

# 云南省水资源公报

## 2014 年度

云南省水利厅  
二〇一五年六月

# 目 录

综 述.....	2
水资源量.....	4
一、降水量.....	4
三、地下水资源量.....	15
四、水资源总量.....	17
五、出、入境水量.....	19
六、近年水资源变化趋势分析.....	19
(一) 2000~2014 年水资源量变化趋势.....	19
(二) 近五年全省各州(市)降水量及地表水资源量分析.....	20
蓄水动态.....	22
一、水库蓄水动态.....	22
二、湖泊容水量.....	22
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.....	28
五、重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

2014年，全省年平均降水量1143.4毫米，折合降水总量4382亿立方米，比常年偏少10.6%，比上年偏少3.9%；全省水资源量1727亿立方米，折合径流深450.6毫米，比多年平均偏少21.9%，比上年偏多1.2%。

全省入境水量1467亿立方米，比常年减少11.1%，从邻省入境水量1449亿立方米，从邻国入境水量18.28亿立方米；出境水量3021亿立方米，比常年减少21.2%，流入邻省1341亿立方米，流入邻国1680亿立方米。

全省10座大型水库、224座中型水库以及小型水库和坝塘年末蓄水总量82.11亿立方米，比上年增加6.5%。

2014年全省河道外供水量149.4亿立方米，比上年减少0.2%。其中，地表水源供水量142.5亿立方米，地下水源供水量5.782亿立方米，其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量1.102亿立方米。

2014年全省河道外用水量149.4亿立方米，其中，农业用水量103.3亿立方米，工业用水量24.59亿立方米，生活用水量19.51亿立方米，生态环境用水量2.019亿立方米。

全省水力发电用水量4103亿立方米。

全省用水消耗量87.44亿立方米，综合耗水率59.0%。

全省废污水排放量18.77亿立方米（不包括火电厂直流式冷却水排放量）。

全省人均综合用水量317立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量117立方米，万元工业增加值用水量63立方米，农田亩均灌

溉用水量 397 立方米，城镇人均生活用水量 127 升/日，农村人均生活用水量 71 升/日。

2014 年全省水质监测评价河长 16831.2 千米，其中符合地表水 I~III 类水质标准的河长 13785.2 千米，占评价总河长的 81.9%；2014 年全省监测评价水功能区 353 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 56.1%；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 77.1%；评价水库 62 座。符合 I~III 类水质标准的有 52 座，62 座水库中有 54 座水库属中营养，3 座属轻度富营养，5 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 91.7%。

九大高原湖泊中四个湖泊水质为 I~III 类，其余五个为劣 V 类；营养化评价：一个为贫营养，三个为中营养，五个为中度富营养；按水面面积评价，水质为 I~III 类的湖泊占评价总面积的 52.5%，IV 类占 18.8%，V 类占 6.4%，劣 V 类占 22.3%。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。

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十九期《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

2014 年全省年平均降水量 1143.4 毫米，折合降水总量 4382 亿立方米，比常年偏少 10.6%，比上年偏少 3.9%，属偏枯水年。

行政分区中，怒江州年降水量最大，为 1771.6 毫米；丽江市最小，为 821.8 毫米。与常年比，曲靖、文山和昭通 3 个州（市）年降水量较常年偏多 13.5%~2.2%外，其余 13 个州（市）均比常年偏少，其中玉溪、昆明和楚雄 3 个州（市）较常年偏少 3.2%~6.6%；红河、迪庆、普洱、西双版纳、德宏、怒江、丽江、大理 8 个州（市）较常年偏少 10.3%~17.7%；临沧和保山 2 个州（市）较常年偏少 20.4%和 25.0%。

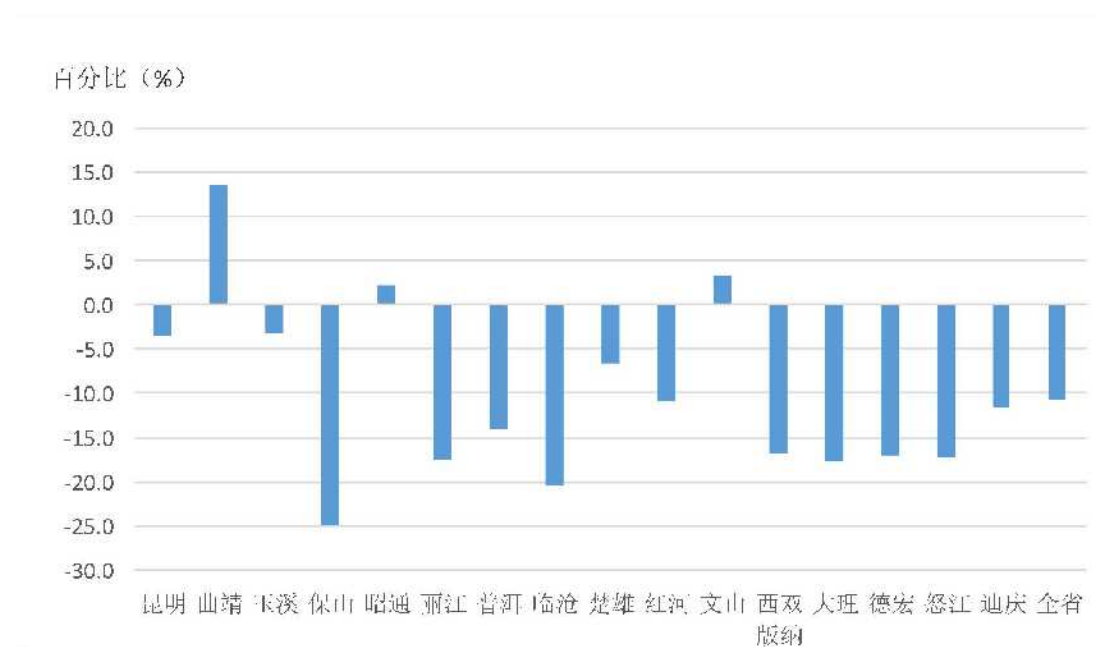
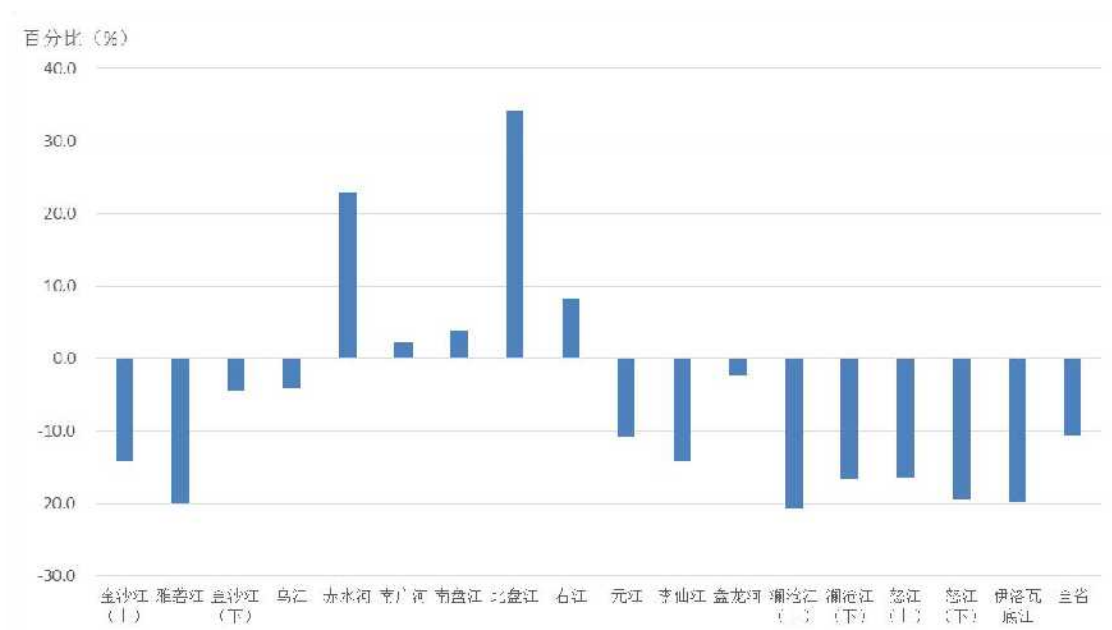


图 2 2014 年行政分区降水量与常年比较

与2013年相比,除曲靖市和昆明市年降水量偏多34.4%和12.4%,楚雄、文山和昭通3个州(市)偏多8.1%~4.5%外,其余州(市)均比上年偏少。其中玉溪、红河、临沧、大理、怒江、德宏和迪庆7个州(市)偏少1.7%~9.8%;普洱、保山和丽江3个州(市)偏少10.1%~11.7%;西双版纳州偏少27.3%。

水资源分区中,怒江(上)年降水量最大,为1879.0毫米;金沙江(上)最小,为813.1毫米。与常年比,北盘江和赤水河2个水资源分区年降水量偏多34.2%和22.9%;右江、南盘江和南广河3个水资源分区偏多8.4%~2.2%;盘龙河、乌江和金沙江(下)3个水资源分区偏少2.3%~4.4%;元江、金沙江(上)、李仙江、怒江(上)、澜沧江(下)、怒江(下)、伊洛瓦底江和雅砻江8个水资源分区偏少10.6%~19.9%;澜沧江(上)偏少20.7%。



**图3 2014年水资源分区降水量与常年比较**

与2013年相比,北盘江年降水量偏多74.0%;南广河偏多28.5%;乌江、南盘江和赤水河3个水资源分区偏多16.5%~11.8%;右江和金沙江(下)偏多7.9%和4.9%。元江、盘龙河、怒江(上)、怒江

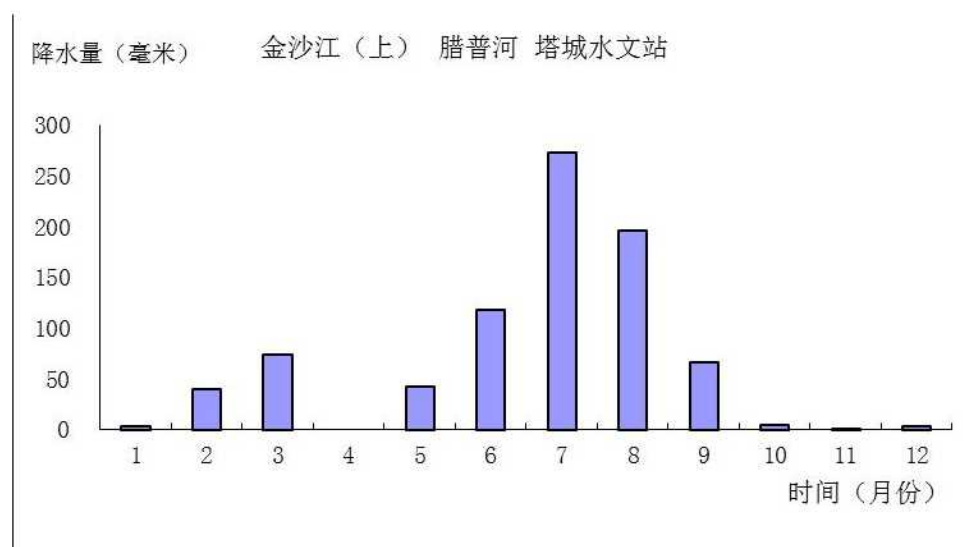
(下)、金沙江(上)和李仙江6个水资源分区偏少2.7%~9.8%;澜沧江(上)、雅砻江、伊洛瓦底江和澜沧江(下)4个水资源分区偏少10.5%~15.3%。

全省年降水量空间分布不均,实测年降水量在244.0毫米—3251.0毫米之间。降水量高值区分布在西部、南部国境线一带,低值区分布在滇西北金沙江河谷地带。实测年最大降水量位于怒江州贡山县的独龙江巴坡,为3251毫米;最小值位于迪庆州德钦县的奔子栏,仅244毫米,极值比为13.3倍。

