



四川省水资源公报

WATER RESOURCES BULLETIN OF SICHUAN PROVINCE



四川省水利电力厅

内部资料 注意保存

一九九八年 四川省水资源公报

四川省水利电力厅

1999年6月 编

目 录

一、综述.....	(1)
二、基本情况	(3)
(一)行政区划、面积与人口.....	(3)
(二)国民经济主要指标.....	(3)
(三)统计单元.....	(4)
三、来水分析计算.....	(5)
(一)基本资料.....	(5)
(二)降水量.....	(5)
(三)地表水资源量.....	(7)
(四)地下水资源量.....	(8)
(五)水资源总量.....	(9)
(六)全省水资源量的丰枯评价.....	(10)
(七)水利工程蓄水动态.....	(11)
四、用水调查统计.....	(11)
(一)供水量.....	(11)
(二)用水量.....	(12)
五、水质调查评价.....	(13)
(一)废污水排放量.....	(13)
(二)河流水质概况评价.....	(13)
六、重要水事记载.....	(14)
(一)洪涝灾情与防汛抗洪.....	(14)
(二)旱灾.....	(16)
(三)四川水利法制建设.....	(18)
(四)水资源权属管理近一步巩固和发展.....	(19)
(五)水资源保护.....	(21)
(六)水土保持.....	(22)

附表

- 附表 1 1998 年四川省行政分区年降水量
- 附表 2 1998 年四川省流域分区年降水量
- 附表 3 1998 年四川省代表站月、年降水量
- 附表 4 1998 年四川省行政分区地表水资源量
- 附表 5 1998 年四川省流域分区地表水资源量
- 附表 6 1998 年四川省行政分区地下水资源量
- 附表 7 1998 年四川省流域分区地下水资源量
- 附表 8 1998 年四川省行政分区总水资源量
- 附表 9 1998 年四川省流域分区总水资源量
- 附表 10 1998 年四川省大中型水库蓄水动态
- 附表 11 1998 年四川省行政分区供水量
- 附表 12 1998 年四川省流域分区供水量
- 附表 13 1998 年四川省行政分区用水量
- 附表 14 1998 年四川省流域分区用水量
- 附表 15 1998 年四川省成都市城、近郊区供用水量
- 附表 16 1998 年四川省行政分区耗水量
- 附表 17 1998 年四川省流域分区耗水量
- 附表 18 1998 年四川省流域分区废污水排放量
- 附表 19 1998 年四川省河流水质概况评价
- 附表 20 1998 年四川省重点湖泊水质概况评价

附图

- 图 1 四川省 1998 年降水量等值线图
- 图 2 四川省 1998 年径流深等值线图
- 图 3 四川省 1998 年降水距平等值线图

前 言

人口、资源、环境是当今世界面临的三大问题。水资源问题与人类生存环境和社会经济发展密切相关。按年度发布《水资源公报》，反映全省水资源及其利用的动态变化和水资源统一规划、管理和保护的重要事宜，为政府决策和宏观调控水资源提供科学依据，为有关部门和全社会提供水资源信息，对于加强水资源的统一管理、保护，推进计划用水和节约用水，从而为实施可持续发展战略解决好水资源问题，具有重要意义。

现发布 1998 年四川省水资源公报，公报主要包括来水情况(降水量、地表水资源、地下水资源、水资源总量及其分布)、水资源利用，水质及重要水事等。

一、综 述

1998 年全省平均年降水量 1035.9mm，折合降水总量 5028.16 亿 m^3 ，比多年均值偏多 3.3%。降水的地区分布特征是，四川盆地东部、南部偏多(长上干区 1295.4mm，嘉陵江区 1125.4mm)，西部偏少(岷沱江区 994.2mm，低于多年均值 11.4%)。

1998 年全省地表水资源量为 3048.92 亿 m^3 ，比 1997 年增加 46.0%，比多年平均多 19.7%；地下水资源量为 687.59 亿 m^3 ；水资源总量为 3051.92 亿 m^3 ，比 1997 年 (2090.64 亿 m^3) 增加 46.0%，经频率分析，属丰水年。按当年全省人口 8315.70 万人，耕地 6742.41 万亩计，人均占有水资源量 3670 m^3 ，亩均水量 4526 m^3 。

1998 年末全省蓄水工程蓄水总量 79.33 亿 m^3 ，比上年末 (53.77 亿 m^3) 增加 47.5%。其中大中型水库蓄水总量为 33.38 亿 m^3 ，比上年末增加 51.9%。

1998 年全省实际供水量为 202.02 亿 m^3 ，比 1997 年 (205.12 亿 m^3) 减少 3.1 亿 m^3 ，其中地表水源供水量为 190.07 亿 m^3 ，地下水供水量为 11.95 亿 m^3 ；全省实际用水量与供水量持平，为 202.02 亿 m^3 ，其中农业用水量为 122.89 亿 m^3 ，工业用水量为 49.03 亿 m^3 ，城镇生活、农村生活和林牧渔用水量分别为 10.05 亿 m^3 ，14.96 亿 m^3 和 5.08 亿 m^3 。

1998 年全省耗水量为 104.29 亿 m^3 ，平均耗水率为 51.6%。

1998 年全省废污水排放量为 20.4 亿吨，其中工业废水占 50.4%，生活污水占 49.6%。水质评价结果：在 3157.3km 的评价河长中，II 类水河长占 31.0%，III 类水河长占 48.9%，IV 类水河长占 18.9%，V 类水河长占 1.2%，无 I 类和超 V 类水域；

近 80% 的评价河长为 II、III 类水域。纳入重点湖泊评价的邛海 31km² 水域全为 II 类水。

1998 年，我省发生了 1981 年以来第二次大范围洪水。6 月底至 7 月初，安宁河流域发生 (或接近) 1949 年以来的最大洪水；7 月上旬暴雨洪水造成成都平原内涝；8 月 19 日—22 日，岷江、沱江、涪江、嘉陵江发生大洪水，嘉陵江 (金银台站) 为 1949 年以来第三大洪水。

1998 年，我省发生了 1949 年以来最严重的春旱，受旱范围涉及 93 个县，造成小春作物减产，人畜饮用水困难，同时由于春末蓄水差，严重影响大春栽插和生产。

二、基本情况

(一) 行政区划、面积与人口

1998 年全省辖 21 个地级行政区，其中 13 个市，5 个地区，3 个自治州，180 个县 (市、区)。1998 年，将资阳、简阳、乐至、安岳四县 (市) 划出，新成立资阳地区。全省幅员面积为 48.537 万 km^2 ，总人口为 8315.70 万人，其中城镇人口 (非农业人口) 1460.30 万人，占总人口的 17.6%。平均人口密度 171 人/ km^2 。

(二) 国民经济主要指标

农业：全省耕地面积 6742.43 万亩，当年实际灌溉面积 3090.54 万亩，其中水田 2490.58 万亩。粮食总产量 3626.15 万吨。

工业：全省工业总产值 3645.98 亿元。

(三) 统计单元

根据水利部《中国水资源公报编制大纲》关于按行政分区和流域分区分别统计的要求，行政分区以市、地、州的管辖范围为统计单元，共 21 个单元。

各行政分区面积见下表。

行政分区（二级区）面积

Ⅱ级行政分区	幅员面积 (km ²)	Ⅱ级行政分区	幅员面积 (km ²)
成都市	12380	南充市	12521
自贡市	4372	宜宾市	13261
攀枝花市	7838	达川地区	16557
遂宁市	5322	雅安地区	15265
泸州市	12260	阿坝州	83238
德阳市	5942	甘孜州	147303
绵阳市	20275	凉山州	60551
广元市	16330	广安市	6356
内江市	5385	巴中地区	12313
资阳地区	7963	眉山地区	7143
乐山市	12795	全 省	485370

流域分区沿用 1997 年《水资源公报》分区共六个二级流域区。

各流域分区代号和面积见下表。

流域分区（二级区）的代号及其面积

分区名称	代号	分区面积 (km ²)	分区名称	代号	分区面积 (km ²)
金沙江区	V1	191365	长江上游干流区	V4	22993
岷沱江区	V2	152103	汉江区	V6	449
嘉陵江区	V3	101571	黄河河源至龙羊峡区	IV1	16889
			全省合计		485370

三、来水分析计算

(一) 基本资料

此次共收集降水资料 840 站年，流量资料 165 站年，其中，陕西、西藏、云南、贵州、重庆等周边省(自治区、直辖市)、长委所属测站以及四川省气象局 1998 年降水资料 72 站年，流量资料 29 站年，水质资料 55 站年。

经分析取舍，绘制《四川省 1998 年降水量等值线图》及分区降水量计算，使用降水资料 821 站年，计算分区地表水资源量及水量合理性分析，使用流量资料 165 站年，计算分区地下水资源量使用逐日平均径流资料 55 站年。

