

滩涂低坝高网养殖

范明生 主编



宁波出版社 ●

滩涂低坝高网养殖

范明生 主编

宁波出版社

图书在版编目(CIP)数据

海水增殖技术/张本主编. - 北京:中国盲文出版社, 1999.6

(农家乐丛书)

ISBN 7-5002-1266-6

I. 海… II. 张… III. 海水养殖 IV. S 967

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 19808 号

海水增殖技术

编 著: 张本等

出版发行: 中国盲文出版社

社 址: 北京市丰台区卢沟桥城内街 39 号

邮政编码: 100072

电 话: (010)83895214 83895215

印 刷: 河北省满城县印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/32

字 数: 182 千字

印 张: 8.75

印 数: 1-25,000 册

版 次: 1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5002-1266-6/S·7

定 价: 9.60 元

丛书盲文版同时出版
盲文读者可免费借阅

版权所有 侵权必究
印装错误可随时退换

前 言

我国有辽阔的海域，南北跨越 37 个纬度。处于热带、亚热带和温带三个气候区之间，有近 300 万平方公里的海域面积，包括渤、黄、东、南四大海区，而且拥有众多的港湾及有沙滩、泥沙滩、岩礁、红树林等不同类型的潮间带，滩涂面积很大，沿岸大小径流较多，近岸海水中营养盐类丰富，适于各种海洋生物的生长和繁殖，是海水及半咸水鱼、虾、蟹、贝、藻类生活和繁殖的良好场所。

海水养殖，在我国具有悠久的历史，数百年来，沿海群众在海水养殖生产中，创造与积累了丰富的经验，滩涂养殖是我国主要的传统海水养殖方式。随着海水养殖事业的不断发展，养殖技术的逐步完善和不断提高，养殖品种、养殖方式也逐趋多样化。目前除平涂养殖贝类和围塘综合养殖外，近几年滩涂围栏养殖有所突破，且得到较大的发展。

在日本、菲律宾、挪威等国利用流水畅通的港湾，或在沿岸中潮线以下的浅水区的水域内用桩和网（金属、化纤质或苇箔）进行围网养殖。我国最早出现于 70 年代浙江省玉环、乐清等地，主要从事缢蛏苗种的围塘停苗、养殖区集中在中潮区上段至高潮区中、下段软泥质滩涂。进入 80 年代。又开展了缢蛏、泥蚶等贝类品种的蓄水养殖。福建开始进行“潜堤高网”的围养方式；山东等地在滩涂上进行半堤（土坝）

半网（竹杆加聚乙烯网）的养殖对虾尝试取得了不少经验，获得较好的经济效益。但是受围栏养殖的结构、潮流风浪等条件的局限，没有得到进一步的推广与发展。到了90年代，由于生产的大幅度发展，许多养殖港湾的中、低潮区滩涂都已得到比较有效的利用。群众对于池塘对虾养殖中出现的爆发性病害尚缺乏足够的精神准备和对策，影响了群众的养殖积极性和经济效益的发挥提高，一定程度上阻碍了生产的发展。随着养殖技术与养殖条件的进一步提高与改善，市场经济发展与市场对水产品需求日趋增加，群众积极寻求投资少、见效快的养殖品种与养殖方法，滩涂围栏养殖得以迅速发展。

滩涂围栏养殖的特点是利用潮差进行自然进、排水养殖鱼、虾、蟹、贝等，它既能保持港湾的生态平衡，又能维护养殖品种的生态生活习性，在这种良好自然环境中生长的养殖品种具有生长快、养殖周期短、养殖品种多样、见效快、经济效益好、技术容易掌握、操作灵活等众多优点，已成为深受群众欢迎的养殖方法。经过几年的不断改进，滩涂围栏养殖已初步形成了比较成熟的滩涂养殖技术，即利用潮差较小、潮流和缓、流水畅通的港湾中，高潮区，用筑堤与用网围成养殖池，涨潮时海水满堤而入，退潮后坝堤内保持一定的水体，进行鱼、虾、蟹、贝养殖的一种新养殖方式，浙江沿海群众又称“低坝高网”养殖。

