

云南省水资源公报

2015 年度

云南省水利厅
二〇一六年六月

目 录

综 述.....	1
水资源量.....	3
一、降水量.....	3
二、地表水资源量.....	12
三、地下水资源量.....	14
四、水资源总量.....	16
五、出、入境水量.....	18
蓄水动态.....	19
一、水库蓄水动态.....	19
二、湖泊容水量.....	19
水资源开发利用.....	21
一、供水量.....	21
二、用水量.....	23
三、用水水平.....	25
四、用水消耗量.....	27
五、废污水排放量.....	28
水资源质量.....	29
一、河流水质.....	29
二、水功能区达标分析.....	33
三、湖泊、水库水资源质量.....	36
四、集中式供水水源地水质.....	40
水资源红黄绿分区状况.....	41

综 述

2015 年全省年平均降水量 1239.8 毫米，折合降水总量 4751 亿立方米，比常年偏少 3.1%，比上年偏多 8.4%；全省地表水资源量 1872 亿立方米，折合径流深 488.5 毫米，比常年偏少 15.3%，比上年偏多 8.4%；全省地下水资源量 615.2 亿立方米，比常年偏少 19.8%，比上年偏多 10.4%；全省每平方千米产水量 48.8 万立方米，人均水资源量为 3948 立方米。

全省入境水量 1292 亿立方米，比常年减少 21.7%，比上年减少 11.9%；从邻省入境水量 1272 亿立方米，从邻国入境水量 19.67 亿立方米。出境水量 3051 亿立方米，比常年减少 20.4%，比上年增加 1.0%；流入邻省 1404 亿立方米，流入邻国 1647 亿立方米。

全省供河道外用水的大、中、小型水库以及坝塘的年末蓄水总量 85.34 亿立方米，比上年增加 3.9%。

2015 年全省河道外供水量 150.1 亿立方米，比上年增加 0.5%。其中，地表水源供水量 144.7 亿立方米，地下水源供水量 4.267 亿立方米，其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.185 亿立方米。

2015 年全省河道外用水量 150.1 亿立方米，其中，农业用水量 104.6 亿立方米，工业用水量 22.97 亿立方米，生活用水量 20.20 亿立方米，生态环境用水量 2.346 亿立方米。

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 109 立方米，万元工业增加值（当年价）用水量 66 立方米，农田灌溉亩均用水量 398 立方米，城镇人均生活用水量 124 升/日，农村人均生活用水量 71 升/日。

全省用水消耗量 88.14 亿立方米，综合耗水率 59.0%。

全省废污水排放量 18.86 亿立方米（不包括火电厂直流式冷却水排放量）。

2015 年全省监测评价河流 21304.4 千米，其中符合地表水 I～III 类水质标准的河长 18516.7 千米，占评价总河长的 86.9%。2015 年全省监测评价水功能区 454 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，下同），总体达标率为 63.2%；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 82.8%。评价水库 62 座，符合 I～III 类水质标准的有 57 座，62 座水库中有 56 座水库属中营养，4 座属轻度富营养，2 座属中度富营养。评价 46 处主要供水水源地，总体达标率为 88.9%。

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；营养化评价：一个为贫营养，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 48.5%，IV 类占 26.2%，V 类占 1.9%，劣 V 类占 23.4%。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二十期《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、民政、气象、农业和城建等部门的有关资料，按照水资源评价和用水总量统计方法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、水资源开发利用、水资源质量、水资源红黄绿分区、重要水事等。

水资源量

一、降水量

2015 年全省年平均降水量 1239.8 毫米，折合降水总量 4751 亿立方米，比常年偏少 3.1%，比上年偏多 8.4%，属平水年。

行政分区中，德宏州年降水量最大，为 1766.9 毫米；迪庆州最小，为 824.0 毫米。与常年比，有 8 个州（市）年降水量偏多，其中曲靖和文山 2 个州（市）偏多 16.2%和 12.6%；昆明、普洱、昭通、楚雄、玉溪和西双版纳 6 个州（市）偏多 9.2%~1.1%。其余 8 个州（市）比常年偏少，其中红河州偏少 7.2%；大理、丽江、临沧、德宏、怒江和迪庆 6 个州（市）偏少 11.5%~19.0%；保山市偏少 23.1%。

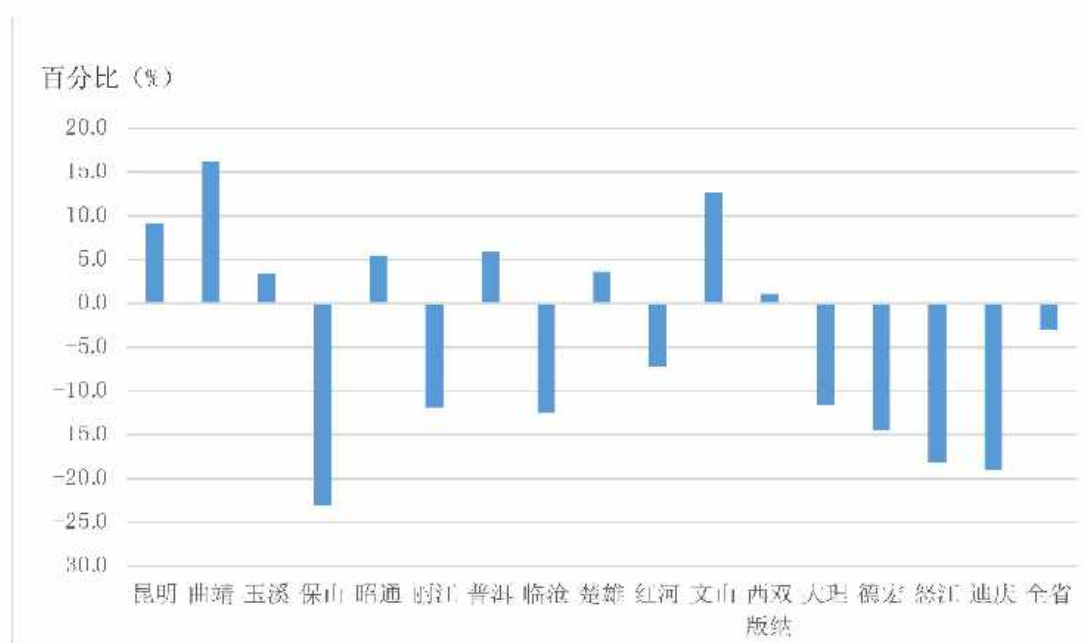


图 2 2015 年行政分区降水量与常年比较

与 2014 年相比，除怒江和迪庆 2 个州（市）年降水量偏少 1.0%和 8.3%外，其余州（市）均比上年偏多。其中普洱和西双版纳 2 个州（市）偏多 23.2%和 21.4%；昆明、楚雄和临沧 3 个州（市）偏多

13.0%~10.0%；文山、大理、丽江、玉溪、红河、德宏、昭通、保山和曲靖9个州（市）偏多8.9%~2.3%。

水资源分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为1830.6毫米；金沙江（上）最小，为668.4毫米。与常年比，右江和赤水河2个水资源分区年降水量偏多25.7%和22.0%；南盘江水资源分区偏多11.5%；北盘江、乌江、盘龙河、金沙江（下）和澜沧江（下）5个水资源分区偏多9.0%~1.4%。其余水资源分区均比常年偏少，其中南广河水资源分区偏少0.2%；元江和李仙江2个水资源分区偏少2.9%和4.9%；雅砻江、怒江（下）和伊洛瓦底江3个水资源分区偏少10.2%~16.7%；怒江（上）、澜沧江（上）和金沙江（上）3个水资源分区偏少20.3%~29.4%。

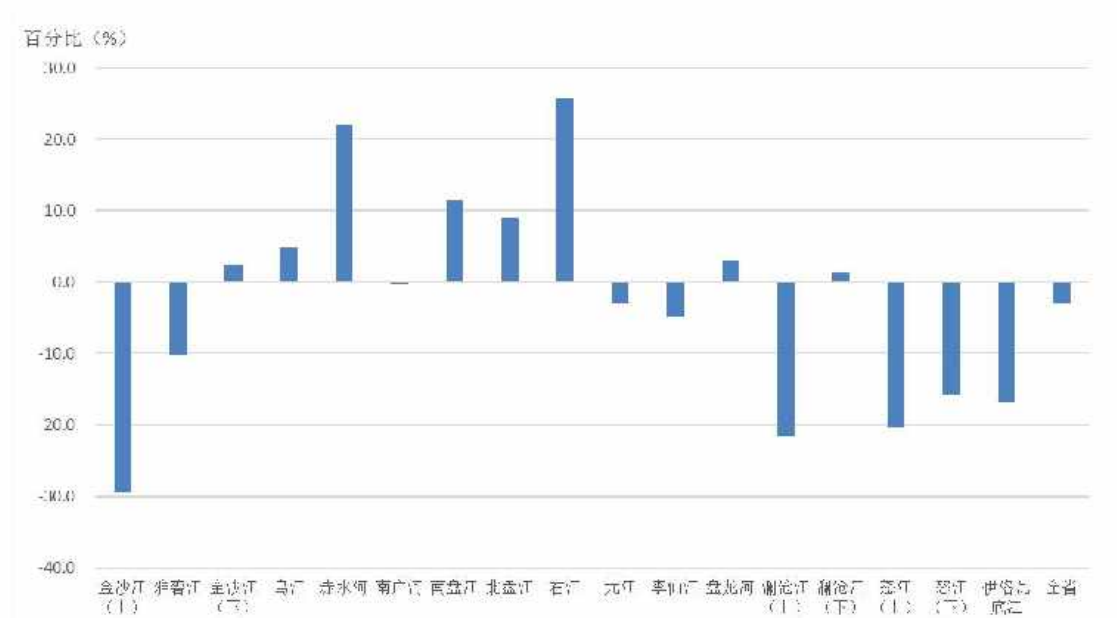


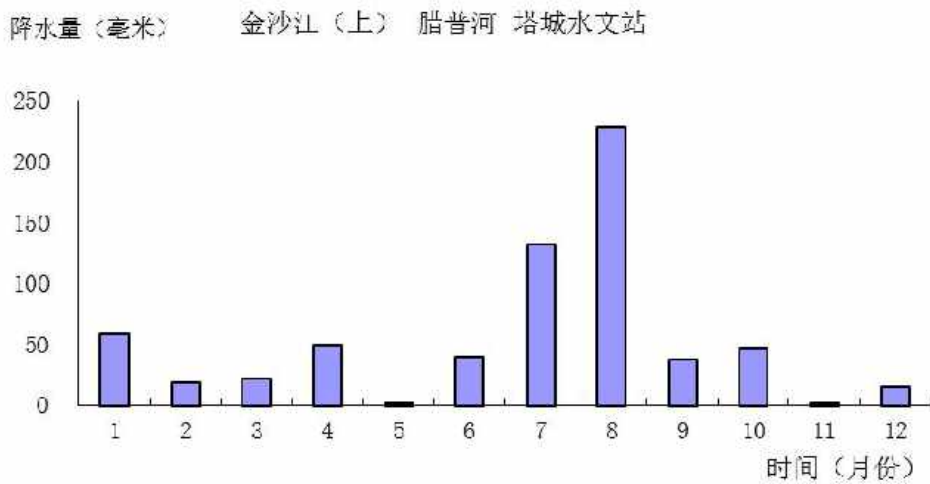
图3 2015年水资源分区降水量与常年比较

与2014年相比，澜沧江（下）水资源分区年降水量偏多21.5%；右江、雅砻江、李仙江3个水资源分区偏多16.0%~10.9%；乌江、元江、南盘江、金沙江（下）、盘龙河、怒江（下）和伊洛瓦底江7个水资源分区偏多9.2%~3.8%。其余水资源分区均比上年偏少，其

