

海游溪清淤工程
环境影响报告书
(送审稿)

编制单位：浙江佳盛生态环境科技有限公司

编制日期：2026年5月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	2
1.3 评价原则	4
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目特点、关注的主要环境问题和环境影响	6
1.6 环评主要结论	7
2 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价重点	11
2.3 环境影响因子的识别与环境评价因子筛选	12
2.4 评价标准	13
2.5 评价工作等级及评价范围	19
2.6 评价重点	24
2.7 环境保护目标	25
2.8 相关规划及环境功能区划符合性分析	29
3 工程概况及工程分析	43
3.1 工程区域现状及存在的问题	43
3.2 工程概况	45
3.3 工程分析	51
4 环境现状调查与评价	63
4.1 自然环境现状调查与评价	63
4.2 环境质量现状调查	69
4.3 区域水资源与开发利用现状	109
4.5 工程区域取水口调查	110
5 环境影响预测与评价	113
5.1 环境空气影响分析	113
5.2 地表水环境影响分析	116
5.3 地下水环境影响分析	132
5.4 声环境影响分析	133
5.5 固废处置影响分析	135
5.6 土壤环境影响分析	136
5.7 生态环境影响分析	136
5.8 水源保护区影响分析	140
5.9 环境风险评价	141
6 环境保护措施及其可行性分析	147
6.1 生态环境保护措施	147
6.2 地表水环境保护措施	148
6.3 大气污染防治措施	149
6.4 声环境保护措施	151
6.5 固废污染防治措施	151
6.6 土壤、地下水环境保护措施	152

6.7 水源区保护措施	153
6.8 本次工程环境保护治理措施汇总	153
7 环境影响经济损益分析	155
7.1 环保投资估算	155
7.2 环境影响经济损益分析	155
7.3 小结	157
8 环境管理与监测计划	158
8.1 环境管理	158
8.2 环境监测计划	160
8.3 工程环保设施“三同时”竣工验收重点内容	160
9 结论	162
9.1 工程概况	162
9.2 环境现状评价结论	162
9.3 环境影响分析结论	164
9.4 环境保护治理措施	168
9.5 产业政策、相关规划及法律法规、选址合理性	169
9.6 公众参与	171
9.7 环评总结论	171

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 本次工程总平面图
- 附图 3 本次工程清淤标准断面图
- 附图 4 本次工程临时围堰断面图
- 附图 5 本次工程临时淤泥堆场断面防护图
- 附图 6 三门县声环境功能区划图
- 附图 7 三门县陆域生态环境管控单元分类图
- 附图 8 台州市三门县三区三线示意图
- 附图 9 三门县水环境功能区划图
- 附图 10 三门县国土空间总体规划图
- 附图 11 亭旁溪三门饮用水源保护区规划图

附件：

- 附件 1 本次项目备案信息表
- 附件 2 建设单位营业执照
- 附件 3 海游溪清淤工程土方去向情况说明
- 附件 4 弃土消纳协议
- 附件 5 项目环境质量现状监测报告

附表：

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

三门县位于浙江省中部沿海，我国黄金海岸线中段，地理位置介于东经 121°11'56"~121°43'48"、北纬 28°5'19"~29°12'04"之间，东濒东海，南接临海市，西连天台县，北界宁海县，东北三门湾与象山县隔海相望。

三门县境内山丘溪流众多，平原多为河谷平原，平原地势平坦，河网纵横交错，沿海港湾发育充分。主要河流有 8 条，为清溪、珠游溪、亭旁溪、头岙溪、园里溪、白溪、花桥溪、山场溪，分别注入旗门港、海游港、健跳港、浦坝港、洞港，故有“五港八溪”之称（1992 年版《三门县志》把头岙溪和园里溪并为一溪，称之“七溪”），溪流总长 110.9km，其中县境内 97.5km，流域面积 562.58km²，多年平均径流量 9.085 亿 m³。

亭旁溪是海游港的主要支流，环绕三门城区的东南面，发源于三门县大尖山桂帘山头，经湖头徐、坝头、亭旁镇，在前楼与南溪汇合，其后两侧各有若干小支流汇入，经尤家、石岩等地，于善岙杨与珠游溪汇合入海游港。县级河道起点为金干，终点为海游港汇合口，长度为 16.89km。

经现场调查，亭旁溪和海游溪道均存在不同程度的淤堵情况，另外河床内由于滩地淤高、河道主槽过水面积狭窄，近几年涉河桥梁越建越多等多方面原因，影响洪水下泄，抬高了上游水位，当遭遇一定流量洪峰流量时，上游局部堤段河水满溢，严重削弱了河道的防洪排涝能力，直接威胁防洪安全，影响周边居民的生命、财产安全。为此，开展海游溪清淤工程是必要的。

本次工程位于三门县海游街道，工程清淤范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，全长 2891m，清淤方量约为 17.27 万 m³，主要对溪底上层的淤泥进行清淤。项目已在三门县发展和改革局（三门县县粮食和物资储备局）备案，项目代码为 2602-331022-04-01-481238。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《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），项目评价类别见下表。

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

序号	项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
----	------	-----	-----	-----	------------

五十一、水利					
128	河湖整治 (不含农村塘堰、水渠)	涉及环境敏感区的	其他	/	第三条(一)中的全部区域;第三条(二)中的除(一)外的生态保护红线管控范围,重要湿地,重点保护野生动物栖息地,重点保护野生植物生长繁殖地,重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道

本次工程位于三门县海游街道,工程清淤范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥,涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区,涉及环境敏感区,判定评价类别为报告书。因此,本项目评价类别为报告书。

为科学客观地评价项目建成后可能对周围环境造成的影响,从环保角度论证项目建设可行性,提出防止或最大限度削减环境污染的对策与措施,台州市北部湾区经济开发集团有限公司委托浙江佳盛生态环境科技有限公司(以下简称“我公司”)进行该项目的环评工作。在接受环境影响评价的委托后,我公司在初步资料收集分析、研究和现场踏勘的基础上,根据国家、省、市的有关环保法律法规及评价导则,编制了本项目环境影响报告书(送审稿),现由建设单位报请审批。

1.2 评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响评价文件编制阶段。具体流程图见下图。

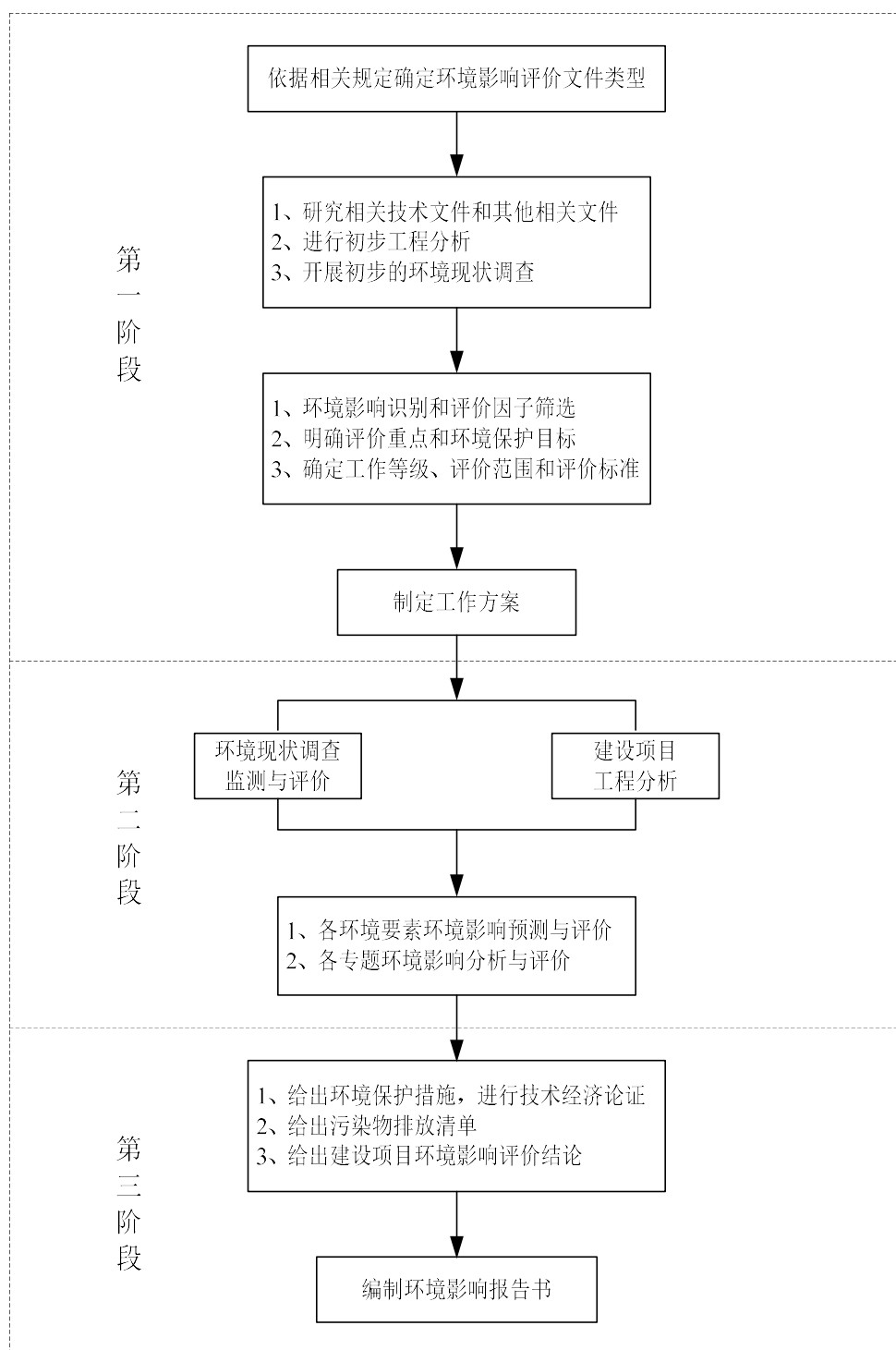


图 1.2-1 环评工作流程

其中，第一阶段，接受委托。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本工程应编制环境影响报告书。根据《海游溪清淤工程初步设计（报批稿）》及其他相关文件，项目组开展实地调查与勘查，详细了解和收集了与本工程有关的资料，进行环境现状初步调查和初步工程分析，制定评价的工作方案。

第二阶段，开展环境质量现状调查，并委托有资质检测单位开展环境现状监测，包括地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤/底泥等，并开展了水生态调查。在工程分析的基础上，开展各环境要素的现状评价和影响预测评价。

第三阶段，分析评价本工程建设的必要性和法律法规、相关规划的符合性；根据各环境要素预测评价结果，提出生态保护和污染防治措施及环境经济损益分析，给出环境监测要求和环境影响评价结论，编制完成《海游溪清淤工程项目环境影响报告书》（初稿）。同时，在本工程环境影响报告书形成初稿阶段，建设单位台州市北部湾区经济开发集团有限公司于2026年4月28日~2026年5月13日在台州市生态环境局网站、工程影响范围内的石岩村、善岙杨村、善岙蒋村等行政村公告栏分别进行了环境影响评价信息公示。

1.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。在进行评价时遵循以下原则：

（1）依法评价

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

2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析本工程建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设本工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对本工程主要环境影响予以重点分析和评价。环境影响评价必须做到科学、客观、公正、突出重点，为本工程的工程设计、环境管理的有效实施和监督提供科学依据和技术保证。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

本工程为海游溪清淤工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”中“二、水利，3.江河湖库清淤疏浚工程”，已取得三门县发展和改革局（三门县县粮食和物资储备局）备案，项目代码为2602-331022-04-01-481238。因此，本工程建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的政策要求。

对照《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》，本工程属于河道清淤，在亭旁溪三门饮用水源保护区深挖清淤，与保护水源有关，未列入《〈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》中的禁止建设的项目。

1.4.2 相关规划及法律法规符合性分析

本项目为海游溪清淤工程，主要包括清淤作业区、临时淤泥堆场组成，均在河道红线内；根据台州市三门县三区三线（2022年9月批复版）示意图，本次工程范围不涉及生态保护红线。

《中华人民共和国水污染防治法》提出：“污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。”

本次清淤工程主要任务为在保证工程安全的前提下，对河道进行清淤，清除河道内淤积，削减河道内源污染物，降低河道的污染负荷，提高河流水质，对亭旁溪三门饮用水源保护区的保护有重要作用。

本工程属于保护饮用水水源有关的项目，故其建设与“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”的规定并无冲突。

本工程为河道清淤，不属于工业类建设项目，在涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区区域内清淤（清淤作业区在河道范围内），有利于保障供水安全，保护饮用水源，属于保护水源的建设项目，本次工程建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《三门县水生态环境保护“十四五”规划》、《三门县疏浚规划（2023~2035年）》、《三门县海游河流域综合规划修编》等相关法律法规及规划的要求。

1.4.3 《三门县生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《三门县生态环境分区管控动态更新方案》，本工程 K0+000~K0+090 段位于台州市三门县中心城区一般管控单元（ZH33102230075），K0+090~K2+175.37 段位于台州市三门县中心城区城镇生活重点管控单元（ZH33102220046），K2+175.37~K2+890.79 段位于三门县西北部水土保持优化

保护单元（ZH33102210010），本次工程设有1处临时淤泥堆场，位于三门县西北部水土保持优化保护单元（ZH33102210010）。

本工程 K0+000~K0+090 段为亭旁溪三门饮用水源二级保护区，K0+090~K2+890.79 段为亭旁溪三门饮用水源准保护区，项目属于河道清淤，属于与保护水源有关的项目，运营期无污染物排放，不涉及《浙江省饮用水水源保护条例》禁止行为。

本工程为生态类项目，不属于工业项目，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。工程与集镇居住商业区、耕地保护区之间设绿化带隔离，不增加永久占地，临时淤泥堆场位于河道内，不涉及耕地或基本农田等。

清淤底泥根据监测，可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，项目所在区域底泥质量现状良好，转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。

项目能源采用电能和清洁柴油。本工程实施过程中加强节水管理，满足资源开发效率要求。

本工程的建设符合生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，因此，项目的建设符合《三门县生态环境分区管控动态更新方案》相应要求。

1.4.4 “三区三线”符合性分析

本工程主要包括清淤作业区、临时淤泥堆场组成，均位于河道内，根据台州市三门县三区三线（2022年9月批复版）示意图，本次工程范围不涉及生态保护红线；项目工程范围内不涉及基本农田；因此，本次工程符合三门县三区三线中的要求。

1.5 项目特点、关注的主要环境问题和环境影响

1.5.1 项目特点

海游溪清淤工程为水利工程项目，主要任务为在保证工程安全的前提下，对河道进行清淤，清除河道内淤积，削减河道内源污染物，降低河道的污染负荷，提高河流水质，对亭旁溪三门饮用水源保护区的保护有重要作用，改善河道水生态环境。本工程主要为生态影响类，涉及水源保护区，对环境的影响主要在于项目施工期对水文情势的影响、工程建设施工对水源保护区及周围环境的影响。

1.5.2 关注的主要环境问题和环境影响

根据本工程特点和周边环境特征，本次评价主要关注以下主要环境问题和环境影响：

- (1) 临时淤泥堆场布置的环境合理性分析；
- (2) 施工期对河道水生生态的影响；
- (3) 施工期对区域水文情势、水质影响分析，尤其对饮用水水源保护区的影响；
- (4) 施工期噪声对周边环境敏感目标的影响；
- (5) 项目施工期扬尘等对周边环境及敏感目标的影响；
- (5) 施工期产生的固体废弃物影响；
- (6) 工程对水源保护区环境影响分析。

1.6 环评主要结论

本次海游溪清淤工程的实施符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等政策要求，符合《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》，符合《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《浙江省水资源节约保护和利用总体规划（2021~2035）》、《三门县水环境保护“十四五”规划》、《三门县海游溪亭旁流域综合治理规划》等相关法律法规的要求，符合台州市三门县“三区三线”划定成果的相关国土空间要求，符合生态环境准入清单的要求。

海游溪清淤工程属于公益基础性设施工程，工程的实施可有效清除河道淤积层中的氮、磷等内源污染物，为亭旁溪和海游溪水质改善、消除饮用水源保护区供水安全保障方面的隐患创造有利条件，工程具有良好的环境效益和社会效益。

本工程属于保护水源有关的项目，清淤作业区涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区，工程不涉及占用自然保护区、风景名胜区等其他环境敏感区域，在做好相应环保措施的前提下，工程实施不存在重大环境制约因素。

本工程建设造成的主要不利影响主要是清淤施工期对水环境、大气、生态等环境要素的影响。在采取相应的环境保护措施后，各种不利影响可得到减免和消除。只要严格落实各项环保对策措施。从环境保护角度而言，本工程建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订版），2015.01.01 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018.12.29 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018.10.26 施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2017.06.27 修订，2018.01.01 施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订），2021.12.24 修订，2022.06.05 施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01 施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.09.01 施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，中华人民共和国主席令〔2002〕74号，2016年7月2日修订，2016年7月2日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 中华人民共和国主席令第 39 号，2010年12月25日修订，2011年3月1日期实施；
- (10) 《中华人民共和国防洪法》，2016 中华人民共和国主席令第 48 号，2016年7月2日修订，2016年9月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日修正；
- (13) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，国务院令第 588 号，2013年12月7日修正；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017.6.21 修订，2017.10.01 施行；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修正；
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订；
- (17) 《中华人民共和国渔业法》，2013年12月28日修正；

- (18) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (19) 《基本农田保护条例》，2011年1月8日修正；
- (20) 《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局 农业农村部公告（2021年第3号），2021年1月4日施行；
- (21) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，国家林业和草原局 农业农村部公告（2021年第15号），2001年9月7日；
- (22) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修改），环境保护部令第16号修改，2010年12月22日；
- (23) 《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08月16日；
- (24) 《关于印发生态环境分区管控管理暂行规定的通知》（环环评〔2024〕41号），2024.7.6；

2.1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- (3) 《浙江省河湖保护治理条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告第44号），2026年3月1日起施行；
- (4) 《浙江省水资源条例》，2021年1月1日起施行；
- (5) 《浙江省生态环境保护条例》，2022年8月1日起施行；
- (6) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月29日修订）；
- (7) 《浙江省水土保持条例》，2020年11月27日修正；
- (8) 《浙江省基本农田保护条例》，2018年11月30日修正；
- (9) 《浙江省饮用水水源保护条例》，2020年11月27日修订；
- (10) 《浙江省土壤污染防治条例》，2024.3.1起施；
- (11) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙江省环境保护厅，浙环发〔2014〕26号）；
- (12) 《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年2月10日修正）；
- (13) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2009〕76号），2009年10月28日；

(14)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10号），2018年3月22日；

(15)《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》；

(16)《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发〔2022〕18号），2022年10月26日；

(17)《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》（浙环发〔2024〕18号），2024年3月28日；

(18)《浙江省主体功能区规划》（浙政发〔2013〕43号），2013年8月18日；

(19)《浙江省噪声污染防治办法》（浙江省人民政府令第413号），自2026年3月1日起施行；

(20)《台州市生态环境局关于印发台州市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（台环发〔2024〕31号），2024年5月18日；

(21)《关于进一步加强集中式饮用水水源地保护工作的指导意见》（浙江省生态环境厅、浙江省水利厅），2021年4月12日；

(22)《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号），2016年12月26日；

(23)《浙江省自然资源厅关于进一步规范临时用地管理的通知》（浙自然资规〔2023〕18号），2023年12月13日；

(24)《集中式饮用水水源环境保护指南》（环办〔2012〕50号），2012年3月31日。

2.1.3 技术导则与规范

(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)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ954-2018）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《环境影响评价技术导则水利水电工程》（HJ/T88-2003）；
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (11) 《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》，环办环评〔2018〕2号，2018年1月5日印发。

2.1.4 相关规划

- (1) 《浙江省人民政府关于《台州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的批复》，浙政函[2024]43号，浙江省人民政府，2024年3月31日；
- (2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015.09）；
- (3) 《浙江省环境空气质量功能区划分方案》；
- (4) 《浙江省水资源节约保护和利用总体规划（2021~2035）》；
- (5) 《三门县水安全保障“十四五”规划》
- (6) 《三门县海游流域综合治理规划》
- (7) 《三门县海游溪亭旁流域综合治理规划》
- (8) 《三门县疏浚规划（2023~2035年）》
- (9) 《三门县声环境功能区划分方案》（三政规〔2020〕13号，2020.9.28）；
- (10) 《关于印发三门县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（三政规[2024]8号）。

2.1.5 项目技术文件及其他依据

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024.2.1施行；
- (2) 《海游溪清淤工程初步设计（报批稿）》；
- (3) 三门县发展和改革局（三门县县粮食和物资储备局）《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》；
- (4) 建设单位提供的其他基础资料。

2.2 评价重点

根据工程环境影响特点，结合工程区环境特征及工程特性分析，工程环境影响评价重点为：

- (1) 地表水环境：水质、水文情势、水污染源。
- (2) 大气环境：淤泥恶臭对大气环境的影响。
- (3) 固废：底泥处置影响分析。

(4) 环境敏感区：工程实施对亭旁溪三门饮用水源地的影响。

(5) 生态：工程实施对生态的影响。

声环境、土壤环境、社会环境等其他内容进行一定分析。

2.3 环境影响因子的识别与环境评价因子筛选

2.3.1 污染因子识别

根据项目特点，结合周边环境特征，对本项目的主要环境影响要素进行识别，本次评价采用矩阵法进行识别和筛选，具体见下表。

表 2.3-1 项目环境影响污染因子识别

环境因素		清淤作业区		临时淤泥堆场		
		施工期	运营期	施工期	运营期	
自然环境	环境空气	-DZ		-DZ		
	地表水文	-DZ				
	地表水质	--DZ	++CZ	-DZ		
	地下水文	-DZ				
	水生生态	浮游植物	--DZ	+CZ	-DJ	
		浮游动物	--DZ	+CZ	-DJ	
		底栖生物	--DZ	+CZ	-DJ	
		渔业资源	--DZ	+CZ	-DJ	
	土壤	--DZ		--DZ		
	水土流失	--DZ		-DZ		
声环境	--DZ		-DZ			
亭旁溪三门饮用水源保护区		-DZ	++CZ			

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

由上表可知，本次清淤工程对环境的影响主要集中在施工期，本项目施工期对环境的影响主要表现在施工噪声、施工废水、施工固废、施工扬尘及臭气浓度。

2.3.2 评价因子筛选

根据建设项目所在区域环境状况和本项目工程分析，确定本次环境影响评价要素及评价因子，具体见下表。

表 2.3-2 评价因子筛选

序号	环境要素	评价因子	
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
		预测评价	施工期：扬尘、恶臭等 运营期：/
2	地表水	现状评价	pH 值、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、叶绿素 a、

			SS 及透明度、水文情势
		预测评价	施工期：SS 运营期：/
3	地下水	现状评价	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、镉、铁、铜、锌、镍、铬(六价)、铅、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、水位
		预测评价	施工期：/ 运营期：/
4	声环境	现状评价	等效 A 声级
		预测评价	施工期：等效 A 声级 运营期：/
5	土壤、底泥	现状评价	建设用地污染物 45 项、农用地污染物 8 项、pH 值、总磷、总氮、含盐量 (SSC)
		预测评价	施工期：/ 运营期：/
6	生态环境	现状评价	水生生物 (包括浮游植物、浮游动物、大型底栖无脊椎动物和水生维管束植物、重要水生生物)、鱼类资源及其生境等
		预测评价	施工期：水生生态影响分析、占地生态影响分析、水土保持影响分析、饮用水源保护影响分析 运营期：/
7	环境风险	现状评价	/
		预测评价	施工期：废水事故排放风险 运营期：/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目环境空气污染物基本项执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准，其他项目执行表 2 中的二级标准限值，具体标准值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准汇总

污染物名称	取值时间	浓度限值		标准来源
		过渡阶段二级	自 2031 年 1 月 1 日执行	
SO ₂	年均值	60μg/m ³	20μg/m ³	GB3095-2026
	日平均	150μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³	
NO ₂	年均值	40μg/m ³	30μg/m ³	
	日平均	80μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
CO	日平均	4.0mg/m ³	4.0mg/m ³	
	1 小时平均	10.0mg/m ³	10.0mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
PM ₁₀	年均值	60μg/m ³	50μg/m ³	

	日平均	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2.5}	年平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	年均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2、水环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本次工程 K0+000.00~K0+090.85 段位于亭旁溪三门饮用水源二级保护区，K0+090.85~K2+175.37 段位于亭旁溪三门饮用水源准保护区，编号为椒江 95，水质目标类别为II类；本次工程 K2+175.37~K2+890.79 段为珠游溪三门渔业用水区，编号为椒江 94，水质目标类别为III类；项目周边地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类和III类标准，具体标准值见下表。

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（除 pH 外）

序号	项目		II类标准值	III类标准值
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2	
2	pH 值（无量纲）		6~9	
3	溶解氧	\geq	6	5
4	高锰酸盐指数	\leq	4	6
5	化学需氧量（COD）	\leq	15	20
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	\leq	3	4
7	氨氮（NH ₃ -N）	\leq	0.5	1.0
8	总磷（以 P 计）	\leq	0.1 （湖、库 0.025）	0.2 （湖、库 0.05）
9	总氮（湖、库，以 N 计）	\leq	0.5	1.0
10	铜	\leq	1.0	1.0
11	锌	\leq	1.0	1.0
12	氟化物（以 F-计）	\leq	1.0	1.0
13	硒	\leq	0.01	0.01
14	砷	\leq	0.05	0.05
15	汞	\leq	0.00005	0.0001
16	镉	\leq	0.005	0.005
17	铬（六价）	\leq	0.05	0.05
18	铅	\leq	0.01	0.05
19	氰化物	\leq	0.05	0.2
20	挥发酚	\leq	0.002	0.005
21	石油类	\leq	0.05	0.05
22	阴离子表面活性剂	\leq	0.2	0.2
23	硫化物	\leq	0.1	0.2
24	粪大肠菌群（个/L）	\leq	2000	10000

(2) 地下水环境质量标准

本工程所在区域未划分地下水环境功能，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中五类地下水质量分类，参照“主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”的Ⅲ类水质，因此本次评价参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

表 2.4-3 地下水质量标准（GB/T14848-2017）

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
9	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
10	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
12	氨氮（以N计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
13	总大肠菌群/（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
15	亚硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
16	硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
17	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
18	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
20	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
21	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
22	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
23	二甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
24	苯乙烯/（μg/L）	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0

3、声环境质量标准

根据《三门县声环境功能区划分方案》（2020年），本次工程沿线声环境功能区主要涉及1类、2类、3类及4a类，故本次工程沿线声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类、2类、3类及4a类标准，具体见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	适用区域	时段	
		昼间	夜间
1类	指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域	≤55	≤45
2类	指以商业金融、集市贸易为主要功能区，或居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	≤60	≤50
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	≤65	≤55
4a类	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	≤70	≤55

4、土壤环境标准

本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准限值，周边敏感点居住用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值标准限值，周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，详见下表。

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

①：重金属和类金属砷均按元素总量计。
②：对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4-6 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
43	二苯并 (a,h) 蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并 (1,2,3-cd) 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他污染物						
46	石油烃	-	826	4500	5000	9000

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。

2.4.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

本工程营运期无废气排放。施工期扬尘（颗粒物）和施工机械和车辆燃油废气（颗粒物、NO_x、SO₂）均为无组织形式排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，具体标准限值如下表。

表 2.4-7 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	NO _x		0.12
3	SO ₂		0.40

清淤作业区、临时淤泥堆场产生的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准，具体标准限值如下表。

表 2.4-8 恶臭污染物厂界标准值 单位：mg/m³

序号	项目名称	厂界处二级标准
1	臭气浓度	20（无量纲）

2、废水排放标准

本工程营运期无废水排放。施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准后回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等施工过程；

施工人员租用沿线民房，生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准 IV 类标准，具体标准限值如下表。

表 2.4-9 项目废水纳管执行标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	纳管标准	监控点位置	引用标准
1	pH 值	6~9	厂区总排放口	(GB8978-1996) 三级标准
2	SS	≤ 400		
3	BOD ₅	≤ 300		
4	COD _{Cr}	≤ 500		
5	LAS	≤ 20		
6	石油类	≤ 20		
7	动植物油	≤ 100		
8	总磷	≤ 8		(GB/T31962-2015) B 级标准
9	氨氮	≤ 45		

表 2.4-10 项目废水排外环境标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	总磷	石油类	动植物油
排放标准	6~9	30	6	5	1.5 (2.5) ^①	0.3	0.3	0.5	0.5

①: 括号内为每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 执行的排放限值。

3、噪声排放标准

本工程运营期无噪声排放，施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的噪声限值标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

4、固废储存、处置标准

本工程危险废物按照《国家危险废物名录》(2025年版)分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，本项目采用库房、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，不适用该标准，但其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)的工业固体废物管理条款要求执行。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价等级

1、大气评价工作等级

本工程运营期不产生废气，对工程周边的环境空气无污染影响；施工期对环境空气的影响主要来源于施工期扬尘、施工机械产生的燃油废气以及清淤过程产

生的恶臭，排放量较小，本次环评不做定量分析（ $P_{max} < 1\%$ ），排放时间较短，其影响区域主要为工程施工区域，对环境空气的影响是暂时的、局部的，随着施工结束而结束。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分析，本工程大气环境影响评价工作等级确定为三级。三级评价项目不进行进一步预测与评价。

2、地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境影响评价等级划分依据的规定及本工程特点确定，本工程为复合影响型建设项目。

水污染影响：

本工程为河道清淤工程，施工期间对水质的影响主要为清淤过程对河道水体的影响。清淤过程对河道水体的影响时间较短，对河道的影响不大。施工期施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等施工过程；施工期办公及生活用房均租用当地房屋，生活污水纳入城市污水处理系统，不直接排放；地表水评价等级为三级 B。

水文要素影响：

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程为河湖整治工程，属于水文要素影响型建设项目，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域三类水文要素的影响程度进行判定，具体见下表。

表 2.5-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	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 ；工程扰动基底面积 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 ；工程扰动基底面积 A_2/km^2	
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；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	$\alpha \geq 20$ ；或混	$\beta \leq 2$ ；或无	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或	$A_1 \leq 0.05$ ；或	$A_1 \leq 0.15$ ；或

级	合型	调节		$A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_2 \leq 0.5$
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 2km 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。						

本次清淤工程涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区, 根据表 2.5-1, 确定项目地表水水文要素影响型评价等级为二级。

3、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本工程为涉及敏感区的河道清淤工程, 属于 III 类项目; 且对照导则, 本项目不涉及地下水饮用水水源准保护区和其他地下水敏感区, 所处区域地下水为不敏感; 因此确定本工程地下水评价工作等级为三级。项目地下水评价等级分级详见下表。

表 2.5-2 地下水评价工作等级分级表

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

4、声环境评价等级

根据《三门县声环境功能区划分方案》(2020), 本次工程位于声环境功能区 1 类和 3 类区, 本工程噪声影响主要集中在施工期间, 影响时间短, 运行期无噪声影响。本工程实施前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A)), 受影响人口数量较少, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 确定本工程声环境影响评价等级为二级。

5、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A“表 A1 土壤环境影响评价项目类别”可知, 项目属于“水利”中的“其他”类项目, 属于生态影响类项目, 项目类别为 III 类建设项目, 项目所在地土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$, 酸化和碱化为 $5.5 < \text{pH} < 8.5$, 属于土壤环境敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 2 生态影响评价工作等级划分表, 本项目

土壤环境评价等级为三级。

6、生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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。

本项目地表水水文要素型影响，影响范围涉及饮用水水源保护区，评价等级应不低于二级。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定6.1.2d条款，属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，因此本项目水生生态影响评价等级不低于二级。

同时，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的“6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，本项目不涉及节水闸建设，因此，本项目生态环境影响评价等级不上调。

综上分析，本项目水生生态环境影响评价等级为二级。

本次工程临时淤泥堆场位于清淤终点开元大桥南侧，临时淤泥堆场占地面积约4.5m²，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等。同时，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的“6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，本项目不涉及土地利用类型明显改变，因此，本项目生态环境影响评价等级不上调。

综上分析，本项目陆生生态环境影响评价等级为三级。

7、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级划分表见下表。

表 2.5-3 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险

防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

本工程为河道清淤工程，施工过程中不涉及剧毒、一般性毒性等危险物质，环境风险主要为施工机械柴油泄漏，涉及的突发环境事件风险物质为柴油，项目施工期柴油不在施工场地内进行暂存，仅定期购买添加，项目 $Q \leq 1$ ，据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表2 建设项目环境风险潜在划分表，确定本项目风险潜势为I，因此本项目风险评价等级为“简单分析”。

2.5.2 评价范围

建设项目环境影响评价范围

(1) 大气环境

本次工程运营期无废气排放，施工期环境空气评价等级为三级，不设置评价范围；根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）和施工期大气污染物排放特点，本次评价重点为工程施工活动边界外 200m 范围，具体见如下图。



图2.5-1 项目大气环境评价范围及周边环境敏感点示意图

(2) 地表水环境

① 水文要素影响型

本次工程为河道清淤，主要为施工期对河道水文的影响，施工期内河道水位变化极小，施工会扰动部分水体影响水质，评价单位为工程沿线河道流域、亭旁溪橡胶坝坝上游500m、珠游溪大洋桥、海游溪拦截坝，具体见下图。

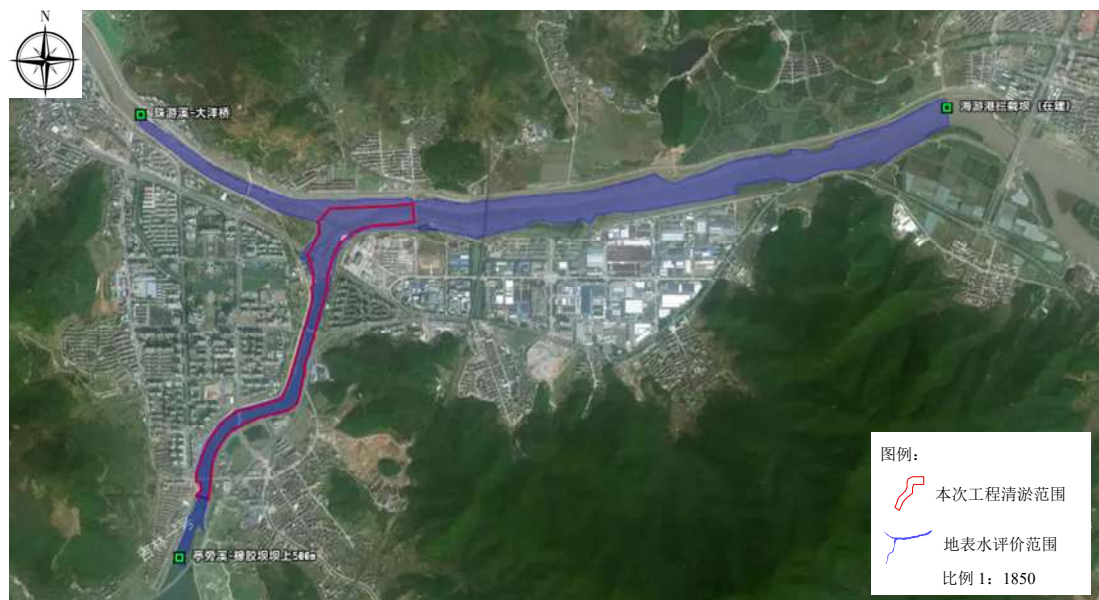


图2.5-2 本次工程地表水评价范围示意图

② 水污染影响型

本次工程为河道清淤，运营期无废水排放；仅对施工期废水处理措施和依托工程的可行性进行分析。

(3) 地下水环境

本工程所在同一地下水文单元，面积取6km²。

(4) 声环境

本工程清淤作业区及临时淤泥堆场边界外200m范围。

(5) 生态环境

水生生态环境评价范围同地表水环境（详见图2.5-2），陆生生态环境评价范围为工程所在河道两侧200m范围，临时淤泥堆场边界为200m范围（详见图2.5-1）。

2.6 评价重点

根据工程环境影响特点，结合工程区环境特征及工程特性分析，工程环境影响评价重点为：

- (1) 地表水环境：水质、水文情势、水污染源。
- (2) 大气环境：淤泥恶臭对大气环境的影响。
- (3) 固废：淤泥处置影响分析。
- (4) 环境敏感区：工程实施对亭旁溪三门饮用水源地的影响。
- (5) 生态：工程实施对生态的影响。
- (6) 声环境、土壤环境等其他内容进行一定分析。

2.7 环境保护目标

环境空气保护目标：清淤作业区、临时淤泥堆场外 200m 内居民区等环境空气保护目标，具体见图 2.5-1。

声环境保护目标：清淤作业区、临时淤泥堆场外 200m 评价范围内的居民区等声环境保护目标，声环境保护目标为声环境 1、3 类区，具体见图 2.5-1。

地表水水环境保护目标：本工程不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、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及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，施工过程中对亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区、城南水厂取水口、海游溪下游将产生水文情势影响的区域。

地下水水环境保护目标：本工程所在同一地下水文单元，面积取 6km²。

生态环境保护目标：本次清淤主体工程位于亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区范围，生态评价范围涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区，不涉及生态保护红线，不涉及生态导则规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域及重要生境等其他生态敏感区。根据调查，本次工程河道内无珍稀濒危保护鱼类资源，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。

本工程评价范围内环境保护目标具体情况见下表。

表 2.7-1 本次工程评价范围内环境空气和声环境保护目标一览表

序号	名称	经纬度		保护对象	规模	相对清淤作业区		保护要求	
		经度	纬度			方位	最近的距离(m)	声环境	环境空气
1	石岩村	121°23'34.905"	29°05'16.449"	居民	约 1000 人	西侧	60	1 类	二类区
2	中梁湫水铭邸	121°23'35.601"	29°05'26.904"	居民	约 500 人	西侧	100	1 类	
3	春江花园	121°23'41.844"	29°05'34.963"	居民	约 550 人	西侧	75	1 类	
4	景城小区	121°23'56.238"	29°05'40.965"	居民	约 500 人	西侧	75	1 类	
5	金麟府惠园	121°23'57.919"	29°05'45.643"	居民	约 600 人	西侧	98	1 类	
6	心湖小学	121°24'01.532"	29°05'51.319"	师生	约 1000 人	西侧	110	1 类	
7	金麟府璟园	121°24'02.074"	29°05'57.871"	居民	约 800 人	西侧	120	1 类	
8	绿洲名苑	121°23'59.834"	29°06'13.626"	居民	约 600 人	西侧	170	1 类	
9	三和江景花苑	121°24'22.586"	29°06'00.137"	居民	约 900 人	东侧	90	1 类	
10	善岙杨村	121°24'18.610"	29°06'28.338"	居民	约 300 人	北侧	128	1 类	
11	善岙蒋村	121°24'35.565"	29°06'30.971"	居民	约 800 人	北侧	175	1 类	
12	方远天御一品（在建）	121°24'33.401"	29°06'11.958"	居民	/	南	90	3 类	

表 2.7-2 本次工程评价范围内生态环境保护目标一览表

敏感目标名称	与本次工程相对位置及最近直线距离(m)		保护对象
	清淤作业区	临时淤泥堆场	
亭旁溪三门饮用水源一级保护区	本次清淤工程起点城南水厂橡胶坝坝下，坝上为亭旁溪三门饮用水源一级保护区，坝下为清淤工程起点	亭旁溪三门饮用水源一级保护区位于临时淤泥堆场西南侧，距离约 2181m	饮用水源保护区
亭旁溪三门饮用水源二级保护区	本次清淤工程范围桩号（K0+000.00~K0+090.85）属于亭旁溪三门饮用水源二级保护区	亭旁溪三门饮用水源二级保护区位于临时淤泥堆场西南侧，距离约 2077m	饮用水源保护区
亭旁溪三门饮用水源准保护区	本次清淤工程范围桩号（K0+0+090.85~K2+891.0）属于亭旁溪三门饮	亭旁溪三门饮用水源准保护区位于临时淤泥堆场北侧，距离约 86m	饮用水源保护区

	用水源保护区		
城南水厂取水口	本次清淤工程起点城南水厂橡胶坝，取水口位于起点西南侧约 133m	城南水厂取水口位于临时淤泥堆场西南侧，距离约 2319m	饮用水源保护区

