

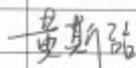
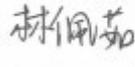
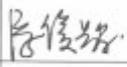
通州湾示范区绿色化工拓展区
达标尾水排海工程
海域使用论证报告
(公示本)

委托单位：江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局

论证单位：自然资源部海岛研究中心

2025年6月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号		3206122025001585	
论证报告所属项目名称		通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程	
一、编制单位基本情况			
单位名称		自然资源部海岛研究中心	
统一社会信用代码		12100000717835398F	
法定代表人		张海峰	
联系人		陈俊辉	
联系人手机		18810605906	
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
黄斯喆	BH004624	论证项目负责人	
林佩茹	BH004205	1. 概述 2. 项目用海基本情况 3. 项目所在海域概况 10. 报告其他内容	
陈俊辉	BH002125	4. 资源生态影响分析 7. 项目用海合理性分析 5. 海域开发利用协调分析	
陈勇	BH003465	6. 国土空间规划符合性分析 8. 生态用海对策措施 9. 结论	
<p>本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</p> <p style="text-align: right;">承诺主体(公章): </p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

一、项目建设基本情况

1.项目概况

(1) 项目名称：通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程

(2) 项目性质：新建

(3) 投资主体：江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局

(4) 地理位置：工程位于通州湾示范区北部和东部海域。

(5) 建设内容及规模

本项目采用离岸排放方式，排放规模为 10 万 t/d。项目由调压井、排海管道和扩散器组成，全长 23.94km。排海管道包括陆域段放流管 150m、管廊桥架空管约 4200m、埋海段放流管 19590m。放流管采用单管形式敷设，扩散器长 339m，埋海段排海管采用开挖埋管方式，本工程调压井位于临港污水处理厂内，为已确权的建设填海造地，其他建设内容均涉及用海。

(6) 施工期：17 个月。

(7) 项目投资：总投资 66987 万元。



图 1.1 本工程地理位置图

2.平面布置

本工程位于通州湾示范区北部和东部海域，主要接纳通州湾示范区绿色化工拓展区和现代纺织产业园的达标尾水。采用离岸排放方式，排放规模为10万t/d。入海排污口位于通州湾作业区三港池规划口门外侧网仓洪海域，离岸距离为22.3km，位置坐标121°43′08.826″E、32°12′39.004″N，地形高程-10.7m（当地理论最低潮面）。项目由调压井、排海管道和扩散器组成，全长约23.94km。

本次排海管道起点为绿色化工拓展区配套临港污水处理厂厂区内的调压井。调压井区域现状为成陆区，管道开挖埋设，85m后顶管穿堤进入外侧海域。排海管入海后，向东、向北延伸，接入拟建管廊架工程，与通州湾示范区绿色化工拓展区管廊架工程平行段沿管廊架空敷设，东西向穿越规划一港池临港工业港口配套服务区，沿三港池规划陆域南侧边界处700m向东延，再向北折向入海排污口，与规划航道南侧边线距离约480m。

排海管道包括陆域段放流管150m、管廊桥架空管约4200m、埋海段放流管19590m，放流管采用单管形式敷设。扩散器长339m，布设22根上升管，每个上升管布设2个喷口；扩散管末端设置316L不锈钢翻板闸门。埋海段排海管采用开挖埋管方式。

本工程调压井位于临港污水处理厂内，为已确权的建设填海造地区域，其他建设内容均涉及用海。本项目总体布置图见图1.2。

3.主要结构、尺度

(1) 放流管设计

本工程放流管设计水量按 10 万 m^3/d ($1.736\text{m}^3/\text{s}$) 考虑, 临港污水处理厂—调压井之间管线推荐管径采用 DN1000。调压井—扩散管之间管线管径推荐采用 DN1400 管道。

(2) 扩散器设计

本工程扩散器处水深-10.7m, 距离岸线约 22.85km, 满足相关要求。扩散器的结构直接影响污水排放后在近区的污水场的形式, 不同的环境保护所要求的水质不同, 对扩散器的结构要求也不一样。扩散器就其形状来分一般有三种: 直线型、L 型与 Y 型, 本项目由于排放量较大, 故采用 Y 型扩散器。本工程扩散器的间距取 15.0m。经计算, 扩散管长度 $L_b=330\text{m}$, 考虑尾部设置闸门, 富余 9m, 扩散管长度为 339m。本工程选择竖管管径取 200mm, 喷口孔径 $D=65\text{mm}$, 每根竖管为 2 个喷口, 竖管 $N=22$ 根, 可满足初始稀释度 ≥ 55 的要求。

(3) 调压井设计

设置水位监测装置联动控制井内阀门及各排海污水厂调蓄池出水泵, 控制放流管间歇周期运行。在每次排放周期结束后关闭调压井内进水端阀门, 根据各个污水厂的运行情况统筹管理, 定时开启污水厂末端排水泵, 控制放流管进水总流量, 当调压井进水端水位达到最大设定值时开启进水端阀门, 从而控制放流管流速在一定范围内, 避免放流管内出现海水倒灌及泥沙淤积问题。

设置水质监测装置, 实时监控调压井内污水水质, 当出现异常指标时, 及时关闭出水端阀门并发送信息至控制中心, 避免不达标污水污染海域。

(4) 海底管道段敷设方案

本工程海域段现状泥面高程大部分约 0~3.0m, 排海管末端存在深槽, 泥面高程约-10.7m。管道底高程 1.1~-14.9m, 排污管道采用直径 1.4m 钢管。

排海管采用开挖埋管方式, 基槽底高程 0.5~-15.5m, 排海管基础普遍为 $N>10$ 击砂层, 稍密, 地基承载力尚可, 可满足作为管道基础的要求。基槽底宽考虑富裕量取 3m, 根据附近地质资料揭示, 覆土多为粉土粉砂和粉质粘土, 地质条件较好, 开挖边坡取 1: 1.5~1: 3。沿管线周围覆盖碎石混合物, 外设 200~300kg

护面块石，护面块石顶宽要求不小于管道两倍外径（取 3.5m），护面块石厚度取 1m，保证排海管线在波浪和潮流作用下的稳定，同时保护排海管线受到意外伤害。

（5）管廊架架空段方案设计

本工程排海管道在通海大道海域段与通州湾示范区绿色化工拓展区管廊架平行，拟将排海管道在该段架空敷设在管廊桥架内。

经管廊设计院复核，管廊架首层位置充足，可放置本管道。第一层设计净距 1700mm，可满足本工程 DN1400 管道安装要求，并经管廊桥设计院复核，水工桩可满足荷载要求，但因原设计管架首层总荷载垂直力为 21KN/m，水平力为 3.15KN/m，小于排水管道重 22KN/m，水平力 3.3KN/m，还需考虑首层剩余 6 根管，因此排水管道放置在每 8m 一道横梁上。经复核，水工桩可满足荷载要求，横梁加强可满足。

此外，管廊桥管道将通过立管的方式实现与海底管道段的连接。对于海底立管，管道材质、尺寸与跨越段一致。对于立管将设置管卡进行固定。

4.施工方案

（1）调压井外侧成陆区管段施工方案

陆上段线路较短，管道埋深较浅，采用放坡法。坡顶设置截水沟坡面渗水量较大时可在外侧打设钢板桩截水。放流管安装使用 50t 履带吊以及人工配合的方式进行吊装。管道吊装前对管道进行全面检查，确保管道表面无损伤、无裂缝、无变形等质量问题，同时检查管道的连接部位是否牢固可靠，清理施工现场的障碍物，确保吊装作业区域平整、坚实，无积水、无杂物等，使用吊装工具将管道绑扎牢固，确保管道在吊装过程中不会发生滑落、倾斜等安全事故，在吊装过程中，要保持吊装设备的平稳运行，避免发生晃动、颠簸等情况。采用运土车将土方装运至回填区域，按照设结构设计断面，采用人工配合挖掘机进行回填，一个施工段摊铺整平完成后进行下一区段施工。管道需穿越三处海堤，分别为腰沙围垦一期通道(东西向通道)、腰沙围垦一期通道(南北向通道)以及匡围一期工程东堤，穿越海堤段采用顶管方案，在海堤两侧分别设置一座顶管始发井及一座顶管接收井，共 6 座顶管工作井，其中 3 座始发井及 3 座接收井，调压井兼做始发工作井。

(2) 管廊架管段施工方案

排海管道敷设在管廊架设定的位置，固定即可。管廊桥管道将通过立管的方式实现与海底管道段的连接。

(3) 海域管段施工方案

排海管采用开挖埋管方式，沟槽开挖埋管后再回填块石覆盖，最后原土回填。深水段设置 339m 扩散段，沿扩散段均匀竖向布置上升管。

挖泥船进行沟槽开挖时，自航泥驳船配合，后期用于回填的土方采用自航泥驳存储，多余土方送至指定海洋倾倒区。抓斗船开挖时控制好超深和超宽，分层分段开挖，同时考虑施工期回淤，防止回淤影响后期施工，在基槽开挖完成进行基槽验收，验收开挖深度、宽度、标高及边坡坡度。管道由板车运送至岸边，在岸边分段加工焊接，并做好封堵和助浮措施，加工完成后利用拖轮拖拽管道至安装区域，并连接成整体。在拖航过程中，要密切关注海况和气象条件，确保拖航的安全和稳定，对管道姿态进行实时监测和调整，当管节拖运至安装现场时，进行系泊定位。使用锚泊系统将管节固定在指定位置，等待沉放安装。在管节沉放前，做好准备工作，包括安装沉放设备，如起重船、定位系统等，通过调节管节内的压载水，使管节缓慢下沉到接近基槽底部的位置。在下沉过程中，要实时监测管节的姿态和位置，当管节下沉到一定深度后，采用高精度的定位系统，如声呐定位系统等，对管节进行精确的定位和调整，将管节安装至指定位置。土方回填采用密闭式抓斗回填。抓斗船自抛两根对角锚，交通艇送两根缆系在对角浮鼓上。依靠 GPS 定位系统进行驻位，精确驻位后带紧缆绳，调整船舶位置以符合施工要求。回填土回填过程中注意均衡抛填，勤测标高，控制好抛填质量。施工作业完成后设置临时小浮鼓定位，并做好抛填施工记录，及时组织验收，回填土顶面宽度不小于设计宽度。抛填一段后，采用测深仪进行整体扫测，发现漏抛及时补抛。

5.施工进度

施工工期为 17 个月。

二、项目用海基本情况

通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程由江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局投资建设，工程位于通州湾示范区北部和东部海域，主要接纳通州湾示范区绿色化工拓展区和现代纺织产业园的达标尾水。本次排海管道起点为绿色化工拓展区配套临港污水处理厂调压井；入海排污口位于通州湾作业区三港池规划口门外侧网仓洪海域，离岸距离为 22.3km，位置坐标 121° 43' 08.826" E、32° 12' 39.004" N，地形高程-10.7m（当地理论最低潮面）。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），用海类型为排污倾倒用海中的污水达标排放用海，排海管道用海方式为海底电缆管道用海，扩散器的用海方式为取、排水口用海，达标尾水排海的用海方式为污水达标排放用海，施工期海域顶管接收井的用海方式为非透水构筑物用海。

本项目采用离岸排放方式，排放规模为 10 万 t/d。项目由调压井、排海管道和扩散器组成，全长 23.94km。排海管道包括陆域段放流管 150m、管廊桥架空管约 4200m、埋海段放流管 19590m。放流管采用单管形式敷设，管径采用 DN1400，管材采用钢管。扩散器长 339m，布设 22 根上升管，每个上升管布设 2 个喷口；扩散管末端设置 316L 不锈钢翻板闸门。埋海段排海管采用开挖埋管方式，开挖边坡取 1: 2~1: 3，沿管线周围覆盖二片石，上层抛填 200~300kg 护面块石，边坡为 1:1.5。护面块石顶宽 5.0m，护面块石厚度取 1m。本工程调压井位于临港污水处理厂内，为已确权的建设填海造地区域，其他建设内容均涉及用海。项目总投资 66987 万元，施工期 17 月。通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程用海总面积 68.1548 公顷。本项目海底电缆管道用海、污水达标排放用海及取、排水口用海申请用海期限为 50 年，施工期顶管工作井申请用海期限为 2 年。根据 2021 年江苏省新修测海岸线，本项目后方岸线主要为人工岸线。本项目起点为离岸较远的临港污水处理厂调压井，距人工岸线约 5km，本项目不占用、不影响海岸线。

三、项目所在海域概况

1. 海洋资源概况

本项目位于通州湾示范区北部和东部海域，通州湾港区由洋口作业区、通州

湾作业区、三夹沙作业区、海门作业区和吕四作业区所组成。通州湾作业区正处于港口开发建设阶段，尚未有投入运营的码头设施，尚未开港作业；三夹沙形成了港口陆域及码头岸线，建设了多座码头，包括道达风电基地码头、长风码头、通用码头等；东部初步形成了挖入式港池；启东沿海地区可作港口开发利用岸线主要分布在北部吕四的蒿枝港—大洋港、蒿枝港附近和辐射沙洲内缘，吕四作业区深水岸线长达30公里，可建5-10万吨级深水泊位数十个，江海交汇的独特区位更是可以发展中转业务。国家级吕四中心渔港建位于吕四大洋港外侧，通过滩涂围垦开发形成，已建成国际领先、国内一流、功能齐全、服务配套的特大型中心渔港，目前渔港已建成营运。原大洋港中心渔港渔船目前已迁至新渔港停靠。东灶渔港是海门唯一的专业渔港，目前位于东灶港作业区二港池底部的东灶港闸内侧，仍有较多渔船进出靠泊。

