

坦 济 堰

己卯年冬 钱金明 书

钱金明 编著

浙江科学技术出版社

坦 济 堰

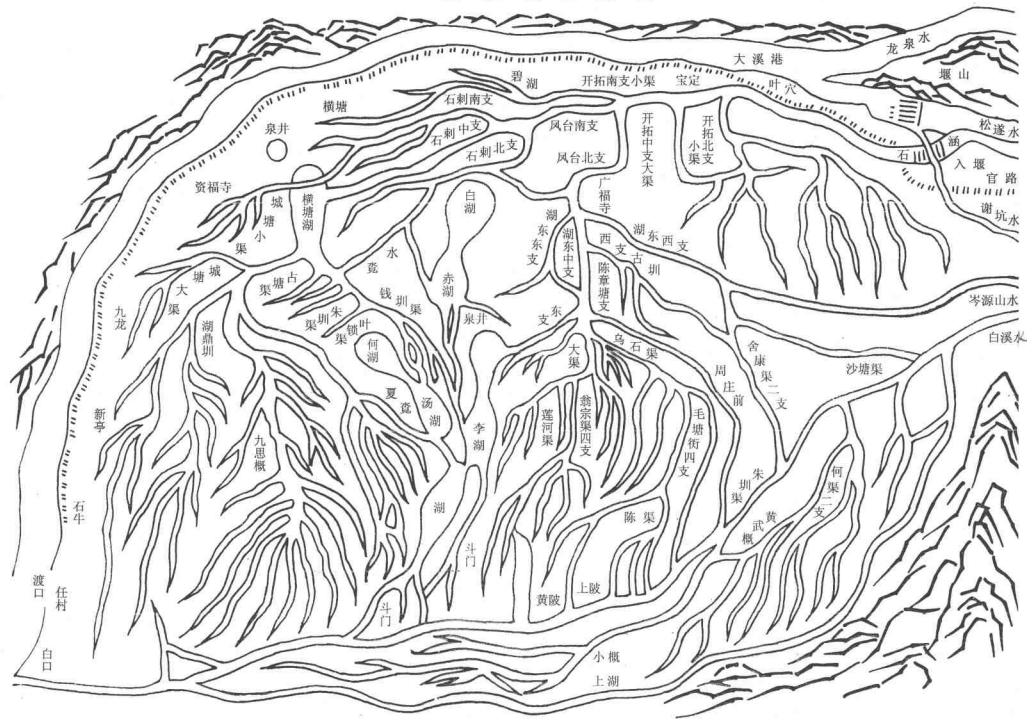
钱金明 编著

浙江科学技术出版社

己卯年春 张成祖



通 济 堰 水 系 图



图书在版编目(CIP)数据

通济堰/钱金明编著. —杭州: 浙江科学技术出版社,
2000.6

ISBN 7-5341-1420-9

I:通… II.钱… III.通济堰-水利史 IV.TV-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第17662号

通济堰

钱金明 编著

浙江科学技术出版社出版

浙江良渚印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本 850×1168 1/32 印张 4.75 插页 3 字数 111 000

2000年6月第1版 2000年6月第1次印刷

ISBN 7-5341-1420-9/TV·3

定价: 10.00元

封面设计 詹良善

序

丽水著名的古水利建筑——通济堰，始建于南朝梁天监四年(公元505年)。其构思独特，极具科技水平的拱型坝体，据悉比西班牙人建于16世纪的爱尔其拱坝和意大利人建于1612年的邦达尔多拱坝还要早1000多年，不愧是我国古代水利建筑史上的一件瑰宝。

通济堰历史悠久，年年岁岁滋润着碧湖平原数万亩良田，世世代代哺育着丽水畲、汉两族人民。通济堰还给后人留下许多不可多得的文物古迹，除特有的拱型大坝外，还有詹南司马祠、“三洞桥”、叶穴、文昌阁及众多的石雕、石刻。它们犹如伴随着盈盈渠水的一串串璀璨的明珠。

鉴于通济堰特殊的历史地位和卓著贡献，历史上曾数次为其修志、编史。明万历三十六年(公元1618年)集宋、元、明碑证，辑成堰志，刊刻成本；后几经拾遗增补，于清同治九年(公元1870年)又汇宋以后的通济堰之序、跋、碑记、文稿、条例选辑成志。它们大致反映了宋以后通济堰的发展沿革，此乃大幸。所憾者，尚缺中华人民共和国成立后通济堰50年间的史事。每每思及于此，抱憾难眠。

幸逢盛世，又值世纪之交，编者不辞辛劳，着意补缺圆梦，将通济堰历代整修、管理及变迁动态与中华人民共和国成立后通济堰建设之史实连贯呵成，编辑成书，可喜可贺。《通济堰》一书将为今后通济堰整修、开发提供宝贵的史料，也为外界了解通

济堰、了解丽水架起了一座金色的桥梁。借此作序之机，向编者及所有关心通济堰的同志深表谢意。

雷砥

前 言

1988年11月，浙江省水利厅、浙江省水利水电勘测设计院、浙江省文化局文物处一行9人，应丽水市政府的邀请，与丽水地（市）的水利管理部门、文物管理部门、碧湖区公所以及有关人士举行了整修、开发通济堰研讨会。会上提出编写《通济堰》，使中华人民共和国成立后通济堰之史实得以赓续，以服务于当代，惠于后人。1982~1986年笔者在碧湖区工作，对通济堰比较熟悉，与通济堰有不解之缘，乐意接受丽水市水电局、碧湖区公所委托的编写任务。1989年4月，《通济堰》一稿完成。

