

的食物来源减少，从而迫使海豹离开栖息地去他处觅食，造成斑海豹数量减少。

斑海豹在保护区海域以及辽东湾海域的分布时间为每年的 12 月份到次年的 5 月份，基本处于低温天气，在覆盖着冰层的海洋，低温增加了泄露石油的粘滞度，阻止了石油和水的混合，微生物的降解活动也发生的十分缓慢。在这种环境中，不仅降解石油烃的微生物数量少，而且其新陈代谢速率也低，这就造成这个时期海上溢油污染比其他时期消除的更为缓慢，对周围生态环境和斑海豹的危害更为持久。

根据数模溢油扩散模型预测，一旦发生溢油事故，溢油污染物可能会扩散至保护区海域，若溢油事故发生在斑海豹分布季节，将会对斑海豹造成直接或间接影响。

6.6.4.7. 渔业资源改变对斑海豹承载力的影响分析

工程海域的渔场生境具可替代性：工程海域以西、以北辽东湾渔场的主要经济鱼类种类相似，其种类组成丰富，覆盖工程水域的渔场，对工程水域的渔场游泳动物种类具有可替代性。也就是说项目水域受影响的渔业资源品种渔场环境，可以由周边水域渔场环境和周边同一种群数量中得到替代，而不至于造成渔场和渔业资源消失。

工程水域的渔业资源环境敏感性较低：依据渔业资源调查结果，工程水域作为鱼类产卵场的属性明显较弱，渔业生态的敏感性较低。工程实施对整个辽东湾小黄鱼和白姑鱼产卵场渔业资源承载力的生态功能影响有限。

工程水域渔业资源可恢复性：辽东湾水域与渤海其他水域游泳动物相似性很高，工程实施进行的填海活动，难以波及整个辽东湾渔场渔业资源的环境。工程实施中填海工程造成渔场的游泳动物损失，可以由渤海其他渔场的渔业资源得到补偿。如果工程实施造成的环境压力减弱和消失，渔场环境恢复，其产卵群体也可以由其他海湾相同种类鱼类种群数量的补充得到恢复，工程所在渔场的环境和资源损失具有较好的可恢复性。工程实施对渔业资源承载力的影响有限，对斑海豹的影响也有限。

6.6.4.8. 航道破冰对斑海豹的影响

(1) 评价海域的海冰概况

太平湾港区位于渤海东部，北纬 40°，冬季由于强冷空气的侵袭，气温急剧

下降，每年都有不同程度的结冰现象，其海冰类型属于冬结春消的一年冰，主要是温度降低造成的，所以每年冰情不同，轻则仅近岸结冰，重则整个辽东湾海面全部封冻。2011年~2017年太平湾冰期一般从12月下旬开始，至第二年2月下旬，约1-2个月（表6.6-2），冰期缩短给港口运营带来一定有利条件。

表 6.6-2 2016-2017 年太平湾海域冰期

年份	冰期范围		冰厚>8cm	
	天数	时间	天数	时间
2011	56	1月1日—2月25日	19	1月19日—2月13日
2012	54	1月5日—2月29日	18	1月25日—2月18日
2013	59	1月1日—2月26日	21	1月21日—2月13日
2014	26	1月21日—2月26日	15	1月30日—2月14日
2015	51	1月3日—2月23日	17	1月25日—2月17日
2016	54	1月9日—3月4日	16	1月26日—2月17日
2017	42	1月1日—2月10日	15	1月16日—1月31日

太平湾海冰主要以流冰为主，通常年份海冰对通航无害，但流冰在锚地、航道、港池堆积会给港口船舶靠泊和航行造成很大的困难（图6.6-11）。冰层聚集将影响船舶靠泊进度，尤其是大型集装箱船在靠泊过程中，由于其长度较大，在靠泊过程中，其船体拢起来的冰越来越厚，使船舶靠泊阻力变得巨大，靠泊过程将十分困难，如果发生较大冰情集装箱船舶保班率将是一个严峻的问题。在冰情较严重的情况下靠泊码头，需用拖轮将泊位附近的冰破开并驱散。

海冰不利于船舶破冰航行。船舶破冰航行，由于冰的阻力，其航速会大幅度的降低，小型船舶尤其明显，会出现走不动的现象。尤其是小型货船一般主机功率低，破冰能力弱。会出现被冰卡住的现象。不仅如此，小型船舶其主机循环的冷却水往往直取海水，大量的碎冰吸入到过滤器内将管道堵塞易造成停车，即使大型船舶也受浮冰影响，会出现转向困难等问题。针对海冰对港口作业的影响，在冰情严重的情况下，需进行人工破冰。对于超大型船舶而言，破冰的范围要大，质量要高。首先，成片的浮冰要打碎，特别是码头前沿、泊位夹角等处。其次，厚且坚硬的，不易打碎的大块凝固冰要用拖轮顶推出靠泊水域。当冰况严重时，大型船舶靠泊一般要使用三条拖轮，两条拖轮协助顶拖靠泊，另外一条拖轮机动破冰。港区内通常的破冰方法有撒沙土融冰、破冰船撞压、人工爆破、炮轰、飞机炸和打冰槽等方法，目前，以人工爆破法应用的最多，也非常有效。根据港口设计方案，预计该港区每年运营天数为324天，所以港区运营可能需要破冰。需

要破冰的海域包括码头前水域、进出港航道和锚地，根据港口设计进出港船舶类型，破冰船采用大连港轮驳公司的大功率拖轮执行。



图 6.6-11 辽东湾结冰期航道的情景

(2) 对斑海豹繁殖的直接影响

分布在我国沿海的西太平洋斑海豹，通常在正常气温和冰情的年份，主要在辽东湾的菊花岛东北、葫芦岛以东、辽河口以南和大连市以西（经纬度 $40^{\circ}00'N$, $120^{\circ}50' \sim 121^{\circ}40'E$ 至 $40^{\circ}40'N$, $121^{\circ}10' \sim 121^{\circ}50'E$ 之间）海区的固定冰的边缘区浮冰上产仔。

表 6.6-2 表明，太平湾海域冰厚大于 8cm 的天数每年有 10 余天，在这样的情况下，存在斑海豹在此处繁殖的可能。

太平湾港口的开发在气温正常的年份，不会直接破坏斑海豹的繁殖环境，而在北纬 40° 以上的辽东湾内进行的港口建设对斑海豹的繁殖环境的破坏将会比较严重。

(3) 对斑海豹繁殖的间接影响

太平湾港区开发虽对斑海豹的传统繁殖区不会造成直接影响，但是会对其哺育幼仔产生一定的间接作用。

根据国家 54476 号气象站（营口市熊岳气象站）1993 年~1995 年的气象观测资料，该地区冬季主导风向为 NNE，常见风速为 4.9~6.0m/s，此风速下对海上浮冰向南侧太平湾方向漂浮的贡献约为 0.15~1.8m/s，在正常海冰的条件下，从斑海豹的繁殖区至太平湾的海上距离约为 100km，考虑到海流的涨落潮作用，在北风作用下，载有斑海豹出生幼仔的浮冰有可能在一周左右的时间就可以漂至太平湾海域。

综上所述，在冬季北风的作用下，幼仔可能随浮冰块靠近此海域，一定规模的港区开发会对这一区域的幼仔索饵、进食产生一定的不利影响，因此应特别注意。

6.6.4.9. 工程施水污染物斑海豹的影响分析

本项目距离斑海豹保护区海域较近，施工期产生的水污染物及固废均妥善处理，不外排，不会对斑海豹产生不利影响。本项目后续施工产生悬浮物环节主要包括港区吹填、新建码头基槽挖泥、外侧护岸抛石护坡以及拆除工程。根据施工期悬浮物扩散预测结果，悬浮物扩散范围集中在项目周边区域，未到达斑海豹保护区，不会对斑海豹产生影响。

6.6.4.10. 小结

- 1、斑海豹迁徙没有固定路线；
- 2、工程周边海域在每年3月份、12月份是斑海豹迁徙过程中可能途径的海域。港口工程营运后船舶增加会驱离游至该海域的斑海豹个体，但不会阻断和影响斑海豹进出繁殖区；
- 3、斑海豹数量降低的重要原因为受到人为捕杀及贩卖；
- 4、斑海豹游行速度高于最快的运输船舶，且其与人类相似（通过耳朵辨识声音而非鲸豚类声纳系统），避让船只的能力很强。大连港太平湾港口项目陆域形成工程施工噪音破坏了斑海豹原有的栖息环境，但是这一影响主要体现为驱散作用，而且会随着施工的结束而消失。
- 5、工程海域并不适宜斑海豹栖息，工程区域不是斑海豹栖息地。
- 6、工程所在区域不是斑海豹繁殖区；幼崽随冰进入工程区域的可能性很小。
- 7、本项目不占用斑海豹保护区，施工产生的悬浮物浓度增量 10mg/L 等值线未达到保护区范围，不会对保护区水质产生不良影响。

综上所述，在不发生重大污染事故的情况下，大连港太平湾港口项目陆域形成工程实施对大连斑海豹国家级自然保护区功能影响不大，但其长期累积影响需加强监测。

7. 环境风险事故影响评价

7.1. 环境风险危害识别与事故频率估算

7.1.1. 风险识别与事故频率估算

1、风险识别

本工程后续填海施工、超填区及养殖围堰拆除工程将与航道疏浚同期实施，疏浚、拆除、填海造地等施工船舶将在工程海域内同期开展施工。由此，确定本次评价环境风险事故主要是船舶燃料油泄漏事故，风险物质为船舶燃料油。

2、风险因子

本项目以船用燃料油作为风险因子，船用燃料油性质见表 7.1-1。

表 7.1-1 船用 180/380#燃料油性质

分析项目	RME25	RMF25	RMG35	RMH35
密度 15°C kg/cm ³ , ≤	0.991		0.991	
粘度 15°C mm ² /s, ≤	25		35	
闪点°C, ≥	60		60	
冬季品质, ≤	30		30	
夏季品质, ≤	30		30	
残碳%(m/m), ≤	15	20	18	22
灰份%(m/m), ≤	0.10	0.15	0.15	0.20
水%(v/v), ≤	1.0		1.0	
硫%(m/m), ≤	5.0		5.0	
钒 mg/kg, ≤	200	500	300	600
铝+硅 mg/kg, ≤	80		80	
总残余物%(m/m), ≤	0.10		0.10	

3、源项分析

本次评价环境风险事故主要是施工船舶燃料油泄漏事故，风险物质为船舶燃料油。施工船舶主要涉及 3500m³、4500m³ 绞吸式挖泥船、抓斗式挖泥船等，根据设计单位提供资料，施工船型船舶燃料油舱单舱储量最大船型为 4500m³ 绞吸式挖泥船，单舱最大储油量约为 200t。因此，本次评价按照 4500m³ 绞吸式挖泥船单舱全部泄露，即 200t 进行预测，该预测值是偏保守的。

7.1.2. 风险类型与事故统计资料

根据大连海事局资料，2002~2015 年间，大连辖区海域共发生船舶污染事故 66 起，典型事故为 2010 年 7 月 16 日 18 时许，大连新港附近一艘 30 万吨级的外籍油轮在泄油附加添加剂时引起了大连中石油国际储运有限公司原油罐区输油管道发生爆炸，从而引发大火和原油泄漏，事故造成约 50 km²海面污染。

表 7.1-5 2002 年~2015 年大连海域船舶污染事故统计

序号	日期	船舶国籍	船舶名称	事故地点	事故原因
1	2002.6.5.	中国	畅安油 9	大连大港码头	加油作业
2	2002.7.2.	中国	宁氏 404	寺儿沟	其它操作
3	2002.7.3.	中国	东城油 6	寺儿沟	其它操作
4	2002.8.7.	中国	浙育	香炉礁	其它操作
5	2002.8.19.	中国	富王	香炉礁	其它操作
6	2002.9.11.	中国	沪航油 10	寺儿沟	其它操作
7	2002.11.10	中国	大庆 735	寺儿沟	装卸货作业
8	2003.4.15.	中国	胶州海	大港	其它操作
9	2003.8.27.	中国	吉航 11	大窑湾海事处	其它操作
10	2004.1.29.	中国	永跃 19	甘井子京谷码头	其它操作
11	2004.6.10.	中国	沪汇油 1	寺儿沟码头	装卸货作业
12	2004.11.1.	韩国	赫拉	寺儿沟码头	其它操作
13	2005.7.5.	巴拿马	长安	和尚岛北二区	其它操作
14	2005.8.4.	中国	长青油 18	新港 7 区	装卸货作业
15	2005.9.14.	朝鲜	海洋 1 号	瓦房店松木岛修船厂	其它操作
16	2006.1.8.	中国	中化 1	大港	装卸货作业
17	2006.3.28.	中国	津航浚 211	大窑湾	加油作业
18	2006.4.26.		盘加益	大窑湾	其它操作
19	2006.9.13.		富丽岛	大窑湾	加油作业
20	2006.11.5.	中国	建设 11	新港	装卸货作业
21	2007.1.31.	朝鲜	五石山	大窑湾突堤	意外
22	2007.3.19.	中国	新华油 18	新港	装货冒舱
23	2007.6.10.	中国	新银海 1	和尚岛十区	驳油溢油
24	2007.7.30.	中国	武昌湖	甘井子	压载管系通货舱处阀垫破损，排压载水带油入海
25	2007.10.28	中国	申海 1	蛇岛附近	倾覆
26	2007.11.9.	中国	恒顺达 121	新港	左舷 1 舱有沙眼
27	2008.1.10.	中国	浙乐油 128	甘井子	溢油
28	2008.3.4.	中国	贵隆 1	新港十区	扫线压力过大溢油
29	2008.5.9.	韩	太阳马蹄莲	石化 2 区	完货后扫线时由于扫线压力过大，导致货油泄漏
30	2008.5.18.	中国	振洋 16	石化 5 区	该轮右一舱破损处发生泄漏，导致货油溢出
31	2008.6.7.	中国	交工 38	大窑湾航道	碰撞沉箱船体破损沉没
32	2008.6.25.	中国	安达油 3	新港 12 区	扫线压力过大，油气孔溅出
33	2008.10.29	巴拿马	AGAWAM	老铁山水道	污染物由冲甲板水排入海中

34	2008.12.24	中国	紫云 1	石化 10 区	满舱时舱内空气压力阻滞压出油喷至甲板，并溢油入海
35	2009.2.21.	中国	润丰油 1	大窑湾 14 区	排放含油压载水
36	2009.7.4.	中国	金龙 28	大窑湾 5 区	加油溢油
37	2009.11.3.	中国	富翔	长兴岛	沉没
38	2009.11.17	朝鲜	吉松 5	大连港大三山岛东南	沉没
39	2010.2.28.	中国	申虹 6	大连港甘井子石油 6 区	人员疏忽，装货时冒舱
40	2010.4.13.	中国	上源 9	大连长兴岛港西 10 海里附近	货物偏移导致船舶沉没，机舱污水及部分燃油入海。
41	209.5.1.	俄罗斯	巴斯克	大连港大港 30 区	内部调驳污水水作业时泄漏
42	2010.6.20.	柬埔寨	海郡	老铁山水道	船舶碰撞
43	2010.8.27.	巴拿马	萨佛拉	大连大窑湾港	加装燃油期间冒舱
44	2010.1.14.	朝鲜	东南 1	大连大窑湾 9 区	排放压载水带油入海
45	2010.2.16.	塞拉利昂	日光联	大连大窑湾 9 区	在作业过程中，船体发生严重倾斜，少量燃油入海。
46	2011.3.5.	中国	锦川 1	大连和尚岛港区 6 区码头	装货时船体发生严重倾斜导致船舶沉没，少量燃油入海。
47	2011.3.19.	柬埔寨	爱启顺	大连北良 2 区	在加装燃油过程中，燃油从透气孔喷出
48	2011.4.18.	中国	苏启油 1	大连长兴岛	锚泊时受大风影响锚链断裂，船舶撞到围堰上，部分货舱破损，货油泄漏
49	2011.5.21.	朝鲜	中江 1	大连大窑湾	在加装燃油过程中，燃油从透气孔喷出
50	2011.5.26.	中国	辽丹渔 2551	大连 38°32'N, 121°38'E	与“辽葫渔 35467”轮碰撞，“辽丹渔 2551”轮沉没
51	2011.6.5.	俄罗斯	安达托夫	大连大港 3 号港池	港池发现大面积油污
52	2011.6.21.	中国	康发 69	大连北良 7 区	在卸载货油过程中发生溢油事故。
53	2011.7.31.	柬埔寨	澳洋 18	大连大港 30 区	在加油过程中，发生冒舱
54	2011.8.19.	中国	“兴龙舟 686”轮	大连甘井子大石化 7 区码头	装载货油过程中，发生冒舱
55	2011.9.7.	中国	“永诚 16”轮	大连新港 13 区	在装货过程中，发生冒舱
56	2011.12.11.	利比里亚	“汉堡之星”轮	大连大洋船厂	在加装燃油(F380)过程中，发生冒舱。
57	2012.7.2.	新加坡	马士基九龙	大连大窑湾十三区	驳油过程中泵速过快，燃油从溢流柜通气孔冒出海
58	2012.7.8	中国	科进号	大连新港四区	在装载灯煤的过程中，因舱盖不严密，导致灯煤油自落水孔泄漏入海。
59	2013.4.15	中国	连油 10	大连燃供 7 区	装货过程中冒舱
60	2013.5.21	韩国	维纳斯	恒力石化(大连)有限公司码头	因操作不当导致尾轴内封损坏，高位液压油柜液压油从尾轴渗漏入海，导致污染。
61	2013.10.17	中国	苏连云港货 1880	高新区七贤岭海域	沉船
62	2013.12.26	柬埔寨	光明轮	旅顺海猫岛	触礁，船体断裂
63	2014.5.8	中国	湘张家界货前锦 168	金石滩黄金海岸	搁浅机舱进水

64	2014.09.25	中国	功达油 1	海洋岛红石港附近水域	船舶机舱失火
65	2014.10.21	中国	文峰 8	恒力石化二期工程防波堤附近水域	搁浅污油水舱泄漏
66	2015.11.07	中国	功达油 1	燃供 1#码头	沉没燃油泄漏

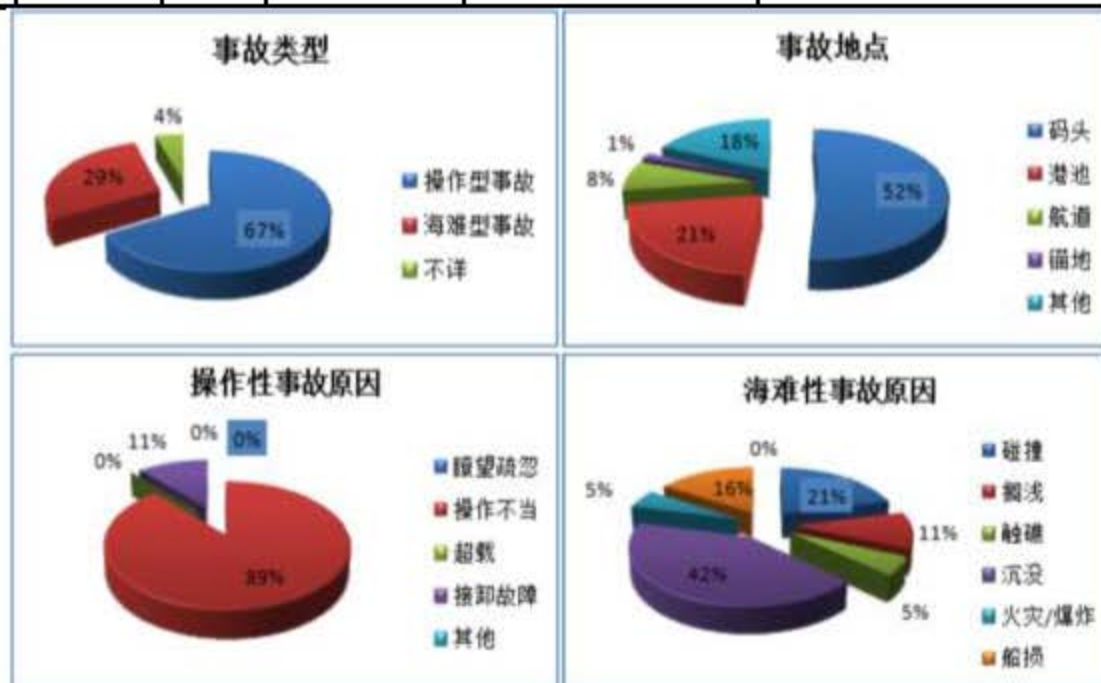


图 7.1-1 2002~2015 年大连辖区海域事故分析统计图

有统计结果可见：

就事故类型分析，44 起为操作性事故，占总事故数 67%，为主要事故类型；19 起海难性污染事故，占总事故数 29%，另有 3 起事故类型未知。

就事故原因分析，89%的操作性事故原因为操作不当，其余事故原因为接卸故障。42%的海难性事故为船舶沉没事故；碰撞、船损、搁浅、触礁以及火灾造成的事故各占 21%、16%、11%、5%、5%。

就事故地点分析，船舶污染事故在港内、航道、锚地、近海均有发生，其中码头发生频次最多，占到事故总数的 52%，其次为港池，占到事故总数的 21%；航道、锚地以及其他海域事故所占百分比分别为 8%、1%、18%。

7.2. 环境风险影响预测方法和主要预测主要因素

7.2.1. 预测方法

在前述潮流场计算的基础上，采用拉格郎日法计算油膜漂移扩散影响范围，把油膜看成是一系列质点群，对于某一质点来说，公式如下：

$$X=X_0+(U+aW_{10}\cos A+r\cos B)\Delta t$$

$$Y=Y_0+(V+aW_{10}\sin A+r\sin B)\Delta t$$

式中：X₀、Y₀ 为某质点初始座标(m)；

U、V 为流速(m/s)；

W₁₀ 为风速(m/s)；

A 为风向；

a 为风对流的影响系数，通常取值为 0.02~0.03，由于油膜在水面漂移，受风的影响较大，计算中取其上限；

r 为随机扩散项， $r=RE$ ，R 为 0~1 之间的随机数，E 为扩散系数；

B 为随机扩散方向， $B=2\pi R$ 。

7.2.2. 预测点选取

工程溢油点选取在港区口门外、航道中段以及外航道处，见图 7.2-1。

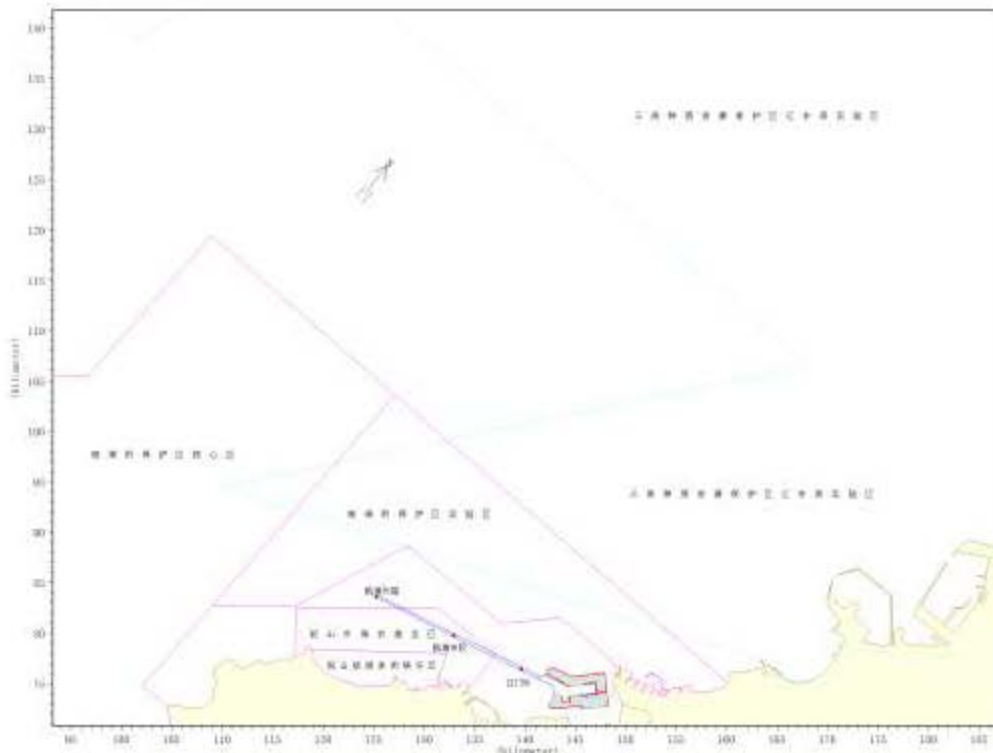


图 7.2-1 溢油位置、环境保护目标示意图

7.3. 污染物迁移扩散路径、范围和扩散浓度、时空分布

由于本工程后续工程施工将与依托工程同期实施，疏浚、拆除、填海造地等施工船舶将在工程海域内同期开展施工。因此，本节将考虑海域中同期施工的船舶发生溢油的位置，对规划港区北、口门外、航道中段及航道外端点发生溢油事

故进行预测分析。

溢油预测考虑为海损性溢油、风况考虑选择正常风况（夏季常风向 SSE 风速 3.40m/s、冬季常风向 N 风速 3.67m/s），预测时长为 72h 为准。另外，针对太平湾港口周边环境目标设置不利工况和极不利工况，由于航道穿越驼山外海农渔业区，驼山外海休闲娱乐区在农渔业内岸线一侧，航道发生溢油事故即是对此海域的不利工况或极不利工况，为此，对太平湾港口北侧的斑海豹海洋保护区实验区设置不利工况；不利工况风速取为最大作业风速 10.8m/s，针对北侧斑海豹海洋保护区海域，假定为落潮时航道外端点发生溢油事故。

按上述条件，对夏季常风、冬季常风涨落潮工况及不利工况进行预测，预测计算结果列于图 7.3-1 至图 7.3-15 及表 7.3-1、表 7.3-2。

从预测结果图表可以看出，无论夏季常风、冬季常风涨落潮工况还是不利工况，油膜几乎都要会对下风向的环境保护目标水体或岸滩产生直接不利影响；由于拟建港口航道穿过驼山外海农渔业区、港口陆域及航道紧邻斑海豹海洋保护区实验区，只要在太平湾港口海域内发生溢油事故，都必将对相邻的保护目标产生直接不利影响。为此，需特别注意防范溢油事故。

表 7.3-1 溢油风险影响范围

溢油位置	风况	潮期	油膜最大漂移距离 (km)	油膜扫海面积 (km ²)
口门外	夏季 SSE 3.40m/s	涨潮起 (72h)	186.6	17.8
		落潮起 (72h)	162.1	20.2
	冬季 N 3.67m/s	涨潮起 (72h)	38.7	5.5
		落潮起 (72h)	37.3	6.9
极不利 口门外	S 13.8m/s	落潮起 (72h)	343.0	57.5
航道中端	夏季 SSE 3.40m/s	涨潮起 (72h)	154.5	19.0
		落潮起 (72h)	167.5	20.1
	冬季 N 3.67m/s	涨潮起 (72h)	39.3	12.8
		落潮起 (72h)	38.6	11.8
极不利 航道中端	S 13.8m/s	落潮起 (72h)	325.2	58.7
航道外端	夏季 SSE 3.40m/s	涨潮起 (72h)	168.2	19.5
		落潮起 (72h)	174.1	19.7
	冬季	涨潮起 (72h)	58.1	11.2

	N 3.67m/s	落潮起 (72h)	55.2	17.7
极不利 航道外端	S 13.8m/s	落潮起 (72h)	321.3	57.9

表 7.3-2 溢油风险分析表

溢油位置	风况	潮期	对水环境的影响区域
口门外	夏季 SSE 3.40m/s	涨潮起 (72h)	油膜向 NE 漂移, 3h 在规划港区西北角抵岸, 约 6h 后油膜部分折向 NW, 然后“振荡”向 NWW 漂移, 约 22h 进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 持续对保护目标斑海豹海洋保护区实验区海域产生直接影响。
		落潮起 (72h)	油膜向 NW 漂移, 约 6h 后折向 NE, 然后“振荡”向 NW 漂移, 约 43h 进入驼山外海农渔业区海域, 约 15h 进入斑海豹海洋保护区实验区海域。
	冬季 N 3.67m/s	涨潮起 (72h)	油膜向 NE 漂移, 约 6h 后折向 SW, 约 13h 影响到保护目标驼山外海农渔业区, 然后随流在港区和驼山外海农渔业区之间海域“振荡”。
		落潮起 (72h)	油膜向 SW 漂移, 约 3h 影响到保护目标驼山外海农渔业区, 约 6h 后折向 NE, 然后随流在规划港区和驼山外海农渔业区之间海域“振荡”。
极不利 口门外	S 13.8m/s	落潮起 (72h)	油膜向 N 偏 E 漂移, 然后“振荡”向 N 漂移, 约 7h 后进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 约 11h 进入三湾种质资源保护区辽东湾实验区海域, 并穿越两个实验区继续向 N 漂移。
航道中端	夏季 SSE 3.40m/s	涨潮起 (72h)	溢油点位于保护区驼山外海农渔业区内, 一旦泄露油膜向 NE 漂移, 约 6h 后油膜部分折向 NW, 然后“振荡”向 NWW 漂移, 约 7h 进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 持续对保护目标斑海豹海洋保护区实验区海域产生直接影响。
		落潮起 (72h)	溢油点位于保护区驼山外海农渔业区内, 一旦泄露油膜向 NW 漂移, 约 6h 后折向 NE, 然后“振荡”向 NW 漂移, 约 11h 进入斑海豹海洋保护区实验区海域。
	冬季 N 3.67m/s	涨潮起 (72h)	溢油点位于保护区驼山外海农渔业区内, 一旦泄露油膜向 SE 漂移, 约 6h 后折向 SW, 约 16h 抵岸。
		落潮起 (72h)	溢油点位于保护区驼山外海农渔业区内, 一旦泄露油膜向 SW 漂移, 约 9h 影响到保护目标驼山外海休闲娱乐区, 约 6h 后折向 NE, 约 16h 抵岸。
极不利 航道中端	S 13.8m/s	落潮起 (72h)	溢油点位于保护区驼山外海农渔业区内, 一旦泄露油膜向 N 偏 E 漂移, 然后“振荡”向 N 漂移, 约 8h 后进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 约 9h 进入三湾种质资源保护区辽东湾实验区海域, 并穿越两个实验区继续向 N 漂移。
航道外端	夏季 SSE 3.40m/s	涨潮起 (72h)	油膜向 NE 漂移, 约 6h 后油膜部分折向 NW, 然后“振荡”向 NWW 漂移, 约 7.5h 进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 持续对该保护目标产生直接影响。
		落潮起 (72h)	油膜向 NW 漂移, 约 6h 后折向 NE, 然后“振荡”向 NW 漂移, 约 4h 进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 约 53h 进入斑海豹海洋保护区核心区海域。
	冬季 N 3.67m/s	涨潮起 (72h)	油膜向 NE 漂移, 约 2.5h 影响到保护目标驼山外海农渔业区, 约 6h 后折向 SW, 约 18h 影响到保护目标驼山外海休闲娱乐区, 约 33h 抵岸。

		落潮起 (72h)	油膜向 SW 漂移, 约 4h 影响到保护目标驼山外海农渔业区, 约 6h 后折向 NE, 约 21h 进入驼山外海休闲娱乐区海域并抵岸。
极不利 航道外 端	S 13.8m/s	落潮起 (72h)	油膜向 N 偏 E 漂移, 然后“振荡”向 N 漂移, 约 3h 后进入斑海豹海洋保护区实验区海域, 约 9h 进入三湾种质资源保护区辽东湾实验区海域, 并穿越两个实验区继续向 N 漂移。

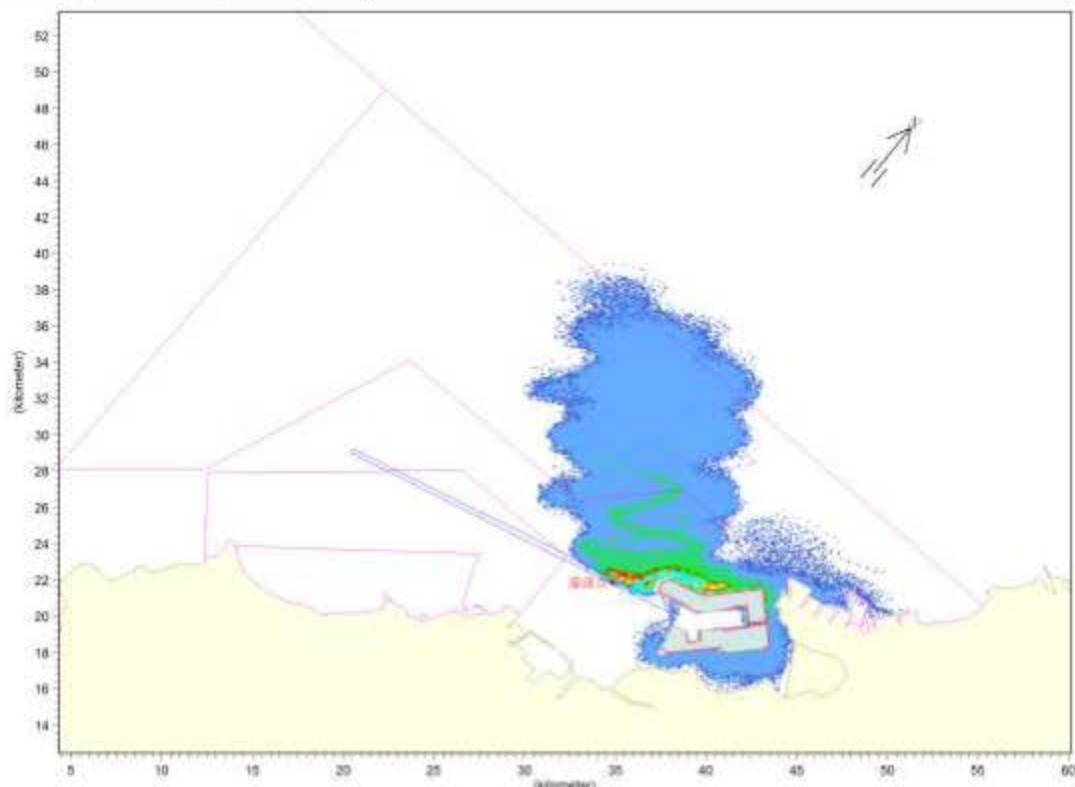


图 7.3-1 溢油油膜影响过程 (口门外、落潮、夏季常风)

