



四川省水资源公报

2006

四川省水利厅



目 录

综述.....	1
水资源量.....	3
供用水量.....	11
水质概况.....	18
洪涝干旱情况.....	20
重要水事.....	22

发 布：四川省水利厅

批 准：彭述明

审 定：朱 兵 张强言

审 查：张 霆

《四川省水资源公报》编委会

主 任：高 饒

副主任：林 伟

编 委：杨怀泽 雷刚旭 阮贵安 谭小平

肖先进 王刚强

编 制：四川省水文水资源勘测局

主 编：林 伟

编制人员：吕 行 张春红 宋元松 陈 曜

楼豫红 田泽红 周 燕 宋 敏

冷荣艾 谢 英 邱琳琳

综 述

四川省位于我国西南部，介于东经97°21′~108°31′，北纬26°03′~34°19′之间，幅员面积48.43万平方公里。全省地势西高东低，可分为西部川西高原山地和东部四川盆地两大部分（见图1）。全省共辖18个地级市、3个自治州。全省河流分属7个水资源二级流域。

2006年是四川省有统计记录51年来水资源最枯年份。全省降水总量4018.48亿立方米，比常年（多年平均，下同）偏少15.2%；其中西部地区比常年偏少10.2%，东部地区比常年偏少21.2%。全省地表水资源量1864.24亿立方米，比常年偏少28.7%；其中西部地区比常年偏少26.3%，东部地区比常年偏少31.9%。全省地下水资源量534.62亿立方米，水资源总量1865.84亿立方米。

四川省人均水资源量地区分布不均。2006年全省人均水资源量2139立方米，其中西部人均水资源量15250立方米，东部人均水资源量953立方米。

全省114座大中型水库，年末蓄水总量118.60亿立方米，比年初减少6.38亿立方米。

2006年全省总供用水量215.12亿立方米，比上年增加2.82亿立方米，其中西部地区比上年增加0.30亿立方米，东部地区比上年增加2.52亿立方米。供水量中地表水源占91.0%，地下水水源占7.8%，其他水源占1.2%；用水量中生产用水占88.4%，生活用水占10.6%，生态用水占1.0%。全省用水消耗量103.70亿立方米，综合耗水率48%。全省人均用水量247立方米，万元GDP（当年价）用水量246立方米，农田实灌亩均用水量369立方米，万元工业增加值（当年价）用水量178立方米。

2006年全省废污水排放总量32.02亿吨（不包括火电直流冷却水），其中工业废水占69.5%，建筑业废水占2.8%，第三产业污水占5.6%，生活污水占22.1%，入河废污水量25.62亿吨。对全省2782公里河流进行水质评价结果，全年期Ⅰ类水域河长为315公里，占评价河长的11.3%；Ⅱ类水域河长为1443公里，占评价河长的51.9%；Ⅲ类河长546公里，占19.6%；Ⅳ类河长93公里，占3.3%；Ⅴ类河长335公里，占12.1%；劣Ⅴ类河长50公里，占1.8%。

四川省2006年发生有气象记录以来最严重的旱灾。旱情具有时间长、范围广、强度高的特点。全省有716万人出现临时饮水困难；全年农作物受旱面积4420万亩，成灾2280万亩，绝收537万亩，粮食损失682万吨；造成农业直接经济损失125亿元、工业损失70亿元。大旱还导致全省水利工程蓄水严重不足，8月底全省水利工程蓄水仅41亿立方米，减少29亿立方米。



图1 东、西部地区划分

东部盆地区：(面积18.61万平方公里,水资源总量762.48亿立方米)

成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、
广安市、遂宁市、内江市、乐山市、宜宾市、
南充市、达州市、雅安市、广元市、巴中市、
眉山市、资阳市

西部高山高原区：(面积29.81万平方公里,水资源总量1103.36亿立方米)

甘孜州、阿坝州、凉山州、攀枝花市

水资源量

(一) 降水量

2006年省内大部分地区降水量比常年偏少,比常年偏少20%~30%以上有成都、自贡、德阳、遂宁、资阳五市,其余市、州偏少5%~20%。降水量分布趋势是:盆地东部大巴山米仓山为1000~1600毫米;比常年偏少10%~40%;盆地西缘山地大相岭一带为1000~2000毫米,比常年偏少20%~30%;龙门山、邛崃山一带为1200~1600毫米,比常年偏少20%~30%;盆地底部为500~800毫米,比常年偏少20%~50%。西部高山高原区大体自东南向西北递减,变化介于600~1600毫米,比常年偏少10%~20%。



2006年全省平均降水量829.8毫米,折合降水总量为4018.48亿立方米,比上年减少20.6%,比常年减少15.2%。金沙江石鼓以上比常年减少16.3%,金沙江石鼓以下比常年减少9.3%,岷沱江比常年减少18.5%,嘉陵江比常年减少17.8%,宜宾至宜昌比常年减少10.0%,汉江比常年减少31.5%,黄河龙羊峡以上比常年减少22.1%。各二级水资源区与常年比较见图2。各市(州)级行政区2006年降水量与常年比较见表1和图3。

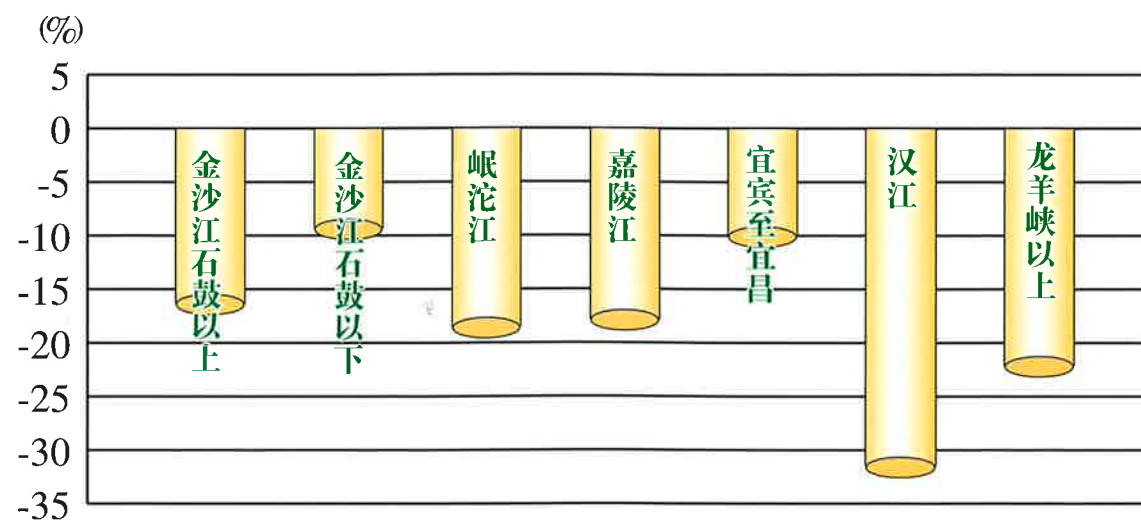


图2 2006年水资源分区降水量与常年比较

表1 2006年行政区降水量与上年、常年比较

市(州)	年降水量 (毫米)	与上年比 较(±%)	与常年比 较(±%)	市(州)	年降水量 (毫米)	与上年比 较(±%)	与常年比 较(±%)
全省	829.8	-20.6	-15.2	宜宾市	987.7	-21.2	-11.6
成都市	853.5	-25.7	-30.2	南充市	758.3	-26.5	-24.1
自贡市	692.5	-41.7	-31.1	达州市	1032.3	-32.0	-17.3
攀枝花市	985.0	-23.5	-10.7	雅安市	1338.4	-24.8	-13.5
泸州市	971.7	-10.6	-11.8	广安市	843.2	-29.0	-20.4
德阳市	656.6	-29.3	-37.2	巴中市	1045.6	-26.0	-12.1
绵阳市	781.7	-31.1	-27.8	眉山市	981.9	-29.6	-28.0
广元市	852.0	-10.8	-17.5	资阳市	542.7	-45.5	-36.5
遂宁市	540.2	-43.4	-37.4	阿坝州	743.6	-12.7	-8.4
内江市	736.4	-29.4	-25.1	甘孜州	685.6	-16.4	-13.0
乐山市	1143.5	-30.6	-21.6	凉山州	1026.5	-14.1	-7.0

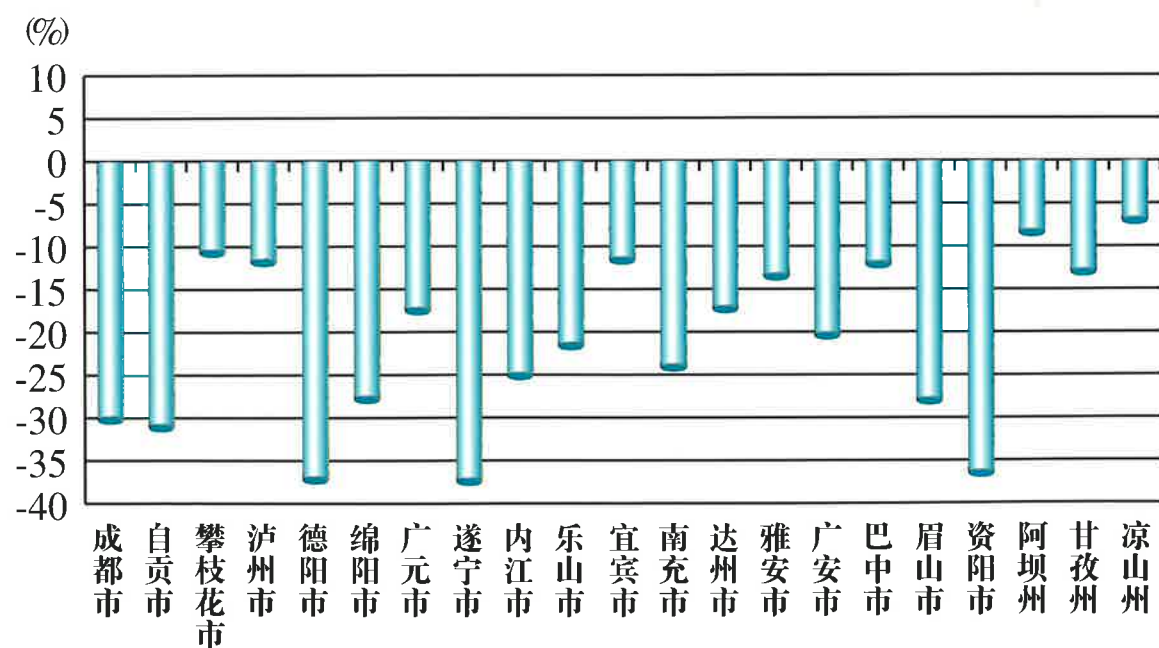


图3 2006年行政区降水量与常年比较

(二) 地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊、冰川等地表水体的动态水量,用天然河川径流量表示。2006年全省地表水资源量1864.24亿立方米,折合径流深 385.0毫米,比上年减少36.2%,比常年减少28.7%。金沙江石鼓以上比常年减少34.1%,金沙江石鼓以下比常年减少24.5%,岷沱江比常年减少25.5%,嘉陵江比常年减少40.6%,宜宾至宜昌比常年减少22.6%,汉江比常年减少42.9%,龙羊峡以上比常年减少41.1%。各二级水资源区与常年比较见图4。在各市(州)级行政区中,地表水资源量都比常年偏少,偏少40%以上的有自贡、绵阳、广元、遂宁、南充、达州、巴中、资阳市,其余市(州)偏少20%~30%。各市(州)行政区2006年天然径流深与上年、常年比较见表2和图5。

