

# 江苏省沿江港口CJJS25#锚地 (江阴海轮锚地)建设工程 方案设计

➤ 汇报人：李有为

长江航道规划设计研究院  
2019年3月

# 目录

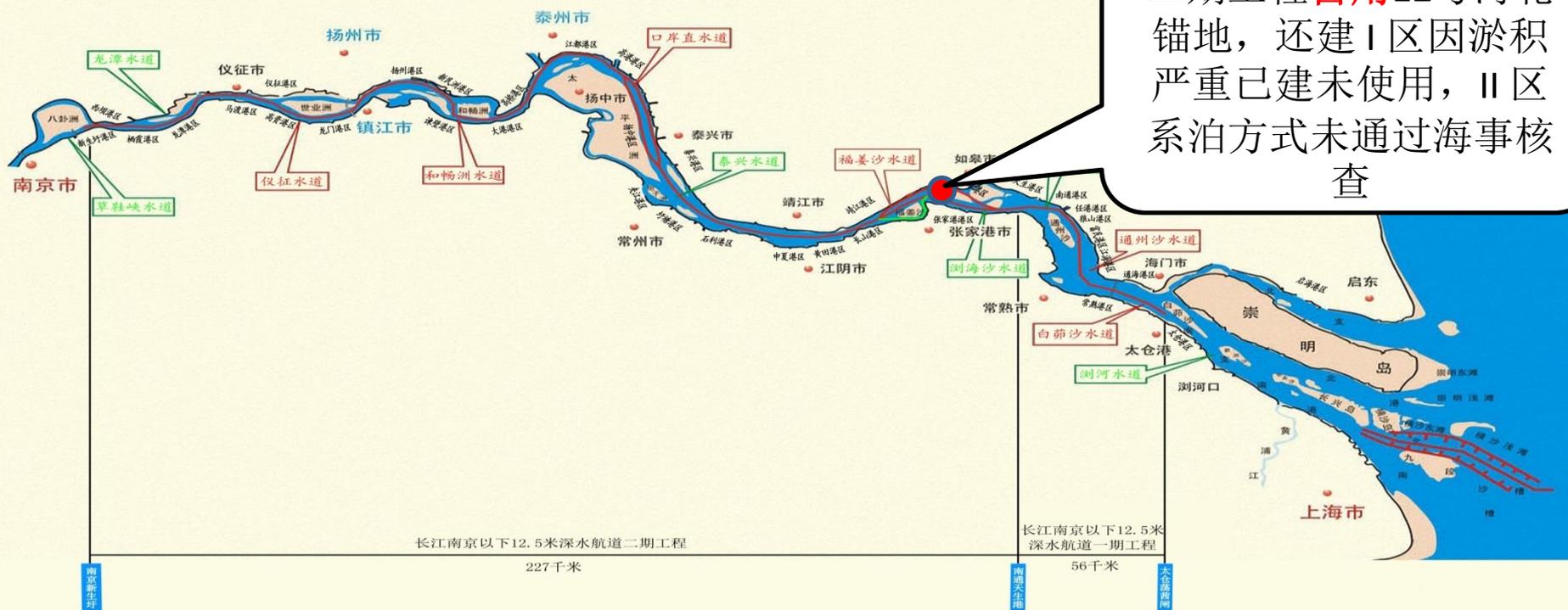
1. 项目背景
2. 设计原则
3. 航道现状
4. 设计敏感因素分析
5. 锚地方案设计



# 项目背景

12.5米深水航道二期工程整治建筑物主要布置在福姜沙、口岸直、和畅洲、仪征四个水道，因整治工程建设需要进行的锚地调整主要有镇江海轮锚地、镇江危险品锚地、泰州海轮锚地、福中锚地和12号海轮锚地。

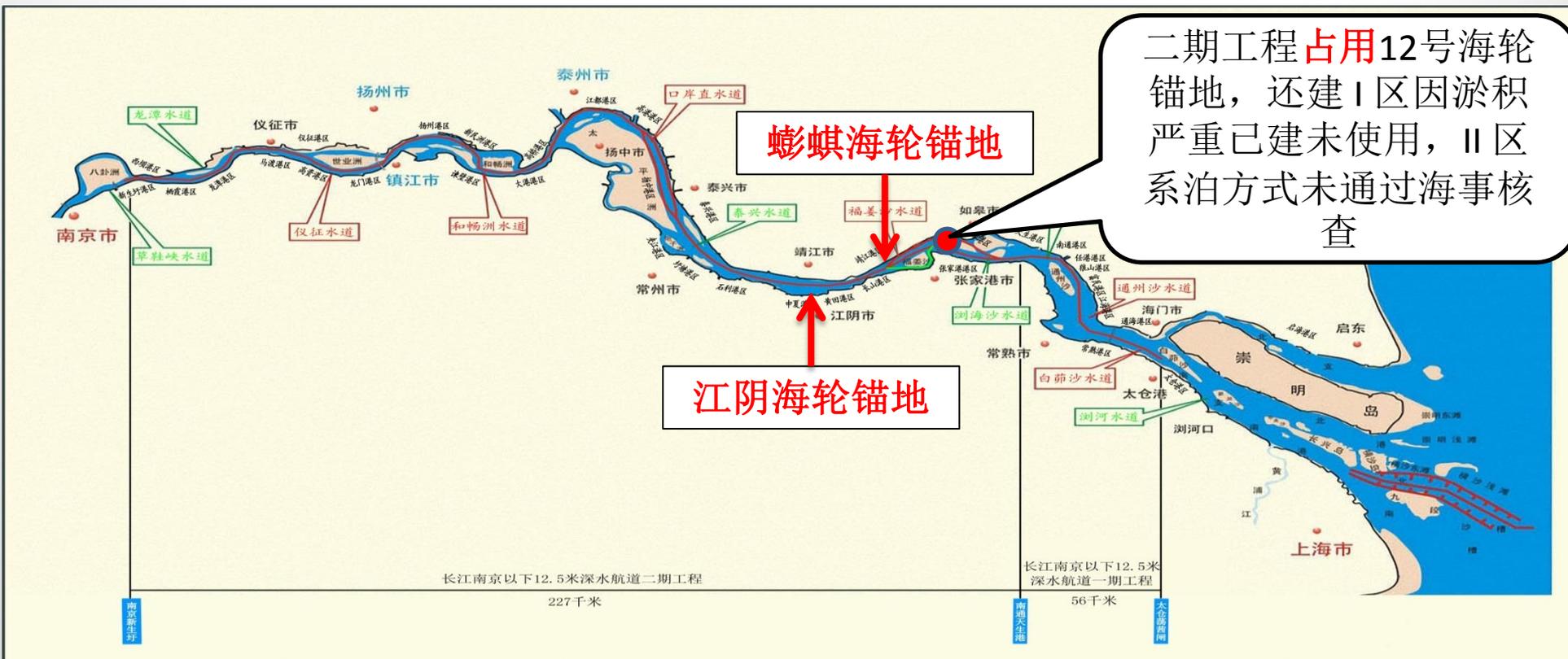
其中12号海轮锚地还建因条件变化等因素影响，需重新选择合适水域进行还建。



# 项目背景

通过对长江江苏段沿江水域核查和比选，结合相关规划认为在长江#61~#65黑浮北侧（目前江阴过驳锚地位置和停14停泊区）、长江57#~58#黑浮北侧两处水域适合建设锚地，周边外部条件相对较好。

