海丰海迪时尚美都产业园项目 A~G 地块污水处理站改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：广东海迪科技有限公司

编制单位：广东兰德科技有限公司

二〇二五年十一月

打印编号：1761809798000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b96524
建设项目名称	海丰海迪时尚美都产业园项目A~G地块污水处理站改扩建项目
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东海迪科技有限公司
统一社会信用代码	91441521MA7FLJ0L1C
法定代表人（签章）	黄家武
主要负责人（签字）	林国文
直接负责的主管人员（签字）	林国文
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东兰德科技有限公司
统一社会信用代码	91440500724754211A
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
袁志宏	05354443505440575	BH002157	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
袁志宏	概述，总则，环境管理与监测计划，评价结论	BH002157	
许洁衍	环境现状调查与评价，环境影响经济损益分析，附件附表	BH024563	
邱达祎	原有项目回顾性分析，环境风险评价，污染防治措施及可行性分析	BH044614	
吴若琳	改扩建项目概况及工程分析，环境影响预测与评价	BH024587	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东兰德科技有限公司 （统一社会信用代码 91440500724754211A ）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由本单位主持编制的 海丰海迪时尚美都产业园项目A~G地块污水处理站改扩建项目 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 袁志宏 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05354443505440575 ，信用编号 BH002157 ），主要编制人员包括 邱达祎 （信用编号 BH044614 ）、 吴若琳 （信用编号 BH024587 ）、 许洁衍 （信用编号 BH024563 ）、 袁志宏 （信用编号 BH002157 ）等 4 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）：

2025 年 10 月 30 日

统一社会信用代码

91440500724754211A

营业执照

(副 本)(副本号:1-1)

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　广东兰德科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　林珩

经营范围　电子计算机网络开发、设计、安装；环保技术咨询、开发；工程咨询；环境污染治理设施运营；环保、生态及净化工程与园林绿化工程设计、施工；节能评估；生态工程设计；水土保持技术咨询服务；水土保持方案编制；防洪评价报告编制；环境监测及监理；建筑工程、市政工程及施工；设计、制作、发布、代理国内外各类广告；平面设计、室内装饰设计；庆典礼仪服务；展览展示策划；商品信息咨询；销售：环保设备及材料。（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　人民币伍佰万元

成立日期　2000年08月01日

营业期限　长期

住　　所　汕头市龙湖区朝阳庄北区2幢902号房之二

登记机关　汕头市市场监督管理局

2020 年 1 月 16 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：05354443505440575
File No.：

姓名：
Full Name 袁志宏
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1971年10月
专业类别：
Professional Type 环境影响评价工程师
批准日期：
Approval Date 2005年05月15日

签发单位盖章：广东省人事厅
Issued by

签发日期：2005 年08 月15 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部
approved & authorized by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局
approved & authorized by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No.： 0002032

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 广东兰德科技有限公司 （统一社会信用代码 9144050072475211A）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 7 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)：

2021年 11月8日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 袁志宏 （身份证件号码 422126197110282514 ）郑重承诺：本人在 广东兰德科技有限公司 单位（统一社会信用代码 9144050072475211A ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：袁志宏

2021年 11月 8日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 许洁衍 （身份证件号码 44050819920902462X ）郑重承诺：本人在 广东兰德科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91440500724754211A ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：许洁衍

2021 年 11 月 8 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 邱达祎 （身份证件号码 440508199807070722 ）郑重承诺：本人在 广东兰德科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91440500724754211A ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：邱达祎

2021 年 11 月 8 日

广东兰德科技有限公司 4405075016573

编 制 人 员 承 诺 书

本人 吴若琳 （身份证件号码 440507199201080321 ）郑重承诺：本人在 广东兰德科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91440500724754211A ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：吴若琳

2021 年 11 月 8 日

广东兰德科技有限公司

20250620444196042 3

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	袁志宏	证件号码	422126197110282514
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	-	202505	汕头市:广东兰德科技有限公司	5	5	5
截止			2025-06-20 09:40 ，该参保人累计月数合计	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

网办业务专用章

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　2025-06-20 09:40





工程师现场踏勘照片

目　录

第 1 章 概 述 1
1.1 项目由来 1
1.2 建设项目特点 3
1.3 环境影响评价工作程序 3
1.4 分析判定相关情况 4
1.5 关注的主要环境问题 29
1.6 环境影响评价的主要结论 29
第 2 章 总 则 30
2.1 评价原则 30
2.2 评价目的和评价重点 30
2.3 编制依据 31
2.4 环境影响因素识别与评价因子 35
2.5 环境功能区划及评价标准 37
2.6 评价工作等级及评价范围 57
2.7 环境保护目标 70
第 3 章 原有项目回顾性评价 75
3.1 原有项目环保手续履行情况 75
3.2 原有项目概况 75
3.3 现有项目概况及工程分析 103
3.4“以新带老”削减源 122
第 4 章 改扩建项目概况及工程分析 124
4.1 项目概况 124
4.2 工程分析 176
4.3 施工期污染源分析 188
4.4 运营期污染源分析 191
4.5 改扩建前后“三本账”分析 217
第 5 章 环境现状调查与评价 220
5.1 自然环境概况 220
5.2 区域污染源调查 223
5.3 环境空气质量现状调查与评价 223
5.4 地表水环境质量现状调查与评价 229
5.5 地下水质量现状调查与评价 237

5.6 声环境质量现状调查与评价 248
5.7 土壤环境质量现状监测与评价 251
5.8 生态环境现状调查与评价 260
第 6 章 环境影响预测与评价 262
6.1 施工期环境影响分析 262
6.2 运营期大气环境影响预测与评价 267
6.3 运营期地表水环境影响分析与评价 301
6.4 地下水影响预测分析与评价 320
6.5 声环境影响预测分析与评价 333
6.6 固体废物环境影响分析 334
6.7 土壤环境影响分析 338
6.8 生态环境影响分析 343
第 7 章 环境风险评价 345
7.1 风险调查 345
7.2 环境风险潜势初判 345
7.3 评价工作等级及评价范围 346
7.4 环境风险识别 346
7.5 环境风险分析 348
7.6 环境风险防范措施及应急要求 350
7.7 分析结论及建议 356
第 8 章 污染防治措施及可行性分析 357
8.1 施工期污染防治措施 357
8.2 运营期运营期污染防治措施及可行性分析 359
第 9 章 环境影响经济损益分析 380
9.1 环境保护投资估算 380
9.2 环境经济损益分析 381
9.3 项目经济效益分析 381
9.4 项目社会效益分析 381
9.5 项目环境经济效益分析 382
9.6 环境影响经济损益分析小结 382
第 10 章 环境管理与监测计划 383
10.1 项目概述及污染物排放清单 383
10.2 环境管理 387
10.3 环境监测 390

10.4 规范排污口 395
10.5 竣工环境保护验收 396
10.6 总量控制 401
第 11 章 评价结论 402
11.1 项目概况 402
11.2 环境质量现状评价结论 402
11.3 环境影响评价结论 403
11.4 环境风险影响评价结论 405
11.5 项目总量控制结论 405
11.6 项目合理合法性 406
11.7 公众意见采纳与不采纳情况说明 406
11.8 综合结论 406
附件附表 408
附件一 环评委托书 408
附件二 项目备案证 409
附件三 企业营业执照 409
附件四 原环评批复 411
附件五 A 地块污水处理站竣工验收意见 415
附件六 排污许可证 421
附件七 突发环境事件应急预案备案表 422
附件八 引用的环境质量现状监测报告 424
附件九 补充的环境质量现状监测报告 451
附件十 建设单位声明 45165
附表 1 大气环境影响评价自查表 4656
附表 2 地表水环境影响评价自查表 467
附表 3 声环境影响评价自查表 470
附表 4 生态影响评价自查表 471
附表 5 环境风险评价自查表 472

第 1 章 概 述

1.1 项目由来

海迪时尚美都是广东海迪科技有限公司投资开发的产业园项目，项目规划总占地面积约 750 亩，总投资 5000 万元。园区建成后，预计可容纳 310 家企业，为社会提供 30000 个就业岗位，海迪时尚美都对美妆、服装、食品加工等产业进行招商。RDF 碳中和蒸汽站为园区企业提供集中供气，园区自建日处理千吨级污水处理厂实现雨污分流。2023 年 11 月，广东海迪科技有限公司委托广东泽悦环保科技有限公司编制了《海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书》，并于 2023 年 12 月 7 日取得汕尾市生态环境局关于海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书的批复（汕环审[2023]51 号）（具体批复见附件四），批复的主要为海丰海迪时尚美都产业园项目 A、G 地块分别建设一套自建污水处理站和一个供热（蒸汽）车间，收集处理园区内企业产生的工业废水及为园区内提供集中供气。项目建成后 A、G 地块自建污水处理站日处理量分别为 1100t/d 和 4000t/d。其中 A 地块污水处理站于 2024 年初建成，于 2024 年 2 月 7 日申领了排污许可证（证书编号：91441521MA7FLJ0L1C001V，见附件六），并于 2025 年 2 月完成了海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收工作，具体验收意见见附件五。

根据原规划，该园区的 A 地块污水处理站以及 G 地块污水处理站主要收集处理美妆、洗涤剂生产企业的生产废水、服装洗涤企业的生产废水以及食品加工企业的生产废水。但随着区域产业发展方向调整，该园区拟招商入驻的产业类型增加了珠宝、首饰加工行业，同时服装加工行业增加涉及服装褪色加工、水洗等企业的招商入驻，因此为满足珠宝、首饰加工行业以及服装褪色加工、水洗等拟入驻企业的废水治理需求，更好地为园区内拟入驻的各企业提供满意的环保治理服务，确保日后园区的污水治理能够长期稳定达标排放，广东海迪科技有限公司拟投资 1000 万元对园区内配套的污水处理系统实施改扩建，主要实施的内容包括：①A 地块污水处理站改建美妆废水处理设施（700m^3/d）为首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）和美妆废水处理设施（100m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（400m^3/d）；②C 地块增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（50m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（30m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 A 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）处理；③G 地块污水处理站增设首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d），升级改造

服装洗涤废水处理设施（1300m^3/d）；④G 地块污水处理站增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（100m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（60m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 G 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d）处理。本次改扩建项目实施后，A 地块的污水处理站设计处理规模仍为 1100m^3/d，G 地块的污水处理站设计处理规模增至 5000m^3/d。

在项目建设过程及运营过程中，可能对周围环境造成环境污染。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）、《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 号令）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效地控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本改扩建项目的行业类别属于“D4620 污水处理及其再生利用”。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号 2021 年 1 月 1 日起施行），本改扩建项目环评类别判定情况如下：

表 1.1-1 项目环评类别判定情况表

管理名录相应判定依据					本次改扩建项目情况	判定结果
环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表		
四十三、水的生产和供应业						
95	污水处理及其再生利用	新建、扩建处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）	本次改扩建项目是对园区工业废水处理站进行改扩建	报告书

由上表判定分析可知，本改扩建项目应编制环境影响报告书，因此广东海迪科技有限公司委托广东兰德科技有限公司承担本改扩建项目的环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。编制单位接受委托后，随即组织有关环评技术人员赴现场进行考察、收集有关资料。按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合本改扩建项目的特点，编制完成《海丰海迪时尚美都产业园项目 A~G 地块污水处理站改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）。

1.2 建设项目特点

本改扩建项目属于工业废水集中处理，项目的特点有以下几点：

（1）项目位于汕尾市海丰县海丰海迪时尚美都产业园，项目各处理站位置周边现状为工业厂房或待建的工业厂房等，并无规划的居民区、学校等，所处位置不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区内，周边无明显制约因素。

（2）项目自身为汕尾市海丰县海丰海迪时尚美都产业园配套的环保工程，主要收集处理产业园内各企业的工业废水，本次改扩建项目新增了珠宝、首饰加工企业的生产废水，其中会涉及有含镍、含铬废水，故增加了单独的含镍废水预处理系统、含铬废水预处理系统，经预处理达标后再汇入 A 地块或 G 地块污水处理站进一步处理。

（3）项目经处理达标的尾水会进一步进入区域城镇污水处理厂（海丰县城第二污水处理厂或第三污水处理厂）处理，不直接对外排放。

（4）改扩建后项目运营期环境影响主要为废水、设备噪声、污泥及恶臭气体等影响，经采用相应治理措施后，均可满足达标排放要求，对环境影响较小。

1.3 环境影响评价工作程序

本项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容：编制单位接受委托后，成立评价课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告。

评价课题组与项目建设单位联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。

（2）第二阶段工作内容组织相关技术人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

具体工作程序见图 1.3-1。

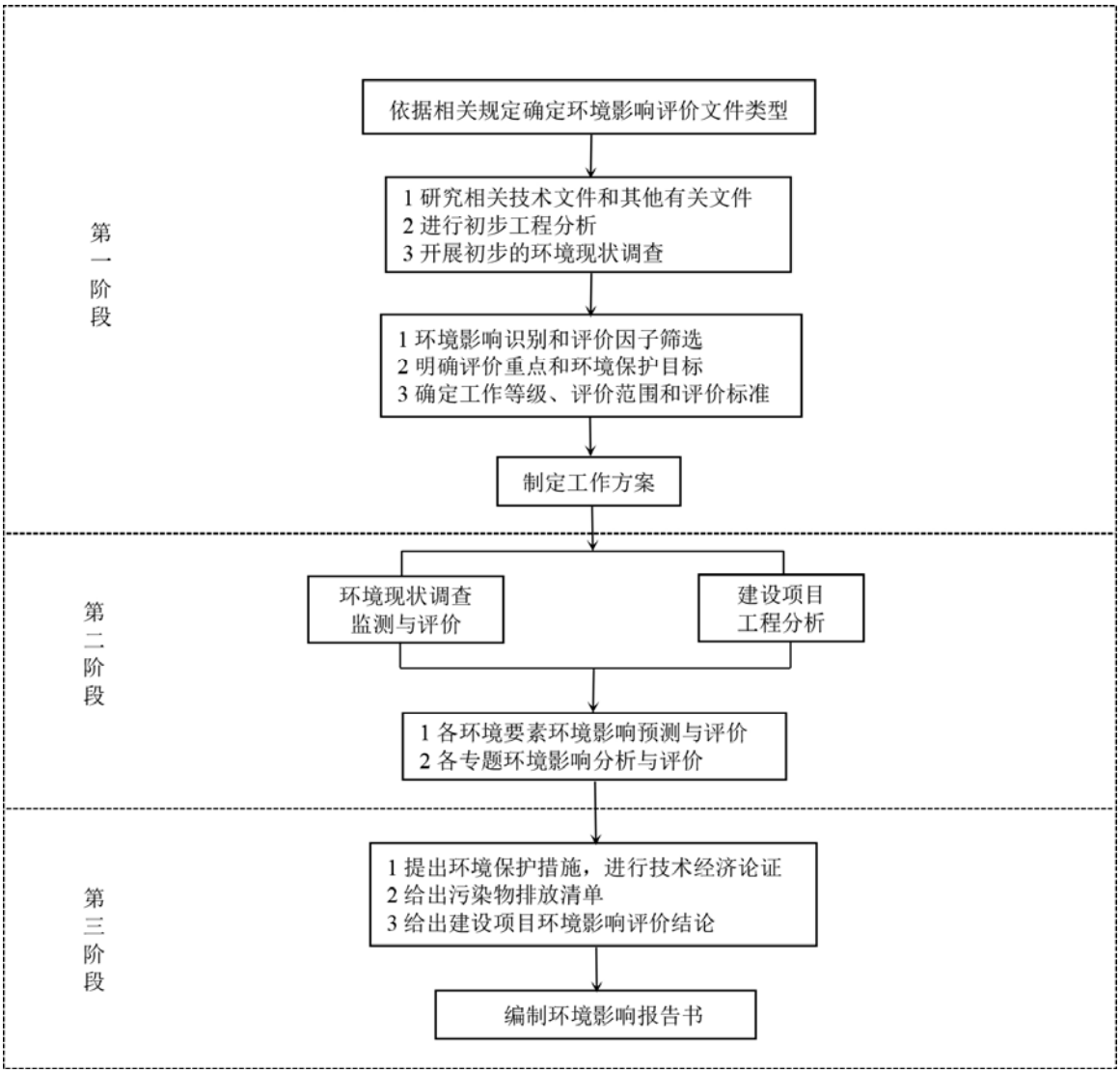


图 1.3-1　环境影响评价工作程序示意图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》分析

本改扩建项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本改扩建项目不属于目录中所列的鼓励类、限制类以及淘汰类，即属于允许建设项目，因此符合国家现行的产业政策要求。

（2）与《市场准入负面清单（2025 年版）》分析

《市场准入负面清单（2025 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目不属于所列的负面清单。

1.4.2 选址合理性分析

本改扩建项目位于汕尾市海丰县生态科技城五期（广东海丰经济开发区），项目所在地用途为工业用地，根据《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（详见图 1.4-1~1.4-2），项目位于城镇建设用地区，所在地属于工业发展区，因此项目选址符合相关法律法规的要求，符合城镇规划要求，本次改扩建项目选址合理。

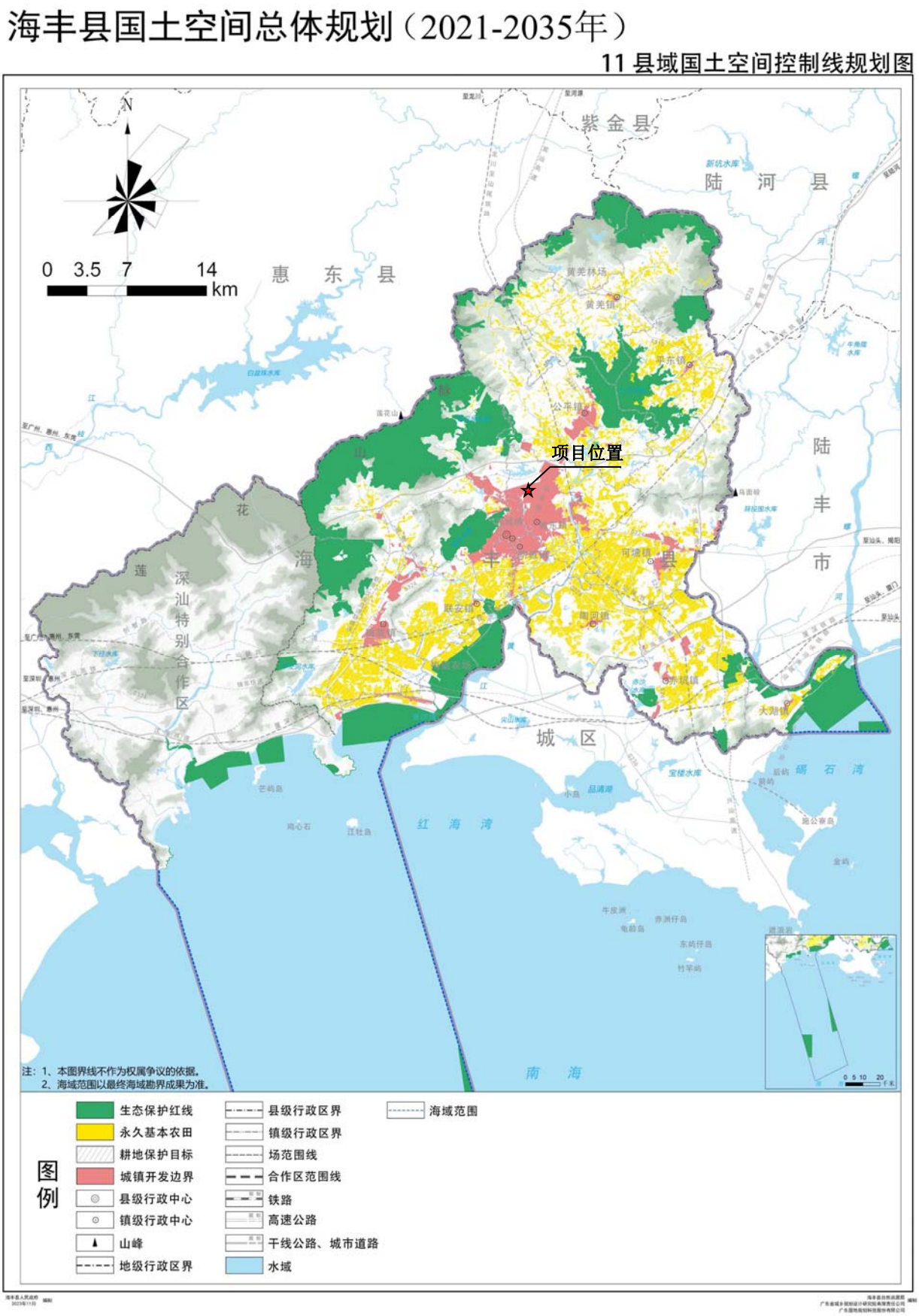


图 1.4-1 海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）-县域国土空间控制线规划图

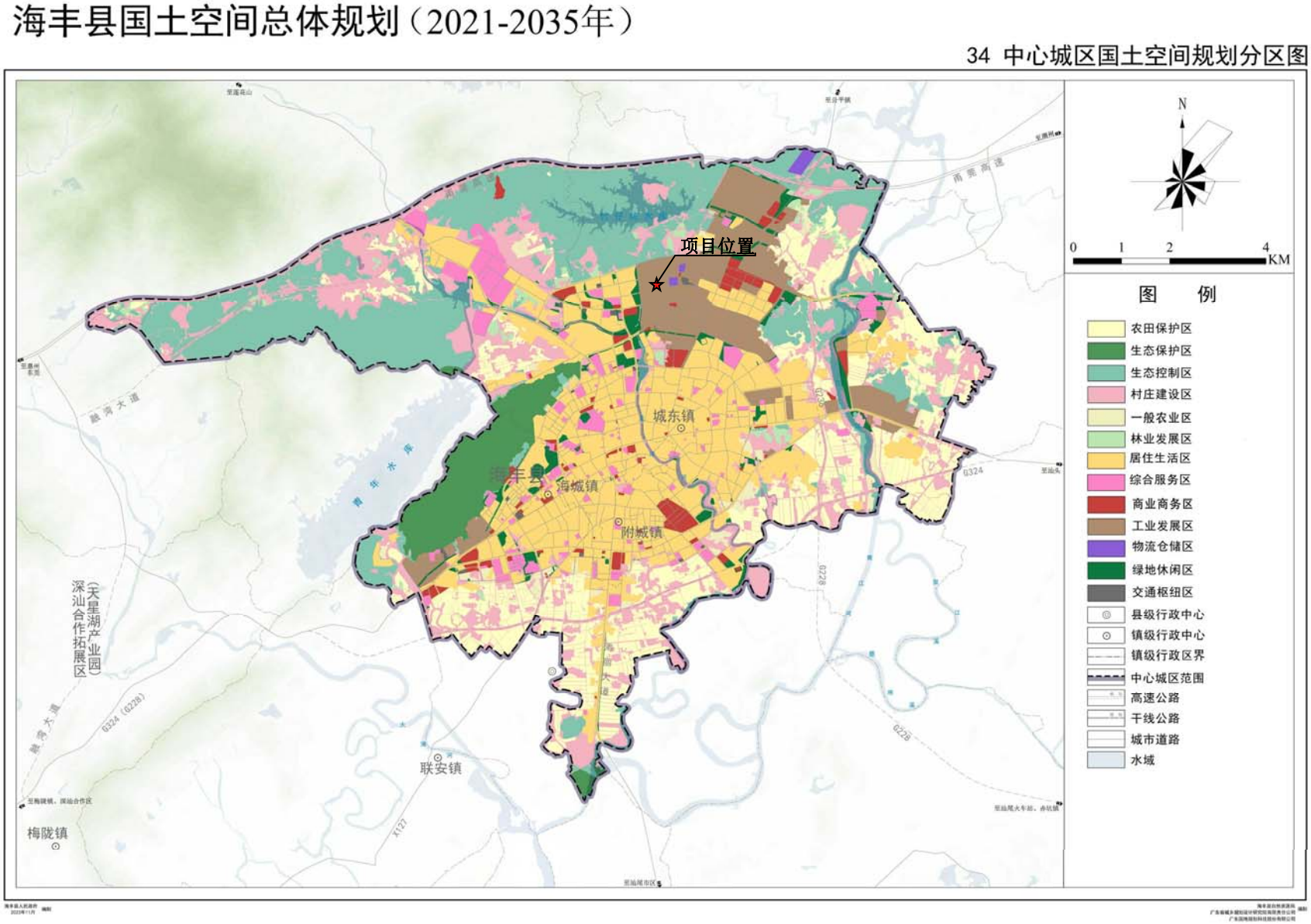


图 1.4-2 《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》-中心城区国土空间规划分区图

1.4.3“三线一单”相符性分析

1.4.3.1 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）、《关于印发<广东省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办[2023]12 号），本改扩建项目位于环境管控单元中的重点管控单元（详见图 1.4-3），其相符性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本次改扩建项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

内容	文件要求	相符性分析	相符性
生态保护红线	生态保护红线内， 自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本改扩建项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不在生态保护红线范围内。	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控制目标。	本改扩建项目属于工业园区污水集中处理，运营期过程中主要消耗一定量的电能，资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本改扩建项目所在区域的声环境、大气环境、水环境、土壤环境现状均能满足符合相应标准要求，项目 A 地块污水处理站以及 D 地块污水处理站产生的臭气经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通引至 15m 高排气筒达标排放，符合大气环境质量底线要求。项目生活污水经三级化粪池处理、收集的工业废水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入相应的城镇污水处理厂集中处理，不直接排入地表水体，符合水环境质量底线要求；生产过程中产生的固体废物妥善贮存处置，不会污染土壤环境；生产过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，符合声环境质量底线要求。	符合
环境准入负面清单	生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本改扩建项目属于污水处理及其再生利用行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）中限制、淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类，符合准入清单的要求。	符合
全省总体	区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、	本改扩建项目为污水处理及其再生利用行业，不属于化学制浆、 电镀、印染、鞣革	符合

内容	文件要求	相符性分析	相符性
管控要求	交通运输结构调整。…推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚……	等项目。本次改扩建项目不涉及新建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。	
	能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰 … .	本改扩建项目生产过程中电能、水能等消耗量较少，区域内水资源较充足，项目资源消耗没有超出资源负荷。	符合
	污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代 …	本改扩建项目为污水处理及其再生利用行业，运营期生活污水经三级化粪池处理、收集的工业废水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入相应的城镇污水处理厂集中处理。项目产生的污染物化学需氧量及氨氮，纳入海丰县城第二污水处理厂以及海丰县城第三污水处理厂总量指标，不另设总量指标。	符合
	环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系 …	本改扩建项目按相关要求进行环境风险防控。	符合
北部生态发展区管控要求	区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范	本次改扩建项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）。属于污水处理及其再生利用行业。 本改扩建项目实施后，将新增含重金属总铬，总镍的废水，通过处理达标后再排入海丰县城第二污水处理厂以及海丰县城第三污水处理厂进一步处理，不直接向外环境排放，本改扩建项目将按要求落实明确重金属污染物总量来源。	符合

内容	文件要求	相符性分析	相符性
	围。		
	能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本改扩建项目使用能源为电能。	符合
	污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本改扩建项目无需设置大气总量控制指标，项目选址位于海丰县城第二污水处理厂和海丰县城第三污水处理厂纳污范围，项目生活污水、收集的工业废水经处理达标后排入市政污水管网，并进入城镇污水处理厂集中处理。	符合
	环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本改扩建项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），不属于饮用水水源保护区范围内。	符合
重点管控单元的管控要求	省级以上工业园区重点管控单元。…周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保地、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。…水环境质量超标类重点管控单元。…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 …大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建	本改扩建项目属于污水处理及其再生利用行业，所处位置不属于省级以上工业园区重点管控单元。本改扩建项目所处位置属于大气环境受体敏感类重点管控单元，项目不属于钢铁、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。	符合

内容	文件要求	相符性分析	相符性
	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。		

综上分析，本改扩建项目的实施符合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）、《关于印发<广东省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办[2023]12 号）相关要求。

1.4.3.2 与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》（汕环[2024]154 号），本改扩建项目位于海丰县重点管控单元 01（广东海丰经济开发区）（环境管控单元编码：ZH44152120009）和属于海丰县重点管控单元 03（环境管控单元编码：ZH44152120011），且本项目位于汕尾市陆域环境管控单元的海丰县重点管控单元 01（广东海丰经济开发区）（ZH44152120009）和海丰县重点管控单元 03（ZH44152120011）；位于汕尾市水环境农业污染重点管控区的黄江汕尾市城东－公平镇管控分区（YS4415212230001）；位于汕尾市大气环境高排放重点管控区的海丰县大气环境高排放重点管控区 01（YS4415212310001）和大气环境受体敏感重点管控区的海丰县大气环境受体敏感重点管控区 01（YS4415212340001）；位于海丰县高污染燃料禁燃区（YS4415212540001）详见图 1.4-5~1.4-10，本改扩建项目与“海丰县重点管控单元 01（广东海丰经济开发区）”、“海丰县重点管控单元 03”相符性分析详见下表 1.4-2~1.4-3。

表 1.4-2　本项目与环境管控单元“海丰县重点管控单元 01（广东海丰经济开发区）”相符性分析

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.开发区（老区）重点发展高端新型电子信息产业、创意设计与电子商务产业、海洋生物产业、新能源产业、食品加工产业、珠宝首饰、纺织服装与纸制品制造产业；发展方向区（扩区）重点发展精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰等产业，兼顾发展生活服务和商贸服务配套等综合服务业。 1-2.精密和技术装备制造产业、电子信息产业和珠宝首饰产业，禁止引入专业电镀项目；服装产业禁止引入印染加工、制革及毛皮加工、皮革废弃物综合利用；纸制品制造产业禁止引入化学木	本改扩建项目属于污水处理及其再生利用行业，不属于禁止引入行业，周边无居住区、学校、医院等。	相符

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
	浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线、纸浆漂白工艺；食品加工产业禁止引入高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。开发区（老区）禁止引入含电镀、电泳等表面处理生产线的电子信息类企业，含制浆生产线的造纸企业，以及含印染、洗水生产线的纺织服装企业。 1-3.严格控制高污染高耗能项目的引入，重点发展无污染或轻污染、低水耗的产业。 1-4.严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址在生活空间，生产空间禁止建设居民住宅、学校、医院（卫生院等小型配套设施除外）等敏感建筑；与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。		
能源资源利用	2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。配套电镀工序、洗水工序需达到国际清洁生产先进水平。 2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。 2-3.鼓励使用电能、天然气、液化石油气或其他清洁能源。	本改扩建项目使用能源类型为电能。	相符
污染物排放管控	3-1. 园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.加快园区污水收集处理系统等基础设施的建设。在园区污水收集管网系统未完善区域暂缓引进外排工业废水的建设项目，废水未接入市政管网的已建企业须自建污水处理站处理达标排放。 3-3.强化挥发性有机物的排放控制，大力推进源头替代，通过使用低挥发性有机物原辅料替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少挥发性有机物产生。 3-4.涉燃烧燃料的项目须优先选用低氮燃烧技术对氮氧化物的排放加以控制。 3-5.精密和技术装备制造产业、电子信息产业新建挥发性有机物排放项目须通过区域工业源的减排实现增产减污，且须采取有效的挥发性有机物削减和控制措施，不断提高水性或低排放挥发性有机物含量的涂料使用比例及含挥发性有机物废气的收集、净化效率。 3-6.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本改扩建项目无需设置大气总量控制指标。生活污水和收集的工业废水纳入污水处理厂总量指标，不另设总量指标。项目生活污水经三级化粪池处理、收集的工业废水经污水处理站处理后通过市政污水管网再排入相应的城镇污水处理厂集中处理；污水处理站产生的臭气经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通引至 15m 的排气筒达标排放；一般固废暂存区、危废暂存区进行地面硬化或者防渗处理，危废暂存间设置围堰、缓坡，固体废物经妥善处理后不会对周边环境产生影响。	相符
环境风险	4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立	本改扩建项目实施后，处理站内各区域均按照国家有关标准和规范的要	相符

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
防控	健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	求采取防腐蚀、防泄漏措施。	

表 1.4-2　本项目与环境管控单元“海丰县重点管控单元 03”相符性分析

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.海丰县城重点发展纺织服装、食品饮料、精深加工、冷链物流、 电子商务业，梅陇镇重点发展金银首饰产业，可塘镇重点发展珠宝首饰产业，公平镇重点发展服装制造产业；农业主要发展特色农业、生态农业、观光农业、加工农业、都市农业、养殖业、渔业，加强农产品流通基础设施建设。优化单元内产业布局，引导单元内产业向深汕合作区拓展区等集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。 1-3.单元内的生态保护红线区域，严格禁止开发性、生产性建设活动（在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动）。 1-4.单元内的一般生态空间，主导功能为水土保持，不得从事影响主导生态功能的建设活动，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。 1-5.单元内涉及的广东海丰省级鸟类自然保护区（联安围片区）、莲花山自然保护区实验区严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保	1、本改扩建项目属于污水处理及其再生利用； 3、本改扩建项目不位于生态保护红线区域； 4、本改扩建项目不涉及一般生态空间内的禁止事项； 5、本改扩建项目不位于广东海丰省级鸟类自然保护区（联安围片区）、莲花山自然保护区实验区； 7、本改扩建项目不位于石牛山水库、南城水库饮用水水源一级保护区； 8、本改扩建项目不属于新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目； 9、本改扩建项目不位于饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内； 10、本改扩建项目属于污水处理及其再生利用行业，不属于大气环境受体敏感重点管控区内严格限制的项目； 11、本改扩建项目不涉及挥发性有机物原辅材料。 12、本改扩建项目产生的废气主要为恶臭废气，经收集并采取“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后均能达标排	相符

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
	护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。 1-7.石牛山水库、南城水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目， 由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；公平灌渠-赤沙水库饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建排放持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬、银、铜、锌、锰、镍等重金属污染物对水体污染严重的建设项目，改建建设项目的，不得增加排污量。 1-8.城市建成区严格限制新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目，引导现有包装印刷、工业涂装、人造板制造、涂料制造等涉挥发性有机物排放量大的企业进入产业园区，规范管理。 1-9.饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。 1-10.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、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，以及生产和使用溶剂型油墨、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。 1-11.大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。 1-12.大气环境高排放重点管控区内强化达标监管，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。 1-13.严格控制单元内建设用地污染风险重点管控区（海丰县梅陇镇合泰电镀厂有限公司地块、汕尾三峰环保发电有限公司地块、汕尾市新大兴实业发展有限公司地块、海丰县协祥盛染织有限公司地块、海丰县银液垃圾填埋场地块）及纳入广东省建设用地土壤环境联动监管范围等相关地块的再开发利用，未经调查评估或治理修复达到土壤环境质量标准要求，不得建设住宅、公共管理与公共服务设施。 1-14.工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持足够防护距离，防护距离应当符合经批准的环境影响评价文	放； 13、本改扩建项目不位于建设用地污染风险重点管控区及广东省建设用地土壤环境联动监管范围等相关地块； 14、废原辅材料包装物、格栅渣、气浮渣、隔油渣、废活性炭、污泥等定期交由有主体资格和技术能力的单位回收处理，废 UV 光管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布定期交由有危险废物处理资质的单位处理，项目固废不外排； 15、本改扩建项目不涉及侵占河道、围垦水库、非法采砂； 16、本改扩建项目不属于跨库、穿库、临库建筑物和设施建设； 17、本改扩建项目不属于河道管理范围。	

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
	件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。 1-15.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理竹仔坑水库、大液河、丽江、黄江、东溪河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。 1-16.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。 1-17.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。		
能源资源利用	2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	1、本改扩建项目用水量达到市下达目标要求； 2、本改扩建项目不采用地下水。 3、本改扩建项目使用能源类型为电能。	相符
污染物排放管控	3-1.加快单元内城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，在有条件区域开展雨污分流；加快海丰县城第二污水处理厂、陶河镇污水处理厂、赤坑镇污水处理厂和平东镇、公平镇、陶河镇等镇污水处理设施配套污水管网建设，确保黄江河、东溪河流域城镇污水得到有效处理；加快推进海丰县污水处理设施建设，加快单元内自然村农村生活污水治理，推进农村配套污水干管和入户支管的建设，全面核查已建农村生活污水处理设施，确保正常运营。 3-2.加强单元内禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，整治关闭养殖场遗留粪污塘。单元内现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强河道内外水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放。 3-3.按照“一支流一策”的原则，开展单元内黄江河、东溪河支流污染综合整治；大力推进黄江河、东溪河流域干、支流入河排污口“查、测、	1、本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理、收集的工业废水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入相应的城镇污水处理厂集中处理； 2、本改扩建项目不属于畜禽养殖。	相符

相关管控要求		本次改扩建项目情况	相符性
	溯、治”，形成明晰规范的入河排污口监管体系。 3-4.建立健全重污染行业退出机制，建立长效监管机制防止“散乱污”、“十小企业”回潮，强化企业废水处理设施及工业集聚区污水集中处理设施运行维护管理。 3-5.重点加强采石场、露天施工场地、水泥制品行业堆场地等扬尘面源的控制，提高露天面源的精细化管理水平。 3-6.禁止向竹仔坑水库、大液河、丽江、黄江、东溪河等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。		
环境风险防控	4-1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。 4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	本改扩建项目实施后，厂区按照国家有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施，落实相应的环境风险防范措施。	相符

综上分析，本改扩建项目的实施符合《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》（汕环[2024]154 号）相关要求。

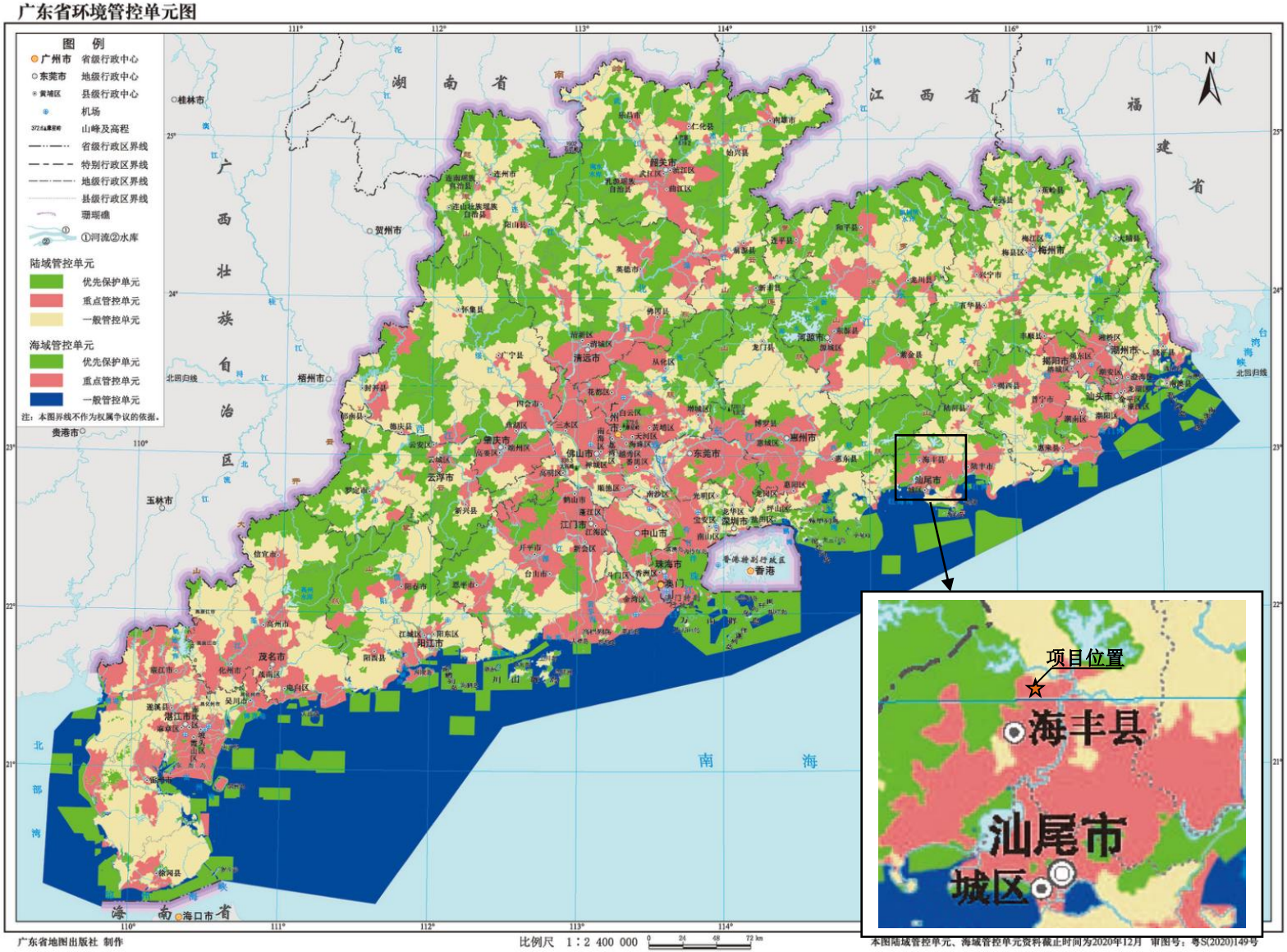


图 1.4-3　广东省环境管控单元图

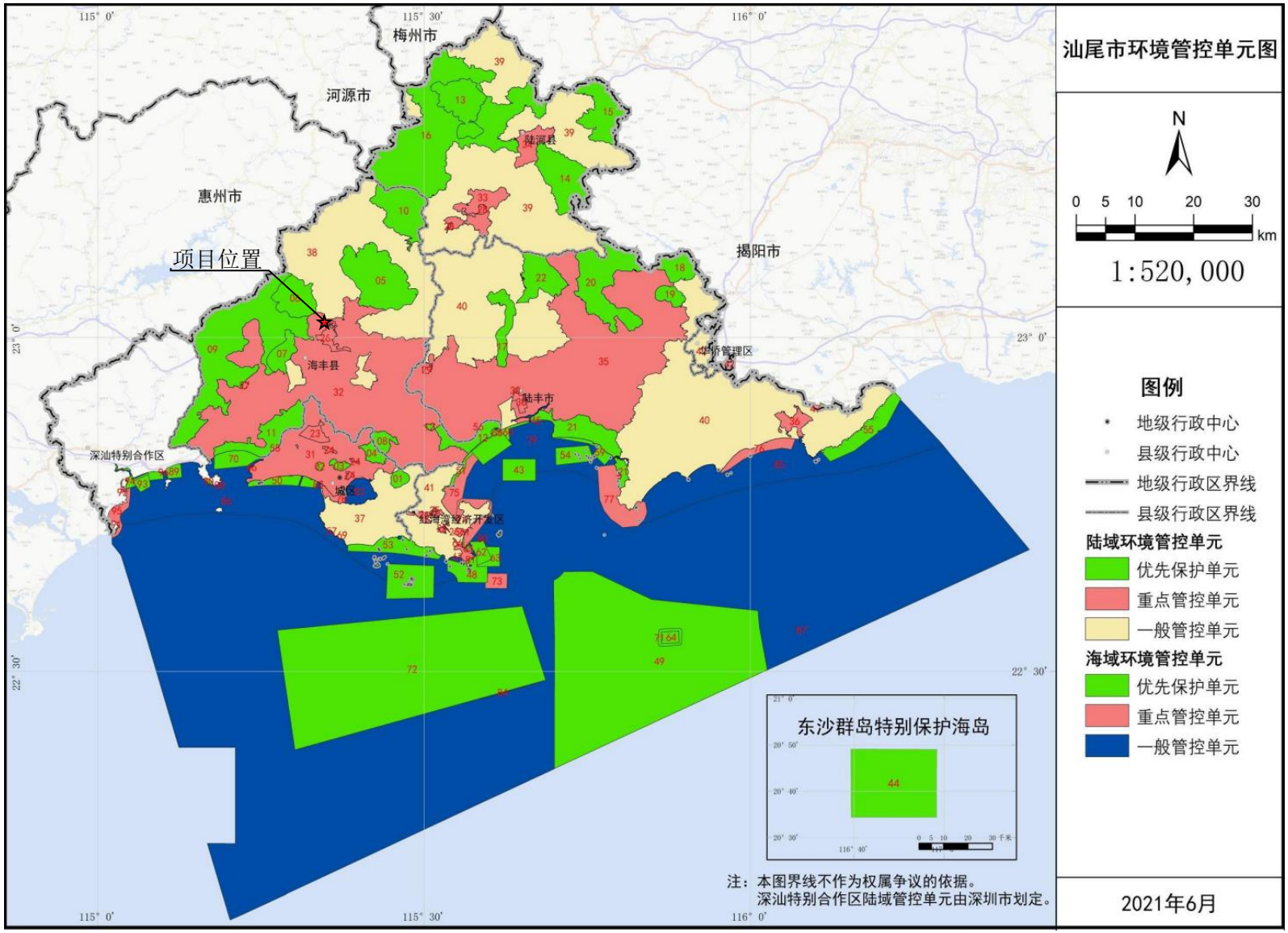


图 1.4-4 汕尾市环境管控单元图

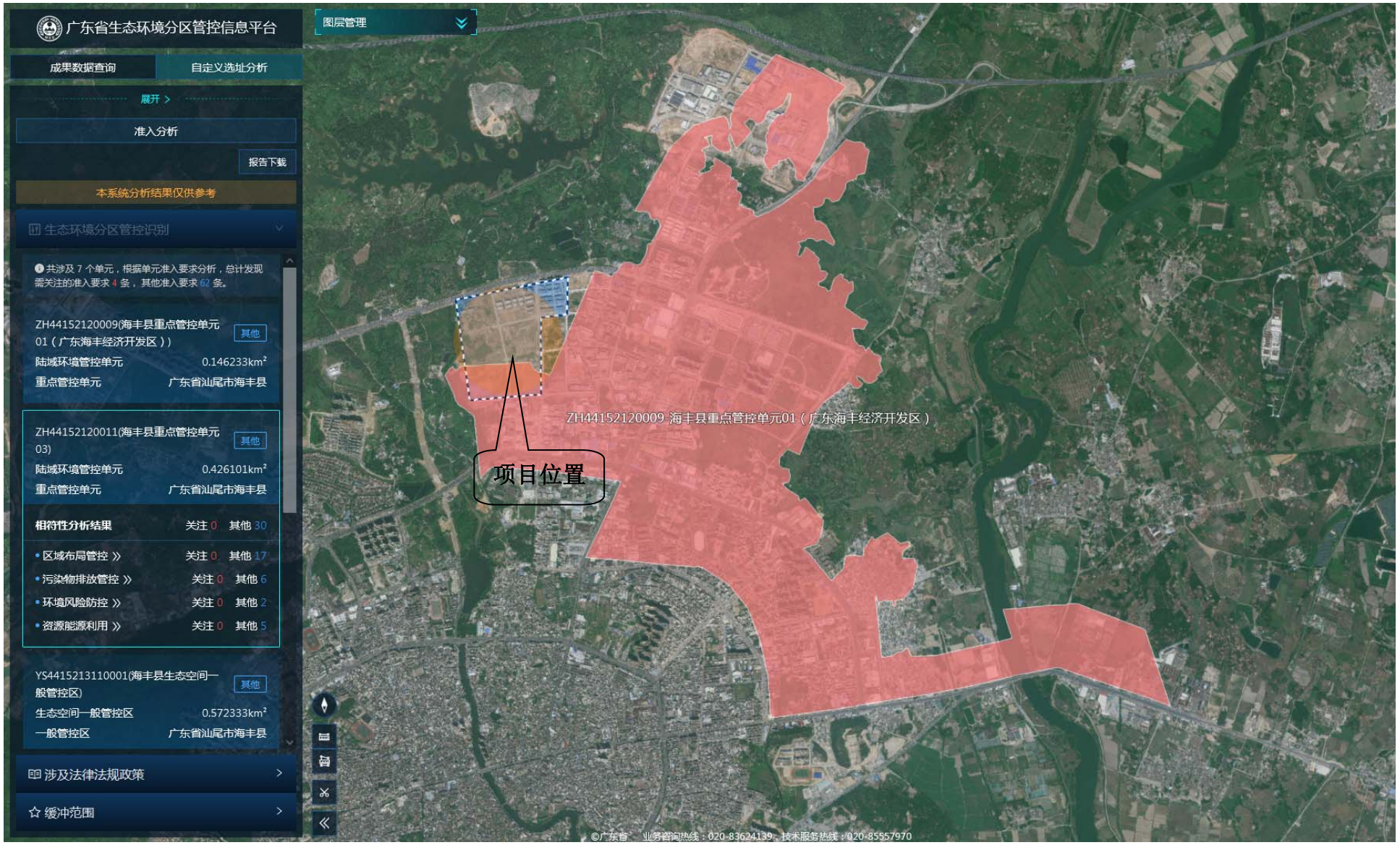


图 1.4-5 项目环境管控单元查询结果截图-陆域环境管控单元 1

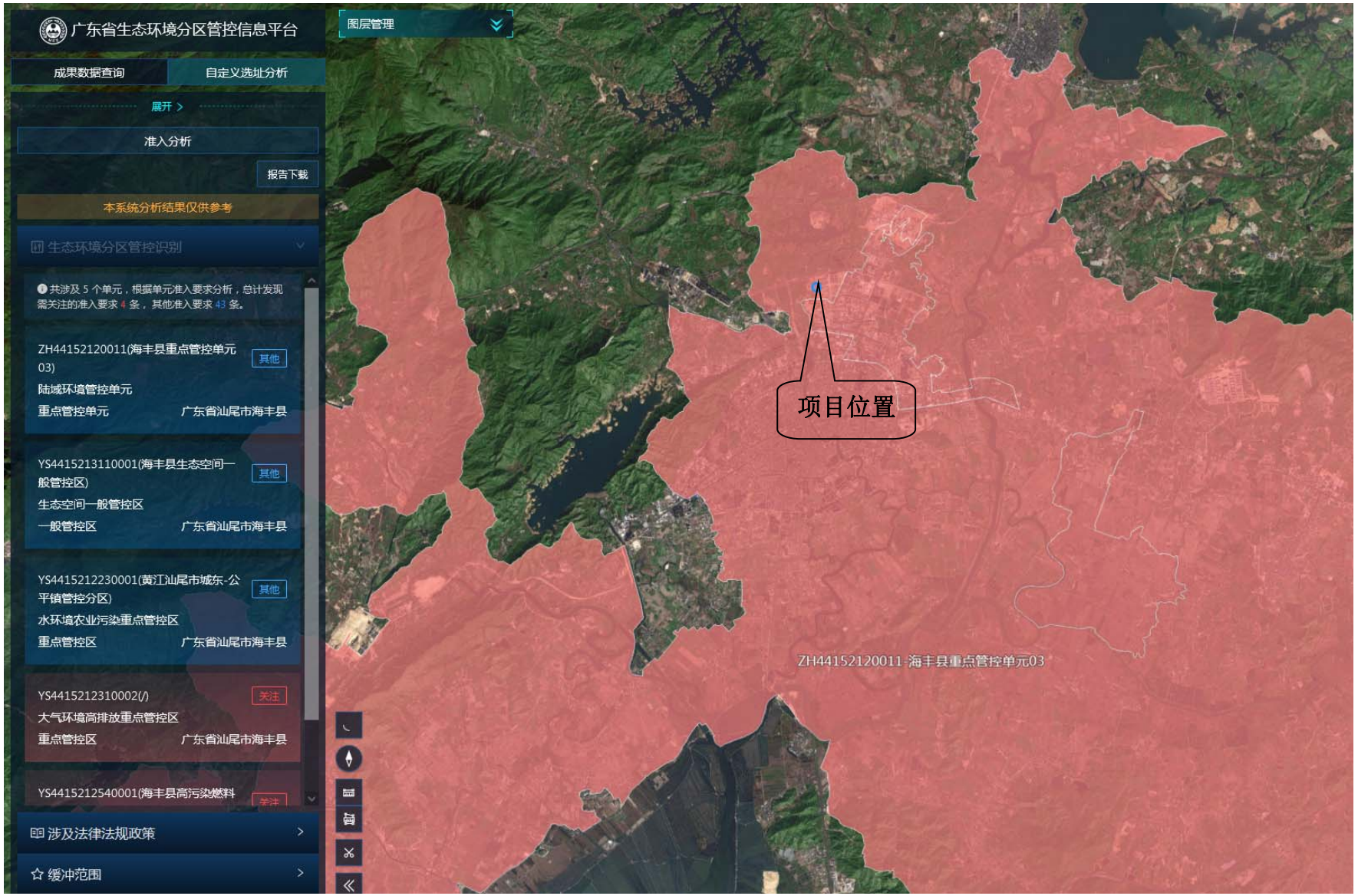


图 1.4-6 项目环境管控单元查询结果截图-陆域环境管控单元 2

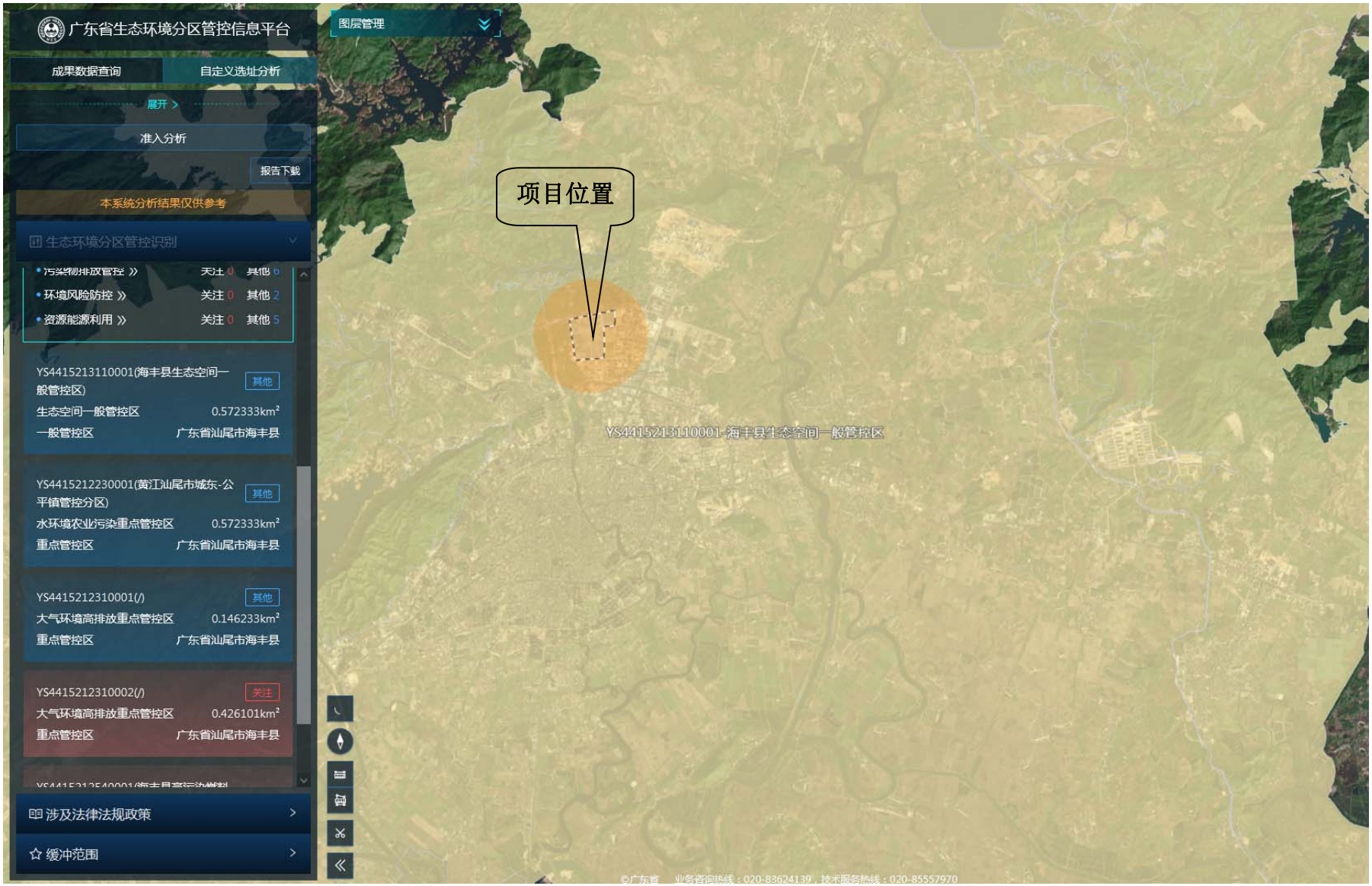


图 1.4-7 项目环境管控单元查询结果截图-生态空间

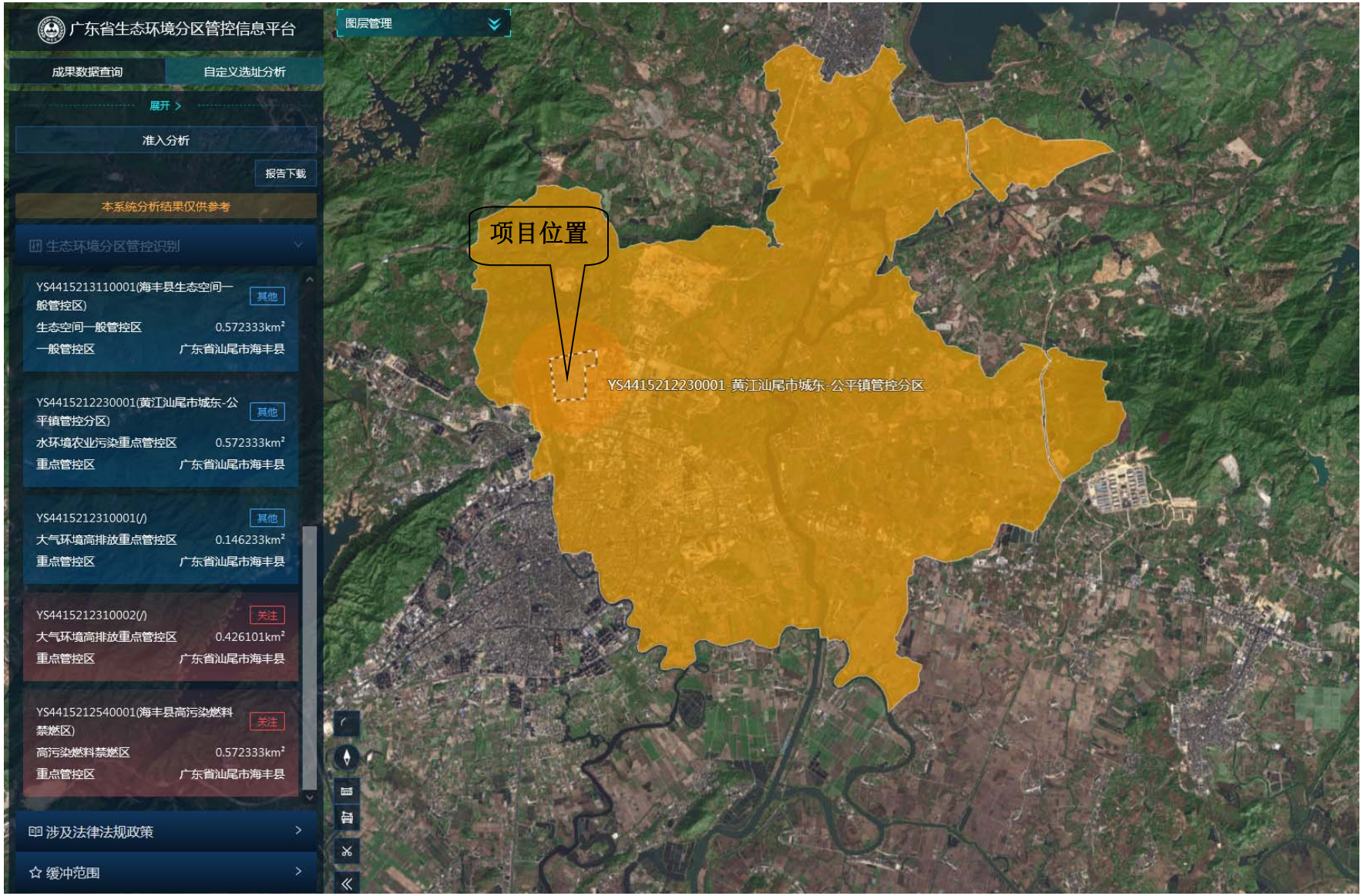


图 1.4-8 项目环境管控单元查询结果截图-水环境农业污染重点管控区

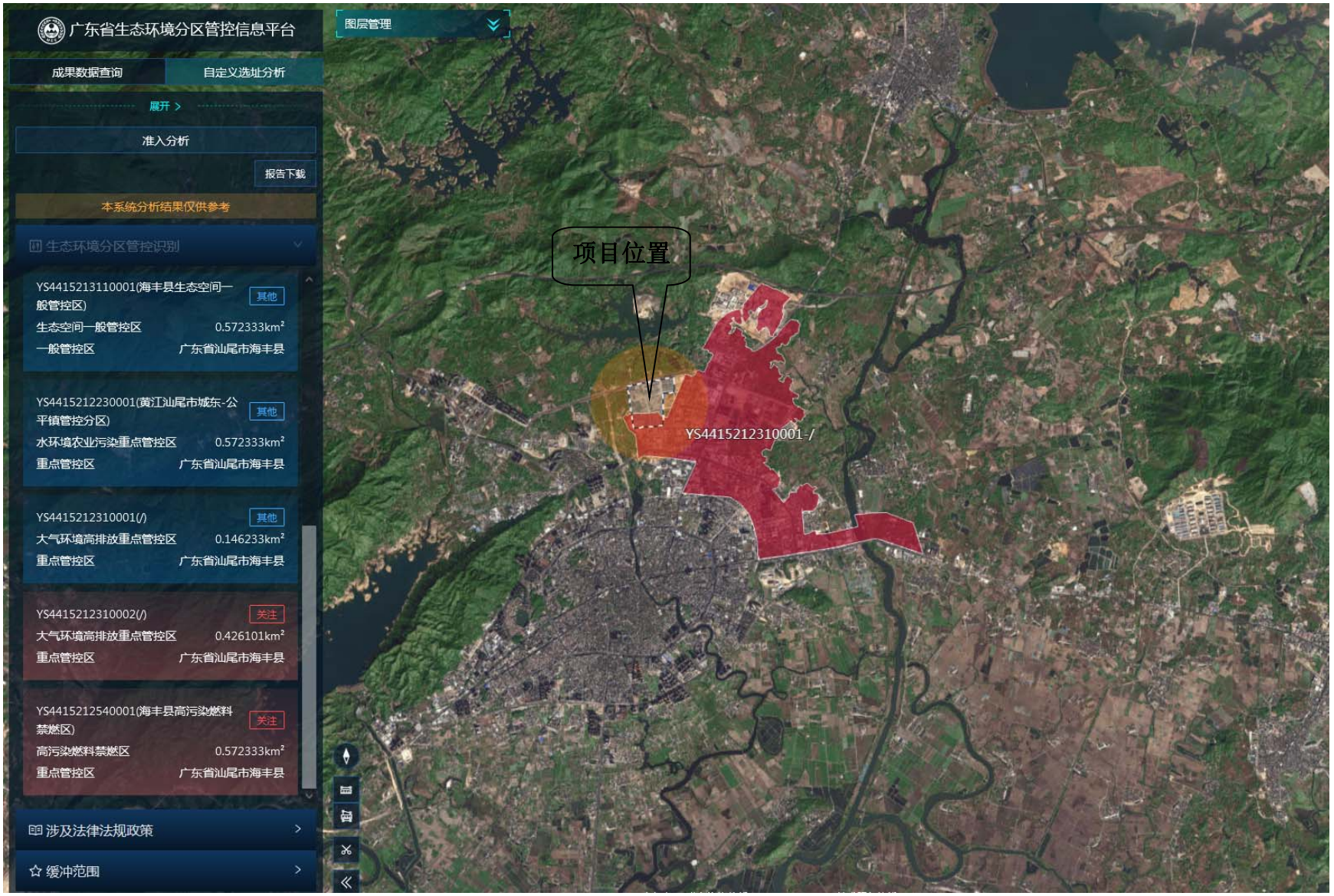


图 1.4-9 项目环境管控单元查询结果截图-大气环境高排放重点管控区

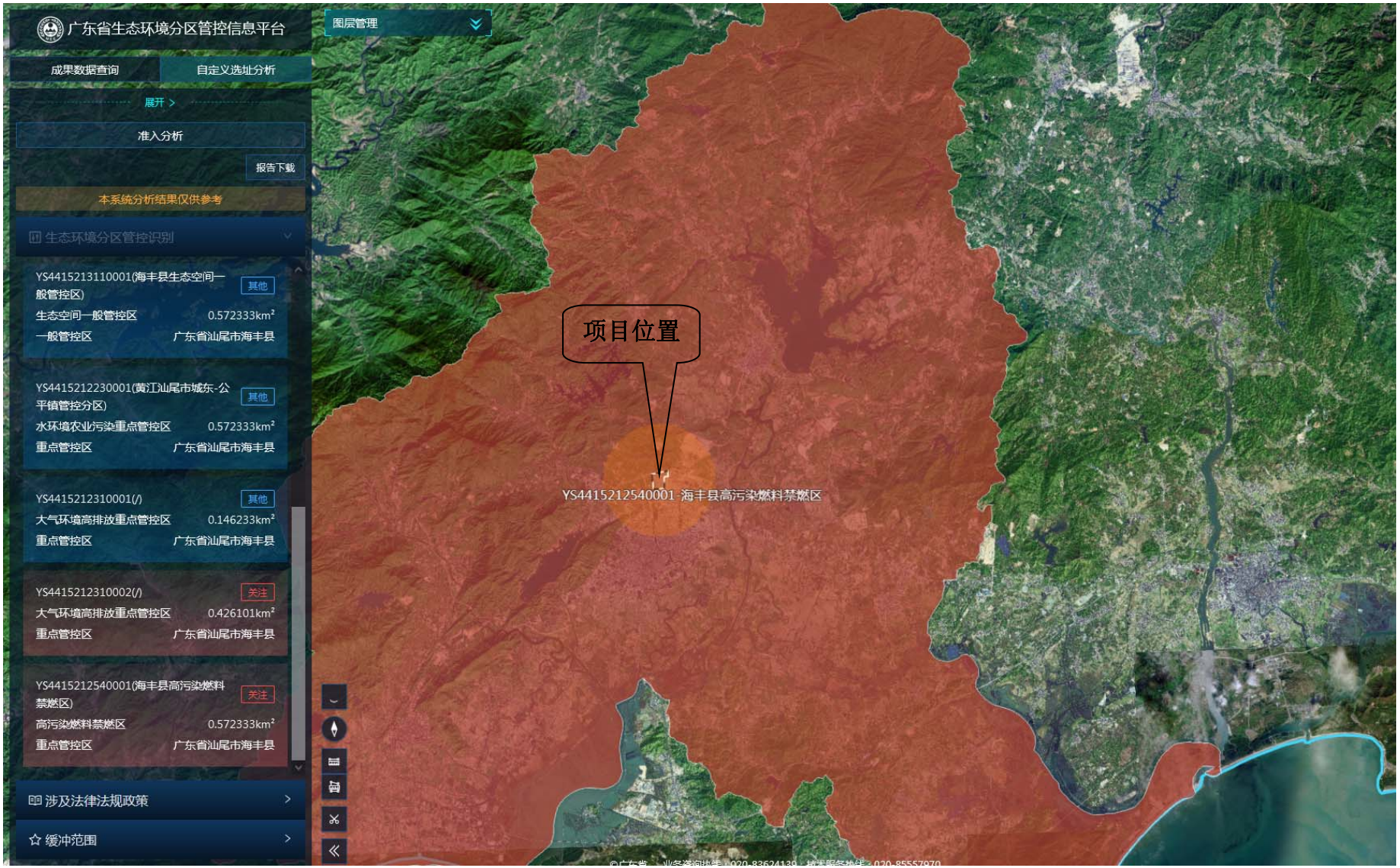


图 1.4-10 项目环境管控单元查询结果截图-高污染燃料禁燃区

1.4.4 与相关环境保护规划文件的相符性分析

1.4.4.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：“深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。”

本改扩建项目为工业废水集中处理，负责收集处理园区内企业产生的工业废水，运营期间生活污水经三级化粪池处理、收集的工业废水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂或海丰县城第三污水处理厂集中处理。本改扩建项目的实施有利于海迪时尚美都产业园废水排放的管理，降低废水排放对地表水体的影响；有利于海迪时尚美都产业园的工业废水和生活污水分质分类处理，为海迪时尚美都产业园产业升级提供基础服务，推进海迪时尚美都产业园“污水零直排区”的创建。因此，本次改扩建的实施与《广东省生态环境保护“十四五”规划》是相符的。

1.4.4.2 与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》文件要求：第三章紧抓国家战略布局，大力推动绿色协调发展……第二节加强生态环境分区准入管控加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求，将环境质量底线作为硬约束。新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格落实“三线一单”区域布局管控要求，对环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求，对未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批。对县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉……

本改扩建项目不属于“两高”行业，符合“三线一单”区域管控要求；本改扩建项目主要使用电，不使用燃煤，因此，本改扩建项目符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.4.3 与《海丰县生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《海丰县生态环境保护“十四五”规划》中提出“构建绿色清洁能源结构。县城建成区域原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。大力推进风电等清洁能源项目、分布式光伏能源系统和智能电网建设，提高非化石能源消费比重。加快推进天然气利用，落实工业园区集中供热建设规划，淘汰集中供热管网区域内的分散供热锅炉，积极促进用热企业向园区集聚，完成生物质成型燃料锅炉专项整治。”“加强高污染燃料禁燃区管理。建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。.... 。不得新建、改建、扩建高污染燃料燃用设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准。”

本改扩建项目运营期使用的能源主要为电，不使用燃料，不设燃煤锅炉，符合《海丰县生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.4.5 与相关污染防治法或政策的相符性分析

1.4.5.1 与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行），“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。”

本改扩建项目属于海丰海迪时尚美都产业园的工业废水处理项目，主要收集园区范围各企业的生产废水集中处理。污（废）水处理达标后排入海丰县城第二污水处理厂或海丰县城第三污水处理厂。目前已建成投产的 A 地块污水处理站已落实自动监测设备，及时联网监控项目废水处理情况，另外待本次改扩建项目实施后，将按相关要求落实自动监测设备。

综上，本改扩建项目的实施符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

1.4.5.2 与《广东省饮用水源水质保护条例》的相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）规定饮用水地表水源保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的项目及设置排污口。

本改扩建项目位于海丰海迪时尚美都产业园内，不涉及饮用水源保护区，出水排入海丰县城第二污水处理厂或海丰县城第三污水处理厂。不违反《广东省饮用水源水质保护条例》相关条例。

1.4.5.3 与《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

文件中提出：“聚焦建筑施工、城市道路、线性工程、运输车辆、干散货码头和裸露地面等领域扬尘污染源，加强扬尘源污染执法检查，重点检查工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施落实情况。”

本改扩建项目属于产业园区污水集中处理工程，施工期大气污染物主要为颗粒物、臭气浓度，项目通过加强对施工期的管理，规范物料堆放、运输，减少施工期对大气环境影响；运营期大气污染物主要为氨气、硫化氢和臭气浓度，不属于文件中要求“开展大气污染治理减排行动”的相关工业行业，也不涉及 VOCs 的排放。

因此，本改扩建项目与《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的要求相符。

1.4.5.4 与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）的相符性分析

文件中提出：“重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。”

本改扩建项目实施后，将新增排放水污染物总铬、总镍，外排废水纳入海丰县城第二污水处理厂或海丰县第三污水处理厂进一步处理，最终向外环境排放的总铬、总镍量很少，本改扩建项目将严格落实重金属污染物排放总量控制，向相关部门申请总量指标，因此本改扩建项目的实施符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）相关要求。

1.4.6 与《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

海丰经济开发区分为原开发区和发展方向区，由于原开发区在规模、用地、基础设施、产业发展等都不能满足发展要求。因此原开发区以现有规模为基础，拟进行扩区，将发展方向区纳入广东海丰经济开发区进行建设。广东海丰经济开发区扩区规划已编制了环境影响报告书并取得了《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书的

审查意见》（汕环函[2019]138 号）。

本改扩建项目部分地块位于广东海丰经济开发区发展方向区，项目与《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见要求如下：

（一）能源结构准入要求：为改善本区域大气环境质量，严格控制新增废气的排放强度，要求园区能源类型以电能、天然气等清洁能源为主，禁止煤、重油、及其它高污染燃料的使用。禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。

（二）主导产业准入要求：扩区区域重点发展精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰、美妆、洗涤剂生产产业五大产业。扩区区域内现状已引入企业涉及的产业包括塑料制品制造、食品加工、纺织服装、化学原料和化学制品制造、珠宝首饰、精密机械和技术装备制造、电子信息。本次将结合扩区产业发展情况及发展规划对其具体的发展方向进行进一步的明确细化。

（三）总量控制准入要求：入园项目废水、废气等主要污染物排放总量，必须控制在“污染物排放总量管控限值清单 ”范围以内。

（四）区域环境保护政策要求；规划区企业废水应分类收集、分质处理，达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后，方可排入依托的海丰县城第二、第三污水处理厂处理。严格控制废水排放强度，减轻对龙津河、横河、丽江等黄江流域水系水质的影响。

相符性分析如下：

（一）能源结构准入要求：本次改扩建项目用能主要是电能，无高污染燃料使用。

（二）主导产业准入要求：本改扩建项目属于工业园区配套的废水治理工程，主要负责收集处理园区内企业产生的工业废水，项目园区主要对美妆、服装、食品加工、珠宝首饰加工等产业进行招商，产业类型基本符合审查意见要求。

（三）总量控制准入要求：项目位于生态科技园内，归广东海丰经济开发区管理，但不属于广东海丰经济开发区规划环评范围内，故本项目污染物总量不纳入海丰经济开发区发展方向区“污染物排放总量管控限值清单”范围，不存在超过发展方向区剩余污染物总量指标的情况。

（四）区域环境保护政策要求；本改扩建项目属于工业园区配套的废水治理工程，主要负责收集处理园区内企业产生的工业废水，确保本项目园区范围内企业生产废水达标排放。

综上所述，本改扩建项目符合《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

1.5 关注的主要环境问题

本改扩建项目施工期环境影响主要有施工废水、施工废气、施工噪声及施工固废。运营期环境影响主要有收集的园区企业工业废水、生活污水；另外废气主要为 A 地块、G 地块污水处理站运行产生的恶臭废气，主要污染物为 NH_3、H_2S、臭气浓度等。噪声主要为各类搅拌机、空压机、风机、水泵等设备运行时产生的噪声。固体废物主要为废原辅材料包装物、废活性炭、含重金属污泥、综合污泥、格栅渣、气浮渣、隔油渣、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布等。

本评价关注的主要环境问题有：

（1）收集的工业废水类型、污染物种类、各污水处理站/系统采取的污水处理工艺可行性；外排的生产废水及生活污水依托海丰县城第二污水处理厂以及海丰县城第三污水处理厂处理的可行性论述；

（2）运营期外排的废气对项目周围环境的影响；重点关注恶臭废气的收集及治理措施的可行性。

（3）设备运行噪声、固体废物的产生对本项目周边环境的影响；

（4）本次改扩建项目建设对周边环境的风险影响程度。

1.6 环境影响评价的主要结论

本改扩建项目符合产业政策、符合用地规划，周围无环境制约因素。本改扩建项目主体工程的建设应严格按照报告书中的要求进行污染防治措施，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善企业内部环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，其受到的外环境影响也在可接受范围内。因此，从环境保护角度而言，本改扩建项目的实施是可行的。

第 2 章 总 则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对区域环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.2 评价目的和评价重点

2.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的运行期的环境影响分析提供背景资料；

（2）通过调研、类比分析和物料平衡等手段，弄清本次项目的“三废”产排污量和排放规律，核定项目污染物排放总量，同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料；

（3）预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度；

（4）根据环境影响分析预测，有针对性地提出项目营运过程中减轻污染切实可行的环保工程措施及环境管理措施；

（5）分析论证建设项目与国家产业发展政策、环境保护政策、环境保护规划以及地方城市发展总体规划的相符性，从环境保护角度对本项目建设的可行性做出明确结论，为当地环保管理部门和建设单位进行环境管理提供科学的依据、为建设单位和设计单位优化设计提供科学的依据。

2.2.2 评价重点

根据本项目特点和项目所在区域环境特征，本评价以水污染物产排情况、废气污

染物产排情况以及环境影响评价、环境风险影响评价、污染防治措施及本项目建设合理合法性为重点。

2.3 编制依据

2.3.1 全国性法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，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 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；

（8）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；

（9）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改<中华人民共和国野生动物保护法>等十五部法律 的决定》第二次修正）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（13）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）；

（14）《市场准入负面清单》（2025 年版）（发改体改规[2025]466 号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（16）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（18）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（19）《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

（20）《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）；

（21）《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）（2021 修订版）；

（22）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（23）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（24）《关于印发<全国地下水污染防治规划（2011-2020）>的通知》（环发[2011]128号）；

（25）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

（26）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）；

（27）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院 2011 年 10 月 17 日，国发[2011]35 号）；

（28）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号），2014 年 3 月 25 日；

（29）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；

（30）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；

（31）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

（32）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号）；

（33）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

（34）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；

（35）《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）；

（36）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号）；

（37）《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令 第 27 号）

（38）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120 号），2021 年 12 月 29 日。

2.3.2 地方性法律法规

（1）《广东省环境保护条例》（2015 年 1 月 13 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订，根据 2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》第一次修正，根据 2019 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议《关于修改〈广东省水利工程管理条例〉等十六项地方性法规的决定》第二次修正，根据 2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议《关于修改〈广东省机动车排气污染防治条例〉等六项地方性法规的决定》第三次修正）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正）；

（3）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正）；

（4）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）；

（5）《广东省地下水环境功能区划》（2009 年 8 月 27 日广东省人民政府办公厅粤办函[2009]459 号）；

（6）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；

（7）《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改<广东省环境保护条例>等十三项地方性法规的决定》第三次修正）；

（8）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 21 号，2019 年 3 月 1 日施行）；

（9）《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）；

（10）《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》（粤环[2021]179 号）；

（11）《关于印发<广东省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办[2023]12 号）；

（12）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；

（13）《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]652 号）；

（14）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环[2022]8 号）；

（15）《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368 号）；

（16）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）；

（17）《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023 年）》；

（18）《汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案》（汕府函[2020]488 号）；

（19）《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（粤府[2023]105 号）；

（20）《汕尾市国土空间总体规划（2021-2035 年》（粤府函[2023]237 号）；

（21）《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》，汕尾市生态环境局，2022 年 5 月 23 日；

（22）《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（汕环[2022]114 号）；

（26）《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年修订版）》（汕环[2024]154 号）；

（27）《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》汕环[2021]109 号）；

（28）《关于印发<海丰县生态环境保护“十四五”规划>的通知》（海府办函[2022]323 号）；

（29）《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

2.3.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（10）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；

（11）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（12）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（13）广东省地方标准《用水定额 第 2 部：工业》（DB44/T 1461.2-2021）；

（14）广东省地方标准《用水定额 第 3 部：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；

（12）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声（HJ 1301-2023）》；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；

（19）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

（20）《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单（自 2023 年 7 月 1 日起实施）。

2.3.4 其他有关依据

（1）环评委托书；

（2）原有项目环保文件；

（3）项目平面布置图；

（4）与项目相关的文件和资料。

2.4 环境影响因素识别与评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目生产工艺和污染物排放特征以及项目所在地环境状况，采用矩阵法对可

能受项目影响的环境要素进行识别筛选。根据分析可知，项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正、负影响。施工期主要表现在对自然环境、生态环境产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短期的；而项目运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水环境、地下水环境及厂界附近声环境产生的不同程度的负面影响。其结果见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境影响因素识别矩阵表

环境因素影响程度工程活动		自然环境					生态		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	陆域生物	水生生物	景观
施工期	废气	-1S							-1S
	废水		-1S					-1S	
	噪声				-1S				
	固体废物			-1S		-1S			-1S
运营期	废气	-1L							
	废水		-1L	-1L				-1L	
	噪声				-1L				
	固体废物	-1L		-1L		-1L			
	事故风险	-1L	-1L	-1L		-1L			

注：1 为轻微影响；2 一般影响；3 显著影响；L 长期、S 短期；+有利、-不利。

2.4.2 评价因子确定

根据项目排污特点及周边环境特征，确定项目环境影响评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2　项目环境影响评价因子

类别	现状评价因子	达标排放评价因子	影响评价因子
地表水环境	水温、pH、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、总磷、COD_{Mn}、氰化物、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、LAS、粪大肠菌群、六价铬、砷、汞、硒、铜、锌、铅、镉共 24 项	pH、COD、BOD_5、SS、总磷、总氮、氨氮、氟化物、石油类、动植物油、LAS、总铜、总铬、总镍、总锰。	/
地下水环境	理化特性因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}共 8 项。 基本及特征因子：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、高锰	COD_{Mn}、氨氮、总铬、总镍	总镍、COD_{Mn}

类别	现状评价因子	达标排放评价因子	影响评价因子
	酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、地下水位共 25 项。		
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NOx、NH_3、H_2S、臭气浓度共 10 项。	NH_3、H_2S、臭气浓度	NH_3、H_2S、臭气浓度
声环境	等效连续 A 声级。	/	等效连续 A 声级
土壤环境	pH、铅、镉、汞、砷、铜、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘、石油烃	/	总铬、总镍
固体废物	/	固体废物（一般工业固废、危险废物）处置情况	/

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 大气环境功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。大气环境功能区划图见图 2.5-1。

2.5.1.2 地表水环境功能区划

项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），该位置不属于水源保护区内。项目生活污水经三级化粪池处理、A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入丽江。G 地块污水处理站收集的工业废

水经 G 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入竹子坑河，随后经龙津河汇入丽江。

本区域属于粤东沿海诸河水系，主要水体为黄江及其支流丽江、横河、龙津河等。其中，黄江位于开发区扩区区域以东，自北向南汇入长沙湾；横河东部与黄江河相连，连接处有水闸控制，一般不开放，横河向西汇入丽江；丽江与龙津河及横河相连，自北向南通过丽江水闸汇入黄江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），黄江海丰城区段至海丰西闸河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，竹仔坑水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271 号），竹仔坑水库饮用水水源保护区取消后，仍按原水质目标管理，确保水质不下降，故竹仔坑水库仍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据《海丰县环境保护规划（2008-2020 年）》，龙津河上游段（海丰莲花峰龙喷至拦河坝河段）Ⅲ类水标准。龙津河中、下游段（拦河坝至丽江闸河段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，即龙津河中、下游段、丽江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；由于横河没有划定水质控制目标，根据《关于申请确认横河地表水环境适用标准的复函》，横河执行地表水Ⅳ类水质标准。竹仔坑河未划定水环境功能及目标，根据现场调查，竹仔坑河主要功能为景观、灌溉以及区域排水通道，下游汇入龙津河上游段。参照海丰县人民政府《关于广东海丰经济开发区规划环境影响评价涉及纳污水体执行标准的意见》，竹仔坑河执行 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

周边主要地表水环境功能区划见下表 2.5-1、图 2.5-2 及图 2.5-3。

表 2.5-1 项目周边主要地表水环境功能区划

序号	河流名称	主要功能	水质目标
1	黄江（海丰城区段至海丰西闸河段）	农	Ⅲ类
2	龙津河上游段（海丰莲花峰龙喷至拦河坝河段）	饮农防农	Ⅲ类
3	龙津河中、下游段（拦河坝至丽江闸河段）	农防农	Ⅳ类
4	横河	农防农	Ⅳ类
5	丽江	农防农	Ⅳ类
6	竹子坑水库	农	Ⅱ类
7	竹子坑河	农防农	Ⅳ类

根据《汕尾市生活饮用水地表水源保护区划分方案》、《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271 号）以及《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕府函〔2020〕488 号），本项目所在产业园范围及排污口均不涉及饮用水源保护区，距离产业园范围最近的饮用水源保护区为青年水库、红花地水库、公平水库，开发区红线范围与上述饮用水源保护区最近距离分别为 4.0km、5.0km、5.6km，但不存在水力联系。规划区周边的饮用水源保护区保护范围见表 2.5-2。所在区域的饮用水源保护区分布图见图 2.5-4。

表 2.5-2 项目周边饮用水水源保护区划分一览表

保护区名称	水质保护目标	保护区级别	保护区范围（面积：km^2）		
			水域	陆域	面积
青年水库饮用水源保护区	Ⅱ类	一级	青年水库多年平均水位对应的高程线（24 米）以下的全部水域。	青年水库 24 米多年平均水位对应的高程线向陆纵深 200 米的集水范围。	8.449
	Ⅲ类	二级	入库河流上溯 3000 米的水域范围。	青年水库周边第一重山山脊线以内的汇水区域（一级保护区陆域除外），已实现物理隔离而在集水范围外的德成中英文学校除外。	7.374
	Ⅲ类	准保护区	——	除一、二级保护区以外的流域集水范围。	5.015
红花地水库饮用水源保护区	Ⅱ类	一级	红花地水库多年平均水位对应的高程线（50 米）以下的全部水域，水库坝下至陶陂提水站河段。	相应一级保护区水域向陆纵深 200 米的集水范围。	12.64
	Ⅲ类	二级	——	相应一级保护区陆域界限向外纵深 1800 米的集水范围。	21.13
公平水库饮用水水源保护区	Ⅱ类	一级	公平水库多年平均水位对应的高程线（16 米）以下的全部水域。	公平水库 16 米多年平均水位对应的高程线向纵深 150 米的集水范围，不含村庄规划用地。	43.33
	Ⅲ类	二级	入库河流（包括黄江上游黄羌水、松林水、西坑水、南门水、平东水）上溯 500 米河段的水域。	一级保护区陆域界限向纵深 500 米的水库集水范围，入库河流相应二级保护区水域两岸纵深 100 米的陆域。	29.79
	Ⅲ类	准保护区	入库河流（包括黄江上游黄羌水、松林水、西坑水、南门水、平东水）上游 500 米起上溯 1000 米河段的水域。	入库河流相应准保护区水域两岸纵深 100 米的陆域。	0.939

2.5.1.3 地下水环境功能区划

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），项目所在地的地下水环境功能属于“韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区（H084415002S01）”，地下水类型为裂隙水，属于地下水二级功能区。水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。地下水环境功能区划图见图 2.5-5。

2.5.1.4 声环境功能区划

项目选址位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区区划方案》的通知（汕环[2021]109 号），项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。声环境功能区划图见图 2.5-6。

2.5.1.5 生态环境功能区划

根据《海丰县环境保护规划（2008-2020 年）》及《汕尾市生态功能区划图》，本项目所在区域属于城市经济生态区、农业生态经济区 2 个生态功能区，不属于重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区等生态保护红线划定区域。生态功能区划图见图 2.5-7。

项目所在区域环境功能区划见表 2.5-3。

表 2.5-3　项目所在地环境功能属性

序号	项目	功能区类别
1	环境空气	大气评价范围内均为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。
2	地表水环境	黄江海丰城区段至海丰西闸河段、龙津河上游段（海丰莲花峰龙喷至拦河坝河段）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；横河、丽江、竹子坑河为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；竹仔坑水库为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。
4	地下水环境	属于“韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区（H084415002S01）”，水质目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
5	声环境	2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
6	生态环境	城市经济生态区、农业生态经济区。
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否风景名胜保护区	否
10	是否基本农田保护区	否
11	是否生态敏感与脆弱区	否

序号	项目	功能区类别
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否三河、三湖、两控区	否
15	是否污水处理厂纳污范围	是，海丰县城第二污水处理厂、海丰县城第三污水处理厂

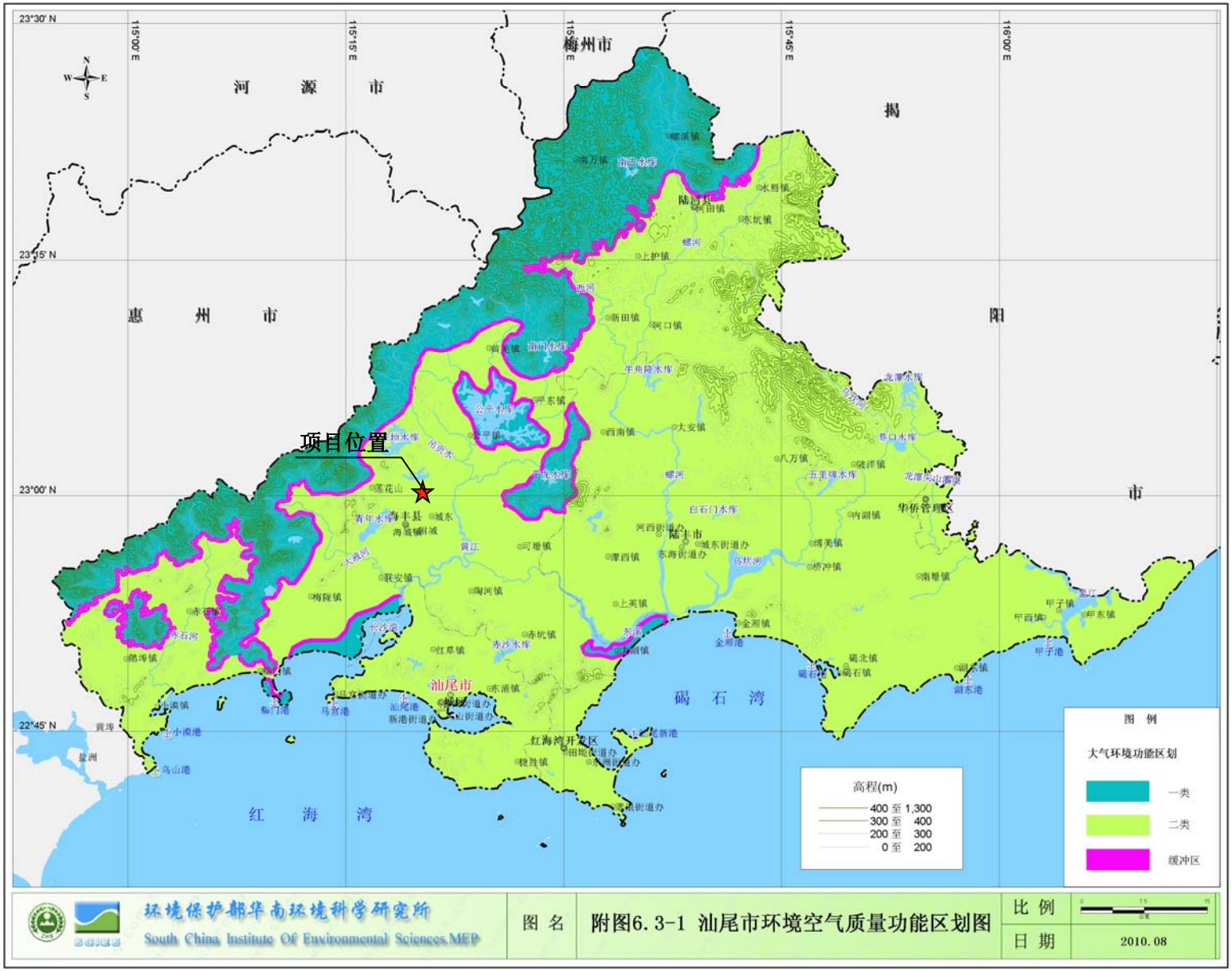


图 2.5-1 汕尾市环境空气质量功能区划图

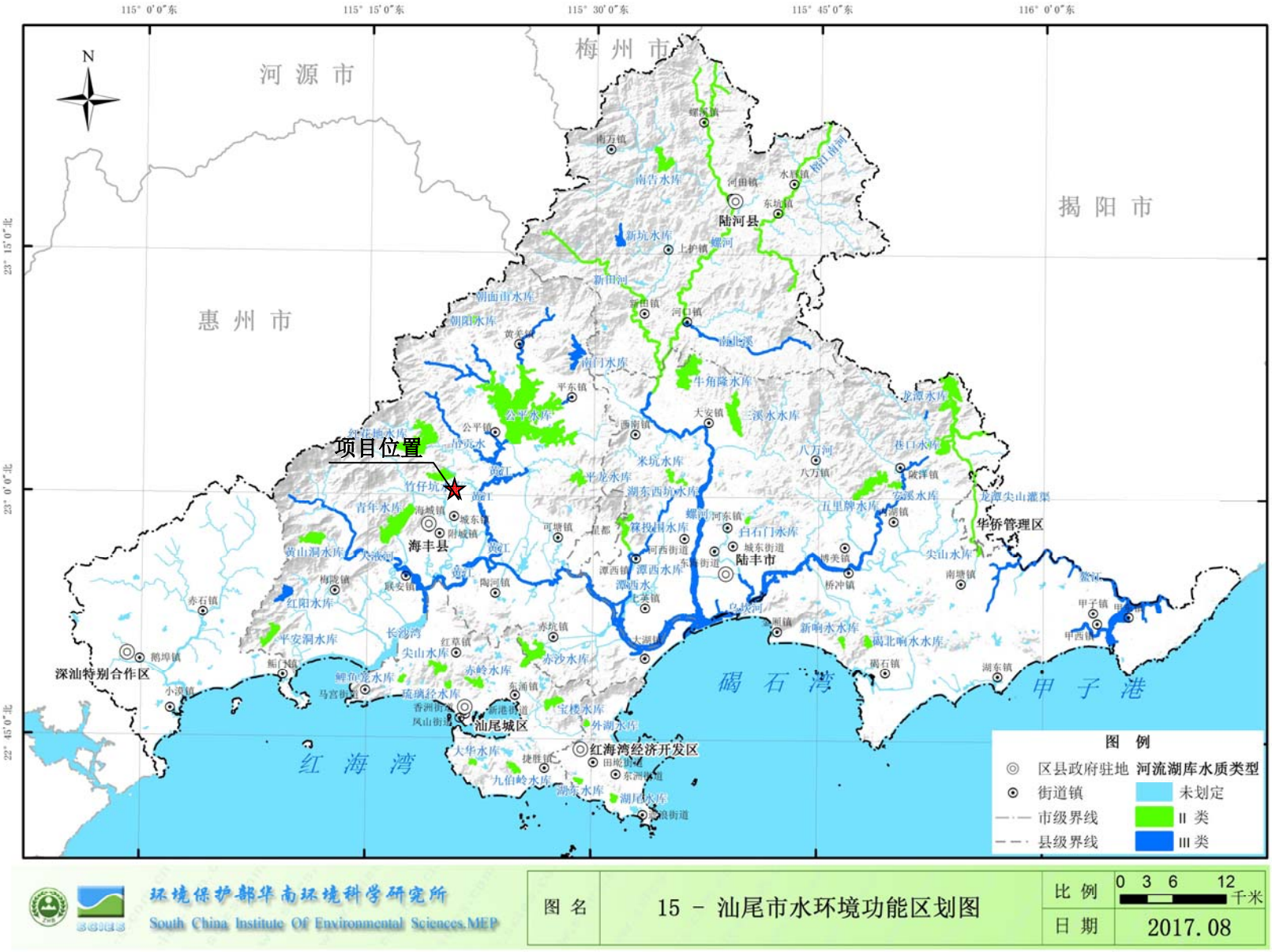


图 2.5-2 汕尾市水环境功能区划图

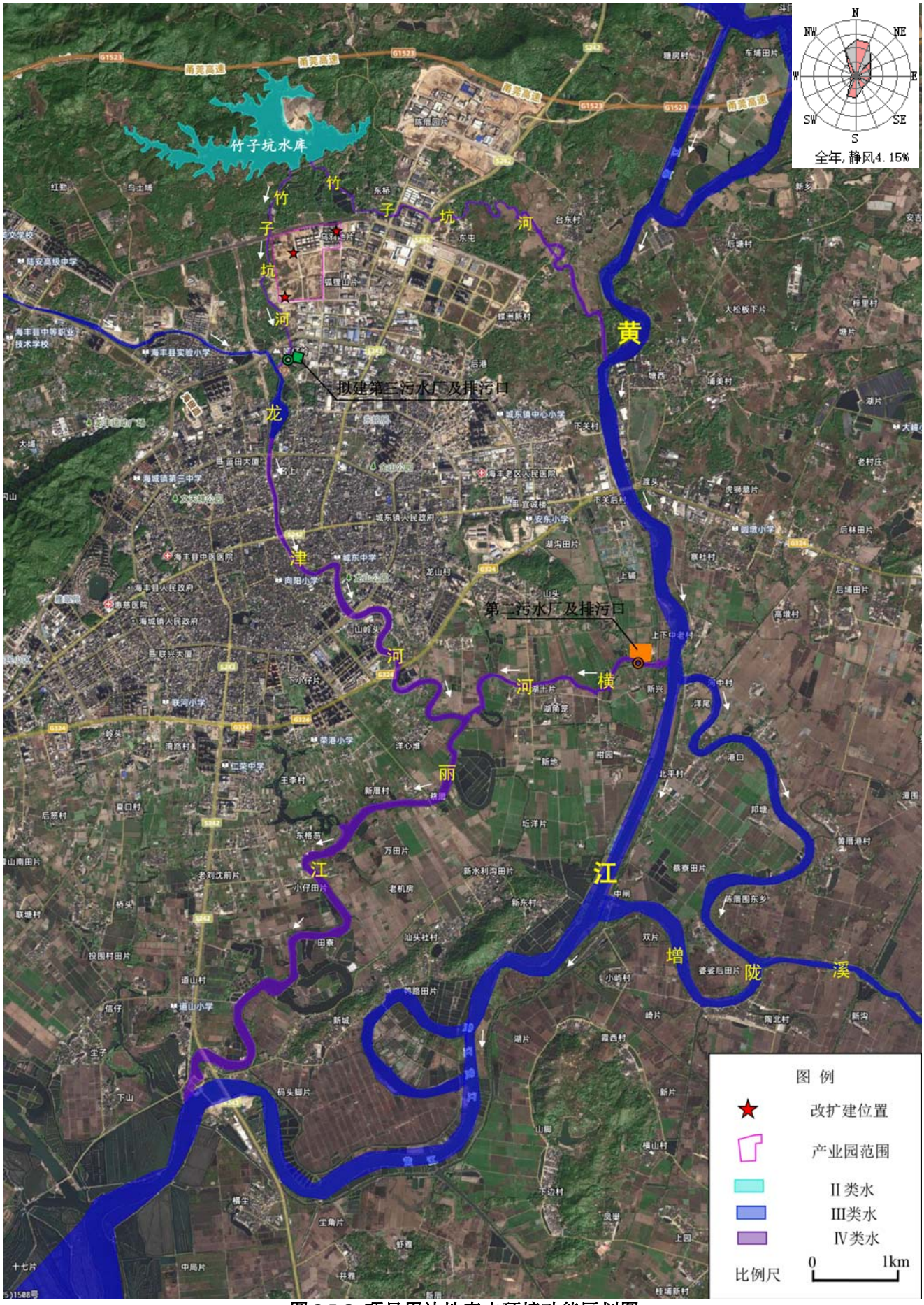


图 2.5-3 项目周边地表水环境功能区划图

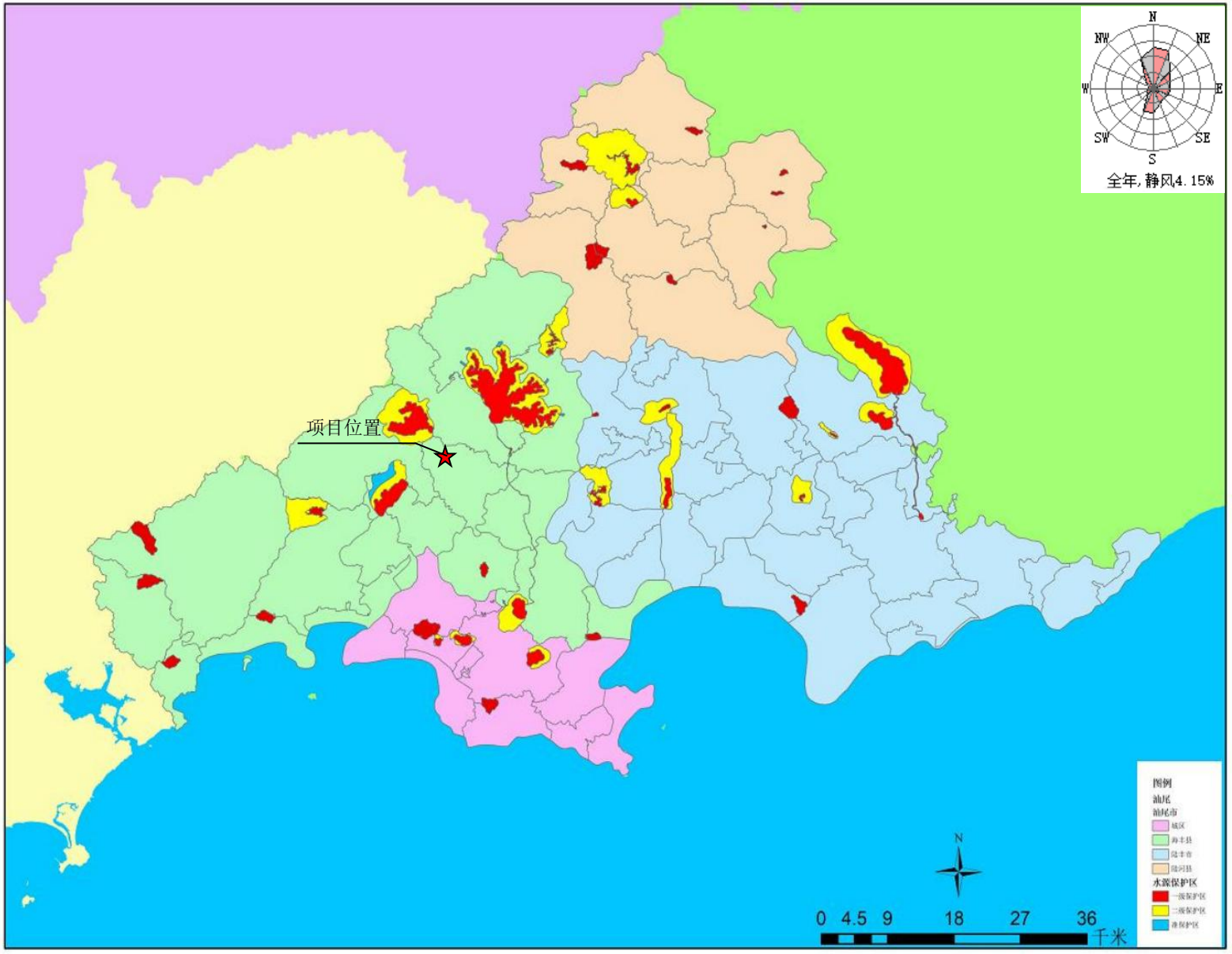


图 2.5-4 汕尾市饮用水源保护区划图

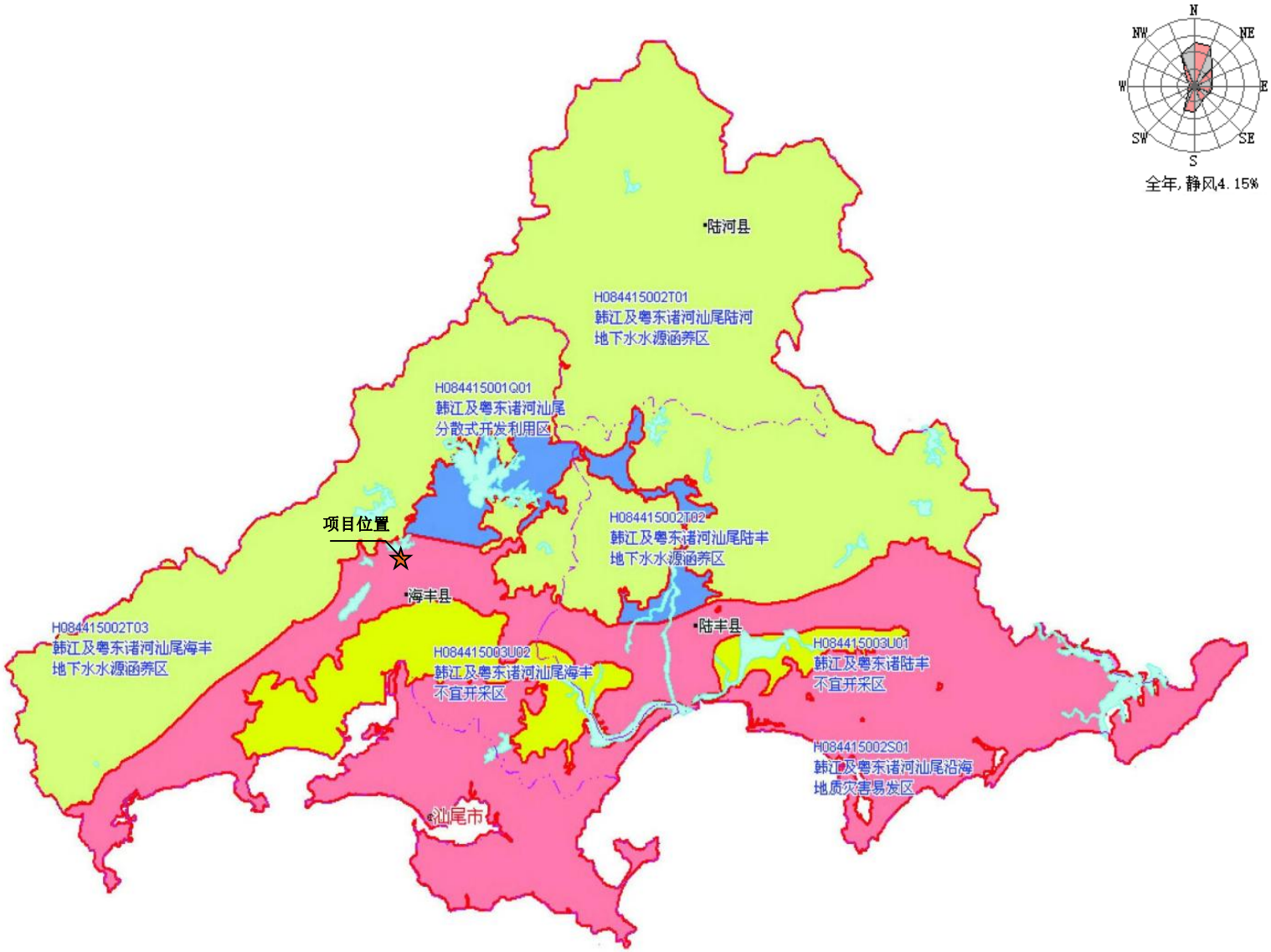


图 2.5-5　项目所在区域地下水功能区划图

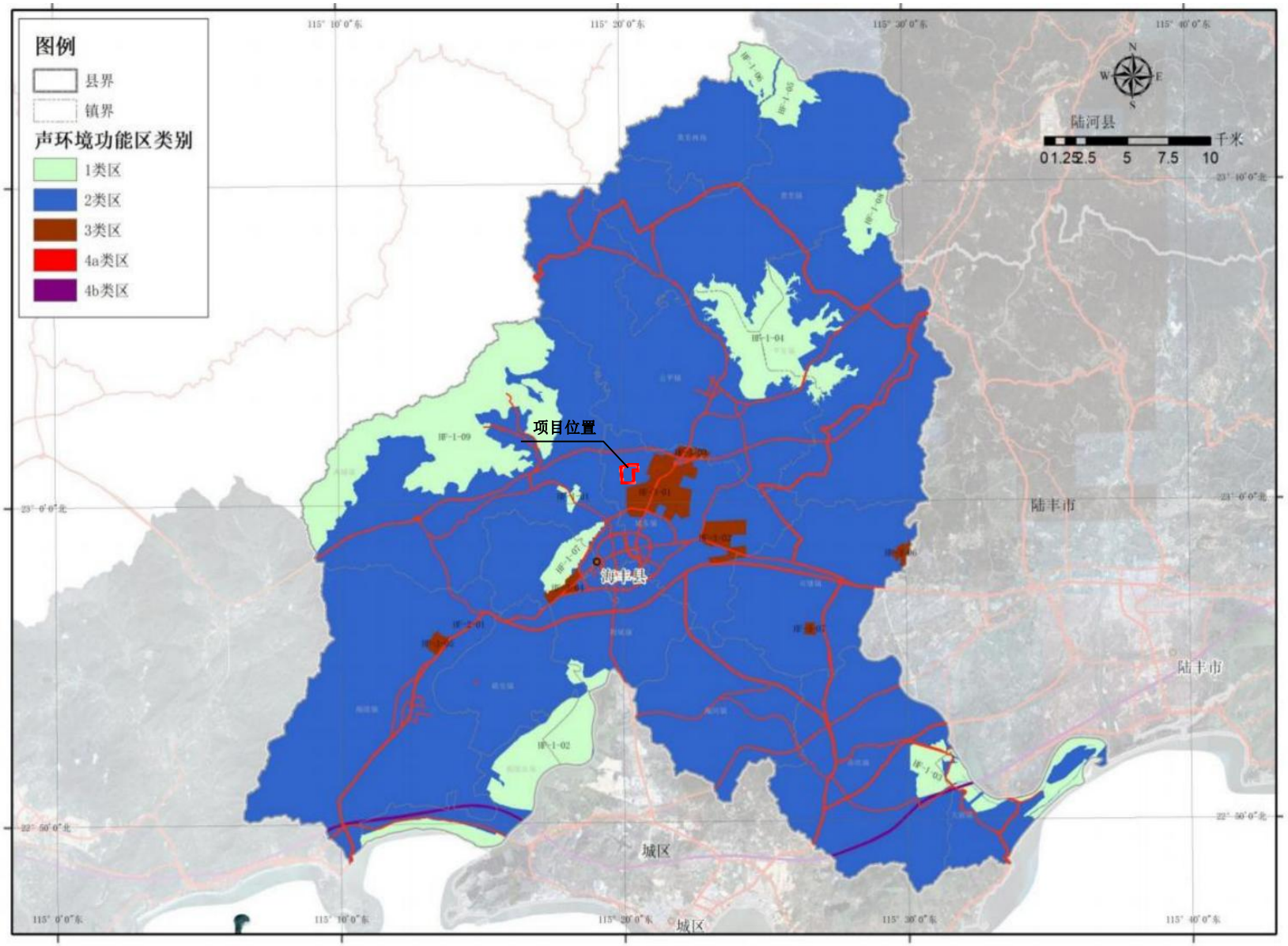


图 2.5-6 项目所在区域声环境功能区划图

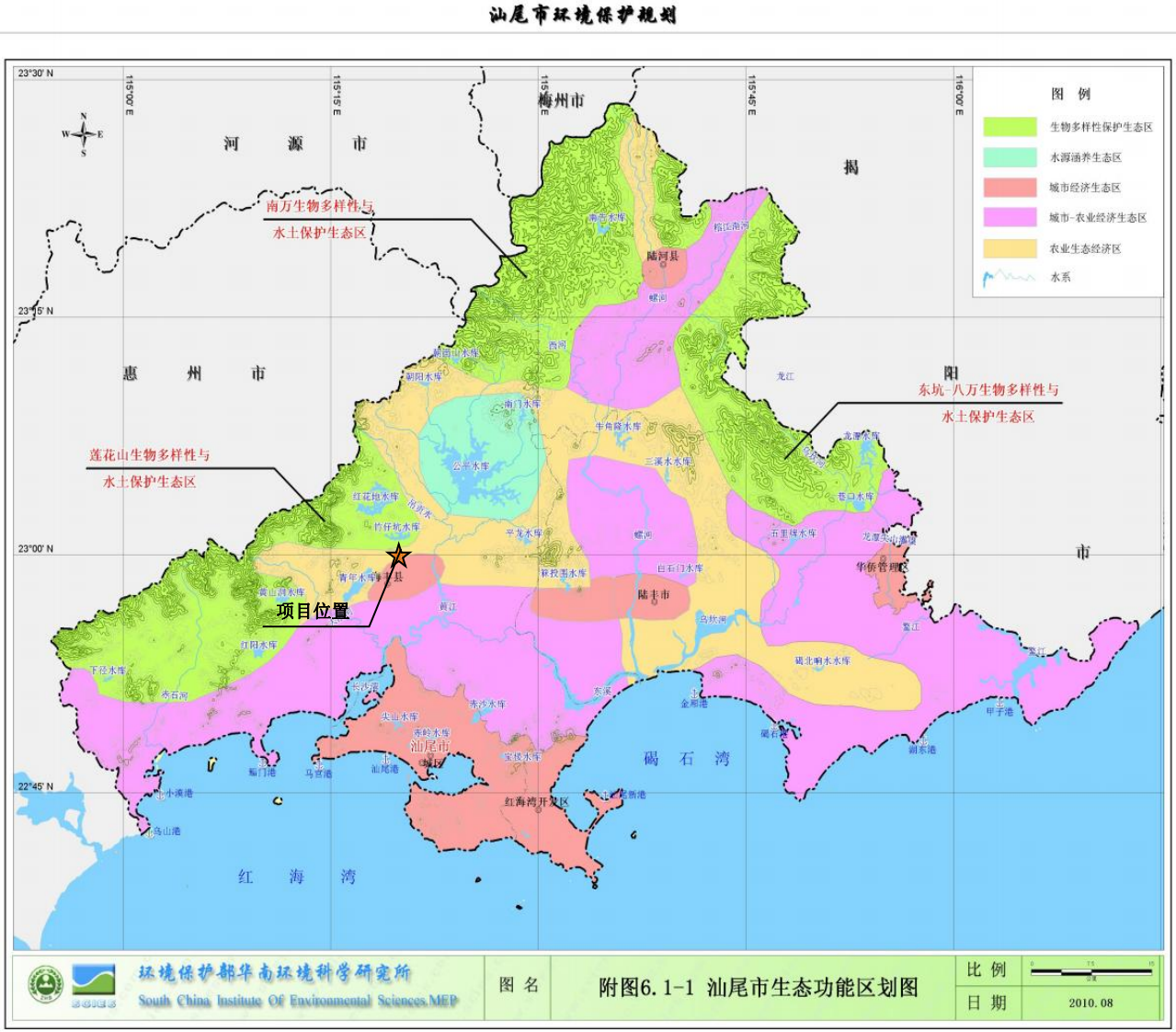


图 2.5-7 汕尾市生态功能区划图

2.5.2 环境质量评价标准

2.5.2.1 环境空气质量标准

本改扩建项目大气评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，其他污染物（NH_3、H_2S）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 给出的相应质量浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准的要求。具体标准限值详见下表 2.5-4。

