

前 言

党的十六届五中全会明确提出了“建设资源节约型、环境友好型社会”，并首次把建设资源节约型和环境友好型社会确定为国民经济与社会发展中长期规划的一项战略任务，是我国当前阶段协调经济发展与环境保护的重要政策目标。

2005 年，我省受降水量减少的影响，来水量较常年明显减少，遭遇了近 50 年来最严重的初夏干旱，建设节水型社会，加快转变经济增长方式，缓解资源约束和环境压力，提高水资源的利用效率和效益，是解决我省水资源短缺问题的根本出路。

本期《云南省水资源公报》为云南省水利厅发布的第十期水资源公报。编制依据为《中国水资源公报编制技术大纲》（修改试行稿），资料来源以水利部门的实测水文数据和水资源管理年报统计资料以及各州、市报送材料为基础，收集了统计、环保、气象、农业、城建等部门的有关资料，经过汇总和综合分析后编制而成。

综 述

2005 年，全省平均降水量 1151.8 毫米，折合年降水总量 4413.7 亿立方米，比常年减少 9.9%，属正常偏枯水年份。

全省水资源量总量 1846.43 亿立方米，比常年减少 16.5%。入境水量 1617.14 亿立方米，出境水量 3380.14 亿立方米。平均每平方公里产水量 48.2 万立方米，人均水资源量 4149 立方米。

2005 年年末，全省水利工程蓄水总量 80.51 亿立方米，比上年同期减少了 1.5%，九大湖泊年末容水量 286.26 亿立方米，与上年同期基本持平。

全省河道外供水量 146.82 亿立方米，比上年减少 0.10 亿立方米，其中地表水源供水量 140.17 亿立方米，地下水源供水量 6.06 亿立方米，其他水源供水量 0.59 亿立方米。河道外用水量与供水量持平，其中生产用水量 132.54 亿立方米，生活用水量 13.38 亿立方米，生态环境用水量 0.90 亿立方米。

全省河道内供用水量，即水力发电供用水量 1051.14 亿立方米，比上年减少 8.7%。

全省共评价 9707.3 千米河长，26 座水库，35 处主要供水水源地及九大高原湖泊。水质符合地表水水资源质量 I～III 类标准的河段、水库、供水水源地分别占 81.1%、88.5%、92.9%。九大高原湖泊水质全湖符合地表水 I～III 类标准的仅有 3 个。

评价的水功能一级区 119 个，水质达标率为 62.3%；保护区、保留区、缓冲区、开发利用区达标率分别为 64.3%、75.1%、50.0%和

54.3%。

2001 年~2005 年重要水体主要污染物趋势分析显示：77.2%无显著趋势，15.7%呈明显上升趋势，仅 7.1%呈下降趋势。

注：1、全省面积按《中国水资源公报编制大纲》的要求，采用 383209 平方公里为计算面积；

2、常年即多年平均值，按《中国水资源公报编制大纲》的要求，系列起止年份为 1956~2000 年；

3、2005 年全省人口总数为 4450.4 万人。

水资源量

一、 降水量

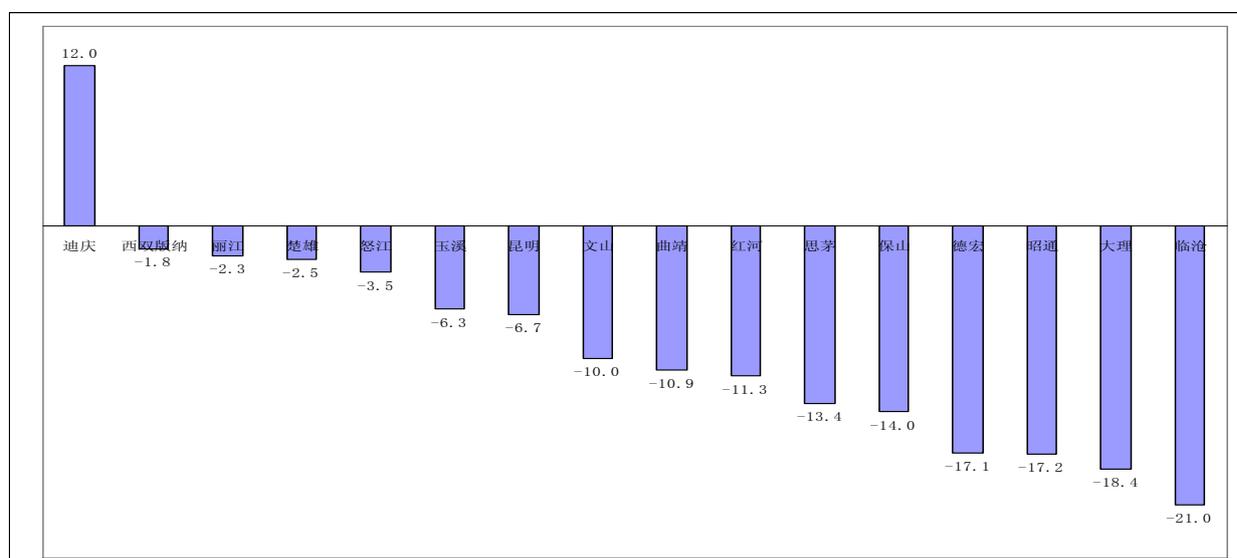
2005 年，全省平均降水量 1151.8 毫米，折合年降水总量 4413.7 亿立方米，比常年减少 9.9%，比上年减少 7.0%，属正常偏枯水年份。

2005 年全省大部分地区降水量较常年偏少，降水量变幅在 329—3458 毫米之间，降水量高值区和低值区与常年分布大体一致，但降水量明显偏小。西部伊洛瓦底江流域和南部澜沧江、红河流域的部分地区为降水量高值区，北部金沙江河谷一带为降水量低值区，中部大部分地区降水量在 600—1000 毫米之间。

行政分区中，怒江州年降水量最大，为 2068.4 毫米，昭通市最小，为 846.6 毫米。降水量与常年比，迪庆州增多 12.0%，西双版纳、丽江、楚雄和怒江 4 个州、市接近常年，其余州、市均有不同程度减少，其中临沧市减少最多，达 21.0%。与上年比，曲靖市和西双版纳州年降水量分别增多 7.9%和 5.6%，思茅、玉溪、大理、保山、德宏

