

四川省郫县农业区划报告

(水資源专业)



1211/36/1/12

郫县农业区划办公室

鄆县水资源调查和水利区划报告提纲

调查编写单位：

鄆 县 水 电 局

主管局长：

孙 仁 奎

调查编写人员：

刘 星 辉 (执笔)
徐 治 新
张 立 成
刘 保 如
潘 隆 树
陈 远 光

郯县水资源调查和水利区划报告提纲

目 录

第一章	基本情况	1
(一)	自然面貌	1
(二)	社会经济	2
(三)	水资源	2
1.	降 水	2
2.	都江堰来水	3
3.	地下水	4
(四)	水能资源及水面	5
第三章	三十年来水利事业的发展和水资源利用现状	7
(一)	干渠治理	7
(二)	支斗农毛渠改造	9
(三)	横山子的水利工程建设	9
(四)	水能开发	10
(五)	经验教训	11
第三章	水量的供需平衡	12
(一)	全年和分时段的情况	12
(二)	春耕用水高峯期的小段平衡	13

1. 需水量	14
① 人畜用水	14
② 工业用水	14
③ 农业用水	14
2. 来水量	17
① 雨水的有效利用	17
② 都江埝配水及其有效利用	17
③ 地下水的取用	18
3. 水量平衡及春耕用水期用水和来水关系的规律	18

第四章 水利区划	24
(一) 平坝自流灌区	24
(二) 横山子引蓄提灌区	26

第五章 对几个问题的分析和建议	27
(一) 少数渠道用水困难问题	27
(二) 易涝田问题	28
(三) 下湿田问题	30
(四) 稻田用水管理问题	34
(五) 水能开发的优势估计	37

根据上级主管部门和我县的安排，我局于1980年11月至1981年5月对我县水资源作了粗线条的调查和区划，现报告於下：

第一章 基本情况

（一）自然面貌

我县地处川西平原腹地，都江堰灌区上、中游，西北靠灌县，东南连成都，东北与彭县、新都为邻，西南与温江接壤，总面积432平方公里，在地图上好象一只伸展的手掌，长方而略呈椭圆形，东西长32公里，南北宽19公里，全境只西北角有一浅丘（横山子，面积4.0平方公里），百分之九十九为平坝，林木复盖度8.7%。

地势西北高，东南低，横山子最高海拔653米，平坝区西北边界海拔630米，中投（县城）海拔560米，东南最低海拔508米。地面纵坡，县城以西千分之三到五，县城以东千分之二到三。

全境除横山子外，都属岷江冲积平原，95%为灰色水稻土，其中，泥田类型和沙田类型各占一半，白沙田，死黄泥田，死白碱泥田只占5%左右。

我县气候温和湿润，1961年至1980年20年平均气温

15.8°C。最冷的一月份平均 5.1°C。最热的七月份平均 25.1°C（附资料之一：郸县 1961 年—1980 年气温、无霜期、日照时数表）61 年至 80 年 20 年平均降雨量 962.5 毫米（郸县气象站采用 60 年—79 年 20 年平均降雨量为 972.3 毫米）。降雨最多的 61 年达 1326 毫米，最少的 69 年只有 665 毫米（附资料之二：郸县 1961 年—1980 年降雨量表）。

（二）社会 经济

全县共有 20 个公社，3 个镇，80 年总人口 38.6 万余人。公社辖 259 个大队，1889 个生产队，农业人口 34.7 万余人。农业劳动力 15.5 万余个。总耕地面积 43 万亩，其中，集体耕地 39.57 万亩，百分之九十九为水田。大春 95% 种水稻，小春 70% 种小麦、油菜，复种指数 201%，养猪 30 余万口，耕牛 6 千余头，拥有拖拉机 1596 台，3 万马力，机耕面积 32 万亩。所有公社和百分之八十的大队都可通汽车，机耕道则通至每个生产队。80 年农、付业总产值七千九百余万元，按人口平均为 229 元，粮食总产 42585 万斤，水稻平均亩产 753 斤，平均每人对国家贡献粮食 401 斤，为国家的重要商品粮油猪基地之一。

