



椒江医化产业园区基础设施提升工程
(椒江医化工业污水处理厂工程)
环境影响报告书
(报批稿)

编制单位：浙江泰诚环境科技有限公司

ZHEJIANG TAICHENG ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

编制日期：二零二二年三月

第 1 章 概述

1.1 项目背景

浙江台州化学原料药产业园区（医化园区）是浙江省省级工业开发区，医化园区椒江区块位于台州市椒江区，是浙江首批省级循环化改造示范试点园区，依据规划园区划分，包括外沙工业区和岩头化工区两个区块。

现阶段，园区工业废水和生活污水经收集后进入台州市水处理发展有限公司二期工程进行处理。二期工程在一级 A 提标工程中已充分发挥处理能力与潜力，但在更高的出水排放标准下运行压力极大，无法稳定达标排放，运行性价比较低，并增加了巨大的财政负担。此外，根据《浙江省“污水零直排区”建设行动方案》的要求，椒江区及医化园区出台了《椒江区 2020 年“污水零直排区”建设实施方案》，推进医药化工工业污水分质处理，新建医化企业废水处理设施。

由于医化废水中含有一定比例的难生物降解污染物，因此，针对医化企业废水性质，采取先进的工业污水处理工艺，新建一座工业污水处理设施。项目拟将岩头、外沙范围内重污染工业废水从台州市水处理发展有限公司进水中剥离集中处理，既能体现规模效益，同时又能有效缓解重污染工业废水对于台州市水处理发展有限公司的运行压力；本项目实施后集中处理岩头、外沙医化企业废水，既能有效监管岩头、外沙医化企业污水预处理情况，也能高效处理有毒有害等难生化难降解物质；既能有效解决市政污水厂处理工业废水能力不足和处理负荷瓶颈，还能解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态。

台州市水处理发展有限公司现有两根排海管道，一期排海管道（N28°40'38.662"，E121°29'50.304"），二期排海管道（N28°40'38.076"，E121°29'52.407"）；台州市水处理发展有限公司现有一期工程 3.8 万 m³/d 尾水、三期工程 10 万 m³/d 尾水回用于生态补水；二期工程 10 万 m³/d 废水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经二期排海管道入海排放。

本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，二期工程尾水汇同三期工程尾水回用于生态补水，超过接收能力部分排入台州湾；根据原环评

中主要补水点补水量统计，最小生态补水量为 13 万 m^3/d ，则本项目实施后台州市水处理发展有限公司最大排海量为 7 万 m^3/d ，均通过二期排海管道排放；本项目设计处理规模为 3 万 m^3/d ，尾水处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道排放。项目实施后排海水量不增加，COD、氨氮、总氮、总磷排海污染物削减，具体内容见本环评 p64~65。

台州市椒江新城基础设施建设有限公司经营范围为：城区东扩基础设施建设。公司拟投资 57900.35 万元，实施椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），设计规模为日处理医化工业污水 30000 m^3 。项目实施后，委托有资质的第三方公司进行运营，集中处理岩头、外沙区块内医化企业废水，规划纳入本项目处理的现有企业名单见本环评第 3 章。本项目建设内容主要为污水处理工艺各单元构筑物、综合楼及相关配套设施。项目纳管废水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。本项目不包括厂外纳污管网。

本项目原名称为“椒江医化工业污水处理厂项目”，建设单位为台州市椒江佳沃污水处理有限公司，为台州市椒江新城基础设施建设有限公司的全资子公司。《椒江医化工业污水处理厂项目环境影响报告书》在 2021 年完成了专家审核修改工作，但是在报批过程中，建设方及项目名称发生变动，其他内容不变。台州市椒江区人民政府办公室出具了《关于椒江医化工业污水处理厂工程建设等有关问题专题会议纪要》，会议纪要内容明确：本项目纳入医化产业园区基础设施提升专项债项目，项目名称由“椒江医化工业污水处理厂项目”变更为“椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）”，建设方由“台州市椒江佳沃污水处理有限公司”变更为“台州市椒江新城基础设施建设有限公司”，并对医化产业园区基础设施提升专项债项目中各子项目前期已完成的环评等工作，在通过相关审核验收的基础上予以认可。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业，95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”做报告书，本项目属于新建工业

废水集中处理项目，因此评价类别为报告书。

受台州市椒江新城基础设施建设有限公司的委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。在通过对本项目的主要工程特征、污染情况调查分析及项目拟建地环境现状调查的基础上，按环境影响评价技术导则的规范和环境影响报告书的编写要求，编制了该项目的环境影响报告书（送审稿）。并经过了评审，我单位根据专家审查意见对报告书进行了认真修改和补充，完成了《椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）环境影响报告书（报批稿）》，由建设单位报请生态环境主管部门审批，并作为建设业主在项目建设及营运过程中环境保护管理的技术文件和决策依据。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目拟建地周围社会、经济和环境现状的调查与有关资料收集，掌握项目拟建地社会经济与环境质量现状概况；

（2）通过对本项目的分析，分析了项目污染源强、污染因子，弄清项目的“三废”排放量和排放规律，提出相应的污染防治措施，同时预测项目对周围环境可能造成的影响和危害，反馈工程建设单位，为工程设计提供科学依据；

（3）通过对整个项目环境制约因素分析，结合经济发展与环境保护相互协调、相互促进，坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出末端污染防治的措施和方案，使本项目污染物的排放符合区域内总量控制的要求，符合国家有关法律和法规，形成环境影响分析结论，为项目主管部门提供科学决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响评价的工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

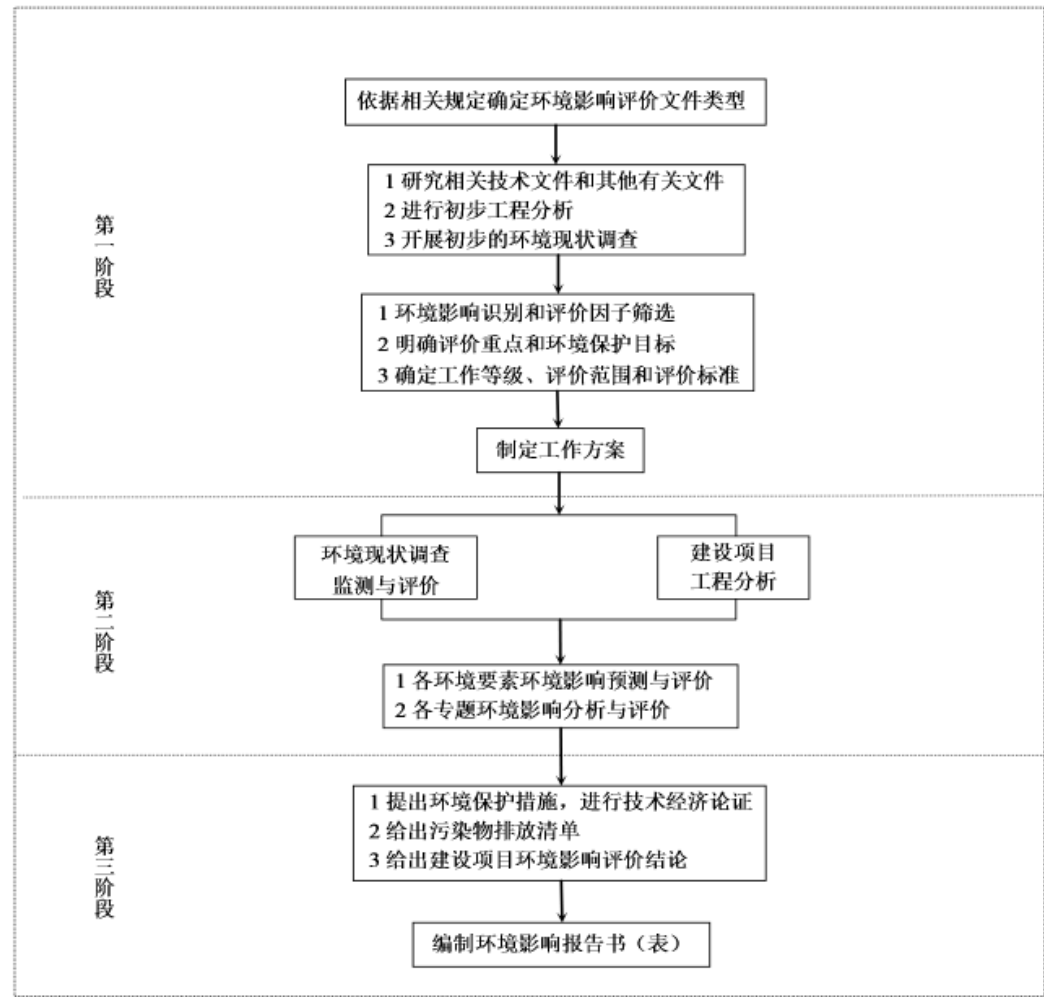


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 相关情况判定

1、区域规划环评符合性

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限

公司南侧空地二期污水厂预留地内。项目用地为排水用地，项目为环保设施建设，对环境产生正效益，运行过程中产生的废气、固废和噪声等在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大。本项目已获得台州市椒江区发展和改革局出具的《关于椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）初步设计的批复》（椒发改投[2022]26号，项目代码：2201-331002-04-01-538753），项目符合国家、省、市相关产业政策要求，符合《椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划》、《椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划环境影响报告书》的相关要求。因此本项目符合区域规划环评的要求。

2、防护距离符合性

本项目采取相应的污染防治措施后无需设置大气环境防护距离。

3、产业政策符合性

本项目为椒江医化工业污水处理厂，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》有关规定，本项目不属于限制和淘汰类，符合国家产业政策。同时项目已获得台州市椒江区发展和改革局出具的《关于椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）初步设计的批复》（椒发改投[2022]26号，项目代码：2201-331002-04-01-538753）。因此本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

4、“三线一单”符合性

（1）生态保护红线

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目用地性质为排水用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据《台州市区生态保护红线划定技术报告》，本项目不在划定的生态保护红线内，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（生态环境部公告公告 2018 年第 29 号），项目拟建地周边水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；项目依托一期排海口周边水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）IV类标准；项目用地土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）、临海东部工业与城镇用海区（A3-23）的海水水质质量目标为维持现状水平；海门港口航运区（A2-14）的海水水质质量目标为不劣于《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类；临海农渔业区（B1-10）、椒江农渔业区（B1-11）的海水水质质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类。

根据环境质量现状结论：项目拟建区域的环境空气质量现状为二级，能够满足二类区要求；项目拟建地周边地表水体总体评价为IV类水体，能满足IV类水功能区要求。项目依托现有一期排海口周边地表水体总体评价为III类，能满足III类水环境功能区要求。地下水水质总体评价为V类，不能满足IV类水环境功能区要求，其中总大肠菌群、菌落总数、锰、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度及氨氮为V类，主要原因可能为：项目所在区域原为沿海盐场，靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水影响较大。项目拟建地土壤监测点各监测因子浓度在第二类建设用地的筛选值以内。

根据2018年5月（春季）、2021年3月（春季）及2020年11月（秋季）海水水质调查结果，台州湾海域水质中无机氮和活性磷酸盐超标，不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应海洋功能区的水质标准；项目调查海域的污染主要为营养化污染。评价范围内海域受到江浙沿岸流南下的影响，由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。本次调查海域位于台州湾，受陆域排污影响较为明显，陆源污染物通过排海及径流等途径进入海域水体，也直接导致营养盐浓度较高。

本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，二期工程尾水汇同三期工程尾水回用于生态补水，超出接收能力部分排入台州湾；根据原环评中主要补水点补水量统计，最小生态补水量为13万 m^3/d ，则本项目实施后台州市水处理发展有限公司最大排海量为7万 m^3/d ，均通过二期排海管道排放；本项目设计处理规模为3万 m^3/d ，尾水处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排

海管道排放。项目实施后排海水量不增加，COD、氨氮、总氮、总磷排放总量削减，满足环境质量底线要求。且本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，尾水回用于生态补水，有利于改善椒江区域河道水质，减少污染物排放。本项目对运行过程中产生的废气、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。项目所在场地实施分区防渗，并且设置地下水跟踪监测井，防止渗漏等对地下水造成污染。项目厂区建设规范的雨污分流系统，初期雨水收集处理，后期雨水排入市政雨水管网，因此项目的建设对附近地表水体环境的影响较小。本项目为环保设施建设，项目尾水达标后入海排放，有利于区域废水污染物总量削减，有利于改善当地水环境质量，增加环境正效益。

（3）资源利用上线

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），为工业污水集中处理项目。本项目用水来自市政供水管网，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用的要求。

（4）生态环境准入清单

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期污水处理厂预留地内。根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”，本项目为工业污水集中处理项目，属于环保设施建设，有利于区域医化企业废水集中处理及解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水。本项目实施后按照要求落实总量控制制度，本项目实施后总量控制值为：COD_{Cr}547.500t/a、氨氮 54.750t/a（87.600t/a）、总磷 5.475t/a，总氮 164.250t/a。厂区实行雨污分流，严格落实土壤、地下水防治要求；按规定要求落实风险防范措施。项目实施过程中加强节水管理，加强节电，提高能源利用效率。因此本项目建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

1.5 建设项目特点

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），

设计处理规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目采用“事故调节池+预臭氧接触池+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿反应（三相催化氧化）+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化+生物滤池+转盘滤池+加氯消毒”的组合工艺。医化企业废水及被污染地下水最终经本项目处理达标后，尾水依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。项目废气经收集后，采用“生物滤池除臭”净化处理达标后高空排放，固废按处置要求分类处置。

1.6 环评关注的主要环境问题

1、施工期

分析厂区施工期土地占用对当地的生态破坏及水土流失的影响；施工人员的生活污水和垃圾、施工扬尘、固废等对环境的影响；施工噪声对区域声环境的影响。

2、运营期

（1）废水方面：主要关注进水水量、水质，关注项目尾水达标入海排放对海洋环境的影响。

（2）废气方面：主要关注项目运营期部分构筑物产生的恶臭废气、食堂油烟废气、硫酸储罐呼吸废气对周边环境空气的影响。

（3）噪声方面：主要关注项目运营后厂界噪声达标可行性。

（4）固废方面：主要关注各固废的处置措施和暂存区设置。

（5）地下水 and 土壤方面：主要关注项目防渗措施，避免污染地下水、土壤。

1.7 环评主要结论

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目实施后，尾水依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。椒江医化工业污水处理厂工程建设可以有效解决区域医化企业废水及被污染地下水处理问题，减少区域医化企业的环境风险隐患，减少陆域污染物入海量，改善近岸海域环境质量。

本项目实施符合台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求；符合规划环评相关要求。企业在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关环境保护文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修改；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行；
8. 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订，2016.9.1 施行；
9. 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017.11.4 修订，2017.11.5 施行；
10. 《中华人民共和国海域使用管理法》，2001.10.27，2002.1.1 施行；
11. 《中华人民共和国渔业法》，2013.12.28，2013.12.28 施行；
12. 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2018.3.19，2018.3.19 修订。
13. 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正；
14. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；
15. 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修改，2020.1.1 施行；
16. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修改，2012.7.1 施行；
17. 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
18. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17 施行；
19. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10 施行；
20. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，

2015.4.2 施行；

21. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，

2016.5.28 施行；

22. 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号，

2016.11.24 施行；

23. 《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》，国发[2018]22 号，2018.6.27 施行；

24. 《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，2018.6.16 施行；

25. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2021 年 12 月 27 日修订，2021 年 12 月 30 日施行；

26. 《国土资源部 国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，2012.5.23 施行；

27. 生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，部令第 16 号，2021.1.1 施行；

28. 生态环境部《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，部令第 3 号，2018.5.3 发布，2018.8.1 施行；

29. 原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.26 施行；

30. 原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012.7.3 施行；

31. 原环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012.8.7 施行；

32. 原环境保护部《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，2014.12.30 施行；

33. 原环境保护部《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162 号，2015.12.10 施行；

34. 原环境保护部《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监督的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018.1.25 施行；

35. 生态环境部《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020），公告 2020 年第 65 号，2020.12.17 施行；

36. 原环境保护部办公厅《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134 号，2012.10.30 施行；

37. 原环境保护部办公厅《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号，2013.11.14 施行；

38. 原环境保护部办公厅《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013.11.15 施行；

39. 原环境保护部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014.3.25 施行；

40. 原环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4 号，2017.11.20 施行；

41. 原环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》，环发[2012]130 号，2012.10.29 施行；

2.1.2 地方有关法规和环境保护文件

1. 《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修订），2020.11.27 施行；

2. 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修正），2017.9.30 施行；

3. 《浙江省水污染防治条例》（2017 年修正），2020.11.27 施行；

4. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正），2021.2.10 施行；

5. 《浙江省海洋环境保护条例》（2017 年修正），2017.9.30 施行；

6. 《浙江省海域使用管理条例》（2017 年修正），2017.9.30 修正；

7. 《浙江省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》（2017 年修正），浙政发[2012]15 号，2012.2.20 施行；

8. 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》的通知，浙发改规划[2021]210 号，2021.5.31；

9. 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知，浙发改规划[2021]204 号，2021.5.31；

10. 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》的通知，浙发改规划[2021]210 号，2021.5.31；

11. 浙江省人民政府办公厅《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发 86 号，2014.7.10 施行；

12. 浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会《关于发布实施<浙江省限制用地项目目录（2014 年本）>和<浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）>的通知》，浙土资发[2014]16 号，2014.4.15 施行；
13. 浙江省人民政府办公厅《关于印发浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法的通知》，浙政办发[2010]132 号，2010.10.9 施行；
14. 浙江省人民政府《关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41 号，2020.5.14 施行；
15. 浙江省人民政府《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30 号，2018.7.20 施行；
16. 浙江省水利厅、原浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，2015.6 施行；
17. 浙江省发展和改革委员会、原浙江省环境保护厅《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》，浙发改规划[2017]250 号，2017.3.17 施行；
18. 原浙江省环境保护厅《关于印发<浙江省工业污染防治“十三五”规划>的通知》，浙环发[2016]46 号，2016.10.17 施行；
19. 浙江省人民政府《关于印发<浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》，浙政发[2018]35 号，2018.9.25 施行；
20. 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发[2019]14 号，2019.6.6 施行；
21. 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发[2019]22 号，2019.11.18 施行；
22. 原浙江省环境保护厅《关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知》，浙环发[2012]10 号，2012.2.24 施行；
23. 原浙江省环境保护厅《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26 号，2014.4.30 施行；
24. 原浙江省环境保护厅《关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则>的通知》，浙环函[2011]247 号，2011.5.13 施行；
25. 原浙江省环境保护厅《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号，2018.3.22 施行；

26. 原浙江省环境保护厅《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》，浙环发[2014]28号，2014.5.19 施行；

27. 原浙江省环境保护厅《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》，浙环发[2012]10号，2012.2.24 施行；

28. 浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发〈〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则〉的通知》，浙长江办[2019]21号，2019.7.31 施行；

29. 台州市人民政府《关于印发台州市主要污染物排污权交易办法（试行）的通知》，台政发[2009]48号，2009.8.24 施行；

30. 原台州市环境保护局《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》，台环保[2012]123号，2012.9.27 施行；

31. 台州市人民政府办公室《关于印发台州市主要污染物初始排污权有偿使用暂行办法的通知》，台政办发[2012]31号，2012.2.23 施行；

32. 原台州市环境保护局《关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，台环保[2013]95号，2013.7.25 施行；

33. 原台州市环境保护局《关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，台环保[2014]123号，2014.10.13 施行；

34. 原台州市环境保护局关于印发《台州市严格涉水项目环境准入意见》的通知，台环保[2014]53号，2014.5.4 施行；

35. 原台州市环境保护局关于印发《台州市环境总量制度调整优化实施方案》的通知，台环保[2018]53号，2018.4.23 施行；

36. 《台州市人民政府办公室关于印发台州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》，台政办发[2018]89号，2018.12.21；

37. 台州市生态环境局《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，台环发[2020]57号，2020.7.12 施行。

2.1.3 技术导则和规范

1. 原环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2016.12.6 施行；

2. 生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019.3.1 施行；

3. 生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 2018.12.1 施行;
4. 原环境保护部《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 2009.12.23 施行;
5. 原环境保护部《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 2016.1.7 施行;
6. 生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 2019.7.1 实施;
7. 生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019.3.1 施行;
8. 原环境保护部《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 2011.4.8 施行;
9. 《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014);
10. 原环境保护部《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012), 2012.12.24 施行;
11. 生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 15 号《国家危险废物名录(2021 年版)》, 2021.1.1 实施;
12. 原环境保护部《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》, 2017.10.1 实施;
13. 原环境保护部、原国家质量监督检验检疫总局《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017), 2017.10.1 实施;
14. 生态环境部、国家市场监督管理总局《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019), 2020.1.1 实施;
15. 原环境保护部《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013), 2013.12.1 实施;
16. 原环境保护部《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010), 2011.3.1 实施;
17. 原环境保护部《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012), 2012.6.1 实施;
18. 生态环境部《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018), 2018.3.27

实施；

19. 生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，2018.5.15 施行；

20. 生态环境部《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），2020.4.1 实施；

21. 生态环境部《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），2018.11.13 施行；

22. 原环境保护部《环境空气质量评价技术规范（试行）》，2013.9.22 施行；

23. 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），2016.9.01；

24. 国家环境保护总局、国家经贸委、科学技术部《危险废物污染防治技术政策》，2001.12.17 施行；

25. 《浙江省污泥处理处置及污染防治技术导则（试行）》，浙环发[2010]6 号，2010.2.1 施行；

2.1.4 项目技术文件及其他依据

1. 《浙江省海洋功能区划（2011~2020 年）》（2018 年 9 月修订）；
2. 《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函〔2017〕38 号）；
3. 《浙江省海洋生态保护“十四五”规划》（2021 年 5 月）；
4. 《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》（浙海渔规〔2017〕14 号）；

5. 《浙江省海洋生态红线划定方案》（浙政办发〔2017〕103 号）；
6. 《关于印发浙江省近岸海域环境功能区划（调整）的通知》（2001 年 10 月）；

7. 《台州市椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划环境影响报告书》；

8. 《椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划》；

9. 《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》；

10. 《台州市区生态保护红线划定技术报告》；

11. 《椒江区声环境功能区划分方案》；

12. 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》；

13. 台州市椒江区发展和改革局《关于椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）初步设计的批复》（椒发改投[2022]26 号，项

目代码：2201-331002-04-01-538753)；

14. 《台州市水处理发展有限公司入海排污口设置论证报告》(2017 年 11 月)；

15. 《椒江口外航道水文泥沙测验分析报告》(2018 年 3 月)；

16. 《台州市椒江区前所污水处理厂二期及配套排污管道工程 2018 年春季海洋水文动力测量报告》(2018 年 7 月)；

17. 《台州市椒江污水处理二期扩建工程排海管道海域使用论证报告书》(2009 年 7 月)；

18. 《台州市椒江区前所污水处理厂排污管道工程（涉海段）前期咨询项目 2018 年春季海洋生态环境现状调查专题报告》(2018 年 7 月)；

19. 《椒江区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》(2021 年 5 月和 2021 年 12 月)；

20. 《路桥区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》(2021 年 5 月和 2021 年 12 月)；

21. 浙江泰诚环境科技有限公司和台州市椒江新城基础设施建设有限公司签订的环评合同；

22. 台州市椒江新城基础设施建设有限公司提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

采用矩阵法就建设项目对环境的影响因子进行识别，详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目环境影响因素识别表

环境因素 实施阶段		大气 环境	地表水 环境	地下水 环境	声环境	土壤 环境	生态 环境
建设 阶段	土建施工	-DZ	-DJ	-DZ	--DZ	-DZ	--DZ
	设备安装	/	/	/	--DZ	/	/
生产 运行 阶段	污水处理	-CZ	++CZ	++CZ	--CZ	++CZ	++CZ
	污泥浓缩及压滤	--CZ	/	-CZ	--CZ	-CZ	/
	固废贮存	/	/	-CJ	/	-CJ	/
	废气处理	++CZ	/	/	/	/	/

注：表中“+/-”表示“有利/不利”；“C/D”表示“长期/短期”；“---、--、-”表示“严重、中等、轻微”；“+++、++、+”表示“很有利、较有利、略有利”；“Z/J”表示“直接/间接”；“/”表示无相关关系。

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆

影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。其中建设期对生态环境、声环境的影响较明显；营运期对大气的环境影响较为明显。从上述矩形识别因子表可以看出，项目建设阶段对环境的影响主要是土建施工、设备安装施工对环境的影响。项目生产运行阶段对环境的影响主要是生产过程中产生的废水、废气、噪声的影响。

2.2.2 评价因子

1、现状评价因子

(1) 地表水：pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、DO、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物。

(2) 地下水：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群(MPN^b/100ml)、菌落总数(CFU/ml)、铜、镍、铬、锌、二甲苯、甲苯、苯胺、硝基苯、石油类、AOX。

(3) 环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、NH₃、H₂S、臭气浓度。

(4) 土壤：重金属（7+1个）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、**铊**、镍。

挥发性有机物（27个）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

半挥发性有机物（11个）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

其他：氯化物、氰化物、石油烃类（C₁₀~C₄₀）、AOX。

(5) 噪声：等效连续 A 声级。

(6) 海洋环境：①水质环境：pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、铊、镉、汞、总铬、砷、六六六、滴滴涕、苯并(a)芘、挥发性酚、硫化物、氰化物、氟化物等。②沉积物：有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、铊、镉、汞、六六六、滴滴涕、多氯联苯等。③海洋生物质量：石油烃、铜、铅、铊、镉、汞、铬、砷等。④海洋生态环境：叶绿素 a、浮游植

物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物；⑤海洋渔业资源：鱼卵、仔稚鱼，游泳动物。

2、影响分析因子

- (1) 地下水：高锰酸钾指数（耗氧量）、甲苯。
- (2) 环境空气： NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。
- (3) 声环境：等效连续 A 声级。
- (4) 土壤环境：COD、氨氮等。
- (5) 海洋环境： COD_{Mn} 、氨氮、总磷、总氮、挥发性酚。

2.3 环境标准

2.3.1 环境质量标准

1、水环境质量标准

(1) 地表水

本项目拟建地附近水体为九条河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，属于椒江（温黄平原）水系，编号 74，水功能区为三条河、洪家场浦椒江、路桥农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为Ⅳ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口，排海口所在区域周边常规水质监测点为老鼠屿，目标水质为Ⅲ类。

表 2.3.1-1 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外，mg/L

序号	项目	Ⅲ类	Ⅳ类
1	pH（无量纲）	6~9	
2	$\text{DO} \geq$	5	3
3	高锰酸盐指数） \leq	6	10
4	$\text{BOD}_5 \leq$	4	6
5	$\text{NH}_3\text{-N} \leq$	1.0	1.5
6	石油类 \leq	0.05	0.5
7	总磷（以 P 计） \leq	0.2	0.3
8	氰化物 \leq	0.2	0.3
9	化学需氧量（COD） \leq	20	30
10	氟化物 \leq	1.0	1.5
11	挥发酚 \leq	0.005	0.01

(2) 海水水质环境质量标准

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口周边海洋功能区有：海门港口航运区（A2-14）、临海

农渔业区（B1-10）、椒江农渔业区（B1-11）、台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）、临海东部工业与城镇用海区（A3-23）和头门岛港口航运区（A2-13）。

根据本次海洋环境质量现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图4.2.5-1），2018年5月（春季）调查期间，CJ11、CJ12、CJ16、CJ17、CJ19、CJ20站位位于临海农渔业区（B1-10）和椒江农渔业区（B1-11），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；CJ01-CJ10站位位于海门港口航运区（A2-14），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准；CJ13-CJ15、CJ18站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海水水质质量标准为维持现状水平。

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图4.2.5-2），2021年3月（春季）调查期间，BCJ02、BCJ04、BCJ05、BCJ09-BCJ11、BCJ18-BCJ20号站位位于临海农渔业区（B1-10）和椒江农渔业区（B1-11），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；BCJ01、BCJ13-BCJ17号站位位于海门港口航运区（A2-14）和头门岛港口航运区（A2-13），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准；BCJ03、BCJ06-BCJ08、BCJ12站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海水水质质量标准为维持现状水平。

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图4.2.5-3），2020年11月（秋季）调查期间，QJ02、QJ04、QJ05、QJ09-QJ11、QJ18-QJ20号站位位于临海农渔业区（B1-10）和椒江农渔业区（B1-11），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；QJ01、QJ13-QJ17号站位位于海门港口航运区（A2-14）和头门岛港口航运区（A2-13），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准；QJ03、QJ06-QJ08、QJ12站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海水水质质量标准为维持现状水平。

具体标准值详见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 《海水水质标准》(GB3097-1997) 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	悬浮物	人为增量≤10		人为增量≤100	人为增量≤150
2	水温（℃）	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
3	pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
4	溶解氧>	6	5	4	3
5	化学需氧量（COD）≤	2	3	4	5
6	生化需氧量（BOD ₅ ）≤	1	3	4	5
7	无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030		0.045
9	石油类≤	0.05		0.30	0.50
10	硫化物（以 S 计）≤	0.02	0.05	0.10	0.25
11	六价铬≤	0.005	0.010	0.020	0.050
12	铜≤	0.005	0.010	0.050	
13	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
14	镉≤	0.001	0.005	0.010	
15	锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
16	总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
17	砷≤	0.020	0.030	0.050	
18	汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
19	六六六≤	0.001	0.002	0.003	0.005
20	滴滴涕≤	0.00005	0.0001		
21	苯并(a)芘（μg/L）≤	0.0025			
22	粪大肠菌群（个/L）≤	2000 供人生食的贝类增殖水质≤140			-
23	大肠菌群（个/L）≤	10000 供人生食的贝类增殖水质≤700			-
24	挥发性酚≤	0.005		0.01	0.05
25	氰化物≤	0.005		0.10	0.20

(3) 海洋沉积物

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分 (图 4.2.5-1), 2018 年 5 月 (春季) 调查期间, CJ12、CJ20 站位位于椒江农渔业区 (B1-11), 海洋沉积物质量标准执行《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 中的第一类标准; CJ01、CJ03、CJ06-CJ08 站位位于海门港口航运区 (A2-14), 海洋沉积物质量标准执行《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 中的第三类标准; CJ14、CJ15、CJ18 站位位于台州市区东部工业与城镇用海区 (A3-24) 和临海东部工业与城镇用海区 (A3-23), 根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求, 海洋沉积物质量标准为维持现状水平。具体标准限值见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)

项目	第一类	第二类	第三类
镉($\times 10^{-6}$)	≤ 0.50	≤ 1.50	≤ 5.00
铬($\times 10^{-6}$)	≤ 80.0	≤ 150.0	≤ 270.0
铅($\times 10^{-6}$)	≤ 60.0	≤ 130.0	≤ 250.0
锌($\times 10^{-6}$)	≤ 150.0	≤ 350.0	≤ 600.0
铜($\times 10^{-6}$)	≤ 35.0	≤ 100.0	≤ 200.0
汞($\times 10^{-6}$)	≤ 0.20	≤ 0.50	≤ 1.00
砷($\times 10^{-6}$)	≤ 20.0	≤ 65.0	≤ 93.0
有机碳($\times 10^{-2}$)	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 4.0
六六六($\times 10^{-6}$)	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 1.50
硫化物($\times 10^{-6}$)	≤ 300.0	≤ 500.0	≤ 600.0
多氯联苯($\times 10^{-6}$)	≤ 0.02	≤ 0.20	≤ 0.60
滴滴涕($\times 10^{-6}$)	≤ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.1
硫化物($\times 10^{-6}$)	≤ 300.0	≤ 500.0	≤ 600.0
石油类 ($\times 10^{-6}$)	≤ 500.0	≤ 1000.0	≤ 1500.0

(4) 海洋生物质量

鱼类和甲壳类目前尚无统一的标准,铜、铅、锌、镉、总汞采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》推荐的评价标准,砷、铬、石油烃采用《第二次全国海洋污染基线调查报告》推荐标准。有关污染物的标准限值见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 海洋鱼类、甲壳类生物体内污染物评价标准 单位: mg/kg (湿重)

生物类别	评价指标	总 Hg	Cu	Pb	Cd	Zn	As	Cr	石油烃
鱼类		0.3	20	2.0	0.6	40	5	1.50	20
甲壳类		0.2	100	2.0	2.0	150	8	1.50	20

注: 各评价因子的单位为 mg/kg, 均为去壳部分的鲜重。

(5) 地下水

区域地下水尚未划分功能区,根据项目周边现状,项目周边为工业、污水处理用地,本项目拟建地地下水水质参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准,具体见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 地下水质量标准 单位:mg/L (pH 除外)

序号	类别 项目标准值	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH 值	6.5 <ph< p="">8.5</ph<>			5.5 <ph< p="">6.5 8.5<ph< p="">9.0</ph<></ph<>	pH<5.5 或 pH>9
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	>10.0
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	>650
4	溶解性总固体	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	>2000
5	氨氮(以 N 计)	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	>1.50
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	>30.0
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	>4.80
8	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	>2.0

9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
13	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
14	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
15	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
16	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
17	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
23	总大肠菌群（MPN ^b /100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
24	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
25	甲苯 μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
26	二甲苯（总量） μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

2、空气环境质量标准

根据环境空气质量功能区分类，项目拟建地属二类区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（生态环境部公告公告 2018 年第 29 号）中相关内容，具体标准值详见表 2.3.1-6。

特殊污染因子氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值，具体见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-6 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	

	1 小时平均	10		
--	--------	----	--	--

表 2.3.1-7 其他污染物空气质量浓度参考限值

评价因子	标准值		单位	选用标准
	1h 平均	日平均		
氨	200	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢	10	-		

3、声环境质量标准

根据《椒江区声环境功能区划分方案》，项目拟建地已划分为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 声环境质量标准 单位：dB

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、土壤环境质量标准

项目拟建地属于建设用地第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)相关值，具体见表 2.3.1-9。

表 2.3.1-9 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他				
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	-	826	4500
47	氰化物	57-12-5	22	135
注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值,但等于或者低于土壤环境背景值水平的,不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

2.3.2 污染物排放标准

1、废水

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程(椒江医化工业污水处理厂工程),集中处理岩头、外沙园区医化企业废水及被污染地下水。项目尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标准后入海排放。具体标准限值见表2.3.2-1。

表 2.3.2-1 项目尾水排放标准一览表 单位: mg/L, pH 除外

序号	指 标	排放标准
1	pH 值	6~9
2	COD _{Cr}	50
3	BOD ₅	10
4	SS	10
5	氨氮	5 (8)
6	总磷	0.5
7	总氮	15
8	总氰化物	0.5
9	苯胺类	0.5

10	总硝基化合物	2.0
11	可吸附有机卤素（AOX，以 Cl 计）	1.0
12	苯	0.1
13	甲苯	0.1
14	邻-二甲苯	0.4
15	间-二甲苯	0.4
16	对-二甲苯	0.4
17	石油类	1
18	铜	0.5
19	锌	1.0
20	挥发酚	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

根据环境空气功能区划，项目拟建地属二类区，本项目产生的恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（其中排气筒的臭气浓度按≤2000（无量纲）控制）。具体值见表 2.3.2-2~2.3.2-3。

表 2.3.2-2 恶臭污染物排放标准值

控制项目	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
硫化氢	15	0.33
氨	15	4.9
臭气浓度	15	2000（无量纲）

表 2.3.2-3 恶臭污染物厂界标准限值 单位：mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体标准详见表 2.3.2-4。项目食堂设 2 个灶头，属于小型规模。

表 2.3.2-4 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度	2.0mg/m ³		
净化设施最低去除效率	60%	75%	85%

3、噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准详见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB

厂界外声环境功能区类别	等效声级 LAeq	
	昼间	夜间
3	65	55

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值，具体标准详见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号），收集、贮存、运输应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4 评价工作等级

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，按表 2.4-1 进行评价工作等级的划分：

表 2.4-1 大气环境评价工作等级的划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	675000
最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-9.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.68
	岸线方向/°	16.3

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对污染因子进行估算，估算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 评价工作等级

排放源名称		预测最大质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度落地点（m）	占标率（%）	$D_{10\%}$ （m）	评价工作等级	是否发生岸边熏烟
排气筒 DA001	氨	3.20	55	1.6	0	二	否
	硫化氢	0.13	55	1.28	0	二	否
排气筒	氨	8.74	55	4.37	0	二	否

DA002	硫化氢	0.13	55	1.28	0	二	否
污水处理 厂无组织	氨	33.86	146	16.93	195	一	/
	硫化氢	0.64	146	6.4	195.45	二	/

由表 2.4-3 可知， $P_{\max}=16.93\%>10\%$ ，大气环境影响评价等级为一级。

2、地表水环境

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），尾水处理达标后依托现有一期排海口入海排放，排放水量为 3 万 m^3/d 。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 内容，水污染影响型评定等级见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目评价等级为一级。

3、海洋环境

本项目处理规模为 3 万 m^3/d ，尾水处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放，该排海口位于椒江河口海域。本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，二期工程尾水汇同三期工程尾水回用于生态补水，超过接收能力水量排入台州湾；根据原环评中主要补水点补水量统计，最小生态补水量为 13 万 m^3/d ，因此本项目实施后台州市水处理发展有限公司最大排海量为 7 万 m^3/d 。根据《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）中该类型工程评价等级的判定依据，确定海洋水文动力、水质、沉积物、生态和生物资源环境等评价等级均为 1 级，海洋地形地貌与冲淤环境等评价等级为 3 级，具体分别见表 2.4-5~表 2.4-6。

表 2.4-5 海洋水文动力、水质、沉积物和生态环境影响评价等级判据表

工程类型	工程规模	工程所在特征和生态环境类型	单项环境影响评价等级			
			水文动力环境	水质环境	沉积物环境	生态和生物资源环境
污水海洋处置工程	尾水排放量大于 30000 m^3/d	生态环境敏感区	1	1	1	1
		其他海域	2	1	1	1
本项目	尾水排放量 10 万 m^3/d^*	椒江河口海域	1	1	1	1

*注：本项目实施后，排海规模为 3 万 m^3/d ，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道排放；台州市水处理发展有限公司最大排海量为 7 万 m^3/d ，均通过二期排海管道排放；一期、二期排海管道相距 60m，因此按最大排海规模 10 万 m^3/d 计。

表 2.4-6 海洋地形地貌与冲淤环境影响评价等级判据表

工程类型	评价等级
其它类型海洋工程中改变海岸线、滩涂、海床自然性状和产生较轻微冲刷、淤积的工程项目。	3
本项目	3

4、地下水环境

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定，地下水环境敏感程度分级及评价工作等级见表 2.4-7~表 2.4-8。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水水源地（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.4-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。项目所在区域无地下水供水水源，区域用水由园区供水管网统一供应，项目不涉及上述敏感和较敏感区，敏感程度为不敏感；项目属于工业废水集中处理项目，为编制报告书项目，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目类别属于 I 类项目；因此本项目地下水评价等级为二级。

5、声环境

本项目位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。拟建地声环境功能区划为 3 类区；项目声评价范围内无环境敏感保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级定为三级。

6、生态环境

项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。项目用地面积为 $36001\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，用地性质为雨水、污水处理用地，属一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境影响评价等级为三级。

7、土壤环境

本项目属污染影响型建设项目，根据《环境影响评价导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的相关规定：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。土壤环境敏感程度分级见表 2.4-9。评价工作等级见表 2.4-10。

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目类别为 II 类；本项目用地面积 36001m^2 ，占地规模为小型；项目拟建地 50m 范围内不存在土壤环境敏感保护目标，土壤环境敏感程度为不敏感；因此确定土壤环境影响评价等级为三级。

8、风险评价

本项目位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，本项目大气环境环境风险评价等级为三级；地表水环境风险评价等级为简单分析；地下水环境环境风险评价等级为简单分析。综上

确定，本项目环境风险评价工作等级为三级。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

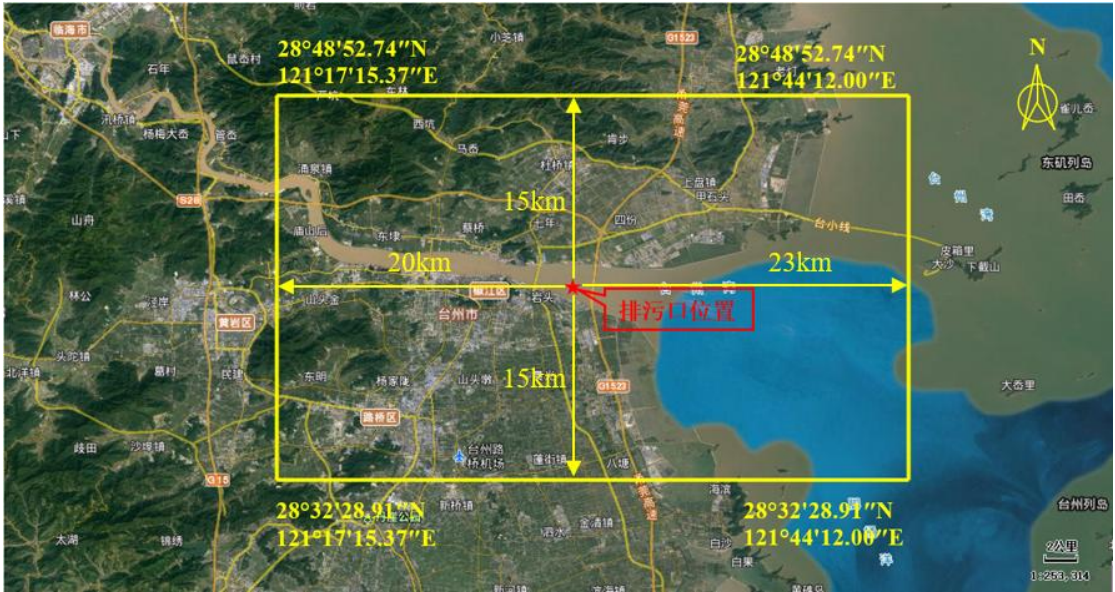
项目评价范围见表 2.5.1-1~表 2.5.1-2，项目尾水排污对海洋环境的影响评价范围见图 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 项目厂界工程评价范围一览表

评价内容	环境功能级别	评价等级	评价范围
大气	二类	一级	以项目厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域。
地下水	IV类	二级	项目拟建地西侧九条河、东测河道构成的地下水文单元。
噪声	3类	三级	厂界及厂界外 200m 范围内。
生态	/	三级	项目拟建地及周边区域。
土壤	建设用地(第二类用地)	三级	企业占地范围内、占地范围外 0.05km 范围内。
风险	大气二类区、地表水IV类、地下水IV类	三级	大气环境风险评价范围为厂界外 3km 范围。地表水评价范围为周边地表水水体（八条河、九条河等）；地下水环境影响评价范围为 6-20km ² 。

表 2.5.1-2 项目海洋环境影响评价范围一览表

评价内容	环境功能级别	评价等级	评价范围
海洋水文动力环境	/	1	垂向（垂直于工程所在海区中心点潮流主流向）距离不小于 5km（上下各 15km）；纵向（潮流主流向）距离不小于一个潮周期内水质点可能达到的最大水平距离的两倍（上游约为 20km，下游约为 23km）。
海洋地形地貌与冲淤环境	/	3	一般应不小于水文动力环境影响评价范围。
海洋水质环境	/	1	应覆盖建设项目的评价区域及周边环境影响所及区域。
海洋沉积物环境	/	1	一般情况下应同海洋水质、海洋生态和生物资源的现状调查与评价范围保持一致。
海洋生态环境	/	1	主要评价因子受影响方向的扩展距离不能小于 8~30km。



注：评价范围的内边界线为自然或人工海岸线。

图 2.5.1-1 项目海域评价范围示意图

2.5.2 环境保护目标

周围环境概况：本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。厂区周边为企业，西侧为滨海路。

环境敏感点概况：项目地最近环境空气保护目标为距离本项目西北侧约 1585m 规划敏感点。项目拟建地周围主要环境保护目标具体见表 2.5.2-1 和表 2.5.2-2，环境空气保护目标分布图见图 2.5.2-1，本项目海洋环境影响涉及的环境保护目标见表 2.5.2-3，项目海洋环境影响设计的环境保护目标分布情况示意图见图 2.5.2-2。

表 2.5.2-1 项目环境空气保护目标情况

名称	坐标（UTM）/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目地厂界最近距离约/km
	X	Y					
规划敏感点 1	352920.29	3169639.83	居住区	人群	二类区	西北	1585
规划敏感点 2	356711	3168693	居住区	人群	二类区	东南	2140
六甲村	352291	3167962	居住区	人群	二类区	西南	2590
东海村	352446.51	3167624.50	居住区	人群	二类区	西南	2736
椒江农场二分场	353667.15	3166628.81	居住区	人群	二类区	西南	1695
东兴村	352751	3169608	居住区	人群	二类区	西	1686
高闸村	352137	3169750	居住区	人群	二类区	西北	2388
光辉村	352077.27	3169343.99	居住区	人群	二类区	西北	2475

表 2.5.2-2 周边其他环境保护目标情况

项目	保护对象	方位	规模	与项目地距离	功能要求
地表水	九条河	西	附近内河，河宽约 18m	距厂界最近约 158m	(GB3838-2002) IV类
	八条河	西	河宽 20m	距厂界最近约 718m	
地下水	厂区区域	/	非饮用水源	/	不进一步恶化
土壤	项目拟建地及周边 50m 范围内	/	/	/	GB36600-2018 第二类用地值
声	项目边界外 200m 范围内无声环境保护目标。				

表 2.5.2-3 本项目海洋环境影响涉及的环境保护目标

序号	环境保护目标	与本项目依托现有排海口位置关系(原台州市水処理发展有限公司一期排海口)	生态环境敏感目标特征及其环境要求	主要影响因素
1	增殖区	东约2.6km	目标特征: 生态敏感区 环境要求: 营运期污染物排放不影响生态敏感区环境质量。	水质影响
2	椒江河口(生态红线区)	东侧约11km		
3	白沙湾取水口	东北侧约14.7km		
4	紫菜养殖区	东北侧约10.5km	目标特征: 筏式养殖, 总面积约400公顷, 为当地养殖户所有。	



图 2.5.2-1 项目大气环境影响评价范围及主要环境敏感点分布情况示意图

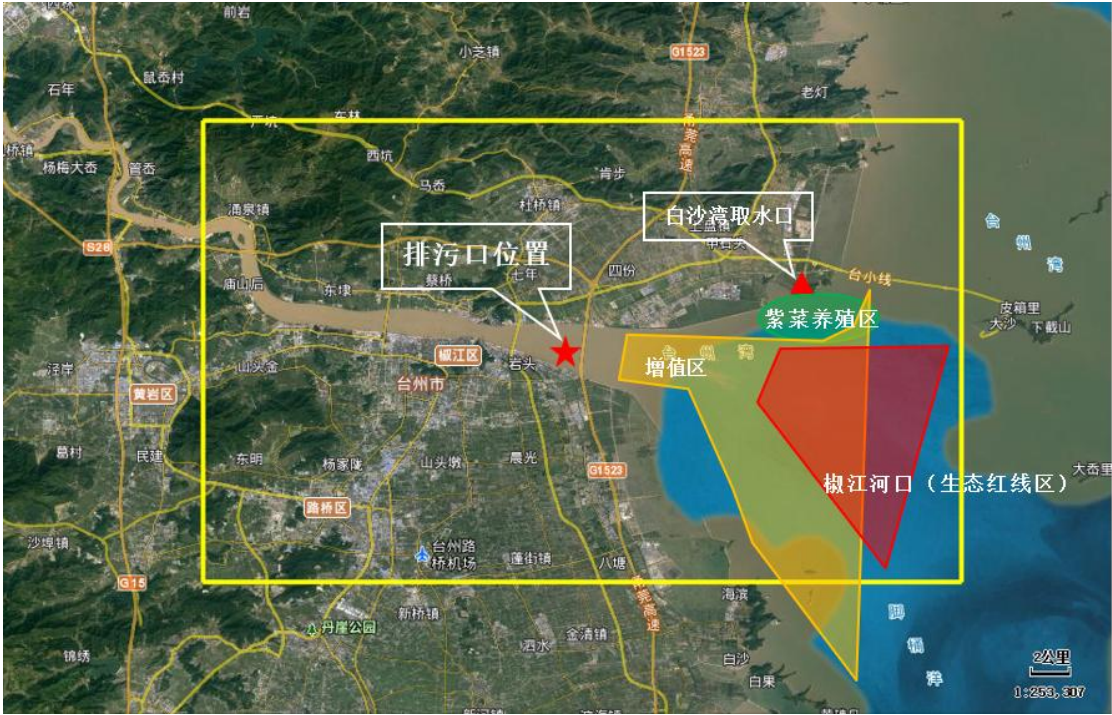


图 2.5.2-2 项目海洋环境影响涉及的环境保护目标分布情况示意图

2.6 相关规划及“三线一单”生态环境分区管控方案

2.6.1 相关规划及规划环评

2.6.1.1 椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划

1.规划范围

本片区规划范围位于椒江区三甲街道，地块西起七条河，南到开发大道，北至枫南东路，东至沿海大通道，总用地范围约为 399.08 万 m²，建设用地控制规模为 382.39 万 m²。

2.规划定位

规划确定本规划区的功能定位为：以先进制造业为主导，各项配套齐全、职住相对平衡、整体环境优美的现代化产业片区。

3.用地布局规划

本片区总用地 399.08 万 m²，含公共设施用地、工业用地、绿地、道路广场用地、市政公用设施用地等类型，各地类的主要分布情况如下：

表 2.6.1-1 规划用地构成情况

用地代码		用地名称	用地面积（万 m ² ）	占建设用地（%）
C		公共设施用地	14.99	3.92
	C2	商业金融用地	14.99	
M		工业	157.16	41.10

用地代码		用地名称	用地面积（万 m ² ）	占建设用地（%）
	M2	二类工业用地	138.57	
	Mc	工业服务用地	18.59	
S		道路广场用地	72.66	19.00
	S1	道路用地	70.55	
	S2	广场用地	0.67	
	S3	社会停车场库用地	1.44	
U		市政公用设施用地	47.65	12.46
	U12	供电用地	4.11	
	U21	公共交通用地	4.29	
	U29	其他交通设施用地	0.38	
	U41	雨水污水处理用地	26.56	
	U42	粪便垃圾处理用地	11.49	
	U9	其他市政公用设施用地	0.82	
G		绿地	91.29	23.87
	G11	公园	0.5	
	G12	街头绿地	46	
	G2	防护绿地	44.79	
城市建设用地			382.39	100.00
E	E	水域和其他用地	16.69	
	E1	水域	16.69	
总面积			399.08	

4.给排水工程规划

根据控制性详细规划，椒江城区主要由现状蛇头山水厂、永宁水厂以及椒南加压泵站联合供水，蛇头山水厂规模为 9 万 m³/d，永宁水厂规模为 3 万 m³/d，椒南加压泵站一期规模为 12.5 万 m³/d。本区用水主要由枫南路上的 DN600、开发大道上的 DN800 以及规划七塘路上的 DN800 等供水主干管接入。

本区规划采用生活、消防同一的供水系统，消防水压采用低压制，按规范每隔 120m 左右设置一个室外地上式消火栓。供水管道在本区内主要道路上形成环网布置。

规划区排水体制实行雨、污分流体制。本区污水经收集后自北往南排入开发大道上的 D1800 污水主干管后，再往东排入椒江污水处理厂（台州市水处理发展有限公司）进行处理。

雨水经管道收集后根据地势分散就近排入河道。

5.燃气工程规划

区块规划采用天然气，所需管道燃气（天然气）接 DN250、DN200 的燃气管构成输气主干管。管道燃气输配系统建议根据实际情况选用中压一级系统，环状与枝状结合供气，减少管道穿越河流。中压管燃气压力控制为不高于 0.4MPa

（表压），中压管形成环网系统，采用枝状与环状相结合的布置方式，实现稳定供气。

6. 供热工程规划

热源采用附近的椒江热电，以供热为主、发电为辅；对于工业、公建用户采用蒸汽直供。架空敷设的供热管道，采用高温玻璃管壳作为保温材料，保护层采用 0.5mm 厚彩钢板。

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目实施后，集中处理岩头、外沙医化企业废水及被污染的地下水，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。项目实施后，最大排海量不新增，COD、氨氮、总氮、总磷排海污染物总量削减。本项目为环保设施建设，项目实施后可以有效解决区域医化企业废水处理问题，减少区域医化企业的环境风险隐患，同时有利于保护水资源，保障区域水环境质量。因此项目符合《台州市椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划》。

2.6.1.2 《椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划环境影响报告书》

《台州市椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划环境影响报告书（修订稿）》结论摘要：

一、准入原则

新入区企业、项目必须符合国家、省、市相关产业政策要求，满足《台州市区生态环境功能区规划（报批稿）》、《台州市区生态环境功能区规划调整方案（报批稿）》或《台州市区环境功能区划》的要求，其水耗、能耗、投资强度等指标须满足《台州市“十二五”工业发展规划》、《台州湾循环经济产业集聚区总体规划（2011-2020 年）》、《台州湾循环经济产业集聚区产业导向及投资指导目录》等的要求。

二、负面清单

结合《台州市椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划》和《台州湾循环经济产业集聚区椒江分区中部区块（椒江区 JSJ060 规划管理单元）产业发展及布局导向》，规划区块今后项目准入的负面清单见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 规划区块今后项目准入的负面清单

类 目	涉及对象	具体内容
限制类	项目或工序	磷化、发黑、热处理项目或工序
		食品加工
		大量排放乙酸乙酯的产品或项目
禁止类	行业	含人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的塑料制品制造，再生橡胶制造，橡胶制品翻新
		黑色、有色金属冶炼
		水泥、纸浆、造纸、制革、印染、电镀、氧化电解、热镀锌、拆解
	国家、省、市相关文件及行业整治明确淘汰、限制的项目、工艺和设备	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》、《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》以及《台州湾循环经济产业集聚区产业导向及投资指导目录》中涉及的禁入和限制类的工业项目、工艺和设备，《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》、《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》涉及的工业项目、工艺和设备

注：本表禁入项目指本规划环评之后的新建、改扩建项目，规划区内现有已合法审批的项目不在其中。

三、环境影响减缓对策和措施

（1）大力促进企业清洁生产

开展规划区内规划产业的清洁生产，实现减量化和降低污水处理难度；提高重复用水率；按照《台州市医化行业整治提升方案》等的要求，医化行业工业用水重复利用率需达到 75%以上。

（2）加强清污分流、雨污分流，积极实施污水集中治理

规划区内企业在实现废水纳管集中处理的基础上加强清污分流、雨污分流工作，完善雨污管路；加快配套污水处理厂的提标改造工程，积极开展中水回用；区块主管单位需借着“五水共治”的契机，联合各级五水共治办共同抓好区域河网水环境综合整治工作，尤其是七条河、八条河、九条河等上游地区的污染治理工作。

（3）积极推行废水资源化

规划区内企业应大力提升节水水平，鼓励和推广污水套用和串级利用；区块相关主管部门加强规划区块内中水管路的建设。

（4）强化监督管理，提高环境管理水平

要加强规划区内企业的监督和管理，对于工业废水超标进管应根据给排水管理处要求实行惩罚性收费。加强医化行业高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水的预处理，加强光电、装备制造等行业含油废水、酸（碱）性废水等的预处理，确保排放废水达到纳管标准。所有

企业都必须严格实施清污分流，厂区各只设一个污水排放口和一个清下水排放口，重点污染源污水排放口须安装在线监控系统，普通企业进管前设置监测井。对重点污染源及其污染治理设施的现场监理每月不少于 1 次，对一般污染源及其污染治理设施的现场监理每季度不少于 1 次。

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），为环保设施建设。本项目实施后，集中处理岩头、外沙医化企业废水及被污染地下水，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。本项目实施后，最大排海量不新增，COD、氨氮、总氮、总磷排海污染物削减。项目实施不属于负面清单内的内容，项目符合规划环评的相关要求。

2.6.1.3 《椒江区污水工程专项规划（2017-2030）》

椒江南片现状有污水处理厂 1 座（岩头污水处理厂），位于椒江东部岩头十塘处。

岩头污水处理厂一期于 2000 年开始设计施工，2004 年正式投产，占地 8.85ha，处理规模 5 万 m^3/d 。主体处理工艺为二段生物曝气法，处理程度二级，出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，处理尾水通过排海管排至台州湾。

岩头污水处理厂二期工程于 2010 年正式投产，厂址位于一期的南侧，占地 17.3ha，处理规模为 10 万 m^3/d 。主体工艺采用二段生物处理工艺，其中第二段生化池均采用除磷脱氮池型。

一、二期共计处理规模为 15 万 m^3/d ，其中包括再生水回用 5 万 m^3/d 。回用再生水采用超滤膜处理工艺，出水水质满足《城市污水再生利用——景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）、《城市污水再生利用——城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）等的水质要求。城市综合污水和化工区工业废水出水均达到二级 B 标准。

处理厂三期工程预计于 2018 年初建成投产，污水处理规模为 10 万 m^3/d ，厂址位于一期的东侧，原设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据 2017 年台州市及椒江区政府《关于提高污水处理厂出水排放标准有关问题协调会议纪要》的要求，椒江污水处理厂排放标准应达到准地表水 IV 类标准，

三期工程在 2018 年 3 月完成出水水质达到“台州地标”的提标工作。

符合性分析：台州市水处理发展有限公司（岩头污水处理厂）现日处理规模为 25 万 m^3/d ；一、二期工程共计处理规模为 15 万 m^3/d ，其中包括再生水回用 5 万 m^3/d 。本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），医化废水主要为台州市水处理发展有限公司二期剥离的重污染工业废水，本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期尾水出水提标至Ⅳ类标准。且根据台州市椒江区人民政府办公室第 83 次《区长办公会议纪要》，为有效解决医化企业排放废水存在的污染因子多、处理难度大、处置成本高等诸多环境风险，需加快筹建椒江医化工业污水处理厂及配套设施。综上，项目符合《椒江区污水工厂专项规划（2017-2030）》相关规划要求。

2.6.2 浙江省生态环境保护“十四五”规划

总体目标：展望二〇三五年，高质量建成美丽中国先行示范区，基本实现人与自然和谐共生的现代化。全省生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀、生态文明高度发达的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式全面形成，绿色低碳发展水平和生态环境质量达到国内领先、国际先进水平，碳排放达峰后稳中有降，生态环境治理体系和治理能力现代化全面实现，绿色成为浙江发展最动人的色彩。

持续深化水环境治理。持续推进“污水零直排区”建设，加快城市排水管网、工业园区排水管网的改造、修复和完善，推进排水管网雨污分流，实现城镇建成区雨污分流全面覆盖。到 2025 年，所有县（市、区）完成城镇“污水零直排区”建设。强化工业污染长效监管，建立完善印染、造纸、化工等重点行业废水长效监管机制，加强工业集聚区污水集中处理设施运行维护管理。

符合性分析：本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），为环保设施建设；本项目实施后，集中处理岩头、外沙医化企业废水及被污染的地下水，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。项目实施后可进一步完善岩头、外沙医化园区医化企业废水收集，便于医化废水长效监管，以及污水集中处理设施运行维护管理。因此本项目符合《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.6.3 浙江省水生态环境保护“十四五”规划

（一）深化水环境综合治理

1.深入推进“污水零直排区”建设

实施城镇“污水零直排区”建设攻坚行动，加快城市排水管网、工业园区排水管网的改造、修复和完善，推进排水管网雨污分流，实现城镇建成区雨污分流全面覆盖。持续推进城镇生活小区、工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设，到 2025 年，所有县（市、区）完成城镇“污水零直排区”建设。开展工业园区（工业集聚区）特征污染物溯源管控示范试点，加强重点园区周边河道水质监测及监管。加强入河排污（水）口排查整治和监督管理。

2.强化工业废水治理

巩固涉水企业达标排放整治成效，强化特色行业整治提升。建立完善印染、造纸、化工等重点行业废水长效监管机制，加强工业集聚区污水集中处理设施运行维护管理。以实施排污许可证管理为核心，深化涉水行业环境管理，将有毒有害污染物相关管理要求纳入排污许可管理。加强化学品生产企业、工业集聚区等地下水污染源对地表水的环境风险管控和环境风险防范。

3.加强流域系统治理

开展“十四五”国控断面走航排查，制定实施“一点一策”治理方案，有效提升断面水质。到 2025 年，地表水省控断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 95%，消除Ⅴ类水质。加强交接断面水质保护，完善流域、区域协作机制，跨行政区域河流交接断面水质达标率达到 100%。巩固剿灭劣Ⅴ类、黑臭水体治理成果，全面消除县级以上城市建成区和农村黑臭水体。建立健全农村黑臭水体排查发现、小微水体水质维护长效机制，发现一处、整治销号一处。

强化流域海域统筹治理。实施新一轮太湖流域水环境综合治理工程。做好钱塘江、太湖等重点河湖蓝藻监测预警及防控工作。推进环太湖出入湖河流流量监测试点工作。探索实施入太湖氮、磷总量控制，开展入海河流（溪闸）总氮、总磷浓度控制。

（二）重要水体水生态环境保护方案

椒江流域：“十三五”期间，椒江流域“污水零直排区”建设质量不高，医化行业污染较为突出，饮用水水源周边生活和农业面源污染负荷高，部分河道生态流量无法保障，部分区域岸线受侵占，生态系统安全性和稳定性较差，上下游协同

治理机制有待完善。

“十四五”期间，椒江流域主要加强城镇污水处理能力、工业园区污水处理能力及管网建设，实施医化行业综合整治及风险防控预警建设，全面推进“污水零直排区”建设，持续开展水生态保护修复，实施引水调水、中水回用工程，健全生态流量监测和保障机制。到 2025 年，椒江地表水省控断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 100%，医化行业污水得到有效收集处理，河道基本生态用水需求得到保障，水生态系统逐步恢复。

专栏 5 椒江流域“十四五”期间水生态环境保护重点任务

1.医化行业综合整治。对医化企业污水处理设施提升改造，实施医化企业污水管网架空改造、初期雨水收集等，提升临海医化园区、仙居现代医化园区、椒江外沙岩头医化园区等“污水零直排区”建设质量。

2.城镇“污水零直排区”建设。开展“污水零直排区”建设“回头看”，提升所有镇级（含）以上生活小区、其他类“污水零直排区”建设质量。

3.水生态保护修复。建设水下森林、人工湿地、农田氮磷生态拦截沟渠系统等恢复河道生态系统，重点推进椒江、长潭水库、牛头山水库生态缓冲带修复，推进临海红杉林湿地等人工湿地建设。完成椒江岸线违法侵占项目的整治。

4.水资源优化调度。开展强排、引水调水工程，鼓励再生水循环利用，连通水系、补水活水，满足区域内用水需求。

符合性分析：

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），集中处理岩头、外沙医化企业废水及被污染的地下水；项目实施后既能有效监管岩头、外沙医化企业污水预处理情况，也能高效处理有毒有害等难生化难降解物质，有效解决市政污水厂处理工业废水能力不足和处理负荷瓶颈，还能解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态。本项目实施后，台州市水处理发展有限公司剥离了重污染的医化废水，可有效提升台州市水处理发展有限公司污水处理厂的排放标准，完善处理工艺，改善排放水质，充分发挥环境效益和社会效益，又有利于椒江区的可持续发展，提升城市发展质量。

项目实施有利于深入推进“污水零直排区”建设，有利于完善化工等重点行业废水长效监管机制；项目实施后加强岩头、外沙医化园区污水集中处理设施运行

维护管理，有利于降低医化行业污染，改善椒江流域的水质，提升椒江外沙岩头医化园区等“污水零直排区”建设质量。

因此项目符合《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.6.4 台州市“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”，本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求，符合台州市“三线一单”生态环境分区管控方案。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.6.4-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目属于环保设施，拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。项目为医化园区配套基础设施。项目实施后设置防护绿地。	是
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），属于环保设施。本项目实施后，总量控制值为 COD _{Cr} 547.500t/a、氨氮 54.750t/a（87.600t/a）、总磷 5.475t/a、总氮 164.250t/a。台州湾近岸海域氮、磷现状超标，本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程提标至准四类生态补水，超过接收能力部分排入台州湾；本项目实施后，排海水量不新增，COD、氨氮、总氮、总磷排海总量削减，项目实施有利于台州湾海域水质改善。本项目实施后按要求落实土壤、地下水防治。	是

环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	按规定要求落实风险防范措施。	是
资源 开发 效率 要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	项目实施过程中加强节水管理；项目运行采用先进的低能耗设备，提高能源使用效率。	是

2.6.5 海洋环境相关规划

2.6.5.1 浙江省海洋功能区划

根据《浙江省海洋功能区划（2011~2020年）》，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口所在海域的功能区划为海门港口航运区（A2-14），项目依托一期排海口附近海域的功能区有：椒江农渔业区（B1-11）、临海农渔业区（B1-10）、路桥农渔业区（B1-12）、温岭农渔业区（B1-13）、台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）、临海东部工业与城镇用海区（A3-23）、黄礁涂工业与城镇用海区（A3-25）、温岭东部工业与城镇用海区（A3-26）、头门岛港口航运区（A2-13）、金清港口航运区（A2-15）、龙门港口航运区（A2-16）、大陈港口航运区（B2-18）、温岭松门旅游休闲娱乐区（A5-16）、大陈旅游休闲娱乐区（B5-6）、临海桃渚旅游休闲娱乐区（A5-15）、椒江口特殊利用区（B7-12）、大陈海洋保护区（B6-6）、大陈保留区（B8-6）等，详见图 2.6.5-1 和表 2.6.5-1。

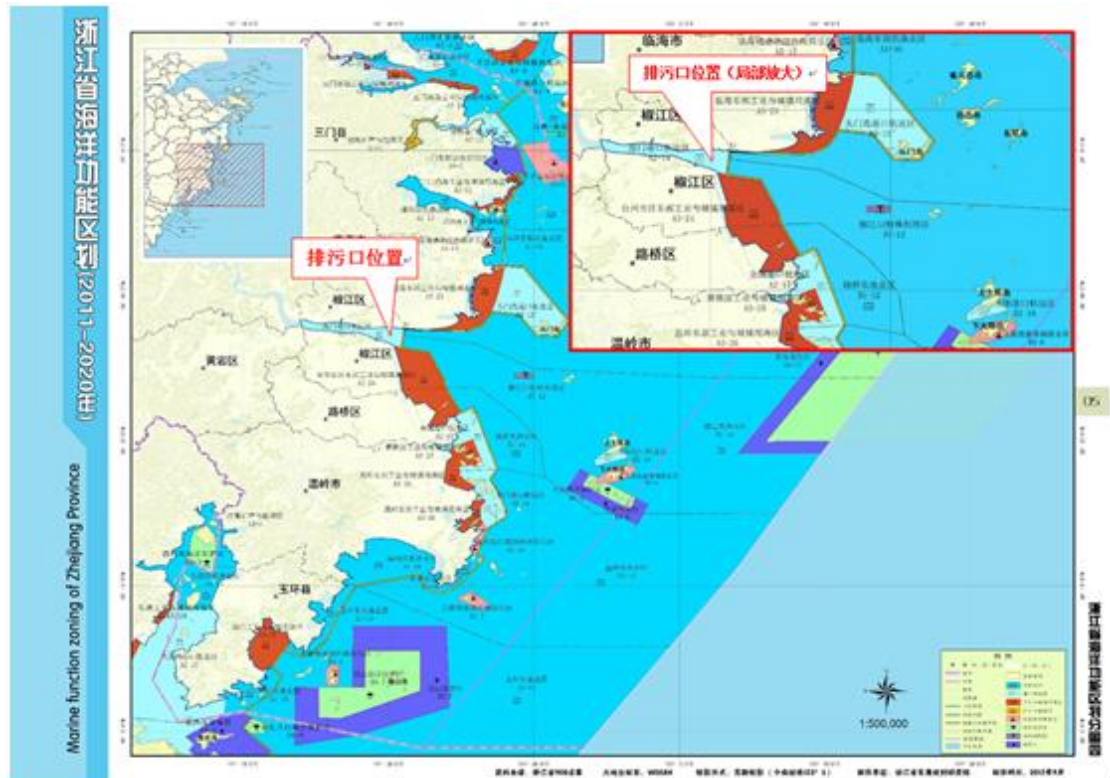


图 2.6.5-1 浙江省海洋功能区划图（台州海域）

符合性分析：

（1）与海域使用管理要求的符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口所在的海门港口航运区（A2-14）的海域使用管理要求为“1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海和渔业基础设施用海；2、允许适度改变海域自然属性；3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源；4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。”

椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）实施后，既能有效监管企业污水预处理，也能高效处理有毒有害等难生化难降解物质；有效解决台州市水处理发展有限公司处理工业废水能力不足和处理负荷瓶颈，还能解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态。此外，本项目依托现有排海口处设置警示标志，与航道距离 380m，因此，项目实施不会对海门港口航运功能造成影响；项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口，不新增海底海床资源，不改变所在海域的自然属性；根据数模预测分析结论，项目实施对水动力条件、泥沙冲淤环境产生较小的影响，且建设单

位应每隔一定时间对项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口区附近海域水下地形环境进行动态监测。由此可见，本项目的实施与港口航运区的海域使用管理要求是相符的。

（2）与海洋环境保护要求符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口所在的海门港口航运区（A2-14）的海洋环境保护要求为“1、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；2、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。”

根据海水水质数模预测结论，本项目实施后对周边海域潮流、冲淤变化影响甚微，也未改变自然岸线，能够维持水动力条件稳定，不改变所在海域的自然属性，不会造成海岸侵蚀。项目尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排放 COD、氨氮、总磷、总氮对海水影响范围较项目实施前有所削减；挥发性酚影响符合《污水海洋处置工程污染控制标准》对混合区的规定要求，不会对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；项目实施后，岩头、外沙医化园区医化企业废水及被污染地下水纳入本项目处理，尾水处理达标后入海排放；本项目的实施可进一步削减台州湾陆源输入，减少区域医化企业的环境风险隐患，进一步改善近岸海域环境质量。因此，项目符合海门港口航运区的海洋环境保护要求。

综合上述两方面的分析，本项目的实施符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》所在海洋功能区海域使用管理要求，与所在海洋功能区的环境保护要求也是相符的。

表 2.6.5-1 项目依托现有排海口所在海域及周边海域海洋功能区划统计表

代码	名称	地理范围	面积 (km ²)	岸线长度 (km)	海域使用管理	海洋环境保护	备注
一、本项目依托现有排海口所在海域海洋功能区划							
A2-14	海门港口 航运区	椒江口附近海域(西至东经 121°20'52",南至北纬 28°39'36",东至东经 121°31'40",北至北纬 28°42'40")	3080	43	1、重点保障港口用海、航道和锚地,在不影响港口航运基本功能前提下,兼容工业用海和渔业基础设施用海; 2、允许适度改变海域自然属性; 3、优化港区平面布局,节约集约利用海域资源; 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境,加强港区海洋环境动态监测。	1、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响,防止海岸侵蚀,不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响; 2、海水水质质量执行不劣于第四类,海洋沉积物质量执行不劣于第三类,海洋生物质量执行不劣于第三类。	重组
二、本项目依托现有排海口周边海域海洋功能区划							
B1-11	椒江农渔业区	椒江近海海域(西至东经 121°31'23",南至北纬 28°22'28",东至东经 122°20'24",北至北纬 28°40'55")	116206	52	1、重点保障渔业用海和捕捞用海,在不影响农渔业基本功能前提下,兼容交通运输用海、旅游娱乐用海和倾倒用海; 2、禁止改变海域自然属性。	1、严格保护各类海洋生物资源,以及重要渔业品种洄游区、索饵场; 2、不应造成外来物种侵害,防止养殖自身污染和水体富营养化,维持海洋生物资源可持续利用,保持海洋生态系统结构和功能的稳定; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。	新增
B1-10	临海农渔业区	临海近海海域(西至东经 121°31'34",南至北纬 28°36'29",东至东经 122°26'56",北至北纬 28°52'14")	112206	113	1、重点保障渔业用海和捕捞用海,在不影响农渔业基本功能前提下,兼容交通运输用海、旅游娱乐用海和倾倒用海; 2、禁止改变海域自然属性。	1、严格保护各类海洋生物资源,以及重要渔业品种洄游区、索饵场; 2、不应造成外来物种侵害,防止养殖自身污染和水体富营养化,维持海洋生物资源可持续利用,保持海洋生态系统结构和功能的稳定; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。	保留
B1-12	路桥农渔业区	路桥近海海域(西至东经 121°35'57",南至北纬 28°26'18",东至东经 121°46'7",北至北纬 28°35'34")	11383	0	1、重点保障渔业用海和捕捞用海,在不影响农渔业基本功能前提下,兼容交通运输用海、旅游娱乐用海和倾倒用海; 2、禁止改变海域自然属性。	1、不应造成外来物种侵害,防止养殖自身污染和水体富营养化,维持海洋生物资源可持续利用,保持海洋生态系统结构和功能的稳定; 2、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。	保留

B1-13	温岭农渔业区	温岭近海海域(西至东经 121°26'40",南至北纬 28°8'43",东至东经 122°10'8",北至北纬 28°27'7")	125935	32	1、重点保障渔业用海和捕捞用海,在不影响农渔业基本功能前提下,兼容交通运输用海、旅游娱乐用海和倾倒用海; 2、禁止改变海域自然属性。	1、严格保护各类海洋生物资源,以及重要渔业品种洄游区、索饵场; 2、不应造成外来物种侵害,防止养殖自身污染和水体富营养化,维持海洋生物资源可持续利用,保持海洋生态系统结构和功能的稳定; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。	新增
A3-24	台州市区东部工业与城镇用海区	椒江区、路桥区东部海域(西至东经 121°30'36",南至北纬 28°31'31",东至东经 121°37'28",北至北纬 28°39'36")	7814	27	1、重点保障工业与城镇建设用海,在未开发前可兼容渔业用海; 2、经严格论证后,允许改变海域自然属性; 3、优化围填海平面布局,将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合,节约集约利用海域资源; 4、严格论证围填海活动,保障合理填海需求,填海范围不得超过功能区前沿线,区内水域面积不得少于功能区面积的 12%,填海规模接受国家和省海洋部门指标控制; 5、维持水动力条件稳定,提高防洪功能; 6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响; 7、加强对海域使用的动态监测。	1、严格控制使用海域的开发活动,减少对周边水域环境的影响; 2、应减小对海洋水动力环境,岸滩及海底地形地貌形态的影响,防止海岸侵蚀,加强岛、礁的保护,不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响; 3、 海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。	重组
A3-23	临海东部工业与城镇用海区	临海东部,柱头山至松浦闸附近海域(西至东经 121°36'52",南至北纬 28°42'16",东至东经 121°41'52",北至北纬 28°48'9")	4389	28	1、重点保障工业与城镇建设用海,在未开发前可兼容渔业用海; 2、经严格论证后,允许改变海域自然属性; 3、优化围填海平面布局,将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合,节约集约利用海域资源; 4、严格论证围填海活动,保障合理填海需求,填海范围不得超过功能区前沿线,区内水域面积不得少于功能区面积的 12%,填海规模接受国家和省海洋部门指标控制; 5、维持水动力条件稳定,提高防洪功能; 6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响; 7、加强对海域使用的动态监测。	1、注意对椒江口的生态保护,严格控制使用海域的开发活动,减少对周边水域环境的影响; 2、应减小对海洋水动力环境,岸滩及海底地形地貌形态的影响,防止海岸侵蚀,加强岛、礁的保护,不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响; 3、 海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。	重组
A3-25	黄礁涂工	黄礁涂附近海域(西	1472	28	1、重点保障工业与城镇建设用海,在未开发前可兼	1、严格控制使用海域的开发活动,减少对周边水域	重

	业与城镇用海区	至东经 121°36'14", 南至北纬 28°26'51", 东至东经 121°39'36", 北至北纬 28°30'10")			容渔业用海; 2、经严格论证后, 允许改变海域自然属性; 3、优化围填海平面布局, 鼓励增加人工岸线曲折度和长度, 将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合, 节约集约利用海域资源; 4、严格论证围填海活动, 保障合理填海需求, 填海范围不得超过功能区前沿线, 区内水域面积不得少于功能区面积的 12%, 填海规模接受国家和省海洋部门指标控制; 5、维持水动力条件稳定, 提高防洪功能; 6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响; 7、加强对海域使用的动态监测。	环境的影响; 2、应减小对海洋水动力环境, 岸滩及海底地形地貌形态的影响, 防止海岸侵蚀, 加强岛、礁的保护, 不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响; 3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。	组
A3-26	温岭东部工业与城镇用海区	温岭东部大港湾和松门港附近海域(西至东经 121°35'43", 南至北纬 28°20'30", 东至东经 121°40'3", 北至北纬 28°29'0")	2307	50	1、重点保障工业与城镇建设用海, 在未开发前可兼容渔业用海; 2、经严格论证后, 允许改变海域自然属性; 3、优化围填海平面布局, 将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合, 节约集约利用海域资源; 4、严格论证围填海活动, 保障合理填海需求, 填海范围不得超过功能区前沿线, 区内水域面积不得少于功能区面积的 12%, 填海规模接受国家和省海洋部门指标控制; 5、维持水动力条件稳定, 提高防洪功能; 6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响; 7、加强对海域使用的动态监测。	1、严格控制使用海域的开发活动, 减少对周边水域环境的影响; 2、应减小对海洋水动力环境, 岸滩及海底地形地貌形态的影响, 防止海岸侵蚀, 加强岛、礁的保护, 不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响; 3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。	重组
A2-13	头门岛港口航运区	头门岛附近海域(西至东经 121°40'36", 南至北纬 28°40'49", 东至东经 121°48'35", 北至北纬 28°48'6")	8114	32	1、重点保障港口用海、航道和锚地, 在不影响港口航运基本功能前提下, 兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海, 未开发前可兼容渔业用海; 2、允许适度改变海域自然属性; 3、优化港区平面布局, 节约集约利用海域资源; 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境, 加强港区海洋环境动态监测。	1、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响, 防止海岸侵蚀, 不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响; 2、海水水质质量执行不劣于第四类, 海洋沉积物质量执行不劣于第三类, 海洋生物质量执行不劣于第三类。	重组
A2-15	金清港口航运区	西廊岛至黄礁岛附近海域(西至东经	3807	32	1、重点保障港口用海、航道和锚地, 在不影响港口航运基本功能前提下, 兼容工业用海、城镇建设用	1、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响, 防止海岸侵蚀, 不对毗邻海洋基本功	重组

		121°34'46",南至北纬 28°26'53",东至东经 121°41'12",北至北纬 28°33'29")			海和旅游娱乐用海,未开发前可兼容渔业用海; 2、允许适度改变海域自然属性; 3、优化港区平面布局,节约集约利用海域资源; 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境,加强港区海洋环境动态监测。	能区的环境质量产生影响; 2、海水水质质量执行不劣于第四类,海洋沉积物质量执行不劣于第三类,海洋生物质量执行不劣于第三类。	
A2-16	龙门港口航运区	龙门港附近海域(西至东经 121°37'19",南至北纬 28°20'54",东至东经 121°42'9",北至北纬 28°27'6")	3440	48	1、重点保障港口用海、航道和锚地,在不影响港口航运基本功能前提下,兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海,未开发前可兼容渔业用海; 2、允许适度改变海域自然属性; 3、优化港区平面布局,节约集约利用海域资源; 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境,加强港区海洋环境动态监测。	1、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响,防止海岸侵蚀,不对毗邻海洋基本功能区的的海环境质量产生影响; 2、海水水质质量执行不劣于第四类,海洋沉积物质量执行不劣于第三类,海洋生物质量执行不劣于第三类。	重组
B2-18	大陈港口航运区	上大陈岛南部海域(西至东经 121°51'17",南至北纬 28°27'24",东至东经 121°54'45",北至北纬 28°28'58")	746	12	1、重点保障港口用海、航道和锚地,在不影响港口航运基本功能前提下,兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海,未开发前可兼容渔业用海; 2、允许适度改变海域自然属性; 3、优化港区平面布局,节约集约利用海域资源; 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境,加强港区环境动态监测。	1、严格保护大陈海洋保护区和大陈海域生态系统; 2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响,防止海岸侵蚀,不对毗邻海洋基本功能区的的海环境质量产生影响; 3、海水水质质量执行不劣于第四类,海洋沉积物质量执行不劣于第三类,海洋生物质量执行不劣于第三类。	重组
A5-16	温岭松门旅游休闲娱乐区	松门滨海风景名胜区内附近海域(西至东经 121°38'22",南至北纬 28°18'16",东至东经 121°40'11",北至北纬 28°21'29")	601	15	1、重点保障旅游娱乐用海,在不影响旅游娱乐基本功能前提下,兼容交通运输用海,在未开放前兼容养殖用海; 2、严格限制改变海域自然属性; 3、保持重要自然景观和人文景观的完整性和原生性; 4、禁止建设与旅游无关的永久性建筑物; 5、合理控制旅游开发强度,科学确定游客容量,使旅游设施建设与生态环境的承载能力相适应。	1、保护区域内自然景观资源; 2、不应破坏自然景观,严格控制占用海岸线、沙滩和沿海防护林的建设项目和人工设施,妥善处理生活垃圾,不对毗邻海洋基本功能区的的海环境质量产生影响; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。	保留
B5-6	大陈旅游休闲娱乐区	下大陈岛周边海域(西至东经 121°51'30",南至北纬 28°25'30",东至东经 121°55'34",北至北纬 28°27'25")	827	22	1、重点保障旅游娱乐用海,在不影响旅游娱乐基本功能前提下,兼容交通运输用海,在未开放前兼容养殖用海; 2、严格限制改变海域自然属性; 3、保持重要自然景观和人文景观的完整性和原生性; 4、除基础设施外,禁止建设与旅游无关的永久性建	1、保护区域内景观资源; 2、不应破坏自然景观,严格控制占用海岸线、沙滩和沿海防护林的建设项目和人工设施,妥善处理生活垃圾,不对毗邻海洋基本功能区的的海环境质量产生影响; 3、海水水质质量执行不劣于第三类,海洋沉积物质量执行不劣于第二类,海洋生物质量执行不劣于第二	新增

					筑物； 5、合理控制旅游开发强度，科学确定游客容量，使旅游设施建设与生态环境的承载能力相适应。	类。	
A5-15	临海桃渚 旅游休闲 娱乐区	临海东部,桃渚附近 海域（西至东经 121°39'43",南至北 纬 28°49'59",东至东 经 121°40'42",北至 北纬 28°51'8"）	250	6	1、重点保障旅游娱乐用海,在不影响旅游娱乐基本 功能前提下,兼容渔业用海和交通运输用海; 2、严格限制改变海域自然属性; 3、保持重要自然景观和人文景观的完整性和原生 性; 4、禁止建设与旅游无关的永久性建筑物; 5、合理控制旅游开发强度,科学确定游客容量,使 旅游设施建设与生态环境的承载能力相适应。	1、保护区内自然景观资源; 2、不应破坏自然景观,严格控制占用海岸线、沙滩 和沿海防护林的建设项目和人工设施,妥善处理生活 垃圾,不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影 响; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质 量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一 类。	保 留
B7-12	椒江口特 殊利用区	椒江口外附近海域 （西至东经 121°43'0",南至北纬 28°36'30",东至东经 121°45'0",北至北纬 28°37'0"）	350	0	1、重点保障废物倾倒用海,限制其他用海功能; 2、严格限制改变海域自然属性; 3、加强倾倒区环境的监测、监视和检查工作,根据 倾倒区环境质量的变化及时作出继续倾倒或关闭的 决定。	1、防止改变海洋水动力环境条件,避免对海岛、岸 滩及海底地形地貌形态产生影响,不应毗邻海洋基 本功能区的环境质量产生影响; 2、海水水质质量执行不劣于第四类,海洋沉积物质 量执行不劣于第三类,海洋生物质量执行不劣于第三 类。	重 组
B6-6	大陈海洋 保护区	下大陈岛南部海域 （西至东经 121°49'59",南至北 纬 28°22'55",东至东 经 121°55'27",北至 北纬 28°26'34"）	1825	19	1、重点保障保护区用海,在不影响整体保护区基本 功能前提下,兼容旅游娱乐功能、科研教学用海、 交通运输用海和渔业用海,但需严格控制养殖规模; 2、除保护区基础设施配套建设外,禁止改变海域自 然属性; 3、严格按照国家关于海洋环境保护以及海洋保护区 管理的法律、法规和标准进行管理; 4、对海洋保护区内的用海活动,进行海域生态环境 动态监测。	1、加强保护区内人工渔场建设和岛礁性珍贵种类 增殖放流,保护海洋生物资源,加强海洋生态修复; 2、维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性, 保护自然景观; 3、海水水质质量执行不劣于第一类,海洋沉积物质 量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一 类。	重 组
B8-6	大陈保留 区	大陈海洋保护区外 围海域（西至东经 121°48'21",南至北 纬 28°21'16",东至 东经 121°56'49",北 至北纬 28°27'4"）	3506	0	1、保留原有用海活动,作为相邻海洋保护区的缓冲 海域,严格限制改变海域自然属性; 2、区划期严禁随意开发,确需改变海域自然属性进 行开发利用的,应首先并按程序报批修改本《区划》, 调整保留区功能; 3、在未论证开发功能前,可兼容渔业用海、航道用 海和旅游娱乐用海。	海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标 准维持现状水平。	新 增

2.6.5.2 浙江省海洋主体功能区规划

根据《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函〔2017〕38号），本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口位于椒江海域，属于优化开发区域（图2.6.5-2）。椒江海域重点保障港口、旅游基础设施、渔业基础设施、城镇建设填海造地等用海，培育提升海洋旅游、海洋运输、海洋运动、邮轮产业，建设海洋旅游度假区，创建国家级渔港经济区，降低国内海洋捕捞强度。保障船舶工业用海。严格控制新增围填海，优化利用十一塘等存量围垦区。加强椒江大陈省级海洋生态特别保护区、大陈产卵场保护区的保护，严格按照法定要求保护，加强禁渔期管理，严格限定作业方式，对产卵场实行最小可捕标准、最小网目尺寸标准等措施，保护带鱼、小黄鱼、大黄鱼、鲳鱼、曼氏无针乌贼等经济物种。

本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口位于海门港口岸线，根据数模预测结果，本项目实施后对周边海域潮流、冲淤变化影响甚微，也未改变自然岸线，能够维持水动力条件稳定，不改变所在海域的自然属性，可以保障港口、旅游基础设施、渔业基础设施、城镇建设填海造地等用海，且椒江大陈省级海洋生态特别保护区和大陈产卵场保护区不在本项目评价范围内。

因此，本项目实施符合《浙江省海洋主体功能区规划》的相关要求。

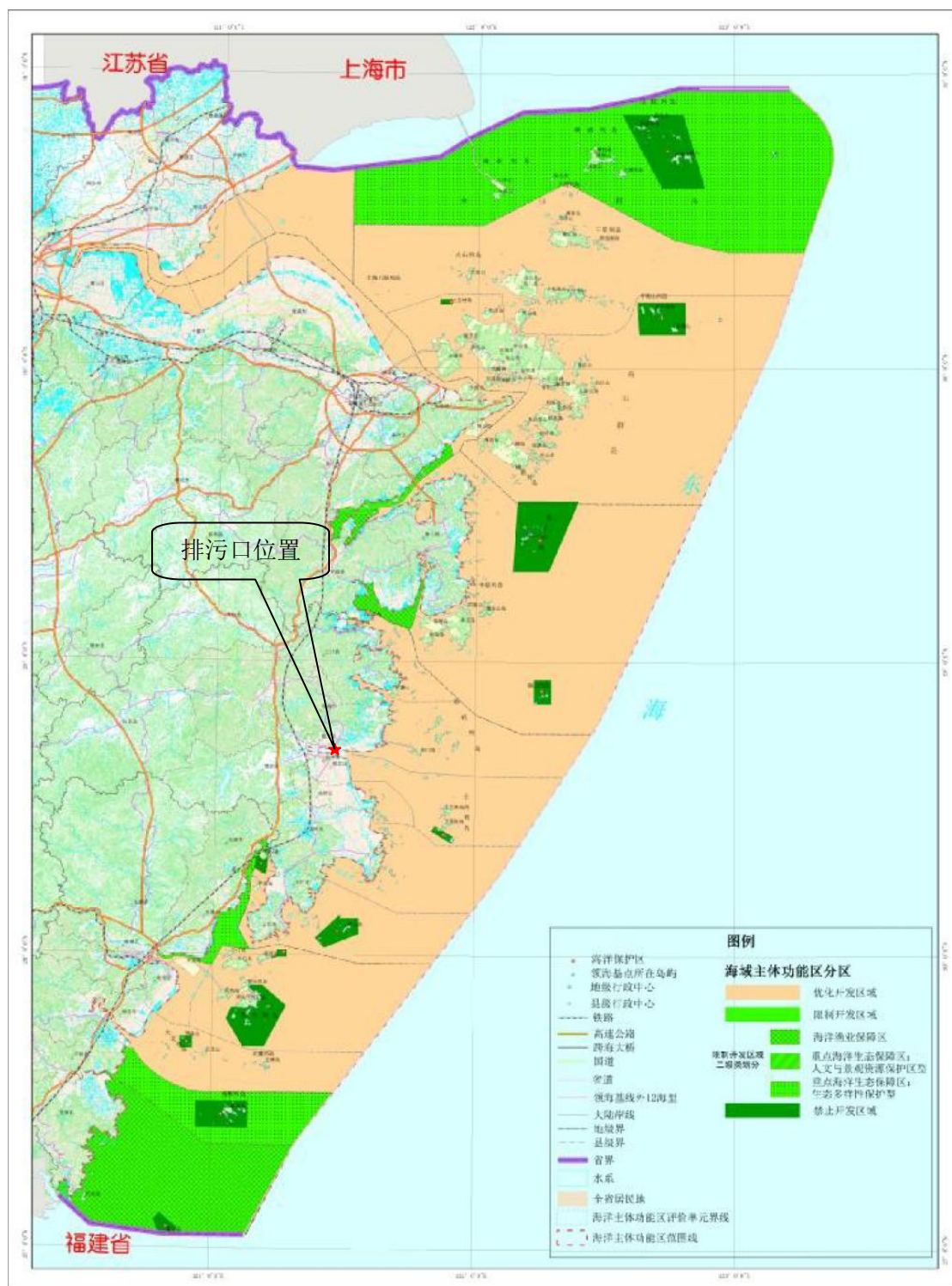


图 2.6.5-2 浙江省海洋主体功能区分区成果图

2.6.5.3 浙江省海洋生态红线划定方案

《浙江省海洋生态红线划定方案》将浙江海域划分为海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、自然景观和历史文化遗迹、珍稀濒危物种集中分布区、重要滨海旅游区、沙源保护海域、重要砂质岸线及临近海域和红树林共 11 类生态红线区。根据管控类别

