



2009

四川省水资源公报

。四川省水利厅。

2009 四川省水资源公报

发 布：四川省水利厅

批 准：冷 刚
审 定：张强言
审 查：张 霆

《四川省水资源公报》编委会

主 任：高 镔
副 主 任：林 伟
编 委：杨怀泽 权 燕 谭小平
王 华 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 王正勇 田泽红 王丽娜
冷荣艾 谢 英

目 录

综 述.....	1
水 资 源 量.....	3
供 用 水 量.....	12
城市供用水量.....	16
水 体 水 质.....	19
洪涝干旱情况.....	22
重 大 水 事.....	24

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。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。

2009年四川省水资源量较上年有所减少。全省降水总量4363.3亿立方米，比常年（多年平均，下同）减少7.9%；其中西部地区比常年偏少6.59%，东部地区比常年偏少9.53%。全省地表水资源量2330.56亿立方米，比常年偏少10.9%；其中西部地区比常年偏少9.01%，东部地区比常年偏少13.31%。全省地下水资源量580亿立方米，水资源总量2332.16亿立方米。

四川省人均水资源量地区分布不均。2009年全省人均水资源量2591立方米，其中西部人均水资源量17558立方米，东部人均水资源量1179立方米。

全省116座大中型水库，年末蓄水总量122.41亿立方米，比年初减少6.74亿立方米。

2009年全省总供用水量223.46亿立方米，比上年增加15.83亿立方米，其中西部地区比上年增加3.57亿立方米，东部地区比上年增加12.26亿立方米。供水量中地表水源占91.6%，地下水源占7.3%，其他水源占1.1%；用水量中生产用水占88.3%，城镇和农村居民生活用水占10.8%，生态与环境补水用水占0.9%。全省用水消耗量108.51亿立方米，综合耗水率49%。全省人均用水量248立方米，万元GDP（当年价）用水量155立方米，农田实灌亩均用水量362立方米，万元工业增加值（当年价）用水量110立方米。

2009年全省废污水排放总量32.48亿吨（不包括火电直流冷却水），其中工业废水占67.0%，建筑业废水占3.5%，第三产业污水占7.1%，生活污水占22.4 %，入河废污水量26.00亿吨。对全省2535公里河流进行水质评价结果，全年期Ⅰ类水域河长为126公里，占评价河长的5.0%；Ⅱ类水域河长为1658公里，占评价河长的65.4%；Ⅲ类河长566公里，占22.3%；Ⅴ类河长135公里，占5.3%；劣Ⅴ类河长50公里，占2.0%。

综 述

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969.46亿立方米）：
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29.82万平方公里，水资源总量1362.7亿立方米）：
甘孜州、阿坝州、凉山州、攀枝花市



东、西部地区划分图

水资源量

（一）降水量

2009年全省平均降水量901毫米，折合降水总量为4363.3亿立方米，比2008年减少8.7%，比常年减少7.9%。
从水资源分区看，各二级流域中，金沙江石鼓以上比常年减少10.8%，金沙江石鼓以下比常年减少7.1%，岷沱江比常年减少11.7%，嘉陵江比常年减少1.2%，宜宾至宜昌比常年减少14.2%，汉江比常年减少5.6%，黄河龙羊峡以上比常年减少4.5%。
与常年相比，7个水资源二级区中，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、汉江等6个水资源二级区降水量比2008年都有减少，其中减少最多的是金沙江石鼓以下，减少了14.5%，仅龙羊峡以上降水比去年增加了15.5%。各水资源分区降水量及其与2008年、常年值比较见表1和图1。

表1 2009年水资源二级区降水量与2008年和常年值比较

水资源二级区	降水量 (mm)	与 2008 年比较增减 (%)	与常年值比较增减 (%)	水资源二级区	降水量 (mm)	与 2008 年比较增减 (%)	与常年值比较增减 (%)
全 省	901	-8.7	-7.9	嘉陵江	1034.1	-2.0	-1.2
金沙江石鼓以上	647.4	-12.2	-10.8	长江宜宾至宜昌干流	957.4	-10.6	-14.2
金沙江石鼓以下	817.8	-14.5	-7.1	汉江	1282.3	-3.3	-5.6
岷沱江	973.9	-8.4	-11.7	黄河龙羊峡以上	671.0	15.5	-4.5

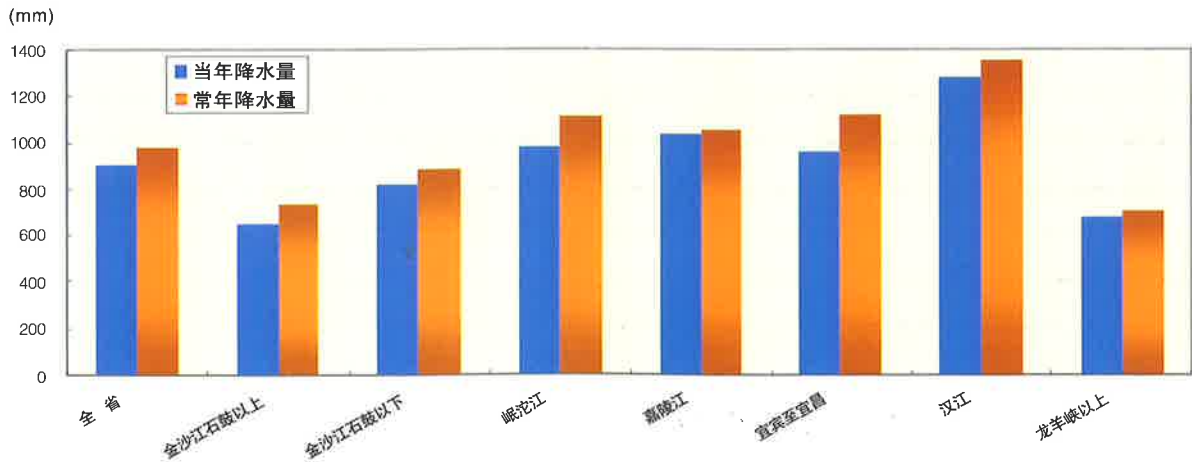


图1 2009年水资源分区降水量与常年值比较

水资源量

从行政分区看，大部分降水量比常年偏少，比常年偏少10%以上的有成都、自贡、攀枝花、德阳、内江、乐山、宜宾、达州、雅安、广安、眉山、凉山州等12市（州），比常年偏少0%~10%的有泸州、绵阳、南充、巴中、资阳、阿坝州、甘孜州等7市（州），仅广元、遂宁比常年偏多。

2009年行政分区降水量及其与2008年、常年值比较见表2和图2。

表2 2009年行政区降水量与2008年和常年值比较

市(州)	降水量 (mm)	与2008年比较 增减(%)	与常年值比较 增减(%)	市(州)	降水量 (mm)	与2008年比较 增减(%)	与常年值比较 增减(%)
全 省	901.0	-8.7	-7.9	宜宾市	918.8	-14.0	-17.8
成都市	1077.6	-14.8	-11.9	南充市	989.4	-13.1	-1.0
自贡市	790.0	-5.7	-21.3	达州市	1120.3	-14.7	-10.3
攀枝花市	940.8	4.0	-14.7	雅安市	1191.0	-16.2	-23.0
泸州市	1030.8	-0.7	-6.5	广安市	929.1	-17.4	-12.3
德阳市	878.1	-14.0	-16.0	巴中市	1160.6	1.0	-2.4
绵阳市	1024.0	-7.4	-5.4	眉山市	1220.3	-6.3	-10.6
广元市	1156.3	18.3	12.0	资阳市	806.7	-7.7	-5.6
遂宁市	1015.6	18.8	17.7	阿坝州	793.8	9.8	-2.2
内江市	829.6	-20.2	-15.6	甘孜州	742.9	-10.4	-5.8
乐山市	1149.8	-23.5	-21.1	凉山州	976.7	-20.4	-11.5

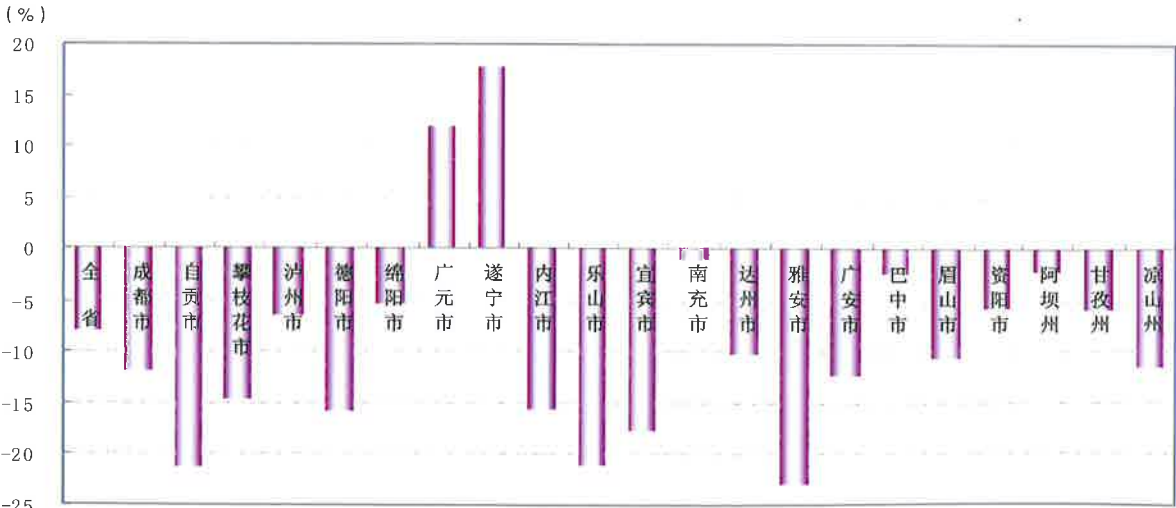


图2 2009年行政区降水量与常年值比较

水资源量

(二) 地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊、冰川等地表水体逐年更新的动态水量，即当地天然河川径流量。2009年全省地表水资源量2330.56亿立方米，折合径流深 481.3毫米，比2008年减少6.2%，比常年减少10.9%。

