

云南省水资源公报

2012 年度

云南省水利厅
二〇一三年六月

目 录

综 述.....	1
水资源量.....	4
一、降水量.....	4
二、地表水资源量.....	14
三、地下水资源量.....	17
四、水资源总量.....	19
五、出、入境水量.....	21
六、水资源变化趋势分析.....	21
蓄水动态.....	22
一、水库蓄水动态.....	22
二、湖泊容水量.....	23
供用耗排水量.....	24
一、河道外供水量.....	24
二、河道外用水量.....	26
三、河道内供用水量.....	28
四、用水消耗量.....	29
五、主要城市建成区用水量.....	29
六、废污水排放量.....	30
水资源开发利用.....	31
一、用水指标分析.....	31
二、水资源开发利用率.....	32
水资源质量.....	34
一、河流水质.....	34
二、水功能区达标分析.....	37
三、湖泊、水库水资源质量.....	40
四、集中式供水水源地水质.....	43

综 述

2012 年全省年平均降水量 1090.1 毫米，折合降水总量 4177 亿立方米，比常年偏少 14.8%，比上年偏多 10.6%，是自 2009 年开始的严重连旱的第四个年份。全省水资源总量 1690 亿立方米，比常年偏少 23.5%，比 2011 年偏多 12.9%，位列 1956 年以来的倒数第三位；水资源呈南多北少、西多东少分布，滇南、滇西、滇东南等地区水资源相对较多，其余部分地区相对较少，其中昆明、曲靖、玉溪、楚雄、红河、大理、丽江、迪庆等地区水资源严重偏少，形成了较为严重的干旱灾害。

由于 2009 年以来全省降雨连年偏少，江河来水持续偏少，特别是受 2011 年雨季干旱的影响，2012 年春、夏全省库塘蓄水严重不足，有 744 座小型水库干涸；至 6 月 20 日，全省库塘蓄水仅 22.4 亿立方米；全省旱情较为严重，人畜饮水困难，部分城镇供用水矛盾突出，全省城乡供水形势一度极其严峻；水资源减少也导致江河湖库水体纳污能力降低，水体水质恶化。进入汛期以后，各地区水行政主管部门加大蓄水力度，年末水利工程蓄水总量达 69.62 亿立方米，比上年增加 46.9%；但蓄水量分布不均，滇中地区的昆明、楚雄、玉溪以及滇西的大理、丽江等地库塘蓄水严重不足。

2012 年是我省连续遭遇干旱的第四年，给城乡居民用水造成了严重影响，给全省经济社会发展、工农业生产带来巨大损失，暴露出全省水利基础设施建设滞后，工程性缺水矛盾尖锐，防灾减灾能力不强等薄弱环节和突出问题。4 年连旱成因复杂，呈现的主要特点为：一是降雨连续偏少，气温持续偏高；二是库塘蓄水减少，供水矛盾突

出；三是旱灾涉及面广，灾害损失严重；四是连续受旱受灾，叠加效应突出。

2012 年全省河道外供水量 151.8 亿立方米，比上年增加 3.4%。其中，地表水源供水量 145.3 亿立方米，地下水源供水量 5.362 亿立方米，其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.141 亿立方米。2012 年全省河道外用水量 151.8 亿立方米。用水量中，生产用水量 135.4 亿立方米，生活用水量 15.38 亿立方米，生态环境用水量 1.041 亿立方米。

全省用水消耗量 85.02 亿立方米，综合耗水率 56.0%。

全省水力发电用水量 3430 亿立方米。

全省废污水排放量 19.74 亿立方米（不包括火电厂直流式冷却水排放量）。

2012 年全省人均综合用水量 326 立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量 144 立方米，万元工业增加值（当年价、不含火电）用水量 71 立方米，农田亩均灌溉用水量 440 立方米，城镇人均生活用水量 120 升/日，农村人均生活用水量 72 升/日。

2012 年全省水质监测评价河流 14300.6 千米，其中符合地表水 I~III 类水质标准的河长 13032.9 千米，占评价总河长的 91.1%。2012 年全省监测评价水功能区 252 个，按水功能区水质管理目标（2020 年）全因子评价，总体达标率为 46.4%；按水功能区水质管理目标（2020 年）双因子评价（指标为高锰酸盐指数、氨氮），总体达标率为 65.9%。九大高原湖泊中三个湖泊水质为 I~III 类，一个为 IV 类，其余五个为劣 V 类。评价水库 60 座，符合 I~III 类水质标准的有 31 座，其中有 43 座水库属中营养，10 座属轻度富营养，7 座属中度富

营养。评价 46 处主要供水水源地，集中式供水水源地总体达标率为 79.2%。

本期《云南省水资源公报》（以下简称《公报》）为云南省水利厅发布的第十七期《公报》。《公报》以水资源公报编制规程（GB/T23598-2009）要求的内容和技术标准为编制依据，以水文部门的实测水文数据和水利部门的统计资料及各州市报送的供用水资料为基础，并收集统计、气象、农业和城建等部门的有关资料，经汇总和综合分析后编制而成，《公报》的主要内容有水资源量、蓄水动态、供用耗排水量、水资源开发利用、水资源质量、重要水事等。

水资源量

一、降水量

2012 年全省年平均降水量 1090.1 毫米，折合降水总量 4177 亿立方米，比常年偏少 14.8%，比上年偏多 10.6%，属枯水年。

行政分区中，怒江州年降水量最大，为 1894.4 毫米；楚雄州最小，为 686.6 毫米。与常年比，全省 16 个州市年降水量均比常年偏少，其中西双版纳、昭通、曲靖、文山、保山 5 个州市偏少 3.7%~8.9%；怒江、德宏、普洱、玉溪、迪庆、红河 6 个州市偏少 11.6%~19.1%；临沧、楚雄、大理、昆明、丽江 5 个州市偏少 21.3%~26.9%。

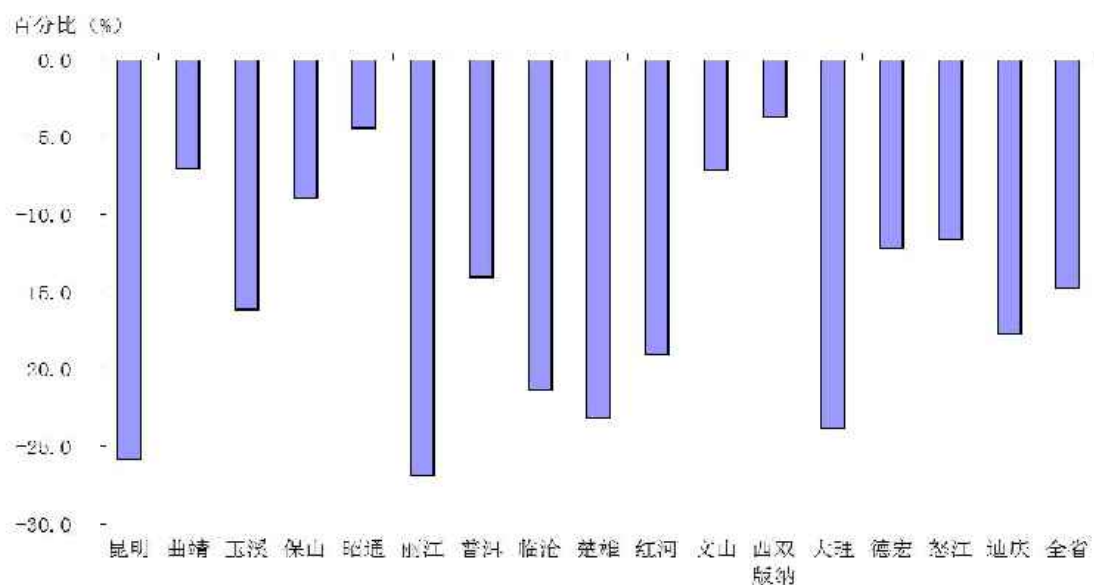


图 2 2012 年行政分区降水量与常年比较

与上年比，除普洱、大理、临沧 3 个州市降水量偏少 5.8%~11.3% 外，其余州市均比上年偏多。其中曲靖市和昭通市偏多 70.5% 和 52.1%；文山州和昆明市偏多 30.7% 和 29.7%；玉溪、楚雄、红河、怒江、德宏 5 个州市偏多 16.3%~10.4%；迪庆、丽江、西双版纳、保山 4 个州市偏多 7.0%~3.3%。

水资源分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为 2044.4 毫米；金沙江（上）最小，为 743.3 毫米。与常年比，赤水河、北盘江、右江、伊洛瓦底江、盘龙河 5 个水资源分区降水量偏少 0.8%~8.4%；乌江、怒江（上）、南盘江、澜沧江（下）、李仙江、南广河、怒江（下）、金沙江（下）、元江 9 个水资源分区偏少 10.7%~18.9%；金沙江（上）、雅砻江、澜沧江（上）3 个水资源分区偏少 21.5%~22.2%。

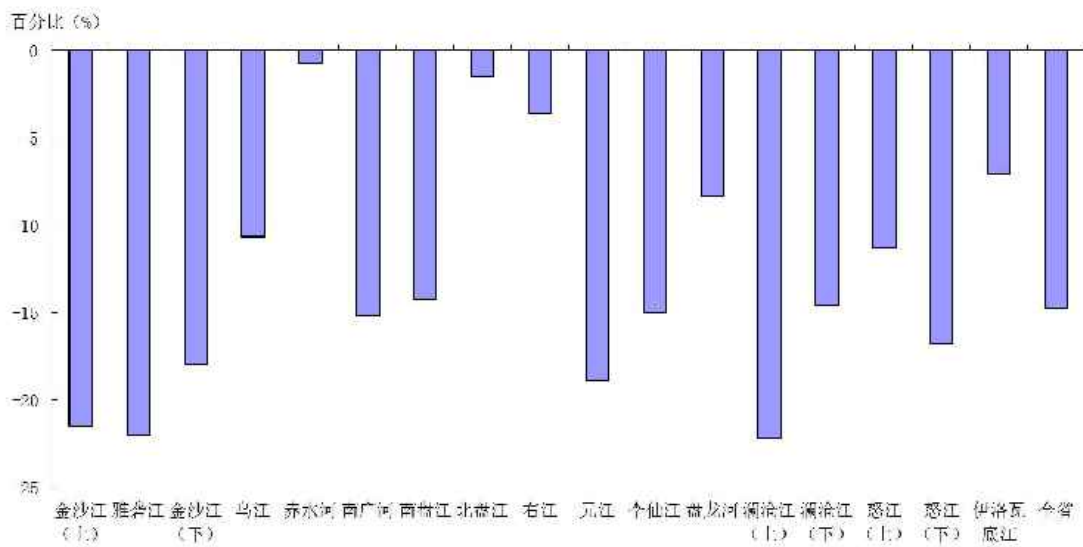


图 3 2012 年水资源分区降水量与常年比较

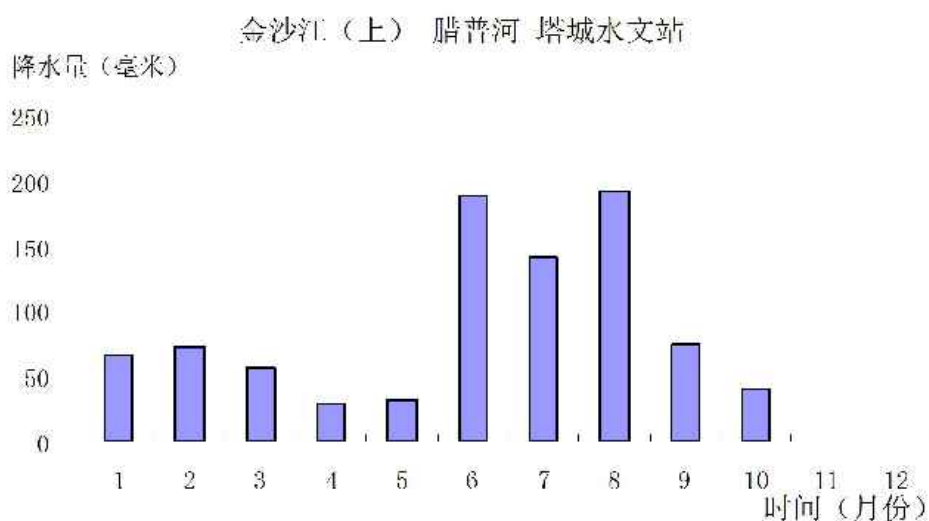
与上年比，除李仙江、怒江（下）、澜沧江（下）3 个水资源分区降水量偏少 0.5%~6.1%外，其余水资源分区均比上年偏多。其中南盘江偏多 54.4%；乌江和北盘江 2 个水资源分区均偏多 47.4%；右江偏多 37.9%；赤水河、金沙江（下）、南广河、雅砻江、盘龙河 5 个水资源分区偏多 27.5%~24.0%；伊洛瓦底江和元江 2 个水资源分区偏多 14.5%~11.9%；怒江（上）、金沙江（上）、澜沧江（上）3 个水资源分区偏多 9.0%~0.4%。

降水量高值区分布在西部、南部国境线一带，年降水量大于 4000 毫米。低值区分布在北部金沙江河谷地带，年降水量仅 200 多毫米。

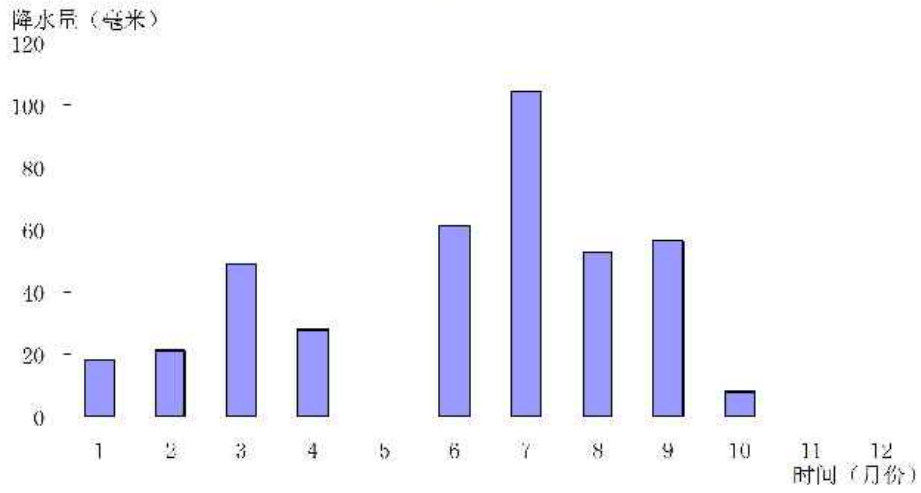
全省实测年最大降水量 4009.5 毫米（盈江县苏典站），年最小降水量 242.0 毫米（德钦县奔子栏站），极值比为 16.6 倍。

