

项目编号: z952xn

建设项目环境影响报告表

(污染影响类, 附地表水环境影响专项评价)

项目名称: 黄埔区陆地海砂淡化场项目(一期工程)

建设单位(盖章): 广州海新砂建筑材料有限公司

司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1762484362000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z952xn		
建设项目名称	黄埔区陆地海砂淡化场项目(一期工程)		
建设项目类别	08—011土砂石开采(不含河道采砂项目)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广州海新砂建筑材料有限公司		
统一社会信用代码	91440112MADG TL 1WAM		
法定代表人(签章)	丛启飞		
主要负责人(签字)	丛启飞		
直接负责的主管人员(签字)	江伟		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	科学城(广州)环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CRR6E0A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曾桢	2017035440352013449914000281	BH002072	Y
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
胡艺霖	报告表全文	BH057968	7
曾桢	地表水环境影响专项评价	BH002072	Y 6 12



编号: S1212019077145G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5CRR6E0A



营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”,
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 科学城(广州)环保产业投资集团有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 张发武

经营范围 商务服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 伍亿元(人民币)

成立日期 2019年06月06日

住所 广州市黄埔区开创大道2507号501、502、503、504室

登记机关



2024年01月13日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

科学城 (广州) 环保产业投资集团有限公司

注册时间: 2023-01-11 注册资本: 10000.00 万元

统一社会信用代码: 91440101MA5C8D8D8D



序号 失信行为 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录

失信行为 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录

曾校

注册时间: 2019-09-29 注册资本: 1000.00 万元

正印公开

失信记录

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0	0
2019-10-30~2021-10-29	2021-10-30~2023-10-29	2023-10-30~2025-10-29	2025-10-30~2027-10-29	2027-10-30~2029-10-29	2029-10-30~2031-10-29

胡艺霖

注册时间: 2022-10-24 注册资本: 1000.00 万元

正印公开

失信记录

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0
2022-10-24~2024-10-23	2024-10-24~2026-10-23	2026-10-24~2028-10-23	2028-10-24~2030-10-23	2030-10-24~2032-10-23

统一社会信用代码: 91440101MA5C8D8D8D

序号 失信行为 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录

失信行为 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录 失信记录



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部



姓

名

证件号码

421

性

别

女

出生年月

1986年07月

批准日期

2017年05月21日

管理号: 2017035440352013449914000281



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位科学城（广州）环保产业投资集团有限公司
（统一社会信用代码91440101MA5CRR6E0A）郑重承
诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管
理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，
（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价
信用平台提交的由本单位主持编制的黄埔区陆地海砂淡化
场项目（一期工程）项目环境影响报告书（表）基本情况信
息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报
告书（表）的编制主持人为曾祯（环境影响评价工程师
职 业 资 格 证 书 管 理 号
2017035440352013449914000281，信用编号
BH002072），主要编制人员包括曾祯（信用编号
BH002072）、胡艺霖（信用编号BH057968）
（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；
本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书
（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评
价失信“黑名单”。



承诺单位(公章):

2024年11月6日

编制单位承诺书

本单位科学城（广州）环保产业投资集团有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CRR6E0A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



承诺单位(公章)：科学城（广州）环保产业投资集团有限公司

2025 年 11 月 7 日

编制人员承诺书

本人曾祯（身份证件号码_____）郑重承诺：

本人在科学城（广州）环保产业投资集团有限公司单位（统一社会信用代码91440101MA5CRR6E0A）全职工作，本次在环境影响 评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息



承诺人：曾祯

2025 年 11 月 7 日

编制人员承诺书

本人胡艺霖（身份证件号码

郑重承诺：

本人在科学城（广州）环保产业投资集团有限公司单位（统一社会信用代码91440101MA5CRR6E0A）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息



2025 年 11 月 7 日

手



202511071667710593

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			曾祯					
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202501	-	202510	广州市:科学城（广州）环保产业投资集团有限公司			10	10	10
截止			2025-11-07 13:12 ，该参保人累计月数合计			实际缴费10个月,缓缴0个月	实际缴费10个月,缓缴0个月	实际缴费10个月,缓缴0个月

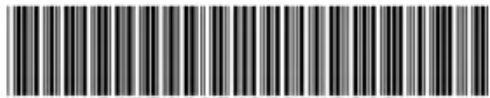
备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-11-07 13:12



202511074262042313

广东省社会保险个人 保证

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		胡艺霖			8			
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202501	-	202510	广州市:科学城（广州）环保产业投资集团有限公司			10	10	10
截止			2025-11-07 10:16 ，该参保人累计月数合计			实际缴费10个月,缓缴0个月	实际缴费10个月,缓缴0个月	实际缴费10个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-11-07 10:16

编制单位责任声明

我单位科学城（广州）环保产业投资集团有限公司（统一社会信用代码：91440101MA5CRR6E0A）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州海新砂建筑材料有限公司的委托主持编制了黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）环境影响评价报告表（项目编号：z952xn，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：科学城（广州）环

公司

法定代表人（签字/签章

2025 年 11 月 7 日

建设单位责任声明

我单位广州海新砂建筑材料有限公司（统一社会信用代码91440112MADGJL1N0M）郑重声明：

一、我单位对黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）（项目编号：z952xn以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广州海新砂建筑材料有限公司

法定代表人（签字/签章）

日期：2025 年 11 月 7 日

环境影响评价委托书

科学城（广州）环保产业投资集团有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及有关建设项目环境保护的有关规定，广州海新砂建筑材料有限公司黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）应编制环境影响报告表（含地表水环境影响评价专项）。现委托贵公司承担该建设项目的环境影响评价工作。

特此委托！

广州海新砂建筑材料有限公司

2024年3月1日



质量控制记录表

项目名称	黄埔区陆地海砂淡化场项目(一期工程)		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	Z9S2X1
编制主持人	曾祯	主要编制人员	曾祯、胡艺霖
初审(校核)意见	1、核实细化主要设备清单。 2、核实水平衡数据，分时期进行说明。 审核人：(2025年9月16日 修改情况： 1. 已完善建设工程组成及设备表。 2. 已结合生产制度（低氯、高氯期，淡旺季）细化并核实水平衡数据。 修改人员：WJVC1 2025年9月18日		
审核意见	1. 核实源强计算结果。 2. 补充清洁生产水平分析。 3. 细化洗砂数据类比来源说明。 4. 补充细化水文情势调查情况。 审核人：/ 2025年9月22日 修改情况： 1. 已根据水平衡核实源强计算。 2. 已补充清洁生产水平分析 3. 已补充细化洗砂废水类比小试试验数据情况 4. 已补充水文情势调查资料。 修改人员：WJVC1 2025年9月25日		
审定意见	经审核及修改后审定，无原则性问题，可进行项目申报。 审核人：/ 2025年9月29日		

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	28
四、主要环境影响和保护措施.....	38
五、环境保护措施监督检查清单.....	65
六、结论.....	67
附表.....	68
附图 1 项目地理位置图.....	69
附图 2 项目场地实景图.....	70
附图 3 项目四至实景图.....	71
附图 4 项目四至及周边 500m 范围敏感目标分布图.....	72
附图 5-1 总平面布置图.....	73
附图 5-2 总平面卫星图.....	74
附图 5-3 管线综合平面布置图.....	75
附图 5-4 总平图叠加河道管理范围示意图.....	76
附图 6-1 广州市黄埔区控制性详细规划(局部)修编(AP0401 等规划管理单元).....	77
附图 6-2 土地利用总体规划图.....	78
附图 7d 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位(广州市黄埔区大气环境高排放重点区).....	82
附图 7e 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位(黄埔区高污染燃料禁燃区).....	83
附图 8 广东省管控单元图.....	84
附图 9 广州市环境空气功能区划图.....	85

附图 10 项目所在区域水源保护区区划图.....	86
附图 11 项目所在区域地表水功能区划图.....	87
附图 12 广州市环境噪声功能区划图.....	88
附图 13 广州市浅层地下水功能区划图.....	89
附图 14 广州市生态环境空间管控区.....	90
附图 15 广州市大气环境空间管控区规划图.....	91
附图 16 广州市水环境空间管控区规划图.....	92
附图 17 监测布点图.....	93
附件 1 营业执照.....	94
附件 2 投资备案证.....	95
附件 3 租赁合同.....	96
附件 4-1 国土证.....	106
附件 4-2 不动产权证书.....	109
附件 5-1 用地证明（规自局复函）.....	114
附件 5-2 用地证明（交通、住建局复函）.....	117
附件 5-3 用地证明（更新局复函）.....	119
附件 6-1 原料砂检验报告(1).....	120
附件 6-2 原料砂检验报告(2).....	121
附件 7-1 监测报告-地表水.....	122
附件 7-2 监测报告（水生生态）.....	130
附件 8 问政回复.....	134
附件 9 补水工程验收文件（节选）.....	136

一、建设项目基本情况

建设项目名称	黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）														
项目代码	2404-440112-04-01-101072														
建设单位 联系人	江伟	联系方式	18565580112												
建设地点	广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号														
地理坐标	113 度 55 分 64.71 秒，23 度 08 分 90.80 秒														
国民经济 行业类别	B1012 建筑装饰 用石开采	建设项目 行业类别	11-土砂石开采 101（不 含河道采砂项目）												
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备 案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	2969.3 万	环保投资（万元）	60												
环保投资占比（%）	2%	施工工期	3 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	15000												
专项评价 设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染 影响类）（试行）》，项目专项评价设置要求见下表。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价 的类别</th><th>设置原则</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰 化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的 除外);新增废水直排的污水集中处理厂</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建 设项目</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵 场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染 类建设项目</td></tr> <tr> <td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td></tr> </tbody> </table> 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》 的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2. 环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化			专项评价 的类别	设置原则	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰 化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的 除外);新增废水直排的污水集中处理厂	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建 设项目	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵 场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染 类建设项目	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目
专项评价 的类别	设置原则														
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰 化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目														
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的 除外);新增废水直排的污水集中处理厂														
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建 设项目														
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵 场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染 类建设项目														
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目														

	区和农村地区中人群较集中的区域。 3. 临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 本项目生产废水经六级沉淀池沉淀处理后直接排入金紫涌，需设置地表水专项评价，详见地表水环境专项评价。
规划情况	《广州市黄埔区控制性详细规划(局部)修编(AP0401 等规划管理单元)（穗府埔国土规划审（2018）5 号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目主要从事淡化海砂的生产，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C1012 建筑装饰用石开采，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类产业的项目。根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单》（2025 年版）的通知（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。因此，本项目符合国家当前产业政策。 2、选址可行性分析 本项目租赁广州万力集团有限公司场地进行生产，租赁合同见附件 3，国土证及不动产权证书见附件 4。根据国土证（穗府国用（2015）第 0612001 号，本项目用地属于工业用地。 结合本项目红线范围，不涉及道路占地，项目选址地块现行规划为绿地，根据《关于黄埔区陆地海砂淡化场项目建设咨询的复函》（附件 5）：“咨询地块纳入我区远期战略储备，未纳入近期土地收储计划……进一步征求区住房和城乡建设局意见。如上述规划道路和公园绿地近中期不组织实施，我局尊重原土地使用权益，支持符合我区产业发展等要求的项目继续利用已取得合法权属的现有场地运营发展。”根据进一步征求意见结果，即《广州开发区建设和交通局 广州市黄埔区住房和城乡建设局关于黄埔区陆地海砂淡化场项目建设咨询的复函》（附件 6）

明确：“咨询地块非建成绿地，近中期暂无实施计划。”综上，本项目选址合理，本项目建设符合用地规划要求。

3、水源取水口合理性

本项目取水水源是厂区南侧东江北干流，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），东江北干流新塘饮用、渔业用水区水体功能为“饮用、渔业”，水质现状为II类水体，2030 年水质管理目标为II类水体。本项目取水口拟设置在场址西南侧（见附图 5），不涉及水源保护区的一级、二级区域以及准保护区，符合有关水资源综合规划及水功能区管理要求。

本项目为新建项目，根据用水计算，现申请取水许可量为 91.5341 万 m³。根据 2023 年广州市水资源公报，2023 年黄埔区用水总量为 3.88 亿 m³。根据《广州市水务局关于印发广州市“十四五”用水总量和强度管控方案的通知》，2022-2025 年黄埔区用水总量控制指标为 4.41 亿 m³。用水总量剩余指标为 5300 万 m³。因此取水量是合理的。

4、项目与“三线一单”相符性分析

①与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71 号），本项目位于环境管控单元中的重点管控单元，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。

表 1-2 项目与广东省“三线一单”文件相符性分析

类别	本项目与广东省“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），本项目位于广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号，项目不属于生态优先保护区所在地，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	评价范围内地表水、环境空气、噪声等现状指标均满足相应的标准限值，总体环境现状符合环境功能区要求。同时本项目严格环境保护及管理措施，产生的废气、废水、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置，不会降低区域环境质量功能等级，与环境质量底线相符。	符合

	资源利用 上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度 符合控制目标。本项目主要从事海砂淡化，不属于高耗能、污染资源型企业，运营期间生活用水来自市政管网，生产用水来自东江北干流，用电来自市政供电。本项目产生的污染物均得到相应的合理处置，区域水资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	符合
	环境准入 负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。根据项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位（附图7）可知，本项目属于ZH44011220011（广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元）、YS4401123110001（黄埔区生态空间一般管控区）、YS4401122210001（南岗河广州市萝岗街道-云埔街道-南岗街道控制单元-水环境工业污染重点管控区）、YS4401122310001（广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区）、YS4401122540001（黄埔区高污染燃料禁燃区）；根据项目与广东省环境管控单元图（附图8）可知，本项目选址属于重点管控单元。重点管控单元要求： ——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。 ——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。 ——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	符合

	本项目主要从事海砂淡化，项目废水受纳水体金紫涌为达标水体。项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域；项目耗水量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等严格限制类项目。			
表 1-3 项目与广州市生态环境分区管控方案及广州市环境管控单元准入清单 (2024 年修订) 相符性分析				
环境管控单元编码		环境管控单元名称	要素细类	
ZH44011220011		广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线	
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】经济技术开发区东区和出口加工区重点发展整车制造，汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造业；广州云埔工业园重点发展智能装备、食品饮料、精细化工等高端智能制造产业。 1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。 1-3.【产业/限制类】严格广州云埔工业园区产业准入，园区提升规划中非工业用地和已要求停止排污或停产企业用地范围，除环保手续齐全的现有企业涉及经营过程中的行政许可外，不再受理新增工业污染物排放的行政许可申请；严格审批工业类建设项目。 1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		本项目属于允许类建设项目，项目位于广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号，属大气环境高排放重点管控区内，不使用高 VOCs 含量的物料，厂房建设进行地表硬化，不存在土壤和地下水污染途径。堆场地面硬化，设两面围挡，在装卸区设置喷雾洒水装置来对海砂进行预湿处理；对运输路面进行及时清扫和洒水，对周围环境影响不大。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【能源/综合类】提升园区能源利用水		本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用电来自市政供电，生活用水来自政管网，生产用水取自东江北干流，黄埔用水总量剩余指	符合

		平，鼓励园区因地制宜，利用自身优势发展氢能产业；鼓励园区建设天然气分布式发电项目，稳步推进工业“煤改气”；园区内新建项目争取达到清洁生产行业先进水平。 2-4.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	标为 5300 万 m³，本项目生产用水为 91.5341 万 m³，不会突破区域的资源利用上线。	
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 3-2.【水/综合类】加快推进东区净水厂二期污水处理设施建设，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水水质提：提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。 3-3.【水/综合类】推进单元内细陂河、沙步涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。 3-4.【大气/鼓励引导类】重点推进汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产业和印刷业等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。 3-5.【其他/综合类】单元内各园区主要污染物排放总量不得突破规划环评总量管控要求，其中广州云埔工业园（按环评面积 4.674km²统计）各项污染物排放量控制在废水排放量 31367m³/d，SO₂、NO_x 和烟（粉）尘排放量分别为 71.291t/a、59.839t/a 和 15.851t/a。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	本项目不设食堂，无油烟产生。项目加强厂区无组织粉尘管控，采取喷淋洒水、道路清扫、堆场两面围挡等减少粉尘无组织排放，最近敏感点为西面 325 米的南岗头社区，产生的粉尘对敏感点影响不大	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境	本项目建成后严格按照相关部门的要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，项目已设置危废间，均已进行底面	符合

	风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 4-3.【水/综合类】东区水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-4.【土壤/综合类】建设和运行东区水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	硬底化处理，无污染土壤环境的途径。通过加强分区防渗措施，可降低有污染的物料泄漏事故对地下水环境的影响。	
--	---	--	--

3、项目与《广州市城市环境总体规划(2022—2035 年)》(穗府[2024]9号)相符性分析

根据广州市城市环境总体规划(2022-2035 年)，本项目不涉及环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区(见附图 15)；不在生态环境保护红线以及生态环境空间管控区内(附图 14)；项目位于水污染治理及风险防范重点区(附图 16)，本项目生产废水主要排放 SS 和氯离子，通过预测结果可知，SS 和氯离子排放对金紫涌和东江北干流影响不大；生活污水经三级化粪池处理达标后排入东区水质净化厂，尾水排入南岗河，且生活污水量较小，对南岗河影响不大。项目符合广州市城市环境总体规划(2022-2035 年)相关要求。

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相符性分析

(1)《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10 号)中提出：“实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。”

(2)《广州市生态环境保护“十四五”规划》(穗府办〔2022〕16 号)中提出：“持续做好扬尘治理工作。保持工地扬尘污染控制高压态势，运用视频实时监控、无人机飞行巡查、扬尘在线监测自动预警等先进技术，加强日常巡查检查，形成监管合力，加大通报、约谈、处罚、曝光力度，

持续推动施工工地严格落实“六个 100%”要求。推进规模以上施工工地视频监控和扬尘在线监测设备建设。强化道路洒水保洁，实现渣土运输车辆全封闭运输，工业企业堆场实施规范化封闭管理。”

(3)《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》(穗埔府办〔2021〕11号)中提出：强化面源治理，控制扬尘污染。施工单位应严格按照《广州市建设工程文明施工管理规定》(市政府令第62号)控制建筑施工、道路交通等扬尘污染，严格落实“六个 100%”要求。推进规模以上施工工地视频监控和扬尘在线监测设备建设。加强道路保洁工作，减少道路扬尘，不断提高路面积尘的清扫效率，提高机械化清扫率。对建筑施工工作车辆实施登记管理，严厉查处未严格密闭运输的车辆，整改完毕前禁止其开展运输工作。建立扬尘源信息库，包含施工工地、堆场等所在位置、面积、堆放物资、扬尘防治措施等信息，并实现与相关部门的数据共享。

本项目主要从事海砂淡化，主要易产生扬尘的环节为海砂传送带装卸、堆场铲车装卸和风蚀扬尘以及车辆运输，建设单位拟通过喷淋、洒水、道路清洁等措施来减少扬尘。堆场地面硬化，设两面围挡，在装卸区设置喷雾洒水装置来对海砂进行预湿处理；对运输路面进行及时清扫和洒水，对周围环境影响不大。

因此，本项目满足《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》以及《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》要求。

5、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号)相符性分析

表 1-4 条例要求相符一览表

类别	相关要求	本项目情况	相符性
大气	严格落实国家产品 VOCs 含量限制标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低	本项目不使用含 VOCs 原辅材料	符合

		VOCs 含量原辅材料替代计划, 根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征, 选取若干重点行业, 通过明确企业数量和原辅材料替代比例推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。		
	水	全力推进国考断面水质达标攻坚。各有关地级以上市要统筹污染防治攻坚、万里碧道建设、城市黑臭水体治理、农村生活污水治理、农业面源污染治理和老旧小区改造等工作, 大力实施源头管控与精准治污, 推动全省 149 个国考断面水质持续改善。要聚焦 10 个重点消除劣 V 类国考断面。对于国考断面附近污染负荷重、水质影响大的支流, 要优先加快治理	本项目生产废水主要排放 SS 和氯离子, 通过预测结果可知, SS 和氯离子排放对金紫涌和东江北干流影响不大; 生活污水经三级化粪池处理达标后排入东区水质净化厂, 尾水排入南岗河, 且生活污水量较小, 对南岗河影响不大	符合
	土壤	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准, 持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域, 更新污染源整治清单, 督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置, 各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查, 重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况, 发现问题要督促责任主体立即整改。	项目污染物不涉及重金属, 且对土壤无污染途径。项目一般工业固体废物交由专业公司回收利用, 危险废物交由有资质单位回收利用, 一般固废贮存间和危废暂存间均拟地面硬化, 危废暂存间设置防流失、防渗漏措施。	符合
		加大耕地土壤环境保护力度。以优先保护类农用地集中区为重点, 实施耕地质量保护与提升行动, 加强耕地环境保护	本项目用地性质为工业用地, 项目周边不涉及农用地	符合

6、与《陆地海砂淡化场选址指引》相符性分析

表 1-5 选址指引相符一览表

类别	相关要求	本项目情况	相符性
选址建议	2.1 应具备良好的交通运输条件, 尽可能邻近水运码头设置, 并保障运输船舶航行停泊作业安全, 避免影响码头桥梁等设施正常运行	本项目选址不新建码头, 不占用岸线, 不占用水利管理范围, 不会对河道河势, 行洪、堤防工程安全造成影响。项目拟利用东江北干流航道临时装卸区, 来船停泊至河道指定区域, 直接通过货船自带的传送带送至项目中转料斗。本工程顺靠时停泊水域长 70m, 宽 26m, 丁靠时停泊水域长 76, 宽 39m, 停泊水域尺寸设置满足《河港总体设计规范》(JTS 166-2020) 中的要求, 本工程停泊水域与前方主航道最近距离为 159m, 满足《河港总体设计规范》(JTS 166-2020) 中停泊水域不应占用主航道的要求, 停泊水域距离下游广深沿江高速大桥 531m, 满足《河港总体设计规范》(JTS 166-2020) 中码头在桥梁上游时, 其安全距离大于 4 倍设计船长 (本工程设计	符合

限制性要求		船型最大船长 58m）。	
	2.2 应具备良好的稳定的用电用水条件,满足生产过程中的洗砂、沉淀、细砂回收等环节用电用水需求	厂区用电由市政管网供电,生活用水由市政自来水管网提供,生产用水从东江北干流取水,能满足生产过程中的洗砂、沉淀、细砂回收等环节用电用水需求	符合
	2.3 应根据淡化海砂工艺需要,预留充足的材料堆放空间	本项目占地面积 15000 平方米,建筑面积 790.24 平方米(利旧),原料堆场、成品堆场面积合计约 3968 平方米,项目预留充足的材料堆放空间	符合
	2.4 在河道管理范围内设置陆地海砂淡化场的,应选取河道较宽、滩涂面积较大的位置,并符合岸线保护与利用规划的管控要求,确保河道河势稳定、行洪安全和堤防工程安全	河道管理范围线以临水控制线后退 38m 划定,包括 8m 堤防工程占地范围及 30m 护堤地范围。本项目未布置在河道狭口及险工险段处,满足要求。见附图 5-4 总平图叠加河道管理范围示意图。	符合
	3.1 应符合国土空间规划(土地利用总体规划、城乡规划)管控要求,不得占用生态保护红线和永久基本农田,远离城镇居民区、农村居民点、学校、医院等环境敏感区	本项目符合《广州市城市环境总体规划(2022-2035 年)》(穗府〔2024〕9 号)要求,不位于生态保护红线区、生态环境空间管控区、水源涵养区、饮用水管控区,最近敏感点为项目西面 325 米的南岗头社区。	符合
	3.2 应符合生态环境保护相关法律法规规章,省市“三线一单”生态环境分区管控以及大气、水环境功能分区等相关要求	本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广州市生态环境分区管控方案》、《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》等生态环境保护相关法律法规规章相关要求,文件具体相符性分析见上文。	符合
	3.3 应落实相应污染防治措施,确保其产生的废水、废气、噪声、固体废弃物得到有效防治,污染物排放须符合环境保护有关要求。严禁在饮用水水源保护区内建设,并尽量避免绕具有饮用功能的水体,避免对生态环境造成破坏和污染,保障用水安全	本项目落实相应污染防治措施,堆场地面硬化,设两面围挡,在装卸区设置喷雾洒水装置来对海砂进行预湿处理;对运输路面进行及时清扫和洒水,污染物排放符合环境保护有关要求;本项目废水排入金紫涌,金紫涌水体功能Ⅲ类,不属于饮用水水源保护区,能避免对生态环境造成破坏和污染,保障用水安全	符合
	3.4 应具备良好的地质条件,不宜选址于地质条件差、自然灾害频发区以及地形条件复杂的区域	本项目地质条件良好,不属于自然灾害频发区以及地形条件复杂的区域	符合
	7、与《广东省洗砂管理办法》(2023 年 1 月 14 日广东省人民政府令第 299 号公布自 2023 年 4 月 1 日起施行)相符性分析		

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	第三条：禁止在出海水道与河道水域从事洗砂（包括冲洗、浸泡、过滤、淡化海砂、山砂、淤泥、建筑垃圾）等破坏生态和污染环境的活动。	洗砂过程均在厂界内进行，不涉及在出海水道与河道水域从事洗砂。	相符
2	第五条：陆地洗砂场所由县级以上人民政府依据国土空间规划，结合当地实际作出规划。设置陆地洗砂场所，应当依法办理用地审批和规划许可手续；涉及河道管理范围内土地和岸线利用的，还应当符合行洪、输水的要求；涉及航道和航道保护范围的，还应当符合航道通航条件的要求。陆地洗砂场所应当按照国家取水许可制度和水资源有偿使用制度的规定，依法申请领取取水许可证，并按照批准的用水计划用水。陆地洗砂场所应当按照生态环境管理要求落实污染治理和生态保护措施，确保各类污染物达标排放。	同前节分析，项目用地属于工业用地。选址地块现行规划为绿地，根据规自局、交通、住建局，更新局等复函，地块非建成绿地，近中期暂无实施计划，可继续利用已取得合法权属的现有场地运营发展，本项目选址合理，本项目建设符合用地规划要求。建设单位已委托编制水资源论证报告书、取水工程涉东江北干流洪水影响评价报告以及项目航道通航条件影响评价报告等，生产废水经六级沉淀池处理达标后排放至金紫涌，生活污水经过三级化粪池处理达标后进入广州开发区东区水质净化厂；堆场及道路扬尘采用洒水降尘的方式降低对周边大气环境的影响。生活垃圾交环卫部门处理；一般工业固废交回收单位处理；危险废物交有资质单位处置。	相符
3	第六条：陆地洗砂场所应当建立洗砂工作台账，加强砂石进出洗砂场所的管理，对所生产的建设用砂应当进行检测，确保其符合国家标准、行业标准或者地方标准。	项目建设完成后将建立洗砂工作台账，加强管理；生产的淡化海砂符合《建设用砂》（GB/T14684-2022）II类砂标准。	相符

8、与功能区划的相符性分析

根据《广州市环境空气质量功能区划》（2013年修订版），项目所在地属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目所在区域不属于饮用水

	源保护区。根据《广州市水功能区调整方案》（试行）（穗环[2022]122号），东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准。根据《关于印发黄埔区 2023 年水污染防治工作计划的通知》（穗埔环委办〔2023〕28 号）金紫涌水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。 根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类区，本项目运营期的噪声，经采取相应的吸声、隔声、减震措施处理综合治理后，对周围声环境的影响较小。 综上所述，本项目的建设符合相关环境功能区划的要求。 9、与《广东省水污染防治条例》相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》，禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 本项目不属于以上禁止类项目，结合广东省生态厅相关问政回复，条例中的“废弃物堆放场和处理场”是指专门收集、堆放、处理废弃物的建设项目，按要求应依法进行环境影响评价。作为企业必须配套的一般固废间和危废间，仅用于暂时贮存企业自身产生的固体废物和危险废物，不属于条例中的“废弃物堆放场和处理场”范畴。即本项目设置的一般固废间及危废间不属于废弃物堆放场和处理场。项目符合《广东省水污染防治条例》要求。 9、与《广州市海洋功能区划（2013-2020 年）》相符性分析 根据《广州市海洋功能区划（2013-2020 年）》，项目所在区域的海
--	--

	洋功能区划为狮子洋保留区内，狮子洋保留区严格限制开展显著改变海域自然属性的用海活动，确需开发利用的应通过科学规划和严格论证，开发利用活动不得影响毗邻海域用海功能，不得影响防洪纳潮功能。保障航道用海、维护海上交通安全。优先保障军事用海需求。在功能明确以前，现有的合理海洋开发利用活动予以保留，开展海洋环境治理，海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量等维持现状。 本项目外排废水主要为海砂淡化废水，海砂淡化废水经过沉淀处理后排入金紫涌，再汇入东江北干流。项目建设不涉及围填海，也不涉及明显改变水动力环境的构筑物。 本项目施工期、运营期产生的生活污水、生产废水、固体废物妥善处置后，不会对海洋环境质量产生明显影响。通过加强管理，项目实施与营运不会对海洋环境造成劣化。因此本项目与《广州市海洋功能区划（2013-2020 年）》相符合。
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、项目由来 伴随城市发展进程的加快，混凝土的用量呈现出不断增长的趋势，导致一些沿海城市面临着河砂资源枯竭的现象，合理利用海砂资源逐渐成为人们关注的焦点。大部分海砂含有过量氯离子，会腐蚀钢筋混凝土当中的钢筋，最终导致建筑结构的破坏，在一定程度上会缩短建筑物的安全使用寿命。所以，海砂在使用之前必须经过淡化处理，各成分含量达到相关标准要求的淡化海砂方可用于建筑行业。 为打造长期服务于黄埔区乃至广东省市场的海砂淡化基地，有效缓解河砂乱开乱采带来的环境问题，保障建筑市场海砂质量、平抑砂价，缓解市场供需矛盾，广州海新砂建筑材料有限公司（简称“海新砂公司”）拟选址广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号，建设黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）（下文简称“本项目”），该项目占地面积为 15000 平方米，建筑面积（利旧）为 790.24 平方米，总投资 2969.3 万元，其中环保投资 60 万元，主要生产淡化海砂 150 万吨每年，远期拟扩建至 300 万吨每年，本次仅对 150 万吨产能项目进行评价，远期项目不在本次评价范围内，建设时另行环评。 根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号），本项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“11-土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托科学城（广州）环保产业投资集团有限公司负责本建设项目的环评工作，评价单位在建设单位的大力支持下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，编制《黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）环境影响评价报告表（含地表水环境专项评价报告）》，为环保
----------	--

审批部门提供科学依据。

二、项目内容及规模

1、工程规模

本项目位于广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号，拟建设输送设备及洗砂设备，年产淡化海砂 150 万吨。主要建设内容为原料堆场、成品砂堆场、洗砂生产线、沉淀池及其他辅助设施，项目生产用水拟取自东江北干流，配套新建约 123m 原水管道，项目生产废水经沉淀处理后排入金紫涌，新建排水管道长度约 226m。厂内不设食宿。本项目工程内容详见表 2-1。

本项目来料运输依托东江北干流航道临时装卸区（见附图 5-1 及附图 5-2），通过货船自带的传送带送至项目中转料斗后，再经输送带卸载至堆场中。东江北干流航道临时装卸区正在办理相关审批手续，故来料运输过程产生的污染（如船舶废气等）不在本项目中进行评价。

项目工程组成见下表：

表 2-1 建设项目工程组成

分类	工程名称	单位	数量	备注
主体工程	海砂淡化生产区	m ²	990	2 条洗砂生产线，每条由 2 台洗砂机、1 台振筛、1 台脱水筛组成
	原料地笼及堆场	m ²	1856	地面硬化，两面围挡；通过货船自带的传送带送至项目中转料斗后，卸料斗输送带将原料海砂输送至原料地笼，不需铲车作业
	成品地笼及堆场	m ²	2112	地面硬化，两面围挡；通过地槽把成品海砂导入传送带外运，不需铲车作业
辅助工程	电房	m ²	199	利旧，1F
	综合楼	利用场地现有综合楼改造，2F，591.24m ²		
公用工程	供电	市政电网供给，用电量约为 468 万 kWh/a，不设备用发电机		
	给水	生产用水取自东江北干流，取水口位于南面现状码头西北侧（取水口位置：东经 113°33'40.9"，北纬 23°5'7.7"），通过功率 110KW 水泵取水，最大取水流量 960m ³ /h（单台 480m ³ /h，合计 2 台）；生活用水由市政管网供应		
	排水	海砂淡化产生的污水排入沉淀池处理后达标排入金紫涌；生活污水经市政污水管网排入东区水质净化厂		
管道工程	取水管道	水泵吸水管采用明敷，2 根 DN300 吸水管，每根长 43m；场内原水管道长度约 123m，管径为 530×8；新建自来水管道 250m，管径 DN20~DN50		

	排水管道	新建排水管道长度约 226m，DN600
环保工程	废气处理措施	原料堆场、成品堆场内设置若干喷水雾抑尘装置
	废水处理措施	设七级沉淀池，正常使用六级，第七级主要用水应急处理，沉淀池每级尺寸为 6m×6m×3.6m
	噪声处理措施	选用低噪设备、减震、吸声等措施
	固废暂存场	占地面积 100m ² ，用于堆放贝壳、石子、沉淀池泥质沉渣等一般固体物
	危废暂存间	5m ² ，位于综合办公楼一层，主要用于设备维修废机油等暂存

2、产品方案及技术标准

本项目淡化处理后的海砂产品约 150 万吨/年，产品执行《建设用砂》（GB/T14684-2022）中 II 类砂标准，即成品海砂要求盐含量为≤0.02%。淡化过后的海砂，要通过对其各项指标：氯离子含量、贝壳含量、细度模数、级配、泥块含量、含泥量等进行检测，以确定其是否合格。

项目产品规模见表 2-2，技术标准见下表 2-3。

表 2-2 产品规模及技术指标一览表

序号	产品名称	规模(吨/年)	产品技术标准
1	海砂淡化	150 万	《建设用砂》（GB/T 14684-2022）中 II 类砂标准

注：本项目建成后形成 152 万吨/年海砂淡化能力，去除贝壳、碎石、泥沙等杂质后产出约 150 万吨淡化海砂。

表 2-3 淡化海砂主要技术标准

类别	I 类	II 类	III 类
云母(质量分数)/%	≤1.0	≤2.0	
轻物质(质量分数)*/%	≤1.0		
有机物	合格		
硫化物及硫酸盐(按 SO ₃ 质量计)/%	≤0.5		
氯化物(以氯离子质量计)/%	≤0.01	≤0.02	≤0.06
贝壳(质量分数)/%	≤3.0	≤5.0	≤8.0

a 天然砂中如含有浮石、火山渣等天然轻骨料时，经试验验证后，该指标可不做要求。

b 对于钢筋混凝土用净化处理的海砂，其氯化物含量应小于或等于 0.02%。

c 该指标仅适用于净化处理的海砂，其他砂种不做要求。

3、主要原辅材料情况

本项目主要原辅材料用量详见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	年耗量(t/a)	最大储存量(t)	主要成分	备注
1	海砂	152 万	12064	二氧化硅	外购，船舶运输依托东江北干流航道临时装卸区，要求海砂含氯量小于 0.1%
2	淡水	919849	/	水	取自东江北干流
3	絮凝剂	5	0.5	聚丙烯酰胺	废水处理
4	机油	0.1	0.05	基础油和添加剂	设备维护

注：海砂清洗过程中不使用任何化学药剂。

海砂是海里的石头在海浪的冲击下形成的颗粒，相比于河砂，海砂具有粒形好、含泥量低、成本低等特点。海新砂公司调研了揭阳、汕尾、阳江、江门、陆丰等多地海砂采集场以及南沙、番禺等区域洗砂项目，目前供应广州地区的淡化砂主要来源是揭阳市及汕尾市砂基，结合调研结果及同行业公司经验（见附件 6-1、附件 6-2），海新砂公司拟选用广州达路源建材有限公司相同或类似来源的海砂原料。

根据《广州达路源建材有限公司年产 600 万吨海砂淡化场建设项目》（穗环管影〔番[2023]114 号〕及汕尾市砂基原料海砂成分检测报告，海砂中各物质含量见下表所示。

表 2-5 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	成分	含量		原料质量控制要求
		达路源-揭阳市砂基	汕尾市砂基	
1	SiO ₂ (%)	90.423	97.19	/
2	云母含量 (%)	0.5	0.2	≤2.0
3	贝壳含量 (%)	1.2	1.2	≤5.0
4	含泥量 (%)	0.9	1.0	≤3.0
5	泥块含量 (%)	0.2	/	≤1.0
6	硫酸盐及硫化物含量 (%)	0.01	/	≤0.5
7	氯离子含量 (%)	0.067	0.07	≤0.2
8	含水率 (%)	6.5	4.8	/
9	轻物质含量 (%)	0.4	/	≤1.0
10	有机质含量（比色法试验）	浅于标准溶液	/	合格
11	细度模数	2.8，中砂	3.6，粗砂	符合累计筛余要求

3、主要设备清单

本项目主要设备清单见下表，单条洗沙线处理能力 400t/h，两条合

计 800t/h。

表 2-6 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	数量	型号/规格	使用工序/放置地点
1	洗砂主机	2	45kW	洗砂生产线
2	振动筛	2	30kW 2YA3075	振动筛分/洗砂生产线
3	脱水筛	2	15kW	脱水/洗砂生产线
4	细砂泵	1	37kW	洗砂生产线
5	皮带机	1	1284kW	洗砂生产线
6	取水泵	2	480m ³ /h	取水，一用一备

各主体工程及生产设备产能核算：

①产能核算

结合取水水源低氯、高氯期分布，以及生产淡旺季，确定生产制度见下表。

表 2-7 项目生产制度

时段	月数	生产天数/月	每日工时 h	产能/万吨
8-9 月（低氯、旺季）	2	25	20	80
10-11 月（高氯、旺季）	2	15	6	14.4
12-1 月（高氯、旺季）	2	15	6	14.4
2-3 月（高氯、淡季）	2	15	6	14.4
4-7 月（低氯、淡季）	4	15	6	28.8
合计				152

综上，本项目建成后总计可实现每年 152 万吨海砂淡化能力，去除贝壳、碎石、泥沙等杂质后产出约 150 万吨淡化海砂。

②船运能力核算：

本项目产品出场及原辅材料入场均通过东江北干流航道临时装卸区进行出入场。

产品出场：本项目产品出场通过货船在临时装卸点使用皮带输送机进出料。货船平均载料量以 2000 吨计，每艘船卸料及进出港时间以 2h 计，则 20 小时总产品输送量可达 2 万吨，可满足最大产品出场量约为 1.6 万吨/日。

原材料入场：本项目原辅材料入场通过货船在临时装卸点使用皮带输送机进出料。货船平均载料量以 2000 吨计，每艘船卸料及进出港时间以 2h 计，20 小时内总产品输送量可达 2 万吨，可满足最大原辅材料入场量需求 1.6 万吨/日。

③仓储能力

	本项目原料堆场的海砂储存区面积为 1856m²，传送皮带净高度 10m，砂堆平均堆高 3m，砂子堆积密度一般取 1300-1600kg/m³，取 1300kg/m³，总容量为 7238.4t，在无原料运入的情况下可满足本项目以 800t/h 产能持续生产 9h。 成品堆场面积为 2112m²，传送皮带净高度 10m，砂堆平均堆高 3m，以堆积密度 1300kg/m³ 计，总容量为 8236.8t，在成品不外运的情况下可容纳本项目以 800t/h 产能持续生产约 10h 的成品海砂。 本项目正常生产时原料运入、产品运出保持动态平衡，若出现恶劣天气等不可抗力导致船只停航，则在原料耗尽或成品堆场满载时，本项目随即停止生产。 ⑥用水供应能力： 低氯期：形成每日淡化海砂 16000t/d（以每天工作 20 小时计），根据用水量 0.6 吨/吨海砂计算，用水量为 9600t/d（480t/h）。 高氯期：形成海砂淡化能力 3200t/d（以每天工作 4 小时计），根据用水量 0.6 吨/吨海砂计算，用水量为 1920t/d（480t/h）。 取水工程使用 DN300 水管、变频干式取水泵（单台 110KW，480m³/h，一用一备），可满足生产用水需要。 6、给排水系统 （1）给水 项目用水主要为生活用水和生产用水，总用水量为 915441m³/a。 a 项目生活污水来自于市政自来水，设有员工 12 人，不在厂内食宿，合计年用水量为 100m³/a。 b 生产用水主要包括堆场抑尘喷雾用水、道路降尘用水和洗砂用水。生产用水来自于东江北干流，根据水平衡分析核算，本工程生产用水量为 915341m³/a。 项目生产用水水平衡图见下图。
--	--

