

瑞安港区上望作业区一期码头工程
环境影响报告书
(征求意见稿)

浙江瑞阳环保科技有限公司
2023年9月

浙江瑞阳环保科技有限公司

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 评价工作过程.....	2
1.4 分析判定情况.....	3
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	5
1.6 报告书主要结论.....	5
第二章 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价因子与评价标准.....	12
2.3 评价工作等级和评价范围.....	34
2.4 相关规划及符合性分析.....	45
2.5 主要环境保护目标.....	68
第三章 建设项目工程分析.....	72
3.1 建设项目概况.....	72
3.2 影响因素分析.....	93
3.3 项目污染源强核算.....	98
3.4 总量控制.....	117
第四章 环境现状调查与评价.....	119
4.1 区域自然环境概况.....	119
4.2 环境质量现状评价.....	123
4.3 工程区域海域开发利用现状.....	123
4.4 区域相关基础设施配套.....	123
4.5 区域污染源调查.....	125
第五章 环境影响预测及评价.....	126
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	126
5.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	132
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价.....	141

5.4 运营期声环境影响预测与评价	151
5.5 运营期固体废物预测与评价	155
5.6 运营期陆生生态环境影响评价	156
5.7 环境风险预测与评价	157
5.8 水文动力环境影响预测与评价	165
5.9 地形地貌与冲淤环境影响预测与评价	165
5.10 海洋生态环境影响分析	165
5.11 海洋沉积物环境影响分析	170
5.12 工程实施对其他敏感目标的影响分析	171
5.13 退役期环境影响分析	171
第六章 环境保护措施及其可行性论证	173
6.1 施工期污染防治措施	173
6.2 运营期污染防治措施	176
6.3 环境风险防范措施	180
6.3 海洋生态保护与修复措施	186
6.4 环境保护投资核算	191
第七章 环境影响经济损益分析	193
7.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较	193
7.2 环境保护的经济损益分析	193
7.3 经济效益	194
7.4 经济损益分析小结	195
第八章 环境管理与环境监测	196
8.1 环境管理要求	196
8.2 污染物排放清单	197
8.3 管理制度、机构及保障计划	200
8.4 环境监测计划	202
第九章 结论与建议	209
9.1 建设概况	209
9.2 环境质量现状结论	209

9.3 污染物排放情况	213
9.4 主要环境影响结论	214
9.5 环境保护措施汇总	218
9.6 公众意见采纳情况	223
9.8 环境影响经济损益分析	223
9.9 环境管理与监测计划	223
9.10 环保审批原则符合性分析	224
9.11 要求与建议	231
9.12 环境影响评价总结论	231

第一章 概述

1.1 项目由来

瑞安港区是温州港的重要港区，是浙南闽北商贸集散中心，在商贸货物运输中发挥重要作用，是瑞安市经济发展、发展外向型经济的重要窗口，是具有发展仓储、物流中心和工业加工区特色的港口。项目位于温州港瑞安港区上望作业区，上望码头作业区规划为上望经济开发区的专用码头区，承担企业的货物装卸运输。

为促进瑞安市地方经济发展、加快温州港瑞安港区开发进程、满足浙南闽北地区物资的货物装卸运输需要，瑞安市国投通达工程有限公司拟在瑞安港区的上望作业区实施瑞安港区上望作业区一期码头工程。

项目位于上望街道，滨江大道以南。总用地面积 30320.07m²，总用海面积 12.2023 公顷。工程新建 3 个 3000 吨级通用泊位，码头总长度 360m，预计年吞吐量为 160 万吨（其中：散货 80 万吨，件杂货 80 万吨），年设计通过能力为 179 万吨，并建设相应的堆场、仓库以及生产和生活辅助配套设施。根据设计方案，项目涉及疏浚工程，本工程疏浚总方量约为 20.03 万 m³（含超挖量约 5.25 万 m³），每年维护疏浚量约 4 万 m³。本项目的代码为 2307-330381-04-01-786765，瑞安市发展和改革局以“瑞发改投（2023）193 号”同意本项目的建设。根据《瑞安市自然资源和规划局关于瑞安市港区上望作业区一期码头工程的用海预审意见》的相关内容，用海选址符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》（A2-21）飞云江港口航运区。

根据《中华人民共和国环境保护法》《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》等有关规定及相关管理部门意见，该项目需进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单，项目应属于“G5532 货运港口”类项目。本项目所在港区为瑞安港区（温州港范围内），属于沿海港口，工程新建 3 个 3000 吨级通用泊位，进港货种为件杂货和矿建材料，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目位于沿海港口且不涉及名录中所提到的环境敏感区，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业—139、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码”中“其他”，应编制环境

影响报告表；项目涉及疏浚工程，本工程疏浚总方量约为 20.03 万 m^3 （含超挖量约 5.25 万 m^3 ），每年维护疏浚量约 4 万 m^3 ，本项目属于“五十四、海洋工程—160 其他海洋工程”中“工程量在 10 万立方米及以上的疏浚（不含航道工程）、取土（沙）等水下开挖工程；爆破挤淤、炸礁（岩）量在 0.2 万立方米及以上的水下炸礁（岩）及爆破工程”类项目，应编制环境影响报告书。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”要求，故本项目应编制环境影响报告书。

1.2 项目特点

- 1、本项目存在疏浚工程，建设期应重点关注打桩、疏浚施工对海洋生态环境的影响。
- 2、关注本工程作业粉尘等对大气的环境影响、废水污染防治、环境风险以及应急设施建设要求；分析码头溢油事故的影响，关注溢油应急设备、物资的配备的需求以及本项目环境风险可控性。

1.3 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作大体分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.3-1。

第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项评价的范围和工作等级；

第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行环境影响预测与评价，分析环境保护措施的经济、技术可行性，论证项目选址环境可行性；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，给出评价结论，完成环境影响报告书的编制。



图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定情况

1、项目与规划相符性分析

瑞安港区属于沿海港口，本项目位于瑞安港区的上望码头作业区，项目属于《瑞安市综合交通运输发展“十四五”规划》中的水运网络建设重点项目，项目的选址符合《温州港瑞安港区控制性详细规划》的要求。根据第 2.4 章节的分析，本项目的建设符合《浙江省海洋主体功能区规划》《浙江省海洋生态红线划定方案》《温州市海洋生态红线划定方案》《温州市海洋生态环境保护“十四五”规划》《浙江省海岸线保护与利用规划》《中华人民共和国港口法》《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》《浙江省港口管理条例》《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等文件的相关要求。项目的建设将有助于提高资源进口能力，对当地工业发展提供有力支持。

2、“三线一单”生态环境分区管控方案要求符合性分析

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目陆域部分为浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002）、海域部分为浙江省温州市瑞安市一般管控区（ZH33038130001）。经对照分析，本项目为码头建设项目，不属于工业项目，不纳入工业项目分类表，项目所在地不在浙江省生态保护红线（浙政发[2018]30号）划定的生态保护红线范围内，也不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。因此，本项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的管控要求。具体分析内容详见第2.4章节。

3、国家和省产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》可知，本项目属于鼓励类项目（二十五、水运-沿海陆岛交通运输码头建设）。本项目也不属于《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》（温发改产〔2021〕46号）等文件所规定的禁止类和限制类产业项目。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类。项目建设符合国家和地方产业政策要求。

4、重点污染物排放总量控制要求符合性分析

根据工程分析，外排废水中 COD_{Cr} 排放量为0.046t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为0.005t/a，TN排放量为0.014t/a，同时结合本项目的特点，COD总量控制建议值为化学需氧量（COD）为0.046t/a，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为0.005t/a、总氮为0.014t/a。以上污染物为生活污水所贡献，不需要替代削减。

本项目大气位于达标区，参照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的相关要求，建设项目主要污染物实行区域等量削减，颗粒物的达标排放量1.764t/a，区域削减替代量为1.764/a。

5、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目位于上望街道，滨江大道以南，该地块用途为港口用地，项目的实施符合《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》要求。

根据《瑞安市自然资源和规划局关于瑞安市港区上望作业区一期码头工程的用海预审意见》的相关内容，用海选址符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》（A2-21）

飞云江港口航运区。

6、大气环境保护距离判定

项目无需设置大气环境保护距离。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

1、施工期

本次评价在项目施工期关注的重点为施工作业及施工过程中产生的污染物对海水水质、海洋沉积物以及海洋生态环境产生的影响，具体表现为水工构筑物施工和港池疏浚施工造成施工水域悬浮泥沙浓度增高，进而对底栖生物、浮游动物、浮游植物产生的不良影响，以及施工悬浮物对渔业资源产生的影响。此外，施工船舶排放的船舶污水和船舶垃圾、码头施工过程中产生的噪声、固废、施工场地扬尘也会对周围环境造成一定程度的影响。

2、运营期

本次评价在项目运营期关注的重点为物料卸载及运输过程中产生颗粒物对大气环境产生的影响，以及环境风险水平及风险防范措施等。

1.6 报告书主要结论

瑞安港区上望作业区一期码头工程位于上望街道，滨江大道以南。项目的建设符合相关环境保护规划要求；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，主要污染物排放总量控制指标符合文件规定；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划定的环境质量要求，同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划、城乡规划及区域总体规划，其建设符合国家及地方的产业政策，符合公众参与相关要求，符合“三线一单”的要求。

最后，本评价报告书认为，在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和建议切实逐项予以落实，并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的基础上，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，因此本项目从环境保护角度而言是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订版）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订版）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订版）》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订版）》，2018.10.26；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，自2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订版）》，2020.9.1 实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (8) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017.11.4 修订）；
- (9) 《中华人民共和国港口法》（2018.12.29 修订）；
- (10) 《中华人民共和国海上交通安全法》（2021.4.29 修订）；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.8.30）；
- (12) 《中华人民共和国海域使用管理法》，2002年1月1日起施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例（2017年修改）》，国务院令 第682号，2017.10.1；
- (14) 《中华人民共和国海洋倾废管理条例》（2017年修正）；
- (15) 《浙江省大气污染防治条例》（2020年修正），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020.11.27；
- (16) 《浙江省水污染防治条例》（2020年修正），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020.11.27；
- (17) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第80号，2023年1月1日起施行；
- (18) 《浙江省生态环境保护条例》，2022年8月1日起施行；
- (19) 《浙江省海洋环境保护条例》（2017年修正），2017.9.30；
- (20) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正），浙江省人民政府

令第 388 号，2021.2.10；

- (21) 《浙江省港口管理条例》（2020 年修正），2020.11.27；
- (22) 《浙江省渔业管理条例》（2020 年修正），2020.9.24；
- (23) 《浙江省港口岸线管理办法》，2010 年 12 月 1 日起施行；
- (24) 《浙江省海域使用管理条例》，2013 年 3 月 1 日起施行。

2.1.2 规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1 实施；
- (2) 《排污许可管理办法（试行）》（2019 年修订），生态环境部令第 7 号，2019.8.22；
- (3) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018.8.1；
- (4) 《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》，环境保护部，环环评[2016]150 号，2016.10.27；
- (5) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环环评[2017]84 号，2017.11.14；
- (6) 《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》，公告 2019 年 第 8 号；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日；
- (8) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，自然资发〔2022〕142 号，2022 年 8 月 16 日；
- (9) 《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，自然资办函[2022]2080 号，2022 年 9 月 30 日；
- (10) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（2018 修订），国务院令第 698 号，2018 年 3 月 19 日 实施；
- (11) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院令第 676 号，2017 年 3 月 19 日；
- (12) 《防治船舶污染海洋环境管理条例》（2018 修订），国务院令第 698 号（2），2018-03-19 实施；
- (13) 《关于加强水上污染应急工作的指导意见》，交海发[2010]366 号，2010 年

7月30日；

(14) 《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》，交通运输部令2011年第4号，2011年1月27日；

(15) 《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》交通运输部令2010年第7号，2010年12月2日；

(16) 《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》，交海发[2007]165号，2007年4月10日；

(17) 《交通运输部 国家发展改革委 国家能源局 国家电网有限公司关于进一步推进长江经济带船舶靠港使用岸电的通知》，交水发〔2021〕63号，2021年7月4日；

(18) 关于发布《船舶水污染防治技术政策》的公告，原环保部公告2018年第8号，2018年1月11日；

(19)《关于发布2021年全国可继续使用倾倒地和暂停使用倾倒地名录的公告》，生态环境部，公告2021年第8号；

(20) 交通运输部海事局关于印发《船舶大气污染物排放监督管理指南》的通知，海危防〔2019〕449号，2019年12月4日；

(21) 交通运输部办公厅 生态环境部办公厅 住房和城乡建设部办公厅关于建立完善船舶水污染物转移处置联合监管制度的指导意见，交办海〔2019〕15号，2019年1月31日；

(22) 交通运输部 国家发展改革委关于修改《港口岸线使用审批管理办法》的决定，交通运输部 国家发展改革委令2018年第5号，2021年12月23日；

(23) 《港口规划管理规定》，交通部令第11号，2008年2月1日起施行；

(24) 《港口工程建设管理规定》，中华人民共和国交通运输部令2018年第2号，2018年1月15日；

(25) 《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》，交水发〔2023〕18号，2023年03月13日；

(26) 浙江省交通运输厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅 浙江省住房和城乡建设厅 浙江海事局关于建立健全船舶和港口污染防治长效机制的实施意

见，浙交〔2021〕65号，2021年8月31日；

(27) 浙江省交通运输厅浙江省发展和改革委员会浙江省生态环境厅浙江省住房和城乡建设厅浙江海事局关于印发浙江省推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案的通知，浙交〔2020〕20号，2020年3月27日；

(28) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙政函〔2015〕71号，2015.6.29；

(29) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发〔2016〕47号，2016.12.26；

(30) 《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年7月20日；

(31) 《关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》的通知》，浙环发〔2015〕38号，2015.10.23；

(32) 《关于发布〈浙江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年11月18日；

(33) 《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年5月14日；

(34) 《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》，浙环发〔2020〕7号，2020年5月23日；

(35) 浙江省发展改革委 浙江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年5月31日；

(36) 浙江省发展改革委 浙江省水利厅关于印发《浙江省水安全保障“十四五”规划》的通知，浙发改规划〔2021〕127号，2021年4月20日；

(37) 浙江省发展改革委 浙江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年5月31日；

(38) 浙江省发展改革委 浙江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年5月31日；

(39) 浙江省发展改革委 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省空气质量改善“十

四五”规划》的通知，浙发改规划〔2021〕215号，2021年5月31日；

(40) 浙江省发展改革委 浙江省生态环境厅 浙江省农业农村厅 浙江省自然资源厅 浙江省水利厅 浙江省建设厅 浙江省林业局关于印发《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》的通知，浙发改规划〔2021〕250号，2021年6月17日；

(41) 浙江省人民政府办公厅关于印发《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》的通知，浙政办发〔2021〕36号，2021年6月17日；

(42) 浙江省美丽浙江建设领导小组办公室印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，浙美丽办〔2022〕26号，2022年12月2日；

(43) 《浙江省生态环境厅国家税务总局浙江省税务局关于发布部分物料堆场扬尘排放量抽样测算方法的公告》，本公告自2022年10月1日起施行

(44) 《温州市人民政府关于印发温州市生态环境保护“十四五”规划、温州市水安全保障“十四五”规划、温州市农业农村现代化“十四五”规划的通知》，温政发〔2021〕19号，2021年11月8日；

(45) 温州市发展改革委 温州市生态环境局关于印发《温州市水生态环境保护“十四五”规划》、《温州市海洋生态环境保护“十四五”规划》的通知，温发改规划〔2021〕185号，2021年11月17日；

(46) 温州市发展改革委 温州市生态环境局关于印发《温州市土壤污染防治专项规划（2021-2025年）》、《温州市应对气候变化“十四五”规划》的通知，温发改资环〔2021〕202号，2021年12月7日；

(47) 《关于调整温州市生态环境行政许可事项责任分工的通知》，温环发〔2019〕88号，2019年12月20日实施；

(48) 《温州市人民政府关于印发温州市扬尘污染防治管理办法的通知》，温政发〔2020〕31号，2020年12月31日

(49) 温州市人民政府关于《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的批复，温政函〔2020〕100号，2020年9月25日；

(50) 《瑞安市人民政府关于印发瑞安市生态环境保护“十四五”规划的通知》，2021年7月；

(51) 《关于印发瑞安市水生态环境保护“十四五”规划的通知》，温环瑞〔2021〕

73 号，2021 年 12 月 16 日；

(52) 《瑞安市人民政府关于印发瑞安市综合交通运输发展“十四五”规划的通知》，2021 年 12 月 27 日；

(53) 《瑞安市人民政府关于瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，瑞政发〔2020〕97 号，2020 年 10 月 30 日。

2.1.3 相关技术导则和规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (9) 《国家危险废物名录(2021 年版)》，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令第 15 号，2021.1.1 实施施行；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ1107-2020)；
- (14) 《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014)；
- (15) 《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》(国家海洋局，1986)；
- (16) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》(国家海洋局，2002)；
- (17) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)；
- (18) 《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018) (2019 年局部修订)；
- (19) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T 105-2021)；
- (20) 《船舶污染海洋环境风险评价技术规范》(试行) (2011.9)；
- (21) 《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)；

- (22) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017)；
- (23) 《溢油应急处置船应急装备物资配备要求》(JT/T1144-2017)；
- (24) 《关于印发机场、港口、水利(河湖整治与防洪除涝工程)三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2018〕2号)。

2.1.4 规划及相关规范

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019年本)>的决定》(国家发改委第49号令)；
- (2) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改〔2022〕397号)；
- (3) 《瑞安市域总体规划(2006-2020年)》；
- (4) 《瑞安市滨海二单元(0577-RA-BH-12)经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》；
- (5) 《温州港总体规划》(交规划发[2008]225号)；
- (6) 《温州港瑞安港区控制性详细规划》；
- (7) 《浙江省海洋功能区划(2011-2020年)》(2018年9月修订)；
- (8) 《浙江省海洋生态红线划定方案》(浙政办发〔2017〕103号)；
- (9) 《温州市海洋生态红线划定方案》；
- (10) 《浙江省海岸线保护与利用规划》(浙海渔规[2017]14号)；
- (11) 《关于温州瑞安平阳苍南近岸海域环境功能区调整意见的复函》(浙环函[2013]221号)。

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1) 建设提供的相关项目资料；
- (2) 检测报告。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响要素识别

根据工程主要污染源污染因子及区域环境特征,按照环评技术导则的主要环境影响要素进行识别,结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响要素识别一览表

类别		环境要素					
		环境空气	海水环境	声环境	海洋生态	固废	风险
施工期	水上施工		-2D	-1D	-2D	-2D	-1D
	陆域施工	-1D		-1D		-1D	
	设备安装			-1D			
运营期	运行过程	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-2C

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的影响，也存在长期的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为海洋环境、环境空气、声环境，但施工影响是局部的、短期的，且随着施工期的结束而结束；运营期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，可能对环境空气、水环境等产生不同程度负面影响；本项目对环境的正影响则主要表现在社会环境等方面，对当地的工业发展和劳动就业均会起到一定的积极作用。

经分析识别，废气、废水、噪声、固体废物在施工期和运营期将对环境造成不同程度的影响。

2.2.2 评价因子

本项目根据建设项目的特点、所在地的环境特征，确定环境评价因子。详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目环境影响评价因子一览表

类别	环境要素		现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子	
施工期/ 运营期	陆域环境	环境空气	基本污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃	TSP	颗粒物
			其他污染物	TSP		
		地表水	pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等		废水达标及纳管可行性分析	COD、氨氮
		声环境	L _{Aeq}		L _{Aeq}	
		固体废物	一般废物、船舶污染物、疏浚物		工业固废、生活垃圾等	
	海域环境	海水水质	pH 值、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铜、锌、铅、镉、汞、砷、总铬等		SS	---
		海洋沉积物	有机碳、硫化物、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、As、Cr 等			---
		海洋生态	叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、潮间带生物、底栖生物等的种类与数量		生态损失	---
		海洋生物质量	锌、铬、铜、铅、镉、砷、汞		---	---
		水文动力环境	潮位、流速、流向		流速、流向、冲淤	---
环境风险	运营期船舶溢油		燃料油	---		

2.2.4 环境功能区划

1、空气环境

根据《瑞安市环境空气质量功能区划分图》，评价区域环境空气为环境空气质量二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。详见附图 8。

2、地表水环境

项目废水经预处理后纳入市政污水管网，进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后最终排入飞云江。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），飞云江项目所在段编号为飞云 7，水功能区名称为飞云江瑞安农业、工业用水区 2（编码 G0302800403043），水环境功能区名称为农业、工业用水区（编码 330381GA060100000550），其目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。详见附图 7。

3、地下水环境

项目所在地尚未划定地下水环境功能区，区域地下水质量参照执行《地下水质量

标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准。

4、声环境

本评价区域未具体划分声环境功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准适用区域划分，本项目为4a类标准适用区。

5、生态环境分区

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目陆域部分为浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002）、海域部分为浙江省温州市瑞安市一般管控区（ZH33038130001）。详见附图9。

6、“三区三线”划定成果

根据“三区三线”划定成果，本项目不涉及生态保护红线。具体详见附图11。

7、近岸海域环境功能区划

根据《关于温州瑞安平阳苍南近岸海域环境功能区调整意见的复函》（浙环函[2013]221号），本工程所在海域属于飞云江四类区（编号D29IV），该海域水质保护目标应执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类海水水质标准。

8、海洋功能区划

根据《浙江省海洋功能区划》，本工程所在海域为飞云江港口航运区（A2-21），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。

表 2.2-3 项目所在海域及邻近海域海洋功能区登记表

序号	代码	功能区名称	地区	地理范围	功能区类型	面积(公顷)	岸线长度(千米)	海域使用管理	海洋环境保护	与本项目距离
1	A2-21	飞云江港口航运区	瑞安市	飞云江口附近海域,东至凤凰山岛(西至东经 120°32'11",南至北纬 27°41'29",东至东经 120°42'59",北至北纬 27°50'40")	港口航运区	3290	24	<p>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,兼容工业用海和旅游娱乐用海,未开发前可兼容渔业用海;</p> <p>2、允许适度改变海域自然属性;</p> <p>3、优化港区平面布局,节约集约利用海域资源;</p> <p>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。</p>	<p>1、严格保护飞云江口水域生态系统,防止典型生态系统的消失、破坏和退化;</p> <p>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,不应对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响;</p> <p>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。</p>	工程所在海域
2	A1-24	瓯飞农渔业区	温州市	瓯江口至飞云江口海域(西至东经 120°41'30",南至北纬 27°39'27",东至东经 120°59'2",北至北纬 27°55'23")	农渔业区	27525	15	<p>1、重点保障渔业用海和农业填海造地用海,在不影响农渔业基本功能前提下,兼容旅游娱乐用海;</p> <p>2、除农业围垦和基础设施建设外,允许适度改变海域自然属性;</p> <p>3、合理控制养殖规模和密度,确保渔业资源的可持续发展。</p>	<p>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;</p> <p>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。</p>	东南约 5km

3	A3-32	瓯飞工业与城镇用海区	温州市	瓯江口至飞云江口附近海域（西至东经 120°44'16"，南至北纬 27°44'2"，东至东经 120°52'58"，北至北纬 27°55'37"）	工业与城镇用海区	3896	48	<ol style="list-style-type: none"> 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； 经严格论证后，允许改变海域自然属性； 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； 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，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； 维持水动力条件稳定，提高防洪功能； 施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响； 加强对海域使用的动态监测。 	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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，不应对毗邻海洋基本功能区的的海环境质量产生影响； 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。 	东北约 7km
4	B8-9	铜盘岛保留区	瑞安市	铜盘岛海洋保护区外围海域（西至东经 120°52'5"，南至北纬 27°39'49"，东至东经 120°56'32"，北至北纬 27°44'6"）	保留区	2689	0	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 在未论证开发功能前，可 	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。	东侧约 20km

								兼容渔业用海、航道用海和旅游娱乐用海。		
5	B6-9	铜盘岛海洋保护区	瑞安市	铜盘岛周边海域（西至东经 120°52'57"，南至北纬 27°40'31"，东至东经 120°55'41"，北至北纬 27°43'20"）	海洋保护区	2021	15	<p>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；</p> <p>2、除保护区基础设施配套建设外，禁止改变海域自然属性；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>1、严格保护区域内海洋生物资源和自然遗迹等，加强海洋生态修复；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	东侧约 21km
6	A3-33	飞鳌滩工业与城镇用海区	温州市	飞云江口至鳌江口附近海域（西至东经 120°38'15"，南至北纬 27°35'39"，东至东经 120°41'22"，北至北纬 27°41'2"）	工业与城镇用海区	1098	19	<p>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；</p> <p>2、经严格论证后，允许改变海域自然属性；</p> <p>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；</p> <p>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</p>	<p>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；</p> <p>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，不应对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；</p> <p>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。</p>	东南约 6km

								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。		
7	A1-25	飞鳌滩农渔业区	温州市	飞云江口至鳌江口海域（西至东经120°37'44"，南至北纬27°31'2"，东至东经120°49'57"，北至北纬27°41'29"）	农渔业区	17508	17	1、重点保障渔业用海和农业填海造地用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海； 2、除农业围垦和基础设施建设外，允许适度改变海域自然属性； 3、合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。	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。	东南约6km
8	B8-10	南麂列岛保留区	瑞安市平阳县苍南县	南麂列岛海洋保护区外围海域（西至东经120°53'40"，南至北纬27°22'7"，东至东经121°11'13"，北至北纬27°32'33"）	保留区	31967	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。	东南约34km

9	B6-10	南麂列岛海洋保护区	平阳县	南麂列岛周边海域（西至东经120°56′29″，南至北纬27°24′30″，东至东经121°8′30″，北至北纬27°30′1″）	海洋保护区	17414	74	<p>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；</p> <p>2、除保护区基础设施配套建设外，禁止改变海域自然属性；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>1、严格保护区域内海洋贝藻类、海洋性鸟类、野生水仙花及生态环境，加强海洋生态修复；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	东南约36km
---	-------	-----------	-----	---	-------	-------	----	---	--	---------

2.2.5 评价标准

1、环境质量标准

(1) 水环境质量标准

飞云江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷
III类	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

(2) 地下水

区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。具体指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	类别 项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	色 (度)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
3	总硬度 (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	溶解性固体物 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	硝酸盐 (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
8	亚硝酸盐 (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.80	>4.80
9	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.50	>1.50
11	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14	细菌总数 (个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
15	铬 (六价) (Cr ⁶⁺) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
17	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
18	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
19	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
20	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
21	铝 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
22	铅 (Pb) (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
23	镉 (Cd) (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
24	砷 (As) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
25	汞 (Hg) (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002

(3) 环境空气质量标准

根据《瑞安市环境空气质量功能区划》可知,项目所在地属二类环境空气质量功能区。基本污染物 (SO₂、PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO) 和其他污染物 (TSP) 均执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中的二级标准。具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	二级标准限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	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		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
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		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		

(4) 声环境标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)等文件的相关要求,本工程所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准,其标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
4a	内河航道	70	55

(5) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的建设用地土壤污染风险筛选值,具体指标见表 2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	风险筛选值	风险管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	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
半挥发性有机物				
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	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
石油烃				
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500	9000
备注：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本标准的附录 A。				

(4) 海水水质

根据《关于温州瑞安平阳苍南近岸海域环境功能区调整意见的复函》（浙环函[2013]221号），本工程所在海域属于飞云江四类区（编号 D29IV），该海域水质保护目标应执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类海水水质标准。根据《浙江省海洋功能区划》，本工程所在海域主导功能为港口航运区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类海水水质标准。本次评价，还调查了与之相邻的一二三类近岸海域环境功能区，分别执行第一二三类海水水质标准。具体各站位执行的评价标准见第四章。

表 2.2-9 海水水质标准 单位: mg/L, pH 值除外

评价项目	评价标准	第一类	第二类	第三类	第四类
SS		人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
pH		7.8~8.5		6.8~8.8	
DO >		6	5	4	3
COD ≤		2	3	4	5
无机氮 (以 N 计) ≤		0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐 ≤		0.015	0.030		0.045
硫化物		0.02	0.05	0.10	0.25
石油类 ≤		0.05		0.30	0.50
铅 ≤		0.001	0.005	0.010	0.050
镉 ≤		0.001	0.005	0.010	
铜 ≤		0.005	0.010	0.050	
锌 ≤		0.020	0.050	0.10	0.50
铬 ≤		0.05	0.10	0.20	0.50
汞 ≤		0.00005	0.0002	0.0005	
砷 ≤		0.020	0.030	0.050	

(5) 海洋沉积物

本项目所在海域执行《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 第三类标准, 具体标准值如下。

表 2.2-10 海洋沉积物质量

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

(3) 海洋生物质量标准

海洋贝类生物质量现状按《海洋生物质量》(GB18421-2001)中的第三类标准进行评价,具体标准值如下。

表 2.2-11 海洋生物质量 单位: mg/kg

项目	第一类	第二类	第三类
铜≤	10	25	50 (牡蛎 100)
铅≤	0.1	2.0	6.0
锌≤	20	50	100 (牡蛎 500)
镉≤	0.2	2.0	5.0
铬≤	0.5	2.0	6.0
总汞≤	0.05	0.10	0.30
砷≤	1.0	5.0	8.0
石油烃≤	15	50	80

注: 以贝类去壳部分的鲜重计。

海洋鱼类、甲壳类等生物质量评价,国家尚未颁布统一的评价标准。鱼类、甲壳类和软体动物中的铜、锌、铅、镉和总汞参照《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》中的“海洋生物质量评价标准”进行评价。

表 2.2-12 鱼类、甲壳类海洋生物质量评价标准, 鲜重 $\times 10^6$

类型	铜≤	铅≤	锌≤	镉≤	汞≤
鱼类	20	2.0	40	0.6	0.3
甲壳类	100	2.0	150	2.0	0.2

2、污染物排放标准

(1) 废水

① 施工期

对于施工期废水排放,施工废水预处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的相关标准后回用于道路清扫、建筑施工等,不外排。施工人员生活污水委托清运处理。船舶油污水收集后委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

表 2.2-13 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲厕、车辆清洗	城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度（NTU）≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L） ≤	10	10
6	氨氮（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	0.5
8	铁（mg/L）≤	0.3	—
9	锰（mg/L）≤	0.1	—
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000（2000） ^a	1000（2000） ^a
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0	2.0
12	总氯（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2 （管网末端） ^b	1.0（出厂），0.2（管网末端） ^b
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL 或 CFU/100mL）≤	无 ^c	无 ^c

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。
b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L
c 大肠埃希氏菌不应检出。

②运营期

A、船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

B、项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入污水管网，最终进入瑞安市江北污水处理厂，处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准。远具体标准见下表。

表 2.2-14 污水综合排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	SS	BOD ₅	COD	石油类	NH ₃ -N	总氮	总磷
三级标准	6~9	≤400	≤300	≤500	≤20	≤35*	≤70*	≤8*

注：*氨氮和总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

表 2.2-15 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	项目	一级 A 标准
1	化学需氧量 (COD)	50
2	生化需氧量 (BOD ₅)	10
3	悬浮物 (SS)	10
4	动植物油	1
5	石油类	1
6	基本控制项目 阴离子表面活性剂	0.5
7	总氮 (以 N 计)	15
8	氨氮 (以 N 计)	5 (8) *
9	总磷	0.5
10	色度 (稀释倍数)	30
11	pH	6-9

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。

C、本项目含尘废水经沉淀池处理达标后可回用于堆场洒水降尘及作业带冲洗等。含尘废水回用标准参照《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS 156-2015)中码头堆场洒水水质标准, 标准值具体如下表。

表 2.2-16 码头堆场洒水水质表

pH	色度 (稀释倍数)	悬浮物 SS (mg/L)	五日生化需氧量 BOD ₅ (mg/L)	化学 COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	氯离子 (mg/L)	粪大肠菌群数 (个/L)
6-9	80	150	30	150	10	300	100

船舶污水排放标准执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018), 具体见下表。

表 2.2-17 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中污水排放要求

污水类别	水域类别	船舶类别	排放控制要求
机器处所油污水	内河	2021 年 1 月 1 日之前建造的船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。
		2021 年 1 月 1 日及以后建造的船舶	收集并排入接收设施。
	沿海	400 总吨及以上船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。
		400 总吨以下船舶	非渔业船舶 自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。 渔业船舶 (1) 自 2018 年 7 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止，按本标准 4.2 执行； (2) 自 2021 年 1 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。
含货油残余物的油污水	内河	全部油船	自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施。
	沿海	150 总吨及以上油船	自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施，或在船舶航行中排放，并同时满足下列条件： (1) 油船距最近陆地 50 海里以上； (2) 排入海中油污水含油量瞬间排放率不超过 30 升/海里； (3) 排入海中油污水含油量不得超过货油总量的 1/30000； (4) 排油监控系统运转正常。
		150 总吨以下油船	自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施。
生活污水	400 总吨及以上的船舶，以及 400 总吨以下且经核定许可载运 15 人及以上的船舶	在内河和距最近陆地 3 海里以内（含）的海域	船舶生活污水应采用下列方式之一进行处理，不得直接排入环境水体： a) 利用船载收集装置收集，排入接收设施； b) 利用船载生活污水处理装置处理，达到 5.2 规定要求后在航行中排放。
		3 海里 < 与最近陆地间距离 ≤ 12 海里的海域	同时满足下列条件： (1) 使用设备打碎固体物和消毒后排放； (2) 船速不低于 4 节，且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。
		与最近陆地间距离 > 12 海里的海域	船速不低于 4 节，且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。
在饮用水水源保护区内，不得排放生活污水，并按规定对控制措施进行记录。			

(2) 废气

① 施工期

施工期涉及扬尘等污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中

表 2 新污染源大气污染物排放限值，有关污染物排放标准值如下。

表 2.2-18 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物		0.12
非甲烷总烃		4.0
二氧化硫		0.40

本项目施工期淤泥恶臭中的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 厂界二级标准值, 标准值具体见下表。

表 2.2-19 恶臭污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
臭气浓度	厂界	20 (无量纲)

②运营期

运营期汽车运输尾气、作业起尘中的各项污染物排放《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的表 2 中无组织排放监控浓度限值, 详见下表。

表 2.2-20 本项目废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物		0.12
非甲烷总烃		4.0
二氧化硫		0.40

运营期作业起尘中的颗粒物排放还应满足《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018) (2019 年局部修订) 表 5.1.2 中关于粉尘排放浓度限值的规定, 具体要求见下表。

表 2.2-21 水运工程环境保护设计规范

无组织排放	监控点与参考点浓度差值不大于 1mg/N m ³
-------	-------------------------------------

运输车辆及装载设备尾气排放需满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014) 及其修改单中第三阶段

标准，具体标准如下：

表2.2-22 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值 单位：(g/kW·h)

第三阶段							
额定净功率 (P _{max}) (kW)	CO	HC	NO _x	HC+NO _x	PM	NH ₃ (ppm)	PN (#/kW·h)
P _{max} >560	3.5	—	—	6.4	0.20	—	—
130≤P _{max} ≤560	3.5	—	—	4.0	0.20	—	—
75≤P _{max} <130	5.0	—	—	4.0	0.03	—	—
37≤P _{max} <75	5.0	—	—	4.7	0.40	—	—
P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60	—	—

(3) 噪声

① 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准，具体标准值如下：

表 2.2-23 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

② 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的4类标准，具体标准值如下。

表 2.2-24 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	适用区域	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
4	内河航道	70	55

(4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中：采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固废的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规的要求。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120

号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

船舶垃圾排放执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)中船舶垃圾排放规定要求(内河禁止倾倒船舶垃圾)。

表 2.2-25 《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)中船舶垃圾排放要求

垃圾类别	排放控制要求
塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾	收集并排入接收设施。
食品废弃物	在距最近陆地 3 海里以内(含)的海域,应收集并排入接收设施;在距最近陆地 3 海里至 12 海里(含)的海域,粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放;在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。
货物残留物	在距最近陆地 12 海里以内(含)的海域,应收集并排入接收设施;在距最近陆地 12 海里以外的海域,不含危害海洋环境物质的货物残留物方可排放。
动物尸体	在距最近陆地 12 海里以内(含)的海域,应收集并排入接收设施;在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。
货舱、甲板和外表面清洗水	其含有的清洁剂或添加剂不属于危害海洋环境物质的方可排放;其他操作废弃物应收集并排入接收设施。
不同类别船舶垃圾的混合垃圾	应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。

本工程拟将疏浚物作外抛处理,运往生态环境部门指定的倾倒区,疏浚物严格按照《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国海洋倾废管理条例》进行管理。根据《海洋倾废物质评价规范疏浚物》(GB 30980-2014)的规定,疏浚物在进行海洋倾废前应进行理化检验,根据检验结果判定疏浚物分类,以确定疏浚物的处置方式。具体参数详见下表。

表 2.2- 26 疏浚物类别化学评价限值

污染物	下限	上限
砷 (10^{-6})	20.0	100.0
镉 (10^{-6})	0.80	5.00
铬 (10^{-6})	80.0	300.0
铜 (10^{-6})	50.0	300.0
铅 (10^{-6})	75.0	250.0
汞 (10^{-6})	0.30	1.00
锌 (10^{-6})	200.0	600.0
有机碳 (10^{-2})	2.0	4.0
硫化物 (10^{-6})	300.0	800.0

油类 (10 ⁻⁶)	500.0	1500.0
六六六 (10 ⁻⁶)	0.5	1.5
滴滴涕 (10 ⁻⁶)	0.020	0.10
多氯联苯总量 (10 ⁻⁶)	0.020	0.60

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),采用导则附录 A 推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响,然后根据评价工作分级判据进行分级。

根据污染源调查结果,分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ,及污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级判别标准见下表。

表 2.3-1 大气评价工作等级划分

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	$P_{\max} < 1\%$

同一个项目有多个污染源(两个及以上)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

根据导则要求,大气污染物源计算结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气污染物估算模式计算结果

污染源	位置	污染物名称	1h 平均质量浓度标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_i/\%$	$D_{10\%}/(\text{m})$	评价等级
无组织	泊位+运输系统	颗粒物	3×300	181	$5.06\text{E}+01$	5.62	/	二级
无组织	堆场	颗粒物	3×300	74	$7.73\text{E}+01$	8.58	/	二级

根据估算结果，大气污染物最大落地占标率 P_i 计算结果， $P_{\max}=8.58\%$ ，大于 1%，小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价分级判据，本项目评价等级为二级，大气环境影响评价范围边长取 5 km。

2、地表水环境

本项目属码头工程，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响类型包括水污染影响和水文要素影响两类，为复合影响型。

（1）水污染影响

根据初步工程分析，本项目运营期外排的废水生活污水，废水经预处理后纳管，最终进入瑞安市江北污水处理厂达标排放，不排入项目地块周边水体，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级属于三级 B，本项目分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

表 2.3-3 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 / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

(2) 水文要素影响

本项目位于飞云江河口，位于感潮河段，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），受影响地表水域为“入海河口、近岸海域”的水文要素影响型建设项目，其评价等级根据“工程垂直投影面积及外扩范围 A1，以及工程扰动水域面积 A2”确定。

表2.3-4 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
		年径流量与总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2 ; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	≥ 20 ; 或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$; 或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或 不稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或 季节调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$; 或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，评价等级不低于二级。

注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5%以上），评价等级应不低于二级。

注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时，评价等级应不低于二级。

注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目码头、栈桥等总用海面积为 0.122023km^2 （12.2023 公顷），则工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1=0.122023\text{km}^2 < 0.15\text{km}^2$ 。工程扰动水底面积 $A_2=0.18274\text{km}^2 < 0.5\text{km}^2$ 。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水文要素影响型建设项目评价等级判定表，评价等级为三级。另根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，评价等级不低于二级。本项目所在区域飞云江为感潮河段，故项目水文要素评价等级为二级。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水

环境影响评价工作等级划分见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境影响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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 可知：本项目属于“S 水运：130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，为 IV 类项目。根据导则一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

4、声环境

项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3、4 类区域，该区域内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

（1）环境特征

本工程区域声环境为 4 类功能区。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则，确定本工程声环境影响评价级别为三级，评价范围为厂界外 200m 区域。