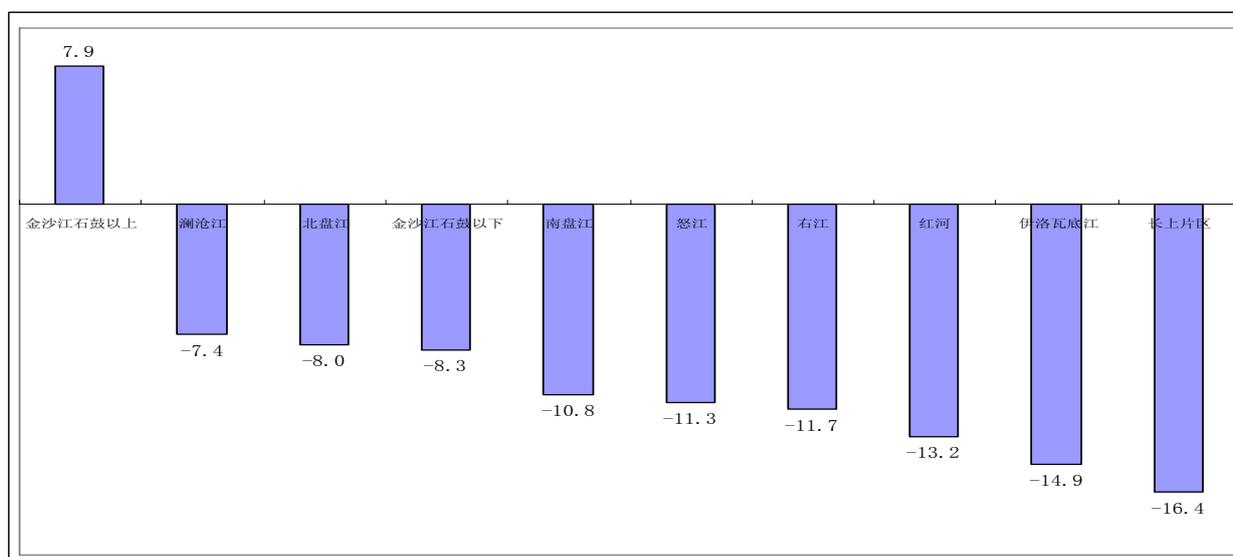
和临沧 6 个州、市有不同程度减少，其余州、市与上年基本持平。

2005 年行政分区降水量与常年比较

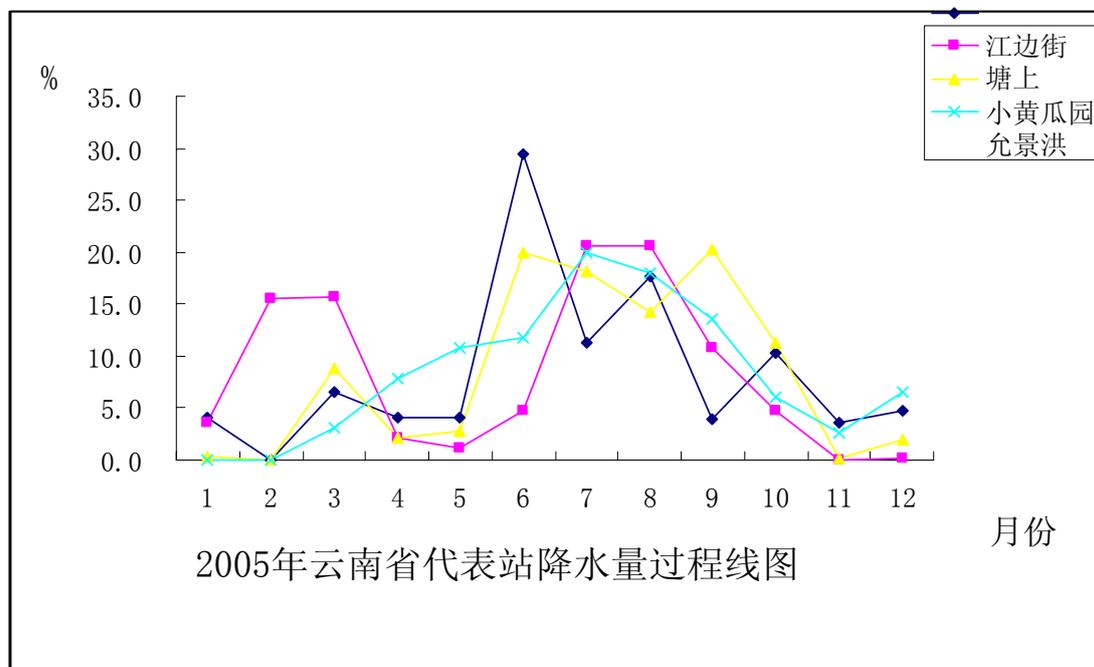


水资源分区中，伊洛瓦底江年降水量最大，为 1871.9 毫米，长上片最小，为 842.2 毫米。降水量与常年比，金沙江石鼓以上增多 7.9%，其余分区均有不同程度减少，长上片减少最多，达 16.4%。与上年比，北盘江年降水量增多 11.0%，澜沧江、伊洛瓦底江和怒江有所减少，其余分区与上年基本持平。

2005 年水资源分区降水量与常年比较



代表站汛期（5月—10月）降水量占年降水量的62.7%—86.7%，连续最大4个月降水集中在6月—9月，降水量占全年降水量的56.8%—72.6%。

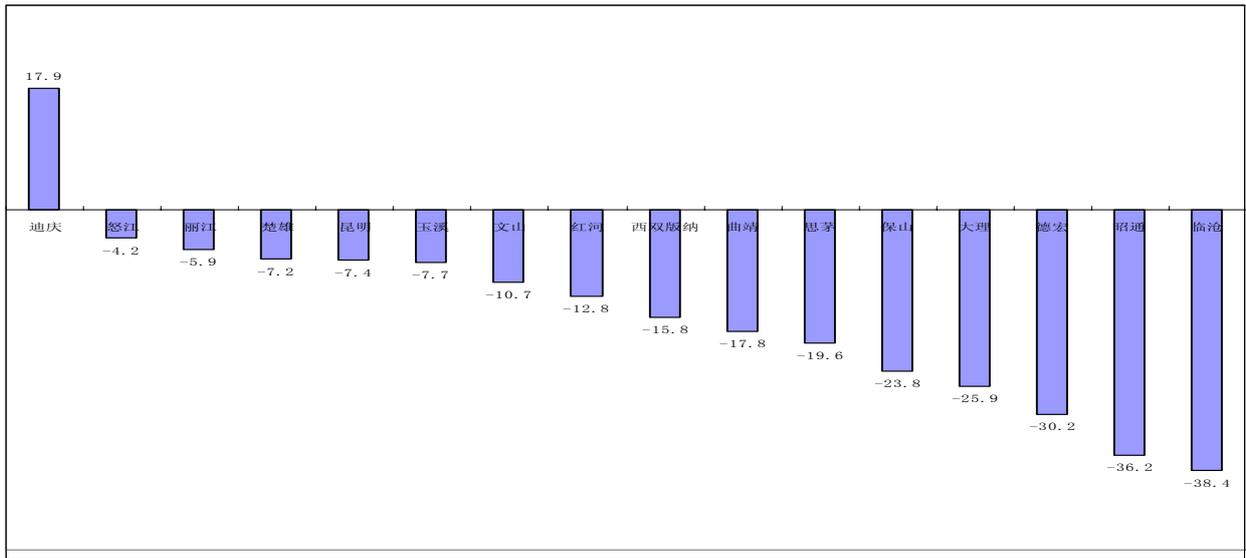


二、 地表水资源量

2005 年全省地表水资源量 1846.43 亿立方米，折合径流深 481.8 毫米，比常年减少 16.5%，比上年减少 12.3%。

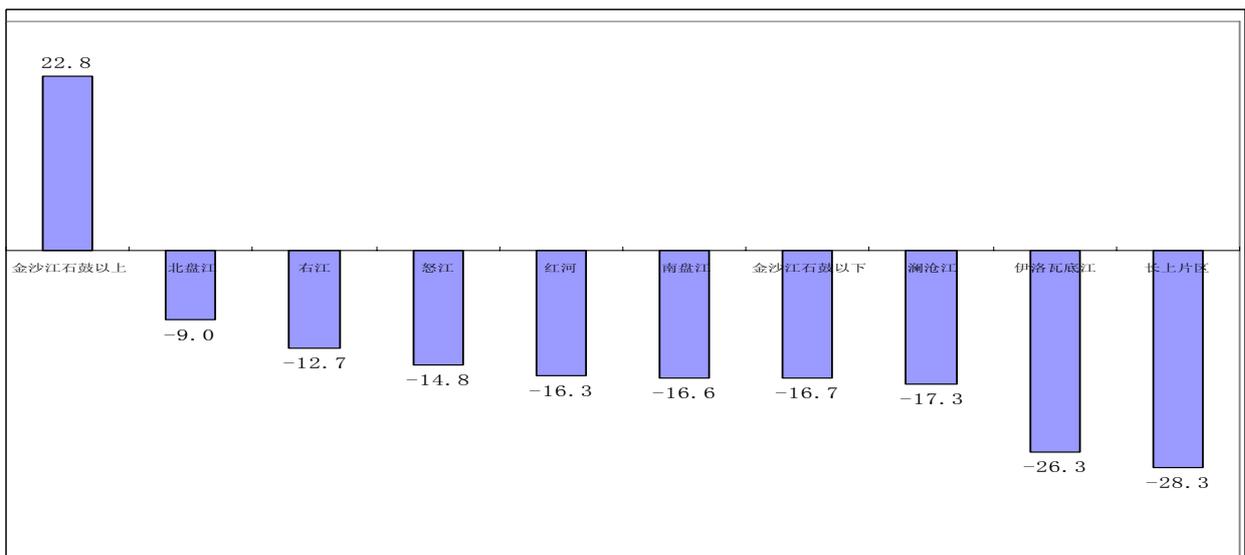
行政分区中，怒江州年径流深最大，为 1483.7 毫米，楚雄州年径流深最小，为 206.1 毫米。地表水资源量与常年比，迪庆州增加 17.9%，怒江州和丽江市基本持平，其余州、市有不同程度减少，临沧市减少最多，达 38.4%。与上年比，西双版纳、楚雄、丽江、玉溪、大理、保山、德宏和临沧 8 个州、市有不同程度减少，其余州、市与上年基本持平。

2005 年行政分区地表水资源量与常年比较



水资源分区中，伊洛瓦底江年径流深最大，为 1044.1 毫米，金沙江石鼓以下最小，为 308.9 毫米。地表水资源量与常年比，金沙江石鼓以上增加 22.8%，其余分区有不同程度减少，长上片减少最多，达 28.4%。与上年比，北盘江增加了 8.3%，长上片、澜沧江、怒江和伊洛瓦底江有不同程度减少，其余分区与上年基本持平。