（三）水 资源

1. 降水。从普遍意义上讲，降水为最重的水资源，我县年平均降水深度，合水量 4.158 亿立米，平均每人 1070 立米。

每亩土地641立方米，生产、生活，无不需要。但四季分布不均，20年平均是：

月份	降雨量	占全年雨量的%	平均每亩水量(立方米)
1—3	40 毫米	4.2 %	27 立方米
4—6	242	25.2 %	161
7—9	607	63 %	405
10—12	73	7.6 %	48

我县没有自己的涵养水源地区，又不能修库蓄水，故本地降水在生产用水中所占份额很小，如需水最多的五月中旬至六月上旬一个月中，20年平均降水72毫米，合每亩48立方米。同期降水最多的1967年为195.5毫米，合每亩130立方米。最少的1979年只有21.8毫米，合每亩14.5立方米，只占该时段每亩需水量的3.6%（附资料之三：郫县地区1961年—1980年五月中旬至六月上旬降雨量表）。

2. 都江堰来水。我县农业用水主要依靠都江堰来水。阿坝山区的降水，汇集而成岷江，岷江源远流长，上游地域广阔，雨量充沛，因此水量丰富。都江堰内江四大干渠——江安河，走马河，柏条河，蒲阳河都流经我县，除我县赖以引水灌溉外，并为下游输水，也是上游和我县区间排洪的主要河道。江安河、蒲阳河从我县南北边界流过，柏条河与走马河则自西到东，纵贯我县。柏条河为漂木河道，走马河灌溉我县80%的农田。走马河在灌县境内分出徐堰河，从走石山入我县境，到石堤堰与柏条河会流，

会流后又立即分为府河与昆河。府河主要输送成都市工业用水，东风渠灌区农业用水，并承担流送漂木任务。昆河则主要排洩两河洪水，确保府河汛期安全。走马河在我县两河口又分出沱江河。沱江河流到雍家渡汇入府河。走马河分出沱江河后，改名清水河。故四大干渠的或分或合，构成我县八条干渠。共长158公里。此外，蒲阳河在石坝子分出锦水河，经流我县境内及边界8公里，为新都县灌溉输水的主要干渠之一；府河在安靖公社分出东风总干渠，经流我县境内及边界4公里（附资料之四：郫县干渠基本情况表，资料之五：郫县水系略图）。

内江四大干渠总来水量，1957年至1979年平均为79.88亿立方米。其中：丰水年（ $P=20\%$ ）为90.57亿立方米（1979年），枯水年（ $P=80\%$ ）为69.88亿立方米（1958年）。但全年水量的丰枯，与春耕水量的丰枯不一定一致。如72年，全年水量偏枯，泡田期则属丰水；79年春耕用水偏枯，全年则属丰水。根据64年至79年十六年资料计算，四至六月平均总水量为：25.52亿立方米，五月中旬至六月上旬平均总水量为10.6亿立方米。（附资料之六：都江堰内江来水量表）。

3. 地下水。我县有许多饮用水井，其深度一般四、五米至六、七米，还有少数泉水由河底的某些地段亦有泉水冒出，水量虽很少，但说明地表以下有浅层地下水，其水位和水量，都受河水及降雨的影响，又说明都是地面水转入地下的。

关于水的质量 县防疫站于80年7月丰水期和12月枯水期在七条干渠上，分十二点取样监测，从感官性状指标，化学指标，毒理学指标和细菌指标看，上下游水质无明显变化，七条河流的水质是正常的（蒲陽河未取样），基本上未受到各种有毒物质的污染，除细菌总数和大肠杆菌高以及混浊度高外，其他项目基本符合指标。

（四）水能资源及水面

我县虽然地形简单，但地面纵坡有千分之二到千分之五，干渠又多，故有一定的水能资源，根据高差和年平均流量计算，蕴发电能117.632千瓦，但其中可开发量仅有2710.5千瓦，占理论蕴发电量的23%，利用率较低，其原因：