2006年,从省外流入省境的水量1005.39亿立方米。按水资源二级流域统计,金沙江石鼓以上入省境水量243.48亿立方米、金沙江石鼓以下入省境水量576.51亿立方米、岷沱江入省境水量23.16亿立方米、长江宜宾至宜昌干流入省境水量54.89亿立方米、嘉陵江入省境水量96.59亿立方米、汉江入省境水量10.77亿立方米。

从省内流出省境的水量2750.25亿立方米。按水资源二级流域统计,其中黄河龙羊峡以上出省境水量27.98亿立方米、金沙江石鼓以上出省境水量331.77亿立方米、长江宜宾至宜昌干流出省境水量2019.33亿立方米、嘉陵江出省境水量358.14亿立方米、汉江出省境水量13.03亿立方米。

与常年比较,2006年入省境水量减少312.60亿立方米,出省境水量减少1061.37亿立方米。

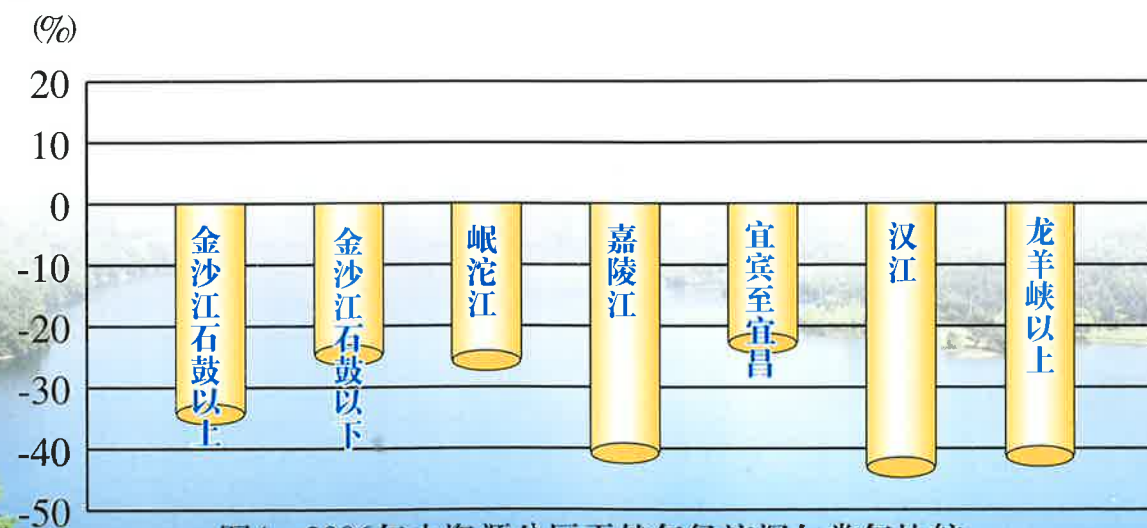


图4 2006年水资源分区天然年径流深与常年比较

表2 2006年行政区天然径流深与上年、常年比较

市(州)	年径流深 (毫米)	与上年比 较(±%)	与常年比 较(±%)	市(州)	年径流深 (毫米)	与上年比 较(±%)	与常年比 较(±%)
全 省	385.0	-36.2	-28.7	宜宾市	512.9	-36.5	-25.2
成都市	493.8	-34.3	-25.1	南充市	163.9	-60.7	-50.0
自贡市	191.1	-68.3	-43.4	达州市	371.2	-53.9	-40.7
攀枝花市	451.9	-30.5	-30.2	雅安市	883.7	-39.1	-21.0
泸州市	383.2	-23.4	-23.8	广安市	359.1	-40.3	-23.0
德阳市	368.8	-28.3	-27.3	巴中市	333.0	-60.0	-42.8
绵阳市	332.1	-41.5	-41.1	眉山市	567.4	-44.9	-31.5
广元市	279.7	-36.8	-45.9	资阳市	140.8	-61.3	-46.6
遂宁市	124.4	-41.1	-41.6	阿坝州	348.4	-26.4	-26.6
内江市	202.3	-51.4	-27.4	甘孜州	334.7	-29.8	-24.8
乐山市	732.0	-42.5	-20.7	凉山州	477.0	-32.7	-28.1

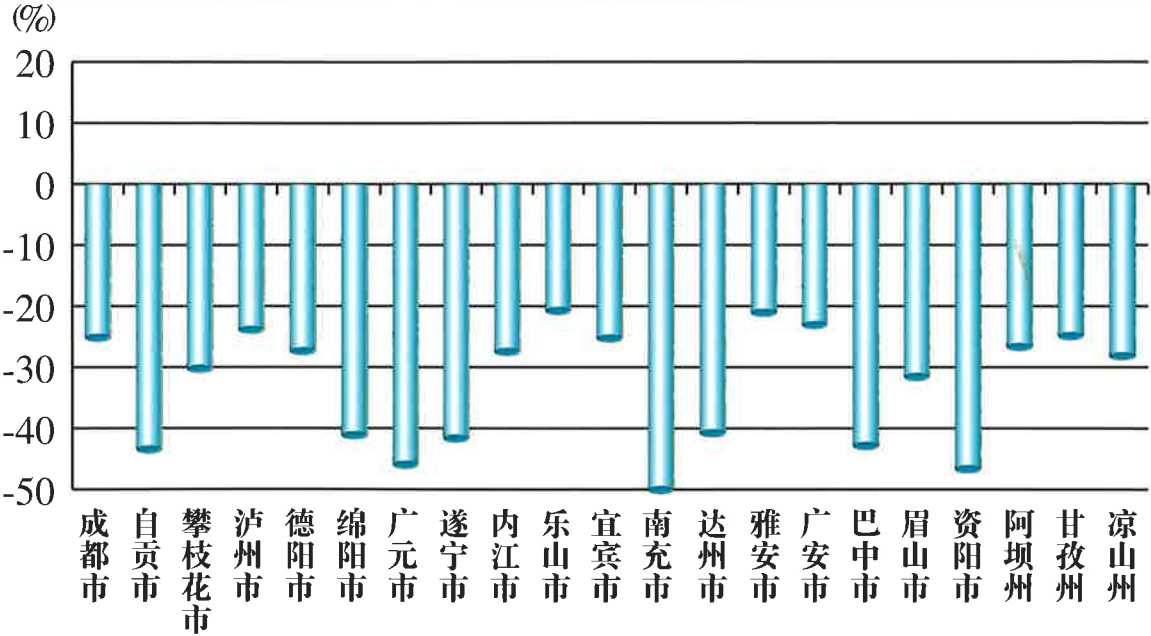


图5 2006年行政区天然径流深与常年比较

(三) 地下水资源量

地下水资源量是由降水、地表水体（含河道、湖库、渠系和渠灌田间）入渗补给地下含水层的动态水量。全省仅成都平原采用补给量法计算，包括降水入渗补给量，地表水体入渗补给量；其余各地按山丘区采用排泄量法计算。2006年全省地下水资源量534.62亿立方米，其中成都平原评价面积5968平方公里，地下水资源量25.41亿立方米；山丘区评价面积477590平方公里，地下水资源量513.01亿立方米；平原区与山丘区之间

地下水重复计算量3.80亿立方米。2006年各二级水资源区的地下水资源量见表3，2006年各市（州）级行政区地下水资源量见表4。

(四) 水资源总量

水资源总量是指评价区内当地降水形成的地表、地下产水总量（不含区外来水量），由地表水资源量与地下水资源量相加，扣除两者之间互相转化的重复计算量，加上成都平原地下水潜水蒸发量而得。

2006年全省水资源总量为1865.84亿立方米，比常年减少28.2%。全省产水总量占降水总量的46.4%，平均每平方公里产水量38.53万立方米。

2006年全省所有水资源二级区总水资源量均比常年减少，其中金沙江石鼓以上比常年减少34.1%，金沙江石鼓以下比常年减少24.5%，岷沱江比常年减少25.4%，嘉陵江比常年减少40.6%，宜宾至宜昌减少22.6%，汉江减少42.3%，龙羊峡以上减少41.1%，水资源二级区2006年水资源总量见表3。各市（州）行政区2006年水资源总量见表4，与常年比较见图6。

按人口统计，2006年全省人均占有水资源量2139立方米，其中，东部盆地区人均水资源量953立方米，西部高山高原区人均水资源量15250立方米。乐山市、雅安市、攀枝花市、阿坝州、甘孜州、凉山州人均水资源量分别为：2696立方米、8720立方米、3087立方米、33447立方米、53316立方米、6576立方米外，其余15市人均水资源量均低于我省平均值；人均不足300立方米的有自贡、遂宁、内江、南充、资阳属水资源缺乏地区；遂宁人均水资源量只有176立方米。