从水资源分区看，金沙江石鼓以上比常年减少13.5%，比2008年增加11.5%；金沙江石鼓以下比常年减少9.7%，比2008年减少15.2%；岷沱江比常年减少12.8%，比2008年减少6.8%；嘉陵江比常年减少3.1%，比2008年增加6.1%；宜宾至宜昌比常年减少20.6%，比2008年减少9.8%；汉江比常年减少6.9%，比2008年减少0.8%；龙羊峡以上比常年减少34.3%，比2008年增加36.1%。2009年各水资源分区天然年径流深及其与2008年、常年值比较见表3和图3。

表3 2009年水资源二级区天然年径流深与2008年和常年值比较

水资源 二级区	径流深 (mm)	与 2008 年 比较增减 (%)	与常年值 比较增减 (%)	水资源 二级区	径流深 (mm)	与 2008 年比 较增减(%)	与常年值比 较增减(%)
全 省	481.3	-6.2	-10.9	嘉陵江	474.6	6.1	-3.1
金沙江石 鼓以上	320.3	11.5	-13.5	长江宜宾 至宜昌干流	461.8	-9.8	-20.6
金沙江石 鼓以下	450.1	-15.2	-9.7	汉江	729.6	-0.8	-6.9
岷沱江	591.6	-6.8	-12.8	黄河龙羊 峡以上	184.0	36.1	-34.3

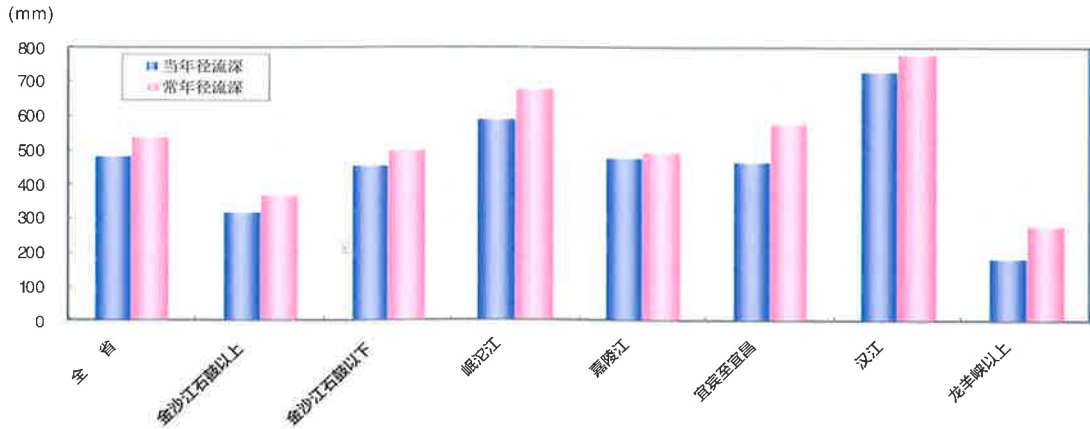


图3 2009年水资源分区天然年径流深与常年值比较

水资源量

从行政分区看，地表水资源量仅有6个地区与常年相比有所增加，其余都比常年偏少。其中偏少0~10%的有泸州、德阳、绵阳、达州、资阳、阿坝州、甘孜州；偏少10%以上的有成都、自贡、乐山、宜宾、雅安、巴中、眉山、凉山州，其中巴中市偏少达38%。与常年相比偏大的6个市（州）中，其中攀枝花、广元、内江、南充偏大10%以内，其余2个市（州）偏大10%以上。2009年行政分区天然年径流深及其与2008年、常年值比较见表4和图4。

表4 2009年行政区天然年径流深与2008年和常年值比较

市(州)	径流深(mm)	与2008年比较 增减(%)	与常年值比较 增减(%)	市(州)	径流深(mm)	与2008年比较 增减(%)	与常年值比较 增减(%)
全省	481.3	-6.2	-10.9	宜宾市	458.1	-16.4	-33.2
成都市	516.2	-30.4	-21.7	南充市	338.0	-22.8	3.2
自贡市	266.7	-7.4	-21.0	达州市	608.2	7.0	-2.9
攀枝花市	657.0	4.3	1.5	雅安市	882.3	-4.8	-21.2
泸州市	485.6	1.2	-3.5	广安市	540.3	-1.6	15.9
德阳市	492.2	-14.7	-3.0	巴中市	360.9	-13.9	-38.0
绵阳市	527.5	-2.6	-6.5	眉山市	729.5	1.0	-11.9
广元市	566.7	33.3	9.7	资阳市	238.3	-22.6	-9.7
遂宁市	261.4	35.1	22.7	阿坝州	435.7	17.2	-8.2
内江市	293.5	-1.1	5.3	甘孜州	413.4	-4.9	-7.1
乐山市	690.2	-25.2	-25.2	凉山州	569.5	-22.8	-14.2

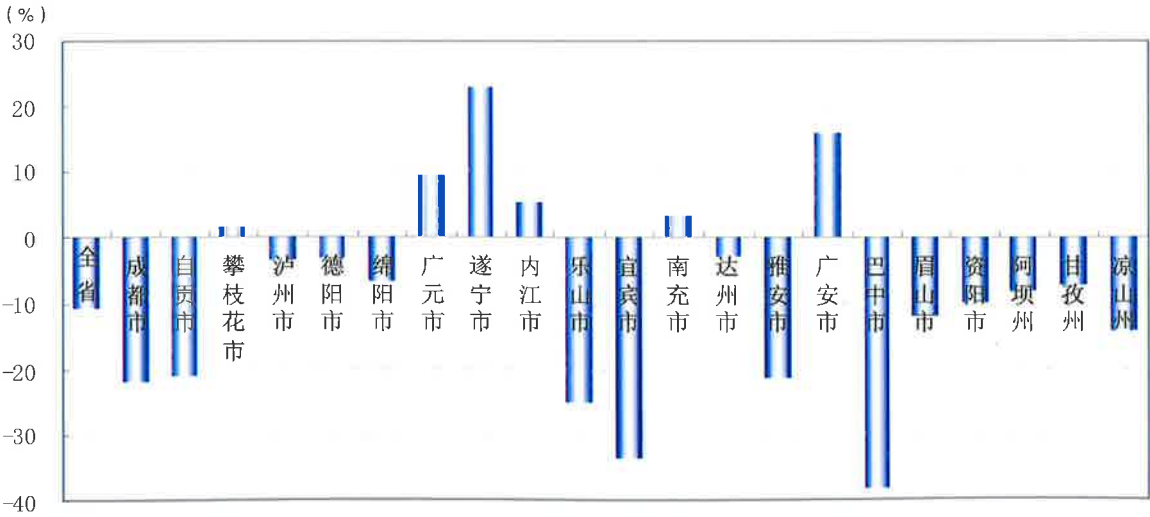


图4 2009年行政区天然年径流深与常年值比较

水资源量

2009年，从省外流入省境的水量1366.47亿立方米。按水资源二级流域统计，金沙江石鼓以上入省境水量366.49亿立方米、金沙江石鼓以下入省境水量762.22亿立方米、岷沱江入省境水量34.19亿立方米、长江宜宾至宜昌干流入省境水量51.96亿立方米、嘉陵江入省境水量134.05亿立方米、汉江入省境水量17.56亿立方米。

从省内流出省境的水量3581.13亿立方米。按水资源二级流域统计，其中黄河龙羊峡以上出省境水量31.21亿立方米、金沙江石鼓以上出省境水量482.34亿立方米、长江宜宾至宜昌干流出省境水量2452.54亿立方米、嘉陵江出省境水量593.81亿立方米、汉江出省境水量21.23亿立方米。

与常年比较，2009年入省境水量减少25.82亿立方米，出省境水量减少175.14亿立方米。

(三) 地下水资源量

地下水资源量是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。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。

2009年全省地下水资源量580亿立方米，其中成都平原评价面积5968平方公里，地下水资源量25.43亿立方米；山丘区评价面积477590平方公里，地下水资源量558.37亿立方米；平原区与山丘区之间地下水重复计算量3.80亿立方米。2009年各水资源分区的地下水资源量见表5，各行政分区的地下水资源量见表6。

(四) 水资源总量

水资源总量是指当地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水量之和。在计算中，既可由地表水资源量与地下水资源量相加，扣除两者之间的重复量求得；也可由地表水资源量加上地下水与地表水资源不重复量求得。

2009年全省水资源总量为2332.16亿立方米，比常年减少10.8%。全省产水总量占降水总量的53.4%，平均每平方公里产水量48.2万立方米。

2009年全省水资源二级区总水资源量与常年相比均有不同程度减少。其中金沙江石鼓以上比常年减少13.5%，金沙江石鼓以下比常年减少9.7%，岷沱江比常年减少12.7%，嘉陵江比常年减少3.1%，宜宾至宜昌减少20.6%，汉江减少6.9%，龙羊峡以上减少34.3%。