据研究，腰沙是辐射沙脊中出露时期较早，并较早与辐射沙脊流场环境趋于适应的沙洲，也是辐射沙脊并岸较早的大型沙洲。上世纪七十年代以来，腰沙南侧岸滩十分稳定，沙洲与岸相连的根部稳定淤长。据2006年实测，由腰沙根部至沙体头部0m线之间的沙脊长度分别为17km和30km。腰沙在平均海平面以上的沙体面积65km²，在平均低潮位以上的面积165km²，在0m以上的面积约280km²。

江苏省大部分地区太阳能资源属于资源丰富地区，且江苏省交通运输等条件良好，并网接入条件优越，适合建设太阳能光伏电站。

本项目位于通州湾示范区北部沿岸海域，主要为潮间带滩涂和潮汐水道海域，主要渔业资源为潮间带底栖生物，经济鱼类捕捞主要在外海的吕泗渔场。

2.海洋生态概况

通州湾示范区位于江苏省沿海中部，属温带和亚热带湿润气候区，又属于东亚季风区。本地区内具有南北气候及海洋、大陆性气候双重影响的气候特征。

通州湾属规则半日潮，2023年3-4月，国家海洋局南通海洋环境监测中心站在工程海域附近进行大、小潮观测，获取实测潮位、潮流、泥沙等资料，并对工程海域潮位、潮流、泥沙等特征进行分析。水文测验期，临时站CW的平均潮位为94cm，最高潮位348cm，最低潮位-189cm，平均高潮252cm，平均低潮位-75cm。观测时段实测平均潮差326cm，最大潮差514cm，最小潮差54cm。观测时段内平均涨潮历时长于平均落潮历时。平均涨潮历时6h17min，平均落潮历时6h10min，

历时差（涨潮减去落潮）7min。工程海域实测最大流速的流向（以下称强流向），受岸边界、地形等因素的共同影响，大潮涨潮时强流向在 $281^{\circ} \sim 319^{\circ}$ ，落潮强流向在 $94^{\circ} \sim 144^{\circ}$ 。小潮涨潮时强流向在 $265^{\circ} \sim 345^{\circ}$ ，落潮强流向在 $121^{\circ} \sim 188^{\circ}$ 。涨落潮的强流向都比较集中。整个观测期间所有站位的海流均呈现较为明显的往复流形态。

国家海洋局南通海洋环境监测中心站于2023年3-4月在通州湾海域开展了含沙量测量，共布设了6个水文观测站LW1~LW6，工程海域各测站大潮垂线平均含沙量范围为 $0.301\text{kg/m}^3 \sim 0.430\text{kg/m}^3$ ，小潮垂线平均含沙量在 $0.061\text{kg/m}^3 \sim 0.153\text{kg/m}^3$ 。在含沙量平面分布上，各测站差距不大，在时间分布上，大潮垂线平均含沙量大于小潮。大潮期中层的平均含沙量为表层的126%~191%，底层的平均含沙量为表层的161%~296%；小潮期中层的平均含沙量为表层的123%~169%，底层的平均含沙量为表层的155%~295%。

通州湾外海为南黄海辐射沙脊群南翼的腰沙—冷家沙海域，其所处的辐射沙脊群是现代江苏海岸的标志性特征，该沙脊群有10条长条状的大型水下沙脊群，向北、东北、东和东南呈辐射状分布，沙脊间为潮汐水道，水道沙脊相间分布形成这一区域特殊的动力地貌格局。

国家海洋局南通海洋环境监测中心站于2023年9月和2025年3月在工程海域开展了海洋环境监测，包括水质、沉积物、生物体质量、叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物及游泳生物。2023年秋季调查资料显示，工程海域化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐部分站位超过二类海水水质标准，其他调查因子均满足二类海水水质标准。调查海域沉积物质量良好，各项指标均符合第一类海洋沉积物质量标准。调查海域生物质量状况总体良好；2025年春季调查资料显示，工程海域无机氮部分站位超过二类海水水质标准，其他调查因子均满足二类海水水质标准。调查海域沉积物质量良好，各项指标均符合第一类海洋沉积物质量标准。调查海域生物质量状况总体良好。

四、项目用海对资源、环境的影响分析

本工程放流管埋深于海床泥面以下，排海工程扩散段管道排放总流量 $1.1574\text{m}^3/\text{s}$ ，即每根扩散管排放流量为 $0.05261\text{m}^3/\text{s}$ ，排放流量较小；且由于排放口海域水深10.7m，工程建设对排口流速产生的影响小于 2cm/s 。工程的建设

不会造成周边流场的变化，对区域流态不产生影响，对排口海域流速产生的影响可接受，项目建设对海域水动力的影响可接受。

根据经验公式计算结果，每一个扩散器上升管的平衡冲刷深度为 0.17m，冲刷坑半径为 0.40m，对地形地貌与冲淤环境的影响轻微。本工程完工后应定期实施扩散管区域地形监测，若发现海床冲淤影响扩散管的运行，应及时开展维护。本工程建设主要对管沟进行开挖，在管道铺设完成后回填至原始泥面，因此本工程的建设不会对海底地形地貌产生影响，不会改变该区域的冲淤环境。

施工造成的悬沙扩散浓度影响大于 150 mg/L、100mg/L、50mg/L、20 mg/L、10mg/L 的最大影响面积分别为 94.33 公顷、206.41 公顷、716.99 公顷、1915.25 公顷及 3809.96 公顷；最远影响距离分别为 0.27km、0.35km、2.22km、4.53km、4.64km。施工悬沙引起的环境影响是局部的，且这种不良影响是暂时的，将随着施工的结束而消失。

施工期间船舱底油污水铅封并收集上岸接收后委托资质单位处置，不会对周边海域水质环境造成不良影响。本项目施工期生活废水全部收集存放于容器中，由交通船收集或施工船靠岸后，交由资质单位接收处理，不外排海域，不会对工程周围海域水质环境造成不良影响。施工营地生活废水经环保厕所收集后，同船舶生活污水由项目建设方委托资质单位进行清运处理，不会对工程周围水质环境造成不良影响。

本项目采用达标尾水深海排放的型式，利用外海较强的扩散能力，进行达标尾水深海排放。营运期污染物排放环境本底值中，排放因子环境本底值均满足二类水质标准。根据数模预测结果，无机氮排放造成的水质影响最大，无机氮排放造成的超二类水质影响范围维 10.312 公顷；超三类水质标准最大影响范围为 3.988 公顷；污染物排放没有超四类水质标准。本项目入海排污口附近海域将调整为《江苏省近岸海域环境功能区划》的四类环境功能区，本项目营运期入海排污口海域环境满足《江苏省近岸海域环境功能区划》四类环境功能区的水质目标要求，对海洋水环境质量的影响可接受。

工程周围海域的沉积物环境状况良好，工程周围的沉积物质量满足一类沉积物标准，施工期海床开挖底质扰动后沉积物中扩散出的重金属等污染物对周围生态环境的影响可接受；施工船舶污水不外排，对海域水质不产生影响，对沉积物环境不产生影响；施工中将船舶生活垃圾统一收集、清运至垃圾处理厂处理，避

免直接排入海域，对工程海域沉积物质量不产生影响。本项目施工期对海域沉积物环境影响可接受。营运期仅少量牺牲阳极保护装置中锌释放到海水中，叠加区域沉积物锌含量最大本底值，沉积物中锌含量低于《海洋沉积物质量》（GB18668—2002）中第一类的标准值，本工程牺牲阳极锌释放对工程海域沉积物环境影响可接受。营运期本工程对工程海域沉积物环境影响可接受。

本工程对海洋生态环境产生不良影响主要为施工环节主要为管沟开挖。施工过程中，海洋生物中游泳能力较强的动物比如鱼类、虾类等，将逃离现场，因此施工过程对活动能力较差的海洋生物尤其是浮游生物和底栖生物产生不良影响。营运期尾水排放造成氰化物、挥发酚的浓度最大增量超过海洋生物安全浓度的阈值，最大面积不超过排污口周边 10 公顷海域，对海洋生物影响程度可接受。本工程施工期管道和海域顶管接收井占用海域、悬沙影响及营运期达标尾水排放造成的海洋生物损失，损失补偿金额 670.49 万元；本项目按照《江苏省建设用海项目控制指标》，需投入不低于 600.275 万元用于生态建设。本项目投入不低于 670.49 万元用于生态建设。

达标尾水排放后，由于其影响范围很小，对吕四渔场主要渔业生物产卵场影响较小，主要影响时段在春夏季鱼类的敏感时段；根据通州湾海域渔业资源的可替代性分析和可恢复性分析，对整个渔场而言，渔业资源群体可通过尾水排放区之外的幼体补充而替代，整个吕四渔场发挥产卵场和索饵场的功能没有影响，工程对生物资源的承载力影响具有可替代性，尾水排放导致的资源损失，可通过吕四渔场其他海域得到补充而恢复，也可由通过开展增殖放流等生态补偿手段得到修复，本项目对生物资源的承载力影响具有可恢复性。本工程对海洋生态和渔业资源承载力的影响是可以接受的。

项目施工期对滩涂的影响属可逆影响，仅表现于施工活动较集中的时段，随着施工的结束，此类影响亦将随之减弱直至消失，因此，本项目施工对滩涂生态的影响可接受。

五、项目所在海域开发利用现状及利益相关者协调分析

1. 海域使用现状

(1) 养殖用海

本工程所在的腰沙、冷家沙海域开展了大规模的海水养殖，海水养殖区主要从事贝藻类养殖和文蛤增殖养护。腰沙根部沿岸区域建设了较大范围的养殖围塘，池塘养殖品种主要包括脊尾白虾、凡纳滨对虾、梭子蟹等品种，也有少量海蜇、日本对虾、斑节对虾、海水鱼类和贝类等品种。

另外，通州湾作业区一港池围堤外侧滩涂上存在临时性的鳗鱼苗捕网，没有权属。

(2) 港口作业区

本项目外侧腰沙、冷家沙海域规划了通州湾港区通州湾作业区，通州湾作业区一港池已通过围填小庙洪水道北侧腰沙区域形成作业区轮廓；港池后方已建成连接大陆侧通道工程，港池东侧目前华能南通（通州湾）2×100万千瓦大型清洁高效煤电项目及其配套码头工程已开工建设；一港池西部南端已批复中石油蓝海新材料配套码头；北部三港池已建成新出海口一期通道工程和三港池1#~3#码头。

配套中石油蓝海新材料项目，新建管廊架工程，管廊架起点位于绿色化工拓展区蓝海新材料项目厂区东侧接入点，终点至腰沙一港池蓝海新材料罐区项目的西侧。项目建设管廊架及水工管廊桥，按照近期建设3层，远期预留1层考虑。管廊架敷设液化品输送管线及其他管线。

小庙洪水道南侧开发建设了通州湾港区三夹沙作业区、海门作业区、吕四作业区，均建设了较多了临港产业和配套码头工程。

(3) 航道工程

通州湾作业区一港池及三夹沙作业区、海门作业区、吕四作业区均利用小庙洪航道进出港，已经投运；通州作业区二港池、三港池利用网仓洪航道进出港，尚在建设阶段。

吕四进港航道（小庙洪航道）位于乌龙沙-横沙南侧，外海至大唐电厂码头满足10万吨级航道散货船乘潮单向通航要求，航道全长53.4km，航道通航宽度210m，航道设计底标高-13.1m。该航道上延段，自大唐电厂煤炭码头至小庙洪尾部的东灶港作业区为自然水深航道，航道长度22.96km，设计底标高-7.5m，宽度220~300m，满足2万吨级杂货船双向乘潮通航，按照5万吨级航道建设。

网仓洪航道设计按照10万吨级集装箱船乘潮单向通航建设，目前正在建设阶段。

(4) 江苏华能南通(通州湾)2×100万千瓦大型清洁高效煤电项目及500千伏送出工程

该项目建设2×1000MW超超临界二次中间再热燃煤发电机组厂区、5万吨级卸煤码头、海水取排水设施、淡水取水泵房和事故灰场等。淡水取水泵房、事故灰场均位于陆域，涉海工程包括2台机组厂区、卸煤码头和海水取排水设施。

2×1000MW发电机组厂区包括2座条形煤场、生产区、厂前区和2条进厂道路。厂区填海造地总面积为33.0643hm²，其中厂区(去坡)面积32.1428公顷，边坡面积0.9215公顷。2台机组年发电量为100亿kW·h，年运行时间5000h。新建1个卸煤泊位(兼顾大件码头功能)，泊位等级为5万吨级。年设计吞吐量为510万吨/年(其中煤炭500万吨/年，石灰石10万吨/年)。