2005 年水资源分区地表水资源量与常年比较

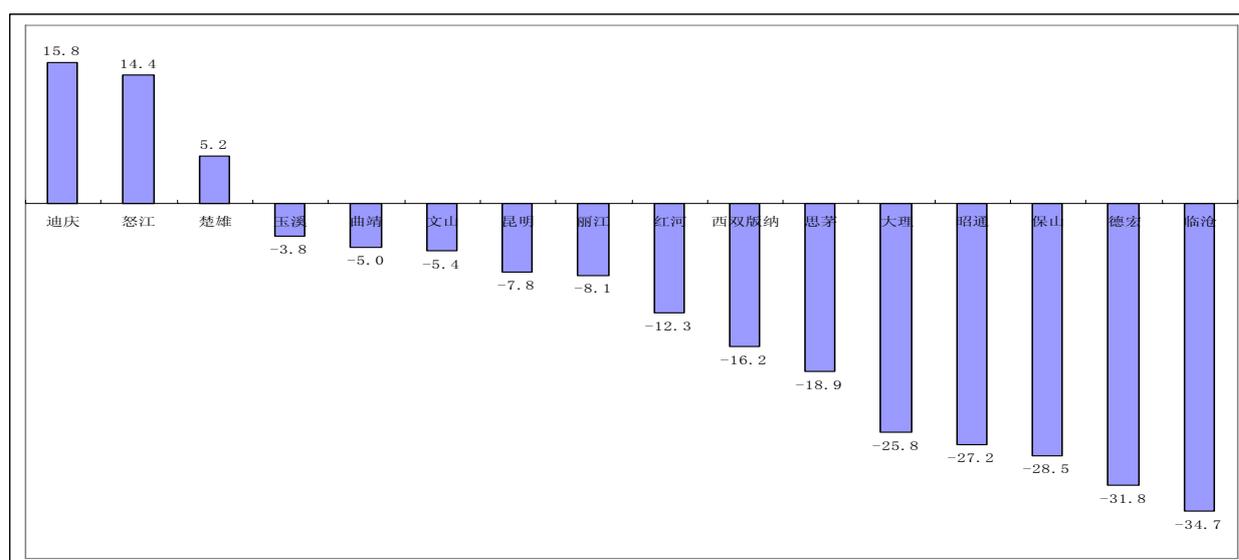


三、 地下水资源量

2005 年，全省地下水资源量 660.34 亿立方米，由于降水减少的原因，地下水资源量比常年减少 13.9%，比上年减少 8.3%。地下水径流模数 17.2 万立方米/平方公里。

行政分区中，怒江州地下水径流模数最大，为 50.2 万立方米/平方公里，楚雄州最小，仅 5.8 万立方米/平方公里。地下水资源量与常年比，迪庆州和怒江州分别增加 15.8% 和 14.4%，楚雄、玉溪、曲靖和文山 4 个州、市与常年基本持平，其余州、市均有不同程度减少，临沧市减少最多，达 34.7%。与上年比，地下水资源量增加的有曲靖市、怒江州和文山州，丽江、临沧、大理、保山和德宏 5 个州、市有不同程度减少，其余州、市与上年基本持平。

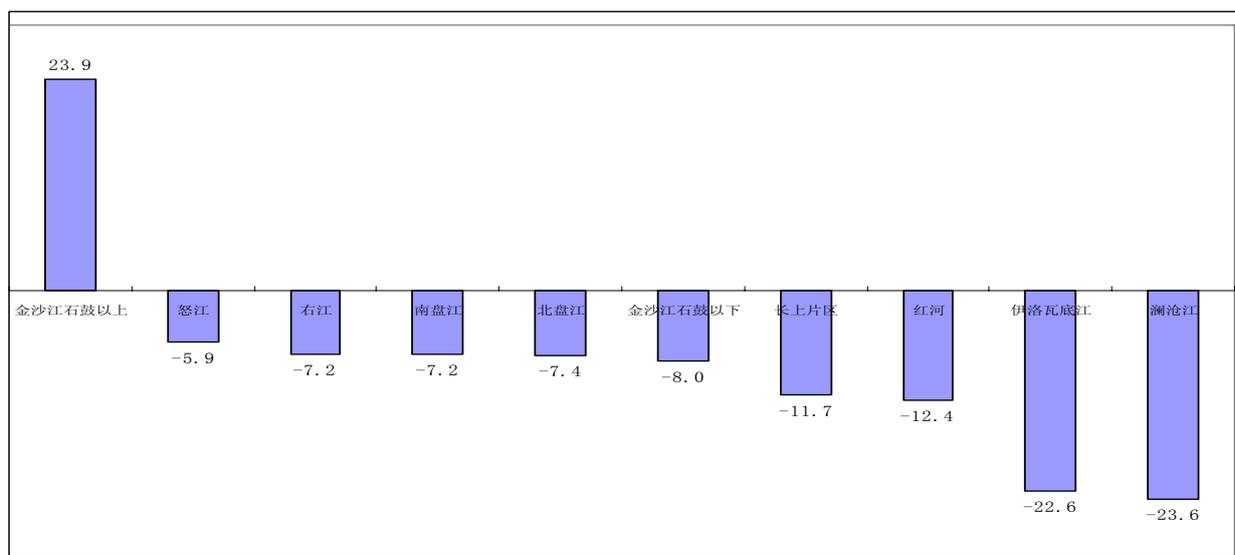
2005 年行政分区地下水资源量与常年比较



水资源分区中，伊洛瓦底江地下水径流模数最大，为 36.3 万立

方米/平方公里，北盘江最小，仅 8.8 万立方米/平方公里。地下水资源量与常年比，金沙江石鼓以上增加了 23.9%，其余分区均有不同程度减少。与上年比，北盘江增加较多，澜沧江、怒江和伊洛瓦底江有不同程度减少，其余分区与上年基本持平。

2005 年水资源分区地下水资源与常年比较



四、 水资源总量

2005 年全省水资源总量 1846.43 亿立方米，产水模数 48.2 万立方米/平方公里，人均水资源量 4149 立方米。

2005 年行政分区水资源总量

单位：水量：亿立方米 产水模数：万立方米/平方公里 人均水资源量：立方米

行政分区	昆明	曲靖	玉溪	昭通	楚雄	红河	文山	思茅	西双版纳	大理	保山	德宏	丽江	怒江	迪庆	临沧
水资源量	60.13	110.01	39.87	81.64	58.64	186.70	143.26	250.22	85.87	73.43	119.42	95.30	75.90	216.57	147.66	101.82
产水模数	28.6	38.1	26.7	36.4	20.6	58.0	45.6	56.4	45.2	25.9	62.6	85.3	36.9	148.4	63.6	43.1
人均水资源量	988	1944	1801	1609	2207	4330	4250	9753	8181	2115	4889	8281	6311	41616	40048	4312

2005 年水资源分区水资源总量

单位：水量：亿立方米 产水模数：万立方米/平方公里 人均水资源量：立方米

水资源分区	金沙江 石鼓以上	金沙江 石鼓以下	长上片 区	南盘江	北盘江	右江	红河	澜沧江	怒江	伊洛瓦底 江
水资源量	78.88	284.10	13.52	136.13	19.72	38.49	375.76	426.59	274.95	198.31
产水模数	56.1	30.9	38.8	31.5	35.3	39.1	50.6	48.2	82.4	104.4
人均水资源量	38180	1932	1146	1629	1564	5133	5412	6875	9002	10762

五、 出、入境水量

2005 年全省入境水量 1617.14 亿立方米，其中，从邻省入境水量 1597.69 亿立方米，从邻国入境水量 19.45 亿立方米。

全省出境水量 3380.14 亿立方米，其中，流到邻省 1425.63 亿立方米，流到邻国 1954.51 亿立方米。

入境和出境水量均比常年偏少，分别偏少 2.0% 和 11.8%。

蓄水动态

一、 水库蓄水动态

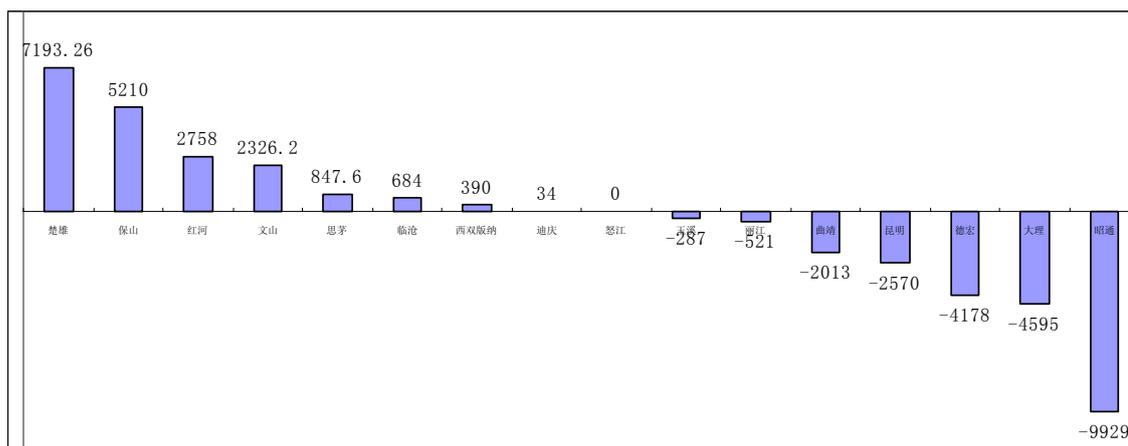
2005 年，全省水利工程年末蓄水总量 80.51 亿立方米，比上年同期减少了 1.5%，其中，毛家村、鲁布革、漫湾和大朝山 4 座大型电站水库年末蓄水量 18.51 亿立方米。与上年同期相比，大型水库（含 4 座大型电站水库）蓄水量减少了 1.55 亿立方米，中型水库蓄水量增加了 1.41 亿立方米，小型水库蓄水量减少了 1.78 亿立方米。