2009年各水资源分区水资源量见表5，与常年值比较见图5。

水资源量

表5 2009年水资源二级区水资源量

水资源二级区	降水总量 (亿立方米)	地表水资源量 (亿立方米)	地下水资源量 (亿立方米)	地下水与地表 水资源不重复量 (亿立方米)	水资源总量 (亿立方米)	人均水资源量 (立方米)
全 省	4363.3	2330.56	580	1.6	2332.16	2591
金沙江石 鼓以上	234.2	115.86	42.01		115.86	46418
金沙江石 鼓以下	1269.3	698.56	177.14		698.56	10282
岷沱江	1474.5	895.60	250.26	1.56	897.16	2465
嘉陵江	1047.7	480.80	80.02	0.04	480.84	1324
宜宾至宜昌	217.4	104.86	22.10		104.86	1065
汉江	6.5	3.67	0.52		3.67	1766
龙羊峡以上	113.8	31.21	7.94		31.21	17017

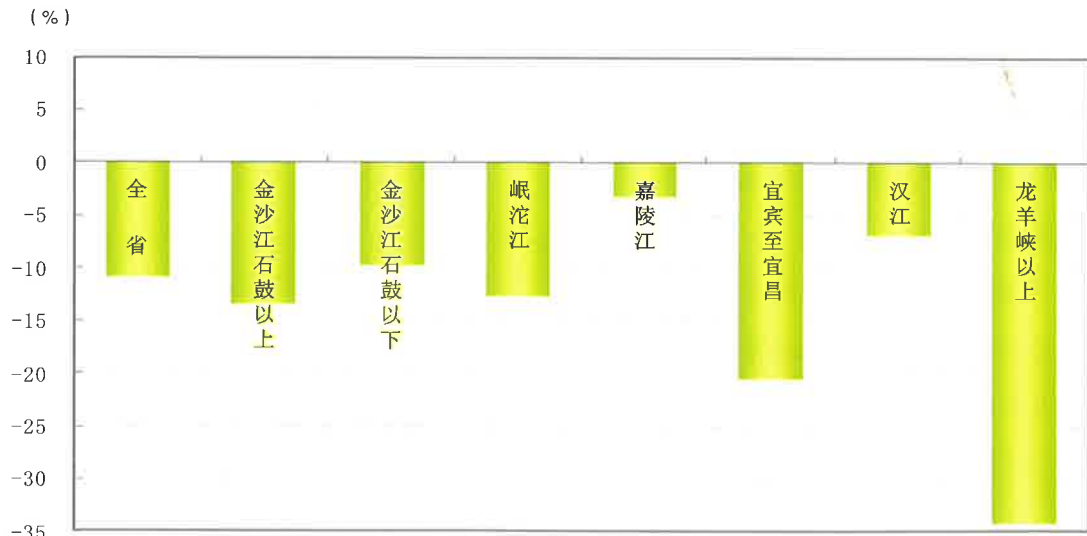


图5 2009年水资源二级区水资源总量与常年值比较

水资源量

2009年各行政分区水资源总量见表6，与常年值比较见图6。

表6 2009年行政区水资源量

市(州)	降水总量 (亿立方米)	地表水资源量 (亿立方米)	地下水资源量 (亿立方米)	地下水与地表 水资源不重复量 (亿立方米)	水资源总量 (亿立方米)	人均水资源量 (立方米)
全 省	4363.3	2330.56	580	1.6	2332.16	2591
成都市	130.1	62.31	24.99	1.13	63.44	557
自贡市	34.6	11.68	2.33		11.68	356
攀枝花市	70.1	48.92	6.96		48.92	4384
泸州市	126.2	59.44	12.87		59.44	1196
德阳市	52.5	29.44	11.18	0.44	29.88	769
绵阳市	207.3	106.78	28.42	0.03	106.81	1961
广元市	187.6	91.96	10.64		91.96	2941
遂宁市	54.1	13.93	2.23		13.93	360
内江市	45.0	15.90	1.43		15.9	374
乐山市	148.2	88.99	23.27		88.99	2519
宜宾市	122.0	60.84	15.21		60.84	1137
南充市	124.6	42.55	5.9		42.55	565
达州市	185.5	100.69	12.87		100.69	1473
雅安市	179.4	132.87	40.5		132.87	8564
广安市	59.1	34.35	2.69		34.35	731
巴中市	142.9	44.43	6.74		44.43	1107
眉山市	88.2	52.75	12.63		52.75	1515
资阳市	64.1	18.93	3.14		18.93	378
阿坝州	654.2	359.06	96.35		359.06	40271
甘孜州	1101.1	612.69	169.72		612.69	59880
凉山州	586.6	342.03	89.91		342.03	7230

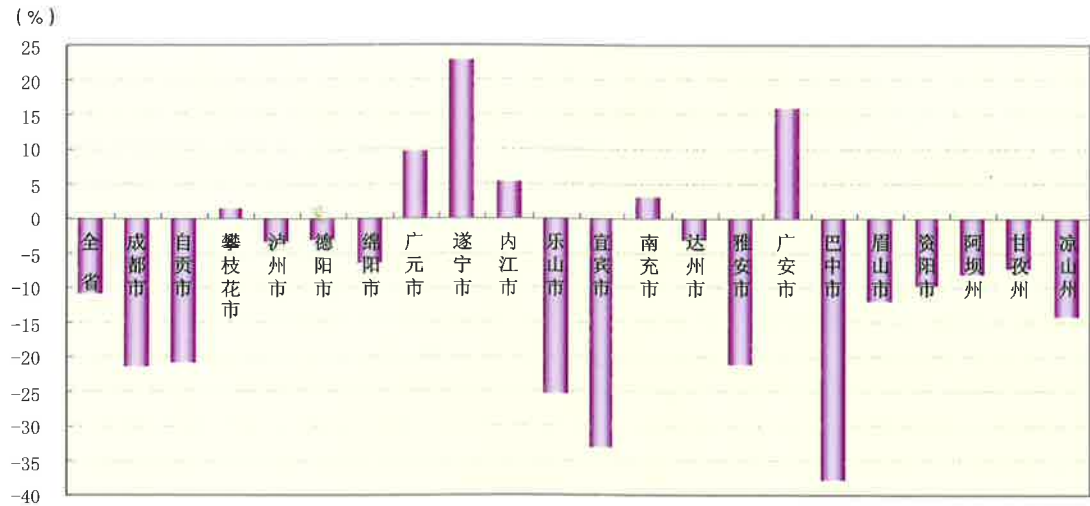


图6 2009年行政区水资源总量与常年值比较

水资源量

按人口统计，2009全省人均占有水资源量2591m³，其中，东部盆地区人均水资源量1179立方米，西部高山高原区人均水资源量17558立方米。攀枝花市、广元市、雅安市、阿坝州、甘孜州、凉山州人均水资源量分别为：4384立方米、2941立方米、8564立方米、40271立方米、59880立方米、7230立方米外，其余15市人均水资源量均低于我省平均值。

(五) 水库蓄水动态

对全省11座大型水库和105座中型水库统计，2009年年末蓄水总量为122.41亿立方米，比年初蓄水总量减少6.74亿立方米。其中，大型水库年末蓄水总量104.29亿立方米，比年初蓄水总量减少6.43亿立方米；中型水库年末蓄水总量18.12亿立方米，比年初蓄水总量减少0.31亿立方米。各大型水库蓄水量见表8。

按流域统计，金沙江减少3.19亿立方米；岷沱江减少2.82亿立方米；嘉陵江减少0.71亿立方米；长江上游干流区减少0.02亿立方米。各流域蓄水量见表7，蓄水量变化情况见图7。

表7 2009年流域大、中型水库蓄水量
单位：亿立方米

流域	金沙江	岷沱江	嘉陵江	长江上游干流
年初	64.13	19.58	44.48	0.95
年末	60.94	16.76	43.77	0.94

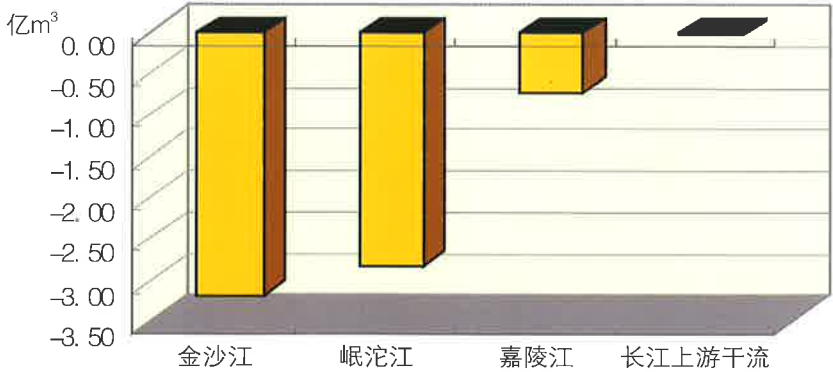


图7 2009年流域分区大中型水库蓄变量

表8 2009年大型水库蓄水量 单位：亿立方米

水库	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	2.16	10.22	19.94	2.02	2.96	0.72	0.79	5.65	57.45	2.02	6.80
年末	1.05	10.14	19.96	2.08	2.62	0.65	0.72	4.71	55.47	2.22	4.67

