

2018

SICHUAN WATER RESOURCES
BULLETIN

四川省水资源公报 2018



《四川省水资源公报》编辑部

Tel : 028-65523228

地址：四川省成都市金牛区兴科路1号

四川省水利厅

四川省水资源公报

2018

四川省水利厅

目录
contents

综述	01
一、水资源量	
（一）降水量	03
（二）地表水资源量	05
（三）地下水资源量	07
（四）水资源总量	09
二、蓄水动态	12
三、水资源开发利用	
（一）供水量	13
（二）用水量	15
（三）耗水量	17
（四）用水指标	17
四、水资源质量	
（一）河流水质	18
（二）湖泊水质	19
（三）水库水质	19
（四）水功能区水质达标状况	21
（五）集中式饮用水源地水质	22
（六）省界断面水质	23

说明

《四川省水资源公报2018》中多年平均值统一采用1956~2000年系列平均值。



综述

2018年,全省平均降水量1051.92mm,折合降水总量5093.93亿 m^3 ,比多年平均增加7.5%,比2017年增加11.7%,属偏丰水年。全省地表水资源量2952.64亿 m^3 ,地下水资源量636.86亿 m^3 ,地下水资源与地表水资源不重复量1.15亿 m^3 ,水资源总量为2953.79亿 m^3 ,比多年平均增加12.9%。

全省51座大型水库、190座中型水库年末蓄水总量比年初增加30.10亿 m^3 。

全省总供水量和总用水量均为259.11亿 m^3 。其中,地表水源供水量248.11亿 m^3 ,占95.8%;地下水源供水量10.29亿 m^3 ,占3.9%;其他水源供水量0.71亿 m^3 ,占0.3%。生活用水54.40亿 m^3 ,占21.0%;工业用水42.47亿 m^3 ,占16.4%;农业用水156.60亿 m^3 ,占60.4%;人工生态环境补水5.64亿 m^3 ,占2.2%。全省用水消耗总量141.13亿 m^3 ,耗水率54.0%。全省人均综合用水量311 m^3 ,万元国内生产总值(当年价)用水量63.7 m^3 ,万元工业增加值(当年价)用水量34.8 m^3 ,农业灌溉水有效利用系数0.473。

全省水质评价河长26332km,Ⅰ~Ⅲ类河长比例为97.8%,与2017年同比上升7.5个百分点。评价水库160座,Ⅰ~Ⅲ类水质水库比例为61.2%,其中71.2%水库处于富营养状态。评价水功能区526个,达标率为84.8%。



一、水资源量

(一) 降水量

2018年, 全省平均降水量1051.92mm, 折合降水总量为5093.93亿 m^3 , 比多年平均增加7.5%, 比2017年增加11.7%。

从水资源二级区看, 与多年平均比较, 全省7个水资源二级区降水量除金沙江石鼓以上、宜宾至宜昌、汉江与多年平均比较有所减少外, 其余4个水资源二级区降水量均有不同程度增加。其中减少最多的是金沙江石鼓以上, 减少18.8%。与2017年相比, 仅汉江有所减少, 其余6个水资源二级区降水量均有所增加, 增加最多的是岷沱江, 增加22.2%。

2018年水资源二级区降水量与2017年和多年平均比较见表1和图1。

表1 2018年水资源二级区降水量与2017年和多年平均比较

水资源二级区	降水量 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)	水资源二级区	降水量 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)
全 省	1051.92	11.7	7.5	嘉陵江	1117.70	4.4	6.8
金沙江石鼓以上	589.52	16.6	-18.8	宜宾至宜昌	1111.95	6.9	-0.4
金沙江石鼓以下	936.13	6.1	6.3	汉 江	1260.44	-19.4	-7.2
岷沱江	1245.13	22.2	12.9	龙羊峡以上	893.34	11.9	27.2

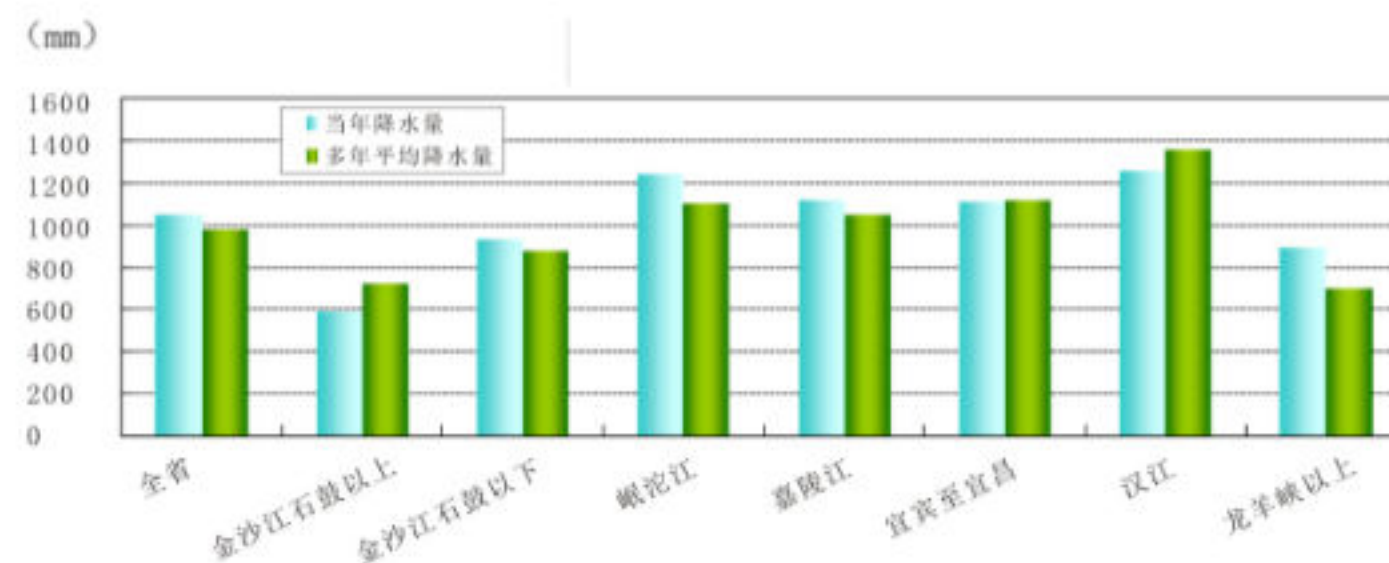


图1 2018年水资源二级区降水量与多年平均比较

从行政区看,与多年平均比较,泸州、达州、巴中3市的降水量有所减少,内江、南充、广安降水量基本持平,其余15市(州)的降水量有不同程度增加。其中减少最多的是达州市,减少9.3%;增加最多是德阳市,增加30.9%。与2017年比较,攀枝花、广安、达州、巴中4市的降水量有所减少,其余17市(州)的降水量均有不同程度增加。其中减少最多的是达州市,减少25.5%;增加最多是德阳市,增加63.4%。

2018年行政区降水量与2017年和多年平均比较见表2和图2。

表2 2018年行政区降水量与2017年和多年平均比较

行政区	降水量 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)	行政区	降水量 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)
全省	1051.92	11.7	7.5	南充市	995.71	3.6	-0.4
成都市	1514.24	49.5	29.7	眉山市	1655.51	41.9	21.3
自贡市	1023.29	47.3	1.9	宜宾市	1196.21	21.9	7.1
攀枝花市	1165.06	-7.3	5.6	广安市	1057.25	-13.4	-0.2
泸州市	1060.53	11.3	-3.8	达州市	1131.61	-25.5	-9.3
德阳市	1367.50	63.4	30.9	雅安市	1883.86	33.1	21.8
绵阳市	1346.42	32.0	24.4	巴中市	1173.08	-3.6	-1.4
广元市	1206.63	18.2	16.9	资阳市	944.79	43.3	11.0
遂宁市	924.95	14.5	7.2	阿坝州	868.69	3.4	7.0
内江市	977.48	32.0	-0.5	甘孜州	808.02	6.2	2.5
乐山市	1827.35	52.3	25.4	凉山州	1121.99	7.5	1.7

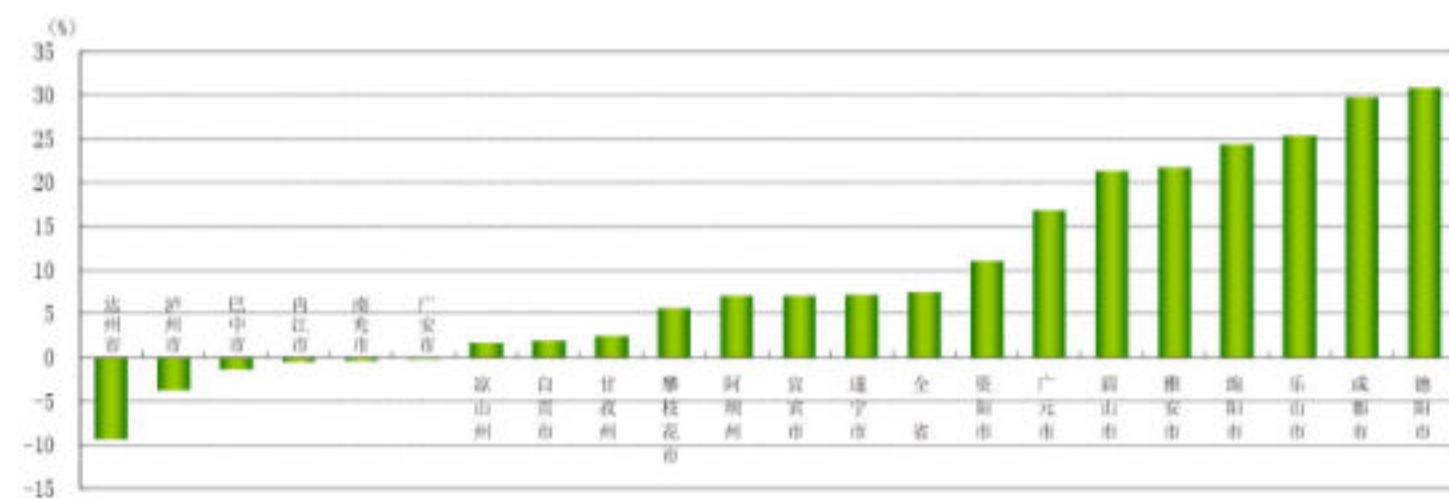


图2 2018年行政区降水量与多年平均对照情况

(二) 地表水资源量

2018年,全省地表水资源量2952.64亿 m^3 ,折合径流深609.73mm,比多年平均增加12.9%,比2017年增加19.7%。

从水资源二级区看,与多年平均比较,7个水资源二级区中除金沙江石鼓以上、宜宾至宜昌、汉江地表水资源量有所减少外,其余4个水资源二级区与多年平均相比均有所增加;与2017年相比,仅汉江地表水资源量有所减少,其余6个水资源二级区地表水资源量均有所增加。