除滇西北局部地区的降水存在双峰过程外，全省大部分地区以单峰为主。降水量年内分配极不均匀，其中，丽江、楚雄等地代表站仅汛期有降水。从全省降水情况看，汛期（5~10 月）降水量占年降水量的 54.1%~100%。连续最大四个月降水主要集中在 6~9 月，占年降水量的 44.7%~97.7%；枯期（1~4 月、11~12 月）降水量仅占年降水量的 0.0%~45.9%，其中怒江州丙中洛站点枯期降水比重最大。

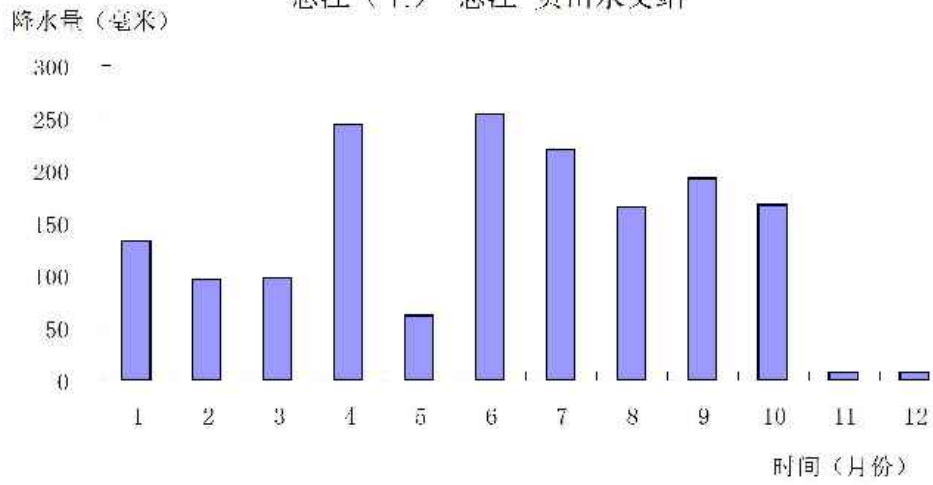
全年降水量比常年偏少 14.8%，其中，1~4 月降水量比常年值偏少 20.4%，5 月降水量比常年值偏少 26.6%，6 月降水量比常年值偏多 2.3%，7 月降水量比常年值偏多 2.8%，8 月降水量比常年值偏少 26.4%，9 月降水量比常年值偏多 2.0%，10 月降水量比常年值偏少 56.6%，11~12 月降水量比常年值偏少 43.8%。



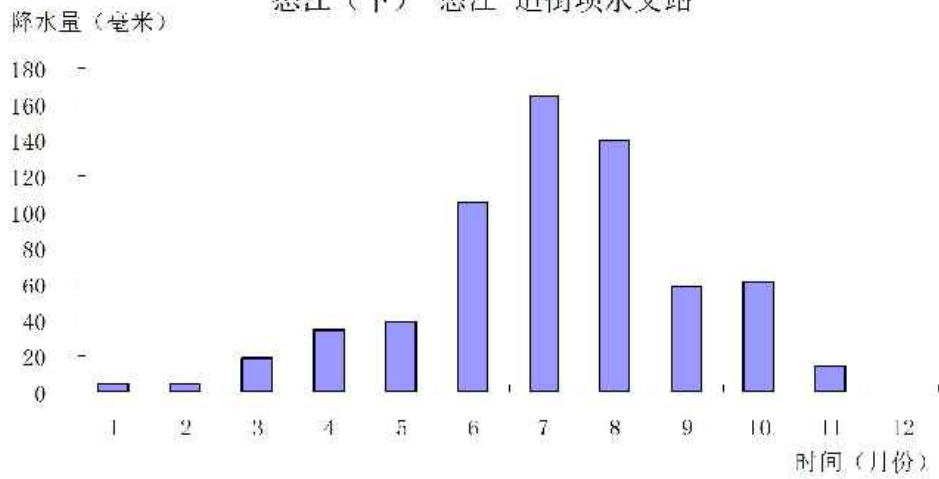
澜沧江（上） 澜沧江 溜筒江水文站

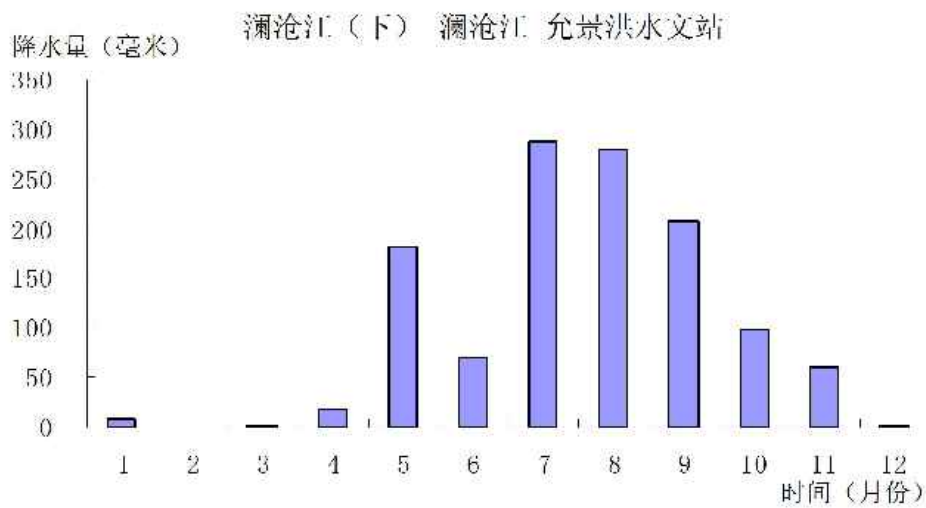
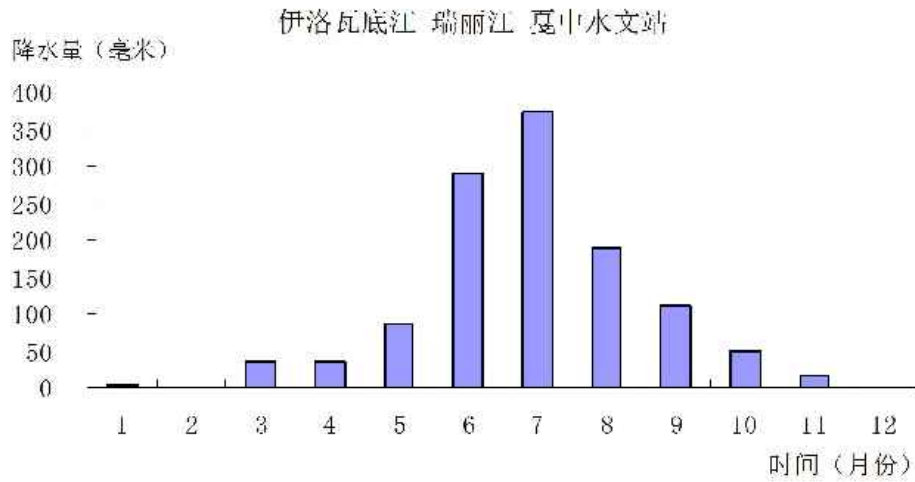
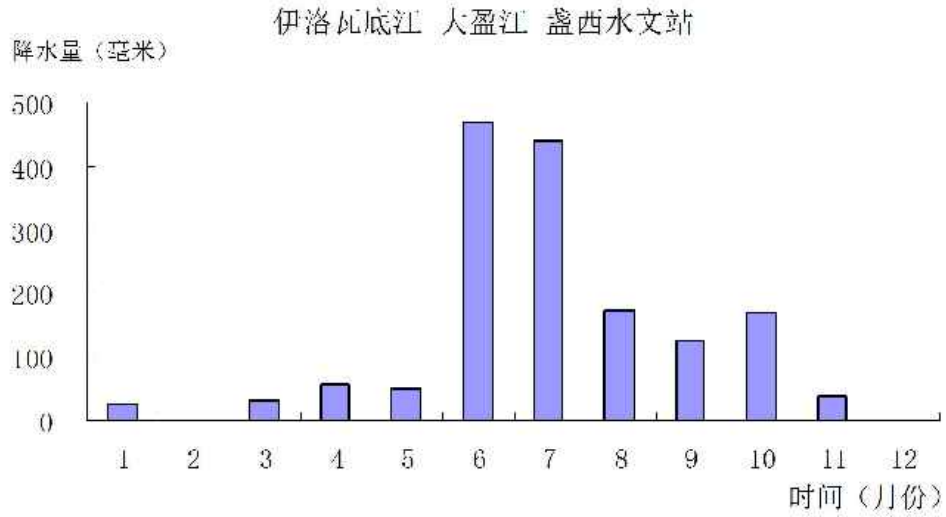


怒江（上） 怒江 贡山水文站

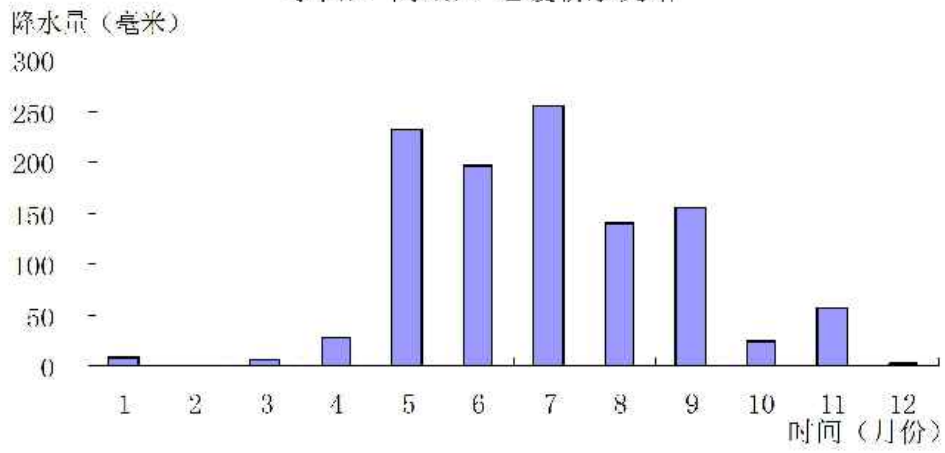


怒江（下） 怒江 道街坝水文站

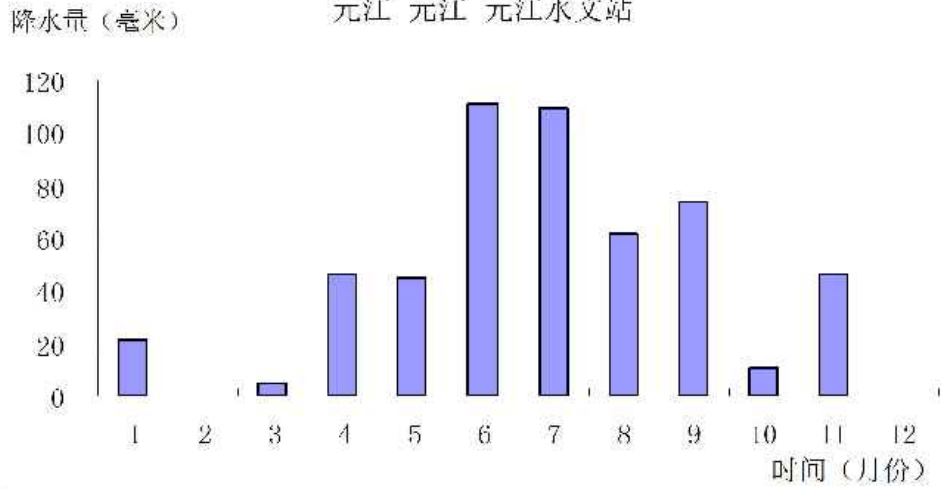




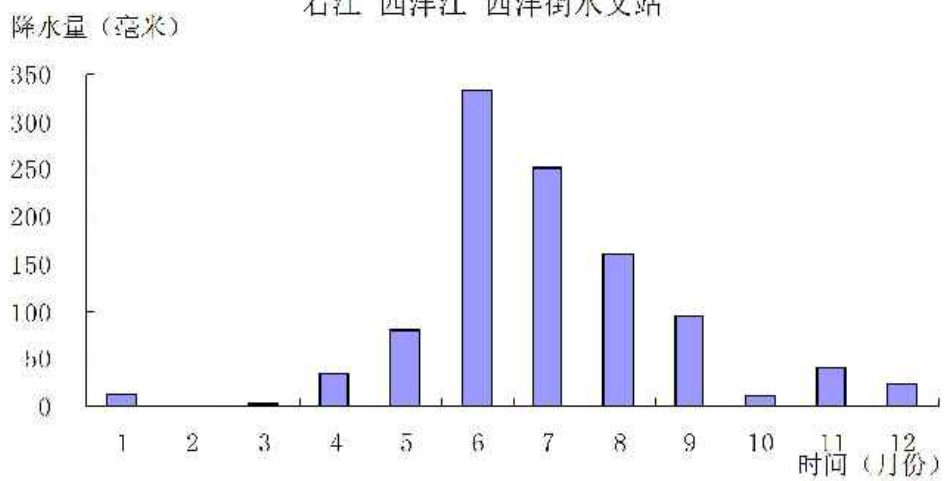
李仙江 阿墨江 忠爱桥水文站

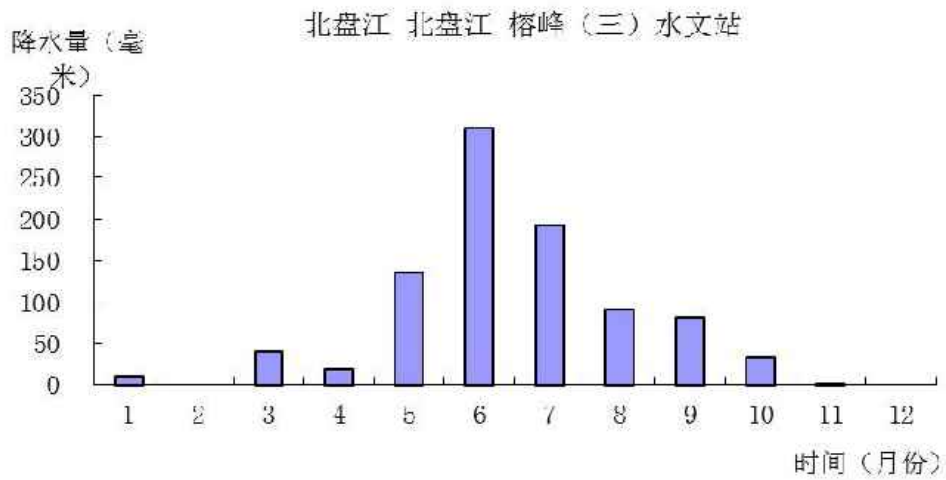
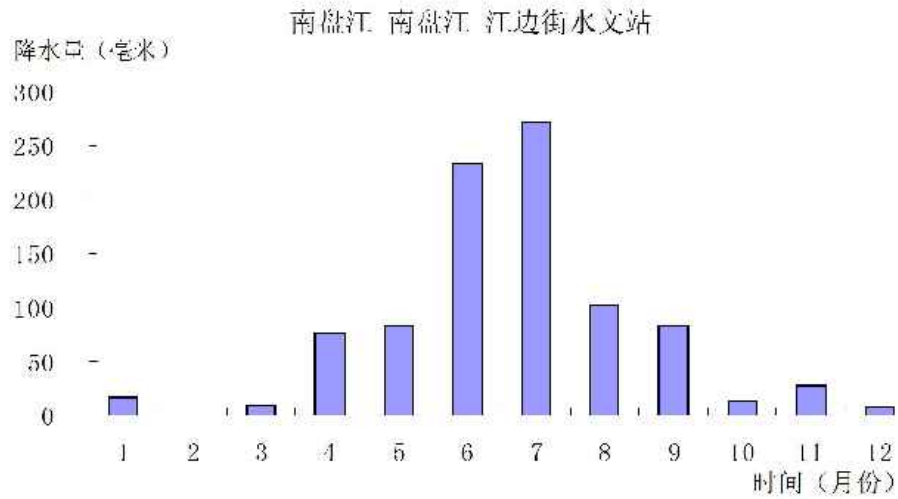