目前滩涂围栏养殖按养殖品种与方法的不同，分“低坝高网（或围栏）养殖”与“贝类蓄水养殖”两种。这两种养殖方式都是在传统滩涂养殖贝类的基础上，经过改进扩大了养殖品种，提高养殖经济效益，在浙江沿海区已发展形成了

新的产业结构。成为浙江沿海群众，特别是宁波市沿海群众“科技兴海”、“科技致富”新的热点和渔业经济的新增长点。滩涂围栏养殖基本特点是低坝与高网，因此，群众习惯使用低坝高网。

本书为与群众已形成的习惯相一致，滩涂围栏养殖称之为“低坝高网养殖”。

《滩涂低坝高网养殖》编辑委员会

范明生 周科勤

陈汉春 郑岳夫 王爱民

目 录

前 言

第一章 低坝高网养殖的结构与建造·····	(1)
第一节 低坝高网养殖场地的选择·····	(1)
第二节 养殖池的建造·····	(4)
第三节 栏网(高网)的建造·····	(10)
第二章 低坝高网养殖管理及防台抗台的措施·····	(15)
第一节 放养前的准备工作·····	(15)
第二节 低坝高网的维护与保养·····	(20)
第三节 台风及滩涂低坝高网养殖的防台抗台 措施·····	(25)
第四节 建立以防台抗台的养殖模式与综合 养殖技术·····	(36)
第三章 低坝高网养殖品种与养殖技术·····	(43)
第一节 对虾养殖·····	(43)
第二节 脊尾白虾养殖·····	(67)
第三节 虾蛄养殖·····	(73)
第四节 青蟹养殖·····	(79)
第五节 三疣梭子蟹养殖·····	(90)
第六节 鲢、梭鱼养殖·····	(97)
第七节 黑鲷养殖·····	(104)

第八节	大弹涂鱼养殖·····	(108)
第四章	滩涂蓄水养贝·····	(115)
第一节	蓄水塘的建造与蓄水养殖方法·····	(115)
第二节	泥蚶养殖·····	(118)
第三节	缢蛏养殖·····	(123)
第四节	泥螺养殖·····	(130)
第五节	彩虹明樱蛤养殖·····	(136)
第六节	青蛤养殖·····	(145)
第五章	病害防治与渔业环境保护·····	(150)
第一节	对虾病害的防治·····	(150)
第二节	青蟹病害的防治·····	(155)
第三节	养殖鱼病的防治·····	(158)
第四节	以防为主、防治结合,走病害综合 防治之路·····	(162)
第五节	维护养殖生态环境,促进生产可持续 发展·····	(166)
附录一	养殖典型实例·····	(176)
附录二	渔业常用表与主要水质指标的测定计算 ·····	(184)
2-1	渔业水质标准 ·····	(184)
附表 2-1	渔业水质标准 ·····	(184)
2-2	水质测试盒·····	(185)
附表 2-2	氨态氮的测定 ·····	(186)
2-3	漂白粉有效氯的简易测定法·····	(187)
2-4	有关国产筛网型号、规格对照表·····	(190)
附表 2-3	有关国产筛网型号、规格对照表	

.....	(190)
2-5 海水盐度、比重、波美度计算	(190)
附表 2-4 海水比重盐度查对表	(191)
附表 2-5 海水盐度与比重换算	(194)
附表 2-6 15°C时波美度数与比重对照表	(196)
2-6 潮汐简易算法	(196)
主要参考文献.....	(198)
编后语.....	(201)

第一章

低坝高网的结构与建造

低坝高网养殖主要由堤坝、围网、蓄水池三个部分组成，与内塘（围塘）养殖最大区别在于堤坝是低坝，并用围网围成潮水可自由进出的养殖池。在建造围栏养殖池时应紧紧围绕堤坝、围网两个方面的内容进行。图 1-1 低坝高网养殖示意图。