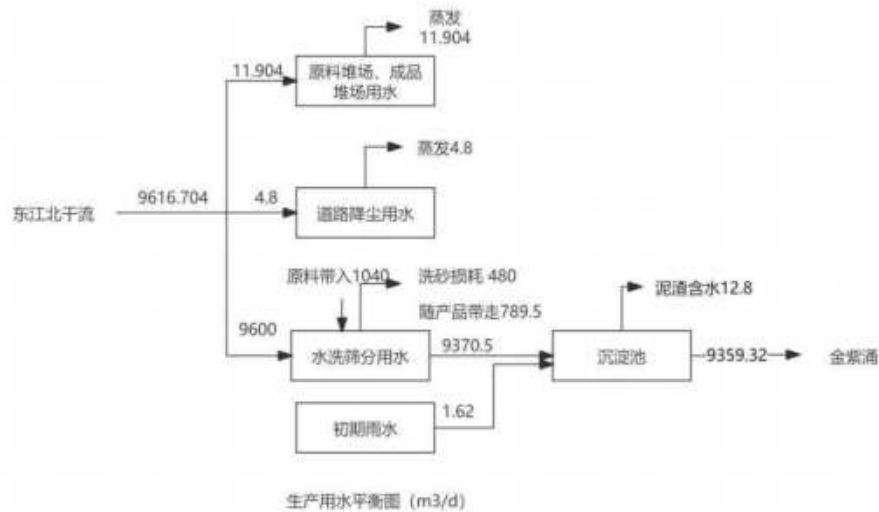


图 2-1a 低氯、旺季（8-9 月雨季）生产水平衡图（m³/d）

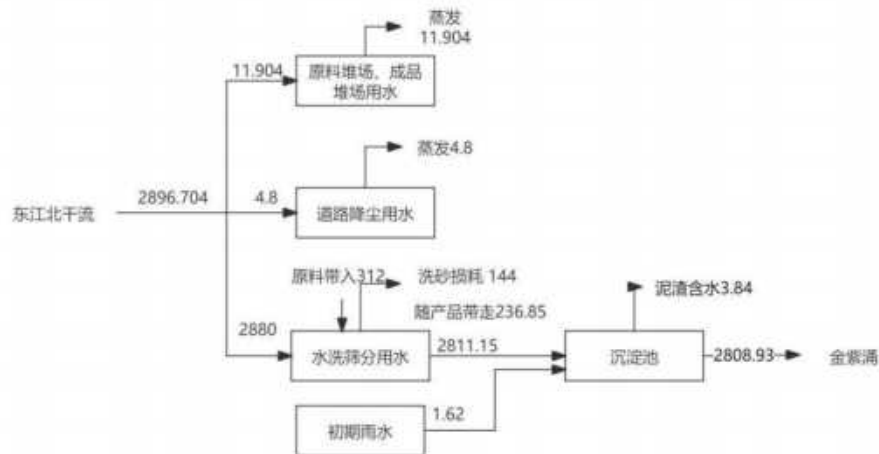


图 2-1b 低氯、淡季（4-7 月雨季）生产水平衡图（m³/d）

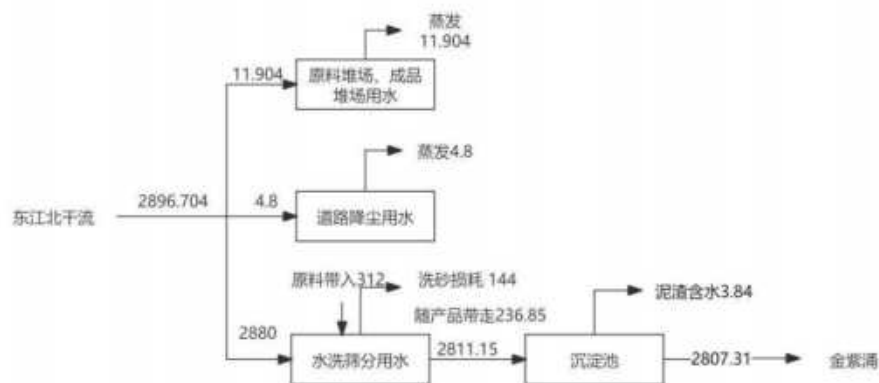


图 2-1c 高氯、旺/淡季（10-3 月）生产水平衡图（m³/d）

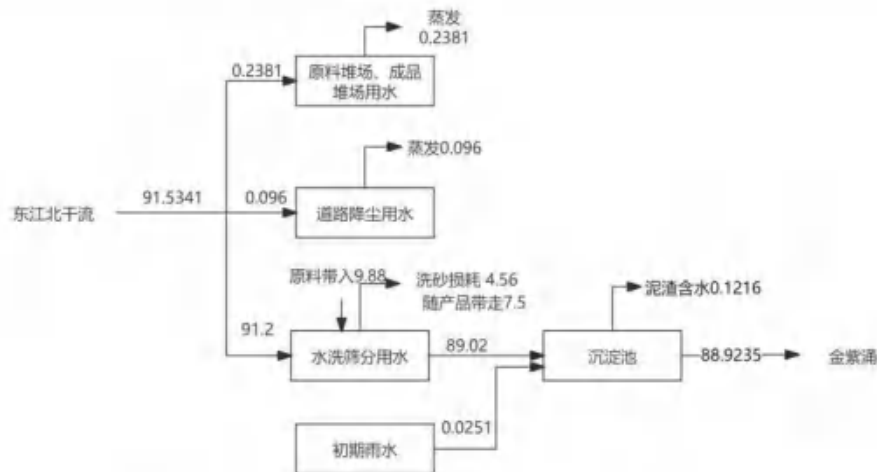


图 2-1d 项目生产用水年平衡图 (万 m³/a)

(2) 排水系统

本项目排水采用雨、污分流制。项目外排废水主要为生活污水和生产废水。项目所在地属于东区水质净化厂纳污范围，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河。

项目设废水排放管道连接沉淀池及河岸排放口，洗砂过程产生的废水经沉淀池沉淀后上清液排入金紫涌，外排生产废水 COD_{Cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准，SS 参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准执行，排放量为 467.89t/h。排放口坐标为，北纬 113.554443948,东经 23.089597977。如附图 2 所示。

7、劳动定员和生产制度

本项目拟设置员工 12 人，均不在厂内食宿。每班 10 小时，每天工作两班，年工作日总计 200 天。

8、项目平面布置及排污口位置

四至情况：项目位于广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号，东侧为广发沙场，南面临东江北干流，西面为空置用地（原广州华穗轻质陶粒制造厂），北面隔南岗西路为广州愉悦实业有限公司。周边最近敏感点为西南侧约 325m 的南岗头社区。

平面布置：本项目厂区内主要建筑物有原料堆场、成品砂堆场，海砂生

	产线等，海砂生产线内部布局分为原料砂堆场、洗砂生产线、一般固废暂存间、危险废物暂存间、污水处理设施等。 项目用地结合现有地形条件，根据生产动线布局，临现有装卸点由南向北方向依次布置海砂料斗、输送带、原料堆砂区、海砂淡化区、污水沉淀池、成品堆砂区等。原料及成品堆放区均通过输送带运送原料及成品。陆运出入口位于规划道路西侧，主要作为人流、成品及其他辅料的运输出入口；项目厂区总体平面布置图详见附图 5。
工艺流程和产排污环节	1、施工期 项目在施工期主要产生施工噪声、施工废水、施工扬尘及施工过程中产生的废弃建筑物料，以及施工人员产生的生活污水和生活垃圾等。施工期工艺及产污环节如下图：  图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图 项目施工期主要进行项目场地围墙等拆除以及场地平整，主体工程及配套设施建设及改造，包括海砂生产线、原料堆场、成品砂堆场、沉淀池及电房、配套管理用房、取水及排水管道、门卫等其他辅助设施。 旧建筑拆除、土地平整、主体工程及配套设施建设、设备安装等过程会产生扬尘、废土方、建筑垃圾、施工废水及施工噪声。 2、运营期 运营期生产工艺流程及产污节点如下图。

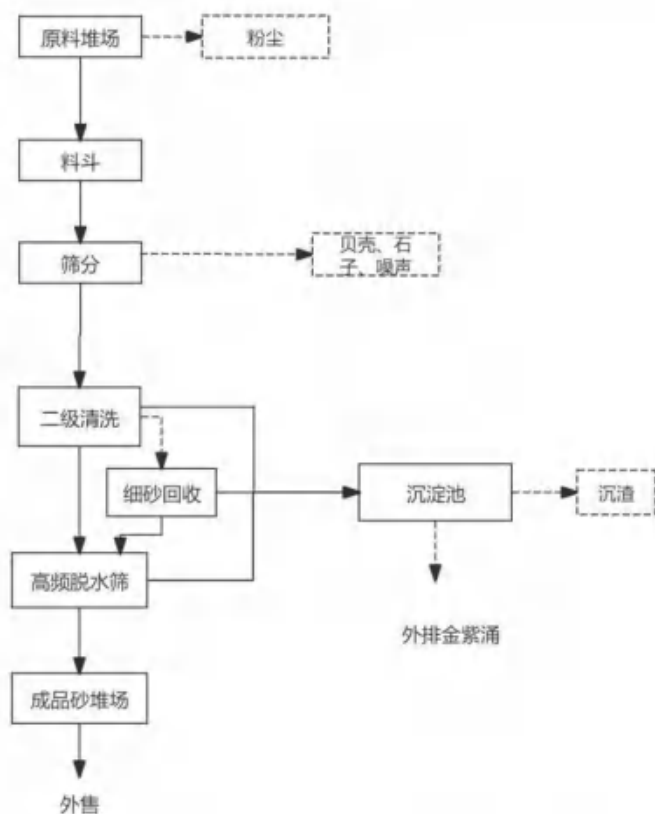


图 2-3 运营期工艺流程及产污节点图

①原砂堆存：外购的海砂通过运砂船运至航道内临时装卸区，通过输送带直接输送到原料砂场堆存。

②筛砂：原料砂场下设地笼，在原料地笼可以进行一定时间的调节缓冲，原料地笼设置两条输送带汇集至总输送带，可均匀输送至洗砂区进行海砂淡化处理。堆场的原料海砂经过输送带匀速输送到圆振动筛，振动筛将大块石块、贝壳、泥质等杂质筛分去除，获得筛分的原砂。筛分出的杂质经抛废出料输送带送至固废堆场区暂存。

③洗砂：筛分后的原砂继续通过皮带送料进入二级叶轮洗砂机进行清洗。

④细砂回收：二级叶轮洗砂机清洗产生的含泥沙废水进入细砂回收机进行细砂回收，细砂回收机的废水进入沉淀池。

由于海砂常年在海水中浸泡在其表面形成了一层很薄的生物膜，海砂中的氯离子都主要集中在海沙的表面这层生物膜中。叶轮洗砂机中的海砂经过不断的搅拌、揉搓、碰撞以及相互间的摩擦，破坏海沙表面氯

离子生物膜，使之与海砂分离。从原料中的分离出的氯离子溶于水中，随着洗砂水从洗砂机的出料端排出。经过两道叶轮洗砂机清洗后的海砂表面氯离子，绝大部分已经随含泥沙废水排走。

④脱水：洗净的海砂通过脱水筛进行脱水，海砂从出料溜槽输出，通过用皮传送带输运到成品砂堆场，脱水筛脱出的水排入沉淀池。洗砂产生的清洗废水经六级沉淀絮凝沉淀处理后外排。

3、氯离子平衡

表 2-8 项目氯离子平衡表

来源	用量(t/a)	氯元素量(t/a)	去向	氯元素量(t/a)
原材料海砂(氯离子含量 0.1%)	1520000	1520	产品海砂	300
东江北干流取水 (取水氯离子浓度按最不利考虑约为 250mg/L)	912000	228	废水	1443.977
/	/	/	泥渣	4.023
合计		1748	合计	1748

4、污染源识别

上述工艺过程的污染源识别情况详见下表。

表 2-9产污环节汇总表

产污环节			主要污染物	
			内容	因子
废气	装卸粉尘		装卸粉尘	颗粒物
	堆场		风蚀扬尘	颗粒物
	运输		车辆行驶扬尘、 尾气	颗粒物、NOx、CO、HC
废水	员工办公生活		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	生产过程		洗砂废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、氯离子
固废	生活垃圾		员工办公	生活垃圾
	一般固废	废水处理	沉淀池沉淀	泥质沉渣
		水洗筛分	筛砂	贝壳、石子
	危险废物	设备维修	维修废油	废矿物油
噪声	设备运转		噪声	dB(A)

5、清洁生产水平

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺及装

备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标等六项。

本项目为海砂淡化制造业，目前国家尚未发布该行业的清洁生产标准，本次清洁生产的评价主要针对上述六项指标，与国内同类型企业对比进行清洁生产分析。

表 2-10 清洁生产水平分析

类别		广州海新砂建筑材料有限公司	广州达路源建材有限公司	厦门万翔同实业有限公司
一、生产工艺与设备要求				
1、基本要求	按标准化厂房构建，生产场所整洁，安全规章制度完善，符合各类规章制度	按标准化厂房构建，生产场所整洁，安全规章制度完善，符合各类规章制度	按标准化厂房构建，生产场所整洁，安全规章制度完善，符合各类规章制度	按标准化厂房构建，生产场所整洁，安全规章制度完善，符合各类规章制度
2 产品产能及产品技术标准	淡化海砂	150 万吨	600 万吨	500 万吨
	海砂淡化氯离子含量	<0.02%	<0.02%	<0.02%
3 生产工艺及装备指标	淘汰落后设备、生产工艺执行情况	淡化工艺为水洗法，在生产中没有使用国家已经命令淘汰的设备、生产工艺，引进国内先进生产设备和工艺	淡化工艺为水洗法，在生产中没有使用国家已经命令淘汰的设备、生产工艺，引进国内先进生产设备和工艺	淡化工艺为水系统法，在生产中没有使用国家已经命令淘汰的设备、生产工艺，引进国际先进生产设备和工艺
	生产过程自动化程度	采用半自动化生产方式	采用半自动化生产方式	采用半自动化生产方式
二、资源能源利用指标				
单位产品耗水量 (m³/t)		0.610	0.605	0.882
水利用率		经六级沉淀处理后外排	50%回用于海砂净化用水，50%废水外排	30%回用于海砂净化用水，70%废水外排
三、污染物指标				
单位产品废水排放量 (t/t)		0.593	0.545	0.794

单位产品 COD _{Cr} 排放量(kg/t)		0.011	0.013	0.04
单位产品 NH ₃ -N 排放量(kg/t)		0.0004	0.001	0.024
四、环境管理要求				
1、环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
2 生产过程环境管理	原料用量及质量	有原材料质检、计量制度和原材料消耗定额管理制度	有原材料质检、计量制度和原材料消耗定额管理制度	有原材料质检、计量制度和原材料消耗定额管理制度
	现场管理	人的活动区域、物品堆存区域等有明显标识；危险废物储存场所符合规范要求，设专人管理，有应急处置措施	人的活动区域、物品堆存区域等有明显标识；危险废物储存场所符合规范要求，设专人管理，有应急处置措施	人的活动区域、物品堆存区域等有明显标识；危险废物储存场所符合规范要求，设专人管理，有应急处置措施
	岗位培训	对所有岗位均应进行严格的职业技能和职业安全健康、环保培训	对所有岗位均应进行严格的职业技能和职业安全健康、环保培训	对所有岗位均应进行严格的职业技能和职业安全健康、环保培训
	生产设备的使用、维护、检修管理	对主要设备有具体的管理制度，并严格执行	对主要设备有具体的管理制度，并严格执行	对主要设备有具体的管理制度，并严格执行
3 环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责	建立并有专人负责	建立并有专人负责
	环境管理制度	健全、完善并纳入日常管理	健全、完善并纳入日常管理	健全、完善并纳入日常管理
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保台账	记录运行数据并建立环保台账	记录运行数据并建立环保台账
广州海新砂建筑材料有限公司与广州达路源建材有限公司工艺较一致，属于国内先进技术水平，用水定额能达到《厦门市主要工业及生活用水定额》中“470 房屋和土木工程建筑业-海砂淡化”0.65 立方米/吨				

	要求。从上述分析情况可体现本项目具有较好的清洁生产水平。企业在日后生产过程中应该加大清洁生产投入力度，采取更先进设备、技术工艺和管理措施，进一步降低产品能源消耗并减少污染物的排放。 鉴于清洁生产是一个持续生产过程，建设单位在建设的过程中可进一步提高生产设备的先进性、落实先进有效环保设施并确保其有效运行，把“节能、降耗、减污”等理念认真贯彻。项目建成后通过制定清洁生产方案，开展清洁生产审核、通过验收，应逐步达到国际清洁生产先进水平要求。
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，没有与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1. 项目所在区域环境功能属性	
	本项目位于广州市黄埔区，所在区域的环境功能区划或属性详见下表所示。	
	表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表	
	序号	类别
	1	地表水
	2	环境空气
	3	声环境
	4	地下水
	5	是否基本农田保护区
	6	是否风景保护区、特殊保护区
	7	是否水库库区
	8	是否污水处理厂集水范围
	9	是否敏感区
功能区域划		项目生产废水经沉淀处理达标后排入金紫涌，然后汇入东江北干流；金紫涌功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；项目生活污水经市政管网排入东区水质净化厂，尾水达标后排入南岗河，南岗河功能区划为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。
		项目位于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
		项目位于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
		项目所在地的地下水水质目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准
		否
		否
		否
		是，广州开发区东区水质净化厂
		否
1、大气环境质量现状		
(1)区域环境空气质量达标性分析		
本项目所在大气评价范围包括了黄埔区和东莞市。		
①根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17 号），		
本项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》		
（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。		
根据广州市生态环境局网站发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，		
2024 年黄埔区的环境空气质量情况如下表。		

表 3-2 2024 年黄埔区环境空气质量主要指标					
污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	31	77.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	39	55.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	21	60.00	达标
CO	第 95 百分位数日 平均质量浓度	4000	800 (第 95 百分位)	20.00	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	160	140 (第 90 百分位)	87.50	达标
备注： 1、CO 为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度； 2、2024 年广州市黄埔区环境空气质量综合指数为 3.12，达标天数比例为 96.7%； 3、2024 年广州市环境空气质量综合指数为 3.04，达标天数比例为 94.0%。					
由上表可知，2024 年黄埔区大气常规监测指标 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。					
②根据东莞市生态环境局公布的《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，2024 年东莞市环境空气质量如下表：					
表 3-3 2024 年东莞市环境空气质量主要指标					
污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	7	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	23	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	36	51.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标
CO	第 95 百分位数日 平均质量浓度	4000	900 (第 95 百分位)	22.5	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	160	163 (第 90 百分位)	101.88	不达标
根据《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，2024 年东莞市 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，O ₃ 未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。即东莞市属于不达标区。					
达标规划：根据《东莞市环境空气质量达标规划（2018-2025）》，到 2025 年，空气质量全面稳定达标基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，可吸入颗粒物年均浓度达到 42 微克/立方米以下；细颗粒物年均浓度下降到					

30 微克/立方米以下，空气质量全面稳定达标并持续改善。

(2)其他污染物补充监测

为了解项目所在区域 TSP 大气环境质量现状，项目引用周边企业监测结果进行评价。

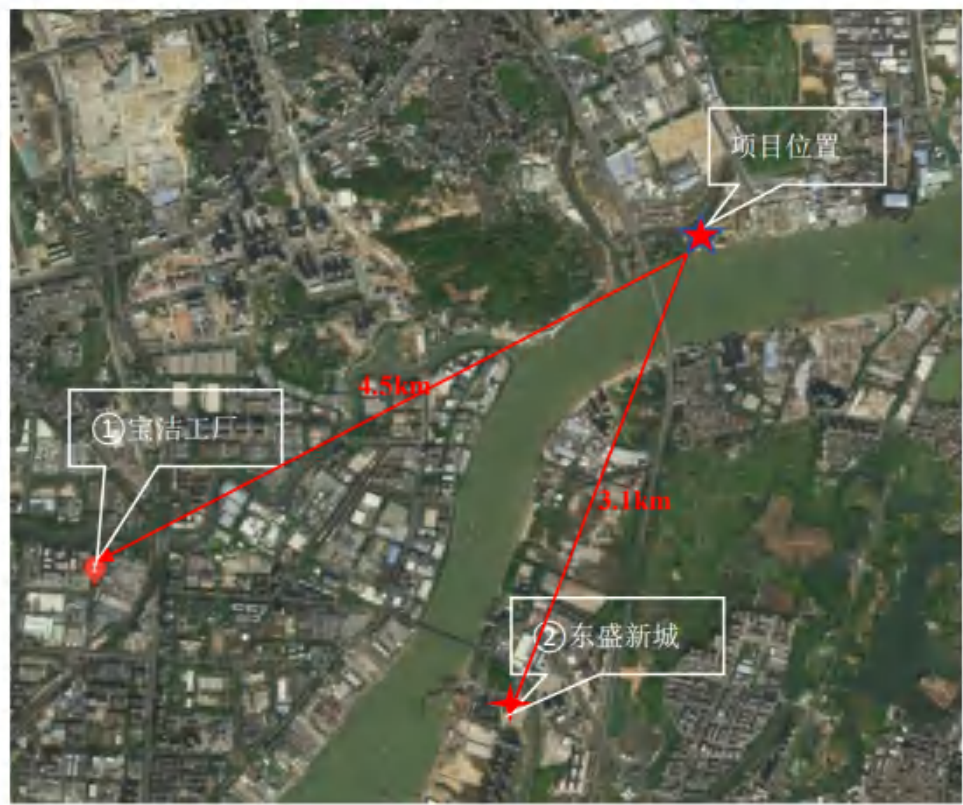


图 3-1 大气监测点位（引用）

①黄埔区：本项目引用《广州宝洁有限公司护舒宝先进产线和技术改造项目》（穗开审批环评[2023]135 号）中广东信一检测技术股份有限公司于 2023 年 3 月 22 日~25 日对广州宝洁有限公司门口进行的 TSP 监测结果进行评价，该监测点位于本项目西南侧约 4.5km，TSP 监测数据见下表。

表 3-4 其他污染物监测点位基本信息

监测点 位	监测点位坐标		监测 因子	监测时间	监测时段	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 /km
	X	Y					
广州宝 洁有限 公司黄 埔工厂	-3631	-2410	TSP	2023.3.22-3.25	00:00~24:00	西南	4.5

表 3-5 TSP 监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	达标情况
广州宝洁有限公司 黄埔工厂	TSP	24 小时	0.024~0.029	0.3	达标

上表监测结果表明，本项目所在黄埔区环境空气评价区域内 TSP 的质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准中的浓度限值。

②东莞市：引用《东莞市的美五金制品有限公司迁改扩建项目》（东环建[2025]1993 号）中广东衡标检测技术有限公司于 2023 年 5 月 20~28 日在东盛新城处进行的 TSP 监测结果进行评价，该监测点位于本项目西南侧约 3.1km，TSP 监测数据见下表。

表 3-6 其他污染物监测点位基本信息

监测点 位	监测点位坐标		监测 因子	监测时间	监测时段	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 /km
	X	Y					
东盛新 城	-1251	-2820	TSP	2023.5.20-5.28	00:00~24:00	西南	3.1

表 3-7 TSP 监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时 间	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	达标情况
东盛新城	TSP	24 小时	0.059~0.072	0.3	达标

上表监测结果表明，本项目涉及东莞市环境空气评价区域内 TSP 的质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准中的浓度限值。

2、地表水环境质量现状

本项目属东区水质净化厂集水范围，项目生活污水经处理达标后，通过市政污水管网接入东区水质净化厂进行处理后排入南岗河。项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排入金紫涌，然后汇入东江北干流。根据《广州市水功能区调整方案》（试行）（穗环[2022]122 号），南岗河工业农业用水区水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准；东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为Ⅱ类，执行《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准。根据《关于印发黄埔区 2023 年水污染防治工作计划的通知》（穗埔环委办〔2023〕28 号），金紫涌水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

（1）南岗河

表 3-8 南岗河水质监测数据一览表 单位：mg/L（温度：℃，pH 值：无量纲）

流域名称	断面名称	监测日期	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	水质目标
南岗河	W1 入东江涌 口处	2023 年 2 月 8 日	13	0.499	IV 类
		2023 年 5 月 5 日	15	0.575	
		2023 年 7 月 5 日	19	0.610	
		2023 年 10 月 8 日	13	0.520	

根据上表 2023 年广州市黄埔区环境质量年报统计结果显示，2023 年南岗河水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

（2）金紫涌

评价收集了 2022-2024 年金紫涌常规监测数据，具体见下表。

表 3-9 金紫涌近 3 年水质监测数据 单位：mg/L

年			
项			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
年			

月 1

见《

监测数据表明，金紫涌各项水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，说明金紫涌水环境现状质量总体良好，属于达标水体。

（3）东江北干流

评价收集了 2022-2024 年东江北干流大墩断面常规监测数据，具体见下表。

表 3-10 大墩断面水质监测数据一览表 单位：mg/L

断面名称	月份
大墩	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
年均值	

量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

3、水生生态环境质量现状

为了解项目周边水生生态环境质量现状，建设单位进行了委托监测（2024 年 3 月 15 日），监测断面位置详见附图 17，具体监测结果详见《地表水环境影响专项评价》。

4、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区域的通知》（穗环〔2018〕151 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目厂界外周边 50m 范围不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境根据现场调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（环办环评[2020]33

号），本项目无需开展声环境质量现状监测。

5、生态环境质量现状

项目区现状为工业用地，自然植被较少，生态环境现状一般。

6、电磁辐射环境质量现状

项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状监测与评价。

7、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（环办环评[2020]33号），原则上不开展环境质量现状调查。且本项目使用原料中不含重金属和难降解有机物，不含 VOCs 等挥发性有机物，不会对周边地下水、土壤造成严重影响；涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，项目不存在土壤、地下水污染途径的，不用开展现状调查。

1. 水环境保护目标

根据调查，本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，由本项目与东江北干流饮用水水源保护区相对位置可知，本项目在保护区范围外，不涉及准保护区，与二级保护区最近距离约 6.7km（见附图 10）。同时，本项目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保护目标。

2. 大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内环境保护目标见下表，环境保护目标分布见附图 4。

表 3-11 项目评价范围内主要大气敏感点一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界边界距离
		X	Y						
1	南岗街南岗头社区	-446	-75	居住	1300	大气环境	环境空气二类区	西	325

注：以项目中心点的坐标为（0，0）。

3. 声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

4. 地下水环境、生态环境保护目标

环境保护目标

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域地下水属于珠江三角洲广州芳村至新塘地质灾害易发区（H074401002S01），地下水功能区保护目标为维持现状，地下水目标水质类别为Ⅲ类。本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

（1）施工期废水

施工期施工人员生活废水依托周边民用建筑排放，不在项目内排放。施工废水经隔油沉淀后回用于施工设备的冲洗及施工场地的洒水抑尘，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准。

表 3-12 城市杂用水水质标准 单位：mg/L，pH 无量纲

执行标准	pH	BOD ₅	DO	氨氮	LAS
建筑施工	6-9	≤ 10	≥2	≤8	≤0.5

（2）运营期废水

项目外排生产废水经沉淀处理后，COD_{Cr}、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，SS 达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后直接排入金紫涌，最终汇入东江北干流；生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网引至广州开发区东区水质净化厂处理。各标准限值见下表。

表 3-13 项目废水排放标准 摘录(单位：mg/L，pH 除外)

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	氯离子
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	6-9	20	4	1	60	—
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	——	400	—

注：SS 参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

2、大气污染物排放标准

（1）施工期废气

执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段厂界无组织排放监控浓度限值，详见表 3-11。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

（2）运营期废气

运营期产生的大气污染物主要为原料和产品堆放粉尘、装卸粉尘、运输扬尘、运输车辆尾气等，均执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，具体标准值见下表。

表 3-14 项目大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度浓度限值		标准
	监控点	浓度	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段
NOx		0.12	
HC		4.0	
CO		8	

3、噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值：昼间（6:00~22:00）：70dB(A)，夜间（22:00~6:00）：55dB(A)。

（2）运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，具体见下表。

表 3-15 本项目噪声排放限值一览表

环境功能区划	标准限值 (dB(A))	
	昼间	夜间
3 类区	65	55

4、固体废物

危险废物贮存应满足《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求。

一般工业固体废物贮存应满足以下要求：

（1）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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

	(2) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)。
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量, 建议其总量控制指标按以下执行: 1、水污染物排放总量控制指标 本项目生产用水主要来自东江北干流, 洗砂过程中 COD_{Cr} 和氨氮略有增加, COD_{Cr} 浓度增加按 4mg/L 算, 氨氮浓度增加按 0.104mg/L 算, 所以本项目申请 COD_{Cr} 和氨氮总量按增量申请, 悬浮物和氯离子不设生产废水总量控制指标。生产废水排放量: 88.9235 万 t/a, COD_{Cr}: 3.556t/a, NH₃-N: 0.092t/a。本项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入东区水质净化厂, 总量纳入东区水质净化厂, 不另设总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目产生的污染物主要有颗粒物、机动车尾气, 均为无组织排放, 不设排放总量控制指标。 3、固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物均委托处理, 不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为新建项目，项目所在地目前为广州万力集团有限公司空置场地。施工期不设临时工棚，利用已有道路运输，不设施工便道。施工期污染属短暂污染行为，其影响范围主要在施工区域及临近周边，一般情况下，施工期污染将随施工结束而自然消除。 1、废水 本项目施工期废水包括暴雨的地表径流、建筑施工废水、施工人员生活污水。 (1) 暴雨的地表径流 暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。各污染物产生量难以准备估算，且波动较大，与当地天气、施工状况及施工管理等有关。 (2) 建筑施工废水 施工场地废水包括桩基施工时地下水出露和浇注砼的冲洗水、地面开挖及铺设的泥浆水，还包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等。施工用水根据广东省《用水定额第3部分：生活》(DB-44/T-14613-2021)中房屋建筑工程 0.06m³/m²，本项目拟对场地原有办公楼装修改造，建筑面积合计 591.24m²，则施工用水量为 35.5m³，施工期废水中主要污染物为 SS。 本项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河流。在工地内设完善的输导系统，选址周边设施工废水收集坑。施工废水经沉砂池沉淀后回用，不得将污水擅自排入附近水体。 (3) 施工人员生活污水 本项目内不设施工营地，施工人员均租住在周边的居民区，用餐采用配送方式，不在施工场地设食宿，因此不产生生活污水。 (4) 水环境保护措施 施工期间的废水主要是施工机械清洗、施工车辆清洗产生的施工废水，以及施工场地雨水冲刷形成的含泥雨水。
-----------	--

	工程施工期间，施工单位应严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。建议采取以下措施： ①设置临时收集沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工场地，用作施工用水、冲洗车辆或施工场地内抑尘洒水等，严禁直接排出； ②施工人员应使用附近办公楼洗手间； ③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体； ④在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘； ⑤施工时，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和坍塌。 通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，不会对周围水环境和附近环境敏感点带来明显的不良影响。 （2）大气环境保护措施 施工期的空气污染主要来自扬尘及机械尾气。施工场地扬尘来源于基础开挖、材料运输装卸、设备扬尘等方面。施工期间，禁止现场搅拌混凝土，施工单位应严格按照《广州市大气污染防治规定》，对施工扬尘采取措施治理，防止对周围大气环境产生影响。 施工期采取的废气治理措施如下： ①设置围挡，施工边界应设 2.5 米以上的封闭式或封闭式围挡； ②开挖、钻孔和拆迁过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬； ③加强土方临时堆放场的管理，要制定土方表面压实、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；
--	--

	④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落设备，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，昼间避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶； ⑤根据《城市车辆清洗管理办法》（建设部令第 47 号）有关规定，施工车辆离开工地前必须对车辆外表清洗干净； ⑥由于机械尾气属于无组织排放，建议建设单位采用先进符合标准的机械，使用清洁能源（如轻质柴油），以减低机械尾气的排放浓度。 ⑦根据《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》，项目施工扬尘控制须达到“六个 100%”（施工现场 100%围蔽、工地路面 100%硬化、工地砂土、物料 100%覆盖、施工作业 100%洒水（拆除工程 100%洒水降尘）、出工地车辆 100%冲净车轮车身、长期裸土 100%覆盖或绿化）。 采取上述防治措施后，项目施工期大气环境影响不大，对周边环境的影响是可以接受的。 （3）声环境保护措施 项目施工过程中产生的噪声主要是机械施工噪声和车辆运输的噪声。施工期采取的噪声治理措施如下： ①在项目边界设置围挡，把施工区域与外界隔开，围挡高度应不低于 2.5m。 ②合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-8:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。 ③合理布局施工现场：本项目边界外对噪声影响较为敏感的最近的建筑物主要为西南面相距约 325m 的南岗头社区，各施工阶段噪声经距离衰减后对本项目附近的环境敏感点影响不大。但应采取有效的降噪措施对施工噪声严加控制，尽量把施工机械安置在远离敏感点一侧，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。对位置相对固定的机械设
--	---

	备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。 ④加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，车辆进入施工现场及经过各敏感点时，严禁鸣笛，限速行驶，应不超过 15km/h，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻拿轻放。 ⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。 ⑥施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作；项目桩基施工拟采用静压式桩基施工方式，产生的噪声较小；使用预拌混凝土，避免混凝土现场搅拌过程中产生的噪声。 （4）固体废物污染防治措施 项目施工建设期间产生的固体废物主要为建筑材料废料和施工人员的生活垃圾。 施工期采取的固废治理措施如下： ①施工单位必须严格执行《广州市建筑垃圾规范化管理条例》，向广州市建筑废弃物管理处提出申请，按规定办理好建筑废弃物排放的手续，获得批准后委托有资质的单位将余泥渣土、建筑材料废料等运至指定的受纳地点消纳。 ②施工人员产生的生活垃圾应收集交环卫部门统一处理。加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。严禁向周边河涌丢弃生活垃圾。 经以上措施处理后，本项目施工期产生的固体废弃物不会对周围环境和附近环境敏感点造成影响。
--	--

(一) 废气

1、废气源强核算

本项目产生的大气污染物主要为装卸粉尘、堆场风蚀粉尘、道路扬尘等。根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本次源强核算根据行业特点主要采用物料衡算法、类比法、产污系数法等。

产排污环节见下表所示。

表 4-1 本项目废气源强核算结果及相关参数一览表

生产线/产污环节	污染物	排放形式	污染物产生				治理措施			污染物排放				年排放时间 h
			核算方法	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	污染物排放量 kg/h	工艺	收集效率%	处理效率%	核算方法	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	污染物排放量 kg/h	
装卸粉尘	颗粒物	无组织	系数法	/	/	0.2	连续洒水	/	74	物料衡算法	/	/	0.052	1520
堆场风蚀扬尘	颗粒物	无组织	系数法	/	/	65.87	两面围挡，配置水喷雾抑尘	/	99.08	物料衡算法	/	/	0.728	4800
运输扬尘	颗粒物	无组织	系数法	/	/	0.151	路面清扫，定期洒水	/	85	物料衡算法	/	/	0.031	4800
运输车辆尾气	CO、HC、NO _x	无组织	类比法	/	/	少量	/	/	0	类比法	/	/	少量	/

运营期环境影响和保护措施

(1) 传送带卸料粉尘

由船上传输设备将原材料输送至项目堆放场地（含地笼）存放，原材料卸载过程由于落差可能会产生粉尘。传送带装卸过程中产生的扬尘参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中的经验公式进行计算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中：1) E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

2) k_i 为物料的粒度乘数，见指南表 10，取 0.74。

3) u 为地面平均风速，m/s。取风速 2m/s。

4) M 为物料含水率，%，推荐实测，方法同道路积尘含水率测定方法；条件不具备的，可参考指南表 11。类比原料砂检测报告，含水率取 6.5%；

5) η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，指南表 12 给出了各控制措施的效率。多种措施同时开展的，取控制效率最大值。项目卸载点连续洒水操作， η 取 74%。

根据上述公式计算，项目传送带装卸过程起尘量核算情况见下表。

表 4-2 传送带装卸过程起尘量核算一览表

项目	k_i	U (m/s)	M (%)	η (%)	E_h (kg/t)	装卸量 (t)	起尘量 (t/a)
取值	0.74	2	6.5	74	5.22E-05	152 万	0.08

综上计算，项目海砂传送带卸载过程粉尘产生量 0.308t/a，经治理后排放量约 0.08t/a，根据建设单位提供数据可知，项目海砂平均每船卸载量为 2000 吨，卸载时间为 2h/船，海砂年用量 1520000t/a，卸载时间约合 1520h/a，排放速率为 0.052kg/h。

(2) 堆场风蚀粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2《工业源固体废物堆场颗粒物核算系数手册》，工业企业固体废物堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b)+2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P—颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy—装卸扬尘产生量（单位：吨）；原料海砂主要为船运，不考虑运载车次；原料海砂从砂堆至料斗间通过传送带进行装卸；成品海砂生产后直接进入地笼式成品堆场，均无需铲车装卸；

FCy—风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc—一年物料运载车次(单位：车)，成品海砂以供应黄埔区为主，出厂包括陆运及船运，结合市场调查，陆运量占比以 50%考虑，约 75 万吨/年，铲车每次运载 5 吨，则合计运载 15 万次；

D—指单车平均运载量(单位：吨/车)。

(a/b) 指装卸扬尘概化系数(单位：千克/吨)，a 指各省风速概化系数，经查询附录 1，广东省 a 取值 0.0010；b 指物料含水率概化系数，经查阅附录 2，海砂物料参照表土取值，b 取 0.0151；即 (a/b) 取值为 0.0662。

Er 指堆场风蚀扬尘概化系数，见系数手册附录 3（单位：千克/平方米），海砂参照表土取 41.5808。

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

表 4-3 堆场粉尘排放情况一览表

堆场名称	污染物	S (m ²)	Nc (次/年)	D (t/车)	a/b	Ef kg/m ²	P (t/a)
原料堆场	颗粒物	1856	/	/	0.0662	41.5808	154.348
成品堆场	颗粒物	2112	15 万	5	0.0662	41.5808	225.287
合计	颗粒物	3968	/	/	/	/	379.635

本项目原料、成品堆料场设置两面约 10m 高围挡，并对物料进出输送点位进行连续洒水操作。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$ue=P \times (1-Cm) \times (1-Tm)$$

式中：P—颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc—颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm—颗粒物控制措施控制效率（单位：%），查阅附录 4，采取洒水措施对粉尘的控制效率为 74%；设置围挡的控制效率为 60%，出入车辆冲洗 78%，总体控制效率取值 97.7%。

Tm—堆场类型控制效率，查阅附录 5，考虑广州主导风为北风，围挡位

于东西两侧，围挡布置方向与主导风向垂直形成有效阻挡，按半敞开式考虑。
半敞开式堆场对粉尘的控制效率为 60%。

表 4-4 物料堆场装卸及风蚀扬尘源控制措施及排放量一览表

堆场名称	污染物	P (t/a)	Cm (%)	Tm (%)	Uc (t/a)
原料堆场	颗粒物	154.348	97.7	60	1.420
成品堆场	颗粒物	225.287	97.7	60	2.073
合计	颗粒物	379.635	/	/	3.493

(3) 运输扬尘

物料运输车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，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·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目车辆在厂区行驶距离按 50m 计，空车重约 10t，重载车重约 35t，平均每天发车空、重载各 150 辆次（以运载量 75 万吨/a，年工作 200 天计）；本项目空车及重车以速度 10km/h 行驶，分别在不同路面清洁度情况下的扬尘量如表 4-5。

表 4-5 车辆行驶扬尘量 单位：kg/d

项目	V-铲车行驶速(km/h)	W-铲车载重量(t)	P-道路表面粉尘量(kg/m ²)	Qp-起尘(kg/km·辆)	载重车次(次/d)	运输距离(km)	运输扬尘产生量(kg/d)
空车 (10t)	10	10	0.1	0.102	150	0.05	0.766
	10	10	0.2	0.172	150	0.05	1.288
	10	10	0.3	0.233	150	0.05	1.746
	10	10	0.4	0.289	150	0.05	2.166
	10	10	0.5	0.341	150	0.05	2.561
	10	10	0.6	0.391	150	0.05	2.936
重车 (15t)	10	35	0.1	0.296	150	0.05	2.221
	10	35	0.2	0.498	150	0.05	3.736
	10	35	0.3	0.675	150	0.05	5.063
	10	35	0.4	0.838	150	0.05	6.283
	10	35	0.5	0.990	150	0.05	7.427

	10	35	0.6	1.135	150	0.05	8.515
--	----	----	-----	-------	-----	------	-------

根据上表，结合项目设计情况及环保要求，项目厂区进行硬化并定期对地面进行洒水，以减少道路扬尘，本环评对道路路况以 $P=0.2\text{kg/m}^2$ 计，则汽车动力起尘量为 $(1.288+3.736)\text{kg/d}\times 200\text{天}=1.005\text{t/a}$ 。由以上公式可以看出：同样的车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，保持路面清洁是减少运输扬尘的有效手段。位于厂区的运输道路含尘量相对较高，粉尘污染较严重，应对路面进行及时清扫和洒水，同时产品装车运输是应加以遮盖及限值车辆超载，且对运输道路进行适当硬化。因此，评价建议项目加强对厂区内道路进行洒水抑尘，对运输车辆进行加盖帆布并限制车速，经采取以上降尘措施后，汽车动力起尘量会减少 85%，则项目汽车扬尘会减少至 0.151t/a 。

(4) 运输车辆尾气

运输车辆工作时产生一定量的尾气。主要大气污染因子为 CO 、 HC 、 NO_x 等。运输车辆使用符合国家排放标准的汽车，车辆停靠后，燃油废气影响很快消散，对环境的影响较小，本次环评对运输车辆尾气作定性分析。

(5) 运输路线分析

根据建设单位提供资料，项目产品主要供给区内企业，具体见下表。项目运输线路不涉及饮用水水源保护区，在运输过程中，企业通过加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

表 4-6 项目产品主要拟供应企业调查

序号	企业名称	地点	运输方式	运输路线
1	广州市建筑集团混凝土有限公司	广州市黄埔区丰乐北路 1741 号大院-98	陆运	开创大道-骏成路-东勤路
2	广州市国丰混凝土有限公司	广州市黄埔区新龙镇九楼村镇新路 89 号	陆运	开创大道-永和隧道-永龙隧道
3	广州市华合建筑材料有限公司	广州市黄埔区萝岗街黄登社区石场路	陆运	开创大道-开萝大道-广汕公路
4	广东华南混凝土有限公司	广州市黄埔区南岗西路 368 号	陆运	南岗西路
5	广州兴业混凝土搅拌有限公司	广州市黄埔区丰乐北路	陆运	开创大道-骏成路-东勤路
6	广东广利混凝土有限公司	广州市黄埔区水闸围	船运	/
7	广州市砦一混凝土有限公司	广州市黄埔区南岗西路 128 号	船运	/
8	广州穗业混凝土有限公司	广州市黄埔区广江路 17 号	船运	/
9	广州市砦丰建材有限公司	广州市黄埔区广汕四路	船运	/

		675 号		
10	广东鸿益实业有限公司	广州市黄埔区大沙工业区	船运	/

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	厂界	装卸粉尘	颗粒物	洒水抑尘	广东省《大气污染物排放限值 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度限值	1.0	0.08
2	厂界	堆场风蚀扬尘	颗粒物	洒水抑尘			3.493
3	厂界	运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘			0.151
4	厂界	运输车辆尾气	NOx、HC、CO	/			少量
无组织排放总计							
无组织排放						颗粒物	3.724

表 4-8 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	3.724

2、废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目运营期环境自行监测计划如下所示：

表 4-9 大气污染物监测计划

序号	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	生产区	厂界上、下风向	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值

(二) 废水

本项目用水主要包括堆场抑尘喷雾用水、道路降尘用水、洗砂用水和生活用水，其中堆场抑尘喷雾用水、道路降尘用水全部蒸发损耗，无废水产生，项目废水主要为生产废水（洗砂废水）和生活污水。

1、废水源强核算

(1) 堆场抑尘喷雾用水

海砂堆放过程中表层易因受热变干，为了控制堆场扬尘，在堆场设置雾化喷淋头进行喷雾保湿，根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），抑尘用水可根据浇洒面积按 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本评价取 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，项目原料堆场面积 1856m^2 ，成品堆场面积 2112m^2 ，堆场面积共 3968m^2 ，本项目工作日为 200 天，则堆场抑尘喷雾总用水为 $11.904\text{m}^3/\text{d}$ （ $2381\text{m}^3/\text{a}$ ），喷洒在海砂表面后自然蒸发损耗，无废水排放。

（2）道路降尘用水

车辆行驶面积约 1200m^2 ，按平均 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天洒水 2 次，本项目工作日为 200 天，则道路洒水抑尘用水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $960\text{m}^3/\text{a}$ ），这部分水全部蒸发。