元江 元江 元江水文站

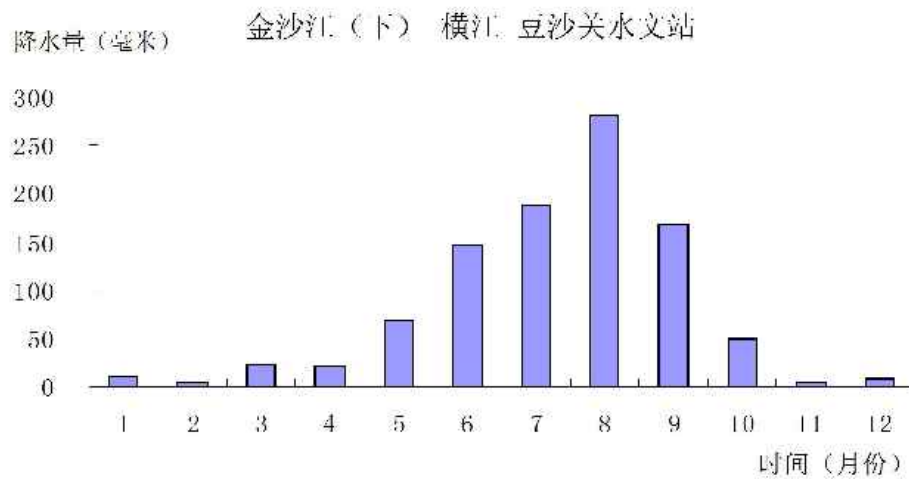


右江 西洋江 西洋街水文站





原宣威水文站既为榕峰 (三) 水文站



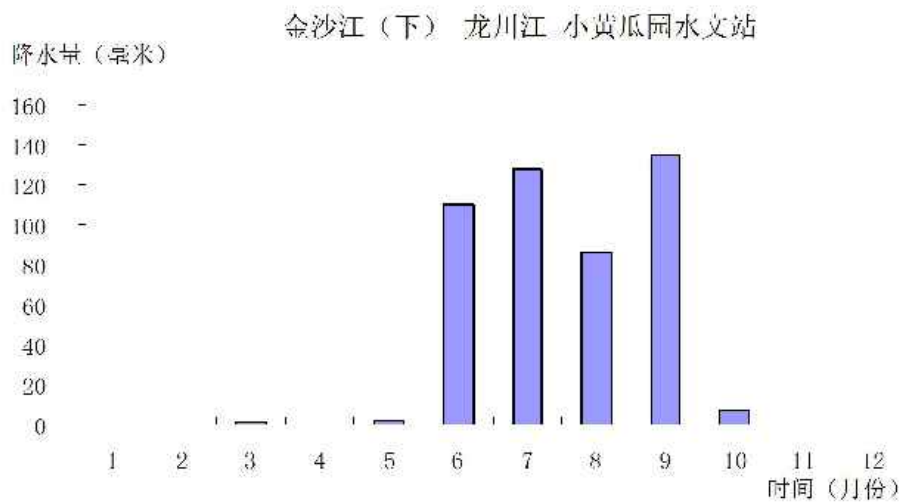


图 4 2012 年代表站降水年内分配过程

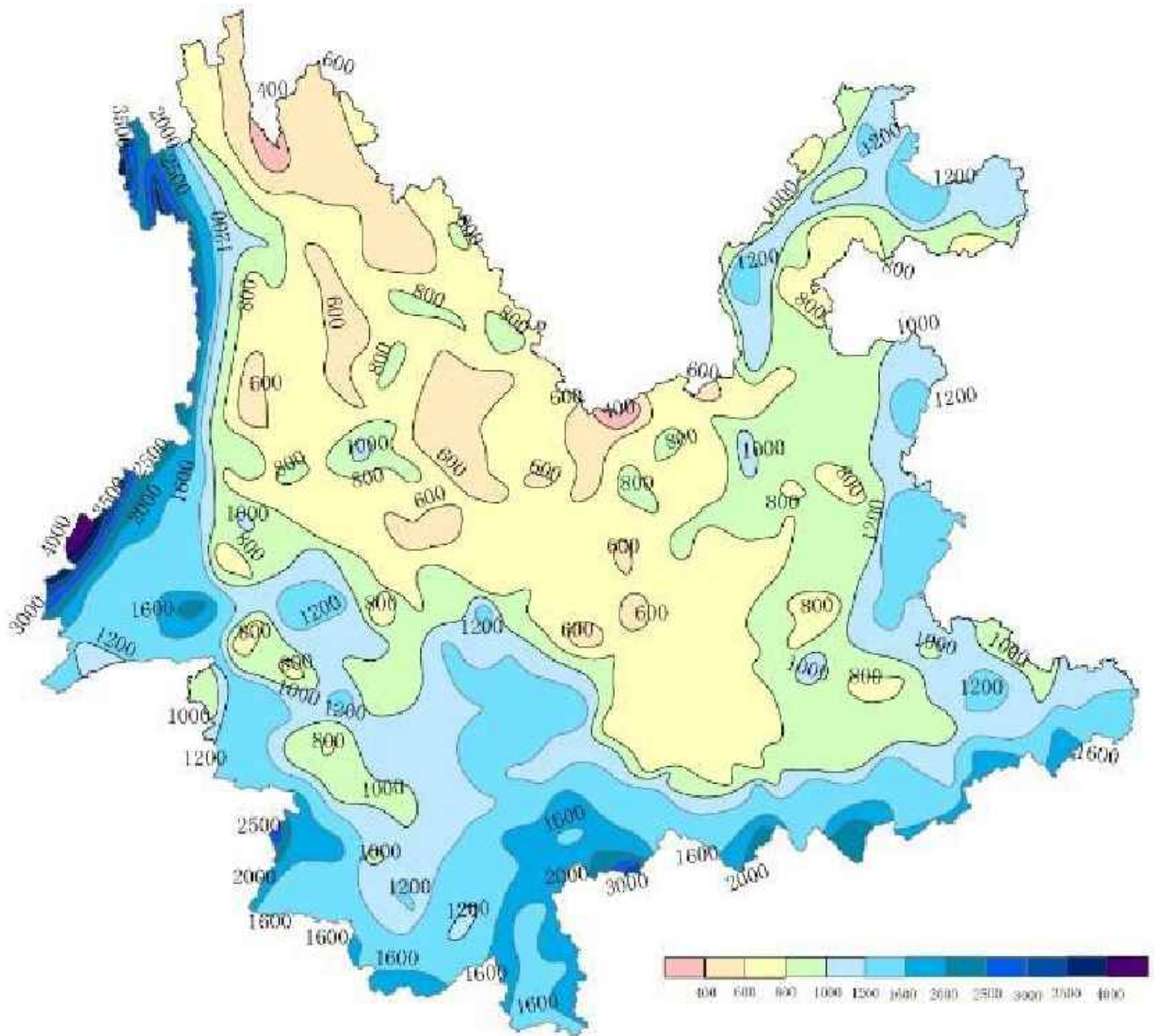


图 5 2012 年年降水量等值线图（单位：毫米）

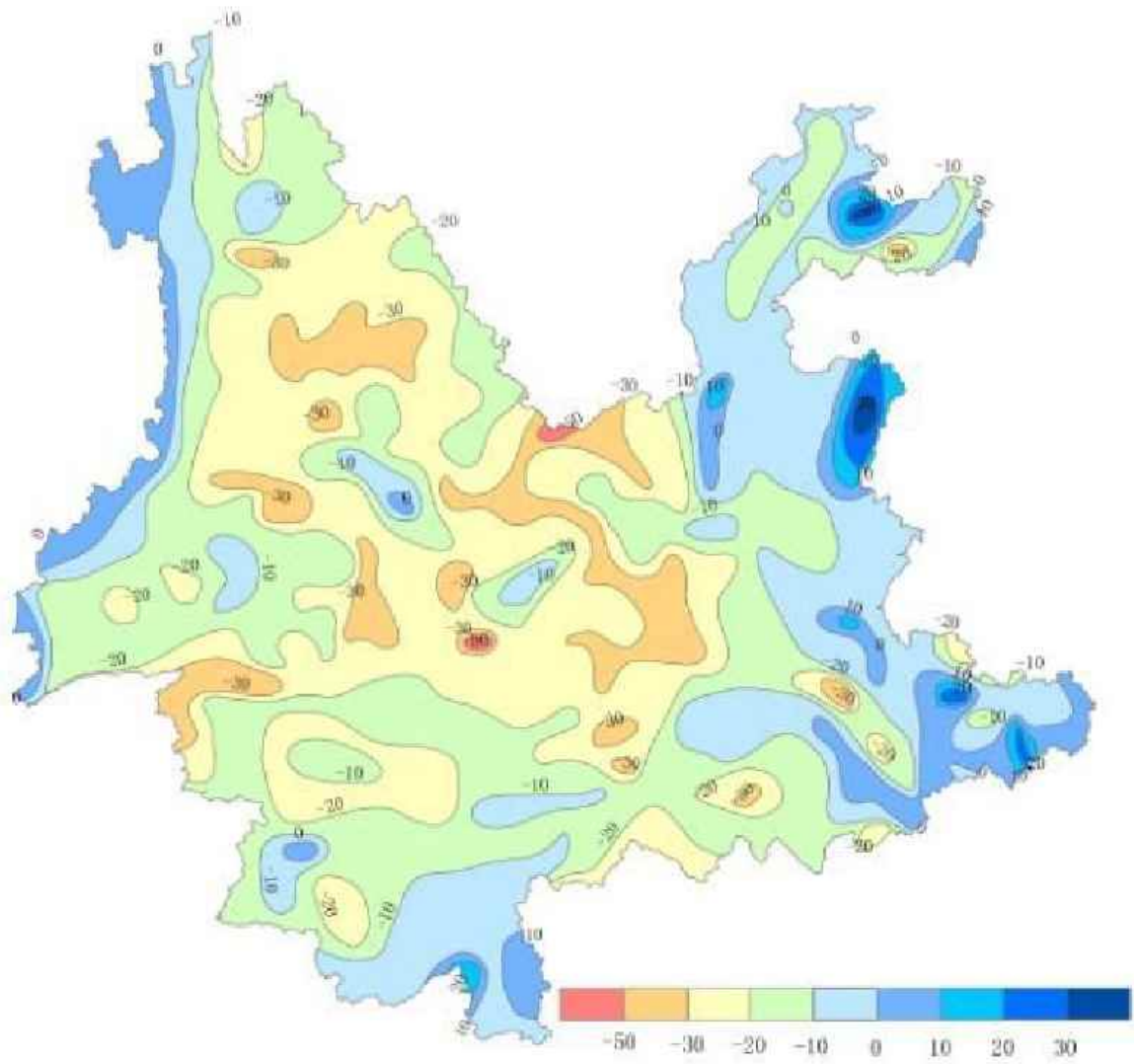


图 6 2012 年年降水量距平图 (单位: %)

2012 年降水量比常年偏少 14.8%，是自 2009 年以来的连续第四个干旱年份。在行政分区中，除保山、德宏、怒江、迪庆 4 个州市 2010 年年降水量较常年偏多外，其余州市均为连续偏少年份。其中昆明市 4 年降水量分别比常年偏少 35.9%、19.9%、42.8%和 25.8%；楚雄州分别偏少 31.3%、16.2%、33.7%和 23.2%；曲靖市分别偏少 30.6%、9.8%、45.5%和 7.1%；红河州分别偏少 24.2%、20.4%、29.0%和 19.1%；文山州分别偏少 32.9%、23.0%、29.0%和 7.2%。

表 2 2009~2012 年云南省行政分区年降水量

行政分区	2009 年		2010 年		2011 年		2012 年		多年平均 降水量 (毫米)
	降水量 (毫米)	与多年平 均比较 (%)	降水量 (毫米)	与多年平 均比较 (%)	降水量 (毫米)	与多年平 均比较 (%)	降水量 (毫米)	与多年平 均比较 (%)	
昆明	630.4	-35.9	787.6	-19.9	562.1	-42.8	729.1	-25.8	983.1
曲靖	744.6	-30.6	968.3	-9.8	584.9	-45.5	997.4	-7.1	1073.2
玉溪	749.7	-24.6	886.9	-10.8	716.1	-27.9	833.0	-16.2	993.8
保山	1025.9	-34.4	1582.8	1.2	1378.3	-11.8	1424.0	-8.9	1563.4
昭通	784.9	-25.0	921.4	-12.0	657.8	-37.2	1000.7	-4.4	1047.3
丽江	840.8	-15.5	966.4	-2.9	690.3	-30.6	727.6	-26.9	995.4
普洱	1340.7	-14.6	1394.3	-11.2	1431.5	-8.8	1349.2	-14.0	1569.7
临沧	1179.5	-20.6	1311.9	-11.7	1317.5	-11.3	1168.8	-21.3	1485.7
楚雄	613.4	-31.3	748.9	-16.2	592.7	-33.7	686.6	-23.2	893.5
红河	1057.8	-24.2	1111.5	-20.4	991.2	-29.0	1128.9	-19.1	1395.5
文山	812.9	-32.9	933.0	-23.0	860.0	-29.0	1123.7	-7.2	1210.9
西双版纳	1263.6	-18.3	1340.9	-13.3	1432.0	-7.4	1488.7	-3.7	1546.0
大理	785.9	-24.2	1012.6	-2.3	841.8	-18.8	789.6	-23.8	1036.9
德宏	1474.1	-28.6	2208.3	6.9	1643.0	-20.4	1813.7	-12.2	2064.9
怒江	1524.0	-28.9	2640.7	23.2	1710.6	-20.2	1894.4	-11.6	2143.1
迪庆	835.1	-17.9	1252.2	23.1	782.3	-23.1	836.9	-17.7	1017.4
全省	963.2	-24.7	1185.1	-7.3	985.2	-23.0	1090.1	-14.8	1278.8