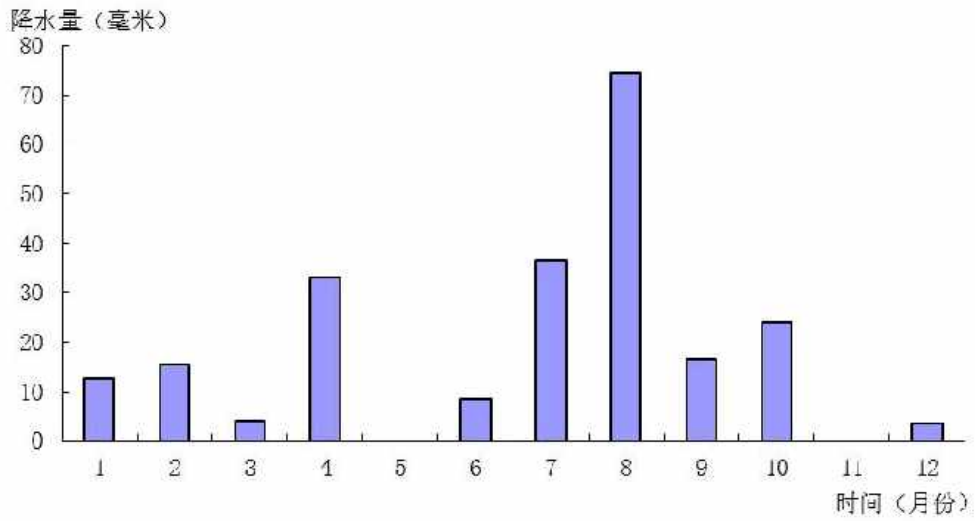
中赤水河、澜沧江（上）、南广河和怒江（上）4个水资源分区偏少0.8%~4.6%；金沙江（上）和北盘江2个水资源分区偏少17.8%和18.8%。

全省年降水量空间分布不均，实测年降水量在198.5毫米~3636.5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德宏州盈江县苏典乡，为3636.5毫米；最小值位于迪庆州德钦县奔子栏镇，仅198.5毫米，极值比为18.3倍。

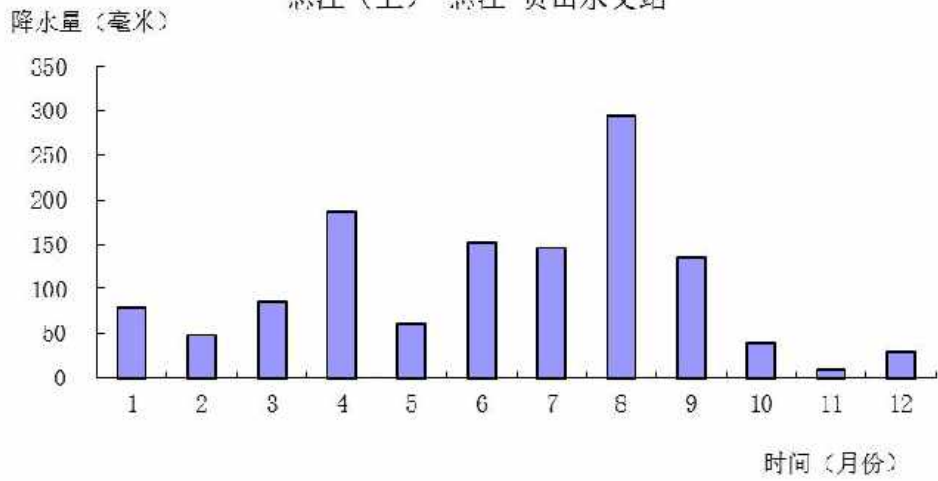
除滇西北澜沧江、怒江和伊洛瓦底江流域部分地区的年降水过程存在双峰过程外，全省大部分地区以单峰为主。从全省降水情况看，汛期（5~10月）降水量占年降水量的64.4%~91.4%。连续最大四个月降水主要集中在6~9月，占年降水量的32.6%~78.5%；枯期（1~4月、11~12月）降水量仅占年降水量的8.6%~35.6%。