表 2.5-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
			二级	
SO_2	1 小时平均	μg/m³	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准
	日平均	μg/m³	150	
	年平均	μg/m³	60	
NO_2	1 小时平均	μg/m³	200	
	日平均	μg/m³	80	
	年平均	μg/m³	40	
PM_{10}	日平均	μg/m³	150	
	年平均	μg/m³	70	
$PM_{2.5}$	日平均	μg/m³	75	
	年平均	μg/m³	35	
O_3	1 小时平均	μg/m³	200	
	日最大 8 小时平均	μg/m³	160	
CO	1 小时平均	mg/m³	10	
	24 小时平均	mg/m³	4	
NOx	1 小时平均	μg/m³	250	
	日平均	μg/m³	100	
	年平均	μg/m³	50	
NH_3	1 小时平均	μg/m³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1 小时平均	μg/m³	10	
臭气浓度	一次值	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准

2.5.2.2 地表水环境质量标准

项目所在区域黄江海丰城区段至海丰西闸河段、龙津河上游段（海丰莲花峰龙喷至拦河坝河段）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；横河、丽江、竹子坑河为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；竹仔坑水库为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。相关标准限值如下表所示。

表 2.5-5　地表水环境质量标准

序号	项目	单位	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 值	无量纲	6~9		
3	溶解氧	mg/L	≥6	≥5	≥3
4	SS	mg/L	≤60	≤60	≤60
5	COD_{Cr}	mg/L	≤15	≤20	≤30
6	BOD_5	mg/L	≤3	≤4	≤6
7	总氮	mg/L	≤0.5	≤1.0	≤1.5
8	总磷	mg/L	≤0.1 （湖、库 0.025）	≤0.2 （湖、库 0.05）	≤0.3 （湖、库 0.1）
9	COD_{Mn}	mg/L	≤4	≤6	≤10
10	氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.2	≤0.2
11	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.5
12	硫化物	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.5
13	挥发酚	mg/L	≤0.002	≤0.005	≤0.01
14	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.5
15	LAS	mg/L	≤0.2	≤0.2	≤0.3
16	粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤10000	≤20000
17	六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.05
18	砷	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1
19	汞	mg/L	≤0.00005	≤0.0001	≤0.001
20	硒	mg/L	≤0.01	≤0.01	≤0.02
21	铜	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0
22	锌	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤2.0
23	铅	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.05
24	镉	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.005
注：*SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜灌溉用水水质标准限值。					

2.5.2.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，详见下表。

表 2.5-6　地下水质量标准（摘录）

序号	项目	单位	Ⅲ类标准
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.50
3	挥发酚	mg/L	≤0.002
4	总硬度	mg/L	≤450
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	耗氧量	mg/L	≤3.0
9	硫酸盐	mg/L	≤250
10	氟化物	mg/L	≤1.0
11	氯化物	mg/L	≤250
12	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
13	LAS	mg/L	≤0.3
14	Na^+	mg/L	≤200
15	砷	mg/L	≤0.01
16	汞	mg/L	≤0.001
17	铬（六价）	mg/L	≤0.05
18	铅	mg/L	≤0.01
19	镉	mg/L	≤0.005
20	铁	mg/L	≤0.3
21	锰	mg/L	≤0.10
22	锌	mg/L	≤1.00

2.5.2.4 声环境质量标准

项目所在地属于声环境 2 类功能区，因此项目各厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体见表 2.5-7。

表 2.5-7　声环境质量标准摘录　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.5.2.5 土壤环境

按照国家土壤环境质量分类方法，项目所在位置属于工业用地，属于第二类用地，

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，详见下表 2.5-8。

表 2.5-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-4	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[α]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[α]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	石油烃	/	4500	9000

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 大气污染物排放标准

施工期：扬粉尘（颗粒物）排放执行广东省《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的要求。详见下表 2.5-9。

表 2.5-9 施工期大气污染物排放限值一览表

污染物	无组织排放浓度限值		标准来源
	监控点	限值（mg/m^3）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	（DB44/27-2001）

运营期：项目运营期产生的废气主要为恶臭废气（NH_2、H_2S、臭气浓度），本项目有组织排放的恶臭污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 规定的标准限值，无组织排放的（NH_3、H_2S、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 规定的新扩改建项目的二级标准。

综上所述，本项目运营期的有组织废气污染物执行的排放标准限值见下表 2.5-10。

表 2.5-10　运营期废气污染物有组织排放执行标准

废气源	排气筒编号及高度	污染物/控制指标	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
A 地块、G 地块污水处理站恶臭废气	DA001~DA002（H=15m）	NH_3	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		H_2S	/	0.33	
		臭气浓度	2000（无量纲）		

表 2.5-11　无组织排放的污染物执行标准

污染物	无组织排放浓度限值（单位：mg/m³）	监控点	标准来源
NH_3	≤1.5	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级标准
H_2S	≤0.06	厂界	
臭气浓度	≤20（无量纲）	厂界	

2.5.3.2 水污染物排放标准

（1）施工期

本改扩建项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水经过隔油隔渣预处理后回用于施工中，不外排；施工人员产生的生活污水依托现有厂区内的预处理设施处理后排入市政污水管网，引入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

（2）运营期

①改扩建后项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

②C 地块含铬、含镍废水处理系统收集的含镍、含铬废水需经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值再排入 A 地块污水处理站进一步处理。G 地块含铬、含镍废水处理系统收集到的含镍、含铬废水需经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值再排入 G 地块综合污水处理站进一步处理。

③A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

④G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。综上所述，改扩建后

项目各类废水外排执行的标准限值见如下。

表 2.5-12　生活污水执行标准

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	海丰县城第二污水处理厂设计进水水质标准	最终执行标准限值
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
COD_{Cr}	mg/L	≤500	≤300	≤300
BOD_5	mg/L	≤300	≤150	≤150
SS	mg/L	≤400	≤250	≤250
NH_3-N	mg/L	/	≤25	≤25

表 2.5-13　C 地块、G 地块含镍、含铬废水预处理后执行标准

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值
总铬	mg/L	≤1.5
总镍	mg/L	≤1.0

表 2.5-14　A 地块污水处理站设计出水水质标准

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	海丰县城第二污水处理厂设计进水水质标准	A 地块污水处理站设计出水水质标准
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
COD_{Cr}	mg/L	≤500	≤300	≤300
BOD_5	mg/L	≤300	≤150	≤150
SS	mg/L	≤400	≤250	≤250
NH_3-N	mg/L	/	≤25	≤25
TP	mg/L	/	≤5	≤5
TN	mg/L	/	≤45	≤45
LAS	mg/L	≤20	≤20	≤20
总锰	mg/L	≤5.0	/	≤5.0
总铜	mg/L	≤2.0	/	≤2.0
氟化物	mg/L	≤20	/	≤20
石油类	mg/L	≤20	≤20	≤20
总铬	mg/L	≤1.5	/	≤1.5
总镍	mg/L	≤1.0	/	≤1.0
注：总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。				

表 2.5-15　G 地块污水处理站设计出水水质标准

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	海丰县城第三污水处理厂设计进水水质标准	G 地块污水处理站设计出水水质标准
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
COD_{Cr}	mg/L	≤500	≤300	≤300
BOD_5	mg/L	≤300	≤150	≤150
SS	mg/L	≤400	≤250	≤250
NH_3-N	mg/L	/	≤25	≤35
TP	mg/L	/	≤5	≤5
TN	mg/L	/	≤45	≤45
LAS	mg/L	≤20	/	≤20
总锰	mg/L	≤5.0	/	≤5.0
总铜	mg/L	≤2.0	/	≤2.0
氟化物	mg/L	≤20	/	≤20
石油类	mg/L	≤20	/	≤20
动植物油	mg/L	≤100	/	≤100
总铬	mg/L	≤1.5	/	≤1.5
总镍	mg/L	≤1.0	/	≤1.0
注：总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。				

2.5.3.3 噪声排放标准

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），详见下表 2.5-16。

表 2.5-16　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 2.5-17。

表 2.5-17　工业企业厂界环境噪声排放标准摘录　　单位：dB（A）

声功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.5.3.4 固体废物管理执行标准

固体废物的管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省

固体废物污染环境防治条例》的相关规定，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物参照《国家危险废物名录》（2025 版），执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价工作等级按照影响类型、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。本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级按照下表 2.6-1 进行判定。

表 2.6-1　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析可知，本改扩建项目实施后外排的废水为厂区的员工生活污水及收集的工业废水。生活污水经三级化粪池处理、A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入丽江。G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入竹子坑河，经龙津河汇入丽江。排放方式均属于间接排放，因此，对照上表 2.6-1 的判定依据，最终判定本改扩建项目地表水环境评价等级为三级 B。

2.6.1.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，评价工作等级的划分应依据建设项目该行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价工作等级分级表

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

（1）项目类别判定

经对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目涉及的行业类别及对应的地下水环境影响评价项目类别为：“U 城镇基础设施及房地产-145、工业废水集中处理”，对应环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别为Ⅰ类。

（2）环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温

敏感程度	地下水环境敏感特征
	泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a、“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

经核实，本改扩建项目实施后不抽取和使用地下水，项目评价范围内无集中式饮用水源准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也无集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区及未划定准保护区的集中式饮用水水源，也无其他保护区以外的补给径流区和分散式饮用水水源地，所以建设项目场地的地下水环境敏感程度为**不敏感。**

（3）地下水评价工作等级确定

综上分析，对照上表 2.6-2 评价工作等级分级表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为**二级。**

2.6.1.3 大气环境评价工作等级

（1）大气导则中相关规定

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择导则推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，评价工作等级判定依据见下表 2.6-4。

表 2.6-4 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

根据项目的工程分析结果，改扩建后项目排放的废气污染物主要包括 NH_3、H_2S、臭气浓度、油烟等，根据导则规定，选用有质量标准的污染物指标作为评价因子，因此本评价选取 NH_3、H_2S 计算其最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义见下公式：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气的质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）评价因子和评价标准筛选

项目位于环境空气二类区，本次评价选取 NH_3、H_2S 进行分析，具体标准限值见下表 2.6-5。

表 2.6-5　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1 小时平均	10	

（3）估算模式选取参数

估算模型参数选取见下表 2.6-6~表 2.6-7。

表 2.6-6　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	119.83 万
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		-0.6
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 中 B.6.1 城市/农村选项说明，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。而结合卫星图及所在区域分析，项目周边 3km 半径范围内城市建成区超过一半，因此选择“城市”，面积最大的土地利用类型确定为工业用地。

②筛选气象根据海丰气象站（2005~2024 年）的气象统计资料得出。

③区域湿度条件以国家干湿分区图为依据，确定项目所处区域属于潮湿气候。

表 2.6-7　估算模型地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.5	1
2	0-360	春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

全部定位及地形数据：地形数据来源于软件推荐地形数据库，以项目所在产业园区中心全球定位点（E115.338369°，N23.005214°）为中心，边长为 50km×50km 的范围。区域四个顶点的坐标（经度，纬度）分别为：

西北角（115.060416666667,23.26375）

东北角（115.615416666667,23.26375）

西南角（115.060416666667,22.7454166666667）

东南角（115.615416666667,22.7454166666667）

东西向网格间距：3 （秒）

南北向网格间距：3 （秒）

高程最小值：-24 （m）

高程最大值：1296 （m）

数据分辨率为 90m，符合导则要求。

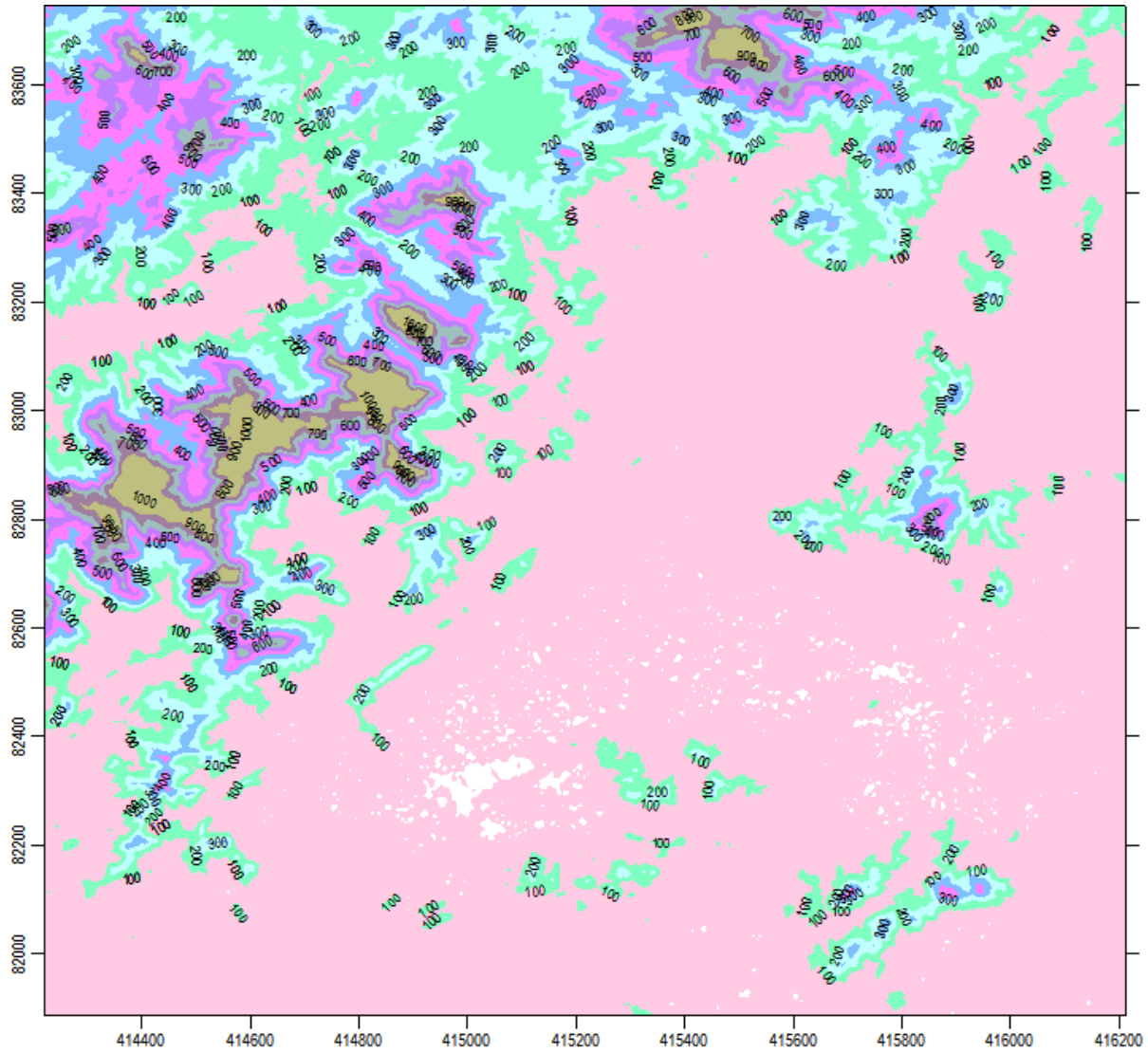


图 2.6-1　项目所在区域的地形等高线图

（4）污染源强参数及估算模型计算结果

根据工程分析，得出估算模式需要的污染源强计算参数见表 2.6-8 及表 2.6-9。各污染源估算模型计算结果见表 2.6-10。

表 2.6-8　有组织排放源参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	X	Y								NH_3	H_2S
DA001 A 地块污水处理站恶臭废气排气筒	461	422	8	15	0.35	4000	30	8760	正常工况	0.0625	0.0001
DA002 G 地块污水处理站恶臭废气排气筒	-205	-414	17	15	1.0	25000	30	8760		0.3327	0.0009
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。											

表 2.6-9　项目无组织排放源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y					NH_3	H_2S
1	A 地块污水处理站	449	428	8	2.5	8760	正常工况	0.0231	0.0007
		468	430						
		471	396						
		452	397						
		450	426						
2	G 地块污水处理站	-236	-402	17	2.5	8760	正常工况	0.1232	0.0003
		-179	-404						
		-181	-437						
		-232	-435						
		-239	-406						
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。									

（4）评价等级判定结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行估算，结果见表 2.6-10。

表 2.6-10 评价等级估算结果

污染源	污染物	污染源形式	最大落地浓度（μg/m³）	标准限值（μg/m³）	最大落地浓度占标率 Pmax（%）	$D_{10\%}$出现距离（m）	最大落地浓度离源距离（m）	评价等级
DA001 A 地块污水处理站恶臭废气排气筒	NH_3	点源	4.8206	200	2.41	0	20	三级
	H_2S		0.007713	10	0.08	0		三级
DA002 G 地块污水处理站恶臭废气排气筒	NH_3	点源	20.563	200	10.28	56	56	二级
	H_2S		0.055626	10	0.56	0		二级
A 地块污水处理站	NH_3	面源	118.29	200	59.15	50	18	一级
	H_2S		0.358455	10	3.58	0		一级
G 地块污水处理站	NH_3	面源	187.32	200	93.66	125	29	一级
	H_2S		0.761372	10	7.61	0		一级

综合上述计算结果可知，改扩建后项目运营期排放的各类污染物中，以 G 地块污水处理站无组织排放的 NH_3 预测质量浓度 187.32μg/m³ 占标率最大，其占标率为 93.66%，属于 Pmax＞10%，故由此判定改扩建项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.1.4 声环境评价工作等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境评价等级划分基本原则见下表 2.6-11。

表 2.6-11 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5 dB（A）），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5 dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3 dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

本改扩建项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区，项目评价范围内无适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，同时根据下文声环境预测分析，本改扩建项目实施前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量低于 3dB（A），受影响人口数量无显著增加。因此，本项目声环境影响评价确定

为二级。

2.6.1.5 土壤环境评价工作等级

改扩建项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分按照下表 2.6-12。

表 2.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别		Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
占地规模		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
	较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
	不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。										

①项目类别

本改扩建项目从事工业废水处理，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 中“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“工业废水处理”，因此，本改扩建项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅱ类。

②占地规模

根据导则（HJ964-2018）第 6.2.2.1 项规定，将建设项目占地规模划分为大型≥（50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地。

项目 A 地块污水处理站 454.4m^2，即约 0.0454 hm^2，占地规模属于小型。G 地块污水处理站占地 693.72m^2，即约 0.0694 hm^2，占地规模属于小型。

③敏感程度

根据导则（HJ964-2018）第 6.2.2.2 项规定，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 2.6-13。

表 2.6-13 污染影响型敏感程度分级表

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

本改扩建项目所在位置属于工业集聚区，根据前文大气环境影响预测分析可知，项目正常工况下排放的大气污染物，最大落地浓度距离为 200m，在此范围内无耕地、园地、牧草地、居民区、学校、医院等敏感点，而本项目北侧与西侧主要为林地，因

此敏感程度属于敏感。

综上所述，对照上表 2.6-13 判定得出本项目的土壤环境评价等级为三级。

2.6.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表 2.6-14 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 2.6-14 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^{+}$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据下文第 7.2 章节分析可知，本改扩建项目环境风险潜势为Ⅰ。因此对照上表 2.6-14 可得，本改扩建项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

2.6.1.7 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 项规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本改扩建项目是在项目产业园区范围内实施，不新增产业园区外的用地，且根据前文 1.4.3 章节分析，本改扩建项目符合生态环境分区管控要求，故本改扩建项目的生态影响按照简单分析即可。

2.6.2 评价范围

2.6.2.1 地表水环境评价范围

本改扩建项目地表水评价工作等级定为污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围要求：“a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求：b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围及所及的水环境保护目标水域。”因此，根据项目可能发生的地表水环境风险情形，项目设有事故应急池，事故废水能够被应急贮存措施完全收集，不会发生事故废水的外泄，能够将地表水环境污染风险局限在厂区内部。因此，项目不设置地表水环境评价范围，仅考虑满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

2.6.2.2 地下水环境评价范围

根据项目所在区域地下水特征，本改扩建项目性质和评价等级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，评价等级为二级，按照查表法确定本改扩建项目的地下水评价范围，6km^2<调查评价范围<20km^2，以本改扩建项目所处水文地质单元边界（河流围合区域）确定本次评价范围约为 22km^2。地下水环境评价范围见图 2.6-1。

2.6.2.3 大气环境评价范围

由前文估算分析得，本改扩建项目大气环境评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。由前文估算结果可知，本改扩建项目排放的大气污染物最远影响距离 $D_{10\%}$为 125m，小于 2.5km，因此，最终确定本改扩建项目大气环境影响评价的范围为以本改扩建项目所在园区为中心，边长为 5km 的矩形范围区域。大气环境评价范围见下图 2.6-2。

2.6.2.4 声环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，声环境评价范围主要包括本改扩建项目所在园区边界外 200m 包络线范围的区域。声环境评价范围见图 2.6-3。

2.6.2.5 土壤环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的相关规定，本改扩建项目土壤环境评价范围定为项目边界外 200m 范围内的区域，具体见图 2.6-3。

2.6.2.6 环境风险评价范围

本改扩建项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价等级为简单分析的无需设置评价范围。

2.6.2.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。结合本改扩建所在园区周边环境，确定生态影响评价范围为项目所在园区边界外 50m 包络线范围内，具体见下图 2.6-3。

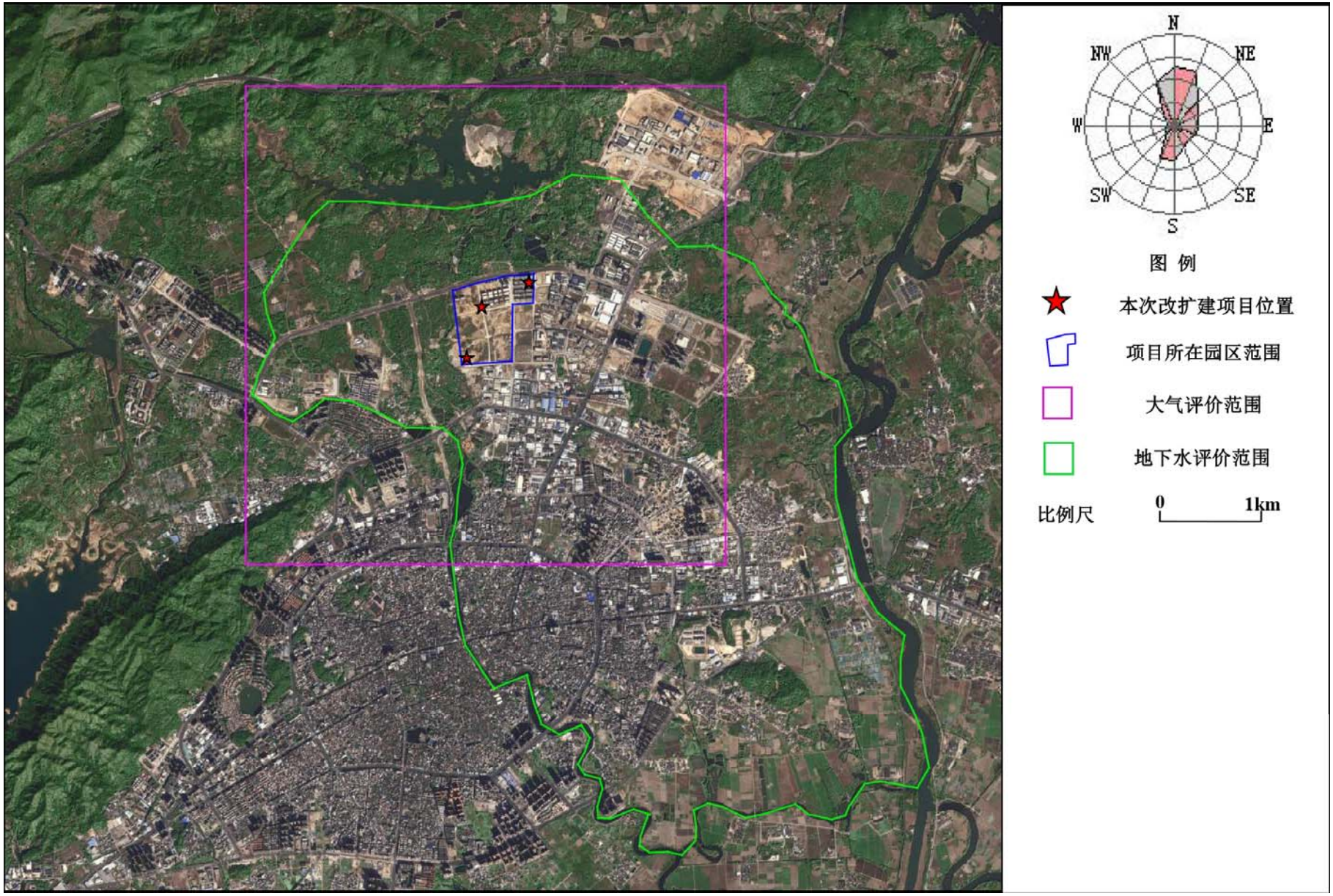


图 2.6-2　大气环境、地下水评价范围示意图

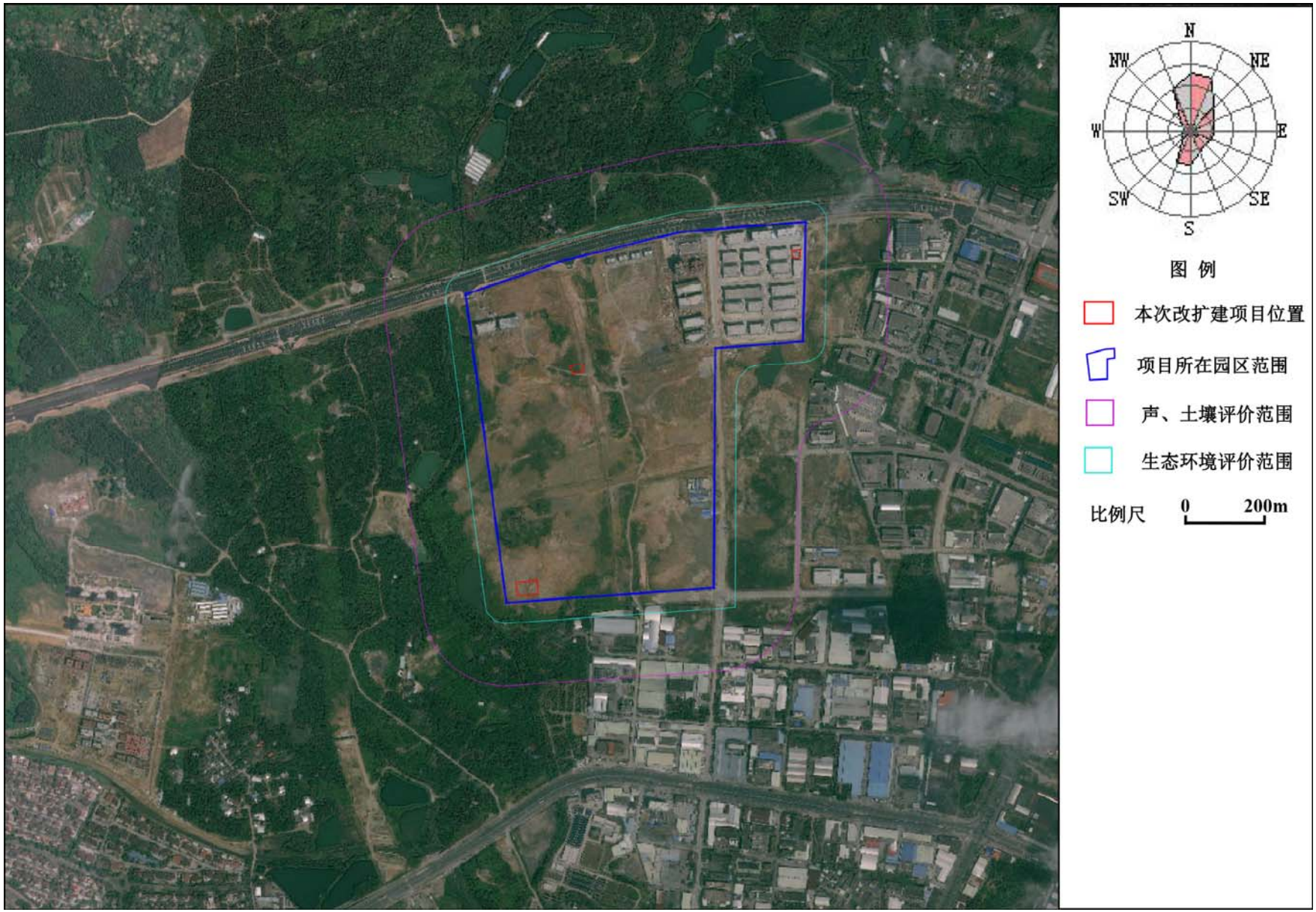


图 2.6-3　声环境、土壤、生态影响评价范围示意图

2.7 环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

（1）项目所有的污染源均得到有效地控制，确保其符合污染物排放标准；

（2）污染控制设施必须与主体工程实现“三同时”；

（3）强化企业的环境管理，认真落实污染物排放总量控制；

（4）落实生态保护措施，保持区域生态系统的完整性。

（5）采取有效措施控制本项目潜在的泄漏、火灾、爆炸等环境风险。

2.7.2 环境保护目标

2.7.2.1 地表水环境保护目标

根据现场调查以及查阅相关资料，本改扩建项目所在地周边不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、重要湿地等地表水环境敏感区。同时结合项目所在地周边的水系分布情况综合考虑，本改扩建项目地表水环境保护目标主要为周边地表水体龙津河、竹子坑河、丽江、横河、黄江水质不因本改扩建项目的建设而导致其水环境质量恶化。

2.7.2.2 地下水环境保护目标

项目所在区域规划范围周边居民生活用水主要来源于市政自来水管网，不采取地下水井取水，主要保护项目所在区域范围内的地下水单元水质。

2.7.2.3 大气环境保护目标

根据现场踏勘，本改扩建项目大气环境评价范围（边长为 5km 范围）内的主要环境敏感目标见下表 2.7-1。分布情况见下图 2.7-1。

表 2.7-1　项目大气环境评价范围内主要环境保护目标

序号	大气环境保护目标	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	与各污水处理站的位置关系						规模（受影响人口数）
		X	Y				A 地块污水处理站		C 地块污水处理设施		G 地块污水处理站		
							方位	距离（m）	方位	距离（m）	方位	距离（m）	
1	东桥	958	831	居民点	人群	环境空气二类区	东北	560	东北	1165	东北	1630	120
2	德成中英文附属学校	1136	341	学校	师生		东	562	东北	1120	东北	1435	2000
3	陈厝园	1803	1122	居民点	人群		东北	1410	东北	2020	东北	2430	500
4	海丰县皮肤病防治院	1903	973	医院	人群		东北	1480	东北	2090	东北	2470	200
5	东屯	1910	327	居民点	人群		东	1305	东北	1845	东北	2100	600
6	时代名都小区	1583	-263	居民点	人群		东南	990	东南	1385	东	1480	22700
7	恒大都汇华庭	1562	-518	居民点	人群		东南	1320	东南	1670	东	1650	8600
8	鸿志实验学校	1718	-497	学校	师生		东南	1440	东南	1810	东	1835	800
9	蝶洲新村	2450	-646	居民点	人群		东南	2190	东南	2560	东	2580	950
10	后港村	1683	-1200	居民点	人群		东南	1820	东南	1980	东南	1845	1000
11	海丰县实验中学	1512	-1484	学校	师生		东南	2000	东南	2090	东南	1875	5273
12	关东村	2450	-1768	居民点	人群		东南	2800	东南	2990	东南	2830	3600
13	新城和樾小区	2173	-1939	居民点	人群		东南	2740	东南	2890	东南	2690	9000
14	海丰县老区人民医院	2180	-2294	医院	人群		东南	3270	东南	3380	东南	2990	1100
15	汕尾市精神康复医院	1739	-2429	医院	人群		东南	3030	东南	3095	东南	2530	650
16	城东镇	1108	-1534	居民点	人群		南	1985	东南	1970	东南	1640	64000
17	大埔村	582	-1200	居民点	人群		南	1520	东南	1380	东南	1015	700
18	光明中学	-128	-2265	医院	人群		南	2720	南	2410	东南	1875	1800

序号	大气环境保护目标	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	与各污水处理站的位置关系						规模（受影响人口数）
		X	Y				A 地块污水处理站		C 地块污水处理设施		G 地块污水处理站		
							方位	距离（m）	方位	距离（m）	方位	距离（m）	
19	红城中学	-497	-1960	医院	人群		西南	2880	西南	2520	西南	1990	2000
20	尚书学校	-689	-1775	医院	人群		西南	2450	西南	1940	西南	1395	2500
21	海城镇卫生院	-930	-1782	医院	人群		西南	2570	西南	2020	西南	1490	500
22	海城镇中心小学	-1179	-1854	学校	师生		西南	2750	西南	2170	西南	1630	800
23	海丰县教师进修学校	-1441	-2031	学校	师生		西南	3170	西南	2680	西南	2120	450
24	海城第三中学	-1740	-2315	学校	师生		西南	3655	西南	3060	西南	2240	1000
25	保利海德公馆	-909	-1427	居民点	人群		西南	2230	西南	1680	西南	1160	11000
26	伍狮垭村	-1583	-1328	居民点	人群		西南	2550	西南	1960	西南	1490	2000
27	大水坑	-881	-866	居民点	人群		西南	1745	西南	1140	南	740	410
28	碧桂园悦山府	-1157	-440	居民点	人群		西南	1750	西南	1140	西	890	6800
29	碧桂园傲云峰	-1292	-944	居民点	人群		西南	2126	西南	1480	西南	990	12000
30	海丰实验小学	-1896	-1115	学校	师生		西南	2730	西南	2100	西南	1720	480
31	杨柳埔	-2045	-1640	居民点	人群		西南	3110	西南	2480	西南	2050	3800
32	翰林华府	-2400	-952	居民点	人群		西南	3140	西南	2540	西南	2240	5000
33	长埔村	-2073	-618	居民点	人群		西南	2700	西南	2078	西	1750	2380
34	碧桂园天峦山	-2308	-270	居民点	人群		西南	2790	西	2000	西	2040	13550
35	熟皮寮	-2194	504	居民点	人群		西南	2615	西北	2120	西北	2160	200

注：表中坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴的相对坐标。

2.7.2.4 声环境保护目标

根据现场踏勘，本改扩建项目声评价范围（项目所在园区边界外延 200m 范围）的无居民点、医院等声环境保护目标。

2.7.2.5 环境风险评价范围的环境保护目标

制定切实可行的防范、应急措施，使建设项目的事故率、损失和环境风险在可控范围内，将环境风险带来的影响控制在最低水平，尽量减少对周围环境的不良影响。

2.7.2.6 生态环境保护目标

保护本改扩建项目周边的生态环境不受本改扩建项目施工及运营的影响。

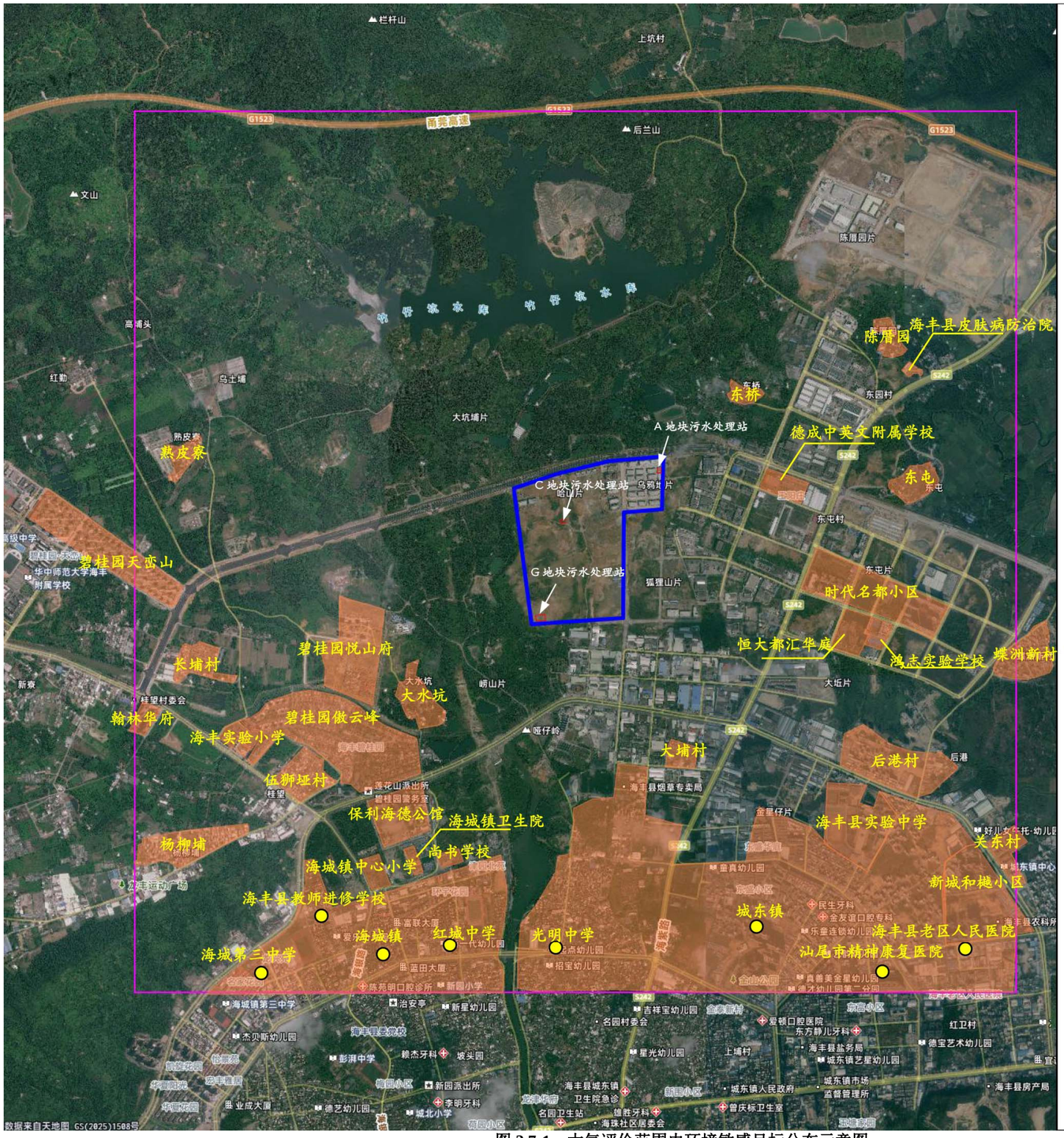


图 例

本次改扩建项目位置

项目所在园区范围

大气评价范围

大气环境保护目标

比例尺 0 500m

各环境保护目标与项目的位置关系说明

序号	大气环境保护目标	与各污水处理站的位置关系					
		A 地块污水处理站		C 地块污水处理设施		G 地块污水处理站	
		方位	距离（m）	方位	距离（m）	方位	距离（m）
1	东桥	东北	560	东北	1165	东北	1630
2	德成中英文附属学校	东	562	东北	1120	东北	1435
3	陈厝园	东北	1410	东北	2020	东北	2430
4	海丰县皮肤病防治院	东北	1480	东北	2090	东北	2470
5	东屯	东	1305	东北	1845	东北	2100
6	时代名都小区	东南	990	东南	1385	东	1480
7	恒大都汇华庭	东南	1320	东南	1670	东	1650
8	鸿志实验学校	东南	1440	东南	1810	东	1835
9	蝶洲新村	东南	2190	东南	2560	东	2580
10	后港村	东南	1820	东南	1980	东南	1845
11	海丰县实验中学	东南	2000	东南	2090	东南	1875
12	关东村	东南	2800	东南	2990	东南	2830
13	新城和樾小区	东南	2740	东南	2890	东南	2690
14	海丰县老区人民医院	东南	3270	东南	3380	东南	2990
15	汕尾市精神康复医院	东南	3030	东南	3095	东南	2530
16	城东镇	南	1985	东南	1970	东南	1640
17	大埔村	南	1520	东南	1380	东南	1015
18	光明中学	南	2720	南	2410	东南	1875
19	红城中学	西南	2880	西南	2520	西南	1990
20	尚书学校	西南	2450	西南	1940	西南	1395
21	海城镇卫生院	西南	2570	西南	2020	西南	1490
22	海城镇中心小学	西南	2750	西南	2170	西南	1630
23	海丰县教师进修学校	西南	3170	西南	2680	西南	2120
24	海城第三中学	西南	3655	西南	3060	西南	2240
25	保利海德公馆	西南	2230	西南	1680	西南	1160
26	伍狮垭村	西南	2550	西南	1960	西南	1490
27	大水坑	西南	1745	西南	1140	南	740
28	碧桂园悦山府	西南	1750	西南	1140	西	890
29	碧桂园傲云峰	西南	2126	西南	1480	西南	990
30	海丰实验小学	西南	2730	西南	2100	西南	1720
31	杨柳埔	西南	3110	西南	2480	西南	2050
32	翰林华府	西南	3140	西南	2540	西南	2240
33	长埔村	西南	2700	西南	2078	西	1750
34	碧桂园天峦山	西南	2790	西	2000	西	2040
35	熟皮寮	西南	2615	西北	2120	西北	2160

图 2.7-1　大气评价范围内环境敏感目标分布示意图

第 3 章 原有项目回顾性评价

3.1 原有项目环保手续履行情况

2023 年 11 月广东海迪科技有限公司委托广东泽悦环保科技有限公司编制了《海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书》，并于 2023 年 12 月 7 日取得汕尾市生态环境局关于海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书的批复（汕环审[2023]51 号）（详见附件四），批复的主要内容为海丰海迪时尚美都产业园项目 A、G 地块分别建设一套自建污水处理站和一个供热（蒸汽）车间，收集处理园区内企业产生的工业废水及为园区内提供集中供气。项目建成后 A、G 地块自建污水处理站日处理量分别为 1100t/d 和 4000t/d。

其中 A 地块污水处理站于 2024 年初建成，于 2024 年 2 月 7 日申领了排污许可证（证书编号：91441521MA7FLJ0L1C001V）（详见附件六），并于 2025 年 2 月完成了海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收工作，验收意见详见附件五。

表 3.1-1 原有项目环保手续履行情况一览表

时间	环保事项	批复文号	备注
2023 年 12 月 7 日	取得汕尾市生态环境局关于海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书的批复	汕环审[2023]51 号	附件四
2024 年 2 月 7 日	申领排污许可证	证书编号：91441521MA7FLJ0L1C001V	附件六
2025 年 2 月	海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收	/	附件五

3.2 原有项目概况

3.2.1 项目基本信息

（1）项目名称：海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G 地块；

（2）行业及代码：D4620 污水处理及其再生利用；

（3）建设单位：广东海迪科技有限公司；

（4）建设地点：汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）。

（5）投资情况：5000 万元，其中环保投资约 2000 万元，约占项目总投资的 40%，主要用于建设废水、废气、固废以及噪声处理设施等装置。

（6）建设规模：项目主要分为 7 个地块（A~G）建设标准厂房，其中 A、G 地块分别建设一套自建污水处理站和一个供热（蒸汽）车间，收集处理园区内企业产生的工业废水及为园区内企业提供集中供气。项目建成后 A、G 地块自建污水处理站日处理量分别为 1100t/d 和 4000t/d。

（7）污水处理站及供热车间服务范围

A 地块污水处理站及供热车间服务范围为 A、B、C 三个地块，服务对象为园区 A、B、C 三个地块内美妆、服装等企业。G 地块污水处理站及供热车间服务范围为 D、E、F、G 四个地块，服务对象为园区 D、E、F、G 四个地块内美妆、服装、食品加工等企业。

（8）进出水执行标准

①设计进水水质标准

表 3.2-1　美妆、洗涤剂行业废水进水水质标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

水质指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	LAS
标准	6.5~7.5	≤500	≤270	≤1000	≤15	≤20	≤50

表 3.2-2　洗涤行业废水进水水质标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

水质指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	LAS	TN
标准	6.5~7.5	≤9950	≤3500	≤4000	≤100	≤20	≤60	≤150

表 3.2-3　食品加工工业废水进水水质标准　　单位：mg/L，色度为度

水质指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	动植物油	色度（度）
标准	≤2800	≤500	≤400	≤10	≤20	≤150	≤150

②设计出水水质标准

A 地块污水处理站设计出水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严者；G 地块污水处理站设计出水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严者。该排放控制标准如下表所示。

表 3.2-4 污水排放执行标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

A 地块污水处理站出水执行标准									
水质指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	TN	LAS	动植物油
标准	6~9	≤300	≤150	≤25	≤250	≤5	≤45	≤20	≤100
G 地块污水处理站出水执行标准									

水质指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	TN	LAS	动植物油
标准	6~9	≤300	≤150	≤35	≤200	≤5	≤45	≤20	≤100

（9）工作制度和劳动定员

生产制度：年生产时间为 365 天，三班制，每班工作 8 小时。项目污水处理站每年需停机检修一次，每次检修约 2h。

职工人数：职工人数 10 人（主要为污水处理站及供热车间管理人员），均不在厂内食宿。

3.2.2 原有项目建设内容及规模

3.2.2.1 工程组成

原有项目的主要工程组成见下表 3.2-5。

表 3.2-5 原有项目的主要工程组成一览表

工程	组成	建设内容	备注
主体工程	A 地块	占地面积为 58442m^2，建筑面积为 118294.79m^2，主要包含 19 栋厂房、2 栋宿舍及生活配套、配电房等，并设有 1 个供热车间及污水处理站	污水处理站及供热车间服务范围为 A、B、C 三个地块
	B 地块	占地面积为 88665.30m^2，建筑面积为 208567.22m^2，主要包含 1 栋产业技术研究中心、35 栋厂房、18 栋厂房配套、2 栋宿舍及设备用房等	——
	C 地块	占地面积为 65654.01m^2，建筑面积为 114183.20m^2，主要包含 18 栋厂房、11 栋厂房配套、2 栋宿舍及设备用房等	——
	D 地块	占地面积为 71552.14m^2，建筑面积为 146311.91m^2，主要包含 24 栋厂房及设备用房等	——
	E 地块	占地面积为 69296.83m^2，建筑面积为 155033.86m^2，主要包含 20 栋厂房、2 栋厂房配套、3 栋宿舍及设备用房等	——
	F 地块	占地面积为 67875.85m^2，建筑面积为 144914.61m^2，主要包含 17 栋厂房及设备用房等	——
	G 地块	占地面积为 72784.69m^2，建筑面积为 133892.79m^2，主要包含 22 栋厂房、1 栋宿舍、1 栋厂房配套及设备用房等，并设有 1 个供热车间及污水处理站	污水处理站及供热车间服务范围为 D、E、F、G 四个地块
辅助工程	宿舍	设于 A、B、C、E、G 地块	主要用于园区企业员工休息
	生活配套	设于 A 地块	——

工程	组成		建设内容	备注
	设备用房		设于 A、B、C、D、E、F、G 地块	A 地块设备用房设有 4 层（地下一层，地上 3 层），地下一层为污水处理站调节池、格栅池、中间水池、污泥池等，地上一层架空，设有气浮池、隔油池等，地上 2 层设有药剂间、加药间、电控间、污泥脱水间等，地上 3 层设有在线监测设备间、备用房等
	厂房配套		设于 B、C、E、G 地块	——
贮运工程	药剂间		设于 A、G 地块设备用房	暂存废水处理药剂
管网工程	废水收集管网		沿园区道路铺设	——
	废水排放管网		废水经污水处理站处理后通过尾水排放口排放至市政污水管网	——
公用工程	给排水系统		厂内设置给水管网，用水均由市政管网供给；厂区排水实施雨污分流；项目生活污水经三级化粪池预处理后由厂区污水管网排入城镇污水处理厂处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第二污水处理厂处理，G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第三污水处理厂处理。	——
	蒸汽系统	供气车间	设于 A、G 地块	A、G 地块分别设置 1 台 4t/h 蒸汽锅炉和 2 台 2t/h 蒸汽发生器
	废水处理系统	生活污水	三级化粪池	——
		收集的工业废水	预处理+A/A/O+二沉池	——
	废气处理系统	废水处理站臭气	采用 UV 光解+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒（DA001、DA002）排放	——
	噪声治理系统			厂界达标
	固废治理		一般固废外售给有资格和技术能力的公司回收处理，生活垃圾交由环卫部门处理，危险废物交由有资质单位回收处理	零排放
	事故应急池		A 地块污水处理站调节池、中间水池兼做事故应急池使用，有效容积约 566.433m^3；G 地块应急池设于污水处理站内，有效容积约为 1268m^3	

3.2.2.2 厂区平面布置

根据原有环评文件分析，项目主要包括 7 个地块（A~G）建设标准厂房及其他配套设施，其中 A、G 地块分别建设一套自建污水处理站和一个供热（蒸汽）车间，主要经济技术指标见表 3.2-6，具体的平面布置见图 3.2-1~图 3.2-9。

表 3.2-6　主要经济技术指标一览表

A 地块经济技术指标表					
项目			数值	单位	栋数
用地面积			58442	m^2	/
总建筑面积			118294.79	m^2	/
其中	计容建筑面积		115245.66	m^2	/
	其中	宿舍面积	12388.87	m^2	2 栋
		生活配套面积	4159.21	m^2	/
		配电房	584.66	m^2	/
		厂房面积	95869.82	m^2	19 栋
		供热车间	1747.24	m^2	/
		污水处理站	454.40	m^2	/
		消防控制室	41.46	m^2	/
	不计容建筑面积		3049.13	m^2	/
	其中	架空	1727.71	m^2	/
		设备房（地下室）	1321.42	m^2	/
基底面积			22281.33	m^2	/
建筑密度			38.13	%	/
绿化面积			2447.10	m^2	/
绿地率			4.19	%	/
车位数			233	个	/
容积率			1.97	/	/
B 地块经济技术指标表					
项目			数值	单位	栋数
用地面积			88665.30	m^2	/
总建筑面积			208567.22	m^2	/
其中	计容建筑面积		204638.76	m^2	/
	其中	产业技术研究中心面积	19778.91	m^2	1 栋
		宿舍面积	18387.13	m^2	2 栋
		厂房配套面积	23043.30	m^2	18 栋
		设备用房面积	695.33	m^2	/

		厂房面积	142734.09	m^2	35 栋
	不计容建筑面积		3928.46	m^2	/
	其中	架空	47.36	m^2	/
		地下车库	3881.10	m^2	/
基底面积			33127.93	m^2	/
建筑密度			37.36	%	/
绿化面积			1710.72	m^2	/
绿地率			1.93	%	/
车位数			411	个	/
容积率			2.35	/	/
C 地块经济技术指标表					
项目			数值	单位	栋数
用地面积			65654.01	m^2	/
总建筑面积			114183.20	m^2	/
其中	厂房面积		98645.74	m^2	18 栋
	厂房配套面积		15446.20	m^2	11 栋
	设备用房面积		91.26	m^2	/
基底面积			23959.10	m^2	/
建筑密度			36.49	%	/
绿化面积			2396.97	m^2	/
绿地率			3.65	%	/
车位数			274	个	/
容积率			1.74	/	/
D 地块经济技术指标表					
项目			数值	单位	栋数
用地面积			71552.14	m^2	/
总建筑面积			146311.91	m^2	/
其中	厂房面积		146220.65	m^2	24 栋
	设备用房面积		91.26	m^2	/
基底面积			29262.38	m^2	/
建筑密度			40.90	%	/
绿化面积			5936.40	m^2	/
绿地率			8.30	%	/
车位数			430	个	/

容积率		2.04	/	/
E 地块经济技术指标表				
项目		数值	单位	栋数
用地面积		69296.83	m^2	/
总建筑面积		155033.86	m^2	/
其中	厂房面积	119392.45	m^2	20 栋
	厂房配套面积	9100.57	m^2	2 栋
	宿舍	26294.40	m^2	3 栋
	设备用房面积	246.44	m^2	/
基底面积		27694.00	m^2	/
建筑密度		39.96	%	/
绿化面积		6051.60	m^2	/
绿地率		8.73	%	/
车位数		292	个	/
容积率		2.24	/	/
F 地块经济技术指标表				
项目		数值	单位	栋数
用地面积		67875.85	m^2	/
总建筑面积		144914.61	m^2	/
其中	厂房面积	144823.35	m^2	17 栋
	设备用房面积	91.26	m^2	/
基底面积		28982.92	m^2	/
建筑密度		42.70	%	/
绿化面积		4380.00	m^2	/
绿地率		6.45	%	/
车位数		324	个	/
容积率		2.13	/	/
G 地块经济技术指标表				
项目		数值	单位	栋数
用地面积		72784.69	m^2	/
总建筑面积		133892.79	m^2	/
其中	宿舍面积	22258.88	m^2	1 栋
	厂房配套面积	7767.18	m^2	1 栋
	厂房面积	100910.95	m^2	22 栋

	设备用房面积	91.26	m^2	/
	供热车间	2170.80	m^2	/
	污水处理站	693.72	m^2	/
基底面积		29157.76	m^2	/
建筑密度		40.06	%	/
绿化面积		6132.00	m^2	/
绿地率		8.42	%	/
车位数		288	个	/
容积率		1.84	/	/

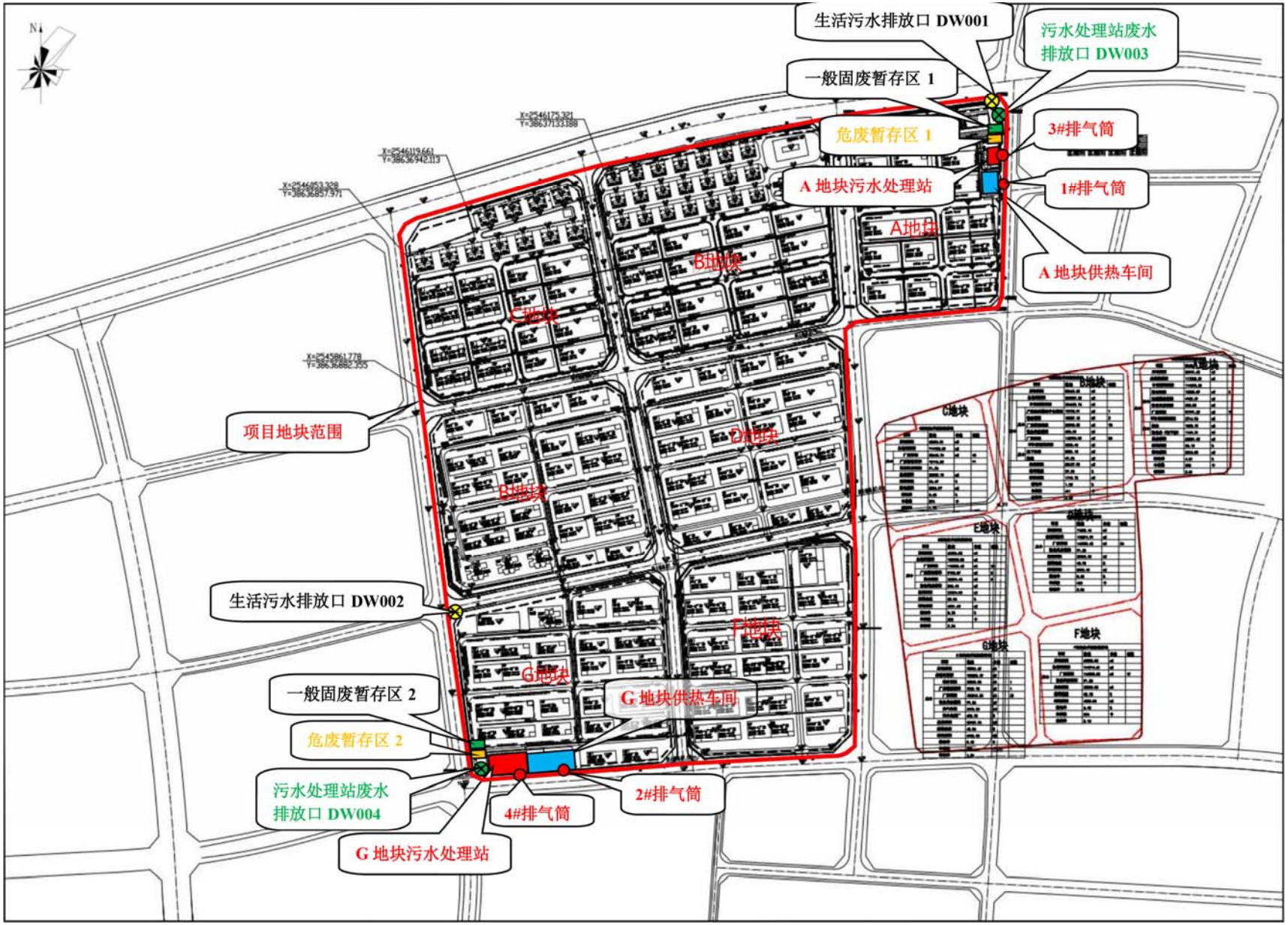


图 3.2-1 原有项目总平面布置图

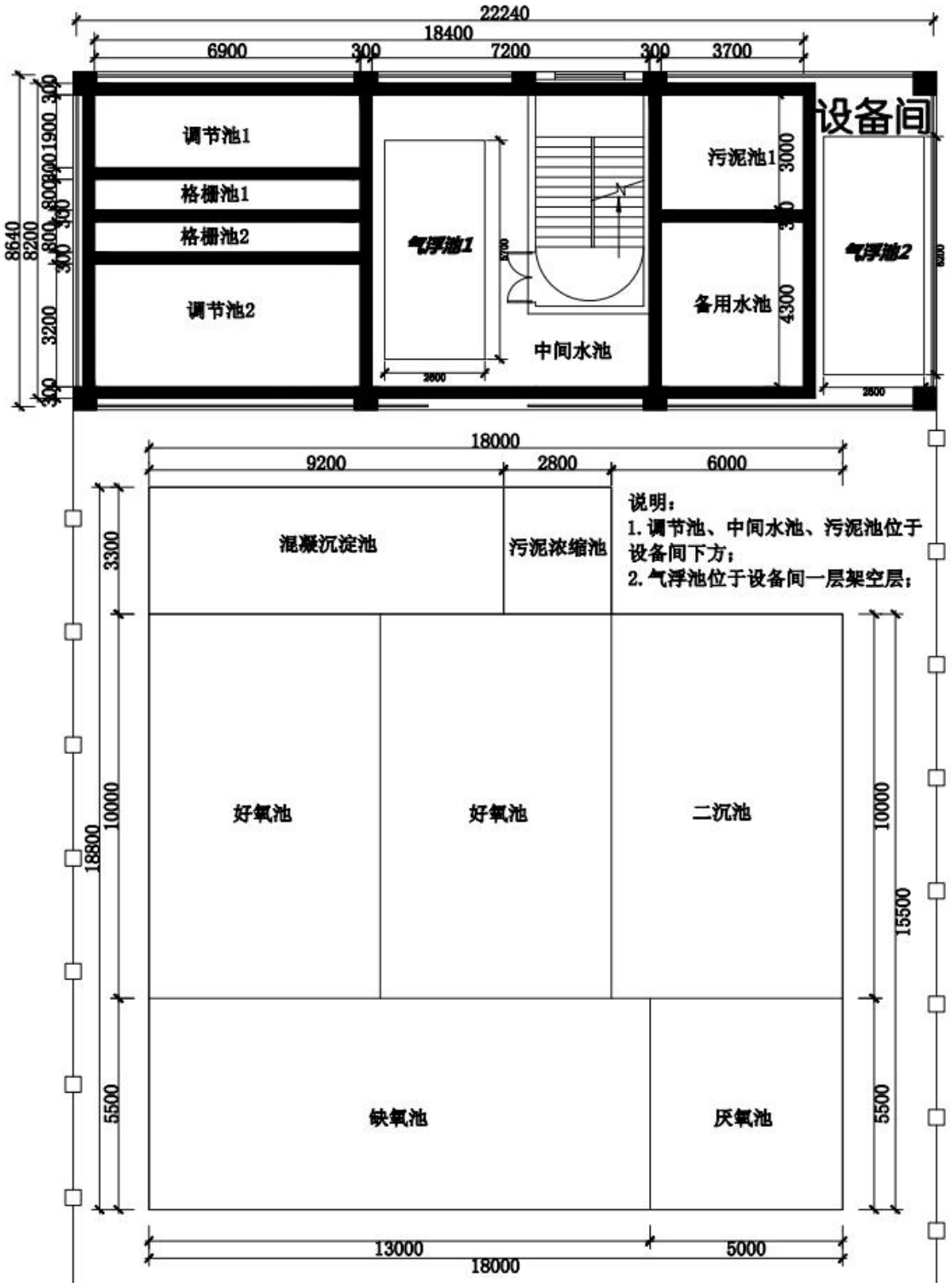
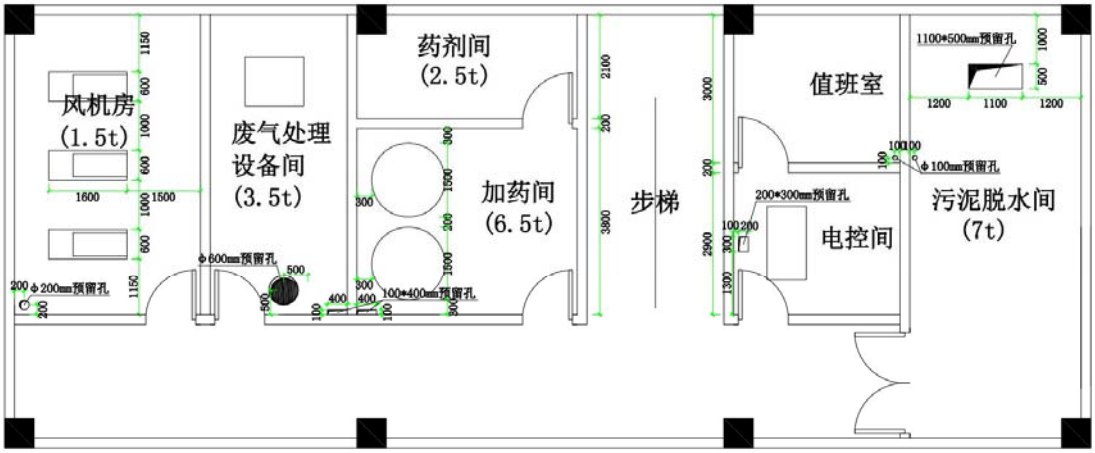
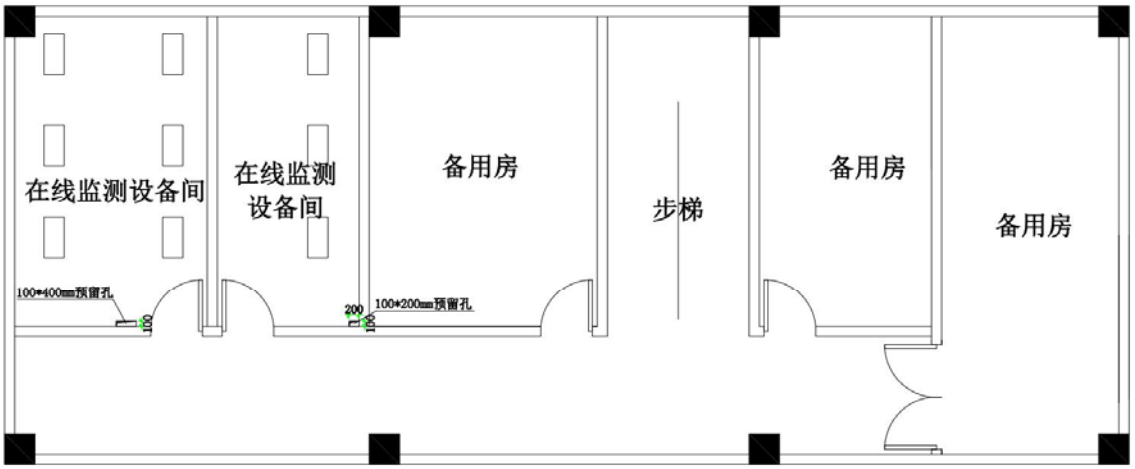


图 3.2-2　A 地块污水处理站地下污水池及一层平面布置图（1：200）



设备用房二层平面布置图

图 3.2-3　A 地块污水处理站设备用房二层平面布置图（1：100）



设备用房三层平面布置图

图 3.2-4　A 地块污水处理站设备用房三层平面布置图（1：100）

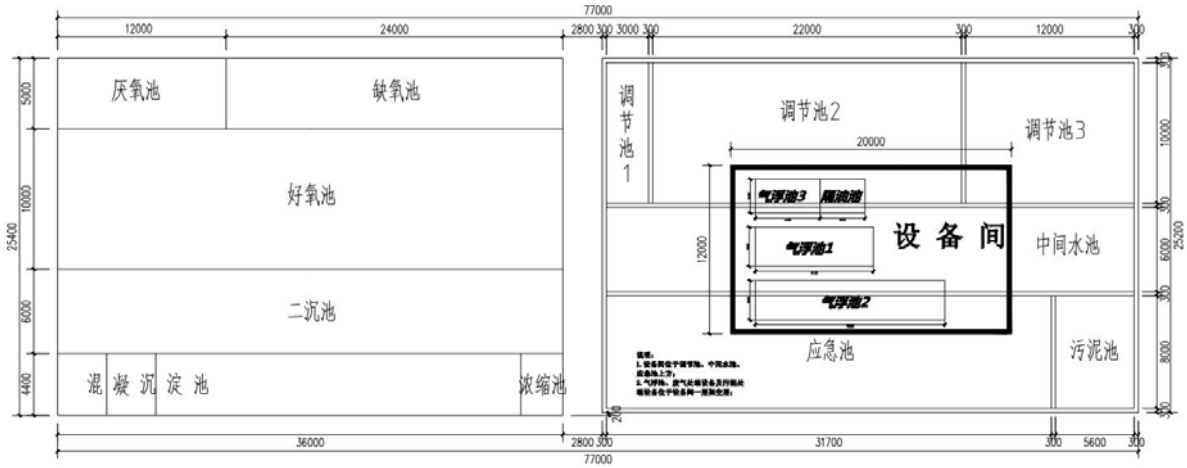


图 3.2-5　G 地块污水处理站地下污水池及一层平面布置图（1：200）

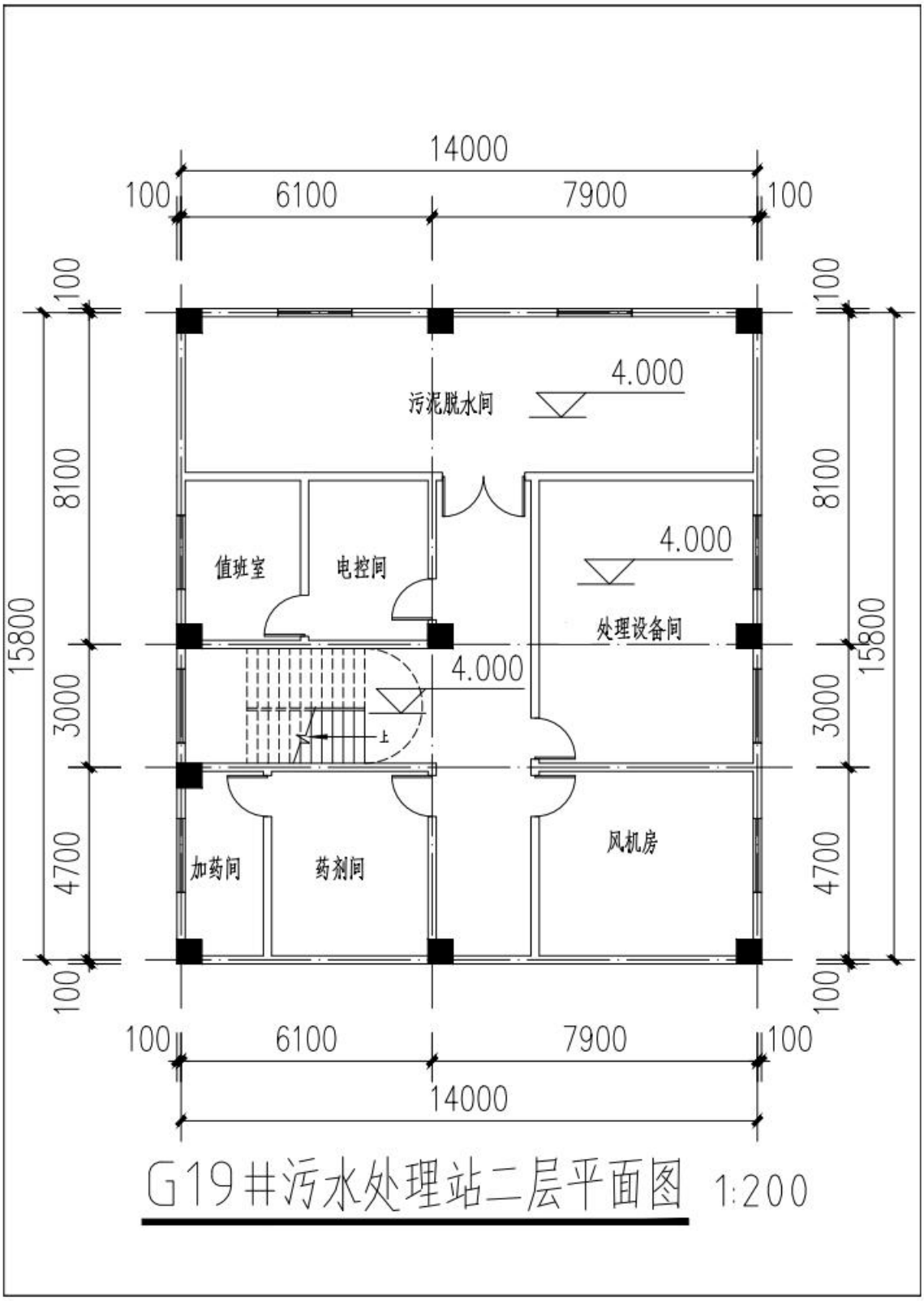


图 3.2-6　G 地块污水处理站设备用房二层平面布置图（1：200）

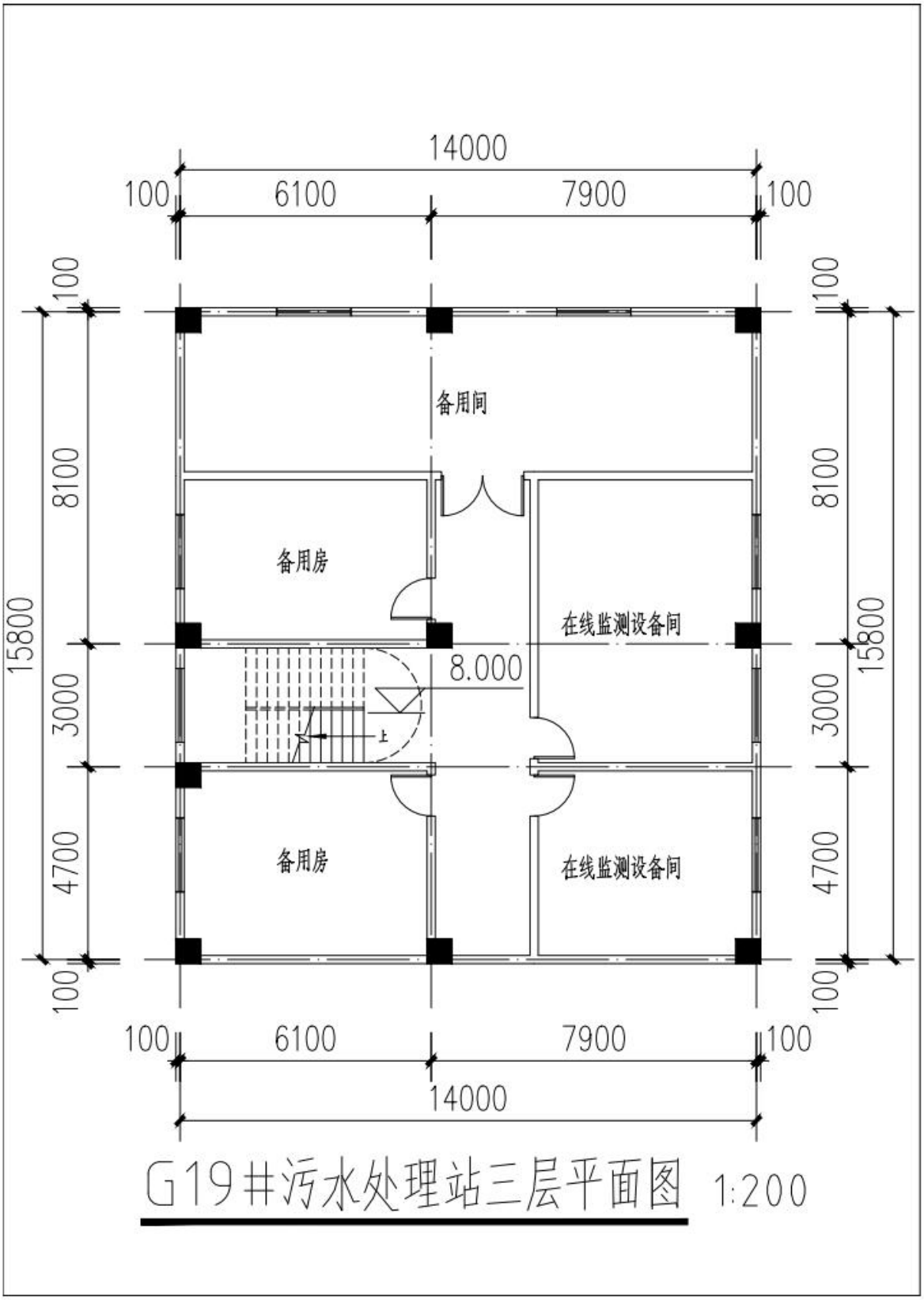


图 3.2-7 G 地块污水处理站设备用房三层平面布置图（1：200）

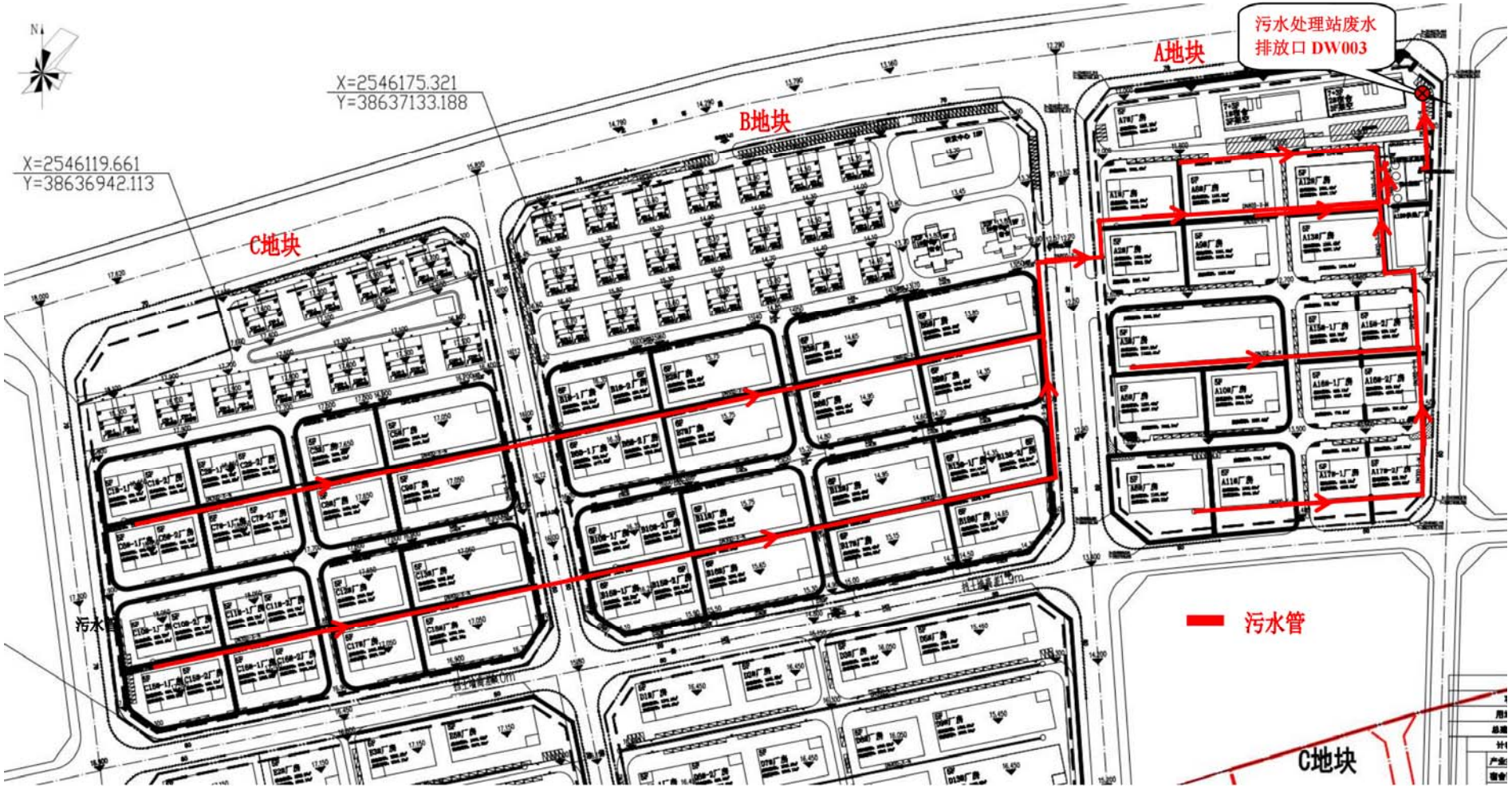


图 3.2-8　项目 A 地块污水处理站污水管网图（1：100）



图 3.2-9 项目 G 地块污水处理站污水管网图（1：100）

3.2.2.2 主要生产设备

原有项目主要生产设备见下表。

表 3.2-7 污水处理站主要设备一览表

A 地块污水处理站（1100t/d）					
序号	名称	参数	数量	单位	备注
一、生化池部分（AAO+二沉池）					
1	厌氧池	5.0×5.5×4.0m，水力停留时间 1.9h	1	套	主体采用 8mm 厚碳钢制作，防腐采用三底二面，污泥负荷 0.1kgBOD_5/（kgMLVSS·d）；污泥回流比 100%；污泥产率系数 0.6kgVSS/kgBOD_5；设计污泥龄 20d；悬浮固体平均质量浓度 3.5
2	缺氧池	13.0×5.5×4.0m，水力停留时间 4h			
3	好氧池	12.0×10.0×4.0m，水力停留时间 8.2h			
4	二沉池	6.0×10.0×4.0m			
5	中间水池提升泵	Q=55m^3/h，H=10m，N=3kW			
6	混合液回流泵	Q=100m^3/h，H=7m，N=5.5kW			
7	污泥回流泵	Q=55m^3/h，H=10m，N=3kW	2	台	新界
8	鼓风机	Q=2.66m^3/min，H=3m，N=4.0kW	3	台	国产优质
9	曝气系统	曝气头 150 个，曝气管 1 批	2	套	国产优质
10	穿孔曝气系统	DN50-100，UPVC	2	套	东日
11	斜管	Φ80×1000mm	54	m^2	PP
12	电磁流量计	量程 0-80m^3/h	2	套	国产优质
13	生化池填料	3×2.8m	330	m^3	国产优质
14	管道、管件	DN40-200，UPVC	11	批	南亚
15	阀门	DN40-200，UPVC	1	批	国产优质
16	电控系统		1	套	国产优质
二、物化处理系统部分					
17	洗涤废水提升泵	Q=20m^3/h，H=10m，N=2.2kW	2	套	新界
18	气浮池 1	气浮池尺寸：5.7×2.6×2.4m 溶气罐尺寸：Φ0.5×1.5m 溶气水量：6-10m^3/h 主电机功率：7.5kW 刮渣机功率：0.37kW 空压机功率：1.5kW	1	套	国产优质
19	美妆废水提升泵	Q=40m^3/h，H=15m，N=3kW	1	套	新界
20	气浮池 2	气浮池尺寸：6.2×2.6×2.4m 溶气罐尺寸：Φ0.6×1.9m 溶气水量：8-13m^3/h 主电机功率：7.5kW 刮渣机功率：0.5kW 空压机功率：1.5kW	1	套	国产优质
21	混凝沉淀池	池体尺寸：12.0×3.0×3.5m	1	套	国产优质

		搅拌机：R=60r/min，N=3kW 搅拌机数量：2 套 斜管填料：30m^2，PP 材质			
22	管道、管件	DN40-150，UPVC	1	批	南亚
23	阀门	DN40-150，UPVC	1	批	国产优质
24	PAC 加药桶	V=3000L	2	套	国产优质
25	PAC 加药泵	Q=10L/h，N=25w	6	台	国产优质
26	PAC 药桶搅拌机	r=65r/min，N=0.55kW	2	台	国产优质
27	PAM 加药桶	V=3000L	2	套	国产优质
28	PAM 加药泵	Q=10L/h，N=25w	6	台	国产优质
29	PAM 药桶搅拌机	r=65r/min，N=0.55kW	2	台	国产优质
30	电控系统		1	套	国产优质
三、污泥处理系统					
31	板框压滤机	DS：30-75kg/h，1.65kW	1	台	国产优质
32	污泥泵	Q=5m^3/h，H=10m，N=0.37kW	2	台	国产优质
33	气动隔膜泵	Q=5m^3/h	2	台	国产优质
34	污泥浓缩池	3.0×3.0×3.2m	1	套	国产优质
35	空压机	Q=2.66m^3/min，H=3m，N=4.0kW	1	套	国产优质
四、其他设备					
36	机械格栅机	B=0.8m，N=1.1kW，L=7.5m；栅距 1-3mm	2	套	国产优质
37	高压冲洗器	工作压力 25Mpa	1	台	国产优质
38	安装辅材		1	批	国产优质
39	监测设备	监测指标 COD	3	套	国产优质
40	监测设备	监测指标 NH_3-N	3	套	国产优质
41	监测设备	监测指标 TP	3	套	国产优质
42	监测设备	监测指标 pH	3	套	国产优质
43	废气处理系统	处理量 7000m^3/h	1	套	国产优质
44	设备工艺牌	版面尺寸 1.5×1m	1	套	国产优质
45	污水站围栏	高 1.8m，碳钢防腐	110	米	国产优质
46	电磁流量计	Q=20m^3/h	1	套	国产优质
47	电磁流量计	Q=35m^3/h	1	套	国产优质
48	电磁流量计	Q=55m^3/h	2	套	国产优质
49	设备围栏	碳钢防腐	50	米	国产优质
50	管道桥架	双层式	1	套	国产优质
G 地块污水处理站（4000t/d）					

序号	名称		参数	数量	单位	备注
一、生化池部分（AAO+二沉池）						
1	生化池	厌氧池	12.0×5.0×5.0m，水力停留时间 1.9h	1	套	污泥负荷 0.1kgBOD_5/（kgMLVSS·d）；污泥回流比 100%；污泥产率系数 0.6kgVSS/kgBOD_5；设计污泥龄 20d；悬浮固体平均质量浓度 3.5
2		缺氧池	24.0×5.0×5.0m，水力停留时间 4h			
3		好氧池	36.0×10.0×5.0m，水力停留时间 8.2h			
4		二沉池	36.0×6.0×5.0m			
5	中间水池提升泵		Q=200m^3/h，H=20m，N=22kW	2	台	新界
6	混合液回流泵		Q=400m^3/h，H=25m，N=45kW	2	台	新界
7	污泥回流泵		Q=200m^3/h，H=20m，N=22kW	2	台	新界
8	鼓风机		Q=35m^3/min，H=50kpa，N=45kW	2	台	国产优质
9	曝气系统		曝气头 150 个，曝气管 1 批	2	套	国产优质
10	穿孔曝气系统		DN50-100，UPVC	2	套	东日
11	斜管		Φ80×1000mm	200	m_2	PP
12	电磁流量计		量程 0-150m^3/h	2	套	国产优质
13	生化池填料		3×2.8m	1900	m_3	国产优质
14	管道、管件		DN40-500，UPVC	1	批	南亚
15	阀门		DN40-500，UPVC	1	批	国产优质
16	电控系统			1	套	国产优质
二、物化处理系统部分						
14	洗涤废水提升泵		Q=65m^3/h，H=22m，N=7.5kW	2	套	新界
15	气浮池 1		气浮池尺寸：8.4×2.8×2.4m 溶气罐尺寸：φ0.65×2.034m 溶气水量：22-30m^3/h 主电机功率：7.5kW 刮渣机功率：0.55kW 空压机功率：1.5kW	1	套	国产优质
16	美妆废水提升泵		Q=120m^3/h，H=15m，N=11kW	2	套	新界
17	气浮池 2		气浮池尺寸：19.2×3.4×2.8m 溶气罐尺寸：φ1.0×2.9m 溶气水量：120-180m^3/h 主电机功率：37kW 刮沫机功率：1.1kW 空压机功率：5.5kW	1	套	国产优质
18	混凝沉淀池		池体尺寸：18×8×4.5m 斜管填料：120m^2，PP 材质	1	套	国产优质
19	食品废水提升泵		Q=20m^3/h，H=15m，N=2.2kW	2	套	新界
20	气浮池 3		气浮池尺寸：5.2×2.6×2.4m 溶气罐尺寸：φ0.5×1.512m 溶气水量：6-10m^3/h	1	套	国产优质

		主电机功率：7.5kW 刮沫机功率：0.37kW 空压机功率：1.5kW			
21	隔油池	尺寸：8×5×3.5m 功率：5.5kW	1	套	国产优质
22	管道、管件	DN40-150，UPVC	1	批	南亚
23	阀门	DN40-150，UPVC	1	批	国产优质
24	PAC 加药桶	V=3000L	3	套	国产优质
25	PAC 加药泵	Q=10L/h，N=25w	6	台	国产优质
26	PAC 药桶搅拌机	r=65r/min，N=0.55kW	3	台	国产优质
27	PAM 加药桶	V=3000L	3	套	国产优质
28	PAM 加药泵	Q=10L/h，N=25w	6	台	国产优质
29	PAM 药桶搅拌机	r=65r/min，N=0.55kW	3	台	国产优质
30	电控系统		1	套	国产优质
三、污泥处理系统					
31	板框压滤机		1	台	国产优质
32	污泥泵	Q=20m^3/h，H=15m，N=2.2kW	2	台	国产优质
33	气动隔膜泵	Q=10m^3/h	2	台	国产优质
34	污泥浓缩池	3.0×3.0×4.5m	1	套	国产优质
35	空压机	Q=2.66m^3/min，H=3m，N=4.0kW	1	套	国产优质
四、其他设备					
36	机械格栅机	B=0.8m，N=1.1kW，L=7.5m；栅距 1-3mm	3	套	国产优质
37	高压冲洗器	工作压力 25Mpa	1	台	国产优质
38	安装辅材		1	批	国产优质
39	监测设备	监测指标 COD	4	套	国产优质
40	监测设备	监测指标 NH_3-N	4	套	国产优质
41	监测设备	监测指标 TP	4	套	国产优质
42	监测设备	监测指标 pH	4	套	国产优质
43	废气处理系统	处理量 25000m^3/h	1	套	国产优质
44	设备工艺牌	版面尺寸 1.5×1m	1	套	国产优质
45	污水站围栏	高 1.8m，碳钢防腐	220	米	国产优质
46	电磁流量计	Q=20m^3/h	1	套	国产优质
47	电磁流量计	Q=70m^3/h	1	套	国产优质
48	电磁流量计	Q=120m^3/h	2	套	国产优质
49	设备围栏	碳钢防腐	50	米	国产优质

50	管道桥架	双层式	1	套	国产优质
51	出水流量槽		1	套	国产优质

表 3.2-8 供气车间主要设备一览表

A 地块供热车间					
序号	设备名称	功率	规格型号	数量	能源
1	4 吨蒸汽锅炉	4t/h	LSS4-1.25-Q	1 台	天然气
2	2 吨蒸汽发生器	2t/h	ONS4-200	2 台	天然气
3	水处理设备	8t/h	/	1 台	电
4	不锈钢保温水箱	10m^3	/	1 个	/
G 地块供热车间					
序号	设备名称	功率	规格型号	数量	能源
1	4 吨蒸汽锅炉	4t/h	LSS4-1.25-Q	1 台	天然气
2	2 吨蒸汽发生器	2t/h	ONS4-200	2 台	天然气
3	水处理设备	8t/h	/	1 台	电
4	不锈钢保温水箱	10m^3	/	1 个	/

3.2.2.3 主要原辅材料

原有项目主要原辅材料见表 3.2-9，原辅材料理化性质见表 3.2-10。

表 3.2-9 原有项目主要原辅材料及用量

序号	原辅材料名称	年用量（t/a）	最大存在量	包装方式及规格	性状	储存位置
A 地块污水处理站						
1	PAC	54.75	4.5	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
2	PAM	1.1	0.1	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
A 地块供热车间						
1	天然气	538.5 万 m^3	0.0116	管道	气体	天然气管道
G 地块污水处理站						
1	PAC	292	10	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
2	PAM	4.5	0.4	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
G 地块供热车间						
1	天然气	538.5 万 m^3	0.0116	管道	气体	天然气管道

表 3.2-10 主要原辅材料理化特性

序号	名称	物化性质
1	聚合氯化铝（PAC）	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%。

序号	名称	物化性质
2	聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺（PAM）是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚的聚合物统称，白色或微黄色粉末状。聚丙烯酰胺是一种线型高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用量为广泛的品种之一，与其衍生物可以用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等，是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万~2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。
3	天然气	无色、无味、无毒气体，不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）为 0.45（液化），燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称。

3.2.2.4 公用工程

1、给水

给水分为生产给水和生活给水，用水主要由市政管网供给。项目用水主要为蒸汽锅炉、蒸汽发生器用水、纯水制备用水、生活用水。

2、排水

项目实行雨污分流制，分别设置有雨水管网和污水管网。厂内雨水排入雨水管网。水处理设备制备纯水产生的浓水以及蒸汽冷凝水属于清净下水，直接排放至雨水管网。项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严者后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严者后，通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理。

原有项目的水平衡图如下：

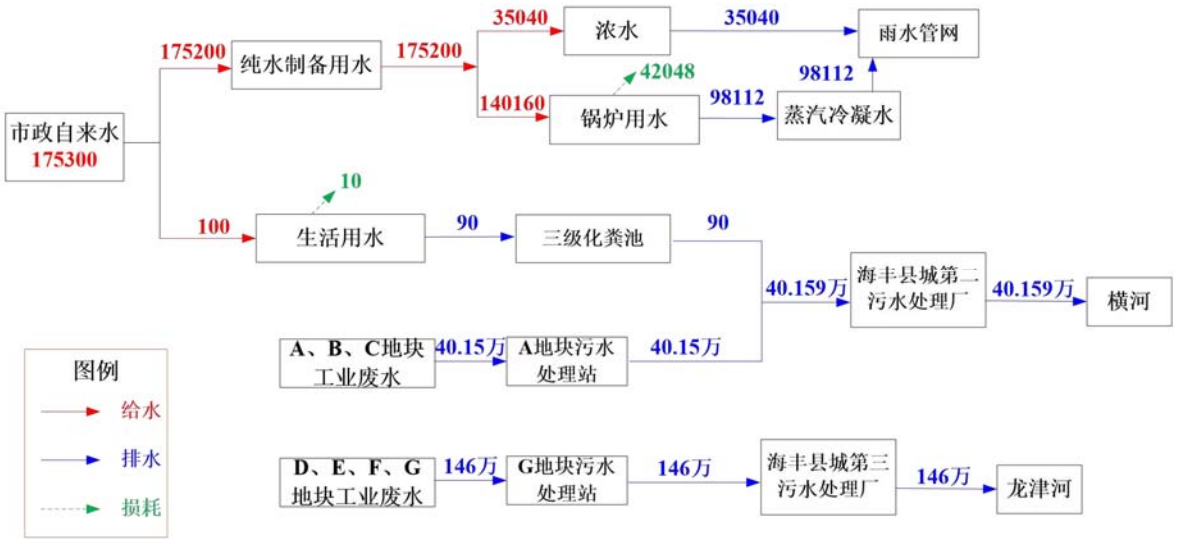


图 3.2-10 原有项目水平衡分析图 单位 t/a

3、供电

原有项目用地由市政电网供给，年用电量约为 146 万 kW·h。

4、供热

原有项目共设有 2 台 4t/h 蒸汽锅炉和 4 台 2t/h 蒸汽发生器为园区企业提供蒸汽，蒸汽锅炉、蒸汽发生器每日工作 24h，年工作 365 天，则产生的蒸汽量为 14.016 万 m^3/a。

3.2.3 原有项目污水处理工艺及产污环节

3.2.3.1 污水处理工艺流程及产污节点图

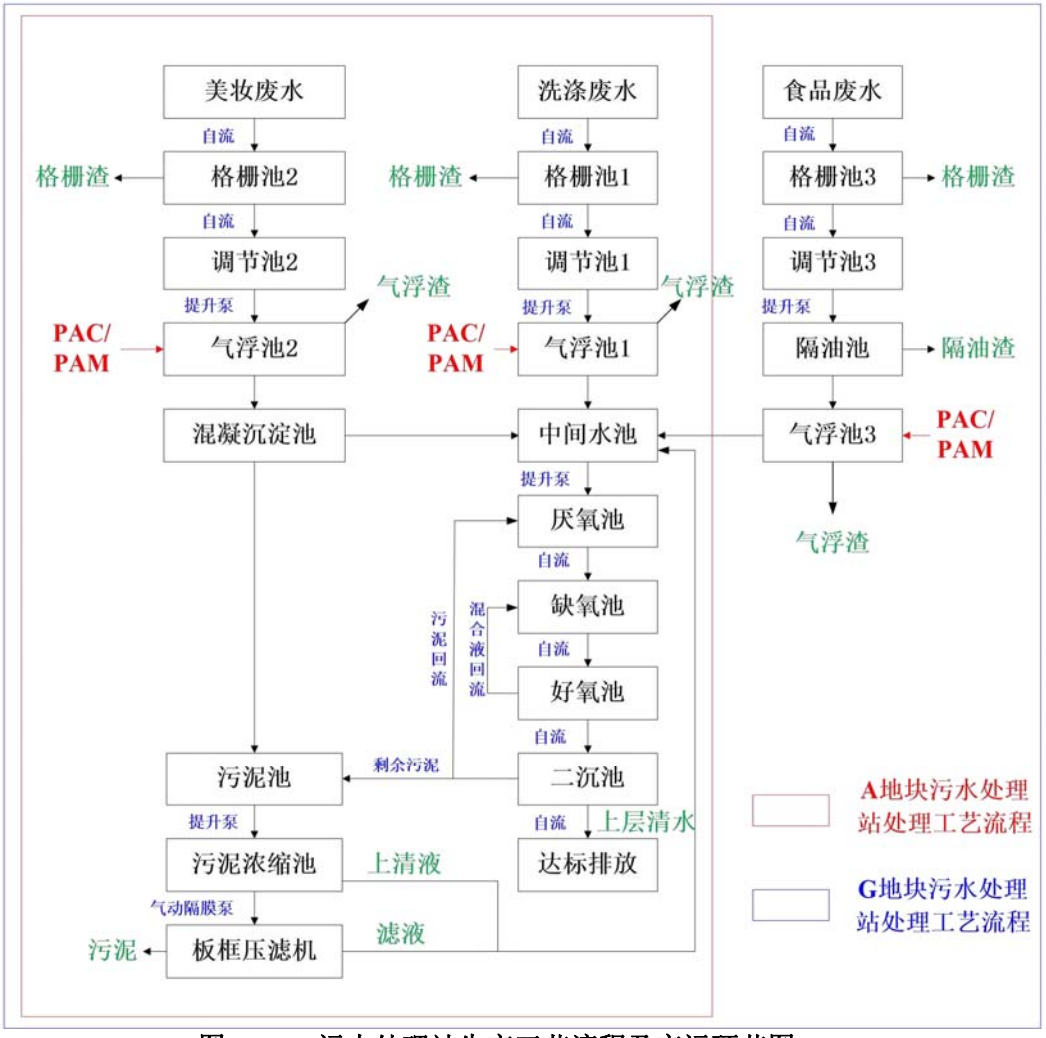


图 3.2-11 污水处理站生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

A、G 地块污水处理站对美妆、洗涤废水处理工艺一致，G 地块污水处理站包含美妆、洗涤、食品废水的处理。

（1）洗涤废水

洗涤废水经收集后进入格栅池 1，去除水中的大块杂质，然后进入调节池 1 进行均质均量并暂时储存，经调节池 1 中的提升泵作用，输送至污水站的气浮池 1，去除废水中的悬浮物及漂浮物然后进入中间水池。

（2）美妆废水

美妆废水经管网收集后进入格栅池 2，去除水中的大块杂质，然后进入调节池 2 进行均质均量并暂时储存，经调节池 2 内的提升泵泵送至污水站的气浮池 2，去除废水中的悬浮物及漂浮物然后进入混凝沉淀池，在 PAC/PAM 的作用下，去除剩余的悬浮物后进入中间水池。

（3）食品废水

食品废水经管网收集后进入格栅池 3，去除水中的大块杂质，然后进入调节池 3 进行均质均量并暂时储存，经调节池 3 内的提升泵泵送至污水站的隔油池，去除浮油后进入气浮池 3，在 PAC/PAM 的作用下，去除剩余的悬浮物后进入中间水池。

（4）混合废水

预处理后的 A 地块污水处理站的洗涤废水和美妆废水混合，G 地块污水处理站的洗涤废水、美妆废水和食品废水混合，在中间水池中提升泵的作用下，将废水提升至生化池；首先进入生化池中的厌氧池，污泥中的聚磷菌在厌氧环境下进行释磷，出水进入缺氧池，在其中进行厌氧反应，缺氧池内以兼氧菌为优势菌种，能够将大分子有机物分解为小分子物质，提高污水的可生化性，保证后续生化处理效果；另外，兼氧状态下的缺氧池内很适合反硝化菌的生长。缺氧池利用原水中丰富的碳源，对来自好氧池的硝化混合液进行反硝化，将水中的硝态氮还原为 N_2 排出，从而达到脱氮的目的。

废水经缺氧池处理后，进入好氧池，好氧池内设置曝气装置连续曝气，在好氧菌的作用下，废水中剩余的大部分 BOD_5 可被降解为 CO_2 和 H_2O，氨氮转化为硝态氮，在回流系统的作用下回流至缺氧池处理。

好氧池出水进入二沉池，池内设置斜管填料，由于浅层沉淀的理论，水中的污泥被截留沉淀至池底，上层清水最终达标排放。

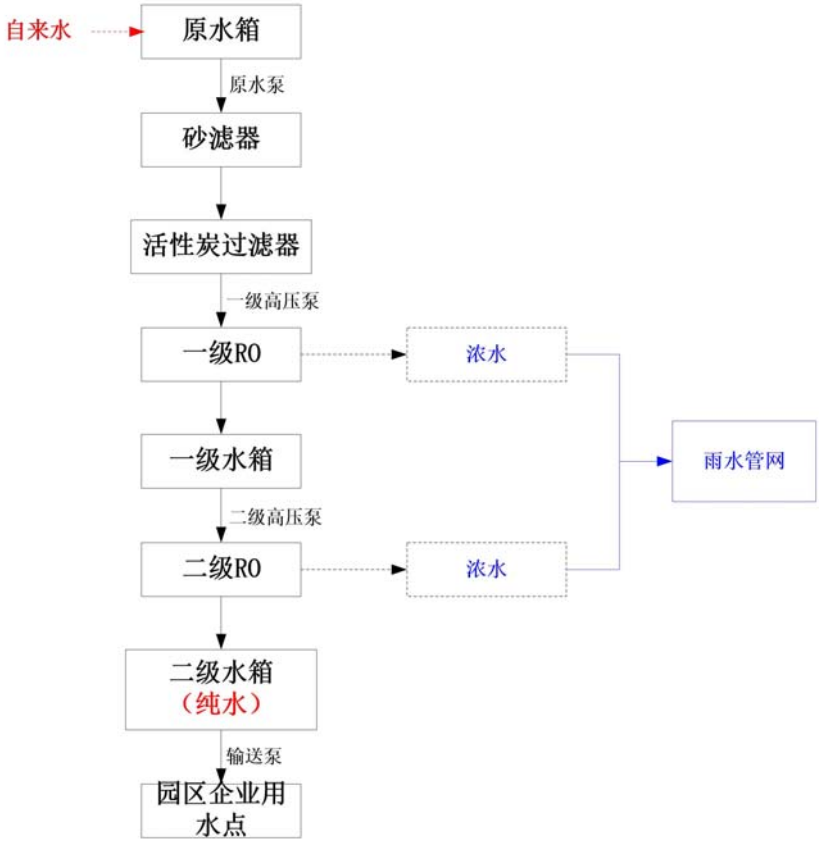


图 3.2-12 纯水系统工艺流程图

纯水系统工艺流程说明：市政自来水流入原水箱后经原水泵泵进砂滤器，石英砂过滤器是利用不同粒径的石英砂层，其主要功能是为了去除水中高价的悬浮颗粒，如矾花淤泥、泥沙颗粒等，一般作为原水离子交换、超滤、反渗透等系统的预处理。经砂滤器预处理后进入活性炭过滤器，活性炭过滤器集吸附和过滤两种作用复合的过滤系统，其主要作用是把原水中能氧化 RO 膜的游离性余氯等强氧化剂以及溶解于水中不能被石英砂过滤器过滤去除的有机物胶体、臭味、其它色素等吸附掉，从而确保 RO 系统安全及稳定性。经活性炭过滤器过滤后，进入一级 RO、二级 RO 反渗透后即得到纯水。反渗透是利用足够的压力使溶剂（水）通过反渗透膜（或称半透膜）而分离出来，根据不同渗透压，进行分离、提纯、纯化和浓缩的目的。

3.2.3.2 产污环节

原有项目各类污染物产生环节详见表 3.2-11。

表 3.2-11 原有项目主要产污环节分析一览表

类别	污染工序	主要污染物
废气	A 地块污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度
	G 地块污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度
废水	员工日常生活	生活污水
	A 地块污水处理站收集的工业废水	COD_{Cr}、BOD_{-5}、NH_3-N、TP、SS、TN、LAS 等
	G 地块污水处理站收集的工业废水	COD_{Cr}、BOD_{-5}、NH_3-N、TP、SS、TN、LAS、动植物油等
	浓水	/
	蒸汽冷凝水	/
噪声	污水处理设备	污水处理设备噪声
固废	污水处理站	废原辅材料包装物、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布、纯水制备废活性炭、废 RO 膜、污泥、格栅渣、气浮渣、隔油渣、生活垃圾等

3.2.4 原有项目污染物产排情况

根据原有项目的环境影响报告书分析，原有项目各污染物产排情况如下表所列。

表 3.2-12 原有项目各污染物产排情况汇总表（单位 t/a，收集的工业废水单位 t/d）

污染类型	产生源	污染物	产生量			污染防治措施	削减量	排放量
废水	生活污水	废水量	90			经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理	0	90
		COD_{Cr}	0.0225				0.0089	0.0136
		BOD_5	0.0162				0.0026	0.0136
		SS	0.0135				0.0081	0.0054
		氨氮	0.0018				0	0.0018
	A 地块污水处理站收集的工业废水	废水类型	美妆、洗涤剂生产产业废水	服装洗涤废水	食品加工废水	经 A 地块污水处理站预处理后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理	/	混合废水
		废水量	700	400	/		0	1100
		COD_{Cr}	6.965	0.2	/		/	0.22
		BOD_5	2.45	0.108	/		/	0.165
		SS	2.8	0.4	/		/	0.275
		氨氮	0.07	0.006	/		/	0.0275
		总磷	0.014	0.008	/		/	0.0055
		总氮	0.105	/	/		/	0.0495
		LAS	0.042	0.02	/		/	0.022
	G 地块污水处理站收集的工业废水	废水类型	美妆、洗涤剂生产产业废水	服装洗涤废水	食品加工废水	经 G 地块污水处理站预处理后，通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理	/	混合废水
		废水量	2400	1300	300		/	4000
		COD_{Cr}	23.88	0.65	0.84		/	0.8
		BOD_5	8.4	0.351	0.15		/	0.6
		SS	9.6	1.3	0.12		/	0.8

污染类型	产生源	污染物		产生量			污染防治措施	削减量	排放量
		氨氮		0.24	0.0195	0.003		/	0.1
		总磷		0.048	/	0.006		/	0.02
		总氮		0.36	/	/		/	0.18
		LAS		0.144	/	/		/	0.08
		动植物油		/	/	0.045		/	0.4
	浓水			35040			直接进入雨水管网	0	35040
	蒸汽冷凝水			98112			直接进入雨水管网	0	98112
废气	A 地块供热车间	有组织	颗粒物	0.5924			经管道收集后引至 15m 高 1#排气筒排放	0	0.5924
			二氧化硫	1.0770				0	1.0770
			氮氧化物	2.5531				0	2.5531
	G 地块供热车间	有组织	颗粒物	0.5924			经管道收集后引至 15m 高 2#排气筒排放	0	0.5924
			二氧化硫	1.0770				0	1.0770
			氮氧化物	2.5531				0	2.5531
	A 地块污水处理站	有组织	NH_3	3.4139			经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后由 3#排气筒排放	2.3897	1.0242
			H_2S	0.0074				0.0052	0.0022
		无组织	NH_3	0.1797			厂区稀释扩散	0	0.1797
			H_2S	0.0004				0	0.0004
	G 地块污水处理站	有组织	NH_3	13.6364			经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后由 4#排气筒排放	9.5455	4.0909
			H_2S	0.0272				0.019	0.0082
		无组织	NH_3	0.7177			厂区稀释扩散	0	0.7177

污染类型	产生源	污染物		产生量	污染防治措施	削减量	排放量
			H_2S	0.0014		0	0.0014
固废	一般工业固废		废原辅材料包装物	7.047	收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理	7.047	0
			污泥	1664.36		1664.36	0
			格栅渣	82.034		82.034	0
			气浮渣	18.615		18.615	0
			隔油渣	1.095		1.095	0
			纯水制备废活性炭	0.5		0.5	0
			废 RO 膜	0.02		0.02	0
	危险废物		废 UV 光管	0.02	交由有资质的单位回收处置	0.02	0
			废气处理废活性炭	40.07		40.07	0
			废机油	0.5		0.5	0
			废含油废抹布	0.1		0.1	0
	日常生活		生活垃圾	3.65	交由环卫部门定期清运	3.65	0
噪声	设备运行噪声			70~90dB(A)	选用低噪声设备，隔声减振等综合降噪措施	/	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）

3.3 现有项目概况及工程分析

3.3.1 现有项目概况

根据现场调查，目前产业园区内 A 地块污水处理站已建成并已完成竣工验收，而 G 地块污水处理站尚未开建。

A 地块污水处理站于 2024 年初建成，于 2024 年 2 月 7 日申领了排污许可证（证书编号：91441521MA7FLJ0L1C001V，详见附件六），并于 2025 年 2 月完成了海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收工作。

A 地块污水处理站（中心地理坐标为 E115.34289069°，N23.00926369°），占地面积 805.4m^2，建筑面积为 454.40m^2，主要负责收集处理园区 A、B、C 三个地块内洗涤、美妆类工业废水，污水处理站主体工艺采用“格栅池+调节池+气浮池+中间水池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池”，设计处理总量为 1100m^3/d（美妆废水 700m^3/d、洗涤废水 400m^{3}d）。现设有职工人数为 4 人，年运行时间为 365 天，采取三班制，每班工作 8 小时，均不在项目内食宿。

3.3.2 现有项目建设内容

3.3.2.1 主要建构筑物

现有项目 A 地块污水处理站的主要建构筑物建设情况见下表 3.3-1。

表 3.3-1　现有项目 A 地块污水处理站的主要建构筑物建设情况一览表

序号	名称	参数	单位	数量	备注
1	格栅池 1	6.9×0.8×6.3m	座	1	钢砼结构
2	格栅池 2	6.9×0.8×6.3m	座	1	钢砼结构
3	调节池 1	6.9×1.9×6.3m	座	1	钢砼结构
4	调节池 2	6.9×3.2×6.3m	座	1	钢砼结构
5	中间水池	7.2×7.6×6.3m	座	1	钢砼结构
6	污泥池	3.7×3.0×6.3m	座	1	钢砼结构
7	备用水池	3.7×4.3×6.3m	座	1	钢砼结构
8	设备间	22.2×8.6×12.0m	座	1	钢砼结构
9	设备基础	18.2×19.0×0.2m	座	1	钢砼结构

3.3.2.2 平面布局

现有项目 A 地块污水处理站的平面布局情况见下图 3.3-1。



图 3.3-1 现有项目 A 地块污水处理站的平面布局

3.3.2.3 主要生产设备

现有项目 A 地块污水处理站的主要生产设备见下表 3.3-2。

表 3.3-2 A 地块污水处理站主要设备一览表

序号	名称	参数	数量	单位	备注
一、生化池部分（AAO+二沉池）					
1	厌氧池	5.0×5.5×4.0m，水力停留时间 1.9h	1	套	主体采用 8mm 厚碳钢制作，防腐采用三底二面，污泥负荷 0.1kgBOD_5/（kgMLVSS·d）；污泥回流比 100%；污泥产率系数 0.6kgVSS/kgBOD_5；设计污泥龄 20d；悬浮固体平均质量浓度 3.5
2	缺氧池	13.0×5.5×4.0m，水力停留时间 4h			
3	好氧池	12.0×10.0×4.0m，水力停留时间 8.2h			
4	二沉池	6.0×10.0×4.0m			
5	中间水池提升泵	Q=55m^3/h，H=10m，N=3kW			
6	混合液回流泵	Q=100m^3/h，H=7m，N=5.5kW			
7	污泥回流泵	Q=55m^3/h，H=10m，N=3kW	2	台	新界
8	鼓风机	Q=2.66m^3/min，H=3m，N=4.0kW	3	台	国产优质
9	曝气系统	曝气头 150 个，曝气管 1 批	2	套	国产优质
10	穿孔曝气系统	DN50-100，UPVC	2	套	东日
11	斜管	Φ80×1000mm	54	m^2	PP
12	生化池填料	3×2.8m	330	m^3	国产优质
13	管道、管件	DN40-200，UPVC	11	批	南亚
14	阀门	DN40-200，UPVC	1	批	国产优质
15	电控系统		1	套	国产优质
二、物化处理系统部分					
17	洗涤废水提升泵	Q=20m^3/h，H=10m，N=2.2kW	2	套	新界
18	气浮池 1	气浮池尺寸：5.7×2.6×2.4m 溶气罐尺寸：φ0.5×1.5m 溶气水量：6-10m^3/h 主电机功率：7.5kW 刮渣机功率：0.37kW 空压机功率：1.5kW	1	套	国产优质
19	美妆废水提升泵	Q=40m^3/h，H=15m，N=3kW	1	套	新界
20	气浮池 2	气浮池尺寸：6.2×2.6×2.4m 溶气罐尺寸：φ0.6×1.9m 溶气水量：8-13m^3/h 主电机功率：7.5kW 刮渣机功率：0.5kW 空压机功率：1.5kW	1	套	国产优质
21	混凝沉淀池	池体尺寸：12.0×3.0×3.5m 搅拌机：R=60r/min，N=3kW 搅拌机数量：2 套 斜管填料：30m^2，PP 材质	1	套	国产优质