转瞬一晃10年，通济堰整修、开发又添新史话，遂萌念编写《通济堰》二稿，旨在值此世纪之交，能给通济堰发展史划上一个分号。在丽水市政府、财政局、水电局以及有关部门、有关领导的重视和支持下，二稿于1999年1月完成。

考虑到通济堰历史沿革的连续性、完整性和便于整理归类，编写本书时，顺其自然地将通济堰历代整修、管理等活动与中华人民共和国成立后的通济堰建设予以有机的衔接，使有关史实不致湮没、唐突，使前有所稽，后有所鉴。

在一稿编写过程中，得到了叶志忠、汤亮远、雷砥根诸同志的支持和帮助，丽水市水电局原局长王金荣、副局长胡锦城为本书审稿。在二稿编修过程中，雷砥根同志提供了1988~1998年的有关资料，林招松同志提供了有关照片。对这些在《通济堰》编写过程中给予关心、指导、帮助的单位 and 诸多专家以及有关同志，在此一并表示感谢。中共丽水市委、市政府领导张成祖、雷

春茂同志分别为本书题写书名和作序，在此深表谢意。

限于笔者水平，加上某些年份资料的缺乏，某些资料难以进一步考证，现虽汇编成册，但仍恐不乏谬误之处，恳请有关专家和读者批评指正。

春茂

凡 例

一、本书以记述通济堰的演变、整修和管理为重点。坚持实事求是，求实存真，力求史实之连贯性。

二、本书的编写坚持“立足当代，通贯今古，详今略古，古为今用”的原则，体现时代特点和通济堰特色。上起南朝梁天监四年(公元505年)通济堰创始，下迄公元1999年。

三、1949年5月丽水解放，为便于叙述，中华人民共和国成立以后的通济堰史实从1949年5月开始。

四、中华人民共和国成立以前，沿用原朝代纪年及月、日，加注公元纪年，沿用原计量单位。中华人民共和国成立后一律采用公元纪年，采用法定计量单位。

五、建置、地名、职官等用当时名称。

六、资料采自档案、文献以及口碑等，一般不注出处。

目 录

概述	(1)
第一章 创建	(5)
第二章 效益	(8)
第一节 概况	(8)
第二节 效益提高的原因	(10)
第三章 整修	(16)
第一节 历代大修概况	(16)
第二节 新中国成立后的主要整修活动	(28)
第四章 管理	(52)
第一节 历代通济堰管理简述	(52)
第二节 新中国成立后的通济堰管理	(53)
第五章 文物和古迹	(74)
第六章 建议和设想	(81)
第七章 松荫溪水流和水质	(88)
第一节 水流	(88)
第二节 水质	(91)
第八章 碧湖平原和碧湖镇	(94)
第一节 碧湖平原	(94)
第二节 碧湖镇	(97)
附录	(99)
一、宋文	(99)

二、元文·····	(105)
三、明文·····	(107)
四、清文·····	(111)
五、现存通济堰碑刻·····	(116)
六、通济堰第四批全国重点文物保护单位推荐 材料(摘要)·····	(117)
七、碧湖灌区水利管理条例(1987年)·····	(122)
八、碧湖灌区组织章程(1987年)·····	(126)
九、碧湖灌区水利管理条例[1993年(撤区扩镇 后)制定]·····	(129)
十、碧湖灌区组织章程[1993年(撤区扩镇后) 制定]·····	(133)
十一、渠水盈盈通济堰·····	(135)
十二、电视资料片《通济堰》解说词·····	(137)

概 述

“通济堰”之名，始于南宋绍兴八年(公元1138年)。据沈国琛《通济堰》载：“南渡后，汶上赵学老分宰县事，深羨是堰之利民勘溥也，赐名‘通济’以美之……”

通济堰的渊源要追溯到南朝梁天监四年(公元505年)。据清王庭芝《通济堰志》所载明代碑文说：南朝梁天监四年(公元505年)，司马詹、南二氏始为堰，“是岁溪水暴悍，功久不就。一日，有一老人指之曰：‘过溪遇异物，即营其地。’果见白蛇自南山绝溪北，营之乃就。”此说虽颇具神话色彩，但奇遇启迪构思，造就的拱型坝体却是古人在我国水利工程史上的一大不朽杰作，不但名垂我国水利史册，荣居浙江省古水利工程建设之最，而且领先国外同类水利工程。据悉，国外最早的拱坝为西班牙人建于16世纪的阿尔其拱坝和意大利人建于1612年的邦达尔多拱坝，通济堰拱坝比阿尔其拱坝和邦达尔多拱坝的历史要早1000多年。

通济堰拦水坝位于丽水市西南25千米的瓯江与松荫溪汇合口附近的堰头村。此处为海拔比较高(堰头村海拔73米)的碧湖平原西南端，古人因势利导在此筑坝拦水入渠，倾注于碧湖平原海拔较低处的平原(九龙海拔62米)、石牛(下圳海拔56米)等乡，灌溉着整个碧湖平原中部、南部3万多亩粮田。

拦水大坝长275米，宽25米，高2.5米。上游集雨面积2150平方千米，引水流量为3立方米/秒，每天能拦入堰渠水量约20万立方米。该拱坝最初为木筱结构，每年都需修理，费工费材。

