，为 716.4 毫米。与常年比，玉溪市偏少 6.8%，文山、红河、昆明、楚雄、思茅、丽江、迪庆、保山 8 个州、市偏少在 10~20% 之间，昭通、曲靖、西双版纳、怒江、德宏 5 个州、市偏少在 20~30% 之间，大理州和临沧地区分别偏少 30.9% 和 31.5%。全省 16 个地、州、市年降水量与上年比均有所减少。

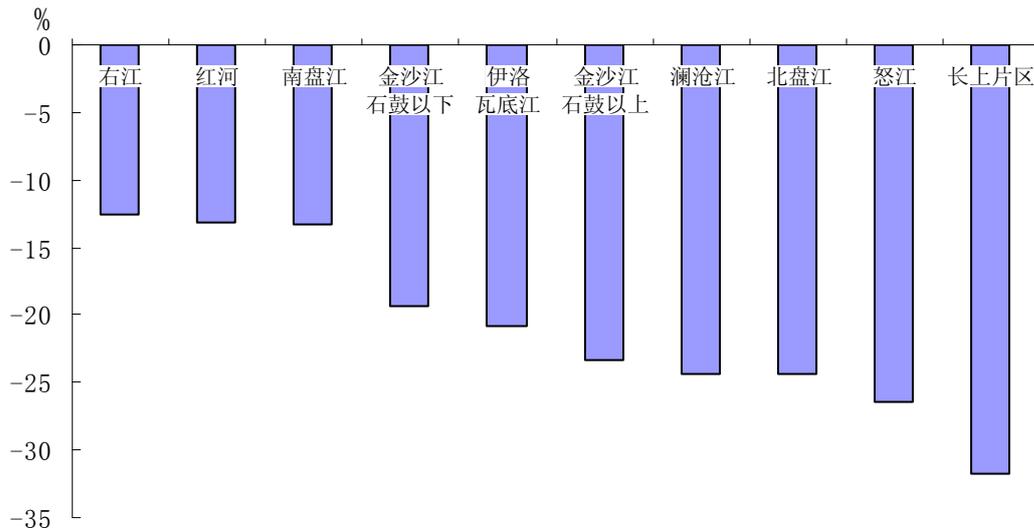
2003 年行政分区降水量与常年比



水资源分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为 1741.9 毫米，长

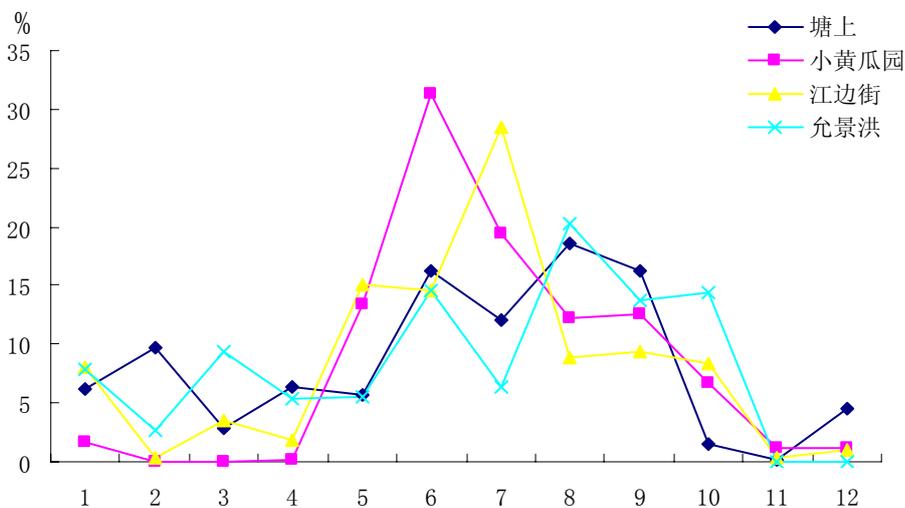
上片区最小，为 688.3 毫米。与常年比，右江、红河、南盘江、金沙江石鼓以下偏少在 10~20% 之间，除长上片区偏少 31.7%，其余分区偏少在 20~30% 之间。与上年比，除伊洛瓦底江、北盘江持平以外，其余分区均有所减少。

2003 年水资源分区降水量与常年比



降水量年内分配不均，代表站汛期 5~10 月降水量占年降水量的 73~96%，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 47~77%。

2003 年云南省代表站降水量过程线图

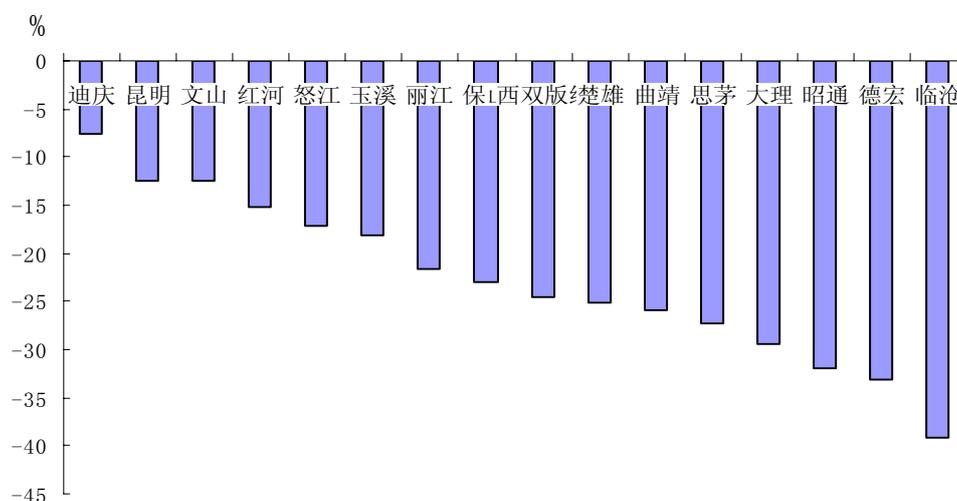


## （二）地表水资源量

2003 年全省地表水资源量 1699.36 亿立方米，折合径流深 443.5 毫米，比上年减少 26.3%，比常年减少 23.1%。

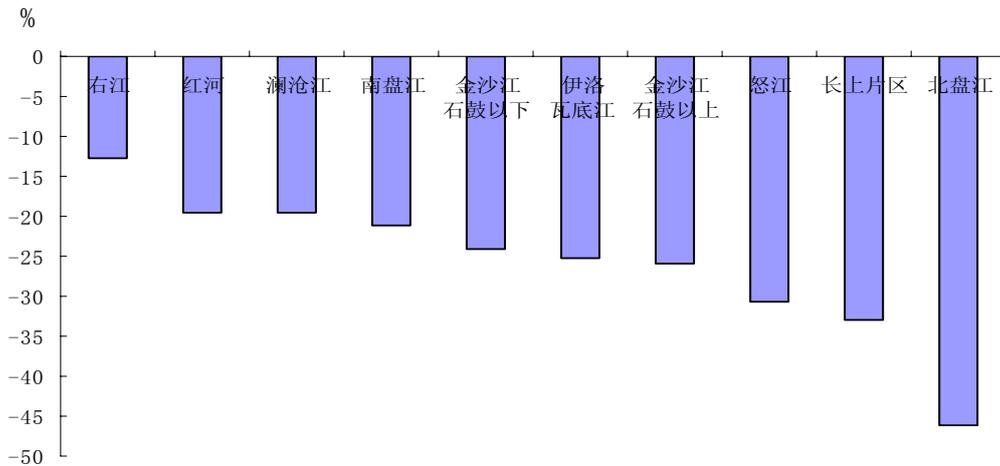
行政分区中，怒江州年径流深最大，为 1283.2 毫米，楚雄州年径流深最小，为 166.3 毫米。与常年比，迪庆州偏少 7.6%，昆明、文山、红河、怒江、玉溪 5 个市、州偏少在 10~20%之间，丽江、保山、西双版纳、楚雄、曲靖、思茅、大理 7 个地、州、市偏少在 20~30%之间，昭通市、德宏州和临沧地区分别比常年偏少 32.0%、33.1%和 39.2%。与上年比怒江州、红河州和德宏州偏少在 10%以内，其余地、州、市比上年偏少大于 10%。