（2）对周围环境影响

在对噪声源采取完善的降噪措施及距离衰减后，工程建设投产后不会对周围声环境产生明显影响；本工程环境评价范围内无噪声敏感目标，工程建设前后，受影响的人口数量无变化。

（3）评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则，确定本工程声环境影响评价级别为三级，评价范围为厂界外 200m 区域。

5、土壤环境

本项目不涉及化学品储罐区。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的 IV 类，但不属于“涉

及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”，且不涉及陆域“石油及成品油的输送管线”。根据土壤导则一般性原则，IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。

6、环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分详见下表所示。

表2.3-6 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为I。确定本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。无需进行行业及生产工艺（M）、环境敏感程度（E）以及地下水环境的分级。本评价主要对船舶事故溢油扩散进行预测分析。

7、生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级”和“6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485”，故本评价按照陆生生态、水生生态分别判定评价等级。因码头工程为涉海工程，故水生生态部分详见本节“8、海洋环境”相关内容，此处主要对陆生生态进行评价。

根据“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目陆域位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，故陆生生态为简要分析。

8、海洋环境

本工程所在港区为瑞安港区，本工程海洋环境评价等级参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）进行评价等级初步判定，最终按照“就高不就低”原则确定。

(1) 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)判断
根据前文分析,本项目水文要素评价等级为二级。

(2) 根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021)判断
本项目位于现有港区。根据《关于温州瑞安平阳苍南近岸海域环境功能区调整意见的复函》(浙环函[2013]221号),本工程所在海域属于飞云江四类区(编号 D29 IV)。根据《浙江省海洋功能区划》,本工程所在海域主导功能为港口航运区,不属于《水运工程建设项目环境影响评价技术指南》(JTS/T 105-2021)定义的重要生境,因此按环境敏感性按一般区域进行等级判定,综合判断本次环评各分项要素评价等级为:海域生态环境、水文动力环境、冲淤环境和水质和沉积物环境均为三级评价。

表 2.3-7 海港建设项目评价等级划分表

港口性质	工程特性	影响区域	生态影响评价等级	水环境影响评价等级		
				水文动力环境	冲淤环境	水质和沉积物环境
集装箱、多用途、通用和件杂货码头等工程	新开港区	重要生境	二	一	二	二
		一般区域	二	二	二	二
	现有港区	重要生境	二	二	三	三
		一般区域	三	三	三	三

(3) 根据《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T 19485-2014)判断

根据《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T 19485-2014)中表1“海洋工程建设项目各单项环境影响评价内容”,本工程属于“码头”分类;同时,本项目位于飞云江河口海域,属于海洋生态环境敏感区,因此海域部分评价内容应包括以下七部分:1)海水水质环境,2)海洋沉积物环境,3)海洋生态和生物资源环境,4)海洋地形地貌和冲淤环境,5)海洋水文动力环境,6)环境风险,7)大气、噪声等其它环评内容,详见下表。

表 2.3-8 根据海洋工程环境影响评价技术导则评价等级判定

建设项目类型	环境影响评价内容						
	海洋水质环境	海洋沉积物环境	海洋生态和生物资源环境	海洋地形地貌与冲淤环境	海洋水动力环境	环境风险	其他评价内容
围填海、海上堤坝工程;城镇建设填海、填海形成工程基础、连片的交通能源项目等填海、填海造地、围垦造地、海湾改造、滩涂改造等工程;人工岛、围海、滩涂围隔、海湾围隔等工程;需围填海的码头等工程,挖入式港池、船坞和码头等;海中筑坝、护岸、围堤(堰)、防波(浪)堤、导流堤(坝)、潜堤(坝)、引堤(坝)、促淤冲淤,各类闸门等工程	★	★	★	★	★	★	☆
注 1: ★为必选环境影响评价内容; 注 2: ☆为依据建设项目具体情况可选环境影响评价内容; 注 3: 其他评价内容中包括放射性、电磁辐射热污染、大气、噪声、固废、景观、人文遗迹等评价内容。							

根据《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T 19485-2014)中表2“海洋水文动力、海洋水质、海洋沉积物、海洋生态和生物资源影响评价等级判据”,以及表3“海洋地形地貌与冲淤环境影响评价等级判据”,项目码头工程不涉及围填海,项目属于“其他海洋工程”分类,本工程疏浚总方量约为20.03万m³(含超挖量约5.25万m³)。同时,本项目位于飞云江河口水域,属于海洋生态环境敏感区。对照表2.3-9、表2.3-10可知:本项目海洋水文动力环境评价等级为2级、沉积物环境评价等级为3级、水质环境评价等级为1级、生态和生物资源环境的评价等级为1级、海洋地形地貌与冲淤环境影响评价为3级。

表 2.3-9 海洋水文动力、海洋水质、海洋沉积物、海洋生态和生物资源影响评价等级判据

海洋工程分类	工程类型和工程内容	工程规模	工程所在海域特征和生态环境类型	单项海洋环境影响评价等级			
				水文动力环境	水质环境	沉积物环境	生态和生物资源环境
其他海洋工程	水下基础开挖等工程；疏浚、冲（吹）填等工程；海中取土（沙）等工程；挖入式港池、船坞和码头等工程；海上水产品加工工程等	开挖、疏浚、冲（吹）填、倾倒入量大于 $300 \times 10^4 m^3$	生态环境敏感区	1	1	2	1
			其他海域	2	2	3	2
		开挖、疏浚、冲（吹）填、倾倒入量 $300 \times 10^4 \sim 50 \times 10^4 m^3$	生态环境敏感区	2	1	2	1
			其他海域	3	2	3	2
		开挖、疏浚、冲（吹）填、倾倒入量 $50 \times 10^4 \sim 10 \times 10^4 m^3$	生态环境敏感区	2	1	3	1
			其他海域	3	2	3	2

表 2.3-10 海洋地形地貌与冲淤环境影响评价等级判据

评价等级	工程类型和工程内容
1	面积 $50 \times 10^4 m^2$ 以上的围海、填海、海湾改造工程,围海筑坝、防波堤、导流堤(长度等于和大于 2 km)等工程;连片和单项海砂开采工程;其他类型海洋工程中不可逆改变或严重改变海岸线、滩涂、海床自然性状和产生较严重冲刷、淤积的工程项目
2	面积 $50 \times 10^4 m^2 \sim 30 \times 10^4 m^2$ 的围海、填海、海湾改造工程,围海筑坝、防波堤、导流堤(长度 2 km~1 km)等工程;其他类型海洋工程中较严重改变岸线、滩涂、海床自然性状和产生冲刷、淤积的工程项目
3	面积 $30 \times 10^4 m^2 \sim 20 \times 10^4 m^2$ 的围海、填海、海湾改造工程,围海筑坝、防波堤、导流堤(长度 1 km~0.5 km)等工程;其他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

注:其他类型海洋工程的工程规模可按照表 2 中工程规模的档次确定。

(4) 综合判断

根据上述各导则的评价等级判定结果,取评价等级最高者作为项目的评价等级,具体见表 2.3-11。

表 2.3-11 海洋环境影响评价工作等级

名称	水文动力环境	水质环境	沉积物环境	生态和生物资源环境	地形地貌与冲淤
等级	二	一	三	一	三

8、评价等级汇总

表 2.3-12 项目各环境要素以及环境风险专题评价等级判定

项目	判定说明	判定结果	
地表水环境	陆域部分属于水污染影响型项目，本项目废水纳管间接排放。	三级 B	
	海域部分属于水文要素影响型项目。	二级	
大气环境	根据大气污染物最大落地占标率 P_i 计算结果， $P_{\max}=8.58\%$ ，大于 1%，小于 10%。	二级	
声环境	项目所在地属于工业园区内，声环境功能区为 4 类功能区；或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB (A) 以下[不含 3 dB (A)]，且受影响人口数量变化不大。	三级	
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 可知：本项目属于“S 水运；130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，为 IV 类项目。	不开展	
土壤环境	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的 IV 类，但不属于“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”，且不涉及陆域“石油及成品油的输送管线”。	不开展	
环境风险	项目 Q 值小于 1。	简单分析，考虑到溢油对海洋环境影响较大，本环评开展了溢油数模预测专题工作。	
陆生生态	本项目陆域位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。	简要分析	
海洋生态环境	参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T 19485-2014)进行评价等级初步判定，最终按照“就高不就低”原则确定。	水文动力环境	2
		水质环境	1
		沉积物环境	3
		生态和生物资源环境	1
		地形地貌与冲淤	3

2.3.2 评价范围

1、海洋环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水导则》，5.3.2.1 d) 受纳水体为入海河口和近岸海域时，评价范围按照 GB/T19485 执行。本码头位于河口感潮河段，受海洋潮汐影响，按照《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014)的有关要求及工程水域的实际情况，确定本工程的各单项环境影响评价内容的评价范围要求如表 2.3-13 所示。

表 2.3-13 各单项海洋环境影响评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围	确定依据
1	水文动力环境	2	垂向（垂直于工程所在海域中心的潮流主流向）距离：一般不小于 3 km；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。	GB/T 19485-2014
2	水质环境	1	能覆盖周边环境评价区域，并能充分满足评价与预测要求。	
3	沉积物环境	3		
4	生态和生物资源环境	1	主要评价因子受影响方向的扩展距离不小于 8~30km。	
5	地形地貌与冲淤	3	一般应不小于水文动力环境影响评价范围。	
6	环境风险	1	评价的地域范围为码头前沿水域、船舶进出港航道、锚地及船舶污染事故可能会影响到的其他水域。	船舶污染海洋环境风险评价技术规范（实行）

根据项目所在附近水文潮流数据，工程区大潮期间各潮流站平均流速为 0.94m/s，涨潮时间约 5 小时 42min，2 倍水质扩散距离约 38.6km，因此水文动力环境评价范围为 39km；海洋生态环境评价范围以主要评价因子受影响方向的扩展距离不小于 8~30km，最终确定评价范围为 39km。根据《海洋工程环境影响评价技术导则》的有关要求，建设项目海洋环境影响的总评价范围应能覆盖海洋水文动力环境、海洋水质环境、海洋沉积物环境、海洋生态环境等各单项因素评价范围，最终确定本项目海洋环境影响评价范围为：以项目建设地为中心，垂向距离（垂直于工程所在海域中心点潮流主流向）为 10km，纵向（潮流主流向）距离约 39km 的海域。评价范围控制点见表 2.3-14，评价范围见附图 23。

表 2.3-14 海洋环境影响评价范围图

序号	坐标	
	经度	纬度
A		
B		
C		
D		
E		
F		

2、其他要素评价范围

根据工程建设项目所在区域的环境特点，结合本项目的工程特征，各环境要素的评价范围见表 2.3-15。

表 2.3-15 项目环境影响评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测，因此不进行评价范围划分。
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不进行评价范围划分。
大气环境	以建设地点为中心，边长 5km 的矩形区域
声环境	项目厂界向外 200m 范围内的区域
土壤环境	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的规定，IV类建设项目不开展土壤环境影响评价，因此本项目不进行评价范围划分。
环境风险	陆域部分为距项目边界 200m 范围
陆域生态	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

2.4 相关规划及符合性分析

2.4.1 瑞安市域总体规划（2006-2020）

1、规划范围

瑞安市全市域，陆域面积 1270.9 平方公里，海域面积 3037 平方公里。

2、发展目标及发展策略

发展定位：温州大都市区的南翼中心城市、具有山水特色的历史文化名城，宜居的滨海工贸城市。

市域总体空间发展策略为：东部提升拓展、中部新兴崛起、西部生态保留和海域适度开发。

根据瑞安市各级城镇发展现状及未来趋势，将瑞安城镇体系空间规划为“一心一网两点三轴”。“一心”指瑞安中心城市，“一网”指中部城镇网络，“两点”指西部南北两个中心城镇，“三轴”指以 56 省道、瑞枫公路构成的两条由中心城市发射的横向城镇发展轴线以及以陶马公路联系温州市的纵向发展轴线。

市域总体空间发展战略为：东部提升拓展、中部新兴崛起、西部生态保留和海域适度开发。根据市域空间总体布局将瑞安市域划分为“东部、中部、西部、海岛”四大分区：东部分区将发展为市域政治、经济、文化中心，浙南沿海对外开放的重要工贸、

港口城市：中部分区为承接温州市域东部发达地区和西部欠发达地区的重要区域，也是接轨温州市区的重要空间，是市域重要的眼镜、针织、胶鞋等特色工业聚集区，以及市域重要的高等教育、休闲度假和生态居住区；西部分区发展为温州市重要生态保育空间，水源涵养地、重要的风景旅游区；海岛分区为发展海洋经济的重要基地和重要的风景旅游区。其中：

东部分区（节选）：

（1）中心城区职能

温州市域政治、经济、文化中心，浙南沿海对外开放的重要工贸、港口城市。

（2）中心城区功能引导

①瑞安沿海产业带。突出国际汽摩配产业基地、瑞安经济开发区和莘塍、汀田等工业功能区的联动发展，打造瑞安沿海先进制造产业带。整合塘下北工业区和东工业区，着力引导汽摩配和模具等行业集聚发展，全力创建国际汽摩配产业基地；建设拓展经济开发区，集聚机械电子、高分子合成材料及其制品、IT 等产业；旧城区内机械、服装等传统产业逐步向经济开发区转移，部分中小企业向标准厂区转移。

②市域现代服务中心。依托中心城市，着力发展商贸流通、金融保险、商务会展、信息服务、城市休闲、中介服务等服务业，重点实施玉海文化游览区、商业购物中心区等项目，争取实施不锈钢市场、粮食批发交易市场、汽车文化走廊等项目，成为我市现代服务业发展的核心区。

（3）中心城区规模控制

中心城区近期人口规模为 90 万人，用地规模为 76.5 平方公里；远期人口规模 115 万人，其中北部组团规划人口 40 万人，中部组团规划人口 55 万人，南部组团规划人口 20 万人，中心城区远期用地规模 103.25 平方公里。

3、符合性分析

瑞安港区属于沿海港口，本项目位于瑞安港区的上望码头作业区，本项目用地性质为港口用地，项目的选址符合《温州市域总体规划（2006-2020）》的要求。

2.4.2 温州港总体规划

1、规划概况

温州港的性质：是国家综合运输体系的重要枢纽，是沿海主要港口和集装箱支线港之一；是浙江省、温州市全面建设小康社会、率先基本实现现代化的重要依托；是

优化区域生产力布局、调整产业结构、形成现代化产业链的重要支撑;是温台沿海地区和浙西南地区参与经济全球化、发展外向型经济的重要战略资源;随着腹地综合运输体系不断完善,将逐步成为赣东、闽北等地区对外交流的重要口岸。将以能源、原材料等大宗散货和集装箱运输为主,逐步发展成为设施先进、功能完善、管理高效、效益显著、文明环保的现代化、多功能、综合性港口。

港口布局:温州港今后重点向瓯江口外寻求更大的发展,形成瓯江口外的乐清湾、大小门岛、状元岙三个大型核心港区。瓯江港区与城市发展密切相关,以城市化功能改造为主,龙湾、灵昆、七里作业区保留为城市物资服务的货运功能及部分临港工业开发功能,瓯江南部的瑞安、平阳、苍南港区以服务地方经济发展为主。

2、符合性分析

本项目位于温州港中的瑞安港区,属于规划内的港区,项目的建设有助于提升地方经济发展,故本项目的建设符合《温州港总体规划》是相符的。

2.4.3 温州港瑞安港区控制性详细规划(节选)

瑞安港区的性质:是温州港的重要港区;是浙南闽北商贸集散中心,在商贸货物运输中发挥重要作用;是瑞安市经济发展、发展外向型经济的重要窗口;是具有发展仓储、物流中心和工业加工区特色的港口。

1、规划范围和规划期限

规划范围为温州港瑞安港区所辖区域,包括飞云江岸线、凤凰山深水岸线,及相关陆域和水域。北麂列岛大型深水岸线和北龙山深水岸线作为瑞安港区的远景规划港址。规划期限分为近期和远期二个阶段,即分别为2010年和2020年。规划基础年为2005年,兼顾2003年、2004年,规划水平年为2010年和2020年。

2、岸线控制及功能分区

瑞安港区主要分为飞云江北岸的西门作业区、东山渔业作业区、上望码头作业区;飞云江南岸的马道作业区、南岸作业区、飞云江船舶工业基地及飞云江口外的凤凰山码头作业区、远景规划的北龙山船舶工业基地与北麂岛预留发展作业区。

上望作业区起点飞云江三桥($X=3069187.170$, $Y=40565480.826$),终点甬台温复线飞云江大桥($X=3066888.228$, $Y=40568739.087$),自然岸线长3980m。根据瑞安城市发展的方向,目前瑞安经济开发区上望经济带已形成雏形,上望码头作业区规划为上望经济开发区的专用码头区,承担企业的货物装卸运输。随着开发区经济进一步发展,

企业对建设码头配套工程需求也较为迫切。规划布置16个1000~3000吨级泊位，码头岸线长1960m。

3、陆域布局规划及用地范围

瑞安港区主要的货运码头作业区有上望作业区、南岸作业区、凤凰山码头作业区和北麂岛预留发展作业区。

上望码头作业区规划为上望经济开发区的专用码头区，承担企业的货物装卸运输。该岸线中段有一条污水处理厂排江管，将规划岸线分为上下游两段，上游段规划布置8个1000~3000吨级泊位，码头岸线长980m；下游段规划布置8个1000~3000吨级泊位，码头岸线长980m。共规划布置16个1000~3000吨级泊位，规划设计通过能力为320万吨。码头前沿线布置在-2~-3m（吴淞零点）等深线之间，码头平台和后方岸线之间由约180米长的引桥相连，陆域纵深336m，面积为71万 m^2 ，布置码头生产作业区、生产及生活辅助区和港口管理区。陆域后方布置为港口物流园区，面积为88.2万 m^2 ，满足上望作业区港口功能拓展，实现港、区一体化发展，围绕港口运输发展港口物流服务功能。

4、规划符合性分析

瑞安港区属于沿海港口，本项目位于瑞安港区的上望码头作业区，项目的选址符合《温州港瑞安港区控制性详细规划》的要求。同时本项目属于《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》中的水运网络建设重点。

2.4.4 温州市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划（节选）

1、规范范围

以世纪大道、滨海大道、下塘河和飞云江围合而成，规划范围总面积约717.38公顷。

2、规划规模

总规划用地面积约717.38公顷，其中城市建设用地面积约641.49公顷，另有水域53.51公顷，港口用地22.38公顷。规划总人口数约为4.3万人，其中居住人口约1.8万人，产业职工及其眷属等相关服务人员约2.5万人。

3、功能定位

温州沿海产业带的重要组成部分，以传统产业和新兴产业并重，二、三产业协调发展，功能配套设施齐全的综合型现代化工业园区。

4、规划结构

“临江傍河筑中心、滨水两带展风情、产城融合拓新区”。临江傍河筑中心，在用地中西部依托中塘河和飞云江形成内聚外延的片区核心，主要布置商业金融、文化娱乐、商务办公等公共配套。滨水两带展风情，区块内部依托中塘河和上望浦构筑景观与服务的功能综合带；产城融合拓新区，以主要道路为依托，分别构筑以居住和产业为主的产城融合示范区。

5、规划符合性分析

根据《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》可知，本项目用地性质为港口用地，故本项目的建设符合《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》的相关要求。

2.4.5 瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书（节选）

根据《瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》（审查文号：浙环函（2018）51号），实施范围为瑞安经济开发区的起步区、发展区、北拓展区和南拓展区。

《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》于2020年9月正式发布，在实施该方案的过程中，各地在结合产业特点、差异化环境准入等方面出现一些问题。为发挥方案最大的管控作用，结合“三线一单”生态环境分区管控要求，及时调整园区环境准入条件，重新制定园区准入清单、负面清单等内容尤为重要。瑞安经济开发区管委会对已通过浙江省生态环境厅审查的瑞安经济开发区的环境准入清单进行调整修订，具体内容如下：

表2.4-1 环境准入条件清单——北拓展区

区域	环境管控单元	分类	所属行业	行业中相关工艺	
北拓展区	浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区 (ZH33038120002)	禁止	十四、纺织业 17	28-棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造178*	①有洗毛、脱胶、缫丝工艺的； ②染整工艺有前处理、染色工序的新建项目； ③有使用有机溶剂的涂层工艺的新建项目。
			十五、纺织服装、服饰业18	29-机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造182*；服饰制造 183*	有染色工序的新建项目。
			十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业19	30-皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	有鞣制、染色工艺的新建项目
			二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业25	42-精炼石油产品制造251；煤炭加工 252	全部新建项目
				43-生物质燃料加工 254	生物质液体燃料生产的新建项目
			二十三、化学原料和化学制品制造业26	44-基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造267 以上行业位于开发区化工集聚区外的。	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯混合、分装的）新建项目
				45-肥料制造 262	全部新建项目
			二十四、医药制造业 27	46-日用化学产品制造 268	全部（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目
47-化学药品原料制造 271	全部新建项目				

北拓展区	浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区 (ZH33038120002)	禁止	二十五、化学纤维制造业28	50-纤维素纤维原料及纤维制造 281； 合成纤维制造 282 以上行业位于开发区化工集聚区外的。	全部（单纯纺丝的除外）新建项目
			二十六、橡胶和塑料制品业29	51-生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）的新建项目
				52-橡胶制品业291	再生橡胶制造的新建项目
			二十七、非金属矿物制品业30	53-塑料制品制造 292 以上行业位于开发区电镀园区内的除外。	有电镀工艺的新建项目
				54-水泥、石灰和石膏制造301	水泥制造的新建项目
			二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	57-玻璃制造304；玻璃制品制造305	平板玻璃制造的新建项目
				61-炼铁 311	全部新建项目
			二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	62-炼钢 312；铁合金冶炼	全部新建项目
				64-常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼322；稀有稀土金属冶炼 323	全部新建项目
三十、金属制品业33	66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造333；金属丝绳及其制品制造334；建筑安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造337；金属制日用品制造 338 以上行业位于开发区电镀园区内的除外。	有电镀工艺的新建项目			

				67-金属制品表面处理及热处理加工 以上行业位于开发区电镀园区内的除外。	电镀园区外的有电镀工艺、钝化工艺的热镀锌且对外加工的新建项目	
北拓展区	浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区 (ZH33038120002)	限制	13	十、农副食品加工业	18-屠宰及肉类加工135*	全部(其他肉类加工除外)新建项目
				十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	32-制鞋业195	有橡胶硫化工艺的新建项目
				十九、造纸和纸制品业 22	37-纸浆制造 221*; 造纸 222*(含废纸造纸)	全部(手工纸、加工纸制造除外)新建项目
			27	二十四、医药制造业	47-化学药品制剂制造 272; 兽用药品制造 275; 生物药品制品制造 276	全部新建项目
					48-中药饮片加工273*; 中成药生产 274*	有提炼工艺的(仅醇提、水提的除外)新建项目
					49-卫生材料49-卫生材料及医药用品制造 281; 药用辅料及包装材料制造 278	①卫生材料及医药用品制造(仅组装、分装的除外)的新建项目; ②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目; ③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目。
				二十六、橡胶和塑料制品业 29	52-橡胶制品业291	轮胎制造; 含有橡胶硫化工艺的新建项目
53-塑料制品制造 292	①使用有机涂层的(包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、油墨、达克罗等), 仅对外加工的项目; ②年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目。					
			二十七、非金属矿物制品业30	54-水泥、石灰和石膏制造301	水泥粉磨站; 石灰和石膏制造的新建项目	

				55-石膏、水泥制品及类似制品制造302	全部新建项目
				57-玻璃制造304；玻璃制品制造305	特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）的新建项目
				58-玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造306	全部新建项目
				59-陶瓷制品制造307	全部新建项目
				60-耐火材料制品制造308；石墨及其非金属矿物制品制造309	全部新建项目
北拓展区	浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002）	限制	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-有色金属合金制造324	全部新建项目
				66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造334；建筑安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338	有钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑、酸洗工艺的新建项目
			三十、金属制品业33	67-金属表面处理及热处理加工	①电镀园区外，有使用有机涂层、酸洗、钝化、阳极氧化、发黑工艺的全部新建项目； ②电镀园区外且企业内配的电镀工艺、钝化工艺的热镀的全部新建项目。
				68- 铸造及其他金属制品制造 339	①黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目；②有色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目。

备注：

- 1、限制准入产业入驻规划区域须经工业园区管理部门同意后方可准入。
- 2、二类工业项目入驻须符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及瑞安经济开发区各区块的产业定位的要求。

本项目主要为装卸散货和件杂货的公用码头项目，属 G5532 货运港口，属于交通运输业，不属于工业类项目，不属于禁止、限制准入产业，项目符合环境准入条件清单。

2.4.6 瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目陆域部分为浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002）、海域部分为浙江省温州市瑞安市一般管控区（ZH33038130001）。具体生态环境准入清单分析见表 2.4-2，“三线一单”符合性分析见表 2.4-3。

表 2-4-2 与管控单元准入清单符合性分析

类别	项目	“三线一单”生态环境准入清单编制要求	项目情况	符合性分析
浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002）	空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	本项目属于码头建设项目，不属于工业项目。	符合
	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。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，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。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目属于码头建设项目，不属于工业项目。	符合
	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。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目建成后的主要环境风险为船舶溢油事故，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，不会损害当地生态服务功能。同时企业应将加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
浙江省温州市瑞安市一般管控区（ZH33038130001）	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确	本项目属于码头建设项目，不属于工业项目。	符合

		<p>实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	
	污染物排放管控	<p>落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>项目运营期外排废水为生活污水排放，无需进行总量控制。本项目不涉及农业面源污染和水产养殖污染。</p> <p>符合</p>
	环境风险防控	<p>加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>本项目不涉及生态公益林；不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣。</p> <p>符合</p>

表 2.4-3 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于上望街道，滨江大道以南，项目所在地不在浙江省生态保护红线（浙政发[2018]30号）划定的生态保护红线范围内，也不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	由监测数据分析可知，项目周边的地表水水质（飞云江）可达到相应的环境质量标准。项目废水不直接排放周边环境，污水处理后排入的环境水体环境质量现状满足浙江省水环境功能区划划定的水质要求。本项目位于达标区，区域环境质量现状满足浙江省环境空气质量功能区划分方案要求。本项目不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》规定的土壤环境污染重点监管单位。本项目所在区域空气环境、纳污水体水环境等均可达到相应的环境质量标准，本项目的建设后可维持区域的环境质量等级，不会出现降级，本项目的建设满足环境质量底线的要求。项目所在区域除海域水环境中氮、磷超标较普遍，其他水质指标均符合相应的环境功能区划和标准的要求，而海域水环境氮、磷超标是浙江省的普遍现象，与其陆源污染物入海和江浙沿岸流携带营养盐进入调查海域等有关。本项目造成的环境影响在采取环评所提出的污染防治措施后，能够达到相关环境质量标准的要求，且不排放与海域水环境现状超标污染因子相关的污染物，因此项目建设符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。海洋沉积物中除铜、锌和铬超标外，其它指标均能满足相应标准要求。超标原因可能与飞云江上游来水中携带重金属，并逐渐沉积至海域有关。本项目施工和营运期产生的废水、固废等采取了本环评提出的相关处理、处置措施后，本项目的实施不会改变项目所在区域的海域环境质量等级。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，不触及资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目符合生态环境准入清单相关要求，具体见表 2.4-2。	符合

本项目为码头建设项目，不属于工业项目，不纳入工业项目分类表，且本项目不涉及生态保护红线。因此，本项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的管控要求。

2.4.7 与“三区三线”划定成果的符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号）的要求，从2022年9月30日起，“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海组卷报批的依据。由于“三区三线”划定成果已启用，本报告不再分析与《浙江省海洋生态红线划定方案》的符合性分析。根据“三区三线”划定成果，本项目不涉及生态保护红线。具体详见附图 11。

2.4.8 浙江省海洋功能区划

根据《浙江省海洋功能区划（2011~2020年）》（2018年9月修订），本用海项目

位于飞云江港口航运区（A2-21）。

表2.4-4 项目所在海域所属海洋功能区

代码	A2-21
功能区名称	飞云江港口航运区
地区	瑞安市
地理范围	飞云江口附近海域，东至凤凰山岛（西至东经 120°32'11"，南至北纬 27°41'29"，东至东经 120°42'59"，北至北纬 27°50'40"）
功能区类型	港口航运区
面积（公顷）	3588
岸线长度（千米）	74
海域使用管理	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。
海洋环境保护	1、严格保护飞云江口水域生态系统，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 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。

符合性分析：本工程为码头工程，为港口用海项目；项目完成后不影响瑞安港港口航运基本功能；工程的实施基本不改变海域自然属性；工程实施的目的是为后方企业提供装卸运输服务，有利于节约集约利用海域资源；工程实施后将加强工程区域的海域环境跟踪监测。因此，本工程的实施符合乐清港口航运区的海域使用管理要求。

本工程为码头工程，工程的实施不会造成典型生态系统的消失、破坏和退化；根据环境影响分析可知，本工程实施对水动力和冲淤的影响局限于工程附近局部海域，对瑞安港区整体影响较小；本项目建成后不设排污口，运营期生活污水定期收集后送至后方陆域污水处理站经处理达标后接入污水处理厂处理，船舶工作人员生活污水、船舶舱底含油污水经集中收集后送有处理能力单位接收处理，不会对瑞安港区的海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量造成明显影响。因此，本工程建设符合《浙江省海洋功能区划（2011~2020年）》中海洋环境保护要求。

综合上述两方面的分析，本项目符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020）》的定位和管理要求。

2.4.9 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》，本项目所在海域属于优化开发区域。

1、概况

(1) 功能定位

浙江省的优化开发区域处于浙江海洋经济发展示范区的重要位置，是全省海洋经济规模最大、发展水平最高、毗邻陆域城市最发达的区域。该区域总体定位为海洋强国和海洋强省的战略支点、海洋经济转型升级的引领区、湾区经济发展的引擎区、海域集约节约利用的示范区、人海和谐相处的样板区。

(2) 总体开发导向

该区域的发展方向与开发原则是，优化近岸海域空间布局，合理调整海域开发规模和时序，控制开发强度，严格实施围填海总量控制制度，严格控制新增围填海，积极盘活存量围填海、存量已开发岸线；积极提高产业准入门槛，推动海洋传统产业技术改造和优化升级，大力发展海洋高技术产业、临港先进制造业和海洋新兴产业，积极发展现代海洋服务业，推动海洋产业结构向高端、高效、高附加值转变；推进海洋经济绿色发展，积极开发利用海洋可再生能源；加强海岛资源的保护与合理利用，推进重点开发的海岛集约生态化开发，其余海岛注重生态环境保护，严格保护海洋生物资源和非生物资源，尽可能减少对自然生态系统的干扰，在不影响区域生态环境稳定性的条件下，允许开展少量利用活动，并实行分类开发，按照资源禀赋开发旅游岛、渔业岛、能源岛等。加强传统渔场、海水养殖区和水产种质资源的保护；严格控制陆源污染物排放，加强重点河口海湾污染整治和生态修复，规范入海排污口设置；有效保护自然岸线和典型海洋生态系统，提高海洋生态服务功能，增强海洋碳汇功能。

(3) 分区开发导向

瑞安海域重点保障旅游基础设施、渔业基础设施、城镇建设围海造地等用海，加快建设渔港经济区、北麂生态海洋牧场，积极打造滨海农业休闲庄园。严格控制新增围填海，优化利用飞鳌滩围垦等存量围填海。加强铜盘岛省级海洋特别保护区的保护，严格按照法定要求保护。

2、符合性分析

本项目为G5532货运港口，所在位置属于瑞安港区中的上望作业区，项目建成后为当地货物运输服务，符合浙江省海洋主体功能区规划要求。

2.4.10 温州市海洋生态红线划定方案

1、概况

(1) 规划范围

温州市海洋生态红线区划定的范围涉及海域总面积878030.00公顷，海岸线总长1168.93公里（大陆岸线503.98公里，海岛岸线664.95公里）。具体范围：北界自乐清市与温岭市交界处的湖雾定头“温州8号”界碑向海一侧延伸至乐清湾（乐清片），南界从浙闽交界的虎头鼻经七星岛（星仔）南端至27°N往东延伸到领海线，西界为大陆海岸线，东界为领海线（领海基线向外12海里）。同时为了保持生态系统的完整性，还包括从海岸线向陆延伸的与海洋环境保护密切相关的依托陆域。

(2) 总体目标

海洋生态红线区面积占温州市管辖海域面积的不低于30%；温州大陆自然岸线保有率不低35%；温州海岛自然岸线保有率不低于83%；到2020年，海洋生态红线区内海水水质达标率不低于80%。

(3) 岸线及海洋生态红线区划定

海岛自然岸线是指海岛天然形成的砂质岸线、粉砂淤泥质岸线、砾石、岩礁等具有自然海岸生态功能的岸线。根据目前温州海岛岸线共有668.95公里，已开发岸线93.02公里，考虑温州海洋经济发展的需要，预留海岛开发岸线14.77公里，其余 561.16 公里岸线划定了保护岸线占海岛岸线总长的 83.89%。海洋生态红线区分禁止开发区和限制开发区。

①禁止开发区

指海洋生态红线区内禁止一切开发活动的区域，主要包括自然保护区的核心区和缓冲区、海洋特别保护区的重点保护区和预留区、省级及以上种质资源保护区核心区。共划定禁止开发区 10 个。

②限制开发区

指海洋生态红线区内除禁止开发区以外的其他红线区，主要包括海洋自然保护区的实验区、海洋特别保护区的适度利用区和生态与资源恢复区、重要河口生态系统、重要滨海滩涂湿地、重要渔业水域、无居民海岛保护区、海藻场保护区、砂质岸线与邻近海域和沙源保护地海域。限制开发区共 40 个。

2、符合性分析

项目所在地位于上望街道，滨江大道以南，根据《温州市海洋生态红线划定方案》（2014年），项目不涉及海洋生态红线区的禁止开发区和限制开发区以及纳入管控的自然岸线，符合《温州市海洋生态红线划定方案》（2014年）的要求。

2.4.11 浙江省海岸线保护与利用规划

1、概况

2017年9月15日《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》经浙江省人民政府同意，由浙江省海洋与渔业局发布。该规划以保护等级和围填海控制双指标，明确海岸线保护要求，规划开发程度和利用方式，提升海岸线利用的管控能力。浙江省海岸线保护等级分为严格保护、限制开发和优化利用三类。

项目用海区块岸线属飞云江北侧岸段，保护等级为优化利用；围填海控制要求为限围填海；管理要求为“为满足沿岸生产、生活基本需求，在基本不影响岸滩自然性状和生态功能前提下，允许少量以占用海岸线围填海为利用方式的海岸线开发活动。”

2、符合性分析

本项目为港口货运码头，为当地货物运输服务，占用岸线360米，现已经相关部门同意。拟建的水工构筑物均采用透空式栈桥结构，为透水构筑物，且码头均按顺岸进行布置，对周边海域水动力条件和冲淤环境影响范围仅限于工程区附近局部海域，不会对附近航道的水动力条件以及周边功能区的基本功能产生不利影响。因此项目的建设符合《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》的相关要求。

2.4.12 浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划（2020-2035）

1、概况

《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划（2020-2035）》总体目标为：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。

2、符合性分析

本项目建设对工程所在海域生态环境质量影响不大，本项目建成后不设排污口，运

营期生活污水定期收集后送至后方陆域污水处理站经处理达标后接入污水处理厂处理，船舶工作人员生活污水、船舶舱底含油污水经集中收集后送有处理能力单位接收处理，不会对该海域及毗邻海域的水质和生态环境质量造成影响。而且对于工程实施造成的海域生态环境影响及损失，建设单位会积极配合相关部门开展生态补偿和恢复工作，包括人工增殖放流、底播增殖等。因此，项目用海符合《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》。

2.4.13 温州市海洋生态环境保护“十四五”规划

1、概况

(1) 规划目标

展望到2035年，沿海地区绿色生产生活方式广泛形成，海洋生态环境根本好转，美丽海洋建设目标基本实现。海洋生态系统得到休养生息、进入良性循环，生态良好、生境完整、生物多样的健康状态基本呈现，基本满足人民对优美海洋生态环境的需求；海洋生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现；近岸海域全域建成“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾。

“十四五”时期温州市海洋生态环境保护的主要目标是：

——重点海湾水环境污染和岸滩、海漂垃圾污染等问题得到有效解决，海湾生态系统不健康状态得到消除。近岸海域环境质量稳中向好，近岸海域水质优良比例、主要入海河流功能区达标率完成省下达指标任务，乐清湾富营养化指数十四五年均值较十三五降低5个百分点。

——海洋生态破坏趋势根本遏制，重要海洋生态系统和生物多样性得到有效保护，海洋生态系统质量和稳定性稳步提升。大陆自然岸线保有率不低于35%，海岛自然岸线保有率不低于78%，新增岸线修复长度不少于26千米，滨海湿地恢复修复面积不少于400公顷，滨海湿地保有量50000公顷，海洋生态保护红线面积占管理海域面积达到省规定要求，海洋自然保护地数量达到8个，红树林修复面积300公顷，沙滩修复数量不少于4个，海水生态养殖面积10000公顷，新增海洋牧场数量4个，增殖放流20亿单位。

——亲海空间环境质量和公益服务品质明显改善，公众临海亲海的获得感、幸福感显著增强，“美丽海湾”保护与建设取得积极成效。建成海岛公园1个、“美丽海湾”3个，整治修复亲海岸滩长度12千米。

——海洋生态环境监管能力突出短板加快补齐，海洋环境污染事故应急响应能力显

著提升，陆海统筹的生态环境治理制度不断健全，海洋生态环境治理体系初步构建。

(2) 主要任务（节选）

严格执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），推动船舶加装船载收集装置或处理装置。支持近海船舶按照“环保、舒适、安全”要求加快更新改造，依法报废超过使用年限的各类船舶，严禁新建不达标船舶进入市场，限期淘汰经改造仍不能达到污染物排放标准的船舶。严格船舶（含渔业船舶）检验监管，规范船舶（含渔业船舶）修造企业管理，加强污染防治，打击非法船舶（含渔船）修造厂，淘汰经整治仍不能达标的船舶（含渔业船舶）修造厂。推进港口码头船舶污染物接收处置设施建设，做好船、港、城设施合理匹配，确保污水处置、废弃物转运畅通，打通海上、港口和终端处理设施之间的勾联集疏。沿海港口、船舶修造厂达到船舶污染物接收、转运及处置设施建设要求。开展美丽渔港建设行动，推动渔港污染防治设施建设和升级改造，落实渔港污染防治监督管理责任，建立健全渔港油污、垃圾回收体系，强化渔业船舶含油污水、生活污水和垃圾的清理和处置，到2022年底，全市二级以上沿海渔港全面建成（配齐）污染防治设施设备。

2、相符性分析

本项目位于上望街道，滨江大道以南。项目已按要求设置船舶污染物接收装置，故项目建设符合《温州海洋环境保护规划》（2016-2020年）的相关要求。

2.4.14 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号）的符合性分析

表 2.4-5 与浙江省实施细则的符合性分析

序号	内容	项目情况	是否符合
1	第三条港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目属于港口码头项目，位于瑞安港区的上望作业区。项目的建设《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	符合
2	第四条禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目属于沿海港口（属于温州港），位于瑞安港区的上望作业区，项目建设符合《全国沿海港口布局规划》《浙江省沿海港口布局规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划。	符合
3	第五条禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内。	符合
4	第六条禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围等区域内。	符合
5	第七条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
6	第八条在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合

7	第九条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
8	第十条禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及。	符合
9	第十一条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	符合
10	第十二条禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	符合
11	第十三条禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
12	第十四条禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不属于矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
13	第十五条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于环境保护综合目录》中的高污染产品。	符合
14	第十六条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
15	第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不涉及淘汰类的落后生产工艺和落后产品。	符合
16	第十八条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不涉及。	符合
17	第十九条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及。	符合
18	第二十条禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	符合