又将其划分为禁止类和限制类；其中禁止类有海洋自然保护区（核心区和缓冲区）、海洋特别保护区（重点保护区和预留区）、特别保护海岛（领海基点岛）；限制类有海洋自然保护区（实验区）、海洋特别保护区（生态与资源恢复区和适度利用区）、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、沙源保护海域、重要滨海旅游区。

本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口位于椒江海域，不属于海洋生态红线划定的海洋生态红线区，也不属于大陆自然岸线及海岛自然岸线，见图 2.6.5-3~图 2.6.5-4。项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口周边最近的海洋生态红线管制区主要为椒江河口（编号为：33-Xc02），为重要河口生态系统，地理四至位置为 28.58°-28.69°N；121.61°-121.73°E，区域面积为 79.61km²，其生态保护目标为河口生态系统，其管控措施为：禁止围填海、采挖海砂、设置直排排污口及其他可能破坏河口生态功能的开发活动；严格限制与生态环境保护不一致的开发活动；加强对椒江河口生态系统的整治与生态修复。本项目依托一期排海口距离椒江河口约 11km，根据数模预测结果，尾水排放混合区未涉及到椒江河口生态红线区（即污染物扩散至椒江河口生态红线区的浓度增量为 0）。因此，本项目实施后对椒江河口海洋生态红线区影响不大。

因此，本项目符合《浙江省海洋生态红线划定方案》的相关要求。

浙江省海洋生态红线区控制图（6）

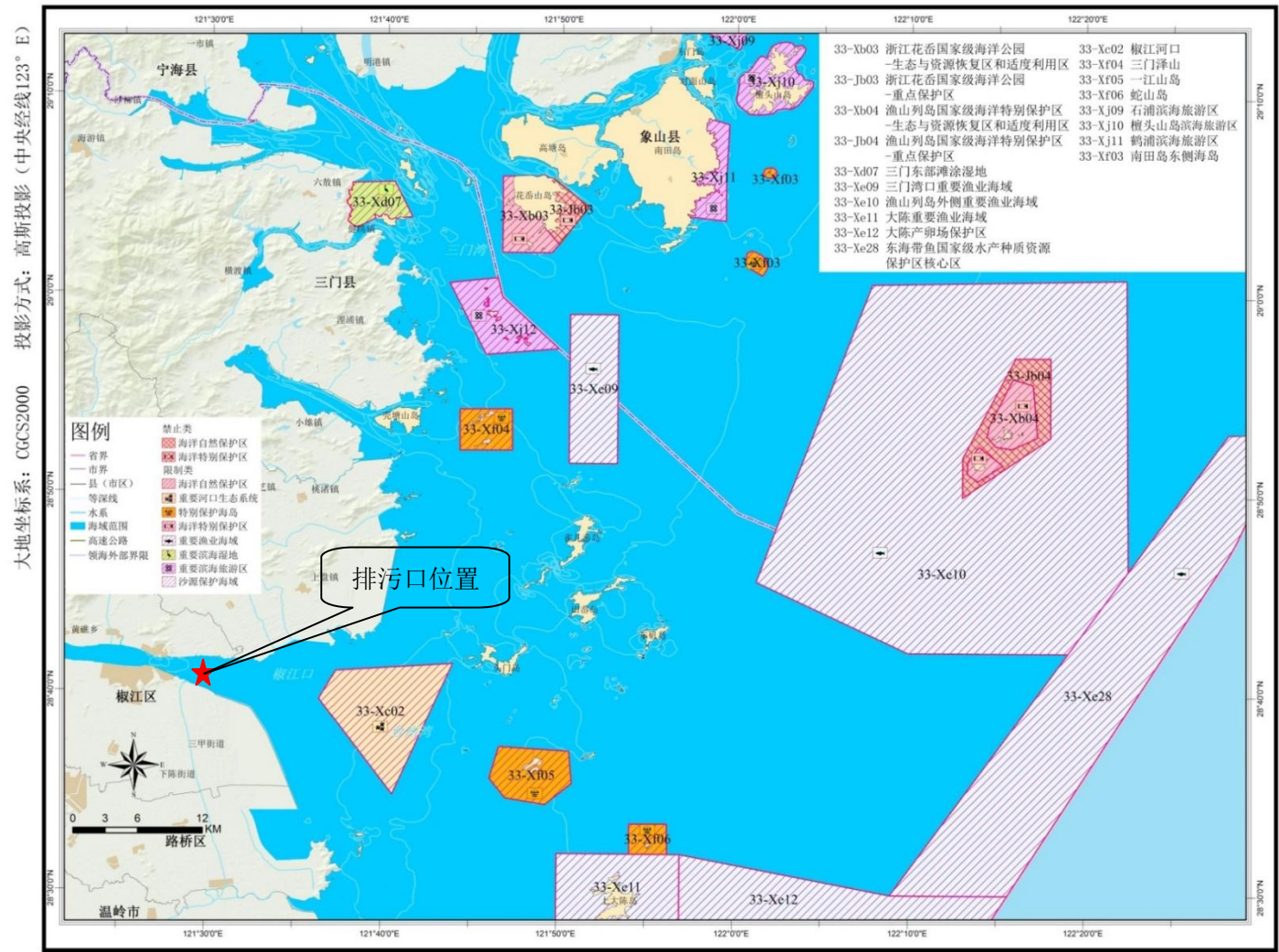


图 2.6.5-3 浙江省海洋生态红线区控制图（部分）

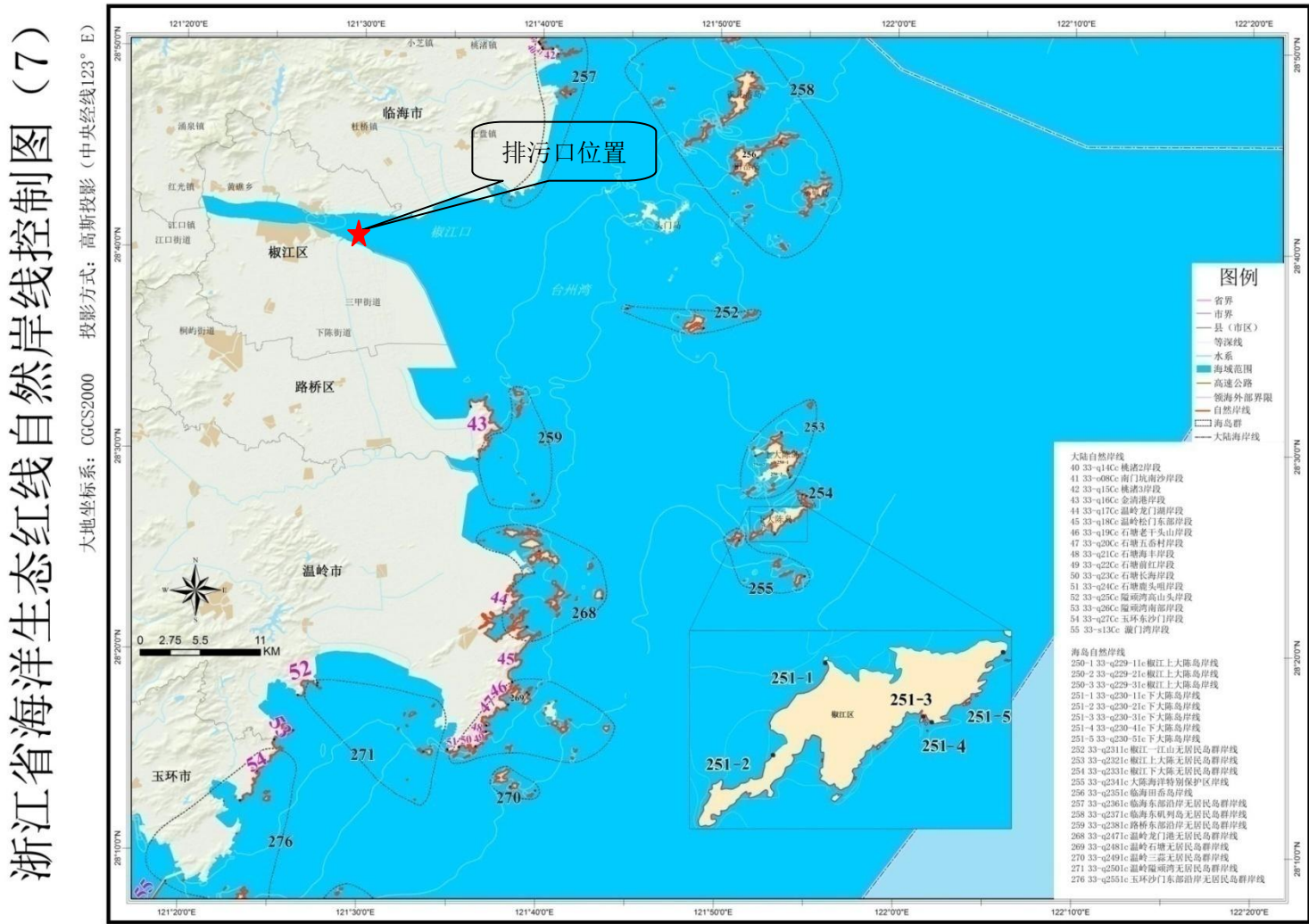


图 2.6.5-4 浙江省海洋生态红线自然岸线控制图（部分）

2.6.5.4 浙江省海岸线保护与利用规划

《浙江省海岸线保护与利用规划》的总体布局为：全省海岸线保护与利用力争形成“三湾二港二片多岛”重点保护，“四港两带”优化利用的总体格局，围绕杭州湾、三门湾、乐清湾、象山港、浦坝港、台州和温州自然岸线片，以及沿海具有特殊生态和权益价值的岛礁，进行海岸线重点保护，围绕宁波舟山港、嘉兴港、台州港、温州港，环杭州湾和温台沿海产业带和城市群进行海岸线优化利用，为推进海洋主体功能区建设提供海岸线空间要素保障。

根据《浙江省海岸线保护与利用规划》，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口所在岸线属海门港椒江口岸段（图 2.6.5-5），岸段编号 186，长度为 39.44km，岸段保护等级为优化利用，围填海控制为限围填海，管控要求为：1、允许适度改变岸滩或海底形态和生态功能，允许少量围填海；2、控制自然岸线占用，围填海占用自然岸线须占补平衡；3、符合海域功能前提下，优化开发布局，实现海岸线集约高效利用；4、岸线利用不应对周边水道水动力产生不利影响，不应对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。

根据数模预测结果，本项目实施对周边海域潮流、冲淤变化影响甚微，也未改变自然岸线，能够维持水动力条件稳定，不改变所在海域的自然属性，符合海门港口航运区的功能区划要求，且岸线的利用方式也没有对海门港椒江航道水动力产生不利影响，因此，本项目符合《浙江省海岸线保护与利用规划》的相关要求。



图 2.6.5-5 浙江省海岸线保护与利用规划图（部分）

2.6.5.5 浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划

《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》的总体目标是展望 2035 年，浙江近岸海域海洋生态环境根本好转，沿海地区绿色生产生活方式全面形成，美丽海洋建设目标基本实现。陆海一体化污染防治体系有效形成，海洋生态实现系统保护和修复，生态良好、生境完整、生物多样的健康状态基本呈现，海洋优质生态产品供给基本满足人民美好生活需要；海洋生态环境治理体系和治理能力现代化全面实现；海洋绿色低碳发展达到国内领先、国际先进水平；“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的全域“美丽海湾”基本建成。

总体战略为：一是以海洋经济社会绿色低碳可持续发展为导向，促进海洋生产生活方式绿色转型；二是以海洋强省和“美丽浙江”建设战略为引领，梯次推进“美丽海湾”保护与建设；三是以构建现代海洋环境治理体系为核心，完善海洋生态环境管理制度、提升管理能力。

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目实施后既能有效监管岩头、外沙医化企业污水预处理情况，也能高效处理有毒有害等难生化难降解物质；既能有效解决市政污水厂处理工业废水能力不足和处理负荷瓶颈，也能解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态。既能有效提升台州市水处理发展有限公司污水处理厂的排放标准，完善处理工艺，改善排放水质，充分发挥环境效益和社会效益，又有利于椒江区的可持续发展，提升城市发展质量，匹配城市定位，创造更大的发展空间，为“美丽海湾”建设提供更多更好的样本。

因此，本项目符合《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.6.5.6 浙江省近岸海域环境功能区划（台州区域）

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（调整）》，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口所在海域属四类区（编号 D23IV），周边海域分布三类区（编号 C05III）和二类区（编号 B11II、编号 TZD36II），具体见图 2.6.5-6。



图 2.6.5-6 浙江省近岸海域环境功能区划图（台州海域）

本项目属环保设施建设，为非生产性建设项目，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准，尾水经台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放，满足四类海域污水排放标准的要求。

2.7 台州市德长环保有限公司

台州市危险废物处置中心位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

中心占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，由台州市德长环保有限公司投资建设运营，采用高温焚烧、安全填埋等方式处置危险废物。

表 2.7-1 台州市德长环保有限公司基本情况

主要工程组成	工程规模
焚烧车间	设计处理能力 305t/d，其中一期 30t/d（改建后 60t/d）、二期 45t/d，三期 100t/d、四期 100t/d（在建）。
预处理车间	重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
固化车间	设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	危险废物安全填埋，库容为 12.5 万 m ³
危废暂存库	5 个危废暂存库总面积 4500m ² ，设有储存液态废物的储罐区，配备 4 个 20m ³ 的废液储罐。
污水处理站	处理能力 100m ³ /d

中心于 2007 年开始建设。危险废物暂存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设；2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行；同年 10 月固化车间、安全填埋场经浙江省环保厅同意进入试生产，基建工程全面竣工。2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）。2012 年 7 月取得环保部颁发的危险废物经营许可证（目前经营许可证编号为 33000000020。）

（1）焚烧处置系统

焚烧处置系统设计处理能力为 305 吨/天，分四期建成。

其中一期工程设计处理能力为 30 吨/天（约 1 万吨/年），2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）；二期工程设计处理能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月 27 日通过环境保护设施竣工验收会。

为扩大处置能力，公司于 2017 年申报了一期改扩建项目（临环审[2017]24 号），对原有一期焚烧系统进行推倒重建，新建 60t/d 的危废焚烧炉，于 2020 年 6 月 28 日完成自行验收。另外，焚烧四期扩建项目环境影响报告已于 2019 年 1 月经临海市环保局批复（临环审[2019]12 号），主要内容为新增 100t/d 焚烧炉 1 台。第四期工程的焚烧炉已于 2020 年 8 月点火，进入热态调试。2020 年 9 月 16 日领取经营许可证进入投料试运行。

（2）固化车间

固化车间主要是对焚烧飞灰、残渣以及含重金属的危险废物，通过添加固化剂、水泥等，使其有害成份转化成稳定形式，并符合《危险废物填埋污染控制标准》的要求，进入填埋场进行安全填埋，车间日处理规模为 30 吨。

（3）安全填埋场

安全填埋场共规划有三期，占地面积 130 亩。其中一期填埋场总容积为 12.5 万立方米，共分为七个填埋单元，年处置能力 1.8 万吨。主要接收填埋各企事业单位无机废物、重金属污泥、飞灰及本中心焚烧系统所产生的残渣、飞灰等危险废物。

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），水溶性盐总量小于 10% 的废物和有机质含量小于 5% 的废物可进入柔性填埋场，反之则须进入刚性填埋场填埋，而德长环保现有危废填埋场并不符合新标准中刚性填埋场建设要求。

台州市德长环保有限公司因此规划建设 1 座刚性填埋场。根据《台州市德长环保有限公司年处置 2.5 万吨危险废物二期填埋场项目环境影响报告书》（2020 年 12 月通过审批，批文号为台环建（临）〔2020〕172 号）：项目拟建地为台州市德长环保有限公司二期填埋场预留用地，工程设计总库容 90250m³，设计服务年限为 7 年以上，采用“一次设计、分期实施”，一期设计库容 34000m³，二期设计库容为 36000 m³，三期设计库容为 20250 m³。目前，一期工程于 2021 年 9 月建成，并于 2021 年 11 月取得项目危废经营许可证并正式投入运营。

2.8 台州市椒江热电有限公司

台州市椒江热电有限公司前身为台州市椒江热电厂，厂址位于台州市椒江区海门街道外沙路 259 号，隶属于台州市椒江区外沙岩头医药化工区块范畴。台州市椒江热电有限公司为《台州市椒江区集中供热专项规划(2016~2025 年)》中所确定的区域性公共热源点之一，现状集中供热范围为：台州市椒江区海门街道(外沙工业区和岩头工业区)；《台州市椒江区集中供热专项规划(2016~2025 年)》拟扩增其集中供热范围，集中供热范围扩增后包括海门街道、三甲街道、洪家街道、下陈街道、台州市经济开发区和集聚区椒江区块。

企业建厂至今，已实施三期项目，目前企业总装机规模为：2×35t/h 中温中压循环流化床锅炉 +1×35t/h 中温中压链条炉 +3×65t/h 中温中压链条炉 +3×C6MW+1×B6MW+1×B3MW 汽轮发电机组，其中的 1×35t/h 中温中压链条炉 +2×65t/h 中温中压链条炉现状已由企业自行拆除。

本项目污泥烘干采用带式低温干化机，由于台州市椒江热电有限公司管道尚未接入项目拟建区域，近期污泥烘干采用电加热，远期待台州市椒江热电有限公司管道接通后，采用台州市椒江热电有限公司蒸汽供热。

2.9 台州市水处理有限公司现状及依托可行性

2.9.1 台州市水处理有限公司现状

台州市水处理发展有限公司位于椒江东部岩头十塘处，现有污水处理工程包括一期工程、二期工程及三期工程。

一期工程于 2000 年 9 月通过原省环境保护局审批，2003 年底投入正常运营，2005 年 12 月通过环保验收。一期工程设计规模为 5 万 m³/d，一期工程进水以生活污水为主，还有少量的工业废水，采用“两段法加化学除磷”处理工艺。一期工程出水执行《污

水综合排放标准》GB8978-1996 二级排放标准后排放入海；现一期工程尾水则作为二期工程回用水工程的水源。

二期工程于 2006 年 12 月通过原省环境保护局审批，2007 年底开始施工，2010 年 8 月投入试运营，工程设计规模为 10 万 m^3/d 污水处理工程和 5 万 m^3/d 中水回用工程，尾水经二期排海管道排放入海。二期工程通过台环建（椒）（2013）90 号（尾水由 GB18918-2002 二级提标至一级 B）、台环建（椒）（2014）37 号（尾水由 GB18918-2002 一级 B 提标至一级 A）两次提标后，二期工程尾水排放标准提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水经二期排海管道排放入海。

根据相关要求，全市污水处理厂出水水质都要提高到准地表水 IV 类。二期提标项目把单独收集的化工废水从二期工程污水处理系统中分离出去，不进入二期 10 万 m^3/d 污水生化处理系统及深度处理系统。考虑台州湾集聚区东部组团污水的陆续汇入，确定提标后的二期工程只处理生活污水和一般工业废水，无扩建，规模同原二期设计规模一致，即 10 万 m^3/d 。

目前二期工程准四类提标项目尚未实施，二期工程 10 万 m^3/d （含化工废水）尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经二期管道排入台州湾。

三期工程位于台州市水处理发展有限公司厂区东面，规模为 10 万 m^3/d ，2014 年 6 月 20 日通过环评批复（浙环建[2014]40 号）。2017 年 8 月通过环评批复（台环建[2017]51 号），三期工程尾水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准提标至准四类标准，尾水回用于生态补水。

台州市水处理发展有限公司二期工程、三期工程 2020 年全年的出水水质状况见表 2.9.1-1 和表 2.9.1-2。

表 2.9.1-1 台州市水处理发展有限公司二期工程出水水质状况

序号	时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	废水瞬时流量 (m^3/h)
1	2020-1	7.398	25.7	0.3001	0.044	8.97	4064.8
2	2020-2	7.398	17.2	0.1661	0.026	9.313	3555.9
3	2020-3	7.294	27.4	0.329	0.043	7.941	5104
4	2020-4	7.326	32.6	1.5316	0.035	7.717	4238
5	2020-5	7.46	30.3	0.2162	0.046	7.597	3410.8
6	2020-6	7.25	21.9	0.6173	0.082	8.563	4389
7	2020-7	7.196	24.2	0.2931	0.047	7.754	3949.3
8	2020-8	7.17	23.5	0.1195	0.029	7.704	4448.9

9	2020-9	7.254	24.8	0.2529	0.04	8.107	4829.9
10	2020-10	7.347	22.9	0.1188	0.082	8.272	4054.5
11	2020-11	7.344	27.5	0.1499	0.089	8.986	3749.5
12	2020-12	7.284	30.1	0.153	0.065	9.733	3841.6
均值		7.310	25.7	0.354	0.052	8.388	4135.4

表 2.9.1-2 台州市水处理发展有限公司三期工程出水水质状况

序号	时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	废水瞬时流量 (m ³ /h)
1	2020-1	6.69	11.41	0.22	0.01	8.96	3561.1
2	2020-2	6.84	7.92	0.03	0.04	8.82	3270.6
3	2020-3	6.74	13.57	0.21	0.05	7.28	3257.1
4	2020-4	6.69	15.44	0.06	0.04	7.14	3812.2
5	2020-5	6.75	17.72	0.06	0.05	6.68	4065.6
6	2020-6	6.95	16.74	0.01	0.07	5.77	4086.1
7	2020-7	6.7	19.87	0.03	0.05	7.48	4053.9
8	2020-8	6.62	14.87	0.02	0.03	6.74	3533.3
9	2020-9	6.63	14.4	0.04	0.03	5.98	4097.7
10	2020-10	6.41	17.2	0.09	0.03	8.62	3839.4
11	2020-11	6.41	16.8	0.04	0.04	7.58	3247.1
12	2020-12	6.65	16	0.06	0.06	7.61	3390.8
均值		6.67	15.2	0.07	0.04	7.38	3684.6

从表中资料可以看出，2020 年台州市水处理发展有限公司二期工程出水各项指标能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，出水水质比较稳定。2020 年台州市水处理发展有限公司三期工程出水满足准四类标准，出水水质比较稳定。

台州市水处理发展有限公司现有两根排海管道，一期排海管道(N28°40'38.662", E121°29'50.304")，管径 DN1000，管道宗海面积为 1.6121 公顷；二期排海管道(N28°40'38.076", E121°29'52.407")，DN1200，管道宗海面积为 4.8442 公顷；一期、二期排海管道具体海域使用证书见附件五。一期、二期管道平行布置，相距 60m，具体排海管道布置情况见下图 2.9-1。

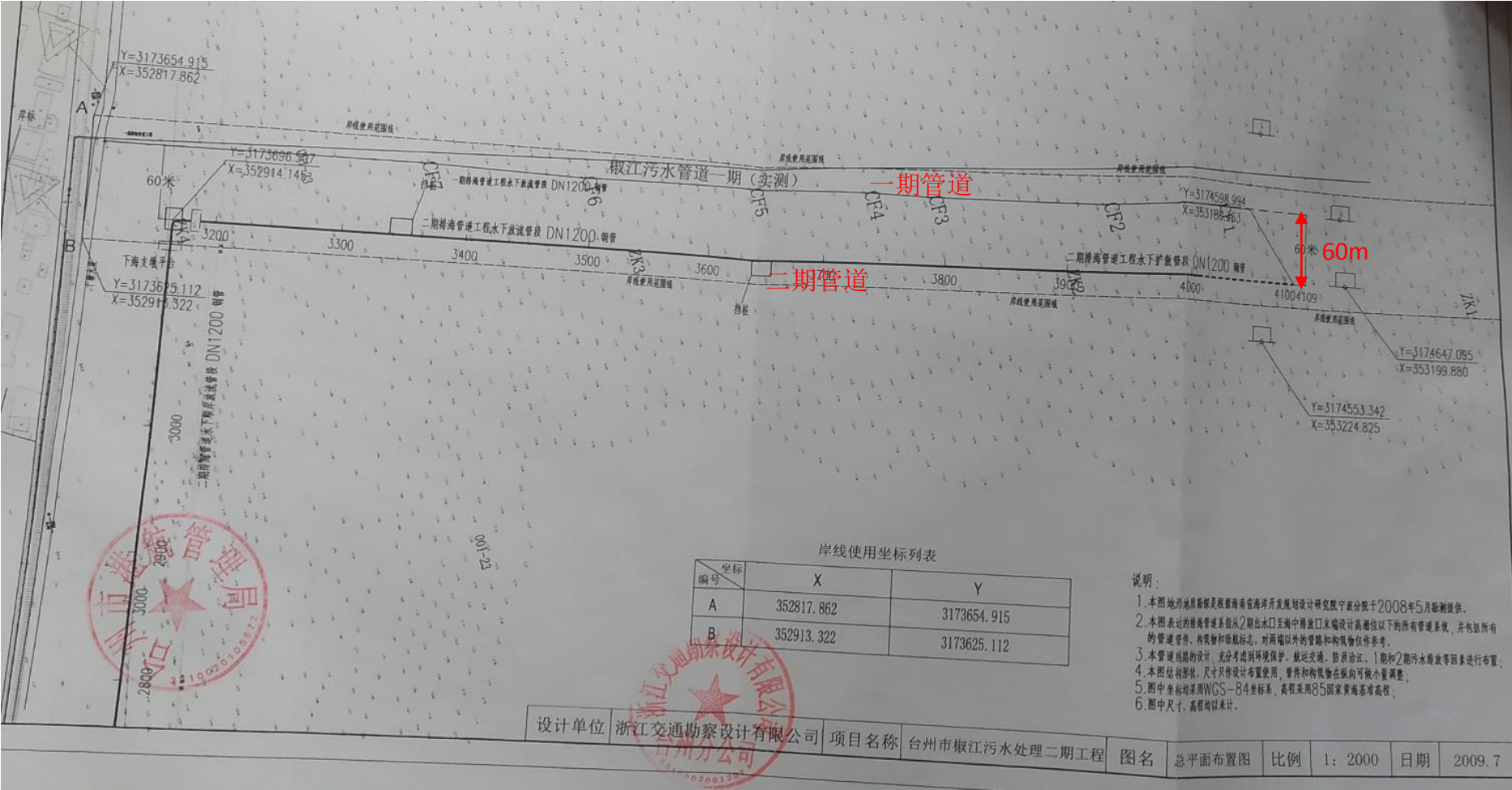


图 2.9-1 台州市水处理发展有限公司现有排海管道

表 2.9.1-3 台州市水处理发展有限公司原审批现有工程统计一览表

工程	审批时间	审批处理规模	排放方式	废水性质	环评批复文号	排放标准	排海管道	现状排放去向
一期	2000.9	5 万 m³/d	一期工程 5 万 m³/d 处理至 GB8978-1996 二级排放标准后,经一期排海管道排放入海。	生活污水、化工废水、一般工业废水	浙环建〔2000〕56 号	GB8978-1996 二级排放标准	一期排海管道:管径 DN1000; N28°40'38.662", E121°29'50.304"	1.2 万 m³/d 回用于工业用水,3.8 万 m³/d 尾水回用于生态补水。
	2014.12、2016.1	1.2 万 m³/d: 超滤+反渗透;3.8 万 m³/d: 超滤	一期工程 1.2 万 m³/d 处理达标后回用于工业用水,一期工程 3.8 万 m³/d 处理达标后回用于生态补水。	生活污水和一般工业废水	台环建(椒)[2014]68 号; 台环建(椒)[2016]7 号	准四类标准	/	
二期	2006.12	10 万 m³/d 污水和 5 万 m³/d 中水回用;中水水源为二期工程出水;	二期工程 10 万 m³/d 处理至 GB8978-1996 二级排放标准后,经二期排海管道排放入海。	生活污水、一般工业废水和化工废水	浙环建〔2006〕85 号	GB18918-2002 二级标准	二期排海管道:管径 DN1200; N28°40'38.076", E121°29'52.407"	本项目实施后,台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标。 准四类实施前:二期工程 10 万 m³/d 污水处理至 GB18918-2002 一级 A 标准后,经二期排海管道排放入海。 准四类实施后:二期工程 10 万 m³/d 污水处理至准四类标准回用于生态补水,超过接收能力部分排入台州湾。
	2013.10	10 万 m³/d 污水和 5 万 m³/d 中水回用;中水水源为一期工程出水;	二期工程 10 万 m³/d 提标至 GB18918-2002 一级 B 标准后,经二期排海管道排放入海。		台环建(椒)(2013)90 号	GB18918-2002 一级 B 标准		
	2014.5	10 万 m³/d 污水	二期工程 10 万 m³/d 提标至 GB18918-2002 一级 A 标准后,经二期排海管道排放入海。		台环建(椒)(2014)37 号	GB18918-2002 一级 A 标准		
	2018.7		二期工程 10 万 m³/d 提标至准四类标准后,回用生态补水,超过接收能力部分排入台州湾。	生活污水和一般工业废水	台环建(椒)[2018]49 号	准四类标准		
三期	2014.10	10 万 m³/d 污水	三期工程 10 万 m³/d 处理至 GB18918-2002 一级 A 标准后,经三期排海管道排放入海。	生活污水和一般工业废水	浙环建[2014]40 号	GB18918-2002 一级 A 标准	该项目直接提标至准四类后回用于生态补水。	三期工程 10 万 m³/d 污水处理至准四类标准后回用于生态补水,超过接收能力部分排入台州湾。
	2017.7		三期工程 10 万 m³/d 处理至准四类标准后,回用于生态补水,超过接收能力部分排入台州湾。		台环建(椒)[2017]51 号	准四类标准		

表 2.9.1-4 台州市水处理发展有限公司排海情况统计一览表

工程名称	处理规模	排海水量（二期工程实施准四类标准前）	本项目实施后，二期工程提标至准四类
一期	5 万 m³/d	0 ^①	0 ^④
二期	10 万 m³/d	10 万 m³/d	7 万 m³/d ^③
三期	10 万 m³/d	0 ^②	
汇总	25 万 m³/d	10 万 m³/d	7 万 m³/d

①注：一期工程 1.2 万 m³/d 尾水回用于工业用水，3.8 万 m³/d 尾水回用于生态补水。

②注：三期工程提标至准四类标准后，回用于生态补水。

③注：台州市水处理发展有限公司二期工程提标至准四类后，二期、三期工程总处理规模为 20 万 m³/d，尾水回用于生态补水，超出接收能力水量排海；根据原环评中主要补水点补水量统计，主要补水点最小补水量为 13 万 m³/d,因此二期、三期工程尾水最大排海量为 7 万 m³/d。

④注：本项目实施后，项目尾水 3 万 m³/d 依托台州市水处理发展有限公司现有一期管道排放。

2.9.2 依托可行性分析

台州市水处理发展有限公司现有两根排海管道，一期排海管道(N28°40'38.662", E121°29'50.304")，二期排海管道(N28°40'38.076", E121°29'52.407")；台州市水处理发展有限公司一期工程3.8万m³/d尾水、三期工程10万m³/d尾水回用于生态补水；二期工程10万m³/d处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，经二期排海管道排放。

台州市水处理发展有限公司二期工程在剥离重污染废水后，即重污染医化废水纳入本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，二期尾水汇同三期工程尾水用于生态补水，超过接收能力部分排入台州湾；根据原环评中主要补水点补水量统计，最小补水量为13万m³/d，则项目实施后台州市水处理发展有限公司最大排海量为7万m³/d，均通过二期排海管道排放；本项目设计处理规模为3万m³/d，尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道排放；本项目实施后，排海水量不增加。

本项目实施后，排海总量变化情况见下表。

表 2.9.2-1 项目实施前后排海总量变化情况一览表

序号	主要污染物指标	现状排海总量	本项目实施后排海量			项目实施后入海排放量变化量(t/a)
		排放量(t/a)	本项目排放量(t/a)	台州市水处理发展有限公司排放量(t/a)	合计(t/a)	
1	废水量	3650万	1095万	2555万*	3650万	0
2	COD _{Cr}	1825	547.500	766.500	1314	-511
3	氨氮	182.5(292)	54.750(87.600)	44.713	99.463(132.313)	-83.037 -(159.687)
4	TP	18.250	5.475	7.665	13.140	-5.110
5	TN	547.500	164.250	325.763	490.013	-57.487
排海方式		尾水经二期管道排放。	本项目尾水经一期管道排放，台州市水处理发展有限公司尾水经二期管道排放。			

***注：**台州市水处理发展有限公司二期工程提标至准四类后，二期、三期工程总处理规模为20万m³/d，尾水回用于生态补水，超出接收能力部分排入台州湾；根据原环评中主要补水点补水量统计，主要补水点最小补水量为13万m³/d，因此二期、三期工程尾水最大排海量为7万m³/d。

通过上述分析，本项目实施后总排海水量不增加，COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷污染物排放总量削减。且本项目实施后，集中处理岩头、外沙园区医化企业废水及被污染的地下水；既能解决台州市水处理发展有限公司工业废水能力不足和处理负荷瓶颈，还能解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态；有利于进一步削减台州湾陆源输入，从而改善台州湾水质。

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况

项目名称		椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）	
建设单位		台州市椒江新城基础设施建设有限公司	建设性质 新建
建设地点		椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留地内	
工程内容及生产规模		<p>本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目集中处理岩头、外沙医化园区内医化企业废水及被污染的地下水，设计处理规模为 30000m³/d。本项目实施后，尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口入海排放。本项目不包括厂外纳污管网。</p>	
工程投资		项目总投资 57900.35 万元。	
预计建设工期		预计建设工期 13 个月，计划于 2023 年 4 月建成	
主要处理工艺	污水处理设计思路	项目废水通过“事故调节池+预臭氧接触池+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿反应（三相催化氧化）+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+生物滤池+转盘滤池+加氯消毒”处理达标后入海排放。	
	污泥处理	项目物化污泥及生化污泥均采用“离心脱水+污泥干化”脱水至含水率≤30%，物化污泥委托有资质单位处置；生化污泥委托相关单位处置。	
排水去向		项目尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口入海排放。	
配套环保设施	废气处理设施	<p>为有效收集产生的恶臭废气，本项目实施后，项目拟对事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖；污泥脱水间（含污泥脱水干化废气）废气采用整体换风收集。生物反应池经加盖收集后，废气采用“生物滤池除臭”净化处理后，通过 15m 高排气筒（编号：DA001）排放。事故调节池、絮凝沉淀池、污泥缓冲池、污泥脱水机房（含污泥脱水干化废气）废气经收集后，采用“生物滤池除臭”净化处理，通过 15m 高排气筒（编号：DA002）排放。食堂油烟废气经油烟净化器净化处理后高空排放。</p>	
	固废暂存及处置系统	污泥脱水间设置一座 50m ³ 的物化污泥仓，一座 50m ³ 的生化污泥仓，一座 5m ² 的一般工业固废仓库，一座 5m ² 的危险废物仓库。	
公用工程	供水系统	由市政供水管网统一供应。	
	供电系统	由国家电网统一供应。	
依托工程	排海口	项目尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口入海排放。	

3.1.2 服务范围及尾水排放情况

本项目实施后，岩头、外沙医化园区内医化企业废水及园区被污染的地下水纳入本项目处理，具体纳管废水情况见下表 3.2-2。

本项目尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口（E：121°29'50.304"，N：28°40'38.662"）入海排放。

3.1.3 综合经济技术指标

根据《椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）（初步设计）终稿》（工号：2021-C-009-015），项目经济技术指标如下表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 项目综合经济技术指标表

项目		数值	单位
总用地面积		36001	m ²
其中	规划建设用地面积	33784	m ²
	代征绿化用地面积	2217	m ²
建、构筑物总占地面积		14000	m ²
总建筑面积		9752.65	m ²
地上建筑面积		7270.19	m ²
地下建筑面积		2482.46	m ²
道路广场用地面积		8500	m ²
道路广场用地面积		8500	m ²
绿化用地面积		13501	m ²
绿地率		37.5	%
容积率		0.2	-

3.1.4 总平面布置

本项目总平面布置根据工艺的要求以及现场的情况、主导风向等因素进行总体布置。在全厂总平面布置中，空间上注意高低层次的布局以及建构筑物单体的合理衔接。厂区的建、构筑物的布置既能满足工艺流程要求、相互紧密联系，又能体现出各个单体建、构筑物的功能及使用要求。满足工艺流程和控制要求的基础上考虑最合理的利用土地空间，提高厂区的环境质量，减少对周围环境的影响。

项目总平面设计按 3 万 m³/d 规模作总体规划，由南往北分五个区域，分别为①污泥脱水机房、高效沉淀池、污泥缓冲池、中间提升泵池及稳定池，②臭氧催化氧化池、芬顿反应器（三相催化氧化反应器）、药剂储罐区、变电站、鼓风机房、液氧站，

③事故调节池、预臭氧接触池、絮凝沉淀池、生物滤池、生物反应池及污泥泵池、二沉池，④综合楼、转盘滤池、加氯接触池、加氯间、出水检测间、出水泵房。

生产区和办公区之间联系紧密又有相对独立性，互不干扰；污泥区远离办公区，且紧挨厂区出入口，可以减少污水处理设施运行对办公人员的影响。本项目总图布置较为合理。具体布置详见附图七：项目平面布置图。

3.2 设计处理规模

本项目总设计水量为 3 万 m³/d，纳管企业为岩头、外沙医化园区医化企业。主要纳管企业情况如下表 3.2-1，纳管收集管网分布见下图 3.2-1，沿途医化企业分布情况见下图 3.2-2。

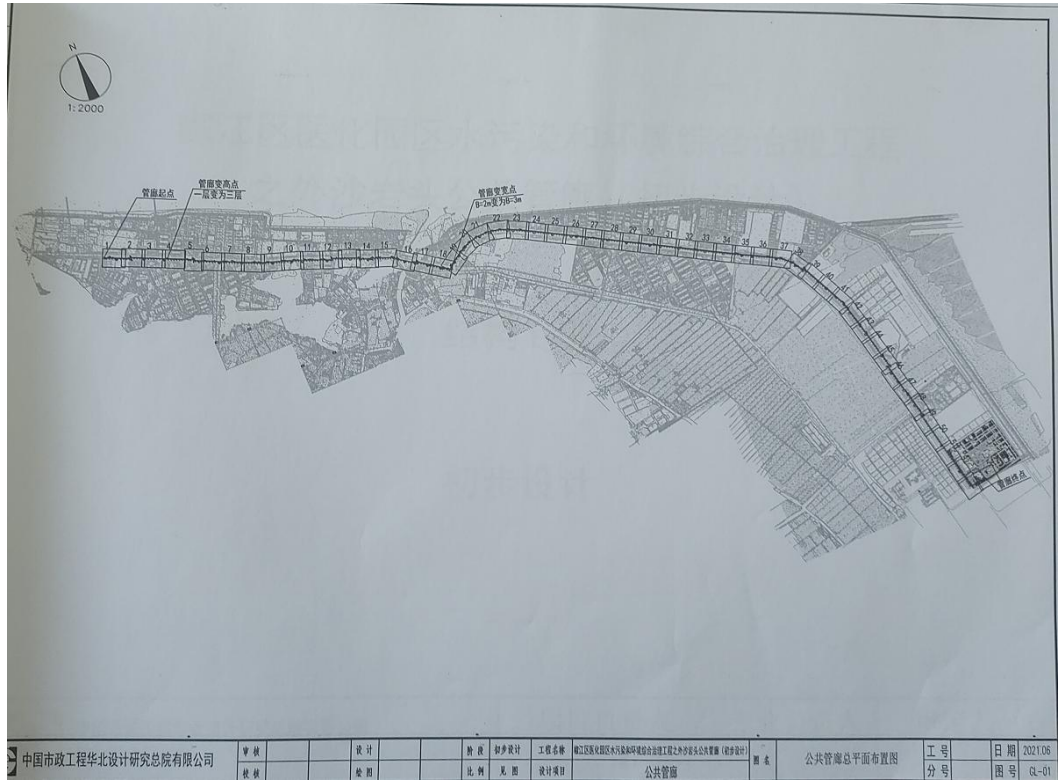


图 3.2-1 椒江医化工业污水处理厂公共管廊平面布置图



图 3.2-2 椒江医化工业污水处理厂公共管廊及沿线企业分布

表 3.2-1 序号对应企业情况

序号	对应企业名称	序号	对应企业名称
(1)	浙江海正生物材料股份有限公司	(10)	台州市前进化工有限公司
(2)	顺毅股份有限公司	(11)	浙江乐普药业股份有限公司
(3)	浙江九洲药业股份有限公司椒江外沙分公司	(12)	浙江新农化工股份有限公司台州新农精细化工厂
(4)	浙江海翔药业股份有限公司	(13)	浙江九洲药业股份有限公司椒江岩头分公司
(5)	浙江海正药业股份有限公司（外沙厂区）	(14)	浙江丽晶化学有限公司
(6)	浙江花蝶染料化工有限公司	(15)	台州市星明药业有限公司
(7)	台州市振港染料化工有限公司	(16)	浙江海正药业股份有限公司（岩头厂区）
(8)	台州市东风化工有限公司	(17)	雅赛利台州制药有限公司
(9)	浙江中贝化工有限公司	(18)	台州金沣医药化工有限公司

岩头、外沙医化园区内医化企业废水纳入本项目实施，纳管企业废水主要为工艺废水、废气喷淋废水、地面冲洗水、初期雨水、厂区被污染的地下水及生活污水，具体纳管企业情况如下。

表 3.2-2 项目纳管废水量统计情况一览表

序号	企业名称	污水量 (m ³ /d)			地下水 (m ³ /d)
		原环评批复废水量	现状实际废水量	预估远期污水量	厂区置换地下水水量
1	台州市前进化工有限公司	3922	1000	5500	300-500
2	台州市振港染料化工有限公司	185.8	200	500	150-300
3	台州金沣医药化工有限公司	1214.9	600	4000	100
4	台州市东风化工有限公司	136.87*	100	150	80
5	浙江海翔药业股份有限公司	431.44	100-150	400-800	1.28
6	浙江海正药业股份有限公司（岩头厂区）	4466.7	5000	2500	4000
7	浙江海正药业股份有限公司（外沙厂区）	1123.6	800	1200	500
8	浙江花蝶染料化工有限公司	66.7	50	100	45
9	浙江九洲药业股份有限公司椒江外沙分公司	776.43	624.19	812	100
10	浙江九洲药业股份有限公司椒江岩头分公司	130.78	335	/	100
11	浙江乐普药业股份有限公司	852.65	500	800	200
12	浙江丽晶化学有限公司	60.21	150-200	减少污染物排放，考虑回用	150
13	顺毅股份有限公司	154.5	114	3.7	720
14	浙江新农化工股份有限公司台州新	397.87	80	400	30

	农精细化工厂				
15	台州市星明药业有限公司	55.33	25-50	50-100	50
16	雅赛利台州制药有限公司	1026.58	700	1200	50
17	浙江海正生物材料股份有限公司	32.9	间歇性排放（平均1.18）	不增加	地下水未抽取
18	浙江中贝化工有限公司	142.91	100-200	100-200	30-50
合计		15041.3	10479.37~10704.37	17715.7~17865.7	约 0.7 万

*由于台州市东风化工有限公司距离最近的环境审批为《台州市椒江东风化工溴氨酸建设项目环境影响报告表》（1997年1月），审批时间较早，因此本环评统计排水量按2021年1月《台州市东风化工有限公司环境综合整治提升“一厂一策”方案（备案终稿）》计。

根据上述统计，远期预计企业最大污水量为 $17865.7\text{m}^3/\text{d}$ ，日抽取最大地下水水量约为 $0.7\text{万 m}^3/\text{d}$ ，合计 $2.4866\text{万 m}^3/\text{d}$ 。本项目椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）设计规模为 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可满足上述企业的处理规模要求。

综上，本项目设计规模为 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可满足医化企业水处理要求。

根据现状调查，目前岩头、外沙医化园区企业外排废水皆纳入台州市水处理发展有限公司二期工程处理。

纳管企业废水产生情况及废水处理工艺示例如下：

雅赛利台州制药有限公司主要废水种类为车间发酵和提取工艺废水、清洗废水、废气处理废水、生活污水、蒸汽冷凝废水、纯水制备废水、检修废水、初期雨水等。雅赛利台州制药有限公司已与浙江海正药业股份有限公司签订了《公用事业和共享服务协议》，该协议中包含了废水处理服务。雅赛利台州制药有限公司废水收集池废水排放到海正药业污水站水质要求： $\text{pH}>6$ ； $\text{COD}\leq 15000\text{mg/L}$ ；氨氮 $\leq 100\text{mg/L}$ 。

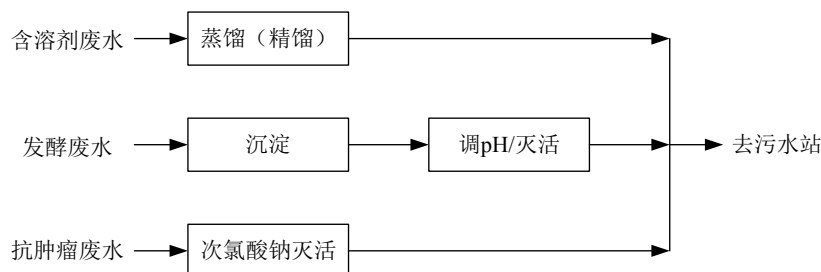


图 3.2-3 海正药业岩头厂区废水预处理措施

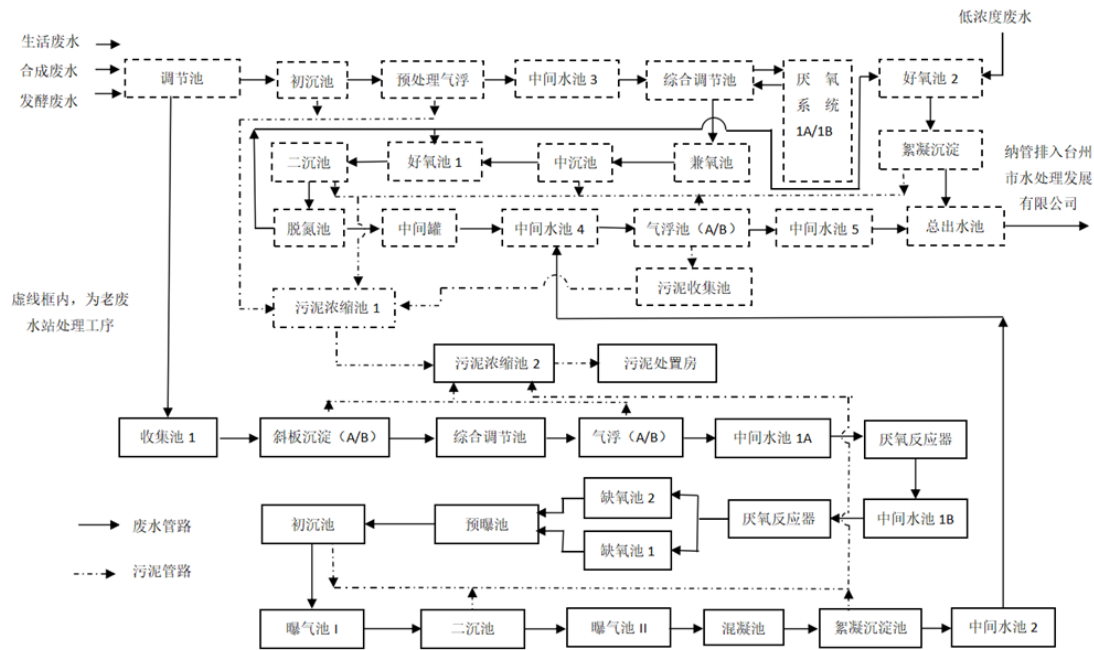


图 3.2-4 海正药业岩头厂区废水处理工艺流程图

海正药业岩头厂区污水站实际运行情况

海正药业岩头厂区污水站各处理单元和总出水口水质情况如下表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 海正药业（岩头厂区）污水站检测指标 单位：mg/L

样品名称	项目样品性状	pH	氯离子	COD	氨氮	总氮	总磷
海正药业岩头综合调节池	黑色极浑	7.45	1.26×10^3	4.20×10^3	90	240	16.4
海正药业兼氧池	黑色极浑	7.89	1.22×10^3	1.25×10^3	120	220	11.2
海正药业好氧池	棕色浑浊	8.26	1.30×10^3	355	2.0	150	5.83
海正药业脱氮池	棕色浑浊	8.93	1.37×10^3	255	5.83	/	10.9
海正药业综合调节池-东外	黑色极浑	7.95	1.44×10^3	6.47×10^3	140	200	13.3
海正药业-东外好氧	黑色极浑	8.34	1.67×10^3	1.28×10^3	60	115	6.57
海正药业-东外出水	黑色极浑	8.89	1.56×10^3	268	1	110	12.8
海正药业总出水	黄色较浑	8.50	1.47×10^3	213	3.36	/	5.28
本项目设计进水标准	/	6~9	/	≤500	≤35	≤70	≤6

海正药业岩头厂区污水站出水现纳入台州市水处理发展有限公司二期处理，待本项目实施后，纳入本项目处理。

浙江新农化工股份有限公司台州新农精细化工厂废水处理工艺：

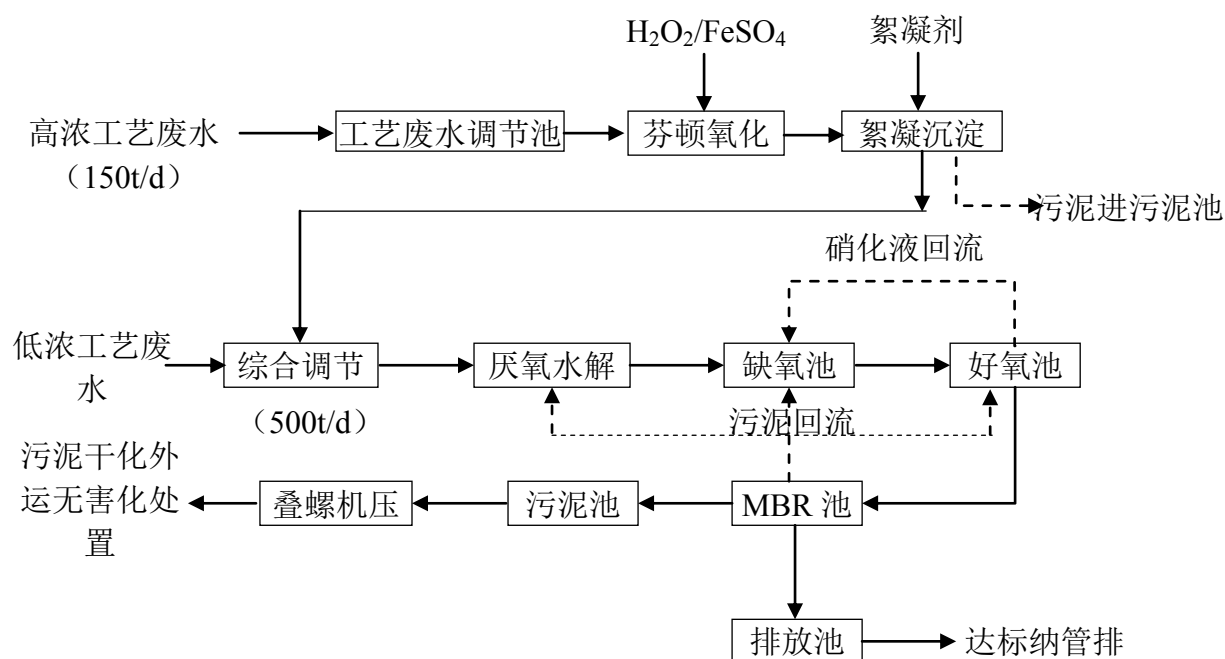


图 3.2-5 浙江新农化工股份有限公司台州新农精细化工厂废水处理工艺流程图

浙江海翔药业股份有限公司废水处理设施设计处理能力 800t/d。废水处理工艺见下图。

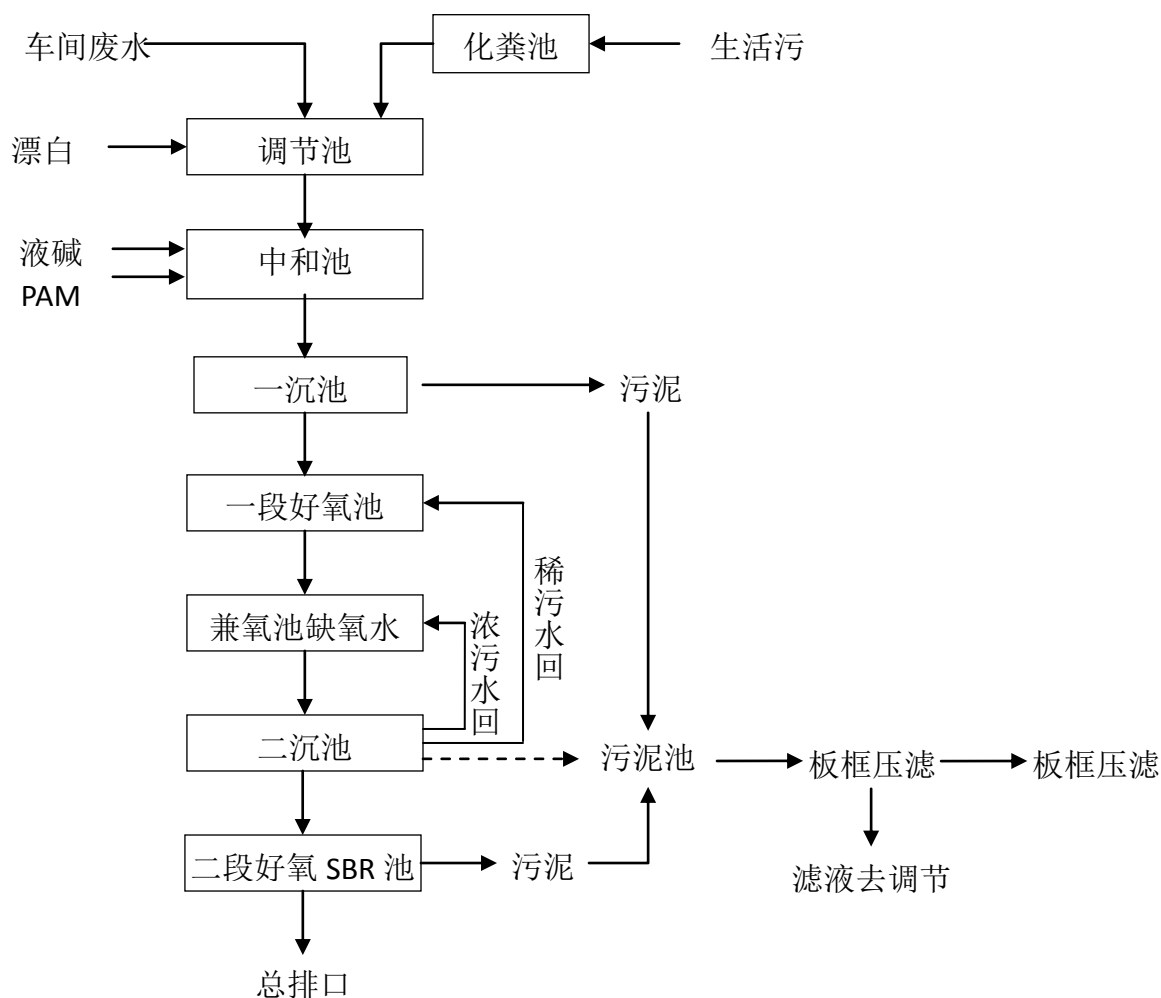


图 3.2-6 浙江海翔药业股份有限公司废水处理工艺流程图

2016 年及 2017 年部分废水在线监测数据如下：

表 3.2-4 浙江海翔药业股份有限公司 2016 年~2017 年废水在线监控数据一览表

时间	pH	COD _{Cr} 浓度(mg/L)
2016 年 1 月	7.931	119.88
2016 年 2 月	7.401	142.411
2016 年 3 月	7.176	111.034
2016 年 4 月	7.976	99.682
2016 年 5 月	7.444	93.041
2016 年 6 月	7.739	68.529
2016 年 7 月	8.128	54.387
2016 年 8 月	8.138	42.349
2016 年 9 月	8.056	41.236
2016 年 10 月	7.975	37.736
2016 年 11 月	7.783	42.151
2016 年 12 月	7.406	50.735
2017 年 1 月	6.56	117.32

2017 年 2 月	7.151	135.674
2017 年 3 月	7.405	129.74
2017 年 4 月	7.38	90.356
2017 年 5 月	7.196	225.369
2017 年 6 月	7.221	200.663
2017 年 7 月	7.617	254.898
2017 年 8 月	7.824	116.82
2017 年 9 月	7.605	174.201
2017 年 10 月	7.422	319.834

3.3 设计进、出水标准限值

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），集中处理医化企业废水；根据医化园区一企一管水质监测分析及岩头、外沙医化园区地下水水质检测结果，设计进水标准见下表。本项目为工业污水集中处理厂，无需执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）标准。本项目尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目具体设计进、出水标准限值见下表。

表 3.3-1 设计进、出水水质标准限值 单位：mg/L，pH 除外

序号	指标	设计进水标准	设计出水标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	≤500	≤50
3	BOD ₅	≤90	≤10
4	SS	≤100	≤10
5	氨氮	≤35	≤5（8）*
6	总磷	≤6	≤0.5
7	总氮	≤70	≤15
8	总氰化物	≤1.0	≤0.5
9	苯胺类	≤5.0	≤0.5
10	总硝基化合物	≤5.0	≤2.0
11	可吸附有机卤化物（AOX）	≤8.0	≤1.0
12	苯	≤0.5	≤0.1
13	甲苯	≤0.5	≤0.1
14	邻-二甲苯	≤1.0	≤0.4
15	间-二甲苯	≤1.0	≤0.4
16	对-二甲苯	≤1.0	≤0.4
17	石油类	≤20	≤1
18	挥发性酚	≤2.0	≤0.5
19	铜	≤2.0	≤0.5

20	锌	≤ 5.0	≤ 1.0
----	---	------------	------------

*注：括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

3.4 废水处理方案

3.4.1 处理难点及工艺思路

1、纳管医化企业污水经过各自厂内处理后会相对稳定，但污水水质易受工业生产规模、产品类型、生产原材料及工艺情况的变化而变化，因此在污水厂实际运行中，进水水质很难能控制持续稳定达到入厂标准；

2、根据污染物降解一般规律，污水中易生物降解、易沉降污染物已有较高的比例在企业内污水处理站去除，进入本项目的污水水质浓度数据虽然不高，但包括难生物降解污染物、溶解性难降解污染物，具有可生化性较差的特点；

3、随科技及市场的进一步发展，医药种类的多元化发展，企业用水量增加，水质成分呈愈加复杂趋势。根据国内类似工业区污水厂进水水质数据，工业污水中维持污水生物处理中微生物生长所需的 C: N: P 比例、碱度等可能失衡，B/C 比较低，常规生物处理有难度，运行中需根据水质另行补充营养物质（如碳源等），本项目实施后采用乙酸钠作为碳源。

3.4.2 废水处理工艺思路

3.4.2.1 设计原则

污水处理工艺是污水处理厂的关键，处理工艺的选择是否得当，直接关系到处理厂出水水质、运转是否稳定、运转成本的高低和管理的难易程度。因此，必须结合实际情况慎重地选择适当的工艺。

在污水处理厂工艺方案确定中，将遵循以下原则：

（1）技术成熟，处理效果稳定，保证在确定的进水水质的前提下出水水质达到预定的排放标准。

（2）基建投资和运行费用低，以尽可能少的投入取得尽可能多的效益。

（3）运行管理方便，运转灵活，并可根据不同的进水水质和出水水质要求调整运行方式和工艺参数，最大限度地发挥处理装置和处理构筑物的处理能力。

（4）由于厂区占地面积有限，应采用节约占地的工艺技术。

3.4.2.2 可生化性分析

污水生物处理是现代污水处理工程中应用最为广泛的方法，其原理是借助微生物的分解作用把污水中的有机物转化为简单的无机物。污水能否采用生化处理，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此首先应判断相关的指标能否满足要求。

污水能否采用生化处理，特别是是否适用于生物除磷脱氮工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此首先应判断相关的指标能否满足要求。本污水处理厂进水水质参数分析见下表。

表 3.4.2-1 污水处理厂进水营养比值

项目	比值
BOD_5/COD_{Cr}	0.18
BOD_5/TN	1.29
BOD_5/TP	15

1) BOD_5/COD_{Cr} 比值

污水 BOD_5/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为当 $BOD_5/COD_{Cr} > 0.45$ 时，污水的可生化性较好。

分析确定本污水厂进水水质 $BOD_5/COD_{Cr} = 0.18$ ，可生化性较差。

医药化工废水极难处理，根据国家环保要求，废水在企业内部必须进行充分的物化、高级氧化、生化处理，才能达到相应排放标准后排入市政污水系统，从而导致进入污水处理厂的废水可生化性较差。

但由于生物处理法是现有污水处理手段中应用最为广泛、工艺最为成熟、性价比最高的工艺，为绝大多数污水厂设计中的首选工艺，故本项目处理工艺流程预处理采用提高可生化性的工艺手段。

(2) BOD_5/TN (即 C/N) 比值

C/N 比值是判别污水能否通过生化法有效脱氮的重要指标。从理论上讲， $C/N \geq 2.86$ 就能进行脱氮。但实践经验是，当 $C/N \geq 3.5$ 时，污水才能有效脱氮。

分析确定污水处理厂进水水质， $C/N = 1.29 < 3.5$ ，碳源不足，不能满足反硝化反应进行的要求，若保证出水 TN 指标达标，需补充碳源，且鉴于碳源需求量较大，建议除补充碳源（乙酸钠）外，本项目厂区生活污水纳入污水处理，提高进水的可生化性。

（3）BOD₅/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中聚磷菌在厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP，并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以 PHB（聚—β—羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷；一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚—β—羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的 BOD₅ 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD₅/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。

分析确定本项目进水水质 BOD₅/TP=15<20，需设置强化除磷处理单元，此外还需要增加化学除磷辅助手段。

3.4.2.3 主要污染物判定

根据收集资料统计，现有纳管企业水质情况一览表见下表。

表 3.4.2-2 主要纳管企业水质情况一览表 单位：mg/L，pH 除外

序号	企业名称	原环评废水中主要污染物	实际抽查水质	地下水水质
1	台州市前进化工有限公司	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、盐度、AOX	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =100, SS=50, NH ₄ ⁺ -N=20, TN=50, TP=5, pH=6-9	COD _{Cr} 50~2000, NH ₄ ⁺ -N10~80, 总氮 25~200, pH=6~9
2	台州市振港染料化工有限公司	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、甲苯、苯胺、AOX	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =100, SS=50, NH ₄ ⁺ -N=20, TN=40, TP=2, pH=6-9	COD _{Cr} 200~1500, NH ₄ ⁺ -N10~100, 总氮 20~200, pH=6~9
3	台州金沣医药化工有限公司	COD _{Cr} 、氨氮、AOX、总氮、氰化物、溴离子	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =100, SS=50, NH ₄ ⁺ -N=20, TN=40, TP=5, pH=6-9	COD _{Cr} 100~500, NH ₄ ⁺ -N10~50, 总氮 20~100, pH=6~9
4	台州市东风化工有限公司	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =300, SS=400, NH ₄ ⁺ -N=35, TN=70, TP=8l, pH=6-9	pH=7.82~8.14, 镍: <0.05, 砷: <0.001, 铜: <0.008, 锌: <0.05, 铬: <0.03, 铬(六价): <0.004
5	浙江海翔药业股份有限公司	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =300, SS=120, NH ₄ ⁺ -N=35, TN=60, TP=8, pH=6-9	COD _{Cr} =30~3400, NH ₄ ⁺ -N=13~250, 总氮 22~425,
6	浙江海正药业股份有限公司（岩头厂区）	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS、动植物油、AOX、LAS、甲苯、氯化物	COD _{Cr} =200-500, BOD ₅ =10-50, SS=40-50, NH ₄ ⁺ -N=2-35, TN=45-120,	COD _{Cr} =20~450, NH ₄ ⁺ -N=0.1~84, 总氮 0.3~286

7	雅赛利台州制药有限公司	COD _{Cr} 、氨氮	TP=2-8, pH=6-9, 镍<0.05, 铜<0.05, 锌=0.091	COD _{Cr} =50, BOD ₅ =30, NH ₄ ⁺ -N=10, TN=15, TP=0.5 , pH=8
8	浙江海正生物材料股份有限公司	COD _{Cr} 、氨氮		COD _{Cr} 52~130, NH ₄ ⁺ -N1.36~12.9, 总氮 5~44, pH=7.15~7.29
9	浙江海正药业股份有限公司（外沙厂区）	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} =20-100, BOD ₅ =0-10, SS=0-20, NH ₄ ⁺ -N=0-3, TN=30-80, TP=0-3, pH=6-9	COD _{Cr} =4~40, NH ₄ ⁺ -N =0.5~16, 总氮 5~160
10	浙江花蝶染料化工有限公司	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =300, SS=400, NH ₄ ⁺ -N=35, TN=70, TP=8, pH=6-9	COD _{Cr} =127, NH ₄ ⁺ -N=9.8, 总氮 20, pH=6.7
11	浙江九洲药业股份有限公司椒江外沙分公司	COD _{Cr} 、氨氮、色度、硝基苯类、苯胺	COD _{Cr} =332.51, BOD ₅ =1, SS=15.7, NH ₄ ⁺ -N=0.70, TN=24.47, TP=3.07, pH=7.65	COD _{Cr} =60~300, 总氮 175~875, NH ₄ ⁺ -N=5~25
12	浙江九洲药业股份有限公司椒江岩头分公司	COD _{Cr} 、氨氮、总氮	COD _{Cr} =285, BOD ₅ =11.2, SS=41, NH ₄ ⁺ -N=4.31, TN=15.5, TP=1.73, pH=7.74, Zn: 0.275	COD _{Cr} =142.86, NH ₄ ⁺ -N=6.15, 总氮 22, pH=7.21
13	浙江乐普药业股份有限公司	COD _{Cr} 、氨氮、甲苯、氯化物、盐度、甲苯、AOX	COD _{Cr} ≥500, BOD ₅ ≥300, SS≥400, NH ₄ ⁺ -N≥35, TN≥70, TP≥8, pH=6-9	COD _{Cr} =100, 总氮 64, NH ₄ ⁺ -N=31.7
14	浙江丽晶化学有限公司	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} =200-500, BOD ₅ =300, SS=400, NH ₄ ⁺ -N=1-35, pH=6~9, Cu: 2.0, Zn: 5.0	COD _{Cr} =100-1000, NH ₄ ⁺ -N=5-80, pH=6-9
15	顺毅股份有限公司	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =300, SS=400, NH ₄ ⁺ -N=35, TN=75, TP=8, pH=6-9	COD _{Cr} =25-260
16	浙江新农化工股份有限公司台州新农精细化工厂	COD _{Cr} 、氨氮、硝基苯类、氯化物、总磷、石油类、苯胺类	COD _{Cr} =500, BOD ₅ =300, SS=400, NH ₄ ⁺ -N=35, TN=70, TP=8, pH=6-9, 苯胺类=1.03, 硝基苯类=0.75, 总氰化物<0.5, 石油类=0.43	COD _{Cr} 79~121, NH ₄ ⁺ -N13.7~24.7, 总氮 27.4~49.4, pH6~6.8
17	台州市星明药业有限公司	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} =100-400, BOD ₅ ≈10, SS≈30, NH ₄ ⁺ -N: <1, TN≈10, TP≈1, pH=6.5-8	COD _{Cr} =50-500, NH ₄ ⁺ -N=8-60, 总氮 80~600, pH=7-8
18	浙江中贝化工有限公司	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} =100-500, BOD ₅ =46-75, SS=29-64, NH ₄ ⁺ -N=0.4-2.08, TN=29-39, TP=0.5-1.06, pH=6-9, 镍<0.05	NH ₄ ⁺ -N=0.197, 总氮 3.7, pH=7.47, 镍<0.02

根据上述分析，目前统计到的纳管企业废水水质主要为 COD、氨氮、总磷、总氮等，部分废水中含有氰化物、总硝基化合物、甲苯类等生物毒性、难降解的物质。根据前期水质调查分析，废水中镍、铬未检出；且根据前期调查资料，园区部分企业采用镍为催化剂，带入废水水质中较少，因此镍不作为废水中污染因子。医化废水中涉及的金属离子以铜、锌计。本项目进水包括岩头、外沙医化企业内严重污染区域抽取的高浓地下水，根据上述表分析，被污染地下水水质取中间值计， $\text{COD}_{\text{Cr}} 200\text{mg/L}$ ，氨氮 20mg/L ，总磷 1mg/L ，总氮 35mg/L 。

3.4.2.3 工艺方案设计思路

根据前述对于本项目重点污染物的判定，去除 COD_{Cr} 、 NH_4^+-N 、TN、TP、挥发性酚、AOX、总硝基化合物、苯胺等是本项目的重点任务。根据前述对进水水质特点的分析，本项目处理工艺可采用生物法和物化法，采用“二者结合，相互强化，灵活运行”的思路。

（1）鉴于进入污水处理厂的废水可生化性较差，需在预处理中设置提高可生化性的处理单元，保障后续生化作用的正常进行；因此预处理阶段可选择高级氧化法，并促使难降解有机物的化学结构发生变化，提高可生化性；

（2） COD_{Cr} 总体去除率高达 90%，且含有较高的可溶解性难生物降解 COD_{Cr} ，工艺的选择除需保障可生物降解的 COD_{Cr} 充分降解外，还需保障可溶解性难生物降解 COD_{Cr} 的去除，保障出水中 COD_{Cr} 的稳定达标；

（3）生物反应池设计较长的泥龄，充分利用各期生化处理工段的反硝化脱氮能力，外加碳源高效地提高反硝化速率，降低出水中 TN 的浓度，满足反硝化生物脱氮需求；

（4）TP 去除率为 91.7%，出水水质要求降到 0.5mg/L ，结合医化企业废水水质特点，需设置强有力的除磷措施。

（5）苯胺的总体去除率高达 90%，总硝基化合物总体去除率为 60%，且具有生物毒性，因此在生化处理前需采用预处理去除苯胺、总硝基化合物等生物毒性物质，保证生化的可操作性。由于本项目进水为岩头、外沙医化园区医化企业废水及被污染的地下水，因此在生化反应前，采用预臭氧氧化分解大分子污染因子转换为低毒或无毒的小分子，以便于后续的生化反应。为保障出水的可达标性，项目采用“物化+生

化+物化+生化”的工艺。

(6) AOX 的总体去除率高达 87.5%，AOX 主要通过高级氧化去除，如 O_3/H_2O_2 、 O_3/UV 、 H_2O_2/UV 、芬顿（Fenton）法；传统的活性污泥法对 AOX 的去除效果一般，主要通过活性污泥对 AOX 的生物吸附作用去除。本项目进水为岩头、外沙医化园区医化企业废水及被污染的地下水，为保证废水中 AOX 的去除效果，采用臭氧氧化预处理后，进一步采用芬顿反应（三相催化氧化法）进一步去除废水中的 AOX，保证出水的达标性。

(7) 项目设计进水中铜、锌总体去除率达 75%~90%，通过两级高级氧化、两级沉淀去除。

3.4.3 医药化工废水常用工艺

医药化工类企业在工业生产中产生的废水因成分复杂、有机物含量高、毒性大、色度深和含盐量高，特别是生化性差且间歇排放等特点，成为是国内污染最严重、最难处理的工业废水之一。

医药化工废水极难处理，根据国家环保要求，废水在企业内部必须进行充分的物化、高级氧化、生化处理，才能达到相应排放标准后排入市政污水系统。因此，进入污水处理厂的废水可生化性较差，而且本项目出水要求高，需达到城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，因此需慎重、稳妥的选择处理工艺。

经分析，本项目进水水质的主要特征有：

- (1) 污染物种类多，成分复杂；
- (2) 可生化性差，难降解污染物含量较高；
- (3) 含有抗生素，对微生物的生长有抑制和阻碍的作用；
- (4) 氮浓度较高，碳氮比低；

不宜直接采用生化处理方式，需配合高级氧化手段。

医化废水的水质特点使得多数医药化工企业废水单独采用生化法处理根本无法达标，所以在生化处理前必须进行必要的预处理。

一般设调节池，充分调节水质水量和 pH，且根据实际情况采用物化或化学法作为预处理工序，以降低水中 SS、盐度及 COD，减少抑制性物质，并提高废水可降解性，以利于废水的后续生化处理。预处理后的废水，可根据其水质特征选取厌氧和好

氧工艺进行处理，若出水要求较高，好氧处理工艺后还需继续进行后处理。

医药化工废水很难生化，想要将废水毒性进行有效的降低可以对其进行物化处理，将其可生化性增强从而为后续处理工艺正常进行提供保障。

可使用物化处理的方式来处理那些很难达标的废水，例如吸附、高级氧化、混凝沉淀等都是比较常见的废水处理物化工艺。

高级氧化工艺方案比选：

本项目进水为医化工业废水及被污染的地下水，工业废水中常含有难降解 COD_{Cr} ，它们很难在常规生物处理阶段得到去除，为了保证出水 COD_{Cr} 的稳定达标，必须辅以化学手段-高级氧化法。

高级氧化技术（AOPs）是 20 世纪 80 年代发展起来的处理废水中有毒有害高浓度废水的新技术。它的特点是通过反应释放出氧化性很强的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）， OH 可将大多数难降解有机物氧化降解为无机物。

高级催化氧化技术是处理高浓度、难降解有机废水的公认先进技术，该技术的特点是氧化剂在高效的高氧化活性及高稳定催化剂的作用下，达到多相催化氧化的目的，有效的降解废水中的难降解污染物质。

该技术可应用于各种难降解污水的预氧化、深度处理与回用、反渗透浓水处理等。

目前，高级氧化技术可分为： $\text{O}_3/\text{H}_2\text{O}_2$ 、 O_3/UV 、 $\text{H}_2\text{O}_2/\text{UV}$ 、芬顿（Fenton）法、光催化氧化 Fenton 技术、臭氧催化氧化 O_3+TiO_2 、水激励方法等。以上技术的工程化应用，考虑到规模和实际应用效率等控制因素，实际应用到工程中的技术趋向于两种：一种是臭氧氧化技术，将过渡金属氧化物作为催化剂，结合电磁，将臭氧高效产生羟基，提高臭氧氧化的幅度和范围，提高反应速率和氧化效果；一种是芬顿氧化技术，近年来对于芬顿在光、电、微波，催化剂等协同芬顿技术研究，成为高级芬顿技术。

（1）臭氧氧化：

臭氧是氧的同素异形体，它的分子由 3 个氧原子组成。臭氧在室温下为无色气体，具有一种特殊的臭味。其最主要物理化学性质是氧化能力较强，其氧化能力仅次于氟，比氧、氯及高锰酸钾盐等常用的氧化剂要高。

臭氧具有极强的氧化性，其氧化作用机理通常认为主要来自臭氧离解的 OH 自由基，是氧化能力仅次于氟的氧化能力最强的氧化剂，可以将水中的多种污染物迅速氧

化分解，从而达到去除废水中的 COD 物质、实现深度净化水质的目的。

广泛应用于纺织印染、化工、石油、造纸和制药等行业。臭氧工艺还可改变污染物结构，将大分子氧化为小分子，提高废水 B/C 比，一般作为生化前的预处理，也可以参与“臭氧+生物膜”联合工艺在末端进行深度处理。

臭氧是目前对于本项目化工废水处理效果较好，性价比较高的工艺手段，为保证设计稳定性，O：C 比可选取在 1.5~2.5 左右。

臭氧既是一种强氧化剂，也是一种有效的消毒剂，其主要作用是：

- 1)通过臭氧氧化可以去除水中的嗅、味，提高和改善水的感官性状；
- 2)降低 COD_{Cr} ，使难降解的高分子有机物得到氧化、降解；
- 3)杀灭水中的病毒、细菌与致病微生物。

根据工程使用情况，臭氧对于难降解 COD_{Cr} 和色度的去除效果显著。值得注意的是，采用臭氧氧化工艺时，水中的 SS 含量过高会干扰其对于 COD_{Cr} 的去除效果。根据以往经验，臭氧氧化工艺进水 SS 需低于 15mg/L。常规生物处理二次沉淀池出水 SS 难以低于 15mg/L，故采用臭氧氧化工艺时，需在其前端配套 SS 去除措施。

（2）芬顿氧化（三相催化氧化）

第三代芬顿——三相催化氧化技术：多生物酶催化还原体系+多金属催化氧化体系的高级芬顿催化氧化技术。

氧化氢（ H_2O_2 ）与二价铁离子 Fe^{2+} 的混合溶液具有强氧化性，可以将众多有机化合物氧化为无机态。化学反应： $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{OH}^- + \cdot\text{OH}$

它是在传统芬顿（均相催化氧化）与电化学等技术基础上的丰富和发展，以创新复合催化材料及反应器为核心，并耦合磁化工艺等装置系统，具有均相催化氧化、非均相催化氧化系统，为电化学技术（催化还原）、芬顿技术（催化氧化、催化缩合）、高效混凝、磁化技术等多种技术的联合和耦合。

三相催化氧化工艺流程：

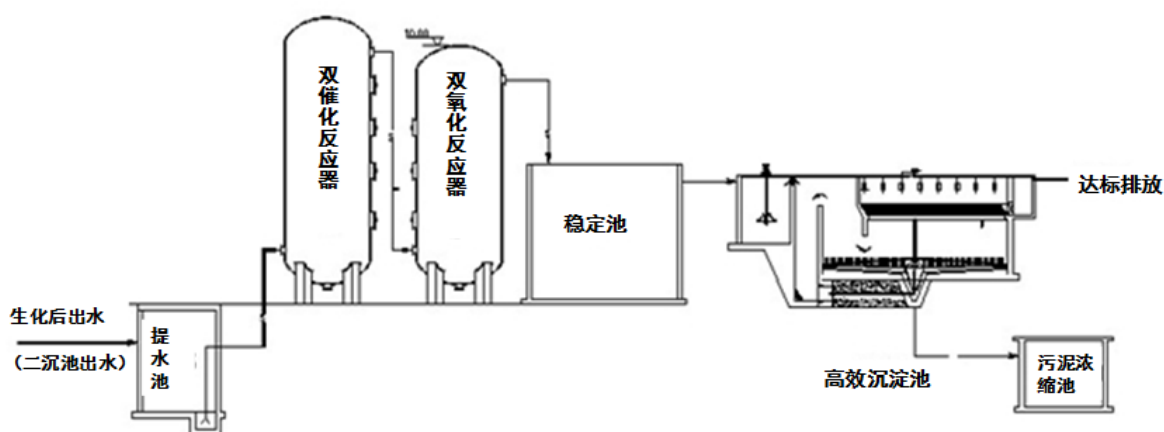


图 3.4.3-1 三相催化氧化处理工艺流程示意图

生化后废水进入双催化反应系统，废水首先经过催化预处理，水分子按照磁力线的方向重新排列，降低有机物活性点与药剂分子的反应屏障；再经双氧化（亚铁/ H_2O_2 ）反应系统，与废水中的有机污染物进行催化氧化反应、催化缩合反应。磁化显著提高催化反应速度和降解效率，能将大部分有机物分解为二氧化碳、水或简单有机物；随后进入稳定池进行催化缩合反应，提高废水中残留的、难降解的水溶性小分子污染物的混凝性、沉降性，有利于后续高效沉淀池进行固液分离。

主要具有以下特点：

- （1）处理效果高效、广谱，抗冲击负荷能力强；
- （2）运行灵活，可通过调整药剂投加量，应对不同来水水质；
- （3）运行成本可调，且费用较低。

本项目废水为医化工业废水及被污染的地下水，工业废水中常含有难降解 COD_{Cr} ，它们很难在常规生物处理阶段得到去除，因此项目高级氧化工艺中采用臭氧氧化与三相催化氧化相结合的工艺，确保废水达标排放。

值得注意的是：三相催化氧化工艺会产生大量的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 污泥，为进行泥水分离，其后端通常需搭配混合反应沉淀池；且因三相催化氧化反应产生的化学污泥量较大（约 $60\text{gDS}/\text{m}^3$ 水），后续沉淀池的表面负荷宜控制在 $5\sim 6\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$ 。

3.4.4 本项目处理工艺流程

通过对本项目进水水质的分析，在确定处理思路和工艺路线的基础上，经过对预处理工艺、生物处理工艺、深度处理工艺、污泥处理工艺的比较，最终确定的污水处

理工艺流程：

事故调节池+预臭氧接触池+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿反应（三相催化氧化）+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+生物滤池+转盘滤池+加氯接触池。

污泥处理技术路线：浓缩+脱水+干化。

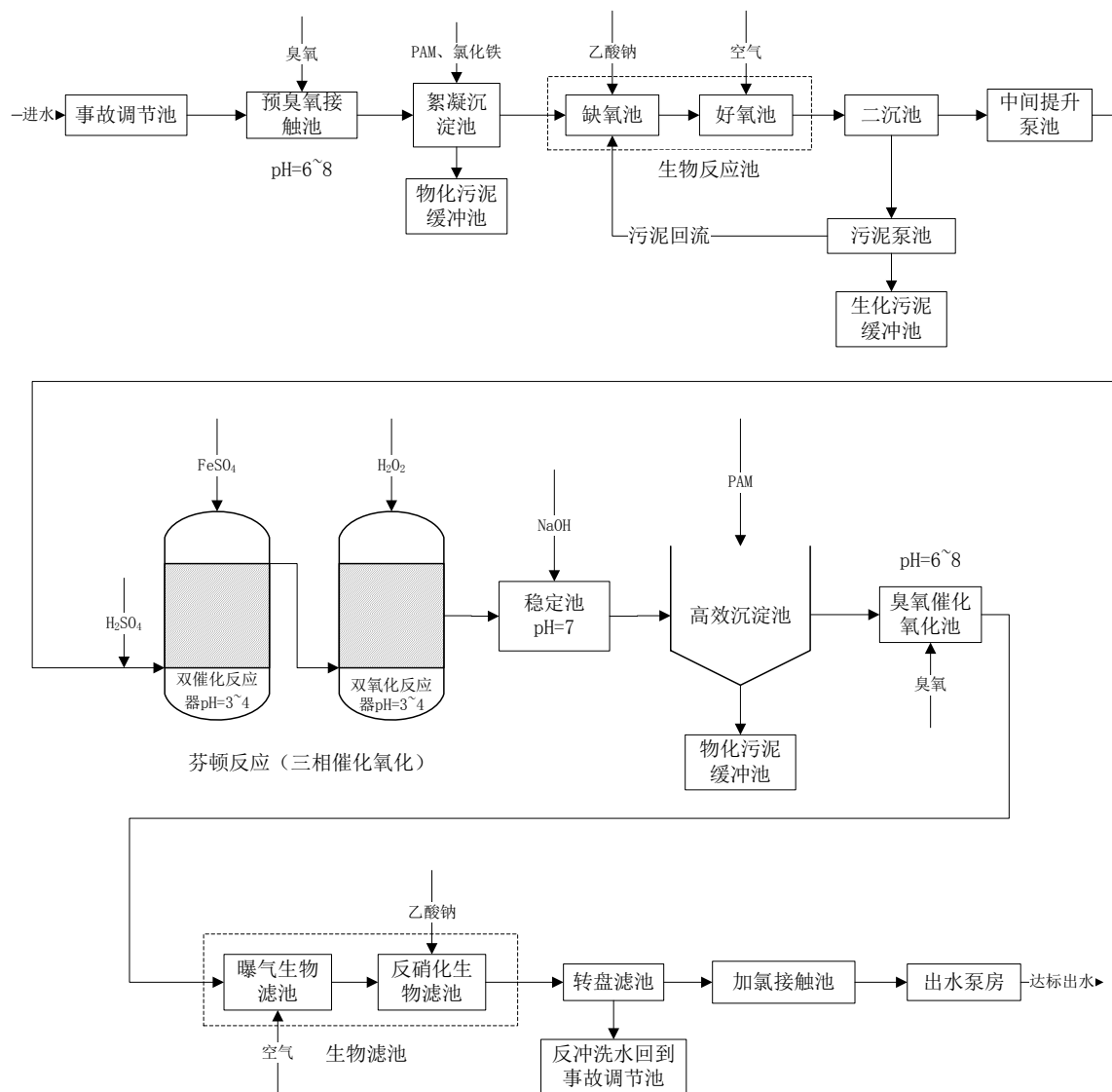


图 3.4.4-1 项目废水处理工艺流程示意图

废水处理工艺流程描述：

进厂废水通过本项目事故调节池均质均量，降低水质、水量对于后续工艺流程的冲击。事故调节池后设置预臭氧接触池、絮凝沉淀池，对污水中难生物降解有机物、

悬浮物、胶体进行预处理，改善其沉降性能，并促使难降解有机物的化学结构发生变化，提高可生化性。

经预理工段的污水进入生物反应池，通过缺氧、好氧两个生物处理工段后，去除水中 BOD_5 、氨氮、硝态氮、总磷等污染物。首先使污水中可生物降解污染物协同部分难降解污染物得到第一次去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的，并将重金属、生物抑制等毒性污染物截留在第一级生物反应工段内。

经过生物反应池后，可生物处理的污染物已消耗殆尽，其下游采用三相催化氧化、臭氧催化氧化工艺，进一步去除难降解污染物，并将污染物分子中的长链、杂环等难生物降解污染物，生成低级脂肪烃等小分子污染物，为后续的反硝化和曝气生物处理工艺提供条件。此外，臭氧对于污水色度也在本工段得到极高效率的去除。

废水进入芬顿反应（三相催化氧化），首先经过催化预处理，水分子按照磁力线的方向重新排列，降低有机物活性点与药剂分子的反应屏障；再经双氧化（亚铁/ H_2O_2 ）反应系统，与废水中的有机污染物进行催化氧化反应、催化缩合反应。磁化显著提高催化反应速度和降解效率，能将大部分有机物分解为二氧化碳、水或简单有机物；随后进入稳定池进行催化缩合反应，提高废水中残留的、难降解的水溶性小分子污染物的混凝性、沉降性，有利于后续高效沉淀池进行固液分离。

在高级催化氧化流程后，由于污水中大分子污染物被“破坏”为小分子物质， BOD_5 、 NH_4^+-N 、总氮、总磷浓度将有一定升高，因此设置第二级生物处理工段进行处理，本级生物处理采用生物膜工艺（曝气生物滤池+反硝化生物滤池），适应低浓度污染物环境，并具备生物脱氮功能，将 BOD_5 、 NH_4^+-N 、TN 在本工段去除达标。由于污水中 BOD_5 已在一级生物处理工段消耗殆尽，因此本段生物处理中反硝化生物滤池中需通过外加碳源乙酸钠辅助进行。

通过二级生物处理工段之后，污水中各类可生物降解污染物已基本处理达到标。根据水质特点与运行工况，三相催化氧化、臭氧催化氧化工艺可根据水质情况灵活超越运行，各工段药剂剂量及曝气量可根据水质监测酌量投加。

根据设计单位小、中试检测报告数据检测结果，项目废水进水中无机盐浓度约为 $4000mg/L$ ，废水预理工段添加氯化铁，添加量为 $3t/d$ ，预理工段增加的无机盐类浓度约为 $7mg/L$ ；参考相关废水处理文献资料，废水中无机盐浓度在 $8000mg/L$ 时会

对生化工段产生一定的影响，因此预理工段增加的无机盐浓度占比较小，不会对后续的 AO 生化处理造成明显的不利影响。项目高级氧化采用芬顿（三相催化氧化法），该工段主要通过添加硫酸、硫酸亚铁等药剂，添加的硫酸量为 6t/d，硫酸亚铁量为 3t/d，增加的无机盐类浓度约为 1100mg/L，进入生物滤池反应阶段前废水中无机盐浓度约为 5100mg/L<8000mg/L，不会对生化造成较大影响。

