

007062

揭阳县水利志



揭阳县水利志

广东省揭阳县水利电力局 编

广东科技出版社

9

内 容 简 介

本志详今略古地记述了揭阳县水利事业的发展历程，着重叙述了中华人民共和国成立后揭阳水利建设所取得的成就。

全书共有13章，另有概述、大事记等，并配有水利图和彩色照片，是一部思想性、科学性和资料性相统一的水利专志，可供广大水利工作者参考使用。

《揭阳县水利志》编纂领导小组

组 长：许统盛

副组长：陈儒展

成 员：吴令青 洪 畅

顾 问：谢坤茂

《揭阳县水利志》编辑组

主 编：张弥生

编 辑：陈儒展 吴令青 洪 畅 杨启杰 黄福南 胡有想 洪子文
林勋榕 王名淮

征 访：林文杰 黄建生 王朝文 林 斌 柯楚光 谢惠娥 王海涛
陈仲明

校 对：陈晓虹 黄跃彬 陈 伟 洪雪辉 许少君

绘 图：杨 牛

摄 影：徐谢武（特邀）

《揭阳县水利志》编纂领导小组

组 长：许统盛
副组长：陈儒展
成 员：吴令青 洪 畅
顾 问：谢坤茂

《揭阳县水利志》编辑组

主 编：张弥生
编 辑：陈儒展 吴令青 洪 畅 杨启杰 黄福南 胡有想 洪子文
林勋榕 王名淮
征 访：林文杰 黄建生 王朝文 林 斌 柯楚光 谢惠娥 王海涛
陈仲明
校 对：陈晓虹 黄跃彬 陈 伟 洪雪辉 许少君
绘 图：杨 牛
摄 影：徐谢武（特邀）

序

《揭阳县水利志》共18章，首置概述，提要勾玄，综述全局，为一志之纲。大事记集水利大事于一体，编年系事，囊括古今，源清脉明。之后分类记事，横向铺陈，举凡揭阳水利，无一遗漏，皆跃然纸上。既记述了揭阳历史上水利兴衰起伏，更突出了中华人民共和国成立后所取得的巨大成就，展现出揭阳人民自力更生、战天斗地的精神面貌，以及水利工作者富于创造、因地制宜探索着揭阳治水的正确途径与科学方法。

水利志是地方志中的一门专志。我国地方志编纂由来已久，是一项优良的文化传统。地方志对于一地的存史、资治、教育之作用，实为他书莫及。汉代史家司马迁有感于“甚哉，水之为利害也”，及其负薪塞宣房之亲身体验，而作《河渠书》，成为我国第一部全国性水利通史。越数千年河川沧桑变化，而该书价值有增无减。然自古至今，也有当政者，重于具体政绩，而疏于典籍，埋头日常工作，较少顾及总结提高。毛泽东说过：“理性认识依赖于感性认识，感性认识有待于发展到理性认识，这就是辩证唯物主义的认识论。”“要完全地反映整个的事物，反映事物的本质，反映事物的内部规律性，就必须经过思考作用，将丰富的感觉材料加以去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造制作工夫，造成概念和理论的系统，就必须从感性认识跃进到理性认识。”水利电力部于1983年曾明确指出，编写水利志是我们水利部门的一项重要的基本工作。《揭阳县水利志》正是由于领导高度重视，编者辛勤努力，才得以早日问世，这是揭阳水利史上一个重大建树。志书将分散的零星的材料系统化条理化，将实践的感性材料组合到一定理论系统中去，志书的出版，无疑对世人了解揭阳水利、研究揭阳水利、发展揭阳水利，会起到难以言喻的巨大作用。

这部志书资料翔实，科学严谨，观点正确，体例得当。宏观撰写精炼，勾画事物之关联；微观记述细腻，深刻反映事物的过程。全志不尚空谈，实事求是。从方志学角度观察，《揭阳县水利志》当属一部上乘之作。

张弥生主编，1988年来我院学习江河水利志编纂基本理论，我们结下了师生情谊。弥生修志，孜孜追求，积数年之心血，费千日之劳形，只为精益求精。该志初始篇目设计、初稿及送审稿，我都拜读过，并与弥生往复商榷。今年6月，我因事赴粤，弥生赶至顺德，嘱我为志书作序。因我略悉其修志始末，故欣然命笔，陈数语叙于志端。