一是受流量变化的限制，各河都兼排洪，每年又有岁修断流期，洪水，常水，枯水，流量悬殊，又地处平坝，不能蓄洪，使年流量的平均值得到充分利用，而开发水能资源，必须考虑稳定流量的保持时间，计算投资效益。如昆河，每年长时间无水，只不定期的短时排洪，不具备开发价值。其他河道，每年至少也干两、三个月。蒲陽河虽然枯水期亦有流量10个左右，但洪水卻大出几十倍至百倍。故可开发量和理论蕴发电量之间差距很大。

二是受地面比降限制，我县究竟地面纵坡不大，各河除宣洩洪水应保留的最小比降外，能用于发电的水头就很有限，而且不易集中。如作成梯级河槽，减小比降，集中水头，则需加宽加深，

工程浩大，占地太多，全县只有沱江河，因不是主干渠，在排除分洪任务后，已将上段作成梯级河槽，可建六座小水电站，装机3480千瓦，占理论蕴藏量的48%。徐堤河流量较稳，但因排洪，只能保留原有河道，分八段利用水头，引水发电，装机可达9960千瓦，占理论蕴藏量的38%，但占地也将很多。而且各河越往下游，坡度越缓，水头越难集中，更少开发价值，如府河，在东风渠口以上，比降只千分之一点五，东风渠口以下，只千分之一点三，洪水尚嫌宣泄不畅，更谈不上集中水头。

三是受流放漂木限制，柏条河理论蕴藏量有24506千瓦，但丰年无水，丰年放漂，如建略具规模的小电站，不但运转时间太短，而且需建导漂工程，超过一座小电站的负担能力，故现在不能考虑开发（附资料之七：郫县水能资源调查表；资料之八：郫县水能资源示意图；资料之九①：徐堤河集中水头示意图；②：沱江河梯级河槽纵断面图）。

另外，全县干、支、斗渠，除断流期外，最小水面有8990亩，废渠还耕中，辟为鱼塘的有800亩，横山子山塘，冬水、围水田有200亩，共9990亩，为我县水面资源。其中已养鱼的400余亩。

第二章 三十年水利事业的发展和水资源利用现状

我县虽属都江堰老灌区，但在解放以前，因生产关系落后，政治腐败，水利工程失修，水旱灾害频仍，用水季节，纠纷不断。许多农田被封建水规夺去了水路，临近水源卻靠筒车提水。许多农田因连年受旱，不得不蓄冬水。暴雨季节，洪水成灾，人民生命财产受到严重威胁。“三十河东四十西”，使河滩荒地不断扩大，严重阻碍了生产的发展。解放前夕，全县水稻平均亩产仅达410斤。

解放以后，在中国共产党的领导下，我县水利事业有很大的发展。五十年代，着重发挥原有工程设施的效益，废除封建水规，消灭了大量的冬水田，提水田，并改直了少数防洪重点河段，修建了石堤埡枢纽工程。六十年代，逐步改建一些灌溉防洪工程，消灭旱片死角，消除洪害，原来的竹笼、木椿，逐步由石灰、水泥所取代。七十年代，便开始将各级渠道进行彻底的改造治理，并逐步开发水能资源。

（一）干渠治理

蒲阳河，在灌县及彭县境内纳土溪河，小清白江等山溪水较多，故洪水较大，在石坝子纳小清白江后，又名清白江。1923年，洪峰曾达2340秒·立米（300年一遇），解放以后，1960年也曾达1050秒·立米。洪水以后，61年改建了晏水河进水口。

67年又加固上下堤岸。76年和78年，两次加固了火烧堤防工程，共做水泥浆砌卵石护岸一千余米。66年以后，冯家埧封缺也加高加固。现在，800秒立米洪水，可保安全，20年一遇的洪水（如1960年的1050秒立米），则处于危险状态。