南宋开禧元年(公元 1205 年),郡人参政何澹“为图久远,不费修筑”,将木坝改为石坝,从而奠定了拱坝坚实的基础。拱型坝体北端设有净空为 2 米的木叠梁两孔排沙门 1 座和概方木启闭、净空为 5 米的过船闸 1 座,用于排泄沙砾及过往船只通行。

通济堰渠道呈竹枝状分布,由干渠、支渠及毛渠三部分组成,干渠始于拦水大坝北端的通济闸,渠水经堰头村、保定村向东穿越原籍湖镇、平原乡、石牛乡,流抵下圳、白桥等村后,出口汇入瓯江,迂回 23 千米。干渠上分泄出的 321 条支、毛渠,按地势走向、水域分类疏为 48 派,并由 72 概(即 72 处大小闸)进行分水调节。其中主要分水点有 14 处:丰产圳与大圳;上概头东、西、中三支圳分水;龙子殿、广福寺概与木栖花概分水;木栖花概中、东、西三支圳分水;城塘概三支分水;西圳口东、西两支分水;金丝概、河东概分水;泉庄、赵村分水;河潭桥三支圳分水;下概头三支圳分水;竹园头两支分水;大陈两支分水;前林布裤裆分水;汤村阳店分水。尤以通济闸、开拓闸、城塘概闸所处地位为要。通济闸为紧靠拦水坝的第一道进水管,闸门 3 孔,净宽均为 2 米,原为木叠梁门人工启闭,后改建为机械启闭的混凝土平面闸门。通济闸控制堰渠总水流量,为全渠道的灌溉枢纽。位于概头村的开拓闸,是通济堰的一座中心闸,内设 3 道大闸门,通济堰由此派生为东支、中支、西支,穿越大半个碧湖平原。开拓闸和位于上阁村的城塘概闸又把通济堰划分为上源、中源和下源,历代以此三源为用水及管理区域。为了便于蓄水和排灌,各支渠利用尾闸拦蓄多余的渠水,还配以众多的湖、塘、水泊与支渠相通,用以调节季节性水流量,积储余水以备旱时可用。整个通济堰灌溉网络纵横交错、得体合理,形成了以灌为主、蓄泄相兼的水系布局。

离拱型大坝 0.5 千米处,有一条山坑,名曰“泉坑”,又名“畚坑”。其水横贯通济堰渠道,每遇大雨倾盆,山洪暴发,

就挟带大量沙砾、卵石冲泄而下,淤塞渠道,使堰水受阻,需不时疏通,影响灌溉效益。北宋政和元年(公元 1111 年),知县王提按邑人叶秉心的建议,在通济堰渠道上建造了一座立体交叉石涵引水桥,俗称“三洞桥”。将泉坑水从桥面引出,导流入瓯江,渠水则从桥下穿流,两者互不相扰,避免了沙石淤塞,充分显示了当时水利工程设计、建筑的高超水平。

通济堰风景秀丽,古迹处处,是供人们观赏、游乐和休憩的好去处。位于通济堰源头的堰头村,群山环抱,古樟弥盖,翠竹簇簇,堪称山清水秀。村尾“三洞桥”右上侧建有一座“八角亭”,又名文昌阁,行人不时在此小憩。文昌阁上方有一座横躺在通济堰上的小木桥,另有一番“小桥流水”风韵。1984 年上海电影制片厂曾在这里拍摄了《女大当婚》、《蓝天鸽哨》等影片的片断。

通济堰大坝西侧建有一座詹南司马祠,俗称“龙庙”。祠内保存着宋、元、明、清及民国时期的碑刻 16 方,记录着通济堰历代修建情况以及堰规、堰图等。宋代诗人范成大、明代著名剧作家汤显祖等文人墨客都为通济堰树过碑,撰写过文章。

在堰头村北面的凤凰山、西侧的轿马郑村及南面的平地,三角鼎立着南宋开禧年间参知政事何澹及其父亲、儿子、亲翁四座坟莹,坟莹前伫立着石马、石羊、石狮、石虎、石将军……

通济堰蜿蜒穿越的碧湖平原,东西长约 22.5 千米,南北宽约 5 千米,呈狭长树叶状,坦荡丰沃,阡陌纵横,瓯江循东缘流,总面积 80.3 平方千米,占全市平原面积的 40% 以上,地势南高北低,东西两头高,中间低。整个平原大致划分为两大部分,谷线东侧临小溪称为前畛,谷线西侧沿山脉部分称为后畛,总耕地面积 4.82 万亩(不含联合乡及原龙江乡部分)。其中后畛约 2.5 万亩,前畛 2.3 万多亩。整个碧湖平原土地平坦、肥沃,海拔 60 米左右,年平均气温为 17.8℃,最冷的 1 月份平均气温为

7.3℃, 最热的 7 月份平均气温为 29.8℃, 无霜期 250 天以上, 年降雨量 1421.5 毫米, 堪称沃野万亩, 气候温和, 物产丰富, 交通便利。原碧湖区是丽水市的主要粮产区, 每年向国家提供商品粮 1100 多万千克, 约占全市商品粮的 50%, 自古以来是处州的一大粮仓。

通济堰流经的碧湖镇是丽水市的第二大镇, 总面积 41.3 平方千米, 耕地面积占总面积的 53.3%, 总人口 4 万余人, 下辖 50 个行政村, 3 个居委会。该镇农业和乡镇企业发展达到一定规模, 交通比较发达, 市场繁荣昌盛, 是历代碧湖平原经济和文化的中心。