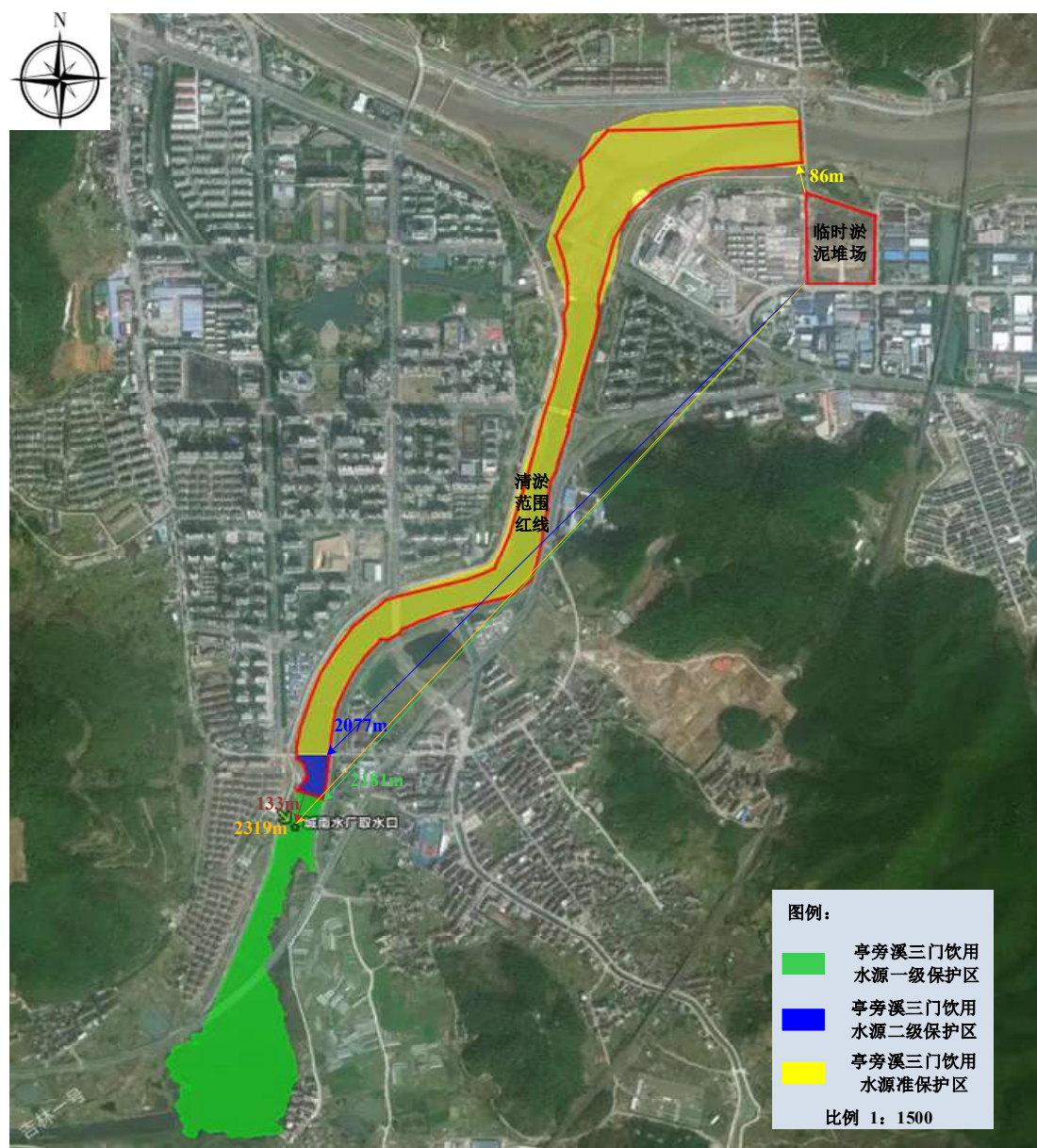


图2.6-2 本次工程评价范围内生态环境保护目标

2.8 相关规划及环境功能区划符合性分析

2.8.1 与产业政策的符合性

本工程建设内容主要为河道清淤，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于“鼓励类”“二、水利”中的“3. 防洪提升工程：江河湖库清淤疏浚工程”，因此本工程建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的政策要求。

工程不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）〉浙江省实施细则》（长江办〔2022〕7 号）禁止准入的项目。

2.8.2 与三区三线的符合性

本次清淤工程位于三门县海游街道，工程清淤范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，依据《台州市三门县“三区三线”》（2022 年 9 月批复版），本次工程不占用永久基本农田和生态保护红线，因此工程符合“三区三线”管控要求。

2.8.3 相关法律法规符合性分析

（1）《中华人民共和国水污染防治法》相关条款

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

符合性分析：本次工程河道清淤，不属于工业类建设项目，无排污口设置；本次工程范围内不涉及饮用水水源一级保护区；本次工程在亭旁溪三门饮用水

源二级保护区和准保护区区域内清淤，河道清淤可削减污染物，降低河道的污染负荷，恢复水域功能，提升水环境容量，有利于保障供水安全，保护饮用水源，本次工程属于保护水源的建设项目，故本次清淤工程符合《中华人民共和国水污染防治法》中相关要求。

(2) 《浙江省水污染防治条例》相关条款

第十五条 饮用水水源保护区范围内禁止堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物。

符合性分析：本次工程属于河道清淤，临时淤泥堆场不在亭旁溪三门饮用水源保护区范围内，生活垃圾委托环卫部门统一集中处理，故本次清淤工程符合《浙江省水污染防治条例》中要求。

(3) 《浙江省饮用水水源保护条例》相关条款

第二十一条 在饮用水水源一级保护区内，除饮用水水源二级保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为：

- (一) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- (二) 网箱养殖、投饵式养殖、旅游、游泳、垂钓；
- (三) 停泊与保护水源无关的船舶；
- (四) 其他可能污染水源的活动。

在饮用水水源一级保护区内，已经建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府依法责令限期拆除或者关闭。

第二十二条 在饮用水水源二级保护区内，除饮用水水源准保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为：

- (一) 设置排污口；
- (二) 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- (三) 贮存、堆放可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物；
- (四) 危险货物水上过驳作业；
- (五) 冲洗船舶甲板，向水体排放船舶洗舱水、压载水、生活污水等船舶污染物；
- (六) 使用含磷洗涤剂、农药和化肥。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

在饮用水水源二级保护区内，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府依法责令限期拆除或者关闭。

第二十三条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；

（二）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；

（三）运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品；

（四）其他法律、法规禁止污染水体的行为。

饮用水水源准保护区内应当逐步减少污染物的排放量，保证保护区内水质符合规定的标准。

符合性分析：本次工程为河道清淤，工程范围不涉及饮用水水源一级保护区，清淤工程范围桩号（K0+000.00~K0+090.85）属于亭旁溪三门饮用水源二级保护区，（K0+0+090.85~K2+891.0）属于亭旁溪三门饮用水源准保护区，河道清淤可削减河道内源污染物，降低河道的污染负荷，恢复水域功能，提升水环境容量，利于保障供水安全，保护饮用水源，属于保护水源的建设项目；运营期无污染物排放；因此，本次清淤工程符合《浙江省饮用水水源保护条例》中要求。

2.8.4 与《台州市水资源节约保护和利用总体规划》符合性分析

1 规划内容概述

（1）规划期限。

基准年 2020 年，规划水平年 2025 年，远期展望至 2035 年。

（2）规划目标

着力于水资源“高效利用、系统保护、均衡配置、严格管理”，到 2025 年，解决水资源保障突出问题，台州南片地区（包括台州市区椒江以南、温岭市和玉环市）水资源供需紧张状态全面缓解，水资源节约循环利用总体上达到南方丰水地区先进水平，水生态系统保持良性循环，水资源供给风险防控能力明显提升，水资源配置格局明显优化；到 2035 年，水资源保障问题得到根本解决，水资源节约集约利用达到国内先进水平，水生态系统稳定性持续增强，互联互通、互调互济的水资源配置体系全面建成，分质供水全面推行，基本实现水务一体化。

2 水资源保护

坚持生态优先、绿色发展，以打造生态文明高地为目标，构建河湖生态流量保障体系，加强河湖生态空间管控，强化水源地管理保护，开展水生态保护与修复，保护水生生物多样性，高水平推进人与自然和谐共生的水上台州建设。

（1）河湖生态流量保障。

织密河湖生态流量监测站网。规划布设 43 个生态流量监测、监控断面，覆盖重点河流（永安溪、始丰溪等）、重点水利工程（大中型河道）、中小河流干支流汇合口、县级行政交接断面和县级城市母亲河。其中 20 个生态流量监控断面，主要包括重点河流和重点水利工程。

科学确定河湖生态流量。按照维持河流健康生命形态的要求，选用适宜计算方法，分批分期确定重点河湖及水利工程主要控制断面生态流量（水量、水位）目标。基于水生态中长期监测数据，动态开展生态流量目标的适应性分析和调整。

强化河湖生态用水保障。将生态用水纳入水资源统一配置，采取控制性水利工程配水、闸坝联合调度等措施，加强江河湖库生态用水的调度管理，构建覆盖面广、实时预警、动态评价、滚动考核的生态流量管理体系，足额保障河湖生态用水需求。

（二）河湖生态空间管控。

深入实施《浙江省河长制规定》，落实河（湖）长制责任体系，建立健全河湖管护长效机制。贯彻落实《浙江省水域保护办法》，加快推进河湖管理范围划界，加强河湖水域动态监测，严格水域岸线空间、功能与资源管控。实行最严格的河湖管理和保护措施，持续推进河湖“清四乱”专项行动，引导地区经济社会发展与河湖资源红线管控相适应。

（三）水源地管理保护。

加强饮用水水源地保护。落实《浙江省饮用水水源保护条例》，加强饮用水水源地安全保障达标建设。《台州市长潭河道饮用水水源保护条例》已施行，后续应加强责任落实，其他大中型河道水源地应结合饮用水水源保护的实际情况，完善水源地保护工作，建立有效应对突发性水污染事件的应急预案，强化水源地水质监测，提升水源地风险预警能力，保障供水安全。

加强地下水保护。落实《地下水管理条例》，严格落实地下水取水总量和地下水水位管控指标，完善地下水环境监测体系，保护地下水水质，严控地下水超

采，加强农村地区地下水的应急备用水源功能，保障地下水质量和可持续利用。

（四）水生态保护与修复。

加强面源污染治理。加快建设适度超前、城乡统筹的污水收集、处理、运管体系。深入开展城镇生活垃圾分类收运处置，加大涉水工业企业污染整治力度。调整农业种植结构，发展生态农业、循环农业；实施农村清洁工程，加大对畜禽养殖粪便的综合利用和无害化处理，大力建设农村生活污水收集和处理设施，提高农村污水处理率。

推进河湖水系综合整治。加大力度开展以长潭河道增容清淤为代表的河湖库塘清污（淤），建立并完善轮疏工作机制，确保“有淤常疏、清水常流”，加强水域淤积监测管理，实现河湖库塘淤疏动态平衡。加快以温黄平原河网为重点的江河湖库水系综合整治，综合采取堤岸加固、清淤疏浚、水系连通、拆违清障等措施，修复水生态、改善水环境。

加强江河湖库水量调度。科学确定江河湖库生态流量（水量），完善水量调度方案，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，充分发挥控制性水利工程在河湖生态修复提升中的作用。按照“补水源、活水体”的要求，推进骨干引配水工程建设，促进椒（灵）江两岸平原和天台、仙居、三门、玉环城区河湖水体有序流动。

符合性分析：本次清淤工程位于三门县海游街道，清除河道内淤积，削减污染物，提高水环境容量。因此，本工程的实施符合《台州市水资源节约保护和利用总体规划》相关内容。

2.8.5 与《三门县疏浚规划（2023~2035年）》符合性分析

根据《三门县疏浚规划（2023~2035年）》，清溪、珠游溪、亭旁溪、白溪等河道堰坝上游均存在不同程度的淤堵情况，严重处，河床基本与堰顶高程齐平；主干河道及其支流上桥梁较多，基本为中桥、大桥，部分桥梁边孔淤积较高，严重影响行洪；通过现场踏勘，发现较多河段主河槽较窄，仅从一个桥孔流过，导致该孔桥墩处冲深严重，其余孔则淤积不断，长此以往，势必将危及桥梁安全。

规划疏浚范围为三门县所有河道、河道、山塘及其他水域，其中海游港（珠游溪与亭旁溪交汇口~下游汇入口，全长约 14.5km）；亭旁溪（佃石河道下游~海游港汇入口，全长约 16.8km）。

符合性分析：本次清淤工程位于三门县海游街道，在规划疏浚范围内，故

本次工程符合《三门县疏浚规划（2023~2035年）》中要求。

2.8.7 与《三门县水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

该规划目标为：“十四五”期间水环境质量稳中有升，水生态系统功能逐步恢复，河流实现“水清岸净”到“水美岸绿”的转变，水生态环境质量持续保持台州市领先水平。

实施河湖综合整治。实施珠游溪大岩山嘴至善岙杨桥段、清溪流域综合整治，加强寺后溪、石羊溪、上枫坑溪等支流整治。开展沟塘、坑塘、池塘等水系末端的小微水体环境综合治理，以水生态修复、水系连通、护岸绿化等多种方式提升小微水体水生态环境质量。

持续开展河湖库塘清淤，加强淤泥检测、清理、排放、运输、处置的全过程管理，实施清淤轮疏长效机制，定期实施河塘清淤工程。“十四五”期间，持续开展河湖库塘清淤疏浚；实施三门县开发区工业园区内河疏浚工程。

符合性分析：本次工程河道清淤，位于三门县海游街道；本次工程符合《三门县水生态环境保护“十四五”规划》中要求。

2.8.8 与《三门县海游流域综合规划修编》符合性分析

该规划目标为：针对流域存在问题和短板，优化流域洪、潮、涝、旱灾害防治的总体布局，至2025年，基本建成布局合理、保障可靠的三门现代水网子网框架；至2035年，持续推动水利高质量发展，筑牢防御水旱灾害防线、完善水资源调配格局、夯实乡村振兴水利基础、复苏河湖生态环境、推进数字孪生水利建设、创新流域管理机制，全面构建更可靠的水安澜屏障、更有力的水资源保障、更优美的水生态环境、更和谐的水发展格局、更智能的水管理体系，发挥水利基础性支撑和重要带动作用，以水利现代化支撑引领现代化建设。

通过生态护岸、滨水廊道、生态堰坝等多功能工程建设，改善流域水生态环境，实现“水清、流畅、岸绿、景美”的水环境治理和保护目标，营造人水和谐的宜居环境。

开展河湖水系综合整治，减少内源污染。底泥在人为扰动或水流冲刷以及水温水质条件发生变化等条件下，部分有机污染物可重新释放于水体，使河流水体受到不同程度的污染。因此，应加快河湖水系综合整治，加大力度开展河湖库塘清污（淤），恢复水域功能，提升水环境容量。建立并完善轮疏工作机制，定期进行淤积情况监测，加强水域淤积监测管理，建立淤泥动态数据库，实行动态管

理，并根据动态数据情况制定清淤轮疏年度计划，实现河湖库塘淤疏动态平衡和“有淤常疏、清水常流”。

符合性分析：本次工程为河道清淤，在保证工程安全的前提下，对河道进行清淤，清除河道内淤积，削减河道内源污染物，降低河道的污染负荷，恢复水域功能，提升水环境容量，符合《三门县海游流域综合规划修编》中要求。

2.8.9 与《三门县国土空间总体规划》符合性分析

根据《三门县国土空间总体规划》，项目所在地位于三门县海游街道，本次工程为河道清淤，可以加强水系连通，改善生态水环境，不涉及占用基本农田和生态保护红线，符合三门县国土空间总体规划要求。

2.8.10 与《三门县生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《三门县生态环境分区管控动态更新方案》，本工程 K0+000~K0+090 段位于台州市三门县中心城区一般管控单元（ZH33102230075），K0+090~K2+175.37 段位于台州市三门县中心城区城镇生活重点管控单元（ZH33102220046），K2+175.37~K2+890.79 段位于三门县西北部水土保持优先保护单元（ZH33102210010），本次工程临时淤泥堆场位于台州市三门县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33102220110）。

表 2.8-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

管控单元编码及名称	生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
台州市三门县中心城区一般管控单元 (ZH33102230075)	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、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；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。	本次工程为河道清淤，能改善区域水环境，不属于工业项目，不涉及畜禽养殖，不占用基本农田及耕地	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，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理。	本次工程为河道清淤，能改善区域水环境质量，提升水生态环境，不涉及新增农业面源和水产养殖。	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。	本项目为生态影响型建设项目，不涉及占用生态公益林；淤泥经沥干后转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳，不涉及向农用地排放。	符合
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本次工程为河道清淤，有利于水资源改善；项目仅在施工期有短暂水消耗，运营期不涉及水资源消耗。	符合

台州市三门县中心城区城镇生活重点管控单元 (ZH331022 20046)	空间布局约束	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，协同建设区域生态网络和绿道体系，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。推进既有建筑绿色化改造，高质量发展零碳低耗绿色建筑。	本次工程为河道清淤，不属于工业项目，不涉及畜禽养殖。	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。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入海排污口，现有的入河入海排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，强化城区截污管网精细化改造，加强对现有雨污合流管网的分流改造，深化城镇“污水零直排区”建设。加强污水收集管网特别是支线管网建设，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、纳管及改造。餐饮、宾馆、洗浴（含美容美发、足浴）、修理（洗车）等三产污水，要做到雨、污分离，达标排放，产生油污的行业，污水必须按规范经隔油池预处理后，方可排入市政污水管道，餐饮油烟不得通过下水道排放。全面实施城镇污水纳管许可制度，依法核发排水许可证。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动能源、工业、建筑、交通、居民生活等重点领域绿色低碳转型。	本次工程为河道清淤，能改善区域水环境质量，施工期冲洗废水回用不外排，施工生活污水依托沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，最终经三门县城市污水处理厂处理 达标后外排。本工程运行后不会产生废水及排放。	符合
	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本次工程为河道清淤，不属于工业项目，施工过程中噪声对沿线敏感点较小，清淤作业区和临时堆场恶臭产生较小，临时淤泥堆场布置远离环境敏感点。	符合
	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。到 2025 年，推进生活节水降损，实施城市供水管网优化改造，城市公共供水管网漏损率控制在 9%以内。	本次工程不涉及高耗水。	符合
	三门县西北部水土保持优先保护单	空间布局约束	涉及生态保护红线范围的，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、	本次工程范围内不涉及生态保护红线；本次工程为河道清淤，不属于工业项目；不涉及河流两

元 (ZH331022 10010)		重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭,鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、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;二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目,确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目,严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目,禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的河道、生态型水电站外的小水电。严格执行畜禽养殖禁养区规定,控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。	岸规划控制范围内进行采石、取土、采砂等;不属于矿产资源开发、水利水电开发项目;不涉及畜禽养殖。	
	污染物 排放管 控	严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口,管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本次工程为河道清淤,能改善区域水环境质量,不涉及在Ⅱ类及以上河流设置排污口。	符合
	环境风 险防控	加强区域内环境风险防控,不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前,应加强对生物多样性影响的评估,任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地,不得阻隔野生动物的迁徙通道。开展农林业有害生物防控,强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。	本次工程为河道清淤,清除河道内淤积,削减河道内源污染物,降低河道的污染负荷,提高河流水质,对亭旁溪三门饮用水源保护区的保护有重要作用。	符合
	资源开 发效率 要求	/	/	/
台州市三门 县中心城区 产业集聚重 点管控单元 (ZH331022 20110)	空间布 局约束	优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目,鼓励对三类工业项目进行淘汰和升级改造,进一步调整和优化产业结构,逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升,完善园区的基础设施配套。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块,与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。对与生态保护红线直接相邻的工业功能区,设置不小于10米的缓冲带。	本次工程为河道清淤,不属于工业项目,临时淤泥堆场远离环境保护目标布置。	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。加强污水处理厂建设及提升改造,深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设,所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理,严格重污染行业重金属和高浓	本次工程为河道清淤,不属于工业项目;施工期废水经隔油沉淀处理后回用于晒水、绿化、冲洗	符合

	度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进橡胶、工艺品等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	等，临时淤泥堆场地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。临时淤泥堆场余水经三级沉淀处理后排至海游溪下游。施工期生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排。施工期废气产生较少，且施工结束后消失。	
环境风险控制	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本次工程为河道清淤，不属于工业项目，做好废油和淤泥泄漏、防渗等措施，避免对饮用水源保护区产生影响。	符合
资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本次工程为河道清淤，不属于工业项目，施工期间耗水量较少，且施工废水经处理后回用，提高水资源利用率。	符合

由上表可知，本次清淤工程符合《三门县生态环境分区管控动态更新方案》中要求。

2.8.11 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

表 2.8-2 《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

审批原则	符合性分析	分析结论
第一条 本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪河道等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本工程为河道清淤，因此适用本原则。	符合
第二条 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、	本工程符合相关环保法律法规和政策要求，符合台州市三门县	符合

<p>生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。</p>	<p>水功能区划、水环境功能区划，符合《三门县生态环境分区管控动态更新方案》相关要求，符合《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《三门县水生态环境保护“十四五”规划》、《三门县疏浚规划（2023~2035年）》、《三门县海游河流域综合规划修编》及《台州市饮用水水源保护规划》等。本工程在亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区开挖清淤，有利于保障供水安全，保护饮用水源，最大程度保持了河道的自然形态，最大限度维护了河道健康、生态系统功能和生物多样性。方案具有可行性。</p>	
<p>第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地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，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>本工程在亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区开挖清淤，除涉及亭旁溪三门库饮用水源保护区外，选址和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等环境敏感区，根据分析，本工程的实施与饮用水水源保护区的保护要求相协调。</p>	符合
<p>第四条 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>本工程对区域水文情势、水动力和水质影响小，对地下水影响也很小。工程不影响居民用水安全，不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	符合
<p>第五条 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等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。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、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本工程避让鱼类繁殖期等措施，严格控制施工场地，并在施工结束后进行生态修复，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成区域水生生物在河道消失，不会对河道水生生态系统造成重大不利影响。</p>	符合
<p>第六条 项目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及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊</p>	<p>本工程对河道水生生态系统结构和功能总体影响较小，工程不涉及珍稀濒危保护动植物。经采取保护措施后，对水生生态系统的不利影响能够得到缓解和控制，不会对水生生态系统造成重大不利影响。临时淤泥堆场现状为空地，规划为居住用，不</p>	符合

道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	涉及珍稀濒危保护动植物，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	
第七条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地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、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	本工程临时淤泥堆场用于清淤淤泥的暂存，定期清运，业主已委托开展水土保持方案编制，提出了水土流失防治和生态修复等措施。工程施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等均提出了防治或处置措施。工程涉及饮用水水源保护区，提出了施工方案优化、污染物控制等措施；对鱼类等水生生物及其生境提出了施工时间避让繁殖期、汛期，优化施工方案等控制措施。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	符合
第八条 项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	本工程不涉及移民安置，不新增永久占地；项目对清淤作业区和临时淤泥堆场提出环境管理对策措施。	符合
第九条 项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本工程存在河湖水质污染的环境风险，提出了针对性的风险防范措施等相应要求。	符合
第十条 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，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本工程为新建项目，不涉及改、扩建，无与项目有关的现有工程环境问题。	符合
第十一条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，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及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。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。	本工程按相关导则及规定要求制定相应监测计划，提出环境保护措施的要求。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。	符合
第十二条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本工程对环境保护措施进行深入论证，环保措施科学有效、安全可行、绿色协调。建设单位主体责任、投资额、时间节点、预期效果均明确。	符合
第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	环评期间，在台州市生态环境局网上信息公示，并在评价范围	符合

第十四条 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	内的乡、镇、行政村进行现场公告栏张贴项目环评公示信息。 环评报告书编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合
--------------------------------------	---	----

综上所述，本次工程符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》中的要求。

3 工程概况及工程分析

3.1 工程区域现状及存在的问题

3.1.1 流域概况

三门县山丘溪流众多，平原河网纵横交错，沿海港湾发达。全县有入海港 5 条，分别为海游港、洞港、健跳港、浦坝港与旗门港。根据三门县人民政府《关于同意调整我县部分河道名录及河道起止点的批复》（三政函〔2018〕25 号）内容，健跳港、浦坝港与旗门港于 2018 年纳入海域，调整出河道名录。剩余的海游港与洞港为市级河道，长度共计 28.53km。县级河道 7 条，分别为珠游溪、亭旁溪、白溪、清溪、花桥溪、山场溪、头岙溪，县级河道共计 72.09km。各溪流均为单独入港、入海的山溪性小河，统称为浙南诸河小河水系。

全县各级河道合计 1316 段，总长 1921.38km²，水域面积 38.78km²。其中，市级河道 2 条，为海游港与洞港，长度共计 28.63km。县级河道 7 条，分别为珠游溪、亭旁溪、白溪、清溪、花桥溪、山场溪、头岙溪，长度共计 72.79km。

亭旁溪是海游港的主要支流，环绕三门城区的东南面，发源于三门县大尖山桂帘山头，经湖头徐、坝头、亭旁镇，在前楼与南溪汇合，其后两侧各有若干小支流汇入，经尤家、石岩等地，于善岙杨与珠游溪汇合入海游港，河长 28.4km。县级河道起点为金干，终点为海游港汇合口，长度为 16.89km。

3.1.2 工程区现状存在的主要问题

现状河道范围内存在问题如下：

（1）三江口区域经初步勘察淤泥层厚为 0.7m~1.0m，淤积会缩小河道过水断面，降低河道行洪能力。

（2）淤泥中含有大量有机质、氮、磷等营养物质，在厌氧环境下分解会释放污染物，导致水生生物缺氧死亡以及水体富营养化，引发藻类爆发（如蓝藻水华），破坏水生态平衡。

（3）经现场调查，河道均存在不同程度的淤堵情况，另外河床内由于滩地淤高、河道主槽过水面积狭窄，近几年涉河桥梁越建越多等多方面原因，影响洪水下泄，抬高了上游水位，当遭遇一定流量洪峰流量时，上游局部堤段河水满溢，严重削弱了河道的防洪排涝能力，直接威胁防洪安全，影响周边居民的生命、财产安全。

工程现状照片如下：



图 3.1-1 河道淤泥



图 3.1-2 河道杂草丛生



图 3.1-3 河道淤泥和杂草丛生

3.2 工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：海游溪清淤工程

建设单位：台州市北部湾区经济开发集团有限公司

主要建设内容及规模：清淤工程范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，主要对溪底上层的淤泥进行清淤，清淤范围全长 2891 米，清淤方量约为 17.62 万 m³。结合工程自身特点，在桩号 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，桩号 K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式。

建设地点：三门县海游街道

工程总投资：1498 万元

建设工期：6 个月

3.2.2 工程任务、布局和规模

(1) 工程任务

本工程任务是以水质改善为目标核心，通过溪道清淤，构建起水环境、水生态相互协调的水生态环境系统。

(2) 工程范围

根据河道淤积测量和现场调查踏勘情况，工程范围主要为城南水厂橡胶坝至开元大桥，全长 2891m，主要对溪底上层的淤泥进行清淤。

(3) 工程布置

本工程仅进行河道清淤，不对河道做岸线调整或拓宽，河道清淤依据现状河道走向进行。临时淤泥堆场布设于清淤终点开元大桥南侧空地。

(4) 工程规模

根据《疏浚与吹填工程技术规范》（SL17-2014），本次清淤规模 17.62 万 m³，工程规模属于小型。

3.2.3 工程组成

本工程主要包括清淤作业区、临时淤泥堆场、临时施工便道等组成，主要工程内容和工程量见下表。

表 3.2-1 工程组成一览表

工程组成	名称	工程内容
主体	清淤工程	清淤工程范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，主要对溪底上层的淤

工程		泥进行清淤，清淤范围全长 2891 米，清淤方量约为 17.62 万 m ³ 。桩号 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机挖运的清淤方式，桩号 K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式
辅助工程	临时施工便道	K0+000~K0+320.06 段设临时便道，其余清淤段不设施工便道。
	生活管理区	施工期办公生活管理区依托沿线民房。
	临时淤泥堆场	工程设 1 临时淤泥堆场，布置于终点开元大桥南侧空地，占地约 4.5 万 m ² ，堆存容量约 9 万 m ³ ；临时淤泥堆场周边设置 1.0m 高编织袋装土填筑围堰，围堰外侧设倒流沟，围堰坡度 1:0.5，底部设防渗膜；堆场内部划分进泥区、沉淀区、沥干区、转运区等四个功能区，配套建设三级沉淀池（总容积 5000m ³ ）。
	供水系统	施工期办公生活管理区租赁工程沿线民房，用水由市政管网提供，施工冲洗用水从河道抽取。
	排水系统	①施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等。 ②临时淤泥堆场地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。 ③施工期生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，不直接排放。 ④临时淤泥堆场沉淀余水经三级沉淀处理后排至海游溪下游。
	供电系统	由三门电网提供。
	运输系统	采用自卸汽车进行淤泥运输，运输路径长度约 14km。
环保工程	废气治理	①施工扬尘：地面硬化、洒水抑尘等措施；施工车辆运输扬尘：限速行驶及保持路面的清洁等措施。 ②施工机械的燃油废气：选用低能耗、低污染的施工机械、挖掘机等，选用质量好的轻质燃油；加强对施工机械、挖掘机的管理和维修。
	废水治理	施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等。临时淤泥堆场地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。临时淤泥堆场沉淀余水经三级沉淀处理后排至海游溪下游。施工期生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排。
	噪声治理	选用低噪声生产设备，合理安排运输车辆的路线和工作时间，禁止夜间施工。
	固废处置	淤泥最终转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。隔油池废油委托资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。
	生态保护	做好水土保持措施，减少水土流失，施工过程中注意避让和保护周边的动植被和景观；施工结束后对清淤作业区、临时淤泥堆场进行生态恢复及河道水环境监测。
	占地	本次工程的清淤作业区在河道范围内，K0+000~K0+320.06 段设临时便道，临时淤泥堆场布置于清淤终点开元大桥南侧空地，无永久占地。

3.2.4 施工组织设计

3.2.4.1 施工交通条件

1. 对外交通条件

海游溪区域内现状交通便利，河道旁边主要道路为岭三线、朝阳路、北岸大

道等，道路基本为砼路面，道路状况较好；工程建设所需的各种施工机械、淤泥均可以通过上述交通线运输。因此，清淤作业区外道路不必另行修筑。

2.场内交通条件

根据工程特点，K0+000~K0+320.06段（320m狭窄河段）采用小型挖掘机开挖的清淤方式，其中K0+000~K0+160段，淤泥通过施工围堰上的临时便道转运，经城南橡胶坝入口处的洗车平台冲洗后，走市政道路运往终点淤泥堆场，运输距离约2.8km；K0+160~K0+320段，淤泥通过施工围堰便道转运至海游街临时出入口，经洗车平台冲洗后走市政道路运往终点堆场，运输距离约2.2km；所有运输车辆全部密闭，出场前清洗轮胎，运输路线避开学校上下学高峰时段（7:00-9:00、16:00-18:00），避免影响居民出行。

3.2.4.2 施工设施

1.供水系统

施工人员租用沿线民房，生活用水由市政管网接入，施工设备冲洗用水直接从河道抽取。

2.供电系统

施工及生活用电可直接从市政电网接入。

3.办公和生活设施

本工程办公与生活设施依托沿线民房。

3.2.4.3 建筑材料

本工程不建设永久构筑物，导流围堰填筑土方优先利用前期土地平整的弃土，施工结束后恢复原状。

3.2.4.4 施工“三场”布置

1.料场

根据初步设计方案，临时淤泥堆场的现有场地地形较平，无须进行表土剥离。河道清淤作业区围堰优先利用前期土地平整的弃土。本次工程不设砂石料加工系统，不设机修厂。因此，本工程不新设料场。

2.渣场

本次工程前期土地平整等开挖土方基本用于清淤作业区及临时淤泥堆场的围堰，清淤结束，拆除后围堰用于场地平整，重新回填沉淀池、导流沟等。本次清淤工程建设土石方挖填平衡，无弃土（石）、渣产生。因此不需新设渣场。

3.生活管理区

本次工程生活管理区依托沿线民房，不单独涉及临时施工生活管理区。

3.2.4.5 施工导流

根据工程特点，在 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，该段为狭窄河段，采用分段导流+土石袋装围堰方案，完全避免影响河道行洪和驳岸结构；将 320m 河段分为 4 段，每段 80m 逐段施工，每段围堰距离驳岸基础 $\geq 5\text{m}$ ，避免扰动原有结构；每段施工时，围堰将河段分为施工区和导流区，导流区过流断面不小于原河道的 70%，满足行洪要求。

3.2.4.6 主体工程

本工程的主体工程为河道清淤，合理安排施工程序是加快施工进度关键，也是保证工程质量的重要环节之一。在施工时须注意施工围堰一定要注意整体稳定。

1、清淤原则

工程以清淤治污为本，在保证周边建筑安全的前提下，尽量清除表层淤泥。选择合理施工方案，尽量选择施工噪音少，污水排放少，河道断流时间少的方案。

2、清淤方式

根据《疏浚与吹填工程技术规范》（SL17-2014）与《河湖河道清淤技术规程》（DB33/T1337-2023），清淤方式通常有绞吸式、抓斗式、铲斗式、水力冲挖、挖掘机开挖。

台州地区常见的疏浚方式有绞吸式、抓斗式和水力冲挖法。绞吸式、抓斗式挖泥船多适用于大、中型河道，可水上作业，但施工对周边水环境扰动大；水力冲挖法多适用于小型河道，可带水或排干作业。

本工程位于城区内河，河道窄小且桥梁众多，大型施工机械和船舶无法进出，同时对水环境要求较高。本工程结合自身特点，在 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式。

其中 K0+000~K0+320.06 段由于该段河道狭窄，采用分段导流+土石围堰施工方案，共分 4 段，每段 80m，逐段施工，采用 1.2t 小型挖掘机开挖，清出的淤泥由 3t 小型自卸汽车密闭转运至终点临时堆场；在每段围堰背水侧设置宽 4m 的施工平台，可满足 3t 自卸汽车和 1.2t 小型挖掘机通行。

K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式，淤泥通过密闭管道输送

至临时淤泥堆场。

3、淤泥处置方案

参照河北省地方标准《河湖生态清淤工程技术规程》（DB13/T 5606-2022）中“资源化利用：底泥资源化利用，是将底泥进行无害化处理后，从废弃物变为可以利用的资源，主要可用于制作蓄水陶土、免烧砖等建工材料，同时可用于堆肥和坑塘修复等生态用途。”

根据浙江省地方标准《河湖河道清淤技术规程》（DB33/T 1337-2023）中：“无害化处理：应消除淤泥对人体健康和生态环境的风险与危害，采取有效措施杀灭淤泥中的病原菌和降低超标重金属、无机与有机污染物的污染风险。对于重金属污染淤泥可采用固化/稳定化、卫生填埋或高温烧结等措施进行无害化处理，对于有机污染物超标的淤泥可采用化学氧化/还原、热脱附或水泥窑等进行处置，并根据实际情况对处置技术方案进行比选。”及“资源化利用：淤泥污染物检测指标限值满足淤泥环境质量Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级的，可优先考虑回填利用，Ⅰ级可考虑农业利用和绿化利用，Ⅱ级可考虑绿化利用。”

对本次清淤工程的底泥层（沉积物）进行监测，以了解河道底泥情况。根据监测结果可知，监测点底泥可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，本工程所在区域底泥质量现状良好。本工程产生的淤泥转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。

3.2.4.7 围堰工程

根据工程特点，在 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，该段为狭窄河段，采用分段导流+土石袋装围堰方案，将 320m 河段分为 4 段，每段 80m 逐段施工，围堰顶宽 2m，迎水坡坡度 1:1.5，背水坡坡度 1:1.5，高度比施工期最高水位高 0.5m，迎水面铺设 1.5mm 厚防渗土工膜，膜上压 30cm 厚袋装土，在每段围堰背水侧设置宽 4m 的施工平台，采用碎石铺设，厚度 20cm，承载力 $\geq 10\text{t}/\text{m}^2$ ，可满足 3t 自卸汽车和 1.2t 小型挖掘机通行；施工结束后，围堰和平台拆除至原河床高程。

3.2.4.8 施工进度安排

初步考虑为 6 个月，2026 年 11 月下旬开工，2027 年 4 月下旬完成全部工程。

3.2.4.9 施工设备

本次清淤工程的施工机械设备详见下表。

表 3.2-2 主要施工机械设备汇总表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	自卸汽车	10t/3t	台	10	淤泥转运
2	装载机	/	台	5	淤泥转运
3	推土机	59kW	台	2	场地平整等
4	挖掘机	1.2m ³	台	4	淤泥开挖
5	抽水泵	100m ³ /h	台	4	抽水
6	环保绞吸船	400m ³ /h	台	1	淤泥清淤

3.2.5 工程用地及拆迁补偿

3.2.5.1 工程用地

(1) 程永久征地范围

本工程不涉及永久征地。

(2) 施工临时用地范围

本次工程清淤范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区。临时淤泥堆场布置于清淤终点开元大桥南侧空地，临时淤泥堆场不涉及亭旁溪三门饮用水源保护区；除本次清淤涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区范围外，工程不涉及其他生态红线范围。K0+000~K0+320.06 段（320m 狭窄河段）设有临时施工便道，主要用于转运淤泥至临时淤泥堆场，施工结束后临时施工便道复原。除清淤作业区，主体工程不新增其他临时占地。

本工程主要包括清淤作业区、临时淤泥堆场、临时施工便道等，共占地面积 35.36hm²，全部为临时占地，原始土地利用类型为水域及水利设施用地和其他土地。工程用地情况详见下表。

表 3.2-3 工程临时用地一览表 单位：hm²

项目分区	占地类型				合计
	旱地	林地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
清淤作业区	/	/	/	30.85	30.85
临时施工便道	/	/	/	0.01	0.01
临时淤泥堆场	4.5	/	/	/	4.5
合计	4.5	/	/	30.86	35.36

3.2.5.2 拆迁和补偿

本工程不涉及征地，不涉及拆迁安置工作。

3.2.6 工程土石方平衡

工程土石方挖填总量 19.41 万 m³（自然方，下同）；开挖土石方总量 19.22 万 m³，其中土石方 4.33 万 m³，淤泥 14.89 万 m³；填筑总量 0.19 万 m³，均为土石方；自身综合利用量 0.19 万 m³；无借方；余方 19.03 万 m³，其中土石方 4.14 万 m³，淤泥 14.89 万 m³，全部运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行填筑。清淤结束，拆除后围堰用于场地平整，重新回填导流沟及淤泥沉淀池等，清淤工程建设土石方挖填平衡，无弃土（石）、渣产生。因此不需新设渣场。

3.3 工程分析

3.3.1 工程建设的必要性

经现场调查，溪道均存在不同程度的淤堵情况，另外河床内由于滩地淤高、河道主槽过水面积狭窄，近几年涉河桥梁越建越多等多方面原因，影响洪水下泄，抬高了上游水位，当遭遇一定流量洪峰流量时，上游局部堤段河水满溢，严重削弱了河道的防洪排涝能力，直接威胁防洪安全，影响周边居民的生命、财产安全。

（1）适应新时代发展的需求，贯彻落实习近平生态文明思想要求；

（2）提高区域防洪排涝能力，保护沿岸人民生命财产安全的需求；

（3）理顺河势、恢复河道主槽，改善水生态环境，推进美丽乡村、美丽城镇建设的需要；

（4）河道清淤是三门县全域推进幸福河建设的一项重要基础。

总之，为了保护河道沿线的防洪安全，理顺河势，保证涉河建筑物正常运行，增加河道蓄水空间，改善水环境，保障河湖健康生命。

确保人民生命财产安全，为三门县经济建设协调发展服务，实施海游溪清淤工程是非常必要和紧迫的。

3.3.2 工程建设可行性分析

（1）产业政策符合可行性

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本工程属于“第一类 鼓励类”中“二、水利，3、防洪提升工程：江河湖库清淤疏浚工程”；工程不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）〉浙江省实施细则》（长江办〔2022〕7 号）禁止准入的项目，工程符合国家及地方产业政策。

（2）法律法规可行性

本次工程河道清淤，不属于工业类建设项目，清淤范围涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区，河道清淤有利于保障供水安全，保护饮用水源，属于保护水源的建设项目，本次清淤工程符合《中华人民共和国水污染防治法》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《浙江省水污染防治条例》中要求。

（3）施工工艺技术可行性

1) 清淤方式选择

根据《疏浚与吹填工程技术规范》（SL17-2014）与《河湖河道清淤技术规程》（DB33/T1337-2023），清淤方式通常有绞吸式、抓斗式、铲斗式、水力冲挖、挖掘机开挖。台州地区常见的疏浚方式有绞吸式、抓斗式和水力冲挖法。绞吸式、抓斗式挖泥船多适用于大、中型河道，可水上作业，但施工对周边水环境扰动大；水力冲挖法多适用于小型河道，可带水或排干作业。

本工程位于城区内河，河道窄小且桥梁众多，大型施工机械和船舶无法进出，同时对水环境要求较高。本工程结合自身特点，在桩号 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，桩号 K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式。

