

横沙成陆开发与相关规划关系研究

阮伟,楼飞

(中交上海航道勘察设计研究院有限公司,上海 200120)

[摘要] 本文结合河口自然演变规律及相关规划等情况,对横沙成陆开发与长江口河势自然演变、综合整治规划、航道发展规划、海洋功能规划、环境保护规划、滩涂造地规划、港口建设规划等众多区域规划之间的关系作综合分析研究。

[关键词] 长江口;横沙;成陆开发;相关规划;关系研究

[中图分类号] U61 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2013)06-0079-07

1 前言

横沙东滩位于长江出海口,扼守我国海岸线与长江黄金水道的“T”字形交点,通江达海(见图1)。目前横沙岛面积为49 km²,东侧为大型水下浅滩,又称横沙东滩,浅滩长45 km,宽4~11 km,滩涂面积约480 km²。2003年已批准并正逐步实施的促淤圈围的面积为112 km²(约1.7×10⁵亩)。鉴于该区域是一个集“区位、土地、岸线、航道”等众多优势于一身的区域,存在着巨大的开发潜力。但成陆开发又涉及水运、水利、海洋、环境等众多领域及资源,与各规划关系密切,且开发横沙是一项长时期的工程项目,仅滩涂成陆就需耗时10~20年,大部分规划年限是2020年以内,因此,本文重点探讨分析横沙开发与自然河势演变及相关规划的关系研究。

2 背景

横沙东滩是伴随着20世纪50年代北槽的贯通而逐渐独立的水下浅滩,原经滩面上的横沙东滩窄沟分为横沙东滩和横沙浅滩两大区域,1998年长江口北槽深水航道整治工程开始实施后,东滩窄沟消失,滩面合并,形成目前的横沙东滩区域。2003年后,横沙东滩西侧112 km²土地被批准为促淤圈围区域,开始逐步实施促淤成陆工程,目前工程已进



图1 横沙东滩位置及现状

Fig.1 The location and situation of the Hengsha east shoal

入到第六期,实现促淤面积82 km²,成陆面积17 km²,按农用地标准,成陆高程为+3 m(1985国家高程)。东滩东侧仍为水下浅滩区,滩涂面积约370 km²。该区域扼守着长江口口门,是长江黄金水道与我国黄金海岸的交界点,又位于长江口最大两条通航水道——北槽12.5 m深水航道与北港10 m规划航道之间,资源优势明显,可新增成陆的土地面积约480 km²,浅滩四周可形成的岸线约100 km。上海城市发展正面临着土地资源紧缺、城市空间不足、港口能力受限、发展后劲不足等困境,上海所肩负的“四个中心”建设,尤其是国际航运中心的建设更受上海本土硬件资源的限制。为此,研究小组提

[收稿日期] 2003-03-26

[作者简介] 阮伟(1975—),男,江西新建县人,高级工程师,从事港口与航道工程;E-mail: ruanwei@shiw.com.cn

出了开发横沙、建设海洋新城、大型深水港的构想(见图2),但横沙成陆规模大、时间长、资源宝贵、边界复杂,需要系统梳理并探讨与各相关规划关系,为区域发展和资源利用保护提供技术参考。

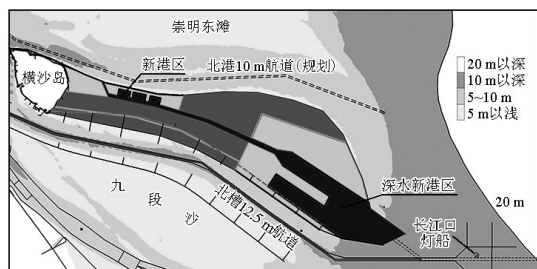


图2 横沙东滩海洋新城构想图

Fig.2 Illustrative concept for marine new city of the Hengsha east shoal

3 与自然河势演变规律的关系

长江每年携带大量泥沙下泄,在口门地区堆积,促使河口不断向外延伸。近两千年来长江口发育模式可概括为:南岸以边滩外涨的形式向前推展,北岸以沙岛并岸的方式前伸,河口湾束窄,河道成形,河槽加深^[1]。在其外推过程中,人工固岸和围滩成陆等活动巩固了河口的演变进程(见图3)。