水资源量

(六) 水资源情势分析

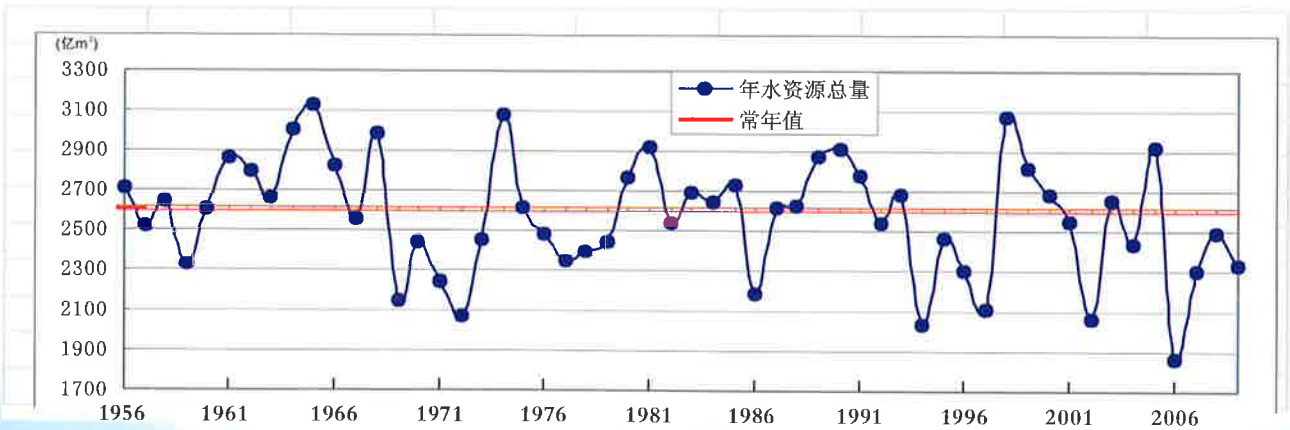
2009年全省水资源总量2332.16亿立方米，比常年减少10.8%，比2008年减少6.2%。

从水资源分布分析，2009年全省大部分地区为水资源枯水或偏枯。所属的金沙江石鼓以上、金沙江石鼓以下、岷沱江、嘉陵江、宜宾至宜昌、汉江、黄河龙羊峡以上七个水资源二级区比常年偏少6.9%~34.2%；除攀枝花、广元、遂宁、内江、南充、广安外，所辖15个市（州）比常年偏少2.9%~38%。

2009年全省降水量4363.3亿立方米，比常年减少7.9%。从降水分析分布，2009年全省大部分地区为偏枯水年。所属的全部七个水资源二级区比常年偏少1.2%~14.2%，除广元、遂宁外所辖19个市（州）比常年偏少1%~23%。

全省统计记录多年平均径流系数0.55，而2009年全省径流系数为0.53，接近于常年水平。

1956年~2009年四川省水资源总量与多年平均比较变化趋势如下图：



供用水量

(一) 供水量

供水量是指各种水源工程为用水户提供的包括输水损失在内的毛供水量之和,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,接受水区进行统计。

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。

2009年全省总供水量223.46亿立方米,占当年水资源总量的10.0%。其中,地表水源供水量204.62亿立方米,占总供水量的91.6%;地下水源供水量16.47亿立方米,占总供水量的7.3%,其他水源供水量2.44亿立方米,占总供水量的1.1%。(见图8)。与2008年相比,全省总供水量增加15.83亿立方米。

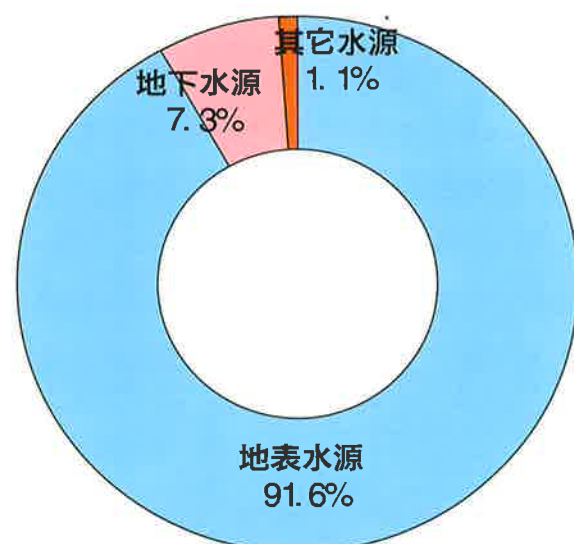


图8 2009年全省供水量组成

在地表水源供水量中,蓄水工程供水量65.67亿立方米,占32.1%;引水工程供水量120.80亿立方米,占59.0%;提水工程供水量16.93亿立方米,占8.3%,人工载运水量1.22亿立方米,占0.6%。在地下水供水量中,浅层地下水15.87亿立方米。在其他水源供水量中,污水处理再利用量1.69亿立方米,集雨工程供水量0.75亿立方米。

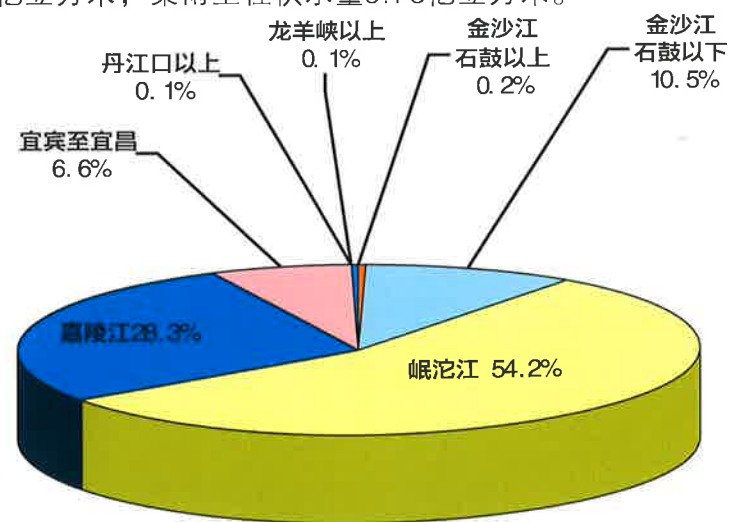


图9 2009年各水资源分区供水量占全省比例

供用水量

水资源分区供水量见表9,占全省供水量比例见图9。东部盆地区供水量为196.78亿立方米,占全省总供水量的88.1%,地表水供水占其总供水量的81.2%。西部高原山地区供水量为26.68亿立方米,占全省总供水量的11.9%,地表水供水占其总供水量的10.8%。各市(州)行政区2009年供水量组成见表10,供水组成见图10。

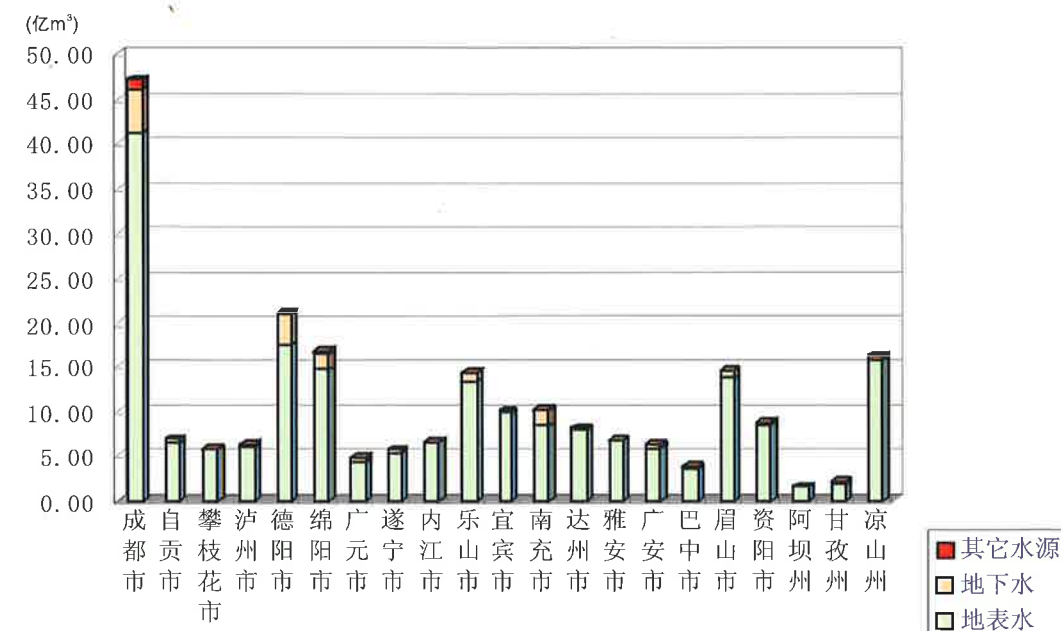


图10 2009年行政区供水量组成

(一) 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。按生活、工业、农业、生态与环境四大类用水户统计。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(含地三产业急及筑业等用水)组成;农村生活用水除居民生活用水外,还包括牲畜用水在内。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,按新取用水量计,不包括企业内部的重利用水量。农业用水包括农田灌溉用水和林牧渔业用水。生态与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。

2009年全省总用水量223.46亿立方米。生活用水36.26亿立方米(其中城镇生活占35.0%),占用水总量的16.2%;工业用水61.60亿立方米,占用水总量的27.6%;农业用水123.64亿立方米,占用水总量的55.3%,生态用水1.96亿立方米,占用水总量的0.9%。与2008年比较,全省用水总量增加15.83亿立方米,其中生活用水增加1.79亿立方米,工业用水增加3.86亿立方米,农业用水增加10.0亿立方米,生态环境用水增加0.18亿立方米。

2009年各水资源分区用水量见表9,各市(州)行政区用水量见表10,用水组成见图12。

供用水量

表9 2009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	地下水	其它水源	总供水量	农业	工业	生活	生态环境	总用水量
全 省	204.62	16.4	2.44	223.46	123.64	61.60	36.26	1.96	223.46
金沙江石鼓以上	0.46	0.02	0	0.48	0.25	0.04	0.19	0.00	0.48
金沙江石鼓以下	22.69	0.38	0.29	23.36	13.44	6.14	3.65	0.13	23.36
岷沱江	110.27	9.62	1.27	121.16	68.5	34.33	17.27	1.06	121.16
嘉陵江	56.51	5.89	0.77	63.17	35.09	15.41	12.08	0.59	63.17
宜宾至宜昌	14.12	0.48	0.11	14.71	6.09	5.55	2.90	0.17	14.71
丹江口以上	0.26	0	0	0.26	0.1	0.10	0.05	0.01	0.26
龙羊峡以上	0.31	0.01	0	0.32	0.17	0.03	0.12	0.00	0.32

