

# 圩区的 规划和治理

江苏省革命委员会水利局编



水利电力出版社

ISBN 51300

# 圩区的 规划和治理

阮其标著 阮其标 阮其标 阮其标



ISBN 51300

中国水利水电出版社

# 圩区的规划和治理

江苏省革命委员会水利局编

水利电力出版社

## **圩区的规划和治理**

江苏省革命委员会水利局编

\*

水利电力出版社出版

《北京德胜门外六铺炕》

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

水利电力出版社印刷厂印刷

\*

1978年9月北京第一版

1978年9月北京第一次印刷

印数 0001—9220 册 每册 0.40 元

书号 15143·3383

## 内 容 提 要

圩区是我国南方地区农业生产的重要基地之一。本书根据江苏省农田基本建设的实践经验，总结了圩区水利规划的特点和对洪、涝、渍、旱、碱等自然灾害作斗争的工程技术措施。内容主要论述联圩并圩，圩内、外河网的改造和建设，农田排、灌、降系统的结构和布局。本书可供我国南方地区有关县的水利技术人员和社队干部参考。

2035/19

# 目 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第一章 圩区的情况和特点 .....      | 1   |
| 第一节 圩区的形成和特点 .....      | 1   |
| 第二节 治理经过和建设成就 .....     | 5   |
| 第三节 目前存在的主要问题 .....     | 7   |
| 第二章 规划原则和治理要求 .....     | 10  |
| 第一节 规划原则 .....          | 10  |
| 第二节 治理要求 .....          | 14  |
| 第三节 规划方法 .....          | 18  |
| 第三章 圩区规划 .....          | 22  |
| 第一节 联圩并圩 .....          | 22  |
| 第二节 圩外河网规划 .....        | 29  |
| 第三节 防洪措施 .....          | 42  |
| 第四章 圩内河网改造 .....        | 46  |
| 第一节 改造老河网的作用 .....      | 46  |
| 第二节 建设新水系 .....         | 60  |
| 第三节 新水系的工程布局 .....      | 65  |
| 第四节 开好农田一套沟 .....       | 69  |
| 第五节 沟、渠、路、林、村全面安排 ..... | 73  |
| 第六节 关于工程数量和规格标准 .....   | 74  |
| 第五章 除涝和防渍 .....         | 75  |
| 第一节 除涝规划 .....          | 75  |
| 第二节 治渍改土 .....          | 87  |
| 第六章 灌溉规划 .....          | 109 |

|     |                   |     |
|-----|-------------------|-----|
| 第一节 | 灌溉系统规划 .....      | 109 |
| 第二节 | 灌溉水量计算和渠道设计 ..... | 118 |
| 第三节 | 防旱措施 .....        | 122 |
| 第四节 | 地下管道灌溉和喷灌 .....   | 123 |
| 第五节 | 水稻田的水浆管理 .....    | 127 |
| 第七章 | 机电排灌站 .....       | 131 |
| 第一节 | 站房布局 .....        | 132 |
| 第二节 | 水位、扬程与流量 .....    | 136 |
| 第三节 | 泵型选择及装机配套 .....   | 140 |

# 第一章 圩区的情况和特点

## 第一节 圩区的形成和特点

江苏省地处长江、淮河、沂、沭、泗水的下游，大部地区属江、淮、黄的冲积平原。在这个平原上有广大低洼地区。历代劳动人民在和自然灾害作斗争的过程中，或利用地形开挖河沟，圈圩筑堤；或沿自然河道，堆土作圩，防御洪水，并在圩内开挖沟洫滞涝、蓄水，进行耕种，逐步发展成为圩区（或称“围田区”）。其主要特点是水高田低，汛期或汛期中的一定时间，总是外水高于田面，依靠堤防挡水，主要威胁是洪和涝、渍。构筑堤防成为与自然灾害作斗争的首要一环。