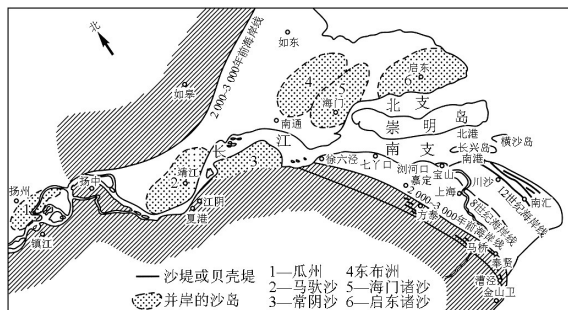


图3 长江河口历史变迁图

Fig.3 Historical changes in Yangtze river estuary

目前,长江口地区“三级分汊、四口入海”的格局稳定,其口门区域三沙四汊并存。历史上,横沙东滩滩面窄沟发育,沙体变动受两侧水道(北港与北槽)变动影响明显,总体呈向东缓慢淤涨状态(见图4)。近年来,随着北槽深水航道整治工程和横沙东滩促淤圈围工程的实施,横沙东滩形成了较为稳定的沙体形态,同时也在较大程度上归顺了北槽与北港的涨落潮水流。在此基础上,对横沙东滩继续实施圈

围成陆工程,利于口门三沙四汊格局的进一步稳定,如图5所示。综上所述,横沙成陆过程也遵循长江口崇明岛、长兴岛、横沙岛发育和演变的过程,符合河口自然演变规律,也符合河口滩涂成陆的演变过程。

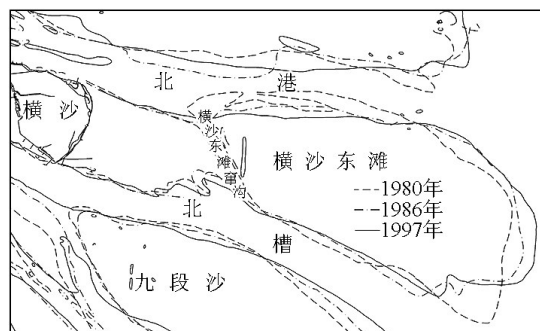


图4 横沙东滩历史演变图(5 m等深线)

Fig.4 Historical changes of the 5 m contour on Hengsha east shoal

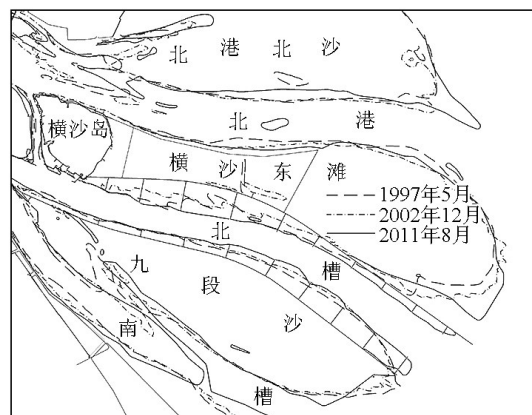


图5 横沙东滩近期演变图(5 m等深线)

Fig.5 Recent changes of the 5 m contour on Hengsha east shoal

4 与综合整治开发规划的关系

“长江口综合整治开发规划(2002—2020年)”由水利部长江水利委员会于2004年编制,规划期限至2020年,旨在通过系统整治,促进长江口地区水土资源的合理开发利用,使河口地区生态环境向良性循环方向转化,保障长江三角洲地区社会经济和生态环境的可持续发展^[2]。具体通过工程措施和非工程措施,稳定河势,维护深水航道和其他基础设施的安全运行,合理开发利用淡水、岸线、滩涂资源,保障防洪(潮)安全,实现多目标综合整治,促进资源、环境和经济的协调发展。