2) 清淤方案比选

清淤工程是为改善河道水域生态环境，对严重影响水质的河底表层土进行清除。项目区河床属悬浮质淤泥，极易流动扩散，应首先注重对挖掘工艺的选择。

根据初步设计方案，根据现状河道特点拟定以下 4 种施工方案进行方案比选。

方案一：抓斗式挖泥船施工方案

采用抓斗式挖泥船开挖，泥驳运输，吹泥船吹填施工。抓斗式挖泥船施工时，通过液压抓斗挖泥船的前臂伸入河底，利用油压系统插入泥层和抓斗抓取河道内水下土方，提升回旋并开启抓斗，将土方直接卸入靠泊在挖泥船船舷旁的自航泥驳中，再运至排泥场码头由吹泥船吹填至排泥场。

方案二：普通绞吸式施工方案

设备工作时，由挖掘装置上螺旋切片绞刀连续挖掘土方喂入吸泥口，再通过船上的大功率泥泵吸入加压后由管道将土方输运至排泥场。

方案三：环保绞吸式施工方案

环保绞吸式挖泥船是目前国内河道、湖泊、河道等环保清淤工程中应用最广

泛的一种清淤设备，采用环保绞刀吸挖，全封闭管道输送，避免二次污染，具有开挖精度高、扰动小、污染低的特点。

方案四：水力冲挖施工方案

水力冲挖的施工原理是根据自然界水流冲刷原理，借水力作用来进行挖土、输土、填土，即水流经高压泵产生压力，通过水枪喷出一般密实的高速水柱，切割、粉碎土体，使之湿化、崩解，形成泥浆和泥块的混合，再由立式泥浆泵及输泥管吸送到堆土场，可用来填平低洼或圈堤筑坝。

清淤方案比选具体见下表。

表 3.2-4 清淤方案比选

施工方案	优点	缺点	单价(运距统一为1km)
方案一：抓斗式挖泥船施工	工作面小，适合窄河面施工，工艺简单，造价较低	设备工效低，对水体有扰动，施工污染较大	14.35 元/m ³
方案二：普通绞吸式施工	施工安全，质量好，造价适中	设备工作面大，不适合窄河道施工，对水体有扰动，施工污染较大	11.91 元/m ³
方案三：环保绞吸式施工	全封闭管道，施工安全，清淤彻底，对清淤区水质影响小	设备工作面大，不适合窄河道施工，造价较高	19.24 元/m ³
方案四：水力冲挖施工	施工安全，开挖直观，清淤彻底，灵活方便，造价适中	需排干河水，受天气影响大	18.23 元/m ³

本工程结合自身特点，在桩号 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，桩号 K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式。

3.3.3 工程施工布置合理性分析

(1) 工程总体布局合理性分析

本工程位于三门县海游街道，主要包括清淤作业区、临时淤泥堆场、临时施工便道等组成。清淤作业区涉及亭旁溪三门饮用水源保护区；临时淤泥堆场布设于清淤终点开元大桥南侧空地，不涉及亭旁溪三门饮用水源保护区；在 K0+000~K0+320.06 段设临时施工便道，其余清淤段不设施工便道，临时施工便道设于岸边，不涉及亭旁溪三门饮用水源保护区水域。本次工程临时占地不涉及其他生态红线、自然保护区，不涉及风景名胜区等环境敏感区。

本次工程属于河道清淤，不属于集中式饮用水源地一级保护区、二级保护区内禁止建设项目；工程施工期不可避免地将会对水源保护区产生一定的影响，施工结束后进行生态恢复，对水源保护区影响较小。运营期无污染物排放。

本工程临时淤泥堆场布置于清淤终点开元大桥南侧空地，不属于耕地和永久基本农田，不涉及生态保护红线范围，工程的实施符合三门国土空间总体规划的要求。

同时，尽量减少工程量，减少占地、降低工程造价。工程总体布局较为合理。

(2) “三场”布置环境合理性分析

1) 料场

根据初步设计方案，临时淤泥堆场的现有场地地形较平，无须进行表土剥离。河道清淤作业区围堰优先利用前期土地平整的弃土。本次工程不设砂石料加工系统，不设机修厂。因此，本工程不新设料场。

2) 渣场

本次工程前期土地平整等开挖土方基本用于清淤作业区及临时淤泥堆场的围堰，清淤结束，拆除后围堰用于场地平整，重新回填沉淀池、导流沟等。本次清淤工程建设土石方挖填平衡，无弃土（石）、渣产生。因此不需新设渣场。

3) 临时淤泥堆场

临时淤泥堆场布设于清淤终点开元大桥南侧空地，不涉及亭旁溪三门饮用水源保护区，不占用基本农田及耕地，不涉及公益林，不涉及生态红线范围。因此，本次工程的临时淤泥堆场选址合理。

(3) 生活管理区

本次工程生活管理区依托沿线民房，不单独涉及临时施工生活管理区。

3.3.4 施工期污染源分析

本工程主要污染物产生在施工期，运营期无污染物的排放。

3.3.4.1 施工期废水源强分析

1、施工车辆和机械冲洗废水

本工程的施工机械设备维修主要依赖于当地企业，而工程现场仅进行简易、小型的检修作业，因此，基本不产生含油的机械修理废水。工程配备的推土机、挖掘机、自卸汽车等车辆和机械，非正常工况下，可能出现滴漏，同时运输车辆的冲洗会产生一定的含油废水。本工程施工期共计 6 个月，车辆和机械运行数量 25 台（辆），预计产生的废水总量约 252t。参考同类型工程，施工车辆和机械冲洗废水主要污染物浓度石油类约 1000mg/L， $\text{COD}_{\text{Cr}25}$ ~200mg/L，SS300~4000mg/L。施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后回用于机械设备和汽车的冲

洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等。

2、地表径流

本工程临时淤泥堆场围堰外设导流沟，由于围堰的渗水情况及降雨量等因素存在不确定性，施工期临时淤泥堆场的渗水、降雨等可能引发地表径流。因此，必须定期进行排水作业。地表径流中携带泥沙，其主要污染物为 SS。施工期集中在枯水期，地表径流产生较少。临时淤泥堆场的地表径流导流收集沉淀后排至海游溪（海游港）下游。

3、临时淤泥堆场沉淀余水

本次清淤工程所产生的淤泥总量约 17.62 万 m^3 ，淤泥自然含水率约 80%~85%，经沉淀沥干后淤泥含水率 65%，则产生沉淀余水约 34287.56t。清淤泥浆经过一定时间的自然沉淀后，产生的余水通过三级沉淀处理，通过投加混凝剂可有效控制悬浮物浓度，因悬浮物和污染物之间存在良好的线性关系，因此投加混凝剂后在控制悬浮物浓度后同时控制了其他污染物的浓度，本项目通过三级沉淀处理处理后 COD 控制在 20mg/L 以下，氨氮控制在 1.0mg/L 以下，总磷控制在 0.2mg/L 以下，SS 不高于 15mg/L，能够满足 III 类水质标准后再排放至海游溪。

4、生活污水

本工程高峰施工人数约 20 人，平均施工人数约 15 人。施工人员的生活污水按每人每天生活用水 50L，污水排放系数 0.85 折算，则生活污水产生总量约 193t，高峰期每日约排放生活污水 0.85t/d。生活污水中 COD_{Cr} 浓度约 350mg/L，氨氮浓度约 35mg/L，SS 浓度约 150mg/L。

本次工程生活管理区依托工程沿线民房，生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准 IV 类标准，不直接排放。

3.3.4.2 施工期废气污染源分析

本工程施工期大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆运输扬尘、清淤作业区臭气、临时淤泥堆场臭气及淤泥运输臭气、施工机械的燃油废气。

1. 施工扬尘、施工车辆运输扬尘

1) 施工扬尘

本工程场地平整、开挖土方、淤泥装卸等过程会产生施工扬尘（TSP），对周边环境产生不利影响。扬尘排放点主要集中在临时施工便道、清淤作业区及淤泥堆场处等，以无组织形式排放。

由于施工扬尘粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要污染物为 TSP。根据部分水利工程各类施工活动的调查结果，运输卡车行驶过程中产生的扬尘是本工程最主要的大气污染源，工程高峰期扬尘产生量约 200~400kg/d。因此，建设单位在施工过程中，必须采取抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、施工围挡、土工布覆盖等措施，这些措施将降低扬尘量 50%~80%，可有效地减少扬尘对环境的影响。本工程施工扬尘主要是施工便道等建设过程中产生的施工扬尘。

2) 施工车辆在清淤作业区运输扬尘

本工程淤泥运输过程，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3.3-1 中 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 3.3-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆，km

车 速	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100m 以

内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,可有效地防止扬尘的产生。

本工程 100m 范围内经过洒水降尘效果见表下所示。

表 3.3-2 施工场地洒水抑尘试验结果

与施工场地距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可以看出,项目施工期运输扬尘会对运输路线 50m 范围内环境敏感点产生不良影响。项目施工期扬尘通过洒水降尘后可以使空气中粉尘量减少 70% 左右,可将 TSP 的污染距离缩小到 20m~50m,尽量减少施工粉尘对周围大气的影 响。本项目淤泥作业带周边 50m 内无敏感目标。

(3) 施工车辆在淤泥运输产生的扬尘

本次工程在 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式,采取围堰排水后开挖,此时淤泥的含水率约 65%~85%,因此产生的清淤淤泥在装卸时基本无扬尘产生;在 K0+320.06~K2+890.79 段清出的淤泥采用密闭管道运输,此过程无扬尘产生。

车辆运输过程会产生扬尘,建议运输过程中车辆进行遮盖,做到防晒、防风、防雨、防遗洒。同时,对车辆进行及时清理,行驶过程进行限速,严禁超载,防止扬尘,禁止夜间运输,减少对道路两侧的居民产生影响。

项目严格按照上述措施进行施工管理,尽最大可能地减轻运输对周围环境空气的影响,该影响随着施工期结束而结束。

2.清淤作业区臭气、临时淤泥堆场臭气及淤泥运输臭气

在清淤过程中,淤泥开挖、暂存和运输等过程中,对清淤河道及淤泥场周边的环境敏感点会造成不利影响。

本次清淤范围为河道,共计清淤量 17.62 万 m³。清淤淤泥中有机物在生化分解过程中,伴随微生物、原生生物等新陈代谢,均会产生臭气。

目前,国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官为基础得到,如德国的臭气强度 5 级分级(1958 年);日本的臭气强度 6 级分级(1972 年)等。这种测定方法可以经过训练合格的 5-8 名臭气检测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法,该分级法以感受器—嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征,既明确了各级的差别,也提高了分级的准确程度。限值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，需要采取措施。

表 3.3-3 恶臭 6 级分级法

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出的臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

恶臭污染物的标准限值一般相当于上表中臭气强度的 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即可认为发生恶臭污染，需要采取防护措施。

本此评价采用类比分析法确定底泥清淤过程中产生的臭气污染强度级别。参考牡丹江南泡子疏挖工程、安徽巢湖疏挖工程和广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该类工程底泥产生的臭气强度均约为 2~3 级，影响范围在 30m 左右，其污染源臭气级别调查分析结果见下表。

表 3.3-4 底泥臭气强度一览表

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有明显臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	极微	1 级
岸边 100m 以外	无	0 级

根据项目底泥调查，三门县城区域淤泥臭气污染较轻，臭气浓度弱于流动性弱的湖泊、溪流的淤泥。本次工程挖掘机开挖的淤泥直接装入密闭式转运车辆，严禁露天抛卸或随意堆放；转运车辆需加盖篷布，行驶路线避开居民区、敏感区域；清淤河段及转运点岸边等区域将不会有较为明显的的臭味，产生的臭气强度在 1~2 级，30m 之外有轻微臭味，达到 2 级强度，低于臭气强度的限值标准（2.5~3.5 级）。

3. 施工机械的燃油废气

本工程在施工过程中，主要运用了推土机、挖掘机等施工机械。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定量的燃油废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和运输车辆尾气中含有氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳等，可能会对施工场地及运输道路沿线空气质量造成影响。施工机械的燃油废气呈间歇性无组织排放，且排放量较小，本次环评不做定量分析。

3.3.4.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声源大致可分为两类：固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工车辆等产生的移动交通噪声，施工机械大都有噪声高、无规则、突发性等特点，根据施工机械设备的型号和运作方式，采用类比分析的方法估算其噪声值，具体噪声值见下表。

表 3.3-5 施工期噪声污染源汇总一览表 单位：噪声 dB

设备名称	测点距施工机械距离 (m)	噪声级
自卸汽车	1m	82
装载机	1m	82
推土机	1m	78
挖掘机	1m	82
抽水泵	1m	85
环保绞吸船	1m	85

3.3.4.4 施工期固体废物污染源分析

根据本工程水土保持方案，施工挖填平衡，因此工程固废产生源主要为工程产生清淤淤泥、隔油池废油和施工人员生活垃圾。

1、淤泥

本次清淤工程所产生的淤泥总量约 17.62 万 m³，转运至位于临时堆场进行暂存，淤泥堆场的淤泥含水率约 80%~85%，经沉淀沥干后淤泥含水率约 65%，则沥干后淤泥约 14.89 万 m³。

根据底泥监测结果，底泥可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，项目所在区域底泥质量现状良好，本工程产生的淤泥转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。

2、隔油池废油

施工车辆和机械冲洗废水采用隔油沉淀池进行处理，施工车辆和机械冲洗废水产生量约 252t，石油类约 1000mg/L，隔油池处理效率以 60%计，废油的含水率约 85%，则本项目废油产生量约 0.18t/全过程。

隔油沉淀池：容积 5m³，池体大小为（长×宽×高）为 2.5m×2.0m×1.5m，底板高 15cm。

3、生活垃圾

本工程高峰期施工人数约 20 人，平均施工人数约 15 人。人均垃圾产量 1.0kg/d 计，施工高峰期日产生生活垃圾约 0.02t/d，整个施工期产生量约 1.8t/全过

程。经分类收集后委托当地环卫部门清运。

4、固废属性判定

本工程施工期固废产生结果见下表。

表 3.3-6 本工程固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	淤泥	清淤	固态	淤泥	14.89 万 m ³
2	生活垃圾	施工人员生活	固态	生活垃圾	1.8t
3	隔油池废油	隔油池	固态、液态	浮油	0.18t

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

表 3.3-7 本工程固废属性判定一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	是否属于固体废物	判定依据
1	淤泥	清淤	固态	是	5.2n
2	生活垃圾	施工人员生活	固态	是	4.1c
3	隔油池废油	隔油池	固态、液态	是	5.2k

根据《国家危险废物名录（2025年版）》判定固废是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

表 3.3-8 危险废物属性判定

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
1	淤泥	清淤	否	/	/
2	生活垃圾	施工人员生活	否	/	/
3	隔油池废油	隔油池	是	HW 08 900-210-08	T/I

本次工程的固废性质判定和产生量汇总

本工程产生的固体废物性质判定和产生量汇总见下表。

表 3.3-9 本工程固废性质判断及产生量汇总

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	处置去向
1	淤泥	清淤	一般固废	/	14.89 万 m ³	资源化利用
2	生活垃圾	施工人员生活	一般固废	/	1.8t	环卫部门清运
3	隔油池废油	隔油池	危险固废	HW 08 900-210-08	0.18t	委托资质单位处置

3.3.5 营运期环境影响源分析

本工程为河道清淤工程，营运期不产生污染物。

3.3.6 工程非污染生态影响分析

1、有利于水环境的改善

本工程通过河道清淤等工程有利于水环境容量的提升，改善河网水流条件，提高水体的自净能力，工程有利于水环境质量的改善。

2、水土流失

本工程水土流失防治责任范围面积为 35.36hm²，均为临时占地，包括河道清淤工程占地 30.85hm²，临时施工便道占地 0.01hm²，临时淤泥中转场占地 4.5hm²。生活管理区依托工程沿线民房，除清淤作业区和临时施工占地，工程不新增其他临时占地。

3、对生态环境的影响

本工程仅临时淤泥中转场占地将对区域陆生植被带来一定不利程度的不利影响，清淤作业区和临时施工便道均在河道范围内不涉及陆域生态影响。

施工期围堰的填筑和拆除、清淤工程对水生生态会产生一定的影响，工程完成后，随着河网水流条件改善，对河网水生生态环境是有益的，但工程施工过程中将对清淤河道沿线河道底栖生物、鱼类生境带来一定不利影响。

通过本工程的实施可有效提升河道行洪排涝能力，改善环城河水质，美化沿河周边环境，改善周边居民的生活环境，提升游客体验，促进地区经济、社会、环境的和谐发展有着积极作用。

4、对生态敏感目标的影响

本次清淤工程生态敏感目标主要为亭旁溪三门饮用水源一级保护区、亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区、城南水厂取水口。

本次清淤工程仅清淤作业区位于亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区范围内，临时淤泥堆场不涉及亭旁溪三门饮用水源保护区，本工程属于与保护水源有关的建设项目，未违反《中华人民共和国水污染防治法》中的“第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”、“第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目”、“第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目”中的要求，清淤施工符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等文件要求。

亭旁溪三门饮用水源一级保护区和城南水厂取水口位于城南水厂橡胶坝上，清淤工程起点位于城南水厂橡胶坝下，有城南水厂橡胶坝阻隔，施工期间引起的悬浮物不会影响到上游的一级保护区及城南水厂取水口，且随着施工的开始，施

工引起的悬浮物对二级保护区及准保护区的影响也逐渐消失。

本次工程不涉及生态保护红线，不涉及生态导则规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域及重要生境等其他生态敏感区。

施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等。临时淤泥堆场和沉淀池地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。施工期生活污水经依托沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，不直接排放。禁止向饮用水源保护区河段排放其他各类污废水。

本次工程施工期间对水环境、大气环境、声环境等产生一定影响，但是采取相关环保措施后影响有限。本项目的河道清淤工程旨在改善水源区的水质并提升供水调度能力。虽然施工期间会对周边环境产生影响，但这些影响是暂时性的，并且可以通过相应的措施得以恢复。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

三门县位于浙江省东部沿海，位于 $28^{\circ}51'18''\sim 29^{\circ}11'48''N$ 、 $121^{\circ}12'00''\sim 121^{\circ}56'36''E$ 之间，与象山县隔水相望，南邻临海市，西连天台县，北接宁海县。其地域呈东南—西北走向，县境东西长约 50km，南北宽约 38km，陆域总面积为 1106.82km^2 ，其中海岛面积为 30.07km^2 。三门县大陆岸线北起沙柳镇的三宁，南至洞港三临（水甩壶口），岸线曲折，港湾众多，全长 165.17km。此外，尚有海岛岸线长 149.55km，故三门县海岸线总长为 314.72km。三门湾是浙江省三大半封闭型港湾之一，海域总面积（岸线以下）为 775km^2 ，分别隶属象山、宁海（宁波市）和三门县（台州市）管辖，其中分属三门县管辖的海域面积有 425.6km^2 。

本次清淤工程位于三门县海游街道，起点位于城南水厂橡胶坝下，终点位于开元大桥。



图 4.4-1 本次工程地理位置图

4.1.2 地貌地形

三门县地层位于华南地层区东南沿海分区，为中生代和新生代火山岩系地层，以上侏罗纪地层为主，次为白垩系，第三系地层，沿海及山间盆地分布有第四系松散沉积物。

以临海—宁海新华夏断裂带为界（经过珠岙），分北西、南东两个火山岩

带，县域主要归属于南东火山岩带。火山岩以酸性为主，次为中酸性、中性、碱性或酸碱性，以喷发碎屑岩为主，次为喷溢熔岩及次火山岩，为多次火山活动的产物。

地层构造以断裂为主、褶皱为副，北东向华夏式构造，构成早期构造基本格局，后期北东向新华夏系构造也很明显。临海——宁海断裂是区域性的深大断裂。小熊破火山口是县区域性规模的火山构造。

三门县地貌，有三个基本特征：

一、地势西南高，东北低，山脉起于天台山山脉中支之苍山山脉入县境，分6支，自西南向东北和东部延伸倾斜，湫水山在中部幡结耸峙，形成低山丘陵地貌。东北部为平原。

二、以低山丘陵为主，面积约684.02km²，占陆地面积的69.66%；平原面积约293.28km²，占30.01%。

三、海岸曲折，岛屿众多，海域广阔。港湾深嵌内陆，有群岛三处，岛屿68个，岛礁面积28.3km²。

因此，按地貌类型、地域分布等状况，大体可分为西部、中部低山区，东部丘陵区，滨海平原区，沿海岛礁区四大单元，三门县境内最高点为湫水山脉的主峰王戏梁，海拔882.4m。

三门县构造位于我国东南部新华夏系一级隆起区第二隆起带南段，为长期上升古陆，属于闽浙地质的一部分。地体基础是前中生界的变质岩系，在漫长的历史中，处于隆起和剥蚀。晚侏罗世开始，受燕山运动的影响，发生大规模的火山喷发活动，由侏罗纪而白垩纪，火山活动经历了两个喷发旋回，以侏罗纪的喷发为强烈，火山喷发形成了巨厚的火岩系（总厚6000m）覆盖了全县的地面。岩石为酸性的火山碎屑岩（凝灰岩）为主，（现在出露地表的地质主要是那里形成的，浦坝港以北山地多为上侏罗纪，浦坝港以南山地多为上白垩纪）。燕山运动晚期，本县岩浆侵入活动频繁，先后形成各种侵入岩体，以酸性的花岗岩类为主，其次是中性的闪长岩类。至晚第三纪，受喜山运动影响，又有火山喷发，形成的岩石为基性玄武岩，规模较小。

伴随燕山运动的构造运动，以断裂形变为主。构造断裂以北东向的新华夏系最为显著，其次为北西向，两组断裂组成“X”型，构成了本县的构造格局。燕山晚期出现的构造格局，经喜山运动和新构造运动，至今仍支配着本县的地貌形

态。本县主要山脉和水系的走向都是北东向或北西向，与构造线方向一致。

三门县土壤类型主要有红壤、黄壤、潮土、盐土和水稻土五个土类，其中红壤土分布较广，面积占土壤总面积的 63.65%，水稻土次之。

4.1.3 水文特征

1、地表水文特征

三门县沿岸主要河流有清溪、珠游溪、亭旁溪、头岙园里溪、白溪、花桥溪和山场溪等七条溪流，分别注入旗门港、海游港、健跳港、浦坝港、洞港，有“七溪五港”之称。这些入海河流给三门沿岸海域带来了丰富的营养物质，导致海域生态环境发生改变。

三门湾潮汐为正规半日潮类型。受湾内地形影响，浅水分潮振幅从湾口向湾顶逐渐增大，潮汐的日不等现象也越趋明显。三门湾属浙江近海强潮海区之一，潮差普遍较大，最大潮差达 722cm。潮差具有明显的地理分布特点，即湾口潮差小，向湾顶沿程逐渐增大。实测最高、最低潮位分别为 355-386cm 间（85 国家高程基准）和 293-342cm 间。

受海湾地形的影响，三门湾内潮差大、潮流急。春季最大涨、落潮流速分别为 157cm/s 和 1822cm/s；秋季最大涨、落潮流速分别为 176cm/s 和 202cm/s。流速的季节变化为秋季大于春季。三门湾附近海域的潮流场基本特征为落潮流速普遍大于涨潮流速，最大潮流速皆发生在落潮流中。流速的地理分布为湾口处最大，往里沿程逐渐递减。潮流场的另一特征为大潮流速大于中潮，中潮流速大于小潮；潮流流速的垂向分布随着深度的增加而递减，最大潮流流速一般出现在表层或次表层，中层次之，底层最小。

2、海水水文特征

三门沿岸海域的海水温度年平均值为 18.4℃，最高水温为 32.6℃，最低为 4.6℃。年平均海水盐度为 26.5，最高盐度为 33.4，最低为 17.3。三门湾是一个半封闭的“葫芦状”海湾，三面群山环抱，湾口岛屿林立，故而湾内水域风浪较小。三门沿岸海域波浪以风浪为主，年平均频率为 84%，涌浪次之。年平均波高 0.3m，浪向春夏季以偏东南向为主，秋冬季则为偏西北向，具有明显的季节变化特征。三门湾是我国近海少有的大潮差港湾之一。三门沿岸海域的年平均潮差为 426cm，最大潮差达 752cm。涨潮历时普遍长于落潮历时，平均涨落潮历时差为 10~20min，最大长 39min。受海湾地形的影响，三门湾内大部分区域的潮流运动

形式呈往复流的特性。流速落大于涨，大潮期间测得最大涨潮流速为 3 节，最大潮落流速为 4 节；落潮历时短于涨潮历时，是三门湾内港汊、水道保持良好水深的重要条件。

3、区域地下水文特征

区域地下水主要赋存于第四纪松散堆积层的孔隙中。河口、海湾平原因受海侵的影响，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。承压含水层由晚更新世中期（Q32）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（Q31）冲洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

（一）区域含水层

（1）潜水含水层

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~10m³/d 为主（按井径 1m、降深 3m 换算）。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0~2.0g/L，高者可达 2.5g/L 以上。山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO₃-Na 型。

（2）承压水含水层

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

1、第Ⅰ孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积（al、pl、alQ32）砂砾石含黏性土含水层。在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水

→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3%钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3%钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

2、第II孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积（pl-al、al-plQ31）砂砾石含黏性土含水层。亦广泛分布在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 130 米以上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20%大于 1000 吨/日，50%100-1000 吨/日，30%小于 100 吨/日，富水性属中等。

（二）场址含水岩组

参照宁波冶金勘察设计研究股份有限公司对附近区域的水文地质调查资料，区域所在地主要由第四系海积及冲湖积地层构成，自上而下分别为：

①素填土，由碎石土组成，结构松散。平均厚度为 1.76m。

②粉质黏土，灰黄色，可塑，向下渐变为软塑，土面较光滑，中等韧性，中等干强度，无地震反应，局部为粘土。平均厚度为 1.47m。

③淤泥：灰色，含少量贝壳碎片，流塑，土面光滑有油脂光泽，高韧性，高干强度，无地震反应，局部为淤泥质粘土、淤泥质粉质粘土。平均厚度为 12.88m。

④淤泥质粘土：灰色，含少量贝壳碎片，流塑，土面光滑有油脂光泽，高韧性，高干强度，无地震反应，局部为淤泥质粉质粘土。平均厚度为 3.95m。

⑤粉质粘土：灰黄色，软可塑，局部硬可塑，土面较光滑，中等韧性，中等干强度，无地震反应，局部为粘土。平均厚度为 5.4m。

⑥粉质粘土：灰色，粉质含量较高，局部混粉、细砂，流塑~软塑，土面较光滑，中等韧性，中等干强度，无地震反应，局部为粘土。

（三）地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天

气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

1、地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在5~6月梅雨期和7~9月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅1.0m左右，雨季地下水接近地表。

2、地下水受潮汐影响

通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据监测表明，在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

4.1.4 气象特征

三门县属亚热带海洋性、季风气候区，全年温和湿润，四季分明，中秋前后常有台风活动，台风期主要天气现象为狂风暴雨，若台风登陆时正值水文大潮，极易对沿岸人民造成严重水灾。该区域的基本气象数据如下：

常年平均气温	16.6℃
常年最高气温	41℃
常年最低气温	-6℃
10年平均降水量	1733.1mm
最大日降雨量	352.5mm
最大连续降雨	20天
最大积雪深度	23cm
年平均雷暴雨天数	41.1天
年平均风速	2.04m/s
常年最大风速	17.3m/s
年主导风向	NE
年平均气压	1015.8KPa
年平均相对湿度	80%
年最小相对湿度	10%。

4.1.5 工程地质

根据本次工程初步设计方案,场地勘探孔控制深度范围内地层共分 3 个地质层组,现分述如下:

1、层杂填土 (Q4ml)

杂色,松散~稍密,主要由碎石、砾石及粘性土组成,局部含生活建筑垃圾,碎砾石硬颗粒约占 25~45%,各物质组分分布不均匀。填筑时间小于 5 年,未经人工压实。场地大部分布。

2、层淤泥质粉质粘土 (Q4m)

灰色,流塑状,高压缩性,成份以粉、粘粒为主,含少量有机质,鳞片状结构,无摇振反应,切面光滑,干强度中等,韧性中等。局部相变为淤泥质粘土,土质基本均匀。场地大部分布。

3、层圆砾 (Q3al-pl)

灰黄色,稍密~中密,卵砾石多呈亚圆状,胶结性差,分选性及级配较好,颗粒具磨圆度,呈亚圆形。卵石含量约占 19.2%,砾石含量约占 35.6%,砂粒约占 21.8%,粉粘粒约占 23.4%,卵砾石粒径以 0.2~6cm 为主,粒径最大可达 8cm,母岩成分为凝灰岩、石英砂岩、硅质岩等。局部粘粉粒含量较高,相变成砾砂,土质不均匀。该层全场分布。

4.2 环境质量现状调查

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、达标区判定

本次评价引用《台州市生态环境状况公报 (2024 年)》公布的相关数据,该历史数据执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准;同时对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准进行分析。

三门县大气基本污染物情况见下表。

表 4.2-1 三门县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB3095-2012 及修改单中 二级标准			GB3095-2026 中过渡阶段 二级标准		
			标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标 情况	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	69	达标	30	80	达标
	第 95 百分位数日 平均质量浓度	58	75	77.3	达标	60	96.7	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	56	达标	60	65	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	85	150	56.7	达标	120	70.8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标	40	47.5	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	45	80	56.3	达标	80	56.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标	60	7	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-	-	-	--
	第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标	4000	20	达标
O ₃	年平均质量浓度	92	-	-	-	-	-	-
	第90百分位数8h平均质量浓度	126	160	79	达标	160	79	达标

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

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 常规断面水质现状

根据《台州市生态环境状况公报（2024年）》公布的相关数据，2024年台州市地表水总体水质为优，全市五大水系和湖库监测的117个县控断面中(1个断面未监测)，I~III类断面数量为113个，比例占97.4%(I类6.9%，II类55.2%，III类35.3%)，IV类占2.6%，无V类(劣V类)断面，满足功能要求的断面比例占97.4%。与上年相比，I~III类水质比例上升3.4个百分点，总体水质无明显变化；满足功能要求面比例上升0.8个百分点。三门县河流总体水质为优，9个断面水质均达或优于III类(II类88.9%，III类11.1%)，所有断面均满足功能要求。

本项目所在地周边地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类和III类标准。为了解项目所在区域地表水环境质量状况，本次评价水质现状参考三小断面、城南水厂断面、善吞蒋断面2024年9、11月和2025年3月水质监测结果，具体监测数据见下表。

表 4.2-2 地表水常规断面监测数据 单位：mg/L (除 pH 外)

站点名称	时间	pH	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	COD	总磷
三小断面	2024.9	8.7	7.74	2.5	2.4	0.139	0.02	11	0.07
	2024.11	7.2	7.42	2.3	2.2	0.133	0.03	14	0.08
	2025.3	8.9	10.5	2.3	1.7	0.136	0.02	14	0.09
	水质类别	III	III	III	III	III	III	III	III

	标准限值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
城南 水厂 断面	2024.9	6.9	7.17	2.1	1.9	0.093	0.02	11	0.03
	2024.11	7.4	6.94	1.9	2.5	0.087	0.02	12	0.03
	2025.3	7.5	11.7	1.1	2.1	0.069	0.03	12	0.05
	水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II
	标准限值	6~9	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.05	≤15	≤0.1
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
善 吞 蒋 断 面	2024.9	7.1	7.42	2.4	2.2	0.204	0.04	/	0.10
	2024.11	7.2	7.18	2.2	2.3	0.190	0.04	/	0.07
	2025.3	7.7	7.5	2.3	2.1	0.212	0.03	/	0.11
	水质类别	III	III	III	III	III	III	III	III
	标准限值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知,三小常规断面和善吞蒋断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,城南水厂常规断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准,因此项目所在区域地表水水质现状较好。

(2) 现状监测断面水质调查

除常规水质监测数据外,本次评价引用浙江瑞启检测技术有限公司对项目区河道水质的监测数据(报告编号:浙瑞检 Y202304413)。

地表水-1#、2#监测项目包括 pH、水温、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、叶绿素 a,共 10 项。监测时间为 2023 年 4 月 20 日~22 日连续监测 3 天,每天采样 1 次。

地表水-3#、4#监测项目包括水深、透明度、pH、水温、盐度、悬浮物质、生化需氧量、化学需氧量、溶解氧、无机氮、氨氮、活性磷酸盐、总磷、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属(铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷)、叶绿素 a,共 24 项。监测频次为大潮期(2023 年 4 月 20 日~22 日)和小潮期(2023 年 4 月 27 日~29 日)分别连续监测 3 天,每天高潮、低潮各采样 1 次。

表 4.2-3 地表水水质补充监测断面布置一览

断面编号	断面名称	位置(Google earth 坐标)
地表水-1#	珠游溪拦河坝上	E121.3752151°, N29.12566006°
地表水-2#	亭旁溪拦河坝上	E121.3988614°, N29.10256431°
地表水-3#	珠游溪亭旁溪交汇口下游	E121.4018655°, N29.10805752°
地表水-4#	海游溪拦河堰坝址	E121.4448237°, N29.11499626°

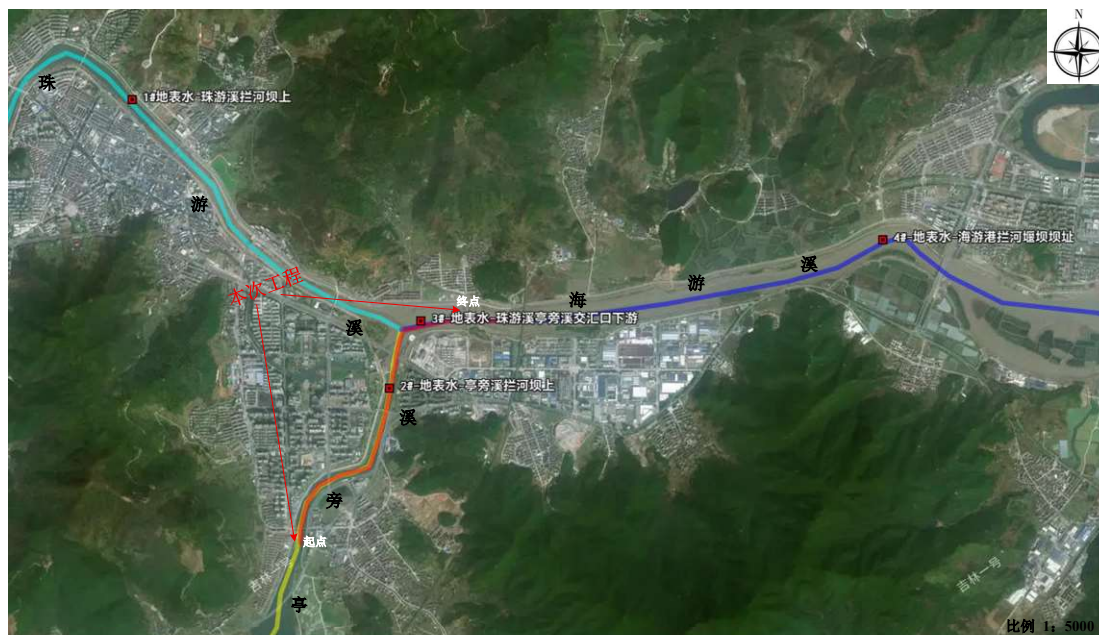


图 4.2-1 地表水水质监测断面布置图

表 4.2-4 地表水水质补充监测结果

监测项目	地表水-1#: 珠游溪拦河坝上					地表水-2#: 亭旁溪拦河坝上				
	监测值				水质类别	监测值				水质类别
	4.20	4.21	4.22	平均值		4.20	4.21	4.22	平均值	
pH 值(无量纲)	7.6	7.7	7.8	7.7	I	7.8	7.7	7.8	7.8	I
水温(°C)	20.2	19	18.6	19.3	/	20.1	18.6	18.3	19.0	/
DO(mg/L)	8.9	8.8	8.8	8.8	I	8.4	8.2	8.3	8.3	I
COD _{Mn} (mg/L)	3.4	3.7	4.6	3.9	II	3.4	3.9	3.2	3.5	II
COD _{Cr} (mg/L)	6	12	13	10.3	I	12	8	14	11.3	I
BOD ₅ (mg/L)	1.2	2.7	2.9	2.3	I	2.1	1.9	2.2	2.1	I
氨氮(mg/L)	0.263	0.263	0.2	0.242	II	0.311	0.363	0.3	0.325	II
总磷(mg/L)	0.11	0.1	0.1	0.10	II	0.09	0.1	0.1	0.10	II
总氮(mg/L)	1.31	1.48	1.61	1.47	/	2.22	2.24	1.94	2.13	/
叶绿素 a(μg/L)	4	<2	<2	<2.7	/	6	2	<2	<3.3	/
综合评价	/	/	/	/	II	/	/	/	/	II

续表 4.2-5 地表水水质补充监测结果

监测项目	地表水-3#: 珠游溪亭旁溪交汇口下游							
	监测值 (大潮期)							水质类别
	4.20		4.21		4.22		平均值	
	08:19	14:32	08:25	14:23	08:25	14:02		
pH 值(无量纲)	8.3	8.1	8.3	8.0	8.3	8.2	8.2	I
透明度(cm)	5	12	6	11	6	13	8.8	/
DO(mg/L)	7.9	7.5	8.0	7.8	7.9	7.6	7.8	I
水温(°C)	19.8	19.7	18.5	19.1	18.2	18.9	19.0	/
盐度(无量纲)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/
悬浮物(mg/L)	224	48	724	72	204	94	228	/
BOD ₅ (mg/L)	2.3	2.3	2.1	2.4	2.3	2.4	2.3	I
COD _{Cr} (mg/L)	18	17	18	19	18	17	17.8	III

