捷德纺织（台山）有限公司

首期工程改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：捷德纺织（台山）有限公司

编制单位：广东省众信环境科技有限公司

二〇二三年十月

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《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）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目环境影响报告书（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2023年　10　月　12　日　　2023年　10　月　12　日

责任声明

环评单位 广东省众信环境科技有限公司 承诺 捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目 环境影响评价内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位承诺 捷德纺织（台山）有限公司 已详细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位承诺 捷德纺织（台山）有限公司 提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：广东省众信环境科技有限公司（盖章）

建设单位：捷德纺织（台山）有限公司（盖章）

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》，特对报批捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。】

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2023 年 10 月 12 日　　2023 年 10 月 12 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东省众信环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5D0BXP28 ）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 捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目 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 黄晋沐 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035440352013449914000822 ，信用编号 BH017159 ），主要编制人员包括 黄晋沐 （信用编号 BH017159 ）、 王晓兰 （信用编号 BH033425 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广东省众信环境科技有限公司

2023 年 10 月 10 日

打印编号：1696927605000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ae7pp7
建设项目名称	捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目
建设项目类别	14—028棉纺织及印染精加工；毛纺织及染整精加工；麻纺织及染整精加工；丝绢纺织及印染精加工；化纤织造及印染精加工；针织或钩针编织物及其制品制造；家用纺织制成品制造；产业用纺织制成品制造
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）	捷德纺织（台山）有限公司
统一社会信用代码	914407007740153610
法定代表人（签章）	林佩鸾
主要负责人（签字）	刘斌
直接负责的主管人员（签字）	黄健成
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东省众信环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5D0BXP28
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
黄晋沐	2017035440352013449914000822	BH017159	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄晋沐	改扩建项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性分析	BH017159	
王晓兰	概述、总则、现有项目回顾性评价、环境质量现状调查与评价、施工期环境影响分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划、评价结论	BH033425	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国环境保护部

姓　　名：黄晋沐

证件号码：

性　　别：

出生年月：

批准日期：2017 年 05 月 21 日

管 理 号：20170354403520134499140008 22

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	黄晋沐	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202309	广州市:广东省众信环境科技有限公司	9	9	9
截止			2023-10-08 10:41 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2023-10-08 10:41

20231013441967132 2

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	王晓兰	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202302	-	202309	广州市;广东省众信环境科技有限公司	8	8	8
截止			2023-10-13 11:18 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8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　　2023-10-13 11:18

目　录

目　录 **1**

概述 **1**

一、项目由来 1
二、项目特点 3
三、环评工作程序 3
四、相关情况分析判定 3
五、关注的主要环境问题及污染防治措施 5
六、环境影响评价主要结论 6

1 总则 **7**

1.1 编制依据 7
1.2 评价目的和评价重点 12
1.3 环境影响识别及评价因子筛选 13
1.4 区域环境功能区划 16
1.5 评价标准 34
1.6 评价工作等级 43
1.7 评价范围 56
1.8 环境保护目标 57

2 现有项目回顾性评价 **63**

2.1 发展演变回顾 63
2.2 现有项目环评及验收批复落实情况 64
2.3 现有项目工程内容 70
2.4 现有项目生产工艺及产污环节 81
2.5 现有项目物料平衡分析 87
2.6 现有项目污染物排放情况及环保措施 95
2.7 现有项目污染物排放情况汇总 120
2.8 现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施 124

3 扩建项目概况及工程分析 **128**

3.1 扩建项目概况 128
3.2 扩建项目生产工艺流程及产污环节 147

3.3 物料平衡 150
3.4 污染物源强分析 168
3.5 拟采取的环境保护措施 186
3.6 本次改扩建前后污染物源强“三本账” 190
3.7 总量控制 193
3.8 清洁生产分析 194
3.9 与相关产业及环保政策相符性分析 199

4 环境现状调查与评价 210

4.1 自然环境概况 210
4.2 环境空气质量现状调查与评价 212
4.3 河流水质现状调查与评价 222
4.4 海洋水质现状调查与评价 252
4.5 地下水环境质量现状调查与评价 228
4.6 声环境质量现状调查与评价 238
4.7 土壤环境质量现状调查与评价 240
4.8 海洋沉积物环境现状调查与评价 252

5 施工期环境影响分析 322

5.1 施工期噪声影响分析 322
5.2 施工期大气环境影响分析 325
5.3 施工期水环境影响分析 329
5.4 施工期固体废物影响分析 330

6 环境影响预测与评价 333

6.1 大气环境影响预测与评价 333
6.2 地表水环境影响评价 456
6.3 地下水环境影响分析 492
6.4 土壤环境影响预测与评价 502
6.5 声环境影响分析 509
6.6 固体废物环境影响分析 513

7 环境风险评价 517

7.1 评价等级确定 517
7.2 评价范围及敏感点 519
7.3 环境风险识别 520

7.4 源项分析 528
7.5 风险事故后果分析与评价 530
7.6 风险防范措施 532
7.7 应急预案 540
8 环境保护措施及其可行性分析 547
8.1 废气防治措施及可行性分析 547
8.2 废水污染防治措施及可行性分析 556
8.3 地下水环境保护措施 565
8.4 噪声防治措施及可行性分析 570
8.5 固废污染防治措施的可行性分析 571
8.6 环境风险防范措施及可行性分析 573
8.7 环保投资 574
8.8 环保竣工验收三同时 576
9 环境影响经济损益分析 579
9.1 环境保护投资估算 579
9.2 环境影响经济损失 579
9.3 经济和社会效益分析 581
9.4 环境经济损失—项目效益总评价 581
9.5 小结 582
10 环境管理与环境监测计划 583
10.1 环境管理 583
10.2 环境监测 585
10.3 排污口规范化 588
10.4 污染物排放清单 588
11 评价结论 593
11.1 项目概况 593
11.2 环境质量现状评价 593
11.3 污染源分析结论及环境保护措施 594
11.4 环境影响评价结论 597
11.5 环境影响经济损益分析 600
11.6 公众意见采纳情况 600
11.7 综合结论 601

概述

一、项目由来

捷德纺织（台山）有限公司（以下简称“捷德纺织”）成立于2005年4月，位于江门市台山市海宴镇沙栏墟（项目位置详见图1），中心坐标为112.629835°E，21.883192°N，占地面积317644.62平方米，主营业务为纺织、印染及后整理加工高档牛仔新型面料。

捷德纺织委托广东省环境保护工程研究设计院于2006年1月完成了《捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程环境影响报告书》的编制，并于2006年1月28日取得原江门市环境保护局的批复（江环技[2006]16号），批复年产约3000万码高档牛仔新型面料。首期工程项目分两期建设，一期于2009年12月8日取得原江门市环境保护局项目竣工环保验收批复（江环审[2009]158号），验收产能规模为年产约1500万码高档牛仔新型面料；二期于2020年7月30日完成自主验收，验收产能规模为年产约1500万码高档牛仔新型面料；总产能规模为年产约3000万码高档牛仔新型面料。

由于公司发展需要及市场需求，捷德公司拟投资1.2亿元在现有厂区建设“捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目”。扩建项目在现有项目基础上增加高档牛仔新型面料4500万码/年，并对现有环保措施进行改造升级。本次扩建完成后全厂高档牛仔新型面料产能为7500万码/年；主要新增浆染机、染色机、定型机及其他工艺配套生产设备，新建建筑面积82356.59m^2的3座厂房。本次扩建总占地面积不变，仍为317644.62m^2，扩建后总建筑面积增加至246807.67m^2。

改扩建项目新增劳动定员300人，年工作330天，每天24小时。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律、法规的要求，该项目应编制环境影响报告书。为此，捷德纺织（台山）有限公司委托广东省众信环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位工作人员通过踏勘现场和收集资料，按照《环境影响评价技术导则》的要求编制完成了《捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目环境影响报告书》。

图 1　本项目地理位置图

二、项目特点

（1）本项目属于技改扩建项目。

（2）本项目为纺织印染项目，在现有年产高档牛仔新型面料 3000 万码的基础上，新增高档牛仔新型面料 4500 万码/年。项目建设符合国家和地方相关产业政策。

（3）项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，项目工艺涉及染整，需重点关注废水的产排情况。建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

三、环评工作程序

按照《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价工作共分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。环境影响评价工作程序见图 2。

四、相关情况分析判定

（1）环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关要求：“根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“十四、纺织业”中“28、棉纺织及印染精加工 171”的“……染整工艺有前处理、染色、印花工序的……”，应编制环境影响报告书。

（2）产业政策符合性判定

本项目为纺织印染项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）可知，本项目属棉纺织及印染精加工（C171）。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 修改），本项目及其生产工艺和技术装备均不属于上述政策中规定的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”项目；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目也不属于禁止准入类项目。因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修改）及《市场准入负面清单（2022 年版）》等的要求，符合国家及广东省地方相关产业政策。

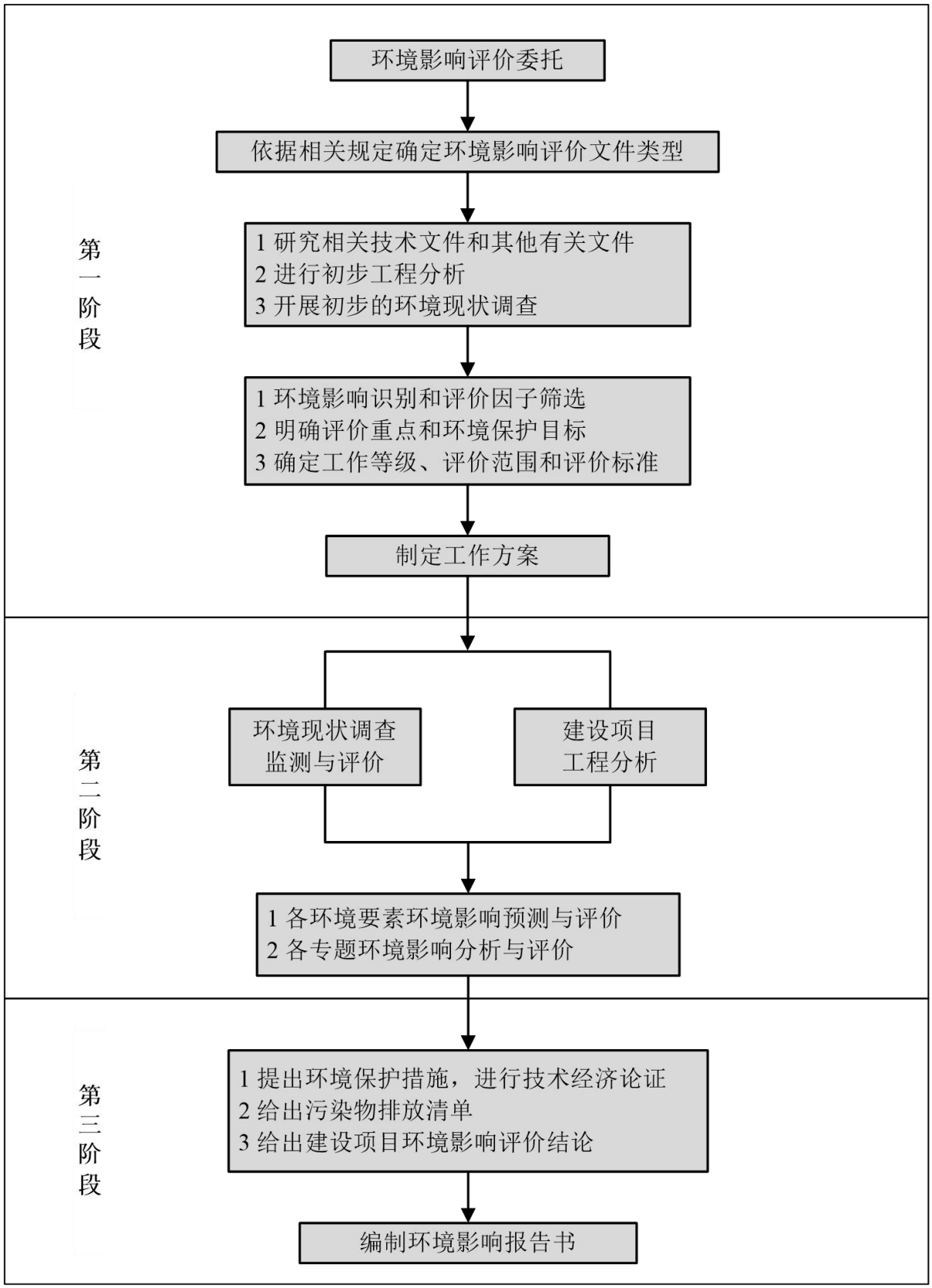


图 2　环境影响评价工作程序

（3）相关规划符合性判定

项目符合《印染行业规范条件》（2017 年版）的有关要求。项目符合《广东省环境保护“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》、《台山市生态环境保护“十四五”规划》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》等环保规划、有关污染防治政策以及相关环境功能区划的要求。因此，本项目是合理的。

五、关注的主要环境问题及污染防治措施

（1）废水

项目蒸汽冷凝水直接回用于生产；其他废水（包括工艺废水、地面冲洗与设备清洗废水）与经过预处理后的生活污水一并排入厂区污水处理站集中处理，处理后达标的废水通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。

（2）废气

建设单位对定型废气进行收集，并对现有处理措施进行改进，由经过“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理装置处理改为经过“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置处理，达标后再引至排气筒排放，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准，非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值最高允许浓度限值；烧毛废气经烧毛机自带水喷淋防火除尘装置处理后经排气筒排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准；浆染过程中产生的臭气收集后通过“生物滴滤塔”处理措施进行处理，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、改、扩建二级标准要求；污水处理站废气经收集后通过“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理达标后引至排气筒排放，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新改扩二级标准要求。

（3）噪声

本次扩建项目噪声主要来源于生产过程中功率较大的生产设备，如定型机、染色机等。本次改扩建项目针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内办公生活区较远的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点及厂内办公生活区的影响。

（4）固体废物

本次扩建项目采取的固废防治措施主要有：①废布料、边角料应集中收集，优先于厂内消化利用，不能利用部分交由有处理能力的公司处理；②废水处理污泥属于一般工业废物，定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理处置；③废离子交换树脂每 3 年更换一次，由制软水设备厂家回收；④废染料和助剂的包装袋（编号：HW49）、定型工艺处理设施收集的废油泥、机器维修过程中产生的废机油（编号：HW08）等属国家危险固废，应设专门的暂存仓库，将其委托有资质单位统一处置；⑤生活垃圾要做到日产日清，交由环卫部门统一处理。

（5）环境风险

本项目根据本评价要求针对各种风险采取相应的防范与应急措施、建立相应的风险应急预案后，可以减少项目的环境风险发生几率，并降低环境风险事故的危害程度。

六、环境影响评价主要结论

捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目符合国家及地方的产业政策以及所在区域相关规划的要求。本项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，并遵循“三同时”的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小。本项目在采取事故防范措施与应急预案的前提下，环境风险处于可接受水平。因此，从环保角度分析，捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及相关规范性文件

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

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日起施行）；

（5）《中华人民共和国水法》（2002 年 10 月 1 日起施行， 2016 年 7 月 2 日修正）；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（7）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第三次修正）；

（11）《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 4 日修改并施行）；

（12）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；

（13）《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月 26 日修正）；

（14）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（15）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 号第二次修正）；

（16）《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 日施行）；

（17）《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017 年 10 月 7 日第四次修订）；

（18）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）；

（20）《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号，2021 年 12 月 30 日）；

（21）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（22）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发【2005】39 号）；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号）；

（26）《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087 号）；

（27）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（28）《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201 号）；

（29）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（30）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（31）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150 号）；

（32）《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）；

（33）《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）；

（34）《危险化学品目录（2015 版）》（2021 修订）；

（35）《国家危险废物名录（2021 年版）》；

（36）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号；自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

（37）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日）。

1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件

（1）《广东省环境保护条例》(2019 年 11 月 29 日修订)；

（2）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日施行）；

（3）《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过，2019 年 3 月 1 日施行）；

（4）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日广东省十三大第 35 次会议修正）；

（5）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日通过，2019 年 3 月 1 日施行）；

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

（7）《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145 号）；

（8）《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号，2021 年 6 月 30 日）；

（9）《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2021 年大气、水、土 壤污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

（10）《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）；

（11）《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）；

（12）《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号，2021 年 7 月 14 日）；

（13）《广东省节约能源条例》（2010 年 3 月 31 日修订，2010 年 7 月 1 日起施行）；

（14）《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2015 年 9 月 25 日通过，2020 年 11 月 27 日修订）；

（15）《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）；

（16）《广东省部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》（粤府函[2015]17 号）；

（17）《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273 号）。

1.1.3 环境保护规划文件

（1）《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）；

（2）《关于同意广东省地表水环境功能区划的通知》（粤府函〔2011〕29 号）；

（3）《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）；

（4）《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；

（5）《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（江府〔2017〕15 号）；

（6）《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）；

（7）《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）；

（8）《江门市海洋生态环境保护规划（2018-2020 年）》；

（9）《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）；

（10）《关于印发<江门市工业炉窑大气污染 综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）；

（11）《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）；

（12）《台山市城市总体规划（2014-2030 年）》；

（13）《台山市海宴镇总体规划（2014-2035）》；

（14）《台山市生态环境保护“十四五”规划》。

1.1.4 环境影响评价技术规范及行业相关标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（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——地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环保部公告 2017 年第 43 号）；

（10）《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；

（12）《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）；

（13）《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T 621-2009）；

（14）《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177—2021）

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（17）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（18）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（19）《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；

（20）《印染行业规范条件》（2017 年版）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；

（24）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（25）《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）；

（26）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

（27）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 纺织染整》（HJ709-2014）。

1.1.5 其他依据

（1）《捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程环境影响报告书》，2006 年 1 月；

（2）《关于捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程环境影响报告书审批意见的函》（江环技[2006]16 号）；

（3）《关于捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程项目一期工程竣工环境保护验收意见的函》（江环审[2009]158 号）；

（4）《捷德纺织（台山）有限公司天然气锅炉改造配套 LNG 储罐建设项目环境影响报告表》，2018 年；

（5）《关于捷德纺织（台山）有限公司天然气锅炉改造配套 LNG 储罐建设项目环境影响报告表的批复》（台环审[2018]25 号）；

（6）《捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程（二期）项目竣工环保验收意见》，2020 年 5 月；

（7）《捷德纺织（台山）有限公司织布车间年产 6000 万码牛仔布及配套宿舍楼、仓库扩建项目环境影响登记表》，2020 年 11 月；

（8）《捷德纺织（台山）有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》2020 年 12 月；

（9）《关于捷德纺织（台山）有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表的批复》（江台环审[2020]110 号）；

（10）环境影响评价工作委托书；

（11）本次扩建项目相关工程设计资料。

1.2 评价目的和评价重点

1.2.1 评价目的

（1）通过对建设项目所在地周围环境现状调查和监测，掌握评价区域内的环境质量状况和环境特征。

（2）通过分析建设项目的工程内容和工艺流程，明确污染源可能产生的污染因素，确定污染源强和排污口位置，掌握建设项目对周边环境及敏感点可能产生的不利影响。

（3）对建设项目施工期和运营期可能造成的环境影响进行预测评价，确定该项目外排污染物对环境影响的范围和程度。

（4）根据项目污染物的特点，寻求切实有效的环境保护和污染防治措施，为项目的实施提供有利支撑。

（5）从环境影响、产业政策、法规和规划相符性、环保工程可行性等方面进行综

合评价，对项目是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

1.2.2 评价重点

根据改扩建项目污染物排放特征及项目所在区域环境质量现状，确定本次环评重点内容为：

（1）工程分析：通过详细的工程分析，准确、全面甄别出改扩建项目实施中的环境污染和环境破坏因子，以及潜在的环境风险因子。

（2）环境影响预测评价，特别是分析改扩建项目各类水污染物和大气污染物排放对周围环境的影响；

（3）环境保护措施及其可行性论证。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对本项目产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
施工期	新建车间、设备安装、材料堆放	水环境	－	较小	短	较大	局部
		环境空气	－	较小	短	较大	局部
		声环境	－	较大	短	较大	局部
		固体废物	－	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	水环境	－	一般	长期	大	局部
		环境空气	－	一般	长期	大	较小
		声环境	－	一般	长期	一般	局部
		固体废物	－	一般	长期	一般	局部
	社会经济		+	较大	长期	大	较大
注：1. 本表中“+”为有利影响，“－”为不利影响；2.以上为正常工况。							

1.3.2 评价因子筛选

1.3.2.1 大气环境

（1）现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，通过分析项目

大气污染物排放特征及所在地的环境空气污染特征，选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃、TVOC、NH_3、H_2S、臭气浓度共 12 项作为环境空气质量现状评价因子。

（2）影响预测因子

本项目选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 作为环境空气影响预测因子。

1.3.2.2 地表水环境

（1）河流环境评价因子

①现状评价因子

根据项目排放废水水质污染特征及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，选取水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、Cd、Cu、As、Pb、Zn、Hg、Cr^{6+}、Ni、苯胺、硫化物、石油类、挥发酚、总氮、总磷、LAS、总大肠菌群等共 23 项指标作为地表水环境质量现状评价因子。

②影响分析

本项目生产废水及生活污水进入污水处理设施处理，处理后依托现有排污口，经专管输送至广海湾山咀码头西侧离岸排放，不向河流排放废水。

（2）海水环境评价因子

①现状评价因子

根据项目排放废水水质污染特征及《海水水质标准》（GB3097-1997）的要求，选取水温、pH、盐度、DO、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、LAS、硫化物、石油类、挥发酚、六价铬、铜、铅、铬、镉、砷、汞、镍、总大肠菌群等共 25 项指标作为海洋环境质量现状评价因子。

②影响评价因子

本项目生产废水及生活污水进入污水处理设施处理，处理后的废水经专管输送至山咀码头西侧离岸排放。本次选取 COD_{Mn}、无机氮、活性磷酸盐、硫化物作为海洋影响预测评价因子。

1.3.2.3 地下水环境

（1）现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，选取 K^++Na^+、

Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、铜、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群共 26 项指标作为地下水环境质量现状评价因子。

（2）影响分析

本项目选取 COD 作为地下水环境影响预测因子。

1.3.2.4 土壤

（1）现状评价因子

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，选取 pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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（C_{10}-C_{40}）共 47 项作为土壤环境质量现状评价因子。

（2）影响分析

土壤评价等级为二级，本项目选取非甲烷总烃、苯胺作为土壤环境影响预测因子。

1.3.2.5 声环境

（1）现状评价因子

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用等效连续 A 声级作为声环境质量评价量。

（2）预测因子

采用等效连续 A 声级作为声环境评价量。

1.3.2.6 固体废物

按一般工业固废、危险废物和生活垃圾进行分析。

综上所述，本项目评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2　评价因子筛选结果一览表

序号	环境要素		现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境		SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、TVOC、NH_3、H_2S、臭气浓度	SO_2、NO_2、非甲烷总烃、PM_{10}、NH_3、H_2S、TSP、$PM_{2.5}$	SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃
2	地表水环境	河流	水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、Cd、Cu、As、Pb、Zn、Hg、Cr^{6+}、Ni、苯胺、硫化物、石油类、挥发酚、总氮、总磷、LAS、总大肠菌群等	定性分析	COD_{Cr}、NH_3-N
		海洋	水温、pH、盐度、DO、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、LAS、硫化物、石油类、挥发酚、六价铬、铜、铅、铬、镉、砷、汞、镍、总大肠菌群	COD_{Mn}	
3	地下水环境		K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、铜、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群	COD	/
4	土壤环境		pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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（C_{10}-C_{40}）	苯胺	/
5	声环境		连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
6	固体废物		一般工业固废、危险废物和生活垃圾	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	/

1.4　区域环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，江门市自然保护区、风景名胜区

等所在地区为一类功能区，距离项目最近的大气环境一类区位于项目西侧 6.5km 处，本项目评价范围西侧为厂界外 4km，因而本项目评价范围均属环境空气质量二类功能区，不包含一类区，详见图 1.4-1，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

1.4.2 地表水环境功能区划

本项目生产废水及生活污水进入污水处理设施处理，处理后的废水经专管输送至广海湾山咀码头西侧离岸排放。项目东侧为长坑河，长坑河最终汇入广海湾。涉及地表水和近岸海域功能区划。

（1）地表水体环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）及《江门市环境保护规划（2006~2020）》，未对长坑河的水体环境功能进行划定，根据现有已审批的天然气锅炉改造配套 LNG 储罐建设项目环评（批文号为台环审【2018】25 号），长坑河水体主要功能为防洪、排涝、灌溉，长坑河地表水功能区划为 III 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）近岸海域环境功能区划

根据《印发<广东省近岸海域环境功能区划>的通知》（粤府办[1999]68 号），本项目排污口所在广海湾近岸海域功能区为山咀码头作业区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；排污口周边近岸海域功能区有广海湾海水养殖区及中门海海水养殖区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准。

（3）海洋功能区划

根据《广东省海洋功能区划（2011~2020 年）》（国函〔2012〕182 号）及《广东省人民政府关于修改<广东省海洋功能区划（2011~2020 年）>的通知》（粤府函〔2016〕328 号），本项目排污口位于“广海湾保留区”（A8-5），海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。

详见表 1.4-1 及图 1.4-2。

表 1.4-1a　项目附近地表水体（河流）环境功能区划

序号	水体名称	地表水功能区划
1	长坑河	III

表 1.4-1b　项目附近地表水体（近岸海域）环境功能区划

序号	功能区名称	范围	主要功能	海水水质目标
1	广海湾海水养殖区	鱼塘洲至山咀岸段	海水养殖	二类
2	山咀码头作业区	山咀岸段	港口	三类
3	中门海海水养殖区	山咀至凌冲岸段	海水养殖	二类