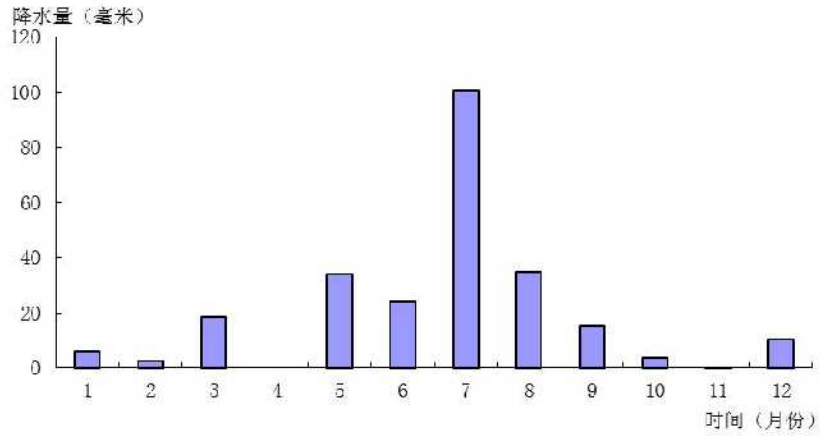
除滇西北澜沧江、怒江和伊洛瓦底江流域部分地区的年降水过程存在双峰过程外,全省大部分地区以单峰为主。从全省降水情况看,汛期(5~10月)降水量占年降水量的62.9%~99.1%。连续最大四个月降水主要集中在6~9月,占年降水量的38.1%~98.7%;枯期(1~4月、11~12月)降水量仅占年降水量的0.9%~37.1%。

全省年降水量比常年偏少10.6%,其中1~4月降水量与常年同期相比偏少17.8%,汛期(5~10月)偏少5.7%,主汛期(6~8月)偏多4.6%。

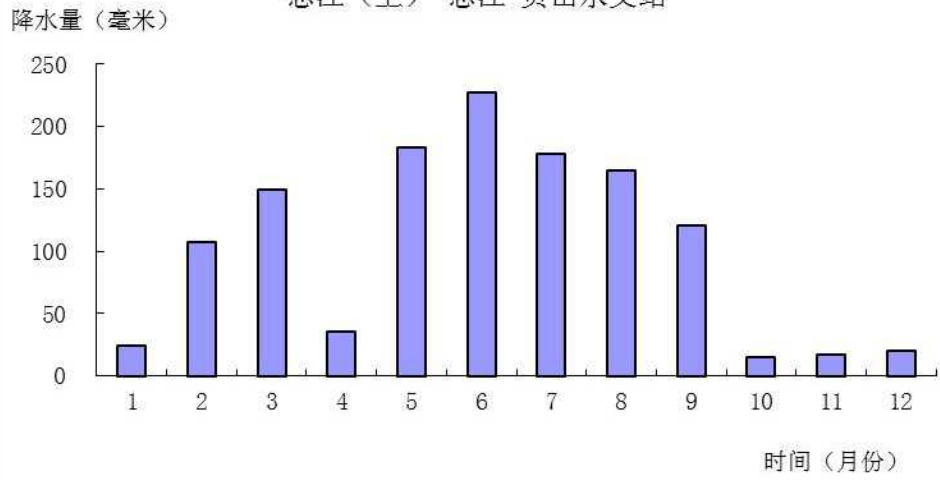
**(6页至11页应按2013年云南省水资源公报“图4 2013年代表站降水年内分配过程”一样用一页表示)**