为进一步保障出水达标性，本环评建议在生物反应池中的好氧池添加活性炭粉，提高污染物去除效率。

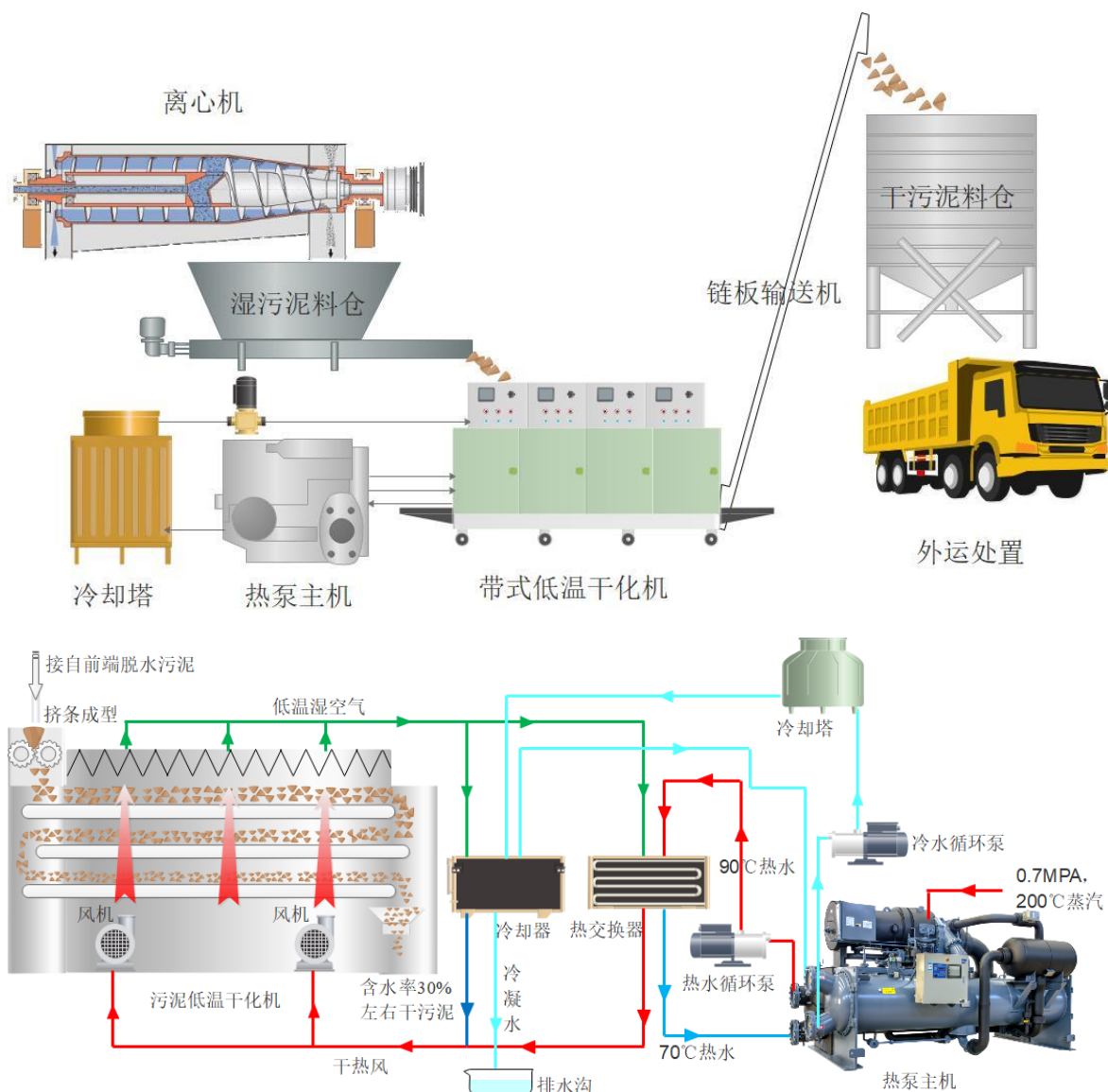


图 3.4.4-2 污泥干化处理工艺流程示意图

本项目污泥干化采用带式低温干化机，具体工艺为：在密封干燥仓内，脱水污泥通过上端切条机挤条成型后依次进入上、中、下共三网带，污泥与干燥热风进行换热

使污泥中的水分蒸发到空气中，低温湿空气通过网带干燥箱上部的除尘器后，部分进入冷却系统除湿，部分进入热利用系统加热循环利用。

3.4.5 出水稳定达标可靠性措施

影响污水处理厂工程出水稳定达标的因素主要有：

1、污水的进水流量和水质的变异性

本项目处理对象为岩头、外沙医化企业污水，污水水质、水量受生产产品类型、工艺、班次影响较大，在必须满足严格的排放要求的地方它是受到关注的。

一般来说，处理设施的容量越大，观察到的流量、水质变化也趋于减小。

2、污水处理过程本身的变异性

由于污水的进水流量和水质的变化，设计限制造成所有处理过程有变异性，以及存在活的微生物造成生物处理过程的变异性，所有物理的、化学的和生物的处理过程，对于运行水平来讲，都显示一定程度的变异性。

3、机械处理过程的可靠性

除了污水进水水量和水质的变化和污水处理过程反应本身的变异性以外，有关污水处理设施所有机械设备的变异性，经分析后以一定的可靠性满足严格标准，应采取何种设计数据，并设置多少备用设备时，也必须予以考虑。最典型的例子是，随着运行时间延长，鼓风设备因磨损造成的效率下降或曝气设备堵塞均会导致供氧量的不足，从而影响污水的处理效果。

基于上述分析，本项目处理流程充分考虑各种冲击与变异性因素，制定工艺路线，并对各工段主要处理目标与效率进行预测、分析。

3.4.6 废水处理可达性分析

项目采用“事故调节池+预臭氧接触+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿反应（三相催化氧化）+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+生物滤池+转盘滤池+加氯接触池”处理工艺流程。各处理单元废水处理效率分析一览表见下表。

表 3.4.6-1 废水处理效率分析一览表 单位：mg/L

名 称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	氨氮	TP	Zn	Cu	AOX	苯胺	总硝 基化 合物	石油 类	甲 苯	邻、间二 甲苯	挥发 性酚
设计进水水质		500	90	100	70	35	6	5	2.0	8.0	5.0	5.0	20	0.5	1.0	2.0
预臭氧+ 絮凝	去除率	35%	5%	50%	5%	5%	50%	10%	10%	20%	10%	10%	15%	10%	10%	10%
	出水	325	85.5	50	66.5	33.3	3.0	4.5	1.8	6.4	4.5	4.5	17.0	0.5	1.8	1.8
AO 池+ 二沉池	去除率	45%	80%	60%	75%	80%	75%	60%	40%	60%	50%	50%	50%	45%	40%	40%
	出水	178.8	17.1	30	16.6	6.7	0.8	1.8	1.1	2.6	2.3	2.3	8.5	0.2	1.1	1.1
三相催 化氧化	去除率	50%	60%	30%	/	-100%	45%	50%	50%	50%	60%	60%	80%	60%	50%	50%
	出水	89.4	6.8	14	16.6	13.3	0.4	0.9	0.5	1.3	0.9	0.9	1.7	0.1	0.5	0.5
臭氧催 化氧化	去除率	30%	/	/	/	10%	/	/	/	20%	50%	50%	50%	50%	30%	30%
	出水	62.6	6.8	14	16.6	12	0.4	0.9	0.5	1.0	0.5	0.5	0.9	0.05	0.3	0.3
生物 滤池	去除率	15%	/	10%	25%	65%	15%	50%	20%	15%	10%	10%	10%	/	10%	10%
	出水	53.2	6.8	12.6	12.5	4.2	0.34	0.45	0.4	0.9	0.4	0.4	0.8	0.05	0.3	0.3
转盘 滤池	去除率	10.0%	/	30%	/	/	/	10%	10%	10%	/	/	/	/	/	/
	出水	47.9	6.8	8.8	12.5	4.2	0.34	0.41	0.36	0.8	0.4	0.4	0.8	0.05	0.3	0.3
尾水排放标准		50	10	10	15	5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	2.0	1.0	0.1	0.4	0.5

COD_{Cr} 可达性分析

1、预臭氧接触池的设置，在预处理阶段提高了进厂污水的可生化性，并同时可有效去除部分 COD_{Cr}，降低可溶解性难生物降解 COD_{Cr} 的含量。

2、生物反应池采用 AO 池型，总停留时间长达 22.5 小时，保障了可生物降解的 COD_{Cr} 充分降解，并能够轻松应对高污染物负荷

和水质突变，同时混合液浓度降低，COD_{Cr} 的生化处理更为彻底，生物絮体的可沉降性能更好，二沉池负荷减低。

3、深度处理采用三相催化氧化工艺，进一步降解可溶解性难生物降解 COD_{Cr}，强力保障 COD_{Cr} 稳定达标。

TN、NH₃-N 可达性分析

1、采用目前最高效、稳定、可靠的活性污泥法生物处理，考虑到本项目进水 C/N 比一般，外加碳源（乙酸钠）高效地提高反硝化速率，降低出水中 TN 的浓度，满足反硝化生物脱氮需求。

2、生物反应池泥龄设计周期较长，充分利用各期生化处理工段的反硝化脱氮能力。采用上述处理流程后，各项指标均能够稳定达标。

SS 可达性分析

1、预处理阶段絮凝沉淀池的设置，通过絮凝、沉淀实现对 SS 的部分去除。

2、采用活性污泥生物处理工艺，对 SS 有一定的去除。

3、深度处理段、末端转盘滤池，强力保障出水 SS 的稳定达标。

TP 可达性分析

1、采用活性污泥生物处理工艺，设污泥回流强化生物除磷。

2、二沉池进行同步协同沉淀除磷。

3、三相催化氧化系统、转盘滤池，强力保障出水 TP 的稳定达标。

苯胺、总硝基化合物可达性分析

1、预臭氧接触池+絮凝沉淀的设置，在预处理阶段去除一部分苯胺、总硝基化合物污染物，降低苯胺、总硝基化合物的生物毒性，提高了进厂污水的可生化性。

2、深度处理采用三相催化氧化工艺，进一步消除废水中的苯胺、总硝基化合物污染物。

AOX 可达性分析

1、预臭氧接触池前处理设置，去除一部分的 AOX。

2、生物反应池采用 AO 池型，总停留时间长达 22.5 小时，通过污泥吸附降低一部 AOX。

3、深度处理采用三相催化氧化工艺进一步保障废水中 AOX 的出水达标性。

铜、锌等重金属的可达性分析

1、预臭氧接触池、絮凝沉淀预处理，去除一部分铜、锌。

2、采用活性污泥生物处理工艺，对铜、锌等重金属有一定的去除。

3、深度处理段、末端转盘滤池，进一步保障出水中重金属的稳定达标。

3.4.7 尾水排放去向

本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，二期工程尾水汇同三期工程尾水回用于生态补水，超出接收能力部分排入台州湾；根据原环评中主要补水点补水量统计，最小生态补水量为 13 万 m^3/d ，则台州市水处理发展有限公司最大排海量为 7 万 m^3/d ，均通过二期排海管道排放。本项目尾水排放可以通过以下方案排放；方案一：依托台州市水处理发展有限公司现有二期排海管道排放；方案二：依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道排放；方案三：提高出水标准，尾水回于生态补水。

表 3.4.7-1 尾水排放去向比选

排放方式	优点	缺点
方案一	厂外排放管道依托台州市水处理发展有限公司现有二期排海管道，工程施工量小，投入成本低；项目实施后，主要排海污染物量削减，有利于台州湾水质改善。	台州市水处理发展有限公司二期工程尾水出水执行准四类标准；本项目尾水出水执行一级 A 标准，若皆通过二期管道排放，则不利于尾水达标排放的监督管理。
方案二	厂外排放管道依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道，工程施工量小，投入成本低；项目实施后，主要排海污染物量削减，有利于台州湾水质改善。	/
方案三	可有效利用尾水，改善河道水质。	医化企业废水污染物成分复杂，出水标准由一级 A 提高至准四类，运行难度大，难以实现达标排放。

综上，项目采用方案二，项目实施后 COD、氨氮、总 N、总 P 排海总量削减，有利于台州湾水质改善。台州市水处理发展有限公司现有两根排海管道，一期排海管道(N28°40'38.662", E121°29'50.304"), 管径 DN1000; 二期排海管道(N28°40'38.076", E121°29'52.407"), DN1200; 上述排海管道皆可正常使用，因此项目实施后尾水处理

至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道排放。

3.4.8 污泥处理系统

污水处理过程必将产生大量污泥，未经稳定处理的污泥中仍含有大量的有机物、致病菌、寄生虫卵以及氮、磷等营养物质，任意排放将导致水体水质恶化，影响生活和工农业用水，危害人体健康，因此污泥处理是污水处理的延续，也是污水处理的重要一环。污水处理系统产生的污泥，含水率高，体积很大，输送，处理或处置都不方便，污泥浓缩可使污泥初步减容，使其体积减小到原来的几分之一，从而为后续处理或处置带来方便。

污泥处理的目标：

- （1）实现污泥的稳定化、无害化、减量化、资源化；
- （2）鼓励回收和利用污泥中的能源和资源；
- （3）坚持在安全、环保和经济的前提下实现污泥的处理处置和综合利用，达到节能减排和发展循环经济的目的。

本项目产生的污泥分为物化污泥及生化污泥。物化污泥主要来自絮凝沉淀、高效沉淀池，生化污泥来自二沉池。本项目污泥处理采用“离心脱水+污泥干化”处理工艺，脱水机选择离心脱水机，然后进入污泥干化系统。物化污泥脱水至含水率 $\leq 30\%$ 后委托有资质单位妥善处置，生化污泥脱水至 $\leq 30\%$ 后委托相关部门处置。

3.4.9 工艺设备先进性分析

1、采用运行成熟的污水处理工艺和技术，本项目采用的污水处理工艺基于大量运行经验与前期工作研究成果。

2、采用技术先进、成熟、可靠的处理工艺

- （1）预处理采用预臭氧氧化工艺，提高污水可生化性；
- （2）生物处理采用两级生物处理，提高对于化工污水的抗冲击及适应能力；
- （3）高级氧化、混凝沉淀、物理吸附相结合的工艺，有效去除 COD_{Cr} 、SS 及 TP，具有投资省、出水水质好，出水稳定、耐冲击负荷强等特点。

3、设计参数的选取经济、合理、可靠，工艺流程实施既预留弹性余量又避免浪费。污水污泥处理工艺流程能够满足稳定达标的要求，同时总投资和单位处理成本又控制在科学经济合理的水平。

- 4、主要水处理构筑物池型选择科学合理，确保污水处理效果，方便运行管理；
- 5、主要设备选择先进、实用、合理；
- 6、设置可靠的自控设施，增强污水处理可靠性，保证出水达标。

3.4.10 主要构筑物及设备清单

根据《椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）（初步设计）定稿》（工号：2021-C-009-015），本项目污水处理构筑物情况见表 3.4.10-1，主要设备一览表见下表 3.4.10-2。

表 3.4.10-1 主要建筑、构筑物一览表

序号	池体名称	面积	数量	单位	实际停留	有效水深（m）	结构形式
1	事故调节池	36m×51.5m	1	座	11h	7.8	地下钢筋混凝土结构
2	预臭氧接触池	21.8m×7.2m	1	座	3.54min	8	半地下钢筋混凝土结构
3	絮凝混合池	256m ²	1	座	2.88min	7.5	半地下钢筋混凝土结构
4	沉淀絮凝池		1	座	21.68min	7.2	
5	池沉淀区		1	座	/	/	
6	生物反应（AO）池及污泥泵池	73m×50m	1	座	22.8h	8.5	钢筋混凝土结构
7	二沉池及中间提升泵池	45m×20.5m	1	座	/	5	钢筋混凝土结构
8	三相催化氧化反应器站设备基础	13m×13m	1	座	/	0.3（基础高度）	/
9	稳定池	33.2m×20.5m	1	座	1.33h	6.85	钢筋混凝土结构
10	高效絮凝池	33.2m×20.5m	1	座	14.62min	6.7	钢筋混凝土池
11	沉淀池		1	座	/	6.7	
12	池沉淀池		1	座	/	6.7	
13	臭氧催化氧化池	28.5m×17.8m	1	座	60min	8.5	钢筋混凝土结构
14	生物DN池	34.5m×23.65m	1	座	/	滤料厚度：3m	钢筋混凝土结构
15	滤池CN池		1	座	/	滤料厚度：4m	钢筋混凝土结构
16	转盘滤池	27.85m×10.7m	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
17	加氯接触池		1	座	30min	/	钢筋混凝土结构
18	出水泵房及加氯间	11m×32m	1	座	/	/	半地下钢筋混凝土结构
19	物化污泥缓冲池	10.5m×7m	1	座	4h	4	钢筋混凝土结构

序号	池体名称	面积	数量	单位	实际停留	有效水深（m）	结构形式
20	生化污泥缓冲池		1	座	4h	4	钢筋混凝土结构
21	污泥浓缩脱水干化机房	33m×24m	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
22	药剂储罐区	19.7m×19.2m（基础）	1	座	/	0.3（基础高度）	钢筋混凝土结构
23	臭氧发生间	36.8m×12m	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
24	鼓风机房	16m×13.5m	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
25	变电站	/	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
26	液氧站	11m×10m	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
27	加药间	36m×12m	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
28	综合楼	/	1	座	/	/	钢筋混凝土结构
29	门卫	/	1	座	/	/	钢筋混凝土结构

表 3.4.10-2 项目主要设备一览表

序号	池体名称	设备名称	数量	规格
1	事故调节池	潜水搅拌器	8 台	10kW
2		潜污泵	4 套，3 用 1 备	流量：460m ³ /h；扬程：13m
3	预臭氧接触池	臭氧尾气破坏系统	2 套，1 用 1 备	140kg/h
4		增压水泵系统	3 套，2 用 1 备	流量：70m ³ /h；扬程：35m
5		移动式耐腐蚀放空泵	2 套	流量：20m ³ /h；扬程：10m
6	絮凝沉淀池	混合搅拌器	2 套	直径：D=0.8m，垂直轴功率：7.5kW
7		中心传动刮泥机	2 套	直径：10m；功率：1.1kW，变频
8		反应搅拌器	2 套	直径：D=1.5m，垂直轴功率：1.1kW
9		反应搅拌器	2 套	直径：D=1.5m，垂直轴功率：0.75kW
10		反应搅拌器	2 套	直径：D=1.5m，垂直轴功率：0.55kW
11		转子泵	4 台，2 用 2 备，全变频	流量：30m ³ /h；压力：0.1MPa；功率：5.0kW
12	生物反应（AO）池	潜水搅拌器	10 套	功率：7kW
13		板条式微孔曝气器（可提升式）	120 套	通气量：12.6m ³ /h·m
14	污泥泵池	污泥回流泵	4 套，3 用 1 备，其中 1 台变频	流量：420m ³ /h；扬程：6m
15		内回流泵（穿墙泵）	5 套，4 用 1 冷备	流量：940m ³ /h；扬程：1m
16		剩余污泥泵	2 套，1 用 1 备	
17	二沉池	非金属链条刮泥机	2 套	
18		电动撇渣管	2 套	
19		电动不锈钢渠道闸门	8 套	
20		可调排渣堰门系统-电动	2 套	
21		排泥系统堰门系统-电动	2 套	

序号	池体名称	设备名称	数量	规格
22	中间提升泵池	潜水提升泵	4 台（1 台变频）， 3 用 1 在线备用	Q=460m³/h; H=13m
23	三相催化氧化反应 器站	双催化反应器	2 套	
24		双氧化反应器	2 套	
25		硫酸药剂分配器	1 套	
26		双氧水药剂分配器	1 套	
27		液碱药剂分配器	1 套	
28		加酸装置	1 套	
29		错流器	2 套	
30	稳定池	脱气中和系统	2 套	
31		消泡系统	2 套	
32		复合催化填料	150t	
33	高效沉 淀池	中心传动刮泥机	2 台	φ=12m, 线速度 2.5m/min N=0.75kW
34		蜂窝斜管	斜管总面积: S=217m²	尺寸: D=80mm; 斜长: L=1.0m
35		集水槽	20 套	主要尺寸: L×B×H=5.7m×0.24m×0.5m
36		污泥泵	6 台	Q=80m³/h, H=20m
37		消泡泵	2 套	流量: 100m³/h; 扬程: 60m
38	臭氧催化 氧化池	高效臭氧溶气装置系统	4 套	
39		尾气破坏装置	2 套	
40		二次混合设备	2 套	
41		二次混合设备	4 套	
42		射流泵系统	5 套, 4 用 1 冷备, 变频	流量: 280m³/h; 扬程: 27m
43		排泥泵	2 套, 1 用 1 冷备	流量: 100m³/h; 扬程: 11m
44		风机	2 套, 1 用 1 备	Q=24m³/min, H=65kPa
45		二次提升泵	4 套, 3 用 1 备	流量: 460 m³/h; 扬程: 9.5m
46	生物滤池	反冲洗鼓风机 (罗茨风机)	3 套 (2 用 1 备)	流量: Q=31.6m³/min, P=85kPa
47		反冲洗水泵	3 套 (2 用 1 备)	流量: Q=632m³/h, 扬程: H=14m, 单台功率: N=37kW
48		曝气鼓风机 (磁悬浮风机)	7 套 6 用 1 备	流量: Q=7m³/min; 压力: P=80kPa
49		布气系统	10 套	
50		滤板	10 套	
51		滤料	10 套	
52		反洗废水泵	2 套, 1 用 1 备	流量: 350m³/h; 扬程: 12m
53	转盘滤池	转盘式过滤器	3 套, 2 用 1 备	转盘直径 Φ=2.2m, 每套滤盘数量 16 片
54		转盘配套主减速机及电	3 套	

序号	池体名称	设备名称	数量	规格
		机		
55		转盘配套反洗水管摆动减速机	3 套	
56		配套反洗泵	3 套	流量：30 m³/h；扬程：70m
57		配套反洗用 Y 型过滤器	3 套	过滤精度 100 微米
58	加氯接触池	单级单吸卧式离心泵	4 套，3 用 1 备	流量：460m³/h；扬程：15m
59	污泥缓冲池	潜水搅拌器	2 套	
60		离心脱水机进泥泵系统	3 套	
61	污泥脱水	离心脱水一体机系统	3 套	
62	机房	污泥低温干化系统	3 套	
63		干污泥料仓系统	2 套	V=50m³
64		浓硫酸药剂储罐	1 台	Φ3.5m×6m，SS316L
65		浓硫酸卸料泵	2 台	Q=50m³/h、H=12m、N=7.5kW
66		浓硫酸药剂泵	2 台	Q=1.0m³/h、P=0.4MPa、N=1.5kW
67		双氧水药剂储罐	1 台	Φ3.5m×6m，SS316L
68		双氧水卸料泵	2 台	Q=50m³/h、H=12m、N=5.5kW
69	药剂储罐区	双氧水药剂泵	2 台	
70		液碱药剂储罐	1 台	Φ3.5m×6m，SS304
71		液碱卸料泵	2 台	Q=50m³/h、H=12m、N=5.5kW
72		液碱药剂泵	2 台	Q=1.5m³/h、P=0.3MPa、N=1.5kW
73		硫酸亚铁药剂储罐	4 台	Φ3.5m×6m，SS316L
74		硫酸亚铁卸料泵	2 台	Q=50m³/h、H=12m、N=5.5kW
75		硫酸亚铁药剂泵	2 台	Q=6m³/h、H=20m、N=3kW
76		磁悬浮离心鼓风机	3 套，2 用 1 备	风量：Q=63m³/min；风压：P=9.5m
77	鼓风机房	螺杆风机	2 套，1 用 1 备	风量：Q=45m³/min；风压：P=88.6kPa
78		空压机	2 套，1 用 1 备	风量：Q=2.9m³/min；风压：P=0.85MPa
79	液氧站	低温液氧储罐	2 套，1 用 1 备	V=25m³，P=1.6Mpa
80		臭氧发生器	3 套，2 用 1 备	Q=22kgO₃/h（10wt%）
81	臭氧发生间	空压机	2 套，1 用 1 备	流量：0.6m³/min；压力：7.0bar
82		罗茨鼓风机	2 套，1 用 1 备	风量：Q=29m³/min；风压：P=90kPa
83		乙酸钠储罐	3 套	V=30m³
84		乙酸钠投加泵	3 套，2 用 1 备	流量：500~1000L/h，扬程：40m
85		氯化铁储罐	2 套	V=15m³
86	加药间	氯化铁投加泵	3 套，2 用 1 备	流量：100L/h，扬程：40m
87		PAM 制备机	1 套	2187.5kg/h
88		PAM 投加泵	3 套，2 用 1 备	流量：0.5m³/h；扬程：40m
89		PAM 投加泵	3 套，2 用 1 备	流量：0.1m³/h；扬程：40m

序号	池体名称	设备名称	数量	规格
90	加氯间	次氯酸钠储罐	2 套	V=10m ³
91		投加泵	2 套，1 用 1 备	流量：500~1000L/h；扬程：50m

3.4.11 主要原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗见表 3.4.11-1。

表 3.4.11-1 项目主要原辅材料消耗一览表 单位：t/a

序号	名称	规格	最大储量	消耗量	储存方式	用途
1	氯化铁	10%浓度，液体	15	1095	储罐，Φ3.5	絮凝沉淀
2	PAM 阴离子	固体	11	11	袋装，25k/袋	
3	PAM 阳离子	固体	8	8	袋装，25k/袋	
4	乙酸钠	33%浓度，液体	40	8760	储罐，V=30m ³	碳源
5	液氧	/	40	767	储罐，V=25m ³	制备臭氧
6	浓硫酸	98%浓度，液体	80	2190	储罐，Φ3.5	调 pH
7	液碱	30%浓度，液体	50	2190	储罐，Φ3.5	
8	硫酸亚铁	90%含量，液体	50	1095	储罐，Φ3.5	絮凝沉淀
9	双氧水	27.5%浓度，液体	50	1095	储罐，Φ3.5	三相催化氧化
10	次氯酸钠	10%浓度，液体	18	767	储罐，V=10m ³	消毒
11	三相催化氧化催化药剂	固体	15	110	储罐	三相催化氧化
12	蒸汽	管道供应	/	19050	台州椒江热电有限公司	污泥干化
13	粉末活性炭	/	10	820	袋装，25k/袋	好氧池
14	机油	液体	1	1	桶装，25k/桶	泵类

备注：粉末活性炭为建议添加，项目运行后，若添加粉末活性炭保障出水达标，将导致项目污泥量增加。

事故调节池

（一）、工艺描述

为了构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置调节池。调节池可对水量和水质进行调节，调节污水 pH 值、水温，减少对后续生化处理的冲击。

当厂内构筑物发生事故或检修时，厂内污水可进入本池，从而避免事故污水对后续生物处理工艺产生冲击，影响出水水质。事故过后，事故池的污水可缓慢提升进入下游构筑物。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

停留时间：11h

有效水深：7.8m

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：地下钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型

A 潜水搅拌器

功率：10kW

数量：8 台

B 潜污泵

流量：460m³/h

扬程：13m

数量：4 套，3 用 1 备，其中 2 台变频

预臭氧接触池

（一）、工艺描述

对化工污水进行预处理，提高可生化性，改善进水中悬浮物沉降性能。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

停留时间：3.54min

有效水深：8.0m

臭氧投加量：12.5kg/h

所需臭氧量：300kg/d

（2）结构形式

数 量：1 座 2 组

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

单组尺寸：19.3m×3m×8m（有效水深）

（3）主要设备选型：

A 臭氧尾气破坏系统

设备规格：140kg/h

数量：2 套，1 用 1 备

B 增压水泵系统

流量：70m³/h

扬程：35m

数量：3 套，2 用 1 备

C 移动式耐腐蚀放空泵

流量：20m³/h

扬程：10m

数量：2 套

絮凝沉淀池

（一）、工艺描述

对污水中悬浮物进行絮凝沉淀，去除 COD、SS、TP 等作用，预留碱液投加点，用于去除超标的重金属。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

混合池

池数：2 格

有效水深：7.5m（H）

平时停留时间：2.88min

絮凝池

池数：2 组，单组 4 格

有效水深：7.2m

平时停留时间 21.68min

沉淀区

池数：2 格

直径：D=10.0m

表面负荷 7.96m³/m².h

（2）结构形式

数量：1座2组

结构形式：半地下钢筋混凝土结构，沉淀区加反吊膜

（3）主要设备选型：

A 中心传动刮泥机

数量：2套，变频，带钢走桥

直径：D=10m

功率：1.1kW

B 混合搅拌器

数量：2套，带变频调速装置

直径：D=0.8m，垂直轴

功率：7.5kW

C 反应搅拌器

数量：2套，带变频调速装置

直径：D=1.5m，垂直轴

功率：1.1kW

D 反应搅拌器

数量：2套，带变频调速装置

直径：D=1.5m，垂直轴

功率：0.75kW

E 反应搅拌器

数量：2套，带变频调速装置

直径：D=1.5m，垂直轴

功率：0.55kW

F 转子泵（剩余污泥泵）

流量：30m³/h

压力：0.1MPa

功率：5.0kW

数量：4台，2用2备，全变频

生物反应（AO）池

（一）、工艺描述

生物反应池的设计，采用 AO 的池型设计特点，在降解有机物的同时实现除磷脱氮的功能。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

总停留时间：22.5h

缺氧池停留时间：9.3h

好氧池停留时间：13.2h

设计水温：低温 12℃，高温 25℃

MLSS：3500mg/L

有效水深：8.5m

污泥浓度：2500~3500mg/L

混合液回流比：300%

气水比：6：1

最大供气量：125m³/min

剩余污泥量：2108.69kgDS/d（含水率约 99%）

（2）结构形式

数量：1 座 2 组

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型：

A 潜水搅拌机

数量：10 套

功率：7kW

B 板条式微孔曝气器（可提升式）

通气量：12.6m³/h·m

数量：120 套

污泥泵池

一、工艺描述

污泥泵站包括回流污泥泵、剩余污泥泵两种功能泵，污泥来自二沉池排泥。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

回流污泥比：100%

剩余污泥量：2000kgDS/d（含水率 99.2%）

工作时间：12~20h

剩余污泥体积：250m³/d

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：半地下钢筋混凝土结构，与生物反应池合建

（3）主要设备选型

A 污泥回流泵

流量：420m³/h

扬程：6m

数量：4 套，3 用 1 备，其中 1 台变频

B 内回流泵（穿墙泵）

流量：940m³/h

扬程：1m

数量：5 套，4 用 1 冷备，配套起吊架，其中 2 台变频（每池 1 台）

C 剩余污泥泵

数量：2 套，1 用 1 备

二沉池

（一）、工艺描述

沉淀池将生化池处理后的混合液进行固液分离后，澄清水进入后续构筑物。沉淀池采用钢筋混凝土矩形二沉池，周边进水周边出水的方式，出水收集后直接排入污泥泵池。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

有效水深：5.0 m

污泥回流比：100%

最大表面负荷：1.53m³/（m²·h）

平均表面负荷：1.39m³/（m²h）

（2）结构形式

数量：1座2格

结构形式：半地下钢筋混凝土结构，与中间提升泵池合建

（3）主要设备选型：

A.非金属链条刮泥机

数量：2套

B.电动撇渣管

数量：2套

C.可调排渣堰门系统-电动

数量：2套

D 排泥系统堰门系统-电动

数量：2套

中间提升泵池

（一）、工艺描述

用于将污水提升，满足构筑物水力衔接，置于二沉池后端。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）主要设计参数

设计规模：3.0万 m³/d。

（2）结构形式

数量：1座，与二沉池合建

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型：

设备类型：潜水提升泵

数量：4台（1台变频），3用1在线备用

规格：Q=460m³/h，H=13m

控制方式：根据集水池水位由 PLC 自动控制水泵的开停，根据累计运行时间自动轮值，同时可设手动控制。

芬顿（三相催化氧化）反应器站

一、工艺描述

污水经中间提升泵池进入三相催化氧化反应系统，首先经过双催化反应器实施预处理，再自流进入双氧化反应器。投加药剂：硫酸、硫酸亚铁、液碱、双氧水。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设一座芬顿（三相催化氧化）反应器站，分两个系列。

设计规模：3 万 m³/d

硫酸投加量：500mg/L。

液碱投加量：900mg/L。

双氧水投加量：800mg/L。

硫酸亚铁投加量：800mg/L。

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：设备基础

（3）主要设备选型

A. 双催化反应器

数量：2 套

B. 双氧化反应器

数量：2 套

C. 硫酸药剂分配器

数量：1 套

D. 双氧水药剂分配器

数量：1 套

E. 液碱药剂分配器

数量：1 套

F.加酸装置

数量：1 套

G.错流器

数量：2 套

稳定池

（一）、工艺描述

三相催化氧化出水自流进入稳定池，进一步调节水质和完善反应。池内设有曝气系统，使固定填料内部充分流化，加强催化作用；池内设有消泡系统，对因水质不同可能产生的泡沫有去除作用。

（二）、设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d

（2）结构形式

停留时间：1.33h

结构形式：半地下钢筋混凝土结构 顶部加玻璃钢集气罩

（3）主要设备选型

A.脱气中和系统

数量：2 套

B. 消泡系统

数量：2 套

C.复合催化填料

数量：150t

高效沉淀池

（一）、工艺描述

为提高出水保证率，设置高密度沉淀池，通过投加混凝剂、絮凝剂进行沉淀，以进一步降低 TP、SS；同时兼具沉淀三相催化氧化反应产生的铁盐的作用。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

②絮凝池

功能：将 PAM 和污水进行慢速搅拌混合，形成较大絮体，便于固液分离，使水中的悬浮物质及胶体得到有效去除，变频调节。

构筑物结构型式：方形钢筋混凝土池（合建）

池数：1 座 2 池

有效水深：6.7m

混合时间：14.62min

A 立式搅拌器

数量：2 台

②沉淀池

功能：固液分离，清水从澄清区经出水槽后排出系统。絮凝体因重力下沉，由刮泥机收集至泥斗区，一部分污泥回流至絮凝池，一部分作为剩余污泥排出系统。

构筑物结构型式：方形钢筋混凝土池（合建）

池数：1 座 2 池

表面负荷： $3.18\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$

有效水深：6.7m

数 量：6 套，变频调节（每池 3 台，1 台回流，1 台排泥，1 台冷备）

（2）结构形式

数 量：1 座 2 组

结构形式：半地下钢筋混凝土结构，顶部加玻璃钢集气罩

（3）主要设备选型

A 中心传动刮泥机

参数： $\phi=12\text{m}$ ，线速度 $2.5\text{m}/\text{min}$ $N=0.75\text{kW}$

数量：2 台

B 蜂窝斜管

尺寸： $D=80\text{mm}$

斜长： $L=1.0\text{m}$

斜管总面积： $S=217\text{m}^2$

C 集水槽

主要尺寸： $L\times B\times H=5.7\text{m}\times 0.24\text{m}\times 0.5\text{m}$

总数量：20 套

D 污泥泵

处理量： $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$

数 量：6 台，变频调节

E 消泡泵

流量： $100\text{m}^3/\text{h}$

扬程：60m

数量：2 套

臭氧催化氧化池

（一）、工艺描述

为了进一步确保污水处理厂出水水质能够稳定达标，避免进水水质不稳定而产生的风险，进一步去除污水中的难降解有机物，强化 COD 去除，其中 O_3 投加量为 O_3 : COD=4: 1，根据设计进出水水质，利用 O_3 去除 3~4mg/L 的 COD。在催化剂作用下，利用羟基自由基的强氧化性进一步去除有机物，分为 2 系列，每系列能独立运行，每个系列分 3 段投加臭氧。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m^3/d 。

反应时间：60min

所需臭氧量：540kg/d

设一座臭氧催化氧化池，分两个系列，每个系列分 3 段投加臭氧。

2) 结构形式

数 量：1 座

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型：

A 高效臭氧溶气装置系统

数量：4 套

B 尾气破坏装置

数量：2 套

C 二次混合设备

数量：2 套

D 二次混合设备

数量：4 套

E 射流泵系统

流量：280 m^3/h

扬程：27m

数量：5 套，4 用 1 冷备，变频

F 排泥泵

流量：100m³/h

扬程：11m

数量：2 套，1 用 1 冷备

G 风机

数量：2 套，1 用 1 备

设备规格：Q=24m³/min，H=65kPa

H 二次提升泵

流量：460m³/h

扬程：9.5m

数量：4 套，3 用 1 备

生物滤池

（一）、工艺描述

池内填装粒状滤料作为载体形成固定床，微生物群附着于载体表面形成生物膜，滤料层中下部进行曝气供养，污水通过粒状滤料层，依靠附着于载体表面的生物膜对污染物进行吸附、氧化和分解，可使污水净化，粒状滤料层同时具有物理截流过滤作用。

在曝气滤层中，压缩空气作为生物降解的氧的来源。空气和水同时从安装在滤板的滤头（有使配水均匀的功能）进入滤层，向上流经滤料。

功能：进一步去除臭氧催化氧化池出水的 COD、NH₃-N、BOD₅。

（二）、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d。

设计水温：最低温 10℃

DN 反硝化生物滤池

数量：4 格

总过滤面积：168.48m²

滤速：7.4m/h

CN 曝气生物滤池

数量：6 格

总过滤面积：252.72m²

滤料厚度：4m

滤速：4.9m/h

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型

A 曝气风机

数量：7 套 6 用 1 备

流量：Q=7m³/min

压力：P=80kPa

B 布气系统

数量：10 套（6 套 CN 池、4 套 DN 池）

C 滤板

数量：10 套（6 套 CN 池、4 套 DN 池）

D 滤料

数量：10 套（6 套 CN 池、4 套 DN 池）

E 反冲洗水泵（潜污泵）

流量：632 m³/h

扬程：14m

数量：3 套，2 用 1 备

F 反冲洗风机

数量：3 套 2 用 1 备

流量：Q=31.6m³/min

压力：P=85kPa

G 反洗废水泵

流量：350m³/h

扬程：12m

数量：2 套，1 用 1 备

转盘滤池

一、工艺描述

转盘滤池是表面过滤的一种，作为本工程曝气生物滤池出水后的进一步处理，强力保障总悬浮固体 SS、色度等。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d

（2）结构形式

数量：1 座 3 组，并设置超越渠道

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型

A 转盘式过滤器

数量：3 套，2 用 1 备

设备规格：转盘直径 $\Phi=2.2\text{m}$ ，每套滤盘数量 16 片

B 转盘配套主减速机及电机

数量：3 套，变频

C 转盘配套反洗水管摆动减速机

数量：3 套

D 配套反洗泵

流量：30m³/h

扬程：70m

数量：3 套

E 配套反洗用 Y 型过滤器

数量：3 套

设备规格：Y 型过滤器，过滤精度 100 微米

加氯接触池

一、工艺描述

经深度处理后的污水在本池内充分混合、消毒，进水跌水处与投加的次氯酸钠充分接触，消毒后通过出水排入出水泵房。加氯量可由进水流量配比控制，次氯酸钠加氯系统设备设置在加氯间。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

(1) 设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d

有效氯投加量：6~8mg/L

接触消毒池停留时间：30min

(2) 结构形式

数 量：1 座

结构形式：半地下钢筋混凝土结构

出水泵房

一、工艺描述

用于将处理达标污水经出水泵站提升输送至台州水处理发展有限公司污水厂一期排海管道。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

(1) 设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d

(2) 结构形式

数 量：1 座，干式泵房

结构形式：吸水井为地下式钢筋混凝土结构

(3) 主要设备选型

A 单级单吸卧式离心泵

流量：460m³/h

扬程：15m

数量：4 套，3 用 1 备，其中 2 台变频

污泥缓冲池

一、工艺描述

设置污泥缓冲池，接收来自二沉池剩余污泥污泥及高密度沉淀池化学污泥、三相催化氧化系统污泥进行污泥储存，为污泥浓缩、脱水做准备。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

(1) 设计参数

表 3.4.11-2 项目主要污泥产生参数一览表

污泥来源	绝干污泥 TDS/d	污泥浓度	污泥量 m ³ /d
生物污泥	2.00	0.8%	250
絮凝沉淀污泥	1.50	0.8%	187.5
芬顿（三相催化氧化）污泥	9.00	0.8%	1125
污泥小计	12.5	0.8%	1562.5
折合万 m ³ 污水产泥量（绝干）	4.17tDS/万 m ³ 污水		

污泥缓冲池进泥量：12.5DS/d

污泥体积：1562.8m³

储存时间：3.10h

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：建于污泥浓缩脱水机房一楼

（3）主要设备选型

A 潜水搅拌机

数量：2 套

污泥浓缩脱水干化机房

一、工艺描述

将污泥进行离心脱水、低温干化，降低含水率，便于污泥运输和最终处置，干化系统脱水至 30%后外运。

机械脱水至含水率≤80%后进入干化系统，直至含水率降至≤30%，需脱水约 44.64m³/d，蒸发污泥中 1kg 水所需的热量约为 3.3MJ，本项目去除污泥中，44.64 吨/天水分需要的热量约为 147312MJ/d。经查询蒸汽参数表，全部采用蒸汽作为干化热源时，则每天需要 0.7MPa，200℃蒸汽约 52.2 吨，蒸汽使用量可根据项目现场可利用余热资源情况而定。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

污泥来源：污泥缓冲池

污泥量：12.5TDS/d

离心脱水机出泥含水率：≤80%

离心脱水机出泥体积：62.50m³

干化系统出泥含水率：≤30%

干化系统出泥体积：17.85m³

(2) 结构形式

数 量：1 座

结构形式：框架结构

(3) 主要设备选型

A 离心脱水机进泥泵系统

数量：3 套

B 离心脱水一体机系统

数量：3 套

C 污泥低温干化系统

数量：3 套

D 干污泥料仓系统

数量：2 套

参数：V=50m³

药剂储罐区

一、工艺描述

为芬顿（三相催化氧化）反应器站、稳定池提供配药、加药与储药系统。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

(1) 设计参数

设计规模：3.0 万 m³/d

(2) 结构形式

数 量：1 座

结构形式：设备基础

(3) 主要设备选型

浓硫酸

A. 药剂储罐

参数：Φ3.5m×6m，SS316L

数量：1 台

B. 卸料泵

参数：Q=50m³/h、H=12m、N=7.5kW

数量：2 台

C. 药剂泵

参数：Q=1.0m³/h、P=0.4MPa、N=1.5kW，内衬四氟，机械隔膜式计量泵，变频

数量：2 台

双氧水

D. 药剂储罐

参数：Φ3.5m×6m，SS316L

数量：1 台

E. 卸料泵

参数：Q=50m³/h、H=12m、N=5.5kW，内衬四氟

数量：2 台

F. 药剂泵

参数：药剂泵，内衬四氟，机械隔膜式计量泵，变频

数量：2 台

液碱

H. 药剂储罐

参数：Φ3.5m×6m，SS304

数量：1 台

I. 卸料泵（液碱）

参数：Q=50m³/h、H=12m、N=5.5kW，内衬四氟

数量：2 台

J. 药剂泵

参数：Q=1.5m³/h、P=0.3MPa、N=1.5kW，内衬四氟，机械隔膜式计量泵，变频

数量：2 台

硫酸亚铁

K. 药剂储罐

参数：Φ3.5m×6m，SS316L

数量：4 台

L. 卸料泵

参数：Q=50m³/h、H=12m、N=5.5kW，内衬四氟

数量：2 台

M. 药剂泵

参数：Q=6m³/h、H=20m、N=3kW，内衬四氟，氟塑料合金泵，变频

数量：2 台

鼓风机房

一、工艺描述

兼顾生物反应池曝气、稳定池曝气、反应器站罐体用气三功能。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

生物反应池曝气风量：125m³/min

稳定池曝气风量：45m³/min

反应器站罐体用气：2.9m³/min

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：框架结构

（3）主要设备选型

A 磁悬浮离心鼓风机

风量：Q=63m³/min

风压：P=9.5m

数量：3 套，2 用 1 备，变频

B 螺杆风机

风量：Q=45m³/min

风压：P=88.6kPa

数量：2 套，1 用 1 备，变频

C 空压机

风量：Q=2.9m³/min

风压：P=0.85MPa

数量：2 套，1 用 1 备

液氧站

一、工艺描述

为臭氧发生间设备运转提供氧气源。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

臭氧投加量:28mg/L

液氧每日消耗量:9.24t/d

液氧储存天数:4 天

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：吸水井为地下式钢筋混凝土结构

（3）主要设备选型

A 低温液氧储罐

参数：V=25m³，P=1.6Mpa

数量：2 套，1 用 1 备

臭氧发生间

一、工艺描述

为预臭氧接触池、臭氧催化氧化池提供臭氧来源，就近为调节池提供曝气系统。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

预臭氧接触池投加量：10mg/L

臭氧催化氧化池投加量：18mg/L

（2）结构形式

数 量：1 座

结构形式：框架结构

（3）主要设备选型

A 臭氧发生器

参数：Q=22kgO₃/h（10wt%）

数量：3 套，2 用 1 备

B 空压机

流量：0.6m³/min

压力：7.0bar

数量：2套，1用1备

C 罗茨鼓风机

风量：Q=29m³/min

风压：P=90kPa

数量：2套，1用1备，变频

加药间

一、工艺描述

为絮凝沉淀池、生物反应池、高效沉淀池提供储药、加药系统。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0万 m³/d

a.污水除磷加药量：

药剂种类：液体氯化铁

投加点：絮凝沉淀池

b.PAM 助凝剂投加量（干粉）： 0.8mg/L

投加浓度：0.1%

投加点：絮凝沉淀池、高效沉淀池

c.碳源投加

药剂种类：液体乙酸钠

投加浓度：30%

加药点：生物反应池

（2）结构形式

数量：1座

结构形式：框架结构

（3）主要设备选型

乙酸钠

A. 储罐

参数：V=30m³

数量：3套

B 投加泵

流量：500~1000L/h

扬程：40m

数量：3套，2用1备，变频控制

氯化铁

C. 储罐

参数：V=15m³

数量：2套

D. 投加泵

流量：100L/h

扬程：40m

数量：3套，2用1备，变频控制

PAM

E. 制备机

参数：2187.5kg/h

数量：1套

F 投加泵

流量：0.5m³/h

扬程：40m

数量：3套，2用1备，变频控制

G 投加泵

流量：0.1m³/h

扬程：40m

数量：3套，2用1备，变频控制

加氯间

一、工艺描述

为加氯接触池提供次氯酸钠储药、加药系统。

二、主要设计参数、结构形式和主要设备选型

（1）设计参数

设计规模：3.0万 m³/d

次氯酸钠投加量：6~8mg/L

（2）结构形式

数量：1 座

结构形式：框架结构

（3）主要设备选型

A. 储罐

参数：V=10m³

数量：2 套

B 投加泵

流量：500~1000L/h

扬程：50m

数量：2 套，1 用 1 备，变频控制

3.5 污染源强核算

3.5.1 废水

项目废水为医化企业废水及园区被污染地下水、项目厂区劳动定员产生的生活污水。

1、生活污水

项目劳动定员共 45 人，厂区内设食堂和休息室，年工作日 365 天，生活污水用水量按 100L/d·人，生活用水量约 1643t/a，产污系数按 0.85，则生活污水产生量 1396t/a（3.8t/d）。生活污水主要污染物浓度 COD_{Cr}500mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 25mg/L。生活污水经厂内化粪池预处理（食堂废水经隔油池处理）后进入本项目污水处理设施统一处理。

2、医化企业废水及被污染地下水

本项目实施后，尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后入海排放。本项目设置 1 个排放口 DW001，并设置监控点位。尾水排放标准具体见下表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 尾水排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。	50
2		BOD ₅		10
3		SS		10

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值（mg/L）
4		TN		15
5		氨氮		5（8）
6		总磷		0.5
7		总氰化物		0.5
8		苯胺类		0.5
9		总硝基化合物		2.0
10		可吸附有机卤化物（AOX）		1.0
11		苯		0.1
12		甲苯		0.1
13		邻-二甲苯		0.4
14		间-二甲苯		0.4
15		对-二甲苯		0.4
16		石油类		1
17		pH		6~9
18		铜		0.5
19		锌		1.0
20		挥发性酚		0.5

^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定上的建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

本项目纳管废水主要污染物产生及自身污染物削减情况见下表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 项目废水主要污染物产生及排放量一览表 单位：t/a

号	主要污染物指标	最大废水量（m³/d）	设计进水水质（mg/L）	产生量		废水排放量（m³/d）	尾水排放标准（mg/L）	排放量		削减量（t/a）	效率（%）
				t/d	t/a			t/d	t/a		
1	COD _{Cr}	30000 （1095 万 m³/a）	500	15	5475	30000 （1095 万 m³/a）	50	1.5	547.500	4927.500	90
2	BOD ₅		90	2.7	985.5		10	0.3	109.500	876	88.9
3	SS		100	3	1095		10	0.3	109.500	985.500	90
4	TN		70	2.1	766.5		15	0.45	164.250	602.250	78.6
5	氨氮		35	1.05	383.25		5（8）	0.15 （0.24）	54.750 （87.600）	328.500 （295.650）	85.7
6	总磷		6	0.18	65.7		0.5	0.015	5.475	60.225	91.7
7	苯胺类		5.0	0.15	54.75		0.5	0.015	5.475	49.275	90
8	总硝基化合物		5.0	0.15	54.75		2.0	0.06	21.900	32.850	60
9	可吸附有机卤化物（AOX）		8.0	0.24	87.6		1.0	0.03	10.950	76.650	87.5

10	苯	0.5	0.015	5.475	0.1	0.003	1.095	4.380	80
11	甲苯	0.5	0.015	5.475	0.1	0.003	1.095	4.380	80
12	邻-二甲苯	1.0	0.03	10.95	0.4	0.012	4.380	6.570	60
13	间-二甲苯	1.0	0.03	10.95	0.4	0.012	4.380	6.570	60
14	对-二甲苯	1.0	0.03	10.95	0.4	0.012	4.380	6.570	60
15	挥发性酚	2.0	0.06	21.9	0.5	0.015	5.475	16.425	75
16	石油类	20	0.6	219	1.0	0.03	10.950	208.050	99
17	铜	2.0	0.06	21.9	0.5	0.015	5.475	16.425	75
18	锌	5.0	0.15	54.75	1.0	0.03	10.950	43.800	80

根据上表，本项目尾水处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道入海排放，经处理后污水中污染物质有明显削减。项目实施后污染物排放信息见下表 3.5.1-3。

表 3.5.1-3 项目废水主要污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	设计排放浓度/(mg/L)	日最大排放量/(t/d)	年最大排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	50	1.5	547.500
		BOD ₅	10	0.3	109.500
		SS	10	0.3	109.500
		TN	15	0.45	164.250
		氨氮	5 (8)	0.15 (0.24)	54.750 (87.600)
		总磷	0.5	0.015	5.475
		苯胺类	0.5	0.015	5.475
		总硝基化合物	2.0	0.06	21.900
		可吸附有机卤化物 (AOX)	1.0	0.03	10.950
		苯	0.1	0.003	1.095
		甲苯	0.1	0.003	1.095
		邻-二甲苯	0.4	0.012	4.380
		间-二甲苯	0.4	0.012	4.380
		对-二甲苯	0.4	0.012	4.380
		挥发性酚	0.5	0.015	5.475

		石油类	1	0.03	10.950
		铜	0.5	0.015	5.475
		锌	1.0	0.03	10.950
排放口合计	COD _{Cr}				547.500
	BOD ₅				109.500
	SS				109.500
	TN				164.250
	氨氮				54.750 (87.600)
	总磷				5.475
	苯胺类				5.475
	总硝基化合物				21.900
	可吸附有机卤化物 (AOX)				10.950
	苯				1.095
	甲苯				1.095
	邻-二甲苯				4.380
	间-二甲苯				4.380
	对-二甲苯				4.380
	挥发性酚				5.475
	石油类				10.950
	铜				5.475
	锌				10.950

建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 3.5.1-4 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设施是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	医化企业废水及被污染地下水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、TN、氨氮、总磷、SS、总氰化物、苯胺类、总硝基化合物、可吸附有机卤化物（AOX）、苯、甲苯、邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、石油类、铜、挥发性酚、锌等	入海排放	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	废水处理设施	事故调节池+预臭氧接触池+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿（三相催化氧化）+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+生物滤池+转盘滤池+加氯消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

3.5.2 废气

本项目废气为恶臭废气及硫酸储罐呼吸废气。项目设有食堂，实施后产生食堂油烟废气。

1、恶臭

项目废水处理设施产生恶臭废气的场所主要为事故调节池、预臭氧接触池、絮凝沉淀池、生物反应池、污泥缓冲池、脱水机房等构筑物。项目预臭氧接触池、臭氧催化氧化池废气主要为残留的臭氧尾气，通过配备的臭氧破坏系统处理后排放，因此不再定量分析该废水处理单元废气。

恶臭主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫等组成。氨在污水中的浓度不高，废气中的氨主要由污水中的固体颗粒经硝化产生。硫化氢则是污水在缺氧条件下产生，当污水中的溶解氧很少或为零时，污水中的细菌会将硫酸盐或硝酸盐作为他们的氧源，随后将硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物，之后产生硫化氢气体。硫化氢也普遍存在于未硝化的污泥中。本项目恶臭污染物采用氨、硫化氢、臭气浓度进行表征。

类比同类污染源强系数，本项目恶臭废气污染源强系数见下表：

表 3.5.2-1 本项目污水处理构筑物产生源强系数一览表

序号	构筑物名称	氨气产生强度 ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)	硫化氢 ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)
1	事故调节池	0.15	0.001
2	絮凝沉淀池	0.015	0.0006
3	污泥缓冲池	0.005	0.003
4	污泥脱水机房	0.005	0.003
5	缺氧池	0.09	0.003
6	好氧池	0.001	0.000008

项目恶臭污染物产生单元尺寸及产生源强见下表。

表 3.5.2-2 项目恶臭废气产生单元尺寸及产生源强

序号	构筑物名称	面积 (m^2) *	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)
1	事故调节池	1854	1.001	0.007
2	絮凝沉淀池	256	0.014	0.0006
3	污泥缓冲池	74	0.001	0.0008
4	污泥脱水机房	792	0.014	0.009
5	缺氧池	1226	0.397	0.013
6	好氧池	2015	0.007	0.0001

*注：按各处理单元有效水体面积计。

项目产生的污泥经过污泥缓冲池收集后，采用“离心脱水+低温干化”处理。干化

采用带式低温干化机，除污泥进出口外，设备基本密闭，热风在内部循环，废气主要通过低温污泥干燥机出口排放。由于项目采用低温干化，因此干化废气中粉尘产生量较小。污泥脱水、干化废气主要污染物为恶臭废气，以 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度计。

参考《南京胜科水务有限公司一期污泥干化项目验收监测报告表》中污泥脱水干化废气监测数据，处理规模为 360t/d，恶臭废气中主要污染物产生速率为 $\text{NH}_3 0.02\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} 1.6 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ ；本项目物化绝干污泥产生量为 10.5t/d，生化绝干污泥产生量为 2t/d，物化污泥为 1050t/d，生化污泥为 200t/d。本项目污泥含水率与其一致，类比南京胜科水务有限公司一期污泥干化项目中污泥脱水干化产生量，本项目恶臭废气产生速率为 $\text{NH}_3 0.076\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} 5.6 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ 。项目脱水干化平均运行时间为每天 9h，则 NH_3 产生量为 0.25t/a， H_2S 产生量为 0.002t/a。

污泥脱水、干化工序位于污泥脱水机房内，收集风量按污泥脱水机房整体换风收集量计。

本项目实施后，事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖。生物反应池（AO 池）废气经收集后采用“生物滤池除臭”净化处理，废气处理达标后经 15m 高排气筒（编号 DA001）排放。事故调节池、污泥缓冲池、絮凝沉淀池、污泥脱水机房废气收集后，采用“生物滤池除臭”净化处理，废气处理达标后经 15m 高排气筒（编号 DA002）排放。

项目恶臭废气收集风量见下表。

表 3.5.2-3 项目恶臭废气污染物收集风量统计一览表

序号	池体名称	面积 (m^2)	空间高度 取值 (m)	换风量 (m^3/h)	漏风 系数	处理风 量 (m^3/h)	备注
1	事故调节池	1854	0.2	19281.6	1.1	21209.8	按城镇污水处理厂臭气处理技术规程 3.1.3，单位水面面积臭气风量指标 $10\text{m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ ，并增加 2 次/h 空间换气。
2	絮凝沉淀池	256	0.2	870.4	1.1	957.4	按城镇污水处理厂臭气处理技术规程 3.1.3，单位水面面积臭气风量指标 $3\text{m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ 计，并增加 2 次/h 空间换气。
3	污泥缓冲池	74	0.2	251.6	1.1	276.8	
4	污泥浓缩脱水机房	792	/	31680	1.1	34848	按封闭空间 8 次换气

序号	池体名称	面积 (m ²)	空间高度 取值 (m)	换风量 (m ³ /h)	漏风 系数	处理风 量 (m ³ /h)	备注
合计						57292	设计风量取 60000m ³ /h
5	A 池	2015	/	7500 (曝 气量)	1.1	8250	按曝气量计
6	O 池	1226	0.2	4168.4	1.1	4585.24	按城镇污水处理厂臭气处理 技术规程 3.1.3, 单位水面面 积臭气风量指标 3m ³ /(m ² h), 并增加 2 次/h 空间换气。
合计						12835.2	设计风量取 15000m ³ /h

生物反应池（AO 池）废气经收集净化后，废气风量按 15000m³/h 计，后经 15m 高排气筒（编号 DA001）排放。事故调节池、污泥缓冲池、絮凝沉淀池、污泥脱水机房（含污泥脱水、干化废气）废气经收集净化后，废气风量按 60000m³/h 计，废气经 15m 高排气筒（编号 DA002）排放。

项目污水处理构筑物废气及污泥脱水干化废气产生及排放源强见下表。

表 3.5.2-4 项目恶臭废气产生及排放情况一览表

产生工序名称	污染物	产生 量 t/a	有组织排放情况			无组织排放情况		合计	
			排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
生物反应（AO） 池 DA001	氨	3.539	0.478	0.055	3.7	0.35	0.04	0.828	0.095
	硫化氢	0.117	0.016	0.002	0.13	0.011	0.001	0.027	0.003
	臭气 浓度	/	1000	/	/	/	/	/	/
事故调节池、絮 凝沉淀池、污泥 脱水间、污泥缓 冲池 DA002	氨	9.273	1.252	0.149	2.48	0.927	0.111	2.179	0.26
	硫化氢	0.154	0.021	0.002	0.03	0.015	0.002	0.036	0.004
	臭气 浓度	/	1000	/	/	/	/	/	/
合计	氨	12.812	1.73	0.204	/	1.277	0.151	3.007	0.355
	硫化氢	0.271	0.037	0.004	/	0.026	0.003	0.063	0.007

注：臭气浓度为无量纲。

本项目污水处理厂运行过程产生异味或刺激性气味，臭气浓度产生量约为 2000（无量纲），采用“生物滤池除臭”净化处理，臭气浓度去除率按 50%计，则臭气浓度有组织排放量约为 1000（无量纲）。

非正常工况按照生物反应池（AO 池）废气净化系统完全失效计，排放参数见下表。

表 3.5.2-5 污染源非正常排放参数

污染源	非正常排放原因	污染物	污水处理构筑物	单次持续时间/h	年发生频率/次
			非正常排放速率 (kg/h)		
生物反应池	废气净化处理设施失效	氨	0.404	1~2	0~2
		硫化氢	0.013		

2、硫酸储罐呼吸废气

项目硫酸采用储罐暂存，硫酸属于不易挥发物质，使用过程中硫酸储罐呼吸废气产生量较小，对周边环境影响较小，本项目不再进行定量分析。

3、食堂油烟废气

项目设职工食堂，灶头数预计 2 个，每个灶头排风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，年工作日 365 天。预计灶头日工作时间 4h，则年油烟排放量 584 万 m^3 。油烟产生浓度以 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则油烟产生量 0.088t/a。要求企业安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放，排放浓度按 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则油烟排放量 0.012t/a。

3.5.3 固废

1、副产物产生情况

项目运营过程中会有物化污泥、生化污泥、废普通包装材料、废油、废油桶以及生活垃圾等副产物产生。

(1) 污泥

1) 物化污泥

项目运行过程中，三相催化氧化、絮凝沉淀两个处理单元产生的污泥为物化污泥。芬顿（三相催化氧化）处理单元污泥产生量约为 $1125\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥浓度为 0.8%；絮凝沉淀处理单元污泥产生量约为 $187.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥浓度为 0.8%；上述污泥采用离心脱水机将污泥含水率降至 80%，再通过低温干化机将物化污泥含水率由 80%降至 30%。最终本项目物化污泥产生量约为 5475t/a（含水率按 30%计），经收集后委托有资质单位妥善处置。

2) 生化污泥

本项目生化过程产生一定量的污泥，生化处理单元污泥产生量约为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥浓度为 0.8%；生化污泥采用离心脱水机将污泥含水率降至 80%，再通过低温干化机将生化污泥含水率由 80%降至 30%。最终本项目生化污泥产生量约为 1043t/a（含水率按 30%计）。

(2) 废普通包装材料

项目 PAM 采用袋装,使用过程中会有废包装材料产生。根据项目原料的使用量,预计废普通包装材料产生量约 0.57t/a。

(3) 废油

本项目运行过程中,各种泵类等设备在检修过程中产生一定量的废油,类比同类企业,废油产生量约为 1t/a。

(4) 废油桶

项目使用机油时产生废油桶产生量约为 0.04t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,废包装油桶为危险废物,属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物,危废代码为 900-249-08。废包装油桶经收集后,委托有资质单位妥善处置。

(5) 生活垃圾

项目劳动定员 45 人,按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 估算,则生活垃圾产生量约 22.5kg/d (8.21t/a)。

综上,本项目副产物产生情况详见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 副产物产生情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	物化污泥 (30%含水率)	污水处理	固态	污泥	5475
2	生化污泥 (30%含水率)	污水处理	固态	污泥	1043
3	废油	设备检修	液态	油	1
4	废油桶	原辅料包装	固态	油	0.04
小计					6519.4
5	废普通包装材料	原辅料包装	固态	塑料、残留物等	0.57
6	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸等	8.21

2、副产物属性判定

(1) 副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定,判断产生的副产物是否属于固体废物,判定结果详见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-2 副产物属性判定表 (固体废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	物化污泥 (30%含水率)	污水处理	固态	污泥	是	4.3e
2	生化污泥 (30%含水率)	污水处理	固态	污泥	是	4.3e
3	废油	设备检修	液态	油	是	4.2g
4	废油桶	原辅料包装	固态	油	是	4.1h
5	废普通包装材料	原辅料包装	固态	塑料、残留物等	是	4.1h
6	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、纸等	是	4.1h

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 版）》，判定危险废物情况详见表 3.5.3-3。

表 3.5.3-3 项目危险废物判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	物化污泥（30%含水率）	污水处理	是	HW49 772-006-49
2	生化污泥（30%含水率）*	污水处理	否	-
3	废油	设备检修	是	HW08 900-249-08
4	废油桶	原辅料包装	是	HW08 900-249-08
5	废普通包装材料	原辅料包装	否	-
6	生活垃圾	员工生活	否	-

*注：企业在实施过程中，若生化污泥混入物化污泥，应全部按危险废物处置。

(3) 固体废物分析情况汇总

固废分析结果汇总详见下表。

表 3.5.3-4 项目固废分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测总产生量（t/a）
1	物化污泥（30%含水率）	污水处理	固态	污泥	危险废物	HW49 772-006-49	5475
2	生化污泥（30%含水率）	污水处理	固态	污泥	一般固废	-	1043
3	废油	设备检修	液态	油	危险废物	HW08 900-249-08	1
4	废油桶	原辅料包装	固态	油	危险废物	HW08 900-249-08	0.04
5	废普通包装材料	原辅料包装	固态	塑料、残留物等	一般固废	-	0.57
6	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸等	一般固废	-	8.21

综上所述，项目危险废物汇总见下表。

表 3.5.3-5 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	总产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	物化污泥（30%含水率）	HW49 其他废物	772-006-49	5475	废水处理	固态	污泥	污泥中毒性物质	每天	T, In	委托资质单位处置
2	废油	HW08 废矿物油与含矿	900-249-08	1	设备检修	液态	油	油	每个月	T, I	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	总产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
3	废油桶	物油废物		0.04	原辅料包装	固态	油	油	每个月	T, I	

3.5.4 噪声

本项目产生的噪声主要是泵、风机等机械设备运行时产生的噪声，各主要设备的噪声值详见下表。

表 3.5.4-1 主要噪声污染源源强一览表

序号	噪声源	噪声源强		数量（套/台）	位置
		核算方法	噪声值		
1	潜水搅拌机	类比法	70dB	8	事故调节池
2	潜污泵	类比法	80dB	4	
3	混合搅拌机	类比法	70dB	2	絮凝沉淀池
4	中心传动刮泥机	类比法	75dB	2	
5	反应搅拌机	类比法	70dB	6	
6	转子泵	类比法	80dB	4	
7	增压水泵系统	类比法	80dB	3	预臭氧接触池
8	臭氧尾气破坏系统	类比法	70dB	2	
9	移动式耐腐蚀放空泵	类比法	80dB	2 套	生物反应池（AO）
10	潜水搅拌机	类比法	70dB	10	
11	板条式微孔曝气器	类比法	70dB	120	二沉池
12	非金属链条刮泥机	类比法	75dB	2	
13	潜水提升泵	类比法	80dB	4	中间提升泵池
14	污泥泵	类比法	80dB	6	高效沉淀池
15	消泡泵	类比法	80dB	2	
16	中心传动刮泥机	类比法	75dB	2	
17	射流泵系统	类比法	80dB	5	臭氧催化氧化池
18	排泥泵	类比法	80dB	2	
19	尾气破坏装置	类比法	75dB	2	
20	风机	类比法	90dB	2	
21	二次提升泵	类比法	80dB	4	生物滤池
22	反冲洗鼓风机	类比法	90dB	3	
23	反冲洗水泵	类比法	80dB	3	
24	曝气鼓风机	类比法	90dB	7	
25	反洗水泵系统	类比法	80dB	2	转盘滤池
26	配套反洗泵	类比法	80dB	3	
27	单级单吸卧式离心泵	类比法	80dB	4	加氯接触池
28	离心脱水机进泥泵系统	类比法	80dB	3	污泥浓缩脱水干化机房
29	离心脱水一体机系统	类比法	80dB	3	

序号	噪声源	噪声源强		数量（套/台）	位置
		核算方法	噪声值		
30	污泥低温干化系统	类比法	80dB	3	药剂储罐区
31	浓硫酸卸料泵	类比法	80dB	2	
32	浓硫酸药剂泵	类比法	80dB	2	
33	双氧水卸料泵	类比法	80dB	2	
34	双氧水药剂泵	类比法	80dB	2	
35	液碱卸料泵	类比法	80dB	2	
36	液碱药剂泵	类比法	80dB	2	
37	硫酸亚铁卸料泵	类比法	80dB	2	
38	硫酸亚铁药剂泵	类比法	80dB	2	
39	磁悬浮离心鼓风机	类比法	90dB	3	鼓风机房
40	螺杆风机	类比法	90dB	2	
41	空压机	类比法	90dB	2	
42	空压机	类比法	90dB	2	臭氧发生间
43	罗茨鼓风机	类比法	90dB	2	
44	乙酸钠投加泵	类比法	80dB	3	加药间
45	氯化铁投加泵	类比法	80dB	3	
46	PAM 投加泵	类比法	80dB	6	
47	投加泵	类比法	80dB	2	加氯间

3.5.5 交通运输源调查

本项目交通运输源主要包括污水处理所需药剂、污泥等的运输。药剂从市域内或周边县市采购，物化污泥委托市内外有资质单位处置，生化污泥委托相关单位处置；药剂和污泥等均采用汽车运输，运输车辆经过的园区道路主要为开发大道、沿海高速等。项目处理医化企业的污水，本项目实施后预计达总设计处理规模情况下运输车辆平均 3 车次/天（一年按 365 天计）。汽车行驶中主要排放氮氧化物和一氧化碳，按照每车次的运输距离为 50km 估算，汽车运输将排放氮氧化物 0.14t/a，一氧化碳 0.13t/a。

3.5.6 汇总

本项目主要污染物产生及排放情况见下表。

表 3.5.6-1 本项目主要污染物产生及排放情况汇总表

污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排环境量（t/a）
废水	废水量	1095 万	0	1095 万
	COD _{Cr}	5475	4927.5	547.500
	BOD ₅	985.5	876	109.500
	SS	1095	985.5	109.500
	TN	766.5	602.25	164.250
	氨氮	383.25	328.5（295.65）	54.750（87.600）

污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排环境量（t/a）
	总磷	65.7	60.225	5.475
	苯胺类	54.75	49.275	5.475
	总硝基化合物	54.75	32.85	21.900
	可吸附有机卤化物（AOX）	87.6	76.65	10.950
	苯	5.475	4.38	1.095
	甲苯	5.475	4.38	1.095
	邻-二甲苯	10.95	6.57	4.380
	间-二甲苯	10.95	6.57	4.380
	对-二甲苯	10.95	6.57	4.380
	挥发性酚	21.9	16.425	5.475
	石油类	219	208.05	10.950
	铜	21.9	16.425	5.475
	锌	54.75	43.8	10.950
废气	氨	12.812	9.805	3.007
	硫化氢	0.271	0.208	0.063
固废	物化污泥（30%含水率）	5475	5475	0
	生化污泥（30%含水率）	1043	1043	0
	废油	1	1	0
	废油桶	0.04	0.04	0
	废普通包装材料	0.57	0.57	0
	生活垃圾	8.21	8.21	0

污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 3.5.6-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间 (h)
				核算 方法	产生废 气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	最大产 生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方 法	排放废气 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	最大排 放速率 (kg/h)	
污水处 理购置 物、污泥 设施等	污水 处理 购置 物、污 泥设 施等	DA001	氨	类比法	15000	24.7	0.37	生物滤 池除臭	85	类比法	15000	3.7	0.055	8760
			硫化氢			0.87	0.013		85			0.13	0.002	
		DA002	氨	类比法	60000	16.5	0.99		85	类比法	60000	2.48	0.149	8760
			硫化氢			0.22	0.013		85			0.03	0.002	
		无组织 排放	氨	类比法	-	-	0.151	-	-	类比法	-	-	0.151	8760
			硫化氢		-	-	0.003	-	-		-	-	0.003	
		DA001 有组织 (非正 常工 况)	氨	类比法	-	-	0.404	-	-	类比法	-	-	0.404	1~2h
			硫化氢		-	-	0.013	-	-		-	-	0.013	

表 3.5.6-3 项目污水源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入工程污染物情况			治理措施		工程污染物排放情况				排放时间 (h)
		产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
医化 企业 废水 及被 污染 地下	COD _{Cr}	1095 万	500	5475	采用“事故调节池+ 预臭氧接触池+絮 凝沉淀池+生物反 应 (AO) 池+二沉 池+芬顿 (三相催 化氧化) 反应+稳	90	类 比 法	1095 万	50	547.500	8760
	BOD ₅		90	985.5		88.9			10	109.500	
	SS		100	1095		90			10	109.500	
	TN		70	766.5		78.6			15	164.250	

水	氨氮		35	383.25	定池+高效沉淀+臭氧催化氧化池+生物滤池+转盘滤池+加氯消毒”工艺。	85.7			5（8）	54.750 （87.600）	
	总磷		6	65.7		91.7			0.5	5.475	
	苯胺类		5.0	54.75		90			0.5	5.475	
	总硝基化合物		5.0	54.75		60			2.0	21.900	
	可吸附有机卤化物（AOX）		8.0	87.6		87.5			1.0	10.950	
	苯		0.5	5.475		80			0.1	1.095	
	甲苯		0.5	5.475		80			0.1	1.095	
	邻-二甲苯		1.0	10.95		60			0.4	4.380	
	间-二甲苯		1.0	10.95		60			0.4	4.380	
	对-二甲苯		1.0	10.95		60			0.4	4.380	
	挥发性酚		2.0	21.9		75			0.5	5.475	
	石油类		20	219		99			1	10.950	
	铜		2.0	21.9		75			0.5	5.475	
	锌		5.0	54.75		80			1.0	10.950	

表 3.5.6-4 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/ （万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 ^d		备注 ^e
		经度	纬度					名称 ^b	受纳水体功能目标 ^c	经度	纬度	
1	DW001	121°29'50.304"	28°40'38.662"	1095	台州湾	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	台州湾	海域属Ⅳ类（D2Ⅲ）	121°29'50.304"	28°40'38.662"	水下 4.2m，与岸线直线距离约 805.9m

- a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。
- b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。
- c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类等。
- d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。
- e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 3.5.6-5 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	噪声源	声源类型（偶发、频发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间（h）
				核算方法	噪声值（dB）	工艺	降噪效果（dB）	核算方法	噪声值（dB）	
1	事故调节池	潜水搅拌机	频发	类比法	70	加盖隔声	20	削减法	50	8760h
2		潜水提升泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
3	絮凝沉淀池	混合搅拌机	频发	类比法	70	加盖隔声	20	削减法	50	8760h
4		中心传动刮泥机	频发	类比法	75	减震	15	削减法	60	
5		反应搅拌器	频发	类比法	70	减震、加盖隔声	25	削减法	45	
6		转子泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
7	生物反应池（AO）	潜水搅拌机	频发	类比法	70	减震	15	削减法	55	8760h
8		板条式微孔曝气器	频发	类比法	70	减震、池体隔声	20	削减法	50	
9	二沉池	非金属链条刮泥机	频发	类比法	75	减震	15	削减法	55	8760h
10	中间提升泵池	潜水提升泵	频发	类比法	80	减震、加盖隔声	25	削减法	55	8760h
11	臭氧发生间	空压机	频发	类比法	90	减震、车间隔声	25	削减法	65	
12		罗茨鼓风机	频发	类比法	90	减震、车间隔声	25	削减法	65	
13	高效沉淀池	消泡泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	8760h
14		中心传动刮泥机	频发	类比法	75	减震	15	削减法	60	
15		污泥泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
16	臭氧催化氧化池	射流泵系统	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	8760h
17		排泥泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	

18		风机	频发	类比法	90	减震	15	削减法	75	
19		二次提升泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
20	生物滤池	反冲洗鼓风机	频发	类比法	90	减震	15	削减法	75	8760h
21		反冲洗水泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
22		曝气鼓风机	频发	类比法	90	减震	15	削减法	75	
23		反洗水泵系统	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	8760h
24	加氯接触池	单级单吸卧式离心泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	8760h
25	转盘滤池	配套反洗泵	频发	类比法	80	减震、隔声	25	削减法	55	8760h
26	污泥缓冲池	潜水搅拌机	频发	类比法	70	加盖隔声	20	削减法	50	8760h
27	污泥浓缩脱水干化机房	离心脱水机进泥泵系统	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	8760h
28		离心脱水一体机系统	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	
29		污泥低温干化系统	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	
30	预臭氧接触池	增压水泵系统	频发	类比法	80	减震、加盖隔声	25	削减法	55	8760h
31		臭氧尾气破坏系统	频发	类比法	70	加盖隔声	20	削减法	50	
32		移动式耐腐蚀放空泵	频发	类比法	80	减震、加盖隔声	25	削减法	55	
33	药剂储罐区	硫酸亚铁卸料泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	8760h
34		硫酸亚铁药剂泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
35		浓硫酸卸料泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
36		浓硫酸药剂泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
37		双氧水卸料泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
38		双氧水药剂泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
39		液碱卸料泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
40		液碱药剂泵	频发	类比法	80	减震	15	削减法	65	
41	鼓风机房	磁悬浮离心鼓风机	频发	类比法	90	减震、车间隔声	25	削减法	65	8760h
42		螺杆风机	频发	类比法	90	减震、车间隔声	25	削减法	65	
43		空压机	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	

44	加药间	乙酸钠投加泵	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	8760h
45		氯化铁投加泵	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	
46		PAM 投加泵	频发	类比法	80	减震、车间隔声	25	削减法	55	

表 3.5.6-6 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
污水处理	带式低温干化机	物化污泥（30%含水率）	危险废物	类比法	5475	委托处置	5475	委托有资质单位处置
设备检修	泵类	废油	危险废物	类比法	1	委托处置	1	委托有资质单位处置
原辅料包装	泵类	废油桶	危险废物	类比法	0.04	委托处置	0.04	委托有资质单位处置
污水处理	带式低温干化机	生化污泥（30%含水率）	一般固废	类比法	1043	委托处置	1043	委托相关单位处置
原辅料包装	药剂使用	废普通包装材料	一般固废	类比法	0.57	综合利用	0.57	外售给回收公司综合利用
员工生活	日常生活	生活垃圾	一般固废	类比法	8.21	委托处置	8.21	委托环卫部门清运处理

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

台州市为浙江省沿海中部城市，是个历史悠久的古城，全市现辖三区三市三县（椒江区、黄岩区、路桥区、临海市、温岭市、玉环市、天台县、三门县、仙居县）。椒江区为台州市市政府所在地，地处台州市东部。濒临东海，座落在台州湾口，界于东经 $121^{\circ}20'25''\sim 121^{\circ}55'24''$ ，北纬 $28^{\circ}22'24''\sim 28^{\circ}46'50''$ 之间。北与临海市接壤，西、南与黄岩区、路桥区毗邻，距省会杭州 225km。境内以平原为主，椒江自西而东横贯全境，将辖区分成南、北两片。全区东西长 57km 里，南北宽 46km，其中陆域东西长 24.24km，南北宽 23.10km。

本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水処理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。具体地理位置见附图一。

4.1.2 地质地貌

1、项目拟建区域地质地貌

椒江区属沿海海积平原的一部分，境内有低山丘岗，海岛滩涂分布，椒江自西向东横贯市区腹地流入东海。

椒江区境内地势自西北向东南倾斜，依次可分为山地丘陵、平原、滩涂、海岛四大地貌类型。

山地丘陵：境内山地丘陵均系括苍山余脉伸延，主要山有太平山、万岙山、太和山、腾云山、白云山、枫山、虎头山等；最高为万岙山，海拔 535m，位于椒江章安与临海接壤处，其余多在 200m 以下，散落在平原上，呈孤丘状。构成西北高、东南低的地形地貌。

平原：以古沙堤为界，分为老海积平原和新海积平原。古沙堤自海门向南延伸，经赤山寺、洪家、灵济等地，直至路桥区的横街山，全长 18km。沙堤西侧为老海积平原，土壤肥沃，但地势相对较低，排泄不畅，每逢暴雨，易形成洪涝；沙堤东侧属新海积平原，新海积平原距海近，排水条件较好，但易遭海潮侵淹；而在干旱季节，又因处灌区末端，常有旱灾之虞，水质也相应较差。

滩涂：高潮时适淹，低潮时出露，尚在不断淤涨成陆。

海岛：为大陆山脉的延伸部分，按自然态势可分成一江山和大陈岛两片，前者由 16 个岛屿组成，后者由 81 个岛屿组成，地势与海岸线平行，呈南北向组列。最高点为大陈凤尾山，海拔 228.6m，除上、下大陈和一江山诸岛外，其余岛屿高程一般在数十米左右。全区地势略向东微斜；西部海拔高程 4.5m，东部海拔高程 3.2m。椒江区地下水位一般在地表下 0.15~0.85m，地震烈度为 6 度。椒江两岸平原地带，人工河水系成网络格状分布。

地震：根据近代地震记载，项目拟建区域地震活动很少，强度弱，小于 6 度，震级小，属少震、弱震地区，处于区域地壳稳定区。不考虑抗震设防。

2、项目拟建地地质地貌

根据勘探孔揭露，拟建场地勘探深度内地基土按成因类型和物理力学特征，可划分为 5 个工程地质层，其中①层细分为 2 个亚层，②层细分为 4 个亚层，各土层的空间分布详见工程地质剖面图和工程地质柱状图，岩性特征自上而下描述如下：

①₀、杂填土（mlQ₄）

杂色，松散，成份主要由块石、碎石、砾石、建筑垃圾混黏性土为主，表层 0.10~0.20m 为混凝土。其中块石、碎石、建筑垃圾(粒径>200mm) 含量一般为 10~30%、碎石、砾石(粒径>20~200mm)含量一般为 20~40%、碎屑(粒径<20 mm)为含量一般为 30~50%，黏性土含量一般为 15~25%。颗粒级配差，为近期所填。该层土质均匀性差。

本层全场分布，层顶高程 2.85~3.57m，层厚 1.00~2.30m。

①₁、粉质黏土（mQ₄³）

灰黄色，软塑，切面稍有光泽，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，含铁锰质氧化斑点。

本层全场分布，层顶高程 0.58~2.45m，层厚 1.20~2.70m。

②₁、淤泥质粉质黏土（mQ₄²）

灰色，流塑，高压缩性，局部含少量有机质，刀切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。局部相变为淤泥，土质较均匀。

本层全场分布，层顶高程-1.06~0.75m，层厚 5.70~11.00m。

②₂、淤泥（mQ₄²）

灰色、灰黄、青灰，流塑，高压缩性，厚层状，有臭味，含有机质、贝壳碎屑，

有机质含量 4.10%~4.40%。刀切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高，土质均匀。

本层全场分布，层顶高程-10.53~-5.92m，层厚 7.20~15.00m。

②₃、淤泥质粉质黏土（mQ₄²）

灰色，流塑，厚层状，局部粉粒含量较高，含少量有机质，高压缩性。刀切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高。局部相变为淤泥质粉质黏土、淤泥，土质较均匀。

本层全场分布，层顶高程-21.88~-15.29m，层厚 5.70~13.40m。

②₄、淤泥质黏土（mQ₄²）

灰色，流塑，厚层状，局部粉粒含量较高，含少量有机质，高压缩性。刀切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高。局部相变为黏土，土质较均匀。

本层全场分布，层顶高程-31.48~-25.76m，层厚 6.50~12.50m。

③₂、黏土（mQ₄²）

灰色，软塑，厚层状，含少量有机质，高压缩性。刀切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高。局部相变为淤泥质黏土，土质均匀。

本层局部缺失，层顶高程-38.60~-37.15m，层厚 8.80~17.00m。

④₂、粉质黏土（mQ₄¹）

灰色，软塑，厚层状，局部粉粒含量较高，高压缩性。刀切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。土质较均匀。

本层局部缺失，层顶高程-54.39~-47.40m，层厚 5.70~14.20m。

⑥₃、圆砾（pl-alQ₃¹）

灰色、灰黄色，中密~密实状为主，颗粒>20mm 的卵石含量占 15.5%，20~2mm 的砾类含量约占 38.0%，2~0.075mm 的砂类含量约占 27.5%，<0.075mm 的粉黏粒含量约 19.0%。分选性一般，磨圆度一般，局部为角砾，均匀性较差。

本层全场地分布，但未揭穿，层顶高程为-61.75~-58.58m，最大揭露厚度 6.80m。

3、项目拟建地地下水类型

勘探深度内土层主要赋存二种类型地下水。

（1）浅层孔隙型潜水：主要赋存于场地浅部的①₀层、①₁层、②层中，地下水位埋深较浅，勘探期间测得各钻孔内地下水位埋深在 0.50~0.80m 之间，相应标高在 2.12~2.97m 之间。水量较小，主要接受大气降水和地表水渗入补给，以蒸发为主要排泄途径。根据多年勘察资料及本场地浅部地基土性质分析，地下水位受季节变化影响不大，一般年变化幅度不大于 1.50m。

（2）孔隙承压水：场地深部赋存于⑥₃层圆砾中的孔隙承压水，根据相关水文地质资料，该承压水水位埋深在地面下 61.90~65.20m 左右，相应高程-61.75~-58.58mm 左右（1985 年国家高程基准）。勘探在揭露该层时孔内有漏浆现象，钻孔灌注桩施工时宜引起注意。

据当地施工经验，场地内地下水对预制桩施工无不良影响，但对钻孔灌注桩施工有一定影响，成孔时易产生塌孔和沉渣，钻至圆砾层时易产生漏浆现象，应采取有效的护壁和清孔措施。场地深部的孔隙承压水，有一定的水头差，在水头差作用下对桩身浇筑混凝土时容易产生离析、夹砂等现象，设计和施工时应予注意。

表 4.1.2-1 第 1~6 层地基土物理力学指标设计参数表

地基土物理力学指标设计参数表

工程编号: DKX21KC237C

工程名称: 台州市椒江区医化工业污水处理厂工程

附表1

层序	岩土名称	含水量	土的重度	孔隙比	土的比重	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	粒 径 范 围						固 快 法		水平渗透系数	垂直渗透系数	三轴试验		有机质含量	原位测试		土的水平抗力系数的比例系数	地基承载力特征值	建议值				抗拔系数	
												>20 (mm)	20~2 (mm)	2~0.5 (mm)	0.5~0.25 (mm)	0.25~0.075 (mm)	0.075~0.005 (mm)	<0.005 (mm)	粘聚力			UU			标准贯入击数	重型圆锥击数			特征值		特征值			
																						粘聚力	内摩擦角						桩周土摩阻力	桩端土端阻力	桩周土摩阻力	桩端土端阻力		
		ω	γ	e	G_s	ω_L	ω_P	I_P	I_L	a_{1-2}	E_{s1-2}			c	ϕ	k_h	k_v	c_u	ϕ_u	W_u	N	$N_{63.5}$	m	f_{sk}	R_b	q_{sk}	q_{pk}	q_{sik}	q_{pik}	λ_i				
(%)	(kN/m ³)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)	(MPa ⁻¹)	(MPa)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(kPa)	(°)	(cm/s)	(cm/s)	(kPa)	(°)	(%)	(击/30cm)	(击/10cm)	MN/m ²	(kPa)	kN/m ²	(kPa)		(kPa)				
① ₀	杂填土																																	
① ₁	粉质黏土	40.9	17.8	1.17	2.740	41.5	24.5	17.00	0.97	0.72	3.1						13.6	9.7	4.20E-06	3.70E-06						23	80	1500	10		12		0.7	
② ₁	淤泥质粉质黏土	42.9	17.7	1.21	2.730	38.3	23.0	15.30	1.29	0.79	3.3						11.4	10.3	7.90E-06	1.15E-06	9.0	0.9				22	60	800	5		6		0.7	
② ₂	淤泥	53.3	16.8	1.512	2.75	45.10	24.50	20.60	1.39	1.20	2.10						11.0	7.6															0.7	
② ₃	淤泥质粉质黏土	44.9	17.3	1.29	2.740	39.8	23.1	16.70	1.30	0.96	2.4						10.6	8.3			9.7	1.3											0.7	
② ₄	淤泥质黏土	47.50	17.20	1.36	2.75	42.70	23.90	18.80	1.25	1.00	2.45						11.6	8.0															0.7	
③ ₂	黏土	47.3	17.2	1.364	2.75	47.60	25.70	21.90	0.99	0.91	2.63						13.8	8.9						3.1									0.7	
④ ₂	粉质黏土	35.3	18.4	1.015	2.72	36.70	22.90	13.80	0.89	0.57	3.79						14.2	11.9															0.7	
⑤ ₃	圆砾											15.5	38.0	11.7	8.4	7.4	19.0									24.5								0.5

表 4.1.2-2 第 1~2 层地基土物理力学指标设计参数表

工程编号：DKX21KC237C			工程名称：台州市椒江区医化工业污水处理厂工程																附表2-1										
地层 编号	地名 层称	统计 指标	物理性质指标							颗 粒 组 成(mm)						固结		直剪试验		水平 渗 透 系 数	垂直 渗 透 系 数	三轴试验		原位测试					
			含水 率	重 度	孔 隙 比	比 重	液 限	塑 限	塑 性 指 数	液 性 指 数	碎石 20>	砾石 20~2	砂粒			粉粒 0.075 ~ 0.005	粘粒 <0.005	压 缩 系 数	压 缩 模 量			固 快		粘 聚 力	内 摩 擦 角	粘 聚 力	内 摩 擦 角	标准 贯 入	重型 动力 触探
													2.0 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075							a ₁₋₂	E _{SI-2}						
													ω ₀	γ	e			G _s	ω _L										
(%)	(kN/m ³)			(%)	(%)			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(MPa ⁻¹)	(MPa)	(kPa)	(°)	(cm/s)	(cm/s)	(kPa)	(°)	(击 /30cm)	(击 /10cm)					
① ₀	素填土	统计频数																											
		最大值																											
		最小值																											
		平均值																											
		标准差																											
		变异系数																											
		标准值																											
① ₁	粉质黏土	统计频数	8	8	8	8	8	8	8								8	8	6	6	3	3							
		最大值	48.6	18.6	1.37	2.750	44.8	28.0	18.60	1.36								0.94	3.5	18.0	11.1	5.70E-06	3.80E-06						
		最小值	35.4	17.2	1.01	2.740	38.0	21.6	16.10	0.84								0.59	2.5	11.0	9.2	1.20E-06	3.50E-06						
		平均值	40.9	17.8	1.17	2.740	41.5	24.5	17.00	0.97								0.72	3.1	15.7	10.2	4.20E-06	3.70E-06						
		标准差	4.2	0.4	0.11	0.004	2.4	2.3	0.83	0.17								0.10	0.3	2.5	0.6								
		变异系数	0.104	0.024	0.097	0.001	0.058	0.095	0.049	0.172								0.144	0.087	0.160	0.064								
		标准值	43.7	17.5	1.25	2.740	39.9	22.9	16.40	1.08								0.79	2.9	13.6	9.7								
② ₁	淤泥质粉质黏土	统计频数	18	18	18	18	18	18	18								18	18	14	14	5	5	4	4					
		最大值	54.4	19.2	1.49	2.750	44.4	26.6	18.60	1.55								1.22	10.7	13.0	22.9	9.60E-06	4.30E-05	10.0	1.1				
		最小值	27.9	17.0	0.80	2.700	27.0	17.3	9.70	1.09								0.17	2.1	11.0	8.2	5.50E-06	5.50E-07	8.0	0.7				
		平均值	42.9	17.7	1.21	2.730	38.3	23.0	15.30	1.29								0.79	3.3	11.8	12.1	7.90E-06	1.15E-05	9.0	0.9				
		标准差	6.2	0.5	0.16	0.012	4.5	2.6	2.23	0.11								0.23	1.9	0.9	3.8								
		变异系数	0.145	0.029	0.133	0.004	0.117	0.114	0.146	0.085								0.297	0.594	0.076	0.311								
		标准值	45.5	17.5	1.28	2.730	36.4	21.9	14.40	1.34								0.89	2.5	11.4	10.3								
浙江省地矿勘察院有限公司			制表：王其林				校对：顾敬文		审核：姜成军		审定：姜成军		项目负责：姜成军		日期：2021-8														