柏条河，最大流量可达150秒立米，经过历年不断的整治，已将河床基本扶正，束流归宗，有利漂木流送，减轻洪灾，原有河滩荒地，绝大部分已变为良田。

走马（清水）河，已有14.5公里弃弯取直，另开新河，干丁卵石护岸，设计过水能力150秒立米，一般洪水不会成灾，挖新河时，并为两座小电站作了引水准备。

沱江河，75年已将上段进行梯级开发，另开新河14.9公里，分六级集中水头，为修建六座小水电站作了准备。水泥浆砌卵石护岸，设计过水能力20秒立米，流量受两河口闸控制。

昆河、徐埧河和江安河，工程设施比较简陋，特别是昆河，岁修经费安排极少，又为府河排洪，河床严重冲刷，河面一年比一年宽，现在还未得到制止。正因河面较宽，排洪能力达450秒立米以上，对其集雨面积189平方公里的径流和徐埧、柏条两河的来水，尚能宣洩，不会造成大片淹没。府河虽然历年投入一些经费，但因河道过弯，输水任务太重，加以漂木冲撞，解放以来，河面已由原来的十米左右扩大到二、三十米至五、六十米，冲走农田700余亩，而且上段时常翻岸，淹没生产。

（二）支斗农毛渠改造

经过 70 年、71 年渠改和以石续建，全县新挖大支渠 15 条，长 85.5 公里，控灌农田 292,397 亩；新挖小支渠 25 条，长 107.5 公里，控灌农田 105,776 亩。大小支渠共控灌 398,173 亩，占全县耕地面积 90% 以上。

15 条大支渠的新斗渠 133 条，长 413.1 公里；在外县支渠引水的，也大都开了新斗渠。

全县新^挖农渠 2179 条，长 865.5 公里。新挖毛渠 3,010 公里。

渠改以前，渠道布局紊乱，空流段多，弯弯曲曲，输水效率很低，渠改将支、斗、农、毛各级渠道作了全面规划，大大提高了输水效率，又解决了一些过去难以解决的旱片、死角问题。各支斗农渠口，都修建了引水及控制设备，调剂水量。多数毛渠上也设置了制口，以便扎水进田。於是全县农田灌溉面貌大大改观，渠改又为条田建设准备了条件；随着渠改全县已有一半的集体耕地建成了条田，耕作交通都很方便。（附资料之十：郫县灌溉系统示意图）支渠横开，又将各低槽洪水分段排入大河，减少了在内部过分集中，因而也减少了严重的水灾。

（三）横山子的水利工程建设

横山子的灌溉水源，系在灌县境内，通过兰家埝，引柏木河水上山的。该处工程，经过三次改建斗渠，扩修和新挖盘山，穿

山渠道 12 公里，现能控灌水面 1838 亩，旱地 200 亩，其中自流灌溉 1000 亩，比解放前增加了 700 亩。现有山塘 12 口蓄兰家埕水，供 460 亩农田调剂水量和提水之用，能蓄水 2 万立方米。在地形较高，渠水不到之处，因 65 年横山子提灌站的建立，代替了从前的筒车提水和人力戽水，并扩大了灌面，开荒山为耕地，改旱地为水田。现有电力提灌站 16 处，电机 16 台，183 千瓦；机灌站 13 处，柴油机 13 台，84 马力，共灌田 838 亩，旱地 200 亩，比解放前扩大了 400 亩。电灌站有高压线 12 公里，低压线 5 公里，变压器 5 台，255 千伏安。

（四）水能开发

现在，干渠上已建电站 8 座，装机 3340 千瓦，其中 3 座（2740 千瓦）已并入大电网，加上“三五”变电站的建设，输电线路的调整，郟县城关经常停电的现象已不复存在（参看资料之七：郟县各干渠水能资源调查表；资料之八：郟县水能资源示意图。）

支、斗渠上，各社、队也建了小电站 57 座，装机 1328 千瓦。80 年全县共发电 866 万度。

全县共有高压线路 233.59 公里，低压线 947.2 公里（其中地埋线 85.6 公里），“三五”变电站一座，大、小变压器 183 台，13975 千伏安，通电大队 174 个，通电生产队有 899 个，80 年共用电 1988 万度，其中工业用电 1511 万度，农