氨氮(mg/L)	0.320	0.280	0.486	0.269	0.326	0.300	0.330	II
硝酸盐氮(mg/L)	1.70	1.61	1.82	1.98	2.06	1.97	1.86	/
亚硝酸根(mg/L)	0.033	0.073	0.346	0.152	0.055	0.136	0.133	/
磷酸盐(mg/L)	0.08	0.14	0.08	0.13	0.09	0.14	0.11	/
总磷(mg/L)	0.10	0.15	0.13	0.16	0.13	0.15	0.14	III
石油类(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
硫化物(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	I
铜(μg/L)	1.41	3.75	1.61	3.50	2.01	2.70	2.50	I
铅(μg/L)	0.25	1.36	0.15	1.42	0.26	0.78	0.70	I
镉(μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	I
汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	I
锌(μg/L)	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	I
铬(μg/L)	0.94	4.60	0.67	4.18	1.05	2.41	2.31	I
砷(μg/L)	4.2	6.3	6.2	4.3	4.8	6.8	5.4	I
叶绿素 a(μg/L)	4	3	2	<2	<2	<2	<2.5	/
综合评价	/	/	/	/	/	/	/	III
监测项目	地表水-3#: 珠游溪亭旁溪交汇口下游							水质类别
	监测值(小潮期)						平均值	
	4.27		4.28		4.29			
	12:32	14:54	11:32	13:56	10:35	13:50		
pH 值(无量纲)	8.3	8.2	8.0	8.1	7.9	8.2	8.1	I
透明度(cm)	19	7	15	7	8	18	12.3	/
DO(mg/L)	7.8	8.0	8.3	7.9	8.6	8.4	8.2	I
水温(°C)	21.8	24.2	22.0	24.0	21.0	21.2	22.4	/
盐度(无量纲)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/
悬浮物(mg/L)	57	62	50	55	86	79	65	/
BOD ₅ (mg/L)	3.1	3.0	2.8	2.8	1.7	1.5	2.5	I
COD _{Cr} (mg/L)	17	17	13	14	8	9	13.0	I
氨氮(mg/L)	0.466	0.109	0.297	0.489	0.369	0.386	0.353	II
硝酸盐氮(mg/L)	1.52	1.91	1.52	2.42	1.59	2.86	1.97	/
亚硝酸根(mg/L)	0.501	0.500	0.545	0.534	0.498	0.463	0.507	/
磷酸盐(mg/L)	0.06	0.05	0.07	0.08	0.10	0.09	0.075	/
总磷(mg/L)	0.18	0.16	0.12	0.19	0.11	0.17	0.16	III
石油类(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
硫化物(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	I
铜(μg/L)	1.26	1.04	1.16	1.28	1.17	1.31	1.20	I
铅(μg/L)	<0.09	0.22	<0.09	0.70	<0.09	0.32	0.21	I
镉(μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	I
汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	I
锌(μg/L)	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	I
铬(μg/L)	0.62	0.82	0.48	1.64	0.47	1.27	0.88	I
砷(μg/L)	2.0	2.1	2.0	2.0	2.1	1.9	2.0	I
叶绿素 a(μg/L)	<2	<2	5	5	3	3	<3.3	/
综合评价	/	/	/	/	/	/	/	III
监测项目	地表水-4#: 海游溪拦河堰坝坝址							水质类别
	监测值(大潮期)						平均值	
	4.20		4.21		4.22			
	08:27	14:40	08:33	14:33	08:32	14:10		

pH 值(无量纲)	8.3	8.2	8.2	8.3	8.2	8.1	8.2	I
透明度(cm)	6	13	6	12	7	13	9.5	/
DO(mg/L)	7.7	7.5	7.9	7.8	7.7	7.5	7.7	I
水温(°C)	19.9	19.5	18.8	18.9	18.5	19.2	19.1	/
盐度(无量纲)	13	8	11	10	13	10	10.8	/
悬浮物(mg/L)	197	86	347	63	486	78	210	/
BOD ₅ (mg/L)	2.2	2.7	2.6	2.6	2.5	2.6	2.5	I
COD _{Cr} (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮(mg/L)	0.214	0.557	0.237	0.371	0.111	0.260	0.292	II
硝酸盐氮(mg/L)	1.31	1.87	1.32	1.66	1.33	1.73	1.54	/
亚硝酸根(mg/L)	0.021	0.034	0.310	0.060	0.105	0.555	0.181	/
磷酸盐(mg/L)	0.10	0.13	0.08	0.11	0.11	0.13	0.11	/
总磷(mg/L)	0.11	0.18	0.11	0.13	0.12	0.13	0.13	III
石油类(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
硫化物(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	I
铜(μg/L)	30.1	9.54	55.5	27.4	52.2	34.7	34.91	I
铅(μg/L)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	I
镉(μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	I
汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	I
锌(μg/L)	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	I
铬(μg/L)	0.85	1.51	0.70	1.67	0.59	1.87	1.20	I
砷(μg/L)	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.2	3.2	I
叶绿素 a(μg/L)	<2	3	<2	20	<2	<2	<5.2	/
综合评价	/	/	/	/	/	/	/	III
监测项目	地表水-4#: 海游溪拦河堰坝坝址							水质类别
	监测值(小潮期)							
	4.27		4.28		4.29		平均值	
	11:44	14:29	10:20	13:36	09:43	13:32		
pH 值(无量纲)	8.2	8.0	7.8	8.5	8.1	8.2	8.1	I
透明度(cm)	7	6	13	7	6	21	10.0	/
DO(mg/L)	7.1	7.4	7.2	7.3	7.6	8.0	7.4	I
水温(°C)	21.1	25.0	23.1	24.1	20.7	20.6	22.4	/
盐度(无量纲)	9	8	8	10	10	9	9	/
悬浮物(mg/L)	50	37	33	43	42	46	42	/
BOD ₅ (mg/L)	3.3	2.9	2.6	2.1	2.4	2.9	2.7	I
COD _{Cr} (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮(mg/L)	0.326	0.246	0.291	0.311	0.429	0.354	0.326	II
硝酸盐氮(mg/L)	1.39	1.54	1.46	1.50	1.43	1.42	1.46	/
亚硝酸根(mg/L)	0.448	0.809	0.493	0.868	0.452	0.414	0.581	/
磷酸盐(mg/L)	0.06	0.04	0.11	0.08	0.06	0.04	0.065	/
总磷(mg/L)	0.16	0.18	0.13	0.13	0.12	0.14	0.14	III
石油类(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
硫化物(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	I
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	I
铜(μg/L)	39.4	9.89	5.43	7.84	4.89	5.39	12.14	I
铅(μg/L)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	I
镉(μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	I
汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	I
锌(μg/L)	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	I

铬($\mu\text{g/L}$)	1.07	1.26	1.11	1.45	1.32	1.47	1.28	I
砷($\mu\text{g/L}$)	2.0	1.9	1.9	2.0	1.8	1.9	1.9	I
叶绿素 a($\mu\text{g/L}$)	7	7	7	7	2	2	<5.3	/
综合评价	/	/	/	/		/	/	III

根据地表水水质补充监测结果,参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的“地表水环境质量标准基本项目标准限值”,珠游溪、亭旁溪为II类水,海游溪III类水,均满足水环境功能区划要求。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解建设项目所在地周边地下水环境的质量现状,建设单位委托浙江易测环境科技有限公司于2026年1月30日对项目地周边地下水环境质量进行监测(报告编号:第YCE20260137号);并引用浙江瑞启检测技术有限公司于2023年5月11日对区域的地下水环境质量的监测数据(报告编号:浙瑞检Y202305171)。

(1) 监测点位:共设3个水质监测点,6个水位监测点位,具体点位布置情况见下表。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测点位置

监测点位	监测内容	位置 (Google earth坐标)	数据来源
石岩村GW1	水位、水质	E121°23'33.494", N29°05'15.081"	第 YCE20260137 号
方远天御一品 (在建)东侧 GW2	水位、水质	E121°24'40.159", N29°06'15.579"	
马家山村GW3	水位、水质	E121°23'1.4532", N29°7'14.9628"	浙瑞检 Y202305171
善岙蒋村 GW4	水位	E121°24'24.7536", N29°6'49.3560"	
上枫坑村 GW5	水位	E121°24'46.1880", N29°5'52.8720"	
葫芦岙村 GW6	水位	E121°25'54.0912", N29°7'18.0840"	

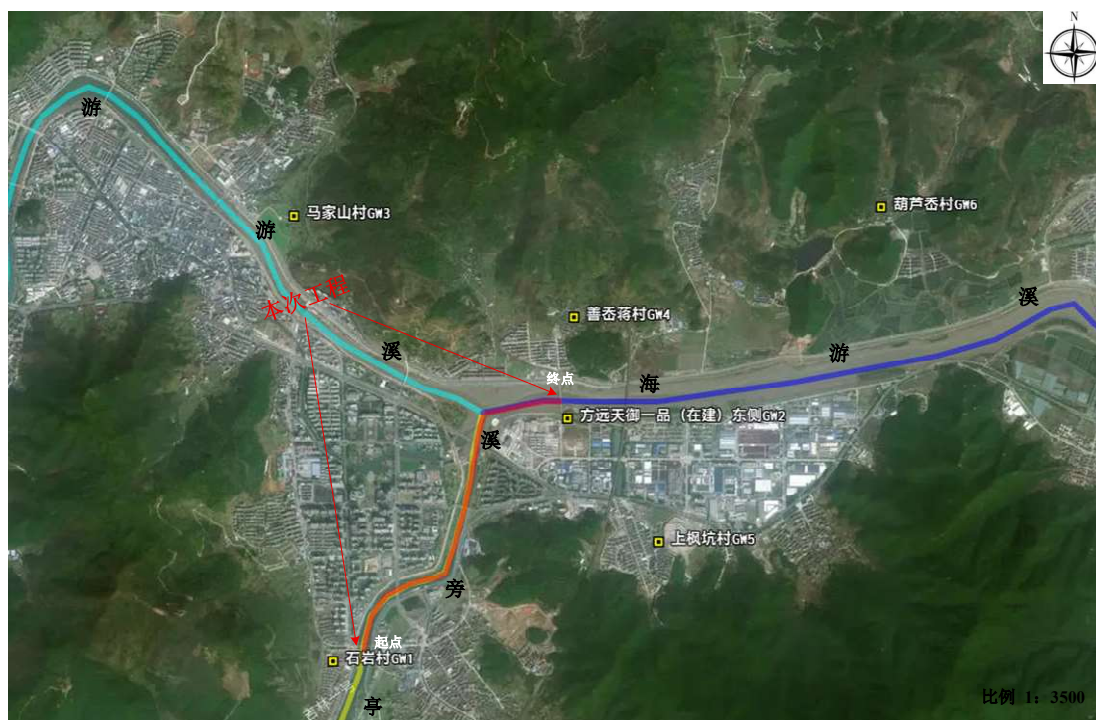


图 4.2-2 地下水监测点位布置图

(2) 监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 地下水水位：根据监测报告，各监测点地下水位具体见下表。

表 4.2-7 区域地下水水位监测及调查结果

检测点位	检测结果/m					
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
水位	16.99	22.99	18.3	11.41	18.03	15.8

(5) 地下水现状监测结果：地下水现状监测结果具体见下表。

区域地下水八大离子情况见下表。

表 4.2-8 区域地下水八大离子监测结果

检测因子	检测结果 (mmol/L)		
	GW1	GW2	GW3
HCO ₃ ⁻	0.754	3.246	6.13
Cl ⁻	0	4.056	7.75
CO ₃ ²⁻	0	0	0
SO ₄ ²⁻	0.371	0.144	2.19
阴离子合计	1.257	7.446	16.07
钾	0.169	0.212	0.38
钠	0.377	1.952	9.78
钙	0.345	3.620	2.63
镁	0.366	1.308	3.02
阳离子合计	1.257	7.092	15.81
误差率计算 (%)	5.54	2.435	0.80

从监测结果可以看出，项目周边监测点地下水八大离子阴离子和阳离子总摩尔数偏差在基本合理范围以内。

表 4.2-9 区域地下水现状监测结果 单位：pH 无量纲，其它 mg/L

测点编号	评价指标	pH(无量纲)	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	砷	汞	六价铬	镉	铅	铁	总硬度	溶解性总固体
GW1	检测结果	7.8	0.038	5.50	<0.015	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.17μg/L	<1.24μg/L	0.005	36	75
	水质类别	I	II	III	II	I	I	I	I	I	I	I	I
GW2	检测结果	7.4	0.934	0.81	0.030	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.17μg/L	<1.24μg/L	0.005	249	393

	水质类别	I	IV	I	II	I	I	I	I	I	I	II	II
GW3	检测结果	7.5	0.026	0.18	<0.016	0.0009	<0.00004	<0.004	<0.00005	<0.00009	0.79	247	914
	水质类别	I	II	I	II	I	I	I	I	I	IV	II	III
测点编号	评价指标	氟化物	挥发性酚	硫酸盐	锰	耗氧量	氰化物	总大肠菌群 MPN/100 mL	细菌总数 CFU/mL	氯化物	/	/	/
GW1	检测结果	0.11	0.0006	17.8	0.03	0.44	< 0.002L	1.1×10 ³	34	<10	/	/	/
	水质类别	I	I	I	I	I	I	V	I	I	/	/	/
GW2	检测结果	0.26	0.0014	6.9	1.42	< 0.4	< 0.002L	2.9×10 ³	83	144	/	/	/
	水质类别	I	III	I	IV	I	I	V	I	II	/	/	/
GW3	检测结果	0.40	0.0008	105	0.27	2.0	0.0006	<2	<1	275	/	/	/
	水质类别	I	I	II	IV	II	II	I	I	IV	/	/	/

监测结果可以看出，项目所在区域地下水水质总体为IV类，其中IV类因子主要为氨氮、铁、锰、总大肠菌群、氯化物，总体地下水水质情况较差，根据水质污染物种类特点分析主要原因为：①历史农村生活污水未充分纳管污染导致氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数等污染物浓度较高；②项目所在区域靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水影响较大，导致氯、铁、锰等污染物浓度较高。

为了改善区域水环境质量，当地政府根据《台州市水污染防治行动计划》、《台州市环境保护“十四五”规划》等一系列文件，将在“十四五”期间全面实施源头污染管控，深化水环境治理、全面深化“污水零直排区”建设、深化工业污染防治、强化农业农村污染治理、加强港口码头堆场船舶污染防治、加强地表水与地下水污染协同防治，随着台州市环境保护“十四五”规划工作的推进，届时区域水环境质量将得到改善。

4.2.4 声环境质量现状及评价

为了解本项目所在地声环境质量现状，委托浙江易测环境科技有限公司于2026年1月30日对项目地周边声环境质量监测(监测报告编号:第YCE20260137号)。

根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目区域共设置6个监测点，监测点分布情况见下图。



图 4.2-3 声环境监测点位布置图

监测点位概况具体如下表。

表 4.2-10 声环境质量现状监测方案汇总表

监测点位	位置 (Google earth坐标)		监测时间	所在声环境功能区
石岩村 N1	E121.389092°	N29.090637°	1天, 昼间 1次	1类
三和江景花苑 N2	E121.400339°	N29.102470°	1天, 昼间 1次	1类
善岙杨村 N3	E121.400078°	N29.110478°	1天, 昼间 1次	1类
心湖小学 N4	E121.396789°	N29.100648°	1天, 昼间 1次	1类
绿洲名苑 N5	E121.395247°	N29.106814°	1天, 昼间 1次	1类
方远天御一品 (在建) N6	E121.404041°	N29.106833°	1天, 昼间 1次	3类

声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-10 项目声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果	标准值
石岩村 N1	46	≤55
三和江景花苑 N2	52	≤55
善岙杨村 N3	51	≤55
心湖小学 N4	51	≤55
绿洲名苑 N5	52	≤55
方远天御一品（在建）N6	56	≤65

由上表可知，石岩村、三和江景花苑、善岙杨村、心湖小学、绿洲名苑声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值，方远天御一品（在建）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，该区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状及评价

为了解本项目所在地土壤环境质量现状，委托浙江易测环境科技有限公司于 2026 年 1 月 30 日对项目周边土壤环境进行监测（监测报告编号：第 YCE20260137 号）。

1、项目土壤环境现状监测基本信息

项目土壤环境质量现状监测基本信息见下表。

表 4.2-11 项目土壤环境质量现状监测基本信息表

项目	布点区域	点位编号	采样要求	监测指标	点位代表性	数据来源
土壤	占地范围内	三江口淹没区（河滩地）T1	表层样。选择未受外界扰动的裸露土壤，在 0~0.2m 取样	水溶性盐、pH 值、锌、铬、GB3660 中基本项目 45 项	三江口	第 YCE20260137 号
	占地范围外	北岸大道北侧 T2		水溶性盐、pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬	农用地	
		石岩村 T3		水溶性盐、pH 值、锌、铬、GB3660 中基本项目 45 项	居住用地	



图 4.2-3 土壤环境监测点位布置图

2、项目土壤环境现状监测结果

表 4.2-12 建设用地土壤监测结果

单位: mg/kg

序号	监测时间	2026年1月30日		土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行） 第二类用地筛选值
	监测点位	三江口淹没区（河滩地）T1		
	监测项目	监测值	是否低于筛选值	
1	pH值(无量纲)	8.09	/	/
2	水溶性盐 (g/kg)	16.4	/	/
3	锌	85	/	/
4	铬	91	/	/
5	砷	12.5	是	60
6	镉	0.25	是	65
7	铬（六价）	<0.5	是	5.7
8	铜	28	是	18000
9	铅	42.5	是	800
10	汞	0.235	是	38
11	镍	28	是	900
12	四氯化碳	<0.0013	是	2.8
13	氯仿	<0.0011	是	0.9
14	氯甲烷	<0.0011	是	37
15	1,1-二氯乙烷	<0.0012	是	9
16	1,2-二氯乙烷	<0.0013	是	5
17	1,1-二氯乙烯	<0.001	是	66
18	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	是	596
19	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	是	54

20	二氯甲烷	<0.0015	是	616
21	1,2-二氯丙烷	<0.0011	是	5
22	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	是	10
23	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	是	6.8
24	四氯乙烯	<0.0014	是	53
25	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	是	840
26	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	是	2.8
27	三氯乙烯	<0.0012	是	2.8
28	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	是	0.5
29	氯乙烯	<0.001	是	0.43
30	苯	<0.0019	是	4
31	氯苯	<0.0012	是	270
32	1,2-二氯苯	<0.0015	是	560
33	1,4-二氯苯	<0.0015	是	20
34	乙苯	<0.0012	是	28
35	苯乙烯	<0.0011	是	1290
36	甲苯	<0.0013	是	1200
37	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	是	570
38	邻二甲苯	<0.0012	是	640
39	硝基苯	<0.09	是	76
40	苯胺	<0.1	是	260
41	2-氯酚	<0.06	是	2256
42	苯并[a]蒽	<0.1	是	15
43	苯并[a]芘	<0.1	是	1.5
44	苯并[b]荧蒽	<0.2	是	15
45	苯并[k]荧蒽	<0.1	是	151
46	蒽	<0.1	是	1293
47	二苯并[a,h]蒽	<0.1	是	1.5
48	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	是	15
49	萘	<0.09	是	70

表 4.2-13 建设用地土壤监测结果

单位: mg/kg

序号	监测时间	2026年1月30日		土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标 准
	监测点位	北岸大道北侧 T2		
	监测项目	监测值	是否低于筛选 值	风险筛选值
1	pH值(无量纲)	8.20	/	/
2	水溶性盐 (g/kg)	3.0	/	/
3	锌	71	/	300
4	铬	36	/	250
5	砷	7.08	是	25
6	镉	0.29	是	0.6
7	铬(六价)	<0.5	/	/
8	铜	20	是	100

9	铅	40.1	是	170
10	汞	0.191	是	3.4
11	镍	22	是	190

表 4.2-14 建设用地土壤监测结果 **单位: mg/kg**

序号	监测时间	2026年1月30日		土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
	监测点位	石岩村 T3		
	监测项目	监测值	是否低于筛选值	第一类用地筛选值
50	pH值(无量纲)	8.16	/	/
51	水溶性盐 (g/kg)	1.0	/	/
52	锌	159	/	/
53	铬	122	/	/
54	砷	7.48	是	20
55	镉	0.58	是	20
56	铬（六价）	<0.5	是	3.0
57	铜	24	是	2000
58	铅	71.4	是	400
59	汞	0.148	是	8
60	镍	12	是	150
61	四氯化碳	<0.0013	是	0.9
62	氯仿	<0.0011	是	0.3
63	氯甲烷	<0.0011	是	12
64	1,1-二氯乙烷	<0.0012	是	3
65	1,2-二氯乙烷	<0.0013	是	0.52
66	1,1-二氯乙烯	<0.001	是	12
67	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	是	66
68	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	是	10
69	二氯甲烷	<0.0015	是	94
70	1,2-二氯丙烷	<0.0011	是	1
71	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	是	2.6
72	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	是	1.6
73	四氯乙烯	<0.0014	是	11
74	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	是	701
75	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	是	0.6
76	三氯乙烯	<0.0012	是	0.7
77	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	是	0.05
78	氯乙烯	<0.001	是	0.12
79	苯	<0.0019	是	1
80	氯苯	<0.0012	是	68
81	1,2-二氯苯	<0.0015	是	560
82	1,4-二氯苯	<0.0015	是	5.6
83	乙苯	<0.0012	是	7.2
84	苯乙烯	<0.0011	是	1290
85	甲苯	<0.0013	是	1200

86	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	是	163
87	邻二甲苯	<0.0012	是	222
88	硝基苯	<0.09	是	34
89	苯胺	<0.1	是	92
90	2-氯酚	<0.06	是	250
91	苯并[a]蒽	<0.1	是	5.5
92	苯并[a]芘	<0.1	是	0.55
93	苯并[b]荧蒽	<0.2	是	5.5
94	苯并[k]荧蒽	<0.1	是	55
95	蒽	<0.1	是	490
96	二苯并[a,h]蒽	<0.1	是	0.55
97	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	是	5.5
98	萘	<0.09	是	25

综上所述，三江口淹没区（河滩地）T1 的监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求，北岸大道北侧 T2 监测结果均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，石岩村 T3 监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准限值要求。

4.2.6 底泥环境质量现状及评价

为了解工程所在区域河道底泥环境质量现状，委托浙江易测环境科技有限公司于 2026 年 1 月 30 日对项目区域底泥环境质量进行监测（监测报告编号：第 YCE20260137 号），并引用浙江省水利河口研究院对项目区域河道底泥的监测数据（监测报告编号：浙水环检 20230149）进行分析。

本次工程产生的淤泥转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳，清淤底泥按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准执行。

项目底泥环境质量现状监测基本信息见下表。

表 4.2-15 底泥环境质量现状监测基本信息表

项目	点位编号	位置（Google earth 坐标）		监测指标	数据来源
底泥	底泥 1	121°23'42.673"	29°05'17.197"	水溶性盐、pH 值、锌、铬、GB36600 中基本项目 45 项	第 YCE20260137 号
	底泥 2	121°24'05.047"	29°05'37.877"		
	底泥 3	121°24'15.056"	29°06'19.354"	水溶性盐、pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬	浙水环检 20230149

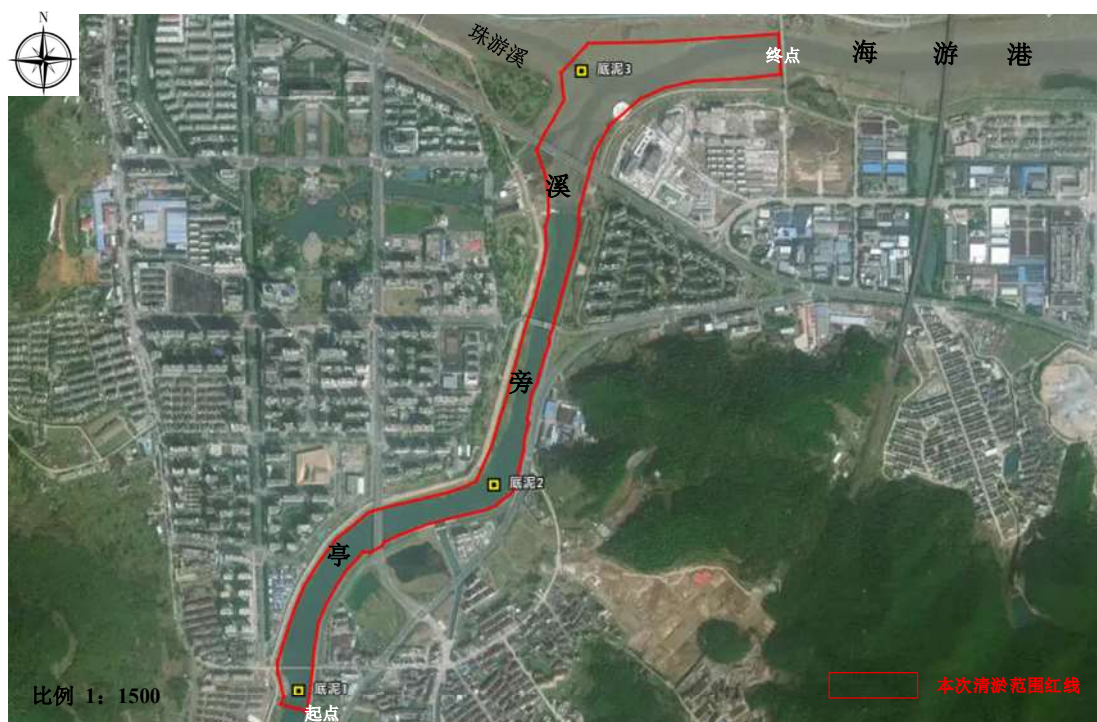


图 4.2-4 底泥境监测点位布置图

本次清淤工程底泥监测结果及评价见下表。

表 4.2-16 底泥监测结果 单位: mg/kg

序号	监测时间	2026年1月30日		土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)
	监测点位	底泥 1		
	监测项目	监测值	是否低于筛选值	第二类用地筛选值
99	pH值(无量纲)	8.22	/	/
100	水溶性盐 (g/kg)	0.2	/	/
101	锌	74	/	/
102	铬	61	/	/
103	砷	11.7	是	60
104	镉	0.20	是	65
105	铬(六价)	<0.5	是	5.7
106	铜	25	是	18000
107	铅	41	是	800
108	汞	0.154	是	38
109	镍	33	是	900
110	四氯化碳	<0.0013	是	2.8
111	氯仿	<0.0011	是	0.9
112	氯甲烷	<0.0011	是	37
113	1,1-二氯乙烷	<0.0012	是	9
114	1,2-二氯乙烷	<0.0013	是	5
115	1,1-二氯乙烯	<0.001	是	66
116	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	是	596
117	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	是	54
118	二氯甲烷	<0.0015	是	616

119	1,2-二氯丙烷	<0.0011	是	5
120	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	是	10
121	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	是	6.8
122	四氯乙烯	<0.0014	是	53
123	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	是	840
124	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	是	2.8
125	三氯乙烯	<0.0012	是	2.8
126	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	是	0.5
127	氯乙烯	<0.001	是	0.43
128	苯	<0.0019	是	4
129	氯苯	<0.0012	是	270
130	1,2-二氯苯	<0.0015	是	560
131	1,4-二氯苯	<0.0015	是	20
132	乙苯	<0.0012	是	28
133	苯乙烯	<0.0011	是	1290
134	甲苯	<0.0013	是	1200
135	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	是	570
136	邻二甲苯	<0.0012	是	640
137	硝基苯	<0.09	是	76
138	苯胺	<0.1	是	260
139	2-氯酚	<0.06	是	2256
140	苯并[a]蒽	<0.1	是	15
141	苯并[a]芘	<0.1	是	1.5
142	苯并[b]荧蒽	<0.2	是	15
143	苯并[k]荧蒽	<0.1	是	151
144	蒽	<0.1	是	1293
145	二苯并[a,h]蒽	<0.1	是	1.5
146	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	是	15
147	萘	<0.09	是	70

表 4.2-17 底泥监测结果 单位: mg/kg

序号	监测时间	2026年1月30日		土壤环境质量建设用地上 壤污染风险管控标准（试 行）
	监测点位	底泥 2		
	监测项目	监测值	是否低于筛 选值	第二类用地筛选值
148	pH值(无量纲)	7.26	/	/
149	水溶性盐 (g/kg)	1.4	/	/
150	锌	78	/	/
151	铬	64	/	/
152	砷	12.0	是	60
153	镉	0.25	是	65
154	铬（六价）	<0.5	是	5.7
155	铜	27	是	18000
156	铅	43.2	是	800
157	汞	0.14	是	38

158	镍	30	是	900
159	四氯化碳	<0.0013	是	2.8
160	氯仿	<0.0011	是	0.9
161	氯甲烷	<0.0011	是	37
162	1,1-二氯乙烷	<0.0012	是	9
163	1,2-二氯乙烷	<0.0013	是	5
164	1,1-二氯乙烯	<0.001	是	66
165	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	是	596
166	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	是	54
167	二氯甲烷	<0.0015	是	616
168	1,2-二氯丙烷	<0.0011	是	5
169	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	是	10
170	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	是	6.8
171	四氯乙烯	<0.0014	是	53
172	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	是	840
173	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	是	2.8
174	三氯乙烯	<0.0012	是	2.8
175	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	是	0.5
176	氯乙烯	<0.001	是	0.43
177	苯	<0.0019	是	4
178	氯苯	<0.0012	是	270
179	1,2-二氯苯	<0.0015	是	560
180	1,4-二氯苯	<0.0015	是	20
181	乙苯	<0.0012	是	28
182	苯乙烯	<0.0011	是	1290
183	甲苯	<0.0013	是	1200
184	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	是	570
185	邻二甲苯	<0.0012	是	640
186	硝基苯	<0.09	是	76
187	苯胺	<0.1	是	260
188	2-氯酚	<0.06	是	2256
189	苯并[a]蒽	<0.1	是	15
190	苯并[a]芘	<0.1	是	1.5
191	苯并[b]荧蒽	<0.2	是	15
192	苯并[k]荧蒽	<0.1	是	151
193	蒽	<0.1	是	1293
194	二苯并[a,h]蒽	<0.1	是	1.5
195	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	是	15
196	萘	<0.09	是	70

表 4.2-18 底泥监测结果

单位: mg/kg

序号	监测时间	2023年4月19日	土壤环境质量建设 用地土壤污染风险 管控标准（试行）
	监测点位	底泥 3	

	监测项目	监测值	是否低于筛选值	第二类用地筛选值
1	pH值（无量纲）	7.84	/	/
2	水溶性盐（g/kg）	4.9	/	/
3	镉（mg/kg）	0.20	是	65
4	汞（mg/kg）	0.046	是	38
5	砷（mg/kg）	11.1	是	60
6	铅（mg/kg）	29.6	是	800
7	铬（mg/kg）	76	/	/
8	铜（mg/kg）	35.6	是	18000
9	镍（mg/kg）	46	是	900
10	锌（mg/kg）	141	/	/
11	六价铬（mg/kg）	<0.5	是	5.7

根据监测结果可知，监测点底泥可达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，本工程所在区域底泥质量现状良好。

4.2.7 生态环境现状调查与评价

（1）陆生生态环境现状

根据《环境影响技术评价导则生态影响》（HJ19-2022），三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。引用的生态现状资料其调查时间宜在5年以内。

本次陆生动植物现状调查在实地考察访问的基础上，查阅并参考浙江农林大学对区域陆生生态调查报告（2023年5月）等资料，对评价区的动植物资源现状得出综合结论。

①土地利用现状调查

根据现场踏勘和资料调研，工程区域周边现状土地利用类型有居住用地、教育用地、商业服务用地、农用地等。

②陆生植物现状调查

本工程位于三门县城区，评价范围内的生态系统为城市生态系统，为人类活动影响较为频繁的区域，河道区域植被类型主要是灌木和灌草丛。

根据浙江农林大学对区域陆生生态调查报告（2023年5月），区域陆生维管束植物68科121属150种，植物区系温暖湿润、具南北过渡特征。区域植被划分3个植被型组、4个群系，以次生半自然植被为主，自然条件下可向常绿阔叶林正向演替。区内发现外来入侵植物10种，无重点保护野生植物，分布古树3株且均不在工程占地范围内，工程不占用古树及各级生态公益林。

经现场调查及文献资料查阅，分布有古树 3 株，包括樟树和朴树两种，其中二级古树 1 株（樟树）；三级古树 2 株。评价区内古树名木统计情况详见下表，本次调查未发现重点保护植物分布，工程占地范围不涉及古树。

表 4.2-19 其余古树名木统计表

古树编号	树种	保护等级	地理位置坐标	本工程关系
102230200082	樟树	二级	N:121°24'37.12"; E:29°6'24.33"	临时淤泥堆场东侧约 184m
102230200083	朴树	三级	N:121°24'37.00"; E:29°6'24.18"	
102230200084	朴树	三级	N:121°24'37.35"; E:29°6'24.21"	



图 4.2-5 古树分布图

③陆生动物现状调查

根据浙江农林大学对区域陆生生态调查报告（2023 年 5 月），区域陆生动物属东洋界华中区东部丘陵平原亚区，具东洋界与古北界过渡特征。共记录陆生脊椎动物 14 目 35 科 51 种，含两栖、爬行、鸟类、兽类四大类群，生境类型多样、生态类群完整。区域内有国家二级保护动物画眉 1 种，省级重点保护动物棕背伯劳、斑嘴鸭 2 种，均不占用工程占地，工程对重点保护野生动物无直接侵占影响。

（2）水生生态环境现状

为了解项目所在区域水生生态环境质量现状，引用浙江省水利河口研究院对亭旁溪、珠游溪、海游港和金鳞湖的水生生态调查报告，调查时间为 2023 年 4 月，在调查水域共布设了 6 个水生生态调查点；同时引用台州学院生命科学学院对亭旁溪及支流区域的水生生态调查报告，调查时间为 2026 年 1 月，在调查水

域共布设了 3 个水生生态调查点。

表 4.2-20 水生生态调查站位布置一览

站位	调查点位坐标	调查项目	数据来源
水生-1	121.34402°E, 29.04662°N	浮游植物、浮游动物、底栖动物、渔业资源	台州学院生命科学院 (2026.1)
水生-2	121.34338°E, 29.04586°N		
水生-3	121.36042°E, 29.05008°N		
水生-4	121.37709°E, 29.12471°N	浮游植物、浮游动物、底栖生物、着生藻、渔业资源、水生维管束植物	浙江省水利河口研究院水生生态调查报告 (2023.4)
水生-5	121.40301°E, 29.09819°N		
水生-6	121.40514°E, 29.10583°N		
水生-7	121.44990°E, 29.11299°N		
水生-8	121.48150°E, 29.10318°N		
水生-9	121.48907°E, 29.12614°N		

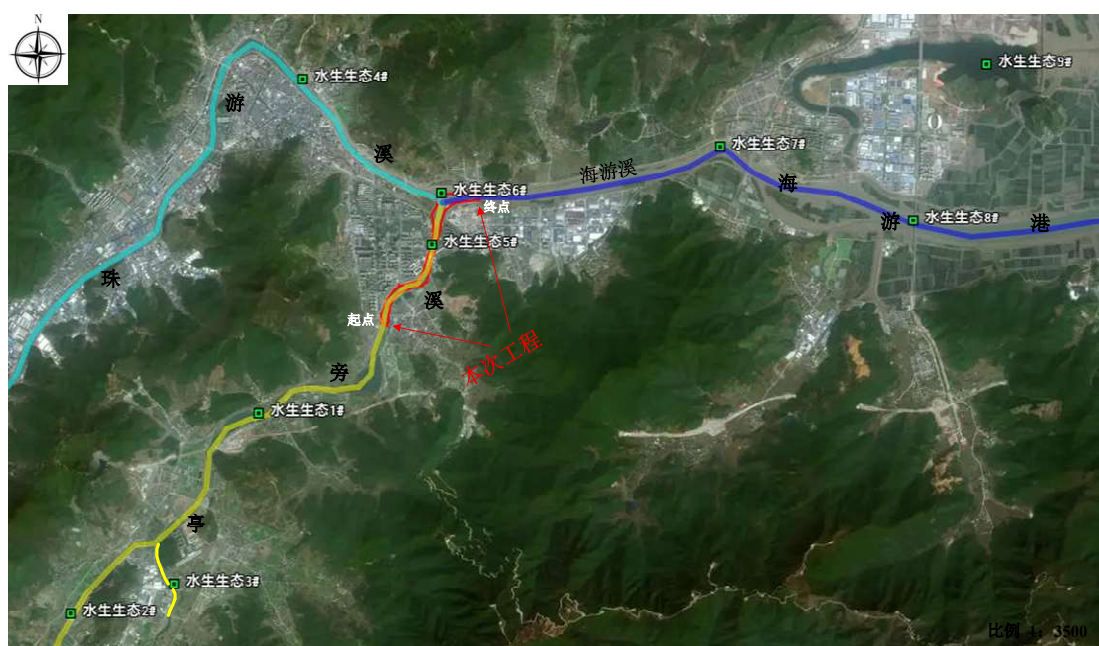


图 4.2-6 水生生态监测点位布置图

台州学院生命科学院 (2026.1) 对亭旁溪及支流区域的水生生态调查内容具体如下。

(1) 调查内容

浮游植物、浮游动物、底栖动物。列出各类物种调查名录及调查所获数量，说明优势种群、生物量、密度等，并进行相应评价。同时阐明调查和采样方法，采样条件等情况。

(2) 调查方法

参考《水溪评资物查》(SL1672014)、《内陆水域渔业自然资源查手册》(浮游生物调查研究方法)等相关资料，拟定调查方法如下：

a) 浮游生物调查

本次调查中，水域河流生态系统主体为河道。河道水样采用表层(水面下 0.5m)、中层、底层（离永底 0.5m）等量混合的水样做定性定量分析。浮游生物样品定性定量分析均按《内陆水域渔业自然资源调查试行规范》。

b) 底栖生物调查

作定量定性采集，每点连续采挖 2 次，所用采泥器为改良彼得生采泥器，面积 1/16 平方米。每次采集的样品用 40 目分样筛将泥沙去除后放入铝制水桶中，加贴标签，带回实验室挑抹出底栖生物，在显微镜或解剖镜下观察。定性采集采用三角拖网，方法同定量分析。

(2) 调查结果

① 鱼类

项目沿线有分布记录的鱼类共 4 目 5 科 15 种，本次调查未发现国家级重点保护格鱼类。调查鱼类名录见下表。

表 4.2-21 调查鱼类名录

序号	目	科	属	种	拉丁名
1	鲤形目	鲤科	鲫属	鲫	<i>Carassius auratus</i>
2	鲤形目	鲤科	鲢属	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
3	鲤形目	鲤科	鲢属	大鳍鲢	<i>Acheilognathus macropterus</i>
4	鲤形目	鲤科	光唇鱼属	光唇鱼	<i>Acrossocheilus fasciatus</i>
5	鲤形目	鲤科	青鱼属	青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>
6	鲤形目	鲤科	草鱼属	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
7	鲤形目	鲤科	鲮属	鲮	<i>Aristichthys nobilis</i>
8	鲤形目	鲤科	鮡属	翘嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>
9	鲤形目	鲤科	麦穗鱼属	麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>
10	鲤形目	鲤科	鲮属	鲮	<i>Hemiculter leucisculus</i>
11	鲤形目	鲤科	鳊鲂属	高体鳊鲂	<i>Rhodeus ocellatus</i>
12	鲤形目	花鳅科	泥鳅属	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
13	鲇形目	鲿科	黄颡鱼属	黄颡鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
14	鲈形目	鳢科	鳢属	乌鳢	<i>Channa argus</i>
15	合鳃鱼目	合鳃鱼科	黄鳝属	黄鳝	<i>Monopterus albus</i>

代表物种介绍:

物种名：黄颡鱼 *Tachysurus fulvidraco*

分类地位：鲇形目 鲿科 黄颡鱼属

形态特征：体延长，稍粗壮，吻端向背鳍上斜，后部侧扁。头大且平扁，眼小，无鳞，头略大而纵扁，头背大部裸露；上枕骨棘宽短，接近项背骨。吻部背视钝圆。口大，下位，弧形。颌齿及腭齿绒毛状，均排列呈带状。眼中等大，侧

上位，眼缘游离；眼间隔宽，略隆起。前后鼻孔相距较远。前鼻孔呈短管状。鼻须位于后鼻孔前缘，伸达或超过眼后缘；颌须 1 对，向后伸达或超过胸鳍基部；外侧须须长于内侧须。鳃孔大，向前伸至眼中部垂直下方腹面。鳃 1 室，心形。鳃盖膜不与鳃峡相连。鳃耙短小。

物种名：大鳍鱮 *Acrossocheilus fasciatus*

鉴定特征：体扁而薄，呈卵圆形。头小，头后部至背鳍基显著隆起。吻钝。眼大，且间隔较宽，位于头部稍前上方。口亚下位，略呈马蹄形。口角须一对或无。侧线完全。背鳍和臀鳍均具粗壮硬刺，背鳍具分枝鳍条 15-18 根，背鳍和臀鳍上各有数列不连续的黑条斑。体背部暗绿色，腹部银白色，尾柄中线有一条黑色纵纹。

②大型无脊椎底栖动物

项目沿线有分布记录的大型无脊椎底栖动物共 11 目 12 科 21 种，本次调查未发现国家级重点保护底栖动物。

表 4.3-22 大型无脊椎底栖动物统计表

序号	门	科数	属数	种数	占百分比 (100%)
1	环节动物	3	4	4	17.39
2	软体动物	4	5	6	26.08
3	节肢动物	6	10	13	56.53
合计	3	13	19	23	100

密度、生物多样性指数和优势种：样点 1 的密度为 292ind/m²，香农威纳指数为 1.57；样点 2 的密度 236ind/m²，香农威纳指数为 1.41；样点 3 的密度 98ind/m²，香农威纳指数为 1.08。优势种为：水丝蚓、梨形石田螺、雕饰流粗腹摇蚊。

代表物种：

水丝蚓 *Limnodrilus* sp

分类地位：颤蚓目 颤蚓科 水丝蚓属

形态特征：体长 20-30mm，体宽 0.35-0.40mm，60-85 节。刚毛双叉，远叉从体前部到体后部逐渐缩短，且每束刚毛数也减少，体前部刚毛 4-6 条每束，中部 3-4 条每束，后部 1 或 2 条每束。阴茎鞘特长，大约是接近末端最宽处的 20 倍，末端较宽，微弯，口扩张，边缘翻转，但各缘外翻程度不同，故不对称。横纹肌双层、较发达。前列腺大、外形不规则。心房纺锤形。前部精囊不成对、后部精囊延伸至第 VIII 节。

蚬 *Corbiculasp*

分类地位：帘蛤目蚬科蚬属

形态特征：贝壳中等大小，呈圆底三角形，一般壳长3厘米左右，壳高与壳长相近似。两壳膨胀。壳顶高，稍偏向前方。壳面有光泽，颜色因环境而异，常呈棕色、黄绿色或黑褐色。壳面有粗糙的环肋。韧带短，突出于壳外。铰合部发达。左壳具3枚主齿，前后侧齿各1枚。右壳具3枚主齿，前后侧齿各2枚，其上有小齿列生。闭壳肌痕明显，外套痕深而显著。

壳粗腹摇蚊 *Conchapelopiasp*

鉴定特征：后原足亚基毛二分叉，长枝比后原足长或等长；头壳黄色，唇舌和上颚顶齿深棕色。头壳毛序S10是4个孔中最小。基节长宽比：13-15，14；触角第二节长宽比：6.0-11.2，10.2；环器位于基部1/3处；触角叶长与鞭节等长。