1)横沙东滩 112 km²正在实施的促淤圈围区与综合整治规划中圈围工程一致(见图6)。

2)本区域的河势控制总体规划主要包括治导线规划、河道整治工程规划、滩涂圈围规划及护岸保滩工程规划。各项主要规划情况与横沙东滩现状及成陆开发相关关系如下:a.横沙东滩段根据整治河宽、滩涂圈围规划及河势控制的需要,治导线基本沿-2 m、-5 m等高线布置,横沙东滩正在实施的促淤圈围和东侧尚未规划的促淤圈围也将遵循治导线基本沿-2 m、-5 m等高线布置的原则。其中,横沙东滩两侧的治导线设置为:南侧受北槽深水航道整治工程控制,北侧治导线则根据北港整治河宽、滩涂圈围规划及河势控制的需要布置。2008年规划经国务院批准,明确了横沙东滩、横沙浅滩都是作为圈围提供水土资源的用地,但此地如何没用

有明确。b.北港河段整治工程的目标是适当束窄河宽、固定沙体边界,形成较为稳定的北港主槽平面形态。北港上段的整治是结合中央沙滩涂圈围造地和青草沙水源地的建设规划,采取围垦整治的工程措施,通过工程措施以达到固定中央沙和青草沙体、稳固南北港分流口,并适当地束窄北港河槽河宽的目的。而北港下段则结合航道整治工程、围垦工程措施,进一步稳定和改善北港河势。横沙东滩成陆边界符合北港河道整治工程原则,可进一步稳定沙体,达到归顺两侧航道水流、巩固航道治理效果作用,同时也在长江口最大两条通航水道间新增大片深水岸线。综合分析认为,横沙成陆开发符合“保障航道安全运行及河势稳定,整治工程与滩涂围垦、深水岸线开发利用相结合,实现长江口水土资源的综合利用”的长江口综合整治规划原则。

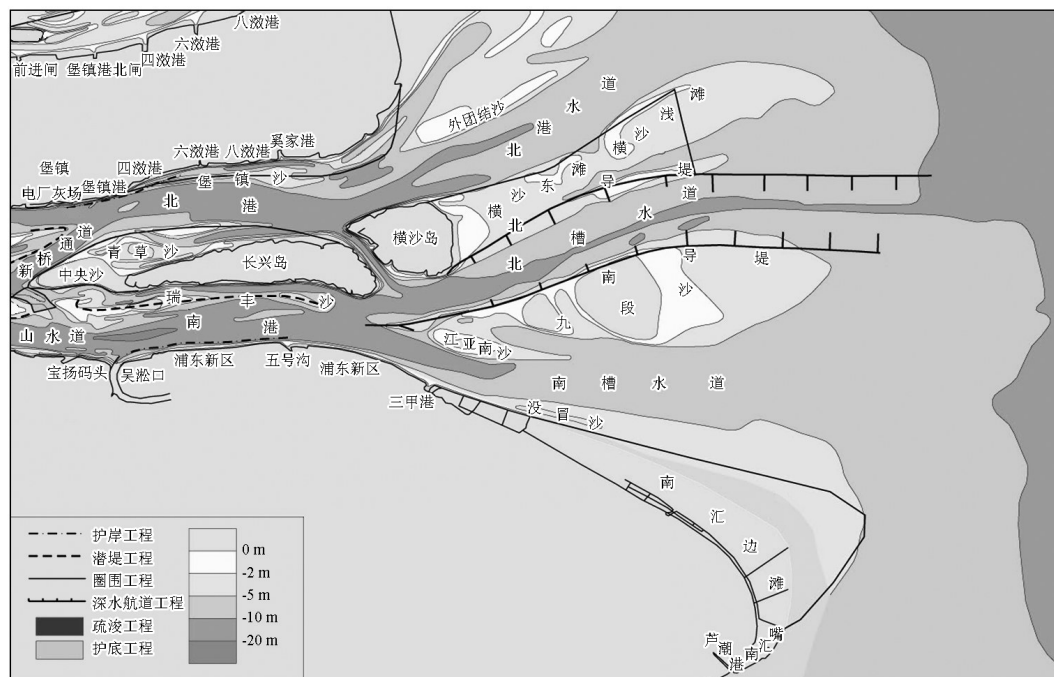


图6 长江口综合整治河势控制工程布置图

Fig.6 The integrated remediation project layout for river pattern control in the Yangtze river estuary