二、地表水资源量

2012 年全省地表水资源量 1690 亿立方米，折合径流深 441.0 毫米，比常年偏少 23.5%，比上年偏多 12.9%。

行政分区中，怒江州年径流深最大，为 1247.0 毫米；楚雄州最小，为 105.3 毫米。与常年比，西双版纳、昭通、保山 3 个州市地表水资源量偏少 4.6%~9.5%；德宏、文山、怒江 3 个州市偏少 13.0%~

19.5%；迪庆、普洱、玉溪、红河 4 个州市偏少 21.7%~26.7%；临沧市和曲靖市偏少 30.2%和 36.0%；丽江市和大理州偏少 40.0%和 45.7%；昆明市和楚雄州偏少 51.3%和 52.6%。

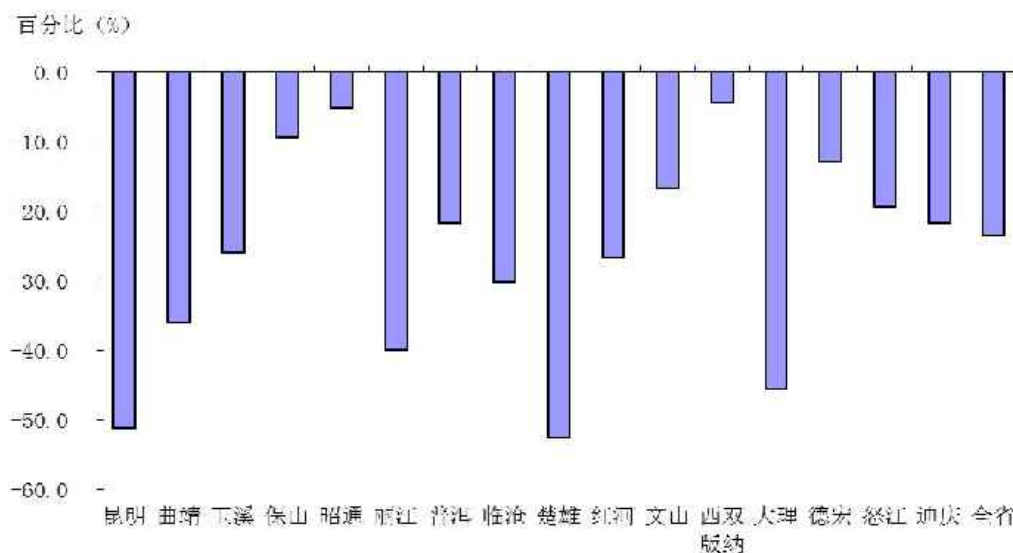


图 7 2012 年行政分区地表水资源量与常年比较

与上年比，除普洱、大理和临沧 3 个州市地表水资源量较上年偏少 4.4%~9.9%外，其它 13 个州市均偏多。其中，昭通市偏多 92.2%，曲靖市偏多 72.1%，玉溪偏多 47.8%，昆明偏多 38.5%，怒江州和文山州偏多 20.9%和 20.3%，德宏、迪庆、楚雄 3 个州市偏多 12.5%~10.0%，红河、西双版纳、丽江、保山 4 个州市偏多 9.7%~3.4%。

水资源分区中，伊洛瓦底江径流深最大，为 1309.4 毫米；南盘江最小，为 223.7 毫米。与常年比，赤水河、右江和伊洛瓦底江 3 个水资源分区偏少 1.8%~7.5%；乌江、盘龙河、怒江（上）和澜沧江（下）4 个水资源分区偏少 12.8%~19.9%；北盘江、金沙江（上）、怒江（下）、南广河、李仙江和元江 6 个水资源分区偏少 21.5%~28.6%；雅砻江、金沙江（下）和澜沧江（上）3 个水资源分区偏少 30.3%~38.6%；南盘江偏少 40.8%。

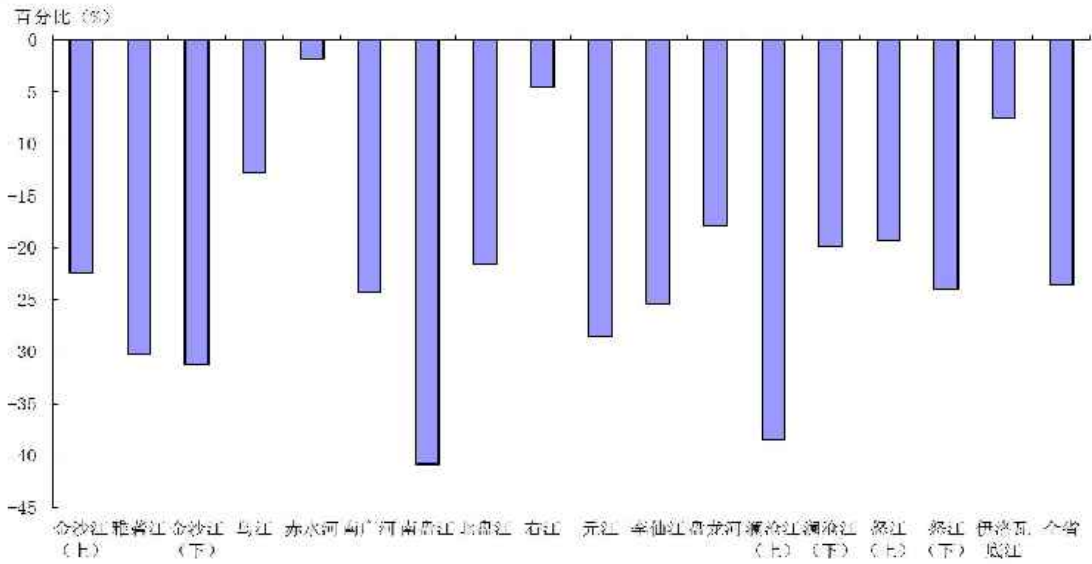


图 8 2012 年水资源分区地表水资源量与常年比较

与上年比，除澜沧江（下）和怒江（下）地表水资源量偏少 4.4% 和 5.2% 外，其它 15 个分区均较上年偏多。其中南盘江偏多 56.2%；金沙江（下）、乌江、赤水河、北盘江 4 个水资源分区偏多 49.2%~45.7%；右江和南广河 2 个水资源分区偏多 37.6% 和 35.5%；雅砻江偏多 20.2%；怒江（上）、伊洛瓦底江、盘龙河、元江、金沙江（上）5 个水资源分区偏多 18.0%~10.1%；澜沧江（上）和李仙江 2 个水资源分区偏多 2.7% 和 1.6%。

2009 至 2012 年，全省四年累计来水量较常年偏少 2137 亿立方米，相当于一个正常年份的地表水资源量。行政分区中除保山、怒江、迪庆 3 个州市 2010 年较常年偏多外，其余州市均较常年偏少。其中，楚雄州分别偏少 50.0%、37.3%、56.9% 和 52.6%，昆明市分别偏少 40.6%、28.3%、64.8% 和 51.3%，曲靖市分别偏少 48.2%、31.0%、62.8% 和 36.0%，玉溪市分别偏少 38.5%、35.1%、49.9% 和 26.0%。

表 3 2009~2012 年云南省行政分区地表水资源量

行政分区	2009 年		2010 年		2011 年		2012 年		多年平均天然年径流量(亿立方米)
	地表水资源量(亿立方米)	与多年平均比较(%)	地表水资源量(亿立方米)	与多年平均比较(%)	地表水资源量(亿立方米)	与多年平均比较(%)	地表水资源量(亿立方米)	与多年平均比较(%)	
昆明	38.6	-40.6	46.6	-28.3	22.9	-64.8	31.7	-51.3	64.9
曲靖	69.4	-48.2	92.4	-31.0	49.8	-62.8	85.7	-36.0	133.9
玉溪	26.6	-38.5	28.0	-35.1	21.6	-49.9	32.0	-26.0	43.2
保山	101.9	-35.0	159.4	1.7	137.1	-12.5	141.8	-9.5	156.7
昭通	85.8	-32.9	108.1	-15.5	63.1	-63.5	121.2	-5.2	127.9
丽江	67.0	-16.9	70.9	-12.1	45.4	-43.7	48.4	-40.0	80.6
普洱	240.9	-22.6	263.9	-15.2	254.7	-18.1	243.4	-21.8	311.1
临沧	125.8	-23.8	126.1	-23.6	127.9	-22.6	115.2	-30.2	165.2
楚雄	31.6	-50.0	39.6	-37.3	27.2	-56.9	30.0	-52.6	63.2
红河	158.1	-26.2	148.1	-30.8	143.0	-33.2	156.9	-26.7	214.0
文山	110.5	-31.2	123.8	-22.9	111.1	-30.8	133.7	-16.7	160.5
西双版纳	79.1	-22.4	71.8	-29.5	89.3	-12.4	97.3	-4.6	102.0
大理	76.1	-23.2	94.1	-5.1	59.5	-39.9	53.9	-45.7	99.1
德宏	104.6	-23.4	130.9	-4.0	105.5	-22.7	118.7	-13.0	136.4
怒江	163.3	-27.8	285.2	26.1	150.6	-33.4	182.0	-19.5	226.1
迪庆	97.5	-22.1	152.3	21.5	87.9	-29.8	98.1	-21.7	125.3
全省	1576.6	-28.7	1941.3	-12.2	1496.6	-33.0	1689.8	-23.5	2210.2

三、地下水资源量

2012 年全省地下水资源量 583.2 亿立方米，比常年偏少 24.0%。

地下水径流模数 15.2 万立方米/平方千米。

行政分区中，德宏州地下水径流模数最大，为 39.5 万立方米/平方千米；楚雄州最小，为 4.1 万立方米/平方千米。与常年比，西双版纳州地下水资源量偏少 7.2%；德宏、文山、保山 3 个州市偏少 11.5%~17.7%；普洱、怒江、迪庆、昭通、楚雄、丽江、红河 7 个州市偏少 20.4%~26.7%；临沧市和曲靖市偏少 32.2%和 35.1%；大理州和玉溪市偏少 41.1%和 47.8%；昆明市偏少 50.5%。

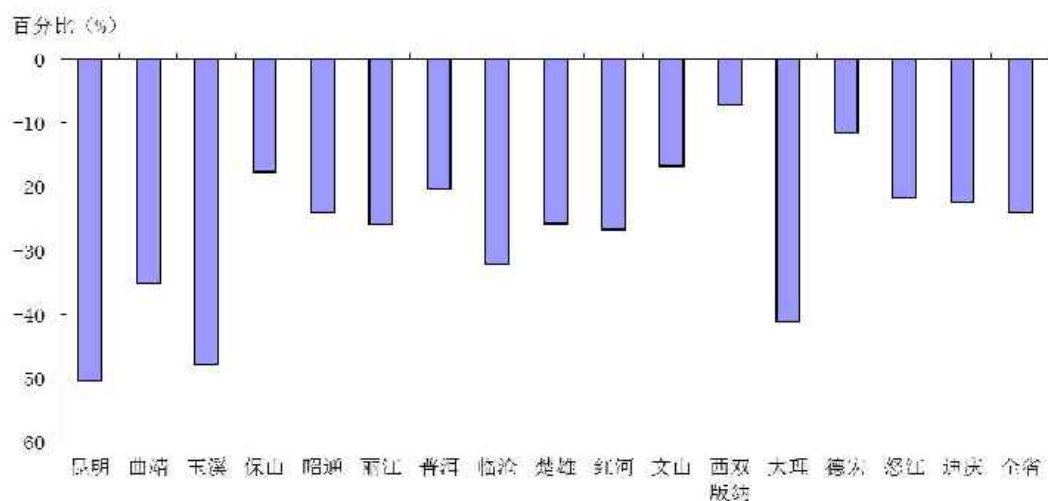


图9 2012年行政分区地下水资源量与常年比较

与上年比，昆明市和玉溪市地下水资源量偏多 43.2%和 42.2%；昭通市和曲靖市偏多 35.1%和 33.4%；文山、德宏、西双版纳、红河 4 个州市偏多 19.4%~10.5%；怒江、保山、迪庆、丽江 4 个州市偏多 9.5%~5.5%；临沧、普洱、楚雄 3 个州市偏少 7.2%~9.8%；大理州偏少 18.1%。

水资源分区中，伊洛瓦底江地下水径流模数最大，为 43.0 万立方米/平方千米；南盘江最小，为 6.8 万立方米/平方千米。与常年比，赤水河、伊洛瓦底江偏少 1.8%和 8.3%；乌江、盘龙河、右江、怒江（上）、北盘江、金沙江（上）偏少 12.8~19.4%；澜沧江（下）、南广河、雅砻江、李仙江、怒江（下）、元江偏少 20.7%~29.9%；金沙江（下）和澜沧江（上）偏少 30.7%和 37.6%；南盘江偏少 41.8%。

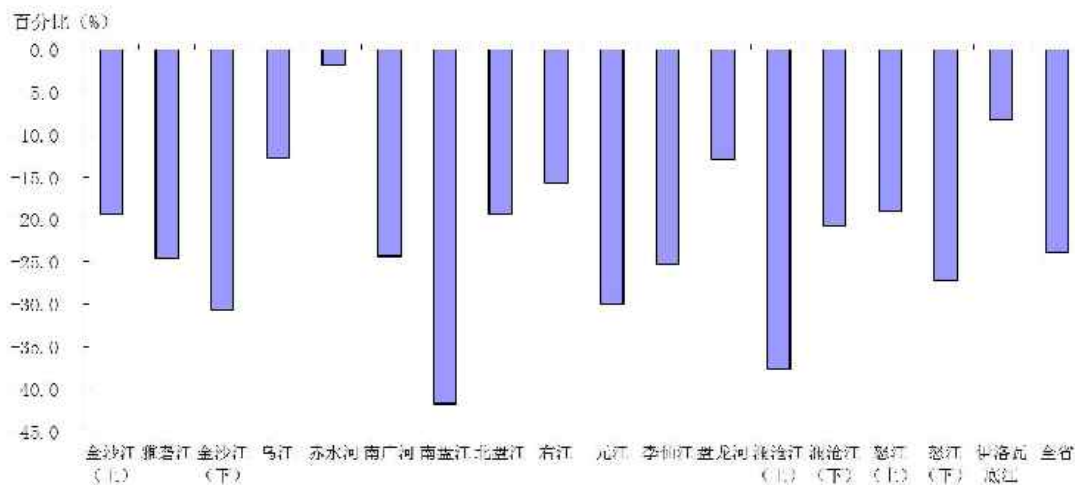


图 10 2012 年水资源分区地下水资源量与常年比较

与上年比，除怒江（下）、澜沧江（下）、澜沧江（上）3个水资源分区地下水资源量偏少 2.8%~9.3%外，其余分区均比上年偏多。其中乌江偏多 40.4%；右江、南盘江、赤水河偏多 37.8%~32.9%；雅砻江和南广河偏多 35.3%和 32.9%；伊洛瓦底江、盘龙河、金沙江（下）、元江、怒江（上）、金沙江（上）偏多 19.0%~10.9%；北盘江和李仙江偏多 6.3%~1.3%。