降水量、径流量的多年平均值仍采用《四川省水资源 (1984)》1956~1979 年同步系列统计计算值。

(二) 降水量

行政分区和流域分区的年降水量，应用《四川省 1998 年

降水量等值线图》量算即得。全省面平均年降水深为 1035.9mm, 降水总量为 5028.16 亿 m^3 , 与 1997 年比较增加 39.5%, 与多年平均比较偏大 3.3%。1998 年我省除岷沱江区以外的绝大部分地区出现近年来少有的降水丰沛情况, 平均比多年均值偏大 11.2%。

年降水量的地区分布极不均匀(见附图 1), 根据已收集到的资料, 实测最大年降水量发生在大相岭荣经县金山站, 达 2587.2mm, 最小年降水量发生在茂汶县凤仪站, 为 446.9mm, 最大值是最小值的 5.8 倍。在全省 21 个行政分区中, 年降水量均在 800mm 以上, 其中, 1200mm 以上的有 10 个分区, 1000mm 以上的分区多达 18 个。与 1997 年比较, 除乐山市增加 1.8%、成都市增加 13.1%, 雅安地区增加 16.7%外, 其余所有分区都增加 20%以上, 其中增幅最大的是广元、南充两市, 分别为 105.9%和 108.5%, 其次是遂宁市增加 97.8%, 资阳地区增加 71.8%。与多年均值比较, 攀枝花、广安、资阳三地市的年降水量依次超过多年均值 27.3%、26.8%和 23.8%, 降水历年来较丰沛的乐山、成都、雅安三地市反低于多年平均值, 偏小幅度分别为 24.8%、19.8%和 18.8%。

从流域情况看, 年降水量最大是汉江区达 1349.7mm, 其次是长上干区 1295.4mm, 嘉陵江区 1125.4mm, 其余各区都在

980mm 以上, 与多年平均相比, 除岷沱江区偏小 11.4%以外, 其余各区都不同程度地偏大, 偏大幅度为 5.8-36.6%。与 97 年相比, 增加幅度尤为突出, 除嘉陵江区和黄河河源区分别为 63.9%, 68.2%外, 其余都在 25%以上。

全省降水量的年内分配很不均匀, 下表列出了具有代表性的 6 个雨量站的主汛期降水量统计值。

代表站主汛期降水量统计表

河 名	站 名	最大 1 月		连续最大 3 月		连续最大 5 月		年降水量(mm)
		降水量 (mm)	占全年 比 (%)	降水量 (mm)	占全年 比 (%)	降水量 (mm)	占全年 比 (%)	
雅砻江	甘孜	150.9	20.0	425.3	56.4	603.3	80.0	754.2
昭觉河	昭 觉	203.1	16.7	834.7	68.6	1023.3	84.0	1217.5
天全河	天全(二)	302.2	22.2	718.4	52.9	951.7	70.0	1359.2
沱 江	登瀛岩	291	28.7	598.1	59.0	843.0	83.2	1013.6
李子溪	赵家祠	159.3	12.7	742.8	59.4	1003.6	80.3	1250.1
州 河	东 林	359.3	26.5	848.4	62.5	1138.7	83.9	1358

由上表看出 1998 年的降水主要集中在主汛期的 3—5 个月, 连续最大 5 个月的降水量占全年降水量的 70%~83.9%。连续最大 3 个月的降水量均超过年总量的一半, 尤其昭觉站高达 68.6%。4 个站的最大月降水量占年降水量的 20%以上。

(三)地表水资源量

行政分区和流域分区的年径流量, 应用《四川省 1998 年径流深等值线图》量算即得。

1998 年全省地表水资源量为 3048.92 亿 m^3 , 平均年径流深为 628.2mm, 与 1997 年比较, 地表水资源量增加 46%, 与多年平均比较, 偏大 19.7%。在各行政分区中, 年径流深最大的是雅安地区为 1043.3mm, 其次是攀枝花市为 1018.2mm; 年径流深最小的是资阳地区为 362.2mm, 其次是自贡市、遂宁市、内江市、阿坝州等均为四百余 mm, 其余地区都在 512.3—901.3mm 之间。与 1997 年相比, 除乐山市减少 4.6%外, 其余 20 个地区都有不同程度的增加, 增加最显著的是南充市 338.8%, 其次是广元市 290%, 巴中地区 192.7%, 广安市 178.2%。

流域平均年径流深除黄河河源区为 289.8mm 外, 其余各区均在 550mm 以上, 最大是长上干区为 801.8mm。与多年均值比较, 除汉江区偏小 3.8%外, 各流域区均偏大, 偏大幅度最大的是金沙江区, 偏大 42.4%, 其次是长上干区和嘉陵江区, 分别为 19.9%和 13.3%。与 1997 年比较也都有大幅度增加, 增幅最大的是黄河河源区为 176.5%, 其次是嘉陵江区, 增加 99.5%, 其余各区也有较大增幅(26%—53.1%)。

(四) 地下水资源量

我省地下水资源量采用《中国水资源公报编制大纲》的简化方法进行计算。

山丘区按地质条件及地表水资源分布情况选用水文站作河

川基流分割, 以河川基流量作为计算单元的地下水资源量。个别无资料地区用临近地区地下径流系数或基径比类比法计算。

平原地区降水入渗补给地下水的入渗系数采用《四川省水资源(1984)》分析成果。

1998 年全省地下水资源总量 687.59 亿 m^3 , 与地表水资源重复计算量为 684.59 亿 m^3 。

由于我省主要地貌为山丘区, 按《四川省水资源(1984)》划分, 地下水计算仅将面积为 6662 km^2 的成都平原作为平原地区单独计算。全省平原区地下水资源量为 45.32 亿 m^3 。

地下水资源蕴藏量集中于岷沱江、金沙江、嘉陵江, 依次为 286.96 亿 m^3 、232.55 亿 m^3 和 114.72 亿 m^3 。

年平均地下水模数为 14.17 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$, 成都平原及西缘山丘地下水丰沛, 年平均地下水模数都大于 20 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$, 成都为 31.16 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$, 德阳 27.94 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$ 、乐山 25.21 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$ 、雅安 23.38 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$, 处于盆地腹部的沱江流域, 嘉陵江流域下游地下水相对贫乏, 最小是遂宁市为 3.83 万 m^3/km^2 , 其次为内江 4.48 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$, 资阳为 4.77 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$ 。

详见附表 6 和附表 7。

(五) 水资源总量

1998 年全省地表水资源量 3048.92 亿 m^3 , 地下水资源量

687.59 亿 m^3 , 扣除两者之间的重复计算量 684.59 亿 m^3 , 即得全省水资源总量为 3051.92 亿 m^3 , 1998 年全省总人口 8315.7 万人, 人均占有水资源量为 3670 m^3 , 比多年平均增加 23.03%。产水模数为 62.88 万 $m^3/k m^2$ 。平均产水系数(水资源总量与降水总量之比)为 0.61, 产水系数最大为岷江中下游盆地西缘山区的雅安地区 0.8, 其次是乐山市 0.71 和川西南高原区的凉山州为 0.7, 最小的是沱江中游的资阳地区为 0.32。

水资源总量的地区分布情况和流域分布情况详见附表 8, 附表 9。

(六) 全省水资源量的丰枯评价

通过对我省境内长江流域七大水系控制水文站的年径流量进行频率分析、计算, 求出各站及全省的实测年径流量(未作还原计算)的频率和重现期, 见下表:

频率及重现期

河 名	控制站	年径流与 均值比比	Cv	频率 P (%)	重现期 T(年)	年水量特征
金沙江	屏 山	1.39	0.16	1.3	77	非常丰水年
岷 江	高 场	0.91	0.11	75.8	4	较枯水年
沱 江	李家湾	1.49	0.30	6.8	15	丰 水 年
嘉陵江	武 胜	0.96	0.30	51.3	2	平 水 年
涪 江	小河坝	1.04	0.21	40.5	2.5	平 水 年
渠 江	罗渡溪	1.07	0.38	39.7	2.5	平 水 年
长上干	寸 滩	1.17	0.14	11.7	9	接近一般丰水年
全 省		1.2	0.125	6.0	17	丰 水 年

由上表看出, 1998 年全省为丰水年, 年径流量的重现期为 17 年一遇; 但各流域年水量的特征差异很大, 金沙江(屏山站)为非常丰水年, 年径流重现期为 77 年一遇; 沱江(李家湾站)和长上干(寸滩站)为丰水年; 嘉陵江(含涪江、渠江)为平水年; 岷江为较枯水年。

(七) 水利工程蓄水动态

1998 年我省共有大中型水库 93 座, 其中大型 4 座。年末蓄水总量为 33.38 亿 m^3 , 比上年增加 11.40 亿 m^3 , 增加幅度为 51.9%。全部蓄水工程年末蓄水总量为 79.33 亿 m^3 , 比上年末(53.77 亿 m^3)增加 47.5%。

四、用水调查统计

(一) 供水量

水利工程供水量使用《四川省水利统计年鉴(1998)》的数据, 用户自备水源采用各地上报的统计数据和省建委提供的城市、城镇供水资料。地下水供水量依据各地上报数据参照《四川省地下水资源开发利用规划》的调查统计数经分析确定。