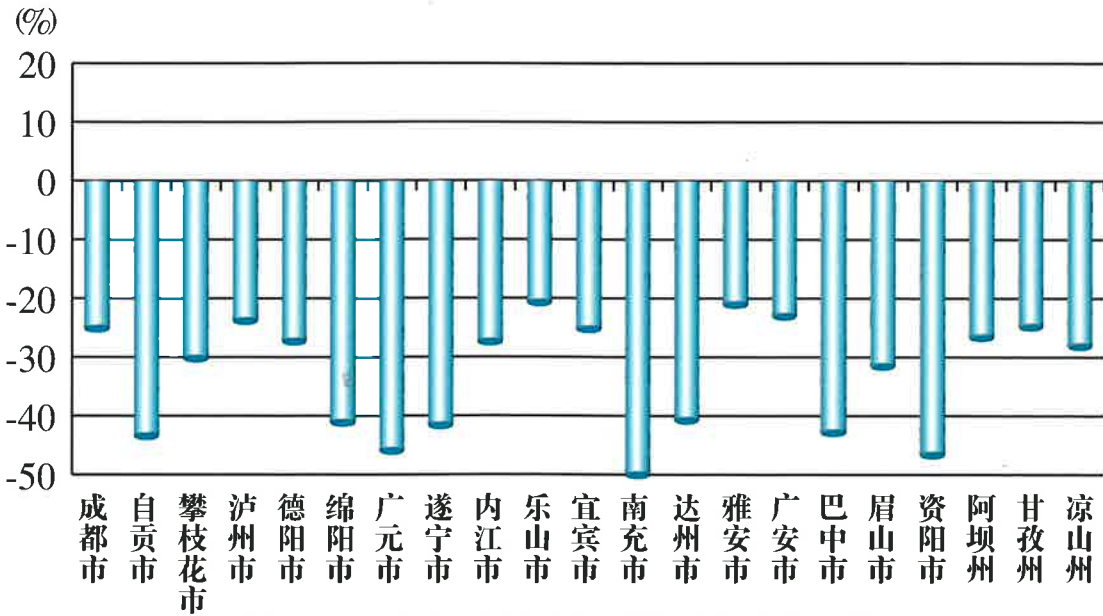


图6 2006年行政区水资源总量与常年比较

表3 2006年水资源分区水资源量

水资源分区	年降水量 (亿立方米)	地表 水资源量 (亿立方米)	地下 水资源量 (亿立方米)	地表水与地下 水不重复计算 量(亿立方米)	总水资源量 (亿立方米)	人均水资源 量(立方米)
全省	4018.48	1864.24	534.62	21.61	1865.84	2139
金沙江石鼓以上	219.88	88.30	38.63	0.00	88.30	38882
金沙江石鼓以下	1239.19	584.02	169.11	0.00	584.02	9191
岷沱江	1361.62	764.86	229.66	21.05	766.42	2154
嘉陵江	872.12	294.69	66.90	0.56	294.73	840
长江干流宜宾至宜昌	228.17	102.14	21.97	0.00	102.14	1065
汉江	4.68	2.25	0.43	0.00	2.25	1140
黄河龙羊峡以上	92.82	27.98	7.92	0.00	27.98	15835

表4 2006年行政分区水资源量

市(州)	年降水量 (亿立方米)	地表 水资源量 (亿立方米)	地下 水资源量 (亿立方米)	地表水与地下 水不重复计算 量(亿立方米)	总水资源量 (亿立方米)	人均水资源 量(立方米)
全 省	4018.48	1864.24	534.62	21.61	1865.84	2139
成都市	103.03	59.61	23.90	15	60.74	550
自贡市	30.33	8.37	2.43	0	8.37	262
攀枝花市	73.34	33.65	6.73	0	33.65	3087
泸州市	118.94	46.91	11.58	0	46.91	969
德阳市	39.27	22.06	10.40	6.09	22.50	586
绵阳市	158.24	67.24	23.37	0.52	67.27	1261
广元市	138.26	45.39	8.06	0	45.39	1482
遂宁市	28.79	6.63	1.23	0	6.63	176
内江市	39.90	10.96	1.56	0	10.96	260
乐山市	147.43	94.38	24.84	0	94.38	2696
宜宾市	131.19	68.13	16.59	0	68.13	1302
南充市	95.47	20.63	3.86	0	20.63	281
达州市	170.90	61.45	11.85	0	61.45	946
雅安市	201.55	133.07	39.01	0	133.07	8720
广安市	53.61	22.83	2.51	0	22.83	499
巴中市	128.73	41.00	5.83	0	41.00	1107
眉山市	71.00	41.03	10.23	0	41.03	1200
资阳市	43.12	11.19	1.87	0	11.19	229
阿坝州	612.76	287.11	83.08	0	287.11	33447
甘孜州	1016.17	496.11	158.26	0	496.11	53316
凉山州	616.45	286.49	87.43	0	286.49	6576

(五) 水库蓄水动态

对全省11座大型水库和103座中型水库统计，2006年年末蓄水总量为118.60亿立方米，比年初蓄水总量减少6.38亿立方米。其中，大型水库年末蓄水总量103.59亿立方米，比年初蓄水总量减少1.49亿立方米；中型水库年末蓄水总量15.01亿立方米，比年初蓄水总量减少4.89亿立方米。

按流域统计，金沙江减少3.49亿立方米；嘉陵江减少5.01亿立方米；长江上游干流减少0.27亿立方米。岷沱江因为紫坪铺水库开始蓄水，蓄水量增加2.39亿立方米。各流域蓄水量见表5，蓄水量变化情况见图7。

表5 2005年流域大、中型水库蓄水量

单位：亿立方米

流域 蓄水量	金沙江	岷沱江	嘉陵江	长江上游干流
年初	65.39	16.32	42.18	1.09
年末	61.90	18.71	37.17	0.82

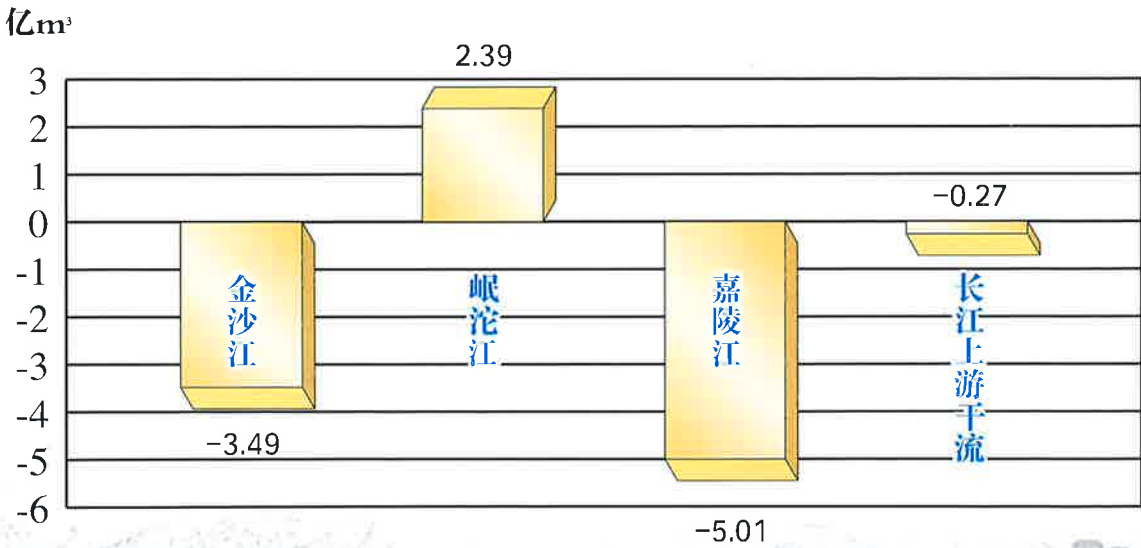


图7 2006年流域分区大型水库蓄变量

表6 2006年大型水库蓄水量

单位：亿立方米

水库 蓄水量	鲁班	升钟	宝珠寺	三岔	黑龙滩	铜街子	龚咀	大桥	二滩	江口	紫坪铺
年初	2.70	5.60	20.58	1.89	2.96	0.54	0.64	6.51	57.93	2.23	3.51
年末	2.54	4.90	19.50	1.93	2.59	0.77	0.83	5.10	56.01	1.80	7.62

(六) 水资源情势分析

2006年四川省水资源情势非常严峻, 根据频率分析2006年四川水资源为百年一遇的枯水年。全省水资源量1865.84亿立方米, 是有水资源统计记录51年(1956年起, 下同)来最枯的一年, 比统计记录最枯年份1994年水资源量2045.48亿立方米还少8.9%。

从水资源分布分析, 2006年全省各地普遍为水资源枯水或特枯水年。所属的7个水资源二级区比常年偏少22.6%~42.9%, 所辖的21个地级市(州)比常年偏少20.7%~50.0%。

按照行政分区的地貌特点将四川省西部再划分为西南山地(含凉山州、攀枝花市)、西北高原(含甘孜州、阿坝州)。2006年西南山地、西北高原、东部盆地三个区均出现有统计记录51年来水资源最枯年份, 根据频率分析三个区均为特枯水资源年份。其中西南山地年水资源量320.15亿立方米, 西北高原年水资源量783.22亿立方米, 东部盆地年水资源量762.48亿立方米。

根据统计记录, 三个分区同时出现10年一遇以上水资源枯水年有三年, 分别是1972年、1994年和2006年, 而三个分区同时出现历史最少值在统计记录中2006年是首次。

2006年恶劣的气候造成了四川省水资源的严峻形势。2006年全省降水量4018.48亿立方米, 是有历史记录以来降水量最少的一年, 降水量为五十年一遇的枯水年, 比历史最枯年份1997年降水量4071.78亿立方米少1.3%。

从降水分布分析, 2006年全省各地普遍为降水量枯水或特枯水年。所属的7个水资源二级区比常年偏少9.3%~31.5%, 所辖的21个地级市(州)比常年偏少7.0%~37.4%。在2006年降水距平图上, 除金沙江下游省界附近金阳、宁南县, 长江南岸省界附近古蔺、叙永县, 嘉陵江上游省界附近青川县, 约1.41万平方公里降水量接近或大于常年外, 全省其余47.01万平方公里降水少于常年, 其中盆地腹地涉及成都、德阳、眉山、乐山、资阳、绵阳、广元、南充等市6.15万平方公里降水量比常年少30%以上。

根据统计记录, 当西南山地、西北高原、东部盆地中有两个区出现年降水量为10年一遇以上枯水年份时, 全省年降水量为10年一遇以上枯水。出现类似情况的年份有1972年、1994年、1997年、2006年, 其中2006年为最枯。

降水少, 气温高、蒸发大, 全省统计记录多年平均径流系数0.55, 而2006年全省径流系数为0.46, 反映仅有46%的降水转化为水资源量, 是有统计记录以来最低的一年。

供用水量

(一) 供水量

供水量是指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量, 按照取水水源不同分为地表水源、地下水源和其他水源三大类, 按受水区进行统计。

地表水源供水量指地表水体工程的取水量, 按蓄水工程、引水工程、提水工程、调水工程四种形式统计。地下水源供水量指水井工程的开采量, 按浅层淡水、深层承压水和微咸水分别统计。其他水源供水量包括污水处理再利用、集雨工程、海水淡化等水源工程的供水量。

2006年全省总供水量215.12亿立方米, 占当年水资源总量的11.5%。其中, 地表水源供水量195.78亿立方米, 占总供水量的91.0%; 地下水源供水量16.79亿立方米, 占总供水量的7.8%, 其他水源供水量2.55亿立方米, 占总供水量的1.2%。(见图8)。与2005年相比, 全省总供水量增加2.82亿立方米。