③浮游植物

项目沿线着生藻类的群落结构是以硅藻门、绿藻门、蓝藻门为主，经鉴定有7门41属60种，其中断面1#共7门25属29种；断面2#共6门24属27种；断面3#共5门26属29种。

密度、生物多样性指数和优势种：断面1#的密度是 7.92×10^6 cells/L，蓝藻门密度最大，为 5.48×10^6 cells/L，其次为硅藻门、绿藻门。平均生物量是2.86mg/L，硅藻门生物量最大，为2.32mg/L；断面2#平均密度是 16.93×10^6 cells/L，蓝藻门密度最大，为 14.69×10^6 cells/L。平均生物量是3.49mg/L，硅藻门生物量最大，为2.45 mg/cm²；断面3#平均密度是 9.96×10^6 cells/L，蓝藻门密度最大，为 8.13×10^6 cells/L。平均生物量是1.36mg/L，硅藻门生物量最大，为0.64 mg/cm²。优势种颤藻、假鱼腥藻、惠氏微囊藻等。

代表物种：

微囊藻 *Microcystis sp*

鉴定特征：细胞常聚集成大至肉眼可见的群落，本为圆形，但随细胞数增多会逐渐出现孔洞并变得不规则。其原生质体的颜色为浅蓝绿色，但充满气体的囊泡常会呈暗色，这是在光学显微镜下用来鉴别微囊藻的特征之一。

卷曲长孢藻 *Dolichospermum convolutus*

鉴定特征：丝体形状和细胞形态具有多样性，能够形成水华的种类繁多。耐受较宽的温度和光强波动，喜欢低温、低盐的环境，同时也能耐受高温和弱碱的条件。长孢藻具有高效的氮、磷营养盐利用能力，在氮源不足的情况下，可以通

过异形胞固氮获得生存优势。

④浮游动物

项目沿线浮游动物的群落结构是以原生动物、轮虫类、桡足类门为主，经鉴定有4类16属24种，原生动物3种，枝角类5种，桡足类5种，轮虫类11种。其中断面1#共4门13属15种；断面2#共4门7属9种；断面3#共4门8属8种。

密度、生物多样性指数和优势种：断面1#的密度为411（ind/L），香农多样性指数为0.6373；断面2#的密度为306（ind/L），香农多样性指数为0.1237；断面3#的密度为285（ind/L），香农多样性指数为0.1158。优势种类为淡水薄铃虫、长额象鼻溞、桡足幼体。

代表物种：

长额象鼻溞 *Bosmina longirostris*

鉴定特征：体型微小，成体体长0.3-0.8 mm，体呈卵形，侧扁，头部小，吻部尖长且向前突出，是最显著特征，壳瓣背缘平直，腹缘弧形，无壳刺，第二触角发达，为游泳器官，分内外两支，后腹部狭长，尾爪基部有1个发达的爪刺，无栉状刺。

桡足幼体 Copepodite

鉴定特征：体型分节明显，具头胸部和腹部，与无节幼体（球形、不分节）区分显著，附肢分化：头部具5对附肢，胸部具游泳足（随龄期增加，游泳足数量从1对增至5对）；无明显的额角，腹部末端具尾叉，尾叉上有刚毛，营浮游生活，运动方式为跳跃式游动，依靠游泳足划水，不同桡足类的幼体形态有差异，可结合体型大小、附肢刚毛数进一步区分亲本类群。

(3)鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道

根据实地访问以及对典型山溪型河流亭旁溪所栖息的水生生物调查结果，亭旁溪中的鱼类主要为纯淡水鱼类，包含适应山区溪流环境的小型溪流性鱼类，如：大鳍鱮、光唇鱼、高体鳊、麦穗鱼、鲮等；及江河定居性鱼类，如鲫、鲢、青鱼、草鱼、鳙、翘嘴鲈、泥鳅、黄颡鱼、乌鳢、黄鳝等，未发现有洄游性鱼类、溯河鱼类分布。规模化的鱼类“三场”一般在下游河段，有一定水流、坡度缓降、水面宽，

利于大型河流鱼类活动，河道是连续的。亭旁溪流域的河道断面水面宽阔水

流平缓，合溪流性鱼类、江河定居性鱼类生活习性，判断亭旁溪不涉及天然集中分布的鱼类的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

(4)结论

本次评价期间对亭旁溪的水生生物（鱼类、大型无脊椎底栖动物、浮游动物、浮游植物）进行生物多样性调查。鱼类经鉴定隶属 4 目 5 科 15 种，未发现国家级重点保护鱼类；大型无脊椎底栖动物经鉴定有 11 目 12 科 21 种，未发现国家级重点保护底栖动物；浮游植物的群落结构以硅藻门、绿藻门、蓝藻门为主，经鉴定有 7 门 41 属 60 种，其中断面 1#共 7 门 25 属 29 种，断面 2#共 6 门 24 属 27 种，断面 3#共 5 门 26 属 29 种；浮游动物的群落结构以原生动物、轮虫类、桡足类门为主，经鉴定有 4 类 16 属 24 种，原生动物 3 种，枝角类 5 种，桡足类 5 种，轮虫类 11 种。其中断面 1#共 4 门 13 属 15 种；断面 2#共 4 门 7 属 9 种；断面 3#共 4 门 8 属 8 种。亭旁溪无集中的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

浙江省水利河口研究院水生生态调查报告（2023.4）对亭旁溪、珠游溪、海游港和金鳞湖区域的水生生态调查内容具体如下。

1) 浮游植物

(1) 种类组成

调查水域调查期间共获有浮游植物 6 门 59 种。其中，硅藻门 35 种；绿藻门 7 种；甲藻门 6 种；蓝藻门 7 种；隐藻门 2 种；裸藻门 2 种，见下表。

表 4.3-23 调查水域浮游植物种类名录

序号	种类名录	拉丁名
一	硅藻门	
1	活动盒形藻	<i>Biddulphia mobiliensis</i>
2	海洋曲舟藻	<i>Pieurosigma pelagicum</i>
3	端尖曲舟藻	<i>leurosigm aacutum</i>
4	直链藻	<i>Aulacoseira granulata</i>
5	菱形藻	<i>Nitzschia laevis</i>
6	骨条藻	<i>Skeletonema costatum</i>
7	佛氏海毛藻	<i>halassiothrix frauenfeldii</i>
8	丹麦角毛藻	<i>Chaetoceros debilis</i>
9	弓束圆筛藻	<i>Coscinodiscus curvatus</i>
10	琼氏圆筛藻	<i>Coscinodiscus jonesianus</i>
11	辐射列圆筛藻	<i>Coscinodiscus radiatus</i>
12	星脐圆筛藻	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>
13	布氏双尾藻	<i>Ditylum brightwellii</i>
14	笔尖形根管藻	<i>Rhizosolenia styliformis</i>

15	地中海辐杆藻	<i>Bacteriastrum mediterraneum</i>
16	弯菱形藻	<i>Nitzschia sigma</i>
17	高盒形藻	<i>Biddulphia regia</i>
18	菱形海线藻	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
19	中华盒形藻	<i>Biddulphia sinensis</i>
20	蛇目圆筛藻	<i>Coscinodiscus argus</i>
21	尖刺伪菱形藻	<i>Pseudonitzschia pungens</i>
22	美丽盒形藻	<i>Biddulphia pulchella</i>
23	虹彩圆筛藻	<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>
24	具槽帕拉藻	<i>Paralia sulcata</i>
25	针杆藻	<i>Synedra acusvar</i>
26	柔弱伪菱形藻	<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i>
27	舟形藻	<i>Navicula sp.</i>
28	小环藻	<i>cyclotella sp.</i>
29	针杆藻	<i>Synedra sp.</i>
30	颗粒直链藻	<i>Melosira granulata</i>
31	羽纹藻	<i>Pinnularia sp.</i>
32	卵形藻	<i>Cocconeis sp.</i>
33	异极藻	<i>Gomphonema sp.</i>
34	桥弯藻	<i>Cymbella sp.</i>
35	短缝藻	<i>Eunotia sp.</i>
二	绿藻门	
36	纤细角星鼓藻	<i>Staurastrum gracile</i>
37	新月藻	<i>Closterium sp.</i>
38	卵囊藻	<i>Oocystis sp.</i>
39	集星藻	<i>Actinastrum hantzschii</i>
40	角星鼓藻	<i>Staurastrum sp.</i>
41	栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>
42	盘星藻	<i>Pediastrum sp.</i>
三	甲藻门	
43	三角角藻	<i>Ceratium tripos</i>
44	锥形原多甲藻	<i>Proto-peridinium conicum</i>
45	梭角藻	<i>Ceratium fusus</i>
46	大角角藻	<i>Ceratium macroceros</i>
47	具尾鳍藻	<i>Dinophysis caudata</i>
48	夜光藻	<i>Noctiluca scintillans</i>
四	蓝藻门	
49	伪鱼腥藻	<i>Pseudanabaena mucicola</i>
50	水华束丝藻	<i>Aphanizomenon flosaquae</i>
51	颤藻	<i>Oscillatoria sp.</i>
52	鱼腥藻	<i>Anabaena spiroides</i>
53	色球藻	<i>Chroococcus sp.</i>
54	卷曲鱼腥藻	<i>Anabaena circinalis</i>

55	微囊藻	<i>Microcystis aeruginosa</i>
五	隐藻门	
56	卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>
57	蓝隐藻	<i>Chroomonas placoidea</i>
六	裸藻门	
58	裸藻	<i>Euglena sp.</i>
59	梭形裸藻	<i>Euglena acus</i>

(2) 优势种

浮游植物优势种为直链藻、琼氏圆筛藻和微囊藻，其 Y 值分别为 0.08、0.04 和 0.11，见下表。

表 4.3-24 浮游植物优势种

序号	优势种	Y
1	直链藻	0.08
2	琼氏圆筛藻	0.04
3	微囊藻	0.11

(3) 丰度、密度与多样性评价

调查期间浮游植物丰度在 $55.0 \times 10^3 \text{ ind/m}^3 \sim 832 \times 10^3 \text{ ind/m}^3$ ，平均丰度为 $279.17 \times 10^3 \text{ ind/m}^3$ 。浮游植物多样性指数 H' 值 1.10~2.23，平均值为 1.60；丰富度 d 为 0.46~1.03，平均值为 0.75；均匀度 J' 为 0.55~0.84，平均值为 0.71；优势度为 0.52~0.86，平均值为 0.69。调查期间各个站位的浮游植物多样性指数 H'、均匀度 J'、丰富度 d 和优势度详见下表。

表 4.3-25 调查水域浮游植物现状调查与评价结果表

站位	丰度 ($\times 10^3 \text{ ind/m}^3$)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	优势度
水生-4	600.00	0.81	0.76	1.81	0.77
水生-5	832.00	1.03	0.84	2.23	0.86
水生-6	62.00	0.46	0.61	1.10	0.56
水生-7	55.00	0.74	0.78	1.72	0.75
水生-8	71.00	0.82	0.55	1.26	0.52
水生-9	55.00	0.65	0.71	1.47	0.68
最小值	55.00	0.46	0.55	1.10	0.52
最大值	832.00	1.03	0.84	2.23	0.86
平均值	279.17	0.75	0.71	1.60	0.69

2) 浮游动物

(1) 种类组成

调查水域调查期间共采获有大型浮游动物 8 类 43 种，其中桡足类 20 种；水母类 6 种；浮游幼体 6 种；磷虾类 1 种；樱虾类和糠虾类 2 种；毛颚动物 3 种，

见下表。

表 4.2-26 调查水域浮游动物种类名录

序号	种类名录	拉丁名
一	水母类	MEDUSA
1	异腺瓮水母	<i>Amphogona apsteini</i>
2	球型侧腕水母	<i>Pleurobrachia globosa</i>
3	四叶小舌水母	<i>Liriope tetraphylla</i>
4	拟细浅室水母	<i>Lensia subtiloides</i>
5	两手筐水母	<i>Solmundella bitentacu</i>
6	双生水母	<i>Diphyes chamissonis</i>
二	桡足类	COPEPODA
7	微刺哲水蚤	<i>Canthocalanus pauper</i>
8	中华哲水蚤	<i>Calanus sinicus</i>
9	近缘大眼剑水蚤	<i>Corycaeus affinis</i>
10	海洋真刺水蚤	<i>Euchaeta marina</i>
11	真刺唇角水蚤	<i>Labidocera euchaeta</i>
12	小哲水蚤	<i>Nannocalanus minor</i>
13	小拟哲水蚤	<i>Paracalanus parvus</i>
14	虫肢歪水蚤	<i>Tortanus Eutortanu vermiculus</i>
15	中华胸刺水蚤	<i>Centropages sinensis</i>
16	针刺拟哲水蚤	<i>Torsanus vermiculus</i>
17	太平洋纺锤水蚤	<i>Acartia pacifica</i>
18	克氏纺锤水蚤	<i>Acartia clausi</i>
19	汤氏长足水蚤	<i>Calanopia thompsoni</i>
20	平滑真刺水蚤	<i>Euchaeta plana</i>
21	背针胸刺水蚤	<i>Centropages dorsispinatus</i>
22	刺尾纺锤水蚤	<i>Acartia spinicauda</i>
23	近邻剑水蚤	<i>Cyclops vicinus</i>
24	汤匙华哲水蚤	<i>Sinocalanus dorii</i>
25	透明温剑水蚤	<i>Thermocyclops hyalinus</i>
26	台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclops taihokuensis</i>
三	枝角类	
27	尖额溞	<i>Alona sp.</i>
28	象鼻溞	<i>Bosmina sp.</i>
29	大型溞	<i>Daphnia magna</i>
四	磷虾类	EUPHAUSIACEA
30	中华假磷虾	<i>Pseudeuphausia sinica</i>
五	樱虾类	SERGESTINAE
31	中国毛虾	<i>Acetes chinensis</i>
32	正型萤虾	<i>Lucifer typica</i>
六	糠虾类	Mysidacea
33	长额刺糠虾	<i>Acanthomysis longirostris</i>

34	短额刺糠虾	<i>Acanthomysis brevirostris</i>
七	毛颚动物	Chaetognatha
35	肥胖箭虫	<i>Sagitta enflata</i>
36	百陶箭虫	<i>Sagitta bedoti</i>
37	太平洋箭虫	<i>Sagitta pacifica</i>
八	浮游幼体	LARVA
38	桡足类幼体	<i>Copepodid larva</i>
39	短尾类幼体	<i>Brachyura larvae</i>
40	糠虾幼体	<i>Macruran Larvae</i>
41	长尾类无节幼体	<i>Macruran nauplius</i>
42	阿利玛幼体	<i>Alima larva</i>
43	无节幼体	<i>Nauplius larva</i>

(2) 优势种

浮游动物优势种为中华哲水蚤、汤匙华哲水蚤和无节幼体，优势度分别为 0.21、0.08 和 0.05，见下表。

表 4.2-27 浮游动物优势种

序号	优势种	Y
1	中华哲水蚤	0.21
2	汤匙华哲水蚤	0.08
3	无节幼体	0.05

(3) 丰度、生物量与多样性

调查期间浮游动物丰度为 39ind/m³~106ind/m³，平均丰度为 66ind/m³。调查期间浮游动物生物量为 114.70mg/m³~243.20mg/m³，平均生物量为 178.02mg/m³。调查期间浮游动物多样性指数 H' 值 1.44~1.92，平均值为 1.60；丰富度 d 为 1.81~3.28，平均值为 2.54；均匀度 J' 为 0.59~0.75，平均值为 0.67；优势度为 0.60~0.76，平均值为 0.67。调查期间，各站位浮游动物多样性指数 H' 、丰富度 d 、均匀度 J' 和优势度详见下表。

表 4.2-28 调查水域浮游动物现状调查与评价结果表

站位	丰度 (ind/m ³)	生物量 (mg/m ³)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	优势度
水生-4	78	182.40	1.84	0.74	1.63	0.73
水生-5	106	214.50	1.93	0.66	1.53	0.69
水生-6	43	134.90	2.66	0.62	1.50	0.60
水生-7	51	178.40	2.29	0.62	1.44	0.60
水生-8	76	243.20	3.23	0.59	1.61	0.61
水生-9	39	114.70	3.28	0.75	1.92	0.76
最小值	39	114.70	1.84	0.59	1.44	0.60
最大值	106	243.20	3.28	0.75	1.92	0.76

平均值	66	178.02	2.54	0.67	1.60	0.67
-----	----	--------	------	------	------	------

3) 底栖生物

(1) 种类组成

调查水域调查期间采集到大型底栖生物 3 大类 29 种，其中软体动物 15 种；环节动物 8 种；节肢动物 6 种，具体见下表。

表 4.2-29 调查水域底栖生物种类名录

序号	中文名	拉丁名
一	环节动物	
1	小头虫	<i>Capitella capitata</i>
2	异足索沙蚕	<i>Lumbriconeris heteropoda</i>
3	西奈索沙蚕	<i>Lumbrineris shiinoi</i>
4	不倒翁虫	<i>Sternaspis scutata</i>
5	日本角吻沙蚕	<i>Goniada japonica</i>
6	背蚓虫	<i>Notomastus latericeus</i>
7	双鳃内卷齿蚕	<i>Aglaophamus dibranchis</i>
8	霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
二	软体动物	
9	彩虹明樱蛤	<i>Moerella iridescens</i>
10	秀丽织纹螺	<i>Nassarius festivus</i>
11	纵肋织纹螺	<i>Nassarius variciferus</i>
12	薄云母蛤	<i>Yoldia similis</i>
13	透明美丽蛤	<i>Tellina diaphana</i>
14	中华圆田螺	<i>Cipangopaludina chinensis</i>
15	梨形环棱螺	<i>Bellamyia purificata</i>
16	纹沼螺	<i>Parafossarulus striatulus</i>
17	湖沼股蛤	<i>Limnoperna lacustris</i>
18	福寿螺	<i>Pomacea canaliculata</i>
19	方格短沟蜷	<i>Semisulcospira cancellata</i>
20	萝卜螺	<i>Radix sp.</i>
21	大脐圆扁螺	<i>Hippeutis umbilicalis</i>
22	河蚬	<i>Corbicula fluminea</i>
23	铜锈环棱螺	<i>Bellamyia aeruginosa</i>
三	节肢动物门	
24	羽摇蚊幼虫	<i>Chironomus sp.</i>
25	秀丽白虾	<i>Exopalaemon modestus</i>
26	钩虾	<i>Gammaridea sp</i>
27	短脊鼓虾	<i>Alpheus brevicristatus</i>
28	日本鼓虾	<i>Alpheus japonicus</i>
29	中华螺赢蜚	<i>Corophium sinensis</i>

(2) 优势种

调查水域底栖生物优势种为梨形环棱螺和中华螺赢蜚，其 Y 值为 0.04 和 0.05，具体见下表。

表 4.2-30 底栖生物优势种

序号	优势种	Y
1	梨形环棱螺	0.04
2	中华螺赢蜚	0.05

(3) 丰度、生物量与多样性

调查水域底栖生物丰度 60ind/m²~150ind/m²，平均丰度为 103.3ind/m²。调查水域底栖生物生物量在 9.5g/m²~105.8g/m²，平均底栖生物生物量 40.83g/m²。调查水域底栖生物多样性指数 H'值 1.24~2.08，平均值为 1.69；丰富度 d 为 0.70~1.60，平均值为 1.14；均匀度 J'为 0.90~0.98，平均值为 0.94；优势度为 0.68~0.87，平均值为 0.79，详见下表。

表 4.2-31 调查水域底栖生物现状调查与评价结果表

站位	丰度 (ind/m ²)	生物量 (g/m ²)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	优势度
水生-4	140.00	105.80	1.21	0.93	1.81	0.82
水生-5	150.00	79.90	1.60	0.95	2.08	0.87
水生-6	70.00	9.50	0.71	0.98	1.35	0.75
水生-7	60.00	16.10	0.73	0.90	1.24	0.68
水生-8	90.00	11.90	1.11	0.94	1.68	0.80
水生-9	110.00	21.80	1.49	0.95	1.97	0.85
最小值	60.00	9.50	0.70	0.90	1.24	0.68
最大值	150.00	105.00	1.60	0.98	2.08	0.87
平均值	103.33	40.83	1.14	0.94	1.69	0.79

4) 着生藻

(1) 种类组成

调查水域调查期间采集到着生藻 6 大类 65 种，其中，硅藻门 41 种；绿藻门 7 种；甲藻门 6 种；蓝藻门 7 种；隐藻门 2 种；裸藻门 2 种，具体见下表。

表 4.2-32 调查水域着生藻种类名录

序号	中文名	拉丁名
一	硅藻门	
1	活动盒形藻	<i>Biddulphia mobiliensis</i>
2	海洋曲舟藻	<i>Pieurosigma pelagicum</i>
3	端尖曲舟藻	<i>leurosigm aacutum</i>
4	直链藻	<i>Aulacoseira granulata</i>
5	菱形藻	<i>Nitzschia laevis</i>
6	骨条藻	<i>Skeletonema costatum</i>

7	佛氏海毛藻	<i>halassiothrix frauenfeldii</i>
8	丹麦角毛藻	<i>Chaetoceros debilis</i>
9	弓束圆筛藻	<i>Coscinodiscus curvatus</i>
10	琼氏圆筛藻	<i>Coscinodiscus jonesianus</i>
11	辐射列圆筛藻	<i>Coscinodiscus radiatus</i>
12	星脐圆筛藻	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>
13	布氏双尾藻	<i>Ditylum brightwellii</i>
14	笔尖形根管藻	<i>Rhizosolenia styliformis</i>
15	地中海辐杆藻	<i>Bacteriastrum mediterraneum</i>
16	弯菱形藻	<i>Nitzschia sigma</i>
17	高盒形藻	<i>Biddulphia regia</i>
18	菱形海线藻	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
19	中华盒形藻	<i>Biddulphia sinensis</i>
20	蛇目圆筛藻	<i>Coscinodiscus argus</i>
21	尖刺伪菱形藻	<i>Pseudonitzschia pungens</i>
22	美丽盒形藻	<i>Biddulphia pulchella</i>
23	虹彩圆筛藻	<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>
24	具槽帕拉藻	<i>Paralia sulcata</i>
25	针杆藻	<i>Synedra acus</i> var.
26	柔弱伪菱形藻	<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i>
27	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.
28	小环藻	<i>cyclotella</i> sp.
29	针杆藻	<i>Synedra</i> sp.
30	颗粒直链藻	<i>Melosira granulata</i>
31	羽纹藻	<i>Pinnularia</i> sp.
32	卵形藻	<i>Cocconeis</i> sp.
33	异极藻	<i>Gomphonema</i> sp.
34	桥弯藻	<i>Cymbella</i> sp.
35	短缝藻	<i>Eunotia</i> sp.
36	星杆藻	<i>Asterionella</i> sp.
37	肘状针杆藻	<i>Synedra ulna</i>
38	中型脆杆藻	<i>Fragilaria intermedia</i>
39	颗粒直链藻	<i>Melosira granulata</i>
40	美丽星杆藻	<i>Asterianella formosa</i>
41	布纹藻	<i>Gyrosigma</i> sp.
二	绿藻门	
42	纤细角星鼓藻	<i>Staurastrum gracile</i>
43	新月藻	<i>Closterium</i> sp.
44	卵囊藻	<i>Oocystis</i> sp.
45	集星藻	<i>Actinastrum hantzschii</i>
46	角星鼓藻	<i>Staurastrum</i> sp.
47	栅藻	<i>Scenedesmus</i> sp.
48	盘星藻	<i>Pediastrum</i> sp.

三	甲藻门	
49	三角角藻	<i>Ceratium tripos</i>
50	锥形原多甲藻	<i>Protoperidinium conicum</i>
51	梭角藻	<i>Ceratium fusus</i>
52	大角角藻	<i>Ceratium macroceros</i>
53	具尾鳍藻	<i>Dinophysis caudata</i>
54	夜光藻	<i>Noctiluca scintillans</i>
四	蓝藻门	
55	伪鱼腥藻	<i>Pseudanabaena mucicola</i>
56	水华束丝藻	<i>Aphanizomenon flosaquae</i>
57	颤藻	<i>Oscillatoria sp.</i>
58	鱼腥藻	<i>Anabaena spiroides</i>
59	色球藻	<i>Chroococcus sp.</i>
60	卷曲鱼腥藻	<i>Anabaena circinalis</i>
61	微囊藻	<i>Microcystis aeruginosa</i>
五	隐藻门	
62	卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>
63	蓝隐藻	<i>Chroomonas placoidea</i>
六	裸藻门	
64	裸藻	<i>Euglena sp.</i>
65	梭形裸藻	<i>Euglena acus</i>

(2) 优势种

调查水域着生藻优势种为直链藻、骨条藻和微囊藻，其 Y 值为 0.28、0.10 和 0.04，具体见下表。

表 4.2-33 着生藻优势种

序号	优势种	Y
1	直链藻	0.28
2	骨条藻	0.10
3	微囊藻	0.04

(3) 丰度、生物量与多样性

调查水域着生藻丰度 $200.0 \times 10^4 \text{ind/cm}^2 \sim 491.1 \times 10^4 \text{ind/cm}^2$ ，平均丰度为 $318.9 \times 10^4 \text{ind/cm}^2$ 。调查水域着生藻多样性指数 H' 值 1.42~2.31，平均值为 1.88；丰富度 d 为 0.97~1.45，平均值为 1.14；均匀度 J 为 0.55~0.80，平均值为 0.69；优势度为 0.62~0.84，平均值为 0.85，详见下表。

表 4.2-34 调查水域着生藻现状调查与评价结果表

站位	丰度 (10^4ind/cm^2)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	优势度
水生-4	423.9	1.30	0.80	2.25	0.82
水生-5	491.1	1.45	0.78	2.31	0.84

水生-6	234.6	0.97	0.55	1.42	0.62
水生-7	244.7	0.97	0.68	1.75	0.75
水生-8	319.3	1.11	0.67	1.81	0.74
水生-9	200.0	1.07	0.66	1.74	0.72
最小值	200.0	0.97	0.55	1.42	0.62
最大值	491.1	1.45	0.80	2.31	0.84
平均值	318.9	1.14	0.69	1.88	0.75

5) 鱼类

(1) 鱼类组成

调查水域调查期间共发现鱼类 29 种，隶属于 6 目 8 科 27 属。其中鲤科鱼类种类最多，共有 14 属 15 种，占鱼类种数的 51.72%；其次是虾虎鱼科，有 7 种，占总数的 24.14%，鲿科 2 种，占总数的 6.89%，鳗鲡科、鳅科、花鲈科、舌鳎科和鲀科均为 1 种，各占 3.45%，没有发现珍稀或濒危鱼类，具体见下表。

表 4.2-35 调查水域鱼类名录

序号	纲/目/科/属	种	调查点						
			水生-4	水生-5	水生-6	水生-7	水生-8	水生-9	
	辐鳍鱼纲 Actinopterygii								
	鲤形目 Cypriniformes								
	鲤科 Cyprinidae								
1	马口鱼属 <i>Opsariichthys</i>	南方马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>	√	√					
2	草鱼属 <i>Ctenopharyngodon</i>	草鱼 <i>Ctenopharyngodon idella</i>	√						
3	青鱼属 <i>Mylopharyngodon</i>	青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>	√						
4	圆吻鲴属 <i>Distoechodon</i>	圆吻鲴 <i>Distoechodon tumirostris</i>	√	√					
5	鲮属 <i>Hemiculter</i>	鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>	√	√					
6	鮊属 <i>Culter</i>	翘嘴鮊 <i>Culter alburnus</i>	√						
7		达氏鮊 <i>Culter dabryi</i>	√						
8	银鲃属 <i>Squalidus</i>	银色银鲃 <i>Squalidus argentatus</i>							
9	麦穗鱼属 <i>Pseudorasbora</i>	麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	√	√					
10	棒花鱼属 <i>Abbottina</i>	棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	√						
11	鲮鱼属 <i>Rhodeus</i>	高体鲮鱼 <i>Rhodeus ocellatus</i>	√	√					
12	鲫属 <i>Carassius</i>	鲫 <i>Carassius auratus</i>	√	√					
13	鲤属 <i>Cyprinus</i>	鲤 <i>Cyprinus rubrofasciatus</i>	√	√					
14	鳊属 <i>Aristichthys</i>	鳊 <i>Aristichthys nobilis</i>	√						
15	鲢属 <i>Hypophthalmichthys</i>	鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	√						
	鳅科 Cobitidae								
16	泥鳅属 <i>Misgurnus</i>	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	√	√					

序	纲/目/科/属	种	调查点					
	鲇形目 Siluriformes							
17	鲿科 Bagridae	黄颡鱼 <i>Tachysurus fulvidraco</i>	√	√				
18		盍堂拟鲿 <i>Tachysurus ondon</i>	√					
	鲈形目 Perciformes							
	花鲈科 Lateolabracidae							
19	花鲈属 <i>Lateolabrax</i>	中国花鲈 <i>Lateolabrax maculatus</i>				√	√	√
	虾虎科 Gobiidae							
20	钝尾虾虎鱼属 <i>Amblychaeturichthys</i>	六丝钝尾虾虎鱼 <i>A.hexanema</i>					√	
21	矛尾虾虎鱼属 <i>Chaeturichthys</i>	矛尾虾虎鱼 <i>Chaeturichthys stigmatias</i>			√	√	√	
22	狼牙虾虎鱼属 <i>Odontamblyopus</i>	拉氏狼牙虾虎鱼 <i>Odontamblyopus lacepedii</i>			√	√	√	
23	缟虾虎鱼属 <i>Tridentiger</i>	髯缟虾虎鱼 <i>Tridentiger barbatus</i>			√	√	√	√
24	孔虾虎鱼属 <i>Trypauchen</i>	孔虾虎鱼 <i>Trypauchen vagina</i>				√		
25	小黄魮鱼属 <i>Micropercops</i>	小黄魮鱼 <i>Micropercops swinhonis</i>	√	√				
26	吻虾虎鱼属 <i>Rhinogobius</i>	子陵吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius giurinus</i>	√	√				
	鲽形目 Pleuronectiformes							
	舌鳎科 Cynoglossidae							
27	舌鳎属 <i>Cynoglossus</i>	焦氏舌鳎 <i>Cynoglossus joyneri</i>				√	√	
	鲀形目 Tetraodontiformes							
	鲀科 Tetraodontidae							
28	多纪鲀属 <i>Takifugu</i>	黄鳍多纪鲀 <i>Takifugu xanthopterus</i>				√	√	
	鳗鲡目 Anguilliformes							
	蛇鳗科 Ophichthyidae							
29	蛇鳗属 <i>Ophichthus</i>	尖吻蛇鳗 <i>Ophichthus apicalis</i>						√

(2) 鱼类分布及群落结构

① 各站位鱼类组成

调查发现种类数最多出现在水生-4 站位，为 19 种，其次为水生-5 站位，为 11 种。种类数最少的是水生-9 站位，仅捕获 3 种。水生-4 站位位于珠游溪橡胶坝上游，水生-5 站位位于亭旁溪江景花苑翻板坝上游，受下游闸坝阻隔影响，潮水不能上溯到闸坝上游，鱼类以淡水鱼类为主。

从调查所采集的鱼类数量上看，尾数最多的出现在水生-4 站位，共采集鱼类 131 尾。种类数最少出现在水生-9 站位，渔获物为 29 尾。

从重量上看，重量最高值出现在水生-4 站位，渔获总重量为 3587g。重量最

少值出现在水生-6 站位，渔获物总重 708g。

② 优势种分析

根据鱼类的相对丰度和出现次数对海游港鱼类进行种类排序；由丰度百分比、生物量百分比和频率百分比求得相对重要性指数 IRI，将鱼类划为 3 组：优势种、常见种和少见种。

2023 年 4 月海游港鱼类优势种为圆吻鲷、鲛、鲫、鲤、中国花鲈、拉氏狼牙虾虎鱼和髯缟虾虎鱼等 7 种；常见种为南方马口鱼、草鱼、青鱼、翘嘴鲌、达氏鲌、麦穗鱼、棒花鱼、高体鳊、鳊、鲢和泥鳅、矛尾虾虎鱼、孔虾虎鱼和焦氏舌鳎等 14 种；少见种有银色银鲷、黄颡鱼、尖吻蛇鳗和黄鳍多纪鲀等 4 种，具体指数见下表。

表 4.2-36 海游港鱼类优势度指数

种名	数量百分比	重量百分比	出现频率百分比	IRI
南方马口鱼	3.82	1.28	100	509.68
草鱼	1.53	2.15	50	183.84
青鱼	0.76	6.43	50	359.67
圆吻鲷	49.62	45.92	100	9553.83 *
鲛	19.85	4.65	100	2449.73*
翘嘴鲌	0.76	2.13	50	144.67
达氏鲌	0.76	1.95	100	271.34
银色银鲷	0.54	0.54	50	54.00
麦穗鱼	2.29	0.48	100	277.01
棒花鱼	1.53	1.32	50	142.34
高体鳊	0.76	0.52	100	128.34
鲫	4.58	6.75	100	1133.02 *
鲤	1.53	8.93	100	1045.67*
鳊	0.76	5.61	50	318.67
鲢	0.76	5.81	50	328.67
泥鳅	3.82	1.68	100	549.68
黄颡鱼	0.76	0.02	100	78.34
中国花鲈	21.71	65.64	50.00	4294.50*
矛尾虾虎鱼	23.23	7.44	16.67	511.17
拉氏狼牙虾虎鱼	22.95	10	50.00	1647.50*
髯缟虾虎鱼	27.58	11.92	50.00	1975.00*
孔虾虎鱼	1.72	2.62	66.67	289.33
焦氏舌鳎	1.58	1.76	33.33	111.33
黄鳍多纪鲀	1.23	0.62	33.33	61.67
尖吻蛇鳗	0.65	0.83	16.67	24.67

③ 鱼类群落多样性指数

对海游港 2023 年 4 月的鱼类群落各多样性指数进行分析，可以看出，水生-4 和水生-5 的整体均匀度指数、多样性指数和丰富度指数最高，其他水域的多样性指数相对较低。

④鱼类 CPUE

对多网目复合刺网的渔获物鱼类数量密度（NPUE）和生物量密度（BPUE）进行分析，可以看出，BPUE 最高值出现在水生-4 站位，为 4.98g/m²/12hours，最低值出现在水生-6 站位，为 0.98g/m²/12hours。NPUE 最高值出现在水生-4 站位，为 0.18ind/m²/12hours，最低值出现在水生-9 站位，为 0.04ind/m²/12hours。

表 4.2-37 海游港生物多样性、NPUE 和 BPUE

站点	丰富度指数	多样性指数	均匀度指数	BPUE (g/m ² /12hours)	NPUE (ind/m ² /12hours)
水生-4	1.66	2.25	0.63	4.98	0.18
水生-5	1.31	1.86	0.65	1.88	0.11
水生-6	0.35	0.55	0.5	0.98	0.05
水生-7	0.70	1.13	0.56	2.73	0.04
水生-8	0.71	1.22	0.54	1.52	0.06
水生-9	0.30	0.48	0.38	4.45	0.04

(3) 鱼类的三场一通道

海游港下游海域位于台州湾西侧，该海域位于浙江省中部，受陆源径流、浙江沿岸流和台湾暖流的交汇影响，海域内基础饵料生物丰富，是多种渔业资源生物的产卵场和索饵场。根据渔业历史调查资料，结合相关文献内容，海游港下游海域主要分布的重要渔业资源生物种类有：大黄鱼、鳓、凤鲚、鲩、日本囊对虾、三疣梭子蟹、日本鳀、小黄鱼以及镰鲳等 9 种。这些种类的产卵盛期主要集中在每年的 4 月~7 月。结合海洋生态鱼卵仔、稚鱼调查结果（图 4.2-8），仔、稚鱼高值区主要集中在东侧海域，靠近工程位置仔、稚鱼密度相对较低，因此海游溪系统治理工程对鱼类早期资源的影响相对较小。工程位置区域不涉及重要经济海洋鱼类三场一通道，本次调查在坝上海游港水域调查到中国花鲈、黄鳍多纪鲈等洄游性鱼类，属广泛分布且无固定三场的小型鱼类。

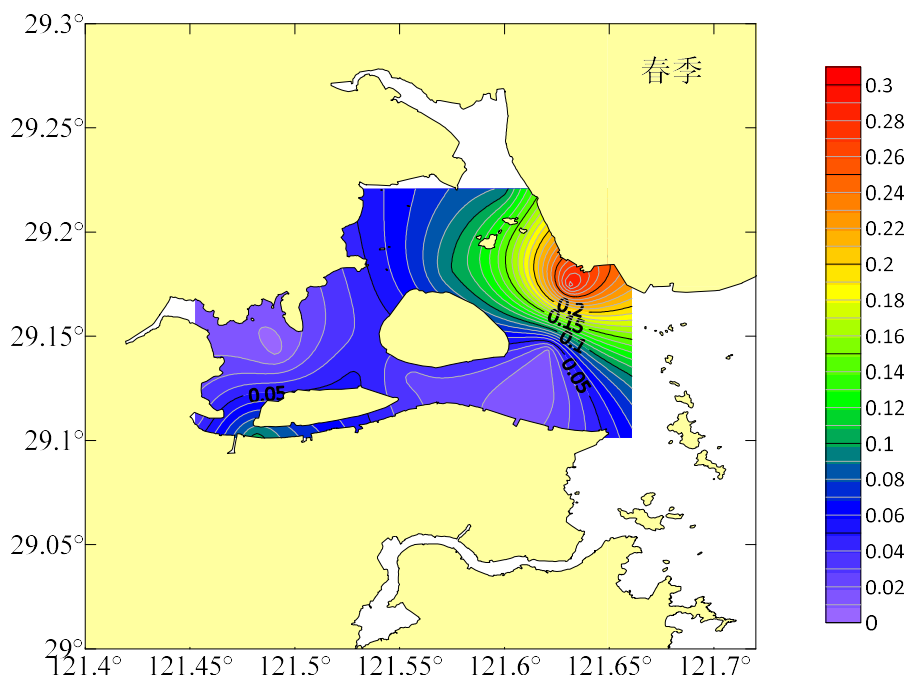


图 4.2-7 仔稚鱼分布图（等值线）

另外，根据《东海区主要经济种类三场一通道及保护区图集》，海游港流域无各类保护区，无重要经济物种的产卵场、越冬场、索饵场及洄游通道。

6) 水生维管束植物

本次调查 6 个点位共发现水生维管束植物 10 种，分属于 10 科 10 属，多为人工栽培种（人工生物浮床），因点位周围环境的不同，各点位水生维管束植物种类以及数量也会产生不同。其中水生-4 点位发现水生维管束植物 4 科 4 属 4 种，水生-5 点位发现 3 科 3 属 3 种，水生-6 点位发现 3 科 3 属 3 种，水生-7 点位发现 2 科 2 属 2 种，水生-8 点位发现 4 科 4 属 4 种，水生-9 点位发现 2 科 2 属 2 种。按其生活型分，10 种水生维管束植物有 4 种挺水/湿生植物，占总数的 40%，分别是喜旱莲子草、豆瓣菜、水芹、芦苇；浮水植物 1 种，为凤眼蓝，占总数的 10%；挺水植物 3 种，为莎草、菖蒲、灯芯草，占总数的 30%；沉水植物 2 种，为狐尾藻以及菹草，占总数的 20%。在 10 种水生维管束植物中，有 4 种入侵种，分别是喜旱莲子草（恶性入侵种）、凤眼蓝（恶性入侵种）、豆瓣菜（一般入侵种）和莎草（一般入侵种）。根据《国家重点保护野生植物名录》、《浙江省重点保护野生植物名录》、《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》，评价范围内不存在国家重点保护野生水生植物和浙江省重点保护野生水生植物，也不存在极危或濒危水生植物，具体见下表。

表 4.2-38 调查点位水生维管束植物名录

科名	属名	拉丁学名	生活型	入侵种	水生 -4	水生 -5	水生 -6	水生 -7	水生 -8	水生 -9
雨久花科	凤眼属	凤眼蓝 <i>Eichhornia crassipes</i>	浮水	恶性入侵类	+	+	+			
苋科	莲子草属	喜旱莲子草 <i>Alternanthera philoxeroides</i>	挺水/湿生	恶性入侵类	+	+	+		+	
小二仙草科	狐尾藻属	狐尾藻 <i>Myriophyllum verticillatum</i>	沉水	/		+				
莎草科	莎草属	莎草 <i>Cyperus rotundus</i>	挺水	一般入侵类	+					
菖蒲科	菖蒲属	菖蒲 <i>Acorus calamus</i>	挺水	/	+		+	+		
十字花科	豆瓣菜属	豆瓣菜 <i>Nasturtium officinale</i>	挺水/湿生	一般入侵类					+	
伞形科	水芹属	水芹 <i>Oenanthe javanica</i>	挺水/湿生	/					+	
灯芯草科	灯芯草属	灯芯草 <i>Juncus effusus</i>	挺水	/					+	
禾本科	芦苇属	芦苇 <i>Phragmites australis</i>	挺水/湿生	/						+
眼子菜科	眼子菜属	菹草 <i>Potamogeton crispus</i>	沉水	/				+		+