全省总供水量为 202.02 亿 m^3 , 其中水利工程供水量 166.65 亿 m^3 、自备水源供水量 35.37 亿 m^3 。地表水源供水量 190.07 亿 m^3 , 地下水供水量 11.95 亿 m^3 , 分别占 94%和 6%。

(二) 用水量

用水量系指各用水部门取得的包括输水损失在内的毛用水量。1998 年全省总用水量为 202.02 亿 m^3 ，与总供水量持平，其中农田灌溉用水量 122.89 亿 m^3 ，占总用水量的 60.8%，工业用水量 49.03 亿 m^3 ，占 24.3%；林牧渔用水量 5.08 亿 m^3 ，占 2.5%；城镇生活用水量 10.05 亿 m^3 ，占 5.0%；农村生活用水量 14.96 亿 m^3 ，占 7.4%。各行政分区和流域分区用水量详见附表 13 和附表 14。

主要用水部门全省平均单位用水量：

农田灌溉：398 m^3 /亩(全省实灌面积 3090.54 万亩)

工业用水：火电：2167 m^3 /万元

城镇一般工业：150 m^3 /万元

农村工业：59 m^3 /万元

城镇生活：189 升/人·天(含公共用水)

农村生活：60 升/人·天

全省总耗水量 104.29 亿 m^3 ，占总用水量的 51.6%(平均耗水率)。农田灌溉耗水量最大，达 75.73 亿 m^3 ，占总耗水量的 72.6%，主要耗损于渠系输水损失、农田蒸发、渗漏及深层入渗等；工业耗水量 9.99 亿 m^3 ，占 9.6%；城镇生活、农村生活和林牧渔业耗水量各占 1.7%、11.9%和 4.2%。

五、水质调查评价

(一) 废污水排放量

1998 年，四川省废水排放总量 20.4 亿吨。其中工业废水排放量 10.28 亿吨，较 1997 年略有减少；生活废水排放量 10.12 亿吨，较 1997 年减少约 2 亿吨。工业废水中主要污染物有汞、镉、六价铬、铅、砷、挥发酚、氰化物、石油类、化学需氧量、悬浮物等。污染严重的行业主要有造纸及纸制品行业、化工原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延工业、电力、煤气及水的生产和供应业，机械、电器、电子设备制造业等。工业废水排放量大的地区是：成都、泸州、内江、宜宾、绵阳等地。废污水排放量见附表 18。

(二) 河流水质概况评价

此次水质评价河流为四川省主要河流的干流，这些河流分别是：金沙江(四川段)、大渡河、青衣江、岷江、沱江、嘉陵江、涪江、渠江，评价河长 3157.3km，评价标准均采用《地面水环境质量标准》(GB3838-88)。其中，枯水期 II 类水域河长为 545.1km，占 17%；III 类河长为 1477.2km，占 47%；IV 类河长 695.5km，占 22%；V 类河长 439.5km，占 14%。丰水期 II 类河长 445.5km，占 14%；III 类河长 1906.8km，占 60%；IV 类

河长 265.5km, 占 8%; V 类河长 539.5km, 占 17%。见附表 19。
水质达 V 类的污染河段主要有岷江的彭山段, 沱江的三皇庙段、登瀛岩段、申家沟段, 嘉陵江的阆中段、金银台段。

六、重要水事记载

(一) 洪涝灾情与防汛抗洪

1998 年为偏高洪水年, 从洪水发生的范围分析, 是 1981 年以来最大洪水年。洪水特点是发生时间集中, 主要发生于七、八两月, 各江河反复涨水, 洪水过程多为复式洪峰, 多数江河长时间处于高水位, 长江上游主要控制站七、八两月多数时间维持较大流量范围 ($40000-58000\text{m}^3/\text{s}$), 洪水总量大 (如 7 月寸滩水文站洪水总量比 1954 年多 39 亿 m^3), 对形成长江中下游八次洪峰起了重要的垫底和造峰作用。增大了我省和长江中下游防洪减灾工作的难度。主要的大洪水有几次:

6 月 28 日至 7 月 2 日盆地北部、西部、西南部及川西高原南部发生大暴雨洪水过程, 安宁河流域的多条河流出现接近或超过新中国成立以来第一大水。

7 月 4 日至 7 日盆地西部、北部发生大暴雨洪水过程, 造成成都平原内涝。

8 月 19 至 22 日, 岷江、沱江、涪江、嘉陵江发生大范围

洪水。涪江射洪站超保证水位 2.42m, 为新中国成立以来第二位大洪水。嘉陵江金银台站超保证水位 4.68m, 为新中国成立以来第三位大洪水。9 月中旬, 嘉陵江支流阆溪河发生超历史调查最大洪水。

灾情:

暴雨洪水不仅造成了较大范围的洪涝灾害, 还引发了多处山洪、泥石流、滑坡等山地灾害。

全省 175 个县(市、区)受灾, 受灾乡镇 4390 个, 受灾人口 2681 万人。农作物受灾面积 148 万公顷, 成灾面积 75.49 万公顷, 绝收面积 16.11 万公顷。减产 131.18 万吨, 损失现粮 24.87 万吨。因灾死亡 488 人, 失踪 33 人, 受伤 2353 人; 死亡牲畜 49.91 万头。损坏房屋 67.13 万间, 倒塌房屋 23.44 万间。全省有 9 个县城、362 个场镇进水受淹。一度被洪水围困 46.26 万人, 紧急转移 31.32 万人, 有 12.35 万人无家可归, 4.94 万公顷耕地毁坏。损坏水库 424 座, 损坏渠道 3271km, 损坏堤防 687km, 堤防决口 3790 处、188km, 水毁护岸 3876 处, 损坏小水电站 396 座。损坏公路 4183km、桥涵 2008 座; 损坏通讯、输电线路 3385km; 造成中、小学校一度停课の有 207 所, 企业停产 3536 家。直接经济损失 92.61 亿元。

广大军民在各级政府和防汛指挥部的领导下, 防洪减灾成

绩显著。据统计,1998 年全省共启用河心州坝救生高台 81 处(次),救助 8085 人次,实现防洪减灾效益 55 亿元。水利系统的科技工作者充分发挥技术指导作用,减轻了洪水和山地灾害造成的损失。在长江中下游发生持续的特大洪水期间,我省及时通报雨情、水情,支援抗洪物资,科学调度拦蓄洪水 110 亿 m^3 ,为削减长江洪峰,支持中下游抗洪作出了贡献。比如,由于我省水文部门测报预报及时准确,据初步统计,不计对中下游抗洪的作用,仅省内减灾效益就达 18.8 亿元。

(二) 旱灾

1. 新中国成立以来最严重的春旱

春季,四川盆地西北部和中部大部分地区降水量比多年平均偏少 5~9 成,加之前几年干旱叠加的影响,发生了新中国成立以来最严重的春旱。

水利工程春季蓄水为近 20 年最低。据 4 月底统计,全省各类水利工程蓄水近 47 亿 m^3 ,比蓄水少的 1997 年同期还少 13 亿 m^3 。特别是广元、南充实蓄水量仅为计划蓄水的 20%和 40%,川北地区多数中型水库蓄水都在死水位以下,总库容 13.39 亿 m^3 的升钟水库,4 月底蓄水仅 3.38 亿 m^3 (死库容为 3.9 亿 m^3),95%的山平塘、石河堰干枯和断水。

农作物受灾面积居新中国成立以来春旱第一位。受旱小春

作物有 93 个县的 2078 万亩,其中严重受旱的 970 万亩,小春粮食作物在种植面积大幅增加的情况下减产 1.5 亿 kg。造成旱区 880 万人、890 万头牲畜饮水困难。如南充市 56 万多口水井一半以上干涸,216 万人、230 万头牲畜饮用水相当困难,缺水场镇计 183 个。成都市金堂县和龙泉驿区人畜饮水工程分别有 41.1%和 25%断水,定时限量供水的分别为 27.5%和 35.0%,为解决旱区饮水每天送水的机动车辆达 200 多辆。邻水县城的水源接近枯竭,每天只能供给需要供水量的 18%,并限时限量供水。万源县城靠车送水一月多。还使猪、蚕、果、鱼等农民增收的骨干产业损失严重,部分地区工业生产面临困境。由于严重缺水,大春作物栽插受到很大影响。因旱不能适时栽插的面积达 1700 多万亩。至 4 月底,全省仅栽水稻 550 多万亩,比 97 年同期减少 250 多万亩。而且已栽插的农田,受旱面积接近一半。

2. 夏旱:

5 月中、下旬后,凉山、南充、宜宾、攀枝花等市、州的部分区域遭受插花性夏旱,受旱面积 418.79 万亩,其中重旱 178.52 万亩,277.47 万人,252.16 万头牲畜饮水困难。

3. 抗旱能力增强:

各级水利部门出点子、想法子,切实抓好了“四水”,即:

广泛提取江河水,打井开发地下水,堵溪截流拦蓄地表水,合理调度用好工程水。据统计,1998年四川水利工程年末总蓄水达79.33亿 m^3 ,比1997年末蓄水量多47.5%。

1998年,四川按照“巩固求发展、投入促发展、管理促发展、改革促发展”的思路,逐步完善抗旱服务组织网络。现已建成地(市)级抗旱服务队6个、县级104个、区(乡)级460个,拥有抗旱机具设备8100多台(套),形成固定资产4800余万元,提水能力达35万 m^3 /小时。仅1998年,全省抗旱服务队抗旱浇灌面积达264.1万亩,浇灌果树806万株,解决了168万人、160万头牲畜的饮水困难。此外,四川还加大非工程抗旱新技术——“FA旱地龙”的推广应用力度,1998年共购回抗旱剂108吨,推广使用面积近50万亩,平均增产10%以上。

(三)四川水利法制建设

1.《四川省水利工程管理条例》经省人大九届四次会议审议通过并颁布实施。为便于《条例》的实施与执法,我厅与省人大农委共同制定了《四川省水利工程管理条例释义》。

2.《四川省水利产业政策实施方案》经几次征求意见修改,已形成送审稿,报省政府审批。

3.16个市(地、州)经当地政府编委批准成立了水政监察支队,占应建支队的76%;全省成立县级水政监察大队147支,

占应建大队的81%。成都、德阳、绵阳、遂宁、乐山、宜宾、南充、达川、雅安九地市全部完成了地、县两级水政监察专职队伍的组建。迄今,全省共任命水政监督人员4268人。

(四)水资源权属管理进一步巩固和发展

1.积极贯彻水利部《关于城市规划区地下水取水许可管理有关问题的通知》和《关于发放矿泉水、地热水取水许可证有关问题的通知》,并组织开展了全省范围的检查和处理纠正,对城市规划区的地下水、矿泉水、地热水的权属管理进行了专门的整治。基本理顺了水行政主管部门与地矿、城建部门的关系,取得了水资源统一管理的新进展。

2.完成了取水许可的换证,年审和水资源费征收工作。全省换发取水许可证22982套,增发新证1161户。在对工业、生活用水许可证进行年审的同时,也对农业取水许可证进行了年审,年审率达到85%。水资源费增收超额完成计划指标,实际征收2720万元。

3.计划用水节约用水工作进一步加强。绵阳、南充等市连续三年由水行政主管部门与计划行政主管部门联合向取水户下达用水计划,实施计划用水取得成功经验。不少地、市学习推广,大大加强和推动了全省的计划用水工作。据统计,1998年全省批准计划用水230亿 m^3 ,实际用水202亿 m^3 。

节约用水方面,也取得了新进展。一是,南充、凉山等地一些水电局与技术监督局联合制发了《取水计量设施安装与监督管理规定》,对取水计量设施的安装、管理监督作了明确的规定。二是,不少地区专门安排落实了此项工作的经费。其中,南充、绵阳还专款购置了便携式超声波流量计。三是,各地取水计量设施的安装工作步子大、速度快,全省计量设施安装数量已达 7539 个,占取水户的 32.7%。南充、凉山所有市管和州管取水户全部安装了量水设施,宜宾市管的取水户 90% 安装了量水设施。自贡全市量水设施安装率达到 60%。南充全市量水设施安装率从 1997 年的 71% 上升到 90%。四是,节约用水工作机构得到进一步加强。宜宾、南充、遂宁等市由于领导重视,专门成立了市节约用水办公室,而且对节约用水方面的政策及措施进行了专门的研究。据统计,1998 年全省节约用水 20 余亿 m^3 。

4. 水资源管理的基础工作不断完善。

1998 年,全省在完成《四川省水中长期供求计划》、《四川省地下水资源开发利用规划》、《四川省水资源开发利用总体规划》等大量基础工作研究的同时,还专门组织班子,落实经费,首次编发了 1997 年度《四川省水资源公报》。南充市也首次编发了《南充市水资源公报》。各市、地、州也完成了不少

基础工作,绵阳市完成了《涪江、安昌河上游水资源保护》的研究和绵阳城区“三江”水质状况的调查。宜宾市开展了主城区地下水资源的调查评价。这些基础工作成果为水资源的科学管理和合理开发利用提供了重要依据。

(五) 水资源保护

1998 年,全省在加强对取水户退水水质监测工作的同时,认真贯彻《四川省水环境监测管理办法》,在水质监测、水资源保护方面,省水环境监测中心及其所属的九个分中心已分别承担起了全省的水质监测工作。南充、乐山、绵阳、达川还在主要江河段和供水水源地建立了永久性的水质监测断面,分季度向社会提供水质监测简报。自贡对双溪水库、胜利水库等四个水源地及鸿化厂、富顺化肥厂、釜溪河水质状况都进行定期的监测。绵阳市水电局还代市政府征收了污水处理费。宜宾全市和南充市的顺庆区、高坪区还完成了入河排污口的调查。到目前为止,全省已进行退水水质检验的企业 433 个,退水水质达标率一般在 65—75%。

四月,岷江彭山至青神长 40km 的河段发生水体严重污染和死鱼事件,死亡成鱼和鱼种 86 万斤,总计经济损失 1260 万元。事件发生后,省地组织联合调查组查清了发生此次污染事件的原因。该事件引起了各级党政领导和主管部门的高度重视

视，必将导致岷江治理工作力度的加大，有利于事情向好的方面转化。

(六) 水土保持

四川省人民政府发布了全省重点防治区公告，为依法防治水土流失提供了有力保障。并制定和出台了《四川省水土保持行政执法文书》；建立了水土保持违法行为举报和登记制度。

当年全省共治理水土流失面积2298.30km²。

1998年四川省行政分区分年降水量

附表1

II级行政区	计算面积 (平方公里)	年 降 水 量		多年平均降水量 (亿立方米)	与上年比较 (±%)	与多年平均比较 (±%)
		毫米	亿立方米			
成都市	12380	1006.6	124.62	155.34	13.1	-19.8
自贡市	4372	1172.4	51.26	50.17	21.4	2.2
攀枝花市	7838	1473.2	115.47	90.74	20.1	27.3
遂宁市	5322	1040.7	55.39	48.94	97.8	13.2
泸州市	12260	1264.9	155.08	139.12	34.4	11.5
德阳市	5942	1036.5	61.59	66.18	40.9	-6.9
绵阳市	20275	973.5	197.38	213.27	40.2	-7.5
广元市	16330	1201.7	196.24	176.84	105.9	11
内江市	5385	1154.3	62.16	52.44	57	18.5
资阳地区	7963	1134.2	90.32	72.97	71.8	23.8
乐山市	12795	1131.7	144.8	192.58	1.8	-24.8
南充市	12521	1184.5	148.31	126.11	108.5	17.6
宜宾市	13261	1281.9	169.99	162.29	23.4	4.7
达州地区	16557	1251	207.13	207.46	34.9	-0.2
雅安地区	15265	1296.5	197.91	243.83	16.7	-18.8
阿坝州	83238	878.1	730.91	686.82	52.7	6.4
甘孜州	147303	812.8	1197.28	1190.07	35	0.6
凉山州	60551	1294.8	784.01	680.69	37.1	15.2
广安市	6356	1389.9	88.34	69.67	65.5	26.8
巴中地区	12313	1297.8	159.8	146.99	56.5	8.7
眉山地区	7143	1262.4	90.17	95.45	23.1	-5.5
全 省	485370	1035.9	5028.16	4867.97	39.5	3.3

1998年四川省流域分区年降水量

附表2

流域分区	I级	II级	计算面积 (平方公里)	年降水量		多年平均降水量 (亿立方米)	与上年比较 (±%)	与多年平均比较 (±%)
				毫米	亿立方米			
V		V1	191365	994.5	1903.16	1685.65	38.1	12.9
V		V2	152103	994.2	1512.28	1707.36	25.4	-11.4
V		V3	101571	1125.4	1143.1	1072.9	63.9	6.5
V		V4	22993	1295.4	297.85	274.98	36.1	8.3
V		V6	449	1349.7	6.06	5.73	35	5.8
IV		IV1	16889	981.2	165.71	121.35	68.2	36.6
全 省			485370	1035.9	5028.16	4867.97	39.5	3.3