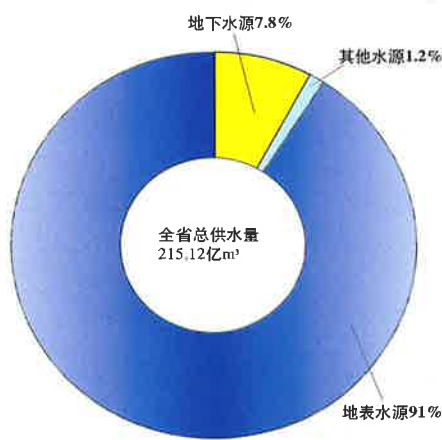


图8 2006年全省供水量组成

在地表水源供水量中, 蓄水工程供水量为67.75亿立方米, 占34.6%; 引水工程供水量为118.69亿立方米, 占60.6%; 提水工程供水量为9.34亿立方米, 占4.8%。在地下水供水量中, 浅层地下水16.79亿立方米。在其他水源供水量中, 污水处理再利用量为0.94亿立方米, 集雨工程供水量为1.61亿立方米。

水资源分区供水量见表6, 占全省供水比例见图9。东部盆地区供水量为19.01亿立方米, 占全省总供水量的89.3%, 地表水供水占其总供水量的90.4%。西部高山高原区供水量为23.11亿立方米, 占全省总供水量的10.7%, 地表水供水占其总供水量的96.4%。各市(州)行政分区2006年供水量组成见图10。

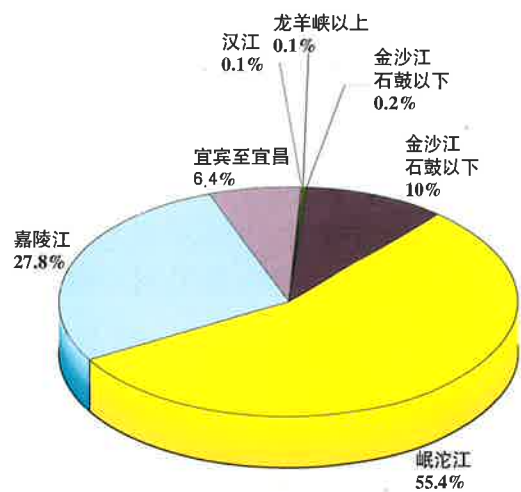


图9 2006年各水资源分区供水量占全省比例

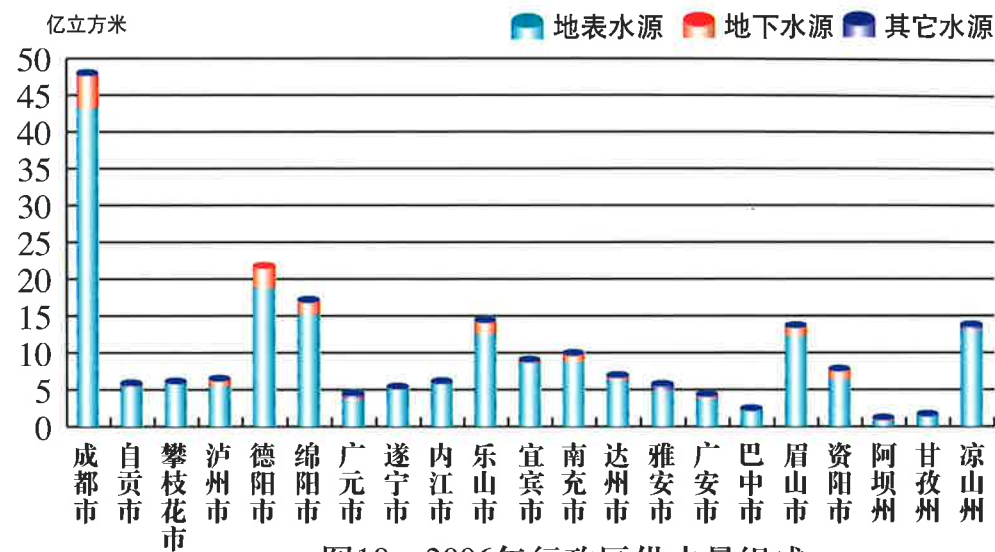


图10 2006年行政区供水量组成

表7 2006年水资源分区供用水量

单位：亿立方米

水资源分区	供水量				用水量			
	地表水源	地下水源	其他水源	总供水量	生产	生活	生态环境	总用水量
全 省	195.78	16.79	2.55	215.12	190.05	22.84	2.23	215.12
金沙江石鼓以上	0.42	0.01	0.00	0.43	0.36	0.07	0.00	0.43
金沙江石鼓以下	20.80	0.32	0.32	21.44	19.55	1.76	0.13	21.44
岷沱江	107.20	10.72	1.27	119.19	107.12	10.66	1.41	119.19
嘉陵江	54.26	4.75	0.90	59.91	51.41	7.98	0.52	59.91
长江干流宜宾至宜昌	12.67	0.94	0.06	13.67	11.21	2.29	0.17	13.67
汉江	0.21	0.01	0.00	0.22	0.18	0.04	0.00	0.22
黄河龙羊峡以上	0.22	0.04	0.00	0.26	0.22	0.04	0.00	0.26

(二) 用水量

用水量指配置给各类用户的包括输水损失在内的毛用水量。按用户特性分生产、生活、生态环境用水三大类。生产用水再划分为第一产业（包括农田灌溉、林牧渔和牲畜）用水、第二产业（包括工业和建筑业）用水和第三产业（包括商品贸易、餐饮住宿、交通运输、仓储、邮电通讯、文教卫生、机关团体等各种服务行业）用水。生活用水(包括城镇居民、农村居民)指居民住宅日常生活用水。生态环境用水指人为措施调配的城镇环境用水（含河湖补水、绿化、清洁）和农村生态补水（对湖泊、洼淀、沼泽补水）。

表8 2006年行政分区供用水量

单位：亿立方米

市（州）	供水量				用水量			
	地表水源	地下水源	其他水源	总供水量	生产	生活	生态环境	总用水量
全 省	195.78	16.79	2.55	215.12	190.05	22.84	2.23	215.12
成都市	43.51	4.37	0.21	48.09	43.12	4.03	0.94	48.09
自贡市	5.66	0.60	0.23	6.49	5.63	0.80	0.06	6.49
攀枝花市	6.14	0.05	0.00	6.19	5.64	0.46	0.09	6.19
泸州市	5.79	0.76	0.01	6.56	5.29	1.16	0.11	6.56
德阳市	19.08	2.78	0.00	21.86	20.57	1.18	0.11	21.86
绵阳市	15.55	1.65	0.04	17.24	15.71	1.39	0.14	17.24
广元市	3.90	0.29	0.41	4.60	3.78	0.75	0.07	4.60
遂宁市	5.43	0.04	0.01	5.48	4.50	0.92	0.06	5.48
内江市	6.12	0.03	0.07	6.22	5.26	0.93	0.03	6.22
乐山市	12.85	1.64	0.00	14.49	13.23	1.14	0.12	14.49
宜宾市	8.88	0.20	0.05	9.13	7.66	1.38	0.09	9.13
南充市	9.11	0.89	0.03	10.03	8.21	1.72	0.10	10.03
达州市	6.57	0.34	0.13	7.04	5.80	1.19	0.05	7.04
雅安市	5.08	0.11	0.66	5.85	5.27	0.52	0.06	5.85
眉山市	4.11	0.31	0.04	4.46	3.51	0.92	0.03	4.46
巴中市	2.53	0.00	0.26	2.79	2.06	0.70	0.03	2.79
广安市	12.60	1.13	0.06	13.79	12.79	0.94	0.06	13.79
资阳市	6.73	1.16	0.00	7.89	6.65	1.19	0.05	7.89
阿坝州	1.08	0.20	0.00	1.28	1.07	0.21	0.00	1.28
甘孜州	1.73	0.04	0.00	1.77	1.52	0.25	0.00	1.77
凉山州	13.33	0.20	0.34	13.87	12.79	1.05	0.03	13.87

2006年全省总用水量215.12亿立方米。其中生产用水190.05亿立方米，占用水总量的88.4%，（其中第一产业用水占66.8%，第二产业用水占31.5%，第三产业用水占1.7%）；生活用水22.84亿立方米，占用水总量的10.6%，生态用水2.23亿立方米，占用水总量的1.0%。与上年比较，全省用水总量增加2.82亿立方米，其中生产用水增加1.22亿立方米，生活用水增加1.34亿立方米，生态环境用水增加0.26亿立方米。

2006年各水资源用水量见表7，各市（州）行政区用水量见表8，用水组成见图11。行政区用水组成见图12。

按四川东、西部统计，东部盆地区用水量192.01亿立方米（占全省总用水量的89.3%），其中生产用水占88.0%，生活用水占10.9%，生态环境用水占1.1%。西部高山高原区用水量23.11亿立方米（占全省总用水量的10.7%），其中生产用水占91.0%，生活用水占8.5%，生态环境用水占0.5%。