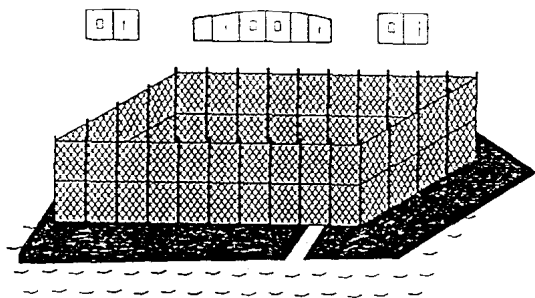


图 1-1 低坝高网示意图

第一节 低坝高网养殖场地的选择

在滩涂开发利用前，应对所开发的滩涂进行环境自然条件、水文、气象、滩涂及其周围生物资源、社会经济发展状况等方面进行综合的了解调查，并提出可行性报告（或意见），在此基础上，应因地制宜，布局合理，统一规划，力求达到技术可行，经济效益明显，生态效益良好的目的。图 1-2 低

坝高网养殖模式图。场地选择主要考虑以下几个方面的内容。

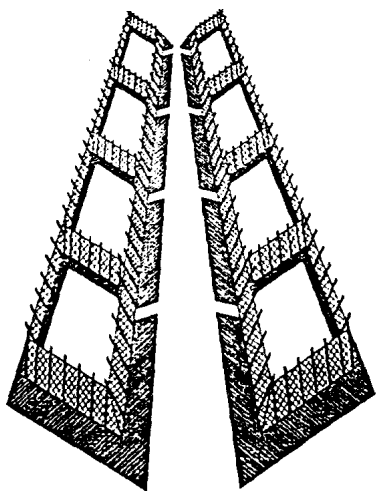


图 1-2 低坝高网养殖模式图

一、位置与底质选择

滩涂围栏养殖场地选择的原则应以投资少，安全生产，具有较好开发利用潜力和发展前途。位置的选择首先要考虑浪小流缓，尽可能不受台风和西北风正面袭击，潮流畅通的港湾内或岬口；选择的范围是小潮高潮线上下及大潮高潮线以下，平坦广阔，地形稳定的滩涂；底质以泥沙质或软泥质为好。纯沙质不适宜建池养殖，砾石地段应经过改造，使其适合养殖品种的生活环境与条件；泥质与泥沙质建造的围栏养殖地，比较坚实，不易被潮水冲毁，建造的闸门，不易沉陷，具有较强的防风抗浪能力，所建的堤坝不会漏水，保水力强，水中的营养物质也不会渗漏流失，有利于池内饲料生物的繁衍生长。

二、饵料生物资源丰富

饵料是养殖生产必需条件，要使养殖品种生长好、生长迅速、产量好，饵料是基础，各地应选择取材方便，当地资源丰富的饵料品种，以降低养殖饵料成本。在杭州湾一带，当地淡水螺蛳，河蚬资源量丰富；在象山港的铁港（纯湖一带）、西沪港有相当数量的渤海鸭咀蛤和寻氏肌蛤，利用这些饵料资源，可以使养殖生产成本降低，达到增产增效的目的。使用配合饲料，最好使用本地生产，且营养全面，质量好，深受群众喜爱的优质饵料品种，避免饵料长距离运输，以降低生产成本。

三、环境条件好，无污染源

养殖环境首先要求水质条件好，周围应无污染源，养殖水质应符合国家规定的渔业水质标准（详见附表，渔业水域水质标准）。浙江沿海大多是经济比较发达的地区，乡镇企业发达，工农业污染比较严重，在各地发展滩涂围栏养殖时应十分重视污染的防治，主要做好污染源的治理与控制，对于三废（废水、废气、废弃物）的排放应符合国家规定的排放标准。对于新建的有污染企业，坚决做到先治理，后排放，避免养殖区重大污染事故的发生。同时要熟悉当地气候、潮汐变化规律，及时有效的解决生产中碰到的突发事件，保证养殖生产正常进行。杭州湾受长江、钱塘江冲淡水的影响，盐度低且变化复杂，要及时解决养殖区盐度的激烈变化，以及由于内陆长时间的降雨造成的养殖品种长时间在极低盐度中问题。