序号	名称	参数	数量	单位	备注
22	管道、管件	DN40-150，UPVC	1	批	南亚
23	阀门	DN40-150，UPVC	1	批	国产优质
24	PAC 加药桶	V=3000L	2	套	国产优质
25	PAC 加药泵	Q=10L/h，N=25w	6	台	国产优质
26	PAC 药桶搅拌机	r=65r/min，N=0.55kW	2	台	国产优质
27	PAM 加药桶	V=3000L	2	套	国产优质
28	PAM 加药泵	Q=10L/h，N=25w	6	台	国产优质
29	PAM 药桶搅拌机	r=65r/min，N=0.55kW	2	台	国产优质
30	电控系统		1	套	国产优质
三、污泥处理系统					
31	板框压滤机	DS：30-75kg/h，1.65kW	1	台	国产优质
32	污泥泵	Q=5m^3/h，H=10m，N=0.37kW	2	台	国产优质
33	气动隔膜泵	Q=5m^3/h	2	台	国产优质
34	污泥浓缩池	3.0×3.0×3.2m	1	套	国产优质
35	空压机	Q=2.66m^3/min，H=3m，N=4.0kW	1	套	国产优质
四、其他设备					
36	机械格栅机	B=0.8m，N=1.1kW，L=7.5m；栅距 1-3mm	2	套	国产优质
37	高压冲洗器	工作压力 25Mpa	1	台	国产优质
38	安装辅材		1	批	国产优质
39	监测设备	监测指标 COD	3	套	国产优质
40	监测设备	监测指标 NH_3-N	3	套	国产优质
41	监测设备	监测指标 TP	3	套	国产优质
42	监测设备	监测指标 pH	3	套	国产优质
43	废气处理系统	处理量 7000m^3/h	1	套	国产优质
44	设备工艺牌	版面尺寸 1.5×1m	1	套	国产优质
45	污水站围栏	高 1.8m，碳钢防腐	110	米	国产优质
46	电磁流量计	Q=20m^3/h	1	套	国产优质
47	电磁流量计	Q=35m^3/h	1	套	国产优质
48	电磁流量计	Q=55m^3/h	2	套	国产优质
49	设备围栏	碳钢防腐	50	米	国产优质
50	管道桥架	双层式	1	套	国产优质

3.2.2.4 主要原辅材料

现有项目 A 地块污水处理站主要原辅材料见表 3.3-3，原辅材料的理化性质见前文表 3.2-10。

表 3.3-3 现有项目 A 地块污水处理站主要原辅材料及用量

序号	原辅材料名称	近一年用量（t/a）	最大存在量	包装方式及规格	性状	储存位置
1	PAC	9.10	3.0	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
2	PAM	0.18	0.1	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间

3.2.2.5 公用工程

（1）供电

现有项目由市政电网供电，设计采用双电源供电。

（2）给排水

实行雨污分流制，分别设置有雨水管网和污水管网。厂内雨水排入雨水管网。生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严者后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

3.3.3 现有项目处理工艺流程及产污环节

3.3.3.1 处理工艺流程

现有项目处理工艺流程及产污环节图如下：

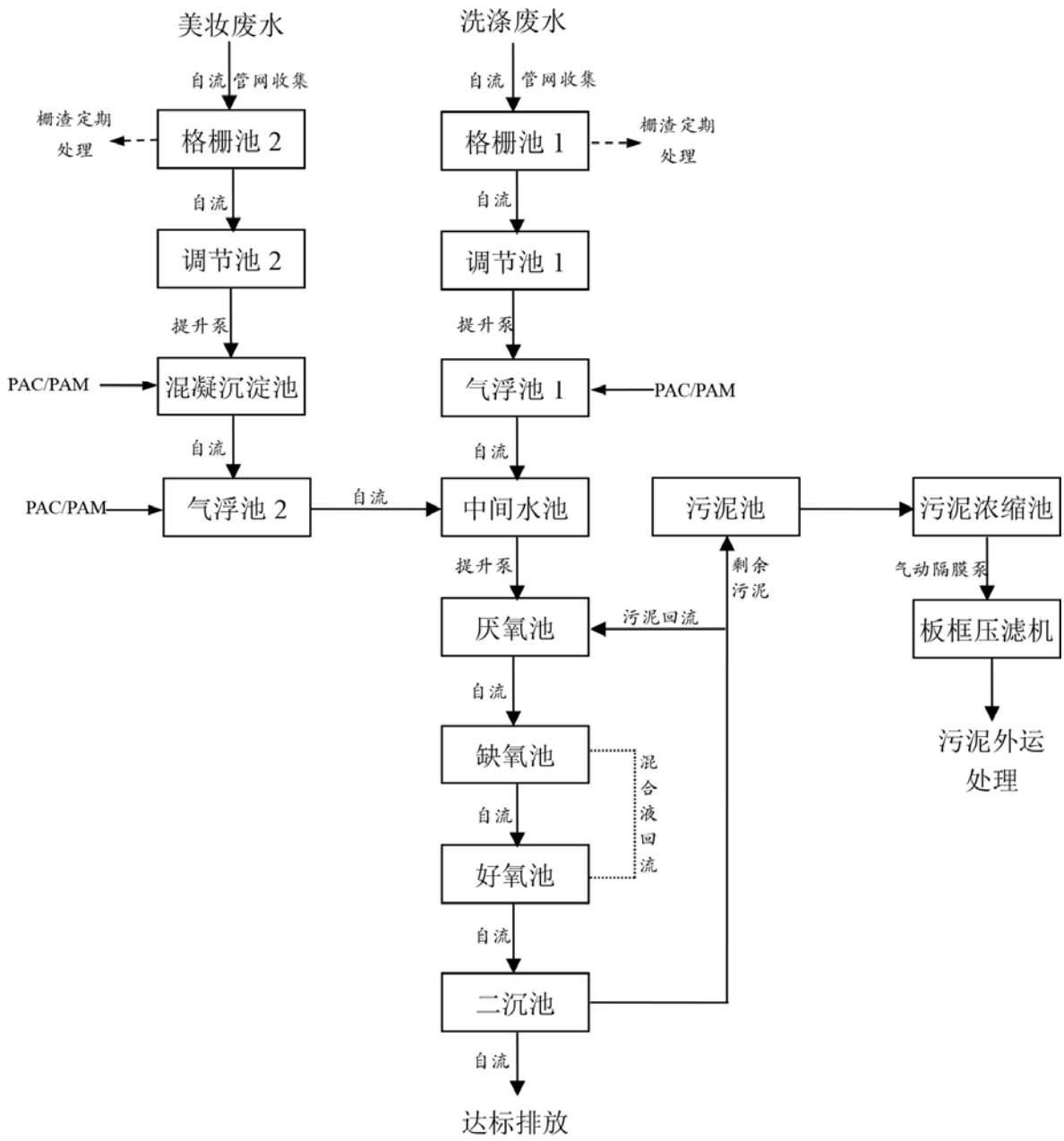


图 3.3-2 现有项目处理工艺流程图

工艺流程说明：

（1）洗涤废水

洗涤废水经收集后进入格栅池 1，去除水中的大块杂质，然后进入调节池 1 进行均质均量并暂时储存，经调节池 1 中的提升泵作用，输送至污水处理站的气浮池 1，去除废水中的悬浮物及漂浮物然后进入中间水池。

（2）美妆废水

美妆废水经管网收集后进入格栅池 2，去除水中的大块杂质，然后进入调节池 2 进行均质均量并暂时储存，经调节池 2 内的提升泵泵送至污水站的气浮池 2，去除废水中的悬浮物及漂浮物然后进入混凝沉淀池，在 PAC/PAM 的作用下，去除剩余的悬

浮物后进入中间水池。

（3）混合废水

预处理后的 A 地块污水处理站的洗涤废水和美妆废水混合，在中间水池中提升泵的作用下，将废水提升至生化池；首先进入生化池中的厌氧池，污泥中的聚磷菌在厌氧环境下进行释磷，出水进入缺氧池，在其中进行厌氧反应，缺氧池内以兼氧菌为优势菌种，能够将大分子有机物分解为小分子物质，提高污水的可生化性，保证后续生化处理效果；另外，兼氧状态下的缺氧池内很适合反硝化菌的生长。缺氧池利用原水中丰富的碳源，对来自好氧池的硝化混合液进行反硝化，将水中的硝态氮还原为 N_2 排出，从而达到脱氮的目的。

废水经缺氧池处理后，进入好氧池，好氧池内设置曝气装置连续曝气，在好氧菌的作用下，废水中剩余的大部分 BOD_5 可被降解为 CO_2 和 H_2O，氨氮转化为硝态氮，在回流系统的作用下回流至缺氧池处理。

好氧池出水进入二沉池，池内设置斜管填料，由于浅层沉淀的理论，水中的污泥被截留沉淀至池底，上层清水最终达标排放。

3.3.3.2 产污环节

现有项目主要产污环节详见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目主要产污环节分析一览表

类别	污染工序	主要污染物
废气	格栅池、调节池、生化池、污泥池、污泥浓缩池、脱水间	NH_3、H_2S、臭气浓度
废水	员工日常生活	生活污水
	A 地块污水处理站收集的工业废水	COD_{Cr}、BOD_{-5}、NH_3-N、TP、SS、TN、LAS 等
噪声	污水处理设备	污水处理设备噪声
固废	污水处理站	废原辅材料包装物、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布、纯水制备废活性炭、污泥、格栅渣、气浮渣、隔油渣、生活垃圾等

3.3.4 现有项目污染源排放及达标排放分析

3.3.4.1 现有项目近一年处理废水水量

根据建设单位提供的资料，现有项目所接收的废水主要来自 2 家企业，具体统计如下表所示。

表 3.3-5 现有项目近一年进水企业水量统计表

进水企业名称	废水种类	近一年排水总量（m^3）
洛芙针织（海丰）有限公司	洗涤废水	4426
海丰县鑫川粤辅助洗涤有限公司	洗涤废水	62230

合计	66656

3.3.4.2 废水排放及达标分析

（1）员工生活污水

根据建设单位提供的资料，现有项目设有员工 4 人，均不在厂内食宿，生活污水产生量为 36m^3/a，该部分废水经三级化粪池处理后排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。现有项目员工生活污水产排情况见下表 3.3-6。

表 3.3-6 现有项目生活污水产排情况一览表

废水类型	指标	废水量（m^3/a）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水	产生浓度（mg/L）	/	250	180	150	20
	产生量（t/a）	36	0.0090	0.0065	0.0054	0.0007
	治理措施及去向	经三级化粪池处理后排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。				
	排放浓度（mg/L）	/	150	150	60	20
	排放量（t/a）	36	0.0054	0.0054	0.0022	0.0007

（2）收集的工业废水

根据建设单位提供的资料，现有项目 A 地块污水处理站设计处理规模为 1100m^3/d，美妆、洗涤剂生产企业的生产废水处理量为 700m^3/d，服装洗涤废水处理量为 400m^3/d。A 地块污水处理站采取的处理工艺为预处理→A/A/O 生化→二沉池。最终经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后经市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

目前近一年 A 地块污水处理站所收纳处理废水总量为 66656m^3/a，均为洗涤废水。

根据《海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收监测报告》中由广东中英检测技术有限公司于 2024 年 5 月 27 日~28 日对现有项目 A 地块污水处理站废水排放的监测结果（见下表 3.3-7）可知，现有项目 A 地块污水处理站运营期排放的水污染物均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值要求。

表 3.3-7 现有项目 A 地块污水处理站废水监测结果表

监测日期	检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单位	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024.5.27	A 地块污水处理站处理前取样点	pH 值	7.7	7.7	7.8	7.7	——	无量纲	——
		COD_{Cr}	315	318	328	323	——	mg/L	——
		氨氮	13.2	12.2	13.7	14.2	——	mg/L	——
		总磷	0.64	0.68	0.66	0.69	——	mg/L	——
		总氮	24.6	23.9	27.7	27.2	——	mg/L	——
		悬浮物	328	337	342	319	——	mg/L	——
		BOD_5	138	145	146	143	——	mg/L	——
		LAS	1.05	1.04	1.04	1.03	——	mg/L	——
	A 地块污水处理站处理后排放口	pH 值	7.3	7.3	7.4	7.3	6~9	无量纲	达标
		COD_{Cr}	17	18	17	16	300	mg/L	达标
		氨氮	0.649	0.684	0.730	0.565	25	mg/L	达标
		总磷	0.26	0.27	0.25	0.28	5	mg/L	达标
		总氮	3.08	2.39	2.92	2.51	45	mg/L	达标
		悬浮物	34	36	31	38	250	mg/L	达标
		BOD_5	5.0	4.8	4.8	3.7	150	mg/L	达标
		LAS	0.083	0.086	0.081	0.083	20	mg/L	达标
2024.5.28	A 地块污水处理站处理前取样点	pH 值	7.7	7.8	7.8	7.7	——	无量纲	——
		COD_{Cr}	340	329	322	340	——	mg/L	——
		氨氮	10.2	11.5	12.7	13.1	——	mg/L	——
		总磷	0.69	0.67	0.72	0.70	——	mg/L	——
		总氮	20.2	19.4	23.1	22.9	——	mg/L	——
		悬浮物	344	364	335	352	——	mg/L	——
		BOD_5	148	145	143	151	——	mg/L	——
		LAS	1.06	1.07	1.08	1.07	——	mg/L	——
	A 地块污水处理站处理后排放口	pH 值	7.3	7.4	7.3	7.3	6~9	无量纲	达标
		COD_{Cr}	18	21	20	17	300	mg/L	达标
		氨氮	0.450	0.487	0.576	0.519	25	mg/L	达标
		总磷	0.25	0.28	0.25	0.26	5	mg/L	达标
		总氮	1.14	1.99	1.64	1.86	45	mg/L	达标
		悬浮物	37	38	34	35	250	mg/L	达标
		BOD_5	4.5	4.3	5.3	4.5	150	mg/L	达标
		LAS	0.095	0.090	0.097	0.093	20	mg/L	达标

结合上表中的监测数据以及近一年的收纳处理废水总量可核算得出现有项目实际水污染物产排情况，见下表 3.3-8。

表 3.3-8　现有项目 A 地块污水处理站水污染物产排情况汇总表

废水类别	污染物	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮	LAS
洗涤废水 66656m^3/a	产生浓度（mg/L）	7.7~7.8	340	151	364	14.2	0.72	27.7	1.08
	产生量（t/d）	/	22.663	10.065	24.263	0.947	0.048	1.846	0.072
洗涤废水 66656m^3/a	排放浓度（mg/L）	7.3~7.4	21	5.3	38	0.73	0.28	3.08	0.097
	排放量（t/d）	/	1.400	0.353	2.533	0.049	0.019	0.205	0.006
注：本次评价按照最不利情况考虑，表中各污染物产生浓度及排放浓度取自上表 3.3-7 中两天监测结果的最大值									

3.3.4.3 废气排放及达标分析

现有项目 A 地块污水处理站运营期的废气主要为恶臭废气，恶臭发生源主要是调节池 1、气浮池 1、中间水池、好氧池、污泥池，采取密闭加盖措施减少恶臭气体无组织排放。A 地块污水处理站有组织废气经过管道收集采取“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，设计处理能力 3000m^3/h。

根据《海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收监测报告》中由广东中英检测技术有限公司于 2024 年 5 月 27 日~28 日对现有项目 A 地块污水处理站的有组织废气及无组织废气的监测结果（见下表 3.3-9~表 3.3-10），现有项目 A 地块污水处理站排放的恶臭污染物可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 相应的排放限值要求。

表 3.3-9　有组织废气监测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	采样频次	检测结果			标准限值	排气筒高度 m
				标杆流量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 kg/h	
2024.5.27	DA001 有组织废气处理前检测口	氨	第一次	2813	2.99	8.4×10^{-3}	——	——
			第二次	2729	3.97	0.011		
			第三次	2689	3.61	9.7×10^{-3}		
		硫化氢	第一次	2813	0.08	2.3×10^{-4}	——	
			第二次	2729	0.08	2.2×10^{-4}		
			第三次	2689	0.09	2.4×10^{-4}		
		臭气浓度	第一次	724（无量纲）			——	
			第二次	630（无量纲）				
			第三次	851（无量纲）				

采样日期	检测点位	检测项目	采样频次	检测结果			标准限值	排气筒高度 m
				标杆流量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 kg/h	
	DA001 有组织废气处理后排放口	氨	第一次	2878	1.26	3.6×10^{-3}	4.9	15
			第二次	2829	1.36	3.8×10^{-3}		
			第三次	2728	1.18	3.2×10^{-3}		
		硫化氢	第一次	2878	0.05	1.4×10^{-4}	0.33	
			第二次	2829	0.05	1.4×10^{-4}		
			第三次	2728	0.05	1.4×10^{-4}		
		臭气浓度	第一次	354（无量纲）			2000（无量纲）	
			第二次	269（无量纲）				
			第三次	354（无量纲）				
2024.5.28	DA001 有组织废气处理前检测口	氨	第一次	2715	2.74	7.4×10^{-3}	——	——
			第二次	2800	2.33	6.5×10^{-3}		
			第三次	2779	2.42	6.7×10^{-3}		
		硫化氢	第一次	2715	0.09	2.4×10^{-4}	——	
			第二次	2800	0.09	2.5×10^{-4}		
			第三次	2779	0.09	2.5×10^{-4}		
		臭气浓度	第一次	851（无量纲）			——	
			第二次	630（无量纲）				
			第三次	630（无量纲）				
	DA001 有组织废气处理后排放口	氨	第一次	2890	1.02	2.9×10^{-3}	4.9	15
			第二次	2965	0.94	2.8×10^{-3}		
			第三次	2879	0.80	2.3×10^{-3}		
		硫化氢	第一次	2890	0.05	1.4×10^{-4}	0.33	
			第二次	2965	0.05	1.5×10^{-4}		
			第三次	2879	0.05	1.4×10^{-4}		
		臭气浓度	第一次	478（无量纲）			2000（无量纲）	
			第二次	354（无量纲）				
			第三次	309（无量纲）				

表 3.3-10 无组织废气监测结果表

采样日期	检测项目	检测结果					监测点浓度限值	单位
		采样频次	无组织废气上风向参照点 G1	无组织废气下风向监测点 G2	无组织废气下风向监测点 G3	无组织废气下风向监测点 G4		
2024.5.27	氨	第一次	0.038	0.065	0.065	0.074	1.5	mg/m^3

采样日期	检测项目	检测结果					监测点浓度限值	单位
		采样频次	无组织废气上风向参照点 G1	无组织废气下风向监测点 G2	无组织废气下风向监测点 G3	无组织废气下风向监测点 G4		
		第二次	0.041	0.064	0.073	0.082		mg/m^3
		第三次	0.044	0.064	0.068	0.076		mg/m^3
		第四次	0.042	0.062	0.063	0.077		mg/m^3
	硫化氢	第一次	ND	0.002	0.003	0.003	0.06	mg/m^3
		第二次	ND	0.003	0.002	0.002		mg/m^3
		第三次	0.002	0.003	0.003	0.002		mg/m^3
		第四次	ND	0.003	0.002	0.003		mg/m^3
	臭气浓度	第一次	＜10	＜10	＜10	＜10	20	无量纲
		第二次	＜10	＜10	＜10	＜10		无量纲
		第三次	＜10	＜10	＜10	＜10		无量纲
		第四次	＜10	＜10	＜10	＜10		无量纲
2024.5.28	氨	第一次	0.046	0.082	0.082	0.091	1.5	mg/m^3
		第二次	0.049	0.081	0.090	0.099		mg/m^3
		第三次	0.052	0.077	0.085	0.092		mg/m^3
		第四次	0.050	0.079	0.080	0.094		mg/m^3
	硫化氢	第一次	0.002	0.003	0.003	0.003	0.06	mg/m^3
		第二次	ND	0.003	0.002	0.003		mg/m^3
		第三次	0.002	0.002	0.003	0.003		mg/m^3
		第四次	ND	0.003	0.003	0.003		mg/m^3
	臭气浓度	第一次	＜10	＜10	＜10	＜10	20	无量纲
		第二次	＜10	＜10	＜10	＜10		无量纲
		第三次	＜10	＜10	＜10	＜10		无量纲
		第四次	＜10	＜10	＜10	＜10		无量纲

根据上表 3.3-9 及表 3.3-10 的监测结果可核算得出现有项目实际的恶臭废气产排情况，详见下表 3.3-11。

表 3.3-11 现有项目 A 地块污水处理站的恶臭废气产排情况一览表

位置	污染源	污染物	产生情况				排放情况			
			废气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
现有项目 A 地块污水处理站	有组织 DA001	NH_3	2729	3.97	0.0110	0.0964	2829	1.36	0.0038	0.0333
		H_2S	2813	0.09	0.00025	0.0022	2965	0.05	0.00015	0.0013

位置	污染源	污染物	产生情况				排放情况			
			废气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
		臭气浓度	851（无量纲）				478（无量纲）			
	无组织	NH_3	/	/	0.0012	0.0107	/	/	0.0012	0.0107
		H_2S	/	/	0.00003	0.0002	/	/	0.00003	0.0002
		臭气浓度	＜10（无量纲）				＜10（无量纲）			

注：（1）表中有组织废气的废气量、产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率取至上表 3.3-9 中两天监测结果的最大值。
（2）现有项目 A 地块污水处理站近一年的运行天数按照 365 天，日运行 24 小时考虑。
（3）现有项目 A 地块污水处理站对各产臭池体均进行了密闭加盖，设置集气管进行收集，污泥脱水间进行密闭封闭，综合考虑，现有项目的恶臭废气收集类型为单层密闭负压，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023）》中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式为单层密闭负压的收集效率能够达到 90% 。因此，本评价取 90%进行核算，然后根据有组织废气的产生情况进行反推得出有组织废气的产排情况。即无组织废气的产生量=有组织废气的产生量÷90%×10%。

3.3.4.4 噪声排放及达标分析

现有项目 A 地块污水处理站的噪声主要来源于鼓风机、水泵等机械设备，主要集中在地上池体、设备间及地下池体内采用低噪声的设备，并对泵站和风机等设备采用吸声、隔声及减振措施，加强绿化，改善厂区环境，减少噪声的影响。

根据《海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收监测报告》中由广东中英检测技术有限公司于 2024 年 5 月 27 日~28 日对已建工程各边界噪声监测结果（见下表 3.3-12）可知，现有项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 3.3-12 噪声监测结果表　　单位：dB（A）

监测日期	测点编号	检测点位	检测结果 Leq				标准限值	
			主要声源	昼间	主要声源	夜间	昼间	夜间
2024.5.27	N1	厂界东侧外 1 米处	生产噪声	56	生产噪声	47	60	50
	N2	厂界南侧外 1 米处	生产噪声	57	生产噪声	48	60	50
	N3	厂界西侧外 1 米处	生产噪声	56	生产噪声	46	60	50
	N4	厂界北侧外 1 米处	生产噪声	58	生产噪声	47	60	50
2024.5.28	N1	厂界东侧外 1 米处	生产噪声	57	生产噪声	47	60	50
	N2	厂界南侧外 1 米处	生产噪声	58	生产噪声	46	60	50
	N3	厂界西侧外 1 米处	生产噪声	56	生产噪声	48	60	50
	N4	厂界北侧外 1 米处	生产噪声	57	生产噪声	47	60	50

3.3.4.5 固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、废原辅材料包装物、污泥、格栅渣、气浮渣、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布。根据建设单位提供的资料，现有项目运营期的员工生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理；废原辅材料包装物、污泥、格栅渣、气浮渣等一般工业固体废物经分类收集后交由梅州市梅江区煜坤环保科技有限公司回收处理；废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废含油抹布等危险废物分类收集后交由揭阳东江国业环保科技有限公司回收处置。

表 3.3-8 现有项目各类固体废物产生情况一览表

序号	固废来源	名称	项目性质	近一年产生量（t/a）	处理、处置方式
1	员工生活	生活垃圾	/	0.73	环卫部门清运处理
2	污水处理站原辅材料	废原辅材料包装物	一般工业固体废物	0.1	交由梅州市梅江区煜坤环保科技有限公司回收处理
3	污泥脱水间	污泥		4.38	
4	格栅间	格栅渣		0.5	
5	气浮池	气浮渣		6.0	
6	紫外消毒	废 UV 灯管	危险废物	0.005	交由揭阳东江国业环保科技有限公司回收处置
7	废气处理设施	废气处理废活性炭		0.05	
8	设备维护	废机油		0.003	
9	设备维护	废含油抹布		0.01	

3.3.4.6 其他环保措施落实情况

（1）环境风险防范措施

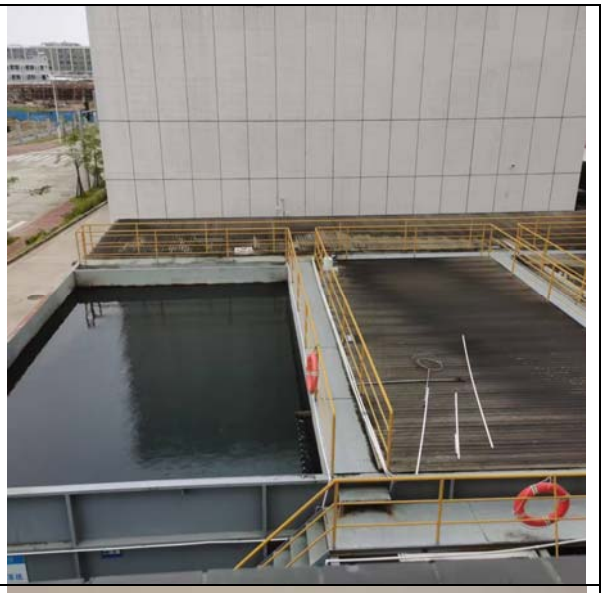
企业已于 2025 年 7 月编制了《广东海迪科技有限公司突发环境事件应急预案》并上报汕尾市生态环境局海丰分局备案（备案表详见附件七）。在应急预案编制、整改、评审过程中，完善了环境风险应急防范措施和应急处置设施，并建立合理的应急组织机构，制定应急演练计划。针对可能发生的环境应急事件进行了管理处置规定，明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等并配置了有关的应急物资，定期组织展开事故处理的培训及演练活动。企业在相应的构筑池进行硬底化、防腐、防渗漏处理，可将事故状态下产生的泄漏液通过重力作用自流至导流口，进入事故应急池内。

（2）规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据现场调查，项目已按原环评要求对废水排放口、废气排放口、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存间等进行规范化建设，采样口符合规范要求，并设有环保

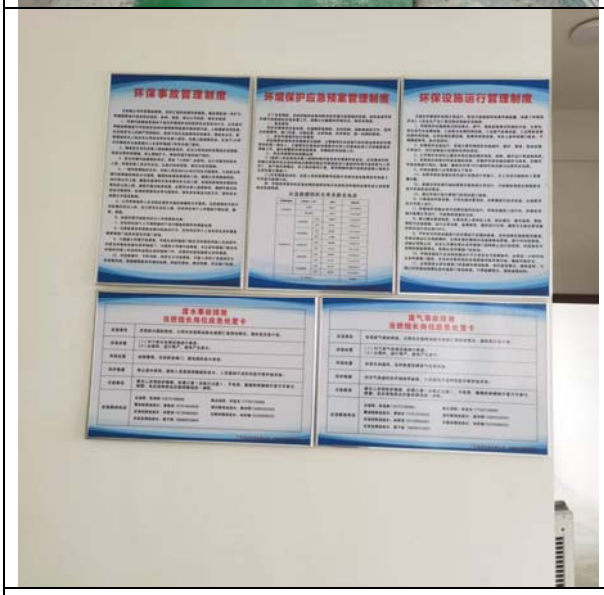
标志牌。






污泥


未经许可
禁止入内
禁止烟火


环保事故管理制度
环境保护应急预案管理制度
环保设施运行管理制度


Online Automatic CODcr Monitor
CODcr
15.9
mg/L



图 3.3-3 现有项目 A 地块污水处理站现场照片

3.3.5 现有项目回顾性评价结论

3.3.5.1 现有项目实际建设情况与环评批复内容的变化情况

通过对照原环评批复的工程内容以及现场调查情况，现有项目实际建设情况与环评批复内容的变化情况见下表 3.3-9。

表 3.3-9 现有项目实际建设情况与环评批复内容的变化情况

工程类别	工程内容	原环评情况	现有项目实际情况	变化情况
主体工程	A 地块污水处理站	处理规模为 1100m^3/d，包括美妆、洗涤剂生产废水 700m^3/d、服装水洗废水 400m^3/d	已建成，处理规模为 1100m^3/d，其中美妆、洗涤剂生产废水设计处理规模为 700m^3/d、服装洗涤废水 400m^3/d，近一年所收纳的废水均为服装洗涤废水，近一年的处理量约为 66656m^3/a。	一致
	G 地块污水处理站	处理规模为 4000m^3/d，包括美妆、洗涤剂生产废水 2400m^3/d、服装水洗废水 1300m^3/d，食品加工废水	未建	/

工程类别	工程内容	原环评情况	现有项目实际情况	变化情况
		300m^3/d。		
贮运工程	药剂间	分别设于 A、G 地块设备用房内	A 地块污水处理站在设备用房内设有 1 个药剂间.	一致
管网工程	废水收集管网	沿园区道路铺设	A~C 地块园区道路已铺设相应的废水收集管网	一致
	废水排放管网	废水经污水处理站处理后通过尾水排放口排放至市政污水管网	废水经污水处理站处理后通过尾水排放口排放至市政污水管网	一致
公用工程	给水工程	用水均由市政管网供给	用水均由市政管网供给	一致
	排水工程	实行雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理后由厂区污水管网排入城镇污水处理厂处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第二污水处理厂处理，G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第三污水处理厂处理。	实行雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理后由厂区污水管网排入城镇污水处理厂处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第二污水处理厂处理。	一致

3.3.5.2 现有项目环评批复落实情况

对照现有项目及环保设施监测结果，现有项目与环评批复内容变化情况以及污染防治措施落实情况见下表 3.3-10。

表 3.3-10 原环评批复落实情况一览表

类别	污染源	污染物	污染防治措施	竣工验收要求	实际落实情况
废水	污水处理系统	pH 值、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD_5、LAS	采用“格栅池 1+调节池 1+气浮池 1+中间水池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池”	符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值	采用“格栅池 1+调节池 1+气浮池 1+中间水池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池”，符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值
废气	除臭装置	氨气、硫化氢、臭气浓度	采用“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放	氨气、硫化氢、臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	氨气、硫化氢、臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	污水处理站四周	氨气、硫化氢、臭气浓度	加强臭气收集装置的维护与管理，避免非正常工况；加强厂区绿化，合理布局设备及工艺，降低无组织排放；必要时喷洒除臭剂	氨气、硫化氢、臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级标准限值	氨气、硫化氢、臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级标准限值
噪声	设备、水泵、风机	噪声	采用低噪声设备，采取有效的隔声、消声和减振等措施，合理布局设备及工艺，加强绿化	污水处理站四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求	污水处理站四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求
固体废物	生活垃圾	一般固废	生活垃圾设置收集场所，定期交由环卫部门处理	可基本上消除项目固体废弃物对周围环境的影响	生活垃圾设置收集场所，定期交由环卫部门处理
	废原辅材料包装物	一般工业固体废物	收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。		交由梅州市梅江区煜坤环保科技有限公司回收处理
	污泥				
	格栅渣				
	气浮渣				

类别	污染源	污染物	污染防治措施	竣工验收要求	实际落实情况
	废 UV 灯管	危险废物	收集后交由有资质的单位回收处置		收集后交由揭阳东江国业环保科技有限公司处理
	废气处理废活性炭				
	废机油				
	废含油抹布				

3.3.5.3 现有项目环境管理情况

企业制定了一系列的环境保护管理制度，如：环保设施运行管理制度，环保事故管理制度，污染物排放及环保统计工作管理制度等。相关制度明确了责任组织机构、目标责任及其操作程序、文档管理等，执行情况良好。

企业设置了环保管理机构，配备了专门的环保管理人员，专门负责现有工程的环境保护管理工作，安排专人负责环保设施的运行。

3.3.5.4 现有项目环保投诉问题

根据调查，现有项目自建成运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近村民及单位的投诉，与附近村民、企业的关系良好，亦无受到相关环保处罚。

3.3.5.5 现有项目总结及存在的环境问题

由上表 3.3-9 及表 3.3-10 对照分析可知，现有项目已按照原环评批复内容进行建设，并落实了相应的污染治理措施，各项环保设施运行正常，生产生活废水、恶臭废气、设备噪声及固体废物基本得到了合理可行的处理处置，现有项目各项环保手续办理齐全，总体符合环保要求。

为了确保废水处理系统正常运行，建设单位应加强日常维护管理，防止废水处理系统发生故障，进而导致排放尾水水质不稳定，甚至出现超标现象。

3.4“以新带老”削减源

本改扩建项目包括对 A 地块污水处理站进行优化提升，包括增加珠宝首饰加工废水预处理系统（600m^3/d），优化提升服装洗涤废水预处理系统（400m^3/d），因此现有项目实际排放的废水污染源、废气污染源、固体废物等等均会被“以新带老”削减掉。根据前文 3.3.4 章节对现有项目实际排放量的分析，则本次“以新带老”削减源见下表 3.4-1。

表 3.4-1 “以新带老”削减源

污染类型		污染物	以新带老削减量（t/a）
废水	生活污水	废水量	36
		COD_{Cr}	0.0054
		BOD_5	0.0054
•		SS	0.0022
		氨氮	0.0007
	A 地块污水处理站工业废水	废水量	66656

污染类型			污染物	以新带老削减量（t/a）
			COD_{Cr}	1.400
			BOD_5	0.353
			SS	2.533
			NH_3-N	0.049
			TP	0.019
			TN	0.205
			LAS	0.006
废气	A 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	0.0333
			H_2S	0.0013
		无组织	NH_3	0.0107
			H_2S	0.0002
固体废物	一般工业固体废物		废原辅材料包装物	0.1
			污泥	4.38
			格栅渣	0.5
			气浮渣	6.0
	危险废物		废 UV 光管	0.005
			废气处理废活性炭	0.05
			废机油	0.003
			废含油废抹布	0.01
	生活垃圾		生活垃圾	0.73

第 4 章 改扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本信息

（1）项目名称：海丰海迪时尚美都产业园项目 A~G 地块污水处理站改扩建项目

（2）建设单位：广东海迪科技有限公司

（3）建设地点：汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），其中 A 地块污水处理站地理坐标为 E115.342915°，N23.009245°，C 地块污水处理站地理坐标为 E115.337586°，N23.006641°，G 地块污水处理站地理坐标为 E115.336384°，N23.001695°，项目地理位置示意图见下图 4.1-2。

（4）项目性质及行业类别：改扩建，D4620 污水处理及其再生利用

（5）项目投资：本改扩建项目投资为 1000 万元，项目本身属于环保工程，因此从宏观上项目的环保投资为 100%，而用于自身工程内废气、固体废物、噪声等环保投资费用则为 105 万元，环保投资占比为 10.5%。

（6）预计建成投产时间：预计 2026 年 6 月建成投产。

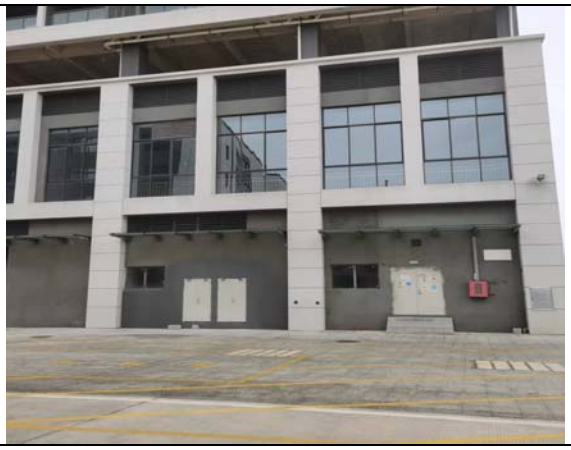
（7）建设内容及规模：本次改扩建项目可以分为三部分：①A 地块污水处理站改建美妆废水处理设施（700m^3/d）为首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）和美妆废水处理设施（100m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（400m^3/d）；②C 地块增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（50m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（30m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 A 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）处理；③G 地块污水处理站增设首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（1300m^3/d）；④G 地块污水处理站增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（100m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（60m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 G 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d）处理。本次改扩建项目实施后，A 地块的污水处理站设计处理规模仍为 1100m^3/d，G 地块的污水处理站设计处理规模增至 5000m^3/d。

（8）劳动定员及工作制度：本次改扩建项目不增减员工，改扩建项目实施后员工仍为 10 人，均不在厂内食宿，实行一天 8 小时工作制，员工年工作天数为 365 天。

4.1.2 项目四至情况及平面布局

4.1.2.1 四至情况

本改扩建项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），目前该园区 A 地块的生产厂房以及污水处理站、供热车间等均已建成，B 地块的生产厂房已建成，C 地块厂房处于在建阶段，D~G 地块目前为空地。项目所在园区四至现场照片见图 4.1-1。具体的四至示意图见图 4.1-3。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>东面</td><td>北面</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>西面</td><td>南面</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>A 地块已建厂房</td><td>B 地块已建厂房</td></tr>
</table>

	
C 地块在建工地	D~G 地块目前空地

图 4.1-3 项目所在园区四至现场照片

4.1.2.2 平面布置情况

根据建设单位提供的设计方案，本改扩建项目建成后各地块污水处理站布局情况见图 4.1-4~4.1-6。

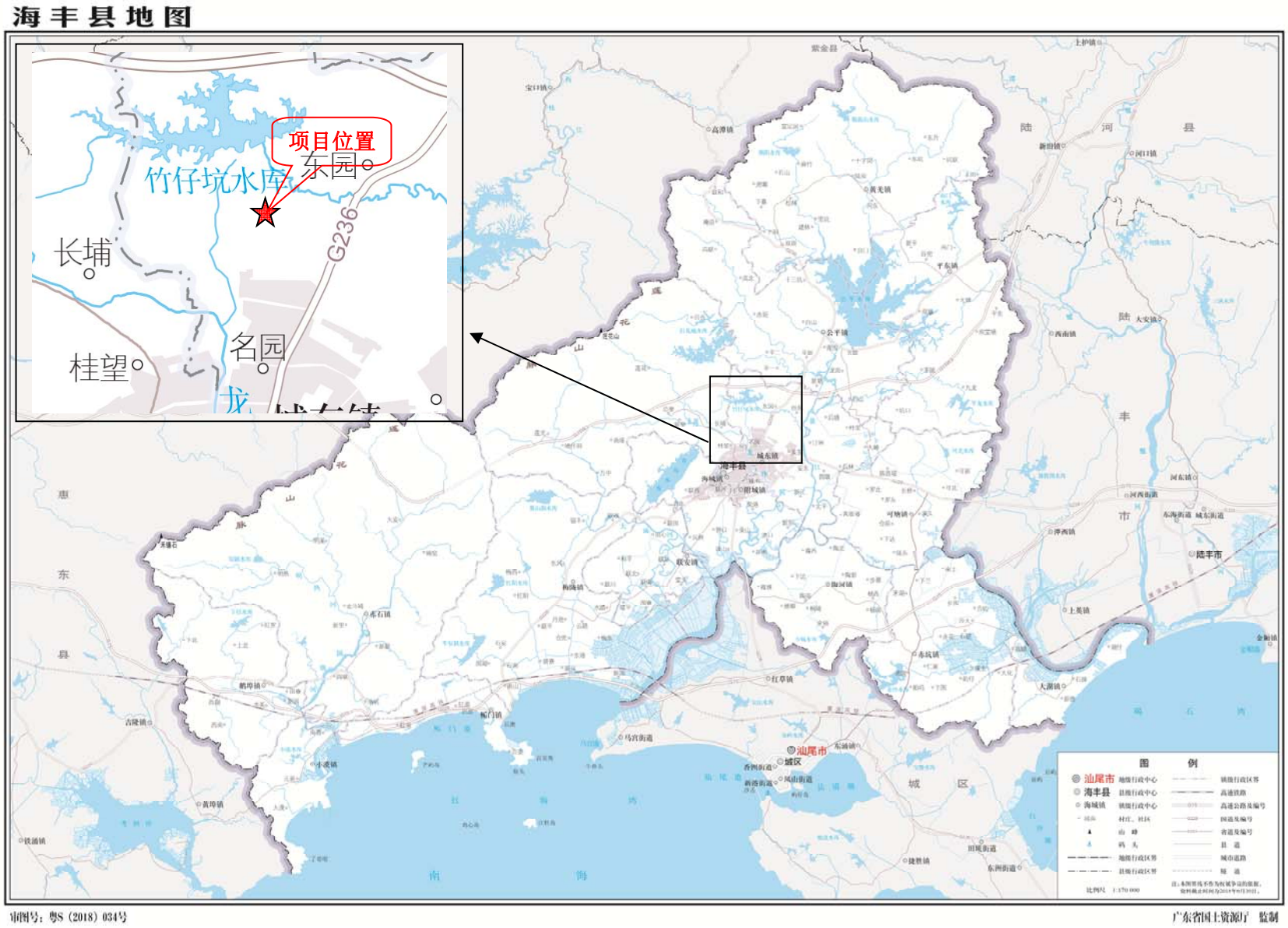


图 4.1-2 项目地理位置示意图



图4.1-3 项目四至示意图

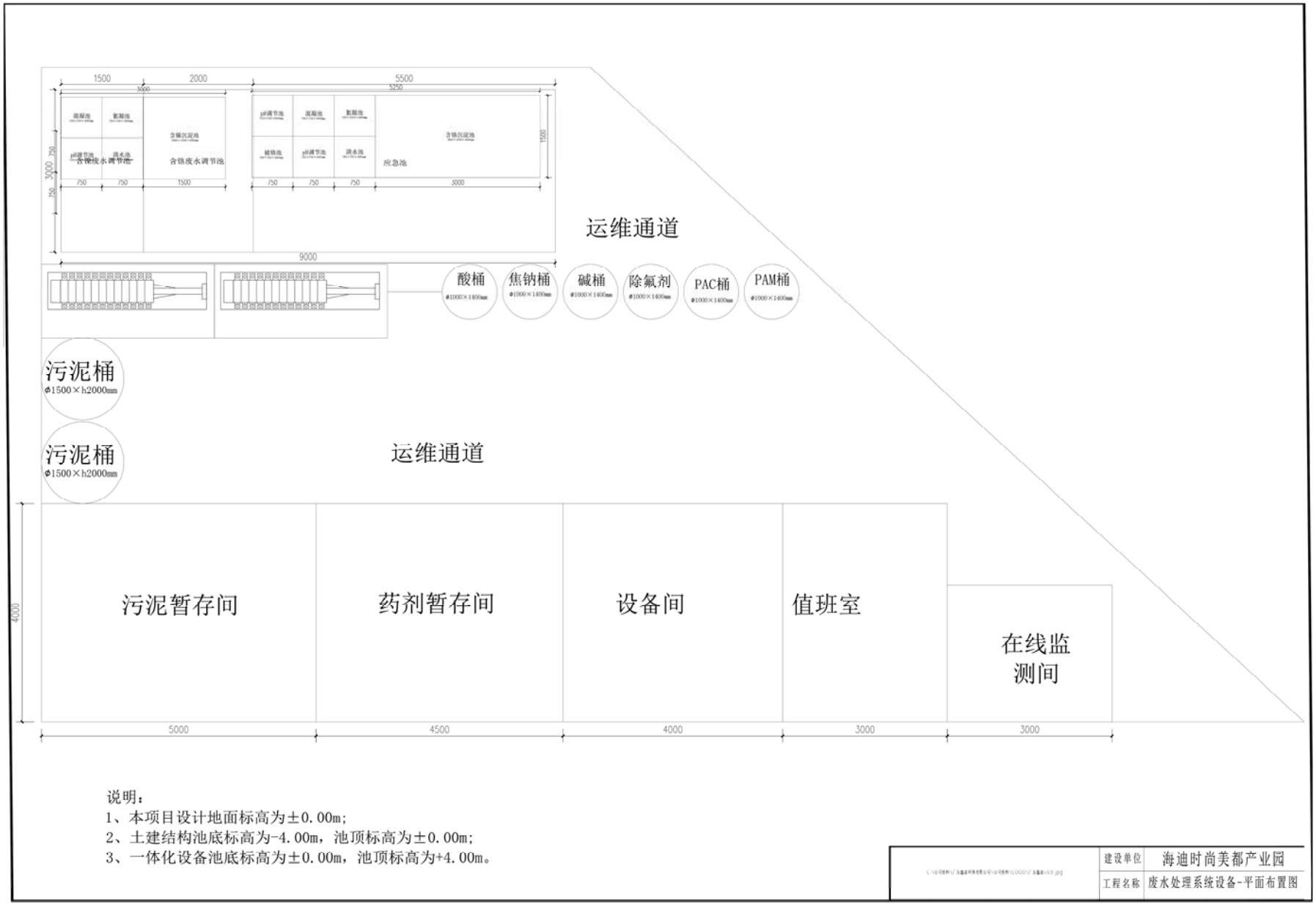


图 4.1-4　C 地块含镍、含铬废水处理系统布局图

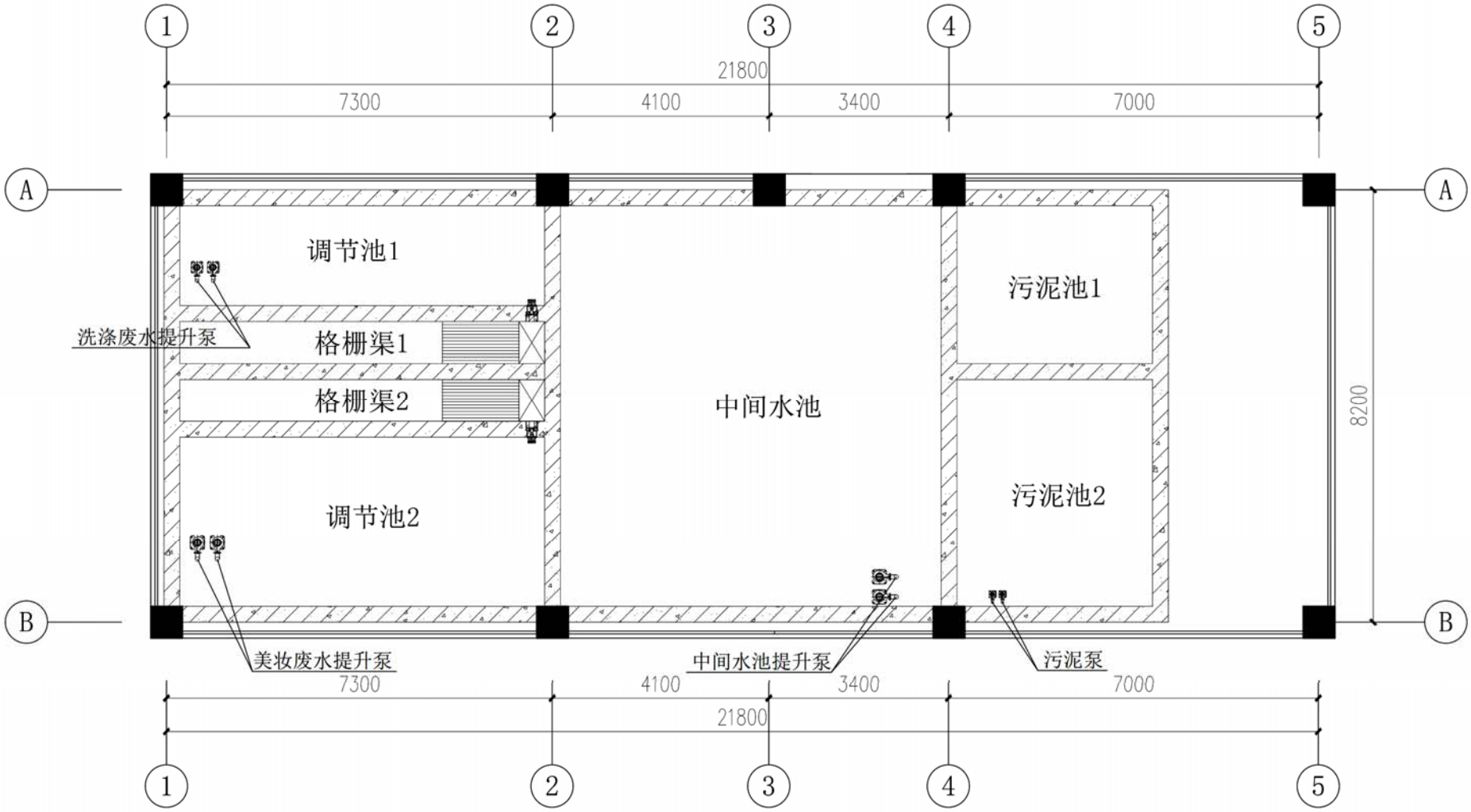
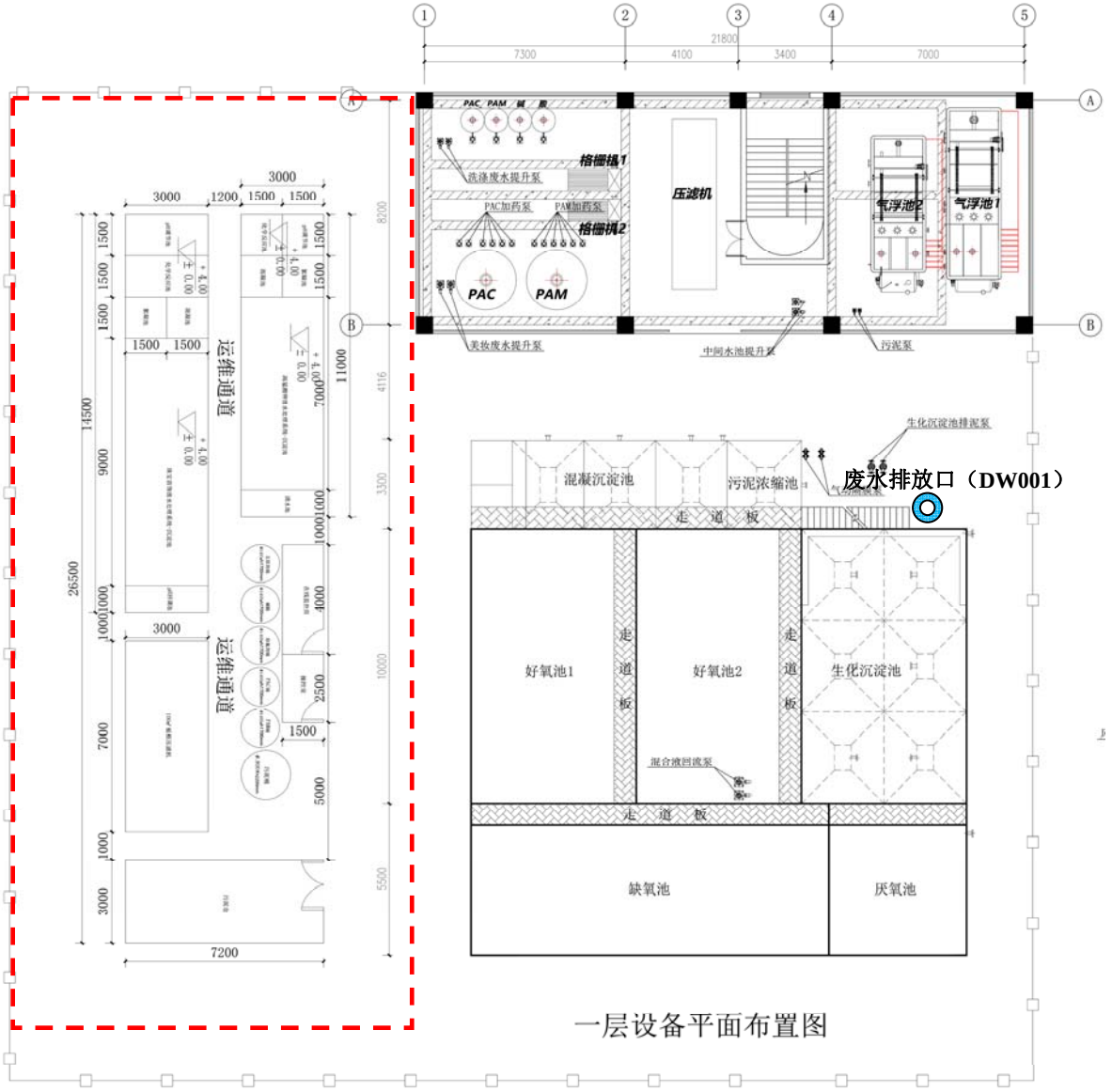


图 4.1-5A　改扩建后 A 地块污水处理站布局图（设备间负一层设备平面图）



注：红色框为本次新增的珠宝首饰加工废水处理区以及优化改造后的服装洗涤废水处理区

图 4.1-5B 改扩建后 A 地块污水处理站布局图（一层设备平面图）

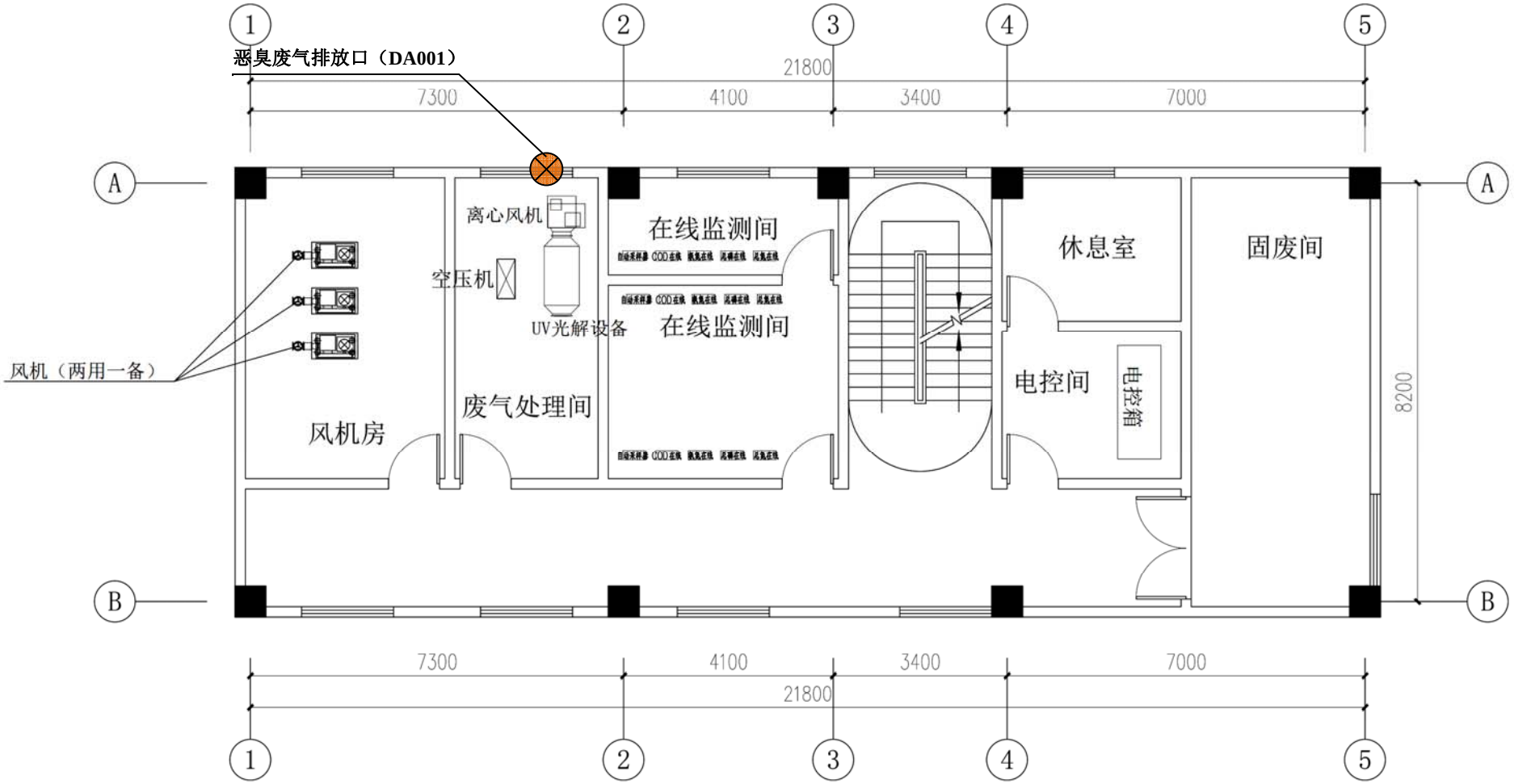


图 4.1-5C 改扩建后 A 地块污水处理站布局图（设备间一层设备平面图）

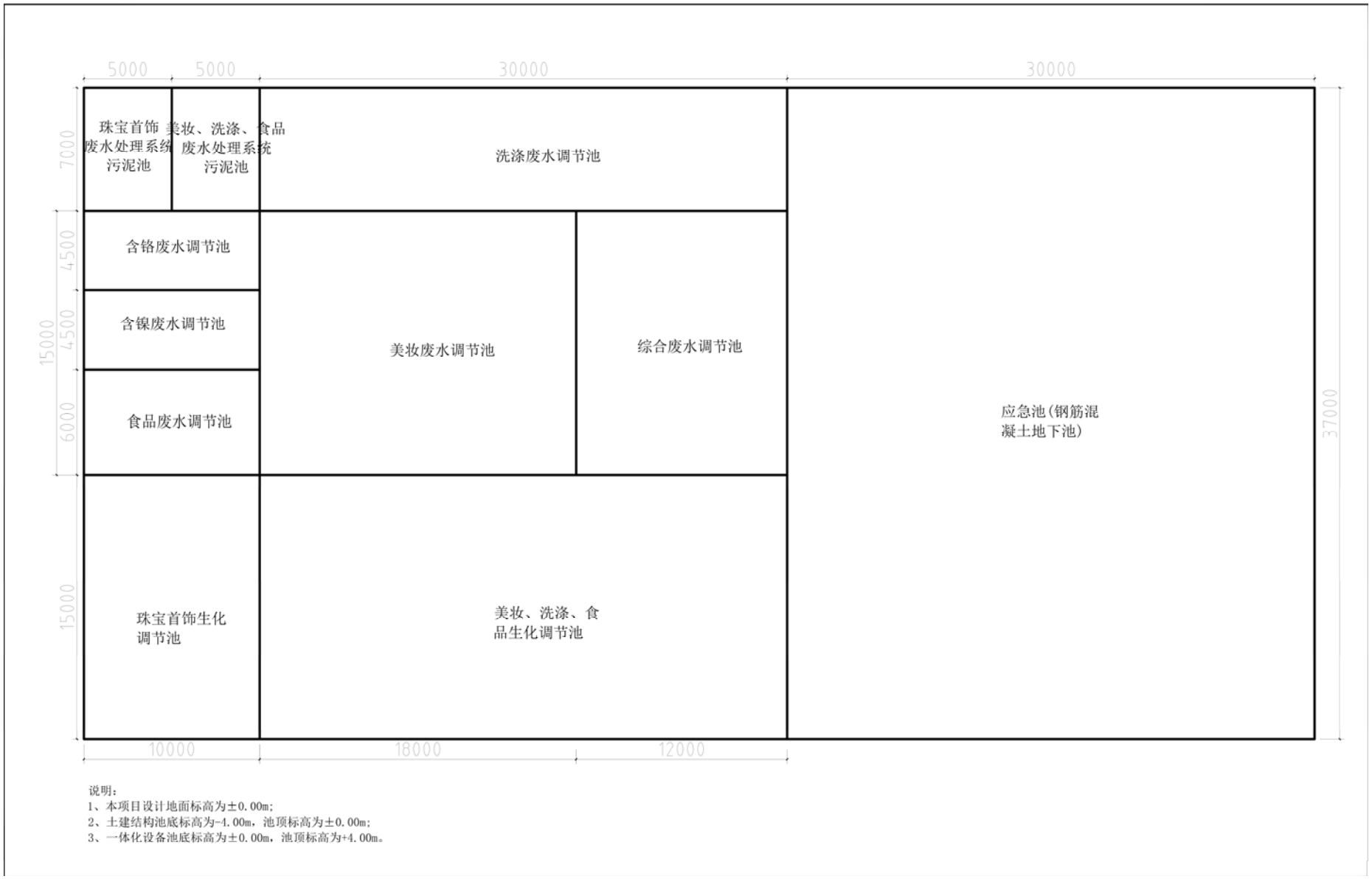


图 4.1-6A　G 地块污水处理站平面布局（地下一层平面布置图）

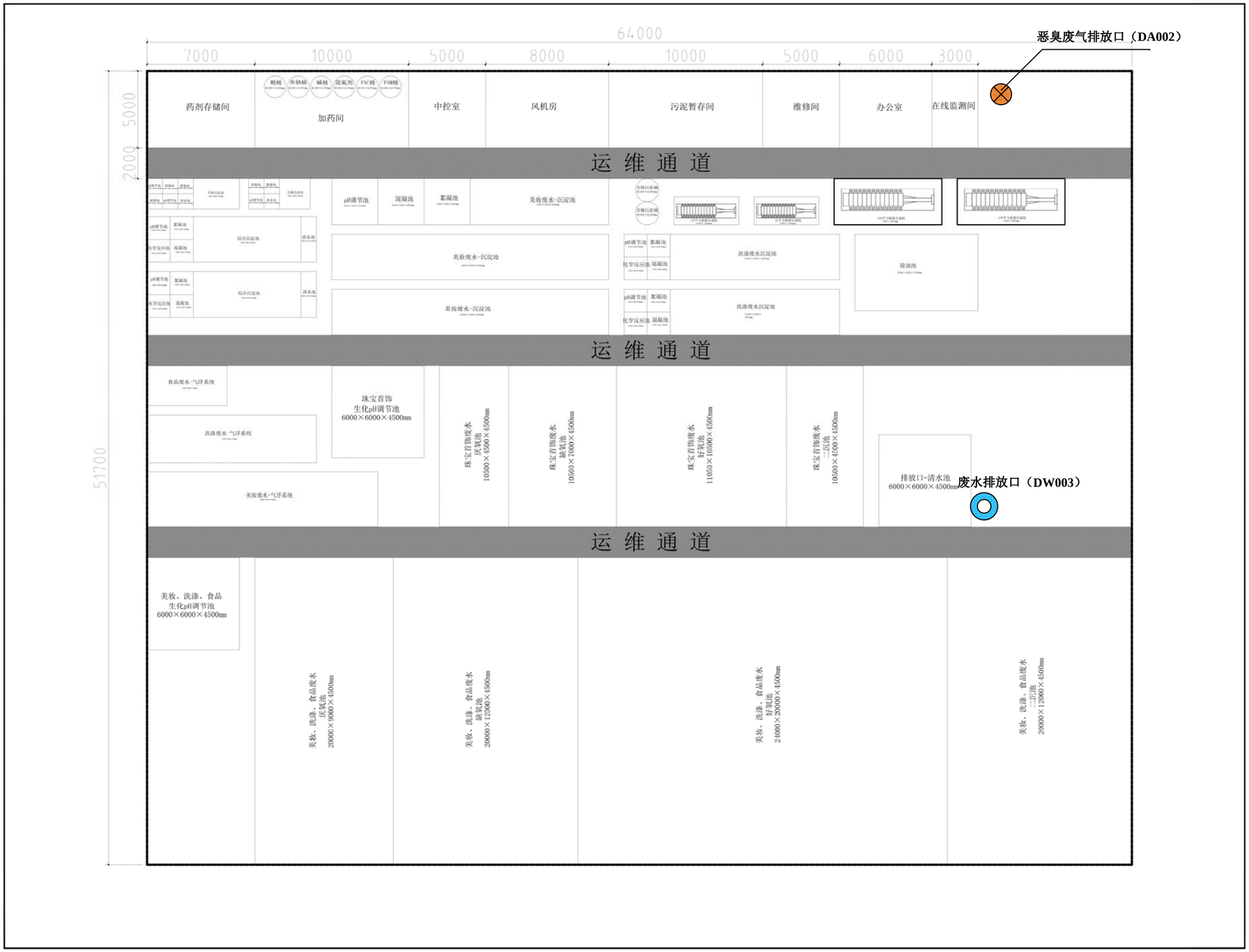


图 4.1-7B　G 地块污水处理站平面布局（地面层平面布置图）

4.1.3 工程组成

根据规划，本次改扩建项目可以分为三部分：①A 地块污水处理站改建美妆废水处理设施（700m^3/d）为首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）和美妆废水处理设施（100m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（400m^3/d）；②C 地块增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（50m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（30m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 A 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）处理；③G 地块污水处理站增设首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（1300m^3/d）；④G 地块污水处理站增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（100m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（60m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 G 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d）处理。本次改扩建项目实施后，A 地块的污水处理站设计处理规模仍为 1100m^3/d，G 地块的污水处理站设计处理规模增至 5000m^3/d。

结合原有环评文件及规划资料，项目改扩建前后的工程组成情况对照表如下。

表 4.1-1 改扩建前后的工程组成情况对照表

工程类别	工程内容	原环评情况	现有项目实际情况	本次改扩建	改扩建后情况
主体工程	A 地块污水处理站	处理规模为 1100m^3/d，包括美妆、洗涤剂生产废水 700m^3/d、服装水洗废水 400m^3/d	已建成，处理规模为 1100m^3/d，其中美妆、洗涤剂生产废水设计处理规模为 700m^3/d、服装洗涤废水 400m^3/d，近一年所收纳的废水均为服装洗涤废水，近一年的处理量约为 66656m^3/a。	①处理规模仍为 1100m^3/d。 ②美妆、洗涤剂生产废水处理量调整为 100m^3/d。 ③增加 600m^3/d 的珠宝、首饰加工废水（含 C 地块重金属废水处理系统处理后的 80m^3/d）。 ④优化提升服装水洗废水处理工艺，增加化学反应沉淀预处理，对锰离子先进行预处理。	处理规模为 1100m^3/d，其中包括美妆、洗涤剂生产废水 100m^3/d、服装水洗废水 400m^3/d、珠宝、首饰加工废水 600m^3/d（含 C 地块重金属废水处理系统处理后的 80m^3/d）。
	G 地块污水处理站	处理规模为 4000m^3/d，包括美妆、洗涤剂生产废水 2400m^3/d、服装水洗废水 1300m^3/d，食品加工废水 300m^3/d。	未建	①处理规模增加至 5000m^3/d。 ②美妆、洗涤剂生产废水处理量不作调整，仍为 2400m^3/d。 ③食品加工废水处理量不作调整，仍为 300m^3/d。 ④增加 1 套 100m^3/d 的含铬废水预处理系统，1 套 60m^3/d 的含镍废水一体化化学反应沉淀预处理系统。 ⑤增加 1000m^3/d 的珠宝、首饰加工废水（含 G 地块重金属废水预处理系统处理后的 160m^3/d）。 ④优化提升服装水洗废水处理工艺，增加化学反应沉淀预处理，对锰离子先进行预处理，处理量仍为 1300m^3/d。	处理规模为 5000m^3/d，其中包括美妆、洗涤剂生产废水 2400m^3/d、服装水洗废水 1300m^3/d、珠宝、首饰加工废水 1000m^3/d（含 G 地块重金属废水预处理系统处理后的 160m^3/d）。
	C 地块污水处理系统	无	无	新增，设 1 套 50m^3/d 的含铬废水预处理系统，1 套 30m^3/d 的含镍废水预处理系统。	设 1 套 50m^3/d 的含铬废水预处理系统，1 套 30m^3/d 的含镍废水预处理系统。
贮运工程	药剂间	分别设于 A、G 地块设备用房内	A 地块污水处理站在设备用房内设有 1 个药剂间	分别在 A、C、G 地块内设置药剂间。	分别在 A、C、G 地块内设置药剂间。
管网工程	废水收集管网	沿园区道路铺设	A~C 地块园区道路已铺设相应的废水收集管网	增加含铬废水、含镍废水的收集管网铺设	按照分质分类铺设废水收集管网，包括含铬废水收集管网、含铬废水收集管网、美妆、洗涤剂生产废水

工程类别	工程内容	原环评情况	现有项目实际情况	本次改扩建	改扩建后情况
					收集管网、服装洗涤废水收集管网、珠宝首饰加工废水收集管网
	废水排放管网	废水经污水处理站处理后通过尾水排放口排放至市政污水管网	废水经污水处理站处理后通过尾水排放口排放至市政污水管网	C 地块含镍、含铬废水处理系统需铺设 1 条尾水排放管引入 A 地块污水处理站	废水经污水处理站处理后通过尾水排放口排放至市政污水管网，A 地块污水处理站、D 地块污水处理站分别设置 1 条尾水排放管接驳市政污水管网。
公用工程	给水工程	用水均有市政管网供给			
	排水工程	实行雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理后由厂区污水管网排入城镇污水处理厂处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第二污水处理厂处理，G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第三污水处理厂处理。	实行雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理后由厂区污水管网排入城镇污水处理厂处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第二污水处理厂处理	与原环评基本一致	实行雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理后由厂区污水管网排入城镇污水处理厂处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第二污水处理厂处理，G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理达标后经市政污水管网引至海丰县城第三污水处理厂处理。
环保工程	废气处理	污水处理站恶臭废气采取“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA001、DA002）排放	A 地块污水处理站恶臭废气采取“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放	A 地块污水处理站、G 地块污水处理站恶臭废气均采取“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。	A 地块污水处理站、G 地块污水处理站恶臭废气均采取“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。
	噪声治理	隔声减振、选用低噪设	与原环评一致。	与原环评一致。	与原环评一致。

工程类别	工程内容	原环评情况	现有项目实际情况	本次改扩建	改扩建后情况
		备等			
	固废治理	一般固废外售给有资格和技术能力的公司回收处理，生活垃圾交由环卫部门处理，危险废物交由有资质单位回收处理	与原环评一致。	与原环评一致。	与原环评一致。
	事故应急池	A 地块污水处理站调节池、中间水池兼做事故应急池使用，有效容积约 566.433m^3；G 地块应急池设于污水处理站内，有效容积约为 1268m^3	A 地块污水处理站调节池、中间水池兼做事故应急池使用，有效容积约 566.433m^3。	A 地块污水处理站调节池、中间水池兼做事故应急池使用，有效容积约 566.433m^3；C 地块污水处理系统设 1 个有效容积为 66m^3 的事故应急池，G 地块应急池设于污水处理站内，有效容积约为 1268m^3。	A 地块污水处理站调节池、中间水池兼做事故应急池使用，有效容积约 566.433m^3；C 地块污水处理系统设 1 个有效容积为 66m^3 的事故应急池，G 地块应急池设于污水处理站内，有效容积约为 1268m^3。

4.1.4 污水处理站建设方案

4.1.4.1 纳污范围及收集管网方案

根据规划，本改扩建项目实施后，A 地块污水处理站服务范围为 A、B、C 三个地块，服务对象为园区 A、B、C 三个地块内美妆、服装、珠宝首饰等企业。G 地块污水处理站服务范围为 D、E、F、G 四个地块，服务对象为园区 D、E、F、G 四个地块内美妆、服装、食品加工、珠宝首饰加工等企业，C 地块污水处理系统服务范围为 A~C 地块内珠宝首饰加工企业产生的含镍、含铬等重金属废水预处理。

4.1.4.2 设计处理规模确定

由于进驻企业名单未能明确，无法要求进驻企业提供生产情况，项目各行业污水处理规模由企业提供确定，则 A、G 地块污水处理站收纳废水行业设计规模如下。

表 4.1-2 产业园各产业设计规模确定

A 地块污水处理站					
行业	引进企业类型	废水产生系数	系数取值依据	A~C 地块设计加工规模合计 t/d	废水产生量 m^3/d
美妆	洗衣液	0.9t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表肥皂及合成洗涤剂	15	13.5
	洗涤剂	0.9t/t-产品		15	13.5
	沐浴露、洗发水	3.4t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2682 化妆品制造行业系数表-清洁类化妆品	20	68
	合计				95
服装	普通衣服	0.0075t/件	参考同类型项目《广州市大佳元时装有限公司年产针织服装 80 万件、平织服装 420 万件建设项目》，需水洗产品针织服装年产量 80 万件，生产废水产生量为 6000t/a ，则每件针织服装废水量为 0.0075t/件，普通衣服与针织服装工艺类似，因此废水产生系数参考针织服装进行核算	27000	202.5
	针织服装	0.0075t/件		16000	120
	牛仔裤	0.0672t/件	参考同类型项目《株洲市同伟洗涤有限公司年产 100 万条牛仔裤洗水项目》牛仔裤年产量 100 万件，废水产生量为 67200t/a ，则每件牛仔裤废水量为 0.0672t/件	1000	67.2
	合计				389.7
珠宝首	珠宝首饰	0.34t/kg-	参考《排放源统计调查产排	1.7	578

饰	加工	原料	污核算方法和系数手册》2438 珠宝首饰及有关物品制造行业系数表		
	合计				578
合计					**1062.7**
G 地块污水处理站					
行业	引进企业类型	废水产生系数	系数取值依据	D~G 地块设计加工规模合计 t/d	废水产生量 m^3/d
美妆	洗衣液	0.9t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表肥皂及合成洗涤剂	600	540
	洗涤剂	0.9t/t-产品		900	810
	沐浴露、洗发水	3.4t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2682 化妆品制造行业系数表-清洁类化妆品	250	850
	合计				2200
服装	普通衣服	0.0075t/件	参考同类型项目《广州市大佳元时装有限公司年产针织服装 80 万件、平织服装 420 万件建设项目》，需水洗产品针织服装年产量 80 万件，生产废水产生量为 6000t/a ，则每件针织服装废水量为 0.0075t/件，普通衣服与针织服装工艺类似，因此废水产生系数参考针织服装进行核算	110000	825
	针织服装	0.0075t/件		35000	262.5
	牛仔裤	0.0672t/件	参考同类型项目《株洲市同伟洗涤有限公司年产 100 万条牛仔裤洗水项目》牛仔裤年产量 100 万件，废水产生量为 67200t/a ，则每件牛仔裤废水量为 0.0672t/件	2500	168
	合计				1255.5
食品	肉制品加工	18.7t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1353 肉制品及副产品加工行业产污系数表（取最严值计算）	8.5	158.95
	乳制品加工	7.46t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1441 液体乳制造行业-发酵乳	13	96.98
	豆制品加工	26.7t/t-产品	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1392 豆制品制造行业系数表-豆腐	1.5	40.05
	合计				295.98

珠宝首饰	珠宝首饰加工	0.34t/kg-原料	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2438 珠宝首饰及有关物品制造行业系数表	2.8	952
	合计				952
合计					4703.48

（1）A 地块污水处理站

根据上表 4.1-2 估算，A 地块污水处理站需接纳工业废水 1062.7m^3/d（其中美妆、洗涤剂生产产业废水 95m^3/d，服装洗涤废水 389.7m^3/d，珠宝首饰加工废水 578m^3/d），A 地块污水处理站设计处理总量为 1100m^3/d（其中美妆、洗涤剂生产产业废水 100m^3/d，服装洗涤废水 400m^3/d，珠宝首饰加工废水 600m^3/d），可满足 A、B、C 地块行业生产废水处理的需求，同时已预留足够的处理能力应对不可预见的废水。

（2）G 地块污水处理站

根据上表 4.1-2 估算，G 地块污水处理站需接纳工业废水 4703.48m^3/d（其中美妆、洗涤剂生产产业废水 2200m^3/d，服装洗涤废水 1255.5m^3/d，食品加工废水 295.98m^3/d，珠宝首饰加工废水 952m^3/d），G 地块污水处理站设计处理总量为 5000m^3/d（其中美妆、洗涤剂生产产业废水 2400m^3/d，服装洗涤废水 1300m^3/d ，食品加工废水 300m^3/d，珠宝首饰加工废水 1000m^3/d），可满足 D、E、F、G 地块行业生产废水处理的需求，同时已预留足够的处理能力应对不可预见的废水。

（3）含重金属镍、铬废水预处理系统的设计处理规模

根据规划，本改扩建项目拟在 C 地块设 1 套含重金属镍、铬废水预处理系统用于收集处理 A~C 地块进驻的珠宝首饰企业产生的含镍、铬废水；G 地块污水处理站设 1 套含重金属镍、铬废水预处理系统用于收集处理 D~G 地块进驻的珠宝首饰企业产生的含镍、铬废水；根据建设单位前期的调研情况，其中 C 地块预计进驻的珠宝首饰加工企业产生的含镍废水量约为 20~25m^3/d，含铬废水量约为 35~40m^3/d，D~G 地块预计进驻的珠宝首饰加工企业产生的含镍废水量约为 40~50m^3/d，含铬废水量约为 82~90m^3/d，考虑预留足够的处理能力应对不可预见的废水，因此本扩建项目 C 地块建设的含重金属镍、铬废水预处理系统设计处理规模为 80m^3/d（其中含镍废水预处理系统 30m^3/d，含铬废水预处理系统 50m^3/d），G 地块建设的含重金属镍、铬废水预处理系统设计处理规模为 160m^3/d（其中含镍废水预处理系统 60m^3/d，含铬废水预处理系统 100m^3/d）。

4.1.4.3 拟引进废水企业的排水类型及废水特征

根据建设单位提供的资料，经调整后项目所在产业园区拟引进的各行业生产工艺及废水产排特点如下。

（1）美妆、洗涤剂生产行业

项目所在产业园区拟引进的美妆、洗涤剂生产企业类型包括洗衣液生产、洗涤剂生产、沐浴露、洗发水生产等企业。具体的生产工艺流程及产污环节如下。

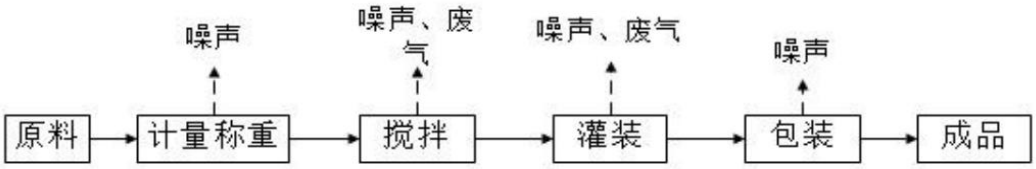


图 4.1-8 洗衣液生产工艺及产污环节

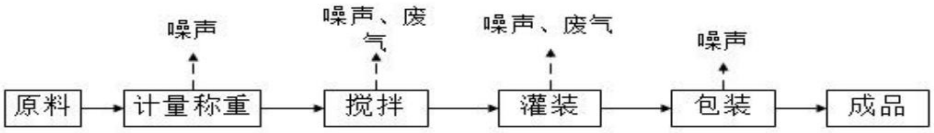


图 4.1-9 洗涤剂生产工艺及产污环节

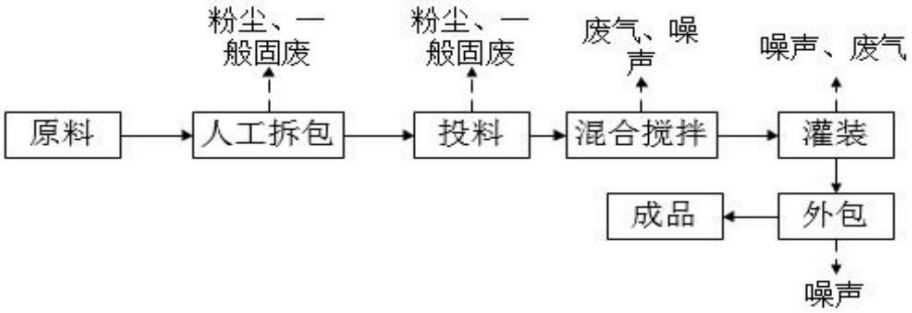


图 4.1-10 洗涤剂生产工艺及产污环节

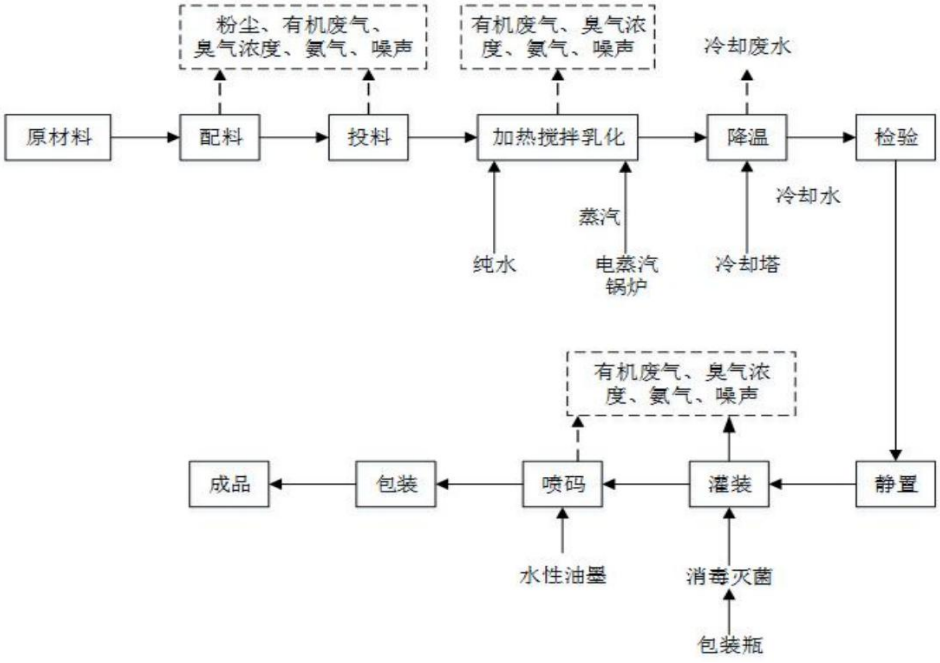


图 4.1-11 沐浴露、洗发水生产工艺及产污环节

美妆、洗涤剂生产行业废水特征：

由美妆、洗涤剂生产企业的典型生产工艺流程分析可知，美妆、洗涤剂生产过程基本不会产生工艺废水，而废水产排环节主要来自设备清洗、车间地面清洗等。此类废水具有如下主要特点：

①废水水量一般不大。且均为间歇性排放，间歇周期往往较长。其中设备清洗废水中含有的污染物浓度会较高，而车间地面清洗废水的污染物浓度则相对较低。此外，生产废水 COD_{Cr}、LAS 等浓度较高，COD_{Cr} 在近 10000mg/L 的废水很常见；而表面活性剂即使在水中仅存在极少量时，也能破坏水的表面张力。

②废水成分复杂。一方面是因为原料成分复杂，如脂肪醇醚硫酸钠（AES)、椰油丙基甜菜碱、对氯间二甲酚（PCMX) 、椰子油二乙醇酰胺、香精、甘油等；另一方面是因为化妆品从原料生产到最后成品的流程长，副产物多，使废水中污染物质组分繁多复杂，增加了废水处理难度。某些化妆品生产废水色度偏高。

③生物难降解物质多。废水的 BOD_5、COD_{Cr} 值低，有机污染物大部分属于生物难以降解的物质，如甘油十八醇、半脂酸甘油酯等油脂类污染物和一些化妆品添加剂，乳化程度较高。

（2）服装洗涤行业

根据建设单位提供的资料，项目所在产业园拟引进的服装洗涤的企业类型包括各类服装水洗加工外，牛仔服装生产过程还会涉及有褪色工序，褪色工序会使用到高锰酸钾作为褪色剂。典型的生产工艺流程及产污环节如下。

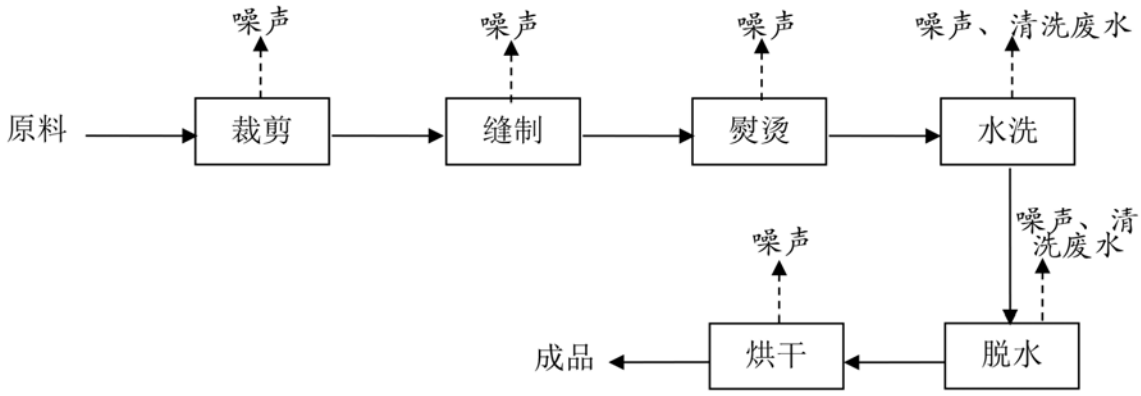


图 4.1-12 普通衣服生产工艺及产污环节

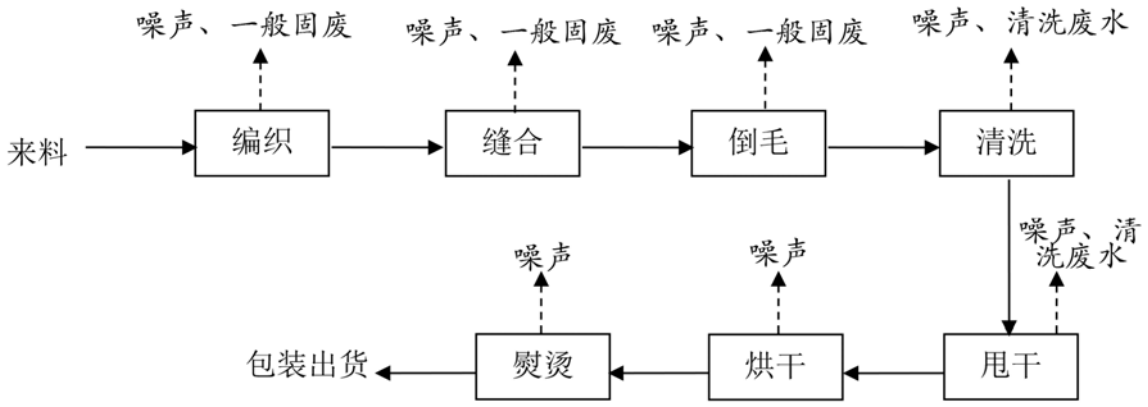


图 4.1-13 针织衣服生产工艺及产污环节

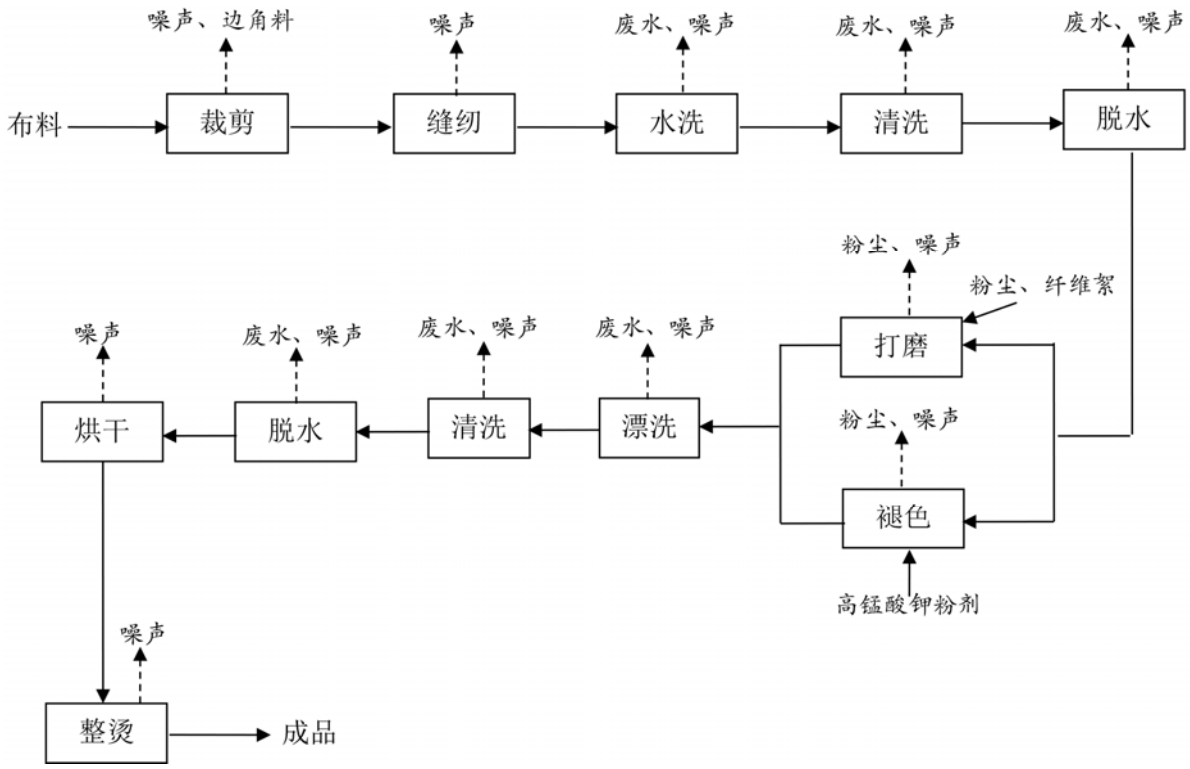


图 4.1-14 牛仔服装生产工艺及产污环节

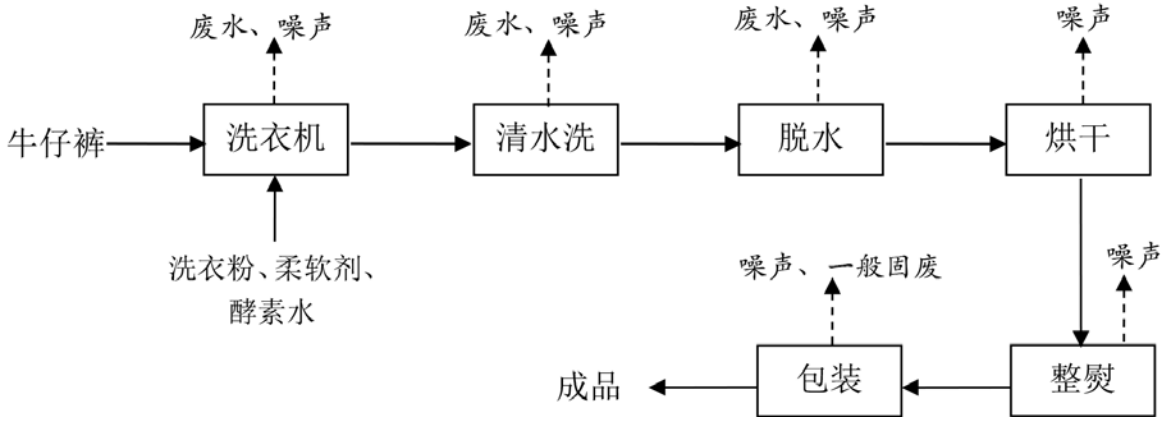


图 4.1-14 牛仔裤洗涤加工工艺及产污环节

服装洗涤行业生产废水特征：

由服装洗涤企业的典型生产工艺流程分析可知，废水产排环节主要来自水洗、脱水、漂水等环节。此类废水具有如下主要特点：

①组分复杂。废水中主要污染物——阴离子表面活性剂进入水体后与其他污染物结合在一起，形成一定的分散胶体颗粒，污水中的 LAS 等表面活性剂以分散和胶粒表面吸附形式存在，对废水的物化、生化性能有很大的影响。

②废水水质波动大，排放规律性差表面活性剂废水多偏碱性。

③有机物浓度变化较大，浊度较高，可生化性较好。

④调整后园区引入涉及有褪色工序的服装洗涤企业，褪色工序涉及使用高锰酸钾褪色剂，在漂洗、水洗过程中会产生含锰废水。

（3）食品加工行业

根据建设单位提供的资料，项目所在产业园拟引进的食品加工行业包括肉制品加工、乳制品加工、豆制品加工等。典型的生产工艺流程及产污环节如下。

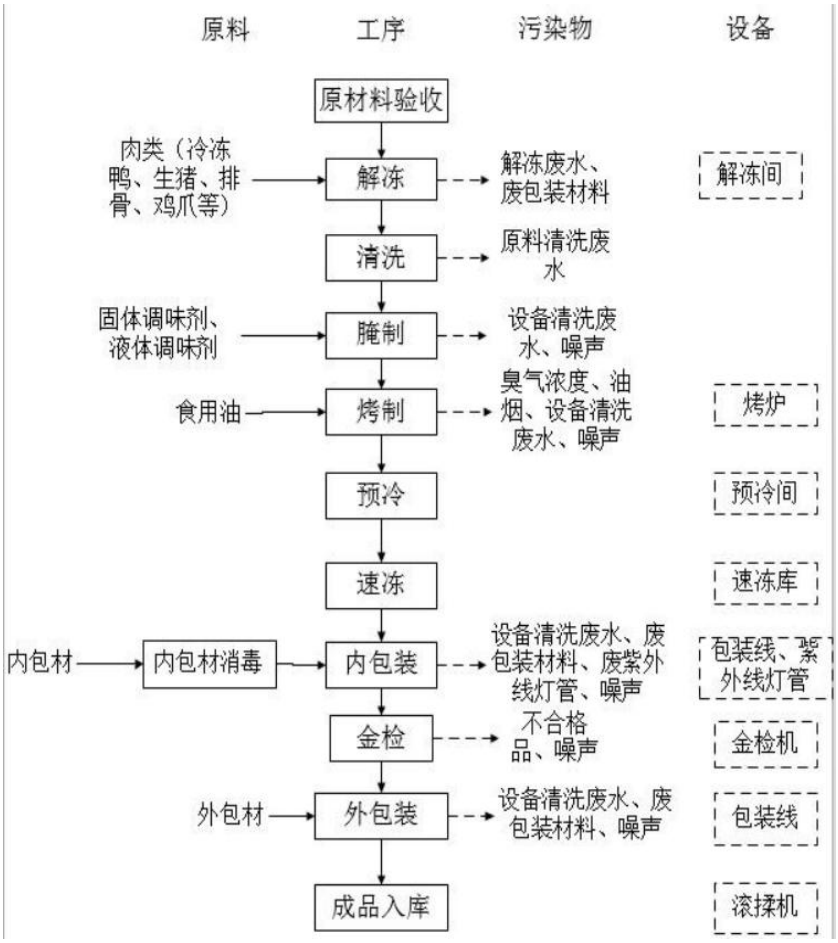


图 4.1-15 肉制品加工行业生产工艺流程及产污环节

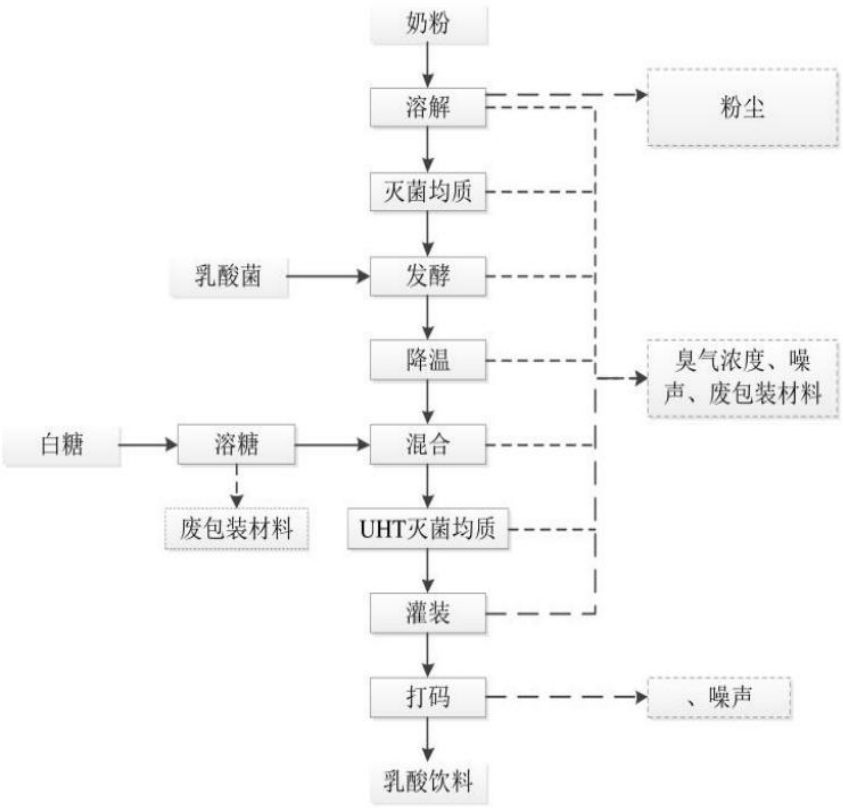


图 4.1-16 肉制品加工行业生产工艺流程及产污环节

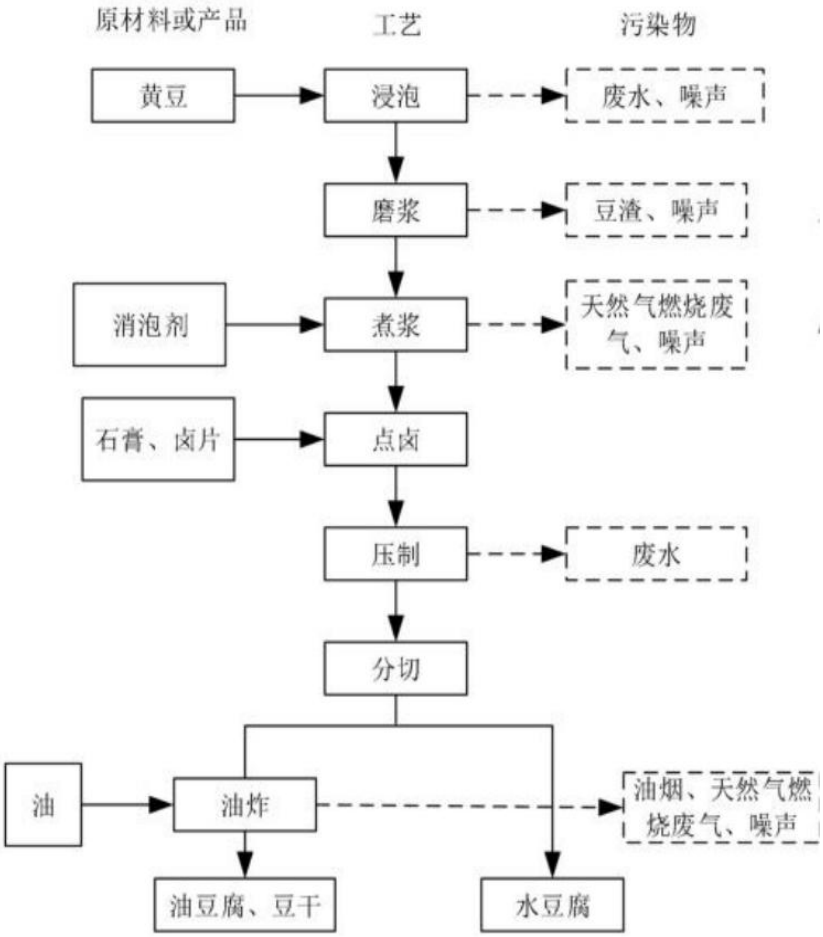


图 4.1-17 豆制品加工行业生产工艺流程及产污环节

食品加工行业生产废水特征：

由食品加工行业的典型生产工艺流程分析可知，废水产排环节主要来自设备清洗、洗瓶、地面清洗、原料浸泡等。此类废水具有如下主要特点：

①废水量大小不一；

②生产随季节变化，废水水质、水量也随季节变化；

③废水中生物可降解成分多；

④废水中含有各种微生物，如致病微生物等，导致废水易变质发臭；

⑤大部分废水的浓度高，高油脂、高悬浮物。

（4）珠宝、首饰加工行业

根据建设单位提供的资料，调整后项目所在产业园拟引入珠宝首饰加工行业（不含电镀），珠宝、首饰加工行业所涉及的生产工艺主要包括制模、倒模、浸酸清洗、抛光、打磨等。典型的珠宝、首饰加工行业生产工艺流程及产污环节如下。

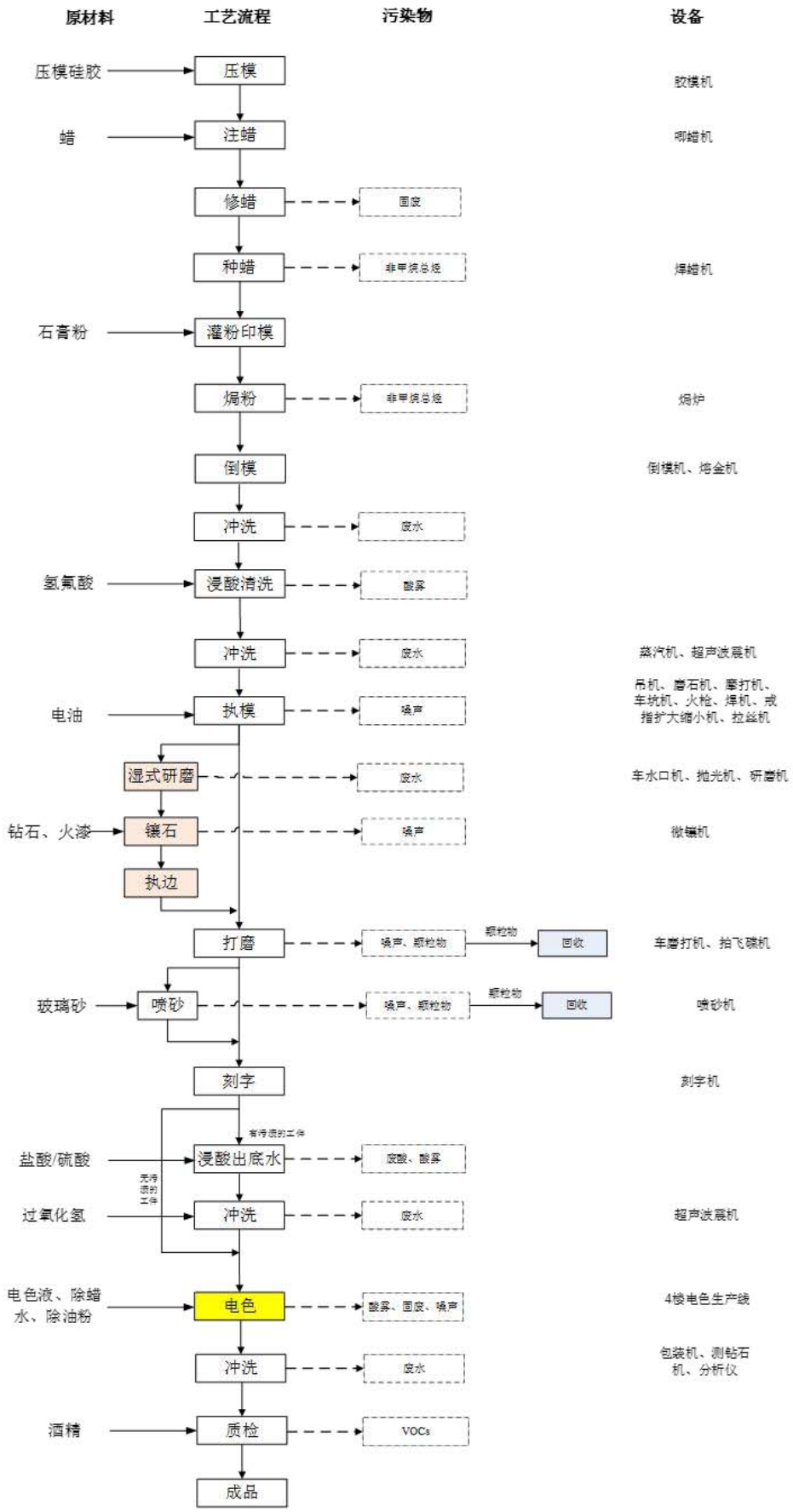


图 4.1-18 珠宝首饰加工工艺流程及产污环节

珠宝首饰加工行业生产废水特征：

根据建设单位提供的资料，项目所在园区引入的珠宝首饰加工企业不涉及电镀工序，废水来自倒模清洗、浸酸清洗、研磨、抛光等环节。此类废水具有如下主要特点：

①间歇性排放，水量波动大，高悬浮物；

②含有重金属离子铬、镍、铜等，主要来自抛光、酸洗工序，重金属浓度通常不高，但鉴于其毒性和累积性，仍是环保监管的重点，必须有效去除。

③浸酸过程会使用到氢氟酸，因此废水中含有氟化物。

④因加工过程中可能会使用到抛光膏、切削液、润滑剂、清洗剂等，因此废水中也会具有较高的油脂类物质。

4.1.4.4 设计进水水质标准

改扩建后项目 A 地块污水处理站收集的工业废水种类主要为美妆、洗涤剂生产产业废水、服装洗涤废水、食品加工废水以及珠宝首饰加工废水。根据各种废水水质的调查，产生的主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、LAS、锰、总铬、总镍等。根据各地块污水处理系统设计方案，各地块污水处理系统的设计进水水质标准如下。

表 4.1-3　A 地块污水处理站设计进水水质标准

收纳的废水类型	设计进水水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲）									
美妆、洗涤剂生产产业废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	LAS	石油类
	标准	5.0~7.0	≤1300	≤670	≤1200	≤60	≤20	≤65	≤40	≤40
服装洗行业生产废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	总锰	石油类
	标准	3.0~5.0	≤600	≤330	≤1200	≤60	≤20	≤65	≤40	≤40
珠宝首饰加工行业生产废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	氟化物	总铜	石油类	
	标准	4.0~5.0	≤800	≤420	≤600	≤4	≤40	≤50	≤40	

表 4.1-4　C 地块以及 G 地块的含镍、铬重金属废水预处理系统设计进水水质标准

收纳的废水类型	设计进水水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲）				
珠宝首饰加工行业的含镍废水	指标	pH	COD_{Cr}	SS	总镍
	标准	3.0~5.0	≤550	≤450	≤50
珠宝首饰加工行业的含铬废水	指标	pH	COD_{Cr}	SS	总铬
	标准	6.0~7.0	≤550	≤450	≤50

表 4.1-5　G 地块污水处理站设计进水水质标准

收纳的废水类型	设计进水水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲，色度为度）									
美妆、洗涤剂生产产业废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	LAS	石油类
	标准	5.0~7.0	≤1300	≤670	≤1200	≤60	≤20	≤65	≤40	≤40
服装洗行业生产废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	总锰	石油类
	标准	3.0~5.0	≤600	≤330	≤1200	≤60	≤20	≤65	≤40	≤40
食品加工行业生产废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	动植物油	
	标准	6.0~9.0	≤2800	≤500	≤400	≤10	≤20	≤15	≤100	
珠宝首饰加工废水	指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	氟化物	总铜	石油类	
	标准	4.0~5.0	≤800	≤420	≤600	≤4	≤40	≤50	≤40	

4.1.4.5 设计出水水质标准

根据规划，改扩建后项目 C 地块含镍、含铬废水预处理系统经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值后再汇同珠宝首饰行业的一般性加工废水一并引入 A 地块污水处理站处理，A 地块污水处理站出水再通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入丽江，因此 A 地块污水处理站出水水质标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值。

另外，改扩建后项目 G 地块含镍、含铬废水预处理系统经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值后再汇同珠宝首饰加工行业的一般性生产废水一并引入 G 地块污水处理站处理，G 地块污水处理站出水再通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入竹子坑河，随后经龙津河汇入丽江。因此 G 地块污水处理站出水水质标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值。

表 4.1-6　C 地块以及 G 地块含铬、含镍废水预处理系统设计出水水质标准

控制指标	总铬（mg/L）	总镍（mg/L）
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值	≤1.5	≤1.0

表 4.1-7　A 地块污水处理站设计出水水质标准

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	海丰县城第二污水处理厂设计进水水质标准	A 地块污水处理站设计出水水质标准
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
COD_{Cr}	mg/L	≤500	≤300	≤300
BOD_5	mg/L	≤300	≤150	≤150
SS	mg/L	≤400	≤250	≤250
NH_3-N	mg/L	/	≤25	≤25
TP	mg/L	/	≤5	≤5
TN	mg/L	/	≤45	≤45
LAS	mg/L	≤20	≤20	≤20
总锰	mg/L	≤5.0	/	≤5.0
总铜	mg/L	≤2.0	/	≤2.0

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	海丰县城第二污水处理厂设计进水水质标准	A 地块污水处理站设计出水水质标准
氟化物	mg/L	≤20	/	≤20
石油类	mg/L	≤20	≤20	≤20
总铬	mg/L	≤1.5	/	≤1.5
总镍	mg/L	≤1.0	/	≤1.0
注：总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。				

表 4.1-8　G 地块污水处理站设计出水水质标准

控制指标	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	海丰县城第二污水处理厂设计进水水质标准	A 地块污水处理站设计出水水质标准
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
COD_{Cr}	mg/L	≤500	≤450	≤450
BOD_5	mg/L	≤300	≤150	≤150
SS	mg/L	≤400	≤200	≤200
NH_3-N	mg/L	/	≤35	≤35
TP	mg/L	/	≤5	≤5
TN	mg/L	/	≤45	≤45
LAS	mg/L	≤20	≤20	≤20
总锰	mg/L	≤5.0	/	≤5.0
总铜	mg/L	≤2.0	/	≤2.0
氟化物	mg/L	≤20	/	≤20
石油类	mg/L	≤20	≤20	≤20
动植物油	mg/L	≤100	≤100	≤100
总铬	mg/L	≤1.5	/	≤1.5
总镍	mg/L	≤1.0	/	≤1.0
注：总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。				

4.1.4.6 处理工艺选定

1、设计思路

根据建设单位提供的资料，调整后产业园将会产生含铬废水、含镍废水以及含锰污染物的服装洗涤废水，且不同行业的废水类型均有所不同，若直接引入一套废水处理系统，则对废水处理系统造成冲击，难以保证长期稳定运行。因此项目废水将按照不同废水进行收集预处理，预处理后再进一步集中处理后再外排。同时，针对总铬、

总镍等一类污染物需在车间处理达标，因此本改扩建项目将单独设置含铬废水、含镍废水预处理系统，经处理满足车间排放标准后再汇同其他工业废水再进一步处理。另外，针对变化的服装洗涤废水进行优化组合，在确保处理成本经济可行的前提下保证出水稳定达标。

2、处理工艺比选

本改扩建项目主要新增了首饰、珠宝加工行业生产废水（含铬废水、含镍废水、含铜、含氟废水）以及含锰离子的服装洗涤废水。针对这几类废水的处理工艺比选如下文叙述。

（1）含铬废水处理工艺比选

目前针对含铬废水的处理工艺主要有化学还原+沉淀法、离子交换法、膜分离法（反渗透/纳滤）、吸附法、生物法等。各种处理工艺原理、优缺点见下表所列。

表 4.1-9 含铬废水处理工艺比选

序号	工艺名称	原理	优点	缺点	适用场景
1	化学还原+沉淀法	用还原剂将 Cr(VI)还原为 Cr(III)，加碱生成 $Cr(OH)_3$ 沉淀。	技术成熟、效果稳定、成本较低、处理容量大。	产生含铬化学污泥，属危险废物；药剂消耗大。	最经典、应用最广的方法，适用于大多数电镀、皮革、化工企业的中低浓度废水。
2	离子交换法	使用特种树脂选择性吸附交换 Cr(VI)阴离子。	能深度净化、回收铬酸、无污泥产生、自动化程度高。	投资高；进水要求高（低 SS、低其他离子）；树脂需再生，产生再生废液。	适用于大型电镀厂的漂洗水处理，要求进水清洁，旨在闭路循环和资源回收。
3	膜分离法（反渗透/纳滤）	利用高压和选择性膜截留铬离子。	出水水质极好，可回用；可实现资源回收。	投资和运行成本高昂；膜易污染、结垢，需严格预处理；产生浓缩液需进一步处理。	适用于高标准回用需求或小水量、高价值物料的回收，常作为深度处理单元。
4	吸附法	利用多孔材料（如活性炭）吸附去除 Cr(VI)。	设备简单、操作简便。	吸附容量有限，主要用于深度处理或低浓度废水；吸附剂需再生或更换，产生固废。	主要用于低浓度含铬废水的抛光处理或应急处理。
5	生物法	利用特定微生物的还原作用将 Cr(VI)还原为 Cr(III)。	运行成本低、环境友好、污泥量少。	技术敏感性高（受 pH、温度、毒性物质影响大）；反应速度慢；菌种驯化培养需要时间。	适用于有长期稳定运行条件、土地充足的场合，如工业园区污水处理厂的特定工段。