历史上长江沿岸没有江堤。每年汛期，洪水漫流，“涨潮一片浪，落潮一片滩”，只长草不长粮。地主豪绅霸占江滩，雇佣劳力，围垦成田，称为“浪江田”，只种一季早稻，望天收粮。明代成化以后（公元十五世纪），部分江岸开始筑堤，经过400多年，到十九世纪末，江堤才开始形成，但十分矮小。汉代以前，东南称为泽国，汉以后，晋室东迁，政治经济中心东移，在兴“军垦”，重“农垦”的影响下，兴修水利，进行大规模的围垦造田。因此，形成各种形式的圩区。依靠圩堤（有的地方称“堤围”），分开内外，保护圩内人民的生产和生活安全。

我省圩区耕地遍及大江南北，占全省耕地面积的34%，分布甚广。由于地理特征和水利条件的不同，可分为老河网



圩区和沿江沿河沿湖圩区，其中以老河网圩区面积为大。由于圩区范围广，水源丰富，土质好（多属粘壤土，苏南酸性，苏北碱性），在我省农业生产上占有重要位置。

### 一、老河网圩区

主要分布在苏南太湖地区和苏北里下河地区，以及白马湖、斗龙港以北部分地区。

太湖圩区分布在湖东阳澄、淀泖地区和湖西低洼地区，地面高程一般在吴淞标高2.5~3.5米，东部最低处为2米左右，西部较高为3.5~5.0米。境内湖荡港汊稠密，河网多。汛期湖河最高水位（1954年）吴江县瓜泾口达4.47米，金坛县王母观达5.38米，多高出田面1.5~2.0米以上。由于太湖的调节作用，汛期与枯季水位相差幅度不大，平水年份冬季枯水位与夏季高水位相差仅1米左右，大水年份相差2米左右。与里下河圩区相比，它的围水时间长，如昆山县的阳澄湖片，耕地总面积25万余亩，圩内经常低于常水位（吴淞2.9米左右）下的农田约占47%，低于汛期一般高水位（3.4米左右）的农田约占89%。农业生产全靠圩堤挡水。太湖地区受海洋气候影响，温和多雨，年平均雨量在1000毫米以上，灌溉水源较有保证，干旱威胁较少，特别是太湖的调蓄能力强，在全省分片暴雨出现次数的统计中，太湖地区比里下河地区出现的机遇为少，因此，在一般年份农业生产比较稳定，是著名的江南鱼米之乡。但由于雨量分布很不均匀，每年6月至9月汛期雨量约占全年之半略多。因此，汛期经常受到雨涝威胁，特别是东部阳澄、淀泖等湖荡圩区，地势最低，洪涝威胁更为严重。东部处于吴淞标高3.5~4.0米的半高田地区有老河网基础，低水位灌得上，汛期常见水位淹不到，但遇到大水年份，洪、涝、渍的危害非常突出，需要

积极建圩。

苏北里下河圩区位于京杭运河（里运河段）以东，灌溉总渠以南，串场河以西，老通扬运河以北，处在里运河以下，旧称为里下河地区。地势四周高，中间低。除沿运、沿总渠有300多万亩农田为自流灌区外，腹部是大面积低洼水网圩区。碱性土壤。解放前约有一半面积常年积水，种一季早稻，称为沤水田、油泥土，遇水象年糕，落干似石头，土质极易板结。地面高程一般在废黄河口标高①2米左右，最高的在4米以上，最低的在1.0~1.5米左右。兴化县、建湖县和太县溱潼镇三块大洼地，号称锅底洼。里下河地区历史上存在洪、涝、渍、旱、碱、潮、卤、淤八害，以洪水灾害最严重。这个地区内部湖荡多，河港稠密而零乱，坝埂多，行水很不通畅。年平均雨量约1000毫米，分布不均匀，汛期约占60%，故腹部地区汛期雨水汇集，“四水投塘”，涨水极快。在全省分片暴雨出现次数的统计中，以里下河地区出现的机遇为多。过去汛期最高水位，兴化3.09米、溱潼3.17米（均在1954年7月），建湖2.36米（1965年7月）。而排水入海路程远达100余公里，射阳河、新洋港、斗龙港等主要排水港口汛期平均潮水位0.8~1.5米，比降平缓，一般在1/100000以下，退水缓慢，极易成涝。而且往往是先旱后涝，旱涝转化很快。江苏省治淮指挥部1974年4月分析：解放24年来，里下河地区有17年受涝，平均三年两涝。由于原来水面积大，历史上有下一涨三之说（降雨一寸，河水涨三寸），经过治理，水情起了变化，一方面整治入海四大港（射阳