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》浙江省实施细则，本项目符合相关实施细则要求。

2.4.15 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）的符合性分析

表 2.4-6 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

序号	内容	项目情况	是否符合
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目属于港口码头项目，位于瑞安港区的上望作业区，项目的建设满足此项的相关规定要求。	符合
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	项目选址、施工布置均不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	符合
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。 在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目未对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的。	符合
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。 在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	本项目含尘废水（作业带冲洗废水、初期雨水、车辆冲洗废水）经沉淀池处理后满足《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中码头堆场洒水水质标准，全部回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等，不外排；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。	符合
5	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。 在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合	①卸船装置采取防泄漏措施，码头在装车作业实施洒水抑尘。砂石料经由抓斗进入受料漏斗装置进行卸船时，要求在码头前沿卸船设雾化喷头，采用湿式降尘系统，并在四周设置挡尘板，降低物料落差以降低散货卸船起尘量。 ②对堆场内装卸产生粉	符合

	相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	尘，建设单位应加强对堆场的砂石料进行喷淋洒水加湿，确保砂石料整体湿润后再开始装卸料，装卸料时用雾化喷头喷雾覆盖整个作业场所。 ③在散货堆场采用防风抑尘网进行覆盖和在堆场四周每隔一段距离设置一组固定式旋转角度可以任意调节的防尘喷枪，尽量采用节水和除尘效率高的雾化、喷淋复合式喷嘴，以有效控制散货堆场扬尘污染。 ④运输车辆加装防尘罩。道路采取硬化措施，同时加强道路地面清扫，及时洒水抑尘。建立合理的码头除尘管理制度，特别是应加强湿式除尘的管理，确保湿式除尘的效果。	
6	对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目选用低噪声设备、减振等措施。本报告已提出一般固体废物的收集、贮存、运输及处置要求。	符合
7	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	本项目已提出船舶污水、船舶垃圾等处置措施。	符合
8	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案	本项目已对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。	符合
9	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	码头应配备相应的应急资源配备，采取相应的风险防范措施。	符合
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	本项目属于新建项目。	符合
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。	本项目已按相关导则及规定要求，制定了相关的环境监测计划。	符合

根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。		
---------------------------------------	--	--

综上所述，本项目符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）的相关要求。

2.5 主要环境保护目标

2.5.1 环境保护目标

1、地表水环境

飞云江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体水质标准。

2、大气环境

保护区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

3、地下水环境

该区域地下水质量现状达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准水质，保护区域的地下水水环境质量等级不出现降级。

4、声环境

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

5、土壤环境

项目厂区内用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。

6、海洋环境

海域水文动力及冲淤环境：满足海洋功能区管理使用要求，对周边码头、航道、锚地等不造成影响，不影响其正常使用；

海域水质环境：控制海域水环境污染，维持和改善海域水质环境质量，满足工程海域第四类海水水质标准；

海洋沉积物：不破坏海洋沉积物环境，保障满足工程区沉积物质量第三类标准；

海域生态环境：满足该海域生态功能，保护区域自然资源和生态系统，维持和改善生态环境质量，不造成生态破坏。

2.5.2 敏感保护目标

1、大气环境保护目标

表 2.5-1 评价范围内的主要大气环境敏感点

名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对红线最近距离 (m)
	X	Y					
飞云江农场第三分场	271143	3069876	居住区	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准	西北	约 635
飞云江农场第四分场	272055	3069407	居住区	居民		东北	约 875
八十亩村	273051	3070140	居住区	居民		东北	约 1883
南隅村	271704	3070294	居住区	居民		东北	约 1243
北隅村	272433	3070859	居住区	居民		东北	约 2121
横塘头村	272674	3071264	居住区	居民		东北	约 2672
街路头村	271751	3071374	居住区	居民		北	约 2179
肖宅村	270752	3070245	居住区	居民		西北	约 1042
塘头村	268788	3068167	居住区	居民		南侧	约 2590
规划为住宅用地	271657	3069726	居住区	居民		东北	约 727
规划为中小学用地	271838	3069733	教育	师生		东北	约 834

2、水环境保护目标

表 2.5-2 地表水、地下水等主要环境保护目标

保护内容	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感点概况	保护级别
地表水	飞云江	南	相邻	纳污水体	地表水III类
地下水	项目厂址所在地下水单元	/	/	/	地下水IV类

3、声环境保护目标

本项目声环境评价范围为厂界外两侧各 200m 以内的区域，在此评价范围内不存在声环境保护目标。

4、土壤环境保护目标

表 2.5-3 项目附近土壤环境环境保护目标

保护内容	保护对象	保护内容	环境功能区
土壤	厂内企业	建设用地	GB36600-2018中的第二类用地的筛选值

5、环境风险保护目标

表 2.5-4 环境风险敏感目标概况

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	/	/	/	/	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 500 人
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	飞云江四类区(编号 D29 IV)	四类功能区		/	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/

6、海域保护目标

并根据现场踏勘及周边海洋环境特征，确定其周边环境敏感区和环境保护对象。

表 2.5-5 项目附近海域环境保护目标分布

类型	环境保护目标名称	相对位置及相对红线最近直线距离 (km)	保护内容
港口航运区	飞云江港口航运区	工程所在海域	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。
农渔业区	瓯飞农渔业区	东南约 5km	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。
工业与城镇用海区	瓯飞工业与城镇用海区	东北约 7km	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。
保留区	铜盘岛保留区	东侧约 20km	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。
海洋保护区	铜盘岛海洋保护区	东侧约 21km	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。
工业与城镇用海区	飞鳌滩工业与城镇用海区	东南约 6km	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。
农渔业区	飞鳌滩农渔业区	东南约 6km	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。
保留区	南麂列岛保留区	东南约 34km	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。
海洋保护区	南麂列岛海洋保护区	东南约 36km	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。
海洋生态保护红线	飞云江河口生态保护红线	东南约 5.5km	/
	飞云江河口重要渔业海域生态保护红线	东南约 16.4km	/
	浙江温州铜盘岛省级海洋公园生态保护红线	东侧约 20km	/
	浙江南麂列岛国家级自然保护区生态保护红线	东南约 36km	/
	西湾海岸重要区生态保护红线	南约 9.1km	/
其他	第三农业站	西侧约 820m	/

第三章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：瑞安港区上望作业区一期码头工程

建设单位：瑞安市国投通达工程有限公司

建设性质：新建

项目总投资：43389 万元

建设地点及周边情况：项目位于上望街道，滨江大道以南。项目东侧为规划为港口用地，南侧为飞云江，西侧为瑞安市隆山船舶修造厂，北侧依次为滨江大道和瑞立集团汽车零部件有限公司。

建设内容：总用地面积 30320.07m²，总用海面积 12.2023 公顷。工程新建 3 个 3000 吨级通用泊位，码头总长度 360m，预计年吞吐量为 160 万吨（其中：散货 80 万吨，件杂货 80 万吨），年设计通过能力为 179 万吨，并建设相应的堆场、仓库以及生产和生活辅助配套设施。项目涉及疏浚工程，本工程疏浚总方量约为 20.03 万 m³（含超挖量约 5.25 万 m³），每年维护疏浚量约 4 万 m³。

码头泊位呈一字型平行于堤岸布置，高程约-4.5m，码头通过栈桥与后方陆域连接。码头面高程 5.5m。在 1#、2#泊位之间、3#泊位东端分别布置一座栈桥。在 1#泊位西端平台布置车辆调头区和变电所平台（兼顾候工功能）。陆域位于码头后方（防洪堤迎水坡一侧），布置临时件杂货堆场和临时散货堆场各一个。相关配套设施同步建设。

3.1.2 工程组成及建设规模

表 3.1-1 项目主要综合技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	年吞吐量	万吨	160	80 万散货，80 万件杂货
2	设计通过能力	万吨	179	
3	泊位总数量	个	3	3 个 3000 吨级
4	码头总尺度	m	360×22	
5	护岸长度	m	331	
6	1#栈桥尺寸	m	149.908*10	
7	2#栈桥尺寸	m	163.870*10	
8	陆域占地面积	m ²	30320.07	
9	总建筑面积	m ²	623	
10	水域疏浚量	m ³	20.03 万	施工期

本项目设计运输方案如下：

表 3.1-2 项目吞吐量 单位：万吨/年

货种	合计	进港	出港	备注
矿建材料	80	80	0	散货为砂石
钢材	60	60	0	属于件杂货
其他杂货	20	10	10	主要为日常生活品、汽摩配产品等
合计	160	150	10	

本工程拟建 3 个 3000t 级通用泊位码头，进港货种为件杂货和矿建材料，其中 1#、2#泊位以装卸件杂货为主，同时 2#泊位兼顾矿建材料装卸；3#泊位以装卸矿建材料为主。

本项目设计船型如下：

表 3.1-3 本工程设计代表船型尺度表

船舶吨级	主尺度			备注
	总长 (m)	型宽 (m)	满载吃水 (m)	
3000 吨级杂货船	108	16.0	5.9	设计船型
3000 吨级散货船	96	16.6	5.8	

表 3.1-4 项目主要工程组成表

工程类别	单项工程名称		工程内容与规模
主体工程	码头作业区		建设一个进行通用散货和件杂货装卸的码头作业区，形成 3 个 3000 吨级泊位，装卸货种主要为矿建材料（砂石料）、钢材、其他杂货件，预计年吞吐量为 160 万吨，年设计通过能力为 179 万吨。码头总长度为 360m。
	泊位		3 个 3000 吨级泊位。
	堆场		项目设置 1 个散货堆场和 1 个件杂货堆场。
辅助工程	航道		项目利用现有的航道。
	锚地		本工程进港船舶可在荔枝山锚地候潮进港，无需新设锚地。
	生活配套		本工程生产与辅助建筑物主要包括码头变电及候工楼、总变电所等。
储运工程	堆场		项目设置 1 个散货堆场和 1 个件杂货堆场。
公用工程	供电		码头前沿用电主要为船用岸电，装卸设备、监控、照明用电，供电均由码头后方堆场基建。项目用电就近市政变电站提供 1 路 10kV 专线电源供应港区用电。
	给水		工程给水水源从市政给水管道接入。
	排水		陆域工作人员生活污水经化粪池处理送至市政污水管网。船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。
环保工程	施工期	废水	设置临时厕所和化粪池，并定期进行清运。施工生产废水经处理达标后回用于道路清扫、建筑施工等，不外排。
		废气	加强管理、设置围墙围挡、车辆冲洗、洒水降尘、原料遮盖、垃圾及时清运，加强车辆维护，确保设备的运转良好。
		噪声	施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，以减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。
		固废	①施工人员产生的生活垃圾要集中收集，委托环卫部门及时清运。 ②本项目建筑施工产生的废弃物料和建筑垃圾按相关规定妥善收集、运输及处置。 ③工程疏浚淤泥送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区，做到及时清运，不在施工区域堆存。

	运营期	废水	<p>①项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后排入污水管网,最终进入瑞安市江北污水处理厂。</p> <p>②本项目含尘废水(作业带冲洗废水、初期雨水、车辆冲洗废水)经沉淀池处理后满足《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS 156-2015)中码头堆场洒水水质标准,全部回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等,不外排。</p> <p>③船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存;船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存;船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。</p>
		废气	<p>①卸船装置采取防泄漏措施,码头在装车作业实施洒水抑尘。砂石料经由抓斗进入受料漏斗装置进行卸船时,要求在码头前沿卸船设雾化喷头,采用湿式降尘系统,并在四周设置挡尘板,降低物料落差以降低散货卸船起尘量。</p> <p>②对堆场内装卸产生粉尘,建设单位应加强对堆场的砂石料进行喷淋洒水加湿,确保砂石料整体湿润后再开始装卸料,装卸料时用雾化喷头喷雾覆盖整个作业场所。</p> <p>③在散货堆场采用防风抑尘网进行覆盖和在堆场四周每隔一段距离设置一组固定式旋转角度可以任意调节的防尘喷枪,尽量采用节水和除尘效率高的雾化、喷淋复合式喷嘴,以有效控制散货堆场扬尘污染。</p> <p>④运输车辆加装防尘罩。道路采取硬化措施,同时加强道路地面清扫,及时洒水抑尘。建立合理的码头除尘管理制度,特别是应加强湿式除尘的管理,确保湿式除尘的效果。</p> <p>⑤设置船舶岸电设施,船舶靠岸全部使用岸电。船舶使用的燃料油应符合《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》(交海发[2018]168号)的控制要求。</p> <p>⑥项目在选购设备时,应选择排放污染物少的环保型高效装卸机械和运输车辆。日常运行时应采用优质燃料,加强机械车辆的保养、维修,使其保持正常运行,减少污染物的排放。</p>
		噪声	低噪声设备、减振、绿化、距离衰减等措施。
		固废	生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运。沉淀污泥和作业固废收集后外售综合利用。码头前沿设置到港船舶生活垃圾收集桶进行暂存,到港船舶生活垃圾定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。维护性疏浚物送至生态环境部门指定海洋倾倒区,做到及时清运,不在施工区域堆存。
临时工程	施工废水	设置临时厕所和化粪池,施工生活污水定期委托清运;施工废水经沉淀池处理后回用,不得外排。危险废物委托有资质单位进行处置。	
	施工便道	本项目不设置施工便道,利用现有的道路。	
	临时堆场	设置在永久占地范围内,不新增临时用地。	

依托工程	取、弃土场	不设置取、弃土场，借方外购，弃土和建筑垃圾运往有关部门指定弃渣场消纳。
	施工围堰	结合现有地形尽可能利用现有的陆域做围堰，端头部位设置围堰。
	航道	项目利用现有的航道。
	锚地	本工程进港船舶可在荔枝山锚地候潮进港，无需新设锚地。

3.1.2 项目原辅材料及能耗消耗情况

表 3.1-5 原辅材料及能耗消耗清单

序号	名称	单位	用量
1	矿建材料	万吨/年	80
2	钢材	万吨/年	60
3	其他杂货	万吨/年	20
4	水	t/a	23829
5	电	万度/a	1567

3.1.3 项目主要生产设备

表 3.1-6 主要设备清单

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
1	移动式门座式起重机	16t (抓斗), 25t (吊钩), $L_k=10.5m$	台	4
2	随行漏斗装置	/	套	2
3	叉车	5t	台	4
4	叉车	16t	台	1
5	牵引车	QC35	辆	4
6	拖挂车	25t	辆	12
7	自卸汽车	载重 35t	辆	10
8	装载机	5t	台	6
9	移动短皮带机	$B=0.8m, L=20m$	台	2
10	汽车衡	120t	套	2
11	工属具	/	项	1

3.1.4 设计方案

1、总平面布置方案

本工程码头位于飞云江河口，码头平台布置主要考虑水深和潮流流向等因素。根据码头前沿潮流流向并参考周边码头的布置形式，码头平台呈一字型布置，平行于后方堤岸布置，前沿泥面天然水深大约为-4.5m，码头前沿线方位角为 $123^{\circ}41'16''\sim 303^{\circ}41'16''$ 。码头总长度360m，码头面高程5.5m，码头前沿设计底标高为-8.8m。从西向东码头泊位编号分别为1#、2#和3#泊位，码头通过栈桥与后方陆域连接。在1#、2#泊位之间以及3#泊位东端分别布置一座栈桥，栈桥平面尺度分别为 $149.908\times 10m$ （1#栈桥）、 $163.870\times 10m$ （2#栈桥）。在1#泊位端部码头平台后沿

布置车辆调头区和辅助平台，尺寸分别为 $39 \times 17\text{m}$ 和 $32 \times 14\text{m}$ 。

后方陆域位于码头后方，陆域高程 5.0m ，布置临时件杂货堆场和临时散货堆场各一个（散货堆场面积 5486m^2 ，件杂货堆场面积 6167m^2 ），港区陆域边界受海岸线及防洪堤设计红线限制，呈不规则多边形，东西向最大长度约 300m ，南北向陆域纵深 $50 \sim 170\text{m}$ 。鉴于本项目陆域面积较小，货物堆存空间不足，本项目除布置变电所、沉淀池等必要的配套设施外，其余生产辅助设施依托周边项目设置。

考虑到与栈桥的平顺衔接，港区纵向道路宽度按 12m 设置，横向道路分别考虑减小堆场荷载对护岸和防洪堤结构安全的影响，道路宽度按 12m 和 15m 设置。港区主出入口设置在港区东侧，近期通过现有道路跨过防洪大堤，接至后方开发区大道。远期出港通道结合海堤安澜工程和滨海大道布置，以旱闸型式通过海堤接至滨海大道。

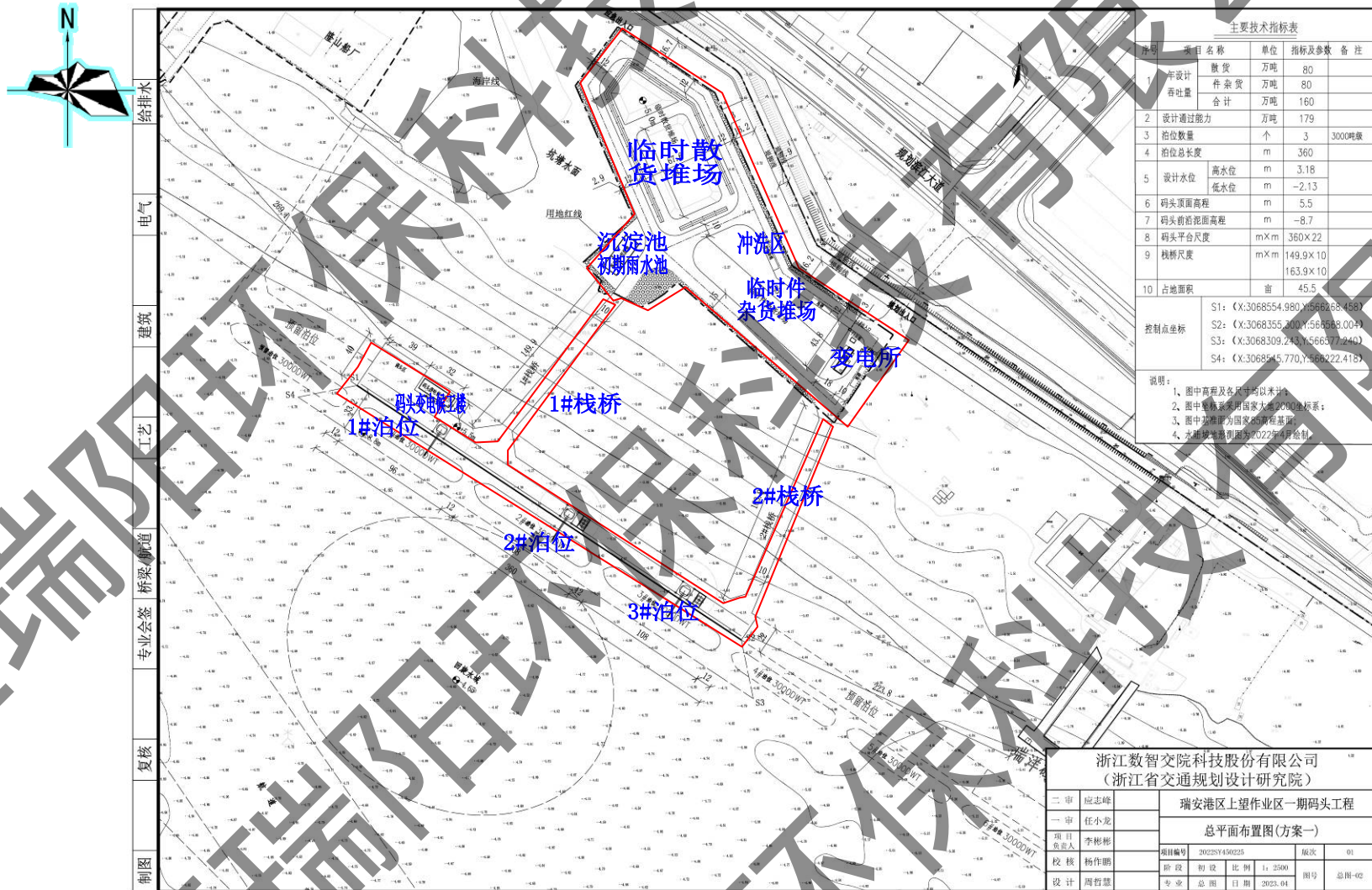


图 3.1-1 项目总平面布置图

2、水域工程

(1) 码头平面尺度

本项目码头泊位采用挖入式港池与顺岸式泊位相结合的布置方式。

① 码头长度

泊位长度应满足船舶安全靠离、系缆和装卸作业的要求。本工程码头采用顺岸式布置，根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013），连续布置泊位时，泊位总长度 L_b 可按下式确定：

端部泊位长度： $L_{b1}=L+1.5d$

中部泊位长度： $L_{b2}=L+d$

式中：

L —设计船型长度；

d —泊位富裕长度。

本码头泊位长度按照 3000 吨级件杂货泊位 2 个、3000 吨级散货泊位 1 个来控制，计算结果如下：

表 3.1-7 单个泊位长度计算结果一览表

船舶类型	船型长度 L (m)	富裕长度 d (m)	端部泊位长度 L_{b1} (m)	中间泊位长度 L_{b2} (m)
3000 吨级杂货船	108	12	126	120
3000 吨级散货船	96	12	114	/

综上，泊位总长度为 $126+120+114=360\text{m}$ 。

② 码头宽度

根据装卸工艺作业、行车、水电等管线需要，合理确定码头平面宽度为 22m，码头东侧端部设置车辆调头平台和辅助平台，平台局部分别加宽 18m 和 14m。

(2) 码头面高程

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013）条文说明第 5.4.7 节，掩护良好的码头，或者没有透空上部结构的码头，可按上水标准确定码头前沿顶高程。本码头工程位于飞云江，离入海口较远，掩护良好，可按照上水标准确定码头前沿顶高程。

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013），按上水标准控制码头前沿顶高程按下式计算：

$$E=DWL+\Delta_w$$

式中：

E—码头前沿顶高程（m）；

DWL—设计水位（m），基本标准取设计高水位，复核标准取极端高水位；

Δ_w —上水标准的富裕高度（m），基本标准掩护良好的码头可取 1.0~2.0m，复核标准掩护良好的码头可取 0~0.5m。

则计算结果如下：

表 3.1-8 码头高程计算结果一览表

计算标准	设计水位 DWL (m)	富裕高度 Δ_w (m)	码头前沿顶高程 (m)
基本标准	3.18	1.0~2.0	4.18~5.18
复核标准	5.0	0~0.5	5.0~5.5

考虑周边码头面高程的情况，取码头面高程为 5.5m。

(3) 码头前沿设计底高程

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013）第 5.4.12 条，码头前沿设计水深按下式确定：

$$D=T+Z_1+Z_2+Z_3+Z_4$$

$$Z_2=K_1H_{4\%}-Z_1$$

式中：

D—码头前沿设计水深（m）；

T—设计船型满载吃水（m）；

Z_1 —龙骨下最小富裕深度（m）；

Z_2 —波浪富裕深度（m）；

Z_3 —船舶因配载不均而引起的船尾吃水水值（m）；

Z_4 —备淤深度（m），取 0.4m。

K_1 —系数，顺浪取 0.3，横浪取 0.5~0.7；

$H_{4\%}$ —码头前允许停泊的波高（m），波列累计频率为 4%的波高，根据当地波浪和港口条件确定；

则计算结果如下：

表 3.1-9 码头前沿设计水深计算结果一览表

船舶类型	T (m)	Z ₁ (m)	Z ₂ (m)	Z ₃ (m)	Z ₄ (m)	D (m)
3000 吨级杂货船	5.9	0.2	0.04	0	0.4	6.54
3000 吨级散货船	5.8	0.2	0.04	0.15	0.4	6.59

设计低水位为-2.13 米，则码头前沿设计底标高计算值为-2.13-6.59= -8.72m，取值为-8.8m。

(4) 停泊水域及回旋水域

根据《海港总体设计规范》(JTS165-2013)，码头前停泊水域宜取码头前两倍设计船宽的水域范围。3000 吨级杂货船船宽 16m，3000 吨级散货船船宽 16.6m，则码头停泊水域宽度取 16.6×2=33.2m。

根据《海港总体设计规范》(JTS165-2013)，本工程掩护条件较好，回旋水域设于码头前沿停泊水域前方，呈椭圆形布置。回旋水域沿水流方向和垂直水流方向直径分别取 2.5 倍设计船长和 2 倍设计船长，则计算结果如下：

表 3.1-10 码头前回旋水域计算结果一览表

船舶类型	船长 L (m)	沿水流方向尺度 (m)	垂直水流方向尺度 (m)
3000 吨级杂货船	108	270	216
3000 吨级散货船	96	240	192

则码头回旋水域尺度为 270m×216m。

(5) 航道主尺度

本项目位于飞云江主航道的北侧，主航道中心线至码头前沿线距离约为 500m，船舶可利用现有的飞云江主航道进出港，从飞云江口外的习惯候潮锚地至本工程所在位置航道长度约 18 km，进出港船舶从候潮锚地到本工程前方水域及完成调头作业所需时间大约为 1.5 小时。本工程航道采用乘潮时间为 2 小时，通航保证率为 50%的乘潮水位，上述乘潮时间可满足本项目 3000 吨级船舶乘潮进港的要求。

① 航道通航宽度

根据《海港总体设计规范》(JTS 165-2013)的规定，双向航道有效宽度应按下式计算确定：

$$W=2A+b+2c$$

$$A=n(L\sin\gamma+B)$$

式中：

W—航道通航宽度 (m)；

A—航迹带宽度 (m)；

c—船舶与航道底线间的富裕宽度 (m)；

b—船舶间富裕宽度，取设计船宽 B (m)。

n—船舶漂移倍数 (m)，取 1.69；

γ —风、流压偏角，取 7°；

L—设计船长 (m)；

B—设计船宽 (m)；

则计算结果如下：

表 3.1-11 航道有效宽度计算结果一览表

船舶类型	L (m)	B (m)	A (m)	b (m)	c (m)	w (m)
3000 吨级杂货船	108	16	49.28	16	8	130.56
3000 吨级散货船	96	16.6	47.83	16.6	12.45	137.16

本工程设计船型双向通行航道有效宽度取 138m。现有航道宽度约 200m，本工程设计船型双向通行航道有效宽度为 138m，航道宽度满足要求。

②航道设计水深

根据《海港总体设计规范》(JTS 165-2013)的规定，航道通航水深和设计水深应分别按下式计算：

$$D_0 = T + Z_0 + Z_1 + Z_2 + Z_3$$

$$D = D_0 + Z_4$$

式中：

D_0 —航道通航水深 (m)；

T—设计船型满载吃水 (m)；

Z_0 —船舶航行时船体下沉值 (m)；

Z_1 —龙骨下最小富裕水深 (m)，取 0.2m；

Z_2 —波浪富裕水深 (m)；

Z_3 —船舶装载纵倾富裕深度 (m)；

D—航道设计水深 (m)；

Z_4 —备淤富裕水深 (m)，取 0.4m。

则计算结果如下：

表 3.1-12 航道设计水深计算结果一览表

船舶类型	T (m)	Z ₀ (m)	Z ₁ (m)	Z ₂ (m)	Z ₃ (m)	D ₀ (m)	Z ₄ (m)	D (m)
3000 吨级杂货船	5.9	0.15	0.2	0.24	0	6.49	0.4	6.89
3000 吨级散货船	5.8	0.15	0.2	0.24	0.15	6.3	0.4	6.94

则航道设计水深为 6.94。现有航道底标高约为-5.0m。考虑到回旋水域及航道连接段的水深情况，结合设计方案中的乘潮水位表，当船舶乘潮 2 小时，通航保证率为 50%时，航道底标高为 2.12-6.94=-4.82m，水深满足要求，即现有航道可乘潮通航 3000 吨级船舶，乘潮时间为 2 小时，通航保证率为 50%。

(6) 锚地

根据设计方案的相关内容，本工程进港船舶可在荔枝山锚地候潮进港，无需新设锚地。

3、水工构筑物

(1) 码头结构

码头结构采用高桩梁板式结构，码头泊位长度 360m，其中平台长度 360m，宽度为 22m，共分为 6 个分段，由东向西依次为 1#~6#分段，分段长度均为 60m。码头排架间距为 7m，共 54 榀排架。在码头西侧端部码头平台后沿设置车辆调头区和辅助平台，尺寸分别为 39×17m 和 32×14m。

码头平台的排架间距为 7m，采用高桩梁板式结构，码头上部结构为现浇横梁、预制纵梁、叠合面板的型式。码头下部桩基采用 Φ800mmPHC 桩，每榀排架的数量为 6 根。横梁采用倒“T”字形断面，下横梁宽 1.8m，高 1.8m，上横梁宽 1.2m，高 2.7m；普通纵梁宽 0.7m，高 2.2m；轨道梁宽 1.0m，高 2.7m。前沿靠船构件之间设置水平撑。码头前沿设置 450KN 系船柱，护舷采用标准反力型拱型 500H 橡胶护舷。

(2) 栈桥

1#栈桥长 149.908m，排架间距为 16m，栈桥宽 10m，离岸侧每根横梁下设 4 根 Φ800mmPHC 桩，近岸侧每根横梁下设 3 根 Φ1000mm 钻孔灌注桩，桩上为现浇横梁，横梁上搁置预应力空心板和现浇面层结构；栈桥接岸位置采用墩式结构。

2#栈桥长 163.870m，排架间距为 16m，栈桥宽 10m，离岸侧每根横梁下设 4 根 Φ800mmPHC 桩，近岸侧每根横梁下设 3 根 Φ1000mm 钻孔灌注桩，桩上为现浇横梁，横梁上搁置预应力空心板和现浇面层结构；栈桥接岸位置采用墩式结构。

(3) 辅助平台

辅助平台采用高桩梁板式结构，平台下方设 $\Phi 800\text{mm}$ PHC 桩，桩基布置纵向间距为 6m，横向间距为 5m。

(4) 护岸结构方案

护岸顶面设计高程为+5.0m。采用直立式结构上部为衡重式砼挡墙、墙身底宽 1.8m，墙底高程 1.5m，墙身以上为现浇 C30 钢筋砼胸墙。砼挡墙下方为 C30 现浇钢筋砼底板，其下为 C10 素混凝土垫层和碎石垫层，墙后为抛石棱体、反滤层及回填宕渣。护岸下方采用 $\Phi 1000$ 碎石桩进行地基加固，碎石桩位于底板及抛石棱体下方。

水工结构主要工程量详见表 3.1-13。

表 3.1-13 水工结构主要工程量

项目	单位	数量	备注
$\Phi 800\text{mm}$ PHC 桩	根		码头平台
			辅助平台
			栈桥
$\Phi 1000\text{mm}$ 灌注桩	根		栈桥

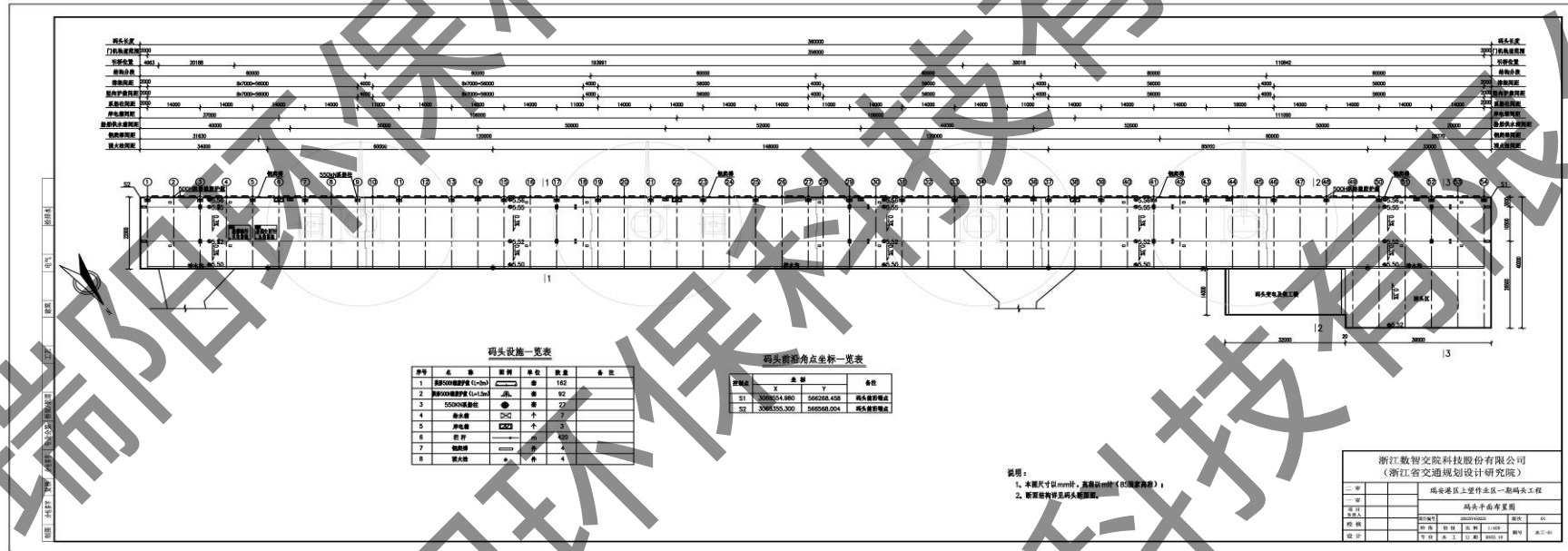


图 3.1-2 码头平面布置图

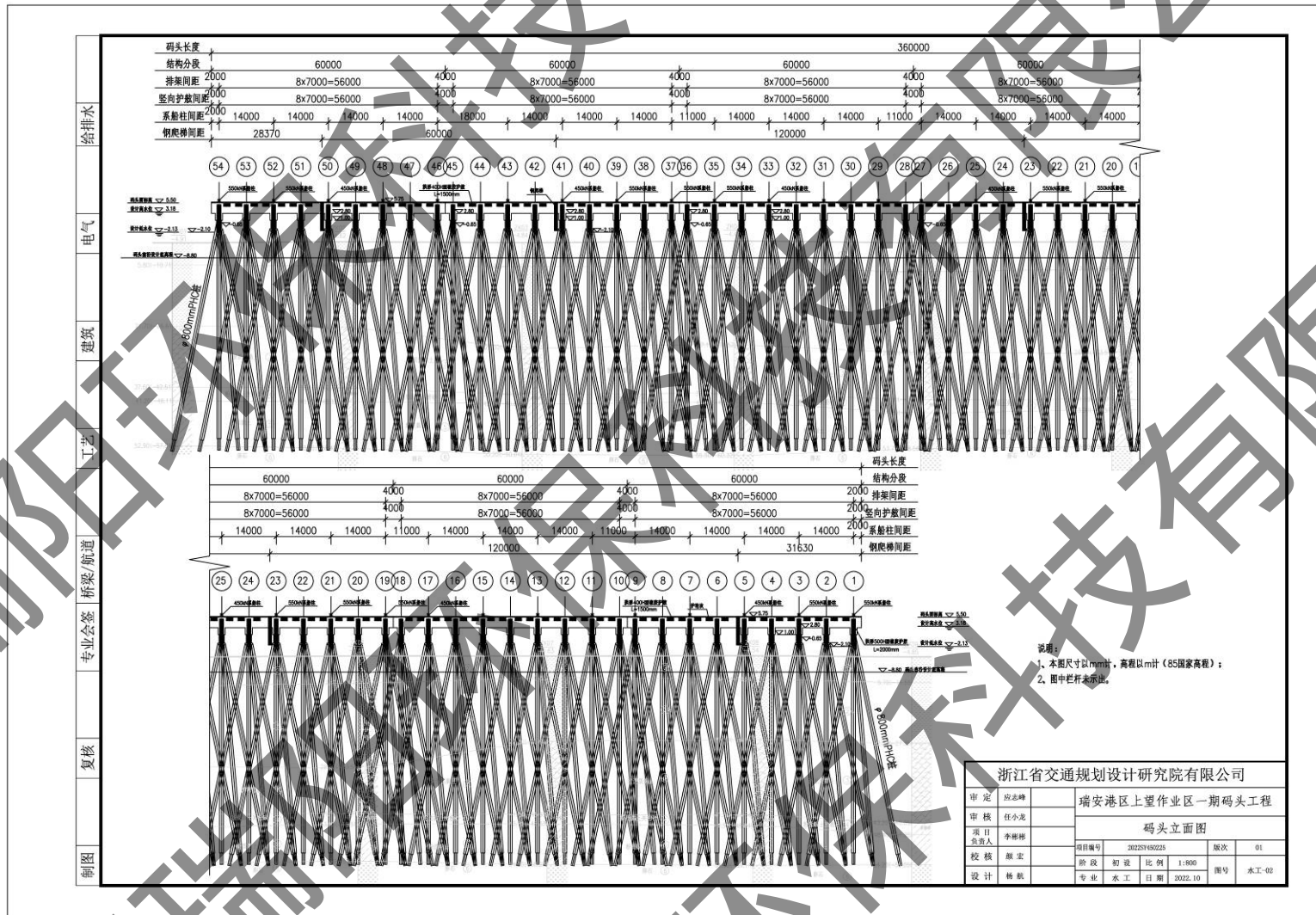


图 3.1-3 码头立面图

4、陆域部分

(1) 道路

港内道路采用沥青砼路面，具体结构为 12cm 厚沥青混凝土面层（4cm 细粒式沥青砼上面层 AC 13C+8 cm 中粒式沥青砼下面层 AC 20C）+30 cm 厚水泥稳定碎石基层 +15 cm 厚级配碎石底基层），铺面设计使用年限为 15 年。

(2) 件杂货堆场

采用对地基不均匀沉降适应性比较好的联锁块铺面，具体结构自上而下为：12cm 厚 C50 高强联锁块，5cm 厚粗砂垫层，30cm 厚水泥稳定碎石基层，15cm 厚级配碎石底基层。

(3) 散货堆场

考虑到散货堆场需用铲车等装卸机械，不均匀沉降对散货物料装卸有很大不利影响，散货堆场采用混凝土铺面，具体结构自上而下为：35cm 厚混凝土铺面，30cm 厚水泥稳定碎石基层，15cm 厚级配碎石底基层。

5、辅助建筑物

本工程生产生活辅助建筑物主要包括码头变电及候工楼、总变电所等，总建筑面积 623m²。主要构筑物为防风网，总长度 326m。项目不设置机修车间。

6、疏浚工程量与海洋倾倒区

根据码头停泊水域地形情况及疏浚要求，本工程疏浚总方量约为 20.03 万 m³（含超挖量约 5.25 万 m³），每年维护疏浚量约 4 万 m³。采用抓斗式挖泥船挖掘和泥驳运输，并拟送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区。该倾倒区其位于炎亭镇东南侧海域，运输距离约 40km，该倾倒区为 120° 43' 46.50" E、27° 22' 51.40" N；120° 44' 46.20" E、27° 22' 14.30" N；120° 43' 43.80" E、27° 20' 54.30" N；120° 42' 44.10" E、27° 21' 31.50" N 四点所围成的海域。

根据生态环境部《关于发布 2021 年全国可继续使用倾倒区和暂停使用倾倒区名录的公告》（公告 2021 年第 8 号），华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区属东海区可继续使用倾倒区，可接受本项目疏浚物。工程施工前需落实相关手续，取得相关手续后送至生态环境部门指定的海洋倾倒区倾倒。疏浚物的最终倾倒地以生态环境部门批准抛泥区为准。

