

云南省水资源公报

2013 年度

云南省水利厅
二〇一四年七月

目 录

综 述.....	1
水资源量.....	3
一、降水量.....	3
二、地表水资源量.....	13
三、地下水资源量.....	16
四、水资源总量.....	18
五、出、入境水量.....	20
六、水资源变化趋势分析.....	20
蓄水动态.....	21
一、水库蓄水动态.....	21
二、湖泊容水量.....	21
供用耗排水量.....	23
一、河道外供水量.....	23
二、河道外用水量.....	25
三、河道内供用水量.....	28
四、用水消耗量.....	28
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.....	30
一、用水指标分析.....	30
二、水资源开发利用率.....	32
水资源质量.....	33
一、河流水质.....	33
二、水功能区达标分析.....	36
三、湖泊、水库水资源质量.....	39
四、集中式供水水源地水质.....	42

综 述

2013 年，全省年平均降水量 1190.1 毫米，折合降水总量 4561 亿立方米，比常年偏少 6.9%，比上年偏多 9.2%；全省水资源总量 1707 亿立方米，折合径流深 445.4 毫米，比常年偏少 22.8%，比 2012 年偏多 1.0%。

全省入境水量 1362 亿立方米，比常年减少 17.4%，从邻省入境水量 1342 亿立方米，从邻国入境水量 19.86 亿立方米；出境水量 2781 亿立方米，比常年减少 27.5%，流入邻省 1194 亿立方米，流入邻国 1587 亿立方米。

全省 10 座大型水库、223 座中型水库以及小型水库和坝塘年末蓄水总量 77.11 亿立方米，比上年增加 10.8%。

2013 年全省河道外供水量 149.7 亿立方米，比上年减少 1.4%。其中，地表水源供水量 143.7 亿立方米，地下水源供水量 4.795 亿立方米，其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.210 亿立方米。2013 年全省河道外用水量 149.7 亿立方米，其中，农业用水量 102.7 亿立方米，工业用水量 25.26 亿立方米，生活用水量 20.49 亿立方米，生态环境用水量 1.294 亿立方米。

全省水力发电用水量 3327 亿立方米。

全省用水消耗量 86.95 亿立方米，综合耗水率 58.0%。

全省废污水排放量 19.02 亿立方米（不包括火电厂直流式冷却水排放量）。

全省人均综合用水量 319 立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量 128 立方米，万元工业增加值用水量 67 立方米，农田亩均灌

溉用水量 409 立方米，城镇人均生活用水量 120 升/日，农村人均生活用水量 73 升/日。

2013 年全省水质监测评价河长 14846.4 千米，其中水质符合地表水资源质量 I~III 类水质标准的河长 12253.7 千米，占评价总河长的 82.5%。2013 年全省监测评价水功能区 264 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 49.6%；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 76.8%。评价水库 60 座，符合 I~III 类水质标准的有 52 座，60 座水库中有 50 座水库属中营养，6 座属轻度富营养，4 座属中度富营养。评价集中式供水水源地 46 个，总体达标率为 87.0%。

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；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%。

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十八期《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

2013 年全省年平均降水量 1190.1 毫米，折合降水总量 4561 亿立方米，比常年偏少 6.9%，比上年偏多 9.2%，属略偏枯水年。

行政分区中，怒江州年降水量最大，为 1903.2 毫米；楚雄州最小，为 772.2 毫米。与常年比，除西双版纳州降水量较常年偏多 14.5% 外，其余 15 个州市年降水量均比常年偏少，其中文山、玉溪、迪庆、昭通、普洱、红河、丽江和德宏 8 个州市偏少 1.1%~8.9%；怒江、大理、楚雄、昆明、临沧、保山和曲靖 7 个州市偏少 11.2%~15.5%。

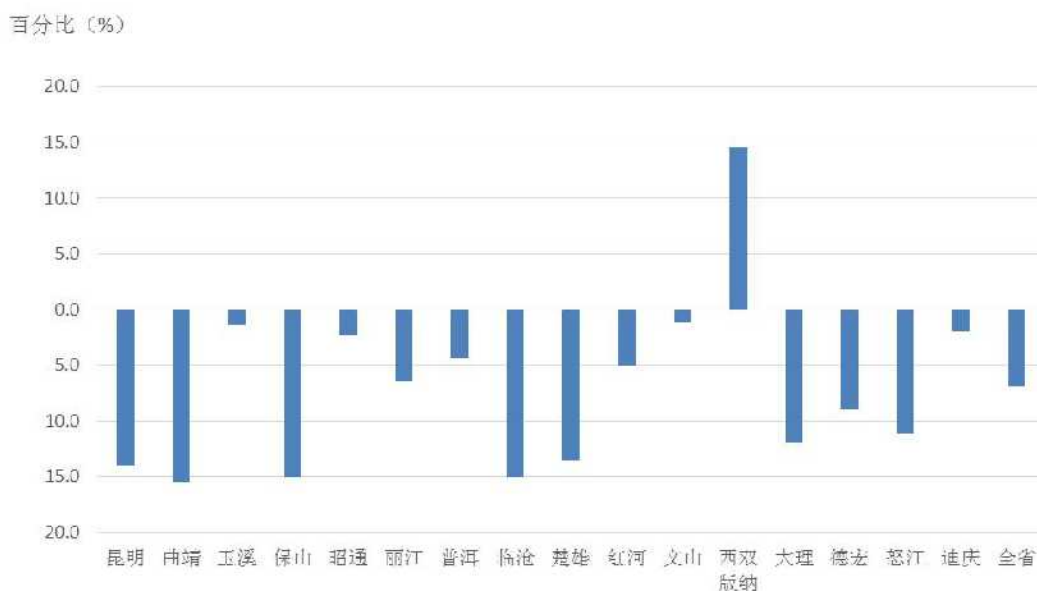


图 2 2013 年行政分区降水量与常年比较

与上年比，除保山、曲靖 2 个州市降水量偏少 6.8%和 9.1%外，其余州市均比上年偏多。其中丽江较上年偏多 27.9%；迪庆、西双版纳、玉溪、红河、昆明、大理、楚雄和普洱 8 个州市偏多 19.1%~11.3%；临沧、文山、德宏、昭通和怒江 5 个州市偏多 7.9%~0.5%。

水资源分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为 1989.5 毫米；北盘江最小，为 768.5 毫米。与常年比，赤水河、盘龙河和右江 3 个水资源分区降水量偏多 10.0%~0.5%；澜沧江（下）、李仙江、金沙江（上）、南盘江、元江、金沙江（下）、伊洛瓦底江和雅砻江 8 个分区偏少 1.5%~9.7%；澜沧江（上）、怒江（上）、怒江（下）和乌江 4 个水资源分区偏少 11.4%~17.6%；南广河和北盘江 2 个水资源分区偏少 20.5%和 22.9%。

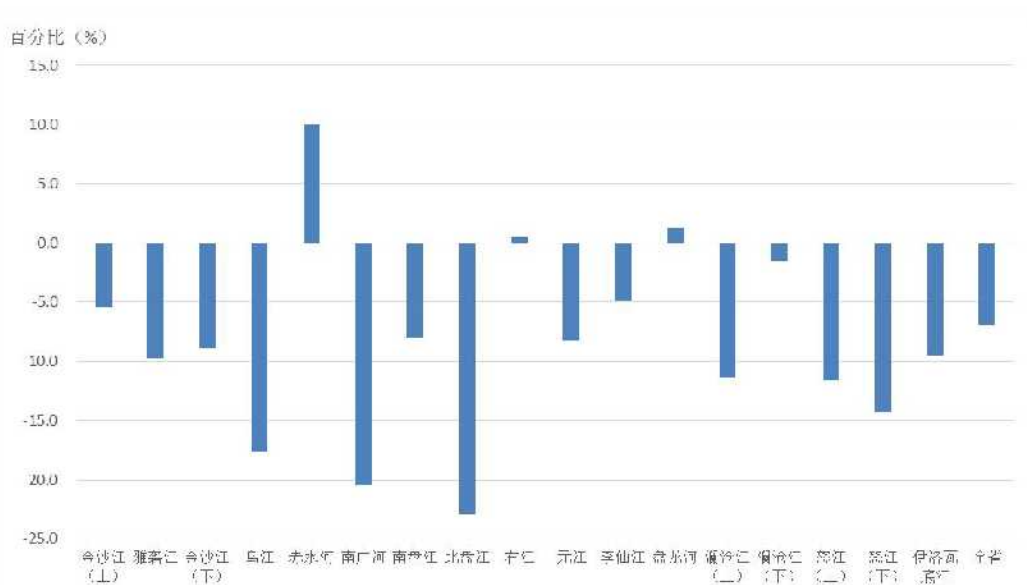


图 3 2013 年水资源分区降水量与常年比较

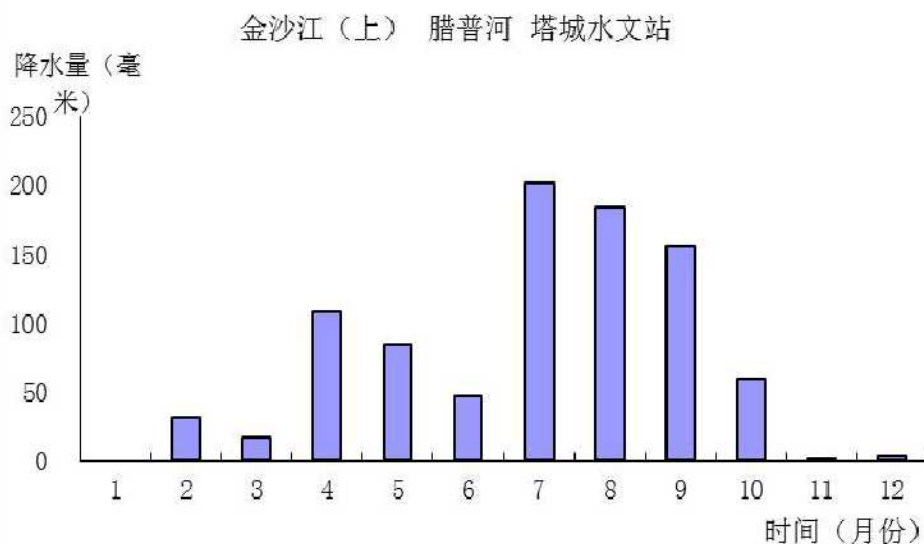
与上年比，金沙江（上）水资源分区降水量较常年偏多 20.4%；雅砻江、澜沧江（下）、澜沧江（上）、元江、李仙江、金沙江（下）、赤水河、盘龙河 8 个水资源分区偏多 15.7%~10.5%；南盘江、右江、怒江（下）3 个水资源分区偏多 7.3%~3.0%；怒江（上）、伊洛瓦底江、南广河、乌江 4 个水资源分区偏少 0.4%~7.8%；北盘江水资源分区偏少 22.9%。

降水量高值区分布在西部、南部国境线一带，年降水量大于 3500 毫米。低值区分布在北部金沙江河谷地带，年降水量仅 300 多毫米。

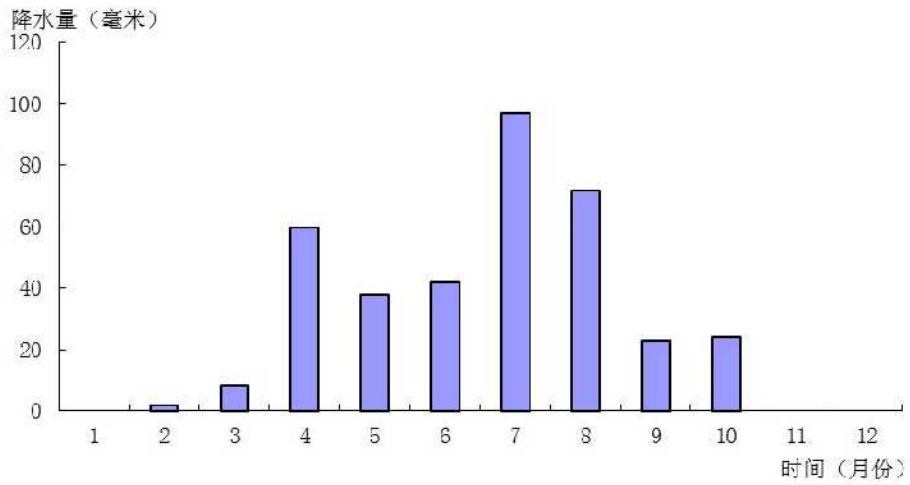
全省实测年最大降水量 3681.5 毫米（盈江县昔马站），年最小降水量 365.5 毫米（德钦县溜筒江站），极值比为 10.1 倍。

2013 年滇西北双雨季明显，其它地区雨季在 5 月上旬提前出现；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。从全省降水情况看，汛期(5~10 月)降水量占年降水量的 61.7%~100%。雨季主要集中在 6~9 月，占年降水量的 35.6%~91.8%；枯期（1~4 月、11~12 月）降水量仅占年降水量的 0.0%~38.3%，其中昭通市威信县田坝雨量站和水富县楼坝雨量站枯期降水比重较大，分别为 50.5%和 43.7%。