行政分区中，昭通、大理、德宏、昆明、曲靖、丽江和玉溪 7 个州、市大、中型水库年末蓄水量比上年同期减少，怒江州与上年持平，

其余州、市大、中型水库年末蓄水量比上年有不同程度增加。

2005 年行政分区大中型水库蓄水变量

单位：万立方米



注：1、行政分区年初、年末水库蓄水量为各州、市水电局上报数；
2、行政分区蓄水量未包括 4 座大型电站水库的蓄水量。

二、湖泊容水量

2005 年，九大湖泊年末容水量 286.26 亿立方米，与上年同期基本持平。

2005 年九大湖泊年末容水量

单位：亿立方米

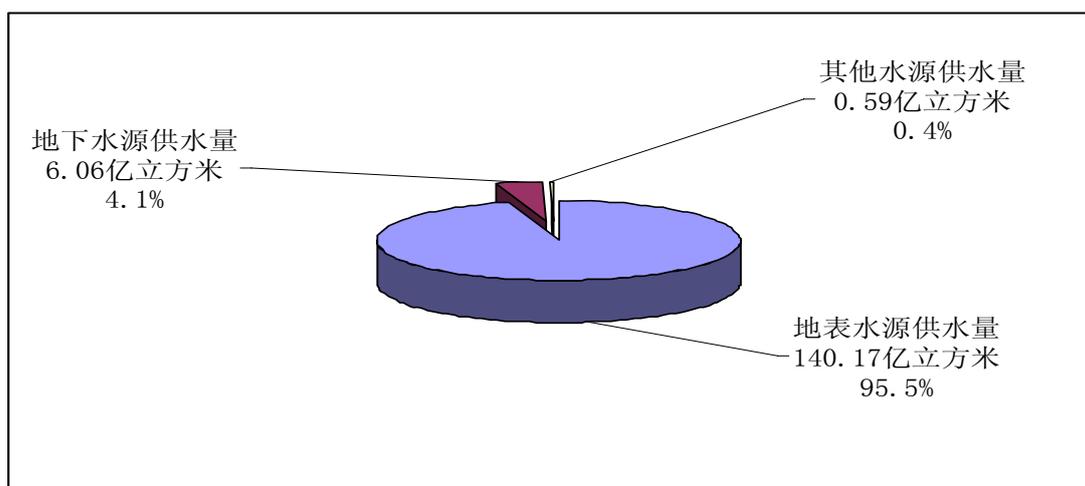
湖泊	程海	泸沽湖	滇池	阳宗海	星云湖	抚仙湖	杞麓湖	异龙湖	洱海
实际容水量	20.4	20.72	15.04	6.15	1.97	191.74	1.5	0.96	27.78

供用耗排水量

一、河道外供水量

2005 年全省河道外供水量 146.82 亿立方米，比上年减少 0.10 亿立方米，其中地表水源供水量 140.17 亿立方米，占河道外供水量的 95.5%，地下水源供水量 6.06 亿立方米，占河道外供水量的 4.1%，其他水源供水量 0.59 亿立方米，仅占河道外供水量的 0.4%。与上年比，地表水源供水量减少了 0.18 亿立方米，地下水源供水量增加了 0.14 亿立方米，其他水源供水量减少了 0.06 亿立方米。

2005 年河道外供水比例



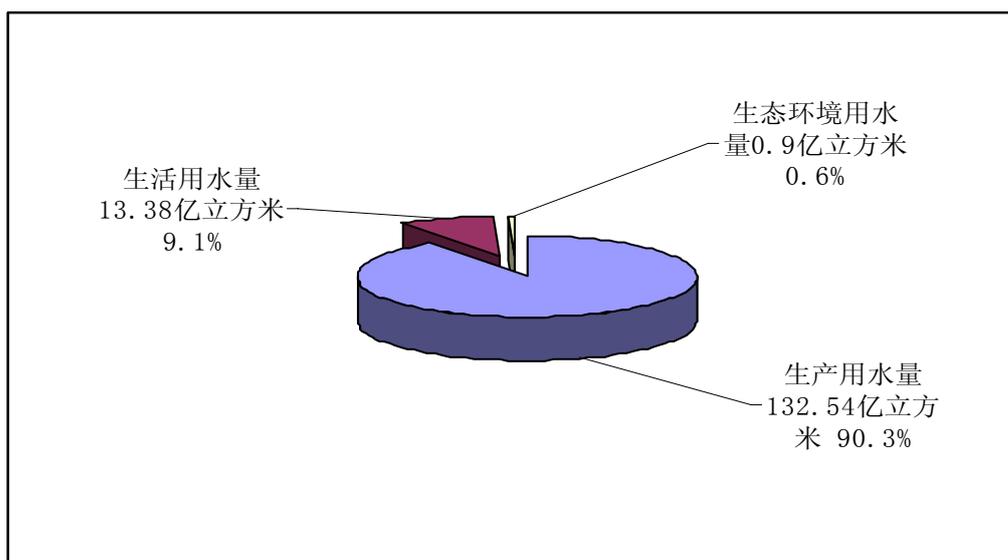
河道外供水以地表水为主要供水水源，其中蓄水工程供水量占地表水源供水量的 42.2%，引水工程供水量占 48.1%，提水工程供水量占 8.7%，跨流域调水占 1.0%。与上年比，蓄水工程和引水工程供水量分别减少了 0.53 亿立方米和 0.49 亿立方米，提水工程供水量增加了 0.03 亿立方米，跨流域调水增加了 0.81 亿立方米。

二、河道外用水量

2005 年全省河道外用水量 146.82 亿立方米，与河道外供水量持

平，其中生产用水量 132.54 亿立方米，占河道外用水量的 90.3%，生活用水量 13.38 亿立方米，占河道外用水量的 9.1%，生态环境用水量 0.90 亿立方米，占河道外用水量的 0.6%。

2005 年河道外用水比例



生产用水量中，第一产业用水量 111.50 亿立方米，第二产业用水量 18.97 亿立方米，第三产业用水量 2.07 亿立方米。

2005 年行政分区用水组成

单位：%

		昆明	曲靖	玉溪	昭通	楚雄	红河	文山	思茅	西双版纳	大理	保山	德宏	丽江	怒江	迪庆	临沧
生产用水	农业	47.5	69.5	70.8	74.0	83.9	77.5	80.5	84.5	88.8	82.5	85.3	87.9	87.1	83.2	87.8	85.0
	工业	34.9	15.1	18.6	9.4	8.2	12.6	6.2	6.5	4.2	7.2	6.6	6.3	5.9	7.5	4.9	7.3
	服务业	3.5	1.7	1.5	1.5	0.8	1.2	1.2	0.8	1.0	1.0	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
生活用水		12.5	13.0	8.4	14.6	6.7	8.2	11.6	7.8	5.6	8.8	7.1	4.8	6.0	8.2	6.1	6.5
生态环境用水		1.6	0.7	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3

2005 年流域分区用水组成

单位：%

		金沙江 石鼓以 上	金沙江 石鼓以 下	长上 片	南盘 江	北盘 江	右江	红河	澜沧 江	怒江	伊洛 瓦底 江
生 产 用 水	农 业	89.2	68.5	61.9	67.0	54.8	86.1	84.8	84.2	84.6	87.7
	工 业	4.8	17.7	7.2	21.3	22.6	3.3	5.4	7.4	6.5	6.1
	服 务 业	0.4	2.2	2.9	1.5	2.4	0.9	0.8	0.9	0.9	0.7
生 活 用 水		5.4	10.7	26.8	9.5	19.2	9.3	8.6	7.1	7.6	5.2
生 态 环 境 用 水		0.2	0.9	1.2	0.7	1.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3

三、 河道内供用水量

2005 年全省河道内供用水量，即水力发电供用水量 1051.14 亿立方米，比上年减少 8.7%，其中漫湾和大朝山电站水力发电供用水量分别为 300 亿立方米和 260 亿立方米。

2005 年行政分区水力发电用水量

昆明	曲靖	玉溪	昭通	楚雄	红河	文山	思茅	西双 版纳	大理	保山	德宏	丽江	怒江	迪庆	临沧
20.52	40.52	23.6	38.86	8.93	56.74	41.76	22.9	17.69	63.97	42.18	35.52	29.18	10.45	11.78	26.54

注：行政分区水力发电用水量未包括漫湾和大朝山电站。

四、 用水消耗量

2005 年，全省用水消耗量 84.67 亿立方米，比上年减少了 0.5%，其中，第一产业用水消耗量 71.18 亿立方米，第二产业用水消耗量 4.91 亿立方米，第三产业用水消耗量 0.52 亿立方米，居民生活用水消耗量 7.16 亿立方米，生态环境用水消耗量 0.90 亿立方米。

