

上海港外高桥港区五号沟作业区规划方案
调整环境影响报告书
(征求意见稿)

规划组织编制单位：上海市交通委员会

环评编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司

二〇二一年十一月

目 录

1	规划方案调整概况	4
1.1	规划调整的必要性	4
1.2	规划调整范围	5
1.3	功能定位	6
1.4	岸线规划	6
1.5	总体布置规划	7
1.6	吞吐量与集疏运量预测	8
1.7	船型预测	8
2	环境现状	10
2.1	环境空气质量状况	10
2.2	地表水质量状况	10
2.3	声环境质量状况	12
2.4	生态环境现状	12
3	环境影响评价结论	14
3.1	地表水环境影响	14
3.2	生态环境影响	14
3.3	环境空气影响	16
3.4	声环境影响	16
3.5	固体废物环境影响	17
3.6	环境风险影响评价	17
4	环境资源承载力分析	19
5	规划协调性分析	20
5.1	与政策法规的相符性分析	20
5.2	与相关环境保护规划相容性分析	20
5.3	与上层位规划协调性分析	21
5.4	上海市海洋功能区划	22
5.5	“三线一单”相符性分析	22
6	预防或减缓不良影响的对策措施	25
6.1	生态保护方案	25
6.2	水环境保护措施	26
6.3	大气环境保护措施	26
6.4	环境噪声防治措施	27

6.5	固体废物防治措施	27
6.6	环境风险事故防控与应急措施	27
7	评价总结论	29

1 规划方案调整概况

1.1 规划调整的必要性

(1) 满足集装箱运输需求持续增长的需要

上海港是我国集装箱干线港，集装箱吞吐量已经连续七年位居全球集装箱港口首位。2018年，上海港完成集装箱吞吐量4201万TEU，较2005年规模翻了一番多。未来，上海港集装箱运输需求还将持续增长，无论从国家和区域发展战略要求，还是从全程物流成本（费用、时间、环节）最低原则角度，上海港在集装箱运输网络中仍然是不可替代核心节点。目前，上海港集装箱码头通过能力已经不能满足运输需求，港口拥堵现象已经显现。上海港重点岸线资源剩余有限，集装箱码头岸线仅剩余外高桥五号沟越江通道下游段尚未开发。因此，需要在考虑集装箱运输增长需求的情况下，审慎开发并使用五号沟越江通道下游段岸线，结合岸线资源条件对越江通道下游段岸线进一步优化调整。

(2) 满足滚装汽车运输需求稳步增长的需要

上海港是长三角及长江沿线汽车滚装运输的枢纽港，承担着该区域汽车外贸进出口及内贸中转运输功能，在全国沿海沿江“T”字型汽车滚装运输格局中占据重要地位。未来，我国汽车消费需求还将稳步增长，也必将推动整车物流发运量的较快提升。在汽车制造商主动增加滚装运输比重的推动下，未来商品汽车内贸运输滚装化将成为趋势，并将成为我国汽车滚装运量增长的主要支点。作为沿海与长江“T”字型的交汇点，上海港今后在汽车内贸运输特别是江海中转上将发挥更为重要的作用。未来上海港外贸汽车滚装进出口量增长将有所放缓，但总规模还将在全国占据较大比重。上海港仍将维持在区域汽车滚装运输格局中的枢纽地位。目前上海港总体规划中，除已有的滚装码头岸线，没有规划其它滚装汽车码头岸线，因此，需要在上海港剩余港口岸线中进一步规划滚装汽车码头岸线，满足上海港滚装汽车发展的需要。综合考虑商品汽车规模化、集约化发展、岸线的水陆域资源等，五号沟作业区越江通道下游段岸线可调整发展滚装汽车运输，适应上海港滚装汽车需求的的增长。

(3) 适应上海港港区功能调整的要求

综合考虑上海港的战略定位、发展目标和发展空间，上海港将通过“内部挖潜、外部扩张”的策略，对各港区的功能进行调整。其中外高桥港区是“上海国际航运中心集装箱运输的核心港区之一，以集装箱运输为主，兼顾散、杂货运输。

未来应结合集疏运、航线结构等方面研究，优化集装箱服务目标市场，着力提升集装箱码头的供给能力，并适应拓展商品汽车运输功能。”因此需要对越江通道下游段岸线功能进行调整，满足拓展商品汽车运输功能的需要。黄浦江港区“近期保留部分货运功能，并结合运输需求和城市建设情况，再行研究港区功能调整事宜，远期逐步以城市服务功能为主，发展国际邮轮和休闲旅游等”。“十一五”、“十二五”期间，黄浦江内部分码头货运功能已调整至宝山罗泾港区 and 外高桥港区。截至 2018 年底，黄浦江公共码头已调整搬迁共计 109 个泊位，码头岸线长 10649 米，合计通过能力 4982 万吨、30 万 TEU，涉及煤炭、矿石、粮食、客运、内贸集装箱、杂货等货种。张华浜、军工路和龙吴作业区货运功能将逐步退出，五号沟作业区将承担这些作业区的集装箱运输功能。同时宝山-罗泾港区罗泾作业区煤炭码头将改造为杂货码头，和已有杂货码头一起，承担张华浜、军工路、龙吴作业区杂货运输功能的转移和未来上海港杂货运输需求，五号沟作业区不再承担杂货运输功能。因此，为适应上海港港区功能调整要求，五号沟作业区岸线功能亟需调整。

（4）合理利用宝贵的港口岸线资源

外高桥港区未开发的 6 公里重点港口岸线主要集中在五号沟作业区越江通道下游岸段，其中仅剩余 4 公里岸线可以供港口利用。通过对岸线资源条件的分析，此段岸线适宜靠泊 5 万总吨及以下的汽车滚装船、2 万吨及以下杂货船和 2 万吨及以下集装箱船。结合作业区功能定位、上海港功能调整思路以及上海港各货类发展需要，此段仅有 4 公里的岸线规划集装箱和滚装码头，满足上海港商品滚装汽车运输需求，承接张华浜、军工路作业区集装箱运输功能转移和满足未来上海港集装箱运输增长的需求，最大发挥该段岸线的效益。将杂货功能统一调整至宝山-罗泾港区罗泾作业区。根据发展需求和岸线资源条件对规划方案进行调整，可以充分合理利用五号沟剩余未开发的宝贵的岸线资源。