5 与航道发展规划的关系

“长江口航道发展规划”由交通运输部长江口航道管理局于2010年编制。该规划的目标是:“到2020年,全面建成以主航道为主干,北港航道、南槽航道等为两翼,北支航道等为补充的干支结合、布局合理的长江口航道网络,建立健全高效、可靠的航道支撑保障系统,为长江黄金水道发展和上海国

际航运中心建设提供畅通、安全、快捷的长江口航道服务,并有力支撑和促进长江沿江地区开发和区域经济全面协调可持续发展”^[3]。

“规划”指出,长江口航道重点发展“一主两辅一支”航道(见图7)。“一主”指长江口主航道,“两辅”指北港航道和南槽航道,“一支”指北支航道。主航道:满足5万吨级集装箱船(实载吃水11.5 m)全潮、5万吨级散货船满载乘潮双向通航,兼顾10万吨

级集装箱船和10万吨级散货船及20万吨级散货船减载乘潮通航要求,规划尺度为12.5 m×350 m~12.5 m×460 m(水深×航宽)。北港航道:满足3万吨级集装箱船(实载吃水11 m)乘潮通航及5万吨级散货船减载乘潮通航要求,规划尺度为10 m×300 m。主航道的规划目标已于2010年3月实现,北港航道的规划目标需在2020年之前达到。

横沙成陆开发与该规划关系体现在以下几方面。

1)主航道(北槽段)关系。长江口北槽深水航道整治工程北导堤49.2 km于2002年完成,形成横沙东滩南边界,大大促进横沙东滩淤涨和沙体边界稳定。同时为横沙东滩吹填造陆提供极为有利的条件,深水航道疏浚土也为吹填造陆提供宝贵泥土资源,但泥土资源还利用不够充分,每年约 $8\times 10^7\text{ m}^3$

疏浚土上滩量现仍不足一半。

2)北港航道(北港拦门沙)关系。北港拦门沙航道治理工程主要通过兴建双导堤、丁坝及限流潜堤等整治建筑物与疏浚工程相结合,加深北港航道(见图7)。航道整治建筑物可在横沙东滩圈围工程、北港北沙促淤工程等工程的基础上实施。目前航道规划整治工程南侧整治建筑物主要是依托横沙东滩围垦堤或延伸围垦堤工程,配合丁坝及潜堤来实现的。

因此,横沙成陆的范围在北港与北槽两大航道工程的掩护区内,横沙成陆开发与两大航道的建设和运营不相冲突,反而是相得益彰,甚至是密不可分,可以说成陆规划边界与航道整治工程规划是一致的。

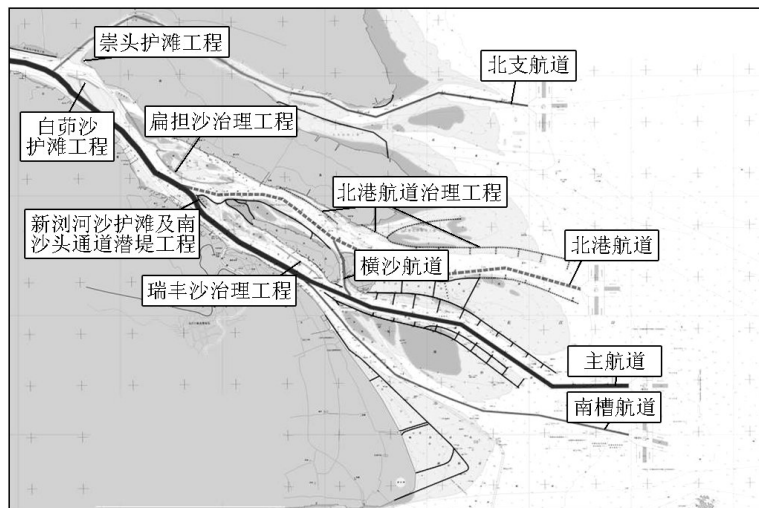


图7 长江口综合整治工程及航道规划示意图

Fig.7 Sketch map of integrated remediation project and waterway planning in the Yangtze river estuary