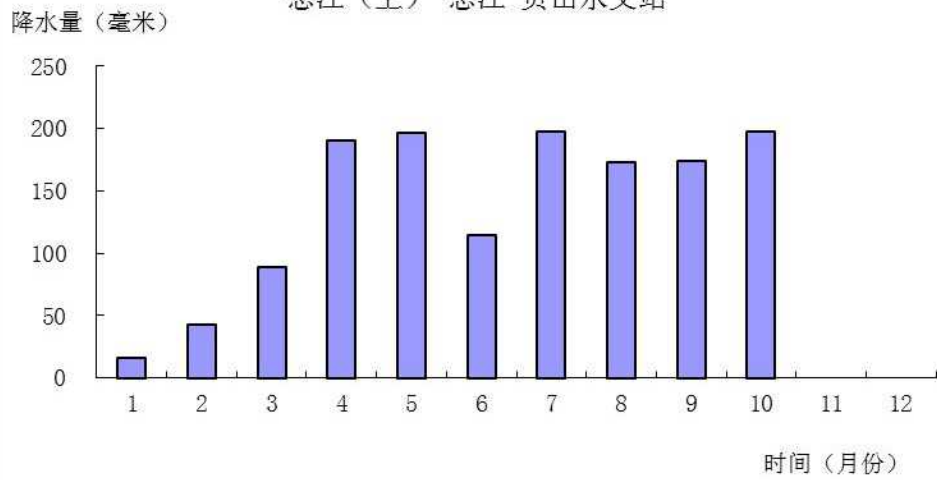
全年降水量比常年偏少 6.9%，其中，1~4 月降水量与常年同期相比偏少 41.7%，汛期（5~10 月）基本持平，主汛期（6~8 月）偏少 4.5%。