江阴海轮锚地即为受二期工程影响的还建锚地之一。



# 设计原则

## 1、实事求是，严格遵守规范

《海港总体设计规范》(JTS165-2013)；

《河港工程总体设计规范》(JTJ 212-2006)；

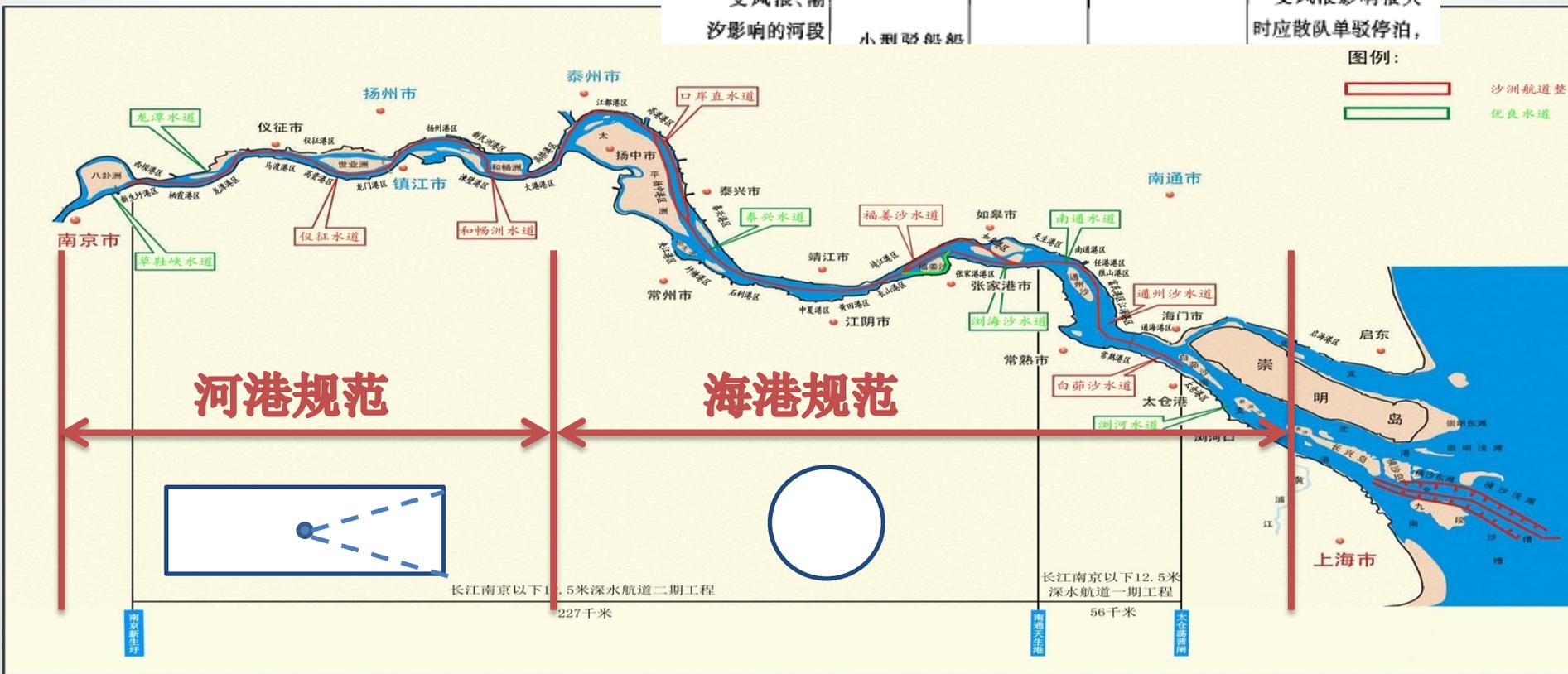
《长江干线通航标准》(JTS-180-4-2015)；

《长江江苏段船舶定线制规定(2013)》。



# 设计原则

位置	停泊方式	锚位长度 (m)	锚位宽度 (m)	备注
受风浪、潮汐影响的河段	大型驳船船首抛锚单驳停泊	$(2.5 \sim 3.0)L$	$(6.0 \sim 8.5)B$	受风浪、潮汐影响较大时取大值,反之取小值
	小型驳船船			受风浪影响很大时应散队单驳停泊,



# 设计原则

长江南京以下 12.5 米深水航道二期工程  
动态监测 A 标水文测验（2017 年洪季）

## 技术报告

监测期包括施工期和试运行期，施工期为 2015 年 7 月~2018 年 12 月，试运行期 1 年 2019 年，共开展 4.5 年的监测工作。本次为施工期第五次监测（全河段监测），测区分三段：新生圩~五峰山河段稳定时段、五峰山~江阴河段全潮水文测验及江阴~天生港段全潮水文测验。



# 设计原则

## 2、符合相关规划

《江苏省国家级生态保护红线规划》

《江苏省长江经济带综合立体交通运输走廊规划（2018-2035）》

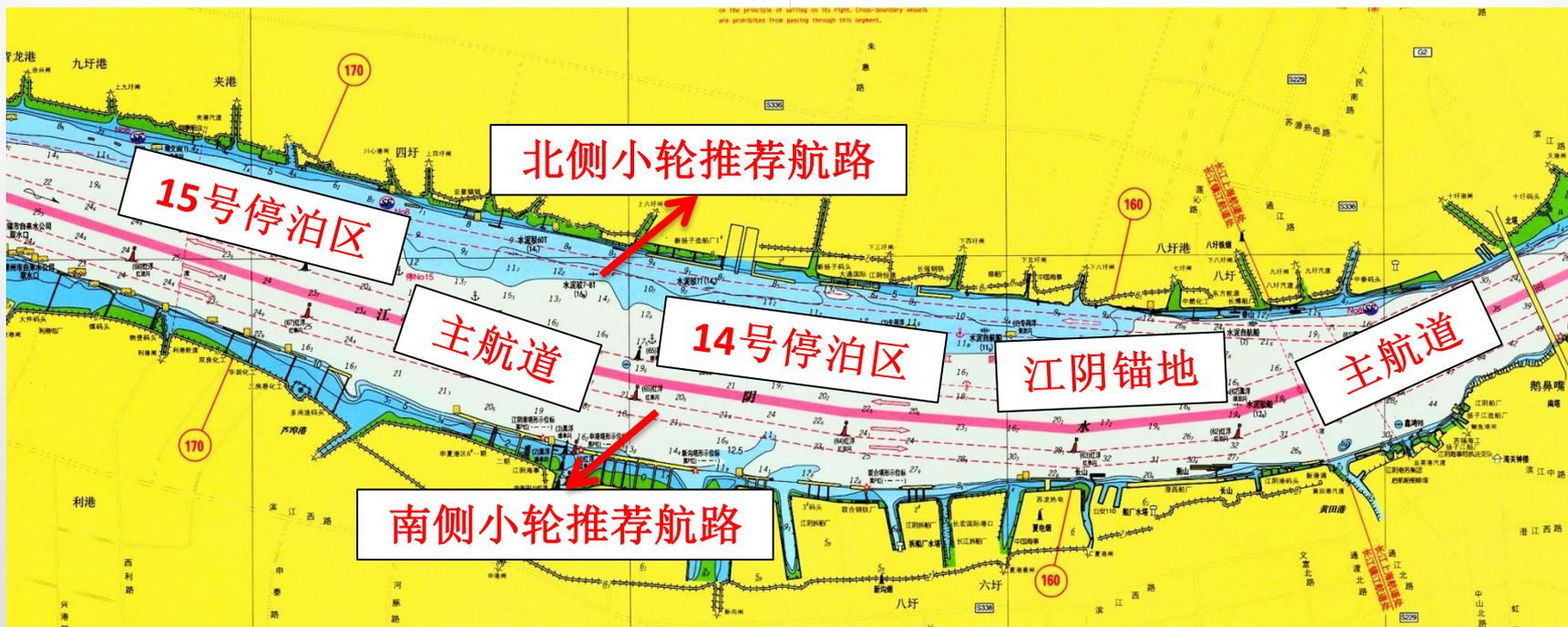
《江苏省沿江港口锚地总体规划（2018年版）》



# 航道现状

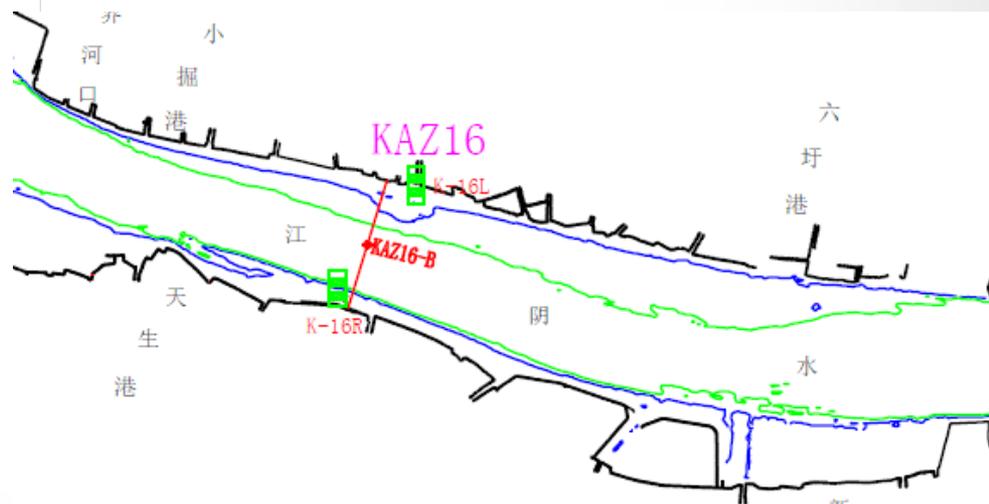
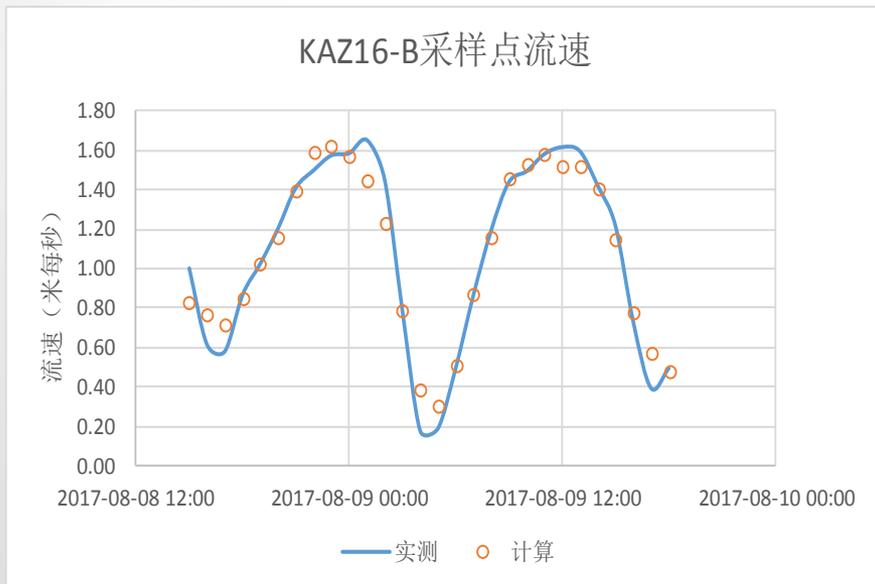
长江南京以下12.5米深水航道建设二期工程于2015年6月开工建设，2018年5月1日投入试运行，至此南京以下航道维护水深达到12.5 m。