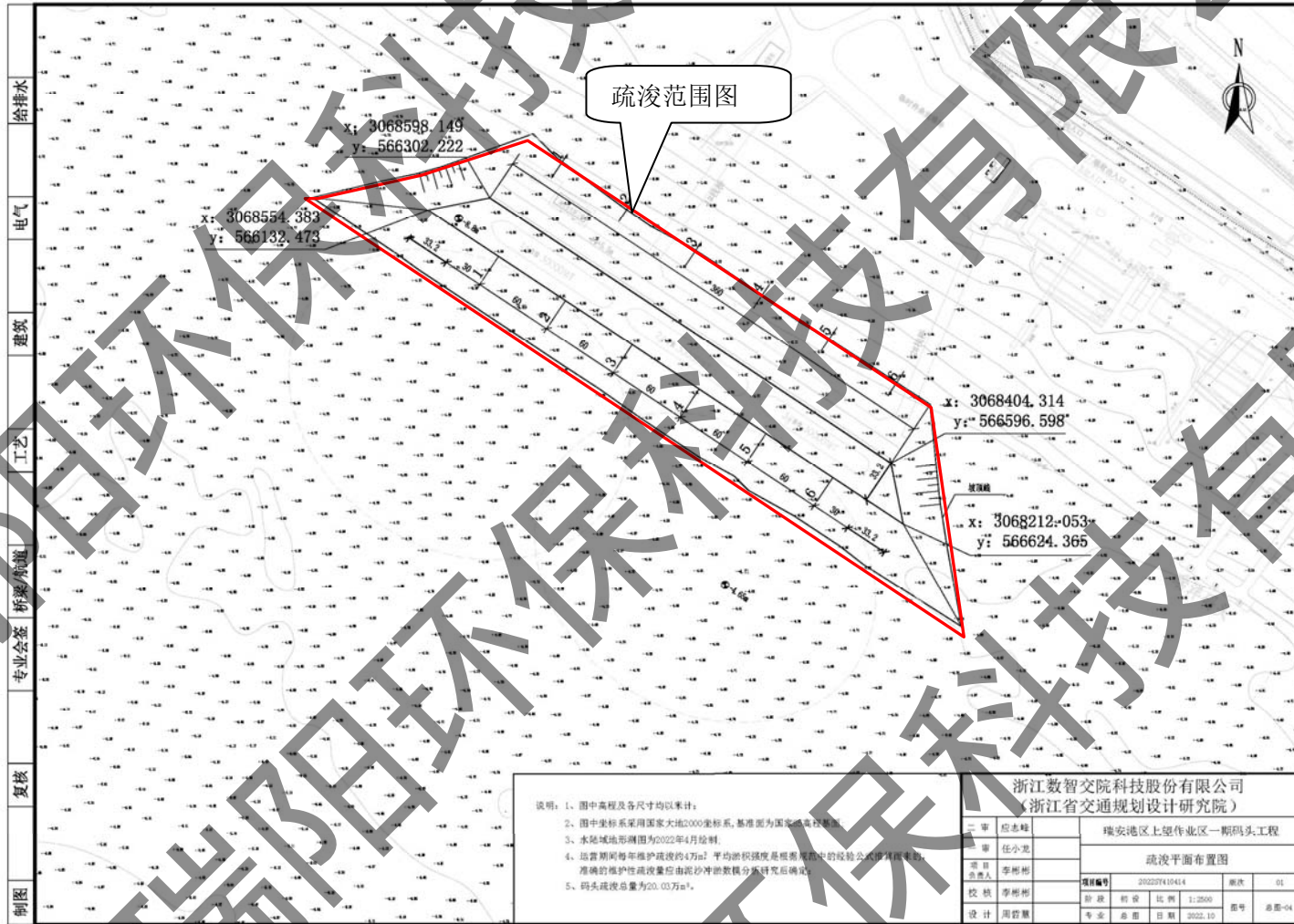


图 3.1-14 疏浚平面布置图

7、配套工程

(1) 供电和照明

根据总平面布置及负荷分布情况，全港拟建1座10kV总变电站（位于港区东部）和1座10kV分变电所（位于码头辅助平台处）。

本工程10kV总变电所供电范围：分变电所、陆域各工艺及给排水设备、陆域堆场以及办公和生产配套用房的动力照明用电。分变电所供电范围：码头各工艺设备、岸电、照明以及码头候工楼用电。本项目用电负荷较大的设备是各类码头门机，推荐方案的装卸设备总装机容量1402kW，加上生产生活用电和全港区照明，全港区合计装机容量约1866kW，总计算负荷约为1212.3kVA。变配电所内设高低压配电室、变压器室及控制室。在码头平台上设置3套380V低压船舶成套智能岸电桩，岸电桩由于容量较小，由码头变电所低压配电柜出线，每套岸电桩内自带隔离变压器。

(2) 控制系统

本工程控制系统主要为照明的时控光控、件杂货及散货物流的人工干预物流管理信息系统。

(3) 信息与通信

配置小型语音交换机（集团电话）收容了港区所有电话终端，可实现业务电话、指令电话、数字电话、传真业务。本期工程港区需装电话终端设备若干，接入当地有线通信网。

集群调度无线通信系统主要用于港内的车、船、流动装卸机械及其他移动用户间的通信和移动用户与码头调度和生产管理部门的通信。

港区工业电视监控系统主要用于观察码头现场、变电所、港区出入口等场所的情况，以保证对整个港区进行全方位监控。

8、平面布局合理性分析

项目按生产工艺流程需要布置生产单元，保证了生产流程的连续性。总体而言，项目厂区平面布置较为合理，布局紧凑、功能分区明确。

3.1.5 用海情况

本章节引至《瑞安港区上望作业区一期码头工程出让海域海域使用论证报告书》，具体内容如下：

1、用海类型

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009）和《海籍调查规范》（HY/T124-2009）。

拟出让海域用海类型为“交通运输用海”之“港口用海”。

2、用海方式

涉海部分包括码头、栈桥及港池。

- (1) 采用透水式构筑的码头和栈桥所使用的海域，其用海方式为透水构筑物；
- (2) 码头港池（船舶停靠和回旋水域）使用的海域，其用海方式为港池、蓄水。

3、用海面积

码头、栈桥透水构筑物使用海域面积 4.9667 公顷，港池使用海域面积 7.2356 公顷，出让海域用海总面积为 12.2023 公顷。

4、海域期限

本出让海域最高出让期限为 50 年。

3.1.6 生产劳动组织

项目码头员工定员为 82 人，实行昼夜 3 班制，每班 8 小时工作制，码头年营运天数为 330d，堆场年营运时间为 350d。项目不设置食宿。

3.1.7 总投资及环境保护投资

项目总投资为 43389 万元，其中环保投资约 196 万元，约占总投资的 0.45%。

3.1.8 施工方案

1、施工总体布置

(1) 施工临时办公和生活区的建设

首先应在港区预留的空地进行整平，建设施工临时办公和生活板房，接通办公和生活用水、电。

(2) 施工用电、用水的接通

根据施工设备的需求引入相应负荷的电缆和水管。

(3) 钢筋加工区和临时仓库的建设

由于大量钢筋需在现场进行存放和加工，应在现场设立钢筋加工区。码头设施在运抵现场后需要临时堆放，所以应按照材料的数量搭设临时仓库。

(4) 临时施工道路的建设

根据生活办公区、钢筋加工区、临时仓库的位置通向码头建设相应的施工道路，以满足日常施工和材料运输的需要。

2、施工方法、施工顺序

本工程主要工程项目的施工方法、施工顺序简要阐述如下：

码头平台、引桥按常规施工方法、顺序进行。设计采用了大量预制构件，如后张法高强预应力砼预制管桩、横梁、纵梁、面板等，可以更有效保证施工质量、加快施工进度。施工中需要配备大型打桩船、浮吊、大型驳船。土建工程为一般常见结构形式，可按一般施工工艺进行。

疏浚工程施工工艺采用挖运抛工艺：即抓斗挖泥船挖泥、泥驳运泥至指定抛泥区卸泥。

3、施工工艺流程

(1) 码头平台施工流程

图 3.1-1 码头平台施工流程图

(2) 栈桥施工流程

图 3.1-2 栈桥施工流程图

(3) 疏浚工程施工工艺

图 3.1-3 疏浚施工工艺流程图

本项目拟采用 1 艘 4m³ 抓斗式挖泥船配 2 艘自航泥驳进行施工。挖泥船用 GPS 卫星定位系统定位，以精确控制船位，预先将开挖区分条，并将每条位置标志点的坐标输入电脑，与 GPS 信号重叠。抛锚时应先抛主锚，固定船位，再根据风向、流向先后抛各种锚，通过收放锚缆的方式移动船位。本工程由于疏浚区面积较大，线路较长，为了提高疏浚效率、缩短工期，挖泥船拟进行分段、分区域施工。具体应根据施工平面布置，并考虑挖泥船施工的排距与操作方便等，合理确定分段开挖长度、面积。

①抓斗挖泥船挖泥

抓斗挖泥船是通过抓斗自重切土挖泥，其过程为：张开空泥斗抛入开挖点→闭斗切土→提升重斗→转动斗臂将重斗移到泥驳上方→开斗卸泥→反向转动斗臂再将空斗抛入开挖点。

②运泥抛泥

泥驳满舱后在指定地点抛泥，再返回继续下轮运泥抛泥。泥驳装满后即运走，不存在泥驳满舱溢流问题。

(3) 护岸

基槽开挖→碎石桩施工→底板施工→现浇上部结构→后方回填→胸墙浇筑→护栏及管线安装

(4) 陆域回填、道路堆场

场地清表→宕渣分层回填→分层碾压及强夯→道路堆场基层施工→面层施工

(5) 装卸工艺设备及配套设施安装：

设备（产品）订货→安装→试车→投入营运

4、施工进度

本工程建设期 24 个月。为保证工程按时竣工，施工承包方应根据本工程结构特点、工程量及施工条件合理安排各施工工序，制定各节点的进度计划，按时保质、有条不紊的推进工程的建设。各工序进度计划安排见下表。

表 3.1-14 施工进度计划安排表

月份 项目	1~4	5~8	9~10	13~16	17~20	21~24
码头及护岸	—————					
陆域形成	—————					
堆场和道路			—————			
房建			—————			
水电及设备安装				—————		
调试						—————
验收						—————

3.2 影响因素分析

3.2.1 施工期工艺流程及产污点分析

图 3.2-1 码头施工工艺流程及产污节点示意图

图 3.2-2 陆域堆场施工工艺流程及产污节点示意图

根据项目特点，本项目施工期主要污染物见下表。

表 3.2-1 施工期主要影响源及污染因子

影响源		污染因子	
施工期	废气	施工扬尘	TSP
		车辆及施工器械尾气	烟尘、NO _x 、CO、非甲烷总烃
		施工船舶废气	烟尘、NO _x 、CO、非甲烷总烃
		淤泥恶臭	臭气浓度
	废水	施工车辆及机械冲洗废水	COD 和石油类
		施工船舶油污水	石油类
		混凝土养护废水	pH 值和悬浮物
		围堰基坑排水	悬浮物
		钻孔灌注桩产生的泥浆废水	悬浮物
		桩基和灌注桩基施工、疏浚产生的悬浮物	悬浮物
	生活污水	COD 和氨氮	
	噪声	施工机械噪声	L _{Aeq}
	固废	码头前沿及港池疏浚	疏浚物
		建筑施工	建筑垃圾、弃土弃渣
		施工人员生活	生活垃圾
	生态	临时占地	工程占地
		码头前沿及港池疏浚	对陆域植被、动物以及水域生物等影响
土方开挖、堆放		水土流失	
风险	船舶溢油	油类	

3.2.2 施工期非污染环境因素影响分析

1、对海域水质的影响途径及强度分析

本项目由于施工期打桩、疏浚作业、海域作业船作业等施工作业会使海底底质产生搅动，引起海底底质再悬浮，导致工程区附近海域海水中悬浮物增加，海水浊度增加会影响浮游植物的光合作用效率，使得海水中叶绿素含量降低；悬浮物质的浓度增高对浮游动物的生长率、繁殖率、幼体成活率等有显著的影响，同时悬浮物质的沉降会对海底底栖生物、鱼卵及鱼苗产生掩盖覆盖作用，也会使其存活率有所降低。

2、对海域沉积物的影响途径及强度分析

本项目建设过程中，建筑石料会有部分落入海域海底，部分随海水以悬浮物的形式最终沉淀入海，工程所用建筑石料和施工过程中基本无有毒有害物质的排放，因此对海域沉积物的改变程度不大。此外，清淤疏浚作业会对海底沉积物环境造成一定的

扰动影响。

3、对潮间带和底栖生物影响途径及强度分析

桩基工程及疏浚工程施工期间会引起海底搅动、产生悬浮泥沙排放，间接影响工程区域潮间带和底栖生物的生存环境，造成部分海洋生物的死亡和伤害。

4、临时施工场地、施工道路等对生态影响途径分析

本项目临时用地占用后方陆域空地，临时占地范围内无明显的动植物分布，因此，不会改变临时占地的土地功能，不会对陆域生态环境产生影响。

3.2.2 运营期生产工艺流程及产污点分析

工程新建 3 个 3000 吨级通用泊位，并建设相应的堆场、仓库以及生产和生活辅助配套设施。预计年吞吐量为 160 万吨（其中：散货 80 万吨，件杂货 80 万吨），年设计通过能力为 179 万吨。

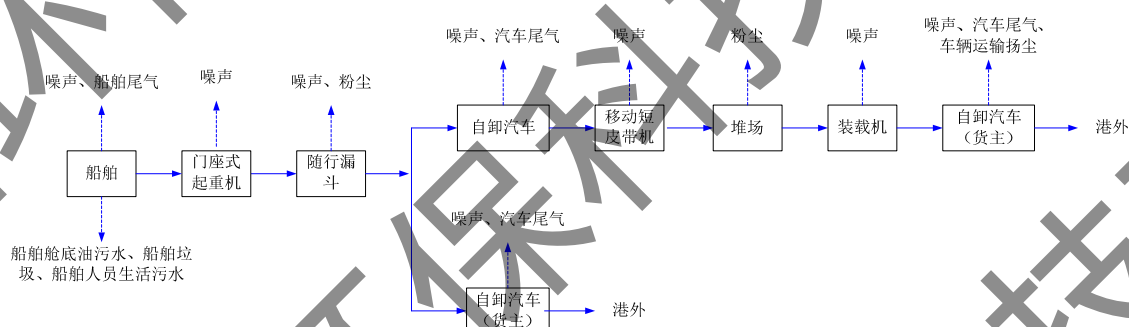


图 3.2-3 散货装卸工艺流程图

工艺说明：

船舶运送到的矿建材料经门座式起重机抓起后放入漏斗内送至汽车内，约 50%由货主的自备汽车运出港外，约 50%由内部的汽车运输至堆场。运输至堆场后由皮带机进行堆垛堆放，堆场处根据业主要求由装载机运送至货主的自备汽车并运出港外。

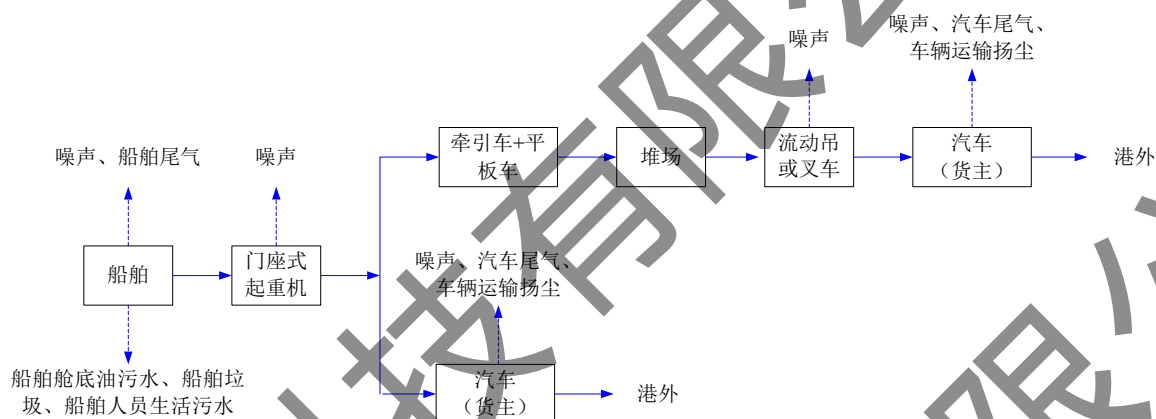


图 3.2-4 件杂货装卸工艺流程图

工艺说明:

船舶运送到的件杂件经门座式起重机抓起后进行转运，约 50%由货主的自备汽车运输出港外，约 50%由牵引车+平板车运输至堆场进行堆放。堆场处根据业主需要由采用移动式流动吊或叉车输送至货主的自备汽车并运输出港外。

运营期主要污染物情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 运营期主要污染物汇总

影响源		污染因子		
运营期	废气	作业起尘（含堆场、泊位和运输系统）	颗粒物	
		车辆运输扬尘	颗粒物	
		船舶尾气	SO ₂ 、NO _x 等	
		运输车辆尾气	SO ₂ 、NO _x 等	
	废水	生活污水	码头陆域工作人员生活污水	COD、氨氮、TN、TP 等
			船舶人员生活污水	COD、氨氮、TN、TP 等
		含尘废水	码头作业带地面冲洗废水	主要为 SS
			车辆清洗废水	主要为 SS
			初期雨水	主要为 SS
		含油污水	船舶舱底油污水	主要为石油类
	噪声	码头前沿及港池维护性疏浚		悬浮物
		机械噪声	L _{Aeq}	
	固废	船舶通行噪声		L _{Aeq}
		到港船舶生活垃圾	码头陆域工作人员生活垃圾	纸屑、塑料等
			沉淀池污泥	SS
			作业固废	钢材、砂石等
码头前沿及港池维护性疏浚			疏浚物	
风险	船舶溢油		油类	

3.2.3 运营期非污染环境影响因素分析

1、对水文动力环境、泥沙流场的影响途径及强度分析

本项目建成后，因桩基工程等建设，导致小范围内海域水文动力和地形条件发生改变，使得附近海域的流场及泥沙冲淤发生一定变化，并有可能对附近海域内的水工建筑物带来影响，该影响主要表现在施工结束后，由于工程永久占用部分海域，使工程区附近海域流场、流速发生变化，进而影响工程区周边岸滩的稳定和冲淤平衡以及周边水工建筑物冲淤平衡。

2、对底栖生物影响途径及强度分析

本项目码头水工构筑物采用桩基结构，桩基工程等将新增永久占用海域面积，由此造成占用海域面上的底栖生物的生存环境彻底改变，造成海域底栖生物的窒息、死亡。

3.3 项目污染源强核算

3.3.1 施工期污染源强分析

1、施工废气

施工期的主要大气污染物是施工产生的扬尘、车辆及施工器械尾气、淤泥恶臭。

(1) 施工扬尘

施工阶段的扬尘主要来自三方面：堆场起风扬尘，主要由建筑材料堆场起风产生；施工道路车辆行驶扬尘，主要由汽车行驶产生；作业扬尘，主要由平整土地、挖方填方、装卸水泥、砂石等产生；其中道路扬尘占施工扬尘总量的 50%。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施、气象条件有关，在天气干燥及风速较大时影响较为明显，使该区块及周围区域大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度大大增加。据同类工程调研，距施工场地 100m 处的 TSP 日平均浓度为 $0.12\sim 0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工中的扬尘可采取一些相应的防治措施。尘粒在空气中传播扩散与风速有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，一般情况下，自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，采用洒水方法，可有效地控制施工扬尘，试验结果显示施工场地每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右，施工场地扬尘造成的 TSP 影响距离可缩小到 20~50m。

(2) 施工车辆及施工机械尾气

本工程施工期沿线燃油机械和车辆会产生含有少量烟尘、 NO_x 、CO、非甲烷总烃等污染物废气。施工机械和汽车运输时所排放的废气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。建议施工单位采用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，由于排放量不大，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

(3) 施工船舶废气

施工船舶废气主要产生于项目施工期码头前沿疏浚过程中的疏浚船、脱水船，船舶尾气无组织排放量极小，影响较小，故本环评在此不作定量分析。

(4) 淤泥恶臭

本项目恶臭主要产生于码头前沿土方疏浚（用水上挖泥船将港池开挖到设计底标高）过程。根据项目设计方案的相关内容，水域疏浚淤泥的产生量为 20.03万 m^3 。工程疏浚淤泥送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区，并做到及时清运，不在施工区域堆存。

施工期会开挖河底底泥，由于长期处于厌氧状态，而且污染物长年积累使土壤严重腐败，疏浚时会产生一定的恶臭。因此在土方疏浚、底泥运输时可能有臭味气体散发于大气中，特别夏天炎热时会闻到臭味。但是由于臭味气体量不大，易于被大气扩散稀释，因而一般情况下臭味气体对环境的影响是短时间的。恶臭主要是河道中含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动和堆置时，其中含有的恶臭物质（主要为甲硫醇、氨、硫化氢）将呈无组织状态释放。臭味强度以臭味的嗅觉阈值为基准进行等级划分，共分为六级，具体划分情况可见下表。

表 3.3-1 恶臭气体臭味强度分级表

恶臭强度级	特征
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（嗅觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强的气味

限制标准一般相当于恶臭强度 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取相应措施。底泥在疏挖过程中，岸边将会有较明显的臭味；30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5~3.5 级）；50m 之外，基本无气味。本项目周边以企业为主，周边 200m 范围内无大气环境保护目标。此外，本项目淤泥收集后及时清运，不在施工区域堆存，可有效减少淤泥恶臭对周边环境的影响。

2、施工废水

项目施工期产生的废水主要为施工车辆及机械冲洗废水、施工船舶油污水、混凝土养护废水、围堰基坑排水、疏浚产生的悬浮物和施工生活污水。

（1）施工车辆及机械冲洗废水

施工车辆及机械按 5 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，则施工车辆及机械冲洗废水发生量为 2.5m³/d。施工车辆及机械废水的主要污染物为 COD_{Cr} 和石油类。施工车辆及机械废水的主要污染物浓度为 COD_{Cr} 500mg/L、石油类 50mg/L，则施工车辆及机械废水的污染物发生总量为 COD 为 0.00125t/d、石油类为 0.000125t/d。

(2) 施工船舶油污水

施工船舶考虑为 3 艘 500 吨船舶，根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018) 的相关资料，施工期 500 吨船舶油污水日产生量约为 0.14t/艘·天，因此，本工程施工期船舶油污水产生量约为 0.042t/d，主要污染物为石油类。

(3) 混凝土养护废水

本项目在工程施工过程中会产生混凝土养护废水，该废水为碱性废水，主要污染物为 pH 值和悬浮物。

(4) 围堰基坑排水

项目在进行码头前沿及港池疏浚时设置临时截流围堰，由围堰挡水，束窄河床过流。基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水，排水中主要含泥沙，泥沙含量约 2000mg/L。围堰基坑排水的水量较难估计，经沉淀预处理后作为道路清扫、建筑施工回用。

(5) 钻孔灌注桩产生的泥浆废水

根据方案设计，本项目栈桥采用 $\Phi 1000\text{mm}$ 灌注桩，合计 37 根，桩长 63m，桩基入土深度约 56m。可计算出灌注桩施工时需清理护筒内底泥总体积为 1627m^3 ，按清理 1m^3 的底泥产生 3m^3 的泥浆废水计算，本项目钻孔灌注时共产生泥浆废水 4881m^3 。pH 值可高达 11~12，SS 产生浓度达 6000mg/L。经计算，SS 产生量约为 29.29t。后方陆域应建设泥浆池，泥浆水经沉淀后上清液回用于洒水抑尘。

(6) 悬浮泥沙

① 桩基和灌注桩基施工

工程悬浮泥沙主要来源于打桩震动产生的悬浮泥物。桩基础施工过程中使底泥中的细颗粒泥沙被搅动上扬，再回落到沉积物表层。施工规模较小，上扬的悬沙量较少，且工程施工过程产生的悬浮物主要来自于本海区。打桩时产生的悬浮泥沙量采取如下公式进行计算：

$$M = \frac{1}{4} \pi d^2 h \rho$$

$$Q = M \omega / T$$

其中 M：单桩垢工量。

d：桩基直径，本项目 PHC 桩自身直径为 0.8m；本项目灌注桩自身直径为 1.0m。

h：海底覆盖层厚度，本项目 PHC 桩平均约为 65m；施工栈桥、钻孔平台桩基平

均约为 63m。

ρ ：覆盖层泥沙浓度，根据项目地质勘察报告，取 $1.68 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

Q：悬浮物源强，kg/s。

ω ：可悬浮泥沙的比例，取 5%；

T：每根桩施工时间；。

根据源强计算结果，本项目桩基施工引起的悬浮泥沙源强为 0.181kg/s。

②疏浚产生的悬浮物

泊位清淤开挖主要在施工期，挖泥清淤过程中对河床的扰动，将使施工点附近水体中悬浮物的含量增加，其悬浮物产生量与开挖机械、开挖方式和开挖量有关，疏浚过程产生的悬浮物发生量参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105—2021）推荐的计算公式进行估算：

$$Q = \frac{R}{R_0} \cdot T \cdot W_0$$

式中：Q—疏浚作业悬浮物发生量（t/h）；

R—发生系数 W_0 时的悬浮物粒子累计百分比（%），按规范推荐值取 89.2%；

R_0 —为现场流速悬浮物临界粒子累计百分比（%），按规范推荐值取 80.2%；

W_0 —悬浮物发生系数（ t/m^3 ），按规范推荐值取 0.038t/m^3 ；

T—挖泥船疏浚效率（ m^3/h ）

经计算，每艘船疏浚作业悬浮物发生量 Q 为 8.45t/h，合计 2.34kg/s。

（5）生活污水

项目施工人员集中数量在 50 人左右，生活用水量按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，估计施工场地生活用水量约 $5.0\text{t}/\text{d}$ 。生活污水的转污率按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $4.0\text{t}/\text{d}$ 。生活污水中主要污染物浓度 COD_{Cr} 为 $350\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别为 $0.0014\text{t}/\text{d}$ 、 $0.0001\text{t}/\text{d}$ 。

3、施工噪声

工程施工期的噪声源主要有施工机械噪声和船舶噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 常见噪声污染源及其源强和类比调查分析，主要噪声源及其特性见下表。

表 3.3-3 施工机械噪声源强

序号	噪声源	声级值/ 距离 dB (A) /m	备注
1	装卸机械	90/3	瞬时
2	打桩机	96/5	瞬时
3	钻机	87/2	连续
4	载重卡车	88/2	连续
5	汽车吊	76/8	连续
6	振捣棒	88/5	连续
7	空压机	92/5	连续
8	真空泵	85/10	瞬时
9	施工船舶	80/25	连续

4、施工固体废物

本工程施工期产生的固体废物主要包括：码头前沿及港池疏浚产生的弃土弃渣和淤泥，建筑施工产生的建筑施工垃圾，施工人员产生的生活垃圾。

(1) 弃土弃渣

本项目土石挖填平衡后会产生一定量的弃土弃渣，弃土弃渣暂存于本项目施工区域内，在施工过程中用于本项目场地回填、绿化覆土等。

(2) 疏浚物

项目拟对码头前沿区域开展疏浚，根据项目设计方案的相关内容，水域疏浚淤泥的产生量为 20.03 万 m³。工程疏浚淤泥送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区。

(3) 建筑施工垃圾

在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料，如砂石、石灰、混凝土、木材等。根据同规模项目，建筑施工垃圾产生量约为 0.20t/d。

(4) 灌注桩钻渣

灌注桩施工过程中产生的泥浆废水，经泥浆池沉淀固化后产生的钻渣约 1627m³。钻渣可运至合法的弃渣场进行处置。

(5) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾按人均 0.5kg/d 的产生量估算，施工人数以 50 人为计，施工人员产生的生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，则在施工期间员工生活垃圾最大产生量 0.025t/d。

3.3.2 运营期废气污染源强分析

本项目废气主要为作业起尘（含堆场、泊位和运输系统）、车辆运输扬尘、船舶尾气和运输车辆尾气。

1、作业起尘（含堆场、泊位和运输系统）

散货在装卸、输送、堆取等过程中会产生扬尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ 1107-2020），码头排污单位无组织颗粒物实际排放量为泊位、堆场及输运系统等生产单元无组织颗粒物实际排放量之和：

$$E_{\text{实际排放量}} = \sum_i^{n1} E_{\text{泊位}i} + \sum_j^{n2} E_{\text{堆场}j} + \sum_k^{n3} E_{\text{输运系统}k}$$

式中：

$E_{\text{实际排放量}}$ 为码头排污单位的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{泊位}i}$ 为第i个泊位生产单元的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{堆场}j}$ 为第j个堆场生产单元的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{输运系统}k}$ 为第k个输运系统生产单元的颗粒物无组织实际排放量，t；

$n1$ 、 $n2$ 、 $n3$ 分别为泊位、堆场、输运系统生产单元的数量。

其中，泊位生产单元的颗粒物无组织实际排放量为装船工艺与卸船工艺颗粒物无组织实际排放量之和，输运系统生产单元的颗粒物无组织实际排放量为装车工艺与卸车工艺颗粒物无组织实际排放量之和：

$$E_{\text{泊位}i} = E_{\text{装船}i} + E_{\text{卸船}i}$$

$$E_{\text{输运系统}k} = E_{\text{装车}k} + E_{\text{卸车}k}$$

式中：

$E_{\text{装船}i}$ 为第i个泊位生产单元装船工艺的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{卸船}i}$ 为第i个泊位生产单元卸船工艺的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{装车}k}$ 为第k个输运系统生产单元装车工艺的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{卸车}k}$ 为第k个输运系统生产单元卸车工艺的颗粒物无组织实际排放量，t；

各生产工艺的颗粒物无组织实际排放量计算公式：

$$E_{\text{装船}}(E_{\text{卸船}}/E_{\text{堆场}j}/E_{\text{装车}k}/E_{\text{卸车}k}) = R \times G \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：

R 为第*i*个泊位生产单元或第*j*个堆场生产单元或第*k*个输运系统生产单元下不同生产工艺实际散货作业量或堆场周转量，t；

G 为第*i*个泊位生产单元或第*j*个堆场生产单元或第*k*个输运系统生产单元下不同生产工艺、不同粉尘污染防治措施下的颗粒物排污系数值，kg/t，取值参见表E.1、E.2；

β 为货类起尘调节系数，无量纲。货类起尘调节系数取值见附录A中表A.3。

项目设置一个散货泊位一个输运系统单元，陆域设置堆场，装卸过程仅涉及卸船及装车，故本项目无组织颗粒物实际排放量应为 $E_{\text{卸船}}+E_{\text{堆场}}+E_{\text{装车}}$ 。

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 码头》附录E1、E2以及附录A3可知， β 取值为0.6， $G_{\text{卸船}}$ 取值为0.05098， $G_{\text{堆场}}$ 取值为0.30830， $G_{\text{装车}}$ 取值为0.03992，项目年转运矿建材料（砂石料）共计80万吨（约40万吨在堆场堆放），即：卸船和输运系统 R 取值为800000t/a，堆场 R 取值为400000t/a。TSP约占总起尘量的7.5%。

表 3.3-4 正常工况下散货在装卸、输送、堆取等作业过程中扬尘排放量

废气产生工序		R (t/a)	G (kg/t)	β	E (t/a)	起尘 TSP (t/a)
泊位	卸船	800000	0.05098	0.6	24.470	1.835
堆场	储存及堆取料	400000	0.30830	0.6	73.992	5.549
运输系统	装车	800000	0.03992	0.6	19.162	1.437
合计					117.624	8.821

表 3.3-5 正常工况下废气污染物汇总

废气产生工序		起尘 TSP (t/a)	采取措施	抑尘效率 (%)	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h/a)
泊位	卸船	1.835	喷淋	80	0.367	0.046	7920
堆场	储存及堆取料	5.549	喷淋+防尘网	80	1.110	0.132	8400
运输系统	装车	1.437	喷淋+防尘罩	80	0.287	0.036	7920

注：泊位和运输系统按330d计；堆场按350d计。

2、船舶尾气

船舶在靠泊码头时会产生少量的船舶尾气，船舶主机为柴油机，尾气主要污染指标为SO₂、NO_x等。船舶靠岸后，主机关闭，只有辅机运转，采用码头岸电系统为靠泊船舶提供辅助能源，因此，船舶在码头靠泊时耗油量比较小，产生的船舶尾气较少，

本次环评不作定量分析。

3、汽车尾气

本项目通过定期检修、使用清洁能源等措施减少汽车尾气的排放。因项目厂内运输距离较短，行程里程较小，车辆排放尾气可忽略不计，因此，本次评价不对汽车尾气进行。

4、车辆运输扬尘

厂内采取道路洒水、运输道路地面硬化、运输过程通过洒水车抑尘等措施，且项目厂内运输距离较短，行程里程较小，车辆短运扬尘可忽略不计，因此本次评价不对其进行定量分析。

5、相关源强核算汇总

根据上述分析，本项目运营期废气主要为作业起尘（含堆场、泊位和运输系统），具体如下：

表 3.3-6 废气污染源源强核算结果汇总表

位置	产排污环节	污染物种类	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况		合计排放量 (t/a)
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	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)	
泊位	卸船	TSP	1.835	0.232	/	/	/	/	0.367	0.046	0.367
堆场	储存及堆取料	TSP	5.549	0.661	/	/	/	/	1.110	0.132	1.110
运输系统	装车	TSP	1.437	0.181	/	/	/	/	0.287	0.036	0.287

表 3.3-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表 (正常工况)

位置	产排污环节	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		有组织污染物排放				排放时间 h/a	
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率 %	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h
泊位	卸船	无组织	TSP		/	/	0.232	喷淋	80		/	/	0.046	7920
堆场	储存及堆取料	无组织	TSP	产污系数法	/	/	0.661	喷淋+防尘网	80	排污系数法	/	/	0.132	7920
运输系统	装车	无组织	TSP		/	/	0.181	喷淋+防尘罩	80		/	/	0.036	8400

3.3.3 运营期废水污染源强分析

本项目运营期污水主要为生活污水（码头陆域和船舶人员生活污水）、含尘废水（码头作业带地面冲洗废水、车辆清洗废水、初期雨水）、含油污水（船舶舱底油污水）等。船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

1、废水源强计算

(1) 生活污水

①码头陆域工作人员生活污水

本项目拟设工作人员 82 人，均不在内食宿。生活污水主要为冲厕水。员工生活用水量按 0.04t/d·人计，产生天数按 350 天计，转污率按 0.8 计，则项目生活污水产生量为 2.62t/d、917t/a。

项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入污水管网，最终进入瑞安市江北污水处理厂，处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准。

表 3.3-8 项目项目生活污水产排情况

名称		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
污染物	废水量	/	917	/	917
	COD _{Cr}	~500	0.459	≤50	0.046
	氨氮	~30	0.028	≤5	0.005
	TN	~40	0.037	≤15	0.014
	TP	~5	0.005	≤0.5	0.0005

②船舶人员生活污水

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》（2018 修正），总吨位 3000 及以上最低安全配员为 6 人。每年到港船舶为 533 艘，用水量按 100L/d 人，产污系数 0.8，船舶工作人员生活污水产生量为 255.84t/a。

本项目船舶生活污水经生活污水收集桶收集后委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

(2) 含尘废水

①码头作业带地面冲洗废水

本工程码头前沿作业带（含码头和栈桥）散落有一定的扬尘，为了减少无组织扬尘对大气环境的影响，企业会对码头区域进行定期冲洗。本工程码头前沿作业带（含码头和栈桥）占地面积约 11057.78m^2 ，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021），冲洗平均用水量指标按照 $5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，冲洗次数按 250 次/a 计（考虑到下雨天不冲洗），则冲洗用水量为 $13822\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.8，则冲洗废水量为 $11058\text{t}/\text{a}$ （ $44.23\text{t}/\text{d}$ ）。码头作业带设置排水沟收集冲洗废水，并接入沉淀池中，经沉淀处理后回用，不外排。

②车辆清洗废水

车辆清洗废水为防止扬尘产生，本项目在后方陆域进出口处设置车辆冲洗设施，主要冲洗车轮上的泥沙。本项目运输原材料（砂石）的货车出车次数约 22857 次/年，车辆冲洗水参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）表 3.2.7 汽车冲洗最高日用水量定额中的高压枪冲洗 $80\sim 120\text{L}/(\text{辆} \cdot \text{次})$ ，本项目取 $100\text{L}/(\text{辆} \cdot \text{次})$ 计算，则年用量约为 $2286\text{t}/\text{a}$ （平均日用水量约为 $6.53\text{t}/\text{d}$ ）。废水产生量按用水的 80% 计，即车辆清洗废水年产生总量为 $1829\text{t}/\text{a}$ （平均日用水量约为 $5.22\text{t}/\text{d}$ ）。车辆清洗废水经洗车槽水沟收集到沉淀池，经沉淀处理后回用，不外排。

③初期雨水

本项目的初期雨水计算参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）（2019 年局部修订）中“4.3 煤污水和矿山污水”的计算方法。计算公式如下：

$$V = \phi HF$$

式中：V—初期雨水量（ m^3 ）；

ϕ —径流系数，取 0.1~0.4，本码头取 0.4；

H—多年最大日降雨深最小值（m）；同时满足不小于港区排水设计重现期对应的降雨深度；根据 JTS149-2018，码头面初期雨水的降雨深度可取 0.01m。

F—汇水面积（ m^2 ），本项目堆场及码头作业带、道路占地面积 41378m^2 。

经计算一次最大初期雨水量为 $166\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目建议初期雨水池的池容不小于 170m^3 。

瑞安市历史多年平均降水量 1606.9mm，初期雨水为降雨之后前 15 分钟的收集量，按降雨量的 15%计，因此年均初期雨水量为 $41378 \times 1.6069 \times 0.15 = 9474\text{t/a}$ 。码头初期雨水污染物为 SS。项目在码头作业带和堆场区均设初排水沟，初期雨水导流到沉淀池，经沉淀处理后回用。

④含尘废水汇总

含尘废水（码头作业带地面冲洗废水、车辆清洗废水、初期雨水）合计产生量 22861t/a（最大 215.45t/d），废水中的 SS 产生浓度按 1000mg/L 计，则 SS 的产生量为 22.861t/a。含尘废水收集后利用沉淀池沉淀后用于厂区内抑尘和喷淋抑尘系统，不外排。沉淀池处理能力不小于 220t/d。

（3）含油废水

①机械含油污水

本项目不设置机修车间，项目不产生含油污水。

②船舶舱底油污水

来港船舶在行驶的过程中，机舱底因机械运转会产生一定量的油污水。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），3000 吨级船舶舱底油污水水量为 0.81t/d 艘。码头转运量为 160 万吨/年，船舶型号以 3000 吨级计，则每年到港船舶为 533 艘，舱底油污水产生量为 431.73t/a，污水中石油类浓度为 6000mg/L 左右，则石油类产生量约为 2.590t/a。

码头前沿设置含油污水收集桶暂存到港船舶的舱底油污水，定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

（4）船舶压舱水

压舱水是船舶安全航行的重要保证，可通过调节船舶的重倾重量分布和水尺吃水深度，使船舶符合当时的航行条件，确保船舶在航运过程中的稳定性和操作安全。本项目码头来往均为载货船舶，能够确保船舶在航运过程中的稳定性和操作安全，不需装载压舱水。因此本码头泊港船舶无压舱废水排放。

（5）维护性疏浚悬浮泥沙

本工程营运期定期会对码头前沿水域进行挖泥疏浚，在疏浚过程中会产生一定量的悬浮泥沙。维护性疏浚范围与施工期疏浚作业范围基本一致。每年维护性疏浚工期相对较短，悬沙增量主要集中在疏浚施工区域周边，且水质疏浚作业结束，其悬沙影响也结束。疏浚作业悬浮物发生量参照施工期的源强。

2、废水源强汇总

根据工程分析，项目产生的含尘废水（码头作业带地面冲洗废水、车辆清洗废水、初期雨水）经排水沟收集后接入沉淀池，经沉淀处理达标后回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等，不外排。船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。本项目外排废水为码头陆域工作人员生活污水。

表 3.3-9 项目废水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	进入厂区污水处理站污染物情况				治理措施		污染物排放（经污水处理厂处理后）				排放 时间 (h/a)
				核算 方法	产生废 水量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合处 理效 率(%)	核算 方法	废水排 放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
员工 生活	员工 生活	生活 污水	COD _{Cr}	类比法	0.11	~500	0.459	化 粪池+ 污水 处理 厂处 理工 艺	90.0	类比法	0.11	≤50	0.046	8400
			氨氮			~30	0.028		83.3			≤5	0.005	
			TN			~40	0.037		62.5			≤15	0.014	
			TP			~5	0.005		90			≤0.5	0.0005	