第一章 创 建

通济堰创始于南朝梁天监四年(公元 505 年)。

南北朝时期, 北方战祸连绵, 经济萧条, 无暇顾及生产, 百姓苦不堪言。而江南战事少, 社会较为安定, 百姓安居乐业。北方劳动人民为避战祸、求生存而大量南迁。丽水处于江南偏僻地带, 战事不能殃及, 人民致力于生产发展, 当时, 丽水达到一个空前发展的时期。通济堰是在这个大背景下应运而生的。

南朝梁天监年间, 当朝者比较重视生产。当时, 碧湖平原虽一马平川, 沃上万亩, 但几无水利设施, “雨则淤溢横出而旱干无以资灌溉”。为了使碧湖平原无“桔槔之劳, 浸淫之患”, 詹司马及其僚属, 经过调查研究, 开始谋划策动, 建筑通济堰, 以解决碧湖平原旱、涝问题。后请命于朝廷, 又遣南司马一起筑造(注: 詹、南两司马名已失考。司马, 官名。汉制大将军营五部, 各部置军司马一人。魏、晋至宋, 司马均为军府之官, 在将军之下, 综理一府之事)。但由于坝址的选择难度大, 地形复杂, 功久不就。据清王庭芝《通济堰志》所载明代碑文说: 南朝梁天监四年(公元 505 年), 司马詹、南二氏始为堰, “是岁溪水暴悍, 功久不就。一日, 有一老人指之曰: ‘过溪遇异物, 即营其地。’ 果见白蛇自南山绝溪北, 营之乃就。” 经过科学分析, 费了很多周折, 精选坝址, 建造了沿用 1400 多年的通济堰拱型大坝。大坝长 275 米, 宽 25 米, 高 2.5 米, 首建为木筱结构。大坝上游集雨面积 2150 平方千米, 每天能拦入堰渠水量约 20 万立方米。拱型大坝科学地应用力学原理, 拱坝能将坝体中

心的负荷分移到两端，拱坝的长度又大于截流的河面宽度，减弱了坝体单位面积的压力，提高了大坝的负力性能，具有省料、省工和安全可靠、稳固坚固之优点。建造大坝时，坝底敷设巨松，可以均衡重量，稳固坝体。同时，坝址选择合理，大坝距松荫溪与瓯江的汇合处甚近，在洪水期，大坝受到瓯江回流的自然顶托作用，减轻了坝上洪水对大坝的压力，增强了大坝的抗性。因优选坝址，建筑合理，受力均衡，虽经上千年溪水拍打，山洪冲击，仍保持着古老结构体态，发挥着较高的灌溉效益。南朝梁天监年间造就的通济堰拱型坝体，是古人在我国古水利工程史上的一大不朽杰作，不但名垂我国水利史册，荣居浙江省古水利工程建设之最，而且领先于国外同类水利工程。据悉，通济堰拱型大坝比西班牙人建于16世纪的爱尔其拱坝和意大利人建于1612年的邦达尔多拱坝还要早1000多年。

当时通济堰的渠道设计极具科学水平，渠道进口处的堰头村海拔为73米，流经的周巷、保定村海拔70.5米，中部九龙至大陈海拔63.5米，最北端的白口、下圳等地海拔50~60米。通济堰的渠系正是充分利用这一南高北低的自然落差顺势而设计建造的。同时，通济堰渠道呈竹枝状分布，由干渠、支渠及毛渠三部分组成，干渠始于拦水大坝北端的通济闸，穿越碧湖平原大部；干渠上分凿出的321条支、毛渠按地势走向和水域分类疏以48派，并由72概进行分水调节，能“随地储存以为湖”，形成以引为主、储泄相兼的竹枝状水利灌溉网系。

南朝梁天监四年（公元505年）由詹、南司马创建的通济堰，为以后历朝历代通济堰的正常运行、功能发挥及灌溉效益的提高奠定了基础。詹、南两司马的功绩永记史册，名垂青史。在通济堰的整修及管理上，卓著者还有南宋的何澹和范成大等。

何澹，浙江龙泉人，南宋开禧年间（公元1205~1207年）任参知政事要职，民间称“何丞相”。任职时，他调兵3000人，

重建通济堰，大坝由原条木结构改为块石结构，免除岁修伙役不少。事毕，又在保定村凿洪塘1口，“周九百二十三弓”，灌溉农田2000亩。在通济堰管理上，卓著者当数南宋乾道五年（公元1169年）任处州郡守的范成大，字致能，平江（今苏州）人，官居参知政事。他主持重修通济堰，事毕制订通济堰规20条。从这一年起，通济堰的管理制度首次用文字条款由官方发布，并刻在碑石上，在灌区一直沿用了600多年。

“三洞桥”在通济堰建筑史上占有相当重要的地位。“三洞桥”即通济堰石涵，系一立体交叉石涵引水桥。北宋政和元年（公元1111年），知县王提按邑人叶秉心之建议构筑了“三洞桥”，使横贯堰渠的泉坑之水从桥面流入大溪，通济堰之渠水则从桥下流过，两条水流呈立体垂直交叉运行，避免了渠道沙石淤塞，“石涵一成，五十年无工役之扰”。1991年，中日农耕江南民俗考察团到通济堰考察时，无不为此古老的水利建筑和优美的景色所折服。日方团长福田阿先生曾站在“三洞桥”上赞叹：“当世界上尚无立交桥时，中国人民在这山乡已建造了水的立交桥。”