表 1.4-1c　项目附近海洋功能区划

序号	代码	功能区名称	地区	地理范围（ 东经、北纬）	功能区类型	面积(公顷)岸段长度(米)	管理要求	
							海域使用管理	海洋环境保护
52	A1-9	川山群岛农渔业区	江门市	东至:113°01′16″ 西至:112°18′04″ 南至:21°34′27″ 北至:22°03′36″	农渔业区	89608 171762	1. 相适宜的海域使用类型为渔业用海；2. 保障横山渔港、沙堤渔港、深水网箱养殖、人工鱼礁等用海需求；3. 适当保障港口航运、工业与城镇、旅游娱乐用海需求；4. 维护海湾防洪纳潮功能； 5. 严格控制在镇海湾湾内围填海；6. 保护川山群岛生物海岸，养殖活动应避开镇海湾水道、沙堤港航道等，维护航行通道畅通；7. 合理控制养殖规模和密度；8. 优先保障军事用海需求，严禁在军事区周边进行围填海及设置渔网渔栅。	1. 保护下川岛荔枝湾、镇海湾红树林，保护上、下川岛周边海草床生态系统；2. 保护龙虾等水产种质资源；3. 严格控制养殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵；4. 实施镇海湾综合整治，加强渔港环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海；5. 执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。
55	A8-5	广海湾保留区		东至:112°45′12″ 西至:112°38′30 南至:21°45′42″ 北至:21°55′24″	保留区	10630 33124	1. 保障航道用海，维护海上交通安全；2. 通过严格论证，合理安排相关开发活动；3. 优先保障军事用海需求。	1. 保护传统经济鱼类品种；2. 加强海洋环境监测，特别是加强对赤潮等海洋灾害和海洋生态环境污染事故的应急监测；3. 加强排污口污染整治和达标排海；4. 海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。
56	A3-11	广海湾工业与城镇用海区		东至:113°02′23″ 西至:112°44′59″ 南至:21°51′00″ 北至:21°58′08″	工业与城镇用海区	17308 64448	1. 相适宜的海域使用类型为造地工程用海、工业用海；2. 保障广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求；3. 适当保障港口航运用海需求；4. 在基本功能未利用前，保留增养殖等渔业用海、旅游娱乐用海；5. 围填海须严格论证，优化围填海平面布局，节约集约利用海域资源；6. 禁止在大同河口海域附近围填海，维护河口海域防洪纳潮功能；7. 工程建设及营运期间采取有效措施降低悬浮物、温排水等对江门台山中华白海豚生境影响；8. 优先保障军事用海需求。	1. 保护广海湾生态环境；2. 基本功能未利用前，执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准；3. 工程建设期间及建设完成后，执行海水水质三类标准、海洋沉积物质量二类标准和海洋生物质量二类标准。

（4）与周边饮用水源保护区关系

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）及《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273 号），距离项目最近的饮用水源保护区为大田龙水库饮用水源保护区，大田龙水库饮用水源保护区保护范围如下：

水域范围一级保护区：大田龙水库全部水域。

陆域范围一级保护区：大田龙水库所有集雨区。

项目距离大田龙水库饮用水源保护区陆域范围约 490m，不在大田龙水库饮用水源保护区范围内；且根据地形图（图 1.4-3c），大田龙水库地势均高于本项目，本项目不位于大田龙水库的集水区范围。

本项目与周边饮用水源保护区关系见图 1.4-3。

（4）与海洋生态红线的位置关系

根据《广东省海洋生态红线》（粤府〔2017〕275 号），本项目排污口距离最近的海洋生态红线区为瓦窑湾重要砂质岸线及近邻海域限制类红线区和大海湾重要砂质岸线及近邻海域限制类红线区，距离分别为 1485m 和 3405m。本项目排污口与周边海洋生态红线区的位置关系见图 1.4-4。

1.4.3 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），项目所在地区属于粤西桂南沿海诸河江门沿海地质灾害易发区（H094407002S01），地下水水质保护目标为《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。详见图 1.4-5。

1.4.4 声功能环境区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），项目所在区域声环境属于 2 类区，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)）。详见图 1.4-6。

1.4.5 生态环境功能区划

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于台山市一般管控单元，见图 1.4-7。

1.4.6 环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能属性详见表 1.4-2。

表 1.4-2　建设项目所在区域环境功能属性表

序号	项目	功能区和执行标准
1	地表水环境	长坑河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；排污口所在近岸海域功能区山咀码头作业区执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；广海湾海水养殖区、中门海海水养殖区执行二类标准。
2	地下水环境	属于粤西桂南沿海诸河江门沿海地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/Tl4848-2017）的III类标准。
3	环境空气	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。
4	声环境	项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。
5	生态环境分区	属于“三线一单”中的一般管控单元，不涉及生态红线
6	是否省级水土流失重点防治区	否
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	是否属于森林公园	否
11	是否基本农田保护区	否
12	是否生态敏感与脆弱区	否
13	是否人口密集区	否
14	是否重点文物保护单位	否

图 1.4-1　江门市大气环境功能区划图

图 1.4-2a　项目附近地表水体及近岸海域环境功能区划图

图 1.4-2b 项目附近海洋功能区划

图 1.4-3a　项目与台山市饮用水源保护区位置关系图

图 1.4-3b　项目与最近饮用水源保护区（大田龙水库）位置关系图

图 1.4-3c　项目周边等高线图（项目区不属于大田龙水库集水范围）

图 1.4-4a 项目排污口与周边海洋生态红线区位置关系图

图 1.4-4b 项目排污口与周边海洋优先保护区位置关系图

图 1.4-4　项目所在区域地下水功能区划图

图 1.4-5　项目所在区域声功能区划图

图 1.4-6a　广东省环境管控单元图

图 1.4-6b　江门市环境管控单元图

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分析结果，评价范围内环境空气质量功能区属于二类区。SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、O_3及CO执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；TVOC、NH_3、H_2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准。具体详见表1.5-1。

表1.5-1 环境空气质量评价执行标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准
		24小时平均	150μg/m³	
		1小时平均	500μg/m³	
2	NO_2	年平均	40μg/m³	
		24小时平均	80μg/m³	
		1小时平均	200μg/m³	
3	PM_{10}	年平均	70μg/m³	
		24小时平均	150μg/m³	
4	TSP	年平均	200μg/m³	
		24小时平均	300μg/m³	
5	$PM_{2.5}$	24小时平均	75μg/m³	
6	O_3	1小时平均	200μg/m³	
		最大8小时平均	160μg/m³	
7	CO	1小时平均	10mg/m³	
		24小时平均	4mg/m³	
8	TVOC	8小时均值	600μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
9	NH_3	1小时平均	200μg/m³	
10	H_2S	1小时平均	10μg/m³	
11	臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准
12	非甲烷总烃	一次浓度值	2.0 mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》

1.5.1.2 水环境质量标准

（1）地表水

根据环境功能区划分析结果，长坑河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。具体详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6～9	12	Cr^{6+}≤	0.05
2	DO≥	5	13	As≤	0.05
3	COD_{Cr}≤	20	14	Cd≤	0.005
4	BOD_5≤	4	15	Pb≤	0.05
5	NH_3-N≤	1.0	16	Zn≤	1.0
6	LAS≤	0.2	17	Hg≤	0.0001
7	石油类≤	0.05	18	Cu≤	1.0
8	硫化物≤	0.2	19	Ni≤	0.02
9	苯胺≤	0.2	20	挥发酚≤	0.005
10	SS≤	100*	21	总大肠菌群（个/L）≤	10000
11	总氮≤	1.0	22	总磷	0.2

*注：SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。

（2）海水

近岸海域山咀码头作业区水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；广海湾海水养殖区及中门海海水养殖区水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准，详见表 1.5-3。

表 1.5-3 海水水质标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	二类标准	三类标准	序号	项目	二类标准	三类标准
1	pH	7.8~8.5	6.8~8.8	12	挥发酚≤	0.005	0.010
2	DO>	5	4	13	六价铬≤	0.010	0.020
3	COD≤	3	4	14	铜≤	0.010	0.050
4	BOD_5≤	3	4	15	铅≤	0.005	0.010
5	SS≤	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	16	铬≤	0.10	0.20
6	无机氮≤	0.30	0.40	17	镉≤	0.005	0.010
7	非离子氨≤	0.020	0.020	18	砷≤	0.030	0.050
8	活性磷酸盐≤	0.030	0.030	19	汞≤	0.0002	0.0005
9	LAS≤	0.10	0.10	20	镍≤	0.010	0.020
10	硫化物≤	0.05	0.10	21	总大肠菌群≤（个/L）	10000	10000
11	石油类≤	0.05	0.30	/	/	/	/

1.5.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域属于粤西桂南沿海诸河江门沿海地质灾害易发区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，各水质指标详下见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水水质标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH	6.5~8.5		镉≤	0.005
2	高锰酸钾指数（COD_{Mn}）≤	3.0	15	铬（六价）≤	0.05
3	氨氮≤	0.50	16	铅≤	0.01
4	总硬度≤	450	17	镍≤	0.02
5	溶解性总固体≤	1000	18	铜≤	1.00
6	硫酸盐≤	250	19	汞≤	0.001
7	硫化物≤	0.02		砷≤	0.01
8	氯化物≤	250		锑≤	0.005
9	挥发酚≤	0.002		钠≤	200
10	硝酸盐（以 N 计）≤	20.0	/	总大肠菌群≤	3.0
11	亚硝酸盐（以 N 计）≤	1.00		细菌总数≤	100
12	铁≤	0.3		阴离子表面活性剂≤	0.3
13	锰≤	0.10		氰化物≤	0.05
14	铝≤	0.20		氟化物≤	1.0

1.5.1.4 声环境质量标准

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），项目所在区域声环境属于 2 类区，因此本项目及周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。具体详见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准

声功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	60	50

1.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目区为工业用地（M），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）风险筛选值的第二类用地标准；项目居住区敏感点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险

筛选值的第一类用地标准；农田敏感点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的标准，具体标准限值见表 1.5-6。

表 1.5-6a 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类	第一类	序号	污染物项目	第二类	第一类
1	砷	60	20	25	氯乙烯	0.43	0.12
2	镉	65	20	26	苯	4	1
3	铬（六价）	5.7	3.0	27	氯苯	270	68
4	铜	18000	2000	28	1,2-二氯苯	560	560
5	铅	800	400	29	1,4-二氯苯	20	5.6
6	汞	38	8	30	乙苯	28	7.2
7	镍	900	150	31	苯乙烯	1290	1290
8	四氯化碳	2.8	0.9	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.9	0.3	33	间二甲苯+对二甲苯	163	163
10	氯甲烷	37	12	34	邻二甲苯	22	222
11	1,1-二氯乙烷	9	3	35	硝基苯	34	34
12	1,2-二氯乙烷	5	0.52	36	苯胺	92	92
13	1,1 二氯乙烯	66	12	37	2-氯酚	250	250
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	66	38	苯并[a]蒽	5.5	5.5
15	反-1,2-二氯乙烯	54	10	39	苯并[a]芘	0.55	0.55
16	二氯甲烷	616	94	40	苯并[b]荧蒽	5.5	5.5
17	1,2-二氯丙烷	5	1	41	苯并[k]荧蒽	55	55
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	2.6	42	䓛	490	490
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1.6	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	0.55
20	四氯乙烯	53	11	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	5.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	701	45	萘	25	25
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.6	46	氰化物	135	22
23	三氯乙烯	2.8	0.7	47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	826
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.05	48	锑	180	20

表 1.5-6b 农用地土壤污染风险筛选值 （单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
2	铜≤	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	50	100
3	锌≤		200	200	250	300
4	镉≤	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
5	铬≤	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	汞≤	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
7	砷≤	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
8	镍≤		60	70	100	190

1.5.1.6 海洋沉积物质量标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，与评价海域水质目标相对应，海洋沉积物分别执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的第一类及第二类标准。具体详见表 1.5-7。

表 1.5-7 海洋沉积物质量标准

序号	污染物项目	第一类	第二类	序号	污染物项目	第一类	第二类
1	镉（$\times10^{-6}$）	0.50	1.50	6	铜（$\times10^{-6}$）	35.0	100.0
2	汞（$\times10^{-6}$）	0.20	0.50	7	锌（$\times10^{-6}$）	150.0	350.0
3	砷（$\times10^{-6}$）	20.0	65.0	8	有机碳（$\times10^{-2}$）	2.0	3.0
4	铅（$\times10^{-6}$）	60.0	130.0	9	石油类（$\times10^{-6}$）	500.0	1000.0

1.5.1.7 海洋生物质量标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》各功能区的水质环境保护目标的要求，与评价海域水质目标相对应，海洋生物（贝类）质量执行《海洋生物质量》（GBl8421-2001）第一、二类标准；甲壳类和鱼类的生物体内污染物质（除石油烃外）含量评价标准采用《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准；砷没有相应的标准，因此只做本底监测，不做评价。具体评价标准详见表 1.5-8。

表 1.5-8 海洋生物质量标准（mg/kg）

标准名称	生物类别	铜	铅	锌	镉	汞	砷	石油烃
贝类	一类标准	10	0.1	20	0.2	0.05	1.0	15
	二类标准	25	2.0	50	2.0	0.10	5.0	50
鱼类		20	2.0	40	0.6	0.3	/	20
甲壳类		100	2.0	150	2.0	0.2	/	20

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

（1）有组织排放

现有项目定型废气及烧毛废气排放的 SO_2、NO_X、颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；根据《关于

印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号），定型机、烧毛机属于环大气〔2019〕56 号文中“在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙（煅）烧、加热、干馏、气化等的热工设备”，属于工业炉窑，且位于重点区域。因而定型废气及烧毛废气污染物排放执行环大气〔2019〕56 号文中要求的“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米”；另外由于挥发性有机物综合排放标准的发布，本项目定型废气排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值非甲烷总烃最高允许浓度限值；根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号），“自 2022 年 8 月 15 日起，新受理环评的燃气锅炉项目执行大气污染物特别排放限值。自 2024 年 1 月 1 日起，全市范围内现有燃气锅炉项目执行大气污染物特别排放限值。”，因此，本项目将对现有锅炉进行改造，新建锅炉与现有锅炉废气一起经 80m 排气筒排放，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）新建锅炉 NOx 执行 50mg/m^3 排放限值的要求；浆染废气有组织排放的臭气浓度及污水站有组织排放的废气污染物氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准（油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3）。详见下表 1.5-8。

表 1.5-8　项目有组织废气排放标准

排气筒编号	废气类型	污染物	排放方式	排放标准		标准来源
				最高允许排放浓度	最大排放速率	
1#	锅炉废气（80m 高排气筒）	颗粒物	有组织	10mg/m^3	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		SO_2		35mg/m^3	/	
		NO_X		50 mg/m^3	/	
2#	污水处理站废气（25m 高排气筒）	氨	有组织	/	14kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		硫化氢		/	0.90kg/h	
		臭气浓度		6000（无量纲）	/	
3#	1#定型机废气（15m 高排气筒）	非甲烷总烃	有组织	80mg/m^3	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值
		颗粒物		30mg/m^3	/	《关于印发<工业炉窑大气
		SO_2		200mg/m^3	/	

排气筒编号	废气类型	污染物	排放方式	排放标准		标准来源
				最高允许排放浓度	最大排放速率	
		NO_X		300mg/m³	/	污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）要求
4#	烧毛废气（15m 高排气筒）	颗粒物	有组织	30mg/m³	/	
		SO_2		200mg/m³	/	
		NO_X		300mg/m³	/	
5#	2#定型机废气（15m 高排气筒）	非甲烷总烃	有组织	80mg/m³	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值
		颗粒物		30mg/m³	/	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）要求
		SO_2		200mg/m³	/	
		NO_X		300mg/m³	/	
6#	3、4#定型机废气（15m 高排气筒）	非甲烷总烃	有组织	80mg/m³	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值
		颗粒物		30mg/m³	/	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）要求
		SO_2		200mg/m³	/	
		NO_X		300mg/m³	/	
7#	浆染车间 1 浆染废气（15m 高排气筒）	臭气浓度	有组织	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
8#	浆染车间 2 浆染废气（15m 高排气筒）	臭气浓度	有组织	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
9#	染布车间浆染废气（15m 高排气筒）	臭气浓度	有组织	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
10#	厨房油烟	油烟废气	有组织	2.0mg/m³	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

*厂区内最高建筑为宿舍楼约 3~7#排气筒（均为 15m）未高出 200m 范围内最高建筑 5m 以上，因此排放速率需按相应标准的 50%执行

（2）无组织排放

项目产生的无组织废气包括染整、烘干过程产生的臭气，未被收集到的定型废气（包括非甲烷总烃、颗粒物）、污水处理站废气（包括硫化氢、氨、臭气浓度）。硫化氢、氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准；颗粒物废气厂界浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准；厂区内浓度（以非甲烷总烃表征）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）的厂区内 VOCs 无组织特别

排放限值。各标准限值详见表 1.5-9。

表 1.5-9　项目无组织排放大气污染物排放标准

序号	污染物	排放标准	标准来源
1	硫化氢	0.06 mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准
2	氨	1.5 mg/m^3	
3	臭气浓度	20（无量纲）	
4	颗粒物	1.0 mg/m^3	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
5	非甲烷总烃（厂区内）	6 mg/m^3（1h 平均浓度值）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）的厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20 mg/m^3（任意一次浓度值）	

1.5.2.2　水污染物排放标准

本项目产生的生产废水中设备冷却水经车间简单混凝沉淀处理到《纺织染整工业回用水水质》（FZ／T 01107-2011）标准后回用于退浆工序，剩余生产废水及生活污水经废水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及其修改单和《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准较严者后部分经专管输送到山咀码头西侧 800 米离岸排放，部分回用于场地清洗，回用场地清洗执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水。相关标准详见表 1.5-10。

表 1.5-10a　项目废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH、色度除外）

序号	污染物	GB 4287-2012 表 2 及其修改单	DB 44/26-2001 第二时段一级排放标准	本项目外排废水执行标准
1	pH	6～9（无量纲）	6～9（无量纲）	6～9（无量纲）
2	色度	50（稀释倍数）	40（稀释倍数）	40（稀释倍数）
3	悬浮物	50	60	50
4	化学需氧量	80	100	80
5	五日生化需氧量	20	20	20
6	氨氮	10	10	10
7	总磷	0.5	/	0.5
8	总氮	15	/	15
9	硫化物	0.5	0.5	0.5
10	苯胺类	1.0	1.0	1.0
11	二氧化氯	0.5	0.5	0.5
12	六价铬	0.5	0.5	0.5
13	锑	0.1	/	0.1
14	AOX	8	/	8
15	单位产品基准排水量（m^3/t 标准品）	≤140（棉、麻、化纤及混纺机织物）	/	≤140

表 1.5-10b　纺织染整工业回用水水质标准

序号	项　　目	限　　值
1	pH 值	6.5～8.5
2	化学需氧量(COD)/(mg/L)　≤	50
3	悬浮物/(mg/L) ≤	30
4	透明度*/cm ≥	30
5	色度(稀释倍数)≤	25
6	铁/(mg/L)≤	0.3
7	锰/(mg/L)≤	0.2
8	总硬度($CaCO_3$计)/(mg/L)　≤	450
9	电导率/(μs/cm)　≤	2500

表 1.5-10c　工业用水水质标准-洗涤用水

序号	控制项目	洗涤用水
1	pH 值	6.5－9.0
2	悬浮物（SS）（mg/L）　≤	30
4	色度（度）≤	30
5	生化需氧量（BOD_5）（mg/L）≤	30
7	铁（mg/L）≤	0.3
8	锰（mg/L）≤	0.1
9	氯离子（mg/L）≤	250
11	总硬度（以 $CaCO_3$ 计/mg/L）≤	450
12	总碱度（以 $CaCO_3$ 计　mg/L）≤	350
13	硫酸盐（mg/L）≤	250
16	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
19	余氯②（mg/L）≥	0.05
20	粪大肠菌群（个/L）≤	2000

1.5.2.3　噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，相关标准值见表 1.5-11。

表 1.5-11　噪声排放执行标准

时段	执行标准	噪声限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	60	50

1.5.2.4 固体废物标准

（1）危险废物：执行《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019 代替 GB5085.7-2007）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（2）一般工业废物：厂区内一般工业固体废物收集、暂存按《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》等要求执行，做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失等防止二次污染的措施。

1.6 评价工作等级

1.6.1 环境空气影响评价等级

1.6.1.1 评价工作分级方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价工作等级的划分是根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形复杂程度以及当地执行的环境空气质量标准等因素确定。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 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 $D_{10\%}$”的要求。P_i 定义见公式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 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浓度标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 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，使用大气导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染

源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。环境空气影响评价工作等级按表 1.6-1 的分级判据进行划分。

表 1.6-1　评价工作等级

评价等级	一	二	三
评价工作分级判据	P_{max}≥10%	1%≤P_{max}<10%	P_{max}<1%

1.6.1.2 估算模式选取参数

（1）模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 1.6-2。

表 1.6-2　AERSCREEN 模型参数选择

序号	参数类型		参数选取
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
2		人口数（城市）	/
3	最高环境气温/℃		38.3
4	最低环境气温/℃		1.6
5	土地利用类型		农作地
6	区域湿度条件		潮湿
7	是否考虑地形	考虑地形	是
		地形数据分辨率/m	90
8	是否考虑熏烟		否

城市/农村选项：项目周边为农村、山林地及农田，因此项目所在地为农村。筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.6℃，最高 38.3℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。土地利用类型：项目周边土地主要为农田，因此土地利用类型为农作地。区域湿度条件：项目所在地位于湿润地区，因此区域湿度条件为潮湿。地表特征参数：地面分 1 个扇区，地表时间周期按季；AERMET 通用地表类型为农作地；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 1.6-3　估算模型地表参数取值表

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	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

（2）全球定位及地形数据

以项目厂区中心为坐标原点（0,0）建立坐标系，并以该点进行全球定位（112°37′46.4257″E，21°52′57.8604″N）。

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

西北角(112.327916666667,22.15375)

东北角(112.912916666667,22.15375)

西南角(112.327916666667,21.6020833333333)

东南角(112.912916666667,21.6020833333333)

东西向网格间距：3(秒)，南北向网格间距：3(秒)，高程最小值为：-44(m)，高程最大值：743(m)。

（3）污染源强

扩建项目的大气污染源包括有组织排放源和无组织排放源两类，其中有组织排放源主要为定型废气、烧毛废气、锅炉燃烧废气、污水处理站废气，无组织排放废气主要为未被收集的定型废气、污水处理站废气以及整经络筒粉尘、织布粉尘、浆染臭气等，根据工程分析章节排入环境主要污染因子评价结果，项目有组织排放预测因子选择主要大气污染物为：SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、H_2S、NH_3；无组织排放预测因子主要为非甲烷总烃、H_2S、NH_3、TSP、臭气浓度。预测评价因子污染源强及相关排放参数见表 1.6-4。

（4）估算结果

本项目估算模式的计算结果见表 1.6-5。

表 1.6-4a　扩建后全厂废气有组织排放污染物源强及参数

排气筒编号		排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	*Y*		高度（m）	内径（m）	排放速率（m/s）	烟气温度（℃）			SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	非甲烷总烃	H_2S	NH_3
锅炉废气	1#	55	242	4	80	2.0	2.45	120	7920	正常	0.569	1.390	0.278	0.1668			
污水处理站废气	2#	-162	255	8	25	1.0	10.61	25	7920	正常						0.0021	0.0439
现有定型废气	3#	-89	-37	7	15	1.0	5.31	25	6600	正常	0.034	0.201	0.110		0.021		
烧毛废气	4#	-124	7	7	15	0.6	2.95	25	6600	正常	0.038	0.035	0.018				
新增定型废气	5#	-80	-52	7	15	0.6	14.74	25	6600	正常	0.034	0.201	0.110		0.021		
染布定型废气	6#	268	-48	3	15	0.6	5.89	25	6600	正常	0.014	0.081	0.044		0.009		

表 1.6-4b　扩建后全厂废气无组织排放污染物源强及参数

序号	名称	面源各点坐标（m）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）			
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	H_2S	NH_3
1	后整车间 2 无组织废气	-70	-17	7	83	48	-30	3	6600	正常	0.004	0.007		
2	染布车间无组织废气	236	-27	0	63	185	-30	3	6600	正常	0.001	0.003		
3	织布车间 1 无组织废气	-47	185	6	130	134	-30	7	7920	正常	0.119			
	织布车间 2 无组织废气	-168	133	6	83	169	-30	8	7920	正常	0.178			
4	整经车间无组织废气	83	-8	6	130	44	-30	3	7920	正常	0.030			
5	原料库无组织废气	114	-58	6	130	45	-30	3	7920	正常	0.041			
6	废水站无组织废气	-128	277	0	228	50	-30	3	7920	正常			0.002	0.006

表 1.6-5（1） 最大地面浓度占标率 Pi 及 D10%计算结果

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 时浓度占标率(%)
污 染 源:
污 染 物: 全部污染物
计 算 点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.0#####
数据单位: %

评价等级建议
Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:93.14% (5#排气筒（扩建后全厂）的 NO2)
建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%:3982m (1#排气筒（扩建后全厂）的NO2)
评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北): 9.0 * 8.5km,中心坐标(X,Y): (32,116)m,