付产品加工用电171万度，照明用电306万度。

全县还有水动力站208座，利用支、斗渠水能资源，为当地农付产品加工服务，为群众生活服务。

（五）经验教训

三十年末，在水利上，县属工程共投资628万元（不包括都江捻开支和队自办部份），水电投资58万元（不包括社、队电站）。其成效已如上述。也积累了一些经验。如对清水清、沱江河的梯级开发，一举而解决了灌溉、防洪和水能资源的开发问题；支、斗渠的改造，极大地提高了灌溉效益；开沟排水，改造下湿田，科学用水，都对提高农作物单位面积产量起了促进作用。但由于受“左”的思想影响，也有一些问题考虑不周，如在政策上，不顾群众负担能力，把摊子铺得过大，甚至提出过“四不要”的口号。在工程上，不讲科学，草率决定，盲目上阵。支渠横开时，渠线上折，比降太小，分布太稀，后遗症至今存在。小水电站，修好又拆的就有几处，或虽未拆，但水源不足，效率很低。先锋电站，原建在新挖的柏木河上，据说有好几个流量，设计装机 2×160 千瓦，修好以后，来水不到一个，是座干电站，不得已又将先锋渠水引上横山子补充，费工数万，流量也很有限。盲目发展受到惩罚之后，又畏缩不前，该建的也不敢建，以致于现在发电量还不到用电量的一半，落在全地区之后，拖了国家能源的后腿。为改变这一局面，80年已上马三座电站，装机2780

千瓦，81年还计划上马蒲阳河桃花滩水电站，装机2400千瓦，两三年内使全县水电装机达一万千瓦左右。

第三章 水量的供需平衡

（一）全年和分时段概况

都江堰来水，由管理部门统一分配，春耕期，除去固定的工业用水之外，按灌溉面积分水，我县近年来，实际分得比例，随内江四干渠来水量的多少，在9.5—12.5%之间变化。夏秋为洪水，不存在分水问题，秋后至春耕开始时，绝大部份调到丘陵区，无比例可言，但平坝地区冬灌也得到照顾。就全年或分时段计算，都是够用的。

就全年来说，大春种水稻41万亩，每亩用水870方，计需35,670万方，旱作2万亩，每亩用水150方，计需300万方，小春以80%面积平均每亩用水150方计，需水5160万方，即全年农业需水41,100万方。除去全年降雨的有效利用约5000万方，实需水量36100万方，加上渠道输水损失（有效利用率根据春耕期分析，约为0.64）需毛水量55900万方。如内江来水，全年均以11%分给我县，则丰水年可达10亿方。枯水年亦有8亿多方，足用有余。

3月~2.7	25天	3.2秒	700 万方
3.7~4.4	21	2.0	800
4.4~5.1	25	16.0	3450
5.1~6.6	?	44.4	11900

就各时段来说

三月上旬初至三月下旬中，25天，只零星用水，约需毛水量700万方，合流量3.2秒·立米；

三月下旬中至四月中旬中，21天，为秧母田泡田期，除降雨外，约需毛水量3800万方，合流量2.0秒立米；

四月中旬中至五月上旬，25天，秧母田掺水和稻田泡田初期，除降雨外，约需毛水量3450万方，合流量16秒立米；

五月中旬至六月上旬，稻田集中泡田期，除降雨外，约需毛水量11900万方，合流量44.4秒立米；

六月中旬至八月底，82天，稻田掺水期，除降雨外，约需毛水量21500万方，合流量30.4秒立米；

九月初至十月底，61天，菜母子和晚秋作物浇水期，约需毛水量1940万方，合流量3.7秒立米；

十一月初至第二年二月底，120天，小春作物浇灌期，约需毛水量12600万方，合流量12.1秒立米。

除秧母田泡田期比较紧张外，也都可满足。

(附资料之十一：郧县全年农业用水大致过程表)

(二) 春耕用水高峰期的小段平衡

春耕用水期中，整段平衡，水量足用，如再分小段，则某些段内供不应求，影响栽植进度，必须探究这个问题，弄清水量供需之间的特殊关系。