2005 年行政分区用水消耗量

昆明	曲靖	玉溪	昭通	楚雄	红河	文山	思茅	版纳	大理	保山	德宏	丽江	怒江	迪庆	临沧
9.15	8.76	4.98	4.49	6.68	8.86	4.16	5.9	3.26	7.58	5.78	4.45	3.72	1.02	0.89	4.97

五、重要城市建成区供用水量

2005 年，全省 6 个重要城市供水量与用水量持平。

城市供水以地表水为主要供水水源，昆明、曲靖、玉溪、昭通和保山 5 市供水量分别占各市总供水量的 90.0% 以上，丽江市地表水源供水量占 70.2%，地下水源供水量占 29.8%，仅昆明市有污水处理回用供水。

城市用水量中工业用水所占比重较大，其次是居民生活用水和城市公共用水。人均用水量比上年略有增加，万元工业增加值用水量比上年稍减少。

2005 年重要城市供用水量

城市名称	供 水 量 (亿立方米)				用 水 量 (亿立方米)							人均用水量(升/日·人)	万元工业增加值用水量(立方米)
	地表水	地下水	污水处理回用	合计	居民生活	城市公共			工业	城市环境	合计		
						建筑业	服务业	小计					
昆明市	4.63	0.44	0.10	5.16	1.66	0.19	0.63	0.82	2.38	0.30	5.16	186	92
曲靖市	0.79	0.03	0.00	0.82	0.15	0.03	0.06	0.09	0.57	0.03	0.82	144	108
玉溪市	0.83	0.04	0.00	0.87	0.10	0.01	0.04	0.05	0.70	0.02	0.87	167	44
昭通市	0.33	0.01	0.00	0.34	0.08	0.01	0.03	0.04	0.21	0.01	0.34	131	138
保山市	0.24	0.01	0.00	0.25	0.09	0.01	0.02	0.03	0.12	0.01	0.25	128	240
丽江市	0.14	0.06	0.00	0.20	0.08	0.01	0.03	0.04	0.06	0.01	0.20	140	340

六、废污水排放量

2005 年，全省废污水排放量 15.34 亿立方米，其中，生活污水排放量占总排放量的 27.2%，第二产业废水排放量占总排放量的

64.7%，第三产业废污水排放量占总排放量的 8.1%。由于第二、第三产业及生活用水量增加的原因，废污水排放量比上年增加了 4.4%。

水资源质量

一、河流水质

2005 年全省监测评价河流 67 条，河段总长 9707.3 千米。符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长 7869 千米，占评价总河长的 81.1%；IV 类水质的河长 315 千米，占 3.2%；V 类水质的河长 185 千米，占 1.9%；劣于 V 类水质的河长 1338.3 千米，占 13.8%。

枯水期水质相对于丰水期稍好。符合地表水 I ~ III 类水质标准的河长占评价总河长的 77.6%，比丰水期多 9.0%；IV 类和 V 类水质河长分别占 4.6%、2.6%，比丰水期少 8.9%、2.0%；劣于 V 类水质的河长占 15.1%，比丰水期多 1.9%。

长江流域 评价河长 2460 千米，金沙江石鼓以上干流评价河长 20 千米，水质均符合地表水 I 类标准；石鼓以下干流评价河长 2440 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准河长占总评价河长的 80.8%、劣于 III 类标准的占 19.2%，其中，劣于 V 类标准的占 13.7%。

珠江流域 评价河长 1307 千米。南盘江 1017 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准的河长占评价河长的 4.0%，劣于 III 类标准的河长占 73.8%，其中，劣于 V 类的占 56.6%；北盘江 80 千米评价河长，水质均劣于 V 类标准；右江 210 千米评价河长，水质均为 II 类。

红河流域 评价河长 1543 千米，水质符合地表水 I ~ III 类标准的

河长占评价河长的 91.3%，劣于Ⅲ类标准的河长占 8.7%，其中，劣于Ⅴ类标准的占 7.8%。

澜沧江流域 评价河长 2879 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%，劣于Ⅲ类标准的河长 5.7%，其中，劣于Ⅴ类标准的河长占 2.1%。

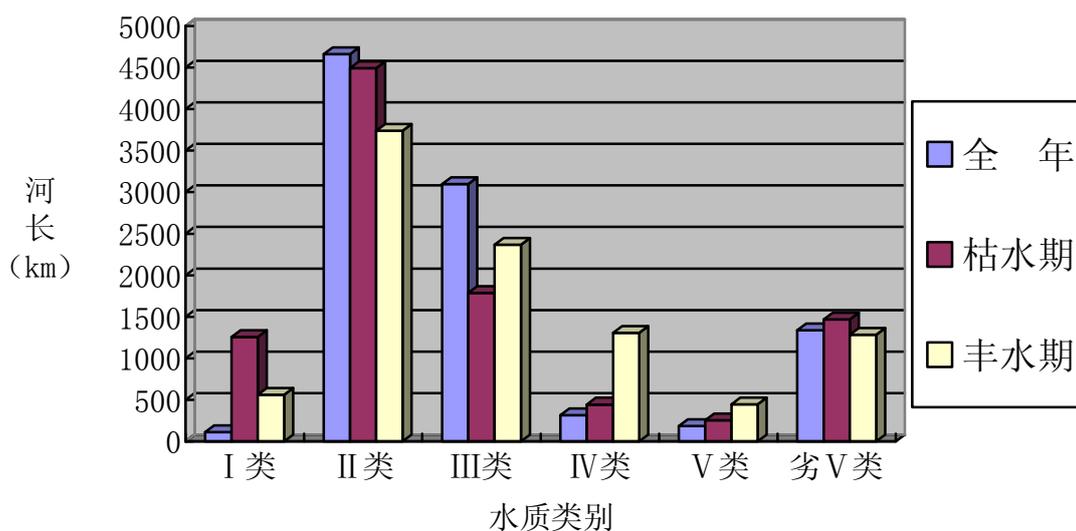
怒江流域 评价河长 973 千米，水质符合地表水Ⅰ～Ⅲ类标准的河长占评价河长的 97.9%，符合Ⅴ类标准的河长占 2.1%。

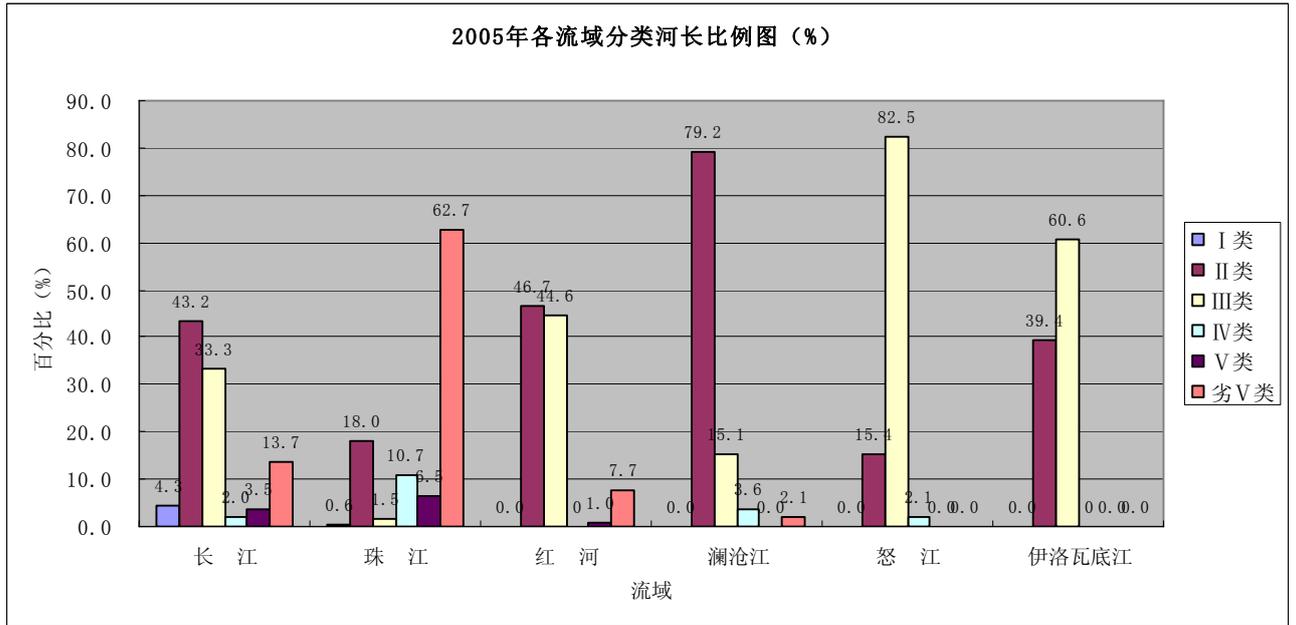
伊洛瓦底江流域 评价河长 545 千米，水质良好，均符合地表水Ⅰ～Ⅲ类标准。

2005 年评价河段各水期水质类别河长 (单位: 千米)