项目采用海水直流冷却系统，循环水量夏季为64m³/s、春秋50m³/s、冬季39m³/s，年取水量约9.14×10⁸m³。取水头部位于一港池码头岸线后方，港区陆域围填线前沿，疏浚后水深10m，取水口进口流速控制在0.3m/s以内，采用预制钢筋混凝土沉箱结构，取水管道长114m；排水头部布置于二港池码头岸线后方，港区陆域围填线前沿，-3m(当地理论基面)等深线附近，出水口流速控制在0.5m/s以内，采用钢筋混凝土沉井结构，排水管道采取盾构结构，长4km，埋深约8.5m。

江苏华能南通(通州湾)2×100万千瓦大型清洁高效煤电项目500千伏送出工程拟新建华能通州湾电厂2回500kV线路，开断环入新丰~东洲二通道1回线路。在江苏华能南通(通州湾)2×100万千瓦大型清洁高效煤电项目500千伏送出工程海域段，每500-800米左右设置1基铁塔，共计建设16基铁塔。该项目前期用海手续正在办理过程中。根据推荐路径布置情况如下。

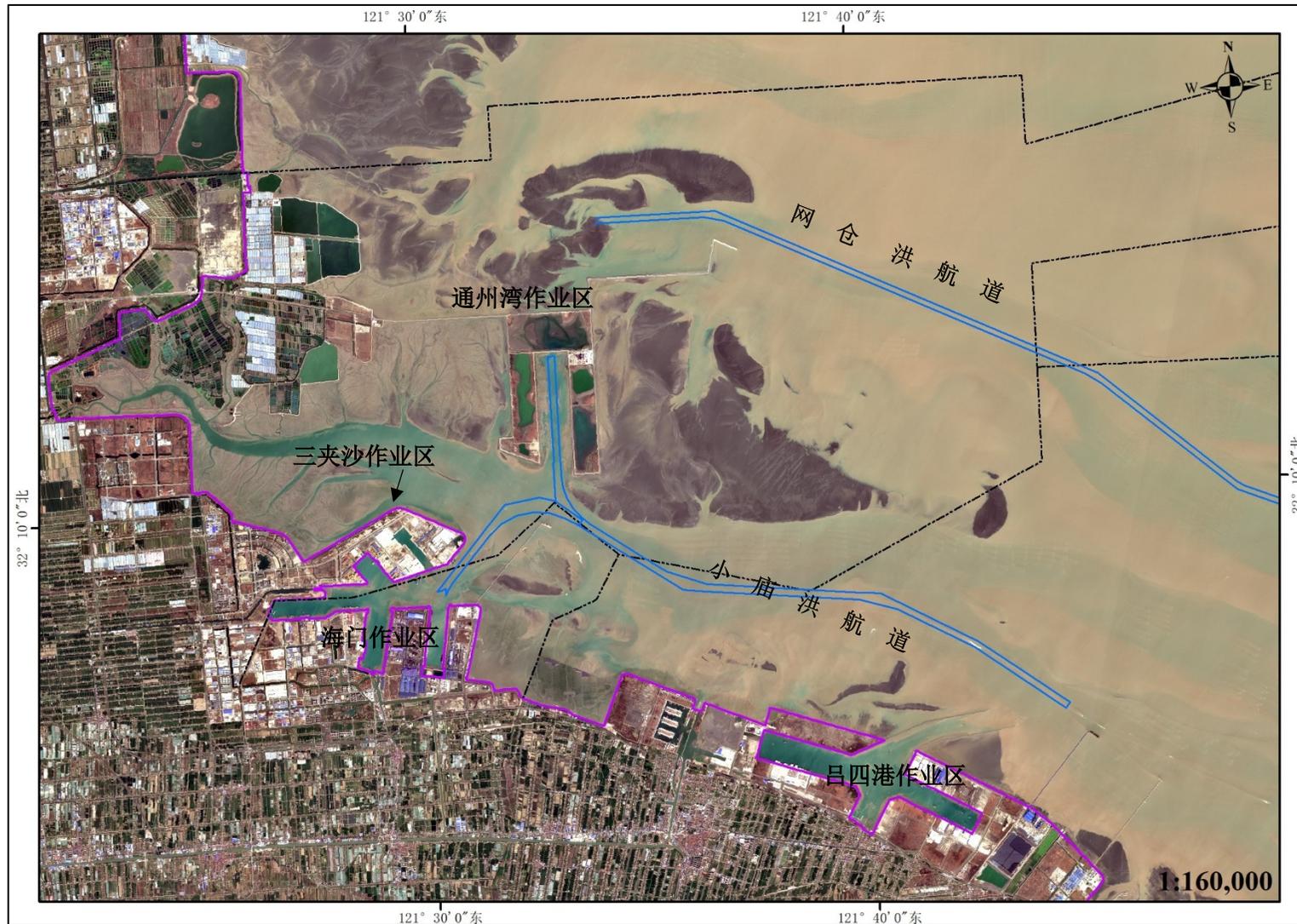


图 5.1 港口作业区及航道

(5) 河闸和渔港

项目周边有东安新闻、遥望港闸、团结新闻、东灶港闸、大洋港新闻。东灶渔港位于东灶港闸南侧，通过东灶港闸下 2 号港池与外海相连。吕四中心渔港是国家级中心渔港，位于吕四港镇大洋港外侧。东安新闻是如泰运河入海口，位于通州湾示范区与如东县管线分界线。遥望港闸位于通州湾示范区围垦北区北侧，是区域性的排涝闸。

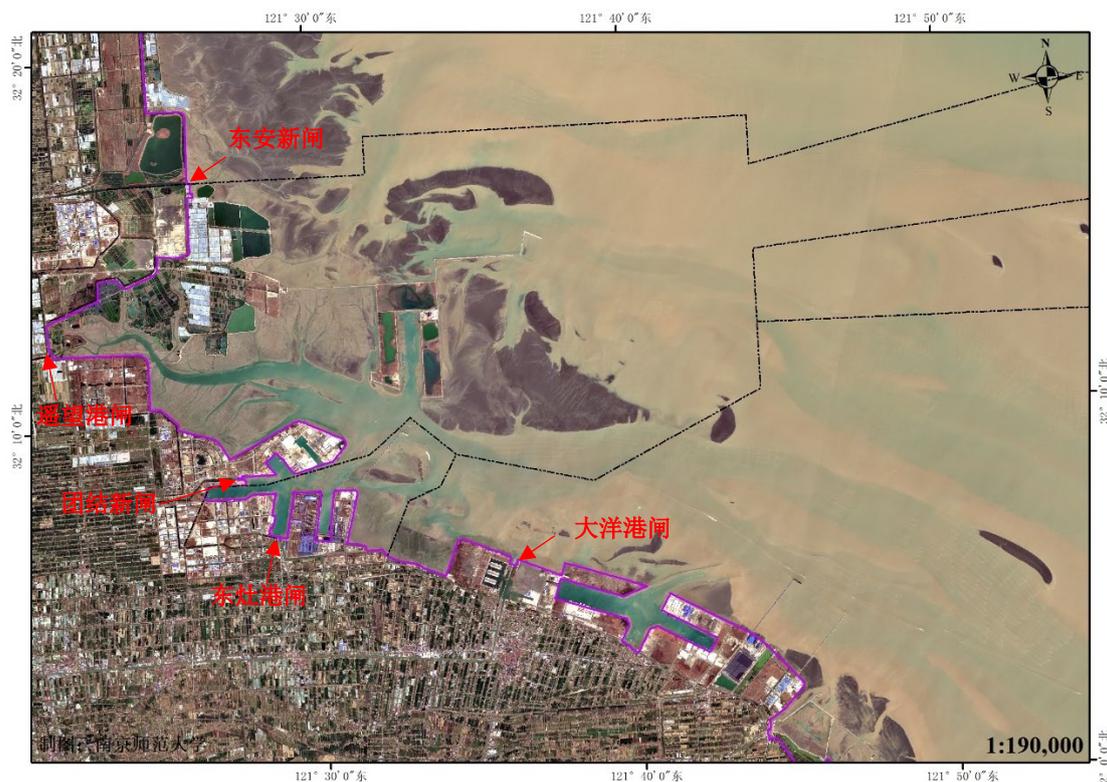


图 5.2 附近区域主要水闸分布

(6) 海洋公园

江苏海门蛎岬山国家级海洋公园位于江苏省海门滨海新区东北部，西至 2 万吨级通用码头栈桥、北至小庙洪水道、南至现海洋管理岸线、东至黄海（海门市和启东市的滩涂——海域分界线），包括海洋和海堤两部分，总面积 1545.9080 公顷。海洋部分：自蛎岬山海洋特别保护区资源恢复区至海堤，约 15km² 海域；海堤部分：长约 2 公里，海堤南侧 100 米，海堤北侧 200 米滩涂。海洋公园按功能划分为三个区：重点保护区、生态与资源恢复区、适度利用区。

为加强海洋公园管理和保护工作，供管理、科研和观光人员等开展相关活动，海洋公园管理单位和海门市蛎岬山投资开发有限公司共同在蛎岬山的东北部建设了海上监管平台。



图 5.3 蛎蚜山海洋公园功能分区

2.利益相关者协调分析

(1) 管道埋设开挖影响及立体分层设权涉及的养殖用海协调

本项目管道敷设开挖涉及 7 宗开放式养殖用海，涉及面积 7.2133 公顷。在项目施工期将丧失养殖功能，管沟回填后经过一段时间后，可恢复养殖功能。建议建设单位与涉及养殖区业主江苏省通州湾江海联动开发示范区东港村村民委员会、毛爱明、陈文龙、如东银星水产有限公司、葛福根杨美华、徐俊进行协商，可参照《江苏省国有渔业水域占用补偿暂行办法》（苏政办发[2009]174 号）、《江苏省国有渔业水域占用补偿标准基数和等级系数（试行）》（苏海法[2010]5 号），结合通州湾示范区海域已有理赔方案，就管沟开挖造成的养殖损失达成一致，签署协议，并在项目批复前理赔到位。

针对本项目排海管道用海与上述 7 宗开放式养殖用海立体分层设权，根据《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》（自然资规[2023]8 号），本项目业主需要与上述 7 宗开放式养殖用海业主江苏省通州湾江海联动开发示范区东港村村民委员会、毛爱明、陈文龙、如东银星水产有限公司、葛福根杨美华、徐俊协商一致达成协议，并办理开放式养殖用海变更登记。

(2) 施工期悬沙泥沙扩散影响的养殖用海协调

针对管道敷设施工产生的悬浮泥沙影响的 18 宗开放式养殖用海，建设单位仍需在施工阶段加强悬浮泥沙影响监测，根据悬浮物实际影响的范围和程度，对超出开挖影响养殖用海的理赔范围外的受影响养殖区，应及时协调，就悬沙扩散对养殖活动的影响面积、影响程度、补偿方式和金额等达成补偿协议，避免出现利益冲突。

(3) 腰沙围垦二期通道影响的养殖用海协调

针对本项目管道采用顶管施工穿越二期通道，根据施工设计内容，顶管施工不会对二期通道稳定性造成影响；针对本项目与其立体分层设权，根据《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》（自然资规〔2023〕8号），在已设定海域使用权的海域进行立体分层设权，应与原海域使用权人协商一致达成协议后按程序办理用海手续，确保新设海域使用权与原海域使用权不存在权属冲突。建议本项目建设单位与腰沙围垦二期通道工程业主江苏通州湾港口发展有限公司（原名：南通滨海园区港口发展有限公司）进行沟通，就本项目工可方案和顶管施工方案达成一致，连通立体分层设权一并征得其同意，签署备忘录或协议。

(4) 对华能南通（通州湾）2×100 万千瓦大型清洁高效煤电项目的影响

针对本项目达标尾水排放管道与华能通州湾电厂温排水管道交越，本项目排水管道在泥面下 1m 至 4.5m，华能通州湾电厂温排水管道在泥面下 8.5m 以深，本项目开挖埋管不会对其造成影响。根据《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》（自然资规〔2023〕8号），在已设定海域使用权的海域进行立体分层设权，应与原海域使用权人协商一致达成协议后按程序办理用海手续，确保新设海域使用权与原海域使用权不存在权属冲突。建议本项目建设单位与华能南通（通州湾）2×100 万千瓦大型清洁高效煤电项目业主华能通州湾电厂业主华能国际电力江苏能源开发有限公司南通电厂进行沟通，就本项目工可方案和二者交越段施工方案达成一致，连通立体分层设权一并征得其同意，签署备忘录或协议。

3.项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析

1) 对国防安全的影响分析

项目海域及附近海域无国防设施，其建设、生产经营不会对国防产生不利影响。但沿海是我国的国防前哨，工程建设单位应充分考虑到任何可能发生的突发

事件，必要时需积极配合军事部门，使对国防安全的影响降低到最小的程度。

2) 对国家海洋权益的影响分析

本项目所在海域属于我国内水，项目附近没有领海基点，项目建设不会对国家海洋权益造成损害。

六、项目用海与国土空间规划及相关规划符合性分析

1.项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析

根据数模预测，施工悬浮泥沙影响范围主要在交通运输用海区和工矿通信用海区，影响时段主要局限在管沟开挖和回填过程中，施工结束后悬沙影响消失，为临时性影响。施工期悬浮泥沙扩散对交通运输用海区和工矿通信用海区主导功能发挥没有影响。