改扩建后项目 A~C 地块所需收集的含铬废水量为 $50m^3/d$，D~G 地块所需收集的含铬废水量为 $100m^3/d$，处理水量较大，无回收铬金属的需求，同时产业园污水处理站配套有生化处理系统，从投资成分、处理水量以及处理需求，项目针对含铬废水选取“化学还原+沉淀法”作为预处理工艺，后续汇同其他废水进入 AAO 生化处理系统进一步处理。

（2）含镍废水处理工艺比选

目前针对含镍废水处理工艺主要有化学沉淀法（最主流）、离子交换法、膜分离法（反渗透/纳滤）、吸附法以及电化学法（电絮凝/电沉积）等。各种处理工艺原理、优缺点见下表所列。

表 4.1-10 含镍废水处理工艺比选

序号	工艺名称	原理	优点	缺点	适用场景
1	化学沉淀法	投加碱调节 pH，使镍离子形成 $Ni(OH)^2$ 沉淀。	技术成熟、效果稳定可靠、投资运行成本低、管理简单。	产生含镍危险污泥；出水镍浓度受溶度积限制，难达极低标准；易形成络合镍，处理困难。	绝大多数电镀企业的首选，适用于简单盐镍废水。
2	离子交换法	使用特种树脂选择性吸附交换镍离子。	深度净化、出水水质好、可实现镍的回收利用、无污泥问题。	投资和运行成本高；进水水质要求极严（低 SS、低 COD、无络合剂）；树脂易中毒，再生频繁，产生再生废液。	适用于清洁的镀镍漂洗水，旨在闭路循环和资源回收。
3	膜分离法（反渗透/纳滤）	利用高压和选择性膜截留镍离子。	出水水质极佳，可直接回用；能回收镍盐。	投资和运行成本高昂；膜易污染、结垢，需严格预处理；产生浓缩液需进一步处理。	适用于有严格回用要求或小水量、高价值废水的处理。
4	吸附法	利用特种吸附剂（如整合树脂、天然改性材料）捕获镍离子。	设备紧凑、对低浓度镍效果好、可作为深度抛光。	吸附容量有限，吸附剂成本高，再生或处置会产生固废/废液。	主要用于低浓度含镍废水的深度处理，确保达标。
5	电化学法	电解作用，阳极产生金属离子混凝剂，或在阴极直接还原沉积金属镍。	设备紧凑、自动化程度高、污泥量少（电沉积可回收金属镍）。	能耗较高；电极消耗、板结；对复杂水质适应性有待提高。	适用于中小水量或作为特定回收单元。

改扩建后项目 A~C 地块所需收集的含镍废水量为 $30m^3/d$，D~G 地块所需收集的含镍废水量为 $60m^3/d$，处理水量较大，无回收镍金属的需求，同时产业园污水处理站配套有生化处理系统，从投资成分、处理水量以及处理需求，项目针对含镍废水选取“化学沉淀法”作为预处理工艺，后续汇同其他废水进入 AAO 生化处理系统进一步处理。

（3）含铜、含氟废水处理工艺比选

含铜、含氟废水为首饰、珠宝加工行业产生的混合废水，当中同时含有铜、氟两类污染物，经查阅相关资料，含铜废水的处理工艺种类、工艺原理、优缺点见下表 4.1-11 所列。含氟废水的处理工艺种类、工艺原理、优缺点见下表 4.1-12 所列。

表 4.1-11 含铜废水处理工艺比选

序号	工艺名称	原理	优点	缺点	适用场景
1	化学沉淀法	投加碱调节 pH，生成 $Cu(OH)_2$ 沉淀；或投加硫化钠，生成	技术成熟、效果稳定、成本低、处理容量大。	氢氧化物沉淀受 pH 影响大；硫化物沉淀有 H_2S 风险；产生含铜危	绝大多数电镀、PCB、冶金企业的首选，适用于各种浓度

序号	工艺名称	原理	优点	缺点	适用场景
		CuS 沉淀。		废污泥。	的简单盐铜废水。
2	离子交换法	使用阳离子交换树脂或螯合树脂吸附交换 Cu^{2+}。	深度净化、可实现铜的回收利用、出水可回用。	投资和运行成本高；进水要求极严（低 SS、无络合剂）；树脂易中毒污染。	适用于清洁的镀铜漂洗水，旨在闭路循环和资源回收。
3	膜分离法（RO/NF）	利用高压和选择性膜截留铜离子。	出水水质极佳，可直接回用。	成本高昂；膜易污染；产生浓缩液需进一步处理。	适用于有严格回用要求的场合，常作为深度处理单元。
4	电解回收法	在阴极直接电还原沉积金属铜。	直接回收有价值的金属铜、无污泥问题。	能耗高；只适用于高浓度废水；效率随浓度降低而急剧下降。	适用于电镀槽液、刻蚀液等高浓度废液的铜回收。
5	吸附法	利用特种吸附剂（如整合树脂、天然改性材料）捕获铜离子。	设备紧凑、对低浓度铜效果好。	吸附容量有限，主要用于深度处理；吸附剂需再生或处置。	主要用于低浓度含铜废水的深度抛光处理。

表 4.1-11 含氟废水处理工艺比选

序号	工艺名称	原理	优点	缺点	适用场景
1	化学沉淀法	投加钙盐（如 $CaCl_2$、CaO），生成 CaF_2 沉淀。	方法简单、成本低廉、技术成熟。	溶解度限制，出水氟很难低于 10-15 mg/L；污泥沉降性差、体积大。	所有含氟废水的预处理和主流处理方法，如半导体、光伏、玻璃、氟化工行业。
2	混凝沉淀法（铝盐/铁盐）	利用 Al^{3+}或 Fe^{3+}与 F^-形成络合物并被氢氧化物絮体吸附共沉。	可进一步降低氟浓度。	药耗大，污泥量更大；对 pH 敏感。	通常作为钙盐沉淀后的二级处理，旨在将氟降至 5 mg/L 以下。
3	吸附法	利用特种吸附剂（活性氧化铝、骨炭、稀土吸附剂）选择性吸附 F^-。	深度净化效果佳，可将氟降至 1 mg/L 以下。	吸附容量有限，进水浓度要求高；吸附剂需再生，产生高氟废液。	主要用于饮用水处理或工业废水的深度抛光。
4	膜分离法（反渗透/纳滤）	利用高压和选择性膜截留氟离子。	出水水质好，可回用。	成本最高；膜易结垢污染；产生高氟浓缩液，处理难题。	适用于水量小、回用要求高的场合，如电子行业超纯水制备。

根据改扩建后项目含铜、含氟废水的特点，并结合投资成分以及后续配套有生化处理系统，因此，项目选取针对含铜、含氟废水选取“化学沉淀+混凝沉淀法”作为预处理工艺，后续汇同其他废水进入 AAO 生化处理系统进一步处理。

（4）含锰的服装洗涤废水处理工艺比选

经查阅相关资料，含锰废水处理工艺主要有化学沉淀法、接触氧化过滤法、离子交换法、生物法、吸附法等。各种处理工艺原理、优缺点见下表所列。

表 4.1-13 含锰废水处理工艺比选

序号	工艺名称	原理	优点	缺点	适用场景
1	化学沉淀法	通过氧化将 Mn^{2+}转化为 MnO_2，或直接加碱生成 $Mn(OH)_2$沉淀。	技术成熟、效果稳定、成本较低、处理容量大。	药剂消耗大；产生含锰化学污泥；控制要求较高。	适用于大多数工业废水，如矿山、电池、化工等，尤其适合中高浓度锰废水。
2	接触氧化过滤法	利用催化剂滤料（如 MnO_2）催化氧化 Mn^{2+}并截留。	出水水质好、可实现连续运行、药耗较低。	滤料成熟期长；对原水水质（pH、铁含量）要求高；需反冲洗。	主要用于地下水、饮用水的除锰，适用于低浓度、大水量场景。
3	离子交换法	使用阳离子交换树脂吸附交换 Mn^{2+}。	深度净化、出水水质极佳、可实现锰的回收。	投资和运行成本高；进水要求高（低 SS、低硬度）；树脂易受污染。	适用于超纯水制备或小水量、低浓度废水的深度处理与回用。
4	生物法	利用锰氧化菌将 Mn^{2+}生物氧化为 MnO_2沉淀。	运行成本低、环境友好、污泥量少且易沉降。	启动慢，菌种驯化需要数周；对环境条件（pH、DO、温度）敏感；抗冲击负荷能力较弱。	适用于有长期稳定运行条件的污水处理厂，或作为生态修复技术。
5	吸附法	利用多孔材料（如活性炭、改性沸石）吸附 Mn^{2+}。	设备简单、操作便捷。	吸附容量有限，主要用于深度处理；吸附剂需再生或更换。	主要用于低浓度含锰废水的末端抛光处理，确保达标。

改扩建后项目 A~C 地块所需收集的含锰服装洗涤废水量为 400m^3/d，D~G 地块所需收集的含锰服装洗涤废水量为 1300m^3/d，处理水量大，从投资成分、处理水量以及技术普及性方面考虑，项目针对含锰服装洗涤废水选取“化学沉淀法”作为预处理工艺，后续汇同其他废水进入 AAO 生化处理系统进一步处理。

（5）其他废水处理工艺选定

①常用的预处理工艺

A、格栅

格栅一般安装在污水处理站污水泵之前，用以拦截大块的悬浮物或者漂浮物，以保证后续构筑物或设备的正常工作。

格栅一般按照栅条间距的大小，格栅分为粗格栅、中格栅和细格栅三类，其栅条间距分别为 3~ 10mm、15~25mm 和大于 40mm。

按照清渣方式，格栅分为人工清渣和机械清渣。

按照构造特点，格栅分为抓扒式格栅、循环式格栅、弧形格栅、回转式格栅、转鼓式格栅等。

B、气浮

气浮法是向水中注入或通过电解的方法产生大量的微气泡，使其与废水中密度接近于水的固体或液体污染物微粒黏附，形成密度小于水的气浮体，在浮力的作用下，

上浮至水面形成浮渣，进行固液或液液分离的一种水处理技术。气浮法主要用于从废水中去除相对密度小于 1 的悬浮物、油类和脂肪，也可以用于污泥的浓缩。

根据布气方式的不同，气浮处理可分为散气气浮、溶气气浮和电解气浮。

C、中和

工业企业污水处理站进水中常常出现 pH 值大或者小的情况，含有过量的酸或碱，对后续的生化系统产生毒害，通过化学的方法消除废水中过量的酸或者碱，使 pH 值达到中性的过程。

废水中含酸、碱浓度差别很大，当酸、碱浓度在 3%以上，首先应该考虑综合回收或利用，当酸、碱浓度在 3%以下时，回收利用意义不大，才采用中和处理。

酸性中和方法可分为碱液相互中和、药剂中和及过滤中和 3 种方法。碱性中和方法可分为酸液相互中和、药剂中和等。

D、混凝沉淀

混凝沉淀法是废水处理中最常采用的一种预处理方法，作用机理是向待处理污水中加入一定量絮凝剂，形成的正电荷水解聚合产物与水中带电荷粒子或胶粒发生压缩双电层、电中和并辅以沉淀物网捕卷扫作用，使水中污染物粒子聚集成大颗粒电中和/吸附脱稳沉降，形成的污泥可经发酵处理而转变成泥土。随着新型有机和无机高分子絮凝剂的应用，采用混凝法不仅能有效地去除废水中的固体悬浮物和颜色，而且也能去除大部分 COD_{Cr} 物质和部分 BOD_5 物质。

E、调节

一般工业企业排出的废水水质、水量、酸碱度或温度等水质指标随排水时间大幅度的变动，为使处理构筑物或建筑物不受废水高峰水量或浓度的冲击，设立调节池。调节池可分为圆形、方形或者多边形等形状，主要用于调节水质水量。

F、隔油

利用隔油池与沉淀池处理废水的基本原理相同，都是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

综上所述，改扩建后项目的美妆、洗涤剂生产产业废水预处理工艺采用“格栅+调节+混凝沉淀+气浮”，服装洗涤废水预处理工艺采用“调节+化学反应沉淀”，食品加工业废水预处理工艺采用“格栅+调节+ 隔油+气浮”，珠宝首饰加工企业的含铬废水预处理工艺分别采用“调节+化学还原反应+混凝沉淀”，含镍废水预处理工艺分

别采用“调节+化学沉淀”，珠宝首饰加工企业的一般性工业废水（含铜、氟废水）预处理工艺采用“调节+化学沉淀+混凝沉淀”工艺。

由于美妆、洗涤剂生产产业废水进水中 SS 含量较高，而后续提升泵及厌氧反应器均对进水中的 SS 含量有要求，通过机械格栅及混凝沉淀后能有效地去除进水中的 SS，保护后续机械设备和厌氧系统。

项目收集的废水类别属于美妆、洗涤剂生产产业废水、服装洗涤行业废水、食品加工业废水以及珠宝首饰加工行业废水，为间歇进水，水质水量变化大，通过设置调节池均匀水质水量，保证后续系统的正常高效运行。

②生物处理工艺

国内应用较多的兼具去除 COD 和脱氮功能的生物处理工艺有：A/A/O 活性污泥法、氧化沟工艺、Bardenpho 工艺、SBR 工艺、MBR 工艺、BAF 工艺和 A/A/O 生物膜法等，下面选取几种工艺分析其优缺点。

1）A/A/O 活性污泥法

A/A/O 工艺是 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的英文缩写，它是厌氧—缺氧—好氧生物脱氮除磷工艺的简称。A/A/O 工艺于 70 年代由美国专家在厌氧—好氧磷工艺（A/O）的基础上开发出来的，该工艺同时具有脱氮除磷的功能。

该工艺在好氧磷工艺（A/O）中加一缺氧池，将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端，该工艺同时具有脱氮除磷的目的。

A/A/O 工艺原理：

A、首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降；另外，NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH_3-N 浓度下降，但 NO_3-N 含量没有变化。

B、在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作为碳源，将回流混合液中带入大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降，NO_3-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

C、在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO_3-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

A/A/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO_3-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮

功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

A/A/O 工艺特点：

A、厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。

B、在同时脱氧除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺。

C、在厌氧-缺氧-好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般 100，不会发生污泥膨胀。

D、污泥中磷含量高，一般为 2.5%以上。

E、脱氮效果受混合液回流比大小的影响，除磷效果则受回流污泥中夹带 DO 和硝酸态氧的影响，因而脱氮除磷效率不可能很高。

A/A/O 工艺具有流程简单、可以改善活性污泥性能及出水残留有机物低等优点。但其缺点为：没有独立的污泥回流系统，从而不能培养出具有独特功能的污泥，难降解物质的降解率较低；对水质、水量适应性较差；同时反硝化的效率受到硝化液的回流比的限制，其总氮脱除效率一般为 60%～80%。

因此，对工业污水或出水水质要求较高的污水，其适用性较差。

2）氧化沟工艺

氧化沟是活性污泥法的一种变型。因为污水和活性污泥在曝气渠道中不断循环流动，因此有人称其为“循环曝气池” 、“无终端曝气池” 。氧化沟的水力停留时间长，有机负荷低，其本质上属于延时曝气系统。与其他污水生物处理方法相比，氧化沟具有处理流程简单，操作管理方便；出水水质好，工艺可靠性强；基建投资省，运行费用低等特点。

但是需要注意的是，氧化沟工艺虽然具备诸多优点，其还存有以下缺点：

A、占地面积大。

B、污泥膨胀问题：当废水中的碳水化合物较多，N、P 含量不平衡，pH 值偏低，氧化沟中污泥负荷过高，溶解氧浓度不足，排泥不畅等易引发丝状菌性污泥膨胀；非丝状菌性污泥膨胀主要发生在废水水温较低而污泥负荷较高时。微生物的负荷高，细菌吸取了大量营养物质，由于温度低，代谢速度较慢，积贮起大量高黏性的多糖类物质，使活性污泥的表面附着水大大增加，SVI 值很高，形成污泥膨胀。

C、在同一沟中好氧区与缺氧区各自的体积和溶解氧浓度很难准确地加以控制，因此对除氮的效果是有限的，而对除磷几乎不起作用。

D、污泥上浮问题：当曝气时间过长，在池中发生高度硝化作用，使硝酸盐浓度高，在二沉池易发生反硝化作用，产生氮气，使污泥上浮。

E、流速不均及污泥沉积问题：在氧化沟中，为了获得其独特的混合和处理效果，混合液必须以一定的流速在沟内循环流动。流速不均易引起污泥沉积。

F、对于工业污水由于污泥停留时间和水力停留时间的矛盾导致其难以筛选竞争优势的高效微生物，因此对于 B/C 较小的水质完全没有处理能力。

本项目接纳污水大部分为企业生产污水，其 B/C 非常低。因此氧化沟工艺并不适用于本次项目。

3）SBR 工艺

SBR 工艺采用可变容器间歇式反应器，省去了回流污泥系统及沉淀设备，曝气与沉淀在同一容器中完成，利用微生物在不同絮体负荷条件下的生长速率和生物脱氮除磷机理，将生物反应器与可变容积反应器相结合而成的循环活性污泥系统。这是 SBR 工艺的一种革新形式。

SBR 工艺是在同一生物反应池中完成进水、曝气、沉淀、撇水、闲置四个阶段，其所经历时间周期，根据进水水质水量预先设定或及时调整。实践证明，这种工艺过程，其处理效果可达到常规活性污泥法处理标准。SBR 工艺具有工艺简单，运行可靠，管理方便，造价低廉等优点，电脑自控要求高，对设备、阀门、仪表及控制系统的可靠性要求高。

序批式活性污泥法特别适合处理含氮量高或高浓度的有机废水，但在实践工程中，仍然感到这项工艺还存在以下的问题：

A、其自身运行的特点对自动化要求很高，这就使其投资额和运行费用相对偏高；

B、水力停留时间较长，池容较大，池容利用率低。

C、系统的排水装置有待完善和改进。

4）MBR 工艺

MBR 工艺即膜生物反应器，是膜分离技术与生物处理技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离组件的高效截留性能进行固液分离，可以将好氧菌、硝化菌等完全截留在生物反应器内，系统的 COD 去除效率和硝化效率很高。

MBR 工艺的生物处理系统可按需要设计为普通活性污泥工艺、A/O 工艺、A/A/O 工艺、Bardenpho 工艺等。该工艺实际上是一种复合生物处理工艺。

MBR 工艺中 MLSS 可达 8000～15000mg/L，因而装置占地面积大大减少，土建投资降低。由于采用微滤膜过滤出水，出水浊度、SS 都非常低，为回用创造了有利条件。

其不足之处，MBR 工艺一般工程投资较高，对运行管理的要求严格，需要频繁的化学清洗。其膜组件使用寿命为 3～5 年左右，运营期间需要经常换膜，设备维护费用较高。

本项目处理规模较大，因此若采用 MBR 工艺改造成本较高且后期维护复杂，维护费用极高。MBR 工艺并不适用于本次项目。

生物处理工艺的选择：根据本项目进出水指标的要求，本项目采用的工艺流程应先进成熟、处理效率高（工艺要求高效去除有机物和悬浮物）、操作管理方便、自动化程度高（日常运行中能实现自动监测和调整运行），并尽可能地节省占地面积和能耗、降低运行费用。根据前面对本项目废水有机物浓度高、有机污染物种类多、氨氮总氮浓度低的分析，采用 A/A/O 活性污泥法可有效去除污水中有机污染物。本工程生物处理工艺选择 A/A/O 活性污泥法。

A/A/O 活性污泥法工艺具有工艺成熟，运行稳定可靠，国内有十分丰富，并且处理能力强，出水水质优良、投资、运行费用低、出水水质好等优点。

通过曝气对废水进行充氧和搅拌，使活性污泥呈悬浮状态，并与废水充分接触，通过活性污泥生物降解污水中的有机污染物，好氧细菌增殖降解，形成菌胶团，作为污泥经沉淀分离，达到去除水中有机物的目的，废水由此得到净化。

废水处理工艺最终方案：

本项目出水标准较低。经前端“预处理+A/A/O+二沉池”处理工艺后，出水可满足排放要求，所以本项目不考虑深度处理工艺。

③污泥处置工艺

目前，污泥浓缩常用的方法主要有重力浓缩法以及机械浓缩法。

1）重力浓缩法

重力浓缩本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀。初沉池污泥的比重平均为 1.02-1.03 ，污泥颗粒本身的比重约为 1.3-1.5，初沉污泥易于实现重力浓缩；活性污泥的比重约在 1.0-1.005 之间，活性污泥絮体本身的比重约为 1.0-1.01，当处于膨胀状态时，其比重甚至小于 1 ，因而活性污泥一般不易实现重力浓缩。

重力浓缩池一般采用固体表面负荷进行设计，初沉污泥的固体表面负荷一般采用 90-150kg/m^2·d，二沉池污泥含水率为 99.2-99.6%时，二沉污泥固体表面负荷一般采用 10-30kg/m^2·d ，污泥浓缩时间不小于 12 小时，浓缩后污泥含水率为 97-98%。在污水处理厂中一般将初沉污泥和二沉污泥混合后采用重力浓缩，这样可以提高重力浓缩池的浓缩效果，重力浓缩池固体表面负荷根据取决于两种污泥的比例。

2）机械浓缩

机械浓缩主要有离心浓缩和带式浓缩段。离心浓缩工艺的动力是离心力，离心力是重力的 500-3000 倍。与离心脱水的区别在于离心机用于浓缩活性污泥时，一般不需加入絮凝剂调质，只有当需要浓缩污泥含固率大于 6%时，才加入少量絮凝剂。而离心脱水机要求必须加入絮凝剂进行调质。

离心浓缩占地小，不会产生恶臭，对于富磷污泥可以避免磷的二次释放，提高污泥处理系统总的除磷率，造价低，但运行费用的机械维修费用高，经济性差，一般很少用于污泥浓缩，但对于难以浓缩的剩余活性污泥可以考虑使用。带式浓缩机主要用于污泥浓缩脱水一体化设备的浓缩段。

④污泥脱水工艺

目前国内外用于污泥脱水的机械脱水设备大多采用带式压滤机、板框压滤机和离心脱水机，这几种脱水设备去除了污泥中的游离水、毛细水和吸附水，却无法去除细胞水，最终污泥含水率为 70-80% 。高压隔膜压滤机是从板框压滤机基础上发展而来的，现在已经应用于污水处理厂的污泥处理中，这种脱水方式可将污水处理厂污泥含水率降低至 60%以下。

污泥浓缩、脱水处置工艺选择：

根据废水处理工程实际情况，项目选择采用“重力污泥浓缩+板框压滤”工艺处理污泥。

4.1.4.7 本次改扩建项目实施的必要性及可行性

结合本项目所在产业园区拟调整入驻的生产企业类型包括珠宝首饰加工行业以及含高锰酸钾褪色工序的服装洗涤行业。这两类新行业将带来特征污染物，其中珠宝首饰加工行业所产生的废水属于含重金属的废水，其中含有铬、镍等第一类污染物，具有高毒性、易生物累积、难降解的特性。含锰服装洗涤废水：含有高浓度的锰，过量锰会对生化处理系统产生抑制毒害作用。若不进行单独收集进行预处理，直接进入现有的污水处理设施，则会对现有污水处理设施造成冲击负荷。

根据《中华人民共和国水污染防治法》及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）等法规，铬、镍等属于第一类污染物，必须在车间或车间处理设施排放口达到排放标准。不允许与其他废水混合稀释后处理。另外，锰、铜、氟化物等污染物虽非第一类污染物，但其排放浓度也有严格限值。若不加处理直接进入现有生化系统，会抑制微生物活性，导致现有污水处理系统瘫痪，最终使总排口全面超标，造成更大的环境污染事件。为保障园区可持续发展与环境安全，对现有污水处理站进行改扩建，增加针

对性的处理系统十分必要。

同时根据前文 4.1.4.6 章节的处理工艺比选结果可知，本次改扩建项目设置含铬废水预处理系统、含镍废水预处理系统、珠宝首饰加工废水预处理系统、含锰的服装洗涤废水预处理系统做到“分质分流、专线专治”原则，选取的处理工艺均属于目前普遍成熟、技术可行的工艺。同时各类特征废水经单独预处理后再汇入后续的生化处理系统，其中 A 地块污水处理站利用现有的生化系统，改扩建方案是在保留和利用现有处理设施的基础上进行补充和升级，最大限度地利用了现有资产，节省了投资成本。因此本改扩建项目的工程方案是合理可行的。

4.1.5 主要生产设备清单

根据建设单位提供的资料，改扩建后项目各地块污水处理站/系统主要设施/设备清单如下所列。

表 4.1-10　A 地块污水处理站主要设施/设备清单

一、珠宝、首饰加工废水预处理系统-600m³/d（新增）					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	pH 调节池	3000×1500×4000mm 停留时间 30min	个	1	新增
2	化学反应池	3000×1500×4000mm 停留时间 30min	个	1	新增
3	混凝池	3000×1500×4000mm 停留时间 16min	个	1	新增
4	絮凝池	3000×1500×4000mm 停留时间 16min	个	1	新增
5	沉淀池	3000×1500×4000mm 停留时间 3h	个	1	新增
6	pH 回调池	3000×1500×4000mm 停留时间 22min	个	1	新增
7	排泥管网	Φ90mm	套	1	新增
8	溢流堰	系统标配	项	1	新增
9	提升泵	Q=40m³/h，功率 5.5kW，H=20m	台	1	新增
10	浮子流量计	8-40m³	套	1	新增
11	液位开关	两点式	套	1	新增
12	配药桶	2000L	个	4	新增
13	加药泵	0.75kW，Q=4m³/h	台	3	新增
14	搅拌机	1.5kW	台	4	新增
15	pH 在线监控仪表	pH=0-14	套	2	新增
16	pH 在线监控探头	pH=0-14	套	2	新增
17	ORP 在线监控仪表	999 至-999mv	套	1	新增

18	ORP 在线监控探头	999 至-999mv	套	1	新增
19	板框压泥机	100 平方 明流	套	1	新增
20	气动隔膜泵	4 寸	台	2	新增
21	永磁变频空压机	15kW+1m³储罐+冷干机	套	1	新增
22	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
23	总铜在线分析仪	世绘林/SVL-TCr	台	2	新增
24	氟化物在线分析仪	世绘林/SVL-TCr	台	2	新增
二、美妆、洗涤剂企业生产废水预处理系统-100m³/d（优化改造）					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	pH 调节池	1625×1500×4000mm 停留时间 25min	个	1	利旧
2	化学反应池	1625×1500×4000mm 停留时间 25min	个	1	利旧
3	沉淀池	7800×3200×4000mm 停留时间 17h	个	1	利旧
4	污泥池	3200×2700×4000mm	个	1	利旧
5	气浮池	处理量：35m³/h	套	1	利旧
6	配药桶	1000L	个	4	新增
7	加药泵	0.75kW Q=4m³/h	台	4	新增
8	搅拌机	0.75kW	台	3	新增
三、服装洗涤企业生产废水预处理系统-400m³/d（优化改造）					
序号	项目	型号/规格	单位	数量	备注
1	pH 调节池	1500×1500×4000mm 停留时间 24min	个	1	新增
2	化学反应池	1500×1500×4000mm 停留时间 24min	个	1	新增
3	混凝池	1500×1500×4000mm 停留时间 24min	个	1	新增
4	絮凝池	1500×1500×4000mm 停留时间 24min	个	1	新增
5	沉淀池	7000×3000×4000mm 停留时间 3.6h	个	1	新增
6	清水池	3000×1000×4000mm 停留时间 30min	个	1	新增
7	排泥管网	Φ90mm	项	1	新增
8	溢流堰	系统标配	项	1	新增
9	提升泵	Q=28m³/h，功率 5.5kW，H=20m	台	1	新增
10	浮子流量计	8-30m³	套	1	新增
11	液位开关	两点式	套	1	新增
12	配药桶	2000L	个	1	新增

13	加药泵	0.75kW Q=4m³/h	台	4	新增
14	搅拌机	1.5kW	台	1	新增
15	pH 在线监控仪表	pH=0-14	套	1	新增
16	pH 在线监控探头	pH=0-14	套	1	新增
17	ORP 在线监控仪表	999 至-999mv	套	1	新增
18	ORP 在线监控探头	999 至-999mv	套	1	新增
19	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
四、综合废水处理系统（AA/O 生化+二沉池）-1100m³/d（利旧）					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	厌氧池	5000×3000×3500mm	套	2	利旧
2	缺氧池	13000×3000×3500mm			
3	好氧池	21000×3000×3500mm			
4	二沉池	9000×3000×3500mm			
5	中间水池提升泵	Q=55m³/h，H=10m，N=3kW	台	2	利旧
6	混合液回流泵	Q=100m³/h，H=7m，N=5.5kW	台	2	利旧
7	污泥回流泵	Q=55m³/h，H=10m，N=3kW	台	2	利旧
8	鼓风机	Q=4.2m³/min，H=3m，N=5.5kW	台	3	利旧
9	曝气系统	曝气头 150 个，曝气管 1 批	套	2	利旧
10	穿孔曝气系统	DN50-100，UPVC	套	2	利旧
11	斜管	φ80×1000mm	m^2	54	利旧
12	生化池填料		m^3	330	利旧
13	阀门	DN40-200，UPVC	批	1	利旧
14	电控系统		套	1	利旧
15	电控系统		套	1	利旧
16	厢式压滤机	54 滤室×1120L，3.0kW	台	1	利旧
17	污泥泵	Q=5m³/h，H=10m，N=0.37kW	台	2	利旧
18	气动隔膜泵	Q=5m³/h	台	2	利旧
19	污泥浓缩池	3.0×3.0×3.2m	台	1	利旧
20	空压机	Q=2.66m³/min，H=3m，N=4.0kW	套	1	利旧
21	带式输送机	L=8m，B=0.8m，N=2.2KW	套	1	利旧
22	污泥挡板		套	1	利旧
23	机械格栅机	B=0.8m，N=2.2kW，L=7.5m；栅距 1-3mm	套	2	利旧
24	高压冲洗器	工作压力 25Mpa	台	1	利旧
25	在线监测设备	检测指标 COD	套	3	利旧

26		监测指标 NH_3-N	套	3	利旧
27		监测指标 TP	套	3	利旧
28		监测指标 TP	套	3	利旧
29	废气处理系统	处理量 3000m^3/h	套	1	利旧
30	电磁流量计	Q=20m^3/h	套	1	利旧
31		Q=35m^3/h	套	1	利旧
32		Q=55m^3/h	套	2	利旧

表 4.1-11　C 地块含镍、含铬废水处理预处理系统主要设备清单

一、含铬废水处理系统-50m^3/d（新增）					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	废水调节池	1500×1500×4000mm	个	1	新增
2	pH 调节池	750×750×4000mm	个	1	新增
3	还原反应池	750×750×4000mm	个	1	新增
4	pH 调节池	750×750×4000mm	个	1	新增
5	混凝池	750×750×4000mm	个	1	新增
6	絮凝池	750×750×4000mm	个	1	新增
7	沉淀池	3000×750×4000mm	个	1	新增
8	清水池	750×750×4000mm	个	1	新增
9	液位开关	5m 量程	套	1	新增
10	提升泵	Q=3m^3/h H11m 功率 0.75kW	台	2	新增
11	管道流量计	1-6m^3/h	套	1	新增
12	加碱泵	Q=2m^3/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
13	加酸泵	Q=2m^3/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
14	加焦钠泵	Q=2m^3/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
15	加 PAC 泵	Q=2m^3/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
16	加 PAM 泵	Q=2m^3/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
17	搅拌机	Q=50 转/min 功率 0.75kW	台	3	新增
18	搅拌机	Q=50 转/min 功率 1.5kW	台	1	新增
19	在线 pH 计	pH=0-14	套	2	新增
20	在线 ORP 计	ORP=-999—+999mv	套	1	新增
21	污泥桶	3m^3	个	1	新增
22	污泥泵	50SF2 寸	台	1	新增

23	板框压滤机	20 平方 电动 明流	套	1	新增
二、含镍废水处理系统-30m³/d（新增）					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	废水调节池	1500×1500×4000m	个	1	新增
2	pH 调节池	750×750×4000m	个	1	新增
3	混凝池	750×750×4000m	个	1	新增
4	絮凝池	750×750×4000m	个	1	新增
5	沉淀池	3000×1500×4000m	个	1	新增
6	清水池	750×750×4000m	个	1	新增
7	液位开关	5m 量程	套	1	新增
8	提升泵	Q=2m³/h H11m 功率 0.75kW	台	2	新增
9	管道流量计	1-4m³/h	套	1	新增
10	加碱泵	Q=2m³/h H11m 功率 0.75kW	台	2	新增
11	加 PAC 泵	Q=2m³/h H11m 功率 0.75kW	台	1	新增
12	加 PAM 泵	Q=2m³/h H11m 功率 0.75kW	台	1	新增
13	搅拌机	Q=50 转/min 功率 0.75kW	台	2	新增
14	搅拌机	Q=50 转/min 功率 1.5kW	台	1	新增
15	在线 pH 计	pH=0-14	套	4	新增
16	污泥桶	1000L	个	1	新增
17	污泥泵	50SF2 寸	台	1	新增
18	板框压滤机	20 平方 电动 明流	套	1	新增
三、公共设备					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	配药桶	2000L	个	5	新增
2	搅拌机	Q=50 转/min 功率 1.1kW	台	5	新增
3	空压机	Q=2.37m³/min 功率 15kW 压力 0.8Mpa	台	1	新增
4	控制系统	自动/手动 操控系统	套	1	新增
四、在线监控系统					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	总镍在线分析仪	SVL-TNi	台	2	新增
2	总铬在线分析仪	SVL-TCr	台	2	新增
3	水质自动采样器	次/15min	套	1	新增

4	数采仪		套	1	新增
5	流量计	超声波	套	2	新增

表 4.1-12　G 地块污水处理站主要设备清单

一、珠宝首饰加工废水系统-1000m³/d（新增）					
1.1 含铬废水预处理系统-100m³/d					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	废水调节池	10000×4500×4000mm 停留时间 4h	个	1	新增
2	pH 调节池	1000×1000×4000mm 停留时间 44min	个	1	新增
3	还原反应池	1000×1000×4000mm 停留时间 44min	个	1	新增
4	pH 调节池	1000×1000×4000mm 停留时间 44min	个	1	新增
5	混凝池	1000×1000×4000mm 停留时间 44min	个	1	新增
6	絮凝池	1000×1000×4000mm 停留时间 44min	个	1	新增
7	沉淀池	3000×2000×4000mm 停留时间 4h	个	1	新增
8	清水池	1000×1000×4000mm 停留时间 44min	个	1	新增
9	液位开关	5m 量程	套	1	新增
10	提升泵	Q=5m³/h H11m 功率 0.75kW	台	2	新增
11	管道流量计	1-8m³/h	套	1	新增
12	加碱泵	Q=2m³/h　H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
13	加酸泵	Q=2m³/h　H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
14	加焦钠泵	Q=2m³/h　H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
15	加 PAC 泵	Q=2m³/h　H=11m 功率 0.75kW	台	2	新增
16	加 PAM 泵	Q=2m³/h　H=11m 功率 0.75kW	台	2	新增
17	搅拌机	Q=50 转/min 功率 0.75kW	台	3	新增
18	搅拌机	Q=50 转/min 功率 1.5kW	台	1	新增
19	在线 pH 计	pH=0-14	套	2	新增
20	在线 ORP 计	ORP=-999—+999mv	套	1	新增
21	污泥桶	3m³	个	1	新增
22	污泥泵	50SF2 寸	台	1	新增
23	板框压滤机	20 平方　电动　明流	套	1	新增

1.2 含镍废水预处理系统-60m³/d					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	废水调节池	10000×4500×4000mm	个	1	新增
2	pH 调节池	1000×1000×4000mm 停留时间 60min	个	1	新增
3	混凝池	1000×1000×4000mm 停留时间 60min	个	1	新增
4	絮凝池	1000×1000×4000mm 停留时间 60min	个	1	新增
5	沉淀池	2000×2000×4000mm 停留时间 4.5h	个	1	新增
6	清水池	1000×1000×4000mm 停留时间 60min	个	1	新增
7	液位开关	5m 量程	套	1	新增
8	提升泵	Q=5m³/h H11m 功率 0.75kW	台	2	新增
9	管道流量计	1-8m³/h	套	1	新增
10	加碱泵	Q=2m³/h H=11m 功率 0.75kW	台	2	新增
11	加 PAC 泵	Q=2m³/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
12	加 PAM 泵	Q=2m³/h H=11m 功率 0.75kW	台	1	新增
13	搅拌机	Q=50 转/min 功率 0.75kW	台	2	新增
14	搅拌机	Q=50 转/min 功率 1.5kW	台	1	新增
15	在线 pH 计	pH=0-14	套	4	新增
16	污泥桶	3min	个	1	新增
17	污泥泵	50SF2 寸	台	1	新增
18	板框压滤机	20 平方 电动 明流	套	1	新增
1.3 铬、镍废水预处理系统共用设备					
1	配药桶	2000L	个	5	新增
2	搅拌机	Q=50 转/min 功率 1.1kW	台	5	新增
3	空压机	Q=2.37m³/min 功率 15kW 压力 0.8MPa	台	1	新增
4	控制系统	自动/手动 操控系统	套	1	新增
1.4 珠宝首饰加工综合废水处理系统					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	调节池	15000×12000×4000mm 停留时间 13h	个	1	新增
2	化学反应池	1500×1500×4000mm 停留时间 23min	个	2	新增
3	混凝池	1500×1500×4000mm	个	2	新增

		停留时间 23min			
4	絮凝池	1500×1500×4000mm 停留时间 23min	个	2	新增
5	沉淀池	7000×3000×4000mm 停留时间 3.7h	个	2	新增
6	pH 回调池	3000×1000×4000mm 停留时间 22min	个	2	新增
7	排泥管网	Φ90mm	套	2	新增
8	污泥桶	10m^3	个	1	新增
9	提升泵	Q=28m^3/h，功率 5.5kW，H=30m	台	3	新增
10	浮子流量计	8-60m^3	套	1	新增
11	液位开关	两点式	套	1	新增
12	配药桶	2000L	个	4	新增
13	加药泵	0.75kW，Q=4m^3/h	台	4	新增
14	搅拌机	1.5kW	台	4	新增
15	pH 在线监控仪表	pH=0-14	套	4	新增
16	pH 在线监控探头	pH=0-14	套	4	新增
17	ORP 在线监控仪表	999 至-999mv	套	2	新增
18	ORP 在线监控探头	999 至-999mv	套	2	新增
19	板框压泥机	100 平方 明流	套	1	新增
20	气动隔膜泵	4 寸	台	2	新增
21	永磁变频空压机	15kW+1m^3 储罐+冷干机	套	1	新增
22	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
23	生化调节池	15000×10000×4000mm 停留时间 11.5h	个	1	新增
24	厌氧池	18000×3000×4000mm 停留时间 3.9h	个	1	新增
25	缺氧池	18000×3000×4000mm 停留时间 3.9h	个	1	新增
26	好氧池	18000×3000×4000mm 停留时间 11.7h	个	3	新增
27	二沉池	18000×3000×4000mm 停留时间 3.9h	个	1	新增
28	清水池	3000×3000×4000mm 停留时间 39min	个	1	新增
29	污泥池	5000×7000×4000mm	个	1	新增
30	提升泵	Q=28m^3/h，功率 5.5kW，H=30m	台	3	新增
31	浮子流量计	8-60m^3	套	1	新增
32	液位开关	两点式	套	1	新增
33	生物支架	10mm 螺纹钢、 总支撑采用 8#槽钢	套	12	新增

34	生物填料	Φ150×100×2500mm	套	6	新增
35	潜水推流器	推力=582N，功率 2.5kW	套	2	新增
36	硝化液回流泵	Q=29m^3/h，功率 7.5kW，H=32m	台	2	新增
37	导流系统	配套	套	1	新增
38	竖流沉淀槽	配套	套	1	新增
39	回流泵	WQ6-16-0.75	台	2	新增
40	罗茨风机	LZSR	台	3	新增
41	空气滤清器	随风机配套	套	3	新增
42	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
1.5 在线监测设备					
1	总镍在线分析仪	SVL-TNi	台	2	新增
2	总铬在线分析仪	SVL-TCr	台	2	新增
3	总铜在线分析仪	SVL-TCu	台	2	新增
4	氟化物在线分析仪	SVL-XF	台	2	新增
5	pH 仪	pH=0-14	套	2	新增
6	水质自动采样器	次/15min	套	1	新增
7	数采仪		套	1	新增
8	UPS 电源	3kW	套	1	新增
9	流量计	超声波	套	1	新增
二、服装洗涤废水、美妆、洗涤剂生产废水以及食品加工废水处理系统-4000m^3/d					
2.1 服装洗涤废水预处理系统-1300m^3/d					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	调节池	30000×7000×4000mm 停留时间 12h	个	1	新增
2	pH 调节池	1500×1500×4000mm 停留时间 15min	个	2	新增
3	化学反应池	1500×1500×4000mm 停留时间 15min	个	2	新增
4	混凝池	1500×1500×4000mm 停留时间 15min	个	2	新增
5	絮凝池	1500×1500×4000mm 停留时间 15min	个	2	新增
6	沉淀池	11000×3000×4000mm 停留时间 3.7h	个	2	新增
7	气浮系统	设备外形尺寸：11000*3100*2300mm 包含 60cm 巡检平台	套	1	新增
8	排泥管网	Ø90mm	套	3	新增
9	污泥泵	4 寸	台	1	新增
10	提升泵	Q=45m^3/h，功率 3.7kW，H=24m	台	3	新增

11	浮子流量计	8-80m³	套	1	新增
12	液位开关	两点式	套	1	新增
13	加药泵	0.75kW Q=4m³/h	台	5	新增
14	pH 在线监控仪表	pH=0-14	套	2	新增
15	pH 在线监控探头	pH=0-14	套	2	新增
16	ORP 在线监控仪表	999 至-999mv	套	1	新增
17	ORP 在线监控探头	999 至-999mv	套	1	新增
18	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
2.2 美妆、洗涤剂生产企业生产废水预处理系统-2400m³/d					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	调节池	3000×3000×4000mm 停留时间 1.8h	个	1	新增
2	pH 调节池	1800×1500×4000mm 停留时间 27min	个	1	新增
3	混凝池	3000×3000×4000mm 停留时间 27min	个	1	新增
4	絮凝池	3000×3000×4000mm 停留时间 27min	个	1	新增
5	沉淀池	18000×3000×4000mm 停留时间 3.7h	个	2	新增
6	沉淀池	9000×3000×4000mm 停留时间 3.7h	个	1	新增
7	气浮系统	设备外形尺寸 15000×3600×2800mm 包含 60cm 巡检平台	套	1	新增
8	排泥管网	Φ90mm	套	3	新增
9	污泥泵	4 寸	台	1	新增
10	提升泵	Q=46m³/h，功率 5.5kW，H=27m	台	4	新增
11	浮子流量计	15-150m³	套	1	新增
12	液位开关	两点式	套	2	新增
13	配药桶	2000L	个	5	新增
14	加药泵	0.75kW Q=4m³/h	台	3	新增
15	搅拌机	1.5kW	台	5	新增
16	pH 在线监控仪表	pH=0-14	台	1	新增
17	pH 在线监控探头	pH=0-14	支	1	新增
18	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
2.3 食品加工企业生产废水预处理系统-300m³/d					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	调节池	10000×6000×4000mm 停留时间 15h	个	1	新增

2	pH 调节池	2000×2000×3500mm 停留时间 50min	个	1	新增
3	除油池	8000×5000×3500mm 停留时间 8h	个	1	新增
4	气浮系统	设备外形尺寸：5700×2600×2300mm 包含 60cm 巡检平台	套	1	新增
5	排泥管网	Ø90mm	套	3	新增
6	污泥泵	4 寸	台	1	新增
7	提升泵	Q=15m³/h，功率 1.5kW，H=16m	台	2	新增
8	浮子流量计	DN65 1.6-16m³	套	1	新增
9	液位开关	两点式	套	2	新增
10	加药泵	0.75kW Q=4m³/h	台	3	新增
11	pH 在线监控仪表	pH=0-14	台	1	新增
12	pH 在线监控探头	pH=0-14	支	1	新增
13	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	套	1	新增
2.4 美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以及食品加工企业生产废水共用的生化部分（AA/O+二沉池）-4000m³/d					
序号	设备/设施名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	美妆、洗涤、食品废水生化调节池	30000×18000×4000mm 停留时间 10.3h	个	1	新增
2	pH 调节池	6000×6000×4500mm 停留时间 27min	个	1	新增
3	厌氧池	20000×9000×4500mm 停留时间 3.7h	个	1	新增
4	缺氧池	20000×12000×4500mm 停留时间 5h	个	1	新增
5	好氧池	24000×20000×4500mm 停留时间 10h	个	1	新增
6	二沉池	18000×3000×4000mm 停留时间 3h	个	1	新增
7	清水池	6000×6000×4500mm 停留时间 36min	个	1	新增
9	排泥管网	Ø90mm	套	3	新增
10	污泥泵	4 寸	台	1	新增
11	提升泵	Q=46m³/h，功率 5.5kW，H=27m	台	5	新增
12	浮子流量计	15-150m³	套	1	新增
13	液位开关	两点式	套	2	新增
14	配药桶	2000L	个	5	新增
15	加药泵	0.75kW Q=4m³/h	台	2	新增
16	搅拌机	1.5kW	台	5	新增
17	pH 在线监控仪表	pH=0-14	台	1	新增
18	pH 在线监控探头	pH=0-14	支	1	新增

19	板框压泥机	100 平方 明流	套	1	新增
20	气动隔膜泵	4 寸	台	2	新增
21	永磁变频空压机	15kW+1m³储罐+冷干机	套	1	新增
22	生物支架	10mm 螺纹钢、 总支撑采用 10#槽钢	m²	900	新增
23	生物填料	Φ150×100×2000mm	m³	7560	新增
24	潜水推流器	推力=582N，功率 2.5kW	台	4	新增
25	硝化液回流泵	Q=46m³/h，功率 5.5kW，H=27m	台	5	新增
26	导流系统	配套	套	1	新增
27	控水围堰	配套	套	1	新增
28	竖流沉淀槽	配套	套	1	新增
29	回流泵	WQ6-16-0.75	台	2	新增
30	罗茨风机	LZSR	台	5	新增
31	空气滤清器	随风机配套	套	3	新增
32	风机进出口消音器	随风机配套	套	3	新增
33	电控系统	电控箱、交流接触器、空开、旋钮开关、电气元件	1	套	新增

4.1.6 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，改扩建后项目各地块污水处理站/系统使用的主要原辅材料见下表 4.1-13。

表 4.1-13 改扩建后项目主要原辅材料及用量

序号	原辅材料名称	年用量（t/a）	最大存在量	包装方式及规格	性状	储存位置
A 地块污水处理站						
1	PAC	56.2	4.5	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
2	PAM	1.15	0.1	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
3	碱	30.46	1.0	桶装	液态	药剂间
4	硫酸	11.32	1.0	桶装	液态	药剂间
5	亚硫酸氢钠	6.2	0.6	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
6	除氟剂（氯化钙）	51	3	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
C 地块含铬、含镍废水预处理系统						
1	PAC	2.92	0.5	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
2	PAM	0.058	0.1	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
3	碱液	19.35	1.0	桶装	液态	药剂间
4	硫酸	3.65	0.5	桶装	液态	药剂间

5	亚硫酸氢钠	4.38	0.5	袋装	粉末	药剂间
G 地块污水处理站						
1	PAC	302	10	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
2	PAM	4.8	0.4	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
3	碱液	60.3	2.0	桶装	液态	药剂间
4	硫酸	18.4	1.0	桶装	液态	药剂间
5	亚硫酸氢钠	8.6	0.8	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间
6	除氟剂（氯化钙）	85	5	袋装，25kg/袋	粉末	药剂间

表 4.1-14 主要原辅材料理化特性

序号	名称	物化性质
1	聚合氯化铝（PAC）	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%。
2	聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺（PAM）是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚的聚合物统称，白色或微黄色粉末状。聚丙烯酰胺是一种线性高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用量为广泛的品种之一，与其衍生物可以用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等，是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万~2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。
3	碱（30%液碱）	主要使用 NaOH，也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，白色结晶性粉末，密度 2.130g/cm^3，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，具有强腐蚀性。
4	硫酸	硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4，是硫的最重要的含氧酸。纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶。通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，沸点 338℃，相对密度 1.84，硫酸是一种无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，炭化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。
5	亚硫酸氢钠	亚硫酸氢钠，是一种无机化合物，化学式为 $NaHSO_3$，为白色结晶性粉末，有二氧化硫的不愉快气味，主要用作漂白剂、防腐剂、抗氧化剂、细菌抑制剂。
6	氯化钙	氯化钙是一种由钙离子（Ca^{2+}）和氯离子（Cl^-）组成的无机盐，是常用的化工产品和试剂。白色或灰白色的粉末、颗粒、片状或块状固体，易潮解。无臭气味，密度约 2.15g/cm^3（25℃），熔点约 772℃，极易溶于水，是溶解度最高的钙盐之一。溶解度随温度升高而显著增大（0℃时约 59g/100g 水，100℃时约 159g/100g 水），氯化钙作为一种经典的除氟剂，其核心价值在于通过提供高溶解度的钙离子，以经济、快速的方式形成氟化钙沉淀。

4.1.7 能源使用情况

根据建设单位提供的资料，改扩建后项目运营期间主要能源消耗情况见下表 4.1-15。

表 4.1-15　能源消耗情况一览表

序号	名称	年消耗量	单位	供应方式
1	自来水	100	m^3/a	市政自来水管道
2	电	160	万 kW・h/a	市政供电网

4.1.8 公用工程

4.1.8.1 给排水

项目所在产业园实行雨污分流制，分别设置有雨水管网和污水管网，厂区雨水排入雨水管网。

项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

C 地块含镍、铬重金属的废水经 C 地块含镍、含铬废水预处理系统处理后再汇入 A 地块污水处理站进一步处理，A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严者后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严者后，通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理。

4.1.8.2 供电系统

本改扩建项目所用设备均使用电能，电能由市政电网供给，改扩建后项目年用电量约为 160 万 kW·h。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期生产工艺及产污环节分析

施工期会产生扬尘、噪声、固体废弃物和废水等污染物。其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。项目施工期工艺流程及产污环节见下图 4.2-1 所示。

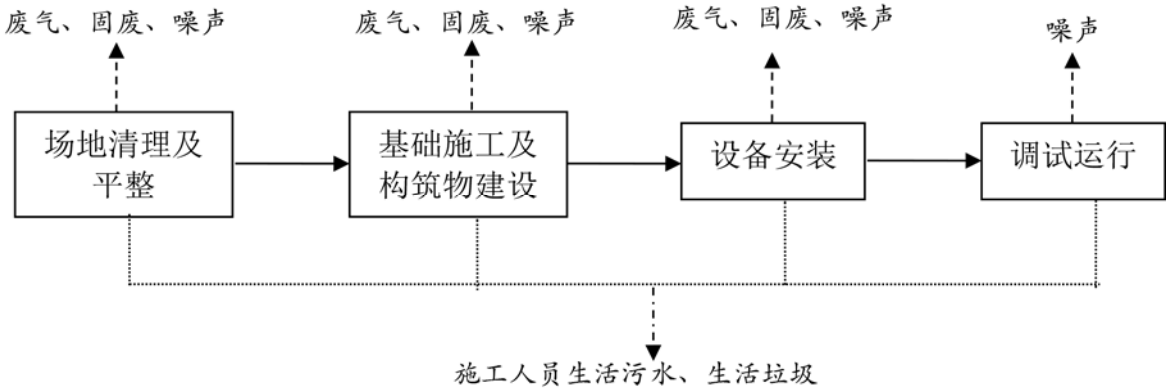


图 4.2-1 施工工艺流程及产污环节示意图

4.2.2 运营期处理工艺流程及产污环节分析

根据建设单位提供的资料，改扩建后项目共设有 3 处污水处理站/设施，其中 C 地块污水处理设施主要收集预处理 A~C 地块中珠宝首饰加工企业中含镍废水、含铬废水；A 地块负责收集处理 A~C 地块中珠宝首饰加工综合废水（含 C 地块污水处理设施预处理后的含铬、含镍废水）、美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水。G 地块负责收集处理 D~G 地块中珠宝首饰加工废水（含经预处理后的含铬、含镍废水）、美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以及食品加工废水，其中珠宝首饰加工废水单独设置生化处理系统，美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以及食品加工废水共用一套生化处理系统。

各地块污水处理站/系统的处理工艺流程见图 4.2-2 及图 4.2-3。

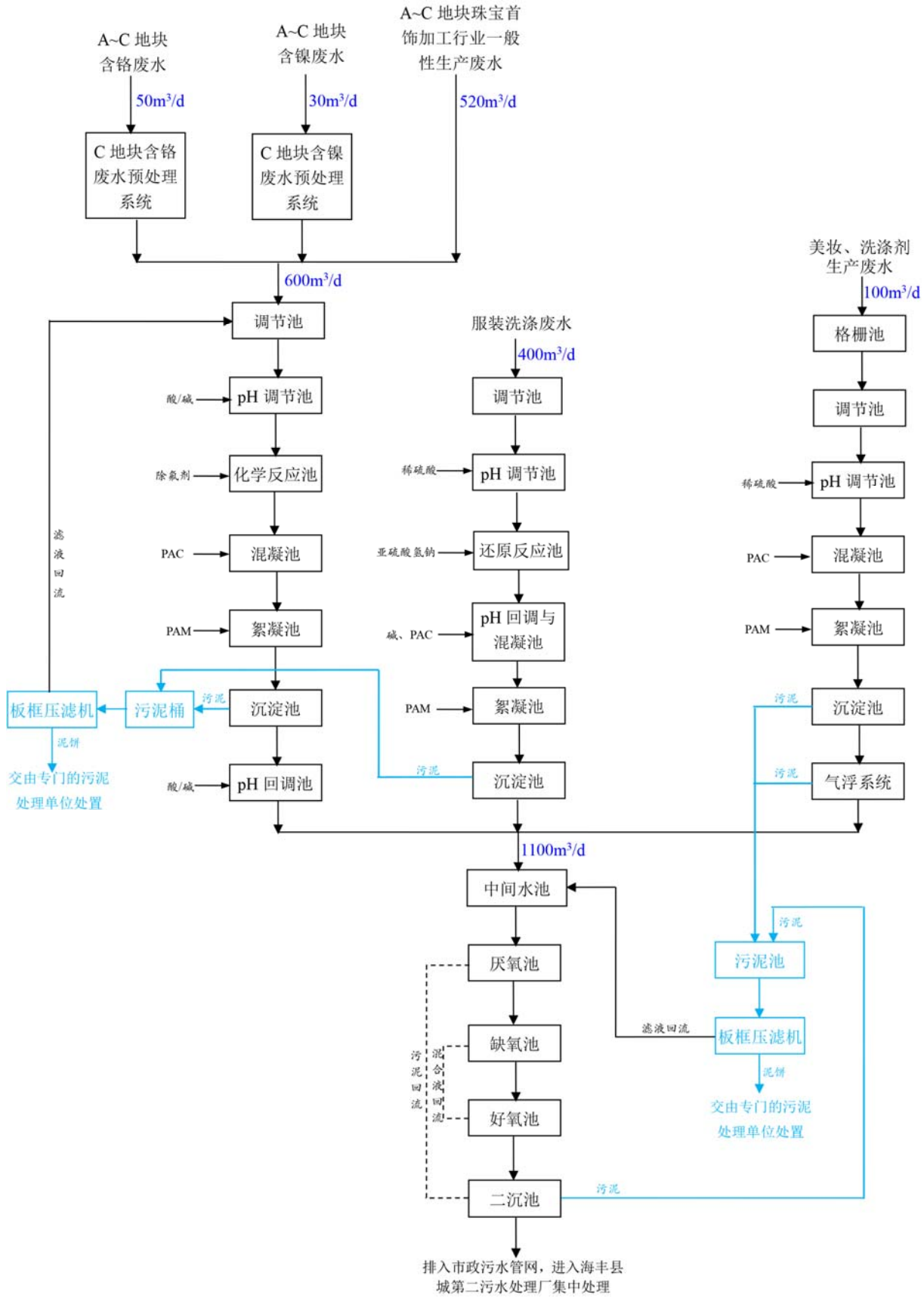


图 4.2-2　A 地块及 C 地块污水处理站/系统处理工艺流程图

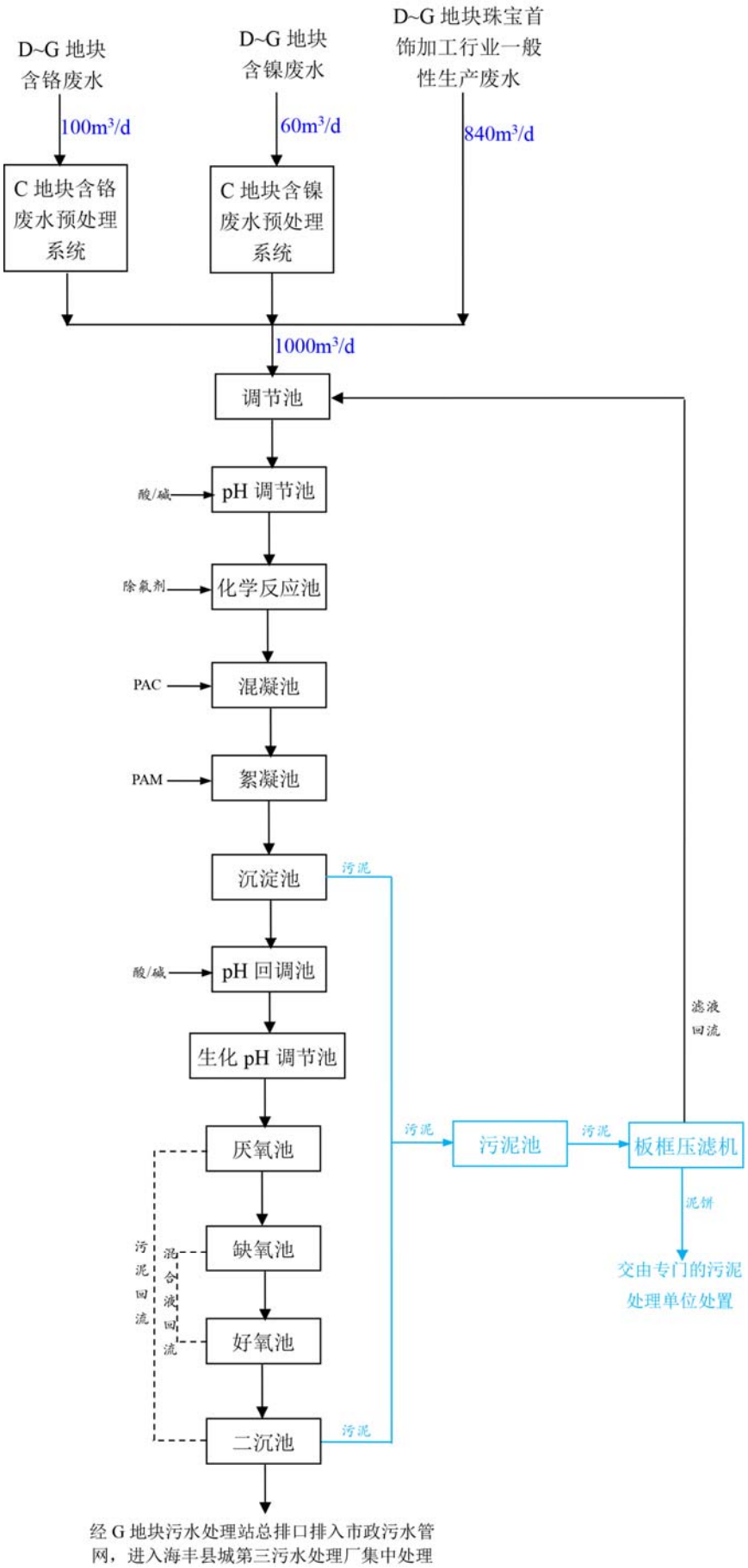


图 4.2-3　G 地块污水处理站珠宝首饰加工废水处理系统处理工艺流程图

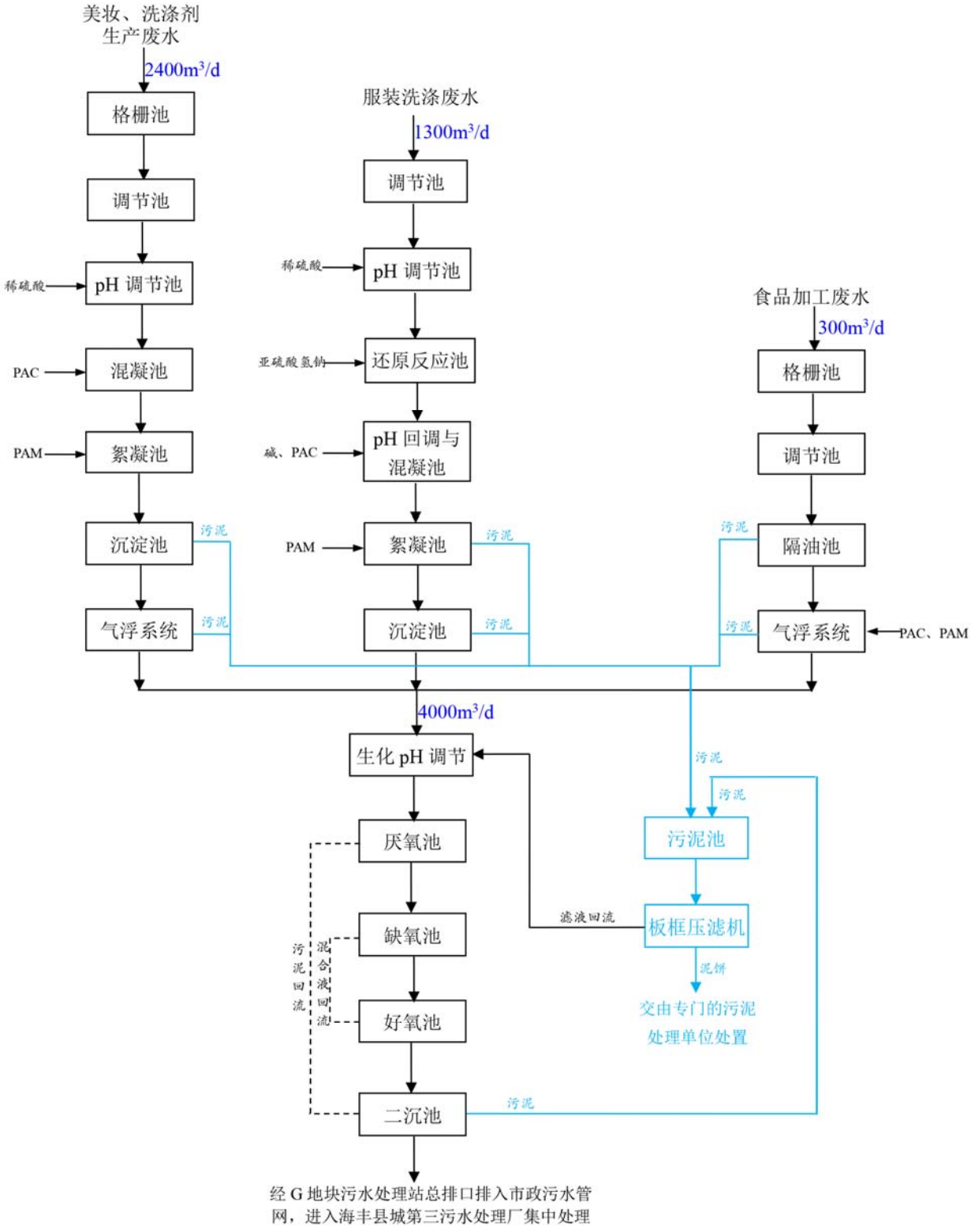


图 4.2-4 G 地块污水处理站美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以及食品加工废水处理系统处理工艺流程图

4.2.2.1 含铬废水预处理工艺流程说明

本改扩建项目采用的含铬废水预处理工艺流程图见下图 4.2-5。

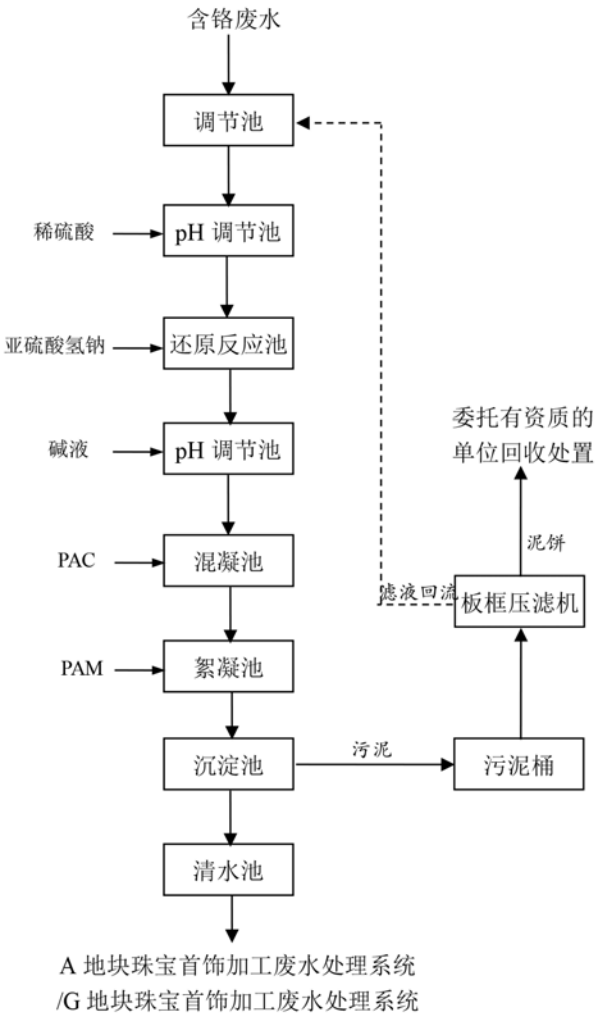


图 4.2-5 含铬废水预处理工艺流程图

处理工艺流程简述：

调节池：含铬废水产生于珠宝首饰加工行业中含铬合金或不锈钢饰品在抛光打磨冲洗工序，该部分废水由专用管道收集到含铬废水调节池内，使不同浓度、不同水质的废水得到混合均匀稳定，为后续处理的稳定运行提供保障，避免冲击负荷。

pH 调节池：将混合均匀的废水泵入 pH 调节池，通过投加稀硫酸将废水的 pH 值调节至强酸性范围（介于 2.0~3.0 范围）。

还原反应池：在酸性条件下，向废水中投加还原剂（亚硫酸氢钠），将废水中可溶性的六价铬还原成毒性低、易于沉淀的三价铬。此环节必须保证足够的反应时间和充分的搅拌，确保还原反应彻底进行。

pH 调节池：经充分还原反应后的废水泵入 pH 调节池（碱化池），投加碱液将废水 pH 值提升至碱性范围（通常为 7.5~9.0），在此 pH 条件下，三价铬会形成不溶

于水的氢氧化铬沉淀。

生成的氢氧化铬是微小的悬浮颗粒，沉降速度较慢。为了使其能快速、彻底地从水中分离，需要投加絮凝剂。此过程通常分为两步：

混凝池：投加 PAC 混凝剂，通过电中和作用使微小的胶体颗粒脱稳，形成“矾花”。

絮凝池：投加 PAM 絮凝剂，通过吸附架桥作用，将细小的“矾花”凝聚成更大、更密实的絮状团，从而加速其沉降速度。

沉淀池：将絮凝后形成的较大矾花（污泥）与上清液（处理后的水）进行物理分离。上清液进入清水池，随后泵入后续的 A 地块（或 G 地块）废水处理站珠宝首饰加工废水处理系统进一步处理。

污泥处理：沉淀池中下层污泥泵入污泥桶进行浓缩，并使用板框压滤机进行脱水，脱水后的污泥具有危险性，属于危险废物，交由有资质的单位回收处置，压滤过程产生的滤液回流至调节池中。

4.2.2.2 含镍废水预处理工艺流程说明

本改扩建项目采用的含镍废水预处理工艺流程图见下图 4.2-6。

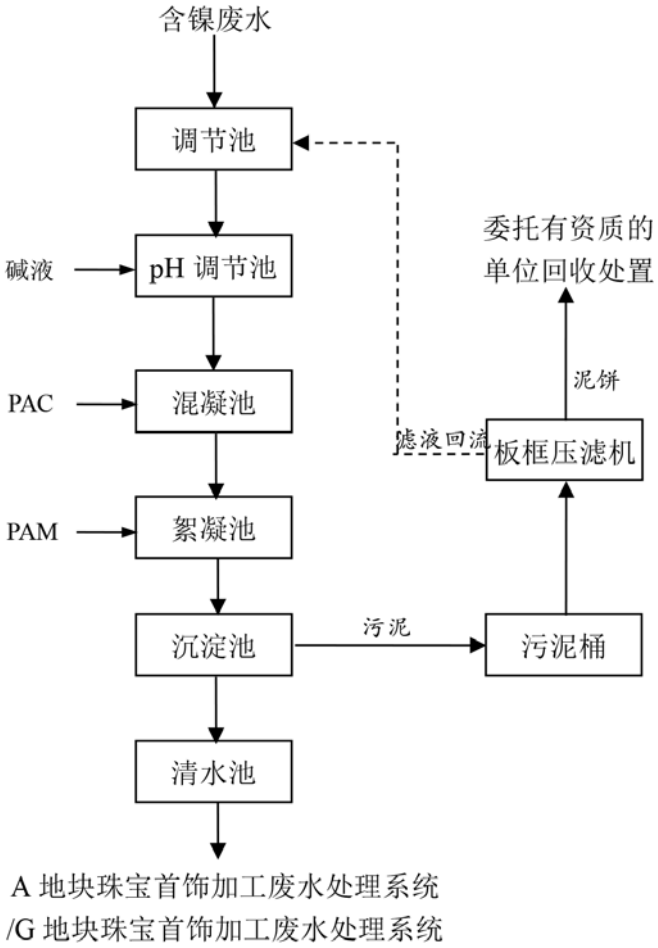


图 4.2-6 含镍废水预处理工艺流程图

处理工艺流程简述：

调节池：含镍废水产生于珠宝首饰加工行业中含镍合金或不锈钢饰品在抛光打磨冲洗工序，该部分废水由专用管道收集到含铬废水调节池内，使不同浓度、不同水质的废水得到混合均匀稳定，为后续处理的稳定运行提供保障，避免冲击负荷。

pH 调节池（碱化）：将混合均匀的废水泵入 pH 调节池（碱化），通过投加碱液，将废水的 pH 值提升至碱性范围（10.0~11.0 之间），使镍离子形成不溶于水的氢氧化钠沉淀。

反应原理：$Ni^{2+}+2OH^{-}\rightarrow Ni(OH)_2\downarrow$

生成的氢氧化镍是微小的悬浮颗粒，沉降性能较差。通过投加絮凝剂，将这些微细的沉淀物凝聚成更大、更密实的絮状团（矾花），从而加速其沉降速度，提高沉淀效率。具体如下：

混凝池：投加 PAC 混凝剂，通过电中和作用使微小的胶体颗粒脱稳，形成“矾花”。

絮凝池：投加 PAM 絮凝剂，通过吸附架桥作用，将细小的“矾花”凝聚成更大、

更密实的絮状团，从而加速其沉降速度。

沉淀池：将絮凝后形成的较大矾花（污泥）与上清液（处理后的水）进行物理分离。上清液进入清水池，随后泵入后续的 A 地块（或 G 地块）废水处理站珠宝首饰加工废水处理系统进一步处理。

污泥处理：沉淀池中下层污泥泵入污泥桶进行浓缩，并使用板框压滤机进行脱水，脱水后的污泥具有危险性，属于危险废物，交由有资质的单位回收处置，压滤过程产生的滤液回流至调节池中。

4.2.2.3 珠宝首饰综合废水预处理工艺流程说明

改扩建后项目珠宝首饰综合废水包括经预处理后的含铬废水、含镍废水以及其他一般性的珠宝首饰加工废水，此类废水特征污染物包括 COD_{Cr}、氟化物、铜等。采取的预处理工艺路线为调节池→pH 调节池→化学反应池→混凝池→絮凝池→pH 回调池。各工艺环节的工艺说明及作用如下：

调节池：经预处理后的含铬废水、含镍废水以及其他一般性的珠宝首饰加工废水汇集到调节池中进行水质、水量均化。

pH 调节池：由提升泵将混合均匀后的废水泵入 pH 调节池，投加碱液，将废水 pH 调节至 8.0~9.0，为后续除铜创造了初步的碱性条件，又有利于氟化钙沉淀的形成。同时，可避免部分金属离子形成氢氧化物沉淀而包裹氟离子，影响除氟效率。

化学反应池：向废水中除氟剂（氯化钙）、除铜剂（氢氧化钠），使废水中的氟离子和铜离子分别形成难溶化合物。此过程 pH 严格控制在 9.0~10.5，并采取机械搅拌，确保药剂与废水充分、快速反应。相应的反应式如下：

$$Ca^{2+}+2F^{-}\rightarrow CaF_2\downarrow$$

$$Cu^{2+}+2OH^{-}\rightarrow Cu(OH)_2\downarrow$$

生成的氟化钙和氢氧化铜是微细的悬浮颗粒，沉降缓慢。需通过投加絮凝剂，将这些微细的沉淀物凝聚成更大、更密实的絮状团（矾花），从而加速其沉降速度，提高沉淀效率。具体如下：

混凝池：投加 PAC 混凝剂，通过电中和作用使这些微细颗粒“脱稳”，聚集形成微小的“矾花”。

絮凝池：投加 PAM 絮凝剂，通过高分子链的“吸附架桥”作用，将混凝形成的微小矾花进一步连接成更大、更密实、易于沉降的絮状体。

沉淀池：将絮凝后形成的较大矾花（污泥）与上清液（处理后的水）进行物理

分离。上清液进入 pH 回调池。

pH 回调池：经过沉淀处理后的出水 pH 值较高（9.0-10.5），为避免对后续处理单元造成影响，通过投加适量的稀硫酸将 pH 调整至 6.0~9.0 之间。

经上述预处理后的珠宝首饰综合废水进入后续的 A/A/O 生化处理系统进一步处理，其中 A 地块污水处理站预处理后的珠宝首饰加工废水与其他两股经预处理后的废水（美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水）共用一套 A/A/O 生化处理系统。G 地块污水处理站的珠宝首饰加工废水单独设置一套 A/A/O 生化处理系统。具体的生化处理系统工艺流程见下文第 4.2.2.7 章节。

4.2.2.4 美妆、洗涤剂生产废水预处理工艺流程说明

改扩建后项目针对美妆、洗涤剂生产废水预处理工艺路线为调节池→pH 调节池→混凝池→絮凝池→沉淀池→气浮系统。各工艺环节的工艺说明及作用如下：

调节池：美妆、稀释剂生产废水通常为批次性产生，每批次产生的生产废水的水质水量均有较大的波动性，因此各企业产生的废水先汇集到调节池中进行水质、水量均化。

pH 调节池：由提升泵将混合均匀后的废水泵入 pH 调节池，投加碱液或稀硫酸，将废水 pH 精确调整到混凝所需的最佳范围（7.5~8.5）。

混凝池：向废水中投加 PAC 混凝剂，通过电中和作用，使水中微小的胶体颗粒（如乳化油、色素、表面活性剂胶束）失去稳定性（脱稳），形成微小的絮体。

絮凝池：在混凝形成微絮体后，进入絮凝池。通过缓慢的搅拌，使微絮体相互碰撞、吸附、架桥，生长成更大、更密实、易于沉降的矾花。

沉淀池：絮凝后的废水进入沉淀池，在重力作用下，大而密实的矾花沉降到池底，实现固液分离。上清液进入下一单元，底部污泥定期排入污泥处理系统。

气浮系统：沉淀池出水可能还含有一些轻质的、未能沉降的细小絮体、油脂和残留的表面活性剂。原理是通过溶气系统产生大量微细气泡，这些气泡附着在污染物颗粒上，使其整体密度小于水而迅速上浮至水面，通过刮渣机除去。气浮系统处理后的出水进入 AA/O 生化处理系统做进一步处理。

4.2.2.5 服装洗涤生产废水处理工艺流程说明

考虑到日后产业园区会引入含有褪色（会使用高锰酸钾药剂）工序的服装洗涤行业，因此日后服装洗涤生产废水中会存在总锰这类金属污染物，因此拟采用的预处理工艺为调节池→pH 调节池→还原反应池→pH 回调与混凝池→絮凝池→沉淀池，

各工艺环节的工艺说明及作用如下：

调节池：服装洗涤企业产生的生产废水的水质水量均有较大的波动性，因此各企业产生的废水先汇集到调节池中进行水质、水量均化。

pH 调节池：由提升泵将混合均匀后的废水泵入 pH 调节池，投加稀硫酸将废水 pH 降至强酸性环境（pH 在 2.0~3.0），为后续的还原反应创造最佳的反应条件。

还原反应池：通过投加强还原剂（焦亚硫酸钠），将废水中所有形态的锰还原为可溶性的 Mn^{2+}，为后续的统一沉淀做准备。

pH 回调与混凝池：首先投加碱液（NaOH）将经过还原的酸性废水 pH 回调至碱性，使二价锰离子（Mn^{2+}）形成不溶于水的氢氧化锰（$Mn(OH)_2$）沉淀。随后投加 PAC 混凝剂，使新生成的微小氢氧化锰沉淀物及其他胶体颗粒脱稳，形成微絮体。

絮凝池：投加 PAM 絮凝剂，将混凝形成的微絮体（包含 $Mn(OH)_2$、其他氢氧化物及胶体颗粒）通过桥联作用，凝聚成更大、更密实的矾花，便于在沉淀池中彻底分离。

沉淀池：絮凝后的废水进入沉淀池，在重力作用下，大而密实的矾花沉降到池底，实现固液分离。上清液进入下一单元（后续的 AAO 生化处理系统），底部污泥定期排入污泥处理系统。

4.2.2.6 食品加工生产废水处理工艺流程说明

改扩建后项目食品加工废水采取的预处理工艺为格栅池→调节池→隔油池→气浮系统。各工艺环节的工艺说明及作用如下：

格栅池：用于拦截废水中尺寸较大的悬浮物和漂浮物，如菜叶、肉屑、皮毛、塑料袋等，以防止这些杂物堵塞后续水泵、管道和设备。

调节池：食品加工生产通常是间歇性的，导致废水水量和水质（如 COD、pH、含油量）在一天内波动剧烈。调节池的主要作用是均质均量，通过足够的停留时间进行混合，削弱冲击负荷，为后续处理单元提供稳定、连续的水质条件。

隔油池：利用油与水密度差的原理，自然分离并去除废水中可浮性油脂（粒径大于 60μm）。废水在池内缓慢流动，密度小于水的油脂浮至水面，被集油管或刮油机收集去除。

气浮系统：经隔油池处理后的废水进入气浮系统，用于去除经隔油池处理后残存的乳化油、微细悬浮物和胶体物质。其原理是通过溶气系统产生大量微细气泡，气泡附着在污染物颗粒上，形成“气泡-颗粒”复合体，其整体密度小于水而迅速上

浮至水面，形成浮渣，通过刮渣机除去，从而实现高效的固液分离。此过程会投加 PAC 混凝剂、PAM 絮凝剂。

气浮系统处理后的废水进入下一单元（AAO 生化处理系统）进一步处理。

4.2.2.7 生化系统处理工艺流程说明

改扩建后项目设置的生化处理系统的处理工艺仍为 AAO 生化。主要包括中间水池→厌氧池→缺氧池→好氧池→二沉池。主要流程如下：

经预处理后的废水在中间水池中提升泵的作用下，将废水提升至生化池；首先进入生化池中的厌氧池，污泥中的聚磷菌在厌氧环境下进行释磷，出水进入缺氧池，在其中进行厌氧反应，缺氧池内以兼氧菌为优势菌种，能够将大分子有机物分解为小分子物质，提高污水的可生化性，保证后续生化处理效果；另外，兼氧状态下的缺氧池内很适合反硝化菌的生长。缺氧池利用原水中丰富的碳源，对来自好氧池的硝化混合液进行反硝化，将水中的硝态氮还原为 N_2 排出，从而达到脱氮的目的。

废水经缺氧池处理后，进入好氧池，好氧池内设置曝气装置连续曝气，在好氧菌的作用下，废水中剩余的大部分 BOD_5 可被降解为 CO_2 和 H_2O，氨氮转化为硝态氮，在回流系统的作用下回流至缺氧池处理。

好氧池出水进入二沉池，池内设置斜管填料，由于浅层沉淀的理论，水中的污泥被截留沉淀至池底，上层清水最终达标排放。

4.2.2.8 产污环节汇总

综上所述，改扩建后项目运营期的产污环节及产污因子汇总如下：

表 4.2-2　项目运营期的产污环节及产污因子汇总表

种类	产污环节/部位	污染类型	主要污染因子
废气	A 地块污水处理站	恶臭废气	NH_3、H_2S、臭气浓度
	G 地块污水处理站	恶臭废气	NH_3、H_2S、臭气浓度
废水	C 地块含镍废水预处理系统	含重金属废水	COD_{Cr}、SS、总镍
	C 地块含铬废水预处理系统	含重金属废水	COD_{Cr}、SS、总铬
	A 地块污水处理站	美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水、珠宝首饰加工废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、总锰、总铜、氟化物、石油类、总铬、总镍
	G 地块含镍废水预处理系统	含重金属废水	COD_{Cr}、SS、总镍
	G 地块含铬废水预处理系统	含重金属废水	COD_{Cr}、SS、总铬
	G 地块污水处理站-综合废水处理系统	美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水、珠宝首饰加工废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、总锰、总铜、氟化物、石油类、动植物油、总铬、总镍

种类	产污环节/部位	污染类型	主要污染因子
	员工办公生活	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
噪声	水泵、风机等各类机械设备运行	设备噪声	等效声级
固体废物	污水处理	废原辅材料包装物	一般工业固体废物
		格栅渣	一般工业固体废物
		气浮渣	一般工业固体废物
		隔油渣	一般工业固体废物
		综合污泥	一般工业固体废物
	污水处理	含重金属污泥	危险废物
		废 UV 灯管	危险废物
	废气处理	废活性炭	危险废物
	设备维修保养	废机油	危险废物
		含油废抹布	危险废物
	员工办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾

4.3 施工期污染源分析

施工期间的环境污染因素主要为施工扬尘、汽车尾气和施工机械燃油废气、施工废水、施工机械噪声、建筑垃圾、施工作业对项目区生态环境的破坏、施工人员生活污水、生活垃圾等。

4.3.1 水污染源分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间不良影响，例如：

①施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

②施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热量，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

③施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

④工地厕所冲洗水则含有阴离子表面活性剂、BOD_5、NH_3-N 等，对纳污水体的水环境质量影响较大。除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影

响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。

根据建设单位提供的资料，项目施工场地高峰期有各类施工人员约 30 人，均不在施工现场食宿。参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室用水定额”-10m^3（人·a）计算，污水排放系数取 0.9，则项目施工期施工人员产生的生活污水量约 270m^3/a，项目施工周期约为 6 个月（折合约 180 天），则每天生活污水量为 1.50m^3/a。项目施工人员生活污水依托 A 地块内现有的三级化粪池预处理后排入市政污水管网，引入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

4.3.2 大气污染源分析

项目施工人员不在项目场地内设食堂，不产生油烟废气。施工期主要大气污染物包括施工扬尘、施工机械燃油废气等。

（1）施工扬尘

施工期间对大气环境影响最主要的是扬尘。本项目建筑场地扬尘主要由以下因素产生：建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程产生的扬尘，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶产生的扬尘等。

参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.01～0.05mg/m^2·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.025mg/m^2·s。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按日间施工 8 小时来计算源强，项目工程施工区域面积约为 3300m^2，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 2.376kg/d。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

而本项目涉及的土方施工很少，主要是小部分废水处理设施构筑池的建造，因此在施工过程中产生的扬尘相对较少，但施工期间仍需特别注意防尘问题，制定必要防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的不良影响。

（2）施工机械燃油废气

本项目建筑施工过程可能用到的施工机械主要有挖掘机、装载机、运输车辆等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NOx 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境影响比较小。

4.3.3 噪声污染源分析

主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声。如单斗挖掘机、轮式装载机、移动

空压机、混凝土输送泵、重型运输车等，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A2 常见施工设备噪声源源强，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可达 95dB（A），见下表。

表 4.3-1 施工期主要设备的噪声强度 单位：dB（A）

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB）
1	轮式装载机	5	95
2	液压挖掘机	5	86
3	重型运输车	5	90
4	混凝土输送泵	5	95
5	商砼搅拌车	5	90
6	移动空压机	5	90
7	电锯	5	90

4.3.4 固体废物污染源分析

本项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、弃土方、防水涂料包装桶/废胶水桶和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾量也相对较少，主要包括一些砖块、废金属、废混凝土等，这类建筑垃圾经分类收集后，可回收利用的（如废金属等）则交由相关资源回收单位进行回收综合利用；不可回收利用的则运往市政管理部门指定的建筑垃圾消纳场内，不得擅自丢弃。

（2）弃土方

项目施工期间在进行土方开挖会产生一定量的弃土方，为避免对周边环境产生影响，建设单位应将土石方临时堆场设置于施工点的旁边，尽量减少施工扬尘对周围敏感点的影响，并用围墙阻隔，加盖雨棚，防水土流失和二次扬尘，产生的土方优先考虑回填，富余土方再由汕尾市相关渣土管理部门协调运至指定消纳场处理。

（3）防水涂料包装桶/废胶水桶

在进行池体防渗防腐时会使用防水涂料，或者部分构件使用胶水，在涂料及胶水使用过程中产生的废包装桶，可能残留有毒害成分。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，装修过程中产生的废包装桶属于“HW049 其他废物”中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，属危险废物，废物代码为900-041-49，施工期产生量约 0.06t，经收集后并暂存于专门的储存间内，定期交由

有资质的单位回收处置。

（4）施工人员生活垃圾

根据本项目的建设方案，届时施工期高峰时段施工人员的数量约为 30 人，其生活垃圾产生量按 1.0kg/（人·d）计算，则本项目施工期的工人生活垃圾产生量共计 30kg/d。

4.3.5 施工期生态影响

施工期生态环境影响主要表现在如下方面：

（1）在项目施工前期准备阶段，路线方案的选择、施工场地的准备等均对地表生态环境产生一定的影响。

（2）污水管沟开挖及地表平整等土石方工程活动，致使作业区内及其附近一定范围内的自然地貌和地表自然植被、人工植被破坏；地表环境的扰动在农田影响农业生产。

（3）本项目污水管道铺设过程中产生的弃渣、废弃泥浆和施工行为对施工作业区附近的竹子坑河水质的影响。

（4）场地施工中设置的临时土方放场，如在雨季防护措施不当，易造成新的水土流失，增加区域水土流失量。

4.4 运营期污染源分析

4.4.1 水污染源分析

1、生活污水

根据规划，本次改扩建实施不增减项目的员工数以及食宿制度。改扩建后项目员工数仍为 10 人，均不在项目内食宿。因此改扩建后项目的生活污水产排情况与原有项目一致。根据原有项目环评文件分析，改扩建后项目的生活污水产排情况见下表 4.4-1。

表 4.4-1 改扩建后项目生活污水产排情况一览表

废水类型	指标	废水量（m^3/a）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水	产生浓度（mg/L）	/	250	180	150	20
	产生量（t/a）	90	0.0225	0.0162	0.0135	0.0018
	治理措施及去向	经三级化粪池处理后排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。				
	排放浓度（mg/L）	/	150	150	60	20

废水类型	指标	废水量（m^3/a）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
	排放量（t/a）	90	0.0135	0.0135	0.0054	0.0018

2、收集的工业废水

（1）C 地块、G 地块含镍、铬废水预处理系统收集的工业废水

根据规划，改扩建后项目 C 地块设有 1 套 50m^3/d 含铬废水预处理系统、1 套 30m^3/d 的含镍废水预处理系统，用于收集 A~C 地块拟进驻的珠宝首饰加工企业生产过程中产生的含铬、含镍废水；G 地块设有 1 套 100m^3/d 含铬废水预处理系统、1 套 60m^3/d 的含镍废水预处理系统，用于收集 D~G 地块拟进驻的珠宝首饰加工企业生产过程中产生的含铬、含镍废水。各套预处理系统均采用化学反应沉淀工艺，其中 C 地块含铬废水预处理系统、含镍废水预处理系统处理后的废水再汇同其他一般性珠宝首饰加工废水引入 A 地块污水处理站的珠宝首饰加工企业综合废水处理系统处理。G 地块含铬废水预处理系统、含镍废水预处理系统处理后的废水再汇同其他一般性珠宝首饰加工废水引入 G 地块污水处理站的珠宝首饰加工企业综合废水处理系统处理。

根据前文关于含铬废水、含镍废水预处理系统的设计进出水水质标准，C 地块、G 地块含镍、铬废水预处理系统水污染物产排情况见下表。

表 4.4-2　C 地块、G 地块含镍、铬废水预处理系统水污染物产排情况一览表

C 地块含镍、铬废水预处理系统						
废水类别	污染物	废水量	pH（无量纲）	COD_{Cr}	SS	总铬
含铬废水	设计进水浓度（mg/L）	/	6.0~7.0	550	450	50
	产生量（t/a）	50m^3/d（18250m^3/a）	/	10.038	8.212	0.913
	治理措施及去向	经 C 地块含铬废水预处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物排放限值后再排入 A 地块污水处理站的珠宝首饰加工企业综合废水处理系统处理				
	设计出水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	225	135	1.0
	排放量（t/a）	50m^3/d（18250m^3/a）	/	4.106	2.464	0.018
含镍废水	设计进水浓度（mg/L）	/	6.0~7.0	550	450	50
	产生量（t/a）	30m^3/d（10950m^3/a）	/	6.023	4.928	0.548
	治理措施及去向	经 C 地块含镍废水预处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物排放限值后再排入 A 地块污水处理站的珠宝首饰加工企业综合废水处理系统处理				

	设计出水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	225	135	1.0
	排放量（t/a）	30m³/d（10950m³/a）	/	2.464	1.478	0.011
G 地块含镍、铬废水预处理系统						
含铬废水	设计进水浓度（mg/L）	/	6.0~7.0	550	450	50
	产生量（t/a）	100m³/d（36500m³/a）	/	20.075	16.425	1.825
	治理措施及去向	经 G 地块含铬废水预处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物排放限值后再排入 G 地块污水处理站的珠宝首饰加工企业综合废水处理系统处理				
	设计出水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	225	135	1.0
	排放量（t/a）	100m³/d（36500m³/a）	/	4.928	2.957	0.037
含镍废水	设计进水浓度（mg/L）	/	6.0~7.0	550	450	50
	产生量（t/a）	60m³/d（21900m³/a）	/	12.045	9.855	1.095
	治理措施及去向	经 G 地块含镍废水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物排放限值后再排入 G 地块污水处理站的珠宝首饰加工企业综合废水处理系统处理				
	设计出水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	225	135	1.0
	排放量（t/a）	60m³/d（21900m³/a）	/	4.928	2.957	0.022

（2）A 地块污水处理站收集的工业废水

根据规划，改扩建后项目 A 地块污水处理站设计规模仍为 1100m³/d，其中美妆、洗涤剂生产企业的生产废水处理量为 100m³/d，珠宝首饰加工废水处理量为 600m³/d（含 C 地块含铬废水处理系统预处理后的出水 50m³/d、含镍废水处理系统预处理后的出水 30m³/d），服装洗涤废水处理量为 400m³/d。上述 3 类工业废水经收集后先进入相应的预处理单元处理后再汇同进入生化处理单元集中处理，最后经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入市政污水管网，进入海丰县城第二污水处理厂进一步处理。具体的 A 地块污水处理站水污染物产排情况见下表 4.4-2。

（3）G 地块污水处理站收集的工业废水

根据规划，改扩建后项目 G 地块污水处理站总设计规模为 5000m³/d，其中美妆、洗涤剂生产企业的生产废水处理量为 2400m³/d，珠宝首饰加工废水处理量为 1000m³/d（含 G 地块含铬废水处理系统预处理后的出水 100m³/d、含镍废水处理系统预处理后的出水 60m³/d），服装洗涤废水处理量为 1300m³/d，食品加工废水处理量

为 300m^3/d。珠宝首饰加工废水单独设置 1 套生化处理系统进行处理；美妆、洗涤剂生产企业的生产废水、服装洗涤废水、食品加工废水经收集后先进入相应的预处理单元处理后再汇同进入生化处理单元集中处理，最后 G 地块污水处理站废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入市政污水管网，进入海丰县城第三污水处理厂进一步处理。具体的 G 地块污水处理站水污染物产排情况见下表 4.4-3。

表 4.4-3　A 地块污水处理站水污染物产排情况

废水类型	污染物	废水量	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	LAS	总锰	总铜	氟化物	石油类	总铬	总镍
美妆、洗涤剂生产废水	设计进水浓度（mg/L）	/	5.0~7.0	1300	670	1200	60	20	65	40	/	/	/	40	/	/
	产生量（t/a）	100m^3/d（36500m^3/a）	/	47.450	24.455	43.800	2.190	0.730	2.373	1.460	/	/	/	1.460	/	/
服装洗涤废水	设计进水浓度（mg/L）	/	3.0~5.0	600	330	1200	60	20	65	40	40	/	/	40	/	/
	产生量（t/a）	400m^3/d（146000m^3/a）	/	87.600	48.180	175.200	8.760	2.920	9.490	5.840	5.840	/	/	5.840	/	/
珠宝首饰加工废水	设计进水浓度（mg/L）	/	4.0~5.0	723	364	538	3.5	/	/	/	/	43	35	35	0.08	0.05
	产生量（t/a）	600m^3/d（219000m^3/a）	/	158.337	79.716	117.822	0.767	/	/	/	/	9.417	7.665	7.665	0.018	0.011
治理措施		经收集后先进入相应的预处理单元处理后再汇同进入生化处理单元集中处理，最后经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入市政污水管网，进入海丰县城第二污水处理厂进一步处理。														
综合废水	设计出水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	≤200	≤150	≤250	≤25	≤5	≤45	≤20	≤5.0	≤2.0	≤20	≤20	≤0.022	≤0.012
	排放量（t/a）	1100m^3/d（401500m^3/a）	/	80.300	60.225	100.375	10.038	2.008	8.03	4.015	2.008	0.803	4.015	8.030	0.009	0.005

注：此表中珠宝首饰加工废水设计进水浓度为一般性珠宝首饰加工废水（520m^3/d）与 C 地块经预处理后的废水（80m^3/d）混合后的浓度。

表 4.4-3　G 地块污水处理站水污染物产排情况

废水类型	污染物	废水量	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	LAS	总锰	总铜	氟化物	石油类	动植物油	总铬	总镍
美妆、洗涤剂生产废水	设计进水浓度（mg/L）	/	5.0~7.0	1300	670	1200	60	20	65	40				40			
	产生量（t/a）	2400m^3/d（876000m^3/a）	/	1138.800	586.920	1051.200	52.560	17.520	56.940	35.040				35.040			
服装洗涤废水	设计进水浓度（mg/L）	/	3.0~5.0	600	330	1200	60	20	65	40	40			40			
	产生量（t/a）	1300m^3/d（474500m^3/a）	/	284.700	156.585	569.400	28.470	9.490	30.843	18.980	18.980			18.980			
食品加工行业生产废水	设计进水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	2800	500	400	10	20	15						100		
	产生量（t/a）	300m^3/d（109500m^3/a）	/	206.600	54.750	43.800	1.095	2.190	1.643						10.950		
珠宝首饰加工废水	设计进水浓度（mg/L）	/	4.0~5.0	708	353	527	3.4					42	34	33.6		0.10	0.06
	产生量（t/a）	1000m^3/d（365000m^3/a）	/	258.420	128.845	192.355	1.241					15.330	12.410	12.264		0.037	0.022
治理措施		经收集后先进入相应的预处理单元处理后再进入相应的生化处理单元集中处理，最后经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入市政污水管网，进入海丰县城第三污水处理厂进一步处理。															
综合废水	设计出水浓度（mg/L）	/	6.0~9.0	≤200	≤150	≤200	≤25	≤5	≤45	≤20	≤5.0	≤2.0	≤20	≤20	≤100	≤0.01	≤0.006
	排放量（t/a）	5000m^3/d（1825000m^3/a）	/	365.000	273.750	365.000	45.625	9.125	82.125	36.500	9.125	3.650	9.125	36.500	2.190	0.019	0.011

注：此表中珠宝首饰加工废水设计进水浓度为一般性珠宝首饰加工废水（840m^3/d）与 D 地块含铬、镍废水经预处理后的废水（160m^3/d）混合后的浓度。

4.4.2 大气污染源分析

改扩建后项目 C 地块所收集的废水主要为含铬、镍重金属废水，采取的处理工艺为化学反应沉淀，不涉及生化工艺，故该区域的污水处理过程的恶臭异味产生不大。因此改扩建后项目运营期产生的废气主要是 A、G 地块污水处理站产生的恶臭废气以及机动车废气。

4.4.2.1 污水处理站恶臭废气

（1）废气来源

项目污水处理站废水处理过程中会产生一定量的恶臭气体，主要为 NH_3、H_2S 等异味气体。污水处理站的臭气可分为两类：一类是直接从污水中挥发出来的，如废水中含有的有机成分；另一类是由于微生物的生物化学反应而形成的，尤其与厌氧菌活动有很大的关系。因此，臭气几乎产生于污水处理厂运行的全工艺段，特别是污水预处理、污泥浓缩和污泥处理相关设施。根据有关研究及调查结果（郭静等，污水处理厂恶臭污染状况分析与评价，中国给排水，2002，18（2），41-42），污水处理厂恶臭发生源主要是储泥池、污泥浓缩池污泥脱水机房以及曝气池和格栅井处。

①预处理相关构筑物恶臭

项目预处理系统是废水处理系统产生臭气的主要源强之一，由于构造原因，预处理系统中如粗格栅、细格栅会导致紊流而吹脱出硫化物、以及臭源；调节池由于废水停留时间较长，废水中含有的有机物质挥发及池面由于浮渣的积累形成腐化条件而产臭。

②生化处理相关构筑物恶臭

生化处理工段包括厌氧、缺氧、好氧。当污水中溶解氧很少或为零时，细菌将污水中硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物，进而生成硫化氢气体，而污水中的固体颗粒经过厌氧消化和好氧消化产生大量的氨气。

③污泥处理系统相关设施恶臭

污泥处理系统包括污泥浓缩，污泥脱水等。污泥浓缩是污水处理厂散发臭气的主要源强，重力浓缩池的停留时间长且厌氧会导致硫化物产生，当物化污泥和生化污泥一起浓缩时，缺氧条件下微生物群和大量的营养物质混合导致高浓度恶臭物质的产生。污泥脱水的板框压滤机会导致少量臭气散发。

（2）恶臭污染防治措施

为了避免恶臭污染扰民的现象发生，也为了保证厂区环境质量，建设单位在污

水处理系统设计时就考虑了减轻恶臭污染物产生的手段：在设计上避免造成水流死角、关键位置密封处理，加强管理等减少臭气源头上的产生，厂区合理布局，同时加强绿化，保证与敏感点足够的防护距离，尽量避免对外界的影响，同时采取工程除臭处理。污泥堆场的污泥做到日产日清，降低污泥在污泥堆场的停留时间。

（3）恶臭污染源的确定

根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报，2011 年 9 月，王喜红，洛阳市环境保护设计研究所），污水处理厂主要处理设施产生强度见下表。

表 4.4-4 污水处理厂主要设施 NH_3、H_2S 产生强度

处理单元	城市污水处理厂 NH_3、H_2S 产生强度（mg/s·m²）	
	NH_3	H_2S
粗格栅及提升泵房	0.610	1.068×10^{-3}
细格栅及沉砂池	0.520	1.091×10^{-3}
二沉池	0.007	0.029×10^{-3}
生化池	0.0049	0.26×10^{-3}
储泥池/脱水机房	0.103	0.03×10^{-3}

改扩建后项目主要收纳处理的工业废水类型包括美妆、洗涤剂生产企业的生产废水、服装洗涤废水、食品加工废水、珠宝首饰加工废水。根据资料搜索结果，由于各类工业废水水质变化较大，工业废水所产生的恶臭气体的文献研究较少。通常来说，城市生活污水中有机质含量较多，其产生的氨、硫化氢相对较多，因此本项目氨及硫化氢恶臭气体源强主要通过参照城市生活污水处理厂中的恶臭气体产物系数进行核算。

由于项目污水处理站美妆、洗涤剂生产废水中 COD_{Cr} 设计进水水质较高，因此对 A 地块污水处理站、G 地块污水处理站中的美妆、洗涤剂生产废水进水格栅池、调节池的 NH_3、H_2S 产生强度按城市污水处理厂 3 倍系数进行修正，其余设施系数不变，则改扩建后项目各地块污水处理站相关产臭单元的 NH_3、H_2S 产生强度见下表。

表 4.4-5 项目各地块污水处理站相关产臭单元的 NH_3、H_2S 产生强度

A 地块污水处理站			
建/构筑物	修正倍数（倍）	NH_3 产生强度（mg/s·m²）	H_2S 产生强度（mg/s·m²）
美妆、洗涤剂生产废水调节池（含格栅）	3	1.83	0.003204
服装洗涤废水调节池（含格栅）	1	0.61	0.001068

珠宝首饰加工废水调节池（含格栅）		1	0.61	0.001068
美妆、洗涤剂生产废水混凝沉淀池		1	0.007	0.000029
服装洗涤废水混凝沉淀池		1	0.007	0.000029
珠宝首饰加工废水混凝沉淀池		1	0.007	0.000029
中间水池		1	0.007	0.000029
污泥池		1	0.103	0.00003
厌氧池		1	0.0049	0.00026
缺氧池		1	0.0049	0.00026
好氧池		1	0.0049	0.00026
二沉池		1	0.007	0.000029
污泥浓缩池		1	0.103	0.00003
珠宝首饰加工废水、服装洗涤废水处理区的污泥脱水间		1	0.103	0.00003
美妆、洗涤剂生产废水及生化处理区的污泥脱水间		1	0.103	0.00003
G 地块污水处理站				
建/构筑物		修正倍数（倍）	NH_3 产生强度（$mg/s·m^2$）	H_2S 产生强度（$mg/s·m^2$）
美妆、洗涤剂生产废水调节池（含格栅）		3	1.83	0.003204
服装洗涤废水调节池（含格栅）		1	0.61	0.001068
食品加工生产废水调节池（含格栅）		1	0.61	0.001068
珠宝首饰加工废水调节池（含格栅）		1	0.61	0.001068
美妆、洗涤剂生产废水混凝沉淀池		1	0.007	0.000029
服装洗涤废水混凝沉淀池		1	0.007	0.000029
珠宝首饰加工废水混凝沉淀池		1	0.007	0.000029
隔油池		1	0.61	0.001068
珠宝首饰加工废水处理区生化系统	中间水池	1	0.007	0.000029
	厌氧池	1	0.0049	0.00026
	缺氧池	1	0.0049	0.00026
	好氧池	1	0.0049	0.00026
	二沉池	1	0.007	0.000029
美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以	中间水池	1	0.007	0.000029
	厌氧池	1	0.0049	0.00026
	缺氧池	1	0.0049	0.00026

及食品加工废水处理区生化系统	好氧池	1	0.0049	0.00026
	二沉池	1	0.007	0.000029
污泥池		1	0.103	0.00003
污泥浓缩池		1	0.103	0.00003
污泥脱水间		1	0.103	0.00003

根据上表相关废气产生系数，结合改扩建后项目各地块污水处理站产臭设施的面积规格，改扩建后项目主要设施的 NH_3、H_2S 产生情况见下表。

表 4.4-6 改扩建后项目 NH_3、H_2S 产生情况

A 地块污水处理站							
产臭单元	**面积（m^2）**	**NH_3 产生情况**			**H_2S 产生情况**		
		产生强度（$mg/s·m^2$）	**产生速率（kg/h）**	**产生量（t/a）**	**产生强度（$mg/s·m^2$）**	**产生速率（kg/h）**	**产生量（t/a）**
美妆、洗涤剂生产废水调节池（含格栅）	12	1.83	0.0791	0.6929	0.003204	0.000138	0.001209
服装洗涤废水调节池（含格栅）	30	0.61	0.0659	0.5773	0.001068	0.000115	0.001007
珠宝首饰加工废水调节池（含格栅）	22	0.61	0.0483	0.4231	0.001068	0.000085	0.000745
美妆、洗涤剂生产废水混凝沉淀池	27.40	0.007	0.0007	0.0061	0.000029	0.000003	0.000026
服装洗涤废水混凝沉淀池	30	0.007	0.0008	0.0070	0.000029	0.000003	0.000026
珠宝首饰加工废水混凝沉淀池	22.5	0.007	0.0006	0.0053	0.000029	0.000002	0.000018
中间水池	61.5	0.007	0.0015	0.0131	0.000029	0.000006	0.000053
污泥池	22	0.103	0.0082	0.0718	0.00003	0.000002	0.000018
厌氧池	15	0.0049	0.0003	0.0026	0.00026	0.000014	0.000123
缺氧池	39	0.0049	0.0007	0.0061	0.00026	0.000037	0.000324
好氧池	63	0.0049	0.0011	0.0096	0.00026	0.000059	0.000517
二沉池	27	0.007	0.0007	0.0061	0.000029	0.000003	0.000026
污泥浓缩池	9.0	0.103	0.0033	0.0289	0.00003	0.000001	0.000009
珠宝首饰加工废水、服装洗涤废水处理区的污泥脱水间	21	0.103	0.0078	0.0683	0.00003	0.000002	0.000018
美妆、洗涤剂生产废水及生化处理区的污泥脱水间	33.62	0.103	0.0125	0.1095	0.00003	0.000004	0.000035
合计	**/**	**/**	**0.2315**	**2.0277**	**/**	**0.00047**	**0.0042**
G 地块污水处理站							

美妆、洗涤剂生产废水调节池（含格栅）		9	1.83	0.0593	0.5194	0.003204	0.000104	0.00091
服装洗涤废水调节池（含格栅）		210	0.61	0.4612	4.0401	0.001068	0.000807	0.007069
食品加工生产废水调节池（含格栅）		60	0.61	0.1318	1.1546	0.001068	0.000231	0.002024
珠宝首饰加工废水调节池（含格栅）		180	0.61	0.3953	3.4628	0.001068	0.000692	0.006062
美妆、洗涤剂生产废水混凝沉淀池		128.7	0.007	0.0032	0.0280	0.000029	0.000013	0.000114
服装洗涤废水混凝沉淀池		84	0.007	0.0021	0.0184	0.000029	0.000009	0.000079
珠宝首饰加工废水混凝沉淀池		61.5	0.007	0.0015	0.0131	0.000029	0.000006	0.000053
隔油池		40	0.61	0.0878	0.7691	0.001068	0.000154	0.001349
珠宝首饰加工废水处理区生化系统	中间水池	150	0.007	0.0038	0.0333	0.000029	0.000016	0.000140
	厌氧池	48	0.0049	0.0008	0.0070	0.00026	0.000045	0.000394
	缺氧池	48	0.0049	0.0008	0.0070	0.00026	0.000045	0.000394
	好氧池	144	0.0049	0.0025	0.0219	0.00026	0.000135	0.001183
	二沉池	48	0.007	0.0012	0.0105	0.000029	0.000005	0.000044
美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以及食品加工废水处理区生化系统	中间水池	480	0.007	0.0121	0.1060	0.000029	0.000050	0.000438
	厌氧池	180	0.0049	0.0032	0.0280	0.00026	0.000168	0.001472
	缺氧池	240	0.0049	0.0042	0.0368	0.00026	0.000225	0.001971
	好氧池	480	0.0049	0.0085	0.0745	0.00026	0.000449	0.003933
	二沉池	480	0.007	0.0121	0.1060	0.000029	0.000050	0.000438
污泥池		44.8	0.103	0.0166	0.1454	0.00003	0.000005	0.000044
污泥浓缩池		9	0.103	0.0033	0.0289	0.00003	0.000001	0.000009
污泥脱水间		56	0.103	0.0208	0.1822	0.00003	0.000006	0.000053
合计		**/**	**/**	**1.2321**	**10.7930**	**/**	**0.0032**	**0.0282**

（4）恶臭废气收集效率和处理效率

项目污水处理站调节池、格栅池、中间水池、污泥池采用钢砼结构埋于地下，设置换气口直接连接臭气收集管道；地上生化池、二沉池、混凝沉淀池、隔油池、污泥浓缩池池体构筑物封闭加盖处理并设置气体捕集口，连接臭气收集管道；污泥脱水间设为密闭负压房间。项目污水处理池的废气收集类型为设备废气排口直连，污泥脱水间废气收集类型为单层密闭负压，两者均属于全密封设备/空间，根据《广

东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023）》中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式为单层密闭负压的收集效率能够达到 90% 。项目污水处理运行时，池子密闭加盖处理，因此本项目臭气的收集效率按 90%计算。

本项目 A 、G 地块污水处理厂均采用“UV 光解+活性炭吸附装置”对恶臭进行处理，参考《信利半导体有限公司 18 号厂房 TFT-LCD 项目废水处理站改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目废水处理站恶臭气体采用 UV 光解处理后高空排放，根据监测结果，该处理效率对 NH_3 的去除效率约 77.78%，对 H_2S 的去除效率约 52.46%。由于活性炭吸附装置处理恶臭未找到实测工程事例，因此本项目活性炭吸附装置处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，活性炭吸附法治理效率约为 50%~80% ，本项目活性炭吸附治理效率取中间值按 50%计。则本项目废气治理设施处理效率为 NH_3：1-（1-77.78%）×（1-50%）≈89% ，H_2S：1-（1-52.46%）×（1-50%）≈76%。

综上所述，考虑不同项目废气处理设施的设计差异造成的偏差，本评价 NH_3、H_2S 除臭效率统一按 70%计算。

（5）收集风量估算

表 4.4-7 恶臭废气处理风量估算一览表

项目	建构筑物名称	废气收集覆盖面积（m^2）	废气收集覆盖容积（m^3）	换风次数*（次/h）	所需放量（m^3/h）
A 地块污水处理站	美妆、洗涤剂生产废水调节池（含格栅）	12	18	4	72
	服装洗涤废水调节池（含格栅）	30	45	4	180
	珠宝首饰加工废水调节池（含格栅）	22	33	4	132
	美妆、洗涤剂生产废水混凝沉淀池	27.40	41.1	4	164.4
	服装洗涤废水混凝沉淀池	30	45	4	180
	珠宝首饰加工废水混凝沉淀池	22.5	33.75	4	135
	中间水池	61.5	92.25	4	369
	污泥池	22	33	4	132
	厌氧池	15	22.5	4	90
	缺氧池	39	58.5	4	234
	好氧池	63	94.5	4	378
	二沉池	27	40.5	4	162
	污泥浓缩池	9.0	13.5	4	54
	珠宝首饰加工废水、服装洗涤	21	63	6	378

项目	建构筑物名称		废气收集覆盖面积（m^2）	废气收集覆盖容积（m^3）	换风次数*（次/h）	所需放量（m^3/h）
	废水处理区的污泥脱水间					
	美妆、洗涤剂生产废水及生化处理区的污泥脱水间		33.62	100.86	6	605.16
	合计		/	/	/	**3265.56**
G 地块污水处理站	美妆、洗涤剂生产废水调节池（含格栅）		9	1.5	4	54
	服装洗涤废水调节池（含格栅）		210	315	4	1260
	食品加工生产废水调节池（含格栅）		60	90	4	360
	珠宝首饰加工废水调节池（含格栅）		180	270	4	1080
	美妆、洗涤剂生产废水混凝沉淀池		128.7	193.05	4	772.2
	服装洗涤废水混凝沉淀池		84	126	4	504
	珠宝首饰加工废水混凝沉淀池		61.5	92.25	4	369
	隔油池		40	60	4	240
	珠宝首饰加工废水处理区生化系统	中间水池	150	225	4	900
		厌氧池	48	72	4	288
		缺氧池	48	72	4	288
		好氧池	144	216	4	864
		二沉池	48	72	4	288
	美妆、洗涤剂生产废水、服装洗涤废水以及食品加工废水处理区生化系统	中间水池	480	720	4	2880
		厌氧池	180	270	4	1080
		缺氧池	240	360	4	1440
		好氧池	480	720	4	2880
		二沉池	480	720	4	2880
	污泥池		44.8	67.2	4	268.8
	污泥浓缩池		9	13.5	4	54
	污泥脱水间		56	168	6	1344
	合计		/	/	/	**19758**
备注：参照《浅论污水处理过程中的恶臭控制技术》（烟台市城市排水管理处辛安河污水处理厂，烟台市城市排水管理处，华南师范大学，孙晓森，于明洁，于林平）中（一）密闭收集系统，①经常性操作环境，换气次数 5-8 次/h；②非经常性操作环境，换气次数 2-4 次/h；③无操作要求环境，换气次数 1-2 次/h。本项目调节池、格栅池、生化池、二沉池、混凝沉淀池、隔油池、污泥浓缩池等运行过程中，一般情况下，工作人员不进内，主要通过各池体观察口进行观察，换气次数约为 2~4 次/h（本项目取 4 次/h）；污泥脱水间换气次数取 6 次/h。						