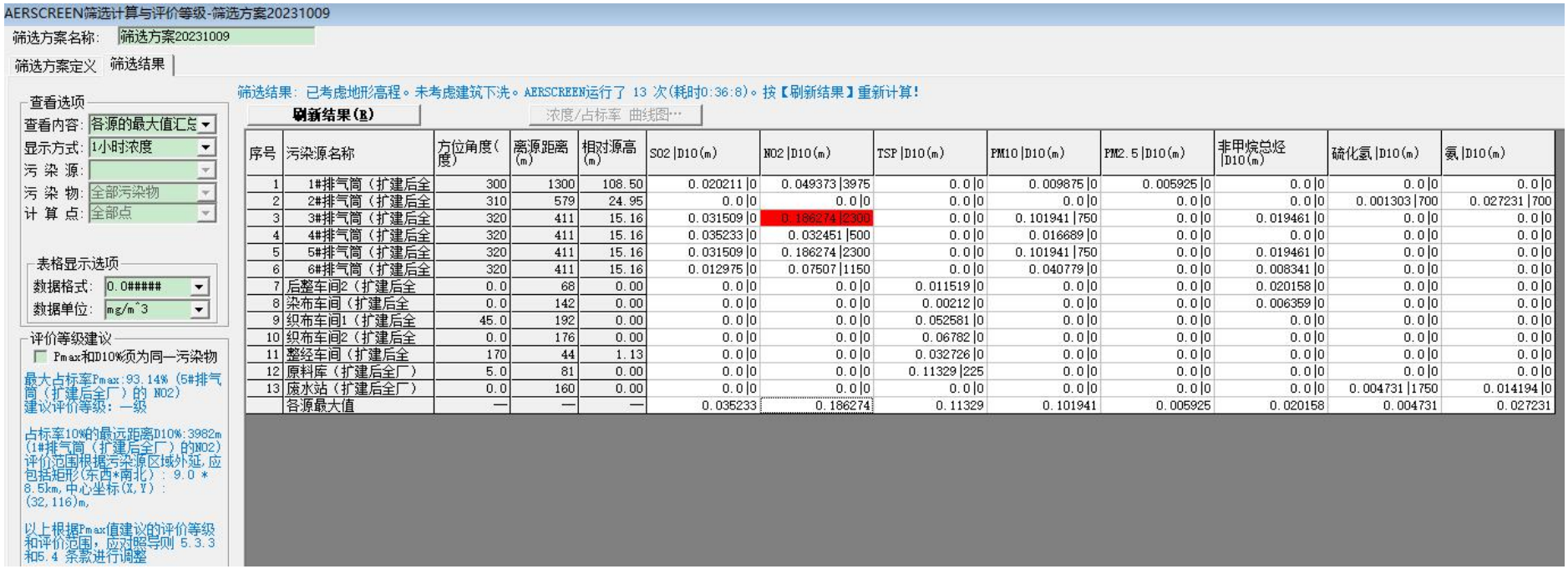
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 13 次(耗时0:36:8)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) | 浓度/占标率 曲线图…

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 | D10(m)	NO2 | D10(m)	TSP | D10(m)	PM10 | D10(m)	PM2.5 | D10(m)	非甲烷总烃 | D10(m)	硫化氢 | D10(m)	氨 | D10(m)
1	1#排气筒（扩建后全	300	1300	108.50	4.04 | 0	24.69 | 3975	0.00 | 0	2.19 | 0	2.63 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
2	2#排气筒（扩建后全	310	579	24.95	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	13.03 | 700	13.62 | 700
3	3#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	6.30 | 0	93.14 | 2300	0.00 | 0	22.65 | 750	0.00 | 0	0.97 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
4	4#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	7.05 | 0	16.23 | 500	0.00 | 0	3.71 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
5	5#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	6.30 | 0	93.14 | 2300	0.00 | 0	22.65 | 750	0.00 | 0	0.97 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
6	6#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	2.60 | 0	37.53 | 1150	0.00 | 0	9.06 | 0	0.00 | 0	0.42 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
7	后整车间2（扩建后全	0.0	68	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	1.28 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.01 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
8	染布车间（扩建后全	0.0	142	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.24 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.32 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
9	织布车间1（扩建后全	45.0	192	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	5.84 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
10	织布车间2（扩建后全	0.0	176	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	7.54 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
11	整经车间（扩建后全	170	44	1.13	0.00 | 0	0.00 | 0	3.64 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
12	原料库（扩建后全厂）	5.0	81	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	12.59 | 225	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
13	废水站（扩建后全厂）	0.0	160	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	47.31 | 1750	7.10 | 0
	各源最大值	—	—	—	7.05	93.14	12.59	22.65	2.63	1.01	47.31	13.62

表 1.6-5（2） 最大地面浓度及 D10%计算结果



AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案20231009

筛选方案名称: 筛选方案20231009

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度
污 染 源:
污 染 物: 全部污染物
计 算 点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.0#####
数据单位: mg/m^3

评价等级建议
Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:93.14% (5#排气筒（扩建后全厂）的 NO2)
建议评价等级：一级
占标率10%的最远距离D10%:3982m (1#排气筒（扩建后全厂）的NO2)
评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北)：9.0 * 8.5km,中心坐标(X,Y)：(32,116)m,
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 13 次(耗时0:36:8)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) | 浓度/占标率 曲线图…

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 |D10(m)	NO2 |D10(m)	TSP |D10(m)	PM10 |D10(m)	PM2.5 |D10(m)	非甲烷总烃 |D10(m)	硫化氢 |D10(m)	氨 |D10(m)
1	1#排气筒（扩建后全	300	1300	108.50	0.020211 |0	0.049373 |3975	0.0 |0	0.009875 |0	0.005925 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0
2	2#排气筒（扩建后全	310	579	24.95	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.001303 |700	0.027231 |700
3	3#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	0.031509 |0	0.186274 |2300	0.0 |0	0.101941 |750	0.0 |0	0.019461 |0	0.0 |0	0.0 |0
4	4#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	0.035233 |0	0.032451 |500	0.0 |0	0.016689 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0
5	5#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	0.031509 |0	0.186274 |2300	0.0 |0	0.101941 |750	0.0 |0	0.019461 |0	0.0 |0	0.0 |0
6	6#排气筒（扩建后全	320	411	15.16	0.012975 |0	0.07507 |1150	0.0 |0	0.040779 |0	0.0 |0	0.008341 |0	0.0 |0	0.0 |0
7	后整车间2（扩建后全	0.0	68	0.00	0.0 |0	0.0 |0	0.011519 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.020158 |0	0.0 |0	0.0 |0
8	染布车间（扩建后全	0.0	142	0.00	0.0 |0	0.0 |0	0.00212 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.006359 |0	0.0 |0	0.0 |0
9	织布车间1（扩建后全	45.0	192	0.00	0.0 |0	0.0 |0	0.052581 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0
10	织布车间2（扩建后全	0.0	176	0.00	0.0 |0	0.0 |0	0.06782 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0
11	整经车间（扩建后全	170	44	1.13	0.0 |0	0.0 |0	0.032726 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0
12	原料库（扩建后全厂）	5.0	81	0.00	0.0 |0	0.0 |0	0.11329 |225	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0
13	废水站（扩建后全厂）	0.0	160	0.00	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.0 |0	0.004731 |1750	0.014194 |0
	各源最大值	—	—	—	0.035233	0.186274	0.11329	0.101941	0.005925	0.020158	0.004731	0.027231

1.6.1.3 评价等级确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目主要大气污染物 NO_2 的最大地面浓度占标 93.14%>10%，因此，确定环境空气影响评价工作等级为一级。

1.6.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。

本项目生产废水及生活污水进入污水处理设施处理，处理后的废水经专管输送至山咀码头西侧离岸排放，为水污染影响型建设项目。现有排放量为 2655.6m^3/d，扩建后排放量为 5274.8m^3/d，新增排放量 2616.6m^3/d，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，属于 200m^3/d≤Q<20000m^3/d 的直接排放方式，项目不排放一类污染物，污染当量最大为 COD_{Cr} 的 69078，属于 6000≤W<600000，因而评价等级确定为二级。地表水评价等级划分原则见表 1.6-6。

表 1.6-6 项目地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（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	—

1.6.3 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）附录 A，本项目属于“O 纺织化纤”中的“120、纺织品制造”-“有洗毛、染整、脱胶工段的”，本次评价类型为报告书，属于I类项目。本项目选址不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此本项目区域地下水环境敏感程度为不敏感。综上所述，本项目地下水环影响评价工作等级定为二级，详见表 1.6-7。

表 1.6-7　评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	I 类，不敏感，评价等级为二级		

1.6.4 声环境影响评价等级

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），本项目位于声环境 2 类功能区内。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定，声环境评价等级定为二级（详见表 1.6-8）。

表 1.6-8　声环境影响评价工作等级的判定依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	评价范围内有0类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增多
二级	项目所处的声环境功能区1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)～5dB(A)（含5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	项目所处的声环境功能区3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大

1.6.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“制造业-**纺织**、化纤、皮革等及服装、鞋制造”中的“化学纤维制造；**有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品**；有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造；使用有机溶剂的制鞋业”，为II类建设项目。本项目永久占地面积为 33.33 公顷，占地规模属于中型（5~50hm^2）。厂区周边存在耕地及居民区，故根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3，判断本项目敏感程度为敏感（敏感程度判断依据见表 1.6-9）。综上，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.6-10。

表 1.6-9　污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.6-10　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	II类		
	大	中	小
敏感	二级	二级	二级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

1.6.6 环境风险评价工作等级

1.6.6.1 环境敏感程度（E 值）的确定

（1）大气环境

项目选址位于广东省江门市台山市海宴镇沙栏墟，现状周边零星分布有村庄。根据估算，项目周边周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

表 1.6-11　大气环境敏感程度（E）分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。 边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 100 人

（2）地表水环境

本项目排污口所在近岸海域功能区为山咀码头作业区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准，附近河流长坑河地表水功能区划按 III 类水质标准执行，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地表水功能敏感性为较敏感（F2）。

表 1.6-12　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目排污口周边近岸海域功能区有广海湾海水养殖区及中门海海水养殖区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，环境敏感目标分级为 S2。

表 1.6-13　地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗址；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

表 1.6-14　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

（3）地下水环境

项目所在区域地下水环境不属于集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，

本项目所在区域地下水环境为不敏感（G3）。

表 1.6-15　地下水功能敏感性分级

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

根据建设单位提供的相关资料，项目所在区域的包气带为淤质粘土层和砂质粘土层，渗透系数较小，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目所在区域包气带防污性能分级为 D3。

表 1.6-16　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 1.6-17　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

1.6.6.2　危险物质及工艺系统危害性（P 值）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，*Q* 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \ldots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质的最大存在量，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。

经查阅对比，本项目涉及 Q 值计算的物料及计算结果详见表 1.6-18 所示。

表 1.6-18　本项目危险源识别一览表

序号	物料名称	CAS 号	最大贮存量（t）	生产在线量（t）	最大存在量 q_i（t）	临界值 Q_i（t）	结果（q_i/Q_i）
1	保险粉(连二亚硫酸钠)	7775-14-6	10	4.2	14.2	5	2.84
2	氢氧化钠	1310-73-2	7	1.1	8.1	/	/
3	冰醋酸(乙酸)	64-19-7	5	0.55	5.55	10	0.555
4	液碱	1310-73-2	150	14.3	164.3	/	/
	纯碱	497-19-8	2	0.08	2.08	/	/
5	硫化碱*	1313-82-2	5	2.1	7.1	50	0.142
6	硫酸	7664-93-9	10	0.33	10.33	10	1.033
7	甲酸	64-18-6	0.61kg	0.02 kg	0.63kg	10	0.000
8	氨水	1336-21-6	0.455kg	0.01kg	0.465kg	10	0.000
9	双氧水*	7722-84-1	0.5	0.01	0.51	50	0.01
10	液化天然气	74-82-8	158.4	--	158.4	10	15.84
Q							20.42

注：*不属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 的物质，为表 B.2 临界量推荐值

经计算，本项目 Q=20.42.。

（2）M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，M 值的确定依据见表 1.6-18 所示。

表 1.6-19　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

行业	评估依据	分值
[a]高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（*P*）≥10.0 MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据表 1.6-18 评估依据，本项目行业为其他，并涉及危险物质（天然气等）使用及贮存（项目有 LNG 储罐区），M=5，以 M4 表示。

（3）P 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 P 值的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为 P4。

表 1.6-20　危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量的比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

1.6.6.3　风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 划分依据，项目大气环境风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 I。划分依据见表 1.6-21。

表 1.6-21　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

1.6.6.4　评价等级的确定

项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，大气环境、地表水环境和地下水环境的风险潜势分别为 II、I 和 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级及地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 1.6-22　环境风险评价等级划分

环境风险潜势	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说明。见附录 A。				

1.6.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），建设项目所在地不属于特殊生态敏感区或重要生态敏感区，项目占地面积小于 2km^2，且项目在原厂界范围内进行建设，因此报告书对项目进行简要的生态影响分析，不对评价工作进行定级。

1.7　评价范围

1.7.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，以项目排放污染物的最远影响范围（$D_{10\%}$）确定项目的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。扩建项目污染物最大地面浓度占标率为 93.14%，最远 $D_{10\%}$=3982m，因此，本次扩建项目自厂界外延 4km，由于项目南北向约 1km，则取边长 9km 的矩形区域作为本次改扩建项目大气环境影响评价范围。详见图 1.8-1。

1.7.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定以及项目所在水域特点，确定地表水环境评价范围为本项目厂区对出位置长坑河上游 500m 至厂区对出位置长坑河下游 500m，总共约 2.5km 的河段，以及厂区废水排放口周边半径约 4km 的广海湾近岸海域范围。

1.7.3 地下水环境评价范围

根据项目所处区域水文地质条件结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）对二级评价的要求，通过查表法确定地下水评价范围应 6~20km^2，综合考虑项目所在区域的水文地质特征及项目特点，考虑水文地质单元的完整性，评价范围定位面积约为 15km^2。详见图 1.8-1。

1.7.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本项目声环境影响评价范围确定为厂界外 200m 包络线范围内的区域。

1.7.5 土壤环境评价范围

本项目为土壤环境污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中的相关规定，土壤环境评价等级为污染影响型二级，确定本项目土壤环境评价范围为项目厂界外 0.2km 范围内的区域。

1.7.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，参照三级评价风险评价范围，确定本项目大气环境风险评价范围为项目周边 3km 范围内区域；地表水风险评价范围与地表水环境评价范围相同，本项目厂区对出位置长坑河上游 500m 至厂区对出位置长坑河下游 500m，总共约 2.5km 的河段，以及厂区废水排放口周边约 4km^2 近岸海域范围；地下水风险评价范围与地下水环境评价范围相同，评价范围面积约为 15km^2。详见图 1.8-1。

本项目评价等级与评价范围汇总见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目评价等级与评价范围一览表

内容	评价等级	本项目评价范围	依据
大气环境	一级	自厂界外延 $D_{10\%}$，边长为 9km 的矩形区域	HJ2.2-2018
地表水环境	三级 B	本项目厂区对出位置长坑河上游 500m 至厂区对出位置长坑河下游 500m，总共约 2.5km 的河段，以及厂区废水排放口周边约 4km^2 近岸海域范围	HJ2.3-2018
地下水环境	二级	在项目所处水文地质单元内（不超过山脊线），评价范围面积约 6km^2	HJ610-2016
声环境	二级	项目边界外 200m 包络线范围	HJ2.4-2021
土壤环境	二级	项目厂界外 0.2km 范围内的区域	HJ964-2018
环境风险	三级	大气风险评价范围为项目边界外扩 3km 的范围；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围相同；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同；	HJ169-2018
生态环境	简单分析	/	HJ19-2022

1.8 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定项目评价范围内环境保护目标具体详见表 1.8-1 和图 1.8-1，项目近距离环境保护目标见图 1.8-2。

表 1.8-1　项目评价范围内主要环境保护目标一览表

序号	环境保护目标			坐标		功能性质	规模（人）	方位	与厂界距离（m）	与生产区域的距离（m）	敏感要素及保护级别
				X	Y						
1	海宴镇	东联村委	大边山村	-441	819	居民点	≈260	NE	≈32	**≈52**	大气环境二类区，环境风险
2			红联村	-794	637	居民点	≈60	NW	≈251	**≈286**	
3			马山村	-53	1078	居民点	≈128	N	≈369	≈381	
4			黄旗塘村	694	714	居民点	≈240	NE	≈550	≈563	
5			黄旗塘新村	706	655	居民点	≈80	NE	≈721	≈718	
6			歧海村	847	-74	居民点	≈464	ESE	≈692	≈745	
7			歧海小学	982	-304	学校	≈260	ESE	≈802	≈940	
8			旗尾山村	941	384	居民点	≈100	SE	≈957	≈1090	
9			流岗新村	2322	196	居民点	≈128	E	≈692	≈2180	
10			流岗村	2581	14	居民点	≈480	E	≈2280	≈2480	
11			飞沙村	3122	-562	居民点	≈980	SE	≈2328	≈2860	
12			硕仁村	2969	-345	居民点	≈308	ESE	≈2599	≈2770	
13			海亭村	1427	-164	居民点	≈376	ESE	≈1127	≈1310	
14			旧墟村	757	-681	居民点	≈180	SSE	≈940	≈1090	
15			聚湖村	1832	-605	居民点	≈196	SE	≈1844	≈1980	
16			新联村	2402	-558	居民点	≈96	SE	≈2417	≈2580	
17			什和村	2673	-934	居民点	≈48	SE	≈2805	≈2880	
18			鹤洲新村	2026	-1169	居民点	≈128	SE	≈2170	≈2330	
19			鹤洲村	1738	-1357	居民点	≈192	SE	≈1966	≈2120	
20			六庆村	1203	-1040	居民点	≈236	SSE	≈1292	≈1480	
21			田厂村	2279	859	居民点	≈108	E	≈1999	≈2100	
22			那开村	3172	-152	居民点	≈64	E	≈2918	≈3130	

序号	环境保护目标			坐标		功能性质	规模（人）	方位	与厂界距离（m）	与生产区域的距离（m）	敏感要素及保护级别
				X	Y						
23		洞安村委	牛山头村	-207	-552	居民点	≈508	SW	≈15	**≈268**	
24			梧洞村	-1330	-834	居民点	≈880	WSW	≈1156	≈1270	
25			西联村	-2135	-951	居民点	≈128	WSW	≈2136	≈2180	
26			汇安新村	-1383	-1469	居民点	≈128	SW	≈1706	≈1870	
27			蒲山村	-2253	-1780	居民点	≈184	SW	≈2512	≈2590	
28		海通村委	朝阳村	-807	-1551	居民点	≈224	SSW	≈1394	≈1608	
29			水口村	-695	-1892	居民点	≈288	SW	≈1448	≈1890	
30			通亨村	-507	-2109	居民点	≈400	SW	≈1779	≈1960	
31			金冈村	-248	-2003	居民点	≈168	SW	≈1663	≈1920	
32			海边村	345	-1874	居民点	≈384	S	≈1552	≈1808	
33			海通村	445	-2238	居民点	≈628	SW	≈1578	≈2220	
34			石角咀	524	-2659	居民点	≈120	SW	≈2381	≈2600	
35		沙栏村委	均安村	-207	-1075	居民点	≈364	SW	≈711	≈921	
36			沙栏村	708	-1176	居民点	≈1059	S	≈884	≈1140	
37			东泰村	165	-1145	居民点	≈2532	S	≈784	≈1030	
38			西康村	-57	-1528	居民点	≈1908	SW	≈1086	≈1220	
39			仁美村	-769	-1291	居民点	≈180	SW	≈1199	≈1320	
40			立新村	-1613	-2031	居民点	≈164	SW	≈2017	≈2450	
41			沙厂村	1088	-1664	居民点	≈384	SE	≈1752	≈1980	
42		东海小学		192	-1338	学校	≈200	S	≈1090	≈1330	
43		台山沙栏中学		1036	-1152	学校	≈650	SSE	≈1430	≈1460	
44		石阁村		-1194	-4295	居民点	≈150	SW	≈4133	≈4267	大气环境二类区
47	川岛镇	山咀村		4331	-2821	居民点	≈250	SE	≈5042	≈5126	

序号	环境保护目标			坐标		功能性质	规模（人）	方位	与厂界距离（m）	与生产区域的距离（m）	敏感要素及保护级别
				X	Y						
48	端芬镇	隆文村	白叶林	1754	4518	居民点	≈50	NE	≈4300	≈4300	
49			禾垌	1050	4407	居民点	≈20	NE	≈4004	≈4004	
50			台山	-2309	4478	居民点	≈30	NW	≈4292	≈4292	
51			草仔岭村	-3124	4417	居民点	≈80	NW	≈4610	≈4610	
52			瓦窑坑	-4461	4498	居民点	≈20	NW	≈5880	≈5880	
53	长坑河			/	/	河流	/	E	≈5	**≈40**	地表水，III类
54	大田龙水库			/	/	水库	/	W	≈490	≈754	饮用水源保护区，地表水II类
55	黑忽顶水库			/	/	水库	/	NW	≈2220	≈2220	主要为灌溉功能，地表水III类
56	碌古水库			/	/	水库	/	W	≈3080	≈3080	饮用水源保护区，地表水II类
57	大隆径水库			/	/	水库	/	E	≈1400	≈1410	主要为灌溉功能，地表水III类
58	大海湾重要砂质岸线及近邻海域限制类红线区			/	/	海洋生态红线	/	NE	≈1485（排污口）		生态红线区
59	瓦窑湾重要砂质岸线及近邻海域限制类红线区			/	/	海洋生态红线	/	SW	≈3405（排污口）		生态红线区

图 1.8-1　项目评价范围内主要环境保护目标分布图

图 1.8-2　项目较近距离环境保护目标分布图

2 现有项目回顾性评价

2.1 发展演变回顾

捷德纺织（台山）有限公司（以下简称“捷德纺织”）于2005年4月在江门市台山市海宴镇沙栏墟成立，是一家主营业务为纺织、印染及后整理加工高档牛仔新型面料的民营企业。

捷德纺织委托广东省环境保护工程研究设计院于2006年1月完成了《捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程环境影响报告书》的编制，并于2006年1月28日取得原江门市环境保护局的批复（江环技[2006]16号），批复年产约3000万码高档牛仔新型面料。首期工程项目分两期建设，一期于2009年12月8日取得原江门市环境保护局项目竣工环保验收批复（江环审[2009]158号），验收产能规模为年产约1500万码高档牛仔新型面料。捷德纺织公司于2010年启动首期工程的二期项目建设，之后由于捷德纺织股权发生变更和重组，日常生产及首期工程的二期项目建设过程停滞；2017年10月起，捷德纺织正式由广州新昌景集团有限公司接手投资并独立经营（建设主体仍为捷德纺织（台山）有限公司），开始启动增资扩产及技术改造，重启首期工程的二期项目建设；并于2020年7月30日完成验收，验收产能规模为年产约1500万码高档牛仔新型面料。

捷德纺织于2011年启动锅炉技改，新建二台10t/h燃煤锅炉和一台10t/h燃重油锅炉，淘汰原有的35 t/h燃煤蒸汽锅炉，锅炉技改项目于2011年9月8日取得原台山市环境保护局环评批复（台环技[2011]153号）。

2018年捷德纺织启动锅炉二次技改，淘汰原有的二台10t/h燃煤锅炉和一台10t/h燃重油锅炉，新建设一台15吨燃气蒸汽锅炉和1台20吨燃气蒸汽锅炉，同时配套LNG储罐建设，锅炉二次技改项目于2018年3月22日取得原台山市环境保护局环评批复（台环审[2018]25号），该项目建成调试后，组织竣工环保自主验收，于2019年10月18日取得自主验收意见。

捷德公司于2020年11月填报《捷德纺织（台山）有限公司织布车间年产6000万码牛仔布及配套宿舍楼、仓库扩建项目环境影响登记表》，新增两座织布车间、配套宿舍楼及仓库，织布产能扩大6000万码/年，目前正在建设中。

捷德公司于2020年进行了新增研发中心环评，并于2020年12月通过江门市生态环境局台山分局的审批（江台环审[2020]110号），目前正在建设中。

2021年建设单位开始启动改扩建项目相关环评手续，由于环评手续进展缓慢未完

成相关审批手续，在环评审查过程中发现现有设备与环评、验收设备存在较大差距，提交的广东利诚检测技术有限公司于 2021 年 6 月 21 日出具的水质检测报告显示，污水处理设施进口处检出六价铬（浓度为 0.293mg/L）。针对废水检出六价铬问题，建设单位展开积极排查，首先核查了供应商提供的原辅料 MSDS 及检测报告，均不含铬或六价铬；其次对生产废水送检排查，工艺废水产生处、污水处理设施进口处、排口处六价铬均未检出。

针对水质及设备问题，江门市生态环境局分别于 2022 年 5 月 24 日、6 月 13 日对建设单位的水质、设备进行检查，检查中发现建设单位已于 2021 年 6 月开始安装扩建项目的球经染色机、浆染联合机、缩水机、定型机、球经整经机等设备，并陆续于 2022 年 5 月安装完成，江门市生态环境局认定属于扩建项目的环境影响评价文件未依法获得审批部门批准即开工建设的违法行为，于 2022 年 9 月 20 日对其出具了行政处罚决定书（江环罚[2022]13 号）。为此，海宴镇生态环境保护办对违法建设的 1 台球经染色机、1 台浆染联合机、1 台缩水机、1 台定型机、1 台球经整经机进行了查封，建设单位无法对相关设备进行投产。

江门市生态环境局委托江门市新财富环境管家技术有限公司于 2022 年 5 月 24 日在废水集水池、排放口进行取样检测，检测结果显示六价铬均为检出；但发现建设单位外排废水污染物的总磷浓度超出了《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 中的直接排放限值和排污许可证登载的总磷许可排放浓度限值，于 2022 年 9 月 20 日对其出具了行政处罚决定书（江环罚[2022]12 号）。建设单位经过自查，发现当天废水处理站在培养菌种的时候添加生活污泥过多，工艺未及时做好调节，出水时总磷出现了超标。为此，建设单位针对该情况，加强了废水处理站的工艺管理，进行数据统计分析，分批适量添加，有效调节各个环节的水量和指标，通过每天自行监测加强废水的监控工作，外排废水必须达到许可排放的要求，从源头杜绝一切影响环保工作的事项。经过海晏镇环保所多次委托检测结果显示均未出现超标情况。江门市生态环境局已于 2023 年 1 月 12 日同意了该企业的信用修复。