3.3.4 运营期噪声污染源源强分析

项目主要噪声源的噪声值见下表。

表 3.3-10 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h/a)
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
装卸	移动式门座式起重机	频发	类比法	70~73	设置基础减振	3	类比法	67~70	7920
装卸	装载机	频发	类比法	76~79	设置基础减振	3	类比法	73~76	8400
装卸	移动短皮带机	频发	类比法	73~76	设置基础减振	3	类比法	70~73	8400
运输系统	船舶	频发	类比法	60~63	低速行驶；禁止鸣笛	3	类比法	57~60	330

注：声源源强为测量点距设备 1m 处的源强。

3.3.5 运营期固废污染源源强分析

建设项目产生的固体废物主要为刚港船舶生活垃圾、码头陆域工作人员生活垃圾和沉淀池污泥。本项目不设置机修车间，故机修过程不产生危险废物。

1、源强计算

(1) 到港船舶生活垃圾

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》（2018 修正），总吨位 3000 及以上最低安全配员为 6 人。每年到港船舶为 533 艘。根据《水运工程环境环境保护设计规范》（JTS149-2018），本项目船舶生活垃圾的发生系数按在船人数计，内河、沿海船舶为 1.5kg/人·日，则船舶生活垃圾产生量约为 4.80t/a。码头前沿设置到港船舶生活垃圾收集桶进行暂存，定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

(2) 码头陆域工作人员生活垃圾

项目定员 82 人，根据《水运工程环境环境保护设计规范》（JTS149-2018），陆域生活垃圾量按 1.5kg/人·天计，则码头员工生活垃圾产生量为 43.05t/a。经收集后由当地环卫部门及时清运处置。

(3) 沉淀池污泥

本项目的主要由沉淀池产生。本项目沉淀池主要含尘废水（码头作业带地面冲洗废水、车辆清洗废水、初期雨水），合计产生量 22861t/a。废水中的污染物主要为 SS，产生浓度为 1000mg/L，SS 的产生量为 22.861t/a。沉淀效率约为 90%。则沉淀池污泥产生量为 2.286t/a，本项目产生的沉淀池属于一般固废，可外售综合利用。

(4) 作业固废

本工程在装卸过程中会产生少量散落物，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）船舶卸货作业产生的固体废物发生量可按下式计算：

$$G=WK$$

式中：G—高峰周期卸货作业产生的固体废物量，kg；

W—高峰周期卸下的货物量，kg；

K—货物废物发生率，件杂货可取1/123，干散货可取1/10000。

本工程码头装卸货物量为 160 万 t/a，其中散货为 80 万吨、件杂货为 80

万吨。按上述公式计算，码头散落货物量约为 6.58t/a。

(5) 维护性疏浚物

本项目实施后码头前沿水域会存在一定程度的淤积现象，为维持码头前沿水深，需定期进行疏浚维护。根据设计方案，运营期预计每年维护性疏浚量为 4 万 m³。

2、汇总

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，副产物属性判断情况如下表所示。

表 3.3-11 项目固体废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	到港船舶生活垃圾	船舶生活	固态	纸屑、塑料等	是	4.1h)
2	码头陆域工作人员生活垃圾	日常生活	固态	纸屑、塑料等	是	4.1h)
3	沉淀池污泥	废水处理	固态	SS	是	4.3e)
4	作业固废	装卸	固态	钢材、砂石等	是	4.2a)
5	维护性疏浚物	疏浚	固态	淤泥	是	4.1k)

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007、GB 5085.7-2019）等进行判定，如下表所示。

表 3.3-12 项目危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	到港船舶生活垃圾	船舶生活	船舶污染物	——	4.80
2	码头陆域工作人员生活垃圾	日常生活	一般固废	——	43.05
3	沉淀池污泥	废水处理	一般固废	——	2.286
4	作业固废	装卸	一般固废	——	6.58
5	维护性疏浚物	疏浚	海洋倾倒物	——	4 万 m ³ /a

表 3.3-13 建设项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生环节	属性	类别及代码	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式	去向	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)
1	到港船舶生活垃圾	船舶生活	一般固废	553-001-07	固态	/	/	4.80	贮存于船舶生活垃圾收集桶	委托处置	有资质单位	0	4.80
2	码头陆域工作人员生活垃圾	日常生活		553-001-07	固态	/	/	43.05	贮存于生活垃圾桶	委托处置	环卫部门	0	43.05
3	沉淀池污泥	废水处理		553-999-99	固态	/	/	2.286	一般固废贮存场所	委托利用	物资单位	2.286	0
4	作业固废	装卸		553-999-99	固态	/	/	6.58	一般固废贮存场所	委托利用	物资单位	6.58	0
5	维护性疏浚物	疏浚		553-999-99	固态	/	/	4 万 m ³	不贮存	委托处置	海洋倾倒地	0	4 万 m ³

表 3.3-14 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处理量 (t/a)	
船舶生活	码头	到港船舶生活垃圾	第 I 类一般工业固体废物	类比法	4.80	委托处置	4.80	有资质单位
日常生活	生活区	码头陆域工作人员生活垃圾	第 I 类一般工业固体废物	类比法	43.05	委托处置	43.05	垃圾焚烧厂
废水处理	废水处理设置	沉淀池污泥	第 I 类一般工业固体废物	类比法	2.286	委托利用	2.286	物资公司
装卸	装卸区	作业固废	第 I 类一般工业固体废物	类比法	6.58	委托利用	6.58	物资公司
疏浚	码头	维护性疏浚物	海洋倾倒地	类比法	4 万 m ³ /a	委托处置	4 万 m ³ /a	海洋倾倒地

3.3.6 项目污染源强汇总

运营期项目污染物排放状况汇总见下表。

表 3.3-15 项目污染物产生量排放状况汇总 单位: t/a

污染因子		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	污水量	917	0	917
		COD _{Cr}	0.459	0.413	0.046
		NH ₃ -N	0.028	0.023	0.005
		TN	0.037	0.023	0.014
		TP	0.005	0.0045	0.0005
	含尘废水	水量	22861	22861	0
SS		22.861	22.861	0	
废气	作业起尘（含堆场、泊位和运输系统）		8.821	7.057	1.764
	船舶尾气		少量	0	少量
	汽车尾气		少量	0	少量
	车辆运输扬尘		少量	0	少量
固废	到港船舶生活垃圾		4.80	4.80	0
	码头陆域工作人员生活垃圾		43.05	43.05	0
	沉淀池污泥		2.286	2.286	0
	作业固废		6.58	6.58	0
	维护性疏浚物		4 万 m ³ /a	4 万 m ³ /a	0

注：固废为产生量。

3.4 总量控制

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析，本项目纳入总量控制指标的污染因子主要为 COD、NH₃-N、TN、颗粒物。

根据工程分析，外排废水中 COD_{Cr} 排放量为 0.046t/a，NH₃-N 排放量为 0.005t/a，TN 排放量为 0.014t/a，同时结合本项目的特点，COD 总量控制建议值为化学需氧量（COD）为 0.046t/a，氨氮（NH₃-N）为 0.005t/a、总氮为 0.014t/a。以上污染物为生活污水所贡献，不需要替代削减。

本项目大气位于达标区，参照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的相关要求，建设项目主要污染物实行区域等量削减，颗粒物的达标排放量 1.764t/a，区域削减替代量为 1.764/a。

为保护环境、保证持续发展，项目区域总量控制实施方案由建设单位向生态环境部门申请，由其根据瑞安市域内的总量控制指标量进行分配调剂，经生态环境部门统一后给予核定。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

瑞安市地处浙江东南沿海，北与温州市区接壤，东濒东海、南连平阳县，与文成、青田县为界。境内西部群山延绵，东部地势平坦，飞云江横贯全境，东流入海，土地面积 1360 平方公里，海岸线长 21 公里，海域辽阔，其间分布着大北列岛、北麂列岛。全市总面积 1401.92 平方公里。

项目位于上望街道，滨江大道以南。项目东侧为规划为港口用地，南侧为飞云江，西侧为瑞安市隆山船舶修造厂，北侧依次为滨江大道和瑞立集团汽车零部件有限公司。

项目周边现状详见：附图 2 项目地理位置图、附图 3 项目相对位置图。

4.1.2 地质条件

瑞安市的大地构造单元处于华南褶皱系之华夏褶皱带的温州-临海拗陷之上，泰顺-温州断拗的东端。市境内地层出露较为简单，基岩区几乎是上侏罗纪的火山屑岩，仅在张基附近有少量的白垩纪积岩。东部平原为海相沉积层位，山间和飞云江两侧为洪积、洪冲击层位。

4.1.3 地形地貌

瑞安市属浙南丘陵区，总体地势自西北向东南倾斜，飞云江自西向东贯穿而过，市境位于飞云江流域的中、下游。全市可规划分为西部山区、中部丘陵和冲击平原、东部沿海平原及海岛四大部分。

西部山区一般为海拔 600~1000m 的中、低山，中部丘陵冲击平原区在地质构造、岩性风化程度差异的影响下，阶梯状台地普通发育，东部沿海平原区系温瑞平原的组成部分，居飞云江河口地带，地势平坦，河流纵横、沟渠密布。平原河网注入飞云江，东流入海。海岛区海岸陡峭、地势起伏不平。本项目系东部沿海平原区。

4.1.4 气候与气象

瑞安市东临东海，纬度较低，属亚热带海洋型季风气候，温暖湿润，四季分明。项目采用的是瑞安气象站(58752)资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经 120.65 度，北纬 27.7833 度，海拔高度 39.7 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进

行气象观测。以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析详见下表：

1、气温

多年平均气温 18.9℃，年极端最高气温 37.1℃，极端最低气温-0.8℃。

2、降水

境内年平均降水量 1110-2200 毫米，历史年平均降水量 1606.9 毫米。年内各月降水分布很不均匀，全年降水高峰期 3 次，分别为 3-4 月春雨期、5-6 月梅雨期及 8-9 月热带风暴暴雨期，各占全年降水量的 18.3%、26%、26.2%。

3、风况

瑞安季风气候明显，夏季多东南偏东风，冬季多西北偏西风，年均风速 1.9 米/秒，瞬时最大风速 16 米/秒。

4、雾况

4~7 月期间，经常出现，不利于煤烟及其它气体的扩散。

5、湿度

由于海洋性气候影响，平均相对湿度较大，均在 75.6%左右，一年中以 3~9 月较湿，6 月最大，在 90%左右。

6、日照

全年平均日照 1700~2000 小时，日照百分率 39%~46%。

7、稳定度

各月大气稳定度以中性稳定度 D 级最高，出现频率大多超过 50%，全年平均 60%以上，其次为稳定类稳定度，不稳定类出现频率最低。

4.1.5 水文特征

1、河流水文

飞云江是全省第四大水系，发源于泰顺，在瑞安上望街道办事处和飞云镇近域注入东海，全长 198.7km，流域面积为 3731km²，河流落差 1300m。为山溪性强潮河流，感潮河段为 60.8km。岙口站最大流量为 4640m³/s（1972 年），最小仅为 30m³/s，平均流量为 125m³/s。流域年径流量为 44.5 亿 m³，最大年径流量为 71.4 亿 m³，年输沙量为 54 万吨。

瑞安市地处飞云江中下游，全流域 3713 平方千米的洪涝水都要经过这里注入东海。每逢台风暴雨，文成、泰顺和景宁县部分洪水汇集直泻而下，加上市境的洪水、大潮，

往往风暴潮交织在一起，洪涝潮危害特别严重。

2、海洋水文

(1) 水温

冬季，表层水温 $14^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ ，底层温度 $14^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ ；夏季，外海水几乎控制海区东南部，水温自东南朝西北及岸边的水域递增，北麂列岛附近水域水温约 17°C 。

(2) 盐度

瑞安海区盐度夏高秋低现象明显，周年平均盐度 30.5，其中 1 至 6 月平均 33.7，6 月中旬后下降明显，11 月盐度跌至全年最低值 28.8。瑞安各海域盐度水平分布变化的基本特点是：东南高、西北低，北麂附近 33.5，至飞云江外降至 23.0，平均递减 $0.25/\text{km}$ 。

(3) 潮汐

本海域受浅海分潮的影响明显，属非正规半日潮。

涨、落潮历时：该海域具有明显的涨、落潮历时不等现象。由于受地形和径流的作用，使潮波变形，表现为落潮历时明显大于涨潮历时。平均落潮历时为 7.33h，平均涨潮历时为 4.52h，落潮历时长于涨潮历时 2.4h。

潮差与潮位：本区是浙江沿岸平均潮差较大的海域之一，其平均潮差为 432cm，最大潮差为 651cm，最小潮差为 114cm。其分布从口外向飞云江口门增加，越接近河口超差越大。

最高高潮位为 688cm（吴松基面，1994.8.21），最低高潮位为 269cm，平均高潮位 437cm；最低低潮为 -95cm（1979.8.24），最高低潮位为 168cm，平均低潮位为 4cm，平均海平面 221cm。

(4) 潮流

本海区属强潮流区，均属半日潮流，且大多为往复流，但由于受径流的影响，旋转性增强。涨、落潮平均流速分别为 63cm/s 和 71cm/s ，大潮期间的流速在 100cm/s 左右，最大流速达 188cm/s 。表层流速的分布为近岸小于远岸。潮流方向为东南-西北向，最大涨潮流向呈西北（ 315° 左右）向，最大落潮流方向呈东南（ 135° 左右）向。值得指出的是，在一个全潮过程中，飞云江口出现一段时间的低流速，在此期间，口外早已转为涨潮，而江内仍为落潮流，因而，两股相反水流交汇处促使泥沙沉积。

(5) 余流

影响该海域的主要余流有台湾暖流、江浙沿岸流及注入本海域的各河流的径流。由于它们具有各自周期性的方向变化及量值上的变化，因而本区的余流冬、夏季在方

向和量值上均不相同。

夏季，台湾暖流沿浙江海岸北上，北区受其影响盐度升高，水体变清，浑水线在岸边及河口区附近。此时的余流流向基本为东北或北向。而河口区由于受河流径流及地形等因素的影响，余流向为东到东南东向。余流流速在温州湾河口区较大，平均约 20cm/s，最大达 35cm/s，其它区域平均在 20cm/s 以下。

冬季，台湾暖流向东南退却，沿岸又盛行东北，西北风，长江等河流的冲淡水舌南移，经舟山群岛南下，其范围主要在浙江沿岸。此时水体的盐度低于夏季，含沙量高于夏季，且余流方向与夏季绝然不同，呈南偏西方向（199°-255°），与浙江沿岸的冬季流系相一致，余流流速在 11~23cm/s 之间，较夏季略小。

（6）波浪

该海域海岸线开敞，因而风浪和涌浪出现频率几乎相等。全年波向频率呈现出二个主浪向，即夏季多偏南（E-SE）向浪，其频率为 52%，而冬季以偏北（N-NE）向浪居多，频率为 36%，浪向的分布与风向的分布大体相近。波级的分布特征为 0~2 级的浪占多数，其频率为 41%，其次 3 级以上的浪为 31%，4 级以上的浪为 19%，5 级浪为 6%，6 级浪以上为 3%，大浪多出现在台风季节。

（7）含沙量

悬沙含量分布的总趋势由西向东逐渐减小，飞云江口的含沙量高于其他区域，最高含沙量达 8.5kg/m^3 。大潮含沙量高于小潮，底层含沙量高于表层，岛屿周围含沙量高于其邻近区域。该海域含沙量的变化特征为在一个潮周期中，涨潮含沙量略大于落潮，但在河口区却相反，落潮含沙量大于涨潮。冬季含沙量大于夏季，而在远岸，冬、夏季含沙量相差不大，冬季略大，而近岸，冬季则明显大于夏季。含沙量随流速增大而增大，由沿岸向外，含沙量减小，其等值线基本与岸线平行。

3、陆地水文

瑞安市年平均降雨量在 1110~2200 毫米，多年平均 1849 毫米。降雨主要是锋面雨、地热雷雨和台风雨。暴雨日数西部山区比东部沿海平原多。3~4 月份有时为阴雨天气；5~6 月份，南方暖湿气流加强，冷暖气流在市区上空交会，常常形成持续阴雨，为梅雨期；7~8 月份，受太平洋副热带高压控制，天气晴热，气温高，常常出现局部地热雷雨。4~10 月份为汛期，台风活动频繁，常常带来台风暴雨。汛期的降雨量占全市降雨量的 75%左右。见下表：

表 4.1-1 代表站年雨量特征值表

站名	最大值		最小值		多年平均值		最大/最小倍比	备注
	(毫米)	年份	(毫米)	年份	(毫米)	年数		
岩头	2689	1960	1190.7	1971	1779.9	23	2.26	丘陵
曹村	3005.4	1973	1248.1	1967	1955.4	23	2.4	半山区
瑞安	2109.3	1990	966.2	1971	1548.7	24	2.08	平原
林溪	2735.4	1990	963	1964	1791	26	2.81	山区

4、地下水水文

瑞安地下水的赋予条件及分布规律在基岩山区、山麓沟谷区、沿海平原区等不同的地貌单元各有其特点，并且在同一地貌单元又会因含水介质、所处部位等的差异而不同。本市地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和红层空隙裂隙水三大类，各类型地下水又可划分为五个亚类，八个含水岩组。

松散岩类孔隙水分布于飞云江两侧高楼、村头、马屿等，呈条带状，岩性主要为砂卵石、砂砾石含少量粘性土，含水层厚 3~10m。渗透系数 34.6~193.2m/d。地下水水质较好，一般为淡水~微咸水。基岩裂隙水主要埋藏于构造裂隙中，地下水富水性极不均一，属弱富水基岩裂隙含水岩组。红层裂隙水仅露于西南部的龙湖，主要埋藏于岩层结构空隙及节理裂隙中。

4.1.6 植被

瑞安市境内植被处于中亚热带常绿阔叶林地带北部亚带与南部亚带的过渡地带，是中亚热带南、北植物的汇集地。植被资源为天然次生植被和人工、半人工植被两大类型，原生植被基本无存。自然次生植被在分布上有明显的层次性：海拔 800 米~1000 米以上为草地和灌丛疏林；500~800 米为常绿阔叶与暖性针叶混交林、常绿阔叶与落叶阔叶混交林；海拔 500 米以下为常绿阔叶林带。

4.2 环境质量现状评价

该部分内容不宜公开。

4.3 工程区域海域开发利用现状

该部分内容不宜公开。

4.4 区域相关基础设施配套

1、瑞安市江北污水处理厂建设情况

瑞安市江北污水处理厂选址于瑞安市经济开发区东侧飞云江下游河口岸边，距瑞安市区约 9.0km，厂址西南临飞云江，西北侧约 2km 为瑞安市经济技术开发区，厂址所在位置为飞云江农场第四分场，直接建设二级城市污水处理厂。污水处理厂现已投入运行，其日处理污水 21 万 t；远期规划日处理污水 35 万 t。

根据国务院 2015 年 4 月颁发的《水污染防治行动计划》（水十条）（国发[2015]17 号）文件要求，瑞安市江北污水处理厂须对现有工程的废水处理设施进行提标改造。瑞安市排水有限公司委托编制《瑞安市江北污水处理厂扩容和提标工程环境影响报告书》（批复文号：瑞环建[2017]166 号），该提标改造工程已完成并投入运行。

2、设计进水水质

表 4.4-1 设计进水水质表 单位：mg/L（pH、碱度除外）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	PH	碱度
指标	≤400	≤150	≤200	≤60	≤45	≤6.0	6~9	>280

3、处理工艺

瑞安市江北污水处理厂采用 A-A²O 氧化沟工艺，具体如下：

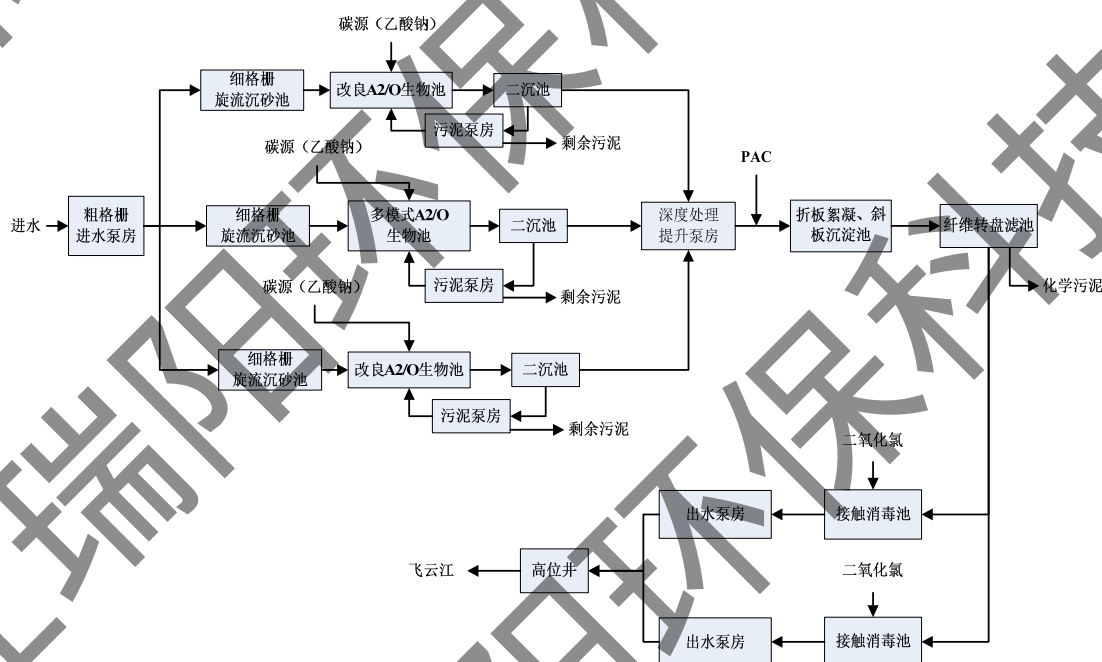


图 4.3-1 瑞安市江北污水处理厂处理工艺流程

3、项目排水情况

项目所在区域的污废水经废水处理系统预处理达到相应的标准后纳入市政污水管网，最终进入瑞安市江北污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级排放标准 A 标准后排放。

4.5 区域污染源调查

根据现场踏勘，项目周边区块主要为工业用地，周边主要污染源概况见表 4.5-1。

表 4.5-1 周边主要污染源概况

序号	企业名称	方位	距离/m	产品	主要污染情况
1	瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司	北	约 25	制动器、阀体	生活污水、生产废水、生产废气、生产固废、生活垃圾、生产噪声
2	瑞安市隆山船舶修造厂	西	约 112	船舶维修	生活污水、有机废气、生产固废、生活垃圾、生产噪声
3	瑞安市云江混凝土有限公司	西北	约 320	混凝土	活废水、颗粒物、生产固废、生活垃圾、生产噪声
4	浙江华峰氨纶股份有限公司	西	约 900	氨纶纤维	废水、SO ₂ 、烟尘、氮氧化物、MDI、DMAC、二甲胺、噪声、过滤残渣、组件清洗残渣等
5	浙江华峰新材料股份有限公司	西	约 1500	聚氨酯鞋底原液、聚氨酯中间体	废水、SO ₂ 、烟尘、氮氧化物、乙二醇、1,4-丁二醇、噪声、废过滤网等
6	浙江华峰合成树脂有限公司	西	约 1500	聚氨酯革用树脂	废水、DMF、乙二醇、甲苯、噪声、过滤残渣等
7	浙江金石家居用品有限公司	北	约 485	刀具	废水、粉尘、焊接废气、噪声、边角料等
8	瑞安市东海燃料公司	东南	约 1400	货种为煤炭、砂石、钢材等	生活污水、颗粒物、生产噪声、生产固废等
9	瑞安市瑞洋码头装卸有限公司码头(瑞安市东泰码头装卸有限公司)	东南	约 144	货种为砂石、钢材等	生活污水、颗粒物、生产噪声、生产固废等
10	瑞安市渔都制冰总厂兴隆分厂	西	约 10m	货种为冰块	生活污水、生产噪声、生产固废等

第五章 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析

1、扬尘

本工程施工期大气污染主要为扬尘，扬尘主要有车辆行驶扬尘和风力扬尘。施工期间，若不采取任何防尘措施，车辆行驶扬尘对所经道路的污染影响是显而易见的，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围地区大气中 TSP 浓度增大。为此，本环评要求施工单位施工时，配备洒水设备，定期洒水和清扫；已完工的部分应当保持整洁；进入施工区域的运输车辆在离开时应清洗轮胎等处的泥渣等脏物，减小行驶扬尘及其对沿线路面的影响；车辆运易产生扬尘污染的物料时，应覆盖帆布，不得沿路洒落。风力扬尘主要产生于堆场及其它裸露表面，其影响范围一般在 100m 以内。

施工中应加强裸露面等的扬尘防治管理，建筑材料应采取洒水、覆盖防尘布等临时措施保存，减少其扬尘影响；备料施工作业场也应设置于场地开阔的位置。采取上述措施后，施工期扬尘对周围空气环境的影响不显著。

2、施工车辆、施工机械废气

本工程施工过程将使用运输车辆、施工机械等，施工机械在运行过程中会产生一定量的废气，包括 SO_2 、CO 和 NO_x 等。施工机械运行过程中对大气环境的影响多为短期影响，工期结束，这种影响随即消失。只要在施工过程中注意做好施工车辆、机械的维修和保养工作，使用清洁能源作为燃料，则施工车辆机械尾气不会对周边环境产生不利影响。

3、施工船舶废气

工程施工船舶由于大都以燃料油为动力，在作业时发动机会产生燃油废气。本项目施工规模较小，施工机械作业呈分散布置，且为间歇式作业排放量较小。工程位于海边作业，空气流动性稀释扩散条件较好，因此，排放的尾气对周边大气环境影响较小。

4、淤泥恶臭

底泥在疏挖过程中，岸边将会有较明显的臭味；30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5~3.5 级）；50m 之外，基本无气味。根据现场踏勘，本项目周边以企业为主，周边 200m 范围内无大气环境保护目标。此外，本项目淤泥一旦直接运走，能做到及时清运，不在施工区域堆存，可有效减少淤泥恶臭对周边环境的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

1、施工车辆及机械冲洗废水

施工车辆与机械冲洗废水中含有油污和悬浮物，如不处理直接排入附近河道，将会使纳污水体中的石油类升高，改变沿岸土壤结构，同时在水体表面形成油膜，使水中溶解氧不易恢复，对附近河道的水质和生态造成影响。因此，本次环评要求施工车辆与机械冲洗废水收集后先经过隔油池除去油污，再经过沉淀池除去悬浮物，回用于道路清扫、建筑施工，不得排入飞云江。因此，施工车辆与机械冲洗废水不会对周边水环境造成不良影响。

2、施工船舶油污水

本次环评要求施工船舶油污水收集后委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理，不得排入飞云江。因此，施工船舶油污水不会对周边水环境造成不良影响。

3、混凝土养护废水

混凝土养护废水为碱性废水且含有大量悬浮物，如直接排入附近河道，将对附近河道的水质和生态造成影响。因此要求在施工区域内设置沉淀池，混凝土养护废水进入沉淀池集中处理后回用于道路清扫、建筑施工，不得排入飞云江。因此，混凝土养护废水不会对周边水环境造成不良影响。

4、围堰基坑排水

围堰基坑排水的水量较难估计，经沉淀预处理后作为道路清扫、建筑施工回用。采取相应措施后，不会对周边水环境造成不良影响。

5、钻孔灌注桩产生的泥浆废水

后方陆域应建设泥浆池，泥浆水用泵抽运至泥浆池经沉淀后上清液回用于洒水抑尘，严禁排放入海，避免对海域环境产生影响。

6、悬浮泥沙

该部分内容不宜公开。

7、生活污水

建设单位设置临时厕所和化粪池对现场施工人员产生的生活污水进行收集和预处理，同时由当地环卫部门配合，定期用吸粪车抽运，严禁就地直排。

在采取上述措施后，施工过程对周围水环境的影响不显著。

5.1.3 施工期声环境影响分析

本工程主要施工机械包括打桩机、自卸汽车等各种港口作业机械。其中打桩机是主要的施工噪声源，其它声源的声级范围在 75~96dB (A)。施工期主要噪声源及其源强见工程分析表 3.3-3。本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

本评价仅根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的要求，利用各噪声源的最大源强通过噪声衰减公式保守计算施工机械作业噪声达标距离。按户外声源衰减模式计算，各施工设备噪声随距离衰减情况见表 5.1-2。通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加 3~8dB (A)。

表 5.1-2 本工程各施工设备噪声影响范围 单位：m

序号	噪声源	干扰半径 (r55)	干扰半径 (r70)
1	装卸机械	169	30
2	打桩机	561	100
3	钻机	80	14
4	载重卡车	89	16
5	汽车吊	90	16
6	振捣棒	223	40
7	空压机	354	63
8	真空泵	316	56
9	施工船舶	445	79

计算结果表明，昼间距施工场界 100m 以外、夜间距场界 561m 以外，施工机械噪声贡献值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。项目红线与居民敏感保护目标飞云江农场第三分场的最近距离约为 635m，可能会对该敏感目标的夜间声环境产生一定影响。但由于工程区与敏感目标区距离较远，且有工业园区阻隔，建设单位在采取一定污染防治措施的前提下一般噪声影响不大。建议采取的防治措施：

- ①严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定；
- ②合理安排施工时间，原则上禁止夜间施工，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外；
- ③选择低噪声施工设备和先进的施工工艺，如采用静力压桩机，不用锤式打桩机，加强机械设备的维修、管理，使其处于低噪声、高效率的良好工作状态；
- ④减少同时作业的高噪施工机械数量，最大限度地减少声源叠加的影响；
- ⑤做好周围相关群众、单位的协调工作，及时通报施工进度，减少人为的噪声污染；
- ⑥合理安排行车路线，保持车况良好，尽可能匀速行驶，尽量避开居民区，同时应加强对运输车辆的管理，避免午休、夜间运输作业；
- ⑦加强对施工队伍的管理，提倡文明施工。

在采取上述措施后，可避免施工噪声对周围声环境产生不利影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

本工程施工期间产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、钻渣、建筑垃圾和疏浚物等，固体废物若处理不当，会因风吹扬尘、雨水冲淋等原因，对环境空气和水环境造成二次污染，从而对周围环境产生较为严重的不利影响。因此，从环境保护的角度来看，对固体废物妥善处置是十分必要的。

施工产生的弃方主要为施工灌注桩施工过程中产生的泥浆经沉淀干化处理后的钻渣，钻渣干化处理后可运至合法的弃渣场进行处置。施工过程钻渣能得到妥善处置，不会对周边环境产生不利影响。

码头的施工建设会残留一定量建筑垃圾，主要包括废钢筋、包装袋、建筑边角料等。施工单位在施工过程中应对废弃建材进行分拣，实现废弃建材的综合利用，不可利用部分收集后由环卫部门统一处置。施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理，不会造成环境二次污染。

工程疏浚淤泥送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区。淤泥不在施工区域堆存，做到及时清运。

经上述合理处置后，项目施工期产生的固废对外环境影响不大。

5.1.5 施工期陆域生态环境影响分析

1、永久与临时占地的生态影响分析

本项目施工期间，项目征用的永久用地以及施工期临时用地占用将使生态环境受到一定程度的破坏。随着施工期的进行，项目所在地范围内的一些物种将会消失。此外，工程实施过程中，在项目的附近区域植被将受到践踏、碾压和掩埋，其生境受到破坏，生物多样性降低，生态景观也发生一定改变。因此，施工期临时用地对陆地生态的破坏在一定程度上降低项目所在地区生态系统的功能。随着施工期的结束，项目的运营期绿化建设及植被的恢复，将可弥补该区域植物物种多样性的损失。

2、施工期对陆生动物及其栖息地环境的影响分析

施工期机械作业和车辆产生废气、噪声、振动以及施工人员的活动，对项目周围区域大气和声环境将产生影响，可使建设场址及其附近的陆生动物暂时迁移到离本项目较远的地方，鸟类会暂时飞走，并影响周围区域动物的生长繁衍。一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到原所在地域，但是该项目的建设将会永久性地减少它们的生存空间。

3、施工期水土流失

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，在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工范围地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。水土流失的成因主要有：

①开挖地表，使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

②建设过程中施工区的土石渣料，不可避免地产生部分水土流失；

③土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，孔隙度增大，易产生水土流失；

④取土回填也易产生水土流失。

为有效防止水土流失，施工单位拟采取以下防治措施：

①根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷。

②弃土和施工废料及时清运。

③施工完成后及时进行路面硬化和绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。采取以上措施后可使水土流失降低到最低程度。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1 污染源调查内容

表 5.2-1 项目废气面源排放参数汇总

位置	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								TSP
泊位+运输系统	颗粒物	-135	-215	5.5	22	360	120	3	7920	连续	0.082

表 5.2-2 项目废气多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y					TSP
堆场	颗粒物	-93	115	5.0	5	8400	连续	0.132
		-74	143					
		-14	105					
		26	19					
		-36	-10					
		-91	108					

注：本项目以陆域中心为原点。

5.2.2 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则附录 A 推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后根据评价工作分级判据进行分级。

1、评价因子和评价标准筛选

表 5.2-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP (颗粒物无组织)	1 小时平均	$3 \times 300^*$	GB3095-2012
	24 小时平均	300	

注：因《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 二级标准无小时值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，故项目无组织取 TSP 按 24 小时平均值 3 倍取值。

2、估算模型参数

表 5.2-4 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）	125.63 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	岸线距离/km	0
	岸线方向/ $^{\circ}$	90

3、主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，采用 AERSCREEN 模型对项目的废气排放进行估算，主要大气污染源估算模型计算结果见下表。

表 5.2-5 正常工况下估算模型结果汇总

污染源	位置	污染物名称	1h 平均质量浓度标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_i/\%$	$D_{10\%}/(\text{m})$	评价等级
无组织	泊位+运输系统	颗粒物	3×300	181	5.06E+01	5.62	/	二级
无组织	堆场	颗粒物	3×300	74	7.73E+01	8.58	/	二级

经估算模型计算，本项目各主要大气污染源排放的大气污染物中，下风向最大质量浓度占标率 $P_{\max}=8.58\%$ ，大于 1%，但小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 8.1.2 的有关规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.3 预测结果分析

表 5.2-6 项目无组织废气采用估算模式计算结果表

泊位+运输系统 (TSP)			堆场 (TSP)		
距源中心下风向距离 D (m)	预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)	距源中心下风向距离 D (m)	预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)
10	4.68E+01	5.20	10	6.27E+01	6.97
25	4.32E+01	4.80	25	6.72E+01	7.47
50	4.70E+01	5.22	50	7.30E+01	8.12
75	4.62E+01	5.13	74 (最大)	7.73E+01	8.58
100	4.91E+01	5.46	75	7.69E+01	8.54
125	4.96E+01	5.51	100	5.15E+01	5.73
150	5.02E+01	5.58	125	3.46E+01	3.84
175	5.05E+01	5.61	150	2.60E+01	2.89
181 (最大)	5.06E+01	5.62	175	2.06E+01	2.29
200	2.86E+01	3.18	200	1.69E+01	1.88
225	1.77E+01	1.97	225	1.42E+01	1.58
250	1.31E+01	1.45	250	1.22E+01	1.36
275	9.89E+00	1.10	275	1.07E+01	1.19
300	8.41E+00	0.93	300	9.43E+00	1.05
325	7.28E+00	0.81	325	8.43E+00	0.94
350	6.41E+00	0.71	350	7.59E+00	0.84
375	5.71E+00	0.63	375	6.89E+00	0.77

400	5.13E+00	0.57	400	6.30E+00	0.70
425	4.66E+00	0.52	425	5.79E+00	0.64
450	4.26E+00	0.47	450	5.35E+00	0.59
475	3.91E+00	0.43	475	4.96E+00	0.55
500	3.62E+00	0.40	500	4.62E+00	0.51
1000	1.32E+00	0.15	1000	1.78E+00	0.20
2500	3.70E-01	0.01	2500	5.07E-01	0.06
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.06E+01	5.62	下风向最大质量浓度及占标率/%	7.73E+01	8.58

5.2.4 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
无					
一般排放口					
无					
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				/

2、无组织排放量核算

表 5.2-8 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	污染物种类	主要污染防治措施	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/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	泊位	卸船	颗粒物	喷淋	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)； 《水运工程环境保护 设计规范》 (JTS149-2018) (2019年局部修订)	1000	0.367
2	堆场	储存及堆 取料	颗粒物	喷淋+防 尘网			1.110
3	运输系统	装车	颗粒物	喷淋+防 尘罩			0.287
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.764	

3、项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	1.764

4、非正常排放量核算

对同类企业的调查，本项目最可能出现的非正常工况为所有抑尘措施无效，抑尘率为 0%，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率，造成废气等事故污

染。因此本次环评主要预测抑尘措施为抑尘率为0%时的情形。

表 5.2-10 非正常排放量核算表

废气产生工序		非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
泊位	卸船	所有抑尘措施无效	TSP	0.232	1	2	及时维修、查找原因,停止生产
堆场	储存及堆取料		TSP	0.661	1	2	及时维修、查找原因,停止生产
运输系统	装车		TSP	0.181	1	2	及时维修、查找原因,停止生产

5.2.5 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.2-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>		ADMS <input type="checkbox"/>		AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	

	正常排放短期浓度贡献值	$C_{95\%T}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{95\%T}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{95\%T}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{95\%T}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{95\%T}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{95\%T}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{10\%T}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{10\%T}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{95\%T}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{95\%T}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (TSP)	监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (1.764) t/a	VOC _s : () t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项						

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

本工程运营期定期会对码头前沿水域进行挖泥疏浚，在疏浚过程中会产生一定量的悬浮泥沙。维护性疏浚范围与施工期疏浚作业范围基本一致。每年维护性疏浚工期相对较短，悬沙增量主要集中在疏浚施工区域周边，且水质疏浚作业结束，其悬沙影响也结束。

根据工程分析，项目产生的含尘废水（码头作业带地面冲洗废水、车辆清洗废水、初期雨水）经排水沟收集后接入沉淀池，经沉淀处理达标后回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等，不外排。船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。本项目外排废水为码头陆域工作人员生活污水。

本项目废水经预处理至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后纳入市政污水管网，最终进入瑞安市江北污水处理厂处理，处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准排放，不直接排入附近地表水体，故本项目属于水污染影响型三级 B 评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入污水管网并瑞安市江北污水处理厂的纳管要求。

（2）水动力影响、生态流量、水温影响减缓措施应满足水环境保护目标的要求。本项目不涉及水环境保护目标。

（3）涉及面源污染的，应满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。本项目不涉及面源排放情况。

（4）接纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受。根据监测数据可知，根据监测数据可知，污水处理厂的纳污水体的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本项目不直排接纳水体，故本项目的实施对接纳水体影响较小。

5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

1、水质接管可行性

本项目属于瑞安市江北污水处理厂的纳管范围。因此项目生活污水经处理后纳入市政污水管网，最终由瑞安市江北污水处理厂统一达标处理。

本项目生活污水主要以 COD 和氨氮为主，该污水处理厂处理工艺适合本项目的废水。项目生活污水和生产废水经废水处理设施预处理达标后，其纳管指标 COD、氨氮等指标均能满足该污水处理厂的设计进水水质要求。

2、废水水量接管可行性

目前瑞安市江北污水处理厂日均污水处理量为 20.92 万吨/日，运行负荷率为 99.62%，而江北污水处理厂设计日处理规模为 21 万 t，故处理厂尚有日处理余量约 1.82 万 t。本项目生活污水排放量为 2.62t/d，相对于瑞安市江北污水处理厂的剩余日处理规模较小，故项目废水进入瑞安市江北污水处理厂处理在空间容量上是可行的。

根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台的监督性监测数据（2022 年 7 月 18 日）可知，瑞安市江北污水处理厂出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准。具体数据如下：