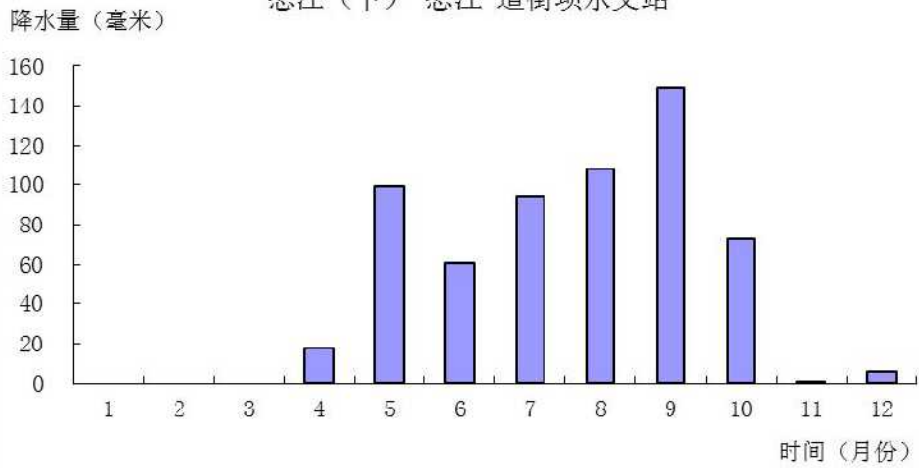
澜沧江（上） 澜沧江 溜筒江水文站



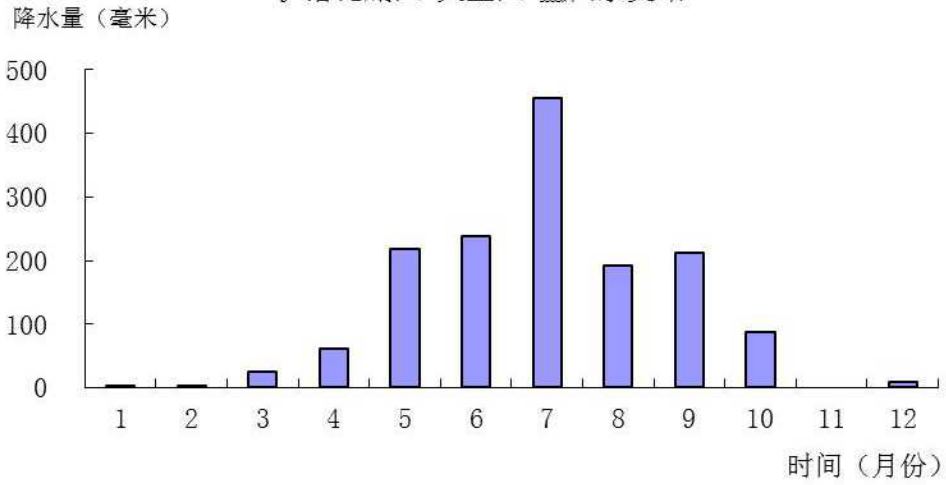
怒江（上） 怒江 贡山水文站



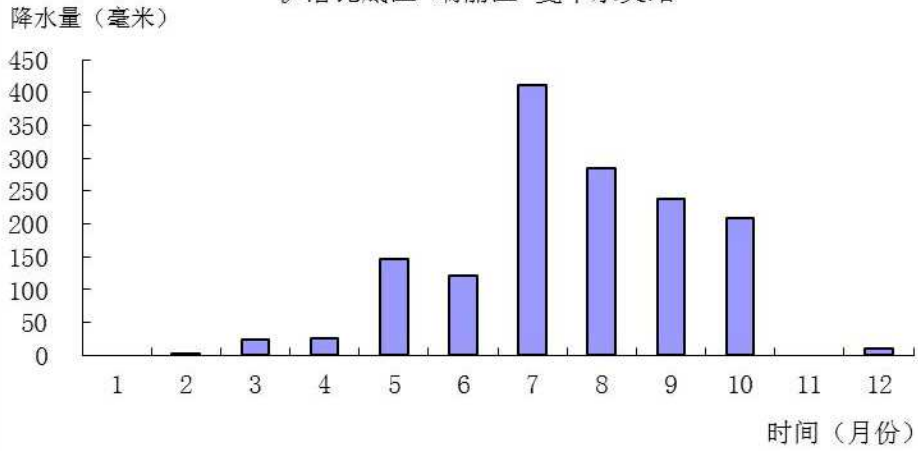
怒江（下） 怒江 道街坝水文站



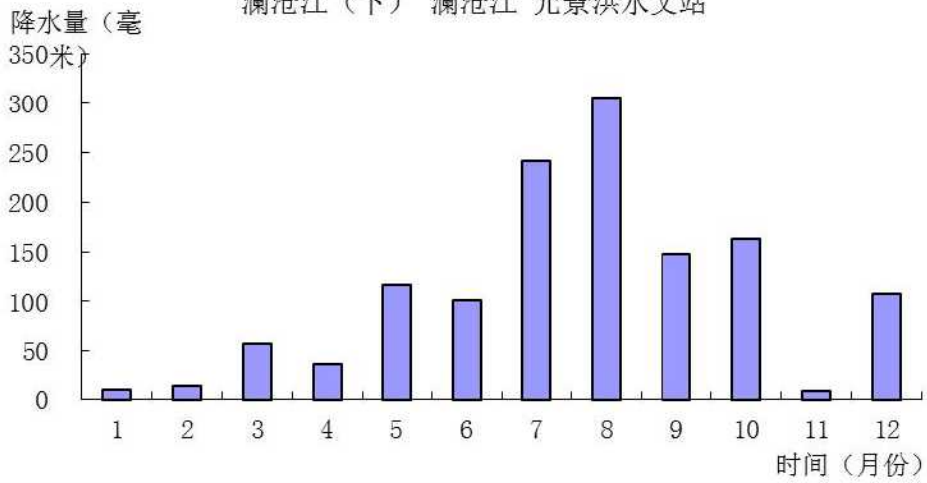
伊洛瓦底江 大盈江 盏西水文站



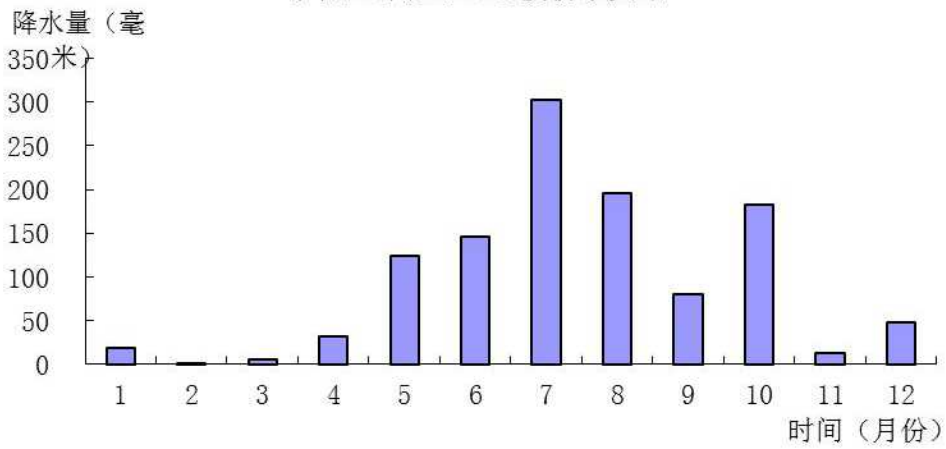
伊洛瓦底江 瑞丽江 戛中水文站



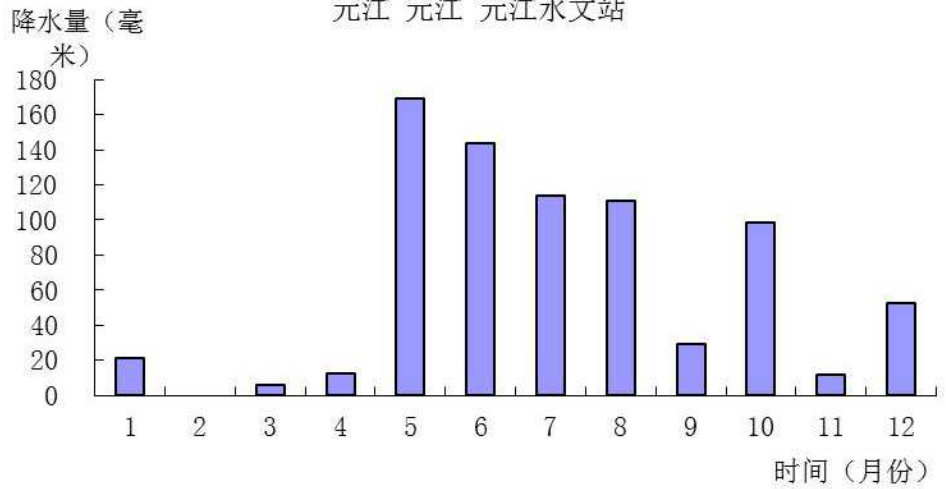
澜沧江 (下) 澜沧江 允景洪水文站



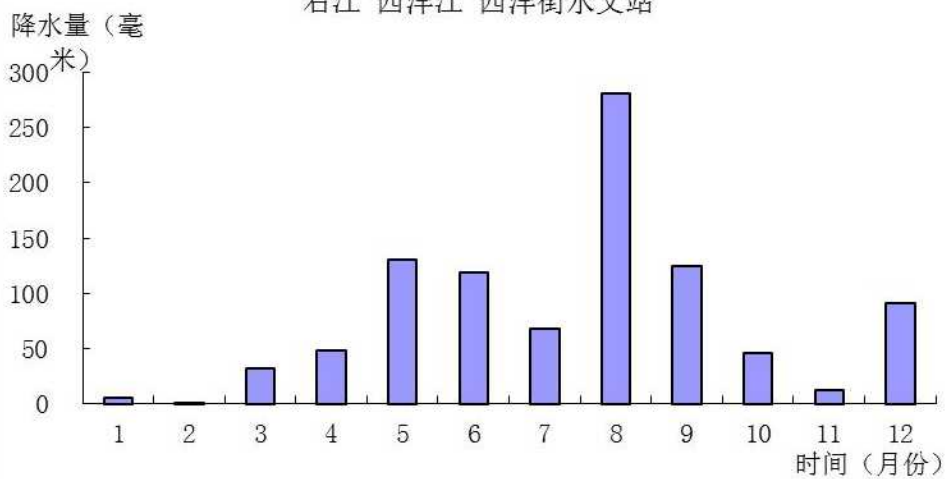
李仙江 阿墨江 忠爱桥水文站

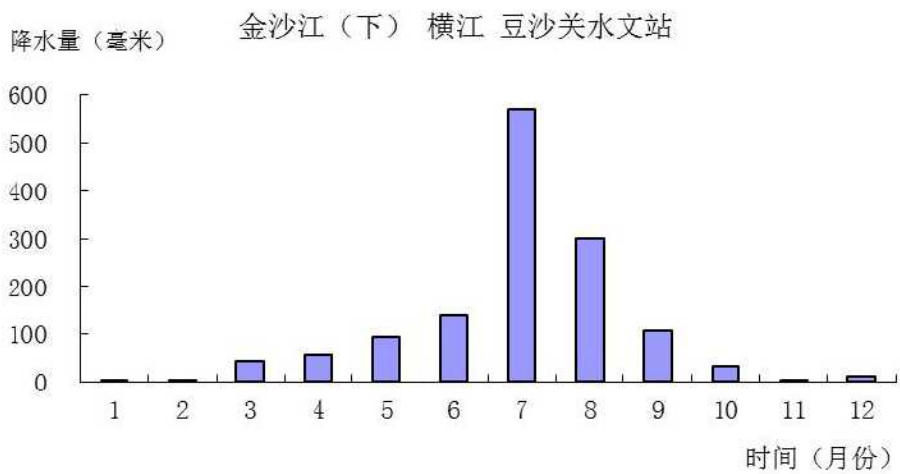
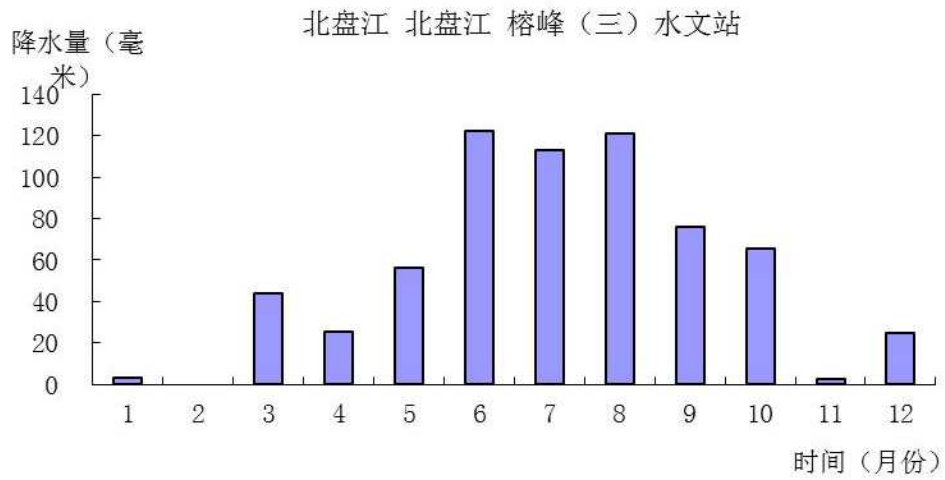
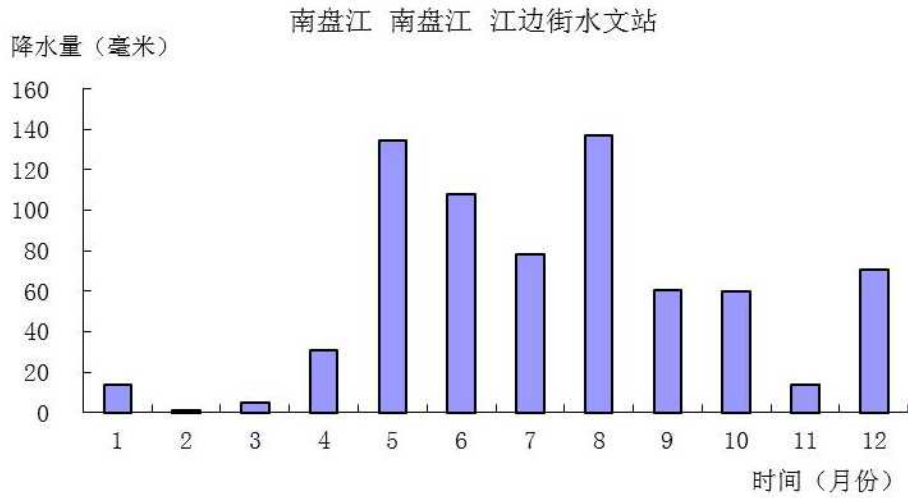


元江 元江 元江水文站



右江 西洋江 西洋街水文站





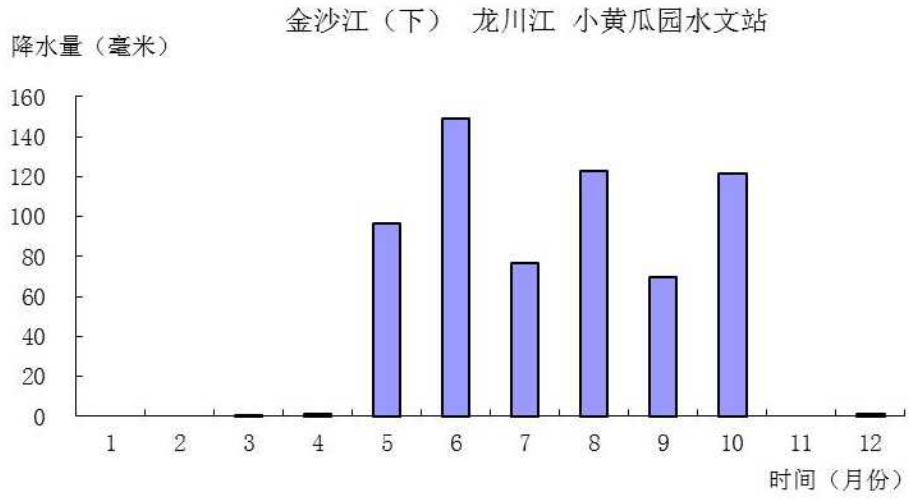


图 4 2013 年代表站降水年内分配过程

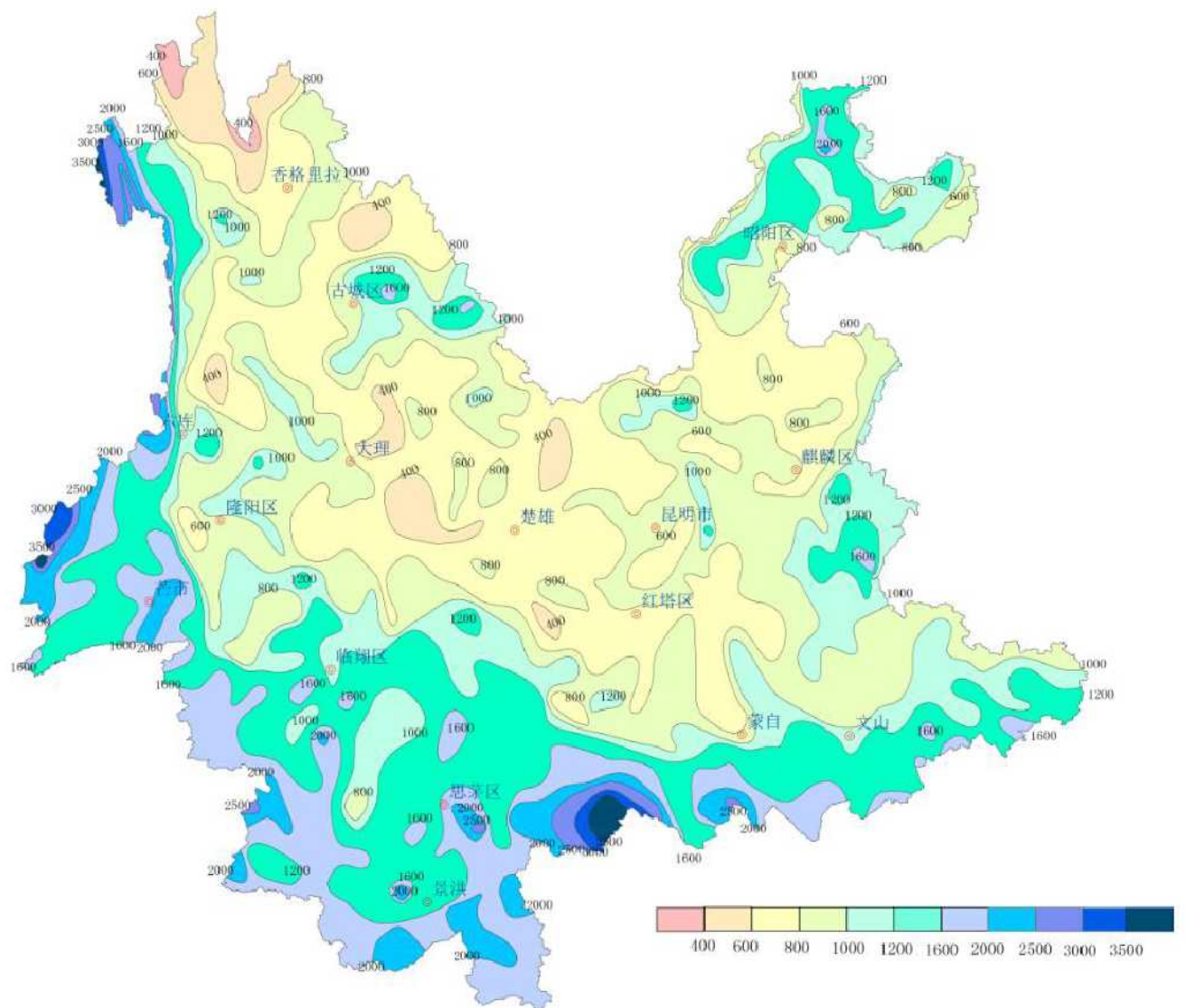


图 5 2013 年年降水量等值线图（单位：毫米）

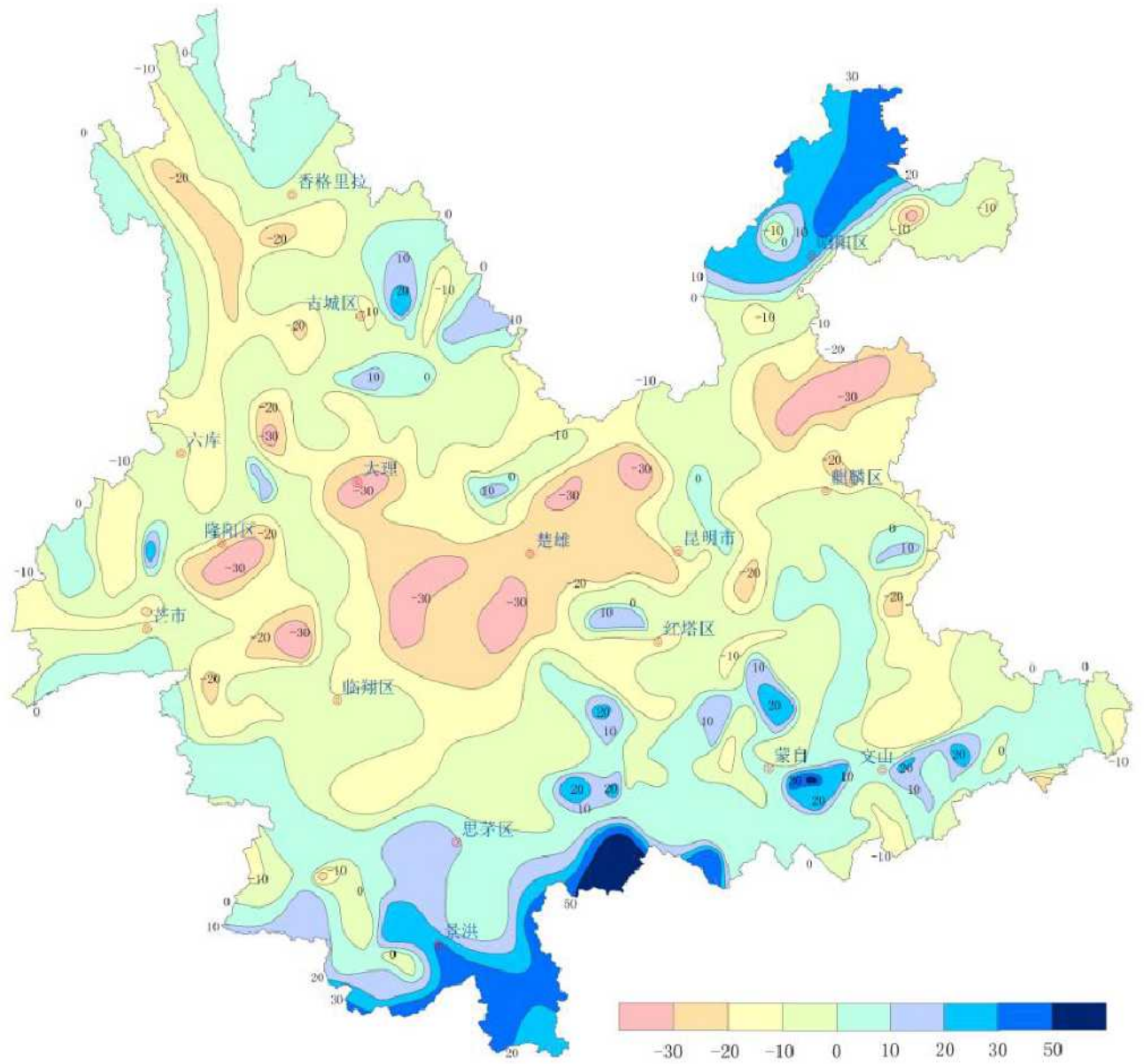


图 6 2013 年年降水量距平百分率图 (单位: %)