4.3 区域水资源与开发利用现状

根据《台州市水资源公报 2024》，2024 年，全市平均降水量 1858.4 毫米(折合水量 174.8941 亿立方米),较上年降水量偏多 37.9%,较多年平均值偏多 11.7%。全市水资源总量 105.8000 亿立方米，产水系数 0.60，产水模数 112.4 万立方米/平方公里。人均水资源量 1574.3 立方米。

全市 5 座大型河道、11 座中型河道(有供水功能)年末蓄水总量为 9.5463 亿立方米，较上年末增加 3.4673 亿立方米。

全市总用水量为 14.4771 亿立方米，较上年增加 0.2663 亿立方米。其中，生产用水量 9.3308 亿立方米，居民生活用水量 4.5096 亿立方米，生态环境用水量 0.6367 亿立方米。全市平均水资源利用率为 13.7%。

全市耗水量 8.3508 亿立方米，平均耗水率为 57.7%。全市退水量为 2.8289 亿立方米。

全市用水效率有所提高，万元国内生产总值(当年价)用水量 21.7 立方米，万元工业增加值(当年价)用水量为 8.4 立方米，人均生活用水量 50.7 立方米(其中城

镇和农村居民分别为 51.9 立方米和 48.4 立方米)，农田灌溉水有效系数 0.608，公共供水有效利用率 83.6%。全市水资源配置进一步优化，河道供水率 98.2%，重要引调水工程全年调水量 3.155 亿立方米。水资源保护成效明显，第一批重点河流生态流量控制断面中，2 个断面年度保障率 100%；县级以上重要水源地安全评估优秀率 100%。

4.5 工程区域取水口调查

本次清淤工程范围内无饮用水源取水口，清淤工程起点城南水厂橡胶坝坝上西南侧约 133m 为城南水厂取水口，隶属于三门县环境有限公司-该公司是全县供排水及水利开发投资核心责任主体，前身为 2011 年成立的三门县水务有限公司，后整合三门县自来水厂、第二自来水厂、湮浦自来水厂等，组建多处分公司与水厂，统筹全县供水网络运营，目前下辖石滩、城南（县城应急备用）、健跳、木桥塘、湮浦 5 家水厂，形成“分区覆盖、多源调度、应急互补”的供水格局。城南水厂取水口位于三门县海游街道石岩村，同时位于亭旁溪饮用水水源一级保护区内，具体位置见下图。



表 4.5-1 城南水厂现状取水口与本工程位置关系（局部）

城南水厂取水口是“三门县环境有限公司石滩水厂和城南（石岩）水厂联合

供水工程”的关键取水节点，取水水源为亭旁溪地表水，且与佃石河道水源形成统一联合调度。这一联合调度机制与石滩水厂的水源配置一致（石滩水厂以佃石河道、亭旁溪为原水），共同保障中部片区原水供给稳定。联合供水工程的取水范围含佃石河道大坝右侧及石岩村亭旁溪左岸，持有取水许可证编号 D331022S2022-0001，核定年取水量 3000 万立方米，取水有效期自 2021 年 9 月 17 日至 2026 年 9 月 16 日，确保取水行为合规且持续稳定。

城南水厂与取水口同址，位于三门县海游街道石岩村，石岩水厂取水规模为 4.5 万吨/天，取水口采用 DN600 管道 95KW 抽水泵取水，供水服务范围包括海润街道滨海新城区域、沙柳街道部分区域和健跳镇六敖部分区域，服务人口约 7 万人。该服务范围与三门县其他水厂的覆盖区域形成互补，具体其他水厂供水情况如下：

石滩水厂：日供水能力 8 万立方米，以佃石河道、亭旁溪为原水，主供县城（海游街道）、亭旁镇、珠岙镇，服务人口约 18 万人，是县域中部片区供水核心，与石岩水厂（城南水厂）形成联合供水，共同支撑 18 万人口的用水需求；

健跳水厂：日供水能力 1.5 万立方米，以罗岙河道为原水，搭配日供水 0.5 万立方米的木桥塘水厂（同用罗岙河道水源），共同供应健跳镇、蛇蟠乡，服务人口约 7 万人，形成东部片区独立供水单元；

木桥塘水厂：日供水能力为 0.5 万立方米，是全县规模较小的配套水厂，与健跳水厂共用罗岙河道水源；作为健跳水厂的补充设施，共同为东部片区的健跳镇、蛇蟠乡提供供水服务，其服务人口已纳入健跳水厂“约 7 万人”的总服务范畴，主要用于缓解健跳水厂用水高峰压力，或在健跳水厂检修时提供应急补充，避免东部片区供水断档；

湮浦水厂：现状日供水能力 4 万立方米，以施加岙河道、白溪为原水，供应浦坝港镇、沿海工业城，服务人口约 5 万人；目前正推进扩建工程（预计 2026 年 12 月底竣工），扩建后日供水能力将提升至 12 万立方米，新增长林-东屏河道为主要水源（2026 年建成，日供 12 万立方米），白溪、施加岙河道为备用水源，远期将覆盖浦坝港镇、健跳镇、花桥镇等港南片区，服务人口约 19.5 万人。

当前三门县实际日供水约 12 万立方米，2022 年供水总量约 3690.68 万立方米，城关（石滩+城南/石岩水厂）、健跳、湮浦三大供区自来水水质检测综合合格率 100%，省市水协水质检测合格率亦为 100%，供水质量稳定可靠。在应急

保障方面，除城南（石岩）水厂作为石岩水厂及石滩水厂的应急补充外，全县还构建了多维度应急联动体系：健跳水厂与木桥塘水厂形成“主供+补充”的东部应急格局；湮浦水厂扩建后将与各乡镇水厂实现互联互通、互为备用；各水厂均配置多水源（如石滩水厂双水源、源河水厂三水湖），某一水源异常时可快速切换，保障区域供水“不断档”。

本工程位于城南水厂取水口下有游，最近工程位置距离取水口 133m。本次工程为河道清淤，清除河道内淤积，削减污染物，有利于保障供水安全，保护饮用水源；施工期间有橡胶坝阻隔对城南水厂取水口影响较小。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响分析

本工程运营期基本不产生废气，本环评主要进行施工期大气影响分析。

施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工车辆运输扬尘、清淤作业区臭气、临时淤泥堆场臭气、淤泥运输臭气、施工机械和运输车辆燃油废气。施工防尘、施工车辆运输扬尘的主要污染因子为颗粒物，清淤作业区臭气、临时淤泥堆场臭气及淤泥运输臭气的主要污染因子为 $\text{NH}_3\text{-H}$ 、 H_2S 、臭气浓度，施工机械和运输车辆燃烧废气主要污染因子为颗粒物、 NO_x 、 SO_2 。

(1) 施工扬尘

淤泥堆场/清淤作业区等施工区域因开挖、回填、平整产生裸露地表且地表土质松散，在干燥大风天气会产生风力扬尘；土石方开挖回填、其他施工活动扰动地表产生扬尘；土方、砂石料装卸、堆放被扰动会产生扬尘。

施工场地扬尘属无组织排放，主要污染因子为 TSP，施工扬尘产生量与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关，其中风速和土壤湿度大小对扬尘的影响较为显著，在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量；在静风、小雨湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小、程度减轻。项目施工扰动地段周边土壤多比较湿润，且施工作业面产生扬尘均为无组织、间歇排放，很快会被空气稀释，其对周边敏感点影响不会很大。

本工程施工扬尘主要为土壤颗粒，施工扬尘为土壤颗粒，粒径较大，易沉降，无特殊污染物，影响是断续的、短时的。通过加强管理，并采取有效措施防治后，评价区域环境空气质量影响将得到有效减缓。施工期大气污染影响将随着施工的结束而消失，不会对区域大气环境带来长期不良影响。

(2) 施工车辆运输扬尘

施工过程中，运输车辆外运将给运输道路的沿线带来扬尘污染，车辆道路扬尘为线源污染，扬尘在道路两侧扩散，最大起尘浓度出现在道路两侧，随离散距离的增加浓度逐渐降低，最终可达背景值。虽然是间歇性的，但是对沿线道路两侧及整个施工区环境空气质量将产生不利影响。一般来说，施工粉尘的颗粒物直径在 $100\mu\text{m}$ 以上，其影响范围距施工现场约 50~100m；扬尘的颗粒物直径在

100 μm 以下，通常直径约 100 μm 的颗粒物影响范围在 200m 左右。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与车速和场地状况有很大关系。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。在施工过程中对车辆加盖苫布及减速慢行之后，对运输道路两侧环境空气影响较小。施工期结束后车辆运输扬尘也随之消失。因此，本次工程施工车辆运输扬尘对环境空气影响较小。

(3) 清淤作业区臭气、临时淤泥堆场臭气、淤泥运输臭气

河道清淤底泥中有机物含量通常较高，在受到扰动和堆放过程中，在无氧条件下有机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体，呈无组织状态释放，恶臭气体不但会污染环境、造成人的感官不快、达到一定浓度还会危害人体健康。

根据现场勘查及类比分析，清淤作业区臭气污染较轻，清淤过程中将不会有较为明显的臭味，产生的臭气强度在 1~2 级，30m 之外有轻微臭味，达到 2 级强度，低于臭气强度的限值标准（2.5~3.5 级）。

本工程所在地大气扩散条件良好，风速常年维持在 1.5~2.0m/s，有利于污染物快速稀释。清淤过程中，淤泥开挖、运输、暂存等环节虽会产生微量臭气，但通过自然扩散和及时覆盖等措施，可有效降低对周边环境的影响。清淤作业区臭气、临时临时淤泥堆场臭气的产生量较低，无组织排放能够做到达标排放。

本次工程淤泥采用密闭的车辆运输，淤泥运输过程产生的恶臭对周围环境影响较小。对车轮及车厢内外部进行严格地清理并消毒，装卸前后，对车辆外部和内部进行彻底清理、消毒。淤泥运输尽量避开居民午休、夜间休息时段及大风（风速 $\geq 5\text{m/s}$ ）天气，在采取相关措施后，其对周边居民环境影响较小。

(4) 施工机械和运输车辆燃油废气

施工机械、运输车辆燃油废气主要是 SO_2 、 NO_x 及颗粒物，其产生量及污染物浓度主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式以及风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。项目燃油废气属无组织排放，具有间断性产生、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。

本工程施工期较短，单位时间内尾气产生量不大，项目区地势平坦、开阔，大气扩散条件较好，有利于污染物的稀释扩散，故施工燃油机械和运输车辆产生

的燃油烟气在空气中经自然扩散和稀释后,对评价区域的空气环境质量和周围敏感点的影响较小。

大气环境影响评价结论:

根据环境空气质量现状评价结果,本工程所在区域为环境空气质量达标区域。施工期废气产生量很小,在采取环评提出的施工期废气治理措施后,影响范围基本控制在施工场地附近,对周边大气环境影响很小,沿线工程大气环境仍能满足相应大气环境功能区划空气质量要求,且随着施工期结束,施工影响也随之消失。运营期不涉及废气产生,因此运营期对周边大气环境无影响。

综上,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),本项目建设后的大气环境影响是可接受的。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.1-1 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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input 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 type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (颗粒物)			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"/>	其他标准 <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	(/) 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 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"/>	区域污染源 <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"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <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 _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 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 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{叠加}$ 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: (/)	无组织废气监测 <input type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()		无监测 <input checked="" 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"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a

注: “”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 施工期废水排放对水环境的影响

本工程为河道清淤工程, 施工期间对水质产生的影响主要是清淤过程对河道水体的搅动影响; 工程涉及废水包含: 施工车辆和机械冲洗废水、地表径流、生活污水。

1. 施工车辆和机械冲洗废水

该废水主要来源于施工机械、车辆非正常工况下滴漏以及运输车辆的冲洗。该废水中含有石油类、泥沙, 废水排放量不大 (总计 252t), 但由于水体对油类的降解能力弱, 一旦流入河道, 污染较难消除, 会对河流水质带来不利影响。该废水通过导流沟方式收集后经隔油、沉淀池处理后回用于绿化, 施工场地/道路洒水降尘, 不对外排放, 对周边地表水环境影响较小。

2. 地表径流

本工程临时淤泥堆场围堰外设导流沟, 因围堰渗水及雨量等因素影响而不确定, 施工时围堰内的围堰渗水、降雨等将产生的地表径流, 需要经常性排水, 地表径流中携带泥沙, 主要污染物为 SS。经常性排水主要来源于降雨, 不存在施工弃水。地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。因此, 本工程地表径流对周围水环境影响较小。

3. 临时淤泥堆场沉淀余水

本次清淤泥浆经过一定时间的自然沉淀后, 产生的余水经三级沉淀处理, 通过投加混凝剂可有效控制悬浮物浓度, 因悬浮物和污染物之间存在良好的线性关系, 因此投加混凝剂后在控制悬浮物浓度后同时控制了其他污染物的浓度, 本项目通过三级沉淀处理处理后 COD 控制在 20mg/L 以下, 氨氮控制在 1.0mg/L 以

下，总磷控制在 0.2mg/L 以下，SS 不高于 15mg/L，能够满足 III 类水质标准后再排放至海游溪。因此，本工程临时淤泥堆场沉淀余水经三级沉淀处理后外排对周围水环境影响较小。

4. 生活污水

本工程高峰施工人数约 20 人，平均施工人数约 15 人。高峰期生活污水排放量约 0.85m³/d，总计约 211m³，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、SS。生活污水中污染物浓度虽然不高，但直接排放进入水体也会导致水体中细菌、大肠杆菌等增加，水质下降。本工程施工办公生活管理区依托沿线民房，生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准 IV 类标准，不直接排放，对周围水环境影响较小。

5.2.2 清淤工程对水环境的影响分析

本工程在桩号 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机开挖的清淤方式，桩号 K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式。K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机挖运的清淤方式主要有围堰修筑、排水、围堰拆除等关键环节。对地表水的影响主要产生在围堰修筑阶段及拆除阶段。

围堰修筑期间不可避免地扰动河床底泥，致水体悬浮物短期内增多，类比同类施工工艺，河道底泥翻动区域受限，水体悬浮物浓度通常仅增加 10~20mg/L，这种微小波动短暂出现后迅速趋于平稳，不会深度干扰水生生物的光合作用，水生生物群落稳定性得以维护。围堰修建过程中仅造成围堰附近河道水体中 SS 浓度增高，类比同类型工程，悬浮物影响范围一般在 50~100m，一旦围堰修建结束，其对水环境的不利影响也将随之结束；挖掘机进行围堰拆除作业施工时，其对水环境的影响与上述围堰修建过程类似，其造成的水体 SS 浓度增高仅限于施工作业期间的局部地区，随着围堰拆除作业的结束这一不利影响也将随之消失。

清淤作业的核心环境价值在于移除长期沉积的污染载体，从根源上优化水环境质量。本次工程总清淤方量达 17.62 万 m³，淤积物将被彻底清理。这些淤积物中不仅包含大量垃圾、杂草等显性污染物，还吸附了氮、磷等营养盐及少量重金

属，长期沉积易导致水体富营养化、水质恶化及异味问题。

通过清淤移除污染物后，水体的物理交换能力将得到恢复，生化循环效率提升。同时，清淤后水环境得到改善，将为浮游生物、底栖生物等基础生态群落提供适宜的生存空间，进而带动鱼类等高等生物种群恢复，构建更稳定的水生生态系统，从长远角度提升河道水环境的自我净化能力与生态承载能力。

5.2.3 水文动力环境的影响分析

1. 水动力模型建立与验证

本次清淤工程位于三门县海游街道，水动力计算采用 Mike21 系列软件中的水动力模块（FM 模块）。该软件由丹麦水工所开发，可应用于河流、海岸、河口区域的水动力模拟。FM 模块采用无结构三角形网格，在处理潮流动边界、复杂工程建筑物边界等方面具有强大的功能，且计算稳定性良好，已在国内外许多工程项目研究中得到了广泛应用，其模拟结果具有较高的承认度。

(1) 计算模式

① 控制方程

控制方程采用经 Navier-Stokes 方程沿水深积分的二维浅水方程组，并将紊流作用以涡粘系数的形式参数化，基本方程形式见式（1）至式（3）。

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}}{\partial y} = hS \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial h\bar{u}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}^2}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{u}}{\partial y} = & f\bar{v}h - gh \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} \\ & - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial S_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{xy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) + hv_s S \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial h\bar{v}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{v}^2}{\partial y} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{u}}{\partial x} = & -f\bar{u}h - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} \\ & - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial S_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{yy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{yy}) + hv_s S \end{aligned} \quad (3)$$

其中： $h=\eta+d$ ， η 和 d 分别表示水面高度和静水深； x 和 y 分别表示横轴和纵轴坐标； t 为时间； g 为重力加速度； \bar{u} 和 \bar{v} 分别为沿 x 和 y 方向的深度平均流速； f 为科氏力系数； ρ 为流体密度； ρ_0 为参考密度； S 为点源流量； u_s 与 v_s 为点源流速； T_{ij} 为

应力项，包括粘性应力、紊流应力和对流等，根据水深平均的流速梯度计算。

底部应力 $\vec{\tau}_b=(\tau_{bx},\tau_{by})$ 由式(4)计算：

$$\frac{\vec{\tau}_b}{\rho_0} = c_f \mu_b |\vec{u}_b| \quad (4)$$

其中： c_f 为拖拽力系数，可由 *Chezy* 系数 C 或 *Manning* 系数 M 计算，见式(5)和式(6)。

$$c_f = \frac{g}{C^2} \quad (5)$$

$$c_f = \frac{g}{(Mh^{1/6})^2} \quad (6)$$

风应力 $\vec{\tau}_s=(\tau_{sx},\tau_{sy})$ 计算公式为

$$\tau_s = \rho_a c_d |u_w| \vec{u}_w \quad (7)$$

其中： ρ_a 为空气密度， c_d 为空气拖拽力系数， $\vec{u}_w=(u_w,v_w)$ 为海面上10m 高的风速。

水平涡粘性系数 E 采用 *Smagorinsky* 亚网格尺度模型求解，可以较好地描述各种涡地形成，即涡粘系数取为：

$$E = C_s^2 A \sqrt{2S_{ij}S_{ij}} \quad (8)$$

其中： C_s 为可调系数，取为0.28， A 为网格面积； S_{ij} 与速度梯度相关，即：

$$S_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right), (i,j=1,2) \quad (9)$$

控制方程采用有限体积法显式求解，并采用干湿网格判断法对露滩现象进行模拟。

②初始条件

$$\begin{cases} u(t,x,y)|_{t=0} = 0 \\ v(t,x,y)|_{t=0} = 0 \\ \zeta(t,x,y)|_{t=0} = \zeta_0(x,y) \end{cases} \quad (10)$$

其中： ζ_0 为初始水位值，参考开边界初始水位值给定。 t_0 为起始计算时间，本次计算时，初始流速为0（即冷启动），初始水位根据模型开边界水位确定。

③边界条件

a.开边界:

模型上边界包括珠游溪大洋桥处和亭旁溪城南水厂橡胶坝处,采用径流量控制,分别参照位于珠游溪的马湖水文站实测径流量和亭旁溪历史统计水文数据资料,下边界位于水岙门大桥上游约 520m 处,即在建拦河堰坝处,属于三门县海游溪系统治理工程,由水位控制,采用实测水位数据资料。拦河堰坝在建期间,海游溪和亭旁溪均受三门湾潮汐涨落潮影响,拦河堰坝建成后,堰坝上游河段形成河道,水位由堰坝调控控制。

b.闭边界:

模型区域内边滩随着潮涨潮落,存在淹没和露滩交替的现象,具有可移动边界的特点。对于此类边界的处理,采用干湿点判别法对动态边界水域进行处理。即在模拟中,当水位下降出现露滩时,则计算中去除相应的网格;当水位上升淹没时,计算中加上相应网格。如果流速点处的总水深小于临界水深,此点为“干点”,流速值取为 0;如果流速点处的总水深增加,大于临界水深值,则此点再变为“湿点”,取计算的流速值。为提高模型计算的稳定性,一般从干到湿的临界水深值要略大于从湿到干的临界水深值。

对于岸边界采用流速滑移条件,即 $\vec{v}|_b \cdot \vec{n} = 0$; 对于水边界给定水位过程。

(2) 计算区域及控制条件

①计算区域

本次二维潮流模型计算区域包括亭旁溪、海游溪和珠游溪的水域,模型计算范围东西方向长约 6km,南北向长约 2.7km,本项目所在河段水深采用本项目测绘地形数据资料,模型采用非结构三角形网格对计算区域进行划分,非结构三角形网格能够更好地与岸边界进行贴合。为了提高计算效率,同时又保证工程水域有足够的分辨率,对工程疏浚区域采用局部加密,网格数为 39282,节点数 21425。计算区域及网格剖分图见下图。



图 5.2-1 模拟区域研究范围示意图

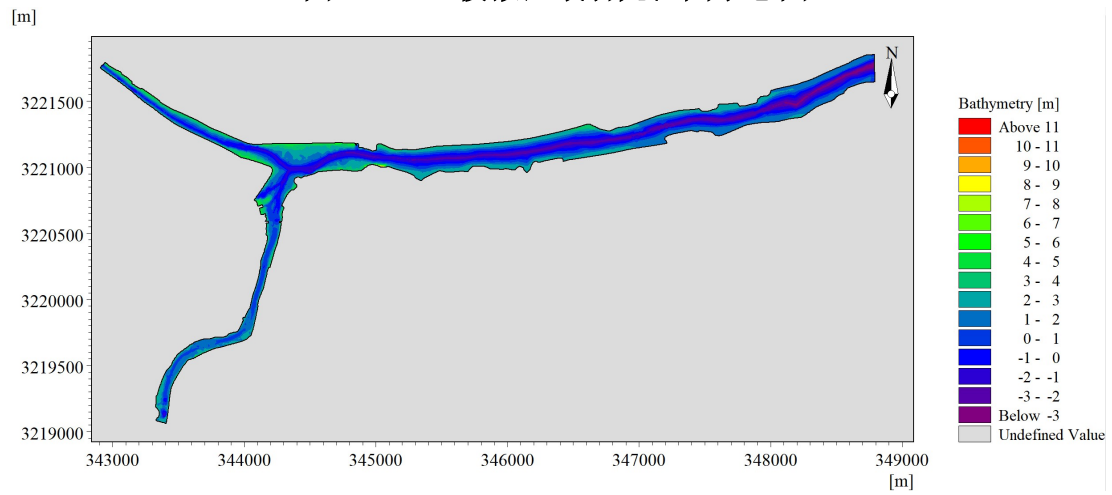


图 5.2-2 模拟区域范围及地形水深示意图

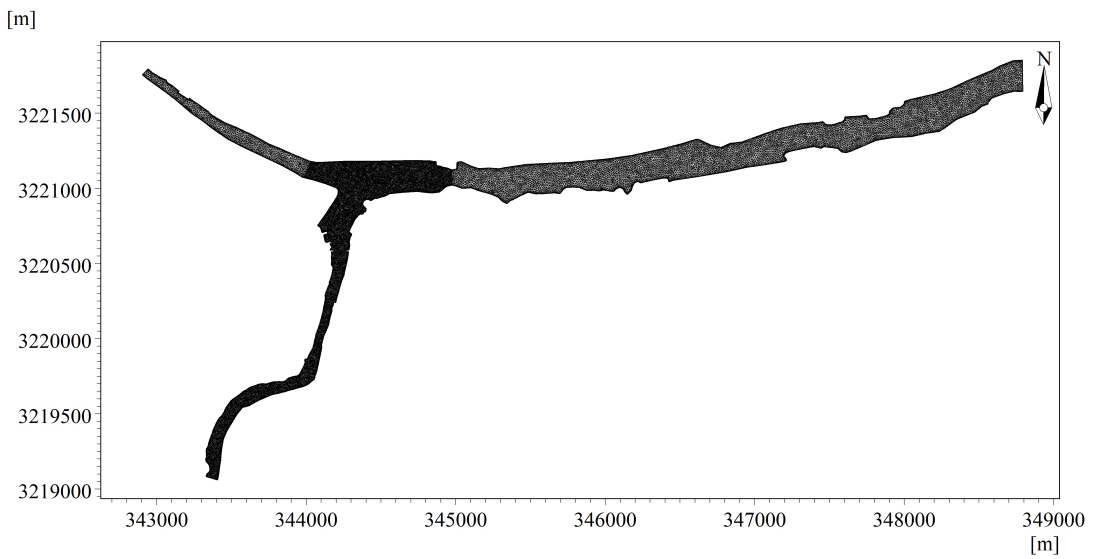


图 5.2-3 模拟区域网格划分示意图

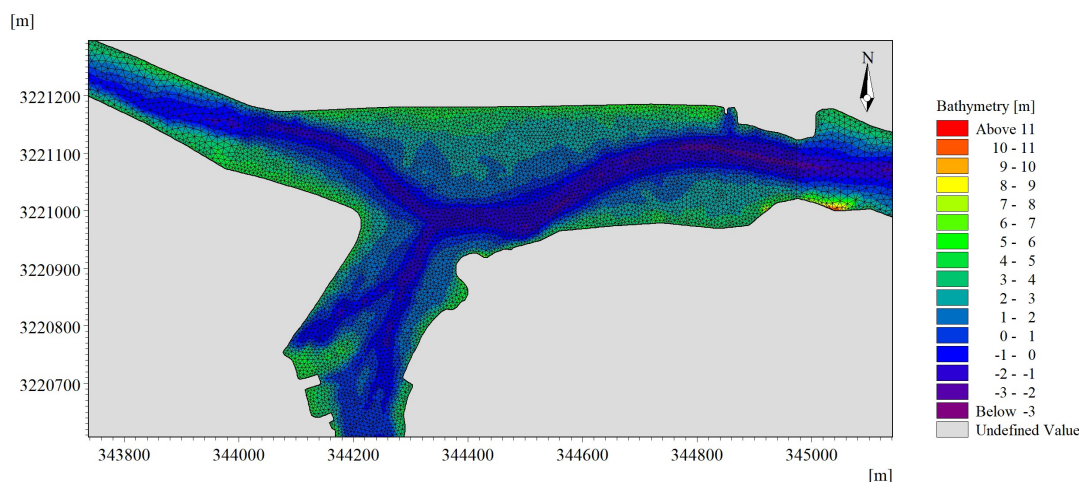


图 5.2-4 模型网格划分局部加密区域示意图

②计算参数

a.时间步长：在模型中最小时间步长取 0.01s，最大时间步长取 30s；

b.紊动涡粘系数：紊动粘性系数的假设是针对流体处于紊动状态时脉动场的对流输送对整个时均场的影响而提出的，因此紊动粘性系数是联系紊动场和时均场的一个重要的物理参数，模型中的紊动涡粘系数根据 smagorinsky 公式确定。

$$E = C_s \Delta^2 \left[\left(\frac{\partial U}{\partial x} \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial U}{\partial y} + \frac{\partial V}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial V}{\partial y} \right)^2 \right]$$

式中： U 、 V 为 x 、 y 方向垂线平均流速， Δ 为网格间距。水平涡粘系数对计算结果影响不大， C_s 系数一般取 $0.25 < C_s < 1.0$ 。

c.底部糙率系数：底部粗糙系数是数值计算中十分重要的参数，它反映了水流和河床相互作用中，河床的粗糙程度、底床形态、植被条件等因素对水流阻力的综合影响。床面阻力系数的确定直接影响到各水力要素的计算结果，影响底部糙率的因素较多，把每个因素的都考虑进去是不现实的，所以底部糙率系数的取值一般都是在经验的基础上，通过潮位和流速的验证情况来调试率定。本模型根据 Manning 公式确定：

$$M = \frac{C}{H^{1/6}}$$

其中， H 为水深， C 为谢才系数， M 为曼宁系数。

d.干湿边界：使用干湿判别法对水陆交界的岸边区域进行处理，参数取默认值：干水深为 0.005m，淹没水深为 0.05m，湿水深为 0.1m。

(3) 模型验证

模型验证数据来自浙江信宇科技有限公司于 2026 年 2 月 7 日~2 月 10 日在

本工程水域的实测水文数据，本文选取 2 个监测点位（L1 和 L2）作为验证点，见图 5.2-5，验证曲线见图 5.2-6。

从验证结果看，计算的水位过程与实测资料吻合较好，可见该模型所模拟的潮流运动基本能够反映出工程所在河流的水流状况，可以作为进一步分析模拟计算的基础资料。



图 5.2-5 验证点位分布图

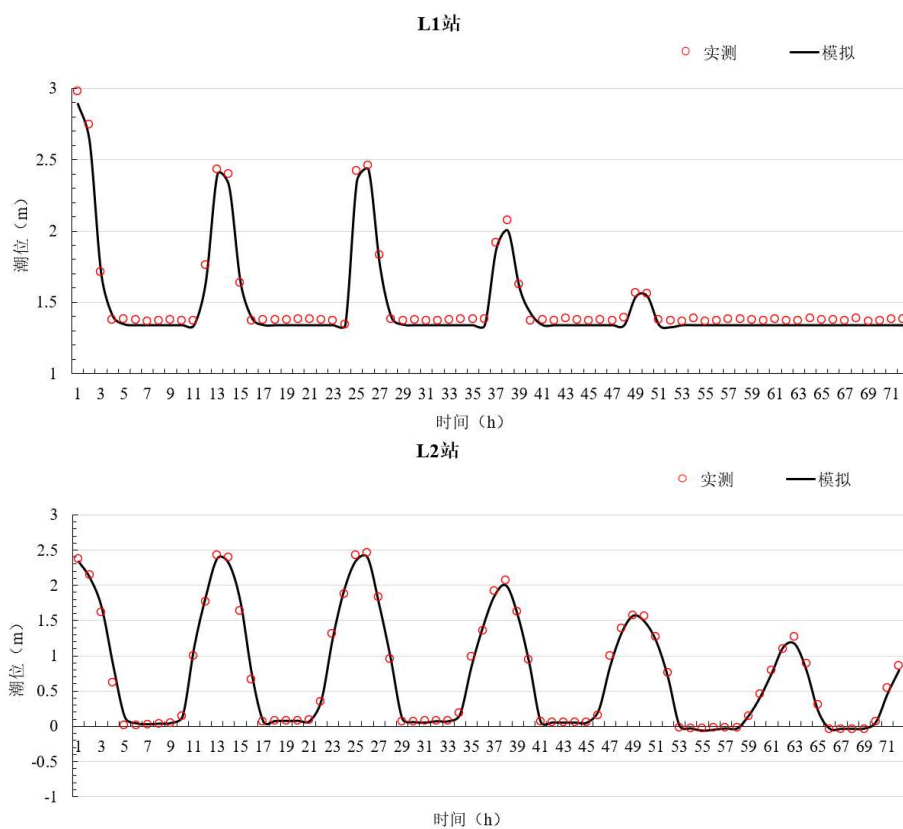


图 5.2-6 潮位验证图

2.水动力条件影响分析

本工程主要是对三江口上游侧亭旁溪出口段进行疏浚，本次评价针对工程实施前后水文动力情况进行数值模拟，进而分析本工程区域水动力条件变化情况。考虑到本工程海游溪下游拦河堰坝正在建设，因此，本次水文情势影响分析考虑将海游溪下游拦河堰坝未建成和建成后2种情况作为海游溪下游开边界条件进行模拟预测。

(1) 现状流场分布情况

本工程位于三门县海游街道，分布有亭旁溪、珠游溪和海游溪，海游溪下游拦河堰坝正在建设，目前各河道水动力仍然受到三门湾涨落潮潮汐影响，本工程所在水域在涨落急时刻的流场分布如下图所示，当落潮时，亭旁溪和珠游溪随落潮流汇合流入海游溪，流向总体由西向东，当涨潮时，海游溪在亭旁溪和珠游溪汇合处分岔向各自上游流动，流向总体由东向西。

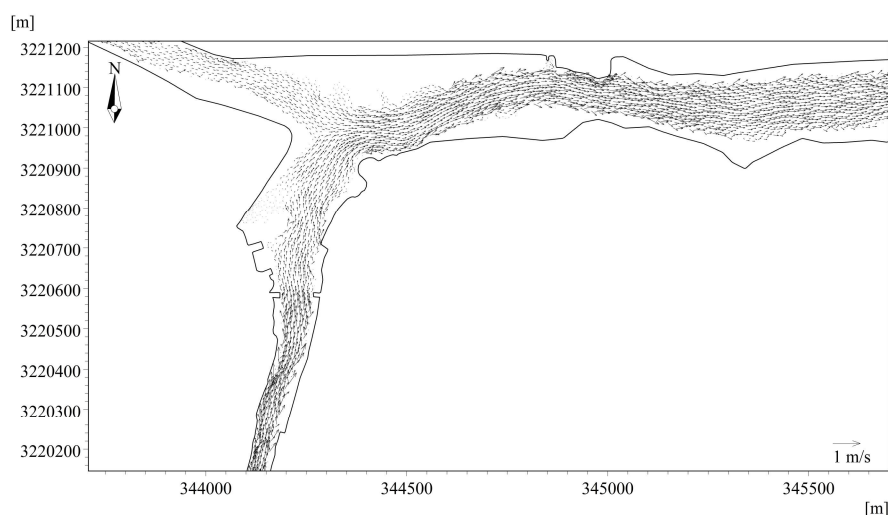


图 5.2-7 本项目所在水域的落急时刻的流场分布图



图 5.2-8 本项目所在水域的涨急时刻的流场分布图

(2) 影响分析

为了能够更清楚地了解工程实施前后区域流场的变化,在本工程区域作出工程实施前后流速大小变化图,如图 5.2-9 和图 5.2-12 所示,其中大于零的数值表示为流速增加,小于零的数值表示为流速减小。

可以看出,当海游溪下游拦河堰坝未建成时,本工程实施后,在落急时刻,由于河道疏浚加深,亭旁溪疏浚区域流速主要表现为减小,流速减幅主要分布在 0.05-0.21m/s 之间,海游溪流速主要表现为增加,流速增幅主要分布在 0.01-0.02m/s 之间;在涨急时刻,疏浚区域流速主要表现为增大,流速增幅主要分布在 0.06-0.23m/s 之间。同时,可以看出,本工程实施后对流场的影响主要体现在疏浚区域,且随着距离工程区域的距离增加而逐渐减小。

当海游溪下游拦河堰坝建成后,海游溪上游水域形成河道,基本不受下游三门湾涨落潮影响。本工程实施后,在枯水期,由于河道疏浚加深,疏浚区域流速主要表现为减小,流速减幅主要分布在 0.002-0.02m/s 之间;在丰水期,疏浚区域流速主要表现为减小,流速减幅主要分布在 0.03-0.21m/s 之间,河道中心线区域流速减幅明显大于河道两岸区域。同时,可以看出,本工程实施后对流场的影响主要体现在疏浚区域,且随着距离工程区域的距离增加而逐渐减小。

综上所述,本工程对流场的影响不显著,对水动力条件的影响仅限于疏浚区域及周边局部水域,且影响较小,不会对整个河道水域的水文动力产生明显影响。

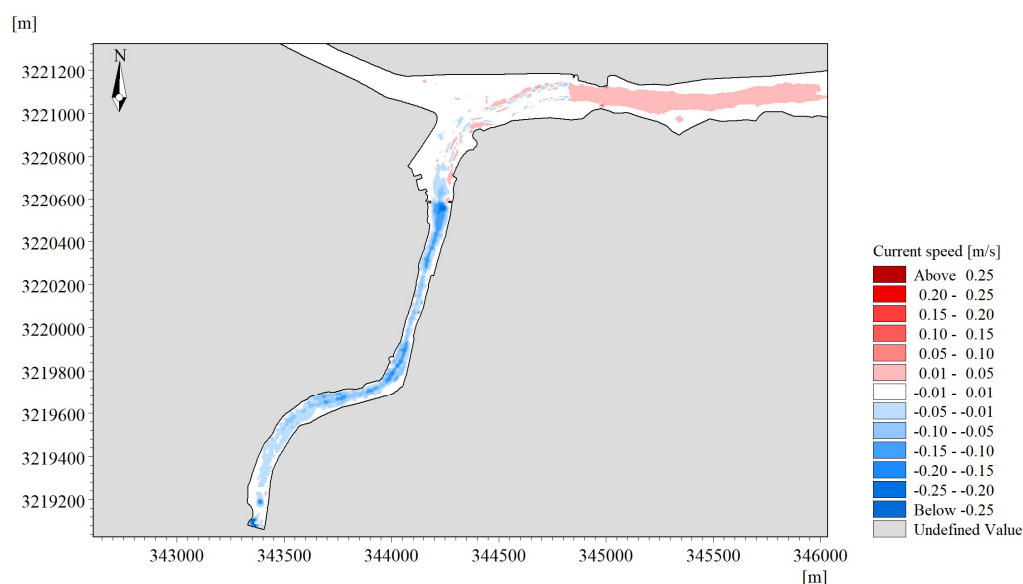


图 5.2-9 本工程实施前后落急时刻流速大小变化图(拦河堰坝未建成)

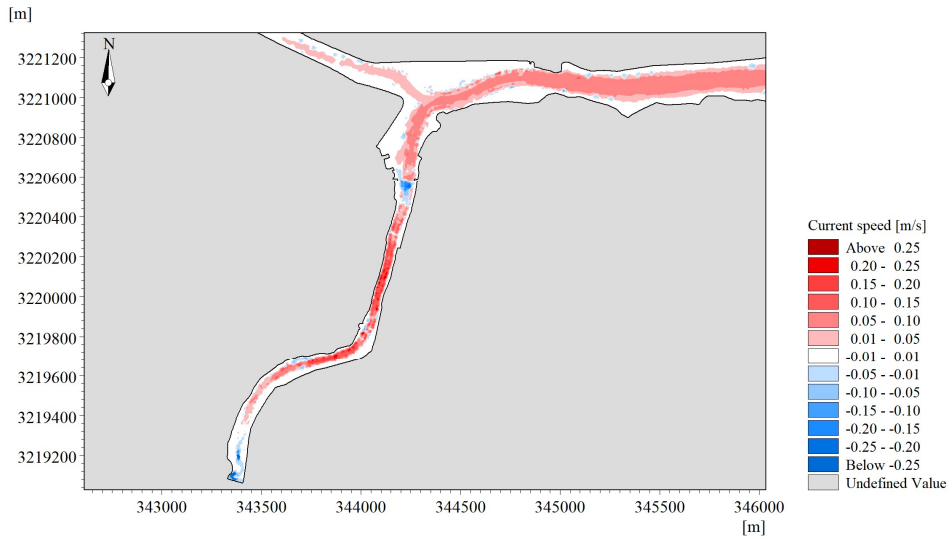


图 5.2-10 本工程实施前后涨急时刻流速大小变化图（拦河堰坝未建成）

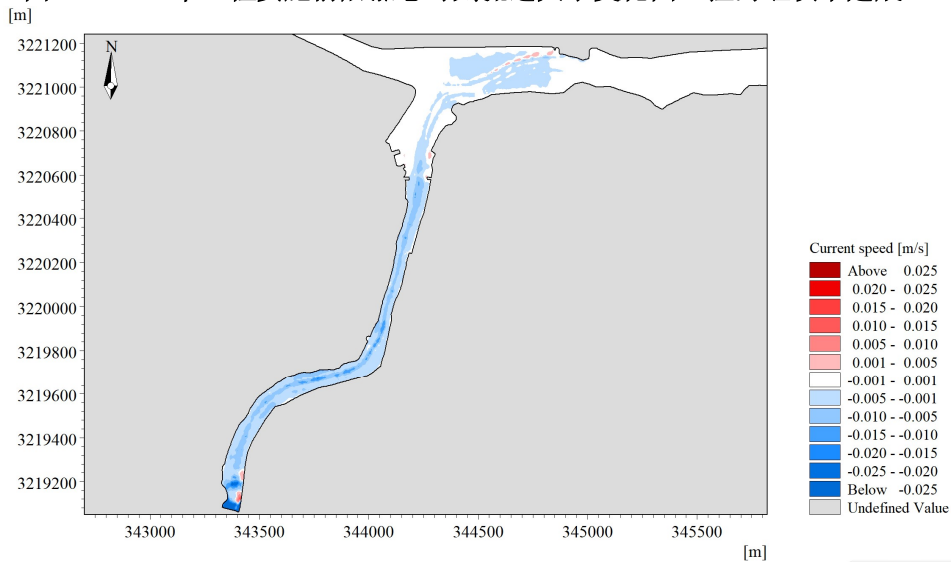


图 5.2-11 本工程实施前后枯水期流速大小变化图（拦河堰坝建成后）



图 5.2-12 本工程实施前后丰水期流速大小变化图（拦河堰坝建成后）

5.2.4 水域施工悬浮物水环境影响分析

(1) 施工期悬浮物源强

本项目施工期悬浮物扩散主要来源于疏浚施工环节，水下疏浚施工会扰动底泥，引起泥沙悬浮，使施工区域水体中悬浮物增加。

本项目结合自身特点，在桩号 0+000~0+320.06 段采用 1m³ 的挖掘机清淤方式，疏浚效率约 30m³/h，桩号 0+320.06~2+890.79 段采用疏浚效率约 400m³/h 的环保绞吸式清淤方式。施工过程搅动水体产生的悬浮物量与机械类型大小、清理土质、作业现场的水流、底质粒径分布有关，施工作业悬浮物发生量参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-1-2021）中推荐的公式进行计算：