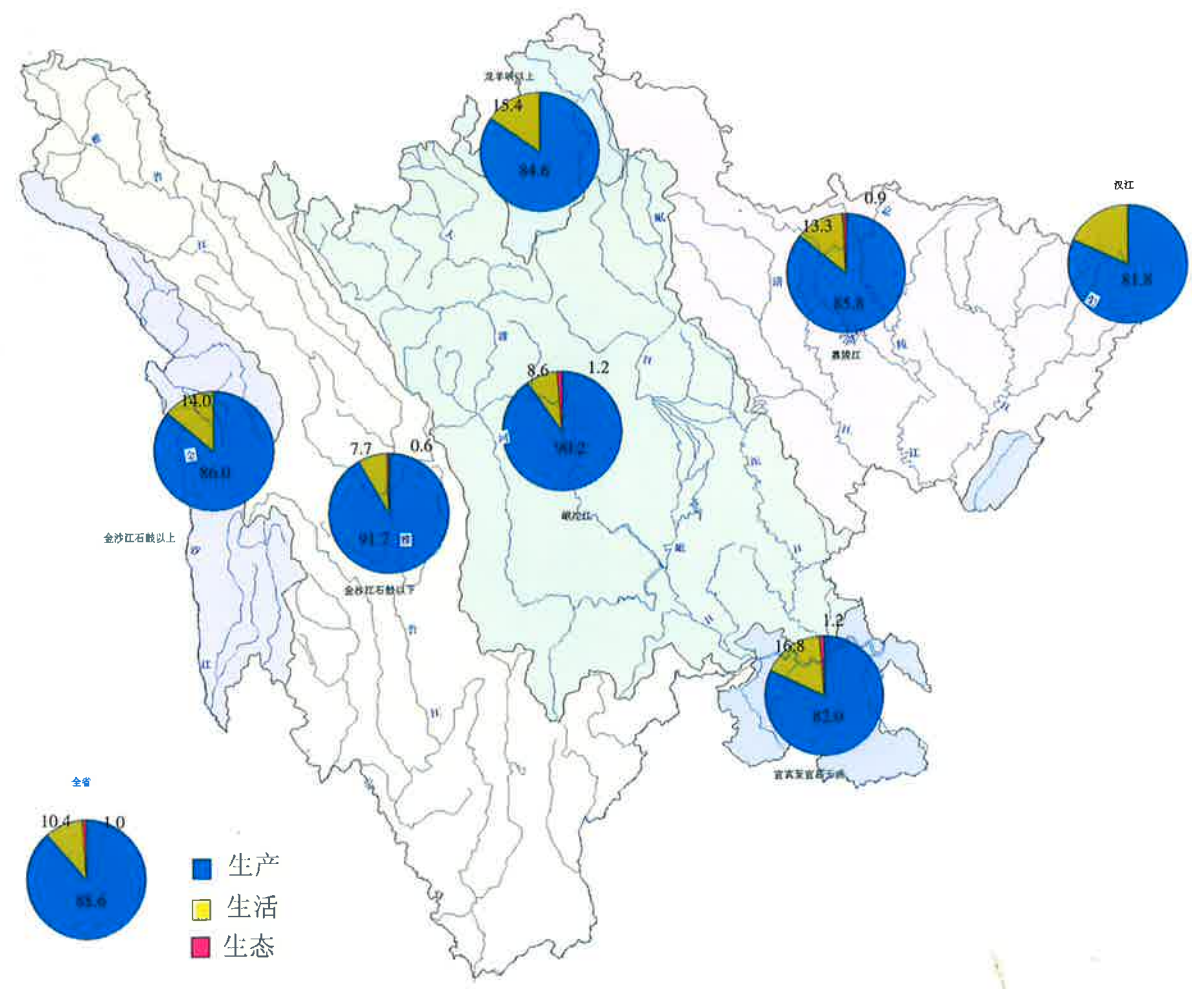


图11 2006年水资源分区用水组成

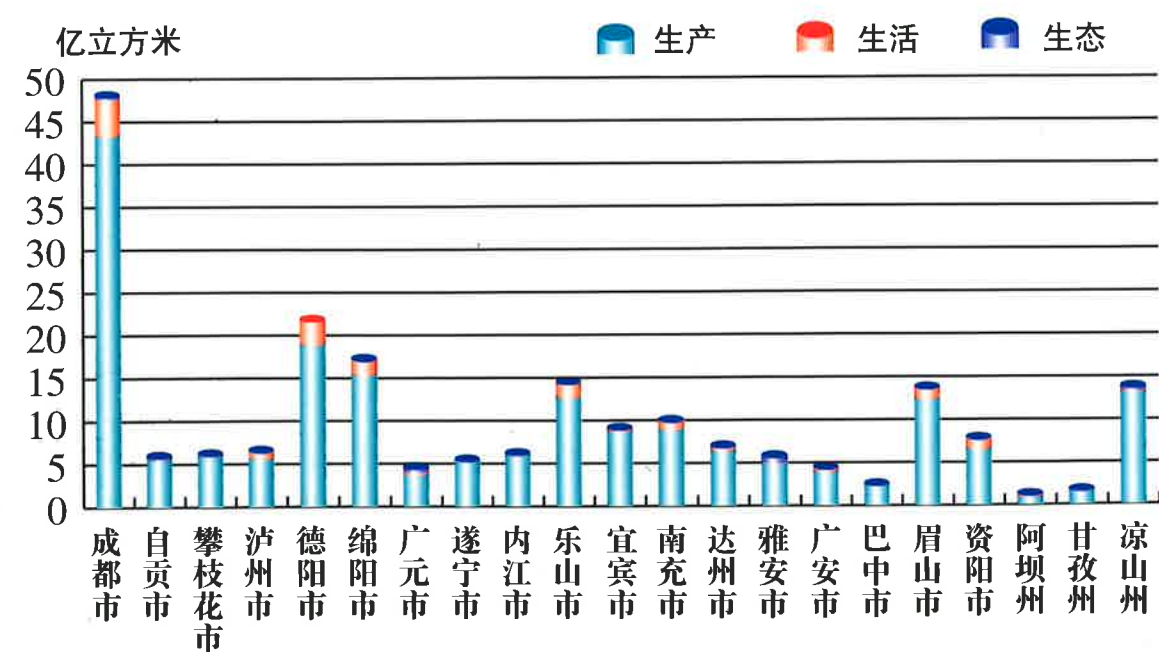


图12 2006年行政区用水组成

（三）城市供用水量

城市供用水量按地级及地级以上城市建成区范围统计，建成区指城市建筑基本连片、公共设施达到的地区，包括已建成的工业园区、经济开发区和机场等。

2006年建城区总供水量25.83亿立方米，以地表水源供水为主，占总供水量的93.9%，地下水利用较低，占总供水的4.4%，污水处理回用占1.7%。城市建成区供水和用水组成分别见图13和图14。

2006年建城区总用水量25.83亿立方米，城市居民用水4.08亿立方米，农业用水1.44亿立方米，服务业用水1.71亿立方米，城市环境用水1.66亿立方米，工业用水15.87亿立方米，建筑业用水1.07亿立方米。

（四）用水消耗量

用水消耗量指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和牲畜饮用等各种途径消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。

2006年全省用水消耗量103.70亿立方米，总耗水率（消耗量占用水量的百分比）为48%。其中，生产耗水量87.98亿立方米，占用水消耗总量的84.8%，（第一产业耗水量67.80亿立方米，占生产用水消耗总量的76.8%，第二产业耗水量19.34亿立方米，占生产用水消耗总量的22.0%，第三产业耗水量1.04亿立方米，占生产用水消耗总量的1.2%）；生活耗水量13.78亿立方米，占用水消耗总量的13.3%；生态环境耗水量1.94亿立方米，占用水消耗总量的1.9%。各水资源分区耗水量及耗水率见表9。

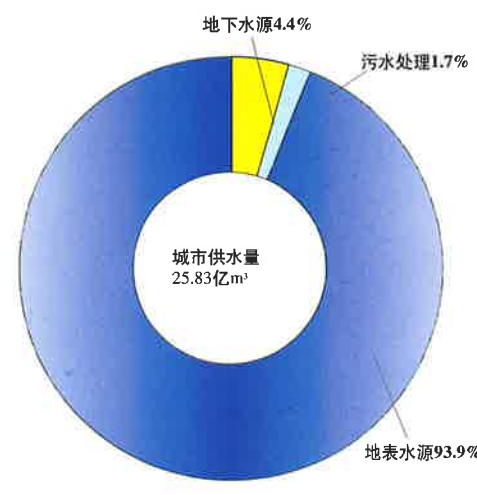


图13 2006年建成区供水组成

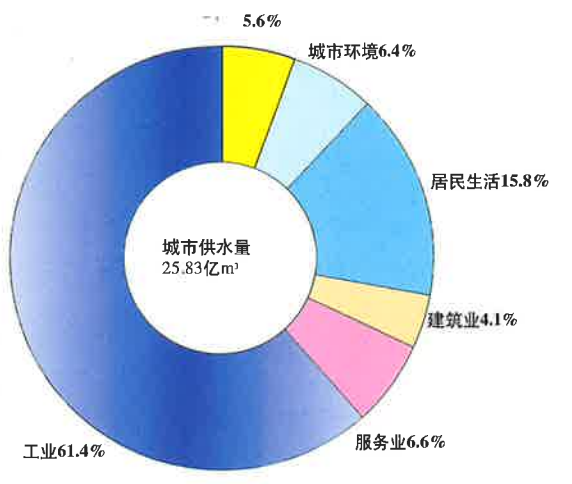


图14 2006年建成区用水组成

表9 2006年水资源分区用水消耗量及耗水率

水资源分区	全省	金沙江 石鼓以上	金沙江 石鼓以下	岷沱江	嘉陵江	宜宾至 宜昌	汉江	龙羊峡 以上
耗水量(亿m³)	103.70	0.31	11.39	55.25	29.68	6.77	0.11	0.19
耗水率(%)	48	74	53	46	50	50	50	73

(五) 用水指标

2006年, 全省人均用水量为247立方米, 万元GDP(当年价)用水量为246立方米。农业灌溉亩均用水量369立方米, 万元工业增加值(当年价)用水量为178立方米, 非农业人口人均生活用水量为139升/日.人, 农业人口人均生活用水量为51升/日.人。

因受人口密度、经济结构、作物组成、水资源条件等多种因素的影响, 各市(州)行政区的用水指标差别很大。从人均用水量看, 大于400立方米的有成都、攀枝花、德阳、乐山、眉山市; 介于200~400立方米的有自贡市、绵阳市、雅安市、凉山州; 小于200立方米的有泸州、广元、遂宁、内江、宜宾、南充、达州、广安、巴中、资阳、阿坝、甘孜市(州)。从万元GDP用水量看, 大于400立方米的有德阳市、眉山市。各水资源分区用水指标见表10。各市(州)行政区用水指标见表11。