2009~2013 年各州市降水量与常年比较, 除保山、德宏、怒江、迪庆 4 个州市 2010 年和西双版纳 2013 年较常年偏多外, 其余州市均为连续偏少年份。

表 2 2009~2013 年云南省行政分区年降水量

行政分区	2009 年		2010 年		2011 年		2012 年		2013 年		多年 平均 降水量(毫 米)
	降水 量	与多 年平 均比 较(%)	降水 量	与多 年平 均比 较(%)	降水 量	与多 年平 均比 较(%)	降水 量	与多 年平 均比 较(%)	降水 量	与多 年平 均比 较(%)	
	(毫 米)		(毫 米)		(毫 米)		(毫 米)		(毫 米)		
昆明	630.4	-35.9	787.6	-19.9	562.1	-42.8	729.1	-25.8	845.1	-14.0	983.1
曲靖	744.6	-30.6	968.3	-9.8	584.9	-45.5	997.4	-7.1	906.9	-15.5	1073.2
玉溪	749.7	-24.6	886.9	-10.8	716.1	-27.9	833.0	-16.2	979.4	-1.4	993.8
保山	1025.9	-34.4	1582.8	1.2	1378.3	-11.8	1424.0	-8.9	1327.1	-15.1	1563.4
昭通	784.9	-25.0	921.4	-12.0	657.8	-37.2	1000.7	-4.4	1023.8	-2.2	1047.3
丽江	840.8	-15.5	966.4	-2.9	690.3	-30.6	727.6	-26.9	930.9	-6.5	995.4
普洱	1340.7	-14.6	1394.3	-11.2	1431.5	-8.8	1349.2	-14.0	1501.7	-4.3	1569.7
临沧	1179.5	-20.6	1311.9	-11.7	1317.5	-11.3	1168.8	-21.3	1261.6	-15.1	1485.7
楚雄	613.4	-31.3	748.9	-16.2	592.7	-33.7	686.6	-23.2	772.2	-13.6	893.5
红河	1057.8	-24.2	1111.5	-20.4	991.2	-29.0	1128.9	-19.1	1325.2	-5.0	1395.5
文山	812.9	-32.9	933.0	-23.0	860.0	-29.0	1123.7	-7.2	1197.3	-1.1	1210.9
西双版纳	1263.6	-18.3	1340.9	-13.3	1432.0	-7.4	1488.7	-3.7	1770.8	14.5	1546.0
大理	785.9	-24.2	1012.6	-2.3	841.8	-18.8	789.6	-23.8	912.9	-12.0	1036.9
德宏	1474.1	-28.6	2208.3	6.9	1643.0	-20.4	1813.7	-12.2	1881.6	-8.9	2064.9
怒江	1524.0	-28.9	2640.7	23.2	1710.6	-20.2	1894.4	-11.6	1903.2	-11.2	2143.1
迪庆	835.1	-17.9	1252.2	23.1	782.3	-23.1	836.9	-17.7	996.9	-2.0	1017.4
全省	963.2	-24.7	1185.1	-7.3	985.2	-23.0	1090.1	-14.8	1190.1	-6.9	1278.8

二、地表水资源量

2013 年全省地表水资源量 1707 亿立方米, 折合径流深 445.4 毫米, 比常年偏少 22.8%, 比上年偏多 1.0%。

行政分区中, 怒江州年径流深最大, 为 1097.6 毫米; 楚雄州最小, 为 118.4 毫米。与常年比, 除西双版纳州地表水资源量较常年偏多 6.6%外, 其余 15 个州市地表水资源量均比常年偏少, 其中迪庆州偏少 9.9%; 德宏、昭通、保山、红河 4 个州市偏少 10.7%~18.3%;

丽江、普洱、文山、临沧、大理、玉溪、怒江 7 个州市偏少 21.0%~29.1%；昆明和楚雄偏少 42.4%和 46.7%；曲靖偏少 54.0%。

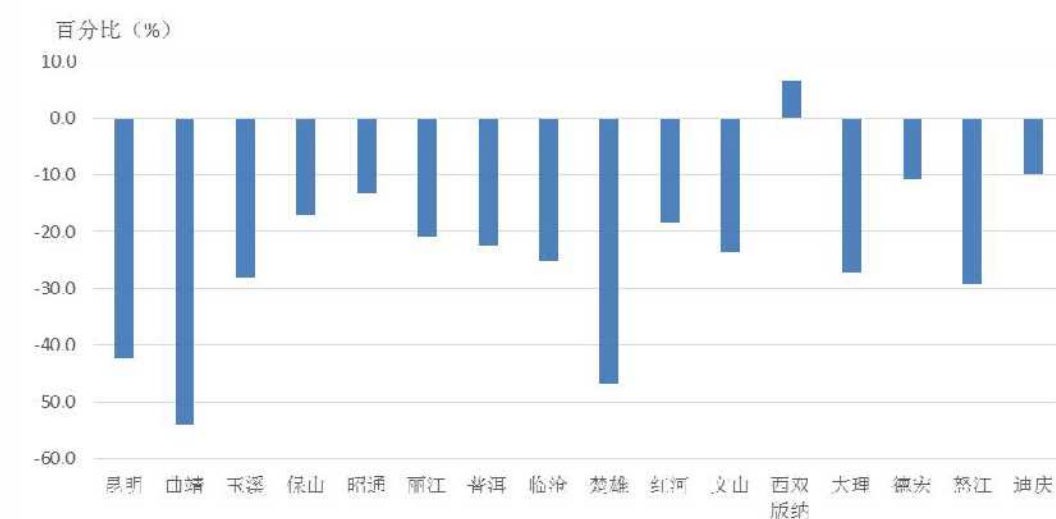


图 7 2013 年行政分区地表水资源量与常年比较

与上年比，大理和丽江地表水资源量较上年偏多 34.0%和 31.5%；昆明、迪庆、楚雄、西双版纳、红河 5 个州市偏多 18.1%~11.4%；临沧和德宏偏多 7.4%和 2.7%；普洱、玉溪、文山、保山、昭通 5 个州市偏少 0.9%~8.5%；怒江偏少 12.0%；曲靖偏少 28.2%。

水资源分区中，伊洛瓦底江径流深最大，为 1222.3 毫米；北盘江最小，为 156.6 毫米。与常年比，赤水河、金沙江（上）、右江 3 个水资源分区地表水资源量偏少 3.5%~7.9%；伊洛瓦底江、澜沧江（下）、雅砻江、李仙江 4 个水资源分区偏少 13.7%~16.8%；乌江、怒江（下）、盘龙河、元江、金沙江（下）、怒江（上）、南广河 7 个水资源分区偏少 20.1%~29.9%；澜沧江（上）偏少 31.4%；南盘江偏少 49.8%；北盘江偏少 59.6%。

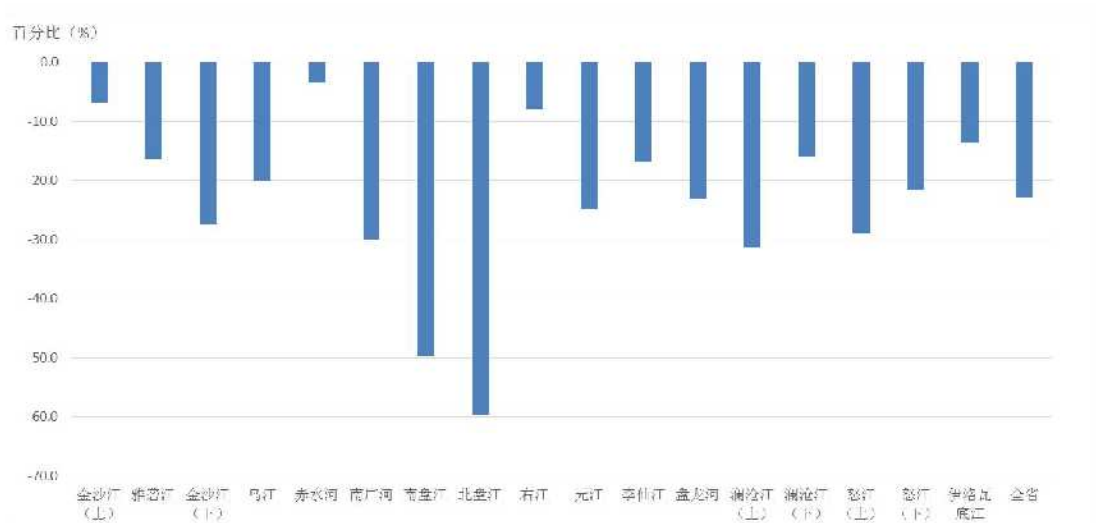


图 8 2013 年水资源分区地表水资源量与常年比较

与上年比，金沙江（上）和雅砻江 2 个水资源分区地表水资源量偏多 20.2%和 20.0%；澜沧江（上）和李仙江 2 个水资源分区偏多 11.6%和 11.4%；金沙江（下）元江、澜沧江（下）、怒江（下）4 个水资源分区偏多 5.7%~3.1%；赤水河、右江、盘龙河、伊洛瓦底江、南广河、乌江 6 个水资源分区偏少 1.7%~8.3%；怒江（上）和南盘江 2 个水资源分区偏少 12.1%和 15.2%；北盘江偏少 48.5%。

2009~2013 年各州市地表水资源量与常年比较，除保山、怒江、迪庆 3 个州市 2010 年和西双版纳 2013 年较常年偏多外，其余州市均较常年偏少。

表 3 2009~2013 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		2013 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 (%)	地表水资源量 (亿立方米)	与多年平均比较 (%)	
昆明	38.58	-40.6	46.60	-28.3	22.86	-64.8	31.66	-51.3	37.38	-42.4	64.95
曲靖	69.39	-48.2	92.43	-31	49.79	-62.8	85.70	-36	61.52	-54.0	133.9
玉溪	26.55	-38.5	28.03	-35.1	21.63	-49.9	31.96	-26	31.04	-28.1	43.20
保山	101.9	-35	159.4	1.7	137.1	-12.5	141.8	-9.5	130.2	-16.9	156.7
昭通	85.77	-32.9	108.1	-15.5	63.08	-63.5	121.2	-5.2	110.9	-13.3	127.9
丽江	66.96	-16.9	70.90	-12.1	45.35	-43.7	48.41	-40	63.67	-21.0	80.62
普洱	240.9	-22.6	263.9	-15.2	254.7	-18.1	243.4	-21.8	241.3	-22.5	311.1
临沧	125.8	-23.8	126.1	-23.6	127.9	-22.6	115.2	-30.2	123.7	-25.1	165.2
楚雄	31.58	-50	39.63	-37.3	27.23	-56.9	29.96	-52.6	33.69	-46.7	63.22
红河	158.1	-26.2	148.1	-30.8	143.0	-33.2	156.9	-26.7	174.8	-18.3	214.0
文山	110.5	-31.2	123.8	-22.9	111.1	-30.8	133.7	-16.7	122.8	-23.5	160.5
西双版纳	79.08	-22.4	71.84	-29.5	89.30	-12.4	97.29	-4.6	108.7	6.6	102.0
大理	76.10	-23.2	94.08	-5.1	59.54	-39.9	53.86	-45.7	72.18	-27.2	99.12
德宏	104.6	-23.4	130.9	-4	105.5	-22.7	118.7	-13	121.8	-10.7	136.4
怒江	163.3	-27.8	285.2	26.1	150.6	-33.4	182.0	-19.5	160.2	-29.1	226.1
迪庆	97.54	-22.1	152.3	21.5	87.90	-29.8	98.06	-21.7	112.8	-9.9	125.3
全省	1577	-28.7	1941	-12.2	1497	-33	1690	-23.5	1707	-22.8	2210

三、地下水资源量

2013 年全省地下水资源量 573.3 亿立方米，比常年偏少 25.2%。

地下水径流模数 15.0 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 40.4 万立方米/平方千米；楚雄州最小，为 2.4 万立方米/平方千米。与常年比，除西双版纳州地下水资源量偏多 1.1%外，其余 15 个州市均比常年偏少。其中昭通和德宏 2 个州市偏少 9.0%和 9.4%；迪庆偏少 12.4%；丽江、红河、普洱、文山、怒江 5 个州市偏少 21.0%~29.4%；临沧、大理、