江阴水道主航道偏靠水道南侧，右侧有200m宽的小轮推荐航路，北侧的小轮推荐航路偏靠北岸。目前在水道中间有14号、15号停泊区和江阴锚地（过驳用）



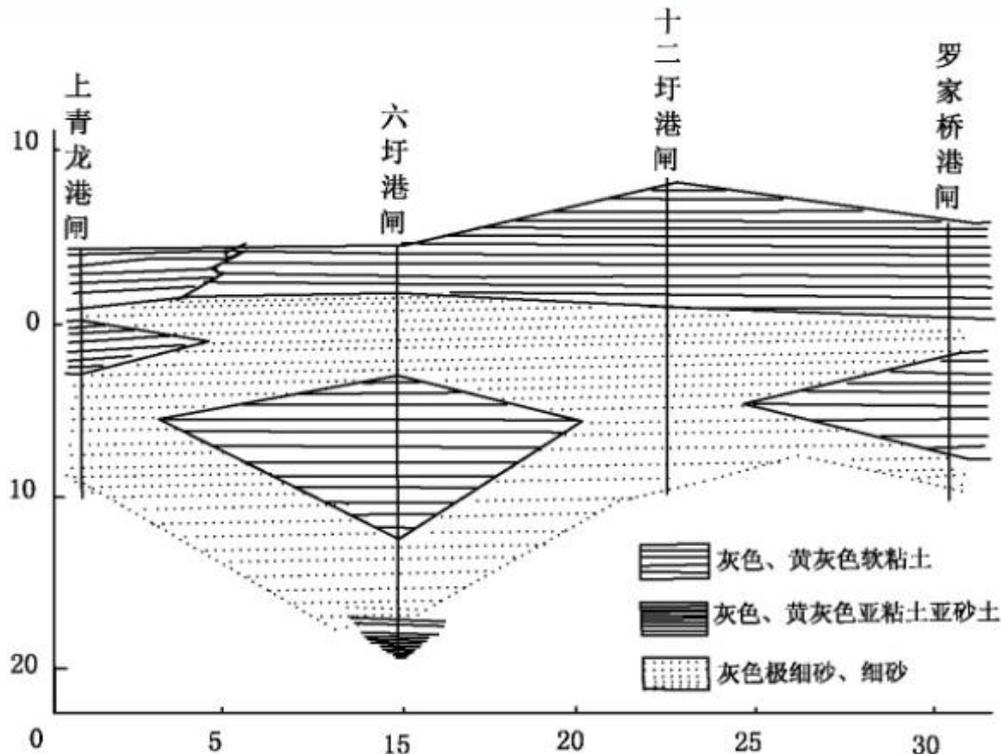
# 设计敏感因素分析：潮流特性

据多年实测资料统计分析，长江潮流界随径流强弱和潮差大小等因素而变化，枯季潮流界可达到镇江附近，洪季潮流界下移至西界港附近。江阴河段汛期以单向落潮流为主，枯水期和小水年的汛期为双向流。本河段涨潮流流速一般在 $0.5\text{m/s}$ 以下。落潮流流速较大，洪、中水期落潮流速可达 $1.5\text{-}2.5\text{m/s}$ 左右。



# 设计敏感因素分析：河床底质

江阴河段地质构造区域属南京凹陷的长江三角洲地带的长江河漫滩地段，地层以河流侵蚀作用为主的间收滨湖相堆积层，属第四季堆积层，地层分步稳定，成层变化较小，从表层往下依次为淤积层、粘土层、粉砂层和砂质粘土互层。

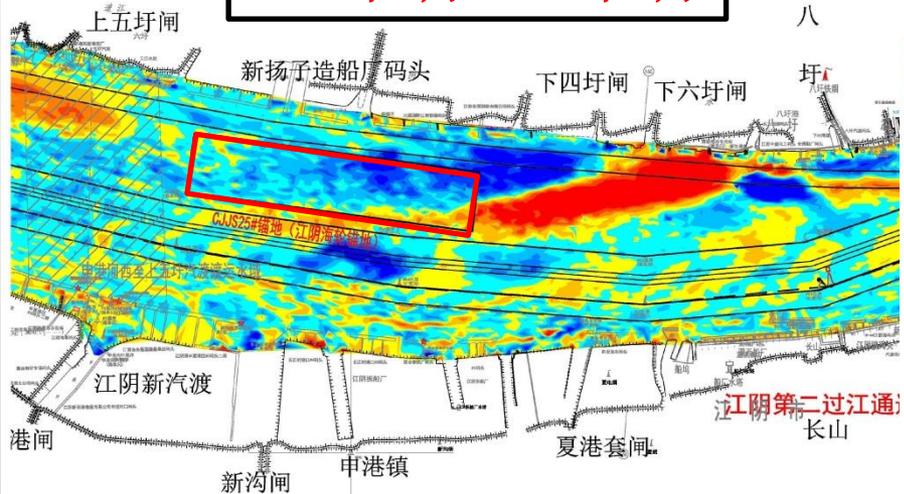


(a) 靖江青龙闸—罗家桥港闸地质剖面图

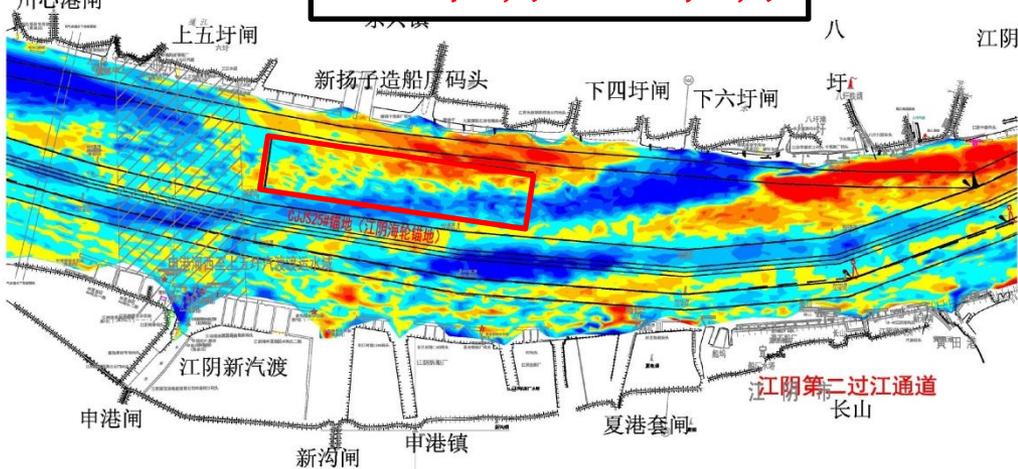
# 设计敏感因素分析：河床演变

锚地区域河床年际、年内间呈现周期性的正常冲淤状态，未出现持续淤积或者持续冲刷等不利趋势，适合建设锚地。

2014年7月-2015年5月



2015年5月-2017年5月

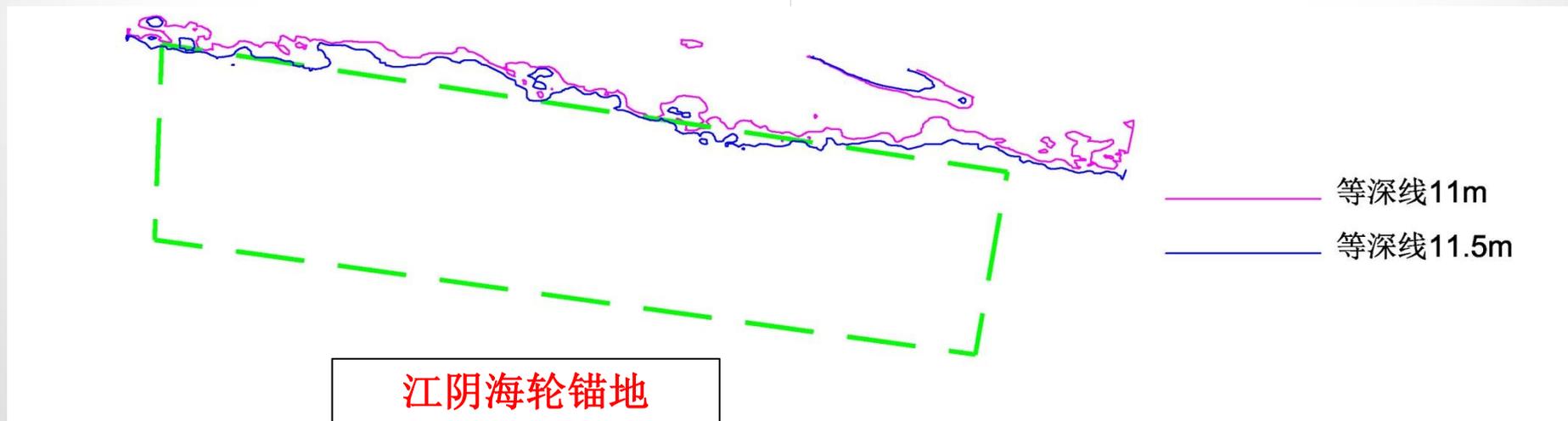


# 设计敏感因素分析：河床演变

## 锚地水深：

从最新的2019年2月扫测图来看，锚地内无不满足航基面下11m的浅点，且11m等深线全部位于锚地范围以外，水域条件良好，可建设2万吨级海轮锚地。

对于5万吨（减载）和17万吨（减载）船舶来说，当潮位大于1m时，即锚地水深12.5m时，可进行停靠，锚地内几乎没有不满足12.5m的浅区，水域条件良好。





# 设计敏感因素分析：外部条件

江阴水道北侧上行推荐航路  
航宽为200m，沿北岸上行。

## 推荐航路设置标准和尺度

一、浏河口（辖区下界）至泰州长江公路大桥桥区水域下  
界浮航段推荐航路

浏河口（辖区下界）至泰州长江公路大桥桥区水域下  
界浮航段（福姜沙航段除外）设置船舶上、下行推荐航路。上  
行推荐航路在深水航道的北侧（黑浮联线外侧），航路宽度为  
200米，水深5.0米；下行推荐航路在深水航道的南侧（红  
浮联线外侧），航路宽度为200米，水深5.0米。长江#80红  
浮至#83红浮联线外侧航路宽度为100米，水深5.0米。