	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	劣Ⅴ类
全 年	113	4660	3096	315	185	1338
枯水期	1258	4492	1786	445	256	1470
丰水期	563	3738	2367	1308	448	1283

2005年评价河段各水期水质类别河长



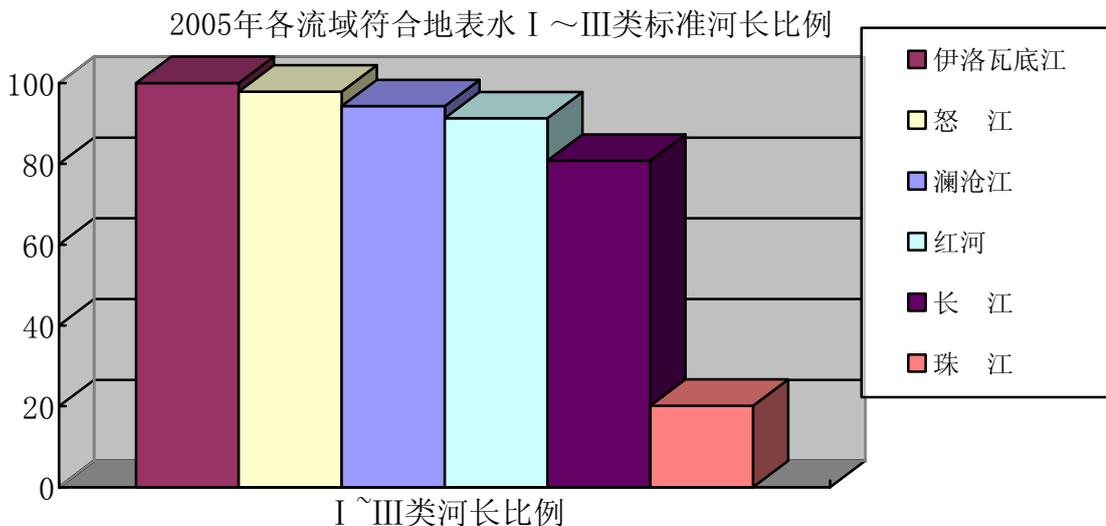


备注：长上片水资源分区无监测站点，故未作评价。

各流域按符合地表水 I ~ III类标准河长比例大小排序如下：伊洛瓦底江 > 怒江 > 澜沧江 > 红河 > 长江 > 珠江。

2005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	澜沧江	红河	长江	珠江
I ~ III类河长比例	100%	97.9%	94.3%	91.3%	80.8%	20.1%



评价结果显示，全省水质污染仍以有机污染为主，五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮和总磷为大部分河段的主要污染物。各水资源分区中水质状况较差，污染相对严重的仍然是珠江流域的南盘江，劣于V类标准河长占南盘江评价河长的74.7%。

水质劣于V类标准的河流及主要污染物

流域	水功能分区	河流	主要劣V类污染物
长江	开发利用区	龙川江	镉、氨氮、总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数
		螳螂川	总磷、氟化物、氨氮、五日生化需氧量、高锰酸盐指数
		盘龙江	氨氮、总磷、五日生化需氧量
		昭鲁大河	氨氮、总磷、五日生化需氧量、溶解氧
		乐居河	总氮
		普渡河	氨氮、氟化物、总磷
	保留区	洛泽河	铅
		八大河	总磷
珠江	缓冲区	南盘江	砷、氨氮、五日生化需氧量、铅、总磷、铬（六价）
	开发利用区	州大河	五日生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧
		峨山大河	氨氮、氟化物、五日生化需氧量
		曲江	氟化物
		泸江	砷、铅
		甸溪河	铅
		北盘江	五日生化需氧量、总磷、氨氮、氟化物、挥发酚
	南盘江	总磷、铅、氨氮、砷	
保留区	星宿江	总氮、五日生化需氧量	
红河	开发利用区	元江蛮耗段	铅
	保留区	西洱河	砷、氨氮、总磷、总氮
澜沧江	开发利用区	勐勐河	挥发酚、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮
		洗马河	氨氮、五日生化需氧量、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚
		南碧河	五日生化需氧量
	保留区		

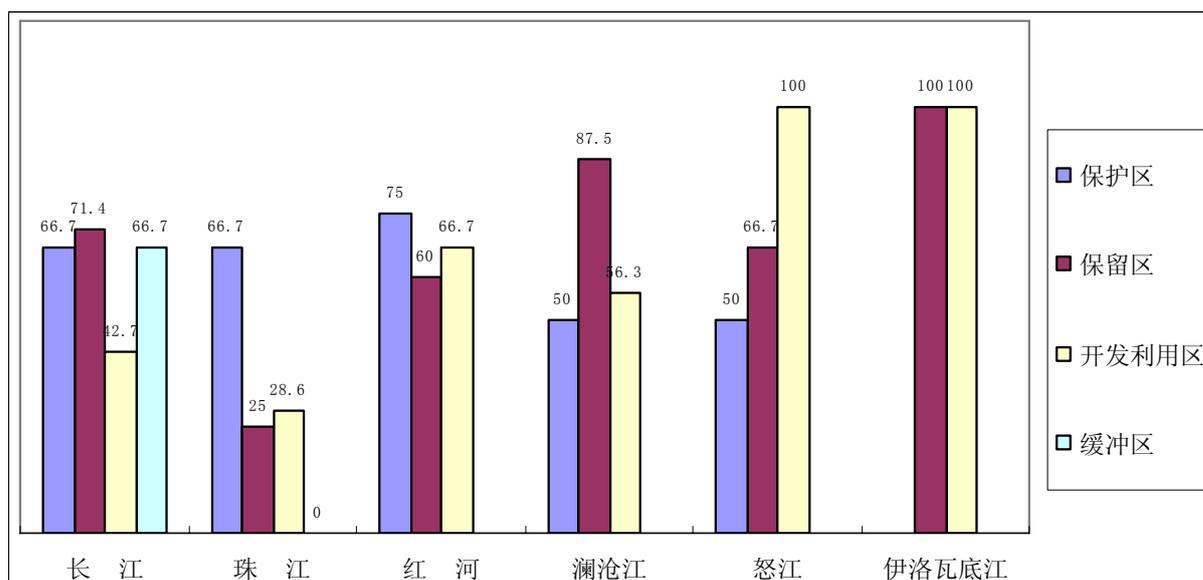
二、水功能区达标情况

2005 年全省监测评价水功能区一级区 119 个，占全省 357 个一级水功能区的 33.3%。按水功能区水质管理目标（2020 年）评价，参评水功能区总体达标率为 62.3%；保护区 64.5%，保留区 75.1%，缓冲区 50%，开发利用区 54.0%。

长江流域评价水功能一级区 44 个，水质目标达标率为 62.3%；珠江流域评价 25 个，水质目标达标率 37.6%；红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江流域评价数分别为 12 个、22 个、7 个和 9 个，水质目标达标率分别为 73.3%、65.9%、71.4%和 100%。

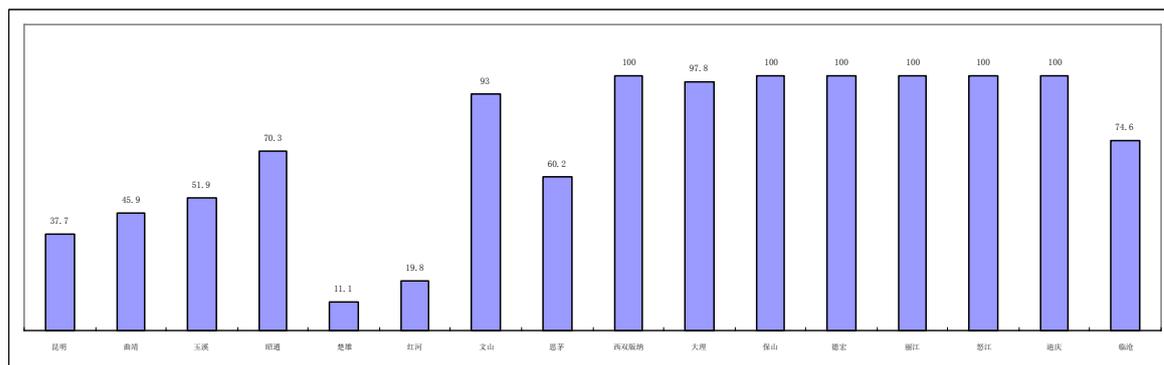
2005 年各流域参评一级水功能区达标百分率

流域	保护区 (%)	保留区 (%)	开发利用区 (%)	缓冲区 (%)
长江	66.7	71.4	42.7	66.7
珠江	66.7	25.0	28.6	0.0
红河	75.0	60.0	66.7	—
澜沧江	50.0	87.5	56.3	—
怒江	50.0	66.7	100.0	—
伊洛瓦底江	—	100	100	—



全省行政分区功能区达标率(柱状图)