玉溪、保山 4 个州市偏少 32.3%~35.2%；昆明偏少 43.1%；楚雄和曲靖 2 个州市偏少 56.5%和 58.7%。

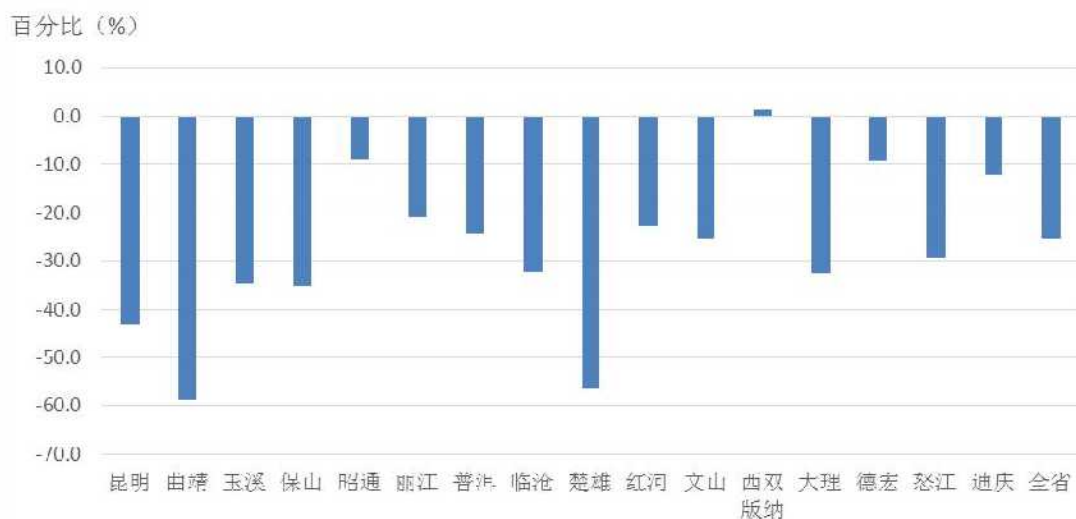


图 9 2013 年行政分区地下水资源量与常年比较

与上年比，玉溪和昭通 2 个州市偏多 25.1%和 20.1%；昆明、大理、迪庆 3 个州市偏多 14.9%~13.0%；西双版纳、丽江、红河、德宏 4 个州市偏多 9.0%~2.4%；临沧、普洱、怒江 3 个州市偏少 0.2%~9.6%；文山偏少 10.1%；保山偏少 21.2%；曲靖偏少 36.4%；楚雄偏少 41.3%。

水资源分区中，伊洛瓦底江地下水径流模数最大，为 37.1 万立方米/平方千米；北盘江最小，为 3.5 万立方米/平方千米。与常年比，金沙江（上）地下水资源量较常年偏少 6.4%；赤水河、雅砻江、澜沧江（下）3 个水资源分区偏少 13.3%~19.2%；盘龙河、右江、伊洛瓦底江、南广河、李仙江、金沙江（下）、怒江（上）7 个水资源分区偏少 20.0%~26.2%；元江和澜沧江（上）2 个水资源分区偏少 31.2%和 32.1%；乌江偏少 40.3%；南盘江偏少 50.6%；北盘江偏少 63.1%。

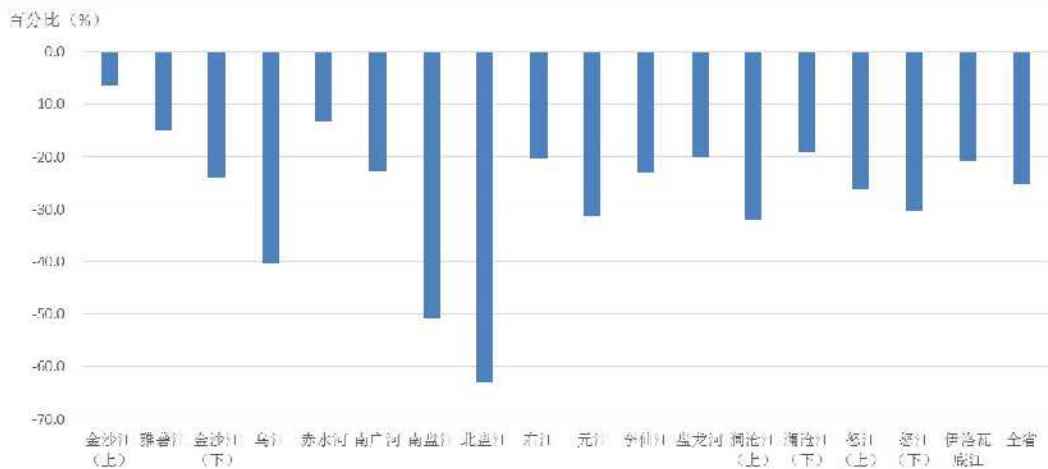


图 10 2013 年水资源分区地下水资源量与常年比较

与上年比，金沙江（上）和雅砻江 2 个水资源分区地下水资源量较上年偏多 16.2%和 12.7%；金沙江（下）、澜沧江（上）、李仙江、南广河、澜沧江（下）5 个水资源分区偏多 9.8%~1.8%；元江、怒江（下）、右江、盘龙河、怒江（上）5 个水资源分区偏少 1.8%~8.9%；赤水河、伊洛瓦底江、南盘江等 3 个水资源分区偏少 11.7%~15.2%；乌江偏少 31.5%；北盘江偏少 54.3%。

四、水资源总量

2013 年全省水资源总量 1707 亿立方米，比常年偏少 22.8%，比上年偏多 1.0%。全省产水模数为 44.5 万立方米/平方千米，人均水资源量 3642 立方米。

表 4 2013 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	37.38	17.79	568
曲靖	61.52	21.28	1030
玉溪	31.04	20.77	1326
保山	130.2	68.27	5097
昭通	110.9	49.44	2076
丽江	63.67	30.98	5017
普洱	241.3	54.41	9337
临沧	123.7	52.36	4990
楚雄	33.69	11.84	1237
红河	174.8	54.31	3807
文山	122.8	39.09	3431
西双版纳	108.7	57.24	9438
大理	72.18	25.50	2056
德宏	121.8	109.0	9787
怒江	160.2	109.8	29725
迪庆	112.8	48.57	27790
全省	1707	44.54	3642

表 5 2013 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）	59.90	42.59	29217
雅砻江	15.99	44.63	8213
金沙江（下）	233.6	26.43	1512
乌江	2.748	39.62	485
赤水河	8.396	42.47	1359
南广河	4.716	57.76	3485
南盘江	81.97	18.98	912
北盘江	8.751	15.66	750
右江	40.63	41.29	4381
元江	109.7	29.59	4016
李仙江	185.2	78.68	8707
盘龙河	61.77	45.34	3023
澜沧江（上）	66.17	46.46	12475
澜沧江（下）	352.5	47.49	5890
怒江（上）	101.8	114.9	30988
怒江（下）	140.6	57.39	4915
伊洛瓦底江	232.1	122.2	11612
全省	1707	44.54	3642

五、出、入境水量

2013 年全省入境水量 1362 亿立方米，比常年减少 17.4%，从邻省入境水量 1342 亿立方米，从邻国入境水量 19.86 亿立方米；出境水量 2781 亿立方米，比常年减少 27.5%，流入邻省 1194 亿立方米，流入邻国 1587 亿立方米。

六、水资源变化趋势分析

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，2013 年为略偏枯水年，降水量和地表水资源量分别比多年平均值偏少 6.9%和 22.8%。

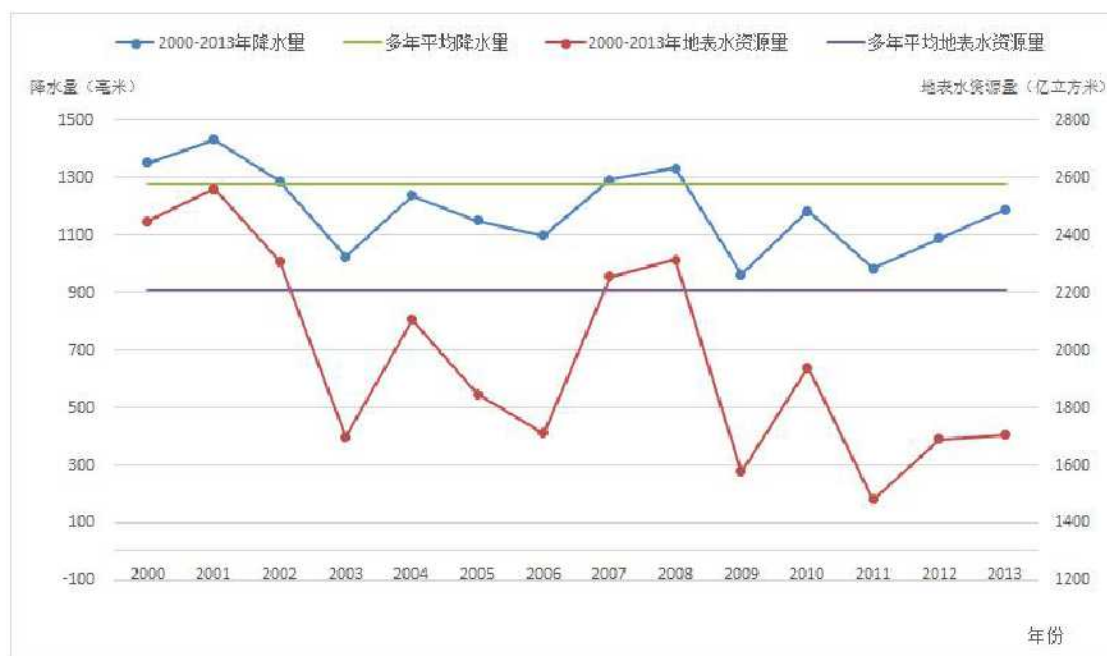


图 11 云南省 2000-2013 年年降水量及地表水资源量变化趋势图

蓄水动态

一、水库蓄水动态

2013 年全省 10 座大型水库、223 座中型水库以及小型水库和坝塘年末蓄水总量 77.11 亿立方米，比上年增加 10.8%。其中，大型水库蓄水量 16.47 亿立方米，比上年增加 16.5%；中型水库 33.55 亿立方米，比上年增多 9.5%；小型水库及坝塘 27.09 亿立方米，比上年增加 10.1%。

表 6 2009-2013 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	2013 年
昆明市	10.56	11.37	6.963	9.212	10.93
曲靖市	5.378	8.700	4.096	9.194	12.39
玉溪市	3.596	3.760	2.809	4.075	5.145
保山市	2.126	2.910	3.262	4.544	3.964
昭通市	3.534	4.630	2.593	5.248	5.241
丽江市	1.789	2.270	1.902	2.353	2.849
普洱市	3.532	3.890	4.143	4.751	4.904
临沧市	2.235	2.510	2.659	2.847	3.055
楚雄州	6.270	7.520	5.315	6.098	7.104
红河州	5.411	5.150	3.733	6.384	7.025
文山州	3.214	3.250	2.775	4.005	4.118
西双版纳	2.095	2.340	2.419	2.657	2.810
大理州	3.578	4.440	2.839	4.438	4.868
德宏州	1.163	1.430	1.540	1.916	2.305
怒江州	0.246	0.170	0.264	0.254	0.261
迪庆州	0.080	0.090	0.082	0.090	0.142
全省合计	54.81	64.42	47.39	69.62	77.11

二、湖泊容水量

2013 年九大高原湖泊年末容水量 290.9 亿立方米，比上年增加 5.0%。容水量除程海和阳宗海较上年减少，泸沽湖与上年相同外，滇

池、星云湖、抚仙湖、杞麓湖、异龙湖和洱海较上年均有不同程度增加。

表 7 2009-2013 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	20.40	20.72	13.8	5.490	1.720	190.9	1.410	0.8700	28.50
2010	18.85	20.72	15.38	5.260	1.810	190.2	1.210	0.6000	29.66
2011	18.17	20.72	14.89	4.910	1.630	189.2	0.9900	0.5300	27.05
2012	17.65	20.72	14.86	4.690	1.530	187.9	0.6600	0.3000	28.68
2013	17.37	20.72	15.78	4.688	1.551	200.7	0.7199	0.3011	28.98

供用耗排水量

一、河道外供水量

2013 年全省河道外供水量 149.7 亿立方米，比上年减少 1.4%；其中，地表水源供水量 143.7 亿立方米，比上年减少 1.1%；地下水源供水量 4.795 亿立方米，比上年减少 10.6%；其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.210 亿立方米，比上年增加 6.1%。