表 4.1.2-3 项目拟建地 1-1 地质剖面图

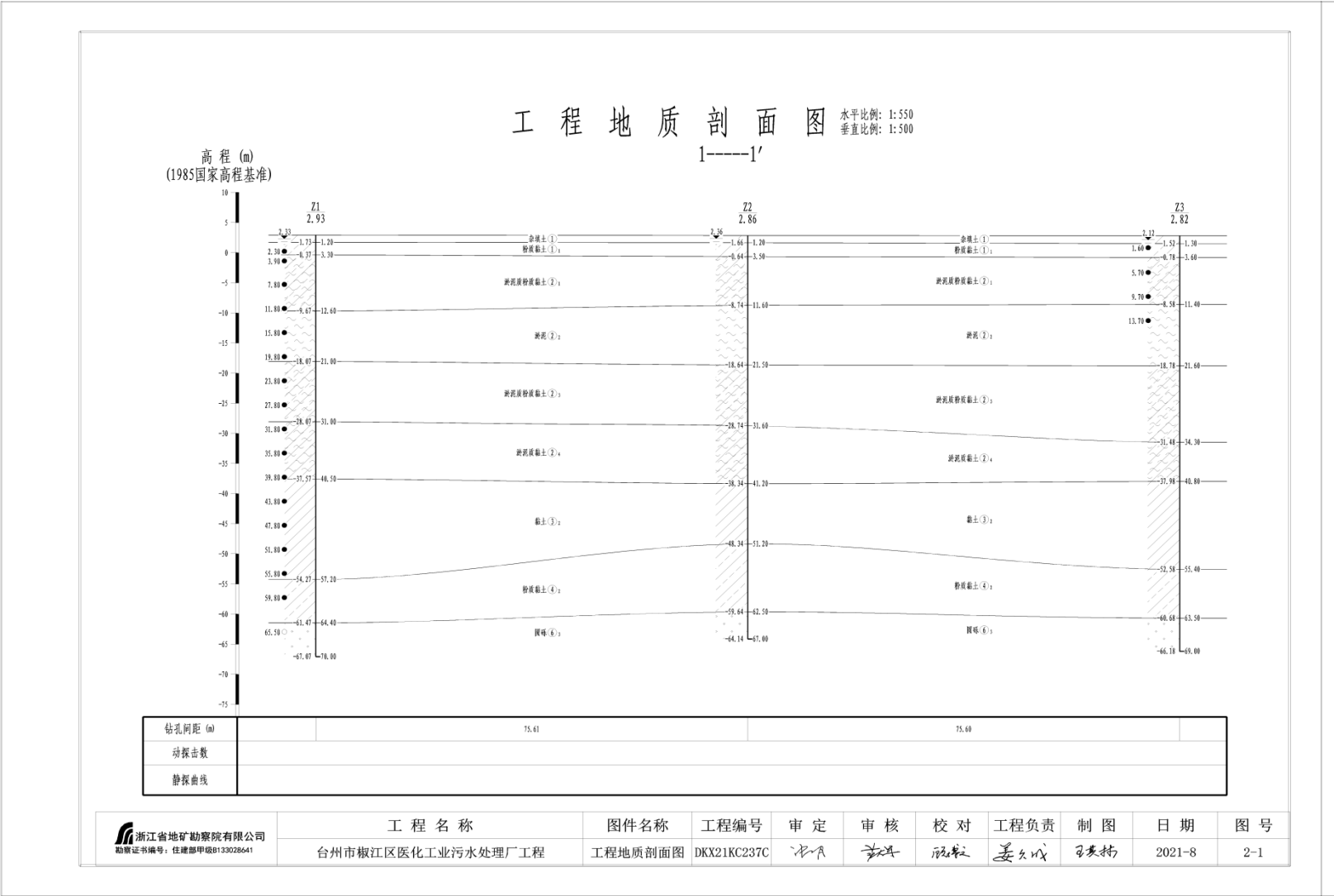
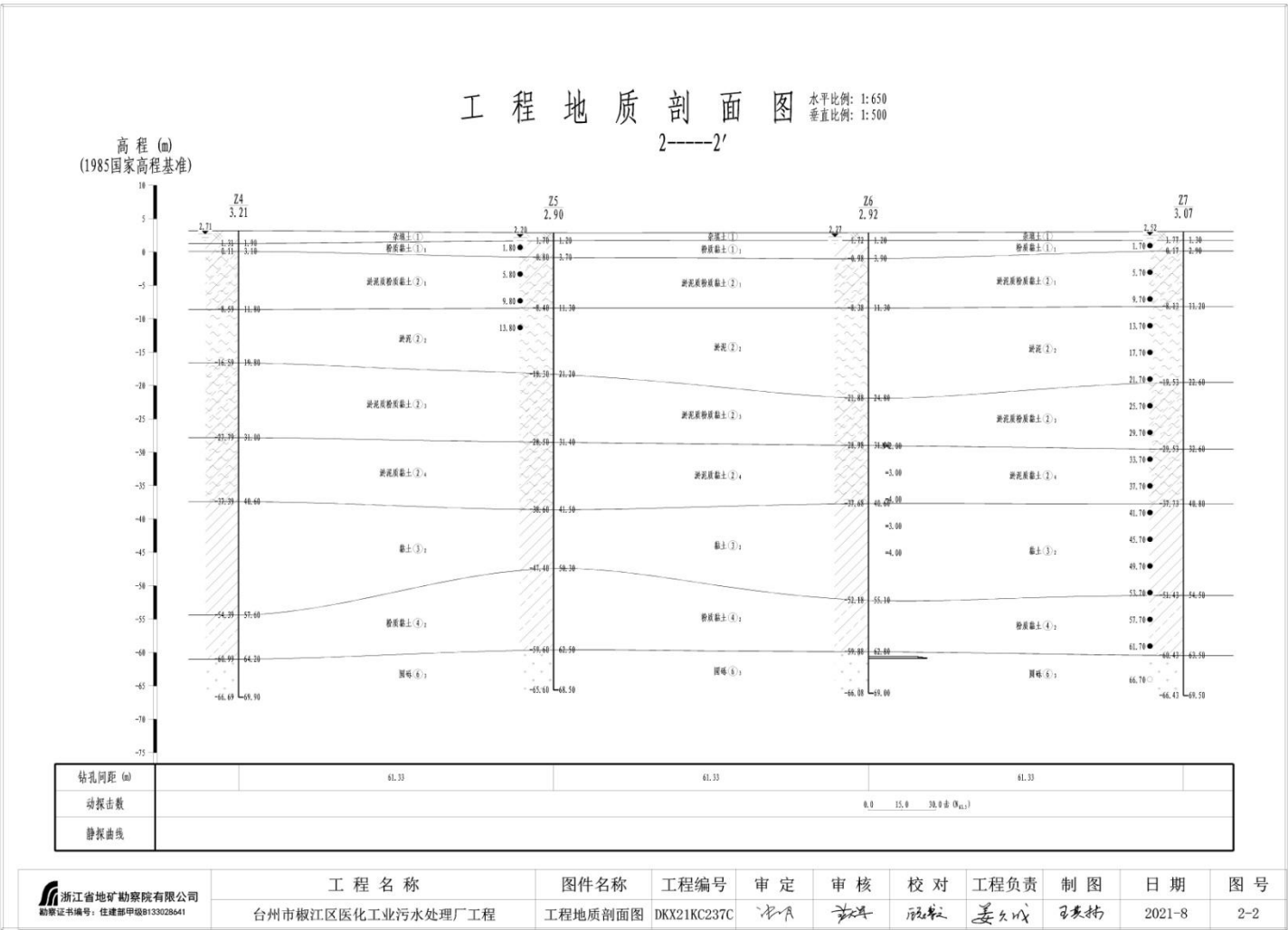


表 4.1.2-4 项目拟建地 2-2 地质剖面图



第 146 页

浙江省地矿勘察院有限公司
检 测 报 告

[illegible]

4.1.3 气候气象特征

椒江属亚热带海洋性季风气候，温度湿润，雨量充沛，四季分明，据椒江洪家国家基准气象站（位于椒江东南约 7km 的洪家）近三十年的气象统计资料。主要特征为：

多年平均气温	17.0℃
最低气温	-9.9℃
最高气温	41.7℃
持续 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 日数	107 天年平均 3.6 天
持续 $\leq -5^{\circ}\text{C}$ 日数	49 天年平均 1.7 天
年平均蒸发量	1360.4 毫米
年最大蒸发量	1581 毫米
年最小蒸发量	1136.8 毫米
多年平均相对湿度	82%
多年平均降水量	1519.9 毫米
年最高降水量	2375.1 毫米
年最低降水量	912.8 毫米
年最多降水天数	197 天
年最小降水天数	127 天
历年平均降水天数	166.9 天
多年平均风速	2.7m/s
全年主导风向	NW（20.37%）
冬季盛行风向	NW（32.42%）
夏季盛行风向	S（22.1%）
静风频率	6.72%

台风：一般规律为每年平均影响 1~2 次，最多可达 3~4 次。出现的季节一般为 7~9 月，最早 5 月，最迟 11 月。

4.1.4 地表水特征

1. 海洋水文

椒江是由灵江和永宁江汇合而成。河道顺直，河面宽约 900~1500m，在牛头颈处

最窄，经牛头颈注入台州湾向东海敞开，水域开阔。椒江口的潮汐属于不规则半日潮，海门处落潮历时比涨潮约长 2 小时。据海门潮位站实测，多年平均潮差为 4.02m。河口段涨落潮最大流速达 2m/s 以上。椒江老鼠屿以上的河口段的流场多往复流，涨落潮流向相反，流路与河道主槽线基本一致。江水含沙量大，最大时可达数千毫克每立方米，使椒江河床淤泥较深，泥质的滩涂面积宽阔。

海门水文站近年实测资料统计如下（以吴淞基面起算）

历年最高潮位	7.90m(1997.8.18)
历年最低潮位	-0.89m(1959.7.20)
历年平均潮位	2.31m
历年平均潮差	4.02m
历年平均涨潮历时	5.15 小时
历年平均落潮历时	7.11 小时
涨潮平均流量	8739m ³ /s(1972)
落潮平均流量	5420m ³ /s
涨潮平均流速	1.03m/s
落潮平均流速	0.81m/s

2. 陆地水文

椒江区域内河流主要的河流主要有一~九条河、葭芷泾、三才泾、高闸浦等。三才泾即洪府塘河，北起自海门河，南通金清港，至温岭市陡门闸，纵贯温黄平原，全长 22.74km，为内河大航道，称“新椒线”。高闸浦西起永宁河，经界牌贯通三才泾和诸塘河，东端与九条河相接，为境内纬向主干河流之一，全长 13.5km。葭芷泾位于三才泾与永宁河之间，南起自洪家场浦，由南向北穿过高闸浦、海门河等，经葭芷闸注入椒江，全长 11.29km，河宽 16m，平均河深 3.10m，正常水深 1.92m，最小水深 0.52m，总容积 34.71 万 m³，调蓄能力 12.30 万 m³，最大泄流量 4.76m³/s。

4.1.5 海洋水文

4.1.5.1 潮汐

（1）潮汐类型

浙江外海的潮波为前进波，传入近岸后，碰到岸壁、河床产生反射，逐渐丧失了前进波性质而具有前进驻波或者驻波性质。工程周边海域潮汐性质属于“规则半日潮”，

潮汐的“日不等”现象较为明显。

（2）潮汐特征

工程水域潮汐变化具有一定规律，潮位在一太阴日中出现两次高潮和两次低潮，并具有明显的潮汐不等现象。工程前沿水域最高潮位3.75m，最低潮位-2.47m，平均高潮位2.46m，平均低潮位-1.62m（均相对于1985国家高程基准）。观测期间，平均潮差为4.08m，最大潮差为6.07m，最小潮差为2.06m。平均涨潮历时为5h33min，平均落潮历时为6h53min，落潮历时要比涨潮历时长约1h20min。

4.1.5.2 潮流

工程区附近海域浅水效应较为明显，工程区潮流类型为规则半日浅海潮流类型。工程海域潮流运动形式以往复流为主。

（1）实测流速特征

工程区实测流速具有以下基本特征：潮流流速与潮汛密切相关。大小潮较为典型，大潮流速普遍大于小潮流速。

（2）实测最大流速

2017年冬季工程区实测最大落潮流速为1.90m/s，流向101°；最大涨潮流速为2.35m/s，流向288°。2018年春季工程区实测最大落潮流速为1.65m/s，流向102°；最大涨潮流速为2.01m/s，流向273°。

（3）实测流向特征

涨、落潮方向大致与水道方向一致，流向较为集中，往复流特征明显。各测站涨落潮流向基本对称。

（4）平均涨、落潮流历时

测区具有落潮流历时长于涨潮流历时的特征。

4.1.5.3 泥沙

工程水域冬季平均含沙量为 1.79kg/m^3 ，其中大、小潮期间平均含沙量分别为 2.390kg/m^3 和 1.052kg/m^3 ；工程水域春季平均含沙量为 1.274kg/m^3 ，其中大、小潮期间平均含沙量分别为 1.763kg/m^3 和 0.785kg/m^3 。工程水域涨潮平均含沙量略高于落潮平均含沙量。

4.1.5.4 波浪

本项目距离台州湾大桥为1300m，波浪数据引用台州湾大桥实测波浪数据。

台州湾大桥桥位区计算点重现期风速和水位组合下，设计波浪要素特征值 E-ESE

向大于 ENE 向，但相差不大。以百年一遇设计风速和百年一遇水位组合为例，P2 点 ENE 向、E 向和 ESE 向 $H_{13\%}$ 分别为 3.36m，3.83m 和 3.53m。这表明桥位区域正东向海域开阔，无大的岛屿阻挡，易受风成浪和外海浪的共同影响，而东北向受东矾列岛阻挡，引起桥位区波浪相对较小。台州湾大桥桥位波浪计算点位示意图见下图。

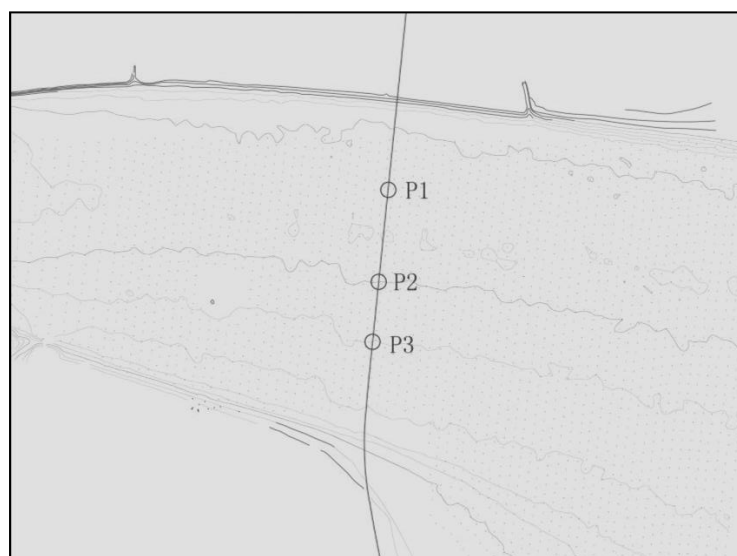


图 4.1.5-1 台州湾大桥桥位波浪计算点位示意图

4.1.6 工程区域海洋资源和海域开发利用概况

4.1.6.1 海洋资源概况

据历史资料和现场调查，工程区及附近的海洋资源主要有：滩涂资源、港口岸线资源、航道和锚地资源、渔业资源等。

（1）滩涂资源

项目拟建地周边地区的滩涂资源主要包括台州湾北岸围海造地区、台州湾南岸围海造地区。台州湾北岸围海造地区位于洞港以南，海门港以北的沿海地区滩涂。台州湾南岸围海造地区位于海门港以南、椒江区、路桥区和温岭市的沿海滩涂。

椒江区沿海滩涂宽广，资源十分丰富，且分布集中成片，处于缓慢淤涨状态，总面积 59.7km^2 ，占台州市的 9.4%，其中岸线至平均海平面以上滩涂面积 15.4km^2 。滩涂主要分布在台州湾（椒江口）南岸，是椒江区的后备土地资源。

（2）港口岸线资源

台州市共有大小港址约 21 处，可开发港口岸线总长 21km，占全省可开发港口岸

线总长的 16.6%，现主要交通港有海门港、大麦屿港、健跳港及松门礁山港、坎门港、蒲西港以及临海港区等港口。

海门港区位于椒江口，南岸自三山至岩头闸，北岸自椒江大桥至华景闸，小园山石油码头至松浦闸。港区岸线顺直，港域开阔。沿港区分客运泊位区、杂件泊位区、集装箱作业区、电厂泊位区、散杂泊位区及货主码头区。椒江口（牛头颈至三江口）长 12.0km，南、北两岸可建设 1000~3000 吨级码头泊位；椒江口外（牛头颈至松浦闸）长 7.2km，南、北两岸宜建 5000 吨级码头泊位。

本项目位于海门港区内，项目拟建地周围的岸线资源目前得到了充分开发。

（3）航道资源

椒江以牛头颈、小园山为界，西侧称椒江口内航道，东侧称椒江口外航道。

椒江口内航道（三江口~老鼠屿）长 12km，椒江大桥高度 22m。目前大桥以下通航 5000 吨级以下海轮；大桥至红光通航 3000 吨以下海轮；红光以上通航 1000 吨级以下海轮。

椒江口外航道从台州第一引航检疫锚地至椒江老鼠屿航段，全长 30km。其中海门 1 号灯浮~老鼠屿为自然浅段航道，航程约 19km，航道宽度 500m，水深 2m 以上，航道两侧水深小于 2m，大型海轮基本需要侯潮进港。

项目拟建地前沿为椒江口外航道，工程区前沿距离航道南边线约 380m。

（4）锚地资源

锚地指供船舶候潮、待泊、联检、避风使用或者进行水上装卸作业的区域。

本项目拟建地周边有海门港锚地区，海门港区共有 11 块锚地，分为口外锚地和口内锚地，口内 2 块锚地设在椒江牛头颈以西深槽中，锚地面积 0.835km^2 ，分别为海门港区港内锚地（一）和海门港区港内锚地（二），水深在 2.3~10.3m 之间，主要功能是满足港区内的船舶待泊；根据《台州市航道及锚地规划》，拟在老鼠屿附近新增“椒江老鼠屿临时锚地”，位于牛头颈以东的水域，锚地的面积为 0.27km^2 ，水深 2~3.5m，可停靠 500 吨级船舶 3 艘左右。锚地的主要功能是满足小型船舶临时待泊的需要。本项目依托现有排海口与其最近距离约 1200m。

（5）渔业资源

椒江区沿海滩涂漫漫，海域辽阔，具有广阔的滩涂、浅海养殖资源，还有一定的内域淡水养殖资源。目前有椒江中心渔港、大陈渔港。大陈渔场渔业资源丰富，为东海第二大渔场，因其气候温和，水质肥沃，饵料众多而盛产带鱼、鲳鱼、鳓鱼、大黄

鱼、鳗鱼、马鲛鱼、毛虾及梭子蟹等几十种经济鱼类和石莼、裙带菜、羊栖菜和坛紫菜等多种经济藻类。椒江中心渔港为国家级中心渔港，距大陈渔场仅 80km，具有得天独厚的海洋水产资源。

4.1.6.2 项目依托现有排海口区所在海域开发利用概况

目前，项目依托现有一期排海口周边的海洋产业主要有港口海运业、交通运输业、海洋渔业、临海型工业等，如图 4.1.6-1 所示。

（1）港口和海运业

①港口

台州港形成了以海门港区、大麦屿港区为主，头门港区开发起步，其他港区协同推进的发展格局。海门港区吞吐量稳步增长，继续维持全港重要港区地位；大麦屿港区初呈规模化、深水化发展，在全港中的地位稳步提升，货物吞吐量位居第一，成为台州港重要港区；头门港口步入起步发展阶段，一期工程已经投产。本项目位于台州海门港区内。

台州港：浙江省沿海地区性重要港口，是浙中南、闽北地区对外交往的重要口岸，是台州城市发展和发展外向型经济的依托，是发展临港产业参与国际竞争的基础，承担腹地经济发展所需能源物资、原材料的中转运输，是集装箱运输的喂给港，将逐步发展为现代化、多功能综合性港口。总体应具备装卸储存、中转换装、临港工业开发、现代物流、综合服务、城市生活等功能。台州市规划港口岸线约 96.23km，其中，开发条件较好的岸线有 30.75km，占港口岸线的 32%。2015 年台州港完成货物吞吐量 6236.8 万吨，有力地支撑了台州市经济社会的发展，并成为了浙江省对台贸易的重要口岸。

海门港：海门港区位于台州中部、椒江河口内，紧邻台州市中心城区，以承担台州主城区的生活、生产物资中小船运输为主，并发展旅游客运、发展临港加工业和物流，为市区经济发展服务的综合性港区。海门港区现有码头主要分布在椒江口内的牛头颈作业区、前所作业区和三山作业区，千吨级及以上生产性泊位 30 个，最大靠泊吨级为浅吃水万吨级，货物通过能力 1731 万吨，其中集装箱 15.5 万 TEU。

②航道

椒江航道顺直宽浅，平均宽约 1500m，最大宽度 1800m，在口门处受牛头颈、小圆山矾头控制，宽度缩窄至 970m，平面上呈中间窄，两头宽的藕节状。主航道宽度在 210~500m 之间，高程-6.0m 左右。以牛头颈、小圆山为界，东侧称椒江口外航道，

西侧称椒江口内航道。口外进港航道，从台州第一引航检疫锚地至牛头颈，全长约 30km，其中 1#浮~老鼠屿的 19km 为浅段，航道宽 500m，高程约-5.0m；口内航道（三江口~牛头颈）长 12km。

③锚地

本项目依托现有排海口周边有海门港锚地区，海门港区锚地目前主要包括口外锚地、口内锚地及临时锚地。口外锚地主要分布于头门岛和大陈岛附近，供船舶候潮进港、待泊、引航和检疫；口内锚地，设在椒江口门牛头颈附近，主要功能是满足港区内船舶待泊；临时锚地主要供船厂新建船舶临时锚泊所用。距本项目依托一期现有排海口最近的锚地为西侧约 1200m 的椒江老鼠屿临时锚地，位于椒江口外、牛头颈以东的水域，锚地的面积为 0.27km^2 ，水深 2~3.5m，可停靠 500 吨级船舶 3 艘左右。锚地的主要功能是满足小型船舶临时待泊的需要。

（2）交通运输业

本项目依托现有排海口附近的桥梁有椒江大桥、椒江二桥和沈海高速公路台州湾跨海大桥。

椒江大桥桥长 1560m，行车道净宽 15m，桥面不设分隔带，设置通航孔 3 个，主通航孔通航净高 22m，通航净空宽度 60m，采用双孔单向通航、另一通航孔备用，设计通航 3000 吨级海船，已于 2001 年建成通车，距离本项目依托现有一期排海口较远。

椒江二桥位于工程区上游 2.6km。大桥长 3480m，设计通航净空高度为 40m，通航净宽为 405m，设有主通航孔一个，副通航孔两个。桥梁在椒江南北两岸位置分别为 $28^{\circ}41'38''\text{N}/121^{\circ}23'42''\text{E}$ 和 $28^{\circ}40'47''\text{N}/121^{\circ}28'14''\text{E}$ ，已于 2014 年 8 月 8 日建成通车。

甬台温高速公路复线台州湾跨海大桥位于项目依托现有排海口下游约 1.3km 处，大桥长约 5000m，设计通航净宽为 400m，通航净高为 40m，桥梁位置 $28^{\circ}41'44''\text{N}/121^{\circ}30'48''\text{E}$ 和 $28^{\circ}39'54''\text{N}/121^{\circ}31'27''\text{E}$ ，已于 2018 年建成通车。

（3）海洋渔业

2018 年，台州市渔业总产值为 286.1 亿元，其中海洋捕捞（含远洋）产值 181.5 亿元；台州市渔业总产量为 152.5 万吨，其中海洋捕捞产量为 93.6 万吨。

（4）临海型工业

①滩涂围垦开发

台州市现有理论基准面以上的海涂资源 666km^2 ，约占全省海涂面积 23%。其中

淤涨型海涂面积 62.93 万亩，主要分布在台州湾两岸及漩门湾，浅滩岸线外移速度一般为每年 10m 左右，年淤高 3~5cm，人为工程促淤年平均可提高到 8~10cm。滩涂资源适于综合开发利用，充分发挥其最大的经济及生态效能。

本项目依托现有排海口周边地区的滩涂资源主要包括台州湾北岸围海造地区、台州湾南岸围海造地区。台州湾北岸围海造地区位于洞港以南，海门港以北的沿海地区滩涂。近期将建设的工程有：红脚岩三期围海工程（约 300hm²）、北洋涂围海工程（约 1367hm²）、南洋涂围海工程（约 567hm²）等。围海后主要用于种植、水产养殖和临港工业的发展。台州湾南岸围海造地区位于海门港以南、椒江区、路桥区和温岭市的沿海滩涂。近期将建设的工程有：十一塘围海工程（约 40013 亩）、双盘三山涂围海工程（约 5.64 万亩）、三山北涂围海工程（约 2.08 万亩）等，围海后主要用于水产养殖和临港工业的发展。其中十一塘围垦规划围涂面积 4 万亩，工程包括顺堤、南、北直堤和上、下隔堤，总长 13.07km，3 座进排水闸及围区配套工程，投资框算 10.28 亿元，目前正在建设中。

②水产加工业

水产加工业是台州市渔业经济的基础产业和优势产业，近些年来台州市水产加工能力和水平显著提高。以龙头企业为主体，以优势产品为重点，以市场经济为导向的水产加工业蓬勃发展。2008 年全市拥有水产加工企业近 400 家、加工水产品近 50 余万吨，水产品加工产值 40 多亿元，全市拥有一个国家级加工示范基地一个，全国农产品加工示范企业 3 家，省级龙头加工企业 5 家，市级龙头加工企业 23 家。全市产值上千万元的水产品加工企业已发展到 80 余家，其中产值上亿元的有 5 家。已形成了椒江、松门、坎门、三门为主要产业特色的加工园区，尤其是鱼糜加工制成品、海洋生物甲壳素系列产品产值已超 10 个亿，已成为全国重点水产加工业基地之一。2008 年全市鱼糜制品产量 2.44 万吨，同比增 39.2%。继续保持全国最大的甲壳素系列产品生产、加工、销售基地，2008 年全市甲壳素产量 8000 多吨。

③船舶修造业

台州船舶制造业在全国造船市场的占有量不断扩大，形成了以吸砂船、杂货船、集装箱、危险品船（油轮）为主体的四大船舶系列，温岭市、临海市、三门县的民营船厂已上一定规模。台州市目前共有船舶修造企业 93 家，配套企业 70 多家。2008 年台州船舶工业产值超过 178 亿元，占全市规模以上工业总产值的 6.2%。2009 年全市规模以上工业企业中 89 家企业完成工业总产值 189.97 亿元，比上年同期增长 7%，

速度比 2003~2007 年均增速回落 58.7 个百分点，造船产业工业总产值规模在全市支柱产业中由 2009 年的第四大产业降到目前的最小产业，对全市工业经济的拉动作用力逐渐减弱。本项目依托现有排海口周围的造船企业主要有龙港船厂、海东船厂、宏泰船厂、海昌船厂等。

④海洋高新技术产业

台州化学原料药产业园区以精细化、成品化、高新化为导向，大力调整产品结构，扩大产业规模，积极开发药品制剂、生物制药、现代中药等产品，实现从原料药生产向制剂制造转变，已经成为我国医药化工产业重要的制造中心和出口基地。在海洋生物医药方面，通过建立海洋创业服务中心，重点培育和扶持若干骨干企业和新兴海洋产品，目前形成了以海洋生物药品、基因药物、海洋化工、海洋保健食品及深水网箱和海珍品良种育苗等开发研制为主要方向，同时发展多糖系列、动物饲料添加剂系列、碘系列及各类生物活性物质，贝类功能食品及海洋棘皮动物功能食品等多个方向产业链。

4.1.7 地下水文特征

区域水文地质条件受地层岩性、构造、地貌等诸因素的控制。沉降区海积平原内地下水均为松散岩类孔隙水，根据埋藏条件细分为：松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙承压水。

（一）松散岩类孔隙潜水

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~6m³/d 为主，部分为 14~32m³/d（按井径 1m、降深 3m 换算）。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0g/L，山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO₃-Na.Ca 型。

（二）松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第 I 孔隙承压含水层(组)和第 II 孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

①第 I 孔隙承压含水组

该含水层广泛分布在平原区，含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层或砂砾石含粘性土、局部地段为砂砾石夹薄层粘性土和粉细砂层组成。含水层顶板埋深自上游向下游逐渐加深，厚度逐渐增厚，顶板埋深 60~90m，黄岩一带 20~45m，至椒江口附近一带顶板埋深在 95m 以上，厚度一般为 5~25m。含水层富水性受古河道规模及展布所控制，位于古河道中心部位，富水性好，单井出水量一般为 1000~3000m³/d(按井径 10 英寸、降深 10m 换算)局部可达 5000m³/d，古河道边缘及近山麓地段，水量相对贫乏，单井涌水量为 100~1000m³/d。是主要开采层之一。在温黄平原北部及中部该层中间有粘性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层在北部、洪家、南部金清以北地段及黄岩区大部分地区水质为咸水或微咸水，固形物>1.0g/L，咸水区固形物最高达 15.0g/L，水化学类型为 Cl-Na 型，其地区水质为淡水，固形物<1.0g/L，水质类型为 HCO₃-Na.Ca、Cl.HCO₃-Ca.Na 型。

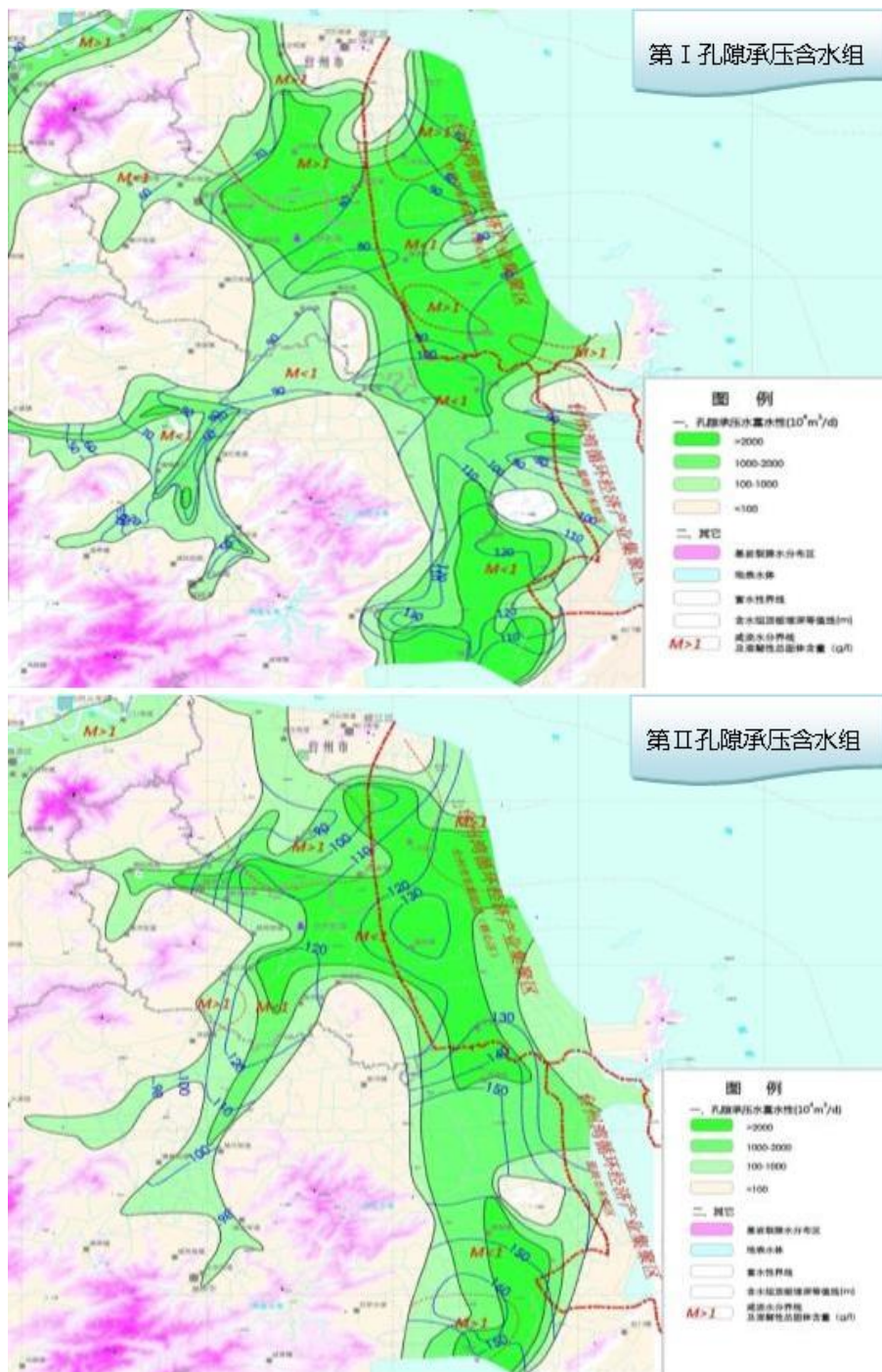


图 4.1.7-1 温黄平原水文地质图

②第 II 孔隙承压含水组

由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，平原区均有分布，顶板埋深 85~145m，西部黄岩区一带 20~60m，含水层厚度在平原区中心部位较厚，向两侧逐渐变薄，厚度一般 5~40m。富水性在固河道中心部位单井涌水量 $>2000\text{m}^3/\text{d}$ ，(按井径 10 英寸、降深 10m 换算)向古河道两侧减小到 1000~2000 m^3/d 、100~1000 m^3/d 、 $<100\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水水质平原区北部(椒江以北)、西部黄岩区一带为咸水分布区，洪家及金清一带

均有大面积咸水分布，其它地段为淡水。淡水区固形物含量为 0.5~0.9g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na.Ca}$ 为主，咸水区固形物含量为 1~5g/L,最高达到 15.13g/L(黄 24 孔)，水质类型为 Cl-Na 型，个别地段为 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型。是主要开采层之一。

（三）地下水的补、径、排特征

（1）I 层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

①填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高 3.14~4.53m，一般约为 3.8m 左右，地下水位埋深 0.277~1.093m，地下水位标高 2.14~3.77 m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度 $I=0.96\%$ ，最小水力坡度 $I=0.23\%$ 。场区排水通畅，雨水基本能汇入排水沟，再汇入八条河和九条河。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨，少量由场地北侧椒江地下水侧向补给。

由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向西侧水平径流后，汇入八条河和九条河。

②黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，因其分布范围广，在场区内起到控制性作用，因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向八条河和九条河中排泄，在东侧近垂直于九条河的河沟，在西侧近垂直于八条河的河沟。

（2）II 层：第 I 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层，含水层顶板埋深 60~95m，厚度一般为 5~25m。单井出水量一般为 1000~3000 m^3/d (按井径 10 英寸、降深 10m 换算)，是主要开采层之一。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

（3）III 层：第 II 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，顶板埋深 85~145m，富水性较好，单井涌水量 100~1000 m^3/d ，(按井径 10 英寸、降深 10m 换算)。

咸水区固形物含量为 1~5g/L,水质类型为 Cl-Na 型,个别地段为 SO₄-Na 型,是主要开采层之一。主要接受侧向或层间越流补给,通过人工抽汲或越流等方式排泄,地下水位动态随季节变化较小,含水层受黏性土含量影响,渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

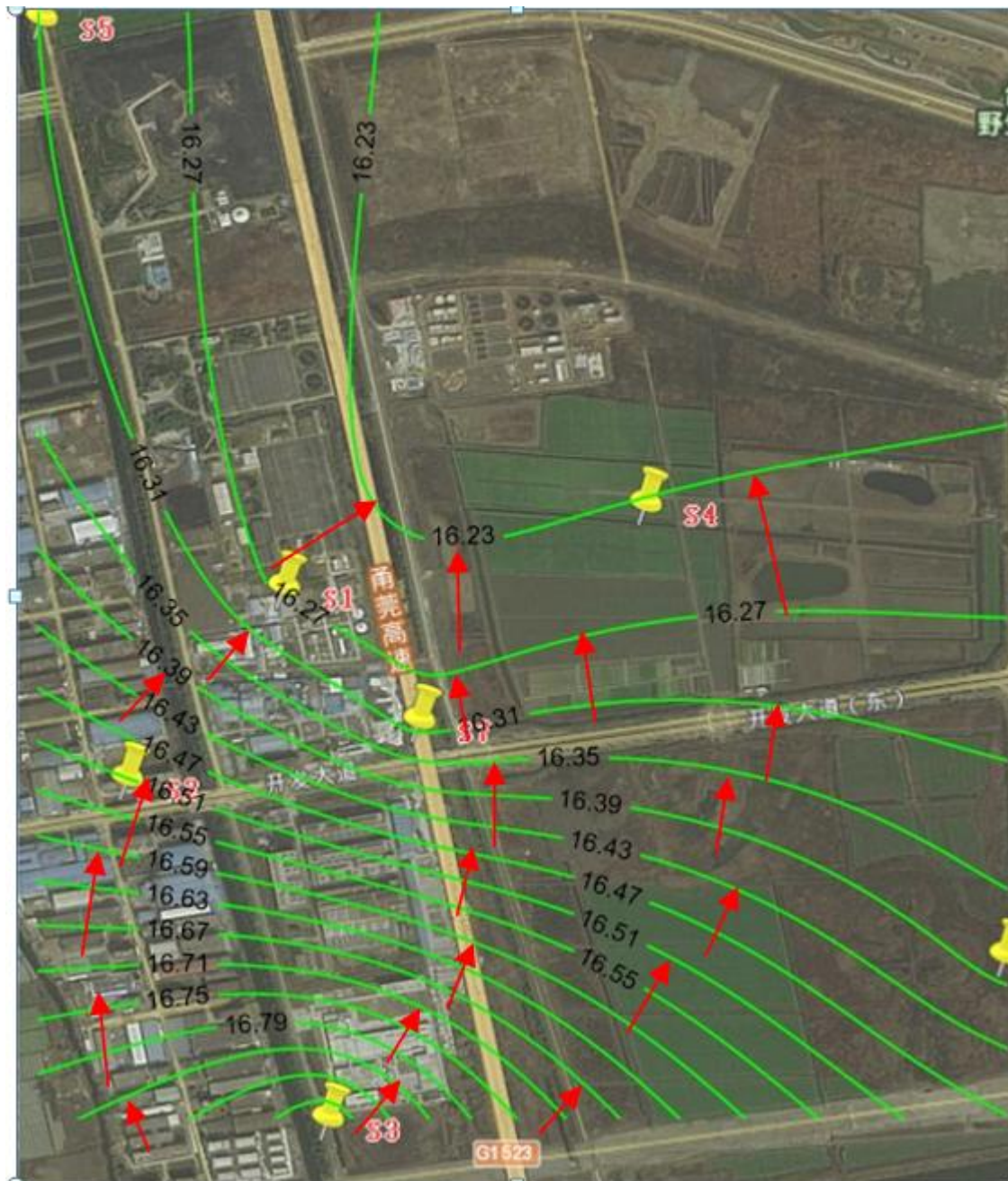


图 4.1.7-2 项目拟建地区域地下水流场图

4.1.8 土壤植被

椒江区土壤主要有红壤、水稻土、滨海盐土、潮土等几个土类,项目区主要土壤类型为水稻土。

椒江区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带,浙闽山丘甜槠、木荷植被区,天

台山、括苍山地、岛屿植被片。目前，天然植被因人类的频繁活动保存很少，大多数是以马尾松为主的栽培植被或次生演替植被壳斗科常绿栎类等。项目区内植被以草类为主，水土保持状况较好。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

1. 基本污染物

根据环境空气质量功能区分，项目拟建地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。根据《台州市生态环境质量报告书（2019 年度）》和《台州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，项目拟建地台州市区的环境空气基本污染物环境质量现状情况见下表。

表 4.2.1-1 2019 年台州市区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77	达标
	第 95 百分位数日平均	60	75	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标
	第 95 百分位数日平均	107	150	71	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	第 98 百分位数日平均	49	80	61	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标
	第 98 百分位数日平均	8	150	5	达标
CO	年平均质量浓度	600	/	/	/
	第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	93	/	/	/
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	144	4000	4	达标

表 4.2.1-2 2020 年台州市区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	49	75	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	87	150	58	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	43	80	54	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	7	150	5	达标

CO	年平均质量浓度	500	/	/	/
	第 95 百分位数日平均质量浓度	700	4000	18	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	96	/	/	
	第 90 百分位数日平均质量浓度	139	160	87	达标

根据上述结果，项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

2、特征污染物环境质量现状

本项目废气排放为氨、硫化氢、臭气浓度，为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本项目委托浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 14 日~2021 年 9 月 20 日对项目拟建区域进行了采样，项目拟建区域环境空气检测结果引用本次检测报告，报告编号为 HJ21334301。

具体情况如下：

（1）监测项目、监测时间和频率

监测项目：硫化氢、氨、臭气浓度。

监测时间：连续七天（氨、硫化氢），监测频率为每天四次（监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00），涉及日均值的按日均规范监测；臭气浓度连续监测 3 天，监测频次为一天一次，监测 1 次值。

监测点：台州湾湿地公园 A1#。

表 4.2.1-3 补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标 UTM/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km	数据来源
	X	Y					
台州湾湿地公园 A1#	355623.64	3167996.51	臭气浓度	一次值	东南	1.72	报告编号：HJ21334301
			硫化氢、氨	1h	东南		

（2）监测结果统计

表 4.2.1-4 特殊项目大气环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	浓度范围 (μg/m ³)	标准值	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1#	臭气浓度（无量纲）	一次值	<10	/	/	/	/
	氨	1h	30~80	200	40	0	达标
	硫化氢	1h	<1	10	5	0	达标

注：上表<为低于检出限，计算占标率时取检出限的一半。

根据表 4.2.1-4 监测结果分析，硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。综上，项目拟建区域的环境空气质量现状良好。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

根据《台州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，2020 年全市地表水总体水质为良好，全市 110 个县控及以上断面中，I~III 类水质断面比例占 80%，IV 类占 18.2%，V 类占 1.8%；满足水环境功能区目标要求的断面比例占 93.6%。与 2019 年相比，I~III 类水质断面比例增加 3.6 个百分点，满足水环境功能区目标要求的断面比例增加 8.1 个百分点；总体水质无明显变化。

本项目拟建地附近水体为九条河、八条河，属于金清河网水系，金清河网总体水质属轻度污染，主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。与上年相比，金清河网水质基本保持稳定。项目拟建地附近地表水水质现状参考 2020 年岩头闸监测断面的常规监测结果，具体监测数据见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 岩头闸站位 2020 年常规监测数据 单位：mg/L（pH 除外）

项目名称	pH	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	化学需氧量	总磷（以 P 计）
平均值	7.6	6.4	4.6	1.6	0.87	19.8	0.193
IV 类标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3
水质类别	I	II	III	I	III	III	III
项目名称	石油类	挥发酚	氟化物	氰化物	/	/	/
平均值	0.02	0.001	0.57	0.001	/	/	/
IV 类标准值	≤0.5	≤0.01	≤1.5	≤0.2	/	/	/
水质类别	I	I	I	I	/	/	/

从监测结果看，岩头闸断面中 pH、BOD₅、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物为 I 类，DO 为 II 类，高锰酸盐指数、总磷、化学需氧量和氨氮为 III 类。总体评价岩头闸断面水质为 III 类，能满足 IV 类水环境功能区要求。

项目依托现有一期排海口附近常规地表水水质监测断面为老鼠屿站位，地表水水质现状引用 2018 年~2020 年老鼠屿站位的常规监测结果。具体监测结果见下表。

表 4.2.2-2 老鼠屿站位 2018 年~2020 年常规监测数据 单位: mg/L (pH 除外)

项目名称		pH	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	石油类	氟化物	挥发酚	氨氮	氰化物	化学需氧量	总磷 (以 P 计)
2020 年	平均值	7.4	7.1	2	0.5	0.02	0.57	0.001	0.06	0.001	13.2	0.165
	III类标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤0.5	≤1.5	≤0.01	≤1.5	≤0.2	≤30	≤0.3
	水质类别	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	III
项目名称		pH	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	石油类	氟化物	挥发酚	氨氮	氰化物	化学需氧量	总磷 (以 P 计)
2019 年	平均值	7.4	6.9	2.5	0.7	0.03	0.43	0.0003	0.09	0.002	10.6	0.168
	III类标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤0.5	≤1.5	≤0.01	≤1.5	≤0.2	≤30	≤0.3
	水质类别	I	II	II	I	I	I	I	I	I	I	III
项目名称		pH	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	石油类	氟化物	挥发酚	氨氮	氰化物	化学需氧量	总磷 (以 P 计)
2018 年	平均值	7.8	7.14	1.27	0.67	0.01	0.47	0.0008	0.07	0.002	5.54	0.167
	III类标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤0.5	≤1.5	≤0.01	≤1.5	≤0.2	≤30	≤0.3
	水质类别	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	III

从 2018 年~2020 年监测结果看, 老鼠屿断面中 pH、BOD₅、石油类、挥发酚、氟化物、氨氮、氰化物、化学需氧量为 I 类, DO, 高锰酸盐指数 (2019 年) 为 II 类, 总磷为 III 类。综上, 近三年, 老鼠屿水体水质总体评价为 III 类, 能满足 III 类水环境功能区要求。

4.2.3 海洋水文动力环境现状调查与评价

4.2.3.1 测验概况

为了解工程所在海域的大范围海洋水文动力条件，本环评收集了冬季海洋水文资料《椒江口外航道水文泥沙测验分析报告》（福建省港航管理局勘测中心，2018 年 3 月）和春季海洋水文资料《台州市椒江区前所污水处理厂二期及配套排污管道工程 2018 年春季海洋水文动力测量报告》（国家海洋局第二海洋研究所，2018 年 7 月）。

2018 年 1 月，福建省港航管理局勘测中心在工程周边海域布设了 7 个水文测验站位（S1-S6），进行大、小潮汛的潮流（流速、流向）、潮位、含沙量及悬沙观测，同时布设了 2 处临时潮位站（H1 海门、H2 白沙）。大潮观测时间从 2018 年 1 月 19 日 16:00 开始，于 1 月 20 日 18:00 结束；小潮观测时间从 2018 年 1 月 25 日 09:00 开始，于 1 月 26 日 11:00 结束；临时潮位站 H1 海门临时潮位观测站观测时间从 2018 年 1 月 19 日 0:00 开始，至 3 月 15 日 23:00 结束；H2 白沙临时潮位观测站观测时间从 2018 年 1 月 19 日 16:00 开始，至 2 月 7 日 13:00 结束。测验站位见图 4.2.3-1。

2018 年 5 月，国家海洋局第二海洋研究所在工程周边海域进行了潮位、潮流、泥沙水文测验，在工程区及附近海域设置了 1 个临时潮位测站（TZL-1 海昌船厂码头），进行了 1 个月（2018.5.24~2018.6.23）的潮位观测，并设置了 6 个定点水文观测站（TZ01~TZ06），进行了流速、流向观测。大潮观测时间从 2018 年 5 月 29 日 8:00 开始，于 5 月 30 日 10:00 结束；小潮观测时间从 2018 年 5 月 24 日 10:00 开始，于 5 月 25 日 12:00 结束。同时，收集了工程附近海门水文站同期潮位数据的资料。测验站位见图 4.2.3-2。



图 4.2.3-1 2018 年 1 月水文测站布置图

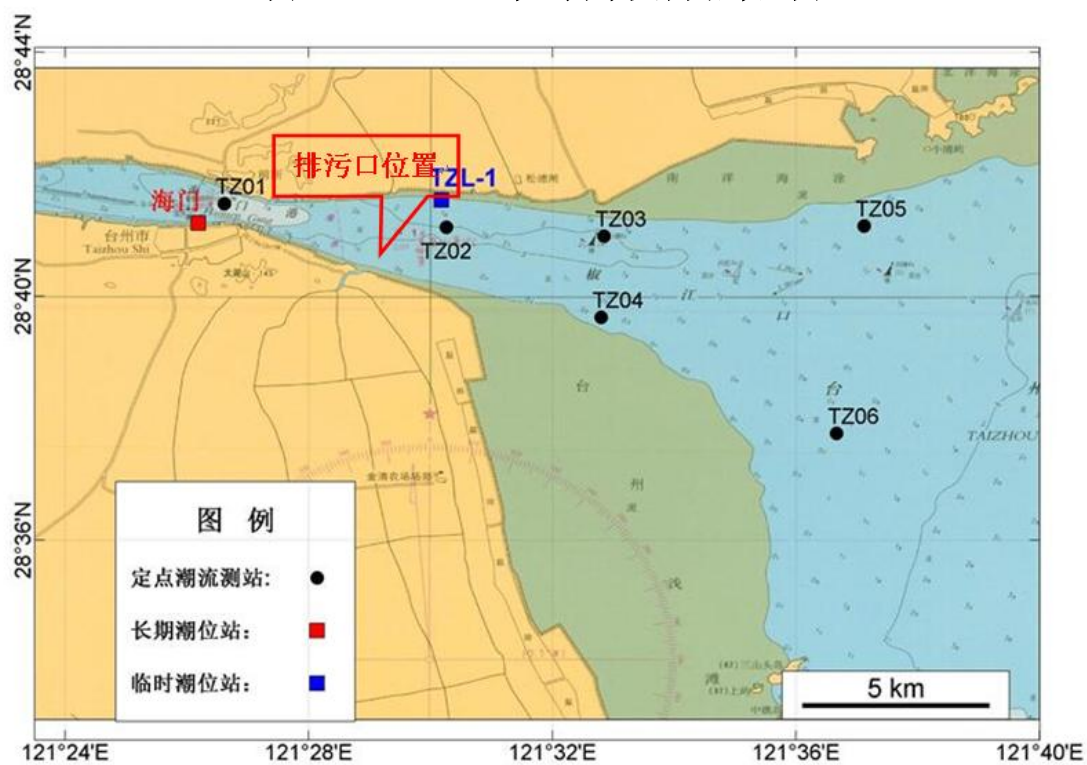


图 4.2.3-2 2018 年 5 月水文测站布置图

4.2.3.2 潮汐分析

2018 年 1 月潮汐特征

(1) 潮位过程线

利用测区附近的 H1 海门 2018 年 1 月 19 日~2018 年 3 月 15 日、H2 白沙 2018 年 1 月 19 日~2018 年 2 月 7 日的潮位资料，绘制了 2 个临时潮位站的潮位过程曲线（图 4.2.3-3~图 4.2.3-4）以及大小潮期间的逐时潮位过程线（图 4.2.3-5~图 4.2.3-6），其中基准面为理论深度基准面。从图 4.2.3-3~图 4.2.3-4 潮位过程曲线可以看出，2 个潮位站潮差较大，每天有 2 次高潮和 2 次低潮，有日不等现象。



图 4.2.3-3 H1 海门临时潮位站潮位过程线
(2018 年 1 月 19 日 0: 00~2018 年 3 月 15 日 23: 00)

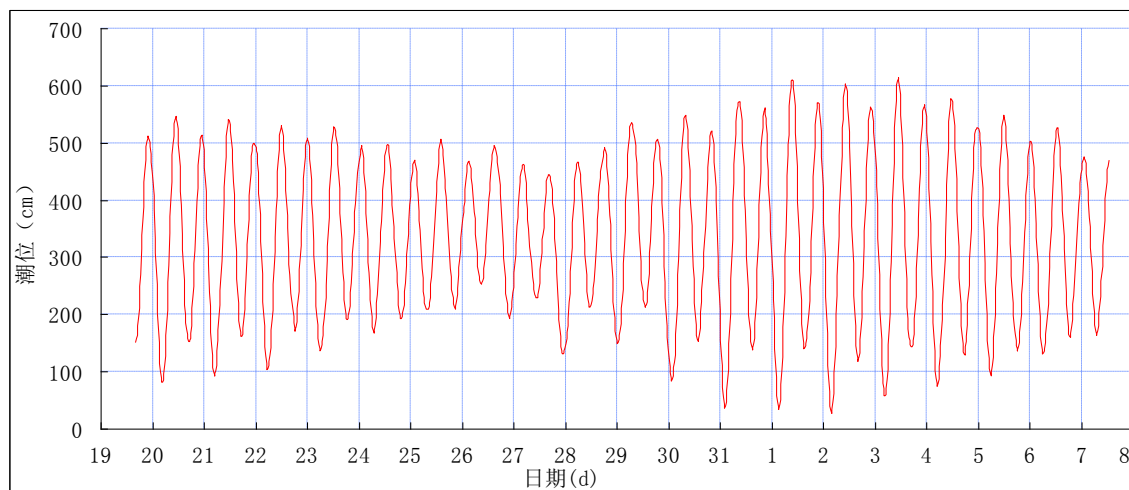


图 4.2.3-4 H2 白沙临时潮位站潮位过程线
(2018 年 1 月 19 日~2018 年 2 月 7 日)

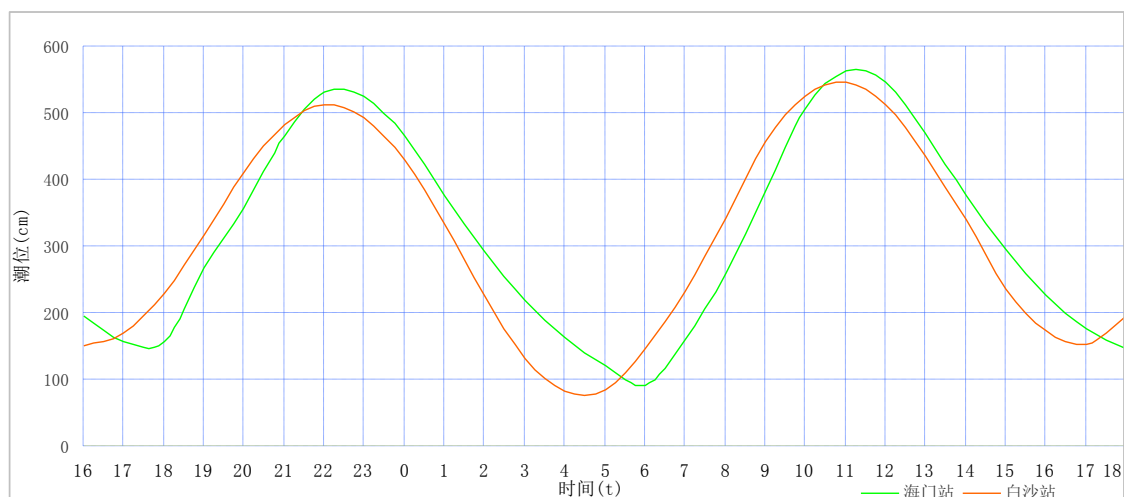


图 4.2.3-5 大潮逐时潮位过程线
(2018 年 1 月 19 日 16:00-1 月 20 日 18:00)

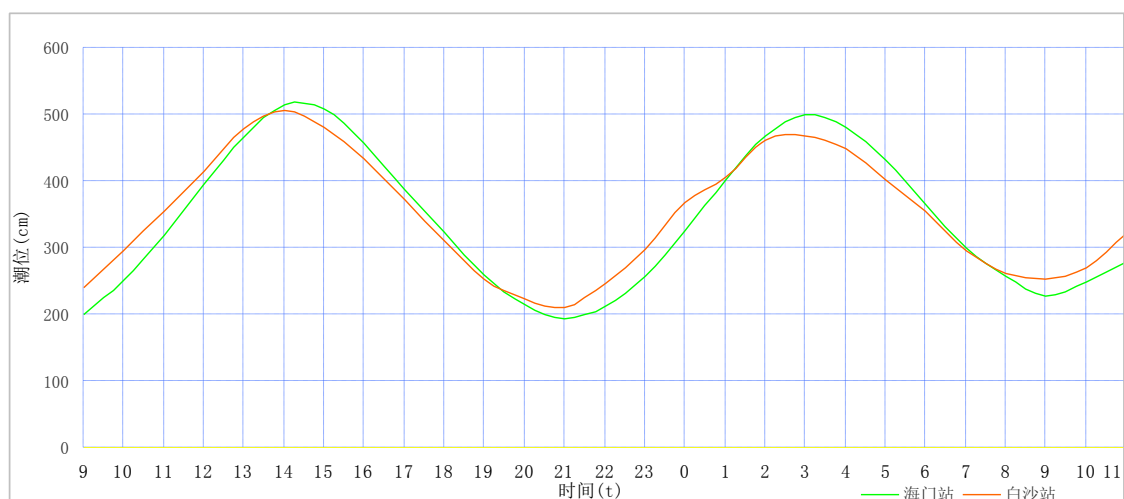


图 4.2.3-6 小潮逐时潮位过程线
(2018 年 1 月 25 日 9:00-1 月 26 日 11:00)

(2) 潮汐特征值

为了进一步了解测验海域的潮位变化特征，根据 2 个临时潮位站（H1、H2）2018 年 1~3 月的潮位资料，统计得到测验海区实测潮汐特征如表 4.2.3-1 所示。

表 4.2.3-1 2018 年 1~3 月测验海区同步实测潮汐特征值（cm）

项目		临时潮位站	
		H1 海门	H2 白沙
潮位	最高潮位	637	625
	最低潮位	62	19
	平均高潮位	525	532
	平均低潮位	140	136
	平均海平面	327	332
潮差	最大潮差	550	588

	最小潮差	135	233
	平均潮差	385	397
涨、落潮 历时	平均涨潮历时	5h19min	6h9min
	平均落潮历时	7h6min	6h17min
基准面		理论深度基准面	
资料长度		2018.01.19~2018.03.15	2018.01.19~2018.02.7

由表 4.2.3-1 可见：

1) H1 海门临时潮位站短期平均海平面为 327cm, H2 白沙临时潮位站短期平均海平面为 332cm（理论深度基准面）。

2) 测验海域潮差较大, H1 海门临时潮位站最大潮差 550cm, 最小潮差 135cm, 平均潮差 385cm; H2 白沙临时潮位站最大潮差 588cm, 最小潮差 233cm, 平均潮差 397cm。

3) 2 个临时潮位站的平均落潮流历时长于涨潮流历时。其中 H1 海门临时潮位站平均涨潮历时为 5h19min, 平均落潮历时为 7h6min; H2 白沙临时潮位站平均涨潮历时为 6h9min, 平均落潮历时为 6h17min。

2018 年 5 月潮汐特征

(1) 潮汐特征值

根据海门水文站的同步潮位观测数据, 将 TZL-1 临时站的潮位特征值归化至“1985 国家高程基准”, 特征潮位值列于表 4.2.3-2。同时绘制了潮位过程曲线（图 4.2.3-7），便于更直观地察看潮位站的潮汐变化。由图表可知：工程水域潮汐变化相当规律，即潮位在一太阴日中有规则地出现两次高潮和两次低潮，并具有一定的潮汐不等现象，既有高潮不等，又有低潮不等现象。

表 4.2.3-2 2018 年 5 月观测期间潮汐特征值统计表（85 高程，单位：m）

测站 项目		TZL-1 临时潮位站	海门水文站
潮位	最高潮位	3.70	3.75
	最低潮位	-2.47	-2.40
	平均高潮位	2.39	2.52
	平均低潮位	-1.60	-1.64
	平均海面	0.37	0.37
潮差	最大潮差	6.00	6.07
	最小潮差	2.06	2.22
	平均潮差	4.00	4.17
涨、落潮历时	平均涨潮历时	5 h 37 min	5 h 30 min

	平均落潮历时	6 h 49 min	6 h 56 min
--	--------	------------	------------

（2）潮位

观测期间工程水域平均海面为 0.37m，TZL-1 临时潮位站平均高、低潮位分别为 2.39m 和 -1.60m；同期海门水文站平均高、低潮位分别为 2.52m 和 -1.64m。

（3）潮差

观测期间，TZL-1 临时潮位站和海门水文站平均潮差分别为 4.00m、4.17m，最大潮差分别为 6.00m、6.07m，说明上游的海门水文站潮差略大于下游的 TZL-1 临时潮位站潮差。

（4）平均涨、落潮历时

工程周边水域平均涨潮历时小于平均落潮历时，下游的 TZL-1 临时潮位站平均涨、落潮历时分别为 5h37min、6h49min，涨落潮历时差 72min；上游的海门水文站平均涨、落潮历时分别为 5h30min、6h56min，涨落潮历时差 86min。

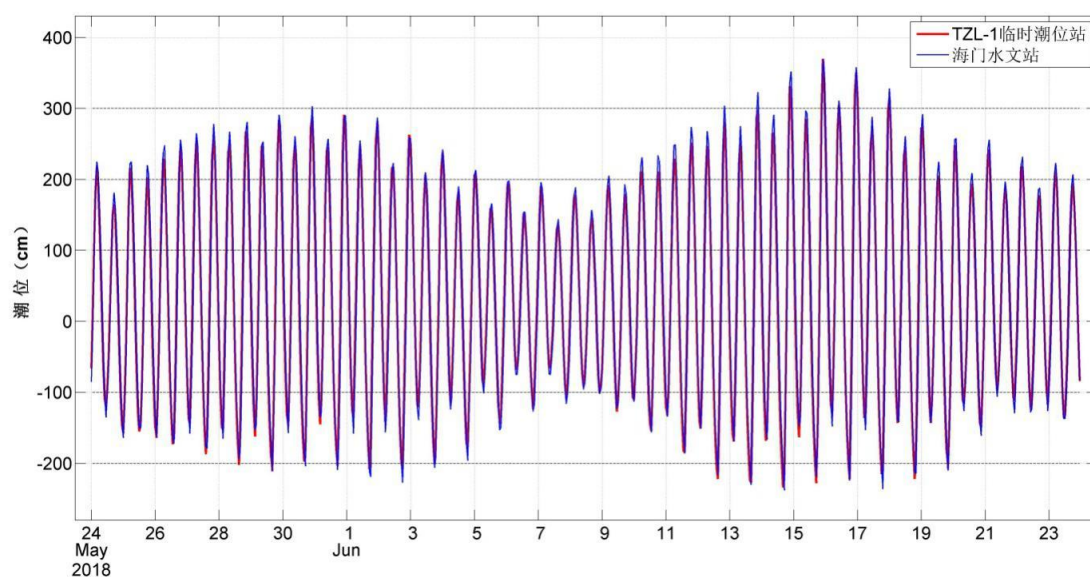


图 4.2.3-7 2018 年 5 月 2 个潮位站同步的潮位过程曲线图

4.2.3.3 潮流分析

1、潮流类型

经计算，本项目依托现有排海口附近海域浅水效应较为明显，本项目依托现有排海口区域潮流类型为规则半日浅海潮流类型。本项目依托现有排海口区域海域潮流运动形式以往复流为主。

2、潮流概况

本项目依托现有排海口海域地处浙江省台州市台州市湾、椒江口附近海域，西

邻海门港，东临东海。涨潮时，工程海域潮波受东海潮波机制控制，外海潮波从东南方向由台州湾传入，绕过东矾列岛、头门岛等，经海门港传入灵江。本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口，前沿水域涨潮时主要受台州湾、椒江口附近海域涨潮流的影响。涨潮流方向为西北。落潮时，主要来自椒江口的落潮流，受地形影响流势较强，下泄至本项目依托现有排海口附近水域，是影响项目依托现有排海口区流况的主体。落潮流方向东南-东。

3、潮流特征

为了反映本项目依托现有排海口区域流况的基本特征，依据1小时间隔的潮流报表统计出了观测期间各个测站的分层和垂线平均最大涨、落潮流速（向）情况，以及各层平均流速的情况。

（1）实测最大流速

2018年1月，大、小潮期间实测最大涨、落潮流速、流向统计见表4.2.3-3。由表中统计数据可以看出，2018年1月，实测最大涨落潮流速都发生在S4测站的大潮表层，涨潮流速为2.35m/s（288°），落潮流速为1.90m/s（101°）。S6测站流速不大，实测最大涨落潮流不足1m/s，其中实测最大涨潮流速为0.81m/s（295°），最大落潮流速为0.89m/s（137°）；S1测站的实测最大涨潮流速为1.21m/s（275°），最大落潮流速为1.39m/s（110°）；S2测站最大涨潮流速为1.72m/s（288°），最大落潮流速为1.33m/s（103°）；S3测站实测最大涨潮流速为0.85m/s（315°），最大落潮流速为1.03m/s（168°）；S5测站最大涨潮流速为1.28m/s（284°），最大落潮流速为1.15m/s（110°）。

2018年5月，大、小潮期间实测最大涨、落潮流速、流向统计分别见表4.2.3-4~表4.2.3-5，由表中统计数据可以看出，2018年5月，实测最大涨潮流速为2.01m/s（273°），出现在大潮期间TZ01测站0.8H层；最大落潮流速为1.65m/s（102°），出现在大潮期间TZ03测站表层。最大垂向平均涨潮流速为1.91m/s（278°），出现在大潮期间TZ01测站；最大垂向平均落潮流速为1.36m/s（109°），出现在大潮期间TZ02测站。TZ01测站大、小潮最大流速分别为2.01m/s、1.89m/s，TZ02测站大、小潮最大流速分别为1.64m/s、1.39m/s，TZ03测站大、小潮最大流速分别为1.65m/s、1.27m/s，TZ04测站大、小潮最大流速分别为1.09m/s、0.97m/s，TZ05测站大、小潮最大流速分别为0.79m/s、0.67m/s，TZ06测站大、小潮最大流速分别为0.85m/s、0.76m/s。

表4.2.3-3 实测最大流速（cm/s）及流向（°）统计表（2018年1月）

站号	潮流	涨落	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂向平均	
			流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
S1	大潮	涨潮	110	293	121	275	80	278	98	277	84	275	57	273	97	275
		落潮	62	194	139	110	32	127	112	114	85	109	28	44	106	113
	小潮	涨潮			93	277			85	273	66	293			78	275
		落潮			103	109			92	114	68	110			84	113
S2	大潮	涨潮	89	294	172	288	81	291	112	290	93	284	64	285	119	289
		落潮	9	183	133	103	15	151	97	116	77	104	12	122	96	111
	小潮	涨潮			158	281			105	288	105	299			118	277
		落潮			143	95			84	95	73	86			94	95
S3	大潮	涨潮	85	315	75	309	62	308	55	314	47	324	39	313	60	312
		落潮	103	168	86	169	71	170	61	153	51	159	37	175	65	170
	小潮	涨潮	83	284	67	284	60	285	50	298	44	271	47	283	54	284
		落潮	83	117	65	118	53	113	46	113	45	118	40	125	52	116
S4	大潮	涨潮	235	288	205	285	187	290	180	275	178	284	161	276	187	282
		落潮	190	101	174	101	146	103	123	105	117	101	117	101	141	103
	小潮	涨潮	133	288	121	288	114	286	100	285	86	288	75	287	108	287
		落潮	108	105	98	105	90	105	84	104	73	104	68	105	82	105
S5	大潮	涨潮	128	284	125	283	122	285	117	285	118	287	114	284	121	285
		落潮	115	110	112	110	111	110	109	108	107	108	102	107	109	109
	小潮	涨潮	92	286	87	292	80	294	79	288	76	289	75	286	81	290
		落潮	108	108	98	106	87	107	79	110	76	108	76	107	84	107
S6	大潮	涨潮	81	295	76	297	72	298	69	297	66	295	62	296	71	296
		落潮	89	137	83	134	75	131	70	120	66	120	61	120	72	132
	小潮	涨潮	64	284	62	292	50	308	45	278	40	293	41	281	46	282
		落潮	85	132	76	150	75	132	67	137	65	141	58	137	70	136
S7	大潮	涨潮			67	262			54	258	37	330			54	258
		落潮			68	131			52	133	36	77			52	133
	小潮	涨潮			51	334			41	332	37	329			43	332
		落潮			80	149			57	119	48	147			56	152

表4.2.3-4 大潮期间实测最大流速（m/s）及流向（°）统计表（2018年5月）

站号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂向平均	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
TZ01	涨潮	1.80	279	1.91	280	1.98	280	2.00	276	2.01	273	1.56	279	1.91	278
	落潮	1.24	103	1.43	101	1.40	100	1.43	98	1.35	99	1.09	97	1.35	100
TZ02	涨潮	1.31	285	1.26	284	1.14	286	1.13	284	1.08	285	0.99	287	1.15	285
	落潮	1.64	111	1.52	111	1.46	109	1.36	106	1.17	107	0.94	110	1.36	109
TZ03	涨潮	1.64	285	1.50	288	1.46	286	1.38	285	1.27	283	1.16	286	1.40	286
	落潮	1.65	102	1.39	103	1.37	103	1.33	101	1.17	102	1.11	98	1.33	102
TZ04	涨潮	0.97	306	0.91	306	0.87	306	0.84	306	0.79	305	0.70	303	0.85	306
	落潮	1.09	129	1.09	127	1.00	127	0.86	129	0.55	129	0.28	126	0.84	128
TZ05	涨潮	0.79	283	0.76	283	0.73	280	0.69	274	0.65	277	0.56	278	0.70	279

	落潮	0.75	108					0.72	102			0.64	92	0.70	101
TZ06	涨潮	0.72	328					0.71	327			0.57	322	0.67	326
	落潮	0.85	125					0.76	126			0.60	129	0.74	126

表4.2.3-5 小潮期间实测最大流速（m/s）及流向（°）统计表（2018年5月）

站号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂向平均	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
TZ01	涨潮	1.63	290	1.80	289	1.88	289	1.89	291	1.84	290	1.34	289	1.78	290
	落潮	1.24	100	1.21	100	1.23	102	1.21	103	1.06	102	0.91	105	1.16	102
TZ02	涨潮	0.97	284	1.01	288	1.02	287	0.95	287	0.86	288	0.74	290	0.94	287
	落潮	1.39	103	1.29	103	1.12	102	1.01	102	0.86	103	0.73	102	1.07	103
TZ03	涨潮	1.16	282	1.07	286	1.07	286	0.97	284	0.91	281	0.80	281	1.00	284
	落潮	1.27	94	1.16	95	1.21	97	1.03	98	0.78	101	0.67	103	1.03	97
TZ04	涨潮	0.73	306	0.83	298	0.83	301	0.72	300	0.59	299	0.19	312	0.69	301
	落潮	0.97	119					0.71	127			0.42	136	0.70	125
TZ05	涨潮	0.67	270					0.49	249			0.45	244	0.52	256
	落潮	0.58	74					0.47	78			0.39	83	0.48	78
TZ06	涨潮	0.76	313					0.52	317			0.34	318	0.54	315
	落潮	0.62	122					0.52	126			0.47	128	0.53	125

（2）潮流的涨、落潮变化

根据2018年1月实测资料（表4.2.3-6），从实测最大流速来看，有实测大潮最大潮流流速>小潮的变化特征。大潮汛时，S2、S4、S5测站涨潮流流速强于落潮流流速，S1、S3、S6测站的落潮流流速均强于涨潮流流速，S7测站的落潮流流速近似于涨潮流流速，S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7测站大潮垂线平均的最大涨潮流流速分别为97cm/s、119cm/s、60cm/s、187cm/s、121cm/s、84cm/s、54cm/s，最大落潮流流速分别为106cm/s、96cm/s、65cm/s、141cm/s、109cm/s、72cm/s、52cm/s；小潮汛时，S2、S4测站涨潮流流速强于落潮流流速，S1、S5、S6、S7测站的落潮流流速均强于涨潮流流速，S3测站的落潮流流速近似于涨潮流流速，S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7测站小潮垂线平均的最大涨潮流流速分别为78cm/s、118cm/s、54cm/s、108cm/s、81cm/s、46cm/s、43cm/s，最大落潮流流速分别为84cm/s、94cm/s、52cm/s、82cm/s、84cm/s、70cm/s、56cm/s。

根据2018年5月实测资料（表4.2.3-7~表4.2.3-8），全水域涨、落潮流平均流速差为0.08m/s，平均涨潮流流速大于平均落潮流流速，其中TZ01、TZ02、TZ04测站最大垂向平均涨潮流流速大于最大垂向平均落潮流流速，其余测站最大垂向平均涨潮流流速小于最大垂向平均落潮流流速。TZ01~TZ06测站最大垂向平均涨

潮流速分别为1.91m/s、1.15m/s、1.40m/s、0.85m/s、0.70m/s、0.67m/s，最大垂向平均落潮流速分别为1.35m/s、1.36m/s、1.33m/s、0.84m/s、0.70m/s、0.74m/s。

表 4.2.3-6 大小潮期间实测平均流速统计表（单位：cm/s）（2018 年 1 月）

站号	潮汛	涨落	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂向平均	
			流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
S1	大潮	涨潮	56	282	75	280	45	278	62	281	47	281	38	273	62	281
		落潮	42	169	77	109	15	113	66	108	52	108	13	102	66	108
	小潮	涨潮			68	286			58	285	48	285			58	285
		落潮			56	112			49	115	44	115			50	113
S2	大潮	涨潮	35	287	79	284	34	285	59	283	47	280	25	274	62	283
		落潮	5	155	60	109	10	138	41	111	28	111	11	111	43	110
	小潮	涨潮			73	283			50	280	42	282			54	282
		落潮			58	92			43	91	38	92			46	92
S3	大潮	涨潮	52	315	47	314	40	315	35	316	29	320	24	321	38	316
		落潮	53	168	46	167	40	169	33	168	28	171	22	170	37	168
	小潮	涨潮	43	291	36	290	31	291	27	290	23	292	21	293	30	291
		落潮	46	124	38	118	31	114	27	115	24	121	22	123	31	118
S4	大潮	涨潮	135	289	121	288	118	286	104	285	88	286	76	284	104	286
		落潮	99	100	90	102	83	104	74	104	67	108	62	108	78	104
	小潮	涨潮	66	286	60	286	57	285	51	284	45	285	41	285	51	285
		落潮	63	106	58	105	55	105	49	104	42	107	38	105	50	106
S5	大潮	涨潮	71	285	69	285	67	285	65	282	64	284	62	285	66	284
		落潮	66	109	63	109	61	110	58	111	56	110	54	110	59	110
	小潮	涨潮	61	288	56	292	52	293	49	293	47	291	45	288	51	292
		落潮	55	107	53	103	48	104	44	105	41	111	40	112	46	107
S6	大潮	涨潮	42	297	41	298	40	299	38	299	37	299	37	297	39	298
		落潮	50	130	48	130	46	128	43	127	41	125	36	126	44	128
	小潮	涨潮	37	279	33	287	28	290	25	284	22	289	21	286	28	287
		落潮	52	145	46	143	39	142	37	143	35	141	33	140	40	142
S7	大潮	涨潮			24	282			18	285	15	285			11	271
		落潮			35	124			26	122	14	119			25	124
	小潮	涨潮			19	287			13	292	11	283			14	288
		落潮			22	79			16	81	13	85			17	81

表 4.2.3-7 大潮期间实测平均流速（m/s）及流向（°）统计表（2018 年 5 月）

站号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂向平均	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
TZ01	涨潮	1.09	279	1.16	281	1.27	280	1.31	279	1.24	278	1.02	280	1.23	279
	落潮	0.60	100	0.62	97	0.63	97	0.65	98	0.70	100	0.46	100	0.62	98
TZ02	涨潮	0.71	278	0.71	279	0.75	282	0.76	281	0.78	283	0.71	282	0.76	281
	落潮	0.89	104	0.90	106	0.82	105	0.74	103	0.78	104	0.65	103	0.74	104
TZ03	涨潮	1.02	280	0.94	282	0.76	285	0.75	287	0.70	287	0.63	286	0.74	284
	落潮	0.84	102	0.74	102	0.99	100	0.82	99	0.84	102	0.62	101	0.83	100
TZ04	涨潮	0.53	307	0.53	308	0.49	305	0.42	304	0.40	299	0.30	302	0.40	305
	落潮	0.65	120	0.60	118	0.58	123	0.46	124	0.43	123	0.15	128	0.46	122
TZ05	涨潮	0.46	279	0.37	280	0.31	276	0.40	272	0.30	277	0.23	269	0.38	274
	落潮	0.46	105	0.35	116	0.39	109	0.41	103	0.28	103	0.32	101	0.41	103
TZ06	涨潮	0.42	310	0.36	319	0.33	315	0.41	315	0.29	315	0.29	314	0.39	313
	落潮	0.50	126	0.43	121	0.38	121	0.44	127	0.30	129	0.30	130	0.43	127

表 4.2.3-8 小潮期间实测平均流速（m/s）及流向（°）统计表（2018 年 5 月）

站号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂向平均	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
TZ01	涨潮	1.08	287	1.10	286	1.16	285	1.17	285	1.13	284	0.80	280	1.09	285
	落潮	0.63	100	0.63	99	0.64	99	0.67	101	0.69	102	0.46	104	0.64	101
TZ02	涨潮	0.60	292	0.67	294	0.65	294	0.52	292	0.49	289	0.31	286	0.54	292
	落潮	0.62	104	0.69	103	0.65	104	0.50	103	0.51	105	0.20	103	0.46	104
TZ03	涨潮	0.63	284	0.65	284	0.66	282	0.69	282	0.59	281	0.37	278	0.60	283
	落潮	0.80	93	0.79	98	0.73	99	0.49	100	0.41	97	0.24	102	0.54	98
TZ04	涨潮	0.42	307	0.53	306	0.46	308	0.38	300	0.43	300	0.17	297	0.36	302
	落潮	0.49	124	0.50	120	0.57	123	0.37	127	0.41	131	0.13	127	0.36	125
TZ05	涨潮	0.32	275	0.18	276	0.18	270	0.27	261	0.18	262	0.21	258	0.27	266
	落潮	0.31	78	0.26	88	0.27	96	0.27	91	0.32	100	0.23	105	0.27	91
TZ06	涨潮	0.38	329	0.33	340	0.34	335	0.35	326	0.32	328	0.29	312	0.33	325
	落潮	0.41	120	0.38	117	0.37	117	0.36	124	0.34	125	0.24	125	0.35	123

（3）潮流的大、小潮变化

根据 2018 年 1 月观测资料显示，从各测点的流速大小来看，测区潮流是随潮汛的减弱而减小，大潮的流速较大，小潮的流速较小。如 S1 测站大、小潮垂线平均落潮流流速分别为 66cm/s 和 50cm/s。

2018 年 5 月观测资料显示，潮流强度与潮汛密切相关，水文测验期间各测站大、小潮的平均流速对比主要表现出大潮至小潮流速递减的规律。TZ01 测站大、小潮最大流速分别为 2.01m/s、1.89m/s，TZ02 测站大、小潮最大流速分别为

1.64m/s、1.39m/s，TZ03 测站大、小潮最大流速分别为 1.65m/s、1.27m/s，TZ04 测站大、小潮最大流速分别为 1.09m/s、0.97m/s，TZ05 测站大、小潮最大流速分别为 0.79m/s、0.67m/s，TZ06 测站大、小潮最大流速分别为 0.85m/s、0.76m/s。

（4）潮流的平面分布

根据2018年1月观测资料，从潮流的平面变化特征来看，不论从平均流速或最大流速来看，S1、S2、S4、S5测站流速较大，S3、S6测站流速次之，S7测站流速稍小。

根据 2018 年 5 月观测资料，上游 TZ01 测站潮流流速最大，其次为中游的 TZ03 测站，下游 TZ05 测站潮流流速最小。大潮期间，TZ01~TZ06 测站平均流速分别为 0.90m/s、0.76m/s、0.78m/s、0.44m/s、0.40m/s、0.42m/s；小潮期间，TZ01~TZ06 测站平均流速分别为 0.84m/s、0.50m/s、0.57m/s、0.36m/s、0.28m/s、0.36m/s。

（5）潮流的垂向变化

根据 2018 年 1 月观测资料，从垂向变化特征来看，7 个测站的最大流速一般出现在表层，流速值随深度而减小。

根据 2018 年 5 月观测资料，在垂向上，TZ01 测站最大流速出现在中层，其余测站流速随着深度的递增呈现逐渐递减的规律，全水域表、0.6H、底层平均流速比约为 1.59: 1.46: 1.00。TZ01 测站表、中、底层最大流速分别为 1.80m/s、2.00m/s 和 1.56m/s，TZ02 测站表、中、底层最大流速分别为 1.64m/s、1.36m/s 和 0.99m/s，TZ03 测站表、中、底层最大流速分别为 1.65m/s、1.38m/s 和 1.16m/s，TZ04 测站表、中、底层最大流速分别为 1.09m/s、0.86m/s 和 0.70m/s，TZ05 测站表、中、底层最大流速分别为 0.79m/s、0.72m/s 和 0.64m/s，TZ06 测站表、中、底层最大流速分别为 0.85m/s、0.76m/s 和 0.60m/s。

（6）实测流向分布特征

2018 年 1 月调查水域各测站大、小潮流矢图（垂向平均）分别见图 4.2.3-8~图 4.2.3-9。由图可见，2018 年 1 月调查水域测区各测站涨潮流方向为西北、落潮流方向为东南，测区涨落潮平均流向主轴对称性良好。依各站垂向平均最大流向来看，S1、S2、S4、S5 测站涨潮流强流向在 275~296°之间，落潮流强流向在 95~136°之间；S3 测站涨潮流强流向在 284~312°之间，落潮流强流向在 116~170°之间；S6 测站涨潮流强流向在 282~296°之间，落潮流强流向在 132~136°之间；

S7 测站涨潮流强流向在 258~332°之间，落潮流强流向在 133~152°之间。

2018 年 5 月调查水域各测站大、小潮流矢图（垂向平均）分别见图 4.2.3-10~图 4.2.3-11。由图可见，2018 年 5 月调查水域各测站往复流特征明显，潮流流向主要沿着与等深线平行的方向，涨潮流向主要分布在西至西北向，落潮流向主要分布在东至东南向。TZ01~TZ03 测站涨潮流主流向为 W~WNW 向，落潮流主流向为 E~ESE；TZ04 测站涨潮流主流向为 WNW~NW 向，落潮流主流向为 ESE~SE；TZ05 测站涨潮流主流向为 WSW~W 向，落潮流主流向为 E~ESE；TZ06 测站涨潮流主流向为 NW~NNW 向，落潮流主流向为 ESE~SE。

（7）平均涨、落潮流历时

2018 年 1 月和 2018 年 5 月各测站平均涨、落潮流历时统计见表 4.2.3-9~表 4.2.3-10。需要说明的是，表中涨、落潮流历时是以潮流流向主要判断依据而进行统计的。

2018 年 1 月观测资料显示：测区具有落潮流历时长于涨潮流历时的特征。2018 年 5 月观测资料显示：大潮期间，各测站平均涨潮流历时小于平均落潮流历时，TZ01~TZ06 测站平均涨落潮流历时差分别为-59min、-87min、-38min、-68min、-41min、-51min；小潮期间，下游 TZ05、TZ06 涨潮流历时略大于落潮流历时，其余测站涨潮流历时小于落潮流历时，TZ01~TZ06 测站平均涨落潮流历时差分别为-7min、-41min、-22min、-18min、3min、6min。大潮期间涨、落潮流历时差大于小潮期间。冬季水文测验期间，大、小潮全水域平均涨潮流历时分别为 5h42min、6h08min，平均落潮流历时分别为 6h40min、6h21min，平均涨落潮流历时差分别为 58min、13min。

表 4.2.3-9 各测站大、小潮垂线平均的涨、落潮流历时的统计表（2018 年 1 月）

站位	大潮			小潮		
	涨潮流	落潮流	历时差	涨潮流	落潮流	历时差
S1	5:29	6:47	-78	5:56	6:21	-25
S2	6:02	6:16	-14	6:41	5:31	70
S3	5:47	6:38	-51	6:23	5:59	24
S4	5:14	7:07	-113	5:13	7:03	-110
S5	5:12	7:10	-118	6:02	6:30	-28
S6	6:19	6:01	18	5:55	6:14	-19

表 4.2.3-10 各测站大、小潮垂线平均的涨、落潮流历时的统计表（2018 年 5 月）

站位	大潮			小潮		
	涨潮流	落潮流	历时差	涨潮流	落潮流	历时差
TZ01	5:39	6:38	-59	6:11	6:18	-7
TZ02	5:25	6:53	-87	5:54	6:35	-41
TZ03	5:55	6:33	-38	6:01	6:23	-22
TZ04	5:38	6:47	-68	6:06	6:24	-18
TZ05	5:49	6:30	-41	6:17	6:14	3
TZ06	5:47	6:38	-51	6:18	6:12	6