2018年各水资源二级区天然年径流深与2017年和多年平均比较见表3和图3。

表3 2018年水资源二级区天然年径流深与2017年和多年平均比较

水资源二级区	径流深 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)	水资源二级区	径流深 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)
全省	609.73	19.7	12.9	嘉陵江	503.40	4.6	2.7
金沙江石鼓以上	333.34	16.6	-10.0	宜宾至宜昌	576.56	0.2	-0.8
金沙江石鼓以下	552.75	13.2	10.8	汉江	747.51	-33.6	-4.6
岷沱江	832.45	36.0	22.8	龙羊峡以上	407.96	27.5	45.7

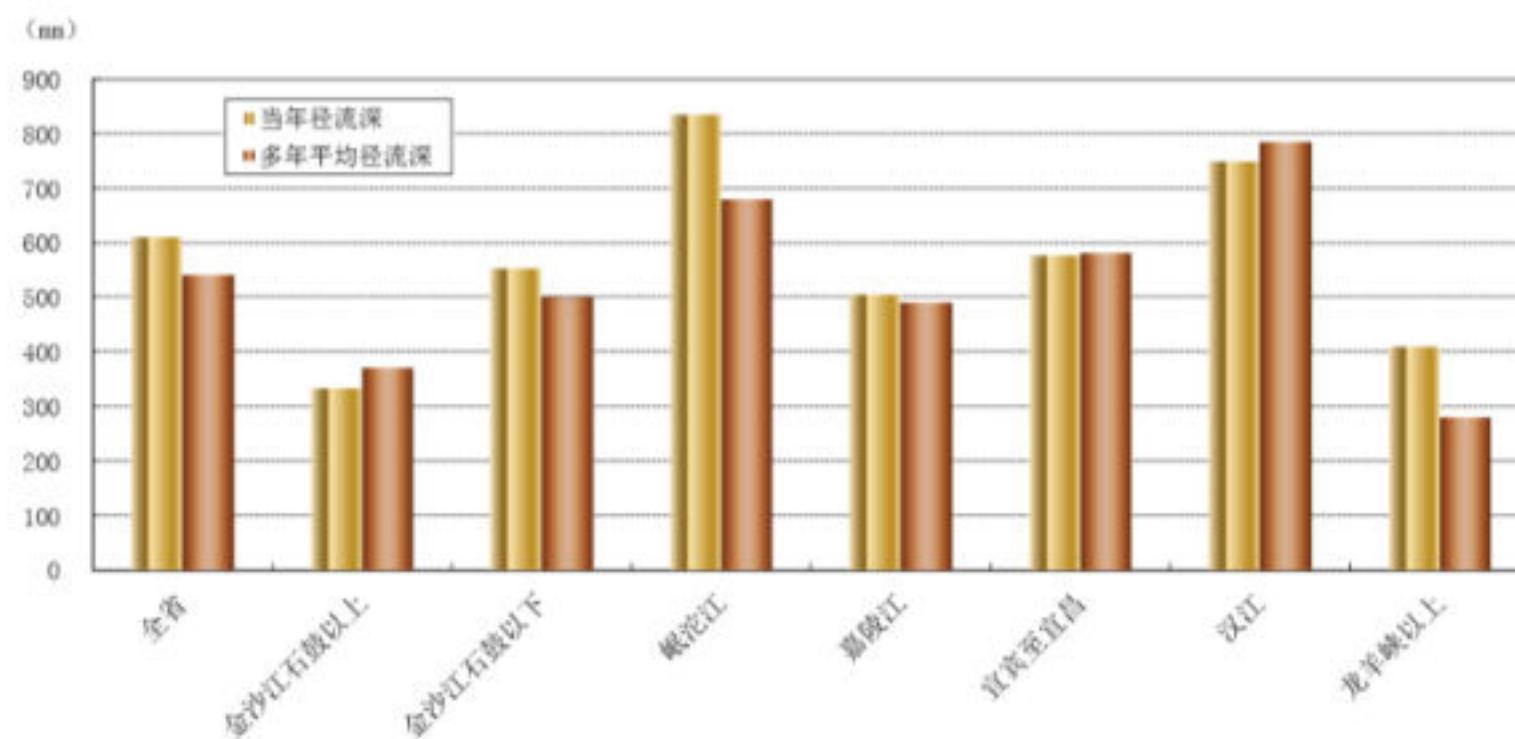


图3 2018年水资源二级区天然年径流深与多年平均比较

从行政区看,与多年平均比较,内江、南充、广安、达州、巴中5市地表水资源量有所减少,自贡、宜宾地表水资源量基本持平,其余14市(州)的地表水资源量均有不同程度增加。其中减少最多的是达州市,减少30.3%;增加最多的是德阳市,增加99.1%。与2017年相比,广安、达州、巴中3市的地表水资源量有所减少,其余18市(州)均有不同程度增加。其中减少最多的是达州市,减少46.9%;增加最多的是德阳市,增加225.6%。

2018年市(州)行政区天然年径流深与2017年和多年平均比较见表4和图4。

表4 2018年行政区天然年径流深与2017年和多年平均比较

行政区	径流深 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)	行政区	径流深 (mm)	与2017年 比较增减 (%)	与多年平均 比较增减 (%)
全省	609.73	19.7	12.9	南充市	308.98	1.1	-5.7
成都市	888.69	101.5	49.7	眉山市	1283.36	90.0	54.9
自贡市	339.73	118.2	0.6	宜宾市	683.48	23.2	-0.4
攀枝花市	713.54	2.4	10.2	广安市	348.07	-42.4	-25.3
泸州市	529.94	13.6	5.3	达州市	436.64	-46.9	-30.3
德阳市	1010.53	225.6	99.1	雅安市	1368.28	36.7	22.2
绵阳市	741.80	70.4	31.5	巴中市	525.75	-14.9	-9.7
广元市	568.31	21.2	10.0	资阳市	499.83	139.2	79.4
遂宁市	257.60	16.4	21.0	阿坝州	547.85	13.9	15.4
内江市	267.26	88.8	-4.1	甘孜州	483.97	9.2	8.7
乐山市	1208.64	48.9	31.0	凉山州	700.60	19.3	5.6

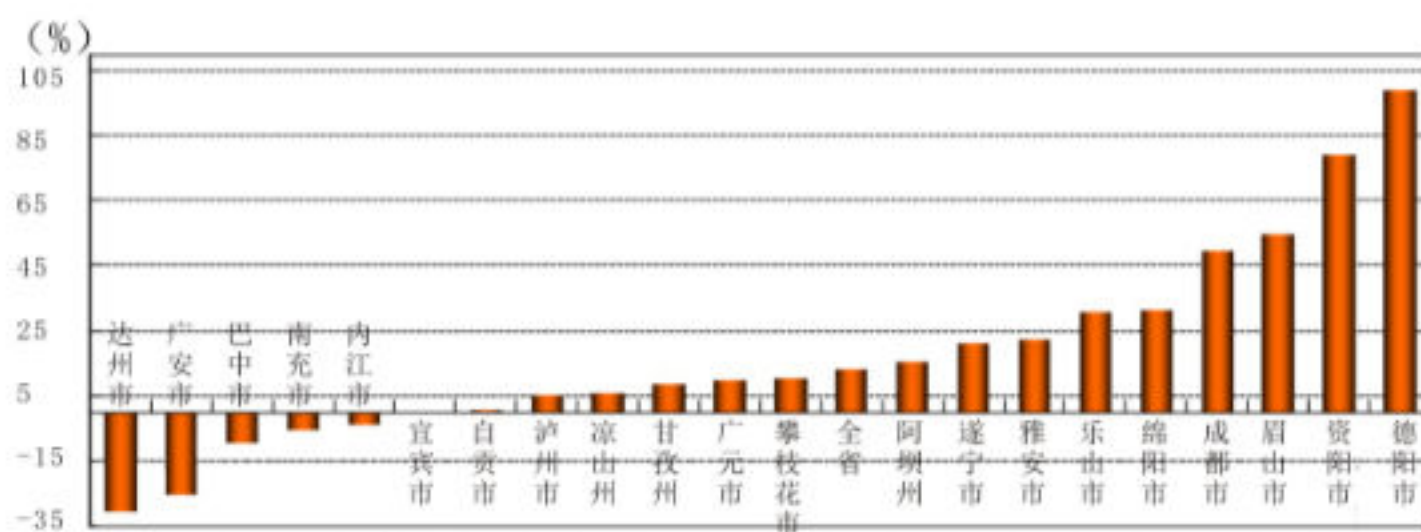


图4 2018年行政区天然年径流深与多年平均对照情况

2018年,从省外流入我省境内的水量1583.56亿 m^3 。从我省流出省境的水量4355.80亿 m^3 。与多年平均比较,2018年入省境水量增加265.58亿 m^3 ,出省境水量增加496.70亿 m^3 。与2017年相比,2018年入省境水量增加226.97亿 m^3 ,出省境水量增加676.76亿 m^3 。

从水资源二级区看,金沙江石鼓以上入省境水量395.03亿 m^3 、金沙江石鼓以下入省境水量906.71亿 m^3 、岷沱江入省境水量39.04亿 m^3 、宜宾至宜昌入省境水量58.92亿 m^3 、嘉陵江入省境水量165.92亿 m^3 、汉江入省境水量17.94亿 m^3 。龙羊峡以上出省境水量68.96亿 m^3 、金沙江石鼓以上出省境水量514.90亿 m^3 、宜宾至宜昌出省境水量3115.39亿 m^3 、嘉陵江出省境水量634.86亿 m^3 、汉江出省境水量21.69亿 m^3 。

(三) 地下水资源量

根据第二次水资源调查评价,四川省水资源评价面积484252 km^2 。2018年全省地下水资源量636.86亿 m^3 ,其中成都平原评价面积5968 km^2 (不包括694 km^2 硬化地),地下水资源量28.16亿 m^3 ;山丘区评价面积477590 km^2 ,地下水资源量612.5亿 m^3 ;平原区与山丘区之间地下水重复计算量3.80亿 m^3 。

2018年各水资源二级区的地下水资源量见表5,各行政区地下水资源量见表6。

表5 2018年各水资源二级区的地下水资源量

水资源二级区	总面积 (km^2)	平原面积 (km^2)	平原地 下水量	平原潜水 蒸发量	山丘区地 下水量	平原山区 重复量	地下水总量
全省	484252	5968	28.16	1.15	612.5	3.80	636.86
金沙江石鼓以上	36170	0	0	0	44.32	0	44.32
金沙江石鼓以下	155201	0	0	0	193.55	0	193.55
岷沱江	151396	5794	27.46	1.13	247.54	3.70	271.30
嘉陵江	101315	174	0.70	0.02	85.18	0.10	85.78
宜宾至宜昌	22707	0	0	0	27.07	0	27.07
汉江	503	0	0	0	0.52	0	0.52
龙羊峡以上	16960	0	0	0	14.32	0	14.32