表10 2009年行政区供用水量 单位: 亿立方米

地级行政区	供 水 量				用 水 量				
	地表水	地下水	其它水源	总供水量	农业	工业	生活	生态环境	总用水量
全 省	204.62	16.4	2.44	223.46	123.64	61.60	36.26	1.96	223.46
成都市	41.35	4.76	1.1	47.21	23.87	15.43	7.32	0.59	47.21
自贡市	6.42	0.47	0	6.89	3.05	2.60	1.15	0.09	6.89
攀枝花市	5.7	0.04	0	5.74	1.73	3.23	0.72	0.06	5.74
泸州市	6.05	0.24	0.03	6.32	3.01	1.72	1.48	0.11	6.32
德阳市	17.39	3.65	0	21.04	14.57	4.43	1.95	0.09	21.04
绵阳市	14.66	1.71	0.42	16.79	9.91	4.83	1.91	0.14	16.79
广元市	4.41	0.35	0.04	4.8	2.69	0.96	1.09	0.06	4.80
遂宁市	5.34	0.32	0	5.66	2.58	1.62	1.36	0.1	5.66
内江市	6.46	0.01	0.02	6.49	2.52	2.50	1.44	0.03	6.49
乐山市	13.29	1.08	0	14.37	9.05	3.74	1.52	0.06	14.37
宜宾市	9.8	0.2	0.05	10.05	3.3	5.12	1.54	0.09	10.05
南充市	8.39	1.69	0.04	10.12	6.15	1.61	2.22	0.14	10.12
达州市	7.91	0.03	0.16	8.1	3.1	2.94	2	0.06	8.10
雅安市	6.71	0.07	0.01	6.79	4.01	1.84	0.87	0.07	6.79
广安市	5.77	0.42	0.13	6.32	3.29	1.58	1.42	0.03	6.32
巴中市	3.65	0.12	0.03	3.8	1.83	0.53	1.41	0.03	3.80
眉山市	13.72	0.71	0.09	14.52	10.59	2.62	1.24	0.07	14.52
资阳市	8.54	0.12	0	8.66	5.1	1.69	1.8	0.07	8.66
阿坝州	1.52	0.04	0	1.56	0.83	0.14	0.59	0	1.56
甘孜州	1.93	0.15	0	2.08	1.06	0.19	0.83	0	2.08
凉山州	15.61	0.22	0.32	16.15	11.4	2.28	2.4	0.07	16.15

供用水量

按四川东、西部统计, 东部盆地区用水量197.93亿立方米(占全省总用水量的88.6%), 其中农业用水占54.9%, 工业用水占28.2%, 生活用水占16.0%, 生态环境用水占0.9%。西部高山高原区用水量25.53亿立方米(占全省总用水量的11.4%), 其中农业用水占58.8%, 工业用水占22.9%, 生活用水占17.8%, 生态环境用水占0.5%。

按居民生活、生产、生态用水分类, 2009年全省城镇和农村居民生活用水占10.8%, 生产用水占88.3%, 生态与环境补水占0.9%。在生产用水中, 第一产业用水中(包括农田灌溉用水、林牧渔用水和牲畜用水) 占总用水量的58.3%, 第二产业用水(包括工业用水和建筑业用水) 占28.5%, 第三产业用水(包括商品贸易、餐饮住宿、交通运输、机关团体等各种服务行业用水量) 占1.5%。全省用水组成见图11。

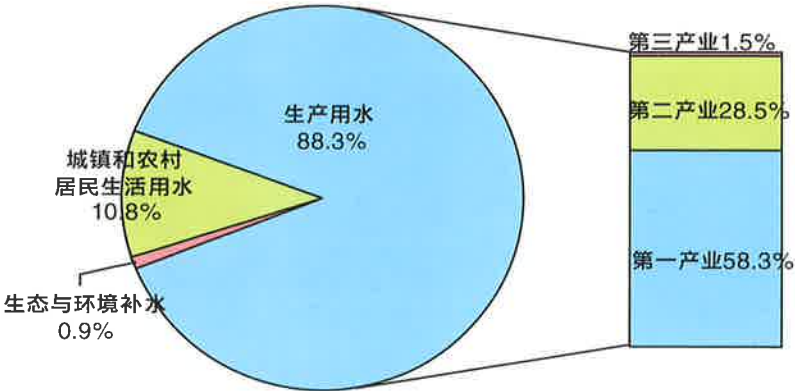


图11 2009年全省用水量组成

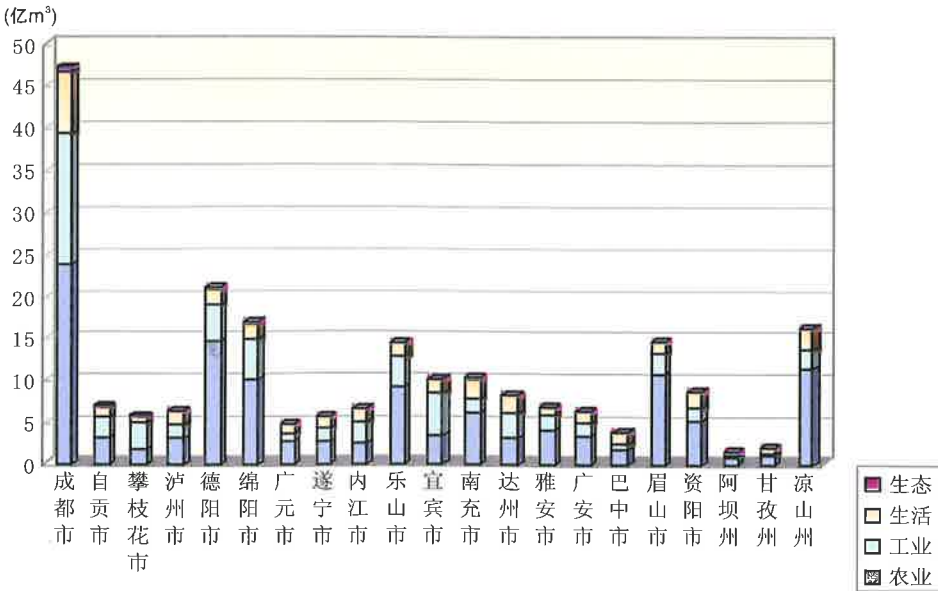


图12 2009年行政区用水组成

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。

2009年建城区总供水量28.05亿立方米，以地表水源供水为主，占总供水量的90.4%，地下水利用较低，占总供水的7.3%，污水处理回用占2.3%。城市建成区供水和用水组成分别见图13和图14。

2009年建城区总用水量28.05亿立方米，城市居民用水4.48亿立方米，农业用水1.56亿立方米，服务业用水1.79亿立方米，城市环境用水1.77亿立方米，工业用水17.亿立方米，建筑业用水1.11亿立方米。

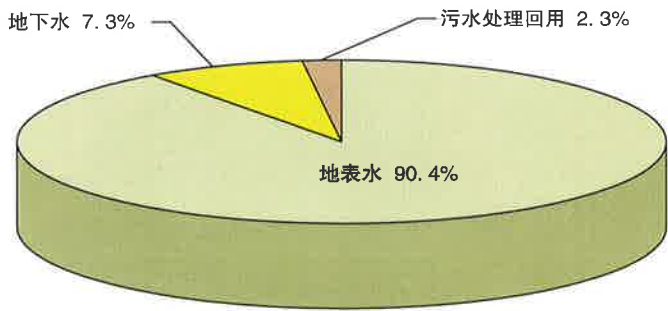


图13 2009年建成区供水组成

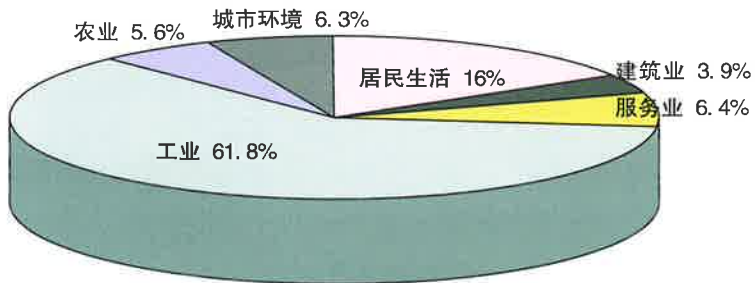


图14 2009年建成区用水组成

(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。

2009年全省用水消耗量108.51亿立方米，总耗水率（消耗量占用水量的百分比）为49.0%。农田灌溉耗水量58.75亿立方米，占用水消耗总量的54.2%，耗水率54%；林牧渔业耗水量6.97亿立方米，占用水消耗总量的6.4%，耗水率59%；工业耗水量20.11亿立方米，占用水消耗总量的18.5%，耗水率33%；城镇生活耗水量5.93亿立方米，占用水消耗总量的5.5%，耗水率33%；农村生活耗水量15.01亿立方米，占用水消耗总量的13.8%，耗水率84%；生态与环境补水耗水量1.74亿立方米，占用水消耗总量的1.6%。各水资源分区耗水量及耗水率见表11。