# 锚地方案设计

## 锚地设计船型

江阴海轮锚地代表船型为20000吨级海轮散货船，考虑到近年来无锡（江阴）港区快速发展，进出港船舶频次、吨级大幅增加，本次锚地设计将50000吨级海轮、170000吨级开普船作为兼顾船型。

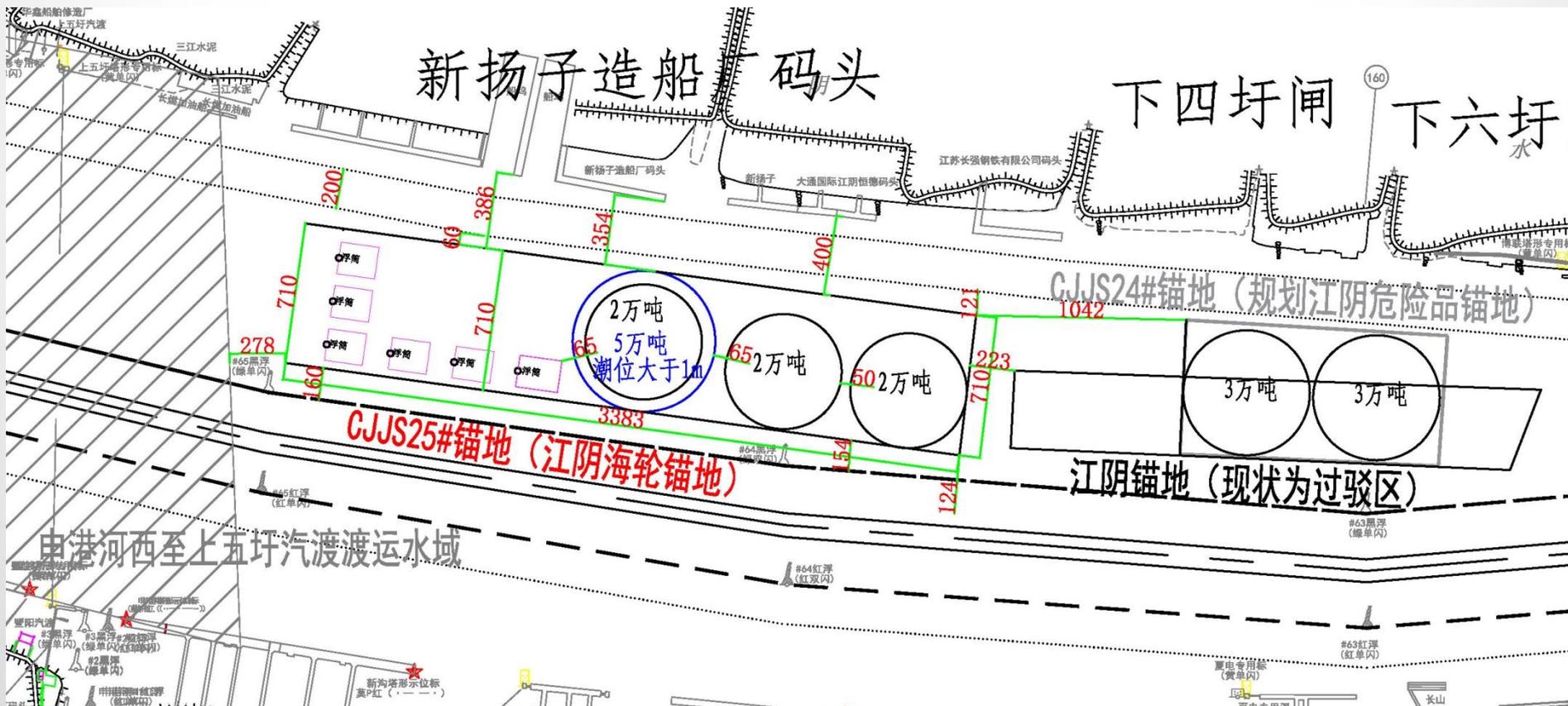
设计船型	船型尺度			锚地设计水深 (m)	锚位半径
	船长(m)	型宽(m)	满载吃水(m)		
20000吨级散货船 (17501~22500)	164	25.0	10.0	<b>10.8</b>	<b>290</b>
50000吨级散货船 (45001~65000)	223	32.3	13.12 (实际减载至11.36)	<b>12.5</b>	<b>355</b>
170000吨级散货船 (175001~200000)	300	45	18.66 (实际减载至11.36)	<b>12.5</b>	<b>430</b>