2003 年行政分区地表水资源量与常年比



水资源分区中，伊洛瓦底江年径流深最大，为 1057.1 毫米，北盘江年径流深最小，为 208.5 毫米。地表水资源量与常年比右江、红河、澜沧江偏少在 10~20%之间，怒江、北盘江和长上片区分别偏少 30.7%、32.9%和 46.2%，其余偏少在 20~30%之间。与上年比，除伊洛瓦底江持平外，其余各分区均有所减少。

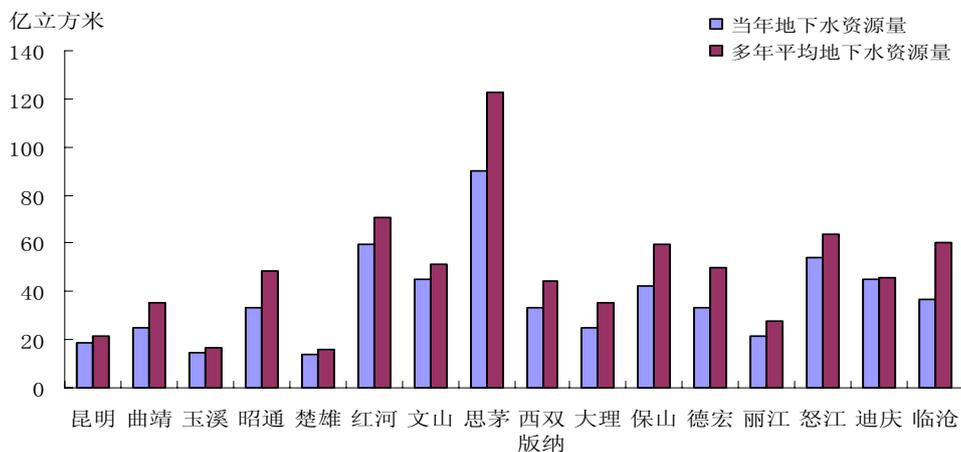
2003年水资源分区地表水资源量与常年比



### (三) 地下水资源量

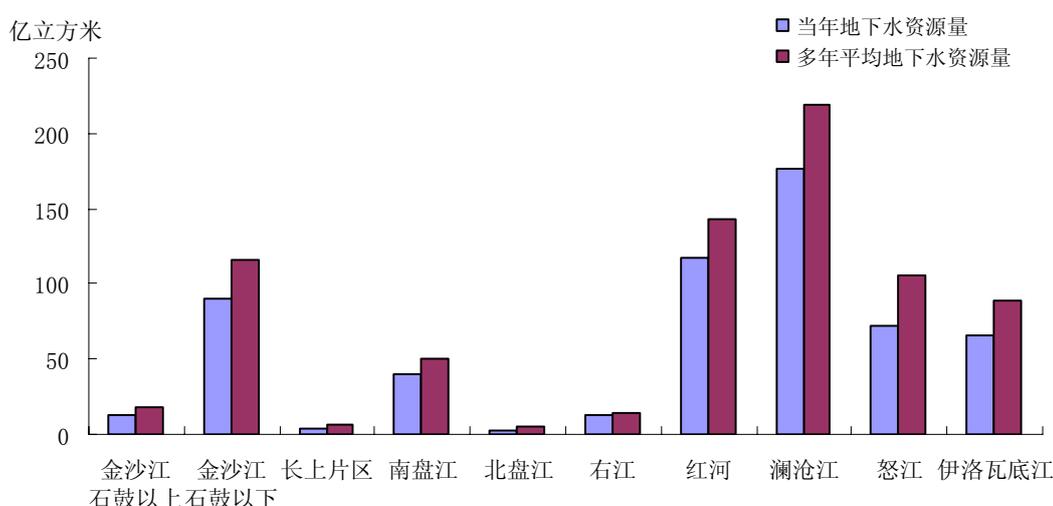
2003年全省地下水资源量 592.18 亿立方米，比常年减少 22.7%，地下水径流模数 15.5 万立方米/平方公里·年。行政分区中，怒江州地下水径流模数最大，为 37.2 万立方米/平方公里·年，楚雄州最小，仅 5.0 万立方米/平方公里·年。地下水资源量与常年比，迪庆州持平，楚雄、玉溪、文山、昆明、怒江、红河 6 个州、市减少在 10~20%之间，昭通、临沧、德宏分别减少 31.2%、33.1%和 38.8%，其余 6 个地、州、市减少在 20~30%之间。

2003年行政分区地下水资源量与常年比



水资源分区中，伊洛瓦底江地下水径流模数最大，为 34.3 万立方米/平方公里·年，北盘江最小，仅 3.5 万立方米/平方公里·年。与常年比，右江减少在 10% 以内，红河、澜沧江减少在 10~20% 之间，南盘江、金沙江石鼓以下、金沙江石鼓以上、长上片区和伊洛瓦底江减少在 20~30% 之间，怒江和北盘江减少大于 30%。

2003 年水资源分区地下水资源量与常年比



#### (四) 水资源总量

2003 年，全省水资源总量 1699.36 亿立方米，比上年减少 26.3%，比常年减少 23.1%。全省产水总量占降水总量的 43.2%，平均每平方公里产水量 44.3 万立方米，人均水资源量 3884 立方米。

#### 2003 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·年；人均水资源量：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     |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 水资源总量  | 56.86 | 99.04 | 35.35 | 86.96 | 47.32 | 181.46 | 140.48 | 226.58 | 76.85 | 69.91 | 120.66 | 91.32 | 63.10 | 187.31 | 115.75 | 100.41 |
| 产水模数   | 27.1  | 34.3  | 23.7  | 38.8  | 16.6  | 56.4   | 44.7   | 51.1   | 40.5  | 24.7  | 63.3   | 81.7  | 30.7  | 128.3  | 49.8   | 42.5   |
| 人均水资源量 | 1135  | 1765  | 1710  | 1714  | 1856  | 4520   | 4229   | 9658   | 8843  | 2082  | 5042   | 8714  | 5639  | 39684  | 34449  | 4627   |