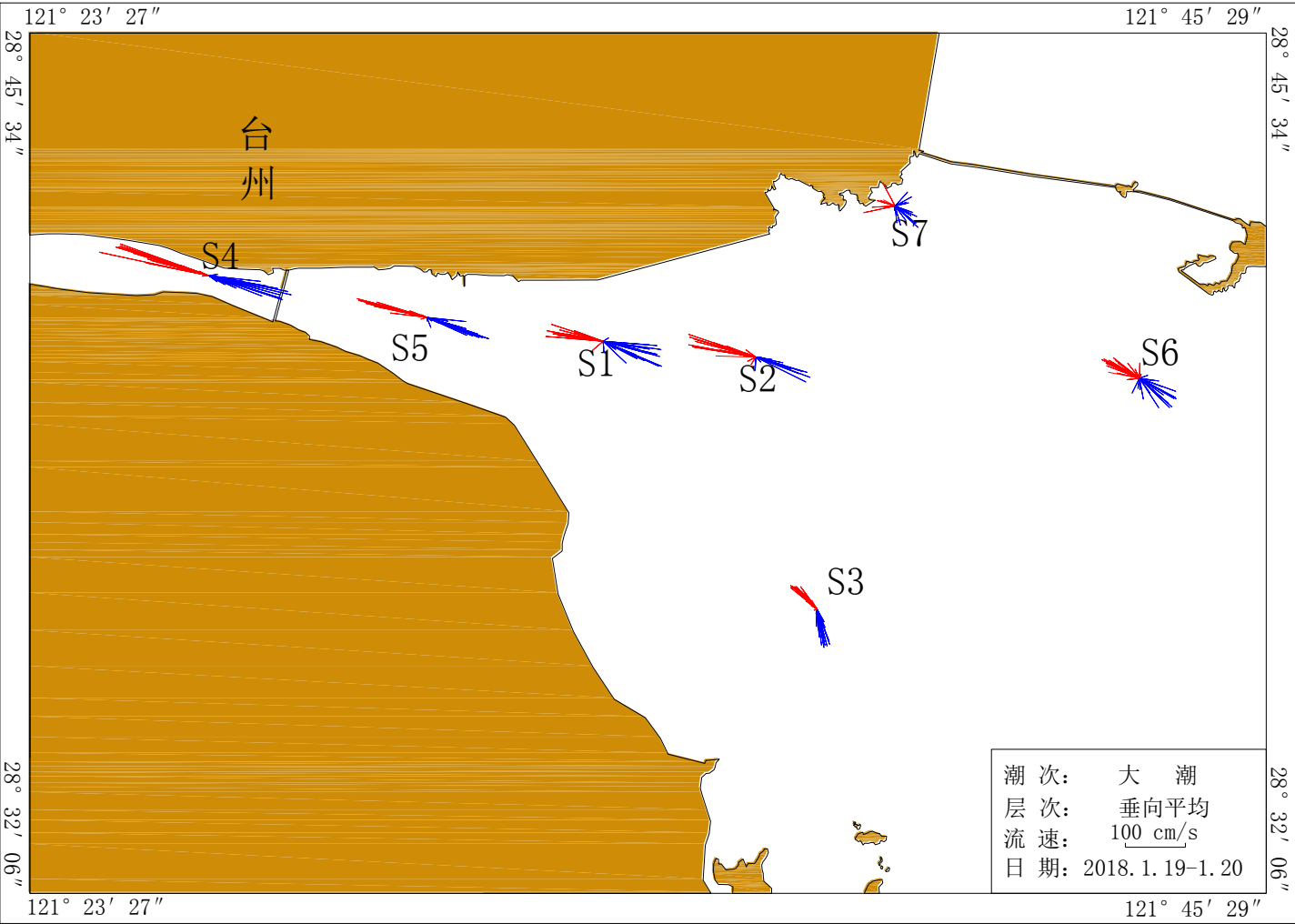


图 4.2.3-8 大潮流矢图（垂向平均，2018 年 1 月）

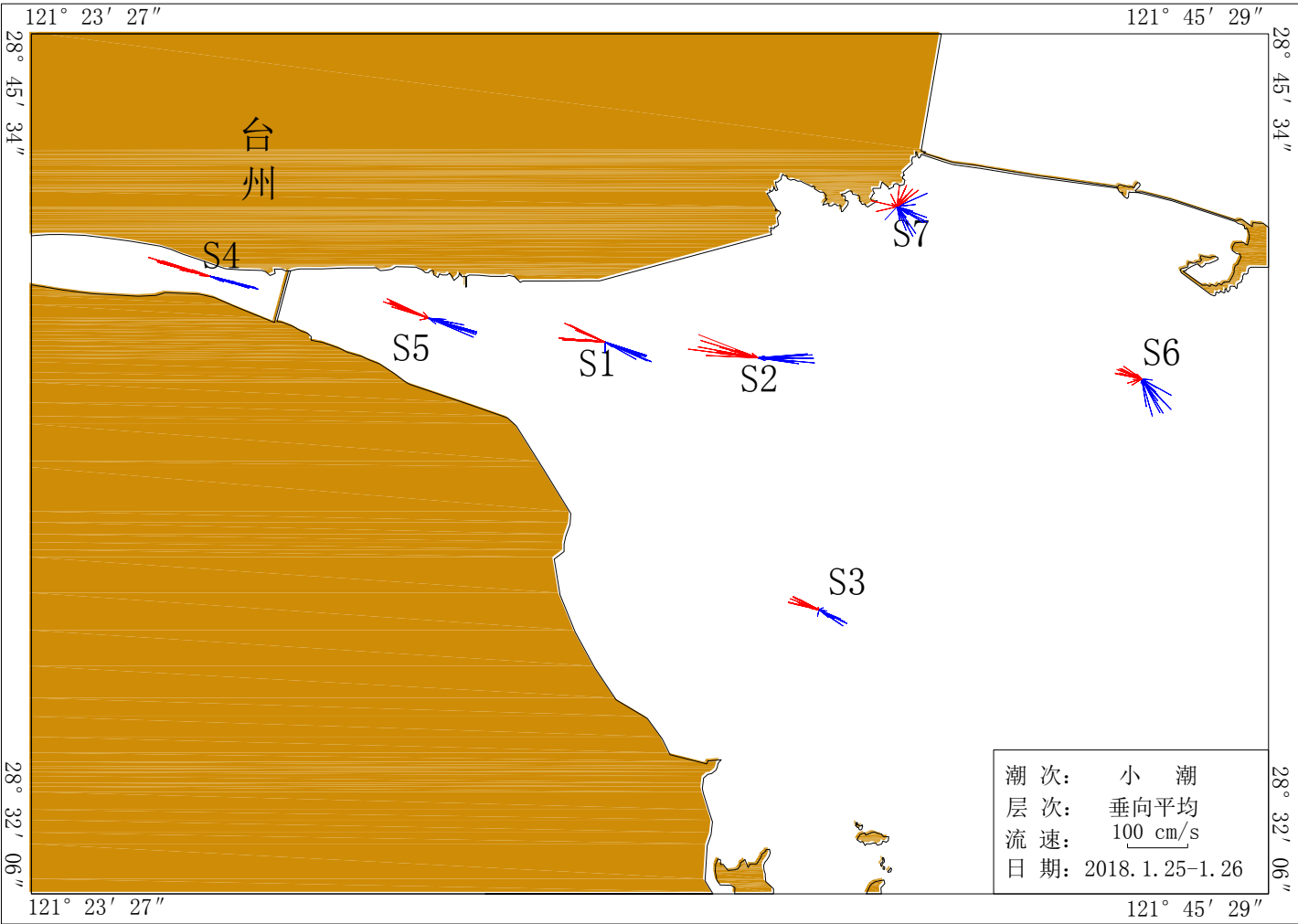


图 4.2.3-9 小潮流矢图（垂向平均，2018 年 1 月）

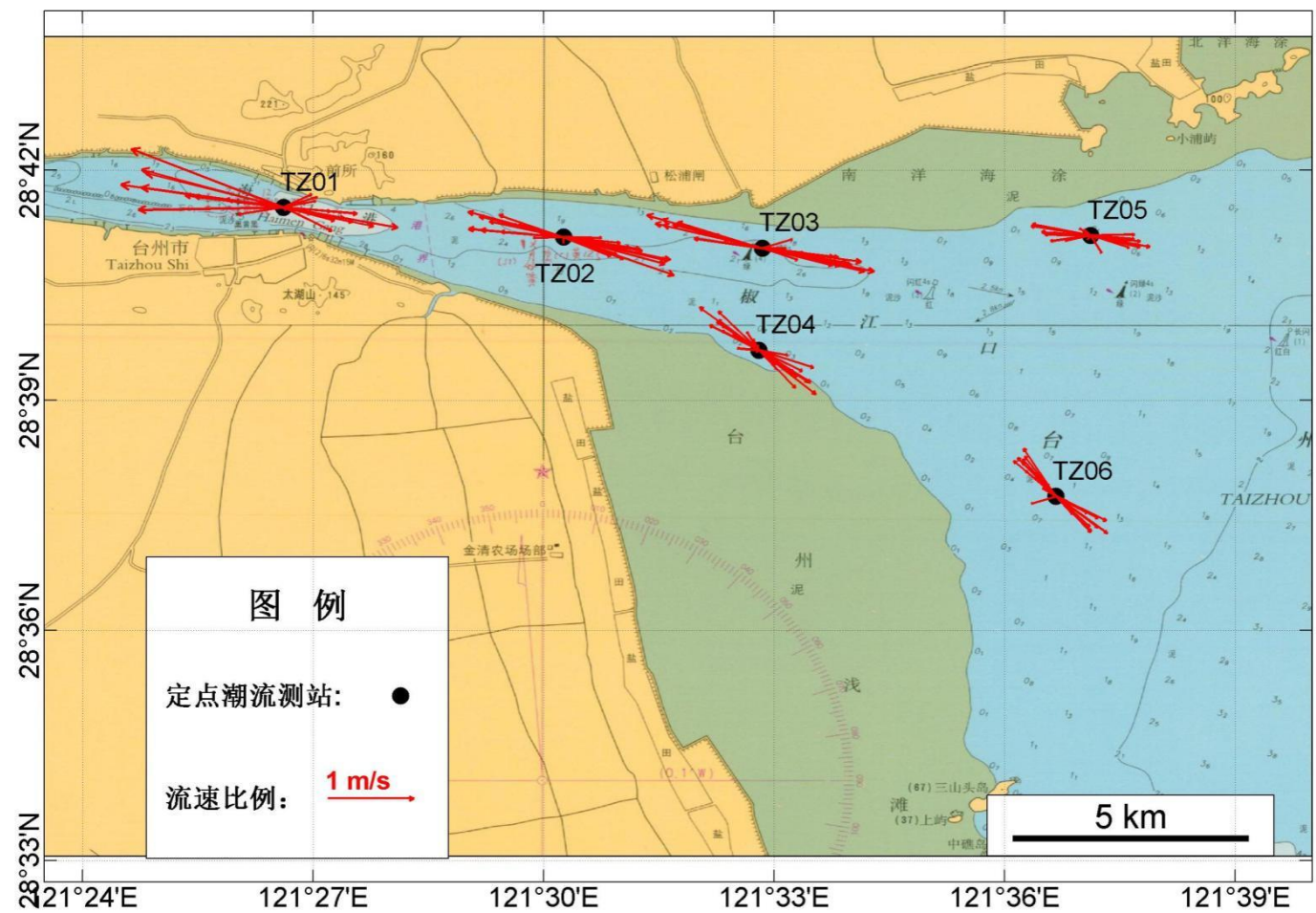


图 4.2.3-10 大潮流矢图（垂向平均，2018 年 5 月）

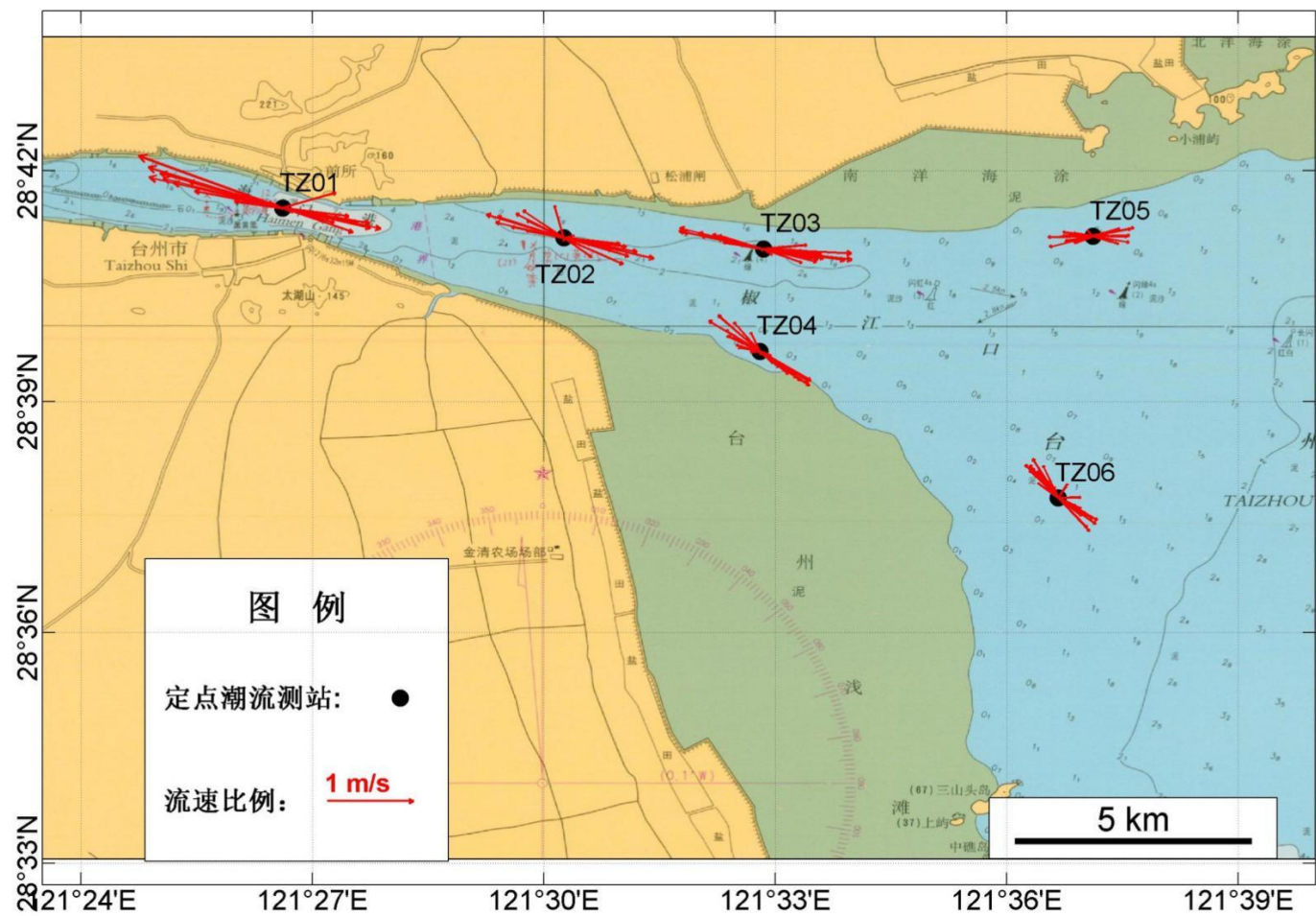


图 4.2.3-11 小潮流矢图（垂向平均，2018 年 5 月）

（8）余流

余流乃指消除周期性潮流后的一种相对稳定的流动。

由 2018 年 1 月调查结果可见，测区余流较小，平均余流 6.5cm/s，其中大潮平均余流 7.6cm/s，小潮平均余流 5.4cm/s。最大余流出现在 S6 测站小潮的表层，值为 17.7cm/s，流向为 195°。各测站余流有大潮较大，小潮较小的特性。各测站余流有表层较大、中层次之、底层较小的特性。

由 2018 年 5 月调查结果可见，测区余流大小分布特征为：TZ01 测站余流流速最大，TZ05 测站余流流速最小。大潮期间，TZ01~TZ06 测站垂向平均余流分别为 0.16m/s、0.16m/s、0.05m/s、0.05m/s、0.03m/s、0.05m/s；小潮期间，TZ01~TZ06 测站垂向平均余流分别为 0.18m/s、0.04m/s、0.02m/s、0.03m/s、0.01m/s、0.07m/s。余流方向分布特征为：大潮期间，TZ01 测站余流为涨潮流向（西向），其余测站余流为落潮流向（东向）；小潮期间，TZ01、TZ05 测站余流为涨潮流向，TZ02、TZ04 测站余流为落潮流向，TZ03、TZ06 测站余流为北向。

4.2.3.4 悬沙和底质粒度

1、悬沙粒度分析

（1）平均含沙量

2018 年 1 月测区实测平均含沙量为 1.79kg/m³，含沙量较高。S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7 测站大潮平均含沙量分别为 3.337kg/m³、1.912kg/m³、1.228kg/m³、4.764kg/m³、2.902kg/m³、0.500kg/m³、2.777kg/m³，小潮平均含沙量分别为 0.894kg/m³、0.846kg/m³、0.820kg/m³、1.752kg/m³、2.039kg/m³、0.422kg/m³、0.587kg/m³。平均含沙量来看，有 S4>S1>S5>S7>S2>S3>S6 的特征。

2018 年 5 月测区实测平均含沙量为 1.274kg/m³，全水域大、小潮期间平均含沙量分别为 1.763kg/m³、0.785 kg/m³。

（2）实测最大、最小含沙量

2018 年 1 月实测最大含沙量为 9.386kg/m³，最小含沙量为 0.055kg/m³，最大含沙量出现在 S4 测站大潮 0.8H，最小含沙量出现在 S6 测站小潮 0.2H。垂线平均含沙量最大值为 5.948kg/m³，最小值为 0.279kg/m³，分别出现在 S4 测站大潮和 S7 测站小潮。

2018 年 5 月实测最大含沙量为 9.683kg/m³，出现在上游 TZ01 测站大潮期间底层；最小含沙量为 0.060kg/m³，出现在中游 TZ03 测站小潮期间表层。

2、底质粒径分析

（1）悬浮物类型、粒度组成及含量

根据 2018 年 1 月测验资料，测区内底质以细颗粒的粉砂（T）和粘土（Y）为主，其中粉砂（T）约占 58.9%、粘土（Y）约占 39%，此外还有约占 2%砂（S）。测区内底质类型状况按《海洋调查规范第 8 部分—海洋地质地球物理调查》（GB12763.8-2007）划分命名，有两个类型，即粘土质粉砂和粉砂质粘土。根据《疏浚岩土分类标准》（JTJ/T320-96）的粒径划分标准，本项目依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口海域底质 $d > 0.075\text{mm}$ 颗粒小于总质量 50%，属于粉土类。

根据2018年5月测验资料，可知工程及其周边水域各站悬浮体从组成成分类别来看，粉砂是悬浮体主体，其次是粘土，砂只占极少部分。各站小潮期间粉砂含量在 53.09~66.85%之间，平均值为59.36%，粘土含量在30.34~44.72%，平均值为36.83%；大潮期间粉砂含量在54.34~70.32%之间，平均值为61.03%，粘土含量在27.58~44.01%，平均值为36.01%。悬浮体样品类型为粘土质粉砂。

（2）中值粒径

2018 年 1 月，测区悬移质的粒度分析结果表明，底质中值粒径（Md）：范围在 4.03~18.78 μm 之间，平均 7.07 μm 。平均粒径（Mz）：底质平均粒径范围在 6.88~24.28 μm 之间，平均 10.50 μm 。

2018年5月，测区悬沙中值粒径在4.61~7.72 μm 之间，平均值为5.91 μm 。各站悬浮体中值粒径较为相近，最小的为位于海门港的TZ01测站（5.03 μm ），最大的为位于椒江口门外的TZ05测站（6.81 μm ）。工程及其周边水域各站悬浮体的中值粒径在潮汛间的变化表现为大潮>小潮。小潮期间，悬浮体中值粒径在4.61~7.08 μm 之间，平均值为5.81 μm ；大潮期间，悬浮体中值粒径在4.68~7.72 μm 之间，平均值为6.01 μm 。悬沙粒径在垂线上表现为表层<0.6H层<底层。表、0.6H、底层悬沙中值粒径平均值分别为5.81 μm 、5.91 μm 、6.01 μm 。由于地形、来沙、水流等因素的复合作用，泥沙颗粒起、落情况复杂，本次调查中悬浮体粒径变化与潮流急、憩的相关性不明显。涨急、落急、涨憩、落憩时的粒径平均值分别为5.98 μm 、6.08 μm 、5.73 μm 和5.86 μm 。

（3）表层沉积物粒度分析

2018 年 1 月，测区内表层沉积物以细颗粒的粉砂（T）和粘土（Y）为主，其中粉砂（T）约占 58.9%、粘土（Y）约占 39%，此外还有约占 2%砂（S）。

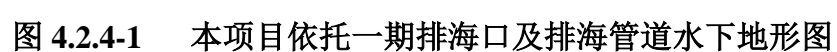
2018年5月，测区表层沉积物中粉砂、粘土含量较高，砂含量很少，砂含量在1.31~4.29%之间，平均值为2.91%；粉砂含量在58.18~73.81%之间，平均值为67.63%；粘

土含量在24.39~38.23%，平均值为29.46%。大部分底质粒度分布为双峰分布。

4.2.4 地形地貌与冲淤环境现状调查与评价

4.2.4.1 实测水下地形

本项目报告地形资料引自《台州市椒江污水处理二期扩建工程排海管道海域使用论证》，项目依托一期排海口水域泥面高程为-4.0m~-5.0m（图 4.2.4-1）。根据数模结果分析（图 5.2.2-20），排海口上下游呈淤积态势，南侧呈冲刷态势，待地形达到冲淤平衡时，引起的淤积厚度多在 0.05~0.15m 之间；引起的冲刷幅度除了排海口位置受局部水头效应引起的局部冲刷坑深度达到 0.1~0.2m 外，距离排海口稍远位置，地形冲淤变化幅度即刻减小到 0.01m 以内。



4.2.4.2 项目依托现有排海口海域岸滩演变现状分析

（1）椒江河口段，江道相对较窄，且放宽率不大，岸线与潮流的夹角较小，岸线外推的速率也较小，南侧岸线 1933 年至 2004 年平均外推 300m 左右。

（2）1933 年至 1983 年间，椒江河口区大部份区域均呈现淤积状态。在排海管断面，近岸部分淤积幅度较大，平均淤积厚度 1.0~2.0m，河段中间淤积幅度较小，平均淤积厚度 0.5~1.0m。

（3）1983 年~1988 年间，整个椒江河口区有冲有淤。在排海管断面，紧靠南侧河岸处呈现淤积状态，平均淤积厚度 1.0~2.0m，但范围较小；在近岸处呈冲刷状态，平均冲深 0.5~1.0m；排海管头部区域略有淤积；断面北侧冲刷较大，冲深 0.5~1.5m。

（4）1988 年~2004 年间，椒江河口区亦是有冲有淤，且冲淤幅度都很小，处于冲淤基本平衡状态。在排海管断面，两侧河岸附近有所淤积，断面中间有所冲刷，冲淤幅度均在 0.5m 以内。

（5）排海管断面及其附近河道自 1933 年至 1980 年代，基本处于淤积状态。近些年来，由于椒江及上游灵江的采砂活动、永宁江建闸以及长江中上游水利工程兴建，区域泥沙来源减少，排海管断面及其附近河道呈冲淤平衡略冲状态。目前基本已处于冲淤平衡状态。

（6）近年来，台州湾海域海床呈现中部（海门港进港航道）冲刷，沿岸淤积的总体趋势，冲刷幅度总体大于淤积幅度。本项目依托现有一期排海口所在海域位置呈轻微淤积状态，总体淤积量近几年呈下降趋势，在一期排海口未用的情况下，排海口处略有淤积。

4.2.5 海水水质现状调查与评价

为了解本项目依托现有排海口所在海域的海水水质现状，本报告分别收集了《台州市椒江区前所污水处理厂排污管道工程（涉海段）前期咨询项目 2018 年春季海洋生态环境现状调查专题报告》（自然资源部第二海洋研究所，2018 年 7 月）、《椒江区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月和 2021 年 12 月）和《路桥区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月 2021 年 12 月）中，自然资源部第二海洋研究所分别于 2018 年 5 月（春季）、2021 年 3 月（春季）和 2020 年 11 月（秋季）在本项目依托现有排海口附近海域进行的海水水质现状调查资料。

4.2.5.1 海水水质现状调查

(1) 调查时间、范围和站位布设

2018 年 5 月（春季），自然资源部第二海洋研究所在工程周边海域共布设了 20 个水质大面调查站位、10 个沉积物调查站位、12 个生态调查站位和 12 个渔业资源调查站位。此外，在本项目依托现有排海口区域对面台州市椒江区前所污水处理厂附近海域设置了 3 条潮间带生物调查断面，具体调查范围和调查站位布设详见表 4.2.5-1 和图 4.2.5-1。

2021 年 3 月（春季），自然资源部第二海洋研究所在工程周边海域共布设了 20 个水质大面调查站位、12 个生态调查站位和 12 个渔业资源调查站位。此外，在本项目依托现有排海口附近海域设置了 4 条潮间带生物调查断面，具体调查范围和调查站位布设详见表 4.2.5-2 和图 4.2.5-2。

2020 年 11 月（秋季），自然资源部第二海洋研究所在工程周边海域共布设了 20 个水质大面调查站位、12 个生态调查站位和 12 个渔业资源调查站位。此外，在本项目依托现有排海口附近海域设置了 3 条潮间带生物调查断面，具体调查范围和调查站位布设详见表 4.2.5-3 和图 4.2.5-3。

表 4.2.5-1 2018 年 5 月（春季）海洋环境质量现状调查站位一览表

站号	经度 (E)	纬度 (N)	项目
CJ01	121°24'22.57"	28°41'43.83"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ02	121°26'41.16"	28°41'29.83"	水质
CJ03	121°28'30.42"	28°41'09.41"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ04	121°29'32.46"	28°41'24.57"	水质、生态、渔业资源
CJ05	121°29'30.63"	28°40'48.97"	水质
CJ06	121°30'29.34"	28°41'24.12"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ07	121°30'26.08"	28°40'34.83"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ08	121°31'36.08"	28°41'14.17"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ09	121°31'36.08"	28°40'32.20"	水质
CJ10	121°31'36.08"	28°39'40.75"	水质、生态、渔业资源
CJ11	121°33'18.92"	28°41'09.43"	水质
CJ12	121°33'18.92"	28°40'07.97"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ13	121°33'18.92"	28°38'55.57"	水质
CJ14	121°34'05.59"	28°37'41.40"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ15	121°36'06.92"	28°41'23.14"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ16	121°36'06.92"	28°39'31.24"	水质
CJ17	121°36'06.92"	28°37'23.10"	水质
CJ18	121°39'34.52"	28°41'54.86"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CJ19	121°39'34.52"	28°39'30.45"	水质
CJ20	121°39'34.52"	28°36'23.88"	水质、沉积物、生态、渔业资源
CT01	121°30'22.92"	28°41'41.42"	潮间带
CT02	121°30'33.88"	28°41'41.28"	潮间带

站号	经度 (E)	纬度 (N)	项目
CT03	121°30'45.34"	28°41'40.12"	潮间带

表 4.2.5-2 2021 年 3 月（春季）海洋环境质量现状调查站位一览表

站号	经度 (E)	纬度 (N)	项目
BCJ01	121°29'12.00"	28°41'19.98"	水质、生态、渔业资源
BCJ02	121°32'38.52"	28°39'40.68"	水质、生态、渔业资源
BCJ03	121°34'53.22"	28°41'30.00"	水质
BCJ04	121°35'06.00"	28°40'25.97"	水质、生态、渔业资源
BCJ05	121°34'46.02"	28°38'46.02"	水质、生态、渔业资源
BCJ06	121°34'39.24"	28°36'53.94"	水质
BCJ07	121°37'19.68"	28°41'17.22"	水质
BCJ08	121°39'07.98"	28°42'19.98"	水质、生态、渔业资源
BCJ09	121°39'28.98"	28°40'43.98"	水质
BCJ10	121°38'28.98"	28°38'21.30"	水质、生态、渔业资源
BCJ11	121°38'26.22"	28°36'28.44"	水质、生态、渔业资源
BCJ12	121°40'28.98"	28°45'49.98"	水质、生态、渔业资源
BCJ13	121°41'06.00"	28°43'41.98"	水质、生态、渔业资源
BCJ14	121°42'07.02"	28°45'34.02"	水质
BCJ15	121°41'34.02"	28°43'28.02"	水质
BCJ16	121°43'34.98"	28°45'25.98"	水质、生态、渔业资源
BCJ17	121°43'01.02"	28°43'09.00"	水质、生态、渔业资源
BCJ18	121°42'01.80"	28°41'11.10"	水质
BCJ19	121°41'43.98"	28°37'37.02"	水质
BCJ20	121°42'21.00"	28°35'35.16"	水质、生态、渔业资源
BCT01	121°29'11.11"	28°40'17.97"	潮间带
BCT02	121°32'06.48"	28°39'09.84"	潮间带
BCT03	121°34'03.24"	28°37'05.47"	潮间带
BCT04	121°35'52.47"	28°33'36.80"	潮间带

表 4.2.5-3 2020 年 11 月（秋季）海洋环境质量现状调查站位一览表

站号	经度 (E)	纬度 (N)	项目
QJ01	121°29'12.00"	28°41'19.98"	水质、生态、渔业资源
QJ02	121°32'38.52"	28°39'40.68"	水质、生态、渔业资源
QJ03	121°34'53.22"	28°41'30.00"	水质
QJ04	121°35'06.00"	28°40'25.97"	水质、生态、渔业资源
QJ05	121°34'46.02"	28°38'46.02"	水质、生态、渔业资源
QJ06	121°34'39.24"	28°36'53.94"	水质
QJ07	121°37'19.68"	28°41'17.22"	水质
QJ08	121°39'07.98"	28°42'19.98"	水质、生态、渔业资源
QJ09	121°39'28.98"	28°40'43.98"	水质
QJ10	121°38'28.98"	28°38'21.30"	水质、生态、渔业资源
QJ11	121°38'26.22"	28°36'28.44"	水质、生态、渔业资源
QJ12	121°40'28.98"	28°45'49.98"	水质、生态、渔业资源
QJ13	121°41'06.00"	28°43'41.98"	水质、生态、渔业资源
QJ14	121°42'07.02"	28°45'34.02"	水质
QJ15	121°41'34.02"	28°43'28.02"	水质
QJ16	121°43'34.98"	28°45'25.98"	水质、生态、渔业资源
QJ17	121°43'01.02"	28°43'09.00"	水质、生态、渔业资源
QJ18	121°42'01.80"	28°41'11.10"	水质

QJ19	121°41'43.98"	28°37'37.02"	水质
QJ20	121°42'21.00"	28°35'35.16"	水质、生态、渔业资源
QT01	121°29'11.11"	28°40'17.97"	潮间带
QT02	121°32'06.48"	28°39'09.84"	潮间带
QT03	121°34'03.24"	28°37'05.47"	潮间带

（2）调查项目

水温、盐度、水深、透明度、pH、SS、COD_{Mn}、溶解氧、无机氮（铵盐、硝酸盐、亚硝酸盐）、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷。

2018年5月春季在CJ04、CJ05、CJ06、CJ07、CJ08、CJ09站位加测六六六、滴滴涕、多氯联苯、苯并芘。

2021年3月春季和2020年11月秋季在全站位加测六六六、滴滴涕、多氯联苯、苯并芘、硫化物、挥发性酚、氰化物、氟化物等特征污染因子。

（3）观测层次

水质样品采集按《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）的要求进行，石油类仅采表层水样。

（4）采样及分析测定方法

水质样品采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）中的相应要求进行，具体方法见表4.2.5-4。

表 4.2.5-4 海水水质监测项目及分析方法一览表

项目名称	分析方法	项目名称	分析方法
水温	表层水温法/温盐深仪法	铜	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
盐度	盐度计法/温盐深仪法	铅	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
透明度	透明圆盘法	锌	火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
pH	pH 计法	镉	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
SS	重量法	铬	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
溶解氧	碘量滴定法	汞	原子荧光法
COD _{Mn}	碱性高锰酸钾法	砷	原子荧光法/电感耦合等离子体质谱法
铵盐	次溴酸钠氧化分光光度法	六六六	气相色谱法
硝酸盐	锌-镉还原分光光度法	滴滴涕	气相色谱法
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法	多氯联苯	气相色谱法
活性磷酸盐	抗坏血酸还原磷钼蓝法	多环芳烃 [苯并(a)芘]	气相色谱-质谱法
石油类	荧光分光光度法	粪大肠菌群	发酵法
硫化物	离子选择电极法	氰化物	吡啉-巴比妥酸分光光度法
挥发性酚	4-氨基安替比林分光光度法	氟化物	电极法

（5）调查结果

调查海域2018年5月（春季）、2021年3月（春季）及2020年11月（秋季）水质调查结果见表4.2.5-5~表4.2.5-7。具体略。

4.2.5.2 海水水质现状评价

（1）评价项目

pH、透明度、DO、盐度、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、苯并(a)芘、挥发性酚、硫化物、氰化物、氟化物。

（2）评价标准

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目依托现有一期排海口周边海洋功能区有：海门港口航运区（A2-14）、临海农渔业区（B1-10）、椒江农渔业区（B1-11）、台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）、临海东部工业与城镇用海区（A3-23）和头门岛港口航运区（A2-13）。

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图4.2.5-1），2018年5月（春季）调查期间，CJ11、CJ12、CJ16、CJ17、CJ19、CJ20站位位于临海农渔业区（B1-10）和椒江农渔业区（B1-11），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；CJ01-CJ10站位位于海门港口航运区（A2-14），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准；CJ13-CJ15、CJ18站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海水水质质量标准维持现状水平。

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图4.2.5-2），2021年3月（春季）调查期间，BCJ02、BCJ04、BCJ05、BCJ09-BCJ11、BCJ18-BCJ20号站位位于临海农渔业区（B1-10）和椒江农渔业区（B1-11），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；BCJ01、BCJ13-BCJ17号站位位于海门港口航运区（A2-14）和头门岛港口航运区（A2-13），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准；BCJ03、BCJ06-BCJ08、BCJ12站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海水水质质量标准维持现状水平。

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图4.2.5-3），2020年11月（秋季）调查期间，QJ02、QJ04、QJ05、QJ09-QJ11、QJ18-QJ20号站位位于临海农渔业区（B1-10）和椒江农渔业区（B1-11），海水水质质量标准执行《海水水质标准》

（GB3097-1997）中的第二类标准；QJ01、QJ13-QJ17号站位位于海门港口航运区（A2-14）和头门岛港口航运区（A2-13），海水水质质量标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准；QJ03、QJ06-QJ08、QJ12站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海水水质质量标准为维持现状水平。

（3）评价方法

参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D，采用水质指数法评价。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：

S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：

$S_{DO, j}$ ——溶解氧在 j 点的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：

S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——j 取样点 pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（4）评价结果

按上述评价方法，对调查海域水质现状调查结果进行计算统计，海水水质各评价因子的标准指数列于表 4.2.5-8~表 4.2.5-10。

具体略。

由表 4.2.5-8~表 4.2.5-10 中统计数据可以看出：

2018 年 5 月（春季），20 个海水水质调查站位中位于二、四类水质标准区的站位中，无机氮和活性磷酸盐均有超标，pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、苯并(a)芘等指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应海洋功能区的水质标准；位于工业与城镇用海区的站位各项指标均能维持现状水平。

2021 年 3 月（春季），20 个海水水质调查站位中位于二、四类水质标准区的站位中，活性磷酸盐和无机氮均有超标，超标率分别为 46.7%和 80%，pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、挥发性酚、苯并(a)芘、硫化物、氰化物等指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应海洋功能区的水质标准；位于工业与城镇用海区的站位各项指标均能维持现状水平。

2020 年 11 月（秋季），20 个海水水质调查站位中位于二、四类水质标准区的站位中，活性磷酸盐和无机氮均有超标，超标率分别为 60%和 80%，pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、挥发性酚、苯并(a)芘、硫化物、氰化物等指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应海洋功能区的水质标准；位于工业与城镇用海区的站位各项指标均能维持现状水平。

调查海域的污染主要为营养化污染。近岸海域水体富营养化目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题，评价范围内海域受到江浙沿岸流南下的影响，由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富

含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。本次调查海域位于台州湾，受陆域排污影响较为明显，陆源污染物通过排海及径流等途径进入海域水体，也直接导致营养盐浓度较高。

4.2.6 海洋沉积物环境质量现状调查与评价

为了解本项目依托现有排海口所在海域的海洋沉积物环境质量现状，本报告收集了《台州市椒江区前所污水处理厂排污管道工程（涉海段）前期咨询项目2018年春季海洋生态环境现状调查专题报告》（自然资源部第二海洋研究所，2018年7月）中，自然资源部第二海洋研究所在本项目依托现有排海口附近海域进行的海洋沉积物环境质量现状调查资料。

4.2.6.1 海洋沉积物环境质量现状调查

（1）调查时间、范围和站位布设

2018年5月（春季），自然资源部第二海洋研究所根据工程和海域环境的特点在调查海域共布设了10个沉积物调查站位，具体调查范围及站位布设详见表4.2.5-1和图4.2.5-1。

（2）调查频率

本项目依托现有排海口海域沉积物现状调查与水质调查同期。根据《海洋调查规范》（GB12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）的要求，每个站位只采一次样。

（3）调查项目

有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、多氯联苯等。

（4）观测层次

海洋沉积物调查时间与海洋水质同步，采表层（0~2cm）。

（5）监测和分析方法

本次调查中样品采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）中的相应要求进行，各监测项目所采用的分析方法见表4.2.6-1。

表 4.2.6-1 海洋沉积物调查项目及分析方法

项目名称	分析方法	项目名称	分析方法
------	------	------	------

有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法	铬	火焰原子吸收分光光度法
硫化物	离子选择电极法	汞	原子荧光法
石油类	荧光分光光度法	砷	原子荧光法
铜	无火焰原子吸收分光光度法	六六六	气相色谱法
铅	无火焰原子吸收分光光度法	滴滴涕	气相色谱法
锌	火焰原子吸收分光光度法	多氯联苯	气相色谱法
镉	无火焰原子吸收分光光度法		

（6）调查结果

本项目依托现有排海口所在海域沉积物环境质量现状调查结果见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2 2018 年 5 月（春季）调查海域沉积物现状调查结果表

站位	铜 / $\times 10^{-6}$	铅 / $\times 10^{-6}$	锌 / $\times 10^{-6}$	镉 / $\times 10^{-6}$	铬 / $\times 10^{-6}$	Hg / $\times 10^{-6}$	砷 / $\times 10^{-6}$	有机碳 / $\times 10^{-2}$	硫化物 / $\times 10^{-6}$	石油类 / $\times 10^{-6}$	六六六 / $\times 10^{-6}$	滴滴涕 / $\times 10^{-6}$	多氯联苯 / $\times 10^{-6}$
CJ01	37.1	32.1	90.4	0.09	65.9	0.034	10.6	0.676	92.5	46.7	/	/	/
CJ03	26.0	34.4	89.2	0.05	63.4	0.029	7.8	0.660	98.8	42.5	/	/	/
CJ06	44.6	41.0	118.4	0.12	73.7	0.038	10.3	0.673	98.1	40.7	<0.001	<0.001	<0.080
CJ07	40.2	42.6	97.6	0.11	68.1	0.036	10.9	0.604	72.8	39.8	<0.001	<0.001	<0.080
CJ08	28.6	32.8	81.6	0.08	58.7	0.024	8.4	0.708	99.8	38.5	<0.001	<0.001	<0.080
CJ12	43.6	39.9	110.3	0.09	75.9	0.039	11.7	0.547	26.6	36.7	/	/	/
CJ14	32.5	33.8	92.8	0.11	54.9	0.028	9.2	0.484	20.8	28.6	/	/	/
CJ15	29.4	29.8	84.1	0.08	54.6	0.025	8.5	0.516	32.2	35.2	/	/	/
CJ18	31.2	32.6	91.6	0.11	64.6	0.026	9.1	0.419	16.3	33.1	/	/	/
CJ20	30.8	29.3	91.4	0.10	61.0	0.023	8.6	0.379	12.0	25.6	/	/	/

注：“/”表示未采集样品，不参与计算统计，下同。

4.2.6.2 海洋沉积物环境质量现状评价

（1）评价项目

有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、多氯联苯等。

（2）评价标准

根据本次现状调查站位分布及海洋功能区的划分（图 4.2.5-1），2018 年 5 月（春季）调查期间，CJ12、CJ20 站位位于椒江农渔业区（B1-11），海洋沉积物质量标准执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的第一类标准；CJ01、CJ03、CJ06-CJ08 站位位于海门港口航运区（A2-14），海洋沉积物质量标准执行《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中的第三类标准；CJ14、CJ15、CJ18 站位位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）和临海东部工业与城镇用海区（A3-23），根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，海洋沉积物质量标准执行维持现状水平。

（3）评价方法

与海域水质现状评价方法相同，采用单项评价因子标准指数法。

（4）评价结果

根据现场调查数据和单项标准指数法计算公式，计算出本项目依托现有排海口所在海域沉积物中各评价因子的标准指数值，具体标准指数值详见上表 4.2.6-3。

表 4.2.6-3 2018 年 5 月（春季）调查海域沉积物评价指数统计表

站位	评价标准		铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷	有机碳	硫化物	石油类	六六六	滴滴涕	多氯联苯
CJ12	一类		1.246	0.665	0.735	0.180	0.949	0.195	0.585	0.274	0.089	0.073	/	/	/
CJ20			0.880	0.488	0.609	0.200	0.763	0.115	0.430	0.190	0.040	0.051	/	/	/
CJ01	三类		0.186	0.128	0.151	0.018	0.244	0.034	0.114	0.169	0.154	0.031	0.004	0.005	0.07
CJ03			0.130	0.138	0.149	0.010	0.235	0.029	0.084	0.165	0.165	0.028	0.004	0.005	0.07
CJ06			0.223	0.164	0.197	0.024	0.273	0.038	0.111	0.168	0.164	0.027	0.004	0.005	0.07
CJ07			0.201	0.170	0.163	0.022	0.252	0.036	0.117	0.151	0.121	0.027	/	/	/
CJ08			0.143	0.131	0.136	0.016	0.217	0.024	0.090	0.177	0.166	0.026	/	/	/
CJ14	维持现状	一类	0.929	0.563	0.619	0.220	0.686	0.140	0.460	0.242	0.069	0.057	/	/	/
		二类													
		三类													
CJ15	维持现状	一类	0.840	0.497	0.561	0.160	0.683	0.125	0.425	0.258	0.107	0.070	/	/	/
		二类													
		三类													
CJ18	维持现状	一类	0.891	0.543	0.611	0.220	0.808	0.130	0.455	0.210	0.054	0.066	/	/	/
		二类													
		三类													

注：未检出值参与统计按检出限 1/2 计算。

由表 4.2.6-3 中数据可知，2018 年 5 月（春季）调查期间，项目依托现有排海口周边 CJ03，CJ06，CJ07 站位指标均符合《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)三类标准；项目依托现有排海口外围 CJ12 站位铜超标，其他指标均符合《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)一类标准；项目依托现有排海口外围 CJ20，CJ01，CJ08，CJ14，CJ15，CJ18 站位指标均符合《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)中相应海洋功能区的沉积物标准。CJ12 站位铜超标原因可能与该海域沉积物本底铜含量较高有关。

4.2.7 海洋生物质量现状调查与评价

为了解本项目依托现有排海口所在海域的海洋生物质量现状，本报告收集了《台州市椒江区前所污水处理厂排污管道工程（涉海段）前期咨询项目 2018 年春季海洋生态环境现状调查专题报告》（自然资源部第二海洋研究所，2018 年 7 月）、《椒江区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月）和《路桥区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月）中，自然资源部第二海洋研究所在本项目依托现有排海口附近海域进行的海洋生物质量现状调查资料。

4.2.7.1 海洋生物质量现状调查

（1）调查时间、范围和站位布设

调查时间：2018 年 5 月（春季）、2021 年 3 月（春季）和 2020 年 11 月（秋季）。

调查范围和站位布设：2018 年春、2021 年春、2020 年秋 3 个年份各布设了 12 个海洋生物质量调查站位，两季调查范围和调查站位布设详见表 4.2.5-1~表 4.2.5-3 和图 4.2.5-1~图 4.2.5-3。

（2）调查项目

重要经济生物（鱼类、甲壳类）体内的石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷等。

（3）采样及分析测定方法

本次调查中样品采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）中的相应要求进行，具体方法见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 海洋生物质量分析方法表

项目名称	分析方法
石油烃	荧光分光光度法
铜	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
铅	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
锌	火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
镉	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
铬	无火焰原子吸收分光光度法/电感耦合等离子体质谱法
汞	原子荧光法
砷	原子荧光法/电感耦合等离子体质谱法

（4）调查结果

调查海域海洋生物质量现状调查结果分别见表 4.2.7-2~表 4.2.7-4。具体略。

4.2.7.2 海洋生物质量现状评价

（1）评价项目

石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷等。

（2）评价标准

鱼类、甲壳类海洋生物体内重金属铬、砷以及石油烃含量采用《第二次全国海洋污染基线调查报告》推荐标准，其它指标均采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中海洋生物质量评价标准。

（3）评价方法

与海域水质现状评价方法相同，采用单项评价因子标准指数法。

（4）评价结果

海域海洋生物质量评价标准指数见表 4.2.7-5~表 4.2.7-7。

具体略。

由表 4.2.7-5~表 4.2.7-7 中统计数据可以看出：

2018 年 5 月（春季）和 2020 年 11 月（秋季），调查海域所采集到的鱼类和甲壳类体内评价因子石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷等指标均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程（第二分册）》中的“海洋生物质量评价标准”。

2021 年 3 月（春季），调查海域所采集到的鱼类和甲壳类体内评价因子中 BCJ08 站位的三疣梭子蟹砷超标，其余均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程（第二分册）》中的“海洋生物质量评价标准”。BCJ08 站位的三疣梭子蟹砷超标原因可能与该海域本底砷含量较高有关。

4.2.8 海洋生态环境现状调查与评价

为了解本项目依托现有排海口所在海域的海洋生态环境现状，本报告收集了《台州市椒江区前所污水处理厂排污管道工程（涉海段）前期咨询项目 2018 年春季海洋生态环境现状调查专题报告》（自然资源部第二海洋研究所，2018 年 7 月）、《椒江区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月和 2021 年 12 月）和《路桥区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月和 2021 年 12 月）中，自然资源部第二

海洋研究所在本项目依托现有排海口附近海域进行的海洋生态环境现状调查资料。

1、调查时间和站位布设

2018 年 5 月（春季），在调查海域共布设了海洋生态调查站位 12 个，潮间带生物调查断面 3 条。

2021 年 3 月（春季），在调查海域共布设了海洋生态调查站位 12 个，潮间带生物调查断面 4 条。

2020 年 11 月（秋季），在调查海域共布设了海洋生态调查站位 12 个，潮间带生物调查断面 3 条。

具体调查范围和调查站位布设见详表 4.2.5-1~表 4.2.5-3，图 4.2.5-1~图 4.2.5-3。

2、调查项目

叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物的种类、生物量、细胞丰度、栖息密度及生物多样性等。

3、调查方法

海域生态调查主要进行海水叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物和潮间带生物的调查。调查过程中样品采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）、《海洋监测规范》（GB17378-2007）中的相应要求进行。

4、评价方法

（1）生物生态优势种优势度（Y）及计算

优势种的概念有两个方面，即一方面占有广泛的生态环境，可以利用较高的资源，有着广泛的适应性，在空间分布上表现为空间出现频率（ f_i ）较高，另一方面，表现为个体数量（ n_i ）庞大，丰度 n_i/N 较高。

设： f_i ——第 i 个种在各样方中的出现频率；

n_i ——群落中第 i 个物种在空间中的丰度；

N ——群落中所有物种的总丰度；

综合优势种概念的两个方面，得出优势种优势度（Y）的计算公式：

$$Y = n_i/N \times f_i$$

本报告规定优势度 $Y \geq 0.02$ 时为优势种。

（2）各生态学参数评价指数

海域生态环境现状各生态学参数分别以如下公式计算：

多样性指数（ H' ）采用 Shannon-Wiener 公式：
$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

丰富度指数（ d ）采用 Margalef 公式：
$$d = \frac{S-1}{\log_2 N}$$

均匀度指数（ J ）采用 Pielou 公式：
$$J = H' / \log_2 S$$

式中：

S ——样品中的种类总数；

N ——样品中的总个体数；

p_i ——样品中第 i 种的个数（ n_i ）或生物量（ ω_i ）与总个体数（ N ）或总生物量（ W ）的比值（ $\frac{n_i}{N}$ 或 $\frac{\omega_i}{W}$ ）。

5、调查结果与分析

（1）叶绿素 a

2018 年 5 月（春季），海水叶绿素 a 浓度为 0.70~2.83mg/m³，均值为 1.43mg/m³。

2021 年 3 月（春季），海水叶绿素 a 浓度为 0.82~3.76mg/m³，均值为 1.61mg/m³。

2020 年 11 月（秋季），海水叶绿素 a 浓度为 1.60~5.28mg/m³，均值为 2.99mg/m³。

（2）浮游植物

具体略。

(3) 浮游动物

具体略。

(4) 底栖生物

具体略。

表 4.2.8-7 春季调查海域底栖生物名录表（2018 年 5 月）

序号	种类名录	拉丁学名
一	多毛类	Polychaeta
1	异足索沙蚕	<i>Lumbrineris heteropoda</i> (Marenzeller)
2	不倒翁虫	<i>Sternaspis scutata</i> (Renier)
3	双鳃内卷齿蚕	<i>Aglaophamus dibranchis</i> Grube
4	长吻吻沙蚕	<i>Glycera chirori</i> Izuka

表 4.2.8-8 春季调查海域底栖生物名录表（2021 年 3 月）

序号	种类名录	拉丁学名
一	刺胞动物	Cnidaria
1	中蚓虫属一种	<i>Mediomastus sp.</i>
2	寡鳃齿吻沙蚕	<i>Nephtys oligobranchia</i>
3	花冈钩毛虫	<i>Sigambra hanaokai</i>
4	丝异须虫	<i>Heteromastus filiformis</i>
5	西方似蛭虫	<i>Amaeana occidentalis</i>
6	螭虫一种	<i>Echiura sp.</i>
7	长吻沙蚕	<i>Glycera chirori</i>
8	智利巢沙蚕	<i>Diopatra chiliensis</i>
9	稚齿虫属一种	<i>Prionospio sp.</i>
10	渤海格鳞虫	<i>Gattyana pohailnsis</i>
11	不倒翁虫	<i>Sternaspis scutata</i>
12	多丝独毛虫	<i>Tharyx multifilis</i>
13	狭细蛇潜虫	<i>Ophiodromus angustifrons</i>
14	日本刺沙蚕	<i>Nereis japonica</i>
15	尖叶长手沙蚕	<i>Magelona cincta</i>
16	昆士兰稚齿虫	<i>Prionospio queenslandica</i>
17	乳突半突虫	<i>Anatides papillosa</i>
18	蛇杂毛虫	<i>Poecilochaetus serpens</i>
19	索沙蚕属	<i>Lumbricomereis sp.</i>
20	伪豆维虫	<i>Dorvillea cf. pseudorubrovittata</i>
21	日本角吻沙蚕	<i>Goniada japonica</i>
22	长叶索沙蚕	<i>Lumbrineris longifolia</i>
23	强刺鳞虫	<i>Sthenolepis japonica</i>
24	足刺拟单指虫	<i>Cossurella aciculata</i>
25	膜质伪才女虫	<i>Pseudopolydora kempfi</i>
26	纽虫一种	<i>Nemertea sp.</i>
二	软体动物	Mollusca
27	薄云母蛤	<i>Yoldia similis</i>
28	豆形内胡桃蛤	<i>Ennucula faba</i>
29	圆筒盒螺	<i>Cylichna biplicata</i>
30	马丽亚光螺	<i>Eulima maria</i>

31	毛蚶	<i>Scapharca kagoshimensis</i>
32	强肋锥螺	<i>Turritella fortilirata</i>
33	微型小海螂	<i>Leptomya minuta</i>
三	棘皮动物	Echinodermata
34	沙子鸡科一种	<i>Phyllophoridae sp.</i>
35	蛇尾类一种	<i>Ophiuroidea sp.</i>
36	日本倍棘蛇尾	<i>Amphioplus japonicus</i>
37	滩栖阳遂足	<i>Amphiura vadicola</i>
38	棘刺锚参	<i>Protankyra bidentata</i>
四	节肢动物	Arthropoda
39	中华拟亮钩虾	<i>Paraphotis sinensis</i>
40	中华螺赢蜚	<i>Corophium sinense</i>
41	三叶针尾涟虫	<i>Diastylis tricineta</i>
42	长尾虫一种	<i>Apseudes sp.</i>
43	锯齿铲钩虾	<i>Listriella serra</i>
44	小头弹钩虾	<i>Orchomene breviceps</i>
45	方蟹科一种	<i>Grapsidae sp.</i>
46	极地蚤钩虾	<i>Pontocrates altamarimus</i>
47	长臂虾属一种	<i>Palaemon sp.</i>

表 4.2.8-9 秋季调查海域底栖生物名录表（2020 年 11 月）

序号	种类名录	拉丁学名
一	刺胞动物	Cnidaria
1	海笔	<i>Alpheus japonicus</i>
二	软体动物	Mollusca
2	马丽亚光螺	<i>Eulima maria</i>
3	半褶织纹螺	<i>Nassarius semiplicatus</i>
4	布氏蚶	<i>Arca boucardi</i>
5	扁卷螺科一种	<i>Planorbidae sp.</i>
6	豆形胡桃蛤	<i>Nucula (leionucula) faba</i>
7	小梯螺	<i>Epitonium scalare minor</i>
8	小荚蛭	<i>Siliqua minima</i>
9	圆筒原盒螺	<i>Eocylichna braunsi</i>
10	纵肋饰孔螺	<i>Decorifer matusimana</i>
11	强肋锥螺	<i>Turritella fortilirata</i>
12	秀丽织纹螺	<i>Nassarius festivus</i>
三	棘皮动物	Echinodermata
13	棘刺锚参	<i>Protankyra bidentata</i>
14	光滑倍棘蛇尾	<i>Amphioplus laevis</i>
15	滩栖阳遂足	<i>Amphiura vadicola</i>
16	日本倍棘蛇尾	<i>Amphioplus japonicus</i>
17	倍棘蛇尾一种	<i>Amphioplus sp.</i>
四	环节动物	Annulata
18	渤海格鳞虫	<i>Gattyana pohaiensis</i>
19	不倒翁虫	<i>Sternaspis scutata</i>
20	寡鳃齿吻沙蚕	<i>Nephtys oligobranchia</i>
21	花岗钩毛虫	<i>Sigambra hamaokai</i>
22	纽虫一种	<i>Nemertea sp.</i>
23	后稚虫	<i>Laonice cirrata</i>

24	寡节甘吻沙蚕	<i>Glycinde gurjanvae</i>
25	丝异须虫	<i>Heteromastus filiformis</i>
26	长吻沙蚕	<i>Glycera chirori</i> Izuka
27	狭细蛇潜虫	<i>Ophiodromus angutifrons</i>
28	双唇索沙蚕	<i>Lumbrineris cruzensis</i>
29	小头虫	<i>Capitella capitata</i>
30	中蚓虫	<i>Mediomastus californiensis</i>
31	稚齿虫	<i>Prionospio membranacea</i>
32	长叶索沙蚕	<i>Lumbrineris longifolia</i>
33	竹节虫属一种	<i>Maldane sp.</i>
34	中华内卷齿蚕	<i>Aglaophamus sinensis</i>
35	足刺拟单指虫	<i>Cossurella aciculata</i>
五	脊椎动物	Vertebrate
36	虾虎鱼科一种	<i>Gobiidae sp.</i>
六	节肢动物	Arthropoda
37	口虾蛄	<i>Oratosquilla oratoria</i>
38	仿盲蟹	<i>Typhlocarcinops sp.</i>
39	极地蚤钩虾	<i>Pontocrotes altamarinus</i>
40	日本拟背尾水虱	<i>Gammaropsis japonica</i>
41	塞切尔泥钩虾	<i>Eriopisella sechellensis</i>
42	二齿半尖额涟虫	<i>Hemileucon bidentatus</i>
43	中国毛虾	<i>Acetes chinensis</i>
44	弯指铲钩虾	<i>Listriella curidactyla</i>
45	长尾亮钩虾	<i>Photis longicaudata</i>
46	三崎双眼钩虾	<i>Ampelisca misakensis</i>
47	三叶针尾涟虫	<i>Diastylis tricineta</i>
48	长尾虫	<i>Aspeudes sp.</i>

具体略。

表 4.2.8-10 春季调查海域潮间带生物名录表（2018 年 5 月）

序号	中文名	拉丁文名
一	大型海藻	Macroalgae
1	浒苔	<i>Enteromorpha prolifera</i> (Muell.) J. Ag.
二	腔肠动物	Coelenterata
2	纵条矶海葵	<i>Haliplanella luciae</i> Hand
三	多毛类	Polychaeta
3	不倒翁虫	<i>Sternaspis scutata</i> (Renier)
4	长吻吻沙蚕	<i>Glycera chirori</i> Izuka
四	软体动物	Mollusca
5	光滑狭口螺	<i>Stenothyra glabra</i> (A.Adams)
6	粗糙滨螺	<i>Littoraria articulata</i> (Philippi)
7	齿纹蜒螺	<i>Nerita yoldi</i> Recluz
8	绯拟沼螺	<i>Assiminea latericea</i> H.et A.Adams
9	短拟沼螺	<i>Assiminea brevicula</i> Pfeiffer
10	珠带拟蟹守螺	<i>Cerithidea cingulata</i> (Gmelinl)
五	甲壳类	Crustacea
11	日本旋卷螺赢蜚	<i>Corophium volutator</i> (Pallas)
12	光背节鞭水虱	<i>Synidotea laevidorsalis</i> Miers

13	海蟑螂	<i>Ligia exotica</i> (Roux)
14	脊尾白虾	<i>Exopalaemon carinicauda</i> (Holthuis)
15	弧边招潮蟹	<i>Uca arcuata</i>
16	无齿螳臂相手蟹	<i>Chiromantes dehaani</i>
17	淡水泥蟹	<i>Ilyoplax tansuiensis</i> Sakai
18	宁波泥蟹	<i>Ilyoplax ningpoensis</i> Shen
19	红螯相手蟹	<i>Sesarma haematocheir</i> (de Haan)
20	中华近方蟹	<i>Hemigrapsus sinensis</i>
21	长足长方蟹	<i>Metaplax longipes</i>
22	天津厚蟹	<i>Helice tientsinensis</i> Rathbun
23	绒毛细足蟹	<i>Raphidopus ciliatus</i> Stimpson
24	伍氏拟厚蟹	<i>Helicana wuana</i> (Rathbun)
25	中华绒螯蟹	<i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne-Edwards
26	绒螯近方蟹	<i>Hemigrapsus penicillatus</i> (de Haan)
27	侧足厚蟹	<i>Helice latimera</i> Parisi
六	鱼类	Fish
28	弹涂鱼	<i>Periophthalmus cantonensis</i> (Osbeck)
29	中华栉孔虾虎鱼	<i>Ctenotrypauchen chinensis</i> Steindachener
30	鲮	<i>Platycephalus indicus</i>

表 4.2.8-11 春季调查海域潮间带生物名录表（2021 年 3 月）

序号	中文名	拉丁文
一	多毛类	Polychaeta
1	渤海格林虫	<i>Gattvana pohaiensis</i>
2	多丝独毛虫	<i>Tharyx multifilis</i>
3	钩毛虫	<i>Sigambra sp.</i>
4	寡鳃齿吻沙蚕	<i>Nephtys oligobranchia</i>
5	哈鳞虫	<i>Harmothoe sp.</i>
6	后稚虫	<i>Laonice cirrata</i>
7	厚鳃蚕	<i>Dasybranchus caducus</i>
8	膜质伪才女虫	<i>Pseudopolydora kemp</i>
9	拟突齿沙蚕	<i>Paraleonnates uschakovi</i>
10	日本角吻沙蚕	<i>Goniada japonica</i>
11	日本索沙蚕	<i>Lumbrineris japonica</i>
12	深沟毛虫	<i>Sigambar bassi</i>
13	双形拟单指虫	<i>Cossurella dimorpha</i>
14	丝鳃虫	Cirratulidae
15	弯齿围沙蚕	<i>Perinereis camiguinoides</i>
16	小头虫	<i>Capitella capitata</i>
17	异蚓虫	<i>Heteromastus filiformis</i>
18	异族索沙蚕	<i>Lumbrineris heteropoda</i>
19	圆锯齿吻沙蚕	<i>Dentonephtys glabra</i>
22	长吻沙蚕	<i>Glycera chirori</i>
21	智利巢沙蚕	<i>Diopatra chiliensis</i>
二	甲壳类	Arthropoda
22	刺螯鼓虾	<i>Alpheus hoplocheles</i>
23	淡水泥蟹	<i>Ilyoplax tansuiensis</i>
24	橄榄拳蟹	<i>Philyra olivacea</i>
25	钩虾	<i>Gammaridea sp.</i>
26	海蜘蛛	<i>Pycnogonida sp.</i>

27	锯齿巨颚水虱	<i>Gnathia dentata</i>
28	亮钩虾	<i>Photis sp.</i>
29	螺赢蜚	<i>Corophium sp.</i>
30	麦秆虫	<i>Caprella sp.</i>
31	日本大眼蟹	<i>Macrophthalmus japonicus</i>
32	日本鼓虾	<i>Alpheus japonicus</i>
33	世美涟虫	<i>B. similis</i>
34	四齿大额蟹	<i>Metopograpsus quadridentatus</i>
35	同角螺赢蜚	<i>Corophium homocaratum</i>
36	同掌华眼钩虾	<i>Sinoedicerus homopalmulus</i>
37	长足长方蟹	<i>Metaplex longipes</i>
38	中华螺赢蜚	<i>Corophium sinensis</i>
三	软体动物类	Mollusca
39	半褶织纹螺	<i>Nassarius semiplicatus</i>
40	薄壳绿螂	<i>Glaucanome primeana</i>
41	彩虹明樱蛤	<i>Moerella iridescens</i>
42	光滑篮蛤	<i>Potamocorbula laevis</i>
43	光滑狭口螺	<i>Stenothyra glabar</i>
44	理蛤	<i>Theora lata</i>
45	泥螺	<i>Bullacta exarata</i>
46	宁波泥螺	<i>Hyoplax ningpoensis</i>
47	婆罗囊螺	<i>Retusa borneensis</i>
48	凸壳肌蛤	<i>Musculus senhousia</i>
49	圆筒原盒螺	<i>Eocylichna braunsi</i>
50	织纹螺	<i>Nassarius sp.</i>
四	其他类	Others
51	爱氏海葵	<i>Edwardsia sp.</i>
52	纽虫	<i>Lineus sp.</i>

表 4.2.8-12 秋季调查海域潮间带生物名录表（2020 年 11 月）

序号	中文名	拉丁文名
一	软体动物	Mollusca
1	短拟沼螺	<i>Assiminea brevicula</i>
2	砂海螂	<i>Mya arenaria</i>
3	短拟沼螺	<i>Assiminea brevicula</i>
4	光滑狭口螺	<i>Stenothyra glabar</i>
5	纵肋织纹螺	<i>Nassarius variciferus</i>
6	婆罗囊螺	<i>Retusa boeensis</i>
7	微角齿口螺	<i>Odostomia subangulata</i>
8	焦河篮蛤	<i>Potomocorbula ustulata</i>
9	半褶织纹螺	<i>Nassarius semiplicatus</i>
10	小刀蛭	<i>Cultellus attenuatus</i>
二	甲壳类	Arthropoda
11	招潮蟹	<i>Uca sp.</i>
12	葛氏长臂虾	<i>Palaemon gravieri</i>
13	长足长方蟹	<i>Metaplex longipes Stimpson</i>
14	细螯虾	<i>Leptochela gracilis</i>
15	鲜明鼓虾	<i>Alpheus distinguendus</i>
三	多毛类	Polychaeta
16	异蚓虫	<i>Heteromastus filiformis</i>

17	中华内卷齿蚕	<i>Agl aophamus s inensis</i>
18	小头虫	<i>Capitella capitata</i>
四	其它	Others
19	纽虫	<i>Lineus sp.</i>

具体略。

（6）粪大肠菌群

具体略。

4.2.9 海洋渔业资源现状调查与评价

为了解本项目依托现有排海口所在海域的海洋渔业资源现状，本报告收集了《台州市椒江区前所污水处理厂排污管道工程（涉海段）前期咨询项目 2018 年春季海洋生态环境现状调查专题报告》（自然资源部第二海洋研究所，2018 年 7 月）、《椒江区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月和 2021 年 12 月）和《路桥区 2020 年度海洋空间要素保护与利用保障基本数据整理和更新调查项目》（自然资源部第二海洋研究所，2021 年 5 月和 2021 年 12 月）中，自然资源部第二海洋研究所在本项目依托现有排海口附近海域进行的海洋渔业资源现状调查资料。

1、调查时间和站位布设

2018 年 5 月（春季），在调查海域共布设了渔业资源调查站位 12 个。

2021 年 3 月（春季），在调查海域共布设了渔业资源调查站位 12 个。

2020 年 11 月（秋季），在调查海域共布设了渔业资源调查站位 12 个。

具体调查范围和调查站位布设详见详表 4.2.5-1~表 4.2.5-3，图 4.2.5-1~图 4.2.5-3。

2、调查项目

（1）鱼卵、仔稚鱼：种类组成、密度分布、优势种等。

（2）游泳动物：渔获物种类组成、优势种分布、渔获量分布、资源密度（重量、尾数）、渔获物物种多样性等。

3、调查方法

海洋渔业资源调查中样品采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）、《海洋监测规范》（GB17378-2007）、《海洋渔业资源调查规范》（SC/T9403-2012）中的相应要求进行。

4、评价方法

（1）渔业资源密度（重量、尾数）估算方法

调查海域各测站拖网资源密度的估算采用扫海面积法（唐启升，2006）。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），拖网资源密度以各站拖网渔获量（重量、尾数）和拖网扫海面积来估算：

$$P_i = \frac{C_i}{a_i q}$$

式中：

P_i ——第 i 站的资源密度（重量：kg/km²；尾数：10³ind./km²）；

C_i ——第 i 站的每小时拖网渔获量（重量：kg/h；尾数：ind./h）；

a_i ——第 i 站的小时扫海面积(km²/h)(网口水平扩张宽度(m)×拖曳距离(km))，
拖曳距离为拖网速度(km/h)和实际拖网时间(h)的乘积；

q ——网具捕获率（可捕系数，1-逃逸率），其中： q 取 0.5。

（2）游泳动物优势种计算方法：用相对重要性指数 IRI 统计鱼类优势度

$$IRI = (N\% + W\%) \times F\% \times 10^4$$

式中：

IRI ——相对重要性指数

$N\%$ ——某一物种丰度占总丰度的百分比；

$W\%$ ——该物种生物量占总生物量的百分比；

$F\%$ ——某一物种出现的站数占调查总站数的百分比。

（3）物种多样性计算公式

渔业资源物种多样性主要采用多样性指数（ H' ）、丰富度指数（ d ）、均匀度指数（ J ）3 个公式计算，计算公式同海洋生态，见本报告 4.2.8 节。

5、调查结果与分析

（1）鱼卵、仔稚鱼

具体略。

（2）游泳动物

具体略。

4.2.10 海洋渔业生产现状调查与评价

海洋渔业生产现状资料引自浙江省 2020 年渔业经济统计资料。

（1）海洋渔业人口与劳动力

2020 年台州市海洋渔业总户数 71886 户，海洋渔业从业人员 223706 人，其中海

洋传统渔民 30550 人。

（2）渔业船舶拥有量

2020 年台州市渔业船舶拥有量情况统计见表 4.2.10-1。

表 4.2.10-1 渔业船舶拥有量统计表

项目	合计		
	艘	总吨位	千瓦
一、机动渔船合计	5367	850822	1217697
（一）、生产渔船	4673	667676	956900
1、捕捞渔船	3937	664801	941171
441 千瓦以上	8	2571	3675
180~440 千瓦	2807	621429	881909
44~183 千瓦	435	36100	46534
43 千瓦以下	687	4701	9053
按作业类型分：			
拖网	1789	374074	594623
围网	106	43695	41801
刺网	1640	196587	236671
张网	76	2028	3273
钓业	107	12383	16854
其他	170	35936	47499
2、养殖渔船	736	2875	15729
（二）、辅助渔船	694	183146	260797
其中：捕捞辅助船	678	180132	233865
渔业执法船	16	3014	26932
二、非机动渔船	53	26	/

（3）渔业总产量

2020 年台州市渔业总产量情况统计见表 4.2.10-2，海洋捕捞分品种产量统计见表 4.2.10-3。

表 4.2.10-2 渔业总产量统计表 单位：t

海洋捕捞	海水养殖	淡水捕捞	淡水养殖	远洋渔业	合计
839847	524914	17173	50363	58075	1490372

表 4.2.10-3 海洋捕捞分品种产量统计表 单位：t

鱼类	甲壳类		贝类	藻类	头足类	其他类	合计
	虾类	蟹类					
538337	186211	45293	6031	731	56287	6957	839847

（4）渔业经济产出值

2020 年台州市渔业经济总产值统计见表 4.2.10-4。

表 4.2.10-4 渔业经济总产值统计值统计表 单位：万元

项目	海洋捕捞（含远洋）	海水养殖	淡水产品	水产苗种	合计
产出值	1815091	1898019	1077000	113709	22561

4.2.11 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，浙江中一检测研究院股份有限公司于2021年9月28日对项目所在区域进行了采样，项目所在区域地下水检测结果引用本次检测报告，报告编号为HJ21334301。

（1）监测点位

共设5个水质检测点位，具体点位见附图。

（2）监测项目及频次

监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、镉、铁、铬(六价)、铅、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硝基苯、可吸附有机卤素（AOX）、苯胺、铜、镍、铬、锌、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯。

监测频率：1天，每天1次。

（3）监测结果

项目拟建地附近地下水监测结果详见表4.2.11-1~表4.2.11-2。

表 4.2.11-1 地下水八大离子监测结果

监测项目 采样编号	阳离子 ρBZ± (mmol/L)				阳离子毫克当 量浓度 (meq/L)	阴离子 ρBZ± (mmol/L)				阴离子毫克当量 浓度 (meq/L)	相对误 差 E
	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺		Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻		
SW1	0.4313	0.0365	0.0038	0.0041	0.516	0.4563	0.0038	0.00004	0.0024	0.4664	5%
SW2	0.2209	0.0243	0.0035	0.0030	0.279	0.2459	0.0028	0.00004	0.0032	0.2549	4.5%
SW3	0.0357	0.0074	0.0024	0.0014	0.057	0.0507	0.0055	0.00004	0.0026	0.0643	6.2%
SW4	0.303	0.0308	0.0038	0.0036	0.3759	0.3014	0.0052	0.00004	0.0029	0.3149	8.8%
SW5	0.1543	0.0173	0.0034	0.0023	0.1979	0.1625	0.0020	0.00004	0.0021	0.1688	7.9%

表 4.2.11-2 地下水水质监测结果汇总表 单位: mg/L(pH 无量纲)

检测项目 采样地点	样品性状	pH 值	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	挥发性酚 类	氰化物	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	六价铬	溶解性总 固体	耗氧量	氟化物
SW1	无色澄清	7.5	0.40	0.004	21.3	0.006	<0.004	2800	<0.004	25800	8.98	0.64
类别	-	I	I	I	V	I	I	V	I	V	IV	I
SW2	无色澄清	7.3	0.88	0.004	8.3	0.012	<0.004	2620	<0.004	15800	6.94	0.94
类别	-	I	I	I	V	I	I	V	I	V	IV	I
SW3	无色澄清	7.6	0.13	0.061	4.56	0.003	<0.004	1060	<0.004	40500	8.26	0.29
类别	-	I	I	I	V	I	I	V	I	V	IV	I
SW4	无色澄清	7.3	0.10	0.006	17.7	0.009	<0.004	3110	<0.004	25200	7.22	1.15
类别	-	I	I	I	V	I	I	V	I	V	IV	IV
SW5	无色澄清	7.3	0.26	0.083	9.18	0.005	<0.004	1830	<0.004	11600	6.42	0.52
类别	-	I	I	I	V	I	I	V	I	V	IV	I
检测项目 采样地点	样品性状	氯化物	硫酸盐	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)	菌落总数 (CFU/mL)	AOX	铅	锰	铁	镉	汞	砷
SW1	无色澄清	16200	368	<2	7300	1.81	6.3×10 ⁻⁴	0.94	<0.01	<5×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻³
类别	-	V	V	I	V	/	I	IV	I	I	I	I
SW2	无色澄清	8730	272	1600	3.6×10 ⁵	3.32	1.9×10 ⁻⁴	0.54	<0.01	<5×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻³
类别	-	V	IV	V	V	/	I	IV	I	I	I	I
SW3	无色澄清	1800	525	23	1.2×10 ⁴	2.01	2.6×10 ⁻⁴	1.95	<0.01	<5×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻³
类别	-	V	V	IV	V	/	I	V	I	I	I	I
SW4	无色澄清	10700	502	8	2.0×10 ⁴	2.50	<9×10 ⁻⁵	0.29	<0.01	<5×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	1.5×10 ⁻³
类别	-	V	V	IV	V	/	I	IV	I	I	I	I
SW5	无色澄清	5770	196	130	460	2.70	<9×10 ⁻⁵	0.84	<0.01	<5×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	4.0×10 ⁻³
类别	-	V	IV	V	IV	/	I	IV	I	I	I	I
检测项目 采样地点	样品性状	硝基苯 (μg/L)	苯胺 (μg/L)	甲苯 (μg/L)	邻二甲苯 (μg/L)	间二甲苯 (μg/L)	对二甲苯 (μg/L)	石油类	铬	铜	锌	镍

SW1	无色澄清	<0.04	<0.057	<1.4	<1.4	<2.2	<2.2	0.05	<0.03	<0.04	<0.009	<0.007
类别	-	/	/	II	II	II	II	/	III	II	I	IV
SW2	无色澄清	<0.04	<0.057	<1.4	<1.4	<2.2	<2.2	0.04	<0.03	<0.04	<0.009	<0.007
类别	-	/	/	II	II	II	II	/	III	II	I	IV
SW3	无色澄清	<0.04	<0.057	<1.4	<1.4	<2.2	<2.2	0.07	<0.03	<0.04	<0.009	<0.007
类别	-	/	/	II	II	II	II	/	III	II	I	IV
SW4	无色澄清	<0.04	<0.057	<1.4	<1.4	<2.2	<2.2	0.02	<0.03	<0.04	<0.009	<0.007
类别	-	/	/	II	II	II	II	/	III	II	I	IV
SW5	无色澄清	<0.04	<0.057	<1.4	<1.4	<2.2	<2.2	0.02	<0.03	<0.04	<0.009	<0.007
类别	-	/	/	II	II	II	II	/	III	II	I	IV

根据地下水八大离子监测结果表 4.2.11-1，计算出各监测点位阴阳离子相对误差在 10% 范围内。从地下水水质监测结果可知，该区域地下水水质总体评价为 V 类，不符合 IV 类水环境功能区要求，其中总大肠菌群、菌落总数、锰、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度及氨氮为 V 类，主要原因可能为：项目所在区域原为沿海盐场，靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水影响较大。

区域地下水水位情况详见下表 4.2.11-3，监测点位详见附图六。

表 4.2.11-3 地下水监测点位水位情况

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
水位（m）	16.26	15.28	16.94	15.58	0.4	16.31	16.29	16.37	16.44	16.36

4.2.12 声环境质量现状评价

为了解项目拟建区域周围声环境质量现状，本环评引用浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 16 日对区域声环境质量进行采样监测的结果（报告编号：HJ21334301 号），监测点位见附图六，监测结果见表 4.2.12-1。

表 4.2.12-1 现状噪声监测结果 单位：dB

测点位置	测量值		标准值		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	56	48	65	55	达标
N2	55	48	65	55	达标
N3	58	50	65	55	达标
N4	57	50	65	55	达标
N5	58	50	65	55	达标

由表 4.2.12-1 可知，项目所在昼间噪声为 56dB~58dB，夜间噪声为 48dB~50dB，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目拟建地声环境质量现状良好。

4.2.13 土壤环境质量现状评价

一、土壤质量现状评价

为了解项目拟建区域土壤环境质量现状，本环评引用浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 16 日对项目拟建地土壤环境质量现状进行采样监测的结果（报告编号：HJ21334301 号）。具体监测项目及监测点位见下表，监测点位见附图六。

表 4.2.13-1 土壤监测项目

序号	UTM 坐标/m		取样深度	监测因子	土地性质
	X	Y			
S1	3169592.49	354746.77	0-0.2m	GB36600-2018（45 项基本项目+氯化物+氰化物+石油烃类（C10~C40）+AOX+锌）	第二类建设用地
S2	3169436.27	354639.93			
S3	3169641.05	354618.36			

（2）监测频率：1 次

根据杭州普洛赛斯检测科技有限公司 2019 年 7 月 20 日对项目拟建区域的土壤样品采样检测结果，本项目拟建区域土壤理化特性情况如下。

表 4.2.13-2 土壤理化特性调查表

点号		S4	时间	7 月 20 日
经度		E121°29'11.73"	纬度	N28°39'10.71"
层次		0-20cm		
现场记录	颜色	棕黑色		
	结构	柱状		
	质地	黏土		
	砂砾含量	少		

	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.46
	阳离子交换量	9.00cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	234mv
	土壤容重/ (kg/m ³)	1370
	孔隙度	31.9%
	饱和导水率/ (cm/s)	2.472

(3) 监测结果统计及现状评价

表 4.2.13-3 项目拟建地及周围土壤环境质量监测结果

检测点位		S1	S2	S3	标准值 (第二类 用地)
采样日期		2021-9-16	2021-9-16	2021-9-16	
土壤深度 m		0-0.2	0-0.2	0-0.2	
样品性状		棕色	棕色	棕色	
pH		8.66	9.05	9.06	/
铜 mg/kg		554	1200	2250	18000
锌 mg/kg		1140	2020	3320	/
镍 mg/kg		64	94	145	900
六价铬 mg/kg		<0.5	2.4	1.6	5.7
汞 mg/kg		0.066	0.047	0.059	38
砷 mg/kg		15.2	16.2	14.5	60
铅 mg/kg		110	264	87.1	800
镉 mg/kg		0.76	0.84	1.71	65
氯离子 g/kg		0.160	0.310	0.429	/
氰化物 mg/kg		<0.04	<0.04	<0.04	135
挥发性有 机物 mg/kg	1,1,1,2-四氯乙 烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2,2-四氯乙 烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	反式-1,2-二氯 乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	

检测点位		S1	S2	S3	标准值 (第二类 用地)
采样日期		2021-9-16	2021-9-16	2021-9-16	
土壤深度 m		0-0.2	0-0.2	0-0.2	
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	间、对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
半挥发性 有机物 mg/kg	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	70
	苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	260
石油烃（C10-C40） mg/kg		9	53	62	4500
AOX mg/kg		4.32×10 ³	3.46×10 ³	4.74×10 ³	/

从监测结果看：项目拟建地（S1、S2、S3）土壤中各监测因子浓度在《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值以内。

4.3 区域污染源调查

本项目拟建地为椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水処理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。目前周边已建的同类型企业为台州市水処理发展有限公司。

表 4.3-1 项目拟建地周边同类企业基本情况汇总表

序号	企业名称	相对位置 和直线距离	现状建设内容	主要污染物
1	台州市水処理发展有限公司	北侧，紧邻	全厂总处理废水规模为 25 万 m ³ /d；	废水：城镇污水处理厂尾水； 废气：氨、硫化氢、臭气浓度等； 噪声：机械设备运行噪声；
2	浙江方远新材料股份有限公司	南侧，紧邻	一条 10 万 m ³ /a 陶粒生产线，一条 10 万 m ³ /a 陶粒混凝土多孔砖生产线；年产 1 万吨高效减水剂；年产 15 万立方米陶粒砌块；年产 10 万平方 PC 砖，年产 10 万米侧石；	废水：生活污水； 废气：氨、硫化氢、臭气浓度、TSP 等； 噪声：机械设备运行噪声；

序号	企业名称	相对位置和直线距离	现状建设内容	主要污染物
3	台州市椒江恒易生物科技有限公司	北侧，680m	年处理病害动物 600t/a；	废水：交换树脂废水，生活污水； 废气：氨、硫化氢、臭气浓度、燃气废气等； 噪声：机械设备运行噪声；
4	椒江沙北生活垃圾填埋场	北侧，820m	生活垃圾填埋，一期垃圾填埋库容约为 70 万立方米，一期填埋区已封场；二期填埋量 147 万吨，二期填埋场已封区，开始封场施工。	废水：垃圾渗滤液，生活污水； 废气：氨、硫化氢、臭气浓度、TSP； 噪声：机械设备运行噪声。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期污染源强分析

本项目施工期的污染源主要有：施工废气（施工扬尘和施工机械尾气）、施工噪声、施工期废水和施工期生态污染。

1、水污染源强分析

施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水与施工废水等。施工期不同阶段施工人数不同，预计施工高峰日施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 85%计，则生活污水的排放量为 4.25t/d，具体生活污水及其中污染物的产生量详见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 施工期生活污水及污染物产生情况

	用水量	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅
日排放量	5t/d	4.25t/d	2.13kg/d	0.85kg/d

施工废水包括钻孔产生的泥浆废水以及混凝土的养护废水等。施工期的打桩阶段会产生一定量的钻渣泥浆，主要污染因子为 SS，一般可高达数千 mg，不得肆意放入附近水体，造成周边河道的堵塞，需经泥浆中转池临时沉降并及时外运至指定地点处置，不能堆放在施工场地内，以免污染环境。

混凝土的养护可以采用天然水或自然水，其产生的废水主要是 pH 值较高，一般达 9-12，混凝土的养护用水量少，蒸发吸收快，一般加草袋、塑料布覆盖，养护水不会形成大量地面径流进入地表水体，对环境的影响较小，可以不需专门处理。

2、大气污染源分析

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘和施工机械尾气。

（1）施工扬尘

对整个建设期而言，废气主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸、水泥搅拌和车辆运输等造成，久旱无雨时更严重，施工期扬尘对周围环境会产生一定的影响。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌、施工垃圾的清理等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量；kg/m²a

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s

V₀——起尘风速，m/s

W——尘粒的含水率，%

由经验公式可知，起尘量 Q 与颗粒粒径、含水率以及风速有关，因此，保证一定的含水率及减少裸露面是减少风力扬尘的有效手段。

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

V——汽车速度，km/hr

W——汽车载重量，吨

P——道路表面粉尘量，kg/m²

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

（2）施工机械尾气

根据本项目的工程情况，施工期间各种施工机械的耗柴油约 0.5t/d（即 588L/d），年施工期以 360 天计，故施工期年耗油约 180t/a（即 211.7m³/a）。施工机械尾气排放情况见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 施工机械尾气污染物排放量

名称	SO ₂	NO ₂	CO	NMHC
排放因子（g/L）	10.3	57.2	15.5	35.0
年排放量（t/a）	2.18	12.11	3.281	7.41

3、噪声污染源强分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，瞬时声压级可高达 100dB 以上；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，为了更有利分析和控制噪声，从噪声

角度出发，可以把施工过程分为土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多、噪声污染也较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

（1）土石方工程阶段

土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源。有些声源如各种运输车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等，虽然是移动性声源，但位移区域较小，表 5.1.1-3 给出了一些典型的土方施工阶段的噪声特性。

表 5.1.1-3 土石方阶段的主要噪声源特性

设备名称	声级/距离 (dB/m)
翻斗车	83.6-88.8/3
装载机	85.7/5
推土机	85.8-94/3
挖掘机	75-86/5

（2）基础施工阶段

基础施工主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机、风镐、移动式空压机等。这些声源基本上都是一些固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。表 5.1.1-4 列出了一些典型的的主要噪声源及其特性。

表 5.1.1-4 基础阶段主要噪声源特性

设备名称	声级/距离 (dB/m)
打桩机	85/15
打井机	84.3/3
风镐	103/1
液压吊	76/8
吊车	71.5/15
大口径工程钻机	62.2/15
平地机	85.7/15
移动式空压机	92/3
风扇	102.5/1

（3）结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有：各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等；结构工程设备如振捣棒、搅拌机等；结构施工阶段所需的一般辅助设备如电锯、砂轮锯等。表 5.1.1-5 列出了一些结构阶段的主要噪声源及其特性。

表 5.1.1-5 结构施工阶段主要噪声源及其特性

设备名称	声级/距离 (dB/m)
16t 汽车吊车	71.5/15
搅拌机	75-95/4

振捣棒 50mm	87/2
电锯	103/1

4、固体废物源强分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾、各种施工渣土、废管材和建筑垃圾等。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数约 50 人，则每天产生 50kg/d 的生活垃圾。

施工渣土主要包括进场前清场废物、建筑垃圾和施工弃土。进场前清场废物主要是施工场地内杂草、灌木等植物残体和土壤表层熟土等。

管线工程主要为厂内污水收集和输送管线。建筑垃圾主要为地面平整及开挖产生的土方，项目挖方量为 48000 立方，填方量 23000 立方，弃方可就近回用于附近绿地用土。

5.1.2 施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

项目施工过程中对水环境的影响主要来自施工作业中的生产废水和施工人员生活污水两方面。

施工人员的生活污水采用台州市水处理发展有限公司公厕，经化粪池处理后纳入市政污水管网。基础施工阶段产生大量钻渣泥浆等，不得直接外排，需经泥浆中转池临时沉淀并及时外运至指定地点处置。

另外，建设期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。项目的建设需要大量的建材，建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入水体；而施工中，如水泥拌合后没有及时使用造成的废弃等，部分也会随雨水进入水体。但只要施工单位对运输、施工作业严加管理，这部分的建材流失可以尽量地减少。因此，建议在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。

由于施工时间短，影响是局部、暂时的，在施工期间应采取有效措施及加强管理，将对水环境的不利影响降到最低限度。

2、施工期大气环境影响分析

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘和施工机械尾气。

（1）施工扬尘

通过对尘粒扬起、漂移过程的研究表明，自然环境下的尘粒其可能扬起漂移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒最终沉降速度以及大气湍流程度的影响。理论漂移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速在 4-5m/s 时，100 μ m 左右的尘粒可能在距离起点 7-9m 范围内沉降下来，30-100 μ m 的尘粒其沉降可能受阻，这些尘粒依大气湍流程度不同，可能落在几百米的范围。较小的颗粒特别是那些直径小于 10 μ m 的尘埃，具有缓慢得多的重力沉降速度，在大气湍流的影响下，它会漂移得更远。

当有外力作用时，例如尘土翻倒、车辆行驶，所发生的尘粒扬起的漂移过程与自然作用有类似之处，不同的是地面尘粒粒径经过车轮碾磨发生变化，小颗粒增加，扬尘量增大，有更多的尘粒向远处漂移。

要加强管理，采取相应的扬尘防治措施：大风天气不能施工，建筑料堆要进行遮盖，保持路面清洁，施工车辆进出场地应减速慢行；施工阶段对汽车行驶路面勤洒水，可以使空气中降尘量减少 70%左右，收到很好的降尘效果；施工场地洒水频率 4-5 次/天，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50 米范围；采用商品混凝土进行施工。这样施工期扬尘对周围环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。

（2）施工机械尾气

由于大部分的施工机械都是以柴油为燃料，因此施工过程中会产生施工机械尾气，但是由于露天操作，污染物扩散较快，不会对周围环境造成大的影响。

3、施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，与其它噪声有一定的区别：一是噪声是由许多不同种类的设备发出的，二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性的或短暂的。因为施工阶段一般是露天作业，无隔声与削减措施，故传播较远，受影响比较大。表 5.1.2-1 列出了主要机械设备噪声的距离衰减情况。

表 5.1.2-1 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB

设备名称	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	78	72	66	64	58	54	52	48
装载机	82	76	70	68	62	58	56	52
挖掘机	76	70	64	62	56	52	50	46
振捣机	72	66	60	58	52	48	46	42

从表 5.1.2-1 可看出，施工过程中所用的施工机械噪声较高，在无任何阻挡的情

况下，施工期噪声影响范围昼间约为 50m、夜间约为 200m。项目周边 500m 范围内无居民点等噪声敏感点，因此可认为项目建设期间的噪声对周边环境的影响不大。

4、施工期固废影响分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾、各种施工渣土、废管材和建筑垃圾等。

生活垃圾尽可能分类堆放，在施工区域内定时定点收集，由环卫部门统一集中处理，切不可自行随意乱堆乱倒，以免造成污染。施工清场的杂草等，应及时清运。表层土可集中堆存，用草袋维护、塑料布覆盖，后期可用作绿化用土。管线铺设产生的废管材及时清理收集，外售物资回收公司。

对于施工产生的建筑垃圾，首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、竹木等可分类回收，交废物收购站处理。对混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时外运至指定地点处置，以免影响施工环境卫生。

5、施工期生态环境影响分析

工程施工期对生态环境影响主要体现在陆域生态环境影响。施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土产生的扬尘和水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等）以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气，或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设用地的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关，由于项目施工期较短，对生态环境影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测评价

5.2.1.1 基本污染气象条件

（1）气象数据信息

本环评所需的气象资料参考椒江洪家国家基准气象站（该气象站位于项目拟建地西南面约 9.9km）。

表 5.2.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站 UTM 坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
洪家	58665	基本站	345537.97	3166906.36	9.9	5	2019 年	气温、气

								压等
--	--	--	--	--	--	--	--	----

(2) 温度

评价地区 2019 年全年平均气温 18.7℃，年平均温度月变化情况如下：

表 5.2.1-2 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度(℃)	8.7	8.7	12.5	17.7	20.9	24.1	27.6	28.9	26.1	21.7	16.4	11.4	18.7

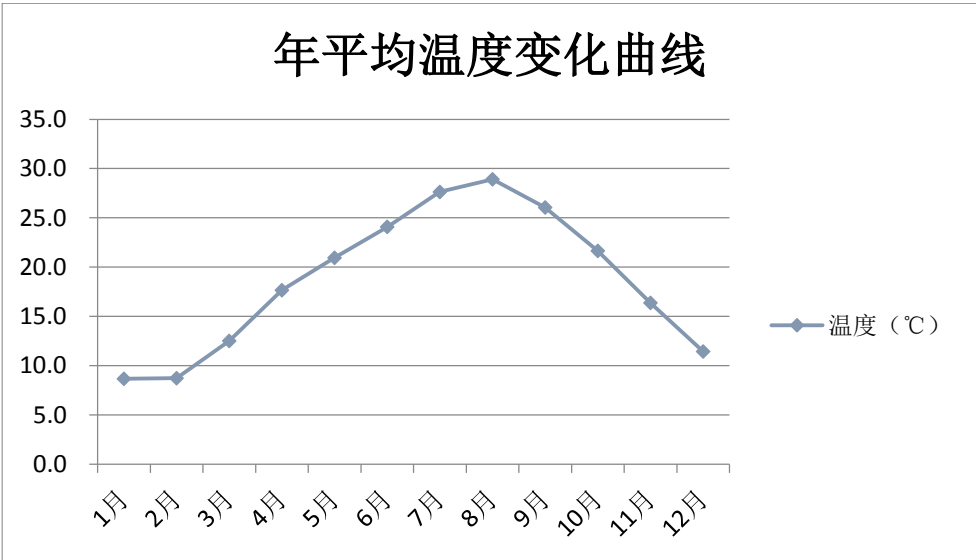


图 5.2.1-1 年平均温度的月变化曲线

(3) 风速

评价地区 2019 年平均风速为 2.0m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 5.2.1-3 及图 5.2.1-2，季小时平均风速的日变化见表 5.2.1-4 及图 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速(m/s)	1.9	1.7	1.7	1.6	1.8	1.6	1.8	2.4	2.5	2.1	2.2	2.1	2.0

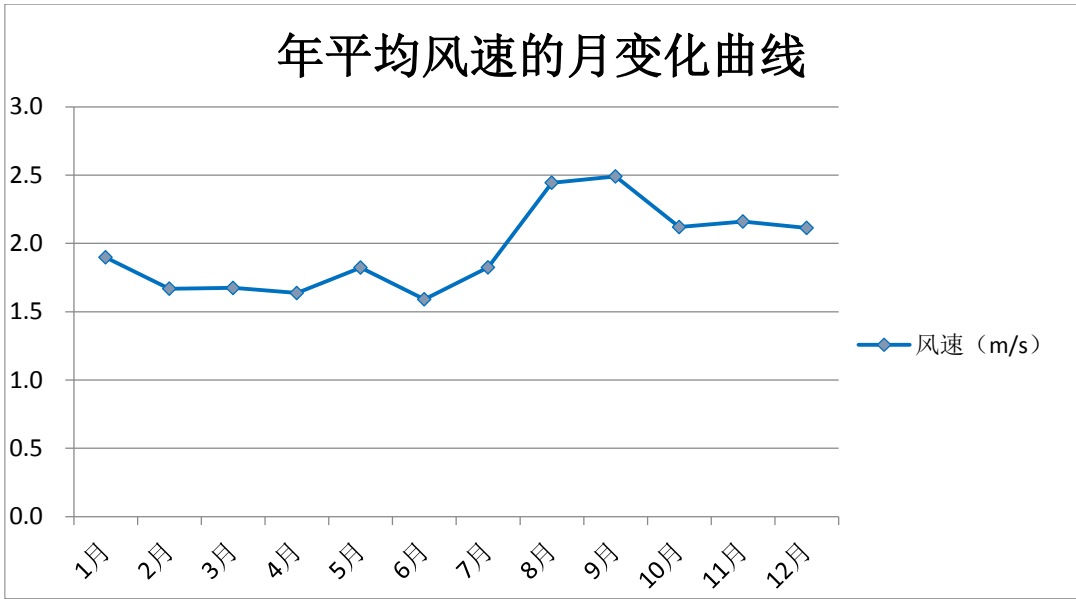


图 5.2.1-2 年平均风速的月变化曲线

表 5.2.1-4 季小时平均风速的日变化

小时风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4
夏季	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.5	1.7	2.1	2.3	2.4	2.6
秋季	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.4	2.4	2.5	2.6	2.8
冬季	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.4
小时风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.7	2.9	2.7	2.6	2.1	1.7	1.3	1.3	1.1	1.0	1.1
夏季	2.8	2.9	3.1	3.0	2.9	2.5	2.1	1.7	1.6	1.4	1.3	1.4
秋季	3.1	3.2	3.3	3.2	2.8	2.3	2.0	1.7	1.6	1.6	1.5	1.7
冬季	2.4	2.4	2.5	2.5	2.2	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8