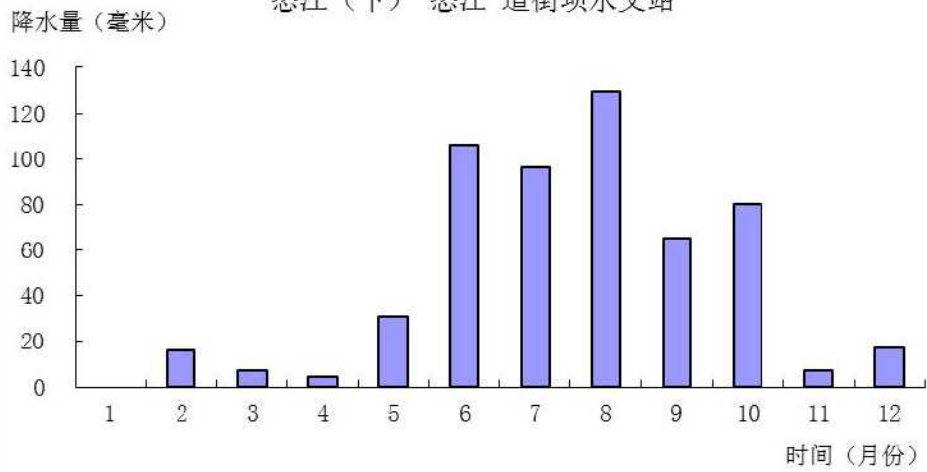
澜沧江（上） 澜沧江 溜筒江水文站



怒江（上） 怒江 贡山水文站

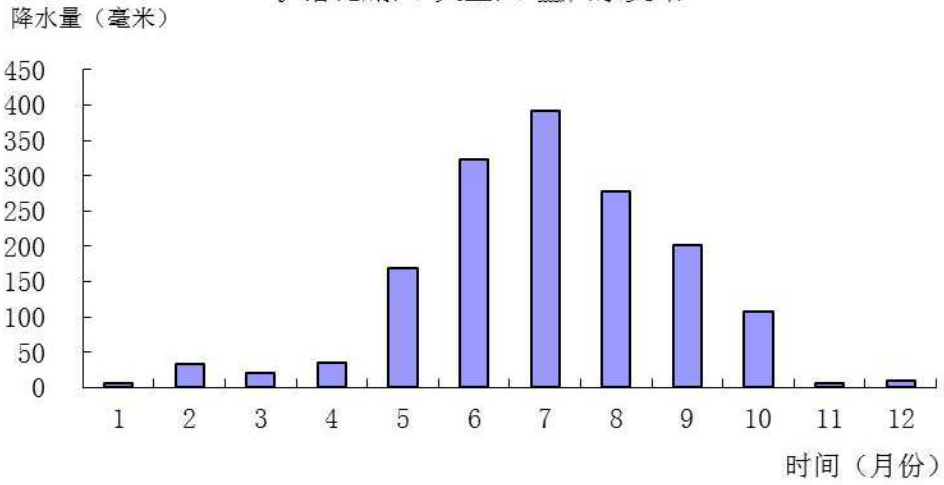


怒江（下） 怒江 道街坝水文站

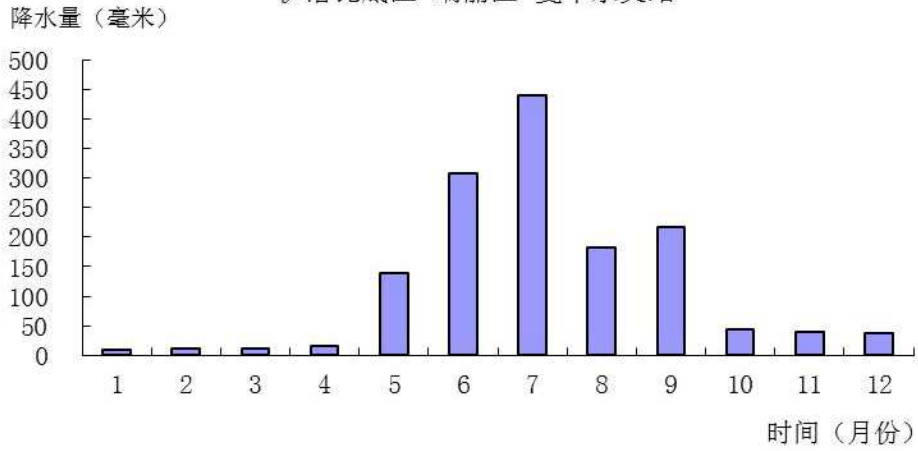




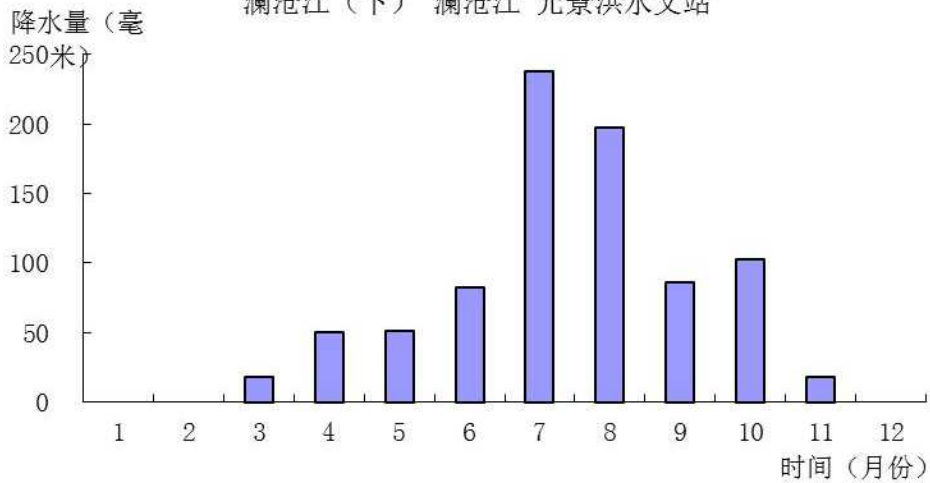
伊洛瓦底江 大盈江 盏西水文站



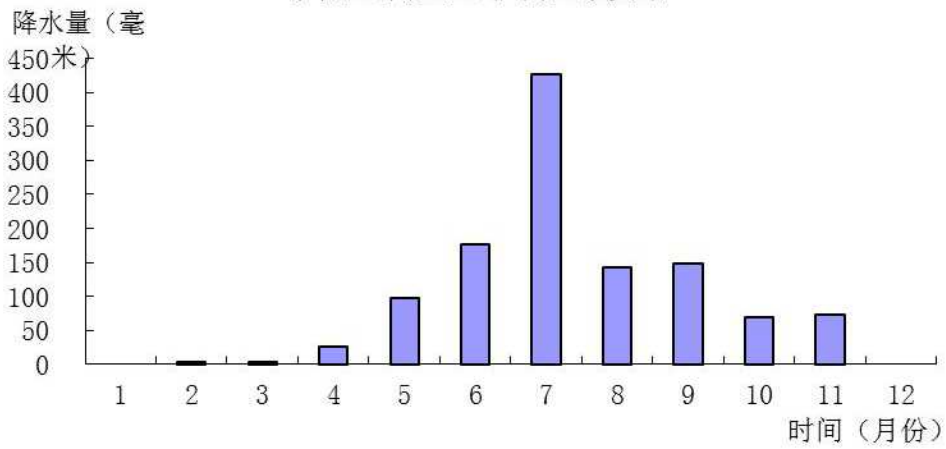
伊洛瓦底江 瑞丽江 戛中水文站



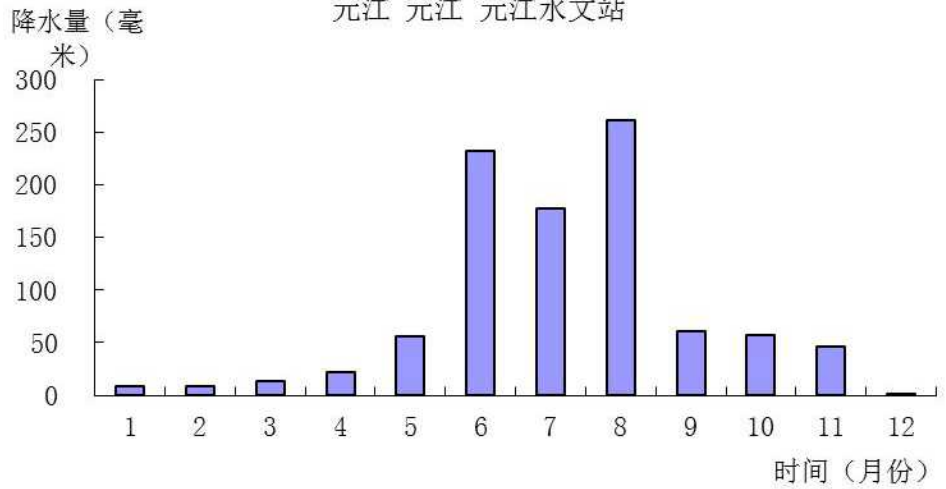
澜沧江 (下) 澜沧江 允景洪水文站



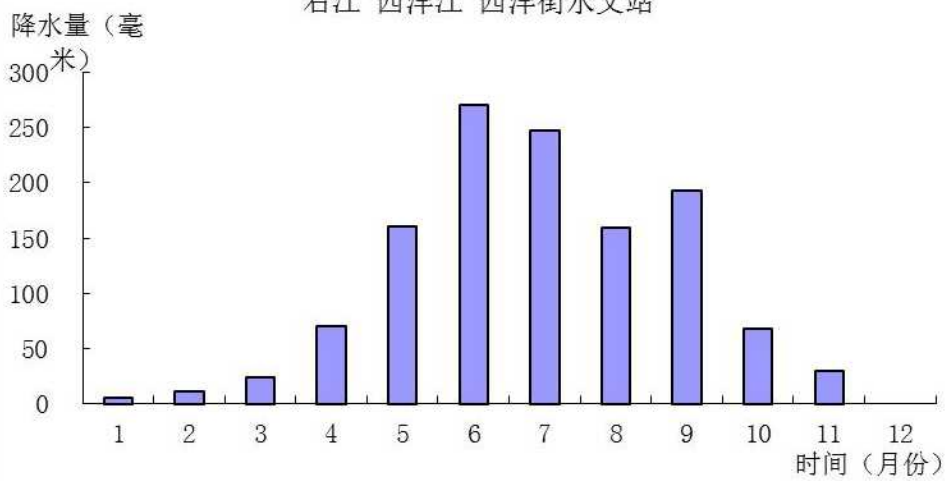
李仙江 阿墨江 泗南江水文站

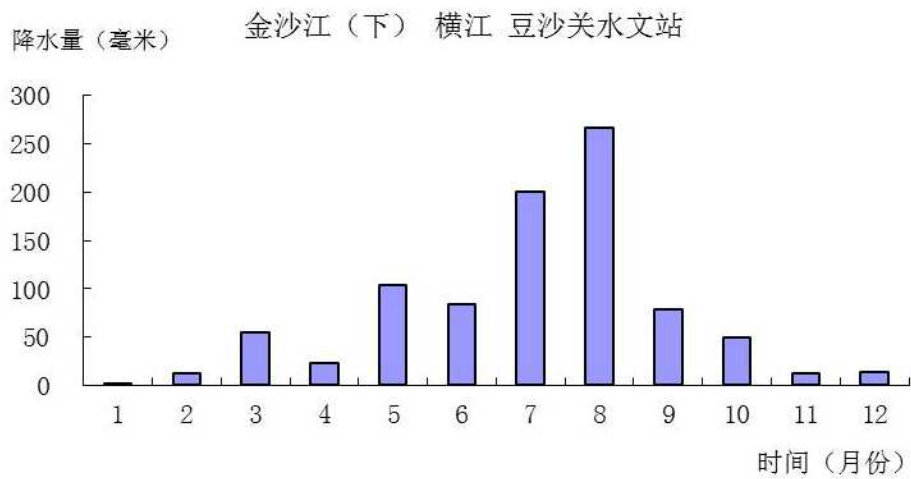
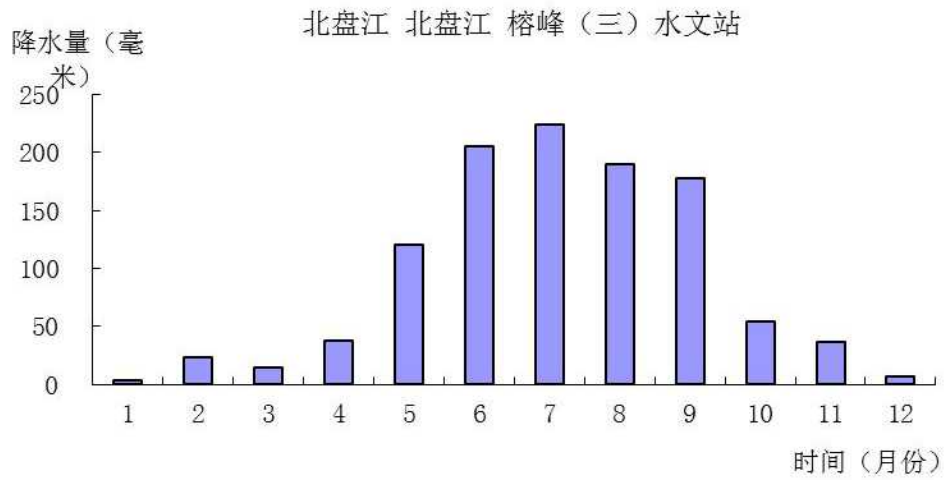
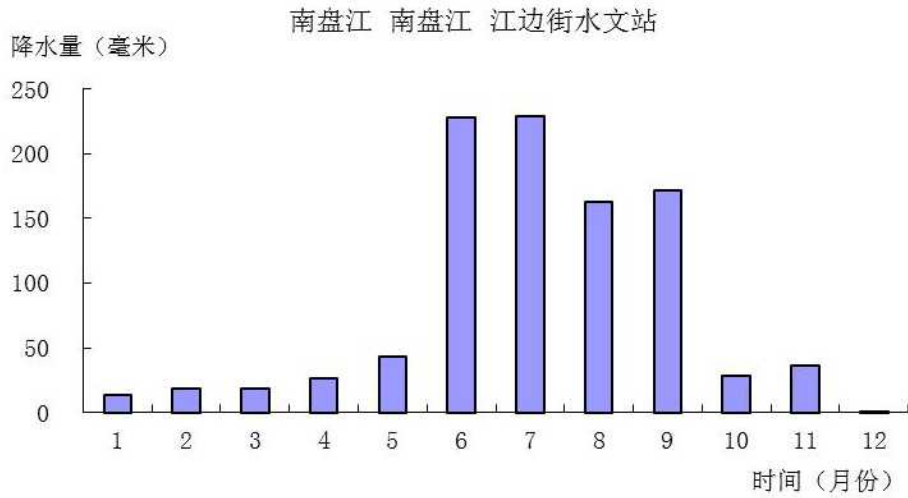


元江 元江 元江水文站



右江 西洋江 西洋街水文站





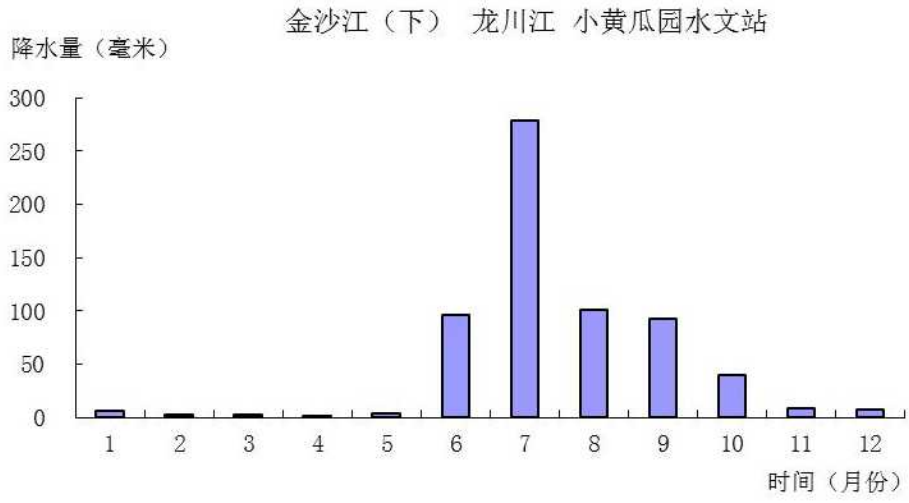


图 4 2014 年代表站降水年内分配过程

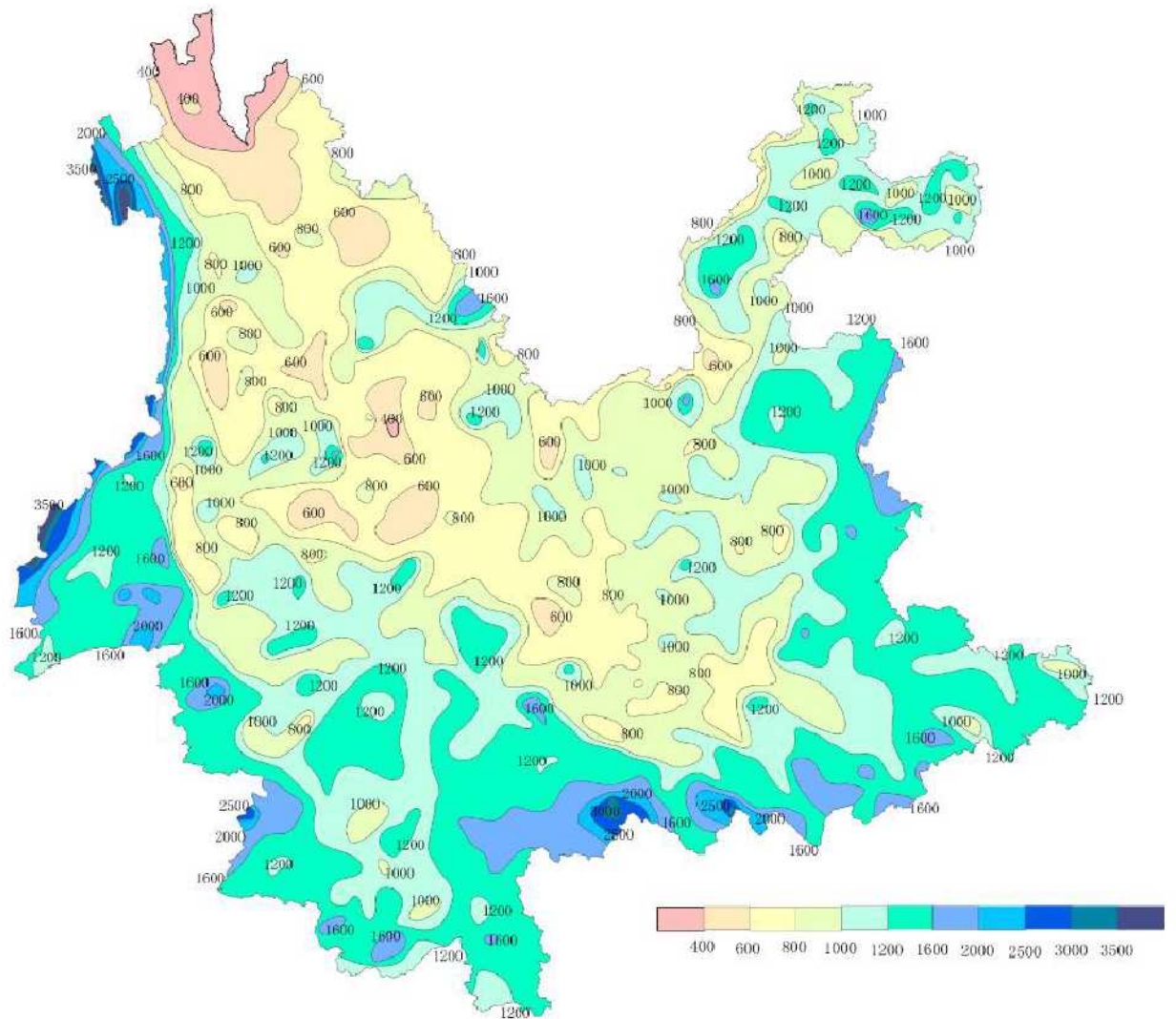


图 5 2014 年年降水量等值线图（单位：毫米）

应如 2013 年云南省水资源公报“图 5 2013 年年降水量等值线图”一样标注重要行政区及地点

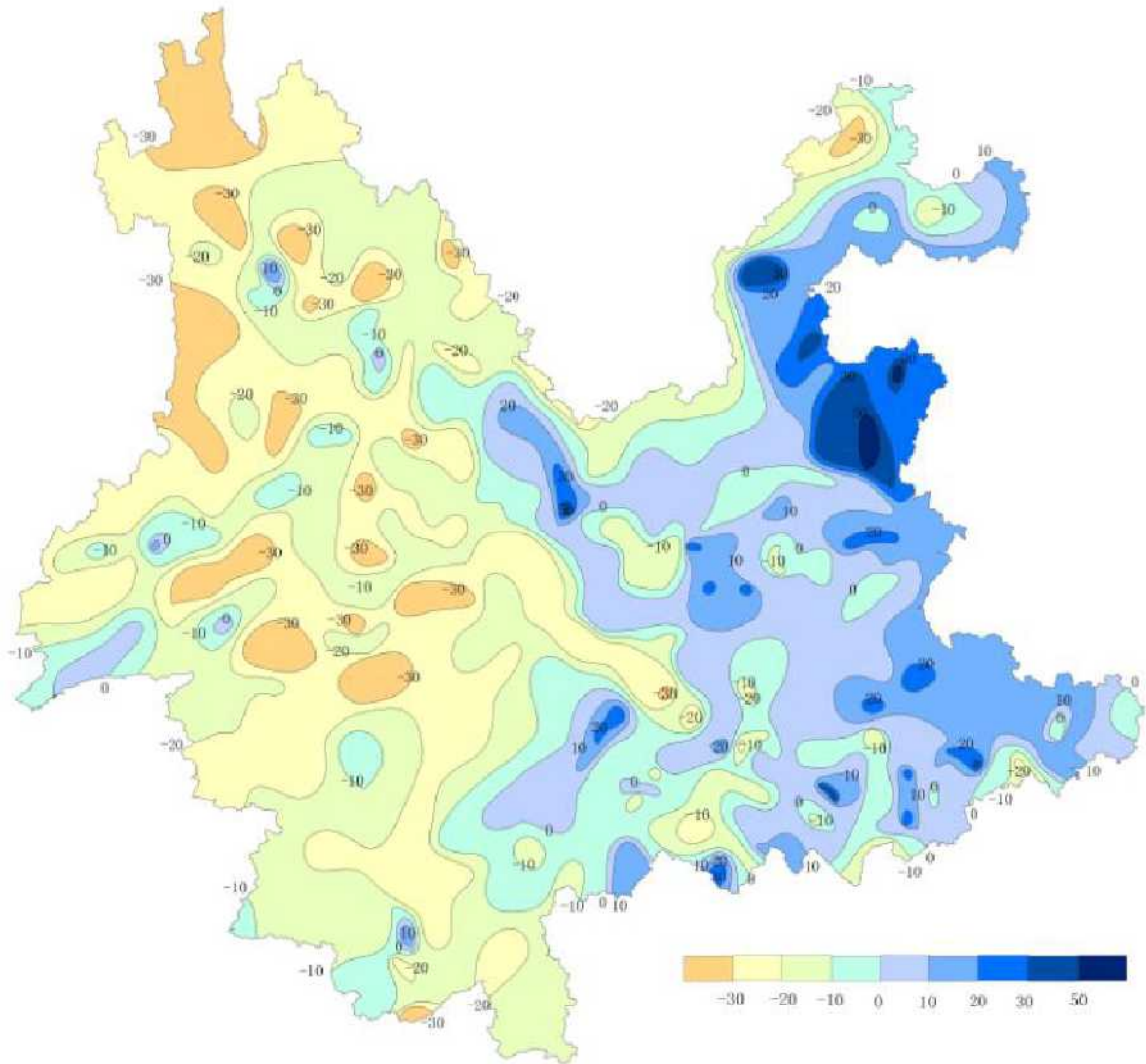


图 6 2014 年年降水量距平百分率图（单位：%）

应如 2013 年云南省水资源公报“图 6 2013 年年降水量距平百分率图”