（3）初期雨水

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 6 小时（360 分钟）内，估计初期（15 分钟）雨水的量，根据《室外排水设计规范》，其产生量可按以下公式进行计算：

$$Q_m = C \times Q \times A \times \frac{15}{360}$$

式中： Q_m ——一年均初期雨水量， m^3/a ；

C ——集水区径流系数；

Q ——集水区年平均降雨量， m ；

A ——集水区地表面积， m^2 。

根据黄埔区近年的气象统计资料，项目所在地年平均降雨量为 1900.5mm ，本项目收集原料堆场、成品砂堆场占地面积内的初期雨水，原料、成品堆场占地面积 3968m^2 ，硬化地面的径流系数取 0.8。广州市气象局资料计算平均降雨天数为 155 天。因此，通过计算可得项目地表雨水径流量为 $251.37\text{m}^3/\text{a}$ ，平均为 $1.62\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据广州市市政工程研究所采用梳理统计法编制的暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{2424.17 \times (1 + 0.5331 \lg P)}{(t + 11.0)^{0.668}}$$

其中： t ——降雨历时（分钟）；保守起见，广州市取 $t=60$ 分钟；

T——设计降雨重现期（年）；取1年；

集雨量计算公式： $Q=q\phi Ft$ （ m^3 ）；

计算得到暴雨强度为： $q=140.58$ 升/秒·公顷；

根据《给排水设计手册》中堆场的径流系数取值，地面为水泥地面，径流系数取值为0.8。结合本项目海砂淡化区原料、成品堆场占地约0.3968公顷。根据上述计算公式，前15分钟初期雨水量约为 $40.16m^3$ ，主要污染物为SS、氯离子等。

原料堆场、成品砂堆场周边均设置截流沟与沉淀池相连，截流沟沿堆场边界顺坡铺设，初期雨水排至截流沟，然后收集至沉淀池。项目设置六级沉淀池，设七级沉淀池，正常使用六级，第七级主要用于应急处理，沉淀池每级尺寸为 $6m\times6m\times3.6m$ （有效容积约 $110m^3$ ），处理能力为 $960t/h$ ，初步按照4-9月考虑雨季水平衡计算，废水排放量约 $467.97t/h$ ，沉淀池规模满足处理需求。

（4）洗砂废水

本项目共设2条海砂淡化生产线，每条线淡化海砂能力约为 $400t/h$ ，合计 $800t/h$ 。结合低氯期、高氯期以及生产淡旺季，每年生产时长约1900h。

每洗1吨海砂需要消耗淡水比例约为1:0.6，则年洗砂需水总量为91.2万吨。海砂原料砂含水率按6.5%计，成品砂含水率按5%计。在洗砂过程中自然蒸发损耗的水以5%计，沉淀池内泥渣含水率为20%。根据水平衡计算可知，废水量为88.9235万 t/a ， $467.97t/h$ ，直接排入金紫涌。

①正常工况下源强

本项目采购砂源本项目采购砂源含氯量均小于0.1%，按0.1%计，本项目按海砂淡化至《建设用砂》（GB/T14684-2022）中II类砂标准，即氯化物 $\leq 0.02\%$ ，则有0.08%氯离子进入废水中；原料砂含泥量在0.9~1.5%之间，本项目按平均值1.2%计，淡化后的海砂含泥量在0.6~1.0%之间，按平均值0.8%计，则有0.4%泥沙进入废水中。本项目海砂淡化用水从东江北干流进行取水，取水口断面SS浓度参考W4点位水质监测结果为 $179mg/L$ 。氯离子浓度取 $250mg/L$ （本项目所在河段是受咸潮影响段，氯离子浓度会跟随时段变动，当氯离子浓度 $>250mg/L$ ，不宜用于淡化海砂，该时期取水淡化海

砂氯离子背景值取项目所能利用氯离子最大值，即 250mg/L，换算质量占比约 0.025%）。

经计算：

SS 浓度：（0.0179%*91.2 万 t/a+0.4%*152 万 t/a）*10⁹mg/t/[88.9235 万 t/a*10³L/t]=7020.9mg/L。

氯离子浓度：（0.025%*91.2 万 t/a+0.08%*152 万 t/a）*10⁹mg/t/[88.9235 万 t/a*10³L/t]=1623.9mg/L

COD、氨氮增量浓度，参考同类型项目《广州达路源建材有限公司年产 600 万吨海砂淡化场建设项目》（批复文号：穗环管影（番）（2023）114 号）小试相关检测数据，如下表所示。

表 4-10 洗砂小试实验数据一览表

污染因子 检测点位	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	氯离子
A1 自来水	7.6	8	15	0.032	23
A2 二段清洗淡化水	7.2	9	2160	0.056	318
A3 外排洗砂废水 (沉淀前)	7.4	/	6795	0.131	1187
A4 外排洗砂废水 (沉淀后)	7.6	/	311	0.136	1176
A5 外排洗砂废水 (沉淀前)稀释一半	/	7①	/	/	/
A6 外排洗砂废水 (沉淀后)稀释一半	/	6①	/	/	/
备注： ①因氯离子浓度超过 1000mg/L 会影响 COD _{Cr} 检测，所以 A3、A4 外排洗砂废水的 COD _{Cr} 值检测不出，A5、A6 水样是用 A3、A4 水样和纯水按体积 1:1 稀释后检测的结果。					

根据上述小试试验结果，洗砂过程中 COD 和氨氮略有增加，COD_{Cr} 浓度增加 4mg/L，氨氮浓度增加 0.104mg/L。

本项目洗砂用水取自东江北干流，东江北干流水质符合地表水Ⅱ类水体标准，河水中 COD_{Cr} 值≤15mg/L，氨氮值≤0.5mg/L，结合上述小试试验，洗砂过程中 COD_{Cr} 和氨氮增量按照 COD_{Cr} 浓度增加 4mg/L，氨氮浓度增加 0.104mg/L 计，东江北干流取水水质按照 COD_{Cr} 值≤15mg/L，氨氮值≤0.5mg/L，则洗砂废水设计进水水质按 COD_{Cr}≤19mg/L，氨氮值≤0.604mg/L

考虑，SS 和氯离子以上文计算为准，生产废水产排情况见下表所示。

表 4-11 项目生产废水产排情况一览表

污染物名称		pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	氯离子
生产废水 88.9235 t/a	产生浓度(mg/L)	6~9	19	7020.9	0.604	1623.9
	产生量(t/a)	--	16.895	6243.230	0.537	1444.029
	排放浓度(mg/L)	6~9	19	60	0.604	1623.9
	排放量(t/a)	--	16.895	53.354	0.537	1444.029
地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准		6~9	≤20	≤60	≤1	---

注：SS 按照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准执行。

生产废水中的 SS 主要为海砂中的泥质沉渣，属于密度较大的无机颗粒物，沉淀池主要通过重力作用对泥质沉渣进行沉淀，去除效率为 70%~90%；加入絮凝剂后可加速小颗粒悬浮物混凝成大颗粒，从而加速沉降，提高沉淀效率。类比《广州达路源建材有限公司年产 600 万吨海砂淡化场建设项目环境影响报告表》中小试试验废水检测结果，该项目的进水 SS 指标为 7466mg/L，出水 SS 指标≤60mg/L，相应的去除率为 99.2%。在加入 PAM 絮凝沉淀的情况下，静置 60 分钟后悬浮物浓度下降至 60mg/L 以下。由此可见水力停留时间增至 2 小时（120 分钟）后，沉淀后的废水悬浮物浓度可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准要求（SS ≤60mg/L）。

项目产生的洗砂废水经六级沉淀处理后排入金紫涌，COD_{Cr}、氨氮可达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准，SS 达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。

②事故工况下源强

本项目可能出现的废水事故为六级沉淀池池体破裂，所排放的洗砂废水未经处理直接排放。事故工况下，项目废水排放量为 467.97t/h，废水中 SS 浓度为 7020.9mg/L，SS 排放量为 3.286t/h。

(3) 生活污水

污水主要为员工办公废水，项目设有员工 12 人，不在厂内食宿。根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，按国家机构-

国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室的用水定额（先进值） $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 计算，则项目生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。员工产生的生活污水排放量按用水量 90%的排污系数进行计算，则本项目员工办公生活污水总排放量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ ($0.45\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水水质参考《给排水设计手册 第五册城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中的浓度指标。项目生活污水经三级化粪池处理，根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率为：COD、BOD： $40\%\sim 50\%$ ，SS： $60\%\sim 70\%$ ，则生活污水产排情况如下表。

表 4-12 项目生活污水产排情况一览表

污染物名称		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 $90\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度(mg/L)	6~9	400	220	200	25
	产生量(t/a)	--	0.036	0.020	0.018	0.002
	去除效率(%)	--	40%	40%	60%	10%
	排放浓度(mg/L)	6~9	240	132	80	22.5
	排放量(t/a)	--	0.022	0.012	0.007	0.002
DB44/26-2001 第二时段三级标准 (mg/L)		6~9	≤ 500	≤ 300	≤ 400	---

项目生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网引至广州开发区东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河。

（4）项目使用淡水量

根据前节水平衡分析可知，项目生活污水来自于市政自来水，生活用水量 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水来自于东江北干流，生产用水量为 $915341\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为 $915441\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、废水处理设施措施可行性及影响分析

具体见《地表水环境影响专项评价》预测过程及措施技术可行性分析。

3、建设项目废水污染物排放信息

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

生产废水	COD _{Cr} NH ₃ -N SS、氯离子	金紫涌	连续排放, 流量稳定	TW001	六级沉淀池	物理沉淀	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □洁净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	市政污水管网	间断排放, 但不属于冲击性排放	TW002	三级化粪池	厌氧	DW002	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □洁净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW002	E113.55771°	N23.089829°	0.1080	东区水质净化厂	间断排放, 但不属于冲击性排放	/	东区水质净化厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5

表 4-15 废水直接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	功能目标	经度	纬度

1	DW001	E113.556910°	N23.089939°	88.9235	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	/	金紫涌	III类	E113.556910°	N23.089939°
---	-------	--------------	-------------	---------	----------------	-----------	---	-----	------	--------------	-------------

表 4-16 废水污染物排放执行标准

排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
		名称	浓度限值 (mg/L)
DW001	COD _{Cr}	COD _{Cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准，SS参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准执行	20
	氯离子		—
	NH ₃ -N		1
	SS		60
DW002	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
	BOD ₅		300
	NH ₃ -N		—
	SS		400

表 4-17 废水排放信息表

序号	排污口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	≤20	0.0845	16.895
		氯离子	≤1623.9	7.2201	1444.029
		NH ₃ -N	≤1	0.0027	0.537
		SS	≤60	0.2668	53.354
2	DW002	COD _{Cr}	240	0.0001	0.026
		BOD ₅	132	0.0001	0.014
		NH ₃ -N	22.5	0.00004	0.009
		SS	80	0.00001	0.002

3、污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018) 废水排放监测指标及最低监测频次，废水监测计划见下表：

表 4-18 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	每季度一次	COD _{Cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准，SS 参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准执行

(三) 噪声

(1) 噪声源

本项目的噪声主要是振动筛、脱水筛、渣浆泵等固定设备和铲车等移动式工程机械。拟对各产噪设备采取减振等降噪措施，声级范围为70dB(A)~90dB(A)，主要噪声源源强见下表。

表 4-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源	治理前源强	降噪方式	治理后源强	产生位置
1	振动筛	90-95	基础减震	75-80	生产区域
2	洗砂主机	85-90		70-75	生产区域
3	脱水筛	90-95		75-80	生产区域
4	细砂泵	90-95		75-80	生产区域
5	运输车辆	70-75	禁鸣、限速	60-65	厂内道路

(2) 预测模式

根据本项目噪声排放特点、车间位置与厂界距离情况，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，应根据面声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lp(r0)—参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

②对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(3) 评价标准

运营期本项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(4) 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“8.5.2 预测和

评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况”，本项目周边50m范围无环境敏感点，主要对厂界四周噪声进行预测。项目采用减振降噪等措施，减振降噪效果按15dB(A)计，根据上述公式及源强，在采取措施的情况下，本项目最大声源设备同时排放噪声对项目边界的影响进行预测。

表 4-20 噪声预测相关参数

声源	距噪声源 1m 噪声级 (dB(A))	与边界距离 (m)			
		东边界	南边界	西边界	北边界
振动筛	80	62	38	113	110
洗砂主机	75	62	48	113	100
脱水筛	80	62	30	113	118
细砂泵	80	49	41	140	115

表 4-21 噪声源采取治理后边界噪声预测结果 单位： dB(A)

声源	各预测点贡献值 dB(A)			
	东边界	南边界	西边界	北边界
振动筛	48.0	39.9	20.1	35.0
洗砂主机	41.2	33.0	15.3	31.4
脱水筛	46.2	39.9	20.3	35.0
细砂泵	45.2	24.9	26.5	35.0
贡献值	50.7	43.4	23.9	38.9

由上表的预测结果可知，在采取隔声、减震等措施处理后，本项目噪声预测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准，对其周边声环境影响不大。

（5）噪声防治措施及可行性分析

为确保项目运营期噪声能够稳定达标排放，建设单位拟采取以下措施：

1）对大型高噪设备设置防震装置、基础固定、声屏障等措施大约可降低10~15dB；

2）合理布局噪声源，可有效降低车间内噪声。本项目周边50米范围内无声环境保护目标，根据生产功能布局，生产厂房位于地块中心，距离敏感点较远（距离项目最近的环境敏感点为西面325米的南岗头社区居民），本项目产生的噪声对敏感点基本无影响。

综上所述，本项目实施后，主要噪声源经过以上降噪措施后，厂内设备

对边界噪声影响较小。本项目运行后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对项目周围声环境造成明显的影响。

（6）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，具体监测内容见下表。

表 4-22 环境监测计划

项目类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东南西北边界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

（四）固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、生产过程中振动筛出来的贝壳石子、沉淀池沉淀的泥沙和设备维修产生的废油。

（1）生活垃圾

本项目员工12人，均不在厂区内食宿，年工作时间200天，生活垃圾按产生量按0.5kg/人·d计，则本项目生活垃圾产生量为1.2t/a（6kg/d），交由环卫部门每日清运处理。

（2）贝壳石子

本项目年耗原料砂152万吨，海砂经振动筛会筛分出贝壳、石子，约12400t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后给建筑施工单位用于道路地基填筑。

（3）沉淀池沉淀的泥质沉渣

洗砂废水经沉淀池沉淀处理后会有一定量的泥沙，根据前节核算，泥沙量约6080t/a。定期由抓斗机清捞，含水率约20%，因此沉淀池沉淀的泥质沉渣的产生量约7600t/a，泥沙集中收集后可给建筑施工单位用于道路地基填筑。

（4）设备维修废油

本项目车辆、机械设备维修过程中产生的废矿物油，根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目废矿物油属于危险废物，类别为“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为900-214-08（车辆、轮船及其它机械

维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），预计产生量约0.5t/a，应集中收集后交由有资质的单位回收处理。

表 4-23 本项目固体废物一览表

工序	固体废物名称	固废属性	产生量	去向
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	1.2t/a	交由环卫部门清运
生产过程	贝壳、石子	一般固体废物	12400t/a	交由废品回收公司回收处理
	沉淀池沉淀的泥质沉渣	一般固体废物	7600t/a	交由废品回收公司回收处理
设备维修	废机油	危险废物	0.5t/a	交由有资质单位处理

表 4-24 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	设备维修	液态	矿物油	矿物油	4个月	T,I	妥善分类收集后，交由有资质单位回收处理

(6) 环境管理要求

1) 一般固废

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，原料堆场、成品砂堆场和固废暂存场的地面周围设置截流沟，雨水井均为雨水沉砂井，原料堆场和成品砂堆场设置截流沟与沉淀池相连。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固

体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑤原料堆场、成品砂堆场两面遮挡，并定时进行洒水（安装雾化喷头对水进行雾化，控制喷水量，仅增加物料表面含水率使其不易起尘，确保不会产生径流。把扬尘污染控制工作纳入日常化管理，发现问题及时采取措施，保证扬尘污染控制工作常抓不懈。

2) 危险废物

对于危险废物的收集、储存及运输，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修正）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规要求如下：

A、危险废物的收集要求

① 性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

② 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③ 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④ 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

B、危险废物的贮存要求

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的规定。危废贮存在项目储泥间，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

表 4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	综合楼一楼	5m ²	密封桶	1	4 个月

C、危险废物的运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质；

②危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）相关标准；

③卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

④卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

本项目应按照上述规范，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，废活性炭、废原料容器应交由有危险废物处理资质的单位处理，严禁进入水中或混入生活垃圾中倾倒。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

（7）危险废物A、危险废物贮存场选址的可行性

表 4-26 项目危险废物贮存设施选址可行性分析

序号	（GB18597-2023）要求	项目情况	相符性
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	项目满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	相符
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	项目不涉及生态红线、基本农田及其他需要特别保护的地区，不涉及溶洞区、易遭受严重自然灾害影响区域	相符
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	不涉及滩地及岸坡，不涉及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	相符

4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	项目不需设置环境防护距离，与周边最近环境敏感目标距离超过 100m	相符
---	---------------------------------------	-----------------------------------	----

（五）、地下水、土壤

项目所在地及周边无地下水和土壤敏感点，不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据本项目建设内容，项目可能导致地下水污染的情景主要考虑生产废水等的渗漏。项目污水处理设施和污水管道须做好防渗处理，并定期检查污水处理设施和污水管道是否出现渗漏，若发现管道出现裂痕等问题，应立即暂停生产进行抢修。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

本项目建成后废水采用专用管道进行收集，且本项目废水污染物类型不涉及重金属及持久性有机物污染物，因此，本项目沉淀池属于简单防渗区，只需保持地面硬底化即可，并落实有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。

本项目产生的固体废物应做好分类存放。危废暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，一般固体废物堆场做好防雨、防渗、防漏措施；避免固体废物污染土壤和地下水环境。

表 4-27 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区-危废暂存区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m,K≤1×10-7cm/s;或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
	强	易		
简易防渗区-沉淀池、一般固废堆场	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目通过合理布局，减少了陆运车辆进出场路线，同时设置车辆冲洗平台，以减少道路扬尘及避免损坏道路。此外，厂区配套设置导流沟，产生的冲洗废水可引至沉淀池处理，本项目在临近河道一侧有现状围墙及现状码头

围挡，可有效防止冲洗泥水溢流至周边河道，避免对水体产生影响。

本项目在落实上述各项预防措施后，不会对土壤和地下水环境带来明显的不良影响。因此本项目对项目所在地的土壤和地下水环境基本不造成影响，无需对项目所在地开展地下水和土壤环境影响评价工作，不设地下水和土壤污染监测计划。

(六)、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目不涉及危险化学品储存和使用。危废仓内暂存的少量废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质中的油类物质。

环境风险物质与临界量的比值计算如下：

A. 当只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q。

B. 当存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1， q2， …， qn——每种化学物质的最大存在总量，t；

Q1， Q2， …， Qn——每种化学物质的临界量，t。

当 Q<1 时，项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10， 10≤Q<100， Q≥100。

表 4-28 本项目 Q 值计算表

序号	危险品名称	危险性辨识	临界量（吨）	最大储存量（吨）	Q 值
1	机油	T,I	2500	0.5	0.0002
合计					0.0002

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，油类物质的临界量为 2500t，则 Q<1，因此，项目环境风险潜势为I，可开展进行简单分析在描述危险物质、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说明。

(2) 环境风险识别

①物质危险性识别

本项目废机油的危险性为毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）。

②生产系统危险性识别

设备维护过程因员工操作不慎或者设备故障而导致泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险；储存过程可能因为容器破裂而导致泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。

废水处理设施故障：废水经六级沉淀池处理过程中构筑物、管道等可能会因自然或人为因素，出现事故泄露情况，从而造成环境风险。一旦发生事故泄露，立即停工停产，关闭排水阀门，将泄漏废水阻隔在厂区范围内。

③危险物质向环境转移的途径识别

当发生泄漏时向环境转移的途径主要为：

- 1) 废机油泄漏，通过车间排水系统进入市政管网或周边水体；
- 2) 因废机油泄漏引起火灾，随消防废水进入市政管网或周边水体。

（3）环境风险分析

本项目涉及的危险物质为废机油，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的废机油、发生火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。本项目危废仓贮存的废油量极少，通过围堰等措施可及时收集泄漏的废油；当发生火灾时，所产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响，因此建设单位必须落实有效的防泄漏、防火措施，降低风险事故发生的概率，同时做好与周边企业的应急联动，避免消防废水进入外环境。

（4）环境风险防范措施

1) 泄漏预防措施

- ①危废暂存间地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。
- ②定期检查废机油暂存桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。
- ③严格执行安全和消防规范。项目场地合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。

④加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。

2) 火灾预防措施

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

(5) 分析结论

项目涉及附录 B 所列环境风险物质储存量较小，环境风险较小。项目不构成重大风险源，针对本项目的潜在的环境风险，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平。

表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）			
建设地点	广东省广州市黄埔区南岗西路 388 号			
地理坐标	经度	113 度 55 分 64.71 秒	纬度	23 度 08 分 90.80 秒
主要危险物质及分布	本项目存在的危险物质主要为维修废油，位于危险废物暂存间。			
环境影响途径及危害后果	(1) 维修废油泄漏，通过车间排水系统进入周边水体。 (2) 因维修废油泄漏引起火灾，随消防废水进入周边水体。			
风险防范措施要求	(1) 危废暂存间地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 (2) 定期检查废机油暂存桶是否完整，避免暂存桶破裂引起易燃液体泄漏。 (3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。 (4) 加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。 (5) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):无。				

(七) 生态

本项目建设地点位于广州市黄埔区南岗街南岗西路 388 号 A 区，目前现状为空地，项目选址内及周围无生态环境敏感目标。本项目建成投入使用后，其相应的污染源经过有效治理后，不会给周围的生态环境造成明显影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	装卸粉尘	颗粒物	连续洒水	广东省《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
	堆场	颗粒物	两面围挡、配置水喷雾抑尘、出入车辆冲洗	
	运输	CO、NO _x 、THC	地面硬化、路面清扫、定期洒水	
地表水环境	生产废水 DW001	COD _{Cr} 、SS、氨氮、氯离子	六级沉淀池处理后排入金紫涌	COD _{Cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准, SS 参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准执行
	生活污水 DW002	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后通过市政管网引至广州开发区东区水质净化厂处理,尾水排入南岗河	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	设备噪声	噪声	采用降噪、隔音措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理;沉淀池沉淀的泥质沉渣和贝壳、石子集中收集后定期外售给建筑施工单位用于道路地基填筑;维修废油集中收集后交由有资质的单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	用地范围内均进行了硬底化,不存在土壤、地下水污染途径。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	(1) 危废暂存间地面需采用防渗材料处理,铺设防渗漏的材料。 (2) 定期检查废机油暂存桶是否完整,避免暂存桶破裂引起易燃液体泄漏。 (3) 严格执行安全和消防规范。厂区内合理布置各生产装置,预留足够的安全距离,以利于消防和疏散。 (4) 抽水泵管道破裂后,要及时停止泵机运行,对废水进水收集,进入到事故池,避免废水直排周边水体。 (5) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计,配置相应的灭火装置和设施,设			

	置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救
其他环境 管理要求	1、环境管理要求 1) 企业应做好环境教育和技术培训，提高员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，提高全员的安全和环境保护意识。 2) 建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台帐，制定环境保护工作的长期规划。 3) 本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。 2、排污口及环保图形标识规范设置各污染排放口应按规范实施，遵守《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）相关规定。一般工业固体废物暂存区及危废暂存区设置环保图形标志；设置噪声相关环保图形标志。 3、排污许可证制度执行要求 本项目属于土砂石开采 101，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），应实行排污许可简化管理；建设单位应在项目投产前在全国排污许可证管理信息平台变更排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 4、管理文件 记录危废及一般工业固废台账，相关台账保存 5 年；制定环境管理制度，提高员工环保意识，加强日常维护，落实污染物达标排放监督与考核。

六、结论

通过前文分析，本项目建设符合国家产业政策，符合开发区总体规划。项目在建设过程中须严格执行环保制度，在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来大的影响。因此，在认真执行环保“三同时”、切实执行环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排 放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	3.724t/a	0	3.724t/a	+3.724t/a
废水	生产废水	0	0	0	889235t/a	0	889235t/a	+889235t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	16.895t/a	0	16.895t/a	+16.895t/a
	氯离子	0	0	0	1444.029t/a	0	1444.029t/a	+1444.029t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.537t/a	0	0.537t/a	+0.537t/a
	SS	0	0	0	53.354t/a	0	53.354t/a	+53.354t/a
	生活污水	0	0	0	90t/a	0	90t/a	+90t/a
	COD _{cr}	0	0	0	0.022 t/a	0	0.022 t/a	+0.022 t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.002 t/a	0	0.002 t/a	+0.002 t/a
	SS	0	0	0	0.007t/a	0	0.007t/a	+0.007t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.012t/a	0	0.012t/a	+0.012t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	1.2t/a	0	1.2t/a	+1.2t/a
	沉淀池沉淀的泥质	0	0	0	7600t/a	0	7600t/a	+7600t/a
	贝壳、石子	0	0	0	12400t/a	0	12400t/a	+12400t/a
危险废物	维修废油	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

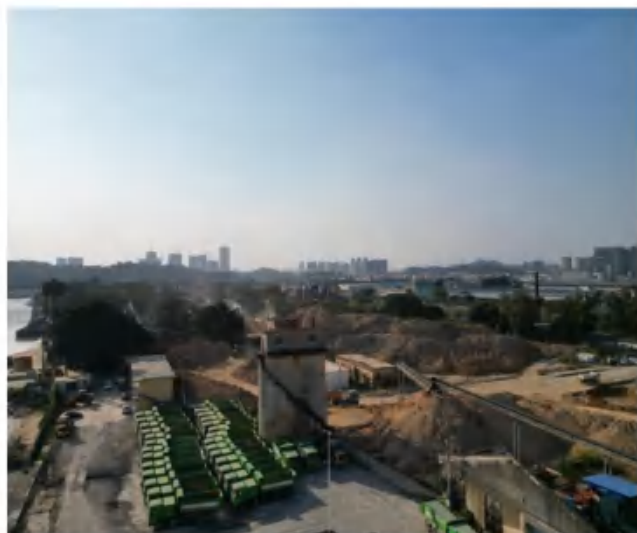
注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目场地实景图



东侧广发沙场



南侧东江北干流



西侧广州华穗轻质陶粒制造厂空地

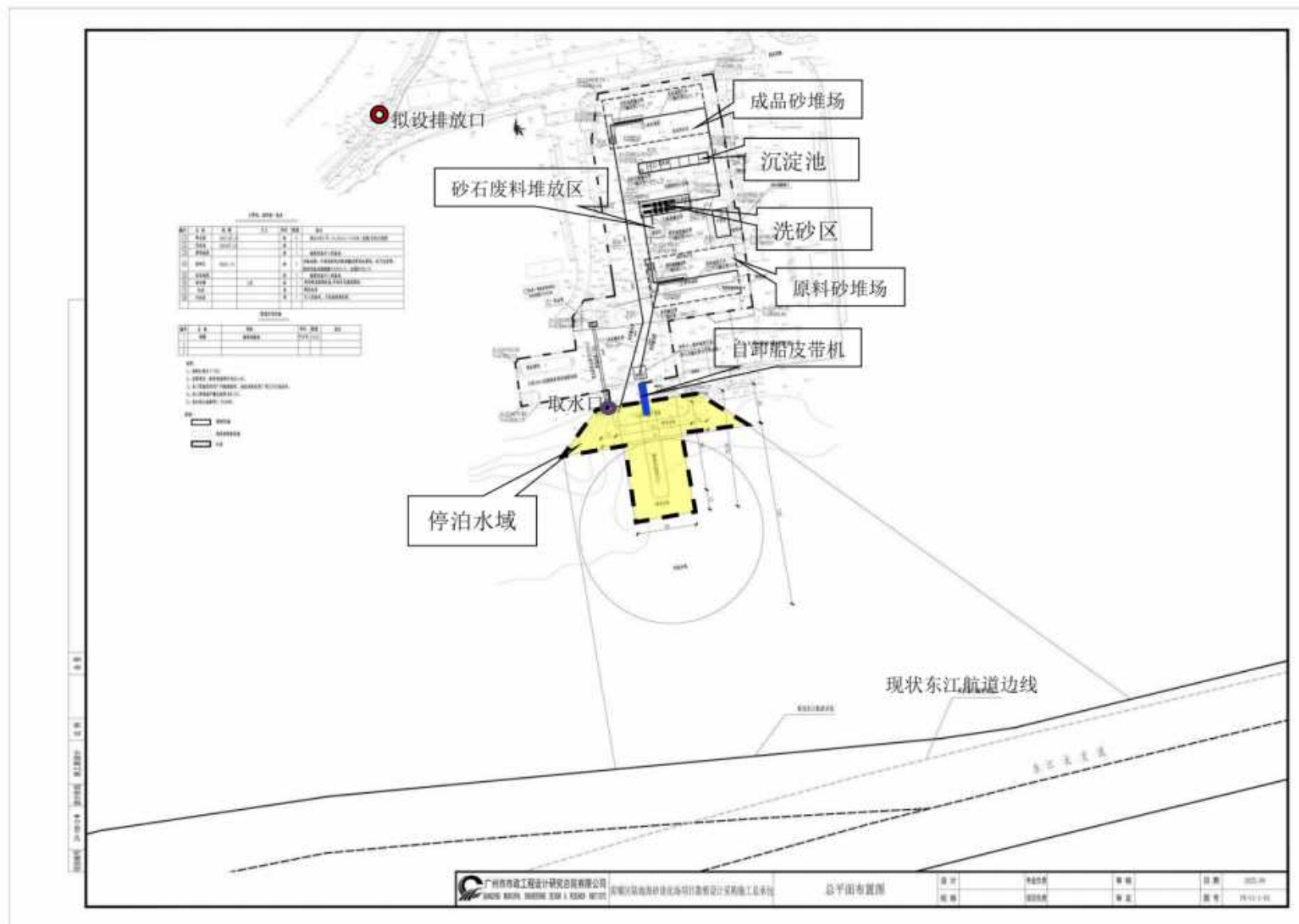


北侧广州愉悦实业有限公司

附图 3 项目四至实景图



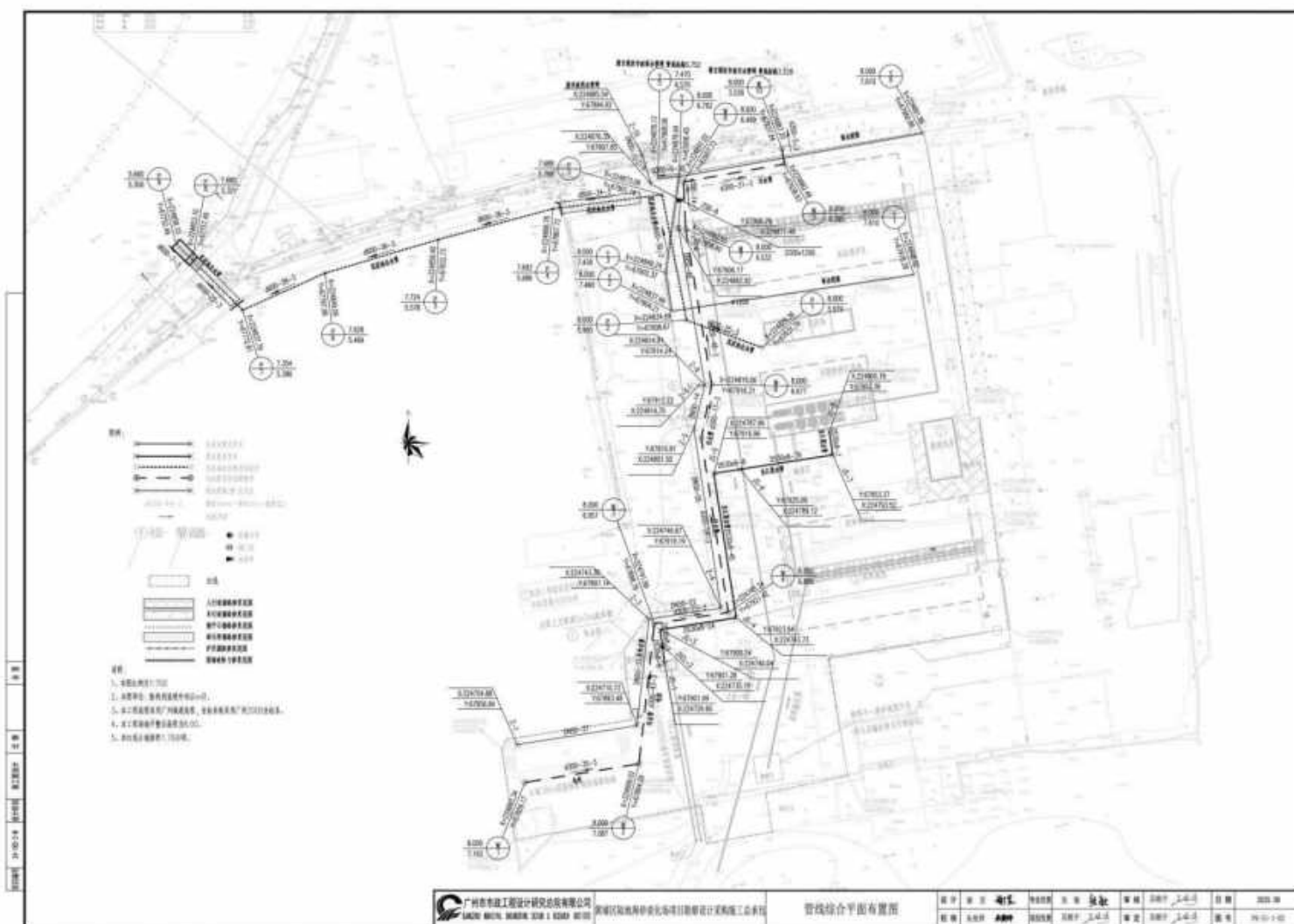
附图 4 项目四至及周边 500m 范围敏感目标分布图



附图 5-1 总平面布置图



附图 5-2 总平面卫星图



附图 5-3 管线综合平面布置图

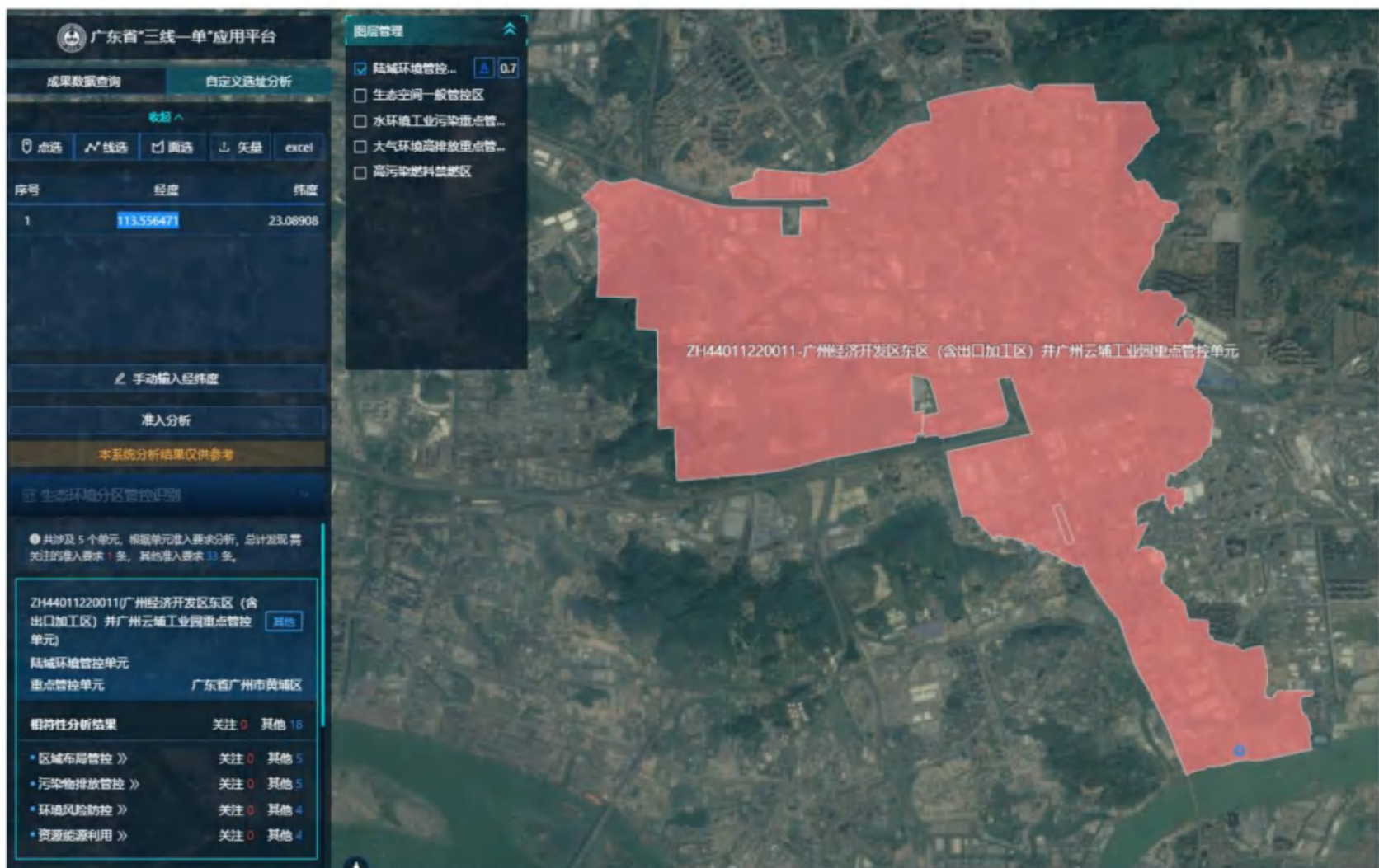
广州市黄埔区控制性详细规划(局部)修编(AP0401等管理单元)通告附图



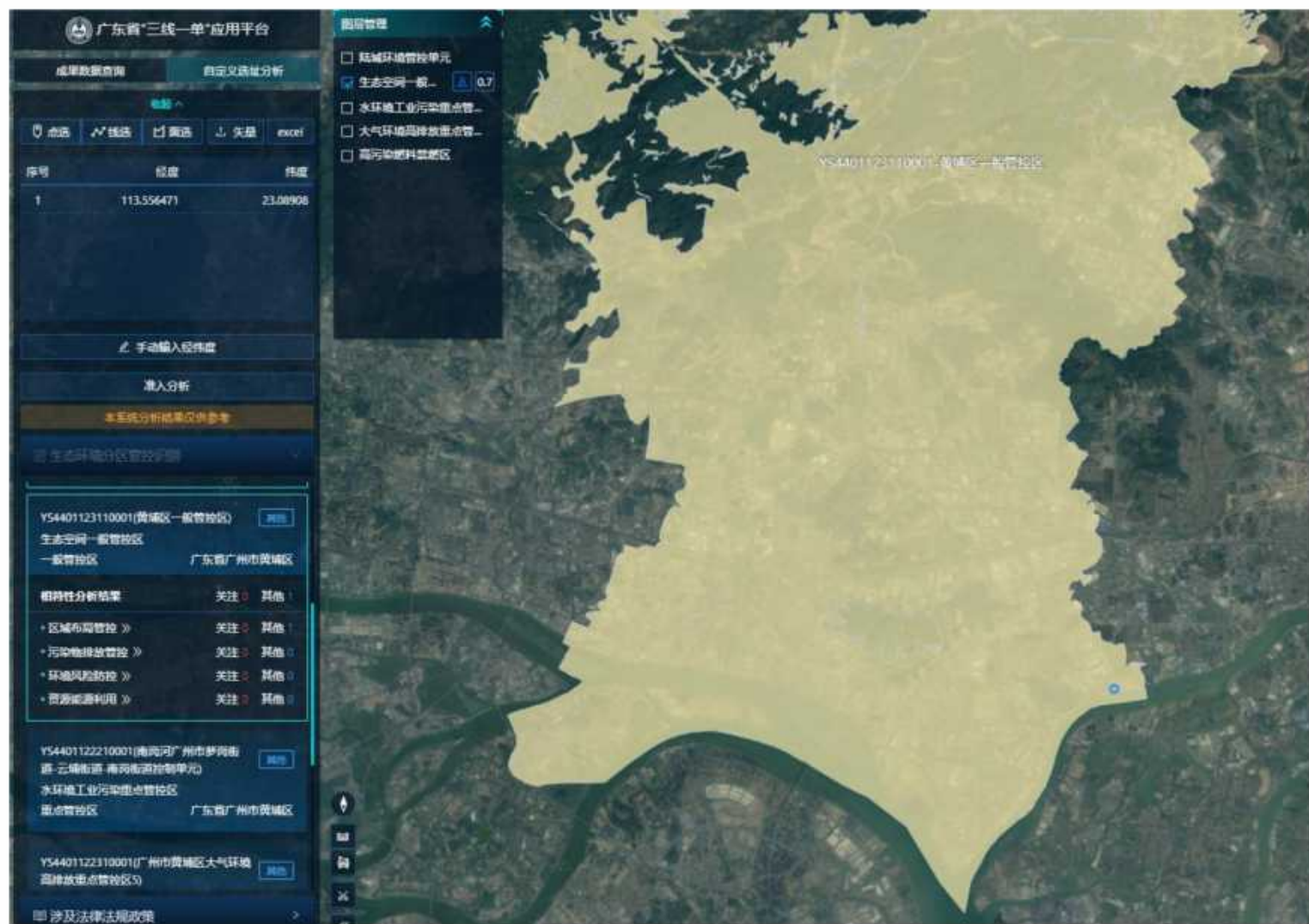
附图 6-1 广州市黄埔区控制性详细规划(局部)修编(AP0401 等规划管理单元)