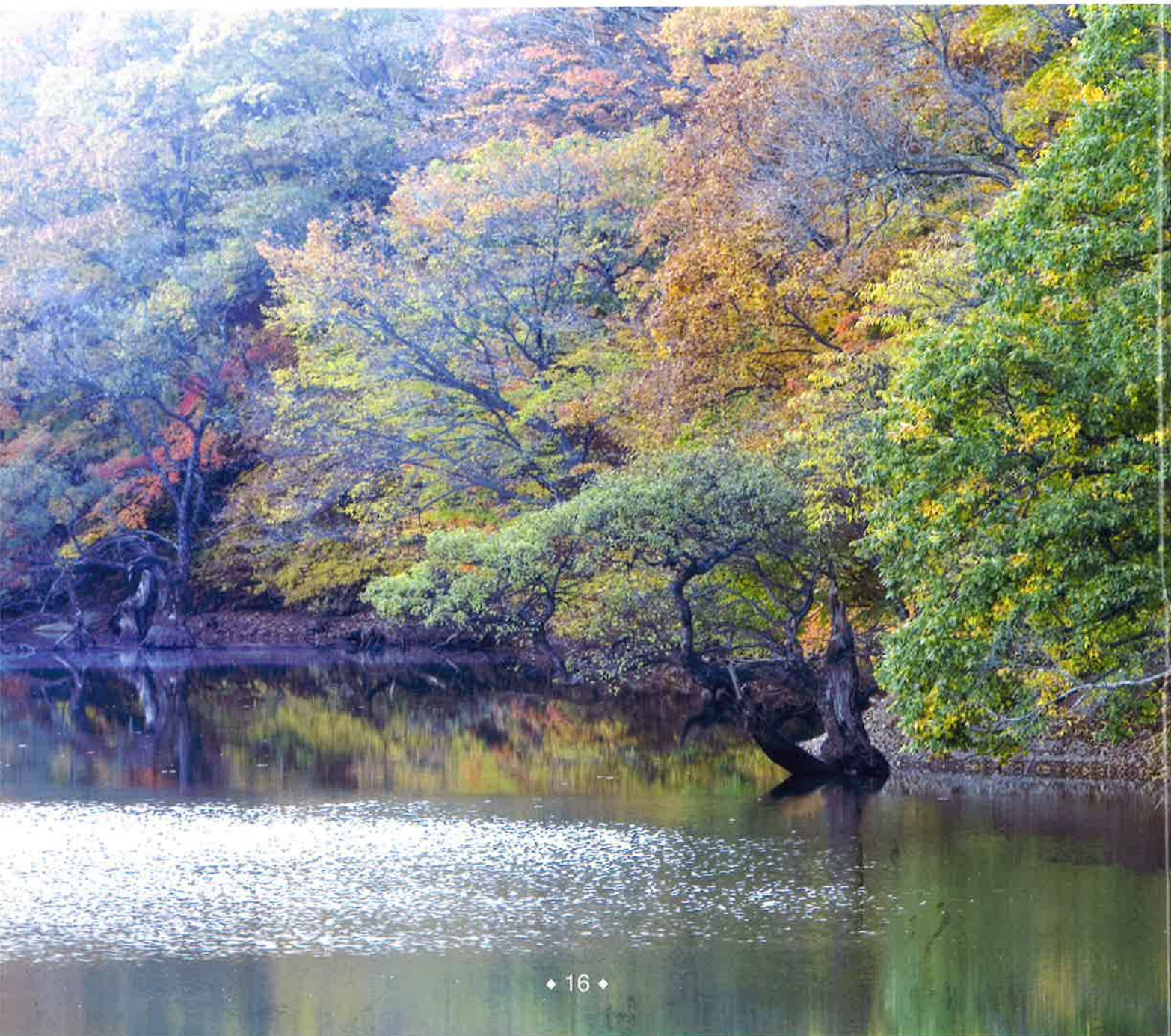


表10 2006年水资源分区主要用水指标

水资源分区	人均GDP (万元)	人均用水量 (立方米)	万元GDP用水 量(立方米)	农田实灌亩均用 水量(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)
					城镇生活	农村生活	
全省	1.00	247	246	369	139	51	178
金沙江 石鼓以上	0.64	189	294	201	151	57	88
金沙江 石鼓以下	1.13	337	299	546	153	57	158
岷沱江	1.39	335	241	448	146	53	180
嘉陵江	0.67	171	254	282	122	48	178
长江干流 宜宾至宜昌	0.72	143	198	170	149	48	196
汉江	0.62	111	181	134	80	50	226
黄河龙羊峡 以上	1.01	147	145	197	148	39	58

表11 2006年行政分区主要用水指标

市(州)	人均GDP (万元)	人均用水量 (立方米)	万元GDP用水 量(立方米)	农田实灌亩均用 水量(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)
					城镇生活	农村生活	
全省	1.00	247	246	369	139	51	178
成都市	2.49	436	175	531	147	49	170
自贡市	1.00	203	203	312	111	51	195
攀枝花市	2.66	567	213	548	157	66	191
泸州市	0.68	136	198	182	153	47	169
德阳市	1.40	570	405	640	192	55	184
绵阳市	1.05	323	307	477	146	48	197
广元市	0.54	150	276	295	128	52	238
遂宁市	0.64	145	227	214	142	48	156
内江市	0.71	147	206	163	136	43	200
乐山市	1.05	414	395	701	160	65	203
宜宾市	0.82	175	213	162	107	53	226
南充市	0.54	137	253	227	99	40	134
达州市	0.62	108	176	144	77	31	207
雅安市	0.98	384	393	602	157	118	222
广安市	0.61	97	159	156	71	25	149
巴中市	0.39	75	191	114	194	47	245
眉山市	0.82	403	491	412	184	124	199
资阳市	0.61	161	263	214	171	50	118
阿坝州	1.01	149	147	193	122	53	67
甘孜州	0.65	190	295	209	185	53	86
凉山州	0.83	318	386	623	135	56	86

水质概况

(一) 废污水排放量

四川省第二、三产业废水(不包括火电直流冷却水)和城镇生活污水2006年排放总量为32.02亿吨,其中第二产业(工业和建筑业)废水排放量23.16亿立方米,占72.3%;第三产业废水排放量1.78亿立方米,占5.6%;城镇生活污水排放量7.08亿立方米,占22.1%。

(二) 河流水质概况评价

2006年度水质评价河流为四川省主要河流的干流及部分支流。评价河流分别为:雅砻江、大渡河、青衣江、岷江、沱江、嘉陵江、涪江、渠江,评价河长为2782公里,评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

全年期水质达到地表水环境质量各类标准情况为:

I类水域河长为315公里,占评价河长的11.3%;

II类水域河长为1443公里,占评价河长的51.9%;

III类河长546公里,占评价河长的19.6%;

IV类河长93公里,占评价河长的3.3%;

V类河长335公里,占评价河长的12.1%;

劣V类河长50公里,占评价河长的1.8%。

2006年河流水质类别组成见图15。

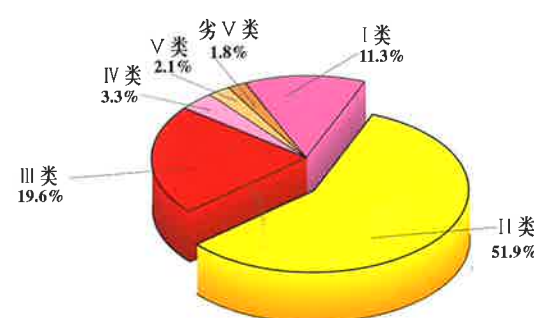


图15 2006年河流水质类别分类图

在各评价河流中,岷江干流上游、大渡河、青衣江、嘉陵江干流、涪江干流水质较好。岷江、沱江、涪江、渠江的个别河段水质劣于地表水环境质量III类标准,如岷江彭山段,水质达V类,氨氮超标倍数为0.3,总磷超标倍数为0.4;岷江府河的望江楼段,水质达劣V类,氨氮超标倍数为3.1,五日生化需氧量超标倍数为1.3,总磷超标倍数为0.8;沱江三皇庙段氨氮超标倍数为0.6,总磷超标倍数为0.2;沱江内江段总磷超标倍数为0.2;沱江釜溪河的自贡段,水质达劣V类,超标项目及超标倍数分别为氨氮(2.0)、总磷(1.0);涪江的梓潼河水水质达V类,超标项目及超标倍数分别为五日生化需氧量(0.6)、总磷(0.2);渠江州河的达州段水质达劣V类,超标项目主要是粪大肠菌群,超标倍数为21.4。

本年度监测的湖泊主要有邛海、马湖和泸沽湖。总评价面积60.88平方公里。

全年水质分类面积达到地表水环境质量各类标准情况为:

I类标准的水域面积为1.17平方公里,占评价面积的1.9%;

II类标准的水域面积为19.6平方公里,占评价面积的32.2%;

III类标准的水域面积为37.16平方公里,占评价面积的61.0%;

IV类标准的水域面积为2.98平方公里,占评价面积的4.9%。

2006年湖泊水质类别组成见图16。

其中,邛海评价面积为26.88平方公里,全年水质分类面积达到地表水环境质量各类标准情况为:

II类标准的水域面积为3.74平方公里,占评价面积的13.9%;

III类标准的水域面积为20.16平方公里,占评价面积的75.0%;

IV类标准的水域面积为2.98平方公里,占评价面积的11.1%,中营养化程度;

马湖评价面积为7.0平方公里,全年水质分类面积达到地表水环境质量各类标准情况为:

I类标准的水域面积为1.17平方公里,占评价面积的16.7%;

II类标准的水域面积为2.33平方公里,占评价面积的33.3%;

III类标准的水域面积为3.5平方公里,占评价面积的50%;

泸沽湖评价面积为27平方公里,II类、III类标准的水域面积各为13.5平方公里,各占评价面积的50%。

2006年度共监测大中型水库103座。选取有代表性的,全年监测频次6次以上的13座水库进行评价。

在评价的13个水库中,全年水质类别符合地表水环境II类标准的3个,分别是葫芦口水库、沉抗水库、二滩水库,占23.1%;

符合III类水质标准的有老鹰水库、双溪水库、升钟水库(铁鞭)、磨尔滩水库、全民水库、红旗水库、大桥水库共7个,占53.8%;水质达IV类的2个,占15.4%,为辗子滩水库和升钟水库(大坝),辗子滩水库超标项目为高锰酸盐指数,升钟水库(大坝)超标项目为总磷;水质达劣V类的1个,占7.7%,为莲花洞水库,主要污染物为五日生化需氧量、总磷和总氮。2006年水库水质类别组成见图17。