一样标注重要行政区及地点

## 二、地表水资源量

2014 年全省地表水资源量 1727 亿立方米，折合径流深 450.6 毫米，比多年平均偏少 21.9%，比上年偏多 1.2%。

行政分区中，怒江州年径流深最大，为 997.4 毫米；楚雄州最小，为 145.6 毫米。与常年比，昭通、曲靖和文山 3 个州（市）地表水资源量较常年偏少 0.9%~7.6%；西双版纳、玉溪和德宏 3 个州（市）偏少 12.6%~18.4%；普洱、迪庆、昆明、红河、保山和丽江 6 个州（市）偏少 21.4%~29.9%；临沧、大理、楚雄和怒江 4 个州（市）偏少 30.7%~35.6%。

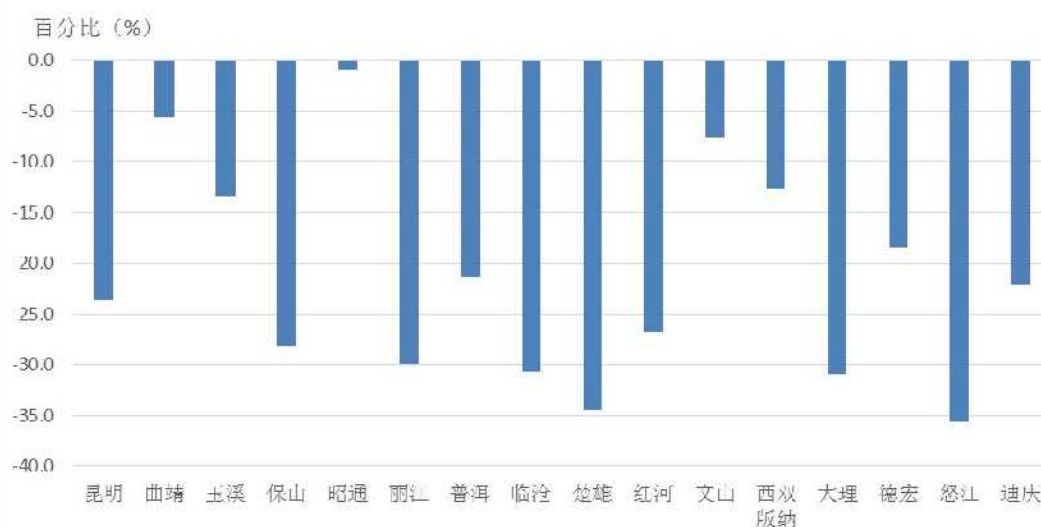
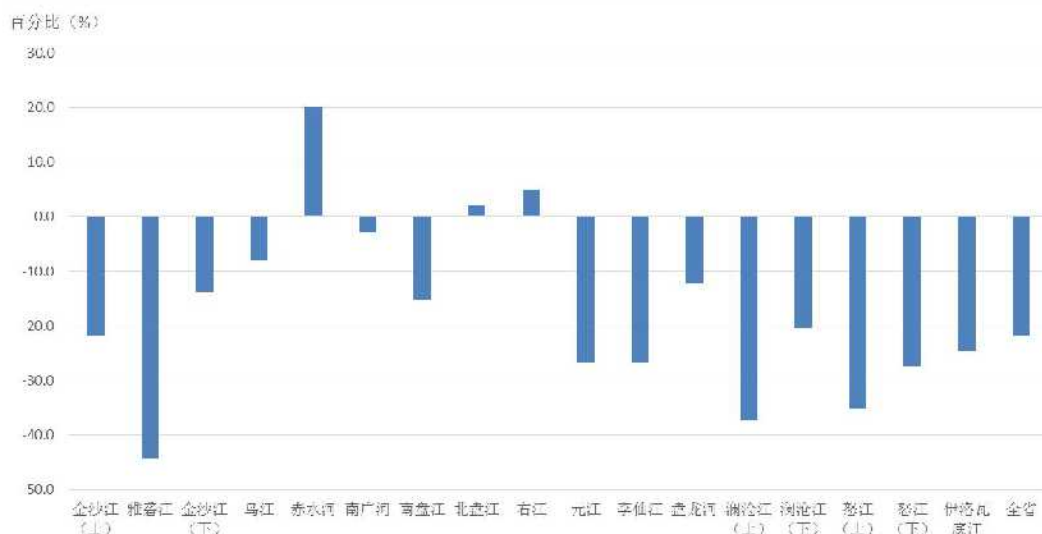


图 7 2014 年行政分区地表水资源量与常年比较

与 2013 年相比，曲靖市地表水资源量较上年偏多 105.3%；昆明市偏多 32.8%；楚雄、文山和玉溪 3 个州（市）偏多 22.9%~20.5%；昭通市偏多 14.4%；普洱市偏多 1.4%。大理、临沧、德宏和怒江 4 个州（市）偏少 5.2%~9.1%；红河、丽江、迪庆、保山和西双版纳 5 个州（市）偏少 10.3%~18.0%。

水资源分区中，伊洛瓦底江径流深最大，为 1069.3 毫米；元江最小，为 288.3 毫米。与常年比，赤水河地表水资源量偏多 20.3%；右江和北盘江 2 个水资源分区偏多 5.0%和 2.2%。南广河和乌江 2 个水资源分区偏少 2.9%和 8.0%；盘龙河、金沙江（下）和南盘江 3 个水资源分区偏少 12.3%~15.2%；澜沧江（下）、金沙江（上）、伊洛瓦底江、李仙江、元江和怒江（下）6 个水资源分区偏少 20.4%~27.4%；怒江（上）和澜沧江（上）2 个水资源分区偏少 35.2%和 37.4%；雅砻江偏少 44.4%。



**图 8 2014 年水资源分区地表水资源量与常年比较**

与 2013 年相比，北盘江地表水资源量偏多 152.9%；南盘江偏多 68.9%；南广河偏多 38.5%；赤水河偏多 24.6%；金沙江（下）、乌江、盘龙河和右江 4 个水资源分区偏多 18.7%~14.0%。元江、澜沧江（下）、怒江（下）、澜沧江（上）和怒江（上）5 个水资源分区偏少 2.6%~8.7%；李仙江、伊洛瓦底江和金沙江（上）3 个水资源分区偏少 11.9~16.1；雅砻江偏少 33.5%。

### 三、地下水资源量



2014 年全省地下水资源量 557.4 亿立方米，比常年偏少 27.3%。地下水径流模数 14.5 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 35.2 万立方米/平方千米；楚雄州最小，为 3.3 万立方米/平方千米。与常年比，除曲靖市地下水资源量偏多 2.3%外，其余 15 个州（市）均比常年偏少。其中昭通市偏少 7.7%；文山和玉溪 2 个州（市）偏少 11.0%和 16.1%；德宏、昆明、迪庆和西双版纳 4 个州（市）偏少 21.2%~28.4%；普洱、丽江、临沧、红河、大理和怒江 6 个州（市）偏少 30.0%~36.7%；楚雄和保山 2 个州（市）偏少 41.1%和 45.7%。

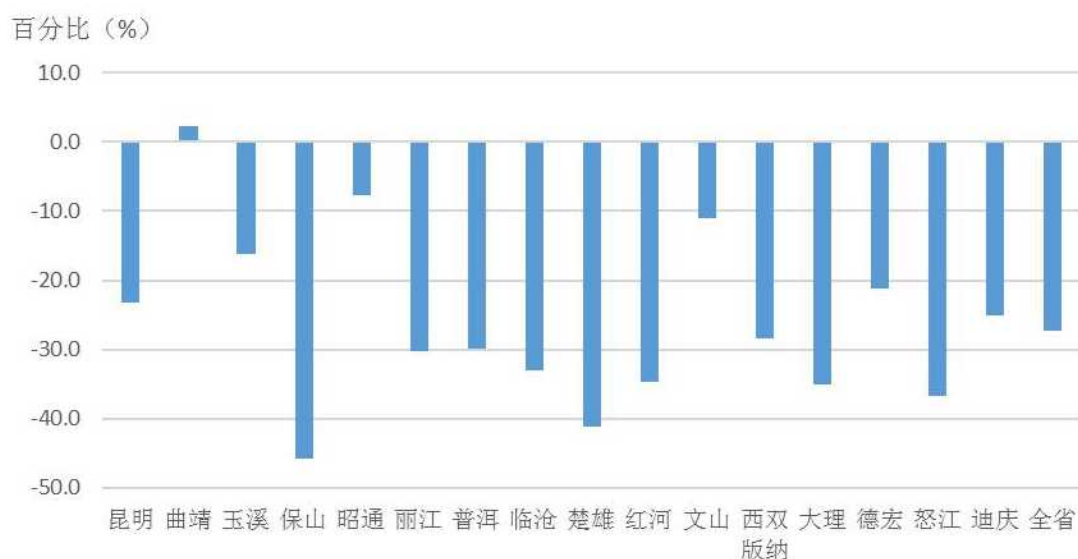


图 9 2014 年行政分区地下水资源量与常年比较

与 2013 年相比，曲靖市偏多 147.8%；楚雄和昆明 2 个州（市）偏多 35.3%和 34.9%；玉溪市偏多 28.6%；文山州偏多 18.9%；昭通市偏多 1.4%。临沧、大理和普洱 3 个州（市）偏少 1.0%~7.5%；怒江、丽江、德宏、迪庆、红河和保山 6 个州（市）偏少 10.4%~16.2%；西双版纳州偏少 29.2%。

水资源分区中，伊洛瓦底江地下水径流模数最大，为 31.9 万立方米/平方千米；金沙江（上）最小，为 9.4 万立方米/平方千米。与

常年比，除赤水河和北盘江 2 个水资源分区地下水资源量较常年偏多 22.1%和 19.3%外，其余 15 个水资源分区均较常年偏少。其中南广河、右江和乌江 3 个水资源分区偏少 1.6%~9.7%；盘龙河、南盘江和金沙江（下）3 个水资源分区较常年偏少 12.2%~16.7%；雅砻江、金沙江（上）和澜沧江（下）3 个水资源分区偏少 24.8%~29.2%；伊洛瓦底江、怒江（上）、元江、怒江（下）和李仙江 5 个水资源分区偏少 32.0%~37.0%；澜沧江（上）偏少 41.4%。