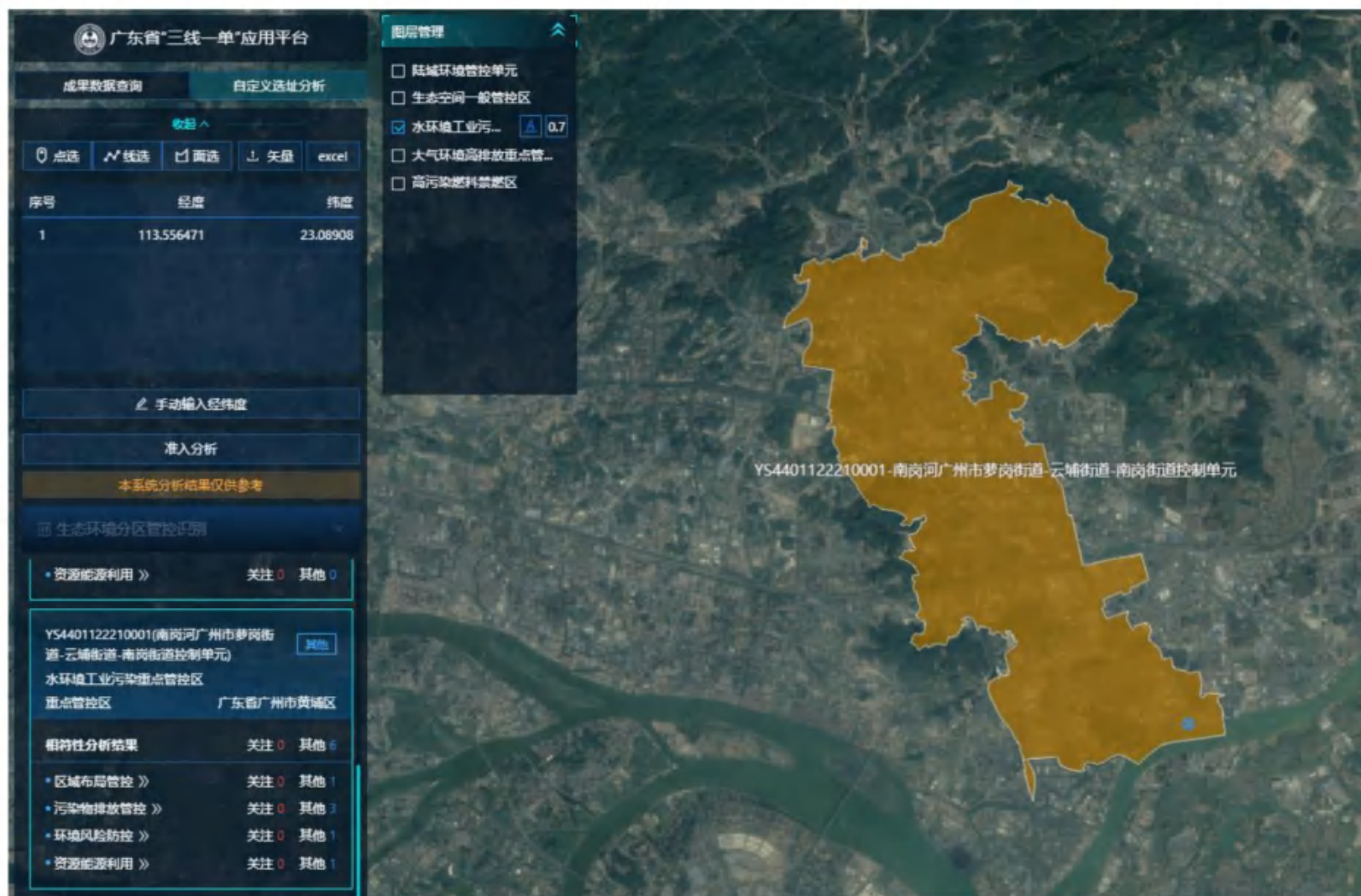
附图 6-2 土地利用总体规划图



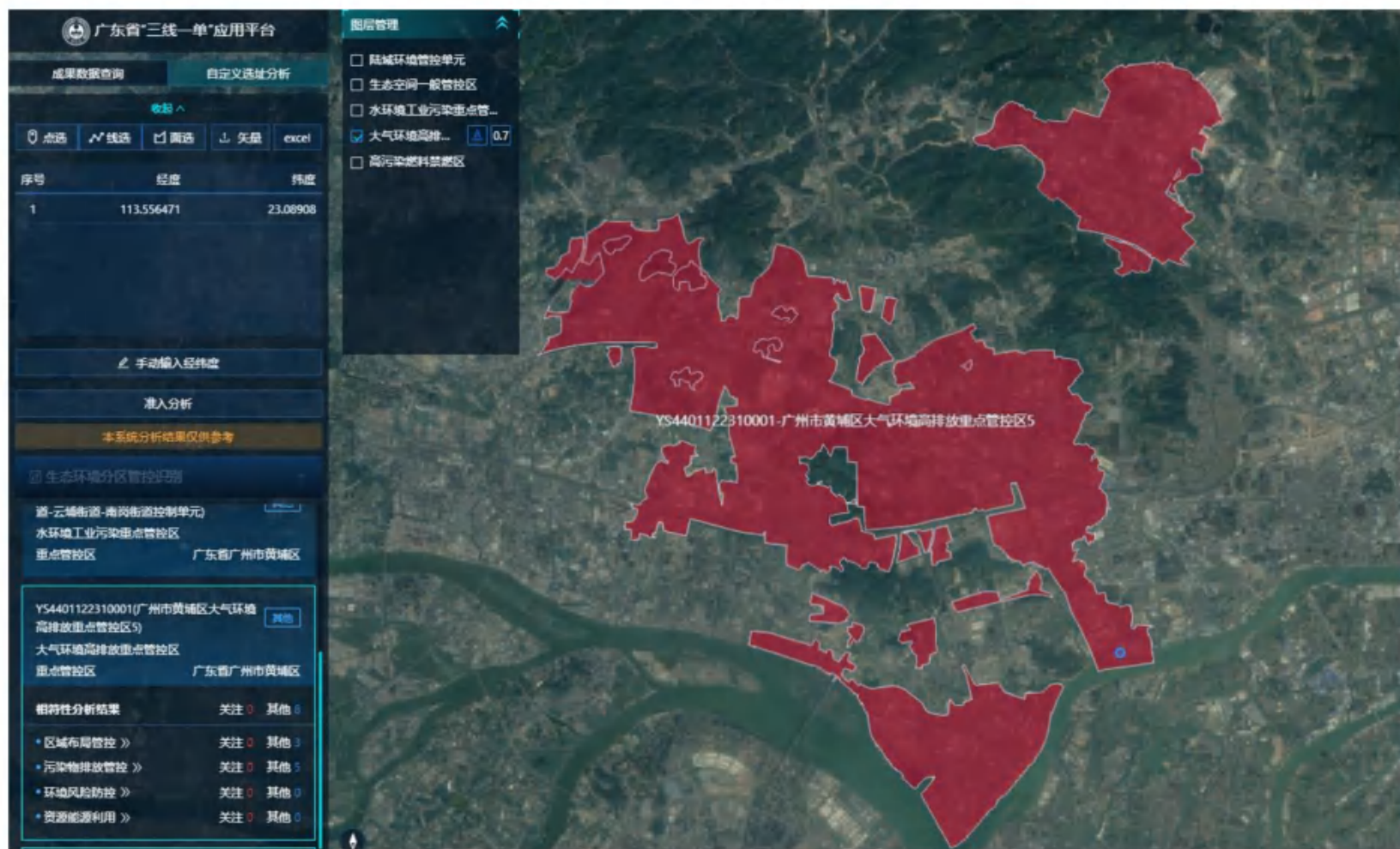
附图 7a 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位（广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元）



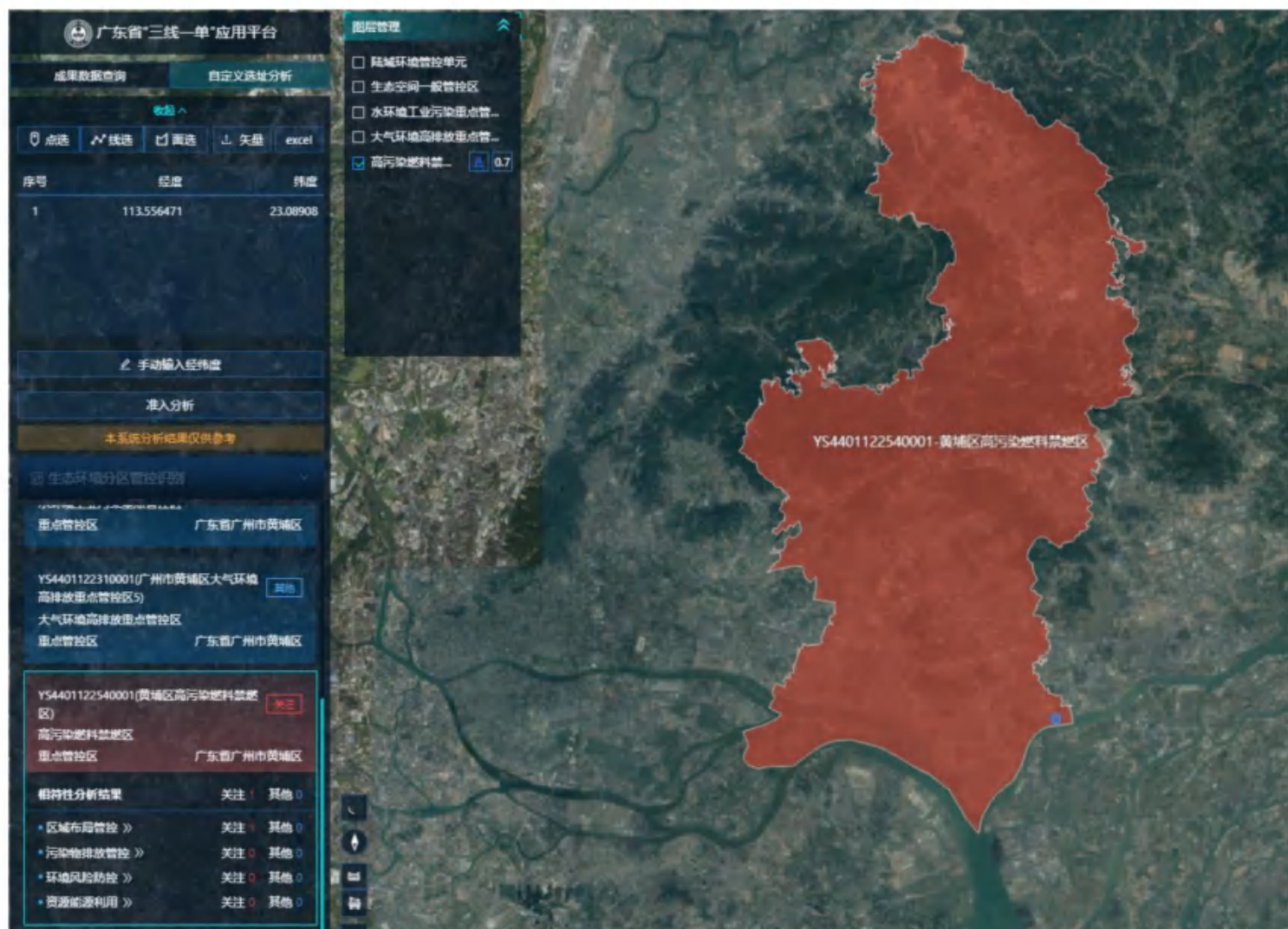
附图 7b 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位（黄埔区生态空间一般管控区）



附图 7c 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位（南岗河广州市萝岗街道-云埔街道-南岗街道控制单元-水环境工业污染重点管控区）



附图 7d 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位(广州市黄埔区大气环境高排放重点区)



附图 7e 广东省“三线一单”数据管理及应用平台选址定位(黄埔区高污染燃料禁燃区)

广州市环境空气质量功能区划图



附图9 广州市环境空气功能区划图

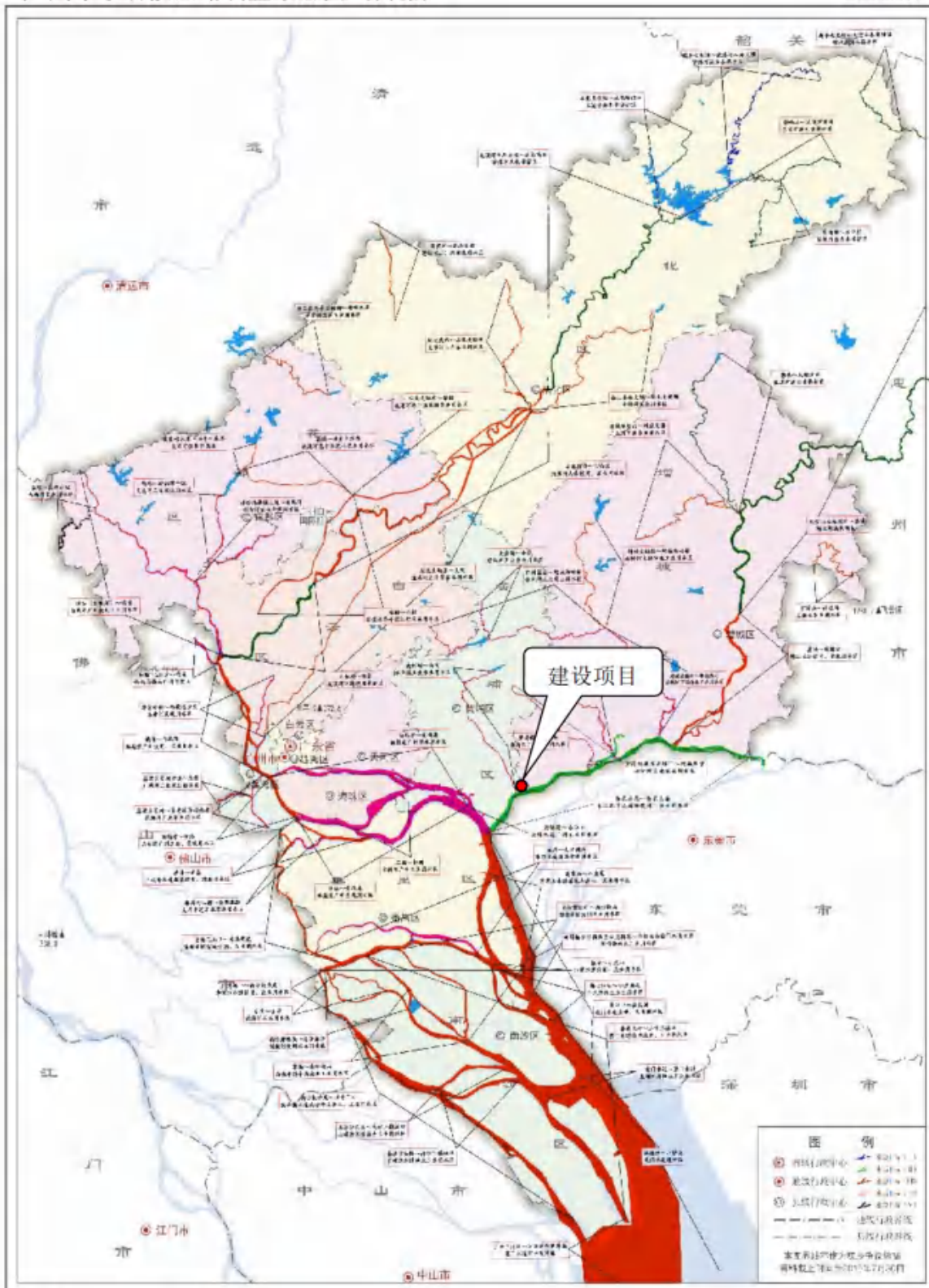
The map illustrates the Dongjiang Reservoir Area, highlighting the project location and surrounding water bodies. Key features include:

- Legend (图例):**
 - 一级保护区 (Level 1 Protection Zone): Indicated by red diagonal hatching.
 - 二级保护区 (Level 2 Protection Zone): Indicated by yellow diagonal hatching.
 - 准保护区 (Quasi-Protection Zone): Indicated by blue diagonal hatching.
- Project Location:** The project is marked with a red dot and labeled "建设项目" (Construction Project) near the "东江北干流" (Dongjiang North Main Stream).
- Water Bodies and Reservoirs:** Numerous reservoirs and water bodies are labeled, including 水声水库 (Shengsheng Reservoir), 增塘水库 (Zengtang Reservoir), 新和水厂 (Xinhe Water Plant), 新塘水厂 (Xintang Water Plant), 东江北干流 (Dongjiang North Main Stream), 东乡水厂 (Dongxiang Water Plant), 沙湾水道 (Shawan Waterway), 东涌水厂 (Dongyong Water Plant), 南沙水厂 (Nansha Water Plant), 东涌水厂 (新吸水口) (Dongyong Water Plant (New Suction Point)), 南沙区 (Nansha District), 番禺区 (Panyu District), 海珠区 (Haizhu District), 荔湾区 (Lishan District), 白云区 (Baiyun District), 天河区 (Tianhe District), 黄埔区 (Huangpu District), 番禺区 (Panyu District), 南沙区 (Nansha District), 番禺区 (Panyu District), 南沙区 (Nansha District).
- Scale and Orientation:** A scale bar at the bottom left shows distances of 0, 10, and 20 kilometers. A north arrow is located at the top left.
- Inset Map:** An inset map in the top left corner provides a broader geographical context, showing the project area within the larger region of the Dongjiang Reservoir.

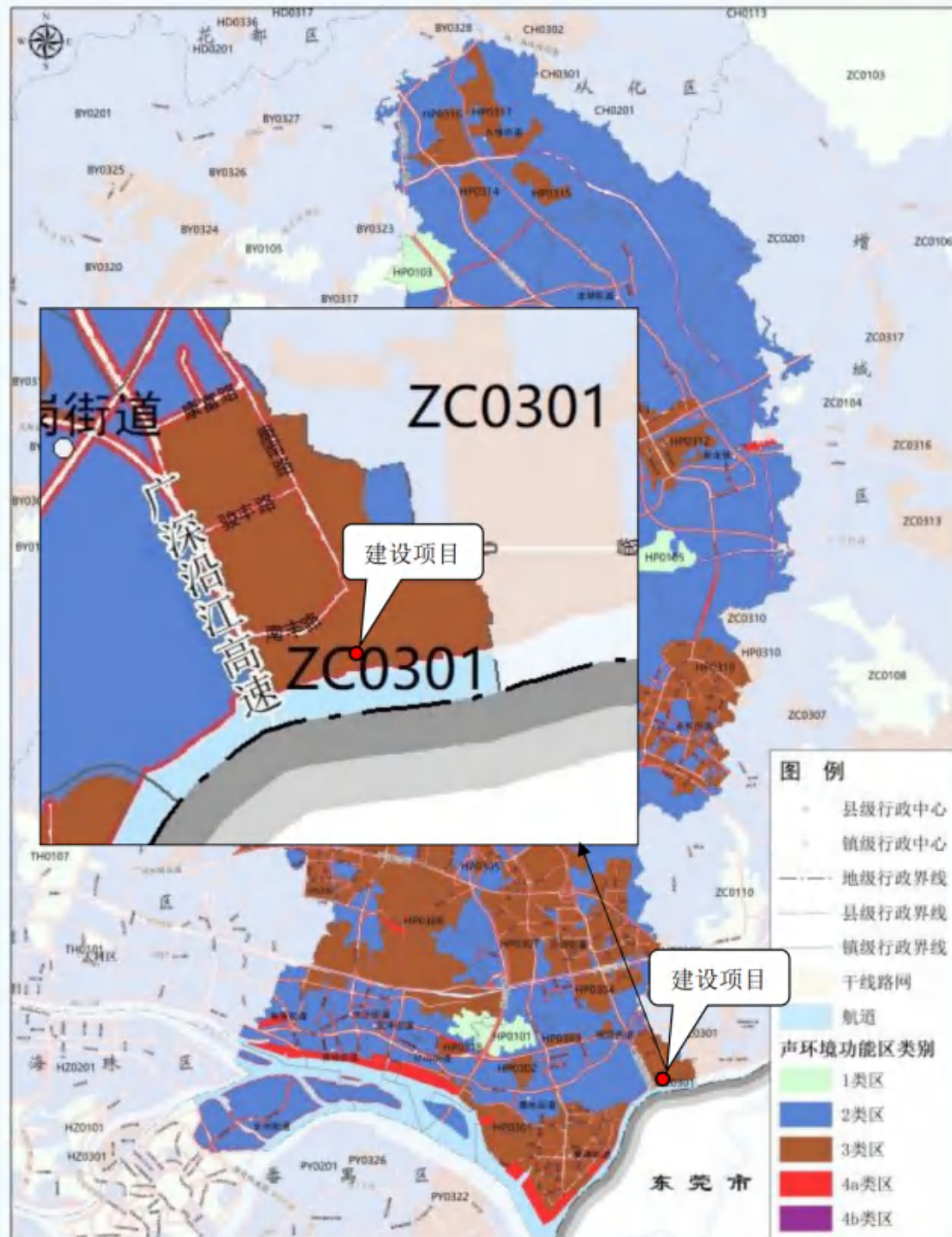
86

广州市水功能区划调整示意图（河流）

行政区划简图



附图 11 项目所在区域地表水功能区划图

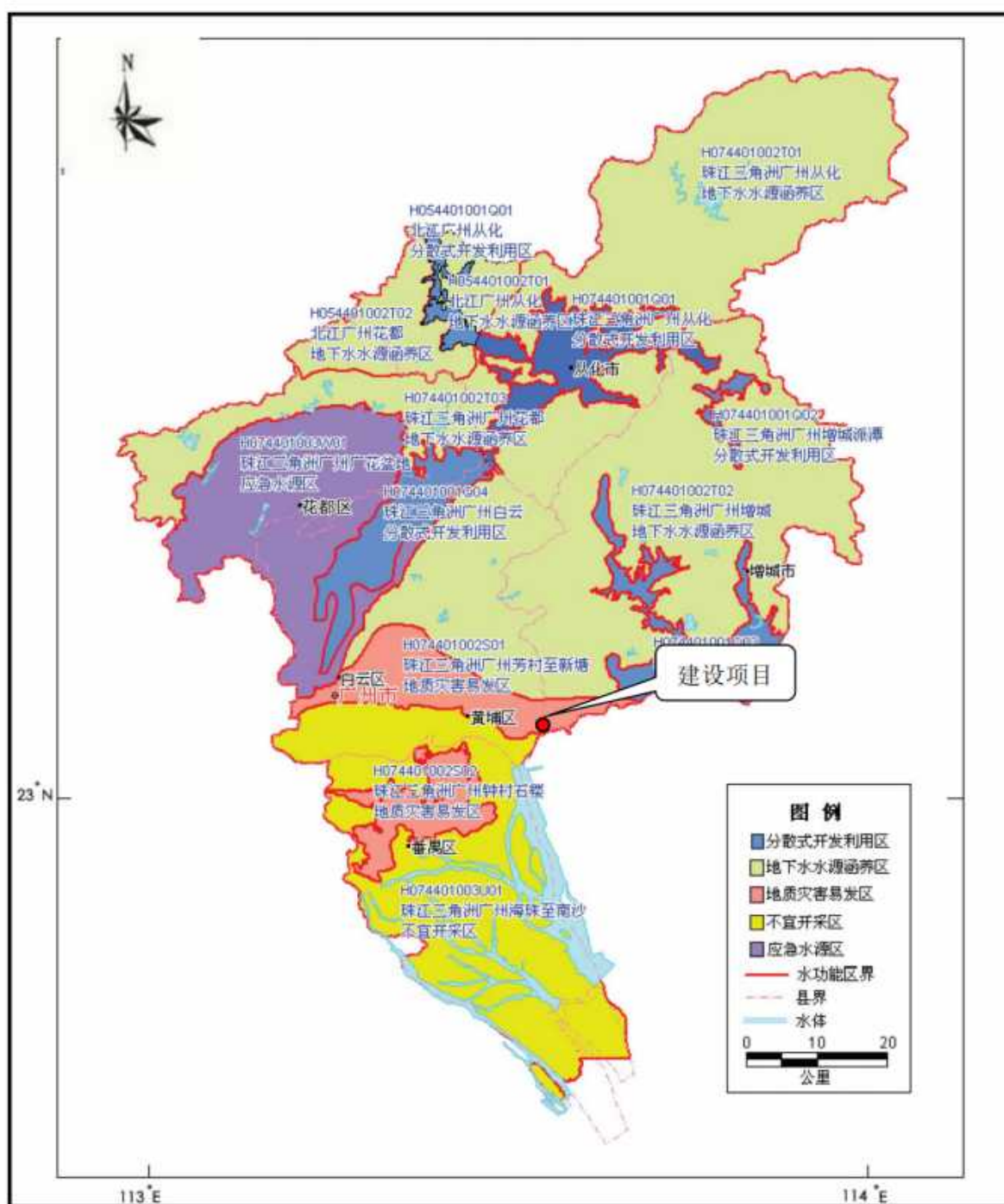


坐标系:2000国家大地坐标系

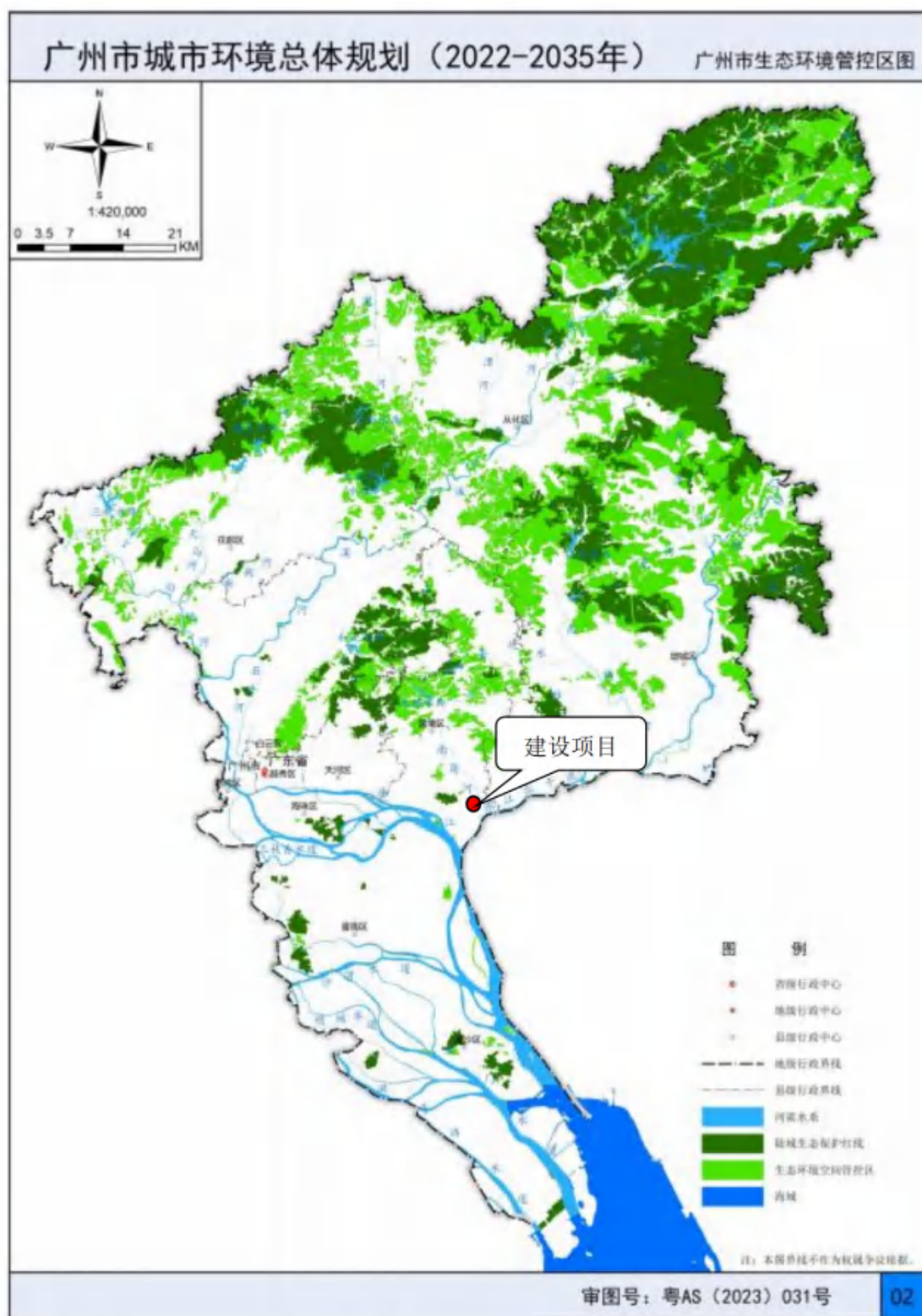
比例尺:1:116000

审图号:粤AS(2024)109号

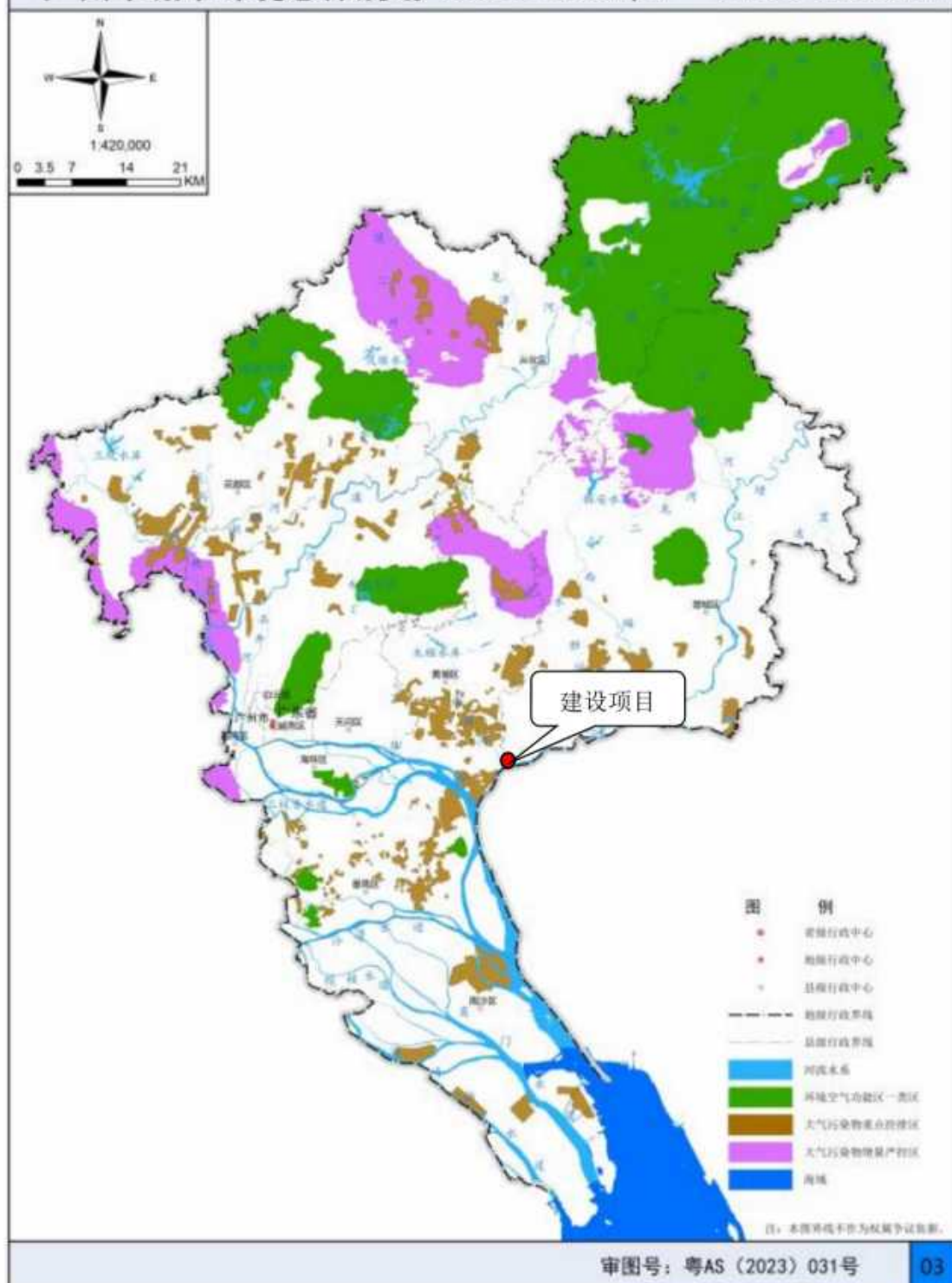
附图 12 广州市环境噪声功能区划图



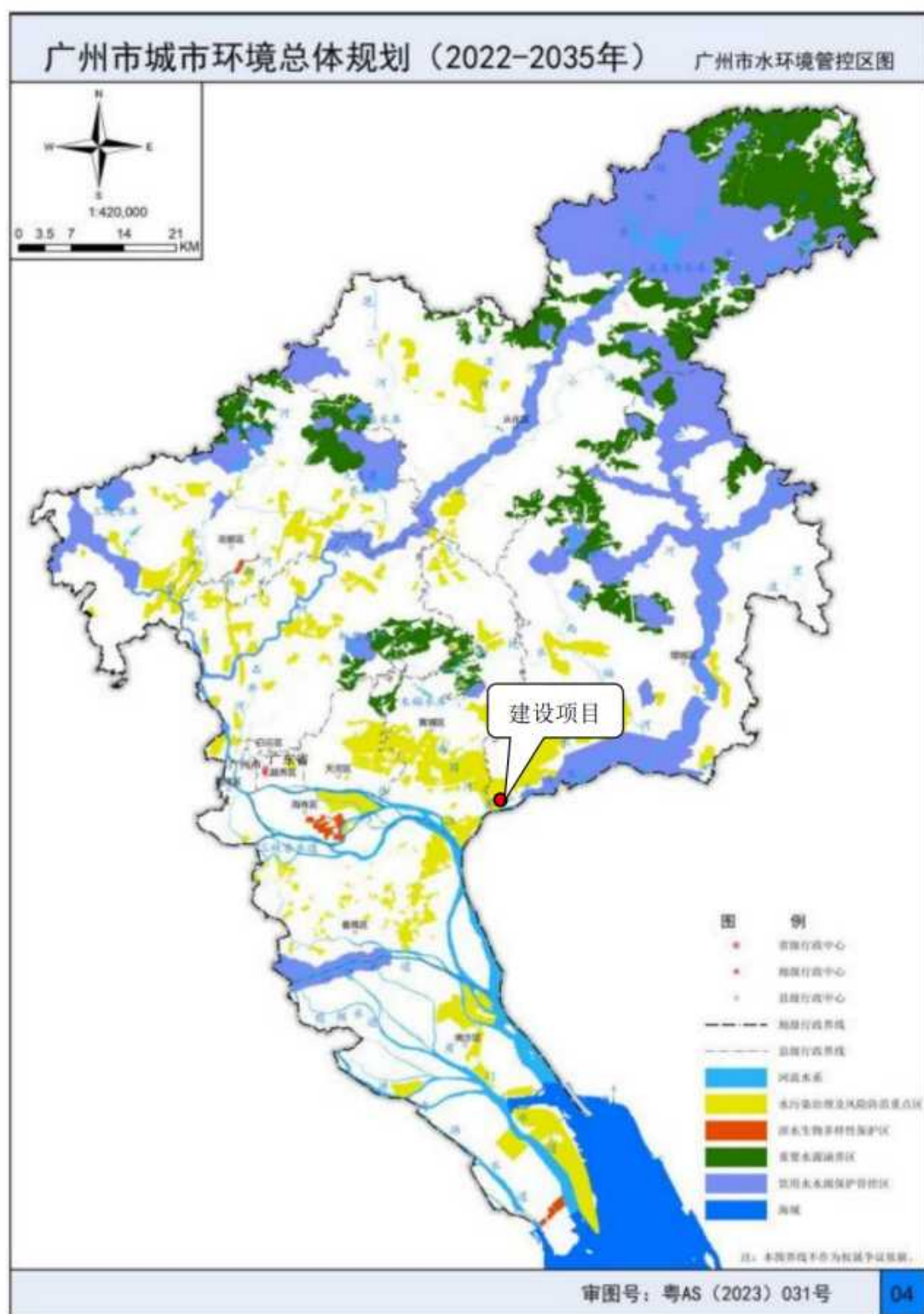
附图 13 广州市浅层地下水功能区划图



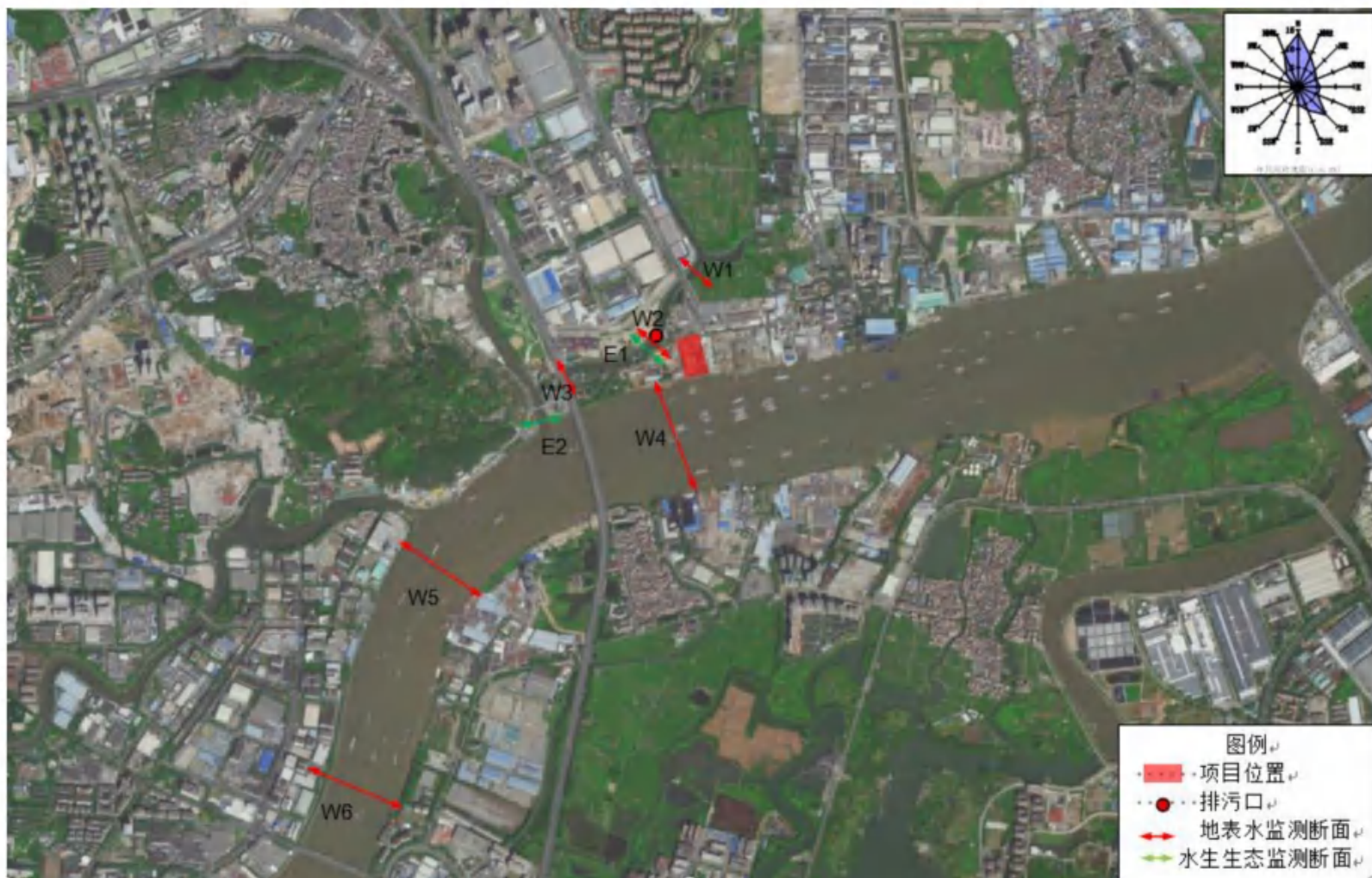
附图 14 广州市生态环境空间管控区



附图 15 广州市大气环境空间管控区规划图



附图 16 广州市水环境空间管控区规划图



附图 17 监测布点图

黄埔区陆地海砂淡化场项目（一期工程）

地表水环境影响专项评价

建设单位：广州海新砂建筑材料有限公司

编制日期：2025年11月

1、总则

1.1. 项目背景

为打造长期服务于黄埔区乃至广东省市场的海砂淡化基地，有效缓解河砂乱开乱采带来的环境问题，保障建筑市场海砂质量、平抑砂价，缓解市场供需矛盾，广州海新砂建筑材料有限公司拟选址广州市黄埔区南岗街南岗西路388号，建设黄埔区陆地海砂淡化场项目（下文简称“本项目”），该项目占地面积为15000平方米，建筑面积为790.24平方米，总投资2969.3万元，其中环保投资60万元，主要生产淡化海砂150万吨每年，远期拟扩建至300万吨每年，本次仅对150万吨产能项目进行评价，远期项目不在本次评价范围内，建设时另行环评。

根据《建设项目环境保护分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“八、非金属矿采选业 11-土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托科学城（广州）环保产业投资集团有限公司编制《黄埔区陆地海砂淡化场项目环境影响评价报告表（含地表水环境专项评价报告）》。

环评单位接受委托后，立即组织评价专题组对评价区域进行了现场踏勘。在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，结合项目所在地的环境特点、和环境现状调查和区域规划，对建设方案进行了初步工程分析，并按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）有关的规范要求，编写完成了《黄埔区陆地海砂淡化场项目环境影响评价报告表（含地表水环境专项评价报告）》。

1.2. 编制依据

1.2.1. 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017

年10月1日起实施)；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家生态环境部令第16号, 2021年开始执行)；

(6) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日第四次修正；

(7) 《取水许可和水资源费征收管理条例》，2017年3月1日修订。

1.2.2. 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日第三次修正)；

(2) 《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正)；

(3) 《广东省地表水环境功能区划》(2011年2月14日广东省环境保护厅粤环[2011]14号)；

(4) 《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(2022年11月24日, 穗环[2022]122号)；

(5) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2015]131号)；

(6) 广东省《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)；

(7) 《广州市饮用水水源污染防治规定》(2018年修正)；

(8) 《关于印发黄埔区2023年水污染防治工作计划的通知》(穗埔环委办(2023)28号)；

(9) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环(2021)10号)；

(10) 《广东省洗砂管理办法》(2023年1月14日, 广东省人民政府令第299号)