1.2 规划调整范围

（1）调整范围

本次规划调整的范围是原规划中五号沟作业区越江通道下游码头区岸线及相应水陆域，具体自越江通道至白龙港污水处理厂，自然岸线总长约 8.2 公里。

（2）规划期限

规划研究的基础年为 2018 年，水平年为 2025 年和 2030 年。

1.3 功能定位

五号沟作业区功能定位以集装箱运输为主，兼顾商品汽车、粮食、件杂、能源运输等功能。其中，越江通道下游段岸线主要以集装箱和商品汽车运输功能为主，兼顾粮食、能源运输功能。

1.4 岸线规划

五号沟作业区规划自然岸线约 12.8 公里，越江通道上游段 4.6 公里港口岸线已全部利用，现状为集装箱及滚装泊位作业区。

越江通道下游区原规划范围内自然岸线长 8.2 公里，即自越江通道至白龙港污水处理厂。原规划上游端部为极地考察基地和散粮码头区，建设 5 万吨级散粮专业化码头 1 座。岸线中游规划为集装箱泊位区，占用岸线长度 1950m，规划形成 3 万吨级集装箱泊位 7 个，后方布置铁路、内河多式联运区和综合物流园区。作业区中部建设 3 万吨级 LNG 事故备用站接卸泊位和民航机场油料供应基地成品油码头各 1 座。岸线下游段至白龙港污水处理厂 4.4km 岸线，规划为集装箱泊位作业区和通用泊位区，布置 8 个 3 万吨级集装箱泊位和 6 个 2 万吨级通用泊位，陆域平均纵深 1.2km，后方配套建设综合物流园区。

目前，越江通道下游区已利用港口岸线约 2 公里。现已建有中国极地研究中心、粮食储备库及码头、LNG 事故备用站及码头、民航机场油料供应基地及码头和外高桥电厂卸灰码头等。本次调整方案如下：

本次规划方案调整取消粮食码头至 LNG 码头之间 1860 米港口岸线，同时取消张华浜水道下游被水道分隔不适宜利用的 0.4km 岸线。

（1）粮油泊位区

规划在原外侧码头位置向下游扩建 100 米，扩建后码头总长度 450 米，可同时靠泊一艘 7 万吨级散货船（减载）和一艘 15000 吨级散货船，新增通过能力约 48 万吨。

（2）油品泊位区

本次规划在现有码头下游延伸 340m，新建 1 个 5 万吨级泊位，内档布置 2 个 5 千吨级泊位，扩建后码头前沿可布置 2 个 5 万吨级泊位，同时靠泊 3 艘 3 万吨级船舶，内档可布置 2 个 3 千吨级和 2 个 5 千吨级泊位。

（3）集装箱和滚装汽车泊位区

原规划中液体散货码头下游 4.4 公里岸线规划为集装箱码头区和通用码头区，

即在液化码头下游段设置 200m 安全距离后布置 8 个 3 万吨级集装箱泊位和 6 个 2 万吨级通用泊位。

本次规划综合考虑已建液体散货码头前沿线、扩建规划及该区域水深、航道边界等条件，为使码头前沿线尽可能位于水深较深位置，本次规划调整码头走向与航道走向基本保持一致，即本次规划岸线走向对比原规划向海侧偏移了 150~250 米，调整码头岸线为规划集装箱码头岸线和商品汽车码头岸线。

规划集装箱码头岸线分两段，上游段走向与北向夹角为 137°。码头采用栈桥式顺岸布置，栈桥长约 500 米，规划外档码头岸线长 2760 米，布置 9 个 2 万吨级~5 万吨级的集装箱泊位，与北侧规划航油码头留有 300 米的安全距离。远期根据水域条件，包括泥沙回淤情况和对周边航道水域冲刷影响等研究靠泊更大吨级船舶的可能性。规划内档形成码头岸线 423 米，布置 3 个 5 千吨级泊位。其中，下游段 1 个泊位兼顾靠泊邮轮，作为上海港邮轮备用码头。年通过能力约 500 万 TEU。

商品汽车码头走向与北向夹角为 140°。码头采用栈桥式顺岸布置，栈桥长 560 米，规划外档码头岸线长 700 米，布置 2 个 3~7 万 GT 汽车滚装泊位，上游紧连集装箱码头岸线；内档形成码头岸线 309 米，布置 2 个 5 千 GT 泊位。年通过能力约 120 万辆。

1.5 总体布置规划

五号沟作业区越江通道上游区港口岸线长 4.6km，重点发展集装箱运输。目前已建有外高桥四期、五期、六期及滚装汽车码头。港区后方配套建设内河港池，内河港池与前方作业区之间设置港口综合物流园区，主要服务集装箱运输和发展港口现代服务业。**本次规划调整不涉及五号沟作业区越江通道上游区。**

五号沟作业区越江通道下游区目前已建成中国极地研究中心、上海良友新港储运有限公司、上海天然气管网有限公司 LNG 事故备用站、上海浦航石油有限公司、黎明垃圾填埋场和上海外高桥发电有限责任公司利民灰场。现已利用港口岸线约 2km，未利用港口岸线 4km。本次规划取消粮食码头至 LNG 码头之间 1860 米港口岸线和张华浜水道下游 0.4km 岸线，同时取消后方陆域规划。重新布局未利用岸线及后方陆域，规划为集装箱泊位区和商品汽车泊位区，沿江建设 9 个 2 万吨级~5 万吨级的集装箱泊位和 2 个 3~7 万 GT 汽车滚装泊位；后方陆域进行优化，缩减后方陆域用地。其中，集装箱码头区陆域面积 160 万 m²，商品

汽车码头区陆域面积 75.6 万 m²。

1.6 吞吐量与集疏运量预测

(1) 五号沟作业区吞吐量预测

预计 2025 年、2030 年，外高桥五号沟作业区货物吞吐量将分别达到 2.34 亿吨、2.53 亿吨。其中，集装箱、商品滚装汽车占五号沟货物吞吐量的比重维持在 93-94%。集装箱吞吐量预计将分别达到 2.02 亿吨、2.13 亿吨。商品滚装车吞吐量预计分别达到 1800 万吨、2200 万吨。粮食和油品吞吐量预计分别达到 1400 万吨和 1800 万吨。五号沟作业区货物吞吐量预测见下表。

表 1-1 上海港五号沟作业区货物吞吐量预测

分类	单位	2018 年	2025 年	2030 年
货物合计	万吨	12000	23400	25300
集装箱重量	万吨	9926.4	20200	21300
集装箱箱量	万 TEU	1035	1600	1700
滚装运输重量	万吨	1514	1800	2200
滚装车辆数	万标辆	151.4	180	220
其他	万吨	700	1400	1800
其中：粮食	万吨	278	600	800
油品	万吨	332	700	920
LNG	万吨	20	30	30