## 2003年水资源分区水资源总量

水量单位：亿立方米；产水模数单位：万立方米/平方公里·年；人均水资源量：立方米

| 水资源分区  | 金沙江石鼓以上 | 金沙江石鼓以下 | 长上片区  | 南盘江    | 北盘江   | 右江    | 红河     | 澜沧江    | 怒江     | 伊洛瓦底江  |
|--------|---------|---------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 水资源总量  | 47.61   | 259.06  | 12.67 | 128.82 | 11.65 | 38.49 | 361.65 | 414.98 | 223.66 | 200.77 |
| 产水模数   | 33.9    | 28.2    | 36.3  | 29.8   | 20.9  | 39.1  | 48.7   | 46.9   | 67.0   | 105.7  |
| 人均水资源量 | 25032   | 1913    | 1074  | 1622   | 932   | 5209  | 5481   | 7289   | 7726   | 11627  |

### （五）出、入境水量

2003年全省入境水量 1548.46 亿立方米，比常年减少 6.1%，其中，从邻省入境水量 1529.74 亿立方米，从缅甸、越南、老挝等邻国入境水量 18.72 亿立方米。

2003年全省出境水量 3172.33 亿立方米，比常年减少 17.3%，其中，流出省境的水量 1207.78 亿立方米，流出国境的水量 1964.55 亿立方米。

### 三、蓄水动态

2003年年末，全省各类蓄水工程蓄水量 71.84 亿立方米，比上年减少 10.4%，其中大型水库（含毛家村、鲁布革、漫湾、大朝山 4 座大型电站水库）蓄水量 25.18 亿立方米，中型水库蓄水量 21.54 亿立方米，小型水库及小坝塘蓄水量 25.12 亿立方米。

全省中型水库比上年新增加了 9 座水库的蓄水量，其中昆明市、曲靖市和玉溪市各增加 1 座；楚雄州、红河州和保山市各增加 2 座。

行政分区中，昭通市、怒江州和迪庆州年末水库蓄水量与上年持

平，楚雄州减少 19.7%，思茅、临沧、保山、德宏、曲靖、西双版纳减少在 10%以内，其余 6 个地、州、市比上年减少在 10~19.7%之间。

### 2003 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   |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|
| 2002 年 | 9.32 | 7.82 | 4.96 | 4.07 | 8.11 | 6.93 | 2.35 | 3.00 | 1.77 | 4.66 | 3.37 | 1.02 | 1.39 | 0.004 | 0.0005 | 2.01 |
| 2003 年 | 8.09 | 7.35 | 4.30 | 4.10 | 6.51 | 5.89 | 2.10 | 2.94 | 1.61 | 3.91 | 3.19 | 0.96 | 1.22 | 0.004 | 0.0005 | 1.95 |

注：行政分区年末水库蓄水未包括 4 座大型电站水库毛家村、鲁布革、漫湾、大朝山的蓄水量。

毛家村、鲁布革、漫湾和大朝山 4 座大型电站水库，2003 年年末水库蓄水量分别为 1.60 亿立方米、0.86 亿立方米、8.66 亿立方米和 6.59 亿立方米。

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 2003 年年末容水量 281.02 亿立方米，比上年同期减少 1.9%。

### 2003 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 | 14.07 | 5.99 | 2.05 | 190.20 | 1.53 | 0.86 | 25.24 |

## 四、 供用水量

2003 年全省供用水总量 1202.89 亿立方米。

### (一) 河道外供水量

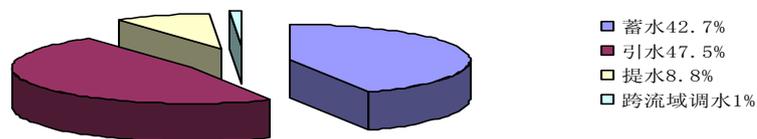
2003 年全省河道外供水量 146.09 亿立方米，比上年减少 2.41 亿立方米，地表水源为主要供水水源，年供水量 139.31 亿立方米，占河道外供水量的 95.4%，地下水源供水量 6.17 亿立方米，占 4.2%；其他水源（污水处理回用和雨水利用）供水量 0.61 亿立方米，仅占 0.4%。

2003 年河道外供水比例



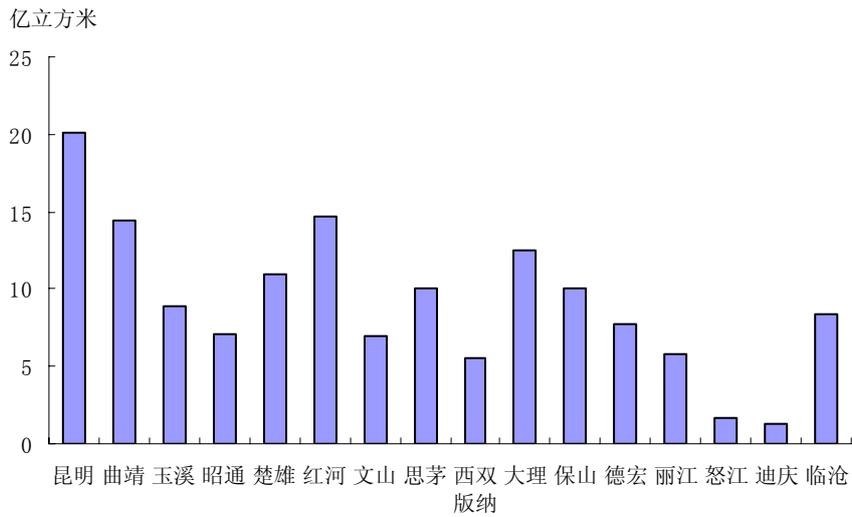
在地表水源供水量中，蓄水工程供水量 59.55 亿立方米，引水工程供水量 66.11 亿立方米，提水工程供水量 12.26 亿立方米，跨流域调水 1.39 亿立方米，由于 2003 年降水量偏少的原因，调水量比上年增加 0.51 亿立方米，其中，金沙江从南盘江和澜沧江共调水 0.99 亿立方米，南盘江从红河调水 0.40 亿立方米。

2003 年地表水供水比例



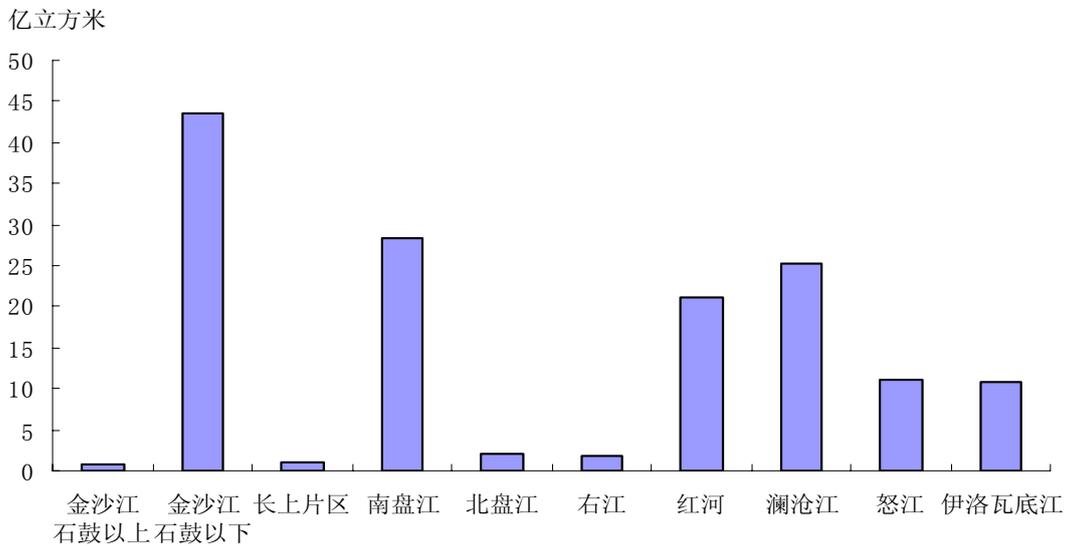
行政分区中，昆明市河道外供水量最大，为 20.09 亿立方米，占全省总供水量的 13.7%，其次为红河州，为 14.66 亿立方米，迪庆州最小，为 1.32 亿立方米。