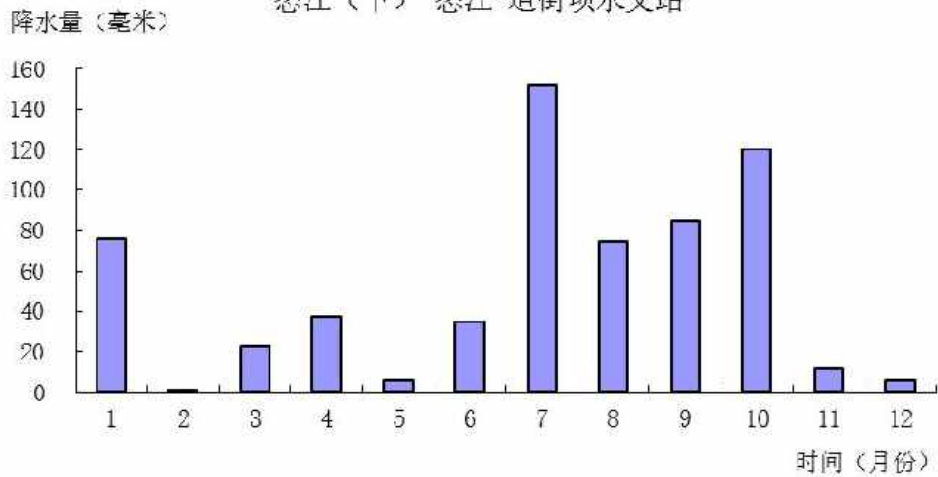
澜沧江（上） 澜沧江 溜筒江水文站



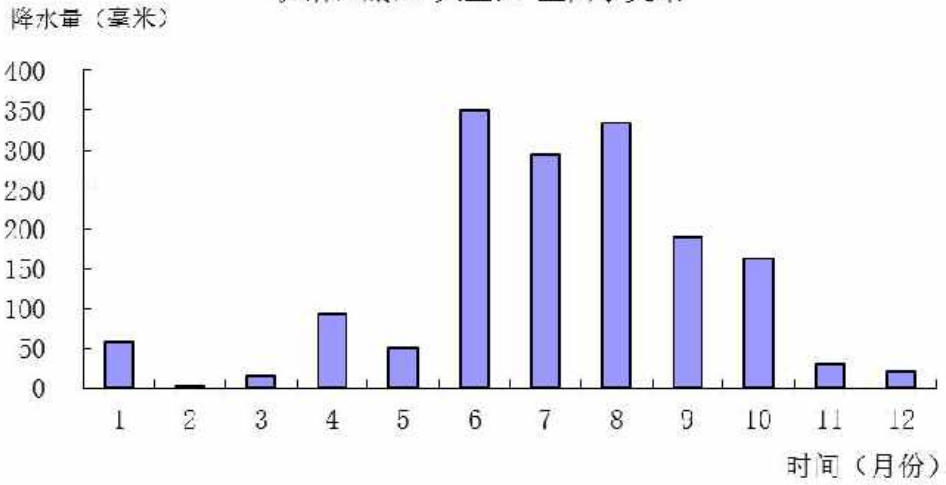
怒江（上） 怒江 贡山水文站



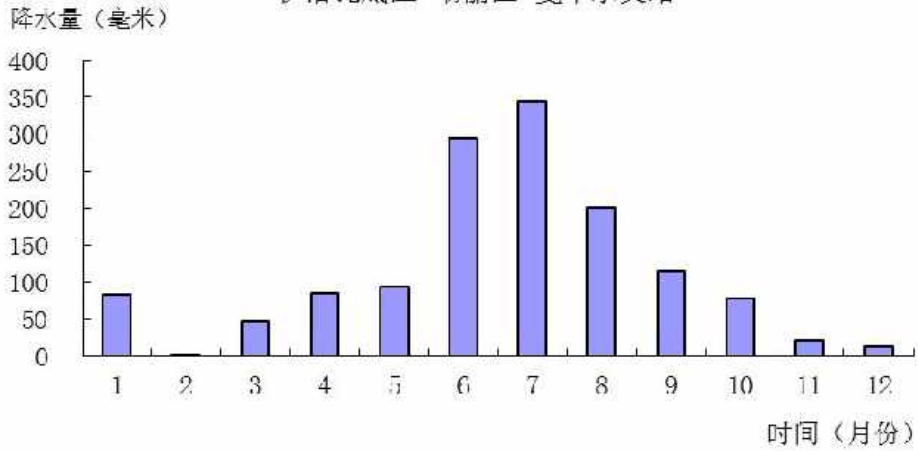
怒江（下） 怒江 道街坝水文站



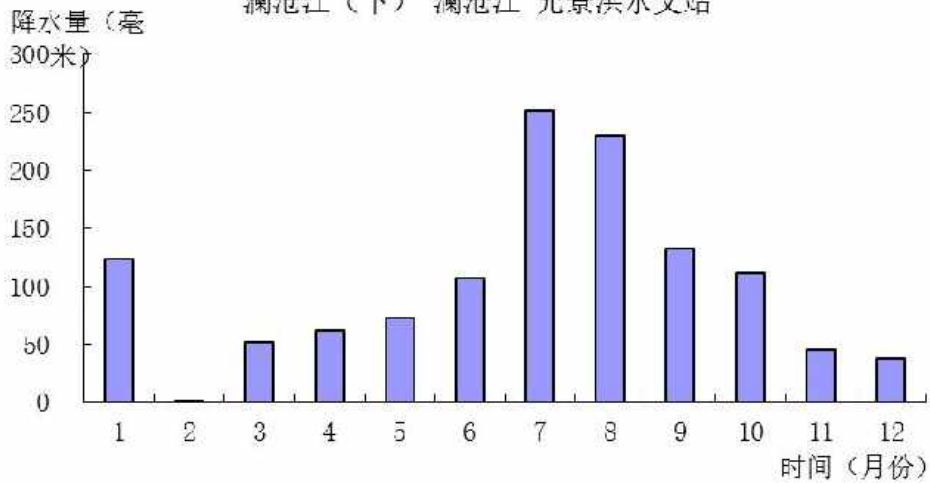
伊洛瓦底江 大盈江 盏西水文站



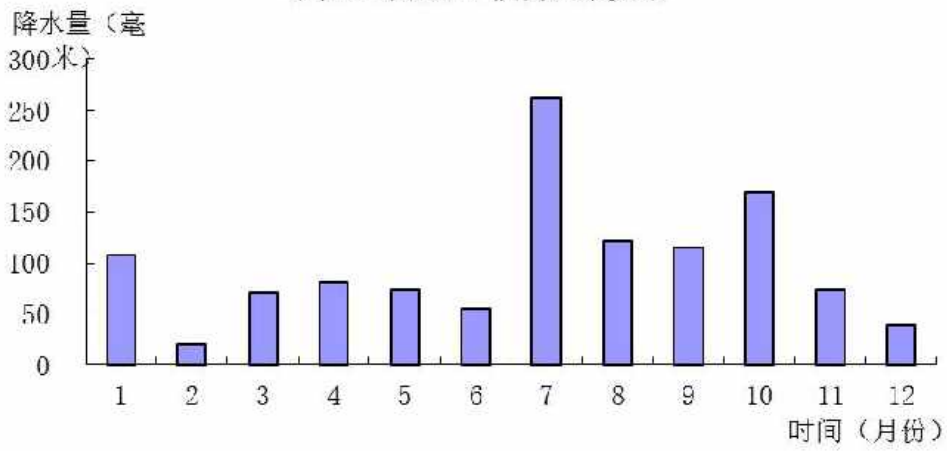
伊洛瓦底江 瑞丽江 戛中水文站



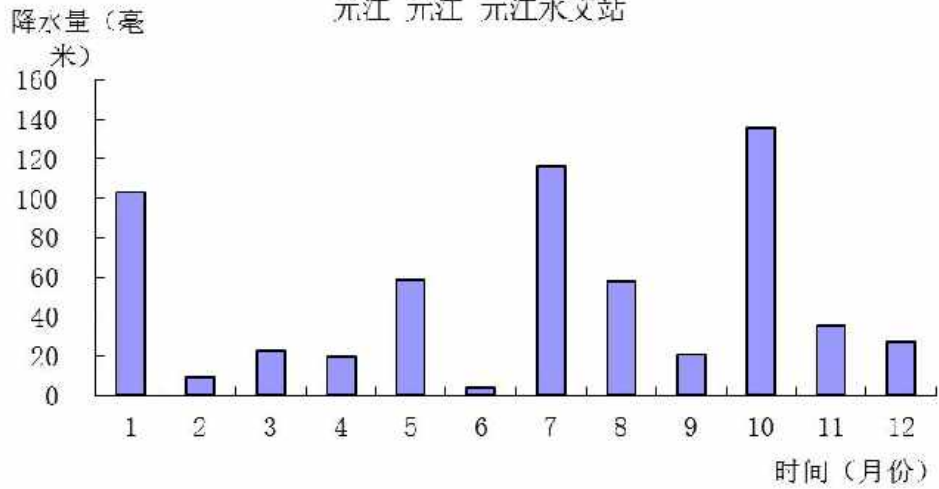
澜沧江 (下) 澜沧江 允景洪水文站



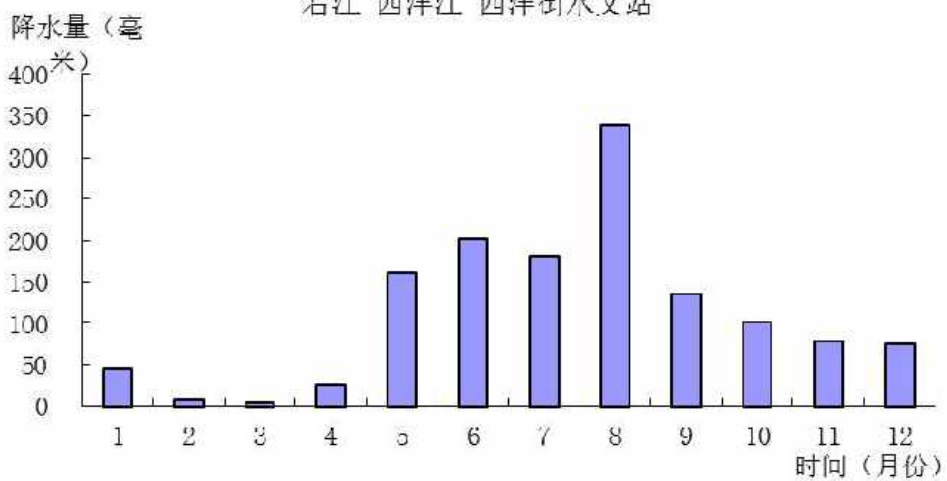
李仙江 阿墨江 泗南江水文站

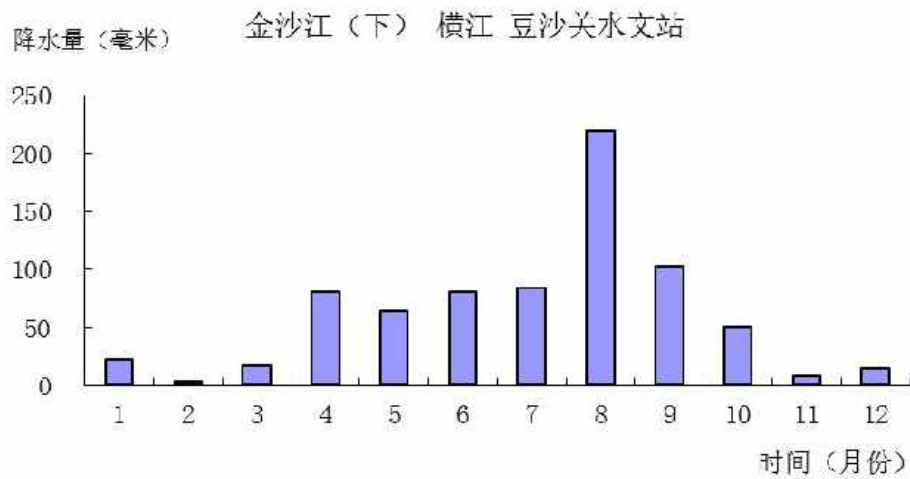
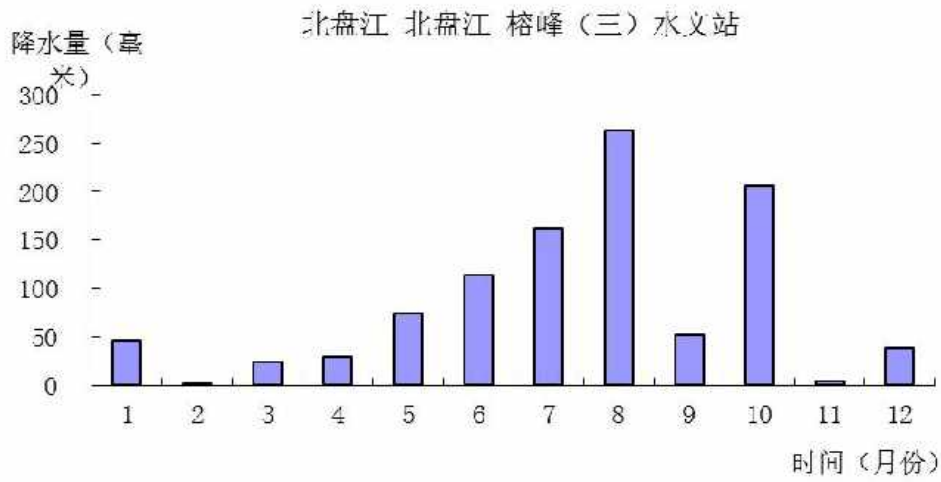
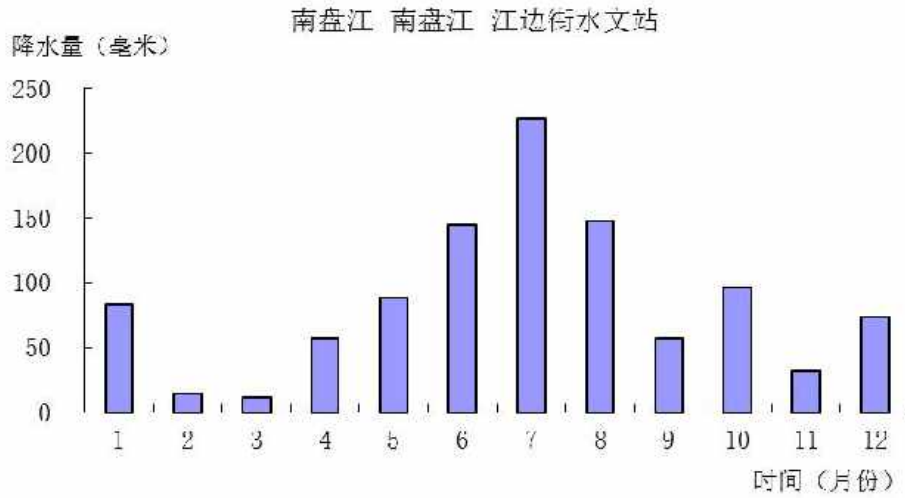


元江 元江 元江水文站



右江 西洋江 西洋街水文站





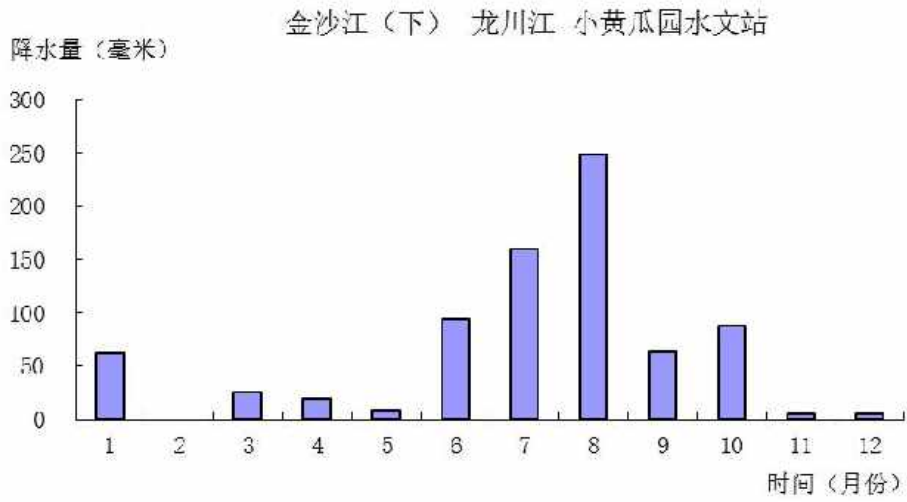


图 4 2015 年代表站降水年内分配过程

*

图 5 2015 年年降水量等值线图（单位：毫米）

图 6 2015 年年降水量距平百分率图（单位：%）

二、地表水资源量

2015 年全省地表水资源量 1872 亿立方米，折合径流深 488.5 毫米，比多年平均偏少 15.3%，比上年偏多 8.4%。

行政分区中，德宏州年径流深最大，为 1045.7 毫米；楚雄州最小，为 179.0 毫米。与常年比，曲靖市地表水资源量偏多 14.2%；文山、昭通和昆明 3 个州（市）偏多 4.8%~2.3%。其余州（市）均比常年偏少，其中玉溪、西双版纳和普洱 3 个州（市）偏少 3.3%~6.5%；德宏和楚雄 2 个州（市）偏少 14.4%和 19.4%；临沧、保山、丽江、

红河和大理 5 个州（市）偏少 26.0%~26.9%；迪庆和怒江 2 个州（市）偏少 32.6%~36.4%。

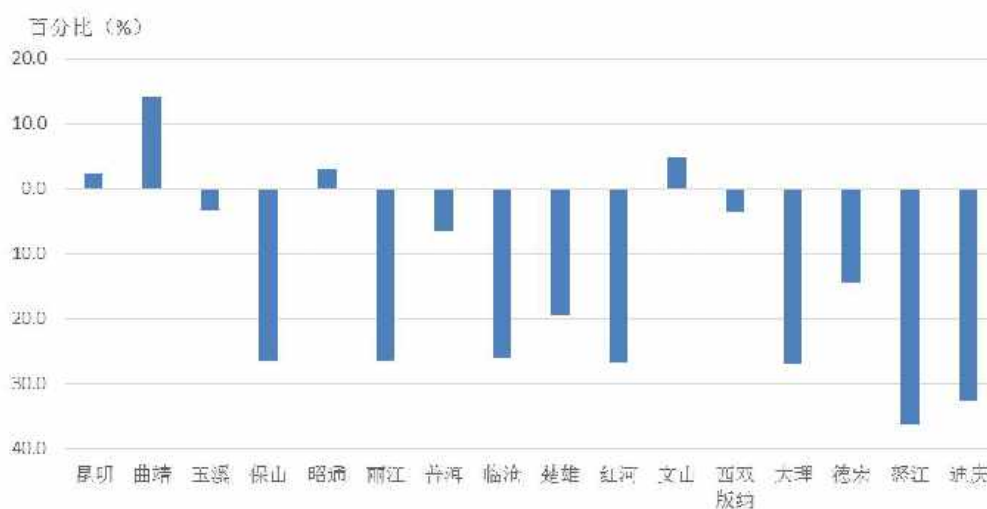


图 7 2015 年行政分区地表水资源量与常年比较

与 2014 年相比，昆明市地表水资源量偏多 33.8%；楚雄和曲靖 2 个州（市）偏多 23.0%和 21.1%；普洱、文山、玉溪和西双版纳 4 个州（市）偏多 18.9%~10.3%；临沧、大理、德宏、丽江、昭通和保山 6 个州（市）偏多 6.7%~2.4%；红河州持平。其余州（市）均比上年偏少，怒江州偏少 1.2%；迪庆州偏少 13.5%。