城市供用水量

表11 2009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 (亿立方米)	108.5	0.37	12.27	56.77	31.45	7.29	0.13	0.23
耗水率 (%)	49	77	53	47	50	50	50	72

(五) 用水指标

2009年，全省人均用水量为248立方米，万元GDP（当年价）用水量为155立方米。农业灌溉亩均用水量362立方米，万元工业增加值（当年价）用水量为110立方米，非农业人口人均生活用水量为135升/人·日，农业人口人均生活用水量为49升/人·日。

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立方米的有成都市、攀枝花市、德阳市、乐山市、雅安市、眉山市；介于200~400立方米的有自贡市、绵阳市、甘孜州、凉山州；小于200立方米的有泸州市、广元市、遂宁市、内江市、宜宾市、南充市、达州市、广安市、巴中市、资阳市、阿坝州、。从万元GDP用水量看，大于300立方米的有眉山市。各水资源分区用水指标见表12。各市（州）行政区用水指标见表13。

表12 2009年水资源分区主要用水指标

水资源二级区	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/人·日)		万元工业增加值用水量 (立方米)
					城镇生活	农村生活	
金沙江石鼓以上	1.01	192	191	209	103	56	73
金沙江石鼓以上	1.71	344	201	526	157	58	108
岷沱江	2.24	333	148	420	147	55	106
嘉陵江	1.05	174	166	289	120	46	120
宜宾至宜昌	1.20	149	124	198	106	37	114
丹江口以上	1.00	125	125	165	176	31	152
龙羊峡以上	1.23	174	142	188	122	20	43
全省	1.60	248	155	362	135	49	110

城市供用水量

表13 2009年行政分区主要用水指标

地 级 行政区	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/人·日)		万元工业增 加值用水量 (立方米)
					城 镇 生 活	农 村 生 活	
成都市	3.95	414	105	468	178	56	104
自贡市	1.65	210	127	276	93	49	104
攀枝花市	3.80	514	135	490	165	60	103
泸州市	1.18	127	108	208	98	37	80
德阳市	2.01	542	270	615	163	62	116
绵阳市	1.51	308	205	411	108	50	155
广元市	0.86	153	177	304	114	49	149
遂宁市	1.06	146	137	203	104	53	107
内江市	1.32	152	116	204	104	50	100
乐山市	1.75	407	232	643	105	70	115
宜宾市	1.35	188	139	206	113	34	150
南充市	0.91	134	147	235	107	45	80
达州市	1.00	119	119	203	144	37	136
雅安市	1.54	438	283	655	124	93	170
广安市	0.96	134	140	279	114	42	136
巴中市	0.59	95	159	217	146	47	178
眉山市	1.34	417	312	409	125	50	135
资阳市	1.07	173	162	218	145	49	80
阿坝州	1.23	175	142	184	151	24	41
甘孜州	1.01	203	202	208	125	55	85
凉山州	1.33	341	258	615	168	60	109
全 省	1.60	248	155	362	135	49	110

水体水质

2009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、岷江、沱江、大渡河、青衣江、嘉陵江、涪江、渠江，评价河长为2535公里，评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

全年期Ⅰ类水域河长为126公里，占评价河长的5.0%；
Ⅱ类水域河长为1658公里，占评价河长的65.4%；
Ⅲ类河长566公里，占22.3%；
Ⅴ类河长135公里，占5.3%；
劣Ⅴ类河长50公里，占2.0%。

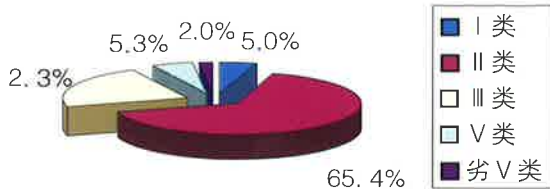


图15 2009年河流水质类别分类图

2009年河流水质类别组成见图15。
在各评价河流中，雅砻江、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、渠江的部分河段水质劣于地表水环境质量Ⅲ类标准，如岷江彭山段，水质为Ⅴ类，总磷超标倍数为0.8；岷江府河（锦江）的望江楼段，水质达劣Ⅴ类，氨氮超标倍数为1.6，五日生化需氧量超标倍数为1.0；沱江三皇庙段水质为Ⅴ类，氨氮超标倍数为0.7，五日生化需氧量超标倍数为0.2，总磷超标倍数为0.1；沱江釜溪河的自贡段，水质为劣Ⅴ类，超标项目及超标倍数分别为氨氮（1.8）、总磷（0.8）、高锰酸盐指数（0.2）；渠江州河的达州段水质为劣Ⅴ类，超标项目主要是粪大肠菌群，超标倍数为239。

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 km²。

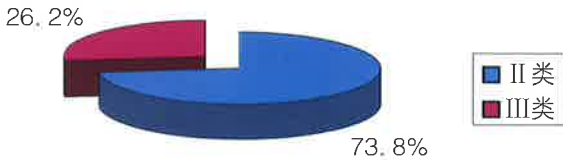


图16 2009年湖泊水质类别分类图

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44.92 km²，占评价面积的73.8%；
Ⅲ类标准的水域面积为15.96 km²，占评价面积的26.2%。

其中，邛海评价面积为26.88km²，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17.92km²，占评价面积的66.7%；
Ⅲ类标准的水域面积为8.96km²，占33.3%。

马湖评价面积为7.0km²，Ⅲ类标准的水域面积为7.0 km²，占评价面积的100%。

泸沽湖评价面积为27km²，Ⅱ类标准的水域面积为27km²，占评价面积的100%。

2009年湖泊水质类别组成见图16。

水体水质

选取2009年度有代表性的，全年监测频次5次以上的水库24座，25个断面进行评价。

在评价的24座水库中，全年水质类别达到地表水环境质量各类标准情况为：

Ⅱ类标准的水库3座，占评价总数的12.0%，分别是二滩水库、黑龙滩水库、沉抗水库；

Ⅲ类水质标准有10座（11个断面），占评价总数的44.0%，分别是大桥水库、百丈水库、老鹰水库、双溪水库、张家岩水库、葫芦口水库、元兴水库、升钟水库（李家坝）、升钟水库（大坝）、磨尔滩水库、幸福水库；

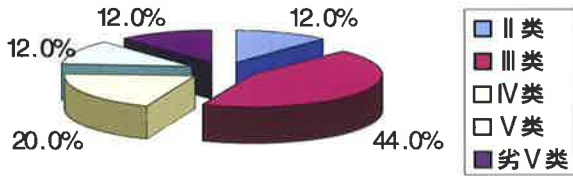


图17 2009年水库水质类别分类图

水质为Ⅳ类的5座，占20.0%，为柏林寺水

库、古宇庙水库、响滩子水库、石莲花水库、思德水库，柏林寺、古宇庙水库超标项目均为总磷、高锰酸盐指数，响滩子水库超标项目为高锰酸盐指数、五日生化需氧量，石莲花水库超标项目为总磷，思德水库超标项目为总磷；

水质为Ⅴ类的3座，占12.0%，为石盘水库、三岔水库、继光水库，石盘水库、三岔水库超标项目均为总磷，继光水库超标项目为五日生化需氧量、总磷。

水质为劣Ⅴ类的3座，占12.0%，为黄河镇水库、双河口水库、红旗水库，黄河镇水库主要污染物为高锰酸盐指、总磷，双河口水库主要污染物为总磷、五日生化需氧量、氨氮，红旗水库主要污染物为总磷、高锰酸盐指数。

2009年水库水质类别组成见图17。

全省本年度共评价水功能区50个，达标41个，达标率为82%。各类水功能区达标情况如下：

保护区3个，全年期达标3个，达标率为100%；

保留区评价14个，达标14个，达标率为100%；

饮用水源区评价19个，达标17个，达标率为89.5%；

工业用水区评价5个，达标3个，达标率为60%；

渔业用水区评价3个，达标1个，达标率为33.3%；

景观用水区评价4个，达标2个，达标率为50%；

缓冲区评价2个，达标1个，达标率为50%。

水体水质

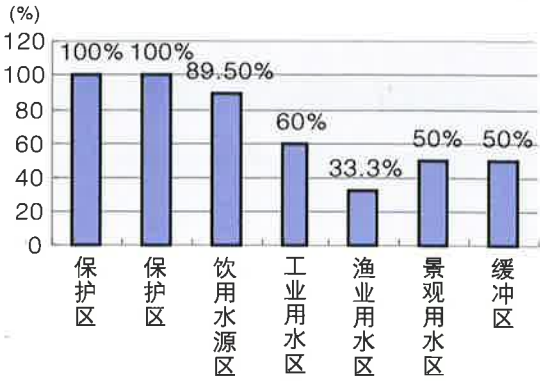


图18 2009年水功能区个数达标率

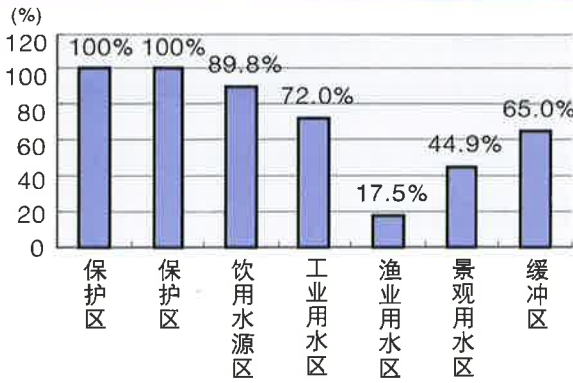


图19 2009年水功能区河长达标率

评价河长364.1km，达标河长252.1km，达标率为69.2%。

一级区中保护区评价河长52.9km，达标河长52.9km，达标率为100%；

一级区中保留区评价河长2337.9km，达标河长2337.9km，达标率为100%。

二级区中饮用水源区评价河长203.8km，达标河长183.1km，达标率89.8%；

二级区中工业用水区评价河长52.8km，达标河长38km，达标率为72.0%；

二级区中渔业用水区评价河长63km，达标河长11km，达标率为17.5%；

二级区中景观用水区评价河长44.5km，达标河长20km，达标率为44.9%；

二级区中缓冲区评价河长20km，达标河长13km，达标率为65.0%。

本年度全省共评价生活饮用水地表水水源地24个，其中金沙江3个，岷沱江7个，嘉陵江12个，长江干流宜宾至宜昌2个。

金沙江区的河门口水厂、柏溪水厂及宜宾四水厂3个水源地水质合格比例均为100%。

岷沱江区水源地水质合格比例为100%的有5个，分别是岷沱江区的宜宾一水厂、宜宾二水厂、成都市六水厂、乐山市的棉竹及水口、雅安多营坪。内江市的内江二水厂水质合格比例为41.7%，主要超标项目是总磷。