王绍良

1991年7月于武汉

12

凡 例

一、本志记载的专业范围以防洪、治涝、灌溉、供水、水力发电、水土保持为主；水产、航道及港口等不作专门记述。

二、本志年代断限，上限不加限定，下限至1985年。本着“统合古今，详今略古”的原则，既追溯事物的起端，又将记述重点放在1949年10月1日中华人民共和国成立以后。

三、历史上揭阳县域屡有变动，本志取事一般以1965年划定的县域为限；但各个时期的全县性数据，除另有注明者外，其统计范围均包括当时整个县域。

四、凡历史纪年、地名、机构、官职，均依当时的历史习惯称呼。历史纪年用括号加注公元纪年，古今地名不同的则加注今名。

五、本志对历史上使用的计量单位，一般按原记载；1949年10月以后的记述，则采用《中华人民共和国法定计量单位》。

六、本志数字用法，按照国家语言文字工作委员会等七部门《关于出版物上数字用法的试行规定》，一般以阿拉伯数字书写，夏历日期、民国以前历史纪年、使用历史上旧计量单位的则用汉字书写。

七、本志引用1949年10月以前的资料，一般注明出处。原文无标点的，本志引用时均加标点。

八、本志采用的高程，除另有注明者外，均为珠江基面。

13

目 录

概 述	1
大事记	7
第一章 水系	20
第一节 榕江干流	20
第二节 榕江一级支流	22
第三节 榕江二级支流	26
第四节 榕江三级支流	27
第五节 河汉	28
第二章 水资源	30
第一节 地表水资源	30
第二节 地下水资源	32
第三节 水能资源	35
第四节 潮汐	36
第三章 水旱灾害与抗灾救灾	38
第一节 洪涝灾害	39
第二节 风暴潮灾	44
第三节 旱灾	46
第四节 典型灾年抗灾救灾	49
第四章 水利基础工作	53
第一节 水文测验	55
第二节 水利勘测	57
第三节 水利规划	59
第四节 水利技术培训与学术活动	63
第五章 灌溉供水工程	66
第一节 引水工程	66
第二节 提水工程	73
第三节 蓄水工程	78
第四节 输水工程	88
第五节 供水工程	89
第六章 防洪治涝工程	91
第一节 河道整治	93
第二节 堤防	96

第三节	排水涵闸	101
第四节	截洪工程	103
第五节	电动排涝泵站	105
第六节	围垦	106
第七章	水土保持	108
第一节	水土流失	108
第二节	水土流失防治	109
第八章	水力发电	112
第一节	小水电站	112
第二节	输变电工程	119
第九章	水利工程施工	121
第一节	施工管理机构	121
第二节	施工队伍	123
第三节	水利工程费	125
第四节	施工管理	128
第五节	施工技术	130
第十章	水利工程管理	138
第一节	水利管理机构	134
第二节	水利工程检查观测	138
第三节	水利工程维修养护	138
第四节	灌溉用水管理	139
第五节	水费	141
第六节	水利工程综合经营	142
第十一章	防汛	144
第一节	防汛指挥机构	144
第二节	防汛抢险队伍	144
第三节	防汛物料	145
第四节	报讯	145
第五节	防守与抢险	146
第十二章	水政	149
第一节	水利行政机构	149
第二节	水利行政规定	152
附录一	民国29年(1940年)揭阳县政府颁布的《征工暂行 办法》.....	158
附录二	民国31年(1942年)揭阳县政府颁布的《取缔占填 河渠办法》.....	155
附录三	1949年《揭阳县人民行政委员会训令(揭字第一 号)》.....	155

15

附录四 揭阳县人民政府揭府(1985年)第124号文件《关于	
制订〈揭阳县河道堤防管理实施细则〉的通知	155
第三节 水利纠纷的裁决	157
第四节 水库移民安置	160
第十三章 人物与文征	163
第一节 人物传略	163
第二节 碑记	165
第三节 诗词歌谣	171
后 记	176

概 述

揭阳为粤东古邑，因秦戍五岭，其一揭阳岭而得名。秦始皇三十三年（公元前214年）在揭阳岭设戍所，属南海郡。西汉元鼎六年（公元前111年）始置揭阳县，县域包括现在的汕头市、梅县地区和闽南一部分。东晋义熙五年（公元409年）分揭阳地立为义安郡，辖海阳等五县。北宋宣和三年（1121年）析海阳地复置揭阳县，属潮州。南宋绍兴二年（1132年）又并入海阳，绍兴八年（1138年）复置。明嘉靖四十二年（1563年）析揭阳地以合置澄海县，清乾隆三年（1738年）析置丰顺县，1965年析置揭西县。揭阳县今属汕头市。