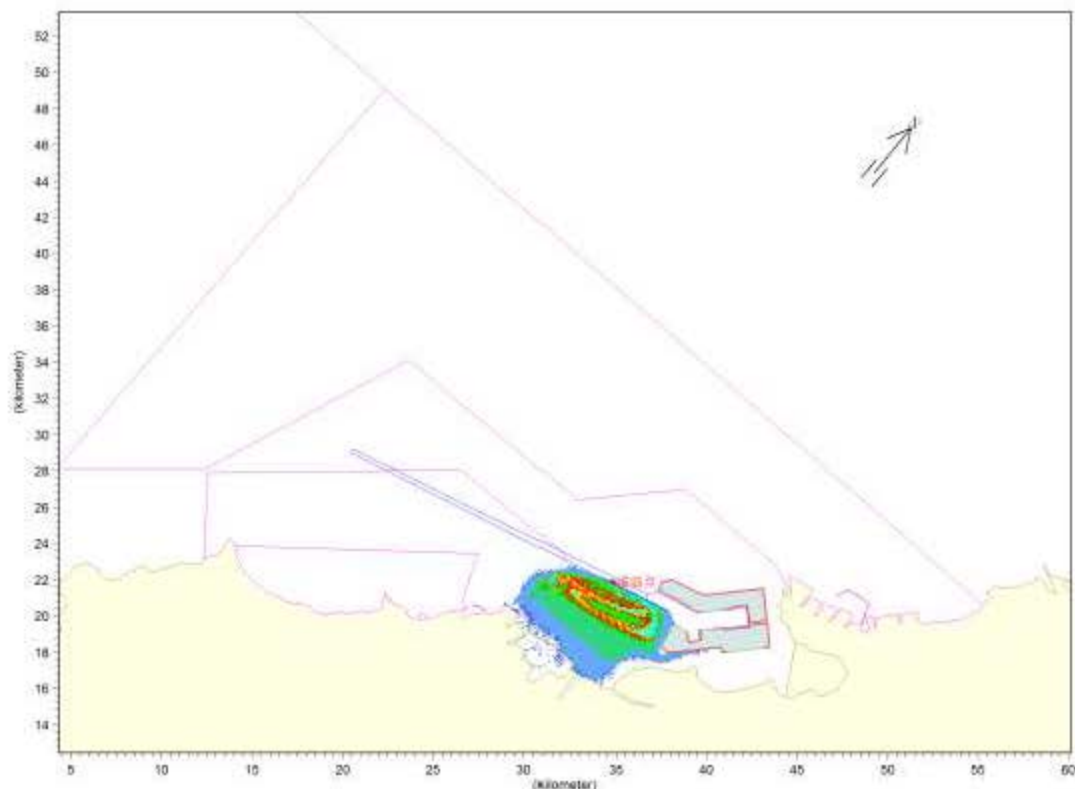


图 7.3-2 溢油油膜影响过程（口门外、落潮、夏季常风）

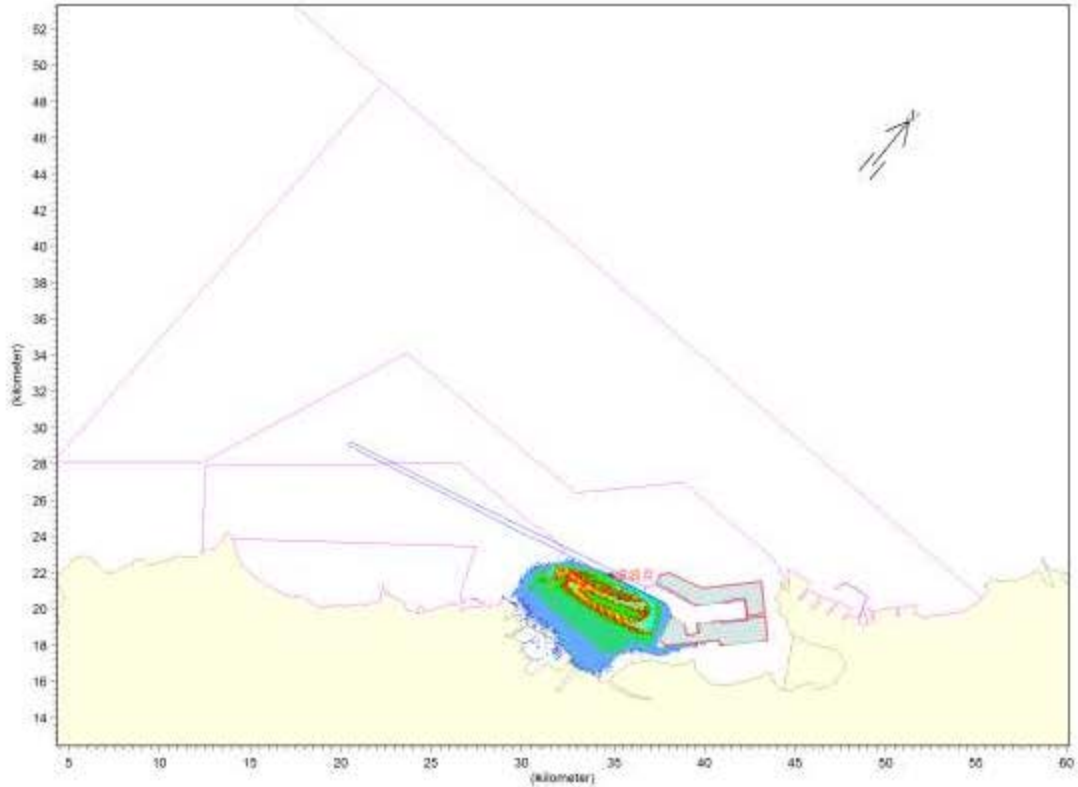


图 7.3-3 溢油油膜影响过程（口门外、涨潮、冬季常风）

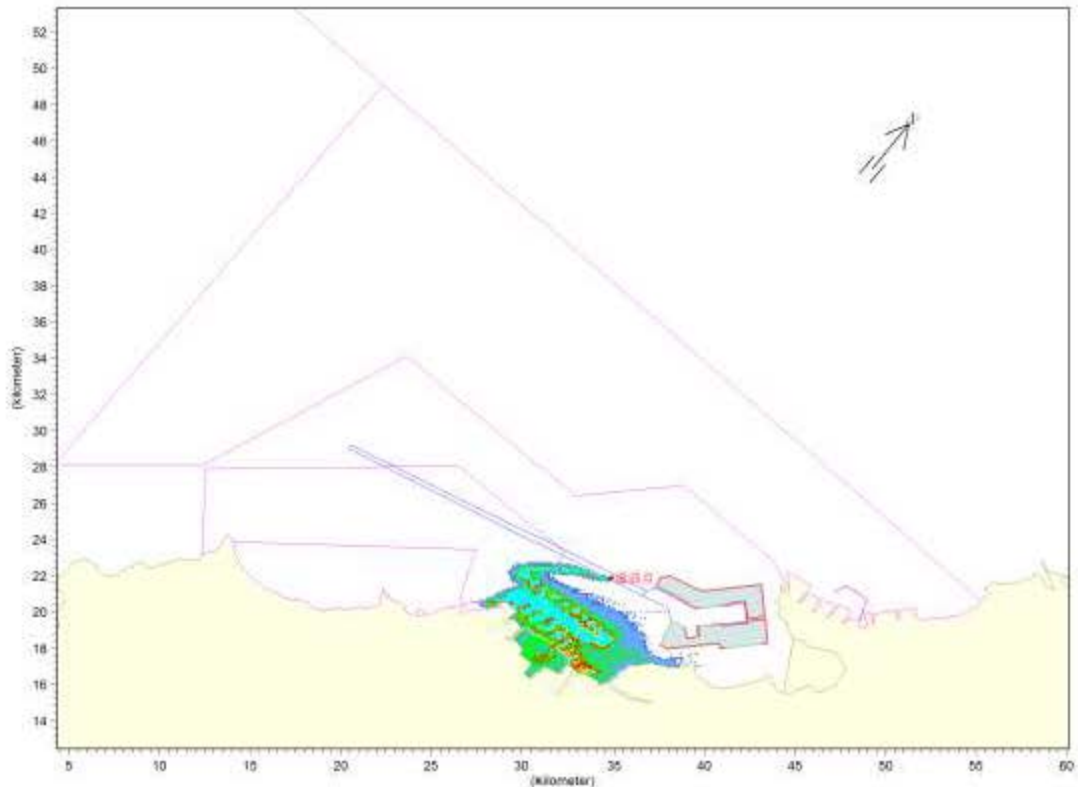


图 7.3-4 溢油油膜影响过程（口门外、落潮、冬季常风）

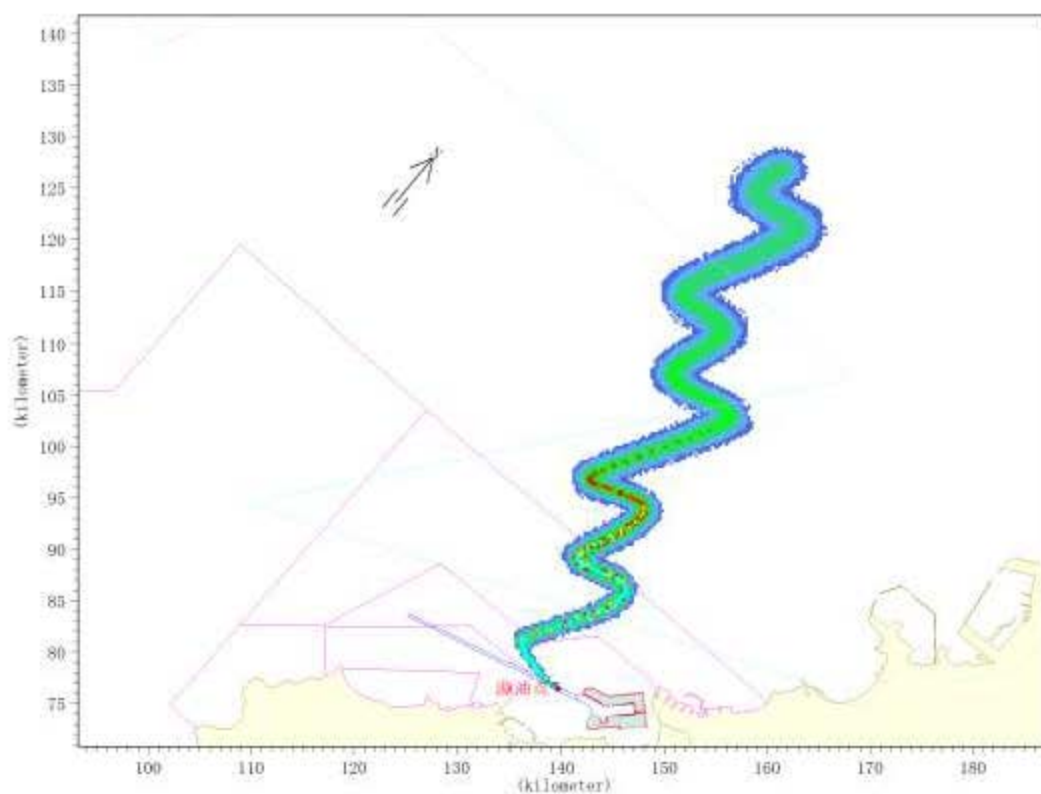


图 7.3-5 溢油油膜影响过程（口门外、落潮、不利 S 风）

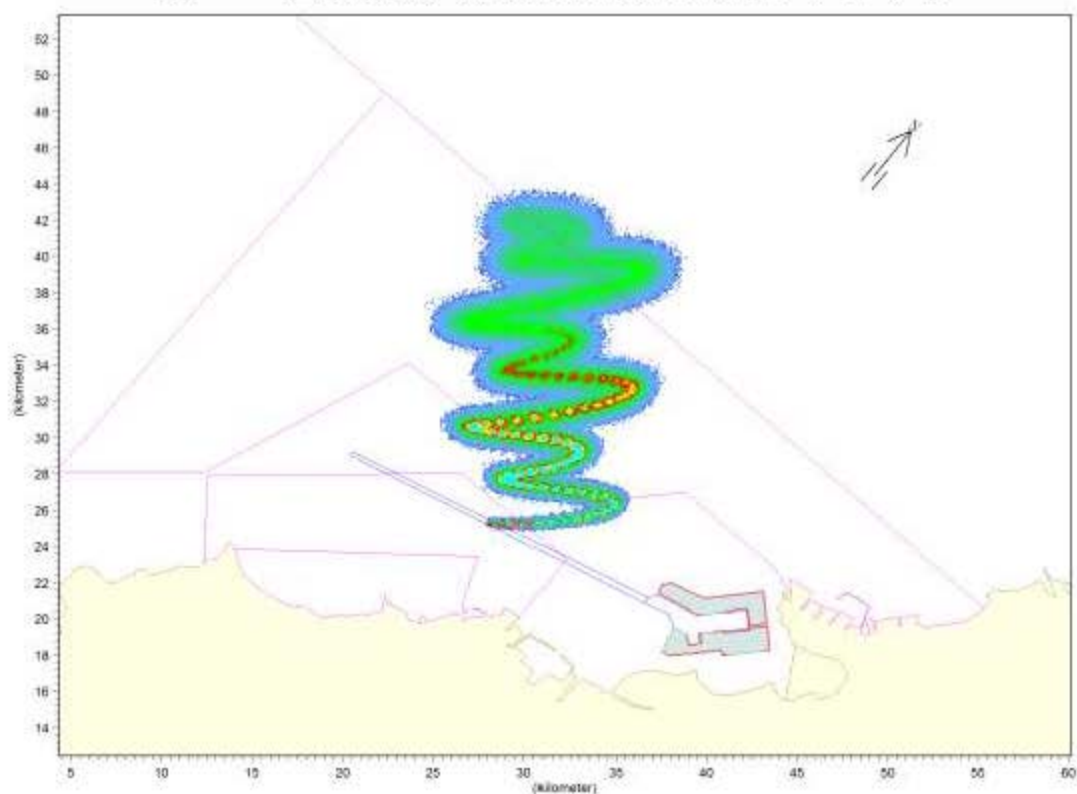


图 7.3-6 溢油油膜影响过程（航道中段、涨潮、夏季常风）

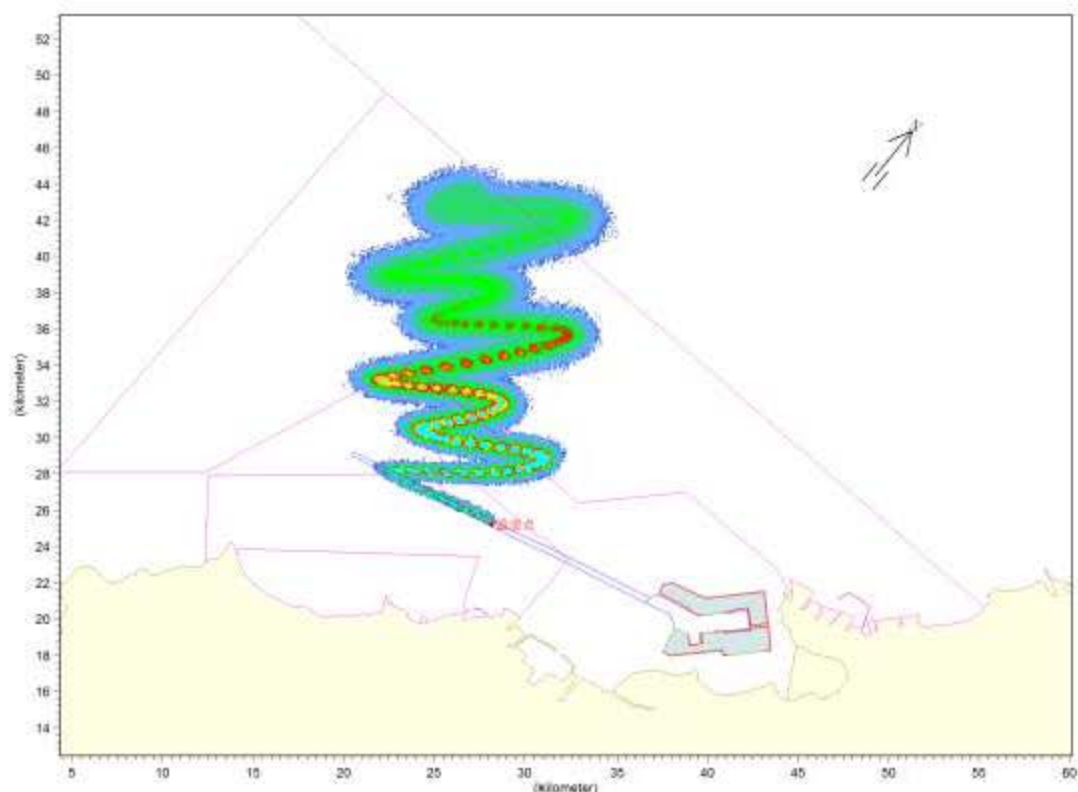


图 7.3-7 溢油油膜影响过程（航道中段、落潮、夏季常风）

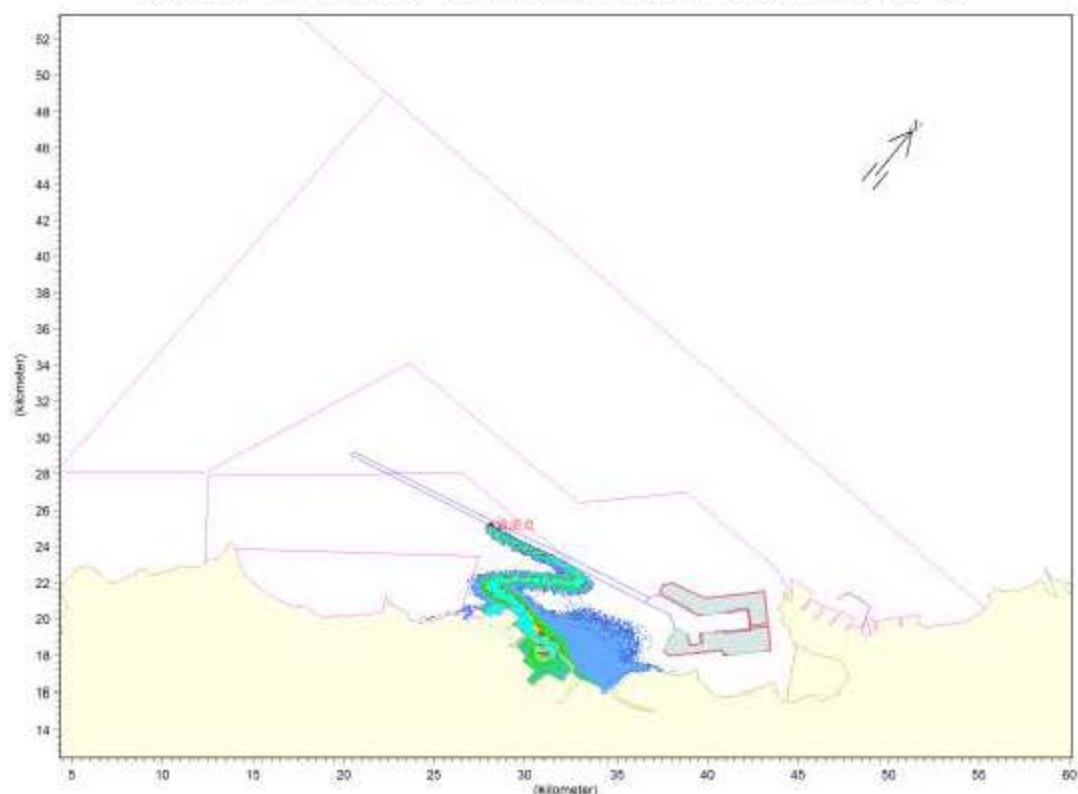


图 7.3-8 溢油油膜影响过程（航道中段、涨潮、冬季常风）

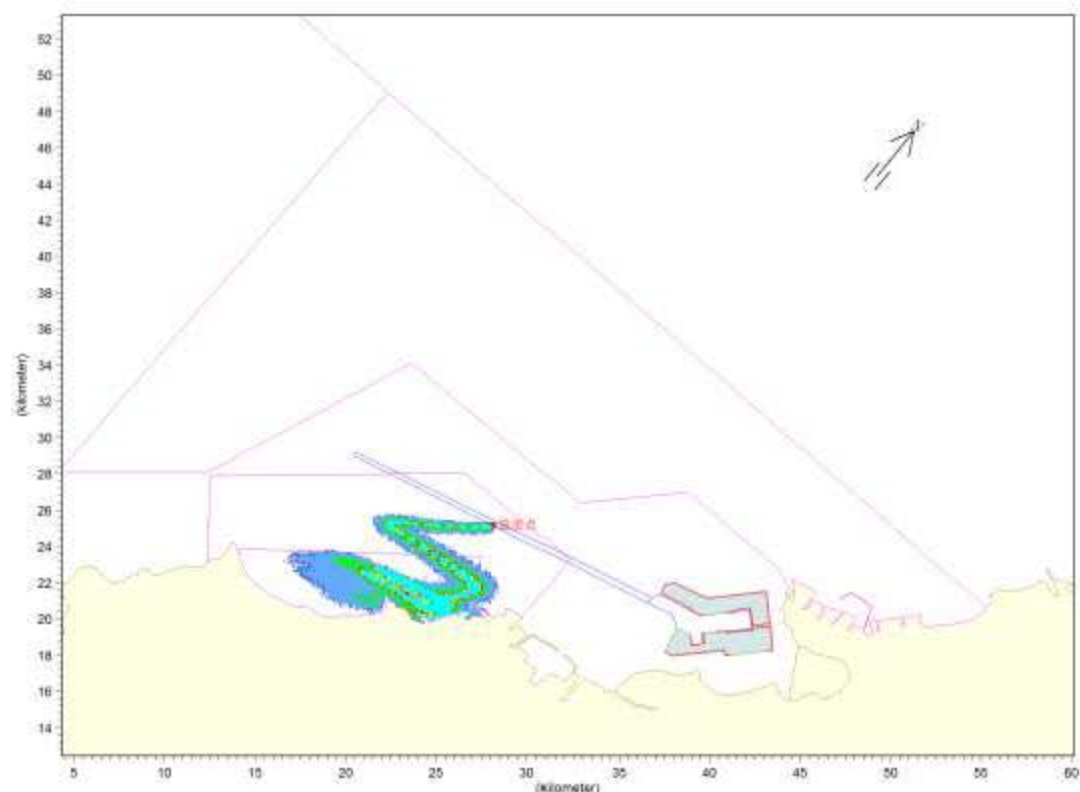


图 7.3-9 溢油油膜影响过程（航道中段、落潮、冬季常风）

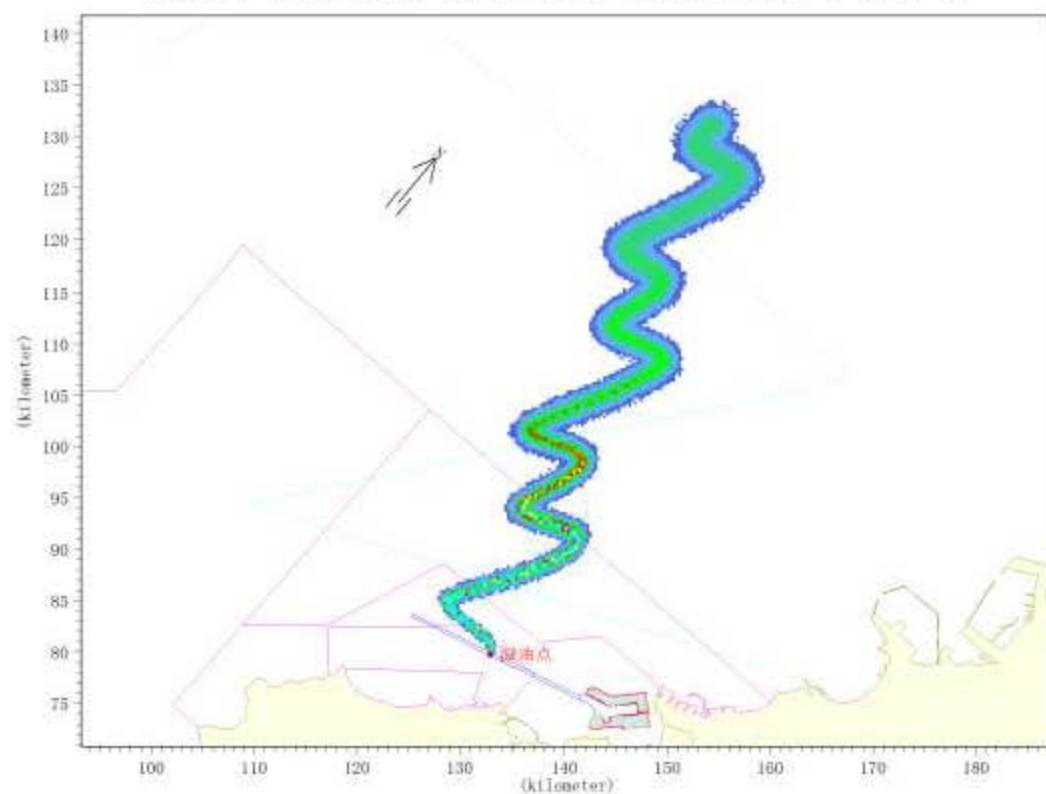


图 7.3-10 溢油油膜影响过程（航道中段、落潮、不利 S 风）

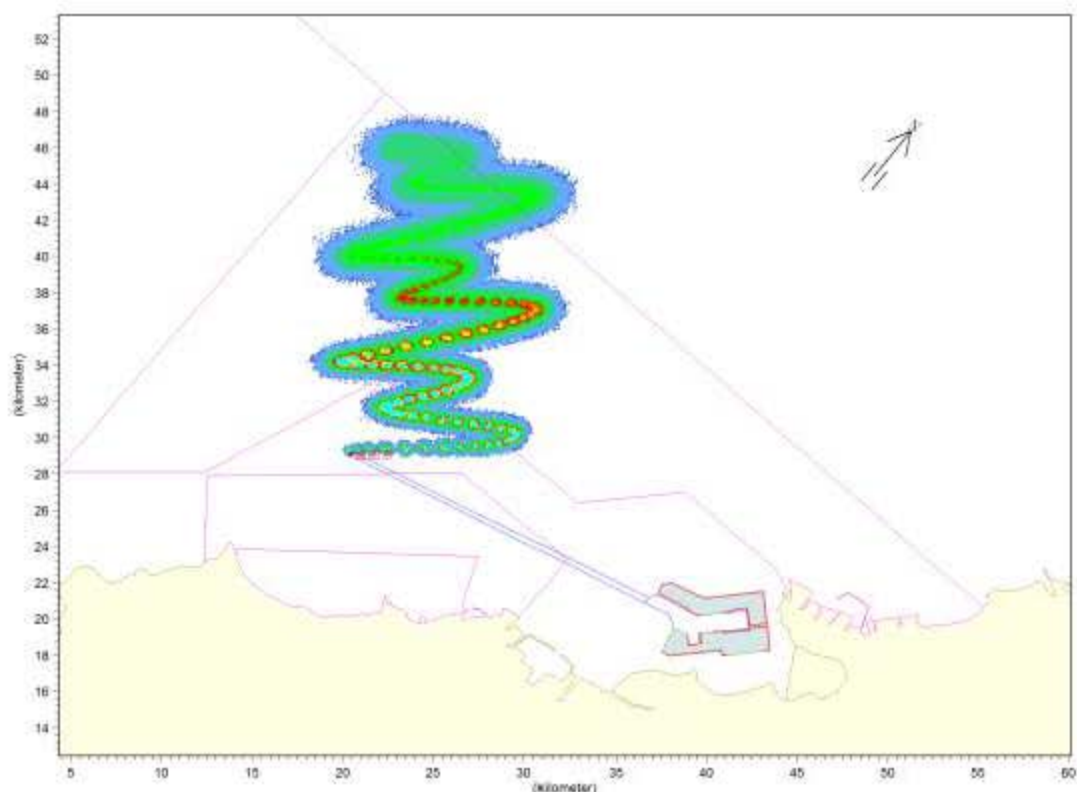


图 7.3-11 溢油油膜影响过程（航道外端、涨潮、夏季常风）

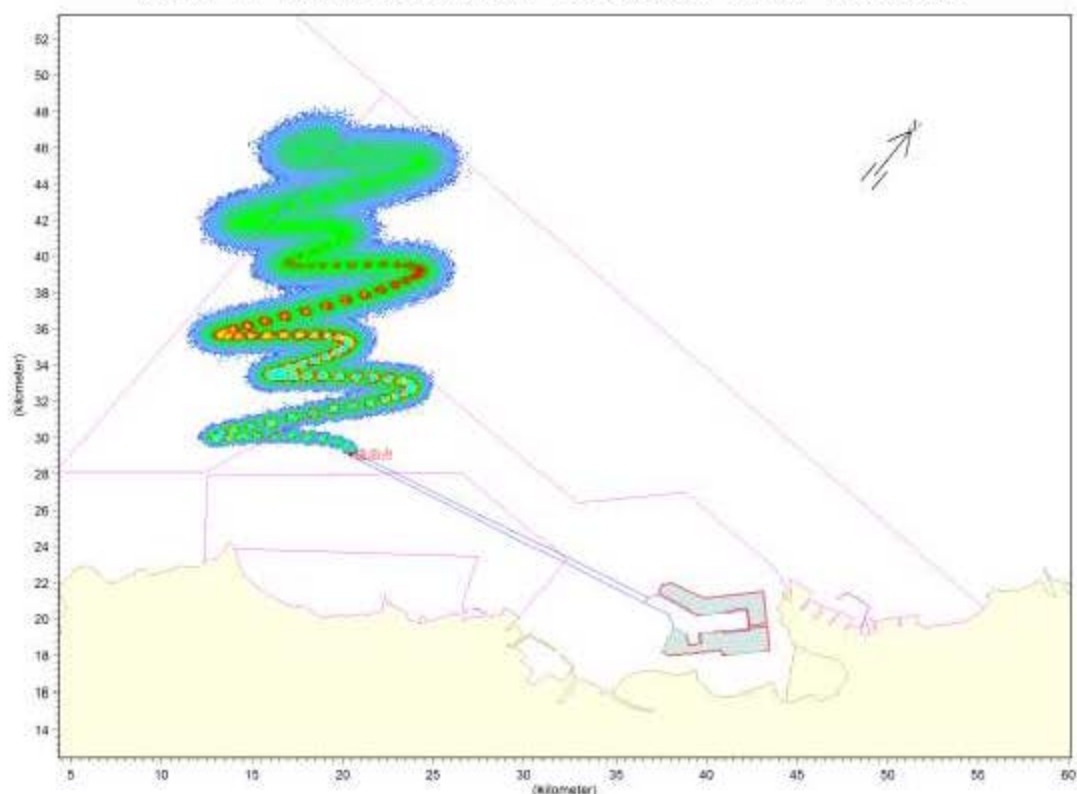


图 7.3-12 溢油油膜影响过程（航道外端、落潮、夏季常风）

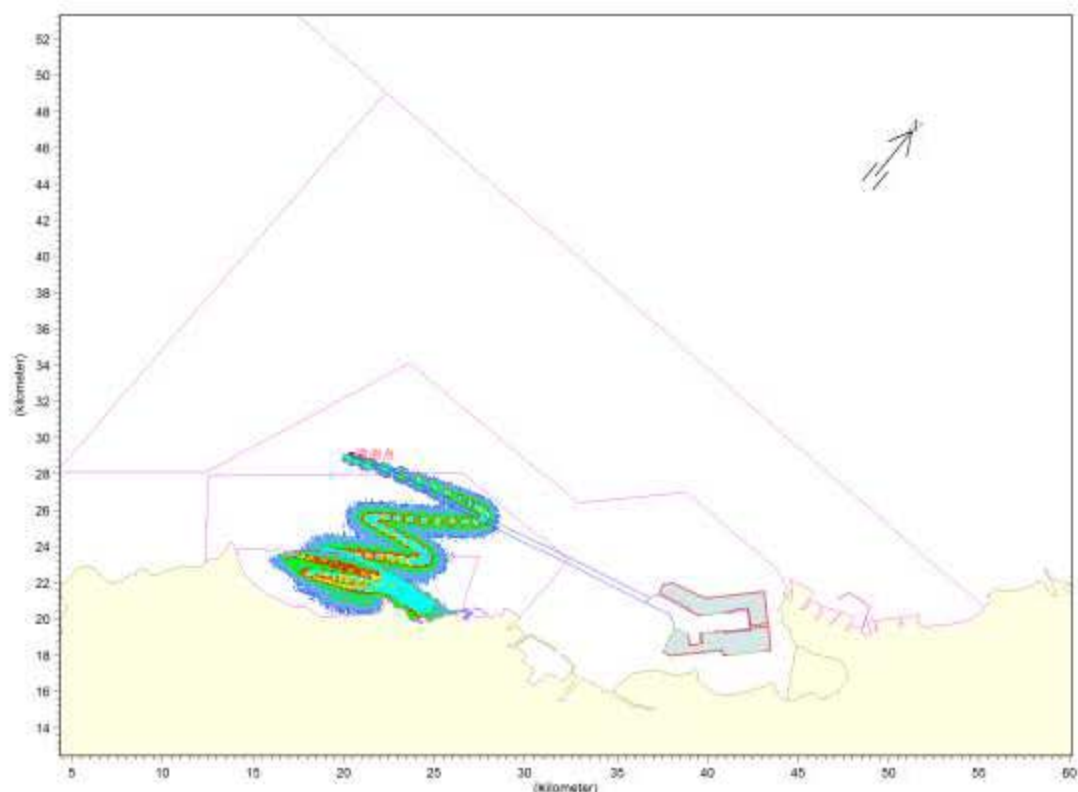


图 7.3-13 溢油油膜影响过程（航道外端、涨潮、冬季常风）

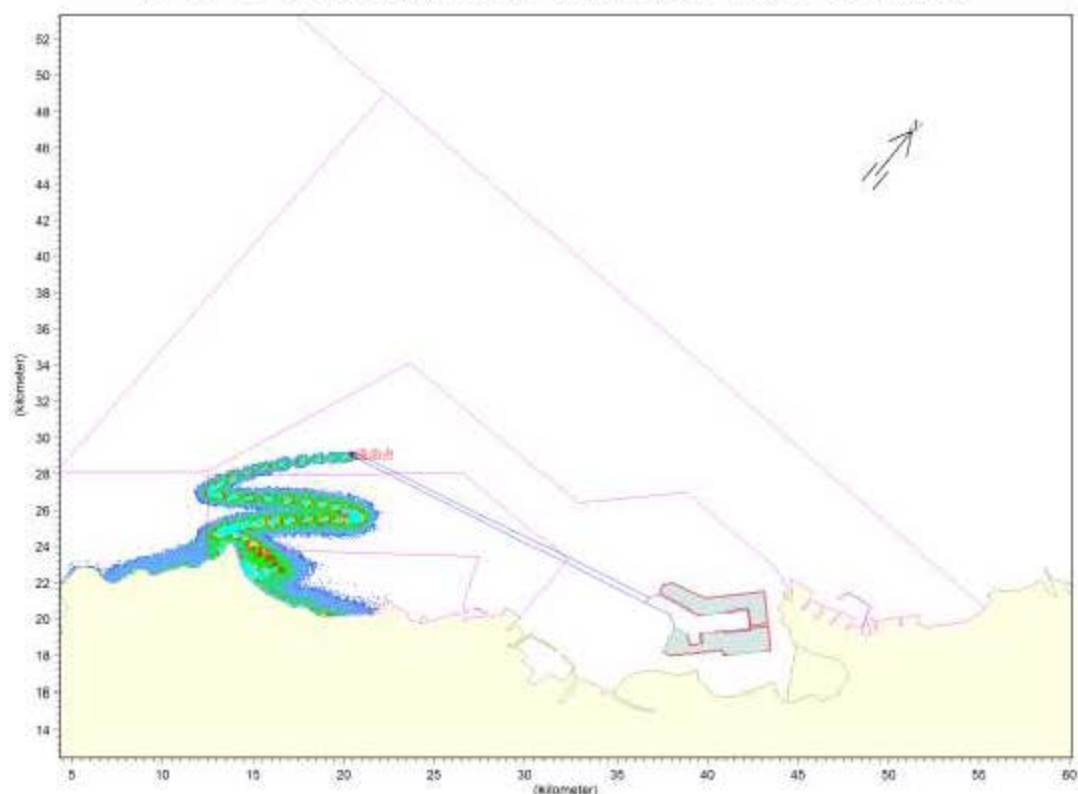


图 7.3-14 溢油油膜影响过程（航道外端、落潮、冬季常风）

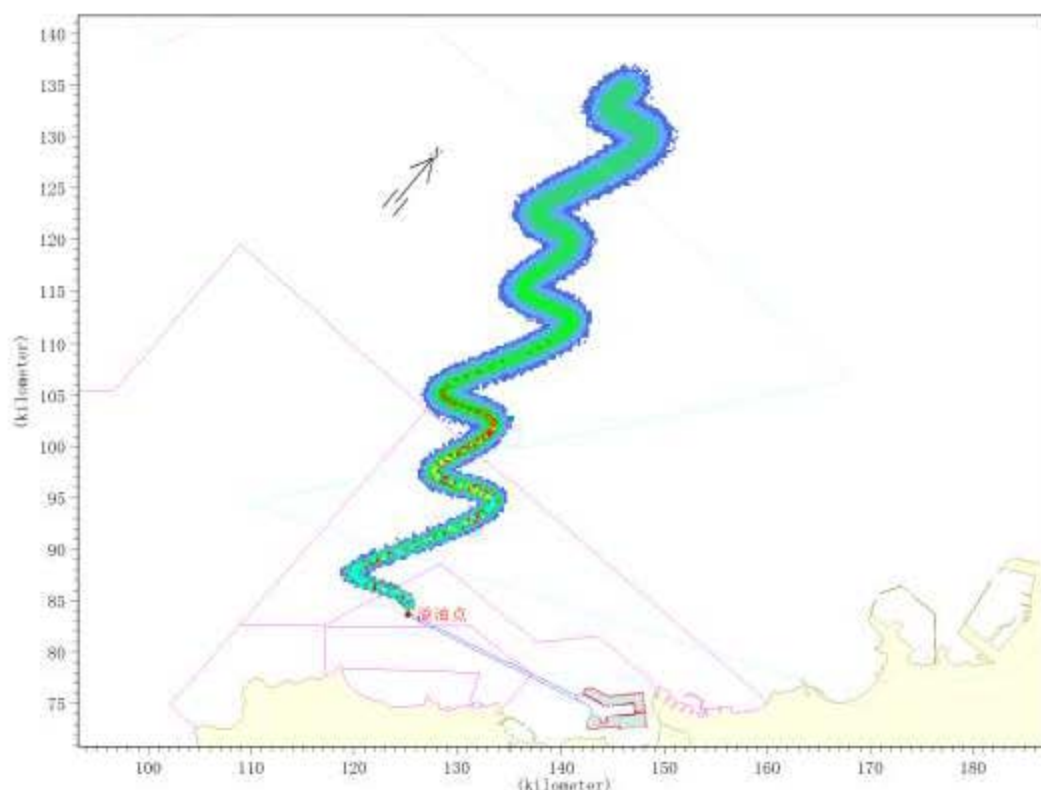


图 7.3-25 溢油油膜影响过程（航道外端、落潮、不利 S 风）

7.4. 环境风险防范对策和应急方法

港区环境风险事故的防治应贯彻“预防为主、防治结合”的方针，并做到“谁污染，谁治理”的要求。

7.4.1. 溢油风险事故防范措施及应急预案

1、溢油风险事故防范措施

规划实施过程中，为防止施工船舶相互碰撞发生溢油污染风险事故，对船舶管理应采取以下措施：

A、取得海事机构安全性许可后，在具体组织实施施工 15 d 前，建设业主、施工作业单位还应向所在辖区的海事机构申请办理水上水下施工作业许可。经海事机构审批同意，划定施工作业水域，核发《水上水下施工作业许可证》后，并发布航行通（警）告后方可施工。在施工过程中，施工作业者应严格按海事机构确定的安全要求和防污染措施进行作业，并接受海事机构的现场监督检查，做到既要保证施工顺利进行，又要保证施工水域通航安全。

