

江苏省海涂围垦与海岸防护概况

姚国权

（南京水利科学研究院）

摘 要 本文概述了江苏省海涂资源、滩涂开发成就和海涂围垦规划,并介绍了江苏省海岸防护现状,以及江苏省海岸防护规划设想。

关键词 江苏海涂围垦 海岸防护

1 江苏省海涂资源

江苏省海岸北起绣针河口,南抵长江口,大陆岸线全长 954km,分属连云港、盐城、南通 3 市的 12 个县和 1 个市区,江苏海岸位于黄海、东海西岸,海州湾北部为剥蚀海积平原,连云港附近为变质岩山地,淮河口至射阳河口之间为废黄河三角洲,南部北凌河与长江口之间属长江三角洲。海岸带其余地区为海积平原,灌河口以北滨海平原海岸为盐沼湿地。射阳河与北凌河之间是不断淤长的海积平原,江苏中部滨海平原外有辐射沙洲。海岸土质 90%以上为粉砂淤泥,连云港市为基岩海岸,海州湾北部为砂质海岸。全省有 16 个海岛,大部分在连云港附近海区,有 2 个沙岛在长江口北支。江苏海岸带面积约为 $3.5\times10^4\text{km}^2$,其中沿岸陆地 $0.5\times10^4\text{km}^2$ 、潮间带近 $0.5\times10^4\text{km}^2$,浅海部分约 $2.5\times10^4\text{km}^2$,江苏海岛陆域面积 36.5km^2 ,岸线长 67.8km。江苏入海河流较大的有新沭河、新沂河、灌河、废黄河、灌溉总渠、射阳河、黄沙港、新洋港、斗龙港、东台河、如泰运河、通吕运河、长江等。海滩资源十分丰富,据江苏省科委、江苏省计经委估计,江苏沿海滩涂土地资源共计 978.09 万亩,由潮上带、沿岸潮间带和辐射沙洲河带三部分组成(表 1)。

潮上带已围部分,占滩涂总面积的 28.

0%,其中 25%尚待开发,据测量资料分析,潮上带滩涂尚以 1.0 万亩每年的速率增长,潮间带占滩涂总面积的 41%,据实测资料分析,尚以 1.45 万亩每年的速率在增加。辐射沙洲的潮间带总面积占滩涂总面积的 19%。此外,在老海堤内尚有灌地 20 万亩。

江苏滩涂土质类型有:粉砂质光滩,面积占海涂总面积的 64%;泥质光滩,占海涂总面积的 15%;大米草沼泽约有 30 多万亩;盐蒿草甸占海滩总面积的 10%;禾草草甸,占滩涂总面积的 4%;此外还有堤内盐土草甸,芦苇沼泽,盐渍化草甸等,其中分布在绣针河至扁担港口的土质,较适宜于盐业生产;中段扁担港至小洋口,较适宜于围垦发展牧业和农业;小洋口至连云港土质,较适宜于农业与水产养殖业。

2 江苏滩涂开发成就

解放以来,江苏滩涂开发取得了很大进展,从 50 年代末至 70 年代,重点是建海堤,进行围垦区工程配套,发展粮棉种植和盐业生产。1979 年成立江苏省围垦指挥部,1983 年改名为江苏省沿海滩涂开发管理局,沿海市县也成立相应的机构,省财政设立专项资金,加快滩涂开发,“六五”期间在适当新围滩涂的同时,重点进行围地的工程配套,发展粮棉生产,开始发展水产养殖。“七五”期间进入

• 本文在沿海省市第六届围垦(围海)信息技术交流会上交流
亩为废止单位,土地面积我国以公顷、平方米、平方公里表示,1 公顷=15 亩

表 1 江苏省沿海滩涂土地资源表

(单位:万亩)

市、县名称	总 计	潮 上 带						潮间带	辐射沙洲
		合 计	已围滩地			未围滩地			
			小计	已开发	未开发	小计	近期可围		
全 省	978.09	389.50	275.32	206.66	68.66	114.18	62.20	398.33	190.26
(1)连云港市	110.06	80.85	77.31	74.96	2.35	3.54		29.21	
①赣榆县	34.62	21.96	20.49	18.79	1.70	1.47		12.66	
②市郊区	52.14	39.10	37.88	37.23	0.65	1.22		13.04	
③灌云县	23.30	19.79	18.94	18.94		0.85		3.51	
(2)盐城市	493.66	251.56	154.99	99.51	55.48	96.57	51.20	242.10	
①响水县	42.59	37.49	34.60	33.49	1.11	2.89	1.00	5.10	
②滨海县	28.12	21.02	18.79	14.62	4.17	2.23		7.10	
③射阳县	109.70	76.00	41.03	27.88	13.15	34.97	9.00	33.70	
④大丰县	157.49	77.99	47.20	15.41	31.79	30.79	20.20	79.50	
⑤东台市	155.76	39.06	13.37	8.11	5.26	25.69	21.00	116.70	
(3)南通市	184.11	57.09	43.02	32.19	10.83	14.07	11.00	127.02	
①海安县	(116.76)	2.62	2.45	0.50	1.95	0.17	(7.90)	(74.79)	
②如东县	116.76	39.26	29.60	21.29	8.31	9.66	7.90	74.79	
③南通县	14.07	3.34	2.78	2.78		0.56	1.00	10.73	
④海门市	6.77	2.98	1.60	1.60		1.38	1.00	3.79	
⑤启东市	46.60	8.89	6.59	6.02	0.57	2.30	2.10	37.71	
(4)辐射沙洲	190.26								190.26