四、水资源总量

2012 年全省水资源总量 1690 亿立方米，比常年偏少 23.5%，比上年偏多 12.9%。全省产水模数为 44.1 万立方米/平方千米，人均水资源量 3627 立方米。

表 4 2012 年云南省行政分区水资源总量

行政分区	水资源总量 (亿立方米)	产水模数 (万立方米/平方千米)	人均水资源量 (立方米)
昆明	31.66	15.07	485
曲靖	85.70	29.65	1445
玉溪	31.96	21.39	1372
保山	141.8	74.36	5582
昭通	121.2	54.04	2289
丽江	48.41	23.56	3836
普洱	243.4	54.89	9454
临沧	115.2	48.76	4677
楚雄	29.96	10.53	1102
红河	156.9	48.75	3439
文山	133.7	42.57	3755
西双版纳	97.29	51.22	8467
大理	53.86	19.03	1542
德宏	118.7	106.2	9654
怒江	182.0	124.7	33832
迪庆	98.06	42.22	24212
全省	1690	44.10	3627

表 5 2012 年云南省水资源分区水资源总量

水资源分区	水资源总量 (亿立方米)	产水模数 (万立方米/平方千米)	人均水资源量 (立方米)
金沙江（上）	49.85	35.45	24516
雅砻江	13.33	37.19	7997
金沙江（下）	221.1	25.01	1419
乌江	2.998	43.23	539
赤水河	8.544	43.23	1393
南广河	5.095	62.40	3748
南盘江	96.63	22.38	1095
北盘江	17.00	30.43	1467
右江	42.10	42.78	4627
元江	104.3	28.14	3126
李仙江	166.2	70.60	11919
盘龙河	65.94	48.40	3163
澜沧江（上）	59.29	41.63	9218
澜沧江（下）	336.4	45.31	5783
怒江（上）	115.8	130.8	36425
怒江（下）	136.5	55.68	4747
伊洛瓦底江	248.7	130.9	12601
全省	1690	44.10	3627

五、出、入境水量

2012 年全省入境水量 1340 亿立方米，比常年减少 18.7%，从邻省入境水量 1320 亿立方米，从邻国入境水量 20 亿立方米；出境水量 2924 亿立方米，比常年减少 23.7%，流入邻省 1118 亿立方米，流入邻国 1806 亿立方米。

六、水资源变化趋势分析

近年来，云南遭受了连续干旱影响，水资源总体呈下降趋势。根据 2000 年以后的各年降水量和地表水资源量与多年平均比较分析，2000~2001 年为偏丰水年，2003~2006 年为连续偏枯水年，2002、2007、2008 年与常年基本相当，2009~2012 年为连续枯水年。

从 1956 年有资料记录以来的系列看，2012 年降水量和地表水资源量均处于系列的倒数第三位，分别比多年平均值偏少 14.8% 和 23.5%。

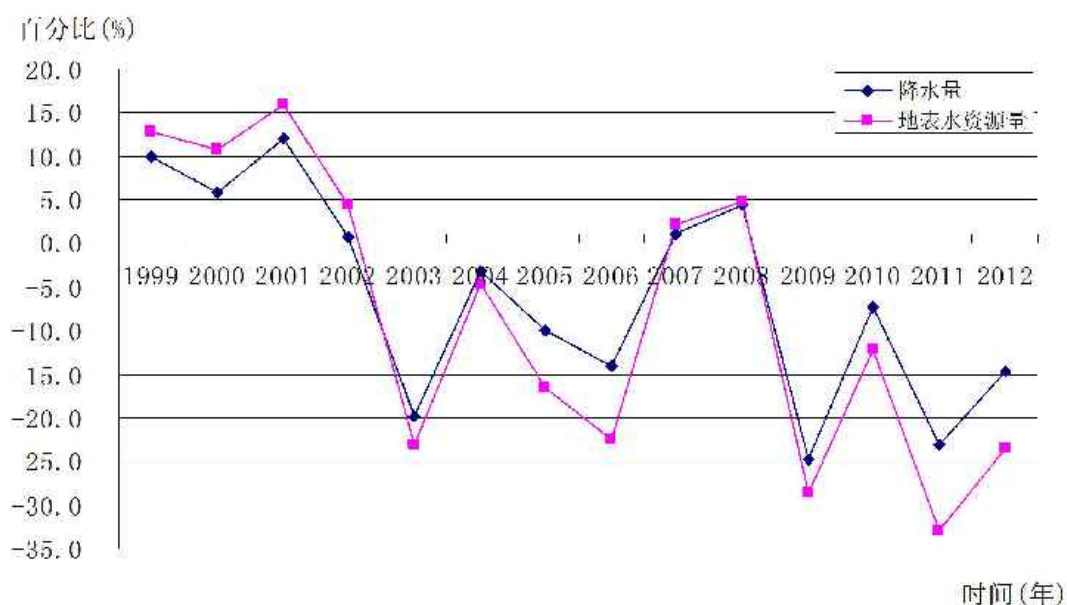


图 11 云南省 1999-2012 年年降水量及地表水资源量变化趋势图

蓄水动态

一、水库蓄水动态

2012 年全省 9 座大型水库、215 座中型水库以及小型水库和坝塘年末蓄水总量 69.62 亿立方米，比上年增加 46.9%。其中，大型水库蓄水量 14.40 亿立方米，比上年增加 88.43%；中型水库 30.63 亿立方米，比上年增多 35.8%；小型水库及坝塘 24.60 亿立方米，比上年减少 42.9%。

表 6 2009-2012 年行政分区年末蓄水总量表（单位：亿立方米）

行政分区	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
昆明市	10.56	11.37	6.96	9.21
曲靖市	5.38	8.70	4.10	10.75
玉溪市	3.60	3.76	2.81	4.07
保山市	2.13	2.91	3.26	4.54
昭通市	3.53	4.63	2.59	5.25
丽江市	1.79	2.27	1.90	2.35
普洱市	3.53	3.89	4.14	4.75
临沧市	2.24	2.51	2.66	2.85
楚雄州	6.27	7.52	5.31	6.10
红河州	5.41	5.15	3.73	6.38
文山州	3.21	3.25	2.77	4.01
西双版纳	2.09	2.34	2.42	2.66
大理州	3.58	4.44	2.84	4.44
德宏州	1.16	1.43	1.54	1.92
怒江州	0.25	0.17	0.26	0.25
迪庆州	0.08	0.09	0.08	0.09
全省合计	54.81	64.42	47.39	69.62

二、湖泊容水量

2012年九大高原湖泊年末容水量277.0亿立方米，比上年减少0.4%。除洱海较上年增加，泸沽湖与上年相同外，程海、滇池、阳宗海、星云湖、抚仙湖、杞麓湖、异龙湖较上年均有不同程度减少。

表7 2009-2012年九大高原湖泊年末容水量表(单位：亿立方米)

年份	程海	泸沽湖	滇池	阳宗海	星云湖	抚仙湖	杞麓湖	异龙湖	洱海
2009	20.4	20.72	13.8	5.49	1.72	190.9	1.41	0.87	28.5
2010	18.85	20.72	15.38	5.26	1.81	190.2	1.21	0.6	29.66
2011	18.17	20.72	14.89	4.91	1.63	189.2	0.99	0.53	27.05
2012	17.65	20.72	14.86	4.69	1.53	187.91	0.66	0.30	28.68

供用耗排水量

一、河道外供水量

2012 年全省河道外供水量 151.8 亿立方米，比上年增长 3.4%；其中，地表水源供水量 145.3 亿立方米，比上年增长 3.0%；地下水源供水量 5.362 亿立方米，比上年增长 11.1%；其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.141 亿立方米，比上年增长 14.7%。地表水源为主要供水水源，占总供水量的 95.7%，地下水源供水量占 3.5%，其他水源供水量占 0.8%。

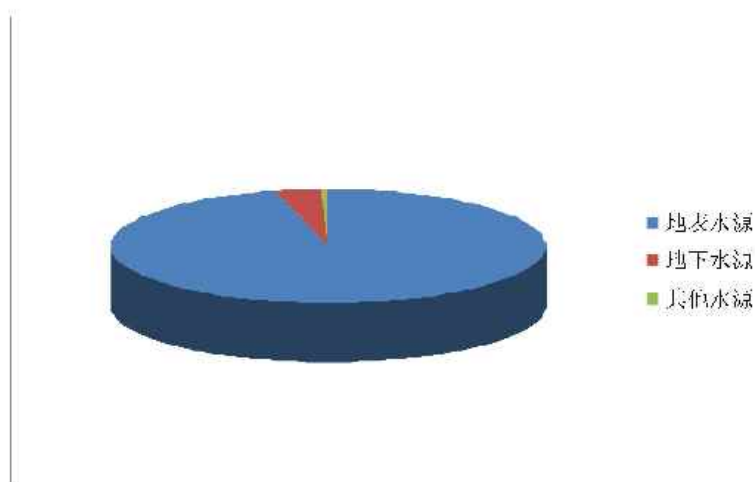


图 12 2012 年供水量组成

地表水源供水量包括蓄水、引水、提水、跨流域调水和人工载运水量，其中，蓄水工程供水量 56.14 亿立方米，占地表水源供水量的 38.6%；引水工程供水量 75.56 亿立方米，占 52.2%；提水工程供水量 12.25 亿立方米，占 8.4%；跨流域调水量 1.293 亿立方米，占 0.9%；人工载运水量 0.084 亿立方米，占 0.1%。

地下水源供水量包括浅层地下水源供水量和深层地下水源供水量，其中，浅层地下水源供水量 4.427 亿立方米，占地下水源供水量的 82.6%；深层地下水源供水量 0.935 亿立方米，占 17.4%。

其他水源供水量包括污水处理回用量和雨水利用量，其中，污水处理回用量 0.6656 亿立方米，占其他水源供水量的 68.4%；雨水利用量 0.4751 亿立方米，占 41.6%。

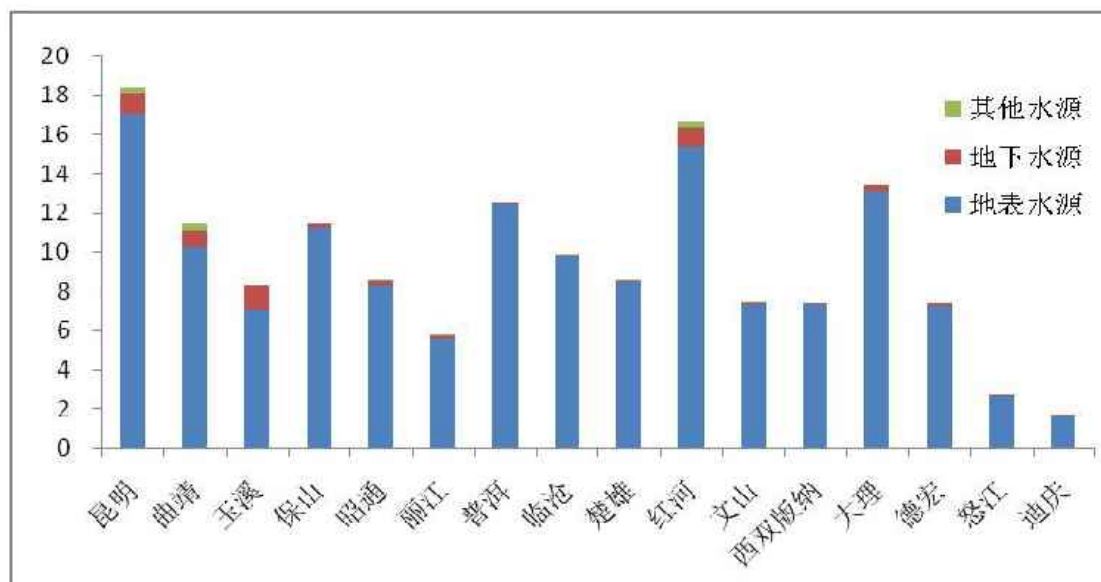


图 13 2012 年行政分区供水量组成

表 6 2012 年行政分区供水量及组成

单位：亿立方米

行政分区	地表水源 供水量	地下水源 供水量	其他水源 供水量	合计
昆明	17.06	1.062	0.3051	18.43
曲靖	10.27	0.8442	0.3529	11.47
玉溪	7.052	1.224	0	8.275
保山	11.23	0.1735	0	11.41
昭通	8.332	0.2345	0.0505	8.617
丽江	5.614	0.1849	0.0153	5.814
普洱	12.56	0.0109	0	12.57
临沧	9.842	0.0243	0.0060	9.872
楚雄	8.496	0.0731	0.0769	8.646
红河	15.35	1.020	0.2819	16.65
文山	7.339	0.0820	0.0310	7.452
西双版纳	7.377	0.0056	0	7.382
大理	13.11	0.3035	0.0211	13.43
德宏	7.247	0.1064	0	7.353
怒江	2.758	0.0029	0	2.761
迪庆	1.685	0.0100	0	1.695
全省	145.3	5.362	1.141	151.8

表 7 2012 年水资源分区供水量及组成

单位：亿立方米

水资源分区	地表水源 供水量	地下水源 供水量	其他水源 供水量	合计
金沙江（上）	0.8348	0.0039	0	0.8386
雅砻江	0.6832	0.0202	0.005	0.7084
金沙江（下）	39.10	1.730	0.4444	41.27
乌江	0.2801	0	0.0002	0.2803
赤水河	0.3414	0	0.0002	0.3416
南广河	0.3907	0	0	0.3907
南盘江	22.98	2.748	0.5293	26.26
北盘江	1.373	0.1396	0.0636	1.576
右江	1.824	0.0137	0.0090	1.847
元江	12.97	0.3103	0.0489	13.33
李仙江	6.698	0.0049	0.0025	6.706
盘龙河	3.866	0.0403	0.0180	3.924
澜沧江（上）	3.224	0	0	3.224
澜沧江（下）	26.93	0.0625	0.0168	27.00
怒江（上）	0.8868	0.0029	0	0.8898
怒江（下）	11.32	0.0851	0.0028	11.41
伊洛瓦底江	11.63	0.2002	0	11.83
全省	145.3	5.362	1.141	151.8

二、河道外用水量

2012 年全省河道外用水量 151.8 亿立方米，比上年增长 3.4%。其中，生产用水量 135.4 亿立方米，比上年增长 3.5%，占河道外用水量的 89.2%；生活用水量 15.38 亿立方米，比上年增长 2.8%，占 10.1%；生态环境用水量 1.0414 亿立方米，比上年减少 5.4%，占 0.7%。