综上所述，改扩建后项目 A 地块污水处理站臭气收集风量为 3265.56m^3/h，G 地

块污水处理站臭气收集风量为 19758m³/h。考虑传输管道损耗的情况，本报告按照 A 地块污水处理站臭气处理设施设计处理风量为 4000m³/h，G 地块污水处理站臭气处理设施设计处理风量为 25000m³/h。

因此，改扩建后项目 A 地块、G 地块污水处理站的恶臭废气产排情况见下表。

表 4.4-8 改扩建后项目 A 地块、G 地块污水处理站的恶臭废气产排情况一览表

位置	污染源	污染物	废气量 m³/h	产生情况			去除效率	排放情况		
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
A 地块污水处理站	有组织 DA001	NH_3	4000	52.10	0.2084	1.8249	70%	15.63	0.0625	0.5475
		H_2S		0.10	0.0004	0.0038	70%	0.03	0.0001	0.0011
	无组织	NH_3	/	/	0.0231	0.2028	0%	/	0.0231	0.2028
		H_2S		/	0.00007	0.0004	0%	/	0.00007	0.0004
G 地块污水处理站	有组织 DA002	NH_3	25000	44.36	1.1089	9.7137	70%	1.31	0.3327	2.9141
		H_2S		0.12	0.0029	0.0254	70%	0.03	0.0009	0.0076
	无组织	NH_3	/	/	0.1232	1.0793	0%	/	0.1232	1.0793
		H_2S		/	0.0003	0.0028	0%	/	0.0003	0.0028

4.4.2.2 交通运输移动源

项目在原料及产品运输过程中会产生汽车尾气。根据机动车尾气污染物排放特点，机动车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物外排量较少。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）Ⅰ型试验排放限值（6a 阶段）（第一类车）进行估算。各污染物排放限值见下表：

表 4.4-9 机动车排气污染物排放限值（mg/ km）

污染物	CO	THC	NMHC	NOx	PM
限值	700	100	68	60	4.5

根据建设单位提供的资料，改扩建后项目原料使用货车从汕尾进行运输到本项目，年运输次数约为 100 次，每次运输时间约为 60 分钟，年车流量为 100 辆，从原料供应厂家到本项目位置的路程平均距离约 50km。根据表 4.4-9 机动车排气污染物排放限值计算，改扩建后项目原料、产品运输过程中各污染物年排放情况见下表。

表 4.4-10 原料、产品运输过程中各污染物年排放情况

车流量	行驶路程	污染物排放源强（t/a）				
辆/年	km/a	CO	THC	NMHC	NOx	PM
100	5000	0.0035	0.0005	0.00034	0.0003	0.00002

4.4.2.3 运营期废气产排情况汇总

综上所述，改扩建后项目运营期各类废气产排情况汇总见下表 4.4-11。

表 4.4-11　改扩建后项目运营期废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线/装置	污染源	污染物	产生情况					治理措施		排放情况					排放时间 h/a
			核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	治理效率 %	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
A 地块污水处理站	排气筒（DA001）	NH_3	类比法	4000	52.10	0.2084	1.8249	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	70	依据治理效率核算	4000	15.63	0.0625	0.5475	8760
		H_2S			0.10	0.0004	0.0038		70			0.03	0.0001	0.0011	8760
	无组织排放	NH_3		/	/	0.0231	0.2028	喷洒除臭剂	0		/	/	0.0231	0.2028	8760
		H_2S			/	0.00007	0.0004		0			/	0.00007	0.0004	8760
G 地块污水处理站	排气筒（DA002）	NH_3	类比法	25000	44.36	1.1089	9.7137	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	70	依据治理效率核算	25000	1.31	0.3327	2.9141	8760
		H_2S			0.12	0.0029	0.0254		70			0.03	0.0009	0.0076	8760
	无组织排放	NH_3		/	/	0.1232	1.0793	/	0		/	/	0.1232	1.0793	8760
		H_2S			/	0.0003	0.0028		0			/	0.0003	0.0028	8760
交通运输移动源	无组织排放	CO	产污系数法	/	/	/	0.0035	/	0	依据治理效率核算	/	/	/	0.0035	100
		THC			/	/	0.0005		0			/	/	0.0005	100
		NMHC			/	/	0.00034		0			/	/	0.00034	100
		NOx			/	/	0.0003		0			/	/	0.0003	100
		PM			/	/	0.00002		0			/	/	0.00002	100

4.4.2.5 非正常工况废气排放情况

项目在生产运行阶段可能会出现的非正常工况包括：开、停车、设备检修、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况。出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。在这些非正常工况中，尤以车间废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重。

非正常工况下主要考虑污染物治理设施发生故障，按照每年出现 2 次非正常工况的情况，每次持续时间 2h，本评价按照最不利情况考虑，当治理设施发生故障时，处理效率均为 0%计。因此，非正常工况下的各污染物排放情况见下表所示：

表 4.4-12　非正常工况下各废气污染物产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	产生浓度	产生速率	风量 m^3/h	非正常工况下的处理效率	持续时间	非正常工况下排放浓度	非正常工况下排放速率
			mg/m^3	kg/h				mg/m^3	kg/h
A 地块污水处理站恶臭废气	DA001	NH_3	52.10	0.2084	4000	0%	2h/次	58.10	0.4067
		H_2S	0.10	0.0004		0%		0.13	0.0009
G 地块污水处理站恶臭废气	DA002	NH_3	44.36	1.1089	25000	0%	2h/次	44.36	1.1089
		H_2S	0.12	0.0029		0%		0.12	0.0029

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加，但出现超标排放的情况。为防止生产废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

4.4.3 噪声污染源分析

改扩建后项目运营期主要噪声来自各污水处理站/系统的鼓风机、水泵、搅拌机等机械设备，主要集中在地上池体、设备间及地下池体，噪声级在 70~90dB（A）之间。各噪声源源强详见下表 4.4-13 及表 4.4-14 所示。

表 4.4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB（A）/距声源距离/m		
1	A 地块污水处理站恶臭废气处理设施-风机	255	-432	4.0	80dB（A），1m	基础减振	0~24h
2	G 地块污水处理站恶臭废气处理设施-风机	-333	-229	4.0	80dB（A），1m	基础减振	0~24h
注：表中空间相对位置坐标是以本项目所在园区中心为原点（0，0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴所构成的坐标系得出的。							

表 4.4-14 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级 dB（A）/距声源距离 m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	A 地块污水处理站	中间水池提升泵	75dB（A），1m	选用低噪设备、基础减振，可降噪 10dB（A）	418.7	409.6	5.7	8	2	10	6	38.4	44.0	50.0	34.0	全时段	15	东 48.0 南 38.9 西 51.4 北 37.5	1
2		混合液回流泵	75dB（A），1m		418.7	409.7	5.7	2	2	16	6	39.9	44.0	45.9	34.0				
3		污泥回流泵	75dB（A），1m		422.4	414.2	5.9	8	2	2	11	41.1	43.2	44.0	34.3				
4		鼓风机	75dB（A），1m		413.9	400.4	5.7	3	4	5	9	42.8	42.4	42.0	34.6				
5		曝气系统	75dB（A），1m		414.7	401	5.7	9	3	9	5	38.2	40.5	50.9	35.5				
6		穿孔曝气系统	80dB（A），1m		414.6	400.3	5.7	8	6	10	7	38.4	43.9	55.0	41.6				
7		洗涤废水提升泵	75dB（A），1m		409.2	414.2	6.2	0	1	8	4	38.0	37.7	51.9	37.5				

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级 dB（A）/距声源距离 m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
8		气浮系统 1	80dB（A），1m		413.6	410.1	5.9	0	6	8	7	38.0	36.7	51.9	38.6				
9		美妆废水提升泵	75dB（A），1m		408.8	411.7	6.1	4	5	4	3	37.1	41.0	63.0	44.6				
10		气浮系统 2	80dB（A），1m		425	409.7	5.5	3	5	5	8	37.3	40.2	61.0	46.1				
11		混凝沉淀池搅拌机	75dB（A），1m		407.9	399.6	6.0	0	4	8	11	38.0	33.9	51.9	44.4				
12		PAC 药桶搅拌机	75dB（A），1m		405.7	399.1	6.1	7	3	4	4	53.1	37.3	37.7	38.0				
13		PAM 药桶搅拌机	75dB（A），1m		406.9	398.9	6.0	7	4	4	12	53.1	37.7	37.7	37.5				
14		板框压滤机	70dB（A），1m		405.7	399.5	6.1	8	9	4	4	51.9	38.2	38.0	37.1				
15		污泥泵	75dB（A），1m		406.2	399.4	6.1	6	6	4	7	54.4	38.9	37.5	36.6				
16		气动隔膜泵	75dB（A），1m		426.1	417.3	6.1	7	3	4	9	53.1	39.4	37.7	36.2				
17		空压机	90dB（A），1m		413.2	398.9	5.7	7	3	4	5	53.1	39.9	37.7	35.8				
18		机械格栅机	75dB（A），1m		413.1	397.4	5.7	8	5	4	5	51.9	40.5	38.0	35.5				
19		机械格栅机	75dB（A），1m		415.3	399.1	5.6	7	8	4	5	53.1	41.1	37.7	35.2				
20		高压冲洗器	75dB（A），1m		408.4	413.1	6.2	6	6	2	7	54.4	41.7	37.5	34.9				
21	C 地块污水处理系统	废水提升泵	75dB（A），1m		126.1	117.3	6.1	7	3	4	9	53.1	39.4	37.7	36.2	全时段	15	东 51.0 南 48.9 西 47.4 北 42..5	1
22		PAC 药桶搅拌机	75dB（A），1m		113.2	98.9	5.7	7	3	4	5	53.1	39.9	37.7	35.8				
23		PAM 药桶搅拌机	75dB（A），1m		113.1	97.4	5.7	8	5	4	5	51.9	40.5	38.0	35.5				
24		板框压滤机	70dB（A），1m		113.6	105.1	5.9	0	6	8	7	38.0	36.7	51.9	38.6				
25		废水提升泵	75dB（A），1m		108.8	101.7	6.1	4	5	4	3	37.1	41.0	63.0	44.6				
26		PAC 药桶搅拌机	75dB（A），1m		125	99.7	5.5	3	5	5	8	37.3	40.2	61.0	46.1				

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级 dB（A）/距声源距离 m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
27		PAM 药桶搅拌机	75dB（A），1m		107.9	99.6	6.0	0	4	8	11	38.0	33.9	51.9	44.4				
28		板框压滤机	70dB（A），1m		105.7	99.1	6.1	7	3	4	4	53.1	37.3	37.7	38.0				
29	G 地块污水处理站	中间水池提升泵	75dB（A），1m		-219.3	-418.6	14.3	7	3	4	4	53.1	37.3	37.7	38.0	全时段	15	东 48.3 南 49.3 西 47.7 北 45..5	1
30		混合液回流泵	70dB（A），1m		-222.9	-419.1	14.3	7	4	4	12	53.1	37.7	37.7	37.5				
31		污泥回流泵	75dB（A），1m		-213.3	-423.5	14.3	8	9	4	4	51.9	38.2	38.0	37.1				
32		鼓风机	75dB（A），1m		-274.6	-421.6	15.1	6	6	4	7	54.4	38.9	37.5	36.6				
33		曝气系统	90dB（A），1m		-274.4	-422.7	15.1	7	3	4	9	53.1	39.4	37.7	36.2				
34		穿孔曝气系统	75dB（A），1m		-274.4	-423.8	15.1	7	3	4	5	53.1	39.9	37.7	35.8				
35		洗涤废水提升泵	75dB（A），1m		-236.7	-405.2	14.6	8	5	4	5	51.9	40.5	38.0	35.5				
36		气浮系统 1	80dB（A），1m		-228.9	-424.1	14.3	7	8	4	5	53.1	41.1	37.7	35.2				
37		美妆废水提升泵	75dB（A），1m		-223.4	-404.6	14.6	6	6	2	7	54.4	41.7	37.5	34.9				
38		食品废水提升泵	75dB（A），1m		-211.8	-403.5	14.4	8	5	4	5	51.9	40.5	38.0	35.5				
39		气浮系统 2	80dB（A），1m		-232.9	-419.1	14.2	0	6	8	7	38.0	36.7	51.9	38.6				
40		PAC 加药泵	75dB（A），1m		-281.7	-435.7	15.5	4	5	4	3	37.1	41.0	63.0	44.6				
41		PAC 药桶搅拌机	75dB（A），1m		-273.7	-435.1	15.3	7	3	4	4	53.1	37.3	37.7	38.0				
42		PAM 加药泵	90dB（A），1m		-281.7	-437.1	15.5	8	2	10	6	38.4	44.0	50.0	34.0				
43		PAM 药桶搅拌机	75dB（A），1m		-273.6	-436.2	15.3	2	2	16	6	39.9	44.0	45.9	34.0				
44		板框压滤机	75dB（A），1m		-206.0	-435.0	14.3	8	2	2	11	41.1	43.2	44.0	34.3				
45		污泥泵	80dB（A），1m		-209.0	-435.3	14.3	3	4	5	9	42.8	42.4	42.0	34.6				

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级 dB（A）/距声源距离 m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
46		气动隔膜泵	80dB（A），1m		-266.5	-417.2	14.4	9	3	9	5	38.2	40.5	50.9	35.5				
47		空压机	90dB（A），1m		-267.2	-435.5	14.9	7	3	4	9	53.1	39.4	37.7	36.2				
48		机械格栅机	80dB（A），1m		-237.9	-401.9	14.7	7	3	4	5	53.1	39.9	37.7	35.8				
注：表中空间相对位置坐标是以本项目所在园区中心为原点（0，0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴所构成的坐标系得出的。																			

4.4.4 固体废物污染源分析

（1）废原辅材料包装物

改扩建后项目使用的 PAC、PAM 等处理药剂会产生废原辅材料包装物，产生量约为 7.56t/a，使用的袋装原材料中不含有危险废物，因此产生的废原辅材料包装物属于一般固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，这些废原辅材料包装物属于其中所列的“SW17 可再生类废物”，废物代码为“900-003-S17”，收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。

（2）格栅渣

根据《环境工程设计手册》（魏先勋 主编--湖南科学技术出版社，2002）中 P279，格栅池栅渣量计算：

$$W = \frac{Q_{max} W_1 \times 86400}{K_z \times 1000} \ (m^3/d)$$

式中：

W—每日栅渣量（m^3/d）；

Qmax—最大设计流量（m^3/s），A 地块污水处理站为 0.0127m^3/s，G 地块污水处理站为 0.0579m^3/s；

W1—栅渣量（$m^3/10^3 \cdot m^3$ 污水），取 0.1~0.01，本项目取中间值 0.05；

Kz—污水流量总变化系数；参考手册表 2.3.5 总变化系数 Kz 值，本项目取 1.1。

根据上述公式计算可知 A 地块污水处理站格栅渣产生量约为 18.2m^3/a ，按照比重 0.97 计算，则产生量为 17.654t/a；G 地块污水处理站格栅渣产生量约为 82.96m^3/a ，按照比重 0.97 计算，则产生量为 80.471t/a。则改扩建后项目格栅渣合计产生量为 98.125t/a，产生的格栅渣属于一般固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，格栅渣属于其中所列的“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。

（3）气浮渣

气浮池处理过程中会产生气浮渣，产生量约为废水处理量 0.01‰，则 A 地块污水处理站采取气浮处理的废水量为 100m^3/d，则气浮渣产生量约为 0.365t/a，G 地块污水处理站采取气浮处理的废水量为 2700m^3/d，则气浮渣产生量约为 9.855t/a。则改扩建后项目气浮渣合计产生量约为 10.220t/a，产生的气浮渣属于一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，气浮渣属于其中所列的“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，收集后交由

有资格和技术能力的公司回收处理。

（4）隔油渣

项目 G 地块污水处理站食品加工废水在隔油池处理过程中会产生隔油渣，产生量约为食品废水处理量 0.01‰，则项目隔油渣产生量约为 1.095t/a，项目食品加工废水中不含有危险废物，因此产生的隔油渣属于一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，隔油渣属于其中所列的“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。

（5）废水综合污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S=k_4Q+k_3C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量；

K_4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值按手册表 4 其他工业行业类型，取 6 吨/万吨-废水处理量；

Q：污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计。

改扩建后项目 A 地块污水处理站规模为 40.15 万吨/年，废水处理过程所使用的聚合氯化铝（PAC）为 56.2t/a，聚丙烯酰胺（PAM）为 1.15t/a，则产生含水率 80%的污泥 500.70t/a；项目设有板框压滤机，污泥由料泵被压入滤室，压滤后的污泥含水率降至 60%，脱水后含水率 60%污泥量约为 250.35t/a。

改扩建后项目 G 地块污水处理站规模为 182.5 万吨/年，废水处理过程所使用的聚合氯化铝（PAC）为 302t/a，聚丙烯酰胺（PAM）为 4.8t/a，则产生含水率 80%的污泥 2484.804t/a；项目设有板框压滤机，污泥由料泵被压入滤室，压滤后的污泥含水率降至 60%，脱水后含水率 60%污泥量约为 1242.402t/a，该部分污泥交由专业的污泥处置公司进行综合利用。

（6）含重金属污泥

改扩建后项目 C 地块污水处理系统以及 G 地块污水处理系统收集处理含镍废水、含铬废水，在处理过程会产生含镍、含铬等含重金属污泥，结合前文废水产排情况估算可知，该部分污泥产生量约为 29.564t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废渣属于 HW49 其他废物，废物代码：772-006-49，经收集后交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

（7）废 UV 光管

改扩建后项目 A 地块污水处理站及 G 地块污水处理站的恶臭废气治理系统中的 UV 光解器使用过程中会产生废弃的紫外灯管，约一年更换一次，每套 UV 光解产生的废弃灯管约 20 支，项目合计产生废弃灯管约 40 支，单支灯管净重约 0.5kg，则废 UV 灯管产生量为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，属于危险废物 HW29，危废代码 900-023-29，经收集后交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

（8）废气处理废活性炭

改扩建后项目配置 2 套活性炭吸附装置对恶臭进行处理，一定时间后会产生吸附饱和的废活性炭，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物 HW49，危废代码为 900-039-49。项目 2 套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理的废气量分别为 4000m^3/h、25000m^3/h。单个活性炭吸附箱尺寸为 4m×2.2m×1.8m，吸附箱中的炭层水平放置，单层有效过滤面积为 4m×2.2m=8.8m^2，炭箱内单层炭层厚度为 0.5m（已考虑活性炭孔隙率，活性炭孔隙率约为 0.7cm^3/g），蜂窝活性炭的密度约为 0.5g/cm^3，则活性炭的装载量约为 2.2t/屉，A 地块活性炭箱内共设置 3 屉，因此 A 地块活性炭吸附箱内需放置活性炭量约为 6.6t；G 地块活性炭箱内共设置 9 屉，因此 G 地块活性炭吸附箱内需放置活性炭量约为 19.8t。

A、G 地块蜂窝活性炭每年更换一次，A 地块全年活性炭吸附装置吸附废气约 2.74t，G 地块全年活性炭吸附装置吸附废气约 10.93t，年产生废活性炭量为（6.6t/a+2.74t/a）+（19.8t/a+10.93t/a）=40.07t/a，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（9）废机油

机械设备在日常维护、检修中需定期更换机油，会产生废机油，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危险废物 HW08 ，危废代码为 900-214-08，产生量为 0.5t/a，经收集后交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

（10）废含油抹布

项目在机械设备维护过程中产生的废含油抹布属于危险废物，属于《国家危险废

物名录》（2025 版）中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。废含油抹布产生量为 0.1t/a 。经收集后交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

（11）生活垃圾

改扩建后项目职工人数为 10 人，均不在项目内食宿。年工作时间为 365 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~ 1.0kg/人•d，本项目按 1.0kg/人•d 计算，则项目生活垃圾年产生量为 3.65t。生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

综上所述，改扩建后项目运营期的各类固体废物产生及处置情况见下表。

表 4.4-15 改扩建后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（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含重金属污泥	HW49	772-006-49	29.56	含镍、含铬废水处理	固态	泥、镍、铬	镍、铬	每周	T	暂存于专门的危废间内，并定期委托有资质的单位回收处理
2	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.02	恶臭废气治理	固态	玻璃	汞	每年	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	40.07	恶臭废气治理	固态	炭	NH_3、H_2S	每年	T	
4	废机油	HW08	900-029-08	0.5	设备维护检修	液态	矿物油	矿物油	半年	T，I	
5	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备维护检修	固态	纤维、矿物油	矿物油	半年	T/In	

表 4.4-16 改扩建后项目运营期各类固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	产生量（t/a）	处置方式/去向
1	废原辅材料包装物	PAM、PAC 等处理剂使用过程	一般工业固体废物	7.56	收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。
2	格栅渣	污水处理过程	一般工业固体废物	98.125	
3	气浮渣	污水处理过程	一般工业固体废物	10.220	
4	隔油渣	污水处理过程	一般工业固体废物	1.095	
5	综合污泥	污水处理过程	一般工业固体废物	1492.752	
6	含重金属污泥	含镍、含铬废水处理	危险废物 HW17	29.564	设专门的危废暂存间暂存，并交由有资质的单位回收处置。
7	废 UV 灯管	恶臭废气治理	危险废物 HW29	0.02	
8	废活性炭	恶臭废气治理	危险废物 HW49	40.07	
9	废机油	设备维护检修	危险废物	0.5	

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	产生量（t/a）	处置方式/去向
			HW08		
10	废含油抹布	设备维护检修	危险废物 HW49	0.1	
11	员工生活垃圾	员工办公生活过程	生活垃圾	3.65	经收集后交由环卫部门清运。

4.4.5 运营期污染物源强汇总

综上所述，改扩建后项目运营期的各类污染物产排情况统计见下表 4.4-17。

表 4.4-17　改扩建后项目运营期的各类污染物产排情况统计

类别	名称	污染物	产生量（t/a）	削减量(t/a)	排放量（t/a）	处理措施及去向
废水	生活污水	废水量	90	0	90	经三级化粪池处理后排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。
		COD_{Cr}	0.0225	0.0089	0.0136	
		BOD_5	0.0162	0.0026	0.0136	
		SS	0.0135	0.0081	0.0054	
		NH_3-N	0.0018	0	0.0018	
	A 地块污水处理站工业废水（含 C 地块含镍、含铬废水经预处理后汇入的部分）	废水量	401500	0	401500	含镍废水、含铬废水经 C 地块污水处理系统预处理后再汇入 A 地块污水处理站相应的预处理单元处理后再汇同进入生化处理单元集中处理，最后经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入市政污水管网，进入海丰县城第二污水处理厂进一步处理。
		COD_{Cr}	302.951	222.651	80.300	
		BOD_5	152.351	92.126	60.225	
		SS	346.02	245.645	100.375	
		NH_3-N	11.7092	1.6712	10.038	
		TP	3.71	1.702	2.008	
		TN	11.863	3.833	8.03	
		LAS	7.3	3.285	4.015	
		总锰	5.84	3.832	2.008	
		总铜	9.49	8.687	0.803	
		氟化物	7.592	3.577	4.015	
		石油类	14.892	6.862	8.030	
		总铬	0.913	0.904	0.009	
		总镍	0.548	0.543	0.005	
	G 地块污水处理站工业废水（含 G 地块含镍、含铬废水经预处理后汇入的部分）	废水量	1825000	0	1825000	含镍废水、含铬废水经 G 地块专门的污水处理系统预处理后再汇入 G 地块污水处理站相应的预处理单元处理后再汇同进入生化处理单元集中处理，最后经
		COD_{Cr}	1907.5	1542.5	365.000	
		BOD_5	927.027	653.277	273.750	
		SS	1874.64	1509.64	365.000	
		NH_3-N	83.3514	37.7264	45.625	

类别	名称		污染物	产生量（t/a）	削减量(t/a)	排放量（t/a）	处理措施及去向
			TP	29.2	20.075	9.125	处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值后再排入市政污水管网，进入海丰县城第三污水处理厂进一步处理。
			TN	89.426	7.301	82.125	
			LAS	54.02	17.52	36.500	
			总锰	18.98	9.855	9.125	
			总铜	15.33	11.68	3.650	
			氟化物	12.264	3.139	9.125	
			石油类	66.284	29.784	36.500	
			动植物油	10.95	8.76	2.190	
			总铬	1.825	1.806	0.019	
			总镍	1.095	1.084	0.011	
废气	A 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	1.8249	1.2774	0.5475	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放
			H_2S	0.0038	0.0027	0.0011	
		无组织	NH_3	0.2028	0	0.2028	/
			H_2S	0.0004	0	0.0004	
	G 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	9.7137	6.7996	2.9141	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放
			H_2S	0.0254	0.0178	0.0076	
		无组织	NH_3	1.0793	0	1.0793	/
			H_2S	0.0028	0	0.0028	
	交通运输移动源	无组织	CO	0.0035	0	0.0035	/
			THC	0.0005	0	0.0005	
			NMHC	0.00034	0	0.00034	
			NOx	0.0003	0	0.0003	
			PM	0.00002	0	0.00002	
固废	一般工业固体废物		废原辅材料包装物	7.56	7.56	0	收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。
			格栅渣	98.125	98.125	0	
			气浮渣	10.220	10.220	0	
			隔油渣	1.095	1.095	0	
			综合污泥	1492.752	1492.752	0	
	危险废物		含重金属污泥	29.564	29.564	0	交由有资质的单位回收处理。
			废 UV 灯管	0.02	0.02	0	
			废活性炭	40.07	40.07	0	
			废机油	0.5	0.5	0	
			废含油抹布	0.1	0.1	0	

类别	名称	污染物	产生量（t/a）	削减量(t/a)	排放量（t/a）	处理措施及去向
	生活垃圾	生活垃圾	3.65	3.65	0	交由环卫部门统一清运处理
噪声	生产设备运行噪声		70~90dB（A）	/	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）	专用设备房、减震、消声、隔声处理等

4.5 改扩建前后“三本账”分析

根据改扩建前后项目的污染源产排情况可知，改扩建前后项目“三本账”情况见下表 4.5-1。

表 4.5-1 改扩建前后“三本账”分析

污染类型		污染物	原环评文件核算排放量（t/a）	现有项目实际排放量（t/a）	本改扩建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	改扩建前后增减情况（t/a）	
								相较原环评	相较现有项目
废水	生活污水	废水量	90	36	90	36	90	0	+54
		COD_{Cr}	0.0136	0.0054	0.0136	0.0054	0.0135	0	+0.0082
		BOD_5	0.0136	0.0054	0.0136	0.0054	0.0135	0	+0.0082
		SS	0.0054	0.0022	0.0054	0.0022	0.0054	0	+0.0032
		氨氮	0.0018	0.0007	0.0007	0.0007	0.0018	0	+0.0011
	A 地块污水处理站工业废水	废水量	401500	66656	401500	66656	401500	0	+334844
		COD_{Cr}	80.300	1.400	80.300	1.400	80.300	0	+78.9
		BOD_5	60.225	0.353	60.225	0.353	60.225	0	+59.872
		SS	100.375	2.533	100.375	2.533	100.375	0	+97.842
		NH_3-N	10.0375	0.049	10.038	0.049	10.038	+0.0005	+9.989
		TP	2.0075	0.019	2.008	0.019	2.008	+0.0005	1.989
		TN	18.0675	0.205	8.03	0.205	8.03	-10.0375	+7.825
		LAS	8.03	0.006	4.015	0.006	4.015	-4.015	+4.009
		总锰	0	0	2.008	0	2.008	+2.008	+2.008
		总铜	0	0	0.803	0	0.803	+0.803	+0.803
		氟化物	0	0	4.015	0	4.015	+4.015	+4.015
		石油类	0	0	8.030	0	8.030	+8.03	+8.03
		总铬	0	0	0.009	0	0.009	+0.009	+0.009
		总镍	0	0	0.005	0	0.005	+0.005	+0.005
	G 地块污水处理站工业废水	废水量	1460000	0	1825000	0	1825000	+365000	+1825000
		COD_{Cr}	292.000	0	365.000	0	365.000	+73	+365
		BOD_5	219.000	0	273.750	0	273.750	+54.75	+273.75

污染类型			污染物	原环评文件核算排放量（t/a）	现有项目实际排放量（t/a）	本改扩建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	改扩建前后增减情况（t/a）	
									相较原环评	相较现有项目
			SS	292.000	0	365.000	0	365.000	+73	+365
			NH_3-N	36.500	0	45.625	0	45.625	+9.125	+45.625
			TP	7.300	0	9.125	0	9.125	+1.825	+9.125
			TN	65.700	0	82.125	0	82.125	+16.425	+82.125
			LAS	29.200	0	36.500	0	36.500	+7.3	+36.5
			总锰	0	0	9.125	0	9.125	+9.125	+9.125
			总铜	0	0	3.650	0	3.650	+3.65	+3.65
			氟化物	0	0	9.125	0	9.125	+9.125	+9.125
			石油类	0	0	36.500	0	36.500	+36.5	+36.5
			动植物油	14.6	0	2.190	0	2.190	-12.41	+2.19
			总铬	0	0	0.019	0	0.019	+0.019	+0.019
			总镍	0	0	0.011	0	0.011	+0.011	+0.011
废气	A 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	1.0242	0.0333	0.5475	0.0333	0.5475	-0.4767	+0.5142
			H_2S	0.0022	0.0013	0.0011	0.0013	0.0011	-0.0011	-0.0002
		无组织	NH_3	0.1797	0.0107	0.2028	0.0107	0.2028	+0.0231	+0.1921
			H_2S	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0	+0.0002
	G 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	4.0909	0	2.9141	0	2.9141	-1.1768	+2.9141
			H_2S	0.0082	0	0.0076	0	0.0076	-0.0006	+0.0076
		无组织	NH_3	0.7177	0	1.0793	0	1.0793	+0.3616	+1.0793
			H_2S	0.0014	0	0.0028	0	0.0028	+0.0014	+0.0028
	A 地块供热车间锅炉废气	有组织	颗粒物	0.5924	0	0	0	0.5924	0	+0.5924
			二氧化硫	1.0770	0	0	0	1.0770	0	+1.077
			氮氧化物	2.5531	0	0	0	2.5531	0	+2.5531
	G 地块供热车间锅炉废气	有组织	颗粒物	0.5924	0	0	0	0.5924	0	+0.5924
			二氧化硫	1.0770	0	0	0	1.0770	0	+1.077
			氮氧化物	2.5531	0	0	0	2.5531	0	+2.5531
固体废物	一般工业固体废物		废原辅材料包装物	7.047	0.1	7.56	0.1	7.56	+0.513	+7.46
			污泥	1664.36	4.38	1492.752	4.38	1492.752	-171.608	+1488.372
			格栅渣	82.034	0.5	98.125	0.5	98.125	+16.091	+97.625

污染类型		污染物	原环评文件核算排放量（t/a）	现有项目实际排放量（t/a）	本改扩建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	改扩建前后增减情况（t/a）	
								相较原环评	相较现有项目
		气浮渣	18.615	6.0	10.220	6.0	10.220	-8.395	+4.22
		隔油渣	1.095	0	1.095	0	1.095	0	+1.095
		纯水制备废活性炭	0.5	0	0	0	0	-0.5	0
		废 RO 膜	0.02	0	0	0	0	-0.02	0
	危险废物	废 UV 光管	0.02	0.005	0.02	0.005	0.02	0	+0.015
		废气处理废活性炭	40.07	0.05	40.07	0.05	40.07	0	+40.02
		废机油	0.5	0.003	0.5	0.003	0.5	0	+0.497
		废含油废抹布	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0	+0.09
		含重金属污泥	0	0	29.56	0	29.56	+29.56	+29.56
	生活垃圾	生活垃圾	3.65	0.73	3.65	0.73	3.65	0	+2.92

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）。

汕尾市位于广东省东南部沿海，在东经 114°54′～116°13′，北纬 22°27～23°28′ 之间。东临揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相邻；南濒南海。陆域界线南北最宽处 90km，东西最宽处 132km，总面积 5271km^2，占全省总面积 2.93%；大陆沿海岸线长 302km（不含岛岸线），占全省岸线长度的 9%；辖内海域有 93 个岛屿，12 个港口和 3 个海湖。全市沿海 200 米等线内属本市所辖，海洋国土面积 2.38 万平方公里，占全省海洋国土面积的 14%。

海丰县东与陆丰市毗邻，西北与惠东县、紫金县接壤，北倚莲花山脉，南临南海。地理坐标在东经 114°54′至 115°37′，北纬 22°37′至 23°14′之间。县治在海城镇。海丰县国土总面积 1314.52km^2（不含深汕特别合作区行政区面积），占汕尾全市总面积 29.90%。全县东西距 72.2km，南北距 59.8km，海岸线长 124.95km。

海丰县毗邻港澳，西距广州 290km，东距汕头 177km，西南距深圳 197km，水路至香港 81km，水陆交通便捷，是粤东地区陆上交通要津，地理区位优越，交通便利。

5.1.2 地质与地貌

海丰县域内地势北高南低，北部是莲花山脉，主峰海拔 1337.3m，中部是广阔的平原和丘陵。县境内西北部高亢，东南部低平，形成由西北向东南倾斜的地势走向。北部和西北部地区，多山且坡度较陡，海拔 500m 以上的山峰多集于此，莲花山系海拔 1000m 以上的山峰有 9 座，自北向西倚连，形成一道延绵起伏的天然屏障。莲花山主峰海拔 1337.3m。为县境内群峰之首。往中部，系滨海沉积、冲积平原地带，地势平坦，河流交错，孤丘、低丘亦间出现。多属滨海沉积土田，土质肥沃，为本县粮食主要产区。往东南部，地势较中部稍高，为台地、丘陵地带，约占全县面积之半，处于海拔 300～500m 之间，坡度 15°~25°之间。东南濒临南海，海域辽阔，海岸线蜿蜒曲折，环抱县境一半，沿岸滩涂宽广，为沙质地、泥质地。

海丰县区内出露的地层比较简单，为中生界与新生界地层，从老到新有三叠系、侏罗系、第三系和第四系。岩浆层主要分布在莲花山和黄羌镇北西面一带。海丰县大

地构造位于惠来-高要东西向构造带和北东向莲花山构造带的交接部位，区内构造较发育，有北斗坑-黄羌、桂望-大钳两个大的断裂带。

区内工程地质岩土体有砂、砾石、粘土多层土体，层状软红层岩，层状较硬碎屑岩，块状较硬-坚硬侵入岩、潜火山岩。

5.1.3 气候条件

海丰县属南亚热带海洋性气候，海洋性气候明显，常年气温宜和、雨量丰沛、光能热量充足。夏季长，温高雨多且湿度大，多盛行西南风，常有雨涝、台风等气象灾害出现；冬季短，稍冷，雨少且较干燥，无雪少霜；夏前秋末气温适中，宜于作物生长。年均气温 23℃，无霜期 360 天，年均降雨量 2588mm。

海丰县属东南亚季风气候带，风的季节性变换明显。主导趋势是冬半年盛行东北风，夏半年多吹西南风。冬季因受西伯利亚和蒙古高原气团南下影响，陆地和海面多北风；夏季受海洋暖流及副热带高压控制，多偏南风。春末夏初和初秋季节由于冷暖气团常交锋沿海一带，造成风向多变。又因县内地形关系及海洋气候影响，日夜风向变化明显，日间吹海风，夜间吹“陆风”，两者于日出和日落前后交替。

5.1.4 河流水文

海丰县背山面海，主要河流均发源于境内西北部的崇山峻岭，流向单一，向东南独流入海。有黄江、赤石河两大水系，主要河流有黄江、赤石河、大液河和龙津河。全县集雨面积 20 平方公里以上河流 32 条，长 5242 公里，其中，40 平方公里以上的河流 17 条，长 408 公里。河流多年平均径流量 28.468 亿立方米，丰水年达到 43.841 亿立方米，枯水年为 15.088 亿立方米。项目所在区域主要水系为黄江河流域，主要水体有龙津河、丽江、黄江。黄江最终汇入长沙湾海域。

龙津河介于黄江和大液河中间地带，为黄江支流，发源于莲花山主峰南侧，流经海丰县城，在准提阁东南方 3.5km 汇合横河后向西南出丽江，从源至丽江水闸全长 31.5km，流域面积 88.3km^2。

丽江为上游龙津河和横河的汇合河流，总长约 10km，弯曲河流，不受潮汐影响，据海丰水利局提供数据由于丽江水闸常年关闭，闭闸时丽江行使蓄水功能，丽江水闸正常出水量为 4.5m^3/s，河深 1.5m，河宽 45m。横河、龙津河、丽江现状主要功能为县城的纳污、周边工农业用水等。黄江发源于五马归槽五峰之一的海丰县黄羌镇境内蜡烛山。从北向南流至平原地带河口处，分东西两溪，向东称东溪，从海丰县大湖镇出海，向西流（西溪）至海丰县黄江西闸与丽江汇合进入长沙湾到红海湾。根据海丰

水利局提供的数据，枯水期黄江下游黄江西闸关闭，黄江 90%保证率下泄流量约为 18m^3/s，河段平均水深 1.8m，河宽 70m。黄江上游为公平水库，为海丰县的主要供水水源，下游主要功能为工农业用水、养殖业用水等。黄江下游与丽江、西溪三河交汇处上游 5 米有一黄江水闸，长期处于关闭状态，只在上游泄洪以及黄江水位超出预警线时方可开启。

长沙湾古称丽江浦，即城区马宫牛鼻至鲘门斩头山之间的连线内侧至两溪闸之间。水域面积 31.6 平方公里，海岸线长 36.9 公里。长沙湾与高螺湾并称古海丰（含今陆丰）两大海口，汕尾建市后，长沙湾成了海丰县与市城区共管的区域。

5.1.5 土壤与植被

根据《广东省土壤类型图》，海丰县土壤类型有潴育水稻土、页赤红壤、麻赤红壤、河积土田、滨海潮间盐土、侵蚀赤红壤等类型，以潴育水稻土、页赤红壤、麻赤红壤居多。从土壤亚类看，海丰县土壤类型有水稻土（潴育水稻土、潜育水稻土、盐积水稻土）、赤红壤（页赤红壤、麻赤红壤、侵蚀赤红壤）、黄壤（麻黄壤、页黄壤）、红壤（麻红壤、页黄壤）等。其中，页赤红壤主要分布于平东镇、海城镇，麻赤红壤主要分布在海城镇、黄羌镇、黄羌林场，潴育水稻土主要分布在城东镇、梅陇镇、可塘镇、赤坑镇等。

海丰县植被属南亚热带季风常绿林植被。自然植被组有：阔叶林植被组、针叶林植被组、灌丛植被组、草丛植被组及沼泽水生植被组。人工植被组有：农业植被组、果林植被组、用材林植被组、竹林植被组及沿海防护林植被组。其类型有常绿阔叶林植被、落叶阔叶林植被、针叶林植被、灌木状竹丛植被（山间赤竹、扫帚竹、甜竹、封菁、苦竹、石竹）、草丛植被、藤本植被、草甸植被、沼泽植被、水生植物植被等。

5.1.6 广东海丰鸟类省级自然保护区

广东海丰鸟类省级自然保护区于 1998 年经省政府批准设立，主要保护对象为鸟类及其栖息对象，由同属黄江流域的东关安围区、大湖区以及公平区三个部分组成，代表黄江河流域三种不同的典型湿地类型，总面积为 11590.5 公顷。保护区内河口、港湾众多，水道纵横，湿地类型多样，水草茂密，环境优美，其湿地类型是我国亚热带近海及海岸湿地和人工湿地的典型代表，三块湿地在类型上和水鸟资源分布上具有互补性，共同构成了同一流域内复杂多样的复合湿地生态系统，是亚太地区南中国海鸟类和湿地类型自然保护区网络的重要组成部分，是我国东南沿海少有的鸟类自然保护区，2008 年被列入“国际重要湿地”名录。

5.2 区域污染源调查

根据调查，项目拟建厂址大气评价范围内的主要污染源为附近居民生活污水、生活垃圾、油烟废气以及周边道路往来车辆的交通尾气、噪声等。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次区域达标分析采用与本项目地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（汕尾市）年度监测数据。

根据汕尾市生态环境局官方网站发布的《2024 年汕尾市生态环境状况公报》，2024 年全市生态环境质量继续保持良好。城市空气质量 6 项污染物年评价浓度均达到国家二级标准，环境空气质量综合指数全省排名第一。

2024 年，市区空气二氧化硫（SO_2）年均浓度为 7 微克/立方米，同比下降 1 微克/立方米（-12.5%），达到国家一级标准。二氧化氮（NO_2）年均浓度为 10 微克/立方米，同比上升 1 微克/立方米（+11.1%），达到国家一级标准。可吸入颗粒物（PM10）年均浓度为 26.5 微克/立方米，同比下降 3.5 微克/立方米（-11.7%），达到国家一级标准。细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为 17.7 微克/立方米，同比上升 0.2 微克/立方米（+1.1%），均达到国家二级标准。臭氧日最大 8 小时均值（O_3-8h）第 90 百分位数平均值为 135 微克/立方米，同比上升 1 微克/立方米（+0.75%），达到国家二级标准。一氧化碳（CO）第 95 百分位数平均值为 0.8 毫克/立方米，同比上升 0.1 毫克/立方米（+14.3%），达到国家一级标准。

汕尾市 2024 年环境空气质量现状评价详见下表。

表 5.3-1　汕尾市 2024 年度环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	7	60	11.7	0	达标
NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	10	40	25.0	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	17.7	35	50.6	0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	26.5	70	37.9	0	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	mg/m³	0.8	4	20.0	0	达标
O_3	最大 8 小时值第 90 百分位数	μg/m³	135	160	84.7	0	达标
数据来源网址：https://www.shanwei.gov.cn/swssthjj/gkmlpt/content/1/1137/post_1137548.html#1147							

由上表统计可知，汕尾市 2024 年环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度和 O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，由此判定得出项目所在区域的环境空气为达标区。

5.3.2 其他污染物质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）质量现状，本评价引用《海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书》（汕环审[2023]51号）中由深圳中检联检测有限公司（SAG）2023 年 3 月 15 日~3 月 21 日连续七天布点于 A1 大水坑及 A2 项目所在地的监测数据进行分析。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 6.2.2.2 项说明，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。而本次评价引用的监测数据的监测点位均在评价范围内，同时属于近 3 年内的有效数据。因此本次引用的大气环境监测数据是合理的。

5.3.2.1 监测点布设及监测时段

引用的监测数据监测点位基本信息见下表 5.3-2 及图 5.3-1。

表 5.3-2　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对方位	相对厂界最近距离
	X	Y				
A1 大水坑	-904	-696	硫化氢	2:00、8:00、14:00、20:00	西南	641
			氨	2:00、8:00、14:00、20:00		
			臭气浓度	2:00、8:00、14:00、20:00		
A2 项目所在地	0	0	硫化氢	2:00、8:00、14:00、20:00	/	/
			氨	2:00、8:00、14:00、20:00		
			臭气浓度	2:00、8:00、14:00、20:00		
注：表中监测点坐标是以本项目所在地为原点（0，0），东西方向为 X 轴坐标、南北方向为 Y 轴坐标。						

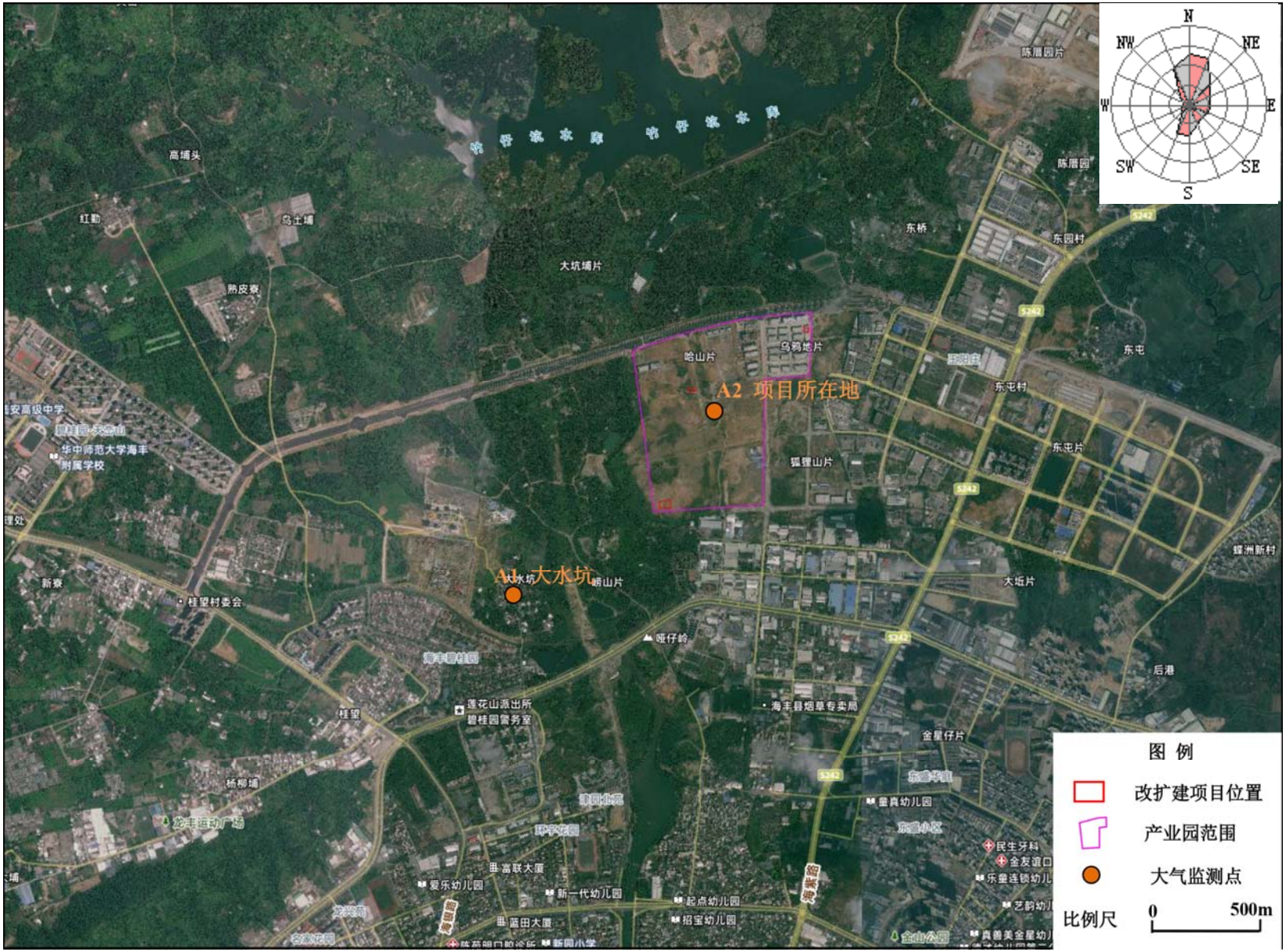


图 5.3-1　大气环境监测点位示意图

5.3.2.2 监测方法

采样、分析方法严格按照国家环境保护总局颁布的《环境监测分析方法》有关规范进行，有关分析方法见表 5.3-3。

表 5.3-3　大气监测分析方法及检出限

检测项目	检测依据	仪器名称/型号	检出限
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》（HJ534-2009）	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.004mg/m^3
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.001mg/m^3
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ1262-2022）	/	10（无量纲）

5.3.2.3 监测时间

2023 年 3 月 15 日~3 月 21 日连续监测七天。

氨、硫化氢监测 1 小时均值，臭气浓度监测一次值，每天采样 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样至少有 45 分钟。

5.3.2.4 评价标准及评价方法

（1）评价标准

NH_3、H_2S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中规定的其他污染物质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界二级标准（新扩改建项目）。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

5.3.2.5 监测结果统计及分析

根据深圳中检联检测有限公司提供的检测报告，监测期间的气象状况见表 5.3-4。各相关监测数据见表 5.3-5。监测结果统计分析表见表 5.3-6。

表 5.3-4　监测期间气象状况一览表

采样日期	天气状况	气温（℃）	相对湿度(%)	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2023.03.15	多云	15~27	44	100.9	北风	1.3
2023.03.16	多云	16~28	43	100.8	北风	1.6
2023.03.17	晴	17~28	50	100.8	北风	1.5

采样日期	天气状况	气温（℃）	相对湿度(%)	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2023.03.18	阴	17~26	55	100.9	北风	1.4
2023.03.19	多云	18~25	48	100.8	北风	1.2
2023.03.20	阴	19~26	46	100.7	北风	1.8
2023.03.21	多云	19~26	41	100.7	北风	1.4

表 5.3-5　氨、硫化氢、臭气浓度监测结果表

监测点	采样日期	监测频次	检测项目及结果（除臭气浓度单位为无量纲，其他单位为 mg/m³）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
			小时值	小时值	一次值
A1 大水坑	2023.03.15	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.16	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.17	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.18	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.19	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.20	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10

监测点	采样日期	监测频次	检测项目及结果（除臭气浓度单位为无量纲，其他单位为 mg/m³）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
			小时值	小时值	一次值
	2023.03.21	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
A2 项目所在地	2023.03.15	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.16	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	0.006	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	0.009	0.003	13
	2023.03.17	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.18	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.19	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	0.007	＜0.001	＜10
	2023.03.20	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		20:00~21:00	＜0.004	＜0.001	＜10
	2023.03.21	2:00~3:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		8:00~9:00	＜0.004	＜0.001	＜10
		14:00~15:00	0.005	0.004	15

监测点	采样日期	监测频次	检测项目及结果（除臭气浓度单位为无量纲，其他单位为 mg/m³）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
			小时值	小时值	一次值
		20:00~21:00	0.006	＜0.001	＜10
注：检测结果前加“＜”表示低于检出限。					

表 5.3-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）统计分析表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y								
A1 大水坑	-906	-696	氨	1h 均值	mg/m³	0.2	＜0.004	2.00%	0	达标
			硫化氢	1h 均值	mg/m³	0.01	＜0.001	10.00%	0	达标
			臭气浓度	一次值	无量纲	≤20	＜10	50.00%	0	达标
A2 项目所在地	0	0	氨	1h 均值	mg/m³	0.2	＜0.004~0.009	4.50%	0	达标
			硫化氢	1h 均值	mg/m³	0.01	＜0.001~0.004	40.00%	0	达标
			臭气浓度	一次值	无量纲	≤20	＜10~15	75.00%	0	达标
注：①表中监测点坐标是以项目所在地为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴构成的相对坐标系所得出的坐标值。 ②对于低于检测限的指标，取检测限计算最大浓度占标率。										

由上表统计结果可知：项目所在区域内氨、硫化氢监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 规定的质量浓度参考限值要求；臭气浓度监测值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准（新扩改建），由此说明区域环境的空气质量良好。

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

本项目外排的废水主要为生活污水和污水处理站尾水。项目生活污水经三级化粪池处理、A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入黄江。G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入龙津河支流竹子坑河，随后经龙津河汇入丽江。

为了解项目所在区域地表水体的横河、黄江、竹子坑水库、竹子坑河、龙津河、丽江的水环境质量现状，本评价引用《广东海丰经济开发区规划环境影响报告书》中 2023 年 8 月 3 日-8 月 5 日对横河、黄江、竹子坑水库、竹子坑河、龙津河、丽江的监测数据进行分析。

5.4.1 监测布点情况

本次引用的地表水环境质量现状监测数据相应的监测断面布设情况见下表 5.4-1 及图 5.4-1。

表 5.4-1 地表水环境质量现状监测断面布设情况一览表

水体	断面编号	位置	水质目标
横河	W1	县城第二污水处理厂排污口上游 200m	Ⅳ类
	W2	县城第二污水处理厂排污口下游 1000m	Ⅳ类
龙津河	W3	龙津河上游	Ⅲ类
丽江	W4	横河汇入丽江处下游 500m	Ⅳ类
	W5	县城第一污水处理厂排污口上游 1000m	Ⅳ类
	W6	县城第一污水处理厂排污口下游 500m	Ⅳ类
黄江	W7	西溪水闸处上游 1000m	Ⅲ类
	W8	西溪水闸处下游 1000m	Ⅲ类
竹子坑水库	W9	竹子坑水库	Ⅱ类
竹子坑河	W10	竹子坑河流经广东海丰经济开发区处	Ⅳ类

5.4.2 监测项目

根据引用的监测数据可知，本次所有监测断面均监测包括水温、pH 值、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、总磷、COD_{Mn}、氰化物、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、六价铬、砷、汞、硒、铜、锌、铅、镉共 24 项指标，另外 W3、W4、W10 断面增加镍、苯胺、银、AOX 等 4 项指标。

5.4.3 监测时间及频次

于 2023 年 8 月 3~5 日进行采样监测，连续监测三天。

5.4.4 检测方法与检出限

具体检测方法与检出限见下表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水监测数据检测方法与检出限

检测项目	标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
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	水温计 WQG-17	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHB-5	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB/T 7489-1987	滴定管	0.2mg/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

检测项目		标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
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	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	0.5mg/L
氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 JJ224BF	4mg/L
总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/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》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
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
氰化物		《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
氟化物		《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
挥发酚		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
石油类		《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
阴离子表面活性剂		《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
粪大肠菌群		《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	恒温培养箱 DHP-9162B	10CFU/L
六价铬		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003mg/L
汞				0.00004mg/L
硒				0.0004mg/L
铜		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7850	0.00008mg/L
锌				0.00067mg/L
铅				0.00009mg/L
镉				0.00005mg/L
镍				0.00006mg/L
银				0.00004mg/L
可吸附有机卤素（AOX）	可吸附有机氟	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 IC2100	1μg/L
	可吸附有机氯	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 IC2100	3μg/L
	可吸附有机溴	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 IC2100	2μg/L
苯胺		《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 》HJ 822-2017	气相色谱质谱联用仪 5977B/8860	0.057μg/L

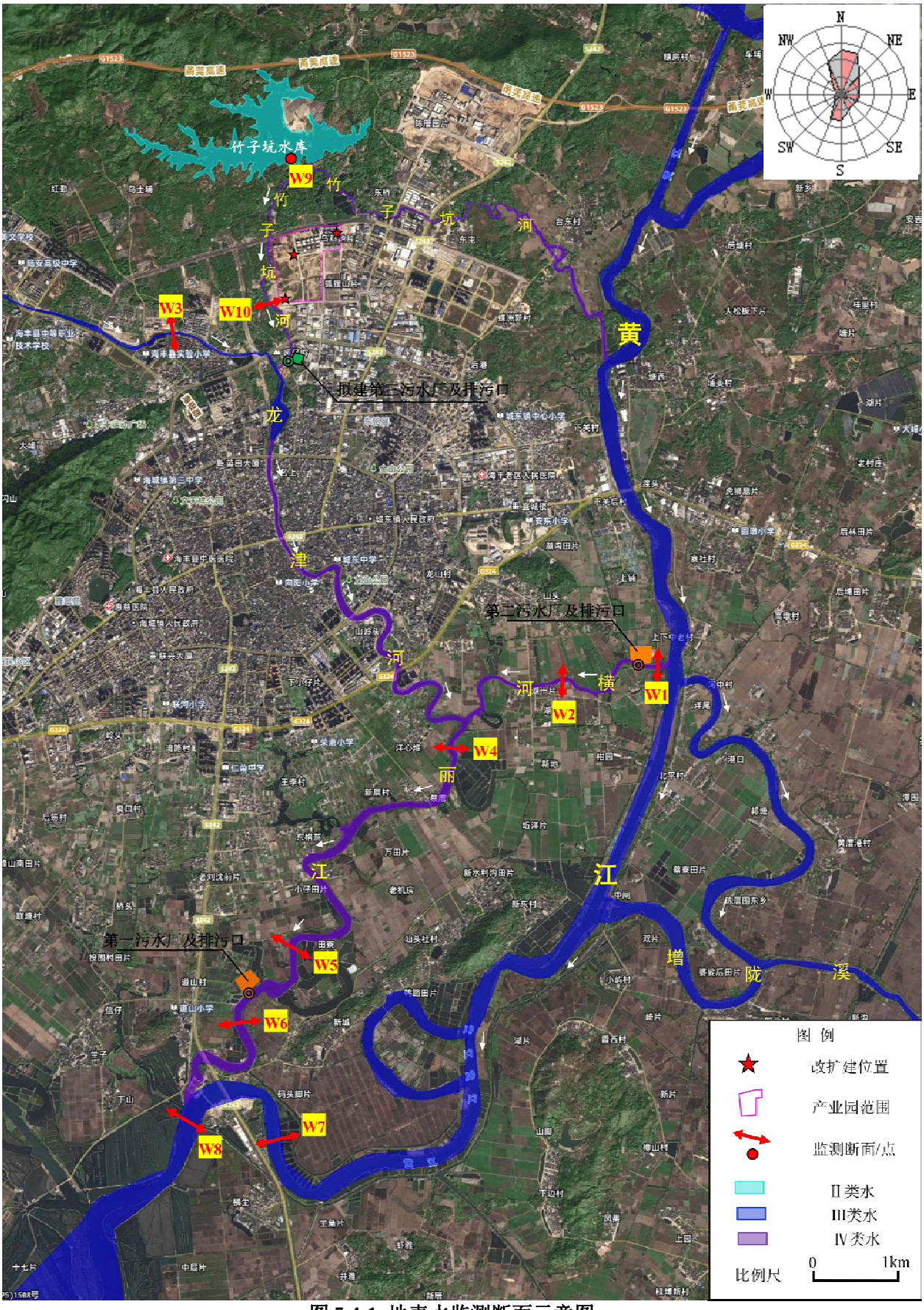


图 5.4-1 地表水监测断面示意图

5.4.5 监测结果与评价

根据前文地表水环境功能区划分析，龙津河（拦河坝以上河段）执行地表水III类标准，横河、丽江执行地表水Ⅳ类标准，黄江执行地表水III类标准。竹仔坑水库执行地表水Ⅱ类标准，下游水体竹仔坑河执行地表水Ⅳ类标准。

地表水环境质量现状监测结果见表 5.4-3 及 5.4-4，标准指数计算结果见表 5.4-5。

由监测结果及标准指数计算结果分析可知，

（1）横江，海丰县城第二污水处理厂排污口上游断面 W1、下游断面 W2 各监测因子均能达标，能满足地表水Ⅳ类标准。

（2）龙津河，龙津河上游断面 W3 氨氮、总磷出现超标，最大超标倍数分别为 1.63、0.55，暂不能满足地表水III类水质标准。

（3）丽江，W4~W6 断面氨氮出现超标，超标倍数沿程未有明显的变化，说明龙津河上游来水对下游丽江水质有一定的影响，总磷未出现超标情况。

（4）黄江，监测断面 W7、W8 均未出现超标情况，均能满足地表水III类标准。

（5）竹仔坑水库，监测断面 W9 总氮出现轻微超标，超标倍数为 0.04，其他监测因子均能满足地表水Ⅱ类标准 。

（6）下游水体竹仔坑河，监测断面 W10 均未出现超标情况，均能满足地表水Ⅳ类标准。

总体上来看，龙津河上游断面水质不能稳定达标，主要超标因子为氨氮、总磷，对下游丽江水质有一定的影响，海丰县城第二污水处理厂、第三污水处理厂纳污水体均未出现超标，黄江水质相对较好，均能达标。

表 5.4-3 镍、苯胺、银、AOX 指标监测结果一览表

监测断面	监测日期	检测结果（mg/L）			
		镍	苯胺	银	可吸附有机卤素（AOX）（μg/L）
W3 龙津河上游	2023/8/3	0.00036	ND	ND	165
	2023/8/4	0.00032	ND	ND	164
	2023/8/5	0.00033	ND	ND	225
W4 横河汇入丽江处下游 500m	2023/8/3	0.00178	ND	ND	164
	2023/8/4	0.00262	ND	ND	150
	2023/8/5	0.00260	ND	ND	156
W10 竹子坑河流经广	2023/8/3	0.00036	ND	ND	155

监测断面	监测日期	检测结果（mg/L）			
		镍	苯胺	银	可吸附有机卤素（AOX）（μg/L）
东海丰经济开发区处	2023/8/4	0.00096	ND	ND	216
	2023/8/5	0.00021	ND	ND	238
注：由于镍仅在集中式饮用水源中有评价标准，不适用于非饮用水源的水体，苯胺、银、AOX 无地表水标准，因此上述因子均不进行评价，仅作为背景值。					

表 5.4-4 引用的地表水质量现状监测结果（单位：水温℃，pH 无量纲，粪大肠菌群为 CFU/L，其余为 mg/L）

监测断面	时间	潮型	水温	pH 值	溶解氧	SS	COD_{Cr}	BOD_5	总氮	总磷	COD_{Mn}	氰化物	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	六价铬	砷	汞	硒	铜	锌	铅	镉
W1	2023/8/3	/	27.4	7.2	6.2	15	10	2	0.362	0.06	4.1	ND	0.2	ND	ND	0.03	ND	90	ND	ND	ND	ND	0.00059	0.0213	ND	ND
	2023/8/4	/	27.6	7.2	6.1	16	8	1.8	0.453	0.06	3.2	ND	0.16	ND	ND	0.02	ND	80	ND	ND	ND	ND	0.00044	0.023	ND	ND
	2023/8/5	/	27.5	7.2	6.1	18	10	1.9	0.415	0.06	3.2	ND	0.18	ND	ND	0.03	ND	1.0×10^2	ND	ND	ND	ND	0.00059	0.0216	ND	ND
W2	2023/8/3	/	27.6	7.1	6.9	31	19	2.5	0.914	0.2	5.7	ND	0.4	ND	ND	0.03	ND	2.3×10^2	ND	0.0022	ND	ND	0.00175	0.0161	0.0001	ND
	2023/8/4	/	27.7	7.1	5.8	29	18	2.4	0.81	0.2	5.5	ND	0.33	ND	ND	0.03	ND	2.5×10^2	ND	0.0026	ND	ND	0.0014	0.00825	ND	ND
	2023/8/5	/	27.6	7.1	5.9	30	20	2.6	0.898	0.2	5.9	ND	0.36	ND	ND	0.04	ND	2.4×10^2	ND	0.0027	ND	ND	0.0017	0.0163	0.0001	ND
W3	2023/8/3	/	27.9	6.9	6	17	8	1.9	2.63	0.31	2.7	ND	0.16	ND	ND	0.03	ND	3.0×10^2	ND	0.0027	ND	ND	0.00082	0.0122	0.00015	ND
	2023/8/4	/	27.8	6.9	6.2	18	7	1.8	1.98	0.29	2.3	ND	0.12	ND	ND	0.03	ND	3.0×10^2	ND	0.0022	ND	ND	0.00082	0.0122	0.00015	ND
	2023/8/5	/	27.9	6.9	6.1	18	9	1.8	1.93	0.29	2.3	ND	0.15	ND	ND	0.02	ND	3.3×10^2	ND	0.0021	ND	ND	0.00084	0.0149	0.00015	ND
W4	2023/8/3	/	27.6	7.2	5.9	15	12	2.2	2.29	0.18	3.7	ND	0.22	ND	ND	0.02	ND	3.3×10^2	ND	0.0024	ND	ND	0.00311	0.00941	ND	ND
	2023/8/4	/	27.5	7.2	6	17	12	2.1	2.18	0.18	3.6	ND	0.18	ND	ND	0.02	ND	3.6×10^2	ND	0.0027	ND	ND	0.00274	0.00947	ND	ND
	2023/8/5	/	27.3	7.2	5.8	17	12	2.1	2.12	0.18	3.5	ND	0.21	ND	ND	0.02	ND	3.2×10^2	ND	0.0026	ND	ND	0.00267	0.0198	ND	ND
W5	2023/8/3	/	27.1	7.2	5.9	14	12	2	1.95	0.16	3.8	ND	0.27	ND	ND	0.03	ND	50	ND	0.0027	ND	ND	0.00159	0.0197	ND	ND
	2023/8/4	/	27.2	7.1	5.9	14	13	2	2.01	0.16	4.1	ND	0.22	ND	ND	0.03	ND	60	ND	0.0024	ND	ND	0.00153	0.0196	ND	ND
	2023/8/5	/	27.4	7.1	6	12	12	2.2	1.92	0.17	4.0	ND	0.2	ND	ND	0.03	ND	50	ND	0.0071	ND	ND	0.00151	0.016	ND	ND
W6	2023/8/3	/	27.2	7.1	6.1	13	12	2.2	2.11	0.16	3.9	ND	0.28	ND	ND	0.02	ND	80	ND	0.0026	ND	ND	0.00141	0.0103	ND	ND
	2023/8/4	/	27.4	7.1	6.1	12	11	2.1	1.99	0.14	3.7	ND	0.15	ND	ND	0.02	ND	70	ND	0.0003	ND	ND	0.00158	0.00974	ND	ND
	2023/8/5	/	27.6	7.1	6.2	13	13	2	2.07	0.14	3.6	ND	0.16	ND	ND	0.02	ND	60	ND	0.0021	ND	ND	0.00149	0.0131	ND	ND
W7	2023/8/4	涨潮	26	7.3	6.1	13	11	1.9	0.398	0.05	3.4	ND	0.18	ND	ND	0.03	ND	53	ND	0.0004	ND	ND	0.00065	0.0527	0.00032	ND
		退潮	26.2	7.3	6.2	13	9	1.8	0.302	0.06	3.5	ND	0.19	ND	ND	0.02	ND	53	ND	ND	ND	ND	0.00082	0.0142	ND	ND
	2023/8/5	涨潮	26	7.2	6.1	14	10	2.1	0.448	0.05	3.9	ND	0.14	ND	ND	0.03	ND	57	ND	ND	ND	ND	0.0007	0.0529	0.00032	ND
		退潮	26.4	7.3	6.2	14	8	1.8	0.358	0.06	3.4	ND	0.13	ND	ND	0.02	ND	67	ND	0.0004	ND	ND	0.00087	0.0201	ND	ND
W8	2023/8/4	涨潮	25.9	7.3	6.2	17	10	1.8	0.416	0.07	3.6	ND	0.17	ND	ND	0.03	ND	53	ND	0.0019	ND	ND	0.00061	0.0233	0.00036	ND
		退潮	26	7.3	6.1	16	10	1.8	0.352	0.06	3.5	ND	0.18	ND	ND	0.03	ND	63	ND	0.0003	ND	ND	0.00061	0.0203	ND	ND
	2023/8/5	涨潮	26.1	7.2	6.2	16	9	1.9	0.37	0.06	3.6	ND	0.22	ND	ND	0.02	ND	57	ND	0.0026	ND	ND	0.00059	0.0178	ND	ND
		退潮	26.3	7.2	6.2	17	11	1.8	0.299	0.06	3.3	ND	0.14	ND	ND	0.03	ND	73	ND	ND	ND	ND	0.00045	0.0276	ND	ND
W9	2023/8/3	/	25.2	7.5	6.3	14	6	1.3	0.52	0.04	2.2	ND	0.1	ND	ND	0.02	ND	1.3×10^2	ND	0.0018	ND	ND	0.00033	0.0276	ND	ND
	2023/8/4	/	25.4	7.5	6.2	12	7	1.5	0.5	0.04	2	ND	0.11	ND	ND	0.02	ND	1.5×10^2	ND	0.001	ND	ND	0.0002	0.0248	ND	ND
	2023/8/5	/	25.4	7.5	6.1	14	7	1.3	0.49	0.04	2.3	ND	0.13	ND	ND	0.02	ND	1.7×10^2	ND	0.0026	ND	ND	0.00015	0.0246	ND	ND
W10	2023/8/3	/	25.6	7.4	6	12	9	1.7	0.336	0.05	2.3	ND	0.14	ND	ND	0.02	ND	2.6×10^2	ND	0.0005	ND	ND	0.00078	0.023	0.00012	ND
	2023/8/4	/	25.7	7.4	6	12	9	1.6	0.348	0.05	2.1	ND	0.12	ND	ND	0.03	ND	2.5×10^2	ND	0.0005	ND	ND	0.00066	0.0131	ND	ND
	2023/8/5	/	25.5	7.4	6.1	15	10	1.6	0.33	0.05	2.2	ND	0.15	ND	ND	0.03	ND	2.7×10^2	ND	0.0006	ND	ND	0.00033	0.027	ND	ND

表 5.4-5 引用的地表水质量现状监测结果标准指数计算结果

监测断面	时间	潮型	pH 值	溶解氧	COD_{Cr}	BOD_5	总氮	总磷	COD_{Mn}	氰化物	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	六价铬	砷	汞	硒	铜	锌	铅	镉
W1	2023/8/3	/	0.10	0.48	0.33	0.33	0.24	0.20	0.41	0.01	0.13	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.10	0.49	0.27	0.30	0.30	0.20	0.32	0.01	0.11	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.10	0.49	0.33	0.32	0.28	0.20	0.32	0.01	0.12	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
W2	2023/8/3	/	0.05	0.43	0.63	0.42	0.61	0.67	0.57	0.01	0.27	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.05	0.52	0.60	0.40	0.54	0.67	0.55	0.01	0.22	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.05	0.51	0.67	0.43	0.60	0.67	0.59	0.01	0.24	0.01	0.02	0.08	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
W3	2023/8/3	/	0.10	0.83	0.40	0.48	2.63	1.55	0.45	0.01	0.16	0.01	0.03	0.60	0.13	0.04	0.05	0.20	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.10	0.81	0.35	0.45	1.98	1.45	0.38	0.01	0.12	0.03	0.03	0.60	0.13	0.04	0.04	0.20	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.10	0.82	0.45	0.45	1.93	1.45	0.38	0.01	0.15	0.03	0.03	0.40	0.13	0.04	0.04	0.20	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
W4	2023/8/3	/	0.10	0.51	0.40	0.37	1.53	0.60	0.37	0.01	0.15	0.03	0.02	0.04	0.08	0.04	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.10	0.50	0.40	0.35	1.45	0.60	0.36	0.01	0.12	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.10	0.52	0.40	0.35	1.41	0.60	0.35	0.01	0.14	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
W5	2023/8/3	/	0.10	0.51	0.40	0.33	1.30	0.53	0.38	0.01	0.18	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.05	0.51	0.43	0.33	1.34	0.53	0.41	0.01	0.15	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.05	0.50	0.40	0.37	1.28	0.57	0.40	0.01	0.13	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.07	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
W6	2023/8/3	/	0.05	0.49	0.40	0.37	1.41	0.53	0.39	0.01	0.19	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.05	0.49	0.37	0.35	1.33	0.47	0.37	0.01	0.10	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.05	0.48	0.43	0.33	1.38	0.47	0.36	0.01	0.11	0.01	0.03	0.04	0.08	0.04	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
W7	2023/8/4	涨潮	0.15	0.82	0.55	0.48	0.40	0.25	0.57	0.01	0.18	0.03	0.03	0.60	0.13	0.04	0.01	0.20	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
		退潮	0.15	0.81	0.45	0.45	0.30	0.30	0.58	0.01	0.19	0.03	0.03	0.40	0.13	0.04	0.00	0.20	0.02	0.00	0.05	0.01	0.01
	2023/8/5	涨潮	0.10	0.82	0.50	0.53	0.45	0.25	0.65	0.01	0.14	0.03	0.03	0.60	0.13	0.04	0.00	0.20	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
		退潮	0.15	0.81	0.40	0.45	0.36	0.30	0.57	0.01	0.13	0.03	0.03	0.40	0.13	0.04	0.01	0.20	0.02	0.00	0.05	0.01	0.01
W8	2023/8/4	涨潮	0.15	0.81	0.50	0.45	0.42	0.35	0.60	0.01	0.17	0.03	0.03	0.60	0.13	0.04	0.04	0.20	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
		退潮	0.15	0.82	0.50	0.45	0.35	0.30	0.58	0.01	0.18	0.03	0.03	0.60	0.13	0.04	0.01	0.20	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
	2023/8/5	涨潮	0.10	0.81	0.45	0.48	0.37	0.30	0.60	0.01	0.22	0.03	0.03	0.40	0.13	0.04	0.05	0.20	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
		退潮	0.10	0.81	0.55	0.45	0.30	0.30	0.55	0.01	0.14	0.03	0.03	0.60	0.13	0.04	0.00	0.20	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
W9	2023/8/3	/	0.25	0.95	0.40	0.43	1.04	0.40	0.55	0.04	0.10	0.05	0.08	0.40	0.13	0.04	0.04	0.40	0.02	0.00	0.03	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.25	0.97	0.47	0.50	1.00	0.40	0.50	0.04	0.11	0.05	0.08	0.40	0.13	0.04	0.02	0.40	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.25	0.98	0.47	0.43	0.98	0.40	0.58	0.04	0.13	0.05	0.08	0.40	0.13	0.04	0.05	0.40	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
W10	2023/8/3	/	0.20	0.50	0.30	0.28	0.22	0.17	0.23	0.01	0.09	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/4	/	0.20	0.50	0.30	0.27	0.23	0.17	0.21	0.01	0.08	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	2023/8/5	/	0.20	0.49	0.33	0.27	0.22	0.17	0.22	0.01	0.10	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01

5.5 地下水质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的地下水质量现状，本评价引用《海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G 地块环境影响报告书》中相关的地下水监测数据进行分析，同时委托深圳市深港联检测有限公司于 2025 年 9 月 23 日补充了砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、锌等 8 项指标现场监测。具体如下：

5.5.1 引用的地下水质量现状调查资料

（1）监测布点和监测项目

引用的地下水质量现状监测数据相关监测布点及监测项目见下表 5.5-1，监测点位示意图见图 5.5-1。

表 5.5-1 引用的地下水环境质量现状监测布点及监测项目一览表

序号	名称	监测项目	执行标准
D1	项目西北侧空地	1、水位 2、水质（水温、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl-、SO_4^{2-}、pH 、总硬度、氨氮、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、总大肠菌群、氟化物、阴离子表面活性剂）	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
D2	项目西侧空地		
D3	东屯村		
D4	禁岭		
D5	大埔村		
D 11（▽D1）	项目 A 地块污水站		
D 12（▽D2）	项目 G 地块污水站		
D6	蝶洲新村	水位	
D7	项目东南侧空地 1		
D8	项目东南侧空地 2		
D9	洪园村		
D 10	下安东村		
D 13（▽D3）	后港村		
D 14（▽D4）	溪围村		

其中：D1~D10 由深圳中检联检测有限公司（SAG）于 2023 年 3 月 17 日进行监测。D11~D14 由广东海能检测有限公司于 2023 年 9 月 7 日进行监测。

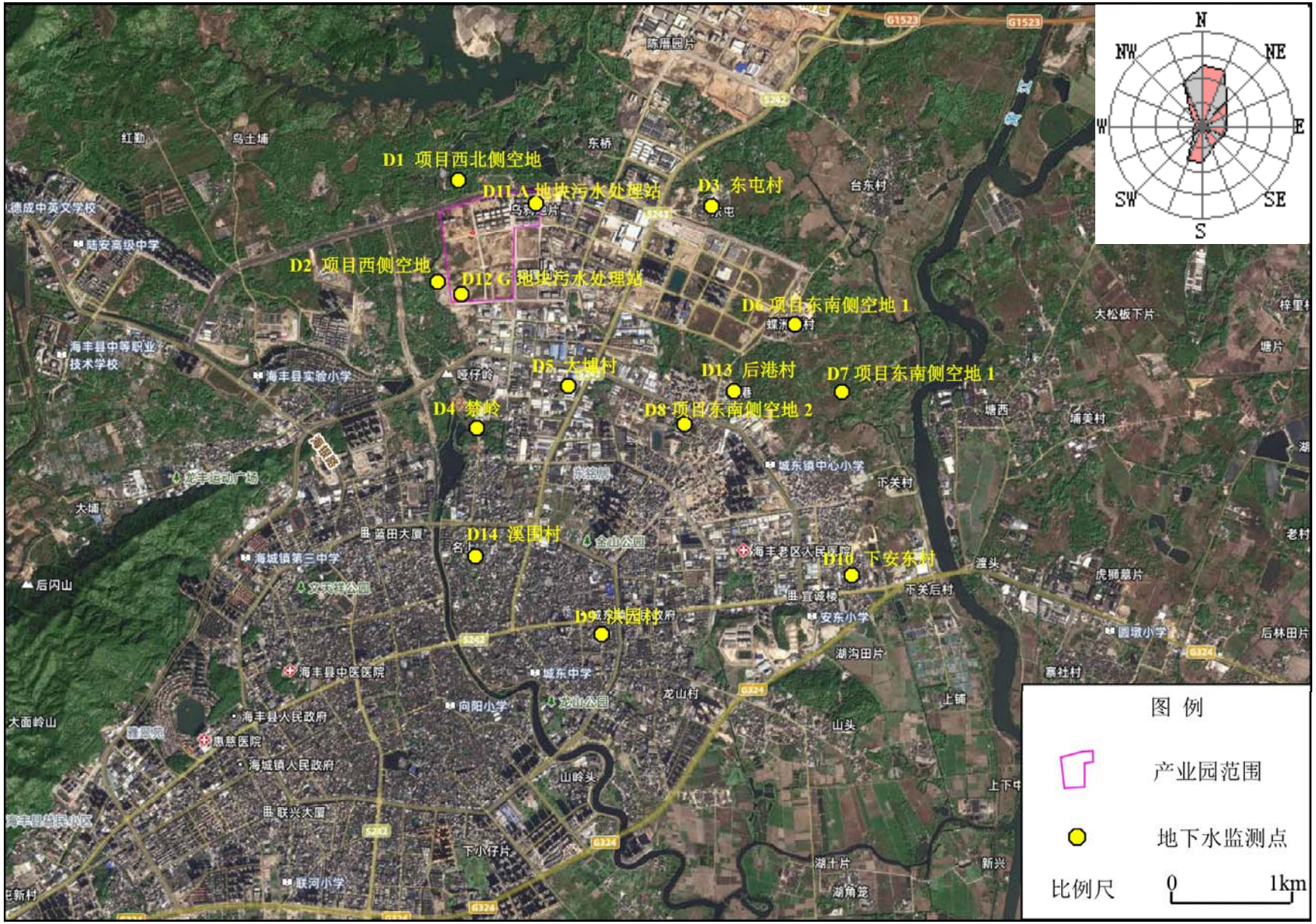


图 5.5-1 引用的地下水监测点位示意图

（2）采样与分析方法

地下水环境质量现状分析按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》规定的方法进行。具体水监测项目分析方法见下表。

表 5.5-2 地下水监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
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	表层水温计 /WQG-17	-
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	便携式 pH 计 /PHB-4	-
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T 5750.7.2006（1）	酸式滴定管/25mL	0.05mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006（9）	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.02 mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（7）	滴定管/25mL	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	电子分析天平 /QL-E120A	4mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.0003mg/L
阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（10）	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.050mg/L
碳酸根 CO_3^{2-}	《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管/25mL	5mg/L
重碳酸根 HCO_3^-			5mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO_2-、Br-、NO_3-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 /CIC-D120	0.006mg/L
氯化物 Cl-			0.007mg/L
硝酸盐氮			0.004mg/L
亚硝酸盐氮			0.003mg/L
硫酸盐 SO_4^{2-}			0.018mg/L
K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 /CIC-D100	0.02mg/L
Na^+			0.02mg/L
Ca^{2+}			0.03mg/L
Mg^{2+}			0.02mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006（2）	生化培养箱 /SPX-150B-Z	2 MPN/100mL

（3）监测结果

监测结果见表 5.5-3 及表 5.5-4。

表 5.5-3 地下水水位监测结果

测量日期	测量点位	水位（m）	样品性状
2023.03.17	项目西北侧空地 D 1	3.8	无色、微浊、无异味、无浮油

测量日期	测量点位	水位（m）	样品性状
	项目西侧空地 D2	2.9	无色、微浊、无异味、无浮油
	东屯村 D3	3.0	无色、清、无异味、无浮油
	禁岭 D4	2.1	无色、清、无异味、无浮油
	大埔村 D5	2.3	无色、清、无异味、无浮油
	蝶洲新村 D6	2.5	无色、清、无异味、无浮油
	项目东南侧空地 1 D7	2.3	无色、微浊、无异味、无浮油
	项目东南侧空地 2 D8	2.2	无色、微浊、无异味、无浮油
	洪园村 D9	1.6	无色、清、无异味、无浮油
	下安东村 D 10	1.8	无色、清、无异味、无浮油
2023.09.07	项目 A 地块污水站 D11（▽D1）	2.6	清、无色、无味、无浮油
	项目 G 地块污水站 D12（▽D2）	2.2	清、无色、无味、无浮油
	后港村 D 13 （▽D3）	1.8	清、无色、无味、无浮油
	溪围村 D 14 （▽D4）	2.6	清、无色、无味、无浮油

表 5.5-4（a） 地下水水质监测结果

采样日期	2023.03.17		天气状况		晴	
检测项目	检测结果					标准限值
	D1	D2	D3	D4	D5	
水温 （℃）	25.7	25.4	26.2	26.0	26.5	/
pH（无量纲）	7.32	7.46	6.92	7.58	6.80	6.5~8.5
耗氧量（mg/L）	0.40	0.43	0.36	0.33	0.32	≤3.0
氨氮（mg/L）	0.06	0.04	0.02（L）	0.02（L）	0.02（L）	≤0.50
总硬度（mg/L）	46.6	42.9	55.2	49.8	40.5	≤450
溶解性总固体（mg/L）	141	120	160	136	123	≤ 1000
挥发性酚类（mg/L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	≤0.002
LAS	0.050（L）	0.050（L）	0.050（L）	0.050（L）	0.050（L）	≤0.3
CO_3^{2-}（mg/L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	/
HCO3-（mg/L）	41	38	65	51	32	/
氟化物（mg/L）	0.24	0.21	0.29	0.32	0.26	≤ 1.0
氯化物 Cl-（mg/L）	33.8	30.8	33.1	29.7	31.7	≤250

采样日期	2023.03.17		天气状况		晴	
检测项目	检测结果					标准限值
	D1	D2	D3	D4	D5	
硝酸盐氮（mg/L）	0.705	0.669	0.846	0.755	0.740	≤20.0
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003（L）	0.003（L）	0.003（L）	0.003（L）	0.003（L）	≤ 1.00
硫酸盐 SO_4^{2-}（mg/L）	20.3	16.4	19.1	18.6	17.7	≤250
K^+（mg/L）	6.92	5.62	5.31	4.78	4.25	/
Na+（mg/L）	29.6	23.3	35.4	31.0	28.2	≤200
Ca^{2+}（mg/L）	11.4	10.7	13.8	12.5	10.1	/
Mg^{2+}（mg/L）	4.22	3.85	4.82	4.42	3.56	/
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
注：（1）地下水参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值； （2）“L”表示此项检测结果低于检出限，“/”表示无限值要求。						

表 5.5-4（b） 地下水水质监测结果

检测项目	检测结果		标准限值	评价
	D11 （▽D1）	D12（▽D2）		
pH 值（无量纲）	6.9	7.1	≥6.5 且≤8.5	达标
氨氮（mg/L）	0.086	0.079	≤0.50	达标
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
总硬度（mg/L）	187	216	≤450	达标
硝酸盐（mg/L）	1.25	1.07	≤20.0	达标
亚硝酸盐（mg/L）	0.012	0.016	≤1.00	达标
溶解性总固体（mg/L）	298	369	≤1000	达标
耗氧量（mg/L）	0.85	0.79	≤3.0	达标
硫酸盐（mg/L）	16	15	≤250	达标
水温 （℃）	21.1	21.3	/	/
氟化物（mg/L）	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
氯化物（mg/L）	18	17	≤250	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	≤3.0	达标
LAS（mg/L）	0.096	0.113	≤0.3	达标
K^+（mg/L）	5.89	6.03	/	/
Na^+（mg/L）	6.15	6.57	≤200	达标
Ca^{2+}（mg/L）	8.06	8.29	/	/

检测项目	检测结果		标准限值	评价
	D11 （▽D1）	D12（▽D2）		
Mg^{2+}（mg/L）	1.23	1.16	/	/
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	/	/
HCO_3^-（mg/L）	26	34	/	/
Cl-（mg/L）	13.5	14.1	≤250	达标
SO_4^{2-}（mg/L）	10.6	12.5	≤250	达标
备注：1..样品外观良好，标签完整； 2.“/ ”表示无相应的数据或信息； 3.标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值 III类标准限值； 4.当检测结果未检出或低于检出限时，总大肠菌群以“＜检出限 ”表示，其它以“检出限+L”表示。				

由上表 5.4-4 的监测结果可知，本项目所在地各地下水质量现状监测结果均满足《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准的限值。

5.5.2 补充监测

为了解项目所在地的地下水中砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、锌等 8 项指标的质量现状，建设单位委托深圳市深港联检测有限公司于 2025 年 9 月 23 日进行了补充监测。具体如下：

5.5.2.1 监测点位布设

本次补充监测共布设 5 个地下水监测点，具体见下表 5.5-5 及下图 5.5-2。

表 5.5-5 地下水质量现状监测点布设情况

编号	点位名称	经纬度	监测内容
D1	产业园西北侧空地	E115.337647°，N23.010516°	水质
D2	产业园西侧空地	E115.334299°，N23.003532°	水质
D3	东屯村	E115.356819°，N23.008349°	水质
D4	大埔村	E115.344052°，N22.994916°	水质
D5	A 地块污水站	E115.342899°，N23.009105°	水质

5.5.2.2 监测项目

选取监测砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、锌共 8 项。

5.5.2.3 监测时间及频次

由深圳市深港联检测有限公司于 2025 年 9 月 23 日进行采样监测，进行一期监测，采样 1 次。

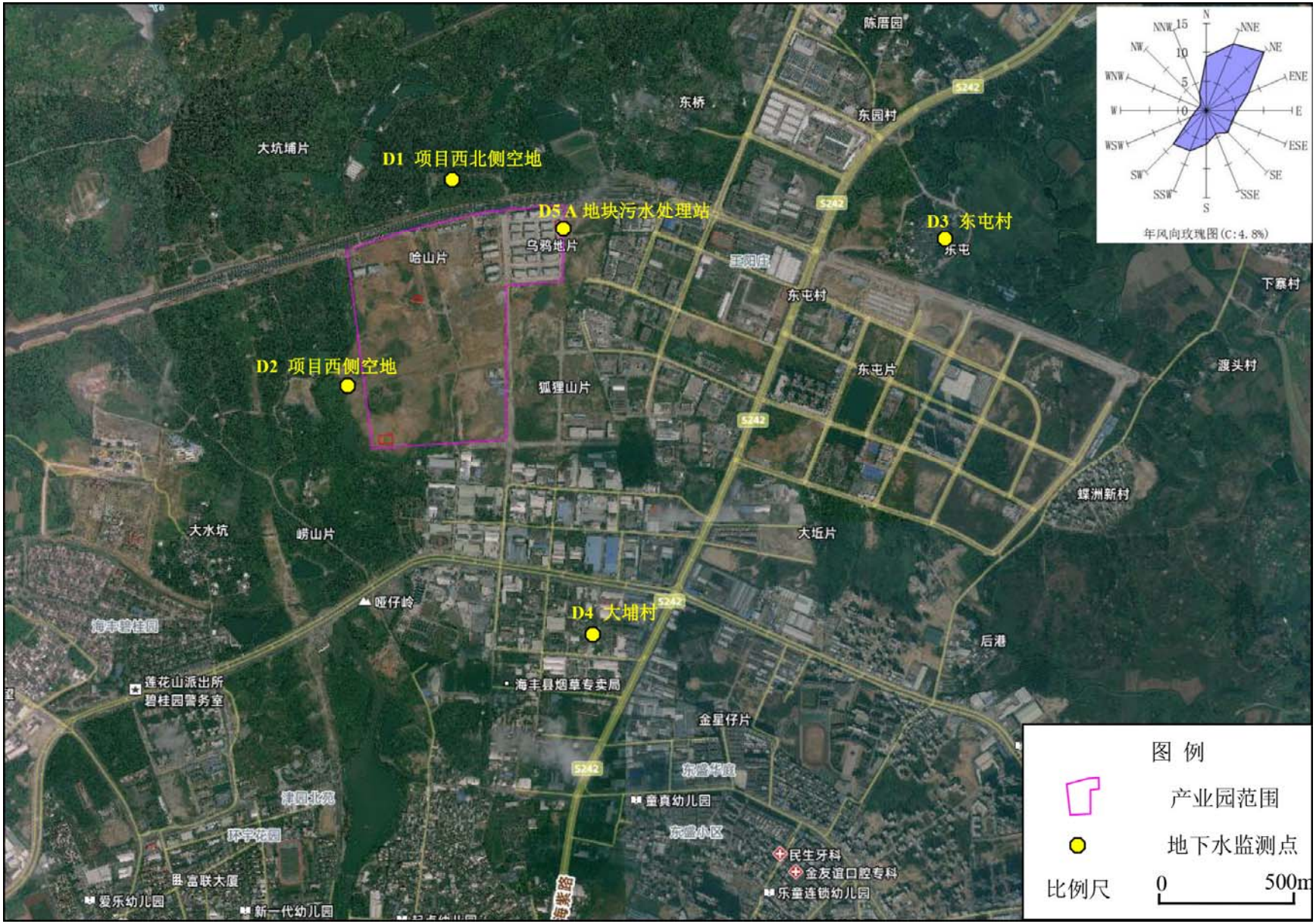


图 5.5-2　地下水质量现状补充监测点位图

5.5.2.4 监测分析方法

水质监测分析方法按原国家环境保护局发布的《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各水质监测项目的具体分析方法及最低检出限详见表 5.5-6。

表 5.5-6 地下水现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	设备名称及型号	检出限
1	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计	0.3μg/L
2	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计	0.04μg/L
3	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）	分光光度计	0.004mg/L
4	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987）	原子吸收光度计	0.05mg/L
5	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987）	原子吸收光度计	0.001mg/L
6	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11911-1989）	原子吸收光度计	0.03mg/L
7	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11911-1989）	原子吸收光度计	0.01mg/L
8	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987）	原子吸收光度计	0.01mg/L

5.5.2.5 评价标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

5.5.2.6 监测结果及评价

地下水水质现状监测结果见下表 5.5-7。

从表 5.5-7 监测结果分析可知，各监测点位的各监测结果均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

表5.5-7 地下水水质监测结果

检测日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位
		D1	D2	D3	D4	D5		
2025.9.23	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	无量纲
	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0020	0.01	mg/L
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	mg/L
	铅	0.00032	0.00038	0.00026	0.00009L	0.00009L	0.01	mg/L
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	mg/L
	铁	0.0968	0.171	0.0107	0.00270	0.0747	0.3	mg/L

检测日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位
		D1	D2	D3	D4	D5		
	锰	0.0899	0.0578	0.0359	0.0578	0.0302	0.1	mg/L
	锌	0.0291	0.0200	0.00612	0.0118	0.0411	1.0	mg/L
备注：1、项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准； 2、ND 为未检出；								

5.5.3 包气带污染现状调查

为了解企业 A 地块污水处理站建成至今所在地周边的地下水是否受到污染的影响，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求。本评价委托深圳市深港联检测有限公司于 2025 年 9 月 23 日对 A 地块污水处理站及周边进行包气带污染现状调查。

5.5.3.1 调查方案

（1）采样说明

拟在 A 地块污水站西北面约 180m 处设 1 个采样点（包气带土壤样），A 地块污水站东南面约 10m 处设 1 个采样点（包气带土壤样），分别按 0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分层取包气带样品，开展浸溶试验，测试分析浸溶液成分。采样点位见下图 5.5-3。

（2）浸溶液检测指标

pH、高锰酸盐指数、氨氮、LAS、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、镍、锌、锰、铜等共 15 项。

（3）监测时间及频次：监测 1 天，采样 1 次。

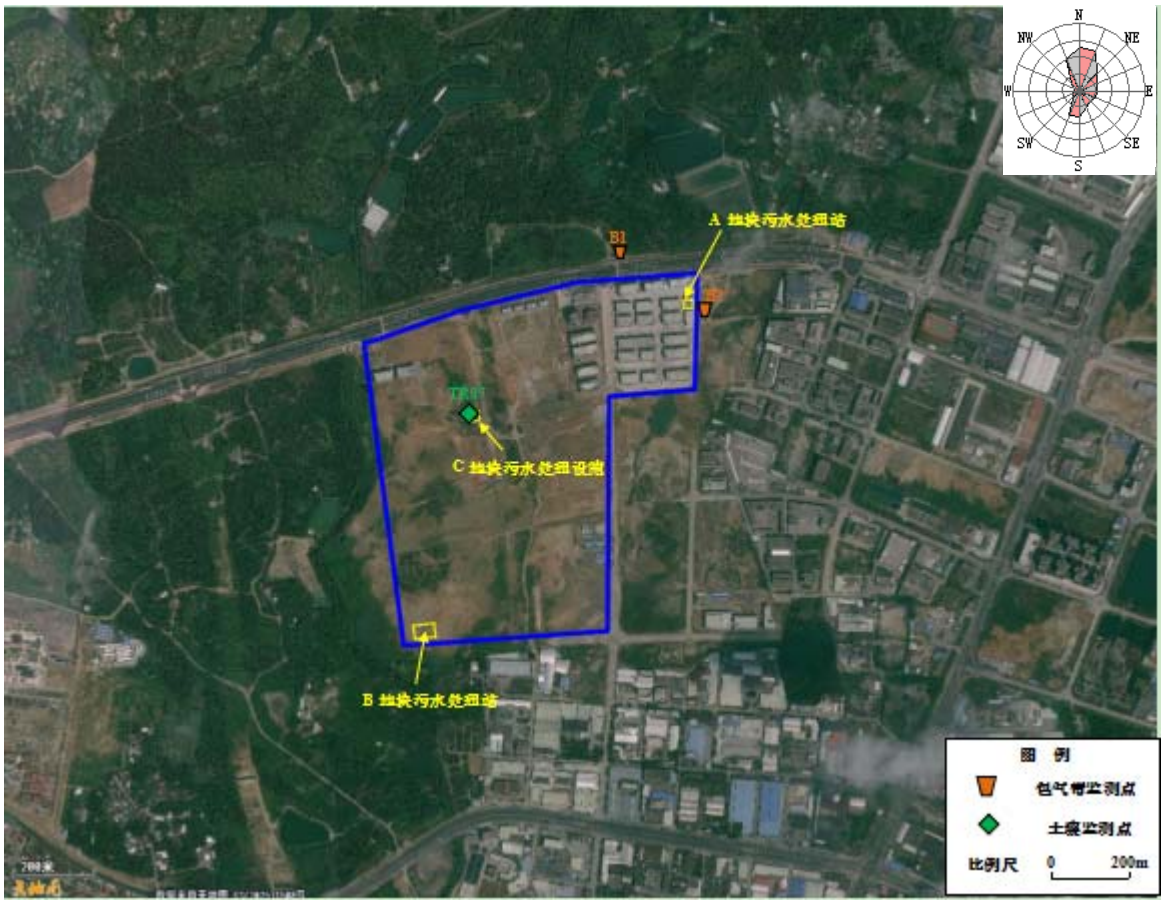


图 5.5-3 包气带及土壤采样点位示意图

5.5.3.2 检测方法、分析仪器及检测限

根据深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告，本次包气带污染现状调查的检测方法、分析仪器及检出限见下表 5.5-8。

表 5.5-8 包气带各指标检测方法、分析仪器及检出限

序号	检测项目	检测方法及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）	pH 计/FE28	0~14（无量纲）
2	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T11892-1989）	数显恒温水浴锅/HH-8	0.5mg/L
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.025mg/L
4	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T7494-1987）	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.05mg/L
5	硝酸盐	《水质 无机离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	离子色谱仪/DIONEX AQUION	0.016mg/L
6	亚硝酸盐			0.016mg/L
7	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.004mg/L
8	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计/AFS-8520	0.00004mg/L
9	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计/AFS-933	0.0003mg/L

序号	检测项目	检测方法及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限
10	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪/Agilent 7800	0.00012mg/L
11	镍			0.00006mg/L
12	铜			0.00008mg/L
13	锌			0.00067mg/L
14	镉			0.00005mg/L
15	铅			0.00009mg/L

5.5.3.3 检测结果

根据深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告，A 地块污水处理站及周边包气带各指标含量检测结果见下表 5.5-9~5.5-10。

表 5.5-9 包气带污染指标检测结果一览表

检测项目	检测结果			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	单位
	B1				
	0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
pH 值	8.1	8.3	7.6	6.5~8.5	无量纲
高锰酸盐指数	2.2	0.5L	0.5L	≤3.0	mg/L
氨氮	0.462	0.419	0.172	≤0.50	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
硝酸盐	0.746	0.525	0.704	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.031	0.038	0.016L	≤1.00	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
汞	0.00007	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
砷	0.0012	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L
锰	0.00138	0.00269	0.0260	≤0.10	mg/L
镍	0.00124	0.00039	0.00034	≤0.02	mg/L
铜	0.00561	0.00079	0.00080	≤1.00	mg/L
锌	0.0140	0.0297	0.0260	≤1.00	mg/L
镉	0.00005L	0.00033	0.00133	≤0.005	mg/L
铅	0.00018	0.00103	0.00114	≤0.01	mg/L
注：检测结果小于检测限或未检出时，以检测限并加标志为“L”表示。					

表 5.5-10 包气带污染指标检测结果一览表

检测项目	检测结果			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	单位
	B2				
	0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
pH 值	6.8	6.9	6.9	6.5~8.5	无量纲
高锰酸盐指数	0.5L	0.5L	0.5L	≤3.0	mg/L
氨氮	0.063	0.060	0.057	≤0.50	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
硝酸盐	0.552	0.634	0.733	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	≤1.00	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L
锰	0.00123	0.00094	0.00103	≤0.10	mg/L
镍	0.00033	0.00015	0.00132	≤0.02	mg/L
铜	0.00089	0.00043	0.00049	≤1.00	mg/L
锌	0.0176	0.0098	0.0111	≤1.00	mg/L
镉	0.00025	0.00019	0.00046	≤0.005	mg/L
铅	0.00097	0.00010	0.00037	≤0.01	mg/L
注：检测结果小于检测限或未检出时，以检测限并加标志为“L”表示。					

通过上表对照分析可知，项目 A 地块污水处理站包气带各污染物含量检测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；同时经对照本次监测期间背景对照点（B2）的监测数据分析，A 地块污水处理站包气带各污染物含量检测结果与之无显著的变差趋势，由此表明，A 地块污水处理站包气带未受污染。

5.6 声环境质量现状调查与评价

5.6.1 项目所在园区各边界声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，本评价引用《海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书》中由深圳中检联检测有限公司于 2023 年 3 月 15 日~16 日对项目所在地东北、东南、南、西、北边界的声环境现状监测数据进行分析。具体如下：

5.6.1.1 监测点位

本次监测共布设 5 个噪声监测点，详见下表。噪声监测点位图见图 5.6-1。

表 5.6-1　声环境现状监测布点说明

监测点位编号	监测点位说明	监测点位置
N1	项目东北边界	边界外 1m 处
N2	项目东南边界	
N3	项目南边界	
N4	项目西边界	
N5	项目北边界	

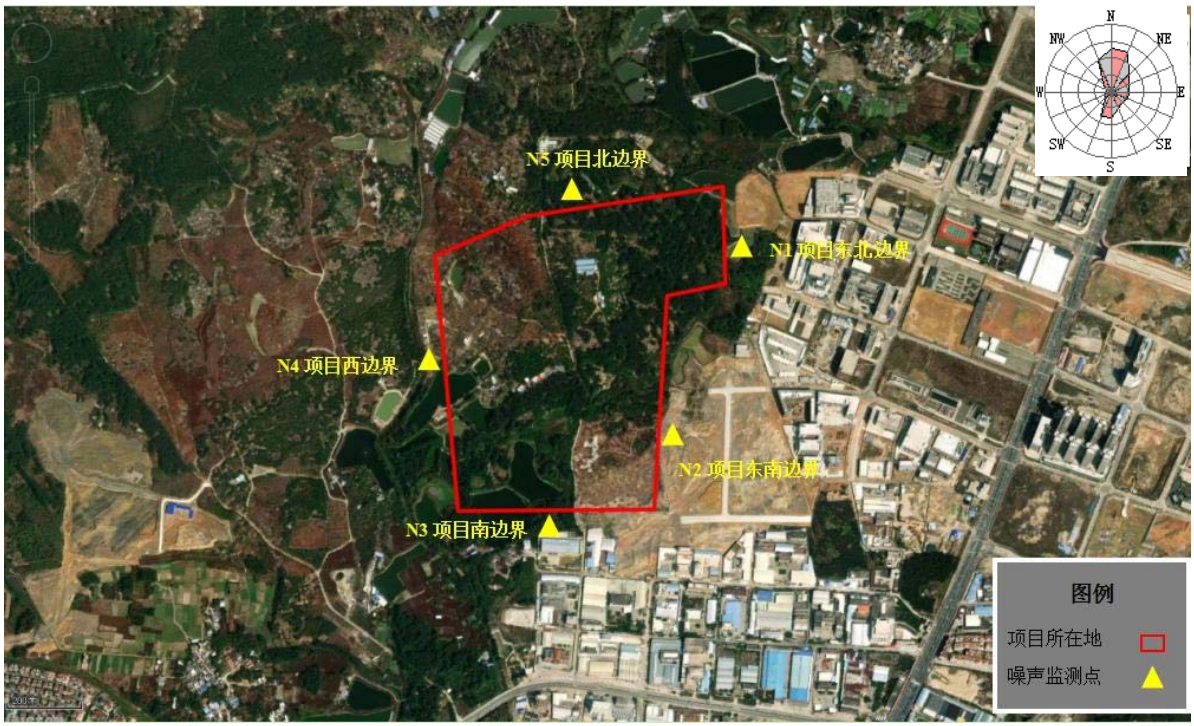


图 5.6-1　噪声监测布点示意图

5.6.1.2 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关规范要求进行。

5.6.1.3 监测时间与频次

由深圳中检联检测有限公司进行现场噪声监测，监测时间为 2 天，分昼间和夜间进行。

5.6.1.4 评价量

选取等效连续 A 声级作为评价量。

5.6.1.5 评价标准

项目所在位置为 2 类声环境功能区，各边界均执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

5.6.1.6 评价方法

采用超标分贝法。

5.6.1.7 监测结果及评价

具体的噪声监测结果见下表 5.6-2。

表 5.6-2 噪声监测结果

监测日期	监测点编号	监测点位	主要声源	Leq 值[dB（A）]			
				昼间		夜间	
				测量结果	标准值	测量结果	标准值
2023.3.15	N1	项目东北边界	环境噪声	56	60	43	50
	N2	项目东南边界		51	60	41	50
	N3	项目南边界		58	60	45	50
	N4	项目西边界		52	60	43	50
	N5	项目北边界		50	60	39	50
2023.3.16	N1	项目东北边界	环境噪声	54	60	42	50
	N2	项目东南边界		52	60	41	50
	N3	项目南边界		57	60	44	50
	N4	项目西边界		51	60	41	50
	N5	项目北边界		50	60	38	50

从以上的监测结果可知，项目所在园区各边界的噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

5.6.2 A 地块污水处理站声环境质量现状调查与评价

根据《海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收监测报告》中由广东中英检测技术有限公司于 2024 年 5 月 27 日~28 日对已建工程（A 地块污水处理站）各边界噪声监测结果（见下表 5.6-3）可知，已建工程（A 地块污水处理站）各边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 5.6-3 噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测日期	测点编号	检测点位	检测结果 Leq				标准限值	
			主要声源	昼间	主要声源	夜间	昼间	夜间
2024.5.27	N1	厂界东侧外 1 米处	生产噪声	56	生产噪声	47	60	50
	N2	厂界南侧外 1 米处	生产噪声	57	生产噪声	48	60	50

	N3	厂界西侧外 1 米处	生产噪声	56	生产噪声	46	60	50
	N4	厂界北侧外 1 米处	生产噪声	58	生产噪声	47	60	50
2024.5.28	N1	厂界东侧外 1 米处	生产噪声	57	生产噪声	47	60	50
	N2	厂界南侧外 1 米处	生产噪声	58	生产噪声	46	60	50
	N3	厂界西侧外 1 米处	生产噪声	56	生产噪声	48	60	50
	N4	厂界北侧外 1 米处	生产噪声	57	生产噪声	47	60	50

5.7 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，本评价引用《海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块环境影响报告书》中由深圳中检联检测有限公司于 2023 年 3 月 17 日对项目所在地的土壤环境质量现状监测数据进行分析。同时委托深圳市深港联检测有限公司于 2025 年 9 月 23 日布点于 C 地块污水处理设施拟建位置补充了砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃共 9 项指标的采样监测。具体如下：

5.7.1 采样监测点

土壤调查采样监测点位信息见下表 5.7-1。监测点位位置见下图 5.7-1。

表 5.7-1　土壤调查采样监测点位信息表

序号	点位编号	样品编号	采样深度（m）	检测因子	备注
1	TR01	TR01-1	S0~0.2	①土壤理化性质：pH 、饱和导水率、土壤容重 ②重金属（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞	引用
2	TR02	TR02-1	S0~0.5	①土壤理化性质：pH 、饱和导水率、土壤容重 ②重金属（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 ③VOCs（27 项） ④SVOCs（11 项） ⑤其它特征因子：石油烃、挥发酚	
3		TR02-2	S0.5~ 1.5		
4		TR02-3	S 1.5~3		
5	TR03	TR03-1	S0~0.5	①土壤理化性质：pH 、饱和导水率、土壤容重 ②重金属（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 ③其它特征因子：石油烃、挥发酚	
6		TR03-2	S0.5~ 1.5		
7		TR03-3	S 1.5~3		
8	TR04	TR04-1	S0~0.5		
9		TR04-2	S0.5~ 1.5		
10		TR04-3	S 1.5~3		
11	TR05	TR05-1	S0~0.2	①土壤理化性质：pH 、饱和导水率、土壤容重 ②重金属（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	
12	TR06	TR06-1	S0~0.2		

序号	点位编号	样品编号	采样深度（m）	检测因子	备注
				③其它特征因子：石油烃、挥发酚	
13	TR07	TR07-1	S0~0.5	①土壤理化性质：pH 、饱和导水率、土壤容重 ②重金属（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 ③其它特征因子：石油烃	补充监测
		TR07-2	S0.5~ 1.5		
		TR07-3	S 1.5~3		



图 5.7-1 土壤现状监测布点图

5.7.2 监测时间

引用的监测数据（TR01~TR06）由深圳中检联检测有限公司（SAG）于 2023 年 3 月 17 日进行采样监测，1 次/天，补充监测的数据（TR07）由深圳市深港联检测有限公司于 2025 年 9 月 23 日进行采样监测，1 次/天。

5.7.3 监测方法

表 5.7-2 土壤监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计/AFS-8230	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计/AA-6880F/AAC	0.01mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
		GB/T 17141-1997		
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计/AA-6880F/AAC	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/AA-6880F/AAC	1mg/kg
	锌			1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1, 1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1, 1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1, 1, 1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1, 1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1, 1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间、对二甲苯			1.2μg/kg

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
	邻二甲苯			1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020NX	0.09mg/kg
	苯胺			0.06mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	岛津气相色谱仪/GC9790plus	6mg/kg
	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 998-2018	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.3mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计/PHS-3C	/
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	环刀/100cm^3	/
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平/YP5002	/

5.7.4 评价标准

项目所在地 TR01~TR06 监测点土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目、表 2 其他项目建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地的筛选值。

5.7.5 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中，P_i：土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i：土壤中第 i 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

S_i：土壤中第 i 种污染物的评价标准(mg/kg)

土壤或底泥的污染等级划分如下表。

表 5.7-3　污染等级表

污染级别	清洁级	轻污染级	中污染级	重污染级
污染指数	Pi＜1	1≤Pi＜2	2≤Pi＜3	Pi≥3

5.7.6 监测结果

监测结果见下表。

表 5.7-4 土壤理化特性调查表（表层土）

检测日期	检测点位		TR01	TR05	TR06
	层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
	采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	棕褐色、团粒	棕色、团块	黄棕色、团粒
		质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土
		砂砾含量	35%	20%	18%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	6.76	6.89	7.31
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.75	0.84	0.87
		土壤容重（g/cm^3）	1.47	1.40	1.39

表 5.7-5 土壤理化特性调查表（柱状土）

检测日期	检测点位		TR02		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	棕色、团粒	棕色、团粒	棕色、团粒
		质地	砂壤土	轻壤土	中壤土
		砂砾含量	36%	23%	14%
		其他异物	无	无	无
	实验室 测定	pH 值（无量纲）	6.94	7.62	7.33
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.76	0.88	0.94
		土壤容重（g/cm3）	1.50	1.41	1.35
检测日期	检测点位		TR03		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	棕色、团粒	棕色、团粒	棕色、团粒
		质地	轻壤土	中壤土	中壤土

		砂砾含量	25%	15%	16%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	7.52	6.69	7.11
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.88	0.92	0.94
		土壤容重（g/cm3）	1.46	1.37	1.36
检测日期	检测点位		TR04		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	黄棕色、团块	棕色、团粒	棕色、团粒
		质地	砂壤土	轻壤土	中壤土
		砂砾含量	32%	25%	12%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	6.56	6.78	7.20
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.86	0.99	1.13
		土壤容重（g/cm^3）	1.43	1.40	1.32
2025.9.23	检测点位		TR07		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
	现场记录	颜色	红棕色	红棕色	红棕色
		结构	团块	块状	块状
		质地	粉土	粉土	粉土
		砂砾含量	少量	少量	少量
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH（无量纲）	6.04	5.33	5.25
		阳离子交换量（cmol（+）/kg）	4.7	1.6	2.2
		氧化还原电位（mV）	323	320	317
		饱和导水率/（mm/min）	0.27	0.45	0.21
		土壤容重（g/cm^3）	2.02	2.20	2.25
		孔隙度（%）	37.6	46.8	48.1

表 5.7-6 土壤监测结果一览表（表层样 0~0.2m）

检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
		TR01（引用）	TR05（引用）	TR06（引用）	
		0.2m	0.2m	0.2m	

检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
		TR01（引用）	TR05（引用）	TR06（引用）	
		0.2m	0.2m	0.2m	
砷	mg/kg	5.24	9.23	11.9	60
镉	mg/kg	0.18	0.19	0.33	65
铬（六价）	mg/kg	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	5.7
铜	mg/kg	44	24	67	18000
铅	mg/kg	45	63	93	800
汞	mg/kg	0.042	0.078	0.220	38
镍	mg/kg	20	45	69	900
锌	mg/kg	60	72	118	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	12	15	26	4500
挥发酚	mg/kg	0.3（L）	0.3（L）	0.3（L）	/
参考标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 及表 2 第二类用地筛选值。				
备注	1 、当检测结果小于检出限时， 以检出限加（L）表示； 2 、“/”表示无限值要求。				

表 5.7-7 土壤监测结果一览表（柱状样）

采样点位	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	
TR02（引用）	砷	mg/kg	14.5	9.10	6.36	60
	镉	mg/kg	0.42	0.31	0.17	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	5.7
	铜	mg/kg	108	68	54	18000
	铅	mg/kg	51	22	24	800
	汞	mg/kg	0.014	0.029	0.010	38
	镍	mg/kg	92	62	48	900
	锌	mg/kg	80	54	31	/
	苯胺	mg/kg	0. 1（L）	0. 1（L）	0. 1（L）	260
	硝基苯	mg/kg	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	76
	2-氯酚	mg/kg	0.06（L）	0.06（L）	0.06（L）	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0. 1（L）	0. 1（L）	0. 1（L）	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0. 1（L）	0. 1（L）	0. 1（L）	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	15

采样点位	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	151
	䓛	mg/kg	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	1.5
	茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	15
	萘	mg/kg	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	70
	四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	2.8
	氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}（L）	1.1×10^{-3}（L）	1.1×10^{-3}（L）	0.9
	氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}（L）	1.0×10^{-3}（L）	1.0×10^{-3}（L）	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}（L）	1.0×10^{-3}（L）	1.0×10^{-3}（L）	66
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	596
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}（L）	1.4×10^{-3}（L）	1.4×10^{-3}（L）	54
	二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}（L）	1.5×10^{-3}（L）	1.5×10^{-3}（L）	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}（L）	1.1×10^{-3}（L）	1.1×10^{-3}（L）	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	6.8
	四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}（L）	1.4×10^{-3}（L）	1.4×10^{-3}（L）	53
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	840
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	2.8
	三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	0.5
	氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}（L）	1.0×10^{-3}（L）	1.0×10^{-3}（L）	0.43
	苯	mg/kg	1.9×10^{-3}（L）	1.9×10^{-3}（L）	1.9×10^{-3}（L）	4
	氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}（L）	1.5×10^{-3}（L）	1.5×10^{-3}（L）	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}（L）	1.5×10^{-3}（L）	1.5×10^{-3}（L）	20