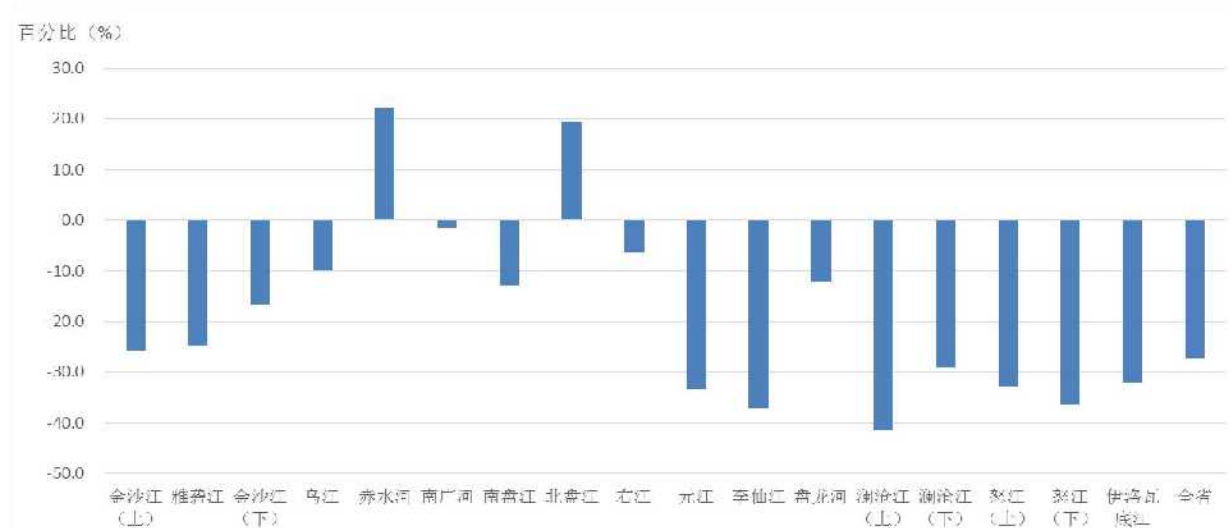


图 10 2014 年水资源分区地下水资源量与常年比较

与 2013 年相比，北盘江地下水资源量较上年偏多 223.6%；南盘江偏多 76.5%；乌江偏多 51.2%；赤水河偏多 40.8%；南广河偏多 27.3%；右江偏多 17.7%；盘龙河和金沙江（下）2 个水资源分区偏多 9.8%和 9.4%。元江、怒江（上）和怒江（下）3 个水资源分区偏少 3.2%~8.8%；雅砻江、澜沧江（下）、澜沧江（上）、伊洛瓦底江和李仙江 5 个水资源分区偏少 11.6%~18.1%；金沙江（上）偏少 20.7%。

#### 四、水资源总量

2014 年全省水资源总量 1727 亿立方米，比常年偏少 21.9%，比上年偏多 1.2%。全省产水模数为 45.1 万立方米/平方千米，人均水资源量 3663 立方米。

**表 2 2014 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	49.64	23.62	749.2
曲靖	126.3	43.69	2628
玉溪	37.41	25.03	1591
保山	112.5	58.99	4381
昭通	126.8	56.54	2354
丽江	56.52	27.51	4433
普洱	244.6	55.16	9430
临沧	114.4	48.43	4590
楚雄	41.42	14.56	1518
红河	156.7	48.69	3392
文山	148.3	47.21	4127
西双版纳	89.13	46.92	7703
大理	68.45	24.19	1941
德宏	111.3	99.62	8807
怒江	145.6	99.74	26883
迪庆	97.58	42.01	23976
全省	1727	45.06	3663

**表 3 2014 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）	50.23	35.72	21115
雅砻江	10.64	29.68	5463
金沙江（下）	277.3	31.37	1780
乌江	3.163	45.60	799.4
赤水河	10.46	52.94	1431
南广河	6.532	80.00	4199
南盘江	138.5	32.07	1521
北盘江	22.13	39.61	1839
右江	46.32	47.06	5017
元江	106.9	28.83	3851
李仙江	163.2	69.33	7721
盘龙河	70.45	51.71	3594

澜沧江（上）	60.44	42.43	12579
澜沧江（下）	334.1	45.01	5529
怒江（上）	92.88	104.9	28395
怒江（下）	130.3	53.16	3154
伊洛瓦底江	203.1	106.9	26053
全省	1727	45.06	3663

## 五、出、入境水量

2014 年全省入境水量 1467 亿立方米，比常年减少 11.1%，从邻省入境水量 1449 亿立方米，从邻国入境水量 18.28 亿立方米；出境水量 3021 亿立方米，比常年减少 21.2%，流入邻省 1341 亿立方米，流入邻国 1680 亿立方米。

## 六、近年水资源变化趋势分析

### （一）2000～2014 年水资源量变化趋势

根据 2000 年以后各年降水量、地表水资源量与多年平均值比较分析，2000～2001 年为偏丰水年，2003～2006 年为连续偏枯水年，2002、2007、2008 年为平水年，2009～2014 年为连续枯水至偏枯水年，2014 年全省降水量和地表水资源量分别比多年平均值偏少 10.6% 和 21.9%。



图 11 云南省 2000-2014 年年降水量及地表水资源量变化趋势图

## (二) 近五年全省各州（市）降水量及地表水资源量分析

2010~2014 年全省各州（市）降水量比常年偏少 6.9%~23.0%。除保山、德宏、怒江、迪庆 4 个州（市）2010 年，西双版纳州 2013 年和曲靖、文山和昭通 3 个州（市）2014 年降水量较常年偏多外，其余州（市）均为连续偏少年份。

表 4 2010~2014 年云南省行政分区年降水量

行政分区	2010 年		2011 年		2012 年		2013 年		2014 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 (%)	降水量 (毫米)	与多年平均比较 (%)	
昆明	787.6	-19.9	562.1	-42.8	729.1	-25.8	845.1	-14.0	949.6	-3.4	983.1
曲靖	968.3	-9.8	584.9	-45.5	997.4	-7.1	906.9	-15.5	1218.5	13.5	1073.2
玉溪	886.9	-10.8	716.1	-27.9	833.0	-16.2	979.4	-1.4	962.3	-3.2	993.8
保山	1582.8	1.2	1378.3	-11.8	1424.0	-8.9	1327.1	-15.1	1172.6	-25.0	1563.4
昭通	921.4	-12.0	657.8	-37.2	1000.7	-4.4	1023.8	-2.2	1069.9	2.2	1047.3
丽江	966.4	-2.9	690.3	-30.6	727.6	-26.9	930.9	-6.5	821.8	-17.4	995.4
普洱	1394.3	-11.2	1431.5	-8.8	1349.2	-14.0	1501.7	-4.3	1349.8	-14.0	1569.7
临沧	1311.9	-11.7	1317.5	-11.3	1168.8	-21.3	1261.6	-15.1	1181.9	-20.4	1485.7
楚雄	748.9	-16.2	592.7	-33.7	686.6	-23.2	772.2	-13.6	834.7	-6.6	893.5

红河	1111.5	-20.4	991.2	-29.0	1128.9	-19.1	1325.2	-5.0	1244.6	-10.8	1395.5
文山	933.0	-23.0	860.0	-29.0	1123.7	-7.2	1197.3	-1.1	1251.6	3.4	1210.9
西双版纳	1340.9	-13.3	1432.0	-7.4	1488.7	-3.7	1770.8	14.5	1287.5	-16.7	1546
大理	1012.6	-2.3	841.8	-18.8	789.6	-23.8	912.9	-12.0	852.9	-17.7	1036.9
德宏	2208.3	6.9	1643.0	-20.4	1813.7	-12.2	1881.6	-8.9	1714.3	-17.0	2064.9
怒江	2640.7	23.2	1710.6	-20.2	1894.4	-11.6	1903.2	-11.2	1771.6	-17.3	2143.1
迪庆	1252.2	23.1	782.3	-23.1	836.9	-17.7	996.9	-2.0	899.0	-11.6	1017.4
全省	1185.1	-7.3	985.2	-23.0	1090.1	-14.8	1190.1	-6.9	1143.4	-10.6	1278.8

2010~2014年全省各州(市)地表水资源量比常年偏少12.2%~33.0%。除保山、怒江、迪庆3个州(市)2010年和西双版纳州2013年地表水资源量较常年偏多外,其余州(市)均较常年偏少。

**表5 2010~2014年云南省行政分区地表水资源量**

行政分区	2010年		2011年		2012年		2013年		2014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	46.60	-28.3	22.86	-64.8	31.66	-51.3	37.38	-42.4	49.64	-23.6	64.95
曲靖	92.43	-31.0	49.79	-62.8	85.70	-36.0	61.52	-54.0	126.3	-5.7	133.9
玉溪	28.03	-35.1	21.63	-49.9	31.96	-26.0	31.04	-28.1	37.41	-13.4	43.20
保山	159.4	1.7	137.1	-12.5	141.8	-9.5	130.2	-16.9	112.5	-28.2	156.7
昭通	108.1	-15.5	63.08	-63.5	121.2	-5.2	110.9	-13.3	126.8	-0.9	127.9
丽江	70.90	-12.1	45.35	-43.7	48.41	-40.0	63.67	-21.0	56.52	-29.9	80.62
普洱	263.9	-15.2	254.7	-18.1	243.4	-21.8	241.3	-22.5	244.6	-21.4	311.1
临沧	126.1	-23.6	127.9	-22.6	115.2	-30.2	123.7	-25.1	114.4	-30.7	165.2
楚雄	39.63	-37.3	27.23	-56.9	29.96	-52.6	33.69	-46.7	41.42	-34.5	63.22
红河	148.1	-30.8	143.0	-33.2	156.9	-26.7	174.8	-18.3	156.7	-26.8	214.0
文山	123.8	-22.9	111.1	-30.8	133.7	-16.7	122.8	-23.5	148.3	-7.6	160.5
西双版纳	71.84	-29.5	89.30	-12.4	97.29	-4.6	108.7	6.6	89.13	-12.6	102.0
大理	94.08	-5.1	59.54	-39.9	53.86	-45.7	72.18	-27.2	68.45	-30.9	99.12
德宏	130.9	-4.0	105.5	-22.7	118.7	-13.0	121.8	-10.7	111.3	-18.4	136.4
怒江	285.2	26.1	150.6	-33.4	182.0	-19.5	160.2	-29.1	145.6	-35.6	226.1
迪庆	152.3	21.5	87.90	-29.8	98.06	-21.7	112.8	-9.9	97.58	-22.1	125.3
全省	1941	-12.2	1497	-33.0	1690	-23.5	1707	-22.8	1727	-21.9	2210

## 蓄水动态

### 一、水库蓄水动态

2014 年全省 10 座大型水库、224 座中型水库以及小型水库和坝塘年末蓄水总量 82.11 亿立方米，比上年增加 6.5%。其中，大型水库蓄水量 16.94 亿立方米，比上年增加 2.9%；中型水库蓄水量 36.78 亿立方米，比上年增多 9.6%；小型水库及坝塘蓄水量 28.39 亿立方米，比上年增加 4.8%。

**表 6 2010-2014 年行政分区年末蓄水总量表**（单位：亿立方米）

行政分区	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
昆明市	11.37	6.963	9.212	10.93	12.02
曲靖市	8.700	4.096	9.194	12.39	13.75
玉溪市	3.759	2.809	4.075	5.145	5.314
保山市	2.913	3.262	4.544	3.964	4.039
昭通市	4.626	2.593	5.248	5.241	5.330
丽江市	2.274	1.902	2.353	2.849	2.506
普洱市	3.890	4.143	4.751	4.904	4.933
临沧市	2.511	2.659	2.847	3.055	3.276
楚雄州	7.525	5.315	6.098	7.104	8.011
红河州	5.148	3.733	6.384	7.025	7.883
文山州	3.245	2.775	4.005	4.118	4.455
西双版纳	2.339	2.419	2.657	2.810	2.810
大理州	4.440	2.839	4.438	4.868	5.005
德宏州	1.435	1.540	1.916	2.305	2.376
怒江州	0.1683	0.2637	0.2539	0.2606	0.2642
迪庆州	0.0850	0.0820	0.0900	0.1417	0.1418
全省合计	64.42	47.39	69.62	77.11	82.11

### 二、湖泊容水量

2014年九大高原湖泊年末容水量 290.8 亿立方米，与上年基本持平。容水量除程海、滇池和洱海较上年减少，泸沽湖与上年相同外，阳宗海、星云湖、抚仙湖、杞麓湖和异龙湖较上年均有不同程度增加。

**表 7 2010-2014 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	合计
2010	18.85	20.72	15.38	5.260	1.810	190.2	1.21	0.6000	29.66	283.7
2011	18.17	20.72	14.89	4.910	1.630	189.2	0.9900	0.5300	27.05	278.0
2012	17.65	20.72	14.86	4.690	1.530	187.9	0.6600	0.3000	28.68	277.0
2013	17.37	20.72	15.78	4.688	1.551	200.7	0.7199	0.3011	28.98	290.9
2014	16.78	20.72	15.54	4.971	1.765	200.9	0.9640	0.5840	28.60	290.8