表6 2018年各行政区地下水资源量

水量单位: 亿 m^3

行政区	总面积 (km^2)	平原面积 (km^2)	平原 地下水量	平原潜水 蒸发量	山丘区地下 水量	平原山区 重复量	地下水 总量
全省	484252	5968	28.16	1.15	612.50	3.80	636.86
成都市	14293	4136	19.54	0.81	16.08	2.65	32.97
自贡市	4380	0	0	0	2.26	0	2.26
攀枝花市	7446	0	0	0	10.19	0	10.19
泸州市	12241	0	0	0	13.29	0	13.29
德阳市	5981	1680	7.99	0.32	8.06	1.06	14.99
绵阳市	20244	152	0.63	0.02	28.89	0.09	29.43
广元市	16227	0	0	0	11.98	0	11.98
遂宁市	5330	0	0	0	1.78	0	1.78
内江市	5418	0	0	0	1.48	0	1.48
乐山市	12893	0	0	0	28.14	0	28.14
南充市	12590	0	0	0	6.16	0	6.16
眉山市	7231	0	0	0	12.94	0	12.94
宜宾市	13282	0	0	0	19.33	0	19.33
广安市	6358	0	0	0	3.57	0	3.57
达州市	16556	0	0	0	14.51	0	14.51
雅安市	15059	0	0	0	43.45	0	43.45
巴中市	12312	0	0	0	6.54	0	6.54
资阳市	5724	0	0	0	2.08	0	2.08
阿坝州	82409	0	0	0	102.68	0	102.68
甘孜州	148222	0	0	0	177.64	0	177.64
凉山州	60056	0	0	0	101.45	0	101.45

(四) 水资源总量

2018年, 全省水资源总量为2953.79亿 m^3 , 比多年平均增加12.9%, 比2017年增加19.7%。

本年度, 全省径流系数为0.58, 高于全省多年平均径流系数0.55, 每平方公里平均产水量61.02万 m^3 。

2018年各水资源二级区统计与多年平均比较, 除金沙江石鼓以上、宜宾至宜昌、汉江地表水资源量有所减少外, 其余4个水资源二级区与多年平均相比均有所增加。2018年各水资源二级区水资源量见表7, 与多年平均比较见图5。

表7 2018年水资源二级区水资源量

水资源二级区	降水总量 (亿 m^3)	地表水 资源量 (亿 m^3)	地下水 资源量 (亿 m^3)	地下水与地表 水资源不重复量 (亿 m^3)	水资源总量 (亿 m^3)	人均水资源量 (m^3)
全省	5093.93	2952.64	636.86	1.15	2953.79	3541
金沙江石鼓以上	213.23	120.57	44.32	0	120.57	41316
金沙江石鼓以下	1452.88	857.88	193.55	0	857.88	12114
岷沱江	1885.08	1260.30	271.30	1.13	1261.43	3372
嘉陵江	1132.40	510.02	85.78	0.02	510.04	1699
宜宾至宜昌	252.49	130.92	27.07	0	130.92	1591
汉江	6.34	3.76	0.52	0	3.76	2161
龙羊峡以上	151.51	69.19	14.32	0	69.19	35665

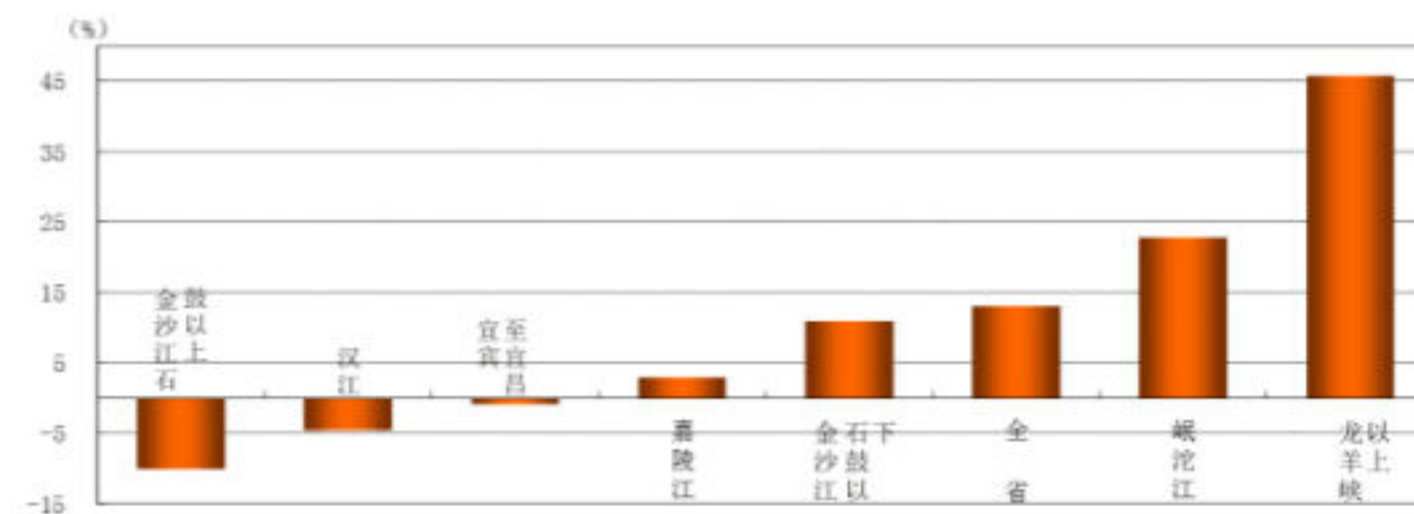


图5 2018年水资源二级区水资源总量与多年平均对照情况

2018年各行政区水资源量见表8，与多年平均比较见图6。

表8 2018年行政区水资源量

行政区	降水总量 (亿 m^3)	地表水 资源量 (亿 m^3)	地下水 资源量 (亿 m^3)	地下水与地表 水不重复量 (亿 m^3)	水资源总量 (亿 m^3)	人均水资 源量 (m^3)
全省	5093.93	2952.64	636.86	1.15	2953.79	3541
成都市	216.43	127.02	32.97	0.81	127.83	783
自贡市	44.82	14.88	2.26	0	14.88	510
攀枝花市	86.75	53.13	10.19	0	53.13	4299
泸州市	129.82	64.87	13.29	0	64.87	1500
德阳市	81.79	60.44	14.99	0.32	60.76	1714
绵阳市	272.57	150.17	29.43	0.02	150.19	3092
广元市	195.80	92.22	11.98	0	92.22	3458
遂宁市	49.30	13.73	1.78	0	13.73	429
内江市	52.96	14.48	1.48	0	14.48	391
乐山市	235.60	155.83	28.14	0	155.83	4770
南充市	125.36	38.90	6.16	0	38.90	604
眉山市	119.71	92.80	12.94	0	92.80	3110
宜宾市	158.88	90.78	19.33	0	90.78	1993
广安市	67.22	22.13	3.57	0	22.13	683
达州市	187.35	72.29	14.51	0	72.29	1264
雅安市	283.69	206.05	43.45	0	206.05	13380
巴中市	144.43	64.73	6.54	0	64.73	1949
资阳市	54.08	28.61	2.08	0	28.61	1139
阿坝州	715.88	451.48	102.68	0	451.48	47826
甘孜州	1197.67	717.35	177.64	0	717.35	59979
凉山州	673.82	420.75	101.45	0	420.75	8573

按省统计局常住人口统计，2018年全省人均占有水资源量3541 m^3 。其中，东部盆地地区人均水资源量1752 m^3 ，西部高山高原区人均水资源量20038 m^3 。人均水资源量高于全省平均值的有攀枝花、乐山、雅安、阿坝、甘孜、凉山6市（州），其人均水资源量分别为：4299 m^3 、4770 m^3 、13380 m^3 、47826 m^3 、59979 m^3 、8573 m^3 ；其余15市人均水资源量均低于全省平均值。

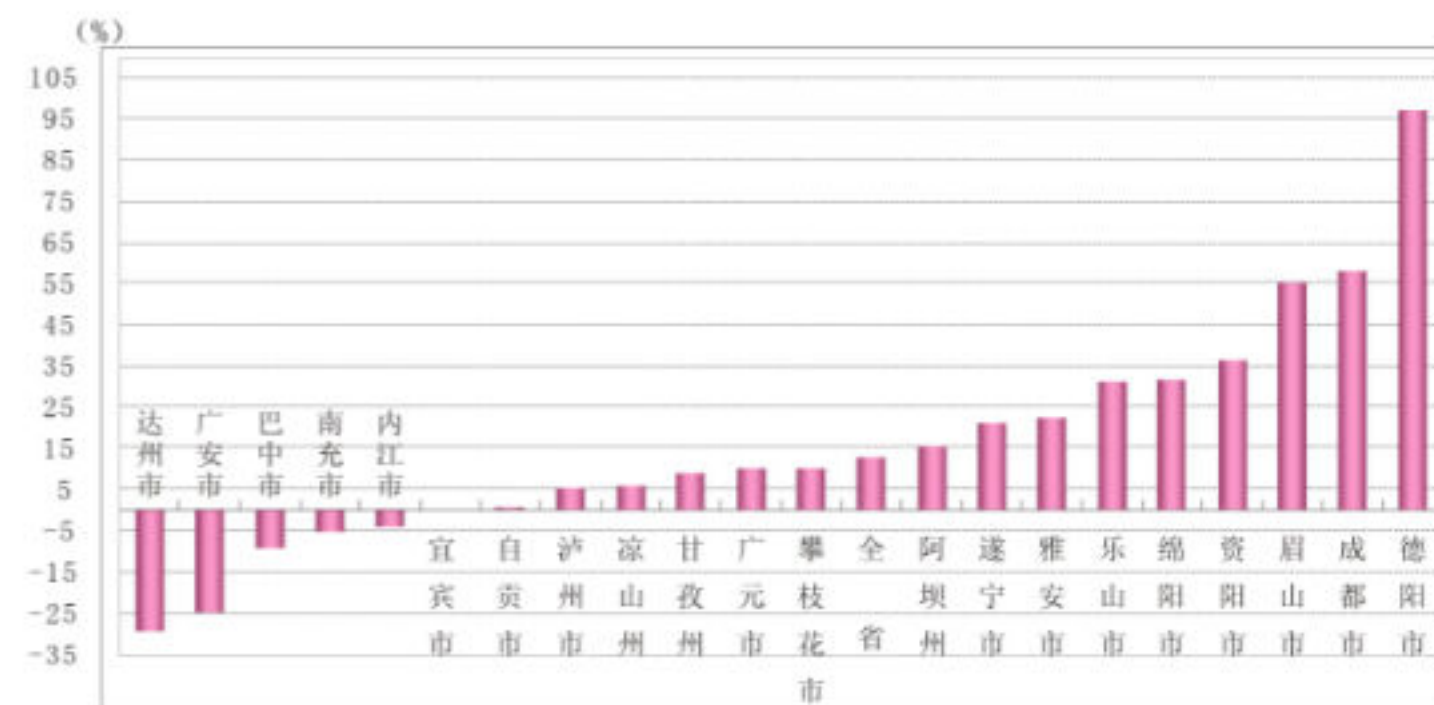


图6 2018年行政区水资源总量与多年平均对照情况

1956~2018年全省水资源总量变化过程见图7。近年来全省水资源总量呈先减少后增加趋势。2001~2018年水资源总量平均值与多年平均比较减少5.7%，近十年（2009~2018年）水资源总量平均值与多年平均比较减少4.0%，其中2006年全省水资源总量处于历史低位，为历年最低；2018年全省水资源总量在近十年处于最高值。