地表水源为主要供水水源，占总供水量的 96.0%，地下水源供水量占 3.2%，其他水源供水量占 0.8%。

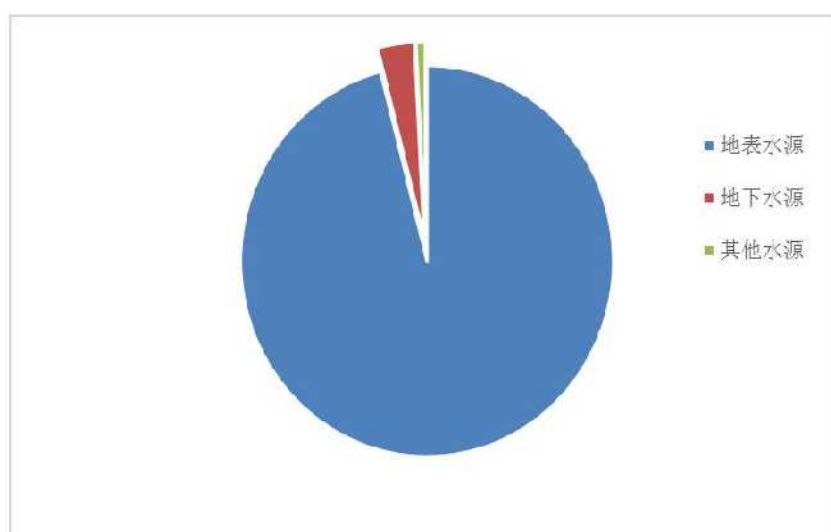


图 12 2013 年供水量组成

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 59.77 亿立方米，比上年增加 6.5%；引水工程供水量 70.27 亿立方米，比上年减少 7.0%；提水工程供水量 12.14 亿立方米，比上年减少 0.9%；跨流域调水量 1.359 亿立方米，比上年增加 5.1%；人工载运水量 0.1575 亿立方米，比上年增加 87.5%。

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 3.838 亿立方米，比上年减少 13.3%；深层地下水源供水量 0.957 亿立方米，比上年增加 2.3%。

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 0.5854 亿立方米，比上年减少 12.1%；雨水利用量 0.6248 亿立方米，比上年增加 31.5%。

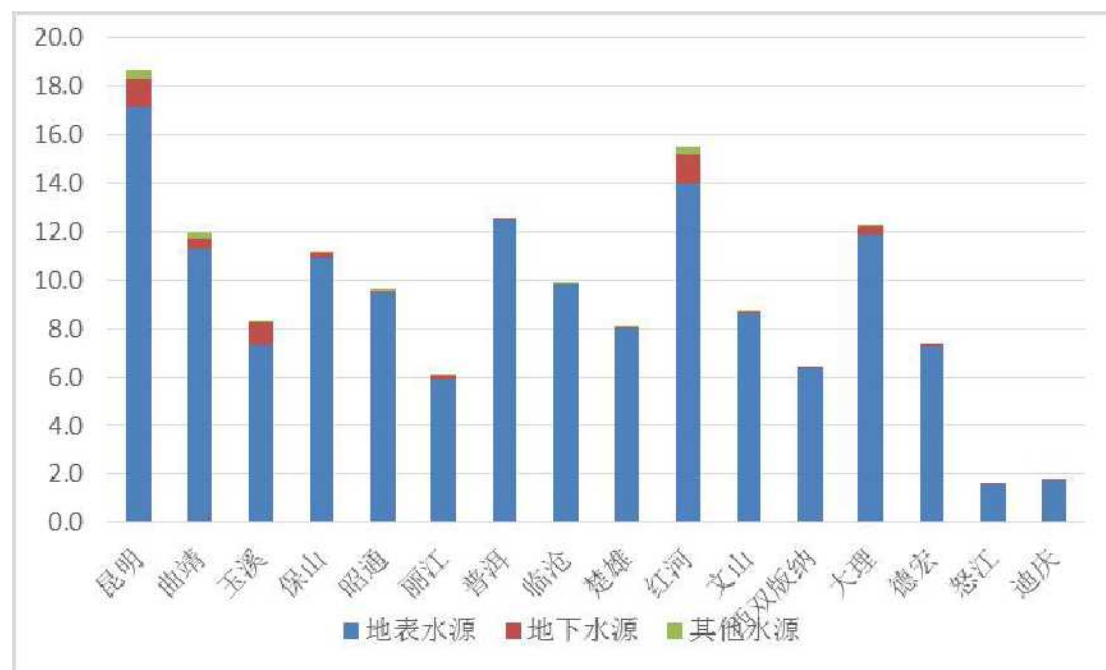


图 13 2013 年行政分区供水量组成

表 8 2013 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	17.09	1.174	0.3632	18.62
曲靖	11.29	0.4261	0.2340	11.95
玉溪	7.333	0.9132	0.0360	8.282
保山	10.91	0.1735	0.0244	11.11
昭通	9.483	0.0677	0.0999	9.650
丽江	5.883	0.1725	0.0153	6.071
普洱	12.52	0.0107		12.53
临沧	9.804	0.0236	0.0116	9.839
楚雄	8.001	0.0671	0.0706	8.139
红河	13.98	1.193	0.2860	15.46
文山	8.590	0.0937	0.0355	8.718
西双版纳	6.390	0.0061		6.396
大理	11.81	0.3737	0.0336	12.22
德宏	7.303	0.0932		7.396
怒江	1.583	0.0032		1.586
迪庆	1.731	0.0045		1.736
全省	143.7	4.795	1.210	149.7

表 9 2013 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）	0.9109	0.0036	0.0000	0.9145
雅砻江	0.6854	0.0172	0.0050	0.7076
金沙江（下）	39.32	1.554	0.4970	41.38
乌江	0.5832		0.0031	0.5863
赤水河	0.8148		0.0088	0.8236
南广河	0.2973		0.0036	0.3009
南盘江	23.083	1.983	0.4867	25.55
北盘江	1.641	0.0708	0.0138	1.725
右江	2.043	0.0153	0.0101	2.068
元江	11.60	0.7676	0.1000	12.46
李仙江	6.467	0.0046	0.0023	6.474
盘龙河	4.682	0.0467	0.0209	4.749
澜沧江（上）	2.397		0.0005	2.398
澜沧江（下）	25.92	0.0567	0.0304	26.01
怒江（上）	0.5647	0.0032		0.5679
怒江（下）	11.15	0.0853	0.0279	11.26
伊洛瓦底江	11.56	0.1872	0.0003	11.74
全省	143.7	4.795	1.210	149.7

二、河道外用水量

根据水利部新的用水总量统计口径，用水总量指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛水量之和，分为农业用水、工业用水、生活用水、生态环境补水四类。

农业用水指农田灌溉用水、林果地灌溉用水、草地灌溉用水、渔塘补水和规模化畜禽用水。工业用水指工矿企业在生产过程中用于制造、加工、冷却、空调、净化、洗涤等方面的用水，按新水取水量计，不包括企业内部的重复利用水量。水力发电等河道内用水不计入用水量。生活用水指城镇生活用水和农村生活用水。城镇生活用水包括居民用水和公共用水（含第三产业及建筑业等用水）；农村生活用水指农村居民家庭生活用水（包括零散养殖畜禽用水）。生态环境补水包

括人工措施供给的城镇环境用水和部分河湖、湿地补水，不包括降水、径流自然满足的水量。

2013 年全省河道外用水量 149.7 亿立方米，比上年减少 1.4%。全省农业用水量 102.7 亿立方米，占总用水量的 68.6%，工业用水量 25.26 亿立方米，占 16.9%，生活用水量 20.49 亿立方米，占 13.7%，生态环境用水量 1.294 亿立方米，占 0.9%。

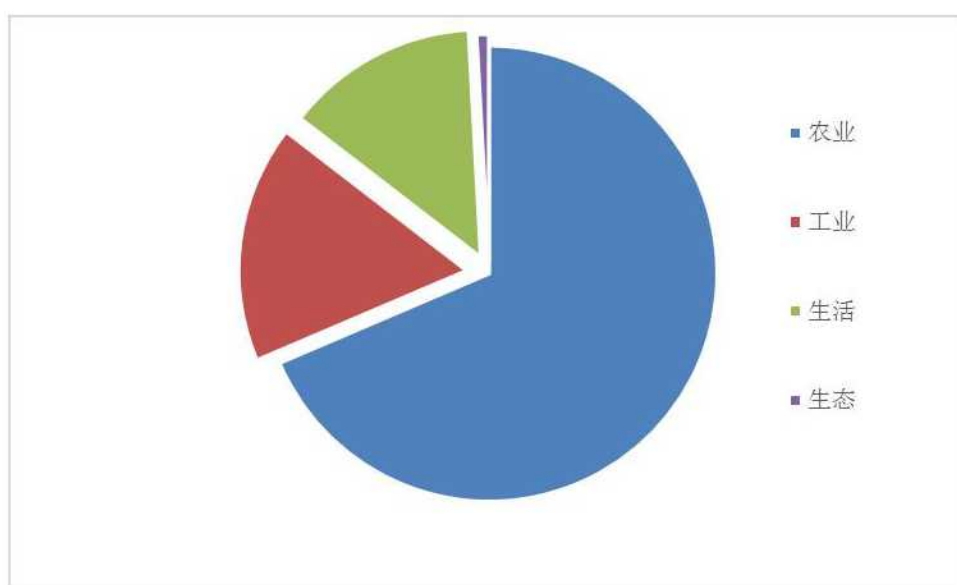


图 13 2013 年用水量组成

全省 16 个州市中，昆明市用水量最大，怒江州最小。各州市农业用水量分别占其总用水量的 34.5%~85.2%，工业用水量分别占其总用水量的 5.7%~41.6%，生活用水量分别占其总用水量的 8.6%~25.8%，生态环境用水量分别占其总用水量的 0.0%~2.7%。

表 10 2013 年行政分区用水组成 (单位: 亿立方米)

行政分区	农业	工业	生活	生态	合计
昆明	6.427	7.748	4.099	0.3479	18.62
曲靖	6.891	3.014	1.926	0.1233	11.95
玉溪	5.261	1.893	1.073	0.0553	8.282

保山	8.688	1.387	1.005	0.0270	11.11
昭通	5.928	1.726	1.937	0.0588	9.650
丽江	4.702	0.5647	0.6421	0.1620	6.071
普洱	9.873	1.128	1.447	0.0839	12.53
临沧	7.969	0.8579	0.9634	0.0487	9.839
楚雄	6.402	0.7700	0.9141	0.0526	8.139
红河	11.84	1.766	1.718	0.1337	15.46
文山	6.287	1.037	1.331	0.0630	8.718
西双版纳	5.448	0.3648	0.5532	0.0293	6.395
大理	8.587	2.103	1.462	0.0682	12.22
德宏	6.074	0.5152	0.7770	0.0298	7.396
怒江	1.287	0.0989	0.1903	0.0100	1.586
迪庆	1.005	0.2822	0.4485	0	1.736
全省合计	102.7	25.26	20.49	1.294	149.7

表 11 2013 年水资源分区用水组成 (单位: 亿立方米)

水资源分区	农业	工业	生活	生态	合计
金沙江(上)	0.7037	0.0394	0.1714		0.9145
雅砻江	0.589	0.0472	0.0714		0.7076
金沙江(下)	23.43	9.906	7.448	0.5978	41.38
乌江	0.1792	0.3268	0.0785	0.0018	0.5863
赤水河	0.5079	0.096	0.2145	0.0052	0.8236
南广河	0.2098	0.0111	0.0779	0.0021	0.3009
南盘江	15.65	6.152	3.445	0.3093	25.55
北盘江	0.9431	0.4337	0.3448	0.0038	1.725
右江	1.603	0.1801	0.2785	0.006	2.068
元江	9.563	1.768	1.113	0.0189	12.46
李仙江	5.233	0.3807	0.8221	0.0383	6.474
盘龙河	3.236	0.6119	0.8586	0.0429	4.749
澜沧江(上)	1.915	0.0963	0.3724	0.0143	2.398
澜沧江(下)	19.97	2.993	2.887	0.1604	26.01
怒江(上)	0.4286	0.0298	0.1043	0.0052	0.5679
怒江(下)	8.889	1.201	1.12	0.049	11.26
伊洛瓦底江	9.634	0.986	1.083	0.0393	11.74
全省合计	102.7	25.26	20.49	1.294	149.7

表 12 2013 年行政分区河道外用水量与上年比

单位：亿立方米、%

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
2013	18.62	11.95	8.28	11.11	9.65	6.07	12.53	9.84	8.14	15.46	8.72	6.40	12.22	7.40	1.59	1.74
与上年比	1.0	4.2	0.0	-2.6	12.0	4.5	-0.3	-0.3	-5.9	-7.2	17.0	-13.3	-9.0	0.6	-42.5	2.1

三、河道内供用水量

2013 年全省水力发电用水量 3327 亿立方米。

表 13 2013 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
75.66	104.7	52.59	61.29	134.9	53.42	38.82	1023	6.323	171.5	326	449.7	309.8	365.5	30.02	123.4

四、用水消耗量

2013 年全省用水消耗量 86.95 亿立方米，其中，农业用水消耗量 68.20 亿立方米，工业用水消耗量 8.069 亿立方米，生活用水消耗量 9.382 亿立方米，生态环境用水消耗量 1.294 亿立方米。全省综合耗水率 58.0%。

表 14 2013 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)	8.35	6.936	4.525	6.476	5.764	3.788	7.61	5.97	4.895	9.924	5.185	3.868	7.187	4.322	1.094	0.997
耗水率(%)	45.0	58.0	55.0	58.0	60.0	62.0	61.0	61.0	60.0	64.0	59.0	60.0	59.0	58.0	69.0	57.0

五、主要城市建成区用水量

2013 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、景洪、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 43.0%~99.6%；用水量中，各城市建成区工业用水占 0.6%~73.9%，居民生活用水占 15.2%~65.1%。