## 供用耗排水量

### 一、河道外供水量

2014 年全省河道外供水量 149.4 亿立方米，比上年减少 0.2%；其中，地表水源供水量 142.5 亿立方米，比上年减少 0.8%；地下水源供水量 5.782 亿立方米，比上年增加 20.6%**(专家意见：应说明增加原因)**；其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.102 亿立方米，比上年减少 8.9%。地表水源占总供水量的 96.0%，地下水源供水量占 3.2%，其他水源供水量占 0.8%。

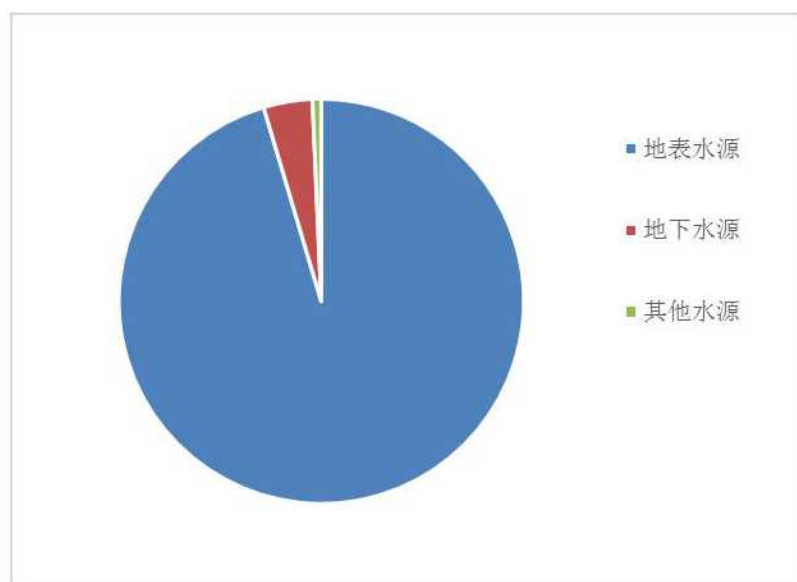


图 12 2014 年供水量组成

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，分别占地表水源供水量的 51.8%、37.2%、8.2%、0.8%、2.0%。

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，分别占地下水源供水量的 83.6%、16.4%。

其他水源供水量包括污水处理回用量和城市雨洪利用量，分别占其他水源供水量的 64.7%、35.3%。

**表 8 2014 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	16.51	1.371	0.4183	18.30
曲靖	13.14	0.3850	0.2591	13.78
玉溪	7.281	0.8558	0.0380	8.175
保山	10.59	0.1735		10.76
昭通	8.839	0.0789		8.917
丽江	4.991	0.9286	0.0172	5.937
普洱	12.07	0.0221		12.10
临沧	9.826	0.0237		9.850
楚雄	8.788	0.2148	0.0926	9.096
红河	13.45	0.9914	0.1487	14.59
文山	9.028	0.0561	0.0446	9.129
西双版纳	5.588	0.0054	0.0001	5.593
大理	12.19	0.5860	0.0530	12.83
德宏	7.022	0.0867	0.0302	7.139
怒江	1.718	0.0031		1.722
迪庆	1.495			1.495
全省	142.5	5.782	1.102	149.4

**表 9 2014 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）	1.168	0.0036		1.171
雅砻江	0.7292	0.0152	0.0050	0.7493
金沙江（下）	38.84	2.628	0.5502	42.02
乌江	0.4436			0.4436
赤水河	0.6233			0.6233
南广河	0.2133			0.2133
南盘江	23.88	1.758	0.3854	26.02
北盘江	2.080	0.1454	0.0405	2.266
右江	2.255	0.0016	0.003	2.260
元江	10.23	0.5133	0.057	10.80
李仙江	7.287	0.1912	0.018	7.497
盘龙河	5.059	0.0401	0.0055	5.105
澜沧江（上）	2.022			2.022
澜沧江（下）	24.9700	0.2153	0.0071	25.19
怒江（上）	0.6412	0.0031		0.6443
怒江（下）	18.04	0.1725	0.0302	18.24
伊洛瓦底江	4.111	0.0950		4.206
全省	142.5	5.782	1.102	149.4

## 二、河道外用水量

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、鱼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。

2014 年全省河道外用水量 149.4 亿立方米，比上年减少 0.2%。全省农业用水量 103.3 亿立方米，占总用水量的 69.1%，工业用水量 24.59 亿立方米，占 16.5%，生活用水量 19.51 亿立方米，占 13.1%，生态环境用水量 2.019 亿立方米，占 1.4%。

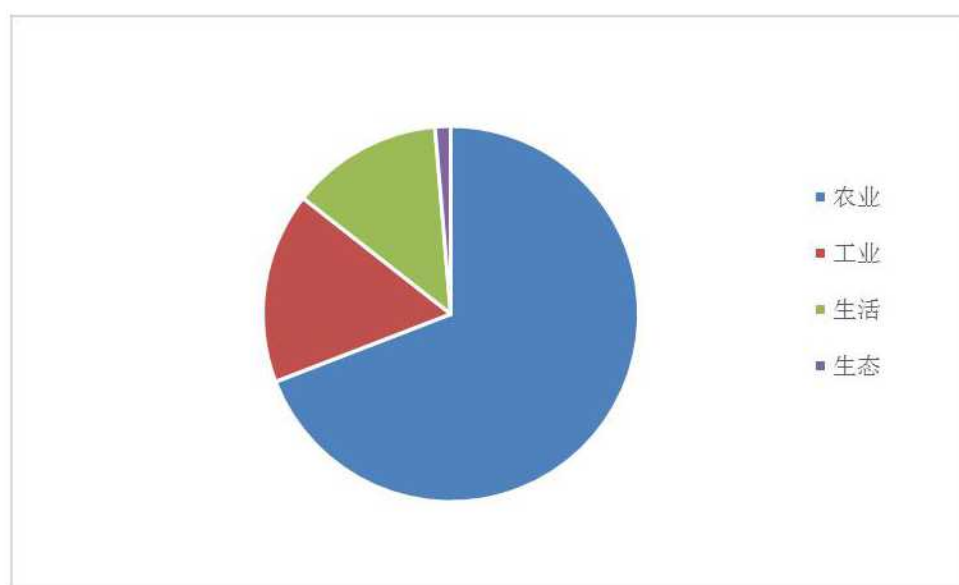


图 13 2014 年用水量组成

全省 16 个州（市）中，昆明市用水量最大，迪庆州最小。各州（市）农业用水量分别占其总用水量的 43.3%~84.8%，工业用水量分别占其总用水量的 6.2%~30.7%，生活用水量分别占其总用水量的 7.1%~22.8%，生态环境用水量分别占其总用水量的 0.3%~3.2%。

**表 10 2014 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	7.871	5.693	4.155	0.5816	18.30
曲靖	7.888	3.685	2.147	0.0614	13.78
玉溪	5.082	1.885	1.078	0.1302	8.175
保山	8.341	1.399	0.986	0.0346	10.76
昭通	5.575	1.692	1.596	0.0546	8.917
丽江	4.702	0.6254	0.4379	0.1709	5.936
普洱	9.973	0.9150	1.085	0.1238	12.10
临沧	8.068	0.8319	0.9102	0.0403	9.850
楚雄	7.133	0.9669	0.9008	0.0949	9.096
红河	10.07	2.368	2.009	0.1483	14.59
文山	6.501	1.130	1.237	0.2616	9.129
西双版纳	4.551	0.4844	0.4896	0.0682	5.593
大理	9.083	2.0687	1.524	0.1538	12.83
德宏	6.054	0.4394	0.5856	0.0599	7.139
怒江	1.346	0.1724	0.1683	0.0349	1.722
迪庆	1.065	0.2292	0.2008		1.495
全省	103.3	24.59	19.51	2.019	149.4

**表 11 2014 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）	0.9381	0.1243	0.1089		1.171
雅砻江	0.6310	0.0642	0.0540		0.7493
金沙江（下）	25.35	8.867	6.937	0.8672	42.02
乌江	0.3442	0.0085	0.0909		0.4436
赤水河	0.4248	0.0265	0.1638	0.0082	0.6233

水资源分区	农业	工业	生活	生态	合计
南广河	0.0885	0.0612	0.0542	0.0094	0.2133
南盘江	15.43	6.300	3.913	0.3808	26.02
北盘江	1.145	0.6831	0.4374	0.0005	2.266
右江	1.715	0.1895	0.2968	0.0586	2.260
元江	7.834	1.851	1.011	0.0997	10.80
李仙江	5.803	0.6046	1.035	0.0546	7.497
盘龙河	3.648	0.6814	0.6932	0.0824	5.105
澜沧江（上）	1.602	0.1682	0.2145	0.0378	2.022
澜沧江（下）	19.64	2.799	2.466	0.2842	25.19
怒江（上）	0.4601	0.0754	0.0905	0.0183	0.6443
怒江（下）	14.83	1.674	1.633	0.1041	18.24
伊洛瓦底江	3.418	0.4637	0.3114	0.0132	4.206
全省	103.3	24.59	19.51	2.019	149.4

表 12 2014 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
2014	18.30	13.78	8.175	10.78	8.917	5.936	12.10	9.850	9.096	14.59	9.129	5.593	12.83	7.139	1.722	1.495
2013	18.62	11.95	8.28	11.11	9.65	6.07	12.53	9.84	8.14	15.46	8.72	6.4	12.22	7.4	1.59	1.74
与上年比	-2.3%	15.3%	-1.3%	-4.3%	-7.6%	1.7%	-3.5%	0.1%	11.7%	-5.6%	4.7%	-12.6%	5.0%	-3.5%	8.3%	-14.1%

### 三、河道内供用水量

2014 年全省水力发电用水量 4103 亿立方米。

表 13 2014 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
138.3	161.6	39.23	61.41	832.6	50.29	72.96	1059	13.91	61.28	376.3	523.5	346.3	210.9	30.02	125.2

### 四、用水消耗量

2014 年全省用水消耗量 87.44 亿立方米，其中，农业用水消耗量 68.85 亿立方米，工业用水消耗量 7.812 亿立方米，生活用水消耗量 8.763 亿立方米，生态环境用水消耗量 2.019 亿立方米。全省综合耗水率 59.0%。

**表 14 2014 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)	9.072	7.847	4.470	6.223	5.222	3.803	7.623	5.985	5.489	8.867	5.459	3.401	7.588	4.266	1.171	0.9562
耗水率(%)	49.9	56.9	54.7	58.5	58.6	61.6	63.0	60.8	60.3	60.8	59.8	60.8	59.1	59.8	68.0	64.0

## 五、重要城市建成区用水量

2014 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）、大理市（大理市）、怒江（六库）、香格里拉均为地表水源供水，其他城市供水量以地表水源供水为主，占供水量的 57.3%~99.8%；用水量中，各城市建成区工业用水占 17.5%~79.6%，居民生活用水占 15.5%~54.1%。

**表 15 2014 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	41488	2263	2100	0	45851	16757	1620	6420	8040	17448	3606	45851	137	25
安宁	3930	522			4452	986	138	580	458	2448	300	4452	133	27

曲靖	8088	115	324	0	8527	2240	134	233	367	5678	242	8527	122	40
宣威	3974	135	0	0	4109	1389	124	83	207	2513	0	4109	124	55
玉溪	8651	1354	380	0	10385	2080	236	502	738	7111	456	10385	149	16
保山	2332	680			3012	999	59	378	437	1576	0	3012	127	185
昭通	8160	56	0	0	8216	1275	230	166	396	6444	102	8216	118	79
丽江	3071	590	172	160	3993	1005	206	889	1095	1068	825	3993	162	106
普洱	1464				1464	664	107	334	1191	256	17	1378	144	244
临沧	1275	38			1313	682	140	80	220	351	60	1313	120	100
楚雄	3618	443	449	0	4510	1057	180	315	495	2803	155	4510	129	29
个旧	1350	776	143	88	2357	1208	132	43	175	873	101	2357	131	130
蒙自	3833	95	0	153	4081	1436	250	170	420	2122	103	4081	118	47
开远	4017	581	7	10	4615	1403	27	131	158	2944	110	4615	175	79
文山	2140	93	0	0	2233	1208	53	203	256	583	186	2233	123	24
景洪	4351	9	1		4361	1060	9	14	23	2679	600	4361	163	87
大理	4836	0	0	0	4836	1432	230	581	811	2370	223	4836	120	45
潞西	2713	12			2725	667	90	385	475	1533	50	2725	149	107
瑞丽	1840	120			1960	500	50	228	278	932	250	1960	149	101
怒江 (六库)	560				560	230	5	35	40	190	100	560	101	101
香格里拉	1150	0			1150	255	26	410	436	459		1150	127	27

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。

2014 年全省废污水排放量 18.77 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 1.3%。工业废污水排放量 11.56 亿立方米，城镇生活废污水排放量 7.202 亿立方米。