(2) 五号沟作业区集疏运量预测

上海港背靠长江、面向海洋，具备通江达海的有利区位优势，各种集疏运方式齐全。目前五号沟作业区货物集疏运方式以公路为主，水路为辅。根据对上海港货物流量流向和腹地交通运输网构成与发展规划的分析，规划期内，上海港货物集疏运总量将不断增长，各种运输方式的比重构成也不断调整，受港城压力影响，公路集疏运比重将有所降低，水水中转量将稳步提升，铁路集疏运量所占比重略有增加。

预测 2025 年，五号沟作业区集疏运量为 3.9 亿吨，其中公路、水运和管网运量分别占集疏运总量的 38.1%、59.3%和 2.6%。2030 年，集疏运量为 4.4 亿吨，其中公路、水运、铁路和管道分别占集疏运总量的 27.9%、63.1%、6%和 3.0%。

1.7 船型预测

未来五号沟作业区越江通道下游以发展内贸集装箱和汽车滚装运输为主，部分为粮食运输船舶、杂货船、LNG 船舶和航空煤油运输的油船。其中内贸集装箱运输以 5 万吨级及以下集装箱船为主，远期在水域通航条件允许后考虑兼顾靠

泊更大吨级集装箱船。五号沟作业区越江通道下游到港船舶主尺度预测参见表 1-2。

表 1-2 规划五号沟作业区越江通道下游到港船型及主尺度表

船型	载重量(吨)	船型主尺度(米)			备注
		总长	总宽	吃水	
一、汽车滚装船	70000GT	262	32.3	11.8	外贸、内贸
	50000GT	200	32.3	10.0	外贸、内贸
	30000GT	196	32.2	9.3	内贸
	10000GT	130	21.0	7.2	内贸
	5000GT	129	20.0	5.7	内贸
二、集装箱船	5000DWT	121	19.2	6.9	351~700TEU
	10000DWT	141	22.6	8.3	701~1050TEU
	20000DWT	183	27.6	10.5	1051~1900TEU
	30000DWT	241	32.3	12.0	1901~3500TEU
	50000DWT	293	32.3	13.0	3501~5650TEU
三、散货船	70000	228	32.3	14.2	
	50000	223	32.3	12.8	
	15000	150	23.0	9.1	
四、油船	50000	229	32.2	12.8	
	30000	185	31.5	12.0	
五、LNG 船舶	30000GT	230	36.6	12.7	38001-79000m ³
	50000GT	230	36.7	13.6	79001-84300m ³
	80000GT	281	42.0	11.7	84301-140000m ³
六、杂货船	40000	200	32.2	12.3	
	20000	166	25.2	10.1	

2 环境现状

2.1 环境空气质量状况

(1) 区域环境空气质量状况

根据上海市生态环境局发布《2020 上海市生态环境状况公报》公布的 2020 年环境空气质量数据进行达标区判定。

根据公布的上海市 2020 年环境空气质量数据,其中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 32μg/m³、41μg/m³、6μg/m³、37μg/m³, O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152μg/m³, CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³。综上所述,上海市六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,因此本项目所在区域为达标区。

(2) 作业区环境空气质量现状

通过对本作业区大气环境现状进行监测资料的收集和补充调查,监测点位的常规污染物 CO、NO_x、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,符合环境空气质量功能区划。大气特征污染物 TVOC、NMHC 无超标现象,满足相应标准限值要求。

2.2 地表水质量状况

(1) 区域地表水环境质量状况

根据上海市生态环境局发布的《2020 上海市生态环境状况公报》对区域水环境质量现状进行评价。

依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对全市主要河流监测断面(共 259 个)水质进行评价,2020 年,II~III 类水质断面占 74.1%,IV 类水质断面占 24.7%,V 类水质断面占 1.2%,无劣 V 类水质断面。2020 年,全市主要河流断面水质较 2019 年有所改善。其中,高锰酸盐指数平均值为 4.1 毫克/升,较 2019 年下降 6.8%;氨氮平均浓度为 0.51 毫克/升,较 2019 年下降 16.4%;总磷平均浓度为 0.159 毫克/升,较 2019 年下降 16.8%。淀山湖处于轻度富营养状态,综合营养状态指数较 2019 年略有上升。

➤ 长江口

长江口 7 个断面中,4 个断面水质为 II 类,3 个断面水质为 III 类。

➤ 全海域

依据《海水水质标准》(GB3097-1997)进行评价,2020 年上海市海域符合

海水水质标准第一类和第二类的监测点位占 15.2%，符合第三类和第四类的监测点位占 15.2%，劣于第四类的监测点位占 69.6%，主要污染指标为无机氮和活性磷酸盐。

➤ 长江口外海域

长江口外海域符合海水水质标准第一类和第二类的监测点位占 17.1%，符合第三类和第四类的监测点位占 17.1%，劣于第四类的监测点位占 65.8%。

➤ 集中式饮用水水源水质状况

上海市共有 4 个在用集中式饮用水水源，分别是：长江青草沙、东风西沙、陈行和黄浦江金泽。依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)进行评价，2020 年，4 个在用集中式饮用水水源水质全部达标（达到或优于III类标准）。

(2) 陆域地表水环境质量现状调查

本次评价在五号沟作业区越江通道下游段附近的张家浜、随塘河共设置 3 处监测断面进行现状监测，张家浜水质总体良好，除总氮（超标率 100%）外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。随塘河下游设置的监测断面除总氮（超标率 100%）、粪大肠菌群（超标率 33.3%）外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。随塘河上游设置的监测断面除总氮（超标率 100%）外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。

(3) 长江口水质现状调查

本次评价对长江口开展了 2 个航次的水环境现状监测。根据监测结果：

① 枯水期

枯水期地表水所有监测站位的 pH、溶解氧、氨氮、镉、铜、铅、砷、六价铬、锌、硫化物、氟化物、氰化物及挥发酚均未超标，均满足地表水 II 类水质目标要求。总氮、总磷、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、汞和石油类存在不同程度的超标。

② 丰水期

丰水期地表水所有监测站位的 pH、溶解氧、氨氮、BOD₅、镉、铜、铅、砷、汞、六价铬、锌、硫化物、氟化物、氰化物及挥发酚均未超标，均满足地表水 II 类水质目标要求。总氮、总磷、高锰酸盐指数、COD_{Cr} 和石油类存在不同程度的超标。