---

① 地面海拔标高，习惯上长江以南用吴淞零点；长江以北，用废黄河口零点。其关系是：吴淞基面 = 废黄河口基面 + 1.763(米)。

河、新洋港、黄沙港、斗龙港），增加了里下河腹部地区的排水流量；另一方面，联圩并圩，围滩造田，缩小了圩外的水面积，同时发展机电排涝，集中增加圩外水量，形成下一涨十。对防洪除涝又提出了新的要求。里下河地区原是海水漫没的地区，几千年来，由于长江和废黄河冲积的沙嘴逐渐包围海湾而形成里下河洼地，因此土质含盐分重，既怕涝渍、又需要补给大量淡水。

此外，斗龙港以北，灌溉总渠以南和白马湖周围地区，经过多年来治理，基本情况和里下河腹部圩区相同。

## 二、沿江沿河圩区

沿江圩区分布在长江两岸的狭长地带和江中的几个洲上，沿河圩区分布在长江支流的滁河、秦淮河和固城、石臼湖周围的干支河沿岸。沿江港口多，大部分已建涵闸控制，有利用潮汐涨落进行引排之利。涨潮引水，退潮排涝。如南京至长江口一线，多年平均高低潮差约为0.5~3.0米。镇江以下，潮差逐渐加大，利用潮差引、排机会虽然增多，但完全依靠潮灌潮排的面积并不大。如持续阴雨，江水高涨，又遇台风，浪随风涌，洪涝威胁极为严重。这部分圩区的共同特点是：防洪任务重，大圩子多。如高淳县固城湖的永丰圩面积近92000亩，秦淮河流域内面积万亩以上的大圩占56%；圩堤高达4~7米，虽经多年培修，标准仍然不足。在滁河流域，京沪铁路上下行两线穿过江浦县的北城、刘康、三合、草场、复兴、张圩等六个圩子，现在圩堤顶高程低于铁路路基1米以上，每年都受洪水威胁。另一方面，除沿江圩区直接受潮水影响外，滁河、秦淮河和固城、石臼湖圩区干旱年景，潮低水枯，进潮量小，抗旱也很紧张。

滁河、秦淮河圩区中，还有很多背山面水的圩田，称为

半山半圩（又叫傍山圩区），较纯圩区又多一重山洪威胁。固城、石臼湖圩区，高邮湖西的圩区，也有类似情况。过去山圩不分，暴雨山水入圩，往往全圩陆沉。江宁县秦淮河圩区中1000~5000亩面积的圩子31个，其中有22个半山半圩，圩区全面积33.1平方公里，入圩山水面积达25.1平方公里。这些半山半圩区，现在已多数沿当地最高洪水位线上开了撇洪沟，山圩分家，但标准不高，还不完整。

至于洪泽湖、骆马湖、微山湖等沿湖洼地和淮北许多干、支河的沿河洼地，现在也建立了许多新圩区。这些新圩区地形属平原坡地，背坡面湖，腹背受客水影响，洪水威胁重，治理上采取梯级河网，分级抢排，并圈圩建站，提水排涝。

## 第二节 治理经过和建设成就

广大圩区在解放前是一个破烂不堪的烂摊子，洪涝灾害十分频繁，大部分田地只种一熟早稻或三年两熟。里下河圩区常年积水的沅水田，平均单产甚至不足二、三百斤。许多地方流行血吸虫病，劳动人民生活没有保障。普遍流传着“九年三熟，菜糠拌粥”的民谣。解放后，在毛主席和党中央的英明领导下，在开展流域性的大规模治水的同时，开展了轰轰烈烈的圩区治理工作，大体过程是：

在三年恢复时期，重点是大力加高培厚原有圩堤，填塘固基，消灭险工隐患，逐渐提高抗御洪水能力，使千百年来洪水漫流的局面，逐步得到控制，对恢复农业生产，发挥了作用。巩固防洪，这在圩区是一个长期的、艰巨的斗争，直到现在，圩堤培修任务还很大，特别是滁河、秦淮河和固