注:海安县栏内加括号的数字与如东县合并在一起

全面综合开发,农林牧渔盐的生产,及其加工业迅速发展,取得了较好的经济效益、社会效益与生态效益。

在开发的 220 万亩已围潮上带中,已建成耕地 26 万亩,林地 7 万亩,人工草地 3 万亩,对虾养殖水面 18 万亩,淡水精养水面 5 万多亩,盐业生产面积 110 万亩,其他为沟河、道路、村庄等用地。在已围未开发的潮上带中,也搞了一部分苇鱼等粗放利用。潮间带护养文蛤近 90 万亩,养殖紫菜 1.1 万亩,在河口等地段还种植芦苇 20 万亩左右,已建成鳗鱼温室 35×10⁴m²,产品加工厂 10 余座,育苗场 40 余座,冷冻厂 140 余座,饵料厂 50 余座,已建成初具规模的粮棉、对虾、鳗鱼、淡水鱼、林果、畜牧、盐业、文蛤、紫菜、芦苇 10 类商品生产和出口创汇基地。总产值约 8 亿元,税利约 3.3 亿元,创汇 4 000 余万美元(1988 年统计资料)。此外在港口开发、工业发展,城镇建设与旅游业发展方面也取得了

不少成绩。如连云港亚欧大陆桥已全线贯通,乡镇工业异军突起,乡办与村办工业产值占工业总产值的 48.9%。

3 江苏省海涂围垦规划

江苏省海涂围垦规划的指导思想是加速消灭堤内荒地,积极匡围堤外高滩,对中滩和沙洲促淤,低滩发展养殖,为沿海种植业、水产业、盐业、港口、城镇和工业发展,缓解本省人多地少矛盾,提供土地资源。分三期规划设想如下:

第一期,1991~1995 年:新围海涂 15 片,共 27 万多亩,其中江滩 7 片近 5 万亩,合计建成耕地 18 万亩,用于发展以粮棉为主的种植业,近 10 万亩用于盐业。新筑海(或江)堤 120km,配套中沟以上建筑物近 2 900 座。重点建设项目有:东台河闸—梁垛河闸围垦 5 万亩,射阳东沙港围垦 5.6 万亩,东安闸—遥望闸 2.5 万亩等。

第二期,1996～2000 年:新围海涂 10 片,共 35 万多亩,其中江滩 5 片共 5 万多亩,合计建成耕地 23 万亩,配套中沟以上建筑 5 000座,开挖土方 7 000 万 m³。重点项目有:川东港闸—东台河闸围垦 12 万亩,方塘河闸—新北凌闸围垦 7 万亩,新北凌闸—小洋口围垦 5.1 万亩,射阳县罩网尖围垦 5 万亩等。

第三期,2000～2020 年:平均高潮线以上的滩地全部围垦,选择条件优越的中高滩匡围,对辐射沙洲最近的条子泥实施围垦并陆。共新围海涂 102 万多亩。长江口北支围垦 10 万亩。项目全部建成后,可新增耕地近 73 万亩。重点建设项目有斗龙港—王港围垦 20 万亩,射阳港—新洋港围垦 5.6 万亩,北坎尖—遥望港围垦 5 万亩,条子泥并陆围垦 64 万亩等(表 2)。

少,从而引起海岸侵蚀,特别是滨海六合庄一带,1855～1985 年期间,陆地蚀退 17km,一遇风暴潮,海堤将会遭到严重威胁。江苏海岸侵蚀损失土地 1 400km²。解放后,政府拨款整修和新建了沿海大堤,基本上阻止了海水入侵,保护了沿海工农业生产。防护标准和技术不断提高。解放初,海岸防护主要采用土堤,以后逐渐采用抛石,块石护坡。至 60 年代,在小丁港开始采用丁坝保滩技术,70 年代又开始采用潜堤保滩,80 年代又开始采用离岸堤防浪。目前淮北盐场、台南、徐圩、新滩盐场均采用丁坝顺坝结合护滩保堤。90 年代初,在台南和徐圩盐场,采用钢筋石笼防护新方法,提高了抗浪能力,试验证明,加高离岸堤防护效果良好。江苏吕四海堤采用加糙的浆砌块石护坡,稳定了近 30km 的海堤。废黄