2.3 声环境质量状况

(1) 区域声环境质量现状

根据上海市生态环境局公布的《2020 上海市生态环境状况公报》，2020 年上海市区域环境噪声基本保持稳定，道路交通噪声有所改善。

2020 年，上海市区域环境噪声昼间时段的平均等效声级为 54.2dB(A)，较 2019 年下降 0.7dB(A)；夜间时段的平均等效声级为 47.8dB(A)，较 2019 年上升 0.1dB(A)。昼间时段有 94.4%的测点达到好、较好和一般水平，夜间时段有 79.9%的测点达到好、较好和一般水平。

2020 年，上海市道路交通噪声昼间时段的平均等效声级为 68.2dB(A)，较 2019 年下降 0.1dB(A)；夜间时段的平均等效声级为 63.4dB(A)，较 2019 年下降 0.5dB(A)。昼间时段评价为好、较好和一般水平的路段占监测总路长的 90.7%，夜间时段评价为好、较好和一般水平的路段占监测总路长的 32.3%。

(2) 作业区声环境质量现状

根据对作业区现状声环境质量进行监测，监测结果表明作业区各监测点位声环境质量均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

2.4 生态环境现状

(1) 枯水期

枯水期监测共鉴定出浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物共 92 种 (不包括浮游幼体 1 种)，未检出鱼卵、仔稚鱼。

浮游植物 60 种，以硅藻为主，浮游植物 (网样) 平均每站 17 种，平均密度为 17×10^6 ind./m³，以中肋骨条藻为单一优势种。

浮游动物 8 种 (不包括浮游幼体 1 种)，均为节肢动物，平均每站 5 种，平均密度为 129.500 ind./m³，平均生物量为 18.1mg/m³，优势种为近邻剑水蚤和虫肢歪水蚤。

底栖生物 6 种，平均每站 2 种，平均密度为 36 ind./m²，平均生物量为 5.41g/m²，以河蚬为单一优势种。

潮间带生物 18 种，以节肢动物为主。C1 断面 7 种，平均密度为 48 ind./m²，平均生物量为 4.28g/m²，优势种分别为河蚬、丝异须虫和圆锯齿吻沙蚕；C2 断面 12 种，平均密度为 23 ind./m²，平均生物量为 6.49g/m²，优势种分别为疣吻沙蚕、无齿螳臂相手蟹、齿华螺赢蜚、中华原钩虾和谭氏泥蟹；C3 断面 9 种，平

均密度为 101 ind./m^2 ，平均生物量为 1.50g/m^2 ，优势种分别为日本大螯蜚、雷伊著名团水虱、凸壳肌蛤。

(2) 丰水期

丰水期监测共鉴定出浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼卵与仔稚鱼、潮间带生物共 85 种（不包括 7 种浮游幼体和 4 种未定种鱼卵与仔稚鱼）。

浮游植物 46 种，以硅藻为主，浮游植物（网样）平均每站 6 种，平均密度为 $50 \times 10^4 \text{ ind./m}^3$ ，以中肋骨条藻为单一优势种。

浮游动物 6 种（不包括浮游幼体 7 种），桡足类为主，平均每站 9 种，平均密度为 549.544 ind./m^3 ，平均生物量为 55.0mg/m^3 ，优势种为华哲水蚤和火腿许水蚤。

底栖生物 7 种，平均每站 2 种，平均密度为 10 ind./m^2 ，平均生物量为 2.80g/m^2 ，以河蚬为单一优势种。

鱼卵与仔稚鱼 6 种，其中鱼卵 1 种（不包括 1 个未定种）、仔稚鱼 5 种（不包括 3 个未定种）。鱼卵平均密度为 6.123 ind./m^3 ，仔稚鱼平均密度为 13.355 ind./m^3 ，以凤鲚为单一优势种。

潮间带生物 20 种，以节肢动物为主。C1 断面 16 种，平均密度为 53 ind./m^2 ，平均生物量为 5.50g/m^2 ，优势种分别为凸壳肌蛤、河蚬、丝异须虫、内海拟钩虾、疣吻沙蚕、谭氏泥蟹、雷伊著名团水虱和圆锯齿吻沙蚕；C2 断面 15 种，平均密度为 43 ind./m^2 ，平均生物量为 4.29g/m^2 ，优势种分别为疣吻沙蚕、内海拟钩虾、日本旋卷螺赢蜚和谭氏泥蟹；C3 断面 11 种，平均密度为 24 ind./m^2 ，平均生物量为 7.78g/m^2 ，优势种分别为凸壳肌蛤、雷伊著名团水虱、无齿螳臂相手蟹、河蚬和谭氏泥蟹。

3 环境影响评价结论

3.1 地表水环境影响

(1) 对水文情势变化影响

作业区中各个泊位区水文总体格局变化不大，河势基本稳定，规划作业区岸线也比较稳定，且所有规划泊位的码头和引桥均采用高桩梁板式结构，系缆墩、消防平台采用高桩墩台式结构，高桩梁板式和高桩墩台式结构型式具有透空性好，对水流影响小，自重轻，施工进度快等特点。在规划实施过程中，港口码头港池疏浚开挖，使得局部水域变深，流速变缓，流向也随之改变，对局部水动力环境有一定影响。通过类比分析，该作业区规划方案调整实施后，由于码头桩基占用河流过水断面，造成码头局部流场变化，但相对长江断面而言，所占水域仅为岸边小范围区域，不会对河道径流特点产生影响。

(2) 作业区产生的污废水影响

作业区实施后，污废水主要包括船舶污水和陆域污水。

船舶污水包括舱底油污水和船舶生活污水，船舶污水均委托有资质单位接受处置。

作业区污水包括油品泊位区产生的码头生产废水（包括装卸区冲洗废水、码头地面初期雨污水）、机械冲洗和机修含油生产废水、码头陆域生活污水、陆域储罐区清洗废水等。本次规划建议，现有已实施项目按原有措施执行，但应加快污水纳管措施落实进度。新实施项目产生的污水应建设污水处理设施，污水经预处理后排入市政污水管网，禁止新设排污口。

综上，五号沟作业区规划调整实施后会产生一定的生产生活污水，但若严格按照上述污水处理方案进行处理，将不会对五号沟作业区水域水环境带来明显影响。

3.2 生态环境影响

(1) 陆域生态环境影响分析

➤ 景观生态格局影响分析

本次港口作业区规划调整使得规划布局和规模得到了进一步优化，主要是利用现有建设用地布局，对岸段区域的景观格局影响较小。

➤ 土地利用类型变更分析

规划调整后水域、林地、草地、耕地的占用面积及比例都有所减少，以占用

原有建设用地为主；调整后建设用地占地面积有所减少，但建设用地占地比例有所上升。

➤ 陆域生态系统的影响

本次规划调整范围位于五号沟作业区越江通道下游，该区域沿江带开发程度较高，调整区域为外高桥灰场及空地（原仓储物流场地），生态系统已由河岸带生态系统转变为半开发生态系统，本次规划实施后，陆域生态系统将完全转变为人工生态系统，对现有生态系统造成较为严重的扰动。因此，在规划实施过程中，施工期应将开发活动、临时占地等控制在永久占地范围内，控制用地面积，避免对周边生态系统造成破坏。同时，规划实施过程中加强港区绿化，降低区域开发对生态系统的不良影响。