城、石臼湖等圩区，每年培修圩堤还是一项主要的任务。合作化时期，开始联圩并圩，缩短防洪堤线。同时浚河开沟，加强对人、畜、风力提水工具的管理，并发展了少量船机和机械排灌站，进行排灌，为促进农业增产，提供了条件。大跃进时期，在三面红旗指引下，发挥人民公社“一大二公”的优越性，圩区全面实施联圩并圩，利用老河网，修筑圩内灌溉系统，发展机械和电力排灌。与此同时，逐步进行沔改旱，变常年沔水田为水旱两熟田，圩区生产面貌发生了很大变化。1960年以后，太湖圩区开始灌区改造，改大灌区为小灌区，改高渠道为低渠道，提高灌溉和除涝质量，并解决运输施肥问题。无产阶级文化大革命以来，又有新的发展。在总结经验的基础上，学习大寨贫下中农重新安排山河。特别是近几年来，根据中央指示精神，以改土治水为中心，大搞农田基本建设，对全面解决洪、涝、渍、旱、碱等问题，方向更为明确，办法也日趋具体。太湖和里下河圩区不少先进社队，彻底改造老河网，建立新水系，大搞平田整地、建筑物配套。圩内治理从“三分开，一控制”发展成“四分开，两控制”，即：内外分开、高低分开、灌排分开、水旱分开，控制内河水位、控制地下水位。与此同时，还开始改明沟排水、降水为地下暗沟排水、降水；改明渠灌溉为地下渠道灌溉。既解决现有沟渠布局和耕作栽培上存在的矛盾，扩大土地利用，便利机械耕作；又加快降低地下水位，提高灌溉质量，促进土壤改良。

目前圩区防洪排涝能力已有了提高，灌溉质量在不断改进，渍的问题也已引起重视，正着手解决。圩区的自然面貌和生产面貌都在不断地发生变化，主要表现在如下三个方面：

一是“低田”变“高田”，太湖和里下河圩区是著名的“锅底洼”，原有约30000多个小圩，除还有3000多个小圩子外，其余已联圩并圩变成4000多个大圩子，同时发展机电排灌动力100万马力以上，能有效地降低内河水位，使“低田”变成“高田”。

二是一熟变两熟，圩区原有500万亩一熟沤水田、屯水田，通过治水改土，不断改变生产条件，促进了耕作制度的革命，全面实行沤改旱，变为一年两熟田或一年三熟田。

三是低产变高产，位于太湖低区的吴江县，顶着“四人帮”的压力，把农田基本建设当作一项伟大的社会主义事业来办，已初步建成吨粮田17.6万多亩，占全县稻田面积的23.4%。历史上有名的“锅底洼”兴化县，粮食产量从解放初期2.7亿斤，1976年增长到14亿斤，每年向国家提供商品粮4亿斤左右。根据不完全统计，29个重点圩区县、市，已有24个县、市实现了粮食超《纲要》<sup>①</sup>，有13个县、市亩产超千斤。1973年圩区粮食总产占全省的40%以上，提供商品粮占全省的57%。