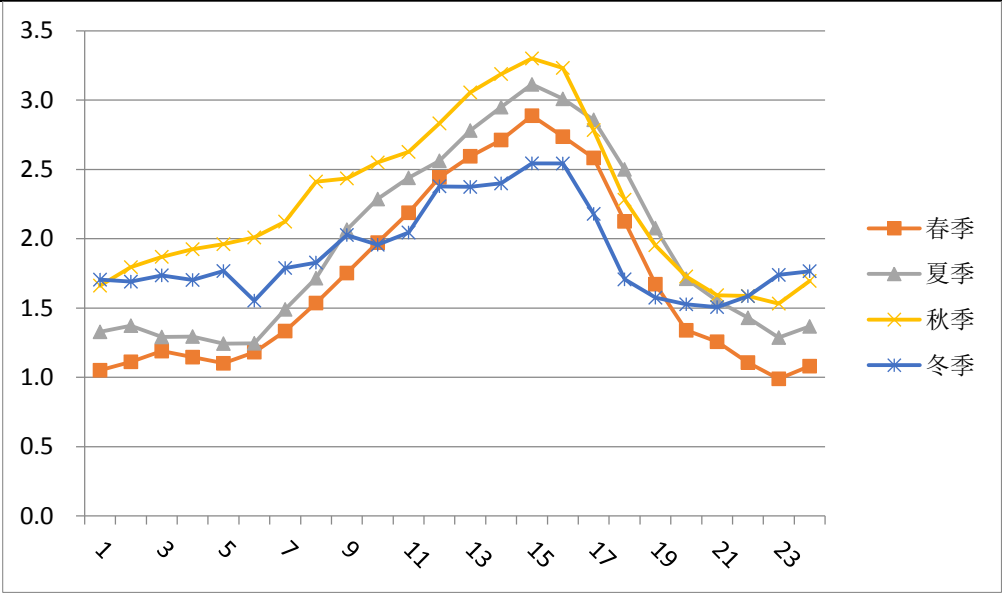


图 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(4) 风向频率

根据椒江气象站的气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 5.2.1-5～表 5.2.1-6，图 5.2.1-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 E 风向出现频率最大，为 15.2%，其次 NW 和 ENE；夏季 E 风向出现频率最大，为 15.4%，其次 SSW 和 NW 风向出现频率较多；秋季 NW 风向出现频率最大，为 27.8%，其次 N 和 NNW 风向出现频率较多；冬季盛行 NW，其频率为 27.9%，其次 WNW 和 NNW 风向出现频率较多；全年静风出现频率为 4.3%。

表 5.2.1-5 年均风频的月变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.5	6.9	3.8	3.6	4.7	1.5	1.3	2.0	1.2	0.4	0.5	0.7	4.3	14.1	32.9	8.6	5.0
二月	12.2	12.1	3.1	2.4	4.9	3.0	2.1	1.0	0.9	0.1	0.1	1.0	2.1	11.2	22.0	13.8	7.9
三月	6.3	6.0	7.3	6.2	9.4	6.0	4.4	3.9	4.3	3.5	3.0	1.9	2.6	6.0	12.1	6.3	10.8
四月	4.3	4.7	6.4	8.9	16.8	8.2	6.4	4.3	5.0	3.9	2.8	1.9	3.6	4.6	5.4	4.0	8.8
五月	5.4	3.1	4.3	6.6	19.4	5.2	7.1	8.1	5.9	3.2	2.3	1.2	2.4	7.8	10.1	4.3	3.6
六月	2.5	1.9	6.8	8.3	20.4	11.5	5.8	4.7	5.4	7.9	4.3	1.1	1.3	3.2	6.9	3.6	4.2
七月	1.7	1.5	4.2	7.5	11.4	5.2	5.6	11.8	11.7	12.2	6.9	2.2	3.0	3.0	5.5	3.1	3.5
八月	2.7	4.2	8.3	6.5	14.7	7.9	6.6	4.4	5.2	6.9	3.5	1.1	1.9	6.7	12.4	6.2	0.9
九月	12.6	8.3	5.0	6.1	15.7	3.8	2.5	1.7	0.4	0.8	0.3	0.4	0.8	8.1	23.9	8.2	1.4
十月	10.1	7.5	7.5	5.8	8.3	3.8	2.0	4.4	1.2	0.7	1.1	0.8	1.3	9.8	22.4	11.6	1.6
十一月	9.7	5.1	2.2	4.2	4.3	2.6	0.8	1.8	1.4	1.1	0.4	1.1	2.8	12.2	37.2	11.3	1.7
十二月	7.5	4.6	3.8	3.8	8.3	1.9	1.2	1.1	1.2	1.9	1.1	0.7	4.3	17.6	28.1	10.9	2.2

表 5.2.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	4.6	6.0	7.2	15.2	6.5	6.0	5.4	5.1	3.5	2.7	1.7	2.9	6.2	9.2	4.9	7.7
夏季	2.3	2.5	6.4	7.4	15.4	8.2	6.0	7.0	7.5	9.0	4.9	1.4	2.0	4.3	8.3	4.3	2.9
秋季	10.8	7.0	4.9	5.4	9.4	3.4	1.8	2.7	1.0	0.9	0.6	0.8	1.6	10.0	27.8	10.3	1.6
冬季	9.3	7.7	3.6	3.3	6.0	2.1	1.5	1.4	1.1	0.8	0.6	0.8	3.6	14.4	27.9	11.0	4.9
年平均	6.9	5.4	5.2	5.8	11.6	5.1	3.8	4.1	3.7	3.6	2.2	1.2	2.5	8.7	18.2	7.6	4.3

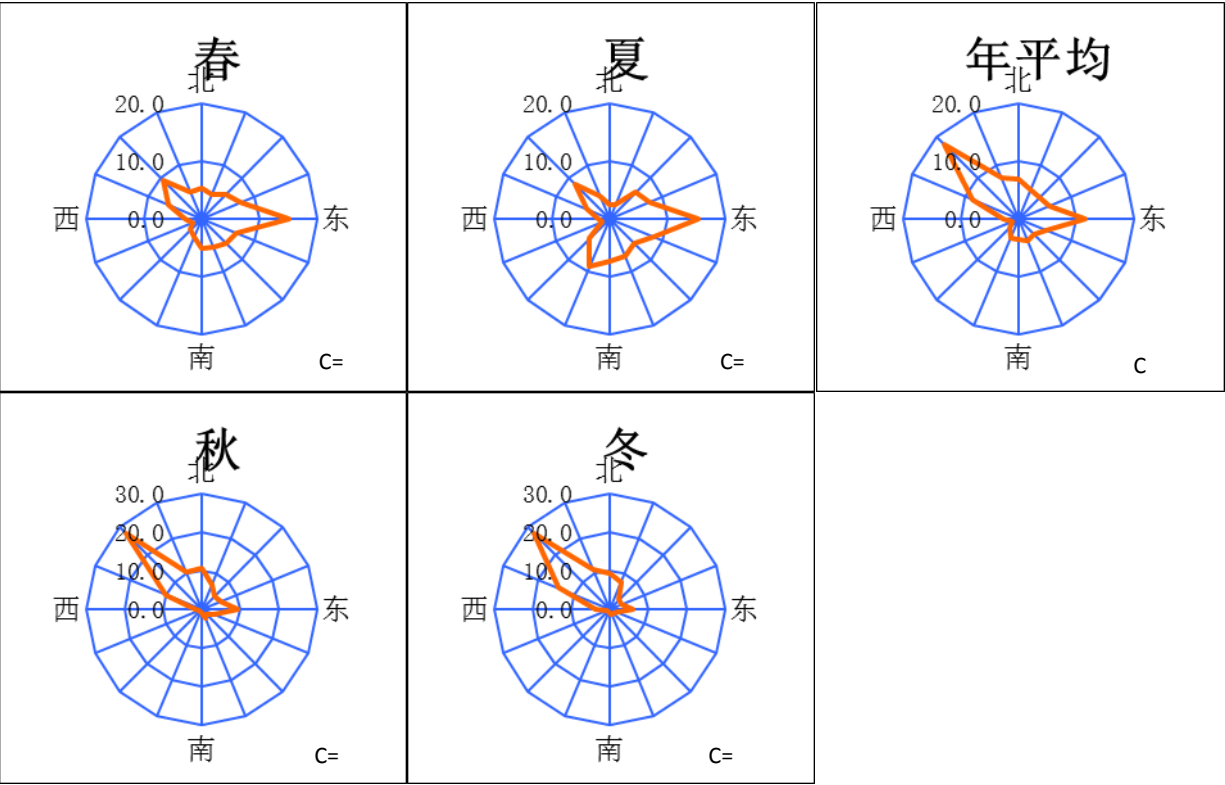


图 5.2.1-4 年均风频的季变化及年均风频

5.2.1.2 大气环境影响预测和评价

本项目废气为恶臭废气、硫酸储罐呼吸废气及食堂油烟废气。项目硫酸采用储罐暂存，硫酸属于不易挥发物质，使用过程中硫酸储罐呼吸废气产生量较小，对周边环境影响较小。项目食堂油烟废气经油烟净化器净化处理达标后高空排放。

项目拟对事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖；污泥脱水间（含污泥脱水干化废气）废气采用整体换风收集。项目污水处理构筑物产生的恶臭废气采用“生物滤池除臭”净化处理，达标处理后经 15m 高排气筒排放。其中生物反应池（AO）废气通过收集净化处理后，通过 15m 高排气筒（编号：DA001）排放。事故调节池、絮凝沉淀池、污泥脱水间及污泥缓冲池废气通过收集净化处理后，废气通过收集净化处理后通过 15m 高排气筒（编号：DA002）排放。

一、有组织达标分析

根据工程分析，本项目各废气有组织排放浓度和相应标准值对比情况见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 废气有组织排放可达性分析表

排气筒	废气种类	污染因子	最大排放速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)			执行标准
			本项目	标准值	是否达标	本项目	标准值	是否达标	
有组织排放 DA001	恶臭	NH ₃	0.055	4.9	是	3.7	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		H ₂ S	0.002	0.33	是	0.13	/	/	
有组织排放 DA002	恶臭	NH ₃	0.149	4.9	是	2.48	/	/	
		H ₂ S	0.002	0.33	是	0.03	/	/	

由上表可知，本项目恶臭废气经收集净化处理后，有组织废气均能满足相应的排放标准。

二、影响预测

（1）污染源源强参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对本项目产生的废气采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算。本项目运营过程中点源、面源污染物排放情况见表 5.2.1-8~表 5.2.1-9 所示，估算结果见表 5.2.1-10~表 5.2.1-11。

表 5.2.1-8 点源正常排放参数表

编号	名称	UTM 坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
DA001	排气筒	354690	3169602	5	15	0.6	14.8	298	8760	正常	0.055	0.002
DA002	排气筒	354699	3169569	5	15	1	19.5	298	8760	正常	0.149	0.002

表 5.2.1-9 矩形面源正常排放参数表

编号	名称	UTM 坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北方向夹角°	面源有效高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	污水处理构筑物	354539.97	3169626.78	5	227	200	90	3	8760	正常	0.151	0.003

表 5.2.1-10 点源主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA001 有组织排放				DA002 有组织排放			
	氨		硫化氢		氨		硫化氢	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.28	0.14	0.01	0.1	0.14	0.07	0.002	0.02
25	2.16	1.08	0.09	0.9	1.93	0.97	0.03	0.3
50	2.87	1.435	0.11	1.1	7.84	3.92	0.11	1.1
55	3.2	1.6	0.13	1.3	8.74	4.37	0.13	1.3
75	2.69	1.345	0.11	1.1	7.36	3.68	0.11	1.1
100	3.04	1.52	0.12	1.2	8.3	4.15	0.12	1.2
125	2.88	1.44	0.12	1.2	7.88	3.94	0.12	1.2
150	2.68	1.34	0.11	1.1	7.34	3.67	0.11	1.1
175	2.44	1.22	0.1	1	6.67	3.34	0.1	1
200	2.22	1.11	0.09	0.9	6.06	3.03	0.09	0.9
225	2.02	1.01	0.08	0.8	5.53	2.77	0.08	0.8
250	1.82	0.91	0.07	0.7	4.98	2.49	0.07	0.7
275	1.55	0.775	0.06	0.6	4.23	2.12	0.06	0.6
300	1.29	0.645	0.05	0.5	3.53	1.77	0.05	0.5
500	0.75	0.375	0.03	0.3	2.05	1.03	0.03	0.3
800	0.43	0.215	0.02	0.2	1.18	0.59	0.02	0.2
1000	0.32	0.16	0.01	0.1	0.88	0.44	0.01	0.1

1500	0.18	0.09	0.01	0.1	0.5	0.25	0.01	0.1
2000	0.14	0.07	0.01	0.1	0.34	0.17	0.005	0.05
2500	0.11	0.055	0.004	0.04	0.25	0.13	0.004	0.04
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.2	1.6	0.13	1.3	8.74	4.37	0.13	1.3
D _{10%} 最远距离/m	0				0			

表 5.2.1-11 面源主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	无组织排放			
	氨		硫化氢	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	25.05	12.53	0.48	4.8
25	26.57	13.29	0.51	5.1
50	28.52	14.26	0.54	5.4
75	30.26	15.13	0.58	5.8
100	31.82	15.91	0.61	6.1
125	32.74	16.37	0.62	6.2
146	33.86	16.93	0.64	6.4
150	33.13	16.57	0.63	6.3
175	23.54	11.77	0.45	4.5
200	19.18	9.59	0.37	3.7
225	16	8	0.3	3
250	13.81	6.91	0.26	2.6
275	12.18	6.09	0.23	2.3
300	10.92	5.46	0.21	2.1
500	5.88	2.94	0.11	1.1
800	3.28	1.64	0.06	0.6
1000	2.46	1.23	0.05	0.5
1500	1.44	0.72	0.03	0.3
2000	0.98	0.49	0.02	0.2
2500	0.73	0.37	0.01	0.1
下风向最大质量浓度及占标率/%	33.86	16.93	0.64	6.4
D _{10%} 最远距离/m	195.45			

根据估算模式 AERSCREEN 估算结果分析，本项目大气环境评价等级为一级，

本环评选取氨、硫化氢进行进一步预测及分析。

（2）预测模式及预测结果

①预测模式

本次环评大气预测采用 AERMOD 模式进行预测计算，AERMOD 模式是由美国国家环境保护局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

本项目评价范围内无拟建、在间同类污染源，因此本项目预测内容见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 本项目预测内容和评价要求

序号	污染源类型	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	最大浓度占标率

②废气预测及结果分析

a、正常工况

项目正常排放情况下预测结果见下表 5.2.1-13~5.2.1-14 及图 5.2.1-5~图 5.2.1-6。

表 5.2.1-13 项目氨小时贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	区域最大落地浓度 (354572.40, 3169411.20)	77.24	38.62	达标
2	规划敏感点 1 (352920.29, 3169639.83)	9.77	4.89	达标
3	规划敏感点 2 (356711, 3168693)	8.27	4.14	达标
4	六甲村 (352291, 3167962)	6.98	3.49	达标
5	东海村 (352446.51, 3167624.50)	7.07	3.54	达标
6	椒江农场二分场 (353667.15, 3166628.81)	5.01	4.36	达标
7	东兴村 (352751, 3169608)	10.2	5.1	达标
8	高闸村 (352137, 3169750)	7.66	3.83	达标
9	光辉村 (352077.27, 3169343.99)	7.89	3.95	达标

表 5.2.1-14 硫化氢小时贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况
1	区域最大落地浓度 (354572.40, 3169411.20)	1.54	15.4	达标
2	规划敏感点 1 (352920.29, 3169639.83)	0.20	2	达标
3	规划敏感点 2 (356711, 3168693)	0.16	1.6	达标
4	六甲村 (352291, 3167962)	0.14	1.4	达标
5	东海村 (352446.51, 3167624.50)	0.14	1.4	达标
6	椒江农场二分场 (353667.15, 3166628.81)	0.10	1.0	达标
7	东兴村 (352751, 3169608)	0.20	2	达标
8	高闸村 (352137, 3169750)	0.15	1.5	达标
9	光辉村 (352077.27, 3169343.99)	0.16	1.6	达标

本项目新增污染源正常排放情况下氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。



图 5.2.1-5 正常工况下氨 1 小时浓度最大值分布图

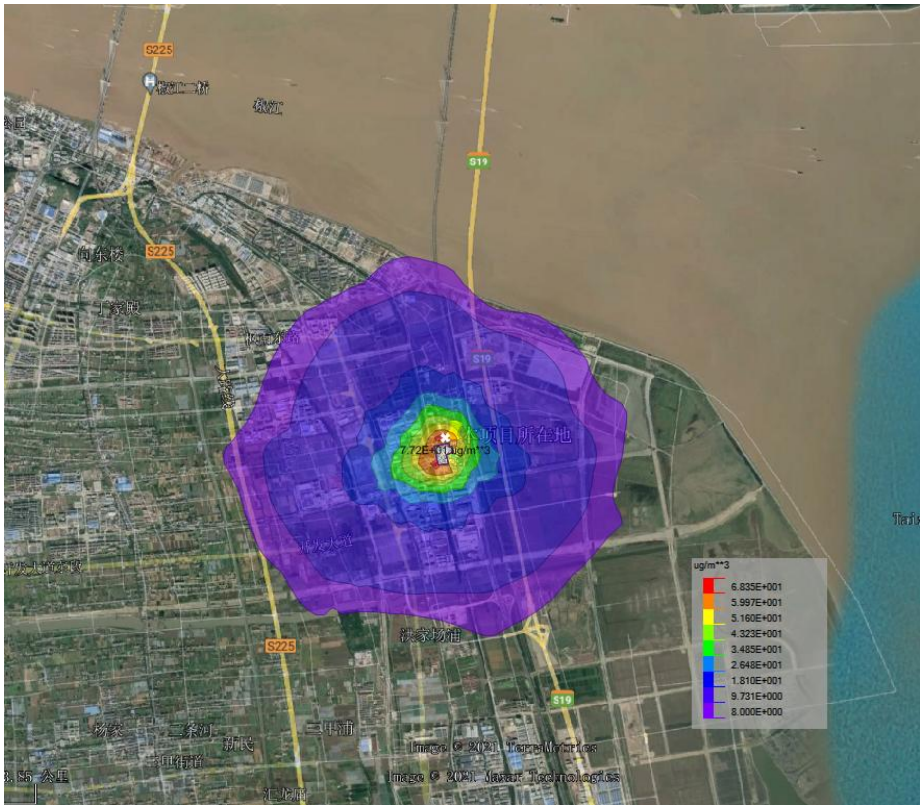


图 5.2.1-6 正常工况下硫化氢 1 小时浓度最大值分布图

本项目评价范围内无拟建、在间同类污染源，本项目对氨、硫化氢叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况进行预测，具体预测达标情况见下表 5.2.1-15~表 5.2.1-16。

表 5.2.1-15 氨环境质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度 (354572.40, 3169411.20)	77.24	38.62	80	157.24	78.62	达标
2	规划敏感点 1(352920.29, 3169639.83)	9.77	4.89	80	89.77	44.89	达标
3	规划敏感点 2 (356711, 3168693)	8.27	4.14	80	88.27	44.14	达标
4	六甲村 (352291, 3167962)	6.98	3.49	80	86.98	43.49	达标
5	东海村 (352446.51, 3167624.50)	7.07	3.54	80	87.07	43.54	达标
6	椒江农场二分场 (353667.15, 3166628.81)	8.72	4.36	80	88.72	44.36	达标

7	东兴村（352751， 3169608）	10.2	5.1	80	90.2	45.1	达标
8	高闸村（352137， 3169750）	7.66	3.83	80	87.66	43.83	达标
9	光辉村（352077.27， 3169343.99）	7.43	3.72	80	87.43	43.72	达标

表 5.2.1-16 硫化氢环境质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	区域最大落地浓度 (354572.40, 3169411.20)	1.54	15.4	0.5	2.04	20.4	达标
2	规划敏感点 1 (352920.29, 3169639.83)	0.20	2	0.5	0.7	7	达标
3	规划敏感点 2 (356711, 3168693)	0.15	1.5	0.5	0.65	6.5	达标
4	六甲村 (352291, 3167962)	0.17	1.7	0.5	0.67	6.7	达标
5	东海村 (352446.51, 3167624.50)	0.14	1.4	0.5	0.64	6.4	达标
6	椒江农场二分场 (353667.15, 3166628.81)	0.18	1.8	0.5	0.68	6.8	达标
7	东兴村 (352751, 3169608)	0.20	2	0.5	0.7	7	达标
8	高闸村 (352137, 3169750)	0.15	1.5	0.5	0.65	6.5	达标
9	光辉村 (352077.27, 3169343.99)	0.15	1.5	0.5	0.65	6.5	达标

(3) 非正常工况影响预测与结果分析

本项目非正常工况可能性主要为生物反应池除臭设施发生非正常运行，本环评按照生物反应池废气净化系统完全失效计，则非正常工况恶臭排放情况见表 5.2.1-17，预测结果见表 5.2.1-18~表 5.2.1-19。

表 5.2.1-17 非正常工况下点源排放参数表

编号	名称	UTM 坐标(m)		排气 筒底 部海 拔高 度(m)	排气 筒高 度(m)	排气 筒出 口内 径 (m)	烟气 流速 (m/s)	烟气 温度 (K)	年排 放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
DA001	排气筒	354690	3169602	5	15	0.6	14.8	298	8760	非正常	0.404	0.013
DA002	排气筒	354699	3169569	5	15	1	19.5	298	8760	正常	0.149	0.002

表 5.2.1-18 非正常工况下氨小时浓度预测结果

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	区域最大落地浓度 (354572.40, 3169411.20)	77.24	38.62	达标
2	规划敏感点 1 (352920.29, 3169639.83)	14.33	7.17	达标
3	规划敏感点 2 (356711, 3168693)	9.74	4.87	达标
4	六甲村 (352291, 3167962)	12.2	6.1	达标
5	东海村 (352446.51, 3167624.50)	11.84	5.92	达标
6	椒江农场二分场 (353667.15, 3166628.81)	14.41	7.21	达标
7	东兴村 (352751, 3169608)	15.79	7.90	达标
8	高闸村 (352137, 3169750)	11.92	5.96	达标
9	光辉村 (352077.27, 3169343.99)	11.99	6.0	达标

表 5.2.1-19 非正常工况下硫化氢小时浓度预测结果

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
1	区域最大落地浓度 (354572.40, 3169411.20)	1.54	15.4	达标
2	规划敏感点 1 (352920.29, 3169639.83)	0.34	3.4	达标
3	规划敏感点 2 (356711, 3168693)	0.26	2.6	达标
4	六甲村 (352291, 3167962)	0.30	3	达标
5	东海村 (352446.51, 3167624.50)	0.29	2.9	达标
6	椒江农场二分场 (3167624.50, 3168317)	0.29	2.9	达标
7	东兴村 (352751, 3169608)	0.38	3.8	达标
8	高闸村 (352137, 3169750)	0.29	2.9	达标
9	光辉村 (352077.27, 3169343.99)	0.35	3.5	达标



图 5.2.1-7 非正常工况下氨 1 小时浓度最大值分布图



图 5.2.1-8 非正常工况下硫化氢 1 小时浓度最大值分布图

从以上预测结果可知，氨、硫化氢非正常工况下排放，对环境影响加大，因此要求企业加强废气系统的管理和维护工作，确保废气处理设施的正常运行，减少本次项目运营过程对周围大气环境的影响。

（4）大气环境防护距离

根据导则（HJ2.2-2018）规定，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。根据AERSCREEN的估算结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此无须设置大气环境防护距离。

（5）恶臭对人体健康的影响

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的恶臭强度5级分级(1958年)、日本的恶臭强度6级分级(1972年)等，这些测定方法以经过训练合格的5~8名恶臭监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。本评价参照日本恶臭强度6级分级，其恶臭强度6级分级及恶臭污染物浓度与恶臭强度关系分别见表5.2.1-20~表5.2.1-21：

表 5.2.1-20 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
1	无味
2	勉强能感觉到气味
3	气味很弱，但能分辨其性质
4	很容易感到气味
5	强烈的气味
6	无法忍受的极强气味

表 5.2.1-21 恶臭污染物浓度（mg/m³）与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.0758	0.455	0.758	1.516	3.79	7.58	30.32
H ₂ S	0.0008	0.0091	0.0304	0.0911	0.3036	1.0626	12.144

根据估算模式预测结果，有组织排放最大落地浓度 NH₃8.74μg/m³、H₂S0.13μg/m³；无组织排放最大落地浓度 NH₃33.86μg/m³、H₂S0.64μg/m³，NH₃和 H₂S 恶臭等级均为

0~1 级，不会对周围环境造成明显影响。

本项目对主要恶臭污染物产生的部位进行加盖或密闭收集处理排放，恶臭污染物经收集处理后，对周边环境的影响不大。

（6）大气环境影响评价结论

项目位于环境质量达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

- 1、污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；
- 2、项目环境影响符合环境功能区划。
- 3、叠加现状浓度后，氨、硫化氢短期浓度符合环境质量标准。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受。企业做好恶臭废气收集净化，保证废气处理设施正常运行的前提下，产生的废气经收集处理后达标排放，不会对周围环境产生明显影响。

（7）污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本环评对污染物排放量进行核算。具体核算结果如下表 5.2.1-22~表 5.2.1-24。

表 5.2.1-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放浓度 (mg/m ³)	核算最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	3.7	0.055	0.478
2		H ₂ S	0.13	0.002	0.016
3	DA002	NH ₃	2.48	0.149	1.252
4		H ₂ S	0.03	0.002	0.021
有组织排放总计					
一般排放口合计		NH ₃			1.73
		H ₂ S			0.037

表 5.2.1-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
1	污水处理构筑物	污水处理构筑物	NH ₃	加盖，集气收集	GB14554-93	1.5	1.277
2			H ₂ S			0.06	0.026
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃			1.277	

	H ₂ S	0.026
--	------------------	-------

表 5.2.1-24 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	3.007
2	H ₂ S	0.063

5.2.2 海洋环境影响预测评价

本项目废水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后,依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。项目尾水外排量为COD_{Cr}547.5t/a,氨氮 54.75t/a,总氮 164.25t/a,总磷 5.475t/a,挥发性酚 5.475t/a。

5.2.2.1 水文动力及冲淤环境影响预测与评价

本报告采用丹麦水力学研究所研制的平面二维数值模型 MIKE21 FM (2012) 来研究依托现有一期排海口周边海域的潮流场运动,该模型采用非结构三角网格剖分计算域,三角网格能较好的拟合陆边界,网格设计灵活且可随意控制网格疏密,该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点,已在全球 70 多个国家得到应用,有数百例成功算例,计算结果可靠,为国际所公认 MIKE21 FM(2012) 采用标准有限体积法进行水平空间离散,在时间上采用一阶显式欧拉差分格式离散动量方程与输运方程。该模型分为水动力数值模拟、海床泥沙冲淤预测和污染物扩散预测三部分,一方面开展水动力数值模拟计算分析,另一方面为海床泥沙冲淤、污染物扩散预测提供必要的水动力条件。具体方程如下:

1、潮流数学模型

数学模型选用二维垂向平均、含二阶涡动粘滞项的非恒定浅水潮波控制方程:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial hu}{\partial x} + \frac{\partial hv}{\partial y} = 0 \quad (6.1-1)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial hu}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(hu^2 + \frac{1}{2} gh \right) + \frac{\partial huv}{\partial y} = & -gh \left(\frac{\partial z_0}{\partial x} + \frac{u\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 h} \right) + fhv + W_x \\ & + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) \end{aligned} \quad (6.1-2)$$

$$\frac{\partial hv}{\partial t} + \frac{\partial huv}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} \left(hv^2 + \frac{1}{2} gh \right) = -gh \left(\frac{\partial z_0}{\partial y} + \frac{v\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 h} \right) - fhu + W$$

$$+ \frac{\partial}{\partial x}(hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{yx}) \quad (6.1-3)$$

式中：

h ——水深，m；

u, v —— x, y 方向上的垂线平均流速分量(m/s)；

g ——重力加速度(m/s²)；

f ——柯氏力参数($f=2\omega\sin\varphi$ ， φ 为纬度， ω 为地球自转速度)；

C_z ——谢才系数；

W_x, W_y —— x, y 方向的风应力分量；

T_{xx}, T_{xy}, T_{yy} ——水流在各方向的涡动粘性系数；

x, y ——直角坐标；

t ——时间(s)。

方程(6.1-1)为水流连续方程，方程(6.1-2)、(6.1-3)为 x, y 方向动量守恒方程。上述方程组的初始条件：

$$h(x, y)|_{t=0} = h_0(x, y)$$

$$u(x, y)|_{t=0} = u_0(x, y)$$

$$v(x, y)|_{t=0} = v_0(x, y)$$

边界条件：

水边界 $h(x, y, t) = h^*(x, y, t)$ “*”表示已知值

陆边界 $\overline{V_n} = 0$ 法线方向流速为零

本次二维计算选用有限体积法进行水平空间离散，在时间上，采用显式迎风差分格式离散动量方程。本模式具有二阶逼近精度。计算精度可以满足工程需要，计算稳定性较好。

2、泥沙数学模型

泥沙运动采用窦国仁基于波流共同作用下挟沙力概念的平面二维泥沙数学模型，其表达式如下

$$\frac{\partial(hS)}{\partial t} + \frac{\partial(huS)}{\partial x} + \frac{\partial(hvS)}{\partial y} + \alpha\omega(S - S_*) = 0 \quad (6.1-4)$$

式中：

h ——水深，m；

t ——时间坐标；

x 和 y ——水平坐标；

S ——沿深度平均的含沙量；

S_* ——波流共同作用下的挟沙能力；

u 和 v ——沿 x 方向和 y 方向的流速(m/s)；

α ——沉降几率或恢复饱和系数；

ω ——泥沙沉速(m/s)。

根据波流挟沙的原理， S_* 可近似为：

$$S_* = S_{*C} + S_{*W} \quad (6.1-5)$$

式中：

S_{*C} 和 S_{*W} ——潮流和波浪作用下的挟沙能力。这里同时考虑了潮流和波浪对泥沙的悬浮作用。

潮流作用下的挟沙能力可表示为：

$$S_{*C} = \beta_C \frac{\gamma_s}{(\gamma_s - \gamma)} \frac{V^3}{c^2 h \omega} \quad (6.1-6)$$

式中：

β_C ——根据实验或者现场资料确定的系数；

γ_s 和 γ ——分别为泥沙与水的容重；

c ——谢才系数；

V ——垂向平均流速(m/s)。

对于波浪作用下的挟沙能力，根据实际波能演化原理，修正为如下形式：

$$S_{*W} = \beta_1 \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma} \frac{f_w H_{rms}^3}{T^3 g^2 h \omega \sinh^3(kh)} + \beta_2 \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma} \frac{D_{B2}}{gh\omega} \quad (6.1-7)$$

式中：

f_w ——床面摩阻系数；

H_{rms} ——均方根波高；

T ——波浪周期；

k ——波数；

g ——重力加速度(m/s^2)；

D_{B2} ——由于波浪破碎引起的波能耗散；

β_1 与 β_2 ——系数。

悬沙引起的地形冲淤变化计算表达式如下：

$$\gamma_0 \frac{\partial \eta_b}{\partial t} = \alpha \omega (S - S_*) \quad (6.1-8)$$

底沙引起的地形冲淤变化计算表达式如式(6.1-9)~(6.1-10)：

$$\gamma_0 \frac{\partial \eta_b}{\partial t} + \frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} = 0 \quad (6.1-9)$$

$$q_b = \frac{k_2}{c_0^2} \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma} m \frac{|V + V_w|^3}{\omega_b} \quad (6.1-10)$$

式中：

η_b ——底高程；

γ_b ——床面泥沙容重；

q_x 和 q_y ——分单宽底沙输移量 q_b 沿 x 和 y 方向的分量；

式中 m 可由宾国仁公式求得；经验回淤系数 α 可根据当地回淤资料确定。

3、模型建立

(1) 计算范围及网格布置

本研究大模型计算域南边界至干江镇，西边界沿椒江上游延伸约 50km，北边界至石浦镇，外海边界至-70m 等深线附近。计算域的东西距离约为 162km，南北距离约为 144km。小模型范围以工程区为核心，上下游距离约 12 公里的水域。

为拟合复杂岬湾、河口、岛屿和堤线等细致边界，数学模型中采用无结构三角形网格对计算域进行剖分，在重点区域进行加密布置，保证计算精度要求。图 5.2.2-1 给出了模型大范围计算范围及网格剖分情况，图 5.2.2-2 给出了工程区局部网格剖分情况。模型计算域共 61585 个网格单元，31925 个网格节点，模型最大空间步长为 3000m，最小网格节点为 0.01m。计算时间步长根据网格大小在 0.001s~0.5s 之间自适应调节。

大范围水深采用台州海区最新实测水深图和中国人民解放军海军司令部航海保证部的最新版海图，工程区水深采用工程海域最新地形图。岸线边界参考最新遥感卫片及 CAD 测图。图 5.2.2-3 给出了计算域水深分布情况。

本模型采用干湿点处理技术反映滩面上潮位的涨落，可以很好地模拟水流漫滩现象。

（2）计算边界

在进行潮流模拟计算时，需要给定开边界的潮位或潮量过程。本次开边界外海潮波采用潮位过程控制，潮位边界由中国海潮汐模型 ChinaTide 计算给出，然后根据实测流速流向进行调试。椒江上游下泄径流采用流量过程边界进行控制。

（3）有关计算参数选取

参考《前所污水处理厂改扩建及配套工程排污管道（涉海段）环境影响报告书》、《台州海上客运中心建设项目环境影响报告表》等报告中的历史水文资料，通过对本报告模型参数进行多次率定，最终确定其如下：

柯氏力 $f=2\omega*\sin(\phi)$ ， ϕ 为每个单元的纬度

水容重 $\rho=1025\text{kg/m}^3$

重力加速度 $g=9.81\text{m/s}^2$

涡动粘滞系数 $\epsilon_x=\epsilon_y=10\text{m}^2/\text{s}$

谢才系数 $C_z=50\sim70$

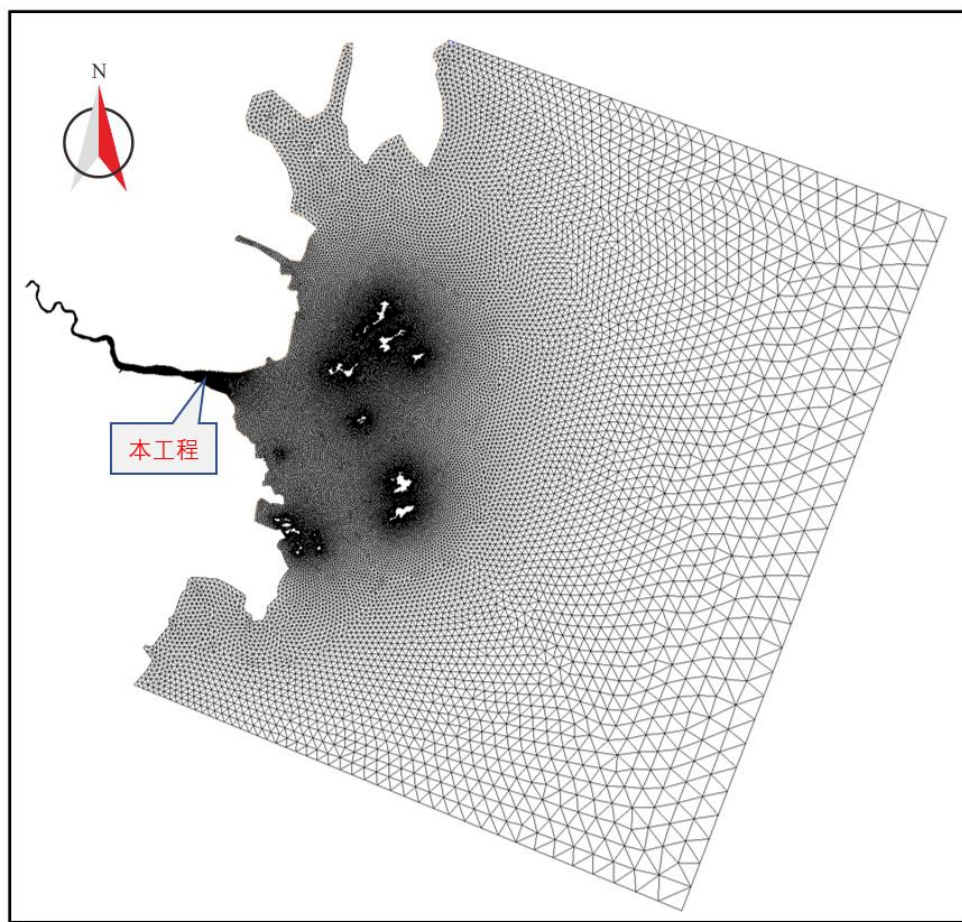


图 5.2.2-1 大模型范围的网格剖分图

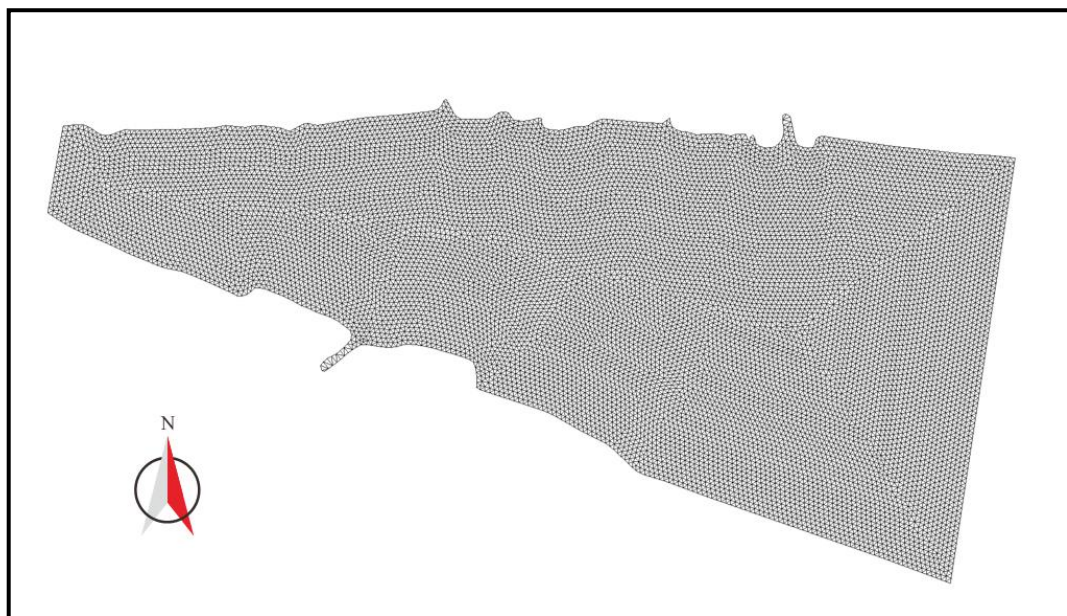


图 5.2.2-2 小模型范围的网格剖分图

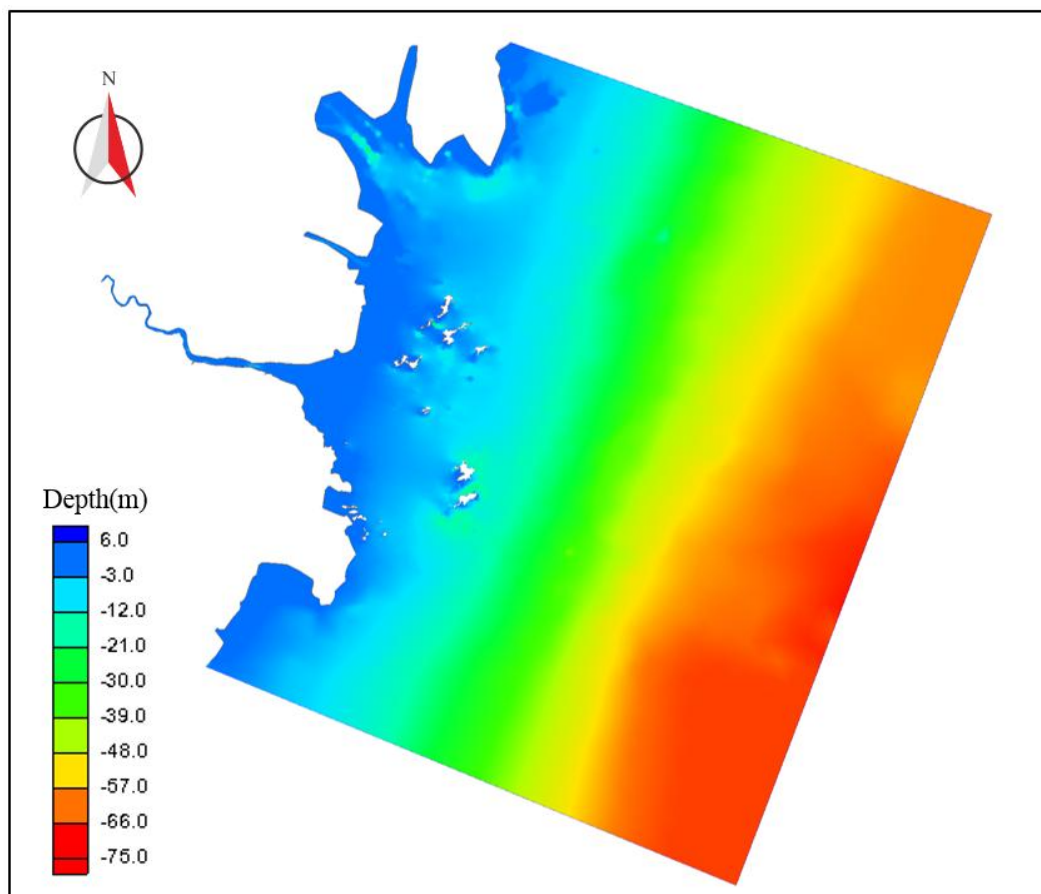


图 5.2.2-3 计算域水深分布图

4、模型验证

为了检验数学模型是否能够合理复演本区域的潮流场，必须通过水文验证以便率定计算参数，检验地形概化的正确性，从而使方案计算建立在可信、可靠的模型基础上。

为了更好地验证数学模型的准确性，模型验证采用本项目依托现有一期排海口附近区域两次水文测验资料，其中 2017 年 11 月水文测验点位位于椒江中游，具体站位见图 5.2.2-4，2018 年 4 月水文测验点位位于椒江下游及外海，具体站位见图 5.2.2-5。两次水文测验资料均包括大潮、小潮两种潮型。

（1）潮位验证

对计算域内各水文测站分别进行大、小潮潮位验证，验证结果分别见图 5.2.2-6~图 5.2.2-7。从大、小潮潮位过程线可以看出，计算的高、低潮位出现的时间与实测高、低潮位出现的时间都吻合的较好。最高、最低潮位偏差基本在 0.1m 以内，满足规范要求。总体来看，潮位验证结果良好。

（2）潮流验证

对计算域内各水文测站分别进行大、小潮流速、流向验证，验证结果见图 5.2.2-8~5.2.2-11。从流速、流向验证结果来看，流速、流向计算值与实测值吻合较好，相位偏差较小，流速过程与现场基本一致，平均流速大小计算值与实测值的偏差基本在 10% 以内，平均流向小于 10°，满足规范要求。总体来看，流速流向验证结果良好。

（3）含沙量验证

对计算域内各水文测站分别进行大、小潮含沙量验证，验证结果见图 5.2.2-12~5.2.2-13。从含沙量过程趋势线可以看出，各测站计算值与实测值均吻合较好，满足规范要求的潮段平均含沙量允许偏差 $\pm 30\%$ 以内。

以上验证结果表明：模型采用的参数合理，计算方法可靠，能够有效模拟工程海域潮波运动的特性，可用于涉海工程水域潮流模拟和泥沙模拟。



图 5.2.2-4 数学模型验证水文点分布图（2017 年 11 月）

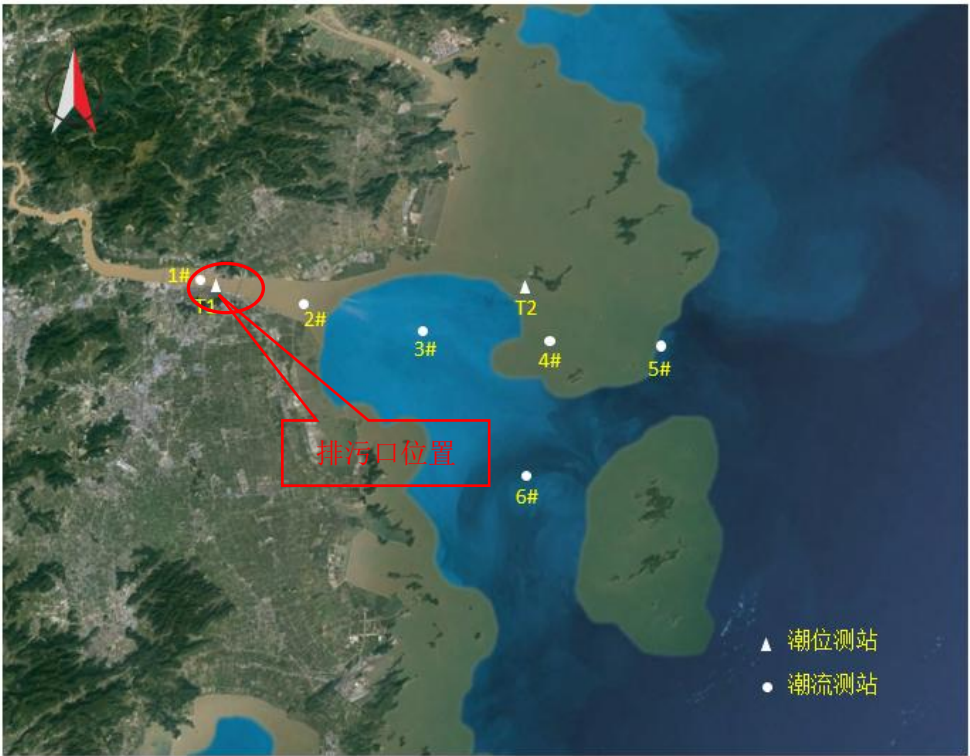


图 5.2.2-5 数学模型验证水文点分布图（2018 年 4 月）

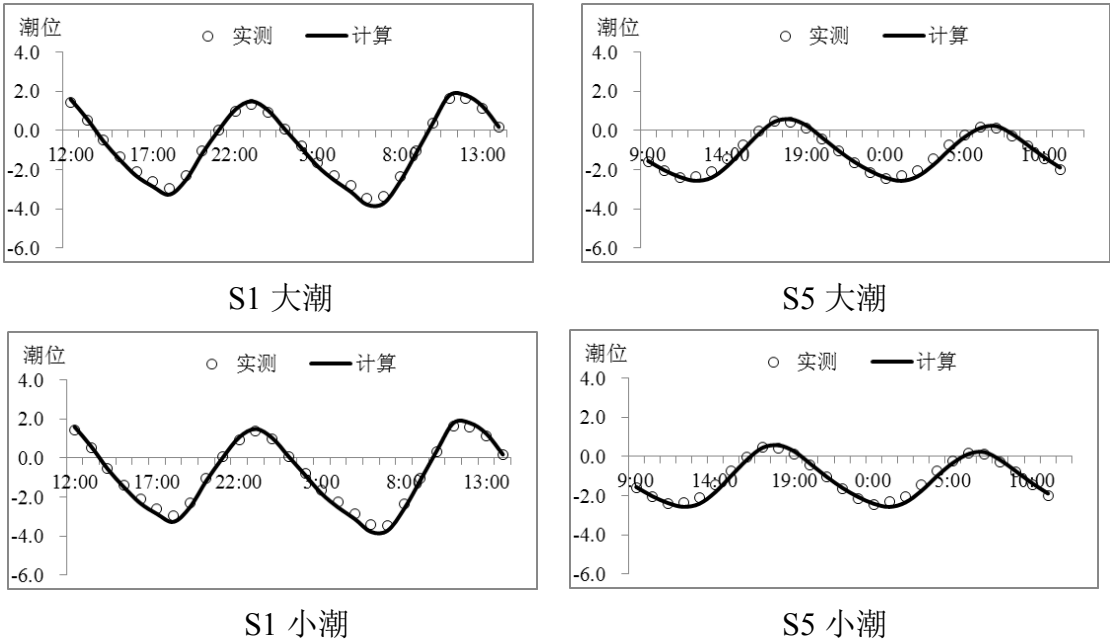
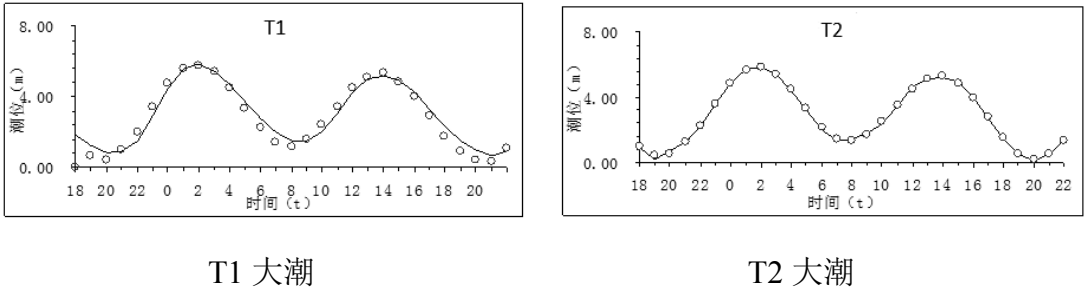
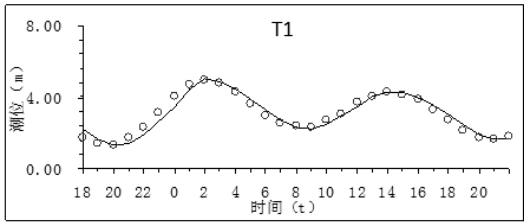
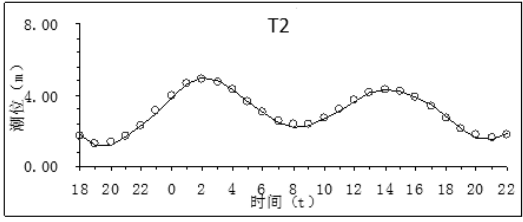


图 5.2.2-6 2017 年 11 月潮位验证图



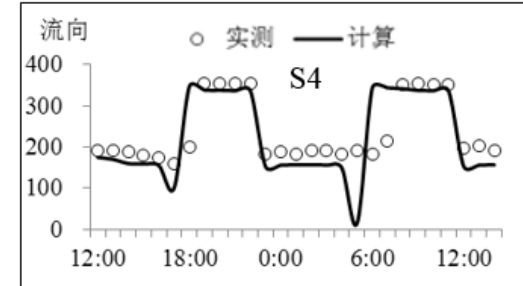
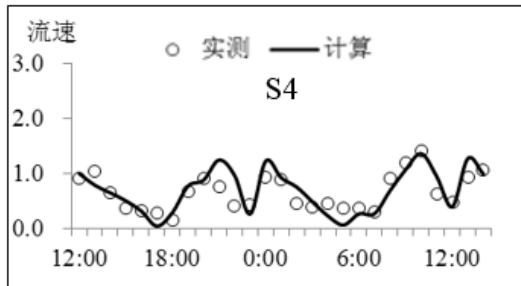
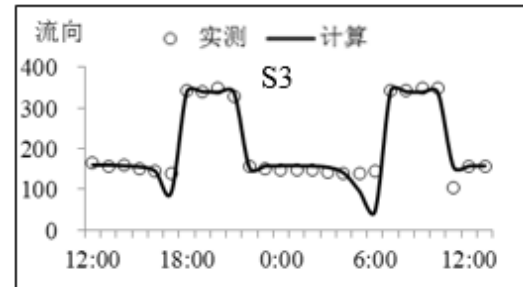
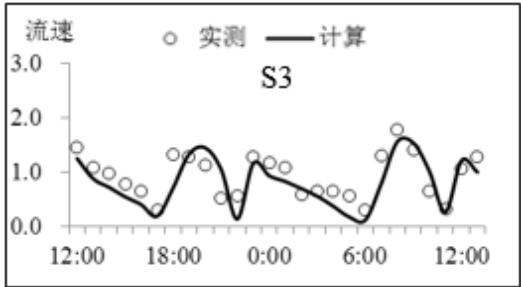
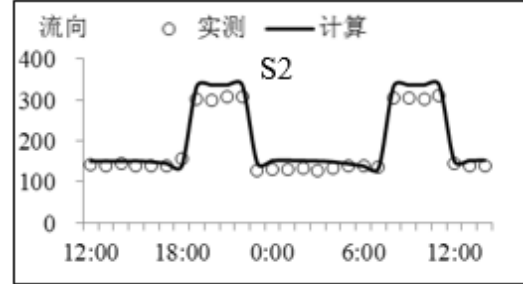
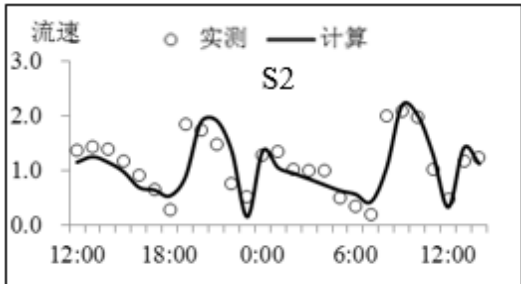
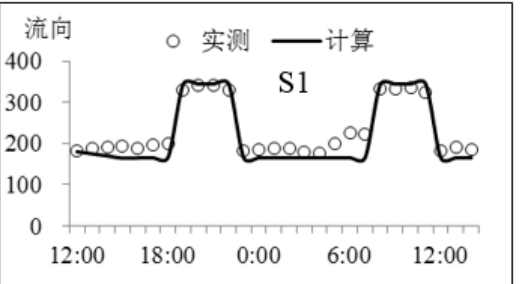
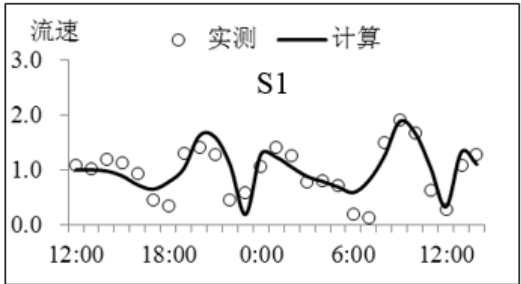


T1 小潮



T2 小潮

图 5.2.2-7 2018 年 4 月潮位验证图



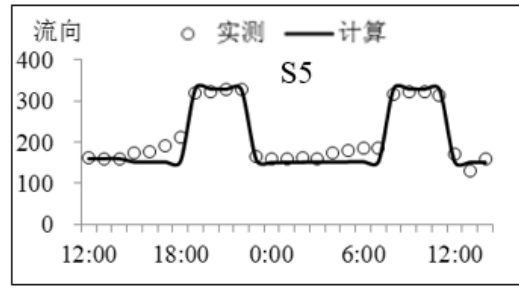
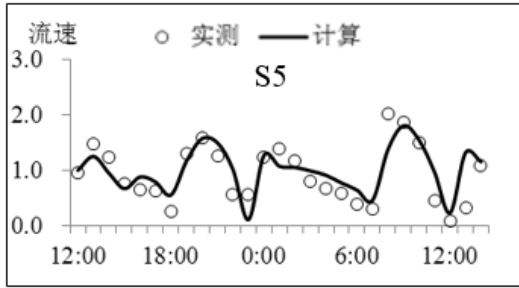
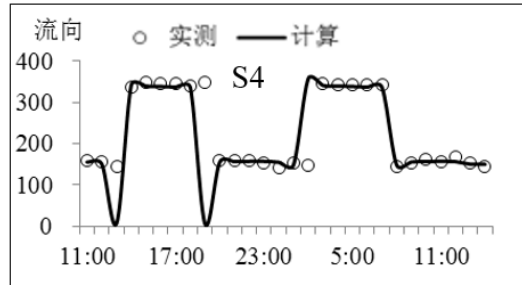
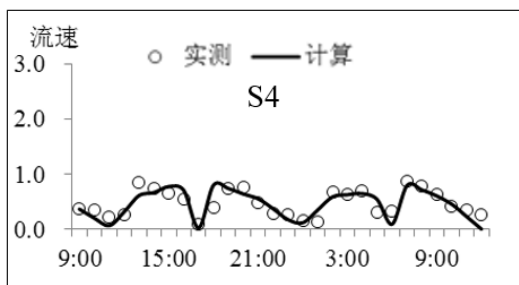
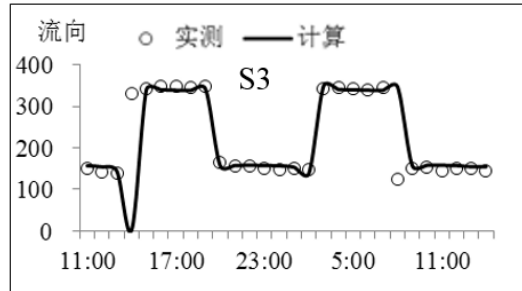
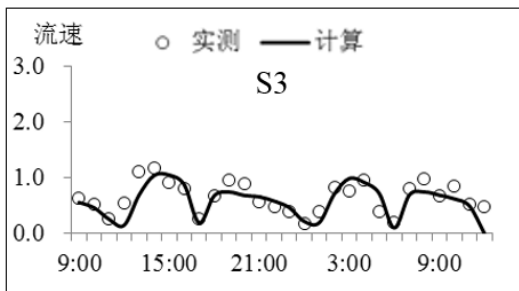
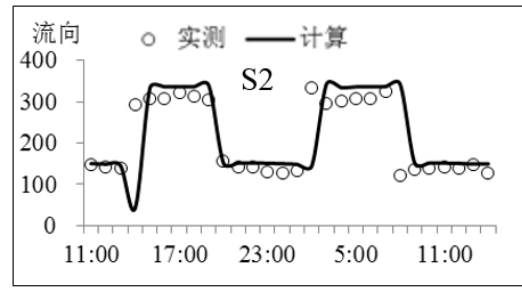
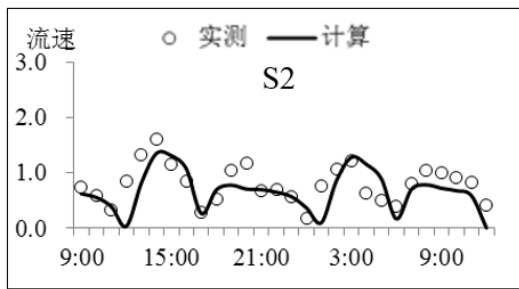
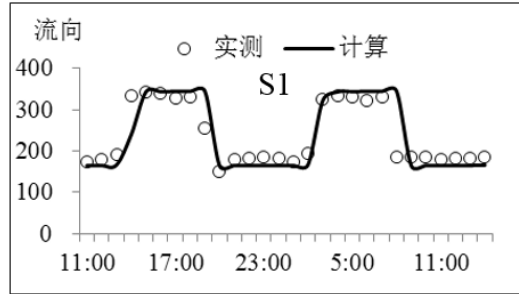
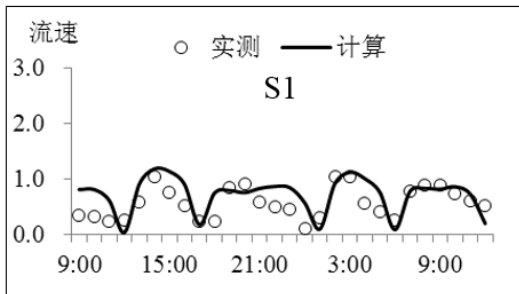


图 5.2.2-8 2017 年 11 月大潮流速流向验证图



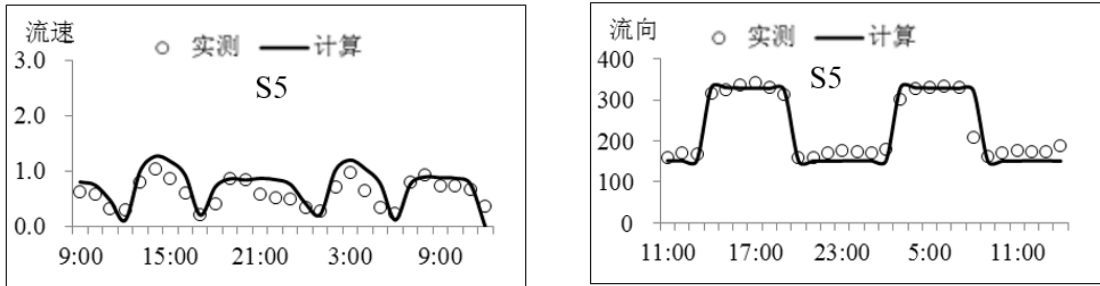
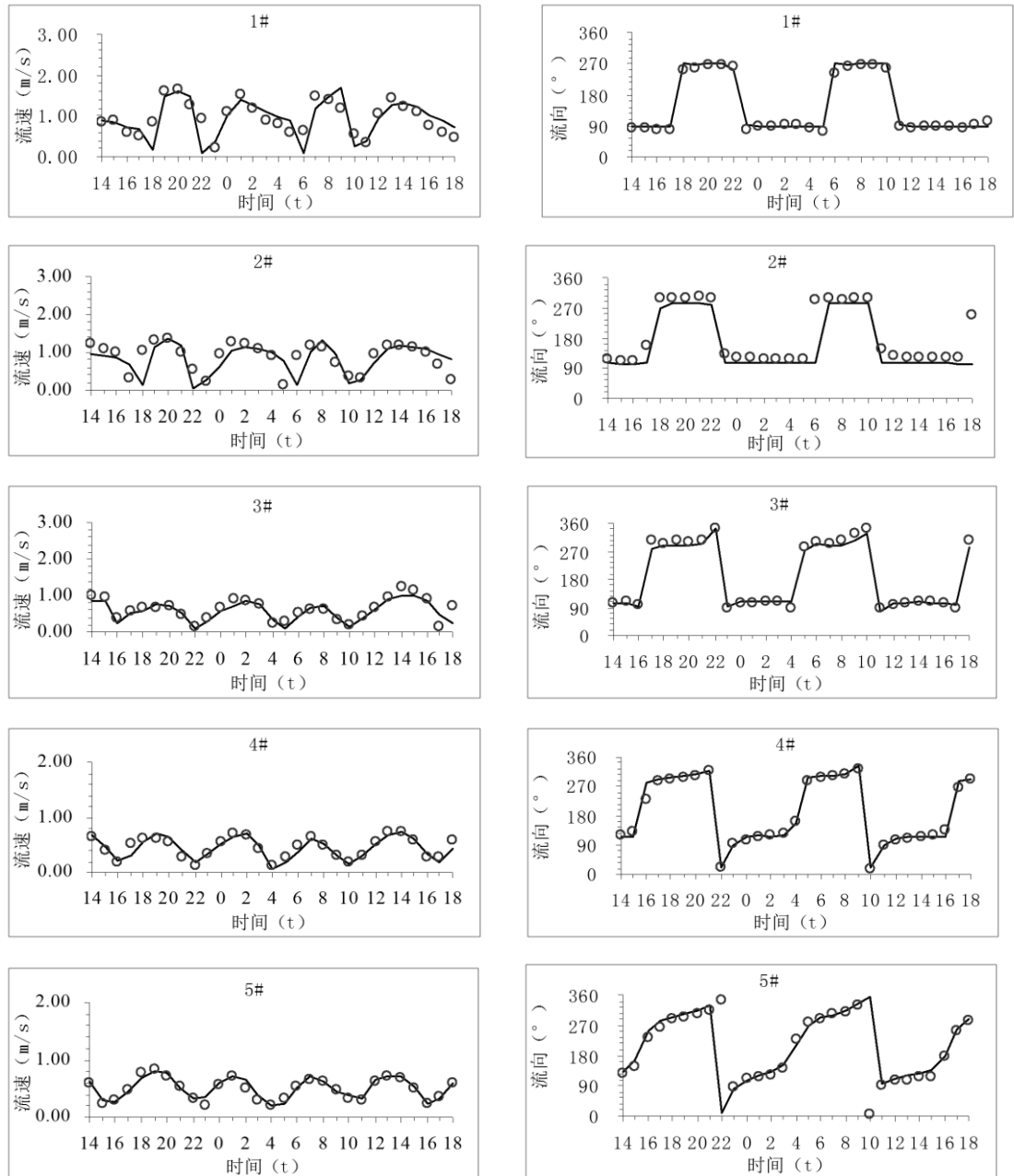


图 5.2.2-9 2017 年 11 月小潮流速流向验证图



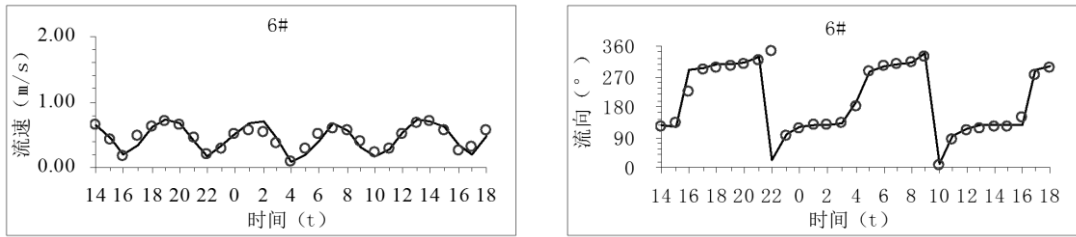
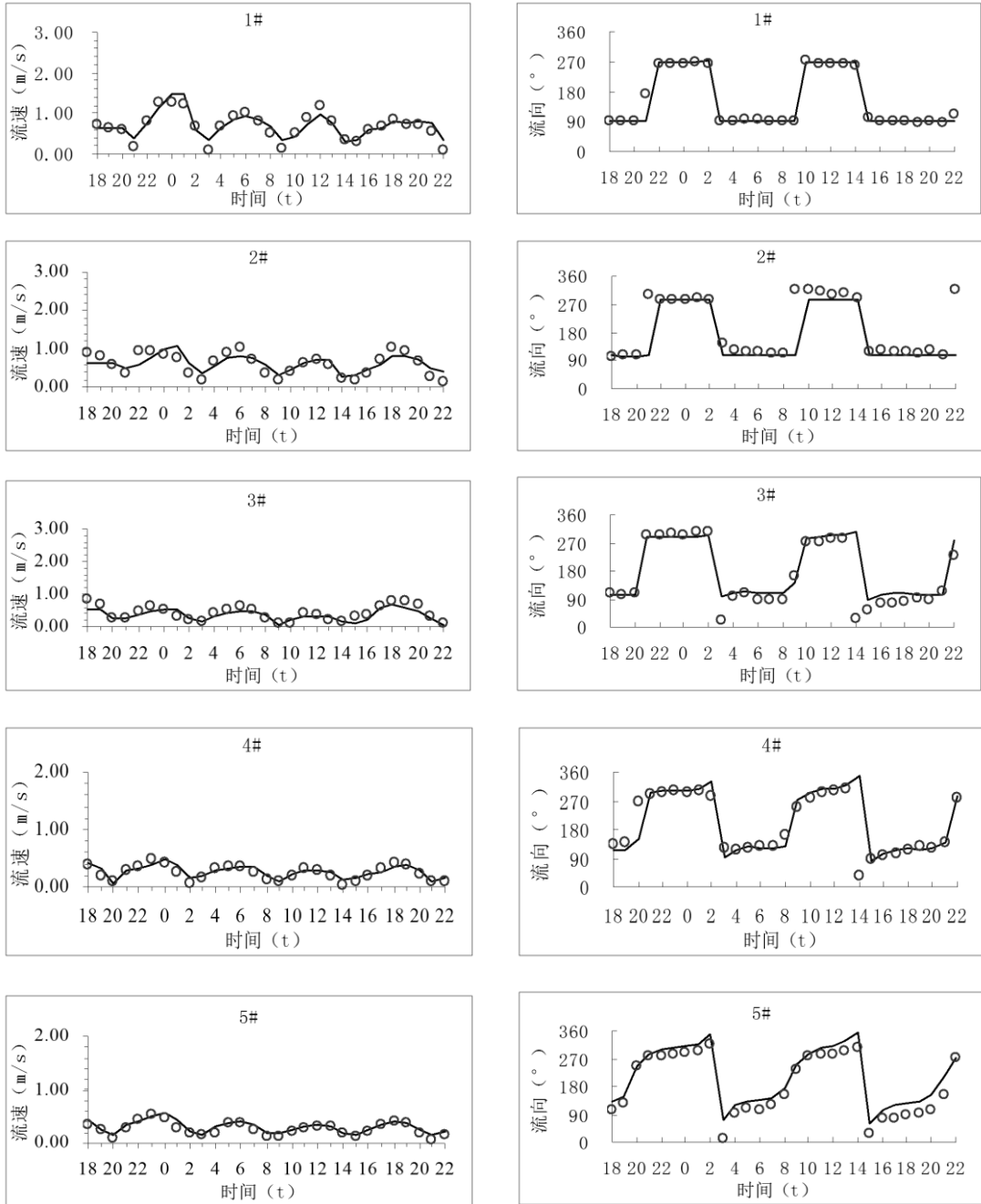


图 5.2.2-10 2018 年 4 月大潮流速流向验证图



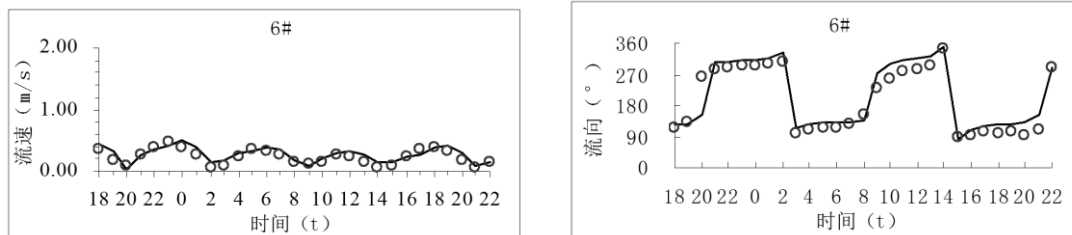


图 5.2.2-11 2018 年 4 月小潮流速流向验证图

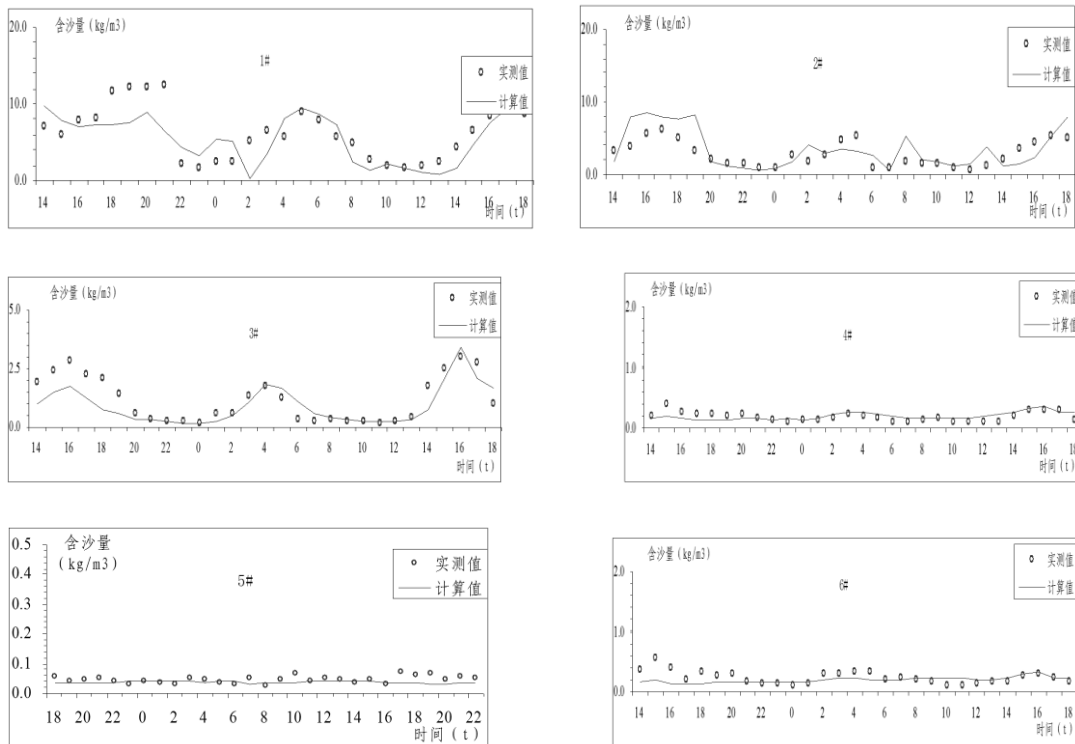
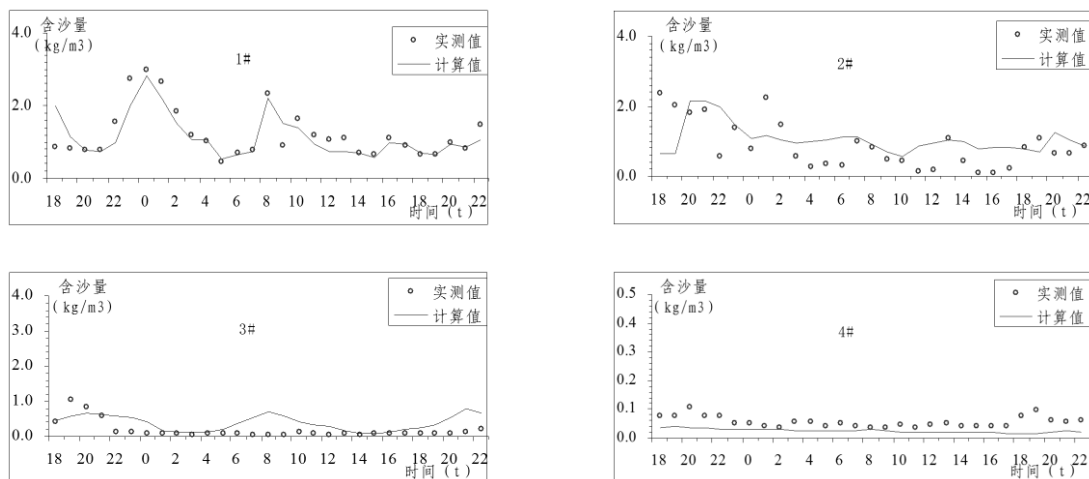


图 5.2.2-12 2018 年 4 月大潮含沙量验证图



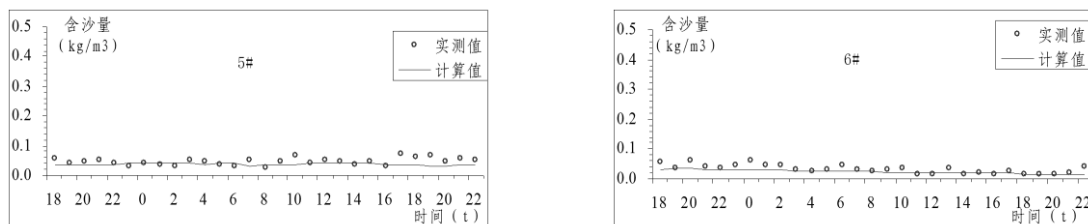


图 5.2.2-13 2018 年 4 月小潮含沙量验证图

5、项目实施对水文动力环境影响预测与评价

涉水工程的实施都会对周围水域水动力条件产生一定程度的影响，本项目实施前后污水排放量为 10 万 m^3/d ，均通过现有二期排海口排放；项目实施后，本项目 3 万 m^3/d 尾水通过现有一期排海口排放，台州市水处理发展有限公司最大排海量 7 万 m^3/d 均通过现有二期排海口排放，废水排放方式变化。本项目将定量分析本项目实施后产生的影响程度。

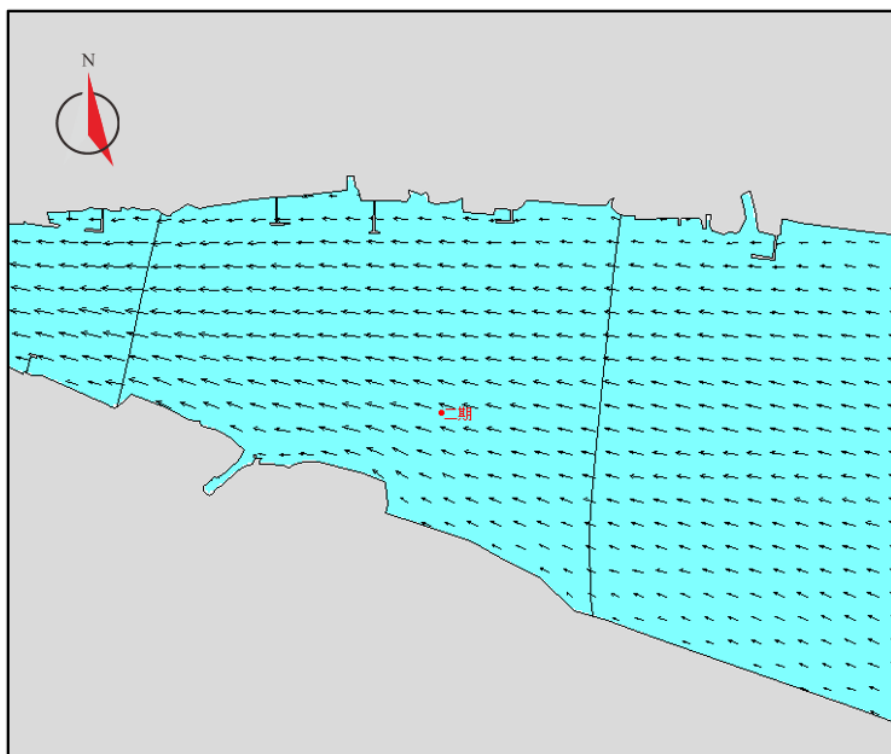
研究分析如下：

（1）项目依托现有一期排海口所在海区呈典型的往复流运动趋势，涨潮向上游上溯，落潮向外海下泄。

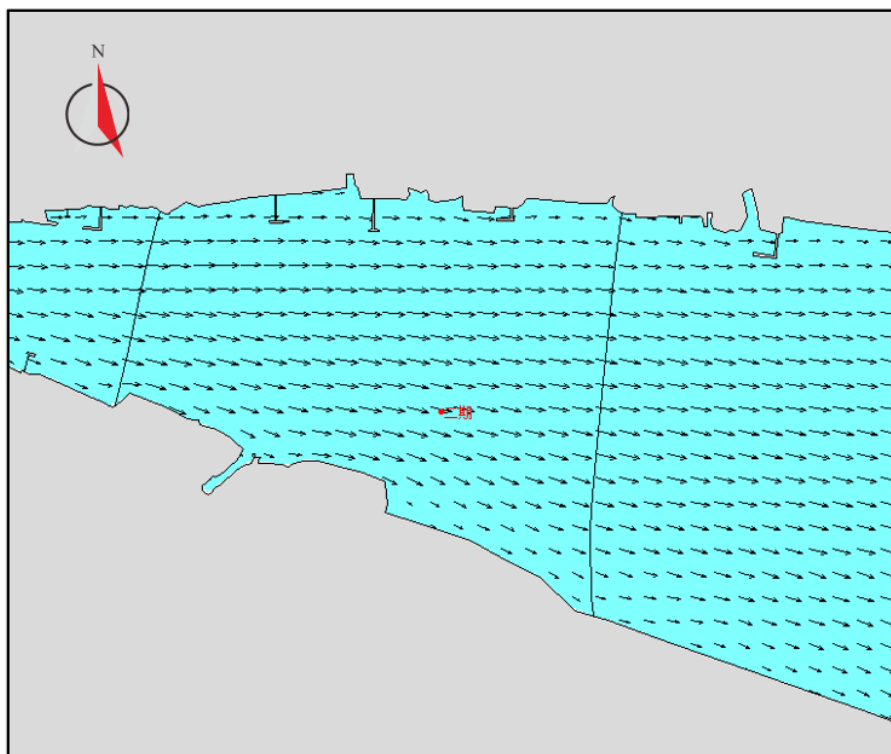
（2）椒江上游平均流量约 $162\text{m}^3/\text{s}$ ，而河口处平均潮差达 4m，最大潮差达 6.87m，实测平均涨落潮量达 $6900\text{m}^3/\text{s}$ ，最大涨落潮量达 $17000\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目依托现有一期排海口所在河段位置，临近椒江河口区，水流动力主要受潮波动力控制。

（3）本项目实施前后排放规模均为 10 万 m^3/d ，折算后为 $1.158\text{m}^3/\text{s}$ ，这个规模的排污流量引起的水流动力相比强劲的背景大流速动力场，本身影响就较小，加之项目实施前后规模不变，只是排海口位置略有差异，因此，差异变化较小，根据定量统计结果，项目实施前后流速变化幅度仅在 0.0005m/s 以内，

（4）图 5.2.2-18 为项目实施后引起的流速变化影响范围，排海口所在位置流速较现状比呈减小趋势，形状呈沿河道的条带形，以排污口为中心，上游影响程度要略大于下游影响程度。排污口南侧水域流速略有增加，流速增加幅度仅 0.0001m/s 。

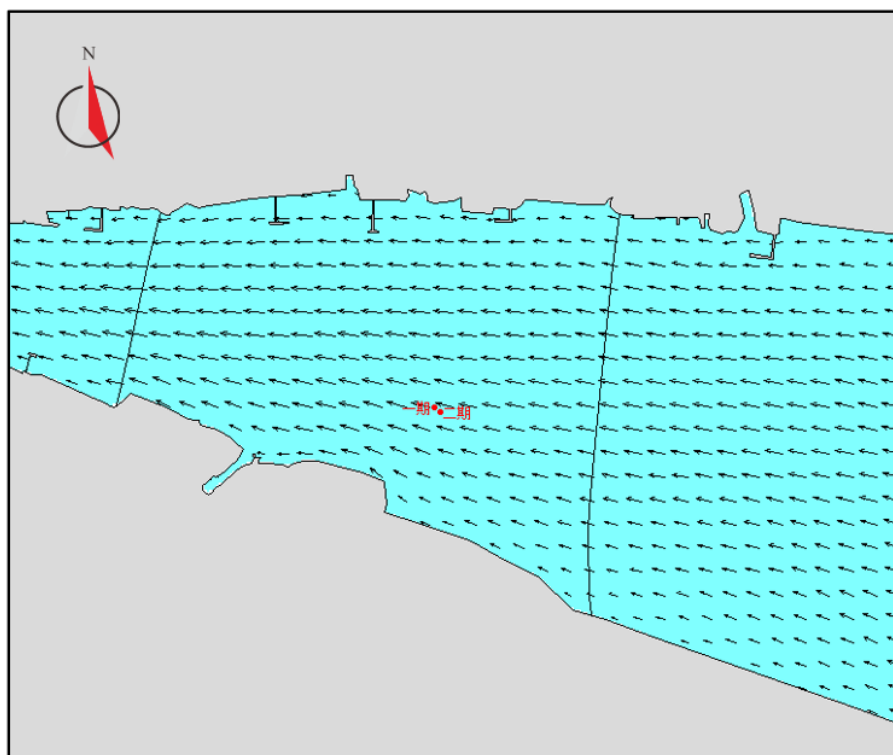


涨急

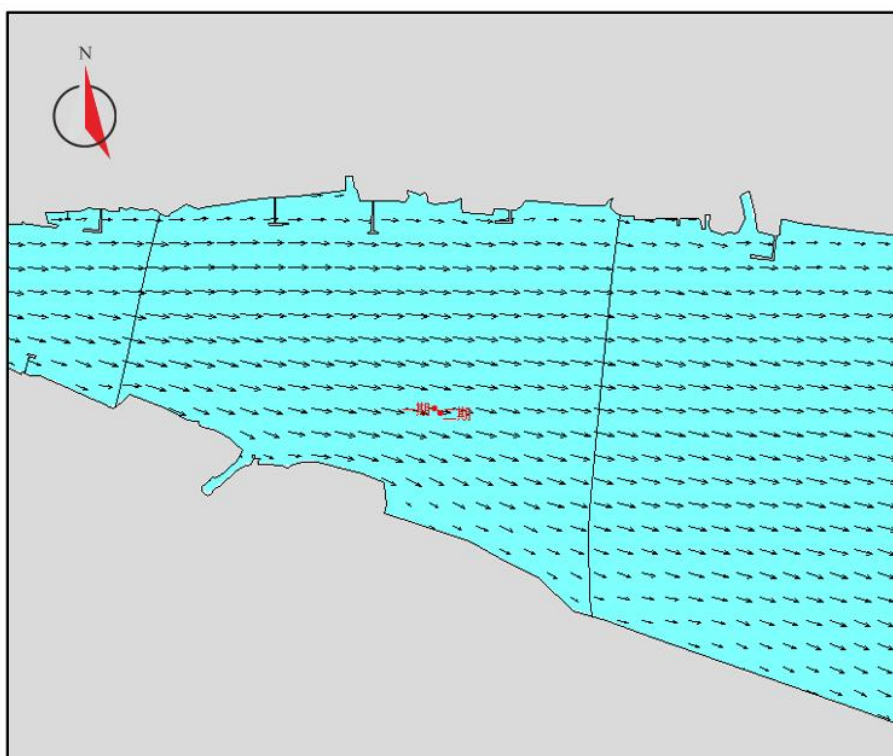


落急

图 5.2.2-14 项目实施前涨、落急流场图

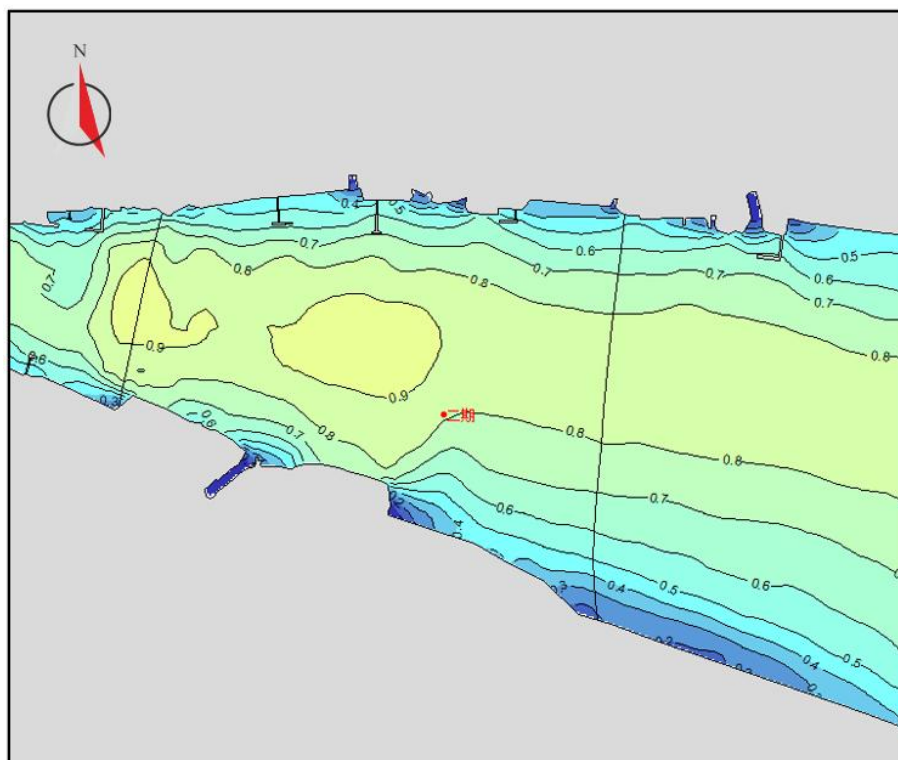


涨急

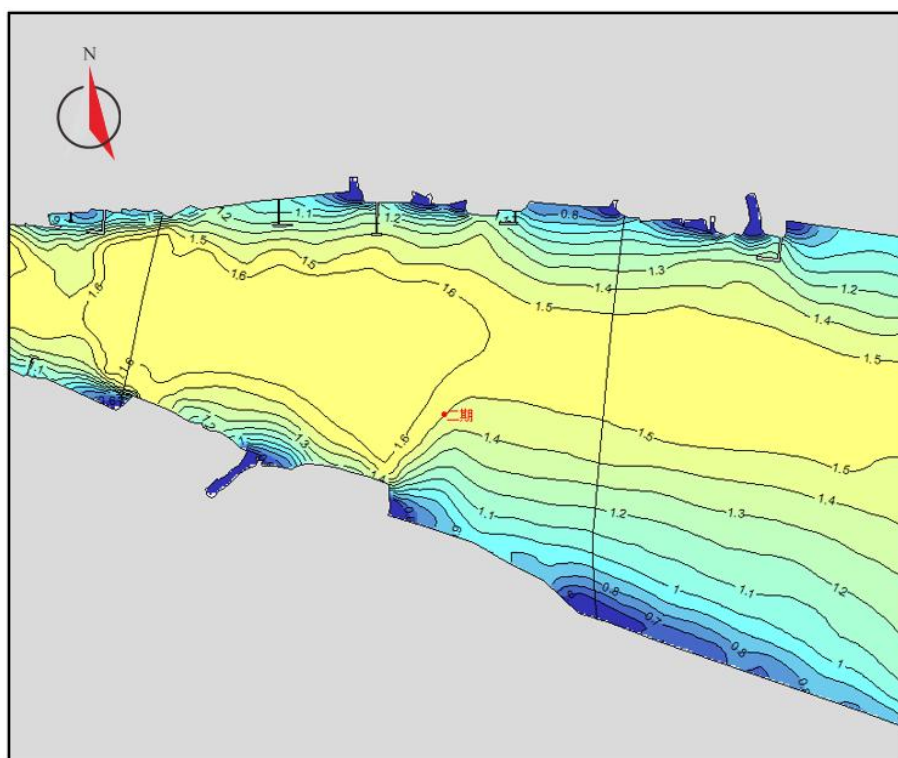


落急

图 5.2.2-15 项目实施后涨、落急流场图

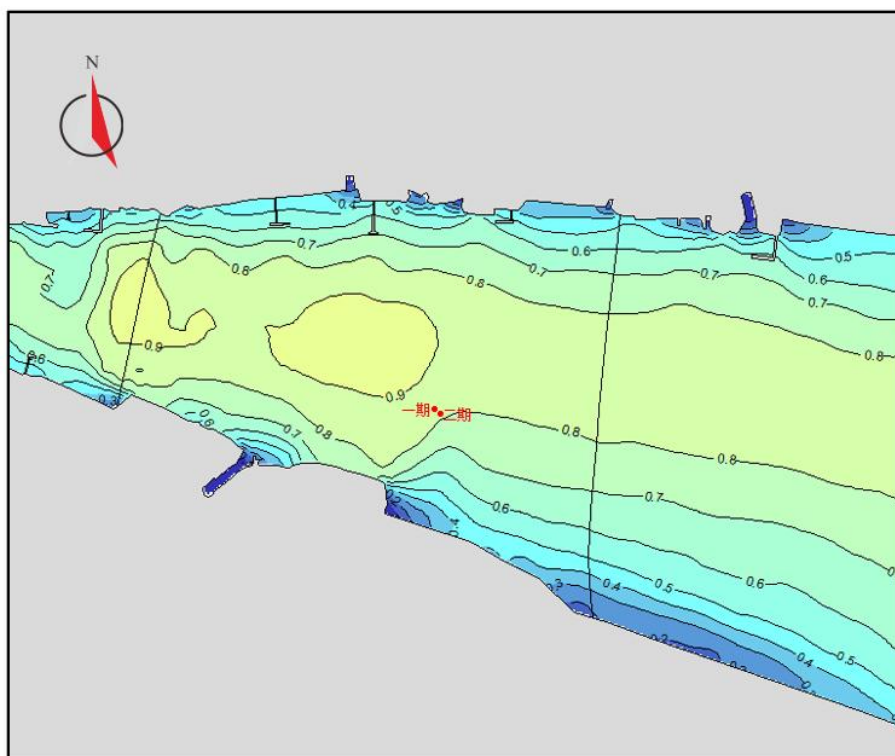


平均流速

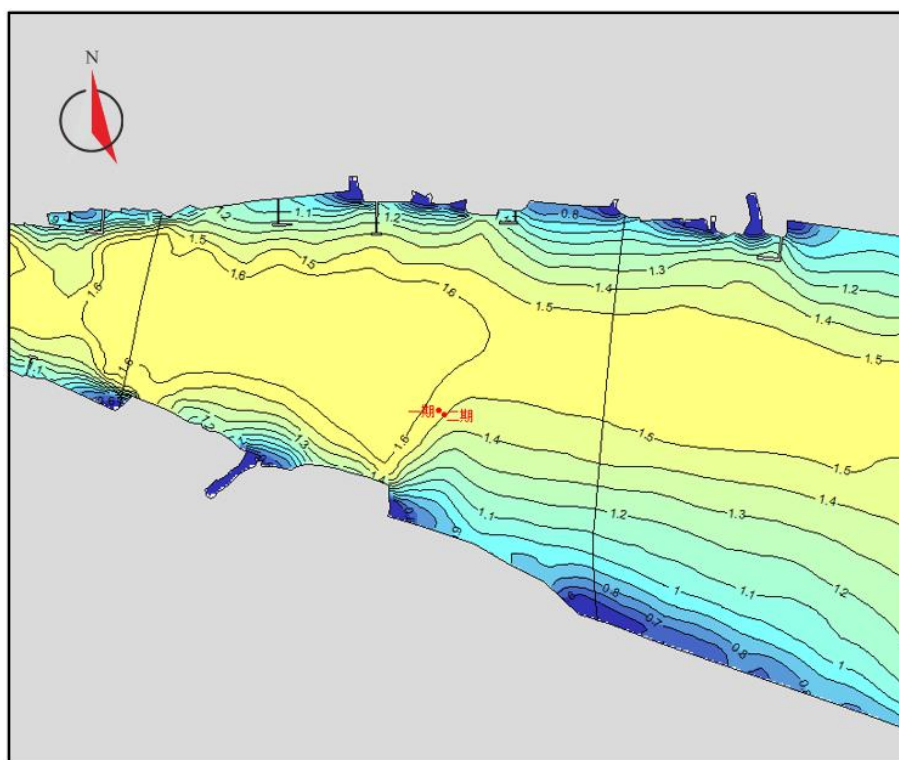


最大流速

图 5.2.2-16 项目实施前流速等值线分布图



平均流速



最大流速

图 5.2.2-17 项目实施后流速等值线分布图

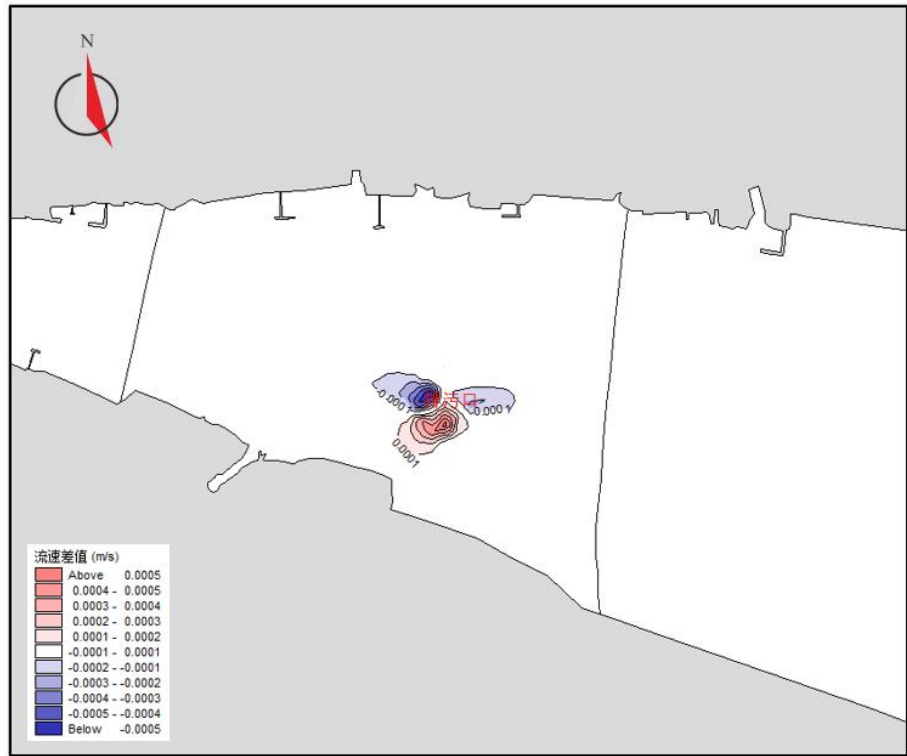
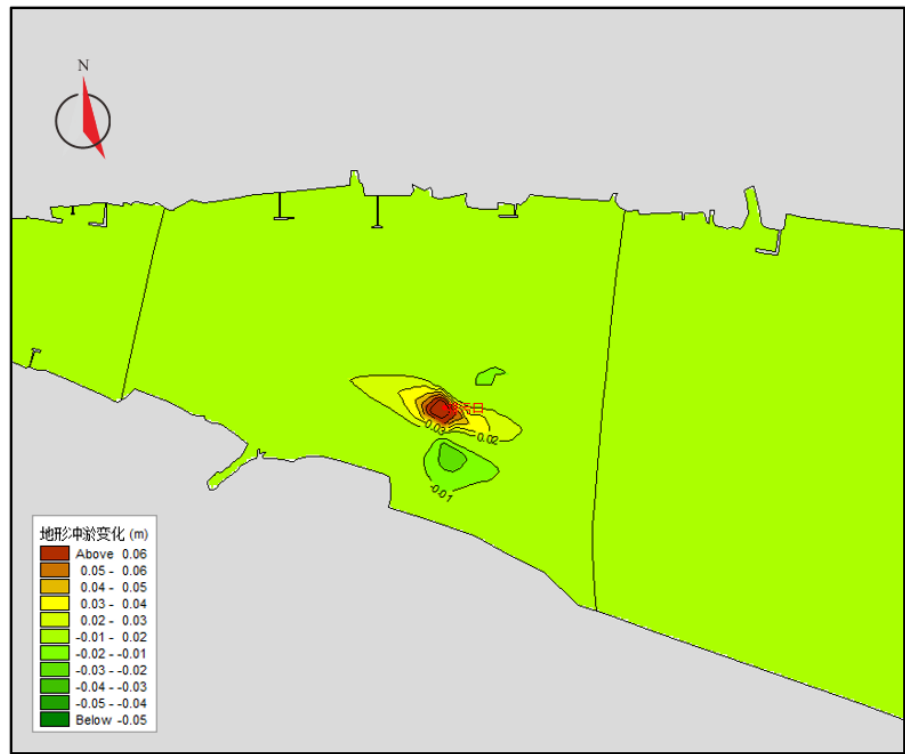