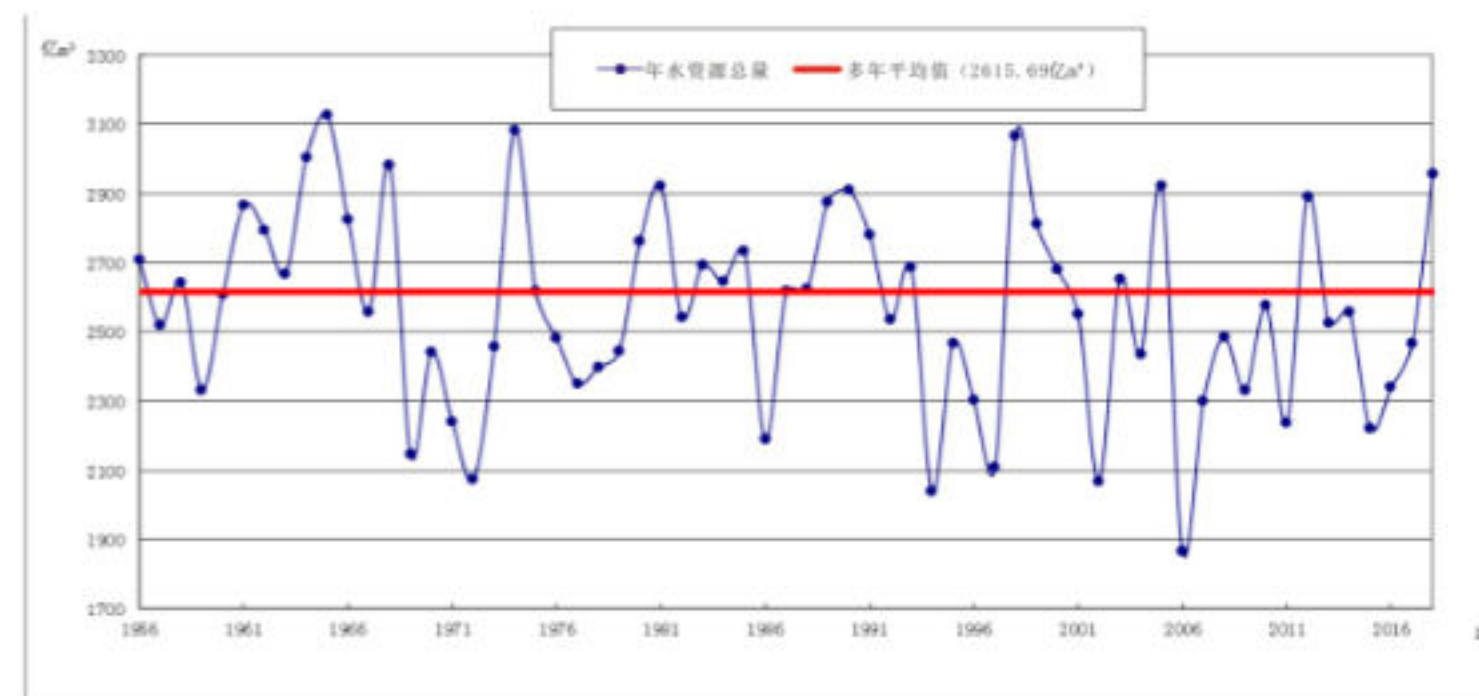


图7 水资源总量与多年平均变化趋势

二、蓄水动态

2018年对全省51座大型水库、190座中型水库进行统计，水库年末蓄水总量为545.66亿 m^3 ，比年初蓄水总量增加30.10亿 m^3 。其中，大型水库年末蓄水总量505.60亿 m^3 ，比年初蓄水总量增加26.96亿 m^3 ；中型水库年末蓄水总量40.06亿 m^3 ，比年初蓄水总量增加3.14亿 m^3 。

按流域统计，年末蓄水量与年初蓄水量变化情况为：金沙江流域水库增加17.84亿 m^3 ；岷沱江流域水库增加11.22亿 m^3 ；嘉陵江流域水库增加1.06亿 m^3 ；长江上游干流水库减少0.02亿 m^3 。各流域水库蓄水量统计情况见表9，蓄水量变化情况见图8。

表9 2018年各流域大、中型水库蓄水量

单位：亿 m^3

流域 蓄水量	金沙江	岷沱江	嘉陵江	长江上游干流	合计
年 初	318.14	96.73	98.12	2.57	515.56
年 末	335.98	107.95	99.18	2.55	545.66

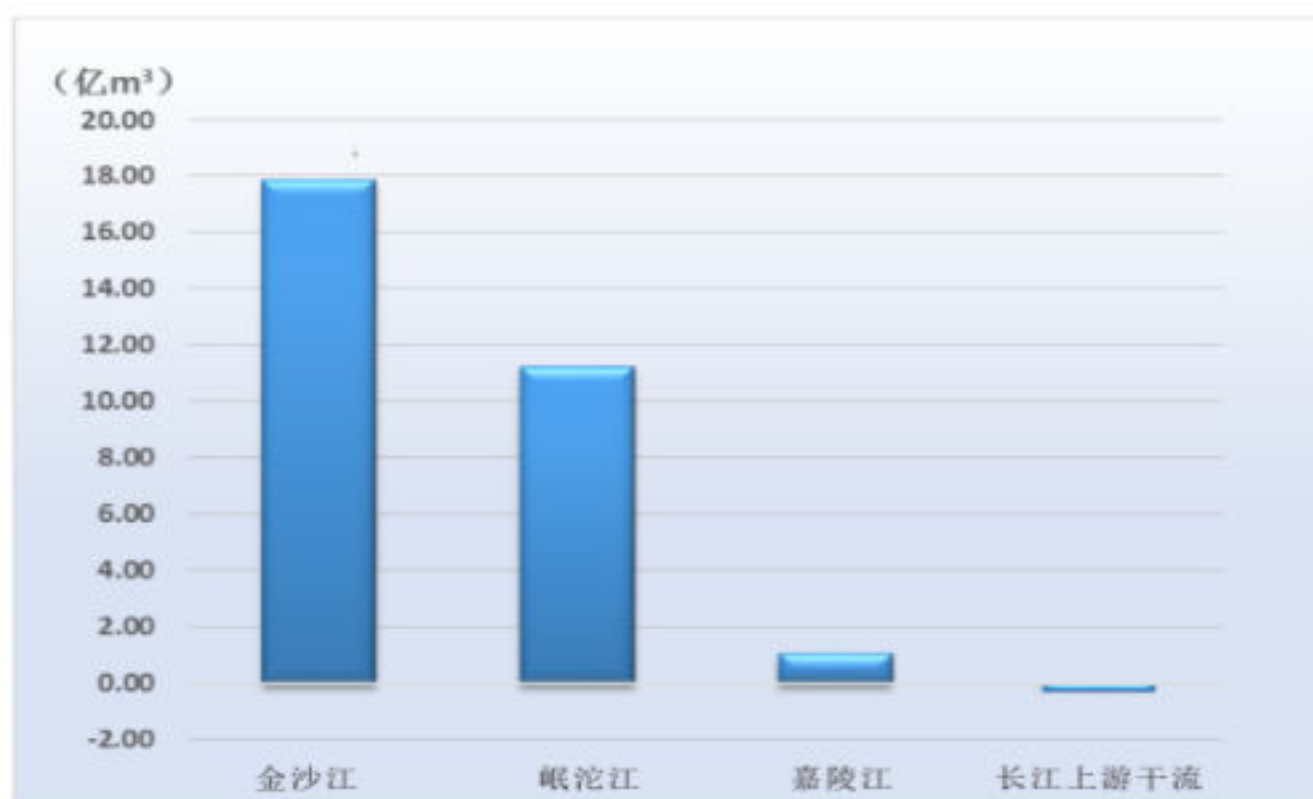


图8 2018年各流域大、中型水库蓄变量图

三、水资源开发利用

(一) 供水量

2018年，全省总供水量259.11亿 m^3 ，占年水资源总量的8.7%。其中，地表水源供水量248.11亿 m^3 ，占总供水量的95.8%；地下水源供水量10.29亿 m^3 ，占总供水量的3.9%，其他水源供水量0.71亿 m^3 ，占总供水量的0.3%。2018年全省总供水量组成见图9。

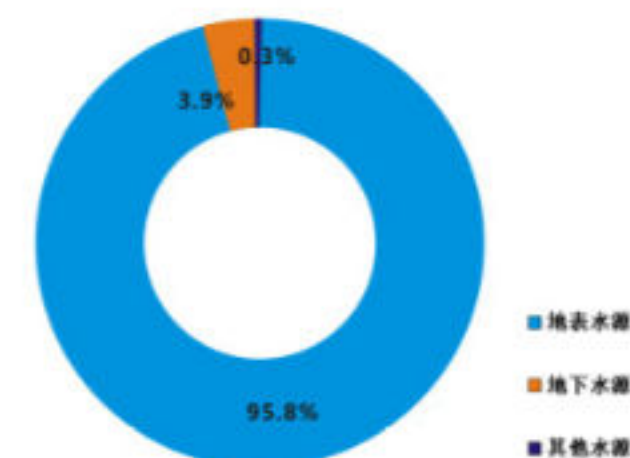


图9 2018年全省总供水量组成图

在地表水源供水量中，按水利工程分类统计，蓄水工程供水量86.91亿 m^3 ，占35.0%；引水工程供水量113.59亿 m^3 ，占45.8%；提水工程供水量45.14亿 m^3 ，占18.2%；非工程供水量2.47亿 m^3 ，占1.0%。在其他水源供水量中，污水处理回用量0.41亿 m^3 ，雨水利用量0.30亿 m^3 。

按水资源分区统计，岷沱江区总供水量130.87亿 m^3 ，占全省的50.5%；嘉陵江区79.08亿 m^3 ，占全省的30.5%；其余5个分区总供水量49.16亿 m^3 ，占全省的19.0%。

2018年水资源二级区供水量统计情况见表10。

表10 2018年水资源二级区供水量

单位：亿 m^3

水资源 二级区	总供水量	地表水	地下水	其他水源	占总供水量的百分比 (%)		
					地表水	地下水	其他水源
全 省	259.11	248.11	10.29	0.71	95.8	3.9	0.3
金沙江石鼓以上	1.19	1.19	0	0	100.0	0	0
金沙江石鼓以下	27.63	27.38	0.23	0.02	99.1	0.8	0.1
岷沱江	130.87	124.67	5.81	0.39	95.3	4.4	0.3
嘉陵江	79.08	75.16	3.71	0.21	95.0	4.7	0.3
宜宾至宜昌	20.00	19.41	0.50	0.09	97.0	2.5	0.5
汉江	0.05	0.05	0	0	100.0	0	0
龙羊峡以上	0.29	0.25	0.04	0	86.2	13.8	0