行政分区	昆明	曲靖	玉溪	昭通	楚雄	红河	文山	思茅	西双版纳	大理	保山	德宏	丽江	怒江	迪庆	临沧
达标率 (%)	37.7	45.9	51.9	70.3	11.1	19.8	93.0	60.2	100.0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	74.6



三、湖泊、水库水质概况

九大湖泊水质：

泸沽湖水质符合地表水 I 类标准；抚仙湖及洱海符合地表水 II 类标准；阳宗海符合地表水 III 类标准；星云湖、杞麓湖为符合地表水 V 类标准；滇池、程海、异龙湖劣于 V 类标准，其中：滇池主要影响指标为总磷、总氮、氨氮、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、pH；杞麓湖为总磷、总氮、高锰酸盐指数；星云湖为总磷、总氮、高锰酸盐指数；程海为 pH、氟化物；异龙湖为总氮、高锰酸盐指数、pH。

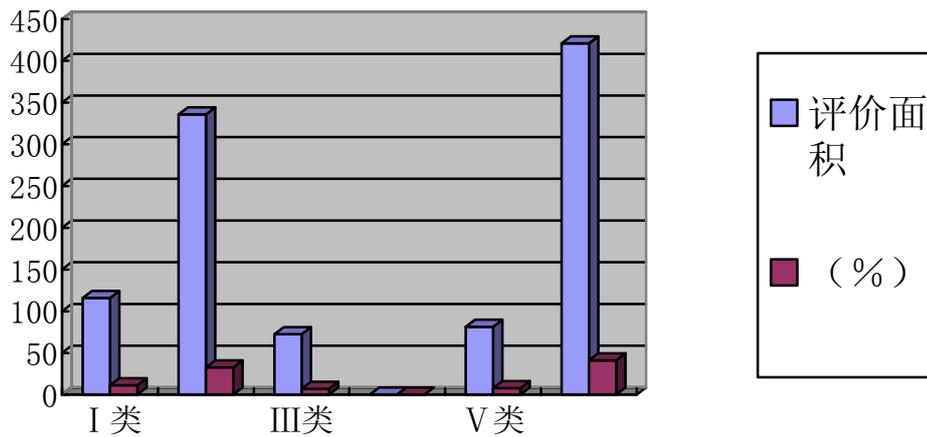
湖泊富营养化状况为：泸沽湖贫营养，程海、阳宗海、抚仙湖、洱海、杞麓湖、异龙湖中营养，滇池、星云湖富营养。

九大高原湖泊水质评价

分区	湖泊名称	评价面积 (km ²)	全年水质类别 (对应 水域面积)	主要超标项目	4~9 月营养化评价
					营养化程度
金沙江石鼓以下	泸沽湖	31.0	I 类 (31.0km ²)		贫营养
	程海	78.8	劣V类 (78.8km ²)	pH、氟化物	中营养
	滇池	300.0	劣V类 (300km ²)	总氮、氨氮、总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、pH	富营养
南盘江	阳宗海	31.0	III类 (31.0km ²)		中营养
	抚仙湖	212.0	I 类 (84.8km ²), II 类 (127.2km ²)		中营养
	星云湖	39.0	V类 (39.0km ²),	高锰酸盐指数、总磷、总氮	富营养
	杞麓湖	42.3	V类 (42.3km ²)	高锰酸盐指数、总磷、总氮	中营养
	异龙湖	42.0	劣V类 (42.0km ²)	高锰酸盐指数、总氮 pH	中营养
澜沧江	洱海	250.0	II 类 (208.5km ²), III类 (41.5km ²)		中营养

(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
评价面积	115.8	335.7	72.5	0.0	81.3	420.8
(%)	11.3	32.7	7.1	0.0	7.9	41.0



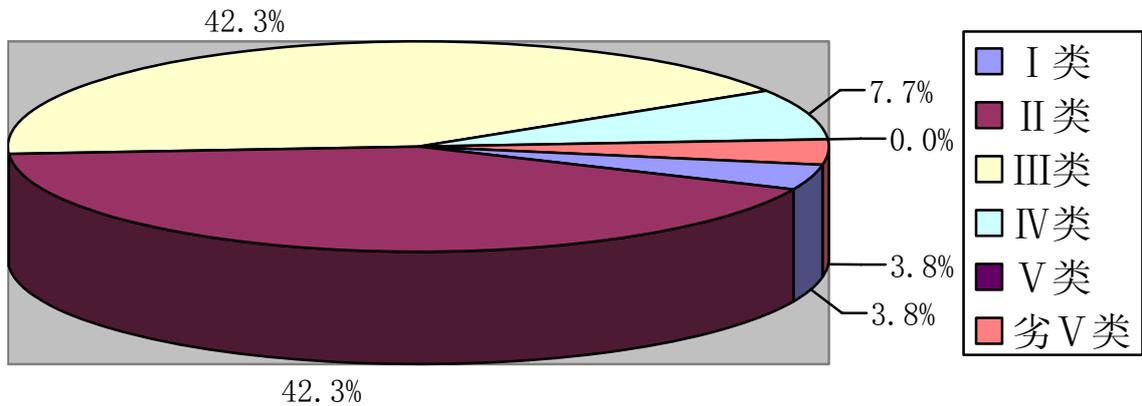
水库水质:

评价 26 座水库的水质。4 座大型水库中，渔洞水质为符合地表水 III 类标准；独木水库、松华坝水库符合地表水 IV 类标准，独木水库主要超标项目为总锰，松华坝水库为总氮；柴石滩水库水质劣于地表水 V 类标准，主要超标项目为总氮。22 座中、小型水库中，水质符合地表水 I 类的有花山；水质符合地表水 II 类标准的有九龙甸、西河、信房、丰收、茈碧湖、海西海、北庙、中山、勐板河、姐勒、芒究 11 座水库；水质符合地表水 III 类标准的有柴河、大河、西静河、东风、毛板桥、潇湘、五里冲、菲白、洗马河、博尚等水库 10 座。

(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
26座	1	11	11	2	0	1
%	3.8	42.3	42.3	7.8	0.0	3.8

参评水库水质类别比例图



四、集中式供水水源地水质

2005 年全省监测评价 35 个主要供水水源地，其中 27 个为地表水水源地，8 个为地下水水源地。地表水水源地中水质全年合格的有 26 个，占 96.3%；年均值评价不合格的 2 个，为昆明五水厂（主要污染物为总磷、总氮）和松花坝水库（主要污染物为总氮）；地下水水源地水质均符合地表水 I ~ III 类标准，均满足集中式供水水源地水质要求。

五、2001 年~2005 年重要水体水质趋势分析

本次水质趋势分析的评价指标选用氨氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量为必评项目，湖库增加总磷、总氮（缺少总氮监测数据的用氨氮加硝酸盐氮代替），部分站点根据其实际情况增加特殊项目：如程海增加 pH、氟化物，蛮耗站增加铅等。