1.2.3. 评价技术文件

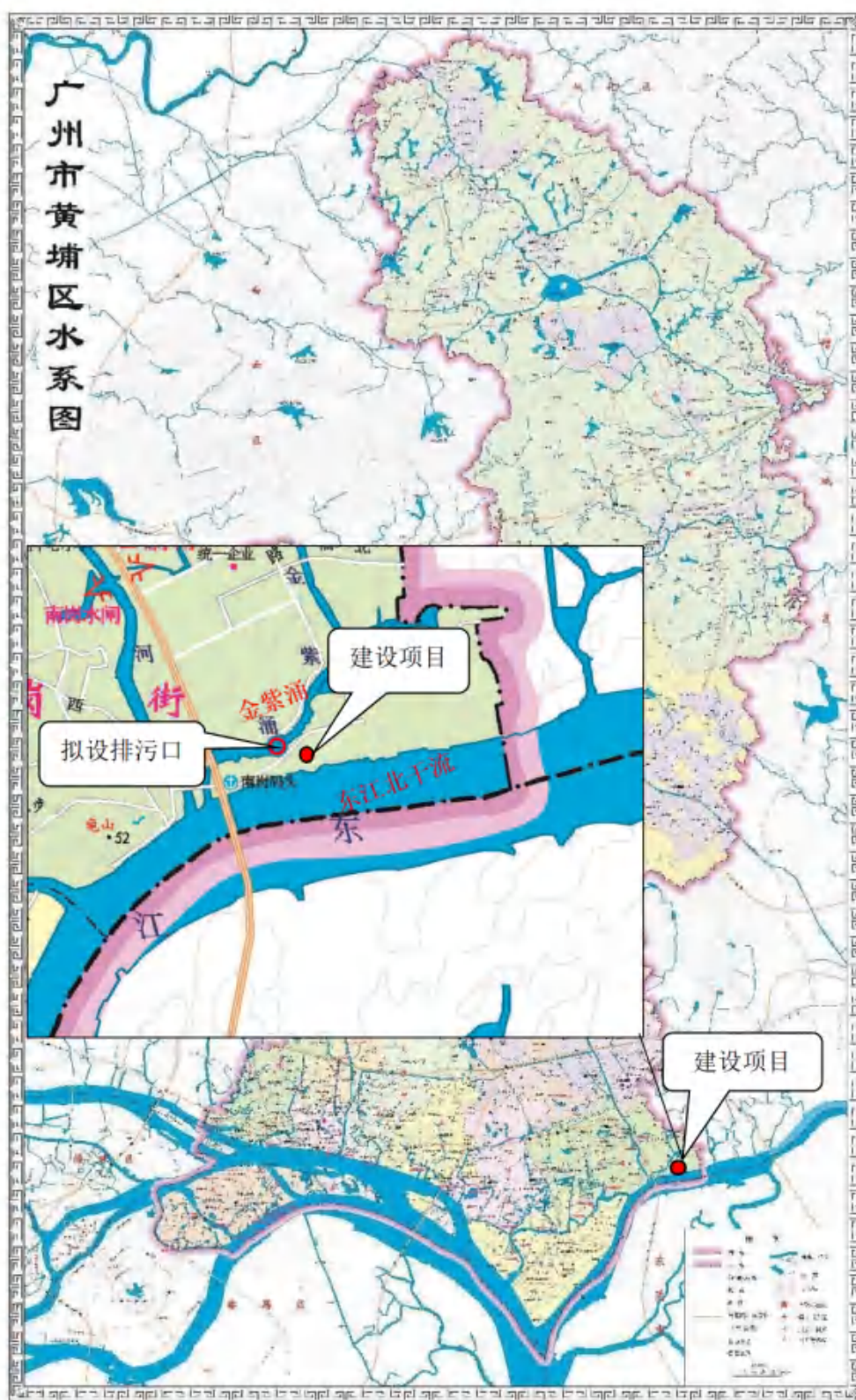
(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2018)；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(3) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)。

1.3. 区域地表水功能区划

本项目属东区水质净化厂集水范围，项目生活污水经处理达标后，通过市政污水管网接入东区水质净化厂进行处理后排入南岗河。项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排入金紫涌，然后汇入东江北干流。根据《广州市水功能区调整方案》（试行）（穗环[2022]122号），南岗河工业农业用水区水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准；东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准。根据《关于印发黄埔区2023年水污染防治工作计划的通知》（穗埔环委办〔2023〕28号）金紫涌水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。



广州市水功能区划调整示意图（河流）

行政区划简图

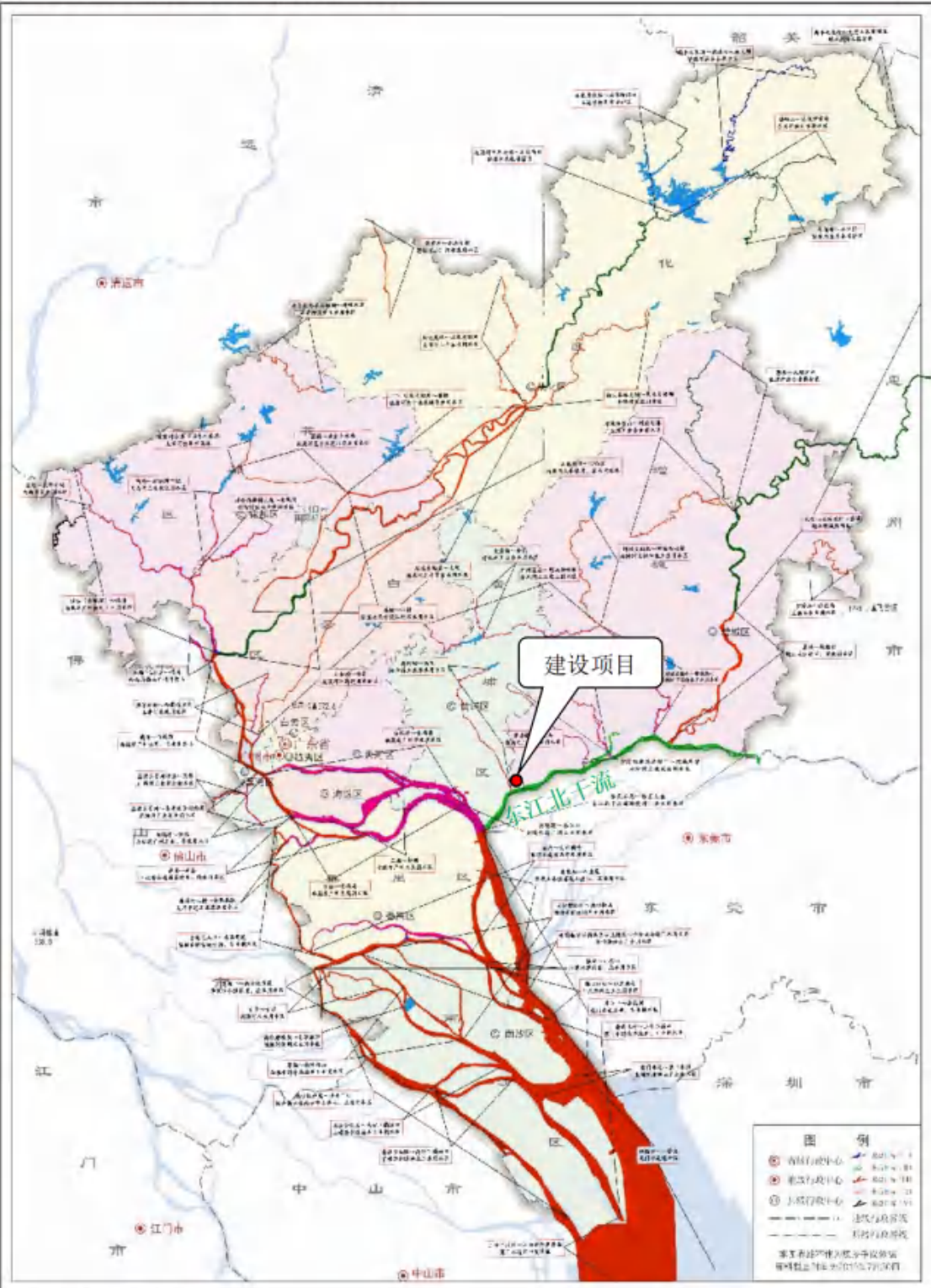


图1.3-2 地表水环境功能区划图

1.4. 评价标准

1.4.1. 环境质量标准

根据《广州市水功能区调整方案》（试行）（穗环[2022]122号），南岗河工业农业用水区水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准；东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准。根据《关于印发黄埔区2023年水污染防治工作计划的通知》（穗埔环委办〔2023〕28号），金紫涌水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。具体见表1.4-1。

表1.4-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	II类标准	III类标准	IV类标准
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（无量纲）	6-9		
3	DO≥	6	5	3
4	COD _{Cr} ≤	15	20	30
5	BOD ₅ ≤	3	4	6
6	NH ₃ -N≤	0.5	1.0	1.5
7	SS≤	60	60	60
SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜（加工、烹调及去皮蔬菜）标准值。				

1.4.2. 污染物排放标准

项目设废水排放管道连接沉淀池及河岸排放口，洗砂过程产生的废水经沉淀池沉淀后上清液排入金紫涌，外排生产废水COD_{Cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，SS参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准执行。生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网引至广州开发区东区水质净化厂处理。

表1.4-2 项目废水排放标准 摘录(单位：mg/L，pH除外)

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	氯离子
------	----	-------------------	------------------	--------------------	----	-----

《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	6-9	20	4	1	60	—
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	—	400	—

注：SS 参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

1.5. 地表水环境影响评价工作等级

据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

表1.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	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 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$ ；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 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$
				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	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$
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	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ；或 $3 > A2 > 0.5$

三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$; 或 $A2 \leq 0.5$
----	-------------------------	-----------------------	------------------	---	---	-------------------------------------

表 1.5-3 本项目水污染物污染当量数统计表

污染物	污染当量值 (kg)	污染物排放量 (kg)	水污染物当量数 (无量纲)
COD _{Cr}	1	16891	16891
NH ₃ -N	0.8	537	671.25
SS	4	53339	13,334.75
氯离子	/	/	/

注：水污染物当量数=该污染物的年排放量/该污染物的污染当量值。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ-2.3-2018）中表1“水污染影响型建设项目评价等级判定”，本项目工艺废水排放量最大为9357.7m³/d。项目水污染物当量数W最大值为16891，因此，确定本项目水污染型建设项目地表水评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ-2.3-2018）中表2“水文要素影响型建设项目评价等级判定”，本项目日取水量最大为9616.704m³/d（0.134m³/s）。根据东江干流博罗水文控制站1974年4月～2014年12月连续40个水文年的实测流量资料统计，该站多年平均流量为766m³/s，取水量占多年平均径流量百分比为0.017%，对应水文要素影响评价等级为三级。

1.6. 评价因子

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征，确定评价因子如下：

现状评价因子：水温、pH、DO、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、SS、氯离子。

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、SS、氯离子

1.7. 地表水环境影响评价范围

本项目尾水通过接专管排入金紫涌，再汇入东江北干流，本项目排放的水污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物、氯离子，对照金紫涌水质管理要求，本项目外排废水的化学需氧量、氨氮浓度达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，对水质影响范围有限；悬浮物、氯离子无对照标准限值，因此仅作贡献值评价。

金紫涌为感潮河段，因此在本项目排污口上游设置对照断面1处，位于排污口上

游1000m。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3评价范围确定”，本项目纳污水体为河流，地表水环境评价范围在排污口上游1000m至金紫涌汇入东江北干流段，金紫涌汇入东江北干流处上游8km~下游6km。

覆盖了对照断面、控制断面及影响所及水域等要素。地表水环境影响评价范围图见下图1.7-1。



图1.7-1 地表水评价范围示意图

1.8. 主要环境保护目标

根据调查，本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，由本项目与东江北干流饮用水水源保护区相对位置可知，本项目在保护区范围外，不涉及准保护区，与二级保护区最近距离达到6.4km。同时，本项目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保护目标。项目主要环境保护目标如下表。

表 1.8-1 地表水环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	类型	保护内容	相对厂址方位	相对距离(m)	坐标	
						X(m)	Y(m)

1	金紫涌	地表水	河流	西北	122	122	0
2	东江北干流	地表水	河流	南	相邻	-	-
3	旺龙电厂码头断面	地表水	市控断面	东南	1242	1251	176
4	新塘断面	地表水	市控断面	东南	5397	5175	1573
5	金紫涌常规考核断面	地表水	市控断面	西	598	-586	-42

2、项目概况及工程分析

2.1 项目概况

- (1) 项目名称：黄埔区陆地海砂淡化场项目
- (2) 建设单位：广州海新砂建筑材料有限公司
- (3) 项目行业类别：C1012建筑装饰用石开采
- (4) 建设地点：广州市黄埔区南岗街南岗西路388号
- (5) 建设性质：新建
- (6) 建设内容：设置2条洗砂生产线，生产淡化海砂150万吨每年。
- (6) 项目投资：总投资2969.3万元，其中环保投资60万。
- (7) 劳动定员：员工12人，均不在厂内食宿。年工作200天，二班制，每班10h。
- (8) 四至情况：东侧为广发沙场，南面临东江北干流，西面为广州华穗轻质陶粒制造厂，北面隔南岗西路为广州愉悦实业有限公司。周边最近敏感点为西南侧约400m的南岗头社区。
- (9) 排污口情况：项目设废水排放管道连接沉淀池及河岸排放口，洗砂过程产生的废水经沉淀池沉淀后排入金紫涌，生产废水排放量为废水量为88.8984万t/a，467.89t/h。排放口坐标为北纬113.554443948,东经23.089597977。生活污水经市政管网排入东区水质净化厂处理。

2.2 工艺流程

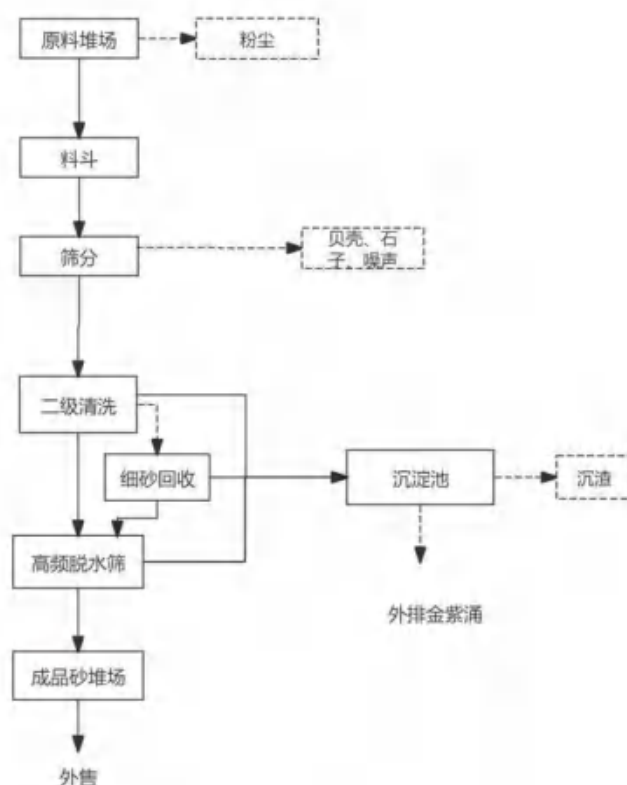


图2.2-1 工艺流程图

工艺流程简述：

①原砂堆存：外购的海砂通过运砂船运至码头停靠，通过输送带直接输送到原料砂场堆存。

②筛砂：原料砂场下设地笼，在原料地笼可以进行一定时间的调节缓冲，原料地笼设置两条输送带汇集至总输送带，可均匀输送至洗砂区进行海砂淡化处理。堆场的原料海砂经过输送带匀速输送到圆振动筛，振动筛将大块石块、贝壳、泥质等杂质筛分去除，获得筛分的原砂。筛分出的杂质经抛废出料输送带送至固废堆场区暂存。

③洗砂：筛分后的原砂继续通过皮带送料进入二级叶轮洗砂机进行清洗。

④细砂回收：二级叶轮洗砂机清洗产生的含泥沙废水进入细砂回收机进行细砂回收，细砂回收机的废水进入沉淀池。

由于海砂常年在海水中浸泡在其表面形成了一层很薄的生物膜，海砂中的氯离子都主要集中在海砂的表面这层生物膜中。叶轮洗砂机中的海砂经过不断的搅拌、揉搓、碰撞以及相互间的摩擦，破坏海砂表面氯离子生物膜，使之与海砂分离。从原料中的分离出的氯离子溶于水中，随着洗砂水从洗砂机的出料端排出。经过两道叶轮洗砂机

清洗后的海砂表面氯离子，绝大部分已经随含泥沙废水排走。

④脱水：洗净的海砂通过脱水筛进行脱水，海砂从出料溜槽输出，通过用皮传送带运输到成品砂堆场，脱水筛脱出的水排入水沉淀池。

洗砂产生的清洗废水经六级沉淀处理后外排入金紫涌。

2.3 污水量预测

本项目用水主要包括堆场抑尘喷雾用水、道路降尘用水、洗砂用水和生活用水，其中堆场抑尘喷雾用水、道路降尘用水全部蒸发损耗，无废水产生，项目废水主要为生产废水（洗砂废水）和生活污水。本专项评价主要进行生产废水直排影响分析。

本项目共设 2 条海砂淡化生产线，每条生产线生产能力约为 400t/h，合计 800t/h。结合低氯期、高氯期以及生产淡旺季，每年生产时长约 1900h，年生产成品海砂为 150 万 t/a。

①正常工况下源强

本项目采购砂源本项目采购砂源含氯量均小于 0.1%，按 0.1%计，本项目按海砂淡化至《建设用砂》（GB/T14684-2022）中 II 类砂标准，即氯化物 $\leq 0.02\%$ ，则有 0.08% 氯离子进入废水中；原料砂含泥量在 0.9~1.5%之间，本项目按平均值 1.2%计，淡化后的海砂含泥量在 0.6~1.0%之间，按平均值 0.8%计，则有 0.4%泥沙进入废水中，本项目海砂淡化用水从东江北干流进行取水，取水口断面 SS 浓度参考 W4 点位水质监测结果为 179mg/L。氯离子浓度取 250mg/L（本项目所在河段是受咸潮影响段，氯离子浓度会跟随时段变动，当氯离子浓度 $> 250\text{mg/L}$ ，不宜用于淡化海砂，该时期取水淡化海砂氯离子背景值取项目所能利用氯离子最大值，即 250mg/L，换算质量占比约 0.025%）。

经计算：

SS 浓度： $(0.0179\% \times 91.2 \text{ 万 t/a} + 0.4\% \times 152 \text{ 万 t/a}) \times 10^9 \text{mg/t} / [88.9235 \text{ 万 t/a} \times 10^3 \text{L/t}] = 7020.9 \text{mg/L}$ 。

氯离子浓度： $(0.025\% \times 91.2 \text{ 万 t/a} + 0.08\% \times 152 \text{ 万 t/a}) \times 10^9 \text{mg/t} / [88.9235 \text{ 万 t/a} \times 10^3 \text{L/t}] = 1623.9 \text{mg/L}$

COD、氨氮增量浓度，参考同类型项目《广州达路源建材有限公司年产 600 万吨海砂淡化场建设项目》（批复文号：穗环管影（番）〔2023〕114 号）小试相关检测

数据，如下表所示。

表 4-1 洗砂小试实验数据一览表

检测点位 \ 污染因子	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	氯离子
A1 自来水	7.6	8	15	0.032	23
A2 二段清洗淡化水	7.2	9	2160	0.056	318
A3 外排洗砂废水 (沉淀前)	7.4	/	6795	0.131	1187
A4 外排洗砂废水 (沉淀后)	7.6	/	311	0.136	1176
A5 外排洗砂废水 (沉淀前)稀释一半	/	7①	/	/	/
A6 外排洗砂废水 (沉淀后)稀释一半	/	6①	/	/	/
备注： ①因氯离子浓度超过 1000mg/L 会影响 COD _{Cr} 检测，所以 A3、A4 外排洗砂废水的 COD _{Cr} 值检测不出，A5、A6 水样是用 A3、A4 水样和纯水按体积 1:1 稀释后检测的结果。					

根据上述小试试验结果，洗砂过程中 COD 和氨氮略有增加，COD_{Cr} 浓度增加 4mg/L，氨氮浓度增加 0.104mg/L。

本项目洗砂用水取自东江北干流，东江北干流水质符合地表水Ⅱ类水体标准，河水中 COD_{Cr} 值≤15mg/L，氨氮值≤0.5mg/L，结合上述小试试验，洗砂过程中 COD_{Cr} 和氨氮增量按照 COD_{Cr} 浓度增加 4mg/L，氨氮浓度增加 0.104mg/L 计，东江北干流取水水质按照 COD_{Cr} 值≤15mg/L，氨氮值≤0.5mg/L，则洗砂废水设计进水水质按 COD_{Cr} ≤19mg/L，氨氮值≤0.604mg/L 考虑，SS 和氯离子以上文计算为准，生产废水产排情况见下表所示。

表 4-2 项目生产废水产排情况一览表

污染物名称		pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	氯离子
生产废水 88.9235 t/a	产生浓度(mg/L)	6~9	19	7020.9	0.604	1623.9
	产生量(t/a)	--	16.895	6243.230	0.537	1444.029
	排放浓度(mg/L)	6~9	19	60	0.604	1623.9
	排放量(t/a)	--	16.895	53.354	0.537	1444.029
地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准		6~9	≤20	≤60	≤1	---

注：SS 按照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准执行。

生产废水中的 SS 主要为海砂中的泥质沉渣，属于密度较大的无机颗粒物，沉淀

池主要通过重力作用对泥质沉渣进行沉淀，去除效率为 70%~90%；加入絮凝剂后可加速小颗粒悬浮物混凝成大颗粒，从而加速沉降，提高沉淀效率。类比《广州达路源建材有限公司年产 600 万吨海砂淡化场建设项目环境影响报告表》中小试试验废水检测结果，该项目的进水 SS 指标为 7466mg/L，出水 SS 指标 $\leq 60\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 99.2%。在加入 PAM 絮凝沉淀的情况下，静置 60 分钟后悬浮物浓度下降至 60mg/L 以下。由此可见水力停留时间增至 2 小时（120 分钟）后，沉淀后的废水悬浮物浓度可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求（SS $\leq 60\text{mg/L}$ ）。

项目产生的洗砂废水经六级沉淀处理后排入金紫涌，COD_{Cr}、氨氮可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，SS 达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

②事故工况下源强

本项目可能出现的废水事故为六级沉淀池池体破裂，所排放的洗砂废水未经处理直接排放。事故工况下，项目废水排放量为 467.97t/h，废水中 SS 浓度为 7020.9mg/L，SS 排放量为 3.286t/h。

2.4 设计进水、出水水质

2.4.1 污水设计进水水质

根据前文工程分析，本项目污水处理站处理生产过程中产生的洗砂废水，主要污染物有 pH、COD_{Cr}、氨氮、悬浮物和氯化物等。污水处理站进水水质指标详见下表。

表 2.4-1 设计进水水质 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	氯离子
设计进水浓度	6-9	19	7002.9	0.604	1624.3

注：生产用水来自东江北干流河水，类比广州达路源建材有限公司小试检测，洗砂过程中 COD_{Cr} 和氨氮略有增加，COD_{Cr} 浓度增加 4mg/L，氨氮浓度增加 0.104mg/L，东江北干流水道水质符合地表水 II 类水体标准，河水中 COD_{Cr} 值 $\leq 15\text{mg/L}$ ，氨氮值 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，则洗砂废水的设计进水水质 COD_{Cr} 值 $\leq 19\text{mg/L}$ ，氨氮值 $\leq 0.604\text{mg}$ 。

2.4.2 污水设计出水水质

项目生产废水经自建污水处理站处理后，COD_{Cr}、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，SS 达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后直接排入金紫涌，然后汇入东江北干流。详见下表。

表 2-1 设计出水水质 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	氯离子
出水指标	6-9	20	1	60	—

2.4.3 污水处理工艺

本项目污水处理站水处理工艺如下图所示。

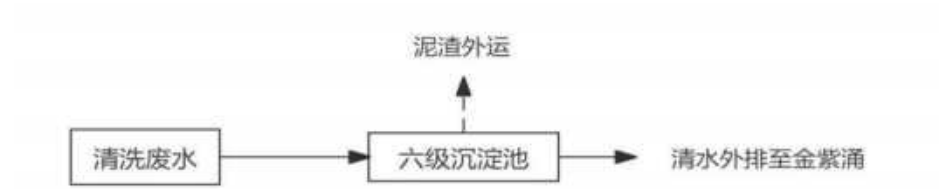


图 2.4-1 污水处理站废水处理工艺流程图

3、地表水环境质量现状调查与评价

3.1水文水系

东江发源于江西省寻乌县桠髻钵，向西南经龙川、河源、惠州、博罗等县市至东莞市石龙镇进入珠江三角洲河网区，在狮子洋出虎门入海。东江干流至东莞市石龙镇全长520km，干流平均坡降0.39‰，集雨面积2.70万km²。东江主要一级支流有增江、西福河、兰溪水、仙村涌、温涌、永和河、雅瑶河等，都是自北向南流入东江北干流。

温涌为东江一级支流，流向自北向南，汇入东江河口（石沥口闸）以上集雨面积为44.8km²，其中黄埔区16.4km²，增城境内28.4km²（新塘镇22.1km²、永宁街6.3km²）。流域内主河道长度14.6km，河道平均坡降为2‰。温涌水系复杂，上游分3支，由西向东分别为细陂河、埔安河、凤凰水，3支流于沙村附近汇合为水南涌；而后向南分为左右两汊河，左汊为温涌干流，右汊为水南支流（下游黄埔界内称金紫涌）。流域内河涌经过水南涌干流汇合，分别沿水南支涌（金紫涌）、温涌排入东江。除此之外还有唯佳河、沙路口涌河夏埔旧涌等河涌。

水南支涌为跨界河涌，跨越增城区与黄埔区，增城区段起点位于新塘大道西与南碱大道交汇口，终点位于南岗西路东江口，流域内的村庄为南埔村。水南涌所在水南片的水系较为复杂，沙村、水南村之间有细陂河、牛屎圳汇入，沙村东有凤凰水汇入，其中细陂河，广深公路以上为广州市区，以下为增城区新塘镇，牛屎圳（陈家林水）上、下游均在增城区，中部有部分在广州市黄埔区，在凤凰水汇入主流后即分为温涌和水南支涌两支，分别汇入东江北干流。分叉点以下水南涌位于新塘镇夏埔村东、水南村东南，流经增城区新塘镇夏埔村和广州市黄埔区金紫村，并在南岗河口处汇入东江北干流，水南涌在黄埔区于新塘镇交接处新塘侧建有水南水闸，该闸设计流量为38m³/s，距水南涌分流口2.056km，河宽约15~20m。

3.2 地表水环境质量现状历史监测数据

评价收集了 2022-2024 年金紫涌常规监测数据，具体见下表。

表3.1-1 金紫涌水质现状（单位：mg/L）

年份	2022			2023			2024		
项目	溶解氧	氨氮	总磷	溶解氧	氨氮	总磷	溶解氧	氨氮	总磷

均值均达到III类水质标准。

根据《2022年增城区环境质量公报》、《2023年增城区环境质量公报》以及《2024年增城区环境质量公报》，东江北干流国考大墩断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB38385-2002）II类标准，东江北干流水质状况良好。东江北干流大墩断面（国考断面）2022-2024年度详细监测数据通过向广州市生态环境局申请获取，详见下表3.1-2及表3.1-3。

表 3.1-2 东江北干流国考大墩断面水质情况

断面名称	大墩	
所属河段	东江北干流	
年份	水质类别	是否达标
2022	II 类	是
2023	II 类	是
2024	II 类	是

表 3.1-3 2022-2024 年度东江北干流国考大墩断面常规监测数据一览表

--

年

3.2 地表水环境质量补充监测

为更好地了解和评价受纳水体金紫涌的水质现状。评价委托信测标准环境技术服务（广东）有限公司于2024年3月13~2024年03月15日对地表水环境现场补充监测。

根据广东省水利厅相关咨询回复，广东省4-9月作为丰水期，其他时期为枯水期。综合广东省东江流域管理局多年枯水期调度计划及广东省东江水量调度管理办法，枯水期约10月起至次年3月，因此评价认为2024年3月计为枯水期监测是可行的。

3.2.1 监测布点

本次评价监测共设置3个采样监测断面，各断面的具体位置见表3.2-1和图3.2-1。

表3.2-1 地表水监测布点情况

监测点编号	断面名称位置	所属水体
W1	海砂淡化项目排放口上游 500m	金紫涌
W2	海砂淡化项目排放口处	
W3	海砂淡化项目排放口下游 500m	
W4	金紫涌与东江北干流交汇口上游 500m	东江北干流
W5	金紫涌与东江北干流交汇口下游 1000m	
W6	金紫涌与东江北干流交汇口下游 2000m	



图3.2-1 地表水环境监测布点图

3.2.2 监测项目

河宽、水深、流速、流量、水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、氯化物。

3.2.3 监测时间和频率

连续监测3天，每天采样1次。

3.2.4 监测分析方法

各监测项目的分析方法按《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002规定的方法进行，具体见表3.2-2。

表3.2-2 地表水各监测项目的监测分析及检出限

类别	项目	检测方法	主要仪器	检出限
地表水	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	
	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	HQ40D 型 哈希水质测试仪	
	溶解氧	便携式溶解氧仪法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版国家环境保护总局 2002 年)第三篇第三章一	HQ40D 型 哈希水质测试仪	

		(三)		
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L	
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L	
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	JPSJ-605 型 溶解氧测定仪	0.5mg/L	
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.025mg/L	
总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.05mg/L	
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.01mg/L	

3.2.5 评价标准

根据《广州市水功能区调整方案》（试行）（穗环[2022]122号），东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准。根据《关于印发黄埔区2023年水污染防治工作计划的通知》（穗埔环委办〔2023〕28号）金紫涌水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

3.2.6 评价方法

地表水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的单因子污染指数法。

一般项目单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数： $S_{ij} = C_{ij} / C_{s,i}$

式中： S_{ij} — *i*污染物在*j*点的污染指数；

C_{ij} — *i*污染物在*j*点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ — *i*污染物的评价标准，mg/L；

①pH的标准指数为：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{zi} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式子中： $S_{pH,j}$ — 单项水质参数pH在第*j*点的标准指数；

pH_j — *j*点的pH值；

pH_{sd} — 地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的pH值上限。

②DO的标准指数为

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$
$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L，T为水温（℃）

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第j取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在j取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足水环境功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

3.2.7 监测结果

常规项目监测统计结果见表3.2-3。

表3.2-3 地表水环境监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			单位
		2024.03.13	2024.03.14	2024.03.15	
W1 海砂淡化项目排放口上游 500m	pH 值				纲
	水温				
	溶解氧				/L
	化学需氧量				/L
	悬浮物				/L
	五日生化需氧				/L
	氨氮				/L
	氯化物				/L
W2 海砂淡化项目排放口处	pH 值				纲
	水温				
	溶解氧				/L
	化学需氧量				/L
	悬浮物				/L
	五日生化需氧				/L
	氨氮				/L
	氯化物				/L
W3 海砂淡化	pH 值				纲

项目排放口 下游 500m	水温		°C
	溶解氧		mg/L
	化学需氧量		mg/L
	悬浮物		mg/L
	五日生化需氧量		mg/L
	氨氮		mg/L
	氯化物		mg/L
W4 金紫涌与 东江北干流 交汇口上游 500m	pH 值	涨潮	量纲
		退潮	
	水温	涨潮	°C
		退潮	
	溶解氧	涨潮	mgA
		退潮	
	化学需氧量	涨潮	mg/L
		退潮	
	悬浮物	涨潮	mgA
		退潮	
	五日生化需氧量	涨潮	mgL
		退潮	
	氨氮	涨潮	mgL
		退潮	
	氯化物	涨潮	mg/L
		退潮	
W5 金紫涌与 东江北干流 交汇口下游 1000m	pH 值	涨潮	量纲
		退潮	
	水温	涨潮	°C
		退潮	
	溶解氧	涨潮	mgA
		退潮	
	化学需氧量	涨潮	mg/L
		退潮	
	悬浮物	涨潮	mg/L
		退潮	
	五日生化需氧量	涨潮	mg/L
		退潮	
	氨氮	涨潮	mgL
		退潮	
	氯化物	涨潮	mgL
		退潮	
W6 金紫涌与 东江北干流 交汇口下游 2000m	pH 值	涨潮	量纲
		退潮	
	水温	涨潮	°C
		退潮	
	溶解氧	涨潮	mg/L
		退潮	
	化学需氧量	涨潮	mg/L
		退潮	

		退潮	
W6 金紫涌与东江北干流交汇口下游2000m	pH 值	涨潮	无量纲
		退潮	
	溶解氧	涨潮	mg/L
		退潮	
	化学需氧量	涨潮	mg/L
		退潮	
	五日生化需氧量	涨潮	mg/L
		退潮	
	氨氮	涨潮	mg/L
		退潮	

根据现状补充监测数据，金紫涌各监测断面的因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

3.3 生态环境质量现状调查

评价委托信测标准环境技术服务（广东）有限公司于2024年3月13~2024年03月15日对水生生态进行了现场调查。

3.3.1 监测布点

本次评价监测共设置2个采样点，具体见下表及图3.2-1。

表3.3-1 水生生态监测点位一览表

断面编号	监测位置
E1	金紫涌（项目拟设排污口处）
E2	金紫涌与东江北干流汇合处

3.3.2 监测项目

浮游植物、浮游动物、鱼类的生物调查和叶绿素a。

3.3.3 监测时间和频率

监测1天，每天采样1次。

3.3.4 监测分析方法

各监测项目的分析方法见下表。

表3.3-2 水生生态各监测项目的监测分析及检出限

监测类别	监测项目	监测标准	分析设备	检出限
淡水水生生态	浮游植物	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)浮游生物的测定(B)5.1.1	显微镜 B203	-

	浮游动物数量	《渔业生态环境监测规范第3部分：淡水》SC/T 9102.3-2007		-
	鱼类的生物调查	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年称重法 (B)5.1.4	电子天平/BSA224S	-
	叶绿素 a	《水质叶绿素 a 的测定分光光度法》HJ897-2017	紫外可见分光光度计 Ultra3660	2µg/L

3.2.5 监测结果

3.3-3 水生生态监测结果一览表

采样日期				
2024.03.15	(			

根据《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护野生植物名录》《中国外来入侵物种名单》，本次调查结果无国家重点保护野生动植物名录和外来入侵物种。

3.4 区域水污染源调查

3.4.1 增城区东江北干流33条一级支流水环境治理工程

2020年5月，《增城区东江北干流33条一级支流水环境治理工程（15条一级支流和4条二级支流治理工程）环境影响报告书》取得广州市生态环境局批复（穗增环评〔2020〕126号），该工程范围涉及东江北干流增城片区15条一级支流和4条二级支流，工程设计内容主要包括截污管道及泵站、活水补水工程、生态景观工程、清疏及淤泥固化处理工程、应急污水处理工程以及智慧化改造工程等各方面子项内容。其中新塘

片区涉及水南涌的工程范围包括补水工程（补水管道）及补水工程（补水泵站15万 m^3/d ）。

根据咨询广州市增城区水务局问政回复（见附件8）及工程验收文件（见附件9）：增城区东江北干流33条一级支流水环境治理工程已于2021年8月底完工，2025年6月20日正式通过完工验收。其中子项水南补水泵站完工时间为2020年8月20日，水南补水泵站设计补水规模为15万吨/天（泵站设4台泵，3用1备，单台5万吨/天），分别向夏埔旧涌、牛屎圳、细陂河、金紫涌、山羌涌和米场涌（米场涌主涌、米场涌悦顺装饰城西侧支涌）补水，设计补水量分别为：金紫涌补水3万吨/天，夏埔旧涌2万吨/天，山羌涌1万吨/天，米场涌主涌3万吨/天，米场涌悦顺装饰城西侧支涌1万吨/天，牛屎圳4万吨/天，细陂河3万吨/天。

根据调查，夏埔旧涌、牛屎圳、细陂河均汇入金紫涌。山羌涌、米场涌主涌、米场涌悦顺装饰城西侧支涌与金紫涌无水力联系。目前泵站日开启2台泵向以上各河涌补水，补水时长约5~8h，目前日补水量合计约2.9万 m^3/d ，结合各河涌设计补水量占比，则夏埔旧涌、牛屎圳、细陂河、金紫涌合计现状补水量约2.05万 m^3/d ，其他河涌（无水力联系）补水量约0.85万 m^3/d ，则新塘污水厂目前排放至金紫涌的尾水量为15.51万 m^3/d 。根据区域水环境治理工程中“增城区东江北干流33条一级支流水环境治理工程”的补水要求，新塘污水厂满负荷运行后，补水量按15万计，则补充至其他河涌的水量至少达到4.41万 m^3/d ，即排放至金紫涌(含金紫涌补水量)的水量为 $20-4.41=15.59$ 万 m^3/d 。

3.4.2 新塘污水处理厂

新塘污水处理厂位于新塘镇夏埔村，占地20公顷，新塘污水处理厂是《广州增城市新塘镇总体规划文本》（2005-2020）规划建设的城市基础设施，规划处理规模为40万吨/日，首期规模为20万吨/日，于2008年5月13日取得环评批复（穗环管影〔2008〕141号），采用改良A2/O生化处理+紫外消毒工艺。服务范围为广深铁路以南、东江北干流以北、官湖河以西的区域和新塘镇西部广园快速路以北的凤凰城在内的 35.9 平方公里，主要处理新塘地区生活污水及分散分布的与生活污水性质雷同的工业废水（不含新塘环保工业园区的工业废水和生活污水）。

一阶段工程（设计日处理量10万吨/日）于2012年1月建成并通过环保验收（穗环管验〔2012〕10号），二、三阶段工程（设计日处理量10万吨/日）于2015年11月开

工建设，2017年2月投入试生产。新塘污水处理厂于2016年经增城区环境保护局批复（增环评〔2016〕33号文）实施建设了污水厂一期一阶段的厂内污泥干化减量工程，污泥经过低温真空脱水干化系统处理后（出泥含水率30%~40%），采用全封闭式车辆运输交由有资质单位处理处置。同时在实际建设过程中经广州市环境保护局批准（穗环函〔2017〕200号）对部分内容进行调整，调整内容包括污水处理厂纳污范围、取消原环评批复的尾水河道净化系统建设内容、调整原环评批复的污水收集管网建设内容，调整紫外消毒灯位置。二期二、三阶段于2017年5月24日通过环保竣工验收（穗环管验〔2017〕46号）。目前新塘污水处理厂首期已实施建设完成，全厂设计处理总规模为20万吨/日，处理工艺：粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+改良 A²/O 生物处理池+二沉池+纤维转盘滤池+紫外消毒。尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严者，排至水南涌，排污口地理坐标为113° 33′ 20.92″ E，23° 6′ 1.58″ N。根据统计，2024年现状处理规模约16.36万m³/d。

3.4.3 新塘下沉式污水处理厂

根据《广州市生态环境局关于新塘下沉式再生水厂建设项目环境影响报告书的批复》（穗环管影（增）〔2023〕92号），新塘镇人民政府拟将新塘污水处理厂与盈隆污水处理厂合二为一，并进行提标改造，建设内容包括拆除盈隆污水处理厂，在其原址建设新塘下沉式再生水厂，建成后将新塘污水处理厂停止运营。新塘下沉式再生水厂污水处理规模为35万立方米/天，其中一期生活污水处理系统20万立方米/天（土建一次建成，设备分阶段安装，一阶段安装设备15万立方米/天），工业废水处理系统5万立方米/天；二期生活污水处理系统5万立方米/天，工业废水处理系统5万立方米/天。中水回用系统1套15万立方米/天（预留厂外再生水利用接驳口）。

项目生活污水处理系统出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值、其中出水主要指标 COD、BOD₅、氨氮、总磷处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。项目工业污水处理系统出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。最后项目出

水利用原盈隆污水处理厂尾水排放口，达标排放至水南涌（金紫涌），最后汇入东江北干流。根据《新塘下沉式再生水厂建设项目环境影响报告书》（穗环管影（增）〔2023〕92号），该项目再生水系统回用共分为河道生态景观补水、生活冲厕用水、市政道路浇洒及绿化用水以及工业用水。其中工业部分：根据《旺隆气电替代工程水资源论证报告》及，该工程拟取用新塘污水处理厂中水作为循环冷却水用水，用水量约20284m³/d。拟建新建新塘下沉式再生水厂生活污水处理系统为新塘污水厂替代工程，即旺隆气电替代工程循环冷却水用水将取自新塘下沉式再生水厂生活污水处理系统尾水。

根据调查，目前盈隆污水处理厂已拆除，但新塘下沉式污水处理厂尚未启动建设，经咨询广州市人民政府问政回复，已明确新塘下沉式污水处理厂项目取消建设（见附件8），因此，新塘下沉式污水处理厂不考虑作为区域拟建源。目前，旺隆气电替代工程已于2023年10月正式开工建设，结合上述回用水情况调查，新建新塘下沉式再生水厂取消，则旺隆气电替代工程循环冷却水仍取自新塘污水处理厂，计2.0284万m³/d。

综合区域水污染源调查结果，考虑区域水环境治理工程中“增城区东江北干流33条一级支流水环境治理工程”的补水泵站工程补水要求以及旺隆气电替代工程回用水需求，则新塘污水厂满负荷运行后，排放至金紫涌量约 $20-4.41-2.0284=13.5616$ 万m³/d。较之现状排放量(15.51万m³/d)小，则新塘污水厂达产运行后不新增金紫涌的水污染负荷。

4、地表水环境影响预测与评价

4.1. 水环境影响预测与评价

4.4.1 废水排放方案

本项目外排尾水包括生活污水和生产废水，其中：

(1) 生活污水经处理达标后，通过市政污水管网接入东区水质净化厂处理达标后外排至南岗河，南岗河功能区划为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅳ标准；

(2) 生产废水经自建污水处理站处理，尾水排放中 COD_{Cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准、其他因子达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后外排金紫涌，而后汇入东江北干流。其中：金紫涌功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ标准；东江北干流新塘饮用、渔业用水区水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅱ标准。

本项目主要针对生产废水排放的水环境影响进行定量预测分析和评价。

4.4.2 预测范围与预测因子

4.1.2.1. 预测范围

本项目外排污水在径流、潮汐动力和水闸调度的综合作用下，在纳污水体——金紫涌内迁移扩散、向下游汇入东江北干流。本评价中的水环境影响预测范围与二维水动力模型的范围相同，涵盖南岗河部分河段、金紫涌、东江北干流的金紫涌汇入处上游8km~下游6km，详见图4.1-1。

4.1.2.2. 预测因子

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关要求，综合考虑项目外排尾水的主要污染因子特性、纳污水体的环境管理要求，确定本次地表水水质预测因子为： COD_{Cr} 、氨氮、SS和氯离子。

4.4.3 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本次评价预测时期选择枯水期。

4.4.4 预测情景

4.1.2.3. 污染源强

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.3”的要求，影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中，与建设项目排放同类（种）污染物、对相同水文要素产生的叠加影响。因此，本评价的影响预测除考虑本项目新增源强外，还考虑地表水评价范围内主要的已建、在建和拟建污染源的叠加影响。经调查，本次评价的周边叠加源强为盈隆污水处理厂和新塘污水处理厂的。

1、本项目污染源强

根据前文工程分析，本项目生产废水排放量为 $467.89\text{m}^3/\text{h}$ ，尾水排放中 COD_{cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准、其他因子达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

（1）正常排放工况下，本项目新增外排水量为 $467.89\text{m}^3/\text{h}$ 。根据项目设计出水标准设定污染物排放浓度，地表水环境预测因子的 COD_{cr} 、氨氮、SS 和氯离子排放浓度分别为 20mg/L 、 1mg/L 、 60mg/L 和 1623.9mg/L 。

（2）非正常排放工况下，本项目的外排水量为 $467.97\text{m}^3/\text{h}$ 。根据项目生产废水中各水质因子的产生浓度，仅 SS 产生浓度大于设计出水标准浓度。因此，本评价仅针对 SS 因子进行非正常工况预测，地表水环境预测因子的 SS 排放浓度为 7020.9mg/L 。本评价的非正常工况，主要考虑本项目源强非正常排放的情景，周边叠加源强仍以正常排放考虑。