### 第三节 目前存在的主要问题

二十多年来圩区的农田水利建设取得了很大成绩，但与高速度发展农业生产，加快高产稳产农田建设的步伐，仍不相适应，而且发展也很不平衡。目前存在的主要问题是：

一是洪水出路没有解决。由于水情起了变化，上游来水

---

① 根据农业发展纲要：粮食亩产淮河以北500斤，淮河以南800斤；棉花亩产淮河以北80斤、淮河以南100斤。

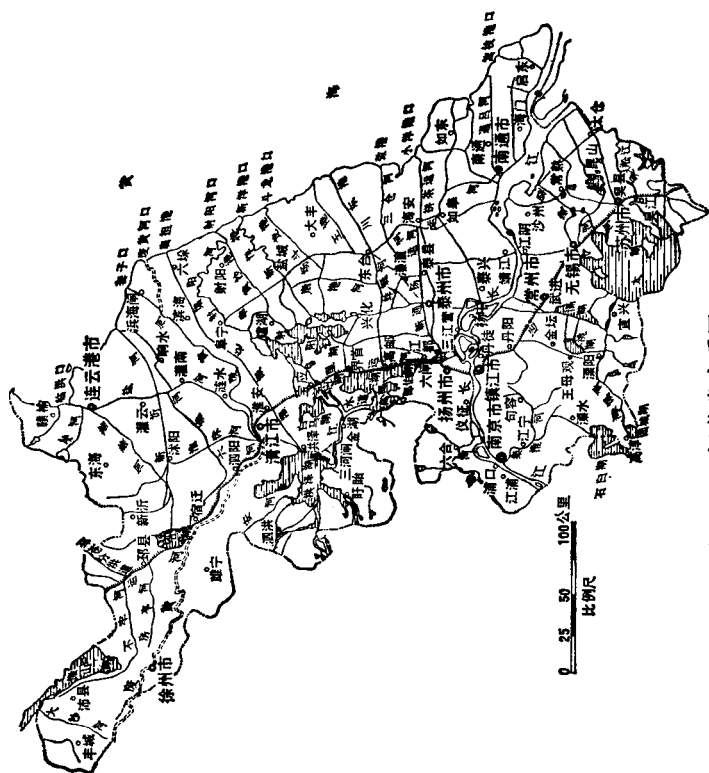


图 1-1 江苏省水系图

量增加，而下游排水出路尚不相适应。如遇1954年型洪水、太湖瓜泾口最高水位将由4.62米抬高到5米左右；里下河兴化最高水位将由3.09米抬高到3.5米左右。

二是防洪阵地还不巩固。圩堤虽然经过多年培修，不少地方仍然标准偏低，三度（高度、宽度、坡度）不足，加之病涵、病闸等险工隐患，增加了防汛压力。还有不少农田田面（如苏州地区的半高田）在一般洪水位上，在较高洪水位下，近年来矛盾突出，需要建圩。

三是除涝能力还比较低，约有30%的面积达不到日雨150毫米不受涝的要求。对暗渍则解决得更差，还有近1400万亩农田地下水位控制达不到要求。原有沟河的密度、深度很不适应，甚至还不通畅，很多配套建筑物的底板过高，不能有效地控制地下水位，不仅三麦、棉花受渍减产，水稻烤田不及时，而且秋播期往往烂耕烂种，影响出苗。

四是圩内河网彻底改造的面积还很小，平整土地的任务和要求还不相适应，配套建筑物又跟不上，达不到“四分开、两控制”的要求，经不起大洪大涝的考验，小农经济痕迹还广泛存在。对地下排灌系统的建设，面积还很小；喷灌还处在试点阶段。特别是自省委要求建设高产稳产农田大样板之后，圩区规划已从单纯的联圩并圩发展到圩外河网与圩内河网的改造同时并进。前进中又会产生新的矛盾，要在妥善处理利用与改造的关系上，继续解决，把圩区的规划和治理推向新的阶段。



## 第二章 规划原则和治理要求

### 第一节 规划原则

遵循毛主席关于“全面规划，加强领导”、“每县都应当在自己的全面规划中，做出一个适当的水利规划”、“保证遇旱有水，遇涝排水”的教导，根据“小型为主，配套为主，社队自办为主”的治水方针，统一规划，综合治理，立足改造，铲除小农经济痕迹，重新安排山河，加快高产稳产农田建设的步伐，建设社会主义大农业。也就是说，要千方百计地为农业增产服务，为普及大寨县服务，为建设社会主义大农业服务。这就是我们规划的总的原则。

“人类的历史，就是一个不断地从必然王国向自由王国发展的历史。”我们要有一个全面实现农业现代化的奋斗目标，这就要立足于战大洪，除大涝，抗大旱，治渍改土，进行全面规划，二十几年来治水实践证明，搞好全面规划是革命的需要、群众的要求、领导的责任。一个好的规划，要有正确的指导思想和治理原则，明确的奋斗目标和主攻方向，合理的工程布局和规格标准，并要具体地安排分期实施步骤。从而作到“克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”

确立正确的指导思想是搞好规划的前提。1977年召开的全国农田基本建设会议，向我们提出了三个极为重要的问题：我们的思想和工作是不是适应抓纲治国战略决策的要求，真正树立了以农业为基础的思想？是不是有大干社会主义的雄伟气魄，真正把农田基本建设当作一项伟大的社会主