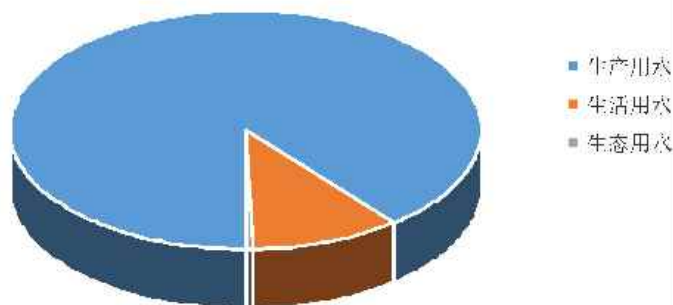


图 13 2012 年用水量组成

生产用水量中，第一产业用水量 103.8 亿立方米，占生产用水量的 76.6%；第二产业用水量 29.14 亿立方米，占 21.5%；第三产业用水量 2.511 亿立方米，占 1.9%。

生活用水量中，城镇居民生活用水量 8.046 亿立方米，占生活用水量的 52.3%，农村居民生活用水量 7.334 亿立方米，占 47.7%。

生态环境用水量中，城镇环境用水量 0.9785 亿立方米，占生态环境用水量的 94.0%，农村生态用水量 0.0629 亿立方米，占 6.0%。

表 9 2012 年行政分区用水组成（单位：亿立方米）

行政分区	生产用水量				生活用水量	生态环境用水量
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
昆明	6.682	7.937	0.6182	15.24	2.952	0.2404
曲靖	5.179	4.338	0.0795	9.597	1.750	0.1233
玉溪	4.740	2.535	0.1566	7.431	0.8267	0.0173
保山	8.640	1.746	0.1259	10.51	0.8711	0.0243
昭通	5.321	1.935	0.0433	7.299	1.266	0.0520
丽江	4.669	0.5901	0.1439	5.403	0.3901	0.0217
普洱	10.08	1.149	0.2983	11.53	0.9526	0.0839
临沧	8.120	0.9052	0.0919	9.117	0.7093	0.0457
楚雄	6.596	1.084	0.0957	7.775	0.8136	0.0570
红河	13.06	1.898	0.1598	15.12	1.376	0.1539
文山	5.400	0.9697	0.0643	6.434	0.9717	0.0462
西双版纳	6.279	0.5602	0.0444	6.884	0.4552	0.0431
大理	9.512	2.302	0.1997	12.01	1.329	0.0918
德宏	6.082	0.6135	0.1587	6.855	0.4715	0.0270
怒江	2.314	0.2637	0.0302	2.608	0.1465	0.0065
迪庆	1.072	0.3150	0.2010	1.588	0.0997	0.0073
全省	103.8	29.14	2.511	135.4	15.38	1.041

表 10 2012 年水资源分区用水组成（单位：亿立方米）

水资源分区	生产用水量				生活用水量	生态环境用水量
	第一产业用水量	第二产业用水量	第三产业用水量	合计		
金沙江（上）	0.6466	0.1014	0.0428	0.7908	0.0477	0
雅砻江	0.5866	0.0590	0.0117	0.6573	0.0510	0
金沙江（下）	23.70	10.86	0.9698	35.54	5.3763	0.3563

水资源分区	生产用水量				生活用水量	生态环境用水量
	第一产业用水量	第二产业用水量	第三产业用水量	合计		
乌江	0.0994	0.0558	0.0015	0.1567	0.1232	0.0004
赤水河	0.1520	0.0498	0.0023	0.2041	0.1362	0.0012
南广河	0.3333	0.0157	0.0002	0.3492	0.0415	0.0001
南盘江	15.37	7.357	0.3029	23.03	2.929	0.2943
北盘江	0.7295	0.5148	0.0067	1.251	0.3203	0.0048
右江	1.432	0.1792	0.0125	1.623	0.2178	0.0054
元江	9.835	2.385	0.1083	12.33	0.9623	0.0363
李仙江	5.532	0.4503	0.1349	6.117	0.5637	0.0246
盘龙河	2.689	0.5643	0.0427	3.296	0.6005	0.0284
澜沧江（上）	2.661	0.2514	0.1007	3.014	0.2039	0.0063
澜沧江（下）	20.76	3.537	0.4259	24.72	2.088	0.1976
怒江（上）	0.6797	0.1094	0.0120	0.8011	0.0847	0.0039
怒江（下）	8.879	1.445	0.1346	10.46	0.9050	0.0459
伊洛瓦底江	9.663	1.202	0.2018	11.07	0.7290	0.0358
全省	103.8	29.14	2.511	135.4	15.38	1.041

按行政分区统计，除丽江、楚雄、德宏三个州市河道外用水量比上年减少外，其余州市均比上年增加。

表 8 2012 年行政分区河道外用水量与上年比

单位：%

行政分区	昆明	曲靖	玉溪	保山	昭通	丽江	普洱	临沧	楚雄	红河	文山	西双版纳	大理	德宏	怒江	迪庆
2012	18.43	11.47	8.28	11.41	8.62	5.81	12.57	9.87	8.65	16.65	7.45	7.38	13.43	7.35	2.76	1.70
2011	18.32	10.46	7.5	11.33	8.43	5.88	12.27	9.57	8.91	15.42	7.35	6.98	13.08	7.39	2.36	1.65
与上年比	0.6	9.7	10.3	0.7	2.2	-1.1	2.4	3.2	-3.0	8.0	1.4	5.8	2.7	-0.5	17.0	1.4

三、河道内供用水量

2012 年全省水力发电用水量 3430 亿立方米。

表 11 2012 年行政分区水力发电用水量（单位：亿立方米）

昆明	曲靖	玉溪	保山	昭通	丽江	普洱	临沧	楚雄	红河	文山	西双版纳	大理	德宏	怒江	迪庆
49.91	113.7	33.4	68.10	183.8	55.08	22.39	1127	5.003	151.0	338.3	382.4	344.4	365.5	45.20	145.35

四、用水消耗量

2012 年全省用水消耗量 84.63 亿立方米，其中，生产用水消耗量 75.70 亿立方米，居民生活用水消耗量 7.885 亿立方米，生态环境用水消耗量 1.0414 亿立方米。全省综合耗水率 56.0%。

表 12 2012 年行政分区用水消耗量及耗水率

行政分区	昆明	曲靖	玉溪	保山	昭通	丽江	普洱	临沧	楚雄	红河	文山	西双版纳	大理	德宏	怒江	迪庆
耗水量(亿立方米)	7.690	6.019	4.218	6.550	4.988	3.404	7.855	5.941	5.041	9.790	4.195	4.294	7.790	4.055	1.877	0.921
耗水率(%)	42	48	51	57	58	59	63	60	58	59	56	58	58	55	68	54

五、主要城市建成区用水量

2012 年对全省 16 个州市政府所在地和安宁、开远、个旧、宣威、瑞丽共 21 个城市建成区供用水量进行了统计分析，普洱（思茅区）、楚雄、文山、大理市、怒江（六库）均为地表水源供水，其他城市供水量以地表水源供水为主，占供水量的 42.7%~99.7%；用水量中，各城市建成区工业用水占 4.8%~75.5%，居民生活用水占 12.6%~56.5%。

表 13 2012 年云南省主要城市建成区供用水表

城市名称	供水量（万立方米）					用水量（万立方米）							人均生活用水量（升/日·人）	万元工业增加值用水量（立方米/万元）
	地表水	地下水	污水处理回用	其他	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	31370	1843	1272	0	34485	17115	500	4173	4673	12377	320	34485	152	20
安宁	4340	550	0	0	4890	950	80	520	600	3240	100	4890	113	
曲靖	7670	343	850	0	8863	2298	132	229	361	5844	360	8863	126	58
宣威	3358	361	559	0	4278	1328	138	71	209	2586	155	4278	127	86
玉溪	4540	1377	0	10	5927	1844	292	584	876	3187	20	5927	101	7
保山	2440	680	0	0	3120	999	59	378	437	1576	108	3120	127	185
昭通	7258	722	0	776	8757	1100	163	354	517	6650	490	8757	114	105

城市名称	供水量（万立方米）					用水量（万立方米）							人均生活用水量（升/日/人）	万元工业增加值用水量（立方米/万元）
	地表水	地下水	污水处理回用	其他	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					
丽江	1807	950		150	2907	1022	85	830	915	770	200	2907	166	123
普洱	1330	0	0	0	1330	604	98	381	479	232	15	1330	97	221
临沧	983	42	0	0	1025	547	32	34	66	351	61	1025	120	100
楚雄	4947	0	375	0	5322	1140	394	479	873	2859	450	5322	119	38
蒙自	875	893	71	210	2049	763	176	62	238	947	101	2049	122	41
个旧	1997	133	0	0	2130	1204	30	80	110	709	107	2130	135	18
开远	3887	585	1	0	4473	1301	40	100	140	2912	120	4473	238	91
文山	1767	0	0	0	1767	843	78	112	190	650	84	1767	110	43
景洪	2921	10	0	0	2931	853	174	261	435	1493	150	2931	141	111
大理	4082		102		4184	1249	189	497	686	2091	158	4184	136	70
芒市	2784	15	0	0	2799	657	50	342	392	1700	50	2799		
瑞丽	1302	110	0	0	1412	400	40	266	306	606	100	1412	112	
怒江（六库）	372	0	0	0	372	198	85	51	136	18	20	372	104	
香格里拉	840	100	0	0	940	240	200	200	400	200	100	940	117	

备注：表中指标空白处无统计数据。

六、废污水排放量

2012 年全省废污水排放量 19.74 亿立方米（不包括火电厂直流式冷却水排放量以及农业和农村生活退水），比上年增加 6.3%；其中，生活污水排放量 4.635 亿立方米，比上年增加 8.4%；第二产业废水排放量 13.63 亿立方米，比上年增加 6.3%；第三产业废污水排放量 1.482 亿立方米，比上年增加 0.9%。

水资源开发利用

一、用水指标分析

(一) 2012 年用水指标

2012 年全省人均综合用水量 326 立方米, 万元国内生产总值(当年价)用水量 144 立方米, 万元工业增加值(当年价、不含火电)用水量 71 立方米, 农田亩均灌溉用水量 440 立方米, 城镇人均生活用水量 120 升/日, 农村人均生活用水量 72 升/日。

表 14 2012 年云南省行政分区用水指标

行政分区	人均综合用水量 (立方米/人)	万元 GDP 用水量 (立方米/万元)	万元工业增加值用水量 (立方米/万元)	农业灌溉亩均用水量 (立方米/亩)	居民人均生活用水量(升/日)	
					城镇生活	农村生活
昆明	282	61	77	336	142	87
曲靖	193	82	65	199	119	55
玉溪	355	83	42	400	117	82
保山	449	293	173	488	113	87
昭通	163	155	85	307	89	58
丽江	461	274	97	412	126	66
普洱	488	343	122	631	134	84
临沧	401	280	102	589	119	59
楚雄	318	152	51	393	110	66
红河	365	184	43	483	119	60
文山	209	156	68	382	113	56
西双版纳	642	317	119	897	151	81
大理	385	200	94	450	124	92
德宏	598	366	101	547	130	90
怒江	513	368	122	869	122	60
迪庆	419	149	113	291	79	63
全省	326	144	71	440	120	72

注: 1、行政分区社会经济指标采用 2012 年云南省统计年鉴数据。

2、表中高出全省平均值的用水指标用黑体字标出。

(二) 全省用水指标变化趋势分析

2012 年全省人均综合用水量和农田亩均灌溉用水量比上年增加，万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量比上年减少。

自 1999 年以来，全省人均综合用水量在 368—317 立方米之间，呈缓慢下降的趋势，2012 年全省人均综合用水量 326 立方米，比 1999 年下降了 11.4%；万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量均呈显著下降趋势，万元国内生产总值用水量由 1999 年的 781 立方米下降到 2012 年的 144 立方米，下降了 81.6%；万元工业增加值用水量由 2001 年的 249 立方米下降到 2012 年的 71 立方米，下降了 71.5%；农田亩均灌溉用水量呈缓慢下降趋势，由 1999 年的 594 立方米下降到 2012 年的 440 立方米，下降了 25.9%。

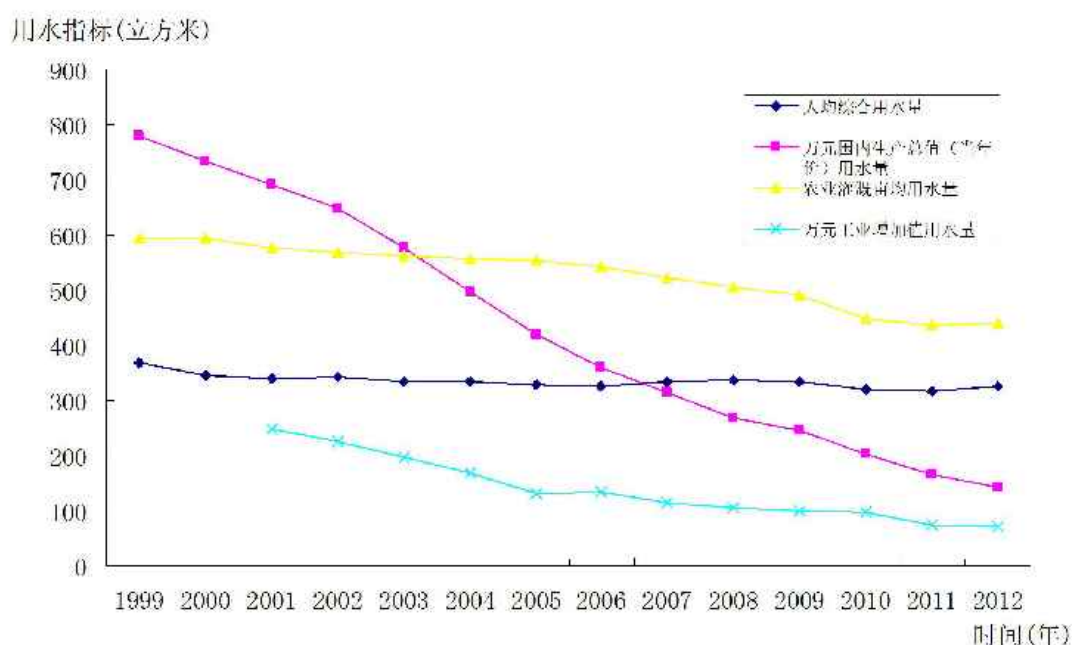


图 14 1999-2012 年全省主要用水指标变化趋势

二、水资源开发利用率

2012 年全省水资源开发利用率 6.9%。行政分区中，昆明市水资源开发利用率 28.4%，为全省最高；怒江州水资源开发利用率 1.2%，为全省最低。水资源分区中，南盘江、金沙江（下）2 个分区水资源开发利用率大于 10%，其余分区均在 10% 以下。