四、具有交通便捷，电力等设施完全

在浙江沿海，尤其是杭州湾，宁波市沿岸是经济发达，

人口稠密的地区，经济的发展带动了海水养殖生产的迅速发展，能够开发利用的港湾中，低潮区滩涂都得到了较好的利用。高潮区滩涂经围垦造田，建塘也有较大的开发，仅那些远离村镇的偏僻港湾，由于交通不便电力不通，滩涂的生产潜力尚未得到有效的利用和发挥。90年代以后，沿海经济的迅速发展，一些远离村镇的滩涂开发被许多群众所共识，相继在这些滩涂上开展养殖生产，但是，由于交通、电力等各种配套设施没有及时跟上，养殖者苗种、饲料、养殖品种收捕、销售等带来众多的不便，影响了养殖经济效益的提高与生产的规模化发展。慈溪市附海镇滩涂远离村镇，养殖发展较迟，镇政府找到了与养殖发达地区的差距，在发动群众积极开发滩涂的同时，努力改善交通条件，镇政府与群众共同出资，修建从公路通往海塘的简易机耕、车辆行驶道路，大大激发了群众投入养殖生产的积极性，养殖面积发展很快。

第二节 养殖池的建造

养殖池是滩涂围栏养殖的主体部分，也是养殖品种正常栖息生长的场所，尽可能的增加养殖池的养殖水体是保证养殖生产有一定经济效益的基础，因此，低坝高网养殖应给养殖品种提供足够的生存空间。养殖池由堤坝与池内沟渠、闸门和溢水道组成，堤坝、闸门是否坚固是养殖成败的关键，所以，要高度重视养殖池建造的质量、以保证能够经受正常风、浪、潮流的冲击和影响，使生产达到增收增效。

一、堤坝的建造

堤坝由于在涨潮时被淹没在水下，故又称“潜坝”，其主

要功能是退潮以后，阻挡海潮，使塘内保持一定的水位，同时兼做落潮以后养殖管理的道路。根据滩涂底质、潮流情况，各地养殖群众的经济基础，堤坝分土坝和石砌坝（或混凝土贴面坝）两种。

（一）土坝的建造

坝体全部由泥或泥沙筑成，一般坝高 0.8~1.5 米，顶宽 1~2 米（也有 2~3 米），底宽 5~8 米，宽度与坡度要根据养殖滩涂的地势、地形、水位、潮流方向、底质、风浪等具体条件而定。堤坝外侧应筑成以弧形为好，可以缓解潮流、风浪的冲击力。

各地潮流、潮位、潮差、地形、地势不一，有的大潮汛都能够满过堤坝，有的每月仅在大潮汛才能够进水一二次，因此，在建造堤坝时，可根据具体情况建造与当地潮流变化相适应的堤坝，避免造成浪费。对于潮流经常进出的堤坝，宜建得宽些、牢些，对于只有在大潮汛才能进一二次水的堤，可相对狭些。同时，围栏养殖的上侧堤坝，受潮流、海浪冲击较弱，而下部迎流迎浪面受风浪冲击较大，故迎浪迎流侧堤坝的宽度和牢度应做得坚固些。

在泥质滩涂建坝，泥质较软，底部应适当加宽，筑坝时最好选择在小潮汛时进行，小潮汛涨落潮流速比较缓慢，一些高潮位地带涨不到水，干露时间较长，把事先设计的沟泥作为四周堤坝的基础。若堤坝较宽，用泥量大时，四周环沟泥不够，可挖取塘底的表泥。由于软泥质滩涂泥软而稀，坝体不能一气呵成，则将事半功倍。一般每潮汛可筑坝高度 0.3~0.4 米左右，待坝体坚实后，在下一潮汛再加高 0.3~0.4 米，直到堤坝筑到预定建坝高度。在泥土稀软筑坝困难的地