揭阳县位于广东省东部，地跨东经 $116^{\circ}5'23''\sim 116^{\circ}37'39''$ 、北纬 $23^{\circ}22'56''\sim 23^{\circ}46'27''$ 。东毗潮州市，东南邻汕头市郊区，南连潮阳、普宁县，西接揭西县，西北界丰顺县。县域东西最长47公里，南北最宽36公里，总面积1 031.15平方公里。耕地面积55.42万亩，其中水田43.91万亩，旱园11.51万亩。总人口132.22万，其中农业人口117.64万。县人民政府驻榕城镇，辖20个区、1个区级镇、226个乡、3个乡级镇，964个村。

揭阳素有“米县”之称，是汕头市主要稻谷产区，1985年稻谷总产量307 237.6吨，经济作物以甘蔗、花生、红黄麻为主。主要工业行业有食品、机械、纺织、塑料制品、金属制品等，1985年工业总产值43 877万元，占工农业总产值的56.13%。

揭阳县地势自北向东南倾斜。北部及西部为山地、丘陵，中部为岗地，东南部是榕江冲积平原和滨海沉积平原。海拔500米以上的山地约占全县总面积的3.36%，海拔50~500米的丘陵占23.25%，海拔10~50米的岗地占29.73%，海拔10米以下的平原占43.66%。北部边沿绵亘26座海拔1 000米以上的山峰，其中与丰顺县为界的界峰海拔1 180.5米，为全县最高点。而东南端地都三埕最低田面高程仅0.4米。

揭阳县地处榕江中下游，境内平原河道密布。全县水系，统属榕江。榕江发源于陆丰县凤凰山，自西南向东南横贯揭阳县境，至牛田洋注入南海。境内主要支流有北河、新西河水、枫江、车田水及洪阳河。全县内河通航里程达238公里，水运称便。由于县域之榕江干流和北河、枫江等支流河床比降小，故在汛期洪水易受海潮的顶托而泛滥，低洼地区常积涝成灾，枯季则咸水上溯而影响灌溉和人畜饮水，每当上游堵河抗旱，入境水量极少。

揭阳县濒临南海，县域大部处于北回归线以北，属亚热带湿润性季风气候区。据县气象站1955~1985年观测记录，年平均气温 21.4°C ，多年平均年降雨量1 750.6毫米，多年平均水面蒸发量1 223.2毫米，影响县域的台风平均每年3.6次。由于光热充足，雨量充沛，雨热同期，利于农作物生长，粮食作物一年三熟。

揭阳县多年平均年径流深899.1毫米，年径流量9.296亿立方米，浅层地下水量1.394亿立方米，多年平均水资源总量10.69亿立方米。此外，枯水年入境水量为12.5亿立方米。按人口平均每人占有年径流量703立方米，仅相当于全国平均数的1/4；按耕地平均每亩占有年径流量1.677立方米，比全国平均数少123立方米，水资源并不丰富。且由于降雨量地区分布差异大、年际变率大和年内季节分配不均，因而水资源的时空分布很不均匀。降雨量由北部山区及西部丘陵区向东南沿海递减，北部九重坑、蛮头山一带年雨量在2200毫米以上，东南部南陇水库多年平均年降雨量仅为1458毫米。各雨量站的最大与最小年降雨量相差1.67~3.07倍。4~9月降雨量占全年总雨量的八成以上，且多暴雨，最大24小时降雨量达525.8毫米（赤坎站1970年9月14日）。揭阳县水能理论蕴藏量3.23万千瓦，可开发水能资源1.3万千瓦，主要分布于落差较大的新西河水、车田水上中游。

上述自然地理特点，是造成揭阳县水旱灾害频繁的主要原因。据历史资料的不完全记载，自北宋熙宁九年（1076年）至1985年的910年间，揭阳发生过较大的洪涝灾害56次，风暴潮灾25次以及海啸1次，旱灾39次。洪涝灾害发生的频率高，且影响范围为沿江的主要农业区、工业集中地和人民聚居区，因而其严重性居多种自然灾害之首位。