2003 年行政分区河道外供水量



水资源分区中，金沙江石鼓以下年供水量最大，为 43.66 亿立方米，占全省总供水量的 29.9%，其次是南盘江为 28.32 亿立方米，长上片区年供水量最小，为 0.93 亿立方米。

2003 年水资源分区河道外供水量



## (二) 河道外用水量

2003 年全省河道外用水量 146.09 亿立方米，比上年减少 2.41 亿立方米。按新的“编制大纲”要求，用水量的统计按用户特性分生产

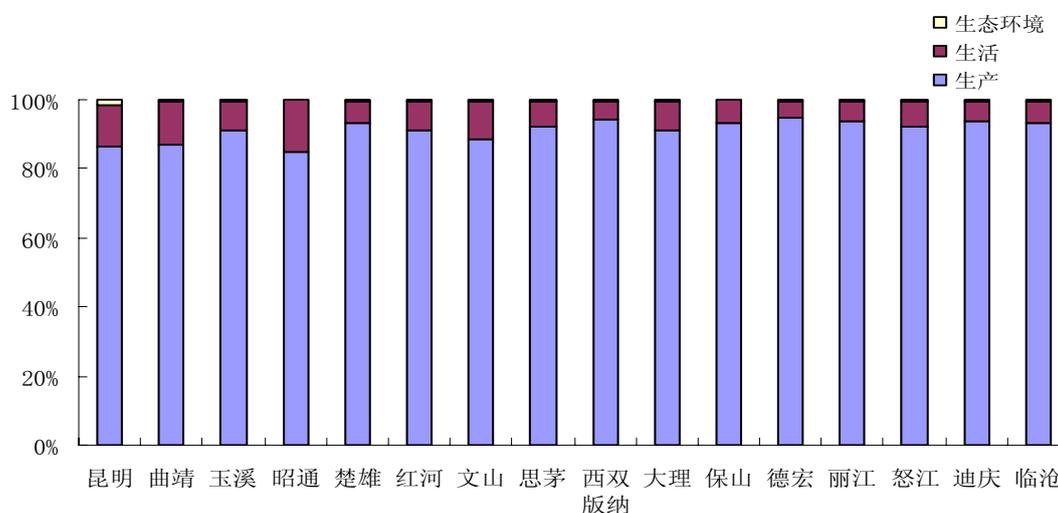
用水、生活用水和生态环境用水三大类。

新旧用水统计口径对照表

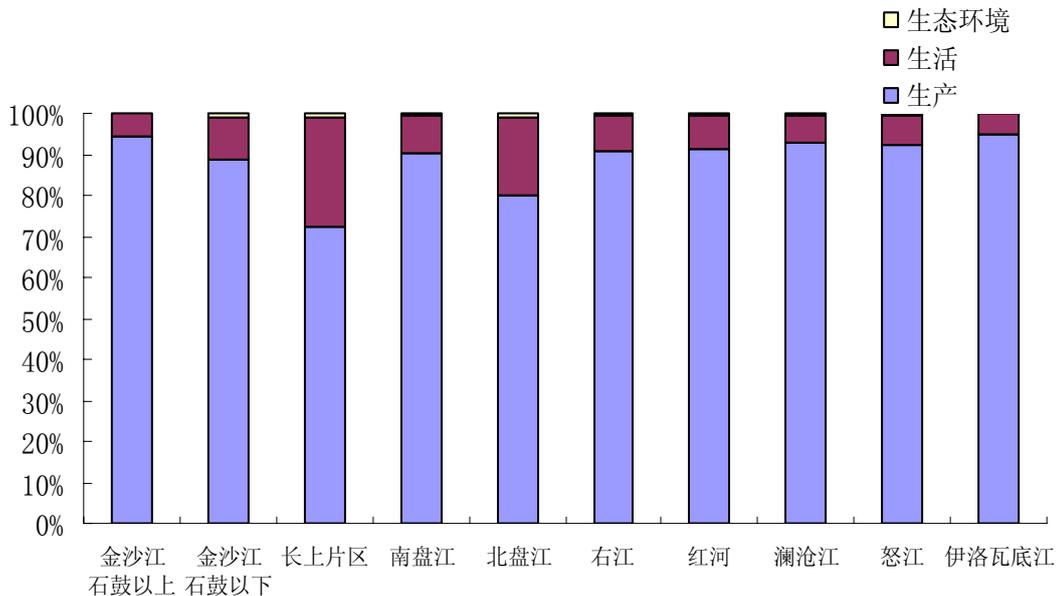
|                     |         |                                      |
|---------------------|---------|--------------------------------------|
| 原用水统计口径             | 农业用水量   | 农田灌溉用水和林牧渔用水                         |
|                     | 工业用水量   | 火电、国有及规模以上工业、规模以下工业用水                |
|                     | 生活用水量   | 城镇生活用水量（城镇居民、城镇公共和城区河湖补水）            |
| 农村生活用水量（农村居民和牲畜用水量） |         |                                      |
| 新用水统计口径             | 生产用水量   | 第一产业用水量（农田灌溉用水、林牧渔用水和牲畜用水）           |
|                     |         | 第二产业用水量（火电、国有及规模以上工业、规模以下工业用水和建筑业用水） |
|                     |         | 第三产业用水量（服务行业用水量）                     |
|                     | 生活用水量   | 城镇居民生活用水量                            |
|                     |         | 农村居民生活用水量                            |
|                     | 生态环境用水量 | 城镇环境用水量                              |
|                     |         | 农村生态补水量                              |

河道外用水中，生产用水量 132.29 亿立方米，占河道外用水量的 90.5%；生活用水量 12.96 亿立方米，占 8.9%；生态环境用水量 0.84 亿立方米，占 0.6%。在生产用水量中，第一产业用水量 112.50 亿立方米，第二产业用水量 17.89 亿立方米，第三产业用水量 1.9 亿立方米。