2.2 现有项目环评及验收批复落实情况

（1）现有项目环评批复及验收情况

《捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程环境影响报告书》于 2006 年 1 月 28 日取得原江门市环境保护局的批复（江环技[2006]16 号）。批复年产约 3000 万码高档牛仔新型面料，分两期建设，分别年产 1500 万码高档牛仔新型面料。一期于 2009 年 12 月 8 日取得原江门市环境保护局项目竣工环保验

收批复（江环审[2009]158 号）。二期于 2020 年 6 月 28 日完成废气废水噪声自主验收；并于 2020 年 7 月 30 日取得江门市生态环境局台山分局固体废物验收意见。

2011 年捷德纺织启动锅炉技改，新建二台 10t/h 燃煤锅炉和一台 10t/h 燃重油锅炉，淘汰原有的 35 t/h 燃煤蒸汽锅炉，编制了《捷德纺织（台山）有限公司新建二台 10t/h 燃煤锅炉和一台 10t/h 燃重油锅炉项目环境影响报告表》，于 2011 年 9 月 8 日取得原台山市环境保护局环评批复（台环技[2011]153 号）。

2018 年捷德纺织启动锅炉二次技改，淘汰原有的二台 10t/h 燃煤锅炉和一台 10t/h 燃重油锅炉，新建设一台 15 吨燃气蒸汽锅炉和 1 台 20 吨燃气蒸汽锅炉，同时配套 LNG 储罐建设，编制了《捷德纺织（台山）有限公司天然气锅炉改造配套 LNG 储罐建设项目环境影响报告表》，于 2018 年 3 月 22 日取得原台山市环境保护局环评批复（台环审[2018]25 号），于 2019 年 10 月 18 日取得自主验收意见。

2020 年捷德纺织根据产品市场竞争发展需求和环保要求，完善自身产品的产业链结构，新增两座织布车间、配套宿舍楼及仓库。于 2020 年 11 月 27 日在环保系统填报了《捷德纺织（台山）有限公司织布车间年产 6000 万码牛仔布及配套宿舍楼、仓库扩建项目环境影响登记表》，目前正在建设中。

2020 年捷德纺织拟新增研发中心，编制了《捷德纺织（台山）有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》，于 2020 年 12 月通过江门市生态环境局台山分局的审批（江台环审[2020]110 号）；目前正在建设中。

捷德纺织（台山）有限公司历年的环评及环保验收情况详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 现有项目环评及环保验收情况

序号	项目名称	时间	项目内容	环评批复情况	验收情况
1	捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程	2006 年	年产约 3000 万码高档牛仔新型面料，分两期建设，分别年产 1500 万码高档牛仔新型面料。	江环技[2006]16 号	一期验收：江环审[2009]158 号 二期验收：2020 年 7 月 30 获得江门台山分局固废意见
2	捷德纺织（台山）有限公司新建二台 10t/h 燃煤锅炉和一台 10t/h 燃重油锅炉项目	2011 年	新建二台 10t/h 燃煤锅炉和一台 10t/h 燃重油锅炉，现已淘汰。	台环技[2011]153 号	/
3	捷德纺织（台山）有限公司天然气锅炉改造配套 LNG 储罐建设项目	2018	淘汰原有的二台 10t/h 燃煤锅炉和一台 10t/h 燃重油锅炉，新建设一台 15 吨燃气蒸汽锅炉和 1 台 20 吨燃气蒸汽锅炉，同时配套 LNG 储罐建设	台环审[2018]25 号	2019 年 10 月 18 日取得自主验收意见

4	捷德纺织（台山）有限公司织布车间年产6000万码牛仔布及配套宿舍楼、仓库扩建项目	2020年	新增两座织布车间、配套宿舍楼及仓库	2020年11月27日填报登记	正在建设中
5	捷德纺织（台山）有限公司研发中心扩建项目	2020年	建设研发中心	江台环审[2020]110号	正在建设中

（2）现有项目环评及验收批复落实情况

现有项目总体上落实了环保审批相关要求，现有项目主要环境保护措施落实情况见表2.10-1。

表 2.10-1　环评批复及验收报告环保措施落实情况一览表

序号	批复文号	批复主要内容及要求		验收文号	验收主要内容	相符情况
1	《捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程环境影响报告书》（江环技[2006]16号）	内容	选址位于广东省台山市海宴镇沙栏圩，建设年产约3000万码高档牛仔新型面料项目，项目占地面积317644.62m^2。	（首期工程一期验收）江环审[2009]158号	项目位于广东省台山市海宴镇沙栏圩，占地面积317644.62平方米。该项目建设并申请竣工验收的是一期工程，年产约3000万码高档牛仔新型面料。	相符
			废水处理达标后拟用专管输送到山咀码头西侧离岸排放		项目已设置专管将处理达标后废水输送到山咀码头西侧离岸排放	相符
		要求	①废水：废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；		①项目生产废水及生活污水经过处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准；	相符
			②废气：废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的标准		②项目锅炉废气和工艺废气经处理后，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）锅炉废气及工艺废气第二时段排放限值，达标《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建二级标准	
			③噪声：噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。		③项目落实了消音减噪措施后，厂界环境噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	
			④固废：一般工业固废须综合利用，确实不能利用的须按国家有关规定妥善贮存或处置；危险废物送有资质的单位处理处置		④项目产生的染料废包装物由相关供应商回收利用；煤灰渣由建材生产企业回收利用；废水处理污泥委托相关资质单位收集处置，办公生活垃圾等固体废物由当地环卫部门清运。	
2	《捷德纺织（台山）有限公司新建二台10t/h燃煤锅炉和一台10t/h燃油锅炉项目环境影响报告表》（台环技	内容	新建二台10t/h燃煤锅炉和一台10t/h燃油锅炉，暂停使用原有的35t/h燃煤蒸汽锅炉；新建的三台锅炉不得与原有的35t/h锅炉同时使用	/	/	/
		要求	①废水：废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；		/	/
			②废气：废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）相关标准和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关标准		/	/

序号	批复文号	批复主要内容及要求		验收文号	验收主要内容	相符情况
	[2011]153号）		③噪声：噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。		/	/
			④固废：一般工业固废须综合利用，确实不能利用的须按国家有关规定妥善贮存或处置		/	/
3	《捷德纺织（台山）有限公司天然气锅炉改造配套LNG储罐建设项目环境影响报告表的批复》（台环审（[2018]25号）	内容	淘汰原有的35t/h燃煤锅炉、2台10t/h燃煤锅炉及1台10t/h燃重油锅炉，建设1台15吨燃气蒸汽锅炉及1台20吨燃气蒸汽锅炉，同时建设配套LNG储罐区。	2019年10月18日自主验收意见	淘汰原有的35t/h燃煤锅炉、2台10t/h燃煤锅炉及1台10t/h燃重油锅炉，建设1台15吨燃气蒸汽锅炉及1台20吨燃气蒸汽锅炉，同时建设配套LNG储罐区。其他生产内容、原辅材料、生产设备、生产工艺和产品规模等均保持不变	相符
		要求	①废气：锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关标准较严者，其他废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关标准		①废气：锅炉废气排放达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关标准较严者，无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关标准	相符
			②噪声：噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准。		②项目落实了消音减噪措施后，厂界环境噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	
			③固废：一般工业固废须综合利用，确实不能利用的须按国家有关规定妥善贮存或处置；生活垃圾交由环卫部门处理		③本项目无固体废物产生。	
4	首期工程二期自主验收	/	/	/	①项目生产废水及生活污水经过处理后，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表2及其修改单和《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准较严者排放限值要求； ②项目定型工艺废气经处理后，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，硫化氢、氨及臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-	（与（江环技[2006]16号）对比）相符

序号	批复文号	批复主要内容及要求		验收文号	验收主要内容	相符情况
					93）表2标准限值要求；VOCs的排放浓度和排放速率均符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）第II时段标准限值要求③项目落实了消音减噪措施后，厂界环境噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；④项目产生的染料废包装物及废矿物油交有资质单位处理处置；废水处理污泥定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理处置，办公生活垃圾等固体废物由当地环卫部门清运。	

2.3 现有项目工程内容

2.3.1 现有项目基本情况

（1）基本情况

捷德纺织（台山）有限公司现有项目位于江门市台山市海宴镇沙栏墟（中心坐标112.629835°E，21.883192°N），总占地面积约317644.62m^2，其中建筑占地面积为102697.08m^2，总建筑面积为159405.72m^2。现有项目总投资2亿元，其中环保投资380万元，建设规模为生产高档牛仔新型面料3000万码。现有项目职工人数930人，年工作天数330天，每天2班，每班工作12小时。

（2）现有项目位置及四至情况

现有项目位于江门市台山市海宴镇沙栏墟。已审批项目厂区东北侧隔长坑河为民居及农田；东南侧为农田及空地；南侧为牛山头村；西南侧为山地；北侧为农田及鱼塘。距离最近的敏感点为位于项目东北侧约32m的项目东北面民居，项目地理位图见图1，项目四至情况见图2.1-1。

（3）现有项目总平面布置情况

现有项目总占地面积为317644.62m^2，总建筑面积164451.08m^2。现有项目（含已批在建）建筑物主要包括8座生产车间、1座锅炉房、6座仓库、1座研发中心、1座办公楼、2座宿舍楼、1座娱乐餐饮楼、1座污水处理站、1个事故应急池及LNG储罐区。

主要生产车间位于地块中北部，污水处理站、事故应急池位于项目地块北侧，LNG储罐区储罐区位于项目地块北角，员工宿舍、娱乐餐饮楼分布于项目地块西南侧。现有项目厂区四周都设置了绿化带。现有项目平面布置详见图2.1-2，主要生产车间设备布置见图2.1-3。

现有项目主要建筑内容见表2.1-1。

表 2.1-1　现有项目主要构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积	高度	数量	总建筑面积（容积）	用途	与现有项目依托关系
1	浆染车间 1	5754 m^2	9.2	1 层	5754 m^2	片染	已建
2	浆染车间 2	7470 m^2	9.2	1 层	7470 m^2	绳染	已建
3	整经车间	6493 m^2	5.6	1 层	6493 m^2	整经	已建
4	后整车间 1	4019 m^2	9.8	1 层	4019 m^2	退浆等	已建
5	后整车间 2	4019 m^2	9.8	1 层	4019 m^2	拉幅、定型等	已建
6	验布、织布车间	12017 m^2	13.3	2 层	22692 m^2	一层验布、二层织布	已建
7	织布车间 1	17587.6m^2	14.2	2 层	20511.90m^2	织布	已批在建
8	织布车间 2	21294.48m^2	8.25	1 层	21294.48m^2	织布	已批在建
9	研发中心	2235.64 m^2	15.3	3 层	7620m^2	产品研发	已批在建
10	原料仓库	5859 m^2	23.7	3 层	17617.5 m^2	存放原料	已建
11	仓库 2	3533.59 m^2	15.8	3 层	10945m^2	存放成品等	已批在建
12	化学品仓 1	200 m^2	4	1 层	200 m^2	存放化学品	已建
13	化学品仓 2	200 m^2	4	1 层	200 m^2	存放化学品	已建
14	LNG 汽化储罐区	4800 m^2	/	/	146.88 m^2	天然气储存、输送	已建
15	锅炉房	540 m^2	10.3	1 层	540 m^2	蒸汽供热	已建
16	办公楼	1035 m^2	12.2	3 层	2520 m^2	办公	已建
17	宿舍 6#	635 m^2	18.6	6 层	3252 m^2	员工生活	已建
18	宿舍 7#	635 m^2	18.6	6 层	3252 m^2	员工生活	已建
19	宿舍 3#	690.33m^2	23.95	7 层	5140m^2	员工生活	已批在建
20	宿舍 5#	574.22m^2	23.95	6 层	3545.32m^2	员工生活	已批在建
21	娱乐餐饮楼	2209 m^2	10.3	2 层	4442 m^2	员工生活	已建
22	污水处理站	11377 m^2	/	1 个	11377 m^2	处理生产废水及生活污水	已建
23	事故应急池	/	/	1 个	1000 m^3	事故应急池	已建
24	固废仓	200 m^2	3	1 个	200 m^2	存放一般固废	已建
25	危废仓	200 m^2	3	1 个	200 m^2	存放危险固废	已建
合计					164451.08m^2		

图 2.1-1　项目周边四至图

图 2.1-2　现有项目总平面布置图

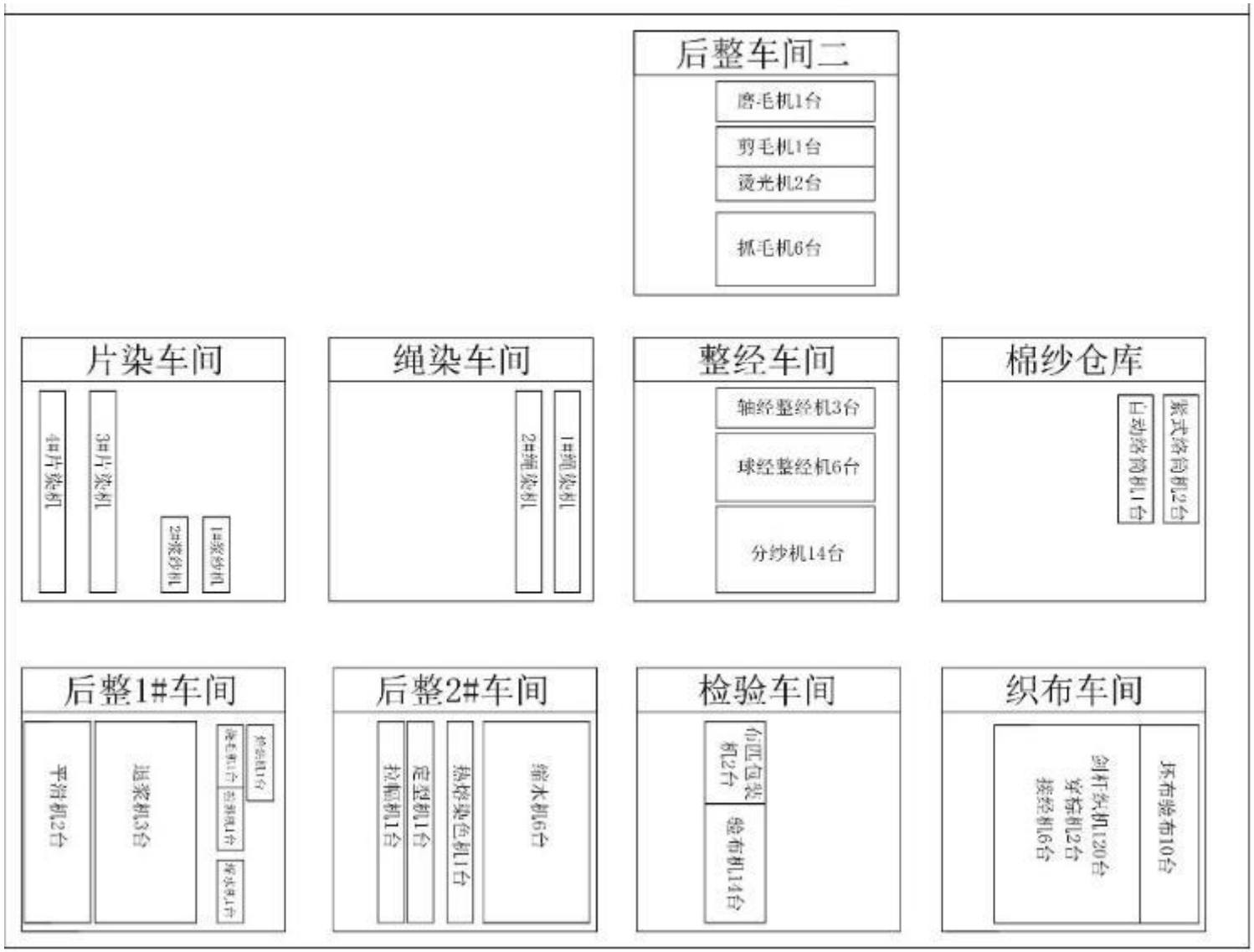


图 2.1-3　现有项目主要生产车间设备布置图

2.3.2 现有项目工程组成

根据现有项目的环评文件、环评批复及验收批复，现有项目建设工程分为主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程、办公生活设施，具体工程内容见表 2.2-1。

表 2.2-1　现有项目主要工程内容一览表

类别	建设名称	建设内容
主体工程	浆染车间 1	为 1 层建筑，主要用于片染工序。
	浆染车间 2	为 1 层建筑，主要用于绳染工序。
	整经车间	整经车间为 1 层建筑，主要用于整经工序。
	后整车间 1	后整车间（一）为 1 层建筑，主要用于退浆工序。
	后整车间 2	后整车间（二）为 1 层建筑，主要用于拉幅、定型、缩水等工序。
	验布、织布车间	验布、织布车间为 2 层建筑，其中 1 层主要用于验布工序，2 层主要用于织布工序。
	一号织布车间	一号织布车间为 1 层建筑，主要用于织布工序。
	二号织布车间	二号织布车间为 1 层建筑，主要用于织布工序。
	研发中心	研发中心为 3 层建筑，主要用于新产品研发、现有产品技术工艺改进等。
公用工程	供水	主要为生产用水和生活用水。用水来源于市政管道及大隆迳水库。
	排水	采用雨污分流排水方式。雨水管采用明管式排水，主要承接地面水和后期雨水，污水管采用明管明渠，主要接纳厂区生产废水及生活污水进入厂区污水处理站，处理达标后经专管输送到山咀码头西侧 800 米离岸排放。
	供电	电源采用双回路供电方式，电源来自市政电网。
	供汽	由厂区燃气蒸汽锅炉提供。
辅助工程	仓储	原料仓库、化学品仓（主要储存原材料）、LNG 汽化储罐区。
	运输	原辅材料和产品均由汽车运输。
生活办公配套	办公楼和宿舍	建有 1 座办公楼用于办公，4 座宿舍楼及 1 座娱乐餐饮楼用于食宿娱乐，可满足本项目员工的生活办公需要。
环保设施	烧毛废气处理系统	“水喷淋防火除尘”处理系统。
	定型废气处理系统	“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理系统。
	污水处理站废气处理系统	“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”处理系统。
	油烟净化装置	员工食堂厨房油烟废气采用高效油烟净化装置处理。
	污水处理站	生活污水经收集预处理后与生产废水一起进入物化+生化+物化污水处理系统，处理达标后经专管排放至广海湾山咀码头附近近岸海域。
	固体废物处理	一般工业固废交由具备资格和能力的单位处理，生活垃圾卫生部门统一清运处理，危废委托有资质单位处置。
	事故应急池	总容积为 1000m^3。

2.3.3 现有项目原辅材料及能源消耗情况

根据建设单位提供的资料、其实际生产情况及实际调查统计，现有项目采用的原料主要为棉纱、染料和助剂等，现有项目生产过程中采用的染料均不属于国家规定的118种含有致癌芳香胺的禁用染料。现有项目主要原辅材料消耗情况见表2.3-1，现有项目主要能源消耗情况见表2.3-2。

表2.3-1　现有项目主要原辅材料及消耗情况

序号	原辅材料名称		年用量（t/a）		最大储存量（t）	包装形式	储存位置
			2020~2022年数据	满负荷情况			
1	棉纱		13545~15720	15800	10000	尼龙袋装	原料仓
2	靛蓝染料		369~401	422	20	纸箱（内衬塑料纸）	化学品仓库
3	硫化染料		172~188	199	20		
4	染色助剂	保险粉	495~527	553	10	尼龙袋装	
5		氢氧化钠	139~194	177	5		
6		硫化碱	272~299	315	5		
7		木薯淀粉	/		10		
8		变性淀粉	968~1197	1196	10		
9		冰醋酸	87~92	98	2	塑胶桶装	
10		液碱	2083~2548	2590	10		
11		渗透剂	121~144	143	2		
12	双氧水		1.5	1.6	0.5		
13	硫酸		51~100	74	10	储罐	污水处理站
14	氯化亚铁		1968~2431	2418	60	塑胶桶装	
15	净水剂		48~152	127	20	尼龙袋装	
16	硫酸铝		204~450	362	20		
17	氯化铝		48~135	106	10		
18	片碱		18~20	20	10		
19	聚丙（阳）		1.9~2.9	3	1		
20	聚丙（阴）		1.7~2.2	2	1		
21	除臭剂		2.3~6.5	5	1	塑胶桶装	
22	消泡剂		1.3~2.3	2	1		
23	四氢噻吩		0.11	0.12	0.12	200kg铁罐	LNG汽化储罐区
24	研发中心实验	二甲基甲酰胺	500mL		500mL	500mL瓶装	研发中心
25		甲酸	500mL		500mL	500mL瓶装	
26		氨水	500mL		500mL	500mL瓶装	
27		石油醚	500mL		500mL	500mL瓶装	
28		无水乙醇	500mL		500mL	500mL瓶装	

序号	原辅材料名称	年用量（t/a）	最大储存量（t）	包装形式	储存位置
29	用 次氯酸钠溶液	500mL	500mL	500mL 瓶装	
30	硫酸(95%~98%)	15000mL	15000mL	500mL 瓶装	
31	氯化铵	500g	500g	500g 瓶装	
32	重铬酸钾	100g	100g	100g 瓶装	
33	氯化锌	500g	500g	500g 瓶装	
34	氧化锌	500g	500g	500g 瓶装	
35	过硼酸钠	500g	500g	500g 瓶装	
36	氢氧化钠	500g	500g	500g 瓶装	
37	乙酸铵	500g	500g	500g 瓶装	
38	碳酸钠	500g	500g	500g 瓶装	
39	冰乙酸	500mL	500mL	500mL 瓶装	
40	丙三醇	500mL	500mL	500mL 瓶装	
41	酵素粉	1.2	0.5	50kg 桶装	
42	浓缩酵素水	0.8	0.2	120kg 桶装	
43	高浓防染剂	1.4	0.5	120kg 桶装	
44	增白剂	0.5	0.5	45kg 桶装	
45	洗衣粉	1	0.1	20kg 袋装	
46	光亮硅油	0.75	0.12	120kg 桶	
47	高锰酸钾	0.48	0.1	50kg 桶	
48	焦亚	1.5	0.5	25kg 袋装	
49	纯碱	12	2	50kg 袋装	
50	软片	0.6	0.1	25kg 袋装	
51	粗盐	4.8	1	50kg 袋装	
52	细盐	0.6	0.1	50kg 袋装	
53	双氧水	2.5	0.3	30kg 桶装	
54	柠檬酸	0.24	0.1	25kg 袋装	
55	土耳其白石	80.8	6	18kg 袋装	
56	漂水	26	5	25kg 桶装	

注：2020~2022 年产能为 2572 万码~2986 万码布

表 2.3-2　现有项目主要能源消耗情况

序号	名称	单位	数量
1	用电	万千瓦时/年	1500
2	天然气	万 Nm^3/a	1435.5

2.3.4 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备有织布机、染色机和定型机等，现有项目已取消建设原有已审批的平洗处理等工艺及相关生产设备，现有项目主要生产设备见表 2.4-1。

表 2.4-1　现有项目主要设备一览表

序号	主要设备名称		型号	数量（台/组）			摆放地点	备注
				已建已验	已批在建	合计		
1	生产设备	球经整经机	国产 卡尔迈耶 BW	6	/	6	整经车间	/
2		轴经整经机	国产卡尔迈耶 WD	3	/	3	整经车间	/
3		分纱机	国产卡尔迈耶 LCB	14	/	14	整经车间	/
4		浆染联合机	进口 SUCKER MULLER	2	/	2	浆染车间 1	/
5		浆纱机	进口 karlmayer Prosize	2	/	2	浆染车间 1	/
6		球经染色机	国产 LHJ3689-90	2	/	2	浆染车间 2	/
7		剑杆织机	进口 PICANOL	120	312	432	织布车间	/
8		穿棕机	进口 STAUBLI SAFIR S60	1	1	2	验布、织布车间二楼	/
9		接经机	进口 Groz-Beckert KNOTMASTER AS/3	2	4	6	验布、织布车间二楼	/
10		平滑机	国产	2	/	2	后整车间 1	/
11		烘焙机	国产	1	/	1	后整车间 1	/
12		缩水机	进口 Morrison、国产	7	/	7	后整车间 1(1 台)、后整车间 2(6 台)	/
13		退浆机	进口 乐丰	3	/	3	后整车间 1	/
14		烧毛机	国产 森浩	1	/	1	后整车间 1	/
15		拉斜机	国产 森浩	1	/	1	验布织布车间二楼	/
16		拉幅机	国产 新联	1	/	1	后整车间 2	/
17		定型机	国产 立信门富士 828TwinAir	1	/	1	后整车间 2	/
18		验布机	国产 领鼎 LD-328、LD-388	14	/	14	验布织布车间一楼	/
19		热熔染色机	国产	1	/	1	后整车间 2	/
20		布匹包装机	进口 领鼎 PW-782N	2	/	2	验布织布车间一楼	/
21		络筒机	国产 宏大 SMARO-NEW	1	/	1	原料仓库	/
22		紧式络筒车	常州百鼎 72 锭	2	/	2	原料仓库	/
23		磨毛机	江苏华一 MW6C-200	1	/	1	后整车间 2	/
24		剪毛机	海宁纺机 ME533C	1	/	1	后整车间 2	/