揭阳人民自古就致力于水旱灾害的防御，并随着社会经济的发展而逐步发展水利事业。考古资料证明，在四五千年前的新石器时代晚期，以渔猎为生的揭阳先民多择依山傍水的狭谷口及河边低丘而居，既避水害，又依靠自然的赐予获得水。山边园等遗址出土的磨光穿孔石犁、石镢头、长身磅等原始农业工具，标志当时已出现锄耕农业。秦汉遗址发现的铁制农具，表明社会生产力提高到一个新的高度。人们逐步移向平原，发展水田耕作，对水利提出较高的要求。北宋元丰间（1078~1085年）落籍揭阳浦口村的大理寺少卿彭延年所作的《浦口村居诗》云：“浦口村居好，凭高望处赊。稻田千万顷，农舍两三家；樵路通云磴，溪船簇蓼花。太平无事日，处处尽桑麻。”从一个侧面反映出揭阳的水稻种植已具有一定规模，农田水利当有相应的发展。北宋元祐间（1086~1094年）知军州事王涤倡议开凿的三利溪，位于潮州城西，沟通韩江、榕江二水系，是粤东古代著名的灌溉航运工程，对揭阳漕运起着重要的作用。建于元代的车田村，以水转筒车提水灌田而得名。出于供排水和水运的需要，元至正十二年（1352年）于县城设4座水门。元末兵荒之后耕稼尽废，为了恢复和发展农业生产，自明洪武初（1368~1377年）开始实行分军屯田，促进了水利开发，相应兴修屯埔大陂、军陂、军陂沟、军沟等小型引水工程。明代，还多次疏浚玉窖溪，着重解决随着县城人口增加而产生的与河争地的矛盾。并已有普遍使用龙骨水车的明确记载。据明崇祯四年（1631年）知县陈鼎新所撰之《揭阳县志·序》，当时“揭之多粟”已名闻遐迩，“闽漳数郡全倚转输以待命”。清代，榕江下游已建成桃山都堤、京冈堤等初具规模的防潮堤，总长约七十里，榕江中游的马坵堤、三洲堤和北河中游的浮山、白石、秋江等防洪堤亦陆续兴筑。山丘区小型引水工程有所发展，如磐溪都筑有秋江山大陂，桃山都筑有院前大陂；霖田都筑有鸿胪陂，灌田千余亩；梅岗都则在车田水及其支流逐级拦河引水，筑有龟山大陂以及涂陂、梅坛陂、坎下陂、新溪低陂、新溪陂等，共灌田数千亩。地美都、渔湖都等滨海地区，还结合防潮堤的修筑，兴建御咸蓄淡灌溉工程。清乾隆四十四年（1779年）纂修的《揭阳县志》记载：

“故揭阳之粟甲于他县，虽缘田地广饶，亦由人工修举。”“潮之饔飧，半取资于兹土，担负舟移，日计十百。”民国29年（1940年）揭阳县农田水利建设委员会成立后至民国31年（1942年），先后颁布《征工暂行办法》、《取缔占填河渠办法》，组织一些乡村开挖渠道、培修堤防。抗日战争胜利后头两年（1946~1947年），以工代赈举办一批修堤、浚河工程，使曾经三遭沦陷的揭阳县残破不堪的水利设施得以部分恢复。但民国时期除此两度有所整修之外，多数时间水利失修，争水纠纷迭起。至民国38年（1949年），全县有工程设施的灌溉面积仅7.5万亩（属今揭阳县的约4.28万亩），占耕地面积不足10%；堤防总长约120公里（在今揭阳县域的约60公里），但防洪防潮能力很低。

1949年10月1日中华人民共和国成立后，揭阳县水利事业在中国共产党和人民政府的领导下得到迅猛发展，水利建设的速度、规模、效益和技术水平都远非前代可比，呈现出划时代的变化。根据各个时期水利工作的重点，36年来揭阳县水利事业的发展大体分为四个阶段：

一、50年代首先以堵口复堤为重点，继而大力发展蓄引水灌溉

1950~1952年国民经济恢复时期，着重对原有百孔千疮、低矮薄弱的堤防进行修复和加固。3年间全县堵口复堤、加固险段完成土方105万立方米，占这一时期水利建设总土方的1/3；还兴修山塘、闸坝、沟渠等小型农田水利工程471宗，初步改善10余万亩农田的排灌条件。