按行政区统计,东部各市总供水量为228.06亿 m^3 , 占全省总供水量的88.0%, 地表水供水量占其总供水量的95.3%。西部各市(州)供水量为31.05亿 m^3 , 占全省总供水量的12.0%, 地表水供水量占其总供水量的99.0%。各市(州)行政区2018年供水量统计表见表11、组成见图10。

表11 2018年各行政区供水量

单位: 亿 m^3

行政区	总供水量	地表水	地下水	其他水源	占总供水量的百分比(%)		
					地表水	地下水	其他水源
全省	259.11	248.11	10.29	0.71	95.8	3.9	0.3
成都市	56.02	54.13	1.80	0.09	96.6	3.2	0.2
自贡市	7.57	7.26	0.30	0.01	95.9	4.0	0.1
攀枝花市	8.04	8.02	0.02	0	99.8	0.2	0
泸州市	11.20	10.91	0.23	0.06	97.4	2.1	0.5
德阳市	17.96	15.28	2.68	0	85.1	14.9	0
绵阳市	18.54	17.73	0.74	0.07	95.6	4.0	0.4
广元市	6.55	6.16	0.37	0.02	94.0	5.6	0.4
遂宁市	9.09	8.69	0.32	0.08	95.6	3.5	0.9
内江市	7.92	7.84	0.08	0	99.0	1.0	0
乐山市	13.00	12.24	0.76	0	94.2	5.8	0
南充市	14.15	13.61	0.52	0.02	96.2	3.7	0.1
眉山市	13.53	13.01	0.48	0.04	96.2	3.5	0.3
宜宾市	12.74	12.38	0.22	0.14	97.2	1.7	1.1
广安市	7.49	7.07	0.40	0.02	94.4	5.3	0.3
达州市	12.66	11.93	0.73	0	94.2	5.8	0
雅安市	6.20	6.18	0.02	0	99.7	0.3	0
巴中市	5.45	5.45	0	0	100.0	0	0
资阳市	7.99	7.49	0.34	0.16	93.7	4.3	2.0
阿坝州	2.12	1.97	0.15	0	92.9	7.1	0
甘孜州	2.82	2.82	0	0	100.0	0	0
凉山州	18.07	17.94	0.13	0	99.3	0.7	0

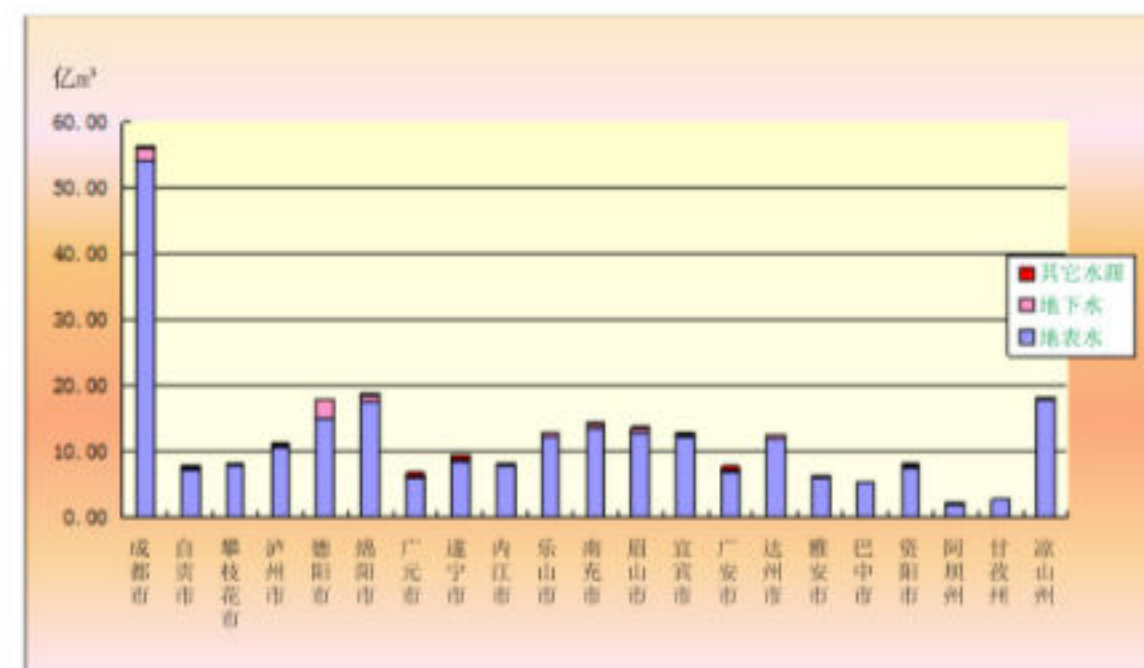


图10 2018年行政区供水量示意图

(二) 用水量

2018年,全省总用水量259.11亿 m^3 。其中生活用水54.40亿 m^3 , 占用水总量的21.0%; 工业用水42.47亿 m^3 , 占用水总量的16.4%; 农业用水156.60亿 m^3 , 占用水总量的60.4%; 人工生态环境补水5.64亿 m^3 , 占用水总量的2.2%。

按水资源分区统计,岷沱江区、嘉陵江区总用水量209.95亿 m^3 , 占全省总用水量的81.0%。其余5个分区总用水量49.16亿 m^3 , 占全省总用水量的19.0%。

2018年各水资源二级区用水量见表12。

表12 2018年水资源二级区用水量

单位: 亿 m^3

水资源二级区	总用水量	农业	工业	生活	生态	占总用水量的比例(%)			
						农业	工业	生活	生态
全省	259.11	156.60	42.47	54.40	5.64	60.4	16.4	21.0	2.2
金沙江石鼓以上	1.19	0.70	0.05	0.44	0	58.8	4.2	37.0	0
金沙江石鼓以下	27.63	20.27	3.11	3.92	0.33	73.3	11.3	14.2	1.2
岷沱江	130.87	76.31	22.73	28.70	3.13	58.3	17.4	21.9	2.4
嘉陵江	79.08	48.91	11.46	16.87	1.84	61.9	14.5	21.3	2.3
宜宾至宜昌	20.00	10.18	5.09	4.40	0.33	50.9	25.4	22.0	1.7
汉江	0.05	0.01	0.01	0.02	0.01	20.0	20.0	40.0	20.0
龙羊峡以上	0.29	0.22	0.02	0.05	0	75.9	6.9	17.2	0

按行政区统计，东部各市总用水量228.06亿 m^3 ，占全省总用水量的88.0%；西部各市（州）用水量31.05亿 m^3 ，占全省总用水量的12.0%。

2018年各行政区用水量见表13。

表13 2018年各行政区用水量

单位：亿 m^3

行政区	总用水量	农业	工业	生活	生态	占总用水量的比例（%）			
						农业	工业	生活	生态
全省	259.11	156.60	42.47	54.40	5.64	60.4	16.4	21.0	2.2
成都市	56.02	31.30	8.44	15.09	1.19	55.9	15.1	26.9	2.1
自贡市	7.57	4.42	1.39	1.67	0.09	58.3	18.4	22.1	1.2
攀枝花市	8.04	4.43	1.88	1.53	0.20	55.1	23.4	19.0	2.5
泸州市	11.20	6.53	2.11	2.40	0.16	58.4	18.8	21.4	1.4
德阳市	17.96	12.65	2.93	2.14	0.24	70.5	16.3	11.9	1.3
绵阳市	18.54	12.75	2.37	2.92	0.50	68.8	12.8	15.7	2.7
广元市	6.55	3.69	1.43	1.32	0.11	56.3	21.8	20.2	1.7
遂宁市	9.09	6.21	1.24	1.55	0.09	68.3	13.6	17.1	1.0
内江市	7.92	4.90	1.33	1.63	0.06	61.8	16.8	20.6	0.8
乐山市	13.00	6.69	2.90	3.20	0.21	51.5	22.3	24.6	1.6
南充市	14.15	7.80	1.80	4.17	0.38	55.1	12.7	29.5	2.7
眉山市	13.53	8.29	2.25	1.85	1.14	61.3	16.6	13.7	8.4
宜宾市	12.74	5.87	4.31	2.36	0.20	46.1	33.8	18.5	1.6
广安市	7.49	3.62	1.55	1.98	0.34	48.4	20.7	26.4	4.5
达州市	12.66	7.52	1.95	2.81	0.38	59.4	15.4	22.2	3.0
雅安市	6.20	3.28	1.48	1.31	0.13	52.9	23.9	21.1	2.1
巴中市	5.45	3.14	0.57	1.65	0.09	57.5	10.5	30.3	1.7
资阳市	7.99	5.49	1.32	1.17	0.01	68.8	16.5	14.6	0.1
阿坝州	2.12	1.22	0.20	0.68	0.02	57.6	9.4	32.1	0.9
甘孜州	2.82	1.64	0.26	0.92	0	58.2	9.2	32.6	0
凉山州	18.07	15.16	0.76	2.05	0.10	83.9	4.2	11.3	0.6

按居民生活用水、生产用水、人工生态环境补水来统计，2018年全省城镇和农村居民生活用水量占16.2%（不包括建筑业和第三产业用水），生产用水量占81.6%，人工生态环境补水量占2.2%。2018年全省用水量组成见图11。

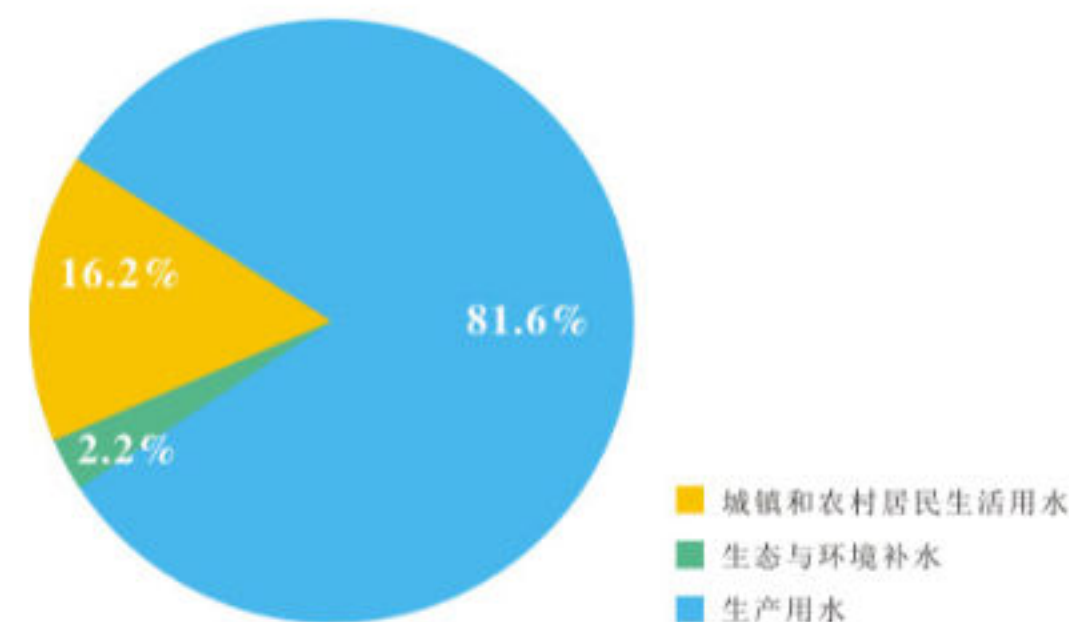


图11 2018年全省用水量组成

（三）耗水量

2018年，全省用水消耗总量141.13亿 m^3 ，总耗水率54.0%。农业耗水量98.24亿 m^3 ，占用水消耗总量的69.6%，耗水率63.0%；工业耗水量14.01亿 m^3 ，占用水消耗总量的9.9%，耗水率33.0%；生活耗水量25.11亿 m^3 ，占用水消耗总量的17.8%，耗水率46.0%；人工生态环境补水耗水量3.77亿 m^3 ，占用水消耗总量的2.7%，耗水率67.0%。