1998年四川省代表站月、年降水量

附表3

河 名	站 名	项 目	各 月 降 水 量												年降水量
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
雅 砻 江	甘 孜	当 年	1.2	14.8	39.1	18.7	69.4	178.4	150.9	96	84.8	93.2	3.6	3.8	754.2
		多年平均	4.2	8.8	15	34	78.8	132.8	112.8	95.4	112.1	46.4	7.7	4.8	652.8
昭 觉 河	昭 觉	当 年	9.3	1.1	24.1	48.2	100.6	276.5	302.7	255.5	88	66.9	37.6	7	1217.5
		多年平均	6.7	12	18.4	52.7	112.6	203.1	194.4	146.8	143	84.4	22.8	7.5	1004.4
天 全 河	天全 (二)	当 年	30.5	38.9	56.8	114	127	106.3	265.2	302.2	151	114.7	24.4	27.3	1359.2
		多年平均	26.5	39.5	69.9	113.5	140.5	171.8	364.7	389.7	233.7	128.6	72.3	30.4	1781.1
沱 江	登 瀛 岩	当 年	8.6	17.5	21.2	59.4	117.1	154.4	152.7	291	127.8	38.6	6.5	18.8	1013.6
		多年平均	14.1	18.4	26.1	55.7	81	152.1	224.4	206.4	130.2	64.6	29	13.5	1015.5
李 子 溪	赵 家 祠	当 年	13	40.2	10.9	121.7	128.6	275.9	329.3	137.6	132.2	25.9	2.2	32.6	1250.1
		多年平均	15.7	17.1	31	72.4	110.1	129.1	156	107.4	159.3	79.4	35.6	15.6	928.7
州 河	东 林	当 年	10.4	32.1	26.7	83.4	206.9	214.8	274.3	359.3	39.5	85.3	2.6	22.7	1358
		多年平均	14	17.5	54.6	113.3	156.7	159.3	196.1	132.7	171	112.3	51.8	20.8	1200.1

单位: 毫米

1998年四川省行政分区地表水资源量

附表4

II级行政分区	计算面积 (平方公里)	年 水 量 (亿立方米)	年径流深 (毫米)	多年平均水量 (亿立方米)	与上年比较 (±%)	与多年平均 比较(±%)
成都市	12380	77.65	627.2	90.11	34.2	-13.8
自贡市	4372	21.4	489.5	16.09	42.4	33
攀枝花市	7838	79.81	1018.2	45.68	36.4	74.7
遂宁市	5322	23.54	442.3	13.23	80.1	77.9
泸州市	12260	94.55	771.2	72.78	67.5	29.9
德阳市	5942	34.41	579.1	31.62	32.4	8.8
绵阳市	20275	116.14	572.8	120.41	30.8	-3.5
广元市	16330	117.15	717.4	88.4	290	32.5
内江市	5385	25.1	466.1	18.31	26.9	37.1
资阳地区	7963	28.84	362.2	21.13	87.2	36.5
乐山市	12795	103.31	807.4	118.65	-4.6	-12.9
南充市	12521	64.15	512.3	42.61	338.8	50.6
宜宾市	13261	107.88	813.5	92.03	19.3	17.2
达川地区	16557	95.93	579.4	99.52	60.5	-3.6
雅安地区	15265	159.26	1043.3	171.86	26.9	-7.3
阿坝州	83238	410.45	493.1	377.87	40.3	8.6
甘孜州	147303	772.89	524.7	640.52	30.2	20.7
凉山州	60551	545.75	901.3	334.51	55.7	63.1
广安市	6356	42.21	664.1	31.9	178.2	32.3
巴中地区	12313	81.71	663.6	66.49	192.7	22.9
眉山地区	7143	46.79	655	53.85	22.2	-13.1
全 省	485370	3048.92	628.2	2547.57	46	19.7

1998年四川省流域分区地表水资源量

附表5

流域分区		计算面积 (平方公里)	98年水量 (亿立方米)	年径流深 (毫米)	多年平均水量 (亿立方米)	与上年比较 (±%)	与多年平均比较 (±%)
I级	II级						
V	V1	191365	1205.73	630.1	847	41.2	42.4
V	V2	152103	1039.27	683.3	995.24	28.5	4.4
V	V3	101571	567.57	558.8	500.84	99.5	13.3
V	V4	22993	184.36	801.8	153.72	53.1	19.9
V	V6	449	3.05	679.3	3.169	26	-3.8
IV	IV1	16889	48.94	289.8	47.6	176.5	2.8
全	省	485370	3048.92	628.2	2547.57	46	19.7

1998年四川省行政分区地下水资源量

水量单位: 亿立方米

附表6

II级行政区	计算面积 (平方公里)		平 原 区					井灌回归 补 给 量	总补给量	地 下 水资源量	
			山前侧向 流入量	地表水体入渗补给量		其中河川基流补给					
	总面积	其中平原面积		降水入渗 补给量	(1)		(2)				补给量
成都市	12380	4510	8.55			22.61	3.72		31.16		31.16
自贡市	4372										
攀枝花市	7838										
遂宁市	5322										
泸州市	12260										
德阳市	5942	1996	3.04			9.85	1.79		12.89		12.89
绵阳市	20275	156	0.27			1	0.3		1.27		1.27
广元市	16330										
内江市	5385										
资阳地区	7963										
乐山市	12795										
南充市	12521										
宜宾市	13261										
达川地区	16557										
雅安地区	15265										
阿坝州	83238										
甘孜州	147303										
凉山州	60551										
广安市	6356										
巴中地区	12313										
眉山地区	7143										
全省	485370	6662	11.86			33.46	5.81		45.32		45.32

附表6

1998年四川省行政分区地下水资源量

续附表6

水量单位: 亿立方米

II级行政区	山 丘 区					平原区与山丘区间 地下水资源重复 计算量	分区地下 水资源量	分区地下水资源量 与地表水资源量间 重复计算量
	河 川 基流量	侧 向 流出量	潜 水 蒸发量	开 采 净消耗量	地 下 水资源量			
成都市	11.13				11.13	3.72	38.57	36.48
自贡市	2.46				2.46		2.46	2.46
攀枝花市	9.67				9.67		9.67	9.67
遂宁市	2.04				2.04		2.04	2.04
泸州市	21.59				21.59		21.59	21.59
德阳市	5.5				5.5	1.79	16.6	15.76
绵阳市	30.61				30.61	0.3	31.58	31.51
广元市	25.82				25.82		25.82	25.82
内江市	2.41				2.41		2.41	2.41
资阳地区	3.8				3.8		3.8	3.8
乐山市	32.25				32.25		32.25	32.25
南充市	10.42				10.42		10.42	10.42
宜宾市	23.06				23.06		23.06	23.06
达川地区	15.32				15.32		15.32	15.32
雅安地区	35.69				35.69		35.69	35.69
阿坝州	106.46				106.46		106.46	106.46
甘孜州	198.76				198.76		198.76	198.76
凉山州	87.5				87.5		87.5	87.5
广安市	5.19				5.19		5.19	5.19
巴中地区	7.93				7.93		7.93	7.93
眉山地区	10.47				10.47		10.47	10.47
全 省	648.08				648.08	5.81	687.59	684.59

1998年四川省流域分区地下水资源量

水量单位: 亿立方米

附表7

流域分区				计算面积 (平方公里)		平 原 区						
I级	II级	总面积	其中 平原面积	降水入渗 补给量	山前侧向 流入量	地表水体入渗补给量		井灌回归 补给量	总补给量	地 下 水 资源量		
				(.1)	(.2)	补给量	其中河川基流补给	(.5)	(.6)	(.7)		
V	V1	191365										
V	V2	152103	6376	11.39		31.638	5.07		43.03	43.03		
V	V3	101571	286	0.47		1.822	0.74		2.29	2.29		
V	V4	22993										
V	V6	449										
IV	IV1	16889										
全省			6662	11.86		33.46	5.81		45.32	45.32		

附表7

注: 1. 山丘区河床潜流量可填入侧向流出量;

2. 平原地下水回灌量, 若取用地表水回灌时填入地表水体入渗补给量, 若取地下水回灌时填入井灌回归补给量;

3. $(6) = (1) + (2) + (3) + (5), (7) = (6) + (5), (9) = (2), (12) = (8) + (9) + (10) + (11), (13) = (2) + (4), (14) = (7) + (12) - (13), \text{单纯山丘区} (15) = (3) + (8) - (4)$

4. 我省平原地区地下水资源量与地表水资源资源量同时的重复计算量为总补给量扣除潜水蒸发量, 即排入河川地下水量。

1998年四川省流域分区地下水资源量

续附表7

水量单位: 亿立方米

流域分区		山 丘 区						平原区与山丘区间 地下水资源重复 计算量	分区地下 水资源量	分区地下水 与地表水资源量间 重复计算量
		河 川 基流量	侧 向 流出量	潜 水 蒸发量	开 采 净消耗量	地 下 水资源量				
	I级	.(8)	.(9)	.(10)	.(11)	.(12)	.(13)	.(14)	.(15)	
V	V1	232.55				232.55		232.55	232.55	
V	V2	249				249	5.07	286.96	284.08	
V	V3	113.17				113.17	0.74	114.72	114.6	
V	V4	38.47				38.47		38.47	38.47	
V	V6	0.57				0.57		0.57	0.57	
IV	IV1	14.32				14.32		14.32	14.32	
全省		648.08				648.08	5.81	687.59	684.59	