水资源分区中，伊洛瓦底江年径流深最大，为 1119.1 毫米；金沙江（上）最小，为 276.2 毫米。与常年比，右江水资源分区地表水资源量偏多 24.1%；赤水河水资源分区偏多 19.5%；南盘江、乌江和北盘江 3 个水资源分区偏多 6.3%~1.5%。其余水资源分区均比常年偏少，其中金沙江（下）、盘龙河、南广河和澜沧江（下）4 个水资源分区偏少 4.9%~7.4%；元江水资源分区偏少 19.6%；伊洛瓦底江、李仙江和怒江（下）3 个水资源分区偏少 21.0%~26.5%；雅砻江、怒江（上）和金沙江（上）3 个水资源分区偏少 32.5%~39.5%；澜沧江（上）水资源分区偏少 42.0%。

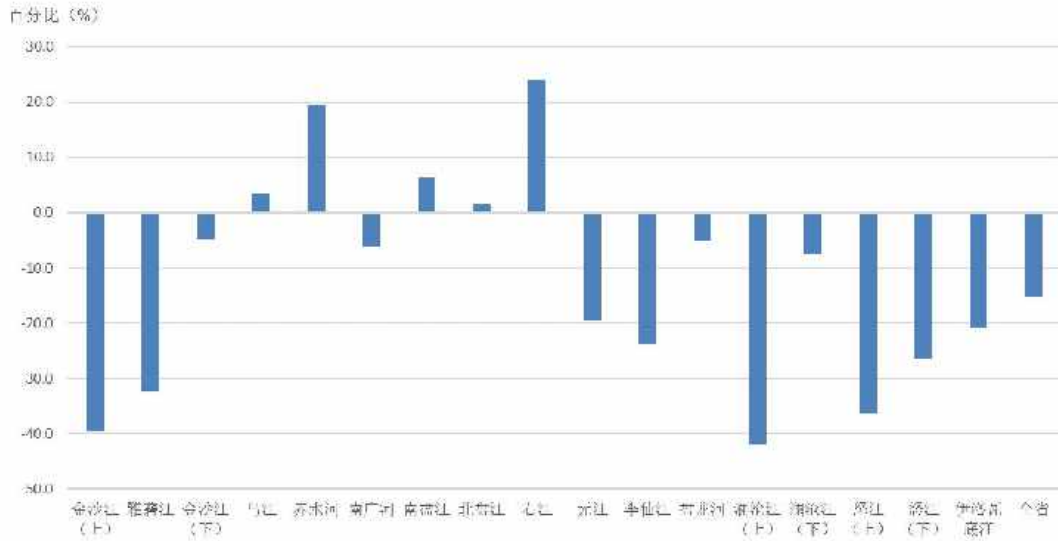


图 8 2015 年水资源分区地表水资源量与常年比较

与 2014 年相比，南盘江和雅砻江 2 个水资源分区地表水资源量偏多 25.3%和 21.3%；右江、澜沧江（下）、乌江和金沙江（下）4 个水资源分区偏多 16.3%~10.4%；元江、盘龙河、伊洛瓦底江、李仙江和怒江（下）5 个水资源分区偏多 9.9%~1.3%。其余水资源分区均比上年偏少，其中赤水河和北盘江 2 个水资源分区均偏少 0.6%；怒江（上）、南广河和澜沧江（上）3 个水资源分区偏少 1.8%~7.4%。

三、地下水资源量

2015 年全省地下水资源量 615.2 亿立方米，地下水径流模数 16.1 万立方米/平方千米，比常年偏少 19.8%，比上年偏多 10.4%。

行政分区中，德宏州地下水径流模数最大，为 37.7 万立方米/平方千米；楚雄州最小，为 4.5 万立方米/平方千米。与常年比，曲靖市地下水资源量偏多 13.7%；昆明和昭通 2 个市偏多 1.8%和 1.7%。其余州（市）均比常年偏少，其中文山州偏少 1.9%；西双版纳州偏少 7.4%；玉溪、普洱、德宏和楚雄 4 个州（市）偏少 10.2%~19.0%；临沧市偏少 29.3%；大理、红河、丽江、怒江和迪庆 5 个州（市）偏少 30.5%~36.8%；保山市偏少 44.2%。



图 9 2015 年行政分区地下水资源量与常年比较

与 2014 年相比,楚雄和昆明 2 个州(市)地下水资源量偏多 37.5% 和 32.6%; 西双版纳和普洱 2 个州(市)偏多 29.3%和 26.0%; 曲靖、文山和昭通 3 个州(市)偏多 11.2%~10.2%; 德宏、大理、玉溪、临沧、红河和保山 6 个州(市)偏多 7.3%~1.8%; 怒江州偏多 0.7%。其余州(市)均比上年偏少,丽江市偏少 4.9%; 迪庆州偏少 15.5%。

水资源分区中,伊洛瓦底江地下水径流模数最大,为 33.7 万立方米/平方千米;金沙江(上)最小,为 6.8 万立方米/平方千米。与常年比,右江、乌江、南盘江、赤水河和北盘江 5 个水资源分区偏多 5.0%~1.2%。其余水资源分区均比常年偏少,盘龙河、南广河和金沙江 3 个水资源分区偏少 6.0%~6.2%; 澜沧江(下)水资源分区偏少 13.3%;李仙江、元江和伊洛瓦底江 3 个水资源分区偏少 26.6%~28.1%; 怒江(上)、怒江(下)和雅砻江 3 个水资源分区偏少 33.6%~39.0%; 澜沧江(上)和金沙江(上) 2 个水资源分区偏少 44.8%和 46.6%。

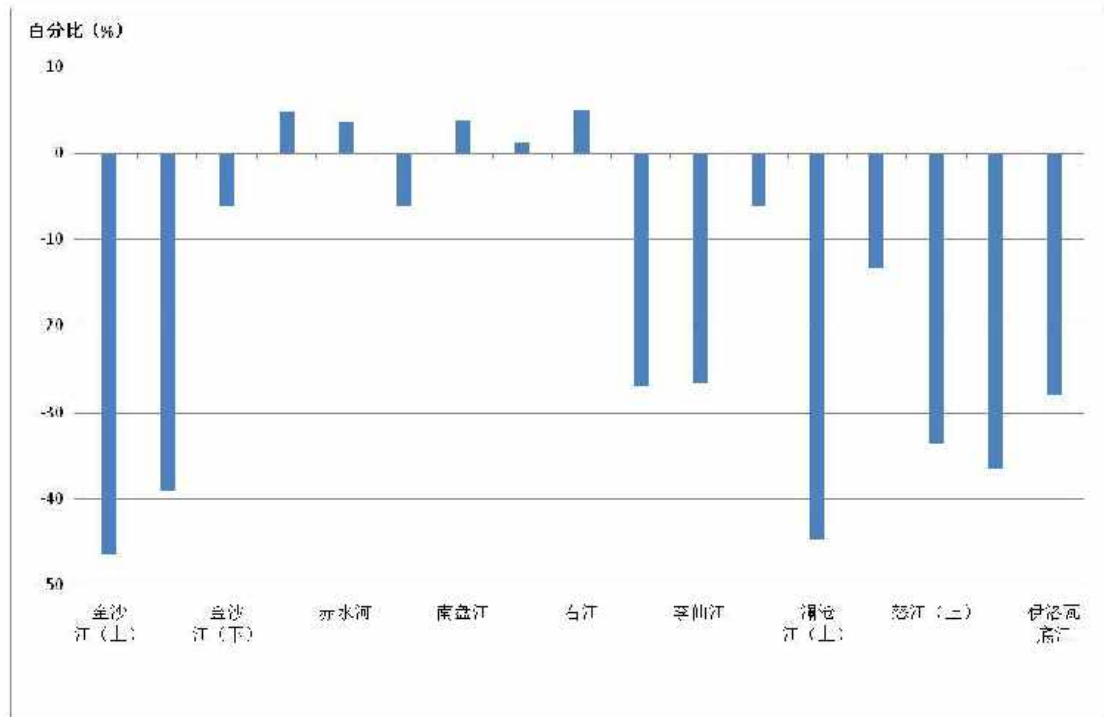


图 10 2015 年水资源分区地下水资源量与常年比较

与 2014 年相比,澜沧江(下)水资源分区地下水资源量偏多 22.4%;南盘江、李仙江、乌江和金沙江(下)、右江 5 个水资源分区偏多 19.1%~12.1%;元江、盘龙河、伊洛瓦底江 3 个水资源分区偏多 9.6%~5.8%。其余水资源分区均比上年偏少,其中怒江(下)、怒江(上)、南广河和澜沧江(上) 4 个水资源分区偏少 0.3%~5.9%;北盘江、赤水河和雅砻江 3 个水资源分区偏少 15.2%~18.9%;金沙江(上)水资源分区偏少 27.9%。

四、水资源总量

2015 年全省水资源总量 1872 亿立方米,比常年偏少 15.3%,比上年偏多 8.4%。全省产水模数为 48.8 万立方米/平方千米,人均水资源量 3948 立方米。

表 2 2015 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	66.43	31.62	994.9
曲靖	152.9	52.89	2528
玉溪	41.77	27.95	1768
保山	115.2	60.42	4468
昭通	131.7	58.70	2380
丽江	59.20	28.81	4643
普洱	290.9	65.60	11167
临沧	122.1	51.70	4868
楚雄	50.93	17.90	1873
红河	156.7	48.71	3366
文山	168.2	53.57	4664
西双版纳	98.30	51.75	8445
大理	72.44	25.59	2044
德宏	116.8	104.57	9228
怒江	143.9	98.55	26404
迪庆	84.40	36.33	19812
全省	1872	48.85	3948

表 3 2015 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）	38.84	27.62	17276
雅砻江	12.90	36.01	6628
金沙江（下）	306.1	34.63	1963
乌江	3.560	51.33	551.9
赤水河	10.40	52.62	1876
南广河	6.310	77.28	3782
南盘江	173.5	40.18	1908
北盘江	22.00	39.37	1872
右江	54.72	55.60	5591
元江	117.5	31.68	3426
李仙江	169.7	72.10	9576
盘龙河	76.13	55.88	3985
澜沧江（上）	55.94	39.28	9911
澜沧江（下）	388.7	52.36	6448
怒江（上）	91.20	103.0	28366
怒江（下）	131.9	53.84	4595
伊洛瓦底江	212.6	111.9	10659
全省	1872	48.85	3948

五、出、入境水量

2015 年全省入境水量 1292 亿立方米，比常年减少 21.7%，比上年减少 11.9%；从邻省入境水量 1272 亿立方米，从邻国入境水量 19.67 亿立方米。长江流域入省境水量 782.9 亿立方米，珠江流域 32.77 亿立方米，西南诸河 456.1 亿立方米；西南诸河入国境水量 19.67 亿立方米。

出境水量 3051 亿立方米，比常年减少 20.4%，比上年增加 1.0%；流入邻省 1404 亿立方米，流入邻国 1647 亿立方米。长江流域出省境水量 1137 亿立方米，珠江流域 267.2 亿立方米，西南诸河出国境水量 1647 亿立方米。

蓄水动态

一、水库蓄水动态

2015 年全省供河道外用水的 11 座大型水库、224 座中型水库以及小型水库和坝塘的年末蓄水总量 85.34 亿立方米，比上年增加 3.9%。其中，大型水库蓄水量 18.03 亿立方米，比上年增加 6.4%；中型水库蓄水量 38.24 亿立方米，比上年增加 4.0%；小型水库及坝塘蓄水量 29.07 亿立方米，比上年增加 2.4%。