（四）用水指标

2018年，全省人均综合用水量311 m^3 。万元国内生产总值（当年价）用水量63.7 m^3 ，万元工业增加值（当年价）用水量34.84 m^3 ，耕地实际灌溉亩均用水量367 m^3 ，农业灌溉水有效利用系数0.473。城镇人均生活用水量（含公共用水）245L/d，农村居民人均生活用水量112L/d。

四、水资源质量

(一) 河流水质

2018年,对全省26332公里的河流水质状况进行了评价。其中,全年期Ⅰ~Ⅲ类水河长25761公里,占评价河长的97.8%;Ⅳ~劣Ⅴ类水河长571km,占评价河长的2.2%。与上年度水质评价成果比较,Ⅰ~Ⅲ类水河长比例上升7.5个百分点。超标河流河段主要污染项目是总磷、氨氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、石油类等。

2018年评价河流各水期水质状况见表14及图12。

评价河流水质分布如下:

评价河流为Ⅰ~Ⅲ类水质的有金沙江石鼓以上干流及支流,金沙江石鼓以下的干流、雅砻江、安宁河,岷江干流上游、大渡河、青衣江,嘉陵江、渠江、涪江,长江上游干流、汉江任河及黄河流域龙羊峡以上的白河、黑河。

评价河流为Ⅳ类水质的有岷江干流的眉山东坡区太和镇及眉山糖厂段、岷江支流茫溪河乐山五通桥区盖草滩及乐山市井研县三江镇段、岷江支流锦江(府河)的双流黄龙溪段、南河的成都新津南河大桥段,沱江支流石亭江、湔江、青白江、毗河、釜溪河、旭水河、濑溪河,涪江干流的遂宁市船山区王家中包段。

评价河流为Ⅴ类水质的有岷江支流茫溪河乐山五通桥区金山镇段及乐山市井研城镇段,青衣江支流名山河蒙阳镇段,沱江支流湔江的广汉市连山镇金雁闸段、釜溪河自贡段。

评价河流为劣Ⅴ类水质的有锦江(府河)的成都城区世纪城路大桥段、双流区华阳段及眉山市彭山区府河大桥段,沱江支流龙水河鸭池水文站河段,长江支流大洪河的达州市大竹县高明段、安宁河支流海河出口段。

表14 2018年河流水质状况

水期	类别	项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	劣Ⅴ类	评价河长(公里)
全年期	河长(km)		1538	18242	5981	307	78	186	26332
	百分比(%)		5.8	69.3	22.7	1.2	0.3	0.7	
汛期	河长(km)		572	18778	5846	514	29	180	25919
	百分比(%)		2.2	72.4	22.6	2.0	0.1	0.7	
非汛期	河长(km)		1523	9368	4730	734	144	278	16777
	百分比(%)		9.1	55.8	28.2	4.3	0.9	1.7	

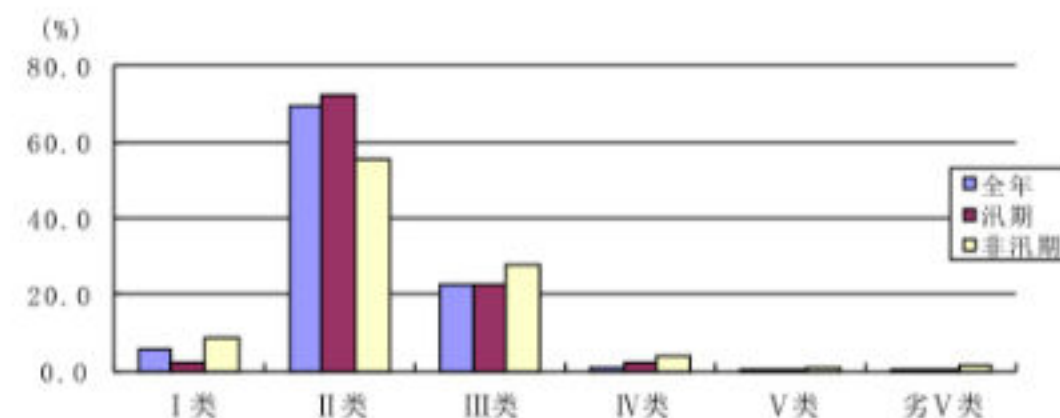


图12 2018年河流水质类别分类图

(二) 湖泊水质

2018年,对邛海和泸沽湖两个湖泊58.0km²水面进行了水质评价,其中,邛海评价面积为31.0km²,泸沽湖评价面积为27.0km²。

邛海和泸沽湖全年水质类别均符合地表水环境质量Ⅱ类标准。两个湖泊营养化程度均为中营养。湖泊水质类别及营养化程度评价见表15。

表15 2018年湖泊水质状况

湖泊名称	水资源 二级区	全年水质分类面积 (km ²)		营养化 程度
		评价面积	Ⅱ类	
邛海	金沙江石鼓以下	31.0	31.0	中营养
泸沽湖		27.0	27.0	中营养
合计		58.0	58.0	

(三) 水库水质

2018年,对省内160座水库进行了水质评价。按全年期评价,水质达Ⅰ~Ⅲ类的水库有98座,占评价总数的61.2%,水质为Ⅳ~Ⅴ类的水库有48座,占评价总数的30.0%;水质为劣Ⅴ类的水库有14座,占评价总数的8.8%。

2018年水库水质评价详见表16和图13。

表16 2018年各水期水库水质

水期	水质类别 座数百分比	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	劣Ⅴ类
全年	座数	2	28	68	33	15	14
	百分比(%)	1.3	17.5	42.5	20.6	9.4	8.8
汛期	座数	0	24	79	35	9	13
	百分比(%)	0	15.0	49.4	21.9	5.6	8.1
非汛期	座数	3	30	53	38	15	18
	百分比(%)	1.9	19.1	33.8	24.2	9.5	11.5

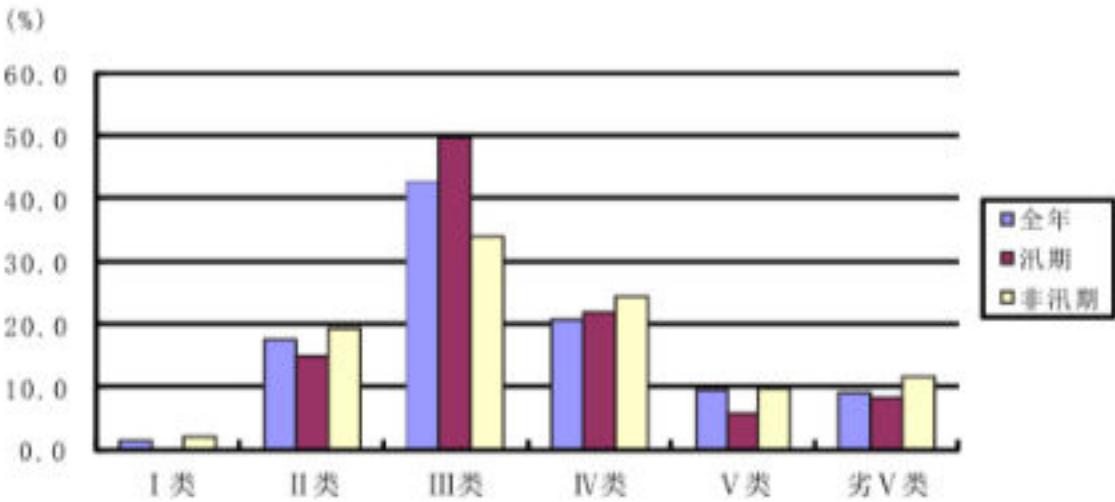


图13 2018年各水期水库水质类别图

2018年进行营养状况评价的水库160座。其中，中营养的水库46座，占28.8%；富营养水库114座，占总数的71.2%。在富营养水库中，处于轻度富营养的水库88座，占富营养水库总数的77.2%；中度富营养水库26座，占富营养水库的22.8%。

水资源二级区水库营养化程度评价详见表17及图14。

表17 2018年水资源二级区水库营养化状况

水资源二级区	营养化程度		中营养	轻度富营养	中度富营养
	座数	百分比			
金沙江石鼓以下	座数		7	2	0
	分区百分比(%)		77.8	22.2	0
岷沱江	座数		16	34	19
	分区百分比(%)		23.2	49.3	27.5
嘉陵江	座数		21	45	6
	分区百分比(%)		29.2	62.5	8.3
宜宾至宜昌	座数		2	7	1
	分区百分比(%)		20.0	70.0	10.0

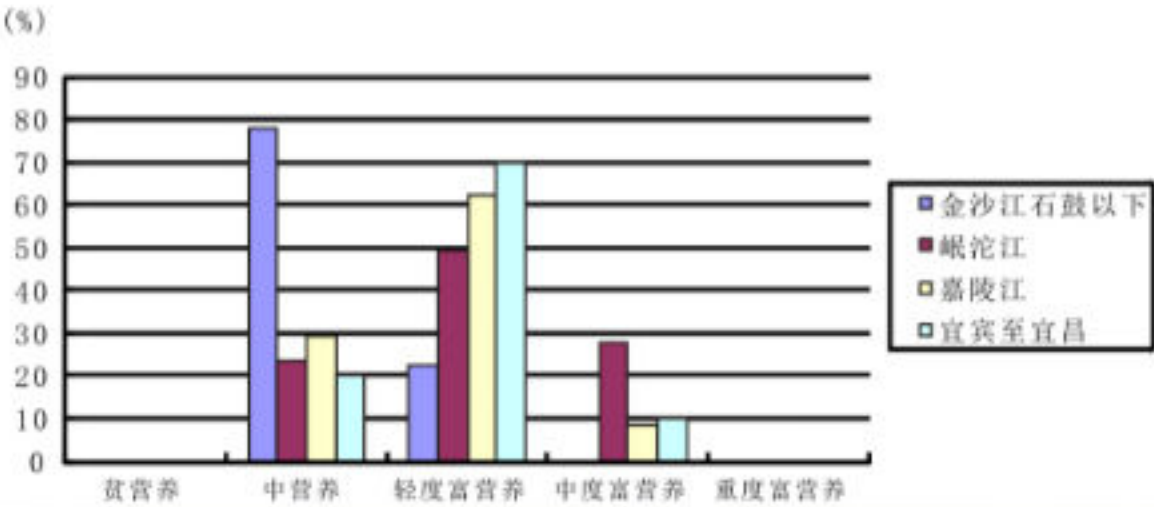


图14 2018年水库营养化状况分类图

(四) 水功能区水质达标状况

2018年全省评价水功能区526个，按全因子评价，达标446个，达标率为84.8%。其中，水功能一级区评价358个，达标311个，达标率为86.9%；二级区评价168个，达标135个，达标率为80.4%。2018年主要水功能区全年达标情况见表18及图15。