（2）水域生态环境影响分析

➤ 施工期影响

码头施工、港池疏浚等施工行为会破坏了底栖生物的栖息地，可直接导致生物死亡。同时，码头桩基和港池疏浚等对水体和底泥产生扰动，造成水体中悬浮物增加，水体透光性减弱，从而对浮游植物的光合作用起阻碍作用，造成浮游植物的损失。水中浮游植物的减少，进而影响该区域浮游动物的生长。

悬浮物含量增高，使鱼类腮腺积聚泥沙微粒，严重损害鳃部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。但是码头区域疏浚和水下施工对鱼类的影响范围较小，不会使长江干流的悬浮物显著增加，且这种不良影响是暂时的，一旦港口建设结束，这种影响也将随之消失。港池疏浚和码头建设等工程建设会搅动河床底质，还会影响卵苗的孵化和发育。对浮游生物的影响，也会鱼类饵料生物减少，降低栖息地可利用性。

➤ 营运期影响

港口实施对水域生态环境的影响主要包括污水排放对水域生态的环境影响、船舶压舱水的生物入侵影响、船舶航行对水生生物的影响以及规划实施的长期影响。

本次规划方案调整实施新建码头项目不再设置排污口，不会对水质产生影响；本次规划作业区有少量外贸船到港。但作业区内码头多为卸货码头，排放压舱水较少。同时，严格执行《国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》（BWM 公约）、《船舶压载水和沉积物管理监督管理办法（试行）》（海危防[2019]15号）等

相关规定，通过实施置换和处理，可有效降低压舱水对生态环境的影响。

规划实施后港口吞吐量与集疏运量的增加将造成船舶航行密度的增加，对水生生物的影响主要体现在压缩水生生物生存空间以及船舶噪声、光照对水生生物的影响。长期运营过程中，生产逐步趋于稳定，作业区的水生生态系统会逐步进行自我调节和平衡，产生一个自适应的过程，随着初级生产力的恢复，浮游动植物增多，作业区周边的水生生物会逐步恢复到一个平衡的水平。对于船舶噪声、强光灯突发瞬时影响，海洋生物也会逐步适应，并趋于稳定。因此，从长时间序列来看，只要不发生大的突发环境风险事件，作业区周边的海洋生态会逐步恢复到一个平衡稳定的状态，但由于其受到过较大的扰动，海洋生态的多样性等方面会受到一定的影响，生态环境的稳定性会低于建设前期。

3.3 环境空气影响

(1) NMHC

五号沟作业区规划调整方案实施后，规划 2025 年和规划 2030 年，除非正常工况下，NMHC 最大小时落地浓度预测值（叠加现状）出现超标，超标区域位于作业区范围内，正常工况下 NMHC 最大小时落地浓度预测值（叠加现状）均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关解释限值。因此，五号沟作业区航油泊位需加强油气回收装置的日常管理，确保污染控制措施落实到位，保证五号沟作业区区域环境空气质量满足相应要求。

(2) TSP

五号沟作业区规划调整方案实施后，规划 2025 年和规划 2030 年，正常风速和不利风速条件下粮油泊位 TSP 的最大年平均质量浓度和 95%保证率日平均质量浓度预测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。对于环境敏感目标，由于作业区周边敏感保护目标距离较远，在叠加了本底值后敏感保护目标处 TSP 最大日均浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。总体而言，五号沟作业区粮油泊位在散粮的装卸和堆存过程中应进一步升级降尘抑尘的环保措施，装卸过程采取全过程抑尘，堆场采用密封筒仓等方式进一步减少粉尘排放，确保五号沟作业区区域环境空气质量满足相应要求。

3.4 声环境影响

作业区内噪声主要为装卸机械、设备噪声，五号沟作业区开发程度高，上游

集装箱泊位区、粮食泊位区、液散泊位区已开发完成。根据现状作业区边界声环境质量调查，声环境质量均可满足声功能区划的标准要求。

本次规划未实施的为下游的集装箱泊位区和商品汽车泊位区。商品汽车泊位区主要噪声源来自汽车行驶噪声，其同时行驶车辆较少，车辆行驶速度低，噪声影响轻，且规划边界外 300m 范围内无环境敏感点，环境噪声影响不大。因此，主要环境影响在集装箱泊位区。根据上述预测，规划集装箱码头位于 2 类声环境功能区，其集装箱装卸桥昼间的噪声防护距离为 178m，夜间的噪声防护距离为 563m；轮胎式起重机昼间的噪声防护距离为 80m，夜间的噪声防护距离为 252m。根据现有规划集装箱泊位区周边环境情况，码头泊位距后方环境敏感点距离超过 1km，规划泊位区边界距周边环境敏感点距离超过 300m，满足上述防护距离。同时在泊位布局合理的情况下，通过码头内建筑遮挡、绿化衰减可进一步降低噪声传播，泊位区实际噪声影响不大。

集疏运车辆通过时会对周边地区有一定的影响，特别是集疏运量较大的公路。建议集疏运车辆在经过市区镇区和学校时控制车速，必要时在疏港路两侧增加绿化隔离带，或在疏港通道沿线重要敏感目标处设置隔声屏障。建议在 300m 以内避免新建居民区、医院、学校等噪声敏感区。

3.5 固体废物环境影响

五号作业区固体废弃物主要有陆域生活垃圾、生产性固体废弃物、船舶垃圾以及油品储油罐油底泥、设备维修废油及含油废物、污水处理站“三泥”等危险废物。产生的各类固废在的处置措施后对周围环境影响较小。

3.6 环境风险影响评价

根据风险识别，本次规划方案调整涉及的环境风险物质主要为航空煤油，环境风险主要发生在码头装卸、航道运输、油库中转及管线输送过程中，可能发生的风险事故包括油品泄漏以及引发的火灾、爆炸事故。