通济堰由南朝詹、南两司马创建，奠定了基业，又经历代诸如何澹、范成大等政要及广大劳动人民的整修、管理、维护，历久不衰，到清同治五年（1866年），重修后的通济堰“渠水可以通舟，佃者以优负载”。至今，通济堰仍为碧湖平原灌溉及排涝的主要骨干水利工程之一。

第二章 效 益

第一节 概 况

自南朝梁天监年间,“梁有司马詹氏始谋为堰而请于朝,又遣司马南氏共治其事”,创建了通济堰以后,碧湖平原的水利状况起了根本的变化。据南宋绍兴八年(公元 1138 年)七月初一日汶上赵学老所书《丽水通济堰规题碑阴》记载:“通济为堰横截松阳大溪,溉田二千顷,岁赖以稳,无复凶年,利之广博不可穷极。”明代遂昌县令、著名剧作家汤显祖在《丽水县修筑通济堰有铭》中提及:“而通济堰在丽水西界,中其喉有龙祠可以阴堰源,一断之为三,所溉田百里,最为饶远。”从中可以看出,通济堰当时已灌溉碧湖平原大部分良田,每年依赖此堰获得好收成,“受堰之田,永为上腴”,灾年不复再有,其受益之广博,不可言喻。

通济堰系碧湖平原水利命脉,沿袭的各朝代对通济堰都曾经加以整修、养护、管理。因此,灌溉功能比较稳定,受益面积稳中有升。就灌溉面积扩展速度而言,要数中华人民共和国成立 50 年以来增长为最快。

据有关资料记载,1949 年通济堰受益面积为 1.2 万亩;到 1951 年通济堰水利管理委员会第一次会议统计为 1.39 万亩,其中 5 亩以上的 896 户,5 亩以下的 1945 户。1956 年通济堰经大修后,受益范围达 2 个乡、1 个镇,有 19 个受益农业社,面

积扩大到 1.87 万亩(二节水车水之灌溉面积),比 1949 年扩大 6700 亩,增长 55.8%。

20 世纪 60 年代初的 1963 年,通济堰灌溉区域达 4 个公社(镇)、32 个生产大队、227 个生产队,受益面积 1.9 万多亩。其中自流灌溉 1 万多亩,提水灌溉约 9000 亩,灌区内 1.5 万多亩农田抗旱能力达到 80 天以上,基本上实现了早涝保收。如平原公社里二生产大队 1000 亩耕地,经整修改善灌溉渠道后,80% 以上土地成为自流灌溉。新合公社岩头生产大队 452 亩水田,原来是有名的怕旱田,得名“火烧畛”,晴 20 天就受旱,产量极低,1955 年亩产仅 110 千克。后来,整修了通济堰渠道,安装了抽水机后,80% 土地改种了双季稻,一季亩产达到 367.5 千克,是 1955 年的 3.3 倍。有了通济堰新堰道后,过去的“火烧畛”变成了“保收畛”。

20 世纪 70 年代初的 1973 年,通济堰灌溉面积已增至 2.3 万多亩,亩产量有了大幅度提高,全区水田季单产达 475 千克/亩。

表 1 1984 年与 1949 年通济堰灌区各乡镇亩产对比

乡 镇	1984 年粮食耕地	1949 年粮食耕地	1984 年比
	面积平均亩产 (千克)	面积平均亩产 (千克)	1949 年增长 (%)
碧湖镇	708	150	372
高溪乡	709.5	155	358
石牛乡	852.5	150	468
平原乡	815.5	150	440
新合乡	826.5	215.5	283

20 世纪 80 年代初的 1981 年,通过调查登记,通济堰灌区共有水田面积 29817 亩,其中自流灌溉 10252 亩,提水灌溉 19565

亩,旱涝保收面积约1万亩。从此,通济堰灌溉面积一直保持在3万亩左右。水利是农业的命脉,由于碧湖平原水利条件得到了改善,通济堰受益面积迅速扩大,加上杂交稻的大面积推广和先进农业科学技术的应用,粮食生产大幅度增长。通济堰灌区各乡1984年粮食总产量和亩产量分别比1949年增长2~3倍、3~4倍(见表1)。

第二节 效益提高的原因

通济堰灌溉效益的提高,灌溉功能的加强,主要有下列四方面的原因。

一、生产发展,生活水平提高

1949年通济堰灌区只灌溉1.2万亩左右的单季稻,到20世纪60年代末单季稻全部改成了双季稻,还有4000多亩旱地改成了水田。80年代初通济堰灌区水田面积增至约3万亩。碧湖平原的人口也从1949年的2万多增加到80年代末的6万多。从1982年开始,碧湖平原还陆续接受了国家重点工程紧水滩电站和石塘电站库区的4300多名移民,安排在通济堰灌区的新合、平原、石牛、高溪及碧湖镇等4个乡1个镇,大大增加了农田用水和生活用水量。水田面积的扩大,双季稻面积及双季杂交稻面积的增加,人口的增长,用水量的加大,这些客观需求就寄希望于碧湖平原的主要水利工程——通济堰。因此,强化通济堰灌溉功能,提高灌溉效益,扩大灌溉面积就顺理成章、势在必行了。