采样点位	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	
	乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	28
	苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}（L）	1.1×10^{-3}（L）	1.1×10^{-3}（L）	1290
	甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	1.3×10^{-3}（L）	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	570
	邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	1.2×10^{-3}（L）	640
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	12	9	8	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3（L）	0.3（L）	0.3（L）	/
TR03（引用）	砷	mg/kg	26.4	17.5	12.8	60
	镉	mg/kg	1.60	0.74	0.53	65
	铬（六价）	mg/kg	0.7	0.5（L）	0.5（L）	5.7
	铜	mg/kg	122	79	61	18000
	铅	mg/kg	82	57	43	800
	汞	mg/kg	0.197	0.075	0.116	38
	镍	mg/kg	44	41	25	900
	锌	mg/kg	81	70	59	/
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	32	28	19	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3（L）	0.3（L）	0.3（L）	/
TR04（引用）	砷	mg/kg	18.0	16.3	10.7	60
	镉	mg/kg	0.27	0.35	0.13	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	5.7
	铜	mg/kg	26	22	18	18000
	铅	mg/kg	50	49	38	800
	汞	mg/kg	0.066	0.073	0.033	38
	镍	mg/kg	49	34	30	900
	锌	mg/kg	31	27	20	/
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	25	17	13	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3（L）	0.3（L）	0.3（L）	/
TR07（补充监测）	砷	mg/kg	10.5	9.69	5.86	60
	镉	mg/kg	0.04	0.02	0.02	65

采样点位	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	8	6	6	18000
	铅	mg/kg	19.4	21.2	22.4	800
	汞	mg/kg	0.109	0.170	0.078	38
	镍	mg/kg	26	17	18	900
	锌	mg/kg	61	77	63	/
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	39	59	41	4500
参考标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 及表 2 第二类用地筛选值。					
备注	1、当检测结果小于检出限时，以检出限加（L）表示； 2、“/”表示无限值要求。					

5.7.7 评价结论

由上述监测结果对照分析可知，项目所在产业园及周边的 TR01~TR07 合计 7 个监测点对应的土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 基本项目、表 2 其他项目建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地的筛选值。说明评价区域内土壤环境状况良好。

5.8 生态环境现状调查与评价

5.8.1 生态环境状况调查

项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无住人口，无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围西侧有树林及鱼塘等，树林内无国家一、二级植物保护物种，鱼塘内养殖的鱼类为草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼等。本项目周边区域植被主要为天然灌木、人工绿化等。

项目区域在长期、频繁的人类活动下，评价范围内已没有大型的野生动物。根据有关资料，当地陆生动物现有种类主要有：

Ⅰ、昆虫类

主要种类有斑点黑蝉、水螳螂、斜纹夜蛾、棉铃虫、鹿子蛾、黄斑大蚊、致倦库蚊、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、黄翅大白蚁、蓝点斑蝶、红粉蝶、巴黎翠凤蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂等。

Ⅱ、两栖类

常见的有：黑眶蟾蜍，沼蛙、泽蛙等。

Ⅲ、爬行类

常见爬行类有：壁虎，石龙子，南草蜥，翠青蛇、草游蛇、滑鼠蛇、中国水蛇，竹叶青等

Ⅳ、鸟类

常见的有：翠鸟，家燕，麻雀、鹧鸪、画眉、相思、斑鸠等。

Ⅴ、兽类

现存数量较多的哺乳类动物有小家鼠、褐家鼠、黄毛鼠、普通伏翼蝠等。

除以上陆生动物，未发现有名贵的珍稀野生动物，无国家重点保护及濒危动植物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般。

5.8.2 土地利用现状

本项目位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），目前 A 地块已建有工业厂房，其他地块均为空地。项目用地性质为工业用地。符合相关要求。

5.8.3 生态环境现状调查结论

根据调查结果来看，评价范围内陆生生态环境质量属于一般水平，项目用地属于工业用地，不属于农田保护区。项目所在区域已经过人类活动开发，不存在珍稀野生动植物。区域生态系统敏感程度较低，本项目对陆生生态环境影响主要体现在施工期可能造成的水土流失、改变景观格局以及土壤理化性质等方面，通过建设后的绿化建设可以使该地区的生态恢复至建设前水平，对该地区的生态环境影响较小。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期水环境影响分析及污染防治措施

6.1.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自施工废水、施工人员生活污水、暴雨的地表径流等。施工废水属与场地基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲洗、混凝土的搅拌及养护等施工过程中产生的废水等。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入城市下水道或附近地表水体，对水质会产生一定影响。

6.1.1.3 施工期水环境污染防治措施

施工单位在施工期间应严格执行《建设工程施工场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、环境或淹没市政设施。施工期污水污染防治措施如下：

①在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，在施工场地四周建设临时导流沟，同时在导流沟末端必须设置足够容量的沉砂池，并落实防渗措施，沉砂池废水经沉淀后，回用于施工、绿化或降尘，严禁施工期（包括正常情况和事故情况下）将未经处理的施工废水直接排入项目的地表水体（如竹子坑河）。

②将废泥浆收集后由专用罐车运至余泥渣土排放管理部门指定的地点排放，严禁直接排入周围环境。

③在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，不设土方临时堆放点，以减少雨季的水土流失。

④施工人员粪便污水须依托所在园区内现有的三级化粪池预处理后排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，杜绝随意泼洒生活污水，避免生活污水流至施工场地外。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工废水的污染治理，对施工场地周围水环境影响不大。

6.1.2 施工期大气环境影响分析及污染防治措施

6.1.2.1 施工期大气影响分析

本改扩建项目施工人员不在项目场地内设食堂，不产生油烟废气。施工期主要大气

污染物包括施工扬尘、施工机械燃油废气、装修废气等。

（1）施工扬尘环境影响分析

施工作业扬尘主要来源于污水处理设施构筑池土方挖掘过程形成扬尘，以及水泥、砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输和拌和过程产生的扬尘。

通过类比调查分析，影响扬尘的主要因素是风速和土壤的含水率。因此，只要在土方施工作业阶段尽量增加作业面的土壤含水率，就可有效地降低扬尘污染的产生。此外，施工单位应合理安排施工工期，及时了解天气预报，在风速大于 5m/s 的天气情况下，尽量减少土方施工。

（2）施工机械燃油废气环境影响分析

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。施工期间燃油机械设备较多，对燃用柴油的大型运输车辆，尾气应达标排放，对车辆的尾气排放进行监督管理。

燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近居民点等敏感点处的环境空气质量造成明显影响。

6.1.2.2 施工期大气污染防治措施

为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最低程度，施工单位应采取以下防护措施：

（1）施工工地周边 100%围挡

涉及土方施工现场实行封闭式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

（2）物料堆放 100%覆盖

工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放。易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

（3）出入车辆 100%冲洗

在施工现场出入口处设置车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后

方可驶离施工现场。

（4）施工现场地面 100%硬化

在进出道路、材料加工区等区域进行硬化处理。可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外，还便于工地的施工和管理。

（5）工地 100%湿法作业

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

（6）渣土车辆 100%密闭运输

弃土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

从项目涉及的施工位置及周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，另外本项目所涉及的土方施工面积较小，在采取上述相应的防尘措施后，项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

6.1.3 施工期声环境影响分析及污染防治措施

施工期间，各种机械设备先后进场，不同时期产生的噪声强度不同，对周围声环境的影响也有所变化。噪声源对不同距离处的影响贡献值见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期间主要设备噪声源强及距离衰减情况　单位：dB（A）

施工内容	施工机械	距机械不同距离处的声压级								
		1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
土石方	挖掘机	100	80	74	70	68	66	60	54	54
	载重车	89	69	63	59	57	55	49	45	43
	运输车辆	90	70	64	60	58	56	50	46	44
设备安装调试、装修	电锯电刨	95	75	69	65	63	61	55	51	49
	切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44
	吊车、升降机	90	70	64	60	58	56	50	46	44

各施工内容不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如

表 6.1-2 所示。

表 6.1-2　各施工内容不同施工机械同时运转时的噪声预测值　单位：dB（A）

施工内容	距机械不同距离处的总声压级									噪声限值*	
	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	昼间	夜间
土石方（污水处理设施构筑池建造）	100.7	80.7	74.7	70.7	68.7	66.7	60.7	55.0	54.7	70	55
设备安装调试、装修	97.1	77.1	71.1	67.1	65.1	63.1	57.1	53.1	51.1		

*《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

由上表分析可知，项目施工期间，在昼间施工时，距离施工点大约 40m 外即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声排放限值≤70dB（A）要求，但在夜间，需距施工点大约 150m 外方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间噪声排放限值≤55dB（A）要求。

为了避免施工期间噪声的超标和扰民现象出现，施工单位应采取以下措施：

①施工开始制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”；

②尽量选用低噪声系列工程机械设备；

③合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB（A）的施工设备最好将其布置在远离声环境敏感点的位置；制定合理的施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间进行，除抢险等特殊情况外，严禁夜间进行高噪声施工作业；

④对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障；

⑤严禁在早 7 点以前，中午 12-14 点，晚 10 点以后启动强噪声施工设备；

⑥施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，如以液压机械代替燃油机械，并加强对设备的维护保养；

⑦降低人为噪声影响，对工人进行环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声；

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析及污染防治措施

项目施工期产生的建筑垃圾经采取分类收集后，可回收利用的（如废金属等）则交由相关资源回收单位进行回收综合利用；不可回收利用的则运往市政管理部门指定的建筑垃圾消纳场内，不得擅自丢弃。防水涂料以及胶水等原料使用过程产生的废包装桶经收集后暂存在施工工地内设置的危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，做到防风、

防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。另外本项目施工期短，施工人员少，其产生的生活垃圾经收集后统一交由环卫部门收运处理。

本项目在施工期间产生的固体废物，对周围环境会产生一定的影响，施工单位通过加强管理、文明施工的手段减少施工期间对周围环境和敏感点的不利影响。类比同类施工工地的固体废物管理经验上分析，只要落实上述相应的固体废物处置措施后，可将施工期对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境的协调。

6.1.5 施工期对土壤环境影响分析及污染防治措施

项目施工期土方开挖等这些施工活动可能会对周围土壤造成不同程度的影响，首先，施工过程中可能会导致土壤的破坏和流失，破坏生态平衡。其次，施工过程中可能会产生大量的建筑垃圾和废弃物，其中包括有害物质。为了减少对土壤的负面影响，建设单位应采取一定的防范措施，如合理规划各类施工固体废物的堆存区，做到防风、防雨、防晒，避免受雨水冲刷，固体废物当中的有害物质下渗至土壤层，造成土壤污染。对于开挖后的区域，及时硬底化或植被覆盖处理，避免造成土壤流失等。综上所述，由于本项目涉及动土的施工范围较小，只要采取上述的污染防治措施则不会对区域土壤造成明显的不利影响。

6.1.6 施工期对生态环境影响分析及污染防治措施

在项目建设过程中，施工范围内的植被将受到不同程度的占压或毁坏。根据现场调查，A 地块污水处理站用地及周边地面目前已硬底化，无植被、而 G 地块污水处理站用地及周边目前为空地、荒地，用地范围内植被较单一，不存在原始植被生长和珍贵野生动物活动，项目周边没有自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

（1）植被的影响

①扬尘对植被的影响

工程建设中的扬尘是对植被生长产生影响的因素之一，扬尘产生的颗粒物质对附近的树木和草坪产生直接影响。沉降在植物表面的扬尘以干粉尘、泥膜等形式累积，植物表面上的沉降物覆盖阻塞气孔，导致气体减少，叶片温度升高，光合作用下降，叶片黄化干缩，植物的干物质生产受到影响。一般情况下，大范围内较低浓度的颗粒物慢性沉降不至于对自然生态系统产生不利影响，只有当颗粒物的沉降速率很高时才会造成生态问题。建议施工期加强洒水降尘，临时堆土区要加盖防尘布，这样在正常情况下扬尘浓度低，对植被影响不大。

②施工废弃物对植被的影响

施工废弃物、塑料袋等生活垃圾的胡乱丢弃会造成白色污染而影响土壤，在大风季节塑料袋被吹挂在植物体上，不仅影响景观，亦影响植物的生长。但这种影响是有可能杜绝的，在施工中只要加强环保宣传，提高施工人员素质就会使这种影响降到最低程度。

6.1.7 小结

本项目施工期会产生废气、噪声和固体废物，对周围地表水环境、大气环境、声环境、土壤和生态环境造成一定的影响。但只要采取上述有效措施，施工期对环境的影响将会大大减轻。而且，随着施工期的结束，这些影响将逐渐减少直至消除。因此，本项目施工期对施工场址周围的环境影响较小。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象资料统计分析

6.2.1.1 气象资料的选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。本次评价地面气象数据收集了汕尾市海丰气象站近 20 年气象统计资料（2002~2024 年）的主要气候统计资料以及 2024 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。海丰气象站位于海丰县海城镇莲花山片区，地理坐标为：115.312°E，23.0181°N，海拔高度 46 米，该气象站距离项目所在位置约 4.1km。本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

本次评价采用中尺度气象模式 WRF 模式模拟 50km 内的格点气象资料。WRF 模式模拟的高空格点资料，格点经纬度为 115.8440°E，21.8882°N。高空气象数据层数为 24 层，每日两次（00 时和 12 时（世界时）），对应北京时的 08 时和 20 时。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对厂界距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
海丰气象站	59500	一般站	115.312°	23.0181°	4.1	46	2024 年	风速、风向、总云量、干球温度等

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标（°）		相对厂界距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				

模拟点坐标（°）		相对厂界距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
115.8440	23.8882	12	2024 年	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

6.2.1.2 近 20 年主要气象资料统计

海丰气象站近 20 年（2005~2024 年）的常规气候统计资料的统计结果见表 6.2-3，主要包括极端最高气温及出现的时间、极端最低气温及出现的时间、年平均风速、累年各月平均风速、平均气温、年风向玫瑰图等。

表 6.2-3 海丰气象站近 20 年（2005-2024 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
最大风速（m/s）及出现的时间	57.0 相应风向：SSW 出现时间：2019 年 6 月 13 日
年平均气温（℃）	22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.2 出现时间：2006 年 7 月 13 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-0.6 出现时间：2021 年 1 月 13 日
年平均相对湿度（%）	77.5
年均降水量（mm）	2667.2
年平均降水日数（≥0.1mm）（d）	145.8
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：3810mm　　出现时间：2024 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1595.0mm　　出现时间：2009 年
年平均日照时数（h）	1790.1

（1）风速

海丰气象站近 20 年的月平均风速情况见下表，其中 12 月份平均风速最大（2.4m/s），3 或 4 月风速最小（1.8m/s）。

表 6.2-4 海丰气象站近 20 年各月平均风速统计（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.0	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	1.9	1.9	2.3	2.1	2.4

（2）气温

海丰气象站近 20 年的月平均气温情况见下表，其中 7 月份平均气温最高（28.8℃），

1 月平均气温最低（15.4℃）。

表 6.2-5 海丰气象站近 20 年各月平均气温统计（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.4	16.5	18.9	22.2	25.4	27.6	28.8	28.5	27.9	25.2	21.5	16.7

（3）风频

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示；年风向频率统计、各月风向频率统计详见下表。

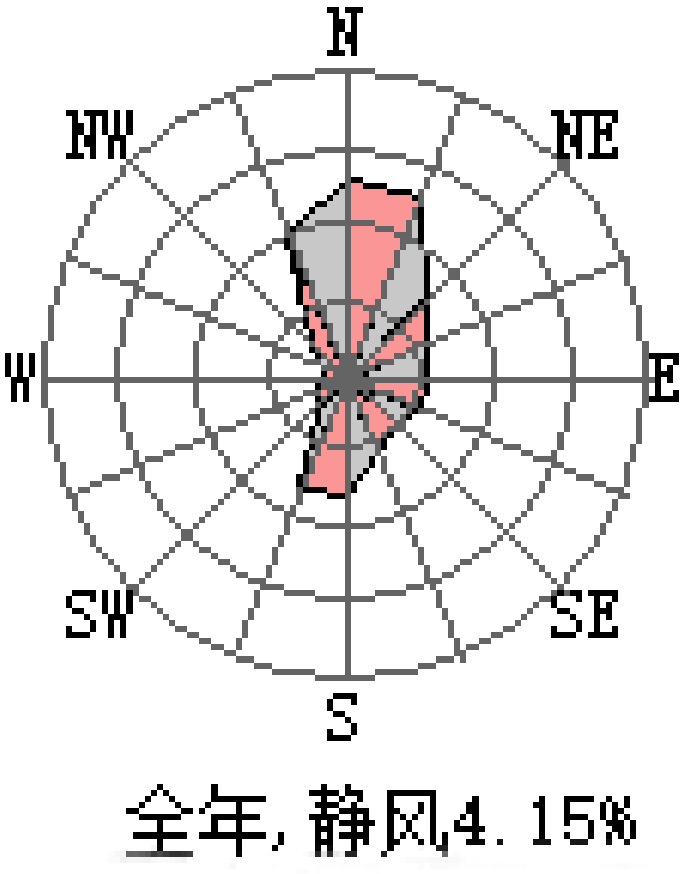


图 6.2-1 海丰县风向玫瑰图（静风频率 4.15%）

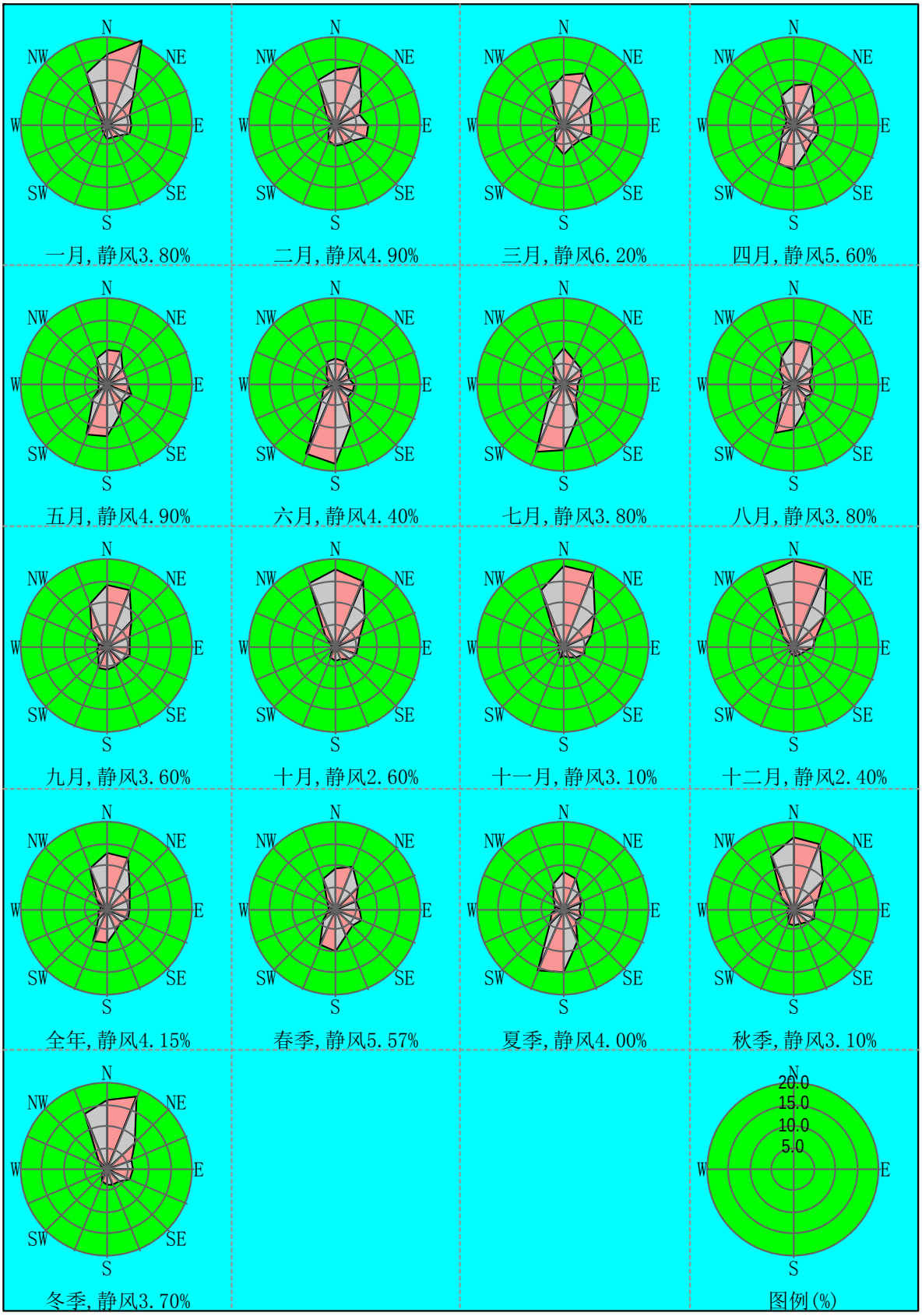


图 6.2-2 海丰县近 20 年（2005~2024 年）风向玫瑰图

表 6.2-6 海丰县气象站近 20 年年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	12.9	12.9	7.6	5.4	5	5.3	4.3	5.3	7.9	7.9	3	1.95	1.55	1.65	3.15	10.3	4.15

表 6.2-7 海丰县气象站近 20 年月风向频率统计（单位%）

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	16.1	20.8	8.6	5.8	5.6	5.5	3.9	3.3	3.4	2.3	1.6	0.9	1	1.4	3	12.7	3.8
02	12.7	14.4	8.2	6	7.5	7.6	5.4	4.8	4.8	4	2.1	1.3	0.8	1.2	3	10.8	4.9
03	11.2	12.6	9.6	6.3	6.2	7	5.2	5.4	6.9	4.9	2.7	1.7	1.2	1.3	2.9	8.3	6.2
04	9	10.1	6.7	4.6	5.4	5.9	5.8	7	10.4	9.7	4.1	2.5	2.1	1.8	2.9	7.2	5.6
05	8.3	8.4	5.3	4.6	4.9	6	5.1	7.7	11.8	12.5	4.4	2.1	2	2.1	3	6.7	4.9
06	6.1	5.9	4	3.5	4.2	4.1	3.8	9.6	18.1	17.2	4.7	3	1.6	1.6	2.8	5.7	4.4
07	8.5	6.4	5.4	4.3	3.1	3.6	3.8	8.1	14.9	16.7	5.1	2.8	2.2	1.9	3.1	6.1	3.8
08	10.6	10.6	6.1	4.5	3.7	4.8	3.7	6.5	10.2	11.7	4.2	3	2.2	2.5	4.3	7.2	3.8
09	14	13.9	8	5.5	5.1	5.5	4.6	5.1	5.4	5.4	2.9	2.4	1.8	2	5.1	10.4	3.6
10	17.7	16.3	9.5	6.1	5	5.2	4.3	3.3	3.2	2.8	1.3	1.5	0.9	1.1	3.4	15.8	2.6
11	18.4	18.2	10.4	6.7	4.7	5.1	3.8	2.8	2.2	2.6	1.5	1.5	1.3	1.4	3	13.8	3.1
12	19.9	19.3	10.1	5.8	4.3	3.1	2.5	2.4	2.3	1.6	1.3	1	1	1.2	3.2	18.1	2.4

6.2.1.3 海丰气象站 2024 年地面气象资料统计

本次大气环境影响评价采用海丰县气象站 2024 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括气温、风向、风速、总云量、总云量、低云量等。

运用 EIAProA 大气环评专业辅助系统对海丰县气象站 2024 年全年气象数据进行统计。

（1）年平均温度月变化

根据海丰县气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区年平均温度的月变化，见下表。由表可知，2024 年全年月平均温度最高为 7 月份 28.43℃，月平均温度最低为 1 月份 15.77℃，全年平均温度为 23.01℃。

表 6.2-7 海丰县气象站 2024 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	15.77	18.12	19.28	23.99	24.25	27.00	28.43	27.75	27.63	25.82	21.78	16.30

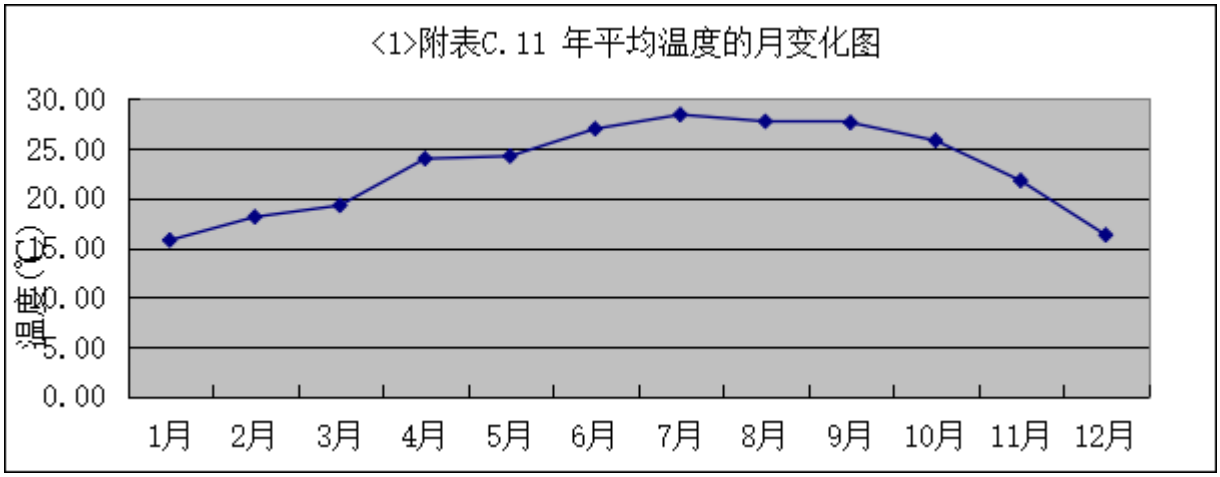


图 6.2-3 海丰县气象站 2024 年平均温月变化图

（2）年平均风速的月变化

根据海丰县气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区年平均风速的月变化，见下表。由表可知，2024 年全年月平均风速最高为 10 月份 3.18m/s，月平均风速最低为 5 月份 1.37m/s，全年平均风速为 2.10m/s。

表 6.2-8 海丰县气象站 2024 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.31	1.98	2.05	1.89	1.37	1.75	1.80	1.47	1.62	3.18	2.98	2.81

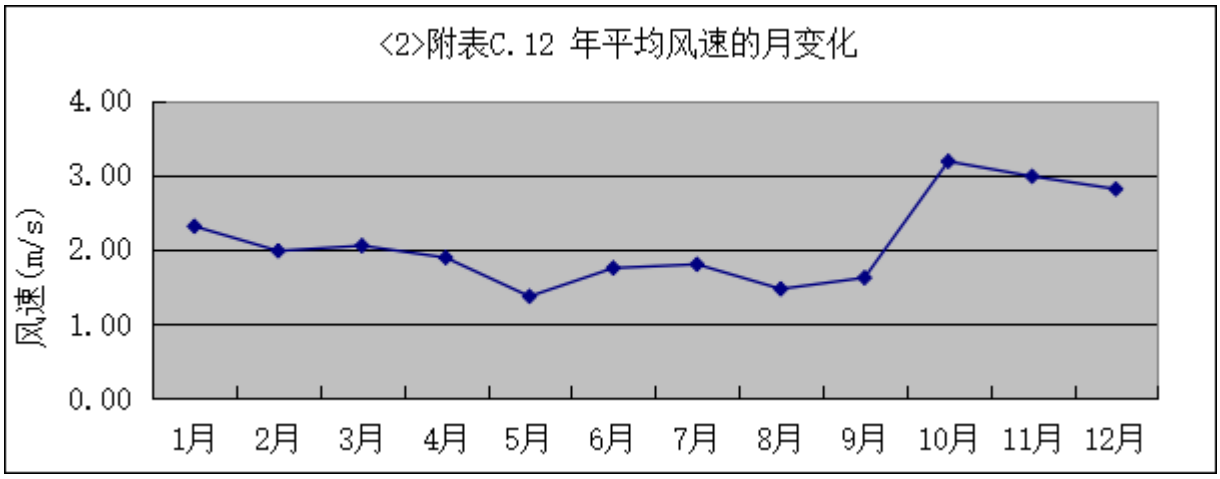


图 6.2-4 海丰县气象站 2024 年平均风速月变化图

（3）季小时平均风速的日变化

海丰县气象站 2024 年季小时平均风速的日变化详见下表。

表 6.2-9 海丰县气象站 2024 年季小时平均风速的日变化

风速（m/s）\小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.40	1.42	1.40	1.48	1.42	1.32	1.39	1.47	1.67	2.03	2.10	2.38
夏季	1.09	1.08	1.16	1.06	1.13	1.06	1.06	1.25	1.58	1.89	2.12	2.58
秋季	2.06	2.18	2.29	2.55	2.45	2.70	2.60	2.64	3.04	3.39	3.32	3.25
冬季	1.86	2.03	1.99	2.06	2.13	2.14	2.16	2.08	2.30	2.59	2.79	2.99
风速（m/s）\小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.37	2.34	2.48	2.51	2.23	2.11	1.82	1.55	1.48	1.29	1.36	1.44
夏季	2.61	2.88	2.68	2.65	2.52	1.99	1.79	1.35	1.30	1.17	1.04	1.08
秋季	3.25	3.08	2.93	2.88	2.79	2.51	2.22	2.05	2.00	2.08	2.06	2.13
冬季	2.96	2.96	2.89	3.11	2.81	2.70	2.32	2.21	2.07	2.05	1.97	1.91

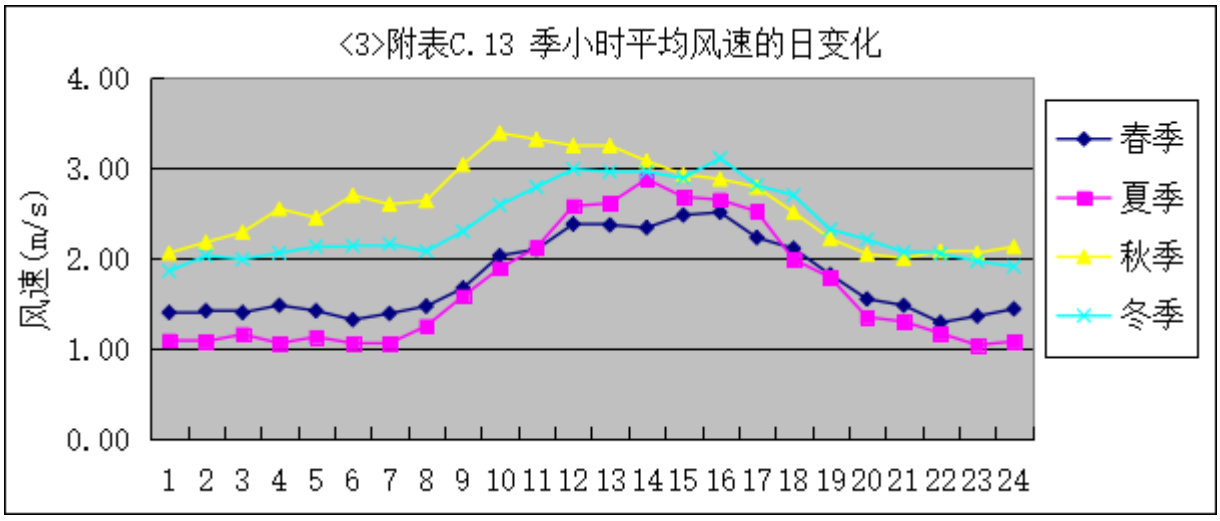


图 6.2-5 海丰县气象站 2024 年季小时平均风速的日变化图

（4）预测年份气象特征分析

根据海丰县气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区 2024 年平均风频的月变化、季变化及年均风频，具体详见下表

表 6.2-10 海丰县气象站 2024 年年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风频（%）\风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	29.70	12.23	6.32	4.44	7.53	7.53	6.32	4.57	6.32	3.09	1.75	2.02	1.75	1.88	2.02	2.28	0.27
二月	19.25	10.63	6.61	5.32	11.06	5.46	10.92	7.90	6.61	4.17	3.30	1.29	2.87	1.29	1.01	1.72	0.57
三月	23.52	9.54	6.32	6.05	8.74	4.30	4.97	6.05	7.66	6.99	3.09	2.42	3.76	2.02	1.34	2.55	0.67
四月	12.22	7.36	5.42	3.89	5.69	4.03	6.94	4.86	15.00	15.28	5.69	2.78	4.03	1.53	1.81	2.92	0.56
五月	17.07	14.11	8.60	4.84	5.65	4.84	5.11	3.23	6.45	5.91	4.17	3.49	5.38	4.30	2.96	3.09	0.81
六月	10.69	6.94	2.78	3.61	6.39	3.06	3.33	5.14	13.75	20.69	7.92	4.17	4.86	2.50	1.81	2.08	0.28
七月	12.37	12.50	4.57	4.17	2.82	3.49	6.32	4.44	7.53	13.84	5.78	3.63	7.26	3.36	3.63	4.30	0.00
八月	13.84	8.20	4.97	2.96	5.78	2.82	3.23	4.70	11.83	12.90	6.85	3.09	5.78	4.44	3.09	4.70	0.81
九月	17.22	16.39	11.39	5.97	6.25	3.75	3.47	3.06	4.58	5.83	2.92	2.36	4.86	2.36	3.47	5.28	0.83
十月	44.76	16.67	4.84	4.17	5.24	2.96	3.90	3.63	2.02	1.75	1.21	0.94	1.48	1.21	2.28	2.69	0.27
十一月	50.00	21.25	3.19	2.64	4.31	2.08	2.50	1.67	0.83	2.22	1.25	0.83	2.22	1.81	0.83	2.08	0.28
十二月	41.94	16.53	4.57	3.49	6.18	5.91	3.09	2.55	2.42	1.48	1.34	1.48	3.76	1.34	2.15	1.48	0.27
春季	17.66	10.37	6.79	4.94	6.70	4.39	5.66	4.71	9.65	9.33	4.30	2.90	4.39	2.63	2.04	2.85	0.68
夏季	12.32	9.24	4.12	3.58	4.98	3.13	4.30	4.76	11.01	15.76	6.84	3.62	5.98	3.44	2.85	3.71	0.36
秋季	37.41	18.09	6.46	4.26	5.27	2.93	3.30	2.79	2.47	3.25	1.79	1.37	2.84	1.79	2.20	3.34	0.46
冬季	30.54	13.19	5.82	4.40	8.20	6.32	6.68	4.95	5.08	2.88	2.11	1.60	2.79	1.51	1.74	1.83	0.37
全年	24.43	12.70	5.79	4.29	6.28	4.19	4.99	4.30	7.07	7.83	3.77	2.38	4.01	2.35	2.21	2.94	0.47

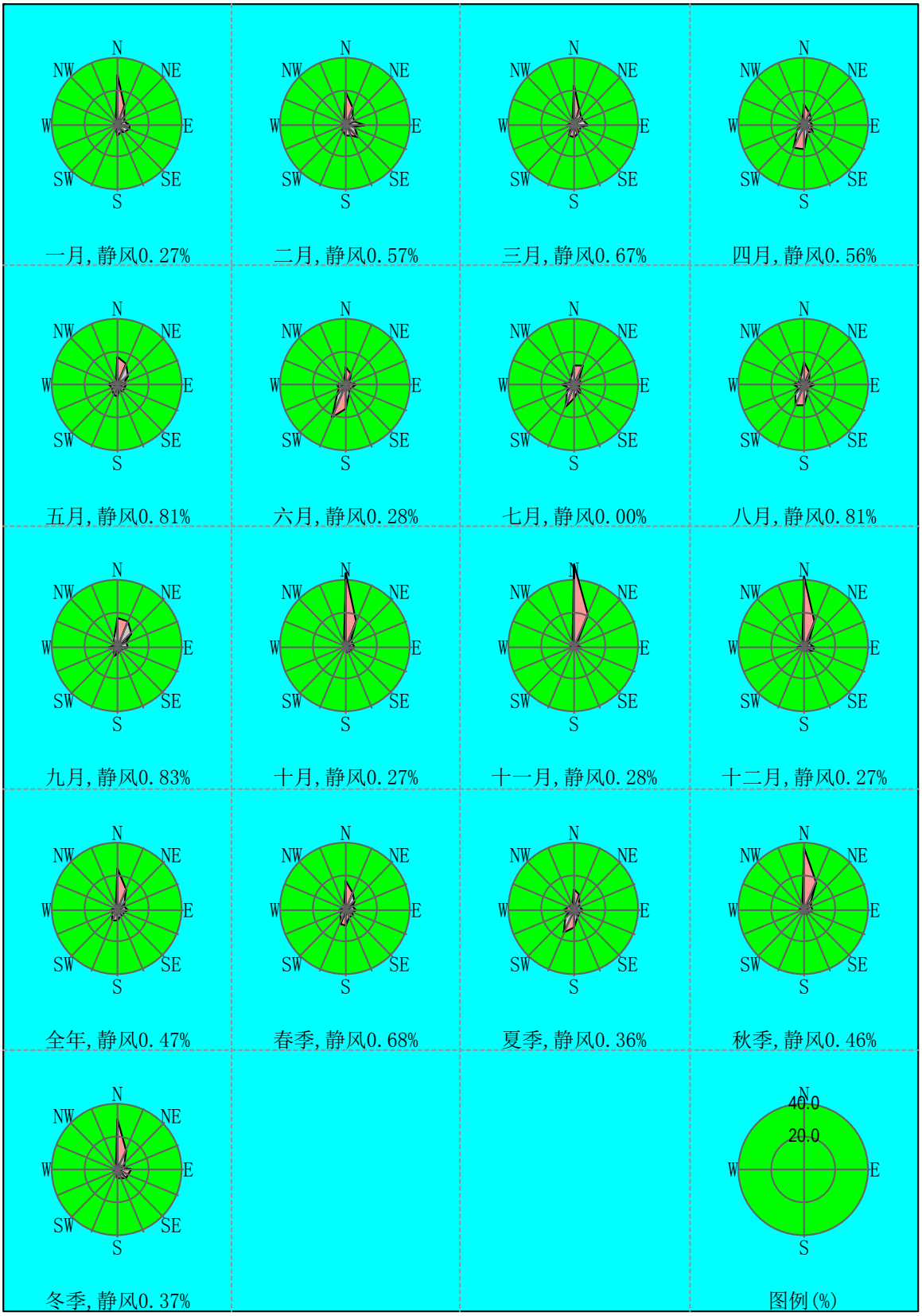


图 6.2-6 海丰县 2024 年风频玫瑰图

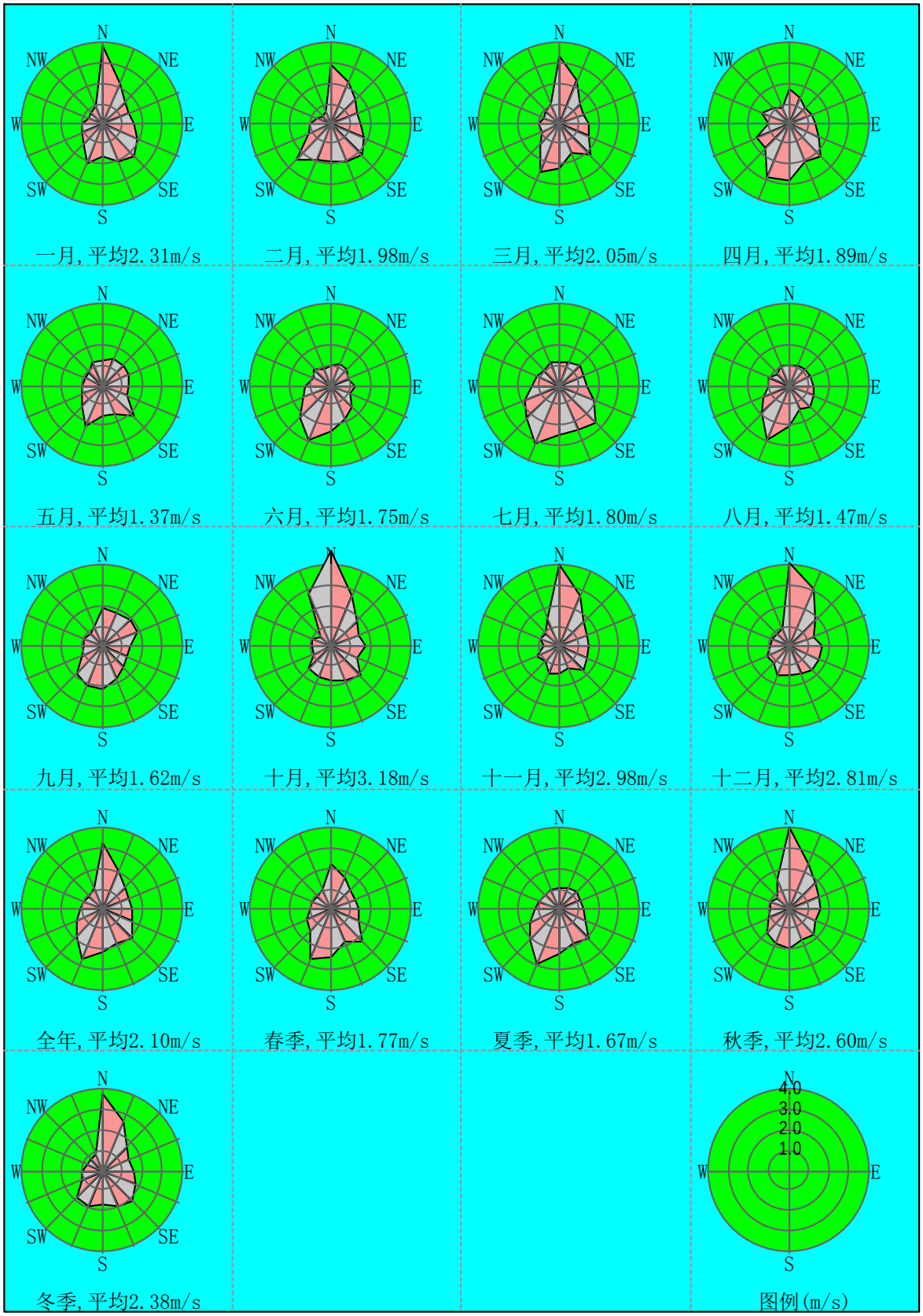


图 6.2-7 海丰县 2024 年风速玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测内容

根据前文 2.6.1.3 章节 大气环境影响评价工作等级判定可知，本改扩建项目大气环境影响评价等级定为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

6.2.2.1 预测因子选取及源强

（1）预测因子选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.2 项规定，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据工程分析，本改扩建项目运营期排放的大气污染物为 NH_3、H_2S、臭气浓度等。故本次预测因子选定为 NH_3、H_2S。另外，本改扩建项目不涉及 SO_2、NOx 的排放，故无需考虑二次污染物 $PM_{2.5}$ 的预测。

（2）本项目排放的预测因子源强

根据工程分析，本改扩建项目运营期具体的排放源参数见下表 6.2-11 及表 6.2-12。非正常工况排放的源强见下表 6.2-13。

（3）“以新带老”削减源

根据调查，本改扩建项目“以新带老”污染源为已建成的 A 地块污水处理站恶臭废气实际排放情况，根据前文第 3.3.4.3 章节的核算，本次评价的“以新带老”削减源强见下表 6.2-14~表 6.2-15。

（4）区域削减污染源

根据调查，未查到本项目评价范围内区域削减污染源。

（5）评价范围内其他在建、拟建的同类污染源

根据实地走访及评价范围内已审批环境影响文件项目资料调查，本改扩建项目所在大气评价范围内无其他在建、拟建的同类污染源。

表 6.2-11 本改扩建项目排放的大气污染源（点源）参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	X	Y								NH_3	H_2S
DA001 A 地块污水处理站恶臭废气排气筒	461	422	8	15	0.35	4000	30	8760	正常工况	0.0625	0.0001
DA002 G 地块污水处理站恶臭废气排气筒	-205	-414	17	15	1.0	25000	30	8760		0.3327	0.0009
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。											

表 6.2-12 本改扩建项目无组织排放源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y					NH_3	H_2S
1	A 地块污水处理站	449	428	8	2.5	8760	正常工况	0.0231	0.00007
		468	430						
		471	396						
		452	397						
		450	426						
2	G 地块污水处理站	-236	-402	17	2.5	8760	正常工况	0.1232	0.0003
		-179	-404						
		-181	-437						
		-232	-435						
		-239	-406						
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。									

表 6.2-13 本改扩建项目排放的大气污染源（点源）参数表（非正常工况）

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	X	Y								NH_3	H_2S
DA001 A 地块污水处理站恶臭废气排气筒	461	422	8	15	0.35	4000	30	2	非正常工况	0.2084	0.0004
DA002 G 地块污水处理站恶臭废气排气筒	-205	-414	17	15	1.0	25000	30	2		1.1089	0.0029
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。											

表 6.2-14 “以新带老”削减源-大气污染源（点源）参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	X	Y								NH_3	H_2S
DA001 A 地块污水处理站恶臭废气排气筒	461	422	8	15	0.3	3000	30	8760	正常工况	0.0038	0.00015
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。											

表 6.2-15 “以新带老”削减源-无组织排放源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y					NH_3	H_2S
1	A 地块污水处理站	423	410	8	2.5	8760	正常工况	0.0012	0.00003
		454	380						
		432	375						
		422	386						
		416	406						
注：①表中 X、Y 坐标是以项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴的相对坐标。									

6.2.2.2 评价标准

本项目预测范围内的环境空气质量功能区均属于二类区，因此预测因子 NH_3、H_2S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应的质量浓度限值。具体的标准限值见前文表 2.5-4。

6.2.2.3 预测范围

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目大气环境评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，因此本次大气环境预测范围确定为以项目所在园区中部为中心（0，0），为保证预测范围覆盖到评价范围，本次预测范围为东西向各 3.0km，南北向各 3.0km 的区域，网格间距设为 50m，计算网格采用直角坐标设置。

6.2.2.4 预测周期

选取 2024 年作为评价基准年，以评价基准年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.2.5 预测模型

根据前文估算模型计算可得，项目大气环境评价等级为一级，评价范围为 5km×5km。根据气象资料统计资料，海丰气象站 2024 年度风速≤0.5m/s 的最大持续时间为 5h，不超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 4.15%（小于 35%）。另外，项目 3km 范围内不存在大型水体，故不需考虑岸边熏烟影响，根据前文第 2.6.1.3 章节估算模型计算结果可知，项目各污染源排放的污染物质量浓度均未超出相应的质量标准限值，因此，不需要采用 CALPUFF 模型。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），在此情况下推荐 AERMOD 模型或 ADMS 模型进行预测。本评价选用 AERMOD 模型，AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

A、相关计算选项

（1）地形高程：考虑地形高程影响

（2）预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）

（3）烟囱出口下洗：不考虑

（4）计算总沉积：不计算

（5）计算干沉积：不计算

（6）计算湿沉积：不计算

（7）面源计算考虑干去除损耗：否

（8）使用 AERMOD 的 ALPHA 选项：否

（9）考虑建筑物下洗：否

（10）考虑城市效应：否

（11）作为平坦地形源处理的源个数：0

（12）考虑 NO_2 化学反应：是

（13）考虑全部源速度优化：是

（14）考虑扩散过程的衰减：是

（15）小风处理 ALPHA 选项：未采用

（16）气象选项　气象起止日期：2024-1-1~2024-12-31

B、地表特征参数

结合项目周边 3.0km 半径范围内的土地利用类型的分布，本次预测时将预测范围内的地面分成 1 个扇区，土地利用类型为城市，并参考大气估算模型 AERSCREEN 用户手册中的图 31 中国干湿状况划分，确定本项目所在区域的地表湿度为潮湿气候。综上所述，本次预测时地表特征参数如下表 6.2-16 所示。

表 6.2-16 地表特征参数取值

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.5	1
2	0-360	春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

6.2.2.6 气象数据

本次预测采用海丰气象站 2024 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据；高空数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。

6.2.2.7 地形资料

评价估算模式使用的地形来源于软件自带地形数据库，具体地形图见下图 6.2-8。地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经度、纬度）：

西北角（115.060416666667,23.26375）

东北角（115.615416666667,23.26375）

西南角（115.060416666667,22.7454166666667）

东南角（115.615416666667,22.7454166666667）

东西向网格间距:3 （秒）

南北向网格间距:3 （秒）

高程最小值:-24 （m）

高程最大值:1296 （m）

数据分辨率为 90m，符合导则要求。

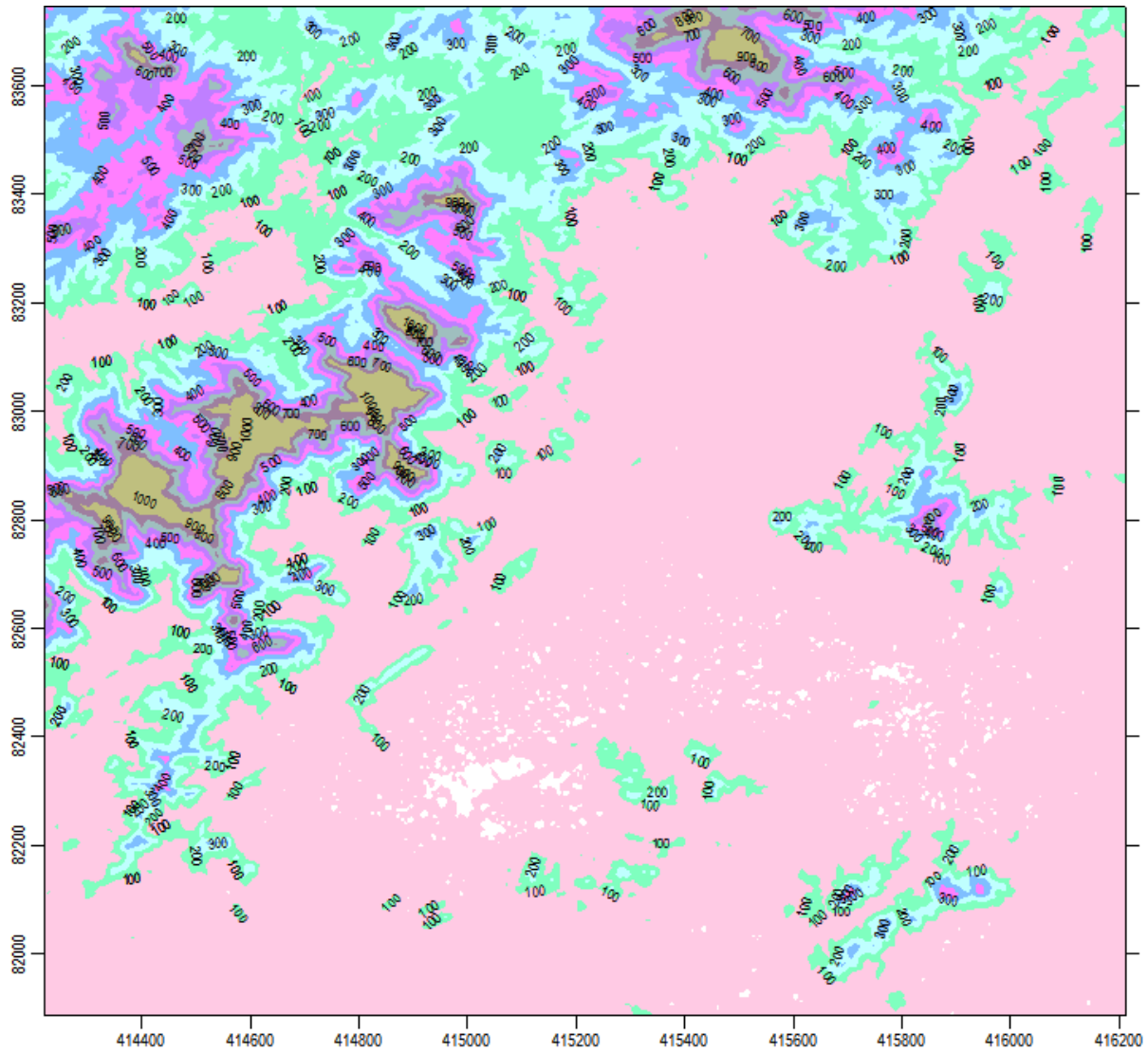


图 6.2-8 项目区域地形图

6.2.2.8 环境空气保护目标的预测坐标

结合前文第 2.7.2 章节中环境空气保护目标的调查分析，本次预测拟选择本改扩建项目大气环境评价范围内的所有环境空气保护目标进行预测分析，具体的相对坐标信息见下表 6.2-17。

表 6.2-17 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	环境空气保护目标	坐标（m）		地面高程（m）
		X	Y	
1	东桥	958	831	5.88
2	德成中英文附属学校	1136	341	13.22
3	陈厝园	1803	1122	9.98
4	海丰县皮肤病防治院	1903	973	5.83
5	东屯	1910	327	6.81
6	时代名都小区	1583	-263	10.01
7	恒大都汇华庭	1562	-518	11.2
8	鸿志实验学校	1718	-497	11.59
9	蝶洲新村	2450	-646	12.17
10	后港村	1683	-1200	6.94
11	海丰县实验中学	1512	-1484	11.67
12	关东村	2450	-1768	9.56
13	新城和樾小区	2173	-1939	6.63
14	海丰县老区人民医院	2180	-2294	7.07
15	汕尾市精神康复医院	1739	-2429	6.86
16	城东镇	1108	-1534	7.66
17	大埔村	582	-1200	11.64
18	光明中学	-128	-2265	7.42
19	红城中学	-497	-1960	15.61
20	尚书学校	-689	-1775	15.36
21	海城镇卫生院	-930	-1782	22.05
22	海城镇中心小学	-1179	-1854	20.65
23	海丰县教师进修学校	-1441	-2031	20.71
24	海城第三中学	-1740	-2315	25.42
25	保利海德公馆	-909	-1427	15.59
26	伍狮垭村	-1583	-1328	16.42
27	大水坑	-881	-866	14.16
28	碧桂园悦山府	-1157	-440	17
29	碧桂园傲云峰	-1292	-944	9.76
30	海丰实验小学	-1896	-1115	17.06
31	杨柳埔	-2045	-1640	22.51
32	翰林华府	-2400	-952	18.63

序号	环境空气保护目标	坐标（m）		地面高程（m）
		X	Y	
33	长埔村	-2073	-618	15.89
34	碧桂园天峦山	-2308	-270	18.34
35	熟皮寮	-2194	504	22.91
注：表中坐标是以本项目所在园区中心为原点（0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴的相对坐标。				

6.2.2.9 预测内容

根据《2024 年汕尾市生态环境状况公报》的环境空气质量现状统计结果可知，项目所在行政区汕尾市各基本污染因子质量浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，因此判定项目所在区域汕尾市属于城市环境空气质量达标区。故本次预测的具体情况如下：

（1）正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（2）正常排放情况下，预测评价叠加评价范围内拟建或在建项目的同类污染物的浓度及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况或评价仅有短期浓度的主要污染物的短期浓度叠加后的达标情况。

（3）非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率；

（4）计算大气环境防护距离。网格分辨率取 50m。

基于上述预测情景，本次预测因子的具体内容如下表 6.2-18 所示。

表 6.2-18 本次预测内容与评价要求一览表

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常排放	新增污染源	NH_3、H_2S	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度点）
2		新增污染源+其他在建、拟建的污染源+现状监测值-“以新带老”削减监测值	NH_3、H_2S	1 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的平均浓度的达标情况	
3	非正常排放	新增污染源	NH_3、H_2S	最大 1 小时浓度	最大浓度占标率	
4	正常排放	新增污染源	NH_3、H_2S	短期贡献浓度	大气环境防护距离	

6.2.2.10 背景浓度取值

本评价选取 2024 年作为评价基准年，NH_3、H_2S 的背景浓度值根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{现状(x,y)} = \mathrm{MAX}\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} C_{监测(j,t)}\right]$$

式中：

$C_{现状(x,y)}$：环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度，μg/m^3；

$C_{监测(j,t)}$：第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m^3；

n：现状补充监测点位数。

6.2.3 预测结果及分析

6.2.3.1 正常工况下各污染物对评价区域的贡献浓度

项目正常排放工况下，各污染物贡献质量浓度预测结果见下表 6.2-19~表 6.2-20 以及图 6.2-9~图 6.2-10。

（1）NH_3

根据下表 6.2-19 可知，项目正常工况下排放的 NH_3 对预测范围内各敏感点的小时平均贡献浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 给出的相应质量浓度限值要求。预测范围内的最大地面浓度贡献值点的 1 小时平均贡献浓度值均达标，最大占标率为 80.61%，小于 100%。

（2）H_2S

根据下表 6.2-20 可知，项目正常工况下排放的 H_2S 对预测范围内各敏感点的小时平均贡献浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 给出的相应质量浓度限值要求。预测范围内的最大地面浓度贡献值点的 1 小时平均贡献浓度值均达标，最大占标率为 12.29%，小于 100%。

表 6.2-19 NH_3 贡献浓度预测结果综合表

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	东桥	958，831	1h 平均	11.17877	24111607	200.0	5.59	达标
2	德成中英文附属学校	1136，341	1h 平均	9.58144	24021104	200.0	4.79	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
3	陈厝园	1803，1122	1h 平均	4.62377	24101722	200.0	2.31	达标
4	海丰县皮肤病防治院	1903，973	1h 平均	4.68305	24083005	200.0	2.34	达标
5	东屯	1910，327	1h 平均	3.34681	24080405	200.0	1.67	达标
6	时代名都小区	1583，-263	1h 平均	7.38682	24092701	200.0	3.69	达标
7	恒大都汇华庭	1562，-518	1h 平均	7.02247	24111302	200.0	3.51	达标
8	鸿志实验学校	1718，-497	1h 平均	6.63917	24111302	200.0	3.32	达标
9	蝶洲新村	2450，-646	1h 平均	3.95274	24080701	200.0	1.98	达标
10	后港村	1683，-1200	1h 平均	5.957	24091202	200.0	2.98	达标
11	海丰县实验中学	1512，-1484	1h 平均	6.76654	24071102	200.0	3.38	达标
12	关东村	2450，-1768	1h 平均	3.77053	24080404	200.0	1.89	达标
13	新城和樾小区	2173，-1939	1h 平均	4.25923	24071102	200.0	2.13	达标
14	海丰县老区人民医院	2180，-2294	1h 平均	3.06102	24090721	200.0	1.53	达标
15	汕尾市精神康复医院	1739，-2429	1h 平均	4.27013	24081305	200.0	2.14	达标
16	城东镇	1108，-1534	1h 平均	7.09904	24101102	200.0	3.55	达标
17	大埔村	582，-1200	1h 平均	14.02161	24011505	200.0	7.01	达标
18	光明中学	-128，-2265	1h 平均	9.69726	24050324	200.0	4.85	达标
19	红城中学	-497，-1960	1h 平均	9.79538	24051104	200.0	4.90	达标
20	尚书学校	-689，-1775	1h 平均	11.18983	24092502	200.0	5.59	达标
21	海城镇卫生院	-930，-1782	1h 平均	15.20999	24122703	200.0	7.60	达标
22	海城镇中心小学	-1179，-1854	1h 平均	9.60383	24090805	200.0	4.80	达标
23	海丰县教师进修学校	-1441，-2031	1h 平均	7.38074	24091705	200.0	3.69	达标
24	海城第三中学	-1740，-2315	1h 平均	5.55058	24091705	200.0	2.78	达标
25	保利海德公馆	-909，-1427	1h 平均	14.30161	24090805	200.0	7.15	达标
26	伍狮垭村	-1583，-1328	1h 平均	9.79737	24111706	200.0	4.90	达标
27	大水坑	-881，-866	1h 平均	21.69924	24111706	200.0	10.85	达标
28	碧桂园悦山府	-1157，-440	1h 平均	22.97347	24111620	200.0	11.49	达标
29	碧桂园傲云峰	-1292，-944	1h 平均	10.00346	24102207	200.0	5.00	达标
30	海丰实验小学	-1896，-1115	1h 平均	5.62657	24101807	200.0	2.81	达标
31	杨柳埔	-2045，-1640	1h 平均	6.77668	24111706	200.0	3.39	达标
32	翰林华府	-2400，-952	1h 平均	5.69551	24121106	200.0	2.85	达标
33	长埔村	-2073，-618	1h 平均	8.26762	24021207	200.0	4.13	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
34	碧桂园天峦山	-2308，-270	1h 平均	7.26888	24090307	200.0	3.63	达标
35	熟皮寮	-2194，504	1h 平均	6.87211	24082724	200.0	3.44	达标
36	网格内最大值	-150，-400	1h 平均	161.2139	24101122	200.0	80.61	达标

表 6.2-20　H_2S 贡献浓度预测结果综合表

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
1	东桥	958，831	1h 平均	0.05906	24111607	10.0	0.59	达标
2	德成中英文附属学校	1136，341	1h 平均	0.04824	24021104	10.0	0.48	达标
3	陈厝园	1803，1122	1h 平均	0.02187	24101722	10.0	0.22	达标
4	海丰县皮肤病防治院	1903，973	1h 平均	0.02348	24101722	10.0	0.23	达标
5	东屯	1910，327	1h 平均	0.01704	24080405	10.0	0.17	达标
6	时代名都小区	1583，-263	1h 平均	0.03782	24092701	10.0	0.38	达标
7	恒大都汇华庭	1562，-518	1h 平均	0.03615	24111302	10.0	0.36	达标
8	鸿志实验学校	1718，-497	1h 平均	0.03418	24111302	10.0	0.34	达标
9	蝶洲新村	2450，-646	1h 平均	0.01952	24080701	10.0	0.20	达标
10	后港村	1683，-1200	1h 平均	0.02865	24091202	10.0	0.29	达标
11	海丰县实验中学	1512，-1484	1h 平均	0.03374	24071102	10.0	0.34	达标
12	关东村	2450，-1768	1h 平均	0.01833	24080404	10.0	0.18	达标
13	新城和樾小区	2173，-1939	1h 平均	0.02132	24071102	10.0	0.21	达标
14	海丰县老区人民医院	2180，-2294	1h 平均	0.01563	24090721	10.0	0.16	达标
15	汕尾市精神康复医院	1739，-2429	1h 平均	0.02144	24081305	10.0	0.21	达标
16	城东镇	1108，-1534	1h 平均	0.03595	24101102	10.0	0.36	达标
17	大埔村	582，-1200	1h 平均	0.07264	24011505	10.0	0.73	达标
18	光明中学	-128，-2265	1h 平均	0.05106	24050324	10.0	0.51	达标
19	红城中学	-497，-1960	1h 平均	0.04881	24051104	10.0	0.49	达标
20	尚书学校	-689，-1775	1h 平均	0.057	24092502	10.0	0.57	达标
21	海城镇卫生院	-930，-1782	1h 平均	0.07995	24122703	10.0	0.80	达标
22	海城镇中心小学	-1179，-1854	1h 平均	0.0479	24090805	10.0	0.48	达标
23	海丰县教师进修学校	-1441，-2031	1h 平均	0.03703	24091705	10.0	0.37	达标
24	海城第三中学	-1740，-2315	1h 平均	0.02618	24091705	10.0	0.26	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
25	保利海德公馆	-909，-1427	1h 平均	0.07236	24090805	10.0	0.72	达标
26	伍狮垭村	-1583，-1328	1h 平均	0.04858	24111706	10.0	0.49	达标
27	大水坑	-881，-866	1h 平均	0.11345	24111706	10.0	1.13	达标
28	碧桂园悦山府	-1157，-440	1h 平均	0.12658	24111620	10.0	1.27	达标
29	碧桂园傲云峰	-1292，-944	1h 平均	0.05143	24102207	10.0	0.51	达标
30	海丰实验小学	-1896，-1115	1h 平均	0.02772	24101807	10.0	0.28	达标
31	杨柳埔	-2045，-1640	1h 平均	0.03287	24111706	10.0	0.33	达标
32	翰林华府	-2400，-952	1h 平均	0.02711	24121106	10.0	0.27	达标
33	长埔村	-2073，-618	1h 平均	0.04096	24021207	10.0	0.41	达标
34	碧桂园天峦山	-2308，-270	1h 平均	0.03508	24090307	10.0	0.35	达标
35	熟皮寮	-2194，504	1h 平均	0.03258	24082724	10.0	0.33	达标
36	网格内最大值	-150，-400	1h 平均	1.22887	24080405	10.0	12.29	达标

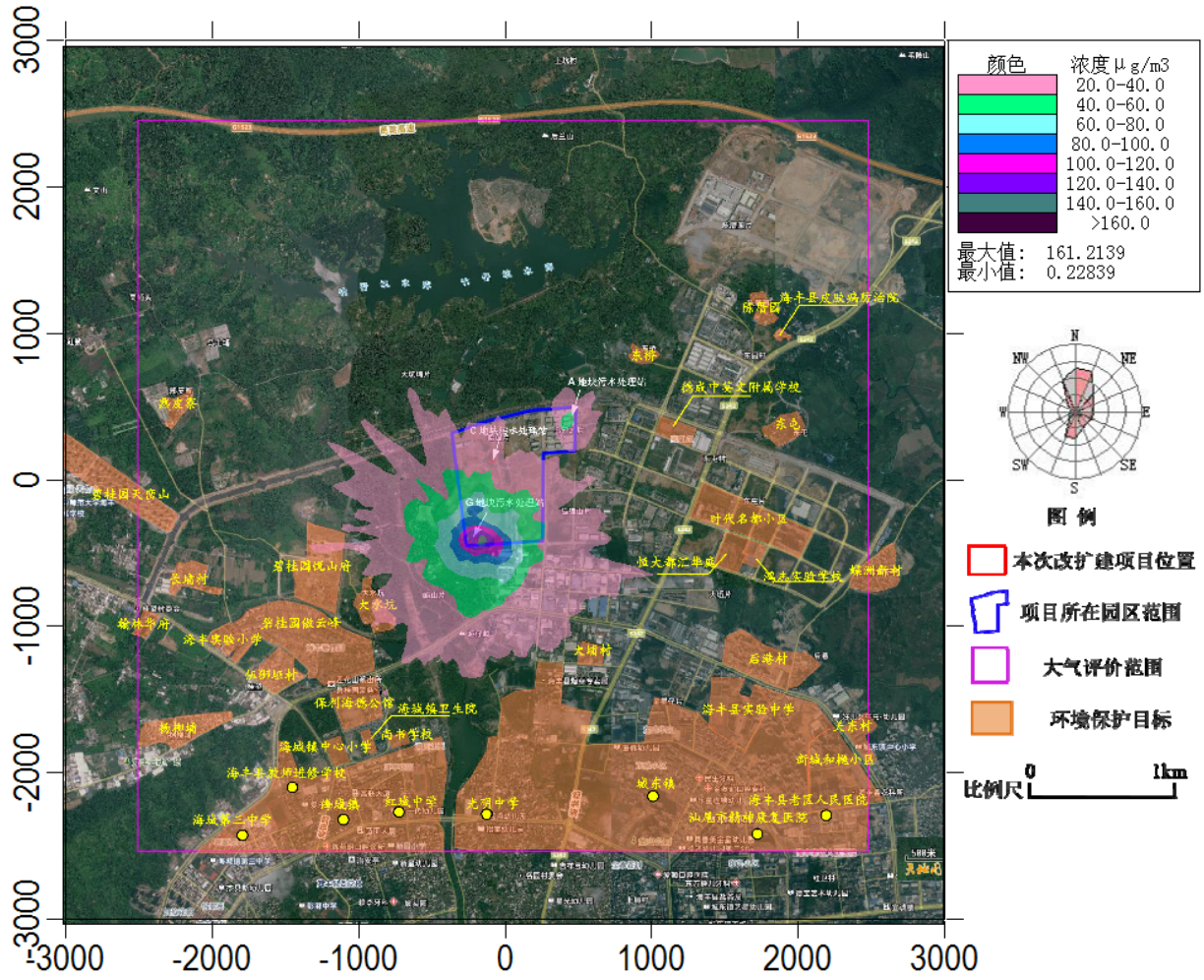


图 6.2-9 评价范围内 NH_3 1h 平均贡献浓度分布图

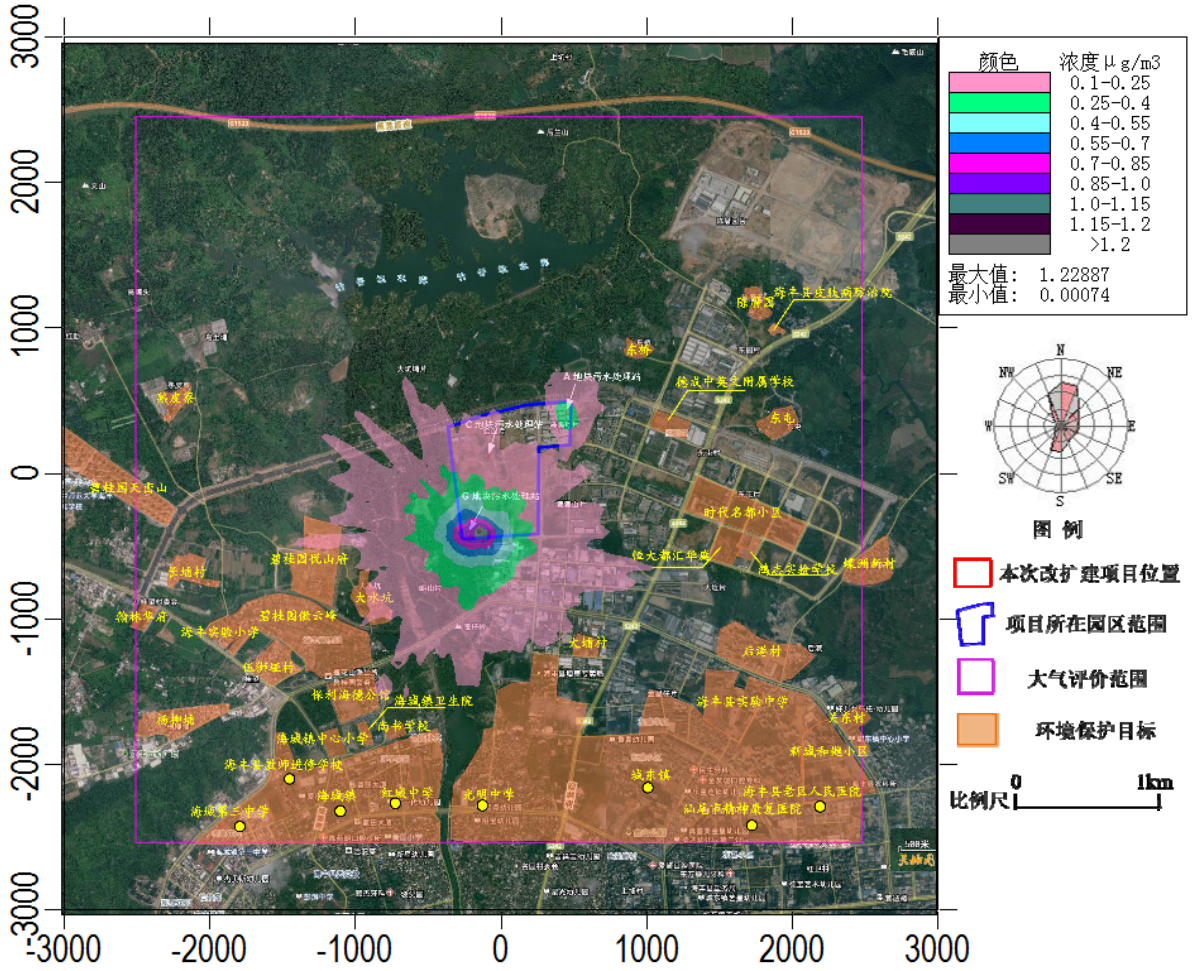


图 6.2-10 评价范围内 H_2S 1h 平均贡献浓度分布图

6.2.3.2 正常工况下叠加在建拟建污染源及现状浓度环境影响后的预测结果

项目正常工况排放情况下，叠加评价范围内其他在建或拟建污染源环境影响的预测结果见下表 6.2-21~表 6.2-22 及图 6.2-11~图 6.2-12。

在叠加现状浓度、在建、拟建项目同类型污染源以及“以新带老”削减量的环境影响后，NH_3、H_2S 的 1 小时平均质量浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应的质量浓度限值要求。

本项目的环境影响符合评价范围内的环境功能区划要求。

表 6.2-21　NH_3 最大地面质量浓度预测结果综合表

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	本项目贡献值（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	本项目贡献叠加拟在建+背景值-削减源后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
1	东桥	958，831	1h 平均	11.17877	9.0	23.50254	200.0	11.75	达标
2	德成中英文附属学校	1136，341	1h 平均	9.58144	9.0	18.58144	200.0	9.29	达标
3	陈厝园	1803，1122	1h 平均	4.62377	9.0	14.33111	200.0	7.17	达标
4	海丰县皮肤病防治院	1903，973	1h 平均	4.68305	9.0	13.81295	200.0	6.91	达标
5	东屯	1910，327	1h 平均	3.34681	9.0	12.49218	200.0	6.25	达标
6	时代名都小区	1583，-263	1h 平均	7.38682	9.0	16.38682	200.0	8.19	达标
7	恒大都汇华庭	1562，-518	1h 平均	7.02247	9.0	16.02247	200.0	8.01	达标
8	鸿志实验学校	1718，-497	1h 平均	6.63917	9.0	15.63917	200.0	7.82	达标
9	蝶洲新村	2450，-646	1h 平均	3.95274	9.0	12.95269	200.0	6.48	达标
10	后港村	1683，-1200	1h 平均	5.957	9.0	14.957	200.0	7.48	达标
11	海丰县实验中学	1512，-1484	1h 平均	6.76654	9.0	15.76643	200.0	7.88	达标
12	关东村	2450，-1768	1h 平均	3.77053	9.0	12.77038	200.0	6.39	达标
13	新城和樾小区	2173，-1939	1h 平均	4.25923	9.0	13.2591	200.0	6.63	达标
14	海丰县老区人民医院	2180，-2294	1h 平均	3.06102	9.0	12.06094	200.0	6.03	达标
15	汕尾市精神康复医院	1739，-2429	1h 平均	4.27013	9.0	13.27002	200.0	6.64	达标
16	城东镇	1108，-1534	1h 平均	7.09904	9.0	16.09903	200.0	8.05	达标
17	大埔村	582，-1200	1h 平均	14.02161	9.0	23.02161	200.0	11.51	达标
18	光明中学	-128，-2265	1h 平均	9.69726	9.0	18.69723	200.0	9.35	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	本项目贡献值（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	本项目贡献叠加拟在建+背景值-削减源后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
19	红城中学	-497，-1960	1h 平均	9.79538	9.0	18.84281	200.0	9.42	达标
20	尚书学校	-689，-1775	1h 平均	11.18983	9.0	20.32242	200.0	10.16	达标
21	海城镇卫生院	-930，-1782	1h 平均	15.20999	9.0	24.43065	200.0	12.22	达标
22	海城镇中心小学	-1179，-1854	1h 平均	9.60383	9.0	19.15184	200.0	9.58	达标
23	海丰县教师进修学校	-1441，-2031	1h 平均	7.38074	9.0	16.84663	200.0	8.42	达标
24	海城第三中学	-1740，-2315	1h 平均	5.55058	9.0	14.87401	200.0	7.44	达标
25	保利海德公馆	-909，-1427	1h 平均	14.30161	9.0	23.99611	200.0	12.00	达标
26	伍狮垭村	-1583，-1328	1h 平均	9.79737	9.0	19.00957	200.0	9.50	达标
27	大水坑	-881，-866	1h 平均	21.69924	9.0	30.83171	200.0	15.42	达标
28	碧桂园悦山府	-1157，-440	1h 平均	22.97347	9.0	31.9733	200.0	15.99	达标
29	碧桂园傲云峰	-1292，-944	1h 平均	10.00346	9.0	19.11022	200.0	9.56	达标
30	海丰实验小学	-1896，-1115	1h 平均	5.62657	9.0	14.81782	200.0	7.41	达标
31	杨柳埔	-2045，-1640	1h 平均	6.77668	9.0	15.96349	200.0	7.98	达标
32	翰林华府	-2400，-952	1h 平均	5.69551	9.0	14.72592	200.0	7.36	达标
33	长埔村	-2073，-618	1h 平均	8.26762	9.0	17.26827	200.0	8.63	达标
34	碧桂园天峦山	-2308，-270	1h 平均	7.26888	9.0	16.26743	200.0	8.13	达标
35	熟皮寮	-2194，504	1h 平均	6.87211	9.0	15.85434	200.0	7.93	达标
36	网格最大值	-150，-400	1h 平均	161.2139	9.0	170.2139	200.0	85.11	达标

表 6.2-22　H_2S 最大地面质量浓度预测结果综合表

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	本项目贡献值（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	本项目贡献叠加拟在建+背景值-削减源后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
1	东桥	958，831	1h 平均	0.05906	4.0	4.04674	10.0	40.47	达标
2	德成中英文附属学校	1136，341	1h 平均	0.04824	4.0	4.04824	10.0	40.48	达标
3	陈厝园	1803，1122	1h 平均	0.02187	4.0	4.0197	10.0	40.20	达标
4	海丰县皮肤病防治院	1903，973	1h 平均	0.02348	4.0	4.02338	10.0	40.23	达标
5	东屯	1910，327	1h 平均	0.01704	4.0	4.01704	10.0	40.17	达标
6	时代名都小区	1583，-263	1h 平均	0.03782	4.0	4.03782	10.0	40.38	达标
7	恒大都汇华庭	1562，-518	1h 平均	0.03615	4.0	4.03615	10.0	40.36	达标
8	鸿志实验学校	1718，-497	1h 平均	0.03418	4.0	4.03418	10.0	40.34	达标
9	蝶洲新村	2450，-646	1h 平均	0.01952	4.0	4.01951	10.0	40.20	达标
10	后港村	1683，-1200	1h 平均	0.02865	4.0	4.02865	10.0	40.29	达标
11	海丰县实验中学	1512，-1484	1h 平均	0.03374	4.0	4.03374	10.0	40.34	达标
12	关东村	2450，-1768	1h 平均	0.01833	4.0	4.01833	10.0	40.18	达标
13	新城和樾小区	2173，-1939	1h 平均	0.02132	4.0	4.02132	10.0	40.21	达标
14	海丰县老区人民医院	2180，-2294	1h 平均	0.01563	4.0	4.01563	10.0	40.16	达标
15	汕尾市精神康复医院	1739，-2429	1h 平均	0.02144	4.0	4.02143	10.0	40.21	达标
16	城东镇	1108，-1534	1h 平均	0.03595	4.0	4.03595	10.0	40.36	达标
17	大埔村	582，-1200	1h 平均	0.07264	4.0	4.07264	10.0	40.73	达标
18	光明中学	-128，-2265	1h 平均	0.05106	4.0	4.05106	10.0	40.51	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x 或 r，y 或 a）	浓度类型	本项目贡献值（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	本项目贡献叠加拟在建+背景值-削减源后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
19	红城中学	-497，-1960	1h 平均	0.04881	4.0	4.04871	10.0	40.49	达标
20	尚书学校	-689，-1775	1h 平均	0.057	4.0	4.05671	10.0	40.57	达标
21	海城镇卫生院	-930，-1782	1h 平均	0.07995	4.0	4.07931	10.0	40.79	达标
22	海城镇中心小学	-1179，-1854	1h 平均	0.0479	4.0	4.04595	10.0	40.46	达标
23	海丰县教师进修学校	-1441，-2031	1h 平均	0.03703	4.0	4.0352	10.0	40.35	达标
24	海城第三中学	-1740，-2315	1h 平均	0.02618	4.0	4.02466	10.0	40.25	达标
25	保利海德公馆	-909，-1427	1h 平均	0.07236	4.0	4.07	10.0	40.70	达标
26	伍狮垭村	-1583，-1328	1h 平均	0.04858	4.0	4.048	10.0	40.48	达标
27	大水坑	-881，-866	1h 平均	0.11345	4.0	4.11316	10.0	41.13	达标
28	碧桂园悦山府	-1157，-440	1h 平均	0.12658	4.0	4.12658	10.0	41.27	达标
29	碧桂园傲云峰	-1292，-944	1h 平均	0.05143	4.0	4.05118	10.0	40.51	达标
30	海丰实验小学	-1896，-1115	1h 平均	0.02772	4.0	4.02713	10.0	40.27	达标
31	杨柳埔	-2045，-1640	1h 平均	0.03287	4.0	4.03225	10.0	40.32	达标
32	翰林华府	-2400，-952	1h 平均	0.02711	4.0	4.02704	10.0	40.27	达标
33	长埔村	-2073，-618	1h 平均	0.04096	4.0	4.04096	10.0	40.41	达标
34	碧桂园天峦山	-2308，-270	1h 平均	0.03508	4.0	4.03507	10.0	40.35	达标
35	熟皮寮	-2194，504	1h 平均	0.03258	4.0	4.03239	10.0	40.32	达标
36	网格最大值	-150，-400	1h 平均	1.22887	4.0	5.22887	10.0	52.29	达标

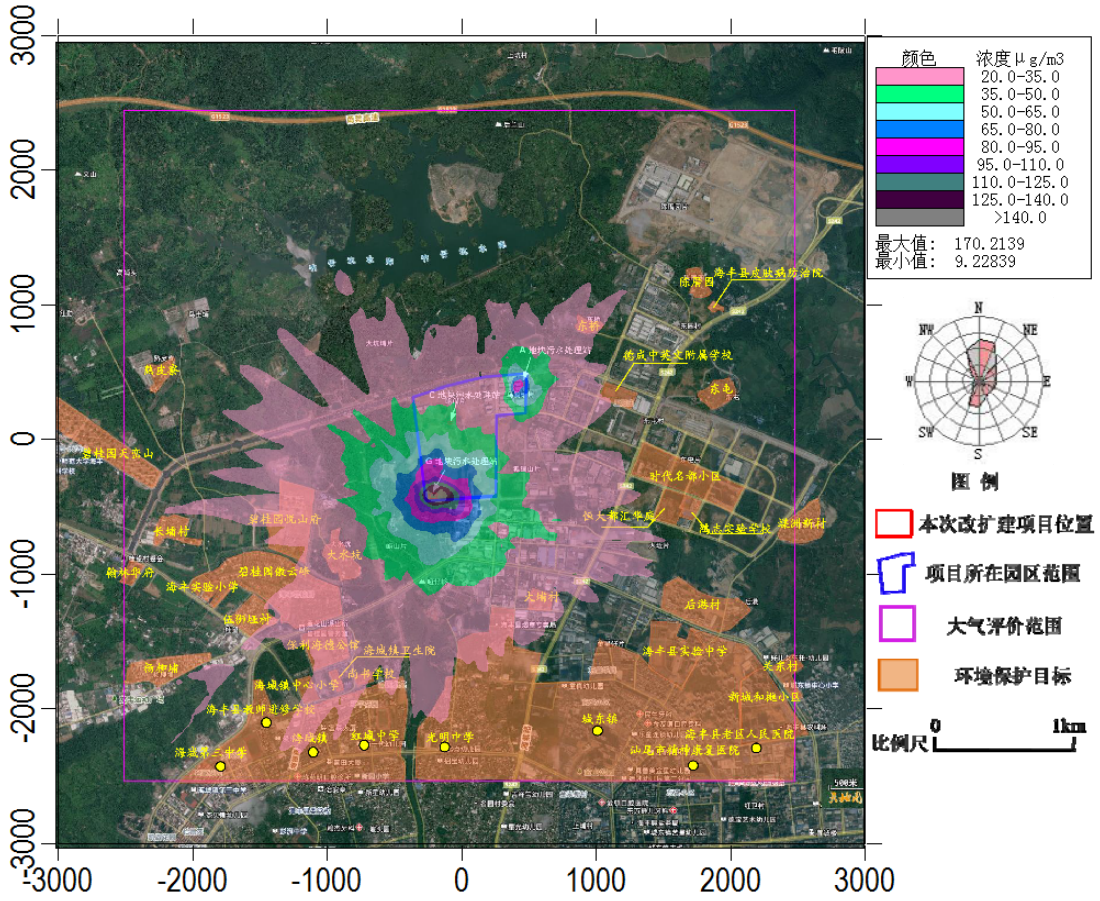


图 6.2-11 评价范围内 NH_3 1h 平均质量浓度分布图

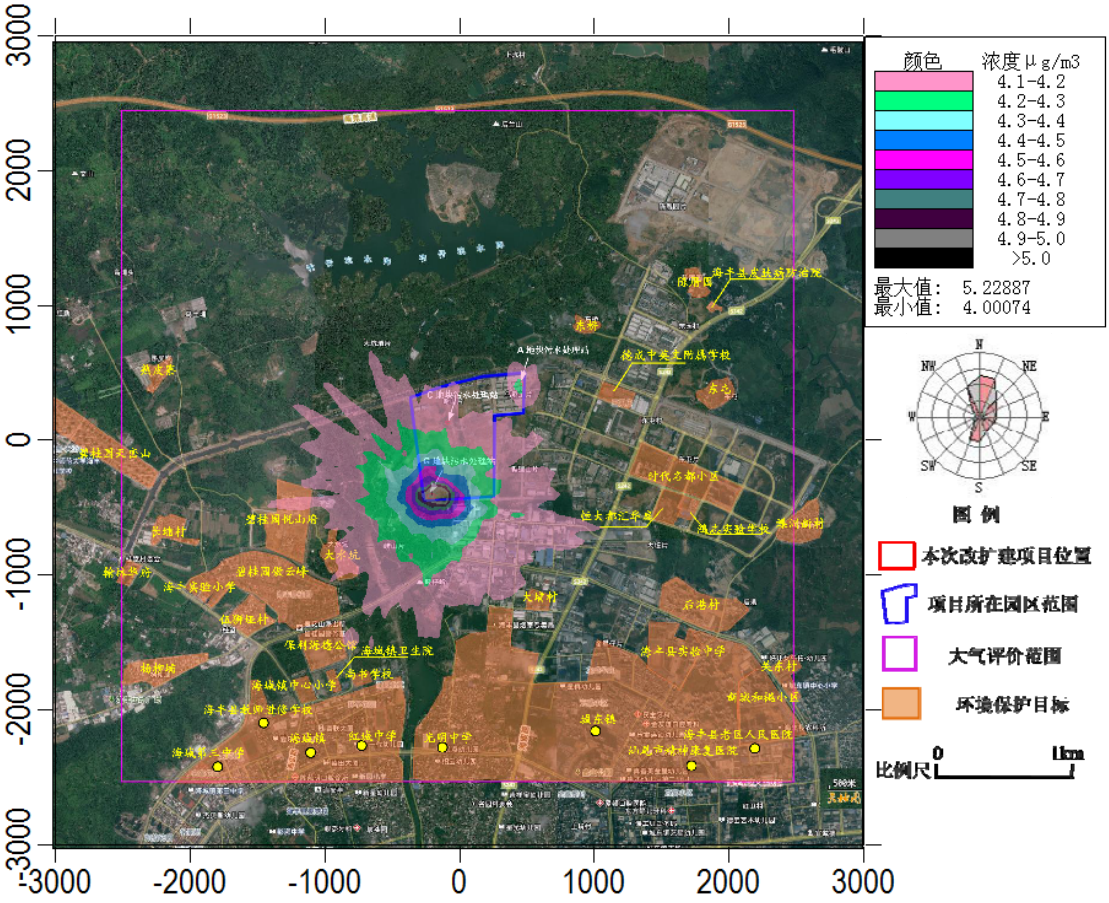


图 6.2-12 评价范围内 H_2S 1h 平均质量浓度分布图

6.2.3.3 非正常工况下预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.2.4 项要求，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 NH_3、H_2S 污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度贡献值占标率。具体预测结果见下表 6.2-22。各污染物的 1h 最大浓度贡献值分布图见图 6.2-13~图 6.2-14。

由预测结果可知：

（1）非正常排放工况下，网格点内 NH_3 最大 1h 贡献浓度为 161.2139μg/m^3，占标率为 80.61%，未出现超标情况；评价范围内环境保护目标处 NH_3 最大 1h 贡献浓度为 22.97986μg/m^3，占标率为 11.49%，出现在碧桂园悦山府处。项目评价范围内各网格点及环境保护目标处的 NH_3 最大 1h 贡献浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应的质量浓度限值，未出现超标现象。

（2）非正常排放工况下，网格点内 H_2S 最大 1h 贡献浓度为 1.22887μg/m^3，占标率为 12.29%，未出现超标情况；评价范围内环境保护目标处 H_2S 最大 1h 贡献浓度为 0.12659μg/m^3，占标率为 1.27%，出现在碧桂园悦山府处。项目评价范围内各网格点及环境保护目标处的 H_2S 最大 1h 贡献浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应的质量浓度限值，未出现超标现象。

综上分析，本项目非正常排放的工况下，排放的污染物 NH_3、H_2S 的 1h 最大浓度贡献值预测结果均未出现超标情况，但排放负荷均有所增加，为避免非正常工况出现或减缓非正常工况造成的污染影响，本评价要求项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

由于在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小，因此建设单位运营期加强污染防治措施的管理和维护保养，可有效降低废气事故排放的潜在风险性。

表 6.2-22 非正常排放工况下，各污染物小时浓度贡献预测结果

序号	敏感点名称	点坐标（x，y）	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
NH_3							
1	东桥	958，831	最大 1h 均值	16.57758	200.0	8.29	达标
2	德成中英文附属学校	1136，341	最大 1h 均值	15.68771	200.0	7.84	达标
3	陈厝园	1803，1122	最大 1h 均值	9.90846	200.0	4.95	达标
4	海丰县皮肤病防治院	1903，973	最大 1h 均值	9.85145	200.0	4.93	达标
5	东屯	1910，327	最大 1h 均值	9.31869	200.0	4.66	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x，y）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
6	时代名都小区	1583，-263	最大 1h 均值	15.52059	200.0	7.76	达标
7	恒大都汇华庭	1562，-518	最大 1h 均值	10.45452	200.0	5.23	达标
8	鸿志实验学校	1718，-497	最大 1h 均值	9.99164	200.0	5.00	达标
9	蝶洲新村	2450，-646	最大 1h 均值	8.85091	200.0	4.43	达标
10	后港村	1683，-1200	最大 1h 均值	10.40676	200.0	5.20	达标
11	海丰县实验中学	1512，-1484	最大 1h 均值	10.13591	200.0	5.07	达标
12	关东村	2450，-1768	最大 1h 均值	7.52152	200.0	3.76	达标
13	新城和樾小区	2173，-1939	最大 1h 均值	7.04589	200.0	3.52	达标
14	海丰县老区人民医院	2180，-2294	最大 1h 均值	7.15074	200.0	3.58	达标
15	汕尾市精神康复医院	1739，-2429	最大 1h 均值	7.61629	200.0	3.81	达标
16	城东镇	1108，-1534	最大 1h 均值	9.48808	200.0	4.74	达标
17	大埔村	582，-1200	最大 1h 均值	14.022	200.0	7.01	达标
18	光明中学	-128，-2265	最大 1h 均值	10.03949	200.0	5.02	达标
19	红城中学	-497，-1960	最大 1h 均值	14.81358	200.0	7.41	达标
20	尚书学校	-689，-1775	最大 1h 均值	12.96199	200.0	6.48	达标
21	海城镇卫生院	-930，-1782	最大 1h 均值	15.23505	200.0	7.62	达标
22	海城镇中心小学	-1179，-1854	最大 1h 均值	14.5486	200.0	7.27	达标
23	海丰县教师进修学校	-1441，-2031	最大 1h 均值	11.65515	200.0	5.83	达标
24	海城第三中学	-1740，-2315	最大 1h 均值	10.24655	200.0	5.12	达标
25	保利海德公馆	-909，-1427	最大 1h 均值	17.27879	200.0	8.64	达标
26	伍狮垭村	-1583，-1328	最大 1h 均值	11.70927	200.0	5.85	达标
27	大水坑	-881，-866	最大 1h 均值	22.22356	200.0	11.11	达标
28	碧桂园悦山府	-1157，-440	最大 1h 均值	22.97986	200.0	11.49	达标
29	碧桂园傲云峰	-1292，-944	最大 1h 均值	12.02897	200.0	6.01	达标
30	海丰实验小学	-1896，-1115	最大 1h 均值	11.18338	200.0	5.59	达标
31	杨柳埔	-2045，-1640	最大 1h 均值	9.29213	200.0	4.65	达标
32	翰林华府	-2400，-952	最大 1h 均值	8.72114	200.0	4.36	达标
33	长埔村	-2073，-618	最大 1h 均值	13.47943	200.0	6.74	达标
34	碧桂园天峦山	-2308，-270	最大 1h 均值	10.70265	200.0	5.35	达标
35	熟皮寮	-2194，504	最大 1h 均值	7.64603	200.0	3.82	达标
36	网格内最大值	-150，-400	最大 1h 均值	161.2139	200.0	80.61	达标
H_2S							
1	东桥	958，831	最大 1h 均值	0.05906	10.0	0.59	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x，y）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
2	德成中英文附属学校	1136，341	最大 1h 均值	0.04824	10.0	0.48	达标
3	陈厝园	1803，1122	最大 1h 均值	0.02681	10.0	0.27	达标
4	海丰县皮肤病防治院	1903，973	最大 1h 均值	0.0258	10.0	0.26	达标
5	东屯	1910，327	最大 1h 均值	0.02473	10.0	0.25	达标
6	时代名都小区	1583，-263	最大 1h 均值	0.0429	10.0	0.43	达标
7	恒大都汇华庭	1562，-518	最大 1h 均值	0.03615	10.0	0.36	达标
8	鸿志实验学校	1718，-497	最大 1h 均值	0.03419	10.0	0.34	达标
9	蝶洲新村	2450，-646	最大 1h 均值	0.02445	10.0	0.24	达标
10	后港村	1683，-1200	最大 1h 均值	0.02909	10.0	0.29	达标
11	海丰县实验中学	1512，-1484	最大 1h 均值	0.03375	10.0	0.34	达标
12	关东村	2450，-1768	最大 1h 均值	0.02115	10.0	0.21	达标
13	新城和樾小区	2173，-1939	最大 1h 均值	0.02135	10.0	0.21	达标
14	海丰县老区人民医院	2180，-2294	最大 1h 均值	0.02001	10.0	0.20	达标
15	汕尾市精神康复医院	1739，-2429	最大 1h 均值	0.02159	10.0	0.22	达标
16	城东镇	1108，-1534	最大 1h 均值	0.03595	10.0	0.36	达标
17	大埔村	582，-1200	最大 1h 均值	0.07264	10.0	0.73	达标
18	光明中学	-128，-2265	最大 1h 均值	0.05107	10.0	0.51	达标
19	红城中学	-497，-1960	最大 1h 均值	0.04883	10.0	0.49	达标
20	尚书学校	-689，-1775	最大 1h 均值	0.05703	10.0	0.57	达标
21	海城镇卫生院	-930，-1782	最大 1h 均值	0.08	10.0	0.80	达标
22	海城镇中心小学	-1179，-1854	最大 1h 均值	0.04821	10.0	0.48	达标
23	海丰县教师进修学校	-1441，-2031	最大 1h 均值	0.03792	10.0	0.38	达标
24	海城第三中学	-1740，-2315	最大 1h 均值	0.0302	10.0	0.30	达标
25	保利海德公馆	-909，-1427	最大 1h 均值	0.07242	10.0	0.72	达标
26	伍狮垭村	-1583，-1328	最大 1h 均值	0.04863	10.0	0.49	达标
27	大水坑	-881，-866	最大 1h 均值	0.11346	10.0	1.13	达标
28	碧桂园悦山府	-1157，-440	最大 1h 均值	0.12659	10.0	1.27	达标
29	碧桂园傲云峰	-1292，-944	最大 1h 均值	0.05143	10.0	0.51	达标
30	海丰实验小学	-1896，-1115	最大 1h 均值	0.03121	10.0	0.31	达标
31	杨柳埔	-2045，-1640	最大 1h 均值	0.03331	10.0	0.33	达标
32	翰林华府	-2400，-952	最大 1h 均值	0.02719	10.0	0.27	达标
33	长埔村	-2073，-618	最大 1h 均值	0.04098	10.0	0.41	达标
34	碧桂园天峦山	-2308，-270	最大 1h 均值	0.0352	10.0	0.35	达标

序号	敏感点名称	点坐标（x，y）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
35	熟皮寮	-2194，504	最大 1h 均值	0.03409	10.0	0.34	达标
36	网格内最大值	-150，-400	最大 1h 均值	1.22887	10.0	12.29	达标

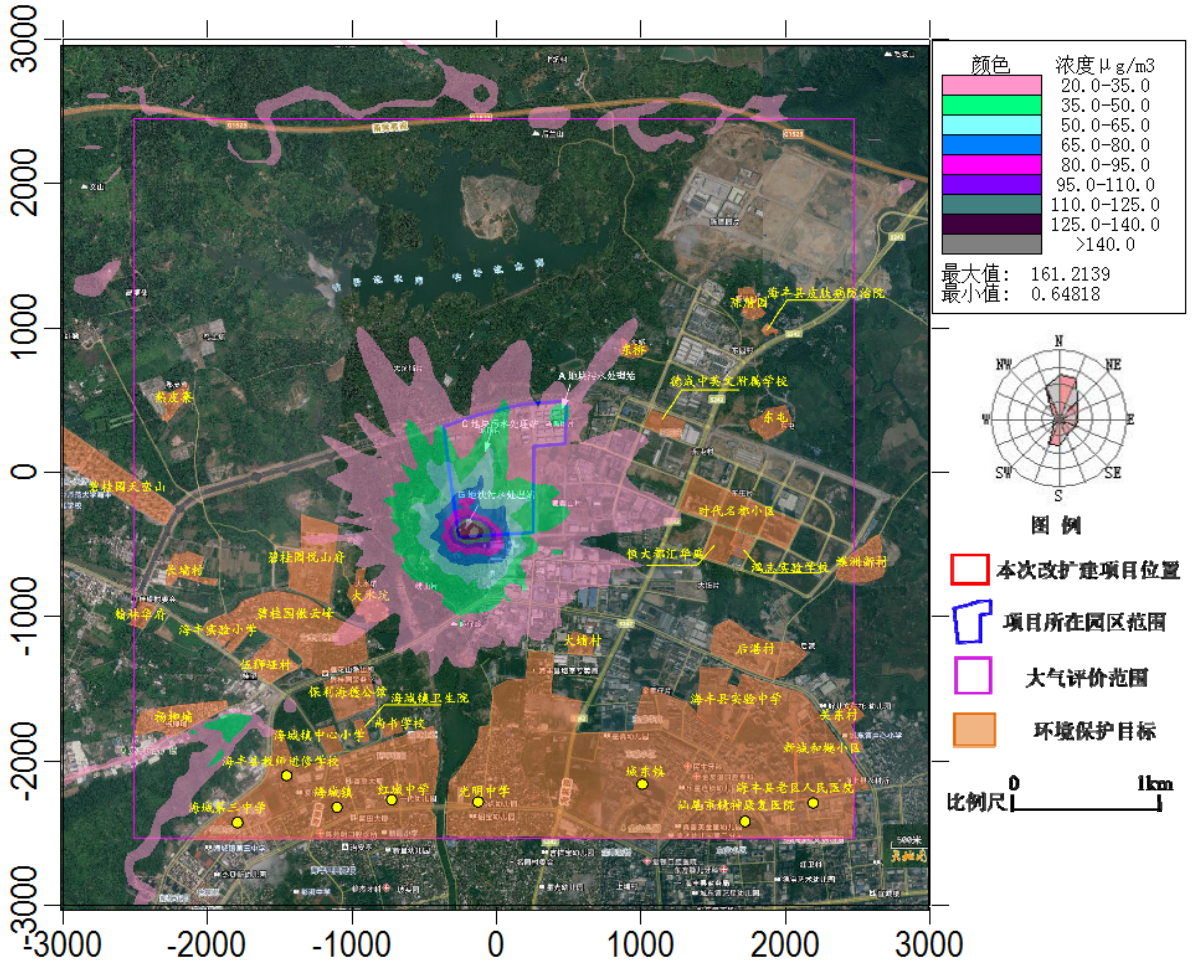


图 6.2-13 非正常排放工况下，NH_3 最大小时贡献浓度分布图

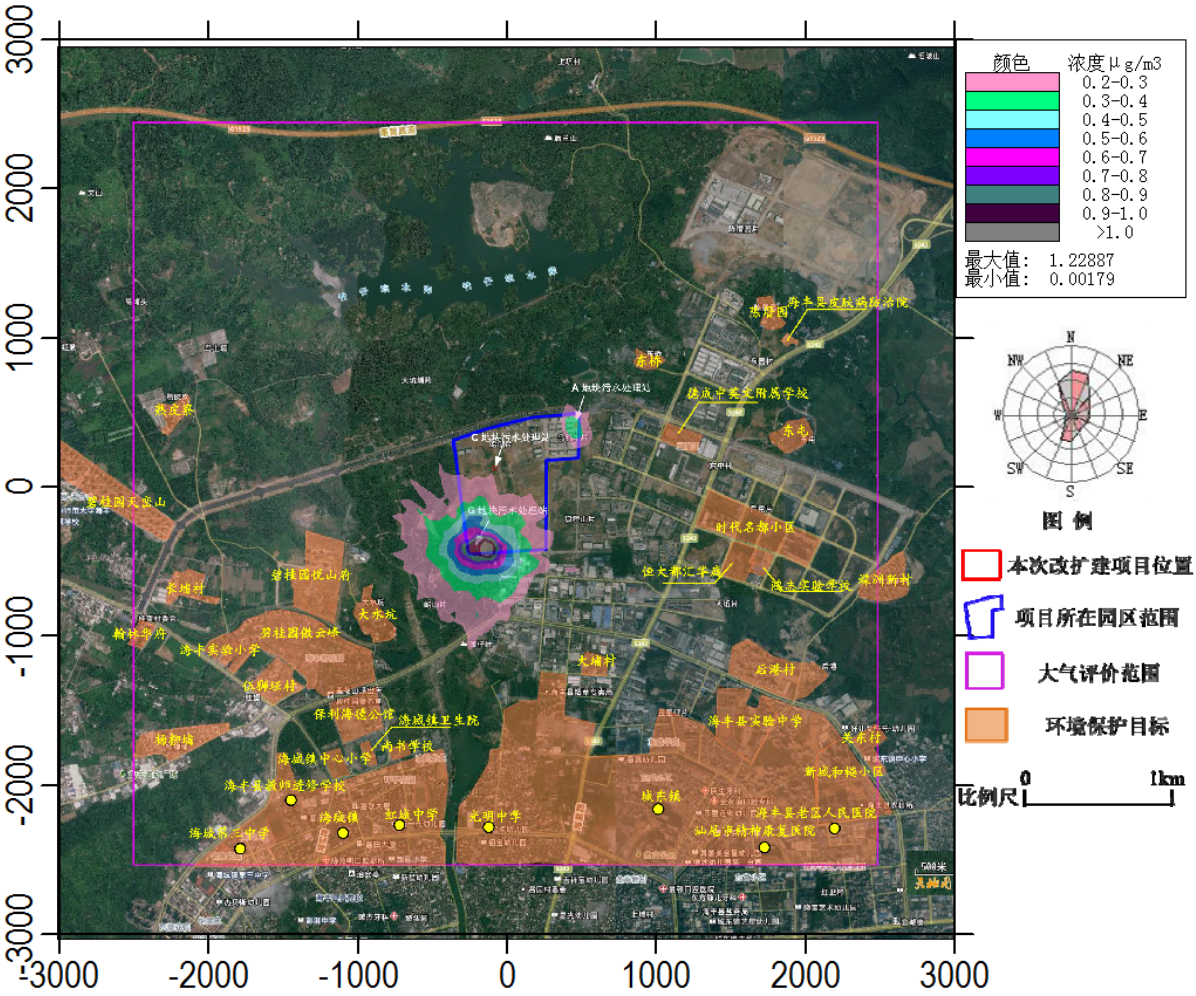


图 6.2-14 非正常排放工况下，H_2S 最大小时贡献浓度分布图

6.2.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.5.1 的规定，对于项目界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在采用 AERMOD 模型进行预测时，厂界外预测网格分辨率设置为 50m。

根据前文预测结果可知，改扩建后项目所有污染源对厂界外各污染物的短期贡献浓度均能满足相应的质量浓度限值要求，因此，改扩建后项目也无需设置大气环境防护距离。

6.2.5 运输车辆废气源影响分析

根据工程分析，改扩建后项目运营期厂内行驶的运输车辆排放的 CO 约为 0.0035t/a、THC 约为 0.0005t/a、NMHC 约为 0.00034t/a、NOx 约为 0.0003t/a、PM 约为 0.00002t/a，废气产生量甚微，建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，

同时注意按照有关要求做好工作，合理安排运输路线，采用满足国家排放标准的车辆进行运输，尽量减少汽车尾气排放，采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。通过上述措施后，改扩建后项目运营期交通运输废气对这边环境影响不大。

6.2.6 大气污染物排放量核算

结合前文 4.4.2 章节 废气污染源强分析可得，改扩建后项目运营期正常工况下大气污染物排放量核算表见下表 6.2-23 及表 6.2-25。

表 6.2-23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m^3	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001 A 地块污水处理站恶臭排气筒	NH_3	15.63	0.0625	0.5475
		H_2S	0.03	0.0001	0.0011
2	DA002 G 地块污水处理站恶臭排气筒	NH_3	1.31	0.3327	2.9141
		H_2S	0.03	0.0009	0.0076
一般排放口合计		NH_3			3.4616
		H_2S			0.0087
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH_3			3.4616
		H_2S			0.0087

表 6.2-24 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	排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m^3	
1	A 地块污水处理站	污水处理	NH_3	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级标准	1.5	0.2028
			H_2S			0.06	0.0004
2	G 地块污水处理站	污水处理	NH_3	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放		1.5	1.0793
			H_2S			0.06	0.0028
无组织排放总计				NH_3			1.2821
				H_2S			0.0032

表 6.2-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	NH_3	4.7437
2	H_2S	0.0119

项目在生产运行阶段可能会出现的非正常工况包括：开、停车、设备检修、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况。出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

非正常工况下主要考虑污染物治理设施发生故障，按照每年出现 2 次非正常工况的情况，每次持续时间 2h，本评价按照最不利情况考虑，当治理设施发生故障时，处理效率均为 0%计。因此，非正常工况下的各污染物排放情况见下表所示：

表 6.2-26　非正常工况下各废气污染物产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	产生浓度	产生速率	风量 m^3/h	非正常工况下的处理效率	持续时间	非正常工况下排放浓度	非正常工况下排放速率
			mg/m^3	kg/h				mg/m^3	kg/h
A 地块污水处理站恶臭废气	DA001	NH_3	52.10	0.2084	4000	0%	2h/次	58.10	0.4067
		H_2S	0.10	0.0004		0%		0.13	0.0009
G 地块污水处理站恶臭废气	DA002	NH_3	44.36	1.1089	25000	0%	2h/次	44.36	1.1089
		H_2S	0.12	0.0029		0%		0.12	0.0029

6.2.7 大气环境影响评价自查表

详见附表 1。

6.3 运营期地表水环境影响分析与评价

本改扩建项目地表水环境影响评价为水污染影响型三级 B 评价，根据《环境影响技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。则本改扩建项目相关的地表水评价内容如下：

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据规划，改扩建后项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，引入海丰县城第二污水处理厂集中处理；C 地块含铬、镍重金属处理系统处理后的废水汇同其他收集到的工业废水经 A 地块污水处理站处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入丽江。G 地块含铬、镍重金属处理系统处理后的废水汇同其他收集到的工业废水经 G 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入竹子坑河，随后经龙津河汇入丽江。项目各类废水均经处理达标后再外排，因此项目采取

的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

6.3.2 外排废水依托城镇污水处理厂处理的环境可行性分析

6.3.2.1 依托海丰县城第二污水处理厂处理的可行性

一、海丰县城第二污水处理厂概况

（1）现有工程

海丰县城第二污水处理厂位于海丰县城东镇赤山村委下铺村与新江村委溪墩村之间交界处，总占地面积 45000m^2，设计总处理规模 80000m^3/d，目前处理规模为 40000m^3/d 的一期工程已完工并投入使用。服务范围为海丰县产业转移园、金岸工业园、城东镇镇区二环以外区域，接入第二污水厂的已建污水管总长约 9km。该污水处理厂环评于 2017 年通过海丰县环境保护局批复，批复文件为：《关于海丰县城第二污水处理厂首期工程建设项目环境影响报告书的批复》。县城第二污水处理厂于 2020 年 12 月自主竣工验收并投入运行。县城第二污水处理厂出水水质标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《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。

海丰县城第二污水处理厂目前采用“预处理+微曝氧化沟+磁混凝澄清池+紫外消毒”工艺，纳污范围内污水需满足广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015）中规定指标方可进入县城污水处理厂污水管道。污水处理厂尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准、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，排入横河，经丽江汇入黄江。县城第二污水处理厂进出水水质见表 6.3-1，工艺流程简图如下图 6.3-1。

表 6.3-1 县城第二污水处理厂设计进出水水质一览表

指标	pH	悬浮物	COD_{Cr}	BOD_5	总磷	总氮	氨氮	粪大肠杆菌群数
进水标准	6.5~9.5	≤250	≤300	≤150	≤5	≤45	≤25	/
出水标准	6~9	≤250	≤40	≤10	≤0.5	≤15	≤5（8）	≤1000
注：单位：粪大肠杆菌群数为个/L，pH 无量纲，其余为 mg/L。								

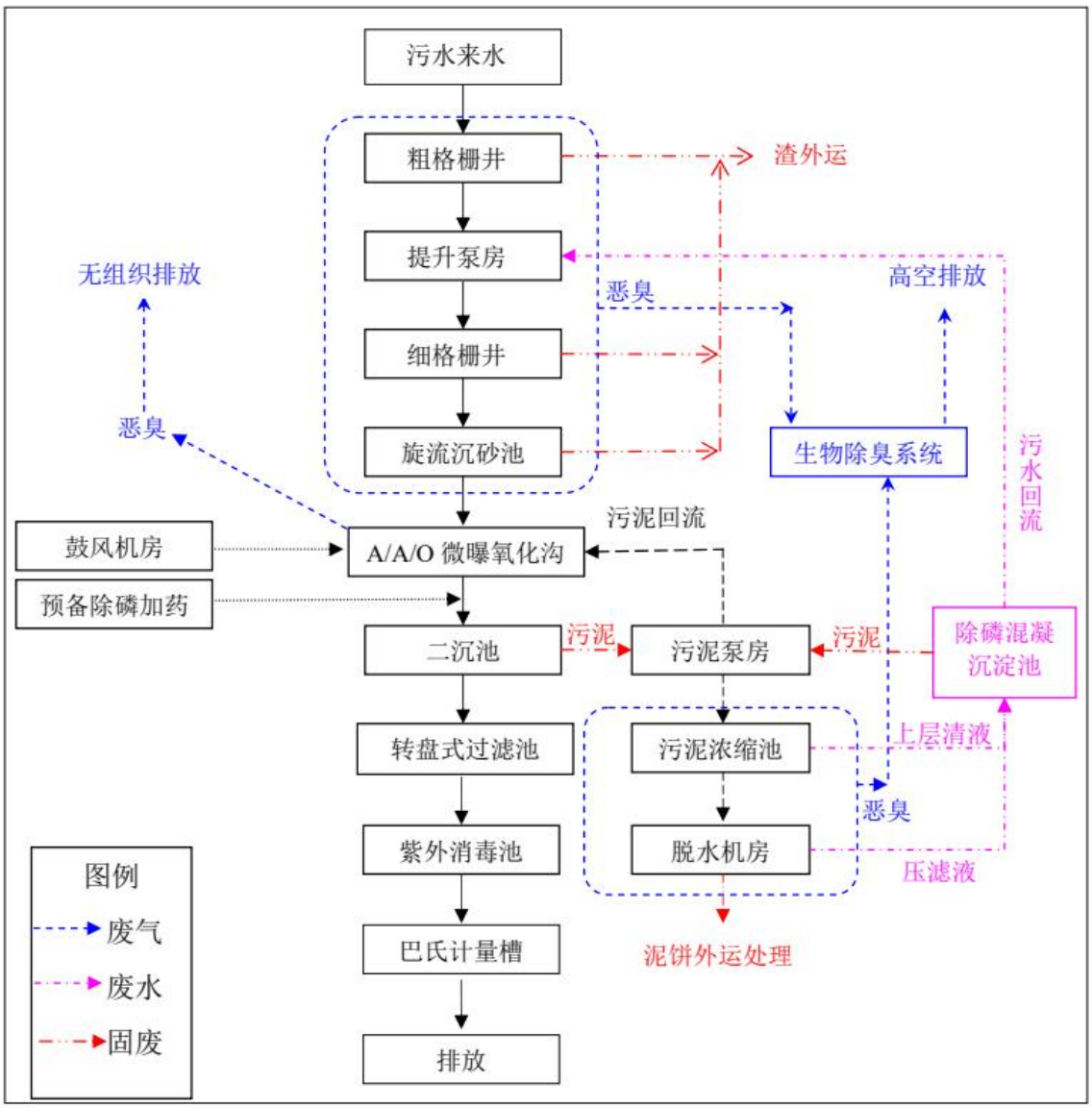


图 6.3-1 海丰县城第二污水处理厂工艺流程图

处理工艺描述：

①预处理（包括粗格栅井及提升泵站、细格栅井及旋流沉砂池）污水通过进水管导入粗格栅井，进入污水泵站，经提升后进入细格栅井，然后流入旋流沉砂池。

粗格栅井内首期安装 2 台机械粗格栅，1 用 1 备，雨季 2 用，污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