根据预测，一旦发生溢油事故，立即对刀鲚国家级水产种质资源保护区（长江河口区）产生影响，溢油最快 4 小时影响到近岸的上海炮台湾湿地森林公园和上海滨江森林公园，最快 15 小时影响到九段沙湿地自然保护区，最快 16 小时影响到青草沙饮用水水源保护区，其他敏感区最快影响时间在 20 小时以上。经调查，五号沟作业区内各单位不同程度配备了溢油应急设备，且上海海事局在五号沟区域建设了“长江口船舶溢油应急设备库”，溢油应急能力达到 1000 吨。并且

成立了空巡支队，租用飞机开展主动常规的船舶污染空中监视工作。在黄浦江上游准水源保护区内的修船厂、青草沙水库外围建成了 2 套溢油监视系统，可对水面溢油进行监视并发出声光报警信号。

综合分析各泊位区可能发生的事故类型及周边水源地情况以及生态保护区等敏感目标的分布情况，不存在重大环境风险区，在加强应急资源建设，加强环境风险防范和应急预案的制定，做好日常环境风险防范工作的条件下，环境风险可控。

4 环境资源承载力分析

环境资源承载力主要考虑岸线及土地资源承载力分析。此次规划调整，延长粮油泊位和油品泊位，以进一步优化靠泊船型，承接黄浦江内码头搬迁和在安全可靠、保障供应、积极主动、适度超前、整合资源、降低成本的原则下保障上海市航空煤油供应。本次规划取消粮食码头至 LNG 码头之间 1860 米港口岸线，同时取消张华浜水道下游被水道分隔不适宜利用的 0.4km 岸线。为了满足集装箱、滚装汽车运输需求的持续增长，在原规划岸线范围内规划港口岸线 3760m 用于集装箱泊位和商品汽车泊位。根据岸线利用效率分析结果来看，规划调整后岸线利用效率显著提升，因此规划调整后更加集约化利用岸线资源，充分考虑了上海港对岸线的需求。

经统计分析，此次规划调整后，五号沟作业区中农业用地、草地和林地的占地面积比例和为 30.20%，土地资源支撑能力相对较好。根据吞吐量预测结果（2030 年）估算五号沟作业区的土地面积利用率，规划调整后作业区的土地利用效率较原规划方案大大提升。

5 规划协调性分析

5.1 与政策法规的相符性分析

(1) 《中华人民共和国长江保护法》

本次规划方案调整是结合上海港发展形式和要求，结合目前五号沟作业区的运输要求，对五号沟未利用宝贵岸线资源进行规划方案调整，促进港口健康、可持续发展。本次规划方案调整，不涉及新建、扩建化工园区和化工项目，符合其岸线开发利用要求。

(2) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》

2011年1月5日，农业部令[2011]第1号公布了《水产种质资源保护区管理暂行办法》（以下简称《办法》）。种质资源保护区，是指为保护水产种质资源及其生存环境，在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域，依法划定并予以特殊保护和管理的海域、滩涂及其毗邻的岛礁、陆域。

本次规划方案调整位于长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（长江河口区）实验区内。《办法》中提出：“禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。”“禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。”本次规划调整方案不是围海造地和围填海工作，本次评价提出禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，因此不涉及《办法》提出的禁止行为。

5.2 与相关环境保护规划相容性分析

(1) 长江岸线开发利用与保护规划

根据《长江岸线保护和开发利用规划》，上海市岸线共划分了4个岸线保护区、5个岸线保留区、4个岸线控制利用区和7个岸线开发利用区，本次规划岸线位于开发利用区，无限制进入的项目类型。因此，本次规划调整方案与《长江岸线保护和开发利用规划》是相容的。

(2) 长江经济带生态环境保护规划

根据分析，本次规划范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和“四大家鱼”产卵场，因此不涉及在自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，与规划要求相容。本次规划调整方案与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相容，且不涉及重化工园区建设，因此，本次规划调整方案与《长江经济带生态环境保护规划》是相容的。

(3) 长江经济带发展负面清单指南（试行）

为全面贯彻落实习近平总书记重要讲话精神，深入贯彻党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，认真落实《长江经济带发展规划纲要》，建立生态环境硬约束机制，2019年1月，国家推动长江经济带发展领导小组以“共抓大保护、不搞大开发”和“生态有限、绿色发展”的战略导向，印发了《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）。根据分析，本次规划调整方案与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》是相容的。

5.3 与上层位规划协调性分析

（1）《上海城市总体发展规划》（2017~2035年）

根据《上海城市总体发展规划》（2017~2035年），本次规划方案调整从国土资源利用，网络化、多中心的空间体系，推动国际海港枢纽功能升级和显著改善环境质量等方面均与其相符。

（2）《上海市国土空间近期规划》（2021-2025年）

规划提出分目标包括“建设全球领先的国际航运中心，北外滩、陆家嘴-洋泾、吴淞、外高桥、临港-洋山、虹桥、浦东机场七大航运服务集聚区的要素集聚度和显示度获得提升”以及“开放枢纽门户功能优势不断增强，成为联通全球的网络枢纽新高地。依托国家干线铁路通道建设，以区域交通互联互通、市域轨道交通层次完善为突破口，持续建设世界一流的航空枢纽设施，**增强海港的区域联动和辐射能力**，基本确立新城独立的区域综合交通枢纽地位，持续推进以枢纽型、功能性、网络化和智能化为特征的超大城市现代化基础设施体系建设。”

本次规划方案调整有利于外高桥、浦东机场航运服务集聚区要素集聚度和显示度的提升，也有助于提到外高桥港区的区域联动和辐射能力，故本规划调整与《上海市国土空间近期规划（2021-2025年）》是相符合的，将有助于其规划目标和行动任务的实现。

（3）《上海市浦东新区国土空间总体规划》（2017~2035）

本次规划方案调整占用土地利用规划类型包括绿地和战略留白区。战略留白区为合庆滨海地区，是在城市开发边界内划定，用于重大事件、重大功能项目建设。对战略留白区建立评估启动机制，实施过渡期政策。本次规划方案调整是综合考虑上海港的战略定位、发展目标和发展空间而提出的，符合规划对战略留白区的定位，与《上海市浦东新区国土空间总体规划（2017-2035）》的土地利用是

相容的。

5.4 上海市海洋功能区划

2012年11月，国务院以国函[2012]183号批复了《上海市海洋功能区划(2011-2020年)》。将本次规划方案调整与《上海市海洋功能区划(2011-2020年)》进行叠图分析，本次规划方案调整粮油泊位区部分位于五号沟下游特殊利用区，其它规划岸线位于外高桥港口区。其中，五号沟下游特殊利用区的开发利用活动必须符合国家法律、法规的相关规定，建设项目涉及特殊利用设施时，需由当地相关机构报上级主管部门审批。经严格论证并取得相关部门同意后，允许改变海域自然属性。