1952年底揭阳县土地改革完成后，农民对兴修水利的要求更为迫切，且水利建设开始纳入国家经济计划，国家和地方逐步增加对水利的投资，因而在1953~1957年第一个五年计划期间，以灌溉为主的农田水利得到迅速发展。通过试办和示范，创造典型，摸索经验，培训水利技术人员，积极稳步地推广蓄水工程，相继兴建老虎陂、老雨亭、水吼等库容100万立方米以上的小（一）型水库和首座中型水库——新西河水库。还与邻县协作兴建安揭引韩、东风引韩、北关引韩和自办三洲拦河闸、罗山拦河闸等灌溉万亩以上的引水工程。机械灌溉和水土保持工作也初步开展。这一时期水利工程建设的特点是工期短（1~2年即完成）、质量好、投资省、效益大。5年间全县扩大灌溉面积35.47万亩（在今揭阳县域的约23万亩），农田灌溉多由车戽变为自流，部分旱地改为水田，一些地方水稻由每年一熟改为两熟。水利建设对农业生产起了很大的促进作用，1956年全县粮食亩产超半吨（包括甘薯折算为稻谷产量），1957年进一步实现亩产半吨谷，群众兴修水利的积极性更加高涨。

1958~1959年掀起水利建设高潮，龙颈上库、龙颈下库、南[院]、世德堂、翁内、下径巷等大中小型水库和灌溉万亩以上的南岸引榕工程相继兴建。与此同时，水土保持工作持续发展，以整修田间排灌渠系、平整土地、扩大田块为主要内容的农田基本建设亦大规模开展。这两年投放于水利建设的劳动工日，为第一个五年计划期间的2.6倍。但在“大跃进”期间，受“左”的思想影响，急于求成，提出“大战一冬春，彻底消灭旱灾”等脱离实际的口号，仅1958年全县就有321座山塘水库和37座水电站等大批工程同时开工，水利建设战线过长，超越经济技术条件，在原材料严重缺乏的情况下，只得自制水泥、炸药，以烧粘土代替水泥，以竹筋代替钢筋，造成一些工程质量差，配套不完善，

效益未能充分发挥。

二、60年代，水利工作重点由灌溉为主转向防洪排涝为主

1959~1962年连续4年大水决堤，暴露出洪涝灾害是农业生产的主要威胁，治理洪涝已成为最迫切的问题。从1960年起，除了抓紧续建配套工程之外，水利建设的重点开始转向防洪治涝。至1963年春，持续3年大规模浚河固堤并拓宽北河中游河槽，使北河安全泄量有较大提高。随着汕头专区龙颈水电站投产，为揭阳提供了电源，1965~1967年兴建7座电动排涝泵站，装机总功率达3615千瓦。在整治河道和建设电排站的同时，新筑梅云、厚洋堤，延筑磐岭、锡场、炮台堤，重建渔湖堤，共增筑堤防46公里，相应建成一批排水涵闸，并开挖磐岭截洪渠、玉湖四清沟、梅云南山截洪渠，总长11.3公里，控制集水面积达75.73平方公里。这一时期，以防、泄为主，截、排为辅，着重治理洪患最为严重的北河中游，和磐岭、锡场等主要涝区。还针对50年代所建的水库因防洪标准较低而经常出现险情的问题，先后对南陇、水吼、翁内、新西河等水库进行除险加固。机械灌溉和社、队办小水电亦有较快发展。

但是，1966年开始的“文化大革命”动乱，使水利建设一度陷于停滞，工程管理制度废弛，大规模的水利纠纷械斗事件重又出现。

三、1970~1978年，在进一步治理洪涝的同时，面向山区大办小水电

1969年的特大风暴潮和1970年的特大洪涝，反映了洪涝潮灾害的严重性及其防治任务的艰巨性，使人们更清醒地认识到揭阳水利建设的主攻方向是治理洪涝。此后兴建的6座电排站均提高排涝标准，并增筑登岗、玉窖等堤防25.3公里和一批排水涵闸，截洪工程亦进一步发展。1975年起又持续对北河中游大加整治，裁弯拓宽河槽，拆除碍流建筑物，加高培厚堤防和砌石护岸，使河道泄洪能力显著提高。并再次出现以治水为中心的农田基本建设高潮，整修排灌系统，平整土地，改造低产田，修筑机耕路，对山、水、田、林、路进行综合治理，使灌区面貌得到较大改观。这一时期还继续进行水库的除险加固，原防洪标准较低而需要保坝的8座兴建于50年代的小（一）型以上水库，已有6座按部颁防洪标准完成保坝工程。