B、船舶驾驶员的业务技术应符合要求。

C、应实施值班、了望制度。

D、做到有序施工，施工船舶在预先规定的区域内作业，严禁乱穿乱越。

E、施工单位根据作业需要，划定与施工作业相关的安全作业区时，应报经海事机构核准、公告；设置有关标志，严禁无关船只进入施工作业海域，并提前、定时发布航行公告。

F、实施施工作业的船舶、排筏、设施须按有关规定在明显处昼夜显示规定的号灯、号型；在现场作业船舶上应配备有效的通信设备。

G、避开在雾季、台风季节和大风期间施工，在遇到不利天气时及时安排施工船舶避风，禁止在能见度不良和风力大于 6 级的天气进行作业。

H、施工船舶以船为单位、以船长为组长组成各船的安全小组，负责本单位的安全宣传、教育，制定安全生产措施以及日常的安全监督、检查等，执行安全领导小组的决定，落实安全措施，分解安全责任落实到人。

I、成立安全生产组织，设立安全员，负责日常安全生产的工作，监督水上作业人员全部穿好救生衣，佩戴安全帽。

J、发生船舶交通事故时，应尽可能关闭所有油仓管系统的阀门、堵塞油舱通气孔，防止溢油。

2、溢油风险事故的应急措施

溢油事故发生时，将造成海洋环境污染。事故发生后，能否迅速而有效的做出事故应急反应，对于控制污染、减少污染对生态环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性的作用。

交通运输部已在大连市棉花岛建设了可响应 1000 吨船舶溢油的国家级大型溢油应急设备库。对于大型船舶污染事故，可调用大连港集团和大型应急设备库的应急物资。

此外，长兴岛应急设施和物资也可为太平湾港口突发环境污染事故提供应急资源。根据《大连市防治船舶及其有关作业活动污染海洋环境应急能力建设规划》（2017~2025 年）（大政办发〔2017〕152 号），长兴岛港区于近期（2017-2020）建设 1 个中型集约型设备库，应急设备利用各企业及清污公司现有设备。

由此可见，大连港已配备有较大规模的溢油应急设备库，拥有可应对一定规模溢油事故的应急处置能力，能较好满足辖区溢油应急处置要求，但应注意查缺补漏、定期维护。太平湾港口作为新开发港区还没有应急资源，因此建设溢油应

急反应设备库和专业清污船舶是有效提高太平湾港区船舶污染应急水平和适应海域海洋经济高速发展的必要保障，是履行海事职能、履行国际公约、国内法律法规的迫切需要。

随着太平湾港区吞吐量规模的迅速增长、通航密度及船舶吨位的增大，会引起环境污染风险事故的概率将明显增加，使得太平湾港区的交通安全管理和溢油应急工作的形势更加严峻。因此，建议大连海事局、太平湾港口管理部门及相关部门根据港区发展，根据泊位性质及代表船型，建立太平湾港区环境风险应急联防，合理配备应急设备，整合应急资源，建立应急反应设备库。

7.4.2. 应急体系及联动机制的建设

拟建工程应当依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品管理条例》、《国家突发环境事件应急预案》等相关的法律、法规，编制环境风险应急预案。

为保证应急预案的科学、高效、有序和针对性，应急管理部门必须组织开展应急预案的模拟演练，以检验应急部门应对船舶污染海洋事故的应急能力，检验各相关部门和各单位之间的协同作战能力。应急预案主要包括如下几个方面：

(1) 明确组织指挥机构，包括应急领导和指挥机构、日常管理机构的人员组成和人员的职责分工，与斑海豹保护区、太平湾经济区管理部门建立通畅有效的通讯网络；

(2) 预警和预防机制，建立突发事故预警制度，明确预警级别、预警方式；明确斑海豹保护区预警情景（包括：风向、潮流流向等），并结合预警情景明确斑海豹保护区预警时间。

(3) 应急响应程序，制定突发事故的应急响应程序，包括事故的报警、应急响应等级的确定、应急响应启动、紧急救援行动的开展、事故调查以及事故索赔等应急环节；明确斑海豹保护区、太平湾经济区应急人员分工、对应相应措施等；

(4) 应急保障，包括应急反应设备、应急队伍、物资及后勤、经费保障等应急支援与装备保障，技术储备与保障，还应建立培训和演习的相关制度；

(5) 应急防治队伍及演习

根据本工程的特点，为减少人员及日常开支，除充分依靠现有的应急力量外，

可考虑充分利用港区工作人员、消防人员共同参与形成应急防治队伍。对应急救援及清污队伍作定期强化培训和演练的计划，加强了解应急防治操作规程，掌握应急防治设备器材的操作使用，一旦发生应急事故，防治队伍能迅速投入防治活动，从而增强应付突发性溢油事故的处置能力。

本码头独立应急演练每年不少于 1 次，组织开展联合体整体配合的桌面推演和实际操作演练每年不少于 1 次。

（6）应急通信联络

为确保本工程运营期船舶突发性溢油污染事故的报告、报警和通报，以及应急反应各种信息能及时、准确、可靠的传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络，包括与海事局应急反应指挥系统、周围附近港口的联络，因为往往在应急反应过程中，能否及时对事故进行通报是决定整个反应过程和消除污染效果成败的关键。

（7）附图附件（应急通讯联络表、应急处理、人员急救方式等）。

8. 清洁生产

8.1. 建设项目清洁生产内容与符合性分析

清洁生产工艺已经成为我国循环经济和可持续发展的重要要求。清洁生产工艺主要包括不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害等方面。

8.1.1. 已完成的吹填造陆施工环节清洁生产分析

(1) 本工程成陆区域采用了挖泥吹填到陆域纳泥围堤中造陆的工艺。施工过程中采取了以下主要环保措施：

①先在吹填区周围设置围堤，通过在吹填区内设置分隔围堰、保证溢流口位置高于吹填泥面高度并铺设土工布过滤层等工程措施，使排水在吹填区内变得较为澄清再从溢流口排出。

②泥浆在围堤有足够的沉淀时间，保证了回排清水的悬浮物浓度达标，作业中发现超标可通过适当延长吹填区泥浆的停留时间以降低浓度值。

③陆域吹填过程安排了专人进行监督管理。

(2) 施工船舶产生的含油污水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》实行了“铅封”管理，含油污水未在渤海海域内排放，交由有资质单位接收处理。船舶垃圾采取了日常的收集、分类与储存，靠岸后交由陆域处理。

(3) 本工程填海吹填物料来自港池航道的疏浚土方，因此从资源综合利用、避免疏浚土方对环境环境的二次污染。

8.1.2. 后续施工环节的清洁生产分析

(1) 合理选择施工设备

选择合理的适合本工程施工条件的施工设备，尤其是要尽量选择能耗低、效率高的施工机械，提高施工效率，减低能耗。

(2) 加强施工设备管理

根据本工程自身特点配备足够的施工设备、同时做好施工设备的管、用、养、

修确保施工设备始终处于良好的施工状态。配备数量充足的易损件、关键配件，确保施工设备始终处于良好的施工状态。

(3) 加强施工计划和管理

统筹考虑，制订详细切实可行的施工计划，合理安排施工工序，特别是各施工工序间的衔接，选择合理的流水节拍和施工速度，尽量使设备、人员的使用强度趋于平均，避免产生大的波动，以减少不必要的进退场时间和能源浪费。合理配备辅助机械设备，使主要设备更好的发挥施工效率，坚决杜绝主要设备产生窝工现象。

落实项目施工组织管理机构和专职人员，对项目节能降耗进行策划，明确工程施工各阶段与专项施工的具体管理与技术节能措施，规范节能降耗各类数据的收集、记录和统计。

(4) 严禁向水域倾倒垃圾和废渣。施工垃圾应及时清运、适量洒水，以减少扬尘。

(5) 通过在吹填区内设置分隔围堰、保证溢流口位置高于吹填泥面高度并铺设土工布过滤层等工程措施，使排水在吹填区内变得较为澄清再从溢流口排出。保证泥浆在围堤有足够的沉淀时间，回排清水的悬浮物浓度达标，作业中发现超标可通过适当延长吹填区泥浆的停留时间以降低浓度值。

(6) 施工船舶产生的含油污水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》实行“铅封”管理，交由有资质单位接收处理。

(7) 本工程填海物料来自后续航道的疏浚土方，体现了清洁生产理念。

8.2. 建设项目清洁生产评价

工程在各施工环节中采取相应环保措施控制污染物产生与排放，工艺较清洁，拟建工程具有良好的清洁生产水平。

9. 总量控制

9.1. 主要受控污染物筛选

根据国家“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制目标、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）以及《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的意见》（冀环总[2014]283号）等的相关要求，结合环境质量现状和项目的污染物排污特征，确定废水总量控制因子如下：COD、氨氮、总氮。

9.2. 污染物排放总量控制方案与建议

由于本次评价对象仅为填海工程，不存在营运期污染物排放内容。因此，本次评价填海工程总量控制值为“0”。

9.3. 污染物的排放消减方法

本评价不涉及该内容。

9.4. 污染物排放总量控制方案与建议

本评价不涉及该内容。

10. 环境保护对策措施

10.1. 建设项目各阶段的污染环境保护对策措施

10.1.1. 已完成填海工程环境保护对策措施

根据工程监理报告及调研，已完成的填海施工采取以下环保对策措施：

- (1) 施工场区内道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态。
- (2) 在施工营地设环保型厕所，施工人员生活污水由可移动式环保厕所接收处理。
- (3) 船舶污水由有资质单位接收处理，未向海域排放。
- (4) 施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆废水。凡进行现场搅拌作业，均在搅拌机前台及运输车清洗处设沉淀池，废水经沉淀后回收用于洒水除尘。
- (5) 工程施工期间没有发生溢油事故。
- (6) 疏浚施工方案优化，疏浚开挖作业参数合理，施工顺序安排合理，施工过程中提高船舶定位精度和深度控制精度，加强质量控制，减小搅动水底泥土的次数。
- (7) 输泥管线布设合理、接卡紧密，确保疏浚土全部吹填至吹填区，避免泥浆外漏污染环境。
- (8) 2013年5月-2014年11月期间，对太平湾港航道工程及码头工程进行海洋环境影响跟踪监测。监测结果显示，调查海域海水质量和海洋沉积物质量与环评调查结果相比未发生明显变化，符合海洋功能区划要求的水质和沉积物质量标准，调查海域水质和沉积物环境状况良好；海洋生物生态环境现状与该海域的历史情况相符，未发生赤潮等生态异常情况，调查海域洋生物生态环境现状良好。

10.1.2. 后续工程环境保护对策措施

- (1) 施工场区内道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。
- (2) 施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆废水。凡进行现场搅拌作业，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设沉淀池，废水经沉淀后回收用于洒水

除尘。

(3) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

(4) 在施工营地设环保型厕所，采用新型的微生物降解环保厕所装置。参考国家体育场（鸟巢）、奥运森林公园的实际应用经验，微生物降解环保厕所的显著特点是无需水冲、无臭味、无污染，经过处理的排泄物转化成生态有机肥。

(5) 施工期船舶船舶机舱油污水由具有相应资质的单位接收处理，施工船舶生活污水由港区陆域接收处理，不在本工程附近海域排放。

(6) 严格管理和节约施工用水、生活用水。

(7) 优化疏浚施工方案，合理确定疏浚开挖作业参数，合理安排施工顺序，施工过程中提高船舶定位精度和深度控制精度，加强质量控制，尽量减小搅动水底泥土的次数。

(8) 输泥管线要布设合理、接卡紧密，遇有损漏要及时修理更换，确保疏浚土全部吹填至吹填区，避免泥浆外漏污染环境。疏浚吹填施工前，应先吹清水测试管线是否连接紧密，吹填过程中加强巡查力度，如有泄漏及时停工对管线进行修复。

(9) 通过在吹填区内设置分隔围堰、保证溢流口位置高于吹填泥面高度并布设土工布过滤层等工程措施，使排水在吹填区内变得较为澄清再从溢流口排出。保证泥浆在围堤有足够的沉淀时间，回排清水的悬浮物浓度达标，作业中发现超标可通过适当延长吹填区泥浆的停留时间以降低浓度值。选用对环境影响较小的绞吸式挖泥船作业，在吹填区周围设置围堰，保证污泥在围堰内有 4h 以上的沉淀时间，严格控制溢流口悬浮物浓度在 150mg/L。

(10) 施工船舶产生的含油污水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》实行“铅封”管理，交由有资质单位接收处理。

10.2. 建设项目各阶段的海洋生态环境保护对策措施

1、减缓施工对生态环境影响的对策措施

① 水域施工减缓措施建议

(1) 合理安排各码头工程以及航道施工进度，分期施工，杜绝多头并进的施工方式，避免对海洋生物造成大规模的扰动。尽量减短工期以减少悬浮物影响

持续时间。

(2) 加强施工期管理，杜绝非法捕捞；施工前应对施工水域海洋生物进行驱赶。

(3) 挖泥作业应采用先进的设备、科学合理的施工工艺，应使用产生悬浮泥沙较少的挖泥船；可在挖泥区采取设置防污膜与泥舱内投加絮凝剂，最大限度地减少满舱溢流中悬浮物流失量。

2、水生生物恢复与补偿措施建议

根据《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》，对现有工程所造成的生物资源损失提出了拆除过度用海、构筑生态海堤等生态保护修复工程。本评价针对后续填海部分提出进一步生态修复方案，建议采用人工鱼礁及人工增殖放流当地生物物种等方式进行生态恢复和补偿。

为了解增殖放流效果，应在放流工作实施 1 年后委托相关单位对增殖放流海域进行跟踪监测。

3、减缓施工对斑海豹影响的对策措施

(1) 合理安排施工进度，建议海域施工应避开每年 12 月~次年 4 月的斑海豹洄游期。

(2) 工程北侧距离斑海豹保护区实验区较近，为最大程度减轻施工对斑海豹保护区的影响，北侧护岸施工及圆弧拆除施工均采用陆上施工的方式，避免港区北侧船舶溢油事故的发生。

(3) 工程北侧距离斑海豹保护区实验区较近，工程周边海域在每年 3 月份、12 月份是斑海豹迁徙过程中可能途径的海域。建议每年 3 月份、12 月份于工程周边海域进行斑海豹跟踪观测。

10.3. 建设项目环境保护设施和对策一览表

建设项目环境保护设施和对策措施一览表见表 10.3-1。

表 10.3-1 建设项目环境保护设施和对策措施一览表

序号	环境保护对策措施	具体内容	规模及数量	预计效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
一、污水处理	施工期陆域生活污水处理	可移动式环保型厕所	10 个	环保厕所定期由环卫部门清理，不外排	施工现场	大连太平湾港口有限公司负责组织施工单位落实
	施工船舶生活污水、机舱油污水处理	船舶废水由有资质单位接收处理	-	船舶生活污水及含油污水由有资质单位接收处理，不外排	施工船舶	大连太平湾港口有限公司与有资质单位签订接收协议
	溢流悬浮物	回填区的泥浆水流经过分隔围堰、多道防污屏沉隔，最后经排水口排出	-	保证 SS 排放浓度增量不能大于 150mg/L	施工现场	大连太平湾港口有限公司负责组织施工单位落实
二、固废处理	施工期生活垃圾	施工人员生活垃圾	100kg/d	由环卫部门统一清运至市政垃圾处理厂	施工现场	
	施工船舶垃圾	船舶垃圾由有资质单位接收处理	207kg/d	船舶垃圾由有资质单位接收处理	施工船舶	大连太平湾港口有限公司与有资质单位签订接收协议
三、生态和生物资源保护	施工组织安排	海域施工应避免每年 12 月~次年 4 月的斑海豹洄游期	-	最大程度减轻施工对斑海豹保护区的影响	-	大连太平湾港口有限公司负责组织施工单位落实
四、生态修复	生态补偿	采用增殖放流等方法补偿	后续施工造成的经济损失为 2114.05 万元	生物资源恢复	根据补偿方案确定实施地点	建议建设单位可委托农业部农业农村部认可的第三方专业机构或单位对生态损失和补偿方案进行科学论证后方可实施
五、环境风险	溢油事故	围油栏及应急预案	--	预防、处理溢油事故	溢油事故发生地	依靠大连港应急物资

11. 环境保护的技术经济合理性

11.1. 环境保护设施和对策措施的费用估算

本工程用于环境保护的建设投资约为 12348.49 万元，具体见表 11.1-1，约占陆域形成工程总投资 51.59 亿元的 2.39%。

表 11.1-1 环保投资估算一览表

阶段	项目	任务	单价 (万元)	数量	投资额 (万元)
施工期	垃圾接收处理费用	包括施工临时占地及建筑垃圾平整清理费用、施工期洒水、道路清扫、垃圾处置等费用	50	1 项	50
	移动式环保厕所	短期临时施工场地作业人员生活污水收集	10	10 套	100
	船舶污染物接收费用	施工船舶生活污水、机舱油污水、船舶垃圾接收费用	—	—	50
	生态损失	增殖放流及效果监测	—	—	2114.05
此部分计算结果已包含在评估报告计算结果(2.2 亿元)之内，《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》中已针对此部分生态损失提出了生态保护修复方案		—	—	9304.44	
跟踪监测	斑海豹跟踪监测	对斑海豹迁徙过程中可能途径的海域进行跟踪监测	50	6	300
	海洋环境监测	施工期环境跟踪监测	—	—	120
	水深地形地貌监测	工程建成后水深地形地貌监测	—	—	160
	水文冲淤监测	工程建成后水文冲淤监测	—	—	150
合计					12348.49

11.2. 环境保护的经济损益分析

大连港太平湾港口项目陆域形成工程填海造地完成，用于建设大连港太平湾港口项目，具有较高的经济和社会效益。

1、经济效益

(1) 对腹地经济发展的促进作用

太平湾港区位于辽宁沿海经济带和哈大经济轴的交汇处，区位优势明显，无论是港口条件、腹地依托还是临港土地储备等都十分优越，具备规模化开发的条件。为充分发挥这一优势，大连市政府提出了以太平湾港区为核心，建设太平湾沿海经济区的发展战略。根据定位，太平湾沿海经济区将建设成为“第四代绿色智能创新型港口、国家新型装备制造业基地、临港战略性新兴产业聚集区、区域

性商品贸易及物流中心和功能齐全、生态宜居的滨海新城，我国面向国际最开放的港口、物流、产业、城市“四位一体”发展示范区，国家新型城镇化示范区”。2013年8月，太平湾沿海经济区被辽宁省政府批准为辽宁沿海经济带重点园区；且在新一轮的大连城市发展规划中，确定太平湾沿海经济区为大连市七个新型“节点型城市”之一，成为大连城市新一轮发展的重要节点。《中国（辽宁）自由贸易试验区大连片区总体方案》中也提出，发挥大连市与大连港的港城优势，推动辽宁沿海经济带城市港口资源整合。太平湾沿海经济区的开发建设是大连市发展临港经济的重要举措，是落实辽宁沿海经济带开发开放国家战略的重要部署。而港区作为太平湾沿海经济区“港、产、城”一体化发展的核心资源，在吸引产业落户、促进产业聚集和升级、带动港城发展、推动大连自贸区建设方面具有主导作用，须同步并适度超前发展。

（2）对港口及相关行业的影响分析

产业关联性强是港口的一大突出特点，这种关联性主要体现在：港口建设与发展首先促进了与港口生产有关的产业发展，如码头建设、装卸、仓储、代理、增值物流服务、港口机械制造、船舶修造、航道建设与维护等产业以及为这些产业提供直接服务或间接服务的行业；其次，航运运量大、运费低的优势决定了港口周边地区往往是一些大进大出的临港工业和制造业的基地；第三，这些工业的发展又进一步刺激了仓储、贸易、金融、信息、旅游和交通运输等服务业的发展，由此带动了地区经济的快速发展。

2、社会效益

（1）解决了港口与城市发展之间的矛盾，改善了城市中心区的环境质量和交通条件。

（2）提高了大连港集装箱和散杂货泊位通过能力和靠泊能力，缩短了船舶在港总停时，降低了船舶运营费用和货物周转运输费用，保障腹地生产企业的持续发展。

（3）增加就业和劳动力培训。港口产业链相对较长，为城市创造的就业机会较多，本项目可以直接创造 600 多个就业岗位，同时通过对港口相关产业的带动，可为全社会创造约 3 万个就业岗位，并通过对码头操作人员的技能培训，使他们具有一技之长。

3、环境影响正效益分析

本工程投资 12348.49 万元用于环境保护，通过落实各项环境保护措施将工程对评价区域的环境质量的负面影响减至最低，在取得明显的经济效益、社会效益的前提下保证了“可持续发展”。

4、环境影响负效益分析

(1) 生态环境

本项目的建设对底栖生物最主要的影响是吹填造陆毁坏了底栖生物的栖息地，使底栖生物栖息空间受到了影响，并且可直接导致底栖生物死亡。施工期彻底改变施工水域内的底质环境，使得少量活动能力强的底栖种类逃往它处，大部分底栖种类将被掩埋、覆盖，除少数能够存活外，绝大多数将死亡。从这个意义上讲，施工作业对施工区底栖生物群落破坏是不可逆转的。

(2) 水环境

本项目施工期陆上施工废水妥善处理、施工船舶污水均由有资质单位负责接收处理，不在工程海域排放。综上所述，本项目施工期水污染物对海洋环境的影响是可以接受的。

11.3. 环境保护的技术经济合理性

综上，本工程建设对社会效益、经济效益的正效益明显，通过落实各项环境保护措施将工程对评价区域的环境质量的负面影响减至最低。综合分析，本工程建设的正面效益远大于负面效益。

12. 海洋工程的环境可行性

12.1. 海洋功能区划和海洋环境保护规划的符合性

12.1.1. 与《全国海洋主体功能区规划》的符合性分析

2015年8月1日，国务院印发了《关于印发全国海洋主体功能区规划的通知》。规划依据主体功能，将海洋空间划分为四类区域：优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

规划指出，我国已明确公布的内水和领海面积38万平方公里，是海洋开发活动的核心区域，也是坚持海陆统筹、实现人口资源环境协调发展的关键区域。**优化开发区域，包括渤海湾、长江口及其两翼、珠江口及其两翼、北部湾、海峡西部以及辽东半岛、山东半岛、苏北、海南岛附近海域。重点开发区域，包括城镇建设用海区、港口和临港产业用海区、海洋工程和资源开发区。限制开发区域，包括海洋渔业保障区、海洋特别保护区和海岛及其周边海域。禁止开发区域，包括各级各类海洋自然保护区、领海基点所在岛礁等。**

渤海湾海域为优化开发区域，包括河北省秦皇岛市、唐山市、沧州市和天津市毗邻海域。优化港口功能与布局，推动天津北方国际航运中心建设。积极推进工厂化循环水养殖和集约化养殖。加快海水综合利用、海洋精细化工业等产业发展，控制重化工业规模。保护水产种质资源，开展海岸生态修复和防护林体系建设。加强海洋环境突发事件监视监测和海洋灾害应急处置体系建设，强化石油勘探开发区域监测与评价，提高溢油事故应急能力。

本工程用海位于大连港太平湾海域，属于辽东半岛，规划对于该海域的定位：优化开发区域，是指现有开发利用强度较高，资源环境约束较强，产业结构亟需调整和优化的海域。根据规划对辽东半岛海域优化开发区域的发展要求，加快建设大连东北亚国际航运中心，优化整合港口资源，打造现代化港口集群。太平湾港区建成后将承接大连港港区搬迁改造的部分散杂货，完善大连港的功能及布局，有利于加快建设大连东北亚国际航运中心，符合《全国海洋主体功能区规划》发展定位。

因此，本工程建设符合《全国海洋主体功能区规划》。

12.1.2. 与《辽宁省海洋主体功能区规划》的符合性分析

2017年8月3日，辽宁省人民政府下发了“关于印发辽宁省海洋主体功能区规划的通知”（辽政发〔2017〕36号），根据《辽宁省海洋主体功能区规划》，海洋主体功能区按开发内容分为产业与城镇建设、农渔业生产、生态环境服务三种功能；依据开发方式，分为优化开发区域、限制开发区域、禁止开发区域等三类分区。大连港太平湾港区位于瓦房店市近岸海域。根据《辽宁省海洋主体功能区规划》，**瓦房店市海域主体功能为优化开发区域。**

瓦房店市海域发展定位及重点为：“东北老工业基地产业转型升级的示范区、大连东北亚国际航运中心的组合港区、世界级石化产业基地、综合性沿海经济区。加快**大连港太平湾港区**、长兴岛港区开发，完善港区布局及港航物流、商务服务等综合功能。充分发挥港口水深条件的优势，重点发展船舶及海洋工程装备、重大技术装备、新能源及高技术装备产业，打造环渤海地区现代新兴工业城市”。

大连港太平湾港口项目陆域形成工程是大连港的重要组成部分，主要服务辽宁沿海经济带进一步开发开放，太平湾沿海经济区临港产业和城市发展，以及东北地区物资转运，积极拓展物流服务功能。可见，大连港太平湾港口项目陆域形成工程是地区产业优化调整的产物，符合瓦房店市海域发展定位，符合《辽宁省海洋主体功能区规划》。

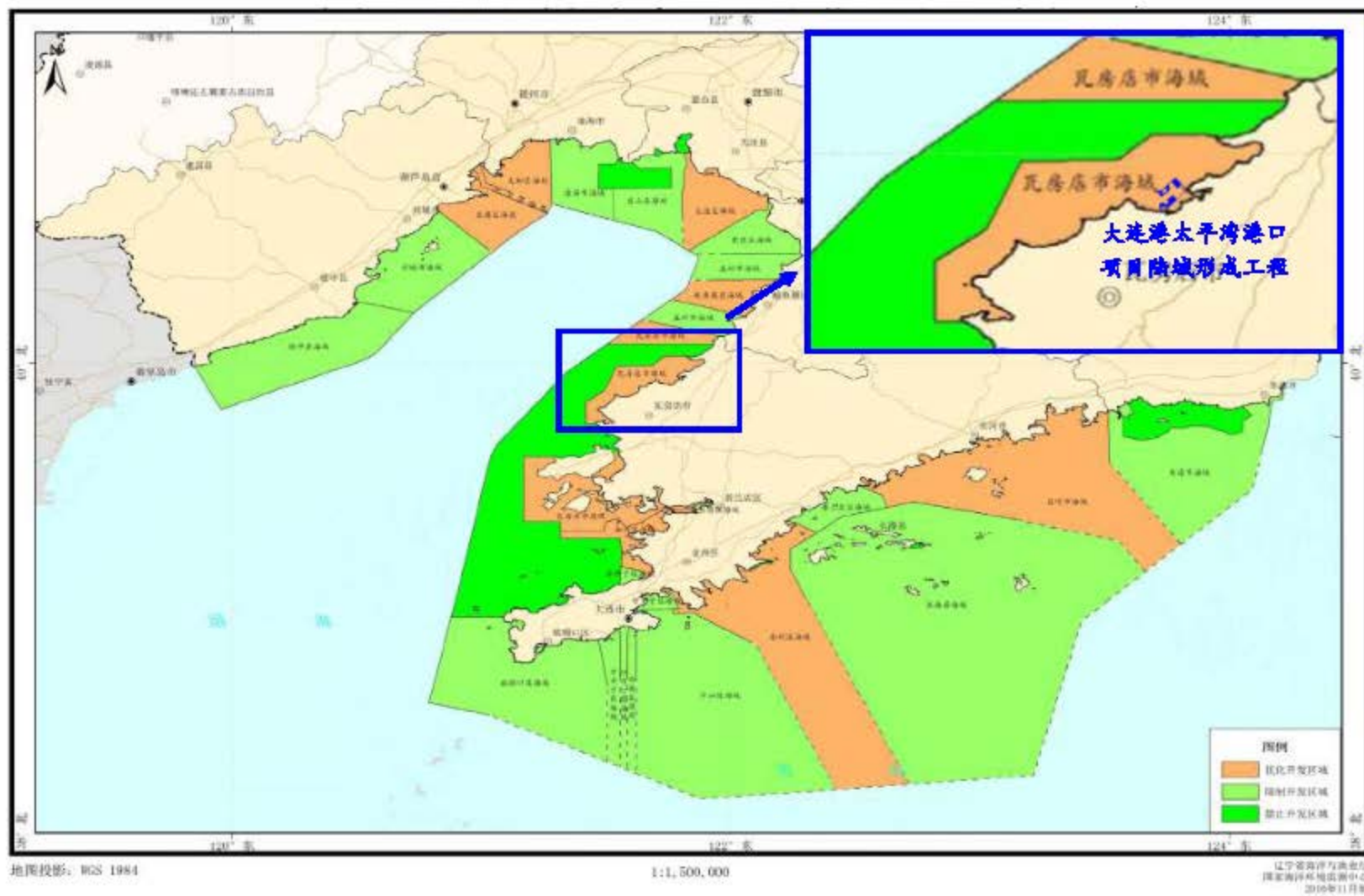


图 12.1-1 辽宁省海洋主体功能分区图

12.1.3. 与《辽宁省海洋功能区规划》的符合性分析

12.1.3.1. 《辽宁省海洋功能区划》

根据《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）》，本项目位于辽东半岛西部海域的太平湾港口航运区内，具体描述如下：

【辽东半岛西部海域】海岸线自老铁山西角至浮渡河口，海域面积 7005 平方公里，大陆岸线长 620 公里。区域是辽宁沿海经济带“主轴”的重要部分。海区港口航道自然条件优越，旅顺西部、金州湾北部、瓦房店市北部滨海旅游资源丰富，海砂矿产资源和海洋风能开发潜力较大，海域生物多样性显著，斑海豹、蝮蛇等是国家重要的生物保护物种。

海区主要功能是港口航运、工业与城镇用海、滨海旅游和海洋保护。发展长兴岛、双岛湾、太平湾航运物流和临海临港产业，建设普湾新区、甘井子区北部、金州湾顶滨海城镇，发展旅顺口区、金州湾北部、瓦房店市北部滨海旅游业和现代海洋渔业，开发瓦房店、金州北部海洋风能资源，保护斑海豹和蝮蛇等珍稀生物物种。

区内保障长兴岛等重点区域建设用海需求。加强海岛生态系统、珍稀生物物种、典型地质遗迹保护，整治修复普兰店湾、复州湾、金州湾受损海湾和岛礁生态系统。集约节约利用海域和岸线资源，提升滨海城镇生态宜居环境。

依据《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）》，将本项目与海洋功能区划图进行了位置的叠加，见图 12.1-2，从图中可以看出大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于太平湾港口航运区。