## 水资源开发利用

### 一、用水指标分析

#### (一) 2014 年用水指标

2014 年全省人均综合用水量 317 立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量 117 立方米，万元工业增加值用水量 63 立方米，农田亩均灌溉用水量 397 立方米，城镇人均生活用水量 127 升/日，农村人均生活用水量 71 升/日。

**表 16 2014 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	276	49	49	370	<b>134</b>	<b>87</b>
曲靖	229	84	51	304	123	65
玉溪	<b>348</b>	69	28	<b>452</b>	<b>149</b>	<b>79</b>
保山	<b>419</b>	<b>215</b>	<b>109</b>	380	118	<b>81</b>
昭通	166	<b>133</b>	<b>71</b>	<b>421</b>	118	61
丽江	<b>466</b>	<b>227</b>	<b>90</b>	<b>442</b>	<b>144</b>	46
普洱	<b>466</b>	<b>260</b>	<b>83</b>	<b>535</b>	<b>144</b>	70
临沧	<b>395</b>	<b>212</b>	57	<b>559</b>	114	67
楚雄	<b>333</b>	<b>130</b>	42	<b>478</b>	105	64
红河	316	<b>129</b>	50	325	<b>128</b>	<b>80</b>
文山	254	<b>148</b>	<b>64</b>	352	123	65
西双版纳	<b>483</b>	<b>183</b>	<b>78</b>	<b>470</b>	122	<b>79</b>
大理	<b>364</b>	<b>154</b>	<b>75</b>	341	120	<b>77</b>
德宏	<b>565</b>	<b>287</b>	<b>75</b>	377	<b>149</b>	<b>80</b>
怒江	<b>318</b>	<b>172</b>	<b>79</b>	<b>452</b>	117	61
迪庆	<b>367</b>	102	<b>79</b>	382	96	61
全省	317	117	63	397	127	71

注：1、行政分区社会经济指标采用 2014 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



2014 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、农田亩均灌溉用水量和农村居民人均生活用水量均比上年降低，城镇居民人均生活用水量比上年略增加。

自 1999 年以来，全省人均综合用水量呈缓慢下降的趋势，2014 年全省人均综合用水量 317 立方米，比 1999 年下降了 13.9%；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 2014 年的 117 立方米，下降了 85.1%；万元工业增加值用水量由 2001 年的 249 立方米下降到 2014 年的 63 立方米，下降了 74.7%；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 2014 年的 397 立方米，下降了 33.1%。

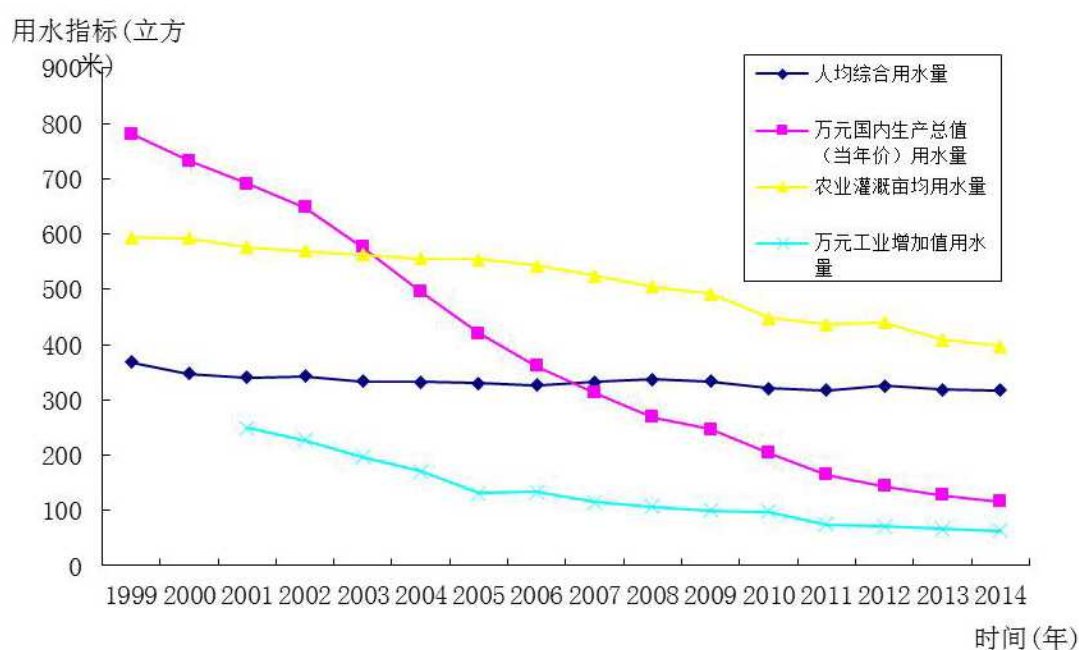


图 14 1999-2014 年全省主要用水指标变化趋势

## 二、水资源开发利用率

2014 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 28.0%，为全省最高；怒江州水资源开发利用率 0.8%，

为全省最低。水资源分区中，南盘江水资源开发利用率为 15.9%，为全省最高；怒江（上）水资源开发利用率为 0.4%，为全省最低。

**表 15 2014 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
28.0	10.3	18.9	6.8	7.0	7.7	3.9	6.0	14.4	6.8	5.7	5.5	12.9	5.2	0.8	1.2

**表 16 2014 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
1.8	3.9	13.1	12.9	7.2	3.2	15.9	10.5	5.1	7.4	3.4	6.4	2.1	6.0	0.4	10.1	1.5

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

2014 年全省监测评价河流 16831.2 千米，其中符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长 13785.2 千米，占评价总河长的 81.9%；IV 类水质的河长 1467.4 千米，占 8.7%；V 类水质的河长 264.7 千米，占 1.6%；劣于 V 类水质的河长 1313.9 千米，占 7.8%。

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 76.8%，比非汛期少 6.2%；IV 类占 10.6%，比非汛期多 3.4%；V 类占 4.2%，比非汛期多 0.9%；劣 V 类占 8.4%，比非汛期少 0.1%。

（缺柱状图）

2014 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	214.5	10172	3398.7	1467.4	264.7	1313.9
汛期	36.8	8131	4349.3	1726.1	687.6	1373.9
非汛期	1737.3	9377.6	2326.6	1168.7	216.5	1372.3

**长江流域** 评价河长 4924.1 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 64.1%，IV 类占 14.9%，V ~ 劣 V 类占 21.0%。

**珠江流域** 评价河长 2544.6 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 76.7%，IV 类占 13.6%，V ~ 劣 V 类占 9.7%。

**红河流域** 评价河长 2826.4 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准的河长占评价河长的 89.6%，IV 类占 4.2%，V ~ 劣 V 类占 6.2%。

**澜沧江流域** 评价河长 3961.8 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准的河长占评价河长的 94.7%，IV 类占 3.3%，V ~ 劣 V 类占 2.0%。

**怒江流域** 评价河长 1567.3 千米,水质符合地表水 I~III类标准的河长占评价河长的 88.2%, IV类占 8.9%, V~劣V类占 2.9%。

**伊洛瓦底江流域** 评价河长 1007.0 千米,水质符合地表水 I~III类标准的河长占评价河长的 100%。

(缺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 2014 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	1.7	45.7	16.7	14.9	2.9	18.1
珠江	3.3	49.2	24.2	13.6	2.9	6.8
红河	0.0	63.9	25.6	4.2	1.0	5.2
澜沧江	0.2	78.8	15.7	3.3	0.5	1.5
怒江	1.1	62.3	24.7	8.9	0.0	2.9
伊洛瓦底江	2.0	75.8	22.3	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、澜沧江、红河、怒江、珠江、长江。

(缺柱状图) 2014 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	澜沧江	红河	怒江	珠江	长江
I~III类河长比例 (%)	100	94.7	89.6	88.2	76.7	64.1

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: 伊洛瓦底江、右江、赤水河、李仙江、澜沧江(下)、盘龙河、澜沧江(上)、怒江(上)、怒江(下)、北盘江; 元江、南盘江、金沙江(下)、金沙江(上)、雅砻江污染相对严重,水质 I~III类占总评价河长的比例分别为 78.6%、69.7%、64.5%、57.6、29.3%。

2014年各流域水资源分区分类河长占总评价河长百分比(%) (缺  
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)	0.0	52.7	4.9	42.4	0.0	0.0
	雅砻江	0.0	29.3	0.0	34.4	6.3	29.9
	金沙江(下)	0.7	44.9	18.9	12.2	3.2	20.1
	赤水河	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
珠 江	南盘江	0.0	36.9	32.8	18.3	4.1	7.9
	北盘江	0.0	77.5	6.7	6.2	0.0	9.6
	右 江	19.6	78.0	2.3	0.0	0.0	0.0
红 河	元 江	0.0	38.4	40.2	7.4	2.2	11.8
	李仙江	0.0	85.5	14.5	0.0	0.0	0.0
	盘龙河	0.0	80.6	13.4	5.9	0.0	0.0
澜沧江	澜沧江(上)	0.0	91.2	0.0	5.0	3.8	0.0
	澜沧江(下)	0.3	76.9	18.1	3.0	0.0	1.7
怒 江	怒江(上)	4.3	80.5	5.9	9.3	0.0	0.0
	怒江(下)	0.0	55.8	31.5	8.7	0.0	4.0
伊洛瓦底江	伊洛瓦底江	2.0	75.8	22.3	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、溶解氧等 4 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
	大清河	松华坝-入滇池口段	开发利用区	溶解氧, 总磷, 氨氮
	螳螂川	白塔村—富民大桥段	开发利用区	高锰酸盐指数、总磷、五日生化需氧量等 8 项
	普渡河	禄劝段	保留区	氟化物, 石油类, 总磷
	小江	东川段	保留区	石油类、总磷、砷等 3 项
	昭鲁大河	鲁甸—昭通段	开发利用区	溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数等 5 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、石油类、五日生化需氧量等 7 项
	北盘江	宣威段	开发利用区	溶解、, 阴离子表面活性剂、五日生化需氧量等 5 项
	曲江	玉溪—峨山	开发利用区	氨氮、阴离子表面活性剂、化学需氧量等 6 项
	九溪河	玉溪红塔区段	保护区	高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷等 4 项
	泸江	建水—开远段	开发利用区	五日生化需氧量、总磷、镉等 7 项
红河	绿汁江	禄丰段(请核对《云南省水功能区划(2014年修订)》第79页)	保留区	五日生化需氧量, 化学需氧量
	元江	巍山—河口段	开发利用区	铅, 氨氮
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 4 项
	思茅河	思茅段	开发利用区	溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量等 6 项
	普洱大河	宁洱段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、氨氮
怒江	勐波罗河	隆阳—昌宁段	开发利用区	高锰酸盐指数、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂等 6 项
	施甸河	施甸段	开发利用区	高锰酸盐指数、五日生化需氧量、溶解氧等 6 项

## 二、水功能区达标分析

2014年全省监测评价水功能区353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56.1%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为54.7%、72.2%、72.0%和43.4%。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，下同），总体达标率为77.1%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为76.5%、90.8%、84.0%和66.9%。

2014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193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66.3%;保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为65.1%、78.1%、81.0%和50.8%。按水功能区水质管理目标(2020年)双因子评价,总体达标率为80.3%;保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为83.7%、92.2%、85.7%和64.6%。

长江流域评价水功能区108个,按水质管理目标全因子评价达标率为55.6%;珠江流域评价82个,达标率为31.7%;红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域评价数分别为40个、68个、28个和27个,达标率分别为57.5%、72.1%、60.7%和85.2%。按水质管理目标双因子评价长江流域达标率为78.7%;珠江流域达标率为61.0%;红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域达标率分别为82.5%、80.9%、82.8%和96.2%。