嘉陵江区水源地水质合格比例为100%的有11个，分别是绵阳市的江油、绵阳、涪江（Ⅱ）、西门桥（南北堰）、三台、广元市的广元、南充市的阆中、南充市的南部、南充市的南充双女石、广安市的广安花园口、巴中市的大佛寺。达州市的肖公庙水质合格比例为8.3%，主要超标项目是粪大肠菌群。

长江干流宜宾至宜昌水源地水质合格比例为100%的有1个，是泸州市的南郊水厂，宜宾市的长宁水厂水质合格比例均为91.7%，主要超标项目是总磷。

洪涝、干旱情况

1. 雨情

2009年汛期我省大部分地区降雨总量接近常年，大范围的强降雨过程主要出现在主汛期，但降雨空间分布不均，强降雨主要集中在嘉陵江和涪江之间，盆地西部暴雨过程偏少，8月长江南岸局部暴雨突出。

汛期5~9月总降雨量分布：川西高原北部、长江干流在600毫米以下，盆地北部和东北部、盆地西南部、川西南山地800毫米以上，其局部在1200~1400毫米之间，其余地区在600~800毫米之间。总降雨量以青衣江花溪河洪雅县天宫雨量站1548.6毫米为最大，嘉陵江清江河江油市雁门雨量站1524.4毫米为次大。5~9月总降雨量与多年同期均值比较：省内大部分地区接近均值，嘉陵江上游、涪江中游及左岸偏大2~4成，局部偏大4成以上，岷江中上游龙门山一线、大渡河下游、川西南山地北部、长江干流偏小2~4成，沱江上游局部偏小4成以上。

2. 水情

2009年汛期盆地内大部分江河来水量接近常年，嘉陵江、渠江略偏多，青衣江下游偏少4成，沱江上游、岷江下游偏少2成。嘉陵江上游支流清江河、长江南岸支流长宁河发生特大洪水，渠江州河支流前河出现大洪水，雅砻江、大渡河中游、嘉陵江上游干流及部分支流、渠江州河、涪江下游干流及支流梓潼河、岷江和沱江个别支流出现了超警戒水位的洪水。从汛期最大流量来看，盆地西部各江河及渠江巴河以中低水和低水为主，安宁河、大渡河、涪江为中水，嘉陵江、渠江州河为中高水和高水。汛期最大流量与多年同期均值比较：嘉陵江中游偏大48%，嘉陵江上游偏大21%，渠江州河偏大27%，安宁河、大渡河、涪江接近常年，其余江河偏小。其中岷江上中游、青衣江、沱江、渠江干流及巴河偏小30%以上，岷江下游偏小10%。最大流量与上年同期比较：安宁河、岷江中游、青衣江上游、沱江、涪江上游小于上年，其余江河大于上年最大值。

3. 旱情

2009年，我省遭受了比较严重的冬干、春旱、夏旱，干旱对农业生产造成了严重的危害。具体情况是：先后有122个县（市）发生不同程度的冬干，其中盆地73县（市）。主要分布在绵阳、广元、成都、资阳、乐山、眉山、自贡、阿坝、甘孜、凉山、攀枝花11市州大部，以及盆地其余地区的部分地方。冬干期间全省小春作物受旱面积达到331万亩。全省有87个县（市）发生春旱，主要分布在川西高原、川西南山地南部、盆地中西部及北部。其中盆地55个县（市），春旱持续时间均为31~47天。春旱期间全省小春作物受旱面积达到275.7万亩。入夏

洪涝、干旱情况

以来，由于降水严重偏少，随着气温的回升，夏旱在我省发展迅猛，全省有117个县发生30~50天的夏旱，其中盆地84个县（市）。夏旱涉及的县（市）是近5年范围最广的一年。夏旱期间，全省农作物受旱1022万亩，成灾210万亩，绝收37万亩；82.6万人、94.6万头牲畜因旱饮水困难。

4. 洪涝灾情

今年我省洪涝灾情主要呈现出三个特点：一是山地灾害特别严重。二是部分地区反复受灾。三是地震重灾区受灾严重。

今年汛期，全省21个市（州）158县（市）2736个乡镇1627.4万人受灾，倒塌房屋8.8万间，死亡145人（其中因山地灾害死亡117人），失踪66人；农作物受灾面积660.5千公顷；5座水库出险，堤防损坏2711处294.7千米。共造成直接经济损失110.9亿元，其中水利设施直接经济损失21.8亿元。受灾最严重的是广元，其直接经济损失为22.7亿元，另外，绵阳、达州、南充等地的经济损失均在10亿元以上。



重大水事

1、负重拼搏，大力推进重建

2009年是灾后重建最重要的一年,灾后重建作为水利工作的首要任务,攻坚克难,强力推进。目前,经中期调整后水利恢复重建总投资243亿元,现基本落实169亿元,均位居全省各部门前茅。截至12月底,开工重建项目1522个。919万因灾饮水困难农村群众解决587万人,完成率64%。2069座震损水库开工1689座,开工率81.6%;完工1200座,完工率58%;29座堰塞湖正抓紧后期治理。重建的水利基础设施为灾区提供了防汛安全和供水安全保障。

2009年完成各类水利项目投资196亿元,建成工程4000余处,其中灾后重建资金66亿元(含对口援建23亿元)、扩大内需资金36亿元、常年投入15亿、市县农田水利投入79亿元。二是主要发展指标实现历史性突破。新增有效灌面57万亩,是常年的2倍;解决农村安全饮水885万人(含灾区587万人),是常年的3倍多。

2、兰成渝输油管泄漏

3月11日,绵阳市涪城区兰成渝输油管泄漏造成涪江水污染,接报告后,省水利厅反应迅速,立即启动水污染应急预案,水文部门及时加密监测,随时向上级部门报告水质变化情况,同时省市其它部门采取了拦截油污、做好城市供水应急预案、加强巡查等相关紧急措施,有效地控制了污染势态。4月2日,李成云副省长对省水利厅《关于绵阳市涪城区兰成渝输油管道污染涪江应急处置的情况报告》进行批示:科学处置,确保了涪江水质安全和群众饮水安全。

3、水利法制建设开创新篇章

水利立法稳步推进。完成了《四川省〈中华人民共和国水文条例〉实施办法》立法,省政府第242号令颁布施行。启动了省政府36号令的修订工作,起草了《四川省取水许可和水资源费征收管理办法》(代拟稿)。涉水行政审批走在了全省的前列。全面推行了“首问负责制、限时办结制、责任追究制”、“一岗双责制”、“去向留言制”等制度;制发了《四川省水利行政审批管理办法(试行)》等行政审批管理规定;54个省直单位年度考核中,我厅名列前茅,荣获了省行政效能建设二等奖。全省水政执法人员开展了40余次综合执法行动。

4、重拳出击,大手笔构筑骨干

9月22日,由省水利厅编制的《四川省“再造一个都江堰灌区”建设规划纲要》顺利通过省政府第41次常务会审议。围绕“再造一个都江堰灌区”的目标,完成了全省水资源总体规划、21条河流总体规划、中小河流治理规划及其近期治理建设规划、小型水库建设规划和全省抗旱规划编制工作,加快了武都水库、二郎庙、永定桥等大中型工程建设,推进都江堰、武引、玉溪河、长葫等9大灌区续建配套与节水改造建设,开工建设亭子口水利枢纽、小井沟水库等重点枢纽工程及武引二期、升钟二期等大型灌区工程,全面启动中小型已成灌区配套建设,新增和恢复蓄引提水能力8亿立方米,新增有效灌面50万亩。积极推进向家坝水库灌区、红鱼洞

重大水事

等重大项目前期工作,搞好项目储备。逐步加大对小型农田水利工程建设补助力度,推进大中型灌区田间工程和小灌区节水改造。

11月25日,嘉陵江亭子口水利枢纽工程开工仪式在广元市苍溪县隆重举行。这是四川省深入实施西部大开发战略,推进“两个加快”,促进水利基础设施建设,落实再造一个都江堰灌区的战略部署,掀起农田水利建设新高潮的一项重要举措。省委书记、省人大常委会主任刘奇葆出席仪式,并宣布嘉陵江亭子口水利枢纽工程正式开工。省委副书记、省长蒋巨峰出席开工仪式并讲话。省委副书记李崇禧,省委常委、副省长钟勉,副省长王宁,省水利厅党组书记、厅长冷刚,厅党组成员、副厅长胡云出席开工仪式。