表18 2018年水功能区达标情况

水功能区		全因子评价		
		评价个数	达标个数	达标率(%)
一级区	保护区	130	116	89.2
	保留区	190	164	86.3
	缓冲区	38	31	81.6
二级区	饮用水源区	47	44	93.6
	工业用水区	50	43	86.0
	农业用水区	4	4	100.0
	渔业用水区	4	4	100.0
	景观用水区	27	16	59.3
合计	过渡区	36	24	66.7
		526	446	84.8

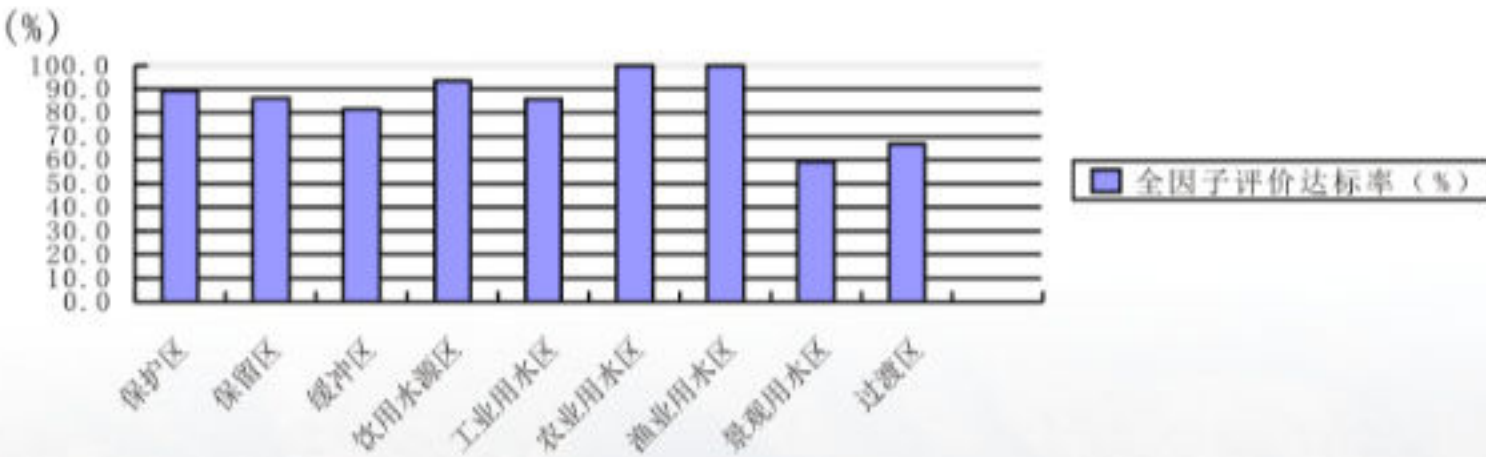


图15 2018年地表水水功能区达标评价图

2018年四川省纳入最严格水资源管理制度考核的全国重要江河湖泊水功能区269个。按全因子评价,达标228个,达标率为84.8%。按双因子评价(评价指标为高锰酸盐指数、氨氮),达标251个,达标率为93.3%,满足全国重要江河湖泊水功能区达标考核要求。2018年全国重要江河湖泊水功能区达标情况见表19及图16。

表19 2018年全国重要江河湖泊水功能区达标情况

水功能区		全因子评价			双因子评价		
		评价个数	达标个数	达标率(%)	评价个数	达标个数	达标率(%)
一级区	保护区	30	26	86.7	30	29	96.7
	保留区	88	75	85.2	88	81	92.0
	缓冲区	21	17	81.0	21	18	85.7
二级区	饮用水源区	38	35	92.1	38	37	97.4
	工业用水区	38	36	94.7	38	38	100.0
	农业用水区	2	2	100.0	2	2	100.0
	渔业用水区	4	4	100.0	4	4	100.0
	景观用水区	19	11	57.9	19	15	78.9
	过渡区	29	22	75.9	29	27	93.1
合计		269	228	84.8	269	251	93.3

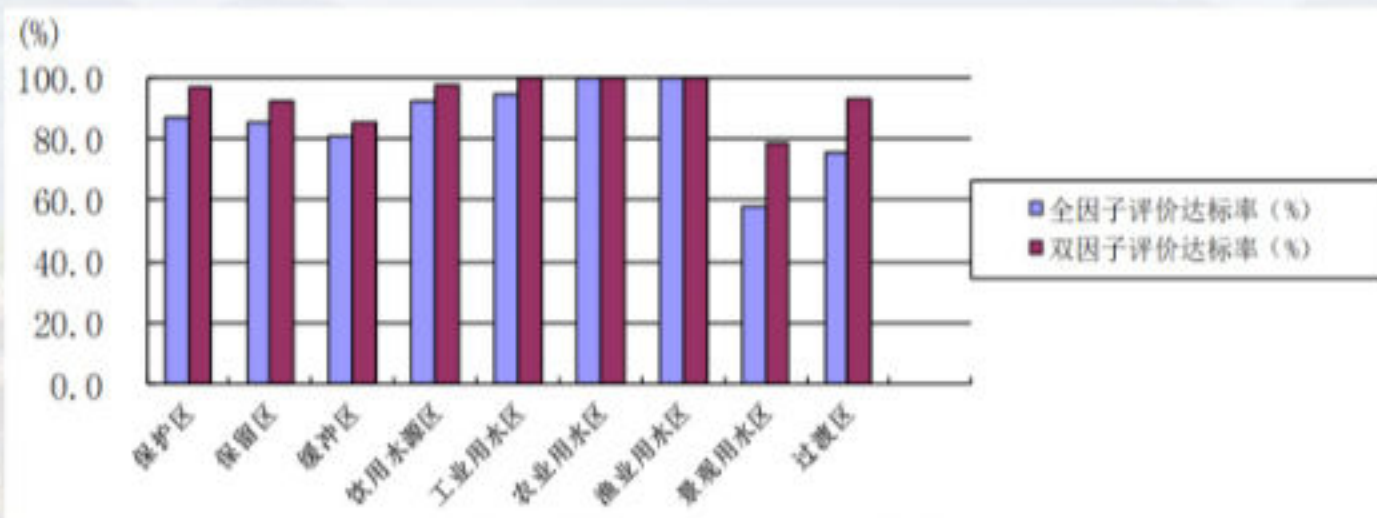


图16 2018年全国重要水功能区达标评价图

(五) 集中式饮用水源地水质

2018年,全省共评价城市地表水集中式饮用水源地90个,其中金沙江石鼓以下8个,岷沱江区40个,嘉陵江区37个,长江干流宜宾至宜昌5个。水源地全年合格比例达到80%的有69个,占评价总数的76.7%;其中水质合格比例100%的有56个;合格比例低于80%的有21个,占评价总数的23.3%。

(六) 省界断面水质

2018年,共评价56个省界断面。其中,长江流域53个,黄河流域3个。I~III类水质断面53个,占监测断面总数的94.6%;IV~V类水质断面3个,占监测断面总数的5.4%。

长江流域的53个监测断面,全年期水质类别超过III类标准的有3个断面,分别是琼江崇龛镇断面(超标项目总磷)、濞溪河分水村断面(超标项目氨氮和总磷)及大洪河的大洪河水库监测断面(超标项目总磷)。黄河流域的3个监测断面水质类别均为II类。2018年省界断面水质状况见表20及图17。

表20 2018年省界水体水质状况

水期	类别 项目	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	评价数量 (个)
全年期	数量(个)	10	37	6	3			56
	百分比(%)	17.9	66.1	10.7	5.4			
汛期	数量(个)	5	34	9	5			53
	百分比(%)	9.4	64.2	17.0	9.4			
非汛期	数量(个)	12	29	5	2			48
	百分比(%)	25.0	60.4	10.4	4.2			

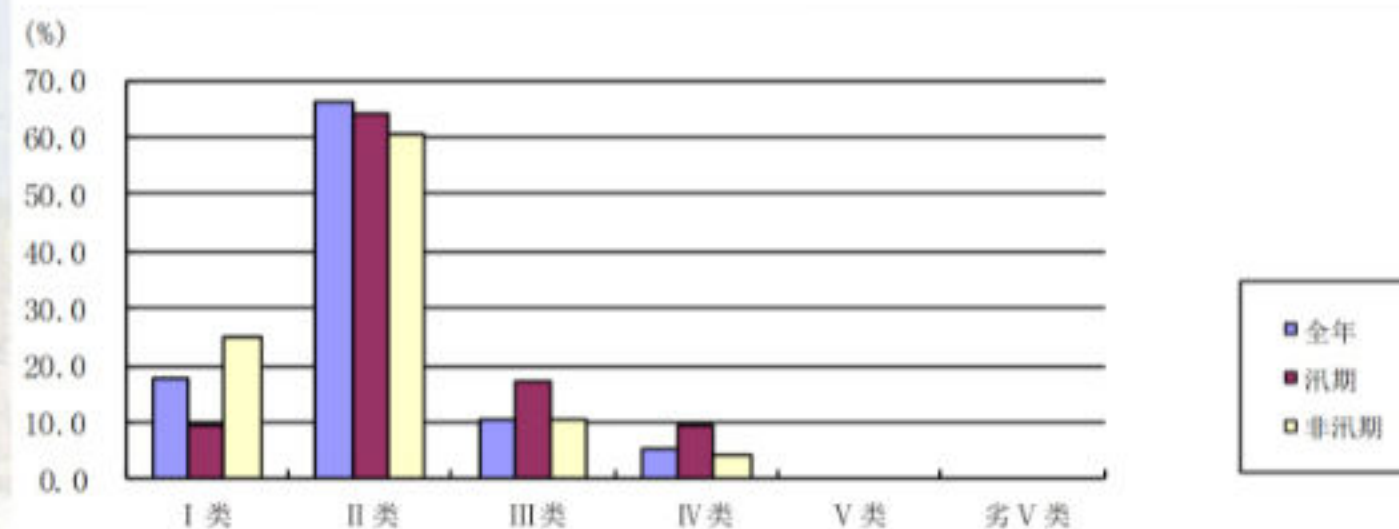


图17 2018年省界水体水质类别分类图

■ 术语解释

■ 地表水资源量

指河流、湖泊、冰川等地表水体逐年更新的动态水量，即当地天然河川径流量。

■ 地下水资源量

指地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水入渗对地下水的补给量。

■ 水资源总量

指当年降水形成的地表和地下产水总量，即地表产流量与降水入渗补给地下水量之和。

■ 供水量

指各种水源为用水户提供的包括输水损失在内的水量之和，按受水区地表水源、地下水和其他水源统计。海水直接利用量另行统计，不计入总供水量中。

■ 用水量

指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛水量之和。按生活用水、工业用水、农业用水和人工生态环境补水四大类用水户统计，不包括海水直接利用以及水力发电、航运等河道内用水量。生活用水包括城镇生活用水和农村生活用水，其中城镇生活用水由居民用水和公共用水（含第三产业及建筑业等用水）组成。农村生活用水指居民生活用水。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，按新水取用量计，不包括企业内部的重复利用水量。农业用水包括耕地灌溉及林地、园地、牧草地灌溉、鱼塘补水及牲畜用水。人工生态环境补水仅包括人为措施