表 15 2013 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	36933	2593	1439		40965	18271	500	5111	5611	16610	473	40965	149	23
安宁	3570	913			4483	928	138	320	458	2797	300	4483	100	
曲靖	7188	213	665	19	8085	2232	133	231	364	5129	360	8085	122	42
宣威	4001	181	50	3	4235	1373	142	73	215	2612	35	4235	123	73
玉溪	5526	314		360	6200	2805	275	413	688	2375	332	6200	151	9
保山	2440	680			3120	999	59	378	437	1576	108	3120	127	185
昭通	6535	136			6671	1013	296	420	716	4929	14	6671	105	66
丽江	2800	585		127	3512	1005	206	889	1095	1112	300	3512	162	136
普洱	1607				1607	750	118	461	579	260	18	1607	121	248
临沧	1275	38			1313	676	142	86	228	351	58	1313	120	100
楚雄	4915		385		5300	1195	384	429	813	2842	450	5300	124	35
个旧	1178	1067	172	320	2737	772	213	73	286	1577	102	2737	123	120
蒙自	2515	25			2540	1298	94	153	247	928	67	2540	118	23
开远	3866	581	1		4455	1339	88	37	125	2961	30	4455	204	77
文山	2500				2500	1274	96	195	291	765	170	2500	140	23
景洪	2022				2022	842	90	25	115	981	84	2022	141	92
大理	4677		39		4716	1416	222	577	799	2282	219	4716	141	70
潞西	2713	12			2725	867	90	385	475	1333	50	2725	132	93
瑞丽	1840	120			1960	500	50	228	278	932	250	1960	122	101
怒江（六库）	349			0	349	235	61	30	91	2	21	349	126	250
香格里拉	650	265		0	915	200	200	200	400	315	0	915	99	19

备注：表中指标空白处无统计数据。

六、废污水排放量

废污水排放量指工业、生活用水户排放的水量，但不包括火电直流式冷却水排放量和矿坑排水量。其中生活废污水排放量包括城镇居民生活、建筑业和服务业用水户排放的水量。

2013 年全省废污水排放量 19.02 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），比上年减少 3.7%。工业废污水排放量 11.68 亿立方米，生活废污水排放量 7.335 亿立方米。其中城镇居民生活废污水排放量 4.827 亿立方米、建筑业废污水排放量 0.8749 亿立方米、服务业废污水排放量 1.633 亿立方米。

水资源开发利用

一、用水指标分析

（一）2013 年用水指标

2013 年全省人均综合用水量 319 立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量 128 立方米，万元工业增加值用水量 67 立方米，农田亩均灌溉用水量 409 立方米，城镇人均生活用水量 120 升/日，农村人均生活用水量 73 升/日。

表 16 2013 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	283	55	70	306	137	96
曲靖	200	75	41	274	119	55

玉溪	354	75	30	482	144	78
保山	435	247	120	405	120	80
昭通	181	152	71	455	77	64
丽江	478	244	77	452	152	57
普洱	485	295	109	624	119	95
临沧	397	236	66	575	117	67
楚雄	299	129	37	456	98	62
红河	337	151	39	362	98	74
文山	244	158	66	342	129	68
西双版纳	555	235	69	621	135	80
大理	348	161	81	337	121	88
德宏	594	320	92	394	126	99
怒江	294	185	52	441	122	64
迪庆	428	132	105	388	89	60
全省	319	128	67	409	120	73

注：1、行政分区社会经济指标采用 2013 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

2013 年全省人均综合用水量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量和农田亩均灌溉用水量均比上年降低，居民人均生活用水量和上年基本持平。

自 1999 年以来，全省人均综合用水量呈缓慢下降的趋势，2013 年全省人均综合用水量 319 立方米，比 1999 年下降了 13.3%；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 2013 年的 128 立方米，下降了 83.6%；万元工业增加值用水量由 2001 年的 249 立方米下降到 2013 年的 67 立方米，下降了 73.1%；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 2013 年的 409 立方米，下降了 31.1%。

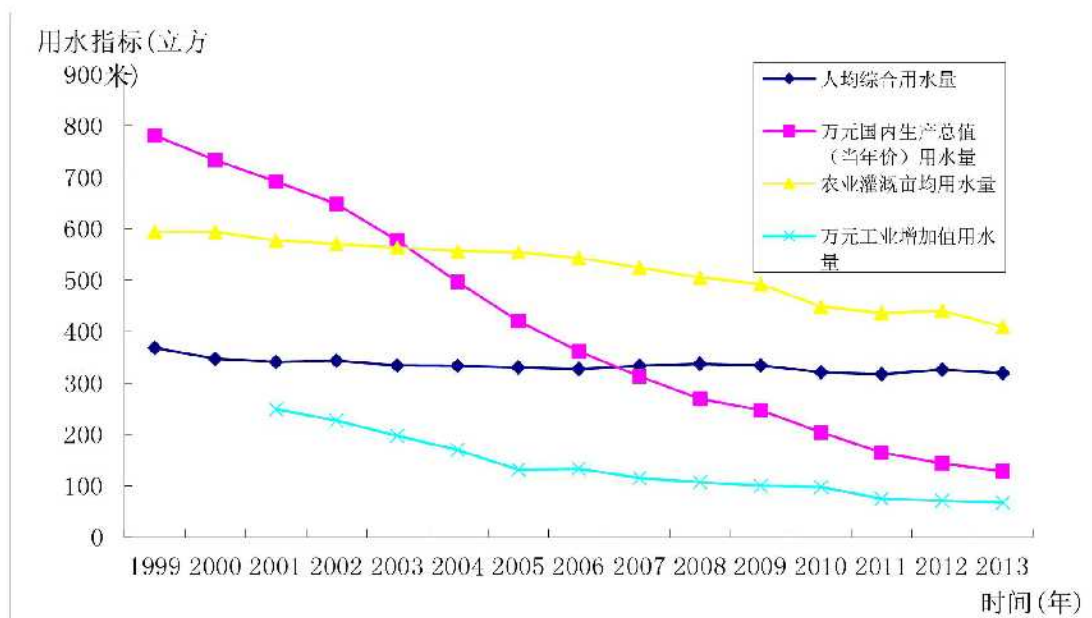


图 14 1999-2013 年全省主要用水指标变化趋势

二、水资源开发利用率

2013 年全省水资源开发利用率 6.8%。行政分区中，昆明市水资源开发利用率 28.7%，为全省最高；怒江州水资源开发利用率 0.7%，为全省最低。水资源分区中，南盘江、金沙江（下）、乌江 3 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 2013 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
28.7	8.9	19.2	7.1	7.5	7.5	4.0	6.0	12.9	7.2	5.4	6.3	12.3	5.4	0.7	1.4

表 16 2013 年云南省水资源分区水资源开发利用率

单位：%

金沙江(上)	雅砻江	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
1.4	3.7	12.9	17.0	9.5	4.1	15.7	8.0	4.7	8.5	2.9	5.9	2.5	6.2	0.4	6.3	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

2013 年全省监测评价河流 14846.4 千米，其中符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长 12253.7 千米，占评价总河长的 82.5%；IV 类水质的河长 708.3 千米，占 4.8%；V 类水质的河长 526.5 千米，占 3.5%；劣于 V 类水质的河长 1357.9 千米，占 9.2%。

汛期与非汛期水质相比，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 78.4%，比非汛期少 4.1%；IV 类占 8.7%，比非汛期多 3.5%；V 类占 4.4%，比非汛期多 0.8%；劣 V 类占 8.5%，比非汛期少 0.2%。

（柱状图）2013 年评价河段各水期水质类别河长（单位：千米）

水质类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	劣 V 类
全年	581.4	8313.3	3359	708.3	526.5	1358
汛期	103.2	7013.1	4341.8	1274.2	641.1	1249.8
非汛期	1851.5	8388.0	1955.5	762.4	538.3	1292.7

长江流域 评价河长 4203.9 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 69.3%，IV 类占 7.7%，V ~ 劣 V 类占 23.0%。

珠江流域 评价河长 2019.4 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 68.6%，IV 类占 4.3%，V ~ 劣 V 类占 27.1%。

红河流域 评价河长 2639.5 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准的河长占评价河长的 92.2%，IV 类占 1.1%，V ~ 劣 V 类占 6.7%。

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 89.9%，IV 类占 6.9%，V ~ 劣 V 类占 3.2%。

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 2.1%，V~劣 V 类占 5.0%。

伊洛瓦底江流域 评价河长 972.1 千米，水质符合地表水 I~III 类标准的河长占评价河长的 100%。

(全省地图上套各水资源分区分类河长占总评价河长比例饼图)

图 17 2013 年各流域分类河长占总评价河长百分比(单位: %)

流域	全年期分类河长占总评价河长百分比(%)					
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	劣 V 类
长江	2.7	53.7	12.9	7.7	1.4	21.6
珠江	0.9	40.8	26.9	4.3	13.0	14.1
红河	1.9	62.0	28.3	1.1	6.1	0.6
澜沧江	9.3	55.5	25.1	6.9	1.3	1.9
怒江	0.8	63.4	28.7	2.1	0.0	5.0
伊洛瓦底江	7.2	71.3	21.5	0.0	0.0	0.0

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、怒江、红河、澜沧江、长江、珠江。

(柱状图) 2013 年各流域符合地表水 I~III 类标准河长比例

流域	伊洛瓦底江	怒江	红河	澜沧江	长江	珠江
I~III 类河长比例 (%)	100	92.9	92.2	89.9	69.3	68.6

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）、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；金沙江（下）、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 66.5%、66.8%、64.0%。

2013年各流域水资源分区分类河长占总评价河长百分比(%) (柱状图)

流域	水资源三级区	全年期分类河长占总评价河长百分比(%)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
长江	金沙江(上)	54.5	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	雅砻江	0.0	42.9	57.1	0.0	0.0	0.0
	金沙江(下)	1.1	54.5	10.9	8.8	1.6	23.1
	赤水河	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0
珠江	南盘江	1.1	33.2	32.5	5.2	15.7	12.3
	北盘江	0.0	64.0	0.0	0.0	0.0	36.0
	右江	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0
红河	元江	0.0	43.4	51.7	2.5	1.1	1.3
	李仙江	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0
	盘龙河	9.4	60.4	17.0	0.0	13.2	0.0
澜沧江	澜沧江(上)	0.0	96.5	0.0	0.0	0.0	3.5
	澜沧江(下)	10.6	49.5	28.8	7.9	1.5	1.7
怒江	怒江(上)	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0
	怒江(下)	1.0	53.6	36.4	2.6	0.0	6.4
伊洛瓦底江	伊洛瓦底江	7.2	71.3	21.5	0.0	0.0	0.0

表 16 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 3 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 5 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 7 项
	普渡河	禄劝段	保留区	氟化物
	小江	东川段	保留区	石油类、总磷、砷等 5 项
	昭鲁大河	鲁甸—昭通段	开发利用区	总磷、氨氮、高锰酸盐指数等 3 项
	利济河	昭通昭阳区段	开发利用区	氨氮、总磷
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 6 项
	北盘江	宣威段	开发利用区	五日生化需氧量、总磷、氨氮等 4 项
	曲江	玉溪—峨山	开发利用区	氨氮、总磷、五日生化需氧量等 7 项
	九溪河	玉溪红塔区段	保护区	五日生化需氧量、氨氮、总磷等 3 项
	泸江	建水—开远段	开发利用区	总磷、氨氮、化学需氧量等 9 项
红河	绿汁江	禄丰段	开发利用区	氨氮、铅、汞等 3 项
澜沧江	泚江	金顶—七联段	开发利用区	总磷、氨氮、镉等 4 项
	西洱河	漾濞段	开发利用区	总磷、氨氮、五日生化需氧量等 5 项
	思茅河	思茅段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、氨氮等 5 项
	普洱大河	宁洱段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、化学需氧量等 5 项
怒江	勐波罗河	隆阳—昌宁段	开发利用区	总磷、氨氮、溶解氧等 3 项
	施甸河	施甸段	开发利用区	五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮等 3 项

二、水功能区达标分析

2013年全省监测评价水功能区264个。按水功能区水质管理目标（2020年）全因子评价（除水温、总氮、粪大肠菌群三个指标），总体达标率为49.6%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为60.7%、56.2%、100%和34.7%。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76.8%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为76.8%、93.0%、100%和56.0%。

2013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147个。按水功能区水质管理目标（2020年）全因子评价（除水温、总氮、粪大肠菌群三个指标），总体达标率

为56.5%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为54.8%、67.4%、100%和39.7%。按水功能区水质管理目标（2020年）双因子评价，总体达标率为72.8%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为80.6%、84.8%、100%和53.2%。

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50.0%；珠江流域评价56个，达标率为37.5%；红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域评价数分别为33个、50个、18个和23个，达标率分别为45.5%、50.0%、55.6%和78.3%。按水质管理目标双因子评价长江流域达标率为69.2%；珠江流域达标率为57.6%；红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域达标率分别为81.8%、87.9%、83.3%和100.0%。