2、周边叠加污染源强

根据调查，本项目拟设排污口上游建设有盈隆污水处理厂和新塘污水处理厂，盈隆污水处理厂已停运。

根据区域水污染源调查分析，考虑河涌补水现状，新塘污水厂目前排放至金紫涌的尾水量为 $15.51\text{万m}^3/\text{d}$ 。该尾水排量对水质的影响，已在河道本底水质现状

中有所体现。根据区域水环境治理工程中“增城区东江北干流33条一级支流水环境治理工程”的补水要求，新塘污水厂满负荷运行后，补充至其他河涌的水量至少达到4.41万m³/d，即排放至金紫涌(含金紫涌补水量)的水量为20-4.41=15.59万m³/d，此外，按照旺隆气电替代工程回用水需求，该项目循环冷却水取自新塘污水处理厂，计2.0284万m³/d。则新塘污水厂满负荷运行后，排放至金紫涌量约20-4.41-2.0284=13.5616万m³/d，较之现状排放量（15.51万m³/d）小，新塘污水厂达产运行后不新增金紫涌的水污染负荷。

综上，新塘污水厂现状在金紫涌的尾水排放对水质的影响已在河道本底水质现状中有所体现，新塘污水厂达产运行后不新增金紫涌的水污染负荷，因此，本评价不再对新塘污水厂进行叠加影响考虑。主要考虑本项目新增废水排放的水环境影响。

4.1.2.4. 水工构筑物情况

根据水利水务管理部门的相关资料，金紫涌排污口上游、下游分别设置有水南水闸和金紫涌水闸，南岗河下游设置有南岗河水闸，水闸位置见图 4.1-1。

（1）水南水闸

水南水闸始建于 1996 年，位于新塘污水处理厂旁，水闸布置为 2 孔，闸室净宽 10m，设计流量 38m³/s。目前已原址重建（开工 2022.20-完工 2023.4.20），新建水南闸站，水闸共 3 孔，总净宽 30m，泵站装机 4 台，总排涝流量 120m³/s。

（2）金紫涌水闸和南岗河水闸

①金紫涌水闸

金紫涌水闸主要功能为挡潮、防洪排涝和蓄水改善水环境质量等，连接南岗西路，水闸布置为 3 孔，闸室净宽 36.0m，闸室长为 20m。水闸包括闸室段；内侧侧防冲槽、海漫、消力池，水闸边墩厚度为 2.0m，中墩厚度为 3.0m，中间分缝。闸底板高程-2.5m，底板厚度为 1.5m，在上下游侧设置齿槽，齿槽深度为 0.75m。在闸底板上下游侧布置单排 $\Phi 600$ 旋喷桩止水帷幕，止水帷幕用止水紫铜片与闸底板相连防渗。在水闸上下游侧均布置消力槛，坎高 0.5m。设计流量 38m³/s。蓄水：包括景观蓄水、蓄水灌溉以及蓄水通航。通过水闸蓄水，使水闸至广深公路桥之间河道形成较深的水深，满足景观、灌溉及通航的要求，日常蓄水位 0.8m。挡（洪）潮：金紫涌水闸均挡东江北干流 200 年一遇设计洪（潮）水位。设计洪（潮）水位 2.63m。校核洪（潮）水位 3.07m。泄洪：金紫涌河口水闸泄洪能力

满足河涌 20 年依据设计洪水的要求。

②南岗河水闸

南岗河水闸主要功能为挡潮、防洪排涝和蓄水改善水环境质量等。根据河床宽度和通过排水、换水流量决定水闸布置为 3 孔，闸室净宽为 40m，闸室长为 21m。水闸包括闸室段、上游段防冲槽、海漫、下游消力池、海漫、防冲槽。水闸边墩厚 2m，中墩厚为 3m，中间分缝。闸底板高程-3.0m，底板厚度为 1.5m，在上下游侧设置齿槽，齿槽深度为 0.75m。在闸底板上下游侧布置单排Φ600 旋喷桩止水帷幕，止水帷幕用止水紫铜片与闸底板相连防渗。在水闸上下游侧均布置消力槛，坎高 0.5m。

(3) 预测时段水闸调度数据

本报告的水动力水质预测期间，收集了水南水闸、金紫涌水闸和南岗河水闸的实时开关调度数据，并将水闸实时调度的影响作用在模型中进行考虑。各水闸 2024 年 2 月 1 日~2024 年 3 月 1 日的水闸运行调度情况详见下表。

表 4.1-1 金紫涌水闸和南岗河水闸调度情况一览表

水闸	金紫涌水闸		水闸	金紫涌水闸	
序号	公历	运行情况	序号	公历	运行情况
1	2024/2/1	00:00 开闸	1	2024/2/1	00:00 开闸
2	2024/2/1	5:25 关闸	2	2024/2/1	5:25 关闸
3	2024/2/1	14:32 开闸	3	2024/2/1	14:32 开闸
4	2024/2/2	4:18 关闸	4	2024/2/2	4:18 关闸
5	2024/2/2	15:28 开闸	5	2024/2/2	15:28 开闸
6	2024/2/2	18:20 关闸	6	2024/2/2	18:20 关闸
7	2024/2/3	15:23 开闸	7	2024/2/3	15:23 开闸
8	2024/2/3	20:22 关闸	8	2024/2/3	20:22 关闸
9	2024/2/4	17:13 开闸	9	2024/2/4	17:13 开闸
10	2024/2/4	21:56 关闸	10	2024/2/4	21:56 关闸
11	2024/2/5	15:30 开闸	11	2024/2/5	15:30 开闸
12	2024/2/5	22:46 关闸	12	2024/2/5	22:46 关闸
13	2024/2/6	16:26 开闸	13	2024/2/6	16:26 开闸
14	2024/2/7	0:40 关闸	14	2024/2/7	0:40 关闸
15	2024/2/7	17:13 开闸	15	2024/2/7	17:13 开闸
16	2024/2/8	9:00 关闸	16	2024/2/8	9:00 关闸
17	2024/2/8	17:10 开闸	17	2024/2/8	17:10 开闸
18	2024/2/9	2:20 关闸	18	2024/2/9	2:20 关闸
19	2024/2/9	17:30 开闸	19	2024/2/9	17:30 开闸
20	2024/2/9	22:35 关闸	20	2024/2/9	22:35 关闸
21	2024/2/10	0:56 开闸	21	2024/2/10	0:56 开闸
22	2024/2/10	3:20 关闸	22	2024/2/10	3:20 关闸

水闸	金紫涌水闸		水闸	金紫涌水闸	
序号	公历	运行情况	序号	公历	运行情况
23	2024/2/10	17:10 开闸	23	2024/2/10	17:10 开闸
24	2024/2/10	23:17 关闸	24	2024/2/10	23:17 关闸
25	2024/2/11	2:08 开闸	25	2024/2/11	2:08 开闸
26	2024/2/11	23:55 关闸	26	2024/2/11	23:55 关闸
27	2024/2/12	2:57 开闸	27	2024/2/12	2:57 开闸
28	2024/2/12	4:50 关闸	28	2024/2/12	4:50 关闸
29	2024/2/12	17:00 开闸	29	2024/2/12	17:00 开闸
30	2024/2/13	1:28 关闸	30	2024/2/13	1:28 关闸
31	2024/2/13	3:00 开闸	31	2024/2/13	3:00 开闸
32	2024/2/13	5:20 关闸	32	2024/2/13	5:20 关闸
33	2024/2/13	17:10 开闸	33	2024/2/13	17:10 开闸
34	2024/2/14	5:30 关闸	34	2024/2/14	5:30 关闸
35	2024/2/14	17:12 开闸	35	2024/2/14	17:12 开闸
36	2024/2/15	4:12 关闸	36	2024/2/15	4:12 关闸
37	2024/2/15	12:13 开闸	37	2024/2/15	12:13 开闸
38	2024/2/16	4:38 关闸	38	2024/2/16	4:38 关闸
39	2024/2/16	11:56 开闸	39	2024/2/16	11:56 开闸
40	2024/2/16	19:50 关闸	40	2024/2/16	19:50 关闸
41	2024/2/17	15:35 开闸	41	2024/2/17	15:35 开闸
42	2024/2/17	17:30 关闸	42	2024/2/17	17:30 关闸
43	2024/2/17	23:10 开闸	43	2024/2/17	23:10 开闸
44	2024/2/18	8:20 关闸	44	2024/2/18	8:20 关闸
45	2024/2/18	15:06 开闸	45	2024/2/18	15:06 开闸
46	2024/2/18	18:54 关闸	46	2024/2/18	18:54 关闸
47	2024/2/19	0:10 开闸	47	2024/2/19	0:10 开闸
48	2024/2/19	20:44 关闸	48	2024/2/19	20:44 关闸
49	2024/2/20	9:25 开闸	49	2024/2/20	9:25 开闸
50	2024/2/20	11:40 关闸	50	2024/2/20	11:40 关闸
51	2024/2/20	20:00 开闸	51	2024/2/20	20:00 开闸
52	2024/2/21	0:34 关闸	52	2024/2/21	0:34 关闸
53	2024/2/21	17:11 开闸	53	2024/2/21	17:11 开闸
54	2024/2/22	1:42 关闸	54	2024/2/22	1:42 关闸
55	2024/2/22	17:08 开闸	55	2024/2/22	17:08 开闸
56	2024/2/23	2:17 关闸	56	2024/2/23	2:17 关闸
57	2024/2/23	17:12 开闸	57	2024/2/23	17:12 开闸
58	2024/2/24	3:27 关闸	58	2024/2/24	3:27 关闸
59	2024/2/24	17:30 开闸	59	2024/2/24	17:30 开闸
60	2024/2/25	3:40 关闸	60	2024/2/25	3:40 关闸
61	2024/2/25	17:15 开闸	61	2024/2/25	17:15 开闸
62	2024/2/26	3:54 关闸	62	2024/2/26	3:54 关闸
63	2024/2/26	17:10 开闸	63	2024/2/26	17:10 开闸
64	2024/2/27	4:40 关闸	64	2024/2/27	4:40 关闸
65	2024/2/27	14:34 关闸	65	2024/2/27	14:34 关闸

水闸	金紫涌水闸		水闸	金紫涌水闸	
序号	公历	运行情况	序号	公历	运行情况
66	2024/2/27	15:58 开闸	66	2024/2/27	15:58 开闸
67	2024/2/28	4:52 关闸	67	2024/2/28	4:52 关闸
68	2024/2/28	16:13 开闸	68	2024/2/28	16:13 开闸
69	2024/2/29	4:53 关闸	69	2024/2/29	4:53 关闸
70	2024/2/29	16:16 开闸	70	2024/2/29	16:16 开闸
71	2024/3/1	4:52 关闸	71	2024/3/1	4:52 关闸

表 4.1-2 水南水闸调度情况一览表

水闸	水南水闸	
序号	公历	运行情况
1	2024/2/1	00:00 关闸
2	2024/2/1	16:50 开闸
3	2024/2/8	9:00 关闸
4	2024/2/27	14:34 开闸
5	2024/3/1	00:00 开闸

4.1.2.5. 预测工况

综合考虑上述污染源强情景，本评价所设计的具体预测工况情景及其对应的污染物排放源强信息见表 4.1-3，针对枯水期设计正常工况和非正常工况共计两种工况，分析和评价本项目的水环境影响。

表 4.1-3 水环境预测计算工况设计一览表

情景	水期	工况	污水来源		排水量 (m³/h)	污染物出水浓度 (mg/L)			
						COD	氨氮	SS	氯离子
1	枯水期	正常	新增	本项目排水	467.97	20	1	60	1623.9
2		非正常	新增	本项目排水	467.97	/	/	7020.9	/

4.4.5 预测模型及参数

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）7.6.3.2 c) 的要求“感潮河网、入海河口模型。污染物在断面上均匀混合的感潮河段、入海河口，可采用纵向一维非恒定数学模型，感潮河网区宜采用一维河网数学模型。浅水感潮河段和入海河口宜采用平面二维非恒定数学模型。如感潮河段、入海河口的下边界难以确定，宜采用一维、二维连接数学模型。”。本项目纳污水体——金紫涌及与之连接的东江北干流，为感潮河段，且排污口断面附近的污染物混合不均匀，因此本评价选择二维非恒定数学模型对本项目的水环境影响进行预测、分析和评价。

4.1.5.1. 平面二维水动力模型构建

1、水动力控制方程组

(1) 连续方程

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

(2) 动量方程

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

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

式中：t—时间；

x, y—笛卡尔坐标系 X、Y 向的坐标，m；

u, v, —x、y 轴的平均流速分量，m/s；

h—总水深，为静水深度 d 与表面水位 η 之和，m；

f—科式系数， $f = 2\Omega\sin\Phi$ ， s^{-1} ；

η —表面水位，m；

ρ —水体密度， kg/m^3 ；

ρ_0 —水体参考密度， kg/m^3 ；

τ_{sx} 、 τ_{sy} —x、y 轴方向的水面风应力；

τ_{bx} 、 τ_{by} —x、y 轴方向的底部切应力；

S_{xx} 、 S_{xy} 、 S_{yx} 、 S_{yy} —x、y 轴方向的辐射应力张量；

T_{xx} 、 T_{xy} 、 T_{yy} —x、y 轴方向的横向应力；

u_s 、 v_s —源（汇）项水体在 x 、 y 轴的流速分量， m/s ；

S —源（汇）项， s^{-1} 。

底部糙率采用曼宁系数，该参数的具体取值，见于下文的计算参数。

2、计算范围与计算域

本报告针对项目可能影响的水域构建二维水动力数值模型，所构建的二维模型计算范围和网格见图 4.1-1。模型包含节点和网格数分别为 8381 和 13951 个。针对排污口附近水域进行网格局部加密，最小网格分辨率为 3m，采用非结构三角形网格以更好地拟合模拟区域内的实际岸线边界。综合考虑导则要求、纳污水域水文特征和水环境功能区划，确定本次模拟的计算范围涵盖南岗河部分河段、金紫涌、东江北干流的金紫涌汇入处上游 8km~下游 6km。计算域内模型网格分辨率介于 3~250m 之间，针对排污口附近水域的网格进行加密设置，最小网格分辨率约为 3m。

3、计算参数

本报告中的水动力计算采用正压模式，考虑的主要边界强迫驱动条件为上游的东江北干流、麻涌水道、南岗河和金紫涌的边界流量，以及下游的东江北干流的边界水位。结合实际收集的水质背景数据监测时间、水文验证数据测量时间（2024 年 3 月 3 日），本次评价选择枯水期作为不利水期进行水环境影响预测。模型进行冷启动预测计算稳定后，模拟计算分析的潮汐周期长度为 15 天，模拟分析时段涵盖大小潮。报告对 2024 年 2 月 15 日~2024 年 3 月 5 日时段进行模拟预测和分析评价。其中：2024 年 3 月 3 日预测结果用于模型验证；2024 年 2 月 15 日~2024 年 2 月 29 日为分析时段，该时段符合 90%保证率下的最枯月要求，详见下文“5、边界条件”。

综合考虑预测精度和运算稳定性，采用动态计算步长，最大取值不超 30s。糙率 n 的确定，是参考评价水域相关研究成果基础上，采用模型手册所推荐方式，具体计算公式如下： $n=0.028, (H<1.0m)$ ； $n=0.022+0.014/H (H\geq 1.0m)$ 。

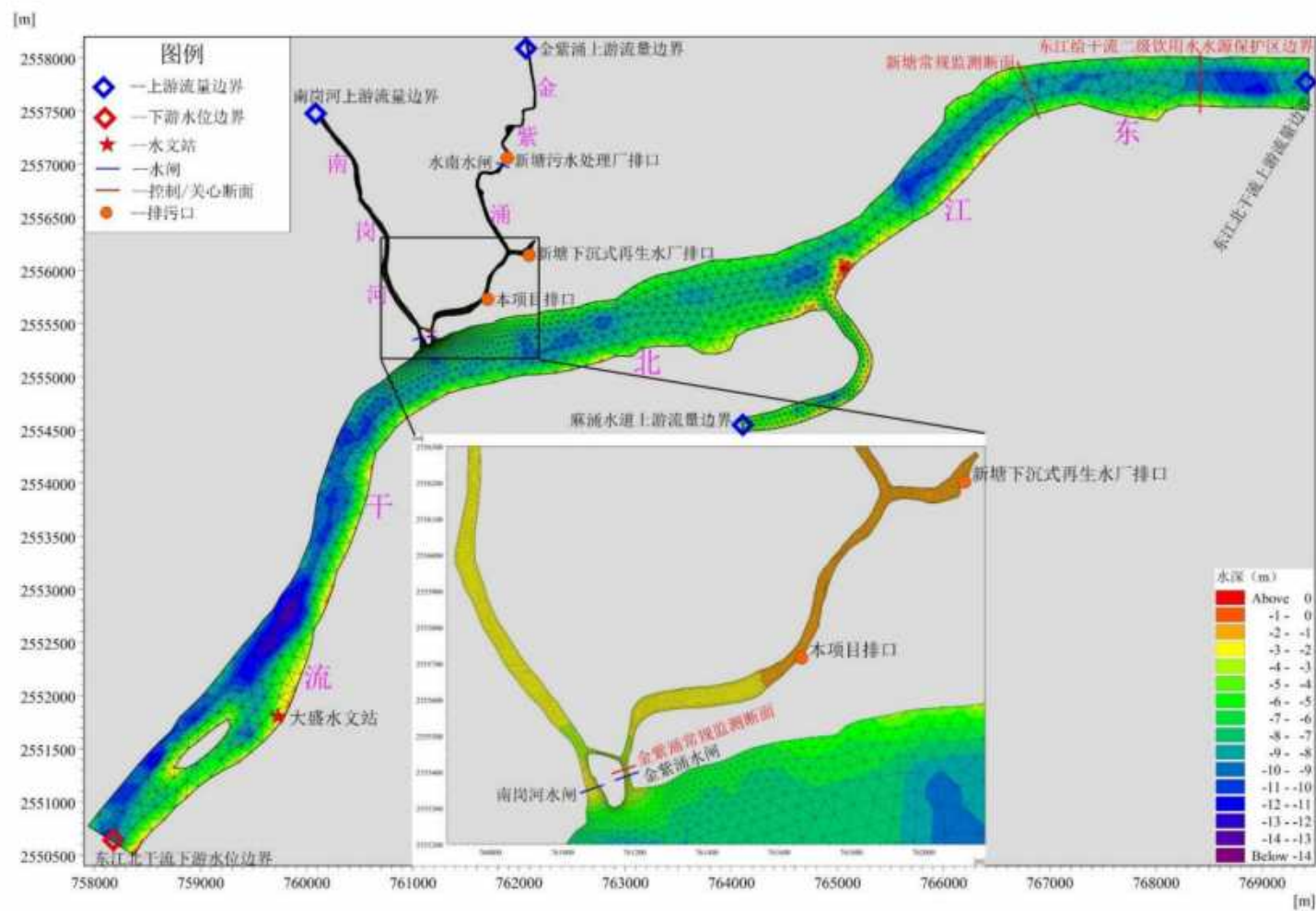


图 4.1-1 模拟范围网格及水深全域分布图

4、水下地形

模型计算范围内涉及的陆地岸线边界和水下地形数据，来源于中华人民共和国广东海事局编制的珠江航道指南航海图以及金紫涌河道地形监测成果，河道岸线边界使用最新的卫星图件进行校正，计算域的水深分布图见图 4.1-1。

5、边界条件

对应考虑的强迫动力条件，本模型所给定的边界条件包括上游的东江北干流、麻涌水道、南岗河和金紫涌的边界流量，以及下游的东江北干流的边界水位。其中：

(1) 上游的南岗河和金紫涌径流量

南岗河发源于白云区长平白木坳水库，自北向南流经萝岗区萝岗街、黄埔区南岗街，经龟门注入东江北干流，全长 26.5km，南岗涌上游河宽 40m，下游河宽 70 m，水深 3~5 m，集雨面积 109.8km²。

金紫涌所在的水南片的水系较为复杂，沙村、水南村之间有细陂河、牛屎圳汇入，沙村东有凤凰水汇入，其中细陂河、广深公路以上为广州市区，以下为增城区新塘镇，集雨面积 36.78km²。

根据刘德地和陈晓宏等（2007）发表于《生态环境》期刊的《广东省枯水期径流时间演化规律的研究》以及张泳华和刘祖发等（2020）发表于《水资源保护》期刊的《东江流域基流变化特征及影响因素》成果可知：东江流域博罗水文站的集雨面积约为 25325km²，多年最枯月平均流量约为 148.2m³/s。采用水文类比法，可估算得到南岗河和金紫涌 90%保证率最枯月流量分别约为 0.623m³/s、0.215m³/s。

(2) 上游的东江北干流和麻涌水道径流量、下游的东江北干流水位

上游的东江北干流和麻涌水道径流量、下游的东江北干流水位，均由经中山大学多项科研项目验证可信的珠江口河网河口模型提供。该模型将珠江三角洲河网区、河口区以及近岸海域视为一个整体，耦合河网区一维模型与河口区以及近岸海域的三维斜压模型，并在连接过程中考虑三维模型的分层边界条件，构建珠江三角洲一、三维耦合斜压模型，模型网格分布见图 4.1-2。针对模型，采用实测资料对模型进行率定和验证，验证结果见图 4.1-4~图 4.1-9、表 4.1-4，水动力验证结果显示，洪季、枯季的水位、流量的相位偏差均在 1h 以内，无论是洪季还是枯季，八大口门的水位计算误差均在 12cm 以内，总体平均误差为 5cm；洪季

时八大口门的流量相对误差均在 12%以内，1999 年洪季八大口门分流比计算结果与实测的基本一致，绝对误差均在 2%以内，东四口门与西四口门分流比的绝对误差更是只有 0.07%。一三维耦合斜压模型模拟结果与实测值吻合较好，成功复演了珠江三角洲河网区和河口区的特征流态，可用于提取本项目边界水文条件。

该耦合模型运算期间，高要、石角和博罗上游边界采用流量控制，老鸦岗和石咀站采用水位控制，外海潮位边界同样由中国近海潮汐预测程序（ChinaTide）提供。利用耦合模型对本评价预测时段进行模拟，提取本报告中局地模型上游的东江北干流和麻涌水道径流量、下游的东江北干流水位，分别作为本报告局地模型的边界。珠江口一三维模型提供的边界流量和边界水位时段，与本次预测的模型验证时段、模拟分析时段保持一致。根据高要、石角和博罗站的长时间序列月均径流量数据显示，2024 年 2 月的月均径流量接近 90%保证率下最枯月径流量，该结果与杨芳等发表的《极端干旱条件下珠江口东江三角洲咸潮上溯规律研究》成果相近，2021~2022 年枯水期珠江口东江三角洲为极枯年，2023~2024 年枯水期径流量回升，至 2024 年 2 月接近 90%保证率最枯月径流量水平。

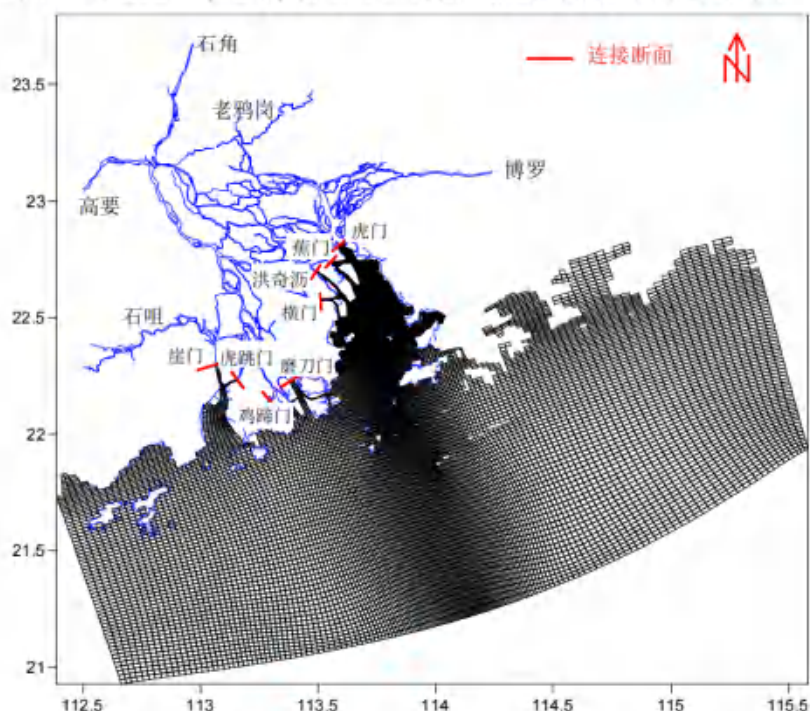


图 4.1-2 珠江三角洲一、三维耦合斜压模型计算范围与网格划分示意图

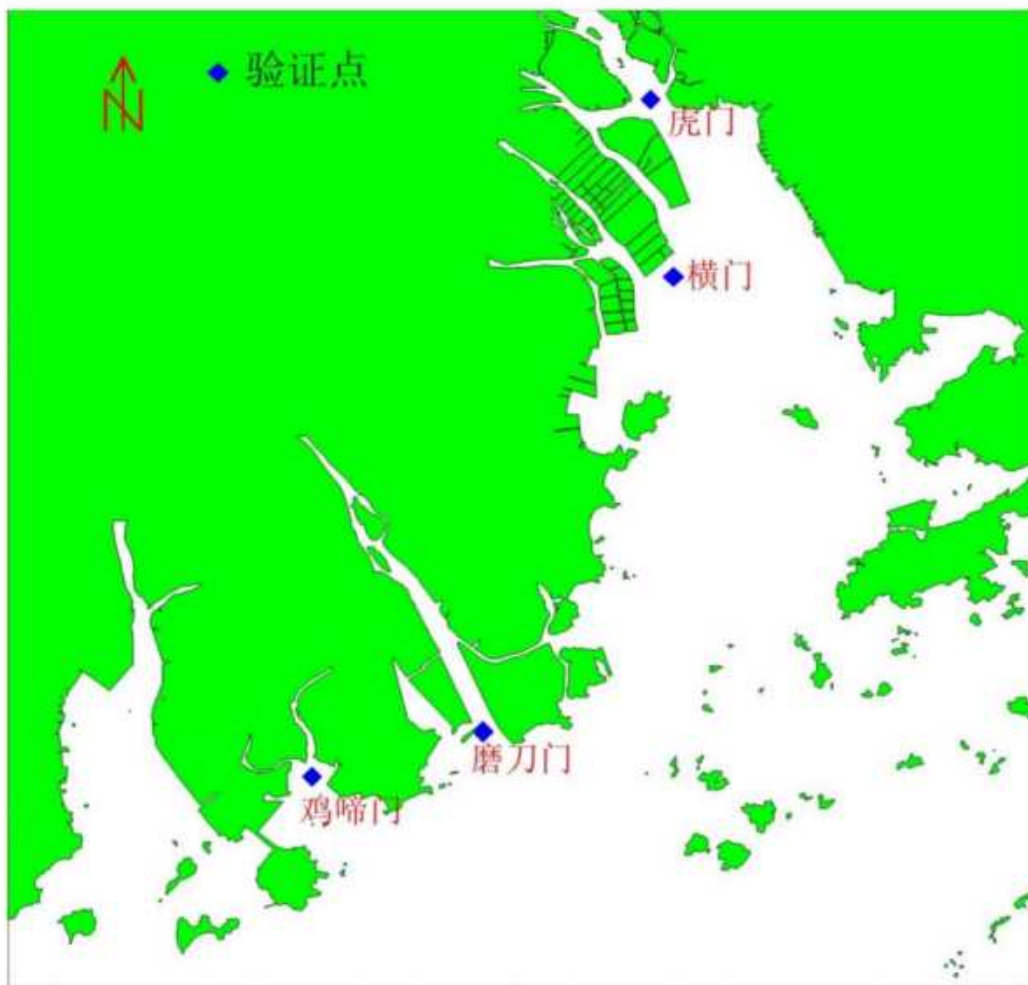


图 4.1-3 珠江三角洲一、三维耦合斜压模型水动力验证点示意图

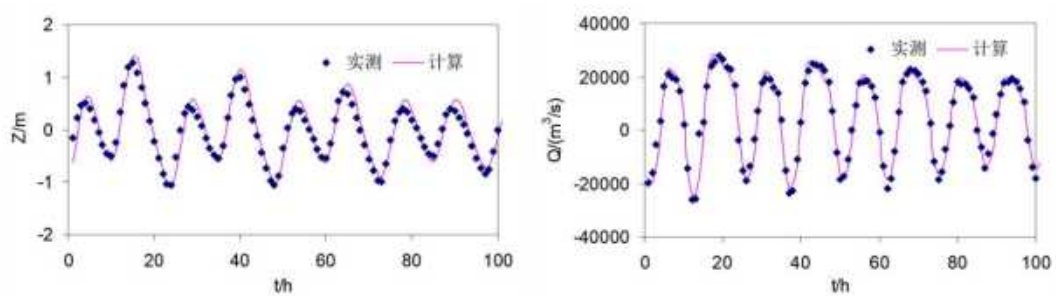


图 4.1-4 虎门水位（左）、流量（右）计算与实测的比较（1997 年 7 月）

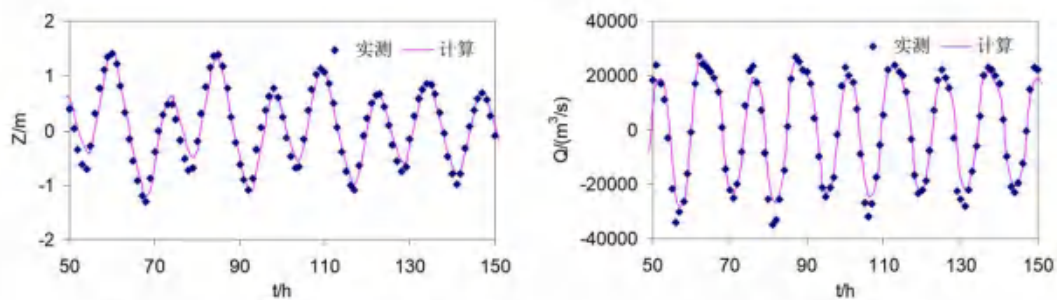


图 4.1-5 虎门水位（左）、流量（右）计算与实测的比较（2001 年 2 月）

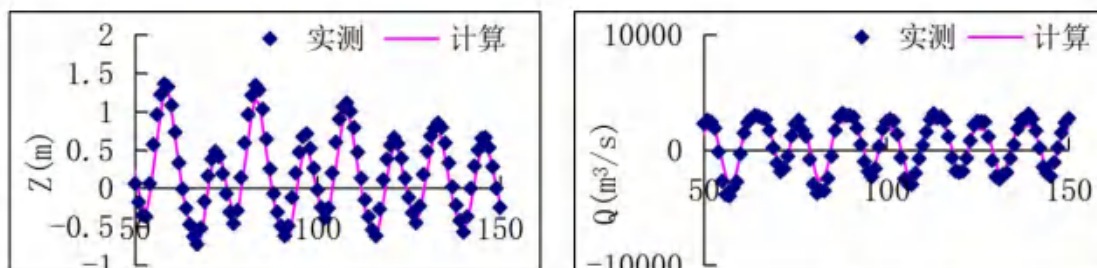


图 4.1-6 横门水位（左）、流量（右）计算与实测的比较（2001 年 2 月）

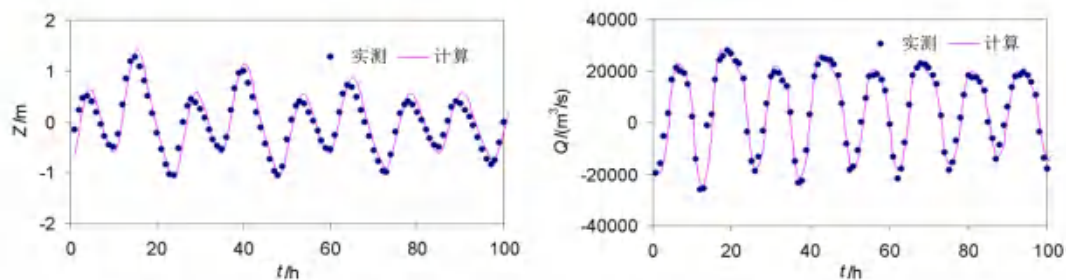


图 4.1-7 磨刀门水位（左）、流量（右）计算与实测的比较（1999 年 7 月）

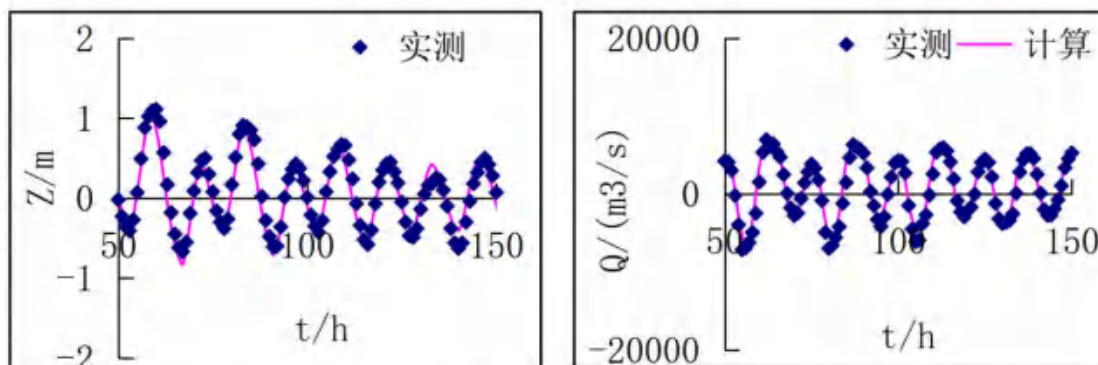


图 4.1-8 磨刀门水位（左）、流量（右）计算与实测的比较（2001 年 2 月）

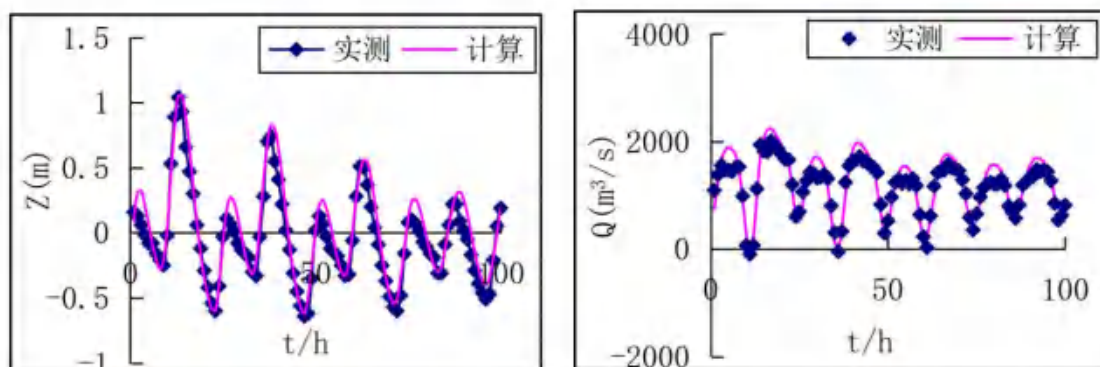


图 4.1-9 鸡啼门流量（左）、流量（右）计算与实测的比较（1999 年 7 月）

表 4.1-4 八大口门分流比计算与实测的比较（1997 年 7 月）

站 点	东四口门				西四口门			
	虎门	蕉门	洪奇沥	横门	磨刀门	鸡啼门	虎跳门	崖门
实测	16.50	19.80	10.13	14.28	27.33	4.02	3.54	4.40
计算	16.00	21.61	9.24	13.92	26.78	4.24	3.88	4.33
总计(实测)	60.71				39.29			
总计(计算)	60.78				39.22			

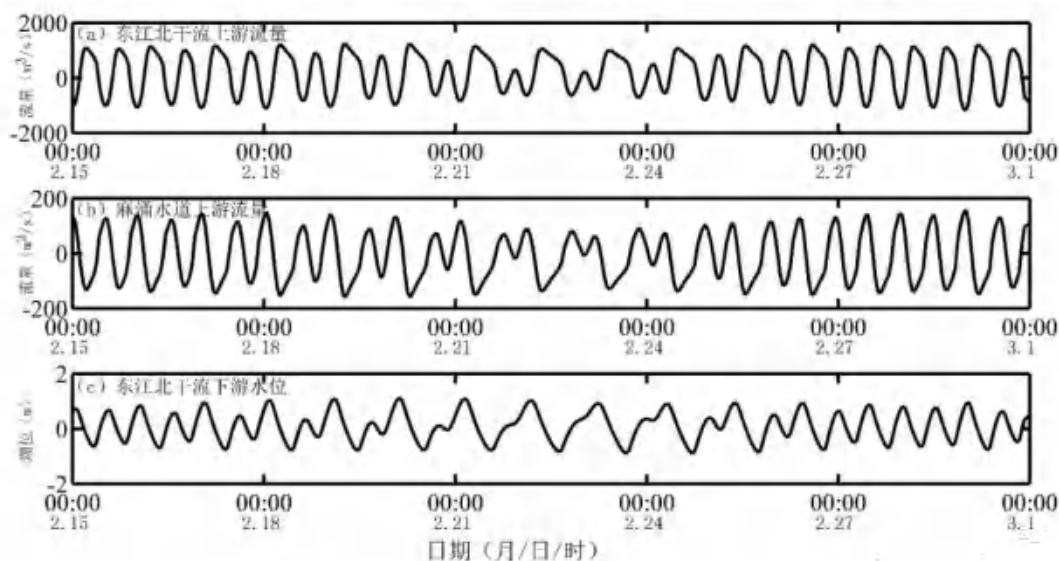


图 4.1-10 枯水期部分时段模型边界流量与潮位

4.1.5.2. 水动力模型验证

基于本项目所收集的水文动力观测时间，验证模型的计算时间为 2024 年 2 月 15 日 00:00~2024 年 3 月 5 日 00:00。设定每小时输出水位、流速、流向、流量用于模拟验证。采用大盛水文站 2024 年 3 月 3 日的流量观测数据进行验证，观测站数量为 1 个，具体位置分布见图 4.1-1。

大盛水文站的水动力验证结果见图 4.1-11，模拟的流量过程与实测过程吻合良好，仅个别时刻出现一定的偏差，偏差幅度基本控制在合理范围内，无明显相

位差。

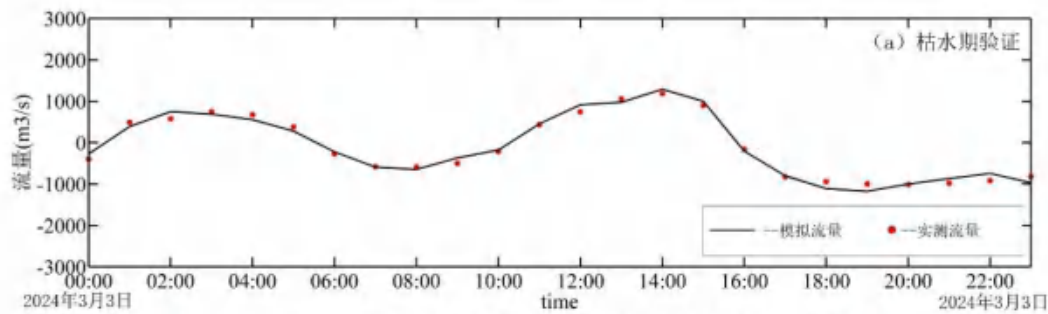


图 4.1-11 2024 年大盛水文站的流量验证图（潮位站位置见图 1.1-1）

4.1.5.3. 水动力模拟结果分析

金紫涌-东江北干流河段为感潮河段，水域水动力状况对污染物的稀释、迁移、扩散具有直接影响。本章节内容主要对枯水期的金紫涌-东江北干流河段水域特征时刻潮流场进行分析。

图 4.1-12 为金紫涌-东江北干流河段枯水期涨急流场分布图，从潮流场结果可以看出：枯水期涨急期间东江北干流涨潮流自沿河上溯，流经金紫涌汇入口处流速约为 0.36 m/s；金紫涌水闸和南岗河水闸关闭挡潮，金紫涌内排污口断面河段流速较小，流速约为 0.06 m/s。

图 4.1-13 为金紫涌-东江北干流河段枯水期落急流场分布图：金紫涌内排污口断面河段流速约为 0.13m/s，金紫涌沿河向下游汇入东江北干流处流速约为 0.31m/s，东江北干流落潮流沿河下泄。