二、灌溉系统变化

地处碧湖盆地的原石牛乡、平原乡、碧湖镇、高溪乡、新合乡(不含联合、原龙江)的平原地带水利区,归属于碧湖蓄引

提灌区,灌区总耕地面积4.82万亩,其中水田4.3万亩。1958年前,农田用水除部分山塘、小水库外,主要依赖于通济堰,靠通济堰单线引水灌溉。1958年春建成了高溪水库,当时蓄水量205万立方米,1972年增至820万立方米;1978年整治开挖了7千米长的新治河排水渠系;1986年又建成了总库容为272万立方米的郎奇水库。这就形成了一个以通济堰、高溪水库、郎奇水库为骨干的蓄引提相结合的灌溉系统和以新治河、通济堰为主体的排水系统。从水利灌溉区域分,后畈的2.5万亩耕地用水以高溪水库为主,前畈的2.3万多亩耕地以通济堰引水灌溉为主,甌江提水为辅。同时,还配以机电灌溉动力2605千瓦,其中电力灌溉1189千瓦,这就大大增强了灌溉功能。20世纪80年代整个灌区有效灌溉面积达3.4万亩,占水田面积的92.9%,旱涝保收田3.09万亩,占水田面积的71.8%,人均保收田0.78亩。蓄引提和排水这两大灌溉系统既有其独立性,又有纵横交融的互补性,为充分利用水资源、扩大灌溉面积创造了有利条件。如高溪水库左、中、右3条干渠就有4处汇入通济堰,增加了通济堰流量。同时,通济堰下游渠道在枯水季节还得到大溪机电灌提水的补充。如位于平原乡上阁村上方的横塘河机埠、石牛乡的乌面坎机埠在每年7~8月份的枯水季节,就开机引大溪之水入注通济堰,这对加大通济堰下游流量,确保和扩大通济堰灌溉面积起了很大的作用。另外,通济堰不少支渠出口处又与排水系统的新治河衔接,雨季时通济堰余水排往新治河,增强了平原、石牛等乡的排涝功能。

三、机械提水增加

通济堰渠道的构思、营建是建立在碧湖平原南高北低、东西两头高中间低这一独特自然地理条件基础上的。因此,古通济堰渠道设计以碧湖平原中部能自流灌溉为基本思路。这一部分农

田通过干渠的陡门分水到支渠，又经闸、概的人为调节引水注入毛渠，直灌农田。由于渠道各地段的自然落差不一，且渠床往往低于农田平面，造成自流灌溉面积比例较小，这就要借助提水工具辅之。历代通济堰提水皆用木制龙骨水车为主要工具，灌溉面积和灌溉功能受到制约。

1954年前，通济堰还没有现代机械提水设备，仍采用水车等土办法提水。1956年通济堰1.87万亩受益面积亦都以二节水车之水灌溉面积为基数统计的。1956年下半年丽水全县才开始发展机械提水设备。据有关资料，在这一年抗旱期间，全县共引进安装机械提水设备10台，动力计143千瓦。其中柴油机4台，52千瓦；煤气机5台，87千瓦；蒸气机1台，6千瓦。通济堰灌区机械提水设备占有3台。其中同心公社6千瓦的柴油机1台，扬程10米，灌溉面积750亩；保定公社煤气机1台，15千瓦，灌溉面积450亩；石牛公社煤气机1台，19千瓦，扬程10米，灌溉面积300亩。1957年，全县机械提水有了新的进展。在“1957年全县机械提水灌溉计划”中，确定安装配备23台机械提水设备，其中柴油机19台，215千瓦，电动机1台，19千瓦，全县机械灌溉面积12280亩。由于通济堰流域提灌条件好，群众积极性高，这一年在碧湖区安装15台抽水机械，计124千瓦，并建立了碧湖抽水机站，机器由国家提供，并由政府负责运输、安装、试车及技术培训；由农业社交纳租金和付机器折旧、油料、技工工资、租工等费用。1958年，还制订了《碧湖人民公社抽水机管理站章程》，共5章14条。从此，通济堰提水灌溉初具规模，并逐步走向正规。

随着农业机械事业的发展，20世纪60年代以后，通济堰流域电灌、机灌设备得到了蓬勃发展。1967年已拥有抽水机70台，1968年有电动抽水机13台。到1971年，通济堰灌区共装备了提水机械214台，计891千瓦，电灌32台，动力356千瓦。同

时，沿大溪还建造了一些抽水机埠，从瓯江翻水，扩充了水源，减轻了通济堰的用水负荷。

20世纪80年代，由于农业机械的发展和电力设备的配套，使通济堰水系机电灌溉有了突破性的新进展，初步形成了机电提水灌溉网络，极大地发挥了提灌功能。1984年，碧湖蓄引提灌区机电灌溉装机达391台，计2605千瓦，受益面积31436亩（见表2）。

表2 碧湖区1984年机电灌溉分乡统计表

公 社		石牛	平原	碧湖镇	高溪	新合	小计
电 机 灌 溉	装机(台, 千瓦)	47,	26,	7,	7,	26,	113,
		453	276	73	66	321	1189
	面积(亩)	4960	4470	1360	590	5094	16474
柴油机 灌 溉	装机(台, 千瓦)	49,	49,	60,	37,	42,	237,
		179	258	274	195	301	1208
	面积(亩)	1980	3527	3731	1618	1135	11991
水轮泵 灌 溉	装机(台)		1			2	3
	面积(亩)		60			450	510
喷 灌	装机(台, 千瓦)	11,	12,	8,	4,	6,	41,
		30	81	66	15	26	218
	面积(亩)	924	1057	400	170	420	2971
总 计	装机(台, 千瓦)	107,	87,	75,	48,	74,	391,
		660	613	412	273	647	2605
	面积(亩)	7864	9054	5491	2378	6649	31436

新中国成立以后，由于以通济堰水系为主体的碧湖机电灌溉的蓬勃发展，现代提水灌溉工具的不断广泛应用，为通济堰开辟水源、加大流量、增强灌溉功能、提高灌溉效益开辟了新途径。