表 2 江苏省海涂围垦规划表

围 垦 滩 涂	匡围面积 (万亩)	生产面积 (万亩)	新增生产能力(吨)				新增产值 (万元/年)	投 资 (万元)
			粮 食	棉 花	水 产	原 盐		
“八五”期间								
大丰县竹川垦区	5.50	3.60	14 040	860			1 200	5 320
启东市寅兴垦区	1.21	0.78	3 000	180			260	1 920
如东东安闸—遥望港	2.50	1.75				4 400	880	3 030
南通、海门盐场外滩	1.10	0.77				19 250	390	1 570
东台河闸—梁垛河闸	5.00	3.25	12 670	780			1 110	4 930
通州市盐场外滩	0.75	0.53				13 250	260	1 170
启东市兴隆沙	1.10	0.75	2 430	130	60		220	1 500
海门县圩角沙	2.50	1.63	5 300	290	130		490	2 750
“九五”期间								
新北凌闸—小洋口	5.10	3.32	12 950	800			1 137	4 870
方塘河闸—新北凌闸	7.00	4.55	17 750	1 100			1 560	6 500
射阳县东沙港垦区	5.60	3.92				98 000	1 960	5 920
如东掘直闸—北坎尖	1.00	0.70	3 250	120			243	1 600
川东港闸—东台河闸	12.00	7.80	25 350	1 404	930		2 370	11 430
如东北坎尖—东安闸	5.00	3.25	12 680	780			1 112	6 200
射阳县罩网尖垦区	5.00	3.25	12 680	780			1 112	6 200
启东市黄瓜沙	2.25	1.46	4 750	260	120		438	2 660
启东市兴隆沙	0.50	0.33	1 070	60	30		100	760
海门县圩角东沙	2.50	1.63	5 300	290	130		488	2 980

4 江苏省海岸防护现状

近百年来,黄河入海口从江苏滨海县北移至山东东营市,江苏海岸泥沙来源急剧减

河口六合庄、陶湾一带海堤采用加糙的浆砌块石和丁坝、离岸堤保滩防护,还试种了互花米草,采用混凝土模袋护坡。据称由于海岸动力强而冲散。该地段为强侵蚀带,海堤标准应

适当提高。江苏中部淤长或稳定的海岸,采用植物护坡的斜坡堤和水泥土护坡的斜坡堤,如东海堤外坡坡度为1∶5~1∶15不等,起到了抗御风浪和风暴潮的良好效果。

5 江苏海岸防护规划设想

江苏海堤建设标准应根据各地海洋动力条件和所保护的区域经济条件而定,2000年前对一般农田和盐田的海堤标准,应满足20年一遇的潮位,加20年一遇的波浪爬高。城镇和工业地区的海堤,应满足50年一遇的潮位,加20年一遇的波浪爬高。对重点保护的侵蚀海岸,如淮北盐场、废黄河口岸段等,要加强保滩促淤的防护工作。江苏海岸防护规划分三期进行。

第一期,“八五”期间,新滩盐场玉华至虾须港岸段,修建丁坝10条,顺坝1 000m,新建丁坝3条,顺坝800m,混凝土护坡500m;灌东盐场三圩扬水站新建石护坡2 200m,丁坝顺坝1 000m;灌西盐场新建丁坝6条,顺坝1 500m;徐圩段新建丁坝10条、顺坝1 000m;台南盐场新建丁坝5条,修理石护1 000m;滨海盐场海堤采用斜坡式块石堤,海堤前缘必须保滩。

第二期,“九五”期间,水利和盐务部门要

建立专门机构,负责海岸治理,防护工程应采用人工块体。废黄河口岸段应作为本省海岸防护重点。六合庄海堤全部筑浆砌块石护坡海堤,并在六合庄海滩上建离岸堤保滩。六合庄以南的侵蚀岸段筑堤护坡,保护高滩外,还要用离岸堤保护低滩。吕四海岸防护形式已基本满足50年一遇潮位加20年一遇波浪标准,随着吕四海的开发,海岸防护不再是主要任务。

第三期,2000年以后,随着江苏治海工业、城镇、大型港口的建设,重点保护海岸的海堤标准要有所提高。如吕四港的开发,连云港核电站的建设,徐圩和淮西附近海堤防护标准还要提高。如按《港口工程技术规范》,斜坡堤设计标准应采用重现期25年(Ⅲ级建筑物)或50年(Ⅰ、Ⅱ级建筑物)的设计波浪,和累积频率为10%与90%的设计潮位,及重现期为50年的极端高水位与极端低水位多种组合,而核电站的设计标准则要求更高。

参考文献

- 1 江苏省科学技术委员会.江苏省计划经济委员会.江苏省海洋功能规划.北京:海洋出版社,1993
- 2 江苏省科委海洋管理局.江苏省计经委国土处.江苏省海洋开发规划,1993