# 锚地方案设计

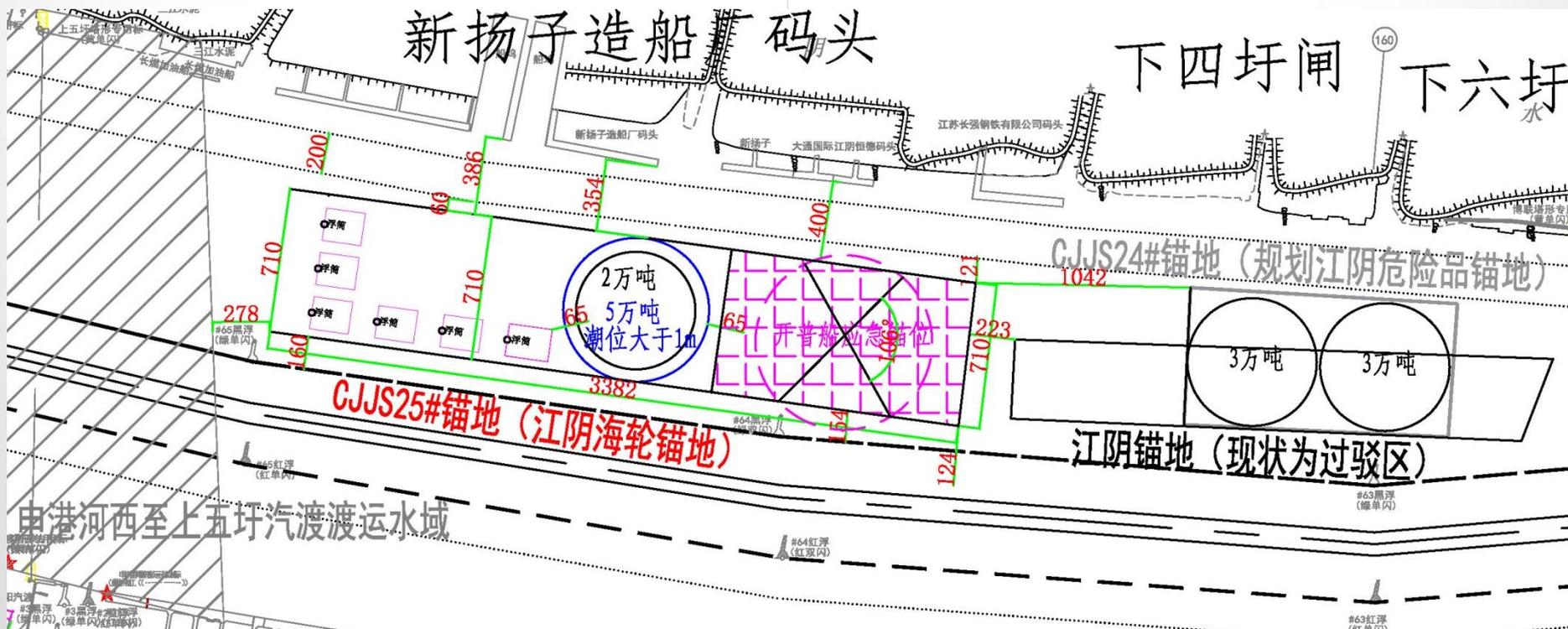
在长江#64黑浮~#65黑浮北侧水域布置CJJS25#江阴海轮锚地。

锚地长3383m，宽710m，面积约2.4km<sup>2</sup>，新设锚标4处。



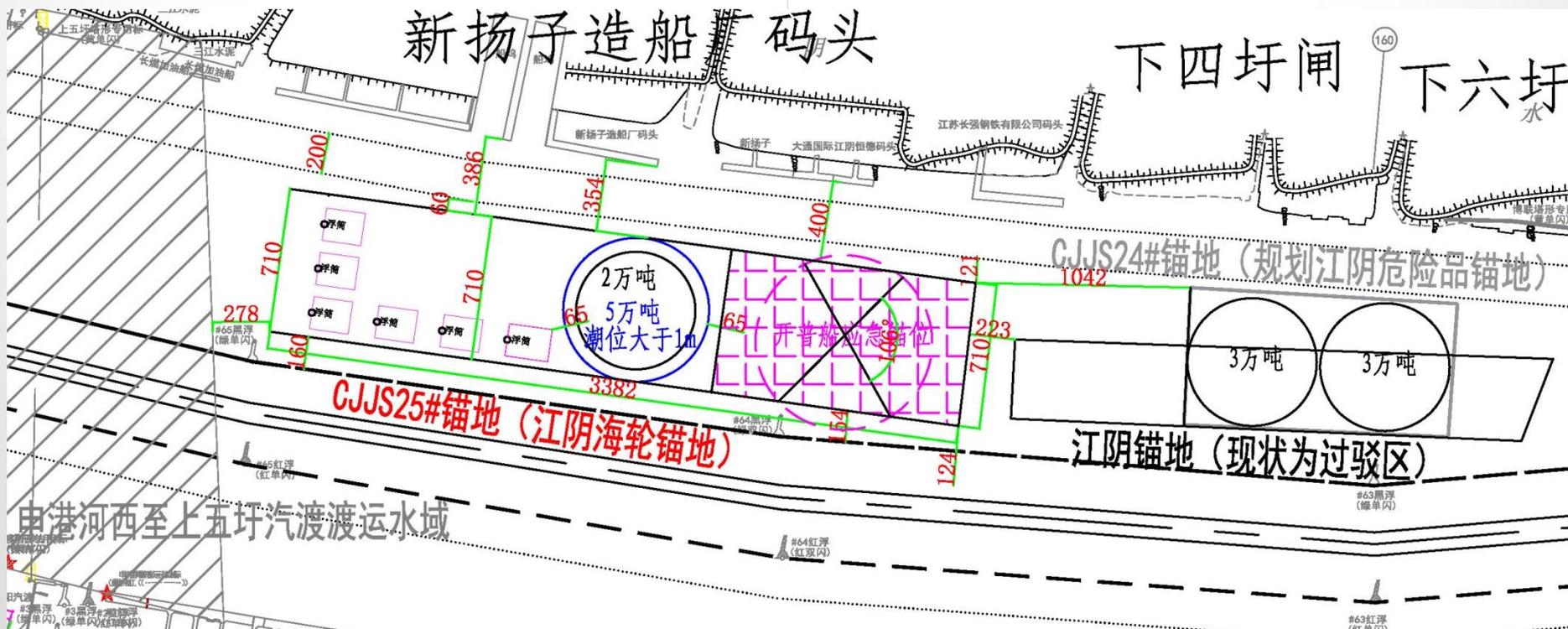
# 锚地方案设计

考虑到江阴#5、#6号码头大型开普船的临时应急锚泊问题，本次设计将江阴海轮锚地下端两处2万吨级海轮锚位设计为开普型船应急锚位，在应急时供一艘开普型船舶锚泊。



# 锚地方案设计

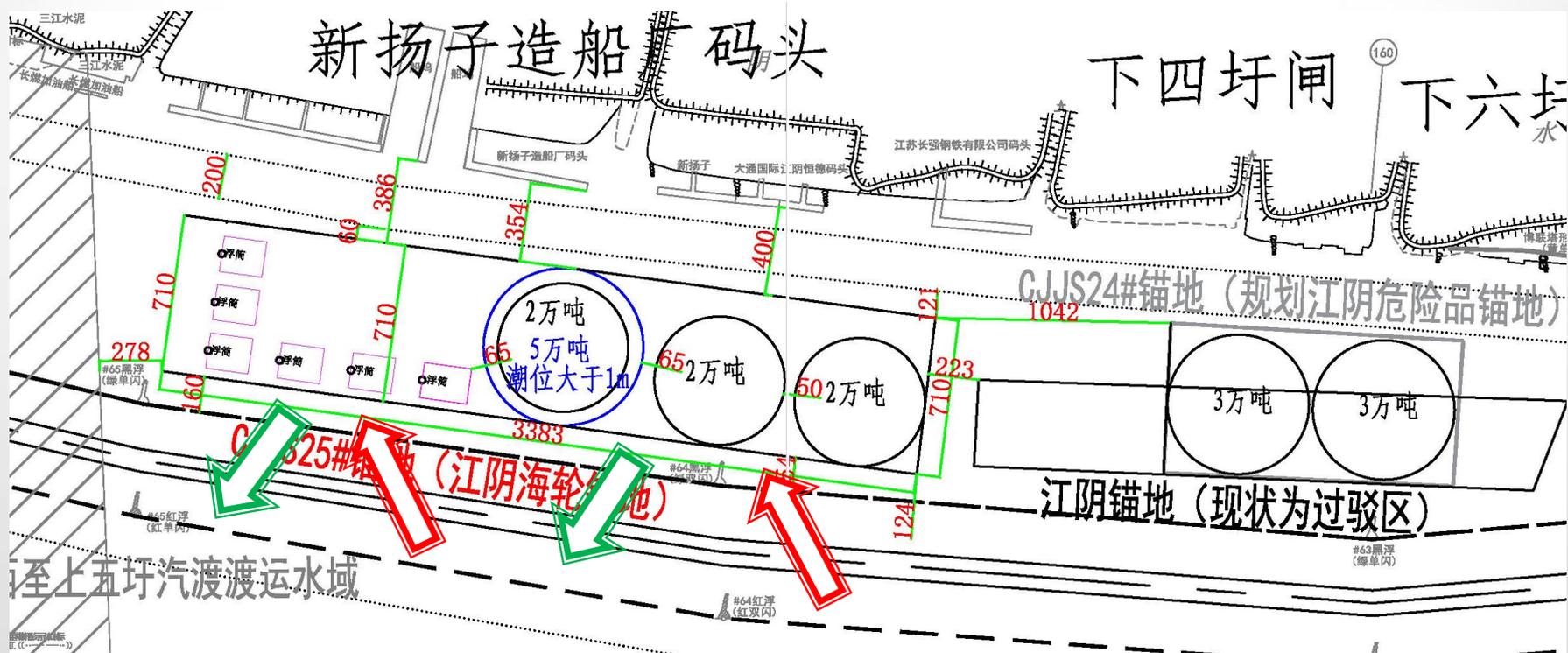
开普船应急锚泊在锚位中时，建议要求引航员乘船待命，船舶全时备车，根据水流方向随时控制船舶位置以及船舶方向，使船舶靠近应急锚位中心，左右摆动角度不应大于106度，并加派拖轮辅助船舶，VTS开设专窗进行跟踪。



# 锚地方案设计

## 锚泊船舶进出方式

考虑到上游有暨阳汽渡渡运水域，因此海轮船舶建议由锚地中部及下部侧向进出



# 锚地方案设计

## 锚地设施配置

- 长江江苏段船舶航行密度大，为了便于过往船舶的识别，
- 锚地边界水域需设4座专用标志，以标示锚地水域的界线（另备用2座）。
- 专用标志采用 $\phi 2.4$ 深水航标并配置LED航标灯，灯光颜色为黄色，靠近江中一侧灯质为黄单闪，靠岸一侧灯质为黄双闪。
- 锚链用 $\phi 38$ 锚链3节，沉石为4.6T。

控制点	x	y	备注
江锚#1	3535228.8	40514293.9	新设（黄单闪）
江锚#2	3535931.5	40514392.6	新设（黄双闪）
江锚#3	3534763.3	40517644.8	新设（黄单闪）
江锚#4	3535468.4	40517728.5	新设（黄双闪）

序号	项目	单位	工程量	备注
1	$\Phi 2400\text{mm}$ 浮标设置	座	4	标位设置
2	$\Phi 2400\text{mm}$ 浮标	座	2	备品