序号	主要设备名称		型号	数量（台/组）			摆放地点	备注
				已建已验	已批在建	合计		
25		抓毛机	海宁纺机 MA876AH（起毛机）	6	/	6	后整车间 2	/
26		烫光机	江苏鹰游纺机 SME472XQ-2200	2	/	2	后整车间 2	/
27		棉纱品检设备	国产长风	1	/	1	验布织布车间一楼	/
28		胚布验布仪器	国产伽佰俐 2400、华伟 CS3 240、自制	10	/	10	验布织布车间二楼	/
29		洗办机	国产强业 XGP-100、GX-200；骏业宏达 XGP-200	6	/	6	后整车间二	/
30		撕拉力机	进口 thwing-albert 260-800	1	/	1	验布织布车间一楼	/
31		锅炉	双良 WNS15-1.25-Y.Q、WNS20-1.25-Y.Q	2	/	2	锅炉房	1 台 15t/h、1 台 20t/h
32	研发设备	测试仪器	国产、进口	/	19	19	研发中心	/
33		烘箱	国产、进口	/	3	3		/
34		显微镜	国产、进口	/	2	2		/
35		电子天平	国产、进口	/	6	6		/
36		电炉	国产、进口	/	3	3		/
37		皂洗机	进口	/	1	1		/
38		洗衣机	国产、进口	/	4	4		/
39		洗水机	国产	/	7	7		/
40		雪花机	国产	/	2	2		/
41		烘干机	国产	/	6	6		/
42		焗炉机	国产	/	2	2		/
43		臭氧机	国产	/	3	3		/
44		胶波机	国产	/	9	9		/
45		喷马骝机	国产	/	2	2		/

现有设备的理论最大产能、实际产能、利用效率一览表详见表 2.4-2。

表 2.4-2　现有项目染色机等主要生产设备产能核算及利用率情况一览表

设备名称	设备规格（车速 m/min）	最大理论产量				年操作时间（h/a）		设计产能利用率%	设计产能（万码/a）
		日最大操作时间（h/d）	单台设备理论产能（万码/d）	设备台数	合计理论产量（万码/d）		理论产能（万码/a）		
缩水机①	18*2	20	2.4	7	16.5	6600	5456.6 *2	55.0	3000*2
退浆机	45	20	5.9	3	17.7	6600	5846.4	51.3	3000
定型机	45	20	5.9	1	5.9	6600	1948.8	77.0	1500
烧毛机	90	20	11.8	1	11.8	6600	3897.6	77.0	3000
浆染联合机	12	20	1.6	2	3.1	6600	1039.4	96.2	1000
球经染色机	25	20	3.3	2	6.6	6600	2165.3	92.4	2000
轴经整经机②	15*12	20	2.0	3	5.9	6600	1948.8*12	77.0	1500*12
球经整经机②	10*12	20	1.3	6	7.9	6600	2598.4*12	57.7	1500*12

注：①缩水工序为双缩工艺；②每个产品由 12 个经轴组成。

2.4 现有项目生产工艺及产污环节

2.4.1 已建项目生产工艺及产污环节

2.4.1.1 生产工艺

已建项目主要包括棉纱染色上浆、织造、后整理工艺，LNG 储罐区及锅炉供热工艺。

已建项目棉纱染色上浆、织造、后整理总工艺流程及污染物产生环节见图 2.5-1。

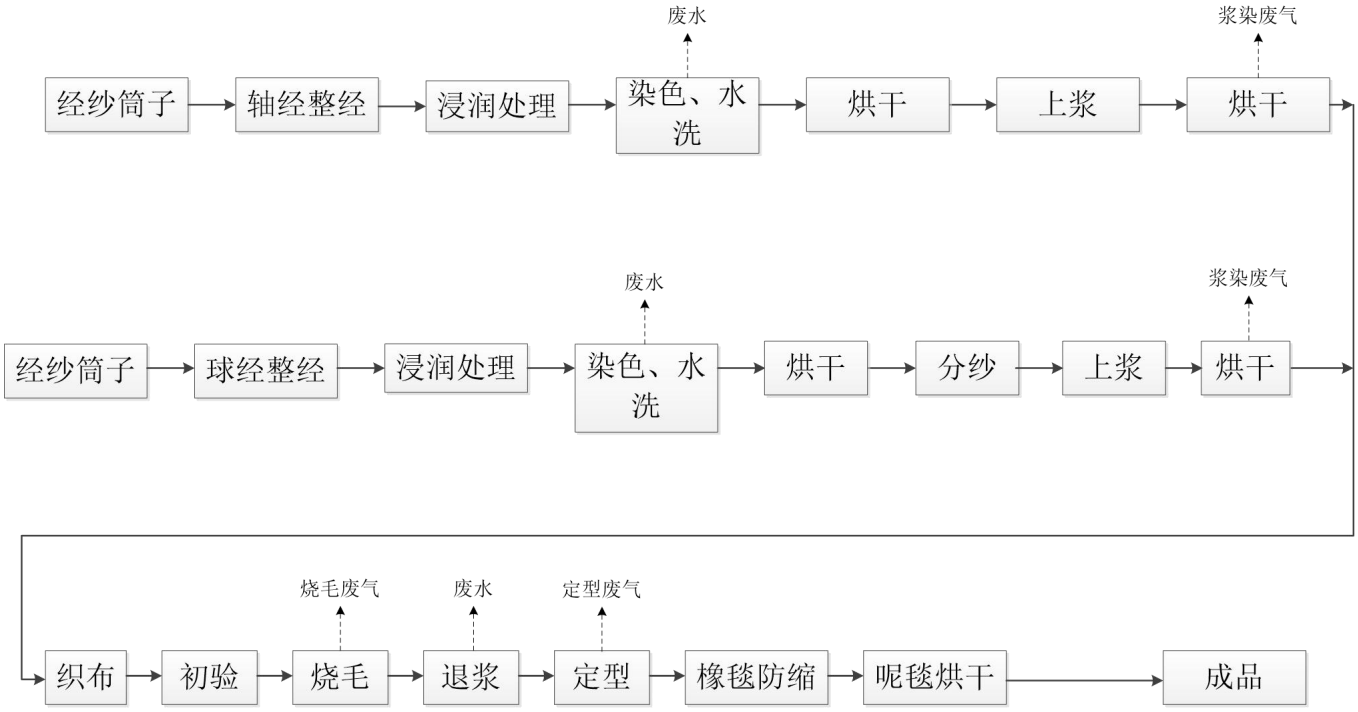


图 2.5-1 纺织印染总生产工艺流程及产污环节

（1）浆染（染色和上浆）生产工艺

经纱的染色有轴经（片状）染色和球经（绳状）染色两种设备，本项目在两种设备上选用靛蓝染色和硫化染色两种工艺。

靛蓝染色：属氧化还原工艺，纱线在染料中进行多次浸轧氧化还原，是常温染色。染色中添加的助剂主要包括硫化碱、保险粉、渗透剂。

硫化染色：染液温度要求 90℃～95℃，属高温染色，添加的助剂为硫化碱。

所有染色染料都是循环使用，洗水槽的水集中排放到污水处理站。

浆纱：纱线上浆是为了满足织布的需要，轴经（片状）染色是浆染联合一次性完成，球经（绳状）染色是分开单浆。

①络筒：络筒（又称络纱）是织前准备的第一道工序，它的任务是将来自纺部的管纱或绞纱在络筒机上加工成符合一定要求的筒子。

②整经：将一定数量的筒子纱，按工艺设计规定的长度、幅宽和排列顺序，以适宜的、均匀的张力平行卷绕在经轴或织轴上，以供浆纱或穿经工序使用。

③煮炼、清洗：纱体在蒸汽间接加热的含碱液的水中进行煮洗，主要作用是除去棉纤维中的杂质，提高毛细效应，增加渗透作用和棉纱的吸色性能，有利于提高染色质量。煮炼工序会产生生产废水，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 等。煮炼工序主要在浆染联合机或球经染色机中进行。

④染色：根据产品的要求，在浆染联合机或球经染色机的染色化料缸内加入染料（靛蓝染料/硫化染料）、助剂等，调配成合适的染液，染液通过定量泵输送至所需的染料池中，纱线浸入染色池，染料经吸附、扩散、固着等步骤，固着在纱线上；靛兰染料染色过程为常温作业，硫化染料染色过程温度约控制在 80~90℃；按照不同产品精度的要求，该工序需进行 5~10 次染色；项目染液无需外排，仅需定期补充损耗的量，当需要更换不同的染液时，染色池内剩余的染液均进行回收，储存在备用化料缸内，留待下次使用，因此不存在废染液的排放。

⑤清洗：染后纤维表层总带有一定程度的浮色，这些浮色不仅会降低染色牢度和色光鲜度，还容易造成色泽不匀，因此，染后要碱性还原清洗，尤其是染中深色泽。还原清洗可以出去纤维表面的浮色，方法为：通常用 30%烧碱液 1.5~6.5L，85%保险粉 0.5~2L，于 80℃处理 20min，清水过净，必要时经酸中和。

⑥上浆：在经纱上施加浆料以提高其可织性的工艺过程。可织性是指经纱在织机上能承受经停片、综、筘等的反复摩擦、拉伸、弯曲等作用而不致大量起毛甚至断裂的性能。未上浆的单纱纤维互相抱合不牢，表面毛羽较多，难以织制。上浆后一部分浆液透入纤维之间，另一部分粘附在经纱表面。以浆液透入纤维之间为主的上浆称浸透性上浆，以浆液粘附在经纱表面为主的上浆称被覆性上浆。上浆工序在浆染联合机或球经染色机中进行。

⑦烘干：染色后的纱线在低温低压蒸汽下进行烘干。烘干后的纱线紧密卷绕在卷轴上，这有利于纱线在后续织造中高速轴向退绕。经纱染色后进入制造与后整理生产工序。烘干工序在浆染联合机或浆纱机中进行。浆染烘干过程会产生少量废气，主要成分是水蒸气，同时夹杂少量染料及助剂中的挥发成分，主要表征为臭气。

轴经（片状）染色上浆工艺流程见图 2.5-2。球经（绳状）染色上浆工艺流程见图

2.5-3。

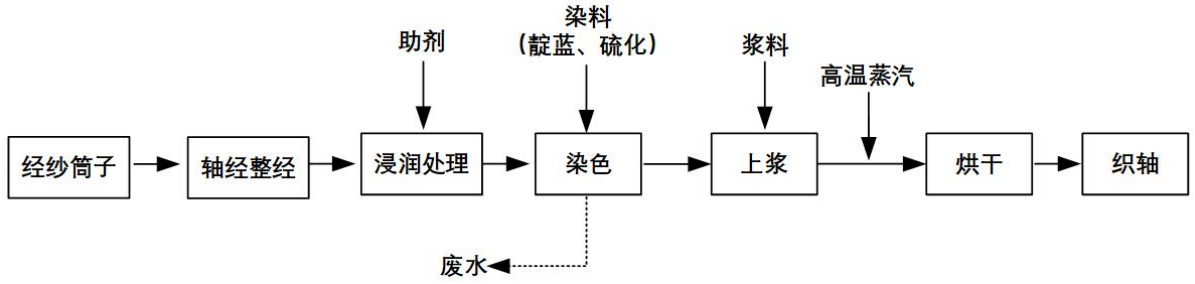


图 2.5-2　轴经染色上浆工艺流程

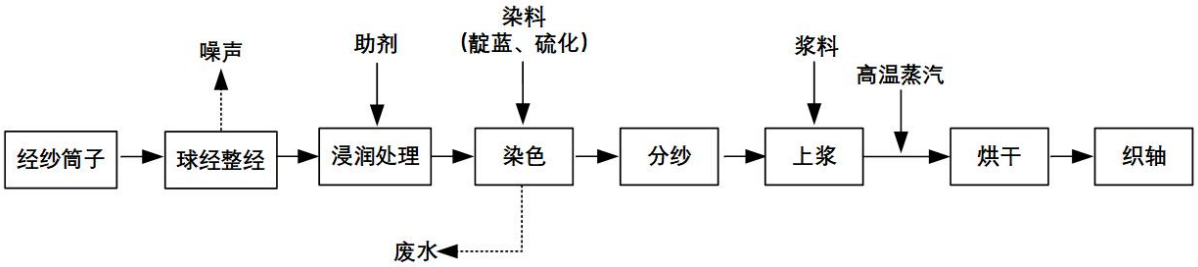


图 2.5-3　球经染色上浆工艺流程

（2）织造与后整理生产工艺

棉纱织造成坯布后，为了使布匹有更好的光洁平滑度及防缩水功能，需要进行烧毛、退浆、定型、缩水整理等后整理加工。

①织布：利用剑杆织机将染好色的棉纱进行制造成布，该过程有少量棉絮尘产生。

②初验：将织好的布按工艺设计规定的长度、幅宽等进行初步检验。

③烧毛：烧毛处理主要是烧去布面上的绒毛。烧毛是将平幅织物迅速通过天然气燃烧的火焰表面，布面上存在的绒毛很快升温而燃烧，而布身较紧密，升温较慢，在未升到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛，又不使织物损伤的目的。烧毛主要在烧毛机上完成，烧毛机采用天然气作为燃料，产生烧毛废气，设备密闭收集经自带水喷淋防火除尘装置处理后排放。

④退浆：退浆是指去除织物上浆料的工艺过程。本项目采用碱液退浆法。淀粉在氢氧化钠(烧碱)溶液作用下能发生溶胀，聚丙烯酸聚合物在碱液中较易溶解，可利用丝光过程中的废氢氧化钠溶液作退浆剂，浓度通常为 10~20 克/升。织物浸轧碱液后，在 60~80℃堆置 6~12 小时；经过逆流水洗后烘干，完成退浆工序。退浆过程会产生退浆废水。

⑤定型：定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。定型机采用天然气作为

燃料，产生大量的高温气体，主要为染料废气及密闭烘房产生的纤维类颗粒物和有机油分，定型机密闭烘房废气采用“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理装置处理后与燃料废气一起排放。

⑥缩水：利用蒸汽消除织物在前各道工序中积存的应力和应变，使织物内纤维处于较适当的自然排列状态，从而减少织物的变形因素。

⑦烘干：缩水后的布匹在中温中压蒸汽下进行烘干。

织造与后整理工序工艺流程见图 2.5-4。

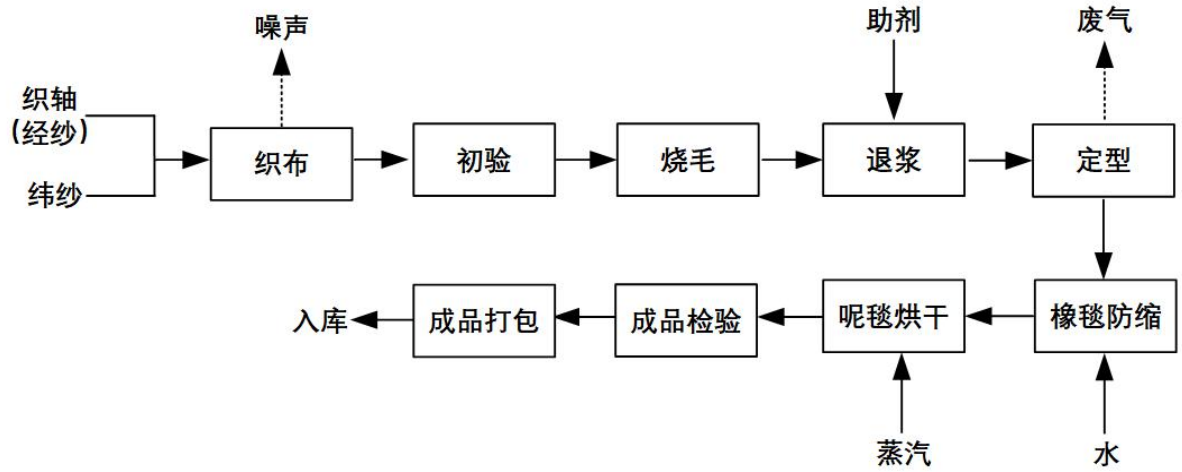


图 2.5-4　织造与后整理工序工艺流程

（3）LNG 输运工艺

①LNG 卸车

由汽车将液化天然气槽车运输至 LNG 储罐，通过卸车台将少量液化天然气由槽车顶入卸车增压器，增压器经过热交换将 LNG 气化后再进入到槽车，利用气压压差将液化天然气顶出槽车进入到低温储罐当中。在此过程中若因气压过高（超过安全阀设定的安全压力 0.6MPa）安全阀就会自动起跳，将超压气体排入 EAG 管道当中，经过 EAG 气化器将超压气体通过放散塔集中放散。

②LNG 的输出

液化天然气从储罐通过低温管道缓缓进入气化器（以蒸汽为热源），通过大量的热交换气化后（气化器出口温度应高于 5℃以上）进入撬装调压站，调压、加臭后通过管道输送用气设备。

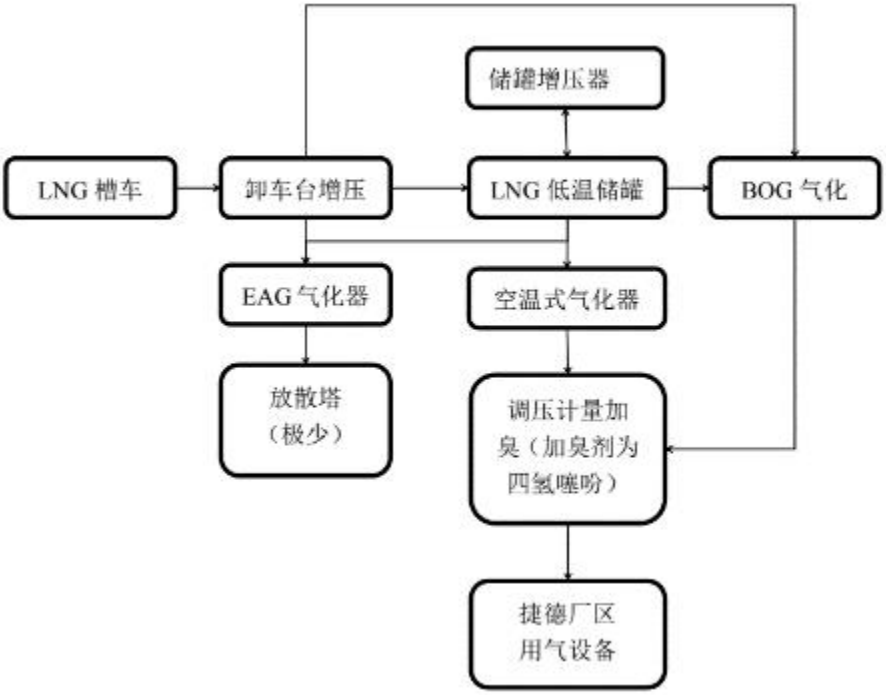


图 2.5-5　LNG 储罐区输运工艺流程

（4）锅炉工艺

燃气蒸汽锅炉原理：燃气蒸汽锅炉是用天然气作燃料，在炉内燃烧放出来的热量，加热锅内的水，并使其汽化成蒸汽的热能转换设备。水在锅（锅筒）中不断被炉里气体燃料燃烧释放出来的能量加热温度升高并产生带压蒸汽。由于水的沸点随压力的升高而升高，锅是密封的，水蒸气在里面的膨胀受到限制而产生压力形成热动力，严格的说锅炉的水蒸气是水在锅筒中定压加热至饱和水再汽化形成的，作为一种能源广泛使用。

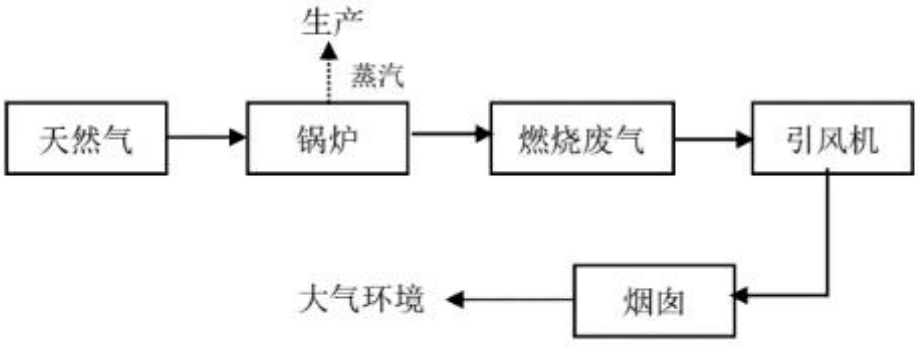


图 2.5-6　锅炉工艺流程

2.4.1.2　产污环节

（1）废气

已建项目产生的废气主要为定型工序产生的非甲烷总烃及颗粒物，烧毛工序产生的 SO_2、NO_X 及粉尘，污水处理站产生的 NH_3、H_2S 和臭气浓度，锅炉产生的 SO_2、NOx、烟尘，以及厨房油烟。

（2）废水

已建项目运营期废水主要为生产废水及生活污水，生产废水主要有印染废水等。

（3）噪声

已建项目噪声主要来自生产车间的各种纺织印染设备、燃气锅炉、各类水泵、风机等设备运行噪声，产生的噪声级为 60~90dB（A）不等。

（4）固废

已建项目生产过程中固废主要为废布料和边角料、废水处理污泥、染料/助剂的包装袋、定型废气静电除油过程产生的废油泥、机器维修过程在产生的废机油、生活垃圾。

2.4.2 在建项目生产工艺及产污环节

2.4.2.1 生产工艺

已批在建项目主要包括织布生产及研发中心检测。

（1）织布生产工艺

①穿经：将准备好的经纱层中的经纱一根一根地按照顺序通过剑带勾将其穿入已经准备好的停经片、综丝、钢筘来完成织造的前道工序。

②上机：将穿综穿好的轴纱透过上机车的载运，挂在织布机上的一种动作。此过程会产生工艺粉尘和生产噪声。

③织造：将经轴在梭织机上通过梭子导纬纱，按工艺要求交织成坯布，并卷绕成布卷。此过程会产生工艺粉尘和生产噪声。

④检验：织完后的布经过胚检人员验布、定等，以了解织布完成后之品质状况，以利胚布投染之功能。

（2）研发中心检测工艺

①纱线检测工艺内容：包括纱线百米重量试验、纱线捻度检测、纱线单纱强力检测、纱线条干均匀度检测、纱线回潮率检测；

②织物检测工艺内容：包括织物重量检测、织物经纬密度检查、织物尺寸变化率试验、织物撕破强力试验、织物拉伸强力试验、织物伸长及回弹性能试验、耐洗牢度

试验、摩擦色牢度试验、织物耐磨性能试验、织物起毛球试验；

③化学性能检测工艺内容：包括浆纱上浆率试验、浆纱纱线 pH 值试验、织物 pH 值试验、织物甲醛含量试验、纤维成分试验；

④洗水工艺：包括退浆、醇石磨、过清水、拉漂、解漂、除毛、脱水、烘干、喷抹马骝、过马骝水、除毛过水、加软、脱水烘干打冷风。

2.4.2.2 产污环节

（1）废气

已批在建项目产生的废气主要为织布工艺粉尘及研发中心实验过程中产生的微量有机废气，以及厨房油烟。

（2）废水

已批在建项目运营期废水主要有生产废水和生活污水，生产废水主要为研发中心洗水部洗水废水。

（3）噪声

已批在建项目噪声主要来源于剑杆织机、穿梭机、接经机、洗水机、烘干机等，产生的噪声级为 65~90dB（A）不等。

（4）固废

已批在建项目固废主要来自织布车间吸尘罩收集粉尘、尘笼收集粉尘、沉降收集粉尘，研发中心废布料、废试验耗材，以及员工生活垃圾等。

2.5 现有项目物料平衡分析

2.5.1 蒸汽平衡

现有项目所需蒸汽来源于自建锅炉。根据建设单位提供资料，现有项目各工序小时用蒸汽量：棉纱染色上浆工段 10t/h（其中煮炼 4t/h、染色 2t/h、染色后烘干 1t/h、上浆 2 道 2t/h、浆染烘干 1t/h），坯布后整理工段 3.75t/h（退浆 2.25t/h、缩水 0.75t/h、烘干 0.75t/h），现有生产用蒸汽需求量为 13.75t/h（即 330t/d）。上述蒸汽加热中除坯布后整理工段的退浆、缩水共 1.5t/h 为直接加热外，其余均为间接加热；蒸汽间接加热主要通过围绕在生产设备四周的专用管道对机器中的水进行加热，完成加热后约 80%冷凝下来作为锅炉用水，冷凝水量约为 235.2t/d；蒸汽直接加热全部损耗。

现有项目的蒸汽平衡见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1　现有项目蒸汽平衡汇总表　单位：t/d

序号	工序		入方		出方		
			直接蒸汽	间接蒸汽	冷凝水	蒸发	进入坯布
1	棉纱染色上浆工段	煮炼	/	96	76.8	19.2	/
2		染色	/	48	38.4	9.6	/
3		染色后烘干	/	24	19.2	4.8	/
4		上浆	/	48	38.4	9.6	/
5		浆纱烘干	/	24	19.2	4.8	/
6	坯布后整理工段	退浆	18	36	28.8	25.2	/
7		缩水	18	/	/	13.5	4.5
8		烘干	/	18	14.4	3.6	/
合计			36	294	235.2	90.3	4.5