6 与海洋功能区划的关系

“上海市海洋功能区划(2011—2020年)规划”由上海市海洋局2012年11月编制,规划期限为2011—2020年。“规划”旨在通过科学划分海洋基本功能区,明确功能区控制管理要求,为海域使用管理和海洋环境保护工作提供科学依据,为国民经济和社会发展提供用海保障,为海洋综合管理科学化、规范化和法制化提供规划引领,服务上海经济社会可持续发展^[4]。

“规划”中,横沙东滩划分为两大功能区,西侧(图8中的1.1-03区)已规划促淤圈围区定位为农渔业区(农田),东侧(图8中的8.1-13区)定位为保留

区。其中,保留区是指为保留海域后备空间资源,专门划定的在区划期限内限制开发的海域。保留区主要包括由于经济社会因素暂时尚未开发利用或不宜明确基本功能的海域,限于科技手段等因素目前难以利用或不能利用的海域,以及从长远发展角度应当予以保留的海域。

在规划制定之初,横沙东滩促淤圈围仅用作实现“耕地占补平衡”目标,因此,横沙西侧定位为农渔业区,东侧滩涂作为保留区加以保护。随着研究工作的不断进展,对横沙资源优势的认识在不断提高,横沙开发需要充分利用其独特的资源优势,从高起点、高发展、高效益出发,走一条城市化、生态化、工业化、现代物流园区和海洋文化相融合的发

展之路。

因此,在海洋规划上,横沙的成陆开发本质上

与“海洋规划”不相冲突,但需要今后“海洋规划”对该区域(特别是保留区)作重新认识和调整。

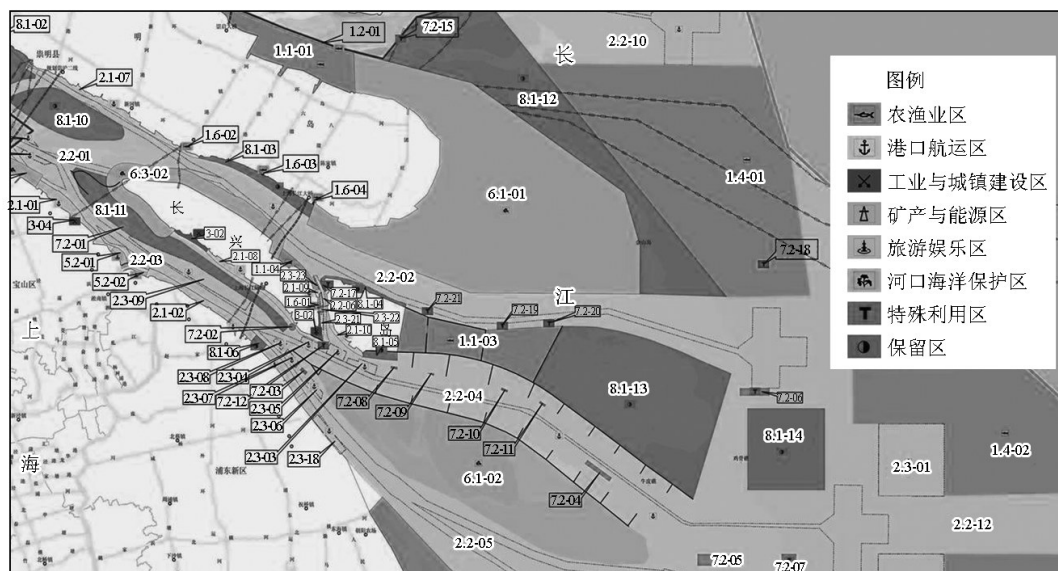


图8 海洋功能规划图

Fig.8 Planning graph of the marine functional

7 与滩涂资源利用规划的关系

由上海市水务局和上海市海洋局共同编制的“上海市滩涂资源开发利用与保护‘十二五’规划”,规划期限至2015年,规划的目的是:为服务本市“十二五”经济社会发展大局,适应长江口综合整治开发和长江黄金水道建设的要求,统筹滩涂资源开发利用和生态保护,缓解土地资源供需矛盾^[5]。