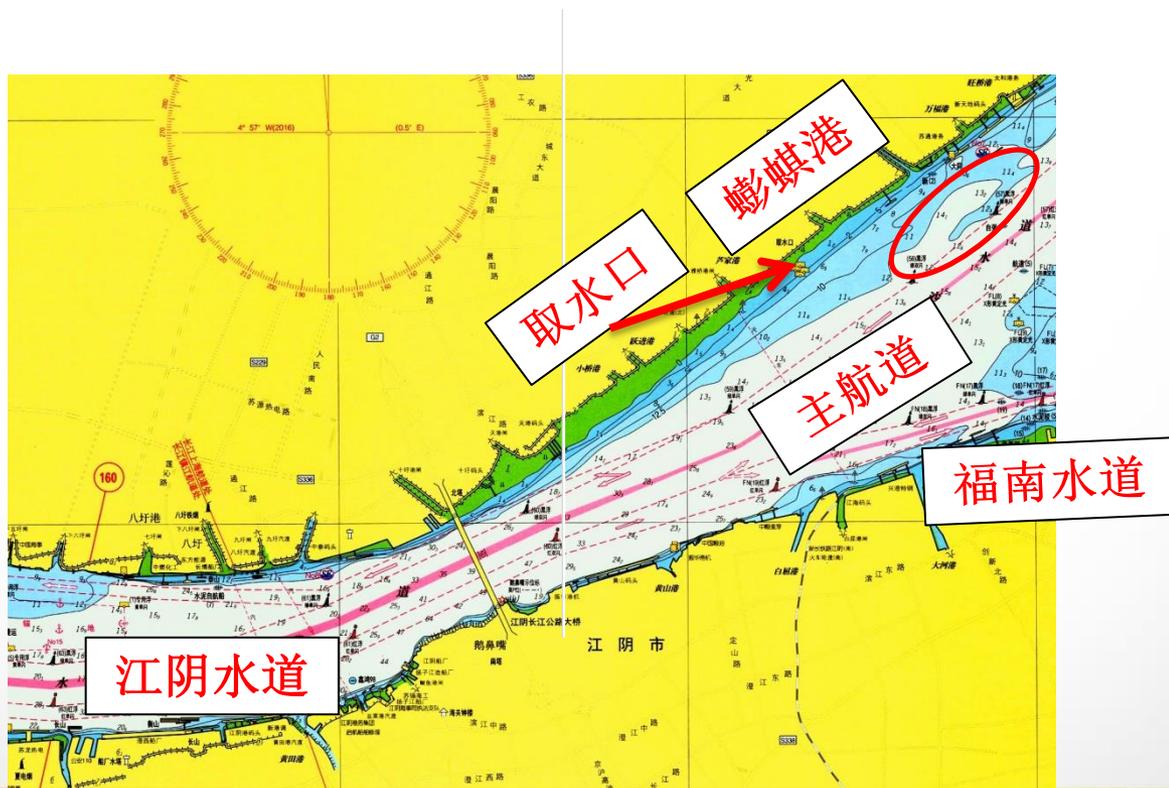
# 江苏省沿江港口CJJS23-3#锚地 (螳螂海轮锚地)建设工程 方案设计

➤ 汇报人：李有为

长江航道规划设计研究院  
2019年2月

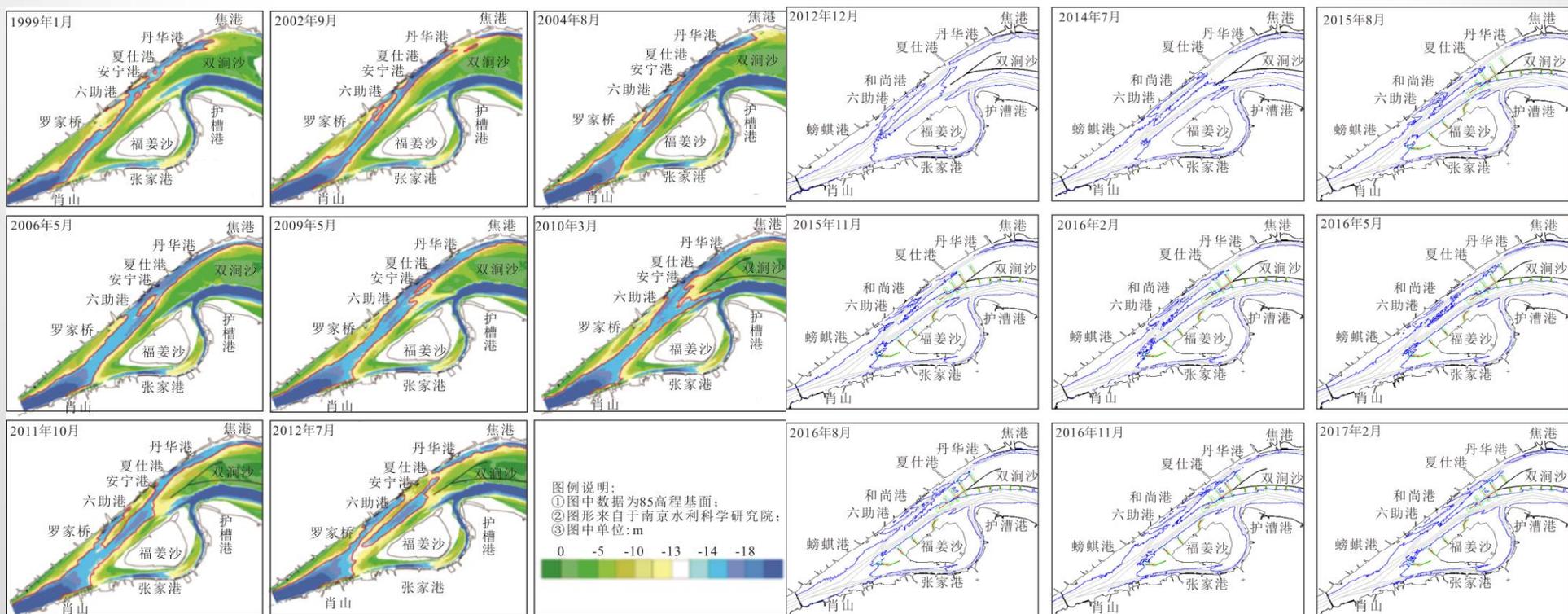
# 航道现状

长江主航道经江阴长江大桥后下行，主航道偏靠福姜沙左缘，小轮推荐航路止于#59浮。



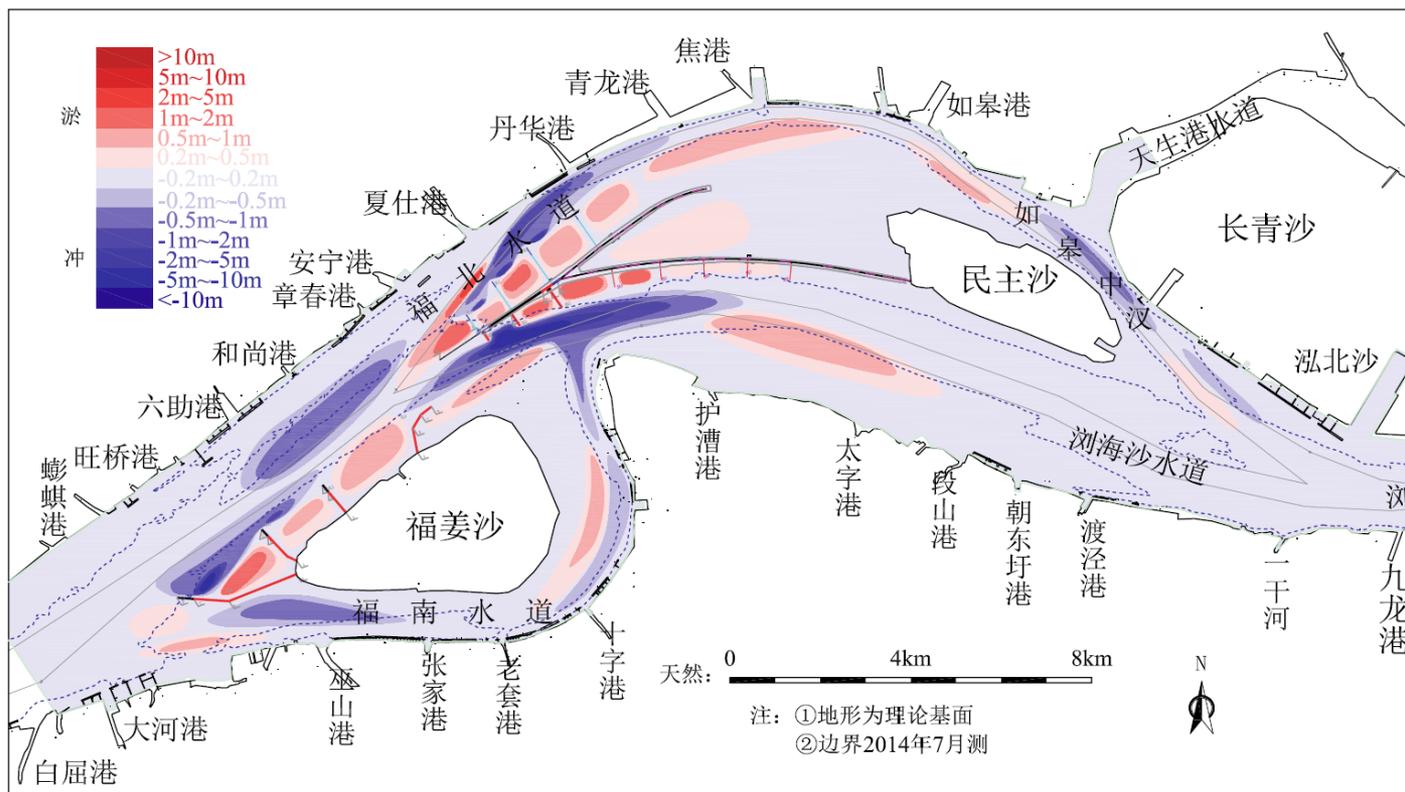
# 设计敏感因素分析：河床演变

靖江边滩呈细长型贴靠北岸，其演变规律主要为纵向的“淤长-下移-切割-淤长”，三峡蓄水以来的横向变形幅度不大。锚地位于靖江边滩外缘，靠近主航道，河床变化相对稳定。



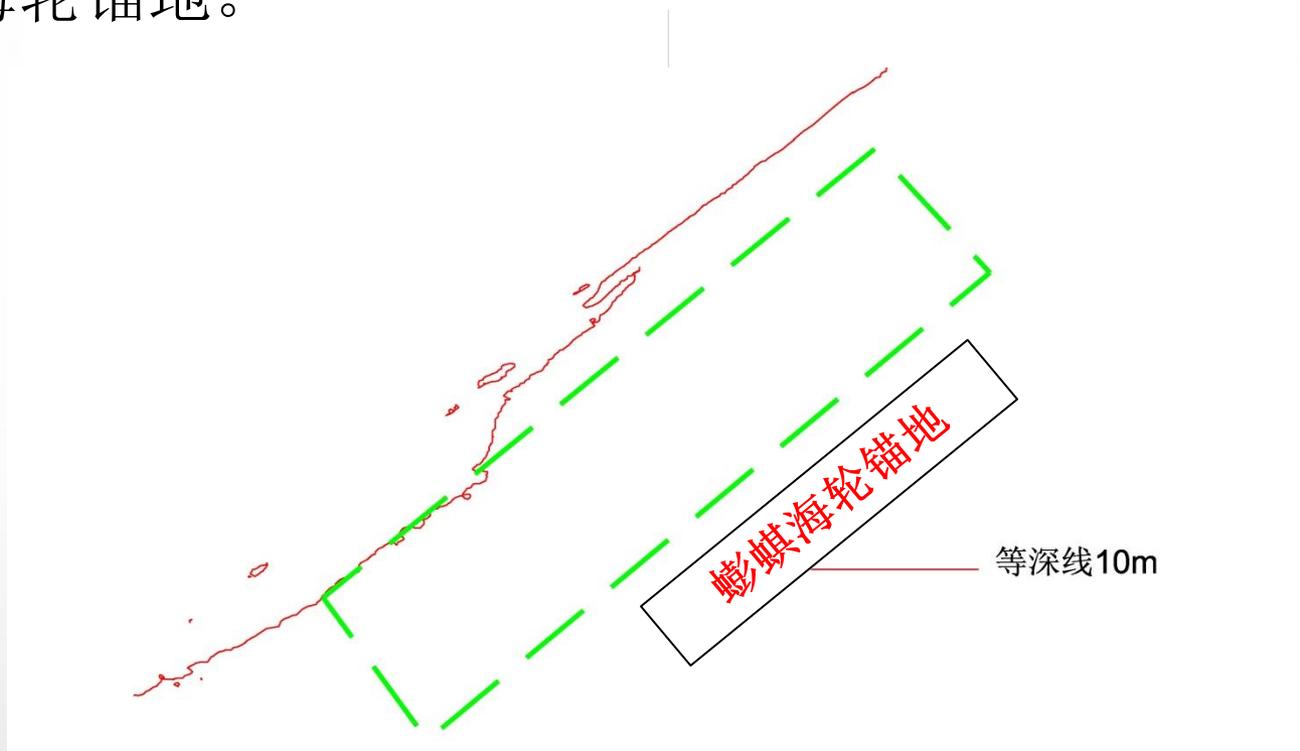