表 4 2011-2015 年行政分区年末蓄水总量表（单位：亿立方米）

行政分区	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
昆明市	6.963	9.212	10.93	12.02	13.04
曲靖市	4.096	9.194	12.39	13.75	13.94
玉溪市	2.809	4.075	5.145	5.314	5.347
保山市	3.262	4.544	3.964	4.039	4.241
昭通市	2.593	5.248	5.241	5.33	5.375
丽江市	1.902	2.353	2.849	2.506	2.521
普洱市	4.143	4.751	4.904	4.933	5.010
临沧市	2.659	2.847	3.055	3.276	3.483
楚雄州	5.315	6.098	7.104	8.011	9.024
红河州	3.733	6.384	7.025	7.883	8.010
文山州	2.775	4.005	4.118	4.455	4.210
西双版纳	2.419	2.657	2.81	2.81	2.807
大理州	2.839	4.438	4.868	5.005	5.544
德宏州	1.54	1.916	2.305	2.376	2.373
怒江州	0.2637	0.2539	0.2606	0.2642	0.2672
迪庆州	0.082	0.09	0.1417	0.1418	0.1491
全省合计	47.39	69.62	77.11	82.11	85.34

二、湖泊容水量

2015 年九大高原湖泊年末容水量 292.9 亿立方米，比上年增加 0.7%。容水量除程海较上年减少，泸沽湖与上年相同外，滇池、阳宗

海、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 5 2011-2015 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
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
2015	16.71	20.72	15.82	5.406	2.050	201.4	1.194	0.6154	29.03	292.9

水资源开发利用

一、供水量

2015 年全省河道外供水量 150.1 亿立方米，比上年增长 0.5%；其中，地表水源供水量 144.7 亿立方米，比上年增长 1.5%；地下水源供水量 4.267 亿立方米，比上年减少 26.2%；其他水源（污水处理回用及雨水利用）供水量 1.185 亿立方米，比上年增长 7.6%。

地表水源为主要供水水源，占总供水量的 96.4%，地下水源供水量占 2.8%，其他水源供水量占 0.8%。

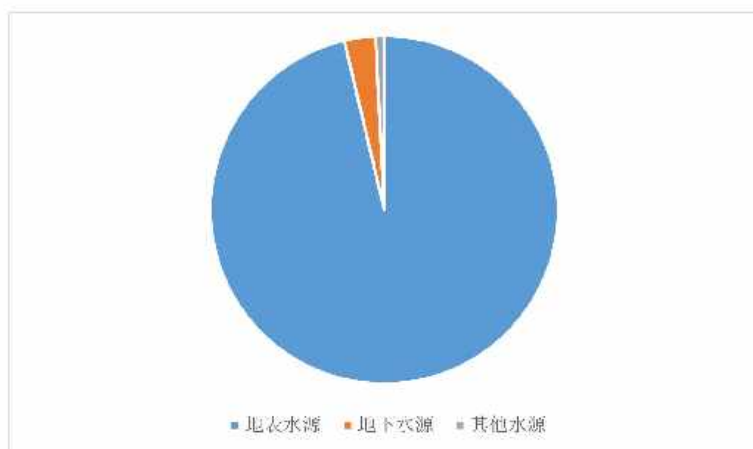


图 11 2015 年供水量组成

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 53.5%、36.3%、6.9%、0.6%、2.7%。

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 76.1%和 23.9%。

其他水源供水量包括污水处理回用量和雨水利用量，分别占其他水源供水量的 62.1%和 37.9%。

表 6 2015 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	地下水源	其他水源	合计
昆明	17.12	1.138	0.4122	18.67
曲靖	13.65	0.4110	0.2091	14.27
玉溪	8.339	0.3779	0.0924	8.810
保山	10.74	0.1536		10.89
昭通	9.141	0.2357	0.0200	9.397
丽江	5.598	0.1873	0.0159	5.801
普洱	11.11	0.0200	0.0008	11.13
临沧	9.256	0.0233	0.0000	9.279
楚雄	8.830	0.3332	0.1120	9.275
红河	13.93	0.6472	0.2333	14.81
文山	9.415	0.1046	0.0374	9.557
西双版纳	5.599	0.0021	0.0125	5.613
大理	11.85	0.5630	0.0040	12.41
德宏	7.050	0.0603	0.0352	7.145
怒江	1.712	0.0031	0.0005	1.715
迪庆	1.348	0.0072		1.356
全省	144.7	4.267	1.185	150.1

表 7 2015 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	地下水源	其他水源	合计
金沙江(上)	0.9508	0.0167		0.9675
雅砻江	0.6699	0.0244	0.0046	0.6989
金沙江(下)	40.91	2.091	0.5063	43.51
乌江	0.4484			0.4484
赤水河	0.5827			0.5827
南广河	0.2212			0.2212
南盘江	25.38	1.349	0.3811	27.11
北盘江	1.744	0.1333	0.0345	1.912
右江	2.478	0.0013	0.002	2.481
元江	11.67	0.1716	0.0571	11.90
李仙江	5.502	0.0014	0.1072	5.611
盘龙河	5.094	0.0658	0.0354	5.195
澜沧江(上)	2.340	0.003	0.0042	2.347
澜沧江(下)	24.20	0.1947	0.0173	24.41
怒江(上)	0.608	0.0031	0.0003	0.6114
怒江(下)	11.78	0.0649	0	11.84
伊洛瓦底江	10.11	0.1473	0.0352	10.29
全省	144.7	4.267	1.185	150.1

二、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。水力发电等河道内用水不计入用水总量。

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养殖用水。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。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（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。

2015 年全省河道外用水量 150.1 亿立方米，比上年增长 0.5%。全省农业用水量 104.6 亿立方米，占总用水量的 69.7%，工业用水量 22.97 亿立方米，占 15.3%，生活用水量 20.20 亿立方米，占 13.4%，生态环境补水量 2.346 亿立方米，占 1.6%。

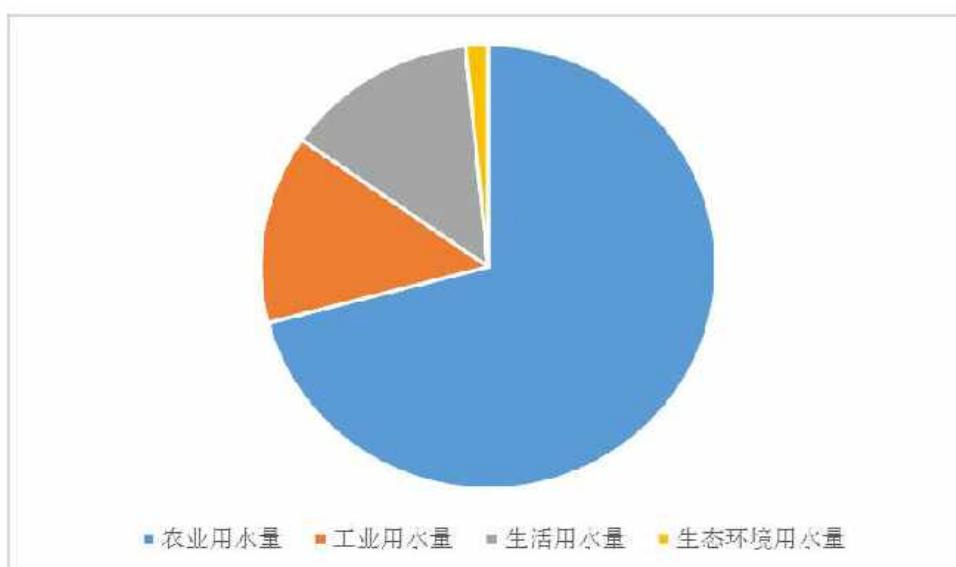


图 12 2015 年用水量组成

全省 16 个州（市）中，昆明市用水量最大，为 18.67 亿立方米；迪庆州最小，为 1.356 亿立方米。各州（市）农业用水量占其总用水量的 43.2%~85.1%，工业用水量占 5.3%~30.2%，生活用水量占 7.8%~21.9%，生态环境补水量占 0.3%~4.7%。

表 8 2015 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	8.073	5.638	4.082	0.8757	18.67
曲靖	8.808	3.250	2.144	0.0681	14.27
玉溪	5.375	2.217	0.9828	0.2353	8.810
保山	8.317	1.481	1.062	0.0323	10.89
昭通	5.896	1.567	1.883	0.0510	9.397
丽江	4.635	0.5304	0.4503	0.1853	5.801
普洱	9.249	0.7156	1.029	0.1325	11.13
临沧	7.740	0.5513	0.9339	0.0537	9.279
楚雄	7.419	0.8497	0.9617	0.0451	9.275
红河	10.32	2.159	2.143	0.1907	14.81
文山	6.768	1.127	1.530	0.1329	9.557
西双版纳	4.665	0.3163	0.5649	0.0677	5.613
大理	8.952	1.831	1.449	0.1803	12.41
德宏	6.078	0.3779	0.6309	0.0583	7.145
怒江	1.298	0.2069	0.1833	0.0275	1.715
迪庆	1.030	0.1474	0.1685	0.0100	1.356
全省	104.6	22.97	20.20	2.346	150.1

表 9 2015 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）	0.8347	0.0315	0.0970	0.0043	0.9675
雅砻江	0.6012	0.0354	0.0558	0.0065	0.6990
金沙江（下）	26.08	9.212	7.101	1.115	43.51
乌江	0.3626	0.0368	0.0490	0	0.4484
赤水河	0.4033	0.0200	0.1524	0.007	0.5827
南广河	0.1377	0.0330	0.0416	0.0089	0.2212

水资源分区	农业	工业	生活	生态	合计
南盘江	17.10	5.550	4.033	0.4220	27.11
北盘江	1.188	0.2899	0.4328	0.0005	1.911
右江	1.915	0.1386	0.3678	0.0598	2.481
元江	8.652	1.793	1.338	0.1162	11.90
李仙江	4.470	0.3654	0.7262	0.0491	5.611
盘龙河	3.385	0.8812	0.8726	0.0570	5.195
澜沧江（上）	1.973	0.1762	0.1810	0.0168	2.347
澜沧江（下）	19.28	2.173	2.614	0.3439	24.41
怒江（上）	0.4184	0.0768	0.1019	0.0144	0.6114
怒江（下）	9.189	1.533	1.083	0.0430	11.85
伊洛瓦底江	8.638	0.6196	0.9524	0.0820	10.29
全省	104.6	22.97	20.20	2.346	150.1

表 10 2015 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
2015	18.67	14.27	8.810	10.89	9.397	5.801	11.13	9.279	9.275	14.81	9.557	5.613	12.41	7.145	1.715	1.356
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
与上年比	2.0	3.6	7.8	1.0	5.4	-2.3	-8.0	-5.8	2.0	1.5	4.7	0.4	-3.3	0.1	-0.4	-9.3

三、用水水平

（一）水资源利用率

2015 年全省水资源利用率 6.8%。行政分区中，昆明市水资源利用率 28.7%，为全省最高；怒江州和迪庆州水资源利用率 0.8%，为全省最低。水资源分区中，南盘江水资源利用率 16.6%，为全省最高；怒江（上）水资源利用率 0.4%，为全省最低。

表 11 2015 年云南省行政分区水资源利用率（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	10.7	20.4	8.5	14.9	2.7	6.9	3.0	9.1	14.9	6.1	4.1	15.4	5.7	0.8	0.8

表 12 2015 年云南省水资源分区水资源利用率 (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
1.5	3.7	13.5	13.0	6.7	3.3	16.6	8.8	5.6	8.1	2.5	6.5	2.4	5.8	0.4	6.6	3.8