与此同时，根据水电部于1969年底召开的“南方山区小型水利水电座谈会”的精神，结合县内具体情况，从1970年起，自筹资金，自制设备，掀起县、社、队三级办电的热潮。1971~1978年全县共投产小水电站72座，总装机容量8141千瓦。此系揭阳县小水电发展最快的时期。随着小水电的崛起，电动灌溉泵站建设亦迅速发展，平均每年递增500多千瓦。

但在70年代中期，由于“左”的思想影响，片面追求高指标，不按自然规律和经济规律办事，提出堤围防洪标准均为50年一遇、防潮堤要抵御12级台风暴潮等不切合实际的要求，致使水利建设摊子过大，勘测、规划、设计等前期工作薄弱，一批工程遗留尾工多、效益低。如新联、漫地、田尾等电排站因前期工作未搞好，建后多年未能配套和发挥效益；农田基本建设中盲目照搬外地经验，大搞搬山造小平原，则引起严重的水土流失。

四、1979~1985年，以提高经济效益为中心，逐步加强工程管理

1979年贯彻“小型为主，配套为主，社队自办为主，加强管理，狠抓实效”的水利方针，缩短基本建设战线，集中财力物力完成重点工程项目。1981年开始把水利工作的着重点转移到管理上来，针对农村生产管理体制的变化，及时解决放水员的报酬问题，健全用水管理制度，巩固基层管水队伍；并调整充实工程管理机构，恢复民主管理制度，实行小水电归口由县水电局管理，加强专业技术培训；把既成工程的维修、加固、配套列为年度计划的重点，突出抓好；推广小型塘库包标养鱼，促进水利综合经营。此后又进一步落实工程管理岗位责任制，实行管理单位财务包干。继而提高水费计收标准和开始征收堤围防护费，并颁布《揭阳县河道堤防管理实施细则》。

这一时期，还完成全县水资源调查、河流域规划复查和水利化区划，建成缶灶、炮台、白塔等35千伏变电站，架设35千伏线路41公里、10千伏线路416公里，把192公里二线一地制高压线路全部改为三线制。通过输变电工程的配套和改造，使县办的8座小水电站实现联网运行，供电线损率大为降低，电网质量明显提高。1985年又开始对县办小水电站进行大规模的更新改造，以挖掘现有设备的潜力。

中华人民共和国成立后的36年间，揭阳县水利建设累计投资1.8亿元，群众投工1.35亿个，完成土石方工程量1.26亿立方米。至1985年底，已建成水库塘坝215座，总库容15364万立方米；引水工程19宗，引水流量39.5立方米/秒；机电排灌站装机总功率14922千瓦，万亩以上的灌区10处；整修和新筑堤防14条，总长142.46公里；建成排水涵闸144座；小水电站81座，总装机容量9539千瓦。水利工程对除害兴利发挥了显著效益，突出表现在以下几个方面：

发展农田灌溉和城乡供水。已形成大中型工程为骨干，蓄、引、提相结合的灌溉系统，全县有效灌溉面积达52.91万亩，占耕地面积的比重从1949年的不足10%提高到95.5%。从而改变了缺水易旱的面貌，即使大旱年份也往往是受旱而不见灾。如1955、1963、1977年早期之长都接近甚至超过历史记录，但由于水利工程在抗旱中发挥了决定性作用，农业仍取得较好收成，比之明嘉靖十五年（1536年）、清康熙四年（1665年）、民国32年（1943年）大旱时，大批饥民逃荒、饿殍载道的惨象，有天渊之别。农田普遍实现自流灌溉或机电提水灌溉，改善了农业生产条件，促进了农业增产，1985年全县粮食总产39.16万吨，比1949年的16.91万吨增长1.8倍。此外，水利工程还为工业生产和城乡生活用水提供了水源保证，仅对县城的年供水量就超过400万立方米。