10月28日,金沙江向家坝水电站灌区一期工程勘测设计合同正式签订。向家坝灌区工程是一座灌溉为主、兼顾城乡生活、工业供水的大型水利工程,属我省“五横四纵”水资源战略配置的重要组成部分,也是推动我省农业发展上台阶的重点工程,已列为省政府2009年重大储备项目,省委、省政府对此高度重视。合同的顺利签订标志着向家坝灌区一期工程前期工作已正式启动,将于2010年8月底完成项目建议书,2011年完成可行性研究阶段的前期工作。11月25日,长委设计院与四川省水利院就向家坝灌区一期工程分工相关事宜举行了协作签字仪式。水利厅党组成员、总工程师张强言对签字仪式的成功举行表示热烈祝贺。

5、唐家山堰塞湖处置

3月12日,唐家山堰塞湖后期治理正式开工。5月20日,省水利厅在绵阳召开了唐家山堰塞湖体整治一期工程明渠段投入使用验收鉴定会,唐家山堰塞湖整治工程一期工程明渠段通过了投入使用验收。

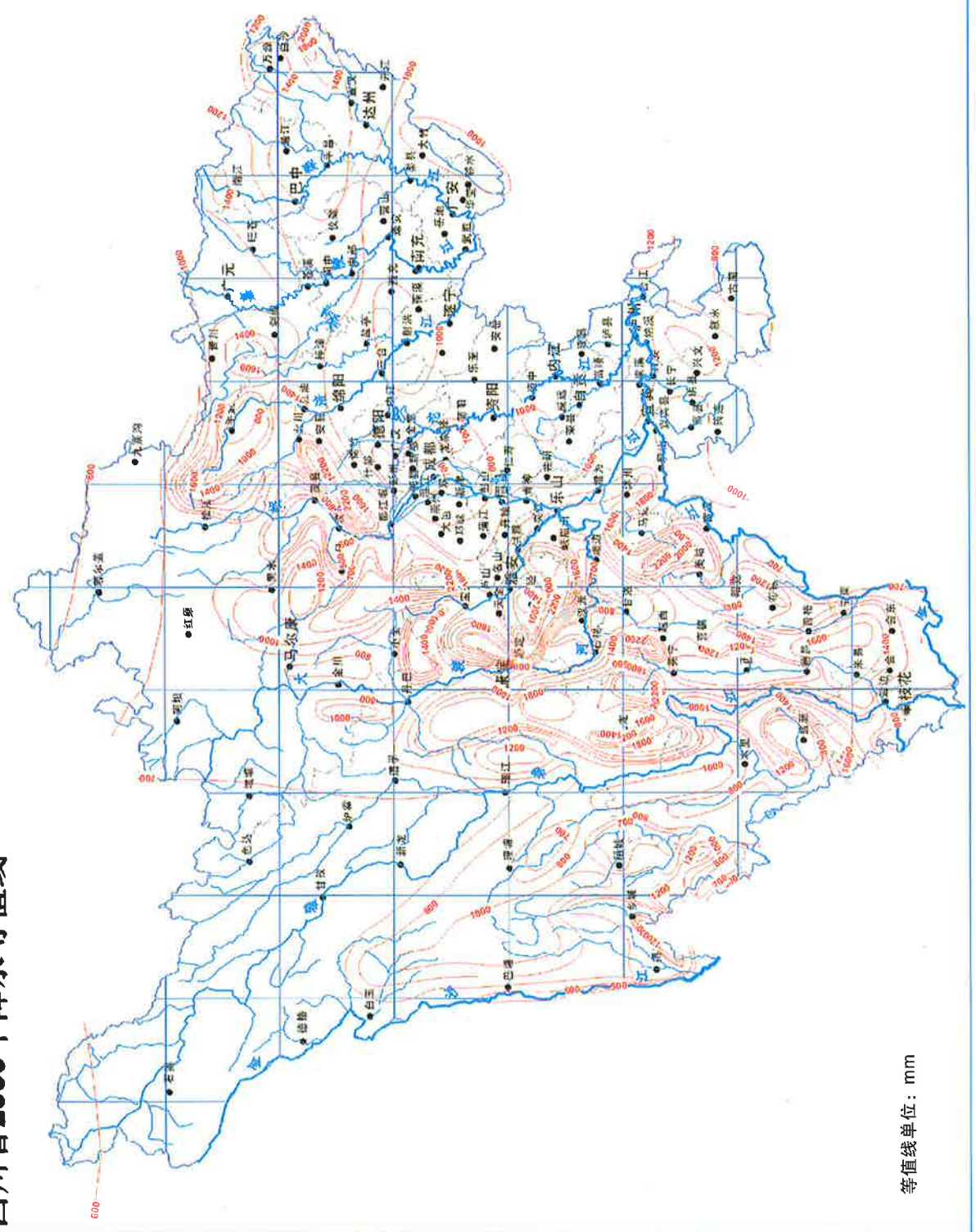
6、米易洪水

7月26日,米易县遭受特大暴雨袭击,暴雨造成12个乡镇、35个村、21548人受灾,引发山洪造成22人死亡、7人失踪、41人受伤。灾害发生后,省水利厅迅即作出安排部署,指导抢险救援,并看望慰问了伤员和受灾群众。

7、水务管理体制实现重大突破

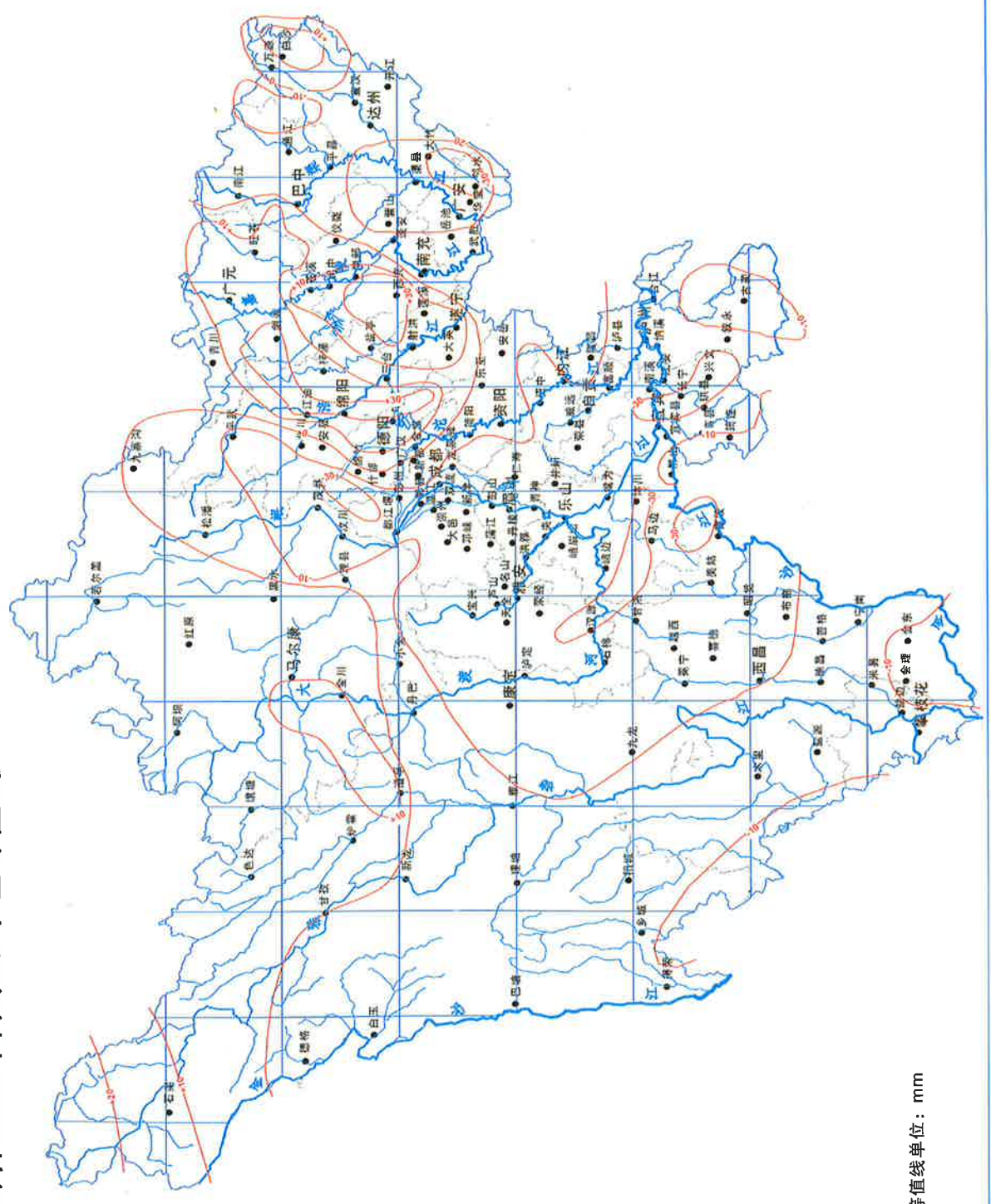
按照省委九届六次全会关于“加快推进全省水务管理体制改革的决定和省委奇葆书记在全省农田水利基本建设现场会关于“加快全省市县两级水务局组建”的重要指示,我厅把水务管理体制作为全省水利工作的重中之重,明确改革目标,制定激励机制,严格考核检查,争取各方支持,全省21个市(州)和181个县(市、区)全面完成水务局组建,9个市、54个县组建了由水行政主管部门管理的水务公司。随着改革的深入推进,新体制彰显活力,提高了行政效能,减少了行政成本,统筹了城乡发展,改善了城乡水环境,确保了城乡用水,拓宽了投入渠道,塑造了全新行业形象。

四川省2009年降水等值线



等值线单位: mm

四川省2009年降水距平差等值线



等值线单位: mm