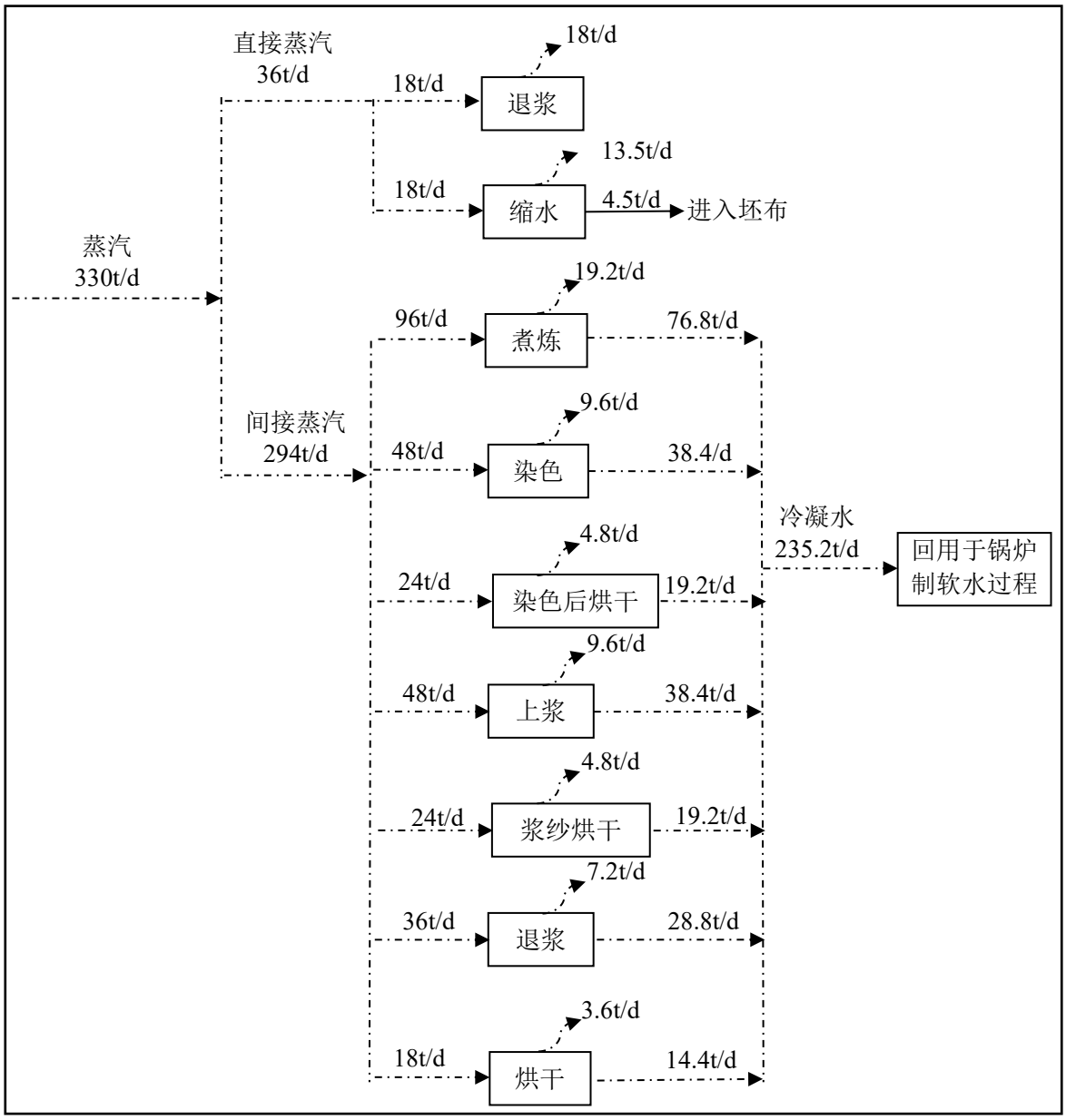


图 2.5-1　现有项目蒸汽平衡图

2.5.2 水平衡

各工序水平衡分析详见下文。

（1）棉纱煮炼、浆染、上浆

根据建设单位提供资料，项目布重 5t~5.2t/万码，现有项目需要进行染色上浆工序的棉纱量为 15800t/a（即 48t/d）。

表 2.5-2　煮炼、浆染、上浆工序给排水情况一览表（m^3/吨棉纱）

棉纱含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	棉纱含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.1	82.0	28.0	0	5	49	5.1	4.0	65.9%	24	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

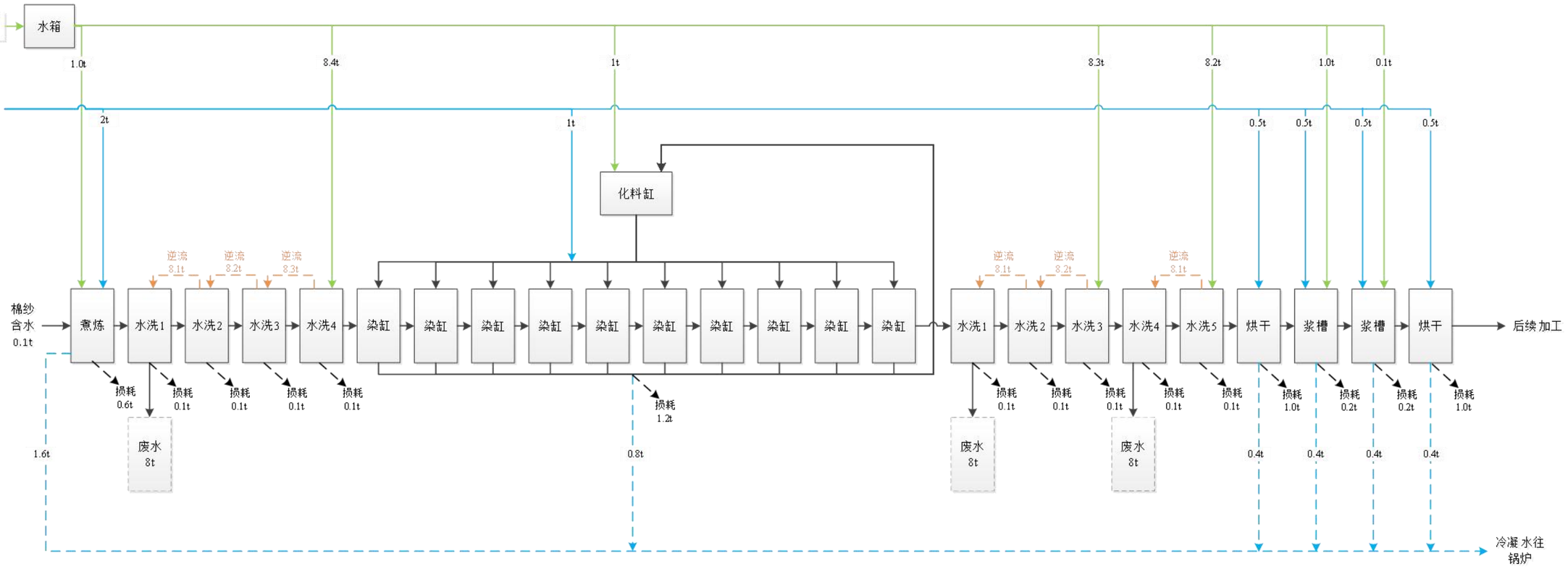


图 2.5-2　煮炼、浆染、上浆工序水平衡分析（每吨棉纱）

（2）坯布后整理工段

根据建设单位提供资料，现有项目需要进行后整理工序的坯布量为 3000 万码/a（即 9 万码/d）。

①退浆

表 2.5-3　退浆工序给排水情况一览表（m^3/万码布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.1	57.3	30	2	4	21.3	10.7	3.2	42.8%	22.2	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

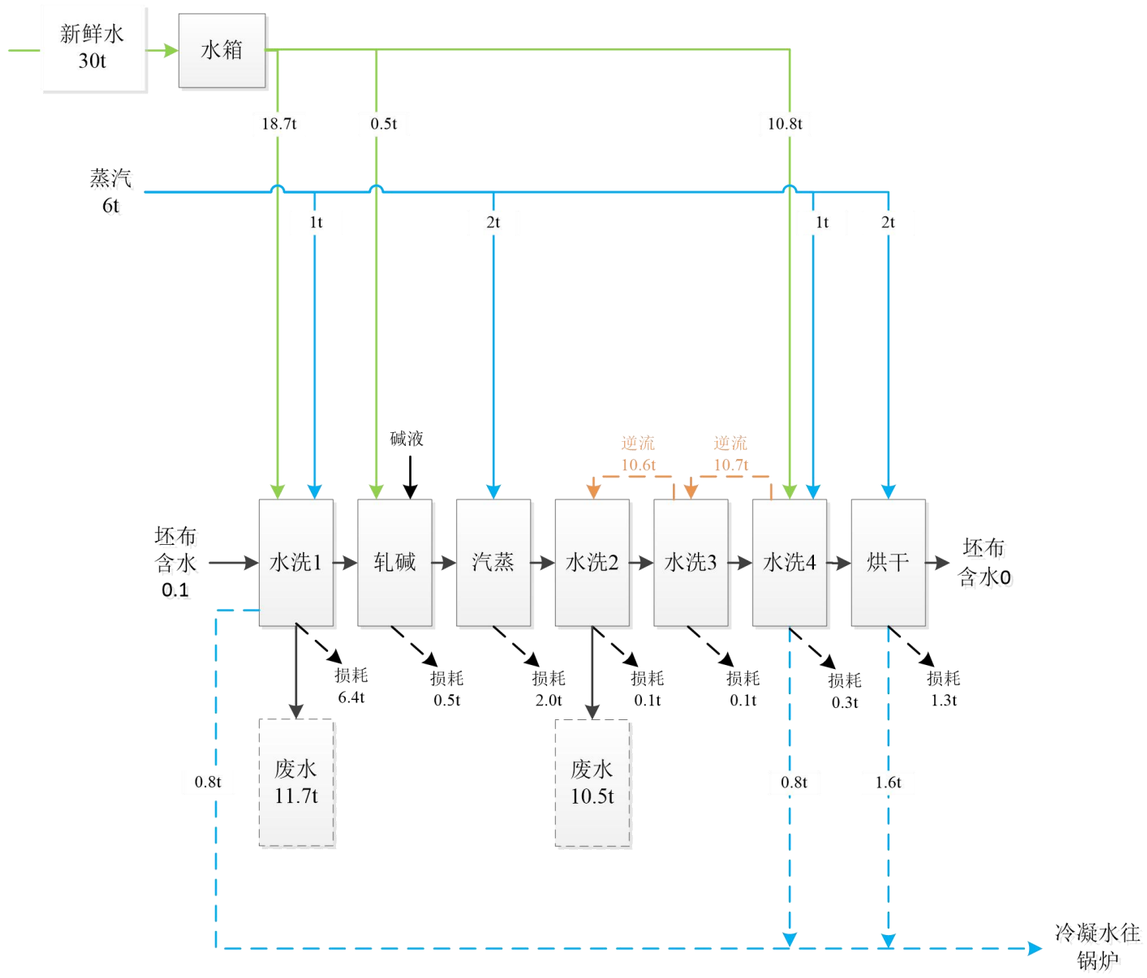


图 2.5-3　退浆工序水平衡分析（每万码布）

②定型

项目使用天然气对定型工序进行供热，定型工序无需使用蒸汽。

③缩水

表 2.5-4　缩水工序给排水情况一览表（m^3/万码布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.1	2	0	2	0	0	1.2	0	/	0	0.9
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

④烘干

表 2.5-5　烘干工序给排水情况一览表（m^3/万码布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.9	2	0	0	2	0	1.3	1.6	/	0	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

（3）其他

其他给排水环节有换缸清洗用排水、后整车间设备冷却用排水、场地清洗用排水、烧毛废气处理系统用排水、定型废气处理系统用排水、洗桶用排水、锅炉用排水、生活用排水等。

①换缸清洗用排水：药缸每月换缸洗缸，每缸洗水量约 2.5m^3，共 48 个药缸；水洗缸每天换缸洗缸，每缸洗水量约 1.3m^3，共 40 个水洗缸；则换缸清洗废水产生量为 56m^3/d。

②后整车间设备冷却用排水：现有项目需要用水对后整车间的缩水机及定型机进行冷却，均使用新鲜水，根据建设单位实际运行情况，冷却水用量为 600t/d，按废水产生系数 80%核算，则废水产生量为 480t/d。

③场地清洗用排水：现有项目需清洗总建筑面积为 95706.6m^2，根据广东省《用水定额　第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）公共设施管理业中浇洒道路和场地用水定额先进值 1.5L/（m2・次），每天冲洗场地一次，则冲洗用水量为 143.6m^3/d，按废水产生系数 90%核算，则冲洗废水量为 129.2m^3/d。

④烧毛废气处理系统用排水：现有项目有 1 台烧毛机，烧毛废气采用自带水喷淋防火除尘装置处理，总用水量约 13t/d，其中补充损耗新鲜水约 3t/d（包括定期外排水 2t/d，水分损耗 1t/d），循环水量 10t，循环水排水周期约 5 天/次，每次 10t（按 2t/d）。

⑤定型废气处理系统用排水：现有项目有 1 套“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理装置。一套处理装置配置 2 个 12-14m^3 的循环水箱，每个水箱循环水量约 10m^3，由于水分蒸发，每日的补水量约为 4m^3/个，即 8m^3/d。当水箱内的废油积累到一定程度后，通过人工撇油的方式，将水箱上层废油收集起来，临时存放在厂内危险废物暂存点，下层废水全部排放至污水管道，并补充新鲜水，平均每 5 天排水 1 次。则一次性排水量约为 20m^3/次（平均为 4m^3/d）。

⑥废水站废气处理系统用排水：废水站废气处理系统设置“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”，其中药剂前处理、中效微过滤洗涤塔、高效微洗涤塔均设置洗涤塔，循环水量均为 10m^3/d，共 30 m^3/d，由于损耗，每天补充水量 6 m^3/d；循环水每月排一次，则平均排水量为 1m^3/d；则新鲜水补水量为 7m^3/d。

⑦锅炉用排水：蒸汽锅炉供水量为 330t/d，蒸汽锅炉排浊水量约为用水量的 2~5%，本次按 5%计，则锅炉排浊水量为 17.4m^3/d，用水量为 347.4m^3/d，均采用纯水。锅炉排浊水与其他废水一起排至厂区污水处理站。

⑧纯水制备系统用排水：现有项目锅炉用水量约为 347.4t/d，项目软水制造设备制软水效率为 80%，则项目纯水制备系统用水为 434.2t/d，使用冷凝水及新鲜水。软水制造设备产生的反冲洗废水约为 86.8t/d。

⑨研发中心用排水：根据已批复环评报告，已批在建项目研发中心用水量约为 400t/d，废水排放系数取用水量的 90%，则项目研发中心废水产生量约为 360t/d。

⑩生活用排水：现有项目总员工人数为 930 人，依托现有生活设施生活。按照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）规定，厂内食宿员工日常生活用水额按人均用水量 200L/人·d 计算，则项目生活用水量约为 186m^3/d，产生的污水量按总用水量的 90%计，则项目生活污水产生量约为 167.4m^3/d。

（4）小结

综上，现有项目各环节给排水情况汇总见表 2.5-6 及图 2.5-4。

现有项目运营过程新鲜水需求量共计 3216.6m^3/d，通过新鲜水补充。

现有项目废水产生总量为 2655.6m^3/d。

表 2.5-6　现有项目（含已批在建）各环节给排水情况汇总表　单位：m^3/d

用水单元		入方								出方						
		入料含水量	总用水量	新鲜用水				重复用水		损耗水量	冷却水/冷凝水/循环水	重复用水率	废水量	供蒸汽	供纯水	出料含水量
				纯水	新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	中水回用/冷凝水回用	二次逆流水/循环水							
染纱	煮炼、浆染、上浆	4.8	3936	0	1344	0	240	0	2352	244.8	2544	43.36%	1152	0	0	0
	退浆	4.5	515.7	0	270	18	36	0	191.7	99.9	220.5		199.8	0	0	0
	缩水	4.5	18	0	0	18	0	0	0	13.5	0		0	0	0	9.0
	烘干	9.0	18	0	0	0	18	0	0	12.6	14.4		0	0	0	0
换缸洗缸		0	56	0	56	0	0	0	0	0	0		56	0	0	0
后整设备冷却		0	600	0	600	0	0	0	0	120	0		480	0	0	0
场地清洗		0	143.6	0	143.6	0	0	0	0	14.4	0		129.2	0	0	0
烧毛废气处理系统		0	13	0	3	0	0	0	10	1	10		2	0	0	0
定型废气处理系统		0	28	0	8	0	0	0	20	4	20		4	0	0	0
废水站废气处理系统		0	37	0	7	0	0	0	30	6	30		1	0	0	0
锅炉		0	347.4	347.4	0	0	0	0	0	0	0		17.4	330	0	0
纯水制备		0	434.2	0	199	0	0	235.2	0	0	0		86.8	0	347.4	0
研发中心（已批在建）		0	400	0	400	0	0	0	0	40	0		360	0	0	0
生产合计		22.8	6546.9	347.4	3030.6	36	294	235.2	2603.7	556.2	2838.9		2488.2	330	347.4	9
生活		0	186	0	186	0	0	0	0	18.6	0	/	167.4	0	0	0
总计		22.8	6732.9	347.4	3216.6	36	294	235.2	2603.7	574.8	2838.9	/	2655.6	330	347.4	9

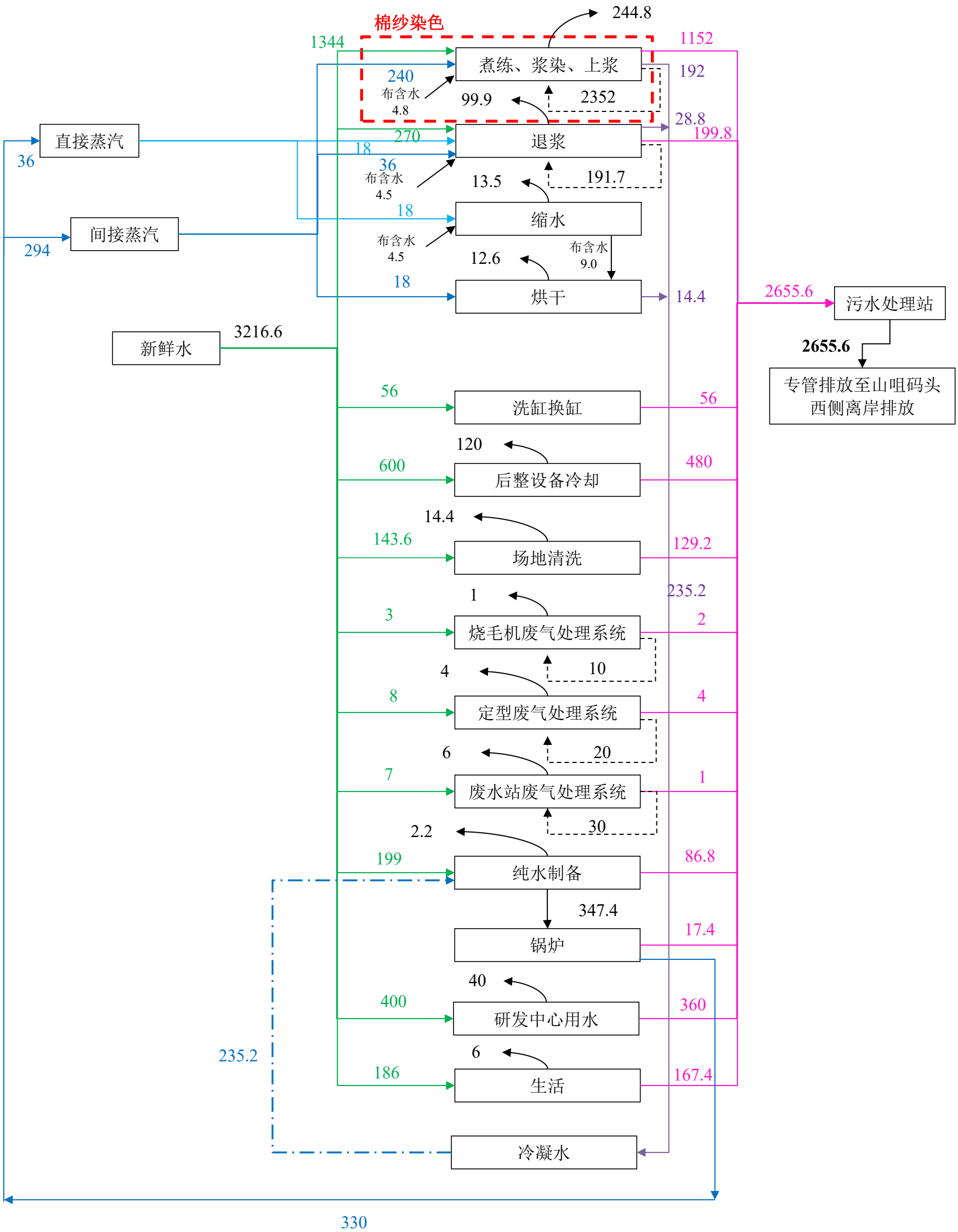


图 2.5-4　现有项目（含已批在建项目）水平衡图

2.6 现有项目污染物排放情况及环保措施

2.6.1 已建项目污染物排放情况及环保措施

2.6.1.1 废气

1、治理措施

已建项目废气处理工艺流程简图见图 2.6-1。

已建项目定型废气收集后通过“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”工艺净化处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放（见图 2.6-1a）；污水处理站对中和池、预沉池、调节池等加盖密闭，废气收集后通过“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”工艺处理，处理后的废气经引风机通过 25m 高排气筒排放；烧毛机废气经自带水喷淋防火除尘装置处理，处理后的废气通过楼顶无组织排放；织造粉尘地抽风收集后经“圆笼式除尘+旋风除尘后”无组织排放；浆染烘干恶臭气体密闭收集后楼顶排放；食堂油烟废气吸烟罩收集后经油烟静电处理器处理后排气筒排放。

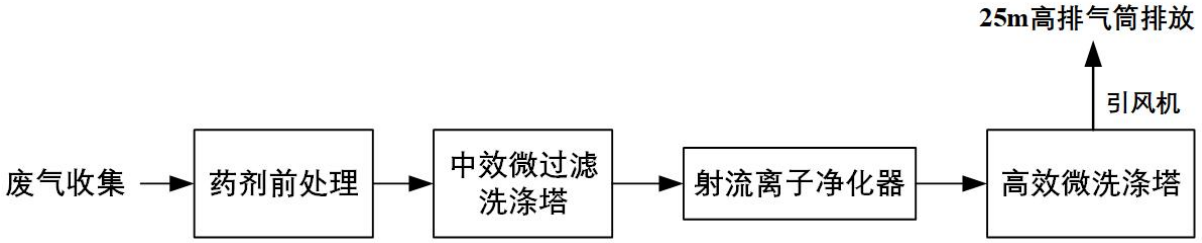


图 2.6-1b 污水处理站废气处理工艺流程

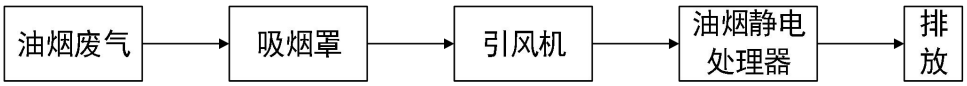


图 2.6-1c 油烟废气处理工艺流程

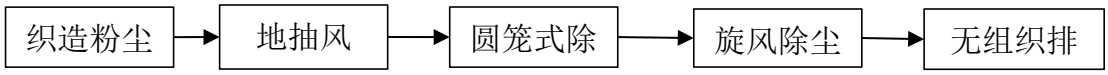


图 2.6-1d 织造粉尘处理工艺流程

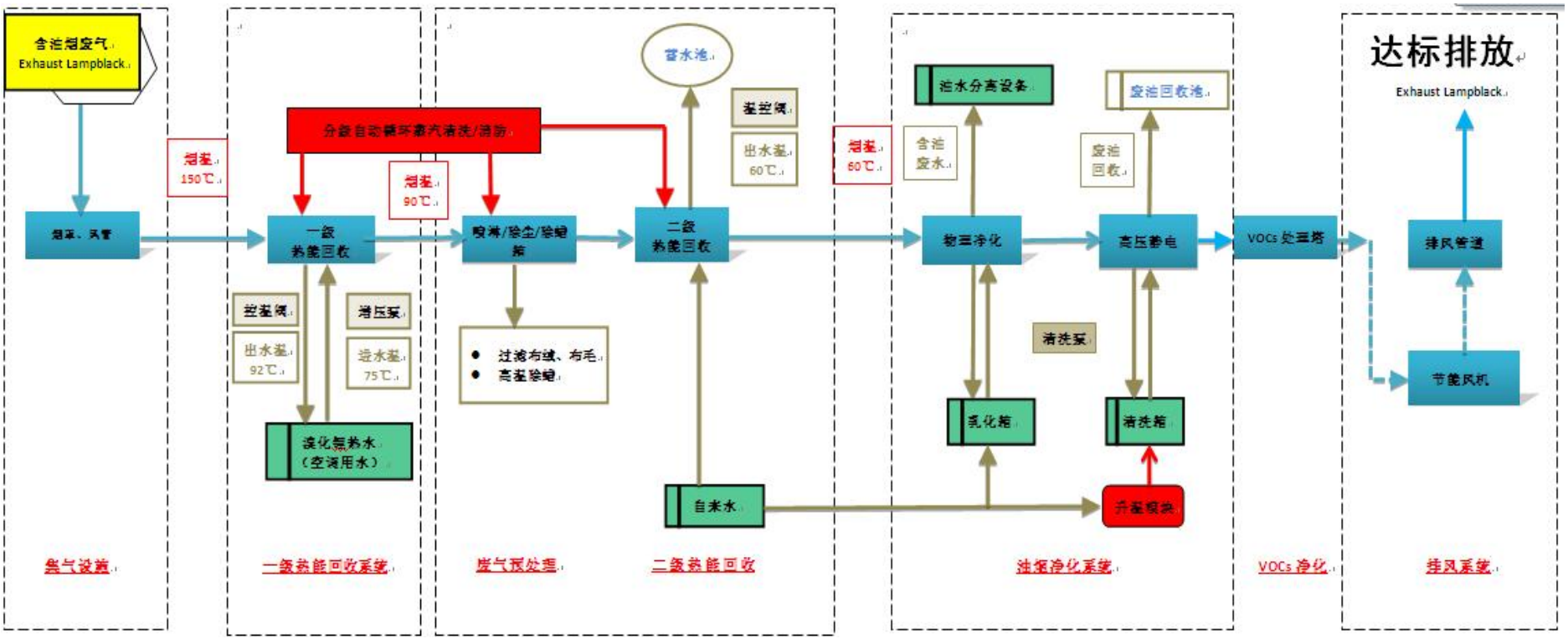


图 2.6-1a　定型废气处理工艺流程

2、大气污染物达标排放分析

本报告综合考虑建设单位首期工程（二期）竣工环保验收监测数据、建设单位常规监测数据，及委托江门中环检测技术有限公司及同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2020 年 10 月 23 日~24 日对项目大气污染源的常规监测数据，评价已建项目废气污染物达标排放情况。监测数据见表 2.6-1~表 2.6-5，颗粒物、非甲烷总烃监测期间工况均达 90%以上。现有定型工序满负荷天然气使用量约 33 万 Nm^3/a（年工作 6600 小时，即天然气用量 $50Nm^3/h$），2021 年 2 月 26 日监测时天然气用量约 48~49 Nm^3/h，基本达到满负荷状态。现有烧毛工序满负荷天然气使用量约 10 万 Nm^3/a（即 $15Nm^3/h$），2020 年 10 月 23~24 日监测时天然气用量约 13~14.5Nm^3/h，基本达到满负荷状态。现有锅炉满负荷天然气使用量约 816 万 Nm^3/a（年工作 6600 小时，即天然气用量 $1030Nm^3/h$），监测时天然气用量约 950~1015 Nm^3/h，基本达到满负荷状态。