进水泵站内首期安装 3 台潜水泵，2 用 1 备，雨季 3 用，将污水提升至细格栅井及旋流沉砂池。细格栅井内首期安装机械细格栅 3 台，2 用 1 备，污水中较细的杂物在此得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

污水沿切线方向进入旋流沉砂池，旋流沉砂池通过机械搅拌产生水力涡流，使泥砂和有机物分离以达到除砂的目的，气提抽砂与砂水分离机联动工作，将污水中砂粒分离出来。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，可以定期运至垃圾填埋场另行处理。

②生物处理（微曝氧化沟）

自旋流沉砂出来的污水经计量后进入微曝氧化沟，然后经二沉池。

处理厂的中心部分为生物处理系统（微曝氧化沟）首期设置 2 组，远期增加 2 组。其由预缺氧池、厌氧池、缺氧池、好氧池构成。预缺氧池每组安装 2 台潜水搅拌器，以保证污水及回流污泥均匀混合和防止污泥沉降。厌氧池每组安装 1 台潜水推流器，厌氧池中，积聚在污泥团中的磷被释放出来，但由于在好氧状态下的富磷吸收现象，使到释放出的磷将在微曝氧化沟中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。

缺氧池每组安装 2 台潜水推流器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降，厌氧池出来的污水和好氧池内回流污水在此得到均匀混合，由于混合液呈缺氧状态，使到反硝化反应在此得以实现，污水中的大部分氮因此而被去除。

好氧池每组安装 4 台潜水推流器，为了提高设备利用率，以及氧气的利用率，达到降低能耗，减少占地及基建投资之目的，采用可提升式微孔曝气的方式，空气由鼓风机提供。

③污水深度处理

二沉池出水为污水的二级处理后出水，出水水质达不到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，必须经过深度处理后再经过消毒出水才可达到排放标准。二沉池的污泥通过污泥泵站回流至氧化沟，剩余污泥输送至污泥浓缩池浓缩后脱水。深度处理采用活性炭吸附/磁混凝澄清工艺，设置 2 组。活性炭吸附段作为保障工段， 在污水来水水质正常的情况下，无需投加粉末活性炭。若因园区企业预处理设施运行问题而超标排放进入污水管网，则可启用活性炭吸附段，以保障出水水质达标。微曝氧化沟出水进入二沉池沉淀后，上清液进入活性炭吸附/磁混凝澄清池进行深度处理。

活性炭吸附/磁混凝澄清池的出水经过紫外消毒并计量后排放，沉淀的污泥输送至污泥浓缩池浓缩后脱水。

④生物除臭

产生臭气的主要场所有泵房、格栅、沉砂池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等，运

行过程中会产生并散发出恶臭废气，这些废气主要成分是硫化氢（H_2S）、氨（NH_3）、硫醇等挥发性物质，其感官体现为综合性恶臭异味。对工作人员及周围居民的健康带来危害。采用生物除臭工艺将产生的臭气进行处理达标后，高空排放。

海丰县第二污水处理厂目前实际处理量约为 4.2 万 m^3/d，该污水处理厂目前已安装了在线监测系统，并实现了与当地生态环境主管部门联网。本次评价收集了污水处理厂的 2021 年 7 月~2023 年 6 月的出水水质中 COD、氨氮、总磷、总氮的在线监测数据，监测结果见表 6.3-2。从监测结果看出，污水处理厂出水中各指标均稳定达标。

表 6.3-2 海丰县城第二污水处理厂出水水质在线监控监测结果

时间	污染物指标及监测结果（mg/L）				水量（m^3/d）
	COD	NH_3-N	TN	TP	
2021 年 7 月	11.66	0.2	4.59	0.23	42762
2021 年 8 月	12.5	0.1	5.4	0.2	40097
2021 年 9 月	11.9	0.2	5.6	0.3	34591
2021 年 10 月	10.0	0.2	5.9	0.3	40947
2021 年 11 月	11.6	0.2	8.5	0.3	40546
2021 年 12 月	11.6	0.17	7	0.28	43737
2022 年 1 月	12.0	0.19	9.0	0.25	43461
2022 年 2 月	10.8	0.5	8.0	0.3	44143
2022 年 3 月	10.8	0.3	6.6	0.3	43297
2022 年 4 月	10.0	0.3	8.2	0.3	42462
2022 年 5 月	9.7	0.4	5.7	0.3	45644
2022 年 6 月	9.7	0.3	3.2	0.36	42273
2022 年 7 月	6.86	0.1	2.26	0.27	40410
2022 年 8 月	8.94	0.19	2.09	0.26	42476
2022 年 9 月	14.66	0.08	3.47	0.27	38416
2022 年 10 月	13.99	0.04	4.49	0.27	40880
2022 年 11 月	8.93	0.03	4.6	0.24	41643
2022 年 12 月	11.36	0.18	6.93	0.19	41249
2023 年 1 月	8.71	0.29	8.83	0.24	40631
2023 年 2 月	12.81	0.22	7.15	0.24	40693
2023 年 3 月	11.04	0.16	6.83	0.22	41059
2023 年 4 月	9.70	0.26	6.51	0.21	43697
2023 年 5 月	9.39	0.29	5.42	0.12	42575
2023 年 6 月	6.92	0.12	4.06	0.15	45087

时间	污染物指标及监测结果（mg/L）				水量（m^3/d）
	COD	NH_3-N	TN	TP	
平均值	10.65	0.21	5.85	0.25	41781
排放标准限值	40	5	15	0.5	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	/

（2）提标改造工程

另外，根据本次评价收集到的资料，海丰县城第二污水处理厂拟组织实施提标改造工程，工程完成后其处理规模中工业废水规模 12000m^3/d，占总处理规模的 30%，另外污水处理厂尾水排放标准将提升至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准（总氮除外）。

提标改造在沿用原有工艺流程的基础下，在原二级生物处理后增加“SAF 好氧生化池+DNF 反硝化深床滤池”工艺，后续连接原有磁混凝澄清池，最大幅度削减 NH_3-N、TN、TP。

新增处理工艺简要介绍：

①SAF 好氧生物膜反应器（碳氧化硝化滤池）

SAF（Submerged Aerated Filter）处理技术为升流式固定床好氧固定生物膜生物反应器，是碳氧化和硝化合二为一的高效好氧生物反应器，经提升的二沉池出水，由重力进入 SAF 池位于反应池底部的配水布气系统，通过池底的配水系统与压缩空气混合后进入反应池。原水经流过介质表层时，水中的有机物和氨氮等污染物质被微生物氧化成无机物和硝态氮。

SAF 反应池生物填料采用 10-30mm 球型度好、硬度大、酸溶度低的天然鹅卵石和蜂窝高孔、表面粗糙介质、表面呈阳性电荷，抗腐蚀，生物化学稳定性好，亲水、耐用的火山岩混合填料，生物床体深，生物量大，生物挂膜均匀、活性强，利于微生物固着生长，是菌胶团固着生长极佳载体，生物浓度超过 20000mg/L，各种微生物按其生存特性及底物顺水流方向沿程分布，有机物去除效率高，出水氨氮可达到 1mg/L 以下。占地面积小，适用于用地面积受限或未来系统需升级改造的水厂。

②DNF 反硝化深床滤池

DNF（Deepbed Denitrificaton Filter）是重力流恒-变水位过滤技术，床体滤料采用 2-3mm 高等级石英砂介质粗粒均质石英砂，滤池介质孔隙大小沿滤床纵断面呈沙漏梯度分布，使悬浮物能透过滤料表层，穿过中层进入深层滤料，增大了滤池的截污能力，

减少了水力损失，横断面介质孔隙率高而且分布均匀，增大了滤池的纳污能力。DNF 深床滤池技术池彻底避免了常规均质滤池表层截留悬浮物，过滤运行时间短、反冲洗频率高的缺陷，真正实现了滤床纵深截留悬浮物的理想目标，有效延长了滤池的过滤工作时间，2 米深滤床提供了足够的水质保护深度，有效防止水质穿透，污泥负荷到达每平米 2-10kg，即使进水 SS 在 100mg/L，滤池运行 24 小时无反冲洗，也能稳定保证出水 SS 在 5mg/L 以下，出水水质无与伦比，是常规滤池所望尘莫及的。DNF 深床滤池运行操作简单，全自动控制。

表 6.3-3 提标改造前后主要变更内容

项目	变更前	变更后
处理规模及工业废水量占比	处理规模为 40000m^3/d，工业污水占总纳污量的比例控制在 5%之内，即工业污水处理量控制在 2000m^3/d。	处理规模为 40000m^3/d，工业污水占总纳污量的比例控制在 30%之内，即工业污水处理量控制在 12000m^3/d。
排水标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的较严值	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（总氮除外）
处理工艺	粗细格栅+旋流沉砂池+A/A/O 氧化沟+二沉池+磁混凝澄清池+重力浓缩脱水+高压板框压滤机压榨处理+紫外线消毒+生物除臭；	粗细格栅+旋流沉砂池+A/A/O 氧化沟+二沉池+ SAF 好氧生化池+DNF 反硝化深床滤池+磁混凝澄清池+重力浓缩脱水+高压板框压滤机压榨处理+紫外线消毒+生物除臭；
构筑物	1 座粗格栅井及泵房，1 座细格栅井及沉砂池，2 座 A/A/O 微曝氧化沟，2 座二沉池、1 座磁混凝澄清池、紫外消毒池及巴氏计量槽，1 座配水井及污泥泵站，1 座污泥浓缩池	在原有构筑物的基础上，新增：新建中间水池、SAF 曝气生物滤池、DNF 深床滤池、反洗水池、鼓风机房、加药间和控制间

二、依托可行性分析

（1）水量可行性

改扩建后项目的生活污水和 A 地块污水处理站收集的工业废水排放量合计为 1100.90m^3/d，与改扩建前的一致，未新增外排废水量，占海丰县城第二污水处理厂首期设计废水处理规模的 2.75%，根据关于《海丰海迪时尚美都产业园项目废、污水排入海丰县城第二污水处理厂处理的请示》的复函，现海丰县城第二污水处理厂处于满负荷及超 10%的情况下运行，出水水质可平稳达标排放（详见前文表 6.3-2 海丰县城第二污水处理厂 2021 年 7 月~2023 年 6 月出水水质在线监控监测结果），改扩建后项目生活污水和 A 地块污水处理站收集的工业废水排放量合计为 1100.90m^3/d，与改扩建前的一致，未新增外排废水量，因此可进入海丰县城第二污水处理厂处理。

（2）A 地块污水处理站连接管网建设要求

企业于 A 地块污水处理站废水排放口已建设一根污水管网接到三环北路与市政管

道连接（详见图 6.3-2），通过市政管道进入海丰县城第二污水处理厂，该污水管道与项目 A 地块污水管道同时建设，同时投产，建成时间为 2023 年 12 月底。

（3）小结

项目生活污水经预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、A 地块污水处理站收集的工业废水经预处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂的进水水质标准较严者，因此，改扩建后项目废水排入海丰县城第二污水处理厂进行处理是可行的。

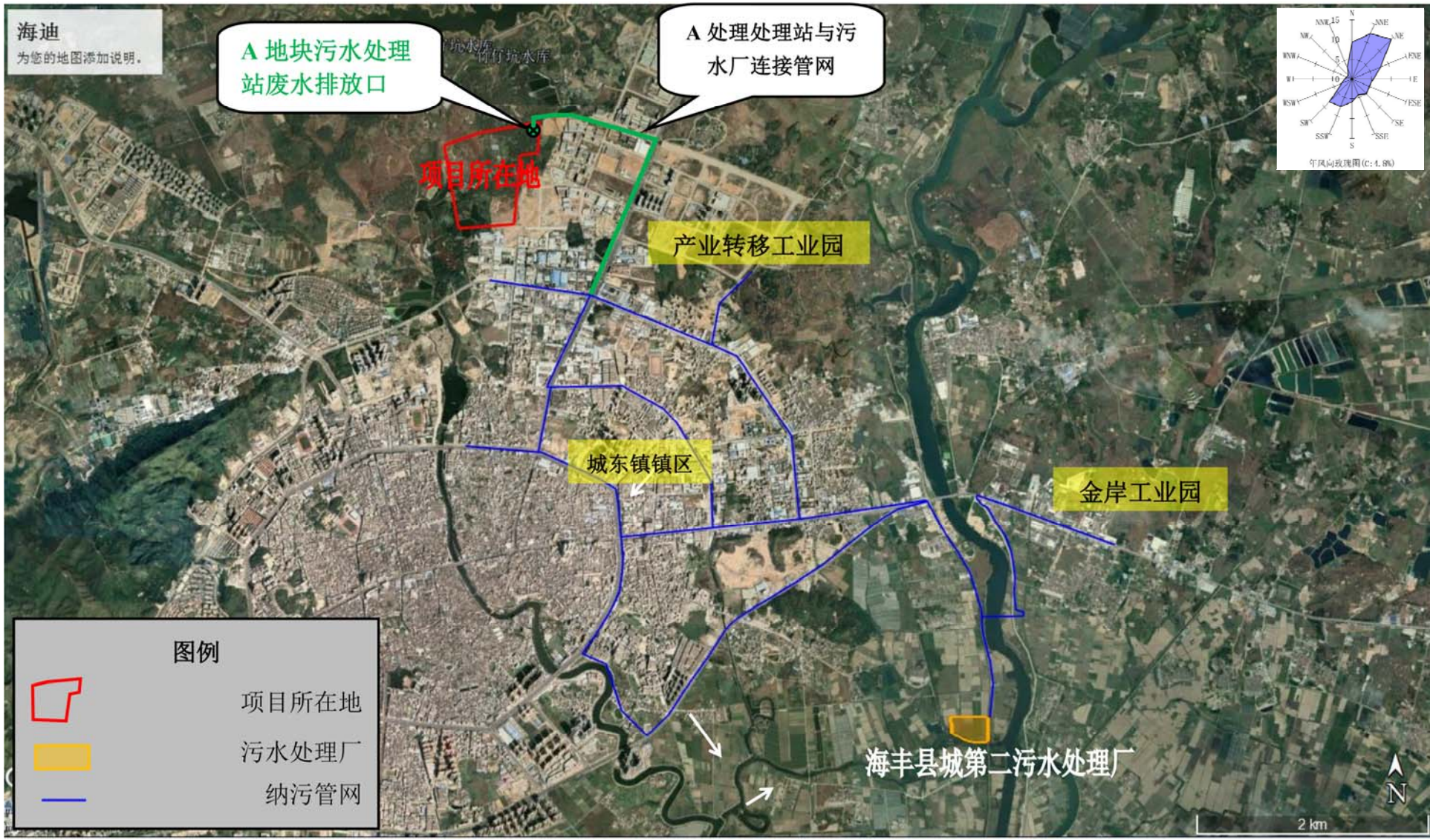


图 6.3-2 海丰县城第二污水处理厂纳污管网图

6.3.2.2 依托海丰县城第三污水处理厂处理的环境可行性分析

一、海丰县城第三污水处理厂处理规模及工艺

由于海丰县城第二污水处理厂已接近满负荷运行，项目 G 地块污水处理站排水将依托海丰县第三污水处理厂。根据海丰县第三污水处理厂可行性研究报告，海丰县第三污水厂服务范围主要为海丰县北三环以北区域，即北部新区和生态科技城片区，总服务面积约 18.3km^2，本项目位于其服务范围内。具体纳污范围见图 6.3-3。



图 6.3-3 海丰县城第三污水处理厂服务范围图

根据规划，拟建的海丰县第三污水处理厂总用地红线面积约 6.4973 公顷（97.4595 亩），总规模 8.0 万 m^3/d，分两期建设，先行建设首期规模为 3 万 m^3/d，以处理工业废水为主、兼顾处理区域生活污水。园区企业生活污水及生产废水先预处理达到广东

省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）、污水处理厂接管标准后通过污水管线进入海丰县第三污水处理厂处理，排放废水主要指标（COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总镍、总铜、总氰化物、总银）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其他指标处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后，尾水排入龙津河支流竹仔坑河。

表 6.3-4 海丰县城第三污水处理厂设计进出水浓度（单位：mg/L）

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP
进水	300	150	250	25	45	5
出水	30	6	10	1.5	10	0.3
处理程度	90.0%	96.0%	96.0%	94.0%	77.78%	94.0%

污水处理工艺流程如下：

粗格栅→提升泵房→细格栅、隔油及沉砂→调节池→物化处理池→改良 AAO-AO 工艺→二沉池→气浮除磷池→中间提升泵→臭氧催化氧化池→尾水池→龙津河支流。

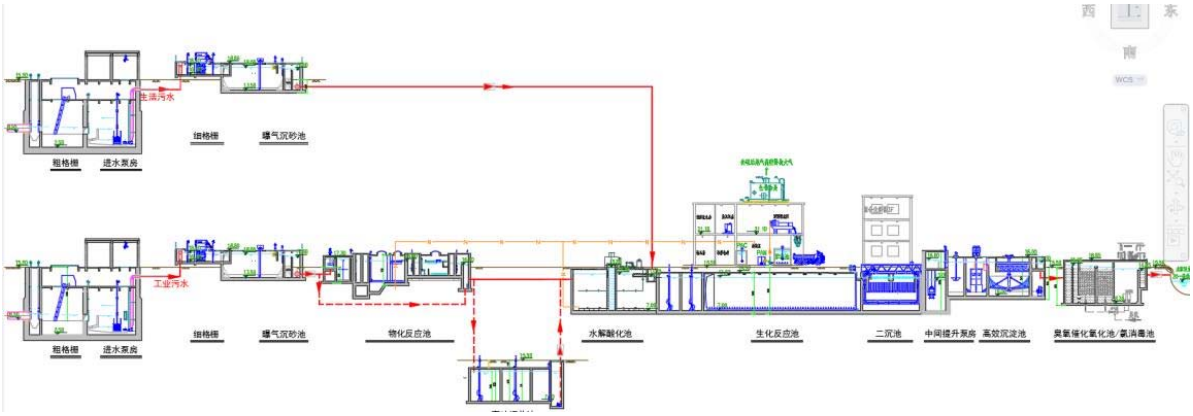


图 6.3-4 污水处理工艺流程示意图

海丰县城第三污水厂正常运行情况下，污水处理厂尾水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准的较严值，尾水排入龙津河支流竹子坑河，对地表水水质有较大改善，项目对水环境具有明显的正效益。海丰县第三污水处理厂的建成将有效地减少外排城市污水中污染物的排放量，有效缓解水道的水污染状况，其环境效益是显著的。

二、依托可行性分析

从纳污范围来看，本改扩建项目 G 地块污水处理站及排污口均在海丰县城第三污水处理厂纳污范围之内，因此原则上 G 地块污水处理站收纳的各类废水在处理达到相

应的接管要求后可接入该污水处理厂进行处理。

改扩建后项目 G 地块污水处理站收集的工艺废水量为 5000m^3/d，约占海丰县城第三污水处理厂首期工程处理规模（30000m^3/d）的 16.67%，占比在可控范围内。

从废水水质及类型来看，海丰县城第三污水处理厂以收集工业废水为主，兼顾处理生活污水，同时海丰县城第三污水处理厂在设计前期，也考虑了涉重工业废水的排入，要求“企业向设置市政污水管网排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、 总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案”。改扩建后项目 G 地块污水处理站将会接收含镍、含铬废水的处理，通过处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值，同时其他污染物经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值，因此 G 地块污水处理站处理后的出水可满足海丰县城第三污水处理厂纳污要求，从废水水质及类型来看是可行的。

纳污管网建设及管道连接情况：根据规划，企业于 G 地块污水处理站废水排放口建设一根污水管网待建纵一路至北四环（详见图 6.3-5），通过市政管道进入海丰县城第三污水处理厂，该污水管道与项目 G 地块污水管道同时建设，同时投产，建成时间约为 2026 年 4 月底。

由于目前海丰县城第三污水处理厂及周边配套纳污管网尚未建成，鉴于周边水环境缓解压力较大，评价要求在县城第三污水处理厂建成投产前，D~G 地块禁止新引入排放生产废水的企业，确保规划实施与区域污水厂的建设有效衔接。

综上所述，项目 G 地块污水处理站收集的工业废水经预处理后能达到海丰县城第三污水处理厂的进水水质标准，因此，改扩建后项目 G 地块废水排入海丰县城第三污水处理厂进行处理是可行的。



图 6.3-5 海丰县第三污水处理厂纳污管网图

6.3.3 区域削减方案及有效性论述

根据前文地表水环境质量现状的调查分析，项目所在区域的地表水体龙津河、丽江、竹子坑水库、竹子坑河均存在超标情况，而本改扩建项目处理的废水均纳入所在区域的城镇污水处理厂（海丰二污、海丰三污）处理，不直接外排至附近地表水体，属于间接排放。

1、区域削减方案

根据资料收集与现场调查，近年来，海丰龙津河、丽江一直推进水环境综合整治工程，如海丰县龙津河（上游段）治理工程、海丰县龙津河（海城段）治理工程、海丰县龙津河水环境综合整治工程、海丰县龙津河（横河）治理工程、海丰县城排水防涝（海绵城市）建设项目、海丰县丽江河环境整治方案，其中部分工程已顺利完成，对区域水环境质量改善起到积极的作用。目前正推进海丰县城排水防涝（海绵城市）建设项目、海丰县丽江河环境整治方案，主要针对区域污水管网进行修复改善，具体内容如下：

（1）根据《海丰县丽江河环境整治方案》，该方案整治范围为丽江河全河道（含龙津河、横河），流域总长约为 21 公里，流域面积约 49.5 平方公里，结合丽江、龙津河、横河水系特征、区域地形高程、行政区划、排水渠、污水管网、排污口分布等情况，将整治范围进一步细化为 3 个水污染控制片区（下文简称“片区”），分别为：龙津河片区、横河片区、丽江片区，改扩建后项目的 G 地块污水处理站出水纳入拟建的海丰县城第三污水处理厂集中处理，达标尾水排入竹子坑河，随后纳入龙津河，因此属于龙津河片区水污染控制片区。

该方案整治年限为 2021~2025 年，根据其阶段目标，到 2023 年底，横河水质满足地表水Ⅳ类标准要求，到 2025 年底，丽江河全河道（含龙津河、横河）水质均分别满足地表水Ⅲ类、Ⅳ类标准要求。

（2）海丰县城排水防涝（海绵城市）建设项目。主要内容包括武德路排洪渠整治工程及城西（祥德路及云岭工业区）内涝点整治工程、海丽大道污水主干管工程、城西排水管线修复工程、海绵化改造工程等，目前正积极推进当中。

（3）区域雨污管网完善。海丰县城目前有计划、分片区组织实施管网改造与修复，区域削减措施主要为未截污箱涵主渠截污工程、龙津河现状截污干管上岸工程、污水主干管完善工程等管网修复完善工程， 根据《广东海丰经济开发区规划环境影响报告书》的相关调查分析，在区域雨污管网完善后，龙津河片区现状未集中纳污的生活污

水可接入纳污范围的海丰县城第一污水厂进行处理，龙津河片区北部小部分区域属于规划新建的海丰县城第三污水厂进行处理，该部分污染物量已在规划新增的污染物量中体现。从剩余处理规模来看，龙津河片区现状未集中纳污的生活污水产生量约 2 万吨/天，海丰县城第一污水厂 2022 年~2023 年平均处理规模为 7.0 万吨/天，剩余 1.0 万吨/天的处理规模，目前海丰县城第一、第二污水厂均接入了大量的雨水等，侵占了一定的处理规模，待雨污管网逐步完善后，该部分处理规模将逐步腾出，以接纳龙津河片区现状未集中纳污的生活污水，并且龙津河片区部分生活污水转移至海丰县城第三污水厂进行处理，因此从处理规模来看，区域削减措施相对可行。同时随着雨污分流、污水厂进水浓度提升，也将腾出一定的削减量，估算区域削减措施完成后，龙津河片区现状未集中纳污的生活污水集中纳污后的削减量为 COD 425.52t/a、氨氮 24.89t/a（考虑到雨污分流存在逐步完善的过程，现阶段无法做到全部雨污分流，本次评价保守考虑，取海丰县城第一污水厂 2022 年至 2023 年现状剩余平均处理规模 1.0 万吨/天接纳未集中纳污的生活污水，COD、氨氮进水浓度取平均进水浓度，分别为 156.58mg/L、11.82mg/L，出水达到一级 A 与地标较严者后排放）。

（4）海丰县城第二污水厂提标改造。根据《海丰县人民政府办公室关于海丰县城第二污水处理厂工业废水占比变更及提标改造方案的批复》（海府办函〔2021〕288 号）要求，海丰县城第二污水厂远期排放标准将提升至地表水Ⅳ类（总氮除外），因此该部分也可以带来削减量，根据现状氨氮出水浓度（5mg/L）与提标后的出水浓度（1.5mg/L）估算得到，届时海丰县城第二污水厂提标改在后氨氮的削减量为 51.1t/a。

2、区域削减方案有效性

总体来看，在近几年海丰县城水环境综合整治工程的实施以后，龙津河、丽江、横江水质改善明显，对区域水环境质量改善起到积极的作用，

而本改扩建项目实施后外排废水均纳入城镇污水处理厂（海丰二污、海丰三污），不直接外排废水至周边地表水体，因此不会增加区域地表水体的污染负荷。且在海丰县城第二污水处理厂提标改造以及海丰县城第三污水处理厂建成投运后，将对区域龙津河、竹子坑河等起到明显的环境改善作用。

6.3.4 废水污染物排放信息表

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.3-5　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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	排放口设置是否符合要求	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			
1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	海丰县城第二污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定	TW001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	☑ 是 ☐否	☑ 企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
2	C 地块含铬、含镍废水	COD_{Cr} SS 总铬 总镍	A 地块污水处理站	连续排放，排放期间流量不稳定	TW002	含镍废水处理系统、含铬废水处理系统	化学反应沉淀	/	☑ 是 ☐否	☐企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☑ 车间或车间处理设施排放口
3	A~C 地块综合废水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N TP TN 总锰 总铜 氟化物 石油类 总铬 总镍	海丰县城第二污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定	TW003	A 地块污水处理站	预处理-A/A/O 生化-二沉池	DW003	☑ 是 ☐否	☑ 企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
4	G 地块含铬、含镍废水	COD_{Cr} SS 总铬 总镍	G 地块污水处理站	连续排放，排放期间流量不稳定	TW004	含镍废水处理系统、含铬废水处理系统	化学反应沉淀	/	☑ 是 ☐否	☐企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☑ 车间或车间处理设施排放口
5	D~G 地块综合废水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N TP TN 总锰 总铜 氟化物 石油类 动植物油 总铬 总镍	海丰县城第三污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定	TW005	G 地块污水处理站	预处理-A/A/O 生化-二沉池	DW004	☑ 是 ☐否	☑ 企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

（2）废水排放口基本情况

表 6.3-6　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	受纳污水处理厂信息		
		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	DW001	E115.347400°	N23.006963°	0.0090	城镇污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	全时段	海丰县城第二污水处理厂	COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									NH_3-N	≤5
2	DW002	E115.347594°	N23.007042°	40.15	城镇污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	全时段	海丰县城第二污水处理厂	COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									NH_3-N	≤5
									TP	≤0.5
									TN	≤15
									LAS	≤0.5
									总锰	≤2.0
									总铜	≤0.5
									氟化物	≤10
									石油类	≤1
									总铬	≤0.1
									总镍	≤0.05
3	DW003	E115.340713°	N22.999244°	182.50	城镇污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	全时段	海丰县城第三污水处理厂	COD_{Cr}	≤30
									BOD_5	≤6
									SS	≤10
									NH_3-N	≤1.5
									TP	≤0.3
									TN	≤15
									LAS	≤0.5
									总锰	≤2.0
									总铜	≤0.5
									氟化物	≤10
									石油类	≤1
									动植物油	≤1
									总铬	≤0.1

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）
									总镍	≤0.05

（3）废水污染物排放执行标准表

表 6.3-7　水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001 生活污水总排口	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值	≤300
		BOD_5		≤150
		SS		≤250
		NH_3-N		≤25
2	DW002 A 地块污水处理站总排水口	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值（其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值）	≤200
		BOD_5		≤150
		SS		≤250
		NH_3-N		≤25
		TP		≤5
		TN		≤45
		LAS		≤20
		总锰		≤5.0
		总铜		≤2.0
		氟化物		≤20
		石油类		≤20
		总铬		≤1.5
		总镍		≤1.0
3	DW003 G 地块污水处理站总排水口	C	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值（其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值）	≤200
		BOD_5		≤150
		SS		≤200
		NH_3-N		≤35
		TP		≤5
		TN		≤45
		LAS		≤20
		总锰		≤5.0
		总铜		≤2.0

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
		氟化物		≤20
		石油类		≤20
		动植物油		≤100
		总铬		≤1.5
		总镍		≤1.0

（4）废水污染物排放信息表

表 6.3-8　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001 生活污水排放口	COD_{Cr}	250	0.000037	0.0136
		BOD_5	150	0.000037	0.0136
		SS	150	0.000015	0.0054
		NH_3-N	20	0.000005	0.0018
2	DW002 A 地块污水处理站总排水口	COD_{Cr}	200	0.220000	80.300
		BOD_5	150	0.165000	60.225
		SS	250	0.275000	100.375
		NH_3-N	25	0.027501	10.038
		TP	5	0.005501	2.008
		TN	45	0.022000	8.030
		LAS	20	0.011000	4.015
		总锰	5.0	0.005501	2.008
		总铜	2.0	0.002200	0.803
		氟化物	20	0.011000	4.015
		石油类	20	0.022000	8.030
		总铬	0.022	0.000025	0.009
		总镍	0.012	0.000014	0.005
3	DW003 G 地块污水处理站总排水口	COD_{Cr}	200	1.000000	365.000
		BOD_5	150	0.750000	273.750
		SS	200	1.000000	365.000
		NH_3-N	25	0.125000	45.625
		TP	5	0.025000	9.125
		TN	45	0.225000	82.125

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
		LAS	20	0.100000	36.500
		总锰	5.0	0.025000	9.125
		总铜	2.0	0.010000	3.650
		氟化物	20	0.025000	9.125
		石油类	20	0.100000	36.500
		动植物油	100	0.006000	2.190
		总铬	0.01	0.000052	0.019
		总镍	0.006	0.000030	0.011
全厂排放口合计		COD_{Cr}			445.3136
		BOD_5			333.9886
		SS			465.3804
		NH_3-N			55.6648
		TP			11.133
		TN			90.155
		LAS			40.515
		总锰			11.133
		总铜			4.453
		氟化物			13.14
		石油类			44.53
		动植物油			2.19
		总铬			0.028
		总镍			0.016

6.4 地下水影响预测分析与评价

6.4.1 区域环境水文地质特征

1、区域地质特征

海丰县处于莲花山大断裂带东束的中部，共有 13 条断裂组成莲花山大断裂东束，断裂构造向北东由陆河—河婆——丰顺——大埔进入福建，向西南经梅陇——后门入海，断裂走向北东，倾向南东，倾角 80°左右，断裂所经地段硅化，糜棱岩化片理、劈理、构造透镜体发育，断裂的力学性质多为压扭—张扭—压扭性，断裂带热变质作用十分明显，梅陇——后门——观音山一带表现强烈，其间糜棱岩带——糜棱岩化带

——压碎角砾岩带和片理带、劈理带广泛发育，并常常伴有热变质作用。花岗岩中黑云母增多，沉积岩低压高温变质作用明显，常形成绿泥石化、绿帘石化的绢云母片岩或石英云母片岩。

本改扩建项目所在场地处于莲花山断裂带的东南侧，处于相对有利的位置，断裂带对工程影响较小，适宜工程建设。

地层分布与岩土特征分述如下：

（1）地层

根据项目岩土工程现场勘察钻探揭露及室内土工试验结果，地基土按地质成因和岩土层性质自上而下可分为第四系填土层（Q_4^{ml}）、第四系冲积层（Q_4^{al}）、第四系坡残积层（Q_4^{dl+el}）、下侏罗系页岩（J_1）共四大层 5 小层，现将各地层岩性分述如下：

（1）第四系人工填土层（年代及成因 Q_4^{ml}）

①素填土：灰黄色，灰色，松散，湿，主要由风化土、风化碎屑、碎块等组成，为新近填土，欠固结。该层大部分钻孔有分布，在 ZK7~ZK16、ZK18、ZK20~ZK22、ZK26~ZK28、ZK32~ZK40、ZK56、ZK60、ZK62、ZK64、ZK72~ZK77、ZK79~ZK81、ZK83~ZK86、ZK89、ZK91、ZK105 号孔缺失，该层层厚 0.60~5.40m，平均层厚 2.91m，层顶高程 7.92~14.21m。

（2）第四系冲积层（年代及成因 Q_4^{al}）

②淤泥质土：灰色，流塑，饱和，富含有机质。该层局部分布，该层仅见于 ZK26、ZK67、ZK70、ZK93、ZK94、ZK103、ZK104、ZK106、ZK107、ZK110~ZK113、ZK115 号孔，层厚 0.50~2.90m，平均层厚 1.72m，顶板埋深 2.60~4.30m，层顶高程 3.62~8.44m。

（3）第四系坡残积层（年代及成因 Q_4^{dl+el}）

③粉质黏土：灰黄色，红褐色，可塑-硬塑，湿，坡残积成因，干强度中，粘性较好，韧性较好。该层大部分钻孔有分布，在 ZK7、ZK9、ZK11~ZK16、ZK18~ZK21、ZK29~ZK34、ZK38~ZK40、ZK50、ZK55、ZK58、ZK62、ZK63、ZK74~ZK76、ZK94、ZK97~ZK100、ZK104、ZK106、ZK107、ZK110~ZK113、ZK115~ZK119、ZK123 号孔缺失，层厚 0.70~10.90m，平均层厚 4.32m，顶板埋深 0.00~5.70m，层顶高程 2.99~14.78m。

（4）下侏罗系页岩（J_1）：

④$_1$ 全风化砂质页岩：灰色，深灰色，风化强烈，岩石结构大部分已破坏，岩芯呈坚硬土状、碎屑状，遇水易软化。该层大部分钻孔均有揭露，在 ZK11、ZK13、ZK15、ZK47~ZK49、ZK55、ZK64、ZK75、ZK76、ZK79~ZK81、ZK87、ZK101、ZK108~ZK113、

ZK122~ZK126 号孔缺失，层厚 0.90~10.70m，平均层厚 4.77m，顶板埋深 0.00~12.70m，层顶高程-1.87~13.04m。

④$_2$ 强风化砂质页岩：深灰色，风化强烈，岩石结构大部分已破坏，岩芯呈半岩半土状、碎块状，岩质软，岩块用手可折断，岩体破碎。基本质量等级为Ⅴ级。未发现岩洞和临空面及软弱土层。该层全部钻孔均有揭露，层厚 4.20~28.80m，平均层厚 12.88m，顶板埋深 0.00~19.50m，层顶高程-10.97~12.34m。

2、区域地下水类型及特征

（1）松散岩类孔隙水

分布于区内中部的河谷平原和螺河一级阶地及河漫滩地带，属第四系全新统冲一洪积层，岩性上部以粉质粘土为主，局部夹淤泥质土，中下部以粉细砂、中粗砂、砾砂为主，厚度一般 2~10m，少数达 10~15m。属单层结构的承压水，一般富水性、透水性较差，单井涌水量多<100m/d。局部富水性较好，经简易抽水试验，动水位 1.70m，涌水量 158.0m^3/d。

（2）层状岩类基岩裂隙水

本区主要的地下水类型，分布于区内的北部、南部、东南部及东北部，赋存于下侏罗统金鸡群粉质岩、长石石英砂岩及砂质、粉砂质页岩风化裂隙及构造裂隙中，富水性中等贫乏。偶见上升泉，泉水呈片状渗出，终年不干且流量较稳定，常见值为 0.1~1.0L/s，枯季地下径流模数 6~ 12L/（s*km2），水化学类型为 CI-HCO-Na 型水，矿化度小于 60mg/L，单位涌水量为 7.50m^2/（d*m）。

（3）块状岩类基岩裂隙水

主要分布在本区的东北部、东部及西部，赋存于燕山第三期（γ52（3））及燕山第五期（γ53（2））中一细粒黑云母侵入花岗岩的风化裂隙带和局部构造裂隙带中，富水性贫乏，地下水迳流模数<6L/s*km^2。

3、场地水文地质特征

场地内地下水类型主要为赋存于第四系的孔隙水和下伏风化基岩孔隙~裂隙水，地下水埋深较浅，含水量较小。

素填土层渗透性较好，为强透水层，主要接受降水补给，以蒸发方式散失为主；残积的砂质黏性土的透水性弱，富水性弱，属于相对隔水层；基岩孔隙～裂隙水主要赋存于基岩风化孔隙和裂隙中，其透水性受风化裂隙发育影响，在节理裂隙发育地段富水性较好，反之则弱，碎块状强风化透水性较好，土状强风化透水性较差，基岩孔隙～裂隙水主要在补给区接受大气降水下渗和岩土层间侧向径流补给，地下水位和水

量受地形及季节变化影响。

勘察期间，测得各孔地下水初见水位埋深 1.50~6.00m，稳定水位埋深 1.00~5.50m，高程 4.46~10.82m，地下水位变化较大，与场地地形高差和地层渗透性有关，由于无地下水长期观测资料，据区域水文地质经验资料，场地地下水的水位变化幅度约 1.00~2.00m。场地不存在对地下水和地表水的污染源。



图 6.4-1 区域水文地质图

4、区域地下水补给、径流、排泄动态特征

区域内地下水的补给、径流、排泄与气象、水文、岩性、构造、地貌等因素关系密切，上述因素决定了它的运动规律及变化特征。

①地下水的补给

区内气候温和，雨量充沛，以莲花山脉及东部峨嶂、海螺带降雨量最大，降雨期从四月至九月，年降雨量由 2400-2600mm，为地下水的渗入补给提供了充足水源。广大基岩山区，局部地带岩石节理裂隙发育，风化剧烈，植被繁茂，也有利于大气降水的垂直渗入补给。据计算，基岩裂隙水的渗入补给量为 713.2 万 m^2/d。此外，区内历年来还兴修大中型水库十七宗，正常库容 5.79 亿 m^3，小水库及山塘上百宗。这些地表水长期沿着基岩裂隙水和风化壳向下渗透补给地下水，计算二个大型水库的渗入补给量为 24.39 万 m^3/d。雨后这些地下水又以泉水溢出形式向当地侵蚀基准面排泄补给地表水。另外众多的断裂，常切穿不同含水层组（尤其是北西向张性断裂），起着导水作用或越流补给另一个含水层组。区内山间盆（谷）地和宽广的河谷平原三角洲地下水的主要补给来源有：大气降水垂直渗入补给（计算补给量为 41.08 万 m/d）及汛期河水、渠道渗入补给。每逢旱季，因河水水位大幅下降，地下水位高于河水位，地下水反过来又补给河水。需要指出，滨海砂堤、砂地区，岩性极为松散，除降雨入渗补给外（计算渗入补给量为 34.80 万 m^2/d），还接受一部分凝结水的补给。

②地下水的径流及排泄

区内广大丘陵山区基岩裂隙水具有埋藏浅，径流途径短，补径区与排泄区接近一致的特点，多为浅循环的风化网状裂隙水（热水为深循环脉状水）。即雨多水大，天旱水小，地下水动态变幅大，呈现出淋滤型动态。地下水的动态随季节变化较为明显，且比降雨推迟半个月。由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，即雨季地下水补给量最大，平水期次之，枯季基本上无降雨补给，而以溪沟泉水排泄为主，流量变幅由 3~10 多倍，最大达 50 倍。泉水和窿道水流量与降雨量关系极为密切。由于丘陵山区地形切割密度和切割深度较大，沟谷发育，水力坡度由 0.0824~0.062，有利侵蚀基准面以上地下水得以充分排泄，因此泉水出露较多。水化学类型以 HCO_3*CI-Na 型为主，矿化度多小于 0.1g/L。基岩裂隙水由山区径流入平原或山间盆地后，流速变缓，地下水由淋滤型转入径流型动态，一部分补给第四系孔隙水，而另一部分则成为隐覆基岩裂隙水。地下水位埋深 0.20-6.33m，在断裂带附近水位高出地面 0.37~5.37m，年变幅 1~3m。滨海平原和三角洲，地形平坦，水力坡度由 0.000965-0.0000283, 地下径流变的十分缓慢，出现 CI-Na 型水，矿化度高达

16.90-22.393g/L。在海岸砂堤、砂地区，因地形较高，地下水直接受大气降水和凝结水的补给，因此，矿化度较低。

根据区内北东向和北西向两大主干构造体系的展布特点，大体上可将区内地下水划分为西北部的西枝江水系地下水排泄带（排泄带方向大体与岩层和山脉走向致）；中部黄江水系和漯河水系近南北向地下水排泄带及东部龙江、乌坎河等五个排泄带。地下水的排泄方式以泉和呈片状溢出汇成地表径流为主。因此，可把各个排泄带的河流历年枯季最小流量作为该流域范围内的地下水排泄量。

6.4.2 地下水污染途径分析

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G 地块设于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区），该区域无饮用水源，用水通过自来水厂统一供给，不需要进行地下水的开采，因此，该企业的地下水污染途径主要为连续入渗型。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的区域主要包括污水处理设施、污泥脱水间等。

6.4.3 地下水环境影响分析

6.4.3.1 正常工况地下水环境影响分析

本改扩建项目针对各地块污水处理站所在区域均按照重点防渗区落实防渗措施，对直接接触污水的厂内地面均硬化并作防渗（如污水收集沟渠、污水处理池、污泥池、

事故应急池等）。对厂内埋地污水管网及厂外污水输送管道级配套设施进行固化和密封，采用防腐蚀、防爆、防渗材料，防止发生沉降引起渗漏。固体废物暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取污染防渗措施。在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下项目废水产排、固废临时堆存以及原辅材料堆存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.4.2 项，已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。故本次评价不对项目正常工况下的地下环境影响预测。

6.4.3.2 非正常工况地下水环境影响分析

结合项目各构筑物功能区划以及各设施布置情况进行分析，项目存在的非正常工况地下水污染情况以及影响分析见下表 6.4-1。

表 6.4-1 非正常工况下项目对地下水存在污染情况

潜在污染源	潜在污染途径	影响对象与结果
污水处理站集水池以及各处理单元构筑池等	污水处理池池底或侧面出现裂缝导致污水发生渗漏	区域地下水水质受到污染
污水收集管线	污水管线出现破损，导致污水渗入地下	区域地下水水质受到污染

（1）情景设定

本项目污水处理设施集水池及各处理池等设置为地下水池体，若池体出现裂缝，导致污染物渗漏，则难以被发现，而通过对照分析，本次评价以污水处理设施集水池防渗层发生破损后，导致池液连续不断下渗污染地下水作为预测情景。

（2）预测因子及源强

预测因子选定：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.5 项，a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。因此本评价对选取 G 地块污水处理站所收纳的废水中所含污染物以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中所列的指标，列出相关污染物标准指数，见下表。

表 6.4-2 渗漏点（G 地块污水处理站集水池）各污染物标准指数计算表

污染物		产生浓度（mg/L）	地下水质量标准 Ⅲ类标准限值（mg/L）	标准指数
重金属类	总镍	50	0.02	2500

污染物		产生浓度（mg/L）	地下水质量标准 Ⅲ类标准限值（mg/L）	标准指数
别	总铬	50	0.05	1000
其他类别	COD_{Mn}	650	3.0	216.67
	氨氮	60	0.50	120
注：在进行水质预测时，需要将 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 进行换算。根据经验参数，COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的换算系数范围一般为 2~4，本次评价按最大不利影响的情形考虑，取 $COD_{Cr}/COD_{Mn}=2$，另外，经对照可知项目的美妆、洗涤剂生产废水的 COD、氨氮设计进水浓度最大，因此选取美妆、洗涤剂生产废水集水池作为 COD_{Mn}、氨氮泄漏的预测源强。				

由上表计算可知，重金属类别中“总镍”的标准指数最大，其他类别中“COD_{Mn}”的标准指数最大，因此，本评价选取总镍、COD_{Mn} 作为预测因子。

源强取值：发生防渗层破损发生渗漏的废水量按照公式 Q=A×K×T 进行估算，（其中 A：渗漏面积 m^2；K：包气带垂向渗透系数，m/d；T：时间，d）。根据场地地质勘察报告分析，本项目所在地的包气带渗透系数为 0.30m/d。假设废水泄漏情景发生 72 小时后排查发现并采取了相应措施防止了下渗，由此计算得出渗漏废水量为 11.52m^3（0.5×0.30×72=11.52m^3），假设泄漏的废水中总镍、COD_{Mn} 的浓度分别为 50mg/L、650mg/L。则由此估算得出污染物渗漏量约为总镍：0.576kg，COD_{Mn}：7.488kg。

（3）预测模型及参数确定

本次评价假设：a、场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；b、假设污染物自场内一点注入，为瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；c、污染物注入不会对地下水流场产生影响。

①预测模型

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本次评价将模型概化为瞬时点源注入的一维弥散模型，选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.1 一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入的预测模型，公式如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（4）参数确定：

①水流速度 *u*

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器发、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），在此，选用经验公式法推求地下水流速。

$$u=KI/n$$

式中 K 为含水层渗透系数，I 为地下水水力坡度，*n* 为有效孔隙率。按照项目的场地的地质勘察报告可知，厂区附近平均水力坡度为 0.02，由于本项目含水层主要赋存在中细砂层，经查找《环境影响评价技术方法》（2016 版）可知，含水层渗透系数约为 5.0m/d，求得水流速度 *u* 为 0.286m/d。

②有效孔隙度 *n*

根据项目地质勘察报告分析可知，项目含水层主要赋存在中细砂层，含水层的有效孔隙度 *n* 约为 0.35。

③渗透系数 K

由于本项目周边区域地下含水层主要赋存在中细砂层，经查找《环境影响评价技术方法》（2016 版）可知，含水层渗透系数约为 5.0m/d。

④纵向弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度 α_L 选用 10.0m。根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知，$D_L=\alpha_L\times u$，由此计算出项目所在地含水层中纵向弥散系数为 $2.86m^2/d$。

⑤参数取值统计

预测参数汇总见下表 6.4-3。

表 6.4-3 预测参数一览表

参数	单位	取值
注入示踪剂质量（m）	kg	总镍：0.576 COD_{Mn}：7.488
横截面面积（w）	m^2	0.5
水流速度（u）	m/d	0.286
有效孔隙度（n）	无量纲	0.35
纵向弥散系数（D_L）	m^2/d	2.86
圆周率（π）	/	3.14

（5）预测范围及预测时段

预测范围：本次地下水环境影响预测范围与地下水评价范围一致。结合前文地下水评价范围测量估算得出，本次评价选取预测地下水下游方向最远距离为 1000m。根据调查，项目拟建位置区域地下水下游 1000m 范围内无集中式地下水饮用水源保护区、分散式饮用水源保护区（如生活用水水井等）。

预测时段：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本次选取预测渗漏水（液）进入含水层后 100d、1000d，各污染物的浓度分布情况。

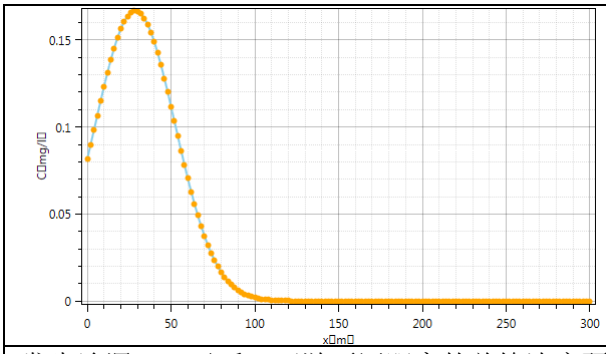
（6）预测结果

根据地下水评价导则的预测要求，本次评价模拟预测发生渗漏后 100d、1000d 的变化情况，将污染源输入模型，从而得到 COD_{Mn}、氨氮连续渗漏对地下水水质的影响。本次地下水预测点取注入点 0m 到 2000m 的范围内。具体预测结果见表 6.4-4 及表 6.4-5。

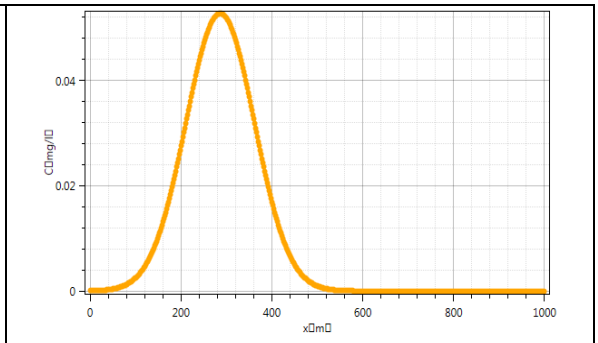
表 6.4-4 发生渗漏后总镍污染物下渗对区域地下水水质预测结果一览表

距注入点的距离 x（m）	发生渗漏后时间 t（d）	
	100	1000
0	0.08160024	4.140055E-05
5	0.1025119	5.304332E-05
10	0.1232753	6.766391E-05
50	0.1117783	0.0004053549
100	0.001935903	0.002563602
200	1.173584E-12	0.0276337
300	1.817959E-29	0.0518527
400	0	0.01693743

距注入点的距离 x（m）	发生渗漏后时间 t（d）	
	100	1000
500	0	0.0009630917
600	0	9.533043E-06
700	0	1.642629E-08
800	0	4.927097E-12
900	0	2.572686E-16
1000	0	2.33844E-21
1500	0	0
2000	0	0
最大污染浓度（mg/L）	0.1667537	0.0527303
最大污染浓度对应的距注入点的距离（m）	25	284



发生渗漏 100 天后，下游不同距离的总镍浓度预测结果



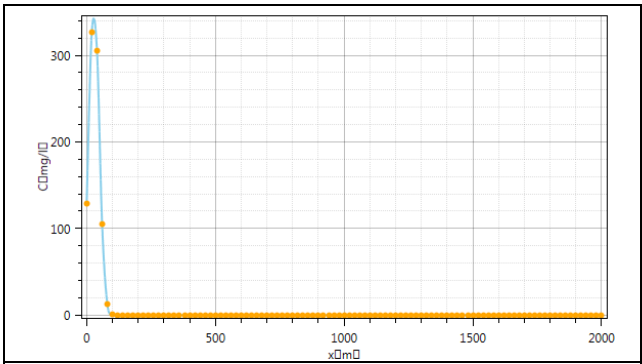
发生渗漏 1000 天后，下游不同距离的总镍浓度预测结果

图 6.4-2　发生渗漏后总镍污染物下渗对区域地下水影响预测结果

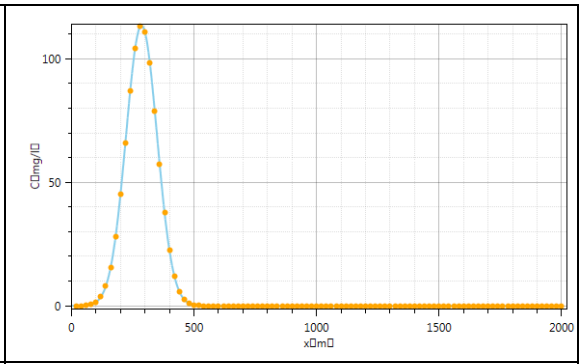
表 6.4-5　发生渗漏后 COD_{Mn} 污染物下渗对区域地下水水质预测结果一览表

距注入点的距离 x（m）	发生渗漏后时间 t（d）	
	100	1000
0	129.1541	0.004118207
5	178.9768	0.005869638
10	232.9925	0.00831381
50	202.554	0.1075459
100	129.1541	1.503301
200	4.043854E-14	45.04506
300	3.703361E-38	110.793
400	0	22.36873
500	0	0.3707098
600	0	0.000504302

距注入点的距离 x（m）	发生渗漏后时间 t（d）	
	100	1000
700	0	5.631331E-18
800	0	5.161729E-13
900	0	3.883677E-19
1000	0	1.215991E-34
1500	0	0
2000	0	0
最大污染浓度（mg/L）	358.8865	113.0312
最大污染浓度对应的距注入点的距离（m）	28	280



发生渗漏 100 天后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度预测结果



发生渗漏 1000 天后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度预测结果

图 6.4-3　发生渗漏后 COD_{Mn} 污染物对区域地下水影响预测结果

（7）预测结果评价

由上述预测结果可知，项目 G 地块污水处理站相应废水收集池发生渗漏会对下游的地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。泄漏事故发生后，污染物在地下水流作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染范围内污染物浓度逐渐降低。

综上，若发生事故泄漏，虽然随着地下水的稀释作用，泄漏废水下渗至地下水中，其总镍、COD_{Mn} 浓度逐渐降低，但影响消除时间较为漫长。因此本评价要求建设单位在运行过程中，必须严格落实环境风险应急制度，当发生污染物泄漏后，必须立即启动应急预案。参照预测结果，分析污染事故的发生趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断实践灾害链，对泄漏液进行封闭，截流，抽出泄漏液，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

同时结合项目地下水评价范围内均无集中式地下水饮用水源保护区、分散式饮用

水源保护区（如生活用水水井等）的情况考虑，本项目的运营期对区域地下水的环境影响较小。

6.5 声环境影响预测分析与评价

6.5.1 主要噪声源

改扩建后项目运营期主要噪声来自各污水处理站/系统的鼓风机、水泵、搅拌机等机械设备，主要集中在地上池体、设备间及地下池体，噪声级在 70~90dB（A）之间。各噪声源源强详见下表 4.4-13 及表 4.4-14 所示。

6.5.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关的预测模型，如下：

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：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）-\Delta L$$

式中：

L_2—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2—预测点距声源的距离，m；

r_1—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

$$L_w = L_n - (TL+6) + 10\lg S$$

式中：

L_n—室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_W—室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e—声源的声压级，dB；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R—房间常数，m^2；

Q—方向性因子；

TL—围护结构的传输损失，dB；

S—透声面积，m^2

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log（\sum 10^{0.1Li}）$$

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）。

6.5.3 声环境影响预测结果

利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中给出的工业企业噪声预测模式和方法，对项目所在园区各边界处的昼、夜间噪声贡献值预测结果见下表 6.5-1。

表 6.5-1 各边界的噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

预测位置		东边界	东南边界	南边界	西边界	北边界
贡献值	昼间	46.6	43.3	44.2	49.8	41.7
	夜间	46.6	43.3	44.2	49.8	41.7
标准值	昼间	60	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

综上分析，本改扩建项目在设计时，充分考虑了环保要求，选用低噪声设备，通过距离衰减，墙壁隔声、设备减振、消声等措施减轻项目对外界声环境的影响。根据预测结果，项目运营期设备噪声对各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

根据现场调查可知，项目所在产业园区周边 200m 范围内均无声环境保护目标，因此本改扩建项目运行噪声对环境的影响不大。

6.6 固体废物环境影响分析

6.6.1 固废污染环境的途径

各类固废如收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

（1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

（2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

（3）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

（4）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（5）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

拟建项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

（1）污染水体，破坏水生环境，并进而污染地下水体；

（2）由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

（3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是浅层水）污染；

（4）生活垃圾杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

6.6.2 固废的处理处置

根据前文工程分析，改扩建后项目主要固废有废原辅材料包装物、格栅渣、气浮渣、隔油渣、含铬/镍等重金属污泥、综合污泥、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布、生活垃圾。分别属于一般工业固废、危险废物、日常生活垃圾。建设单位重视对固废的综合利用和处置。

（1）一般工业固废贮存和处置方式

改扩建后项目一般工业固体废物为废原辅材料包装物格栅渣、气浮渣、隔油渣、综合污泥收集后交由有主体资格和技术能力的公司回收处理。

根据规划，项目一般工业固废暂存区分别位于园区的东北面和西南面，堆场设有防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废堆放期不应过长，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

（2）危险性固废暂存措施

改扩建后项目设置危险废物暂存区，各地块污水处理过程产生的危险废物临时暂存于 A 地块污水处理站、C 地块污水处理系统以及 G 地块污水处理站相应设置的危险废物暂存间内，并定期交由有资质的单位进行无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求进行，具体要求如下：

（1）危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要

求如下：

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，建设项目应依法进行环境影响评价；

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；

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；

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。

根据调查，项目危险废物暂存间设置的位置其地质结构稳定，所在地区不属于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，不属于永久基本农田和其他需要特别保护的区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域；不属于江河、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。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物临时堆放场应参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工

防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

综上所述，建设单位在严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法相关要求的前提下，本项目危险废物在运输过程中对周边环境和敏感点的影响较小。

6.6.3 危险废物收集运输过程中的环境影响分析

改扩建后项目危险废物主要有含铬/镍等重金属污泥、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布等，其中废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废含油抹布等为固态废物，含铬/镍等重金属污泥为半固态，废机油为液态状态，在危废产生运输到危废暂存点过程中存在散落和泄漏引起环境影响的可能性。建设单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，及时地将危废送到危废暂存点；盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到危废暂存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

项目危废收集后定期交由有资质单位处置，同时在危废转运过程中，建设单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025） 、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的废物收运计划、选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运图中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

6.6.4 小结

综上所述，本项目暂存固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土地利用影响分析

本改扩建项目位于工业园区内，占地全部为工业用地，占地类型以工业厂区景观为主导。总体上，本改扩建项目的建设不会改变当地土地利用方式和格局，对区域土壤环境功能的影响较小。

6.7.2 土壤环境影响预测与评价

6.7.2.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。项目施工期间不需要进行厂房的建设，主要进行污水处理站建设及设备安装，施工规模较小，因此对土壤环境的影响主要发生在运营期。项目对土壤的影响途径详见下表。

表 6.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
营运期	含镍、含铬废水处理设施	含镍废水处理设施、含铬废水处理设施	垂直下渗	pH、COD_{Cr}、SS、总镍、总铬	pH、镍、铬	连续；项目各排气筒和无组织排放污染物最大落地浓度范围内无土壤敏感点
	其他一般性生产废水处理设施	综合生产废水处理站	垂直下渗	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、氟化物、石油类、总磷、总锰等	pH	
	生活源污水预处理设施	三级化粪池	垂直下渗	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS	无	
	危险废物存放	危废暂存间	垂直下渗	pH、总镍、总铬、石油烃	pH、镍、铬石油烃	

6.7.2.2 施工期地面开挖和物料堆放时对土壤影响分析

本改扩建项目施工期间不需要进行厂房的建设，主要进行污水处理站建设及设备安装，施工规模较小，施工过程可能存在扬尘的大气沉降，且建筑物料堆放很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤从而污染土壤。项目施工期露天堆放的物料主要是砂、石等，基本不存在重金属、有机物等污染物进入土壤，主要污染物是粉尘，且施工时间较短，预计施工期对项目土壤的影响较少。

6.7.2.3 工业废水和危废渗漏对土壤影响分析

本改扩建项目危废暂存间、废水收集池、废水处理池、事故应急池以及污水收集管线若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些有害组分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本改扩建项目产生的危险废物通过危险废物暂存室进行存放，危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范进行建设；本改扩建项目外排废水均纳入海丰县城第二污水处理厂或海丰县城第三污水处理厂进行后

续处理，且项目内各废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，本改扩建项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置，则本改扩建项目营运期对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本改扩建项目对土壤的影响降至最低。

6.7.2.4 废气排放对附近土壤的累积影响分析

本改扩建项目废气排放的主要排放物包括 NH_3、H_2S，不属于沉降污染物，因此，项目按要求严格落实废气收集治理措施，则排放的废气对周边土壤环境的影响不大。

6.7.2.5 含镍、含铬废水下渗对土壤影响分析

本项目含镍、含铬废水处理系统各池体、事故应急池以及污水管线若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目设计和施工上遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，落实防渗措施，可有效防止污水下渗对土壤的污染。

仅在非正常状况下，废水收集池发生防渗层破损会导致污染物下渗污染土壤，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准所列出的控制指标，标准中仅设定有六价铬控制限值，并没有总铬指标，而项目的含铬废水中的铬主要以三价存在，因此本次评价选取含镍废水中镍作为评价因子，预测其渗漏事故发生后对区域土壤环境质量的影响。

1、预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的一维非饱和溶质运移模型预测方法。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，t；

θ——土壤含水量，%。

（2）初始条件

$$c(z,t) = 0 \qquad t = 0，\ \mathrm{L} \leqslant z < 0$$

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，本次评价假设含镍废水收集池发生防渗层破损而导致含镍废水渗漏，采用非连续点源情景：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leqslant t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z} = 0 \qquad t > 0，\ z = \mathrm{L}$$

2、预测模型构建

本次评价采用 HYDRUS-1D 软件进行土壤污染数值模拟，运移模型为：在非正常状况下，场区发生防渗层破损导致渗滤液下渗，对污染物镍在土壤中的运移进行模拟。

本次土壤预测模型选择自地表向下 6m 范围内进行模拟，土壤质地包括砂壤土（0-0.5m）、轻壤土（0.5-5m）、砂土（5-6m）。模拟厚度设置为 6m，模型剖分按 0.5m 间隔，共 121 个节点。在模型中设置 7 个观测点位，编号 N1~N7，分别位于-0.5m、-1.0m、-1.5m、-2.0m、-2.5m、-3.0m、-6.0m 深处。

本次设定模型运行时间为 100d，共设置了 5 个输出时间点，编号 T1~T5，分别为 20d、40d、60d、80d、100d。模型结构如下图所示：

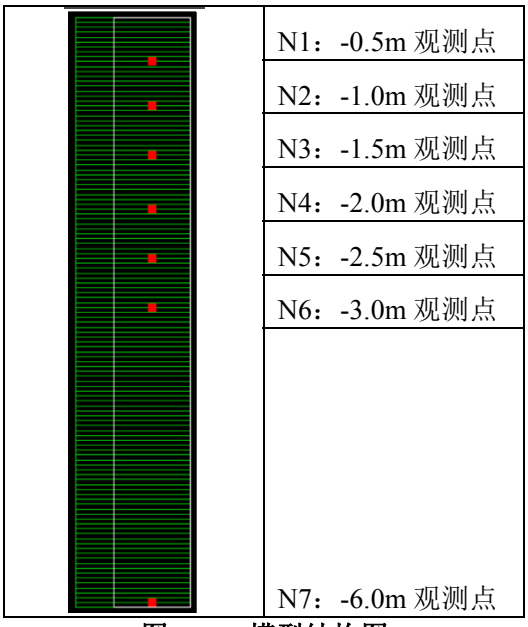


图 6.7-1 模型结构图

3、参数取值

（1）土壤水力参数及溶质运移参数：

表 6.7-3 土壤水力参数及溶质运移参数一览表

土壤层次（cm）	土壤质地	饱和含水率 θs	残余含水率 θr	α（cm^{-1}）	n	饱和导水率 Ks（cm/d）	经验参数
0~50	砂壤土	0.41	0.065	0.075	1.89	106.1	0.5
50~500	轻壤土	0.45	0.067	0.02	1.41	10.8	0.5
500~600	轻壤土	0.43	0.045	0.145	2.68	712.8	0.5

注：土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数。

（2）泄漏源强

假定 G 地块污水处理站含镍废水收集池发生破损泄漏，废水渗漏进入土壤，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏，预测含镍废水泄漏量为 2.0m^3/d，本次评价按防渗层破裂孔径为 10cm 计，则单位时间泄漏通量为 25477.71cm/d

表 6.7-4 含镍废水污染物渗漏初始浓度一览表

污染物	产生浓度（mg/L）
镍	60

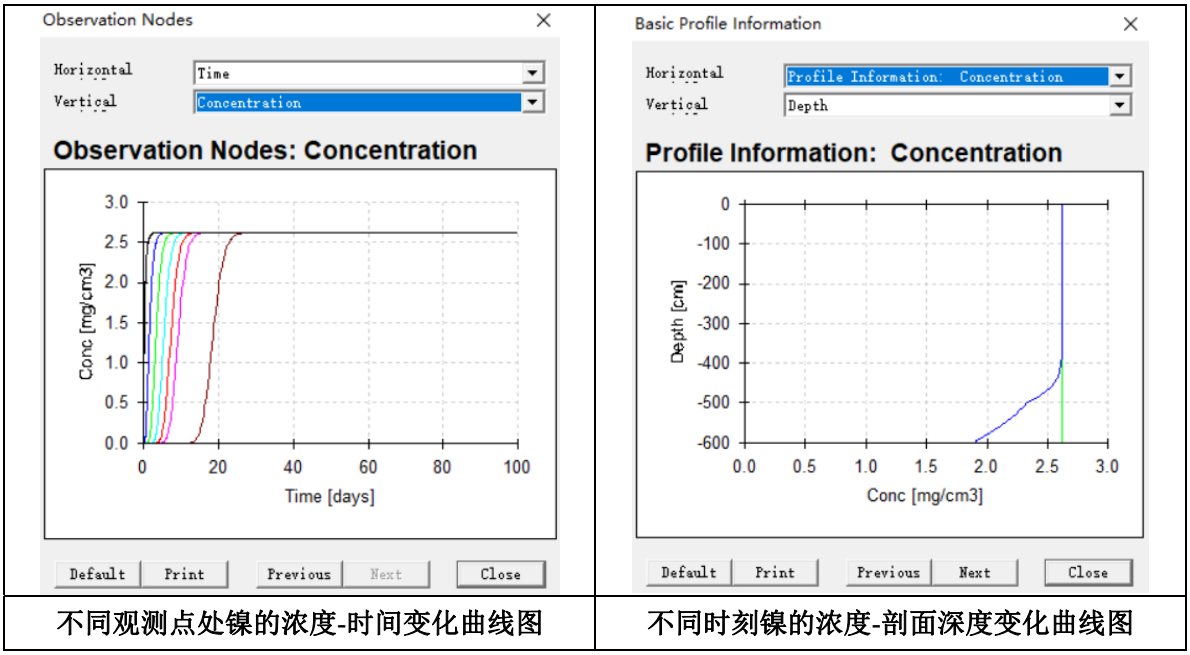
（3）边界条件

边界条件概化：水流模型上边界为定通量边界，单位时间渗漏通量为 245477.71cm/d，设定上边界条件为大气边界，可积水；设定下边界为自由排水。

4、预测结果

本次预测模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。含镍废水污染物在观测点

的浓度随时间变化趋势以及不同时刻污染物浓度-剖面深度变化曲线见图 5.7-2。



不同观测点处镍的浓度-时间变化曲线图	不同时刻镍的浓度-剖面深度变化曲线图

图 6.7-2 不同观测点处镍的浓度变化曲线图

由上图可知，上述含镍废水中污染物镍的下渗浓度变化趋势：①发生渗漏事故后，短期内对表层土壤（-50cm 深度）环境影响最为严重，约 2 天后，污染物在表层土壤的浓度将达到峰值（即初始浓度）；②发生渗漏事故后约 12 天，污染物将迁移至-600cm 处；③发生渗漏事故后约 26 天，污染物在-600cm 深度土壤的浓度将达到峰值；④发生渗漏事故的时间越久，污染物向土壤下方运移越深。因此，一旦发生渗漏事故，将会对渗漏点下方土壤造成一定的污染。

本评价建议建设单位除设计和施工上遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求落实防渗措施外，应做好定期检查等长期维护计划，从源头上杜绝防渗层破损可能，防止污水下渗对土壤的污染。因此只要做好日常管理，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

5.7.2.6 小结

综上，本改扩建项目对土壤的污染途径主要来自废水、危险废物贮运、输送过程中发生泄漏事故通过下渗的方式进入周围的土壤。项目危险废物暂存间、废水处理系统及输送管道严格落实各项防渗漏措施，生产过程严格落实废气收集治理措施，则可将危险废物及废水渗漏、废气排放对土壤的影响降至最低。

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 对陆生生态环境影响分析

根据调查分析，项目所在地周边没有国家规定的珍稀、濒危保护植物，且该区域也非国家规定的特殊生态环境保护区，周边现状植被类型主要为杂草斑块，而所在片区存在的乔木主要有桉树、道路两侧的一些行道树、绿化植被等，主要是人工栽种的植被，生态环境一般。由于所在工业区的开发，在建设过程中对原有植被有所破坏，改扩建后项目实施后将在四周适当区域实施绿化建设作为生态补偿。总体分析，项目的建设对陆地生物种类损失影响是轻微的，只对局部狭小地带的植被破坏，不会影响附近的生态系统结构和功能。在运营期对厂区进行绿化，对陆地生态系统的影响是有利的，其生态效应将得到适当的补偿。

6.8.2 对水生生态环境影响分析

根据规划，改扩建后项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，引入海丰县城第二污水处理厂集中处理；C 地块含铬、镍重金属处理系统处理后的废水汇同其他收集到的工业废水经 A 地块污水处理站处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入丽江。G 地块含铬、镍重金属处理系统处理后的废水汇同其他收集到的工业废水经 G 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入龙津河支流竹子坑河，随后经龙津河汇入丽江。经处理后各污染物排放浓度较低，经稀释后对纳污河涌的水质及其水生生物影响不大。

第 7 章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 风险调查

7.1.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，项目生产过程中使用的危险物质包括碱液、硫酸、亚硫酸氢钠等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“风险源”是指存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。根据本项目关注危险物质的分布情况和生产工艺特点，本项目风险源主要为污水处理系统及污水管网和废气处理设施。

7.1.2 生产工艺特点

本项目从事工业废水处理，不涉及危险生产工艺。

7.2 环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算方法如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1， Q_2， ...， Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

经对照核查本项目所涉及的危险物质以及导则 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量可计算得出项目 Q 值为 0.405，属于＜1，则可直接得出本项目环境风险潜势为Ⅰ。

表 7.2-1　项目涉及的危险物质数量与临界量比值核算表

涉及风险物质的物料	生产区最大存在量（t）	储存区最大存在量（t）	全厂最大存在量（t）	危险物质类别	《环境风险导则》附录 B 中对应临界量（t）	q_n/Q_n 值
氢氧化钠	0.4	4.0	4.4	附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.088
硫酸	0.25	2.5	2.75	附录 B.1 中第 208 项-硫酸	10	0.275
亚硫酸氢钠	0.19	1.9	2.09	附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.0418
废机油	0	0.5	0.5	附录 B.1 中第 381 项-油类物质	2500	0.0002
ΣQ 值						0.405

7.3 评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表 6.3-1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 7.3-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^+$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据前文第 7.2 章节关于本项目环境风险潜势分析可知，最终确定本项目环境风险潜势综合等级为Ⅰ。因此对照上表 7.3-1 可得，本项目环境风险评价工作等级定为简单分析，不需设置评价范围。只需按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行分析即可。

7.4 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》进行环境风险识别，环境风险识别主要从生产设施和危险物质的识别、有毒

有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境和土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

生产设施和危险物质的识别：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

有毒有害物质扩散途径的识别：分析有毒有害物质泄漏、爆炸及火灾途径对项目区周边的大气环境、水环境及土壤环境的影响识别。

7.4.1 物质危险性识别

根据风险调查，建设单位提供的资料，本项目危险物质危险性识别见表 6.4-1。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中具有环境风险性的物质，本项目生产使用的原辅材料、产生的固体废物中可能对环境和健康造成危险和损害的风险物质部分具有易燃易爆、腐蚀性、毒性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。风险物质的危险特性详见下表。

表 7.4-1 物质危险性识别结果一览表

序号	物质名称	危险特性	健康危害	分布区域
1	收集的工业废水	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。	污水处理驿站
2	硫酸	腐蚀性	腐蚀性	药剂间

7.4.2 生产系统危险性识别

根据（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，本项目危险单元划分见表 7.4-2。

表 7.4-2 危险单元划分

序号	单位名称	单元功能	主要危险物质	危险物质最大存在量	潜在风险源
1	污水处理站	废水处理	收集的工业废水	/	发生泄漏污染附近水体
2	污水处理站药剂间	药剂间	硫酸等	2.75	
3	废气处理装置	环保处理设施	硫化氢、氨	/	废气处理设施发生故障、物料投加不及时，泄露、爆炸

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

考虑到总体项目生产过程中，主要危险物质为天然气、收集的工业废水等，因此，本评价需考虑其通过环境空气、地表水、地下水途径进行扩散。

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

（2）地表水体或地下水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

若项目污水处理站非正常运转，导致废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

（3）土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

7.4.4 环境风险类型

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏、火灾和爆炸引起的伴生/次生污染物排放，见表 7.4-3。

表 7.4-3 本项目所涉及的主要风险类型及特征

生产单元	风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标	原因简析
污水处理池体、污水管道	物料泄漏	污染环境，危及人体健康	地表水、地下水、土壤环境	①污水连接管道、阀门破裂；②管道缺陷破损开裂；③施工质量；④连接阀门、垫片、密封件损坏；⑤误操作；⑥外力破坏。
药剂间	硫酸等	污染环境，危及人体健康	厂区及周边环境空气	①物料泄漏，泄漏物料大量挥发；

7.5 环境风险分析

7.5.1 环境风险大气影响分析

（1）项目可燃物质发生火灾或者爆炸事故时，在车间中急剧燃烧所需的供氧量不足，属于不完全燃烧，因此燃烧过程中都会产生的 CO，且都为燃烧过程中产生的主要污染物。因此，火灾爆炸事故发生时，燃烧过程中同时会伴生 CO 等有毒污染物的生成，将对周围大气环境产生影响。受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。

（2）废气污染物事故排放主要是恶臭废气治理设施发生故障或者无法正常有效的运行时，出现的污染物未达到设计指标要求或直接排放的情况，事故排放会出现短时间内污染物排放量的突然增加，会在短期内对周边敏感点大气产生一定影响。

7.5.2 环境风险地表水环境影响分析

根据工程分析，改扩建后项目 A 地块污水处理站以及 C 地块污水处理系统的员工生活污水经三级化粪池处理、A 地块污水处理站收集的工业废水经 A 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。G 地块污水处理站的员工生活污水经三级化粪池、G 地块污水处理站收集的工业废水经 G 地块污水处理站预处理后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理。

（1）污处理车间异常运行，如设备故障、处理工序异常、操作不当等。造成设备故障的原因较多，较常见的原因有停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当等。处理工序异常的主要原因是进水水质冲击负荷过高或有害有毒物浓度过高，导致预处理系统无法正常处理各类废液时，致使污水处理效果下降，影响出水水质。

（2）在发生重大泄露或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水管网从雨水排口进入周边水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。

对此建设单位应将事故废水截留在事故应急池、调节池内，以切断事故情况下雨水管网排入外环境的途径。同时，厂区污水排水口、雨水排放口均设置了总闸门，发生泄漏事故后立即关闭闸门，可避免生产废水、事故废水外排。因此建设单位只要严格落实事故防范措施和事故应急预案，加强管理、定时维护设备、保持事故废水应急池空置及完好无损，即使发生废水事故，本项目也能及时将其收集，完全可杜绝进入地表水体的情况出现。

综上，本项目实施后对地表水的环境风险影响不大。

7.5.3 环境风险地下水环境影响分析

事故状态下对地下水的影响主要是污水处理系统事故通过垂直渗透进入包气带，

进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目事故状态下对地下水造成污染的途径主要有：消防废水通过厂区地面、收集明渠和应急事故池对地下水的污染。针对不同的污染情况，应采取以下防治措施，以避免发生地下水污染。

根据厂内主要工艺设备的设置情况，因此本项目对污水处理站和应急事故池落实以下措施：

（1）A、C、G 地块污水处理站/系统均采用混凝土地面硬化，且涂刷防腐、防渗涂层；

（2）事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并涂刷防腐、防渗涂层。

（3）相关防渗设计《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）制定防渗设计方案，具体设计基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目事故状态下不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

7.6.1 废水事故排放风险防范措施

污水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

（1）污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

（2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

（3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优

良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（6）建立污水处理厂运行管理和操作责任制度，加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

（7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（8）加强集污范围内各工业企业排入污水管网前的废水监控，监督各工业企业的预处理与正常排污；通过安装在线监测系统及自动控制阀门，及时了解各工业企业排入污水管网的废水是否达到污水处理厂的进水水质控制条件，严禁未达到进水水质控制条件的污水排入污水管网；当发生事故排放时，及时通过控制阀门阻断污水排入污水管网和污水处理厂。

（8）对产生的污泥和栅渣做到及时、妥善处置。

（9）在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

（10）恶臭气体处理装置应加强维护管理，同时为防止处理装置事故发生，建议增设一套应急处理装置。

（11）在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD_{Cr}、氨氮等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管回流至进水泵房，避免超标尾水排放。

7.6.2 恶臭废气事故排放防范措施

为有效防治项目恶臭事故排放，拟采取如下措施：

（1）采用先进合理、安全可靠的工艺流程和生产设备，从根本上提高污水处理设施和贮存装置的安全性，防止和减少事故的发生。严格管理，建立完整的设备定期排查、维护工作制度，确保生产设备的完好率，切实防范项目污水的跑冒滴漏。

（2）合理设计恶臭气体收集净化系统，工艺管线的设计、安装均考虑应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

（3）对加盖密闭情况、通风管道、阀门、风机等设备进行定期检查，及时维护，以确保恶臭气体得到有效收集和处理。

（4）对气体净化装置等关键设备维护保养，确保设备的正常运转，对有关人员进行培训，持证上岗。

（5）建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。

（6）认真搞好厂区绿化建设，在厂区四周设置乔木为主的宽大绿化带，同时在各构筑物的间隙种植乔、灌、草相结合的立体绿化体系，以减少臭味对环境的影响。

7.6.3 污水管道泄漏风险防范措施

为防止管道破裂造成废水外流，污染下游水体、水源保护区等，建设单位应落实以下措施：

（1）为更快捷的准确了解各输送管的泄漏情况，建设单位应在管道上安装智能流量计。如管道发生爆裂等泄露事件，智能流量计将根据企业废水出口流量及进入污水处理厂流量变化做出响应，切断企业污水输送泵电源停止废水输送。管道中残留的废水部分流入企业厂内暂存池。

（2）废水收集池废水将在事故排除后由罐车收集进入污水站相应处理系统进行处理。

（3）污水处理厂与园区内各企业之间建立风险应急联动机制，在污水处理厂发生故障且在 8 小时内无法排除时，应及时通知园区内各企业停止生产。

7.6.4 对进水水质污染事故防范措施

（1）设置进出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口的废水量、水质进行在线监控，一旦发生废水可生化性低或总排水口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

（2）污水处理厂应与纳污范围内排放废水工业企业签订排放协议，企业废水排放至污水管网前应达到相应的接管要求。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有通畅的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将废水送入污水处理厂。

（3）加强运行管理和进出水的监测工作，未经达标处理的污水禁止外排。

7.6.5 人员及制度管理措施

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建议项目对环保有关人员及制度做如下安排：

（1）安排 1 名厂内领导主管环保相关事务，负责监督环保设施日常运转，管理环保管理人员，以及与环保相关的全部事宜。

（2）厂内设置专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

（3）培训增强员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常运行，预防事故发生。

7.6.6 环境风险应急预案

7.6.6.1 应急预案的编制要求

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件要求，企业突发环境风险应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方和相关部门要求，项目应急预案基本内容具体见表 7.6-1。

表 7.6-1 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	相关环保设施、装置区、储存区
2	应急组织机构、人员	应急组织结构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构有园区管委会、当地人民政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由政府统一调度
3	预案分级影响条件	根据事故的严重程度制定相关级别的应急预案，以适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数后 果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	抢救、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数据、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有 害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理；恢复措施；邻 近区域解除事故警戒及善后恢复措施

10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

根据本项目污水处理工艺、设备运行特征，本评价提出如下建议与要求：

1、明确厂内应急组织机构的责任和社会应急机构的联系

（1）应明确事故发生的现场指挥人，说明应急组织机构的主要职责。明确事故发生时，公司应急机构与社会应急机构应成立应急指挥部门，指明相关职责、指挥权限和 应急纪律。

（2）应全面掌握有关职能部门的联系电话和联系人。联系部门除消防、公安、安全、环保等部门外，还要增加卫生及行政部门。

建立应急预案的应急机构主要职责为：

①组织制定、修订突发事故应急预案；②负责人员资源配置，应急队伍的调动；③确定现场指挥人员；④协调事故现场有关工作，批准突发环境事故应急预案的启动和终止；⑤突发环境事件信息的上报工作与友邻单位的通报；⑥接受政府的指令和调动；⑦组织应急预案的演练。

2、应急响应程序

（1）开通与突发环境事故所在地的环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥机构的通信联系，随时掌握事故进展情况；

（2）立即向上一级环保部门、环境监察大队报告，必要时成立环境应急指挥部；

（3）及时向相关部门报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

（4）通知有关专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持。

3、应急环境监测

本项目事故发生后，应急领导小组迅速组织相关环境监测部门对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，对事故的性质、参数及各类污染物的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。若发生事故，应根据事故涉及范围确定监测方案，监测人员在必要的防护措施和保证安全的情况下进入现场采样。事故应急监测将在环境风险事故发生时，启动应急预案，并与区域应急预案衔接，由建设单位应急工作负责人与阳春市环境监测站或第三方有监测资质单位取得联系，实施事故应急监测。

（1）环境监测

监测因子：根据事故类型和排放物质确定，项目的大气事故因子主要为：NH_3、

H_2S、臭气浓度等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定频次。一般情况下每小时监测 1 次，随着事故控制减弱，适当减少频次。监测点布设：考虑区域功能，设置监测点，根据事故发生时的主导风向，在主导风向下风向设置监测点。

（2）废水监测

监测因子：pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类、总铬、总镍等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次，随着事故控制减弱，适当减少频次。企业应对厂区废水总排口每班进行一次监测。

监测点布设：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：废水收集池进出口、厂区废水总排放口等。若风险事故污染到了外水体，则在龙津河等受到污染区域的上下游各设置一个监测断面。

4、设立三级防控预警机制

各类突发性事故可按照可控性、严重程度、影响后果，分为三级：一般、较大、重大突发事故。根据事故影响后果，并结合本项目周边环境状况，将本项目突发性事故级别划分为三个等级，事故发生后即应采取相应的防控措施。

表 7.6-2 项目突发性事故分级级别及防控措施

事故级别	事故影响后果	防控措施
C 级（一般事故）	园区内企业废水出现超标现象，可能影响污水处理厂的正常运行，其影响范围未超出污水处理厂范围	企业需设置事故池，废水超标时应暂存于事故池
B 级（较大事故）	污水处理厂运行不正常，其影响范围已经超出污水处理厂范围，对周边地表水水质可能造成一定污染	污水处理站需设置事故池，废水超标时应暂存于事故池
A 级（重大事故）	污水处理厂运行不正常，其影响范围已经超出 污水处理厂范围，漠周边地表水水质急剧恶化	联系下游用水单位，采取紧 急措施

根据以上本项目突发性事故级别划分，确定以下响应级别和条件：

A、三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为废水处理措施不到位，污水处理厂设备损坏或停电等事故，但并未造成大量事故废水外排，事故范围仅局限在厂区范围内，对周边企业和居民没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应 急救援力量制止事故。

B、二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为污水处理厂设备损坏或停电等事故，同时造成大量事故废水外排，并对漠周边地表水水质造成影响，但未影响到实时监控断面水质超标等为 B 级较大事故，为此必须启动此预案，并迅速通知阳春市

相关负责部门，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

C、一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为园区内企业发生偷排事故，偷排大量废水，特别是高污染废水，造成污水处理站生化系统出现问题，并对周边地表水体造成危害时，为 A 级重大事故，需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动市政府请求立即派外部支援力量，同时出动监测大队，对企业进行排查。

7.6.6.2 本项目与园区应急预案联动要求

本项目污水处理厂污水泄漏，未经处理直接排放进入周边地表水体，对下游水质产生严重影响，属于重大（一级响应）事故。应立即报告工业园应急总指挥部，关闭清水排放池出口阀门，将废水排入事故池。

同时，工业园应急总指挥部协调各工业园内企业暂停或暂缓向工业园污水收集管网排放废水。相关技术人员查明事故发生的原因，如因企业不遵守纳污标准随意排放造成事故发生，则由工业园应急总指挥部责令该企业立即停止随意排放的行为，并做出相应的处罚；如因污水处理厂处理单元故障引发，则由技术人员立即检修，排除故障后继续运行。如已造成污水直接排放的事故，则还应上报当地环保部门，密切监控水体污染的情况，告知相关群众，直至事故排除。

7.7 分析结论及建议

综上所述，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时向社会求救，采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害 得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

第 8 章 污染防治措施及可行性分析

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期废水污染防治措施

施工单位在施工期间应严格执行《建设工程施工场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、环境或淹没市政设施。施工期污水污染防治措施如下：

①在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，在施工场地四周建设临时导流沟，同时在导流沟末端必须设置足够容量的沉砂池，并落实防渗措施，沉砂池废水经沉淀后，回用于施工、绿化或降尘，严禁施工期（包括正常情况和事故情况下）将未经处理的施工废水直接排入项目的地表水体。

②将废泥浆收集后由专用罐车运至余泥渣土排放管理部门指定的地点排放，严禁直接排入周围环境。

③在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，不设土方临时堆放点，以减少雨季的水土流失。

④施工人员粪便污水依托 A 地块现有的三级化粪池预处理后排入市政污水管网，引入海丰县城第二污水处理厂集中处理，杜绝随意泼洒生活污水，避免生活污水流至施工场地外。

8.1.2 施工期废气污染防治措施

为使项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最低程度，施工单位应采取以下防护措施：

（1）施工工地周边 100%围挡

涉及土方施工现场实行封闭式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

（2）物料堆放 100%覆盖

工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放。易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

（3）出入车辆 100%冲洗

在施工现场出入口处设置车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

（4）施工现场地面 100%硬化

在进出道路、材料加工区等区域进行硬化处理。可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外，还便于工地的施工和管理。

（5）工地 100%湿法作业

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

（6）渣土车辆 100%密闭运输

弃土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了避免施工期间噪声的超标和扰民现象出现，施工单位应采取以下措施：

①施工开始制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”；

②尽量选用低噪声系列工程机械设备；

③合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB（A）的施工设备最好将其布置在远离声环境敏感点的位置；制定合理的施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间进行，除抢险等特殊情况外，严禁夜间进行高噪声施工作业；

④对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障；

⑤严禁在早 7 点以前，中午 12-14 点，晚 10 点以后启动强噪声施工设备；

⑥施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，如以液压机械代替燃油机械，并加强对设备的维护保养；

⑦降低人为噪声影响，对工人进行环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声；

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生的建筑垃圾经采取分类收集后，可回收利用的（如废金属等）则交由相关资源回收单位进行回收综合利用；不可回收利用的则运往市政管理部门指定的建筑垃圾消纳场内，不得擅自丢弃。防水涂料以及胶水等原料使用过程产生的废包装桶经收集后暂存在施工工地内设置的危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，做到防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

项目施工期产生的建筑垃圾经采取分类收集后，可回收利用的（如废金属等）则交由相关资源回收单位进行回收综合利用；不可回收利用的则运往市政管理部门指定的建筑垃圾消纳场内，不得擅自丢弃。装修阶段产生的涂料、胶水、油漆等原料使用过程中产生的废包装桶经收集后暂存在施工工地内设置的危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，做到防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

8.2 运营期污染防治措施及可行性分析

8.2.1 废水污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 生活污水

改扩建后项目的员工生活污水依托现有的三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后，通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理。

三级化粪池：三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。由于生活污水浓度本身不高，经过三级化粪池处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时也满足海丰县城第二污水处理厂的纳管要求。

8.2.1.2 收集的工业废水

（1）工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污水处理可行性技术如下表所示。

表 8.2-1 污水处理可行性技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
工业废水	--	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换

改扩建后项目主要接受美妆、洗涤剂生产产业废水、服装洗涤废水、食品加工业废水以及珠宝首饰加工废水，采用“预处理-A/A/O-二沉池”的工艺进行污水处理，预处理工艺主要包括混凝沉淀、化学反应沉淀等，工艺各步骤均属于表 8.2-1 中所列可行性技术。

（2）重金属废水预处理工艺可行性分析

改扩建后项目将会收纳珠宝首饰加工行业的生产废水，其中会含有总铬、总镍、总铜等重金属污染物，另外，服装洗涤行业中因部分进驻的企业会涉及褪色工序，由此也会产生含锰的洗涤废水。其中总铬、总镍属于第一类污染物，要求在单元排口和总排口同时达标。根据规划，项目针对含铬废水采取“化学还原+沉淀法”作为预处理工艺，针对含镍废水采取“化学沉淀法”作为预处理工艺，含铜废水采取“化学沉淀+混凝沉淀法”作为预处理工艺，含锰的服装洗涤废水采取“化学沉淀法”作为预处理工艺，总体上来说，项目针对重金属废水采取的治理技术为化学沉淀法。参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 9 电镀废水治理可行技术可知，项目采取的重金属处理技术属于可行技术。同时参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.2 电镀废水污染治理技术及效果，采用化学沉淀法对重金属的去除率≥98%，而根据前文源强分析可知，项目含铬废水中总铬进水浓度为 50mg/L，经采取化学还原+沉淀法处理后出水浓度为 1.0mg/L；含镍废水中总镍进水浓度为 50mg/L，经采取化学沉淀法处理后出水浓度为 1.0mg/L，均可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。

（3）污水可生化性分析

改扩建项目主要采用生化法进行处理，因此废水处理效果受其可生化性影响。污

水可生化性参考表 8.2-2。

表 8.2-2 污水可生化性评价参考

BOD_5/COD_{Cr}	＞0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	＜0.2
可生化性	好	较好	较难	不宜

表 8.2-3 改扩建项目污水可生化性评价

废水类型	进水 COD_{Cr}	进水 BOD_5	BOD_5/COD_{Cr}	可生化性
美妆、洗涤剂生产产业废水	1300	670	0.52	好
服装洗涤行业废水	600	330	0.55	好
食品加工业废水	2800	1500	0.53	好
珠宝首饰加工废水	800	420	0.52	好

由上表可知，项目污水可生化性好，适合采用生化处理工艺。

（3）废水处理工艺技术可行性分析

根据建设单位提供的设计方案，改扩建后项目各地块污水处理站废水处理设施设计处理效率分析如下。由下表 8.2-4~表 8.2-6 对各处理系统及处理单元的处理效率分析可知，各处理系统处理出水可达到相应的执行标准要求，由此说明，项目选取的废水处理方案是可行的。

表 8.2-4 A 地块污水站处理废水处理设施设计处理效率分析

废水类型	处理系统	处理单元	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	LAS	总锰	总铜	氟化物	石油类	总铬	总镍
美妆、洗涤剂生产废水	美妆、洗涤剂生产废水预处理系统	混凝沉淀	进水	1300	670	1200	60	20	65	40	/	/	/	40	/	/
			出水	650	469	360	51	10	55	36	/	/	/	24	/	/
			去除率	50%	30%	70%	15%	50%	15%	10%	/	/	/	40%	/	/
		气浮	进水	650	469	360	51	10	55	36	/	/	/	24	/	/
			出水	325	328	54	41	8	44	25	/	/	/	3.6	/	/
			去除率	50%	30%	85%	20%	20%	20%	30%	/	/	/	85%	/	/
服装洗涤废水	服装洗涤废水预处理系统	还原反应+混凝沉淀	进水	600	330	1200	60	20	65	40	40	/	/	40	/	/
			出水	300	231	360	51	10	55	36	0.8	/	/	24	/	/
			去除率	50%	30%	70%	15%	50%	15%	10%	98%	/	/	40%	/	/
珠宝首饰加工行业综合废水	珠宝首饰加工行业综合废水预处理系统	化学反应+混凝沉淀	进水	723	364	538	3.5	/	/	/	/	43	35	35	0.08	0.05
			出水	362	255	161	3.0	/	/	/	/	4.3	7	21	0.056	0.035
			去除率	50%	30%	70%	15%	/	/	/	/	90%	80%	40%	30%	30%
综合废水（上述三类废水预处理后混合）	共用的生化处理系统	中间水池	进水	336	253	224	24	4	24	15	0.29	2.35	3.82	20.51	0.031	0.019
			出水	336	253	224	24	4	24	15	0.29	2.35	3.82	20.51	0.031	0.019
			去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		A/A/O 生化+二沉池	进水	336	253	224	24	4	24	15	0.29	2.35	3.82	20.51	0.031	0.019
			出水	168	25	67	10	2	10	8	0.23	1.88	2.67	14.36	0.024	0.015
			去除率	50%	90%	70%	60%	55%	60%	50%	20%	20%	30%	30%	20%	20%
		执行标准		≤300	≤ 150	≤250	≤25	≤5	≤45	≤ 20	≤5.0	≤2.0	≤20	≤20	≤1.5	≤1.0

注：A 地块污水处理站出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值。其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。

表 8.2-5　G 地块污水站-珠宝首饰加工废水处理设施设计处理效率分析

废水类型	处理系统	处理单元	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总铜	氟化物	石油类	总铬	总镍
珠宝首饰加工行业综合废水	珠宝首饰加工行业综合废水预处理系统	化学反应+混凝沉淀	进水	708	353	527	3.4	42	34	33.6	0.10	0.06
			出水	354	247	158	2.89	4.2	6.8	20.2	0.07	0.042
			去除率	50%	30%	70%	15%	98%	80%	40%	30%	30%
	生化处理系统	中间水池	进水	354	247	158	2.89	0.84	6.8	20.2	0.07	0.042
			出水	354	247	158	2.89	0.84	6.8	20.2	0.07	0.042
			去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		A/A/O 生化+二沉池	进水	354	247	158	2.89	0.84	6.8	20.2	0.07	0.042
			出水	177	25	47	1.16	0.67	4.76	14.1	0.056	0.034
			去除率	50%	90%	70%	60%	20%	30%	30%	20%	20%
		标准		≤300	≤ 150	≤200	≤35	≤2.0	≤20	≤20	≤1.5	≤1.0

注：G 地块污水处理站出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值，其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。

表 8.2-6　G 地块污水站美妆、洗涤生产废水、服装洗涤废水以及食品加工废水处理设施设计处理效率分析

废水类型	处理系统	处理单元	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	LAS	石油类	动植物油
美妆、洗涤剂生产废水	美妆、洗涤剂生产废水预处理系统	混凝沉淀	进水	1300	670	1200	60	20	65	40	40	/
			出水	650	469	360	51	10	55	36	24	/
			去除率	50%	30%	70%	15%	50%	15%	10%	40%	/
		气浮	进水	650	469	360	51	10	55	36	24	/
			出水	325	328	54	41	8	44	25	3.6	/
			去除率	50%	30%	85%	20%	20%	20%	30%	85%	/
服装洗涤废水	服装洗涤废水预处理系统	还原反应+混凝沉淀	进水	600	330	1200	60	20	65	40	40	/
			出水	300	231	360	51	10	55	36	24	/
			去除率	50%	30%	70%	15%	50%	15%	10%	40%	/
食品加工废水	食品加工废水预处理系统	隔油	进水	2800	500	400	10	20	15	/	/	100
			出水	2240	450	240	10	18	14	/	/	50
			去除率	20%	10%	40%	5%	10%	5%	/	/	50%
		气浮	进水	2240	450	240	10	18	14	/	/	50
			出水	1120	315	72	8.08	9.0	12	/	/	10
			去除率	50%	30%	70%	15%	50%	15%	/	/	80%
综合废水（上述三类废水预处理后混合）	共用的生化处理系统	中间水池	进水	377	296	155	42	9	45	27	10	1.0
			出水	377	296	155	42	9	45	27	10	1.0
			去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		A/A/O 生化+二沉池	进水	377	296	155	42	9	45	27	10	1.0
			出水	188	30	46	17	4	18	13	7	1.0
			去除率	50%	90%	70%	60%	55%	60%	50%	30%	20%
		标准		≤300	≤ 150	≤200	≤35	≤5	≤45	≤ 20	≤20	≤100
注：G 地块污水处理站出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值，其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值。												

8.2.1.3 运行管理要求

在保证进水水质的条件下，为使污水处理站高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理站内部的运行管理。

（1）专业培训：污水处理站投入运行前，对操作人员进行专业化培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理站施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

（2）加强常规化验分析：污水处理站的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

（3）建立先进的自动控制系统。

（4）建立完整完善的管理机构和管理制度：建立由污水处理站站长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。

8.2.2 运营期废气污染措施可行性分析

本改扩建项目运营期的废气主要来源于 A 地块污水处理站及 G 地块污水处理站格栅池、调节池、生化处理池、污泥池等区域产生的恶臭废气，主要污染物为 NH_3、H_2S。

1、废气处理工艺比选

（1）水清洗和药液清洗法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中的氨气、硫化氢气体和水接触，溶解，达到脱臭的目的。

药液清洗法是利用臭气中的某些物质与药液产生中和反应的特性，如利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质，它必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置、排出装置等，运转管理较复杂，而且，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。

（2）活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中含臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。与水清洗和药液清洗法相比较，活性炭吸附法具有较高的效率，但活性炭有饱和期限，超过这首期限，就必须更换或再生活性炭。

（3）离子除臭法

空气在通过高能离子发生装置时，氧气分子受到经过发生装置发射出的高能量电

子碰撞而形成分别带有正、负电荷的氧离子。这些正、负氧离子具有较强的活动性，在一系列反应后，将含 C、H、S 元素的化合物最终形成小分子化合物 CO_2、H_2O、 SO_2，无二次污染物产生；并且还能有效地破坏空气中细菌的生存环境，降低室内空气中的细菌浓度；离子在与空气中微小固体颗粒碰撞后，使颗粒荷电并产生凝聚效应，使得传统过滤方式不能捕捉的且对人体有害的微小颗粒变成可以捕集或靠自身重力而沉

（4）土壤脱臭法

土壤脱臭法是利用土壤中的微生物分解臭气中的化学成分，达到脱臭目的，广义上属于生物脱臭法的范畴。与前几种方法相比较，不需要加药等附属设施，运转管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运转状态，处理效果不够稳定。

（5）燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648℃，接触时间 0.3S 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。在污水处理厂内，常利用污泥硝化后产生的沼气，使一些强烈的臭气燃烧，但工程实例较少。

（6）生物脱臭法

生物过滤脱臭法是将收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），气味物质先被填料吸附、吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3 等简单无机物，完成废气的除臭过程。

（7）光催化氧化除臭法

高能紫外线光能将高分子量的恶臭化学物质，裂解为独立的、呈游离状态的污染物原子，再通过分解空气中的氧气，产生性质活跃的正负氧离子，继而生成臭氧，同时将裂解为独立的、呈游离状态的污染物原子通过臭氧的氧化反应，重新聚合成低分子的化合物如：水，二氧化碳等。

恶臭气体利用排风设备输入到光解氧化净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能紫外光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，可彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

结合项目的污水处理站规模以及投资成本，本项目采用“UV 光解+活性炭吸附装置”对恶臭进行处理，将光催化氧化除臭法和活性炭吸附法结合，因此项目恶臭采用

“UV 光解+活性炭吸附装置”处理设施是可行的。

项目污水处理站恶臭主要污染物为 NH_3 和 H_2S，项目污水处理运行时，池子密闭加盖处理，恶臭收集后采用“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，最终通过 15m 排气筒排放。

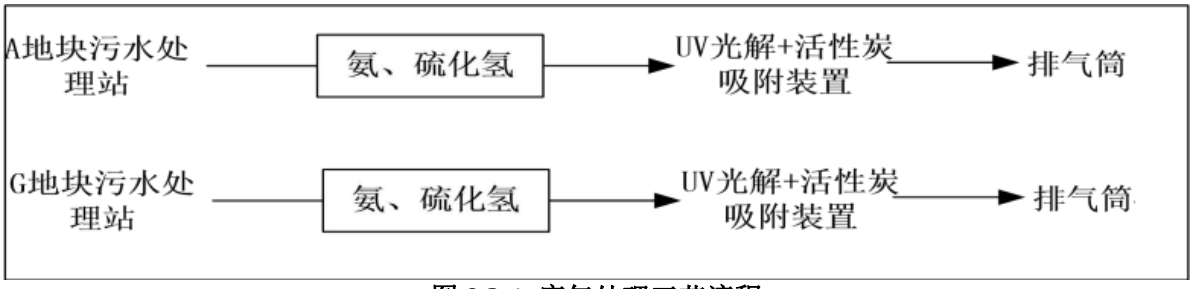


图 8.2-1 废气处理工艺流程

恶臭废气收集系统：项目污水处理站调节池、格栅池、中间水池、污泥池采用钢砼结构埋于地下，设置换气口直接连接臭气收集管道；地上生化池、二沉池、混凝沉淀池、隔油池、污泥浓缩池池体构筑物封闭加盖处理并设置气体捕集口，连接臭气收集管道；污泥脱水间设为密闭负压房间。项目污水处理池的废气收集类型为设备废气排口直连，污泥脱水间废气收集类型为单层密闭负压，两者均属于全密封设备/空间，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023）》中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式为单层密闭负压的收集效率能够达到 90%。

UV 光解：UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质降解转化为低分子化合物、水和二氧化碳。此外，利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。

活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

活性炭比表面积一般在 700~ 1500m^2/g，故活性炭常常被用来吸附回收空气中恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性，把低浓度、大风量废气中的恶臭气体吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把恶臭处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率较高，维护方便、能够同时处理多种混合废气。

表 8.2-7 活性炭吸附装置设计参数表

项目		参数	参数
风量		4000m^3/h	25000m^3/h
活性炭吸附装置	设备尺寸	4000mm×2200mm×1800mm	4000mm×2200mm×1800mm
	活性炭箱体尺寸	2000mm×2000mm×500mm	4000mm×3000mm×1500mm
	活性炭箱个数	1	1
	活性炭规格	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
	活性炭装炭密度	0.5t/m^3	0.5t/m^3
	单层有效过滤面积	8.8m^2	8.8m^2
	装炭量	6.6t	19.8t
	装炭层数	1 层	3 层
	炭层厚度	0.5m	0.5m
	蜂窝活性炭孔隙率	70%	70%
	过滤风速	0.56m/s	1.0m/s
	接触停留时间	0.5s	1.5s

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3”：固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s；因此，项目过滤风速设计取值符合 HJ2026-2013 要求，不同规格活性炭装置对应炭层厚度设计为 0.5m，结合“吸附停留时间=炭层数量*单层炭层厚度/过滤风速”，则吸附停留时间分别为 0.5s、1.5s。

改扩建后项目 A、G 地块污水处理站均采用“UV 光解+活性炭吸附装置”对恶臭进行处理，参考《信利半导体有限公司 18 号厂房 TFT-LCD 项目废水处理站改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目废水处理站恶臭气体采用 UV 光解处理后高空排放，根据监测结果，该处理效率对 NH_3 的去除效率约 77.78% ，对 H_2S 的去除效率约 52.46%。由于活性炭吸附装置处理恶臭未找到实测工程事例，因此本项目活性炭吸附装置处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，活性炭吸附法治理效率约为 50%~80% ，本项目活性炭吸附治理效率取中间值按 50%计。则本项目废气治理设施处理效率为 NH_3：1-（1-77.78%）×（1-50%）≈89%，H_2S：1-（1-52.46%）×（1-50%）≈76%。综上所述，考虑不同项目废气处理设施的设计差异造成的偏差，本评价 NH_3、H_2S 除臭效率统一按 70%计算。

根据前文工程分析，项目恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 有组织排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。因此，本项目恶臭污染物经处理后对周边环境的影响较小，恶臭拟采取的防治措施是可行的。

8.2.3 运营期噪声污染防治措施可行性分析

8.2.3.1 噪声污染源组成

项目噪声源主要包括：各污水处理站/系统的鼓风机、水泵、搅拌机等机械设备，主要集中在地上池体、设备间及地下池体，噪声级在 70~90dB（A）之间。

8.2.3.2 噪声治理目标

项目所处区域为声环境功能 2 类区，应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

8.2.3.3 噪声治理措施

污水处理厂噪声治理的总原则是：合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

本项目的噪声主要来源于各类风机、水泵等机械设备，主要集中在以下构筑物内：格栅及进水泵房、调节池、生化池、二沉池、中间提升泵房、污泥泵房、加药间、污泥浓缩池、污泥浓缩脱水车间、鼓风机房，以加盖封闭或半封闭隔噪设计作为重点，以减少噪声向外扩散而影响外部环境。

对厂房内安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、减噪处理，降低噪声源源强；对厂房内的强噪声源设备应设置隔声设施等，以减少厂房噪声内噪声对员工的健康影响，同时也可降低对外环境的影响。

对厂房外安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、隔音减噪处理，如修建隔声房隔声，选用隔声效果好的隔声门等，另外，厂区特别是厂界周围适当配种植树木和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

预计在取必要的噪声污染控制措施后，项目所在园区各边界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此，本评价认为项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

8.2.3.4 噪声治理措施经济可行性

项目噪声污染治理措施投资约 15 万元，占本项目投资总额（1000 万元）的 1.50%，噪声治理投资占总投资比例较合理，从经济技术角度考虑，项目的噪声防治设施是可

行的。

8.2.4 运营期固体废物污染防治措施可行性分析

8.2.4.1 固体废物污染防治基本原则

①我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，即对可利用的固体废物要尽可能利用，对不可利用的固体废物要实现无害化和减量化。

②对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理。

③固体废物临时堆放合理选址，尽量减少占用土地、避免影响厂区内环境，临时堆放场地要有防渗漏设施，尤其是工业固废临时贮存场所应严格落实防渗防雨措施。

④对各类固废应严格进行分类收集，在自身加强利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善安全处置。

8.2.4.2 固体废物处置措施

1、一般工业固体废物

根据工程分析，改扩建后项目产生的一般工业固体废物包括废原辅材料包装物、格栅渣、气浮渣、隔油渣、综合污泥等，各类废物经分类收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。

2、危险废物

根据工程分析，改扩建后项目产生的危险废物包括含铬、含镍等重金属污泥、废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废含油废抹布等，集中收集在密闭容器内，在危废暂存间暂存，交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

3、生活垃圾

主要为员工办公时产生的废纸屑、饮料包装瓶等，该部分废物均统一堆放在指定堆放点，通过清洁人员对垃圾进行收集后，统一交由环卫部门清运。

从垃圾的减量化回收利用方面考虑，应对生活垃圾进行分类收集，对废纸、废金属、饮料包装瓶等可回收的垃圾由指定部门统一回收，对瓜果皮核、废快餐饭盒等垃圾交由环卫部门统一处理，并对垃圾堆放点进行清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭、滋生蚊蝇。通过采取上述处理措施，项目产生的固体废物对周围环境不会产生不利影响。

8.2.4.2 一般工业固体废物暂存区污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的要求：“第三章 工业固体废物 第三十六条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废

物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条：产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。第三十八条：产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。第三十九条：产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。第四十条：产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准”。

本项目废原辅材料包装物、格栅渣、气浮渣、隔油渣、综合污泥等交由有资格和技术能力的公司回收处理。生产过程产生的一般工业固体废物暂放于一般固体废物暂存区，其中污泥储存于污泥脱水间，堆场设有防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废堆放期不应过长，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

8.2.4.3 危险废物暂存间污染防治措施

（1）临时贮存场所设置情况

改扩建后项目设置危险废物暂存区，生产过程中产生的危险废物临时暂存于 A 地块污水处理站、C 地块污水处理系统以及 G 地块污水处理站相应设置的危险废物暂存间内，暂存间面积和建筑结构满足危险固废堆放的需求，分类存放的方式也保证了固

体废物存放的安全和有序。

危险废物暂存场所的贮存能力满足要求，企业危险废物暂存场所及贮存能力如下表所示。

表 8.2-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	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	平均贮存周期
危险废物暂存间	含重金属污泥	HW49	772-006-49	A 地块、C 地块以及 G 地块污水处理站危险废物暂存间	30m^2	密封桶装	10t	1 个月
	废 UV 灯管	HW29	900-023-29			密封袋装	0.1t	12 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装	10t	3 个月
	废机油	HW08	900-029-08			密封桶装	1.0t	12 个月
	废含油抹布	HW49	900-041-49			密封袋装	0.15t	12 个月

（2）危险废物暂存间设置要求

项目危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，减少对周围环境的影响。暂存间必须符合以下要求：

a、必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

b、危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7}cm/s；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10}cm/s；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统。

d、危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志；泄漏液必须符合 GB8978 的要求方可排放，必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

e、装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

f、暂存区内应设置抽排风机，保证暂存区内空气新鲜。

（3）危险废物暂存间的管理要求

①危险废物暂存区对危险废物的堆存要求较严，危险废物暂存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，分别使用密封桶装/密封袋装，各类危废并用指示牌标明；不同危废不得混合装同一桶内。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，暂存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。

②在常温、常压下易燃、易爆及会排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%；

⑤应使用符合标准的容器装危险废物；

⑥危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向等；

⑦定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物储存的规定，建立完整的仓库管理体制。

8.2.4.4 危险废物运输、转运的控制措施

项目固体废物特别是危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

（1）装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

（2）有化学反应或混装后有危险后果的固体废物和危险固废严禁混装运输。

（3）装载危险废物车辆的行驶路线必须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

同时，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定向汕尾市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物的产生量、拟采取的处置措施及去向，并

按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.2.4.5 危险废物管理计划和管理台账

建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）位制定危险废物管理计划和管理台账，危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化和措施、危险废物转移情况信息；管理台账制定要求应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物申报应当按月度和年度申报危险废物有关资料，于每年 3 月 31 日前分别完成上一月度和上一年度的申报。

8.2.4.6 固体废物防治措施经济可行性分析

根据建设单位提供资料，项目固废防治措施的总投资约为 30 万元人民币，占总投资（1000 万元）的 3.0%，固废防治措施在经济上可行。

8.2.4.7 小结

总体来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染，本评价认为建设单位采取的固废治理措施在技术、经济上是可行的。

8.2.5 运营期地下水污染防治措施

8.2.5.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”， 减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端防治措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物

收集起来，集中送至污水处理间处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.5.2 地下水污染防治原则

（1）污染源头控制措施

为防控区域地下水受到本项目运营的影响，评价立足企业自身情况从以下几个方面提出源头控制措施要求：

①废水污染源排查，从全厂角度识别地下水污染源存在环节，从废水收集、暂存、处理全过程制定污染途径隔离措施，杜绝地下水污染源头。

②全厂分区防控措施制定，根据全厂功能单元分区情况，制定合理、科学的分区防控措施，做好功能分区的基础防渗，从严要求分区防渗等级。

③做好废水从产生-总排口环节出厂废水的输送管道设计，从严把控全厂污水管网的设计与施工，最大程度降低污水输送环节的下渗量。

④定期排查废水处理构筑物防渗情况，发现渗漏应立即采取措施，防止污水对地下水的污染。

⑤管网应采取雨污分流措施。

（2）分区防渗控制措施

①防渗分区划分及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型等可将地下水污染防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，不同分区应采取不同的防渗技术要求，如下表。

表 8.2-9 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	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行*
	中-强	难		
	弱	易		

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	防渗技术要求
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行*
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化
注：*参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中相关防渗要求； *参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中相关防渗要求。				

根据建设单位提供的资料，项目的危险废物暂存间、事故应急池、污水处理站等区划分为重点防渗区。

②防渗方案要求

防渗材料选用：对于设计要求地面渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s 污染区域，防渗材料根据不同的工况条件可选用水泥基渗透结晶型防水涂料或人工合成材料高密度聚乙烯 HDPE 土工膜。为响应国家环保要求，保证防渗工程质量，避免污染地下水，防渗材料须选用品质优良的材料，高密度聚乙烯 HDPE 土工膜必须符合国家现行标准《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》（CJ/T234-2006）的有关规定外，优先考虑选用平面挤出工艺生产的 HDPE 土工膜。水泥基渗透结晶型防水涂料必须符合《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445-2012）标准。

重点防渗区要求：对于危险废物暂存间、污水处理站、事故应急池等地面/池壁/墙裙按照重点防渗区进行防渗处理，重点防渗区抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为混凝土中胶凝材料的 1%～10%（重量比），抗渗等级不低 P10，强度等级不小于 C30，水灰比不宜大于 0.50，其厚度不宜小于 200mm。采取上述防渗措施可知，可确保危险废物暂存间、事故应急池、污水处理站等区域的防渗效果达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s 的要求。具体的防渗结构示意图见下图 8.2-4。