“规划”中指出,横沙东滩“十二五”期间作为农用地进行促淤 5×10^4 亩(1亩 $\approx 666.67 \text{ m}^2$),圈围成陆 4×10^4 亩。

由此可见,横沙东滩西侧区域已是该“规划”规划实施下的促淤圈围区域,东侧区域该“规划”尚未涉及,但“规划”在下一步工作建议中明确指出,要进一步加大前期工作力度,组织编制南汇东滩、横沙东滩、崇明北沿三个区域滩涂造地专项规划。

“上海市土地利用总体规划(2006—2020)”指出:到2020年,除土地复垦及已圈围成陆土地整理外,城市发展需要新增滩涂圈围成陆农用地 2.2×10^5 亩,而上海全市可建设用地规模为 2981 km^2 ^[6],与上海已建成用地面积相比,用地净增长空间只有100多平方千米。因此滩涂资源利用必须加大投入保障、加快开发进度、加强保护力度。

目前横沙东滩滩涂开发定位仅是占补平衡指标,开发进度慢,主要是由于长江口各种滩涂资源利用及保护认识不一致,仅抓住占补平衡指标目标任务,未考虑上海未来战略发展空间,其实完全可以综合长江口各滩涂资源状况,实现土地占补平衡指标任务和构建可供上海未来发展基地。

8 与港口建设规划的关系

“上海港总体规划(2005—2020)”中指出,上海港的主要问题为:港口能力总量不足,结构性矛盾较为突出;航道等级有待提高,港口集疏运体系仍不完善;深水岸线资源缺乏,港口发展面临资源和环境压力;老港区发展面临调整改造,港口布局有待完善;港口功能相对单一,现代港口服务业有待进一步发展^[7]。

横沙成陆开发,其实最核心的是土地及深水岸线资源的形成及开发。若按海洋新城、深水新港构想,可为上海港新增50余千米的20 m深水岸线,完善上海港格局;可避开长江口内航道等级不足的限制,将上海港港区水深提升至20 m;可利用横沙深水港区和两侧航道及长江黄金水道构建长江龙头港口集疏运中心。因此,横沙成陆开发(特别深水新港的开发)可突破上海港口发展瓶颈。

9 与城市规划、主体功能区的关系

“上海城市总体规划(1999—2020)”规划期至2020年,规划立足于21世纪的长远发展,对城市性质、发展目标、市域城镇布局及交通、市政基础设施布局均考虑了更长时间的发展要求,并对城市远景发展进程和方向作出轮廓性安排。“规划”指出,上海城市的发展目标为:2020年,把上海初步建成国际经济、金融、贸易中心之一,基本确立上海国际经济中心城市的地位,基本建成上海国际航运中心。发挥上海国际国内两个扇面辐射转换的纽带作用,进一步促进长江三角洲和长江经济带的共同发展^[8]。

按照国家实施主体功能区战略的部署,2012年12月上海制定了“上海主体区功能规划”,“规划”中将横沙岛作为支撑综合生态岛建设和全市未来可持续发展的战略储备空间^[9,10]。

横沙成陆开发,不仅可提供大量的土地和深水岸线资源,为上海国际航运中心未来持续发展提供支撑性资源条件,特别是为长江流域构建通向大海的桥头堡集疏运中心,大大提升长江流域的战略地位,更为上海未来发展提供了战略储备空间。因此,横沙的成陆开发构想符合“上海城市总体规划”的远景构想,是与“上海主体区功能规划”对横沙的战略部署相一致的。

10 与环境规划的关系

长江口生态保护重点为崇明东滩鸟类自然保护区、长江口中华鲟自然保护区、九段沙湿地自然保护区和陈行、青草沙、东风西沙等饮用水水源保护区。横沙东滩与崇明东滩湿地、九段沙湿地均有北港、北槽长江口主通道相隔,与长兴岛北侧青草沙水源地也有一定距离,横沙成陆开发并未直接涉及周边三大保护区范围,但其成陆开发必须以保护周边生态环境格局出发,统筹兼顾,在区域发展同时,构建可持续发展的生态环境。