2003 年行政分区用水组成



2003 年水资源分区用水组成



### (三) 河道内供用水量

2003 年水电工程为水力发电供水量 1056.80 亿立方米，其中为漫湾和大朝山电站水力发电供水量 618.25 亿立方米。

#### 2003 年行政分区河道内供水量

单位：亿立方米

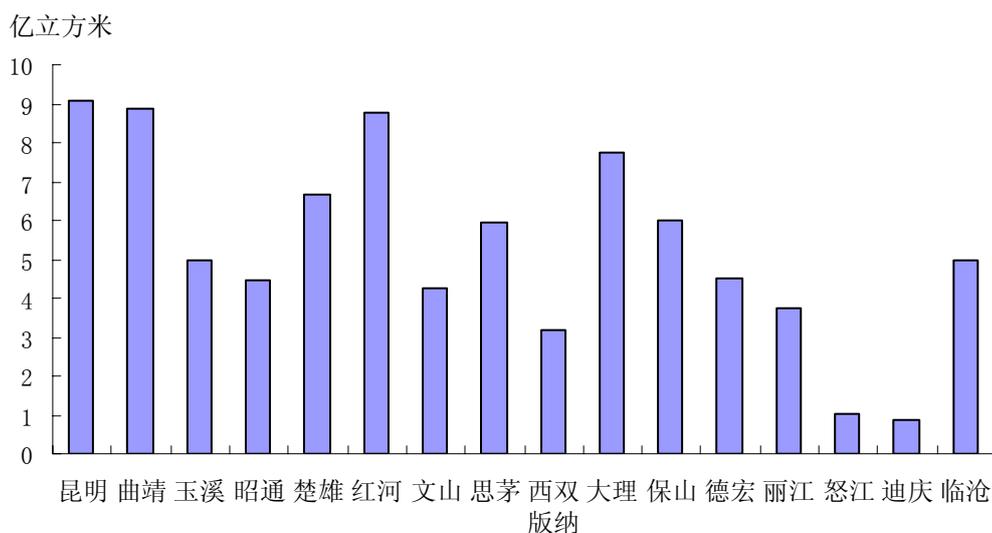
| 行政分区   | 昆明    | 曲靖    | 玉溪    | 昭通    | 楚雄   | 红河    | 文山    | 思茅    | 西双版纳  | 大理    | 保山    | 德宏    | 丽江    | 怒江    | 迪庆    | 临沧    |
|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 河道内供水量 | 20.12 | 58.30 | 13.41 | 33.13 | 9.17 | 57.98 | 48.91 | 22.60 | 18.07 | 19.20 | 34.50 | 34.98 | 30.11 | 10.35 | 12.71 | 15.02 |

注：行政分区河道内供水量中未包括漫湾和大朝山电站。

### (四) 耗水量

2003 年全省用水消耗量 85.08 亿立方米，其中生产用水消耗量 77.10 亿立方米；生活用水消耗量 7.14 亿立方米；生态环境用水消耗量 0.84 亿立方米。

2003 年行政分区耗水量



(五) 重要城市供用水量

2003 年，昆明市、曲靖市、玉溪市、昭通市和保山市城市建成区供水以地表水源为主，其中，玉溪市和保山市全部为地表水源供水，昆明市、曲靖市和昭通市地表水源供水量分别占总供水量的 89.5% 和 98.8% 和 95.8%，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 180 升/日·人（按新的“编制大纲”要求统计，下同），昭通市最小，为 105 升/日·人；万元工业增加值用水量保山市最大，为 250 立方米，玉溪市最小，为 52 立方米。