按照水质站点和主要分析项目统计，全省有 77.2% 的站项无显著趋势，15.7% 有显著上升趋势，仅 7.1% 有显著下降趋势。分析结果显

示：全省水质状况基本稳定，有上升趋势的站项较下降趋势多一倍左右，水质污染呈恶化趋势。

长江流域：程海的氨氮和总氮有显著下降趋势；尹家嘴水库、松华坝水库的总氮有高度显著上升的趋势；云龙水库总磷有显著下降趋势；螳螂川下段的氟化物有显著上升趋势。

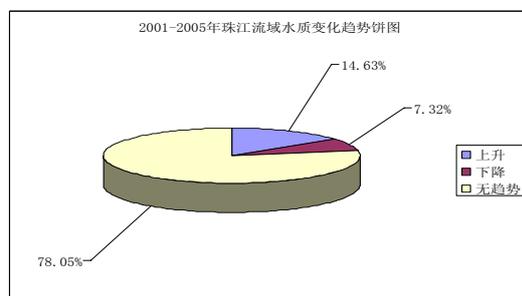
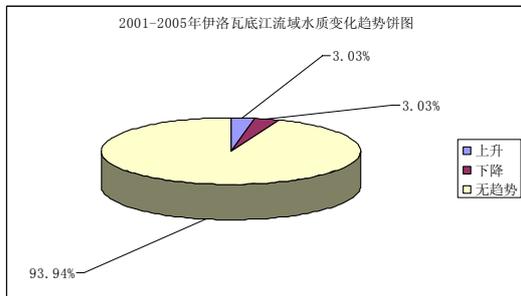
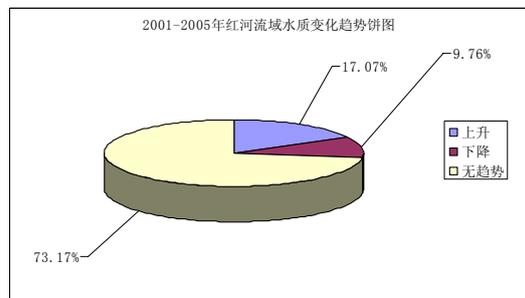
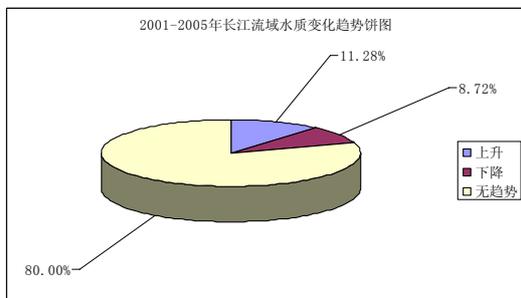
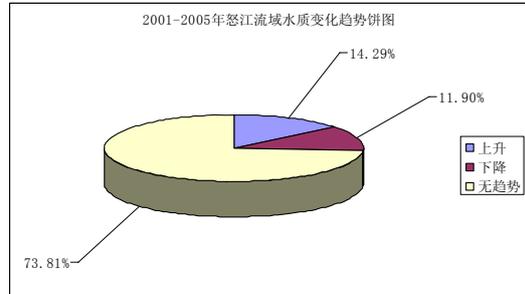
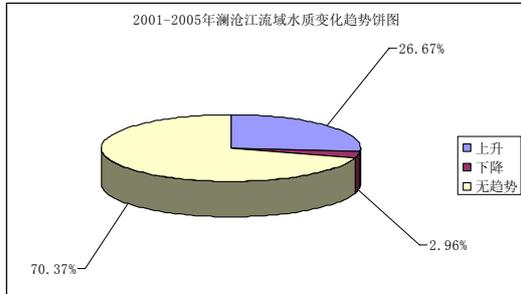
珠江流域：星云湖、杞麓湖、东风水库氨氮有显著上升趋势；西河的汤池断面和星云湖的海门桥断面总磷有显著上升趋势；花山水库的总氮有显著上升趋势。

西南诸河：元江的蛮耗断面铅有显著上升趋势；洱海的氨氮和总氮有显著上升趋势；博尚水库的总氮有显著上升趋势。

2001年—2005年水质趋势分析结果统计表

流域		评价项目	NH ₃ -N	COD _M n	BOD ₅	TP	TN
长江流域	进行水质趋势分析的测站数		51	51	51	21	21
	趋势上升站数		11	5	4	0	2
	趋势下降站数		4	5	2	1	5
	无趋势站数		36	41	45	20	14
珠江流域	进行水质趋势分析的测站数		40	40	40	22	22
	趋势上升站数		7	12	2	2	1
	趋势下降站数		2	4	2	2	2
	无趋势站数		31	24	36	18	19
西南诸河	红河 流域	进行水质趋势分析的测站数	13	13	13	1	1
		趋势上升站数	3	3	1	0	0
		趋势下降站数	2	1	1	0	0
		无趋势站数	8	9	11	1	1
	澜沧 江流 域	进行水质趋势分析的测站数	37	37	37	12	12
		趋势上升站数	14	15	3	0	4
		趋势下降站数	1	1	1	1	0
		无趋势站数	22	21	33	11	8
	怒江 流域	进行水质趋势分析的测站数	12	12	12	3	3
		趋势上升站数	1	4	0	0	1
		趋势下降站数	1	2	1	1	0

		无趋势站数	10	6	11	2	2
	伊洛	进行水质趋势分析的测站数	9	9	9	3	3
	瓦底	趋势上升站数	0	1	0	0	0
	江流	趋势下降站数	1	0	0	0	0
	域	无趋势站数	8	8	9	3	3



水资源利用简析

一、水资源利用现状

2005年，全省大部分地区降水量较常年少，水利工程年末蓄水量比上年同期减少了1.5%，湖泊容水量与上年基本持平。河道外用水量比上年减少0.07%，水资源开发利用率6.6%。

2005 年行政分区水资源开发利用率

单位：%

昆明	曲靖	玉溪	昭通	楚雄	红河	文山	思茅	西双版纳	大理	保山	德宏	丽江	怒江	迪庆	临沧
31.7	10.8	20.7	5.7	17.5	7.0	4.3	3.2	5.6	12.4	6.2	5.7	7.2	0.7	1.1	5.2

2005 年水资源分区水资源开发利用率

单位：%

金沙江 石鼓以 上	金沙江 石鼓以 下	长上片 区	南盘江	北盘江	右江	红河	澜沧江	怒江	伊洛瓦 底江
1.4	12.9	5.0	17.5	9.9	4.2	4.7	4.9	3.4	4.0

注：水资源开发利用率为河道外供水量和多年平均水资源量的比值。

二、用水指标

2005 年全省人均综合用水量 330 立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量 420 立方米，农田灌溉亩均用水量 554 立方米，万元工业增加值（当年价、不含火电）用水量 131 立方米，城镇人均生活用水量（不含城镇公共用水量）130 升/日，农村人均生活用水量 62 升/日。

2005 年行政分区用水指标

行政分区	人均综合用水量(立 方米/人)	农田灌溉亩均用 水量(立方米/亩)	人均生活用水量(升/日)	
			城镇生活	农村生活
昆明	338	529	160	54
曲靖	255	433	134	75
玉溪	404	566	154	64
昭通	143	418	97	48
楚雄	416	610	120	61
红河	345	555	116	61
文山	204	536	100	55

思茅	390	641	122	71
西双版纳	539	782	113	67
大理	354	518	128	71
保山	399	570	119	66
德宏	671	743	126	74
丽江	486	536	99	72
怒江	322	635	141	58
迪庆	372	141	113	48
临沧	362	660	85	56
全省	330	554	130	62

重要水事

一、旱灾

2005年，我省遭遇了近50年来最为严重的初夏干旱。

2004年底，我省降水普遍偏少，2005年1-2月气温异常偏高，冬春干旱逐渐加剧；进入4月后，全省大部分地区持续高温，晴空少云，辐射强，水气蒸发大，降水偏少至特少，初夏干旱突出，灾情进一步发展。雨季开始时间晚，2005年6月中旬，全省开始明显的降水天气过程，旱情才逐步得到缓解。旱情呈现以下5个明显特点：

高温天气突出：2005年1月—2月气温异常偏高，5月10日以来，全省大部分地区白天的最高气温维持在多年特高水平。

受灾范围广：全省有93个县（市、区）受旱，其中，特大干旱的有3个，严重干旱的有29个，中度干旱的有35个，轻度干旱的有26个。

受旱程度深：2005年4月—5月，全省大部分地区降水量偏少到特少，累计降水量少于50毫米的有57个县，其中有23个县降水量小于20毫米；6月1日—13日，有82个县的累计降水量在50毫米以下。

持续时间长：我省的旱灾主要出现在春季，但自 2004 年底以来，全省发生了持续半年多的冬春夏连旱。

灾情影响严重：遭受严重干旱的大理、临沧、楚雄、曲靖、昆明、红河等州、市，大多数是我省的烤烟和粮食主产区。持续的高温干旱给全省农业、城镇供水、农村人畜饮水以及水力发电、航运、工业生产等方面造成严重影响，全省因旱造成农业经济损失 53 亿元，工业经济损失近 80 亿元。

二、 洪涝灾害

2005 年 6 月中旬，全省普遍进入雨季，受区域性降雨和单点暴雨的影响，7-8 月，在我省昆明、大理、丽江、思茅、迪庆和临沧等州、市先后发生了局部洪灾和泥石流灾害。8 月 3 日—12 日，在金沙江上游干支流发生大洪水，干流洪水使水位持续上涨 10 天，8 月 12 日 13 时，石鼓水文站测得 50 年一遇洪峰流量 $8940\text{m}^3/\text{s}$ ，丽江市沿岸河谷坝区受灾严重，全市受灾 21 个乡镇，农作物受灾 12.8 万亩，造成经济损失 7786 万元。10 月 3 日晚上 11 时，大理州祥云县突降单点暴雨，5 个多小时雨量达 77—125 毫米，暴雨导致 6013 人受灾，倒塌房屋 133 间。农作物受灾 2 万亩，部分水利、公路设施受损，直接经济损失 504 万元。

洪涝灾害共造成 125 个县(市)、1064 个(次)乡(镇)、425 万人受灾，因灾死亡 86 人，受淹城市 5 个，倒塌房屋 1.14 万间；农作物受灾面积 376.9 万亩，成灾面积 222.7 万亩，绝收面积 63 万亩；粮食减收 22.43 万吨，大牲畜死亡 1.44 万(头、只)，淡水养殖损失 4 万吨；

因灾公路中断 661 条次，毁坏路基(面)铁路 3.02 千米、公路 1002.94 千米，损坏通讯线路 163.09 千米，损坏输电线路 181 千米，损坏小型水库 15 座，损坏堤防 854 处 165.9 千米，堤防决口 366 处 215 千米，损坏水闸 92 座，损坏灌溉设施 14215 处，损坏机电泵站 46 座，损坏水电站 57 座，洪涝灾害共造成直接经济损失 19.35 亿元，水利设施直接经济损失 3.56 亿元。