图 5.2.2-18 项目实施后流速变化影响范围图

6、项目实施对冲淤环境影响预测与评价

1) 第一年冲淤变化影响

项目依托现有一期排海口周边第一年冲淤变化分布如图 5.2.2-19 所示。从冲淤变化平面分布可以看出：本项目实施后引起的地形冲淤形态为排海口上下游呈淤积态势，南侧呈冲刷态势。由于排海口排污规模在强劲的现状背景流速下引起的水流动力变化很小，因此，对地形冲淤的影响也整体较小。本项目实施后，第一年淤积厚度多在 0.01~0.05m 之间，冲刷幅度多在 0.01~0.03m 之间，冲淤变化影响范围仅局限在排海口附近较小范围内。



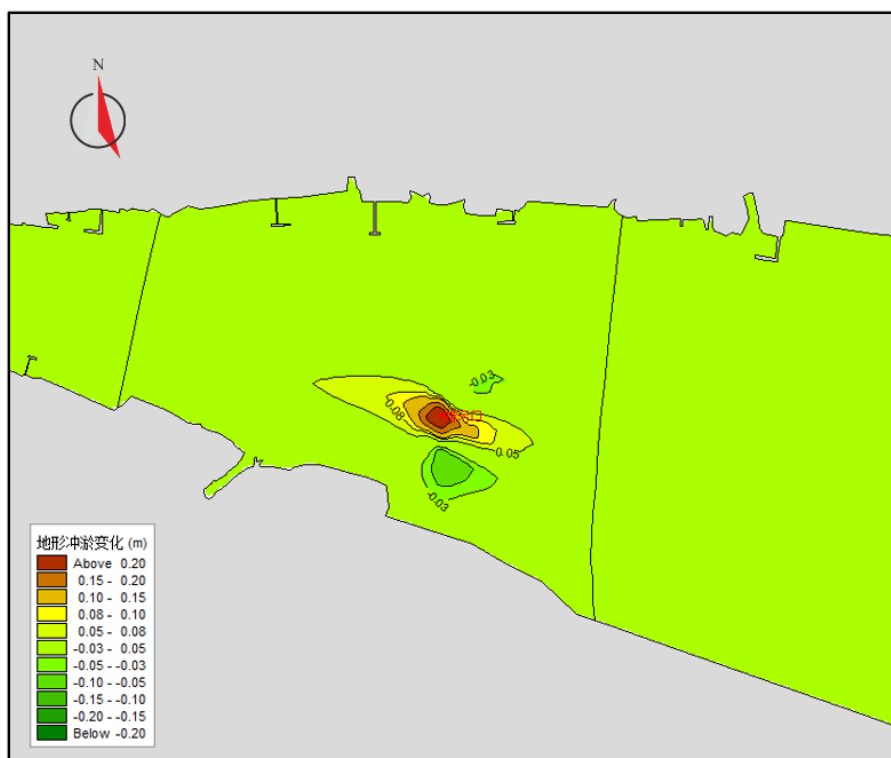
注：“+”表示淤积，“-”表示冲刷。

图 5.2.2-19 项目实施后排海口第一年地形冲淤变化图

2) 最终冲淤变化影响

本项目实施后依托现有一期排海口排放，现有一期排海口周边最终河床冲淤变化分布如图 5.2.2-20 所示。从图中看出，最终冲淤变化趋势与第一年趋势基本一致，但冲淤变化影响范围和程度要稍大一些。本项目实施后待地形达到冲淤平衡时，引起的淤积厚度多在 0.05~0.15m 之间；引起的冲刷幅度除了排海口位置受局部水头效应引起的局部冲刷坑深度达到 0.1~0.2m 外，距离排海口稍远位置，地形冲淤变化幅度即刻减小到 0.01m 以内。

总体来看，本项目实施后地形冲淤变化影响范围仅局限在依托现有一期排海口附近较小范围内，且影响程度整体较小。



注：“+”表示淤积，“-”表示冲刷。

图 5.2.2-20 本项目实施后最终冲淤变化图

5.2.2.2 污染物扩散数模影响分析

1、污染物扩散数学模型

在水动力数学模型的基础上，借助于质量守恒原理，考虑物质由于对流、紊动扩散及衰减，计算其在水体中的输运和浓度分布状况。基本方程为式如下：

$$\frac{\partial(h\bar{C})}{\partial t} + \frac{\partial(hu\bar{C})}{\partial x} + \frac{\partial(hv\bar{C})}{\partial y} = hF_c - hk_p\bar{C} + hC_sS \quad (6.2-1)$$

式中：

\bar{C} ——污染物垂线平均浓度；

C_s ——排水口点源处污染物浓度；

k_p ——衰减系数；

F_c ——水平扩散项，可由下式计算求得，式中 D_h 为水平扩散系数。

$$F_c = \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(D_h \frac{\partial}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_h \frac{\partial}{\partial y} \right) \right] C \quad (6.2-2)$$

2、排海口源强及污染物

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），

项目实施后排放规模为 3 万 m^3/d ，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放；本项目实施后台州市水处理发展有限公司二期工程提标至准四类，二期工程尾水汇同三期工程尾水回用于生态补水，超过接收能力部分排入台州湾，最大排海规模为 7 万 m^3/d ，均经现有二期排海口排海，因此模型计算排放规模按 10 万 m^3/d 计。

经过充分的调查、分析及筛选，确定本项目污染预测因子为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN 和挥发性酚。项目实施前为台州市水处理发展有限公司 10 万 m^3/d 均通过二期排海口排放，主要污染物及排放浓度为 COD50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 8mg/L、TP0.5mg/L、TN15mg/L。项目实施后，台州市水处理发展有限公司最大排海量为 7 万 m^3/d ，均通过现有二期排海口排放，主要污染物及排放浓度为 COD30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 2.5mg/L、TP0.3mg/L、TN15mg/L；本项目 3 万 m^3/d 依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放，主要污染物及排放浓度为 COD50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 8mg/L、TP0.5mg/L、TN15mg/L、挥发性酚 0.5mg/L。

由于尾水中 COD 是以铬法为测定方法，而海水中 COD 是以锰法为测定方法，一般情况下，污水处理厂尾水中铬法 COD 与锰法 COD 的换算比例在 1.8~2 之间。以保留计算，在本项目预测中铬法 COD 与锰法 COD 的换算比例按 1.8 计，即 COD_{Mn} （锰法 COD 以 COD_{Mn} 表示，下同）排放浓度为 27.8mg/L 和 16.7mg/L。排放工况分为项目实施前和项目实施后两个工况，预测工况见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 预测工况表

工况	排海口	排放规模 (万 m^3/d)	主要污染物排放浓度 (mg/L)				
			COD_{Mn}	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	TN	挥发性酚
项目实施前	二期排海口	10	27.8	8	0.5	15	0
项目实施后	二期排海口	7	16.7	2.5	0.3	15	0
	一期排海口	3	27.8	8	0.5	15	0.5

注：预测工况中项目实施前氨氮、项目实施后的氨氮、总氮按最大排放浓度计；项目实施前医化废水纳入台州市水处理发展有限公司处理，该污水厂为城镇污水厂，未考虑挥发性酚量，因此项目实施前未考虑挥发性酚影响情况。

3、污染物排放预测分析

由于椒江径流较小，污染物扩散受径流影响总体较小，项目依托现有一期排海口口所在海域整体受到椒江南北两侧岸线的控制，涨落潮流向基本顺应于椒江岸线，因此尾水排海后污染物整体沿着偏东-西方向随涨落潮流振荡漂移，污染物影响范围呈条带状分布，高浓度区域主要集中在排海口附近局部海域。不同污染物扩散影响范围详见图 5.2.2-21~5.2.2-29，影响面积统计结果详见表 5.2.2-2~表 5.2.2-3。

（1）COD_{Mn} 扩散范围预测

项目实施前，COD_{Mn} 正常排放情况下浓度超过 3mg/L、6mg/L、15mg/L、30mg/L 的影响面积分别为 0.9654km²、0.1731km²、0.0652km²、0km²。

项目实施后，COD_{Mn} 正常排放情况下浓度超过 3mg/L、6mg/L、15mg/L、30mg/L 的影响面积分别为 0.4758km²、0.0576km²、0.0351km²、0km²。项目实施后影响范围有所削减。

（2）NH₃-N 扩散范围预测

项目实施前，NH₃-N 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.5751km²、0.1102km²、0.0134km²、0.0015km²。

项目实施后，NH₃-N 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.3152km²、0.0596km²、0.0073km²、0.0008km²。项目实施后影响范围有所削减。

（3）TP 扩散范围预测

项目实施前，TP 正常排放情况下浓度超过 0.03mg/L、0.06mg/L、0.15mg/L、0.30mg/L 的影响面积分别为 0.3257km²、0.0725km²、0.0092km²、0.0017km²。

项目实施后，TP 正常排放情况下浓度超过 0.03mg/L、0.06mg/L、0.15mg/L、0.30mg/L 的影响面积分别为 0.2143km²、0.0513km²、0.0061km²、0.0011km²。项目实施后影响范围有所削减。

（4）TN 扩散范围预测

项目实施前，TN 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.8663km²、0.2221km²、0.0695km²、0.0252km²。

项目实施后，TN 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.7653km²、0.2164km²、0.0675km²、0.0233km²。项目实施后影响范围削减。

（5）挥发性酚扩散范围预测

项目实施后，挥发性酚正常排放情况下浓度超过 0.005mg/L、0.1mg/L、0.025mg/L、0.05mg/L 的影响面积分别为 0.5021km²、0.0875km²、0.0104km²、0.0023km²。

根据《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001），污水自扩散器连续排出，各个瞬时造成附近水域污染物浓度超过该水域水质目标限值的平面范围的叠

加（亦即包络）称为混合区，若污水排往开敞海域或面积大于 600km^2 的海湾及河口，混合区范围不能大于 3km^2 。项目依托台州市水处理有限公司现有一期排海口排放，排海口处海水水质目标为四类。根据预测结果，项目实施后挥发性酚超过水质标准的影响面积（即混合区范围）为 0.0023km^2 ，小于 3km^2 ，能够满足《污水海洋处置工程污染控制标准》对混合区的规定。

表 5.2.2-2 主要污染物正常排放扩散范围一览表（项目实施前）

污染物	项目	不同浓度等值线包络面积			
COD_{Mn}	浓度范围（mg/L）	≥ 3	≥ 6	≥ 15	≥ 30
	影响面积（ km^2 ）	0.9654	0.1731	0.0652	0.000
$\text{NH}_3\text{-N}$	浓度范围（mg/L）	≥ 0.3	≥ 0.6	≥ 1.5	≥ 3.0
	影响面积（ km^2 ）	0.5751	0.1102	0.0134	0.0015
TP	浓度范围（mg/L）	≥ 0.03	≥ 0.06	≥ 0.15	≥ 0.30
	影响面积（ km^2 ）	0.3257	0.0725	0.0092	0.0017
TN	浓度范围（mg/L）	≥ 0.3	≥ 0.6	≥ 1.5	≥ 3.0
	影响面积（ km^2 ）	0.8663	0.2221	0.0695	0.0252

表 5.2.2-3 主要污染物正常排放扩散范围一览表（项目实施后）

染物	项目	不同浓度等值线包络面积			
COD_{Mn}	浓度范围（mg/L）	≥ 3	≥ 6	≥ 15	≥ 30
	影响面积（ km^2 ）	0.4758	0.0576	0.0351	0.0000
$\text{NH}_3\text{-N}$	浓度范围（mg/L）	≥ 0.3	≥ 0.6	≥ 1.5	≥ 3.0
	影响面积（ km^2 ）	0.3152	0.0596	0.0073	0.0008
TP	浓度范围（mg/L）	≥ 0.03	≥ 0.06	≥ 0.15	≥ 0.30
	影响面积（ km^2 ）	0.2143	0.0513	0.0061	0.0011
TN	浓度范围（mg/L）	≥ 0.3	≥ 0.6	≥ 1.5	≥ 3.0
	影响面积（ km^2 ）	0.7653	0.2164	0.0675	0.0233
挥发性酚	浓度范围（mg/L）	≥ 0.005	≥ 0.01	≥ 0.025	≥ 0.05
	影响面积（ km^2 ）	0.5021	0.0875	0.0104	0.0023

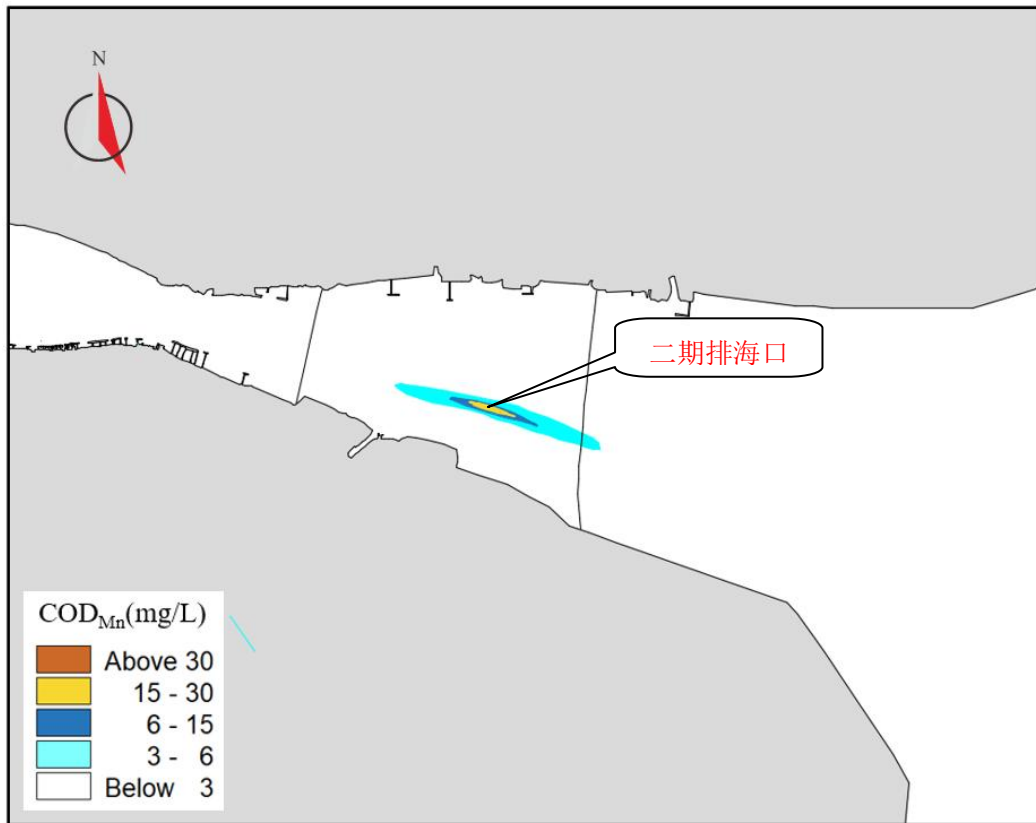


图 5.2.2-21 正常排放情况下 COD_{Mn} 扩散范围图（项目实施前）

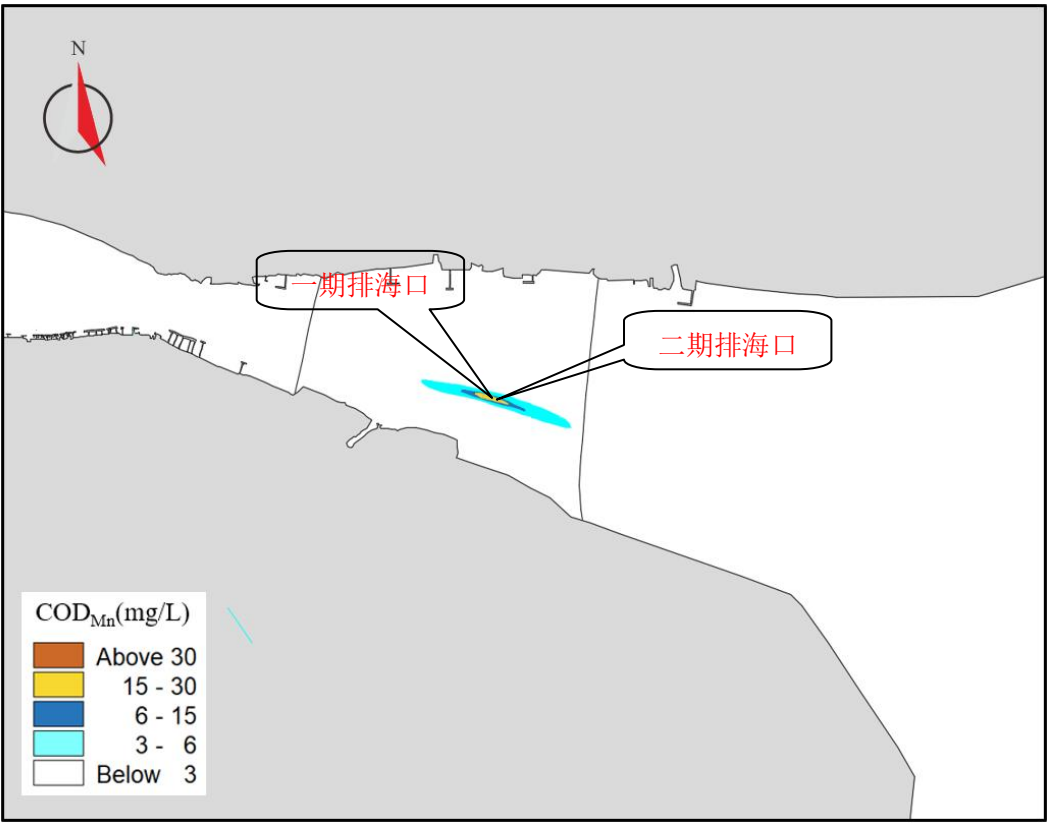


图 5.2.2-22 正常排放情况下 COD_{Mn} 扩散范围图（项目实施后）

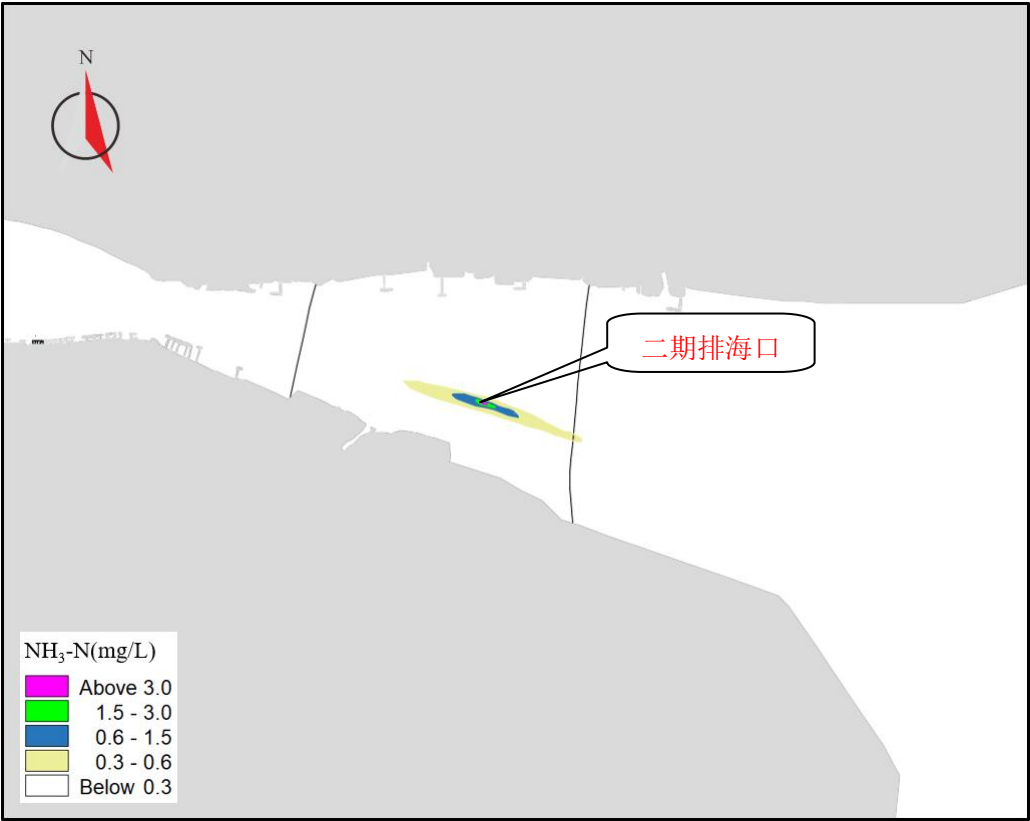


图 5.2.2-23 正常排放情况下 $\text{NH}_3\text{-N}$ 扩散范围图（项目实施前）

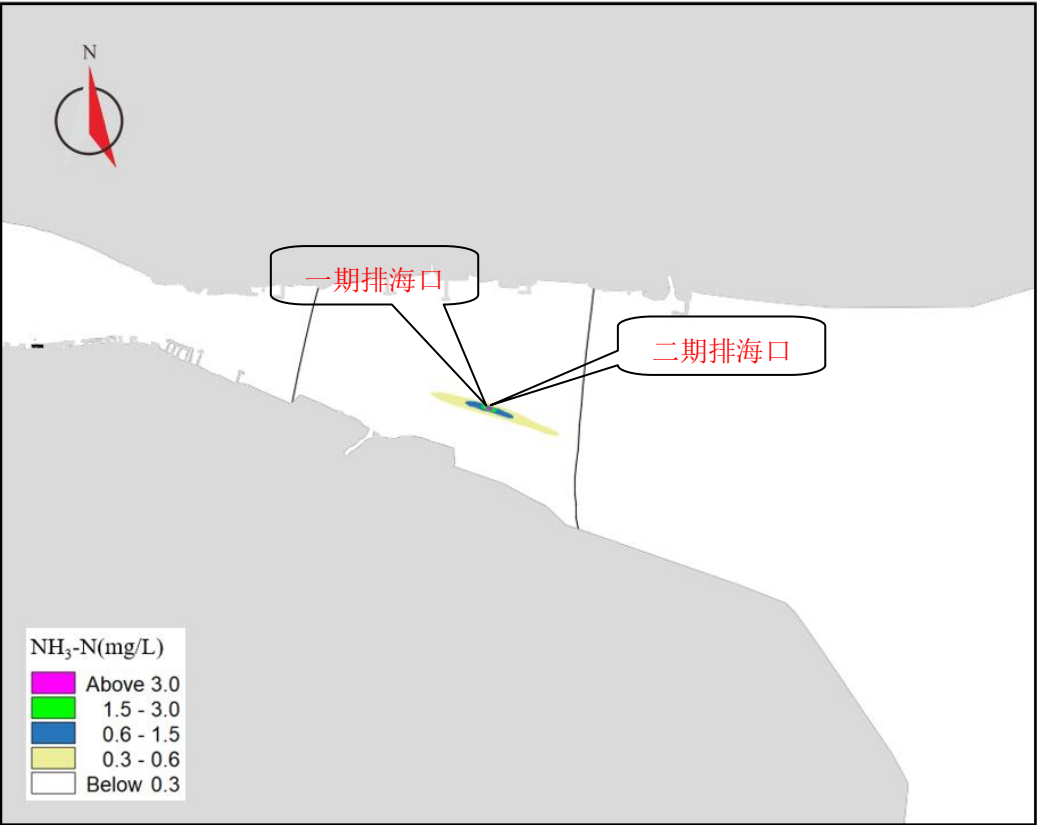


图 5.2.2-24 正常排放情况下 $\text{NH}_3\text{-N}$ 扩散范围图（项目实施后）

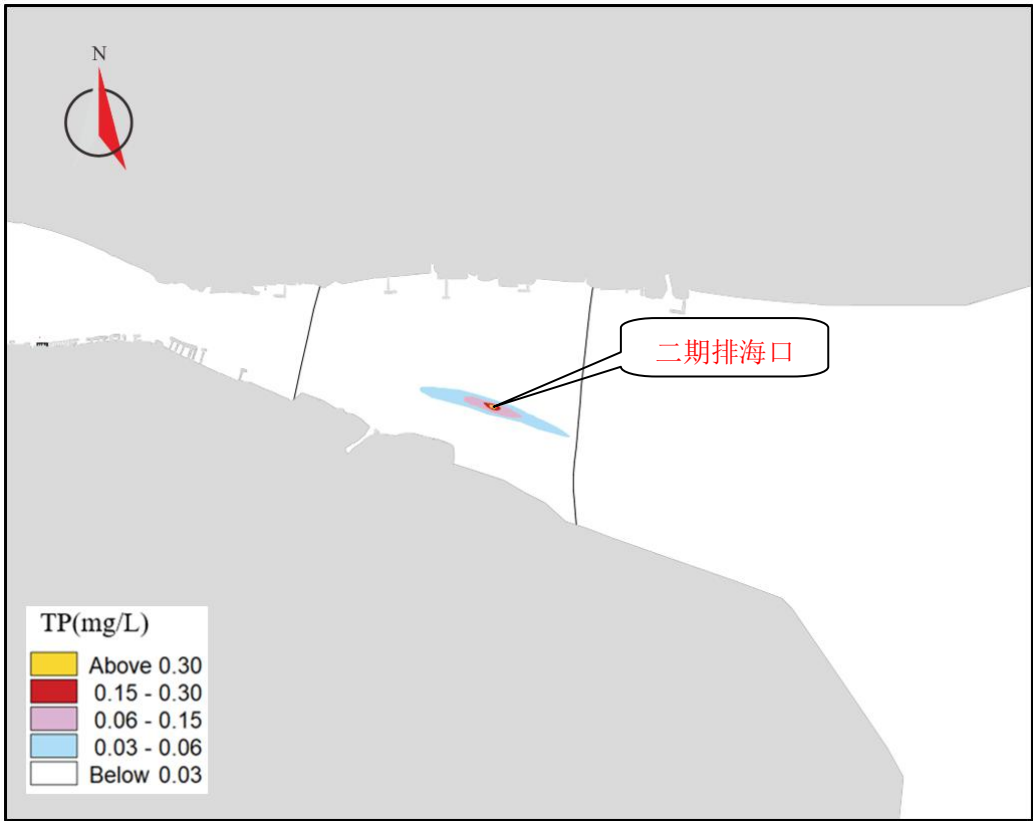


图 5.2.2-25 正常排放情况下 TP 扩散范围图（项目实施前）

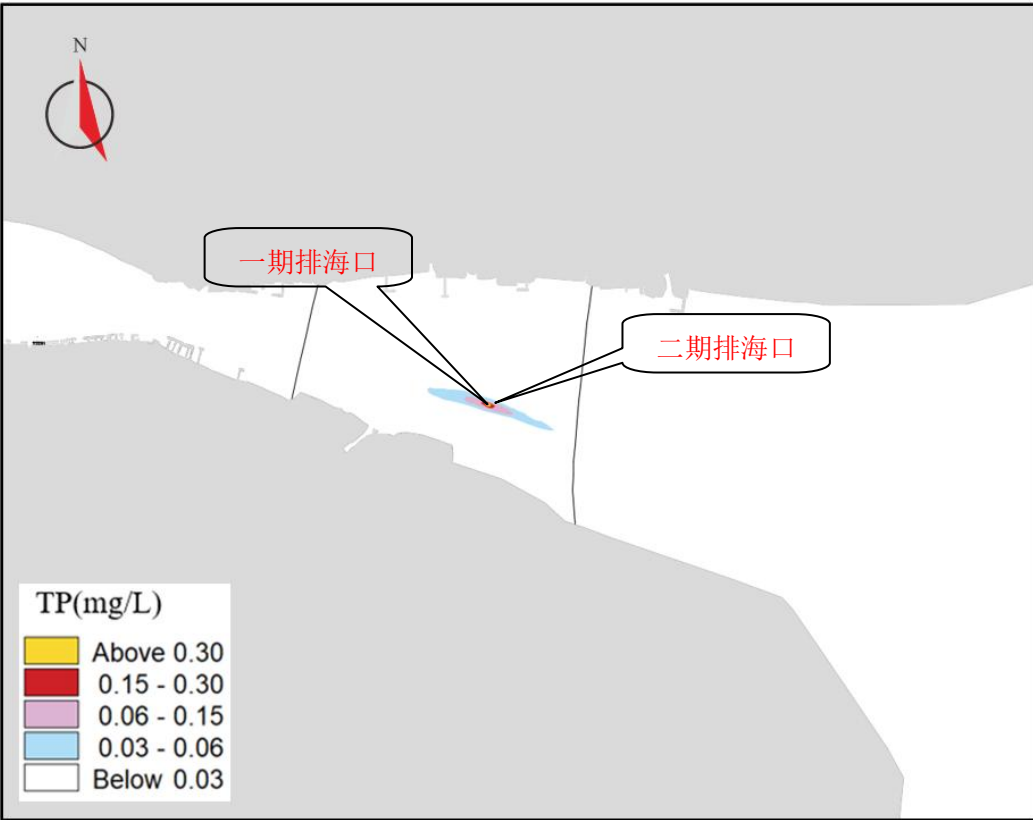


图 5.2.2-26 正常排放情况下 TP 扩散范围图（项目实施后）

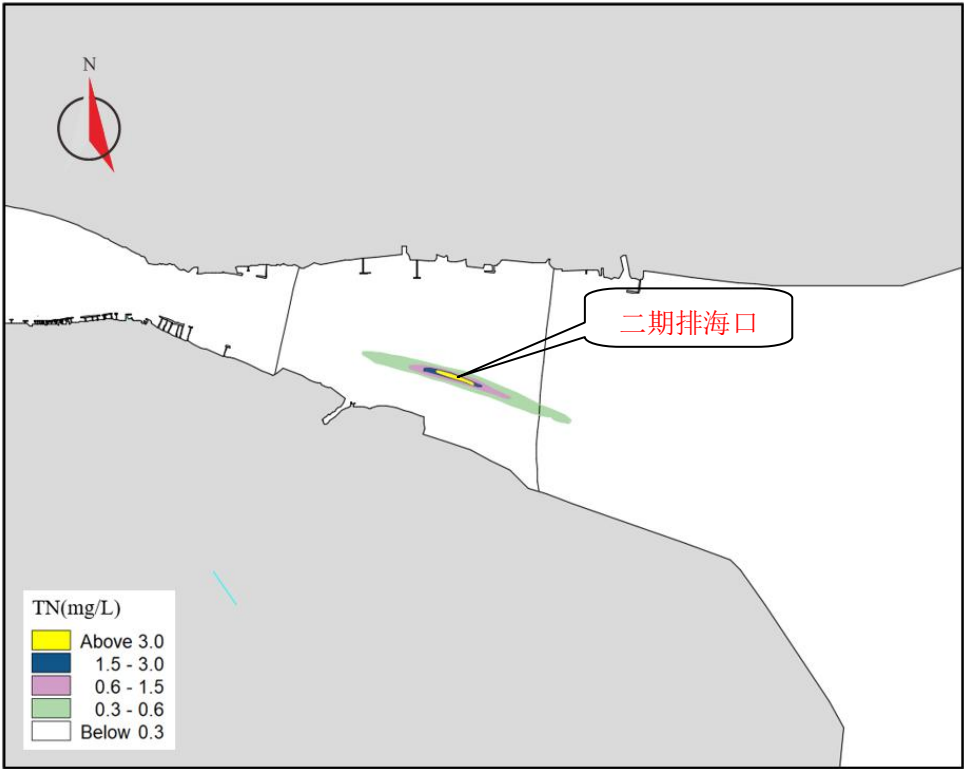


图 5.2.2-27 正常排放情况下 TN 扩散范围图（项目实施前）

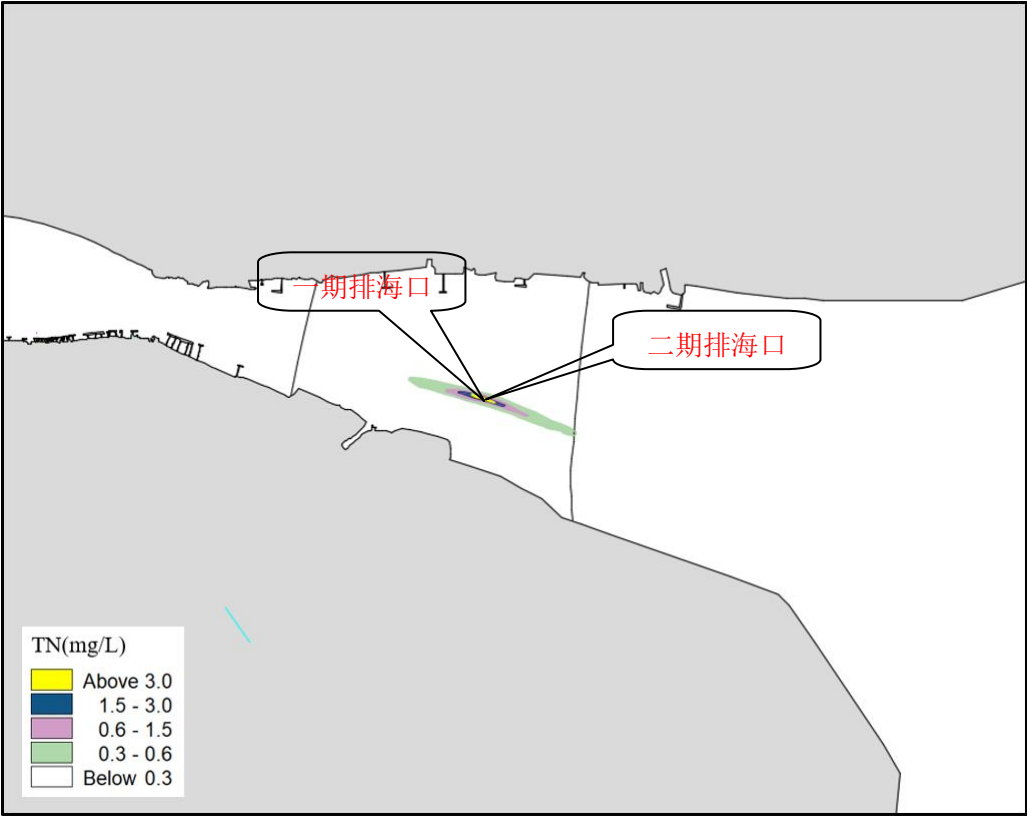


图 5.2.2-28 正常排放情况下 TN 扩散范围图（项目实施后）

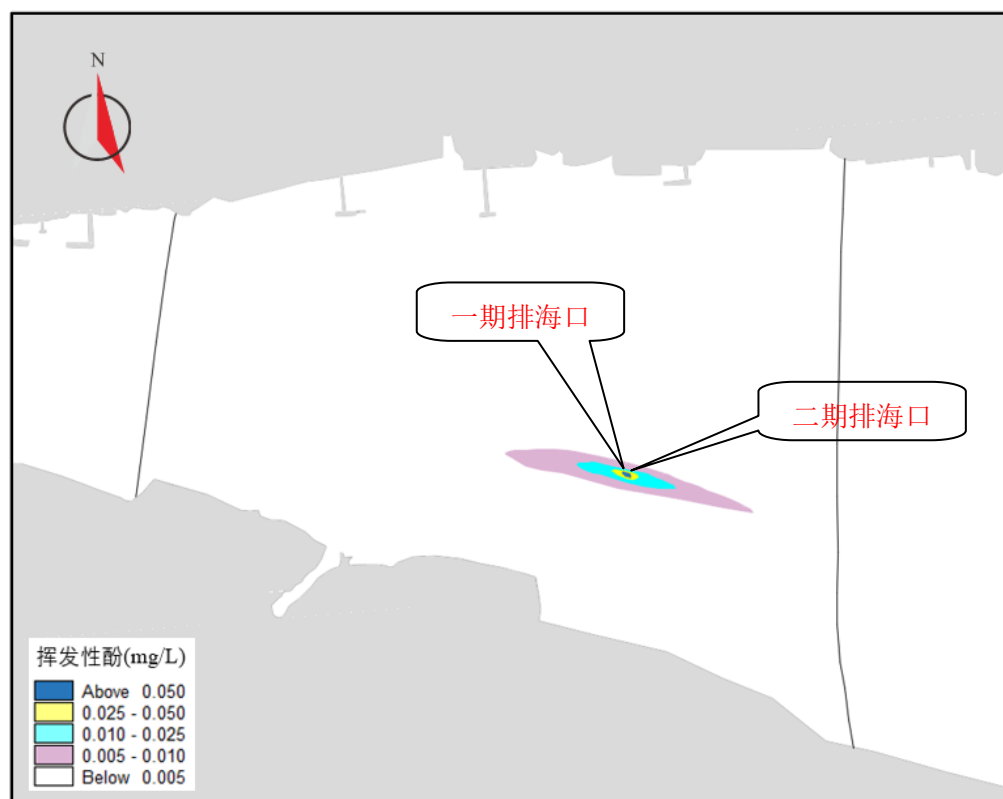


图 5.2.2-29 正常排放情况下挥发性酚扩散范围图（项目实施后）

5.2.2.3 海洋沉积物环境影响分析

目前，椒江沿岸海洋沉积物环境受陆路污染源影响较大。本项目实施后，采取先进的工业污水处理工艺，将岩头、外沙医化园区医化企业废水及受污染的地下水纳入本项目处理，尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。本项目实施后，总排海水量不增加，COD、氨氮、总氮、总磷排放总量有所削减，对保护椒江沿岸海域环境具有积极的环境正效应，椒江海域的整体沉积物环境质量将有所改善。总体来看，本项目实施对周边沉积物环境质量影响可以接受。

5.2.2.4 海洋生态环境影响分析

污水处理厂尾水中排放的 COD、NH₃-N、TP、挥发性酚等污染物排海后，成鱼可以及时回避而免遭高浓度污染物的影响，鱼卵、仔鱼则因高浓度污染物影响而部分死亡，这里对排海口排放的特征污染物 COD、NH₃-N、TP、挥发性酚等带来的影响进行渔业资源损害计算。

污染物浓度增量扩散范围内的海洋生物资源损害可参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）的有关要求，按持续性损害受损进行估算，计算公式如下：

$$M_i = W_i \times T$$

式中：

M_i ——第 i 种类生物资源累计损害量，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

W_i ——第 i 种类生物资源一次平均损害量，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

T ——污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个（个），本项目取 12 个月（为便于计算年长期损失，这里取一年的时间） $\times 30$ 天/月/15 天=24 个。

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

式中：

W_i ——第 i 种类生物资源一次性平均损失量，单位为（尾）、个（个）、千克（kg）；

D_{ij} ——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾平方千米（尾/km²）、个平方千米（个/km²）；

S_j ——某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km²）；

K_{ij} ——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率，单位为百分之（%）；

n ——某一污染物浓度增量分区总数。

（1）污染物对各类海洋生物的损失率

COD、NH₃-N、TP、挥发性酚等污染物对各类海洋生物的损失率参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中的附录 B 进行估算，具体见表 5.2.2-4~5.2.2-7。

表 5.2.2-4 COD 对各类海洋生物的损失率一览表

COD 浓度增量 (C) (mg/L)	COD 的超标 倍数 (B)	各类生物损失率(%)			
		鱼卵、仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$6 \geq C > 3$	$B \leq 1$	5	<1	5	5
$15 \geq C > 6$	$1 < B \leq 4$	5~30	1~10	10~30	10~30
$30 \geq C > 15$	$4 < B \leq 9$	30~50	10~20	30~50	30~50
$C \geq 30$	$B \geq 9$	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注：超标倍数 B，指超二类《海水水质标准》的倍数（COD 浓度人为增量 ≤ 3 mg/L）。

表 5.2.2-5 NH₃-N 对各类海洋生物的损失率一览表

NH ₃ -N 浓度增 量 (C) (mg/L)	NH ₃ -N 的超标 倍数 (B)	各类生物损失率(%)			
		鱼卵、仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$0.6 \geq C > 0.3$	$B \leq 1$	5	<1	5	5
$1.5 \geq C > 0.6$	$1 < B \leq 4$	5~30	1~10	10~30	10~30
$3.0 \geq C > 1.5$	$4 < B \leq 9$	30~50	10~20	30~50	30~50
$C \geq 3.0$	$B \geq 9$	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注：《海水水质标准》中无 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标，参照无机氮标准执行，（无机氮浓度人为增量 $\leq 0.3\text{mg/L}$ ）。

表 5.2.2-6 TP 对各类海洋生物的损失率一览表

TP 浓度增量 (C) (mg/L)	TP 的超标倍数 (B)	各类生物损失率(%)			
		鱼卵、仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$0.06 \geq C > 0.03$	$B \leq 1$	5	< 1	5	5
$0.15 \geq C > 0.06$	$1 < B \leq 4$	5~30	1~10	10~30	10~30
$0.3 \geq C > 0.15$	$4 < B \leq 9$	30~50	10~20	30~50	30~50
$C \geq 0.3$	$B \geq 9$	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注：超标倍数 B，指超二类《海水水质标准》的倍数（TP 浓度人为增量 $\leq 0.03\text{mg/L}$ ）。

表 5.2.2-7 挥发性酚对各类海洋生物的损失率一览表

挥发性酚浓度 增量 (C) (mg/L)	挥发性酚的超 标倍数 (B)	各类生物损失率(%)			
		鱼卵、仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$0.01 \geq C > 0.005$	$B \leq 1$	5	< 1	5	5
$0.025 \geq C > 0.01$	$1 < B \leq 4$	5~30	1~10	10~30	10~30
$0.05 \geq C > 0.025$	$4 < B \leq 9$	30~50	10~20	30~50	30~50
$C \geq 0.05$	$B \geq 9$	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注：超标倍数 B，指超二类《海水水质标准》的倍数（挥发性酚浓度人为增量 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ）。

(2) 污染物对各类海洋生物的伤害面积

本报告选择污水处理厂尾水排放中的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、挥发性酚浓度增量最大值包络面积来估算其对各类海洋生物的伤害面积，见具体见表 5.2.2-8~5.2.2-11。

表 5.2.2-8 COD 浓度增量最大值的包络面积统计表 单位： km^2

条件	COD 浓度增量 (C, mg/L)			
	$6 \geq C > 3$	$15 \geq C > 6$	$30 \geq C > 15$	$C \geq 30$
全潮	0.4182	0.0228	0.0351	0.0000

表 5.2.2-9 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量最大值的包络面积统计表 单位： km^2

条件	$\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量 (C, mg/L)			
	$0.6 \geq C > 0.3$	$1.5 \geq C > 0.6$	$3.0 \geq C > 1.5$	$C \geq 3.0$
全潮	0.2556	0.0523	0.0065	0.0008

表 5.2.2-10 TP 浓度增量最大值的包络面积统计表 单位： km^2

条件	TP 浓度增量 (C, mg/L)			
	$0.06 \geq C > 0.03$	$0.15 \geq C > 0.06$	$0.3 \geq C > 0.15$	$C \geq 0.3$
全潮	0.1630	0.0452	0.0050	0.0011

表 5.2.2-11 挥发性酚浓度增量最大值的包络面积统计表 单位： km^2

条件	挥发性酚浓度增量 (C, mg/L)			
	$0.1 \geq C > 0.005$	$0.025 \geq C > 0.01$	$0.05 \geq C > 0.025$	$C \geq 0.5$
全潮	0.4146	0.0771	0.0081	0.0023

(3) 污染物对各类海洋生物的损失量

考虑到本项目与台州市水处理发展有限公司尾水叠加影响，海洋生物的伤害计算按照各个因子对海洋生物伤害值叠加计算，根据污染物对各类海洋生物的损失率及伤害面积，这里取对海洋生物伤害面积最大的 COD 污染物扩散带来的海洋生物损失量作为本项目生物伤害的年损失量，参考本报告海洋生物现状调查数据，得到本项目实施

后产生的污染物对各类海洋生物造成的年损失量，由于本项目实施后，尾水排放规模按最大排海量 $10\text{万m}^3/\text{d}$ 计，其中 $7\text{万m}^3/\text{d}$ 水量为台州市水处理发展有限公司二期已有排放量，因此工程尾水排海造成的海洋生物损失量按线性比例3/10换算（移除现有二期工程造成的损失量），得到新的估算结果见表5.2.2-12。

由表5.2.2-12可以看出，污水处理厂尾水排海产生的污染物COD对鱼卵、仔鱼、鱼类、虾类和蟹类造成的年损失量分别为 1.610×10^6 个、 0.625×10^6 尾、0.014万尾、0.003万尾和0.008万尾。

表 5.2.2-12 尾水排海造成的海洋生物损失量一览表

序号	生物类别	生物资源平均密度	损害面积 (km^2)	损失率	损失量
1	鱼卵	$1.635\text{ 个}/\text{m}^3$	0.4182	5%	1.034×10^6 个
			0.0225	5%	0.056×10^6 个
			0.0351	30%	0.521×10^6 个
			0.0000	50%	0 个
		小计	/	/	1.610×10^6 个
2	仔鱼	$0.635\text{ 尾}/\text{m}^3$	0.4182	5%	0.402×10^6 尾
			0.0225	5%	0.022×10^6 尾
			0.0351	30%	0.202×10^6 尾
			0.0000	50%	0 尾
		小计	/	/	0.625×10^6 尾
3	鱼类	$0.252\text{ 万尾}/\text{km}^2$	0.4182	1%	0.008 万尾
			0.0225	1%	0.0004 万尾
			0.0351	10%	0.006 万尾
			0.0000	20%	0 万尾
		小计	/	/	0.014 万尾
4	虾类	$0.050\text{ 万尾}/\text{km}^2$	0.4182	1%	0.002 万尾
			0.0225	1%	0.0001 万尾
			0.0351	10%	0.001 万尾
			0.0000	20%	0 万尾
		小计	/	/	0.003 万尾
5	蟹类	$0.248\text{ 万尾}/\text{km}^2$	0.4182	1%	0.001 万尾
			0.0225	1%	0.0004 万尾
			0.0351	10%	0.006 万尾
			0.0000	20%	0 万尾
		小计	/	/	0.008 万尾

注：1.鱼卵、仔鱼及成鱼的生物资源平均密度取两季平均调查值；2.平均水深约 4.2m；3.损失量按线性比例 3/10 换算。

5.2.3 事故工况下对海洋环境的影响分析

本项目实施过程面临的环境风险主要来自项目自身引发的突发事件对海洋资源、

环境造成的危害。根据项目自身特征及周边环境现状分析，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本项目实施主要面临的环境风险主要为污水处理厂事故排放对海域的环境风险，项目事故排放按进水浓度直接排放计。

5.2.3.1 污水处理厂事故排放环境风险分析

1、污染物扩散数学模型

在水动力数学模型的基础上，借助于质量守恒原理，考虑物质由于对流、紊动扩散及衰减，计算其在水体中的输运和浓度分布状况。基本方程为式如下：

$$\frac{\partial(h\bar{C})}{\partial t} + \frac{\partial(hu\bar{C})}{\partial x} + \frac{\partial(hv\bar{C})}{\partial y} = hF_c - hk_p\bar{C} + hC_sS \quad (7.2-1)$$

式中：

\bar{C} ——污染物垂线平均浓度；

C_s ——排水口点源处污染物浓度；

k_p ——衰减系数；

F_c ——水平扩散项，可由下式计算求得，式中 D_h 为水平扩散系数。

$$F_c = \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(D_h \frac{\partial}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_h \frac{\partial}{\partial y} \right) \right] C \quad (7.2-2)$$

2、排海口源强及污染物

项目实施后，最大排海量为10万m³/d；其中本项目3万m³/d依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放，台州市水处理发展有限公司最大排海量7万m³/d均通过二期现有排海口排放，预测因子按COD_{Mn}、NH₃-N、TP、TN、挥发性酚计，本项目事故排放工况下的污染物排放浓度按100%进水水质计算，预测事故条件下排放时污染物的扩散分布，预测工况见下表5.2.3-1。

表 5.2.3-1 预测工况表

工况	排海口	排放规模 (万 m ³ /d)	主要水污染物排放浓度 (mg/L)				
			COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	TN	挥发性酚
事故排放	二期排海口	7	16.7	2.5	0.3	15	0
	一期排海口	3	277.8	35	6	70	2

注：预测工况中项目实施后的氨氮、总氮按最大排放浓度计；项目实施前医化废水纳入台州市水处理发展有限公司处理，该污水厂为城镇污水厂，未考虑挥发性酚量，因此项目实施前未考虑挥发性酚影响情况。

3、污染物排放预测分析

事故排放情况下，不同污染物扩散影响范围详见图 5.2.3-1~图 5.2.3-5，影响面积统计结果详见表 5.2.3-2。

(1) COD_{Mn} 扩散范围预测

COD_{Mn} 事故排放情况下浓度超过 3mg/L、5mg/L、10mg/L、15mg/L、25mg/L、50mg/L 的影响面积分别为 6.5104km²、2.9304km²、1.4090km²、0.8108km²、0.2041km²、0.0562km²。

(2) NH₃-N 扩散范围预测

NH₃-N 事故排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.5mg/L、1.0mg/L、1.5mg/L、2.5mg/L、5.0mg/L 的影响面积分别为 3.0112km²、0.9727km²、0.4016km²、0.1159km²、0.0431km²、0.0212km²。

(3) TP 扩散范围预测

TP 事故排放情况下浓度超过 0.03mg/L、0.05mg/L、0.10mg/L、0.15mg/L、0.25mg/L、0.50mg/L 的影响面积分别为 3.2111km²、1.0149km²、0.4421km²、0.1413km²、0.0632km²、0.0213km²。

(4) TN 扩散范围预测

TN 事故排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.5mg/L、1.0mg/L、1.5mg/L、2.5mg/L、5.0mg/L 的影响面积分别为 5.3224km²、2.6742km²、1.4501km²、0.7756km²、0.2113km²、0.0402 km²。

(5) 挥发性酚扩散范围预测

挥发性酚事故排放情况下浓度超过 0.005mg/L、0.01mg/L、0.015mg/L、0.02mg/L、0.025mg/L、0.05mg/L 的影响面积分别为 1.5337km²、0.4541km²、0.2127km²、0.1553km²、0.0896km²、0.0375km²。

表 5.2.3-2 主要污染物事故排放扩散范围表（项目实施后）

污染物	项目	不同浓度等值线包络面积					
COD _{Mn}	浓度范围 (mg/L)	≥3	≥5	≥10	≥15	≥25	≥50
	影响面积 (km ²)	6.5104	2.9304	1.4090	0.8108	0.2041	0.0562
NH ₃ -N	浓度范围 (mg/L)	≥0.3	≥0.5	≥1.0	≥1.5	≥2.5	≥5.0
	影响面积 (km ²)	3.0112	0.9727	0.4016	0.1159	0.0431	0.0212
TP	浓度范围 (mg/L)	≥0.03	≥0.05	≥0.1	≥0.15	≥0.25	≥0.5
	影响面积 (km ²)	3.2111	1.0149	0.4421	0.1413	0.0632	0.0213
TN	浓度范围 (mg/L)	≥0.3	≥0.5	≥1.0	≥1.5	≥2.5	≥5.0
	影响面积 (km ²)	5.3224	2.6742	1.4501	0.7756	0.2113	0.0402
挥发性	浓度范围 (mg/L)	≥0.005	≥0.01	≥0.015	≥0.02	≥0.025	≥0.05

酚类	影响面积（km ² ）	1.5337	0.4541	0.2127	0.1553	0.0896	0.0375
----	------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

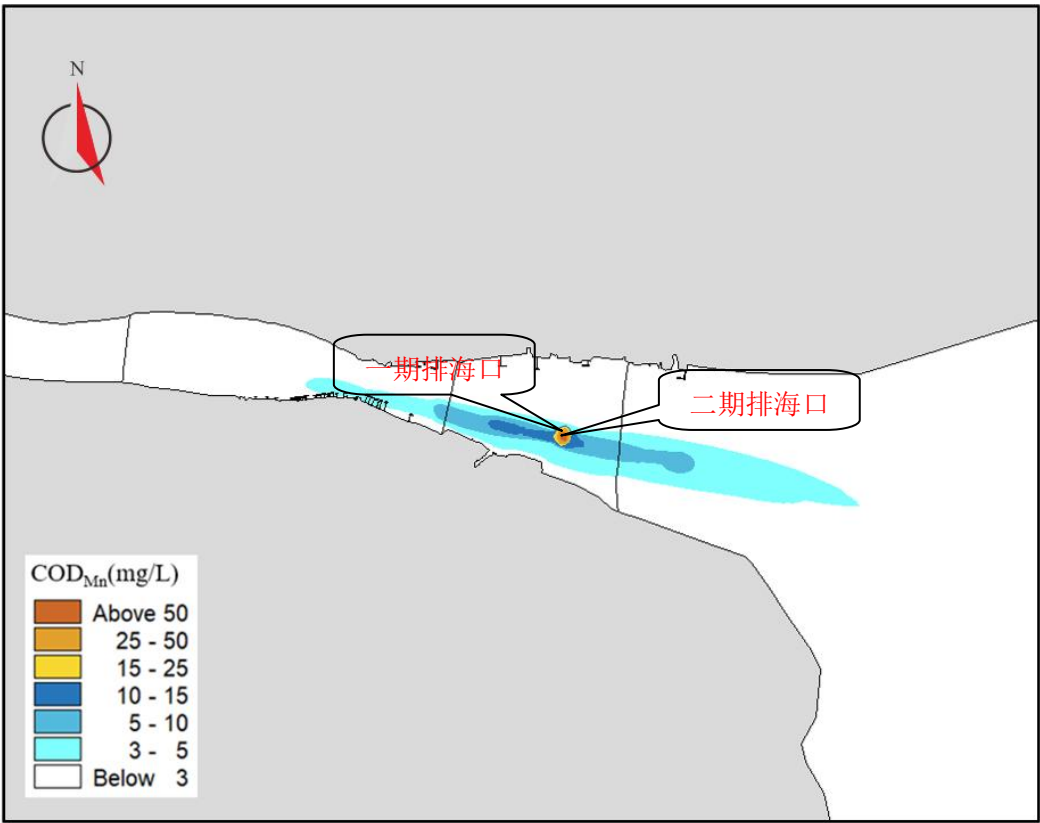


图 5.2.3-1 事故排放情况下 COD_{Mn} 扩散范围图（项目实施后）

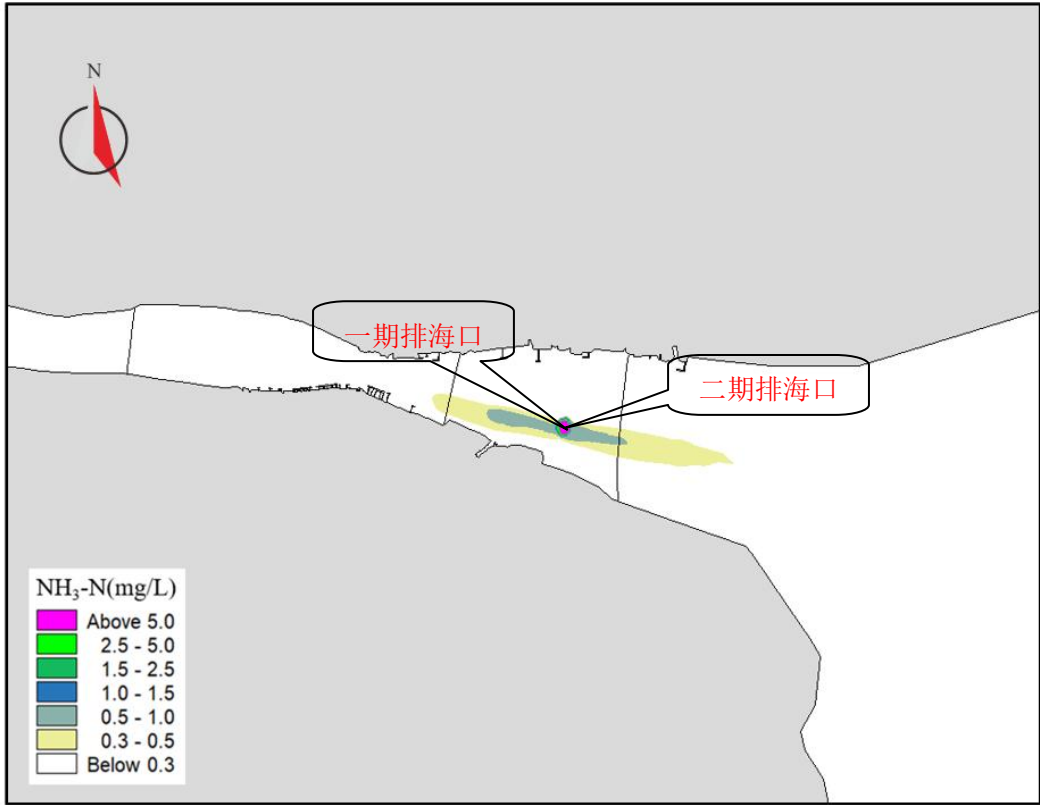


图 5.2.3-2 事故排放情况下 NH₃-N 扩散范围图（项目实施后）

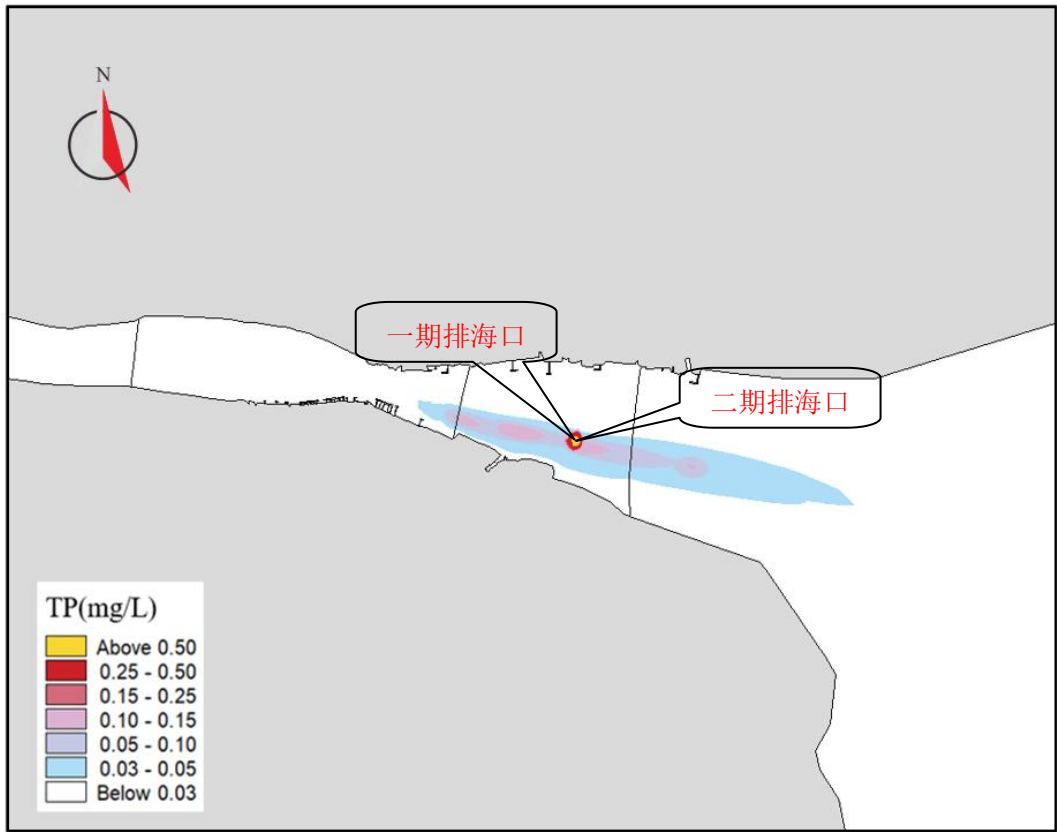


图 5.2.3-3 事故排放情况下 TP 扩散范围图（项目实施后）

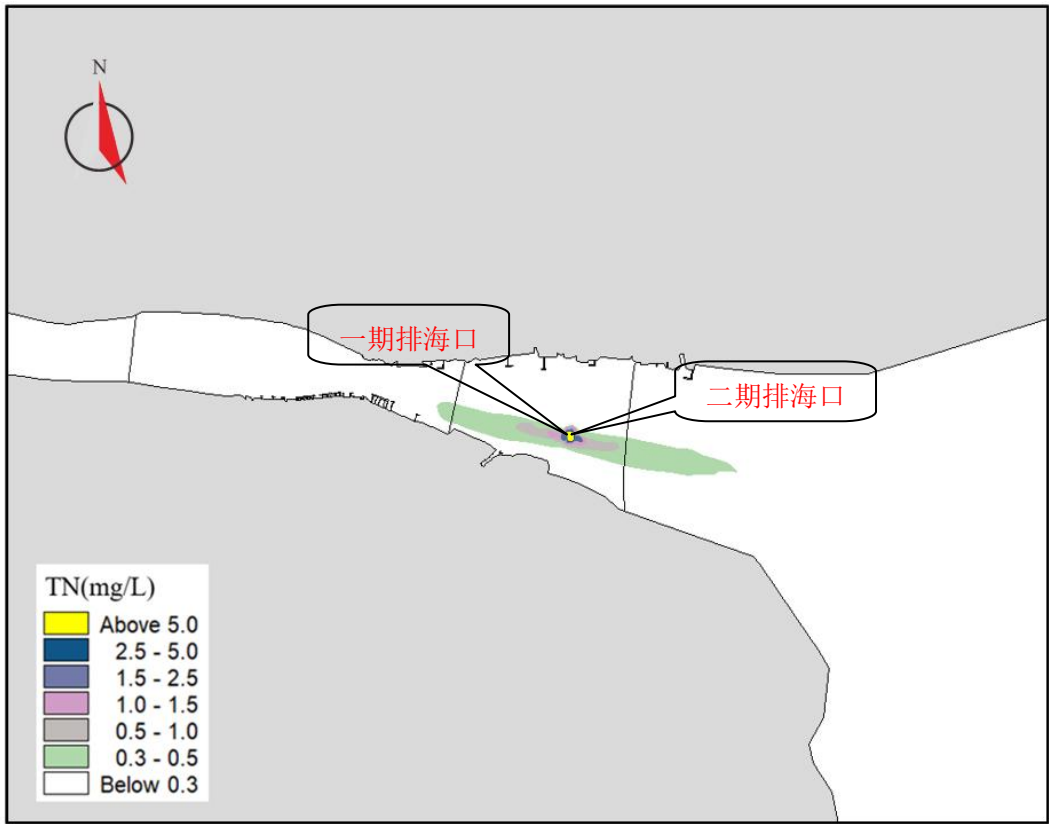


图 5.2.3-4 事故排放情况下 TN 扩散范围图（项目实施后）

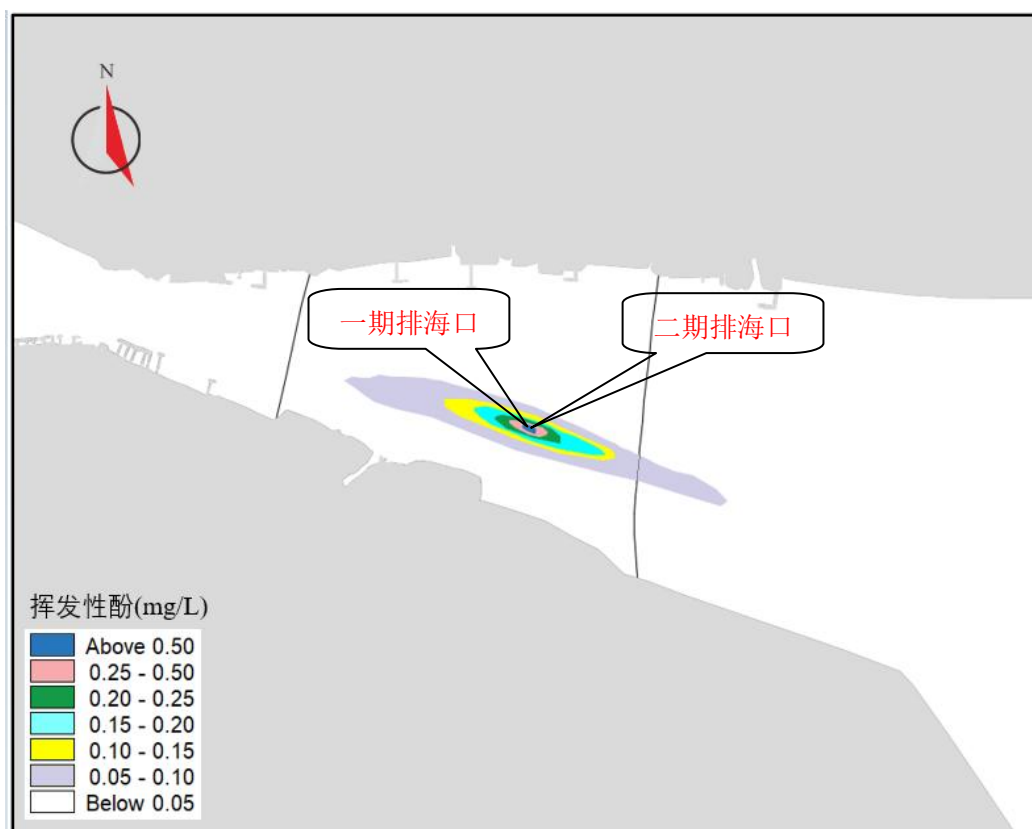


图 5.2.3-5 事故排放情况下挥发性酚扩散范围（项目实施后）

根据数模计算结果可知，事故情况下排放，污染物扩散影响范围要明显大于正常排放，对椒江河口区水环境污染影响较大，因此，要避免事故排放情况的发生，将污水处理成环保达标情况才能排放入海。

5.2.4 地下水环境影响预测评价

1. 预测情景和预测因子

本项目在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则本项目正常状况下对地下水环境影响不大。因此，本环评主要预测非正常状况下对地下水可能造成的影响。本次评价预测情景选取“事故调节池”泄漏影响厂区及周边地下水水质”这一典型非正常状况。本项目事故调节池泄漏主要污染物为 COD_{Cr} 及甲苯，因此本评价选取耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、甲苯为预测因子。

COD_{Cr} 预测时需将其转化为 COD_{Mn} 。根据类似工程经验，一般可按 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}$ 为 4:1 的比例进行换算，本项目事故调节池 COD_{Cr} 浓度 500mg/L ，换算成 COD_{Mn} 浓度为 125mg/L 。本预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，将

耗氧量（ COD_{Mn} ）预测值叠加环境背景值后超过 10mg/L 的范围，甲苯预测值叠加环境背景值后超过 $1400\mu\text{g/L}$ 的范围，定为地下水环境影响范围。

2. 模型选择

（1）预测模型概化

评测场地周边条件较简单。场区所处地貌单元为海积平原区，地下水水位埋深浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，水力坡度小，水文地质条件较简单。若废水泄漏下渗，地下水位上升不大，水力坡度改变较小，总之污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，也不会改变含水层的渗透系数、有效孔隙度等含水层基本参数。

场区内地下水呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y ：计算点处的位置坐标；

t ：时间， d ；

$C(x, y, t)$ ： t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M ：含水层的厚度， m ；

m_M ：瞬时注入的示踪剂质量， kg ；

u ：水流速度， m/d ；

n ：有效孔隙度，无量纲；

D_L ：纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ：横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ：圆周率。

将上述所用模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[\frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,t)} \cdot \sqrt{D_L D_T} \cdot t} \right]$$

从上式可以看出，当废污水排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。本预测以 x 方向为椭圆的长轴，预测 x 方向上污染物最大的影响距离及其对应的时间。

(2) 模型参数的选取

i. 瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算

本项目事故调节池位于地下，事故调节池面积为 1854m^2 ，假设非正常状况下，事故调节池泄漏 10 天后被发现并制止。

根据规范（GB50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，按 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，正常状况下每天总渗流量为：

事故调节池： $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \times 1854(\text{m}^2) = 3708(\text{L}/\text{d})$ ，即 $3.708\text{m}^3/\text{d}$ 。

本次预测非正常泄漏量按照正常渗漏量的 100 倍来计算，事故调节池的泄漏量为 370.8m^3 。

污染物注入质量，按耗氧量（ COD_{Mn} ）浓度约为 $125\text{mg}/\text{L}$ 计，

则耗氧量（ COD_{Mn} ）为： $370.8\text{m}^3 \times 125\text{mg}/\text{L} = 46.35\text{kg}$ ；

则甲苯为： $370.8\text{m}^3 \times 0.5\text{mg}/\text{L} = 0.185\text{kg}$ 。

ii. 计算公式中其他参数选取参考项目所在区域地下水现有资料，具体如表 5.2.4-1 所示。

表 5.2.4-1 场地水文地质参数表

指标	黏土层取值
含水层厚度（M）	40m
水流速度（u）	$0.69 \times 10^{-4} \text{m}/\text{d}$
有效孔隙度（n）	0.51
纵向弥散系数（ D_L ）	$0.0026 \text{m}^2/\text{d}$
横向弥散系数（ D_T ）	$0.00026 \text{m}^2/\text{d}$
渗透系数(k)	$5.42 \times 10^{-3} \text{m}/\text{d}$
水力坡度（I）	0.0117

3. 预测结果

项目地下水环境影响预测结果见表 5.2.4-2~表 5.2.4-3。

表 5.2.4-2 黏土层耗氧量（ COD_{Mn} ）预测结果 单位：mg/L

时间 距离	1d	10d	50d	100d	800d	1000d	1100d	1200d
1m	0.000	1.421	520.141	543.195	6.747	2.248	1.314	0.774
2m	0.000	0.000	1.646	30.757	4.767	1.707	1.025	0.617
3m	0.000	0.000	0.000	0.255	2.649	1.069	0.671	0.419
4m	0.000	0.000	0.000	0.000	1.157	0.553	0.369	0.242
5m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.398	0.236	0.170	0.119
6m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.107	0.083	0.066	0.050
7m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.024	0.021	0.018
8m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.006	0.006	0.005
9m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
10m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

本预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，将耗氧量超过 10mg/L 的范围定为影响范围。本项目场地地下水监测监测结果为 8.98mg/L，从计算结果可以看出，在事故调节池废水泄漏 10 天后被发现并制止的情况下，耗氧量的最大污染距离为 5m；在泄露事件发生后第 1100d 已降至相应标准之下。实际考虑混凝土地面的阻隔效果，则影响会有所减少。

表 5.2.4-3 黏土层甲苯预测结果 单位：mg/L

时间 距离	1d	10d	100d	200d	300d	500d	800d	1000d
0.5m	0.000	7.633	4.430	1.593	0.705	0.177	0.029	0.010
1m	0.000	0.006	2.168	1.118	0.558	0.155	0.027	0.009
2m	0.000	0.000	0.123	0.268	0.216	0.088	0.019	0.007
3m	0.000	0.000	0.001	0.025	0.044	0.034	0.011	0.004
5m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.001
6m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

本预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，将甲苯超过 1.4mg/L 的范围定为影响范围。本项目场地地下水监测监测结果为 0.0007mg/L（按检出限的一半计），从计算结果可以看出，在事故调节池废水泄漏 10 天后被发现并制止的情况下，甲苯的最大污染距离为 2m；在泄露事件发生后第 200d 已降至相应标准之下。实际考虑混凝土地面的阻隔效果，则影响会有所减少。

企业须采取防治措施，杜绝非正常状况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则对地下水环境影响不大。

5.2.5 声环境影响预测评价

1、噪声源强

项目主要各设备运行时产生的噪声，详见表 3.5.4-1。

2、预测模式

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T— 预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声

源等影响和计算方法。

因无法获得声源倍频带声功率级和倍频带声压级，故选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，即选择中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。由于项目除生化设备外，其他设备正常情况下 24h 连续运行，故本项目主要产噪设备均按 24h 连续运行计。

④室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

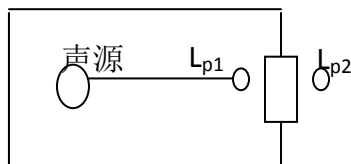


图 5.2.5-1 室内声源等效为室外声源图例

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数； $R=S/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、预测结果

本环评要求企业充分选用先进低噪设备，如选用低噪的风机等，从声源上降低设备噪声，加强设备的维护，污泥脱水机房生产时关闭门窗，确保厂界噪声稳定达标排放。项目需对高噪声设备、污泥脱水间采取相应的隔声降噪措施：对于风机、水泵等设备，底部加减震垫，进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器，一般隔声量 20dB 以上。项目实施后噪声对厂界的贡献值及噪声影响预测结果见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 噪声影响预测结果单位：dB

预测点 噪声单元		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测值	昼/夜间	44.3	48.3	48.1	45.0
标准值	昼间	65	65	65	65
达标情况		达标	达标	达标	达标
标准值	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

从以上影响分析预测来看，项目厂界昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。本项目拟建地为椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留空地内，周边现状环境敏感点与项目地最近距离约 1.686km，因此，在采取有效综合降噪措施基础上，不会对周围敏感点声环境质量产生明显的不利影响。

5.2.6 固废影响分析

本项目固废为物化污泥、生化污泥、废普通包装材料、废油、废油桶和生活垃圾。其中物化污泥、废油、废油桶为危险废物，应委托有资质单位妥善处置。

危险废物贮存场所(设施)合理性分析

（1）危险废物贮存场所(设置)选择可行性

企业拟设置一座 50m^3 的物化污泥仓以及一座 5m^2 危废仓库，企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）相关要求进行设计，做到防渗、防风、防雨、防晒要求；同时，项目物化污泥仓距离周边敏感点较远。总体上项目选取的物化污泥仓位置相对合理，较为可行。

（2）危险废物贮存场所(设施)能力

企业设置一座 50m^3 物化污泥仓，物化污泥做到按周清理，可满足项目贮存要求。企业设置一座 5m^2 的危废仓库，废油、废油桶按半年处理一次，有效容积约 10m^3 ，可满足废油储存要求。

本项目危险废物处理处置影响分析如下。

危险废物贮存、转移过程环境影响分析

（1）污染影响途径分析

项目污泥脱水间内物化污泥干化后通过链条输送机直接输送到物化污泥仓。物化污泥散落、泄漏可能性较小；若污泥脱水间内（含危废仓库区域）地面破损，污泥、废油等散落、泄漏等导致少量渗滤液外排，若未能及时收集处置，则有可能通过破损地面下渗进入地下污染土壤和地下水。

（2）污染影响分析

1) 项目物化污泥脱水、干化均在污泥脱水间内，因此转运路线上不涉及环境敏感点。物化污泥通过输送机传送至物化污泥仓，正常工况下发生遗漏的概率较小。

2) 正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。一旦发生散落、泄漏，挥发，应及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水及土壤环境造成污染。

3) 污泥脱水间按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

4) 项目物化污泥委托有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

危险废物委托处置的环境影响分析

企业各类危险废物将委托有资质单位处置，经妥善处置后影响不大。

固体废物环境影响分析小结

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

(1) 危险固废

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目实施后，企业产生的物化污泥、废油、废油桶属危险废物。

企业委托有资质单位统一安全处置。严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

(2) 一般固废

废普通包装材料收集后出售给相关企业综合利用。生化污泥委托相关单位处置。生活垃圾委托环卫部门清运处理，做到日产日清。本项目各类固废利用处置方式详见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 企业固废利用处置方式评价表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	总产生量(t/a)	收集贮存要求	处理处置方式	是否符合环保要求
物化污泥（30%含水率）	污水处理	固态	污泥	危险废物	5475	定点封闭暂存	委托有资质单位处置	是
废油	设备检修	液态	油	危险废物	1	定点封闭暂存	委托有资质单位处置	是
废油桶	原辅料	固态	油	危险	0.04	定点封闭	委托有资质单位处	是

	包装			废物		暂存	置	
生化污泥 (30%含水率)	污水处理	固态	污泥	一般固废	1043	定点暂存	委托相关单位处置	是
废普通包装材料	原辅料包装	固态	塑料、残留物	一般固废	0.57	定点暂存	外售给相关公司综合利用	是
生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸等	一般固废	8.21	定点暂存	委托环卫部门清运处理	是

根据《国家危险废物名录（2021年版）》分类要求，物化污泥、废油、废油桶属危险废物。企业要做好危险废物的处置工作。收集、贮存、运输须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求，危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。同时委托有资质的单位进行安全处置，明确危险废物去向，同相关接受处置单位签订协议，并严格遵守危险废物联单转移制度。因此，企业产生的固废经妥善处理，不会对当地环境造成明显的影响。

5.2.7 土壤环境影响评价

（1）土壤环境影响识别

本项目用地为排水用地，项目属于污染影响型项目，对土壤的环境影响类型和途径见表 5.2.7-1，本项目土壤环境识别见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
施工期	-	√	√
营运期	-	√	√
服务期满后	-	-	-

表 5.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理、污泥压滤、污泥储存区	污水处理、污泥压滤、污泥储存区	地面漫流	化学需氧量、SS、氨氮、总磷、氰化物、苯胺类、总硝基化合物、苯、甲	氰化物、苯胺类、总硝基化合物、苯、	事故
		垂直入渗			

			苯、AOX 等	甲苯、 AOX 等	
危废仓库	危废仓库	垂直入渗 地面漫流	油	油	事故
药剂储罐区 物化污泥仓	原料区	垂直入渗 地面漫流	COD	COD	事故

（2）影响分析

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 5.2.7-2，施工期主要为土建和设备安装等，主要污染物为施工尘土、施工泥浆水等，泥浆水经沉淀后洒水用，场地内施工建筑材料主要为混凝土、砂石、钢筋等，施工期基本上不会改变土壤环境质量。本项目运行后对土壤可能产生影响的途径主要为废水处理过程、污泥压滤、危废仓库、及药剂储罐区等未采取防渗防漏等措施或保护措施不当，会有部分污染物随之进入土壤。

①地面漫流途径土壤环境影响分析

在事故情况下厂区内可能会发生废水地面漫流，污染土壤。企业通过设置围堰拦截事故水，排入事故调节池；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故调节池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

②垂直入渗途径土壤环境影响分析

项目废水处理构筑物在事故情况下，可能通过垂直入渗污染土壤，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本项目废水处理构筑物、危废仓库、污泥脱水干化机房等均进行相应的硬化和防腐防渗处理，各管线采取严格防渗措施。因此，企业在落实好厂区防渗工作的前提下，本项目基本不会对占地范围及周边土壤环境造成明显影响。

综上，项目在落实本环评提出的环保措施后，本项目实施对土壤环境影响较小。

5.2.8 环境风险评价

（一）、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括项目的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1、危险物质贮存

本项目生产中涉及的危险物质存储情况见表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1 项目涉及的危险物质情况

序号	危险物质名称	包装规格	最大储量 (t)	贮存地点
1	硫酸	Φ3.5m×6 储罐，1 个	78.4	药剂储罐区
2	次氯酸钠	V=10m ³ 储罐，2 个	18	药剂储罐区
3	危险废物	物化污泥仓，危废仓库	161.04*	污泥干化机房

*注：按生化污泥混入物化污泥，全部以危险废物计。

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为药剂储罐区、物化污泥仓、污水处理构筑物、危废仓库、废气处理设施等。

（二）、环境风险敏感目标调查

根据调查，在项目拟建地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为八条河、九条河等内河和台州湾，其中内河属 IV 类水体功能区，台州湾属于海水四类水体功能区。项目拟建地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 5.2.8-2。环境风险敏感点分布情况见图 5.2.8-1。

表 5.2.8-2 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂区周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
	1	六甲村	西南	2590	居住区	1662
	2	东海村	西南	2736	居住区	1804
	3	椒江农场二分场	西南	1695	居住区	1500
	4	东兴村	东	1686	居住区	1109
	5	高闸村	西北	2388	居住区	2500
	6	岩头村	西北	4470	居住区	1883
	7	东辉村	西北	3575	居住区	2430

类别	环境敏感特征					
	8	东丰村	西北	3220	居住区	1008
	9	王家村	西北	2610	居住区	2000
	10	东合社区（原民辉村）	西北	4395	居住区	3000
	11	朝阳社区	西北	3880	居住区	2000
	12	飞龙村	西北	3820	居住区	2000
	13	坚决村	西南	4737	居住区	685
	14	光辉村	西南	2475	居住区	2332
	15	滨城家园	西南	2915	居住区	1500
	16	同利村	西南	4095	居住区	850
	17	海保村	西南	4421	居住区	823
	18	三甲街道中心校区	西南	3760	学校	2935
	19	解家村	西南	3860	居住区	814
	20	翻身村	西南	3100	居住区	1050
	21	三塘村	西南	4000	居住区	1396
	22	滨海村(原五塘村)	西南	3420	居住区	800
	23	规划敏感点 1	西北	1585	居住区	/
	24	和平村	西南	4630	居住区	500
	25	规划敏感点 2	东南	2140	居住区	/
	26	四甲村	西南	4260	居住区	1000
	27	三塘村	西南	4045	居住区	1396
	28	街浦村	西南	4644	居住区	574
	29	椒江第八中学	西北	3600	学校	2000
	30	三甲街道中心小学高闸校区	西	3920	学校	600
	31	一心村	西南	4278	居住区	1000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂区周边 5km 范围内人口数小计				43151	
	大气环境敏感度 E 值				E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	八条、九条河等	Ⅳ类		其他	
	2	台州湾	第四类		其他	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

（三）、环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其拟建地的环境敏感程度，事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环

境风险潜势，具体见下表。

表 5.2.8-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

①P 的分级确定

参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判定，具体见下表。

表 5.2.8-4 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目 Q 值确定情况见下表。

表 5.2.8-5 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界储存量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	78.4	10	7.84
2	次氯酸钠	7681-52-9	18	5	3.6
3	危险废物	/	161.04	50	3.22
合计					14.66