表 5.3-1 瑞安市江北污水处理厂出水水质情况

序号	指标	排放浓度	标准值	单位	达标情况
1	总汞	0.00024	0.001	mg/L	是
2	总镉	<0.005	0.01	mg/L	是
3	化学需氧量	12	50	mg/L	是
4	色度	5	30	倍	是
5	动植物油	<0.06	1	mg/L	是
6	总铅	<0.07	0.1	mg/L	是
7	粪大肠菌群数	<20	1000	个/L	是
8	总氮（以 N 计）	10.8	15	mg/L	是
9	悬浮物	<4	10	mg/L	是
10	烷基汞	<0.000010	不得检出	mg/L	是
11	石油类	<0.06	1	mg/L	是
12	氨氮（NH ₃ -N）	0.296	5（8）	mg/L	是
13	五日生化需氧量	4.9	10	mg/L	是
14	阴离子表面活性剂（LAS）	<0.05	0.5	mg/L	是
15	pH 值	6.9	6~9	无量纲	是
16	总砷	<0.0003	0.1	mg/L	是
17	六价铬	<0.004	0.05	mg/L	是
18	总磷（以 P 计）	0.034	0.5	mg/L	是
19	总铬	<0.03	0.1	mg/L	是

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响，废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

本项目运营期属于间接排放项目，污水处理厂的纳污水体为达标区，本项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价，地表水环境影响接受。

2、建设项目项目污染物排放信息表

表 5.3-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求 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	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮	进入瑞安江北污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.3-3 废水间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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	DW001	120°40'40.69"	27°43'41.42"	0.0917	进入瑞安江北污水处理厂	间接排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	昼间、夜间	瑞安江北污水处理厂	COD _{Cr}	50
									NH ₃ -N	5 (8)
									总磷	0.5
									总氮	15

表 5.3-4 废水污染物排放执行标准表

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}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)		500
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)		35
		总磷			8
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)		70

表 5.3-5 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	1.31E-04	0.046
		NH ₃ -N	30	1.31E-05	0.005
		总磷	40	1.31E-06	0.0005
		总氮	5	3.93E-05	0.014
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.046
		NH ₃ -N			0.005
		总磷			0.0005
		总氮			0.014

5.2.4 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.3-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input checked="" type="checkbox"/> ; 流速 <input checked="" type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、溶解氧、盐度、化学需氧量、 无机氮、活性磷酸盐、油类、重金 属等)	监测断面或点位个数 (20) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、盐度、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、油类、重金属等)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第四类 <input checked="" type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状 满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		COD _{Cr}	0.046		50	
		氨氮	0.005		5(8)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	(1)		(1)		

		监测因子	(COD、氨氮等)	(COD、氨氮等)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4 运营期声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源调查

项目的噪声源调查情况详见下表。

表 5.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段(h/a)
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		
1	门座式起重机	/	-10	298	1.0	70/1	/	设置基础减振	7920
2	门座式起重机	/	-56	270	1.0	70/1	/		7920
3	门座式起重机	/	-116	228	1.0	70/1	/		7920
4	门座式起重机	/	-216	-158	1.0	70/1	/		7920
5	移动短皮带机（等效）	/	-35	-7	1.0	76/1	/		8400
6	装载机（等效）	/	10	26	1.0	86/1	/		8400

5.4.1 预测模式

为预测项目所有设备到位后对周边声环境的影响情况，本次评价主要根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式进行声环境影响预测，具体室内等效室外声源声功率计算、户外传播衰减、几何衰减、噪声贡献值叠加等计算模式如下：

1、室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB (A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

2、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.4.2 噪声影响预测结果及分析

(1) 设备噪声影响分析

项目计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。项目的噪声预测结果见下表。

表 5.4-2 项目噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点位 (最大处)	预测结果				达标情况	
	贡献值		标准值			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	44.00	44.00	70	55	达标	达标
南厂界 (码头区)	69.28	69.28	70	55	达标	不达标
西厂界	46.23	46.23	70	55	达标	达标
北厂界	53.96	53.96	70	55	达标	达标

根据预测结果可知，除南厂界外其余昼间和夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准的要求。码头区 (南厂界) 昼间达标、夜间存在超标 (200m 处噪声为 36.32dB (A))，但考虑码头南侧 200m 范围内无居民点等声环境敏感目标，噪声超标不会对周围声环境造

成噪声污染，同时要求码头作业区应减少夜间的作业时间。为进一步降低项目运行噪声对声环境的影响，要求新增设备采购低噪环保设备；日常工作中对机械做好维护工作，保持设备低噪音水平。

(2) 船舶通行噪声影响分析

船舶航行时应保持安全航速，在实现良好、无其他船只危险本船只安全时不得习惯性鸣笛；船舶在靠、离泊位或掉头作业时，应密切注意周围环境和船舶动态，主动避让往来船舶，减少汽笛鸣放严格遵守营运时间。一般情况下，船舶停靠后不鸣笛，船舶噪声对本工程周边陆域环境影响很小。另外，本项目与周边敏感点距离较远，在经过距离衰减后，预计本项目噪声不会对周围环境造成较大影响。

5.4.5 建设项目声环境影响评价自查表

表 5.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.5 运营期固体废物预测与评价

生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运。沉淀污泥和作业固废收集后外售综合利用。码头前沿设置到港船舶生活垃圾收集桶进行暂存，到港船舶生活垃圾定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。疏浚物送生态环境部门指定的海洋倾倒区进行处置，建设单位在取得倾倒许可后方可在相关海域进行倾倒作业。本工程采用抓斗式挖泥船+自航泥驳船运输的疏浚方式进行，自航泥驳船也应具

备相应资质，并严格执行海洋倾倒区的相关规定，在严格接受海监机构的监管，安装船舶监控设备的基础上，做到安全航行，定期对船舶状况进行检查，不随意倾倒疏浚物。落实以上措施后，该项目固废对周围环境影响较小。

表 5.5-1 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	到港船舶生活垃圾	船舶生活	船舶污染物	553-001-07	4.80	委托处置	有资质单位	符合
2	码头陆域工作人员生活垃圾	日常生活	一般固废	553-001-07	43.05	委托处置	环卫部门	符合
3	沉淀池污泥	废水处理	一般固废	553-999-99	2.286	委托利用	物资单位	符合
4	作业固废	装卸	一般固废	553-999-99	6.58	委托利用	物资单位	符合
5	维护性疏浚物	疏浚	海域倾倒物	553-999-99	4万 m ³ /a	委托处置	海洋倾倒区	符合

5.6 运营期陆生生态环境影响评价

5.6.1 陆域生态影响分析

1、对植被资源的影响分析

项目建成后，通过绿化以及临时场地的复绿等工程，陆域范围的植被得以恢复，临时取土场取土后将及时复绿，生物量将得到一定量的补偿。项目主要损失为永久占地导致的生物量损失。

2、对野生动物资源的影响分析

拟建项目对沿途的两栖、爬行动物原有的生境和生活活动有一定的分离和阻隔作用。本项目沿线两栖爬行类动物主要栖息于附近的草丛。在施工工程中，道路两侧上述生境将受到破坏，迫使项目占地区及工程影响区两栖爬行类动物迁往它处，但对整个区域种类数量都不会构成大的影响。工程结束后，项目周边两栖爬行类动物数量将得到恢复。

道路上行驶的车辆排放的废气、噪声、振动及路面径流污染物等对动物的生存环境造成污染，降低了动物的生存环境，迫使动物寻找其他的活动和栖息场所；运营期交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，影响动物的交配和产卵，总之道路建设将产生较多的干扰因子如噪声污染、视觉污染、污染物的排放等，其中噪声污染影响显著，动物选择生境和

源项分析等相关定义及内容，本项目涉及的物料主要是矿建材料、钢材等，不涉及危化品的转运，本工程的主要风险源为施工期、运营期船舶碰撞引发溢油污染风险事故风险。

5.7.2 评价等级

本项目施工船舶最大船型不超过 500t 级，运营期船舶最大船型为 3000t 级，本工程主要考虑运营期船舶溢油事故风险。

(1) 风险物质识别

本项目事故溢油主要为船舶自身的燃料油和以及船舶舱底油污水收集装置泄露。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录 B，本项目风险物质为船舶燃油和船舶舱底油污水。

(2) 危险物质数量与临界量比值（Q）

表 5.7-1 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qi/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	船舶燃油	/	3（3 个泊位）*194=582	2500	0.2328
2	船舶舱底油污水	/	6.54	2500	0.00262
合计					0.23542

*注：根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）附录 C，本项目为散货船，最大船舶载重吨位为 3000 吨级，采用内插法，计算得最大燃油总量为 219m³（194t）。船舶舱底油污水的贮存量按 5 天转运一次计。

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 Q（0.23542）<1。

参考《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》（海船舶[2011]588 号），项目类型为干散货、件杂、多用途码头，沿海港口单个泊位 1 万吨级以下且不涉及环境敏感区的海洋环境风险评价等级为一级。

5.7.3 船舶溢油风险事故案例调查及概率分析

1、船舶溢油事故案例调查

施工船舶及运输船舶在作业及行进过程中，由于管理操作失误或与通航船只发生碰撞以及恶劣天气导致翻船而引起油品泄漏，会给海域环境带来一定的影响。

从我国（1997~2002 年）船舶溢油事故的统计情况来看，6 年间沿海船舶、码头共发生 1t 以上溢油事故 178 起，其中操作性事故 145 起，占总事故数的 82%；

事故性事故 33 起，占总事故数的 18%。按溢油量计算，145 起操作性事故的溢油量为 648t，平均为 4.47t/起，占总溢油量的 8%；33 起事故性溢油量为 7735t，平均每起事故溢油量为 234t，占总溢油量的 92%。根据资料统计分析，船舶溢油及船舶运输事故，多数是船舶在航行、靠离码头时，由于碰撞、触礁、搁浅、起火、船体破损、断裂，以及码头装卸作业人员和管理人员的失职或者灾害性天气引起的。具体可能发生的各类事故原因见下表。

表 5.7-2 典型事故原因参考表

发生地点	发生源	代表性的发生原因
航线	船舶	触礁、搁浅、船与船碰撞、恶劣雾况（雾、台风）、火灾爆炸、溢出泄漏
锚地	船舶	船与船相撞、火灾爆炸、溢出泄漏
港池	船舶	船与船相撞、船与码头相撞、操作失误、火灾爆炸、溢出泄漏

根据以往事故发生规律，船舶溢油事故主要发生在以下四类地点：

- (1) 港区码头和航道；
- (2) 离港入口处 50 海里以内的沿岸地带；
- (3) 超过 50 海里的海上；
- (4) 具有不确定性的其他地点。

根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90% 的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。

2、船舶溢油风险事故发生概率

随着航运事业的发展，世界各国陆续发生了各种原因引起的数以千计的溢油事故，造成了严重的石油类污染，损失相当严重。按照 1997 年国际海事组织第七届环境保护委员会的规定，超过 100t 为重大溢油事故，超过 1000t 为最大溢油事故，近十年来世界发生重大溢油事故近 3000 起，重大溢油事故发生率为 0.79%。据统计，我国发生的船舶溢油事故中重大溢油风险事故发生率为 0.68%，略低于国际平均水平。

5.7.4 船舶溢油事故风险预测与分析

5.7.5 溢油事故环境影响分析

船舶在海上作业可能存在一定的事故风险，如遇大风浪、浓雾等恶劣天气，或者因为各种主观原因（如发生管理操作失误）等与其他船只相撞而发生溢油。

由于油类不溶于水，一旦发生事故性泄漏，泄漏物将在潮流和风的影响下在水面上进行输移和扩散，会对工程附近的海洋生物、海洋环境以及渔业资源、风景区等产生巨大的影响。

1、对鱼虾贝类的影响分析

海洋油类污染对幼鱼和鱼卵的危害很大。油膜和油块能粘住大量鱼卵和幼鱼，海水中石油浓度为 0.01mg/L 时，在此生活 24 个小时以上的鱼贝就会沾上油；海水中石油浓度为 0.1mg/L 时，所有孵出的幼鱼都有缺陷，并只能活 1~2 天；在被石油类严重污染的水域中出来的幼鱼死亡率极高。不同生物种类对石油类的敏感性和耐污能力不同，同类生物的不同生命阶段中，稚幼体阶段对石油类污染物最敏感。研究证明，石油类污染物对大部分鱼虾贝藻的致死浓度为 1~100mg/L，但对于一些敏感种类的幼体仅为 0.1~1mg/L。

2、对底栖生物的影响分析

据有关资料，在比较大型的底栖生物中，棘皮动物对水质的任何污染都十分敏感。软体动物栖息在海底，石油堵塞软体动物的出入水管或因石油在微生物分解和氧化时消耗底层水中大量氧气，使软体动物窒息死亡。

3、对浮游生物的影响分析

浮游生物是海域生物生态环境的基础，是一切水生生物，包括游泳生物、底栖生物等海洋生物赖以生存的基本条件。浮游生物对石油污染极为敏感，许多浮游生物皆会因受溢油危害而惨遭厄运，食物链会被破坏，饵料基础因此遭破坏，特别是由于浮游生物缺乏运动能力，加以身体柔弱，身体多生毛、刺更易为石油所附着而易受污染。据文献报道，一些海洋浮游植物的石油急性中毒致死浓度范围为 0.1~10mg/L，一般为 1mg/L；浮游动物为 0.1~15mg/L。另外，一般浮游植物的生命周期仅 5.7 天，在油膜覆盖下，加之其毒性作用，一般不超过 2~5 天即会因细胞溶化、分解而死亡；同样，浮游动物也会在其毒性和缺氧条件下大量死亡。因此，当溢油事故发生后，对影响区内的饵料基础（所有的浮游动物、植物）的损害无疑是十分严重的。

大型海藻，如褐藻等表面有一层藻胶膜，能防油类的污染，而小型藻类没有这种防油性，易受污染而大量死亡。尤其是对海藻幼苗，油类的毒性更大，能阻止海藻幼苗的光合作用，进而阻碍浮游植物的繁殖，有可能改变或破坏局

部海洋正常的生态环境。

4、对渔业资源的影响

类比同类工程，溢油事故发生后，在事故当年海洋生态系统发生显著变化，直到事故第二年，生态系统才逐步恢复正常，鱼类资源当年损失约 4 成。如果溢油事故发生在产卵期，则对鱼卵和仔稚鱼的伤害尤其显著，由此造成的鱼类资源较显著的损失会持续 3~4 年，事故后 7 年，鱼类资源量才逐步得以恢复。

5、其它影响分析

漂浮的油污粘度较高，海鸟沾污后不能飞翔导致死亡，渔具沾污后就不能再使用。另外，石油类污染还会使水产品带有臭味，致使一些渔获物失去食用价值。这种臭味源于石油类中芳香烃类化合物和含硫化合物，水产类的臭阈浓度因石油种类不同而各异。

综上所述，若在工程区出现船舶事故引起油类溢漏入海，将对当地的海洋生态和海洋环境造成较大的污染损害。因此应充分重视，加强管理，严防船舶事故的发生，制定必要的应急计划，及时采取措施，杜绝大面积溢油污染事故。

5.7.6 风险评级结论

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要为船舶溢油污染风险。只要建设单位加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

5.7.7 环境风险评价自查表

表 5.7-19 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	船舶燃油		船舶舱底油污水		
		存在总量/t	582		6.54		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人		5km 范围内人口数 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) 人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
	环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		

险识别	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						
重点风险防范措施		<p>1、提高码头管理水平及操作人员技术熟练程度。选用先进的机械设备，提高自动化水平。</p> <p>2、海事和港口部门应加强监管，避免发生船舶碰撞事故。</p> <p>3、制定严格的船舶靠泊管理制度，码头调度人员应熟练和了解到港船舶的速度要求及相应的操作规范，从管理角度最大限度地减少船舶碰撞事故的发生。</p> <p>4、码头区域船舶一律听从码头操作台指挥，做到规范靠离和有序停泊。</p> <p>5、码头水域范围内设置明显的航道标识以保证过往船只和码头靠离船只的通行协调性。</p> <p>6、码头须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、吸油材料、消防设备（消油剂及喷洒装置）、收油设备（吸油毡、吸油机）、围油栏布放设备等。同时，建立应急救援队伍。当发生重大溢油事故时，本区内的应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。</p> <p>7、一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与港方应及时沟通，及时报告主管部门（海事部门、生态环境局、海事局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。</p> <p>8、相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。</p> <p>9、除向上述港航部门、环保等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行</p>				

	监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。
评价结论与建议	可接受
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

5.8 水文动力环境影响预测与评价

该部分内容不宜公开。

5.9 地形地貌与冲淤环境影响预测与评价

该部分内容不宜公开。

5.10 海洋生态环境影响分析

5.10.1 施工期海洋生态环境影响分析

1、施工期对浮游生物的影响分析

本码头桩基施工作业及疏浚工程实施对浮游生物的影响首先主要反映在施工时悬浮泥沙入海导致水体浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长；降低单位水体浮游植物的数量，导致该水域内初级生产力水平下降。根据相关资料，悬沙对浮游植物生长的影响非常显著，而且悬沙含量一旦超过1000mg/L，对浮游植物生长有非常显著的抑制作用；同时悬沙对浮游植物的影响还表现在底泥存在的污染物，这些污染物从底泥中析出，造成水体二次污染，进而对浮游植物生长产生影响。

此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。对照长江口航道疏浚悬浮泥沙对水生生物的毒性效应的试验结果，当悬浮泥沙浓度增量达到9mg/L时，水体浑浊度增加导致透光率减少，将影响浮游动物的存活率和浮游植物的光合作用。

2、施工期对潮间带和底栖生物的影响分析

本码头桩基建设将占用一定的海底面积，桩基直接占海范围内的生物将全部消亡，为永久性损失；桩基施工时也将影响周边底质，其影响范围为码头和栈桥桩基施工区域外扩10m计，施工影响范围内的生物在施工结束后将逐渐恢复，为一次性损失，按30%计算；码头前水域疏浚作业时，由于施工机械的搅动作用，将破坏疏浚区范围内底栖生物的栖息地和生存环境，从而导致疏浚范围内的底栖生物量将急剧降低，但随着疏浚施工过程的结束，疏浚区范围内的底栖生物量将逐渐恢复。

(1) 桩基施工对海洋生物的影响分析

根据《飞云江上望码头项目水文测验分析报告》的相关内容，平均低潮位

为-1.84~-1.88m，即高程在-1.88m 以上区域的生物损失为潮间带生物损失，高程在-1.88m 以下区域的生物损失为底栖生物损失。根据工程总平面布置及水深地形图，拟建码头和栈桥桩基水深地形在-0.9~-4.74m 之间，桩基涉及潮间带和潮下带区域。

拟建码头和栈桥桩基有 397 根 $\Phi 800\text{mm}$ 桩和 53 根 $\Phi 1000\text{mm}$ 桩，经计算桩基占用潮间带面积共 44.62m^2 ，这部分面积的潮间带生物永久损失；桩基占用潮下带面积共 196.44m^2 ，这部分面积的潮下带底栖生物永久损失；码头和栈桥桩基区的投影面积外扩 10m 的面积范围为 14316m^2 ，为一次性损失影响面积，此部分面积内的潮间带生物和底栖生物将暂时性损失，待施工结束能逐渐恢复，该部分生物损失按 30% 计算。

本报告采用《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）进行生态损失量及生态补偿计算。

项目建设需要占用渔业水域，使渔业水域功能被破坏或海洋生物资源栖息地丧失。各种类生物资源损害量评估按下式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中： W_i —第 i 种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克（kg）；

D_i —评估区域内第 i 种类生物资源密度，单位为尾（个）/ km^2 、尾（个）/ km^3 、 kg/km^2 ；

S_i —第 i 种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为 km^2 或 km^3 。

①潮间带永久性影响生态损失量

根据春秋两季生态现状调查，潮间带生物资源平均密度为 $4.32\text{g}/\text{m}^2$ ，本工程潮间带桩基共计占用面积约 47.63m^2 。据此计算，由于码头工程的实施直接造成潮间带生物永久损失量约为 0.206kg 。

②底栖生物永久性影响生态损失量

根据春秋两季生态现状调查，平均底栖生物生物量为 $1.58\text{g}/\text{m}^2$ ；本工程桩基潮下带共计占用面积约 193.42m^2 。据此计算，由于码头工程的实施直接造成底栖生物永久损失量约为 0.306kg 。

③桩基占压暂时性影响一次性生态损失量

根据前面分析，工程桩基施工造成的暂时性影响面积为 14316m^2 ，其中，

影响潮间带生物范围为 3508m^2 ，影响底栖生物的面积 10808m^2 。损失率按30%计，经计算，造成潮间带生物暂时性影响的一次性损失量为 4.546kg ，造成底栖生物暂时性影响的一次性损失量为 5.123kg 。

(2) 疏浚工程对底栖生物的影响分析

工程区疏浚区域属潮下带区域。本工程在疏浚作业时，由于施工机械的搅动作用，将破坏疏浚区范围内底栖生物的栖息地和生存环境，移动能力较强的部分底栖生物可能逃离工程区，但绝大部分底栖生物将随着底泥被挖运而受损或消亡，从而导致生物资源损失。

根据调查，工程区底栖生物平均生物量为 $1.58\text{g}/\text{m}^2$ ，本疏浚工程施工作业区域面积约为 60717m^2 ，生物损失率按100%计，经计算，本工程造成底栖生物损失量约 95.933kg 。

(3) 汇总

本项目码头工程直接占用海域造成海洋生物损失 96.445kg ，间接影响海域造成的海洋生物损失 9.669kg 。

3、对渔业资源的影响分析

本工程施工期间对渔业资源的影响主要源自疏浚施工过程中产生的悬浮泥沙。随着疏浚悬沙颗粒物浓度不断增加，并在水体中不断沉降和扩散，势必会造成对水域中鱼卵的覆盖，影响其正常发育孵化的生理过程。而对于有游泳能力的仔鱼，则阻碍其正常的游动行为。另外，悬浮物含量增高导致浮游生物和底栖生物生物量减少，进而影响游泳生物和鱼类的饵料摄取。同时，水中悬浮物质含量过高，会使鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害腮部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。一般情况下，成鱼在浑浊水域(SS含量高于 $70\text{mg}/\text{L}$)会作出回避反应，迅速逃离影响地带，待项目施工结束，影响减小时，鱼类又会洄游回来，所以对成鱼来说这种影响是暂时性的，随着施工阶段的结束，水域将恢复正常，因此，项目施工对成鱼的影响不大。

但是，施工过程中，鱼卵、仔鱼由于活动能力较差则会因高浓度悬沙的影响而发生部分死亡现象。

(1) 渔业资源损失计算方法

本环评依据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》中污染物扩散

范围内的海洋生物资源损害评估方法来计算疏浚工程对渔业资源造成的损失量。

污染物扩散范围内对海洋生物资源的损害评估，分一次性损害（污染物浓度增量区域存在时间少于 15 天）和持续性损害（污染物浓度增量区域存在时间大于等于 15 天）。

晚上以及大风天气将停止作业，所以并不是一个连续排放源，故按一次性损失来进行计算。

根据农业部《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），悬浮泥沙对海洋生物资源损害，按下式计算：

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

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、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）、千克平方千米（kg/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（%），生物资源损失率取值参见表 5.10-1；

n —某一污染物浓度增量分区总数。

表 5.10-1 污染物对各类生物损失率（ K_{ij} ）

污染物 i 的超标倍数 (B_i)	各类生物损失率 K_{ij} (%)			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$B_i \leq 1$ 倍	5	<1	5	5
$1 < B_i \leq 4$ 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
$4 < B_i \leq 9$ 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
$B_i \geq 9$ 倍	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注：1.本表列出污染物 i 的超标倍数 (B_i)，指超《渔业水质标准》或超 II 类《海水水质标准》的倍数，对标准中未列的污染物，可参考相关标准或按实际污染物物种是毒性试验数据确定；当多种污染物同时存在，以超标倍数最大的污染物为评价依据。

2.损失率是指考虑污染物对生物繁殖、生长或造成死亡，以及生物质量下降等影响因素的综合系数。

3.本表列出的对各类生物量损失率作为工程对海洋生物损害评估的参考值。工程产生各类污染物对海洋生物的损失率可按实际污染物种类，毒性试验数据作相应调整。

4.本表对 pH、溶解氧参数不适用。

(2) 悬沙扩散预测结果

根据悬浮泥沙扩散模拟预测结果，疏浚工程的影响大于桩基施工的影响，故本项目选取疏浚工程产生的悬浮物对各类海洋生物造成的一次性损失量。疏浚工程产生的悬浮泥沙浓度增量最大值包络面积分别详见下表。

表 5.10-2 疏浚作业悬沙扩散浓度增量最大值包络面积

水质标准 (mg/L)	10~20	20~50	50~100	100~150	>150
最大包络面积 (km ²)					

(3) 生物资源损失率取值

本报告具体计算对各类生物的损失量时，损失率参数取表 5.10-1 中的平均值，详见表 5.10-3。由于游泳动物成体具有较强的回避能力，浓度增加 70mg/L 时会自动回避，故不对成体损失进行计算。

表 5.10-3 不同计算区域的损失率参数值

悬浮物浓度增量 C (mg/L)	污染物 i 的 超标倍数 (B _i)	各类生物损失率 K _{ij} (%)			
		鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
20≥C>10	B _i ≤1 倍	5	1	5	5
50≥C>20	1<B _i ≤4 倍	17.5	5.5	20	20
100≥C>50	4<B _i ≤9 倍	40	15	40	40
C≥100	B _i ≥9 倍	50	20	50	50

注：本报告超标倍数 B_i，指超二类《海水水质标准》的倍数（悬浮物浓度人为增量≤10mg/L）。

(4) 渔业资源现状调查结果

根据春秋两季生态现状调查，春季两季海域鱼卵平均密度为 0.015 尾/m³，仔稚鱼平均密度为 0.625 尾/m³，渔获物中成体生物平均重量密度为 58.04 kg/km²，幼鱼、幼虾、幼蟹平均重量密度分别为 6501、3690、3910 尾/km²，浮游植物平均密度为 10.61×10⁵ 个/m³，浮游动物平均密度为 96.61mg/m³。

(5) 悬浮物对渔业资源的损失量

根据悬浮物对各类海洋生物的伤害面积、损失率及影响持续时间，结合春秋两季生海洋渔业资源现状调查资料数据，估算得到本项目产生的悬浮物对各类海洋生物造成的一次性损失量：鱼卵为 47127 尾，仔稚鱼为 1963631 尾，成体生物为 17.505kg，幼鱼 1960.695 尾，幼虾 1112.900 尾，幼蟹 1179.252 尾，浮游植物为 3.19×10¹² 个，浮游动物为 2.90×10⁸ mg。

5.10.2 营运期海洋生态环境影响分析

本码头工程营运期工程附近水域的船舶来往数量必然增加，船舶往来将使水域受扰动程度增加，对水域上层水生生物的生存环境将造成一定影响，但由于水域上层生物基本具有较强的游泳能力，一般能自然洄游，不会对其造成较大影响。

本工程维护性疏浚面积与施工期疏浚面积相一致的，造成水域生物影响与施工期疏浚基本一致，疏浚工程造成海洋生物造成的一次性损失量：鱼卵为 47127 尾，仔稚鱼为 1963631 尾，成体生物为 17.505kg，幼鱼 1960.695 尾，幼虾 1112.900 尾，幼蟹 1179.252 尾，浮游植物为 3.19×10^{12} 个，浮游动物为 2.90×10^8 mg。

5.11 海洋沉积物环境影响分析

5.11.1 施工期对沉积物的影响

项目码头桩基位置占用海域部分的海洋沉积物底质将全部消失，由于本项目码头为透水结构，占用海域海底面积不大，因而影响程度相对较小。此外，由于海底是多种海洋生物的栖息场所，海水中的大多数污染物最终沉积在海洋沉积物中，因而海洋沉积物的污染将间接影响到海域底栖生物。根据对本项目施工过程中入海污染物的分析，会对海洋沉积物环境产生影响的主要是石油类，若施工船舶等含油废水不经处理直接排放，扩散在水中的高浓度含油污染物将不能马上被海水稀释，少部分油类将会与水中固体物质进行交换而沉入水底，使沉积物中石油类和有机质含量增加，对海域沉积物环境造成严重影响。本项目船舶产生的含油污水将全部收集上岸处理。只要建设单位严格落实将收集后的含油污水提交给有处理能力的专业处理单位集中处理，就可以避免含油废水直接排放造成海洋沉积物中石油类和有机质的污染。

本项目施工期各类废水均收集上岸，不直接排放，对海洋沉积物质量不会产生影响。

本工程仅对原有沉积物进行清淤，不会带来新的外来填充物，不会影响现有沉积物环境。

5.11.2 运营期对海洋沉积物的影响分析

运营期对海洋沉积物环境的影响主要为码头正常运营和港池维护性疏浚所形成的对海洋沉积物环境的影响。本项目港池维护性疏浚所形成的对海洋沉积物环境的影响基本与施工期对沉积物环境的影响一致，但在影响程度上来说相对较小。另外，运营期生活污水处理后纳入市政管网，生产废水全部处理达标回用，不向海排放，因而对工程所在及其附近海域沉积物环境质量基本无影响。

5.12 工程实施对其他敏感目标的影响分析

5.12.1 对环境敏感目标的影响

根据数模预测结果，本项目水动力和冲淤环境影响集中在瑞安港区范围内，不会对港外环境造成冲淤影响；施工期高浓度悬浮泥沙扩散包络线不会周边的海洋生态保护目标边环境造成影响；本项目废水能有效处理并达标排放，固体废弃物由环卫部门统一清运不入海，也不会对海洋环境产生影响，评价范围内环境敏感目标均距离本项目较远，因此，不会对环境敏感目标造成不利影响。

5.12.2 对渔业“三场一通道”的影响

根据《东海主要经济种类三场一通道及保护区图集》，本项目周边无经济鱼类产卵场保护区，周边海域主要经济鱼种为小黄鱼、白姑鱼、鮑鱼、带鱼、银鲳、三疣梭子蟹童、凤鲆等，具体三场一通道位置见见 4.2-26~图 4.2-33。

根据数模预测影响范围图，疏浚工程主要污染物悬浮泥沙扩散影响主要集中在工程区附近沿岸海域，污染物增加范围影响小，对现有水质环境影响较小。西侧沿岸海域为飞云江港口航运区（A2-21），主要用途为港口，不是鱼卵产卵的理想区域，和渔业现状调查结果也一致，因此疏浚施工不会对渔业产生明显影响。此外，本工程将投入一定的生态补偿资金用作区域生物资源恢复。

综上所述，本项目的建设对周边主要经济鱼种的“三场一通道”总体影响较小。

5.13 退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是废弃设备以及尚未用完的原料及固废。废弃的建築废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有

害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒。固废须焚烧、填埋或回收处理。本环评建议现有企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测，经有效处理后，本项目在退役后对环境基本无影响。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 废气防治措施

1、设立扬尘信息公示牌，包含建设单位、施工单位、公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息。

2、非施工作业面的裸露土或空置超过 24 小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，超过 3 个月不施工的裸露土采取绿化、铺装或者遮盖。

3、工地周围设置连续硬质围挡，一般路段工地不低于 1.8m，并定期清洗，确保整洁，围挡宜设置喷淋降尘设施，喷淋频次、时长等符合相关规定要求。

4、工地出入口及场内主要通行道路进行硬化处理，工地车辆出入口设置冲洗设施，配套排水、泥浆沉淀设施，指定专人清洗车辆，同步建立冲洗台账，配备视频实时监控，并与主管部门联网，运输、工程等车辆车身、轮胎、底盘等部位积泥冲洗干净且密闭后方可出场，确保出入口保持整洁。

5、出工地的车辆要对车轮进行及时的清洗或清扫。

6、干燥季节要适时的对现场存放的土方及施工场地路面洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘。

7、避免清淤时可能产生的臭气对周围环境的影响，通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。如发现部分清淤河道有明显臭气产生时，采取两岸建挡板、设置封闭围挡减少臭气影响、加强对施工工人的保护、把受影响人群降至最少。施工单位应在淤泥堆存过程中加入一些异味抑制剂，以减少臭气对周边环境的影响。

8、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

6.1.2 废水防治措施

1、设置临时厕所和化粪池对现场施工人员产生的生活污水进行收集和预处理，

同时由当地环卫部门配合，定期用吸粪车抽运，严禁就地直排。船舶油污水收集后委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

2、经隔油+沉淀预处理后的施工车辆与机械冲洗废水、经酸碱调节+沉淀预处理后的混凝土养护废水、经沉淀池预处理后的基坑围堰排水和混凝土养护废水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应标准后回用于道路清扫、建筑施工等。

3、涉水工程尽量选择在枯水期施工。码头主体结构的水域施工可采取围堰法等技术，码头主体结构施工过程在围堰内完成，则对水体的影响仅发生在围堰的安装和拆除过程中，对围堰外水体的影响较小。此外，施工单位仍需合理安排施工挖泥进度，通过有效的管理和技术手段控制工程定位精度和最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的发生量。

4、施工期间由于建筑材料的堆放（如易被冲失的物质黄沙、土方等）、管理不当等原因，遇暴雨时将被冲刷进入水体。建议在堆场周围设截流沟，防止施工材料的流失，同时减少对附近水体的影响。

5、施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的6~9月份大面积开挖和堆填。

6、施工期工地中产生的大量堆土、弃土等一切废弃物及物料堆场应及时清运，同时应远离地面水体，以避免因暴雨径流而被冲入下水道或流入附近河流水体。

6.1.3 噪声防治措施

1、加强管理工作，合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。同时，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。禁止夜间施工，如有特殊原因，应当取得当地有关主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

2、合理安排施工车辆及路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号、尽量减少鸣笛，以减小地区交通噪声。施工期应尽量避免居民密集区及声环境敏感点行驶。

对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通。

3、加强设备维护，保证车辆、施工设备处于良好工作状况。

4、采取其它措施，如在施工场地周围设置围墙及防护网，设置单独出入口。

6.1.4 固体废物防治措施

1、施工人员产生的生活垃圾要集中收集，委托环卫部门及时清运。

2、本项目建筑施工产生的废弃物料和建筑垃圾按相关规定妥善收集、运输及处置。

3、工程疏浚淤泥送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区。淤泥不在施工区域堆存，做到及时清运。工程施工前需落实相关手续，取得相关手续后送至生态环境部门指定的海洋倾倒区倾倒。疏浚物的最终倾倒地以生态环境部门批准抛泥区为准。在施工中，应合理安排施工时序。雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，用覆盖物覆盖堆放的建筑材料，防止冲刷和崩塌。

5、开挖施工段尽量减小土石开挖量及地表裸露面积，施工场地做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

6、施工期桩基施工产生的泥浆钻渣经沉淀干化后送合法的弃渣场处置。

6.1.5 生态环境减缓措施

1、加强施工管理，施工过程中植被破坏减少到最低程度，各种施工活动应严格控制施工区域内，并将占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工后及时进行平整、恢复地貌。合理规划设计，尽量利用已有道路，少建和不建施工便道。施工结束后恢复地貌，应采取人工植树种草的措施，加快植被的恢复进程，同时采取一定的工程措施进行防护。要严格按照水土保持的要求设计施工。

2、在开挖建设中，应尽量避免雨季；工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；临时堆放场设置在永久占地范围内；工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期。开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

3、工程占地范围内虽未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强对施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。

4、施工临时占地，如临时围堰等，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复植被，占用的耕地应及时恢复其土地利用类型。工程永久占地范围内除永久建筑物占地和水面外，也应及时恢复植被进行绿化，确保当地生态系统朝良性循环发展。

5、合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，尽量减少沙石的散落以减少对水生生态系统的影响。涉水工程尽量选在枯水期进行，避开鱼类的产卵期（一般为4~5月、8~9月），减少施工过程对水生生态的影响。

6、施工中应尽量采用先进的施工技术，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的发生量。严格管理施工船舶，加强对作业船舶的管理以及生活污水的处置。严禁船舶油污废水和作业人员生活污水直接排入河道，造成河流水质的影响。在水域范围内清理施工期悬浮物造成的淤积。

7、码头平台打桩采用钢护筒，防止泥浆水溢流入海；在后方陆域设置泥浆沉淀池，灌注桩产生的泥浆水用泥浆泵输送到沉淀池中沉淀、固化，沉淀后上清液用于场地抑尘。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

1、相关污染防治措施

①卸船装置采取防泄漏措施，码头在装车作业实施洒水抑尘。砂石料经由抓斗进入受料漏斗装置进行卸船时，要求在码头前沿卸船设雾化喷头，采用湿式降尘系统，并在四周设置挡尘板，降低物料落差以降低散货卸船起尘量。

②对堆场内装卸产生粉尘，建设单位应加强对堆场的砂石料进行喷淋洒水加湿，确保砂石料整体湿润后再开始装卸料，装卸料时用雾化喷头喷雾覆盖整个作业场所。

③在散货堆场采用防风抑尘网进行覆盖和在堆场四周每隔一段距离设置一组固定式旋转角度可以任意调节的防尘喷枪，尽量采用节水和除尘效率高的雾化、喷淋复合式喷嘴，以有效控制散货堆场扬尘污染。

④运输车辆加装防尘罩。道路采取硬化措施，同时加强道路地面清扫，及时洒

水抑尘。建立合理的码头除尘管理制度，特别是应加强湿式除尘的管理，确保湿式除尘的效果。

⑤设置船舶岸电设施，船舶靠岸全部使用岸电。船舶使用的燃料油应符合《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发[2018]168号）的控制要求。

⑥项目在选购设备时，应选择排放污染物少的环保型高效装卸机械和运输车辆。日常运行时应采用优质燃料，加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放。

2、污染防治措施可行性分析

①卸船粉尘

卸船装置采取防泄漏措施，码头在装车作业实施洒水抑尘。砂石料经由抓斗进入受料漏斗装置进行卸船时，要求在码头前沿卸船设雾化喷头，采用湿式降尘系统，并在四周设置挡尘板，降低物料落差以降低散货卸船起尘量。

①装车粉尘

对堆场内装卸产生粉尘，建设单位应加强对堆场的砂石料进行喷淋洒水加湿，确保砂石料整体湿润后再开始装卸料，装卸料时用雾化喷头喷雾覆盖整个作业场所。

③堆场粉尘

在散货堆场采用防风抑尘网进行覆盖和在堆场四周每隔一段距离设置一组固定式旋转角度可以任意调节的防尘喷枪，尽量采用节水和除尘效率高的雾化、喷淋复合式喷嘴，以有效控制散货堆场扬尘污染。

④其他

运输车辆加装防尘罩。道路采取硬化措施，同时加强道路地面清扫，及时洒水抑尘。建立合理的码头除尘管理制度，特别是应加强湿式除尘的管理，确保湿式除尘的效果。

⑤废气污染防治可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）中附录 B 中的表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表可知，本项目采取抑尘防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）技术要求，治理措施有效、可行。

3、废气处理经济可行性分析

项目废气治理费用约 30 万元，投资占项目总投资（43389 万元）的 0.09%，废气处理环保投资在可接受范围之内。因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

6.2.2 废水污染防治措施

1、相关污染防治措施

①项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入污水管网，最终进入瑞安市江北污水处理厂，处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准。

②本项目含尘废水（作业带冲洗废水、初期雨水、车辆冲洗废水）经沉淀池处理后满足《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中码头堆场洒水水质标准，全部回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等，不外排。

③船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。

2、废水处理经济可行性分析

项目废水治理费用约 15 万元，投资占项目总投资（43389 万元）的 0.04%，废气处理环保投资在可接受范围之内。因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

6.2.3 噪声污染防治对策

为了进一步降低生产噪声对厂界声环境的影响，要求企业结合项目生产装置特点，采取以下降噪措施：

1、进港船舶停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间。进港船舶应限速，禁止到港船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出港区应关闭机舱门。

2、装卸和运输机械的选型尽量选用低噪声机械。加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。

3、场内车辆应限速行驶，禁止车辆使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数。

4、加强作业区绿化，适当选用乔木、灌木等树种，既可防治控制噪声影响，又可起到防尘降尘作用。

落实以上噪声防治措施后，项目噪声不会对周边声环境造成不良影响。

6.2.4 固体废物污染防治对策

1、固废的收集及储存防治措施及要求

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策要求进一步完善固废处置措施。

针对固体废物，国家技术政策的总原则是减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下，优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