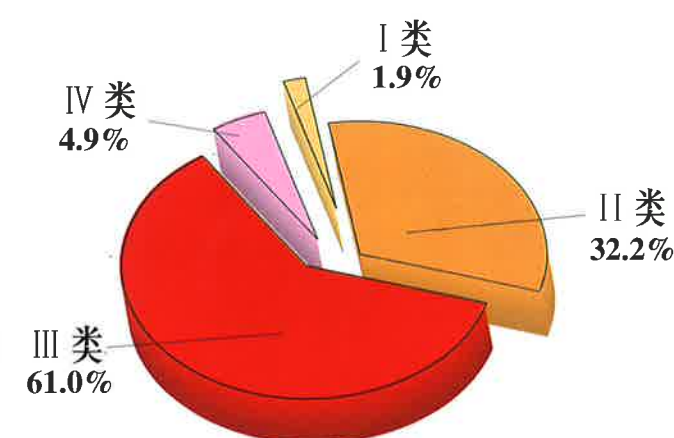


图16 2006年湖泊水质类别组成图

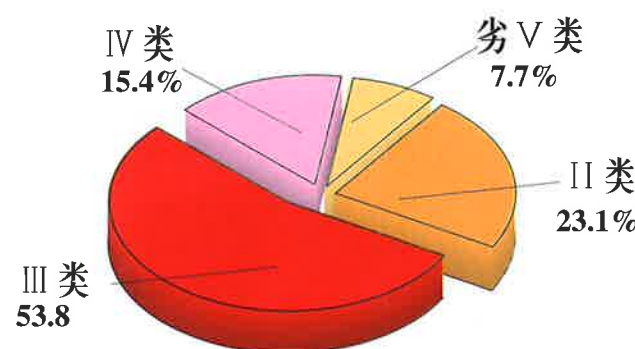


图17 2006年水库水质类别组成图

洪涝、干旱情况

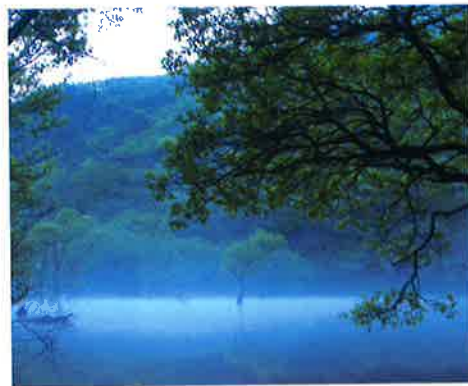
雨情

2006年四川省降雨量远小于正常年，属特枯年份，其中只有川西高原的攀枝花、凉山、甘孜和川南的宜宾汛期总降雨量基本与多年均值持平，其余市、州降雨仅占多年均值的6~7成。汛期降水特点是：异常的高温晴热，造成严重的旱情，省内部分市连续无降雨日数比常年明显偏多，最大连续无降雨日数比历史上最严重的1972年、2001年同期还要长。其中自贡、泸州、宜宾、内江、资阳、广安、巴中、达州、南充、绵阳、广元等市均有20天以上无降水记录，遂宁市无降水记录更长达30天。主汛期7、8月盆地中部、东部、南部大部分地方降水量在200毫米以下，较常年同期偏少5~8成。从降雨总量看，7月遂宁市月降雨量仅为44毫米，广安市为50毫米，为多年均值的3成；8月广安月降雨仅为13毫米，占多年均值不足1成，南充月降雨29毫米，遂宁34毫米，巴中39毫米，均不足多年均值3成。从降雨场次看，7月发生过程5次，8月2次，均以中到大雨为主。主汛期过程场次不过7次，约为多年均值的60~70%，且过程范围小，强度弱，致使主汛期无大汛，主要江河水位变幅不大。

水情

2006年汛期四川省各主要江河来水量都偏少，尤其是盆地中部和东部各主要江河较多年均值偏少5成左右。盆地内各主要江河只出现了中低等级洪水和低水。汛期省内各江河洪水过程少，水位低。汛期最大流量与多年同期均值比较，各主要江河都偏小。其中，沱江、涪江下游偏小70%左右，岷江中下游、青衣江下游、涪江上游偏小50~60%，大渡河偏小近20%，安宁河、嘉陵江上游偏小10%左右，其余江河偏小30~50%。汛期最大流量与上年同期比较：安宁河大于上年，其余江河小于上年最大值。

6月6日10时42分岷江上游支流杂谷脑河理县杂谷脑



彭述明厅长陪同郭永祥副省长赴重灾区指导抗旱

脑水文站出现洪峰水位1831.48米，超警戒水位0.12米的洪水，下游汶川县桑坪水文站13时32分出现洪峰水位1335.52米，超警戒水位0.14米；6月6日9时38分大渡河支流小金川小金水文站出现建站以来（1958年建站）最高洪水，洪峰水位94.14米，相应流量537立方米每秒。

7月7日7时安宁河支流海河西昌市袁家山水文站出现超警戒水位0.6米的洪水；7月7日8时6分长江南岸支流永宁河叙永县叙永水文站出现超警戒水位0.95米的洪水；大渡河峨边县峨边水文站分别在7月4日和7日出现超警戒水位0.06米和0.42米的洪水；

嘉陵江支流清江河广元市上寺站8月28日12时出现洪峰水位503.33米，超警戒水位0.33米，相应洪峰流量4230立方米每秒；金沙江一级小支流西宁河雷波县西宁水文站8月4日23时24分发生超保证水位洪水，水位767.30米，相应流量达1840立方米每秒，超保证水位0.5米，为1959年建站以来最大洪水。

旱情

2006年四川省旱情属百年一遇的特大干旱，是有气象记录以来最严重的旱灾。旱情主要有五个特点：一是发生早，与常年同期相比，春、夏、伏旱发生时间均提前10天以上。二是时间长，盆地大部分地区伏旱长达40多天，南充、遂宁等市长达70天以上。三是范围广，旱情波及全省21个市州、139个县市区，占全省县份总数的近80%。四是强度高，全省有77个县日最高气温突破历史极值，有102个县8月份降水量比常年偏少八成以上，岷江、沱江等主要江河水量普遍减少7至9成。五是损失大，全省有716万人出现临时饮水困难；全年农作物受旱面积4420万亩，成灾2280万亩，绝收537万亩，粮食损失682万吨；造成农业直接经济损失125亿元、工业损失70亿元。大旱还导致全省水利工程蓄水严重不足，8月底全省水利工程蓄水仅41亿立方米，减少29亿立方米。

洪涝灾情

2006年四川省除成都、遂宁外共有19个市（州）、112个县（市）1600个乡镇586.48万人受灾。倒塌房屋3.06万间，死亡76人失踪26人。农作物受灾面积260.32千公顷，成灾面积132.94千公顷，绝收面积35.52千公顷，减产粮食43.51万吨。水产养殖损失0.56万吨。公路中断508条次，毁坏公路路基2360.28千米。损坏输电线路245.19千米。损坏堤防412处154千米。共造成直接经济损失20.68亿元，其中水利设施直接经济损失3.62亿元。受灾最严重的是广元、泸州、达州三市，经济损失分别为5.68亿元、2.62亿元、1.73亿元。洪涝灾害较为严重的县是青川、古蔺、叙永、万源、汶川、盐源等县。



重大水事

2006年1月18日，省委宣传部、省水利厅联合举行水安全新闻发布会。发布会紧密结合我省当前水安全的形势，围绕“做好水利安全，实现人水和谐”的主题，就水利厅在保障我省水安全方面的措施进行了公开发布，并回答了到会新闻媒体的提问。

2006年3月11—14日，成都市青白江广汉段出境断面水体受污染后，省水利厅采取果断措施，迅速处置水质污染事件。

2006年5月21日，我省全面开展大、中型水库和湖泊的水质监测。至年底，已有103座大中型水库和湖泊开展了水质监测。

2006年5月30日，紫坪铺水利枢纽发电机组全部投产发电。

2006年5月30日，省政府新闻办公室在成都举办“四川省水资源公报新闻发布会”，省水利厅向社会各界发布四川省2005年水资源公报。



2006年5月，我省把解决农村饮水安全问题作为水利工作的首要任务，拟用15年时间解决3000余万人口的不安全饮水问题，切实保障农村居民饮水安全。为正确诠释“四川饮水安全工程”的内涵，突出该工程的战略意义，扩大该工程的社会影响，提高公众的参与意识，四川省水利厅举办了为期三个月的四川饮水安全工程标志征集活动。河南省王随堂先生设计的标识从451份应征作品中脱颖而出，获得采用奖。

2006年6月6日，水利部科技创新项目——“都江堰灌区水利调度决策支持系统”通过水利信息中心、中国水科院等相关单位和专家组成的专家组验收。

2006年7月6日，《四川省防汛抗旱预案》正式向全省颁布实施。《四川省防汛抗旱预案》的颁布实施，为我省今后指挥防汛抢险、抗旱救灾提供了科学决策依据和法律程序。

2006年7月7日，由水利厅编制的《四川省村镇供水安全应急预案》正式向全省水利系统印发。各地即将制定完善相应的市、县级村镇供水安全应急预案，从而使我省的村镇供水有了更加安全可靠的保障。

2006年7月19日，四川省首批末级渠系改造试点项目于7月中旬全部顺利通过省级

验收。该项目建成后对加强灌区末级渠系管理，促进农业节水和灌区改革等方面发挥了重要的示范和带动作用。

2006年8月3日，省水土保持局携手成都山地灾害与环境研究所共同启动岷江沱江水土流失现状调查工作。

2006年8月10日，我省盆地东北部、中部和南部持续发展的严重伏旱，截止8月10日，我省已有15个市59个县（市、区）遭受伏旱灾害，作物受旱面积2087.66万亩，成灾1317.6万亩，绝收237.63万亩；有308.97万人、401.24万头牲畜因旱饮水困难。根据《四川省抗旱预案》，全省从8月11日起紧急启动Ⅱ级（严重干旱）抗旱响应，同时还发布了Ⅰ级（特大干旱）红色预警。

2006年10月10日，全国节水型社会建设经验交流会在我省绵阳召开。水利部副部长胡四一，四川省委常委、副省长郭永祥到会作重要讲话。会议部署了国家“十一·五”节水型社会建设工作，充分肯定了四川省和绵阳市节水型社会建设的经验。