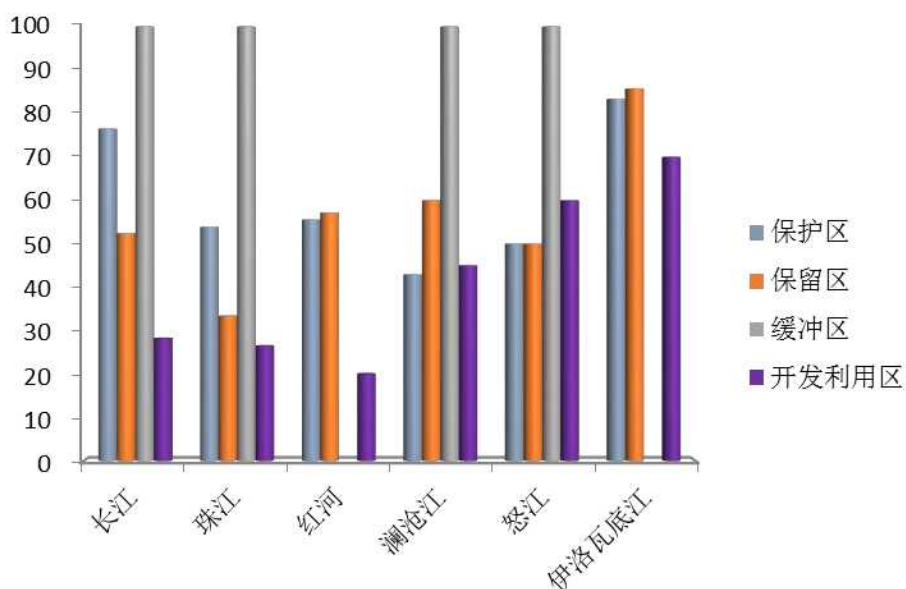


图 19 2013 年各流域水功能区一级区按全因子评价达标情况

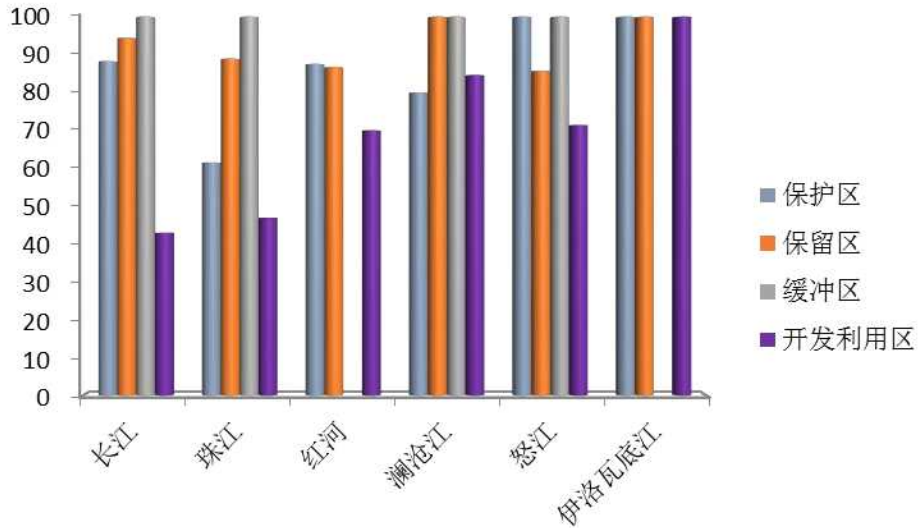


图 20 2013 年各流域水功能区一级区按双因子因子评价达标情况

行政分区中，按水质管理目标全因子评价，玉溪市达标率最低，仅为9.5%；临沧市达标率为20.0%；保山市达标率为84.2%；迪庆达标率最高，为100.0%；其余州市为34.5%~66.7%之间。按水质管理目标双因子评价，红河州达标率最低，仅为56.0%；迪庆和德宏达标率最高，均为100.0%；其余州市为58.6%~93.8%之间。

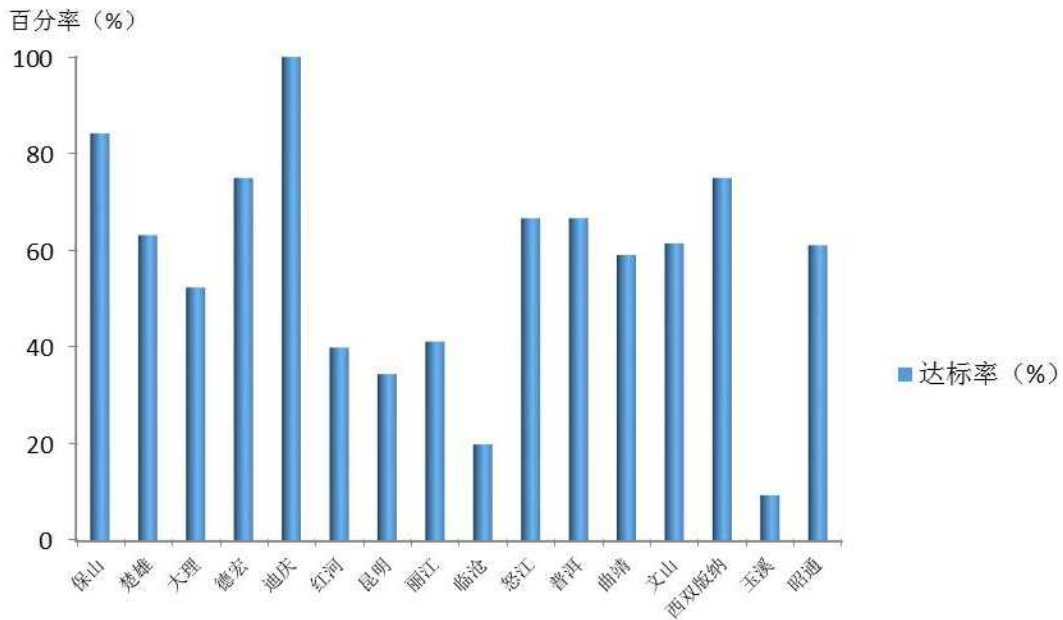


图 21 2013 年全省各州市水功能区按全因子评价达标情况

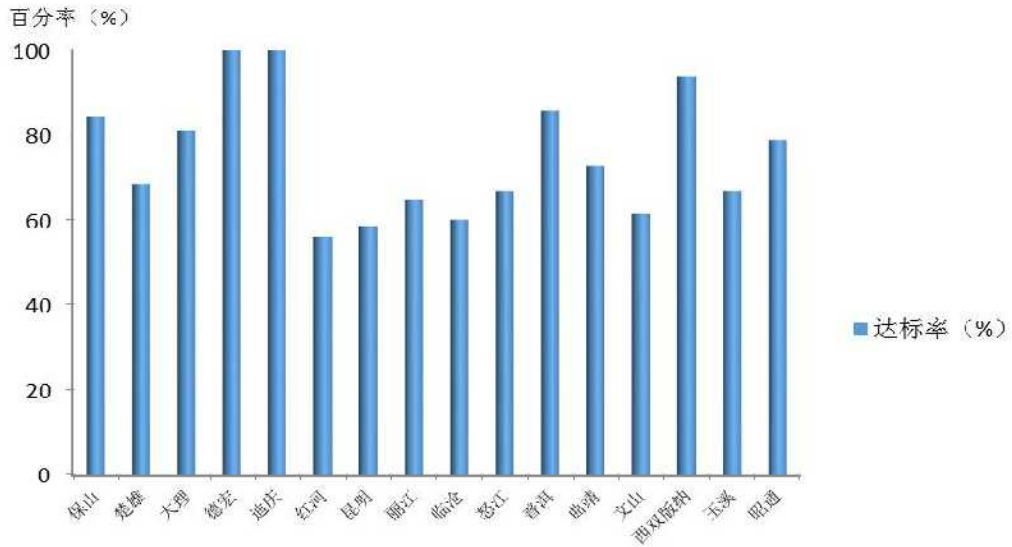


图 22 2013 年全省各州市水功能区按双因子评价达标情况

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；浮游植物优势种群为微囊藻、束丝藻、颤藻，浮游植物浮游植物平均密度处于高含量水平，水华风险呈临界状态，极大值出现于 8 月。

泸沽湖 水质为 I 类，营养状况属贫营养；浮游植物优势种群为星杆藻、锥囊藻、薄甲藻、小环藻，浮游植物平均密度处于低含量水平，不具备水华发生条件，极大值出现于 8 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Ⅳ~劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、五日生化需氧量、氨氮等六项；营养状况属中度富营养；浮游植物优势种群为微囊藻、黄丝藻、裸藻，浮游植物平均密度处于高含量水平，部分水域已经发生水华，极大值出现于12月。

阳宗海 水质为Ⅳ类，主要超标项目为总磷、砷、石油类；营养状况属中营养；浮游植物优势种群为拟鱼腥藻、黄丝藻、微囊藻、洋丝藻，浮游植物平均密度处于高含量水平，水华风险呈临界状态，极大值出现于12月。

抚仙湖 水质大部分为Ⅰ类、局部为Ⅱ类，营养状况属中营养；浮游植物优势种群为隐藻、四角藻、锥囊藻、转板藻，浮游植物平均密度处于低含量水平，不具备水华发生条件，极大值出现于11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、氨氮，高锰酸盐指数等五项；营养状况属中度富营养；浮游植物优势种群为微囊藻，浮游植物平均密度处于高含量水平，部分水域已经发生水华，极大值出现于11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、氨氮等六项；营养状况属中度富营养；浮游植物优势种群为尖头藻、螺旋藻、胶鞘藻，浮游植物平均密度处于高含量水平，部分水域已经发生水华，极大值出现于9月，在九大高原湖泊中藻细胞密度位居第二。

异龙湖 水质为劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数等六项；营养状况属中度富营养；浮游植物优势种群为束丝藻、平裂藻，浮游植物平均密度处于高含量水平，部分水域已经发

生水华，极大值出现于12月，在九大高原湖泊中藻细胞密度位居第三。

洱海 水质大部分为Ⅲ类、局部为Ⅱ类，营养状况属中营养；浮游植物优势种群为微囊藻、直链藻、脆杆藻、隐球藻、胶丝藻，浮游植物平均密度处于中含量水平，水华发生初具条件，极大值出现于10月。

表 17 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			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	
			全年水质类别(类)	对应面积(平方千米)	主要超标项目				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	12月	8月
	泸沽湖	51.0	I	51.0	无	贫营养	低	星杆藻、锥囊藻、薄甲藻、小环藻	2月	8月
	滇池	290.9	IV	43.6	总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数，个别超标项目：化学需氧量、氨氮、氟化物	中度富营养	高	微囊藻、黄丝藻、裸藻	9月	12月
			V	122.6						
劣V	124.7									
南盘江	阳宗海	31.0	IV	31.0	总磷、砷、石油类	中营养	高	拟鱼腥藻、黄丝藻、微囊藻、泽丝藻	5月	12月
	抚仙湖	212.0	I	169.6	无	中营养	低	隐藻、四角藻、锥囊藻、转板藻	5月	11月
			II	42.4						
	星云湖	34.3	劣V	34.3	总磷、高锰酸盐指数、五日生化需氧量，个别超标项目：pH值、氨氮	中度富营养	高	微囊藻	1月	11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：氟化物、pH值	中度富营养	高	尖头藻、螺旋藻、胶鞘藻	1月	9月
异龙湖	42.0	劣V	42.0	总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数	中度富营养	高	束丝藻、平裂藻	2月	12月	
澜沧江下	洱海	250.0	II	83.4	无	中营养	中等	微囊藻、直链藻、脆杆藻、隐球藻、胶丝藻	4月	10月
			III	166.6						

九大高原湖泊按面积共评价 1032.3 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 49.7%，IV类占 7.2%，V类占 11.9%，劣V类占 31.2%。

(柱状图) 九大高原湖泊各水质类别占评价面积比例

水质类别	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
面积(平方千米)	220.6	125.8	166.6	74.6	122.6	322.0
百分率(%)	21.4	12.2	16.1	7.2	11.9	31.2

水库水质 参加评价的水库 60 座。符合 I～III类水质标准的有 52 座，IV类有 4 座，V～劣V类有 4 座，主要超标项目为总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数。

60 座水库中有 50 座水库属中营养，6 座属轻度富营养，4 座属中度富营养。

5 座大型水库(不包括水电站)中，渔洞水库、松华坝水库、云龙水库、独木水库水质均为 II 类，属中营养；柴石滩水库水质为 IV 类，主要超标项目为五日生化需氧量、总磷，属轻度富营养。

(饼图) 参评水库各类水质类别

评价水库	水质类别					
	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
60(座)	5	37	10	4	1	3
百分率(%)	8.3	61.7	16.7	6.7	1.6	5.0

四、集中式供水水源地水质

2013 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 87.0%，未达标的的水源地主要超标项目为总磷、铁、锰、溶解氧及五日生化需氧量。