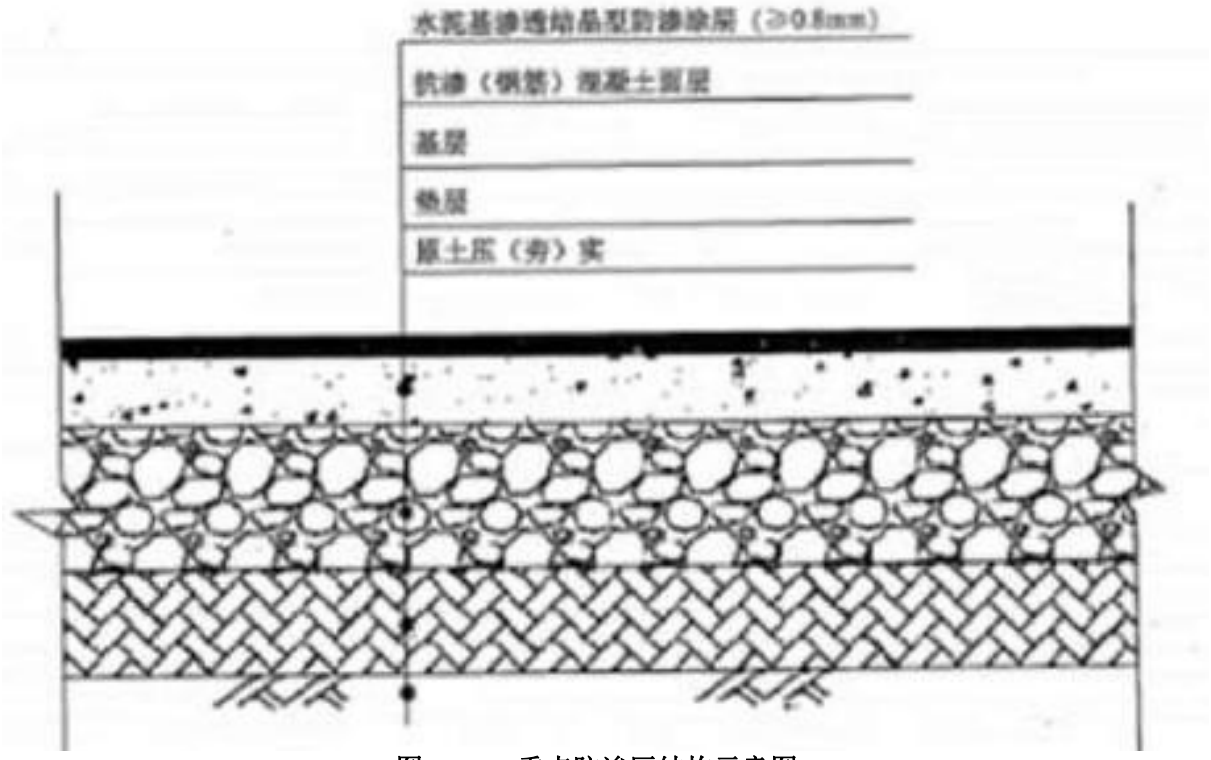


图 8.2-3　重点防渗区结构示意图

8.2.5.3 地下水环境跟踪监测

地下水跟踪监测是有效防止监测和控制地下水环境的污染的手段之一，合理设置跟踪监测系统，可以及时发现污染，并有助于采取相应的措施，控制地下水污染范围。根据建设项目的污染源分布特征、当地的水文地质条件以及地下水主要敏感目标，设置地下水跟踪监测井，由地下水跟踪监测井构成项目及周边区域的地下水跟踪监测系统。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）关于地下水自行监测的要求，本项目将在项目所在园区上游、A 地块污水处理站、G 地块污水处理站以及下游位置各设置 1 个地下水长期跟踪监测井，建立地下水长期跟踪监测系统。具体见表 8.2-10。

表 8.2-10　地下水监测井布置情况

监测点	监测点位置	井深	监测层位	监测频率	监测项目
A1	所在园区上游	潜水含水层水位以下约 10m	孔隙含水层	每半年 1 次	**初次监测：**《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 **后续监测：**pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类、总铬、总镍、总锰、LAS、氟化物等。
A2	A 地块污水处理站				
A3	G 地块污水处理站				
A4	所在园区下游				

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向生态环境主管部门汇报，

对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，对厂区范围内以及周围布设的监测井进行紧急排水，并进行水质化验分析。监测频率：每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通过有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（一）管理措施

（1）企业方指派专人负责防治地下水污染管理工作。

（2）企业应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（二）技术措施

（1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

（2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告所在区域安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

①了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，杜绝超标排放。

②周期性地编写地下水动态监测报告；

③定期对污染区的生产装置进行检查。

8.2.5.4 地下水污染防治措施经济可行性分析

本项目地下水污染防治措施总投资约为 30 万元，占本项目总投资额（1000 万元）

的 3.0%，属于建设单位可接受的投资范围，从经济角度分析具有可行性。

8.2.6 土壤污染防治措施可行性分析

结合地下水污染防治措施建设，本项目在场地内污染区建设地面的防渗措施、泄漏污染物收集措施。

（1）防渗措施

本项目根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和项目构建筑物的布局、构筑方式，将厂区进行防渗分区。对各池体等非可视部位可能发生渗漏进入地下水的区域，划分地下水重点防渗区，强化防渗、抗裂和抗震的设计和材料选择，建立防渗设施的检漏系统。

（2）防腐防渗设计

本项目对水处理的建、构筑物采用 C30 抗渗混凝土面层，抗渗等级 S。

综上，通过以上工程和管理措施可有效防止土壤污染，措施可行。

第 9 章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响经济损益分析因子，从而对环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。按照以往的实际经验，任何工程都不可能对全部环境影响因子作出经济评价，因此本章的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资效益和经济损益分析和评价，即项目的环境保护措施投资估算和环境经济效益、环境影响经济损失以及项目环境影响总体经济评价。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1 环境保护投资估算

（1）环保设施建设费用

本改扩建项目本身为环保工程，本评价是对污水处理系统进行环境影响评价，因此本评价中的环保投资主要考虑针对本项目污水处理站自身产生的污染物，所采取的处理措施所需费用。结合扩建项目环境保护和污染防治拟采用的工程措施，本报告对扩建项目环境保护投资进行了估算，环保设施投资明细详见表 9.1-1。

表 9.1-1 本改扩建项目运营期环境保护投资估算

类别	污染种类	产污位置	处理设施或措施	费用（万元）
废气治理	恶臭废气	A 地块、G 地块污水处理站	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	40
噪声	设备噪声	生产车间	隔声、减震处理	15
固废	危险废物、一般工业固体废物	污水处理站	危废暂存场所、危废经收集后交由有相应类别危险废物处置资质的单位回收处理；一般工业固废暂存场所	30
地下水防渗	/	/	地下水防渗、防腐措施	15
其它	排污口登记	/	排污口分布图、标志牌等	5.0
合计			/	105
占总投资（1000 万元）比例				10.50%

（2）环保设施的运行费用

本项目运营后环境保护设施的运转费用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、

排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费），参照国内同类项目的环保费用开支情况以及相关废气、废水治理设施设计单位的概算，初步估算本工程建成投产后环境保护运转费用开支约为 15.75 万元/年，在固体废物处置成本占比最大，而本项目属于工业园区配套的废水治理工程，项目的实施可为园区众多企业减少废水治理费用，同时免去了企业自身废水治理工程占地的问题，因此从经济可行性角度分析，本项目拟投入的环保治理设施是可行的。

9.2 环境经济损益分析

对于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者给予忽略。

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。

9.3 项目经济效益分析

根据可研报告，生产成本主要包括动力费、药剂费、膜更换费、污泥处置费、工资及福利、修理费、管理费及其他，运营成本为 5.11 元/m^3，年均生产总成本为 7.35 元/m^3。

9.4 项目社会效益分析

本改扩建项目本身为环境公益型项目，建成后经济效益具体表现在如下几方面：

（1）项目的实施将大大改善环境，对提升所在区域水域景观有积极促进作用，有利于海丰县的发展。

（2）促进汕尾市海丰县的生态环境质量得到持续改善和提高，减少因生态破坏和环境污染所带来的经济损失，保障经济平稳增长，为实现可持续发展提供有力保障。

（3）项目实施后，区域投资环境将大大改善，不但对现有产业的发展有积极的促进作用，而且对海丰县经济开发区的招商引资有积极、深远的影响，可以吸引更多的投资，创造更多的经济产值，有利于区域经济产值的持续增长。

由此可见，本改扩建项目的实施具有巨大的经济效益，将进一步改善海丰县产业的投资环境。

9.5 项目环境经济效益分析

项目实施后，区域投资环境将得到保障，不但对现有产业的发展有积极的促进作用，而且对区域的招商引资有积极、深远的影响，可以吸引更多的投资，创造更多的经济产值，有利于区域经济产值的持续增长。

9.6 环境影响经济损益分析小结

本改扩建项目自身即为污染治理项目，环保投资的投入虽然不能为项目创造直接的经济效益，但环保投资的投入，可创造间接的经济效益，为区域可持续发展起着积极的作用，并且维护了当地的环境呈良性循环，保护了附近居民的身体健康。总体来说，项目会对环境造成一定的影响，但经采取措施后，环境和资源的损失小于项目的效益，从环境经济损益角度分析，项目是可行的。

第 10 章　环境管理与监测计划

10.1 项目概述及污染物排放清单

10.1.1 概述

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

10.1.2 污染物排放清单

本改扩建项目运营期各类污染物排放情况如表 10.1-1 所示。

10.1.3 项目排污信息公开要求

项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819）进行自行监测信息公开，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.1.4 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

表 10.1-1 改扩建后项目运营期污染物排放清单

项目	排污单元	污染物名称	治理方式		排污估算浓度	排污估算量（t/a）	排污口信息	执行的排放标准
			处理工艺	设施参数				
废水	员工生活污水	废水量	三级化粪池	设计能力 10m^3/d，日运行时间 24h	/	90	DW001	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值
		COD_{Cr}			250mg/L	0.0136		
		BOD_5			150mg/L	0.0136		
		SS			150mg/L	0.0054		
		NH_3-N			20mg/L	0.0018		
	A 地块污水处理站工业废水（含 C 地块含镍、含铬废水经预处理后汇入的部分）	废水量	C 地块含镍、含铬废水预处理系统采取化学反应沉淀工艺；A 地块污水处理站采取预处理+A/A/O 生化+二沉池	C 地块含镍废水预处理系统设计能力 30m^3/d，日运行时间 24h；含铬废水预处理系统设计能力 50m^3/d，日运行时间 24h；A 地块污水处理站设计处理能力 1100m^3/d（其中美妆、洗涤废水 100m^3/d、服装洗涤废水 400m^3/d、珠宝首饰加工废水 600m^3/d），日运行时间 24h。	/	401500	DW002	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值
		COD_{Cr}			≤200mg/L	80.300		
		BOD_5			≤150mg/L	60.225		
		SS			≤25mg/L	100.375		
		NH_3-N			≤5mg/L	10.038		
		TP			≤45mg/L	2.008		
		TN			≤20mg/L	8.03		
		LAS			≤5.0mg/L	4.015		
		总锰			≤2.0mg/L	2.008		
		总铜			≤20mg/L	0.803		
		氟化物			≤20mg/L	4.015		
		石油类			≤20mg/L	8.030		
		总铬			≤0.022mg/L	0.009		
		总镍			≤0.012mg/L	0.005		
	G 地块污水处	废水量	G 地块含镍、含	G 地块含镍废水预	/	1825000	DW003	广东省《水污染物排放限值》

项目	排污单元	污染物名称		治理方式		排污估算浓度	排污估算量（t/a）	排污口信息	执行的排放标准
				处理工艺	设施参数				
	理站工业废水（含 G 地块含镍、含铬废水经预处理后汇入的部分）	COD_{Cr}		铬废水预处理系统采取化学反应沉淀工艺；G 地块污水处理站采取预处理+A/A/O 生化+二沉池	处理系统设计能力 60m^3/d，日运行时间 24h；含铬废水预处理系统设计能力 100m^3/d，日运行时间 24h；G 地块污水处理站设计处理能力 5000m^3/d（其中美妆、洗涤废水 2400m^3/d、服装洗涤废水 1300m^3/d、食品加工废水 300m^3/d、珠宝首饰加工废水 1000m^3/d），日运行时间 24h。	≤200mg/L	365.000		（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值
		BOD_5				≤150mg/L	273.750		
		SS				≤200mg/L	365.000		
		NH_3-N				≤25mg/L	45.625		
		TP				≤5mg/L	9.125		
		TN				≤45mg/L	82.125		
		LAS				≤20mg/L	36.500		
		总锰				≤5.0mg/L	9.125		
		总铜				≤2.0mg/L	3.650		
		氟化物				≤20mg/L	9.125		
		石油类				≤20mg/L	36.500		
		动植物油				≤100mg/L	2.190		
		总铬				≤0.01mg/L	0.019		
		总镍				≤0.006mg/L	0.011		
废气	A 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	设计处理量：4000m^3/h；日运行时间 24h	15.63mg/m^3	0.5475	DA001	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 规定的标准限值
			H_2S			0.03mg/m^3	0.0011		
		无组织	NH_3	/	/	/	0.2028	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目的二级标准
			H_2S			/	0.0004		
	G 地块污水处理站恶臭废气	有组织	NH_3	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	设计处理量：25000m^3/h；日运行时间 24h	1.31mg/m^3	2.9141	DA002	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 规定的标准限值
			H_2S			0.03mg/m^3	0.0076		

项目	排污单元	污染物名称		治理方式		排污估算浓度	排污估算量（t/a）	排污口信息	执行的排放标准
				处理工艺	设施参数				
		无组织	NH_3	/	/	/	1.0793	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目的二级标准
			H_2S			/	0.0028		
固体废物	生产过程、员工办公生活	一般固体废物	办公生活垃圾	交由环卫部门清运处理		0		/	得到妥善处置
		一般工业固体废物	废原辅材料包装物	收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。		0		/	各类工业固体废物得到妥善处置，严格落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求
			格栅渣			0		/	
			气浮渣			0		/	
			隔油渣			0		/	
			综合污泥			0		/	
		危险废物	含重金属污泥	经收集后交由有相应类别危险废物处置资质的单位回收处理		0		/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
			废 UV 灯管			0		/	
			废活性炭			0		/	
			废机油			0		/	
			废含油抹布			0		/	

10.2 环境管理

10.2.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.2.2 环境管理基本原则

本项目环境管理应该遵循以下原则：

（1）正确处理发展建设与保护环境的关系，在发展过程中做好环境保护、环境教育、环境规划等都是协调项目建设与环境保护的重要手段。在环境管理工作中要掌握和 充分运用这些手段，促使生产与环境协调发展；

（2）正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在环境保护工作的首位；

（3）坚持“谁污染，谁治理”的原则，建设单位要对本项目的污染与治理负责。

10.2.3 环境管理机构、职责

（1）环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员数名，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或工程部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各类污染源的控制与环保设施进行监督检查。

（2）环境管理职责

①环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

②贯彻执行各项环保法规和各项标准；

③组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

④制定并组织实施环境保护规划和标准；

⑤检查企业环境保护规划和计划；

⑥建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

⑦加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

⑧防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

⑨开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

10.2.4 环境管理制度的建立

（1）排污许可证制度

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。排污许可证是以环境质量改善为总体目标，主要针对点源环境管理制度的制度整合与流程再造，建立以排污许可证为核心，覆盖污染源建设、生产、关闭全过程的“一证式”管理模式，将排污许可证定位为政府环境监管的执法依据、企业环境行为的守法文书、公众环保监督的参与平台，使其成为有效改善环境质量的管理工具。

根据国务院办公厅《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）、环保部《排污许可证管理暂行规定》的相关规定，建设项目应按照要求，推进污染源“一证式”管理工作，建设单位应按相关法规标准和技术规定提交申请材料，申报污染物排放种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量；同时，建设单位开展自行监测。实行排污许可证执行情况定期报告和重大变动信息动态报告：建设期报告内容主要为“三同时”落实情况，运营期报告内容主要为排污许可证制度执行情况。

建设单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于污水处理及其再生利用[D4620]，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），属于“四十一、水的生产和供应业 46/99 污水处理及其再生利用 462 的“工业废水集中处理场所”，属于“重点管理”。按照国家有关排污许可制实施方案的要求进行建设项目排污许可申请与填报工作。

（2）环保台账制度

项目建成运行后，管理方需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

（3）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（4）报告制度

项目取得排污许可证后，执行排污许可证执行报告制度，执行报告按报告周期分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告，建设单位应至少提交年度执行报告与季度执行报告。年度执行报告每年上报一次，季度执行报告每季度上报一次。其中年报编制内容分为 13 个部分，包括基本生产信息，遵守法律法规情况，污染防治设施运行情况，自行监测情况，台账管理情况，实际排放情况及合规判定分析，环境保护税缴纳情况，信息公开情况，单位内部环境管理体系建设与运行情况，其他排污许可证规定的内容执行情况，其他需要说明的问题，结论，附图附件要求。季报内容至少包括污染物实际排放情况及合规判定分析，污染防治设施运行情况中异常情况的说明及所采取的措施。

（5）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与

环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行、取得排污许可证等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

10.2.5 环境管理计划

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（2）对厂区内的公共设施给排水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

（3）确保废水处理系统、废气处理系统的正常运行。

（4）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

3、协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

10.3.2 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的

检（监）测机构代其开展自行监测。

10.3.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）以及各项环境影响评价技术导则（地表水环境、大气环境、地下水环境、土壤环境），改扩建后项目运营期环境监测计划内容见下表 8.3-1。

表 8.3-1 改扩建后项目运营期环境监测计划一览表

监测类型	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测采样和分析方法	执行的排放标准或质量标准
污染源监测	C 地块含铬废水处理系统废水	进水总管	流量	自动监测	《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》	详见前文第 2.5.2 及第 2.5.3 章节
		处理系统出水口	流量、总铬	自动监测		
	C 地块含镍废水处理系统废水	进水总管	流量	自动监测		
		处理系统出水口	流量、总镍	自动监测		
	A 地块污水处理站废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测		
			总磷、总氮	日		
		废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 [a]	自动监测		
			悬浮物	月		
			五日生化需氧量、石油类、氟化物、总锰、石油类、总镍	季		
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月		
	G 地块含铬废水处理系统废水	进水总管	流量	自动监测		
		处理系统出水口	流量、总铬	自动监测		
	G 地块含镍废水处理系统废水	进水总管	流量	自动监测		
		处理系统出水口	流量、总镍	自动监测		
	G 地块综合废水污水处理系统废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测		
			总磷、总氮	日		
		废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 [a]	自动监测		
			悬浮物	月		

监测类型	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测采样和分析方法	执行的排放标准或质量标准
			五日生化需氧量、石油类、动植物油、氟化物、总锰、石油类、总镍	季		
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月		
	雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月		
	有组织废气	排气筒 DA001（A 地块污水处理站恶臭废气排气筒）	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年		
		排气筒 DA002（A 地块污水处理站恶臭废气排气筒）	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年		
	厂界无组织废气	A 地块污水处理站厂界或防护带边缘的浓度最高点 [c]	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年		
		G 地块污水处理站厂界或防护带边缘的浓度最高点 [c]	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年		
	厂区甲烷气体	A 地块污水处理站厂区甲烷体积浓度最高处 [d]	甲烷	年		
		G 地块污水处理站厂区甲烷体积浓度最高处 [d]	甲烷	年		
	厂界噪声	项目所在园区四周厂界外 1m	等效连续 A 声级 dB（A）	每季度 1 次，分昼、夜间进行	《环境监测技术规范》，选在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5 米。	
环境质量现状监测	大气环境	所在园区西南边界	NH_3、H_2S	每年监测一次	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局	
	地下水环境	所在园区上游	初次监测：《地下水质量标准》	每半年监测一次	《地下水环境监测技术规范》	

监测类型	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测采样和分析方法	执行的排放标准或质量标准
		A 地块污水处理站	（GB/T14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 后续监测：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类、总铬、总镍、总锰、LAS、氟化物等。		（HJ/T 164-2004）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	
		G 地块污水处理站				
		所在园区下游				
	土壤	项目 A 地块污水处理站（深层土）	初次：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目+石油烃。 后续：前期监测中曾超标的污染物+石油烃。	每三年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准	
		项目 G 地块污水处理站（深层土）	初次：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目+石油烃。 后续：前期监测中曾超标的污染物+石油烃。	每三年监测一次		
备注：[a]总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。 [b]雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开发一次监测。 [c]防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。 [d]通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。						

10.4 规范排污口

依据广东省环境保护厅文件《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求，所有广东省辖区内排放口均需按照要求申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

（1）废水排放口

根据国家环保法和对建设项目的环境管理要求，采取项目建设单位自测和地方环境监测部门抽样监测相结合的方法监测，分别采取日常监测和定期监测的方法。院区排放口既是污水处理设施的排放口，在排污口处竖立明显的排污口标志，并注明排污单位、排放量、排放污染物及排放浓度等。

（2）废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口；有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

（3）固定噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定的“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

一般固体废物贮存（处置）场所占用土地面积不小于 1 平方公里的，应在其边界各进出路口设置标志牌；面积大于 100 平方米、小于 1 平方公里的，应在其边界主要路口设置标志牌。面积小于 100 平方米的应在醒目处设 1 个标志牌。危险废物贮存（处置）场所，无论面积大小，其边界都应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

（5）设置标志牌要求

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处并能长久保留。设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

10.5 竣工环境保护验收

建设单位应当按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的要求，在建设项目竣工后，建设单位按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程度，成立验收工作组，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。同时提供环境保护验收监测报告。

（1）验收工作程序和内容

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的相关规定，主要验收内容及要求见下表 10.5-1。

表 10.5-1　竣工环保自主验收内容

序号	验收项目	要求	预期效果
1	环境保护资料、档案	手续完备、资料齐全	满足要求
2	环保设施建设“三同时”	与环评文件或设计一致	一致
3	环保设施调试情况	与环评预测基本一致，达到排放标准	满足要求
4	环境保护管理制度	按照环评等相关要求落实	满足要求
5	环保验收监测报告	有资质的监测单位提供	满足要求
6	各环保治理设施或措施要求	见下文表 9.5-2 验收清单，满足环评文件要求，达标排放	满足要求

（2）环境保护验收监测报告

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，建设单位在编制建设项目竣工验收报告的同时，需附环境保护验收检测报告。建设单位应委托经环境保护行政主管部门批准有相应资质的环境监测单位编制。

（3）工程环保验收清单

本改扩建项目具体的工程环保验收内容见下表 10.5-2。

表 10.5-2　本改扩建项目环保竣工验收一览表

验收类别		处理措施	处理能力	监控指标与标准要求	验收标准	采样口/排气筒编号	验收监测频次
废水	员工生活污水	依托园区内的三级化粪池处理后排入海丰县城第二污水处理厂进一步处理	10m³/d	pH：6~9（无量纲） COD_{Cr}≤300mg/L BOD_5≤150mg/L SS≤250mg/L 氨氮≤25mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值	DW001	连续监测 2 天，每天采样 4 次
	C 地块污水处理系统-含镍废水处理系统	经化学沉淀法预处理后排入 A 地块污水处理站进一步处理。	30m³/d	总镍≤1.0mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最大允许排放浓度	C 地块污水处理系统-含镍废水处理系统出水口	连续监测 2 天，每天采样 4 次
	C 地块污水处理系统-含铬废水处理系统	经化学还原+沉淀法预处理后排入 A 地块污水处理站进一步处理。	50m³/d	总铬≤1.5mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最大允许排放浓度	C 地块污水处理系统-含铬废水处理系统出水口	连续监测 2 天，每天采样 4 次
	A 地块污水处理站收集处理的工业废水	经“预处理+A/A/O 生化+二沉池”处理后排入海丰县城第二污水处理厂进一步处理	1100m³/d	pH：6~9（无量纲） COD_{Cr}≤300mg/L BOD_5≤150mg/L SS≤250mg/L 氨氮≤25mg/L 总磷≤5mg/L 总氮≤45mg/L LAS≤20mg/L 总锰≤5.0mg/L 总铜≤2.0mg/L 氟化物≤20mg/L 石油类≤20mg/L 总铬≤1.5mg/L 总镍≤1.0mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值	DW002	连续监测 2 天，每天采样 4 次
	G 地块污水处理系统-含镍废水处理系	经化学沉淀法预处理后排入 G 地块污水处理站	60m³/d	总镍≤1.0mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物	G 地块污水处理系统-	连续监测 2 天，每天

验收类别		处理措施	处理能力	监控指标与标准要求	验收标准	采样口/排气筒编号	验收监测频次
	统	进一步处理。			最大允许排放浓度	含镍废水处理系统出水口	采样 4 次
	G 地块污水处理系统-含铬废水处理系统	经化学还原+沉淀法预处理后排入 G 地块污水处理站进一步处理。	100m^3/d	总铬≤1.5mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最大允许排放浓度	G 地块污水处理系统-含铬废水处理系统出水口	连续监测 2 天，每天采样 4 次
	G 地块污水处理站收集处理的工业废水	经“预处理+A/A/O 生化+二沉池”处理后排入海丰县城第三污水处理厂进一步处理	5000m^3/d	pH：6~9（无量纲） COD_{Cr}≤300mg/L BOD_5≤150mg/L SS≤200mg/L 氨氮≤35mg/L 总磷≤5mg/L 总氮≤45mg/L LAS≤20mg/L 总锰≤5.0mg/L 总铜≤2.0mg/L 氟化物≤20mg/L 石油类≤20mg/L 动植物油≤100mg/L 总铬≤1.5mg/L 总镍≤1.0mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值	DW003	连续监测 2 天，每天采样 4 次
废气	A 地块污水处理站恶臭废气	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	4000m^3/h	NH_3 排放限值≤4.9kg/h； H_2S 排放限值≤0.33kg/h； 臭气浓度≤2000（无量纲）；	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值	排气筒 DA001	连续监测 2 天，每天采样 3 次
	G 地块污水处理站恶臭废气	密闭收集+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	25000m^3/h	NH_3 排放限值≤4.9kg/h； H_2S 排放限值≤0.33kg/h； 臭气浓度≤2000（无量纲）；	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值	排气筒 DA002	连续监测 2 天，每天采样 3 次
	厂界下风向无组织废气	/	/	NH_3≤1.5mg/m^3 H_2S≤0.06mg/m^3 臭气浓度≤20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级标准	边界	连续监测 2 天，每天采样 3 次

验收类别			处理措施	处理能力	监控指标与标准要求	验收标准	采样口/排气筒编号	验收监测频次
噪声	设备噪声		隔声、减振等	/	各边界昼间噪声≤60dB（A）；夜间噪声≤50dB（A）	各边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	各边界	连续监测 2 天，昼夜间各监测 1 次
固体废物	一般固体废物	办公生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/	零排放	/	/	/
	一般工业固体废物	废原辅材料包装物	收集后交由有资格和技术能力的公司回收处理。	/	得到妥善处置	一般工业固体废物暂存区符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提及的“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”相关规定	/	/
		格栅渣		/	得到妥善处置		/	/
		气浮渣		/	得到妥善处置		/	/
		隔油渣		/	得到妥善处置		/	/
		综合污泥		/	得到妥善处置		/	/
	危险废物	含重金属污泥	交由有相应类别危险废物处置资质的单位回收处理	/	专用贮存场所及其防渗、防漏情况；各类危险废物等经收集后交由有相应类别危险废物处置资质的单位回收处理	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，委外处理的相关证明文件	/	/
		废 UV 灯管					/	/
		废活性炭					/	/
		废机油					/	/
		废含油抹布					/	/
环境风险			构筑池地面及墙壁防渗处理，设置应急事故池	/	相应的构筑池地面及墙壁按要求进行了防渗处理，设置应急事故池		/	/

10.6 总量控制

我国已颁布了大气、污水等综合排放标准及相关的行业排放标准，这对控制环境污染发挥了很大的作用，但仅靠控制污染物的浓度来实现环境保护目标是远远不够的，在空气污染物排放浓度的同时，还必须控制其排放总量。

所谓总量控制，所谓总量控制，就是在规定时间内根据环保主管部门核定的污染物排放总量，对区域和企业在企业生产过程中所产生的污染物最终排入环境的数量进行限制。

10.6.1 总量控制因子

根据总量控制要求，总量控制指标为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs。结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

水：COD_{Cr}、氨氮； 大气：无；固废：不自行排放，不设总量控制。

10.6.2 污染物排放总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

根据规划，改扩建后项目的生活污水和 A 地块污水处理站经处理后的外排废水均纳入海丰县城第二污水处理厂集中处理，其总量将从海丰县城第二污水处理厂总量中调配；G 地块污水处理站经处理后的外排废水均纳入海丰县城第三污水处理厂集中处理，因此，无需另行申请水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本改扩建项目运营期排放的大气污染物主要为 NH_3、H_2S、臭气浓度等，不涉及 SO_2、NOx、VOCs 的排放量，故本改扩建项目不需设置大气污染物排放总量控制指标。

第 11 章 评价结论

11.1 项目概况

为满足珠宝、首饰加工行业以及服装褪色加工、水洗等拟入驻企业的废水治理需求，更好地为园区内拟入驻的各企业提供满意的环保治理服务，确保日后园区的污水治理能够长期稳定达标排放，广东海迪科技有限公司拟投资 1000 万元对园区内配套的污水处理系统实施改扩建，主要实施的内容包括：①A 地块污水处理站改建美妆废水处理设施（700m^3/d）为首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）和美妆废水处理设施（100m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（400m^3/d）；②C 地块增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（50m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（30m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 A 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（600m^3/d）处理；③G 地块污水处理站增设首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（1300m^3/d）；④G 地块污水处理站增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（100m^3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（60m^3/d），该设施预处理后的出水均再引入 G 地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m^3/d）处理。本次改扩建项目实施后，A 地块的污水处理站设计处理规模仍为 1100m^3/d，G 地块的污水处理站设计处理规模增至 5000m^3/d。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 水环境质量现状

根据现状监测资料分析可知，项目区域横河、竹子坑河质量现状均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，黄江质量现状均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，龙津河监测数据出现氨氮、总磷超标，其余指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，丽江监测数据出现氨氮超标，其余指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

总体上来看，龙津河上游断面水质不能稳定达标，主要超标因子为氨氮、总磷，对下游丽江水质有一定的影响。

11.2.2 大气环境质量现状

根据现状监测资料分析可知，2024 年汕尾市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六个污染物监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求，因此本项目所在环境空气质量良好，为达标区域。项目所在区

域内 NH_3、H_2S 监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 规定的质量浓度参考限值要求；臭气浓度监测值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放厂界二级标准（新扩改建），由此说明区域环境的空气质量良好。

11.2.3 地下水质量现状

从引用及补充监测的地下水质量现状监测结果分析，调查期间各监测点位的各指标监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

11.2.4 声环境质量现状

从监测结果可知，项目所处的园区各边界的噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据引用及补充监测的土壤质量现状调查资料，项目所在区域占地范围内 7 个监测点对应的土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 基本项目、表 2 其他项目建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地的筛选值。说明评价区域内土壤环境状况良好。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 施工期环境影响评价结论

本改扩建项目施工期主要环境影响包括施工废水、施工噪声、施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾和生活污水等，经采取本报告提出的相关环境保护措施处理后，本改扩建项目施工期环境影响不大，随着施工期的结束影响也随之消除。

11.3.2 运营期环境影响评价结论

11.3.2.1 地表水环境影响评价结论

改扩建后项目员工生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，引入海丰县城第二污水处理厂集中处理；C 地块含铬、镍重金属处理系统处理后的废水汇同其他收集到的工业废水经 A 地块污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入横河，最终汇入丽江。G 地块含铬、镍重金属处理系统处理后的废水汇同其他收集到的工业废水经 G 地块污水处理站处理广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段三级标准以及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值后通过市政污水管网排入海丰县城第三污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入竹子坑河，随后经龙津河汇入丽江，其出水水质严格执行符合国家的相关排放标准，因此项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性高，本评价认为本改扩建项目地表水环境影响可以接受。

11.3.2.2 大气环境影响评价结论

本改扩建项目运营期产生的废气主要为污水处理站产生的恶臭废气。污水处理站恶臭废气经密闭收集并引入 UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放，其有组织排放的氨、硫化氢以及臭气浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应排放标准值要求，厂界处氨气、硫化氢、臭气浓度无组织排放浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级标准要求。

经预测结果可知，在正常工况和非正常工况下，各项污染物在区域网格最大地面浓度均能达标。预测在考虑各种最不利的情况下，叠加了背景值之后，各敏感点预测结果仍能满足相应标准限值要求，对周围环境影响不大。经计算，本项目无组织排放源厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

综上，本项目须加强管理，确保各项污染防治设施正常运行，将污染物排放浓度控制在相应标准限值内，则对周边环境空气影响较小。

11.3.2.3 声环境影响评价结论

本改扩建后项目实施后在采取建筑隔声、基础减振等隔声降噪措施的情况，各边界噪声预测值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，说明项目的实施对项目周围环境影响不大，不会对区域声环境造成不良影响。

11.3.2.4 固体废物影响评价结论

项目生活垃圾由环卫部门统一收集清运；废原辅材料包装物格栅渣、气浮渣、隔油渣、综合污泥等一般工业固体废物经分类收集后暂存于一般工业固体废物暂存区内，并定期交由有主体资格和技术能力的公司回收处理。含铬/镍等重金属污泥、废 UV 灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布等危险废物经收集后交由有资质的单位回收处理。项目所产生的固体废物 100%得到有效、妥善的处置，没有排放，不会对环境造成不利影响。

11.3.2.5 地下水环境影响评价结论

本改扩建项目落实分区防渗措施，其中针对危险废物暂存间、污水处理站及固废处理区、事故应急池等区域划分为重点防渗区。各分区的防渗施工建设严格参照相关要求进行施工建设，固体废物暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取污染防渗措施。在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下项目废水产排、固废临时堆存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。

本改扩建项目非正常工况下对地下水的影响，主要是主要考虑污水处理站各构筑池、危废暂存间、污水收集管道等区域发生防渗层破损导致污染物质下渗至地下水，可能会造成区域地下水受到一定程度的污染的影响，根据地下水环境影响预测分析得出，若发生事故泄漏，虽然随着地下水的稀释作用，泄漏废水下渗至地下水中，其总镍、COD_{Mn} 等污染物浓度逐渐降低，但影响消除时间较为漫长。因此本评价要求建设单位在运行过程中，必须严格落实环境风险应急制度，当发生污染物泄漏后，必须立即启动应急预案。参照预测结果，分析污染事故的发生趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏液进行封闭，截流，抽出泄漏液，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。同时结合项目地下水评价范围内均无集中式地下水饮用水源保护区、分散式饮用水源保护区（如生活用水水井等）的情况考虑，项目的运营期对区域地下水的环境影响较小。从地下水环境影响的角度而言，本改扩建项目的实施是可行的。

11.4 环境风险影响评价结论

根据风险分析，本改扩建项目通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效地防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断判定和完善的风险防范措施和应急预案。本改扩建项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本改扩建项目的事故风险属于可接受水平。

综上所述，因此，本改扩建项目的建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物及环境风险的影响可接受。

11.5 项目总量控制结论

1、水污染物排放总量控制指标

根据规划，改扩建后项目的生活污水和 A 地块污水处理站经处理后的外排废水均纳入海丰县城第二污水处理厂集中处理，其总量将从海丰县城第二污水处理厂总量中

调配；G 地块污水处理站经处理后的外排废水均纳入海丰县城第三污水处理厂集中处理，因此，无需另行申请水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本改扩建项目运营期排放的大气污染物主要为 NH_3、H_2S、臭气浓度等，不涉及 SO_2、NOx、VOCs 的排放量，故本改扩建项目不需设置大气污染物排放总量控制指标

11.6 项目合理合法性

本改扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 4 号）中所列的“淘汰类”以及“限制类”行业，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中所列的负面清单。同时经对照分析，本改扩建项目的建设符合国家和地方相关的环境保护规划、污染防治政策的相关要求。

11.7 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位严格根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）的要求进行项目的环境影响评价公众参与工作，在本次环评工作期间，项目进行了首次环评信息公开、征求意见稿信息公开、报批前全本公开等三个阶段的公众参与工作，采取公开信息的途径包括网络平台、报刊公示以及周边居民点现场张贴公示等。三个阶段公开的内容、时间以及向群众或单位提供的查阅途径、提交公众意见的方式均严格按照《办法》的相关要求执行，根据建设单位提供的公众参与说明文本可知，项目在首次环评信息公开至报批前全本公示的期间均未收到任何公众对本项目建设的反对意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

11.8 综合结论

本改扩建项目的建设符合国家和地方环保政策要求、工业园区规划、环境保护规划。项目运行期间会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，在严格实施污染物总量控制、落实环评报告提出的综合防治对策及污染治理设施、加大环保监管力度的

基础上，本改扩建项目的建设对周围环境质量产生的影响在可控制范围内。同时，项目建设和运营过程中，应全面落实“三同时”制度，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则本改扩建项目建设对周围环境质量不会产生明显的不利影响，从环境保护角度出发，本改扩建项目建设是可行的。

附件附表

附件一 环评委托书

委 托 书

广东兰德科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵单位对我司**“海丰海迪时尚美都产业园项目 A~G 地块污水处理站改扩建项目”**进行环境影响评价工作，望贵单位接受委托后按照国家有关环保要求尽快开展该项目的评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：

2025 年 9 月 2 日

附件二 项目备案证

项目代码：2510-441521-04-01-930122

广东省企业投资项目备案证

防伪二维码

申报企业名称：广东海迪科技有限公司　　经济类型：其他有限责任公司

项目名称：海丰海迪时尚美都产业园项目A~G地块污水处理站改扩建项目　　建设地点：汕尾市海丰县城东镇海迪时尚美都产业园（广东海丰经济开发区）

建设类别：■基建 □技改 □其他　　建设性质：■新建 □扩建 □改建 □其他

建设规模及内容：

本项目总用地面积约3481平方米，建设规模：总建筑面积约2195.88平方米，主要内容为建设A地块污水处理站1座、C地块污水处理站1座、G地块污水处理站1座以及相关配套管网5.25公里，收集及处理产业园A~G地块生产性污水（不涉及危险废物处理）。

项目总投资：1000.00 万元（折合　　万美元）项目资本金：1000.00 万元

其中：土建投资：600.00 万元

设备及技术投资：400.00 万元；进口设备用汇：0.00 万美元

计划开工时间：2025年11月　　计划竣工时间：2027年10月

备案机关：海丰县发展和改革局

备案日期：2025年10月31日

备注：

提示：1.备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。

2.备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件三 企业营业执照


统一社会信用代码
91441521MA7FLJ0L1C
营业执照
（副本）（1-1）
名称 广东海迪科技有限公司
类型 其他有限责任公司
法定代表人 黄家武
经营范围 物联网技术研发；房地产开发经营；销售；非居住房地产租赁；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；住房租赁；物业管理；市场营销策划；企业管理咨询；租赁服务（不含许可类租赁服务）。（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 人民币壹亿贰仟万元
成立日期 2022年02月10日
住所 海丰县生态科技城五期海丰海迪时尚美都产业园招商中心
登记机关
2023 年 05 月 22 日
国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn
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
国家市场监督管理总局监制

附件四 原环评批复

汕尾市生态环境局

汕环审〔2023〕51号

汕尾市生态环境局关于海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G地块环境影响报告书的批复

广东海迪科技有限公司：

你单位报来的《海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G地块环境影响报告书》（以下简称《报告书》）等材料收悉。经审查，现批复如下：

一、海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G地块位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期，总占地面积494271平方米。本次环评主要评价对象为A、G地块的自建污水处理站和供热（蒸汽）车间，标准厂房建成后，引进企业需根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）完善相关环保手续。A、G地块分别建设一套自建污水处理站和一个供热（蒸汽）车间，收集处理园区内企业产生的工业废水及为园区内企业提供集中供气。项目建成后A、G地块自建污水处理站日处理量分别为1100t/d和4000t/d。项目总投资为5000万元，其中环保投资2000万元。

二、根据《报告书》的评价结论，结合汕尾市生态环境局海丰分局初审意见，在项目全面落实《报告书》提出的各项污染物防治和环

境风险防范措施的前提下，其建设从环境保护角度可行。

建设单位应严格落实《报告书》提出的各项污染防治措施和建议，并重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。项目水处理设备产生的浓水、蒸汽冷凝水属于清净下水，直接排放至雨水管网。项目生活污水经三级化粪池预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求、A地块污水处理站收集的工业废水经“预处理+A/A/O+二沉池”处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严者要求后，排入海丰县城第二污水处理厂处理；G地块污水处理站收集的工业废水经“预处理+A/A/O+二沉池”处理，废水经处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严者要求后，排入拟建海丰县城第三污水处理厂处理，海丰县城第三污水处理厂投入运营前，G地块污水处理站废水不得排放。

（二）严格落实大气污染防治措施。项目污水处理站处理过程中产生的臭气浓度、NH_3和H_2S应收集后采用“UV光解+活性炭吸附装置”处理，经不低于15m高的排气筒排放，NH_3、H_2S、臭气浓度排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级标准及表2恶臭污染物排放标准值要求。项目A、G地块蒸汽锅炉和蒸汽发生器燃烧产生的烟尘、SO_2、NOx需收集后经不低于15m排气筒排放，烟尘、SO_2、NOx排放浓度应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值要求。

（三）严格落实噪声污染防治措施。项目应通过基础减震、消声、厂房隔声等措施减少噪声排放，确保项目所在地的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（四）严格落实固体废物分类处置措施。项目产生的生活垃圾应集中堆放，统一交由环卫部门及时清运处置；废原辅材料包装物、纯水制备废活性炭、废RO膜、污泥、格栅渣、气浮渣、隔油渣交由有资格和技术能力的公司回收处理，一般工业固体废物临时堆场应进行水泥硬化，同时做好防渗漏、防雨淋、防风、防火、防扬尘处理；废UV灯管、废气处理废活性炭、废机油、废含油抹布交由具有危险废物处理处置资质单位收运处置。建设单位应严格遵守《广东省固体废物污染环境防治条例》对固废污染防治的规定，落实固废的各项污染防治措施，防止收集、转运过程造成二次污染。

三、项目应制定环境风险应急预案，严格落实风险防范措施，设置废水水质在线监控系统和足够容积的事故应急池，对项目各池体及侧壁采取重点防渗处理，加强定期巡检，确保污水处理设施正常运行，保障生态环境安全。

四、《报告书》经批准后，项目性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目环境影响评价文件。

五、项目应按生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格方可运营。

六、项目启动生产设施或实际排污之前，应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》规定，按技术规范要求申请并取得排污许可证，

涉及其它须行政许可事项的，应按照法律及行政法规规定取得相关许可后方可投入运营。

七、项目日常环境监督管理工作由汕尾市生态环境局海丰分局负责。你单位在取得本批复意见后，应当建立生态环境保护管理台账，并连同《报告书》及批复文件一并存档保存，依法接受监督管理。

汕尾市生态环境局

2023年12月7日

公开方式：主动公开

抄送：汕尾市生态环境局海丰分局，广东泽悦环保科技有限公司。

汕尾市生态环境局办公室　　2023年12月7日印发

- 4 -

附件五 A 地块污水处理站竣工验收意见

海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收意见

2025 年 6 月 28 日，广东海迪科技有限公司在该公司组织召开海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）（简称“本项目”）竣工环境保护验收会，验收组由广东海迪科技有限公司（建设及报告编制单位）、广东中英检测技术有限公司（检测单位）及 3 位技术专家组成（名单附后）。与会代表根据《海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）竣工环境保护验收监测报告》，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书及其批复等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

广东海迪科技有限公司位于汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）（中心地理坐标：东经 115.34331466，北纬 23.00316141），总占地面积 494271 ㎡，总建筑面积约 102.02 万㎡，其中 A 地块占地面积为 58442 ㎡，A 地块污水处理站占地面积 805.4 ㎡，建筑面积为 454.40 ㎡。

A 地块污水处理站（中心地理坐标：东经 115.34289069，北纬 23.00926369），主要收集处理园区 A、B、C 三个地块内洗涤、美妆类工业废水，污水处理站主体工艺采用“预处理+A/A/O+二沉淀池”，设计处理总量为 1100m³/d（美妆废水 700m³/d、洗涤废水 400m³/d），设计单位、施工单位为广东东日环保股份有限公司。

本项目职工人数为 4 人，年运营时间为 365 天，三班制，每班工作 8 小时，均不在项目内食宿。

1

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 11 月广东海迪科技有限公司委托广东泽悦环保科技有限公司编制《海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G 地块环境影响报告书》并于 2023 年 12 月 7 日取得汕尾市生态环境局关于海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G 地块环境影响报告书的批复（汕环审[2023]51 号）；广东海迪科技有限公司于 2024 年 2 月 7 日申领本项目排污许可证（证书编号:91441521MA7FLJ0L1C001V）；2023 年 7 月 17 日取得城镇污水排入排水管网许可证。

2023 年 3 月 1 日开工建设，2023 年 8 月 31 日完工，2024 年 8 月开始调试。

（三）投资情况

本项目概算总投资约 1000 万，环保投资约 1000 万元，环保投资占总投资的 100%。

（四）验收范围

海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）目前收集废水为洗涤废水，验收范围为处理量 1100m³/d（美妆废水 700m³/d、洗涤废水 400m³/d）的污水处理设施及处理洗涤废水产生的废水、废气、噪声，固废相关内容。

二、工程变动情况

本项目 A 地块污水处理站实际建设内容与环评 A 地块污水处理站内容一致，没有重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要污染物为 pH 值、COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD_5、LAS，采用“格栅池 1+调节池 1+气浮池 1+中间水池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉淀”工艺，处理能力 1100m³/d（美妆废水 700m³/d、洗涤废水 400m³/d），处理后通过市

政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂。

本项目生活污水进入污水处理站处理。

（二）废气

本项目生产过程中产生的废气为恶臭气体，恶臭发生源主要是调节池 1、气浮池 1、中间水池、好氧池、污泥池。采取密闭加盖措施减少恶臭气体无组织排放。A 地块污水处理站有组织废气经过管网收集采用“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理后通过高度 15m 排气筒 DA001 高空排放，设计处理能力 3000m³/h。

（三）噪声

本项目的噪声主要来源于鼓风机、水泵等机械设备，主要集中在地上池体、设备间及地下池体内采用低噪声的设备，并对泵站和风机等设备采用吸声、隔声及减震措施，加强绿化，改善厂区环境，减低噪声的影响。

（四）固体废物

本项目生活垃圾设置收集场所，定期交由环卫部门处理；一般固体废物（废原辅材料包装物、污泥、格栅间栅渣、气浮渣）收集后交由梅州市梅江区煜坤环保科技有限公司回收处理；危险废物(废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废含油抹布)收集后交由揭阳东江国业环保科技有限公司处理。

四、环境保护设施调试效果

根据广东中英检测技术有限公司检测报告（报告编号：ZYT25058315），污染物排放情况如下：

（一）环保设备处理效率

验收监测期间，生产设备正常运行，各项环保设施正常运行。处理负荷 31%。

（二）污染物排放情况

1、废水

本项目 pH 值、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD_5、LAS 污染物符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严者。

2、废气

本项目氨气、硫化氢、臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。氨气、硫化氢、臭气浓度无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GBI4554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级标准限值。

3、噪声

本项目污水站四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

4、固体废物

本项目生活垃圾 0.73t/a；废原辅材料包装物产生量约 0.2t/a；污泥产生量约 4t/a；格栅间栅渣产生量约 0.5t/a；气浮渣产生量约 0.5t/a；废 UV 灯管产生量约 0.005t/a；废活性炭产生量约 0.05t/a；废机油产生量约 0.02t/a；废含油抹布产生量约 0.003t/a。

六、验收结论

海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）环境保护手续齐全，较好的落实了环评文件及批复提出的各项环保措施和要求，基本达到项目竣工环境保护验收的要求，验收组同意海丰海迪时尚美都产业园项目（A 地块污水处理站）通过竣工环境保护验收，形成验收监测报告经“其他需要说明的事项”后可依相关规定公示。

七、后续要求

1、加强环保设施的维护及管理，确保运营期间各项污染物稳定达标排放。

2、完善环保组织机构及规章制度，补充环境管理台账记录、运行维护费用保障及环境监测计划。

3、建立固体废物管理台账，如实记录产生固体废物信息，实现固体废物可追溯、可查询。

4、制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施，定期开展应急演练，确保周边环境安全，在线监测按照当地生态环境部门要求落实，建议本项目污水处理站收集美妆废水按要求开展竣工环境保护验收。

5

八、验收人员信息

验收组成员名单

姓名	单位名称	职务/职称	联系电话	签名
林国文（组长）	广东海迪科技有限公司	工程总监	15989610715	
蔡子锋	广东海迪科技有限公司	技术员	18666033950	
廖建武	广东海迪科技有限公司	技术员	19928534909	
林辉强	广东海迪科技有限公司	技术员	18126984883	
谭程澄	广东中英检测技术有限公司	技术员	15013454036	
周海波（专家）	原汕尾市生态环境局海丰分局	高级工程师	13929384899	
朱佛南（专家）	原汕尾市环境保护监测站	高级工程师	13650613590	
魏晓腾（专家）	汕尾生态环境监测站	高级工程师	18933024803	

广东海迪科技有限公司（盖章）

2025 年 6 月 28 日

6

附件六 排污许可证



排污许可证

证书编号：91441521MA7FLJ0L1C001V

单位名称：广东海迪科技有限公司（海丰海迪时尚美都产业园 A 地块污水处理站）

注册地址：海丰县生态科技城五期海丰海迪时尚美都产业园招商中心

法定代表人：黄家武

生产经营场所地址：汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）

行业类别：污水处理及其再生利用

统一社会信用代码：91441521MA7FLJ0L1C

有效期限：自 2024 年 02 月 07 日至 2029 年 02 月 06 日止

发证机关：（盖章）汕尾市生态环境局

发证日期：2024 年 02 月 07 日

中华人民共和国生态环境部监制

汕尾市生态环境局印制

附件七 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	广东海迪科技有限公司	社会统一信用代码	91441521MA7FLJ0L1C
法定代表人	黄家武	联系电话	19928534909
联系人	欧海青	联系电话	13570198988
传　真		电子邮箱	gdhaidi_kj@126.com
地址	汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）中心经度 115.347255；中心纬度 23.013643		
预案名称	广东海迪科技有限公司突发环境事件应急预案		
行业类别	污水处理及其再生利用		
风险级别	一般风险		
是否跨区域	不跨域		
本单位于 2025 年 7 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（盖章）			
预案签署人	欧海青	报送时间	2025 年 7 月 25 日
突发环境事件应急	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案；		

<table>
<tr><td>预案备案
文件上传</td><td colspan="3">3. 环境应急预案编制说明；
4. 环境风险评估报告；
5. 环境应急资源调查报告；
6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等；
7. 环境应急预案评审意见与评分表；
8. 厂区平面布置于风险单元分布图；
9. 企业周边环境风险受体分布图；
10. 雨水污水和各类事故废水的流向图；
11. 周边环境风险受体名单及联系方式；</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 7 月 25 日收讫，文件齐全，予以备案。

扫描二维码可查
看电子备案认证
汕尾市生态环境局海丰分局
2025 年 7 月 25 日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">441521-2025-0025-L</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">广东海迪科技有限公司</td></tr>
<tr><td>受理部门
负责人</td><td>罗绵维</td><td>经办人</td><td>陈孝井</td></tr>
</table>

附件八 引用的环境质量现状监测报告



SINO SAG 中检联检测

CMA 201719002128

报告编号：ET23030053

检 测 报 告

项目名称：海丰海迪时尚美都产业园项目-A～G 地块环境质量现状检测

项目地址：汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）

委托单位：广东海迪科技有限公司

检测类别：地下水、环境空气、环境噪声、土壤

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发人职务：

签发日期：2023 年 05 月 27 日

第 1 页　共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

说　明

1、 报告无骑缝章与检验检测专用章无效。

2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改、增删无效。

3、 未经本检测机构书面同意，不得截取、部分复印本检测报告并使用，未经本检测机构书面同意不得作为商业广告使用。

4、 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，送检样品其他信息由委托单位提供及确认，本检测机构不对委托单位提供信息的准确性、适当性和完整性负责。

5、 委托单位对本检测报告有异议，请在收到报告之日或指定领取报告之日起 15 个工作日内向本检测机构提出申诉，逾期视为认可检测结果。

6、 本检测机构只针对客户采样/送检时的样品的情况进行检测，委托检测结果只代表该样品的情况，所附标准由客户提供。

7、 除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不做留样。

深圳中检联检测有限公司（SAG）
Shenzhen Sino Assessment Group Co. Ltd（SAG）
地 址：深圳市龙华区观湖街道观澜行区大布头路 350 号 101 栋 1-4 楼
Add: 1-4 buildings,101 Zone,350 Dabutou road Guanlang Community Guanlan Street Longhua District Shenzhen city
Tel：86(755)26514972　　Fax：86(755)26585181　　Hotline 400-6782-658　　Http://www.sag.com

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

一、检测概况

1、基本信息

检测类型	环评检测	环境条件	符合检测标准要求
采样日期	2023.03.15-2023.03.21	采样人员	张振营、郭栋梁、刘耀金、周彬
检测日期	2023.03.15-2023.03.23	检测人员	郭栋梁、刘耀金、周彬、黄玉婷、钟翠霞、李芳、何劲宇、梁宏悦、谢正妍、夏艳、覃雅莉、郭丽华

2、项目采样信息

检测类别	检测点位	点位坐标	采样频次	采样/检测依据
地下水	项目西北侧空地 D1	115°20'07.62"，23°0'34.78"	采样 1 天，每天 1 次瞬时样、水位测量	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020
	项目西侧空地 D2	115°20'6.65"，23°0'21.67"		
	东屯村 D3	115°21'23.31"，23°0'31.45"		
	禁屿 D4	115°20'28.63"，22°59'31.84"		
	大塘村 D5	115°20'38.55"，22°59'42.17"		
	螺洲新村 D6	115°21'48.32"，23°0'1.70"	测量 1 天，每天 1 次水位测量	
	项目东南侧空地 1 D7	115°21'53.48"，22°59'38.73"		
	项目东南侧空地 2 D8	115°21'21.36"，22°59'9.86"		
	洪园村 D9	115°20'54.78"，22°58'34.10"		
	下安东村 D10	115°22'10.41"，22°58'50.29"		
环境空气	大水坑 A1	115°19'47.08"，22°59'52.66"	连续采样 7 天，每天 4 次小时值	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017
	项目所在地 A2	115°20'17.19"，23°0'13.08"		
环境噪声	项目东北边界 N1	115°20'34.87"，23°0'11.08"	检测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次	《声环境质量标准》GB 3096-2008
	项目东南边界 N2	115°20'27.67"，23°0'9.01"		
	项目南边界 N3	115°20'20.15"，23°0'6.21"		
	项目西边界 N4	115°20'5.42"，23°0'22.24"		
	项目北边界 N5	115°20'14.78"，23°0'32.83"		
土壤	TR01（厂区内 1）	115°20'27.80"，23°0'34.15"	表层	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004
	TR05（厂区外东北侧）	115°20'34.12"，23°0'25.61"		
	TR06（厂区外西侧）	115°20'6.32"，23°0'25.22"		

第 3 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
地下水	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2）	生化培养箱 /SPX-150B-Z	2 MPN/ 100mL
环境空气	氯	《环境空气 氯的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.004mg/m³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.001mg/m³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	10（无量纲）
环境噪声	噪声（昼、夜）	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA5688	—
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 /AFS-8230	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC	0.01mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC	1mg/kg
	锌			1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 /GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg

第 5 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

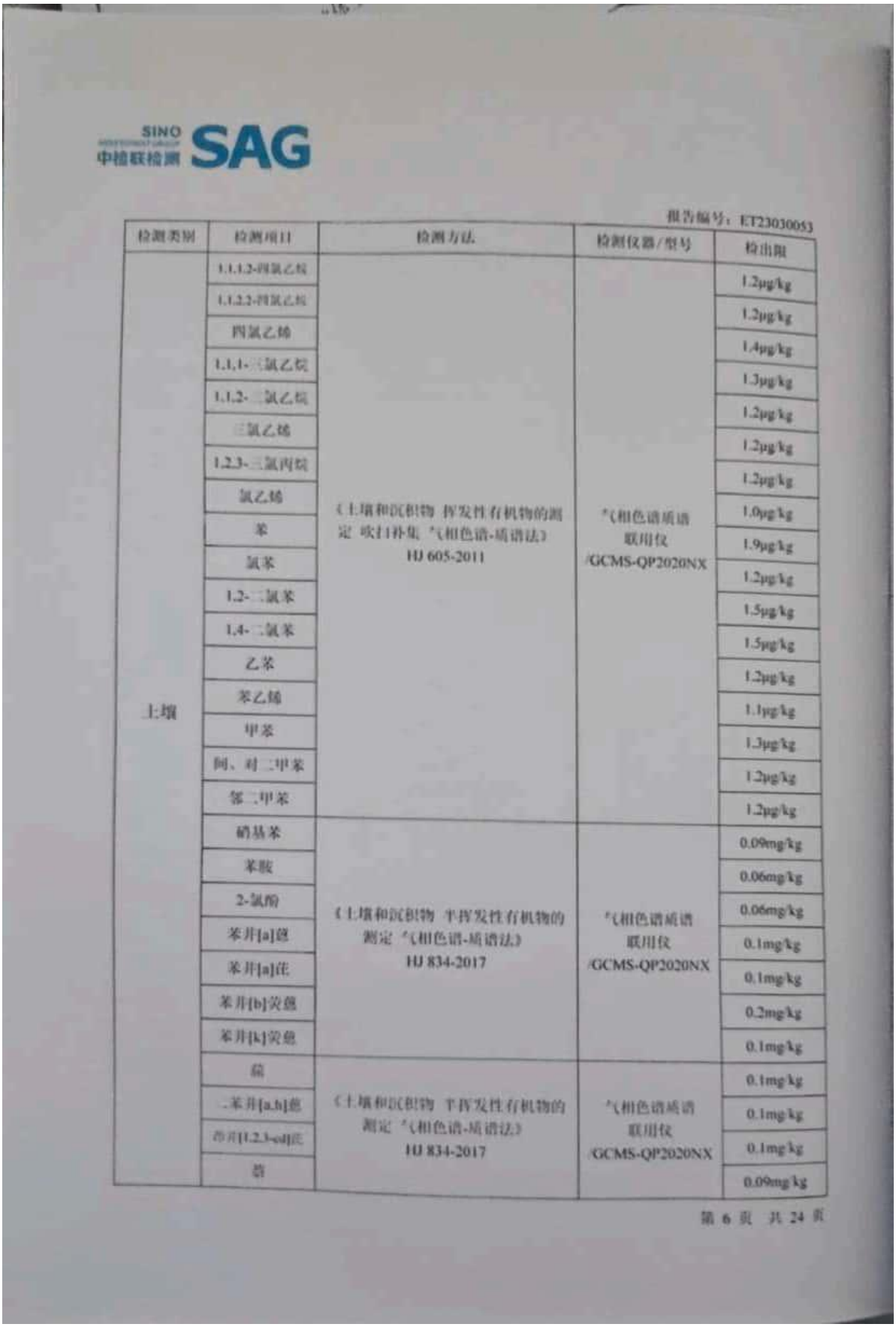
报告编号：ET23030053

检测类别	检测点位	点位坐标	采样频次	采样/检测依据
土壤	TR02（宿舍区 2）	115°20'32.86"，23°0'33.79"	柱状土	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004
	TR03（A 地块污水厂）	115°20'35.14"，23°0'31.63"		
	TR04（G 地块污水厂）	115°20'10.66"，23°0'4.88"		

3、检测方法、检测仪器、检出限

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
地下水	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	表层水温计/WQG-17	--
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式pH计/PHB-4	--
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7.2006（1）	酸式滴定管/25mL	0.05mg/L
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006（9）	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.02 mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 》GB/T 5750.4-2006（7）	滴定管/25mL	1.0mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	电子分析天平/QL-E120A	4mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.0003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（10）	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.050mg/L
	碳酸根 CO_3^{2-}	《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管/25mL	5mg/L
	重碳酸根 HCO_3^-			5mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D120	0.006mg/L
	氯化物 Cl^-			0.007mg/L
	硝酸盐氮			0.004mg/L
	亚硝酸盐氮			0.003mg/L
	硫酸盐 SO_4^{2-}			0.018mg/L
	K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.02mg/L
	Na^+			0.02mg/L
	Ca^{2+}			0.03mg/L
	Mg^{2+}			0.02mg/L

第 4 页 共 24 页



SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020NX	0.09mg/kg
	苯胺			0.06mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

第 6 页 共 24 页

SINO ASSESSMENT GROUP 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

1-2、地下水检测结果表

采样日期	2023.03.17		天气状况		晴	
检测项目	检测结果					参考限值
	D1	D2	D3	D4	D5	
水温（℃）	25.7	25.4	26.2	26.0	26.5	/
pH（无量纲）	7.32	7.46	6.92	7.58	6.80	6.5-8.5
耗氧量（mg/L）	0.40	0.43	0.36	0.33	0.32	≤3.0
氨氮（mg/L）	0.06	0.04	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	≤0.50
总硬度（mg/L）	46.6	42.9	55.2	49.8	40.5	≤450
溶解性总固体（mg/L）	141	120	160	136	123	≤1000
挥发性酚类（mg/L）	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	≤0.002
阴离子合成洗涤剂（mg/L）	0.050(L)	0.050(L)	0.050(L)	0.050(L)	0.050(L)	≤0.3
CO_3^{2-}（mg/L）	5(L)	5(L)	5(L)	5(L)	5(L)	/
HCO_3^-（mg/L）	41	38	65	51	32	/
氰化物（mg/L）	0.24	0.21	0.29	0.32	0.26	≤1.0
氯化物 Cl^-（mg/L）	33.8	30.8	33.1	29.7	31.7	≤250
硝酸盐氮（mg/L）	0.705	0.669	0.846	0.755	0.740	≤20.0
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	≤1.00
硫酸盐 SO_4^{2-}（mg/L）	20.3	16.4	19.1	18.6	17.7	≤250
K^+（mg/L）	6.92	5.62	5.31	4.78	4.25	/
Na^+（mg/L）	29.6	23.3	35.4	31.0	28.2	≤200
Ca^{2+}（mg/L）	11.4	10.7	13.8	12.5	10.1	/
Mg^{2+}（mg/L）	4.22	3.85	4.82	4.42	3.56	/
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
备注	（1）地下水参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值； （2）“L”表示此项检测结果低于检出限，“/”表示无限值要求。					

第 8 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

2-1、环境气象参数表

检测区域	检测日期	天气状况	气温（℃）	相对湿度（%）	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A1/A2	2023.03.15	多云	15-27	44	100.9	北风	1.3
	2023.03.16	多云	16-28	43	100.8	北风	1.6
	2023.03.17	晴	17-28	50	100.8	北风	1.5
	2023.03.18	阴	17-26	55	100.9	北风	1.4
	2023.03.19	多云	18-25	48	100.8	北风	1.2
	2023.03.20	阴	19-26	46	100.7	北风	1.8
	2023.03.21	多云	19-26	41	100.7	北风	1.4

2-2、环境空气检测结果表（1 小时均值）

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果（单位：mg/m³）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
大水坑 A1	2023.03.15	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.16	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.17	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.18	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.19	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.20	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10

第 9 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

1-2、地下水检测结果表

采样日期	2023.03.17		天气状况		晴	
检测项目	检测结果					参考限值
	D1	D2	D3	D4	D5	
水温（℃）	25.7	25.4	26.2	26.0	26.5	/
pH（无量纲）	7.32	7.46	6.92	7.58	6.80	6.5-8.5
耗氧量（mg/L）	0.40	0.43	0.36	0.33	0.32	≤3.0
氨氮（mg/L）	0.06	0.04	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	≤0.50
总硬度（mg/L）	46.6	42.9	55.2	49.8	40.5	≤450
溶解性总固体（mg/L）	141	120	160	136	123	≤1000
挥发性酚类（mg/L）	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	≤0.002
阴离子合成洗涤剂（mg/L）	0.050(L)	0.050(L)	0.050(L)	0.050(L)	0.050(L)	≤0.3
CO_3^{2-}（mg/L）	5(L)	5(L)	5(L)	5(L)	5(L)	/
HCO_3^-（mg/L）	41	38	65	51	32	/
氟化物（mg/L）	0.24	0.21	0.29	0.32	0.26	≤1.0
氯化物 Cl^-（mg/L）	33.8	30.8	33.1	29.7	31.7	≤250
硝酸盐氮（mg/L）	0.705	0.669	0.846	0.755	0.740	≤20.0
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	≤1.00
硫酸盐 SO_4^{2-}（mg/L）	20.3	16.4	19.1	18.6	17.7	≤250
K^+（mg/L）	6.92	5.62	5.31	4.78	4.25	/
Na^+（mg/L）	29.6	23.3	35.4	31.0	28.2	≤200
Ca^{2+}（mg/L）	11.4	10.7	13.8	12.5	10.1	/
Mg^{2+}（mg/L）	4.22	3.85	4.82	4.42	3.56	/
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
备注	（1）地下水参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值； （2）"L"表示此项检测结果低于检出限，"/"表示无限值要求。					

第 8 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
土壤	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	岛津气相色谱仪/GC9790plus	6mg/kg
	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 998-2018	紫外可见分光光度计/UV-1800	0.3mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计/PHS-3C	—
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	环刀/100cm³	—
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平/YP5002	—

二、检测结果

1-1、地下水参数表

测量日期	测量点位	水位（m）	样品性状
2023.03.17	项目西北侧空地 D1	3.8	无色、微浊、无异味、无浮油
	项目西侧空地 D2	2.9	无色、微浊、无异味、无浮油
	东屯村 D3	3.0	无色、清、无异味、无浮油
	禁岭 D4	2.1	无色、清、无异味、无浮油
	大埔村 D5	2.3	无色、清、无异味、无浮油
	楼洲新村 D6	2.5	无色、清、无异味、无浮油
	项目东南侧空地 1 D7	2.3	无色、微浊、无异味、无浮油
	项目东南侧空地 2 D8	2.2	无色、微浊、无异味、无浮油
	洪园村 D9	1.6	无色、清、无异味、无浮油
	下安东村 D10	1.8	无色、清、无异味、无浮油

第 7 页 共 24 页

SINO ASSESSMENT GROUP 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

4-2、土壤理化特性调查表（柱状土）

检测日期	检测点位		TR02		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	棕褐色、团粒	棕褐色、团粒	棕色、团粒
		质地	轻壤土	中壤土	中壤土
		砂砾含量	26%	16%	14%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	6.94	7.62	7.33
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.76	0.88	0.94
		土壤容重（g/cm³）	1.50	1.41	1.35
检测日期	检测点位		TR03		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	棕色、团粒	棕色、团粒	棕色、团粒
		质地	轻壤土	中壤土	中壤土
		砂砾含量	25%	15%	16%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	7.52	6.69	7.11
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.88	0.92	0.94
		土壤容重（g/cm³）	1.46	1.37	1.36
检测日期	检测点位		TR04		
	层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
	采样深度		0.5m	1.5m	3.0m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	黄棕色、团块	棕色、团粒	棕色、团粒
		质地	砂壤土	轻壤土	中壤土
		砂砾含量	32%	25%	12%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	6.56	6.78	7.20
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.86	0.99	1.13
		土壤容重（g/cm³）	1.43	1.40	1.32

第 12 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

3、环境噪声检测结果表

报告编号：ET23030053

检测日期	测点名称	昼间 Leq[dB(A)]		夜间 Leq[dB(A)]		标准限值	
		主要声源	测量值	主要声源	测量值	昼间	夜间
2023.03.15	项目东北边界 N1	环境噪声	56	环境噪声	43	60	50
	项目东南边界 N2	环境噪声	51	环境噪声	41	60	50
	项目南边界 N3	环境噪声	58	环境噪声	45	60	50
	项目西边界 N4	环境噪声	52	环境噪声	43	60	50
	项目北边界 N5	环境噪声	50	环境噪声	39	60	50
2023.03.16	项目东北边界 N1	环境噪声	54	环境噪声	42	60	50
	项目东南边界 N2	环境噪声	52	环境噪声	41	60	50
	项目南边界 N3	环境噪声	57	环境噪声	44	60	50
	项目西边界 N4	环境噪声	51	环境噪声	41	60	50
	项目北边界 N5	环境噪声	50	环境噪声	38	60	50
备注	（1）2023.03.15 检测期间天气状况：无雨雪，无雷电，最大风速：1.3m/s；2023.03.16 检测期间天气状况：无雨雪，无雷电，最大风速：1.6m/s；（2）N1~N5 噪声参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准。						

4-1、土壤理化特性调查表（表层土）

检测日期	检测点位		TR01	TR05	TR06
	层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
	采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
2023.03.17	现场记录	颜色、结构	棕褐色、团粒	棕色、团块	黄棕色、团粒
		质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土
		砂砾含量	35%	20%	18%
		其他异物	无	无	无
	实验室测定	pH 值（无量纲）	6.76	6.89	7.31
		饱和导水率（mm/min，25.8℃）	0.75	0.84	0.87
		土壤容重（g/cm³）	1.47	1.40	1.39

第 11 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果（单位：mg/m³）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
大水坑 A1	2023.03.21	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00~21:00	<0.004	<0.001	<10
项目所在地 A2	2023.03.15	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00~21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.16	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	0.006	<0.001	<10
		20:00~21:00	0.009	0.003	13
	2023.03.17	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00~21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.18	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00~21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.19	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00~21:00	0.005	<0.001	<10
	2023.03.20	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00~21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.21	2:00~3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00~9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00~15:00	0.006	0.004	15
		20:00~21:00	0.006	<0.001	<10
参考限值	/	/	0.200	0.010	20
参考标准	环境空气中氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均标准值，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建限值。				

第 10 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

2-1、环境气象参数表

报告编号：ET23030053

检测区域	检测日期	天气状况	气温（℃）	相对湿度（%）	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A1/A2	2023.03.15	多云	15-27	44	100.9	北风	1.3
	2023.03.16	多云	16-28	43	100.8	北风	1.6
	2023.03.17	晴	17-28	50	100.8	北风	1.5
	2023.03.18	阴	17-26	55	100.9	北风	1.4
	2023.03.19	多云	18-25	48	100.8	北风	1.2
	2023.03.20	阴	19-26	46	100.7	北风	1.8
	2023.03.21	多云	19-26	41	100.7	北风	1.4

2-2、环境空气检测结果表（1 小时均值）

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果（单位：mg/m³）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
大水坑 A1	2023.03.15	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.16	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.17	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.18	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.19	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10
	2023.03.20	2:00-3:00	<0.004	<0.001	<10
		8:00-9:00	<0.004	<0.001	<10
		14:00-15:00	<0.004	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.004	<0.001	<10

SINO ASSESSMENT GROUP 中检联检测 SAG

三、质量控制结果

本项目检测共有 4 个类别，在检测过程中严格实施质量控制的要求。样品采集、保存和运输中质控控制，地下水依据《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020，环境空气依据《环境空气质量手工监测技术规范（发布稿）》HJ 194-2017，噪声依据《声环境质量标准》GB 3096-2008，土壤依据《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004，检测过程中依据具体检测方法的规定。

根据以上标准规范要求，本次检测中质控方式主要分为三种：1、现场仪器校准；2、现场平行样品分析；3、标准样品测定。全程序空白和实验室空白结果符合要求，质控结果全部为合格，质控数据见表 3-1 至 3-7。

表 3-1 综合采样器流量校准结果表

现场仪器及通道	校准日期	校准流量	使用前		使用后		允许误差（%）	结果
			实测流量	相对误差（%）	实测流量	相对误差（%）		
智能综合采样器/MH-1200-B（EM-132）A 通道	2023.03.15	0.500L/min	0.496	-0.8	0.492	-1.6	±5.0	合格
	2023.03.16	0.500L/min	0.492	-1.6	0.493	-1.4	±5.0	合格
	2023.03.17	0.500L/min	0.487	-2.6	0.491	-1.8	±5.0	合格
	2023.03.18	0.500L/min	0.488	-2.4	0.484	-3.2	±5.0	合格
	2023.03.19	0.500L/min	0.495	-1.0	0.490	-2.0	±5.0	合格
	2023.03.20	0.500L/min	0.491	-1.8	0.482	-3.6	±5.0	合格
	2023.03.21	0.500L/min	0.485	-3.0	0.489	-2.2	±5.0	合格
智能综合采样器/MH-1200-B（EM-132）B 通道	2023.03.15	1.000L/min	0.985	-1.5	0.981	-1.9	±5.0	合格
	2023.03.16	1.000L/min	0.988	-1.2	0.987	-1.3	±5.0	合格
	2023.03.17	1.000L/min	0.974	-2.6	0.980	-2.0	±5.0	合格
	2023.03.18	1.000L/min	0.991	-0.9	0.983	-1.7	±5.0	合格
	2023.03.19	1.000L/min	0.986	-1.4	0.982	-1.8	±5.0	合格
	2023.03.20	1.000L/min	0.981	-1.9	0.979	-2.1	±5.0	合格
	2023.03.21	1.000L/min	0.986	-1.4	0.982	-1.8	±5.0	合格
智能综合采样器/MH-1200-B（EM-135）A 通道	2023.03.15	0.500L/min	0.493	-1.4	0.489	-2.2	±5.0	合格
	2023.03.16	0.500L/min	0.491	-1.8	0.490	-2.0	±5.0	合格
	2023.03.17	0.500L/min	0.486	-2.8	0.482	-3.6	±5.0	合格
	2023.03.18	0.500L/min	0.484	-3.2	0.487	-2.6	±5.0	合格
	2023.03.19	0.500L/min	0.492	-1.6	0.491	-1.8	±5.0	合格
	2023.03.20	0.500L/min	0.482	-3.6	0.485	-3.0	±5.0	合格
	2023.03.21	0.500L/min	0.488	-2.4	0.481	-3.8	±5.0	合格

SINO 中检联检测 SAG

4-5、土壤检测结果续表（柱状土）　　报告编号：ET23030053

检测项目	TR02 检测结果（2023.03.17 采样）			标准限值	单位
	0~0.5m(0.5m)	0.5~1.5m(1.5m)	1.5~3.0m(3.0m)		
砷	14.5	9.10	6.36	60	mg/kg
镉	0.42	0.31	0.17	65	mg/kg
铬（六价）	0.5(L)	0.5(L)	0.5(L)	5.7	mg/kg
铜	108	68	54	18000	mg/kg
铅	51	22	24	800	mg/kg
汞	0.014	0.029	0.010	38	mg/kg
镍	92	62	48	900	mg/kg
锌	80	54	31	/	mg/kg
苯胺	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	260	mg/kg
硝基苯	0.09(L)	0.09(L)	0.09(L)	76	mg/kg
2-氯酚	0.06(L)	0.06(L)	0.06(L)	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2(L)	0.2(L)	0.2(L)	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	151	mg/kg
䓛	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	15	mg/kg
萘	0.09(L)	0.09(L)	0.09(L)	70	mg/kg
四氯化碳	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	2.8	mg/kg
氯仿	1.1×10^{-3}(L)	1.1×10^{-3}(L)	1.1×10^{-3}(L)	0.9	mg/kg
氯甲烷	1.0×10^{-3}(L)	1.0×10^{-3}(L)	1.0×10^{-3}(L)	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}(L)	1.0×10^{-3}(L)	1.0×10^{-3}(L)	66	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	596	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}(L)	1.4×10^{-3}(L)	1.4×10^{-3}(L)	54	mg/kg
二氯甲烷	1.5×10^{-3}(L)	1.5×10^{-3}(L)	1.5×10^{-3}(L)	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}(L)	1.1×10^{-3}(L)	1.1×10^{-3}(L)	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	6.8	mg/kg
四氯乙烯	1.4×10^{-3}(L)	1.4×10^{-3}(L)	1.4×10^{-3}(L)	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	2.8	mg/kg
三氯乙烯	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	0.5	mg/kg
氯乙烯	1.0×10^{-3}(L)	1.0×10^{-3}(L)	1.0×10^{-3}(L)	0.43	mg/kg
苯	1.9×10^{-3}(L)	1.9×10^{-3}(L)	1.9×10^{-3}(L)	4	mg/kg
氯苯	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	270	mg/kg
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}(L)	1.5×10^{-3}(L)	1.5×10^{-3}(L)	560	mg/kg
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}(L)	1.5×10^{-3}(L)	1.5×10^{-3}(L)	20	mg/kg
乙苯	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	28	mg/kg
苯乙烯	1.1×10^{-3}(L)	1.1×10^{-3}(L)	1.1×10^{-3}(L)	1290	mg/kg
甲苯	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	1.3×10^{-3}(L)	1200	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	570	mg/kg
邻二甲苯	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	1.2×10^{-3}(L)	640	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	12	9	8	4500	mg/kg
挥发酚	0.3(L)	0.3(L)	0.3(L)	/	mg/kg
标准依据	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 表 2 第二类用地筛选值。				

第 15 页　共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

4-4、土壤检测结果表（柱状土）

采样点位	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
			0.5m	1.5m	3.0m	
TR03	砷	mg/kg	26.4	17.5	12.8	60
	镉	mg/kg	1.60	0.74	0.53	65
	铬（六价）	mg/kg	0.7	0.5(L)	0.5(L)	5.7
	铜	mg/kg	122	79	61	18000
	铅	mg/kg	82	57	43	800
	汞	mg/kg	0.197	0.075	0.116	38
	镍	mg/kg	44	41	25	900
	锌	mg/kg	81	70	59	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	32	28	19	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3(L)	0.3(L)	0.3(L)	/
TR04	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
			0.5m	1.5m	3.0m	
	砷	mg/kg	18.0	16.3	10.7	60
	镉	mg/kg	0.27	0.35	0.13	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5(L)	0.5(L)	0.5(L)	5.7
	铜	mg/kg	26	22	18	18000
	铅	mg/kg	50	49	38	800
	汞	mg/kg	0.066	0.073	0.033	38
	镍	mg/kg	49	34	30	900
	锌	mg/kg	31	27	20	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	25	17	13	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3(L)	0.3(L)	0.3(L)	/
参考标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 及表 2 第二类用地筛选值。					
备注	1、当检测结果小于检出限时，以检出限加(L)表示； 2、"/" 表示无限值要求。					

第 14 页 共 24 页

SINO 中联检测 SAG

报告编号：ET23030053

4-3、土壤检测结果表（表层土 0~0.2m）

检测项目	单位	检测结果（2023.03.17采样）			参考限值
		TR01	TR05	TR06	
		0.2m	0.2m	0.2m	
砷	mg/kg	5.24	9.23	11.9	60
镉	mg/kg	0.18	0.19	0.33	65
铬（六价）	mg/kg	0.5(L)	0.5(L)	0.5(L)	5.7
铜	mg/kg	44	24	67	18000
铅	mg/kg	45	63	93	800
汞	mg/kg	0.042	0.078	0.220	38
镍	mg/kg	20	45	69	900
锌	mg/kg	60	72	118	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	12	15	26	4500
挥发酚	mg/kg	0.3(L)	0.3(L)	0.3(L)	/
参考标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 及表 2 第二类用地筛选值。				
备注	1、当检测结果小于检出限时，以检出限加(L)表示； 2、"/"表示无限值要求。				

第 13 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

4-4、土壤检测结果表（柱状土）

采样点位	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
			0.5m	1.5m	3.0m	
TR03	砷	mg/kg	26.4	17.5	12.8	60
	镉	mg/kg	1.60	0.74	0.53	65
	铬（六价）	mg/kg	0.7	0.5(L)	0.5(L)	5.7
	铜	mg/kg	122	79	61	18000
	铅	mg/kg	82	57	43	800
	汞	mg/kg	0.197	0.075	0.116	38
	镍	mg/kg	44	41	25	900
	锌	mg/kg	81	70	59	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	32	28	19	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3(L)	0.3(L)	0.3(L)	/
TR04	检测项目	单位	检测结果（2023.03.17 采样）			参考限值
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
			0.5m	1.5m	3.0m	
	砷	mg/kg	18.0	16.3	10.7	60
	镉	mg/kg	0.27	0.35	0.13	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5(L)	0.5(L)	0.5(L)	5.7
	铜	mg/kg	26	22	18	18000
	铅	mg/kg	50	49	38	800
	汞	mg/kg	0.066	0.073	0.033	38
	镍	mg/kg	49	34	30	900
	锌	mg/kg	31	27	20	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	25	17	13	4500
	挥发酚	mg/kg	0.3(L)	0.3(L)	0.3(L)	/
参考标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 及表 2 第二类用地筛选值。					
备注	1、当检测结果小于检出限时，以检出限加(L)表示； 2、"/" 表示无限值要求。					

第 14 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

现场仪器及通道	校准日期	校准流量	使用前		使用后		允许误差（%）	结果
			实测流量	相对误差（%）	实测流量	相对误差（%）		
智能综合采样器 /MH-1200-B（EM-135）B 通道	2023.03.15	1.000L/min	0.980	-2.0	0.976	-2.4	±5.0	合格
	2023.03.16	1.000L/min	0.982	-1.8	0.985	-1.5	±5.0	合格
	2023.03.17	1.000L/min	0.979	-2.1	0.977	-2.3	±5.0	合格
	2023.03.18	1.000L/min	0.972	-2.8	0.974	-2.6	±5.0	合格
	2023.03.19	1.000L/min	0.978	-2.2	0.970	-3.0	±5.0	合格
	2023.03.20	1.000L/min	0.983	-1.7	0.975	-2.5	±5.0	合格
	2023.03.21	1.000L/min	0.987	-1.3	0.981	-1.9	±5.0	合格

表 3-2 声级计校准结果表

仪器名称及编号	校准日期	标准声压级 dB（A）	使用前 dB（A）		使用后 dB（A）		允许差值 dB（A）	结果
			实测声压级示值	差值	实测声压级示值	差值		
多功能声级计 AWA5688	2023.03.15	94.0	93.7	-0.3	93.9	-0.1	±0.5	合格
	2023.03.16	94.0	93.8	-0.2	94.0	0	±0.5	合格

表 3-3 地下水现场平行样结果表

检测项目	单位	D5-1	D5-2	平行误差	允许误差	结论
pH 值	无量纲	6.80	6.79	0.01	±0.02	合格
耗氧量	mg/L	0.31	0.33	3.1%	10%	合格
氨氮	mg/L	0.02(L)	0.02(L)	0%	10%	合格
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	40.8	40.2	0.7%	10%	合格
溶解性总固体	mg/L	127	119	3.3%	10%	合格
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.0003(L)	0.0003(L)	0%	10%	合格
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.050(L)	0.050(L)	0%	10%	合格
氟化物	mg/L	0.25	0.27	3.8%	10%	合格
氯化物 Cl^-	mg/L	31.9	31.5	0.6%	10%	合格
硝酸盐氮	mg/L	0.749	0.732	1.1%	10%	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003(L)	0.003(L)	0%	10%	合格
硫酸盐 SO_4^{2-}	mg/L	18.0	17.4	1.7%	10%	合格
K^+	mg/L	4.26	4.24	0.2%	10%	合格
Na^+	mg/L	28.6	27.8	1.4%	10%	合格
Ca^{2+}	mg/L	10.2	10.0	1.0%	10%	合格
Mg^{2+}	mg/L	3.55	3.57	0.3%	10%	合格
备注	pH 值以绝对误差评价，其余指标以相对误差评价。					

第 17 页 共 24 页

SINO ASSESSMENT GROUP 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

表 3-4 土壤现场平行样结果表

检测项目	单位	TR02-2-1	TR02-2-2	相对误差	允许误差	结论
砷	mg/kg	9.05	9.16	0.6%	15%	合格
镉	mg/kg	0.33	0.29	6.5%	30%	合格
铬（六价）	mg/kg	0.5(L)	0.5(L)	0%	30%	合格
铜	mg/kg	65	70	3.7%	15%	合格
铅	mg/kg	20	24	9.1%	30%	合格
汞	mg/kg	0.026	0.032	10.3%	25%	合格
镍	mg/kg	58	65	5.7%	20%	合格
锌	mg/kg	51	57	5.6%	15%	合格
苯胺	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
硝基苯	mg/kg	0.09(L)	0.09(L)	0%	30%	合格
2-氯酚	mg/kg	0.06(L)	0.06(L)	0%	30%	合格
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
苯并[a]芘	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2(L)	0.2(L)	0%	30%	合格
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
䓛	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	0.1(L)	0.1(L)	0%	30%	合格
萘	mg/kg	0.09(L)	0.09(L)	0%	30%	合格
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	8	10	11.1%	30%	合格
挥发酚	mg/kg	0.3(L)	0.3(L)	0%	30%	合格

SINO 华联检测 SAG

报告编号：ET23030053

表 3-5 水质标准样品检测结果

检测测项目	单位	标准证书编号	质控批号	标准样品浓度	标准样品浓度范围	检测结果	
						测试结果	判定
pH 值	无量纲	GSB 07-3159-2014	202116	7.34±0.05	7.29~7.39	7.31	合格
耗氧量	mg/L	GSB 07-3162-2014	2031121	1.03±0.06	0.97~1.09	1.05	合格
氨氮	mg/L	GSB 07-3164-2014	2005174	0.444±0.031	0.413~0.475	0.433	合格
挥发酚	μg/L	GSB 07-3180-2014	200367	32.1±1.6	30.5~33.7	31.9	合格
阴离子合成洗涤剂	mg/L	GSB 07-1197-2000	204429	0.391±0.028	0.363~0.419	0.382	合格
氟化物	mg/L	GSB 07-1381-2001	204730	2.04±0.11	1.93~2.15	1.98	合格
氯化物	mg/L	GSB 07-1381-2001	204730	9.00±0.32	8.68~9.32	8.87	合格
硝酸根	mg/L	GSB 07-1381-2001	204730	2.95±0.16	2.79~3.11	2.92	合格
硫酸根	mg/L	GSB 07-1381-2001	204730	15.0±0.8	14.2~15.8	14.6	合格
钾	mg/L	GSB 07-3185-2014	202622	0.611±0.042	0.569~0.653	0.624	合格
钠	mg/L	GSB 07-3185-2014	202622	1.31±0.08	1.23~1.39	1.32	合格
钙	mg/L	GSB 07-3185-2014	202622	2.13±0.12	2.01~2.25	2.19	合格
镁	mg/L	GSB 07-3185-2014	202622	0.350±0.025	0.325~0.375	0.368	合格

表 3-6 空气标准样品检测结果

检测测项目	单位	标准证书编号	质控批号	标准样品浓度	标准样品浓度范围	检测结果	
						测试结果	判定
氨	mg/L	GSB 07-3232-2014	206916	1.58±0.06	1.52~1.64	1.55	合格
硫化氢	mg/L	BW023012	AT8037	2.20±5%	2.09~2.31	2.13	合格

第 19 页 共 24 页

SINO ASSESSMENT GROUP 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

表 3-7 土壤标准样品检测结果

检测测项目	单位	标准证书编号	质控批号	标准样品浓度	标准样品浓度范围	检测结果	
						测试结果	判定
砷	mg/kg	GBW07453	GSS-24	15.8±0.9	14.9–16.7	15.3	合格
镉	mg/kg	GBW07453	GSS-24	0.106±0.007	0.099–0.113	1.02	合格
铜	mg/kg	GBW07453	GSS-24	28±1	27–29	28	合格
铅	mg/kg	GBW07453	GSS-24	40±2	38–42	41	合格
汞	mg/kg	GBW07453	GSS-24	0.075±0.007	0.068–0.082	0.070	合格
镍	mg/kg	GBW07453	GSS-24	24±1	23–26	25	合格
锌	mg/kg	GBW07453	GSS-24	81±2	79–83	82	合格

第 20 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

四、采样布点图



地下水 D1~D10



环境空气 A1~A2

第 21 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

四、采样布点图（续）

报告编号：ET2303005J



环境噪声 N1~N5



土壤 TR01~TR06

第 22 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

报告编号：ET23030053

五、采样现场照片

		
项目西北侧空地 D1	项目西侧空地 D2	东屯村 D3
		
禁岭 D4	大埔村 D5	大水坑 A1
		
项目所在地 A2	项目东北边界 N1	项目东南边界 N2

第 23 页 共 24 页

SINO 中检联检测 SAG

五、采样现场照片（续）

报告编号：ET23030053

		
项目南边界 N3	项目西边界 N4	项目北边界 N5
		
TR01（宿舍区 1）	TR02（宿舍区 2）	TR03（A 地块污水厂）
		
TR04（G 地块污水厂）	TR05（园区外东北侧）	TR06（园区外西侧）

报告结束

第 24 页 共 24 页

附件九 补充的环境质量现状监测报告

深港联检测

201819120625

报告编号：EP2509A666

检 测 报 告

(Testing Report)

项 目 名 称：海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块污水处理站改扩建项目

委 托 单 位：广东海迪科技有限公司

检 测 类 别：委托检测

报 告 日 期：2025 年 10 月 21 日

深圳市深港联检测有限公司

检测报告专用章

第 1 页 共 14 页

深港联检测　　报告编号：EP2509A666

报 告 说 明

1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。

2.报告无编写人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。

3.未经本公司许可，不得部分复印、摘用或篡改本报告内容。

4.自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；委托检测的样品、样品及委托方信息均由委托方提供，本公司不对样品的代表性、真实性及信息的完整性和准确性负责。

5.未经本公司同意，本报告不得用于广告，商品宣传等商业行为。

6.委托方对报告有异议的，应于收到报告之日起十五日内以书面形式向本机构提出，逾期将自动视为承认本报告。

7.发出的电子版报告、报告扫描件及传真件若有修订以修订后的版本为准，同时原文件将自动作废。

8.委托方只申领电子报告时，相关内容和效力以电子报告为准；电子报告和纸质报告同时申领时，电子报告仅作为纸质报告的副本，相关内容和效力以同编号纸质报告为准。

9.除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称：深圳市深港联检测有限公司

地　址：广东省深圳市宝安区宝城留仙一路 14 号 71 区厂房（城管办厂房）1 栋 5 楼

邮　编：518133

电　话：0755-23013999；　　传　真：0755-86110685

网　址：http://www.shtesting.com；　　邮　箱：shtesting@163.com

编　　写：湛葆均　　签　　发：赖春美

审　　核：刘丹丹　　签发日期：2025 年 10 月 21 日

一、检测信息

项目名称	海丰海迪时尚美都产业园项目-A~G 地块污水处理站改扩建项目		
委托单位	广东海迪科技有限公司		
采样日期	2025-09-22~2025-09-23		
分析日期	2025-09-23~2025-10-17		
采样人员	郑德军、黎源	检测人员	江金惠、陈碧惠、曾文炎、史玉姣、肖兰英、沈淑仪、李慧艳、黄雅芝、肖钰波
采样依据	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020） 《土壤环境监测技术规范》（HJ /T 166-2004） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610 - 2016）		
分析标准依据	见检测方法、分析仪器及检出限		
排放标准依据	由客户提供		

二、检测内容

表 2-1 检测内容、监测点位、监测因子及频次

序号	检测类型	点位编号	点位名称	监测因子	监测频次
1	地下水	D1	产业园西北侧空地	砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、锌	共 5 个点，采样 1 次，检测 1 次
		D2	产业园西侧空地		
		D3	东屯村		
		D4	大埔村		
		D5	A 地块污水站		
2	土壤	TR07	C 地块污水处理设施位置	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C_{10}-C_{40}）	共 1 个点，采样 1 次，检测 1 次
3	包气带	B1	A 地块污水站西北面约 180m 处	pH、高锰酸盐指数、氨氮、LAS、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、镍、锌、锰、铜	共 2 个点，采样 1 次，检测 1 次
		B2	A 地块污水站东南面约 10m 处		
备注	以上检测点位由客户委托指定。				

表 2-2 地下水检测点位信息表

采样日期			2025-09-22~2025-09-23	
类型	点位编号	点位名称	点位坐标	性状描述
地下水	D1	产业园西北侧空地	E：115.337647° N：23.010516°	棕黄色、无气味、无浮油
	D2	产业园西侧空地	E：115.334299° N：23.003532°	棕黄色、无气味、无浮油
	D3	东屯村	E：115.356819° N：23.008349°	深灰色、无气味、无浮油
	D4	大埔村	E：115.344052° N：22.994916°	棕黄色、无气味、无浮油
	D5	A 地块污水站	E：115.342899° N：23.009105°	棕黄色、无气味、无浮油

表 2-3 土壤监测点位信息表

点位编号	采样深度点位划分		样品性状	地表状态	采样日期	点位坐标
TR07	第一层	0-0.50m	红棕色、粉土	裸土	2025-09-23	E：115.341825° N：23.004284°
	第二层	0.50-1.50m	红棕色、粉土			
	第三层	1.50-3.00m	红棕色、粉土			

表 2-4 包气带监测点位信息表

点位编号	采样深度点位划分		样品性状	地表状态	采样日期	点位坐标
B1	第一层	0-0.20m	红棕色、粉土	裸土	2025-09-23	E：115.345862° N：23.007809°
	第二层	0.50-1.50m	红棕色、粉土			
	第三层	1.50-3.00m	红棕色、粉土			
B2	第一层	0-0.20m	棕色、素填土	水泥硬化层（0-0.10m）	2025-09-23	E：115.348039° N：23.006385°
	第二层	0.50-1.50m	棕色、粉土			
	第三层	1.50-3.00m	棕色、粉土			

本页以下空白

三、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/检测范围
地下水	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-933	0.0003 mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	0.00004 mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.004 mg/L
	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/Agilent 7800	0.00012 mg/L
	铁			0.00082 mg/L
	锌			0.00067 mg/L
	镉			0.00005 mg/L
	铅			0.00009 mg/L
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计/AFS-933	0.01 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计/TAS-990G	0.01 mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG	0.5 mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG	1 mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计/AA-6880	0.1 mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计/AFS-8520	0.002 mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG	3 mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG	1 mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪/GC-2014	6 mg/kg

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/检测范围
包气带	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH 计/FE28	0~14（无量纲）
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	数显恒温水浴锅/HH-8	0.5 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.025 mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.05 mg/L
	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/DIONEX AQUION	0.016 mg/L
	亚硝酸盐			0.016 mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.004 mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	0.00004 mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-933	0.0003 mg/L
	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/Agilent 7800	0.00012 mg/L
	镍			0.00006 mg/L
	铜			0.00008 mg/L
	锌			0.00067 mg/L
	镉			0.00005 mg/L
	铅			0.00009 mg/L
备注	浸出液制备方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平震荡法》HJ 557-2010。			

本页以下空白

四、检测结果

表 4-1 地下水检测结果

检测项目	检测结果					单位	标准限值
	D1	D2	D3	D4	D5		
	DX250922-DJ000201	DX250922-DJ000301	DX250923-DJ000201	DX250923-DJ000101（P00101）	DX250922-DJ000101（P00101）		
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0020	mg/L	≤0.01
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	≤0.001
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.05
锰	0.0899	0.0578	0.0359	0.0578	0.0302	mg/L	≤0.10
铁	0.0968	0.171	0.0107	0.00270	0.0747	mg/L	≤0.3
锌	0.0291	0.0200	0.00612	0.00264	0.00106	mg/L	≤1.00
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L	≤0.005
铅	0.00032	0.00038	0.00026	0.00009L	0.00009L	mg/L	≤0.01
备注	1.检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示； 2.检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准； 3.括号内样品编号为现场平行样编号。						

表 4-2 土壤检测结果

检测项目	检测结果			单位
	TR07			
	0-0.50m	0.50-1.50m	1.50-3.00m	
	TR250923-DJ00301A	TR250923-DJ00301B	TR250923-DJ00301C	
砷	10.5	9.69	5.86	mg/kg
镉	0.04	0.02	0.02	mg/kg
铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	8	6	6	mg/kg
铅	19.4	21.2	22.4	mg/kg
汞	0.109	0.170	0.078	mg/kg
镍	26	17	18	mg/kg
锌	61	77	63	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	39	59	41	mg/kg
备注	检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示。			

表 4-3 包气带检测结果

检测项目	检测结果			单位	标准限值
	B1				
	TR250923-DJ00101A	TR250923-DJ00101B	TR250923-DJ00101C（P0101C）		
pH 值	8.1	8.3	7.6	无量纲	6.5≤pH≤8.5
高锰酸盐指数	2.2	0.5L	0.5L	mg/L	≤3.0
氨氮	0.462	0.419	0.172	mg/L	≤0.50
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3
硝酸盐	0.746	0.525	0.704	mg/L	≤20.0
亚硝酸盐	0.031	0.038	0.016L	mg/L	≤1.00
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.05
汞	0.00007	0.00004L	0.00004L	mg/L	≤0.001
砷	0.0012	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01
锰	0.00138	0.00269	0.0260	mg/L	≤0.10
镍	0.00124	0.00039	0.00034	mg/L	≤0.02
铜	0.00561	0.00079	0.00080	mg/L	≤1.00
锌	0.0140	0.0297	0.0260	mg/L	≤1.00
镉	0.00005L	0.00033	0.00133	mg/L	≤0.005
铅	0.00018	0.00103	0.00114	mg/L	≤0.01
备注	1.检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示。 2.检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。				

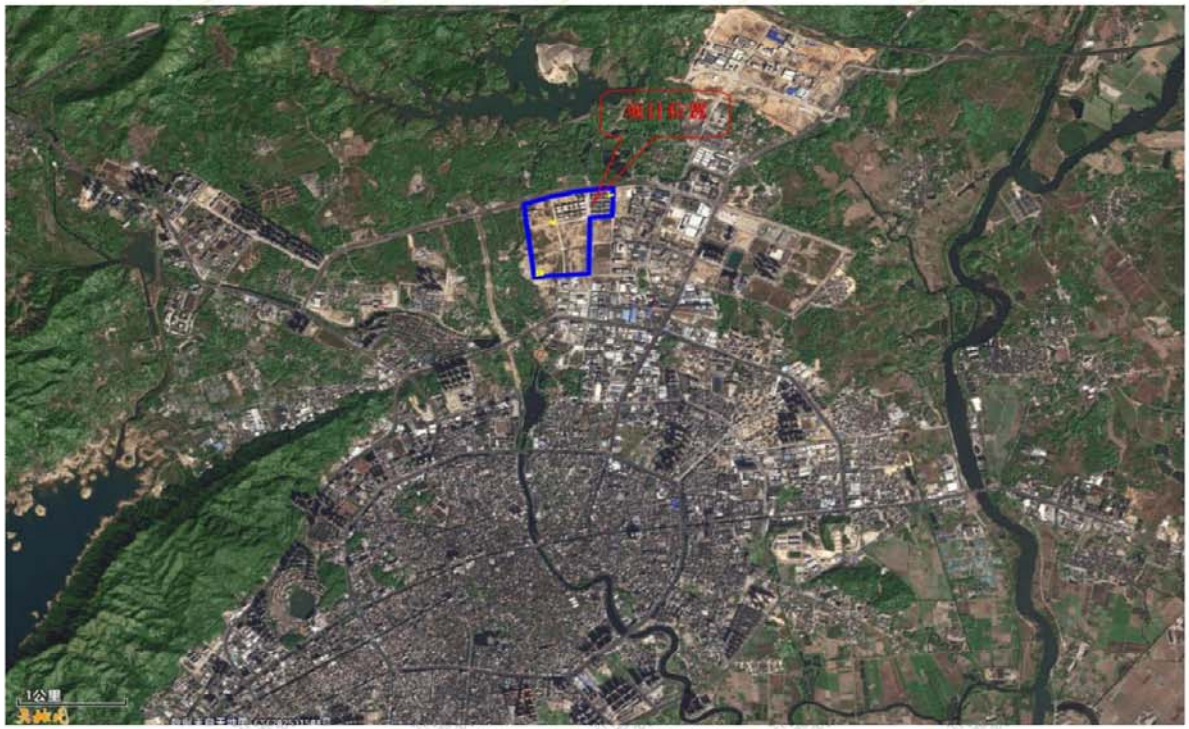
本页以下空白

续表 4-3 包气带检测结果

检测项目	检测结果			单位	标准限值
	B2				
	TR250923-DJ00201A	TR250923-DJ00201B	TR250923-DJ00201C		
pH 值	6.8	6.9	7.0	无量纲	6.5≤pH≤8.5
高锰酸盐指数	0.5L	0.5L	0.5L	mg/L	≤3.0
氨氮	0.063	0.060	0.057	mg/L	≤0.50
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3
硝酸盐	0.552	0.634	0.733	mg/L	≤20.0
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	mg/L	≤1.00
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.05
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	≤0.001
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01
锰	0.00123	0.00094	0.00103	mg/L	≤0.10
镍	0.00033	0.00015	0.00132	mg/L	≤0.02
铜	0.00089	0.00043	0.00049	mg/L	≤1.00
锌	0.0176	0.0098	0.0111	mg/L	≤1.00
镉	0.00025	0.00019	0.00046	mg/L	≤0.005
铅	0.00097	0.00010	0.00037	mg/L	≤0.01
备注	1.检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示。 2.检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。				

本页以下空白

监测点位图：



附图 1 项目地理位置图

附图 2 地下水监测点位示意图



附图 3 包气带及土壤监测点位示意图

五、采样照片

D1 地下水取样



D2 地下水取样



D3 地下水取样



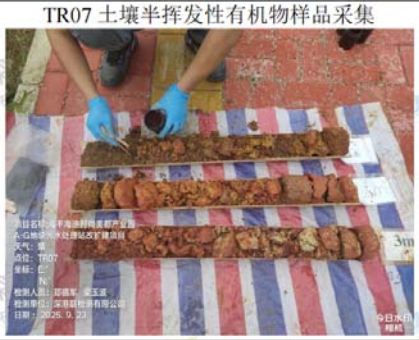
D4 地下水取样



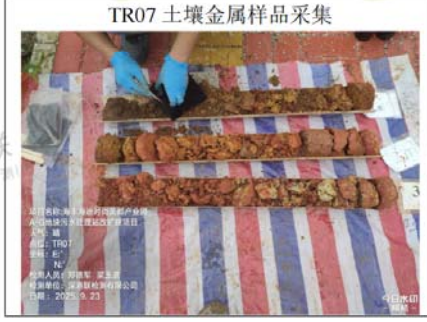
D5 地下水取样



TR07 土壤半挥发性有机物样品采集



TR07 土壤金属样品采集



TR07 土壤样品照片



续五、采样照片

B1 包气带取样	B1 包气带样品照片
	
B2 包气带取样	B2 包气带样品照片
	

报告结束

附件十 建设单位声明

声 明

我单位郑重承诺提供真实有效的基础资料，若因资料虚假或存在隐瞒欺骗原因，造成环境影响评价文件失实，责任全部由我单位负责。本环境影响评价报告表中项目基本情况和工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

声明单位（盖章）：广东海迪科技有限公司

日期：2025 年 11 月 7 日

附表 1　大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级☐		三级☐		
	评价范围	边长=50km☐		边长 5～50km☐		边长=5 km☑		
评价因子	SO_2+NO*x* 排放量	≥ 2000t/a☐		500 ~ 2000t/a☐		＜500 t/a☑		
	评价因子	基本污染物 （SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物 （NH_3、H_2S、臭气浓度）			包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准 ☐		附录 D ☑		其他标准 ☑
现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区 ☑		一类区和二类区☐		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑		
	现状评价	达标区 ☑				不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑		拟替代的污染源 ☑		其他在建、拟建项目污染源 ☑		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS ☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥ 50km☐		边长 5～50km ☐		边长 = 5 km ☑		
	预测因子	预测因子（NH_3、H_2S）			包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%☑			本项目最大占标率＞100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%☐		本项目最大标率＞10% ☐			
		二类区	本项目最大占标率≤30%☑		本项目最大标率＞30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h		□非正常占标率≤100% ☑		非正常占标率＞100%☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☑			□叠加不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	*k* ≤-20% ☐			*k*＞-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH_3、H_2S、臭气浓度）			有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测☐	
	环境质量监测	监测因子：（NH_3、H_2S）			监测点位数（1）		无监测☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑				不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距（　　）厂界最远（　）m						
	污染源年排放量	SO_2:（0）t/a		NOx:（0）t/a	颗粒物:（0）t/a		VOCs:（0）t/a	
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（　　）” 为内容填写项								

附表 2　地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；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 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；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	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □	水温、pH、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、总磷、COD_{Mn}、氰化物、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、LAS、粪大肠菌群、六价	监测断面点位个数（10）个

工作内容		自查项目
		铬、砷、汞、硒、铜、锌、铅、镉共 24 项
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2
	评价因子	水温、pH、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、总磷、COD_{Mn}、氰化物、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、LAS、粪大肠菌群、六价铬、砷、汞、硒、铜、锌、铅、镉
	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 □ 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（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2
	预测因子	（ ）
	预测时期	丰水期 □；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 □；生产运行期 □；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	水污染控制和水环境影响	区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">响评价</td><td>减缓措施有效性评价</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 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 ☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD_{Cr}</td><td colspan="2">445.3136</td><td colspan="2">250</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="2">55.6648</td><td colspan="2">25</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">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</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td>手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td><td colspan="2">监测方式</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（ ）</td><td>（厂内 A 地块污水处理站排放口、G 地块污水处理站排放口）</td><td colspan="2">监测点位</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（ ）</td><td>（流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、大肠菌群数、阴离子表面活性剂、色度、溶解性总固体）</td><td colspan="2">监测因子</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3　声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表

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

附表 4　生态影响评价自查表

建设项目生态影响评价自查表

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

附表 5　环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>氢氧化钠</td><td>硫酸</td><td>亚硫酸氢钠</td><td colspan="2">废机油</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>4.4</td><td>2.75</td><td>2.09</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500 m 范围内人口≤500 人</td><td colspan="3">5 km 范围内人口数≤5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td colspan="2">D3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 □</td><td colspan="2">Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1　□</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3　☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1　□</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3　☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1　□</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3　☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ □</td><td>Ⅳ □</td><td>Ⅲ □</td><td>Ⅱ □</td><td>Ⅰ　☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 □</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td>地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td>经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围__m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围__m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标__，到达时间___h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间__d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标__，到达时间___d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">设置事故应急池，加强污水处理设施的管理，制定规范的污水处理站操作规程，设置定期监测机制等预防废水事故排放的措施；危险化学品原辅料采取严格运输的管理制度、分类存放、配置泄漏应急资源等预防措施危险废物严格按规范收集及加强管理等。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">本项目环境风险潜势为Ⅰ，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度，本项目的环境风险是可以接受的。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：广东海迪科技有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	海丰海迪时尚美都产业园项目A~G地块污水处理站改扩建项目			建设内容	主要从事工业废水收集处理	
	项目代码	2510-441521-04-01-930122					
	环评信用平台项目编号	b96524					
	建设地点	广东省汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期（广东海丰经济开发区）			建设规模	①A地块污水处理站改建美妆废水处理设施（700m3/d）为首饰、珠宝加工废水处理设施（600m3/d）和美妆废水处理设施（100m3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（400m3/d）；②C地块增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（50m3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（30m3/d），该设施预处理后的出水均再引入A地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（600m3/d）处理；③G地块污水处理站增设首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m3/d），升级改造服装洗涤废水处理设施（1300m3/d）；④G地块污水处理站增设首饰、珠宝含铬废水预处理设施（100m3/d），首饰、珠宝含镍废水预处理设施（60m3/d），该设施预处理后的出水均再引入G地块的首饰、珠宝加工废水处理设施（1000m3/d）处理。本次改扩建项目实施后，A地块的污水处理站设计处理规模仍为1100m3/d，G地块的污水处理站设计处理规模增至5000m3/d。	
	项目建设周期（月）	6.0			计划开工时间	2026年1月	
	环境影响评价行业类别	95、污水处理及其再生利用			预计投产时间	2026年7月	
	建设性质	改扩建			国民经济行业类型及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91441521MA7FLJ0L1C001V	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申报项目	
	规划环评开展情况	有			规划环评文件名	《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》	
	规划环评审查机关	汕尾市生态环境局			规划环评审查意见文号	汕环函[2019]138号	
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 115.342915	纬度	23.009245	占地面积（平方米） 4846.00	环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度		终点经度	终点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	1000.00			环保投资（万元）	105.00	所占比例（%） 10.50
建设单位	单位名称	广东海迪科技有限公司	法定代表人	黄家武	环评编制单位 单位名称	广东兰德科技有限公司	统一社会信用代码 91440500724754211A
			主要负责人	林国文	编制主持人	姓名 袁志宏	联系电话 13425302510
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91441521MA7FLJ0L1C	联系电话	15989610715		信用编号 BH002157	
						职业资格证书管理号 0535444350544057 5	
	通讯地址	广东省汕尾市海丰县城东镇生态科技园五期海丰海迪时尚美都产业园招商中心			通讯地址	汕头市龙湖区奋发航空大厦主楼902	

污染物		现有工程（已建+在建） ①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更） ③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
污染物排放量	废水量(万吨/年)	186.1590	186.159	43.166	6.6656	0.000	222.6590	36.500	
	COD	372.3125	372.3135	74.400	1.4000	0.000	445.3135	73.000	
	氨氮	46.5393	46.6393	9.075	0.0490	0.000	55.6648	9.026	
	总磷	9.3075	9.3075	1.845	0.019	0.000	11.1330	1.826	
	总氮	83.7675	83.7675	6.593	0.205	0.000	90.1550	6.388	
	铅								
	汞								
	镉								
	铬	0.0000	0	0.028	0.000		0.028	0.028	
	类金属砷								
	其他特征污染物（镍）	0.0000	0	0.016	0.000		0.016	0.016	
	废气量（万标立方米/年）								
	二氧化硫	2.1540	2.154	0.0000	0.000	0.000	2.1540	0.000	
	氮氧化物	5.1062	5.1062	0.0000	0.000	0.000	5.1062	0.000	
	颗粒物	1.1848	1.1848	0.0000	0.000	0.000	1.1848	0.000	
	挥发性有机物								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区			/	核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区			/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料 序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	主要燃料 序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	聚合氯化铝（PAC）	361.12	吨							
	2	聚丙烯酰胺（PAM）	6.008	吨							
	3	30%碱液	110.11	吨	30						
	4	硫酸	33.37	吨	90						
	5	亚硫酸氢钠	19.8	吨							
	6	除氟剂（氯化钙）	136	吨							

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺 序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	生产设施 序号（编号）	名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）													
		序号	无组织排放源名称							污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称		
	无组织排放	1	整个厂区							氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 新扩改建项目二级标准		
		2								硫化氢	0.06			
		3								臭气浓度	20			

水污染治理与排放	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺 序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）	排放去向	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂 名称	受纳污水处理厂 编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		DW002	A地块污水处理站排水口	预处理-A/A/O生化-二沉池	45.83	海丰县城第二污水处理厂	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严值	CODCr	200	80.3	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂进水水质标准的较严值（其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表1 第一类污染物最高允许排放浓度限值）
									BOD5	150	60.225	
									SS	250	100.375	
									NH3-N	25	10.038	
									TP	5	2.008	
									TN	45	8.03	
									LAS	20	4.015	
									总锰	5	2.008	
									总铜	2	0.803	
									氟化物	20	4.015	
									石油类	20	8.03	

信息（主要排放口）	废口（间接排放）								总铬	1.5	0.009		
									总镍	1	0.005		
		DW003	G地块污水处理站排水口	预处理-A/A/O生化-二沉池	208.33	海丰县城第三污水处理厂	/	主要指标（COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总镍、总铜、总氰化物、总银）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其他指标处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《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	CODCr	200	365	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第三污水处理厂进水水质标准的较严值（其中总铬、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表1 第一类污染物最高允许排放浓度限值）
									BOD5	150	273.75		
									SS	200	365		
									NH3-N	25	45.625		
									TP	5	9.125		
									TN	45	82.125		
									LAS	20	36.5		
									总锰	5	9.125		
									总铜	2	3.65		
									氟化物	20	9.125		
									石油类	20	36.5		
									动植物油	100	2.19		
									总铬	1.5	0.019		
									总镍	1	0.011		

	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放					
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	废原辅材料包装物	PAM、PAC等处理剂使用过程	/	/	7.560	一般固体暂存间	2	/	/	是
		2	格栅渣	污水处理过程	/	/	98.125		10	/	/	是
		3	气浮渣	污水处理过程	/	/	10.220		2	/	/	是
		4	隔油渣	污水处理过程	/	/	1.095		1	/	/	是
		5	综合污泥	污水处理过程	/	/	1492.752		30	/	/	是
	危险废物	1	含重金属污泥	含镍、含铬废水处理	T	336-055-17	29.564	危险废物暂存间	10	/	/	是
		2	废UV灯管	恶臭废气治理	T	900-023-29	0.020		0.1	/	/	是
		3	废活性炭	恶臭废气治理	T	900-039-49	40.070		20	/	/	是
		4	废机油	设备维护检修	T，I	900-029-08	0.500		1	/	/	是
		5	废含油抹布	设备维护检修	T/In	900-041-49	0.100		0.2	/	/	是