提高了抗御洪、涝、潮灾害的能力。现有堤防长度比1949年增长1.4倍，其防洪、防潮能力明显提高，共捍卫26.22万亩耕地和53.53万人口。榕江最大的支流北河经过治理，安全泄量由800立方米/秒提高到2000立方米/秒。在防洪的基础上，通过排、截、抽等措施，使高低水分开，洪涝水分排，已形成以自排为主、抽排为辅的骨干排水系统。原有易涝面积17.89万亩均已得到初步治理，其中达到10年一遇治涝标准的有15.48万亩。

小水电为工农业生产和城乡生活用电提供了重要能源。1985年小水电发电量2216万千瓦时，占全县水火电站总发电量的73.9%；同年，小水电供电量占全县总供电量的

14.7%，小水电适应农村用电分散的特点，补充了市电网供电的不足。小水电与其它电源相配合，已使所有的区、乡和99.5%的村用上了电，其中主要由小水电供电的区、乡均占1/8。

初步防治了水土流失。通过建立工程措施、林草措施和蓄水保土的农业耕作措施相结合的防护体系，已使桑浦山西麓、南面山、黄岐山、陈吊岭等处的水土流失得到有效的控制，全县现有水土流失面积比50年代的145.5平方公里减少45%，其中崩岗面积减少95%。

揭阳县水利事业取得了很大成就，但也存在不少问题。已达设计防洪、防潮标准的堤防13.5公里，仅占全县堤防总长的9.5%，有8.07万亩洪泛区尚未治理，因而在人口密集和经济较为发达的榕江、北河、枫江中下游地区，仍受到不同程度的洪水和风暴潮的威胁，治涝面积中有2.41万亩治理标准较低，尚有水土流失面积79.13平方公里，部分河段和渠道水污染日趋严重。不少工程设备老化，灌区渠系及田间工程配套不完善，近年来灌溉效益出现下降趋势。水利工程管理仍是薄弱环节，经营管理和技术管理水平还较低。总之，水利建设还任重道远，要实现水利工程管理的现代化还须做很大的努力。

社会经济的发展对水利提出了更高的要求，水资源必须更有效地利用，水旱灾害、水土流失、水污染必须更有效地控制和防治。今后，除了管好用好既成工程，充分挖掘潜力，最大限度地发挥工程效益之外，要以治理洪涝潮灾害作为主攻方向，进一步搞好水资源的综合开发利用，为国民经济的发展提供防洪安全和水源保证。

大事记

一、中华人民共和国成立前

北 宋

元祐五年（1090年） 潮州知军州事王涤倡议开凿三利溪。人工河道在潮州城西，全长四十余里，沟通海阳、揭阳、潮阳三县水运，兼具灌溉之利（明嘉靖二十六年郭春震纂修《潮州府志·地理志》）。

南 宋

淳熙十一年（1184年） 四月不雨至于八月，潮、梅、循皆旱（民国35年饶宗熙纂修《潮州志·大事志》）。

元

至正十二年（1352年） 揭阳县达鲁花赤答不歹兴筑土城，设北窖、南窖、马山窖、吴西窖四个水门，以引水入城及排水、通船。同时，环城内外开深濠，总长三千二百余丈（清乾隆二十七年周硕勋纂修《潮州府志·城池》）。

明

天顺五年（1461年） 知县陈爵浚浚玉窖溪，南窖、北窖、马山窖俱砌石盖楼（清乾隆四十四年刘业勤修、凌鱼纂《揭阳县志·艺文志》）。

正德八年（1513年）六月 飓风大作，海溢，溺死者无数（乾隆《揭阳县志·事纪》）。

嘉靖七年（1528年） 经行人薛侃倡议，海阳、揭阳二县七都并力开凿中离溪。自龙溪迄桃山，开浚全长一千九百丈，连通原洲溪、西溪二水，利于灌溉和水运（乾隆《揭阳县志·艺文志》）。

嘉靖十五年（1536年） 大旱，饥殍载道（乾隆《揭阳县志·事纪》）。

万历二十六年（1598年） 海阳、揭阳二县四都修筑世美渠堤（乾隆《揭阳县志·艺文志》，乾隆《潮州府志·艺文》）。

万历四十四年（1616年）八月 飓风发，海溢，城内水深三尺，水中恍惚有火光，漂庐舍，淹田禾，溺死民物，村落为墟（乾隆《揭阳县志·事纪》）。

清

康熙四年（1665年） 自九月旱至次年夏乃雨。饥民逃荒，相率走江西建昌、南安等府，千百成群，罕还乡者（乾隆《揭阳县志·事纪》）。