总体而言，水动力模拟结果能较好地把握计算域内的动力场变化趋势，流速、水位量值在合理范围内，模拟结果可用于后续水质预测。

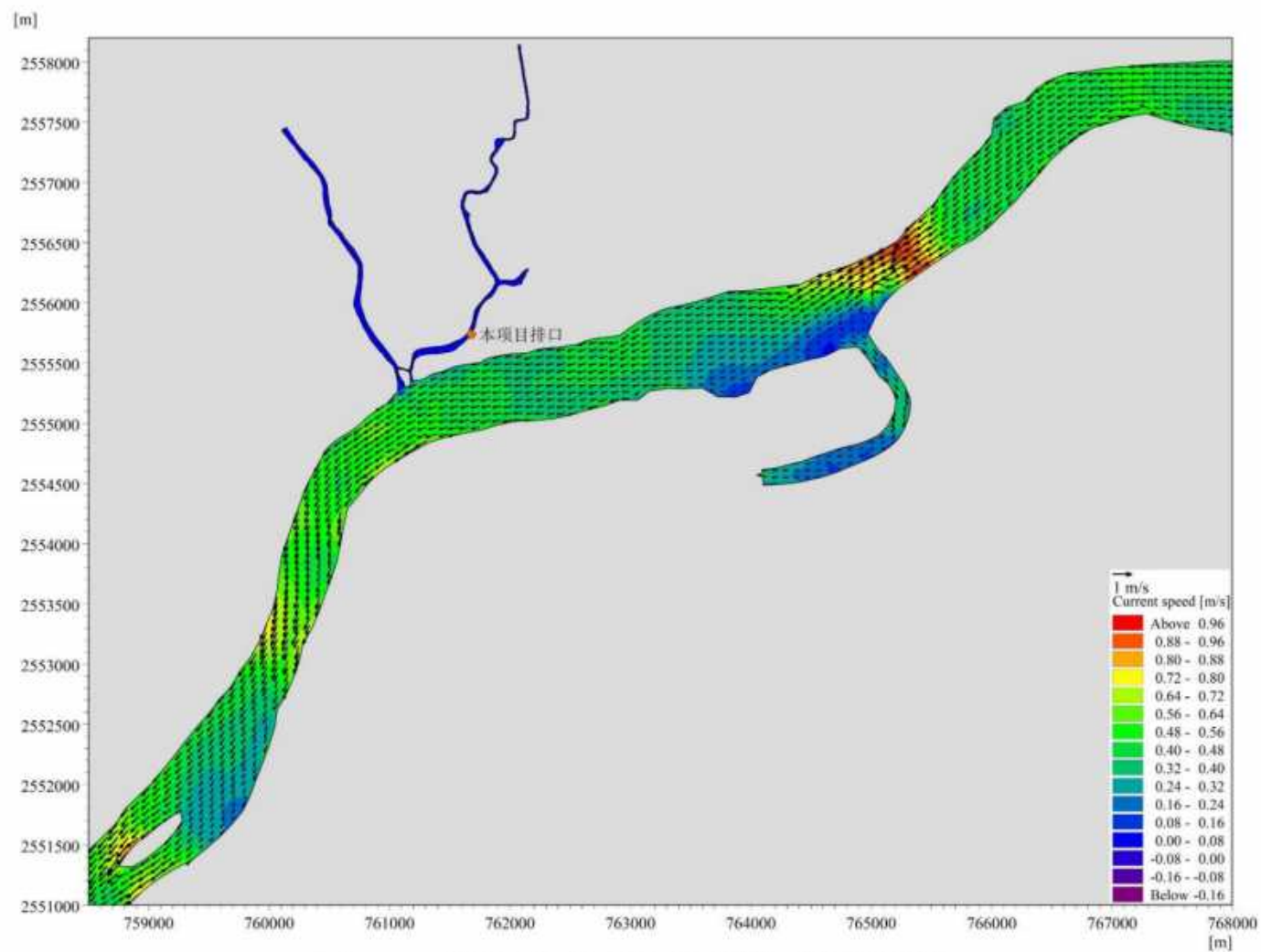


图 4.1-12 金紫涌-东江北干流河段水域枯水期涨急流场图

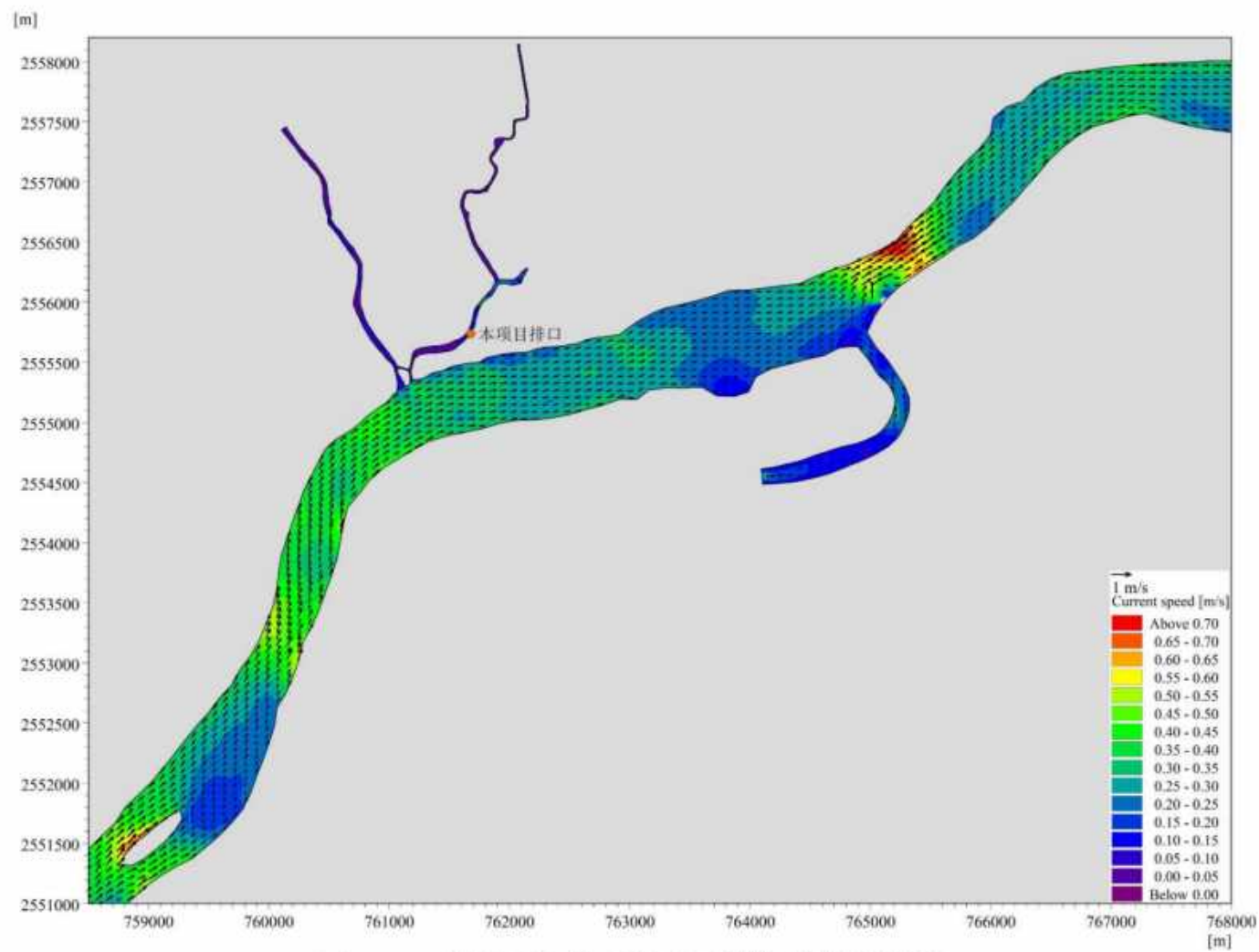


图 4.1-13 金紫涌-东江北干流河段水域枯水期落急流场图

4.1.5.4. 平面二维水质模型构建

本评价以上文所构建的水动力模型为基础,采用二维对流扩散水质模型进行耦合联解计算,预测水体中污染物的稀释、迁移和扩散以及水污染物浓度的时空分布情况。污染物对流扩散水质模型的控制方程如下:

$$\frac{\partial h\bar{C}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}\bar{C}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{C}}{\partial y} = h \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(E_y \frac{\partial}{\partial y} \right) \right] \bar{C} + S$$

式中, $\bar{C}$ 为水深平均的污染物的浓度, mg/L;

$\bar{u}$ 、 $\bar{v}$ 为沿 x、y 方向的流速分量, m/s;

E_x 、 E_y 为 x、y 方向的扩散系数, m²/s;

S 为源(汇)项, g/m²/s。

2、水质模型初始、边界条件

初始条件: 污染物初始浓度取零, 即 $S(x, y, 0) = 0$ 。

边界条件, 分以下两种类型:

闭边界: 法线 n 方向的污染物浓度为零, 即 $\frac{\partial S}{\partial n} = 0$ 。

开边界条件: 流入时, $S(x, y, t) = 0$; 流出时, $\frac{\partial S}{\partial t} + v_n \frac{\partial S}{\partial x} = 0$ 。

4.1.5.5. 污染物降解系数

根据广东省水利厅的《广东省水资源保护规划要点》和华南环境科学研究所的《广东省水环境容量核定技术报告》等同类型报告的研究成果,广东省典型河流的主要污染物综合衰减系数见表 4.1-5,同时参考广东省最新发布的“三线一单”成果,确定本次水质模拟预测中 COD_{Cr}和氨氮的降解系数分别取值为 0.1 d⁻¹和 0.07 d⁻¹,SS 和氯离子当保守物质处理,降解系数取值为 0。

表 4.1-5 广东省重点研究成果采用的水污染物降解系数统计表 (1/d)

项目名称	承担单位	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷
珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08~0.45	0.07~0.15	/
西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.1	0.07	/
韩江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.15	0.1	/
东江流域水污染综合防治研究	华南环境科学研究所	0.1~0.4	0.06~0.2	/
北江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.08~0.1	0.10~0.15	/
珠江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所	0.07~0.60	0.03~0.30	/

项目名称	承担单位	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	/	/
广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学	0.2	0.05~0.1	/
鉴江水质保护规划	中山大学	0.2	0.1	/
练江流域水质保护规划	广东省环境监测中心站	0.3~0.55	0.1~0.35	/
珠江三角洲环境保护规划研究	中国环境规划院	0.2	0.15	/
广东省地表水环境容量核定研究	华南环境科学研究所	0.2	0.15	/
观澜河流域水环境综合整治工程项目建议书	深圳市水务局	0.15	0.05	/
	深圳市水利规划设计院			
龙岗河坪山河流域水环境综合整治达标方案	华南环境科学研究所	0.2	0.15	/
太湖流域总量减排与水环境质量改善相应关机及水质改善效果评价	河海大学	0.08~0.12	0.08~0.1	0.08~0.1
台州市水环境综合整治规划	河海大学	0.08~0.12	0.08~0.12	0.04~0.06
嘉兴市水环境治理综合规划	河海大学	0.13	0.09	0.1
太湖湖体水环境容量计算研究	河海大学	0.06	0.04	0.02
流溪河水库水环境容量计算	中山大学	0.013	0.05	0.011
本报告取值		0.1	0.07	/

4.1.5.6. 纳污水体本底浓度

1、直接纳污水体：金紫涌

金紫涌为本次评价的直接纳污水体，排污口下游约 700m 处设置有金紫涌常规监测断面，将该断面设置为下游核算断面，金紫涌的上游核算断面设置于排污口上游 500m 处。其中：金紫涌常规监测断面，监测了本次预测因子中的氨氮因子，2024 年枯水期的氨氮本底水质浓度为 0.63mg/L；2024 年枯水期水质补充监测在金紫涌的排污口上游 500 m、排污口处、排污口下游 500m 处分别设置了 W1、W2 和 W3 断面，三个断面的监测结果显示金紫涌的 COD、氨氮和氯离子枯水期本底水质分别为 7.7mg/L、0.31mg/L 和 116.1mg/L。取上述常规监测和补充监测水质结果的不利值作为河道本底浓度，即 COD、氨氮和氯离子枯水期本底水质分别为 7.7mg/L、0.63 mg/L 和 116.1 mg/L。

2、间接纳污水体：东江北干流

东江北干流为本次评价的间接纳污水体，金紫涌汇入口上游约 6km 和 7.5km 设置有新塘常规水质监测断面和东江北干流二级饮用水水源保护区边界。金紫涌汇入口上游 500 m 和下游 1000m 分别设置了 W4 和 W5 断面，两个断面的监测结果显示东江北干流的 COD、氨氮和氯离子枯水期本底水质分别为 11.0mg/L、0.268mg/L 和 142.5mg/L。以此作为东江北干流各断面的本底水质。

综上，直接纳污水体——金紫涌、间接纳污水体——东江北干流，在枯水期的各水质因子本底水质浓度，详见表 4.1-6。

表 4.1-6 纳污水体枯水期水环境预测因子的本底水质浓度

水体名称	控制断面	本底水质浓度 (mg/L)		
		COD	氨氮	氯离子
金紫涌	金紫涌上游核算断面 (排污口上游 500 m)	7.7	0.63	116.1
	金紫涌下游核算断面 (排污口下游 700 m)	7.7	0.63	116.1
东江北干流	金紫涌汇入口上游 500 m	11	0.268	142.5
	金紫涌汇入口下游 500 m	11	0.268	142.5
	新塘常规断面、东江北干流二级饮用水源保护区边界	11	0.268	142.5

备注：《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中未设定 SS 评价标准，本评价主要参考《海水水质标准》(GB 3097-1997)中第一类标准 (SS 人为增加的量 ≤ 10 mg/L) 进行评价分析。氯离子无评价标准，本评价以项目新增量在本底水质中的占标率情况进行影响分析。

4.4.6 水环境影响预测结果与分析

4.1.6.1. 枯水期正常排放的水环境影响

1、水环境影响分析

本项目正常排放工况下，直接纳污水体、间接纳污水体及其周边水域，本项目新增的 COD_{cr}、氨氮、SS 和氯离子包络线见图 4.1-14~图 4.1-25。污水进入金紫涌交汇处后，与河道水体混合，水污染物向下游方向迁移扩散作用为主，水污染物浓度沿程逐渐降低。

(1) 对金紫涌的水环境影响分析和评价

①排污口上游游控制断面 (排污口上游 500m)

排污口上游游控制断面 (排污口上游 500m) 处，本项目 COD_{cr}、氨氮、SS 和氯离子基本无增值，叠加河道本底水质后 COD_{cr} 和氨氮的叠加浓度分别为 7.7mg/L 和 0.63mg/L，分别占《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准的 38.5%和 63.0%，均达到地表水 III 类标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求；SS 的叠加浓度为 0.00mg/L，占《海水水质标准》(GB3097-1997) 第一类水质标准的 0.0%；氯离子新增浓度占本底水质浓度的 0.0%。

②排污口下游控制断面 (金紫涌常规断面：排污口上游约 700 m)

污口下游控制断面 (金紫涌常规断面：排污口上游约 700 m) 处，本项目 COD_{cr}、氨氮、SS 和氯离子的最大新增浓度分别为 1.3 mg/L、0.06 mg/L、3.84 mg/L 和 99.00 mg/L，叠加河道本底水质后 COD_{cr} 和氨氮的叠加浓度分别为 9.0 mg/L 和 0.69 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准的 44.8%和 69.3%，均达到地表水 III 类标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求；SS 的叠加浓度为 3.84 mg/L，占

《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 38.4%；氯离子新增浓度占本底水质浓度的 85.3%。

（2）对东江北干流的水环境影响分析和评价

①金紫涌汇入口上游 500 m 断面

金紫涌汇入口上游 500m 断面处，本项目 COD_{Cr}、氨氮、SS 和氯离子的最大新增浓度分别为 0.108mg/L、0.006mg/L、0.330mg/L 和 8.800mg/L，叠加河道本底水质后 COD_{Cr} 和氨氮的叠加浓度分别为 11.108mg/L 和 0.274mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 74.1%和 54.7%，均达到地表水 III 类标准；SS 的叠加浓度为 0.330mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 3.3%；氯离子新增浓度占本底水质浓度的 6.2%。

②金紫涌汇入口下游 500m 断面

金紫涌汇入口下游 500m 断面处，本项目 COD_{Cr}、氨氮、SS 和氯离子的最大新增浓度分别为 0.124mg/L、0.006mg/L、0.390mg/L 和 10.120mg/L，COD_{Cr} 和氨氮的叠加浓度分别为 11.124mg/L 和 0.274mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 74.2%和 54.9%，均达到地表水 III 类标准；SS 的叠加浓度为 0.390mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 3.9%；氯离子新增浓度占本底水质浓度的 7.1%。

③新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界

新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界处，本项目 COD_{Cr}、氨氮、SS 和氯离子的最大新增浓度分别为 0.002mg/L、0.000mg/L、0.006mg/L 和 0.160mg/L，叠加河道本底水质后 COD_{Cr} 和氨氮的叠加浓度分别为 11.002mg/L 和 0.268mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 73.3%和 53.6%，均达到地表水 III 类标准；SS 的叠加浓度为 0.006mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 0.1%；氯离子新增浓度占本底水质浓度的 1%。

2、控制断面达标情况

本项目正常排水工况下，纳污水体及周边水域控制断面处水体达标及安全余量情况见表 4.1-7、表 4.1-8。在正常排放工况下：

（1）金紫涌的上游核算断面、下游核算断面（金紫涌常规监测断面）均达到地表水 III 类标准、主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。

(2) 东江北干流的金紫涌汇入口上游 500m 断面、金紫涌汇入口下游 500m 断面和新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界，均达到地表水 II 类标准要求。

3、与周边污染源的叠加影响分析

本项目排水量相对较小，外排尾水进入金紫涌后，最终汇入东江，水污染物浓度沿程降低，未与周边污染源形成重叠超标区。

表 4.1-7 正常排放工况，直接纳污水体——金紫涌控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	COD _{Cr}	氨氮	SS	氯离子
金紫涌	《地表水水质标准》（GB 3838-2002）III 类标准		20	1	10	/
	排污口上游游控制断面（约 500 m）	本底水质浓度	7.7	0.63	/	116.1
		项目新增浓度	0.0	0.00	0.00	0.00
		项目新增占标率	0.000	0.000	0.00	0.000
		叠加浓度	7.7	0.63	0.00	0.000
		叠加值占标率	0.385	0.630	0.000	0.000
		超标倍数	/	/	/	/
		安全余量	0.615	0.370	1.000	1.000
		是否达标	达标	达标	达标	达标
	排污口下游控制断面（金紫涌常规断面：约 700 m）	本底水质浓度	7.7	0.63	/	116.1
		项目新增浓度	1.3	0.06	3.84	99.00
		项目新增占标率	0.063	0.063	0.38	0.853
		叠加浓度	9.0	0.69	3.84	99.000
		叠加值占标率	0.448	0.693	0.384	0.853
		超标倍数	/	/	/	/
		安全余量	0.552	0.307	0.616	0.147
		是否达标	达标	达标	达标	达标

表 4.1-8 正常排放工况，间接纳污水体——东江北干流控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	COD _{Cr}	氨氮	SS	氯离子
东江北干流	《地表水水质标准》（GB 3838-2002）II 类标准		15	0.5	10	/
	金紫涌汇入口上游 500 m	本底水质浓度	11	0.268	/	142.6
		项目新增浓度	0.108	0.006	0.330	8.800
		项目新增占标率	0.007	0.011	0.033	0.062
		叠加浓度	11.108	0.274	0.330	8.800
		叠加值占标率	0.741	0.547	0.033	0.062
		超标倍数	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标
	金紫涌汇入口下游 500 m	本底水质浓度	11	0.268	/	142.6
		项目新增浓度	0.124	0.006	0.390	10.120
		项目新增占标率	0.008	0.013	0.039	0.071

水体	控制断面	项目	COD _{cr}	氨氮	SS	氯离子
		叠加浓度	11.124	0.274	0.390	10.120
		叠加值占标率	0.742	0.549	0.039	0.071
		超标倍数	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标
	新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界	本底水质浓度	11	0.268	/	142.6
		项目新增浓度	0.002	0.000	0.006	0.160
		项目新增占标率	0.000	0.000	0.001	0.001
		叠加浓度	11.002	0.268	0.006	0.160
		叠加值占标率	0.733	0.536	0.001	0.001
		超标倍数	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标

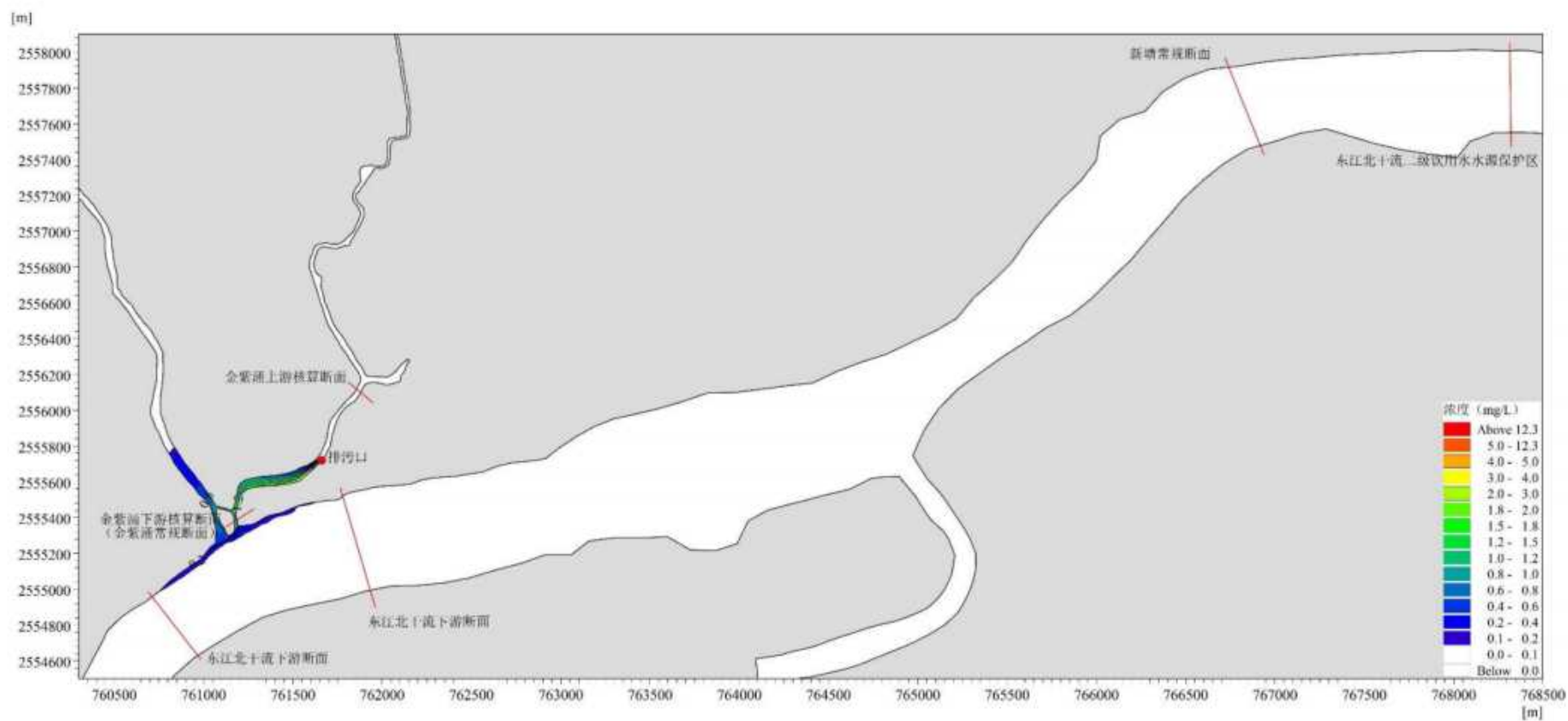


图 4.1-14 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD 浓度包络线图（大范围）

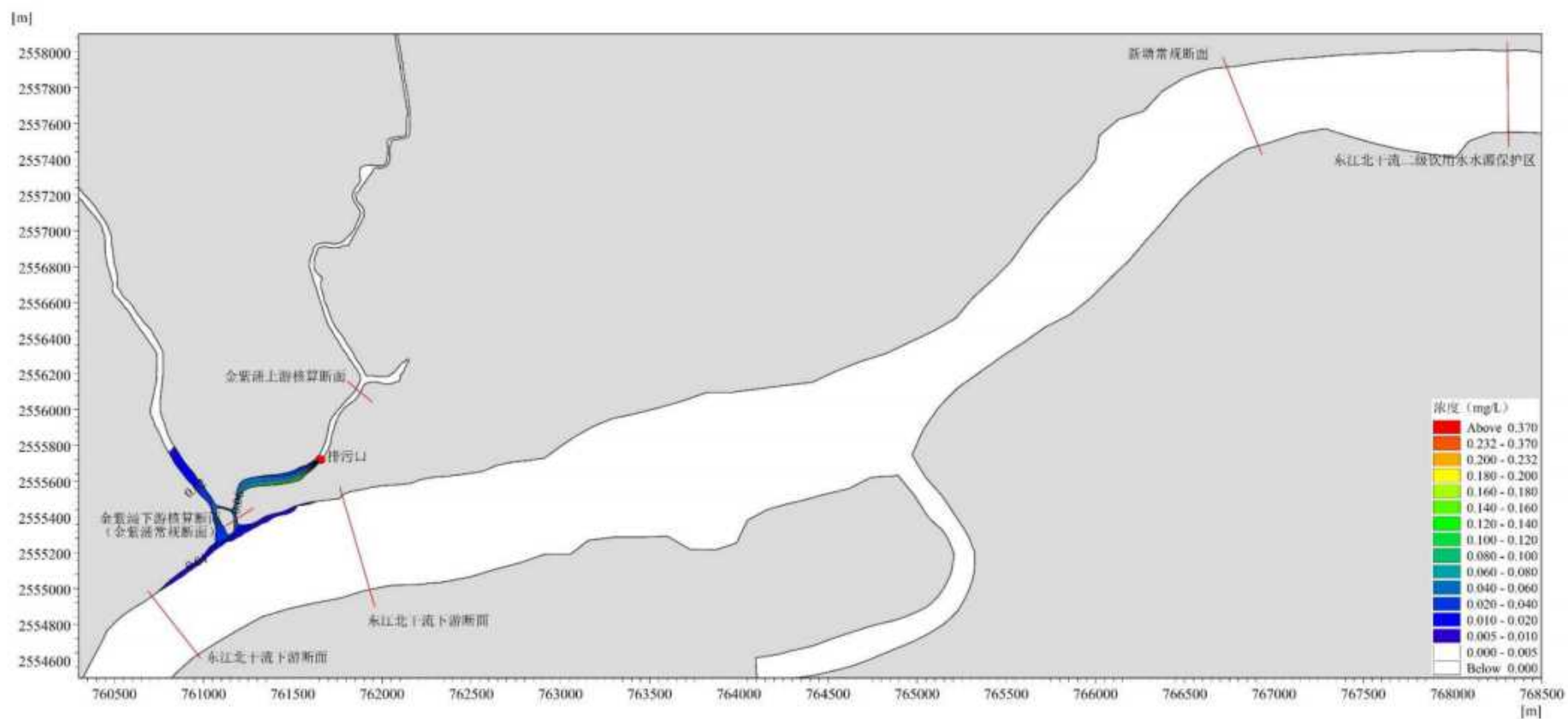


图 4.1-15 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氨氮浓度包络线图（大范围）

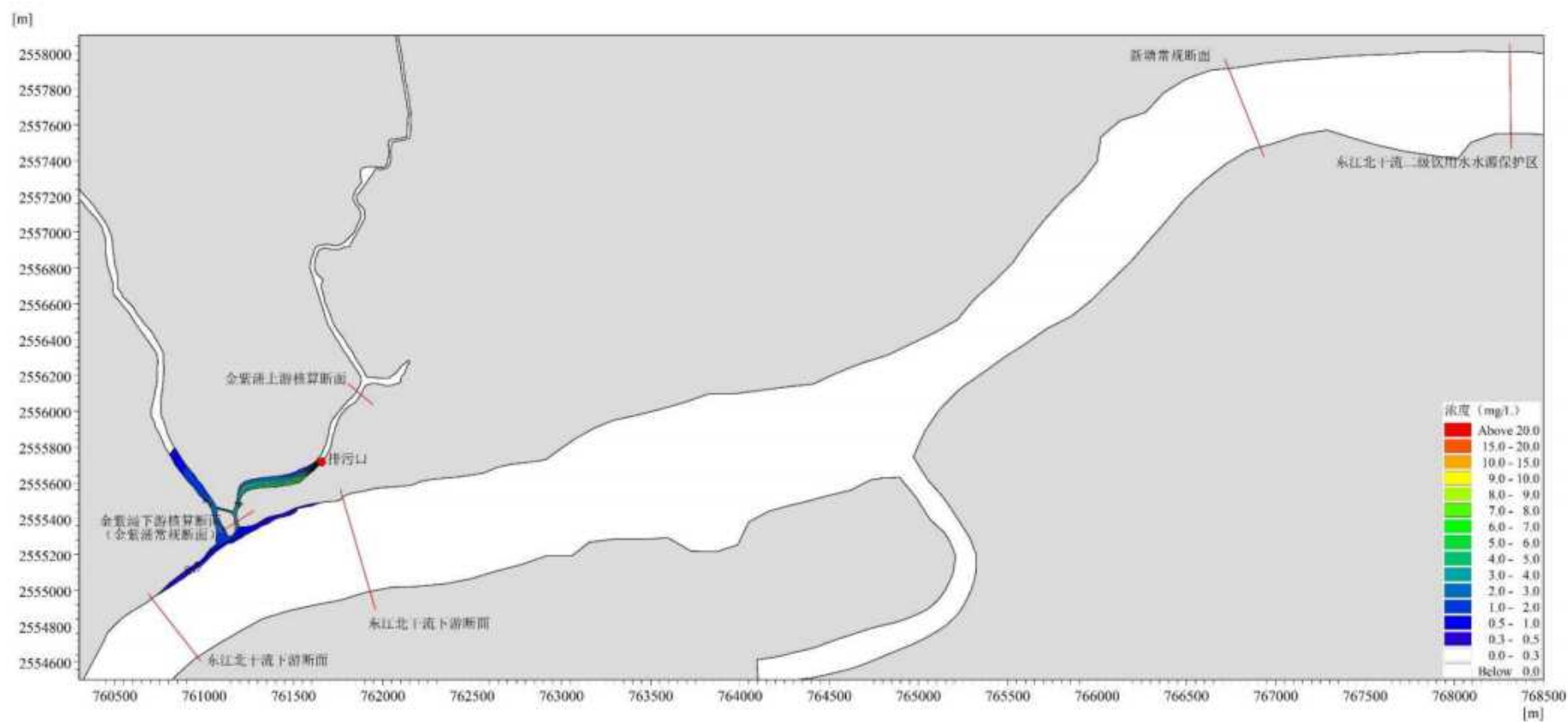


图 4.1-16 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 SS 浓度包络线图

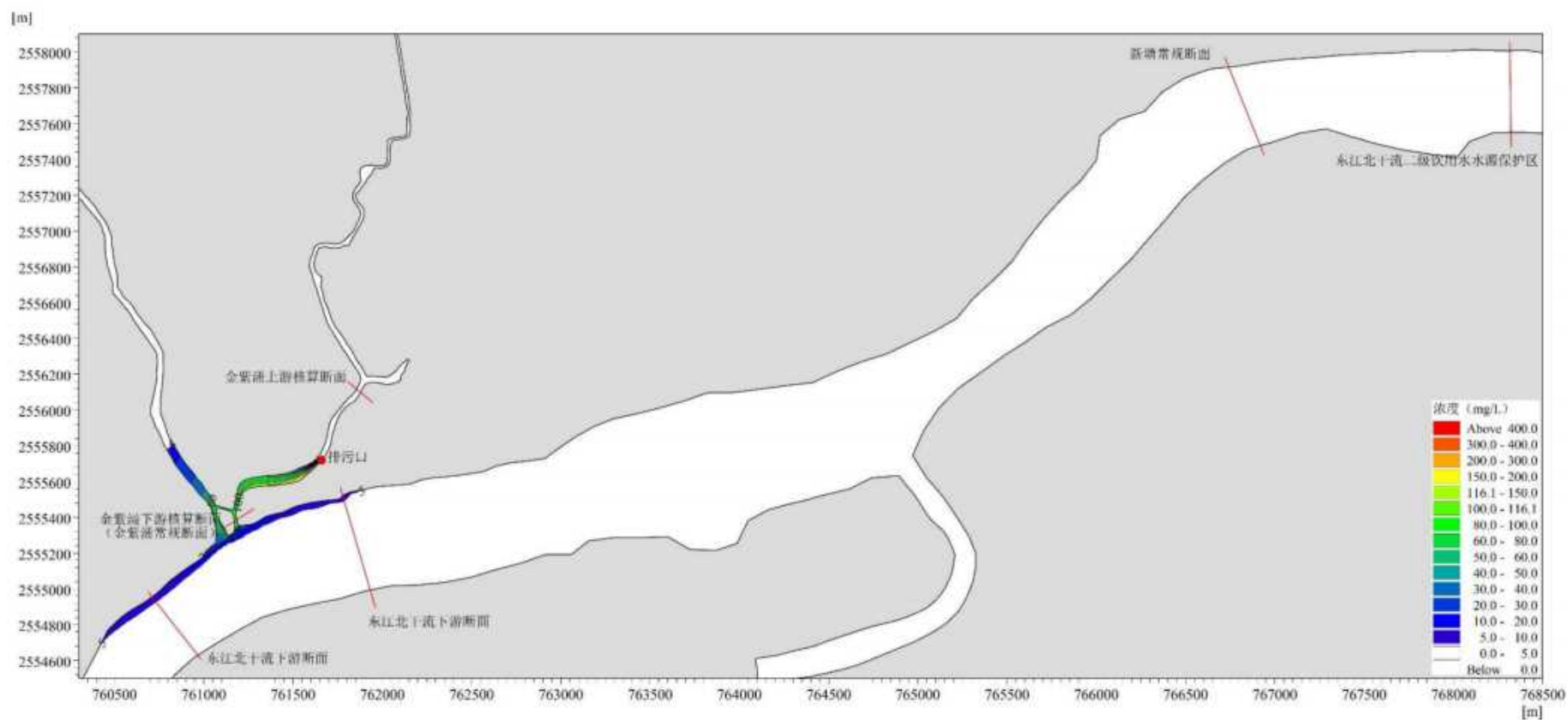


图 4.1-17 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氯离子浓度包络线图

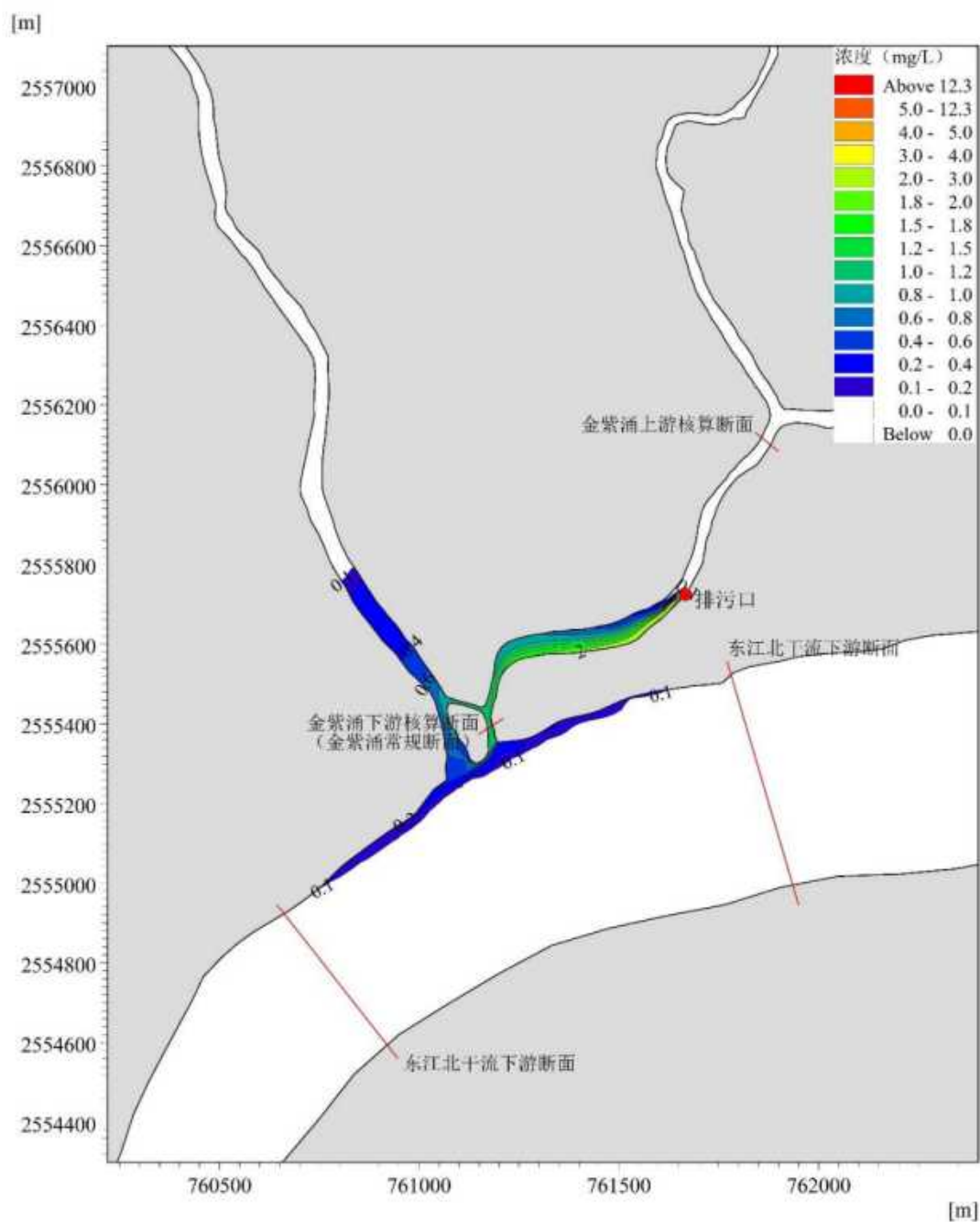


图 4.1-18 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD 浓度包络线图（中范围）

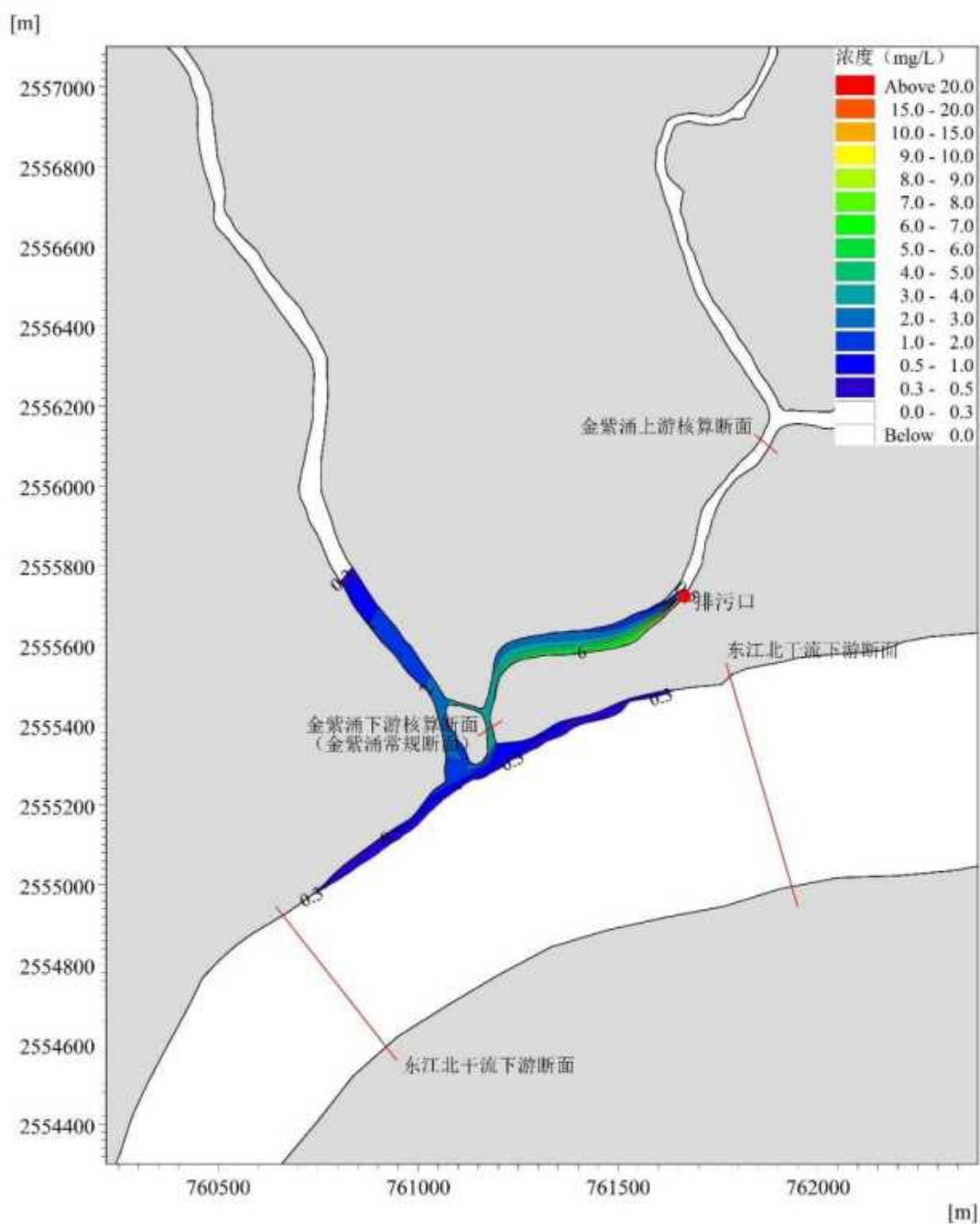


图 4.1-20 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 SS 浓度包络线图（中范围）

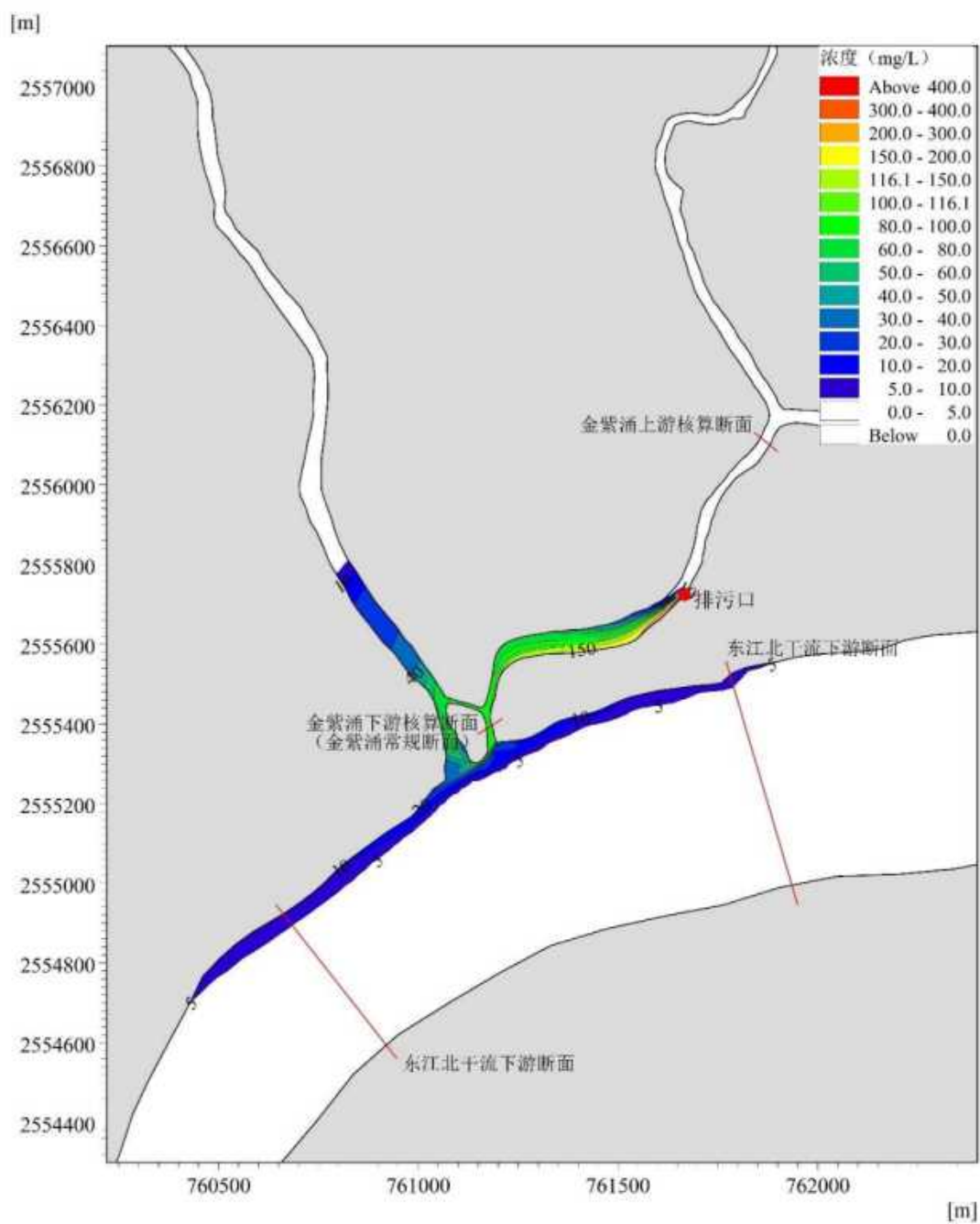


图 4.1-21 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域项目新增氯离子浓度包络线图（中范围）