注: 水资源利用率为河道外用水量与多年平均水资源量的比值。

(二) 用水指标

2015 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 109 立方米, 万元工业增加值(当年价)用水量 66 立方米, 农田灌溉亩均用水量 398 立方米, 城镇人均生活用水量 124 升/日, 农村人均生活用水量 71 升/日。

表 13 2015 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)	农田灌溉亩均用水量 (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	280	45	54	336	124	87
曲靖	236	85	64	305	122	62
玉溪	373	71	34	450	122	76
保山	422	197	109	434	133	84
昭通	173	133	75	406	120	69
丽江	453	200	81	432	118	49
普洱	427	216	70	480	138	65
临沧	370	185	66	494	112	70
楚雄	339	122	40	446	118	63
红河	318	121	50	348	131	73
文山	265	142	71	363	118	66
西双版纳	482	167	61	487	124	80
大理	350	138	66	344	118	83
德宏	559	244	77	375	141	81
怒江	316	151	96	420	135	61
迪庆	332	84	92	408	106	81
全省	317	109	66	398	124	71

注: 1、行政分区社会经济指标采用 2015 年云南省统计数据。

2、表中高出全省平均值的用水指标用黑体字标出。

(三) 全省用水指标变化趋势分析

2015 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、城镇居民人均生活用水量和农村居民人均生活用水量均比上年降低，农田灌溉亩均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，2015 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 2015 年的 109 立方米，下降了 86.0%；万元工业增加值用水量由 2001 年的 249 立方米下降到 2015 年的 66 立方米，下降了 73.5%；农田灌溉亩均用水量呈缓慢下降趋势，由 1999 年的 594 立方米下降到 2015 年的 398 立方米，下降了 33.0%。

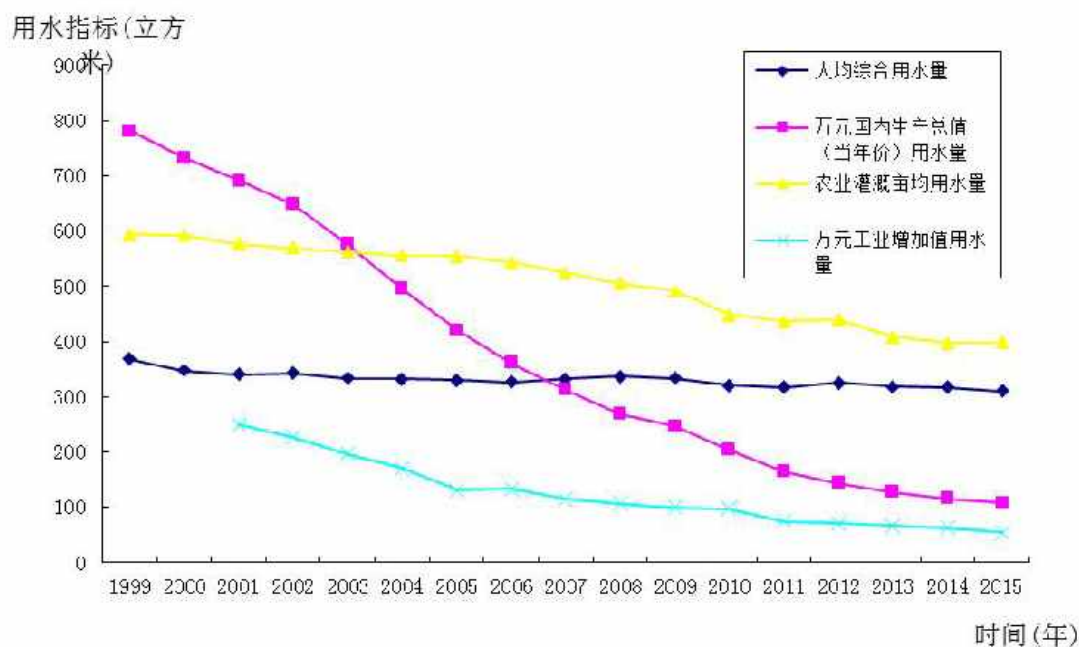


图 13 1999-2015 年全省主要用水指标变化趋势

四、用水消耗量

2015 年全省用水消耗量 88.14 亿立方米，其中，农业用水消耗量 69.75 亿立方米，工业用水消耗量 7.137 亿立方米，生活用水消耗量 8.906 亿立方米，生态环境补水消耗量 2.346 亿立方米。全省综合耗水率 59.0%。

表 14 2015 年行政分区用水消耗量及耗水率（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
耗水量	9.537	8.325	4.795	6.251	5.611	3.673	7.055	5.72	5.574	8.898	5.539	3.427	7.4	4.283	1.145	0.9046
耗水率	51.1	58.3	54.4	57.4	59.7	63.3	63.4	61.6	60.1	60.1	58.0	61.1	59.6	59.9	66.8	66.7

五、废污水排放量

2015 年全省废污水排放量 18.86 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量），比上年增加 0.5%。其中，工业废水排放量 11.23 亿立方米，建筑业废水排放量 0.5175 亿立方米，城镇生活污水排放量 5.382 亿立方米，服务业污水排放量 1.736 亿立方米。

水资源质量

一、河流水质

2015 年全省监测评价河流 21304.4 千米，其中符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长 18516.7 千米，占评价总河长的 86.9%；IV 类水质的河长 1047.3 千米，占 4.9%；V 类水质的河长 467.8 千米，占 2.2%；劣于 V 类水质的河长 1272.6 千米，占 6.0%。

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 83.6%，比非汛期少 4.5%；IV 类占 7.8%，比非汛期多 4.0%；V 类占 3.1%，比非汛期多 1.8%；劣 V 类占 5.2%，比非汛期少 1.7%。

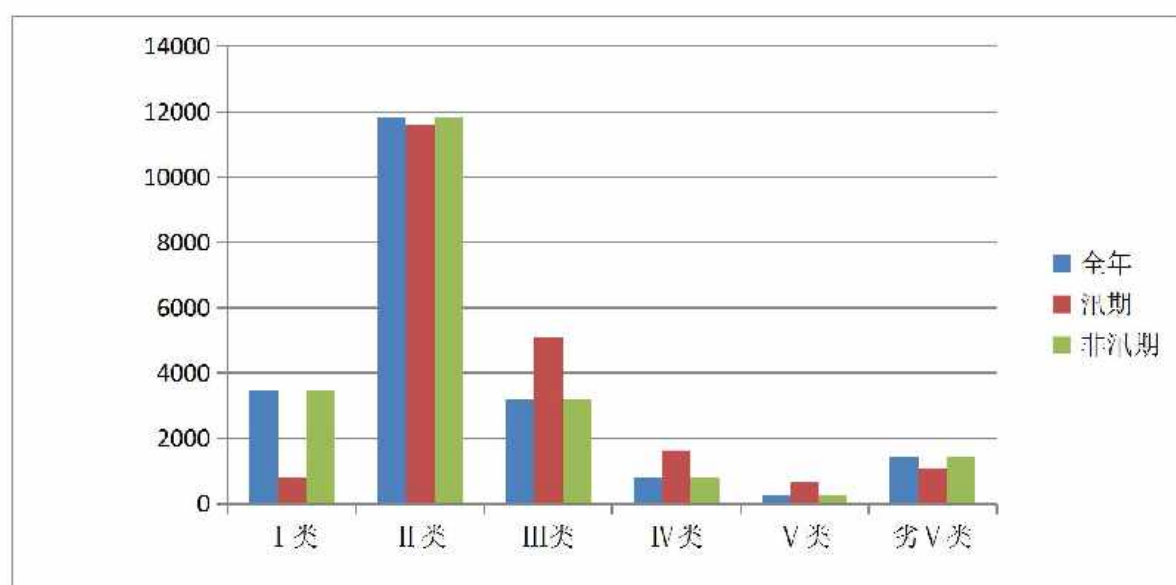


图 14 2015 年评价河段各水期水质类别河长 (单位: 千米)

长江流域 评价河长 6510.5 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 79.8%，IV 类占 3.8%，V ~ 劣 V 类占 16.4%。

珠江流域 评价河长 3418.5 千米。水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 72.5%，IV 类占 16.0%，V ~ 劣 V 类占 11.5%。

红河流域 评价河长 3794.3 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准

的河长占评价河长的 91.7%，IV类占 3.7%，V~劣V类占 4.6%。

澜沧江流域 评价河长 4755.8 千米，水质符合地表水 I~III类标准的河长占评价河长的 97.5%，IV类占 0.80%，V~劣V类占 1.7%。

怒江流域 评价河长 1670.3 千米，水质符合地表水 I~III类标准的河长占评价河长的 94.3%，IV类占 4.6%，V~劣V类占 1.1%。

伊洛瓦底江流域 评价河长 1155.0 千米，水质符合地表水 I~III类标准的河长占评价河长的 100%。

(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 2015 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	7.7	59.6	12.5	3.8	5.4	11.0
珠江	0.6	48.2	23.7	16.0	2.2	9.3
红河	10.4	48.1	33.1	3.7	1.1	3.6
澜沧江	7.2	77.7	12.6	0.8	0.0	1.7
怒江	3.4	68.6	22.4	4.5	0	1.1
伊洛瓦底江	17.3	74.4	8.3	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、怒江、红河、长江、珠江。

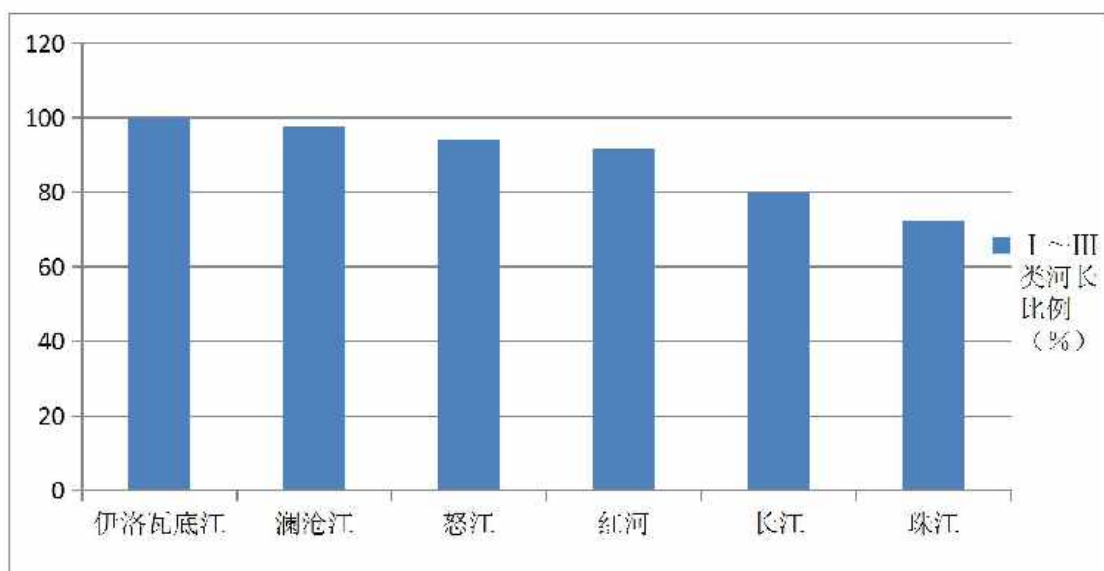


图 15 2015 年各流域符合地表水 I ~III类标准河长比例

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）、伊洛瓦底江、右江、乌江、赤水河、李仙江、盘龙河、澜沧江（上）、澜沧江（下）、怒江（上）、怒江（下）、元江；北盘江、南盘江、金沙江（下）、雅砻江污染相对严重。

2015 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）	28.2	71.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	雅砻江	1.6	41.4	31.1	2.7	23.3	0.0
	金沙江（下）、	4.3	58.2	14.2	4.4	5.9	13.1
	乌江	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	赤水河	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
珠 江	南盘江	0.8	40.2	25.1	18.1	3.1	12.8
	北盘江	0.0	51.4	24.6	24.0	0.0	0.0