本项目须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运。沉淀污泥和作业固废收集后外售综合利用。码头前沿设置到港船舶生活垃圾收集桶进行暂存，到港船舶生活垃圾定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。维护性疏浚物送生态环境部门指定的倾倒区作抛泥处理。工程施工前需落实相关手续，取得相关手续后送至生态环境部门指定的海洋倾倒区倾倒。疏浚物的最终倾倒地以生态环境部门批准抛泥区为准。

一般固废的贮存、处置需按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。项目一般固废收集后外售综合利用。

厂区内应设防雨淋堆场，并对储存的固废及时清运，避免因雨水冲刷造成二次污染。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，实现工业固体废物可追溯、可查询。对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

运营期船舶垃圾排放执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中船舶垃圾排放规定要求（内河禁止倾倒船舶垃圾）。

6.3 环境风险防范措施

6.3.1 施工期风险防范措施

1、施工前应划定施工作业区域、通航区域等，并将施工计划和时间向海上安全监督部门通报，通过各种媒体向社会发布公告，提醒过往船只注意避让；在施工中，施工船舶在规定水域内航行，以最大可能地降低船舶碰撞风险发生的可能性。

2、船舶进出工程水域应按规定鸣笛警报，确保通道安全后方可缓速航行进出。对附近其他航运、作业船只要加强警戒，注意避让，预防碰撞事故发生。

3、应根据水文、气象条件，合理安排工期，尽量避免不利气象条件（风速大于6级）施工，以保证作业安全。

4、施工船舶及运输船舶应按《沿海港口信号规定》显示信号，提醒过往船只远离施工场所，并保持VHF16频道值守，随时与过往船舶保持联系。

5、来往岸上及海上施工场所的船舶必须经当地海事部门的检验，注意施工船舶的日常维修保养，严禁带“病”作业。

6、施工船舶和运输船舶在加油时，应严格按照有关规定操作，杜绝由于麻痹大意而导致溢油事故的发生，同时，在加油时应注意当时当地的水文、气象条件，尽量避免在大风大浪时进行加油。

7、船舶内配备吸油毡等应急环保物质，一旦出现油品泄漏并进入水体，应立即报告有关部门，并及时使用吸油毡或其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施，防止油品进一步泄漏和扩散，并及时打捞泄漏入海的油品。

6.3.2 码头溢油风险防范措施

1、提高码头管理水平及操作人员技术熟练程度。选用先进的机械设备，提高自动化水平。

2、海事和港口部门应加强监管，避免发生船舶碰撞事故。

3、制定严格的船舶靠泊管理制度，码头调度人员应熟练和了解到港船舶的速度要求及相应的操作规范，从管理角度最大限度地减少船舶碰撞事故的发生。

4、码头区域船舶一律听从码头操作台指挥，做到规范靠离和有序停泊。

5、码头水域范围内设置明显的航道标识以保证过往船只和码头靠离船只的通行协调性。

6、码头须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、吸油材料、消防设备（消油剂及喷洒装置）、收油设备（吸油毡、吸油机）、围油栏布放设备等。同时，建立应急救援队伍。当发生重大溢油事故时，本区内的应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。

7、一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与港方应及时沟通，及时报告主管部门（海事部门、生态环境局、海事局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

6.3.3 船舶进出港事故风险防范措施

1、合理安排船型船期，并严格监管，以保证通航水深满足船舶安全航行的要求，保障船舶进港航行和靠离泊作业安全。

2、码头前沿应设置符合安全要求的防冲护舷和系缆装置。

3、船舶在进出码头水域及靠、离码头时，应接受当地海事部门及港口的安排，并加强与附近在航船舶的联络与配合，确保船舶的安全。

进港船舶应如实向海事管理机构告知船舶的真实信息，并接受海事管理机构的联合调度。由管理部门协调上下游码头进出港船舶时间、路线，并严格按照预定的时间和航道进出港，避免和上下游码头的船舶造成拥挤，发生交汇、碰撞的事故，确保航行安全，并提高船舶和码头的运转效率。

此外，船舶在航行期间通常需要一定的安全间距，安全间距是船舶安全行驶的最小距离，也称船舶避碰领域，当其他船舶进入本船的安全间距内时，就会有发生碰撞的危险。因此本项目进出港船舶应控制好航行的安全间距，建议预留 5min 以上的尾随时间，降低与周边船舶的碰撞概率。

4、船舶靠泊时的靠船速度和角度应满足安全要求，加强船岸配合。

5、严格按操作规程进行解、系缆作业。

6、进港船舶严格遵守雾航规定，不良气象条件下，实行严格的交通管制。

7、在进入泊位之前，船舶应备妥一切必需的系泊设备。若出现任何有可能影响

系泊安全的情况，如设备存在缺陷或无法与岸上设备匹配等，都应向码头和港口当局通报。

(4) 环境突发事件应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。建议建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案。应急预案需特别关注油污泄漏的应急管理和处置，并按照应急预案落实各项风险防范措施。

6.3.4 溢油应急预案

按照我国政府加入的《73/78 国际防止船舶造成污染公约》附则 I（防止油污规则）第 37 条（船上油污应急计划）的规定，150 总 t 以上的非油轮船舶自 1995 年起船上开始制定了《船上油污应急计划》。一旦该船发生溢油污染事故，首先要启动该《船上油污应急计划》，同时请求港口主管部门给予支援控制和清除油污（支援者可要求合理的清除费）。

本工程存在一定的溢油风险。近十年来，近岸海域油污问题越来越受到人们关注，虽然此类事故突发的风险概率甚小，但万一发生，就可能造成难以估量的惨重损失；另外经调查研究，事故发生后，能否迅速而有效的做出溢油应急反应，对于控制污染、减少污染对生态环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性的作用。因此建立快速科学的溢油事故应急反应体系，制定有效的溢油事故应急计划是非常必要的。工程附近水域的船舶溢油事故应急反应应纳入到温州海事局溢油应急计划和应急反应体系之中，这个体系应包括以下几个方面：

(1) 建立溢油事故应急体系

国内外经验说明，及早落实有效的应急防治措施，将会使事故可能造成的危害减少到最小程度，能减少溢油风险事故对生态环境的影响，以实现经济效益与环境效益相统一。

溢油事故应急系统可根据事故大小划分不同应急等级，在事故发生后立即做出反应。这个体系应包括以下几个方面：

A. 建立健全组织指挥机构，港区应建立应急指挥部，负责应急组织协调和指挥，制订应急防治方案和生态风险控制措施，应急队伍的调遣和器材的调拨，事故发生

后的联络、救援和事故报告以及事后事故原因、责任、损害调查和索赔等事项的协作与配合；

B. 绘制地区的环境资源敏感图，确定重点优先保护区域及范围；

C. 建立清污设备器材储备，加强清污人员训练，掌握应急防治设备器材的操作使用，从而增强应付突发性海损事故的处理能力；

D. 建立通畅有效的指挥通讯网络。借助社会一切力量，做好船舶防污工作（包括与温州海事的协作，使应急计划真正达到切实可行的目的）；

E. 加强溢油跟踪监测，建立科学的溢油分析决策系统。

F. 在此基础上，建设单位应设置专门负责人，组成应急机构，负责处理小型泄漏事故。建设单位的应急机构应配备应急设施和建立应急程序，专门负责突发性事故的应急计划和措施，并根据实际情况适时进行演练，提高工作人员处理事故的应变能力。

（2）事故应急预案

一旦发生船舶碰撞，燃料油外泄或火灾等事故，建设单位应立即启动其应急方案。

①事故报告

当任何人发现船损、溢油、火灾等意外事故时，应立即采取有效措施通知主管部门及消防队，报告事故发生的时间、地点、性质及程度等。

建设单位指定的现场指挥者应立即赶赴现场，同时组织紧急处置，迅速拟定出消除溢油的方案，提出所需的人力和设备。

②现场处理

A. 一旦发生燃料油泄漏，应立即组织关闭阀门，堵漏、驳油，防止溢油源继续溢出，根据溢油的类型、数量、地点与海水的流速、流向确定应急方案，比如，立即设置围油栏，用吸油毡等吸油材料吸附或用带式抽吸式收油机对溢油集中区域进行抽吸等；

B. 调度应急防治队伍，同时通知有关部门，派遣船舶对溢油源进行警戒和监控，争取外援进行两地处置；

C. 对溢油进行跟踪监测，以掌握环境受到污染的情况，获取认证资料，供领导决策及事故处理。

6.3.5 突发环境事件应急预案编制要求

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,建设项目生产过程中可能发生的事故,需要制定应急预案,各关键岗位要熟悉该应急预案内容,在事故发生时第一时间启动应急预案。并组织人员按应急预案方案进行演习。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的要求编制环境应急预案,环境应急预案需经环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级生态环境部门备案,在完成备案后,须抄送浙江省生态环境厅。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)中第十二条:企业结合环境应急预案实施情况,至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的,及时修订:(一)面临的环境风险发生重大变化,需要重新进行环境风险评估的;(二)应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的;(三)环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的;(四)重要应急资源发生重大变化的;(五)在突发事件实际应对和应急演练中发现问题,需要对环境应急预案作出重大调整的;(六)其他需要修订的情况。

因此,当出现上述情形,企业需结合实际情况,及时更新和完善现有的应急预案,以便于更好地做好环境风险事故防范,并可确保预案的持续适宜性、有效性和科学性。

(2) 应急预案包括可能发生的事故岗位、事故类型、事故大小、事故发生原因、控制事故的措施、事故的危害及后果等,针对不同的事故制定完整有效的应急预案,包括启动应急领导小组、人员的组织、调动、使用的设备、来源、降低、控制和消除事故危害的程序、后果的反馈、事故的总结及上报等。

(3) 事故发生时,应急管理人员应各司其职,检查事故发生原因,按照应急预案的要求和操作流程,争取在最短的时间内启动应急预案,减少损失。

(4) 发生严重事故时,必须及时疏散人群,组织人员抢救,尽量缩小事故影响范围。

(5) 立即向单位领导、当地政府和环境主管部门汇报。

(6) 企业应单独编制突发环境事件应急预案。

本项目风险事故应急组织系统基本框图如图 6.7-1 所示。本项目应急预案的主要内容见表 6.7-1。

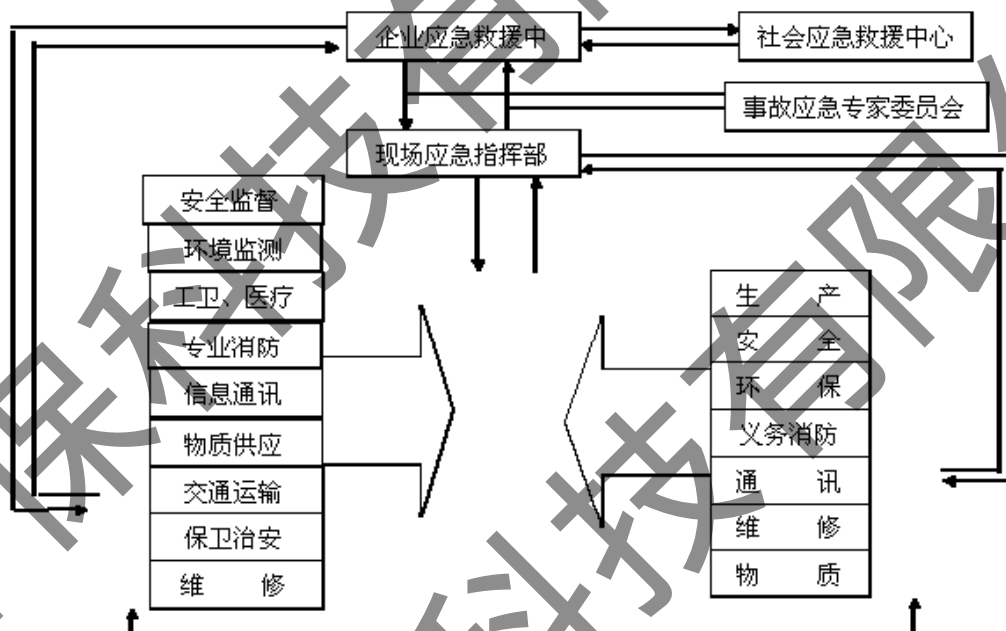


图 6.3-1 风险事故应急组织系统框图

表 6.3-6 项目应急预案内容

序号	项 目	内容及要求
1	总则	主要包括编制目的、编制依据、适用范围、事件分级、工作原则。
2	基本情况	综合基本情况调查内容，简要描述企业基本情况调查结论。
3	环境风险辨识	详细说明环境风险物质的危险特性、环境风险单元关键装置、要害部位的风险程度，明确周边需要保护的环境敏感点。
4	应急能力建设	依据应急能力评估，结合企业环境风险辨识内容，提出环境应急能力建设计划与目标。
5	组织机构和职责	明确应急组织机构的构成、一般由应急领导小组、应急处置小组、专家组等构成；根据不同的事件级别，分别明确现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件处置措施；规定环境应急体系中各岗位的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。
6	预防、预警及信息报告	建立健全预案体系；有针对性地开展环境监测工作、及时分析汇总数据；根据环境风险监控状况、事件险情紧急程度和发展态势或有关部门提供的预警信息进行预警，明确预警的条件、方式、方法和信息发布的程序；明确 24 小时应急值守电话、事件信息接收、通报程序 and 责任人；明确事件发生后向上级主管部门、上级单位报告事件信息的流程、内容、时限和责任人；明确事件发生后向可能受影响的居民和单位，以及请求援助单位通报事件信息的方法、程序和责任人。
7	应急响应	根据事件紧急、危害程度和企业控制事态的能力，对应急响应进行分级，根据事件分级明确分级响应的启动标准；根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤，并以流程图表示；针对不同类型、不同级别的突发环境事件，应急处置。
8	信息公开	明确向有关新闻媒体、社会公众通报事件信息的部门、负责人和程序以及通报原则。
9	后期处置	明确事件污染物处理及环境损害赔偿方案；配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估；根据当地环保部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
10	保障措施	应急通信与信息保障、应急队伍保障、应急装置保障及其他保障。
11	预案管理	包括培训、演练、评估修订、备案、签署发布。
12	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6.4 海洋生态保护与修复措施

6.4.1 海洋生态保护措施

1、在施工期应预防为主，在各种作业工程施工过程中，应加强施工队伍的组织和管理，采用先进技术设备，严格按照操作规程，科学安排作业程序，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间，从而降低对海洋生物生长的影响，减少施工过程对海域生态环境的损害。

- 2、加强风险防范措施和应急准备，坚决杜绝污染事故特别是溢油事故发生。
- 3、加强防范措施和应急准备，必须加强施工期生活污水的收集处理和生活垃圾的收集处置，落实倾倒区的合法手续，严禁向海域倾倒各种垃圾与排放废污水。
- 4、施工应选择海况良好，潮流较缓的情况进行施工作业，避免恶劣天气，保障施工安全，并避免悬浮物剧烈扩散。
- 5、拟建项目的建设对海域生态环境会产生一定的影响，建设单位应投入相应的资金进行海域生态修复。对鱼、虾等生物进行增殖放流，加快恢复工程海域渔业资源的数量和底栖生物量，提高水域渔业生物的多样性，修复和改善工程附近水域渔业生物种群结构。
- 6、项目应开展长期跟踪生态监测。

6.4.2 海洋生态补偿措施

1、海洋生态资源补偿费用

(1) 潮间带生物、底栖生物资源经济损失额和补偿额

① 计算公式

潮间带生物、底栖生物资源的经济价值按《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)中推荐的公式计算：

$$M = W \times E$$

式中：

M--经济损失额，单位为元（元）；

W--生物资源损失量，单位为千克（kg）；

E--生物资源的价格，按主要经济种类当地当年的市场平均价或按海洋捕捞产值与产量均值的比值计算（如当年统计资料尚未发布,可按上年度统计资料计算），单位为元每千克(元/kg)。2022年瑞安市海洋捕捞产量109697吨，产值23.30亿元，因此底栖生物的生物资源价格E为2.12万元/吨，合21.2元/kg。

② 经济价值损失额计算结果

赔偿年限根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)“占用年限3年~20年的，按实际占用年限补偿；占用年限20年以上的，按不低于20年补偿”，本项目码头和栈桥桩基占用海域年限为50年，因此补偿年限按50年计，周边受影响的生物资源损害年限按3年恢复期。

表 6.4-1 桩基占用和疏浚造成的生物资源经济损失额

损害类型		生物资源损失量 W (kg)	生物资源价格 E (元/kg)	补偿倍数(倍)	损害赔偿费用(元)
桩基施工	潮间带	直接			
	底栖生物	直接			
	潮间带	间接			
	底栖生物	间接			
疏浚工程	底栖生物				
合计		106.114	/	/	102846.65

经计算,本项目桥墩和栈桥桩基占用海域造成的底栖生物经济损失量为 106.114 kg, 造成的生物经济损失额为 102846.65 元。

(2) 鱼卵、仔稚鱼生物资源经济损失和补偿额

① 计算公式

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007), 鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算, 其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额, 单位为元;

W--鱼卵和仔稚鱼损失量, 单位为个、尾;

P--鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例, 单位为%; 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。

E--鱼苗的商品价格, 单位为元/尾, 按当地主要鱼类苗种的平均价格计算。本报告中取 0.4 元/尾。

② 经济价值损失额计算结果

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007) “一次性生物资源的损害补偿为一次性损害额的 3 倍”, 因此施工悬沙造成的损害补偿倍数为 3 倍。

表 6.4-2 鱼卵、仔稚鱼生物资源经济损失额

生物种类	生物资源损失量 W (尾)	换算比例	商品价格 (元/尾)	补偿倍数 (倍)	损害赔偿费用 (元)
鱼卵					
仔稚鱼					
合计					118383.38

经计算，施工悬沙扩散影响造成的鱼卵和仔稚鱼补偿额为 118383.38 元。

(3) 成体生物资源经济损失和补偿额

① 计算方法

成体生物资源的经济价值按《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007) 中推荐公式计算：

$$M_i = W_i \times E_i$$

式中：

M_i --第 i 种生物成体生物资源的经济损失额，单位为元；

W_i --第 i 种生物成体生物资源损失的资源量，单位为千克；

E_i --第 i 种生物的商品价格，单位为元/千克。按 10 元/kg 计。

② 经济价值损失额计算结果

据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007) “一次性生物资源的损害补偿为一次性损害额的 3 倍”，因此施工悬沙造成的损害补偿倍数为 3 倍。

表 6.4-3 成体生物资源经济损失额

生物种类	生物资源损失量 W (kg)	商品价格 (元/kg)	补偿倍数 (倍)	损害赔偿费用 (元)
成体				

经计算，施工悬沙扩散影响造成的成体补偿额为 525.15 元。

(4) 幼体生物资源经济损失和补偿额

① 计算方法

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)，幼体的经济价值应折算成成体进行计算，其计算公式为：

$$M_i = W_i \times P_i \times G_i \times E_i$$

式中：

M_i --第 i 种生物幼体的经济损失额，单位为元；

W_i --第 i 种生物幼体损失的资源量，单位为尾；

P_i --第 i 种生物幼体的幼体折算为成体的换算比例，按 100%计算，单位为百分比；

G_i --第 i 种生物幼体的幼体长成最小成熟规格的重量，鱼、蟹类按平均成体最小成熟规格 0.1 kg/尾计，虾类按平均成体最小成熟规格 0.005~0.1 kg/尾计，单位为千克每尾；

E_i --第 i 种生物成体商品价格，按当时当地主要水产品平均价格计算，单位为元/千克，按 10 元/kg 计。

表 6.4-4 幼体生物资源经济损失额

生物种类	生物资源损失量 W (尾)	换算比例	成品规格 (kg/尾)	商品价格 (元/kg)	补偿倍数 (倍)	损害赔偿费用 (元)
幼鱼						
幼虾						
幼蟹						
合计						9670.24

注：幼虾最小成熟规格取上下限平均值。

经计算，施工悬沙扩散影响造成的幼体补偿额为 9670.24

(5) 损害补偿费合计

本项目建设造成的海洋生物资源损害补偿费为 231425.42 元，其中：潮间带生物和底栖生物赔偿费为 102846.65 元，鱼卵、仔稚鱼赔偿费为 118383.38 元，成体赔偿费为 525.15 元，幼体赔偿费为 231425.82 元，详见下表。

表 6.4-5 本项目建设造成的海洋生物资源损害补偿费

序号	生物种类	损害赔偿费用 (元)
1	潮间带生物、底栖生物	102846.65
2	鱼卵、仔稚鱼	118383.38
3	成体	525.15
4	幼体	9670.24
5	合计	231425.42

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。

本工程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，一般在施工完成后每年的休渔期（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。

6.5 环境保护投资核算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。

为有效的控制建设项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物达标排放和总量控制目标，建设项目应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。本项目污染防治措施的投资费用预计为 196 万元，项目总投资约为 43389 万元，环保投资占总投资比例为 0.45%。详见下表。

表 6.5-1 环保投资估算

类别		投资金额估算（万元）
施工期	废水：临时化粪池、排水沟、沉淀池等	10
	废气：封闭性围栏、密目式安全网等	15
	噪声：高噪声设备加工场外加盖简易棚等	6
	固废：生活垃圾收集清运，建筑垃圾委托处置，淤泥处置	60
	环境管理：施工期监测、水土保持	3
运营期	废水：船舶生活污水和船舶油污水接收装置、沉淀池、化粪池等废水处理设施	15
	废气：各类降尘措施	30
	噪声：消声器、减振垫等噪声治理设施	8
	固废：生活垃圾处置、沉淀污泥处置等	15
	风险：应急物资设置	5
	环境管理：运营期环境监测、竣工验收监测等	5
其他	生态补偿	24
合计		196

第七章 环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析是针对建设项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济效益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

7.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据第三章建设项目工程分析、第五章环境影响预测与评价，本项目实施后，各类污染物能达标排放，保护目标环境质量可控。

本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能源资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线。

7.2 环境保护的经济损益分析

7.2.1 工程实施带来的增值效益

工程本身和采取的环保措施取得的环境效益是多方面的，包括直接效益和间接效益，具体到本工程主要为运输方式替代改变带来的效益，具体计算如下：

货运服务是社会客观存在的需求，如果本工程不建设，则必然会有其他方式的运输来替代。可选择的替代运输方式为公路、航空、铁路三种运输方式运输。根据美国环境保护机构对各种运输方式造成污染的研究分析，公路运输在 PM10 的污染方面占 71%，有机化合物污染方面占 81%，氮氧化物污染方面占 83%，一氧化碳污染方面占 94%。其次是飞机造成的铅污染最严重，约占 96%。美国船舶运输除了在 PM10 的污染方面所占比例为 10%左右外，其他方面（铅污染、有机化合物污染、氮氧化物污染、一氧化碳污染等）都很小，几乎可以忽略不计。根据德国对运输所造成的污染测算，铁路运输造成的污染为内河运输的 3.3 倍，公路运输造成的污染是水路的 15 倍。在货物运输中，每运输 100 吨公里货物需要付出的环境保护成本，

水运运输为 0.35 马克，铁路为 1.15 马克，公路为 5.01 马克。根据荷兰计算数据，公路运输的二氧化碳排放为 35.1g/吨公里，是水路运输的 3 倍，公路运输的氮氧化物的排放为 0.42g/吨公里，是水路运输的 2 倍。

按照上述相关数据分析单位货物运输需要付出的环境保护成本，水运是铁路的 1/3.3、是公路的 1/14.3，因此水运的生态环境效益是巨大的。

7.2.2 工程实施带来的负面效应

工程实施带来的负面效应主要为工程建设会引起局部范围内大气 TSP 浓度的增加。

本工程环境保护费用包括污染防治和风险防范需采取必要的工程措施，主要环保投资用于废气、噪声、固废处理以及水污染的防治等，环保投资约为 196 万元，占总投资 0.45%。

7.3 经济效益

本工程位于温州港瑞安港区，目前辖区内共拥有货运码头偏少。近年来，由于航运配套基础设施不断改造升级，船舶大型化趋势明显，导致码头等级不配套、布局和使用不合理等问题日益凸显，进而一定程度上造成了码头资源的浪费。本工程建成后将形成 3000 吨级通用泊位 3 个，可在满足大型船舶靠离泊需求的基础上，促进码头资源的合理化使用。

按全部投资计算：所得税前、税后的内部收益率 FIRR 分别为 7.22% 和 6.31%，均大于财务基准收益率 6%。财务净现值分别为 4057.95 万元和 979.05 万元。投资回收期分别为 13.7 年、14.7 年（自建设年开始算起，下同）。

按自有资本金计算：所得税后的财务内部收益率 FIRR 为 7.12%，大于财务基准收益率 6%。财务净现值 FNPV 为 2101.94 万元，大于零。投资回收期 Pt 为 18.4 年

本项目借款偿还期为 14.3 年，能够按期偿还借款并支付利息，符合贷款机构的还款要求。偿债能力可以保障项目的债务安全，有较强的还款能力。经财务敏感性分析后项目能够承受多个因素同时变化的影响，项目生命力较强。经财务敏感性和盈亏平衡分析，本项目具有一定的财务抗风险性，且具有较强的财务保本能力。

因此，从企业财务角度分析本项目经济上可行。

7.3.1 直接影响

本项目经济效益明显，属于港口基础设施产业，建成后能降低相关企业经济负担，促进瑞安市工业的发展，增加当地财政收入，对瑞安市的劳动就业，税收、城镇发展具有较大的促进作用，包括但不限于如下几点：

(1) 项目实施能有效解决港区码头等级较低的问题，并可有力保障港区工业未来发展的运输需求，从而促进工业规模化、集聚化、产业化发展，带动地方经济发展。

(2) 本项目实施能为当地船舶大型化发展提供基础设施保障，有利于降低区域内水路运输成本，提高运输效率，促进相关产业高质量发展，进而增加当地财政收入。

7.3.2 间接影响

本工程主要为瑞安港区提供水路运输服务，主要承担钢铁、木材（成品）以及矿建材料等货物的运输，工程建成后将成为瑞安港区乃至温州港工业和产业的重要交通枢纽。本工程建成后，将新增 3000 吨级通用泊位 3 个，每年可为瑞安港区提供约 160 万吨的设计通过能力，将有效缓解港区码头等级过低的问题，并有力保障当地工业未来发展需求。

7.4 经济损益分析小结

工程的建设有着较大的社会效益，水运替代运输方式和污水回收资源化利用，可取得一定的环境效益。同时，本工程建设和营运过程产生一定的环境污染，造成一定经济损失。建设单位也将采取一定的环境保护措施来降低环境污染，实现清洁生产，努力将环境影响控制在最小范围和最低程度，并且这些环保措施是该类工程建设应用比较成熟的技术措施。因此，项目所采取的污染防治方法与环境保护措施在技术、经济上是合理的、可行。

第八章 环境管理与环境监测

8.1 环境管理要求

环保管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关环保法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

1、施工期环境管理

- (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。
- (2) 制定项目建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统。
- (3) 加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划。
- (4) 加强工程环境管理，尤其加强各敏感区内各生产、生活设施的管理及环保措施的落实、运行的监管。
- (5) 组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。
- (6) 协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。

2、运营期环境管理

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。
- (2) 落实项目运营期间环境保护措施，制定项目环境保护的环境管理办法和制度。

严格执行环保“三同时”的管理条例。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，严格执行环保“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”。坚决做到达标排放。企业需定期进行监测，确保废气的稳定达标排放。健全污染处理设施管理制度。

- (3) 负责落实运营期的环境监测，并对结果进行统计分析。
- (4) 监控运营期环保措施。

8.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单详见表 8.2-1。

表 8.2-1 运营期项目污染物排放清单一览表

工程组成		工程新建 3 个 3000 吨级通用泊位，并建设相应的堆场、仓库以及生产和生活辅助配套设施。码头总长度 360m，占地面积约 45.6 亩，总建筑面积 623m ² 。预计年吞吐量为 160 万吨（其中：散货 80 万吨，件杂货 80 万吨），年设计通过能力为 179 万吨。							
污染源		污染物			污染防治措施			执行的标准	
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量指标 (t/a)	工艺	规模	数量	文号	指标数值
废水	含尘废水	SS	不外排	0	沉淀池	220t/d	1 套	《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS 156-2015)	150mg/L
	生活污水	COD _{Cr}	50mg/L	0.046	化粪池	/	1 套	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	50mg/L
		氨氮	5mg/L	0.005				《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	5mg/L
		TN	15mg/L	0.014				《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	15mg/L
		TP	0.5mg/L	0.0005				《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	0.5mg/L
类别	位置	排放种类	排放浓度 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)	工艺	规模 (m ³ /h)	数量	文号	指标数值 (mg/m ³)
废气	卸船	颗粒物	无组织	0.367	喷淋	√	1 套	《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)	1.0
	储存及堆取料	颗粒物	无组织	1.110	喷淋+防尘网	/	1 套		1.0

	装车	颗粒物	无组织	0.287	喷淋+防尘罩	/	1套	(2019年局部修订)	1.0
固体废物	生产过程	一般工业固废	/	0t/a	外售综合利用			/	/
	船舶生活	到港船舶生活垃圾和船舶舱底油污水	/	0t/a	委托有资质单位			/	/
	疏浚过程	维护性疏浚物	/	0t/a	送海洋倾倒区处置			/	/
	日常生活	生活垃圾	/	0t/a	委托环卫部门处置			/	/
噪声	生产车间	噪声源强：详见表 3.4-10			减振等处理		GB12348-2008 中的 4 类		
向社会公开的信息内容		申领排污许可证，并如实向环境保护行政主管部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开排污口监测数据并对数据真实性负责。							

备注：废气的总量指标包为有组织+无组织排放。

8.3 管理制度、机构及保障计划

本项目实施后企业成立环保管理机构，配备环保管理人员，明确环境管理职责，对公司所有环保设施进行监督管理，详细记录和保存各项台账。结合公司实际情况，按监测计划进行日常污染源监测和环境质量监测，落实竣工验收相关要求。

8.3.1 环境管理监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）以及《建设项目环境保护管理办法（2017修订）》（中华人民共和国国务院令 第682号）所规定的环境保护管理权限，项目的环境管理机构职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，并负责工程的环保设施的验收，同时对本项目在施工期和运营期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

8.3.2 环保机构设置要求及职责

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测实验室，负责和协调公司内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放，同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

表 8.3-1 环境管理机构各阶段主要职责

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	1、参与工程建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； 2、编制企业环境保护计划，委托有资质环评单位开展项目环境影响评价； 3、积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； 4、针对工程生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度； 5、委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实工程环保设计。
建设期	1、按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； 2、制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划、环境监理档案； 3、负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； 4、认真做好各项环保设施施工监理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。
试运行期	1、对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况； 2、检验环保工程效果和运行工况，建立记录档案，要求与主体工程同步进行； 3、检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全。
运行期	1、强化管理，建立环保设施运行卡，定期检查、维护； 2、开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 3、完善环境管理目标任务与污染防治措施方案； 4、加强易燃、危险化学品贮存、使用安全管理，制定危险品和事故源环境风险管理条例，严格岗位操作规程，编制环境风险事故应急预案； 5、加强对相关方环境管理，与危化品供应商签订的供货协议中要明确包装、运输、装卸等过程安全要求及环保要求； 6、推行清洁生产，实现污染预防，发现问题及时处理，并向环保行政主管部门及时汇报； 7、加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平。
环境管理重点	1、加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率； 2、坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化污染防治设施管理力度； 3、严格控制生产全过程“三废”排放及危险固废的安全处置，保护环境。

8.3.3 环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台账记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况 & 排污申报表，以接受环保部门的监督。

8.3.4 排污口规范化管理

1、企业须对厂区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《环境保护图形标志实施细则》（1996-463号）排污口图形标志进行过裱花设置与设计。





2、废气排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。其采样口数

目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

3、本项目固体废物厂方拟分类送到（或出售）相应单位进行处理，固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬尘、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

4、主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

表 8.3-2 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	图形标志设置部位			
		废水排放口	废气排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地宜设置提示性环境保护图形标志牌。

8.3.5 排污许可证

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》可知，，本项目属于“四十三、水上运输业 55”中的“101、水上运输辅助活动 553”中的“其他货运码头”，属于登记管理类。因此，企业应当在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可管理信息平台填报排污登记表。

8.4 环境监测计划

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。

8.4.1 监测计划

环境监测是环境管理最重要的手段之一，通过环境监测可正确、迅速、完整地
为建设项目日常管理提供必要依据。

根据项目特点，企业环保部门需定期对废水、废气、噪声等进行监测，也可委
托有资质的环境监测单位执行相关的监测计划。

1、施工期监测计划

(1) 海洋生态环境监测

监测站位：在港池疏浚北侧、南侧及进港航道内设置 1 个监测站位，共设置 3
个监测站位；

①水质监测计划

监测项目：pH、SS、COD、DO、无机氮、活性磷酸盐、石油类；

监测频率：施工期监测 1 次；

监测方法：按照《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海水水质标准》的有
关规定方法进行。

②沉积物监测计划

监测项目：汞、铜、铅、锌、镉、石油类；

监测频率：施工期中期监测 1 次；

监测分析方法按照《海洋调查规范》（GB12763-2007）与《海洋监测规范》
（GB17378-2007）的有关要求进行。

③海洋生态监测计划

监测项目：叶绿素 a、浮游动物、浮游植物、底栖生物、游泳动物。

监测频率：施工期选择春、秋两季分别监测，施工结束后进行一次后评估监测，
有投诉时增加监测频率。

监测分析方法按照《海洋调查规范》（GB12763-2007）与《海洋监测规范》
（GB17378-2007）的有关要求进行。

(2) 环境空气监测

监测站位：施工厂界、码头平台及最近居民点各设一个监测点；

监测项目：TSP；

监测频率：施工高峰期一次；

监测方法：按照《空气和废气监测分析方法》中规定的各项污染物监测分析方法进行。

(3) 噪声监测站位：施工厂界；

监测项目： L_{Aeq} ；

监测频率：施工高峰期一次，分别监测昼夜时段；

监测方法：按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中有关规定进行。

2、运营期监测计划

根据项目实施后企业生产具体情况，参照根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020），建议本项目具体监测计划见下表。

(1) 地表水

表 8.4-1 废水污染源监测计划

监测点	监测方式	监测项目	监测计划	执行标准
污水排放口	自行监测	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、SS、	1次/日	GB27632-2011 表 2
	可委托当地监测站监测或委托有资质单位进行监测	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS	1次/季度	
雨水排放口	自行监测	SS	排放期间	/

表 8.4-2 废水排放口环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测采 样方法及 个数 a	手工监 测频次 b	手工监测方法 c
1	DW001	COD	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样 (3个混合)	1次/季 度	重铬酸钾法
		氨氮								纳氏试剂分光光度法
		悬浮物								重量法
		总磷								钼酸铵分光光度法
		总氮								碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
		石油类								红外分光光度法

(2) 大气环境

表 8.4-2 项目运营期无组织废气监测计划

监测内容	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准	监测方法
颗粒物	厂界	TSP	1次/半年	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2中无组织排放监控浓度限值;和《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)(2019年局部修订)表5.1.2中关于粉尘排放浓度限值的规定。	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(GB/T 16157-1996)

表 8.4-3 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测方法
飞云江第三农场处	TSP	1次/年	TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)

(3) 噪声

表 8.4-4 厂界噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测分析方法
厂界处	L_{Aeq}	1次/季度	运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。	按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关规定执行。

(4) 海洋生态监测

表 8.4-5 海洋生态监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次
海水水质	码头前沿港池	水温、pH、SS、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类等	每三年春季和秋季各监测一次
沉积物	码头前沿港池	汞、铜、铅、锌、镉、石油类等	
海洋生态	码头前沿港池	叶绿素 a、浮游动物、浮游植物、底栖生物等	

8.4.2 “三同时”验收监测

建设项目投入试生产后，公司应及时对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测，编制竣工验收监测方案。本工程“三同时”验收表见下表：

表 8.4-6 项目“三同时”验收项目一览表

项目	污染源	环保设施及污染治理措施	监测点位置	验收项目	监测频率	执行标准
废水	生活污水	生活污水经处理后纳入污水管网。	生活污水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物等	不少于 2 天，每天不少于 4 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
	生产废水	含尘废水收集后利用沉淀池沉淀后用于厂区内抑尘和喷淋抑尘系统，不外排。沉淀池处理能力不小于 220t/d。	生产废水处理设施出口	悬浮物		《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中码头堆场洒水水质标准
废气	无组织排放废气	降尘措施。	厂界	颗粒物	不少于 2 天，每天不少于 3 次	《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）（2019 年局部修订）
噪声	机械设备	高噪声设备采取减振、隔声、消声等措施，加强日常维护等。	厂界外 1m 处	Leq（A）	不少于 2 天，每天不少于昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准
固废	沉淀池污泥	设置一般工业固体临时堆放场所。收集后外售综合利用。	/	/	/	100%处置
	作业固废		/	/	/	100%处置
	到港船舶生活垃圾和船舶油污水	设置船舶生活污水和船舶油污水接收装置，定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。	/	/	/	100%处置
	疏浚物	疏浚物倾倒入前，建设单位必须根据相关规定落实完善倾倒区的申请工作，疏浚物满足倾倒区要求才可进行倾倒作业。	/	/	/	100%处置
	码头陆域工作人员生活垃圾	环卫清运	/	/	/	100%处置
	风险	落实溢油应急预案。。				

第九章 结论与建议

9.1 建设概况

项目位于上望街道，滨江大道以南。总用地面积 30320.07m²，总用海面积 12.2023 公顷。工程新建 3 个 3000 吨级通用泊位，码头总长度 360m，预计年吞吐量为 160 万吨（其中：散货 80 万吨，件杂货 80 万吨），年设计通过能力为 179 万吨，并建设相应的堆场、仓库以及生产和生活辅助配套设施。项目涉及疏浚工程，本工程疏浚总方量约为 20.03 万 m³（含超挖量约 5.25 万 m³），每年维护疏浚量约 4 万 m³。本项目的代码为 2307-330381-04-01-786765，瑞安市发展和改革局以“瑞发改投（2023）193 号”同意本项目的建设。

9.2 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状

（1）本项目位于达标区。瑞安市 2021 年的环境空气基本污染物中，污染因子二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均值及 24 小时特定百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号）二级标准。臭氧的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度和一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数也能达标。项目所在地属于空气质量二类功能区，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）根据检测结果可知，TSP 的 24 小时监测浓度能够达到相关限值要求，项目所在地环境空气质量良好。表明该区域环境空气质量良好，具有一定的大气环境容量。

2、地表水环境质量现状

根据《2021 年瑞安市生态环境状况公报》可知，飞云江所在段第三农业站 2 个断面的水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，水质能满足 III 类水环境功能区划要求，水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据现状检测结果可知，项目场界的声环境质量现状检测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准。

4、海域水质现状

根据 2020 年 11 月（秋季）的调查结果，调查海域除无机氮和活性磷酸盐超标外，其他指标均满足相应的海水水质标准。20 个调查站位中，无机氮超标站位有 9 个，站位超标率 45%，超标倍数为 1.39~3.16，活性磷酸盐超标站位 19 个，超标率 95%，超标倍数为 0.38~2.07。无机氮超标站位主要分布在飞云江口上游（S01~S08 站），口外站位基本都能达标，活性磷酸盐呈现为口内口外全域超标，且口外超标倍数（1.67~2.07 倍）大于口内（0.43~0.90 倍）。

根据 2021 年 4 月（春季）的调查结果，调查海域除化学需氧量、无机氮和活性磷酸盐超标外，其他指标均满足相应的海水水质标准。20 个调查站位中，化学需氧量超标站位有 1 个，超标率 5%，超标位数为 0.01 倍，无机氮超标站位有 9 个，站位超标率 45%，超标倍数为 0.02~4.01 倍，活性磷酸盐超标站位 19 个，超标率 95%，超标位数为 0.02~1.93 倍。无机氮超标站位主要分布在飞云江口上游（S01~S08 站），口外站位基本都能达标，活性磷酸盐呈现为口内口外全域超标，且口外超标倍数（0.93~1.93 倍）大于口内（0.02~0.67 倍）。