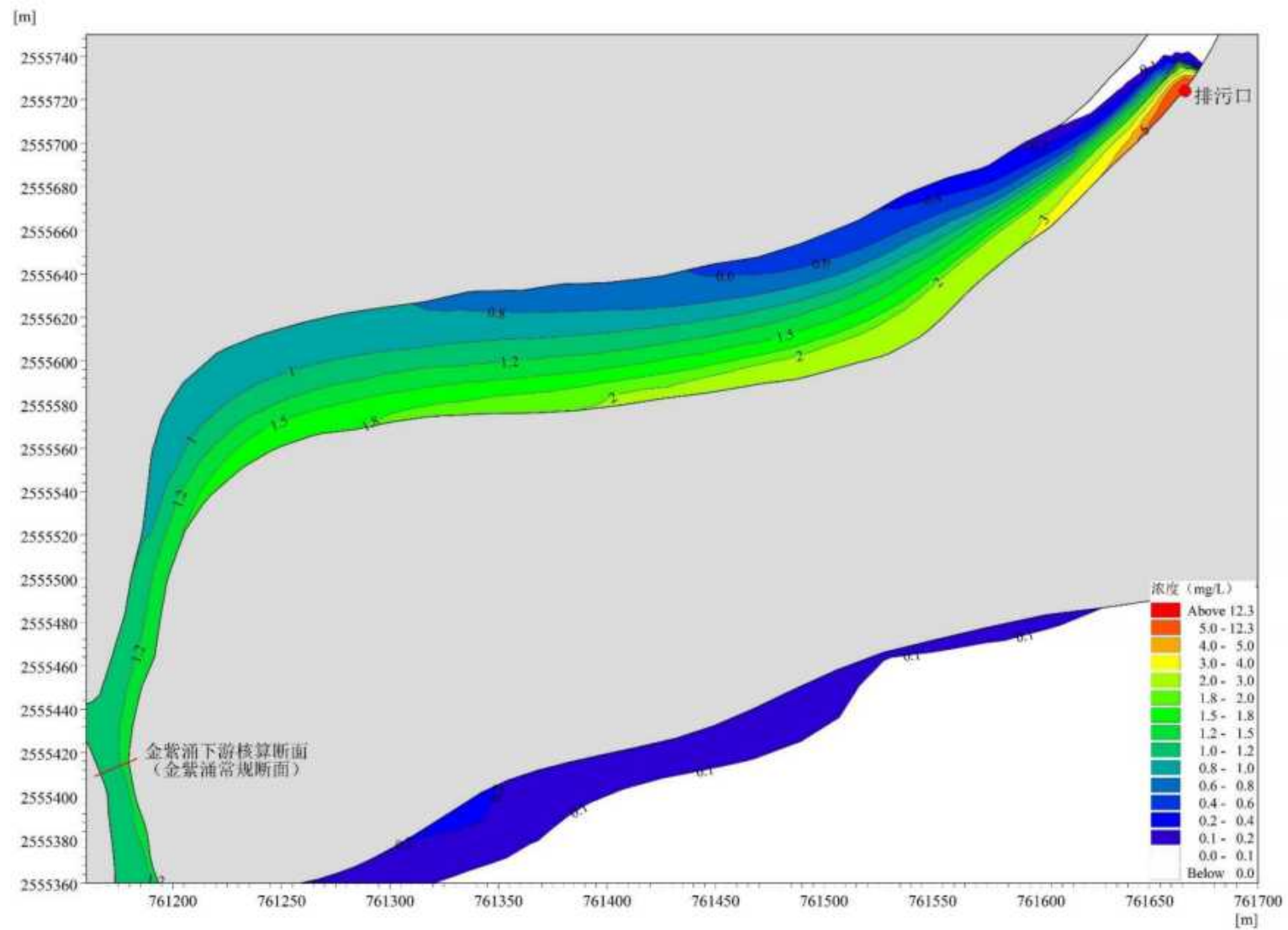


图 4.1-22 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD 浓度包络线图（小范围）

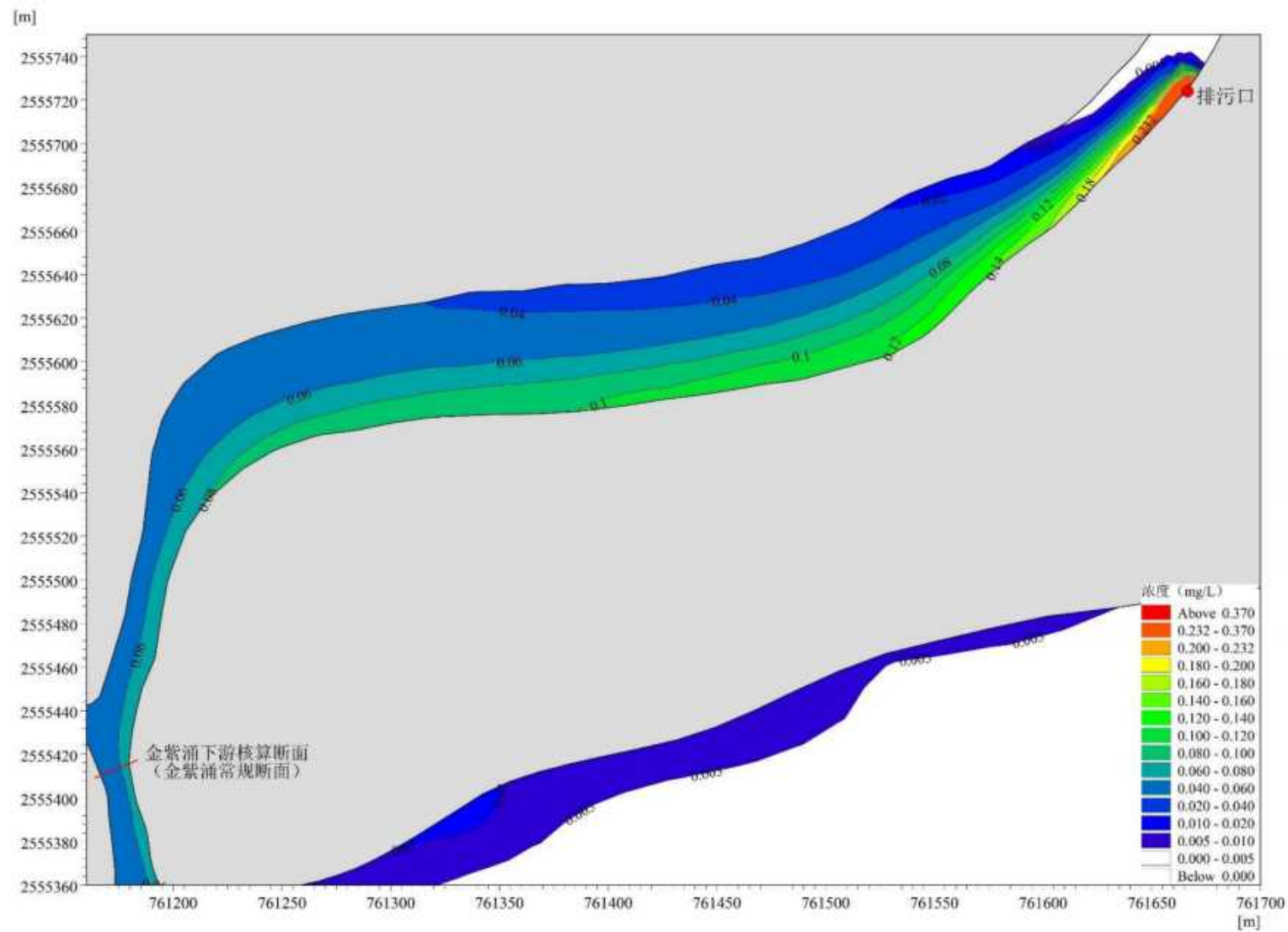


图 4.1-23 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氨氮浓度包络线图（小范围）

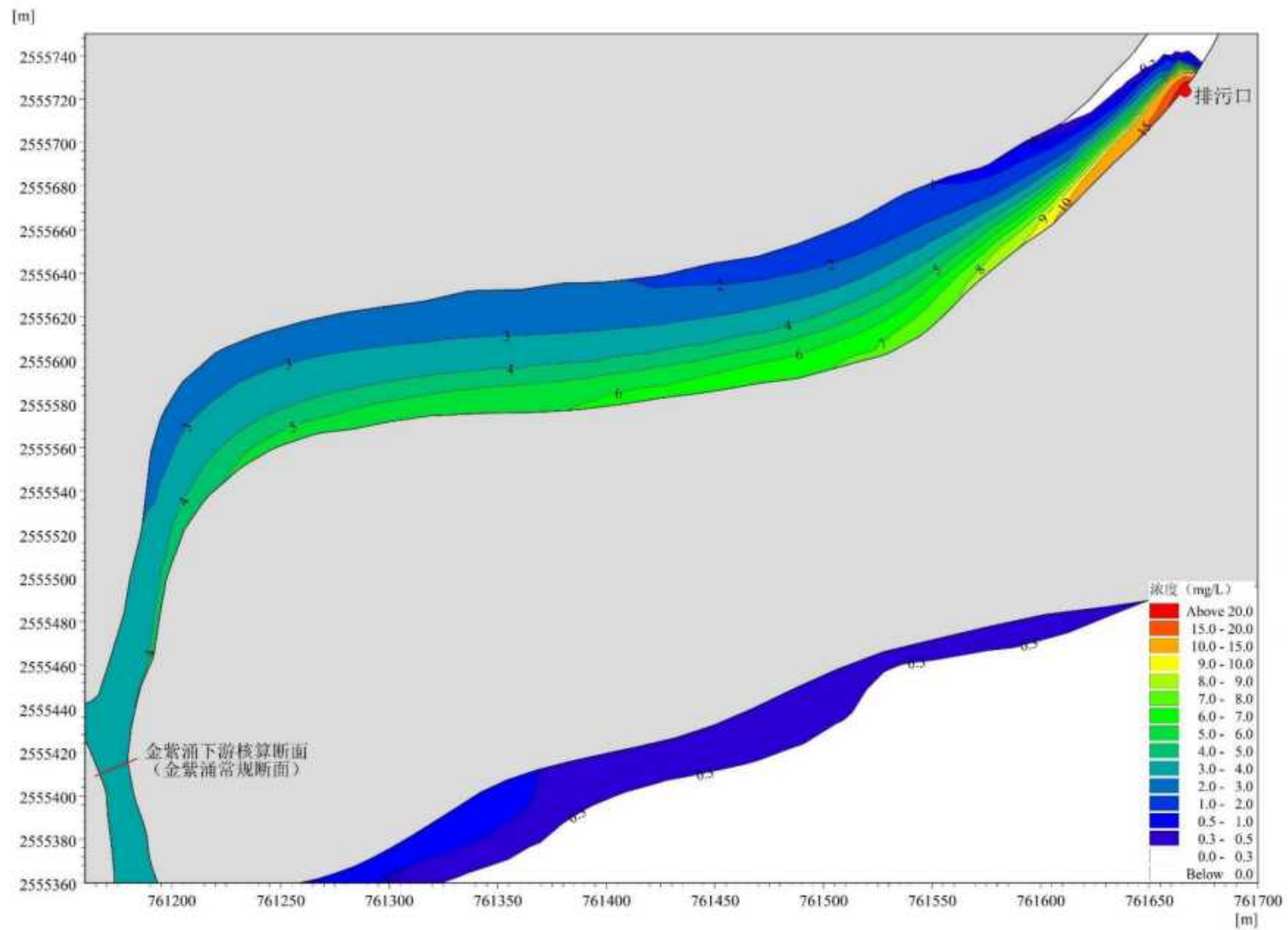


图 4.1-24 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 SS 浓度包络线图（小范围）

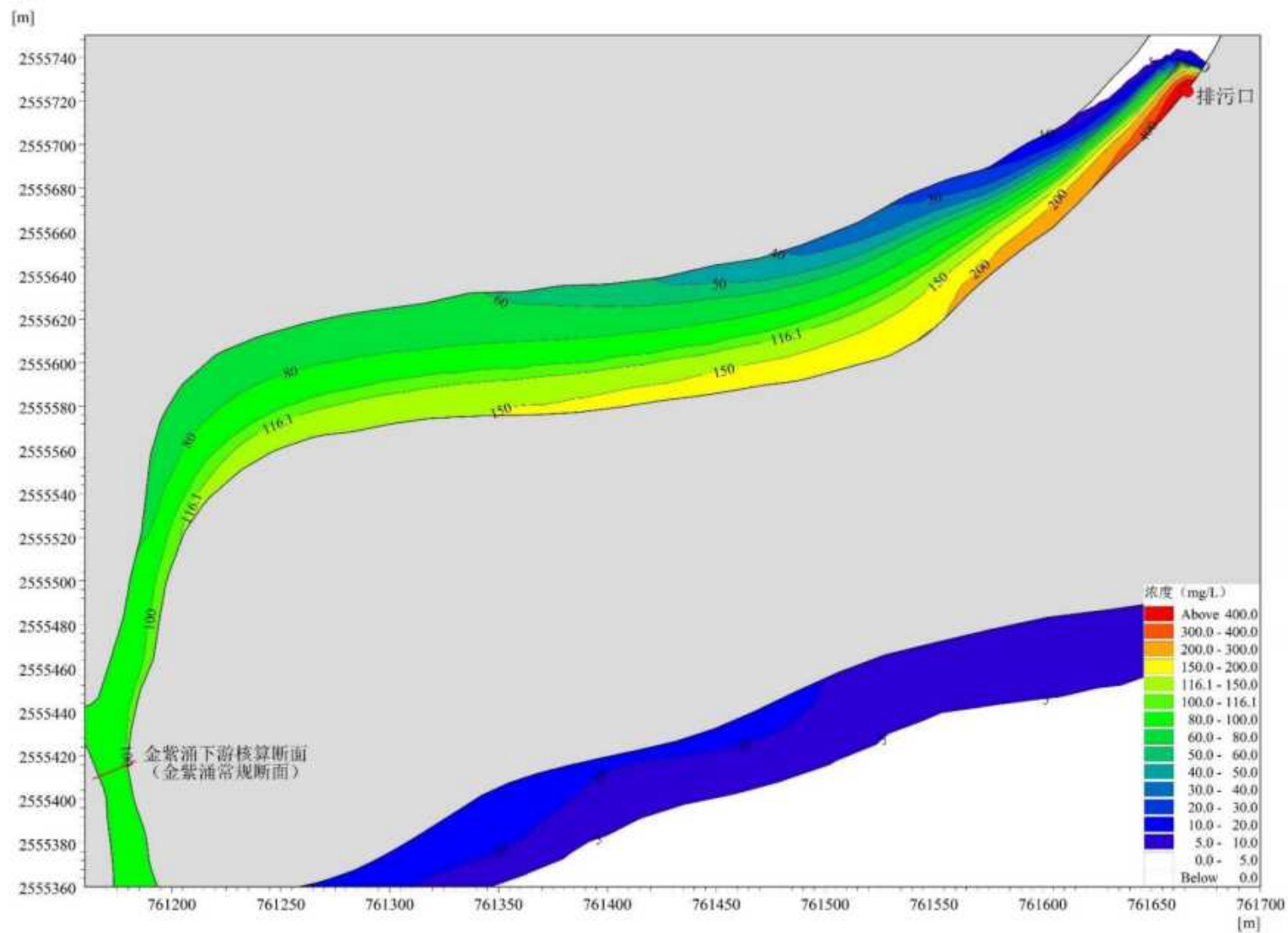


图 4.1-25 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氯化物浓度包络线图（小范围）

4.1.6.2. 枯水期非正常排放对地表水环境的影响预测分析

1、水环境影响分析

本项目非正常排放工况下，直接纳污水体、间接纳污水体及其周边水域，本项目新增的 SS 包络线见图 4.1-26~图 4.1-28。

(1) 对金紫涌的水环境影响分析和评价

①排污口上游游控制断面（排污口上游 500 m）

排污口上游游控制断面（排污口上游 500 m）处，本项目 SS 基本无增值，叠加河道本底水质后 SS 的叠加浓度为 0.00 mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 0.0%。

②排污口下游控制断面（金紫涌常规断面：排污口上游约 700 m）

排污口下游控制断面（金紫涌常规断面：排污口上游约 700m）处，本项目 SS 的最大新增浓度为 425.12 mg/L，叠加河道本底水质后 SS 额叠加浓度为 425.12mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 4251.2%，超标倍数为 41.5。

(2) 对东江北干流的水环境影响分析和评价

①金紫涌汇入口上游 500m 断面

金紫涌汇入口上游 500m 断面处，本项目 SS 的最大新增浓度为 36.53 mg/L，叠加河道本底水质后 SS 的叠加浓度为 36.53 mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 365.3%，超标倍数为 2.65。

②金紫涌汇入口下游 500 m 断面

金紫涌汇入口下游 500 m 断面处，本项目 SS 的最大新增浓度为 43.18 mg/L，叠加河道本底水质后 SS 的叠加浓度为 43.38 mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 431.8%，超标倍数为 3.32。

③新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界

新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界处，本项目 SS 的最大新增浓度为 0.66 mg/L，叠加河道本底水质后 SS 的叠加浓度为 0.66 mg/L，占《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准的 6.6%。

2、控制断面达标情况

本项目非正常排水工况下，纳污水体及周边水域控制断面处水体达标及安全余量情况见表 4.1-9、表 4.1-10。在非正常排放工况下：

(1) 金紫涌的上游核算断面达到地表水 III 类标准，下游核算断面均超地表水 III

类标准。

(2) 东江北干流的金紫涌汇入口上游 500 m 断面、金紫涌汇入口下游 500 m 断面均超地表水 II 类标准，新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界，达到地表水 II 类标准要求。

表 4.1-9 非正常排放工况，直接纳污水体——金紫涌控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	SS
金紫涌	《地表水水质标准》（GB 3838-2002）III 类标准		10
	排污口上游游控制断面（约 500 m）	本底水质浓度	/
		项目新增浓度	0.00
		项目新增占标率	0.00
		叠加浓度	0.00
		叠加值占标率	0.000
		超标倍数	/
		安全余量	1.000
		是否达标	达标
	排污口下游控制断面（金紫涌常规断面：约 700 m）	本底水质浓度	/
		项目新增浓度	425.12
		项目新增占标率	42.51
		叠加浓度	425.12
		叠加值占标率	42.512
		超标倍数	41.512
		安全余量	/
		是否达标	超标

表 4.1-10 非正常排放工况，间接纳污水体——东江北干流控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	SS
东江北干流	《地表水水质标准》（GB 3838-2002）II 类标准		10
	金紫涌汇入口上游 500 m	本底水质浓度	/
		项目新增浓度	36.53
		项目新增占标率	3.65
		叠加浓度	36.53
		叠加值占标率	3.653
		超标倍数	2.653
		是否达标	超标
	金紫涌汇入口下游 500 m	本底水质浓度	/
		项目新增浓度	43.18
		项目新增占标率	4.32
		叠加浓度	43.18
		叠加值占标率	4.318
		超标倍数	3.318
		是否达标	超标

水体	控制断面	项目	SS
	新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界	本底水质浓度	/
		项目新增浓度	0.66
		项目新增占标率	0.07
		叠加浓度	0.66
		叠加值占标率	0.066
		超标倍数	/
		是否达标	达标

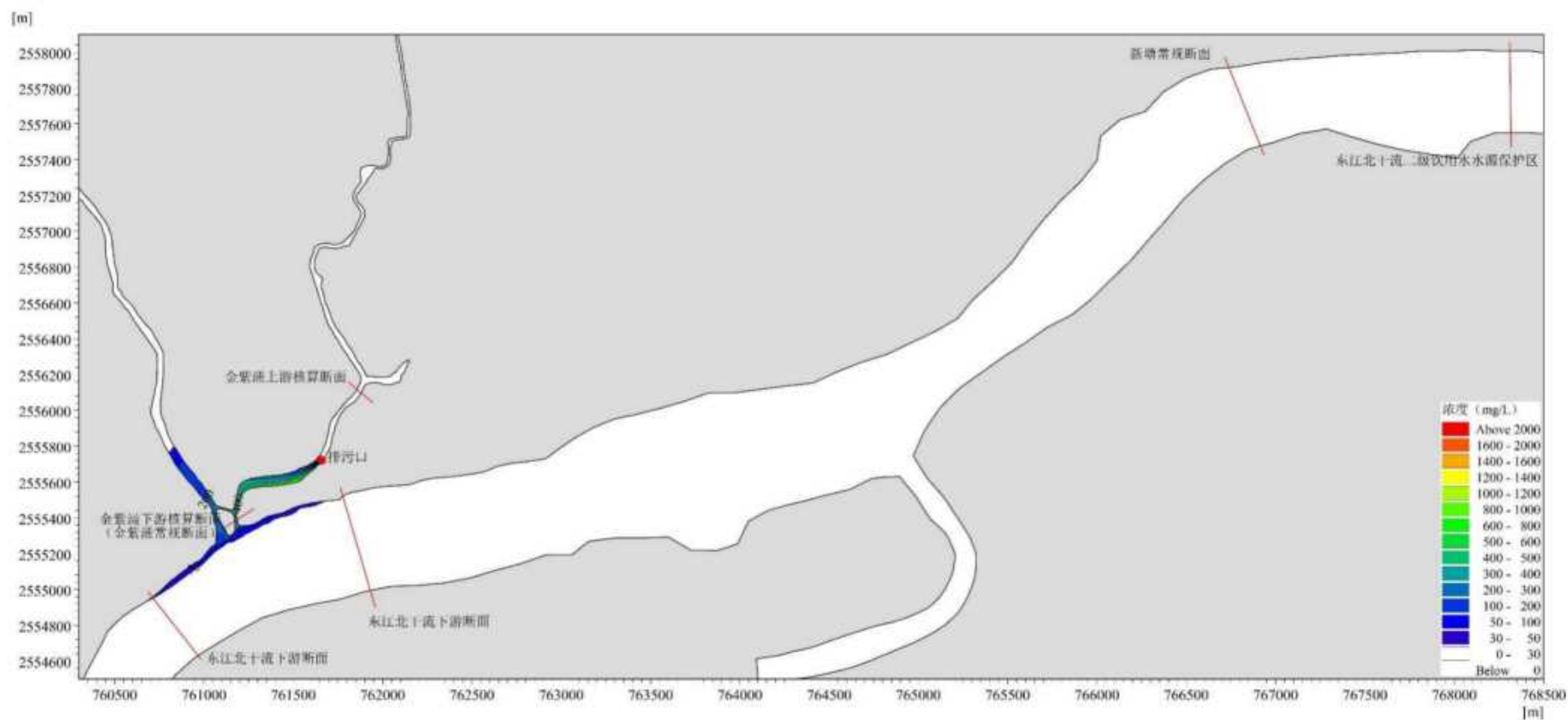


图 4.1-26 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 SS 浓度包络线图（大范围）

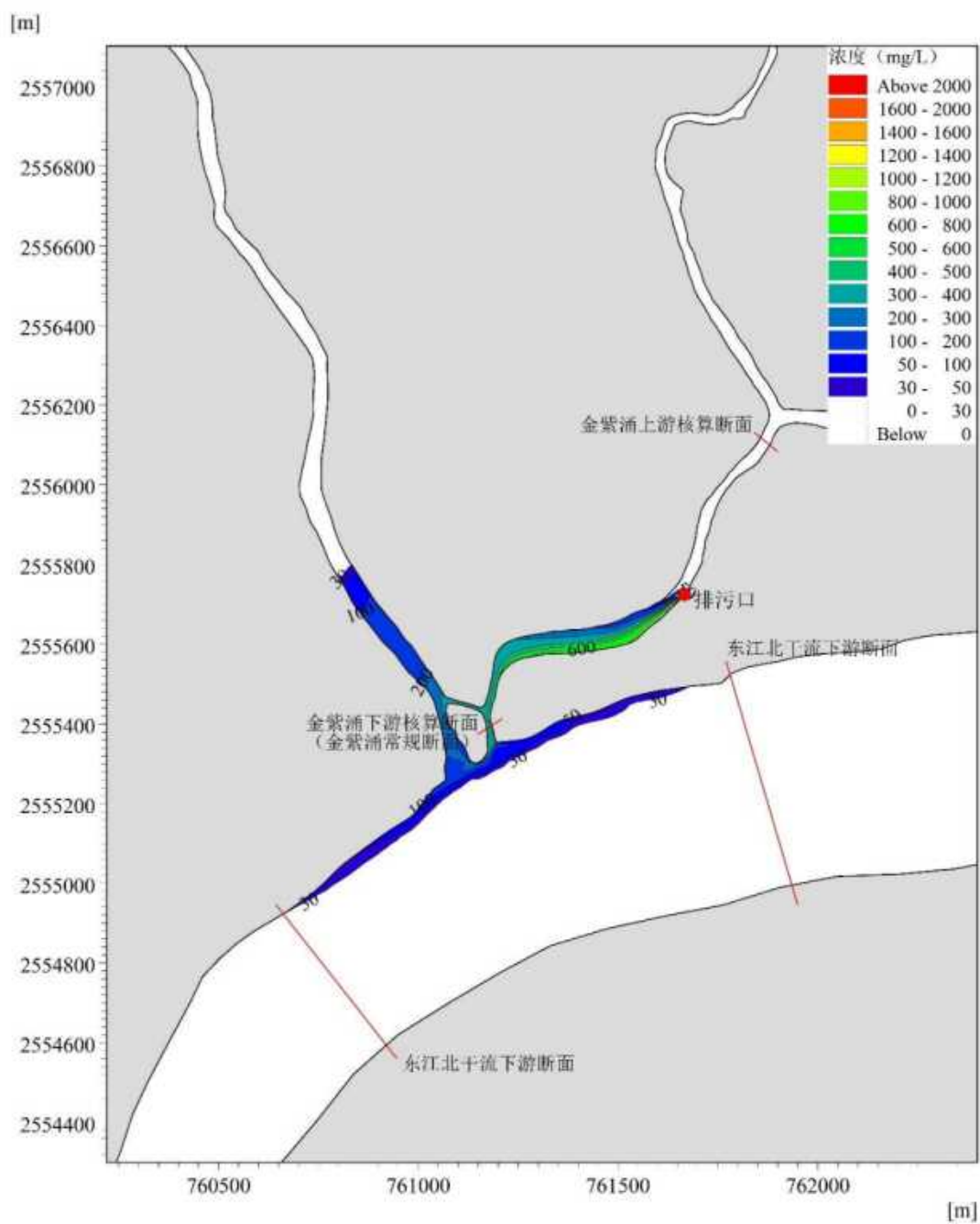


图 4.1-27 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 SS 浓度包络线图（中范围）

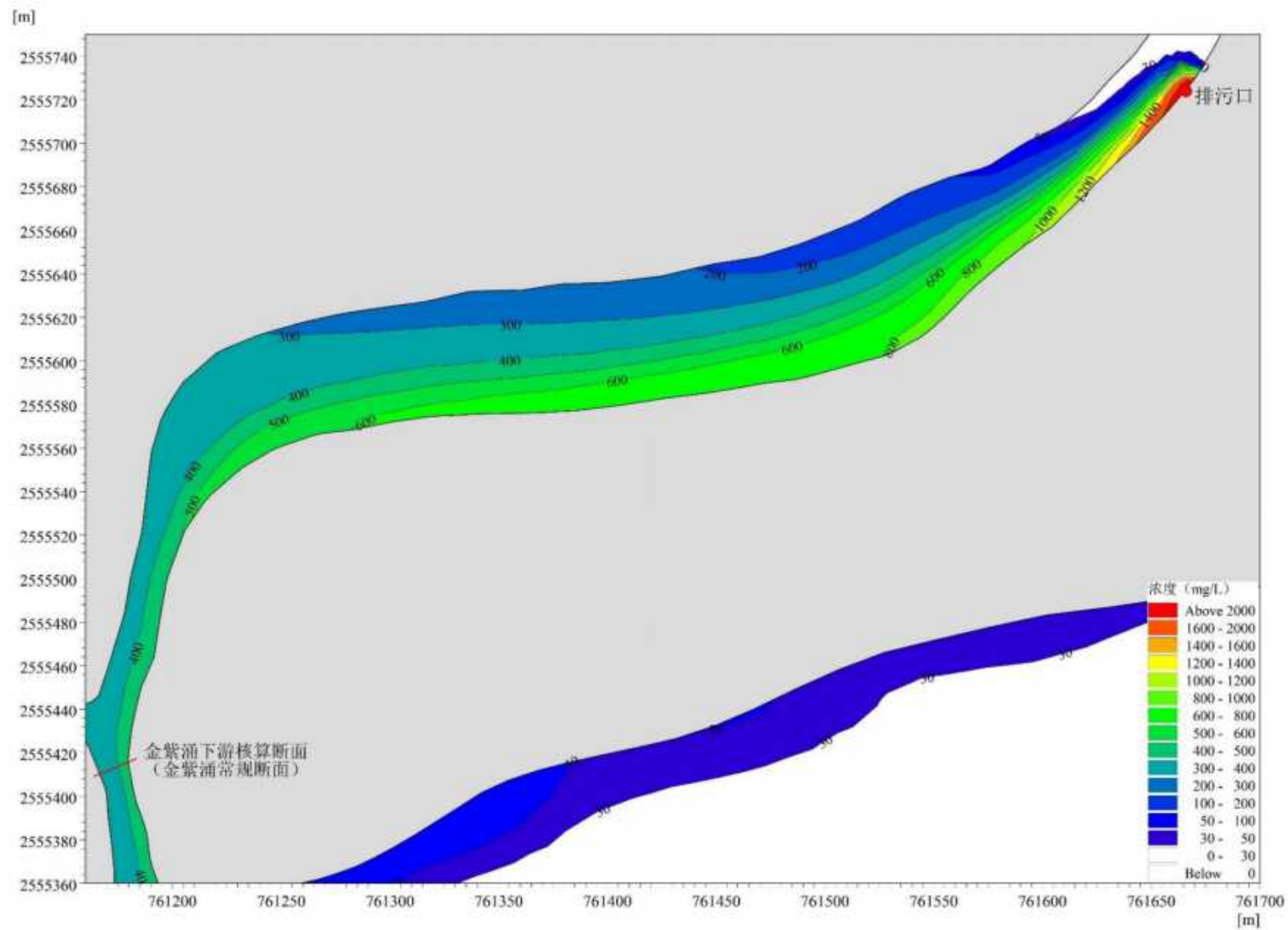


图 4.1-28 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 SS 浓度包络线图（小范围）

4.4.7 地表水环境评价小结

本评价选取合理的预测模式及相关参数，对设定工况下的水环境影响进行预测和评价。预测结果显示：

1、正常排放工况下：直接纳污水体——金紫涌的上游核算断面、下游核算断面（金紫涌常规监测断面）均达到地表水Ⅲ类标准、主要污染物满足预留10%安全余量的要求；间接纳污水体——东江北干流的金紫涌汇入口上游500m断面、金紫涌汇入口下游500m断面和新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界，均达到地表水Ⅱ类标准要求。

2、非正常工况下：直接纳污水体——金紫涌的上游核算断面达到地表水Ⅲ类标准，下游核算断面均超地表水Ⅲ类标准；东江北干流的金紫涌汇入口上游500m断面、金紫涌汇入口下游500m断面均超地表水Ⅱ类标准，新塘常规监测断面、东江北干流二级饮用水水源保护区边界，达到地表水Ⅱ类标准要求。

3、本项目排污口位于金紫涌中下游，金紫涌在上游径流来水、外海潮水和水闸调度的综合影响下，河道内形成自上游向下游的准单向流流态。新塘污水处理厂排污口位于本项目排污口上游约1.6km处。

①就混合过程段长度而言，按照HJ 2.3-2018附录“E.1 混合过程段长度估算公式”，估算得到金紫涌河段的混合过程段长度约为265.8m（小于1.6km），本项目排污口形成的混合区不与已有排污口形成的混合区叠加。

②就混合超标区而言，新塘污水处理厂现状处理规模为16.36万m³/d，排放至金紫涌的尾水量为13.46万m³/d，该尾水排量对水质的影响已在河道本底水质现状中有所体现，新塘污水厂达产运行后不新增金紫涌的水污染负荷，根据水质常规监测和补充监测数据显示，河道现状水质满足地表水Ⅲ类水质标准要求，新塘污水处理厂排水的混合超标区不超过1.6km，未与本项目排污口形成的混合区叠加。项目排污口满足（HJ 2.3-2018）“8.2.2a）”的要求。

综上，本项目废水处理达标外排的情况下，纳污水体可承载本项目的正常排污，本项目排水的水环境影响可接受。但需要做好污水处理设施运营过程中的防范措施，杜绝事故工况的发生。

4.2. 排污口设置合理性分析

本项目设置 1 个入河排放口，排污口设置于金紫涌（入河排污口位置详见本报告表附图 2），排污口坐标为北纬 113.554443948,东经 23.089597977。项目尾水直接受纳水体为金紫涌，排放方式为岸边排放，根据《关于印发黄埔区 2023 年水污染防治工作计划的通知》（穗埔环委办〔2023〕28 号）金紫涌水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

根据信测标准环境技术服务（广东）有限公司于 2024 年 3 月 13~2024 年 03 月 15 日对金紫涌水质进行监测的结果可知，金紫涌各监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅲ类标准的限值要求。说明纳污水体金紫涌水环境质量现状较好。

根据前文对本项目评价河段的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、氯离子的迁移扩散过程预测，在正常排放情况下，随着排放口流线距离的增加，尾水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、氯离子得到充分的稀释，浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求。

本项目入河排污口位于金紫涌，水质目标为Ⅲ类，本项目入河排污口所在水域不是饮用水水源保护区、水功能一级区划中的保护区等禁止排污口设置区域，入河排污口下游无饮用水源取水口，评价范围内无特殊保护的珍稀物种、植物等生态敏感点。因此，本项目入河排污口设置是符合水域管理要求的。

4.3. 水生生态环境影响分析

含盐废水的排放可能影响水生态环境。研究发现，就微生物群落而言，盐度的微小变化可能对淡水生态系统的重要微生物过程没有有害影响，细菌群落可能适应盐浓度的微小变化。许多河岸植物对盐敏感，当盐度超过 2000mg/L 时，往往会产生明显的不良影响，亚致死效应值可能低于这个值，在同一物种的种群之间，盐敏感性可能存在较大差异。淡水鱼的体液离子浓度通常保持在 0~10000mg/L，幼鱼比成年鱼和鱼卵更敏感。与成年鱼或鱼卵相比，鱼苗一般对盐度变化的耐受性较差。即使在一些耐盐物种中，随着盐度的逐渐增加，幼鱼也会受到亚致死影响（如心率降低）。当然，只有在盐度大于 10000mg/L 时，这种效应才明显。从水环境影响预测结果来看：纳污水体本底氯离子浓度为 116.1mg/L，本项目尾水在排污口附近 0.0415km² 的局地水域范围内，已稀释至本底氯离子浓度水平。项目引起的水体盐度变化，对纳污水体的水生生态环境相对较小。

悬浮物可能导致局部区域混浊度增加，降低了水体的透光率，限制了浮游植物和底栖植物的光合作用率，导致该水域内初级生产力下降。初级生产力的降低将通过食物链影响到整个生态系统的各个环节。透光率的降低还会改变某些靠光线强弱而进行垂直迁移的浮游动物的生活规律。对部分游泳生物来讲，悬浮物的影响也较为显著。悬浮固体，细微的固体颗粒会粘附在动物的表面，干扰动物的感觉功能；有些粘附甚至引起动物表皮组织溃烂；通过动物的呼吸，悬浮物会阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难；滤食性浮游动物及鱼类会吞食适当粒径的悬浮颗粒，造成内消化系统混乱。水体的浑浊还会降低水中溶解氧含量，进而对用于生物和浮游动物产生不利影响。水体中若含有过量的悬浮固体，细微颗粒会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵呼吸，不利于鱼卵的孵化，从而影响鱼类繁殖。据研究，当悬浮固体物质含量大到 1000mg/L 以上，鱼类的鱼卵能够存活的时间将很短。从水环境影响预测结果来看，本项目尾水排放在纳污河道造成 SS 增量大于 10mg/L 的水域仅限于排污口附近 0.0072km² 的小范围内，各控制断面的 SS 均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准要求。因此，本项目引起的 SS 增加对水生生态的影响范围是局部的、影响程度相对较小。

4.4. 水文情势影响分析

4.4.1 流量影响分析

本项目取水流量最大0.134m³/s，占东江北干流取水口断面的平均流量（766m³/s）约0.017%，项目取水占比相对很小，对东江北干流流量影响总体较小，不会导致取水口下游河段减脱水。

4.4.2 流速影响分析

运营期由于取水泵的抽取作用，取水口附近流速有极微量的增加，本项目总取水量占东江北干流取水口断面的平均流量（766m³/s）约0.017%，由于取水量占比并不大，取水泵取水后除了取水口附近小区域外，对由于取水后上下流速和流态的影响均相对有限。

4.4.3 水位影响分析

本项目投入运行后无论丰水期与枯水期对取水口上游水位影响不大，取水泵抽吸作用仅在取水口，由于取水泵强烈的抽吸作用，总体上取水口局部区域有轻微变化，会形成局部的水位降低区域，由于取水量占比并不大，取水后对上下水位的影响均相对有限。

4.5. 地表水环境影响自查表

表4.5-1 本项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	

		值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级A ☐ ; 三级B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟 建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代 的污染 源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响 水体水 环境质 量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋 季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水 资源开 发利用 状况	未开发 ☐ ; 开发量40%以下 ☐ ; 开发量40%以上 ☐		
	水文情 势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋 季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	补充监 测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋 季 ☐ ; 冬季 ☐		水温、pH、DO、CODCr、BOD5、 悬浮物、氨氮、氯化物	监测断面或点位 个数 (5) 个	
现状评价	评价范 围	河流: 长度 (10.9) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因 子	pH、DO、CODCr、BOD5、悬浮物、氨氮、氯化物		
	评价标 准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时 期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	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 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐

		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 ☐			
影响预测	预测范围	河流：长度（14）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	COD _{Cr} 、氨氮、总磷（以P计）			
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运营期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐			
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 ☒ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 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 ☐ 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 ☒ 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 ☒			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD _{Cr}	16.891	20	
		氯离子	1443.977	1623.9	
		NH ₃ -N	0.537	1	
	替代源排放情况	SS	53.339	60	
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）
防治措施	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			
	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☒ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划	/	环境质量	污染源	
监测方式		手动 ☒ ；	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		

			自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	排放口上 下游	进水总管消毒池后 ☒
		监测因子	pH值、悬 浮物、化学 需氧量、氨 氮、氯离子 等	pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、氯离子等
	污染物 排放清 单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5、废水污染防治措施可行性分析

5.1. 防治措施及其可行性分析

4.4.4 防治措施

本项目运营期废污水主要来自洗砂产生的废水。生产废水经六级沉淀池沉淀处理后，COD_{Cr}、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，SS达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后直接排入金紫涌，最终汇入东江北干流。

4.4.5 可行性分析

本项目生产废水中排放的COD_{Cr} 和氨氮来自于东江北干流中的河水，生产过程会增加少量的COD_{Cr} 和氨氮，外排因子主要为COD_{Cr}、氨氮、悬浮物和氯离子，因COD_{Cr} 和氨氮排放浓度已符合《地表水环境质量标准》III类标准，氯离子没有对应的执行标准，且不属于地表水总量控制指标，所以本项目污水处理指标为悬浮物，处理工艺采用“六级沉淀池”。生产废水中的SS主要为海砂中的泥质沉渣，属于密度较大的无机颗粒物，沉淀池主要通过重力作用对泥质沉渣进行沉淀，去除效率为70%~90%；加入絮凝剂后可加速小颗粒悬浮物混凝成大颗粒，从而加速沉降，提高沉淀效率。

本项目采用六级沉淀池工艺，对COD_{Cr}、氨氮、氯离子均不考虑去除效率。本项目的进水SS指标为7020.9mg/L，出水SS指标≤60mg/L，相应的去除率为99.1%。

类比《广州达路源建材有限公司年产600万吨海砂淡化场建设项目环境影响报告表》中小试试验废水检测结果，在加入PAM絮凝沉淀的情况下，静置60分钟后悬浮物浓度下降至60mg/L以下。由此可见水力停留时间增至2小时（120分钟）后，沉淀后的废水悬浮物浓度可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求（SS≤60mg/L）。

表 5.1-1 洗砂废水 SS 静置沉淀小试实验数据一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果
B1 外排洗砂废水(沉淀前)	SS	mg/L	6856

B2 静置沉淀 15 分钟后	SS	mg/L	968
B3 静置沉淀 30 分钟后	SS	mg/L	355
B4 静置沉淀 60 分钟后	SS	mg/L	139
C1 外排洗砂废水(沉淀前)	SS	mg/L	6821
C2 加药沉淀 15 分钟后	SS	mg/L	761
C3 加药沉淀 30 分钟后	SS	mg/L	176
C4 加药沉淀 60 分钟后	SS	mg/L	22

5.2. 经济可行性

本项目总投资金额为2969.3万元，其中环保投资60万元，污水处理工程处理工艺的确定在考虑其技术可行性的同时，也考虑了其经济可行性及运行管理、景观效果等特性，尽可能在保证生产管理要求的前提下，节约投资，因此项目废水污染防治措施在经济方面可行。

表 5.2-1 环保设施投资一览表

环保设施	主要设施	环保投资(万元)
废气治理设施	堆场围挡、洒水降尘；	10
废水治理设施	设置六级沉淀池	45
噪声治理设施	减震、隔声、消声等设施	3
固废治理设施	一般固体废物处理、危险废物处理	2
合计	--	60

6、评价结论

本项目符合国家产业政策和区域发展规划。建设单位对可能影响环境的污染因素按环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证生产过程产生的废气、废水和噪声等达标排放，固废零排放，可把对环境的影响控制在最低的程度，同时经过加强管理和落实风险措施后，发生风险的几率很小，本项目的建设将不至于对周围环境产生明显影响。

在严格执行清洁生产、实施总量控制、落实本报告提出的综合防治对策及污染治理设施、并遵守有关的环保法律法规，本项目的建设和运营对周围环境质量不会产生明显的影响。建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施须自主验收后，整个项目方可投产使用。从环境保护的角度而言，黄埔区陆地海砂淡化场项目在选址区域进行建设是可行的。