表 2.6-1a　定型废气竣工环保验收监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果				执行标准
			定型机废气				
			处理前		处理后		
			实测范围	均值	实测范围	均值	
2019.11.26	标干流量（m^3/h）		15071		14302		/
	颗粒物	浓度（mg/m^3）	7.2~8.0	7.6	2.6~3.3	3.0	120
		速率（kg/h）	0.106~1.116	0.112	0.0369~0.0461	0.0418	2.9
	非甲烷总烃	浓度（mg/m^3）	4.73~4.76	4.75	2.10~2.30	2.19	120
		速率（kg/h）	0.0697~0.0728	0.0716	0.0295~0.0330	0.0313	8.4
2019.11.27	标干流量（m^3/h）		15004		14390		/
	颗粒物	浓度（mg/m^3）	7.6~8.7	7.6	2.3~3.3	2.8	120
		速率（kg/h）	0.0955~0.126	0.111	0.0311~0.0453	0.0378	2.9
	非甲烷总烃	浓度（mg/m^3）	4.29~4.63	4.46	1.42~1.87	1.72	120
		速率（kg/h）	0.0627~0.0669	0.0642	0.0215~0.0281	0.0258	8.4

表 2.6-1b　定型废气常规监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果				执行标准
			定型机废气				
			处理前		处理后		
			实测范围	均值	实测范围	均值	
2020.10.23	标干流量（m^3/h）		15531		14205		/
	颗粒物	浓度（mg/m^3）	18.0~18.8	18.4	5.9~6.0	5.95	120
		速率（kg/h）	0.28~0.29	0.285	0.084~0.085	0.0845	2.9
	非甲烷总烃	浓度（mg/m^3）	1.89~1.97	1.93	1.74~1.75	1.745	120
		速率（kg/h）	0.03~0.03	0.03	0.025~0.026	0.0255	8.4
2020.10.24	标干流量（m^3/h）		15660		14311		/
	颗粒物	浓度（mg/m^3）	19.0~19.5	19.25	6.0~6.2	6.1	120
		速率（kg/h）	0.30~0.30	0.30	0.087~0.088	0.0875	2.9
	非甲烷总烃	浓度（mg/m^3）	1.62~1.67	1.645	1.32~1.41	1.365	120
		速率（kg/h）	0.026~0.026	0.026	0.019~0.020	0.0195	8.4

表 2.6-1c　定型废气常规监测结果

采样位置	检测项目	监测时间	标况烟气流量（m^3/h）	检测结果		执行标准	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
定型废气排放口	非甲烷总烃	2020.8.06	11211	3.88	4.35×10^{-2}	120	8.4
	颗粒物			<20	<0.224	120	2.9
	非甲烷总烃	2020.11.06	16994	3.36	5.71×10^{-2}	120	8.4
	SO_2	2021.2.26	17926	ND	2.69×10^{-2}	500	2.1
	NOx			9	0.161	120	0.64
	非甲烷总烃	2021.5.28	10079	3.9	3.93×10^{-2}	120	8.4
	非甲烷总烃	2021.12.28	14685	1.26	1.85×10^{-2}	120	8.4
	颗粒物			<20	<0.294	120	2.9
	非甲烷总烃	2022.03.31	10869	2.49	2.7×10^{-2}	120	8.4
	颗粒物			<20	<0.22	120	2.9
	非甲烷总烃	2022.5.20	11709	0.58	6.8×10^{-3}	120	8.4
	颗粒物	2022.08.09	7799	<20	<0.156	120	2.9
	非甲烷总烃			1.36	1.06×10^{-2}	120	8.4
注：1、“ND”表示未检出或小于检出限							

表 2.6-2　烧毛废气常规监测结果

采样位置	检测项目		检测结果				执行标准
			2020.10.23		2020.10.24		
			第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
烧毛机废气排放口	标干流量 m^3/h		1138	1178	1207	1159	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m^3	5.9	5.5	5.3	5.7	120
		排放速率 kg/h	6.7×10^{-3}	6.5×10^{-3}	6.4×10^{-3}	6.6×10^{-3}	2.9
	二氧化硫	排放浓度 mg/m^3	12	13	13	14	500
		排放速率 kg/h	1.4×10^{-2}	1.5×10^{-2}	1.6×10^{-2}	1.6×10^{-2}	2.1
	氮氧化物	排放浓度 mg/m^3	12	11	12	11	120
		排放速率 kg/h	1.4×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.4×10^{-2}	1.3×10^{-2}	0.64

表 2.6-3a　污水处理站废气竣工环保验收监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果		执行标准
			污水处理站废气排放口		
			实测范围	均值	
2019.12.25	标干流量（m^3/h）		16901		/
	氨	浓度（mg/m^3）	0.92~1.04	0.98	/
		速率（kg/h）	0.015~0.0182	0.0166	14
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	6.20~7.08	6.72	/
		速率（kg/h）	0.109~0.119	0.114	0.90
	臭气浓度	浓度（无量纲）	/	1303（最大值）	6000
2019.12.26	标干流量（m^3/h）		17516		/
	氨	浓度（mg/m^3）	0.78~0.85	0.83	/
		速率（kg/h）	0.0134~0.0157	0.0145	14
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	6.17~6.72	6.46	/
		速率（kg/h）	0.106~0.119	0.113	0.90
	臭气浓度	浓度（无量纲）	/	1303（最大值）	6000

表 2.6-3b　污水处理站废气常规监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果				执行标准
			污水处理站废气				
			处理前		处理后		
			实测范围	均值	实测范围	均值	
2020.10.23	标干流量（m^3/h）		22111		20884		/
	氨	浓度（mg/m^3）	2.10~2.36	2.23	1.34~1.55	1.45	/
		速率（kg/h）	0.051~0.048	0.049	0.028~0.033	0.031	14
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	1.3~1.5	1.4	ND	ND	/
		速率（kg/h）	0.028~0.034	0.031	/	/	0.90
	臭气浓度	浓度（无量纲）	549~724	637	416	416	6000
2020.10.24	标干流量（m^3/h）		21474		20719		/
	氨	浓度（mg/m^3）	1.97~2.15	2.06	1.39~1.50	1.45	/
		速率（kg/h）	0.042~0.046	0.044	0.029~0.031	0.03	14
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	1.4~1.7	1.6	ND	ND	/
		速率（kg/h）	0.03~0.036	0.033	/	/	0.90
	臭气浓度	浓度（无量纲）	724~977	851	416	416	6000

表 2.6-3c　污水处理站废气常规监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果		执行标准
			污水处理站废气排放口		
			实测范围	均值	
2020.08.06	标干流量（m^3/h）		16038	16038	/
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	0.053	0.053	/
		速率（kg/h）	8.50×10^{-4}	8.50×10^{-4}	0.90
2020.11.06	标干流量（m^3/h）		14870	14870	/
	氨	浓度（mg/m^3）	1.2	1.2	/
		速率（kg/h）	1.78×10^{-2}	1.78×10^{-2}	14
	臭气浓度	浓度（无量纲）	724~977	914	6000
2021.05.28	标干流量（m^3/h）		16188	16188	/
	氨	浓度（mg/m^3）	0.94	0.94	/
		速率（kg/h）	1.52×10^{-2}	1.52×10^{-2}	14
	臭气浓度	浓度（无量纲）	2290~3090	2890	6000
2021.12.28	标干流量（m^3/h）		7572~7687	7630	/
	氨	浓度（mg/m^3）	1.22	1.22	/
		速率（kg/h）	9.24×10^{-3}	9.24×10^{-3}	14
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	0.026	0.026	/
		速率（kg/h）	2.00×10^{-4}	2.00×10^{-4}	0.90
	臭气浓度	浓度（无量纲）	1318~1737	1528	6000
2022.03.31	标干流量（m^3/h）		13484~13720	13543	/
	氨	浓度（mg/m^3）	0.27~0.91	0.48	/
		速率（kg/h）	3.64×10^{-3}~1.23×10^{-2}	6.43×10^{-3}	14
	硫化氢	浓度（mg/m^3）	ND	ND	/
		速率（kg/h）	6.74×10^{-5}~6.74×10^{-5}	6.74×10^{-5}	0.90
	臭气浓度	浓度（无量纲）	1318~1737	1423	6000

表 2.6-4a　锅炉废气常规监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果		执行标准
			锅炉废气排放口		
			实测范围	均值	
2020.10.23	标干流量（m^3/h）		19059		/
	颗粒物	浓度（mg/m^3）	4.8~5.1	4.95	20
		速率（kg/h）	/	0.094	/
	二氧化硫	浓度（mg/m^3）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	/	0.029	/
	氮氧化物	浓度（mg/m^3）	53~53	53	150
		速率（kg/h）	/	1.010	/
2020.10.24	标干流量（m^3/h）		19113		/
	颗粒物	浓度（mg/m^3）	4.7~4.8	4.75	20
		速率（kg/h）	/	0.091	/
	二氧化硫	浓度（mg/m^3）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	/	0.029	/
	氮氧化物	浓度（mg/m^3）	55~58	56.5	150
		速率（kg/h）	/	1.080	/

表 2.6-4b　锅炉废气常规监测结果

监测日期	监测项目		检测位置及结果		执行标准
			锅炉废气排放口		
			实测	折算	
2020.08.06	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.301	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	2.26×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	102	116	150
		速率（kg/h）	1.53	/	/
2020.11.06	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.185	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	3L	3L	50
		速率（kg/h）	1.39×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	73	82	150
		速率（kg/h）	0.675	/	/
2021.05.28	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.228	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	1.71×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	76	82	150
		速率（kg/h）	0.868	/	/
2021.12.28	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.326	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	2.44×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	105	123	150
		速率（kg/h）	1.71	/	/
2022.03.31	标干流量（m³/h）		18280		/
	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.366	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	2.74×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	87	109	150
		速率（kg/h）	1.59	/	/
2022.05.20	标干流量（m³/h）		18795		/
	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.376	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	2.82×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	85	99	150
		速率（kg/h）	1.60	/	/
2022.08.09	颗粒物	浓度（mg/m³）	<20	<20	20
		速率（kg/h）	<0.368	/	/
	二氧化硫	浓度（mg/m³）	ND	ND	50
		速率（kg/h）	2.76×10^{-2}	/	/
	氮氧化物	浓度（mg/m³）	91	111	150
		速率（kg/h）	1.68	/	/

表 2.6-5a 厂界无组织废气常规监测结果

编号	采样点位名称	监测时间	频次	监测项目及分析结果（单位：mg/m³，臭气浓度无量纲）					
				颗粒物	VOCs	非甲烷总烃	氨	硫化氢	臭气浓度（最大值）
1	厂界上风向	2020.10.23	第一次	0.183	0.0259	0.85	0.33	ND	<10
			第二次	0.183	0.0213	0.89	0.32	ND	<10
		2020.10.24	第一次	0.214	0.0210	0.90	0.34	ND	<10
			第二次	0.213	0.0172	0.84	0.32	ND	<10
2	厂界下风向 1#	2020.10.23	第一次	0.245	0.0361	0.97	0.52	ND	12
			第二次	0.244	0.0337	1.01	0.50	ND	<10
		2020.10.24	第一次	0.229	0.0323	0.94	0.51	ND	12
			第二次	0.214	0.0371	0.92	0.50	ND	<10
3	厂界下风向 2#	2020.10.23	第一次	0.229	0.0345	1.12	0.49	ND	<10
			第二次	0.275	0.0338	1.10	0.47	ND	<10
		2020.10.24	第一次	0.275	0.0270	1.01	0.48	ND	<10
			第二次	0.244	0.0622	0.97	0.49	ND	<10
4	厂界下风向 3#	2020.10.23	第一次	0.260	0.0318	1.01	0.46	ND	11
			第二次	0.229	0.0351	1.02	0.46	ND	<10
		2020.10.24	第一次	0.214	0.0294	0.92	0.47	ND	11
			第二次	0.275	0.0295	0.89	0.46	ND	<10
标准限值				1.0	2.0	4.0	1.5	0.06	20
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2.6-5b 厂界无组织废气常规监测结果

编号	监测时间	采样点位名称	监测项目及分析结果（单位：mg/m³，臭气浓度无量纲）				
			颗粒物	非甲烷总烃	氨	硫化氢	臭气浓度（最大值）
1	2020.08.06	上风向监测点 1#	0.168	1.28	0.05	0.001	/
		下风向监测点 2#	0.281	1.95	0.21	0.002	/
		下风向监测点 3#	0.243	2.10	0.10	0.002	/
		下风向监测点 4#	0.262	1.62	0.17	0.003	/
2	2021.09.16	上风向监测点 1#	0.133	1.00	ND	0.002	/
		下风向监测点 2#	0.265	2.26	ND	0.002	/
		下风向监测点 3#	0.266	2.80	ND	0.006	/
		下风向监测点 4#	0.228	2.71	ND	0.005	/
3	2021.12.28	上风向监测点 1#	0.128	1.02	0.087	0.005	<10
		下风向监测点 2#	0.222	1.26	0.217	0.006	11~12
		下风向监测点 3#	0.240	1.79	0.109	0.006	11~12
		下风向监测点 4#	0.202	1.11	0.226	0.006	<10~11
4	2022.03.31	上风向监测点 1#	0.185	0.34	0.174~0.343	ND	<10
		下风向监测点 2#	0.369	1.96	0.430~0.594	0.002~0.006	<10~10
		下风向监测点 3#	0.319	0.61	0.532~1.29	0.003~0.006	<10~11
		下风向监测点 4#	0.251	0.86	0.422~0.907	ND~0.003	<10
5	2022.08.09	上风向监测点 1#	/	/	ND	ND	<10
		下风向监测点 2#	/	/	ND	ND~0.003	<10
		下风向监测点 3#	/	/	ND	ND	<10
		下风向监测点 4#	/	/	ND	ND~0.005	<10
标准限值			1.0	4.0	1.5	0.06	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

3、污染物源强核算

（1）定型废气

定型机中产生大量的高温气体，高温气体中主要成分为纤维类颗粒物和有机油分，其中颗粒物是指燃料和其他物质在燃烧、合成、分解以及各种物料在机械处理中所产生的悬浮于排放气体中的固体和液体颗粒状物质；定型机在加工定形过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，统称为有机油分，通常以非甲烷总烃为表征。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），定型废气核算因子为非甲烷总烃和颗粒物。

已建项目采用“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理装置处理定型废气，其中，后整车间（二）有 1 台定型机，废气通过管道排入后整车间（二）楼顶的 1 套净化设备处理，再由 1 个排气筒排出。项目定型机烘房为密闭式烘房，定型过程中产生的定型废气直接排入与连接在定型机上的排气管道，通过排气管道进入定型废气处理装置。非甲烷总烃按照广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）（粤环办〔2021〕92 号）中表 4.5-1 单层密闭负压收集方式集气效率为 95%，颗粒物按照《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012)，密闭收集效率为 100%。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），颗粒物、非甲烷总烃、SO_2、NOx 等大气污染物优先采用实测法，基于已建项目 2019 年 11 月验收及 2020~2022 年的日常监测数据，根据已有监测表 2.6-1，本次核算取排放速率最大值为非甲烷总烃 0.0571kg/h、颗粒物 0.088 kg/h，烟气量取平均值为 13207m^3/h。根据实测结果，颗粒物处理效率为 54.2~73.6%，非甲烷总烃处理效率为 51.4~66.9%，为环保考虑，颗粒物及非甲烷总体处理效率按 50%计。另外，根据表 2.6-1c，本次 SO_2、NOx 有组织产生速率取 0.027kg/h、0.161kg/h。

综上，现有项目定型废气中主要污染物的产排源强见表 2.6-6。

表 2.6-6　已建项目定型废气中主要污染物产排源强一览表

排气筒编号	排气筒废气量（m^3/h）	污染物	处理前			处理后		
			产生量（t/a）	产生速率	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
3#	13207	非甲烷总烃	0.754	0.114	8.6	0.377	0.0571	4.3
		颗粒物	1.162	0.176	13.4	0.581	0.088	6.7
		SO_2	0.178	0.027	2.0	0.178	0.027	2.0
		NOx	1.063	0.161	12.2	1.063	0.161	12.2
无组织小计		非甲烷总烃	0.040	0.006	/	0.040	0.006	/

注：年工作 330 天，每天 20 小时

（2）烧毛废气

已建项目设有烧毛机 1 台，采用天然气作为燃料，属于清洁能源，燃烧过程产生的污染物量少，对周围环境的影响较小。在烧毛过程中，平幅织物迅速通过液化石油气燃烧的火焰表面，布面上存在的绒毛很快升温而燃烧，而布身较紧密，升温较慢，在未升到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛，又不使织物损伤的目的，因此，混合在烧毛机燃料燃烧废气中有少量的棉粉尘，烧毛废气经烧毛机自带水喷淋防火除尘装置处理后楼顶无组织排放。已建项目排放源强采用实测数据计算，基于现有项目 2020 年 10 月的日常监测数据，本次核算 SO_2、NOx、颗粒物有组织排放速率取 0.015kg/h、0.014kg/h、0.007kg/h，烧毛机使用时间约为 20h/d，即 6600h/a。烧毛机自带的水喷淋防火除尘装置对 SO_2、NO_X 基本无处理效果，对烟尘的处理效率约为 70%，计算出烧毛废气的产排情况见下表 2.6-7。

表 2.6-7　已建项目烧毛过程燃料废气污染物产生情况

烟气量（Nm^3/h）	污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
1171	SO_2	12.81	0.099	12.81	0.015	0.099
	NO_X	11.96	0.092	11.96	0.014	0.092
	颗粒物	19.93	0.153	5.98	0.007	0.046

（3）污水处理站废气

已建项目废水主要包括印染废水、生活污水、设备清洗废水、地面冲洗废水等，废水处理过程中会产生废气，主要污染物为 NH_3、H_2S 和臭气浓度，项目对废水处理站中和池、预沉池、调节池等产生的废气加盖密闭收集，排至现有的“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理后由 25m 排气筒高空排放，未收集部分无组织排放。

污水处理站有组织废气污染物的产排源强采用实测法进行计算。根据表 2.6-3，本次核算取排放速率最大值为 $NH_3$0.033kg/h、H_2S0.00085kg/h、臭气浓度 4230，烟气量取平均值为 15247m^3/h。根据实测结果，NH_3 处理效率为 23.9~43.3%，H_2S 处理效率可达 99.9%以上，为环保考虑，NH_3 处理效率按 20%计，H_2S 的处理效率按 99%计。废水站收集效率按 90%计，则污水处理站废气的产排情况如下表 2.6-8。

表 2.6-8　已建项目废水处理站废气污染物产排情况

排气筒编号	污染源		污染物	产生浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
2#	污水处理站废气	有组织(废气量 15247m^3/h)	NH_3	1.5	0.0223	0.176	1.2	0.0178	0.141
			H_2S	0.56	0.0085	0.067	0.056	0.00085	0.0067
		无组织	NH_3	/	0.0024	0.0196	/	0.0024	0.0196
			H_2S	/	0.0009	0.0075	/	0.0009	0.0075

（4）锅炉废气

已建项目自建锅炉提供生产过程中所需的蒸汽，现有锅炉天然气用量约 817 万 Nm^3/a，产生的废气主要为天然气燃烧过程产生的 SO_2、NOx、烟尘，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），SO_2、NOx 及烟尘等大气污染物优先采用实测法。本次核算排放速率取最大值为 $SO_2$0.0282kg/h、NOx1.71kg/h、颗粒物 0.094kg/h，烟气量取平均值为 18812m^3/h。

已建项目锅炉废气中主要污染物的产排源强见表 2.6-9。

表 2.6-9　已建项目锅炉废气中主要污染物产排源强一览表

排气筒编号	污染源	污染物	排放情况		
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#	锅炉废气（废气量 18812 m^3/h）	颗粒物	5.0	0.094	0.744
		SO_2	1.5	0.0282	0.223
		NO_X	90.9	1.710	13.543

（5）浆染废气

①污染因子

项目在浆染过程中会产生少量无组织排放的工艺废气，废气的主要成分是水蒸气，同时夹杂少量染料及助剂中的挥发成分。

根据原辅料分析，浆染废气的来源主要为含硫原辅料的使用。现有已审批项目使用的含硫原辅料主要为硫化染料（D-S-S-D）、硫化碱（Na_2S）及保险粉。

a、靛蓝染色

靛蓝染料在碱性保险粉溶液中还原成隐色酸钠盐，吸附到纱线中从而氧化染色。靛蓝染料的还原溶解过程见下图所示。

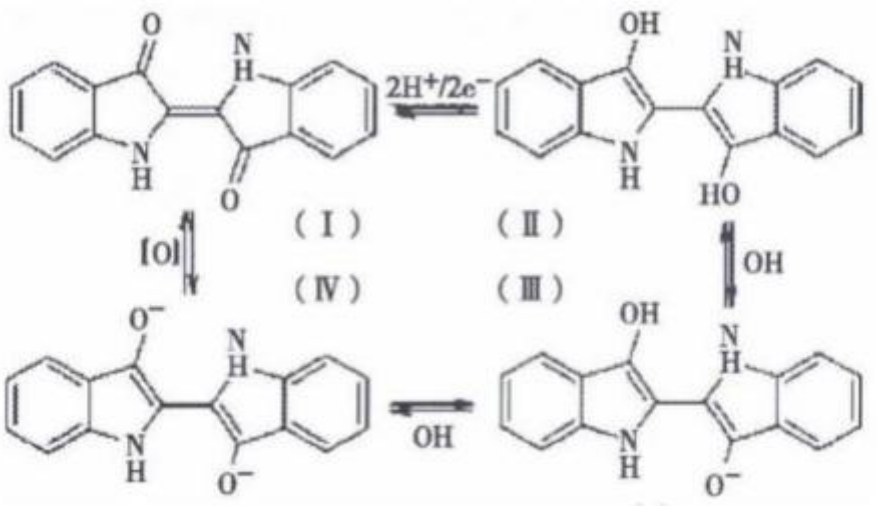


图 2.6-2　靛蓝的还原溶解过程

靛蓝染料不含硫，还原溶解过程不产生硫化氢恶臭气体。

靛蓝染料需要添加保险粉和烧碱，在空气中保险粉和烧碱会和氧气发生以下反应。

$$2Na_2S_2O_4+3O_2+2H_2O\rightarrow 4NaHSO_4$$

$$NaHSO_4+NaOH\rightarrow NaSO_4+H_2O$$

从上述反应式可以看出，靛蓝染色过程不产生硫化氢恶臭气体。

b、硫化染料染色

硫化钠在染色体系中主要起到还原剂的作用，其还原过程如以下方程。

$$Na_2S+H_2O\rightarrow NaHS+NaOH$$

$$4D\text{-}S\text{-}S\text{-}D+2NaHS+3H_2O\rightarrow 4D\text{-}SH+4D\text{-}SH+Na_2S_2O_3$$

$$D\text{-}SH+NaOH\rightarrow D\text{-}SNa+H_2O$$

从上面公式可知，硫化染料（D-S-S-D）被硫化碱在碱性条件下还原成水溶性隐色体（D-SNa），从而被纤维吸附。从上述公式可知，硫化染料在染色过程中基本不产生硫化氢恶臭气体。

c、上浆

上浆过程是将淀粉等溶解在上浆槽中，上浆后的纱线经过烘筒烘干。浆料可加强纱线强度，提高纱线的可织造性。淀粉在加热过程中不会产生硫化氢恶臭气体。

浆染过程添加了大量的染料和助剂，而烘干工段需要加热到较高温度，部分染料或助剂在烘干时可能会随水汽蒸发，但尚未查阅到相关文献资料明确污染因子，故本环评以臭气浓度表征浆染废气。

②臭气收集情况

现有已审批项目全厂共有 4 条浆染线，上浆后烘干纱线会把纱线中的水分蒸发，

同时夹杂少量染料的挥发成分，靛蓝染料含氮，硫化染料含硫，以臭气浓度表征。

参照同类项目佛山市南海区德耀翔胜纺织有限公司运营情况，该企业年产浆染纱线 13867t，年生产 300d，每天生产 24h，原辅料也采用硫化染料，采用浆染联合机进行浆染工艺，该公司浆染废气经收集后通过水喷淋装置处理后排放，浆染废气收集效率不低于 90%，浆染废气排放口监测结果见下表。