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

式中： Q ——疏浚作业悬浮物发生量（t/h）；

R ——现场流速悬浮物临界离子累计百分比(%)；

R_0 ——发生系数为 W_0 时的悬浮物粒径累计百分比(%)；

T ——挖泥效率（m³/h）；

W_0 ——悬浮物发生系数（t/m³）。

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-1-2021）， R 、 R_0 、 W_0 无现场实测资料时，可分别采用评价指南中的推荐值，具体相关系数见下表。

表 5.2-1 悬浮物源强计算参数表

R (%)	R ₀ (%)	W ₀ (t/m ³)
89.2	80.2	38×10 ⁻³

经计算，挖掘机和环保绞吸式清淤过程水下施工作业产生的悬浮物源强分别为 0.35kg/s 和 4.70kg/s。

(2) 悬浮物计算模式

1) 悬浮物输运扩散方程

在基于二维水动力数值模式的基础上，联合悬浮物输运方程：

$$\frac{\partial(hS)}{\partial t} + \frac{\partial(huS)}{\partial x} + \frac{\partial(hvS)}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial(hS)}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial(hS)}{\partial y} \right) + F_s$$

其中， S 为深度平均悬浮物浓度； K_x 、 K_y 为深度平均水平紊动系数； F_s 为悬浮物的源汇项。

2) 定解条件

初始条件：仅考虑本工程施工对水体形成的悬浮物增量浓度影响，初始悬浮物增量浓度为零。

边界条件：在闭边界上，悬浮物增量浓度的法向梯度为零。

开边界：水体流入计算区悬浮物增量浓度取为零。

(3) 施工期悬浮物扩散影响预测分析

挖泥船施工时引起的悬浮物扩散机理类似于连续点源扩散。本项目施工作业引起悬浮物扩散主要来源于疏浚挖泥施工，因此，为考虑施工造成的悬浮物最不利影响，本次在亭旁溪三门饮用水水源二级保护区、准保护区、亭旁溪和海游溪选取典型施工区域作为悬浮物源强典型释放点，对枯水期在涨落潮期间进行模拟预测，得到典型施工区域的悬浮物扩散范围来分析施工作业引起的悬浮物扩散影响。

a、施工悬浮物浓度预测结果

从预测结果可以看出，本工程施工作业产生的悬浮物随涨落潮流方向迁移扩散，施工区域周围悬浮物在逐渐沉降的过程中颗粒逐级细化，细颗粒泥沙可随水流输移至更远的水域，施工作业增加悬浮物的高浓度区面积较小，主要集中在施工区域，而低浓度区的面积相对较大。各典型施工区域悬浮物的影响范围如图 5.2-13~5.2-15 所示。

根据预测结果可以看出，施工区域在局部区域引起的悬浮物最大增量大于 100mg/L，由于在海流溪的涨落潮更明显，因此，在亭旁溪和海游溪交汇处施工引起的大于 10mg/L 的悬浮物扩散范围更大，施工期疏浚作业产生的悬浮物浓度最大增量大于 10~20mg/L、20~50mg/L、50~100mg/L、100mg/L 的最大可能影响面积及最远可能影响距离详见下表。

表 5.2-2 悬浮物增量最大可能影响面积 (km²) 和最远影响距离 (km)

施工方式	典型施工区域	悬浮物浓度增量	10~	20~	50~	≥100mg/L	合计 (≥10mg/L)
			20mg/L	50mg/L	100mg/L		
挖掘机	亭旁溪三门饮用水水源二级保护区	扩散面积	0.085	0.024	0.006	0.001	0.116
		扩散距离	-	-	-	-	2.21
环保绞吸式	亭旁溪三门饮用水水源准保护区	扩散面积	0.069	0.043	0.043	0.018	0.173
		扩散距离	-	-	-	-	2.47
	亭旁溪和海游溪交汇处	扩散面积	0.155	0.266	0.099	0.005	0.526
		扩散距离	-	-	-	-	4.26

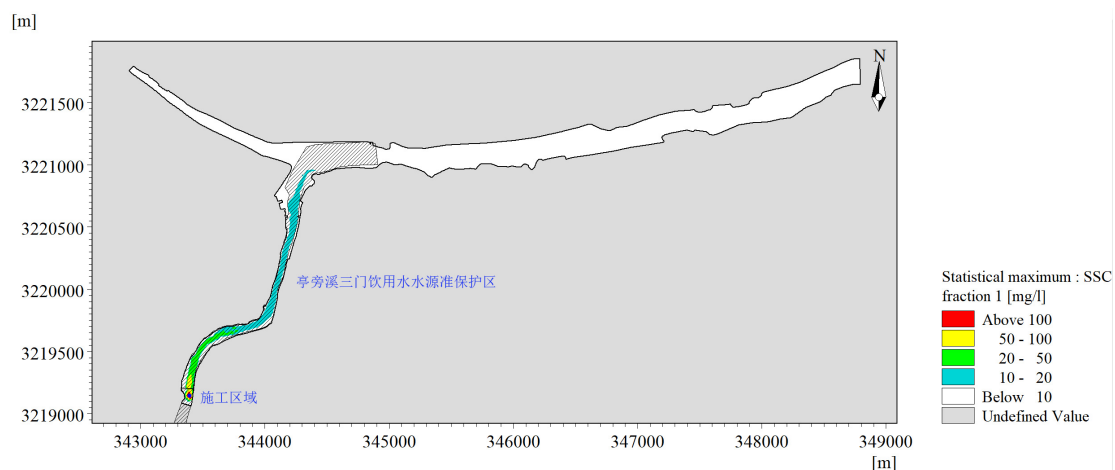


图 5.2-13 亭旁溪三门饮用水水源二级保护区施工引起的悬浮物增量影响范围图

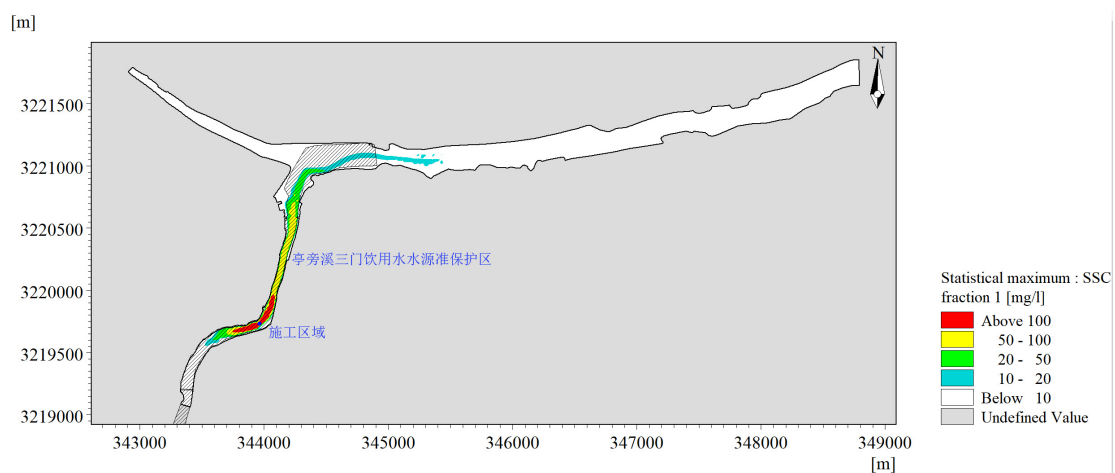


图 5.2-14 亭旁溪三门饮用水水源准保护区施工引起的悬浮物最大可能影响范围图

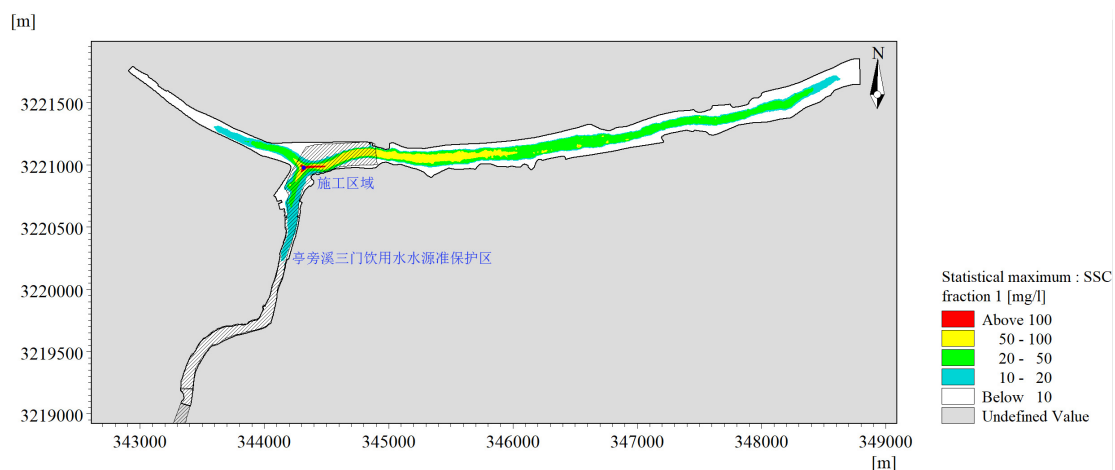


图 5.2-15 亭旁溪和海游溪交汇处施工引起的悬浮物最大可能影响范围图

b、施工悬浮物扩散对水域周边敏感目标的影响分析

本工程施工区域分布有亭旁溪三门饮用水水源保护区，由于本工程疏浚施工

区域位于亭旁溪三门饮用水水源保护区二级保护区和准保护区，因此，疏浚施工引起的悬浮物会直接对保护区水质产生影响，但由于一级保护区及取水口均位于项目起点城南水厂橡胶坝上游，且有橡胶坝阻隔，因此施工引起的悬浮物不会影响到上游的一级保护区及取水口，且随着施工的结束，施工引起的悬浮物对二级保护区及准保护区的影响也逐渐消失。

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-3 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 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 checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input 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 type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input 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 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		
		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"/>	
	受影响水体水环境质量	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 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 type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input 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	
	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 type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、水温、盐度、悬浮物质、生化需氧量、化学需氧量、溶解氧、无机氮、氨氮、活性磷酸盐、总磷、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）、叶绿素 a)		
		监测断面或点位 监测断面或点位个数（4）个		

现状评价	评价范围	河流：长度（2.891）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（pH、水温、盐度、悬浮物质、生化需氧量、化学需氧量、溶解氧、无机氮、氨氮、活性磷酸盐、总磷、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）、叶绿素 a）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" 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：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：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：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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <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	（SS）	
	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"/>	
	预测背景	建设期 <input checked="" type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" 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 checked="" 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 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 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 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 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 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"/>	

污染物排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)		
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 type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	()		总排放	
		监测因子	()		/	
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，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.3 地下水环境影响分析

本项目不涉及地下水开采，施工不会引起地下水流场变化，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。

本次工程仅针对河道清淤，对淤泥层以下的地层扰动很少，不会造成隔水层裂隙，不会对承压水造成影响。

从地表水补给角度分析，本工程建设除施工场地局部占地改变地表结构外对流域整体由大气降水形成的地下水补给从水量角度分析影响不大，工程施工除了可能造成围堰导流河段局部水位变化外，对区域其余河道的水位、流速基本不会产生影响，因此工程施工对地下水的排泄也不会造成影响。从水质影响角度分析，施工河段沿岸下渗降水可能受施工场地土壤污染及施工污废水排放等影响造成下渗补给地下水中石油类等污染物浓度升高，进而影响浅层地下水水质。

临时淤泥堆场和沉淀池做防渗、防漏、导流等措施后，基本不会对地下水产生影响。施工期间办公生活管理区依托附近的民房，产生的生活污水依托既有的城市污水管网收集处置；围堰施工过程中底泥被搅动，但影响扩散范围不大，且施工过程中引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失；营运期不排放污废水。根据河流底泥监测结果，河道底泥质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值

标准。通过加强对施工机械的管理，施工地对地下水影响较小。

5.4 声环境影响分析

本工程运营期无设备噪声，主要为汛期河流声，对项目周边环境敏感点造成的影响较小。本次环评主要进行施工期噪声影响分析。

5.4.1 声环境影响特点与源强分析

(1) 施工期声环境影响特点

A.工程施工期噪声主要来自施工区各种机械作业噪声。主要噪声源有装载机、推土机、挖掘机、抽水泵、车辆运输等。

B.施工噪声对外环境的影响具有时效性，随施工结束而消失，按照施工组织设计，施工安排在昼间进行，夜间不受干扰。

C.工程施工噪声源主要是装载机、推土机、挖掘机等移动声源，多数移动声源不仅随施工进展具有“移动”特征，而且在一个工作日内也在一定范围内频繁“移动”，即增加了噪声干扰范围，也不便于采取工程措施控制噪声干扰，但可通过良好的施工组织、环境管理措施予以控制。

(2) 施工机械噪声源强

工程常用各类施工单台机械噪声值见表 3.3-5。除用于淤泥运输的车辆作为移动声源分析外，其余声源均视为固定声源。

5.4.2 固定点源噪声影响预测

(1) 噪声预测模型

施工机械的噪声可视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ ——参照点的噪声值；

r 、 r_0 ——预测点、参照点到噪声源处的距离。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{L_i/10}$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——叠加后的总声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的声级，dB(A)。

(2) 点源噪声影响预测

在噪声预测过程中，不考虑噪声在传播过程中的几何发散、遮挡、空气吸收和地面效应作用下产生的衰减量，点噪声源贡献值预测结果见下表。

表 5.4-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB

距离(m) \ 设备名称	10	20	60	100	150	200	300
装载机	62	56	46.4	42	38.5	36	32.5
推土机	58	52	42.4	38	34.5	32	28.5
挖掘机	62	56	46.4	42	38.5	36	32.5
抽水泵	65	59	49.4	45	41.5	39	35.5
环保绞吸船	65	59	49.4	45	41.5	39	35.5

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），不同施工阶段施工场界噪声限值昼间 70dB（A），夜间为 55dB（A）。本工程夜间不施工，根据上述预测结果，单台设备在 10m 以外产生的噪声值均满足昼间标准值，随着与施工机械之间相对距离的增加，其声级水平也逐渐降低。施工期间，施工机械是组合使用的，噪声对施工场界影响将要更大些，多台机械同时运作，噪声值产生叠加，据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3dB~8dB。

根据施工特性，以声环境补充监测值为项目区背景值，施工期敏感点噪声影响预测结果详见表 5.4-1。本工程夜间不施工，夜间不会对居民点产生影响。施工场地地界最近的敏感点为位于南侧 60m 石岩村居民点，施工机械集中于清淤区。在实际施工过程中施工机械一般为间歇性使用，例如挖掘机仅在底泥开挖时使用，所使用的重型机械的数量不多，一个片区联合施工的概率很小，大部分时间为单机施工，因此不会出现以上所有施工机械持续性的运行而造成强烈的噪声影响的情况。同时，表 5.4-1 的预测值仅仅考虑了距离衰减，而实际传播过程中还会受到树木、建筑物等对噪声的阻隔和衰减作用，因此实际施工机械噪声的影响程度及范围应比理论上的推算要低一些，主要受影响对象为距离工程最近的第一排房屋居民，背后其余居民由于前排房屋起到一定的阻隔作用受到的噪声影响将有很大程度地降低。另外，由于底泥开挖为分段进行，分段施工后各段工程量不大，施工周期短，居民点所受施工噪声影响仅局限于一定的施工时段内，所受的影响时间较短。但为减轻施工机械噪声影响，在施工过程中必须对作业时段进行合理地安排，做好机械的维修养护，禁止夜间施工，尽量减少噪声对居民的影响。

5.4.3 移动声源噪声影响预测

根据工程施工组织设计,清淤土方需要外运,运输车辆主要为自卸汽车,运输路线利用现有道路,运输过程中,运输车辆噪声将对道路两侧居民产生一定影响。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值,昼间为55dB(A)、夜间为45dB(A)。本工程夜间不施工,运输道路沿路敏感点,运输道路两侧最近的石岩村等居民点距道路最近距离约10m,工程施工运输对公路沿线两侧临路居民点等敏感点有一定的噪声影响。因此,在各施工场地进出道路设立警示牌,控制施工车辆车速,夜间应禁止施工运输等措施,尽可能降低交通噪声对居民的影响。

运输车辆噪声影响是暂时的,间歇发生的,随着施工结束而消失。综上,项目施工期不会对环境敏感点造成较大影响。

项目声环境影响评价自查见下表。

表 5.4-1 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 checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <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 checked="" type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input 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"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input 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 type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	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 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 checked="" 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 固废处置影响分析

本工程为河道清淤,营运期本身不产生污染物。工程不专门设置管理区,不新增污染物,因此营运期对周边环境影响不大。

本次工程淤泥在临时淤泥堆场自然沥干后通过自卸车转运至运至三门县滨

海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳；施工废水隔油池废油危险废物代码为 HW08 900-210-08。本项目不设置危险废物暂存场所，施工单位应收集后委托有资质单位运输及处置，严格按照每次即产即清的原则执行，禁止场内暂存；生活垃圾分类收集，由区域环卫部门统一负责定期清运。经采取相应措施后施工期固废均可得到妥善处置，不会对环境产生不利影响。

危险废物运输过程由相关危险废物处置单位严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》等要求落实，固体废物运输应合理规划路线，优选远离河道、村庄等路线。经采取相应措施后运输过程对环境的影响不大。

5.6 土壤环境影响分析

本项目对土壤的影响主要为临时淤泥堆场对周边土壤的影响，临时淤泥堆场布置于开元大桥南侧，现状为空地；临时淤泥堆场的建设会破坏地表植被，改变表土结构，降雨时易造成地表侵蚀，同时底泥堆放其渗滤液会对地下水和土壤造成一定影响。

本工程临时淤泥堆场四周设置围堰，围堰高 1.0m，围堰内侧铺设一层 150g/m² 防渗土工膜（一布一膜）。在清淤淤泥堆积过程中，可能出现淤泥中污染物淋溶现象对周边环境产生影响，底层防渗措施能有效阻止淤泥水通过入渗途径进入土壤中。且临时淤泥堆场周边设有导流沟，外边线一周设安全防护栏，一旦发生降雨情况，及时采用遮盖布遮挡等措施防止雨水冲刷，产生的少量初期雨水由排水沟收集后进入沉淀池沉淀处理，不会漫流至周边土壤。

采取上述措施后，临时淤泥堆场对土壤环境影响较小，同时在施工结束后，应做好复耕或复植，减少水土流失，基本不会对周边环境产生影响。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 工程占地生态影响分析

本次清淤工程不涉及永久征地，清淤作业区、临时施工便道、临时淤泥堆场均为临时占地。

本次工程临时占地会改变原有土地使用功能，由于作业区内地表的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地面积增加，开挖造成的土体扰动使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的原有使用用途等，对原有土地利用形式产生一定影响。

因此施工过程应加强施工组织与管理，合理施工布置，尽量减少不必要的施工占地，减少施工中占压或损坏草皮树木，各种施工活动应严格控制在施工区域内，减少对施工区域周围植被和土壤的破坏，从而使施工占地对生态的影响降低到最小限度。工程结束后通过落实占地区域植被恢复，临时占地影响将随之消失。

5.7.2 陆生生态影响分析

1、陆生植物

根据实地调查、踏勘，工程沿线大都由城市河道绿化植被覆盖，鲜见裸露面。沿线植被覆盖良好。上层空间植被为柳、旱柳以及香樟、枫杨等绿化植被为主，下层为绿地草坪。

本次工程清淤作业区主要在水体进行，不涉及陆生植被；处于人类活动影响较为频繁的区域，植被覆盖较少，施工期间临时占地将对生物量、分布格局及生物多样性造成的影响较小。工程结束后通过人工种植绿化草皮、补种景观绿化树种等可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，对于临时占地，工程结束后将逐步恢复植被，因此工程建设对区域植被影响较小。

2、陆生动物

据调查，工程区由于人类长期活动的影响，当地野生动物分布密度较小，以家养为主。且野生动物都具有一定的迁移能力，有较广阔的活动栖息区域。工程开工后，大量施工人员、施工机械和车辆进入以及植被清理等工程活动，改变了区域的生态环境，栖息地丧失，迫使兽类动物迁徙，对活动能力较弱的种类可能造成损失，如蛙类。

另外，施工人员进入后，如果管理不善，有可能因捕食而造成一些动物数量上损失，如蛇类、蛙类等。因此工程施工对工程区域陆生动物群落结构产生一定影响。

5.7.3 水生生态影响分析

本次工程对水生生态主要在施工期，清淤施工主要对浮游植物、藻类、浮游动物、底栖动物、鱼类等的影响，具体分析如下。

①对浮游植物、藻类的影响

本工程涉水工程施工将扰动局部水体，导致局部水体浑浊、悬浮物含量高、水体透明度下降、光照强度不充足，可能会使水中溶解氧降低，对浮游植物、着生藻类的光合作用产生一定的不利影响。由于项目建设阶段短暂，受影响的区域

范围较小，建设阶段对施工线路上游的浮游植物、着生藻类不产生影响，在建设阶段结束后，河流迅速澄清，浮游植物、着生藻类的生境通过上、下游补充等途径可得到有效恢复。

②对浮游动物的影响

本工程涉水工程施工将扰动局部水体，导致局部水体浑浊、悬浮物含量高，对滤食性浮游动物产生一定影响，过量的悬浮物易导致滤食性浮游动物过滤系统和消化系统堵塞，另外，悬浮物附着在浮游动物体表，也会对其生理机能带来一定的影响，因此，项目建设过程有导致浮游动物量减少的可能。

根据同类项目国内的施工期环境监测经验，一般在水下构筑物周围 50m 范围内的水体中悬浮物有较为显著的增加，随着距离的增加、影响逐步减小并恢复到河流的本底状况。同时随着施工的结束，河流迅速澄清，浮游动物的生境通过上、下游补充等途径可得到有效恢复。

③对底栖动物的影响

底栖动物是水生生态系统中的重要组成部分，其参与物质循环和污染物的代谢、转换和迁移，在生态系统能量流动过程及沉积物移动和稳定性方面起着重要作用。生存环境的多样性为底栖动物多样性提供了基础，生存环境的变动会直接影响底栖动物的生存发展。本工程建设对底栖动物最主要的影响是围堰施工等施工毁坏了底栖动物的栖息环境，挖掘、搅动和其他施工作业将造成底栖动物被掩埋从而死亡和消失。根据施工期影响的分析，对底栖生物受影响的地区主要为悬浮物扩散区的影响。

悬浮物扩散区的影响主要是挖掘引起的局部水域悬浮物增加、降低降水透明度引起的，透明度降低会影响底栖生物的正常生理过程，一些敏感物种会受损。但施工停止后，通过上下游迁移可以恢复到正常水平。

④对鱼类的影响

本工程涉水工程对鱼类的影响主要表现为施工作业引起的泥沙再悬浮，影响鱼类的饵料基础和生存环境，以及河底水质变化影响鱼类繁殖。

1) 饵料变化对鱼类的影响分析

根据前述分析，本工程涉水工程施工会导致作业区附近一定范围内浮游生物量减少，将导致工程河道内对以浮游生物为饵料的鱼类数量有所减少。但从整体河道而言，本工程施工对以浮游生物、底栖生物为饵料的鱼类种群影响较小。且

随着施工活动的结束，浮游生物密度和种类逐步得到恢复，对工程河道以浮游生物、底栖生物为饵料鱼类数量、种类可逐步得到恢复。

2) 对鱼类的生存环境的影响分析

本工程涉水工程施工影响鱼类的饵料基础和生存环境，进而对施工区附近鱼类产生不利影响。水中大量存在的悬浮微粒随游泳动物特别是鱼类的呼吸动作进入鳃部，影响鱼类呼吸，受影响鱼类将择水而栖迁到其它地方，将导致施工区附近河道内鱼类数量减少。但施工对鱼类的影响只局限于施工区域，但对整体流域河道的鱼类种群密度、分布等影响较小。

3) 对鱼类繁殖环境的影响分析

评价区内的鱼类多产粘性卵，繁殖期在 4-6 月份，主要有泥鳅、鲫等。它们对产卵场的环境要求不严格，需要砾石、沙石底质和水草环境，鱼类产卵后，受精卵或入砾石缝中，或粘附砂砾上，或粘附水生高等植物体上，在河水良好的溶氧环境中顺利孵化。其产卵活动对水位涨落、流速等没有特别需求。调查区符合其产卵条件的水域散布，河道中有喜旱莲子草、黑藻的水体，包括一些河道的石头、木头驳岸，基本满足鱼类繁殖需求，不过规模有限，不存在成规模黏草基质鱼类产卵场。目前调查内水体水流速很低且没有能够保持一定流速的河滩，不具备产漂流卵鱼类产卵场水文条件；评价区水域底质以砂石、淤泥为主，有黏砾石鱼类产卵场必需的生境条件但不成规模。经现场调查，调查河流内没有成规模的鱼类产卵场。

根据调查结果，本工程沿线河段未发现成规模的鱼类产卵、索饵和越冬的场所和洄游鱼类通道，因此，虽然工程施工对施工区域周边鱼类繁殖、生长有不利影响，但就整个流域而言，对鱼类的繁衍、栖息影响区域较小、影响时间较短、影响程度较轻。

5.7.4 水土流失影响分析

本工程在施工过程中开挖、清淤、机械设备等活动不可避免对地表产生扰动，造成原有土壤、植被破坏，增加水土流失。如不采取水土保持措施，水土流失可能污染或淤积堵塞下游河道影响水环境，影响区域水土资源，降低区域生态环境质量，影响本工程施工进度和安全。

本工程的水土流失防治划分为 2 个防治区，分别是 I 区清淤作业防治区、II 区临时淤泥堆场防治区。施工期尽量少破坏植被，充分利用开挖土石料；施工后

场地清理、综合绿化等措施；运营期，做好护岸周边植物以及临时用地恢复为生态湿地植被的维护工作等。

本工程严格落实各项水土流失防治措施，项目实施可能产生的水土流失将得到有效防治，项目实施产生的水土流失对环境影响不大。

项目生态环境影响评价自查见下表。

表 5.7-1 项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（ ） km^2 ； 水域面积：（ ） km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.8 水源保护区影响分析

本工程主要包括清淤作业区、临时淤泥堆场、临时施工便道等组成，施工期办公生活管理区依托沿线民房。清淤工程范围桩号（K0+000.00~K0+090.85）属

于亭旁溪三门饮用水源二级保护区，桩号（K0+090.85~2+890.79）属于亭旁溪三门饮用水源准保护区，工程不涉及其他生态红线范围。临时淤泥堆场不在亭旁溪三门饮用水源保护区范围内。

本工程属于与保护水源有关的建设项目，未违反《中华人民共和国水污染防治法》中第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭和第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。清淤施工符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等文件要求，施工车辆和机械冲洗废水经隔油沉淀后回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等。淤泥堆场地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。临时淤泥堆场沉淀余水经三级沉淀处理后排至海游溪下游。施工期生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，最终经三门县城市污水处理厂处理达标后外排，不直接排放。禁止向饮用水源保护区河段排放其他各类污废水。工程施工期间对水环境、大气环境、声环境等产生一定影响，但是采取相关环保措施后影响有限。

同时，海游溪清淤工程是生态环境保护的重要组成部分，通过清淤恢复削减河道的内源污染物，减少底泥污染物向水体的释放，从而起到改善水质的作用，并为水生生态系统的恢复创造条件，从这个意义上来说，清淤工程对饮用水水源保护区的有利影响大于不利影响。

5.9 环境风险评价

5.9.1 评价的目的与内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)的规定，结合项目风险特征，本工程环境风险评价的主要内容为识别工程可能发生的风险环节和潜在的事故隐患，确定潜在环境风险事故的影响程度，并提出风险防范措施和应急预案要求，提高风险管理水平，使项目的环境风险影响尽可能降到最低，达到安全施工、运行的目的。

5.9.2 环境风险调查与风险潜势初判

5.9.2.1 风险调查

本工程运营期不涉及风险物质及工艺。本工程为河道清淤及挡墙修复，施工

过程不涉及剧毒、一般性毒性等危险物质，主要的风险物质为施工期间船舶及机械设备需要使用的柴油，涉及的突发环境事件为柴油泄漏。

柴油为石油产品，是复杂烃类（C₁₀₋₂₂）混合物，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程产生的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取。柴油分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类，广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。

依据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》附录 B 表 B.1 对本工程主要物料进行风险识别，本项目使用的柴油属于“易燃物质”、“爆炸性物质”，具有火灾、爆炸危险性。

5.9.2.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

1、P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目使用原料柴油在该附录 B 中。因此，对本项目所储存使用的危险化学品进行风险潜势识别。项目施工期柴油不在施工场地内进行暂存，仅定期购买添加。项目单元内危险物质数量与临界量比值为 Q < 1，即环境风险潜势为 I。

2、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

5.9.2.3 环境风险识别

本工程属于生态影响型建设项目。由本工程建设直接引发的对周边环境风险的影响可能性很小；经过识别，确定工程可能存在的环境风险主要包括：施工期间机械设备和运输车辆需要用柴油，施工期间机械设备和车辆漏油，存在漏油进入附近水体的风险，判断危险物质为柴油。本工程为清淤工程，施工过程不涉及剧毒、一般性毒性等危险物质，项目环境风险主要为施工机械设备和车辆柴油泄漏，涉及的突发环境事件风险物质为柴油。本工程为河道清淤工程，涉及临水施工机械，施工操作不当，对周围水体产生污染风险。

5.9.3 环境风险分析

一、对地表水的环境风险分析

（1）溢油事故风险分析

本工程对地表水的影响主要是施工机械漏油污染河道水体，造成饮用水水源污染。柴油的主要成分是C4~C9的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物。由于油品密度较小，又不溶于水，因此油品泄漏后油膜将漂浮在水面，在水体表面输移过程中伴随着风化过程（蒸发、溶解、乳化），在水流及风联合作用下输移和扩散，溢油的组分进入水体中，使下覆水体中的石油类、挥发酚等特征污染因子浓度升高，给地表水环境带来不利影响。有资料显示，石油进入水体后，将漂浮于水面并在重力作用下迅速扩散，形成油膜，使地表水的感观性较差，水中石油浓度剧增。同时由于油品阻碍水气交换，阻碍阳光照射入水体，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少，而其他有毒、有害等危险品泄漏进入水体后，则可能造成水体毒性增大，造成地表水环境变差。

考虑到本工程不设任何形式的储油设施，若出现施工机械及施工船舶油品泄漏，或运输车辆侧翻，应立即采用围油栏、吸油毡等及时清理。在严格上述操作规程的情况下，本工程施工设备、运输车辆发生油品泄漏的可能性较小。

（2）悬浮物短期污染风险

挖掘机开挖时的泥沙飞溅，以及表层垃圾杂草清理产生的碎屑，若遭遇降雨或地表径流冲刷，可能进入导流系统或周边水体，导致水体悬浮物浓度短期内升高。悬浮物不仅会降低水体透明度，影响水生植物的光合作用，还可能附着于水生生物鳃部，干扰其呼吸与摄食功能，对敏感物种造成短期胁迫。

针对该风险，工程制定针对性防控措施：一是严格遵循“先表层清理、后核心清淤”的流程，提前移除易被冲刷的杂物，减少污染源；二是在作业区周边设

置临时防尘网与截水沟，拦截冲刷泥沙；三是合理规划施工时序，避开暴雨等强降雨天气开展开挖作业，从源头降低悬浮物扩散风险。

二、对地下水的环境风险分析

本工程对地下水的影响主要是油品泄漏污染地下水。地下水一旦遭到柴油的污染，导致地下水中石油类含量严重超标，水质破坏，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸、致癌性。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程。

三、对大气的环境风险分析

本工程涉及的柴油属于易燃液体，当油类泄漏或油气蒸发，有足够的空气助燃，与空气混合，并达到一定的浓度，现场有明火的情况下会发生火灾，进而引起爆炸。项目发生火灾、爆炸产生的烟尘、SO₂、NO_x、CO等对大气环境产生影响，另外发生火灾爆炸会使柴油暴露在大气环境中，则会有大量的VOCs挥发到大气中，污染大气环境。

5.9.4 风险防范措施

施工机械和车辆发生漏油污染影响的范围较为敏感，为饮用水水源地，故须尽量杜绝此类事故的发生，若风险事故发生后需立即采取相关措施。

建立健全安全防污机制。避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，作业单位必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。建议作业单位应该制定好包括船舶污染应急预案在内的各类应急预案，并进行定期演练。

加强对加燃料油过程的监管。建议柴油由作业单位统一采购、统一配给，实行统一管理方式，严格落实柴油等燃料油的管理制度。作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油；作业结束，必须关好有关阀门，拆解输油软管时，应用盲板将软管封妥，防止软管存油倒流。

强化施工机械日常管控。建立施工机械“一机一档”的安全环保档案，详细记录机械型号、使用年限、维修保养记录及防漏设施配备情况，对使用年限超过8年或密封性能较差的老旧机械，优先进行更新换代或强化密封改造。每日作业

前，操作人员需对机械的油箱、输油管路、液压系统等易漏油部位进行专项检查，重点查看密封件是否老化、管路是否破损、接口是否松动，发现问题立即停机维修，严禁“带病作业”；作业期间进行巡回检查，及时处理滴漏隐患；作业结束后，对机械停放区域（需设置防渗垫层及集油槽）进行清理，收集的废油、油污废物统一交由有资质的单位处置，严禁随意倾倒。

为有效预防、及时控制和消除本工程突发环境事件的危害，建立统一、规范、科学、高效的风险事故突发环境事件处置指挥体系，确保发生突发环境事件的应急处置工作，保证饮用水安全，在事件发生后迅速有效控制处理，防止事件蔓延、扩大，维护社会稳定，保障公众健康和环境安全。根据相关法律法规，结合工程实际，河道管理所和该工程周边环境敏感点组成联合事故应急网络，对抢险用具配置、急救方案确定均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时做参考。

（1）预案制定前的准备。制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。

（2）预案的主要内容。该项目应针对该项目编制应急预案，应急救援预案的主要内容如下：

①指挥机构及人员：主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

②预案分级响应条件：根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

③应急救援保障：规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

④报警、通讯联络方式：主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

⑤应急措施：包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、

互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

⑥事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑦应急培训计划：定期安排人员进行培训与演练，建议施工前期举行一次应急演练，必要时包括附近的居民。

⑧公众教育和信息：对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

5.9.5 环境风险分析结论

综上所述，本次清淤工程存在一定的环境风险。只要企业加强施工期的风险管理，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，环境风险可防控。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 5.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	海游溪清淤工程				
建设地点	(浙江)省	(台州)市	(三门县)区	(/)街道	/
地理坐标	经度	/	纬度	/	
主要危险物质及分布	柴油				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	泄漏导致的水环境污染				
风险防范措施要求	详见风险防范措施				
填表说明(列出相关信息评价说明)	/				

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 生态环境保护措施

1、陆生生态环境保护措施

(1) 临时施工场地选址不占用或破坏基本农田等生态敏感目标。临时占地面积要控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被；同时尽量选择在植被覆盖度低的地方开挖、取土，以减少对地表土壤和植被的破坏。

(2) 临时淤泥堆场选址不占用或破坏基本农田，临时淤泥堆场设置围堰、围栏、并做好防渗处理，明确边界，防止机械、车辆或泥浆侵入基本农田，并设立警示牌，禁止临时淤泥堆场作业越界，并安排专人巡查排泥场防渗设施、围挡完整性，及时修复破损。

(3) 淤泥在临时淤泥堆场自然干化，临时淤泥堆场设防雨遮雨设施，外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，雨水和余水经沉淀处理达标后外排，严禁超标尾水排入附近水系。临时堆土区边坡坡脚采用装土编织袋拦挡，裸露面采用苫布覆盖，弃土结束后对地块进行复垦和植被恢复。

(4) 合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对陆生生态环境的扰动，规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

(5) 对施工人员进行生态环境保护宣传教育，提高施工人员生态环境保护意识。禁止施工人员捕食野生动物。对保护级动植物的特征进行宣讲，张贴挂图，使施工人员具备基本识别保护级动植物的能力。规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

2、水生生态环境保护措施

(1) 加强科学管理，在确保施工质量前提下合理规划、优化施工方案，在枯水期施工，避开鱼类等繁殖期，尽量缩短作业时间，以减小施工活动对水生生物的影响。

(2) 生产生活废污水及生活垃圾不允许直接排放或抛弃，以减少对水质的污染。加强对施工设备的管理与维修保养，杜绝施工机械泄漏石油类物质以及建筑材料散落物等。

(3) 不得随意丢弃清淤和施工废渣，要集中收集堆放，运送到指定弃方处。

(4) 建设单位应充分认识到保护鱼类资源的重要性，加强对中标单位、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，造成鱼类资源的破坏。尤其是河道完全排空时，对河道上下游常见的鱼类，人工捕获后放生至坝下支流，滞留于库床的底栖动物清淤结束后适当进行养殖，加快库底的生态环境恢复。

(5) 亭旁溪及海游溪下游鱼类主要为小型淡水鱼类及常见鱼类，无保护及特有鱼类，因此无须设置专门的水生生态保护设施，清淤结束后，通过加强管理，依法打击非法捕鱼、电鱼、毒鱼以及乱丢垃圾等破坏水生生态的行为，同时做好径流区污染源治理，对河道和河道水生生态环境进行保护，达到使水生生物得到保护和发展的目的。

3、水土流失防治措施

对临时淤泥堆场采取土地整治并撒播草籽措施，采用狗牙根草籽；在临时淤泥堆场外侧设导流沟，并在临时淤泥堆场底部做好防渗防漏措施防治淤泥外溢；对清淤作业区设车辆冲洗设备和施工围堰临时防护，对临时围堰进行土工布苫盖。

6.2 地表水环境保护措施

本工程营运期本身不产生污染物，水环境保护措施主要针对施工期。

1、施工冲洗废水

施工冲洗废水具有瞬时排放且排放时间不确定的特点，并含有泥沙和少量油污。为防止冲洗废水污染施工区土壤环境与水环境，在施工区应设置冲洗废水收集装置，废水经隔油、沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）回用标准后，回用于机械设备和汽车的冲洗、绿化、施工场地、道路洒水降尘等。隔油沉淀池废油收集及时委托有资质单位进行处理，对周边水环境影响较小。

2、地表径流

本工程临时淤泥堆场和沉淀池等围堰施工，因围堰渗水及雨量等因素影响而不确定，施工时围堰内的围堰渗水、降雨等将产生的地表径流，需要经常性排水，地表径流中携带泥沙，主要污染物为 SS。临时淤泥堆场和沉淀池地表径流导流

收集沉淀后排至海游溪下游。

3、临时淤泥堆场沉淀余水

临时淤泥堆场中淤泥自然沥干过程产生的余水经三级沉淀处理,通过投加混凝剂可有效控制悬浮物浓度,因悬浮物和污染物之间存在良好的线性关系,因此投加混凝剂后在控制悬浮物浓度后同时控制了其他污染物的浓度,满足III类水质标准后再排放至海游溪。

4、生活污水

本工程施工期生活污水经依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放,纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准限值,废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排,三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中的准IV类标准,不直接排放。

6.3 大气污染防治措施

本工程营运期本身不产生污染物,环境保护措施主要针对施工期。

1、降尘措施(施工扬尘、施工车辆运输扬尘)

(1)施工单位应采取封闭式施工,在工地周围应设置遮挡围墙或遮板,并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

(2)施工场地的主要运输通道以及工地出入口外侧10m范围内道路路面需进行必要的硬化处理。出现破损及时清理和修补,保持场区工程道路平坦。

(3)装载多尘物料时,应覆盖堆放;物料应采取密封运输;运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前应冲洗干净,减少车轮、底盘等携带泥土散落至路面;淤泥运输的自卸汽车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备,装载不宜过满,保证运输过程中不散落;并规划好运输车辆的运行路线与时间,尽量避免在居民住宅等敏感区行驶。