表 15 2012 年云南省行政分区水资源开发利用率

单位：%

昆明	曲靖	玉溪	保山	昭通	丽江	普洱	临沧	楚雄	红河	文山	西双版纳	大理	德宏	怒江	迪庆
28.4	8.6	19.2	7.3	6.7	7.2	4.0	6.0	13.7	7.8	4.6	7.2	13.6	5.4	1.2	1.4

表 16 2012 年云南省水资源分区水资源开发利用率

单位：%

金沙江 (上)	雅 砦 江	金沙江 (下)	乌 江	赤 水 河	南 广 河	南 盘 江	北 盘 江	右 江	元 江	李 仙 江	盘 龙 河	澜 沧 江 (上)	澜 沧 江 (下)	怒 江 (上)	怒 江 (下)	伊 洛 瓦 底 江
1.3	3.7	12.8	8.2	3.9	5.8	16.1	7.3	4.2	9.1	3.0	4.9	3.3	6.4	0.6	6.4	4.4

注：水资源开发利用率为河道外供水量与多年平均水资源量的比值。

水资源质量

一、河流水质

2012 年全省监测评价河流 14300.6 千米，其中符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长 13032.9 千米，占评价总河长的 91.1%；IV 类水质的河长 566.1 千米，占 4.0%；V 类水质的河长 253.0 千米，占 1.8%；劣于 V 类水质的河长 448.6 千米，占 3.1%。

汛期与非汛期水质相当。汛期水质符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长占评价总河长的 92.0%，比非汛期多 0.3%；IV 类占 2.8%，比非汛期少 0.2%；V 类占 2.8%，比非汛期多 1.8%；劣 V 类占 2.5%，比非汛期少 1.8%。

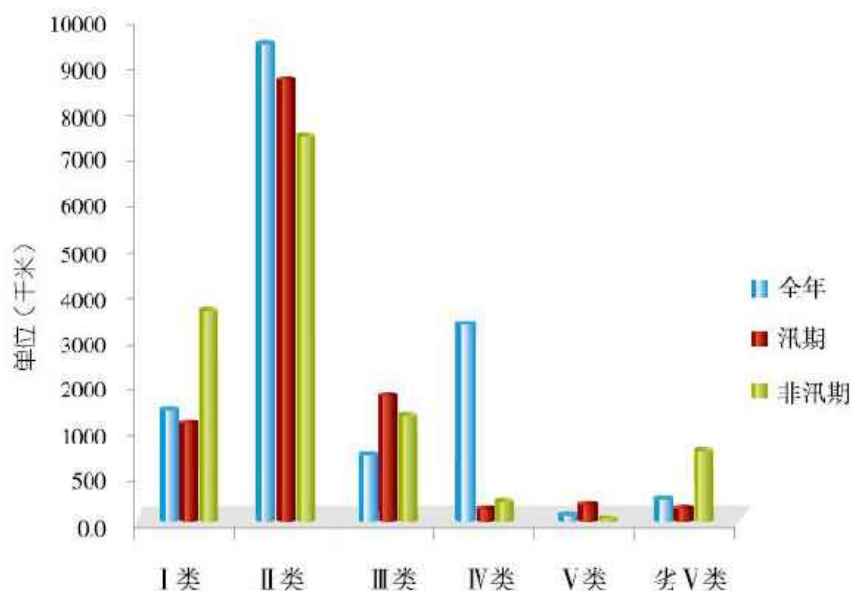


图 15 2012 年评价河段各水期水质类别河长 (单位: 千米)

长江流域 评价河长 3635.3 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 90.2%，IV 类占 1.7%，V ~ 劣 V 类占 8.1%。

珠江流域 评价河长 1997.3 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 73.6%，IV 类占 8.3%，V ~ 劣 V 类占 18.1%。

红河流域 评价河长 2709.0 千米，水质符合地表水 I~III 类标准的河长占评价河长的 93.6%，IV 类占 5.8%，V~劣 V 类占 0.6%。

澜沧江流域 评价河长 3403.4 千米，水质符合地表水 I~III 类标准的河长占评价河长的 97.2%，IV 类占 1.9%，V~劣 V 类占 0.9%。

怒江流域 评价河长 1608.1 千米，水质符合地表水 I~III 类标准的河长占评价河长的 92.9%，IV 类占 7.1%。

伊洛瓦底江流域 评价河长 947.5 千米，水质符合地表水 I~III 类标准的河长占评价河长的 100.0%。

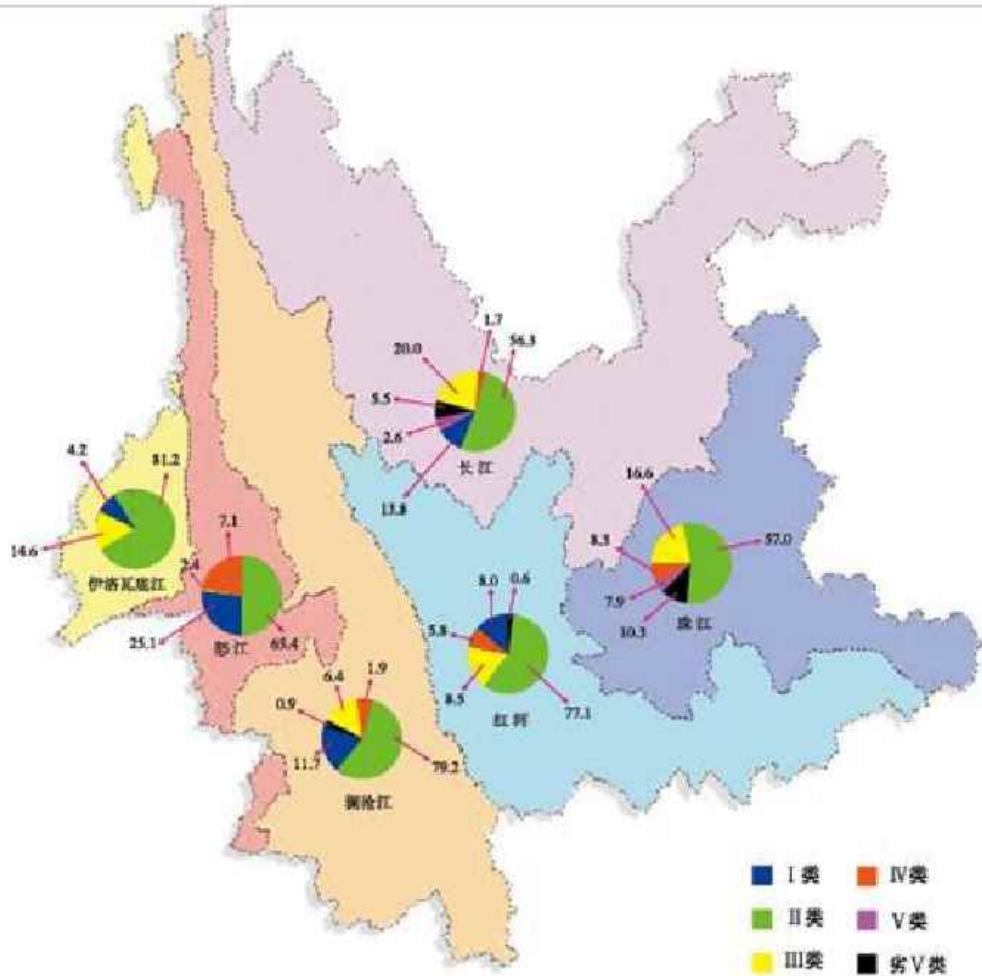


图 16 2012 年各流域分类河长占总评价河长百分比(单位: %)

各流域 I~III 类水质河长占评价河长比例从大到小的排序为：伊洛瓦底江、澜沧江、红河、怒江、长江、珠江。

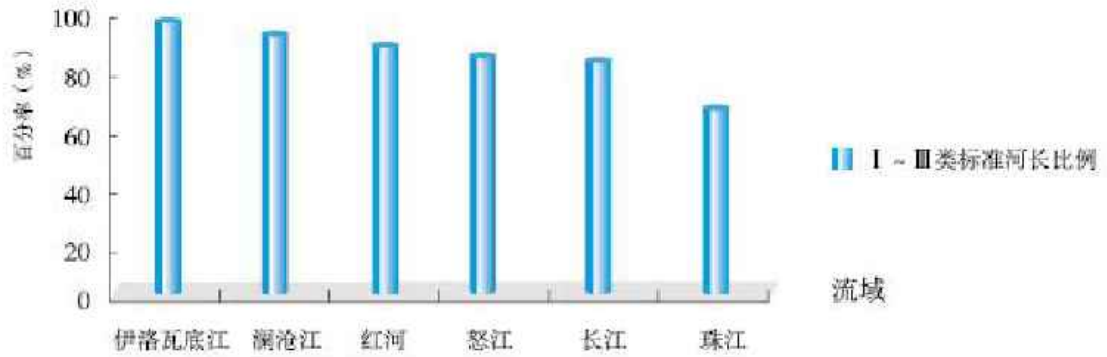


图17 2012年各流域符合地表水 I ~ III类标准河长比例

全省水质污染仍以有机污染为主，氨氮、总磷、五日生化需氧量和高锰酸盐指数为大部分超标河段的主要污染物。按水资源三级区评价，水质 I ~ III类占总评价河长的比例超过 80.0% 的区域是金沙江（上）、金沙江（下）、雅砻江、赤水河、右江、元江、李仙江、盘龙河、澜沧江（上）、澜沧江（下）、怒江（上）、怒江（下）、伊洛瓦底江；南盘江、北盘江污染相对严重，水质 I ~ III类占总评价河长的比例分别为 71.4%、64.0%。

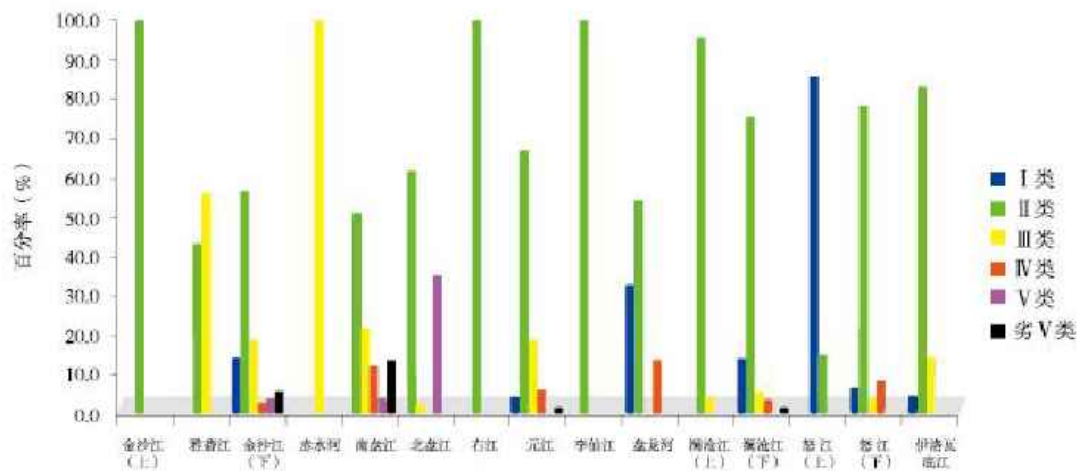


图18 2012年各流域水资源分区分类河长占总评价河长百分比(%)

表 17 水质劣于V类标准的河段及主要污染物

流域	河流	河段	水功能分区	主要污染物
长江	漾弓江	丽江古城区木家桥段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、氨氮等四项
	龙川江	楚雄城区段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、氨氮等五项
	螳螂川	白塔村—富民大桥段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数等六项
	普渡河	禄劝段	保留区	氟化物、总磷
	小江	东川段	保留区	铜、总磷、砷等四项
	牛栏江	四营、石家湾、七星桥段	保留区	总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数等七项
	昭鲁大河	鲁甸—昭通段	开发利用区	总磷、氨氮、高锰酸盐指数
	利济河	昭通昭阳区段	开发利用区	氨氮、总磷、五日生化需氧量等五项
珠江	南盘江	宜良—陆良段	开发利用区	氨氮、总磷、五日生化需氧量等八项
	阳宗大河	阳宗大河入湖口	保护区	五日生化需氧量、总氮、高锰酸盐指数等四项
	曲江	玉溪—峨山	开发利用区	氨氮、总磷、氟化物等六项
	九溪河	玉溪红塔区段	保护区	总氮、氨氮、总磷等六项
	董炳河	玉溪红塔区段	保护区	总氮、总磷
	玉溪大河	玉溪城区段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、氨氮等四项
	泸江	建水—开远段	开发利用区	总磷、砷、镉等七项
	沙甸河	个旧大屯段	开发利用区	总氮、总磷、五日生化需氧量等五项
红河	绿汁江	禄丰段	开发利用区	氨氮、铅、总磷等四项
	扒河	易门段	保护区	总磷、五日生化需氧量
	平甸河	玉溪新平段	开发利用区	总磷、总氮
	元江	蛮耗段	保留区	氨氮、总磷、溶解氧等六项
	盘龙河	文山小沟绞段	开发利用区	氨氮
澜沧江	泚江	金顶—七联段	开发利用区	锌、镉
	西洱河	漾濞段	开发利用区	总磷、氨氮、五日生化需氧量等四项
	思茅河	思茅段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、氨氮等五项
	银江河	永平段	保留区	总磷、砷

二、水功能区达标分析

2012年全省监测评价水功能区252个。按水功能区水质管理目标（2020年）全因子评价，总体达标率为46.4%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为44.3%、58.0%、58.3%和32.7%。按水功能区水质管理目标（2020年）双因子评价（指标为高锰酸盐指数、氨氮，下同），总体达标率为65.9%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为83.6%、81.2%、91.7%和53.6%。

2012年全省监测评价列入《全国重要江河湖泊水功能区划》

(2011-2030)的水功能区130个。按水功能区水质管理目标(2020年)全因子评价,总体达标率为47.4%;保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为48.3%、57.7%、63.6%和41.5%。按水功能区水质管理目标(2020年)双因子评价,总体达标率为68.5%;保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为89.7%、84.2%、90.9%和32.1%。

长江流域评价水功能区84个,按水质管理目标全因子评价达标率为27.4%;珠江流域评价51个,达标率为41.2%;红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域评价数分别为31个、49个、15个和22个,达标率分别为58.1%、57.1%、66.7%和95.5%。按水质管理目标双因子评价长江流域达标率为57.1%;珠江流域达标率为56.9%;红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域达标率分别为48.4%、75.5%、80.0%和100.0%。