四、整修开发效益

通济堰距今已有 1400 多年历史, 历经 10 多个世纪的风雨漂淋侵蚀、溪水拍打, 至今依然是碧湖平原的水利命脉, 灌溉着 3 万多亩粮田。一方面, 这是千百年来不断整修、精心护理的结果。中华人民共和国成立以来, 党和政府很重视通济堰的整修、养护, 曾多次拨款整修。其中 1954 年的一次大修, 将原来的石头坝改建成浆砌石坝, 坝高增加 45 厘米, 进水量增加 3 倍多。同时, 根据生产需要和可能, 还开挖了部分通济堰新支渠, 如黄金圳、爱国圳、丰产圳等, 而且加强了通济堰有关坝、闸的科学整修和管理。这些新开的渠道及坝、闸的整修, 有效地增加了通济堰灌溉面积(见表 3)。另一方面, 通济堰水利管理组织对通济堰进行了有计划、有组织的维修管理, 促进了通济堰灌溉效益的发挥。20 世纪 80 年代初, 碧湖农村实行农业生产责任制后, 为了适应生产关系的变革, 各级政府更加重视通济堰的建设和管理。区、乡相继健全完善通济堰水利管理组织, 实行集中水权、专人负责、统一用水。同时, 通济堰在有条不紊的整修、养护的基础上, 还开展一年一度的习惯性岁修, 组织成千上万名干部、群众上通济堰整修渠道、清除淤积、砌坎保堤, 使古通济堰灌溉功能常在, 永葆青春。

表 3 1981 年通济堰有关、翻工工程区灌溉面积调查

地 点			所 属 河 流	堰 坝 高 (米)	堰 坝 长 (米)	灌 溉 面 积 (亩)	旱年灌溉面积 及引水量		一般年份灌溉 面积及引水量		丰水年灌溉面 积及引水量
堰坝 名称	乡	村					(万立方 米/亩)	(万立方 米/亩)	(万立方 米/亩)	(万立方 米/亩)	
通济堰	新合	庵头	松荫溪	3	275	30000	440.0/6875	816.0/15000	1072.5/25000		
成带堰	平原	上阁	通济堰	1.0	6.0	3500	61.6/962	114.2/2100	150.2/3500		
启河坝	平原	上阁	通济堰	1.5	2.5	700	12.3/192	22.8/420	30.0/700		
上地近坝	平原	资福	通济堰	1.3	2.0	230	4.0/63	7.5/138	9.9/230		
张河前坝	平原	上黄	通济堰	1.1	2.5	230	4.0/63	7.5/138	9.9/230		
24两坝	平原	平二	通济堰	0.8	1.5	200	3.5/55	6.5/120	8.6/200		
金丝堰	平原	平三	通济堰	0.6	2.0	150	2.6/41	4.9/90	6.4/150		
三墩鼓堰	平原	平三	通济堰	0.6	2.0	300	5.2/82	9.8/180	12.8/300		
水坝	平原	里河	通济堰	1.6	12.0	170	3.0/47	5.5/102	7.3/170		
上吴湾坝	平原	里河	通济堰	0.8	2.5	160	2.8/44	5.2/96	6.9/160		
董花堰	平原	里河	通济堰	0.9	2.0	170	3.0/47	5.5/102	7.3/170		
三角包	碧湖镇	行口、下街	通济堰	1.0	1.8	150	2.6/41	4.9/90	6.4/150		

注: 灌溉 100 亩以上的列入此表。无坝的闸、概不包括在内。

第三章 整 修

第一节 历代大修概况

通济堰自南朝梁天监四年(公元 505 年)创建以来至民国三十六年(公元 1947 年)春的 1443 年内,具有较大影响和一定规模及广泛效益的整修活动有 57 次。以下对宋朝、元朝、明朝、清朝和民国的历次大修概况作一介绍。

一、南朝梁天监四年(公元 505 年)创建

据书记载,南朝梁天监四年(公元 505 年)由詹司马始谋为堰,又遣司马南氏共治其事(两位司马名佚无考),在松荫溪筑拱型巨坝,障其水为渠,干渠长 50 余华里,于白桥村注入大溪。干渠上营建大闸 6 座,渠道分为上、中、下三源,计 48 派,并配以 72 概,灌溉良田 3 万余亩,为我国水利史上最早的拱型坝体之一。

二、宋朝整修 7 次

(一)北宋明道元年(公元 1032 年)。该年重修了通济堰全部工程。主修人是丽水知县叶温晁,史书记载称叶知县独能悉心修堰。

(二)北宋元祐七年(公元 1092 年)冬。因溪水暴涨,渠道常被淤塞,是年在左右涵以下 3 华里之处,建筑叶穴 1 座,俗

称“拔沙门”,与大溪相通,设有闸概,渠水暴涨时开闸以走沙砾,平时闸概紧闭,不得随便开启。主修为括州守关景晖,监修为丽水县尉姚希。

(三)北宋政和年间(公元 1111~1117 年)。丽水知县王提根据邑人叶秉心之建议,设计建筑了一座立体交叉石涵引水桥,即“三洞桥”,使横贯堰渠的泉坑水从桥上流入大溪,渠水从桥下穿越,避免了堰渠沙石淤塞,功绩卓著。史书称石涵建成后,“五十年民无工役之扰”。