根据数模预测，污水混合区（超二类）控制区范围控制在《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》中的交通运输用海区；入海排污口代表尾水排放造成的超二类海水水质影响范围局限在交通运输用海区和工矿通信用海区，且主要是无机氮影响较大，其他污染因子影响范围在1公顷以内。达标尾水排放对影响到的交通运输用海区和工矿通信用海区主导功能发挥没有影响。营运期需注意达标尾水排放对所在海域产生的累积影响。

2. 项目用海与国土空间规划的符合性分析

根据叠加分析，本项目位于《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》中的海洋发展空间；根据《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035年）》和《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于交通运输用海区和工矿通信用海区，其中污水混合区（扩散段入海排污口）、排水口用海位于交通运输用海区；排海管道主体位于工矿通信用海区，顶端部分位于交通运输用海区。本项目排水口位于交通运输用海区，符合“经科学论证，允许不妨碍港口作业和航运的达标尾水排放、海水综合利用和温（冷）排水用海”的管控要求，排水口距离规划航道480m，不影响航道通航。本项目主要服务于临港工业达标尾水深海排放，排海管道主体位于工矿通信用海区，符合其主导功能，符合“科学布设海底通信、电力、输油输气等专用管廊”的要求。综上，本项目用海符合《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035年）》和《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

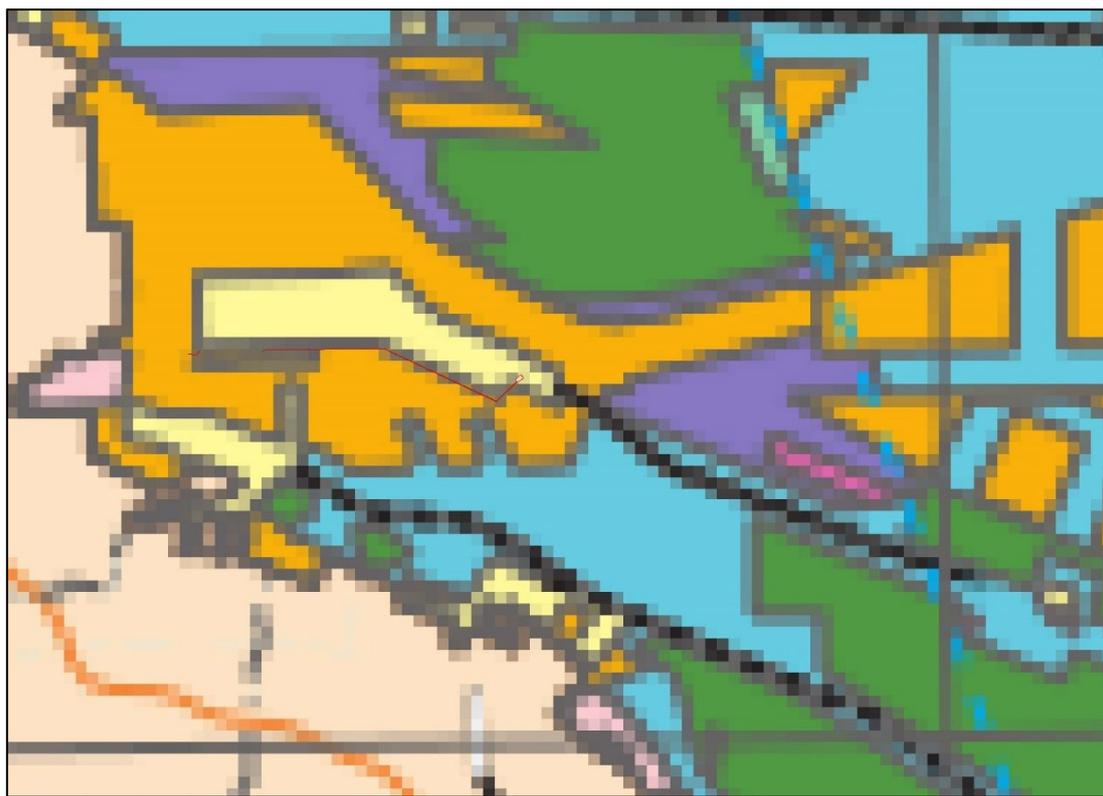


图6-1 本项目与江苏省海洋功能分区规划叠加图（局部）

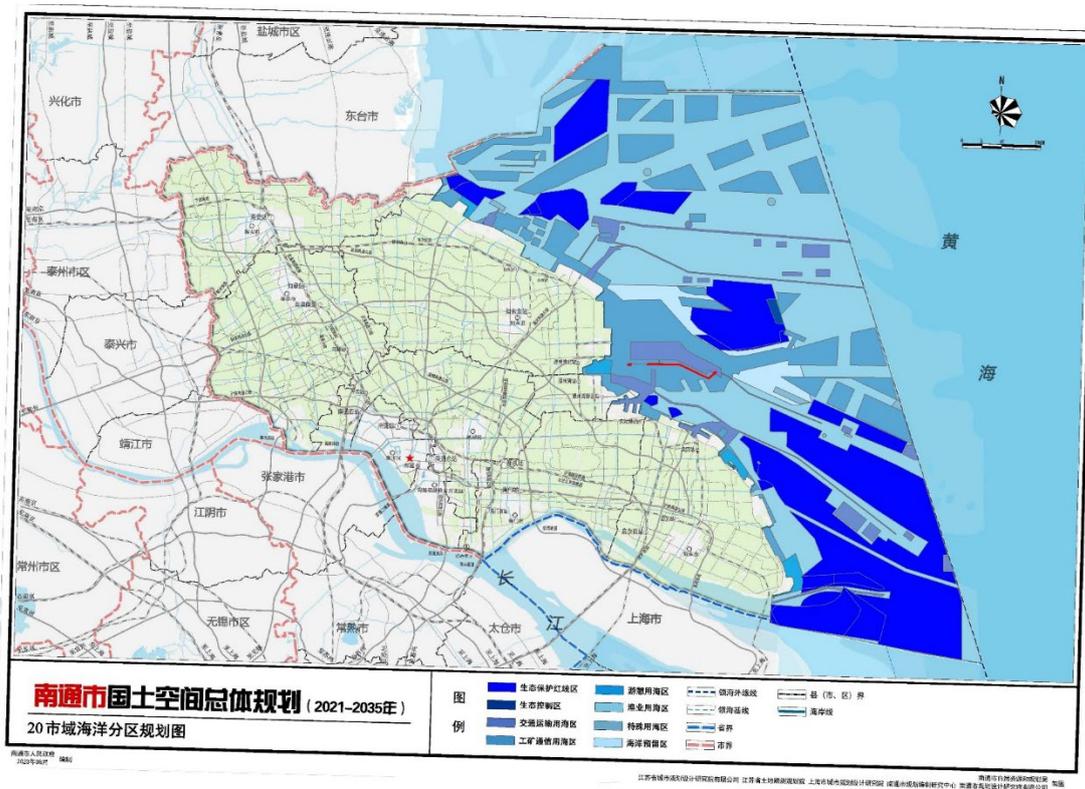


图6-2 项目与南通市国土空间海洋分区叠加图

3. 与江苏省“三区三线”划定成果的符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成

果作为报批建设项目用地用海依据的函（自然资办函[2022]2207号）》，江苏省已完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，可作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

根据江苏省“三区三线”划定成果，本项目不位于生态保护红线内，不占用保护耕地和永久基本农田，不在城市开发边界内，入海排污口距离北侧的冷家沙重要渔业水域 6.0km，距离东侧的南通市 161、162 海区梭子蟹省级水产种质资源保护区 16.9km，距离南侧的南通吕运河口、海门蛎蚜山国家级海洋公园直线距离超过 13km，且间隔腰沙沙洲。

根据数值模拟计算，本项目正常排放时达标尾水排放影响主要集中在排放口周边区域，达标尾水混合区及排放造成的超二类海水水质影响范围距不涉及上述生态保护红线。

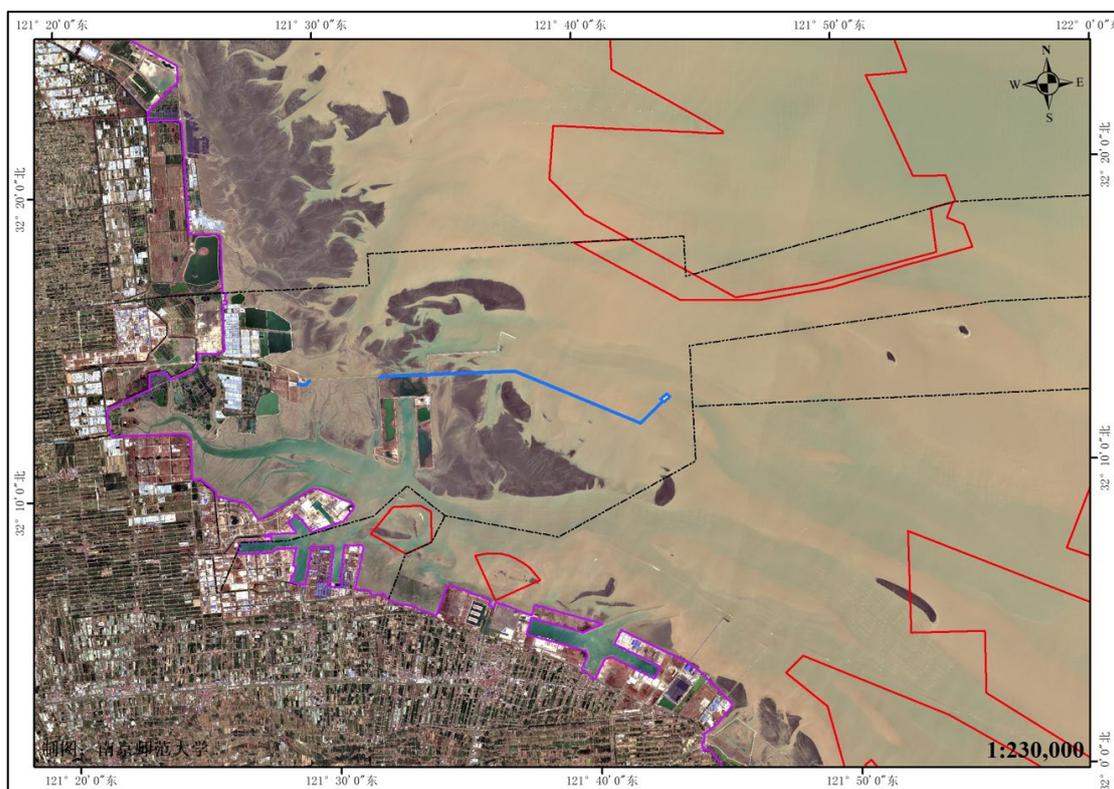


图6-3 本项目与三区三线划定成果位置关系图

4.项目用海与相关规划符合性分析

2023年12月1日，江苏省人民政府办公厅印发了《江苏省国土空间生态保护和修复规划（2021-2035年）》。通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程严格执行达标尾水排放标准，采用深海排放的方式，利用离岸海域有较强的水动力条件，将通州湾示范区三座污水处理厂处理后的达标尾水集中统一离岸深海

排放，污染物形成的污水混合区范围小。相较于入河排放及沿岸排放，工程的实施可以改善《规划》提出的“受近岸海洋动力环境影响，污染物扩散条件差，近岸海域水质持续改善难度大”的滨海沿岸生态保护修复带自然生态状况与主要生态问题。符合“排污口的综合整治”的滨海沿岸生态保护修复带生态保护修复方向。因此，本项目与江苏省国土空间生态保护和修复规划(2021-2035年)》相符。

通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程管道路由经过比选确定，排放的尾水均为相应污水处理厂处理后的达标尾水。排海管道和入海排污口推荐选址均能够与《南通港总体规划(2035年)》协调，不妨碍通州湾作业区规划实施，入海排污口距离网仓洪航道约0.5km，不影响航道建设、运营，符合空间布局约束；施工期、营运期各类污废均可得到妥善处置，符合污染物排放管控要求；排污口建设过程中主要存在溢油事故风险，营运期存在不达标尾水事故排放风险，均落实风险防范措施和制定应急预案，符合环境风险防控要求；入海排污口选划符合相关指标和规范要求，符合资源开发效率要求。综上，本次项目符合《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案(试行)》。

本次通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程排海管道沿现状腰沙围垦一期、二期通道南侧布置，穿越腰沙一港池东堤后进入开敞的滩涂海域，管道最近距离三港池规划陆域700m，入海排污口布设在通州湾作业区北部三港池规划口门外网仓洪航道南侧，与规划航道距离约0.5km，管道和排污口均不在通州湾作业区规划陆域、码头、港池、航道范围内，不妨碍网仓洪航道通航安全。因此，本次通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程入海排污口设置符合《南通港总体规划(2035年)》。