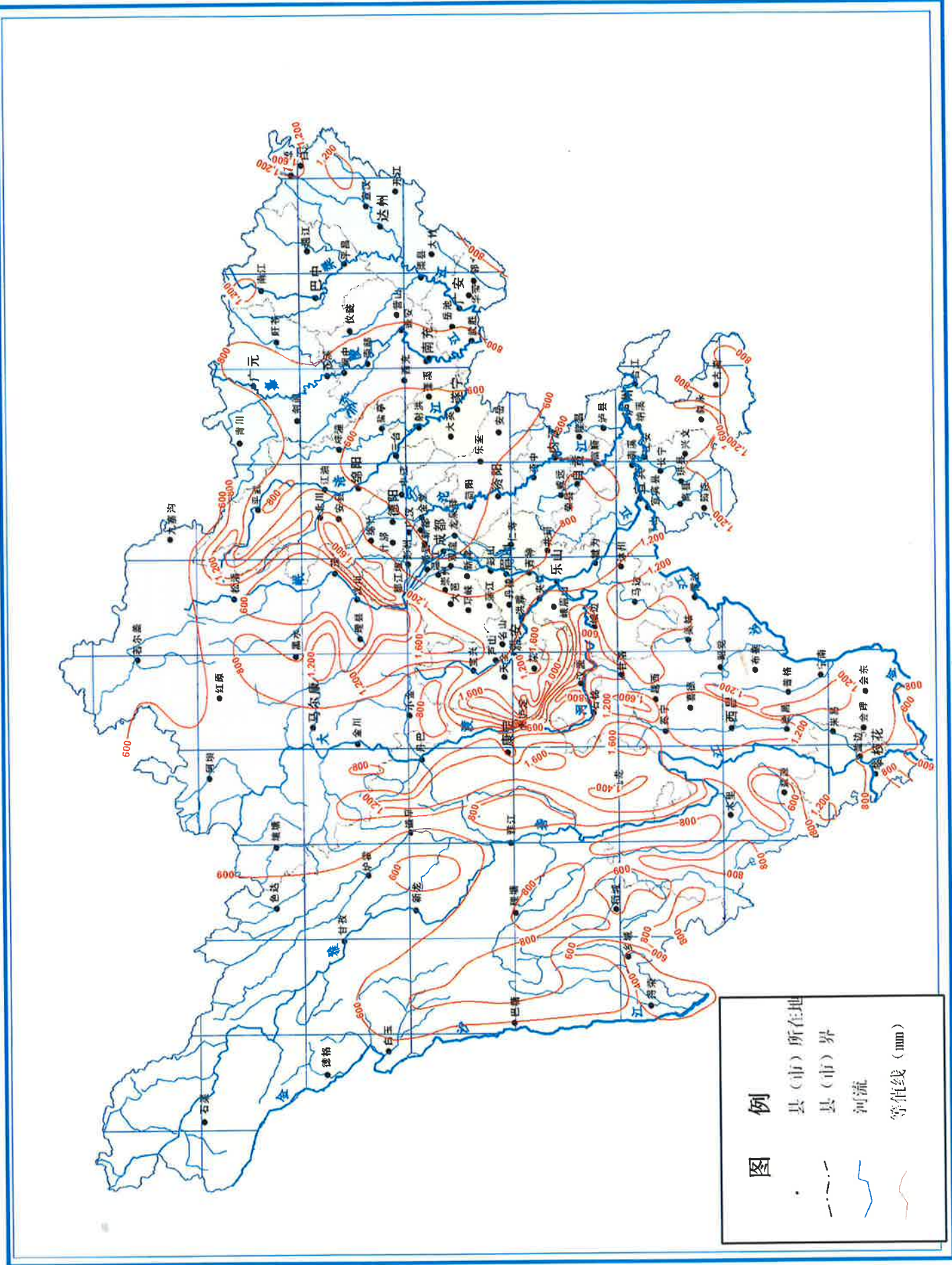
2006年10月13日，《四川省岷江上游和供水区水资源综合规划及引大济岷方案规划》通过了省水利厅组织的专家与有关单位及部门的审查。

2006年11月14日、15日，由人民日报、新华社、中央人民广播电台、经济日报等中央新闻单位组成的“节水中国行”采访团到四川绵阳、成都等地市实地调查采访。采访组先后深入绵阳市武引灌区农业节水示范点游仙区魏城镇关帝村、四川九洲电器集团工业节水示范点、农科区佳昊农业开发有限公司高效灌溉示范项目和成都沙河源头等地，深入了解我省进行节水型社会建设的做法和经验。

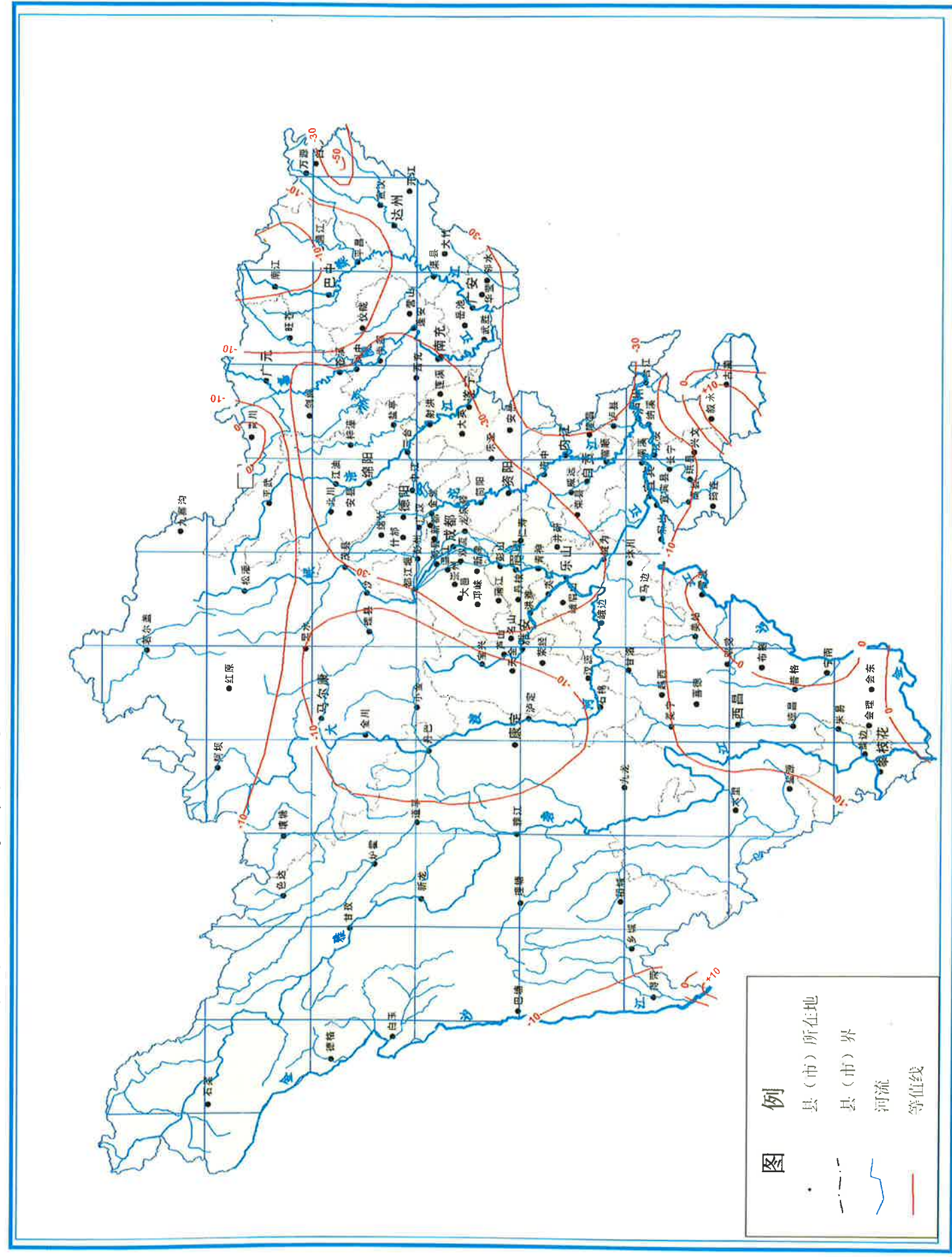
2006年11月29日，四川水利职业技术学院建校50年，省委书记、省人大常委会主任张学忠、省委副书记、省长张中伟等领导分别为学院题词。

2006年11月26日，金沙江向家坝水电站正式开工。向家坝水电站是金沙江下游梯级开发中最末一个梯级，以发电为主，工程计划2012年首批机组发电，2015年6月工程全部竣工。

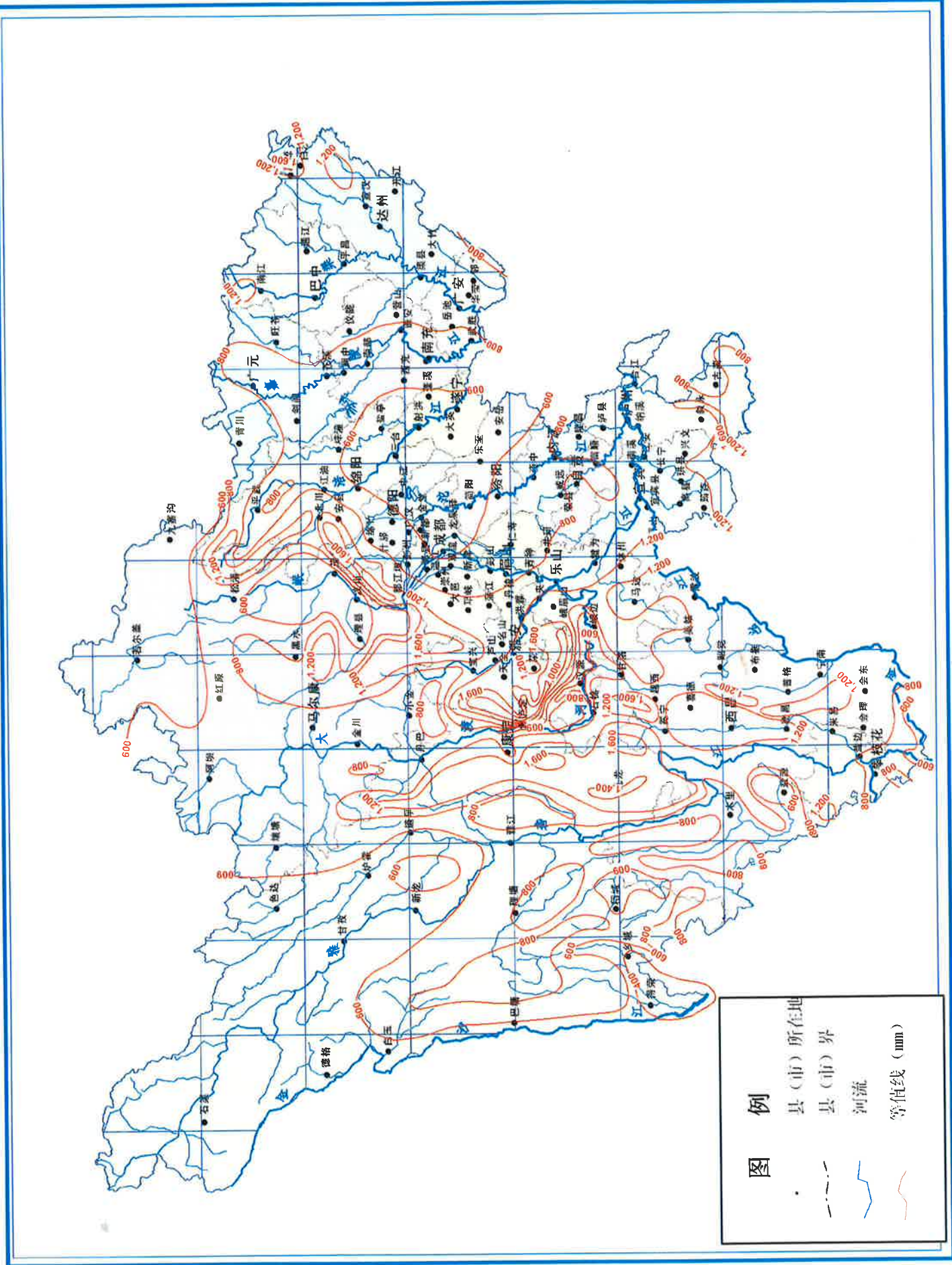
2006年四川省年降水量等值线图



2006年四川省年降水量距平等值线图



2006年四川省年降水量等值线图



2006年四川省年降水量距平等值线图