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

■ 用水消耗量

指在输水、用水过程中，通过蒸腾、蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮水等多种途径消耗掉，而不能回归地表水体和地下含水层的水量。

■ 耗水率

指用水消耗量占用水量的百分比。

■ 水功能区

指为满足水资源合理开发、利用、节约和保护的要求，根据水资源的自然条件和开发利用现状，按照流域综合规划、水资源和水生态系统保护和经济社会发展要求，依其主导功能划定范围并执行相应水环境质量标准的水域。水功能区划采用两级体系，一级区划旨在从宏观上调整水资源开发利用与保护的关系，二级区划主要协调不同用水行业间关系。

■ 全国重要江河湖泊水功能区水质达标率

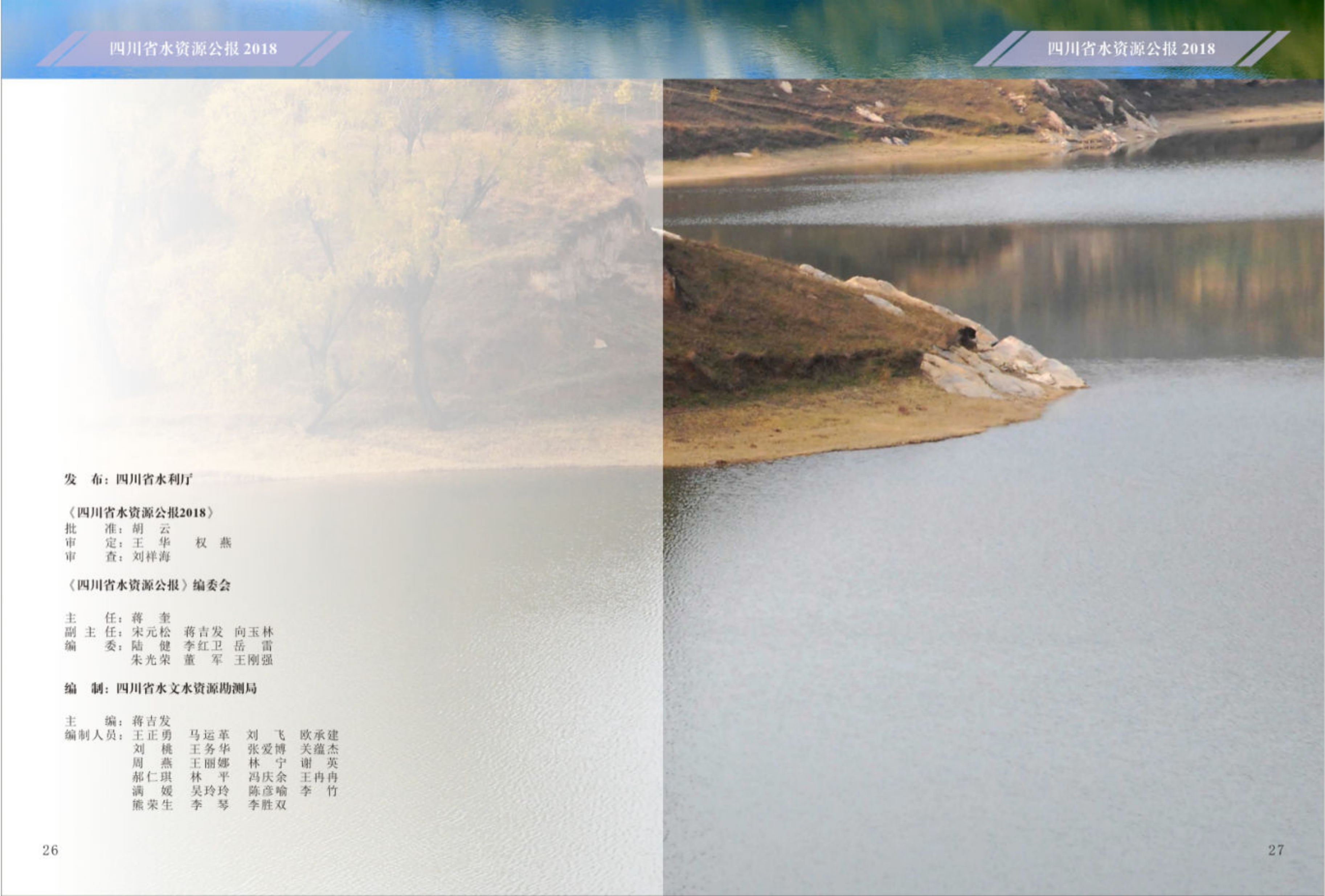
指按照《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办发〔2013〕2号）规定的水功能区限制纳污红线主要控制项目评价的达标率。水功能区限制纳污红线主要控制项目为高锰酸盐指数与氨氮。

■ 水体富营养化

是指在人类活动的影响下，氮、磷等营养物质大量进入湖库、河口、海湾等缓流水体，引起藻类及其他浮游生物迅速繁殖，水体溶解氧量下降，水质恶化，鱼类及其他生物大量死亡的现象。

■ 湖库营养状态分级

采用0~100的一系列连续数字对湖泊（水库）营养状态进行分级：综合营养状态指数 $TLI(\Sigma) < 30$ 贫营养； $30 \leq TLI(\Sigma) \leq 50$ 中营养； $TLI(\Sigma) > 50$ 富营养； $50 < TLI(\Sigma) \leq 60$ 轻度富营养； $60 < TLI(\Sigma) \leq 70$ 中度富营养； $TLI(\Sigma) > 70$ 重度富营养。在同一营养状态下，指数值越高，其营养程度越重。



发 布：四川省水利厅

《四川省水资源公报2018》

批 准：胡 云
审 定：王 华 权 燕
审 查：刘祥海

《四川省水资源公报》编委会

主 任：蒋 奎
副 主 任：宋元松 蒋吉发 向玉林
编 委：陆 健 李红卫 岳 雷
朱光荣 董 军 王刚强

编 制：四川省水文水资源勘测局

主 编：蒋吉发
编制人员：王正勇 马运革 刘 飞 欧承建
刘 桃 王务华 张爱博 关蕴杰
周 燕 王丽娜 林 宁 谢 英
郝仁琪 林 平 冯庆余 王冉冉
满 媛 吴玲玲 陈彦喻 李 竹
熊荣生 李 琴 李胜双

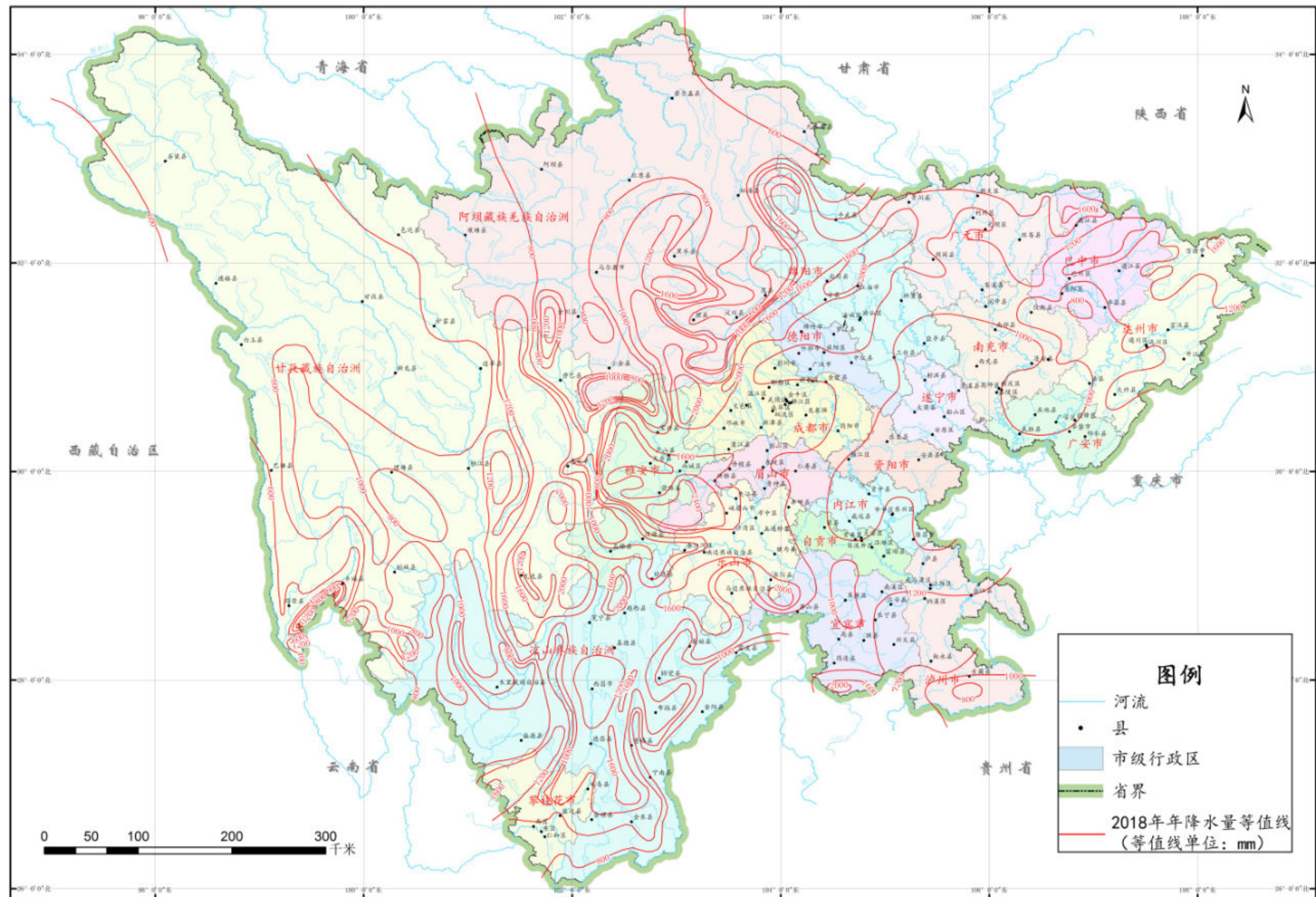
附图1 四川省水资源二级区示意图



附图2 四川省东、西部划分示意图



附图3 2018年四川省年降水量等值线图



附图4 2018年四川省年降水量距平差等值线图