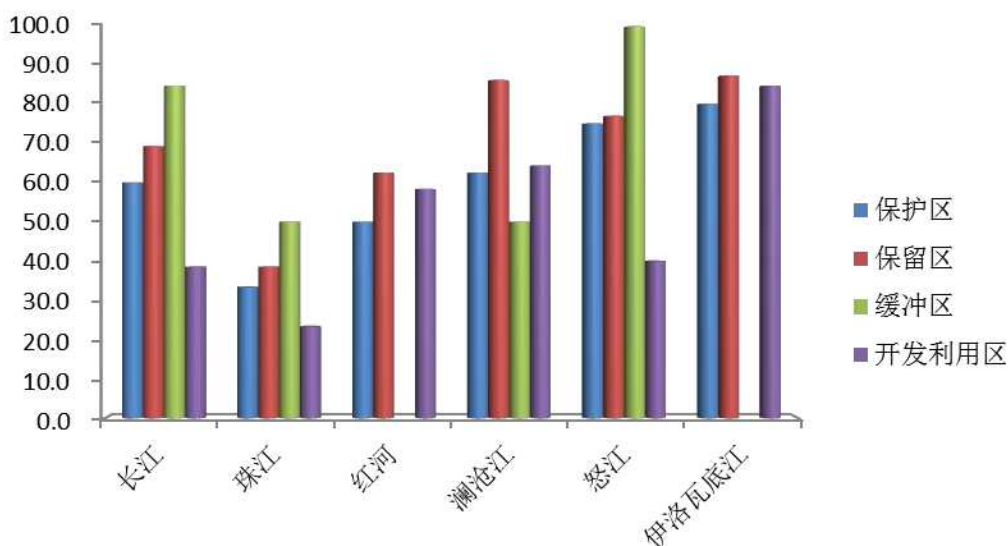


图 19 2014 年各流域水功能区一级区按全因子评价达标情况

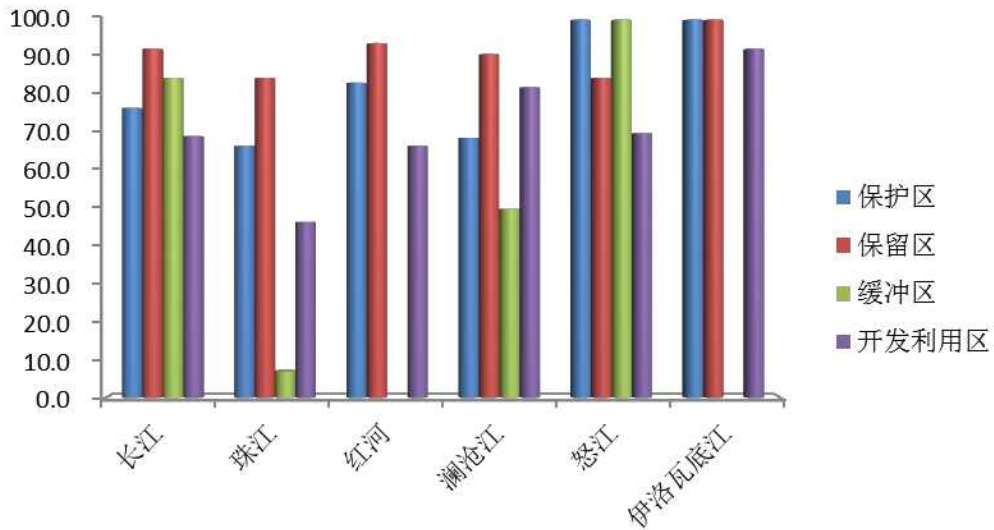


图 20 2014 年各流域水功能区一级区按双因子评价达标情况

行政分区中,按水质管理目标全因子评价,红河州达标率为14.8%;昆明市达标率为30.0%;德宏州达标率为80.0%;保山市达标率为82.6%;其余州(市)为41.2%~76.7%之间。按水质管理目标双因子评价,昆明市达标率为53.3%,曲靖市为58.8%;昭通和德宏达标率均为95.5%;其余州(市)为70.0%~87.0%之间。

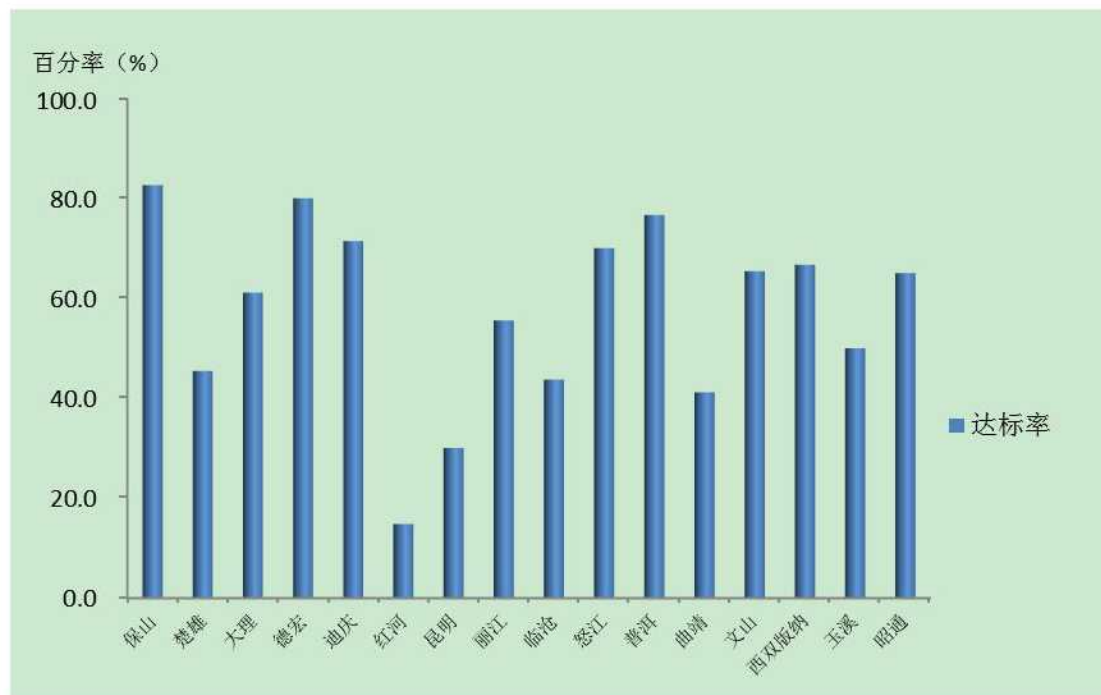


图 21 2014 年全省各州(市)水功能区按全因子评价达标情况



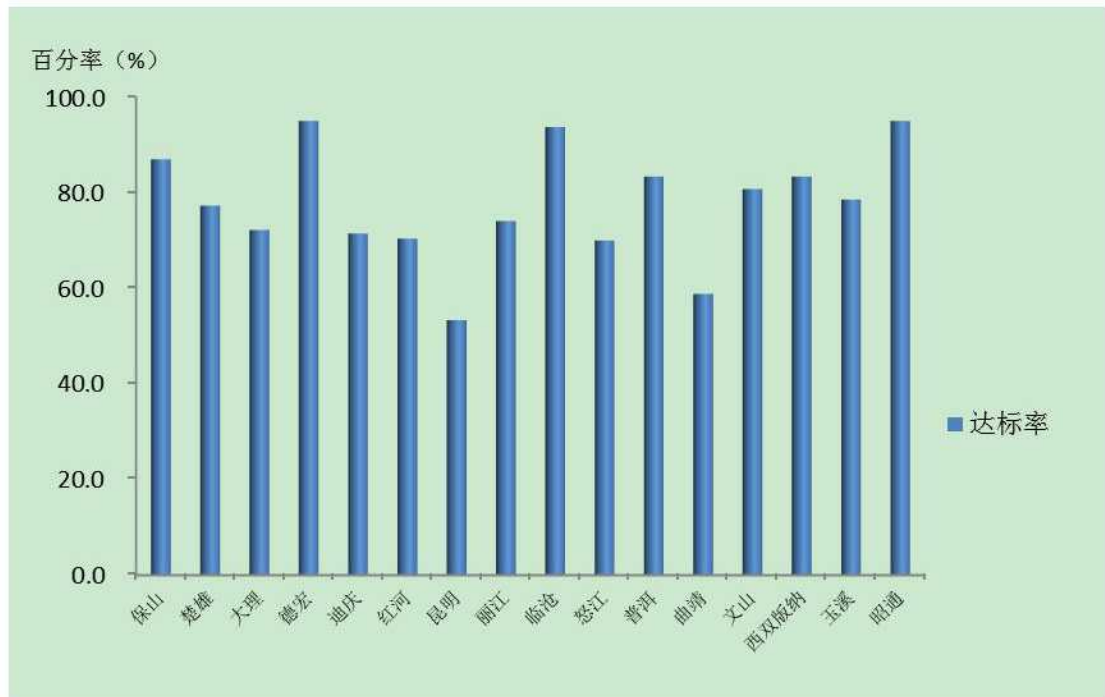


图 22 2014 年全省各州（市）水功能区按双因子评价达标情况

### 三、湖泊、水库水资源质量

**九大高原湖泊** 按个数评价，九湖中四个湖泊水质为 I ~ III 类，一个为 IV 类，其余五个为劣 V 类；营养化评价：一个为贫营养，三个为中营养，五个为中度富营养；按水面面积评价，水质为 I ~ III 类的湖泊占评价总面积的 52.5%，IV 类占 18.8%，V 类占 6.4%，劣 V 类占 22.3%。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；藻类优势种群为微囊藻、束丝藻、颤藻，藻细胞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 8 月。

**泸沽湖** 水质为 I 类，营养状况属贫营养；藻类优势种群为脆杆藻、锥囊藻、小环藻，藻细胞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 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IV~劣V类,主要超标项目为高锰酸盐指数、总磷、五日生化需氧量等六项;营养状况属中度富营养;藻类优势种群为微囊藻,藻细胞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7月。

**阳宗海** 水质为III类;营养状况属中度富营养;藻类优势种群为微囊藻、泽丝藻,藻细胞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。

**抚仙湖** 水质大部分为I类、局部为II类,营养状况属中营养;藻类优势种群为隐藻、锥囊藻、转板藻,藻细胞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5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,主要超标项目为化学需氧量、总磷、五日生化需氧量;营养状况属中度富营养;藻类优势种群为微囊藻、束丝藻,藻细胞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三。

**杞麓湖** 水质为劣V类,主要超标项目为总磷、化学需氧量、五日生化需氧量等六项;营养状况属中度富营养;藻类优势种群为尖头藻、胶鞘藻,藻细胞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5月,在九大高原湖泊中属藻细胞密度最大的湖泊。

**异龙湖** 水质为劣V类,主要超标项目为总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数等五项;营养状况属中度富营养;藻类优势种群为微囊藻、束丝藻、平裂藻,藻细胞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2月,在九大高原湖泊中藻细胞密度位居第二。

**洱海** 水质大部分为II类、局部为III类,营养状况属中营养;藻

类优势种群为微囊藻、直链藻、脆杆藻、胶丝藻、转板藻，藻细胞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			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		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	2月	8月
	泸沽湖	51.0	I	51.0	无	贫营养	低	脆杆藻、锥囊藻、小环藻	12月	4月
	滇池	294.62	IV	195.0	高锰酸盐指数、总磷、五日生化需氧量，个别超标项目：化学需氧量、石油类、氨氮	中度富营养	高	微囊藻	2月	7月
			V	56.0						
南盘江	阳宗海	31.0	III	31.0	无	中度富营养	高	微囊藻、泽丝藻	6月	8月
	抚仙湖	212.0	I	127.2	无	中营养	低	隐藻、锥囊藻、转板藻	7月	5月
II			84.8							
南盘江	星云湖	34.3	劣V	34.3	化学需氧量、总磷、五日生化需氧量，个别超标项目：PH、高锰酸盐指数	中度富营养	高	微囊藻、束丝藻	2月	9月
	杞麓湖	42.3	劣V	42.3	总磷、化学需氧量、五日生化需氧量，个别超标项目：氨氮、高锰酸盐指数、溶解氧	中度富营养	高	尖头藻、胶鞘藻	2月	5月
	异龙湖	42.0	劣V	42.0	总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数，个别超标项目：五日生化需氧量、溶解氧	中度富营养	高	微囊藻、束丝藻、平裂藻	10月	2月
澜沧江下	洱海	250.0	II	208.3	无	中营养	中等	微囊藻、直链藻、脆杆藻、胶丝藻、转板藻	4月	10月
			III	41.7						

九大高原湖泊按面积共评价 1036.02 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 52.5%，IV类占 18.8%，V类占 6.4%，劣V类占 22.3%。

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)	178.2	293.1	72.7	195	66	231.02
百分率(%)	17.20	28.29	7.02	18.82	6.37	22.30

水库水质 参加评价的水库 62 座。符合 I ~III类水质标准的有 54 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。

62 座水库中有 54 座水库属中营养，3 座属轻度富营养，5 座属中度富营养。

5 座大型水库（不包括水电站）中，云龙水库、独木水库水质均为II类，属中营养；渔洞水库、松华坝水库水质为III类，属中营养；柴石滩水库水质为III类（**专家意见：应谨慎并增加说明**），轻度富营养。

#### 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
62（座）	3	37	17	1	1	3
百分率（%）	4.8	59.8	27.4	1.6	1.6	4.8

#### 四、集中式供水水源地水质

2014 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 91.7%，未达标的源地主要超标项目为总磷、铁、锰、pH、溶解氧、粪大肠菌群及五日生化需氧量。