(四)南宋乾道四年(公元 1168 年)。丽水人进士刘嘉将石涵两边木质栏板改建为石砌,并将整个石涵空隙处用铁水浇灌,避免了木板易烂和被水漂浮之害,进一步免除泥沙漏入渠道。

(五)南宋乾道五年(公元 1169 年)冬。处州郡守范成大主修了通济堰全部工程,并订立了通济堰 20 条堰规,“修复旧制,创立新规”,通济堰的管理制度从这年起以文字形式确立。监修为通判张澈。

(六)南宋开禧元年(公元 1205 年)。参政何澹将大坝木篴结构改建成石砌大坝。一改每年春间都要进行大修之沿袭,免除每年大量佚役,功绩卓著。

三、元朝整修 2 次

(一)元至顺二年(公元 1331 年)春。通济堰因久未修筑,渠道淤塞,石坝溃决,下源之民常因争斗之水而屡发生殴打案。郡守虽有修筑之意,但堰首漫不加意。直至这一年春间始行修筑,渠道也加以疏浚。此次主修为部吏谦斋,赞修为郡长也先不花,协修为郡守三不都,监修为下道。

(二)元至正二年(公元 1342 年)冬。因元至正一年(公元 1341 年)六月大水冲决石坝十之六七,平原土地干旱,稻谷颗粒无收。至正二年(公元 1342 年),县尹梁顺倡议修筑,以

巨松为基，压上大石，加宽坝基 10 尺，并疏浚渠道。直到至正三年（公元 1343 年）八月始修成。主修兼督修为丽水县尹梁顺，赞修为监郡礼禄，监修为郡守韩斐。

四、明朝整修 7 次

（一）明嘉靖十一年（公元 1532 年）冬。是年七月廿八日大水冲决大坝，冬间进行了大修筑，并疏浚了渠道。主修为知府吴中，赞修为监郡李茂，协修为知县林性之，监修为主簿王伦。

（二）明隆庆年间（公元 1567~1572 年）。监郡劳堪主修，知县孙煊督修，请官督，修石坝并疏浚渠道。

（三）明万历四年（公元 1576 年）秋。修石坝，疏浚渠口 10 余丈，开渠道淤塞 200 丈，建水仓 25 间以干坝。主修为知府熊子臣，协修为知县钱贡，监修为主簿方煜。

（四）明万历十二年（公元 1584 年）春。因年久失修，堤坝被水冲决，渠道淤塞。这年春天开始修筑，先造水仓 100 余间，障其狂流，再下石作堤几百丈。创建坝壳门，以资启闭，便于舟船往来，疏浚渠道淤塞 36 处。主修为知县吴思学，赞修为监郡胡绪，协修为同知俞汝为，监修为主簿丁应辰，督修为典史罗文。

（五）明万历二十六年（公元 1598 年）。主修为知县钟武瑞，赞修人知府任可容等拨寺租余银修筑石坝，疏浚渠道。

（六）明万历三十七年（公元 1609 年）秋。拨寺租余银及库存、赃银修筑石坝和疏浚渠道，并修筑各闸概游枋概石。主修为知县樊良枢，赞修为监司车大任，协修为知府郑怀魁，监修为县丞王梦瑞，督修为主簿叶良风。

（七）明万历四十七年（公元 1619 年）冬。明万历四十六年（公元 1618 年）夏秋间，因大水冲决石坝，主修人知府陈见龙在四十七年（公元 1619 年）冬间重筑石坝，监修为主簿冷中武。

五、清朝整修 17 次

（一）清顺治六年（公元 1649 年）春。因年久失修，堤坝被水冲决，渠水断流，这年春间由知县方享咸发动重修了石坝。

（二）清康熙十九年（公元 1680 年）冬。由主修人黄秉义及监修人典史钱德基主持疏浚了渠道支流。

（三）清康熙三十二年（公元 1693 年）冬。因康熙二十五年（公元 1686 年）的五月廿六、廿七两日洪水成灾，冲崩石坝 47 丈，有 2 个乡 8 年歉收。直至康熙三十二年（公元 1693 年）冬天始行修筑：民伏砍树，木匠造水仓，铁匠打锤穹。每村公正备簾皮 1 条放围水仓之内，民伏挑沙石填满，拦住上流水，并雇用青田、景宁两县石匠开始分头砌坝，不日告成。主修为知府刘廷玘，监修为经厅赵鐹，督修为绅董魏可元等。

（四）清康熙三十九年（公元 1700 年）冬。因康熙三十七年（公元 1698 年）七月廿七、廿八两日大水又冲坏石坝 27 丈。康熙三十九年（公元 1700 年）冬间仍雇青田、景宁两县石匠修筑而成。主修为温处道刘廷玘，监修为经略徐大越，督修为绅董何元浚等。

（五）清康熙五十八年（公元 1719 年）。康熙五十三年（公元 1714 年）洪水冲决石坝、叶穴，5 年来西乡成焦土，稻谷歉收。康熙五十八年（公元 1719 年）冬间进行修筑，并重建叶穴。主修为知县王瑄，监修为典史王荆基，督修为绅董魏之陞。

（六）清雍正七年（公元 1729 年）。康熙六十年（公元 1721 年）洪水冲决石坝，是年禾稻歉收。雍正三年（公元 1725 年）修筑，雍正六年（公元 1728 年）又被洪水冲决石坝，雍正七年（公元 1729 年）重修。主修为知县王钧，赞修为知府曹伦彬。

（七）清乾隆三年（公元 1738 年）。这年大坝被洪水冲决。知县王文修主持修筑而成，督修为绅董魏作高。