本项目为大连港太平湾港口项目陆域形成工程，是大连港太平湾港区总体规划落实推进的重要基础建设保障，工程建设将带动大连港转型升级。本项目的建设符合该海域港口航运的海洋功能发展定位。

12.1.3.2. 所在功能区划符合性分析

本报告以《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》为依据，从海域使用管理要求和海洋环境保护要求两个方面，分析项目用海与海洋功能区划的符合性（见表 12.1-2）。

（1）与海域使用管理要求的符合性分析

根据图 12.1-2，本项目用海位于太平湾港口航运区。由表 12.1-2 分析可知，

本项目用海符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020年）》中太平湾港口航运区海域使用管理要求。

（2）与海洋环境保护要求的符合性分析

由表 12.1-3 分析可知，本项目用海符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020年）》的海洋环境保护要求，需关注项目对周边海洋环境的影响。

综上，本项目用海符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020年）》海域使用管理要求和海洋环境保护要求。

12.1.3.3. 对周边海洋功能区划符合性分析

项目周边海域除项目所在的功能区外，还分布着大连斑海豹海洋保护区、驼山外海农渔业区、驼山旅游休闲娱乐区、浮渡河口外农渔业区、李家礁矿产与能源区共计 5 个海洋功能区，符合性分析见表 12.1-4。

表 12.1-1 辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）登记表

序号	代码	功能区名称	地区	地理范围	功能区类型	面积 (km ²) 岸段长度 (km)	管理要求	
							海域使用管理	海洋环境保护
59	A2-09	太平湾港口航运区	大连	太平湾海域	港口航运区	158.2 51.6	(1) 严格控制填海造地规模, 严格控制围堰(海岸突堤) 伸展方向与规模 (2) 保障河口防洪泄洪功能 (3) 保护太平角自然岸线与景观	严格新增项目用海环评与监督管理, 定期监测区域环境质量, 港池水质质量执行不低于三类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准。港区其它区域水质为二类标准, 沉积物和海洋生物质量均为一类标准
60	A1-08	驼山外海农渔业区	大连	东岗至将军石海域	农渔业区	87.3 6.8	近岸保障渔业基础设施建设	保护渔业水域环境, 区域水质执行不低于二类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准
58	A6-05	大连斑海豹海洋保护区	大连	旅顺口区北部、长兴岛西部、瓦房店北部海域	海洋保护区	3822.3 15.9	(1) 保持区域自然岸线与岛礁资源 (2) 协调与优化海洋保护与海洋渔业发展, 保护重要渔业水产种质资源 (3) 保护浮渡河口和复州河口地质地貌景观, 整治修复海岸景观资源和湿地生态系统。 (4) 保障军事用海安全, 不得影响舰艇行动。	重点保护区域生物多样性和渔业水域栖息环境, 定期监测区域生态环境质量状况, 海水水质、沉积物质量和海洋生物质量执行不低于一类国家标准
55	A1-07	浮渡河口外农渔业区	大连 营口	浮渡河口外海域	农渔业区	455.5 3.4	(1) 建设现代化海洋牧场 (2) 严格控制近海海砂开采, 禁止岸滩、河口近岸海砂开采 (3) 允许航道与锚地用海	保护区域生物多样性和渔业水域栖息环境, 区域水质执行不低于二类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准
61	A5-10	驼山旅游娱乐区	大连	驼山近岸海域	旅游娱乐区	39.5 18.3	(1) 限制贴岸永久性海洋工程项目, 保持自然岸线形态和水下地貌形态 (2) 整治不合理岸滩工程, 修复自然岸线, 养护沙滩浴场资源 (3) 保护岛礁自然形态	保护渔业水域环境, 水质执行不低于二类海水水质标准, 海洋沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准
56	A4-06	李家礁矿产与能源区	大连、营口	李家礁海域	矿产与能源区	20.8 0	(1) 加强区域海岸、海底地貌、泥沙等监测 (2) 控制海砂开采规模强度	水质执行不低于二类海水水质标准、海洋沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准

表 12.1-2 项目用海与海域使用管理要求符合性分析表

代码	功能区名称	海域使用管理	项目用海用途与用海方式	符合性分析
A2-09	太平湾港口航运区	<p>(1) 严格控制填海造地规模，严格控制围堰（海岸突堤）伸展方向与规模</p> <p>(2) 保障河口防洪泄洪功能</p> <p>(3) 保护太平角自然岸线与景观</p>	<p>用途：港口工程用海方式：填海造地</p>	<p>(1) 本项目是严格按照《大连太平湾港区总体规划》实施的，围堰伸展方向与岸线大致平行，同时有太平角的掩护，本次评价的陆域形成的用海范围所在的填海区设有潮汐通道，可以缓解项目建设对水动力环境的影响。本次评价的陆域形成的用海范围完全按实际需要实施，填海造地规模合理；</p> <p>(2) 根据《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》，冲淤数值模拟结果显示河口处冲淤量无明显变化，不会对周边河流的正常泄洪造成明显影响；根据实际泄洪情况核查，围填海围堰形成至今未对浮渡河、土城河、永宁河、阎店河河口泄洪产生显著影响。本项目后续施工主要为吹填工程，但围堤已经全部形成，后续施工也不会对上述三个河口泄洪功能产生影响；</p> <p>(3) 本项目不占用太平角自然岸线，不破坏岸线景观。</p> <p>因此，项目用海符合海洋功能区划对该海域的海域使用管理要求。</p>

表 12.1-3 项目用海与海洋环境保护要求符合性分析表

代码	功能区名称	海洋环境保护管理要求	海域环境现状	符合性分析
A2-09	太平湾港口航运区	严格新增项目用海环评与监督管理, 定期监测区域环境质量, 港池水质质量执行不低于三类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准。港区其它区域水质为二类标准, 沉积物和海洋生物质量均为一类标准。	1) 水质: 均满足所在功能区海洋环境保护要求; 2) 沉积物: 各站位均满足所在功能区海洋环境保护要求; 3) 海洋生物质量: 各站位生物体均满足所在功能区海洋环境保护要求。	(1)项目已建围填海施工过程中产生的悬浮物对水质产生了暂时的影响, 影响范围基本位于太平湾港口航运区范围内, 随着施工的开始, 该影响已经结束; (2) 本项目后续施工主要为吹填工程及码头、护岸建设, 主要污染为悬浮物扩散, 但该影响是暂时的, 随施工结束影响会逐步消失, 因此不会对海域水质质量产生显著影响; (3)本项目风险事故主要是通航船舶碰撞导致溢油, 采取有效风险防范措施可将风险降到最低。

表 12.1-4 项目用海与周边海域海洋功能区划符合性分析表

代码	功能区划名称	海洋环境保护管理要求	位置关系	主要影响
A5-10	驼山旅游休闲娱乐区	保护渔业水域环境，水质执行不低于二类海水水质标准，海洋沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准	SW 10.17km	根据《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》，项目建设至今未对周边海洋环境造成显著影响。本项目后续施工对附近海域的水质环境和生态环境影响主要为悬浮物扩散，扩散范围全部位于太平湾港口航运区内且随工程施工完毕影响逐渐消失，因此不会对周边海域的环境质量产生影响。
A1-08	驼山外海农渔业区	保护渔业水域环境，区域水质执行不低于二类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准	SW 5.44km	

A6-05	大连斑海豹海洋保护区	重点保护区域生物多样性和渔业水域栖息环境，定期监测区域生态环境质量状况，海水水质、沉积物质量和海洋生物质量执行不低于一类标准	W 3.04km	
A1-07	浮渡河口外农渔业区	保护区域生物多样性和渔业水域栖息环境，区域水质执行不低于二类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准	N 6.84km	

A4-06	李家礁矿产与能源区	水质执行不低于二类海水水质标准、海洋沉积物质量和海洋生物质量不低于一类标准	N 12.84km	
-------	-----------	---------------------------------------	-----------	--

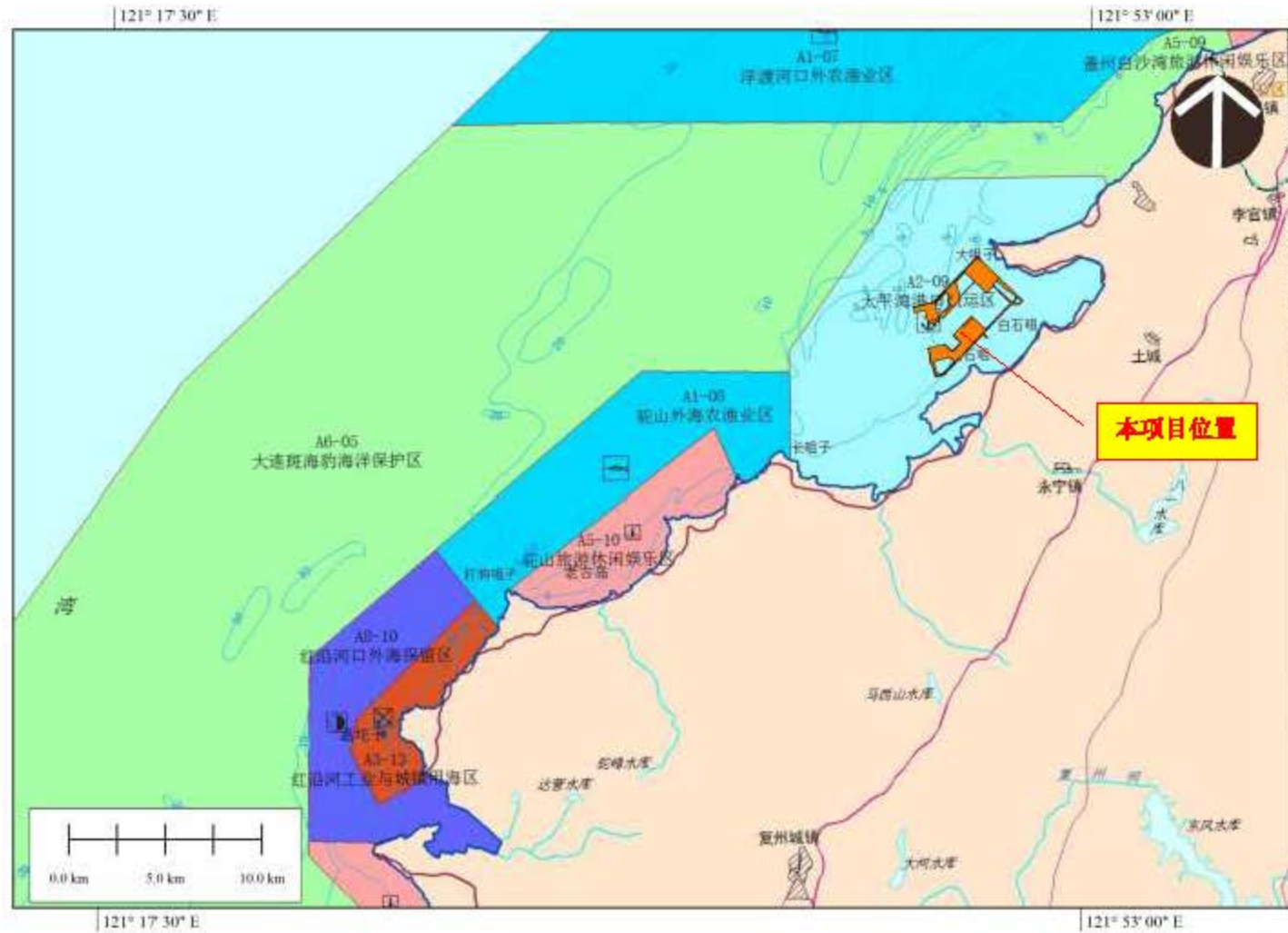


图 12.1-2 辽宁省海洋功能区划图（2011-2020 年）（瓦房店海域）

12.1.4. 与《辽宁省海洋生态环境保护规划》符合性分析

“十三五”期间，随着沿海经济带开发建设的大力推进，全省海洋生态环境也承受着巨大的压力，建立并实施海洋功能区环境质量目标管理，是有效保护海洋生态环境的重要措施。

依据《全国海洋功能区划》以及《辽宁省海洋功能区划》，结合辽宁省海洋自然环境特点和海洋经济发展需求，将全省海域划分为辽东湾西部、辽东湾北部、辽东半岛西部、辽东半岛南部、辽东半岛东部、长山群岛 6 个规划区。

“3. 辽东半岛西部规划区

海岸线自浮渡河口至老铁山西角，海域面积 7005 平方公里，大陆岸线长约 620 公里。该区域是辽宁沿海经济带的重要组成部分。海区港口航道自然条件优越，旅顺西部、金州湾北部、瓦房店市北部滨海旅游资源丰富，海砂矿产资源和海洋风能开发潜力较大。区内为岬湾海岸，岛礁坨众多。主要河流有浮渡河、复州河等，海湾有复州湾、葫芦山湾、**太平湾**、金普湾等。本区是辽东湾多种经济鱼、虾类产卵、索饵的优良场所，也是辽东湾毛虾、海蜇的重要产区和海珍品增殖养殖区。

本区域规划期内重点加强大连斑海豹国家级自然保护区、辽宁蛇岛老铁山国家级自然保护区邻近海域生态环境监测、保护与修复；改善养殖海域水质、底质和生物环境质量；整治修复金州湾、普兰店湾、葫芦山湾、复州湾等生态环境和岛礁生态系统；保护斑海豹等珍稀生物物种。

规划期内，加强对金州湾、普兰店湾、复州湾、葫芦山湾环境污染治理；重点关注长兴岛临近海域褐潮、绿潮、水母灾害等新型生态灾害，加强监视监测与防治研究；开展石油化工企业及核电企业风险预警管理与评估。”

海洋生态环境保护规划整体布局要求如下：

1、开展典型海湾综合治理

组织开展典型海湾水质污染治理和环境综合整治，并选取一些沿海毗邻小海湾开展增殖放流与人工鱼礁建设，推广生态养殖和碳汇渔业。严格实施污染物排放总量控制，逐步开展排污权交易等方式限量排污，同时加强入湾污染物的治理，逐步恢复受污染海湾的生态系统功能，实现“蓝色海湾”目标，促进海湾的健康可

持续发展。

2、严格控制海上污染源

建立健全防治船舶及其有关作业活动污染海洋环境的监测监视机制，督促有关港口、码头、装卸站以及从事船舶修造、拆解的单位落实企业污染应急处置责任。加强入港船舶压载水的排放管理，防止外来生物入侵。加强对海上养殖生产生活垃圾打捞、收集、处理的监督。加强废弃物海洋倾废管理，明确办理倾倒许可的法律依据、审批权限。加强滨海旅游区的环保基础设施建设。

符合性分析：大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于辽东半岛西部规划区。根据规划内容，该区域重点加强大连斑海豹国家级自然保护区临近海域生态环境监测、保护与修复；改善养殖海域水质、底质和生物环境质量。为了解项目建设对斑海豹保护区的影响，建设单位委托辽宁省海洋水产科学研究院就太平湾港区规划建设对斑海豹保护区以及斑海豹的影响做了专题评价，《大连港太平湾港区总体规划对大连斑海豹国家级自然保护区和斑海豹影响专题评价报告》评价结果如下：

“规划的港口码头和航道距离斑海豹保护区海域较近，建设期和营运产生一定量的废水、固体废弃物等将导致区域污染物总量的增加，入海污染物中可能会增加会对周边海域的生态环境产生较大压力，根据预测，主要污染物的浓度变化影响在保护区海域之外。尽管规划实施后，将存在溢油等风险事故发生的可能性，但只要认真落实规划所提出的各项污染防治、风险防范、应急措施和本报告建议的斑海豹保护措施，严格环境保护管理，充分满足国家和地方环保法规和标准的要求，大连港太平湾总体规划对大连斑海豹国家级自然保护区的生态环境及斑海豹影响可以达到可接受的程度。”

项目施工过程中产生的污水及固废均集中收集处理，不直接排放入海。仅施工过程产生了一定的悬浮泥沙，对相邻水域水质产生影响，根据预测结果，悬浮物未扩散至斑海豹保护区，且该影响随着施工的结束将逐渐消失。

综上所述，本工程符合《辽宁省海洋生态环境保护规划》（2016-2020年）的环境保护管理要求。

12.1.5. 与大连市近岸海域环境功能区划的符合性

根据《关于大连市近岸海域环境功能区划调整的复函》及《辽宁省环境保护厅关于调整大连市部分近岸海域环境功能区划的函》（辽环函〔2018〕152号）太平湾港区所在海域包括四类环境功能区划（太平湾港区一港池围合海域、永宁渔港）和二类环境功能区。大连港太平湾港口项目陆域形成工程港池区域位于四类环境功能区，港池水域符合大连市近岸海域环境功能区划。

表 12.1-5 大连市近岸海域环境功能区划表

序号	合计功能区名称	面积	位置	环境功能区划	水质保护目标	符合性
1	太平湾四类区	7.20	太平湾港区一港池围合海域	四类	III类	港池水域符合
2	太平湾二类区	——	大连营口交界处至东嘴子向海延伸10千米海域。（不含一类、三类、四类、混合环境功能区海域）	二类	II类	本围填海工程不涉及

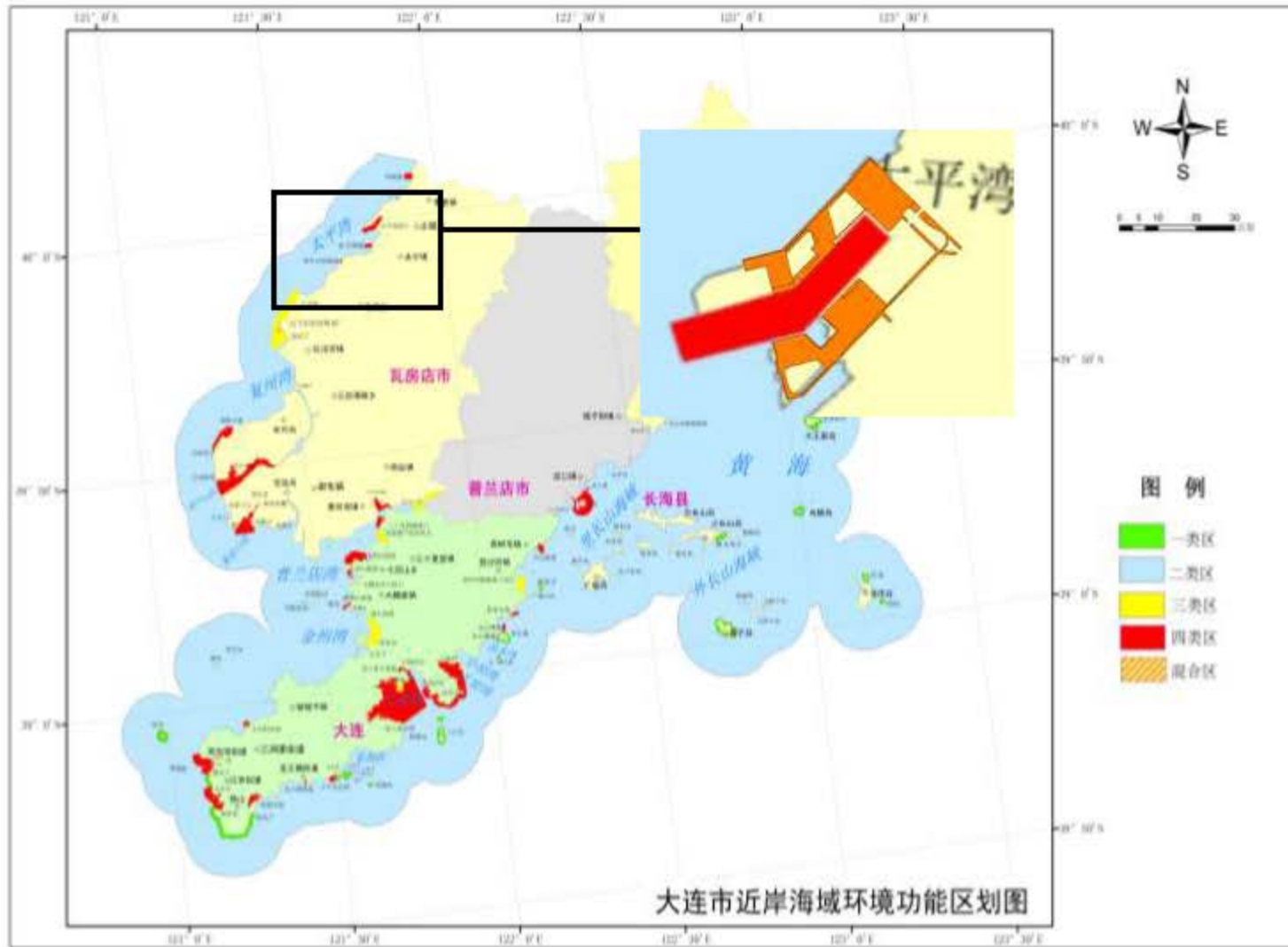


图 12.2-3a 大连市近岸海域环境功能区划图（辽环函（2018）152 号调整）

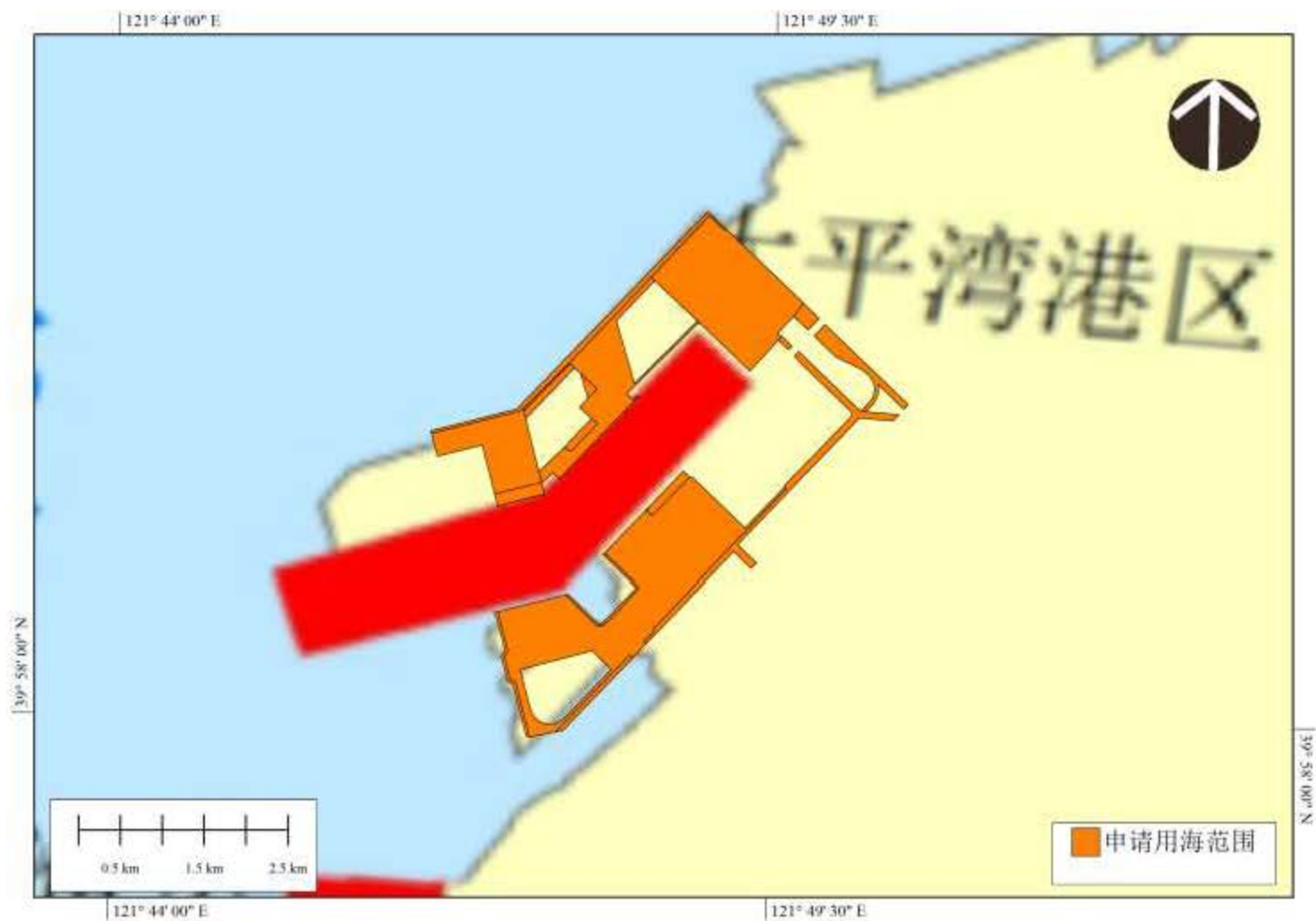


图 12.2-3b 大连市近岸海域环境功能区划图 (规划区位置局部放大)

12.2. 区域和行业规划的符合性

12.2.1. 与《全国沿海港口布局规划》的符合性

2006 年国家发展和改革委员会与交通部以“发改交运【2006】1886 号”颁布了《全国沿海港口布局规划的通知》。

该规划提出“辽宁沿海以大连、营口港为主布局大型、专业化的石油（特别是原油及其储备）、液化天然气、铁矿石和粮食等大宗散货的中转储运设施。以大连港为主布局集装箱干线港，相应布局营口、锦州、丹东等支线或喂给港口；以大连港为主布局陆岛滚装、旅客运输、商品汽车中转储运等设施。”

大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于《全国沿海港口布局规划》中的环渤海地区港口群，服务于我国北方沿海和内陆地区的社会经济发展。大连港太平湾港口项目陆域形成工程是大连港的重要港区 and 可持续发展的战略，是大连港的重要港口组成部分和可持续发展的战略资源，是实施东北老工业基地振兴战略和辽宁沿海经济带规划的重要支撑，是辽宁港口资源整合和布局功能调整、转型升级的重要载体。主要服务辽宁沿海经济带进一步开发开放，太平湾沿海经济区临港产业和城市发展，以及东北地区物资转运，积极拓展物流服务功能。”本工程功能定位符合《全国沿海港口布局规划》要求。



图 12.2-1 全国沿海港口(分区域)布局图

12.2.2. 与《辽宁沿海经济带发展规划》（2007-2020）符合性

原文：“围绕大连东北亚国际航运中心建设，在政府引导、企业自主的原则下整合全省港口资源，优化沿海港口资源配置，完善沿海港口布局，努力打造以大连港为中心，营口、丹东、锦州、葫芦岛等港口为两翼，布局合理、层次分明、结构优化、各港分工合作、优势互补的港口集群。大连港以集装箱干线运输为重点，全面发展石油、矿石、散粮、商品、汽车等大宗货物中转运输，加快拓展港口物流、保税、信息、商贸和国际海上旅游服务，积极推进长兴岛组合港区建设。营口港以集装箱、钢材、铁矿石运输为重点，全面发展原油、粮食、杂货等中转运输，大力拓展现代化的港口服务和临港产业功能。...”

分析：辽宁沿海经济带是我国北方沿海发展基础较好的区域，具有诸多的比较优势，区位优势明显。大连市结合“西拓北进”的城市发展步伐，正在积极构建以大连主城区为核心，以黄海岸线金石滩和渤海岸线金渤海岸为两翼的“一核两翼”现代服务业发展格局。在《辽宁沿海经济带发展规划》中明确发挥大连临海临港优势，将沿黄渤海两翼打造成集现代产业集群和高端滨海旅游为一体的蓝色海岸经济带。

本项目为大连港太平湾港口项目陆域形成工程，是大连港太平湾港区总体规划落实推进的重要基础建设保障，是落实辽宁沿海经济带开发开放，服务太平湾沿海经济区临港产业和城市发展的需要，符合规划要求。

12.2.3. 与《辽宁沿海经济带大连区域用海规划》（2008-2020）符合性

“.....

一带 黄渤海“V”型蓝色海岸经济带。发挥大连临海临港优势，将沿黄渤海两翼打造成集现

代产业集群和高端滨海旅游为一体的蓝色海岸经济带。.....”

分析：辽宁沿海经济带是我国北方沿海发展基础较好的区域，具有诸多的比较优势，区位优势明显。大连市结合“西拓北进”的城市发展步伐，正在积极构建以大连主城区为核心，以黄海岸线金石滩和渤海岸线金渤海岸为两翼的“一核两翼”现代服务业发展格局。在《辽宁沿海经济带大连区域用海规划》中明确发挥大连临海临港优势，将沿黄渤海两翼打造成集

现代产业集群和高端滨海旅游为一体的蓝色海岸经济带。

本项目为大连港太平湾港口项目陆域形成工程，是落实辽宁沿海经济带开发开放，服务太平湾沿海经济区临港产业和城市发展的需要，符合规划要求。

12.2.4. 与《辽宁沿海港口布局规划》的符合性

2008年5月4日，辽宁省人民政府办公厅印发了《辽宁省沿海港口布局规划》（辽政发[2008]21号）。

辽宁沿海港口发展的总体目标是：在优化港口布局和结构的基础上，适度加快港口建设步伐，逐步建成结构合理、层次分明、功能完备、信息畅通、优质安全、便捷高效、文明环保的现代化沿海港口群；积极推进大连成为东北亚重要的国际航运中心和物流中心；进一步发挥港口对辽宁沿海经济带的促进作用，充分满足东北老工业基地振兴对辽宁沿海港口的要求，为东北地区经济社会发展提供有力支撑。辽宁省沿海港口布局共规划港口岸线523.5公里（包括已开发利用岸线、近期开发的重点岸线和远期预留岸线），其中大连港规划岸线长384.5公里（其中深水岸线204.9公里）。规划将大连定位辽宁省的主要港口、全省沿海的中心港口，东北地区重要的国际航运核心载体。在加快现有港区发展的同时，正确处理港口与各个港区的关系，积极推进新兴港区的建设。

大连港太平湾港口项目陆域形成工程的实施是建设东北区域现代物流体系的重要基础，与《辽宁省沿海港口布局规划》中东北老工业基地振兴对辽宁沿海港口的要求相一致。工程所在的车河~太平角岸线是辽宁省沿海港口布局规划中的预留岸线，已经纳入沿海港口布局规划的范畴。可见，大连港太平湾港口项目陆域形成工程是大连港太平湾港区总体规划落实推进的重要基础建设保障，是大连港可持续发展的后续保障，港区发展方向与大连港整体发展格局是统一的，与《辽宁省沿海港口布局规划》是相符的。

12.2.5. 与《大连市城市总体规划（2009-2020）》符合性分析

原文：第四章市域城镇体系规划

“……

第七节综合交通

第29条港口总体布局规划沿大连黄、渤海两岸布置港点，形成以大窑湾港

区、太平湾港区、栗子房港区

三大港区为核心，其他中小港站和临港工业港区为补充的“三核两翼”港口布局，共同构建大连完善的港口群体体系，形成重点突出、分工明确、层次清晰的港口布局。……”

符合性分析：大连港太平湾港口项目陆域形成工程的建设，能够加快以大窑湾港区、太平湾港区、栗子房港区三大港区为核心，其他中小港站和临港工业港区为补充的“三核两翼”港口布局的形成，完善大连港口群体体系，符合《大连市城市总体规划（2009-2020）》。

12.2.6. 与《大连港总体规划》（2008版）的相符性分析

2008年7月15日，交通运输部联合辽宁省人民政府印发了“关于大连港总体规划的批复”（交规划发[2008]171号）。

规划中明确了大连港性质为：“是国家综合运输体系的重要枢纽和沿海主要港口之一，是大连市、辽宁省全面建设小康社会、率先基本实现现代化的重要依托，是优化区域生产力布局、调整产业结构、振兴东北老工业基地的重要支撑，是大连市、辽宁省和东北地区全面参与经济全球化、进一步提升国际竞争力的重要战略资源，是建设大连东北亚国际航运中心和打造大连区域性经济中心、对外贸易中心、金融中心的重要基础。”

规划大连港将以“一岛三湾”（大孤山半岛、大窑湾、鲇鱼湾、大连湾）综合运输港区和长兴岛临港工业港区为核心，相应发展大连湾西岸和普兰店湾诸港区、旅顺新港及庄河港等中小港站，形成重点突出、层次清晰的总体发展格局。根据大连港口岸线利用规划，大连市大陆岸线总长约1288公里，规划港口岸线371公里，其中太平角~车河岸线总长25.0公里，为规划的预留港口岸线。

本次拟建大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于《大连港总体规划》（2008版）中的预留港口岸线区，规划实施符合大连港总体规划的远期发展要求。

《大连港总体规划》目前正在修编中，修编的规划中也明确了太平湾港区的功能定位为“以集装箱、通用散杂货运输为主，承接老港区部分功能调整，兼顾临港工业发展，是大连港长远发展的综合性港区。”该规划提出太平湾岸段（太平角至大西山北）长10公里，规划为港口岸线。

综上所述，大连港太平湾港口项目陆域形成工程与《大连港总体规划》（2008

版)及正在修编的《大连港总体规划》是相符的。

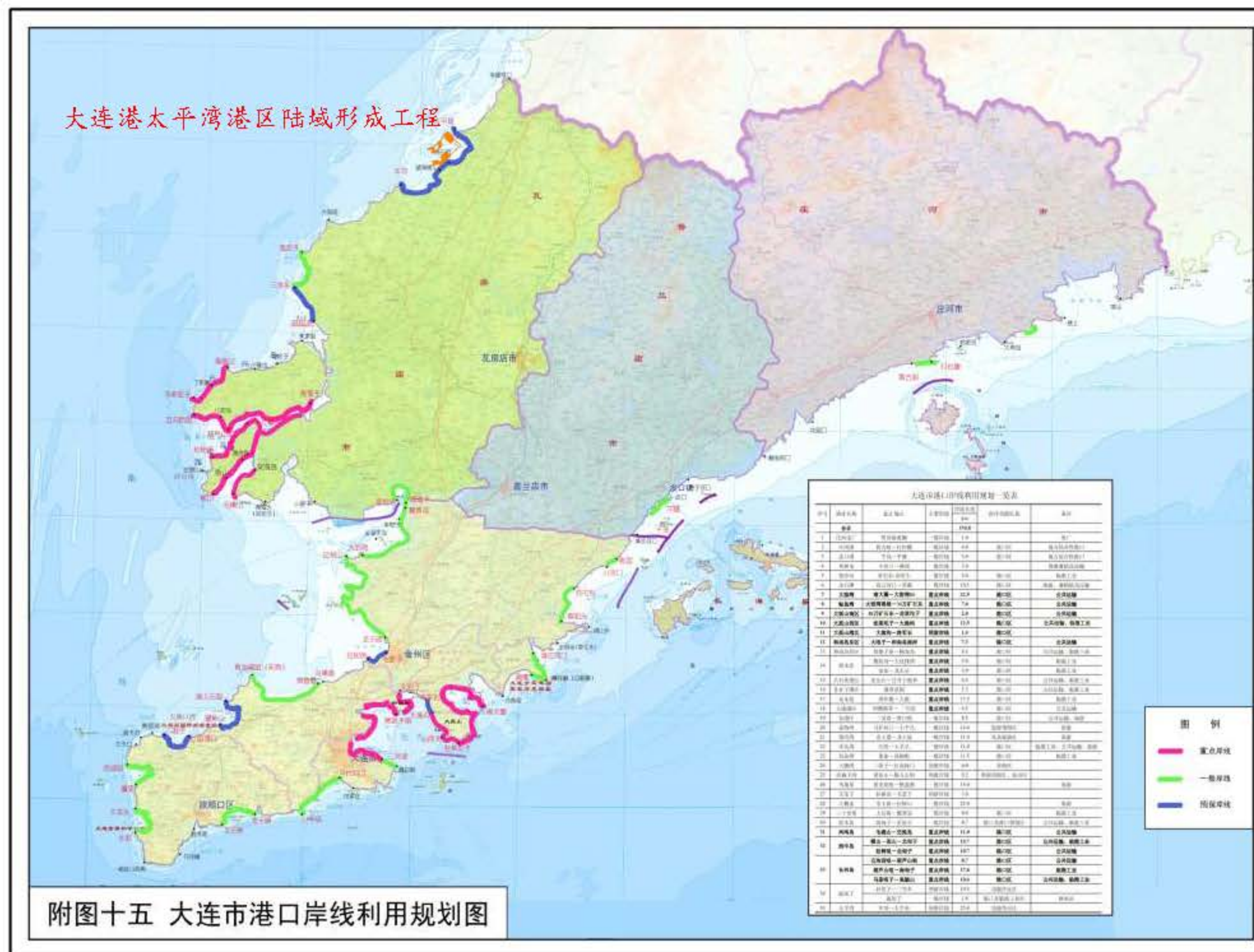


图 12.2-2 本工程与大连港总体规划相对位置图

12.2.7. 与《大连港太平湾港区总体规划》及其规划环评审查意见的符合性

一、与总体规划的相符性分析

交通运输部、辽宁省人民政府于 2019 年 6 月 25 日联合下发了“交规划函【2019】425 号”《交通运输部 辽宁省人民政府关于大连港太平湾港区总体规划的批复》。