5、海洋沉积物现状

调查海域除铜、锌和铬超标外，其它指标均能满足相应标准要求。铜超标站位有 7 个，超标率 70%，超标倍数为 0.16~0.637，超标区域主要位于飞云江口~口外海域，铜均能满足第二类标准；锌超标站位 1 个，位于本项目东南侧水域，超标率 10%，超标位数为 0.02，锌均能满足第二类标准；铬超标站位 7 个，超标率 70%，超标倍数 0.28~0.60，超标区域主要位于飞云江口~口外海域，铬均能满足第二类标准。

6、海洋生态环境现状

(1) 叶绿素 a

2020 年秋季，调查海域叶绿素 a 浓度范围为 0.15~1.68 mg/m³，平均值为 0.97 mg/m³；初级生产力范围为 1.46~16.38 mgC/m²·d，平均值为 9.44mgC/m²·d。

2021 年春季，调查海域叶绿素 a 浓度范围为 0.18~1.52 mg/m³，平均值为 0.69 mg/m³；初级生产力范围为 1.76~59.28 mgC/m²·d，平均值为 18.57mgC/m²·d。

(2) 浮游植物

2020 年秋季，调查海域采集到浮游植物 5 门 64 种，硅藻门 51 种，占

79.68%；优势种为具翼漂流藻、洛氏菱形藻、琼氏圆筛藻、蛇目圆筛藻、星脐圆筛藻、中肋骨条藻、红海束毛藻；物种多样性指数 H' 范围为 0.65~3.63，平均值为 2.93；细胞丰度范围为 $2.30 \times 10^5 \sim 26.80 \times 10^5 \text{ cell/m}^3$ ，平均细胞丰度为 $12.00 \times 10^5 \text{ cell/m}^3$ ；种类丰富度指数 d 范围为 0.48~1.86，平均值为 1.08；均匀度指数 J' 范围为 0.19~0.76，平均值为 0.65。

2020 年秋季，调查海域采集到浮游植物 1 门 41 种，均为硅藻门；优势种为洛氏菱形藻、琼氏圆筛藻、蛇目圆筛藻、星脐圆筛藻；细胞丰度范围为 $2.86 \times 10^4 \sim 291.88 \times 10^4 \text{ cell/m}^3$ ，平均细胞丰度为 $92.17 \times 10^4 \text{ cell/m}^3$ ；物种多样性指数 H' 范围为 1.49~3.16，平均值为 2.47；种类丰富度指数 d 范围为 0.47~0.80，平均值为 0.63；均匀度指数 J' 范围为 0.50~0.85，平均值为 0.68。

(3) 浮游动物

2020 年秋季，共鉴定出浮游动物 10 大类 31 种，桡足类 14 种，占 45.16%；优势种为背针胸刺水蚤、太平洋纺锤水蚤、亚强次真哲水蚤、中华胸刺水蚤、长额超刺糠虾；浮游动物生物量变化范围为 $2.77 \sim 282.60 \text{ mg/m}^3$ ，平均值 102.16 mg/m^3 ；各站位浮游动物密度变化范围为 $5.83 \sim 248.33 \text{ ind./m}^3$ ，平均值为 83.79 ind./m^3 ；多样性指数 H' 范围为 1.57~2.91，平均值为 2.22；种类丰富度指数 d 范围为 1.02~3.16，平均值为 1.73；均匀度指数 J' 范围为 0.55~0.97，平均值为 0.82。

2021 年春季，共鉴定出浮游动物 10 大类 46 种，桡足类 19 种，占 41.31%；优势种为中华胸刺水蚤、长额超刺糠虾、短额超刺糠虾、磷虾节胸幼体和强壮箭虫 5 种；多样性指数 H' 范围为 1.59~3.27，平均值为 2.50；种类丰富度指数 d 范围为 1.50~3.57，平均值为 2.60；均匀度指数 J' 范围为 0.52~1.00，平均值为 0.79。

(4) 大型底栖生物

2020 年秋季，调查海域共采集并鉴定出 4 大类 19 种大型底栖生物，环节动物 10 种，占 52.63%；优势种为小头虫、丝异须虫、背毛背蚓虫和双鳃内卷齿蚕；生物量平均值为 1.75 g/m^2 ，生物量范围为 $0.00 \sim 11.32 \text{ g/m}^2$ ；平均栖息密度为 64 ind./m^2 ，密度范围为 $0 \sim 280 \text{ ind./m}^2$ ；物种多样性指数 H' 范围为 0.99~2.86，平均值为 1.64；种类丰富度 d 范围为 0.15~1.01，平均值为 0.48；均匀度 J' 范围为 0.69~1.00，平均值为 0.93。

2021年春季,调查海域共采集并鉴定出4大类25种大型底栖生物,环节动物13种,占52.00%;优势种为圆筒原盆螺、双鳃内卷齿蚕、背蚓虫、丝异须虫和小头虫;生物量平均值为 1.41 g/m^2 ,生物量范围为 $0\sim 8.40\text{ g/m}^2$;平均栖息密度为 47 ind./m^2 ,栖息密度范围为 $0\sim 230\text{ ind./m}^2$;多样性指数 H' 范围为 $0.34\sim 1.89$;种类丰富度指数 d 范围为 $0.23\sim 1.40$;均匀度指数 J 范围为 $0.09\sim 1.19$ 。

(5) 潮间带生物

2021年春季,调查海域共采集潮间带生物4大类31种,其中环节动物0种,占32.26%;优势种为双鳃内卷齿蚕、异足索沙蚕、粗糙滨螺以及独齿围沙蚕;潮间带生物平均生物量为 1.51 g/m^2 ,平均密度为 65 ind./m^2 ;物种多样性指数 H' 平均值为1.18。种类丰富度指数 d 平均值为0.35。均匀度指数 J 平均值为0.69。

2020年秋季,调查海域共采集潮间带生物4大类17种,其中甲壳动物6种,占35.29%;优势种为双鳃内卷齿蚕、粗糙滨螺和绯拟沼螺;潮间带生物平均生物量为 7.12 g/m^2 ,平均生物密度为 61 ind./m^2 ;物种多样性指数 H' 平均值为2.33;种类丰富度指数 d 平均值为1.02;均匀度指数 J 平均值为0.91。

7、海洋生物质量现状

2020年秋季被检测生物体中石油烃含量平均值为 1.71 mg/kg ,Cu含量平均值为 0.8 mg/kg ,Pb含量仅在1个站位检出为 0.041 mg/kg ,Zn含量平均值为 7.4 mg/kg ,Cd含量均 0.305 mg/kg ,Cr含量平均值为 1.52 mg/kg ,Hg含量均 $<0.002\text{ mg/kg}$,As含量均 $<0.2\text{ mg/kg}$ 。

2021年春季被检测生物体中石油烃含量平均值为 1.92 mg/kg ,Cu含量平均值为 3.0 mg/kg ,Pb含量平均值为 0.09 mg/kg ,Zn含量平均值为 13.9 mg/kg ,Cd含量均 0.045 mg/kg ,Cr含量平均值为 0.48 mg/kg ,Hg含量平均值为 0.014 mg/kg ,As含量平均值为 0.3 mg/kg 。

8、海洋渔业资源现状调查与评价

(1) 鱼卵、仔稚鱼

2020年秋季航次,共采集到鱼卵0枚;仔稚鱼共5尾;仔稚鱼密度均值为 0.007 ind./m^3 ,垂直拖网仔稚鱼样品为 0 ind./m^3 ;2021年春季航次共采集到鱼卵33个,水平拖网鱼卵密度均值为 0.015 ind./m^3 ,垂直拖网鱼卵密度均值为 0 ind./m^3 ,水平拖网仔稚鱼密度均值为 0.062 ind./m^3 ,垂直拖网仔稚鱼密度均值为

1.250 ind./m³。

(2) 游泳动物

2020年秋季,共鉴定出生物种类53种,其中鱼类28种,占52.83%;鱼类尾数占总渔获尾数35.82%,虾类占48.01%,蟹类占15.93%,头足类占0.25%;鱼类占总渔获重量百分比约41.35%,虾类占15.13%,蟹类占40.99%,头足类占2.53%;渔业资源尾数密度平均值为23.74(10³ind/km²),重量密度平均值为142.43kg/km²;优势种为安氏白虾、龙头鱼、日本蟳和三疣梭子蟹;所有渔获物平均体长为6.35cm,平均体重为9.50g,幼体比例为62.46%。2021年春季,共鉴定出生物种类36种,其中鱼类20种,约占55.55%;鱼类尾数占总渔获尾数40.18%,虾类占35.17%,蟹类占24.49%,头足类占0.16%;鱼类占总渔获重量百分比约49.09%,虾类占6.95%,蟹类占38.52%,头足类占5.44%;渔业资源尾数密度平均值为17.19(10³ind/km²),重量密度平均值为120.79kg/km²;优势种为三疣梭子蟹、拉氏狼牙虾虎鱼、棘头梅童鱼和安氏白虾;渔获物平均体长为6.14cm,平均体重为11.06g,幼体比例为63.83%。虾;渔获物平均体长为6.14cm,平均体重为11.06g,幼体比例为63.83%。

9.3 污染物排放情况

项目污染物排放状况汇总见下表。

表 9.3-1 运营期项目污染物产生量排放状况汇总 单位: t/a

污染因子		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	污水量	917	0	917
		COD _{Cr}	0.459	0.413	0.046
		NH ₃ -N	0.028	0.023	0.005
		TN	0.037	0.023	0.014
		TP	0.005	0.0045	0.0005
	含尘废水	水量	22861	22861	0
SS		22.861	22.861	0	
废气	作业起尘(含堆场、泊位和运输系统)		8.821	7.057	1.764
	船舶尾气		少量	0	少量
	汽车尾气		少量	0	少量
	车辆运输扬尘		少量	0	少量
固废	到港船舶生活垃圾		4.80	4.80	0
	码头陆域工作人员生活垃圾		43.05	43.05	0
	沉淀池污泥		2.286	2.286	0
	作业固废		6.58	6.58	0
	维护性疏浚物		4 万 m ³ /a	4 万 m ³ /a	0

9.4 主要环境影响结论

9.4.1 施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工期大气环境影响主要来自施工扬尘、施工设备、施工车船废气、淤泥恶臭。施工单位须定期洒水抑尘，可有效地控制施工扬尘，基本不会对大气环境造成较大影响；施工设备和车船废气排放量较少，且较为分散，并临近海边，大气扩散能力较强，施工设备和车船废气排放对周围环境的影响不大。

根据现场踏勘，本项目周边以企业为主，周边 200m 范围内无大气环境保护目标。此外，本项目淤泥一旦直接运走，能做到及时清运，不在施工区域堆存，可有效减少淤泥恶臭对周边环境的影响。

2、地表水环境影响分析

施工车辆与机械冲洗废水收集后先经过隔油池除去油污，再经过成沉淀池除去悬浮物，回用于道路清扫、建筑施工。施工船舶油污水收集后委托有资质

的船舶污染物处理单位进行处理。施工区域内设置沉淀池，混凝土养护废水进入沉淀池集中处理后回用于道路清扫、建筑施工。围堰基坑排水经沉淀预处理后作为道路清扫、建筑施工回用。后方陆域应建设泥浆池，泥浆水用泵抽运至泥浆池经沉淀后上清液回用于洒水抑尘。建设单位设置临时厕所和化粪池对现场施工人员产生的生活污水进行收集和预处理，同时由当地环卫部门配合，定期用吸粪车抽运，严禁就地直排。在采取上述措施后，施工过程对周围水环境的影响不显著。

本工程施工期码头前沿疏浚作业将对海床产生扰动，使表层沉积物发生再悬浮，增加水体中悬沙浓度。这类影响是暂时的、局部的，随着施工的结束是可以逐渐恢复至施工前的。

3、声环境影响分析

项目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 100m、夜间约为 561m。

施工区与居民敏感保护目标飞云江农场第三分场的最近距离为 635m，可能会对该敏感目标的夜间声环境产生一定影响。但由于工程区与敏感目标区距离较远，且有工业园区阻隔，建设单位在采取一定污染防治措施的前提下一般噪声影响不大。

4、固废影响分析

本工程施工期间产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、钻渣、建筑垃圾和疏浚物等。经妥善处置后，对当地环境影响较小。

5、陆域生态环境影响分析

本项目施工期间，项目征用的永久用地以及施工期临时用地占用将使生态环境受到一定程度的破坏。施工结束后应及时进行生态修复。

9.4.2 运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

经估算模型计算，本项目各污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率为 8.58%，大于 1%，但小于 10%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，确定大气环境影响评价等级为二级。评价区域内废气污染物的最大落地浓度能达到相关环境标准限值，即项目正常运营期间对周围大气环境

质量影响不大。影响可接受。

2、地表水环境影响分析

生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后，最终进入瑞安市江北污水处理厂处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后排入飞云江。

本项目属于间接排放项目，污水处理厂的纳污水体为达标区，本项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价，地表水环境影响接受。

3、声环境影响分析

根据预测结果可知，除南厂界外其余昼间和夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求。码头区（南厂界）昼间达标、夜间存在超标（200m 处噪声为 36.32dB（A）），但考虑码头南侧 200m 范围内无居民点等声环境敏感目标，噪声超标不会对周围声环境造成噪声污染，同时要求码头作业区应减少夜间的作业时间。

船舶航行时应保持安全航速，在实现良好、无其他船只危险本船只安全时不得习惯性鸣笛；船舶在靠、离泊位或掉头作业时，应密切注意周围环境和船舶动态，主动避让往来船舶，减少汽笛鸣放严格遵守营运时间。一般情况下，船舶停靠后不鸣笛，船舶噪声对本工程周边陆域环境影响很小。另外，本项目与周边敏感点距离较远，在经过距离衰减后，预计本项目噪声不会对周围环境造成较大影响。

4、固废影响分析

固废处置环境影响分析结果表明，本项目固体废物处置均符合国家技术政策要求，最终均可得到有效处置，因此总体上拟建项目废物处置不会对环境产生明显的影响。

5、风险影响分析

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要为船舶溢油污染风险事故风险。只要建设单位加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范

措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

9.4.3 海洋环境环境影响分析

1、水文动力

工程附近海域流场仍表现为往复流形态，除工程区流速和流向略有变化外，其他水域流态未发生显著变化，工程建设对海域大面流场结构基本没有影响。

涨潮平均流速变化：由于桩基阻水作用和疏浚区开挖影响，工程区前沿和后方水域流速呈现减小趋势，减幅在 0.05~0.30 m/s 之间；工程区东南侧和西北侧流速略有增大，增幅在 0.05~0.08 m/s 之间。流速变化值 ≥ 0.01 m/s 的水域范围为工程区东南侧 100 m~西北侧 2000 m 范围内。

落潮平均流速变化：同样由于桩基阻水作用和疏浚区开挖影响，工程区前沿和后方水域流速呈现减小趋势，减幅在 0.04~0.20 m/s 之间；工程区东南侧和西北侧流速略有增大，增幅在 0.03~0.05 m/s 之间。流速变化值 ≥ 0.01 m/s 的水域范围为工程区西北侧 100 m~东南侧 1600 m 范围内。

涨落潮平均流速变化结果表明：由于桩基阻水作用和疏浚区开挖影响，工程区前沿和后方水域平均流速较工程前均有所减小，减幅在 0.04~0.25 m/s 之间，较工程前减小 5%~40%；工程区东南侧和西北侧流速略有增大，增幅不超过 0.05 m/s，较工程前增大 7% 以内。平均流速变化值 ≥ 0.01 m/s 的范围为工程区东南侧 1400 m~西北侧 2100 m 范围内。

项目完成后对整个区域的涨落潮流流态影响不大，涨落潮流方向与工程前基本相同。由于桩基阻碍了码头附近，项目建设后项目附近海域的流速较工程前发生了一定的变化。

2、地形地貌与冲淤

工程建设后，由于桩基阻水作用和疏浚区开挖影响，工程区前沿和后方水域平均流速较工程前均有所减小，水流挟沙能力减弱，泥沙落淤，首年淤积幅度在 0.40~1.50 m，冲淤平衡后淤积幅度为 0.50~2.50 m；工程区东南侧和西北侧流速略有增大，泥沙再悬浮，首年冲刷幅度为 0.30~0.40 m，冲淤平衡后冲刷幅度一般在 0.50~0.60 m。

与流速变化区域相对应，项目建设后泥沙冲淤变化范围（ ≥ 0.01 m）集中

在工程区上游 1400 m~下游 1200 m 之间的水域。

3、海洋生态

据计算，悬沙浓度升高造成的一次性损失量：鱼卵为 47127 尾，仔稚鱼为 1963631 尾，成体生物为 17.505kg，幼鱼 1960.695 尾，幼虾 1112.900 尾，幼蟹 1179.252 尾，浮游植物为 3.19×10^{12} 个，浮游动物为 2.90×10^8 mg。

营运期维护性疏浚，其影响范围和影响程度与施工疏浚大体一致。

4、海洋沉积物

本工程施工期各类污水均收集上岸，不直接排放，对海洋沉积物质量不会产生影响。因此正常施工状态下，项目施工所产生的污染物不会对海域沉积物质量造成直接影响。

疏浚作业会对工程区域的沉积物环境造成扰动，使表层受到污染的沉积物得到迁移，同时疏浚作业产生的悬浮泥沙产生扩散，最终沉降后会对覆盖在周边的海底，但沉降的悬浮泥沙均为疏浚区的底泥，其主要成分均与周边沉积物环境一致，不会带来其他成分，不会影响沉积物主要成分含量，不会影响海洋沉积物环境。而且，随着施工结束，受影响的海底将逐渐恢复，渐形成新的海洋沉积物环境。

本项目港池维护性疏浚所形成的对海洋沉积物环境的影响基本与施工期对沉积物环境的影响一致，但在影响程度上来说相对较小。另外，运营期生活污水处理后纳入市政管网，生产废水全部处理达标回用，不向海排放，因而对工程所在及其附近海域沉积物环境质量基本无影响。

9.5 环境保护措施汇总

本项目污染防治措施具体见下表。

表 9.4-1 污染防治措施汇总

时期	污染物	措施主要内容	预期效果
施工期	废气	<p>1、设立扬尘信息公示牌，包含建设单位、施工单位、公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息。</p> <p>2、非施工作业面的裸露土或空置超过24小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，超过3个月不施工的裸露土采取绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>3、工地周围设置连续硬质围挡，一般路段工地不低于1.8m，并定期清洗，确保整洁，围挡宜设置喷淋降尘设施，喷淋频次、时长等符合相关规定要求。</p> <p>4、工地出入口及场内主要通行道路进行硬化处理，工地车辆出入口设置冲洗设施，配套排水、泥浆沉淀设施，指定专人清洗车辆，同步建立冲洗台账，配备视频实时监控，并与主管管部门联网，运输、工程等车辆车身、轮胎、底盘等部位积泥冲洗干净且密闭后方可出场，确保出入口保持整洁。</p> <p>5、出工地的车辆要对车轮进行及时的清洗或清扫。</p> <p>6、干燥季节要适时的对现场存放的土方及施工场地路面洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘。</p> <p>7、避免清淤时可能产生的臭气对周围环境的影响，通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。如发现部分清淤河道有明显臭气产生时，采取两岸建挡板、设置封闭围挡减少臭气影响、加强对施工工人的保护、把受影响人群降至最少。施工单位应在淤泥堆存过程中加入一些异味抑制剂，以减少臭气对周边环境的影响。</p> <p>8、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。</p>	对周围大气水环境不产生显著影响
	废水	<p>1、设置临时厕所和化粪池对现场施工人员产生的生活污水进行收集和预处理，同时由当地环卫部门配合，定期用吸粪车抽运，严禁就地直排。船舶油污水收集后委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。</p> <p>2、经隔油+沉淀预处理后的施工车辆与机械冲洗废水、经酸碱调节+沉淀预处理后的混凝土养护废水、经沉淀池预处理后的基坑围堰排水和混凝土养护废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应标准后回用于道路清扫、建筑施工等。</p> <p>3、涉水工程尽量选择枯水期施工。码头主体结构的水域施工可采取围堰等技术，码头主体结构施工过程在围堰内完成，则对水体的影响仅发生在围堰的安装和拆除过程中，对围堰外水体的影响较小。此外，施工单位仍需合理安排施工挖泥进度，通过有效的管理和技术手段控制工程定位精度和最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的发生量。</p> <p>4、施工期间由于建筑材料的堆放（如易被冲失的物质黄沙、土方等），管理不善等原因，遇暴雨时易发生冲刷，水土流失</p>	对周围水气环境不产生显著影响

	<p>6、施工期工地中产生的大量堆土、弃土等一切废弃物及物料堆场应及时清运，同时应远离地面水体，以避免因暴雨径流而被冲入下水道或流入附近河流水体。</p> <p>7、施工期悬浮泥沙影响减缓措施。</p> <p>(1) 为了保证疏浚作业和疏浚泥沙处置工作都可准确、有效地进行，挖泥船应装备精确的自动监测设备和DGPS定位设备，进行有效的、高精度的定位、定深挖泥，并经常测定和修正船位，确保挖泥船在预定航线上行进，减少漏挖挖浅点、浅埂或坳沟，避免重挖或局部掘土过深。</p> <p>(2) 提高疏浚施工精度，减少疏浚超挖方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮泥沙的产生量。</p> <p>(3) 确保工程质量管理，在施工过程中须做好现场控制，施工前做好技术交底工作，挖泥船的操作人员应熟悉施工图纸和掌握挖泥船的机械性能，并不断提高操作人员的操作水平。</p> <p>(4) 对挖泥船定期进行维护和保养，经常检查挖泥船底部密封条的严密性能，发现水密性能差时应及时更换，而且控制泥门开启与关闭的传动装置也应经常维修保养，及时更换液压杆上的密封圈，确保液压系统的完好，严防泥浆泄漏。</p> <p>(5) 合理安排施工进度，并加强同当地气象预报部门的联系，恶劣气象条件下，严禁清淤作业。在超出船舶抗风浪性能安全系数的恶劣天气条件下，应停止挖泥，以免发生船舶倾斜或翻船事故，从而造成大面积的悬浮泥沙污染。</p> <p>(6) 打桩作业时应减少对水体的扰动范围，控制好打桩作业强度。</p>	
噪声	<p>1、加强管理工作，合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。同时，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。禁止夜间施工，如有特殊原因，应当取得当地有关主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>2、合理安排施工车辆及路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号、尽量减少鸣笛，以减小地区交通噪声。施工期应尽量避开居民密集区及声环境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通。</p> <p>3、加强设备维护，保证车辆、施工设备处于良好工作状况。</p> <p>4、采取其它措施，如在施工场地周围设置围墙及防护网，设置单独出入口。</p>	对周边声环境影响较小
固废	<p>1、施工人员产生的生活垃圾要集中收集，委托环卫部门及时清运。</p> <p>2、本项目建筑施工产生的废弃物料和建筑垃圾按相关规定妥善收集、运输及处置。</p> <p>3、工程疏浚淤泥送至华润浙江苍南发电厂疏浚物临时性海洋倾倒区。淤泥不在施工区域堆存，做到及时清运。工程施工前需落实相关手续，取得相关手续后送至生态环境部门指定的海洋倾倒区倾倒。疏浚物的最终倾倒地以生态环境部门批准抛泥区为准。在施工中，应合理安排施工时序。雨季中尽</p>	减量化、资源化、无害化

		<p>量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，用覆盖物覆盖堆放的建筑材料，防止冲刷和崩塌。</p> <p>5、开挖施工段尽量减小土石开挖量及地表裸露面积，施工场地做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。</p> <p>6、施工期桩基施工产生的泥浆钻渣经沉淀干化后送合法的弃渣场处置。</p>	
	陆域生态	<p>1、加强施工管理，施工过程中植被破坏减少到最低程度，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工后及时进行平整、恢复地貌；。合理规划设计，尽量利用已有道路，少建和不建施工便道。施工结束后恢复地貌，应采取人工植树种草的措施，加快植被的恢复进程，同时采取一定的工程措施进行防护。要严格按照水土保持的要求设计施工。</p> <p>2、在开挖建设中，应尽量避免雨季；工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；临时堆放场设置在永久占地范围内；工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期。开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。</p> <p>3、工程占地范围内虽未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强对施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。</p> <p>4、施工临时占地，如临时围堰等，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复植被，占用的耕地应及时恢复其土地利用类型。工程永久占地范围内除永久建筑物占地和水面外，也应及时恢复植被进行绿化，确保当地生态系统朝良性循环发展。</p> <p>5、合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，尽量减少沙石的散落以减少对水生生态系统的影响。涉水工程尽量选在枯水期进行，避开鱼类的产卵期（一般为4~5月、8~9月），减少施工过程对水生生态的影响。</p> <p>6、施工中应尽量采用先进的施工技术，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的发生量。严格管理施工船舶，加强对作业船舶的管理以及生活污水的处置。严禁船舶油污废水和作业人员生活污水直接排入河道，造成河流水质的影响。在水域范围内清理施工期悬浮物造成的淤积。</p> <p>7、码头平台打桩采用钢护筒，防止泥浆水溢流入海；在后方陆域设置泥浆沉淀池，灌注桩产生的泥浆水用泥浆泵输送到沉淀池中沉淀、固化，沉淀后上清液用于场地抑尘。</p>	减轻影响
运营期	废气	<p>1、卸船装置采取防泄漏措施，码头在装车作业实施洒水抑尘。砂石料经由抓斗进入受料漏斗装置进行卸船时，要求在码头前沿卸船设雾化喷头，采用湿式降尘系统，并在四周设置挡尘板，降低物料落差以降低散货卸船起尘量。</p> <p>2、对堆场内装卸产生粉尘，建设单位应加强对堆场的砂石料进行喷淋洒水加湿，确保砂石料整体湿润后再开始装卸料，装卸料时用雾化喷头喷雾覆盖整个作业场所。</p>	达标排放

	<p>3、在散货堆场采用防风抑尘网进行覆盖和在堆场四周每隔一段距离设置一组固定式旋转角度可以任意调节的防尘喷枪，尽量采用节水和除尘效率高的雾化、喷淋复合式喷嘴，以有效控制散货堆场扬尘污染。</p> <p>4、运输车辆加装防尘罩。道路采取硬化措施，同时加强道路地面清扫，及时洒水抑尘。建立合理的码头除尘管理制度，特别是应加强湿式除尘的管理，确保湿式除尘的效果。</p> <p>5、设置船舶岸电设施，船舶靠岸全部使用岸电。船舶使用的燃料油应符合《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发[2018]168号）的控制要求。</p> <p>5、项目在选购设备时，应选择排放污染物少的环保型高效装卸机械和运输车辆。日常运行时应采用优质燃料，加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放。</p>	
废水	<p>1、项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后排入污水管网，最终进入瑞安市江北污水处理厂，处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的A标准。</p> <p>2、本项目含尘废水（作业带冲洗废水、初期雨水、车辆冲洗废水）经沉淀池处理后满足《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中码头堆场洒水水质标准，全部回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等，不外排。</p> <p>3、船舶舱底油污水由码头陆域设置的船舶油污水接收箱暂存收集后贮存；船舶生活污水由码头陆域设置的船舶生活污水接收箱暂存收集后贮存；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。</p>	达标排放
噪声	<p>1、进港船舶停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间。进港船舶应限速，禁止到港船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出港区应关闭机舱门。</p> <p>2、装卸和运输机械的选型尽量选用低噪声机械。加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。</p> <p>3、场内车辆应限速行驶，禁止车辆使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数。</p> <p>4、加强作业区绿化，适当选用乔木、灌木等树种，既可防治控制噪声影响，又可起到防尘降尘作用。</p>	对周边声环境影响较小
固废	<p>生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运。沉淀污泥和作业固废收集后外售综合利用。码头前沿设置到港船舶生活垃圾收集桶进行暂存，到港船舶生活垃圾定期委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理。维护性疏浚物送生态环境部门指定的倾倒区作抛泥处理。工程施工前需落实相关手续，取得相关手续后送至生态环境部门指定的海洋倾倒区倾倒。疏浚物的最终倾倒地以生态环境部门批准抛泥区为准。</p>	减量化、资源化、无害化
海洋生态	<p>1、在施工期应预防为主，在各种作业工程施工过程中，应加强施工队伍的组织和管理，采用先进技术设备，严格按照操作规程，科学安排作业程序，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间，从而降低对海洋生物生长的影响，减少施工过程对海域生态环境的损害。</p> <p>2、加强风险防范措施和应急准备，坚决杜绝污染事故特别</p>	减轻影响

	<p>是溢油事故发生。</p> <p>3、加强防范措施和应急准备，必须加强施工期生活污水的收集处理和生活垃圾的收集处置，落实倾倒区的合法手续，严禁向海域倾倒各种垃圾与排放废污水。</p> <p>4、施工应选择海况良好，潮流较缓的情况进行施工作业，避免恶劣天气，保障施工安全，并避免悬浮物剧烈扩散。</p> <p>5、拟建项目的建设对海域生态环境会产生一定的影响，建设单位应投入相应的资金进行海域生态修复。对鱼、虾等生物进行增殖放流，加快恢复工程海域渔业资源的数量和底栖生物量，提高水域渔业生物的多样性，修复和改善工程附近水域渔业生物种群结构。</p> <p>6、项目应开展长期跟踪生态监测。</p> <p>7、进行增殖放流。</p>	
环境风险	编制事故风险防范预案，落实船舶交通事故 风险防范措施，风险事故预防措施具体参见 7.7 章节。	减少环境风险
三同时	项目采取的各项环境保护措施，建设单位应委托具有资质的相关单位进行设计，并经专家论证，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则。	满足验收要求
其他	根据《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ 1107-2020）要求制定实施监测计划	满足管理要求

9.6 公众意见采纳情况

目前还在征求意见中。

9.8 环境影响经济损益分析

项目污染防治措施的投资费用预计为 196 万元，项目总投资约为 43389 万元，环保投资占总投资比例为 0.45%。对该公司而言，由于存在废水、废气、噪声和固体废物的影响，本项目“三废”若不经处理直接排入环境，将给周围环境造成严重的影响，给环境质量造成一定的损害，从而导致种种负面影响（包括社会、经济、人文景观等）；所以从表面上看，虽然环境保护的一次性投入影响了企业的经济收入，但从长远利益看，环保的投入换得了较好的环境质量，反过来也有利于工厂本身长期的、健康的发展，在此同时也大大改善了周围的环境质量，取得较好的社会经济效益，且这些效益也是无法估价的。因此，环保投资的投入也具有良好的经济效益和社会效益。

9.9 环境管理与监测计划

(1) 企业在项目实施过程中须设立环保管理机构，建立健全各类环保管理制度和环境管理台账。按照环评提出的环境监测计划（详见 8.4 节）定期开展监测。

(2) 要求企业严格执行环保“三同时”制度，落实环境监理制度。规范各类

试运行和环保验收工作。

9.10 环保审批原则符合性分析

9.10.1 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析如下：

1、建设项目的环境可行性

本次环评主要从以下四个方面分析环境可行性：

(1) 排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目产生的生活污水经预处理达标后纳入污水管网，最终排放至瑞安市江北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放；本项目含尘废水（作业带冲洗废水、初期雨水、车辆冲洗废水）经沉淀池处理后满足《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中码头堆场洒水水质标准，全部回用于厂区内抑尘、喷淋抑尘等，不外排；船舶舱底油污水和船舶生活污水统一委托有资质的船舶污染物处理单位进行处理；项目废气中的污染物在采取一系列污染防治措施处理后，可以实现达标排放；本项目产生的噪声经隔声、降噪等处理后噪声影响程度在可接受的影响范围内；本项目产生的各类固废均能得到合理处理和处置，不会对周边环境产生影响。项目产生的各类污染物在经过本环评报告中提出的相应污染防治措施处理后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

(2) 排放的污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析，外排废水中 COD_{Cr} 排放量为 0.046t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.005t/a，TN 排放量为 0.014t/a，同时结合本项目的特点，COD 总量控制建议值为化学需氧量（COD）为 0.046t/a，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 0.005t/a、总氮为 0.014t/a。以上污染物为生活污水所贡献，不需要替代削减。

本项目大气位于达标区，参照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的相关要求，建设项目主要污染物实行区域等量削减，颗粒物的达标排放量 1.764t/a，区域削减替代量为 1.764/a。

(3) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

项目所在地位于本项目位于上望街道，滨江大道以南，该地块用途为港口用

地，项目的实施符合《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》要求。根据《瑞安市自然资源和规划局关于瑞安市港区上望作业区一期码头工程的用海预审意见》的相关内容，用海选址符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》（A2-21）飞云江港口航运区。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》可知，本项目属于鼓励类项目（二十五、水运-沿海陆岛交通运输码头建设）。本项目也不属于《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》（温发改产〔2021〕46号）等文件所规定的禁止类和限制类产业项目。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类。项目建设符合国家和地方产业政策要求。

（4）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

①生态保护红线

本项目位于上望街道，滨江大道以南，项目所在地不在浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30号）划定的生态保护红线范围内，也不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。

②环境质量底线

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中环境质量底线要求：以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：到2020年，瑞安市PM_{2.5}年均浓度达到30微克/立方米；到2025年，PM_{2.5}年均浓度达到27微克/立方米。到2035年，全市大气环境质量持续改善。按照水环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求等内容，衔接水环境功能区划、“水十条”实施方案、“十三五”生态保护规划、水污染防治目标责任书以及《关于高标准打好污染防治攻坚战高质量建设美丽浙江的意见》等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。

由监测数据分析可知，项目周边的地表水水质（飞云江）可达到相应的环境质量标准。项目废水不直接排放周边环境，污水处理后排入的环境水体环境质量现状满足浙江省水环境功能区划划定的水质要求。本项目位于达标区，区域环境质量现状满足浙江省环境空气质量功能区划分方案要求。本项目不属于《工矿用

地土壤环境管理办法（试行）》规定的土壤环境污染重点监管单位。本项目所在区域空气环境、纳污水体水环境等均可达到相应环境质量标准，本项目的建设后可维持区域的环境质量等级，不会出现降级，本项目的建设满足环境质量底线的要求。

项目所在区域除海域水环境中氮、磷超标较普遍，其他水质指标均符合相应环境功能区划和标准的要求，而海域水环境氮、磷超标是浙江省的普遍现象，与其陆源污染物入海和江浙沿岸流携带营养盐进入调查海域等有关。本项目造成的环境影响在采取环评所提出的污染防治措施后，能够达到相关环境质量标准的要求，且不排放与海域水环境现状超标污染因子相关的污染物，因此项目建设符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。海洋沉积物中除铜、锌和铬超标外，其它指标均能满足相应标准要求。超标原因可能与飞云江上游来水中携带重金属，并逐渐沉积至海域有关。本项目施工和营运期产生的废水、固废等采取了本环评提出的相关处理、处置措施后，本项目的实施不会改变项目所在区域的海域环境质量等级。

③资源利用上线

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中第四章资源利用上线目标要求：到 2020 年，基本建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成温州市下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。对瑞安市水资源开发利用效率的要求，到 2020 年全市年用水总量控制在 2.78 亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在 1.6 亿立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 30.89% 和 16% 以上，农业亩均灌溉用水量进一步下降，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。到 2025 年，全市用水总量实现零增长，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 50% 和 55%。到 2030 年全市用水总量控制在 3.51 亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在 2.29 亿立方米以内。到 2020 年，瑞安市耕地保有量不少于 51.37 万亩，永久基本农田保护面积不少于 45.60 万亩，建设用地总规模控制在 24.10 万亩以内，城乡建设用地规模控制在 20.30 万亩以内，人均城镇工矿用地控制在 94 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 19.1 平方米以内。

本项目位于上望街道，滨江大道以南，该地块用途为港口用地，项目的实施

符合《温州市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》要求。根据《温州市自然资源和规划局关于温州市港区上望作业区一期码头工程的用海预审意见》的相关内容，用海选址符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》（A2-21）飞云江港口航运区。，满足国土空间开发格局的优化、促进土地资源有序利用与保护的用地配置要求。总体而言，本项目符合资源利用上线的要求。

④生态环境准入清单

根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目陆域部分为浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002）、海域部分为浙江省温州市瑞安市一般管控区（ZH33038130001）。管控要求符合性对照分析如下：

表9.10-1 管控措施符合性分析

类别	项目	“三线一单”生态环境准入清单编制要求	项目情况	符合性分析
浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002）	空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	本项目属于码头建设项目，不属于工业项目。	符合
	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。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，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。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目属于码头建设项目，不属于工业项目。	符合
	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。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，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目建成后的主要环境风险为船舶溢油事故，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，不会损害当地生态服务功能。同时企业应加强重点环境风险管控企业	符合

			应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	
浙江省温州市瑞安市一般管控区 (ZH33038130001)	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目属于码头建设项目，不属于工业项目。	符合
	污染物排放管控	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	项目运营期外排废水为生活污水排放，无需进行总量控制。本项目不涉及农业面源污染和水产养殖污染。	符合
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及生态公益林；不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污	符合

			泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣。	
--	--	--	--------------------------	--

本项目为码头建设项目,不属于工业项目,不纳入工业项目分类表,且本项目不涉及生态保护红线。因此,本项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的管控要求。

2、环境影响分析预测评估的可靠性

项目大气环境影响预测与评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,采用导则推荐的估算模式进行判断评价等级;本项目声环境选择《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的预测模式对厂界及敏感点的噪声进行预测与评价;固体废物环境影响分析根据相关要求进行了;地表水、风险等均按照导则的要求进行了环境影响评价,结果可靠。

3、环境保护措施的有效性

根据“八、建设项目拟采取的防治措施”,项目环境保护设施可满足本项目需要,污染物可稳定达标排放。

4、环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正,评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行,并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,环评结论科学。

5、建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规,并符合《温州港瑞安港区控制性详细规划》、《瑞安市滨海二单元(0577-RA-BH-12)经济开发区北拓展区地块控制性详细规划》的相关要求。因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

6、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

项目所在区域环境空气、噪声、地表水均能满足环境质量标准,地下水水质达不到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准,通过加快截污纳管工程建设,提高区域生活、生产废水收集效率,该区域内河地表水水质以及

地下水水质将会得到改善。

7、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准。

8、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为新建项目。

9、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，本项目不存在重大缺陷和遗漏。

综上所述，项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

9.10.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙江省人民政府令第388号）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙江省人民政府令第388号）第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、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。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在9.8.1《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分章节的环境可行性中予以分析，在此不再重复，综合分析，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018年修正）第三条中要求。

9.10.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

根据第2.4章节的分析，本项目的建设符合《浙江省海洋主体功能区规划》《浙江省海洋生态红线划定方案》（浙政办发〔2017〕103号）《温州市海洋生态红线划定方案》《温州市海洋生态环境保护“十四五”规划》《浙江省海岸线保护与利用规划》《中华人民共和国港口法》《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》《浙江省港口管理条例》《<长江经济带发展负面清单指

南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等文件的相关要求。项目的建设，将有助于提高资源进口能力，对当地工业发展的提供有力支持。

9.11 要求与建议

在日常运营过程中，本评价针对项目情况提出以下方面建议与要求：

- 1、工程的环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，确保污染物达标排放。
- 2、建立环保目标责任制，对污染治理措施运行情况与效果实行定期考核制度，明确责任、奖罚分明。
- 3、建立清洁生产管理制度，关注国内外同行业的清洁的最新成果，自觉地利用这些成果改进生产水平。
- 4、加强监管，做好各设备的维护工作，一旦发现有异常现象，立马停机检修，确保设备运行及污染防治设施保持在稳定状态，减少原料废料率，保证污染物达标排放。

9.12 环境影响评价总结论

瑞安港区上望作业区一期码头工程位于上望街道，滨江大道以南。项目的建设符合相关环境保护规划要求；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，主要污染物排放总量控制指标符合文件规定；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划定的环境质量要求，同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划、城乡规划及区域总体规划，其建设符合国家及地方的产业政策，符合公众参与相关要求，符合“三线一单”的要求。环评期间，建设单位按照要求进行了公示，在公示期间，未接到公众以电话、信函、传真等方式向建设单位提交的意见。

最后，本评价报告书认为，在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，因此本项目从环境保护角度而言是可行的。