七、项目用海合理性分析

本项目排放口为南京师范大学编制的《通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程入海排污口设置论证报告》中推荐的排污口P2(121°43'08.826"E、32°12'39.004"N)，该方案于2025年4月通过了建设单位组织的评审。该排污口海域环境本底良好，具有较强的污染物稀释扩散能力，符合国土空间规划要求和生态环境分区管控要求，超二类、符合三类水质影响范围不涉及邻近国考点和生态保护红线海域，且工程施工和运营安全风险较小。

浙江华东岩土勘察设计研究院有限公司编制的《通州湾示范区绿色化工拓展

区达标尾水排海工程路由选择依据说明材料》，通过了专家评审。根据该报告，结合项目所处海域的自然环境特征、海洋开发活动分布、国土空间规划和相关规划等，最终选定北方案作为预选路由方案。

本从自然条件、环境影响、敏感目标影响、规划符合性、工程可行性等方面对 3 个排污口方案进行综合比选。推荐排污口 P2 为通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程入海排污口设置方案，该排污口海域环境本底良好，具有较强的污染物稀释扩散能力，符合国土空间规划要求和生态环境分区管控要求，超二类、符合三类水质影响范围不涉及邻近国考点和生态保护红线海域，且工程施工和运营安全风险较小。结合项目所处海域的自然环境特征、海洋开发活动分布、国土空间规划和相关规划等，选定 3 个预选路由方案。北方案和中方案均沿现有腰沙围垦一期、二期通道向东延伸，大致接近，西段北方案位于中方案北测，东段二者重叠；南方案绕过通州湾作业区一港池南段再向北至排污口。预选路由北中南方案登陆点地形地貌条件相同，地质地球物理条件、水文气象要素方面基本相同，路由海域的海洋开发活动方面存在差异。北方案与港口规划与开发利用、其他海域利用活动的协调下更好，故推荐北方案为优选方案。

本项目入海排污口、管道路由均通过方案比选确定，与周边海域的保护与利用活动相协调，充分利用综合管廊架架设，沿现有通道南侧布置，避免沿程空间破碎化，与港口作业区规划陆域、航道保持适当距离，不妨碍其后续开发。综上，本项目平面布置合理。

本项目充分利用海域水动力扩散条件，对达标尾水进行深海排放，尾水混合区被限制在相对较小的范围内，可减轻达标尾水对近岸海域水环境的影响，对周边海域生态、资源、环境的影响可以接受。因此，本工程的用海方式是合理的。

项目用海面积满足工程用海需求。本项目用海规模依照现行业设计规范确定，符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》的相关要求；项目用海规模确定符合《江苏省建设用海项目控制指标》的相关要求。项目申请用海范围界定方法和重叠部分处理方法符合《海籍调查规范》要求，由此确定的用海面积是合理的。本项目已通过多种方案比选来尽量减少用海面积。项目用海总面积为 68.1548 公顷，其中海底电缆管道用海面积为 54.4130 公顷，取、排水口用海 0.2295 公顷，污水达标排放用海面积为 13.4250 公顷，非透水构筑物用海面积 0.0873 公顷。本项目用海依据工程设计方案，界定方法符合《海籍调查规范》要求，项目用海面

积合理。

本项目海底电缆管道用海、污水达标排放用海及取、排水口用海申请用海期限为 50 年，施工期非透水构筑物申请用海期限为 2 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》，也能满足工程实际用海需求。项目用海期限合理。施工期顶管工作井用海范围与工程海底电缆管道用海范围存在重叠，二者立体分层设权，待施工期顶管工作井申请用海期限到期后注销。本项目营运期海域使用期满后，如仍需继续使用该海域，可依法依规《中华人民共和国海域使用管理法》申请续期。

八、生态用海对策措施

本项目处于近岸海域，不占用生态保护红线区，项目正常营运条件下不会对附近生态保护红线产生影响。项目建设不可避免的造成底栖生物、游泳生物、浮游生物等海洋生物丧失；项目实施对附近海域的水环境影响较小，须注意累积影响。

针对上述问题，本项目用海生态建设拟采取污染防治措施、合理安排施工强度及进度、海洋渔业资源修复措施、长期监测与评估等减少工程施工和营运对海洋环境的不利影响。

本项目实施造成生物资源损失和生态服务功能损害，海洋生态修复措施投入金额 670.49 万元（含管理费 20.49 万元）。拟开展增殖放流、临时占用湿地恢复等措施，责任单位为江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局。

开展增殖放流，放流品种为大黄鱼、半滑舌鳎、日本对虾，投入 150 万元，拟于 2028 年完成。

临时占用湿地恢复，管道敷设回填后，需对回填区域进行地形扫测工作，使得回填区域泥面高程与周边海域地形保持一致，从而促进临时占用湿地的恢复。拟投入 30 万元，于 2027 年完成（施工结束后开展）。

开展工程所在海域地形与水文调查，在入海排污口海域开展两次较大范围（三沙洪南段、网仓洪北段海域）的地形调查，具体比例尺为 1:5000、1:10000；水文调查不少于 6 个测点，可选择夏或冬季节开展。形成水文与地形专题研究成果。施工前在 2027 年、营运期在 2028 年开展水文（仅营运期）、地形监测，2028-2029 年形成专题研究成果。拟投入 100 万元。

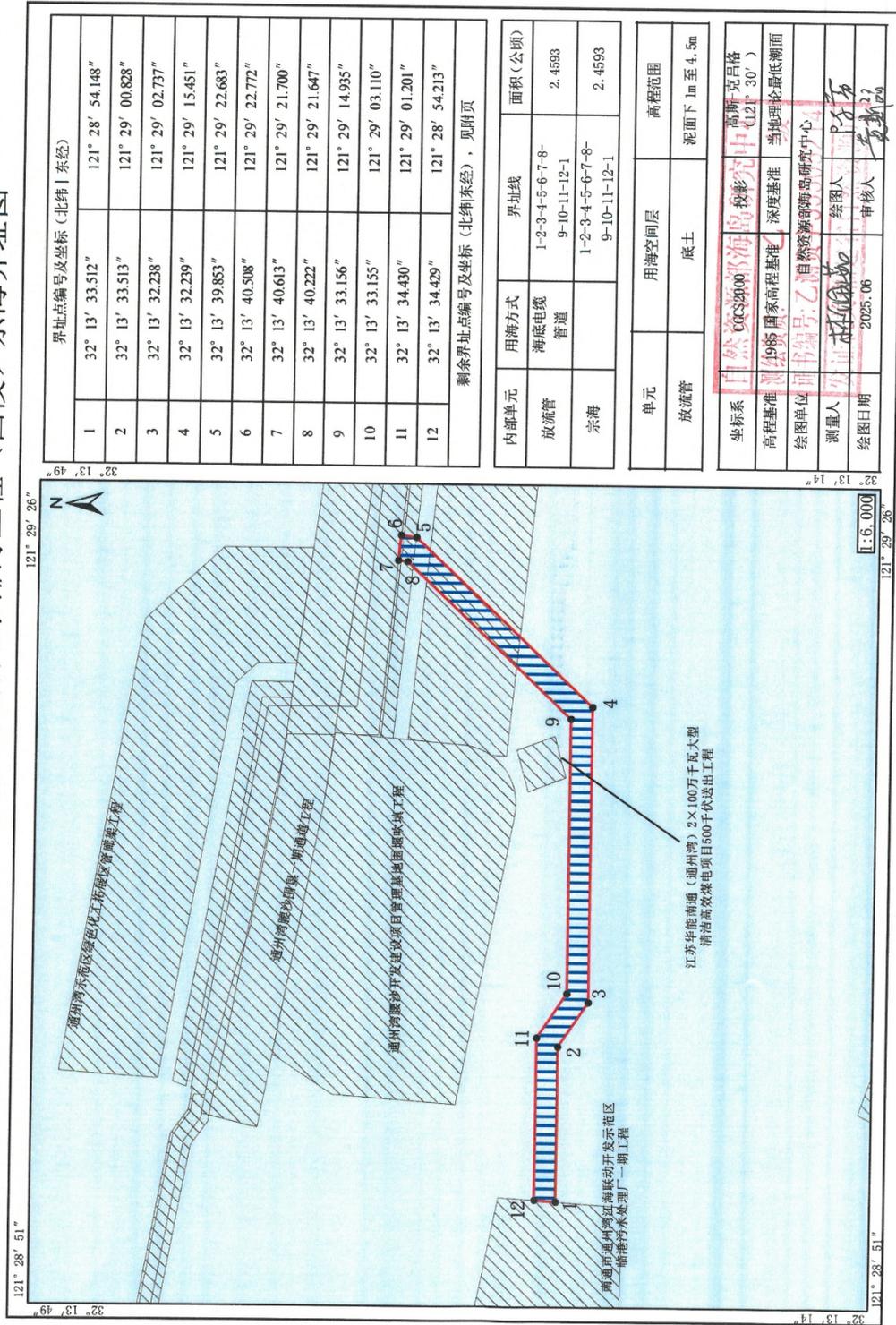
开展海洋环境跟踪监测，施工期 2026 年或 2027 年开展一次，营运期 2028 年至 2030 期间连续开展春夏秋冬四个季度监测各 1 次，拟投入 270 万元。

建设海洋环境在建监测系统，对排污口附近海域水质环境实施监测，在 2029 年-2030 年开展建设。在线监测系统建设周期 1 年，运维周期 2 年。投入 100 万元。

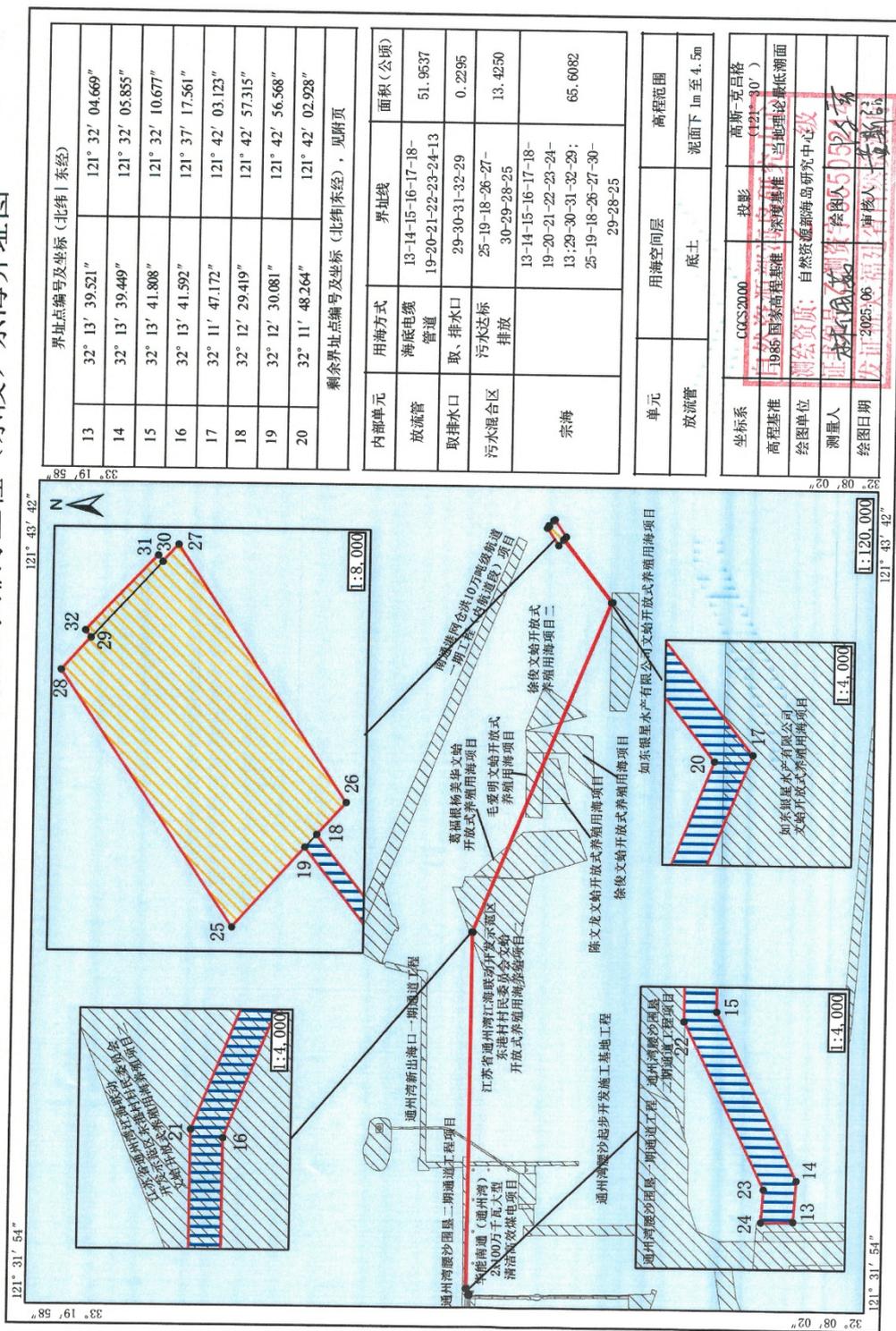
九、结论

通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程位于南通市通州湾示范区北部、东部海域，由通州湾示范区建设交通局建设。本项目用海面积为 68.1548 公顷，其中海底电缆管道用海面积为 54.4130 公顷，污水达标排放用海面积为 13.4250 公顷，取、排水口用海 0.2295 公顷，非透水构筑物用海面积 0.0873 公顷；海底电缆管道用海、污水达标排放用海及取、排水口用海申请用海期限 50 年，非透水构筑物申请用海期限为 2 年。项目用海符合《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035 年）》《南通市国土空间规划（2021-2035 年）》及相关规划。本项目与周边其他用海活动能够协调，涉及的利益相关者存在妥善解决的途径。项目选址、平面布置、用海方式、用海面积、用海期限合理。从海域使用角度考虑，本项目用海可行。项目建设单位应切实执行国家有关法律法规、落实论证报告提出的海域使用管理对策措施、妥善处理和协调好与周边海域利益相关者的关系。