港区性质：太平湾港区作为太平湾沿海经济区临港产业发展的重要组成部分，太平湾港区是辽宁沿海经济带沿海经济区开发建设的重要支撑，是建设东北区域现代物流体系的重要基础，是瓦房店市扩大对外开放、发展地区经济的重要保障，是大连港的组成部分，是大连港可持续发展的战略资源。太平湾港区将以服务太平湾沿海经济区临港产业起步，逐步发展成为渤海一侧重要的临港产业聚集区，并借助临港产业的发展，逐步拓展服务范围，远期成为大连港公共运输功能优化调整和进一步服务于东北老工业基地全面振兴的主要承接地，最终发展成为以通用散杂货运输为主，兼顾内贸集装箱运输的综合性港区。

太平湾港区的发展定位为：太平湾港区是大连港的重要港区和可持续发展的战略资源，是实施东北老工业基地振兴战略和辽宁沿海经济带规划的重要支撑，是辽宁港口资源整合和布局功能调整、转型升级的重要载体。主要服务辽宁沿海经济带进一步开发开放，太平湾沿海经济区临港产业和城市发展，以及东北地区物资转运，积极拓展物流服务功能。

根据《大连港太平湾港区总体规划》，港区面积为 13.86km²，规划 27 个泊位，包括最大 10 万吨级集装箱泊位 8 个，7 万吨级多用途泊位 9 个，15 万吨级通用泊位 7 个，12 万吨级散粮泊位 3 个，总吞吐能力为 9200 万吨/年。未来将发展成为集港口运输、现代物流、临港产业功能为一体的综合性、现代化港区。

大连港太平湾港口项目陆域形成工程严格依据该港区总体规划的范围开展围填海工程，见图 12.2-3~图 12.2-4，与《大连港太平湾港区总体规划》是相符的。

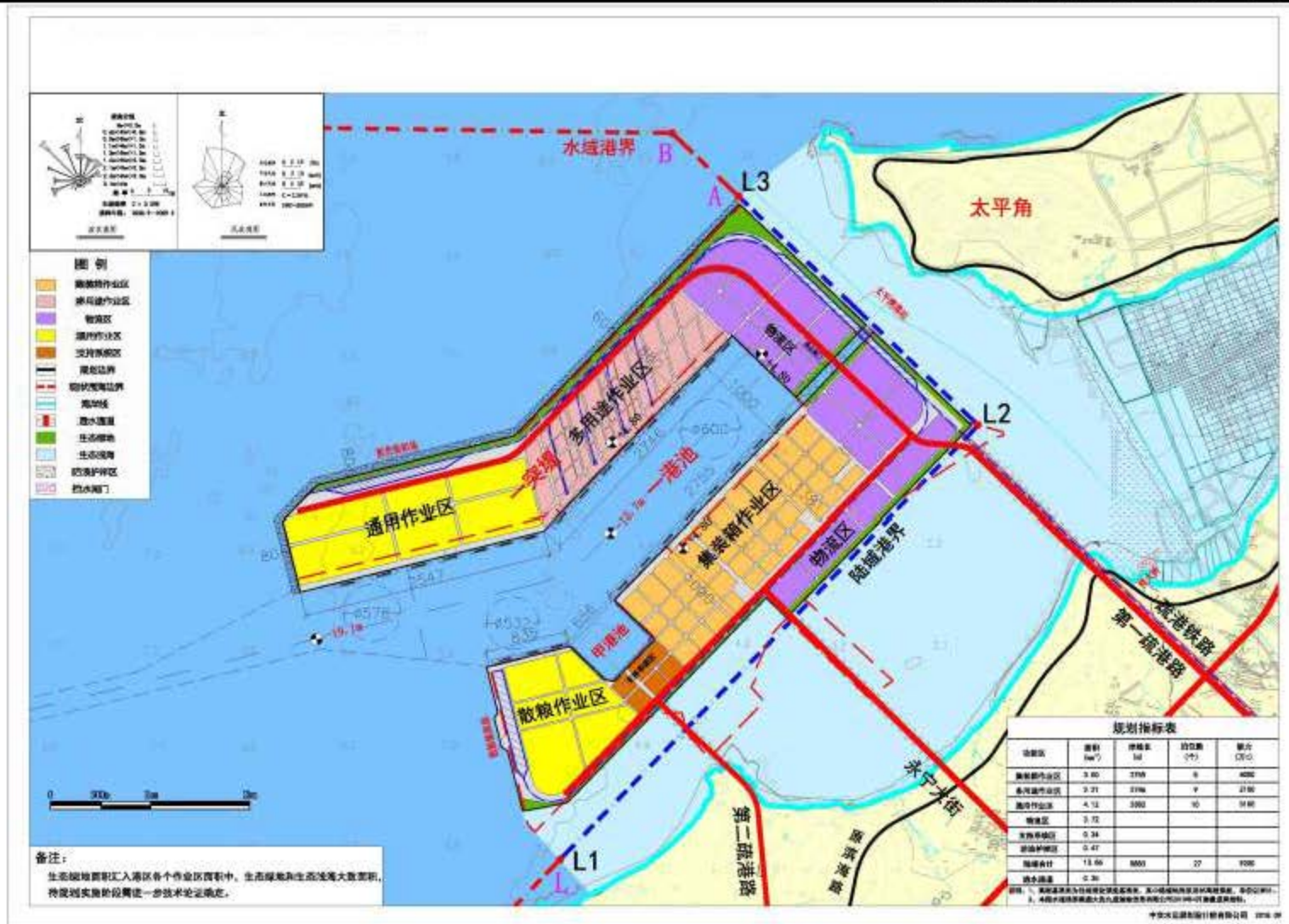
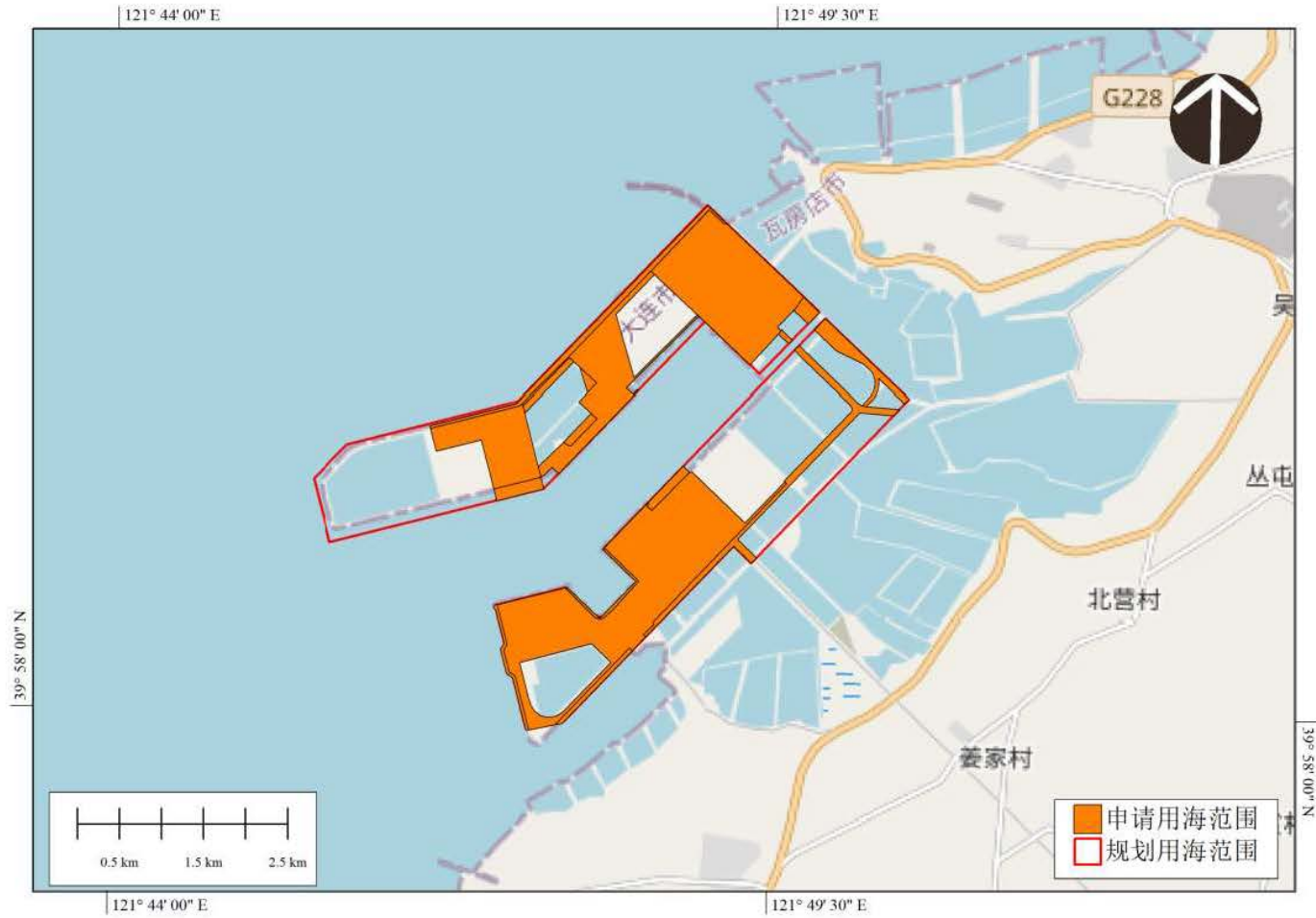


图 12.2-3 太平湾港区陆域规划方案



二、与《大连港太平湾港区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

《大连港太平湾港区总体规划环境影响报告书》及其审查意见针对规划实施提出了优化调整和实施过程中须落实的意见，本次环境影响评价仅针对大连港太平湾港口项目陆域形成工程，因此，在分析中仅对与本工程相关的意见进行符合性分析，审查意见中针对陆上港口工程提出的运输功能、环境风险及污染防治等意见不予分析。

（一）...以改善区域生态环境质量为目标，坚持“生态优先、绿色发展”的总体战略定位，严格控制港区开发规模与强度，合理安排港口开发建设时序，持续提高资源利用效率。

符合性分析：本工程申请填海造陆范围严格按照《大连港太平湾港区总体规划》划定范围开展，经多轮用海范围优化，太平湾港区整体陆域形成后未来陆上仅建设 14 个泊位及其配套堆场等，本次评价的围填海工程为太平湾港区整体填海造陆区的一部分；经优化后已将本次评价的填海规模控制在合理范围内，符合“严格控制港区开发规模与强度，合理安排港口开发建设时序”的要求。

（二）严守区域生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。在符合辽宁省有关生态保护红线及海洋功能区划相关要求后，方可组织实施港区各类开发建设活动。

拟建大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于大连斑海豹保护生态红线区的限制开发区内，与现行的《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区》不符，但具有可协调性（见 12.2.8 节）。本次评价结论中也明确提出了要严格执行规划环评审查意见提出的“在符合辽宁省有关生态保护红线及海洋功能区划相关要求后，方可组织实施港区各类开发建设活动。”的要求。

（三）尽快办理用海手续。太平湾港区现状非法占用的海域应按照自然资源[2018]7 号文要求办理用海手续。控制港口规模，严禁新增围填海，减缓对海洋生态环境的不良影响。

本次用海申请范围没有在“现状非法占用的海域”的基础上“新增”围填海，全部位于生态评估范围内。2020 年 9 月，再一次优化用海面积后，大连港太平湾港口项目陆域形成工程申请填海造地 691.8190 hm²，其中新增用海面积

124.7625 hm²。根据《大连港太平湾港口项目陆域形成工程海域使用论证报告书（报批稿）》，填海造地陆上设计严格符合《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）、《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），体现了集约节约用海。符合“控制港口规模”的要求。

2020年12月1日，项目用海取得自然资源部办公厅出具的关于大连港太平湾港口项目陆域形成工程用海初步审核意见的函（附件16），认为“项目实施不会对生态环境造成严重损害，有关生态保护修复措施可行。用海符合国发24号文要求，项目用海可行”。因此，太平湾港区现状非法占用的海域已按照自然资规[2018]7号文要求办理用海手续，自然资源部已认可项目新增围填海。

综上所述，项目实施符合“尽快办理用海手续”的要求。

（四）加强太平湾港区与周边港区、后方临港经济区的功能统筹。结合新一轮大连港总体规划修编，整合港区功能于主要货种布局，不得设置油品、液体化学品运输功能。

现阶段辽宁省沿海共有大连、营口、锦州、丹东、葫芦岛、盘锦等6个港口，初步形成了四大港口群，一是以大连港为主体，由大连口岸各港口组成的辽南港口群；二由锦州港和葫芦岛港组成的辽西港口群；三是由营口港和盘锦港组成的辽中港口群；四是丹东港所在的辽东港口群。

近年来，辽宁沿海港口基础设施不断完善，码头通过能力基本适应港口吞吐量需求。辽宁沿海港口已基本形成以大连港、营口港为主要港口，丹东港、锦州港、盘锦港、葫芦岛港为地区性重要港口的分层次港口发展格局。辽宁沿海港口形成以原油、铁矿石、煤炭、粮食等大宗散货，钢铁和集装箱运输为主的货运体系。但港口内外部竞争环境较为严峻，依旧存在着港口腹地重叠、同质化发展等问题，导致岸线、海域、土地、通道等资源利用集约化程度不高，亟待统筹各港区合理分工。

根据《大连港总体规划》，规划大连港将形成以大孤山半岛及周边大窑湾、鲇鱼湾、大连湾组成的“一岛三湾”内各港区和长兴岛港区为重点，其他港区（站）为补充的总体发展格局。规划长兴岛港区近期以发展临港工业为主，形成大型临海石化、冶金、造船和装备制造基地；借助于临港工业的发展，逐步扩大商业港功能，远景成为大连港发展的又一个重心，承接21世纪大连市港口发展的需要。

目前大连港老港区承担的通用散杂货主要来自沈阳及其以北的东北腹地，更适

合调整至渤海一侧的港区，但目前渤海一侧海岸线上除一些小型渔港和个别的码头设施外，基本没有稍具规模的港区。可供选择的长兴岛，近年来大规模的开发建设，临港工业对码头的需求旺盛，公共港区对东北腹地服务的功能不断弱化。根据《大连港总体规划（2015-2035年）》，太平湾港区未来将以集装箱、通用散杂货运输为主，**不设置油品、液体化学品运输功能**，承接老港区部分功能调整，兼顾临港工业发展，预测2035年吞吐量为5000万吨。太平湾港区整体陆域形成后未来陆上将建设14个泊位及其配套堆场等，港区将逐步承接老港区功能调整的货物转移，并积极服务临港产业，拓展现代物流功能，带动大连港转型升级。

此外，辽宁港口集团于2018年1月4日正式挂牌成立，先期已整合大连港集团和营口港集团，未来还可能涉及丹东港、葫芦岛港等港口资产。辽宁省港口资源整合完成后，招商局港口将主导辽宁港口集团所辖企业的经营管理，招商局集团将充分利用在商业模式设计、业务重组、资本运作等方面的资源和优势，推进辽宁港口集团所辖港口的业务重组和架构优化调整，全面提升港口协作发展，提升国际竞争力，并以辽宁港口集团为核心企业，推动航运中心及相关产业发展。由招商局港口集团统一运营大连港和营口港，将改变长期以来两港之间存在的恶性竞争现象，实现区域港口资源的优化配置和协同发展。招商局港口将对两港进行资源统一协调，并根据市场情况进行业务重组，未来辽宁省港口之间关系将由竞争为主转为竞合为主，最终达到区域内港口协同发展。

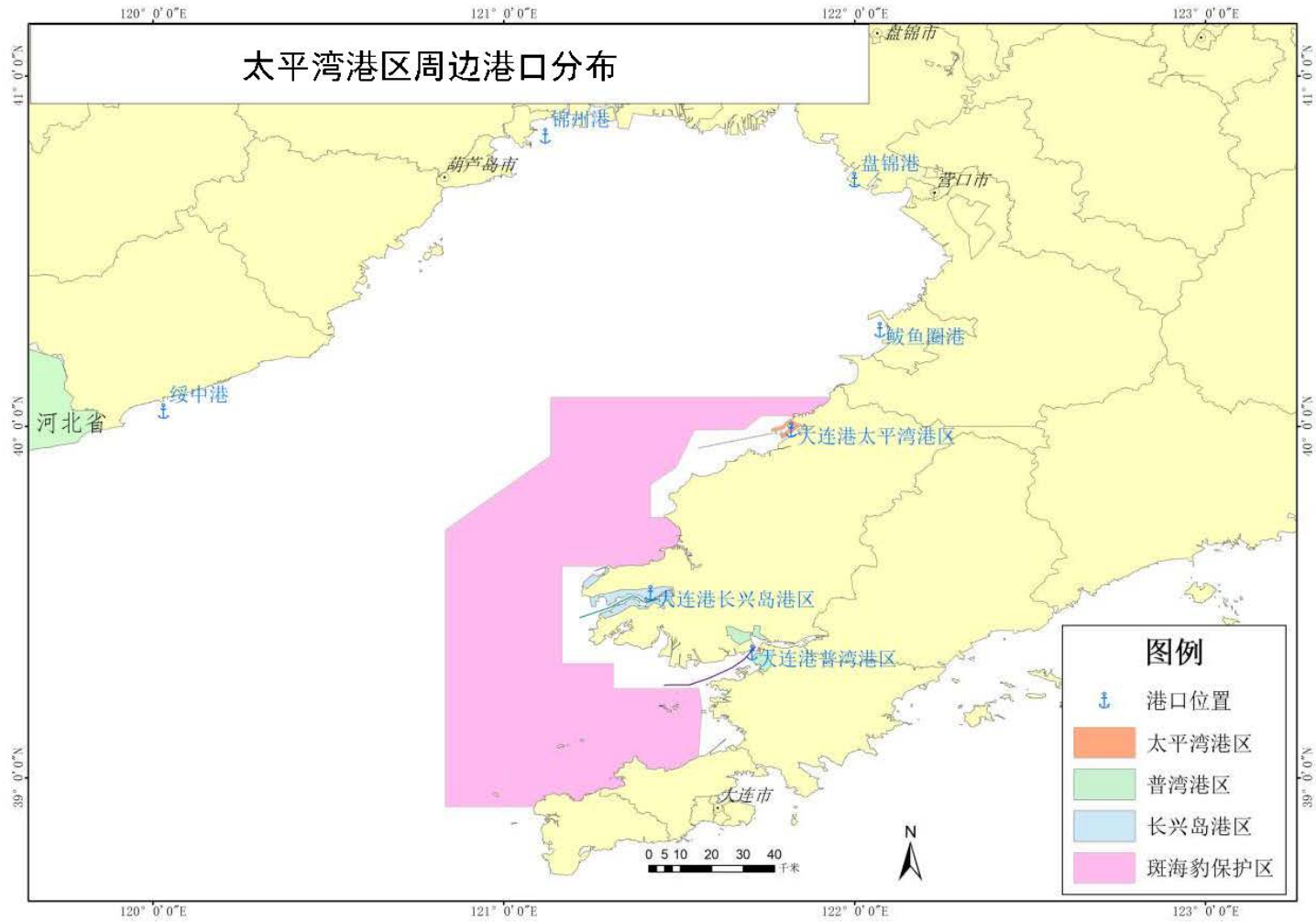


图 12.2-5 太平湾港区周边港口分布示意图

(六) 强化并落实污染防治措施。优化港区布局，港池根部填筑建设阶段同步建设过水通道，确保港池内外水体交换...

根据《围填海历史遗留问题处理方案》，建议对《大连港太平湾港区总体规划》范围内的已填成陆区域予以保留，拆除超出大连港太平湾港区总体规划范围的围填海区域；“过水通道”位置属于“超出大连港太平湾港区总体规划范围的围填海区域”，本工程实施过程中将对其进行拆除，形成过水通道，确保港池内外水体交换。

(七) 进一步加强海洋生态保护。将港区后方岸线的生态保护于修复方案、港池根部过水通道纳入规划方案，并同步实施；港口应制定并落实珍稀海洋物种专项保护。航道建设中禁止炸礁施工，在自然保护区内禁止疏浚。...应组织开展大连港太平湾港区、长兴岛港区、普湾港区等相关港区项目实施后对保护区及斑海豹的叠加影响专题研究。

建设单位应在后续制定并落实珍稀海洋物种专项保护，组织开展大连港太平湾港区、长兴岛港区、普湾港区等相关港区项目实施后对保护区及斑海豹的叠加影响专题研究。根据《大连港太平湾港区公共航道工程环境影响报告书(初稿)》，航道建设中不涉及炸礁施工；在自然保护区内不涉及疏浚施工，具体来说驼山外海农渔业区和大连斑海豹海洋保护区范围内航道不进行疏浚作业，该航段内现状泥面标高约为-10.2~-17.0m。

综上所述，在落实以上要求的基础上，本项目建设符合《大连港太平湾港区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

12.2.8. 与《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区》的符合性

2014年4月4日，辽宁省人民政府办公厅发文《辽宁省人民政府办公厅转发省海洋渔业厅关于在渤海实施海洋生态红线制度意见的通知》（辽政办发[2014]18号），辽宁省开始实施海洋生态红线制度。辽宁渤海域划定了6个重要海洋保护区、4个重要河口湿地、3个重要海岛区，8个重要滨海旅游区，1个自然景观与历史文化遗迹、1个重要渔业海域、10个砂质岸线及邻近海域以及1个地质水文灾害高发区，共计34个生态红线区，涉及到辽宁省管辖渤海海域面积共计5920.80km²。

拟建大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于大连斑海豹保护生态红线区的限制开发区内，与现行的《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区》不符。

大连斑海豹国家级自然保护区调整已获得国务院批准（国办函[2016]90号），并已发布调整后保护区面积、范围及功能区划（环生态函[2017]181号），太平洋湾海域163平方公里由试验区调整为非保护区。根据2017年8月28日环保部发布范围（环生态函[2017]181号），大连港太平湾港口项目陆域形成工程距离保护区实验区最近距离为820m（北侧），西侧距离核心区距离约为30.0km。

2018年6月14日自然资源部办公厅发布了“自然资办函【2018】532号”文——自然资源部办公厅关于辽宁省海洋生态红线“一张图”有关意见的复函：

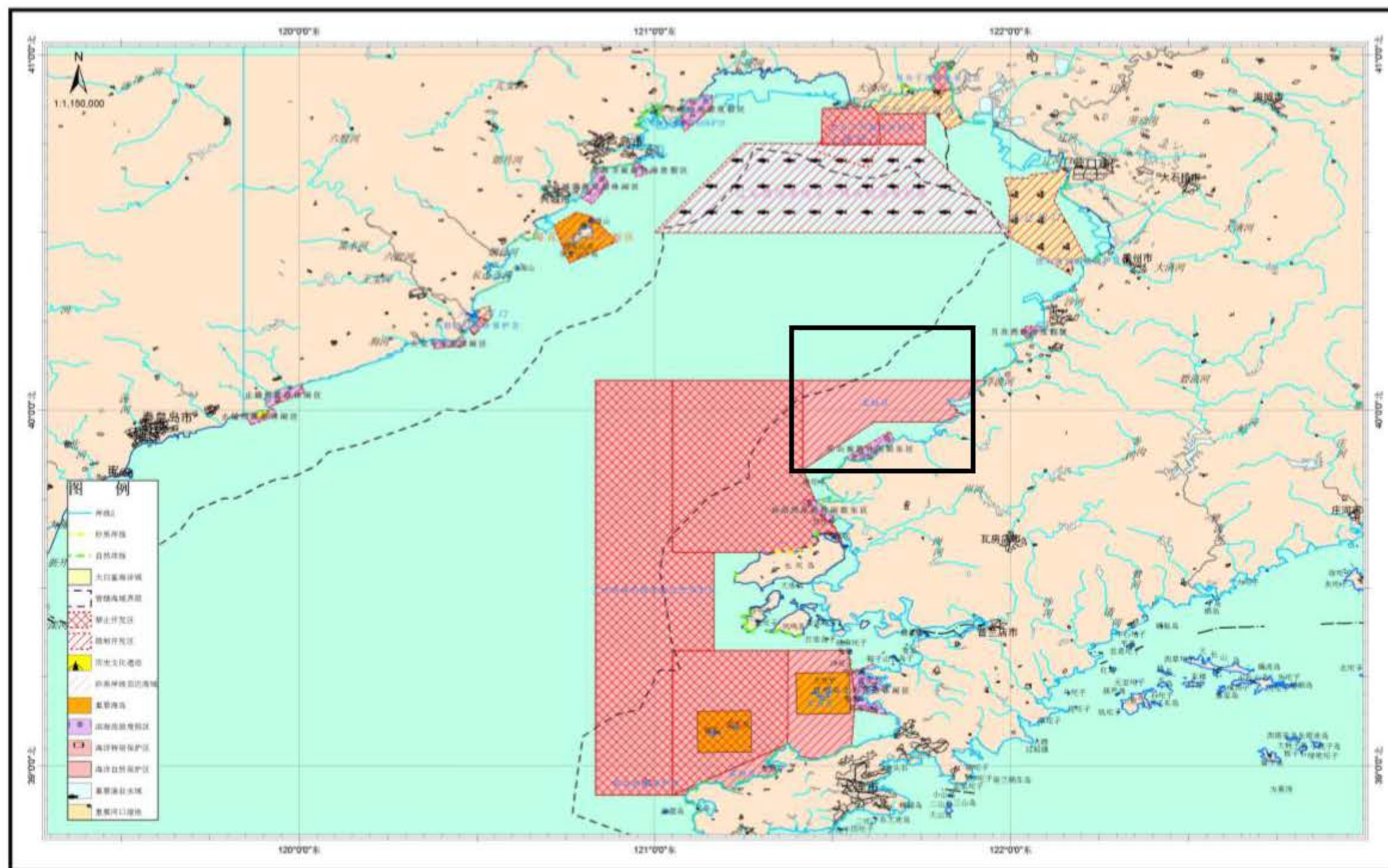
“一、原则同意辽宁省开展渤海、黄海海洋生态红线“一张图”整合工作。”

“二、国务院已经于2016年批准同意大连斑海豹国家级自然保护区调整方案，鉴此，我部同意调整保护区所涉海洋生态红线。”

2018年11月，根据《辽宁省生态环境厅关于报送〈辽宁省生态保护红线划定方案〉（报批稿）的函》（辽环〔2018〕72号）（附件10），辽宁省生态环境厅向生态环境部、自然资源部正式报送《辽宁省生态保护红线划定方案》，该方案中将太平湾已调出斑海豹保护区的163平方公里的海域调整为非生态红线区。根据《辽宁省生态保护红线划定方案（报批稿）》（辽宁省人民政府，2018年11月），将非保护区的大连港太平湾港区总体规划中的太平湾港区水域港界及锚地部分调整为非生态红线区，调整面积为163km²。调整后辽宁省渤海海洋生态红线区面积为5757.8 km²，较调整前减少2.75%。

本工程位于调整后的大连斑海豹国家级自然保护区范围之外，本工程与正在调整中的生态红线方案相符。调整后，大连港太平湾港口项目陆域形成工程不在海洋生态红线区内，本工程与《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区》具有可协调性。

渤海辽宁省海域海洋生态红线区控制图



资料使用情况说明:

比例尺: 1: 1150000 椭球体: WGS-84
 投影信息: 高斯-克吕格投影
 高程基准: 国家85高程

成图人员: 王君会
 成图时间: 2013年7月27日
 成图单位: 辽宁省海洋水产科学研究院
 审核: 王年斌

图 12.2-4a 辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区

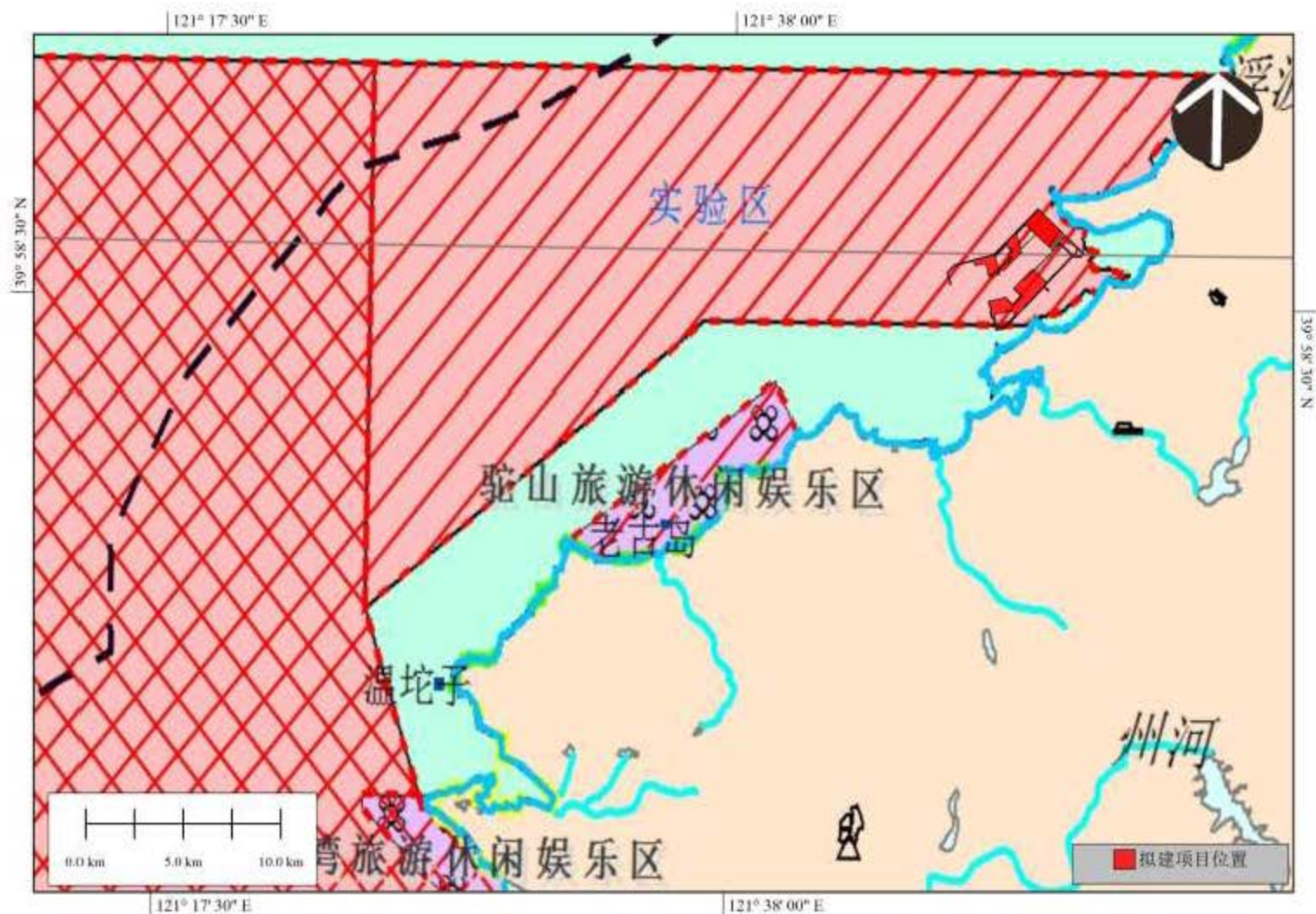


图 12.2-4b 辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区（工程局部放大）

表 12.2-1 与辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区符合性分析表

所在行政区域	海洋生态红线区		地理范围 (拐点坐标)	覆盖区域	保护目标	管控措施	符合性分析
	类型	名称					
大连市	限制开发区	大连斑海豹保护生态红线区	E121°25'00" N40°05'00" E121°25'00" N39°50'00" E121°37'00" N39°58'00" E121°48'48" N39°58'00" E121°57'00" N40°05'00" E121°32'40" N39°19'22" E121°33'48" N39°11'32" E121°33'12" N39°03'12" E121°22'24" N39°03'30" E121°05'00" N38°55'00"	1221.85 km ²	斑海豹	<p>(1) 对于海洋自然保护区的试验区、海洋特别保护区的资源恢复区和环境整治区，开发活动具体执行《中华人民共和国自然保护区条例》和《海洋特别保护区管理办法》的相关制度。</p> <p>(2) 应该保持区域自然岸线与岛礁资源，尤其是斑海豹的栖息环境，并协调好海洋保护与海洋渔业发展，保护重要渔业水产种质资源。定期开展区域生态环境监测，海水水质、沉积物质量和海洋生物质量执行不低于一类标准。</p>	<p>具有可协调性。</p> <p>自然资源部办公厅发布了“自然资办函【2018】532号”文，国务院已经于2016年批准同意大连斑海豹国家级自然保护区调整方案。自然资源部同意依据大连斑海豹国家级自然保护区调整方案调整保护区所涉海洋生态红线。调整后，大连港太平湾港口项目陆域形成工程不在海洋生态红线区内。</p>

12.2.9. 与《渤海环境保护总体规划（2008-2020年）》的符合性分析

渤海环境保护总体规划（2008—2020年）于2007年8月完成，《规划》范围为渤海全部7.7万平方公里海域、沿海12个地市及天津市陆域，黄河、辽河、海河三个流域的部分河流。近期目标年确定为2012年，规划远期目标和任务展望到2020年。