综上，本次规划调整方案与《上海市海洋功能区划(2011-2020年)》的海域使用管理要求是相容的。

5.5 “三线一单”相符性分析

(1) 上海市生态保护红线

2018年8月，上海市人民政府发布了《上海市生态保护红线》(沪府发[2018]30号)。按照生态保护红线“陆海统筹”的要求，生态保护红线共包含：生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线和自然岸线等6种类型，总面积2082.69平方公里，陆域面积89.11平方公里；长江河口及海域面积1993.58平方公里。自然岸线包含：大陆自然岸线和海岛自然岸线两种类型，总长度142公里，占岸线总长度22.6%。

经叠图分析，本次规划方案调整不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

2021年8月，上海市人民政府印发了《上海市生态环境保护“十四五”规划》，规划到2025年，生态环境质量稳定向好，生态服务功能稳定恢复，节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式初步形成，生态环境治理体系和治理能力现代化初步实现，让绿色成为上海城市发展最动人的底色，成为人民城市最温暖的亮色，为早日建成令人向往的生态之城和天蓝地绿水清的美丽上海奠定扎实基础。

生态环境质量方面，到2025年，大气六项常规污染物全面稳定达到国家二级标准，部分指标优于国家一级标准。其中，PM_{2.5}年均浓度稳定控制在35微克/立方米以下；AQI优良率稳定在85%左右，全面消除重污染天气；集中式饮用

水水源地水质稳定达到或好于Ⅲ类，地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达到 60% 以上，重要江河湖泊水功能区基本达标，河湖水生态系统功能逐步恢复；土壤和地下水环境质量保持稳定；近岸海域水质优良率稳定在 14%左右。

根据调查，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，大气特征污染物 TVOC、NMHC 无超标现象，满足相应标准限值要求。规划实施后，根据预测结果，预测因子均可满足区域环境空气质量满足相应要求，不会突破环境质量底线。

本次规划要求新建项目不设置排污口，并对现设排污口项目要求加快实施污水纳管措施，可降低对长江水质影响，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

➤ 岸线资源

《上海市生态环境保护“十四五”规划》中提出“按照海洋生态红线管控要求，严禁占用自然岸线的建设项目，确保大陆自然岸线保有率不低于 12%。”依据《上海市生态保护红线》(沪府发[2018]30 号)，上海市大陆自然岸线有陈行饮用水水源保护区自然岸线、浦东滨江森林公园自然岸线、南汇嘴自然岸线、奉贤海湾森林公园自然岸线及奉贤华电灰坝自然岸线，共 25.71m，占上海市岸线的 12.06%。

本次规划方案调整后五号沟作业区岸线范围自上游外高桥造船厂东边界至下游张华浜水道，不涉及自然岸线。岸线范围均在原批复的《上海港总体规划》五号沟岸线范围内，仅取消粮食码头至 LNG 码头之间 1860 米岸线和张华浜水道下游被水道分隔不适宜利用的 0.4km 岸线，无新增岸线。符合《上海市生态环境保护“十四五”规划》及《上海市生态保护红线》的要求，且不突破岸线资源利用上线。

➤ 土地资源

本次规划方案调整将五号沟下游取消的 2.26km 岸线后方陆域调出，并将调整后的集装箱泊位区和商品汽车泊位区后方陆域进行优化缩减，取消同时综合物流园区及预留发展用地，越江通道下游陆域面积由原来的 1234 万 m² 缩减为 492.5 万 m²，且均位于原批复的《上海港总体规划》陆域范围内，无新增用地。

(4) 上海市“三线一单”生态环境分区管控

上海市人民政府 2020 年 5 月《关于印发<关于本市“三线一单”生态环境分

区管控的实施意见>的通知》（沪府规[2020]11号）中提出：基于本市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，以生态环境质量改善为目标，通过划分环境管控单元，制定生态环境准入清单，把生态环境管控要求落实到具体区域的环境管控单元。

全市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 293 个环境管控单元。其中，优先保护单元 44 个，包括长江口水域生态保护红线、饮用水水源保护区、崇明大气一类区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元 123 个，包括主要产业园区、重要港区以及中心城区；一般管控单元 126 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。其中，外高桥港区属于重点管控单元。

根据其空间布局管控要求，“长江干流、重要支流（黄浦江）岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶 LNG 加注和油品加注码头，军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。现有化工企业依法逐步淘汰搬迁”。对于准入产业要求“禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。”。产业结构调整则要求“列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。”同时，岸线资源利用要求“涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。”

本次五号沟规划方案调整对下游未利用岸线进行优化、调整，集约利用岸线资源，调减五号沟作业区越江通道下游岸线 2.26km，符合岸线资源利用要求；依据上海港发展定位，将下游原通用泊位区调整为商品汽车泊位区，不属于化工及高污染项目，未列入《上海市产业结构调整负面清单》，符合空间布局管控要求、准入产业要求及产业结构调整要求。

6 预防或减缓不良影响的对策措施

6.1 生态保护方案

1、陆域生态保护方案

(1) 减少临时性占用土地资源。

项目实施过程中，尽量不占用、少占用永久占地外的临时陆地资源，保护原有生态系统。对于临时占用的陆地资源，一旦施工结束，必需马上恢复用地原有属性。施工开始前，施工单位必须先与当地国土管理部门确定征用土地范围，协调有关施工场地、施工营地和临时施工便道等问题，确保施工活动在征地范围内进行，尽量减少对作业区外土地，尤其是对农田的破坏。施工单位应加强施工管理，严格遵守在征用土地范围内施工，尽量减少施工临时占地带来的不利影响。

(2) 加强港区绿化

港区内建筑物和空旷场地尽量全部绿化，适当设置亭廊、花架，栽植庭园观赏树木及藤本垂直绿化植物，形成立体绿色景观，使港区绿化系数达到城市工业区域要求和绿化规划要求。

2、水域生态保护方案

(1) 规划科学实施。

作业区规划实施过程中，应坚持“分期、分片、分时段”的施工原则，根据区域经济和功能发展需要及需求重点，按轻重缓急、有序开发的原则，逐步开发作业区；合理进行港口建设规划，优化港口水工建筑，减少占用水域面积，减轻对水生生态的影响。在进行港口施工时应尽量减少工程项目占用沿岸水域的面积，合理规划港区布局，尽量减少对近岸水域的生境影响。