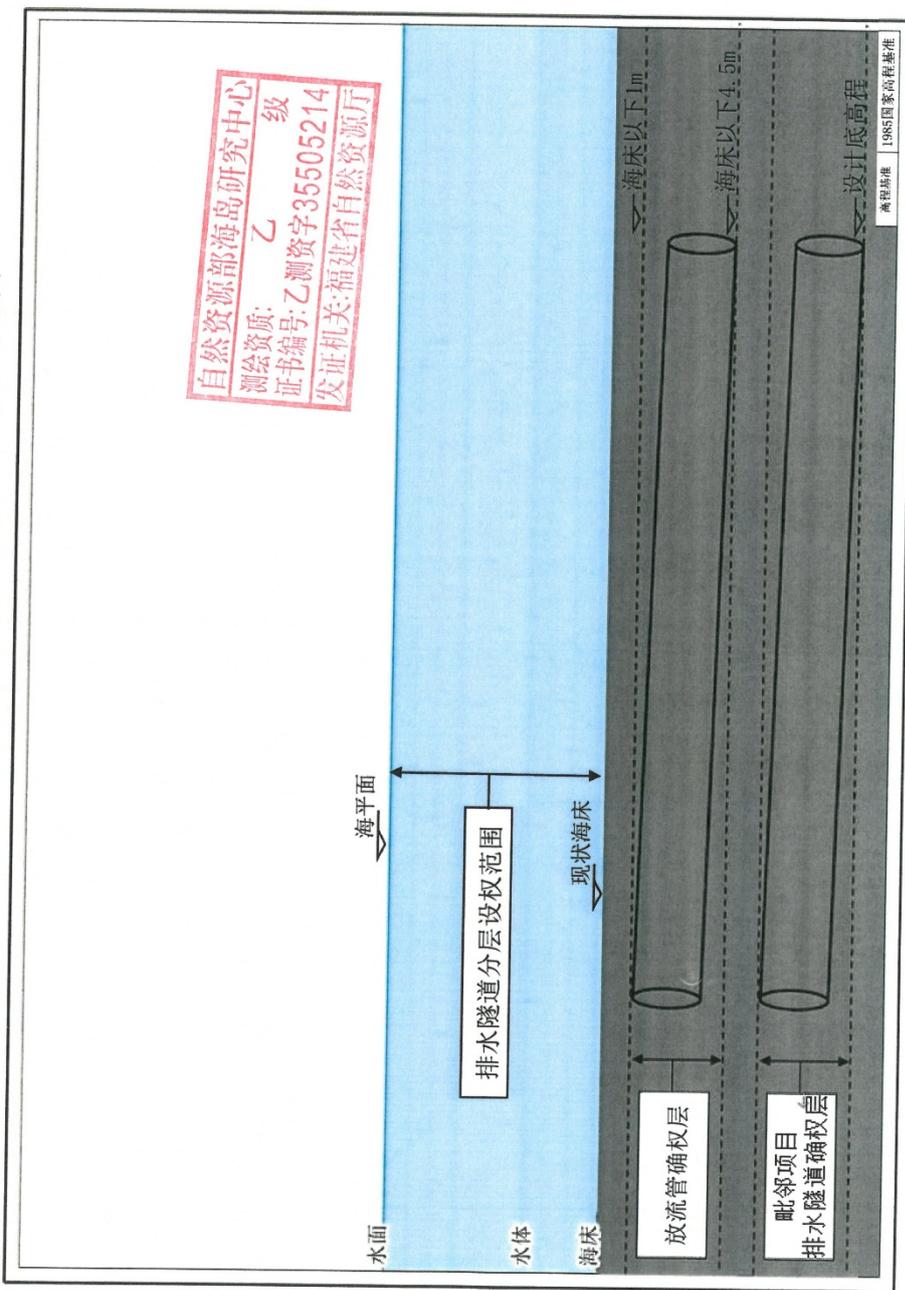
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程（西段）宗海界址图



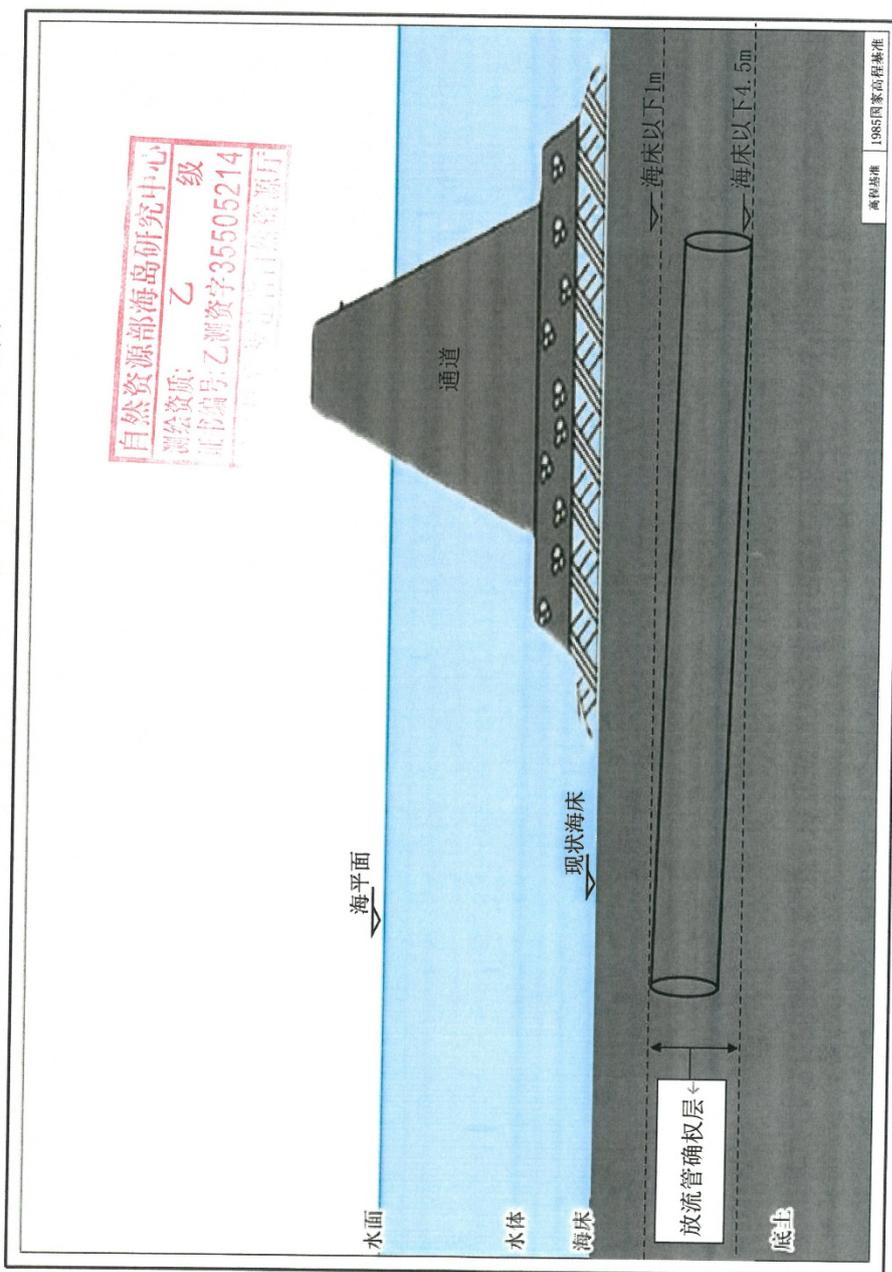
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程（东段）宗海界址图



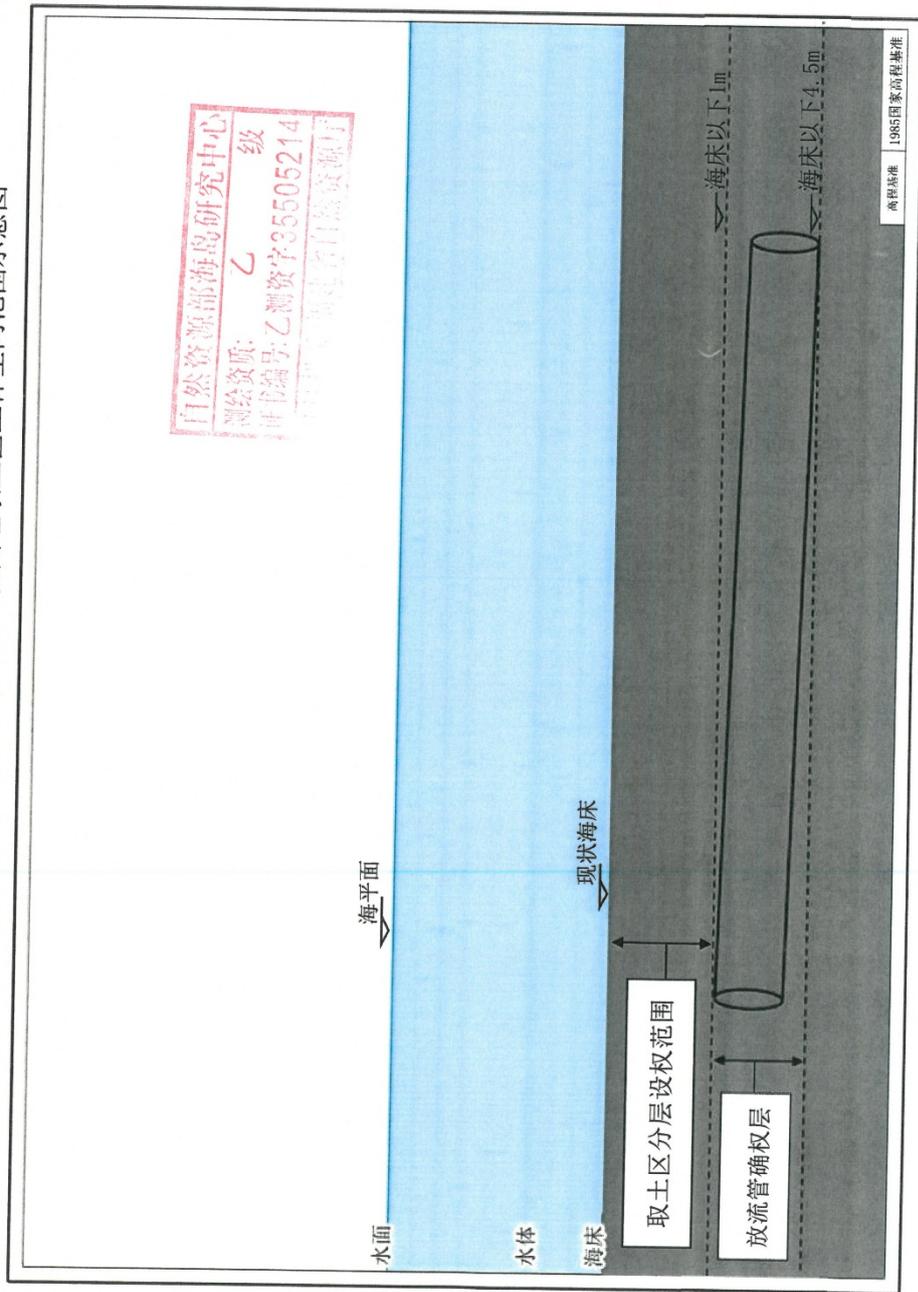
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与
华能南通（通州湾）煤电项目排水隧道立体空间范围示意图