“（一）加强重点环节和关键领域保护与防治，建立渤海污染防治与生态保护系统

——加强海岸工程污染防治与滨海区域环境管理。严格环保审批制度，提高环境准入门槛；强化污染源监督管理，提高海岸带环境管理水平。

——全面提高船舶与港口污染防治能力，完善污染监视监测系统和应急响应体系，健全管理机制，增强溢油应急技术支持及保障能力。

——加强海洋工程污染防治和保护区建设，全面提升倾废、油气开发区、围填海管理的在线监测水平，抓紧建立29个海洋保护区。

——从浅海水域向内陆延伸，分三个层次实施防护林建设，重视湿地保护与恢复。

——实施以水生生物资源养护为中心的区域水生生态修复与治理行动。

（二）面源点源防治联动，建立陆域污染源控制和综合治理系统

——有效控制陆域农村面源污染。减少农业面源产生的氮、磷污染物，有效解决农药、化肥施用、畜禽养殖、农村生活污水和垃圾以及秸秆不合理利用等带来的污染问题。

——进一步削减13个沿海市工业污染物排放量。加大产业结构调整力度，实施清洁生产，发展循环经济，有效控制新增工业点源污染。

——全面提高城镇污水处理设施运行负荷率和垃圾无害化处理率。加快管网建设，完善垃圾收运系统，提高污水和垃圾收集能力。

（三）全面实施节水治污战略，建立流域水资源和水环境综合管理与整治系统

——制定三大流域水资源、水环境综合管理战略行动计划，分季调查污染物入海通量，并追溯至陆域；结合污染物总量削减约束性指标，科学制定污染物总

量控制指标分配方案，按照时间、空间、污染物类型分配至排放口；建立客观评价农业面源污染防治效果的指标体系；提出可供推广应用于工业与城市污染源控制的关键实用技术。

——采取节水措施，减少经济社会用水量；实施跨流域调水，增加可供水量；加强再生水利用，控制退水水质和水量。通过以上措施，保证入海主要河流生态环境用水量，实现多年平均入海水量达到 400 亿立方米。

——实施河湖及河口生态环境综合整治、重要河流水量调配、饮用水水源保护、水土保持与水源涵养、入河排污口综合整治等工程。

——制定小清河、漳卫新河、大凌河、子牙河水系及蓟运河 5 条次级流域治理示范工程和天津滨海新区、山东半岛制造业基地及黄河三角洲高效生态经济区、辽宁营口沿海产业基地及辽西锦州湾经济区、河北曹妃甸循环经济示范区及沧州渤海新区、大连沿海新型产业带 5 个和谐发展区域建设实施方案。

（四）着力攻克关键技术，建立渤海环境保护科技支撑系统

组织渤海水体交换能力定量评价关键技术攻关，为排污区优化调控提供科学依据；开展渤海环境容量陆海一体系统仿真技术攻关，建立入渤海污染物总量控制的科学基础；重点突破赤潮、溢油灾害预测预报水平，提高减灾防灾能力；开拓流域水资源、水环境综合管理关键依托技术；攻克区域水污染防治若干关键技术，增强渤海环境治理的科技支撑能力。

（五）强化责任分工与力量整合，建立渤海环境监测、预警和应急处置系统

依据有关法律和国务院有关部门分工，明确各项监测任务。在海洋监测系统设计和实施过程中，逐步落实各省市子系统的建设任务。”

本工程施工期船舶生活污水及机舱含油污水由有资质单位负责接收处理。陆域施工生活污水由可移动式环保厕所接收处理，砂石料冲洗废水处理回用，均不外排。含油污水经油水分离器分离后排入施工场地设置的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工机械、设备冲洗，不外排；油水分离过程中产生的废油委托有资质单位接收处理。

拟建工程陆域形成后，将建设集装箱、通用及多用途码头，在采取报告书提出的环保措施的前提下，可有效减少填海施工阶段造成的环境污染。在配备相应的应急设备并采取风险防范措施的前提下，其造成的风险可控。

综上，本工程的建设符合《渤海环境保护总体规划（2008—2020年）》。

12.2.10. 与《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号）符合性分析

为切实提高滨海湿地保护水平，严格管控围填海活动，国务院发布了《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号）。

本次论证对本项目情况分析如下：

二、严控新增围填海造地（三）严控新增项目。

2017年4月、8月，中央环保督察、国家海洋督察相继进驻辽宁，期间分别对太平湾港区开展了下沉督查，将太平湾未批先建及围填海问题纳入反馈问题清单。此后，大连市委、市政府制定了《大连市中央环保督察反馈问题整改方案》和《大连市国家海洋督察反馈问题整改方案》。

本项目申请填海造地 691.8190 hm²，其中已填成陆面积 567.0565 hm²，新增用海面积 124.7625 hm²。本此评价项目平面经过多轮论证，已由最初 13.86km²优化至 6.92km²，根据《大连港太平湾港口项目陆域形成工程海域使用论证报告书（报批稿）》，填海造地陆上设计严格符合《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）、《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），体现了集约节约用海。符合“控制港口规模”的要求。

2020年12月1日，项目用海取得自然资源部办公厅出具的关于大连港太平湾港口项目陆域形成工程用海初步审核意见的函（附件16），认为“项目实施不会对生态环境造成严重损害，有关生态保护修复措施可行。用海符合国发24号文要求，项目用海可行”。因此，太平湾港区现状非法占用的海域已按照自然资规[2018]7号文要求办理用海手续，自然资源部已认可项目新增围填海。

三、加快处理围填海历史遗留问题（五）全面开展现状调查并制定处理方案。

严格限制围填海用于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 第 21 号令，《国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2011 年本）》有关条款的决定》，本港区规划未来建设的项目均属于水运行业中的“二十五、水运”中的“1、深水泊位

(沿海万吨级、内河千吨级及以上)建设,属于鼓励类建设项目,符合国家产业政策。不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。

四、加强海洋生态保护修复(八)严守生态保护红线。(十)强化整治修复。

大连港太平湾港口项目陆域形成工程与《辽宁省(渤海海域)海洋生态红线区》具有可协调性(见 12.2.8 节)。

瓦房店市自然资源局委托国家海洋环境监测中心编制了《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》和《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》,并于 2019 年 5 月顺利通过了专家评审。根据《大连港太平湾港区生态保护修复方案》:

1) 修复方案总体目标

①岸线整治,改善大陆自然岸线约 2.0km,恢复具自然功能的大陆岸线约 13.3km(包括浴场砂质岸线约 1km),维持河口盐田湿地岸线约 8.1km。生态化改造大平湾港人工岛人工岸线约 7.7km。

②恢复大陆岸线与人工岛之间约 17.06 km²近岸海域的湿地环境,维持河口盐田湿地约 6.24km²,恢复土城河河口行洪空间。

2) 主要修复措施

①近岸水域:通过拆除养殖围堰以及未来港区建成后改造进港道路为透水性结构,恢复大陆岸线、人工岛内侧人工岸线与外海的自由连通,恢复大陆岸线与人工岛之间近岸水域的湿地环境,恢复土城河口行洪空间,恢复土城河口部分湿地环境。

②大陆岸线:岸线整治包含近岸养殖围堰、填海拆除,以及岸线绿化、部分岸段的人工沙滩建设。按照岸线现状,以及未来公众亲海便利性,分为滨海风情线、河口湿地区、特色滨海观光区、休闲休憩线,进行差异化整治。主要措施包括岸线绿化、设置便利观景道路、人工补砂。

③人工岛护岸:拟建设人工岛生态护岸位于向陆一侧,约 7.7km,结构为斜坡式,护底为块石,护面采用块石和栅栏板,并在高水位以上选择土著植物进行绿化。

12.2.11. 与《渤海综合治理攻坚战行动计划》符合性分析

生态环境部、发展改革委、自然资源部于 2018 年 11 月 30 日印发并实施《渤海综合治理攻坚战行动计划》（以下简称“行动计划”）。“行动计划”是为全面贯彻党中央、国务院决策部署，落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）的要求，打好渤海综合治理攻坚战，加快解决渤海存在的突出生态环境问题制定。“行动计划”中提出：

一、总体要求

（三）主要目标。通过三年综合治理，大幅降低陆源污染物入海量，明显减少入海河流劣V类水体；实现工业直排海污染源稳定达标排放；完成非法和设置不合理入海排污口（以下称两类排污口）的清理工作；构建和完善港口、船舶、养殖活动及垃圾污染防治体系；实施最严格的围填海管控，持续改善海岸带生态功能，逐步恢复渔业资源；加强和提升环境风险监测预警和应急处置能力。到 2020 年，渤海近岸海域水质优良（一、二类水质）比例达到 73%左右。

二、重点任务

（二）海域污染治理行动。

9.船舶污染治理

严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，限期淘汰不能达到污染物排放标准的船舶，严禁新建不达标船舶进入运输市场；规范船舶水上拆解，禁止冲滩拆解。依法报废超过使用年限的运输船舶。禁止船舶向水体超标排放含油污水，继续实施渤海海区船舶排污设备铅封管理制度。

10.港口污染治理

推进船舶污染物接收处置设施建设。加强环渤海港口和船舶修造厂的环卫及污水处理设施建设规划与所在地城市市政基础设施建设规划的统筹融合。推动港口、船舶修造厂加快船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施建设，所在地城市政府加强转运及处置设施建设，并做好船、港、城设施衔接。2020 年底前，沿海港口、船舶修造厂达到船舶污染物接收、转运及处

置设施建设要求。

按照《沿海海域船舶排污设备铅封程序规定》，机舱含油污水不得向沿海海域排放，本项目施工期船舶污水由有资质单位负责接收处理，不会向水体排放船舶含油污水。施工阶段陆域生活污水由可移动式环保厕所接收处理，砂石料冲洗废水处理回用，均不外排。含油污水经油水分离器分离后排入施工场地设置的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工机械、设备冲洗，不外排；油水分离过程中产生的废油委托有资质单位接收处理。

大连港太平湾港口项目陆域形成工程污染物的处置能够满足《渤海综合治理攻坚战行动计划》的要求。

（三）生态保护修复行动。

13.海岸带生态保护

划定并严守渤海海洋生态保护红线。渤海海洋生态保护红线区在三省一市管理海域面积中的占比达到 37%左右。严格执行生态保护红线管控要求。2020 年底前，依法拆除违规工程和设施，全面清理非法占用生态保护红线区的围填海项目。

实施最严格的围填海管控。除国家重大战略项目外，禁止审批新增围填海项目。对合法合规围填海项目闲置用地进行科学规划，引导符合国家产业政策的项目消化存量资源，优先支持发展海洋战略性新兴产业、绿色环保产业、循环经济和海洋特色产业。

本工程位于调整后的大连斑海豹国家级自然保护区范围之外，本工程与正在调整中的生态红线方案相符。调整后，大连港太平湾港口项目陆域形成工程不在海洋生态红线区内。

2020 年 12 月 1 日，项目用海取得自然资源部办公厅出具的关于大连港太平湾港口项目陆域形成工程用海初步审核意见的函（附件 16），认为“项目实施不会对生态环境造成严重损害，有关生态保护修复措施可行。用海符合国发 24 号文要求，项目用海可行”。因此，太平湾港区现状非法占用的海域已按照自然资源部[2018]7 号文要求办理用海手续，自然资源部已认可项目新增围填海。

14.生态恢复修复

加强岸线岸滩综合治理修复。沿海城市依法清除岸线两侧的违法建筑物和设施，恢复和拓展海岸基干林带范围。实施受损岸线治理修复工程，对基岩、砂砾质海岸，采取海岸侵蚀防护等措施维持岸滩岸线稳定；对淤泥质岸线、三角洲岸线以及滨海旅游区等，通过退养还滩、拆除人工设施等方式，清理未经批准的养殖池塘、盐池、渔船码头等；对受损砂质岸段，实施海岸防护、植被固沙等修复工程，维护砂质岸滩的稳定平衡。2020 年底前，沿海城市整治修复岸线新增 70 公里左右。

本工程建设内容包括陆域形成、超填区域拆除及养殖围堰拆除，其中拆除养殖围堰约 113 km；通过退养还滩及生态化岸滩建设的方式，对受损岸线进行整治恢复。

12.3. 建设项目的产业政策符合性

本项目申请填海造地 691.8190 hm^2 ，其中已填成陆面积 567.0565 hm^2 ，新增用海面积 124.7625 hm^2 ，工程陆域形成后建设 14 个泊位。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于水运行业中的“二十五、水运”中的“1、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”，属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策。

12.4. 工程选址与布置的合理性

本项目选址位于大连市渤海一侧海岸线的中段太平湾港区内，完全位于《大连港太平湾港区总体规划》范围内，选址具有唯一性。

12.4.1. 区域社会条件适应性分析

大连港太平湾港口项目陆域形成工程位于大连渤海一侧岸线的最北端，宏观层面处于东北亚经济圈的核心地带；中观层面位于辽宁沿海经济带与沈大发展轴的交汇地带；微观层面上处于沿海经济区的核心区域。北距沈阳 240km、鲅鱼圈港区 40km，南距大连中心城区 130km、普湾新区 65km、长兴岛 55km，比“一岛三湾”核心港区距离腹地拉近了将近 120km，是大连渤海一侧最靠近东北腹地的

区域。

太平湾沿海经济区的开发建设是落实辽宁沿海经济带开发开放国家战略的重要部署，是招商局集团和辽宁省政府打造东北亚“新蛇口”的重要载体，是大连市发展临港经济、建设新型“节点型城市”的重要举措。“前港、中区、后城”，就是以港口先行、产业园区跟进、配套城市新区开发，从而实现成片区域的整体发展。太平湾港区是太平湾沿海经济区“港、产、城”一体化发展的核心资源，本项目先期建设码头泊位和物流园区等港口基础设施，对后续吸引产业落户、促进产业聚集和升级、带动港城发展方面具有积极促进作用。

综上所述，项目选址具有比较适宜的区位和社会条件。

12.4.2. 区域自然条件适应性分析

(1) 气象水文条件适宜性分析

根据现有资料初步分析，大风对港区泊位作业的影响天数为 27 天/年，降雨对港区泊位作业的影响天数为 6.5 天/年，雾对港区泊位作业的影响天数为 5.4 天/年，海冰对对港区泊位作业的影响天数为 10 天/年。

综上所述，本区域气象条件适合工程建设。

(2) 水深、海底地形地貌及工程地质条件适宜性分析

太平湾港区水深条件良好，波浪较小，地层稳定，基岩承载力较高，海床上部覆盖土层具有良好的可挖性，海区潮流平缓，水体含沙量小，海床稳定，无泥沙回淤问题。

根据中交水运规划设计院有限公司 2010 年 8 月《大连太平湾海区地质勘察工程（规划设计阶段）岩土工程勘察报告》，场区内除表层砂土局部有轻微液化外，未发现其它不良地质作用；场区内除上部的松散砂土和淤泥质土、粉土外，揭露到的其余岩土层工程地质性质均较好，可依港区规划的构筑物荷载情况选择适宜的地基土层作为基础持力层。近岸处基岩地层埋深较小，基岩面起伏较大，远岸处基岩埋深大。通过综合分析，太平湾海区的工程地质条件较好，场区整体稳定性较好，承载力较高并具有可挖性，场区内分布的岩土层适宜港口开发建设。

综上所述，本区域水深、海底地形地貌及地质条件适合本工程建设。

(3) 冲淤条件适宜性分析

与工程前相比,现状情况下在港区西侧堤角处及港区西侧外水域流速有所增大,其中西侧堤角处全潮平均流速增幅约在 0.2-0.3m/s 间,北侧防波堤堤角处平均流速增幅不大,在 0.1m/s 以下。在港区南、北两侧近岸水域,流速有减弱趋势。港区北侧紧邻港区区域流速减幅约在 0.1-0.3m/s 间。整个太平湾内流速普遍降低,其中港内最大降幅可超过 0.3m/s。距港区岸线越远,流速变化则相应越小。

因此,从气候、海洋水文、地形地貌等方面综合分析,在该区域的自然条件条件适宜工程的建设。

12.4.3. 区域生态系统适应性分析

由于本围填海工程将占据一定面积的海域,将对底质生态环境造成扰动和破坏,因此,建议建设单位及时进行生态补偿,弥补工程建设对海洋生态环境的影响。

12.4.4. 海洋产业发展适应性分析

大连港太平湾港口项目陆域形成工程施工期会增加太平湾周边海域通航船舶密度,需与渔港做好沟通,科学合理调度,保证双方正常安全通航。

本工程用海位于《辽宁省海洋功能区划(2011-2020)》划定太平湾港口航运区内。本项目为大连港太平湾港口项目陆域形成工程项目,符合功能区划对该海域的功能定位。

《大连港太平湾港区总体规划》明确将项目所在的海域岸线及功能定位为港口岸段,本项目建设符合《大连港太平湾港区总体规划》对该海域的规划。本项目建成后,将逐步承接老港区功能调整的货物转移,以服务临港产业起步,充分发挥与临港工业园区衔接的优势,并积极拓展现代物流功能,带动大连港转型升级;作为大连港未来可持续发展的依托,提升港口综合服务功能,促进大连港国际航运中心、国际物流中心、国际贸易中心及区域国际金融中心建设。

根据《辽宁沿海经济带大连区域用海规划(2008-2020年)》海域使用空间格局,明确发挥大连临海临港优势,将沿黄渤海两翼打造成集现代产业集群和高

端滨海旅游为一体的蓝色海岸经济带。本项目为大连港太平湾港口项目陆域形成工程，是落实辽宁沿海经济带开发开放，服务太平湾沿海经济区临港产业和城市发展的需要，符合规划要求。

综上所述，本项目选址符合各海洋产业规划的发展要求，有利于促进项目与周边海洋产业的协调发展。

12.4.5. 填海造地平面布置合理性分析

2019年5月，生态环境部下发大连港太平湾港区总体规划环评审查意见，6月交通运输部和辽宁省人民政府联合批复港区总体规划。

本项目填海造地平面布置依据《大连港太平湾港区总体规划》，该区域平面形态在港区总体规划阶段已经进行了优化。本项目采用离岸人工岛式布置，项目建设不占用、不减少、不改变原有岸线，并建设形成新的人工岸线。本项目建设保留生态浅海和潮汐通道，保证了水体交换能力。港区东侧布置生态护岸，提升景观价值。

综上所述，本项目填海造地平面布置合理。

12.5. 环境影响可接受性分析

12.5.1. 水动力环境影响可接受性分析

1、现有工程水动力环境影响评估

引用《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》的相关结论分析港区现状对周边海域水动力条件的影响。整个太平湾内流速普遍降低，其中港内最大降幅可超过0.3m/s。距港区岸线越远，流速变化则相应越小。填海施工导致水体交换的研究区域流场发生变化，涨落潮流速有所增加，因而加速水体的交换，从而导致水体交换率增加。

2、后续工程水动力环境影响预测

工程实施完成后：太平湾港口工程码头突堤西南侧海域流速明显减小，突堤顶端附近最大减幅约为40cm/s；拆除区域流速从无到有，变化明显；水动力条件受影响的主要区域是太平湾及其近海，对太平湾东北、西南的岸线及近海影响较

轻微，对驼山旅游休闲区及几乎没有影响，对斑海豹国家级自然保护区无直接影响。

12.5.2. 冲淤环境影响可接受性分析

1、现有工程冲淤环境影响评估

现状情况下相比于工程前港区西北侧潮流较强，年冲刷强度增大 0.15m/a 。港区北侧呈现淤积状态，淤积强度增大 0.02m/a 。港区东侧和太平角之间的区域淤积强度最大可增大 0.04m/a 。港区南侧太平湾内仍然以微淤为主，相比于工程前淤积强度略有增加。将军石渔港外侧呈冲刷态势，冲刷强度和工程前相比变化不大。相比于工程前龙王庙海滨浴场呈现一定的淤积，年淤积量最大增加 0.01m/a 。其他各敏感目标变化很小。

2、后续工程冲淤环境影响预测

工程实施后，港区西侧堤头受到潮流的挑流作用，依然呈现冲刷状态，但是相比与现状情况，堤头冲刷的强度略有增加。和现状相比，由于北防波堤的拆除，港区北侧淤积强度减小，最大淤积强度减小 0.06m/a 。港池和东侧通道之间的过水通道是处于冲刷状态，冲刷强度达到 0.3m/a 。由于港区东侧和南侧围堰的拆除，形成一过水通道，这就使得港区南侧由原来的淤积状态变港区东侧岬角处为冲刷状态，冲刷强度最大为 0.15m/a 。港区东侧岬角处冲刷强度约为 0.06m/a 。港区北部岬角与东侧岸线之间的区域处于淤积状态，最大淤积强度为 0.20m/a 。洪石咀和白石咀之间大多以淤积为主，淤积强度最大可达 0.12m/a 。

综上所述，工程建设对于区域冲淤环境影响是可接受的。

12.5.3. 水质环境影响可接受性分析

项目已建围填海施工过程中产生的悬浮物对水质产生了暂时的影响，影响范围基本位于太平湾港口航运区范围内，随着施工的结束，该影响已经结束。本项目后续施工主要为吹填工程及码头、护岸建设，主要污染为悬浮物扩散，但该影响是暂时的，随施工结束影响会逐步消失，因此不会对海域水质质量产生显著影响。

施工期船舶污水不得向沿海海域排放，由有资质单位负责接收处理。陆域生活污水由可移动式环保厕所接收处理，砂石料冲洗废水处理回用，均不外排。含油污水经油水分离器分离后排入施工场地设置的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工机械、设备冲洗，不外排；油水分离过程中产生的废油委托有资质单位接收处理。

综上所述，工程施工期污染物妥善接收处理，不排海，对于海水水质影响很小，工程建设对水质环境的影响可接受。

12.5.4. 生态环境影响可接受性分析

(1) 本次现有工程回顾性分析依据《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》计算结论进行面积等比例折算。本次折算现有工程填海造地占海面积=申请填海造地面积 691.8190 公顷-超出评估范围的新增围填海面积 53.623 公顷，即 595.5418 公顷进行计算。等比例折算后，595.5418 公顷工程施工造成的生物经济损失为 9304.44 万元。

(2) 后续工程占用造成的底栖生物损失量总计 139.42t，占用及施工悬浮物造成的游泳生物损失量总计 6.42t，鱼卵损失量为 1.35×10^6 粒，仔鱼损失量总计为 1.83×10^7 尾。通过计算，工程施工造成生物经济损失为：底栖生物经济损失为 139.42 万元，游泳动物经济损失为 9.63 万元，商品鱼苗经济损失为 1965 万元，总计 2114.05 万元。

通过生态修复工程及增殖放流等手段进行生态补偿，造成的影响是可以接受的。

13. 环境监测计划

13.1. 环境保护管理

为了做好工程的环境保护工作，减轻本项目产生的污染物对环境的影响程度，建设单位及本项目建设施工单位应高度重视环境保护工作，应成立专门机构进行环境保护管理工作。

(1) 施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构，由施工单位主要负责人及专业技术人员组成，专业负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护负责人）应明确如下责任：

①建设施工单位环境保护管理密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境主管机构反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、设施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施能落实到位。

(2) 工程建设环境保护管理机构

为了有效的保护项目所在区域环境质量, 切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实, 除了施工单位应设置环境保护管理机构外, 针对本项目的建设施工, 项目建设单位还应成立专门小组, 负责监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况, 并在选择施工单位前, 将主要环境保护措施列入招标文件中, 将各施工单位落实主要环境保护措施的能力作为项目施工单位中标考虑因素, 将需落实的环境保护措施列入与施工单位签署的合同中, 并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

(3) 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应建立完善的环境管理体系, 健全内部环境管理制度, 加强日常环境管理工作, 对整个施工过程实施全程环境管理, 杜绝施工过程中环境污染事故的发生, 保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理制度, 根据本报告提出的环境保护措施和对策, 项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划, 将环境保护措施分解落实到具体机构(人); 做好环境教育和宣传工作, 提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识, 加强员工对环境污染防治的责任心, 自觉遵守和执行个性环境保护的规章制度, 定期对环境保护设施进行维护和保养, 确保环境保护设施的正常运行, 防治污染事故的发生, 加强与环境保护管理部门的沟通和联系, 主动接受环境主管部分的管理、监督和指导。

(4) 环境管理机构的主要职责

①本项目环保处应接受辽宁省自然资源厅、瓦房店市自然资源局的检查监督, 定期与不定期地上报各项管理工作的执行情况, 为区域环境整体控制服务。

②贯彻执行海洋环境保护法规和标准。

③制定并组织实施各项环境保护的规则和计划, 协助瓦房店市政府努力实现区域综合整治定量考核目标。

④领导和组织环境监测工作。

⑤协助主管部门根据有关法规贯彻执行区内建设项目环境影响评价及“三同时”制度。

- ⑥监督区内已建企业环保法规的执行情况。
- ⑦协调有关部门、单位在环境保护方面的工作。
- ⑧及时推广、应用环保的先进技术和经验。
- ⑨组织开展环保专业的法规、技术培训，提高各级环保人员的素质和水平。
- ⑩组织和开展各项环保科研和学术交流。

13.2. 环境监测计划

具体环境监测计划见 14.5 章节。

14. 工程生态用海方案的环境可行性分析

14.1. 岸线利用

本项目申请填海造地 691.8190 hm²，已填成陆面积 567.0565 hm²，新增用海面积 124.7625 hm²。为离岸岛式围填海工程，不占用自然岸线及人工岸线，并建设形成新的人工岸线。

14.2. 用海布局

14.2.1. 平面布置优化过程

本项目平面布置确定过程中经过多轮优化调整，具体如下：

1、阶段一

原方案通过先期建设外侧的二突堤环抱式防波堤，形成对工程范围的良好掩护条件，并沿 WNW~ENE 天然深槽方向开挖形成主航道。拟形成一突堤一港池的总体格局。二突堤环抱式防波堤超出《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》中“A2-09 太平湾港口航运区”范围，经优化取消了二突堤环抱式防波堤的建设。



2、阶段二

在一港池根部开通与太平湖水域过水通道，进而加强一港池与太平湖之间、以及二者与外界之间水体交换能力。



3、阶段三

原方案中太平湾港区根据其性质和功能，太平湾港区可划分为三大功能区：①港口作业区；②临港物流区；③临港工业区。鉴于调整前方案实施将占用自然岸线 10.2km，且全部为规划的临港港口物流及临港工业区填海所占用（规划两区总面积为 29.75km²），而通用作业区及多用途作业区总面积为 12.69 km²，本工程港口区的面积不足港口物流及临港工业区总面积的 50%；临港工业内规划产业布局、产业结构、产业规模等方面与太平湾港区后方太平湾沿海经济区产业规划衔接更加紧凑且已经纳入《大连太平湾临港经济区总体规划》之中且完成了规划环评工作，故建议不再将该部分内容纳入港口范围内。



优化前

优化后

4、阶段四

2018 年中共中央、国务院印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，其中《渤海综合治理攻坚战作战方案》已明确渤海湾内填海零增长、围海负增长的具体管控目标。结合国家当前文件精神及太平湾实际围填海情况形成了太平湾港区离岸岛式用海方案。



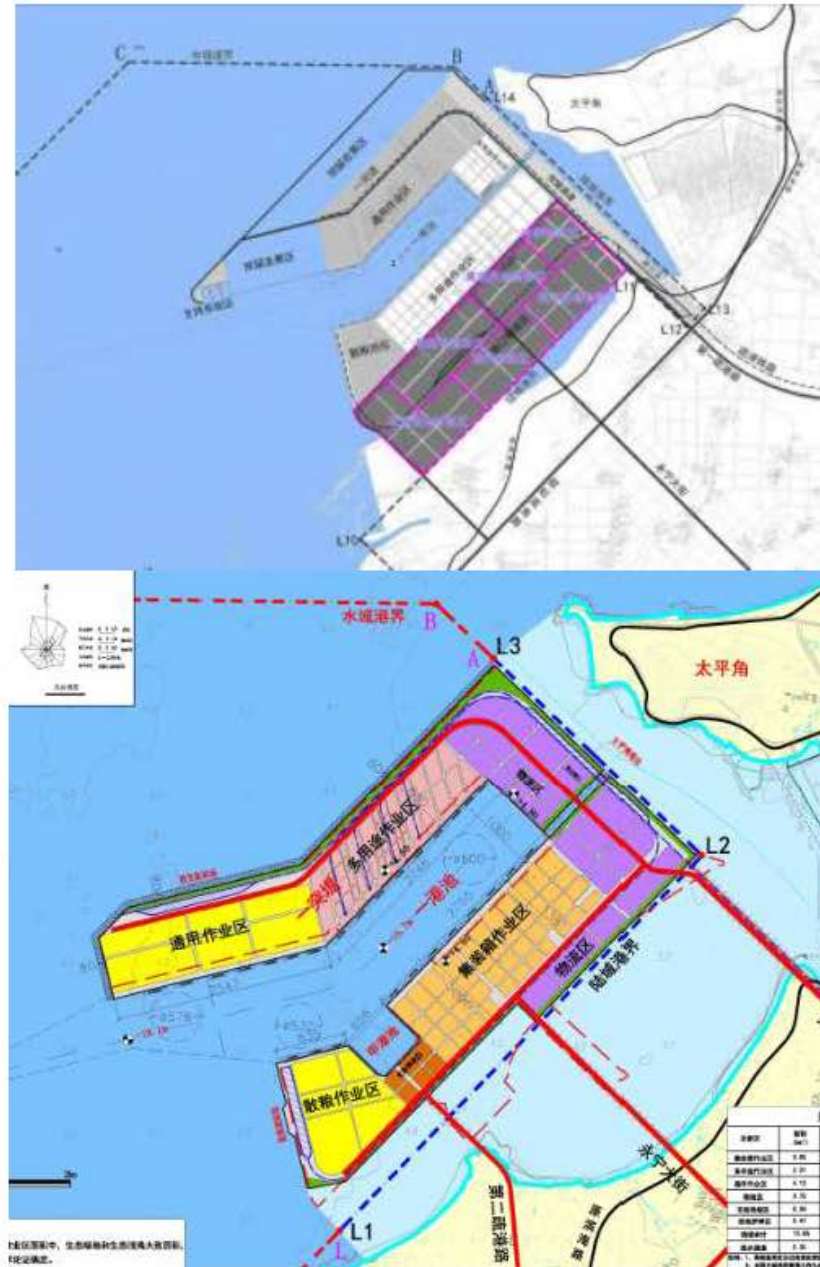
离岸岛式用海方案

5、阶段五：内部优化

(1) 原方案中未对港区码头作业区后方的港口物流区内部进行产业布局。

优化后细化码头作业区后方港口物流区布置，因离岸岛式用海方案调整了港区内部布局，用以平衡港区的吞吐量与后方仓储、转运之间的能力匹配。





内部布局优化前、中、后

(2) 太平湾港区一港池潮流通道设置闸门

挡水闸位于潮汐通道内，可以实现开启、关闭两种状态，必要时关闭可以起到阻隔潮汐通道内外的水体交换的作用。根据相关论证，在统筹考虑近、远期方案下的水体交换能力及通道内构筑物对水体交换能力的影响和开挖竣工的可行性、经济性形成本水闸方案，即潮汐通道的静水面宽度约 100m，底槛高程-3.0m，布置 6 孔挡水闸，单孔宽度 14m，边墩宽度 1.5~2m，墩顶高程 5.5m，挡水闸边墩与潮汐护岸结构衔接。

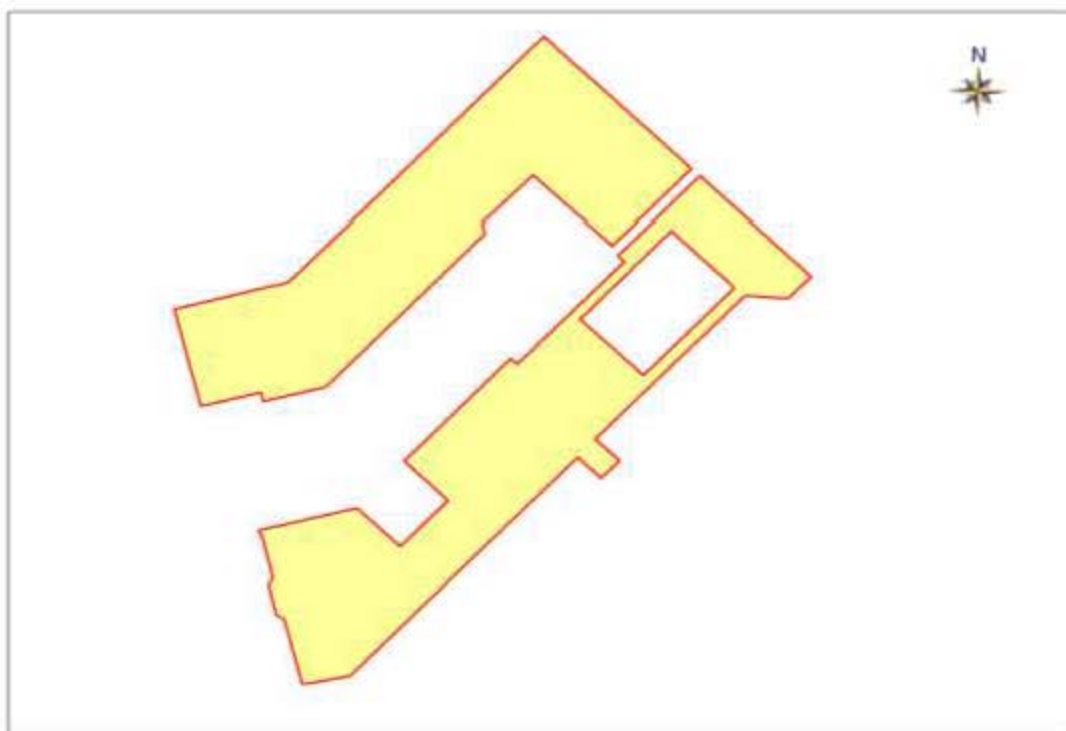
阶段五平面布置方案即为《大连港太平湾港区总体规划》中规划平面。

6、阶段六：大连港太平湾港口项目陆域形成工程

2019年6月交通运输部与辽宁省政府联合批复了《大连港太平湾港区总体规划》（交规划函[2019]425号），根据规划近期实施内容，建设单位委托相关设计单位于2020年1月拟定了大连港太平湾港口项目陆域形成工程方案，该方案建设用地填海造地1059.0882 hm^2 ，其中新增用海面积321.6819 hm^2 。项目平面布置图及填海造地用海范围如下图所示。2020年6月，自然资源部海洋咨询中心组织召开了大连港太平湾港口项目陆域形成工程海域使用论证报告书专家评审会。



平面布置图



大连港太平湾港口项目陆域形成工程填海范围（2020年1月论证方案）

2020年7月2日，自然资源部海域海岛司关于大连港太平湾港口项目陆域形成工程用海有关意见的函（自然资海域海岛函[2020]130号）中指出该项目存在以下问题：

（1）该项目设计占用辽宁省渤海海域海洋生态红线区，根据生态红线管控要求，项目建设应避让涉及的海洋生态红线保护区。

（2）该项目部分建设内容缺乏建设规模依据和设计依据、用海面积合理性不足且未充分利用已填成陆区域。具体包括：①部分设计内容（港区作业区、疏浚区、支持系统区的堆场、辅建设施、道路、绿化等）面积确定依据不充分，用海面积偏大等；②港区内布置多处大片绿地，且部分布置于新增填海区域，应予核减；港区重复布置多个污水处理站、锅炉房等设施，应予核减；港区西北角集中申请港池、蓄水用海，与港区规划不符、与港区功能无关；③多用途港区后方堆场、港区总变电站等港区必需功能应优先利用已填成陆区布置，减少新增填海。