(4)施工场地采取洒水保持作业区的湿度;回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止扬尘污染。地表干燥时,应对施工场地易产生扬尘的作业面、行车路面定期进行洒水清扫,施工场地每天洒水抑尘1~2次。同时对运输车辆采取限速和出入时清洗轮胎带泥的措施,减少扬尘。加强粉状建材转运与使用的

管理，运输散装建材应采用专用车辆，加以覆盖，减少扬尘污染。

(5) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。暂时不能运出施工场地的土方，应采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效地控制扬尘措施，减少泥土裸露时间和裸露面积，防止泥土扬尘产生。

(6) 本工程清淤淤泥、施工物料的运输会经过部分居民点。因交通流量的增加而导致粉尘影响加剧。因此，在道路附近各村庄及单位团体应设置限速标志，运输车辆穿越敏感点路段应减速慢行，并加强村庄敏感点路段洒水降尘频次，并派专人及时清扫经过村庄的路段，保持路面洁净。

2、施工机械的燃油废气污染防治措施

(1) 尽量选用低能耗、低污染施工机械、车辆。应尽量选用质量高、大气环境影响小的燃料。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

(2) 加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

(3) 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

3、臭气环境保护措施

清淤作业区臭气、临时淤泥堆场及沉淀池臭气的产生量较低，无组织排放能够做到达标排放。

本工程所在地大气扩散条件良好，风速常年维持在 1.5~2.0m/s，有利于污染物快速稀释。清淤过程中，淤泥开挖、运输及暂存等环节虽会产生微量臭气，但通过自然扩散和及时覆盖等措施，可有效降低对周边环境的影响。

淤泥运输过程发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，对沿途居民点会产生心理上及感官上的不良影响。要求淤泥运输车辆采用遮盖、密闭等措施，在驶入及驶离作业区，对车轮及车厢内外部进行严格地清理并消毒，装卸前后，对车辆外部和内部进行彻底清理、消毒。淤泥运输尽量避开居民午休、夜间休息时段及大风（风速 $\geq 5\text{m/s}$ ）天气，在采取相关措施后，其对周边居民环境影响较小。

采取上述措施后，清淤工程的臭气污染风险较低，对评价区域的空气环境质量和周围敏感点的影响较小。

6.4 声环境保护措施

为使施工场界噪声达标，减缓对周边敏感点的影响，施工单位应采取以下噪声污染防治对策：

(1) 制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备；挖掘机等高噪声设备应安排在白天施工，禁止午休及夜间施工，避免对周边居民区中午及夜间休息造成严重干扰。淤泥运输路线为现有公路，车辆减速、并减少鸣笛等，运输时间控制在 6:00~20:00，减少车辆运输过程对周边居民区的影响。

(2) 选用低噪声型施工设备和先进施工技术，以达到控制噪声污染的目的。设备选型上尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备如挖土机、推土机等，通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行场地施工与结构施工；经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(3) 采用降噪作业方式

对动力机械设备进行定期的维修、养护，对高噪声设备安装减振装置。搬卸金属物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

(4) 加强施工车辆管理

加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。加强区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

6.5 固废污染防治措施

本工程施工挖填平衡，因此工程固废产生源主要为工程产生清淤淤泥、隔油池废油和施工人员生活垃圾。

(1) 生活垃圾

施工期间生活垃圾，统一收集，委托当地环卫部门处置。垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病，对周边环境的污染影响很小。

工程结束后，拆除各临建设施，及时进行场地清理，清除建筑垃圾及各种杂物，厕所、污水坑须清理平整，并用生石灰进行消毒，做好施工迹地恢复工作。

（2）隔油池废油

施工车辆和机械冲洗废水采用隔油沉淀池处理产生的废油属于危险废物（危废代码：HW08 900-210-08），经收集后委托有资质的单位进行处置。

（3）清淤底泥处置措施

清淤底泥达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，项目所在区域底泥质量现状良好，转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。

为避免淤积物堆存、处置对周边环境造成二次污染，堆场应该按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第I类堆场的要求做好防渗、导排措施：

①围堰

本工程淤泥堆场设拦泥围堰（粘土袋填筑围堰），围堰顶宽 1.5m，坡度比 1:1.2，围堰高度 1m。另在围堰内坡面设置防渗土工膜防渗。

②截水沟

为防止水土流失，满足迅速排水要求，淤泥堆场周围设置截水沟，场区内部设置排水沟。

③堆场防渗、排导系统

场地堆存前，应清除场地杂土及地面附着物，防渗系数不小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。为及时排除场地积水，在防渗层以上设置盲沟导流系统，沟口设置土工布反滤。

6.6 土壤、地下水环境保护措施

（1）严格控制施工范围，除清淤作业区，不在河道设临时施工用地。

（2）施工前检查、保养施工机械，杜绝在施工场地内出现机械跑、冒、漏油现象。

（3）施工期间严格遵守施工管理规定，不随意丢弃施工材料、生活垃圾等。施工人员不得进行施工活动外的其他活动。

（4）项目施工现场设置一定的防渗区域专门进行施工机械的停靠及维修保养，同时在隔油池、沉淀池等污水处理设施设计、建设时做好防渗处理，确保污水处理设施的废水不会发生泄漏。

(5) 严格规范临时淤泥堆场设置。淤泥堆场四周设置围挡，并进行加高加固，同时备有防雨遮雨等设施，临时淤泥堆场外侧设导流沟，避免淤泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。

(6) 重点考虑工程排泥区防渗。本工程沉淀池、余水处理池池底及堆场底部与迎泥面均采取土工膜防渗措施。土工膜为两布一膜，防渗系数为 $K \leq 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ ，排泥场防渗措施应严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗技术要求。本工程土工膜可以将临时淤泥堆场内清淤底泥与下方和周边土壤隔绝开，并防止余水和渗滤液污染土壤环境。

6.7 水源区保护措施

(1) 下阶段施工前应当制定详细的严格的施工组织设计方案，尽量减少对水源保护区的不利影响。

(2) 加强施工管理及水源保护区相关管理规定的宣传教育，树立施工人员的保护意识，严禁破坏水源保护区自然环境、森林植被和污染水体，禁止破坏水源保护区各项设施；下阶段的工程设计应当优化施工道路等布置，尽量少占用水源保护区内林地，同时施工结束后应当立即结合水保方案开展植被恢复，减轻对水源保护区的影响。

(3) 施工期应当遵守水源保护区相关规定，施工废污水全部收集处理后进行回用，禁止外排；做好生活垃圾等固废的收集处置，禁止乱丢乱弃。

(4) 施工尽量安排在枯水期，缩短施工工期，减少对水体的扰动，清淤作业期间按照施工方案批复及生态环境主管部门要求，禁止向下游排放各类废水。同时要规范施工行为，禁止扩大施工范围、随意损毁径流区内植被等可能影响河道水质的情况发生。

6.8 本次工程环境保护治理措施汇总

本次工程环境保护治理措施具体见下表。

表 6.8-1 本次工程环境保护治理措施汇总表

时段	措施类型	措施
施工期	生态保护	临时施工场地控制最低限度减少植被破坏，临时淤泥堆场设置围堰、围栏、并做好防渗措施；临时淤泥堆场设防雨遮雨设施，外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，雨水和余水经沉淀处理达标后外排，严禁超标尾水排入附近水系；合理安排施工工序，减少无序施工对陆生生态环境的扰动；提高施工人员生态环境保护意识，禁止施工人员捕食野生动物；合理安排施工期避开鱼类等繁殖期，尽量缩短

		作业时间，减小施工活动对水生生物的影响；对临时淤泥堆场采取土地整治、设导流沟、撒播草籽、工布苫盖、底部做好防渗防漏措施等。
	水污染防治措施	施工冲洗废水经过隔油沉淀后回用于施工活动等。临时淤泥堆场和沉淀池地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。临时淤泥堆场沉淀余水经三级沉淀处理后排至海游溪下游。本工程施工期生活污水经依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准限值，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准IV类标准，不直接排放，对水环境造成的影响很小。
	大气污染防治措施	施工场地采取洒水降尘，地面硬化、洒水抑尘等措施；施工车辆运输扬尘：限速行驶及保持路面的清洁等措施。选用低能耗、低污染的施工机械、挖掘机等，选用质量好的轻质燃油；加强对施工机械、挖掘机的管理和维修。淤泥运输车辆采用遮盖、密闭等措施，臭气污染风险较低，对评价区域的空气环境质量和周围敏感点的影响较小。
	噪声污染防治措施	用优质低噪声设备，合理配置施工机械，降低组合噪声级；合理安排施工场地；禁止午间和夜间施工、运输；加强车辆管理，通过敏感区时减速行驶，禁鸣喇叭；定期检修车辆和施工机械，保证良好的运行工况。
	固废污染防治措施	生活垃圾，委托当地环卫部门处置；隔油池废油委托有资质的单位进行处置；清淤底泥转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。
	水源区保护措施	加强施工管理，禁止破坏水源保护区各项设施；施工期应当遵守水源保护区相关规定，施工废污水全部收集处理后进行回用，禁止外排；做好生活垃圾等固废的收集处置，禁止乱丢乱弃；施工尽量安排在枯水期，缩短施工工期，减少对水体的扰动，禁止扩大施工范围、随意损毁径流区内植被等可能影响河道水质的情况发生。
营运期	生态保护	施工临建区恢复植被，生态恢复将需要一定时间，需设置人员长期、专业地管理和维护，以恢复其原有生态景观。定期检测水质，如发现水质突然变差，须及时查找、分析变化原因，并采取治理措施。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

本项目总投资 1498 万元，其中环保投资 38 万元，约占投资总额的 2.54%。本项目污染防治措施投资估算见下表。

表 7.1-1 环保投资估算表

项目名称	主要治理措施	环保投资（万元）
废气	洒水抑尘，有效防尘覆盖，运输细物料采用密闭运输车	10
废水	施工废水隔油沉淀池	5
	围堰、地表导流渠及三级沉淀池	计入主体投资
噪声	制定合理的施工计划，选用低噪声设备，合理安排施工时间，夜间不施工，施工机械维护，车辆控制车速和禁止鸣笛等	10
固废	隔油池废油委托处置	5
	淤泥等转运	计入主体投资
	生活垃圾委托清运	5
生态	水土保持措施及绿化工程	列入水土保持费用
	临时工程的临时防护措施，临时占地生态恢复措施	计入主体投资
风险	溢油事故风险防范措施	2
	应急物资	1
合计		38

7.2 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的关键和难点是如何将环境损益转换成货币价值进行量化。本次清淤工程环境影响涉及因素众多，不少生态因子和环境因素难以用货币衡量定值。根据不同环境要素的影响特点，在进行环境经济损益分析时，主要采用定性的方法进行分析。

7.2.1 生态环境效益分析

(1) 生态环境正效益

河道清淤工程可去除底泥污染物，特别是大量沉积的有机质和氮、磷污染物及重金属，减少河道内源污染，水质将好转，水资源利用水平将进一步提高。项目通过清淤工程，减缓了淤泥与水层之间污染物的交换，减少河道内源污染，污染物的去除有利于水生生物生长和繁殖，从而加快污染物分解和消耗，增加河道的自净能力，有利于环境的改善，环境效益显著。

(2) 生态环境负效益

该项目工程因工程施工临时占地、施工“三废”排放等，对环境资源、环境质量带来一定程度的损失和不利影响。主要影响有以下几点：

①临时占地暂时地改变了土地利用状态，植被被破坏，待工程完成后，进行植被恢复，因此，其影响是暂时的。

②因工程建设、表土开挖、林木砍伐，地表植被遭到破坏，使土壤抗蚀能力降低，固土保水能力减弱，产生新的水土流失。本工程采取工程措施、植被措施等进行综合治理。

③污水、废气的排放和噪声污染对环境造成一定的影响。尽管本环评提出了削减措施，但仍不能将污染影响完全消除。

④为了减少和避免这些不利影响，工程环境保护总投资 38 万元。环境保护措施也并不能完全消除工程建设带来的不利环境影响。但清淤工程没有造成较大的生态破坏和环境污染，大部分不利环境影响可通过环境保护措施得到减免，环境效益大于环境资源损失。

7.2.2 社会效益分析

(1) 树立政府执政为民的新形象

本工程的实施后亭旁溪和海游溪河道内源污染负荷将得到大幅削减，水质状况将得到改善，水资源利用水平提高，将为应对旱涝灾害、改善民生、促进水资源的可持续发展发挥重要作用，满足社会、经济发展对水量和水质日益增长的需求，促进了当地经济、社会与环境之间持续、稳定和协调发展，社会效益显著。

(2) 有利于提高区域防洪排涝能力

本次清淤工程是一项公益性环境基础设施类项目，工程实施后，可恢复被淤泥占用的原有库容，河道运行年限延长，有利于提高亭旁溪和海游溪河道防洪排涝能力，降低区域发生涝灾的风险，减小洪涝损失，保障沿岸人民生命财产安全。

7.2.3 经济效益

本次清淤工程结束后，项目建设无显著的直接投资效益，更多的是体现在投资的间接国民经济效益上，主要是河道水质改善，城乡供水效益，可带动区域经济发展，有利于提高人民生活水平。

综上所述，海游溪清淤工程对减少河道内源污染、提升河道水质，加快台州市经济社会发展都将发挥极为重要的作用。因此，海游溪清淤工程的建设，将会带来明显的社会、经济和环境效益，为当地经济的发展提供有力的保障。

7.3 小结

通过项目经济效益和环境经济效益分析,此次项目具有较好的生态环境效益和社会效益。海游溪清淤工程对减少河道内源污染、提升河道水质,加快台州市经济社会发展都将发挥极为重要的作用。因此,海游溪清淤工程的建设,将会带来明显的社会、经济和环境效益,为当地经济的发展提供有力的保障。

项目建设同时将产生三废及噪声方面的污染,通过一定的环保投入,采取针对性有效治理措施,使项目产生的各类污染物排放及生态破坏得到有效控制,同时满足相关排放标准要求,维持了区域环境功能,实现了经济效益和环境效益的共赢。

因此,项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目标

在工程的实施过程中，通过环境管理，使本工程建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针，使环境保护和污染防治措施得以具体落实，使环保主管部门具有监督和管理依据。通过环保措施的实施来减缓和消除工程在建设期和运营期带来的不利环境影响，使工程建设在社会效益、经济效益和环境效益方面得以协调持续地发展。

8.1.2 环境管理体系

本项目的环境保护工作由建设单位负责管理，具体负责贯彻执行国家、浙江省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议配置环保专业人员，专门负责本项目建设工程施工期的环境保护管理工作。

本工程的环境管理机构体系见下表。

表 8.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	负责部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	建设单位	生态环境主管部门
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	建设单位	
施工期	实施环保措施：环境监理、环境监测，处理突发性环境问题，合理设置施工场地	承包商建设单位	建设单位	
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位、承包商	建设单位	
运营期	环境监测及管理	受委托监测单位	建设单位	

8.1.3 环境管理职责

施工期环境管理工作由建设单位、监理单位和施工单位共同承担。建设单位具体负责和落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护管理工作。对施工期工区内的环境保护工作进行检查、落实，协调各有关部门之间的环保工作，并配合地方生态环境部门共同作好工区的环境保护监督和检查工作。建设单位应在工程开工前设立工程环境管理办公室，以便工程开工后即开始处理有关环保事务。建设单位工程环境管理办公室主要职责如下：

- (1) 明确“工程环境管理办公室”组成人员及职责；
- (2) 制定环境保护管理程序和制度；
- (3) 负责将环境保护措施要求纳入招标文件和施工承包合同；
- (4) 制定环境保护工作年度计划；
- (5) 审核和安排年度环境保护工作经费；
- (6) 组织环境监测计划的实施；
- (7) 组织实施建设单位负责的环保措施及安排监测；
- (8) 监督施工单位环保措施的实施情况；
- (9) 协调环境保护管理、环境监测部门以及其他有关部门之间的环保工作；
- (10) 处理本工程建设引起的环境污染事故和纠纷及向上级有关部门汇报；
- (11) 安排编制环境保护月度、季度、半年度和年度报告及上报；
- (12) 组织开展环境保护宣传、教育和培训。

施工单位应严格按照环境保护有关条例和相关规定、环境保护措施开展施工活动。施工单位设立工程环境保护办公室，具体执行承包合同中规定的环境保护措施的实施，接受建设单位、环境监理单位以及有关管理部门对环保工作的监督和管理。工程环境保护办公室在施工单位进场时成立，工程竣工并经验收合格后撤消。

施工单位施工期环境保护工作主要内容如下：

- (1) 制定环境保护年度工作计划；
- (2) 检查环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；
- (3) 核算年度环保经费的使用情况；
- (4) 定期向建设单位、环境监理单位汇报承包合同中环保条款执行情况。

8.1.4 环境管理计划

本项目环境管理计划见下表。

表 8.1-2 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
噪声污染	居民点禁止夜间施工，如有技术需要要连续施工的应申请夜间施工许可	施工单位	建设单位	生态环境主管部门
施工场地的污水、垃圾对土壤	加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷			

和水体的污染				
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线基础设施	加强对基础设施的防护，避免破坏			
水利设施	赔建水利设施			
临时占地对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复原			
水土流失	按照水土保持报告的方案防治水土流失			

8.2 环境监测计划

环境监测是本工程环境管理体系的重要组成部分。环境监测计划的制定和执行，将保证环境管理措施的实施和落实，及时发现环境管理措施本身的不足和实施中存在的问题，并据此及时修正和改进。

环境监测必须委托有环境质量认证资质的环境监测单位承担。监测主要针对施工期、竣工验收时开展。

本项目运营期无污染物排放，故本次评价主要针对施工期提出环境监测计划。

表 8.2-1 施工期监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测站位	监测项目	监测时间和频率
施工期	地表水	城南水厂橡胶坝下，开元大桥	水温、pH、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、DO、氨氮、石油类、SS、总磷、粪大肠菌群	每季度监测 1 次，施工结束后监测 1 次，必要时进行临时应急监测
	施工废水	施工废水处理设施	pH、SS、COD _{Cr} 、石油类	每季度监测 1 次，必要时进行临时应急监测
	噪声	施工作业场地厂界处、敏感点处	等效连续 A 声级	施工期每季度监测 1 次。噪声每次监测一昼夜
	施工扬尘及恶臭	临时淤泥堆场和沉淀池	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	施工期每季度监测 1 次

8.3 工程环保设施“三同时”竣工验收重点内容

根据报告评价结论和所提环境保护对策措施，提出工程环境保护“三同时”竣工验收重点内容建议，具体见下表。

表 8.3-1 工程“三同时”竣工验收重点内容一览表

验收项目	验收部位	验收内容	验收标准
------	------	------	------

施工期环境保护措施落实情况	施工期各类污废水处理情况	施工监理资料	是否合理回用	出水处理达标后回用
	施工期废气防治措施落实情况		是否按照环评要求采取废气治理措施	满足《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级标准
	施工期噪声防治措施落实情况		是否按照环评要求采取噪声治理措施	满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准要求
	清淤淤泥处置措施		淤泥处置去向及措施	淤泥是否妥善处置
运营期环保设施验收重点内容	临时施工场地恢复	临时施工场地	临时占地恢复情况	

9 结论

9.1 工程概况

项目名称：海游溪清淤工程

建设单位：台州市北部湾区经济开发集团有限公司

主要建设内容及规模：清淤工程范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，主要对溪底上层的淤泥进行清淤，清淤范围全长 2891 米，清淤方量约为 17.62 万 m³。

建设地点：三门县海游街道

工程总投资：1498 万元

建设工期：6 个月

9.2 环境现状评价结论

9.2.1 地表水环境现状

根据《台州市生态环境状况公报（2024 年）》公布的相关数据，三门县河流总体水质为优，9 个断面水质均达或优于 III 类（II 类 88.9%，III 类 11.1%），所有断面均满足功能要求。三小常规断面和善吞蒋断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，城南水厂常规断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，因此项目所在区域地表水水质现状较好。

根据地表水水质补充监测结果，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“地表水环境质量标准基本项目标准限值”，珠游溪、亭旁溪为 II 类水，海游溪为 III 类水，均满足水环境功能区划要求。

9.2.2 地下水环境现状

根据监测结果可以看出，项目所在区域地下水水质总体为 IV 类，其中 IV 类因子主要为氨氮、铁、锰、总大肠菌群、氯化物，总体地下水水质情况较差，根据水质污染物种类特点分析主要原因为：①历史农村生活污水未充分纳管污染导致氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数等污染物浓度较高；②项目所在区域靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水影响较大，导致氯、铁、锰等污染物浓度较高。

为了改善区域水环境质量，当地政府根据《台州市水污染防治行动计划》、《台州市环境保护“十四五”规划》等一系列文件，将在“十四五”期间全面实

施源头污染管控，深化水环境治理、全面深化“污水零直排区”建设、深化工业污染防治、强化农业农村污染治理、加强港口码头堆场船舶污染防治、加强地表水与地下水污染协同防治，随着台州市环境保护“十四五”规划工作的推进，届时区域水环境质量将得到改善。

9.2.3 环境空气质量现状

根据《台州市生态环境状况公报（2024年）》公布的相关数据，项目所在区域环境空气均能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

9.2.4 声环境质量现状

根据监测结果，石岩村、三和江景花苑、善岙杨村、心湖小学、绿洲名苑声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值，方远天御一品（在建）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值，该区域声环境质量良好。

9.2.5 土壤环境及底泥现状

三江口淹没区（河滩地）T1的监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求，北岸大道北侧T2监测结果均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，石岩村T3监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准限值要求。

底泥可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，本工程所在区域底泥质量现状良好。

9.2.6 生态环境现状

根据台州学院生命科学学院（2026.1）对亭旁溪及支流区域的水生生态调查内容，亭旁溪的水生生物（鱼类、大型无脊椎底栖动物、浮游动物、浮游植物）进行生物多样性调查。鱼类经鉴定隶属4目5科15种，未发现国家级重点保护鱼类；大型无脊椎底栖动物经鉴定有11目12科21种，未发现国家级重点保护底栖动物；浮游植物的群落结构以硅藻门、绿藻门、蓝藻门为主，经鉴定有7门41属60种，其中断面1#共7门25属29种，断面2#共6门24属27种，断面3#共5门26属29种；浮游动物的群落结构以原生动物、轮虫类、桡足类门

为主，经鉴定有 4 类 16 属 24 种，原生动物 3 种，枝角类 5 种，桡足类 5 种，轮虫类 11 种。其中断面 1# 共 4 门 13 属 15 种；断面 2# 共 4 门 7 属 9 种；断面 3# 共 4 门 8 属 8 种。亭旁溪无集中的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

根据浙江省水利河口研究院水生生态调查报告（2023.4）对亭旁溪、珠游溪、海游港和金鳞湖区域的水生生态调查内容，调查水域调查期间共获有浮游植物 6 门 59 种，其中，硅藻门 35 种；绿藻门 7 种；甲藻门 6 种；蓝藻门 7 种；隐藻门 2 种；裸藻门 2 种；大型浮游动物 8 类 43 种，其中桡足类 20 种；水母类 6 种；浮游幼体 6 种；磷虾类 1 种；樱虾类和糠虾类 2 种；毛颚动物 3 种；大型底栖生物 3 大类 29 种，其中软体动物 15 种；环节动物 8 种；节肢动物 6 种；着生藻 6 大类 65 种，其中，硅藻门 41 种；绿藻门 7 种；甲藻门 6 种；蓝藻门 7 种；隐藻门 2 种；裸藻门 2 种；鱼类 29 种，隶属于 6 目 8 科 27 属。其中鲤科鱼类种类最多，共有 14 属 15 种，占鱼类种数的 51.72%；其次是虾虎鱼科，有 7 种，占总数的 24.14%，鲮科 2 种，占总数的 6.89%，鳗鲡科、鳅科、花鲈科、舌鳎科和鲃科均为 1 种，各占 3.45%，没有发现珍稀或濒危鱼类；水生维管束植物 10 种，分属于 10 科 10 属，多为人工栽培种（人工生物浮床），因点位周围环境的不同，各点位水生维管束植物种类以及数量也会产生不同。

9.3 环境影响分析结论

（1）大气环境

本工程运营期基本不产生废气，本环评主要进行施工期大气影响分析。施工期废气产生量很小，在采取环评提出的施工期废气治理措施后，影响范围基本控制在施工场地附近，对周边大气环境影响很小，沿线工程大气环境仍能满足相应大气环境功能区划空气质量要求，且随着施工期结束，施工影响也随之消失。运营期不涉及废气产生，因此运营期对周边大气环境无影响。

（2）水环境

地表水：本工程为河道清淤工程，施工期间对水质产生的影响主要是清淤过程对河道水体的搅动影响；工程涉及废水包含：施工车辆和机械冲洗废水、地表径流、生活污水。施工车辆和机械冲洗废水经隔油、沉淀池处理后回用于绿化，施工场地/道路洒水降尘，不对外排放，对周边地表水环境影响较小。地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游，本工程地表径流对周围水环境影响较小。本工

工程施工办公生活管理区依托沿线民房，生活污水依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准 IV 类标准，不直接排放，对周围水环境影响较小。

清淤工程对水环境影响。本工程在桩号 K0+000~K0+320.06 段采用挖掘机挖运的清淤方式，桩号 K0+320.06~K2+890.79 段采用环保绞吸式清淤方式。围堰修筑期间不可避免地扰动河床底泥，致水体悬浮物短期内增多，一旦围堰修建结束，其对水环境的不利影响也将随之结束，随着围堰拆除作业的结束这一不利影响也将随之消失。清淤作业的核心环境价值在于移除长期沉积的污染载体，从根源上优化水环境质量。通过清淤移除污染物后，水体的物理交换能力将得到恢复，生化循环效率提升。同时，清淤后水环境得到改善，将为浮游生物、底栖生物等基础生态群落提供适宜的生存空间，进而带动鱼类等高等生物种群恢复，构建更稳定的水生生态系统，从长远角度提升河道水环境的自我净化能力与生态承载能力。

水文动力环境的影响。根据预测分析当海游溪下游拦河堰坝未建成时，本工程实施后，在落急时刻，由于河道疏浚加深，亭旁溪疏浚区域流速主要表现为减小，流速减幅主要分布在 0.05-0.21m/s 之间，海游溪流速主要表现为增加，流速增幅主要分布在 0.01-0.02m/s 之间；在涨急时刻，疏浚区域流速主要表现为增大，流速增幅主要分布在 0.06-0.23m/s 之间。同时，可以看出，本工程实施后对流场的影响主要体现在疏浚区域，且随着距离工程区域的距离增加而逐渐减小。

当海游溪下游拦河堰坝建成后，海游溪上游水域形成河道，基本不受下游三门湾涨落潮影响。本工程实施后，在枯水期，由于河道疏浚加深，疏浚区域流速主要表现为减小，流速减幅主要分布在 0.002-0.02m/s 之间；在丰水期，疏浚区域流速主要表现为减小，流速减幅主要分布在 0.03-0.21m/s 之间，河道中心线区域流速减幅明显大于河道两岸区域。同时，可以看出，本工程实施后对流场的影响主要体现在疏浚区域，且随着距离工程区域的距离增加而逐渐减小。

综上所述，本工程对流场的影响不显著，对水动力条件的影响仅限于疏浚区域及周边局部水域，且影响较小，不会对整个河道水域的水文动力产生明显影响。

施工悬浮物水环境影响分析。本工程施工区域分布有亭旁溪三门饮用水水源保护区，由于本工程疏浚施工区域位于亭旁溪三门饮用水水源保护区二级保护区和准保护区，因此，疏浚施工引起的悬浮物会直接对保护区水质产生影响，但由于一级保护区及取水口均位于项目起点城南水厂橡胶坝上游，且有橡胶坝阻隔，因此施工引起的悬浮物不会影响到上游的一级保护区及取水口，且随着施工结束，施工引起的悬浮物对二级保护区及准保护区的影响也逐渐消失。

地下水：本次工程仅针对河道清淤，对淤泥层以下的地层扰动很少，不会造成隔水层裂隙，不会对承压水造成影响。临时淤泥堆场和沉淀池做防渗、防漏、导流等措施后，基本不会对地下水产生影响。施工期间办公生活管理区依托附近的民房，产生的生活污水依托既有的城市污水管网收集处置；围堰施工过程中底泥被搅动，但影响扩散范围不大，且施工过程中引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失；营运期不排放污废水。根据河流底泥监测结果，河道底泥质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值标准。通过加强对施工机械的管理，施工地对地下水影响较小。

（3）声环境

本工程夜间禁止施工，夜间不会对居民点产生影响。施工场地地界最近的敏感点为位于南侧 60m 石岩村居民点，施工机械集中于清淤区。

在实际施工过程中施工机械一般为间歇性使用，例如推土机、挖掘机仅在底泥开挖时使用，所使用的重型机械的数量不多，一个片区联合施工的概率很小，大部分时间为单机施工，因此不会出现以上所有施工机械持续性的运行而造成强烈的噪声影响的情况

施工周期短，居民点所受施工噪声影响仅局限于一定的施工时段内，所受的影响时间较短。但为减轻施工机械噪声影响，在施工过程中必须对作业时段进行合理地安排，做好机械的维修养护，禁止夜间施工，尽量减少噪声对居民的影响。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值，昼间为 55dB（A）、夜间为 45dB（A）。本工程夜间不施工，运输道路沿路敏感点，运输道路两侧

最近的石岩村等居民点距道路最近距离约 60m, 工程施工运输对公路沿线两侧临路居民点等敏感点有一定的噪声影响。因此, 在各施工场地进出道路设立警示牌, 控制施工车辆车速, 夜间应禁止施工运输等措施, 尽可能降低交通噪声对居民的影响。

(4) 固废

本工程为河道清淤, 营运期本身不产生污染物。工程不专门设置管理区, 不新增污染物, 因此营运期对周边环境影响不大。

本次清淤工程余方和临时沉淀池收集的沉渣集中收集后在施工工区内临时堆场堆存, 定期外运至专业消纳场地处理; 施工废水隔油池废油危险废物代码为 HW08 900-210-08。本项目不设置危险废物暂存场所, 施工单位应收集后委托有资质单位运输及处置, 严格按照每次即产即清的原则执行, 禁止场内暂存; 生活垃圾分类收集, 由区域环卫部门统一负责定期清运。经采取相应措施后施工期固废均可得到妥善处置, 不会对环境产生不利影响。

(6) 生态环境

工程占地生态影响。本次清淤工程不涉及永久征地, 清淤作业区、临时施工便道、临时淤泥堆场均为临时占地。在施工过程应加强施工组织与管理, 合理施工布置, 尽量减少不必要的施工占地, 减少施工中占压或损坏草皮树木, 各种施工活动应严格控制在施工区域内, 减少对施工区域周围植被和土壤的破坏, 从而使施工占地对生态的影响降低到最小限度。工程结束后通过落实占地区域植被恢复, 临时占地影响将随之消失。

陆生生态影响分析。本次工程清淤作业区主要在水体进行, 不涉及陆生植被; 临时淤泥堆场布置于终点开元大桥南侧, 现状为空地, 植被覆盖较少, 施工期间临时占地将对生物量、分布格局及生物多样性造成的影响较小。工程结束后将逐步恢复植被, 对区域植被影响较小。工程区由于人类长期活动的影响, 当地野生动物分布密度较小, 本次工程施工期对陆生动物影响较小。

水生生态影响分析。本工程涉水工程施工将扰动局部水体, 导致局部水体浑浊、悬浮物含量高、水体透明度下降、光照强度不充足, 可能会使水中溶解氧降低, 对浮游植物、着生藻类的光合作用产生一定的不利影响。由于项目建设阶段短暂, 受影响的区域范围较小, 建设阶段对施工线路上游的浮游植物、着生藻类不产生影响, 在建设阶段结束后, 河流迅速澄清, 浮游植物、着生藻类的生境通

过上、下游补充等途径可得到有效恢复。根据同类项目国内的施工期环境监测经验，一般在水下构筑物周围 50m 范围内的水体中悬浮物有较为显著的增加，随着距离的增加、影响逐步减小并恢复到河流的本底状况。同时随着施工结束，河流迅速澄清，浮游动物的生境通过上、下游补充等途径可得到有效恢复。悬浮物扩散区的影响主要是挖掘引起的局部水域悬浮物增加、降低降水透明度引起的，透明度降低会影响底栖生物的正常生理过程，一些敏感物种会受损。但施工停止后，通过上下游迁移可以恢复到正常水平。本工程沿线河段未发现成规模的鱼类产卵、索饵和越冬的场所和洄游鱼类通道，因此，虽然工程施工对施工区域周边鱼类繁殖、生长有不利影响，但就整个流域而言，对鱼类的繁衍、栖息影响区域较小、影响时间较短、影响程度较轻。

水源保护区影响分析。海游溪清淤工程是生态环境保护的重要组成部分，通过清淤恢复削减河道的内源污染物，减少底泥污染物向水体的释放，从而起到改善水质的作用，并为水生生态系统的恢复创造条件，从这个意义上来说，清淤工程对饮用水水源保护区的有利影响大于不利影响。

(7) 环境风险分析

本次清淤工程存在一定的环境风险。只要企业加强施工期的风险管理，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，将事故风险控制可以在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，环境风险可防控。

9.4 环境保护治理措施

本次工程环境保护治理措施具体见下表。

表 9.4-1 本次工程环境保护治理措施汇总表

时段	措施类型	措施
施工期	生态保护	临时施工场地控制最低限度减少植被破坏，临时淤泥堆场设置围堰、围栏、并做好防渗措施；临时淤泥堆场设防雨遮雨设施，外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，雨水和余水经沉淀处理达标后外排，严禁超标尾水排入附近水系；合理安排施工工序，减少无序施工对陆生生态环境的扰动；提高施工人员生态环境保护意识，禁止施工人员捕食野生动物；合理安排施工期避开鱼类等繁殖期，尽量缩短作业时间，减小施工活动对水生生物的影响；对临时淤泥堆场采取土地整治、设导流沟、撒播草籽、工布苫盖、底部做好防渗防漏措施等。
	水污染防治措施	施工冲洗废水经过隔油沉淀后回用于施工活动等。临时淤泥堆场和沉淀池地表径流导流收集沉淀后排至海游溪下游。临时淤泥堆场沉淀余水经三级沉淀处理后排至海游溪下游。本工程施工期生活污水经依托河道沿线居民污水收集与处理设施处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级

		标准限值，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后外排，三门县城市污水处理厂尾水污染物排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准 IV 类标准，不直接排放，对水环境造成的影响很小。
	大气污染防治措施	施工场地采取洒水降尘，地面硬化、洒水抑尘等措施；施工车辆运输扬尘：限速行驶及保持路面的清洁等措施。选用低能耗、低污染的施工机械、挖掘机等，选用质量好的轻质燃油；加强对施工机械、挖掘机的管理和维修。淤泥运输车辆采用遮盖、密闭等措施，臭气污染风险较低，对评价区域的空气环境质量和周围敏感点的影响较小。
	噪声污染防治措施	用优质低噪声设备，合理配置施工机械，降低组合噪声级；合理安排施工场地；禁止午间和夜间施工、运输；加强车辆管理，通过敏感区时减速行驶，禁鸣喇叭；定期检修车辆和施工机械，保证良好的运行工况。
	固废污染防治措施	生活垃圾，委托当地环卫部门处置；隔油池废油委托有资质的单位进行处置；清淤底泥转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。
	水源区保护措施	加强施工管理，禁止破坏水源保护区各项设施；施工期应当遵守水源保护区相关规定，施工废污水全部收集处理后进行回用，禁止外排；做好生活垃圾等固废的收集处置，禁止乱丢乱弃；施工尽量安排在枯水期，缩短施工工期，减少对水体的扰动，禁止扩大施工范围、随意损毁径流区内植被等可能影响河道水质的情况发生。
营运期	生态保护	施工临建区恢复植被，生态恢复将需要一定时间，需设置人员长期、专业地管理和维护，以恢复其原有生态景观。定期检测水质，如发现水质突然变差，须及时查找、分析变化原因，并采取措施治理。

9.5 产业政策、相关规划及法律法规、选址合理性

9.5.1 产业政策符合性判定

本工程为海游溪清淤工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”中“二、水利，3. 江河湖库清淤疏浚工程”，已取得三门县发展和改革局（三门县县粮食和物资储备局）备案，项目代码为 2602-331022-04-01-481238。因此，本工程的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的政策要求。

对照《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》，本工程属于河道清淤，在亭旁溪三门饮用水源保护区深挖清淤，与保护水源有关，未列入《<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》中的禁止建设的项目。

9.5.2 相关规划及法律法规符合性分析

本工程为河道清淤，不属于工业类建设项目，在涉及亭旁溪三门饮用水源二级保护区和准保护区区域内清淤（清淤作业区在河道范围内），在保证工程安全的前提下，对河道进行清淤，清除河道内淤积，削减河道内源污染物，降低河道的污染负荷，提高河流水质，对亭旁溪三门饮用水源保护区的保护有重要作用，本次工程建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《浙江省水污染防治条例》、

《浙江省饮用水水源保护条例》、《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《三门县水生态环境保护“十四五”规划》、《三门县疏浚规划（2023~2035年）》、《三门县海游流域综合规划修编》、《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》等相关法律法规及规划的要求。

9.5.3 《三门县生态环境分区管控动态更新方案》符合性

根据《三门县生态环境分区管控动态更新方案》，本工程 K0+000~K0+090 段位于台州市三门县中心城区一般管控单元（ZH33102230075），K0+090~K2+175.37 段位于台州市三门县中心城区城镇生活重点管控单元（ZH33102220046），K2+175.37~K2+890.79 段位于三门县西北部水土保持优先保护单元（ZH33102210010），本次工程临时淤泥堆场位于台州市三门县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33102220110）。

本工程 K0+000~K0+090 段为亭旁溪三门饮用水源二级保护区，K0+090~K2+890.79 段为亭旁溪三门饮用水源准保护区，项目属于河道清淤，属于与保护水源有关的项目，运营期无污染物排放，不涉及《浙江省饮用水水源保护条例》禁止行为。

本工程为生态类项目，不属于工业项目，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。工程与集镇居住商业区、耕地保护区之间设绿化带隔离，不增加永久占地，临时淤泥堆场位于开元大桥南侧空地，不涉及耕地或基本农田等。

清淤底泥根据监测，可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，项目所在区域底泥质量现状良好，转运至三门县滨海新城东部新区区块（三门湾大道东延）进行消纳。

项目能源采用电能和清洁柴油。本工程实施过程中加强节水管理，满足资源开发效率要求。

本工程的建设符合生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求、

因此，项目的建设符合《三门县生态环境分区管控动态更新方案》相应要求。

9.5.4 “三区三线”符合性分析

本次清淤工程位于三门县海游街道，工程清淤范围为城南水厂橡胶坝至开元大桥，依据《台州市三门县“三区三线”》（2022年9月批复版），本次工程不

占用永久基本农田和生态保护红线，因此工程符合“三区三线”管控要求。

9.5.5 《三门县国土空间总体规划》符合性分析

根据《三门县国土空间总体规划》，项目所在地位于三门县海游街道，本次工程为河道清淤，可以加强水系连通，改善生态水环境，不涉及占用基本农田和生态保护红线，符合三门县国土空间总体规划要求。

9.6 公众参与

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（省政府令第388号）等有关规定，项目于2026年4月28日~2026年5月13日在石岩村、善岙杨村、善岙蒋村等地方对本项目环境影响评价信息进行公示，同时在台州市生态环境局官网（网址：https://sthjj.zjtz.gov.cn/col/col11229856907/art/2026/art_e54f084c5eb0458fbf73d6a22efc5812.html）对本项目环境影响评价信息进行公示，在公示期间未收到周边群众意见，具体情况详见公众参与说明。

9.7 环评总结论

海游溪清淤工程的实施符合国家产业政策，符合《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》，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《三门县水生态环境保护“十四五”规划》、《三门县疏浚规划（2023~2035年）》、《三门县海游流域综合规划修编》等相关饮用水水源保护法律法规的要求，符合三门县“三区三线”划定成果的相关国土空间要求，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求。

海游溪清淤工程属于公益基础性设施工程，项目的实施有效清除河道淤积层中的氮、磷等内源污染物，为海游溪水质改善、消除亭旁溪饮用水源保护区供水安全保障方面的隐患创造有利条件。因此，本工程具有良好的环境效益和社会效益。本清淤工程位于亭旁溪饮用水源保护区范围，属于与供水设施和保护水源有关的项目，此外工程不涉及占用生态保护红线、自然保护区、风景名胜区等其余环境敏感区域，在做好相应环保措施的前提下，工程实施不存在重大环境制约因素。

本工程建设造成的不利影响主要是清淤施工期对水环境、大气、生态等环境要素的影响。在采取相应的环境保护措施后，各种不利影响可得到减免和消除。只要严格落实各项环保对策措施，从环境保护角度而言，本工程建设可行。