# 设计敏感因素分析：河床演变

福姜沙水道整治工程建成后将稳定河道右边界，束窄河道，主航道及靖江边滩尾部也会相应发生冲刷，有利于锚地水深条件发展。



# 设计敏感因素分析：河床演变

从最新的2019年2月扫测图来看，锚地内无不满足航基面下10m的浅点，且10m等深线位于锚地范围以外，水域条件良好，可建设1万吨级海轮锚地。

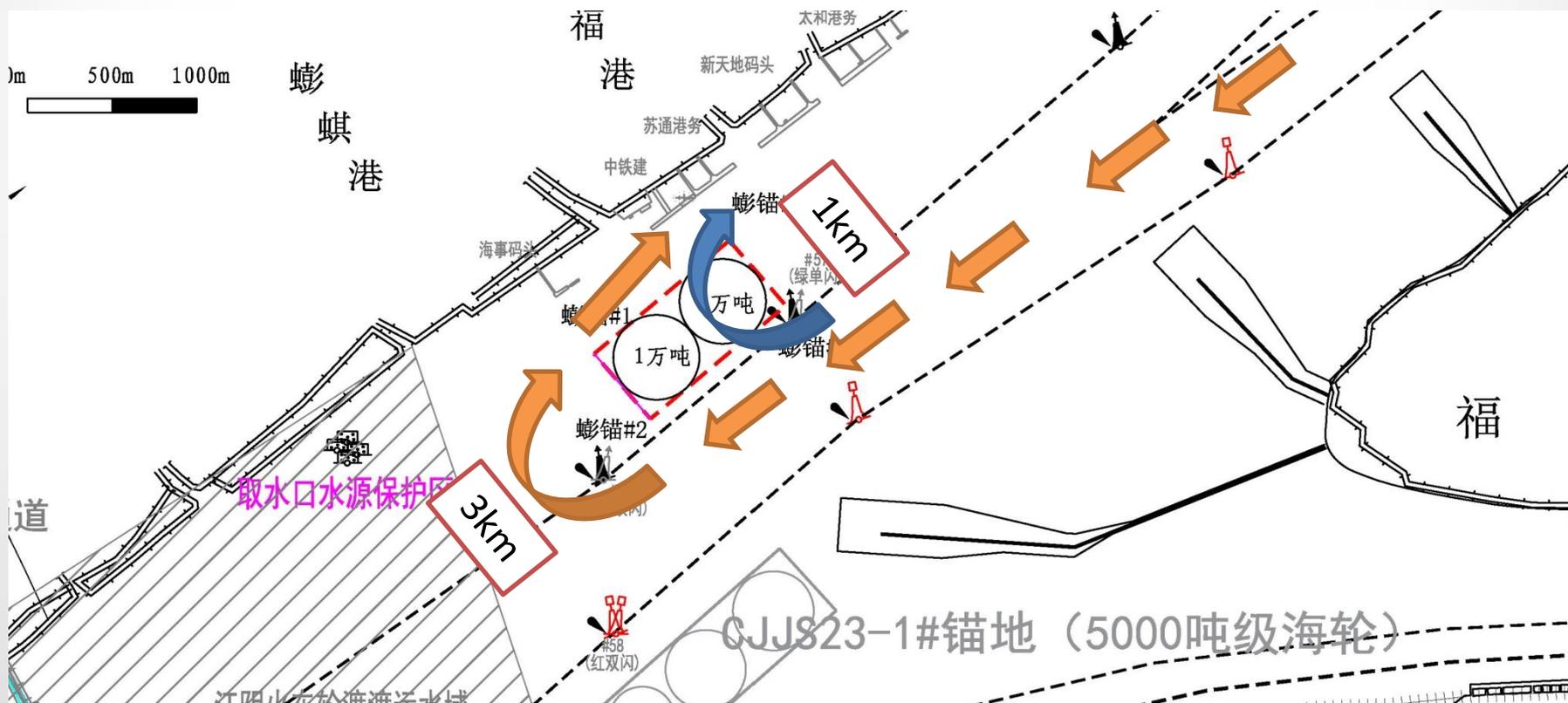


# 设计敏感因素分析：码头前沿停泊水域

根据《海港总体设计规范》第5.3.8条，中铁建码头前方回旋水域宽度 $\geq 1.5L+B$ ，该码头设计代表船型为3.5万吨， $L=190\text{m}$ ， $B=30.4\text{m}$ ，计算得 $315.4\text{m}$ ，则拟建锚地边界距该码头前方水域最小距离为 $27\text{m}$ ，因此，拟建锚地的建设对近岸码头的靠离泊影响不大。