7、阶段七：大连港太平湾港口项目陆域形成工程用海方案优化

根据自然资源部海域海岛司及专家评审意见（自然资海域海岛函[2020]130

号)，项目用海单位进一步优化了用海方案、充分利用已填成陆区域、压缩用海面积，其中压缩新增填海造地面积比例 55.5%。优化后：①填海造地面积 719.0709 公顷，核减填海面积 340.0173 公顷；②方案内核减了绿化布置面积；③方案充分考虑多用途作业区后方堆场优先利用已填成陆，减少新增填海。

方案优化后的工程总平面布置图及填海造地用海范围图如下图所示。



方案优化后总平面布置图



方案优化后用海范围图

8、阶段八：大连港太平湾港口项目陆域形成工程用海方案进一步优化

2020年8月24日，针对上述优化方案（阶段七）自然资源部咨询中心重新组织《太平湾港区项目陆域形成工程用海域使用论证报告》专家复审会，2020年8月27日自然资源部海域海岛司下发的用海审查意见（自然资海域海岛函[2020]161号）中要求：进一步核减用海必要性不充分、与本次陆域形成工程无直接关联的用海面积（如物流区新增填海、港区西南侧防波堤、潮流通道护岸、多用途作业区与物流区之间未申请用海区域的护岸等）等。2020年9月，再一次优化用海面积后，大连港太平湾港口项目陆域形成工程申请填海造地691.8190 hm²，其中新增用海面积124.7625 hm²。

进一步方案优化后的工程总平面布置图及填海造地用海范围图如下图所示。

14.2.2. 平面布置合理性

本项目采用离岸人工岛式布置，项目建设不占用、不减少、不改变原有岸线，并建设形成新的人工岸线。本项目建设保留生态浅海和潮汐通道，保证了水体交换能力。港区东侧布置生态护岸，提升了景观价值。

通过数值模拟预测太平湾港口工程生态修复后，拆除区域流速从无到有，变化明显；拟建港口与大陆之间及规划区域内开通潮汐通道，通道内狭窄段流速较大，最大约为 60cm/s。工程实施后，水动力条件受影响的主要区域是太平湾及其近海，对太平湾东北、西南的岸线及近海影响较轻微，对驼山旅游休闲区及几乎没有影响，对斑海豹国家级自然保护区无直接影响。

工程实施后淤积程度较为轻微，淤积相对严重的区域为港池内，淤强约为 10~20cm/a，港池西南口门区域一定范围内淤强约为 2~5cm/a，太平湾内生态修复近岸水域淤强约为 2~10cm/a，拟建太平湾港口工程实施后对太平湾以外海域的冲淤环境影响较小。

本项目建设保留生态浅海和潮汐通道，保证了水体交换能力。本项目填海造地平面布置合理。

14.3. 污染物源头控制

1、水污染物

本工程施工期船舶生活污水及机舱含油污水不向沿海海域排放，由有资质单位负责接收处理。陆域生活污水由可移动式环保厕所接收处理，砂石料冲洗废水处理回用，均不外排。含油污水经油水分离器分离后排入施工场地设置的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工机械、设备冲洗，不外排；油水分离过程中产生的废油委托有资质单位接收处理。

2、固体废物

船舶生活垃圾与陆域施工人员生活垃圾集中收集后送入城市垃圾处理厂统一处理。

14.4. 生态修复与补偿

14.4.1. 太平湾港区生态修复工程

《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》及《大连港太平湾港口项目陆域形成工程海域使用论证报告书》（报批稿），针对太平湾港区现有填海造地造成的生物资源损害，提出了以下生态保护修复方案：

1、拆除过度用海

根据《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》，拟对包括人工岛与大陆之间近岸水域内围堰拆除，大陆岸线临岸养殖围堰拆除。以 2005 年海图水深为标准，拆除养殖圈坝梗至原始海域水深。0m 等深线以浅区域的养殖圈内人工抛石拆除至原海图水深；0m 等深线以深区域的养殖圈内人工抛石留作人工渔礁，不做清理。拆除工程完成后，整个太平湾内海底高程大部分位于-3m 以上，部分区域海底高程位于 0m 等深线以上。



图 14.4-1 拆除过度用海工程示意图

2、营造亲海岸滩

根据《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》，拟对拆除填海和围海养殖后的岸线进行整治恢复，建设人工沙滩等亲海岸滩。对河口、盐田湿地进行整治修复。

在洪石嘴至白石嘴之间，结合拆除工程，进行岸线绿化、人工沙滩建设，人工沙滩宽度暂定 60m，后期根据拆除坝梗后的实际地形进一步确定其范围。

拆除河口南侧养殖围堰，并在河口北侧盐田裸露区域种植耐盐碱的植物和水生植物。

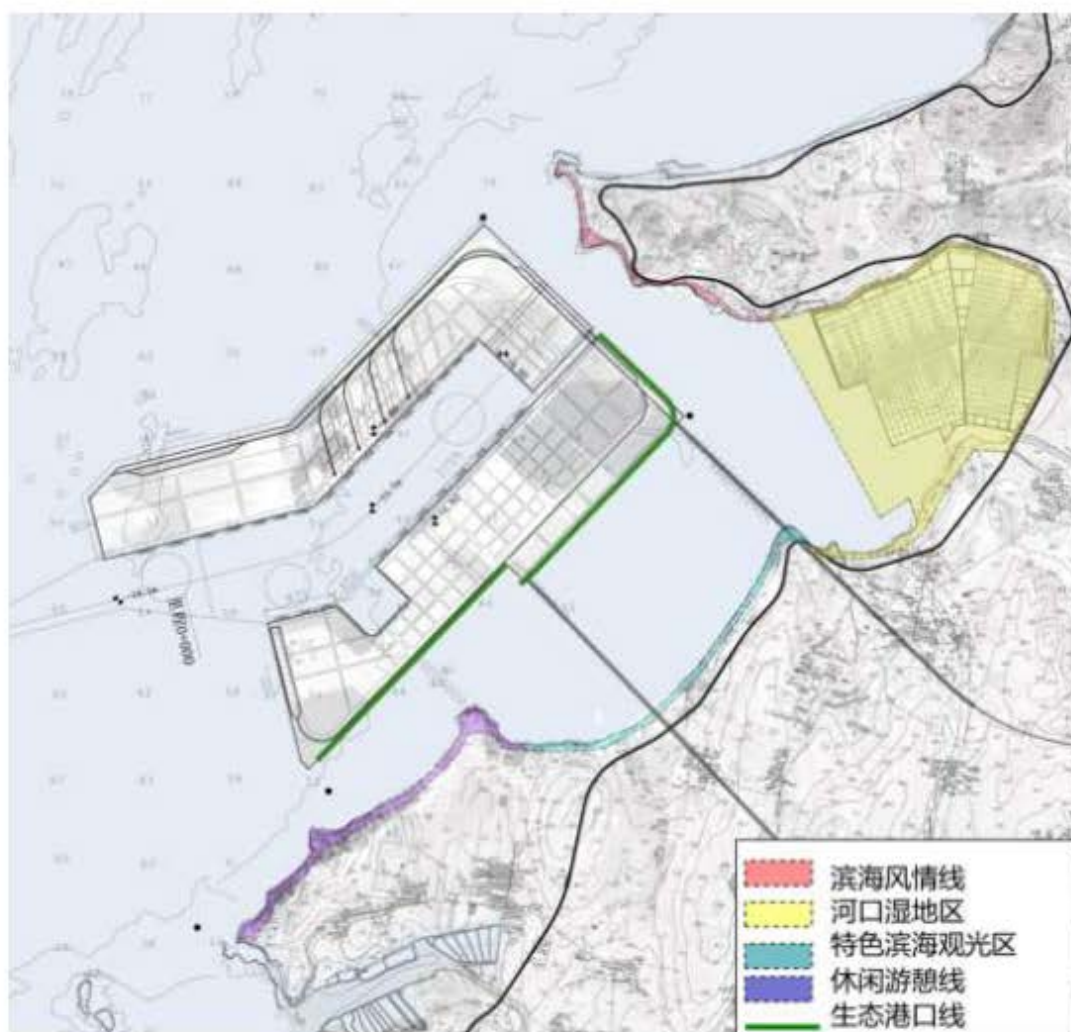


图 14.4-2 岸线整治实施方案示意图

(1) 滨海风情线

滨海风情线位于太平角西侧，岸线类型为基岩岸线，海蚀崖、岩脊滩比较典型。

主要措施：陆域砂土部分种植植物，防风固土，减少海风海雾的侵蚀。护坡植物选择深根系抗干旱。

灌木选择金叶女贞、枸杞、沙地柏、红瑞木、白三叶，乔木选择紫叶李、银中杨、怪柳、红松、国槐、白蜡、青杆等。



图 14.4-3 太平角岸线平面示意图

(2) 特色滨海观光区

位于洪石嘴至白石嘴之间，盐田南侧海域，海参圈密布，两处围填海区域，建设有连通港口的实体陡坎通道。

主要措施：结合拆除工程，进行岸线绿化、人工沙滩建设。绿化灌木选择白三叶、枸杞、沙地柏、金叶女贞、怪柳，乔木选择紫叶李、五角枫、国槐、青杆、白蜡等。人工沙滩宽度暂定 60m，后期根据拆除坝梗后的实际地形进一步确定其范围。



图 14.4-4 洪石嘴至白石嘴岸线平面示意图

(3) 休闲休憩线

位于大西山与洪石嘴之间，部分岸段为土石堆场。

主要措施：结合拆除工程，进行岸线绿化，固定水土，美化景观。灌木选择金叶女贞、沙地柏、枸杞，乔木选择法桐、茶条槭、紫叶李、银中杨、白榆、国槐、白蜡、青杆等。



图 14.4-5 大西山与洪石嘴岸线平面示意图

3、构筑生态海堤

本项目为大连港太平湾港口项目陆域形成工程，港区安全应当放在首位，工程形成的人工岸线主要为了保障港区的安全运营，首先确保海工构筑物经久耐用、安全可靠，并不具备向公众开放亲海空间的条件。因此，本工程的人工岸线应在保证安全的前提下，重点提升其生态涵养功能，增加海岸带生物繁殖栖息空间，增强其海岸灾害防御能力。

本项目港区内侧岸线为码头生产岸线，无法进行生态海堤建设；港区西侧外护岸主要保障防洪防潮防浪安全性，为防护型护岸，须以具备安全防护功能为首要；针对港区东侧向陆一侧、防护水平要求较低的海堤可进行生态化设计，主要为港区东南侧散粮作业区至集装箱作业区岸段以及东北侧岸段，总长约 4.8 km。



图 14.4-6 工程岸线分类示意图

护岸结构形式主要有直立式和斜坡式两种。直立式护岸一般由抛石基床、墙身结构和防浪胸墙组成。斜坡式护岸断面上窄下宽，一般采用天然块石或人工块石抛筑而成，适用于不同地基。

根据国家海洋局发布的《围填海工程用海生态建设方案编制技术规程》，“开展围填海工程用海的生态建设，……，实现平面布置生态化，沿岸区域绿植化，

水陆界面自然化……，在保障海堤护岸防洪防潮防浪的前提下，向海侧堤型宜采用斜坡式结构”。

本项目生态护岸均采用斜坡式结构。

(1) 东南侧生态护岸

人工岛东南侧掩护条件良好，因此此段护岸采用块石护面，具体结构如下：

护岸堤心采用 10-100kg 块石，堤心内侧依次设置二片石垫层、碎石倒滤层及土工布，其上设置 60-100kg 块石。堤心外侧设 60-100kg 块石护面。顶部设混凝土胸墙，顶高程初步确定为 6.3m。

护岸堤心石上方设倒滤结构，从下至上依次为二片石垫层、碎石倒滤层及土工布，其上铺设种植土进行绿化，并设置人行步道。绿化范围高程为 3.5m~6.3m。



图 14.4-7 人工岛东南侧生态护岸结构图

(2) 人工岛东北侧生态护岸

人工岛东北侧掩护条件稍差，因此此段护岸采用栅栏板护面，具体结构如下：

护岸堤心采用 10-100kg 块石，堤心内侧依次设置二片石垫层、碎石倒滤层及土工布，其上设置 60-100kg 块石。堤心外侧设栅栏板护面、200~300kg 块石护底。顶部设混凝土胸墙，顶高程初步确定为 6.3m。

胸墙外侧不设种植土，仅在胸墙内侧铺设种植土并进行绿化。分别在高程 3.5m 和 6.3m 处形成人行步道，与人工岛东南侧护岸的人行步道相连接。



图 14.4-8 人工岛东北侧生态护岸结构图

(3) 护岸生态带构建

生态护岸采用的块石属于多孔隙结构，在优先满足防护功能的前提下，也有利于藻类和贝类附着，促进海洋生物的生长。

生态化护岸设置人行道及绿化带。水位线以上区域因地制宜种植灌木、草地等防风抗浪的耐盐碱植物，提高护岸植被物种多样性和景观性。斜坡式护坡材料为块石或栅栏板，属于适宜当地海域生态系统的无害化材料，有利于藻类、贝类附着，可促进恢复生物多样性。

本项目生态护岸与《围填海工程生态海堤建设标准》（团标，2020.1）对标分析见表 14.4-1 和表 14.4-2，生态护岸设计符合标准要求。

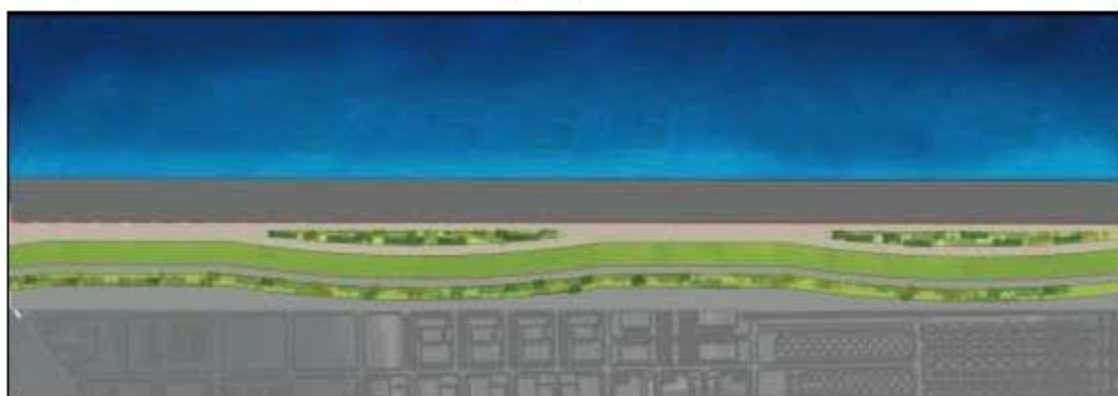


图 14.4-9 太平湾港区生态护岸局部平面图



图 14.4-10 人工岛生态护岸整治修复效果图

表 14.4-1 人工岛东南侧生态护岸与《围填海工程生态海堤建设标准》指标对比分析

区域		技术指标	标准要求	本工程实际指标
堤前带		潮间带宽度占比	海堤迎海坡堤脚线位于平均大潮低潮位以下且堤前带不具备生态建设条件的，对潮间带宽度占比可不作要求	海堤迎海坡堤脚线位于平均大潮低潮位以下且堤前带不具备生态建设条件，因此不作要求
		滩面稳定性	防止堤前带冲刷	内侧水动力条件弱，堤身石料抛石挤淤进入泥面，滩面稳定
		植被覆盖率	河口、海湾区堤前带中潮位以上范围的植被覆盖率宜在 30%以上	堤前带位于平均大潮低潮位以下，不具备绿化条件
堤身带	迎海坡	空隙率	护面空隙率应在 40%以上(采用天然块石干砌、植被护面的除外)	下部采用块石护面，空隙率可达到 40%，上部为植被护面
		综合坡比	向海侧堤型宜采用斜坡式或复式结构，综合坡比宜为 1:1.5-1:5	采用复式斜坡结构，边坡 1:1.5 和 1:2
		材料生态护面占比	适宜采用生态材料进行生态护面的，生态材料护面表面积占总迎海面的表面积比值应在 30%以上	下方采用多空隙的块石作为护面，水位以上采用植被护面，生态材料护面表面积占比 80%以上
	背海坡	植被覆盖率	植被覆盖率占比 50%以上	海堤内侧为港区，堤身没有背海坡
堤后带		生态空间营造	对具备生态空间建设条件的，应开展生态建设	堤后为港区，不具备大范围的生态空间建设条件，生态空间建设按照港区规划方案统一实施

表 14.4-2 人工岛东北侧生态护岸与《围填海工程生态海堤建设标准》指标对比分析

区域		技术指标	要求	本工程实际指标
堤前带		潮间带宽度占比	海堤迎海坡堤脚线位于平均大潮低潮位以下且堤前带不具备生态建设条件的,对潮间带宽度占比可不作要求	海堤迎海坡堤脚线位于平均大潮低潮位以下且堤前带不具备生态建设条件的,不做要求
		滩面稳定性	防止堤前带冲刷	设置护底,防止堤前带冲刷
		植被覆盖率	河口、海湾区堤前带中潮位以上范围的植被覆盖率宜在 30%以上	堤前带位于平均大潮低潮位以下,不具备绿化条件
堤身带	迎海坡	空隙率	护面空隙率应在 40%以上(采用天然块石干砌、植被护面的除外)	表层采用栅栏板护面,栅栏板底部采用块石垫层,空隙率可达到 40%以上
		综合坡比	向海侧堤型宜采用斜坡式或复式结构,综合坡比宜为 1:1.5-1:5	采用复式斜坡结构,边坡 1:1.5
		材料生态护面占比	适宜采用生态材料进行生态护面的,生态材料护面表面积占总迎海面的表面积比值应在 30%以上	表层采用栅栏板护面,满足防护需求,栅栏板下方采用多空隙的块石作为垫层,栅栏板和块石均为多空隙生态材料,生态材料护面表面积占比 80%以上
	背海坡	植被覆盖率	植被覆盖率占比 50%以上	海堤内侧为港区,堤身没有背海坡
堤后带		生态空间营造	对具备生态空间建设条件的,应开展生态建设	堤后为港区,不具备大范围的生态空间建设条件

4、生态化岸滩建设

本项目采用离岸岛等措施，保护岸滩稳定。根据《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》，针对项目东侧的河口及盐田区受损岸滩拟进行整治恢复，主要措施包括岸线绿化和人工补砂。

(1) 岸滩绿化

本项目东北侧为土城河口及盐田。土城河口分布岩脊滩、河漫滩，建设有海参圈。盐田位于土城河河口北侧，历史上为盐田、养殖池。围堰上现已密集生长芦苇、灌木等植物，部分生长有柳树、榆树等乔木。

针对上述问题：拆除河口南侧养殖围堰，并在河口北侧盐田裸露区域种植耐盐碱的植物和水生植物，草本选择芦苇、香蒲、碱蓬、水葱，灌木选择白三叶、红瑞木、金叶女贞，乔木选择柳树、榆树、国槐、白杆。



图 14.4-11 土城河口湿地及盐田平面示意图



图 14.4-12 土城河口湿地及盐田效果意向图

(2) 人工沙滩

洪石嘴至白石嘴之间海参圈密布，两处围填海区域，建设有连通港口的实体陡坎通道。

针对上述问题，拟结合拆除工程，进行岸线绿化和人工沙滩建设。绿化灌木选择白三叶、枸杞、沙地柏、金叶女贞、桤柳，乔木选择紫叶李、五角枫、国槐、青杆、白蜡等。

人工沙滩宽度暂定60m，后期根据拆除坝梗后的实际地形进一步确定其范围。



图14.4-13 红石嘴至白石嘴岸线平面示意图



图14.4-14 浴场沙滩岸线整治效果图

14.4.2. 本工程生态修复方案

1、构筑生态海堤

同14.4.1章节 太平湾港区生态修复方案中的“3、构筑生态海堤”，生态海堤建设投资纳入工程总投资。

2、增殖放流

鉴于《大连港太平湾港区围填海项目生态保护修复方案》中已对现有工程提

出了生态保护修复方案，本评价仅针对后续填海部分提出生态修复方案。

后续工程占用造成的底栖生物损失量总计 139.42t，占用及施工悬浮物造成的游泳生物损失量总计 6.42t，鱼卵损失量为 1.35×10^6 粒，仔鱼损失量总计为 1.83×10^7 尾。工程施工造成生物经济损失为：底栖生物经济损失为 139.42 万元，游泳动物经济损失为 9.63 万元，商品鱼苗经济损失为 1965 万元，总计 2114.05 万元。建议采用人工增殖放流当地生物物种等方式进行生态恢复和补偿。

表 14.4-3 本项目生态恢复计划

苗种	规格	单价	数量（万尾）	投资（万元）
中国对虾	1.5cm	150 元/万尾	30000	450
三疣梭子蟹	仔蟹二期	0.1 元/尾	4000	400
牙鲆	体长 4cm 以上	1.0 元/尾	4000	400
青蛤	体长 0.3-0.70cm	0.1 元/粒	2140.5	214.05
沙蚕	体长 2 厘米以上	0.1 元/尾	2000	200
资源跟踪调查（调查三年）				300
专家咨询、苗种监测、运输等其它费用				150
合计				2114.05

期限：按照3~5年实施；

放流时间：为每年5~6月；

放流海域：工程周边海域。

建议建设单位可委托农业部农业农村部认可的第三方专业机构或单位对生态损失和补偿方案进行科学论证后方可实施。

14.5. 跟踪监测

14.5.1. 环境监测计划

环境监测工作应该根据国家海洋局于 2002 年 4 月发布的《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》的要求进行跟踪监测。采样监测工作应满足《海洋监测规范》及《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应规范和标准的要求。

本项目填海造地围堰施工已经完成，施工期监测计划主要针对后续吹填、基槽挖泥和护岸加固施工进行监测。

环境监测范围主要根据施工海域海流的流向、流速以及悬浮物数值模拟预测扩散范围确定，共设 3 个断面（站位 4~6 为中心断面，站位 1~3 和站位 7~9 为控

制断面)，分别进行水质、沉积物和生态三个要素的监测。具体监测计划如下：

1、水质

监测站位：布设 9 个水质监测站位（表 14.5-1、图 14.5-1）；

监测项目：水色、透明度、悬浮物、无机氮、石油类、磷酸盐、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd；

监测频率：在施工开始前采样监测一次；施工期间，每个季度采样监测一次；各工程完工后一个月进行施工期监测最后一次采样。

2、沉积物

监测站位：布设 5 个监测站位；

监测项目：石油类、有机碳、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd；

监测频率：在施工开始前采样监测一次；施工期间，每个季度采样监测一次；各工程完工后一个月进行施工期监测最后一次采样。

3、海洋生态

监测站位：布设 5 个监测站位；

监测项目：叶绿素 a、浮游动物、浮游植物和底栖生物；

监测频率：在施工开始前采样监测一次；施工期间，每个季度采样监测一次；各工程完工后一个月进行施工期监测最后一次采样。

表 14.5-1 跟踪监测站位坐标表

站位	北 纬	东 经	调查项目
1	40° 7'3.19"	121°48'42.98"	水质
2	40° 5'0.03"	121°49'52.38"	水质、沉积物、生态
3	40° 2'46.49"	121°51'1.00"	水质
4	40° 4'44.30"	121°45'32.04"	水质、沉积物、生态
5	40° 2'30.53"	121°46'11.98"	水质
6	40° 0'54.87"	121°46'39.84"	水质、沉积物、生态
7	40° 0'55.75"	121°42'45.16"	水质、沉积物、生态
8	39°58'12.05"	121°43'46.16"	水质、沉积物、生态
9	39°56'0.47"	121°44'27.73"	水质



图 14.5-1 跟踪监测站位图

14.5.2. 水深地形地貌监测计划

项目建设完成后立即进行 1 次，3 年后进行第 2 次监测。监测包括人工岛与大陆之间近岸水域、人工岛周边的水深地形地貌等。针对港区东侧与大陆沿岸之间的过水通道，一旦发生持续大尺度淤积需对其进行恢复性疏浚。

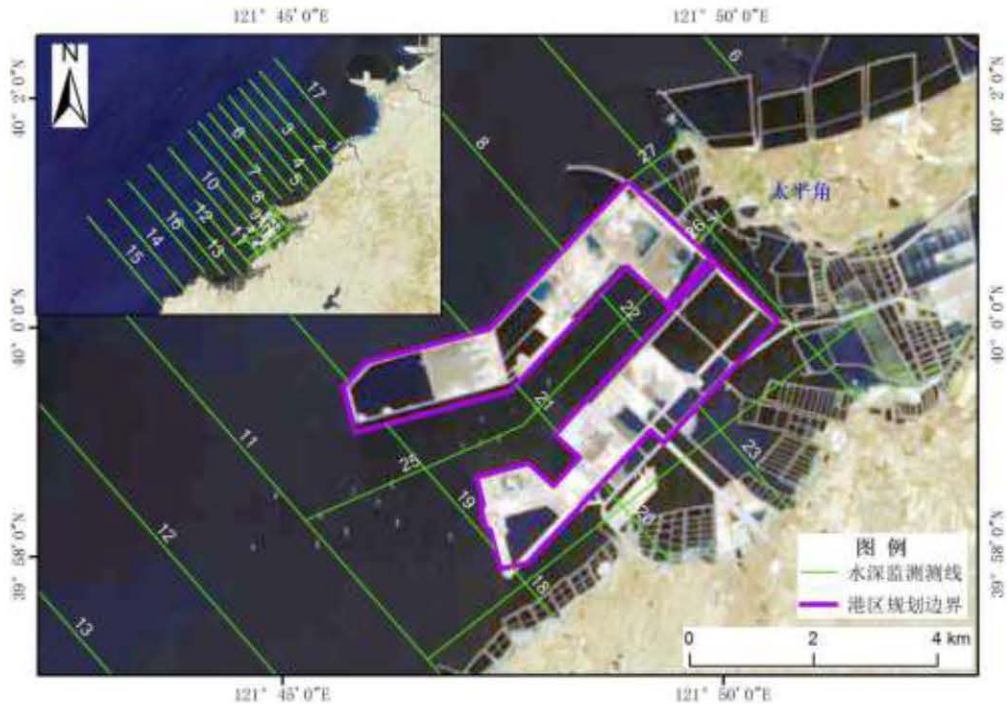


图 14.5-2 水深地形监测测线布置方案

表 14.5-2 水深地形监测测线折点坐标

序号	测线	经度	纬度
1	1	121° 55' 36.023" E	40° 5' 38.875" N
2	1	121° 47' 42.745" E	40° 12' 37.200" N
3	2	121° 55' 21.971" E	40° 4' 12.336" N
4	2	121° 54' 44.028" E	40° 4' 45.954" N
5	2	121° 46' 38.932" E	40° 11' 54.652" N
6	3	121° 54' 23.031" E	40° 3' 25.586" N
7	3	121° 53' 40.267" E	40° 4' 3.469" N
8	3	121° 45' 35.141" E	40° 11' 12.093" N
9	4	121° 53' 6.506" E	40° 2' 54.425" N
10	4	121° 52' 36.527" E	40° 3' 20.974" N
11	4	121° 44' 31.373" E	40° 10' 29.525" N
12	5	121° 51' 21.274" E	40° 2' 48.679" N
13	5	121° 43' 27.627" E	40° 9' 46.947" N
14	6	121° 50' 12.549" E	40° 2' 10.612" N
15	6	121° 42' 23.902" E	40° 9' 4.358" N
16	7	121° 51' 32.909" E	39° 59' 20.566" N
17	7	121° 49' 20.474" E	40° 1' 17.822" N
18	7	121° 41' 20.200" E	40° 8' 21.760" N
19	8	121° 48' 11.877" E	40° 0' 39.660" N
20	8	121° 48' 11.728" E	40° 0' 39.792" N
21	8	121° 40' 16.520" E	40° 7' 39.152" N
22	9	121° 47' 9.222" E	39° 59' 56.251" N
23	9	121° 47' 8.423" E	39° 59' 56.957" N
24	9	121° 43' 15.534" E	40° 3' 22.676" N
25	10	121° 45' 45.365" E	39° 59' 31.596" N
26	10	121° 38' 9.226" E	40° 6' 13.906" N
27	11	121° 47' 1.530" E	39° 56' 45.431" N
28	11	121° 46' 42.893" E	39° 57' 1.923" N
29	11	121° 45' 10.964" E	39° 58' 23.228" N
30	11	121° 41' 8.312" E	40° 1' 57.483" N
31	12	121° 46' 4.694" E	39° 55' 56.925" N
32	12	121° 44' 7.399" E	39° 57' 40.654" N
33	12	121° 36' 2.020" E	40° 4' 48.620" N
34	13	121° 44' 10.545" E	39° 55' 59.122" N
35	13	121° 43' 3.857" E	39° 56' 58.069" N
36	13	121° 39' 1.177" E	40° 0' 32.251" N
37	14	121° 40' 2.396" E	39° 54' 42.278" N

38	14	121° 39' 53.361" E	39° 54' 50.256" N
39	14	121° 31' 47.873" E	40° 1' 57.931" N
40	15	121° 37' 52.706" E	39° 53' 19.497" N
41	15	121° 37' 46.473" E	39° 53' 24.998" N
42	15	121° 29' 40.931" E	40° 0' 32.528" N
43	16	121° 42' 9.370" E	39° 56' 7.493" N
44	16	121° 42' 0.337" E	39° 56' 15.474" N
45	16	121° 33' 54.902" E	40° 3' 23.295" N
46	17	121° 57' 11.741" E	40° 6' 42.571" N
47	17	121° 49' 18.506" E	40° 13' 41.004" N
48	18	121° 48' 4.276" E	39° 57' 28.717" N
49	18	121° 47' 55.073" E	39° 57' 36.863" N
50	18	121° 47' 35.593" E	39° 57' 54.104" N
51	19	121° 47' 25.160" E	39° 58' 3.335" N
52	19	121° 46' 11.000" E	39° 59' 8.932" N
53	20	121° 49' 25.082" E	39° 57' 56.021" N
54	20	121° 48' 37.844" E	39° 58' 37.843" N
55	21	121° 48' 7.553" E	39° 59' 4.650" N
56	21	121° 47' 39.757" E	39° 59' 29.243" N
57	22	121° 49' 5.594" E	39° 59' 52.132" N
58	22	121° 48' 37.798" E	40° 0' 16.728" N
59	23	121° 50' 44.547" E	39° 58' 24.513" N
60	23	121° 49' 43.974" E	39° 59' 18.158" N
61	24	121° 51' 43.620" E	40° 0' 8.265" N
62	24	121° 46' 38.814" E	39° 57' 5.532" N
63	25	121° 45' 16.029" E	39° 58' 18.750" N
64	25	121° 47' 44.072" E	39° 59' 8.090" N
65	25	121° 49' 12.370" E	40° 0' 18.775" N
66	26	121° 49' 42.331" E	40° 0' 42.746" N
67	26	121° 49' 51.669" E	40° 0' 50.216" N
68	26	121° 50' 7.458" E	40° 1' 2.844" N
69	27	121° 48' 56.425" E	40° 1' 15.941" N
70	27	121° 49' 31.903" E	40° 1' 35.574" N

14.5.3. 水文冲淤环境监测计划

项目建设完成后立即进行一次。对人工岛与大陆之间近岸水域、人工岛周边的流速流向、断面潮通量等进行监测。

表 14.5-3 水文监测站位表

垂线序号	纬度	经度	调查内容
V1	40° 4' 23.280" N	121° 50' 58.320" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V2	40° 1' 59.880" N	121° 48' 18.600" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V3	40° 2' 50.580" N	121° 46' 27.180" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V4	40° 3' 39.480" N	121° 44' 57.000" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V5	39° 57' 59.340" N	121° 45' 54.120" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V6	39° 59' 20.640" N	121° 43' 45.840" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V7	40° 0' 48.960" N	121° 41' 22.200" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V8	39° 56' 16.740" N	121° 40' 24.840" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V9	39° 57' 35.340" N	121° 38' 18.720" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
V10	39° 58' 1.804" N	121° 48' 13.541" E	水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向
T1	39° 55' 25.080" N	121° 40' 43.380" E	潮位
T2	40° 0' 3.420" N	121° 48' 20.580" E	潮位

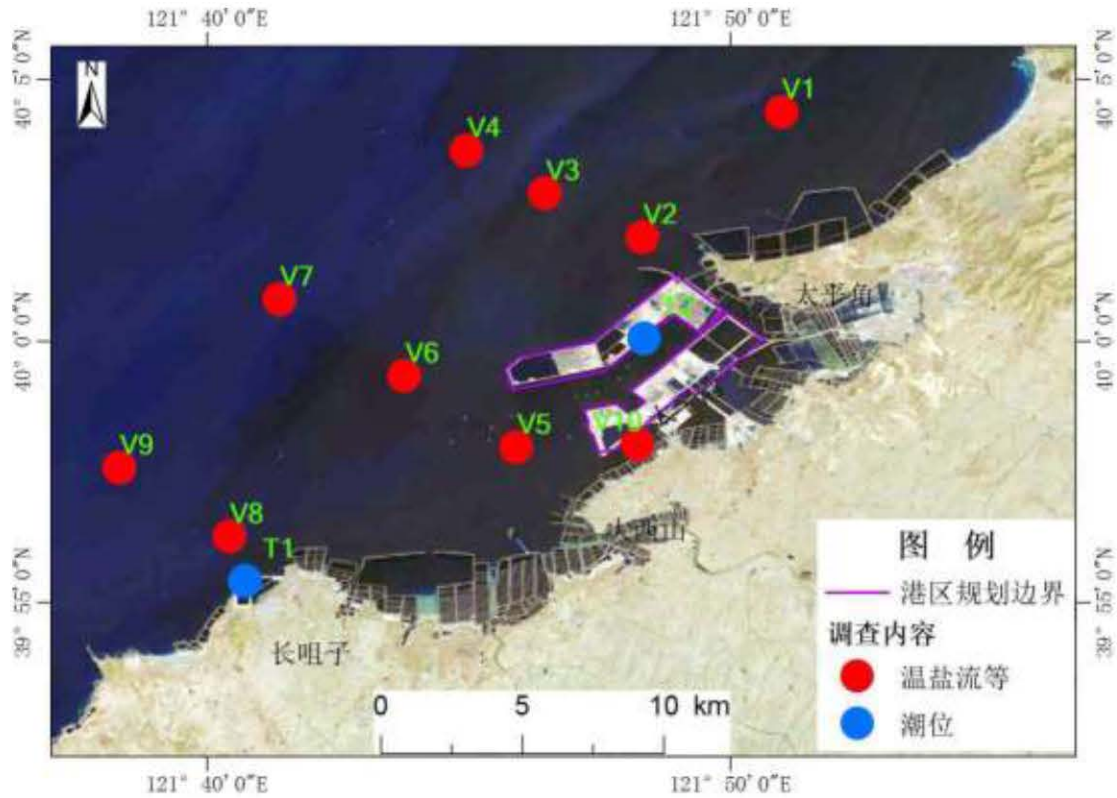


图 14.5-3 水文监测站位图

14.5.4. 增殖放流效果跟踪监测

为了解增殖放流效果，应在放流工作实施 1 年后委托相关单位对增殖放流海域进行跟踪监测。

14.5.5. 斑海豹跟踪观测

工程北侧距离斑海豹保护区实验区较近，工程周边海域每年 3 月份、12 月份是斑海豹迁徙过程中可能途径的海域。建议在施工完成后三年内，每年 3 月份、12 月份于工程周边海域进行斑海豹跟踪观测。