	右江	0.0	83.7	16.3	0.0	0.0	0.0
红河	元江	0.0	37.2	48.3	6.3	0.7	7.5
	李仙江	29.7	52.2	16.0	2.1	0.0	0.0
	盘龙河	0.0	69.1	26.8	0.0	4.1	0.0
澜沧江	澜沧江(上)	1.3	96.0	0.0	0.0	0.0	2.7
	澜沧江(下)	8.3	74.4	14.9	0.9	0.0	1.6
怒江	怒江(上)	9.9	90.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	怒江(下)	1.2	61.5	29.8	6.1	0.0	1.5
伊洛瓦底江	伊洛瓦底江	17.3	74.4	8.3	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、氨氮等 4 项
	龙川江	楚雄城区段	开发利用区	总磷、氨氮
	新河	东川段	保留区	溶解氧、五日生化需氧量、总磷等 4 项
	采莲河	昆明市官渡区福海乡		溶解氧、总磷、氨氮
	金家河	昆明市度假区金太塘排涝站		溶解氧、高锰酸盐指数、总磷等 4 项
	正大河	昆明市官渡区福海乡大商汇		溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量等 5 项
	海河	昆明市官渡区六甲乡范家村路桥		溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量等 5 项
	小清河	昆明市官渡区新二村		溶解氧、高锰酸盐指数、总磷等 5 项
	虾坝河	昆明市官渡区世纪城广福路		溶解氧、总磷、高锰酸盐指数等 5 项
	姚安河	昆明市官渡区姚安村		溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量等 5 项
	新宝象河	昆明市官渡区矣六乡官渡古镇五环锋尚小区		总磷、五日生化需氧量、氨氮
	广普大沟	昆明市官渡区矣六乡普自村		溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量等 5 项
	马料河	昆明市官渡区矣六乡		氨氮、五日生化需氧量、总磷
	新开河	昆明市呈贡区下可乐村		高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷等 4 项
	捞鱼河	昆明市滇池旅游度假区大鱼乡中和村		总磷、五日生化需氧量、氨氮
	淤泥河	昆明市晋宁县新安江村		总磷、高锰酸盐指数、化学需氧量等 4 项
	中河	昆明市晋宁县昆阳镇		溶解氧、氨氮、总磷
	鸣矣河	安宁市滥泥田村	开发利用区	五日生化需氧量、总磷、化学需氧量等 5 项
	螳螂川	白塔村一富民大桥段	开发利用区	化学需氧量、总磷、五日生化需氧量等 5 项
	普渡河	禄劝段	保留区	氟化物、总磷、五日生化需氧量等 4 项
武定小河	楚雄市西康郎镇菖蒲箐	保护区	五日生化需氧量、氨氮	

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
	白石江	云南省曲靖市麒麟区沿江乡	开发利用区	氨氮、总磷
	摆夷河	阳宗海风景名胜区汤池镇木希村		化学需氧量、总磷、氨氮
	西河	宜良县城北村公路桥	开发利用区	总磷、溶解氧、氨氮等 4 项
	巴江	石林县石林镇至宜良县竹山镇	开发利用区	总磷
	曲江	玉溪—峨山	开发利用区	氨氮、总磷、高锰酸盐指数等 5 项
	九溪河	玉溪红塔区段	保护区	五日生化需氧量、总磷、高锰酸盐指数等 4 项
	泸江	建水—开远段	开发利用区	五日生化需氧量、氨氮、砷等 6 项
	沙甸河	蒙自市雨过铺镇至个旧鸡街	开发利用区	氨氮、五日生化需氧量、氟化物等 7 项
	乍甸河	个旧市鸡街镇乍甸水头村	开发利用区	五日生化需氧量、氟化物、镉等 6 项
红河	元江	巍山—河口段	开发利用区	总磷、五日生化需氧量、化学需氧量
澜沧江	泚江	金顶—七联段	开发利用区	锌
	西洱河	漾濞段	开发利用区	五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、总磷等 4 项
	思茅河	思茅段	开发利用区	五日生化需氧量、总磷、氨氮等 6 项
怒江	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
	勐波罗河	隆阳—昌宁段	开发利用区	氨氮、总磷、溶解氧等 6 项

二、水功能区达标分析

2015年全省监测评价水功能区454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63.2%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为61.8%、80.5%、90.0%和47.8%。按水功能区水质管理目标双因子评价（指标为高锰酸盐指数、氨氮，下同），总体达标率为82.8%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为87.3%、93.0%、100%和70.4%。

2015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219个。按水功能区水质管理目标全因子评价（除水温、总氮、粪大肠菌群三个指标），总体达标率为73.5%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为85.7%、84.6%、90.0%

和49.3%。按水功能区水质管理目标（2020年）双因子评价，总体达标率为82.2%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为91.8%、93.8%、96.7%和60.0%。

长江流域评价水功能区153个，按水质管理目标全因子评价达标率为60.8%；珠江流域评价103个，达标率为41.7%；红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域评价数分别为61个、78个、29个和30个，达标率分别为60.7%、84.6%、75.9%和86.7%。按水质管理目标双因子评价长江流域达标率为81.7%；珠江流域达标率为72.8%；红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域达标率分别为82.0%、88.5%、93.1%和100%。

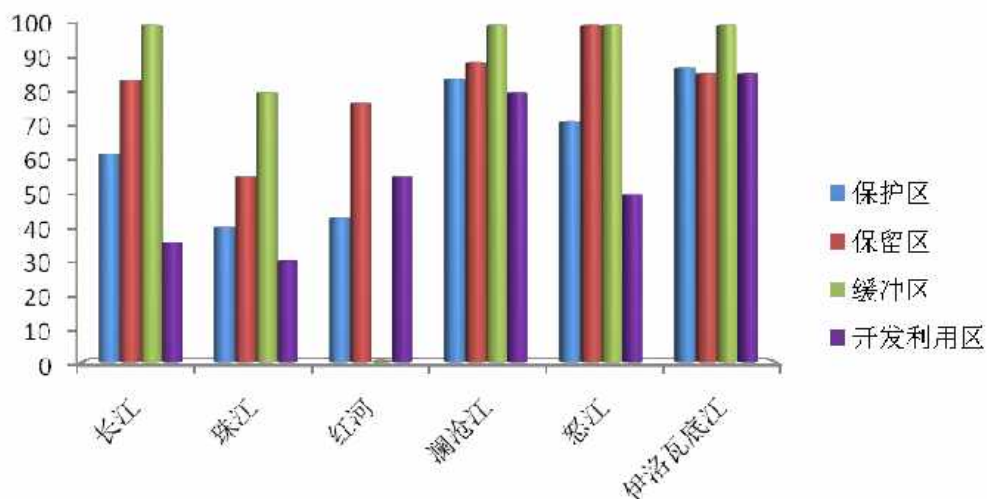


图 16 2015 年各流域水功能区一级区全因子评价达标情况

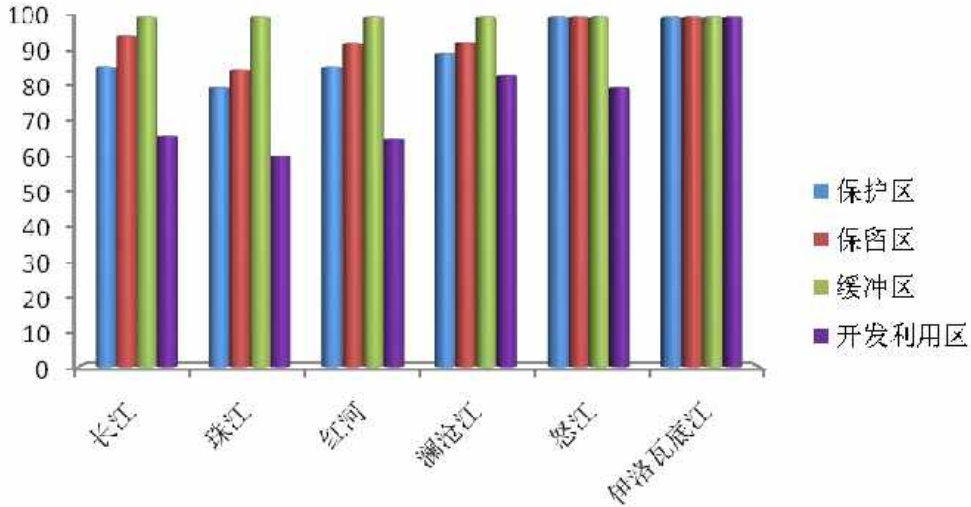


图 17 2015 年各流域水功能区一级区双因子评价达标情况

行政分区中,按水质管理目标全因子评价,昆明市达标率为18.0%;红河达标率为28.2%;普洱达标率为92.3%;德宏和西双版纳达标率均为100%;其余州市为37.9%~84.2%之间。按水质管理目标双因子评价,昆明市达标率为68.0%;玉溪达标率为55.2%;德宏、临沧和西双版纳达标率均为100%;其余州市为69.2%~94.7%之间。