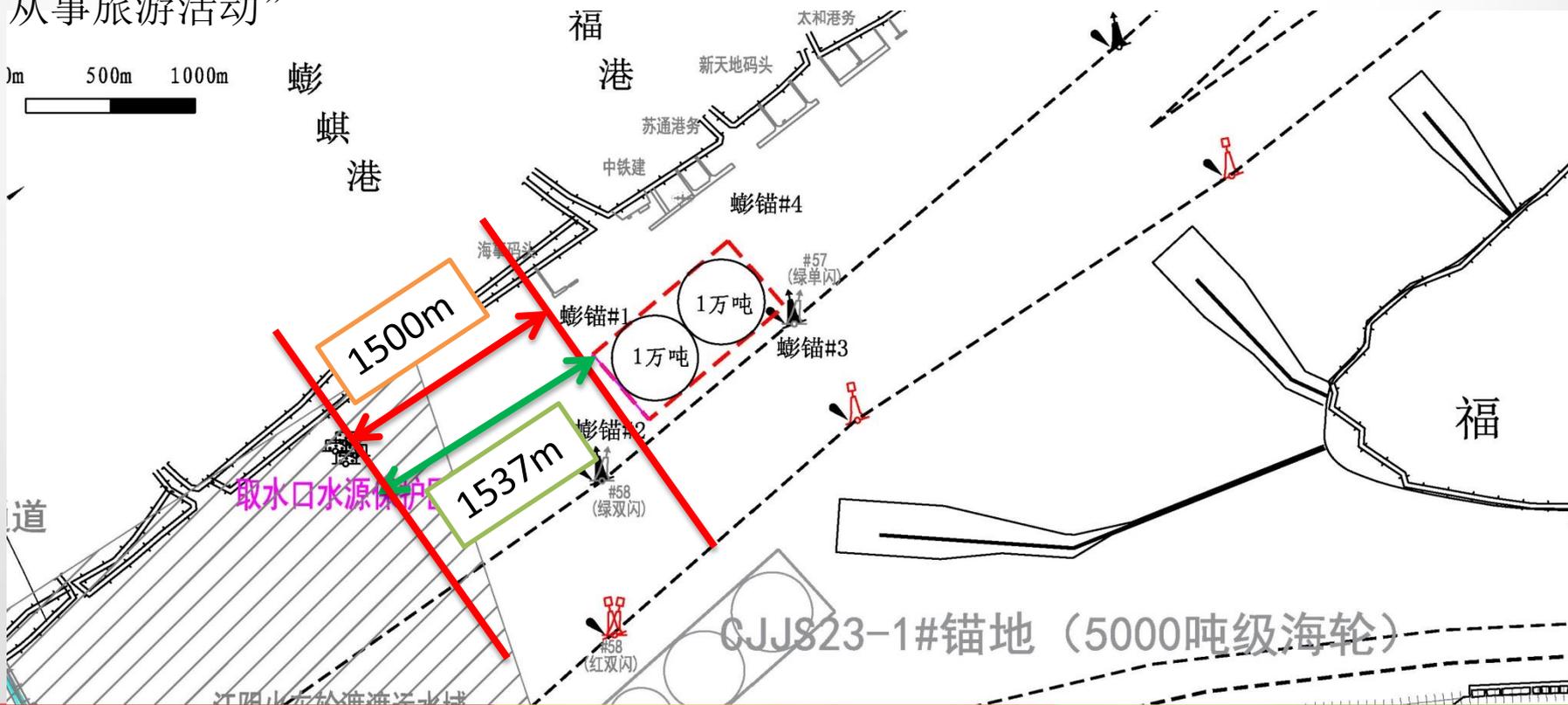


# 设计敏感因素分析：码头船舶乘潮靠泊



# 设计敏感因素分析：水源保护区

省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复（苏政复〔2009〕2号）长江螞蜥港水源地上下游500m为一级保护区，一级保护区以外上溯2500米、下延1000米的水域范围为二级保护区。另根据《泰州市水环境保护条例》十二条二级保护区范围内禁止“设置船舶停靠区（场）、**锚地**，设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事旅游活动”



# 锚地方案设计

## 锚地设计船型

彭麒海轮锚地代表船型为10000吨级海轮散货船。

设计船型	船型尺度			锚地设计水深 (m)	锚位半径
	船长(m)	型宽(m)	满载吃水 (m)		
10000吨级散货船 (7501~12500)	135	20.5	8.72	<b>9.42</b>	<b>255</b>



# 锚地方案设计

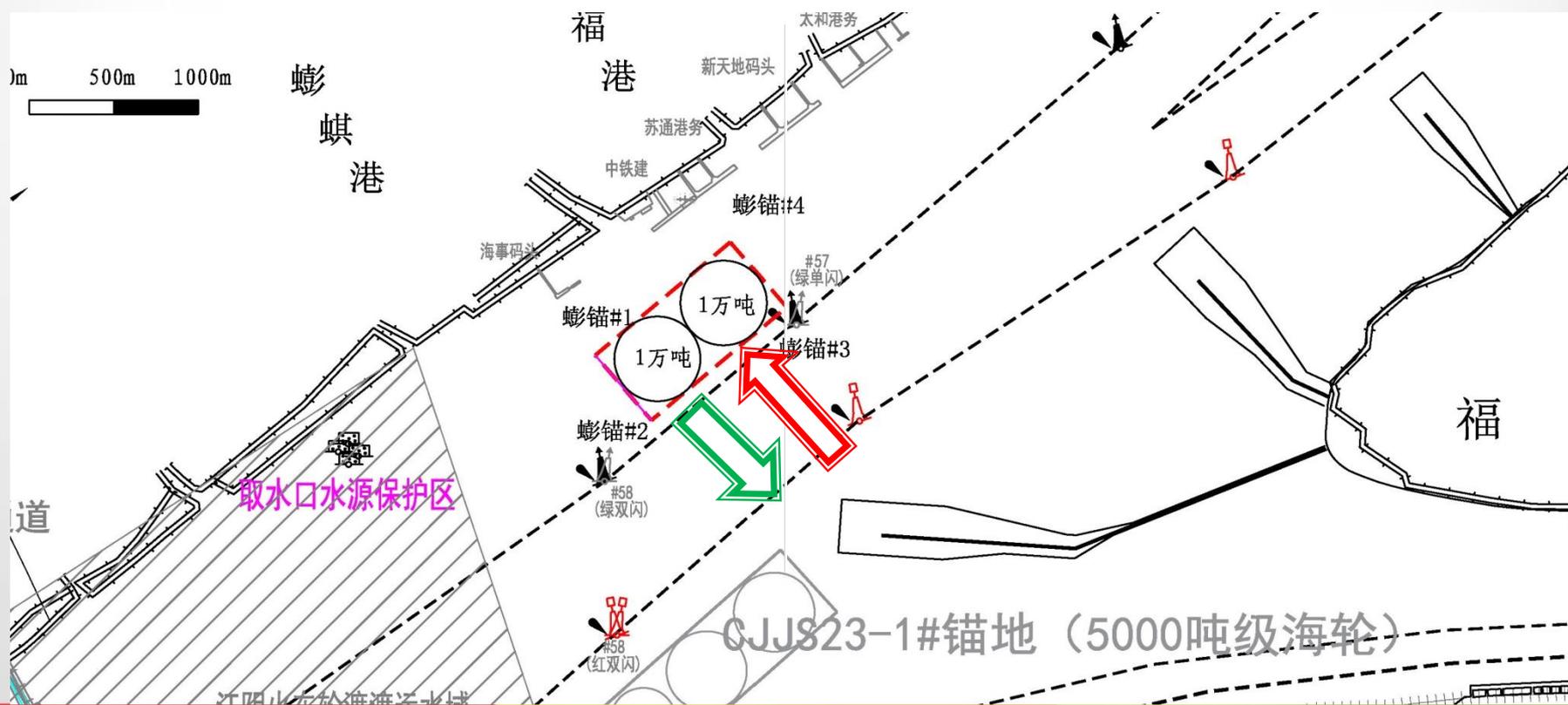
位于福姜沙水道进口段北侧虢蜆港~万福港附近，锚地长1048m，宽512m，面积约0.54km<sup>2</sup>，布置2艘1万吨级海轮锚位，新设锚标3处。



# 锚地方案设计

## 锚泊船舶进出方式

船舶可以考虑由锚地上部、中部及下部进出



# 锚地方案设计

## 锚地设施配置

- 长江江苏段船舶航行密度大，为了便于过往船舶的识别，
- 锚地边界水域需设3座专用标志，以标示锚地水域的界线（另备用2座）。
- 专用标志采用 $\phi 2.4$ 深水航标并配置LED航标灯，灯光颜色为黄色，靠近江中一侧灯质为黄单闪，靠岸一侧灯质为黄双闪。
- 锚链用 $\phi 38$ 锚链3节，沉石为4.6T。

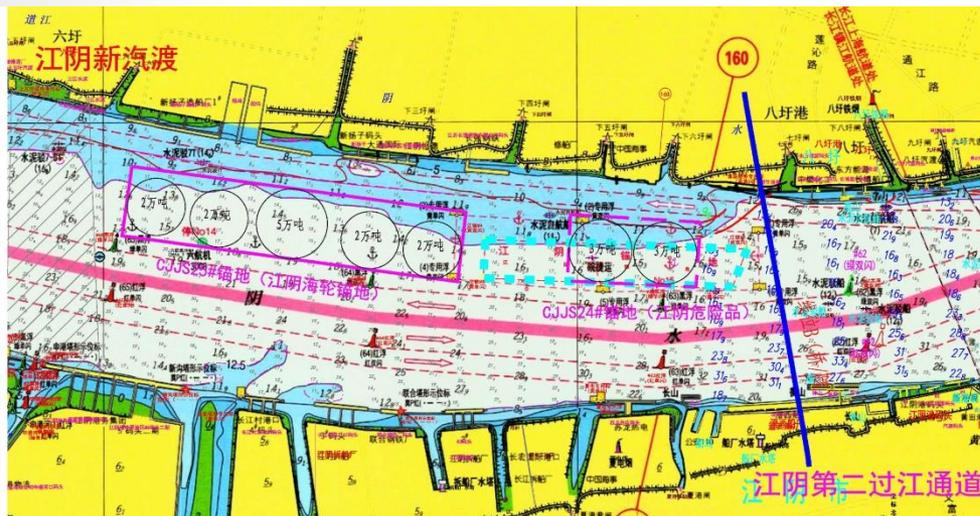
控制点	x	y	备注
螞锚#1	3540438.414	40531287.043	新设
螞锚#2	3540047.678	40531619.523	新设
螞锚#3	3540727.275	40532418.275	虚拟
螞锚#4	3541117.741	40532086.246	新设

序号	项目	单位	工程量	备注
1	$\Phi 2400$ mm浮标设置	座	3	标位设置
2	$\Phi 2400$ mm浮标	座	2	备品



# 相关规划的符合性

本次设计基本按规划开展，与相关规划符合



谢谢...