1998年四川省行政区总水资源量

附表8

单位: 亿立方米

II级行政区	计算面积 (平方公里)	年降水量	地表水 资源量	地下水 资源量	重复 计算量	总水 资源量	产水系数	产水模数 (万立方米/平方公里)	人均水资源量 (立方米/人·年)
成都市	12380	124.62	77.65	38.57	36.48	79.74	0.64	64.41	800
自贡市	4372	51.26	21.4	2.46	2.46	21.4	0.42	48.95	681
攀枝花市	7838	115.47	79.81	9.67	9.67	79.81	0.69	101.82	7941
遂宁市	5322	55.39	23.54	2.04	2.04	23.54	0.42	44.23	634
泸州市	12260	155.08	94.55	21.59	21.59	94.55	0.61	77.12	2058
德阳市	5942	61.59	34.41	16.6	15.76	35.25	0.57	59.32	943
绵阳市	20275	197.38	116.14	31.58	31.51	116.21	0.59	57.32	2247
广元市	16330	196.24	117.15	25.82	25.82	117.15	0.6	71.74	3916
内江市	5385	62.16	25.1	2.41	2.41	25.1	0.4	46.61	603
资阳地区	7963	90.32	28.84	3.8	3.8	28.84	0.32	36.22	591
乐山市	12795	144.8	103.31	32.25	32.25	103.31	0.71	80.74	2999
南充市	12521	148.31	64.15	10.42	10.42	64.15	0.43	51.23	905
宜宾市	13261	169.99	107.88	23.06	23.06	107.88	0.63	81.35	2151
达川地区	16557	207.13	95.93	15.32	15.32	95.93	0.46	57.94	1565
雅安地区	15265	197.91	159.26	35.69	35.69	159.26	0.8	104.33	10695
阿坝州	83238	730.91	410.45	106.46	106.46	410.45	0.56	49.31	50449
甘孜州	147303	1197.28	772.89	198.76	198.76	772.89	0.65	52.47	88695
凉山州	60551	784.01	545.75	87.5	87.5	545.75	0.7	90.13	13991
广安市	6356	88.34	42.21	5.19	5.19	42.21	0.48	66.41	988
巴中地区	12313	159.8	81.71	7.93	7.93	81.71	0.51	66.36	2408
眉山地区	7143	90.17	46.79	10.47	10.47	46.79	0.52	65.5	1391
全省	485370	5028.16	3048.92	687.59	684.59	3051.92	0.61	62.88	3670

1998年四川省流域分区总水资源量

附表9

单位: 亿立方米

流域分区	计算面积 (平方公里)		年降水量	地表水 资源量	地下水 资源量	重复 计算量	总水 资源量	产水系数	产水模数 (万立方米/平方公里)
	I级	II级							
V	V1	191365	1903.16	1205.73	232.55	232.55	1205.73	0.63	63.01
V	V2	152103	1512.28	1039.27	286.96	284.08	1042.15	0.69	68.52
V	V3	101571	1143.1	567.57	114.72	114.6	567.69	0.5	55.89
V	V4	22993	297.85	184.36	38.47	38.47	184.36	0.62	80.18
V	V6	449	6.06	3.05	0.57	0.57	3.05	0.5	67.93
IV	IV1	16889	165.71	48.94	14.32	14.32	48.94	0.3	28.98
全省		485370	5028.16	3048.92	687.59	684.59	3051.92	0.61	62.88

1998年四川省大中型水库蓄水动态

附表10

水量单位: 亿立方米

水库类别	流域Ⅱ级区名称	水库座数 (座)	上年末 蓄水总量	当年末 蓄水总量	年蓄水变量
大 型	V2	2	4.41	5.08	0.67
	V3	2	6.76	12.64	5.88
	合 计	4	11.17	17.72	6.55
	V1	4	0.66	0.75	0.09
中 型	V2	32	4.22	4.54	0.32
	V3	46	5.16	8.37	3.21
	V4	7	0.77	2	1.23
	合 计	89	10.81	15.66	4.85
全 省		93	21.98	33.38	11.4

注: 年末蓄水量用次年1月1日8时蓄水量

1998年四川省行政区供水

附表11

单位: 亿立方米

Ⅱ级行政区	地表水源供水					地下水源供水				其他水源供水			总供水 水量	海 水 利用量
	蓄 水	引 水	提 水	合 计	其中跨流域调水		浅层水	深层水	微咸水	合 计	污 水 处理回用	雨 水 利 用		
					调入量	调出量								
成都市	3.25	35.51	4.59	43.35			3.3				3.3		46.65	
自贡市	3.41	1.13	0.43	4.97			0				0		4.97	
攀枝花市	1.8	2.58	1.24	5.62			0.09				0.09		5.71	
泸州市	3.8	0.95	1.3	6.05			0.16				0.16		6.21	
德阳市	1.85	17.65	0.35	19.85			1.88				1.88		21.73	
绵阳市	6.15	6.12	1.74	14.01			2.08				2.08		16.09	
广元市	1.56	0.28	0.68	2.52			0.67				0.67		3.19	
遂宁市	2.09	2.12	1.15	5.36			0.3				0.3		5.66	
内江市	5.13	0	2.31	7.44			0.23				0.23		7.67	
乐山市	2.91	8.14	1.15	12.2			0.58				0.58		12.78	
宜宾市	4.79	1.63	1.09	7.51			0.63				0.63		8.14	
南充市	4.27	0.98	1.25	6.5			0.18				0.18		6.68	
达州地区	4.44	0.5	1.07	6.01			0.47				0.47		6.48	
雅安地区	0.39	4.16	0.36	4.91			0.03				0.03		4.94	
阿坝州	0.04	0.78	0.22	1.04			0.12				0.12		1.16	
甘孜州	0.09	1.05	0.25	1.39			0.04				0.04		1.43	
凉山州	2.54	8.08	0.91	11.53			0.43				0.43		11.96	
广安市	3.1	0.42	0.82	4.34			0.14				0.14		4.48	
巴中地区	2.02	0.13	0.66	2.81			0.01				0.01		2.82	
资阳地区	3.77	3.15	0.83	7.75			0.16				0.16		7.91	
眉山地区	5.05	9.32	0.54	14.91			0.45				0.45		15.36	
全 省	62.45	104.7	22.94	190.1			11.95				11.95		202.02	

1998年四川省流域分区供水水量

单位: 亿立方米

附表12

流域分区		地 表 水 源 供 水 量					地 下 水 源 供 水 量				其他水源供水水量			总供水 水量	海 水 利用量	
		蓄 水	引 水	提 水	合 计	其中跨区域调水		浅层水	深层水	微咸水	合 计	污 水 处 理回用	雨 水 利 用			
						调入量	调出量									
I 级区	Ⅱ级区															
V	V 1	4.79	10.37	2.56	17.72				0.63			0.63			18.35	
	V 2	24.08	79.72	11.14	114.94				6.29			6.29			121.23	
	V 3	26.08	11.82	7.25	45.15				4.18			4.18			49.33	
	V 4	7.48	2.7	1.95	12.13				0.73			0.73			12.86	
	V 6	0.02	0.01	0.04	0.07				0			0			0.07	
Ⅳ	Ⅳ	0	0.06	0	0.06				0.12			0.12			0.18	
全 省		62.45	104.7	22.94	190.07				11.95			11.95			202.02	

1998年四川省行政分区用水量

附表13

单位: 亿立方米

II级 行政分区	农田灌溉用水量				林牧渔用水量						城镇工业用水量			
	水田	水浇地	菜田	小计	其中 地下水	林果 灌溉	草场 灌溉	鱼塘 补水	小计	其中 地下水	火电	一般 工业	小计	其中 地下水
成都市	22.32	5.30	0.25	27.87	0.10	0.02		0.52	0.54	0.00	1.15	8.81	9.96	1.67
自贡市	1.73	0.25	0.04	2.02	0.00	0.00		0.26	0.26	0.00	0.20	1.24	1.44	0.00
攀枝花市	1.96	0.26	0.02	2.24	0.00	0.01		0.04	0.05	0.00	1.45	1.26	2.71	0.00
泸州市	3.26	0.38	0.07	3.71	0.04	0.03		0.23	0.26	0.00	0.18	0.68	0.86	0.06
德阳市	13.09	2.96	0.10	16.15	0.06	0.00		0.25	0.25	0.00	0.08	2.83	2.91	1.33
绵阳市	7.15	1.03	0.09	8.27	0.66	0.02		0.61	0.63	0.00	2.28	3.00	5.28	0.76
广元市	1.38	0.14	0.02	1.54	0.01	0.03		0.05	0.08	0.00	0.31	0.36	0.67	0.21
遂宁市	3.40	0.44	0.07	3.91	0.04	0.02		0.14	0.16	0.00	0.05	0.55	0.60	0.04
内江市	2.19	0.30	0.06	2.55	0.02	0.01		0.25	0.26	0.00	2.07	1.11	3.18	0.01
乐山市	7.06	1.14	0.14	8.34	0.05	0.01		0.15	0.16	0.00	0.61	1.71	2.32	0.21
宜宾市	2.58	0.49	0.11	3.18	0.00	0.03		0.32	0.35	0.00	1.80	1.10	2.90	0.43
南充市	3.17	0.67	0.02	3.86	0.00	0.04		0.14	0.18	0.00	0.03	0.57	0.60	0.02
达州地区	2.50	0.36	0.01	2.87	0.02	0.02		0.28	0.30	0.00	1.02	0.54	1.56	0.01
雅安地区	2.83	0.33	0.03	3.19	0.00	0.01		0.05	0.06	0.00	0.01	0.44	0.45	0.00
阿坝州	0.00	0.32	0.25	0.57	0.00	0.04	0.08		0.12	0.00		0.10	0.10	0.12
甘孜州	0.14	0.39	0.19	0.72	0.00	0.04	0.14		0.18	0.00		0.08	0.08	0.04
凉山州	9.24	0.91	0.11	10.26	0.00	0.01		0.10	0.11	0.00	0.02	0.39	0.41	0.34
广安市	2.26	0.33	0.04	2.63	0.00	0.01		0.19	0.20	0.00	0.10	0.35	0.45	0.02
巴中地区	1.46	0.14	0.05	1.65	0.00	0.01		0.27	0.28	0.00	0.04	0.09	0.13	0.01
资阳地区	4.50	0.61	0.11	5.22	0.01	0.01		0.31	0.32	0.00	0.02	0.71	0.73	0.01
眉山地区	10.29	1.66	0.19	12.14	0.04	0.01		0.32	0.33	0.00	0.04	1.07	1.11	0.16
全省	102.51	18.41	1.97	122.89	1.05	0.38	0.22	4.48	5.08	0.00	11.46	26.99	38.45	5.45