(2) 合理施工组织。

五号沟作业区位于长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（长江河口区）实验区内，该保护区特别保护期为每年的2月1日~7月31日，区域其他重要经济鱼种生殖洄游经过本项目时期也基本在此时间段内。因此作业区内港口项目建设时应科学安排施工，避开这段时间的水下作业。

同时，施工期尽量避免大潮期的涨落潮时间，减小因为潮汐涨落导致的悬浮泥沙扩大情况。

(3) 科学施工作业

为避免施工船舶对江段水生生物造成伤害，规划实施期间各施工单位应优化

施工工艺方案，控制施工作业扰动范围，加快施工进度以缩短水上作业时间；施工前采用超声波驱鱼等技术手段，对施工区及其邻近水域尤其是鱼类分布较密集的深潭、洄水沱进行驱鱼作业，将鱼类驱离施工区；严格控制施工船舶污染物管理，防止船舶污染物排放造成区域污染；加强施工区域通航管理工作，防止因船舶调度导致船舶交通事故发生，进而引发水上环境风险事故，造成生态环境污染。

在进行相关码头水域疏浚作业时，应先疏挖完上层流动浮泥后再疏挖下层污染底泥。对于近岸水域部分，为保护岸坡稳定，可采用“绞吸式”方式施工。

（4）施工期落实环保要求

建议港口施工期严格执行相关环境保护要求。施工期落实好噪声、大气和污水等方面的环保措施要求：施工期尽量选择低噪声设备，减少噪声对渔业生物和邻近保护区鸟类的影响；施工期易扬尘施工材料需苫盖，避免扬尘落入水中对水生生物造成影响；施工期施工废水、生活污水不可排江，船舶废水需经有资质单位清运。

（5）落实生态补偿与修复措施

规划实施过程中，各项目建设涉水工程时，会对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区内原有水生生物（如浮游生物、底栖生物及渔业资源）的生境造成破坏，直接或间接对水生生物的生存造成影响。因此，在项目实施过程中，应根据项目建设造成的水生生物损失情况采取生态补偿与修复措施。

生态补偿措施与修复措施一般包括人工增殖放流，岸滩修复等措施。增殖放流是放流特定的幼鱼，增加区域鱼类种群数量的重要措施。增殖放流选取的放流种类一般根据区域鱼类资源特点选取，考虑五号沟作业区项目实施主要对保护区内渔业资源直接造成影响，可考虑选取其主要保护鱼类或区域主要经济鱼类进行人工增殖放流，如刀鲚、中国花鲈、光泽黄颡鱼、长吻鮠等。

6.2 水环境保护措施

本次规划建议，现有已实施项目按原有措施执行，但应加快污水纳管措施落实进度。新实施项目产生的污水应建设污水处理设施，污水经预处理后排入市政污水管网，禁止新设排污口。

6.3 大气环境保护措施

（1）作业区供热应优先采用集中供热，使用清洁能源。

（2）散装货物在运输、装卸和堆存作业时产生的粉尘，应根据粉尘性质及

作业条件采用密闭、湿法、抑尘剂喷洒、干式除尘、覆盖压实、防风林或防风网等方式进行防尘和除尘，粉尘排放浓度应符合排放标准。

(3) 油品、散装液体化工品等货物在运输、装卸和贮存作业时应采用密闭的系统，产生的有机废气外排时应采取防治污染措施。

(4) 推动船舶岸电系统的配置，有效控制到港船舶的污染物排放。

6.4 环境噪声防治措施

(1) 作业区作业噪声防治措施

合理布局功能区，应将生产作业区、生产辅助区和生活办公区分区布置，并将高噪声的生产作业区、生产辅助区布置在远离外界环境敏感区的一侧。同时，加强规划泊位区的绿化建设。合理规划布局疏港道路，尽量不要穿越市区或尽可能的减小穿越路段长度，疏港路线注意避让噪声敏感区。加强设备管理、优化作业制度。

(2) 集疏运道路声污染防治措施

规划疏港通道具体实施过程中，应从选线环节注重声环境影响。加强疏港通道交通设计。合理规划引入铁路支线选线。

6.5 固体废物防治措施

码头作业区及后方陆域港区内的少量生产废物、生活垃圾分别收集后通过环卫部门收集统一处理。规划作业区的船舶生活垃圾、生产垃圾委托具备相应接收能力的船舶污染物接收单位接收处理。作业区内危险废物收集后委托由资质单位接收处理。

6.6 环境风险事故防控与应急措施

(1) 建立健全区域安全营运与风险防范管理体系

作业区、码头运营前，建立健全港口、码头安全营运与风险防范管理体系，为流域安全营运与风险防范提供制度保证。

(2) 建立区域应急联动机制

建立应急联动工作机制，编制应急联动救援手册，建设专业应急救援队伍并筹备必要的应急物资、装备。定期开展跨区域多部门应急救援演练，提高五号沟作业区应急救援管理水平。

(3) 环境敏感目标风险事故保护对策

船舶污染事故一旦发生，在进行事故的应急处理的同时，应立即对可能受到

影响的地表水保护目标和生态环境敏感目标采取保护对策。结合五号沟作业区周边地表水保护目标和生态环境敏感目标分布特点，提出保护对策：

1) 快速组织展开应急行动。应建立与地表水保护目标和生态环境敏感目标管理部门的联络机制，一旦发生污染事故，第一时间通知敏感目标管理部门。相关管理部门接到事故警报后，根据情况采取应急防范措施，将污染危害降至最低限度。

2) 明确主要生态环境敏感目标及优先保护顺序。将环境敏感目标纳入本规划作业区突发环境事件应急预案中，明确本作业区水域环境敏感目标的优先保护顺序。

7 评价总结论

为更好地利用五号沟作业区未开发利用岸线，适应目前上海港的战略定位和发展目标，本次规划方案调整在规划范围内取消粮食码头至 LNG 码头之间 1860 米港口岸线和张华浜水道下游 0.4km 岸线，同时取消岸线对应后方陆域规划。重新布局未利用岸线及后方陆域，规划为集装箱泊位区和商品汽车泊位区。本次规划总体上与长江岸线保护和开发利用规划、长江经济带生态环境保护规划、上海城市总体发展规划、浦东新区国土空间总体规划及上海海洋功能区划相容，规划范围内不涉及生态红线。本次规划方案调整从区域环境分析，规划发展规模总体可行，规划岸线利用合理。规划实施过程中产生的大气、水、生态和噪声环境影响，在采取各项环保措施后，规划实施对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解；在加强应急资源建设，加强环境风险防范和应急预案的制定，做好日常环境风险防范工作的条件下，环境风险可控。因此，本次规划方案调整从环境保护角度是可行的。