2003 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) |        |        |        |        |        |        | 人均用水量(升/日·人) | 万元工业增加值用水量(立方米) |
|------|------------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|-----------------|
|      | 地表水        | 地下水    | 污水处理回用 | 合计     | 居民生活       | 城市公共   |        |        | 工业     | 城市环境   | 合计     |              |                 |
|      |            |        |        |        |            | 建筑业    | 服务业    | 小计     |        |        |        |              |                 |
| 昆明市  | 4.0457     | 0.4100 | 0.0650 | 4.5207 | 1.4457     | 0.1907 | 0.5163 | 0.7070 | 2.1367 | 0.2313 | 4.5207 | 180          | 102             |
| 曲靖市  | 0.8176     | 0.0100 |        | 0.8276 | 0.1213     | 0.0073 | 0.0404 | 0.0477 | 0.6417 | 0.0170 | 0.8276 | 138          | 129             |
| 玉溪市  | 0.8507     |        |        | 0.8507 | 0.0802     | 0.0089 | 0.0266 | 0.0354 | 0.7229 | 0.0120 | 0.8507 | 139          | 52              |
| 昭通市  | 0.3401     | 0.0150 |        | 0.3551 | 0.0426     | 0.0020 | 0.0168 | 0.0188 | 0.2886 | 0.0051 | 0.3551 | 108          | 190             |
| 保山市  | 0.1848     |        |        | 0.1848 | 0.0532     | 0.0038 | 0.0155 | 0.0193 | 0.1054 | 0.0069 | 0.1848 | 145          | 250             |

~~~~~  
注：统计范围为城市建成区

五、 水资源质量

（一）河流水质概况

2003 年全省监测评价河流 68 条，河段总长 9957.3 公里。水质评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；并按水资源分区分别进行评价。

全年水质状况为：I～III类水河长 7731 公里，占评价总河长的 77.6%；IV类水河长 443 公里，占 4.5%；V类水河长 19.3 公里，占 0.2%；劣V类水河长 1764 公里，占 17.7%。

枯水期水质相对于丰水期稍好，I～III类水河长占评价总河长的 78.0%，比丰水期多 1.2%；IV类占 6.8%，比丰水期多 56.5%；V类和劣V类水河长分别占 1.8%、13.4%，比丰水期分别少 53.8%、13.5%。

长江流域 评价河长 2460 公里，金沙江石鼓以上分区评价河长 20 公里，均为 I 类水；石鼓以下干流分区评价河长 2440 公里，I～III类水河长占评价河长的 73.5%、劣于III类水河长占 26.5%（劣V类水占 20.4%）。

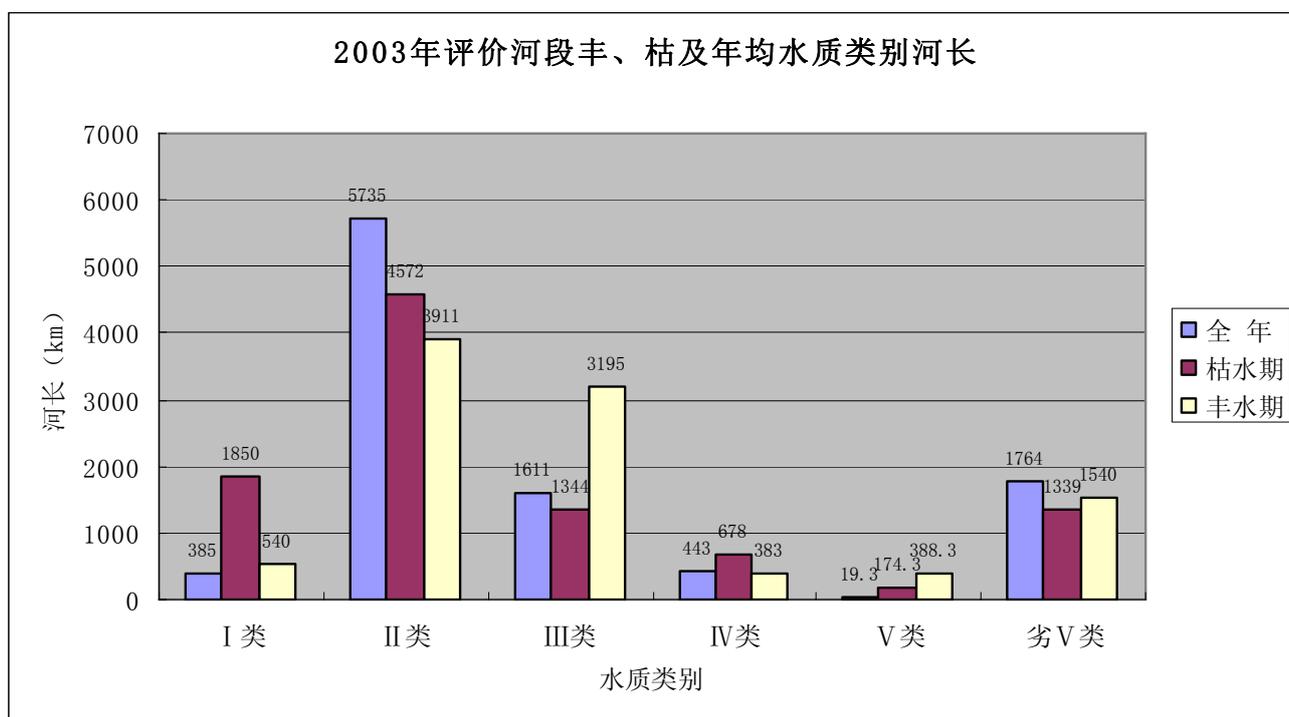
珠江流域 评价河长 1307 公里，其中：南盘江分区 1017 公里，I～III类水河长占评价河长的 20.4%，劣于III类水河长占 79.6%（劣V类水占 76.7%）；北盘江分区 80 公里，均为劣V类水；右江分区 210 公里，均为III类水。

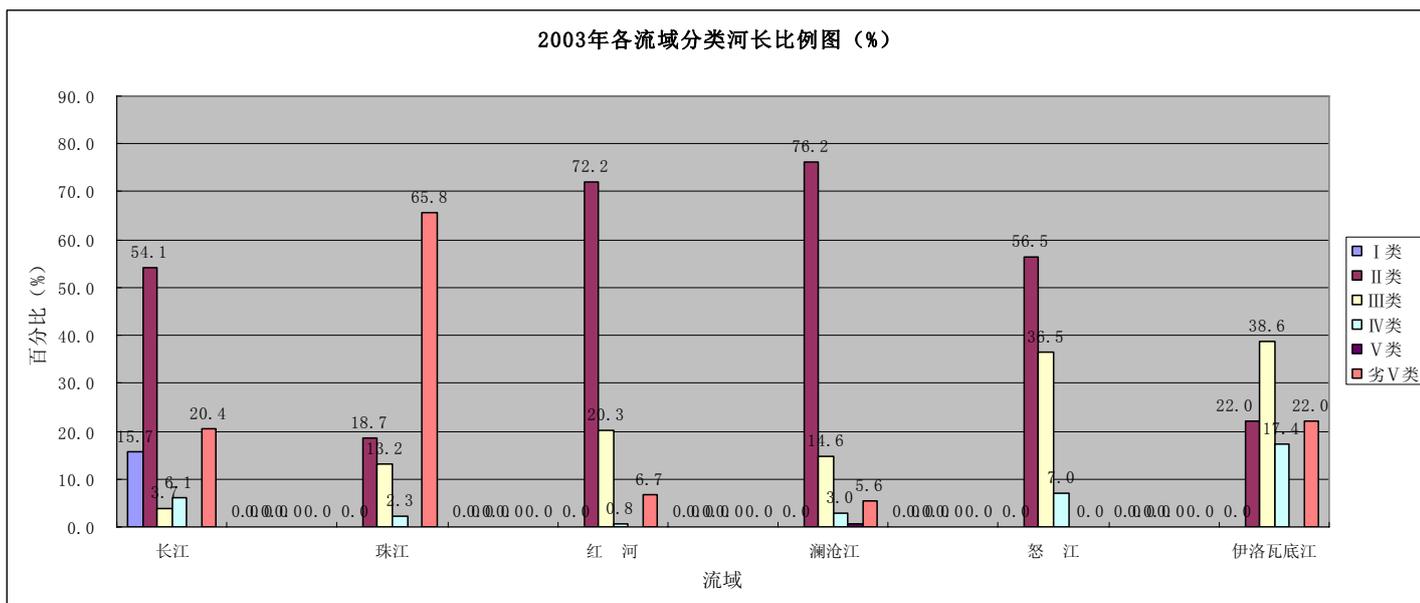
红河流域 评价河长 1793 公里，其中：I～III类水河长占评价河长的 92.5%，劣于III类水河长占 7.5%（劣V类水占 6.7%）。

澜沧江流域 评价河长 2879 公里，其中：I～III类水河长占评价河长的 92.0%，劣于III类水河长 9.2%（劣V类水占 5.6%）。

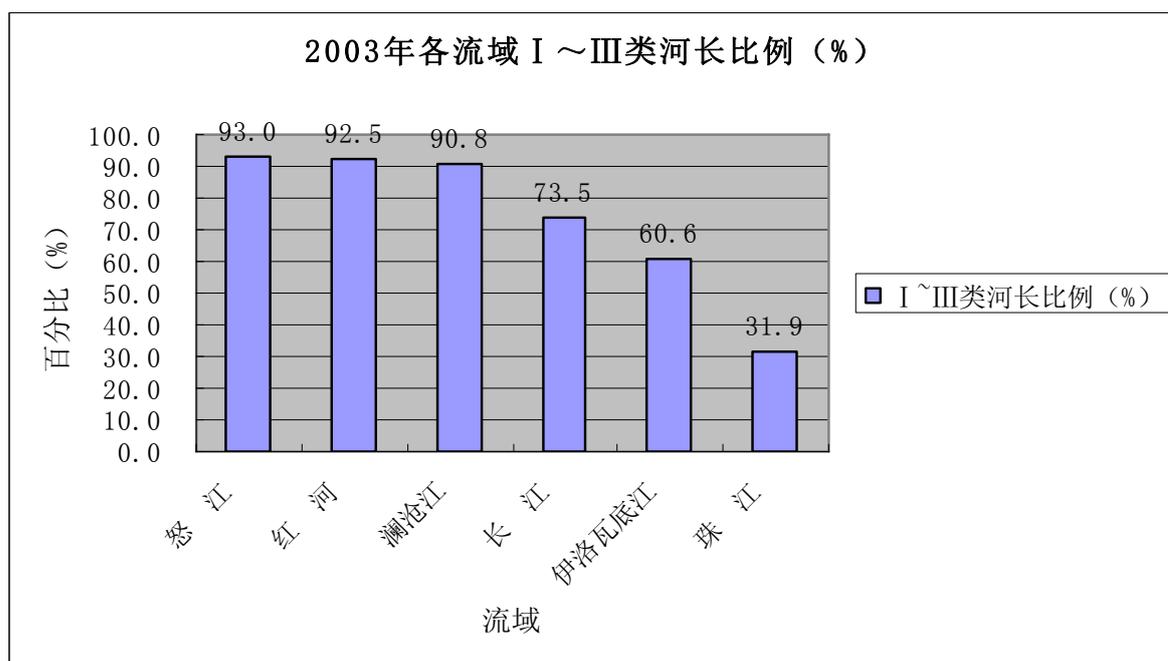
怒江流域 评价河长 973 公里，I～III类水河长占评价河长的 93.0%，IV类水河长占 7.0 %。

伊洛瓦底江流域 评价河长 545 公里，I～III类水河长占评价河长的 60.6%，劣于III类水占 39.4%（劣V类水占 22.0%）。





各流域中 I ~ III类占该流域评价河长比例排序为：怒江 > 红河 > 澜沧江 > 长江 > 伊洛瓦底江 > 珠江。