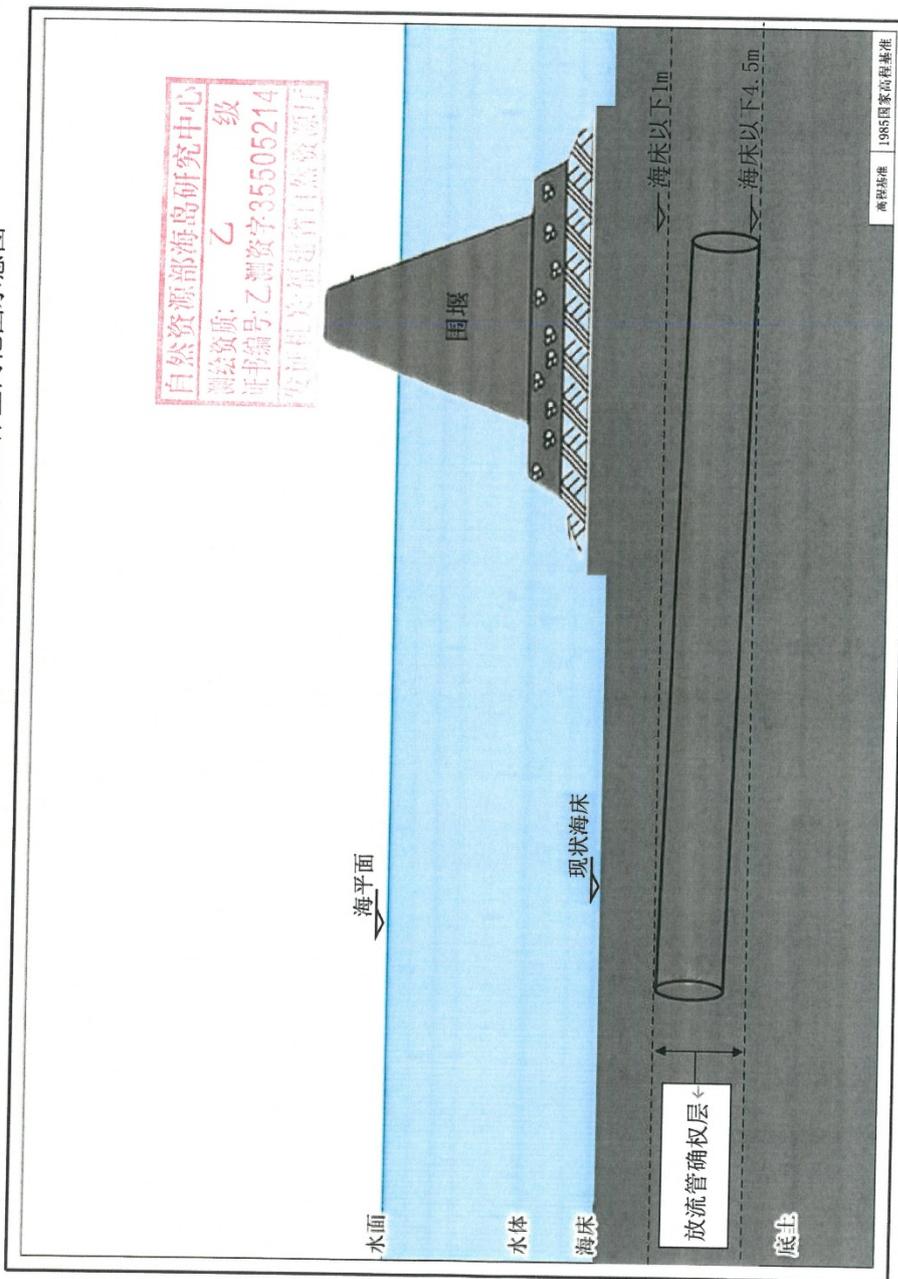
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与通州湾腰沙围垦二期通道工程立体空间范围示意图



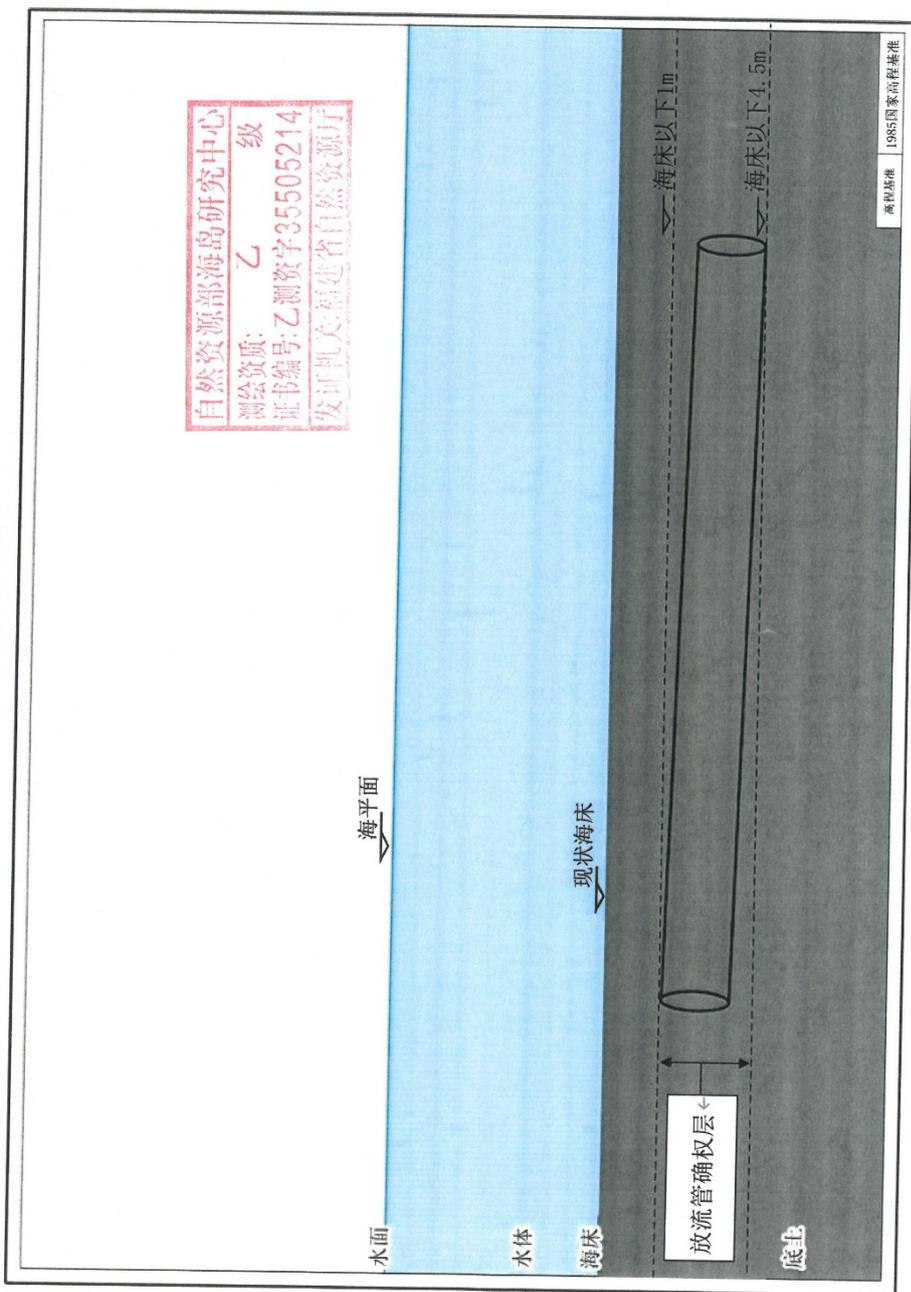
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与
通州湾示范区绿色化工拓展区管廊架工程围堰取土区立体空间范围示意图



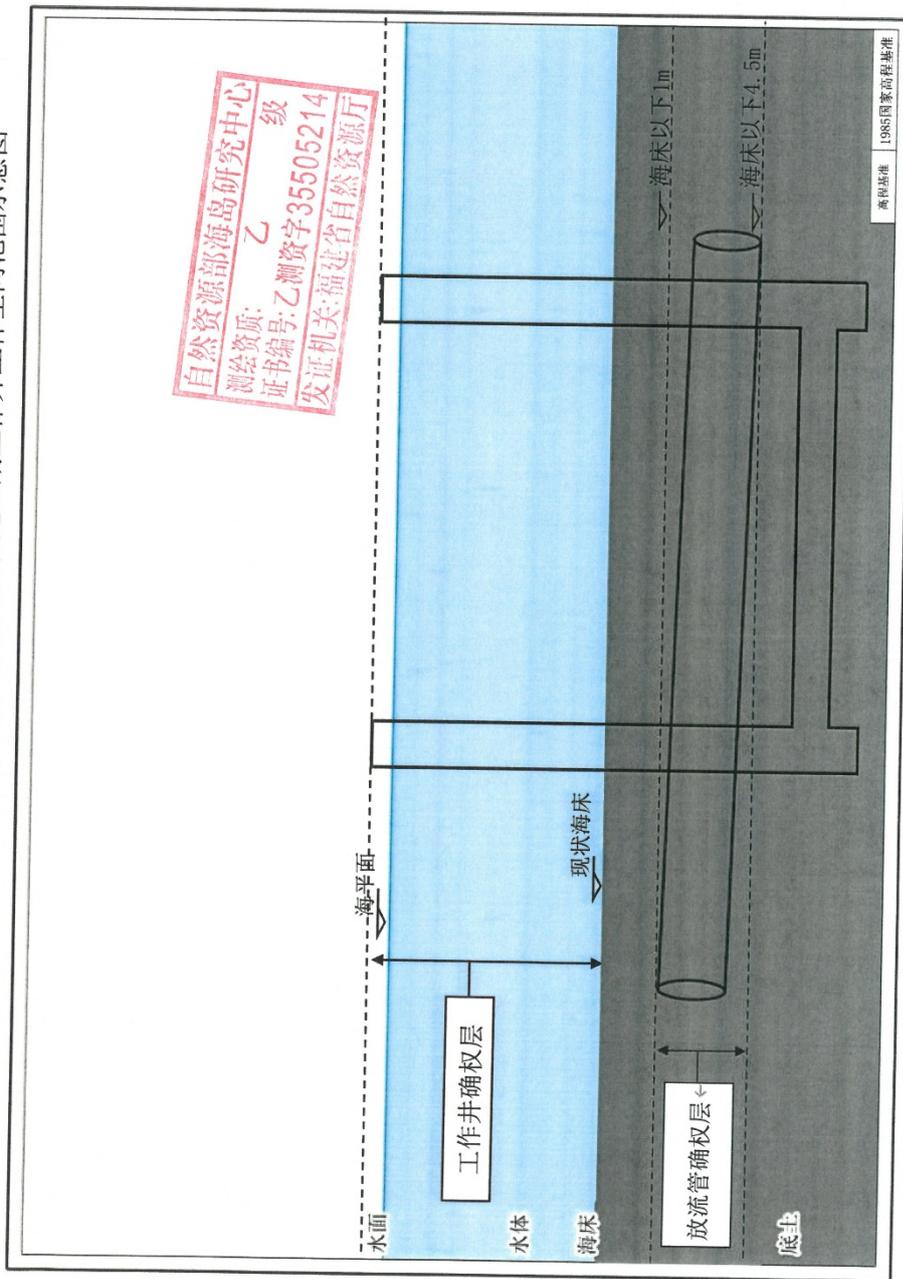
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与开放养殖用海与通州湾示范区绿色化工拓展区管廊架工程围堰立体空间范围示意图



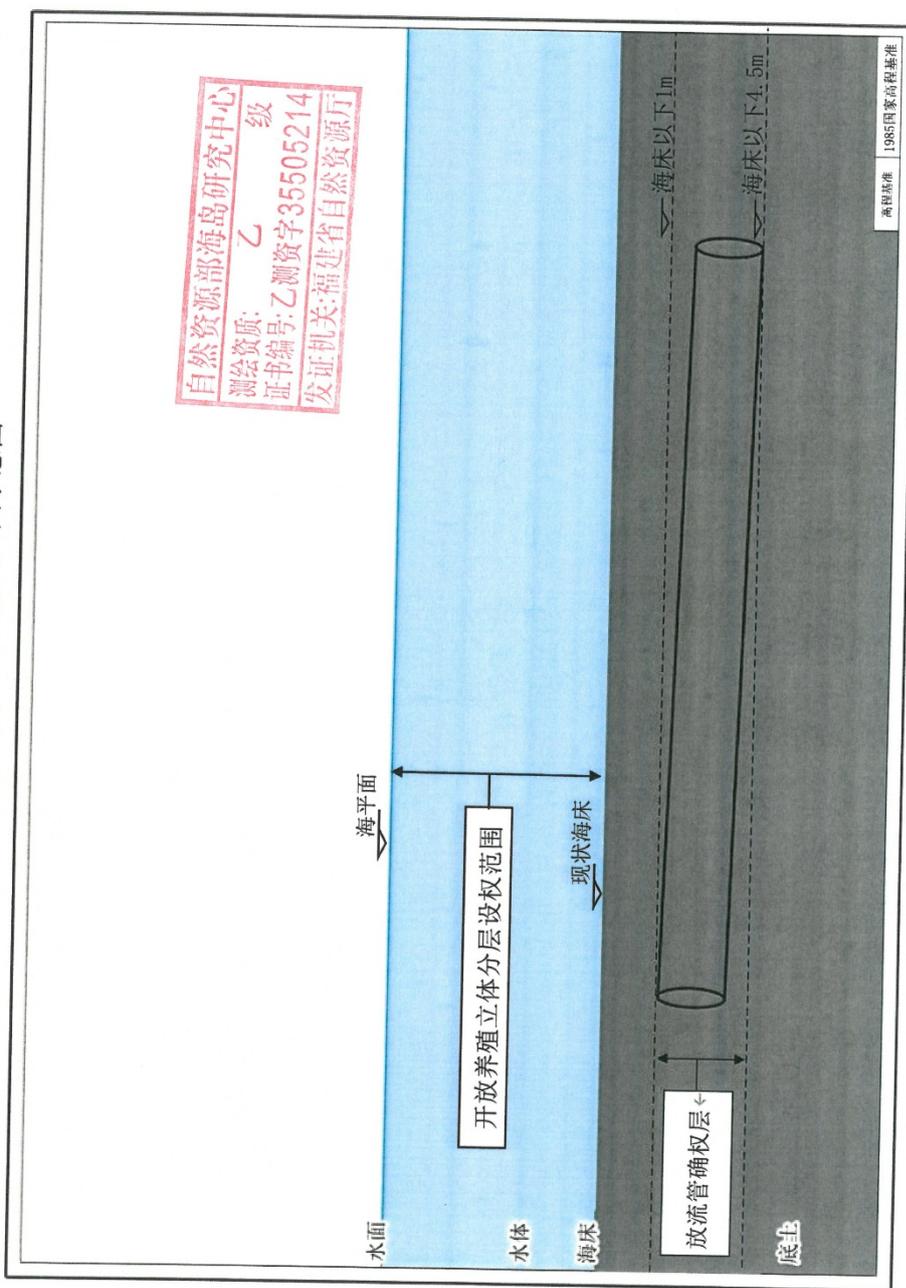
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管
立体空间范围示意图