段，可采取打桩（木桩、毛竹桩或水泥桩），抛石或草包压脚做基础。

滩涂一些自然生物资源数量较多，如大眼蟹、长方蟹、招潮蟹等，且这些生物大多喜在滩涂上打洞穴居，为了防止这些生物在堤坝上打洞，造成堤坝漏水及容易被风浪冲蚀现象，增加堤坝的坚实程度，可在堤坝表面加一道防护层。防护层由里、中、外三层组成，最里层用密眼聚乙烯网片打底，中间一层用塑料布（或薄膜），最外层仍用密眼网片罩紧，把三层网衣、塑料布下部埋入泥底，表面用一层泥土复盖并压紧。（图 1-3 堤坝剖面图）

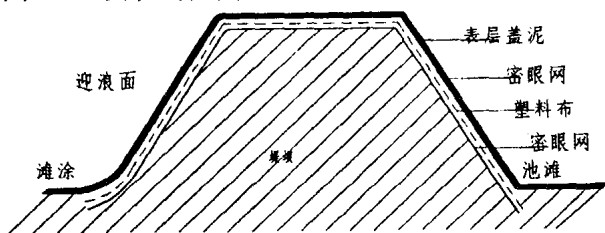


图 1-3 堤坝剖面图

（二）石砌或混凝土堤坝的建造

在经济基础较好的地区，为了加强坝体的强度，可以建石砌堤坝或混凝土堤坝。建造石砌或混凝土堤坝除有一定的经济基础外，还应具备环境相对稳定，当地石头资源比较丰富，运输方便等条件，一般在土坝的两面（或只在迎浪、迎浪面）加砌石块或混凝土护坡，提高堤坝抗风抗浪能力。

具体方法：石砌坝先在石砌部分深挖 0.3~0.5 米，作为石砌的基部，然后一边石砌，一边填土，为防止渗漏、填土部分应用夯打实。有条件的地方，在石砌堤可用水泥嵌缝，提高石砌堤牢度。混凝土贴面坝结构，坝基深挖 0.3~0.5 米，

灌注混凝土层，一般混凝土层与坝体同高，混凝土层厚 5~10 厘米，并稍向坝主体倾斜，然后填土夯实。坝体建成后，可在表面填加碎石或沙砾，方便养殖管理，有条件的可在表面浇贴一层水泥层。

二、养殖池的建造

(一) 养殖池的形状与面积

养殖池宜根据滩涂环境条件，海况和养殖需要，确定适宜的围养面积和养殖水体。目前养殖面积差异很大，小的只有几亩，十几亩，大的 30~50 亩，甚至超过 100 亩，数百亩以上，根据近几年群众多年的实践经验，认为面积一般以 15~30 亩左右为宜，适宜面积便于加强管理，提高养殖人员的工作效益，能够产生一定的经济效益，面积过大，不利于养殖管理和抵御风浪的袭击。

养殖池的形状从整体上讲，以长方形为宜。长宽的比例一般为 5:3 或 3:2。一定的面积与形状有利于各级政府的统一规划、统一管理、发挥围土资源的最佳效益。

(二) 养殖池的结构 (图 1-4)

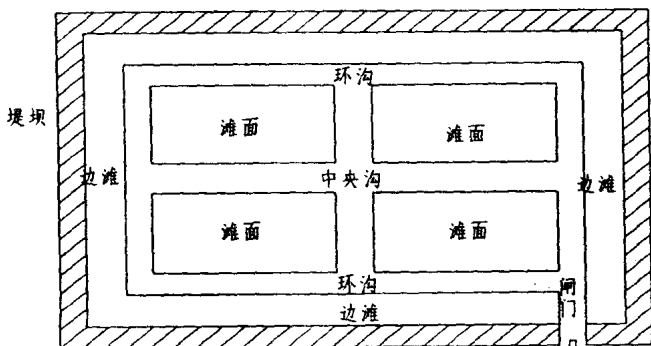


图 1-4 养殖池平面图