1998年四川省行政分区用水量

单位: 亿立方米

续附表13

II级行政分区	农村工业用水量		城镇生活用水量					农村生活用水量					总用水量	
	小计	其中地下水	城镇居民	城镇公共	城区河湖补水	小计	其中地下水	农村居民	牲畜	小计	其中地下水	合计	其中地下水	
成都市	3.85	0.00	1.48	1.17		2.65	0.73	1.54	0.24	1.78	0.80	46.65	3.30	
自贡市	0.31	0.00	0.27	0.19		0.46	0.00	0.41	0.07	0.48	0.00	4.97	0.00	
攀枝花市	0.16	0.00	0.23	0.17		0.40	0.05	0.10	0.05	0.15	0.04	5.71	0.09	
泸州市	0.26	0.00	0.33	0.21		0.54	0.02	0.45	0.13	0.58	0.04	6.21	0.16	
德阳市	1.11	0.00	0.31	0.22		0.53	0.17	0.65	0.13	0.78	0.32	21.73	1.88	
绵阳市	0.42	0.00	0.37	0.28		0.65	0.26	0.69	0.15	0.84	0.40	16.09	2.08	
广元市	0.13	0.00	0.18	0.12		0.30	0.10	0.32	0.15	0.47	0.35	3.19	0.67	
遂宁市	0.20	0.00	0.18	0.13		0.31	0.06	0.38	0.10	0.48	0.16	5.66	0.30	
内江市	0.52	0.00	0.25	0.19		0.44	0.01	0.61	0.11	0.72	0.19	7.67	0.23	
乐山市	0.69	0.00	0.31	0.22		0.53	0.32	0.58	0.16	0.74	0.00	12.78	0.58	
宜宾市	0.40	0.00	0.30	0.20		0.50	0.18	0.67	0.14	0.81	0.02	8.14	0.63	
南充市	0.28	0.00	0.30	0.22		0.52	0.00	1.01	0.23	1.24	0.16	6.68	0.18	
达州地区	0.20	0.00	0.28	0.22		0.50	0.00	0.81	0.24	1.05	0.44	6.48	0.47	
雅安地区	0.41	0.00	0.11	0.07		0.18	0.03	0.29	0.36	0.65	0.00	4.94	0.03	
阿坝州	0.01	0.00	0.07	0.03		0.10	0.00	0.10	0.16	0.26	0.00	1.16	0.12	
甘孜州	0.02	0.00	0.05	0.03		0.08	0.00	0.11	0.24	0.35	0.00	1.43	0.04	
凉山州	0.16	0.00	0.19	0.14		0.33	0.09	0.41	0.28	0.69	0.00	11.96	0.43	
广安市	0.26	0.00	0.17	0.10		0.27	0.00	0.57	0.10	0.67	0.12	4.48	0.14	
巴中地区	0.12	0.00	0.10	0.08		0.18	0.00	0.40	0.06	0.46	0.00	2.82	0.01	
资阳地区	0.35	0.00	0.18	0.13		0.31	0.01	0.77	0.21	0.97	0.13	7.91	0.16	
眉山地区	0.72	0.00	0.16	0.11		0.27	0.25	0.65	0.14	0.79	0.00	15.36	0.45	
全省	10.58	0.00	5.82	4.23		10.05	2.28	11.52	3.45	14.96	3.17	202.02	11.95	

1998年四川省流域分区用水量

附表14

单位: 亿立方米

流域分区		农田灌溉用水量					林牧渔用水量					城镇工业用水量		
I级区	II级区	水田	水浇地	菜田	小计	其中地下水	林果灌溉	鱼塘补水	小计	其中地下水	火电	一般工业	小计	其中地下水
V	V1	10.66	1.31	0.31	12.28	0.00	0.05	0.12	0.14	0.31	0.00	3.23	4.96	0.32
	V2	62.60	11.9	1.17	75.67	0.27	0.12	0.07	1.93	2.12	0.00	4.33	22.15	3.25
	V3	24.24	4.29	0.33	28.86	0.75	0.15	0.01	1.85	2.01	0.00	3.82	9.76	1.49
	V4	5.00	0.87	0.15	6.02	0.03	0.06	0.00	0.55	0.61	0.00	0.08	1.55	0.39
	V6	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00
IV	IV	0.00	0.03	0.01	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
全省		102.5	18.41	1.97	122.89	1.05	0.38	0.22	4.48	5.08	0.00	11.46	38.45	5.45

1998年四川省流域分区用水量

续附表14

单位: 亿立方米

流域分区		农村工业用水量			城镇生活用水量				农村生活用水量				总用水量	
I级区	II级区	小计	其中地下水	城镇居民	城镇公共	城区河湖补水	小计	其中地下水	农村居民	牲畜	小计	其中地下水	合计	其中地下水
V	V1	0.32	0.00	0.44	0.35		0.79	0.13	0.59	0.46	1.05	0.04	19.71	0.49
	V2	7.85	0.00	3.15	2.22		5.36	1.56	5.52	1.46	6.98	1.35	120.15	6.43
	V3	1.88	0.00	1.64	1.33		2.97	0.45	4.36	1.15	5.51	1.66	50.99	4.35
	V4	0.52	0.00	0.58	0.33		0.91	0.14	1.03	0.27	1.30	0.12	10.92	0.68
	V6	0.01	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.07	0.00
IV	IV	0.00	0.00	0.01	0.00		0.01	0.00	0.01	0.11	0.12	0.00	0.18	0.00
全省		10.58	0.00	5.82	4.23		10.04	2.28	11.52	3.45	14.97	3.17	202.02	11.95

1998年四川省成都市城、近郊区供用水量

附表15

区名	面积 (平方公里)	人口 (万人)	工业产值 (亿元)	供水量 (亿立方米)					用水量 (亿立方米)				备注
				地表水	地下水	污水处理回用	合计	海水利用量	生活	工业	农业	合计	
六城区		239.14	361.41	4.76	1.49		6.25		1.86	3.44	0.95	6.25	
青白江区	555	39.53	41.25	2.47	0.2		2.67		0.10	1.30	1.27	2.67	
龙泉驿区	329	47.31	19.71	1.54	0.15		1.69		0.10	0.51	1.08	1.69	
合计	1382	325.98	422.37	8.77	1.84		10.61		2.06	5.25	3.30	10.61	