监测方案应加强对港区所毗邻大连斑海豹国家级自然保护区海域环境监测，冬季加强对船舶航行造成海冰变化监测，并重点监测周边及保护区海域斑海豹分布变化。

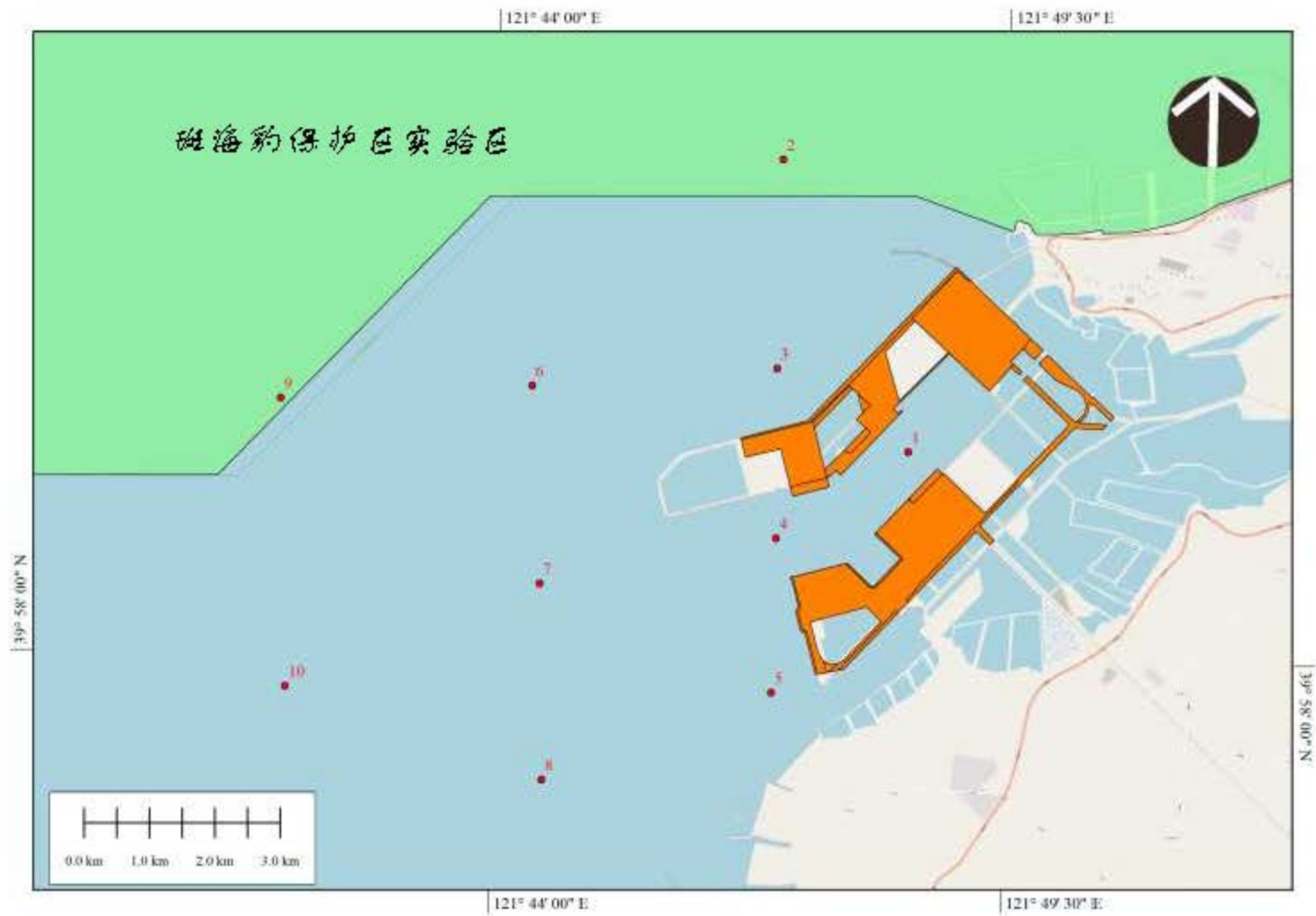


图 14.5-1 跟踪监测站位图

15. 环境影响综合评价及建议

15.1. 工程分析结论

一、项目概况

根据《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》，太平湾港区现状围填海面积 1444.55 公顷。本项目申请填海造地 691.8190 hm^2 ，已填成陆面积 567.0565 hm^2 ，新增用海面积 124.7625 hm^2 。大连港太平湾港口项目陆域形成工程严格依据《大连港太平湾港区总体规划》的范围开展。

根据《大连港太平湾港口项目陆域形成工程可行性研究报告》，工程陆域形成后建设 14 个泊位，包括 4 个 7 万吨级集装箱泊位、5 个 7 万吨级多用途泊位、3 个散粮泊位（1 个 12 万吨级、1 个 10 万吨级、1 个 3.5 万吨级）和 2 个 10 万吨级通用泊位；并配套建设物流区、支持系统以及公用工程。

其中 5 个多用途码头、2 个集装箱码头和 3 个散粮码头泊位水工主体完成建设，其中散粮码头 22 万 t 筒仓滑模已完成建设。

工程总投资 96.92 亿元，后续陆域形成工程施工期 4 年。

二、环境影响因素分析

1、施工期现有工程回顾性分析

大连港太平湾港口项目陆域形成工程已实施完成的工程内容包括围堰建设、部分吹填造陆（回填），施工期产污环节主要包括：

- （1）围堰建设施工悬浮物对水环境、生态环境的影响；
- （2）施工船舶含油污水、船舶垃圾及生活污水对水环境、生态环境的影响；
- （3）施工陆域生活污水、生活垃圾、生产固废及施工砂石料冲洗废水对水环境、生态环境的影响；
- （4）工程占海对海洋生态环境的影响。

2、后续工程产污环节主要包含

- （1）拆除工程、吹填溢流、码头基槽挖泥、部分围堤或临时护岸拆除、抛石斜坡堤护岸回填等施工悬浮物对水环境、生态环境的影响；
- （2）施工船舶含油污水、船舶垃圾及生活污水对水环境、生态环境的影响；
- （3）施工陆域生活污水、生活垃圾、生产固废及施工砂石料冲洗废水对水环境、生态环境的影响；

(4) 工程占海对海洋生态环境的影响。

15.2. 环境质量现状分析与评价结论

15.2.1. 水动力环境现状

一、2016年5月

(1) 2016年5月，国家海洋环境监测中心于项目海域进行了水文动力环境现状监测。本次观测共布设2个潮位观测站位和9条观测垂线，观测内容包括：水深、流速、流向、含沙量、悬移质、底质、水温、盐度、风速风向等。

(2) 实测海域的潮汐属非正规半日潮。太平湾港潮时滞后于将军石港潮时约4分钟。二站平均潮差太平湾港大于将军石港10cm。二站平均落潮历时皆大于涨潮历时，两者之差太平湾港约22分钟，将军石港约18分钟。

(3) 本次调查海域的潮流皆为正规半日潮流。每日二次涨、落潮流过程的周期有所差异，潮流强度亦不相同，一强一弱。各站、层涨、落潮流主流向的走向大致与等深线或岸线的走向相一致。1号站涨、落潮流流向大致呈ENE—SWS向；5号站涨、落潮流流向大致呈NNE—SW向；其余2、3、4、6、7、8和9号站涨、落潮流流向大致呈NE—SW向。各站的涨、落潮流流速随深度增加而有所减小。一般0.2H或表层流速最大，0.4H层、0.6H、0.8H层次之，底层流速最小。除9号站大潮期间涨潮流流速明显小于落潮流流速外，其余各站涨潮流流速明显大于（或约等于）落潮流流速。

(4) 大潮涨急期各站悬沙中值粒径变化范围 $1.65\phi\sim 6.81\phi$ ，大潮落急期各站悬沙中值粒径变化范围 $1.76\phi\sim 6.56\phi$ ，小潮涨急期各站悬沙中值粒径变化范围 $5.4\phi\sim 7.12\phi$ ，小潮落急期各站悬沙中值粒径变化范围 $4.92\phi\sim 6.97\phi$ 。

二、2018年8月

(1) 2018年8月，国家海洋环境监测中心于项目海域进行了水文动力环境现状监测。本次水文测验共拟布设2个潮位观测站位和9条观测垂线。海流观测选择在大潮期间(2018年8月26~28日，即农历七月十六~十八)和小潮期间(2018年9月2~4日，即农历七月廿三~廿五)对上述九站进行了准同步海流周日连续定点观测。其中1、3、4、7和9号站同步观测，2、5、6和8号站同步观测。

(2) 二验潮站潮汐类型极为相近，均为非正规半日潮港。太平湾港潮时滞

后于将军石港潮时约 4 分钟。二站平均潮差太平湾港大于将军石港 10cm。二站平均落潮历时皆大于涨潮历时，两者之差太平湾港约 22 分钟，将军石港约 18 分钟。

(3) 本次调查海域的潮流皆为正规半日潮流。每日二次涨、落潮流过程的周期有所差异，潮流强度亦不相同，一强一弱。各站、层涨、落潮流主流向的走向大致与等深线或岸线的走向相一致。除 1 号站涨、落潮流流向大致呈 ENE—SWS 向外，其余各站涨、落潮流流向大致呈 NE—SW 向。各站的涨、落潮流流速随深度增加而有所减小。一般 0.2H 或表层流速最大，0.4H 层、0.6H、0.8H 层次之，底层流速最小。除 1 号站大潮期涨潮流流速明显小于落潮流流速外，其余各站涨潮流流速明显大于（或约等于）落潮流流速。

三、2018 年 11 月

(1) 2018 年 8 月，国家海洋环境监测中心于项目海域进行了水文动力环境现状监测。本次水文测验共拟布设 2 个潮位观测站位和 9 条观测垂线。选择在大潮期间(2018 年 11 月 10 日~12 日，即农历十月初三~初五)和小潮期间(2018 年 11 月 17 日~19 日，即农历十月初十~十二)对上述九站进行了准同步海流周日连续定点观测。其中 1、3、4、7 和 9 号站同步观测，2、5、6 和 8 号站同步观测。

(2) 本次调查海域潮流为非正规半日潮。由表中平均高、低潮间隙（即月球经过某子午线至某地发生高潮或低潮的时间间隔）可知，太平湾港潮时滞后于将军石港潮时约 4 分钟。二站平均潮差太平湾港大于将军石港 10cm。二站平均落潮历时皆大于涨潮历时，两者之差太平湾港约 22 分钟，将军石港约 18 分钟。

(3) 二验潮站潮汐类型极为相近，均为非正规半日潮港。太平湾港潮时滞后于将军石港潮时约 4 分钟。二站平均潮差太平湾港大于将军石港 10cm。二站平均落潮历时皆大于涨潮历时，两者之差太平湾港约 22 分钟，将军石港约 18 分钟。本次调查海域的潮流皆为正规半日潮流。每日二次涨、落潮流过程的周期有所差异，潮流强度亦不相同，一强一弱。各站、层涨、落潮流主流向的走向大致与等深线或岸线的走向相一致。除 1 号站涨、落潮流流向大致呈 ENE—SWS 向外，其余各站涨、落潮流流向大致呈 NE—SW 向。各站的涨、落潮流流速随深度增加而有所减小。一般 0.2H 或表层流速最大，0.4H 层、0.6H、0.8H 层次之，

底层流速最小。除 1 号站大潮期涨潮流流速明显小于落潮流流速外，其余各站涨潮流流速明显大于（或约等于）落潮流流速。

15.2.2. 地形地貌与冲淤环境现状

(1) 工程前，据历史海图比较结果，白沙湾至长咀子海域 1938-1999 年海床基本稳定。1999-2015 年，太平湾一港池口门处至北侧突堤近岸海域、白沙湾至仙人岛港区海图水深 10-20m 处海域发生淤积，浮渡河口至白沙湾区海图水深 5-10m 处发生冲蚀。

(2) 工程后，据 2014 年 12 月份与 2017 年 11 月份底质粒度比较、2017 年 10 月浅剖调查结果，太平湾港池口门外发生一定程度淤积，将军石港至长咀子近岸海域、太平湾港北侧突堤近岸海域、太平角东北侧海域发生一定程度冲蚀。推测，除太平湾港建设外，白沙湾至长咀子海图水深 5-20m 区域沙脊演化、近岸围海养殖建设也是区域冲淤变化的原因。

(3) 工程前后海岸线变化，据历史卫片比较，主要是围填海建设形成的人工岸线增加和向海推进。主要的砂质岸线龙王庙沙滩，据 2013-2017 年沙滩地形监测结果，工程前后未发生明显变化。

(4) 由于缺少历史测深资料，研究区域冲淤程度难以定量估算。建议未来时期以断面地形测量形式持续开展冲淤变化监测。

15.2.3. 水质

一、2018 年 6 月

2018 年 6 月 10 日国家海洋环境监测中心在大连太平湾海域进行了一个航次海洋环境质量现状调查，共布设 32 个调查站位，包含水质现状调查站位 32 个，沉积物 22 个、生态 22 个。

按照一类~三类海水水质标准评价的站位，所有监测因子：pH 值、溶解氧、CODMn、无机氮、磷酸盐、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Hg）均能满足相应海水水质标准，无超标现象。

二、2018 年 8 月

2018 年 8 月 27 日国家海洋环境监测中心在大连太平湾海域进行了一个航次海洋环境质量现状调查，共布设 48 个调查站位，包含水质现状调查站位 48 个，沉积物 28 个、生态 29 个。

按照一类海水水质标准评价的站位：pH 值、COD_{Mn}、无机氮、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Hg）均能满足一类海水水质标准。调查海域中溶解氧在 14 个点位中超标，超标率 70.59%，最大超标倍数 0.33 倍，出现在 6-4 号站位（表层）。活性磷酸盐在 1 个点位中超标，超标率 2.94%，最大超标倍数 0.19 倍，出现在 4-5 号站位（表层）。

按照二类~三类海水水质标准评价的站位，所有监测因子均能满足相应海水水质标准，无超标现象。

三、2020 年 11 月

按照一类海水水质标准评价的站位：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、重金属（Cd、Cr、Hg、As）均能满足一类海水水质标准。无机氮超标率 8.51%；磷酸盐超标率 72.34%；重金属铜超标率 20%；重金属铅超标率 10%；重金属锌超标率 79.45%。

按照二类海水水质标准评价的站位：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、无机氮、石油类、重金属（Pb、Cd、Cr、Hg、As）均能满足二类海水水质标准。调查海域中磷酸盐超标率 43.24%；重金属铜超标率 5.41%；重金属锌超标率 26.47%。

按照三类海水水质标准评价的站位：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、无机氮、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）均能满足三类海水水质标准。调查海域中磷酸盐超标率 25.00%。

四、2019 年 2 月

2019 年 2 月 28 日国家海洋环境监测中心在大连太平湾海域进行了海洋环境质量现状调查，共布设水质现状调查站位 48 个，沉积物 28 个、生态 29 个。

按照一类海水水质标准评价的站位：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、石油类、重金属（Cu、Zn、Cd、Hg）均能满足一类海水水质标准。调查海域中重金属铅在 4 个点位中超标，超标率 11.76%，最大超标倍数 0.61 倍，出现在 9-4 号站位（表层）。

按照二类~三类海水水质标准评价的站位，所有监测因子均能满足相应海水水质标准，无超标现象。

五、2019 年 5 月

2019 年 5 月 27 日~28 日国家海洋环境监测中心在大连太平湾海域进行了海洋环境质量现状调查，共布设水质现状调查站位 16 个、生态监测站位 7 个。

按照一类海水水质标准评价的站位：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、磷酸盐、硫化物、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As）均能满足一类海水水质标准。调查海域中无机氮在 2 个点位中超标，超标率 11.11%，最大超标倍数 0.22 倍，出现在 8-4 号站位（表层）。

按照二类海水水质标准评价的站位，所有监测因子：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、无机氮、磷酸盐、硫化物、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As）均能满足相应海水水质标准，无超标现象。

15.2.4. 沉积物

一、2018 年 6 月

本次调查有机碳、汞、铅、锌、镉、铬均满足《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中第一类标准的要求，4.55%油类样品超出一类沉积物标准要求、4.55%硫化物样品超出一类沉积物标准要求、59.09%铜样品超出一类沉积物标准要求。油类、硫化物、铜均能满足二类沉积物标准要求。调查海域沉积物质量现状良好。

二、2018 年 8 月

本次调查汞、铜、铅、锌、镉均满足《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中第一类标准的要求，没有超标样品。14.29%油类样品超出一类沉积物标准要求、10.71%硫化物样品超出一类沉积物标准要求、3.57%有机碳样品超出一类沉积物标准要求。按照二类沉积物标准评价，有机碳、油类超标率为 3.57%，调查海域沉积物质量现状良好。

三、2019 年 2 月

本次调查有机碳、汞、铜、铅、锌、镉均满足《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中第一类标准的要求，没有超标样品。调查海域沉积物质量现状良好。

15.2.5. 海洋生物

一、2018 年 6 月

表、底层叶绿素 a 平均值分别为 2.39 $\mu\text{g/L}$ 和 2.48 $\mu\text{g/L}$ ，表层叶绿素 a 低于底层叶绿素 a 浓度。调查海域初级生产力平均值为 343.64 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ 。浮游植物细胞数量较低，平均为 13.3 $\times 10^4\text{cells/m}^3$ 。调查海域各站位浮游植物多样性指数介于

0.11~2.37 之间, 平均为 1.21。调查海域浮游动物生物量平均值为 $158\text{mg}/\text{m}^3$, 大型浮游动物多样性指数平均为 2.10, 中、小型浮游动物多样性指数平均值为 1.14。底栖动物平均个体密度为 236.37 个/ m^2 , 底栖动物平均生物量为 $9.7\text{g}/\text{m}^2$ 。

二、2018 年 8 月

调查区域的叶绿素浓度平均为 $4.22\ \mu\text{g}/\text{L}$ ($n=54$), 初级生产力平均值为 $363.57\ \text{mg C}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。浮游植物细胞数量总平均为 9.53×10^5 个细胞/ m^3 , 多样性指数和均匀度变化较大, 其范围分别为 2.00~3.16 和 0.58~0.87。I 型网大型浮游动物平均数量为 258 个/ m^3 , 生物量平均值为 $92\text{mg}/\text{m}^3$, 大型浮游动物多样性指数平均为 2.05, 中、小型浮游动物多样性指数平均值为 3.00。底栖动物平均生物量为 $9.17\text{g}/\text{m}^2$, 生物多样性总体丰富。

三、2020 年 11 月

调查海域表层叶绿素 a 平均值为 $0.84\ \mu\text{g}/\text{L}$ 。调查海域浮游植物群落组成基本以硅藻门类为主, 共检出浮游植物 3 大类 50 种。密度平均为 81.80×10^4 个/ m^3 。种类波动范围为(14-24)种, 平均为 18 种。调查各站位生物多样性指数平均为 2.76, 均匀度指数平均为 0.67, 生境质量等级处于一般水平。

本次调查共鉴定出浮游动物 7 大类 29 种(类), 在调查海域浮游动物 I 型网大型浮游动物平均密度为 94.70 个/ m^3 ; II 型网浮游动物平均密度为 2915.33 个/ m^3 ; 生物量平均值为 $429.99\text{mg}/\text{m}^3$ 。I 型网浮游动物多样性指数平均为 2.86, 均匀度指数平均值为 0.84, II 型网浮游动物多样性指数平均值为 2.17, 均匀度指数平均值为 0.58, 生境质量等级处于一般水平。

共记录大型底栖生物 6 大类 58 种, 各站位底栖生物的平均密度为 382.8 个/ m^2 , 站位种类范围在(0-20)种之间, 平均 11 种。底栖生物平均生物量为 $11.1\text{g}/\text{m}^2$ 。调查海域各站位大型底栖生物种类多样性指数在 0.00~3.60 之间。多样性指数平均值为 2.63。均匀度指数在 0.00~1.00 之间, 平均值为 0.80。

四、2019 年 2 月

表、底层叶绿素 a 平均值分别为 $5.05\ \mu\text{g}/\text{L}$ 和 $7.86\ \mu\text{g}/\text{L}$, 表层叶绿素 a 低于底层叶绿素 a 浓度, 调查海域初级生产力平均值为 $1133.59\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。浮游植物细胞数量总平均为 97.98×10^5 个细胞/ m^3 , 多样性指数平均值为 1.69。调查海域浮游动物生物量平均值为 $260\text{mg}/\text{m}^3$, 大型浮游动物多样性指数平均为 1.80, 中、小型浮游动物多样性指数平均值为 2.40。底栖动物平均个体密度为 137.93 个/ m^2 ,

底栖动物平均生物量为 76.44g/m²，多样性指数平均值为 2.38。

五、2019 年 5 月

表、底层叶绿素 a 平均值分别为 2.92μg/L 和 2.77μg/L，表层叶绿素 a 高于底层叶绿素 a 浓度，调查海域初级生产力平均值为 451.60mgC/m²·d。浮游植物细胞数量总平均为 3.51×10⁴ 个细胞/m³，多样性指数平均值为 1.39。调查海域浮游动物生物量平均值为 458mg/m³，大型浮游动物多样性指数平均为 1.74，中、小型浮游动物多样性指数平均值为 2.58。底栖动物平均个体密度为 59 ind/m²，底栖动物平均生物量为 7.21g/m²，多样性指数平均值为 1.84。

15.2.6. 渔业资源

一、2018 年 5 月

2018 年 5 月太平湾附近海域水平网定性调查和垂直网定量调查结果出现鱼卵 1 目 2 科 3 种，仔鱼出现 3 目 5 科 5 种。垂直网调查期间鱼卵密度为 1.12 ind./m³，仔鱼为 3.310ind./m³。拖网调查共鉴定游泳动物 37 种。渔业资源重量密度和尾数密度均值分别为 513.05kg/km²和 60.59×10³ind./km²。

二、2018 年 8 月

2018 年 8 月太平湾附近海域水平网定性调查和垂直网定量调查结果出现鱼卵 1 目 1 科 1 种，仔鱼出现 2 目 3 科 4 种。垂直网调查期间鱼卵密度为 0.40 ind./m³，仔鱼为 0.91ind./m³。渔业资源重量密度和尾数密度均值分别为 235.93kg/km²和 10.52×10³ind./km²。

三、2018 年 10 月

水平网定性调查和垂直网定量调查未出现鱼卵和仔稚鱼。2018 年 10 月拖网调查共鉴定游泳动物 43 种。渔业资源重量密度和尾数密度均值分别为 137.08kg/km²和 9.44×10³ind./km²。

四、2019 年 3 月

2019 年 3 月太平湾附近海域水平网定性调查和垂直网定量调查未出现鱼卵和仔稚鱼。拖网调查共鉴定游泳动物 19 种。渔业资源重量密度和尾数密度均值分别为 65.39kg/km²和 0.89×10³ind./km²。

15.2.7. 生物体质量

一、2018 年 5 月

本次调查获取的甲壳类动物体内的铜、镉、铅、锌、总汞铬、石油烃含量均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。鱼类动物体内铅、锌、总汞、铬、石油烃含量均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准；铜含量在 5# 站位日本蟳样品中超标 1.61 倍，镉含量在 5、11#、12## 站位日本蟳样品中均出现超标现象。贝类动物体内铅、总汞及铬含量均不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第一类标准值，牡蛎体内铜、镉、锌超标较严重；铜、镉、铅、锌、总汞铬、石油烃含量均不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第三类标准值。

二、2018 年 8 月

本次调查获取的甲壳类动物体内重金属（铜、镉、铅、锌、总汞、铬）及石油烃含量除 8# 站位石油烃含量外，均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。鱼类动物体内重金属（铜、镉、铅、锌、总汞、铬）及石油烃含量除 2# 站位日本蟳中铬及石油烃超出相应生物质量标准外，其余因子均达标。贝类动物体内铜、总汞及铬含量均不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第一类标准值，牡蛎体内镉含量超一类标准较严重；铜、铅、锌、总汞铬、石油烃含量均不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第二类标准值，镉含量不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第三类标准值。

三、2018 年 10 月

本次调查获取的甲壳类动物体内的铜、镉、铅、锌、总汞铬、石油烃含量均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。调查海域鱼类中，仅 9# 站位黄鮫体内锌含量超标 1.39 倍，其余调查鱼类体内铜、铅、锌、镉、总汞、铬、砷、石油烃含量均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准；贝类动物体内铅、总汞及铬含量均不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第一类标准值，7# 站位牡蛎体内铅、铬、石油含量超标；12# 站位毛蚶体

内铅、砷含量超标；8#站位魁蚶体内铅、铬含量超标；铜、镉、铅、锌、总汞、石油烃含量均不超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的第三类标准值。

三、2019年3月

本次调查获取的甲壳类动物体内的铜、铅、镉、总汞、砷含量均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。鱼类动物体内铅、锌、总汞、铬、石油烃含量均不超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》以及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准；锌含量在10#站位六丝钝尾鰕虎鱼样品中超标1.28倍；铬含量在4#、5#、8#、11#站位中均出现超标现象，4#站位牡蛎样品中超标3.12倍，8#站位牡蛎样品中超标1.76倍，11#站位日本鼓虾样品中超标1.27倍，5#站位魁蚶样品中超标4.24倍；石油烃含量在10#站位六丝钝尾鰕虎鱼样品中超标1.57倍，11#站位日本鼓虾样品中超标1.45倍。

15.3. 环境影响预测分析与评价结论

一、水动力环境影响预测

1、现有工程水动力环境影响评估

引用《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》的相关结论分析港区现状对周边海域水动力条件的影响。整个太平湾内流速普遍降低，其中港内最大降幅可超过0.3m/s。距港区岸线越远，流速变化则相应越小。填海施工导致水体交换的研究区域流场发生变化，涨落潮流速有所增加，因而加速水体的交换，从而导致水体交换率增加。

2、后续工程水动力环境影响预测

工程实施完成后：太平湾港口工程码头突堤西南侧海域流速明显减小，突堤顶端附近最大减幅约为40cm/s；拆除区域流速从无到有，变化明显；水动力条件受影响的主要区域是太平湾及其近海，对太平湾东北、西南的岸线及近海影响较轻微，对驼山旅游休闲区及几乎没有影响，对斑海豹国家级自然保护区无直接影响。

二、冲淤环境影响预测结论

1、现有工程冲淤环境影响评估

现状情况下相比于工程前港区西北侧潮流较强，年冲刷强度增大 0.15m/a。港区北侧呈现淤积状态，淤积强度增大 0.02m/a。港区东侧和太平角之间的区域淤积强度最大可增大 0.04m/a。港区南侧太平湾内仍然以微淤为主，相比于工程前淤积强度略有增加。将军石渔港外侧呈冲刷态势，冲刷强度和工程前相比变化不大。相比于工程前龙王庙海滨浴场呈现一定的淤积，年淤积量最大增加 0.01m/a。其他各敏感目标变化很小。

2、后续工程冲淤环境影响预测

工程实施后，港区西侧堤头受到潮流的挑流作用，依然呈现冲刷状态，但是相比与现状情况，堤头冲刷的强度略有增加。和现状相比，由于北防波堤的拆除，港区北侧淤积强度减小，最大淤积强度减小 0.06m/a。港池和东侧通道之间的过水通道是处于冲刷状态，冲刷强度达到 0.3m/a。由于港区东侧和南侧围堰的拆除，形成一过水通道，这就使得港区南侧由原来的淤积状态变港区东侧岬角处为冲刷状态，冲刷强度最大为 0.15m/a。港区东侧岬角处冲刷强度约为 0.06m/a。港区北部岬角与东侧岸线之间的区域处于淤积状态，最大淤积强度为 0.20m/a。洪石咀和白石咀之间大多以淤积为主，淤积强度最大可达 0.12m/a。

三、施工期水质环境影响分析

(1) 施工悬浮物

①**已完成部分施工悬浮物：**包括抛石围堰和内港池航道疏浚，引用《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》的相关结论。悬浮物浓度增量超过 10mg/l 小于 20mg/l 的面积为 10.1084km²，悬浮物浓度增量 10mg/l 距离施工点的最远距离为 6.056km。

②**后续工程施工悬浮物：**后续施工悬浮物产生的环节包括港区吹填、新建码头基槽挖泥、外侧护岸抛石护坡、养殖围堰及超填区域拆除，依据施工顺序确定悬浮物扩散的边界条件。浓度大于 10mg/L 悬浮物最大可能影响面积约为 1.74km²，施工过程产生的悬浮物影响范围是局部的、短暂的，随着施工结束，影响也随之消失。施工期悬浮物影响范围未及周边保护区，不会对保护区水环境及生态环境产生不良影响

(2) 施工期机舱油污水

石油类的发生量约为 8.1kg/d。按照《沿海海域船舶排污设备铅封程序规定》，

机舱含油污水不得向沿海海域排放，由有资质单位负责接收处理。

(3) 施工期船舶生活污水

施工期生活污水的发生量约为 $3974.4\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为有机污染物，主要污染物特征浓度：COD： 350mg/L ，氨氮 40mg/L ，则COD、氨氮发生量分别约为 1.39t/a 、 0.16t/a 。船舶生活污水由有资质单位负责接收处理。

(4) 陆域施工废水

陆域生活污水由可移动式环保厕所接收处理，砂石料冲洗废水处理回用，均不外排。含油污水经油水分离器分离后排入施工场地设置的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工机械、设备冲洗，不外排；油水分离过程中产生的废油委托有资质单位接收处理。

四、沉积物环境影响结论

本项目施工污水均妥善处理，不排放入海。此外，施工中将对生活垃圾统一收集、清运至垃圾处理厂处理，避免直接排入海域。综上所述，在落实以上措施后，工程建设对沉积物环境的影响不显著

五、生态环境影响结论

(1) 本次现有工程回顾性分析依据《大连港太平湾港区围填海项目生态评估报告》计算结论进行面积等比例折算。本次折算现有工程填海造地占海面积=申请填海造地面积 691.8190 公顷-超出评估范围的新增围填海面积 53.623 公顷，即 595.5418 公顷进行计算。等比例折算后， 595.5418 公顷工程施工造成的生物经济损失为 9304.44 万元。

(2) 后续工程占用造成的底栖生物损失量总计 139.42t ，占用及施工悬浮物造成的游泳生物损失量总计 6.42t ，鱼卵损失量为 1.35×10^6 粒，仔鱼损失量总计为 1.83×10^7 尾。工程施工造成生物经济损失为：底栖生物经济损失为 139.42 万元，游泳动物经济损失为 9.63 万元，商品鱼苗经济损失为 1965 万元，总计 2114.05 万元。

15.4. 环境事故影响分析与评价结论

本次评价环境风险事故主要是船舶燃料油泄漏事故。假设船舶燃油舱整舱泄漏量 200t 作为预测源强。考虑海域中同期施工的船舶发生溢油的位置，对口门外及航道外端点发生溢油事故进行预测分析。

无论夏季常风、冬季常风涨落潮工况还是不利工况，油膜几乎都要会对下风向的环境保护目标水体或岸滩产生直接不利影响；由于拟建港口航道穿过驼山外海农渔业区、港口陆域及航道紧邻斑海豹海洋保护区实验区，只要在太平湾港口海域内发生溢油事故，都必将对相邻的保护目标产生直接不利影响。为此，需特别注意防范溢油事故。

15.5. 清洁生产和总量控制结论

一、清洁生产

工程在各施工环节中采取相应环保措施控制污染物产生与排放，工艺较清洁，拟建工程具有良好的清洁生产水平。

二、总量控制

根据国家“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制目标、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）以及《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的意见》（冀环总[2014]283号）等的相关要求，结合区域环境质量现状和项目的污染物排污特征，确定废水总量控制因子如下：COD、氨氮、总氮。

由于本次评价对象仅为填海工程，不存在营运期污染物排放内容。因此，本次评价填海工程总量控制值为“0”。

15.6. 环境保护对策、措施和建议结论

一、水环境

（1）已完成填海施工

根据工程监理报告及调研，已完成的填海施工采取了相应环保对策措施。

在施工营地设环保型厕所，施工人员生活污水由可移动式环保厕所接收处理；船舶污水由有资质单位接收处理；施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆废水，废水经沉淀后回收用于洒水除尘。均未向海域排放。

疏浚施工方案优化，疏浚开挖作业参数合理，施工顺序安排合理，施工过程中提高船舶定位精度和深度控制精度，加强质量控制，减小搅动水底泥土的次数。输泥管线布设合理、接卡紧密，确保疏浚土全部吹填至吹填区，避免泥浆外漏污染环境。工程施工期间没有发生溢油事故。

（2）后续工程环保对策措施

施工场区内道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆废水。凡进行现场搅拌作业，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设沉淀池，废水经沉淀后回收用于洒水除尘。合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。在施工营地设环保型厕所。施工期船舶船舶机舱油污水由具有相应资质的单位接收处理，施工船舶生活污水由港区陆域接收处理，不在本工程附近海域排放。

二、生态环境

(1) 合理安排施工进度，建议海域施工应避开每年 12 月~次年 4 月的斑海豹洄游期。

(2) 建议采用人工鱼礁及人工增殖放流当地生物物种等方式进行生态恢复和补偿。为了解增殖放流效果，应在放流工作实施 1 年后委托相关单位对增殖放流海域进行跟踪监测。

(3) 工程北侧距离斑海豹保护区实验区较近，工程周边海域在每年 3 月份、12 月份是斑海豹迁徙过程中可能途径的海域。建议每年 3 月份、12 月份于工程周边海域进行斑海豹跟踪观测。

15.7. 区划规划和政策符合性结论

本工程的建设符合《全国海洋主体功能区规划》、《辽宁省海洋主体功能区规划》、《辽宁省海洋功能区划》、《大连市近岸海域环境功能区划》、《辽宁省海洋生态环境保护规划》、《全国沿海港口布局规划》、《辽宁沿海经济带发展规划》（2007-2020）、《辽宁沿海经济带大连区域用海规划》（2008-2020）、《辽宁沿海港口布局规划》、《大连市城市总体规划（2009-2020）》、《大连港总体规划（2008 版）》、《大连港城市总体规划（2009-2020）》、《大连港太平湾港区总体规划》、《渤海环境保护总体规划（2008-2020 年）》、《渤海综合治理攻坚战行动计划》以及国家相关产业政策的要求。与现行《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区》具有可协调性。

15.8. 建设项目环境可行性结论

在严格执行国家各项环境保护法律、法规，全面加强监督管理和认真落实报告书提出的各项环保措施，并合理安排施工的前提下，从海洋环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。