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=14.66$ ，属于 $10 < Q < 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 表 C.1 评估生产工艺情况，本项目为其他行业，为涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值=5，项目 M 值判定为 M4。

综上，项目 P 值判定为 P4。

③E 的分级确定

导则附录 D 中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表 5.2.8-6，项目各环境要素环境风险潜势判定结果见表 5.2.8-7。

表 5.2.8-6 本项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度（E）
大气环境	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；	E2
地表水环境	纳污水体属上述地区之外的其他地区（F3 低敏感）；排放点下游（顺水流向）10km 范围，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，敏感目标分级判定为 S3；	E3
地下水环境	属于地下水不敏感功能区（G3），包气带防污性能分级为 D3（ $Mb > 1m$ ， $K = 2.1 \times 10^{-6}$ ）	E3

表 5.2.8-7 本项目各环境要素环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	II
地表水环境	E3	I
地下水环境	E3	I
建设项目环境风险潜势综合等级		II

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目的环境风险潜势综合等级为 II 级。

④评价工作等级判定

具体评价工作等级划分见下表。

表 5.2.8-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

结合上表分析，本项目大气环境风险评价等级为三级；地表水环境风险评价等级为简单分析；地下水环境风险评价等级为简单分析。综上确定，本项目环境风险评价工作等级为三级。

(四)、环境风险识别

(1) 风险物质

本项目危险物质主要为次氯酸钠、硫酸、危险废物，存放位置为药剂储罐区（次氯酸钠、硫酸）及污泥干化机房（物化污泥）。项目危险物质综合特性表见表 5.2.8-9，部分物料危险特性、健康危害一览表见下表 5.2.8-10。

表 5.2.8-9 危险物质综合特性表

序号	化学品名称	相对密度	饱和蒸汽压 (KPa)	引燃温度(℃)	闪点 (℃)	沸点 (℃)	爆炸上下限 (% V / V)	危险性类别	危规号	CAS 号
1	硫酸	1.83 (水=1)	0.13 (145.8℃)	不燃	无意义	330	无意义	第 8.1 类酸性腐蚀品	81007	7664-93-9
2	次氯酸钠	1.10 (水=1)	无资料	无意义	无意义	102.2	无意义	第 8.3 类碱性腐蚀品	83501	7681-52-9

表 5.2.8-10 部分物料危险特性、健康危害一览表

序号	危险品名称	危险特性	健康危害
1	次氯酸钠	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。
2	硫酸	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。

	发生沸溅。具有强腐蚀性。	
--	--------------	--

（2）污水处理系统潜在的风险事故

污水处理系统发生环境风险事故的可能环节主要有以下几方面：

①爆炸

废水预处理、厌氧、污泥处置等工段在处理过程中存在甲烷、硫化氢易燃易爆气体。废气在未做到有效收集净化处理时，浓度达到爆炸极限，遇到明火易发生爆炸事故。

②坍塌

若采购设备不合格或者施工单位施工不到位，以及运行过程中疏于管理，未做到定期检修，厂区发生池体或设备坍塌。

③设备故障

a.污水处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低或失效，尾水出水水质超标排放。污水处理完全失效对海洋的环境影响分析见本环评 5.2.3 章节。

b.污泥压滤设备故障，污泥不能及时压滤外运，散发恶臭。

c.废气处理设施净化效率降低或失效，造成项目废气超标排放。

④尾水超标

本项目进水中有毒有害物质误入管网，造成生化池的微生物活性下降或被毒害，降低污水处理效率，造成尾水出水超标。

⑤操作不当

员工未按规定操作，污水处理系统运行不正常，造成尾水超标排放。

⑥突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害（台风、暴雨、洪水）等，造成建（构）筑物受损，污水厂停止运行，大量未经处理的污水直接排放，污水处理完全失效对海洋的环境影响分析见本环评 5.2.3 章节。

⑦排污管口淤堵

项目依托现有一期排海口位于椒江河口，上游泥沙搬运，易造成排污口泥沙淤积。

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 5.2.8-11。

表 5.2.8-11 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	药剂储罐区	硫酸、次氯酸钠等	硫酸、次氯酸钠等	泄漏	地表水、地下水、土壤及环境空气	周边居民区、九条河、土壤、地下水
2	废气处理设施	废气处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	超标排放	大气	周边居民区
3	污水处理构筑物	废水处理设施及污泥处理设施	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、总磷、总氰化物、苯胺类总硝基化合物、AOX、苯、甲苯、铜、锌等	爆炸、泄漏、超标排放	地表水、地下水、土壤及环境空气	周边居民区、九条河、土壤、地下水
4	危废仓库 物化污泥仓	危险废物	物化污泥、废油	泄露	地下水、土壤	地下水、土壤

（五）、环境风险分析

1、大气环境影响分析

项目主要产生恶臭废气的构筑物或工序在未按照安全规范要求实施时，废气直接排入大气环境，造成周边大气环境短期污染。药剂储罐区的次氯酸钠、硫酸泄露，泄露的次氯酸钠、硫酸贮存在围堰内，会产生一定的刺鼻气体，对周边环境空气产生一定的污染。

2、地表水环境风险分析

项目事故调节池发生爆炸、废水处理构筑物坍塌等事故，造成厂区废水排入附近河流。药剂储罐区次氯酸钠、硫酸等原辅料泄露，未被及时收集时，排至附近地表水水体造成污染。

3、地下水环境风险分析

原辅料泄露后，未被拦截在围堰内，造成厂区土壤及地下水污染。污水处理构筑物发生破坏后，未被及时收集的污水，造成厂区土壤、地下水污染。物化污泥仓、危废仓库未按规定设置，造成物化污泥、危险废物污染土壤及地下水。

4、海洋环境风险分析

污水处理设备事故运转，造成尾水超标排放，对台州湾近岸海域水质造成一定的

影响。具体影响见本环评 5.2.3 章节。

（六）、环境风险小结

根据对企业本项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠、硫酸及危险废物。项目风险事故主要为：事故调节池存在因废气未及时收集净化引起的爆炸导致的伴生污染事故；废水处理构筑物坍塌导致废水超标排放；危险物质泄漏导致危险物质污染土壤、地下水环境；废气处理设施非正常运转造成的废气超标排放等风险。企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，定期检修废水及废气处理设备。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

企业发生突发环境污染事故时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，若废气处理设施非正常排放，则需对周边大气中非正常排放物进行监测，具体污染物选取视情况而定。企业自身不具备相应的应急环境监测能力时，可委托当地相关监测部门进行应急监测。

工业污水集中处理厂内发生爆炸、坍塌、大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

5.2.9 陆地生态环境影响分析

本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原位于台州市水处理发展有限公司二期预留空地内；项目总用地约 36001m²，拟建区域不涉及生态保护红线，周围无特殊生态保护目标。场地西面为滨海路，其他为企业。项目废气经处理达标后排放，尾水经处理达标后入海排放，噪声采取隔声降噪措施后做到厂界达标，固废妥善处理处置，项目营运期对周围生态环境的影响不大。

5.3 退役期环境影响分析

本项目退役后，项目污水处理厂不再运行，因此将不再产生废水、废气、固废及噪声等环境污染因素，留下的主要是构筑物和废弃机器设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，本项目退役环保要求如下：

- （1）搬走所有物料到安全指定地点，不得随意散放、不得乱倒，要防晒雨淋。

原材料分档存放，要有明显标记，可重新利用。

（2）泵、风机类各设备可转卖给其它企业，也可进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回收利用。

（3）拆除建（构）筑物产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

（4）将各污水池中的污泥挖出，物化污泥委托有资质单位处置，生化污泥委托相关部门处置，在清挖前先将水排尽，在清挖过程中要有专人看护，应有应急器材及药品。

（5）污泥清除后的污水处理池要用沙石填平。

（6）整个厂区拆迁后，各类固废应分类妥善处理处置。拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

（7）委托有资质单位进行场地调查、风险评估。

（8）委托环境监测机构对周边河道、地下水、土壤进行环境监测。

（9）要求企业需单独预留专项资金用于退役后的污染治理修复。

为防范企业拆除活动污染环境，建议企业参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（原环境保护部 2017 年第 78 号）开展拆除活动。

根据《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》等文件要求，项目搬迁关停后，若列为疑似污染地块，需按照“谁污染、谁治理，谁使用、谁负责”的原则，疑似污染地块和污染地块的调查评估和治理修复责任，由土地使用权人承担；有关当事人另有约定的，从其约定。

通过规范管理及有效处置后，可以认为本项目退役后对周边环境影响较小。

第 6 章 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

（1）土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（2）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%。

（3）建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

（4）运输车辆的防尘措施。应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。出口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。运输车辆驶出工地前，应在洗车平台对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃轮胎及车身。洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统，洗车污水应经处理达标后重复使用；应设有专门的设施处置污水处理产生的污泥；洗车污水不得对市政下水系统造成淤塞现象。工地应落实专人负责冲洗和检查，冲洗后车辆待检查合格后方可出工地大门，检查人员要检查汽车外表、轮胎（含空车及其他车辆）是否冲洗干净，土方是否按规范装载。

（5）施工工地防尘措施。施工场所内 80%以上面积的车行道路必须采取铺设钢

板、水泥或沥青混凝土、礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化。施工车行道路应定期洒水湿法抑尘。道路清扫时都必须采取采用吸尘或洒水措施，施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。施工期间，对于工地内裸露地面，每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施，完好率必须在 90%以上。覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水或其他功能相当的材料及措施。施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

（6）工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

（7）气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、平整土地等作业。

6.1.2 水污染防治措施

（1）对物料运输过程强化管理，减少石料散落，遇大风大雨天气，应有较好的覆盖措施，以减少运输过程的水土流失和水污染。

（2）项目对施工场地进行圈围，临时堆场设置在场内，在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，项目拟建地做好用料的安排，减少建材的堆放时间。开挖和回填工程，应尽量避免雨季，在降雨前采取临时防护措施如沉淀池或采用草席覆盖等防止水土流失。本项目构筑物主要为地上结构，因此开挖和回填工程量较少。施工时应注意因雨水造成泥砂流失并影响附近单位的正常生活生产。

（3）基础施工阶段产生泥浆水等，施工单位需对泥浆水加强管理，泥浆水需经压滤脱水后并及时外运至指定地点处置，不得直接外排。对于机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗或修理的施工机械、车辆所产生的含油废水不得随意排放，要建排水沟和小型隔油池等收集处理设施，经收集处理后回用。

（4）施工期生活污水依托台州市水处理发展有限公司厕所，生活污水经化粪池预处理达标后，纳入市政污水管网。施工人员的生活垃圾应集中在离河远且不易四散

流失的专门地方集中堆放，并及时清运处理。

6.1.3 噪声污染防治措施

（1）本项目施工边界执行《建筑噪声施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备、运输车辆或带隔声、消声设备及低噪声的施工工艺（如静压桩工艺等），工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，使机械维持最低声级水平，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（3）将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。运输车辆经过居住区等敏感点附近时，应减速、禁鸣。

（4）施工时应设置屏障，合理安排好施工作业时间，严禁夜间期间施工。

6.1.4 固废污染防治措施

（1）施工人员生活垃圾定时定点收集，远离河道，由环卫部门统一清运集中处理，不可自行随意乱堆乱倒。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾可作为填路材料，一些包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分，其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运处理。厂内管线施工过程中少量废管材产生，外售物质回收公司。

（3）施工清场的杂草等，应及时清运。表层土可集中堆存，用作绿化用土。暂时不用的土堆可用草袋、塑料薄膜覆盖，不适于本地土地利用的表土可供附近填筑低洼地，或用作其它用土。

6.1.5 生态环境影响污染防治措施

水土流失防治措施：

（1）植物措施

项目拟建地绿化面积约 2217.37m^2 ，从水土保持与生态环境的角度，就绿化设计提出如下建议：植物选择应以当地品种为主，易成活、易管理，其次适合当地生长的

植物；从施工时序上，建议在主体工程施工结束后，及时进行绿化，减少地表裸露时间，从而降低水土流失量。

（2）临时工程

①临时排水、沉沙措施

工程施工期间，为防止降雨形成的地表径流对项目区土壤等松散物质的冲刷侵蚀，产生的水土流失影响其它区域，在项目区四周设临时排水沟，对降雨形成的汇流进行排导，减少对项目区的影响，并在排水沟出口处设置沉沙池，项目内的汇水经沉沙池沉淀后排至附近沟渠或水塘。

②车辆冲洗场

施工期间，在施工车辆进出口设置车辆冲洗场等车辆冲洗设施，配备高压水枪，运输车辆出工地前先在冲洗场冲洗车轮及车厢泥土，避免车辆带泥土上路，从而减少不必要的水土流失。主体工程共设 1 个车辆冲洗场，冲洗场长 10m，宽 6m，采用砼浇筑，冲洗场与场地周边排水沟相连。

（3）管理措施

①雨季施工时要做好临时排水及拦挡、疏导措施。

②土石方开挖填筑等施工活动尽可能避开雨日进行，以减少地表径流冲刷，开挖的土方不能随意堆放。

③施工单位必须加强现场管理，严格按照施工组织设计施工，控制施工活动范围，尽可能减小施工对周边区域的影响。

④砂石料、填筑料等在运送过程中，采取车况良好的密封车运输，严格控制装车量，避免超载，造成运输过程中的土石方散落，产生水土流失。

⑤加强汛期和台风雨期相关水土保持设施的防护管理，制定相关防护预案，建立应急机制，确保水土保持设施的正常运行。

⑥施工期间沉沙池旁设置明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，消除安全隐患。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

本项目废气为恶臭废气、硫酸储罐呼吸废气及食堂油烟废气。项目设有食堂，食

堂油烟废气经油烟净化器净化处理后高空排放。项目硫酸采用储罐暂存，硫酸属于不易挥发物质，使用过程中硫酸储罐呼吸废气产生量较小，对周边环境影响较小。项目运行过程中废气主要为恶臭废气。恶臭废气对人体身心健康和周围环境影响会有一定的影响，须采用密闭收集，并经处理后排放。

（1）废气收集方式

项目恶臭废气经收集后，采用“生物滤池除臭”净化处理，达标处理后经 15m 高排气筒排放。项目拟对事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖；污泥脱水间（含污泥脱水干化废气）废气采用整体换风收集。生物反应池废气经收集净化后，收集风量按 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 计，通过 15m 高排气筒（编号：DA001）排放；事故调节池、絮凝沉淀池、污泥缓冲池、污泥脱水间（含污泥脱水、干化废气）废气通过收集净化处理后，收集风量按 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 计，废气经收集净化后，通过 15m 高排气筒（编号：DA002）排放。废气收集效率按 90%计，废气净化效率按 85%计。

（2）废气处理措施

恶臭废气常见处理方法有化学法、生物法、离子除臭法。

1) 化学法

利用臭气成分与化学药液的主要成分间发生不可逆的化学反应生成新的无臭物质以达到脱臭的目的。该方法需针对不同性质的恶臭气体，配置相应的化学药剂以提高药剂的利用率，将药液通过洗涤塔与恶臭气体相接触，从而发生反应，去除恶臭物质。此法对臭气成分的真对性很强，化学药剂成本较高。

2) 离子除臭法

该方法中包括离子发生装置和净化系统。通过离子发生装置，将空气中的氧分子分解成带有正电或负电的正负氧离子，利用其较强的活性，在与恶臭气体分子接触中，打开恶臭气体分子的化学链，生成水和氧化物。借助通风管路系统向散发恶臭气体和臭气的空间送入可控浓度的正负氧离子空气，在极短的时间内与气体污染物分子发生反应，有效地扼制气体污染物的扩散和降低室内气体污染物的浓度。

3) 生物法

A.生物滤池

生物滤池除臭法主要包括污染场所密封系统、臭气收集及输送系统和生物除臭滤池三个部分。该工艺采用普通滤池结构，臭气的脱臭是在生物滤池内实现的，滤料作为微生物生存的载体，用微生物吞噬空气中的臭气成分。

臭气经导入口进入加湿区加湿，在该区内完成了对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物滤床过滤区，通过表面生长生物膜的滤料过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。从而达到除臭的目的。

B.土壤滤池

生物土壤除臭设备，利用生物土壤中培养、驯化的微生物在臭气通过生物土壤时将其成分氧化分解。当臭气接触含有大量微生物的透气活性土壤层时，将被微生物完全氧化并转化为 CO_2 (二氧化碳)和水及微生物细胞生物质，从而达到除臭目的。

生物土壤滤体介质：具有通气性、透水性好及能够培育除臭微生物；生物土壤滤池安装于厂区绿化带中并与绿化带有机结合布置。土壤滤池表面种植草坪与厂区绿化结合，以美化厂区环境。系统运行方式可根据工况采用连续运行或间断运行模式。

项目采用“生物滤池除臭”净化污水处理恶臭废气。

（3）废气达标可行性分析



图 6.2-1 废气处理工艺流程示意图

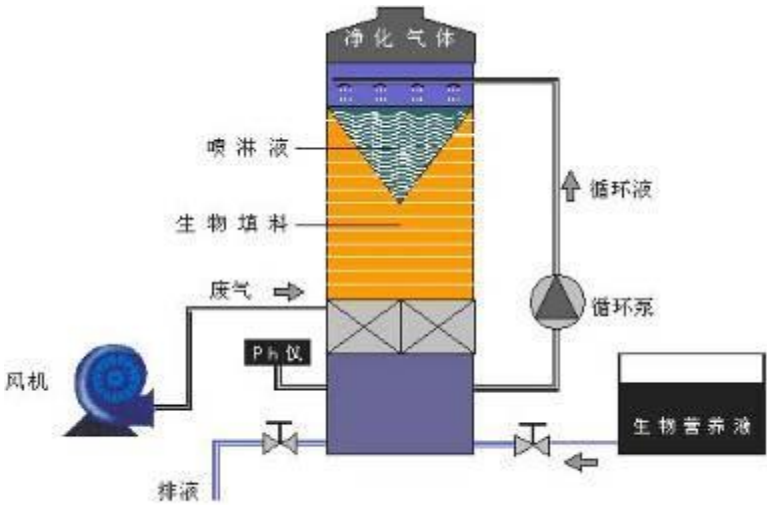


图 6.2-2 生物滤池除臭示意图

生物滤池除臭法主要包括污染场所密封系统、臭气收集及输送系统和生物除臭滤池三个部分。

该工艺采用普通滤池结构，臭气的脱臭是在生物滤池内实现的，滤料作为微生物生存的载体，用微生物吞噬空气中的臭气成分臭气经导入口进入加湿区加湿，在该区内完成了对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物滤床过滤区，通过表面生长生物膜的滤料过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。从而达到除臭的目的。

项目营运过程中，项目恶臭废气主要以氨、硫化氢进行表征，废气经“生物滤池除臭”净化处理后达标排放，项目采用的废气收集和处理技术较为成熟。恶臭废气中主要为氨及硫化氢，采用生物滤池除臭净化，去除效率约为 85%。项目拟对事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖；采取上述措施后，集气效率可达 90%以上，净化效率可在 85%以上，可满足项目除臭的需求。

项目氨、硫化氢有组织排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关要求，具体见下表。

表 6.2-1 项目废气有组织达标排放分析

排气筒	废气种类	污染因子	最大排放速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)			执行标准
			本项目	标准值	是否达标	本项目	标准值	是否达标	
有组织排放 DA001	恶臭	NH ₃	0.055	4.9	是	3.7	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		H ₂ S	0.002	0.33	是	0.13	/	/	
有组织排放 DA002	恶臭	NH ₃	0.149	4.9	是	2.48	/	/	
		H ₂ S	0.002	0.33	是	0.03	/	/	

6.2.2 废水防治措施

本项目本身为环保设施，污水经处理达标后排放，可减轻对当地的水环境的污染。医化企业废水及被污染地下水经本项目处理达标后入海排放。项目运行过程中还应采取以下水污染防治对策：

(1) 在设计、建造和运行中，加强管理，保证设备的正常运行，设置备用设

备，防止问题出现时造成不良后果。定期检修，防治设备故障运行。

（2）为进一步保障出水达标性，本环评建议在生物反应池中的好氧池添加活性炭粉，提高污染物去除效率。

（3）建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施。在排放口设置标准化排放口标志、污水水量计量装置，在线实时监测系统，以更好确保安全运行，确保废水总排放口达标排放。可委托有资质的第三方机构进行运营，确保废水达标排放。

（4）物化污泥仓、危废仓库区域应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。危险废物包装容器不得与无防渗地面直接接触。

（5）厂区污水管道施工应严格符合规范要求，管道要有足够的强度和一定的耐腐蚀性能，使用年限要长，管道施工接口严密、平顺，填料密实。污水管道严格执行防渗标准要求。

（6）在污水净化设施的设计、施工中严格执行防渗标准要求，厂内严格雨污分流，雨水、污水两套独立的管网收集系统并清晰标识，排放口设置相应的标志牌。

（7）组织专门的监测队伍，进行定期的水质、生态、渔业资源、沉积物环境跟踪监测，以便及时掌握工程海域环境实际变动状况，为制定相应的对策提供科学依据。

6.2.3 海洋生态环境保护补偿措施

1、海洋生态资源补偿费用

（1）鱼卵、仔鱼经济损失额计算

鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算。鱼卵、仔稚鱼经济价值按下式进行：

$$M = W \times P \times E$$

式中：

M ——鱼卵和仔稚鱼经济损失金额，单位为元（元）；

W ——鱼卵和仔稚鱼损失量，单位为个（个）、尾（尾）；

P ——鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例，鱼卵生长到商品鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到商品鱼苗按 5%成活率计算，单位为百分比（%）；

E ——鱼苗的商品价格，按当地主要鱼类苗种增值放流招标的平均价格计算，单位为元/尾，本报告中 E 取0.5元/尾。

污水处理厂尾水排放入海污染物导致的鱼卵、仔鱼年损失数量分别为 1.610×10^6 个、 0.625×10^6 尾。经计算，**鱼卵年损失的经济价值约 0.81 万元，仔鱼年损失的经济价值约 1.56 万元。**

（2）鱼类、虾类、蟹类生物资源经济损失额计算

成体生物资源的经济损失按《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中推荐的公式计算：

$$M_i = W_i \times E_i$$

式中：

M_i ——第 i 种类生物成体生物资源的经济损失额，单位为元（元）；

W_i ——第 i 种类生物成体生物资源损失的资源量，单位为千克（kg）；

E_i ——第 i 种类生物的商品价格，单位为元每千克（元/kg），本报告采用台州市海洋捕捞产值与产量平均值的比值，约 1.94 万元/吨。

污水处理厂尾水排放入海污染物造成的鱼类、虾类、蟹类造成的损失量分别为 0.014 万尾、0.003 万尾和 0.008 万尾；鱼类和蟹类按 100g/尾计，虾类按 10g/尾计；估算得到入海污染物造成的**鱼类、虾类、蟹类生物资源经济损失额度分别约为 30.0 元、0.6 元、16.5 元。**

（3）海洋生物资源补偿合计

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中的相关规定，对永久占用海域及影响持续时间20年以上的，其生态资源赔偿年限按不低于20年计算。

综上，**本项目实施带来的海洋生态资源总的补偿费用为 47.5 万元**，详见表 6.2-2。建设单位应做好海域生态补偿措施，落实补偿经费。

表 6.2-2 海洋生物资源补偿计算表

生物类别	损失量	损失价格 (元)	损失方式	补偿年限 (倍数)	补偿价格
鱼卵	1.610×10^6 个	8050.5	持续性	20 年	161009
仔鱼	0.625×10^6 尾	15633.2	持续性	20 年	312663
鱼类	0.014 万尾	30.0	持续性	20 年	600
虾类	0.003 万尾	0.6	持续性	20 年	12
蟹类	0.008 万尾	16.5	持续性	20 年	331

合计	47.5 万元
----	---------

2、海洋生态资源补偿方案

根据《中华人民共和国海洋环境保护法》第九十条规定：造成海洋环境污染损害的责任者，应当排除危害，并赔偿损失。《中华人民共和国渔业法》第二十八条规定：县级以上人民政府渔业行政主管部门应当对其管理的渔业水域统一规划，采取措施，增殖渔业资源。县级以上人民政府渔业行政主管部门可以向受益的单位和个人征收渔业资源增殖保护费，专门用于增殖和保护渔业资源。《中国水生生物资源养护行动纲要》明确提出：完善工程建设项目环境影响评价制度，建立工程建设项目资源与生态补偿机制，减少工程建设的负面影响，确保遭受破坏的资源和生态得到相应补偿和修复。

本项目的建设对海域生态环境会产生一定的影响，对海洋生物及渔业资源造成一定的损失，建设单位应对此进行补偿。建设单位应在当地海洋与渔业部门指导下，合理安排项目附近海域生态修复工作。海域生态修复主要措施为增殖放流，放流的生物物种应为当地的常见种，一般在工程实施后每年的休渔期（4~10月）进行。同时应对增殖放流效果进行跟踪监测，根据监测结果调整放流的种类和规模。

6.2.4 固废污染防治措施

项目固废主要包括物化污泥、生化污泥、废油、废油桶、废普通包装材料及生活垃圾等。项目物化污泥、废油、废油桶属于危险废物，应委托有资质单位处置。废普通包装材料外售给资源综合利用单位进行综合利用；生化污泥委托相关单位处置。生活垃圾委托环卫部门清运处理。

1、贮存场所（设施）污染防治措施

本项目产生的物化污泥存放于物化污泥仓（50m³），生化污泥储存在生化污泥仓（50m³），废油、废油桶储存在危废仓库（5m²）。物化污泥及生化污泥做到按周清理，废油、废油桶按半年清理一次，污泥仓及危废仓库可满足本项目危废存储要求。项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 6.2-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	物化污泥仓	废水处理污泥	HW49 其他废物	772-006-49	污泥脱水机房	20m ²	污泥仓	80t	每周
2	危废仓库	废油	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废仓库	5m ²	桶装	1.5t	每半年
3		废油桶			危废仓库		/	0.5	

物化污泥仓及危险废物仓库须做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行设置，危险废物的容器和包装物及贮存设施按照规定设置危险废物识别标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。危险废物的贮存场所应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。危险废物包装容器不得与无防渗地面直接接触。

②基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7} cm/s；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10} cm/s。

③用于存放危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

④不同种类的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

项目普通包装材料等一般固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，项目设立一座 5m² 的一般固废仓库，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2、运输过程的污染防治措施

本项目危险废物委托有资质单位处置，由资质单位负责运输和处理，遵守联单转移制度。运输过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关标准要求，运输危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废弃物。对运输固体废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁

止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。直接从事运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物的单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地生态环境部门报告；各级生态环境部门应当进行检查。

运输过程要求如下：

①运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施。运输工具表面按标准设计危险废物标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。②运输工具上要配备应急工具、药剂和其他辅助材料。运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具，不能装载其他物品，也不能载人。③从事运输活动的单位，应配备专人操作，工作人员接受专业培训。熟悉转移联单的操作方法。熟悉所收集废物的特性和事故应急方案，知道如何报警。④运输过程中司机或押车人员必须持有危险废物转移联单。⑤事故应急方案中，应针对事故地点的不同环境（河流、旱地、水田、湖泊、山区、城市）等情况定出不同的应急措施。⑥司机和押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证、运输车辆准运证编号。运输车辆上配备应急工具、药剂和其他辅助材料的情况。

本项目实施企业须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。一般固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

6.2.5 噪声污染防治措施

本项目主要产噪设备为离心脱水机、带式低温干化机、风机等，结合项目情况提出以下噪声防治措施：

（1）在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强。加强设备的日常维护保养，使其处于良好的工况，避免设备因不正常运转产生的高噪声现象。

（2）脱水机房等噪音较大的单元，安置在专门的设备房内，安装时采用减震垫

或柔性接头等降噪措施，减轻机械噪声向外界传播的强度。

(3) 结合工程建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。

6.2.6 土壤及地下水污染防治措施

本项目在污水处理、药剂的储存使用和危废暂存等过程中，污染物有可能渗入地下，影响地下水环境。针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、排放等环境提出措施。地下水污染防治主要是以预防为主，防治结合。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、储存及处理构筑物采取相应的防范措施，以防止对地下水、土壤环境的影响。

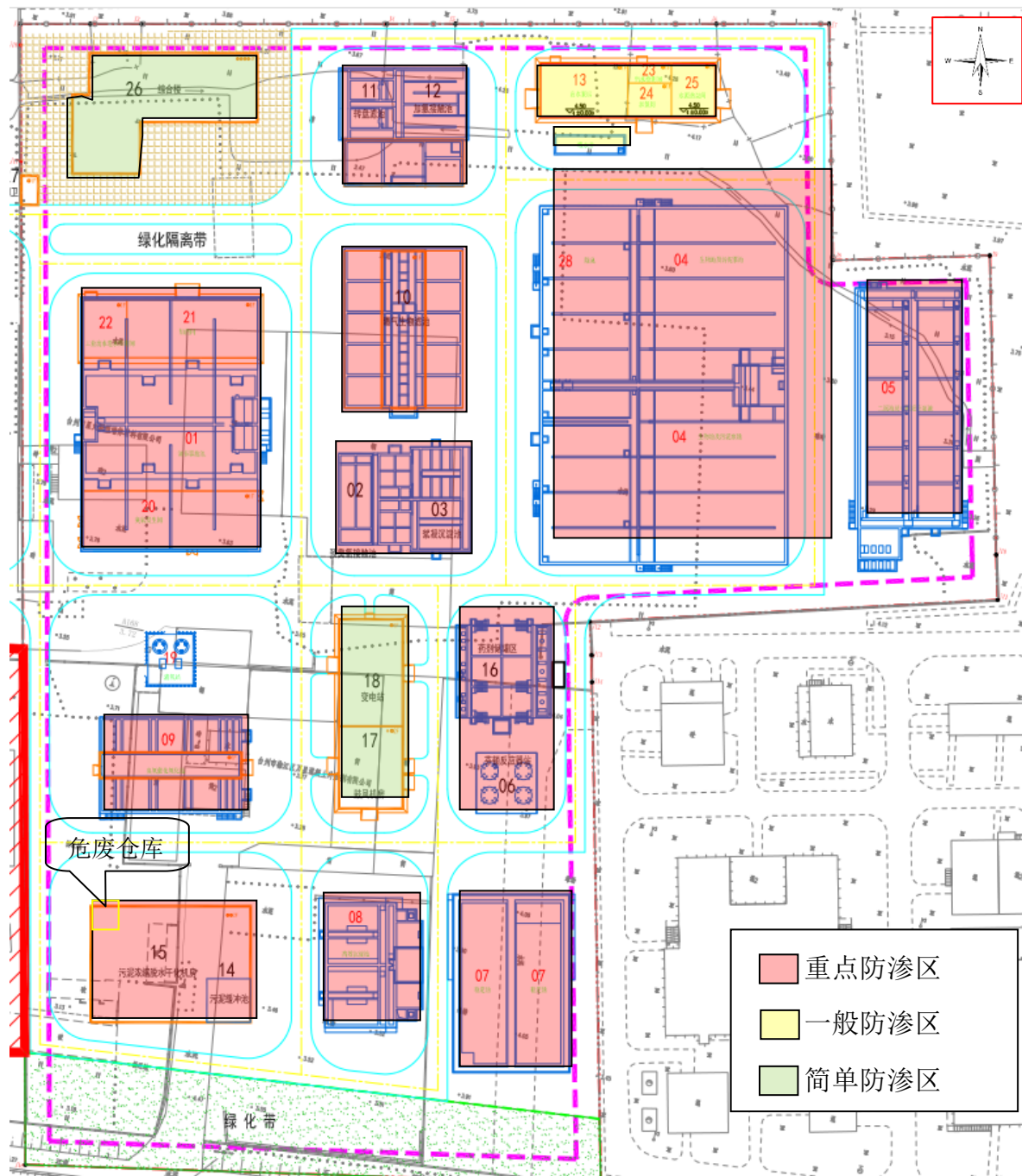
2、分区防控措施

渗透污染是导致地下水及土壤污染的普遍和主要方式，根据厂区各功能单元，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。项目厂区污染防治分区划分表见下表 6.2-4，项目厂区分区防渗示意图见下图 6.2-3。

表 6.2-4 厂区污染防治分区划分表

序号	防渗级别	装置及设施名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	污泥区（物化污泥仓、污泥脱水间）、药剂储存区、污水处理构筑物、危废仓库等；	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
2	一般防渗区	一般固废仓库，生化污泥仓	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。
3	简单防渗区	综合楼、变电站、风机房	一般地面硬化。

根据防渗相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。



3、污染监控

设置地下水水质监测井至少 3 个，项目地及上下游，定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。另外建议在厂区废水设施、污泥处理设施附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

4、应急响应

制定地下水及土壤污染应急响应预案，方案包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。

总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗设施建设并加强维护，特别是对污水处理构筑物、物化污泥房、危废仓库的地面防渗工作。

6.2.7 环境风险防范措施

（一）、事故防范措施

①事故调节池、厌氧、污泥处置等工段废气做到有效收集净化处理后高空排放。风机等设备采用防爆类型。本项目污水处理构筑物废气末端治理措施必须确保日常运行。废气处理设施检修调整期间，应保持通风换气；氨、硫化氢主要发生区，应加强员工消防及安全意识，杜绝明火，并定期检修污水处理设备、电线线路等，防止发生火灾、爆炸的可能。

②施工采用有资质的施工单位；设备采用正规厂家出厂的合格设备；运行过程中委托有资质第三方运营机构进行运维，运营期加强管理，厂内处理设备及池体做到定期检修。若发生事故泄露等问题，及时启动应急预案，将事故废水围堵在事故区，并通过管道引入事故调节池。并关闭进水闸门，防止外来进水增加处理风险。

③接入本项目厂区的污水，必需符合本项目设计进水标准要求。在本项目进、出厂处安装闸门、以及污染物在线监测仪及流量计，随时监测进出污水浓度。一旦污水厂出现事故状况，立即关闭接入口处的闸门，防止超标污水排入海域。

④运行期间，对各污水处理单元水样进行定期观查，并取样化验，做好水质分析；操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；保证出水达标排放。

⑤定期检查药剂储罐及输送管道阀门，并按照规定操作使用。在储罐区设置报警器，并加强火种管理。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修。

⑥危废仓库及物化污泥仓应按危险废物贮存设施执行。危废仓库的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

如危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏；做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

⑦项目工程设计时应保证供电设施及线路正常运行，保证电源双回路供电。以防停电状况的出现，导致污水不能排出。

⑧项目工程建设中应在放流管道周围划出一定的范围，设立标志牌，提醒过往船舶不得在此区域停泊及抛锚以及航行通过，防止对放流管的破坏。定期检查项目排海口泥沙淤积情况，发现泥沙淤积情况，须使用高压水枪对排放口进行疏通，确保排放口畅通。

⑨项目实施后需按照相关规范要求编制突发环境事件应急预案，按要求落实并进行备案。每年组织环境应急培训，每月对应急物资和设施进行检查记录。按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，内你按组织应急演练，并留档。定期组织技术人员和操作人员进行专业技术培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗，努力提高员工技术素质和环境意识。

⑩由于项目拟建地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致污水处理事故排放。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如切断电源，检查各构筑物是否需要加固，及时疏通厂区雨水管道，将污泥脱水间、物化污泥仓区域等采用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。

（二）、事故应急措施

1、应急救援要求

（1）成立应急救援组织机构，具体应急机构为：应急指挥部、应急抢险组、医疗救护组、应急监测组、调查联络组等。由工艺、技术、维修、操作岗位等人员参加。配备应急器具及劳保用品，应急器具及劳保用品在指定地点存放。

（2）一旦发生事故，有关部门应当按照下列规定，采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大：

①立即采取措施保护危害区域内的人群。

②迅速控制事故源，并对事故造成的危害进行检验、监测，测定事故的危害区域

及危害程度。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

④在事故发生及处理期间，应在可能涉及污染区域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

2、应急预案

（1）设备发生故障或操作不当，污水处理系统运行不正常、生化效率下降应急预案。

①发现后当班人员立即向领导小组组长及夜班值班人员汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

②减少进水量，同时提高事故调节池液位；补充生化池碳源、投放活性污泥，提高生化池微生物活性。

③当班人员排查故障原因，修整设备，纠正不当操作。

④组织对出水水质进行监测，直到处理系统恢复正常运行。

（2）进水水质出现问题应急预案

①立即向领导汇报，并减少进水量。

②立即组织对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

③分析水质超标原因，查找超标源头，并停止其排污。

（3）药剂泄漏应急预案

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处置人员佩戴呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏用砂土之类的混合，也可以用大量水冲洗，稀释后排入污水处理单元；大量泄漏用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（4）台风、暴雨、洪水来临应急预案

①密切关注天气预报，根据天气预报，组织预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通。

②各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行。

③减少进水量。

④厂抢修队员、车辆做到随叫随到，严阵以待,以处置突发事件的发生。

（5）停电事故应急预案

①当班人员将现场设备退出运行状态。尽可能开启备用电源。

②减少进水量，必要时要求纳管医化企业部分或全部停止向管道排污。

来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

3、应急监测

若发生污水出水超标或事故废水排入台州湾，须对项目排海口附近地表水体进行应急监测，具体监测计划如下：

①布点：总排口

总排口监测项目：pH、COD、氨氮、总氮、SS、BOD₅、总磷、苯胺类、总硝基化合物、AOX、苯、甲苯、二甲苯、挥发性酚、石油类、铜、锌等；

监测频率：上午一次，下午一次，直至尾水正常达标排放

②布点：排海口附近（排海口上游设一点，下游设若干个点）

监测项目：pH、COD、氨氮、总氮、SS、BOD₅、总磷、苯胺类、总硝基化合物、AOX、苯、甲苯、二甲苯、挥发性酚、石油类、铜、锌等

监测频率：上午一次，下午一次，监测至事故影响消退后一天。

6.2.8 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施见表 6.2-5。

表 6.2-5 污染防治措施清单一览表

类型	污染防治内容
废气	本项目废气为恶臭废气、硫酸储罐呼吸废气及食堂油烟废气。项目硫酸储罐呼吸废气产生量较小，对周边环境影响较小。项目设有食堂，食堂油烟废气经油烟净化器净化处理后高空排放。项目拟对事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖；污泥脱水间（含污泥脱水干化废气）废气采用整体换风收集。恶臭废气经收集后，采用“生物滤池除臭”净化处理，达标处理后经 15m 高排气筒排放。生物反应池经加盖收集净化后，通过 15m 高排气筒（编号：DA001）排放。事故调节池、絮凝沉淀池、污泥缓冲池、污泥脱水机房（含污泥脱水干化废气）经收集净化后，通过 15m 高排气筒（编号：DA002）排放。污水处理构筑物采用加盖收集，污泥脱水间采用整体换风（门窗关闭），废气收集效率按 90% 计，废气净化效率按 85% 计。
废水	岩头、外沙企业医化企业废水及被污染地下水排入本项目污水处理厂集中处理，处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。项目废水运行过程中应采取以下水污染防治对策： (1) 在设计、建造和运行中，加强管理，保证设备的正常运行，设置备用设备，

类型	污染防治内容
	<p>防止问题出现时造成不良后果。定期检修，防治设备故障运行。</p> <p>(2) 为进一步保障出水达标性，本环评建议在生物反应池中的好氧池添加活性炭粉，提高污染物去除效率。</p> <p>(3) 建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施。在排放口设置标准化排放口标志、污水水量计量装置，在线实时监测系统，以更好确保安全运行，确保废水总排放口达标排放。可委托有资质的第三方机构进行运营，确保废水达标排放。</p> <p>(4) 物化污泥仓、危废仓库区域应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。危险废物包装容器不得与无防渗地面直接接触。</p> <p>(5) 厂区污水管道施工应严格符合规范要求，管道要有足够的强度和一定的耐腐蚀性能，使用年限要长，管道施工接口严密、平顺，填料密实。污水管道严格执行防渗标准要求。</p> <p>(6) 在污水净化设施的设计、施工中严格执行防渗标准要求，厂内严格雨污分流，雨水、污水两套独立的管网收集系统并清晰标识，排放口设置相应的标志牌。</p> <p>(7) 组织专门的监测队伍，进行定期的水质、生态、渔业资源、沉积物环境跟踪监测，以便及时掌握工程海域环境实际变动状况，为制定相应的对策提供科学依据。</p>
海洋生态环境 保护补偿措施	<p>建设单位应在当地海洋与渔业部门指导下，合理安排项目附近海域生态修复工作。海域生态修复主要措施为增殖放流，放流的生物物种应为当地的常见种，一般在工程实施后每年的休渔期（4~10月）进行。同时应对增殖放流效果进行跟踪监测，根据监测结果调整放流的种类和规模。</p>
固废	<p>项目固废主要包括物化污泥、生化污泥、废普通包装材料、废油桶、废油及生活垃圾。项目物化污泥、废油、废油桶属于危险废物，应委托有资质单位处置。废普通包装材料外售给资源综合利用单位进行综合利用，生化污泥委托相关部门处置。生活垃圾委托环卫部门清运处理。</p> <p>污泥脱水间处设置一座物化污泥仓 50m³，一座生化污泥仓 50m³，一座危废仓库 5m²，一座一般固废仓库 5m²。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。</p>
噪声	<p>(1) 在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强。加强设备的日常维护保养，使其处于良好的工况，避免设备因不正常运转产生的高噪声现象。</p> <p>(2) 离心脱水机等噪音较大的设备应安置在专门的设备房内，安装时采用减震垫或柔性接头等降噪措施，减轻机械噪声向外界传播的强度。</p> <p>(3) 结合工程建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。</p>
地下水及土壤	<p>做好事故预防工作，将环境风险事故降到最低。厂内各区域均按照分区防渗要求，进行防渗；加强废气处理设施运行管理，确保各污染物达标排放。</p> <p>废水设施附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。厂区内设置地下水水质监测井至少 3 个，</p>

类型	污染防治内容
	定期对区内水质、水位进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。
环境风险	增强风险意识，加强安全管理；加强危险物质运输、储存过程的管理；加强生产过程的管理；加强环保设施运行维护；企业针对本项目须做好应急措施，配置足够的应急物资并定期进行应急演练。
其他环境管理要求	<p>本项目集中处理岩头、外沙医化企业废水，需要对纳管企业进行日常的监督。具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 本项目实施后，当地生态环境主管部门对纳管医化企业进行单独总量控制。今后纳管企业报批环评时，须按相关要求区域削减替代，满足总量控制要求。2) 企业必须进行排污申报登记，领取排污许可证；3) 对排出的废水、废气、噪声进行定期监测，并做好记录；4) 企业应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排放口的规范化管理；

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立统一关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。主要是衡量项目的环保投资所带来的的环境效益和经济效益，以实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。

7.1 环境经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护部推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环保设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生经济效益；环境经济静态分析等。

7.2 项目经济损益分析

7.2.1 项目环保投资

本项目自身属于环保设施建设，项目投资主要用于自身构筑物建设及设备采买安装，以及运营期废气、废水、噪声及固废处置费用。运营期产生的主要污染物有：废气、废水、噪声以及固体废弃物。为做好环境保护和资源综合利用工作，拟采用技术成熟、运行稳定、易于管理、资源综合利用较好的治理措施，实现污染物无害化处理及达标排放。

7.2.2 项目运行费用估算

本项目实施后，运行费用主要为药剂费用、危废处置费用、电费、人工成本等，具体估算情况见下表。

7.2-1 运行费用估算一览表

序号	项目类别	金额
1	药剂费用	3300 万元
2	危废处置费用	1960 万元
3	电费	200 万元
4	人工成本	540 万元

汇总	6000 万元
----	---------

7.2.3 环境效益分析

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目实施后可有效减轻台州市水处理发展公司运行压力及成本，同时可以大幅削减医化企业废水污染物排放量，且修复园区水生态，起到保护水环境的作用。

7.2.4 社会效益分析

椒江医化工业污水处理厂的建设是工业集聚区配套环保设施，本项目建成后，解决椒江区主要医化企业医化废水及被污染地下水收集和处理的问题，不仅有利于提高医化园区的环境质量，优化园区的投资环境，同时也有利于改善污水接纳水体的环境质量状况。因此本项目的建设具有明显的社会正效益，可促进园区及当地社会经济的可持续发展。

7.2.5 经济效益分析

1、本项目实施后能使椒江区医化企业废水及被污染地下水得到有效处理，削减污染物的排放量，根据污染物排放总量控制原则，通过污水处理系统削减污染物减少总量。

2、采用医化污水处理厂集中处理岩头、外沙医化企业废水及被污染地下水，不仅可以提高区域医化废水处理效率，降低台州市水处理发展有限公司运行费用。同时，项目运行后对区域投资环境的改善、居民生活质量的提升都具有很好的经济效益。

7.3 小结

本项目采取各项污染防治措施后，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

本项目属于环保设施建设项目，项目的实施可以有效解决区域医化企业废水及被污染地下水处理问题，解决医化企业的后顾之忧，有助于椒江区医化企业的健康发展，项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，经济效益明显。本项目本身是一项污染物减排工程，且采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了经济效益和环境效益的同步发展。

第8章 环境管理及监测计划

8.1 环境管理

环境管理是指该项目在运行期为遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准所进行的有关企业管理工作，以及接受地方生态环境主管部门的环境管理监督活动。环境监测是指在项目运行期对项目主要污染源及环境进行样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

8.1.1 环境管理机构

建设方应指派一名领导分管环保工作，并设置环保科，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对污水厂设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气、废水等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。分管环保的厂领导以及环保科负责人，工作重点是要建立健全各部门相互协调配合的综合环境管理体系；环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。各处理单元兼职环保员主要是配合环保专业技术管理员做好日常环保管理工作。

8.1.2 环境管理职责

1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律、法规与政策；督促、检查、监督企业内部环境管理规章制度的执行情况；协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题；

2、编制企业的环境保护发展规划和年度工作计划，建立健全可操作的环保管理制度和责任制，完善企业的环境管理体系，并负责贯彻实施；明确环保责任制及其奖惩办法，制定本企业环境控制指标和综合防治的技术经济原则；

3、根据国家和地方的污染物排放标准，制订便于考核的企业污染物排放考核指标、环保设施运行指标等，并进行严格考核，同时做好环境统计工作；

4、确定本企业的环境目标管理，对各处理单元、部门及操作岗位进行监督与考

核；

5、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料的管理；

6、收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；

7、贯彻执行环保“三同时”情况以及施工现场的环境保护工作；

8、搞好环保设施与生产主体设施的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

9、组织有关部门搞好废物的综合利用，开展清洁生产以及污染物排放总量控制；

10、按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向拟建地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。

10、编制应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练；

11、负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患，并参照企业管理规章制定，提出对事故责任人的处理意见上报公司；

12、负责各单元环保工作及环境监测的组织协调，检查企业环境质量状况及发展趋势；

13、组织本企业职工的环保教育和环保技能培训工作，搞好环境宣传；开展环境保护技术情报的交流，推广国内先进的污染防治技术和经验；

14、定期委托和安排各污染源的监测工作。

8.1.3 环境管理制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境行政主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、本项目集中处理岩头、外沙医化企业废水，需要对纳管医化企业进行日常的监督。具体如下：

(1) 进厂废水应符合设计进水标准。

(2) 本项目实施后，当地生态环境主管部门对纳管医化企业进行单独总量控制。今后纳管企业报批环评时，须按相关要求区域削减替代，满足总量控制要求。

2、每日定期对事故调节池中污染物进行监测，了解进水水质情况，可根据实际进水水质情况对污水处理设施运行参数进行适当的调整，确保污染物稳定达标排放。同时可以了解到纳管医化企业废水情况是否按进水浓度排放。

3、废水总排放口污染物进行监测，了解出水水质情况，可根据实际进水水质情况对污水处理厂运行参数进行适当的调整，确保污染物稳定达标排放。

4、在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

5、建立报告制度。要定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业发生重大变动或改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，并按《建设项目环境保护管理条例》相关要求落实环境影响评价。

6、健全污染防治设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实相关责任人，加强对环保装置的运行监控。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

7、建立健全工业固体废物污染防治责任制度和档案，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，应由专人管理，按要求规范台账记录，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。对工业固废受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

项目实施后污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染物排放清单

污染源			污染物			污染防治设施			执行的标准	
类别	工序	位置	排放种类	排放浓度	总量指标 (t/a)	工艺	规模	数量	文号	审批数值
废水	医化企业废水及被污染地下水	DW001	COD _{Cr}	50mg/L	547.500	采用“事故调节池+预臭氧接触+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿（三相催化氧化）反应+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+生物滤池+转盘滤池+加氯消毒”工艺。	30000m ³ /d	1 套	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50mg/L
			BOD ₅	10mg/L	109.500					10mg/L
			SS	10mg/L	109.500					10mg/L
			TN	15mg/L	164.250					15mg/L
			氨氮	5（8）mg/L	54.750					5（8）mg/L
			总磷	0.5mg/L	5.475					0.5mg/L
			苯胺类	0.5mg/L	5.475					0.5mg/L
			总硝基化合物	2.0mg/L	21.900					2.0mg/L
			可吸附有机卤化物（AOX）	1.0mg/L	10.950					1.0mg/L
			苯	0.1mg/L	1.095					0.1mg/L
			甲苯	0.1mg/L	1.095					0.1mg/L
			邻-二甲苯	0.4mg/L	4.380					0.4mg/L
			间-二甲苯	0.4mg/L	4.380					0.4mg/L

			对-二甲苯	0.4mg/L	4.380					0.4mg/L
			挥发性酚	0.5mg/L	5.475					0.5mg/L
			石油类	1mg/L	10.950					1mg/L
			铜	0.5mg/L	5.475					0.5mg/L
			锌	1mg/L	10.950					1mg/L
废气	污水处理	有组织 DA001	氨气	0.055kg/h	0.478	生物滤池除臭	15000m³/h	1 套	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)	4.9kg/h
			硫化氢	0.002kg/h	0.016					0.33kg/h
		有组织 DA002	氨	0.149kg/h	1.252	生物滤池除臭	60000m³/h	1 套		4.9kg/h
			硫化氢	0.002kg/h	0.021					0.33kg/h
		无组织	氨气	0.151kg/h	1.277	/	/	/		/
			硫化氢	0.003kg/h	0.026		/	/		/
工程组成		主体工程为医化企业废水及被污染地下水净化处理。								
原料组分要求		硫酸、次氯酸钠、氯化铁、PAM、硫酸亚铁、双氧水、液碱、粉末活性炭等。								
向社会公开的信息内容		排放口监测数据公开								

8.2.2 总量控制

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。根据《国家环境保护标准“十三五”发展规划》（环科技〔2017〕49号），总量控制指标为二氧化硫、化学需氧量、氨氮、氮氧化物；根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）文件，将重点地区的总磷、总氮和挥发性有机物作为排放总量控制指标。

本项目实施后，岩头、外沙医化园区被污染的地下水纳入本项目净化处理，解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态。本项目实施前，园区被污染地下水按区域直排计污染物总量。引用前期岩头、外沙医化园区调查资料，具体地下水水质见本环评表 3.4.2-2，岩头、外沙企业抽取地下水水量约为 0.7 万 m³/d，具体见本环评表 3.2-2。

项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。本项目实施后，纳入总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷，项目废水中纳入总量控制的主要污染物具体排放情况见下表。

表 8.2-2 本项目废水污染物总量控制指标 单位 t/a

总量指标		废水量	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮
项目实施前	台州市水处理发展有限公司二期工程原审批外排环境量	3650 万	1825	182.500 (292)	18.250	547.500
	岩头、外沙园区被污染的地下水	255.5 万	511	51.100	2.555	89.425
	合计	3905.5	2336	233.600 (343.100)	20.805	636.925
项目实施后	本项目实施后台州市水处理发展有限公司二期工程外排环境量	3650 万	1095	63.875	10.950	465.375
	本项目外排环境量	1095 万	547.500	54.750 (87.600)	5.475	164.250
	合计	4745 万	1642.500	118.625 (151.475)	16.425	629.625
项目实施前后变化量		+839.500	-693.500	-114.975 (-191.625)	-4.380	-7.300

本项目实施后，建议当地生态环境主管部门对今后纳管医化企业进行单独总量控制。今后纳管医化企业报批环评时，须按相关要求区域削减替代，满足总量控制要求。项目尾水排放量 3 万 m³/d(1095 万 m³/a)，总量控制目标建议值：COD_{Cr}547.500t/a、氨氮 54.750t/a（87.600t/a）、总磷 5.475t/a、总氮 164.250t/a。

8.3 环境监测

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

8.3.1 监测机构

环境检测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，按就近、便利的原则，可委托有资质监测机构承担。

8.3.2 监测职责

管理职责由公司环保科承担，主要任务有：

- 1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- 2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- 3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- 4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报生态环境主管部门归口管理。

8.3.3 厂区工程监测计划

本项目实施后，企业需定期进行例行监测，参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），建议的监测计划具体如下：

表 8.3-1 环境监测计划

类别		监测项目	监测频次	执行标准
污染物排放监测	废气排放口 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	废气排放口 DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	
	厂界无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	厂界，1 次/半年	
	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	/
		总磷、总氮	日	
	废水总排口	流量、化学需氧量、氨氮、pH 值、水温、总磷、总氮	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准
		悬浮物、色度	日	

		五日生化需氧量、石油类	月	
		总氰化物、苯胺类、总硝基化合物、可吸附有机卤化物（AOX）、苯、甲苯、邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、铜、锌等	季度	
	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月	/
	厂界噪声	Leq	1次/季度	GB12348-2008
环境质量监测	地表水	pH、化学需氧量、高锰酸钾指数、五日生化量、氨氮、DO、总磷、铜、锌等	九条河，每年丰、枯、平水期至少各监测一次	GB3838-2002
	地下水	水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群（MPN ^b /100ml）、菌落总数（CFU/ml）、铜、镍、铬、锌、二甲苯、甲苯、苯胺、总硝基化合物、石油类、AOX	污水处理厂（厂区内、厂区上、下游），1次/年	GB/T14848-2017
	土壤	45项基本项目+石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）+氯化物+氰化物+锌+AOX	厂区污泥脱水机房附近，必要时跟踪监测	GB36600-2018

注：进水总管标准执行椒江医化工业污水处理厂设计进水标准值。

8.3.4 海洋监测计划

为了解本项目实施后尾水排海对周边环境所产生的影响和危害，落实项目环境保护的对策与措施，并及时发现环境问题采取相应的措施，同时验收已采取的环保措施治理效果，按照国家海洋局《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》规定，依据建设项目特点和所处海域自然环境特征，制定本工程的海洋环境监测计划，具体见表8.3-4和图8.3-1（各个指标的监测均按国家标准监测方法进行）。

（1）监测目的：通过跟踪监测，了解和掌握本工程实施后尾水排海对海洋生态环境产生的影响，评价其影响范围和影响程度，确定其营运期监测点水质是否满足海

水水质标准要求，为加强环境管理提供依据。通过现场监测了解营运期海洋生态现状的变化情况，为制定相应的对策提供科学依据。

（2）监测范围：纵向上距离排海口两侧不少于一个潮程（10km）。

（3）监测内容：营运期以污水处理厂排放的污染物种类作为主要监测因子，监测范围主要选择在排海口上下游海域。

（4）环境保护目标：见本报告的表 2.5.2-3，此处略。

（5）依据的标准方法：海水水质和沉积物监测评价主要依据《海水水质标准》（GB3097-1997）和《海洋沉积物质量》（GB18668-2002），监测和分析方法依据《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）中规定的方法，海洋环境监测计划见下表。

表 8.3-2 海洋环境监测计划

监测项目		监测频次	执行标准
水质	温度、盐度、水深、透明度、pH、SS、DO、COD _{Mn} 、无机氮（铵盐、硝酸盐、亚硝酸盐）、活性磷酸盐、石油类和重金属（铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷）、氰化物等	每年监测两次	GB3097-1997
渔业资源	鱼卵、仔鱼、渔获物相对资源密度等	每年监测一次	/
海洋生物质量	甲壳类、鱼类、贝类体内的石油烃和重金属（铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷）等	每年监测一次	《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》《第二次全国海洋污染基线调查报告》和 GB18421-2001
沉积物	有机碳、硫化物、石油类以及重金属（铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷）等	每年监测一次	GB18668-2002
生态	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物和潮间带生物等	每年监测一次	/



图 8.3-1 海洋跟踪监测站位示意图

8.3.5 竣工验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

1、监测内容

（1）环保设施调试运行效果监测

①环境保护设施处理效率监测

a、污水处理厂的处理效率；

b、废气处理设施的去除效率；

若不具备监测条件，无法进行环保设施处理效率监测的，需在验收监测报告中说明具体情况及原因。

②污染物排放监测

a、排放到环境中的废水，以及环境影响报告书及其审批部门审批决定中有回用或间接排放要求的废水；

b、排放到环境中的各种废气，包括有组织排放和无组织排放；

c、产生的各种有毒有害固（液）体废物，需要进行危废鉴别的，按照相关危废鉴别技术规范 and 标准执行；

d、厂界环境噪声；

e、环境影响报告书及其审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制污染物的排放总量；

（2）环境质量影响监测

环境质量影响监测主要针对环境影响报告书及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤等的监测。

2、监测项目

本环评建议本项目具体监测项目及监测点位见表 8.3-3。

表 8.3-3 建议的“三同时”竣工验收监测项目

监测内容	监测点位	监测类别	监测项目	执行标准	环保措施
环保设施调试运行效果监测	废水	各污水处理单元进水口	流量、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、总氰化物、苯胺类、总硝基化合物、AOX、苯、甲苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯、石油类、pH、SS、铜、锌等	/	/
		总排口 DW001	流量、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、总氰化物、苯胺类、总硝基化合物、AOX、苯、甲苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯、石油类、挥发性酚、SS、铜、锌等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准	采用“事故调节池+预臭氧接触+絮凝沉淀池+生物反应（AO）池+二沉池+芬顿（三相催化氧化）反应+稳定池+高效沉淀池+臭氧催化氧化+生物滤池+转盘滤池+加氯消毒”工艺。
		雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	/	/
	废气	废气处理设施进、排口 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	GB14554-93	生物滤池除臭

	废气处理设施进、排口 DA002	有组织 废气	氨、硫化氢、臭气 浓度	GB14554-93	生物滤池除臭
	厂界	无组织 废气	氨、硫化氢、臭气 浓度	GB14554-93	/
	厂界	噪声	Leq	GB12348-2008	隔声、减震、消声等

注：进水总管标准执行椒江医化工业污水处理厂设计进水标准值。

3、竣工环境保护验收社会公开的信息内容

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- （一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- （二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- （三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向拟建地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

第9章 结论

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），集中处理岩头、外沙内医化企业废水及被污染地下水，设计处理规模为 30000m³/d。本项目实施后，尾水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。本项目不包括厂外纳污管网。

9.1.2 环境质量现状结论

1、水环境质量现状结论

（1）地表水体环境质量

根据《台州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，2020 年岩头闸断面中 pH、BOD₅、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物为 I 类，DO 为 II 类，高锰酸盐指数、总磷、化学需氧量和氨氮为 III 类。总体评价岩头闸断面水质为 III 类，能满足 IV 类水环境功能区要求。

从 2018 年~2020 年监测结果看，老鼠屿断面中 pH、BOD₅、石油类、挥发酚、氟化物、氨氮、氰化物、化学需氧量为 I 类，DO，高锰酸盐指数（2019 年）为 II 类，总磷为 III 类。综上，总体评价老鼠屿水体水质为 III 类，能满足 III 类水环境功能区要求。

（2）地下水环境质量

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 28 日对项目所在区域进行了采样，项目所在区域地下水检测结果引用本次检测报告，报告编号为 HJ21334301。

该区域地下水水质总体评价为 V 类，其其中总大肠菌群、菌落总数、锰、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度及氨氮为 V 类，主要原因可能为：项目所在区域原为沿海盐场，靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水影响较大。

2、环境空气质量现状结论

（1）空气质量达标区判定

本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水処理发展有限公司二期预留空地内。项目拟建地属环境空气二类区，根据《台州市生态环境质量报告书（2019 年~2020 年）》，项目所在区域环境空气基本项目能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

（2）特征因子

为了解本项目拟建区域环境空气质量现状，本项目委托浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 14 日~2021 年 9 月 20 日对项目所在区域进行了采样，项目所在区域环境空气检测结果引用本次检测报告，报告编号为 HJ21334301。根据监测结果分析，项目所在区域硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。

综上，项目所在区域的环境空气质量现状良好。

3、声环境质量现状结论

本环评引用浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 16 日对区域声环境质量进行采样监测的结果（报告编号：HJ21334301 号），项目所在昼间噪声为 56dB~58dB，夜间噪声为 48dB~50dB，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目拟建地声环境质量现状良好。

4、土壤环境质量现状结论

本环评引用浙江中一检测研究院股份有限公司于 2021 年 9 月 16 日对项目拟建地土壤环境质量现状进行采样监测的结果（报告编号：HJ21334301 号）。项目拟建地建设用地（第二类用地）土壤中各监测因子浓度在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值以内。

5、海洋环境

（1）海洋水文动力环境现状

1) 潮汐

项目依托现有一期排海口附近海域潮汐类型为正规半日潮海域。2018 年 1 月，观测期间平均海平面为 3.3m，平均潮差 3.91m。2018 年 5 月，观测期间平均海平面为 0.37m，平均潮差 4.09m。平均涨潮历时小于平均落潮历时。

2) 潮流

项目依托现有一期排海口附近海域浅水效应较为明显，潮流类型为正规半日浅海潮流的类型，潮流运动形式以往复流为主。2018 年 1 月，各站垂线平均的最大流速，大潮期间介于 0.52~1.87m/s 之间；小潮期间介于 0.43~1.18m/s 之间。2018 年 5 月，各站垂线平均的最大流速，大潮期间介于 0.67~1.91m/s 之间；小潮介于 0.48~1.78m/s 之间。

3) 悬沙

2018 年 1 月，测区实测平均含沙量为 1.79kg/m³，含沙量较高。2018 年 5 月，测区实测平均含沙量为 1.274kg/m³，全水域大、小潮期间平均含沙量分别为 1.763kg/m³、0.785kg/m³。

4) 底质

2018 年 1 月，测区底质中值粒径范围在 4.03~18.78μm 之间，平均 7.07μm。2018 年 5 月，测区底质中值粒径范围在 4.61~7.72μm 之间，平均值为 5.91μm。

（2）海洋地形地貌与冲淤环境现状

1) 项目依托现有一期排海口区域地形地貌

本项目入海排海口位置泥面高程为-4.0m~-5.0m。

2) 岸滩演变

近些年来，由于椒江及上游灵江的采砂活动、永宁江建闸以及长江中上游水利工程兴建，区域泥沙来源减少，其附近区域呈冲淤平衡略冲状态。目前基本已处于冲淤平衡状态。

（3）海水水质现状

根据 2018 年春季、2021 年春季和 2020 年秋季调查结果，调查海域水体中的 pH、COD、溶解氧、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、六六六、滴滴涕、苯并(α)芘、挥发性酚、硫化物、氰化物等指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应海洋功能区的水质标准，活性磷酸盐和无机氮均有超标，超标原因可能与陆源污染物排放有关。

（4）海洋沉积物现状

2018 年 5 月（春季）调查期间，项目依托现有排海口周边 CJ03，CJ06，CJ07 站位指标均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）三类标准；项目依托现有排海口外围 CJ12 站位铜超标，其他指标均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）一类标准；项目依托现有排海口外围 CJ20，CJ01，CJ08，CJ14，CJ15，CJ18 站位指标

均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中相应海洋功能区的沉积物标准。CJ12 站位铜超标原因可能与该海域沉积物本底铜含量较高及陆源污染物排放等有关。

（5）海洋生物质量现状

2018 年春季和 2020 年秋季，调查海域所采集到的鱼类和甲壳类体内评价因子石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷等指标均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程（第二分册）》中的“海洋生物质量评价标准”。

2021 年 3 月（春季），调查海域所采集到的鱼类和甲壳类体内评价因子中 BCJ08 站位的三疣梭子蟹砷超标，其余均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程（第二分册）》中的“海洋生物质量评价标准”。BCJ08 站位的三疣梭子蟹砷超标原因可能与该海域本底砷含量较高有关。

（6）海洋生态环境现状

1) 叶绿素 a 和初级生产力

2018年春季，叶绿素a变化范围为0.70~2.83mg/m³，均值为1.43mg/m³。

2021年春季，叶绿素a变化范围在0.82~3.76mg/m³，均值为1.61mg/m³。

2020年秋季，叶绿素a变化范围在1.60~5.28mg/m³之间，均值为2.99mg/m³。

2) 浮游植物

2018 年春季，项目依托现有排海口所处海域采集到的浮游植物 3 门（包括孢囊）共 31 种，细胞丰度在 2.38~51.00×10⁵cells/m³，平均细胞丰度为 15.96×10⁵cells/m³。

2021年春季，项目依托现有排海口所处海域采集到的浮游植物3门54种，细胞丰度在1.68×10⁴~4.01×10⁵cells/m³，平均细胞丰度为1.49×10⁵cells/m³。

2020年秋季，项目依托现有排海口海域采集到的浮游植物3门50种，细胞丰度在细胞丰度在3.41×10⁴~8.46×10⁵cells/m³，平均细胞丰度为2.66×10⁵cells/m³。

3) 浮游动物

2018年春季，调查海区共有浮游动物9大类29种，生物量平均值为161.49mg/m³，平均密度为304.65ind/m³。

2021年春季，调查海区共有浮游动物7大类28种，生物量平均值为264.28mg/m³，平均密度为217.07ind/m³。

2020年秋季，调查海区共鉴定出浮游动物9大类41种，生物量平均值为5425.5mg/m³，平均密度值为580.34ind/m³。

4) 底栖生物

2018年春季，共鉴定出4种大型底栖生物，平均底栖生物生物量为 0.80g/m^2 ，平均底栖生物密度为 70.00个/m^2 。

2021年春季，共鉴定出底栖生物4大类47种，平均底栖生物生物量为 14.67g/m^2 ，平均底栖生物密度为 88.33个/m^2 。

2020年秋季，共鉴定出底栖生物6大类48种，平均底栖生物生物量为 31.48g/m^2 ，平均底栖生物密度为 180.83个/m^2 。

5) 潮间带生物

2018年春季，共鉴定出潮间带生物30种，平均生物量为 155.99g/m^2 ，平均栖息密度为 266.67个/m^2 。

2021年春季，共鉴定出潮间带生物52种，平均生物量为 0.50g/m^2 ，平均栖息密度为 32.79个/m^2 。

2020年秋季，共鉴定出潮间带生物有19种，平均生物量为 19.17g/m^2 ，潮间带生物平均密度为 394.67个/m^2 。

(7) 海洋渔业资源现状

1) 卵、仔鱼

2018年春季，调查过程中共计鉴定鱼卵仔稚鱼3种、12个（尾），鱼卵平均密度 0.31ind/m^3 ，仔稚鱼平均密度 6.45ind/m^3 。

2021年春季，调查过程中共计鉴定鱼卵仔稚鱼4种431个（尾），鱼卵平均密度 2.65ind/m^3 ，仔稚鱼平均密度 0.80ind/m^3 。

2020年秋季，调查过程中共计发现鱼卵仔稚鱼12种、119个（尾），鱼卵平均密度 0.62ind/m^3 ，仔稚鱼平均密度 0.47ind/m^3 。

2) 游泳动物

2018年春季，调查海域共鉴定出生物种40种，渔获物尾数密度 $6.66\sim 82.15\times 10^3\text{ind./km}^2$ ，均值为 $30.96\times 10^3\text{ind./km}^2$ ；重量密度 $35.94\sim 1335.16\text{kg/km}^2$ ，均值为 349.23kg/km^2 。

2021年春季，调查海域共鉴定出生物种33种，渔获物尾数密度 $2.4\times 10^3\sim 5.53\times 10^4\text{ind./km}^2$ ，均值为 $9.95\times 10^3\text{ind./km}^2$ ；重量密度 $3.33\sim 799.98\text{kg/km}^2$ ，均值为 239.36kg/km^2 。

2020年秋季，调查海域共鉴定出生物种40种，渔获物尾数密度

344.97~3.08×10³ind./km²，均值为1.28×10³ind./km²；重量密度2108.14~47.76×10³kg/km²，均值为11634.60kg/km²。

（8）海洋渔业生产现状

2020年，台州市渔业总产值为311.1亿元，其中海洋捕捞（含远洋）产值189.8亿元；台州市渔业总产量为149.0万吨，其中海洋捕捞产量为84.0万吨。

9.1.3 工程分析结论

项目主要污染物产生及排放情况见下表。

表 9.1-1 项目主要污染物产生及排放情况汇总表

污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排环境量（t/a）
废水	废水量	1095 万	0	1095 万
	COD _{Cr}	5475	4927.5	547.500
	BOD ₅	985.5	876	109.500
	SS	1095	985.5	109.500
	TN	766.5	602.25	164.250
	氨氮	383.25	328.5	54.750
	总磷	65.7	60.225	5.475
	苯胺类	54.75	49.275	5.475
	总硝基化合物	54.75	32.85	21.900
	可吸附有机卤化物（AOX）	87.6	76.65	10.950
	苯	5.475	4.38	1.095
	甲苯	5.475	4.38	1.095
	邻-二甲苯	10.95	6.57	4.380
	间-二甲苯	10.95	6.57	4.380
	对-二甲苯	10.95	6.57	4.380
	挥发性酚	21.9	16.425	5.475
	石油类	219	208.05	10.950
	铜	21.9	16.425	5.475
	锌	54.75	43.8	10.950
废气	氨	12.812	9.805	3.007
	硫化氢	0.271	0.208	0.063
固废	物化污泥（30%含水率）	5475	5475	0
	生化污泥（30%含水率）	1043	1043	0
	废油	1	1	0
	废油桶	0.04	0.04	0
	废普通包装材料	0.57	0.57	0
	生活垃圾	8.21	8.21	0

9.1.4 主要环境影响结论

1、大气环境影响评价结论

项目废气主要为污水处理运行过程中产生一定量的恶臭废气，恶臭废气经集气收集后采用“生物滤池除臭”净化处理设施净化处理后高空排放。根据 AERSCREEN 对项目污染物排放影响情况进行估算，项目大气环境影响评价等级为一级。

项目位于环境质量达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

- 1) 污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；
- 2) 项目环境影响符合环境功能区划。
- 3) 叠加现状浓度后，氨、硫化氢短期浓度符合环境质量标准。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受。企业做好恶臭废气收集净化，保证废气处理设施正常运行的前提下，产生的废气经收集处理后达标排放，不会对周围环境产生明显影响。本项目无需设置大气环境防护距离。

此外，企业需加强管理，定期维护废气环保设施，确保废气稳定达标排放，最大程度防止非正常工况的发生。

2、海洋环境影响评价结论

1) 水文动力环境影响预测与评价结论

根据数模预测结果，本项目实施后不会改变项目依托现有排海口区域水流往复运动流态，对现状流速的影响也微乎其微。项目依托现有排海口所在位置临近椒江河口，水流动力以外海潮流动力为主。

2) 冲淤环境影响预测与评价结论

根据数模预测结果，本项目实施后待地形达到冲淤平衡时，引起的淤积厚度多在 0.05~0.15m 之间；引起的冲刷幅度除了排海口位置受局部水头效应引起的局部冲刷坑深度达到 0.1~0.2m 外，距离排海口稍远位置，地形冲淤变化幅度即刻减小到 0.01m 以内。总体来看，本项目实施后地形冲淤变化影响范围仅局限在依托排海口附近较小范围内，且影响程度整体较小。

3) 海水水质环境影响评价结论

a.COD_{Mn} 扩散范围预测

项目实施前，COD_{Mn} 正常排放情况下浓度超过 3mg/L、6mg/L、15mg/L、30mg/L 的影响面积分别为 0.9654km²、0.1731km²、0.0652km²、0km²。

项目实施后， COD_{Mn} 正常排放情况下浓度超过 3mg/L、6mg/L、15mg/L、30mg/L 的影响面积分别为 0.4758km²、0.0576km²、0.0351km²、0km²。项目实施后有所削减。

b. $\text{NH}_3\text{-N}$ 扩散范围预测

项目实施前， $\text{NH}_3\text{-N}$ 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.5751km²、0.1102km²、0.0134km²、0.0015km²。

项目实施后， $\text{NH}_3\text{-N}$ 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.3152km²、0.0596km²、0.0073km²、0.0008km²。项目实施后有所削减。

c. TP 扩散范围预测

项目实施前，TP 正常排放情况下浓度超过 0.03mg/L、0.06mg/L、0.15mg/L、0.30mg/L 的影响面积分别为 0.3257km²、0.0725km²、0.0092km²、0.0017km²。

项目实施后，TP 正常排放情况下浓度超过 0.03mg/L、0.06mg/L、0.15mg/L、0.30mg/L 的影响面积分别为 0.2143km²、0.0513km²、0.0061km²、0.0011km²。项目实施后有所削减。

d. TN 扩散范围预测

项目实施前，TN 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.8663km²、0.2221km²、0.0695km²、0.0252km²。

项目实施后，TN 正常排放情况下浓度超过 0.3mg/L、0.6mg/L、1.5mg/L、3.0mg/L 的影响面积分别为 0.7653km²、0.2164km²、0.0675km²、0.0233km²。项目实施后削减程度较小。

e. 挥发性酚扩散范围预测

项目实施后，挥发性酚正常排放情况下浓度超过 0.005mg/L、0.01mg/L、0.025mg/L、0.05mg/L 的影响面积分别为 0.5021km²、0.0875km²、0.0104km²、0.0023km²。

本项目实施后，主要污染物扩散影响范围在现有基础上有所削减；挥发性酚影响能够满足《污水海洋处置工程污染控制标准》对混合区的规定。

4) 海洋沉积物环境影响评价结论

本项目尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，污水处理厂尾水正常排放对沉积物环境影响不大。

5) 海洋生态环境影响评价结论

本项目实施后产生的污染物COD对鱼卵、仔鱼、幼鱼、幼虾和幼蟹造成的年损失

量分别为 1.610×10^6 个、 0.625×10^6 尾、0.014万尾、0.003万尾和0.008万尾。

3、声环境影响评价结论

采取本环评提出的隔声降噪措施后，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。本项目位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留空地内，周边200m范围内无居住等现状环境敏感点，因此，在采取有效综合降噪措施基础上，本项目主要噪声单元不会对周边声环境质量产生明显的不利影响。

4、地下水、土壤环境影响评价结论

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），为区域配套环保设施。项目实施后集中处理岩头、外沙医化企业废水及园区被污染地下水。本项目废水处理构筑物、物化污泥区、危废仓库、药剂储存区等均进行相应的硬化和防腐防渗处理。因此，企业在落实好厂区防渗工作的前提下，本项目基本不会对占地范围内及周边土壤、地下水环境造成明显影响。

企业须采取防治措施，杜绝非正常工况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，做好防渗措施，则对地下水环境影响不大。

5、固废影响分析结论

本项目固废主要为物化污泥、生化污泥、废普通包装材料、废油、废油桶及生活垃圾。项目物化污泥、废油、废油桶均属危险废物，委托有资质的单位进行安全处置，废普通包装材料为一般固体废物，其中废普通包装材料出售给相关企业综合利用。生化污泥委托相关部门处置。生活垃圾委托环卫部门清运处理。固废经妥善处理处置后对周围环境影响较小。

6、环境风险评价结论

根据对企业本项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠、硫酸及危险废物。项目风险事故主要为：事故调节池存在因废气未及时收集净化引起的爆炸导致的伴生污染事故；废水处理构筑物坍塌导致废水超标排放；危险物质泄漏导致危险物质污染土壤、地下水环境；废气处理设施非正常运转造成的废气超标排放等风险。企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

7、厂区生态环境影响分析结论

本项目用地面积约 36001m²，拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留空地内，拟建区域不涉及生态保护红线，周围无特殊生态保护目标。项目废气经处理达标后排放，尾水经处理达标后排放入海，噪声采取隔声降噪措施后做到厂界达标，固废妥善处理处置，项目营运期对周围生态环境的影响不大。

9.1.5 污染防治措施汇总

项目主要污染防治汇总情况见下表。

表 9.1-2 项目污染防治措施汇总表

类型	污染防治内容
废气	<p>本项目废气为恶臭废气、硫酸储罐呼吸废气及食堂油烟废气。项目硫酸储罐呼吸废气产生量较小，对周边环境影响较小。项目设有食堂，食堂油烟废气经油烟净化器净化处理后高空排放。项目拟对事故调节池、生物反应池、污泥缓冲池采用混凝土加盖（留观察孔）处理；絮凝沉淀池采用不锈钢骨架+钢化玻璃加盖；污泥脱水间（含污泥脱水干化废气）废气采用整体换风收集。恶臭废气经收集后，采用“生物滤池除臭”净化处理，达标处理后经 15m 高排气筒排放。生物反应池经加盖收集净化后，通过 15m 高排气筒（编号：DA001）排放。事故调节池、絮凝沉淀池、污泥缓冲池、污泥脱水机房（含污泥脱水干化废气）经收集净化后，通过 15m 高排气筒（编号：DA002）排放。污水处理构筑物采用加盖收集，污泥脱水间采用整体换风（门窗关闭），废气收集效率按 90%计，废气净化效率按 85%计。</p>
废水	<p>岩头、外沙医化园区医化企业废水及被污染地下水排入本项目污水处理厂集中处理，处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。项目废水运行过程中应采取以下水污染防治对策：</p> <p>（1） 在设计、建造和运行中，加强管理，保证设备的正常运行，设置备用设备，防止问题出现时造成不良后果。定期检修，防治设备故障运行。</p> <p>（2） 为进一步保障出水达标性，本环评建议在生物反应池中的好氧池添加活性炭粉，提高污染物去除效率。</p> <p>（3） 建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施。在排放口设置标准化排放口标志、污水水量计量装置，在线实时监测系统，以更好确保安全运行，确保废水总排放口达标排放。可委托有资质的第三方机构进行运营，确保废水达标排放。</p> <p>（4） 物化污泥仓、危废仓库区域应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。危险废物包装容器不得与无防渗地面直接接触。</p> <p>（5） 厂区污水管道施工应严格符合规范要求，管道要有足够的强度和一定的耐腐蚀性能，使用年限要长，管道施工接口严密、平顺，填料密实。污水管道严格执行防渗标准要求。</p> <p>（6） 在污水净化设施的设计、施工中严格执行防渗标准要求，厂内严格雨污分流，雨水、污水两套独立的管网收集系统并清晰标识，排放口设置相应的标志牌。</p> <p>（7） 组织专门的监测队伍，进行定期的水质、生态、渔业资源、沉积物环境跟踪监测，以便及时掌握工程海域环境实际变动状况，为制定相应的对策提供科学依据。</p>

类型	污染防治内容
海洋生态环境 保护补偿措施	建设单位应在当地海洋与渔业部门指导下，合理安排项目附近海域生态修复工作。海域生态修复主要措施为增殖放流，放流的生物物种应为当地的常见种，一般在工程实施后每年的休渔期（4~10月）进行。同时应对增殖放流效果进行跟踪监测，根据监测结果调整放流的种类和规模。
固废	<p>项目固废主要包括物化污泥、生化污泥、废普通包装材料、废油桶、废油及生活垃圾。项目物化污泥、废油、废油桶属于危险废物，应委托有资质单位处置。废普通包装材料外售给资源综合利用单位进行综合利用，生化污泥委托相关部门处置。生活垃圾委托环卫部门清运处理。</p> <p>污泥脱水间处设置一座物化污泥仓 50m³，一座生化污泥仓 50m³，一座危废仓库 5m²，一座一般固废仓库 5m²。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。</p>
噪声	<p>（1）在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强。加强设备的日常维护保养，使其处于良好的工况，避免设备因不正常运转产生的高噪声现象。</p> <p>（2）离心脱水机等噪音较大的设备应安置在专门的设备房内，安装时采用减震垫或柔性接头等降噪措施，减轻机械噪声向外界传播的强度。</p> <p>（3）结合工程建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。</p>
地下水及土壤	<p>做好事故预防工作，将环境风险事故降到最低。厂内各区域均按照分区防渗要求，进行防渗；加强废气处理设施运行管理，确保各污染物达标排放。</p> <p>废水设施附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。厂区内设置地下水水质监测井至少 3 个，定期对区内水质、水位进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。</p>
环境风险	增强风险意识，加强安全管理；加强危险物质运输、储存过程的管理；加强生产过程的管理；加强环保设施运行维护；企业针对本项目须做好应急措施，配置足够的应急物资并定期进行应急演练。
其他环境管理要求	<p>本项目集中处理岩头、外沙医化企业废水，需要对纳管企业进行日常的监督。具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 本项目实施后，当地生态环境主管部门对纳管医化企业进行单独总量控制。今后纳管企业报批环评时，须按相关要求区域削减替代，满足总量控制要求。 2) 企业必须进行排污申报登记，领取排污许可证； 3) 对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录； 4) 企业应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排放口的规范化管理；

9.1.6 公众意见采纳情况说明

本次环评报告编制期间，建设单位根据浙江省人民政府令第 388 号公布的《浙江省人民政府关于修改<浙江省价格监测预警办法>等 9 件规章的决定》第三次修正、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》

（浙环发[2018]10号）等法规及相关文件的要求，于2021年10月9日至10月22日，按建设单位为“台州市椒江佳沃污水处理有限公司”，项目名称为“椒江医化工业污水处理厂项目”，分别在浙江政务服务网网站、评价范围内的村委员会、街道办事处和园区管委会等公众易于知悉的场所对环境影响评价信息进行了同步公示并征求意见。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地生态环境部门提交的意见。

在项目报批过程中，建设方及项目名称发生变动，台州市椒江区人民政府办公室出具了《关于椒江医化工业污水处理厂工程建设等有关问题专题会议纪要》，会议纪要内容明确：本项目纳入医化产业园区基础设施提升专项债项目，项目名称由“椒江医化工业污水处理厂项目”变更为“**椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）**”，建设方由“台州市椒江佳沃污水处理有限公司”变更为“**台州市椒江新城基础设施建设有限公司**”。因此于2022年2月25至3月11日，分别在浙江政务服务网网站、评价范围内的村委员会、街道办事处和园区管委会等公众易于知悉的场所对环境影响评价信息重新进行了同步公示并征求意见。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地生态环境部门提交的意见。

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。项目具体公众参与情况详见建设单位台州市椒江新城基础设施建设有限公司编制的《椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）环境影响评价公众参与说明》文本。

9.1.7 环境影响经济损益分析结论

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

9.1.8 环境管理与监测计划结论

项目需建立专门的环境管理机构，配备一定数量的专职环保人员，负责项目厂区内日常的环境管理、污染防治实施运营及监督工作；制定环境管理制度和工作计划。严格执行环保“三同时”制度；竣工验收时按相关要求要求进行监测，正式运营后需定期进行例行监测。本项目服务于岩头、外沙医化，为确保排污量控制在医化企业总量控制

指标以内并保证医化企业的正常运行，本项目与医化企业联合制定相应废水处理管理制度，加强日常管理。

9.2 建设项目环评审批原则符合性分析

根据浙江省人民政府令第 388 号公布的《浙江省人民政府关于修改<浙江省价格监测预警办法>等 9 件规章的决定》第三次修正和台州市生态环境局《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》台环发[2020]57 号，环评审批原则符合性分析如下：

1. 项目建设符合台州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求

（1）生态保护红线

本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留空地内。项目用地为排水用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在台州市生态保护红线范围内，不涉及台州市“三线一单”生态环境分区管控方案等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（生态环境部公告公告 2018 年第 29 号），项目拟建地周边水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；项目依托现有一期排海口水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；项目用地土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。根据浙江省海洋功能区划登记表中的海洋环境保护要求，台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）、临海东部工业与城镇用海区（A3-23）的海水水质质量目标为维持现状水平；海门港口航运区（A2-14）的海水水质质量目标为不劣于《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类；临海农渔业区（B1-10）、椒江农渔业区（B1-11）的海水水质质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类。

根据环境质量现状结论：项目拟建区域的环境空气质量现状为二级，能够满足二类区要求；项目拟建地附近地表水体总体评价为 IV 类水体，能满足 IV 类水功能区要求。

项目依托现有一期排海口周边地表水体总体评价为Ⅲ类，能满足Ⅲ类水环境功能区要求。地下水水质总体评价为Ⅴ类，不能满足Ⅳ类水环境功能区要求，其中总大肠菌群、菌落总数、锰、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度及氨氮为Ⅴ类，主要原因可能为：项目所在区域原为沿海盐场，靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水影响较大。项目拟建地监测点各监测因子浓度在第二类建设用地的筛选值以内。

根据2018年5月（春季）、2021年3月（春季）及2020年11月（秋季）海水水质调查结果，台州湾海域水质中无机氮和活性磷酸盐超标，不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应海洋功能区的水质标准；项目调查海域的污染主要为营养化污染。评价范围内海域受到江浙沿岸流南下的影响，由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。本次调查海域位于台州湾，受陆域排污影响较为明显，陆源污染物通过排海及径流等途径进入海域水体，也直接导致营养盐浓度较高。

本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，二期工程尾水汇同三期工程尾水回用于生态补水，超出接收能力部分排入台州湾；根据原环评中主要补水点补水量统计，最小生态补水量为13万 m^3/d ，则本项目实施后台州市水处理发展有限公司最大排海量为7万 m^3/d ，均通过二期排海管道排放；本项目设计处理规模为3万 m^3/d ，尾水处理达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海管道排放。项目实施后排海水量不增加，COD、氨氮、总氮、总磷排放总量削减，满足环境质量底线要求。且本项目实施后，台州市水处理发展有限公司二期工程实施准四类提标，尾水回用于生态补水，有利于改善椒江区域河道水质，减少污染物排放。本项目对运行过程中产生的废气、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。项目所在场地实施分区防渗，并且设置地下水跟踪监测井，防止渗漏等对地下水造成污染。项目厂区建设规范的雨污分流系统，初期雨水收集处理，后期雨水排入市政雨水管网，因此项目的建设对附近地表水体环境的影响较小。本项目为环保设施建设，项目尾水达标后入海排放，有利于区域废水污染物总量削减，有利于改善当地水环境质量，增加环境正效益。

（3）资源利用上线

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），

项目用电来自国家电网。因此项目水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单管控

本项目拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留空地内。根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”。本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目属于区域配套环保设施，有利于区域医化企业废水集中收集处理。项目实施后设置防护绿地。本项目实施后，总量控制值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 547.500\text{t/a}$ 、氨氮 54.750t/a 、总磷 5.475t/a 、总氮 164.250t/a 。纳管医化企业另行进行环境影响评价时落实相关总量数据。本项目实施后严格落实土壤、地下水防治要求。按规定要求落实风险防范措施。项目实施过程中加强节水管理；项目运行采用先进的低能耗设备，提高能源使用效率。

2.排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本项目尾水达标后入海排放；废气通过收集，经治理后能做到达标排放；固废经分类收集，综合利用后，能做到固废零排放；通过优化布局并采取相应的隔声降噪措施，基本可以做到厂界噪声达标。因此本项目各项污染物均能做到达标排放。

本项目处理医化企业废水及被污染地下水，项目尾水最大排放量 $30000\text{m}^3/\text{d}$ （ $1095\text{万 m}^3/\text{a}$ ）。建议以本项目污染物达标排放量来作为总量控制目标建议值： $\text{COD}_{\text{Cr}} 547.500\text{t/a}$ 、氨氮 54.750t/a 、总磷 5.475t/a 、总氮 164.250t/a 。

3.建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求

本项目位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司二期预留空地内，项目用地为排水用地。本项目为岩头、外沙医化企业废水及被污染地下水集中处理厂，项目实施后既能有效监管岩头、外沙医化企业污水预处理情况，也能高效处理有毒有害等难生化难降解物质；既能有效解决市政污水厂处理工业废水能力不足和处理负荷瓶颈，还能解决园区严重污染区域抽提的高浓地下水，降低环境风险，修复园区水生态。综上，项目建设符合相关规划要求。

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》有关规定，不属于限制和淘汰类，符合国家产业政策。同时项目已获得台州市椒江区发展和改革局出具的《关于椒江医化产

业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）初步设计的批复》（椒发改投[2022]26号，项目代码：2201-331002-04-01-538753）。因此本项目的建设符合国家和地方相关产业政策要求。

9.3 其他环评审批要求符合性分析

（1）规划环评符合性

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），拟建地位于椒江区三甲街道九塘路东侧，东海大道南侧，即原台州市水处理发展有限公司南侧空地二期污水厂预留地内。项目用地为排水用地，项目为环保设施建设，对环境产生正效益，运行过程中产生的废气、固废和噪声等在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大。本项目已获得台州市椒江区发展和改革局出具的《关于椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程）初步设计的批复》（椒发改投[2022]26号，项目代码：2201-331002-04-01-538753），项目符合国家、省、市相关产业政策要求，符合《椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划》、《椒江区 JSJ060 规划管理单元控制性详细规划环境影响报告书》的相关要求。因此本项目符合区域规划环评的要求。

（2）风险防范措施的符合性分析

根据对企业本项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠、硫酸及危险废物。项目风险事故主要为：事故调节池存在因废气未及时收集净化引起的爆炸导致的伴生污染事故；废水处理构筑物坍塌导致废水超标排放；危险物质泄漏导致危险物质污染土壤、地下水环境；废气处理设施非正常运转造成的废气超标排放等风险。企业在做好风险防范措施、做好应急措施等工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境风险水平可以接受。

9.4 总结论

本项目为椒江医化产业园区基础设施提升工程（椒江医化工业污水处理厂工程），项目实施后，尾水达标后依托台州市水处理发展有限公司现有一期排海口排放。椒江医化工业污水处理厂建设可以有效解决区域医化企业废水处理问题，减少区域医化企业的环境风险隐患，减少陆域污染物入海量，改善近岸海域环境质量。

本项目实施符合台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；符合主体功能区

规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求；符合规划环评相关要求。企业在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。