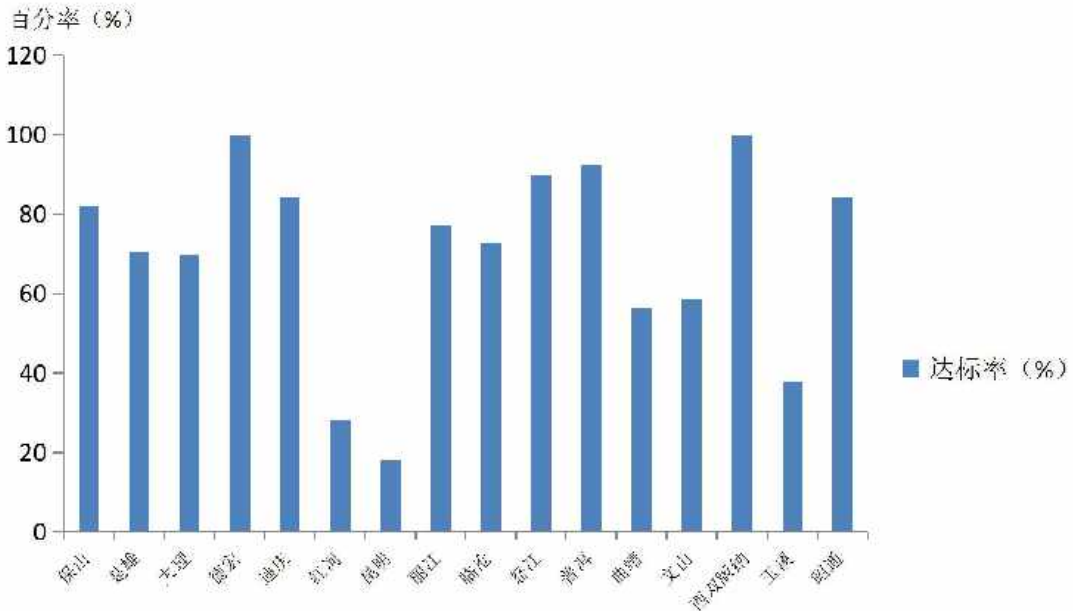


图 18 2015 年全省各州市水功能区全因子评价达标情况

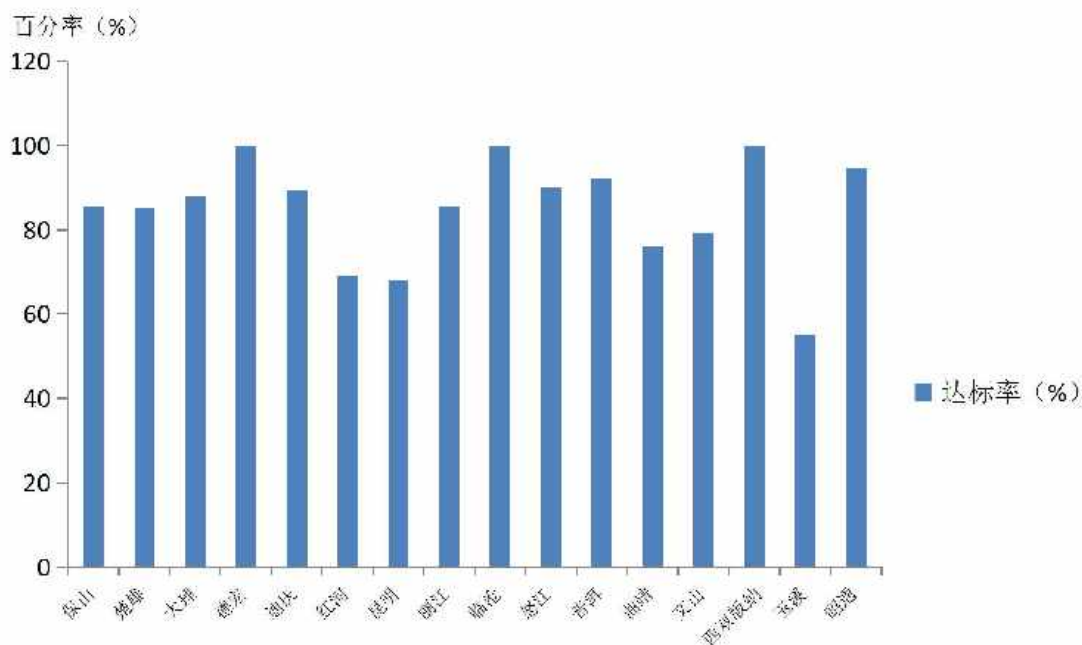


图 19 2015 年全省各州市水功能区双因子评价达标情况

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：一个为贫营养，四个为中营养，四个为中度富营养；按水面面积共评价 1015.32 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 48.5%，IV 类占 26.2%，V 类占 1.9%，劣 V 类占 23.4%。

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。

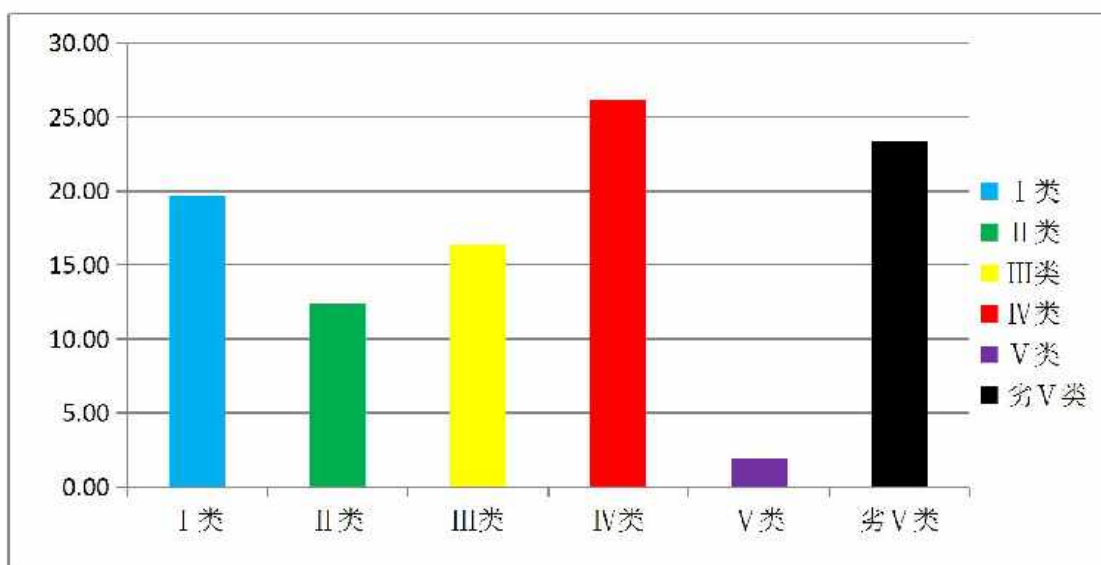


图 20 九大高原湖泊各水质类别占评价面积比例

程海水质为劣V类，主要超标项目为pH值和氟化物；营养状况属中营养；藻类优势种群为微囊藻、鱼腥藻、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；藻类优势种群为小环藻、脆杆藻、颤藻、锥囊藻，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，主要超标项目为高锰酸盐指数、总磷、五日生化需氧量等5项；营养状况属中度富营养；藻类优势种群为微囊藻、鱼腥藻，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6月。

阳宗海水质为IV类，主要超标项目为砷、化学需氧量；营养状况属中营养；藻类优势种群为泽丝藻，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6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8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，主要超标项目为高锰酸盐指数、挥发酚、五日生化需氧量等5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5月、在九大高原湖泊中藻细胞密度位居第二。

杞麓湖水质为劣V类，主要超标项目为总磷、高锰酸盐指数、五日生化需氧量等6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7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、五日生化需氧量、高锰酸盐指数等5项；营养状况属中度富营养；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、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；藻类优势种群为微囊藻、转板藻、脆杆藻，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11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	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值、氟化物	中营养	高	微囊藻、鱼腥藻、颤藻	2月	8月
	泸沽湖	34.3	I	34.3	无	贫营养	低	小环藻、脆杆藻、颤藻、锥囊藻	2月	8月

	滇池	294.6 2	IV	235.0	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、氨氮	中度富营养	高	微囊藻、鱼腥藻	2月	6月
			V	19.52						
			劣V	40.1						
南盘江	阳宗海	31.0	IV	31.0	砷、化学需氧量	中营养	高	泽丝藻	7月	6月
	抚仙湖	212.0	I	169.6	无	中营养	低	隐藻、锥囊藻、转板藻	9月	8月
			II	42.4						
	星云湖	34.3	劣V	34.3	五日生化需氧量、挥发性酚、高锰酸盐指数,个别超标项目:化学需氧量、总磷	中度富营养	高	微囊藻	8月	5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,个别超标项目:氨氮、化学需氧量、溶解氧	中度富营养	高	尖头藻、胶鞘藻	6月	7月
异龙湖	42.0	劣V	42.0	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、溶解氧	中度富营养	高	微囊藻、束丝藻、颤藻	12月	8月	
澜沧江下	洱海	250.0	II	83.4	无	中营养	中等	微囊藻、转板藻、脆杆藻	3月	11月
			III	166.6						

水库水质 参加评价的水库 62 座。符合 I ~ III 类水质标准的有 57 座, IV 类有 2 座, V ~ 劣 V 类有 3 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 56 座水库属中营养, 4 座属轻度富营养, 2 座属中度富营养。

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

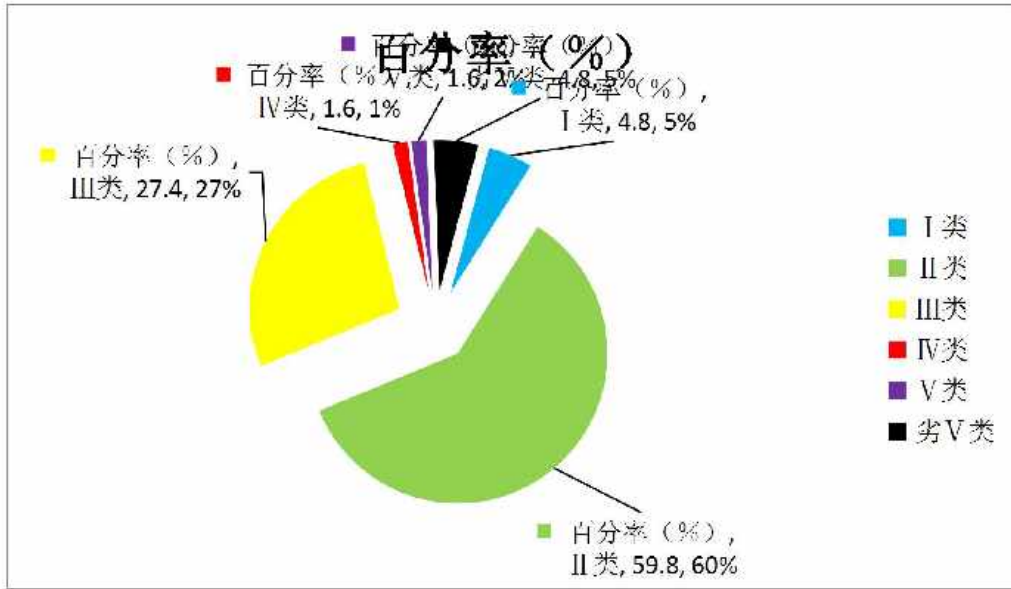


图 21

四、集中式供水水源地水质

2015 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 88.9%，未达标的源地主要超标项目为总磷、铁、锰、pH 值、溶解氧及五日生化需氧量。

水资源红黄绿分区状况

依据 2015 年度云南省实行最严格水资源管理制度考核结果，德宏州用水总量达到总量控制目标的 95.4%，超过 95%；昆明市、玉溪市水资源开发利用率分别为 28.7%和 20.4%，超过 20%。这三个州(市)划分为用水总量管理黄区，其余州(市)为用水总量管理绿区。

266 个全省考核重要江河湖泊水功能区中，水功能区管理红区 34 个，占 12.8%，其中，曲靖 6 个，昆明、玉溪各 5 个，文山 4 个，楚雄 3 个，昭通、红河、保山、迪庆各 2 个，普洱、大理、丽江各 1 个；水功能区管理黄区 59 个，占 22.2%，其中，昆明 18 个，文山 7 个，曲靖、玉溪、红河各 5 个，大理 4 个，德宏、临沧各 3 个，楚雄、保山、丽江各 2 个，昭通、怒江、迪庆各 1 个；水功能区管理绿区 173 个，占 65.0%，其中，普洱 18 个，文山 15 个，版纳 14 个，曲靖、楚雄、丽江各 13 个，德宏 12 个，大理、保山、临沧、昭通各 10 个，红河 9 个，玉溪、怒江各 8 个，迪庆 7 个，昆明 3 个。

195 个全省考核水源地中，水源地管理红区 2 个，占 1.0%，其中，红河、大理各 1 个；水源地管理黄区 25 个，占 12.8%，其中，昆明 11 个，德宏 5 个，昭通、临沧各 3 个，普洱、红河、大理各 1 个；水源地管理绿区 168 个，占 86.2%，其中，临沧 18 个，曲靖、玉溪各 16 个，昭通、普洱、大理各 14 个，红河、文山各 13 个，保山、楚雄各 10 个，丽江 8 个，怒江 6 个，昆明 5 个，版纳、迪庆各 4 个，德宏 3 个。

表 18 2015 年水资源管理红黄绿分区表

州(市)	水资源红黄绿分区						
	用水总量	水功能区(个)			水源地(个)		
		红区	黄区	绿区	红区	黄区	绿区
昆明	黄区	5	18	3	0	11	5
曲靖	绿区	6	5	13	0	0	16
玉溪	黄区	5	5	8	0	0	16
保山	绿区	2	2	10	0	0	10
昭通	绿区	2	1	10	0	3	14
丽江	绿区	1	2	13	0	0	8
普洱	绿区	1	0	18	0	1	14
临沧	绿区	0	3	10	0	3	18
楚雄	绿区	3	2	13	0	0	10
红河	绿区	2	5	9	1	1	13
文山	绿区	4	7	15	0	0	13
西双版纳	绿区	0	0	14	0	0	4
大理	绿区	1	4	10	1	1	14
德宏	黄区	0	3	12	0	5	3
怒江	绿区	0	1	8	0	0	6
迪庆	绿区	2	1	7	0	0	4
全省	绿区	34	59	173	2	25	168