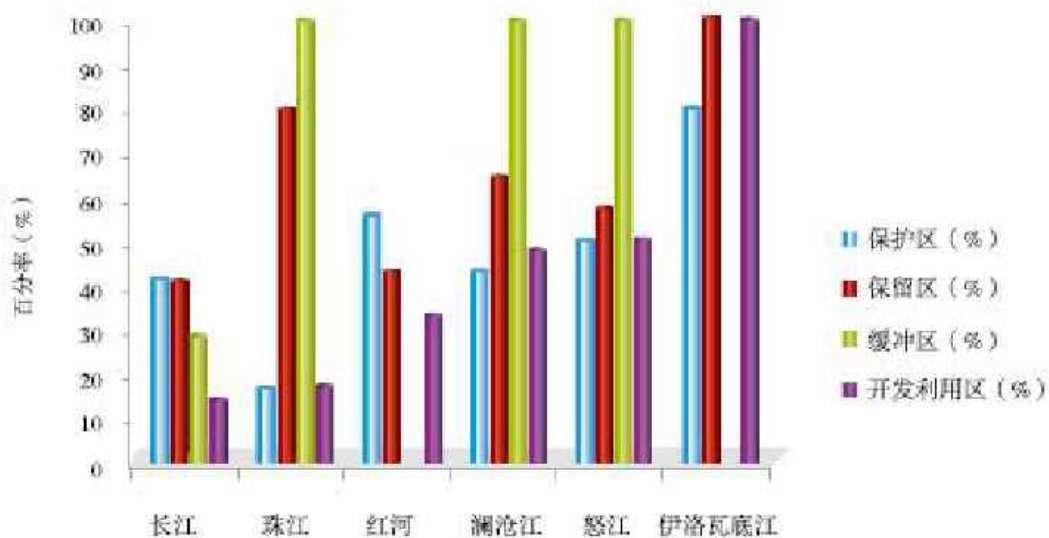


图 19 2012 年各流域水功能区一级区按全因子评价达标情况

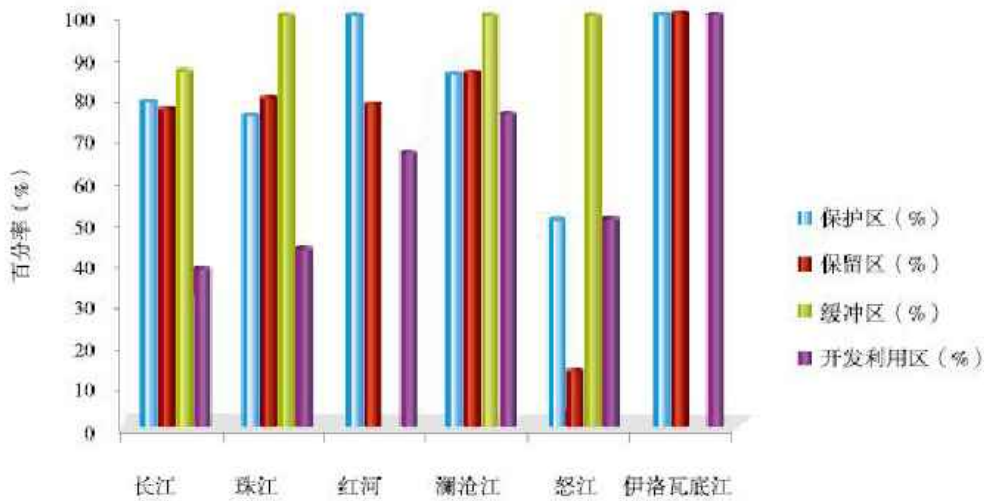


图 20 2012 年各流域水功能区一级区按双因子评价达标情况

行政分区中，按水质管理目标全因子评价，昆明市达标率为0；昭通达标率为12.5%；德宏达标率为93.7%；迪庆达标率为100.0%；其余州市为22.7%~70.0%之间。按水质管理目标双因子评价，昆明市达标率最低，仅为28.0%；迪庆和德宏达标率均为100.0%；其余州市为56.2%~88.2%之间。

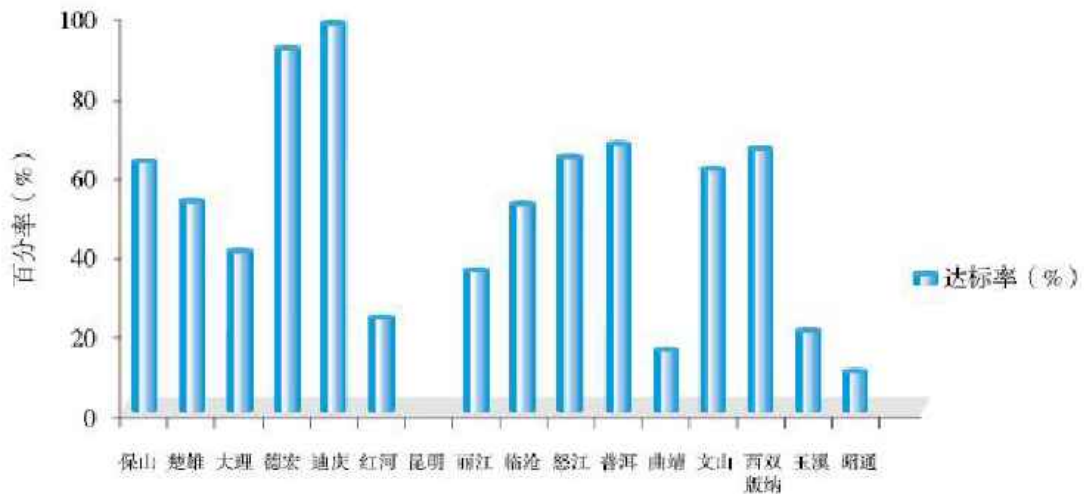


图 21 2012 年全省各州市水功能区按全因子评价达标情况

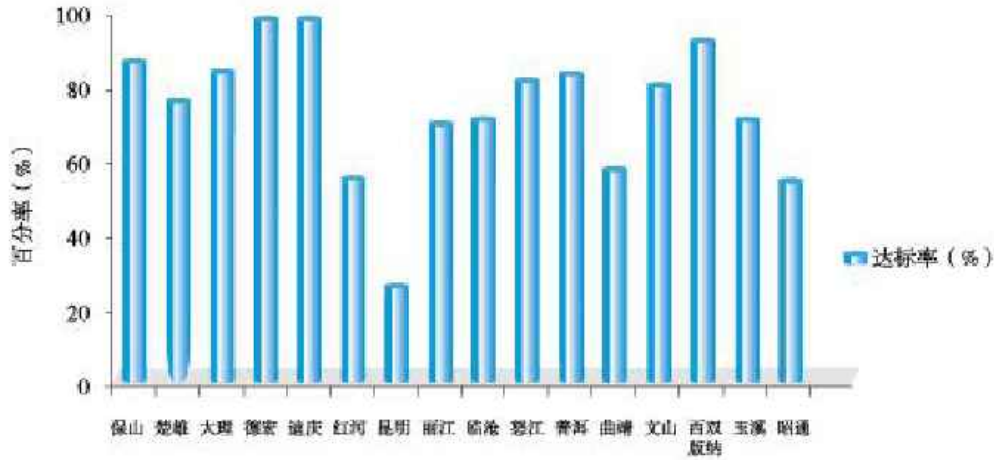


图 22 2012 年全省各州市水功能区按双因子评价达标情况

三、湖泊、水库水资源质量

九大高原湖泊 按个数评价，九湖中三个湖泊水质为 I ~ III 类，一个为 IV 类，其余五个为劣 V 类；营养化评价：一个贫营养，四个为中营养，四个为中度富营养；按水面面积评价，水质为 I ~ III 类的湖泊占评价总面积的 49.3%，劣 V 类的占 32.9%。各湖泊藻类优势种群、藻细胞密度以及极值出现的时段等存在较大差异。

程海 水质为劣 V 类，主要超标项目为 pH 和氟化物；营养状况属中营养；优势种群为微囊藻、束丝藻、颤藻、鱼腥藻，藻细胞平均密度含量水平中等，极大值出现于 8 月。

泸沽湖 水质为 I 类，营养状况属贫营养；优势种群为星杆藻、小环藻、锥囊藻、衣藻，藻细胞平均密度含量水平低，极大值出现于 4 月。在九大高原湖泊中属藻细胞密度最小的湖泊。

滇池 水质为劣 V 类，主要超标项目为总磷、五日生化需氧量、总氮等八项；营养状况属中度富营养；优势种群为微囊藻、栅藻、胶丝藻、直链藻，藻细胞平均密度含量水平高，极大值出现于 6 月。

阳宗海 水质为 IV 类，主要超标项目为总磷、砷、总氮；营养状况属中营养；优势种群为拟鱼腥藻，藻细胞平均密度含量水平中等，

极大值出现于8月。

抚仙湖 水质大部分为Ⅱ类、局部为Ⅰ类，营养状况属中营养；优势种群为隐藻、小环藻、转板藻，藻细胞平均密度含量水平低，极大值出现于2月，在九大高原湖泊中属藻细胞密度较小的湖泊。

星云湖 水质为劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、总氮，高锰酸盐指数等五项；营养状况属中度富营养；优势种群为微囊藻，藻细胞平均密度含量水平高，极大值出现于12月，在九大高原湖泊中属藻细胞密度最大的湖泊。

杞麓湖 水质为劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、五日生化需氧量、总氮、高锰酸盐指数等六项；营养状况属中度富营养；优势种群为尖头藻、微囊藻，藻细胞平均密度含量水平高，极大值出现于12月，在九大高原湖泊中藻细胞密度位居第四。

异龙湖 水质为劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、化学需氧量、总氮等六项；营养状况属中度富营养；优势种群为颤藻、束丝藻、微囊藻，藻细胞平均密度含量水平高，极大值出现于4月，在九大高原湖泊中藻细胞密度位居第三。

洱海 水质为Ⅲ类，营养状况属中营养；优势种群为转板藻、胶丝藻、脆杆藻，藻细胞平均密度含量水平中等，极大值出现于9月。

表 18 九大高原湖泊水资源质量评价结果表

水资源分区	湖泊名称	评价面积 (平方千米)	水质状况			营养状况	藻类状况			
			全年水质类别 (类)	对应面积 (平方千米)	主要超标项目	4~9月营养化评价	含量水平评价	藻类优势种群	藻细胞密度极值出现月份	
									极小值出现月份	极大值出现月份
金沙江下	程海	78.8	劣Ⅴ	78.8	pH、氟化物	中营养	高	微囊藻、束丝藻、颤藻、鱼腥藻	12月	8月

	泸沽湖	51.0	I	51.0	无	贫营养	低	星杆藻、小环藻、锥囊藻、衣藻	12月	2月
	滇池	300.0	V	155	总磷、五日生化需氧量、总氮，个别超标项目：高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、氟化物	中度富营养	高	微囊藻、栅藻、胶丝藻、直链藻	3月	6月
			劣V	145						
南盘江	阳宗海	31.0	IV	31.0	总磷、砷、总氮	中营养	高	拟鱼腥藻	4月	8月
	抚仙湖	212.0	I	42.4	无	中营养	低	转板藻、小环藻、隐藻	7月	2月
			II	170.0						
	星云湖	34.3	劣V	34.3	总磷、pH值、总氮，高锰酸盐指数、五日生化需氧量	中度富营养	高	微囊藻	4月	12月
	杞麓湖	42.3	劣V	42.3	总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮，个别超标项目：总氮、pH值	中度富营养	高	尖头藻、微囊藻	4月	12月
异龙湖	42.0	劣V	42.0	总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、高锰酸盐指数	中度富营养	高	颤藻、束丝藻、微囊藻	12月	4月	
澜沧江下	洱海	250.0	II	41.7	无	中营养	中等	转板藻、胶丝藻、脆杆藻	4月	9月
			III	208.0						

九大高原湖泊按面积共评价1041.0平方千米，其中水质符合地表水 I ~ III类标准的面积占总评价面积的49.3%，IV类占3.0%，V类占14.9%，劣V类占32.9%。

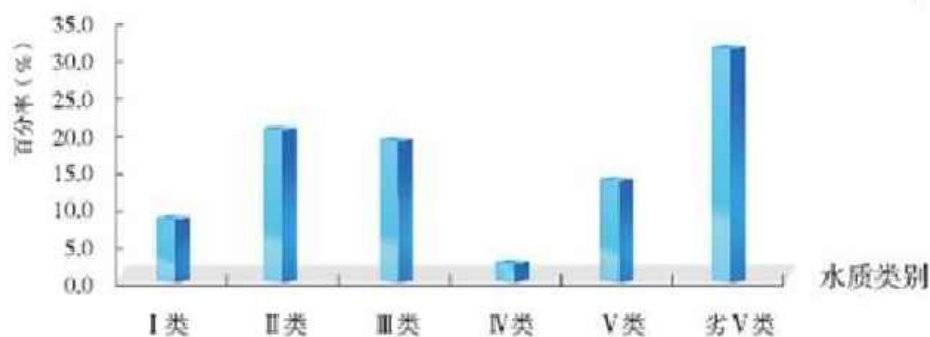


图 23 九大高原湖泊各水质类别占评价面积比例

水库水质 参加评价的水库 60 座。符合 I~III 类水质标准的有 31 座，IV 类有 13 座，V 类~劣 V 类有 16 座，主要超标项目为总氮、总磷、五日生化需氧量。

60 座水库中有 43 座水库属中营养，10 座属轻度富营养，7 座属中度富营养。

5 座大型水库（不包括水电站）中，鱼洞水库水质为 III 类，属中营养；松华坝水库、云龙水库、独木水库水质为 IV 类，主要超标项目为总氮，属中营养；柴石滩水库水质为劣 V 类，主要超标项目为总氮、总磷，属中度富营养。

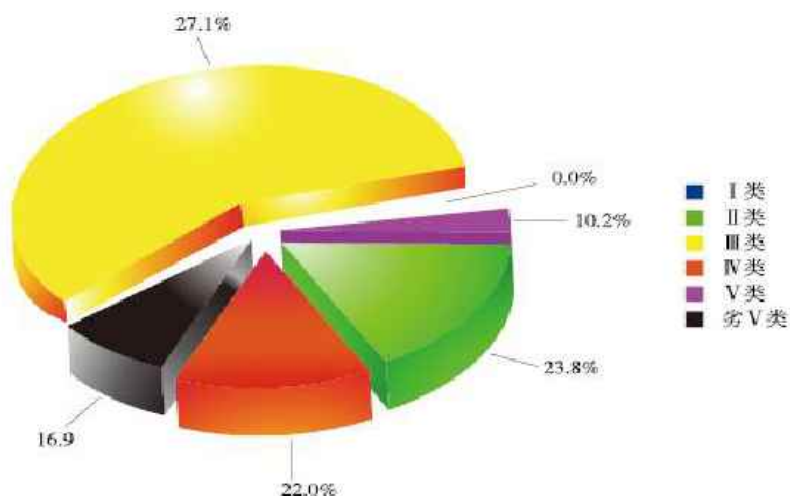


图 24 参评水库各类水质类别

四、集中式供水水源地水质

2012 年全省监测评价 46 处主要供水水源地，其中地表水水源地 38 个，地下水水源地 8 个。集中式供水水源地总体达标率为 79.2%，未达标的源地主要超标项目为总氮、高锰酸盐指数、粪大肠菌群及五日生化需氧量。