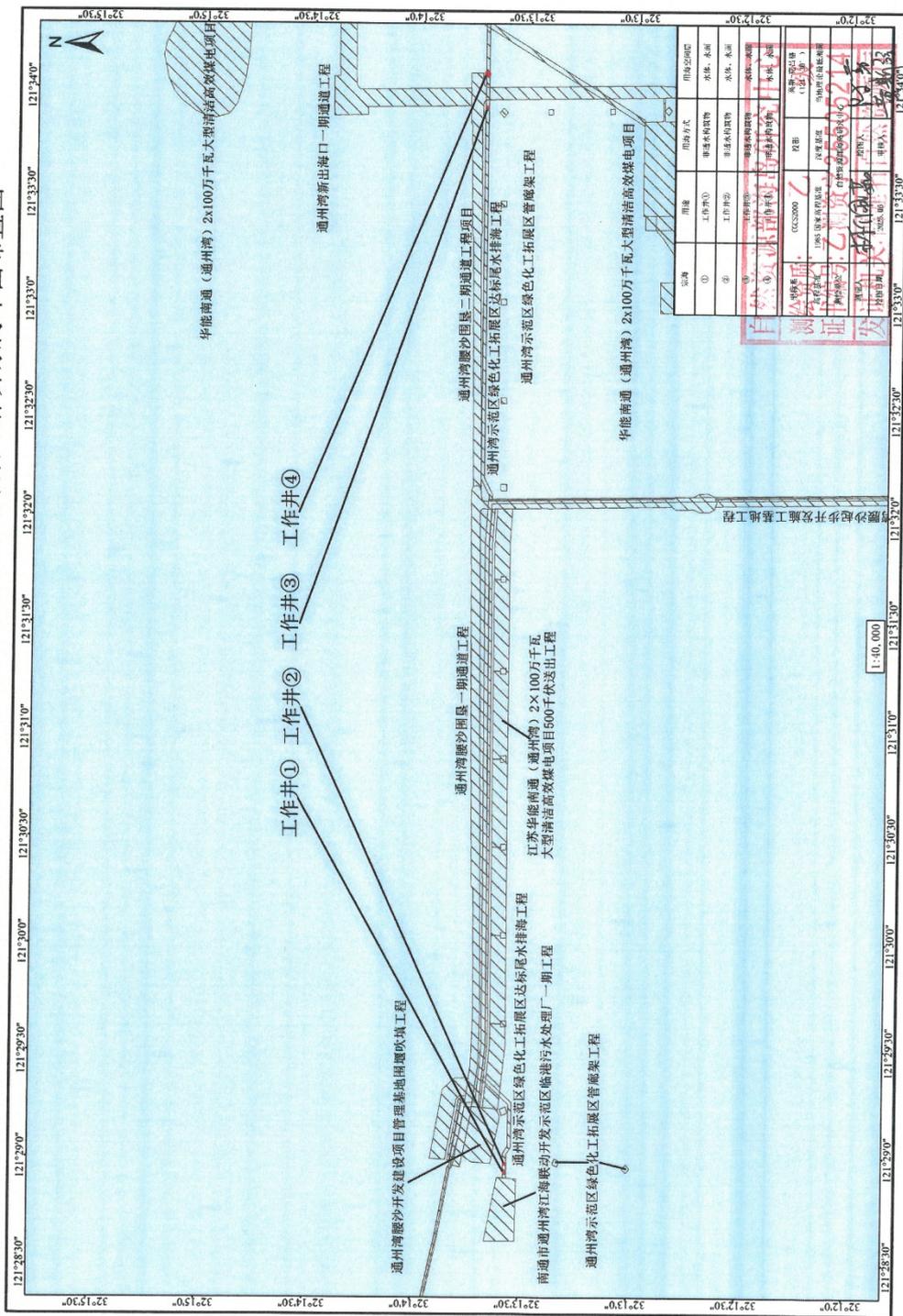
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程施工期工作井立体空间范围示意图



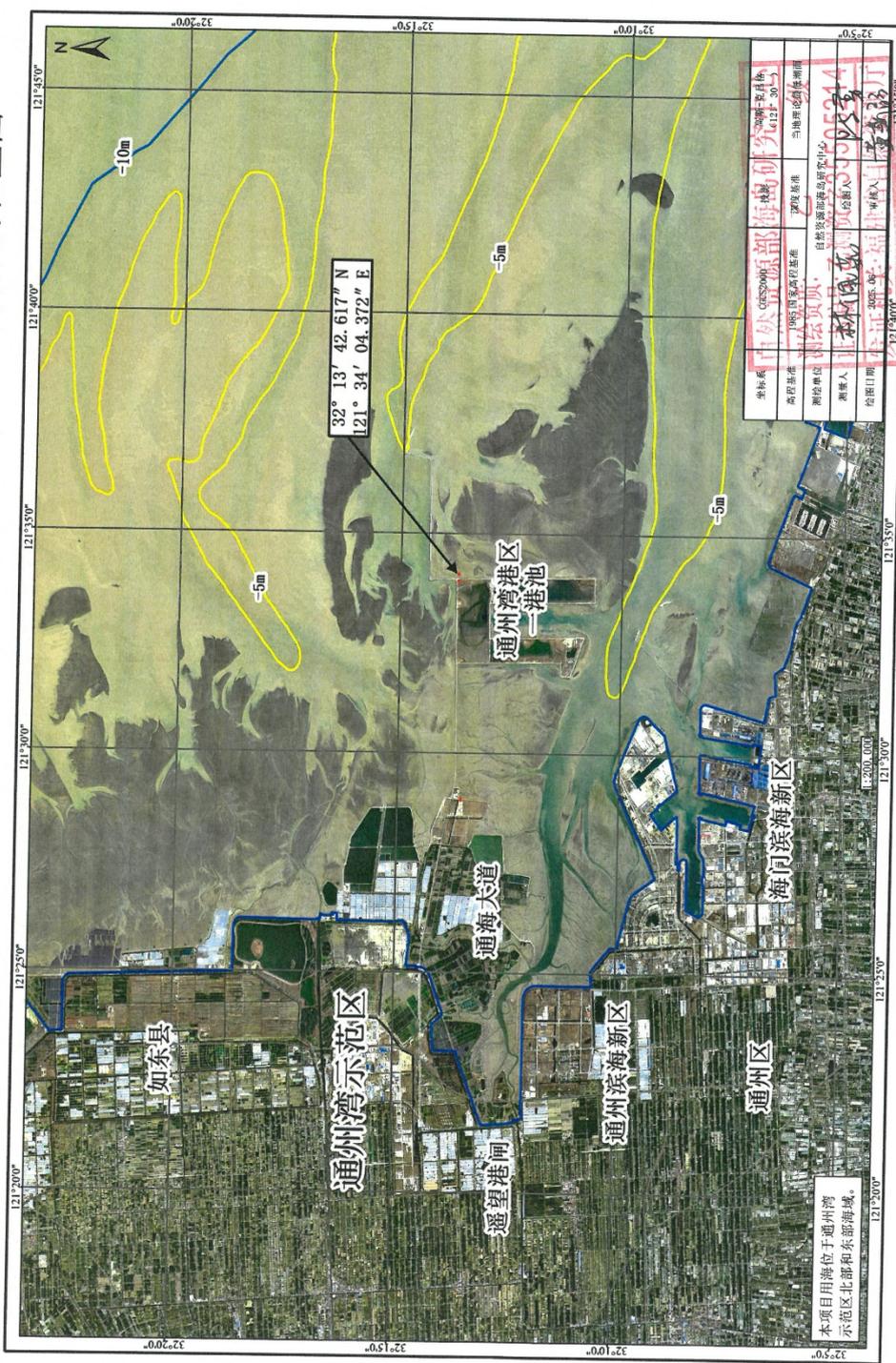
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与
开放养殖立体分层设权范围示意图



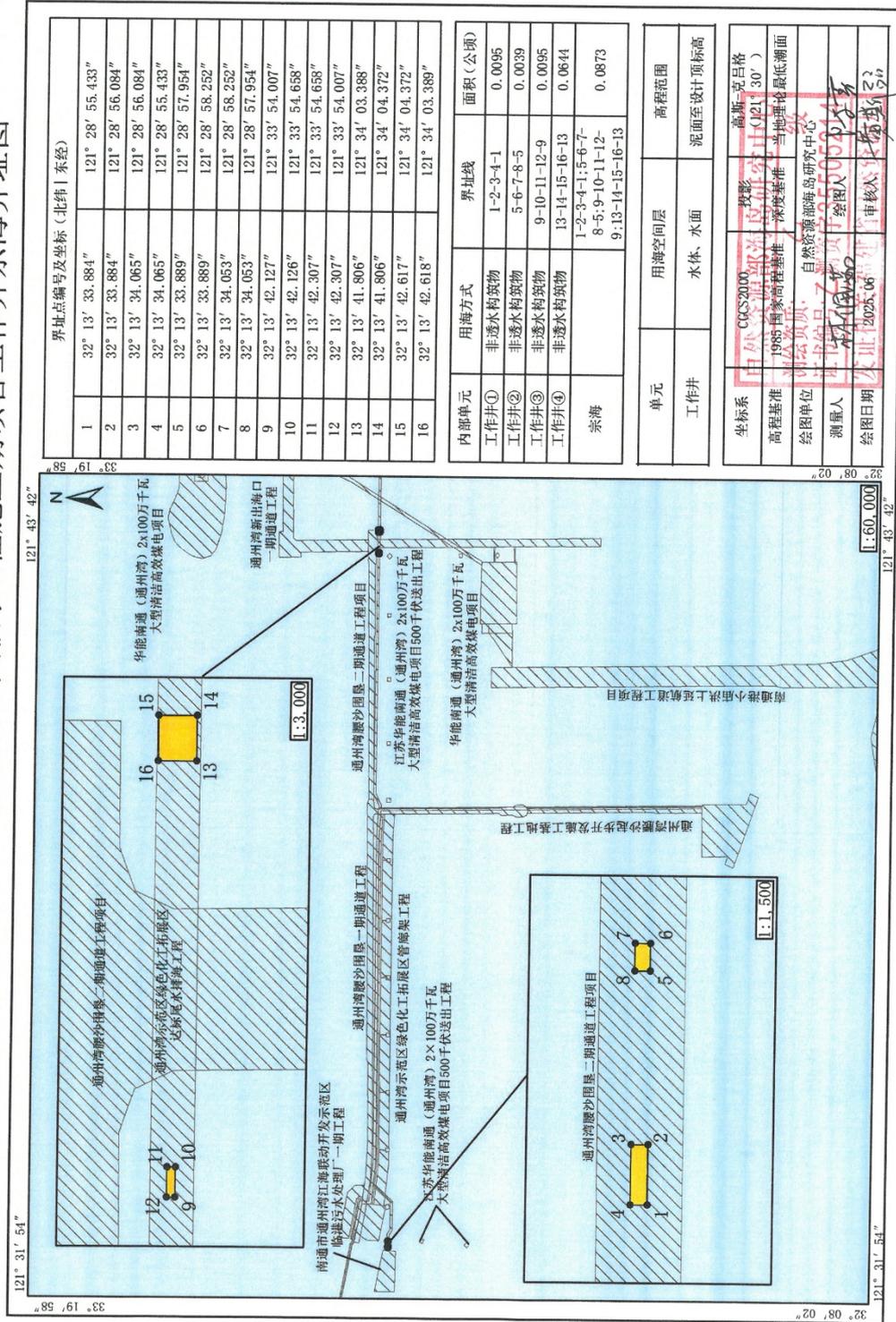
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程施工期顶管工作井宗海平面布置图



通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程施工期顶管工作井宗海位置图



通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程施工期顶管工作井宗海界址图



通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程放流管与
通州湾示范区绿色化工拓展区达标尾水排海工程施工期工作井立体空间范围示意图