根据“上海市环境保护和生态建设‘十二五’规划”,“十二五”期间上海环境保护的一大重点为污染减排和总量控制,完成国家下达污染物减排约束性指标^[10]。但目前上海港吞吐量的60%以上是依靠长江三角洲300 km以内的高速公路集装箱作支撑的。每天几万辆集卡往上海方向开,集装箱车运要比船运二氧化碳排放增加7倍,能源消耗增加8倍。横沙成陆开发,特别是建设长江口龙头深水新港

区,将上海港货物的主要运输方式由公水联运转为水水联运,可大幅改善上海城市交通和环境问题。

当然,对于横沙成陆开发,大型深水港区的建设,在国内外已有众多海岛型城市开发和生态型港口建设的成功案例可以借鉴^[11]。可从规划设计的最初期就充分融入生态的理念,并贯穿今后开发运营的始末。

11 结语

综上分析,横沙成陆开发与相关规划的关系可概括如下。

1)横沙成陆开发符合长江河口自然演变规律,符合河口滩涂成陆、海岛发育演变的模式。

2)横沙东滩成陆符合国务院批复的长江口综合整治规划,但其如何开发没有明确,需要综合资源优势高起点谋划,持续发展。

3)横沙成陆开发与航道规划建设和运营相得益彰,甚至是密不可分,且成陆规划边界与航道整治工程规划基本是一致的。

4)横沙成陆开发本质上与“海洋规划”不相冲突,但需要“海洋规划”对该区域(主要是保留区)作重新认识和调整。

5)横沙成陆开发可解决滩涂利用规划、港口建设规划中上海急需突破的瓶颈,为上海城市规划发展特别是主体功能区的战略发展提供宝贵土地、岸线等紧缺资源。

6)横沙成陆开发并未直接涉及崇明东滩湿地、九段沙湿地、青草沙水库周边三大保护区范围,但其成陆开发必须以保护周边生态环境格局出发,规划、建设及开发运营期间均需融入生态理念,构建可持续发展的生态环境。

参考文献

- [1] 陈吉余,恽才兴,徐海根,等.两千年长江河口发育模式[J].海洋学报,1979,1(1):31-37.
- [2] 水利部长江水利委员会.长江口综合整治开发规划[R].武汉:水利部长江水利委员会,2008.
- [3] 交通运输部长江口航道管理局.长江口航道发展规划[R].上海:长江口航道管理局,2010.
- [4] 上海市人民政府.上海市海洋功能区划[R].上海:上海市海洋局,2012.
- [5] 上海市水务局.上海市滩涂资源开发利用与保护“十二五”规划[R].上海:上海市水务局,2009.
- [6] 上海市规划和国土资源局.上海市土地利用总体规划(2006—2020年)[R].上海:上海市规划和国土资源局,2010.
- [7] 上海市港口管理局.上海港总体规划[R].上海:上海市港口管理局,2009.

- [8] 上海市人民政府.上海城市总体规划(1999—2020)[R].上海:上海市人民政府,2000.
- [9] 上海市人民政府.上海主体区功能规划[R].上海:上海市人民政府,2012.

- [10] 上海环境保护局.上海市环境保护和生态建设“十二五”规划[R].上海:上海环境保护局,2011.
- [11] 周海,阮伟.开发横沙东滩,建设上海发展新基地的构想[J].水运工程,2012(12):9-13.

Research on the relationship between Hengsha land formation and development and relevant planning

Ruan Wei, Lou Fei

(Shanghai Waterway Engineering Design and Consulting Co.,Ltd., Shanghai 200120,China)

[Abstract] In this paper, on the basis of natural river regime evolution and relevant planning, the relationship between the Hengsha land formation and development and natural river regime evolution in the Yangtze river estuary, a number of plannings including integrated remediation project, waterway development, marine functional, environmental protection, land reclamation, port construction, has been researched.

[Key words] Yangtze river estuary; Hengsha; land formation and development; relevant planning