评价结果显示，全省水质污染仍以有机污染为主，五日生化需氧量 (BOD₅)、高锰酸盐指数、氨氮和总磷为大部分河段和湖库的主要污染物。各水资源分区中，水质状况较差、污染最严重的是南盘江区和北盘江区，劣V类河长已超过 60%，而且污染物种类也是最多。金

沙江石鼓以下区劣V类河流的数量最多。

水质为劣V类的河流河段及主要污染物

水资源分区	河 流	主要超V类污染物
金沙江石鼓以下	新庄河	BOD ₅ 、氨氮
	龙川江	BOD ₅ 、氨氮、总磷、砷
	盘龙江	溶解氧、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷
	螳螂川	COD _{Mn} 、总磷、氟化物、氨氮
	普渡河	氨氮、氟化物、总磷
	昭鲁大河	溶解氧、总磷、氨氮
	洛泽河	铅
南盘江	南盘江	BOD ₅ 、挥发酚、氨氮、总磷
	玉溪州大河	溶解氧、氨氮、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氟化物、总磷
	峨山大河	氨氮
	泸 江	COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、砷、铅、挥发酚、氟化物、总磷
	甸溪河	BOD ₅ 、氨氮
北盘江	北盘江	COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氟化物、氨氮、总磷、镉
红 河	元江蛮耗段	铅、砷
澜沧江	泔 江	铅
	洗马河思茅段	COD _{Mn} 、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、挥发酚、氨氮
怒 江	南汀河	总磷
伊洛瓦底江	南畹河	COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮

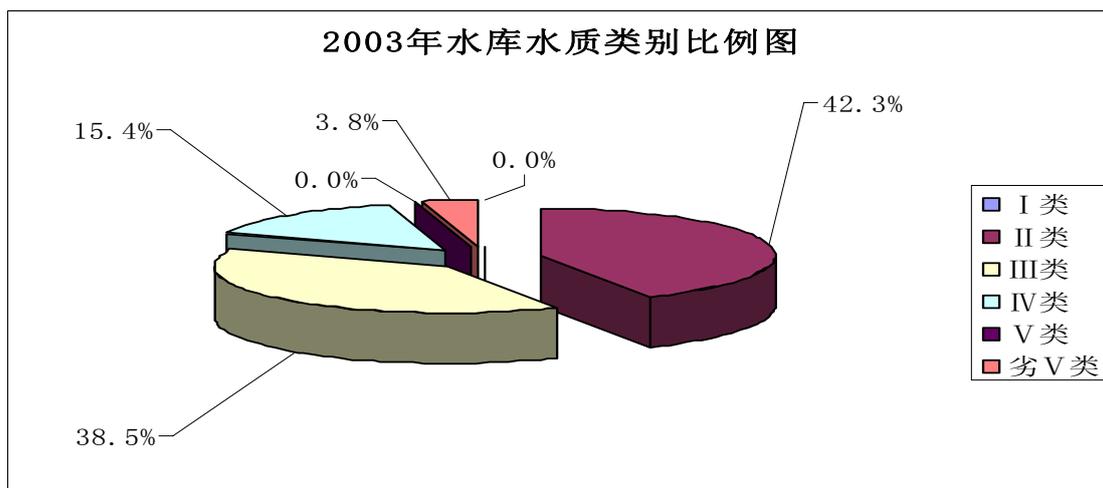
(二) 湖泊、水库水质概况

湖泊水质 2003年九大湖泊评价中，泸沽湖水质为I类、抚仙湖水质为II类、阳宗海及洱海水质为III类；滇池外海大部分为V类，外海局部、草海为劣V类，主要影响指标为总磷、总氮、氨氮；杞麓湖、星云湖、异龙湖、程海劣V类，主要影响指标：杞麓湖为总氮，星云湖为总磷、总氮、pH，异龙湖为COD_{Mn}、总氮，程海为pH、氟化物。富营养化程度为：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。

九大湖泊水质评价

水资源分区	湖泊名称	评价面积 (km ²)	全年水质类别及面积	主要超标项目	4~9月营养化评价	
					评分值	营养化程度
金沙江石鼓以下	泸沽湖	51.0	I类 51.0km ²		22	贫营养
	程海	78.8	劣V类 78.8km ²	pH、F	47	中营养
	滇池	300.0	V类 207.0km ² ,劣V类 93.0km ²	COD _{Mn} 、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、TN、DO、COD _{Cr}	76	富营养
南盘江	阳宗海	31.0	III类 31.0km ²		48	中营养
	抚仙湖	212.0	I类 84.8km ² ,II类 127.2km ²		38	中营养
	星云湖	39.0	劣V类 39.0km ²	pH、COD _{Mn} 、TP、TN	69	富营养
	杞麓湖	42.3	劣V类 42.3km ²	COD _{Mn} 、TP、TN	63	富营养
	异龙湖	42.0	劣V类 42.0km ²	COD _{Mn} 、TP、TN	68	富营养
澜沧江	洱海	250.0	III类 208.5km ² ,IV类 41.5km ²	TP	52	中营养

水库水质 26 座水库监测评价中，4 座大型水库，渔洞、松华坝为III类，独木水库为IV类，柴石滩水库为劣V类，主要超标项目为总氮。22 座中、小型水库，水质为II类的有九龙甸、西静河、尹家嘴、丰收、信房、茈碧湖、海西海、洗马河、北庙、勐板河、姐勒；水质为III类的有柴河、大河、东风、花山、潇湘、白云、牛坝荒、芒究，水质为IV类的有毛板桥、博尚、中山。各水库水质的主要影响指标均为总磷、总氮。



(三) 集中式供水水源地水质

2003 年全省监测评价 35 个主要供水水源地，其中 27 个为地表水水源地，8 个为地下水水源地。地表水水源地中全年合格的有 21 个，占 75.0%；全年不合格的 1 个，为昆明五水厂（主要污染物为总磷、总氮、 COD_{Mn} 、 BOD_5 ）。仅丰水期不合格的 5 个（中山水库、博尚水库、毛板桥水库、洱海团山、芒究水库），地下水水源地水质除大理鸡舌箐（粪大肠菌群）为 IV 类外，其他水源地保持在 I ~ III 类之间，均满足集中式供水水源地水质要求。

(四) 废污水排放量

2003 年全省废污水排放量 14.9 亿立方米。其中，生活污水占 25.9%，生产废水中第二产业废水占 65.9%，第三产业废水占 8.2%。废污水排放量最多的是长江流域，占全省排放量的 46.0%；其次为珠江流域，占 27.4%；最少的是红河流域，占 7.1%。行政分区中，昆明市废污水量排放最多，占全省排放量的 34.0%，其次为曲靖，占 10.8%，玉溪、红河分别为、9.2%，8.8%，其他地区为 0.4%~5.6% 之间。