1998年四川省行政分区耗水量

附表 16

耗水量单位: 亿立方米

行政分区	农 田 灌 溉						林 牧 渔			农 村 工 业		
	水 田		水 浇 地		菜 田		小 计		耗水量 (%)	耗水量 (%)	耗水量 (%)	耗水量
	耗水量 (%)	耗水量	耗水量 (%)	耗水量	耗水量 (%)	耗水量	耗水量 (%)	耗水量				耗水量
成都市	45.00	10.04	80.00	4.24	70.00	0.18		14.46	70.00	0.38	20.00	0.77
自贡市	62.00	1.07	95.00	0.24	90.00	0.04		1.35	95.00	0.25	30.46	0.09
攀枝花市	68.00	1.33	95.00	0.25	90.00	0.02		1.60	95.00	0.05	25.03	0.04
泸州市	62.82	2.05	95.00	0.36	90.00	0.06		2.47	95.00	0.25	30.40	0.08
德阳市	53.00	6.94	80.00	2.37	70.00	0.07		9.38	70.00	0.18	18.34	0.20
绵阳市	64.00	4.58	85.00	0.88	80.00	0.07		5.53	80.00	0.50	27.97	0.12
广元市	64.00	0.88	95.00	0.13	90.00	0.02		1.03	95.00	0.08	29.15	0.04
遂宁市	58.50	1.99	95.00	0.42	90.00	0.06		2.47	95.00	0.15	29.03	0.06
内江市	60.00	1.31	95.00	0.29	90.00	0.05		1.65	95.00	0.25	30.12	0.16
乐山市	60.00	4.24	85.00	0.97	80.00	0.11		5.32	80.00	0.13	27.93	0.19
宜宾市	58.55	1.51	85.00	0.42	80.00	0.09		2.02	80.00	0.28	29.53	0.12
南充市	60.00	1.90	95.00	0.64	90.00	0.02		2.56	95.00	0.17	30.60	0.09
达州地区	60.00	1.50	95.00	0.34	90.00	0.01		1.85	95.00	0.29	30.21	0.06
雅安地区	64.00	1.81	80.00	0.26	70.00	0.02		2.09	70.00	0.04	31.42	0.13
阿坝州			95.00	0.30	90.00	0.23		0.53	95.00	0.11	40.00	0.00
甘孜州	70.18	0.10	95.00	0.37	90.00	0.17		0.64	95.00	0.17	41.00	0.00
凉山州	65.92	6.09	95.00	0.86	90.00	0.10		7.05	95.00	0.10	28.57	0.05
广安市	61.00	1.38	95.00	0.31	90.00	0.04		1.73	95.00	0.19	29.98	0.08
巴中地区	60.00	0.88	95.00	0.13	90.00	0.05		1.06	95.00	0.27	30.22	0.04
资阳地区	60.00	2.70	85.00	0.52	80.00	0.09		3.31	80.00	0.26	30.12	0.11
眉山地区	60.00	6.17	80.00	1.33	70.00	0.13		7.63	70.00	0.23	27.93	0.20
全 省		58.47		15.63		1.63		75.73		4.33		2.63

1998年四川省行政分区耗水量

续附表 16

耗水量单位: 亿立方米

II 级 行政分区	城 镇			工 业			城 镇 生 活			农 村 生 活			总 计	
	火 电		耗水量 (%)	一 般 工 业		耗水量 (%)	耗 水 率 (%)		耗水量 (%)	耗 水 率 (%)		耗水量 (%)	耗水量 (%)	耗水量
	耗水量 (%)	耗水量		耗水量 (%)	耗水量		耗水量 (%)	耗水量		耗水量 (%)	耗水量			
成都市	7.00	0.08		18.00	1.59		13.01	0.34	70.00	1.25				18.87
自贡市	7.00	0.01		30.00	0.37		16.09	0.07	90.00	0.43				2.57
攀枝花市	7.00	0.10		30.00	0.38		20.00	0.08	90.00	0.14				2.39
泸州市	7.00	0.01		27.99	0.19		14.22	0.08	90.00	0.52				3.60
德阳市	7.02	0.01		18.27	0.52		14.28	0.08	70.00	0.55				10.92
绵阳市	7.00	0.16		28.00	0.84		15.00	0.10	80.00	0.67				7.92
广元市	7.00	0.02		30.00	0.11		30.04	0.09	90.00	0.42				1.79
遂宁市	7.00	0.00		28.00	0.15		16.01	0.05	90.00	0.43				3.32
内江市	7.00	0.14		30.00	0.33		15.00	0.07	90.00	0.65				3.25
乐山市	7.03	0.04		28.00	0.48		15.00	0.08	80.00	0.59				6.83
宜宾市	7.00	0.13		30.01	0.33		23.73	0.12	80.00	0.73				3.72
南充市	7.02	0.00		30.01	0.17		25.02	0.13	90.00	1.12				4.24
达州地区	7.02	0.07		30.01	0.16		25.00	0.13	90.00	0.95				3.51
雅安地区	7.00	0.00		30.00	0.13		25.03	0.05	70.00	0.46				2.90
阿坝州				39.50	0.04		34.11	0.03	90.00	0.23				0.94
甘孜州				39.29	0.03		35.35	0.03	90.00	0.32				1.19
凉山州	7.00	0.00		29.34	0.11		26.05	0.08	90.00	0.62				8.01
广安市	7.00	0.01		30.01	0.11		26.11	0.07	90.00	0.60				2.79
巴中地区	6.93	0.00		30.00	0.03		24.87	0.05	90.00	0.41				1.85
资阳地区	7.00	0.00		30.00	0.21		15.00	0.05	80.00	0.78				4.73
眉山地区	7.00	0.00		28.00	0.30		15.00	0.04	70.00	0.55				8.95
全 省		0.78			6.58			1.82		12.42				104.29

1998年四川省流域分区耗水量

附表17

耗水量单位: 亿立方米

流域分区		农 田 灌 溉						林牧渔	
I 级区	II 级区	水 田		水 浇 地		菜 田		小 计	
		耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率
V	V1	70.90	7.56	94.50	1.24	91.50	0.28	9.08	31.25
	V2	55.70	34.86	81.98	9.76	79.00	0.92	45.54	23.95
	V3	53.00	12.85	88.50	3.80	88.40	0.29	16.94	27.66
	V4	63.80	3.19	90.90	0.79	88.70	0.13	4.11	25.00
	V6	60.10	0.01	95.00	0.01	95.00	0.00	0.02	30.00
IV	IV		0.00	95.00	0.03	95.00	0.01	0.04	
全	省		58.47		15.63		1.63	75.73	2.63

1998年四川省流域分区耗水量

续附表17

耗水量单位: 亿立方米

流域分区		城 镇 工 业						城镇生活		农村生活		总 计	
I 级区	II 级区	火 电		一般工业		小 计		耗水率		耗水率		耗水率	
		耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率
V	V1	7.00	0.22	31.20	0.54	0.76	24.05	0.19	88.57	0.93		11.35	
	V2	7.00	0.29	23.18	4.13	4.42	16.42	0.88	77.50	5.41		59.82	
	V3	7.00	0.26	25.93	1.54	1.80	19.50	0.58	87.60	4.83		26.45	
	V4	7.00	0.01	24.45	0.36	0.37	18.65	0.17	86.90	1.13		6.45	
	V6			30.00	0.01	0.01	24.62	0.00	90.00	0.01		0.05	
IV	IV			30.00	0.00	0.00			90.00	0.11		0.17	
全	省		0.78		6.58	7.36		1.82		12.42		104.29	

1998年四川省流域分区废污水排放量

附表 18

流 域 分 区		废污水日排放量 (万吨)			废污水排放量 (亿吨)			达 标
I 级	II 级	工 业	生 活	合 计	总 量	其 中		排放量 (亿吨)
						火电厂贯流式冷却水	矿坑排水量	
长 江 流 域 V	金沙江水系 V 1	22.35	20.44	42.79	1.56	0.33	0.042	0.45
	岷沱江水系 V 2	166.97	142.41	309.38	11.29	0.38	0.168	3.23
	嘉陵江水系 V 3	50.36	89.79	140.15	5.12	0.22	0.003	0.82
	长江干流四川段 V 4	42.28	24.40	66.68	2.43	0.32	0.014	0.51
总 计		281.96	277.04	559.00	20.40	1.25	0.23	5.01

注：达标排放量系指工业废水

1998年四川省河流水质概况评价

附表19

流域分区		全年期分类河长 (公里)							枯水期分类河长 (公里)							丰水期分类河长 (公里)						
I 级区	II 级区	评价 河长	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	超 V 类	评价 河长	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	超 V 类	评价 河长	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	超 V 类
V	岷沱江区 V ₂																					
	V _{2.1}	445.5		445.5					445.5		229.6	215.9				445.5		445.5				
	V _{2.2}	221.5			221.5				221.5			221.5				221.5			221.5			
	V _{2.3}	376.5			280.0	96.5			376.5		201.0	79.0		96.5		376.5			376.5			
	V _{2.4}	191.5				152.0	39.5		191.5					191.5		191.5				152.0	39.5	
	嘉陵江区 V ₃																					
	V _{3.2}	645.5			645.5				645.5		81.5	564.0				645.5						
	V _{3.3}	532.0		33.0	152.0	347.0			532.0		33.0	152.0	195.5	151.5		532.0			532.0			
	V _{3.4}	244.8			244.8				244.8			244.8				244.8			244.8			
	金沙江区 V ₄																					
	V _{4.1}	500.0		500.0					500.0							500.0					500.0	
总 计		3157.3		978.5	1543.8	595.5	39.5		3157.3		545.1	1477.2	695.5	439.5		3157.3		445.5	1906.8	265.5	539.5	

注：评价标准采用《地面水环境质量标准》(GB3838-88)。

1998年四川省重点湖泊水质概况评价

附表20

流域分区		湖泊名称	湖泊面积 (平方公里)	评价面积 (平方公里)	全年水质分类面积 (平方公里)						4~9月富营养化评价	
I 级区	II 级区				I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	超 V 类	评分值	富营养化程度
	V ₁											
		邛海 (中)	31.0	20.6		20.6						
		邛海 (出)	31.0	10.4		10.4						
总计												