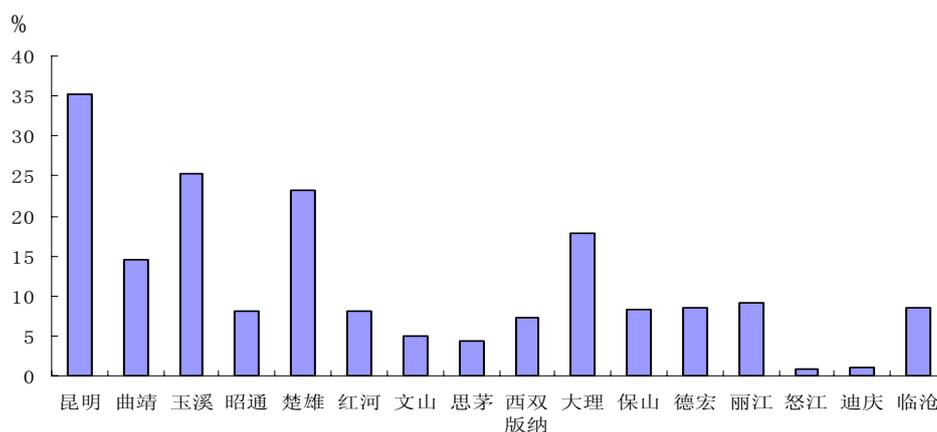
六、 水资源利用简析

(一) 水资源利用现状

2003 年全省大部分地区降水量较常年偏少，全省库塘蓄水量比上年同期减少 10.4%，全省河道外用水量比上年减少 1.6% 亿立方米；农业、工业用水量比上年有所减少。

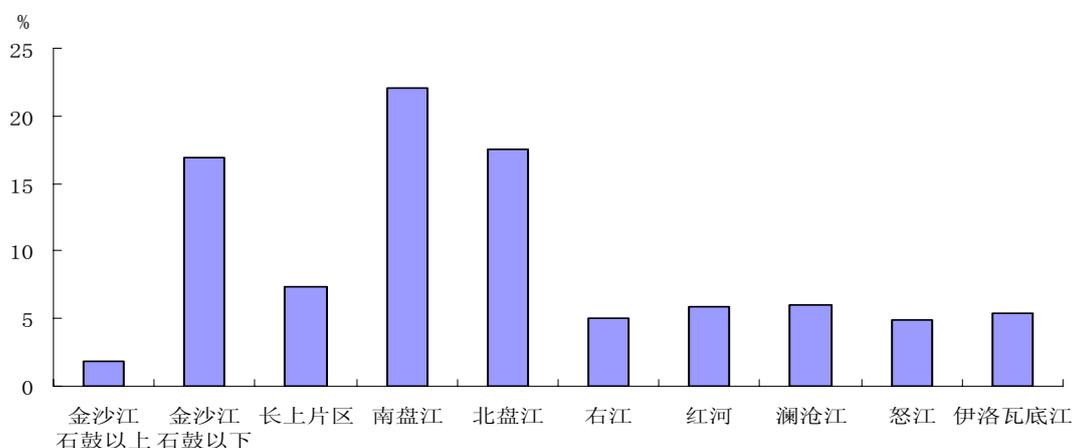
全省水资源开发利用率* 为 8.6%，比上年高，但仍远低于全国平均水平。行政分区中，昆明市水资源开发利用率最高，其次是玉溪市，怒江州最低。

2003 年行政分区水资源开发利用率



水资源分区中，南盘江水资源开发利用率最高，怒江最低。

2003 年水资源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

2003 年全省人均综合用水量 334 立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量 577 立方米，农田灌溉亩均用水量 563 立方米，其中，水田 693 立方米，水浇地 286 立方米，菜田 413 立方米；万元工业增加值（当年价、不含火电）用水量 197 立方米，城镇人均生活用水量（不含城镇公共用水量）134 升/日·人，农村人均生活用水量（不含牲畜用水量）62 升/日·人。

七、重要水事

（一）旱灾

2003 年我省由于中高纬环流较为平直，冷空气活动偏弱，全省大部分地区降水量较常年明显减少。冬春连旱，高温少雨，2003 年年末，全省库塘蓄水量（不含电站水库蓄水量）比上年同期减少 10.4%，其中，昆明市、楚雄州、玉溪市、红河州和大理州较上年同期塘蓄水减少量都在 6 千万立方米以上，旱情是近五年来最为严重的一年。据统计，全省农作物受旱面积达 864 千公顷；456 万人和 257 万头大牲畜饮水出现困难，损失粮食 81 万吨，经济作物损失 13.36 亿元。

（二）洪涝灾害

2003 年汛期我省绝大部分地区降水量较常年明显偏少，但单点暴雨、大暴雨依旧频繁发生。据全省六大流域 153 个报讯站资料统计，整个汛期日降水量超过 50 毫米的有 245 站次，其中超过 100 毫米的

有 11 站次。发生超警戒水位洪水 33 站次。

全省 16 个地、州、市，114 个县、市、区，1071 个乡（镇），409 万人受灾，4 个城市受淹，房屋倒塌 0.96 万间，因灾死亡总人数 107 人；农作物受灾 227 千公顷，成灾 120 千公顷，绝收 31 千公顷，减收粮食 21 万吨；损坏小型水库 20 座，损坏灌溉设施 2979 处，冲毁坝塘 207 座，水文测站 4 个，水电站 15 座。洪涝灾害共造成直接经济损失 12.34 亿元，其中水利设施直接经济损失 2.49 亿元。

附件：新旧统计口径用水量对照表

行政 分区	原统计口径用水量				新统计口径用水量			
	农业用水 量	工业用水 量	生活用水 量	总用水量	生产用水 量	生活用水 量	生态用水 量	总用水量
昆明	9.5029	6.9202	3.6627	20.0857	17.3240	2.4552	0.3065	20.0857
曲靖	9.9699	1.9538	2.4416	14.3654	12.5040	1.7691	0.0923	14.3654
玉溪	6.3233	1.5398	1.0354	8.8985	8.1081	0.7333	0.0572	8.8985
昭通	5.0467	0.6706	1.3604	7.0776	5.9983	1.0448	0.0345	7.0776
楚雄	9.0228	0.8807	1.0982	11.0016	10.2376	0.7244	0.0397	11.0016
红河	11.2582	1.7216	1.6772	14.6569	13.3883	1.2025	0.0662	14.6569
文山	5.5160	0.3376	1.1534	7.0070	6.1921	0.7843	0.0306	7.0070
思茅	8.2837	0.6361	1.0746	9.9944	9.2014	0.7582	0.0348	9.9944
西双 版纳	4.8926	0.2233	0.4289	5.5448	5.2153	0.3097	0.0198	5.5448
大理	10.1237	0.8311	1.5079	12.4626	11.3611	1.0436	0.0579	12.4626
保山	8.4452	0.6229	0.9489	10.0170	9.3129	0.6766	0.0276	10.0170
德宏	6.7856	0.4658	0.4816	7.7331	7.3465	0.3657	0.0209	7.7331
丽江	4.9801	0.3153	0.5283	5.8237	5.4644	0.3421	0.0171	5.8237
怒江	1.3437	0.1192	0.2013	1.6642	1.5328	0.1271	0.0043	1.6642
迪庆	1.1134	0.0570	0.1525	1.3229	1.2384	0.0799	0.0045	1.3229
临沧	6.9981	0.6001	0.8321	8.4303	7.8661	0.5403	0.0239	8.4303
合计	109.6058	17.8950	18.5850	146.0857	132.2912	12.9567	0.8378	146.0857