表 2.6-10　类比项目德耀翔胜纺织有限公司浆染废气排放情况

排气筒	污染因子	浓度	
1#	臭气浓度	处理前	3137
		处理后	1274
2#	臭气浓度	处理前	4118
		处理后	1401
3#	臭气浓度	处理前	2957
		处理后	950
4#	臭气浓度	处理前	5345
		处理后	1401

从上表可知，类比项目臭气浓度处理前范围为 2957~5345（无量纲），平均值为 3889（无量纲），最大值为 5345（无量纲），处理后范围为 950~1401（无量纲），平均值为 950~1401（无量纲），最大值为 1401（无量纲），处理效率约为 74%。

现有已审批项目与类比项目加工产品、加工工艺、原辅料种类总体相似，具有可类比性。因此可以类比其臭气污染物产生情况，从保守角度，类比估算本项目每条浆染生产线产生的臭气浓度取 5400（无量纲）。

（6）织造粉尘

根据建设单位生产经验，织布工序棉絮粉尘产生量约为原材料的 0.1%，整经、络筒等工序棉絮粉尘产生量约为原材料的 0.01%，现有项目棉纱用量为 15800t/a，络筒工序仅为使用后残余棉纱进行再利用，约占用料的 5%，则织布工序粉尘产生量为 15.8t/a，整经、络筒工序粉尘产生量分别为 1.58t/a、0.079t/a。

织布车间、整经车间均采用车间顶送风、地面抽风的措施对生产过程产生的棉絮进行尘笼收集+旋风除尘处理后无组织排放；约有 95%的棉絮可以收集，尘笼收集+旋风除尘处理效率可达 99%，即织布车间棉絮无组织排放量为 0.940t/a，整经车间棉絮无组织排放量为 0.094t/a；项目每年工作 330d，每天工作 24h，则织布车间颗粒物排放速率为 0.119kg/h、整经车间 0.012kg/h。

络筒车间无采取措施，棉絮较重，约 50%沉降至地面，其他均以无组织形式排放。络筒工序工作时间约 1200h/a，则络筒颗粒物排放速率为 0.033kg/h。

（7）厨房油烟废气

现有项目设有食堂，位于餐饮娱乐楼内，主要供给厂内职工用餐。食堂在烹饪过程中会产生相应的油烟废气。现有员工 530 人，均在厂内就餐。食堂采用天然气作为燃料，职工食堂烹饪过程中会产生一定量的油烟，人均日耗油系数取 20g/人，烹饪过程中食油的挥发损失率约为 8%，食堂厨房年运行时间按 330 天计，每天按 6h 计，则油烟产生量为 279.84kg/a。

厨房设置 6 个灶头，在灶头上方设置集气罩，废气收集效率按 85%计。油烟经油烟净化器处理后引至厂房楼顶排放。处理效率按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型规模去除率应达 85%以上”的要求进行。

另外，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“单个灶头基准排风量 2000m^3/h”，项目排风量应设置为 12000m^3/h。

综上，厨房油烟污染物产排情况详见表 2.6-11。

表 2.6-11　职工食堂油烟产排源强情况一览表

项目	统计量	单位	油烟
6 个灶头，每个灶头排气量为 2000Nm^3/h（总排气量 12000m^3/h）	产生浓度	mg/m^3	11.75
	产生速率	kg/h	0.141
	产生量	kg/a	279.84
	排放浓度	mg/m^3	1.76
	排放速率	kg/h	0.021
	排放量	kg/a	41.98
注：厨房每天运行 6h。			

2.6.1.2　废水

1、处理措施

已建项目建有一套生产废水和生活污水处理设施，设备设计处理能力 6000m^3/d，处理采用“物化+生化+物化”工艺，废水处理达到相关排放标准后经专管输送到山咀码头西侧 800 米离岸排放。详细处理工艺见图 2.6-3。

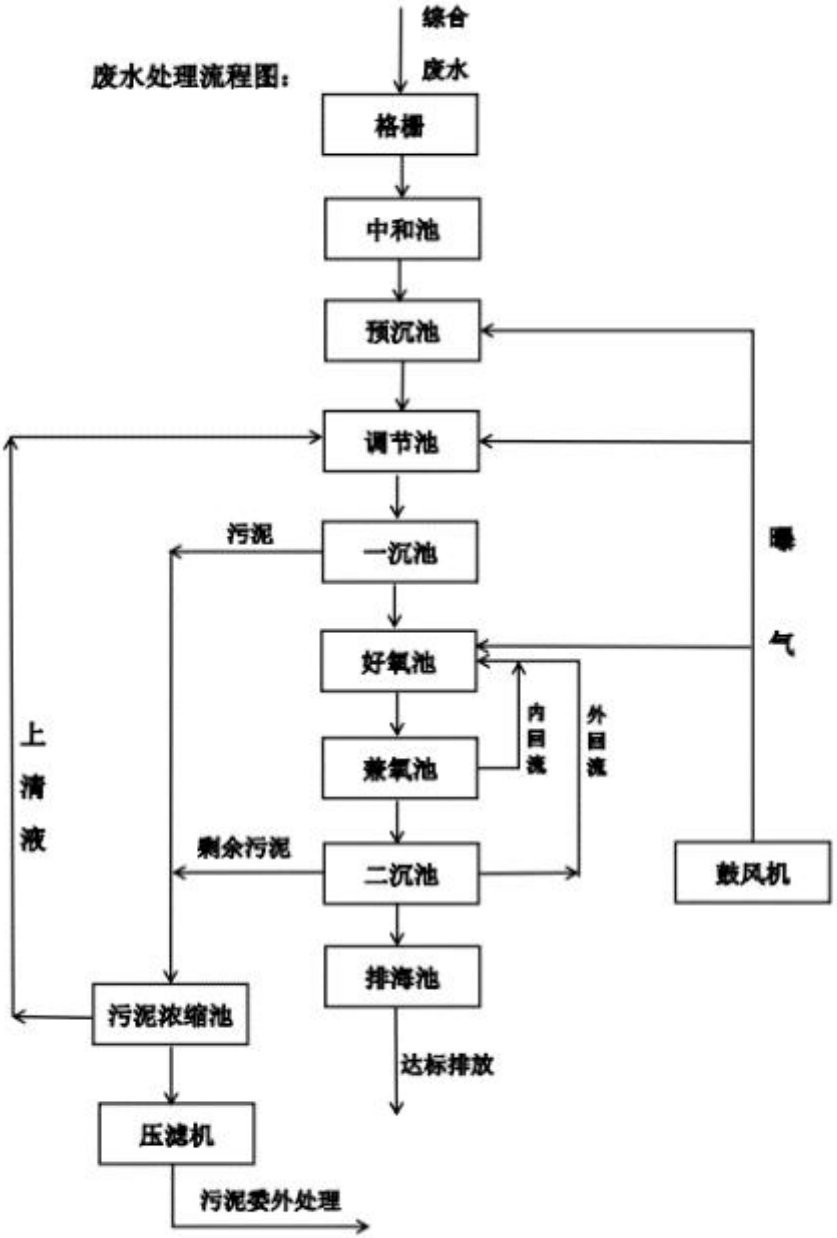


图 2.6-3　现有项目污水处理工艺流程图

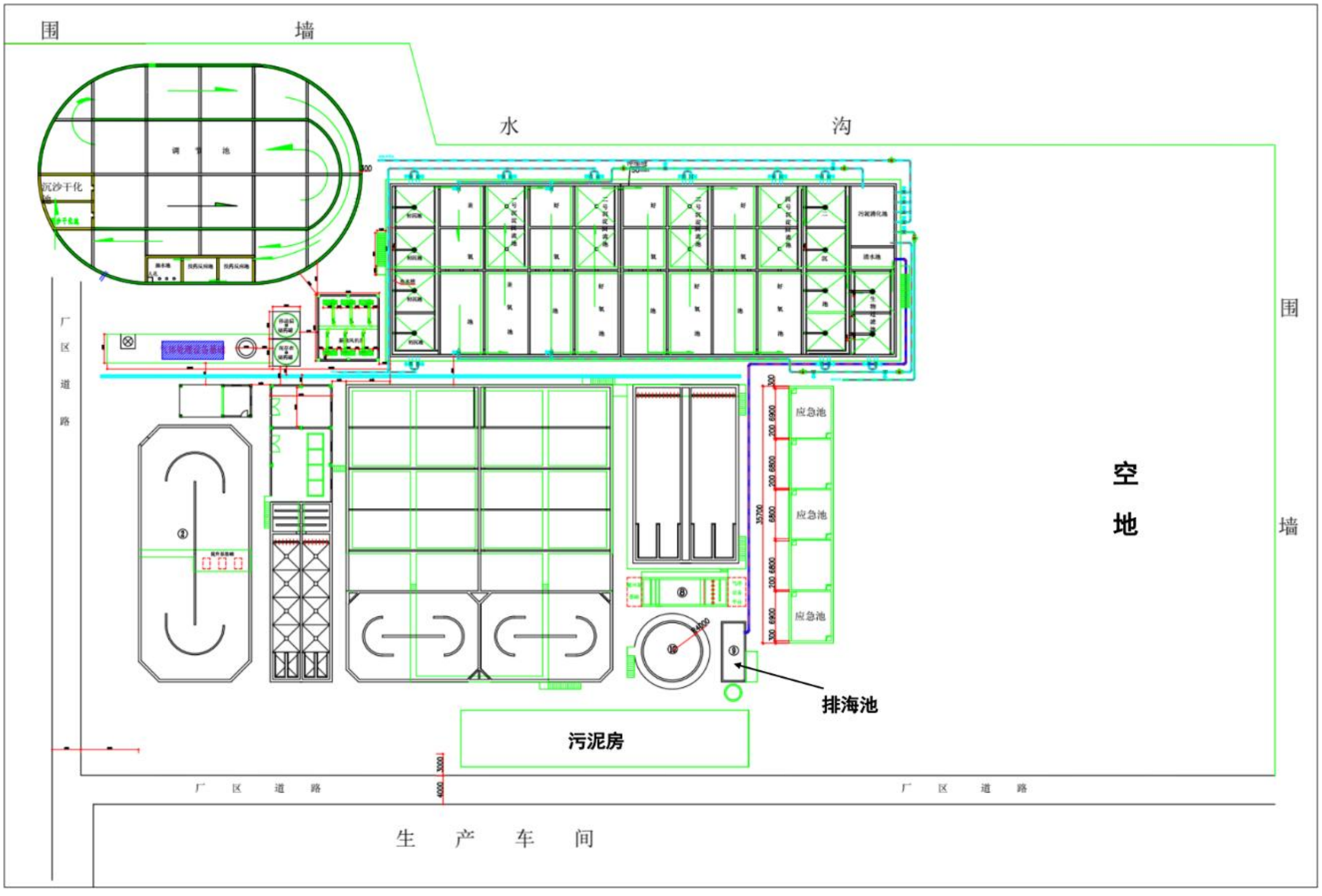


图 2.6-4　现有项目污水处理站平面图

2、水污染物达标排放分析

本报告优先采用建设单位近期在线监测数据，以及结合项目废水污染源的常规监测数据，评价现有项目废水污染物排放达标性。监测结果见表 2.6-12~表 2.6-14。

表 2.6-12　现有项目废水近期在线监测结果

监测位置	监测时间	pH	COD_{Cr}（mg/L）		氨氮（mg/L）		总磷（mg/L）		总氮（mg/L）	
		范围	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均
废水排放口	2020 年	/	19.95~57.88	42.7	0.18~3.93	1.1	0.05~0.25	0.1	0.77~6.97	4.4
	2021 年	/	16.96~34.84	24.8	0.05~0.52	0.2	0.07~0.32	0.2	3.61~8.19	5.8
	2022 年	/	6.87~40.27	16.9	0.02~1.98	0.2	0.10~0.30	0.2	2.09~10.12	6.9
标准限值		6~9	80		10		0.5		15	

废水产生情况根据建设单位 2020~2022 年对原水日常多次监测数据情况及本次补充监测，详见表 2.6-14。

表 2.6-14a　现有项目原水自行检测结果

监测位置	监测时间	COD_{Cr}（mg/L）		氨氮（mg/L）	
		范围	平均	范围	平均
废水处理前收集池	2020 年~2022 年	586.9~1238.1	813.6	27.0~64.2	46.8

表 2.6-14b　废水常规监测结果（单位：mg/L，pH、色度除外）

采样位置	检测项目	检测结果					
		2020 年 10 月 23 日		2020 年 10 月 24 日		2023 年 3 月 22 日	2023 年 4 月 04 日
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
废水处理前取样口	pH 值（无量纲）	6.85	6.83	6.84	6.86	12.1	12.4
	色度（倍）	640	640	640	640	40	100
	化学需氧量	1.03×10^3	1.13×10^3	1.16×10^3	1.08×10^3	1.08×10^3	1.09×10^3
	五日生化需氧量	380	436	442	402	274	440
	悬浮物	608	654	622	658	95	137
	氨氮	5.96	7.54	6.15	7.18	0.219	29.0
	总磷	3.42	3.46	3.42	3.44	6.34	6.72
	石油类	0.42	0.45	0.44	0.40	/	/
	总氮	52.6	53.3	53.8	54.3	28.4	40.5
	苯胺类	4.40	4.54	4.63	4.66	0.78	111
	硫化物	/	/	/	/	0.01L	8.72
	二氧化氯	/	/	/	/	0.09L	0.11
	六价铬	/	/	/	/	0.004L	ND
	锑	/	/	/	/	2.02×10^{-2}	ND

表 2.6-13　废水 2020~2022 年常规监测结果（单位：mg/L，色度除外）

采样位置	检测日期	检测结果									
		pH 值（无量纲）	色度（倍）	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	硫化物	苯胺类
废水排放口	20200330	7.26	2	22	6.1	10	0.152	0.24	2.77		
	20200806	6.94	4	28	6.8	10	0.121	0.28	3.62	ND	ND
	20201019	8.43	3	30	8.5	10	0.971	0.09	4.72		
	20201106	8.52	4	34	9.5	18	0.520	0.22	4.55		
	20201208	7.67	4	20	7.0	20	0.638	0.06	7.58		
	20210226	7.2	2	24	6.9	7	0.414	0.05	13.8		
	20210309	8.0	8	46	13	11	0.488	0.11	6.05		
	20210420	7.8	4	43	11.8	10	0.430	0.12	5.60		
	20210528	8.8	18	39	11.0	4L	0.241	0.20	5.72	0.008	0.07
	20210616	7.52	16	26	9	9	1.07	0.15	13.5		
	20210727	7.14	2	23	5.8	7	0.693	0.38	8.58		
	20210827	6.91	2	33	8.8	9	0.382	0.42	11.0	ND	0.07
	20210916	7.38	2	30	6.4	5	0.134	0.24	5.48	ND	0.21
	20211116	6.92	2	37	8.8	7	0.333	0.16	18.7		
	20211228	7.49	2	42	10.1	19	0.496	0.12	5.70	ND	ND
	20220108	7.41	2	32	7.7	12	0.339	0.22	6.22		
	20220225	7.36	2	43	12.1	15	0.590	0.41	4.34		
	20220331	7.6	2L	29	8.6	28	0.210	0.29	11.6		
	20220423	7.8	10	14	4.0	12	0.049	0.48	8.36		
	20220520	7.8	20	14	4.4	7	0.160	0.40	2.88	0.01L	0.06
	20220625	8.7	20	14		5	0.040	0.30	4.17		
	20220705	8.6	20	32	9.5	12	0.416	0.36	6.72	0.01L	0.08
	20220809	7.3	10	43	12.2	24	0.036	0.23	9.61	0.01L	0.10
	20220908	7.5	30	37	9.3	15	0.114	0.28	7.34	0.01L	0.03L
	标准限值	6~9	40	80	20	50	10	0.5	15	0.5	1.0
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。苯胺类检出限为 0.03mg/L，硫化物检出限为 0.005mg/L。										

表 2.6-13a　废水 2020~2022 年常规监测结果（单位：mg/L，色度除外）

采样位置	检测日期	检测结果												
		pH 值(无量纲)	色度（倍）	悬浮物	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	硫化物	苯胺类	二氧化氯	六价铬	锑
废水排放口	20230223	8.1	5	20	62	14.4	0.252	0.26	4.61	0.01L	0.22	0.09L	0.004L	2.0×10^{-4}L
	20230404	7.7	10	12	33	9.2	0.630	0.29	11.0	ND	ND	ND	ND	ND

注：“L”“ND”均表示未检出

3、污染物源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），现有项目主要水污染物源强优先采用实测法。

根据现有项目 2020~2022 年在线监测结果，日均排水为 1861t/d~2280t/d 之间，期间产能为 2572~2986 万码布，根据 2.7 节满负荷生产水平衡分析，现有已建项目日均排水量为 2255.6t/d，本次评价排放量取 2255.6t/d。主要污染物排放浓度取近期在线监测及日常监测最大值，产生浓度取监测情况平均值，经分析，已建项目废水产排情况见表 2.6-15。

表 2.6-15 已建项目废水产排情况

指标	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
废水量	2255.6 m^3/d（744348 m^3/a）		2255.6 m^3/d（744348 m^3/a）	
pH	6.83~12.4	/	6.91~8.8	/
COD_{Cr}	813.6	605.602	62	46.150
BOD_5	420	312.626	14.4	10.719
SS	535.8	398.822	28	20.842
氨氮	46.8	34.835	3.93	2.925
总磷	4.09	3.044	0.42	0.313
总氮	50.9	37.887	13.8	10.272
苯胺类	25.8	19.204	0.22	0.164
硫化物	8.72	6.491	0.008	0.006

2.6.1.3 噪声

1、噪声源强及治理措施

已建项目主要噪声源来自生产车间的各种纺织印染设备、燃气锅炉、各类水泵、风机等设备运行噪声，产生的噪声级为 60~90dB(A)不等。已建项目选用进口低噪设备，主要产噪设备染色机、织机等加装减振垫片，车间配套劳动耳塞，车间做吸声设计。风机的进、出风口加装消声器；车间内的高噪声设备加防振垫；单机（如泵等）设置隔音罩和消声器；车间门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。消音、减振、隔声装置基本可保证已建项目厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

2、噪声达标排放分析

本报告采用建设单位最近监测数据自主监测数据来评价已建项目噪声排放达标性。

监测结果见表 2.6-16。

表 2.6-16　已建项目噪声排放情况一览表

监测日期	监测位置	监测项目及结果				
		昼间噪声值	标准值	夜间噪声值	标准值	评价
2020.10.23	项目东边界外 1m 处	54.3	60	45.2	50	达标
	项目南边界外 1m 处	54.7		45.3		达标
	项目西边界外 1m 处	40.2		40.2		达标
	项目北边界外 1m 处	54.5		42.3		达标
2020.10.24	项目东边界外 1m 处	54.3		44.6		达标
	项目南边界外 1m 处	54.5		44.2		达标
	项目西边界外 1m 处	42.2		40.3		达标
	项目北边界外 1m 处	54.3		44.5		达标

由上表可知，已建项目各边界噪声均达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

2.6.1.4 固体废物

生产过程中固废主要为废布料和边角料、废水处理污泥、染料/助剂的包装袋、定型废气静电除油过程产生的废油泥、机器维修过程在产生的废机油、生活垃圾。

染料/助剂的包装桶年产生量约为 1t/a 计，定期由供应商回收处理，根据《固体废物鉴别标准》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此，废染料、助剂包装桶不属于固体废物。

（1）废布料和边角料

在生产过程中，因操作失误、裁剪等原因可能产生一定量的废布料和边角料，主要为棉料，属于一般固废，废布料和边角料优先于厂内消化利用，不能利用部分委托具备资格和能力的单位处理，根据建设单位生产经验，废布料、边角料年产生量约为 10t/a。

（2）废水处理污泥

废水处理污泥来源于废水处理过程，属于一般固废，经机械脱水后暂存于废水处理站污泥房内（见图 2.8-5），定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司进行处理，根据建设单位提供 2020~2022 年台账资料，污泥产生量为 863~3611.39t/a，本次按 3611.39 计。根据建设单位提供资料，污泥经压滤机脱水后含水率约 60%，符合《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T 621-2009）中“9.5.1 印染废水污泥经过浓缩、机械脱水后的含水率约 75%~80%的污泥或经过消化后含水率

约 55%~80%的污泥可采用焚烧处理或进入垃圾填埋场处理后卫生填埋。”的要求。

图 2.6-5　现有污泥暂存间

（3）废离子交换树脂

项目废离子交换树脂来源于制软水过程，根据建设单位提供资料，每个锅炉每 3 年更换一次离子交换树脂，每次更换量为 3t。则现有项目废离子交换树脂产生量约为 3t/3 年，由制软水设备厂家回收。

（4）废染料、助剂包装袋

根据建设单位提供 2020~2022 年台账资料，染料/助剂的包装桶年产生量为 1.4~2.5t/a，本次按 2.5t/a 计，染料/助剂的包装袋委托江门市崖门新财富环保工业有限公司统一处置。

（5）废油泥

项目废油泥来源于定型废气处理系统，根据建设单位提供 2020~2022 年台账资料，现有项目废油泥产生量约为 0.7~0.9t/a，本次按 0.9t/a 计。废油泥用密封塑料桶盛装，并分区置于危险废物暂存场内，委托江门市崖门新财富环保工业有限公司统一处置。

（6）废机油

废机油来源于机器维修过程，根据建设单位统计，现有项目废机油产生量约为0.3t/a，委托江门市崖门新财富环保工业有限公司统一处置。

（7）废含油抹布/手套

项目废含油抹布/手套来源于机器维修过程，根据建设单位统计，项目废含油抹布/手套产生量约为0.01t/a，委托江门市崖门新财富环保工业有限公司统一处置。

（8）生活垃圾

已建项目定员530人，办公生活垃圾产生量按人均1kg/人·d计，生活垃圾产生量约为174.9t/a。经厂内加盖垃圾箱（筒）收集后，由当地环卫部门统一收集进行卫生填埋处置。

（9）小结

已建项目各类固废产生源、产生量及处置情况见表2.6-17。

表2.6-17　已建项目各类固废产生源、产生量及处置情况

序号	固废名称	产生源	性质	产生量（t/a）	处置方式
1	废布料和边角料	操作失误、裁剪	一般工业废物（01）	10	厂内利用或交由有处理能力的公司处理
2	废水处理污泥	污水处理站	一般工业废物（62）	3611.39	定期交江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理
3	废离子交换树脂	制软水	一般工业废物（99）	1t/a	由制软水设备厂家回收
4	废染料助剂包装袋	染料、助剂的包装	危险废物（HW49）	2.5	委托江门市崖门新财富环保工业有限公司统一处置
5	废油泥	定型废气	危险废物（HW08）	0.9	
6	废机油	机器维修过程	危险废物（HW08）	0.3	
7	废含油抹布/手套	机器维修过程	危险废物（HW49）	0.01	
8	生活垃圾	员工生活、办公	一般工业废物	174.9	交环卫部门统一清运处理
合计		/	/	3800	/

根据建设单位提供的总平面布置图，项目在锅炉房北侧设置危废仓，危废仓采用混凝土框架结构，采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，门口位置设置地沟，满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗等基本要求。危险废物分类包装，并委托已取得危险废物处理资质的单位定期清运，积压量少，项目已建的危险仓贮存能力可满足要求。

2.6.2 在建项目污染物排放情况及环保措施

2.6.2.1 废气

（1）织布车间工艺粉尘

已批在建的织布车间项目为登记表，未对污染源进行详细估算，因而本次根据建设单位提供资料，对该污染源进行核算。在上机和织造工序过程中会产生少量棉絮（工艺粉尘），类比《佛山市恒悦织造有限公司扩建项目》（南环（樵）函（2019）88 号），结合本项目的实际运行经验，上机和织造工序棉絮产生量约为原材料的 0.1%，已批在建项目的一号织布车间及二号织布车间新增原材料用量均为 15800 吨，新增总用量为 31600 吨，则织布过程中产生的棉絮量为 31.6t/a。织布车间采用车间顶送风、地面抽风的措施对生产过程产生的棉絮进行尘笼收集+旋风除尘处理后无组织排放；约有 95%的棉絮可以收集，尘笼收集+旋风除尘处理效率可达 99%，即织布车间 1、2 棉絮无组织排放量均为 0.940t/a，项目每年工作 330d，每天工作 24h，则颗粒物排放速率为 0.119kg/h。

（2）研发中心有机废气

根据已批复的《捷德纺织（台山）有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》（江台环审[2020]110 号），该项目易挥发有机溶剂年使用量见表 2.6-18。

表 2.6-18　研发中心易挥发有机溶剂年用量表

序号	试剂名称	年用量（L）	含量	密度	折算后挥发量（kg）
1	甲酸	0.5	88%	1.220	0.54
2	无水乙醇	0.5	99.7%	0.789	0.395
3	冰乙酸	0.5	99.5%	1.0492	0.525
4	丙三醇	0.5	99.0	1.26362	0.632
5	石油醚	0.5	/	0.65	0.325
合计					2.417

项目的 VOCs 以无组织形式排放，排放量约为 0.002t/a。因本项目有机试剂使用量很少，只有在试验过程进行使用，且该过程并不是连续进行，由业主提供资料，年使用有机溶剂的时间约为 1500h/a，项目试验过程中并不会一直有 VOCs 产生，影响范围主要局限在实验室内，在加强实验室排气通风后，通过实验室门窗无组织排放，外排有机废气符合参照执行的广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值中总 VOCs 限值；厂区内 VOCs 执行

广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（3）厨房油烟废气

已批在建项目依托已建食堂，食堂在烹饪过程中会产生相应的油烟废气。已批在建项目新增定员 400 人，均在厂内就餐。食堂采用天然气作为燃料，职工食堂烹饪过程中会产生一定量的油烟，人均日耗油系数取 20g/人，烹饪过程中食油的挥发损失率约为 8%，食堂厨房年运行时间按 330 天计，每天按 6h 计，则油烟产生量为 211.2kg/a。

已批在建项目厨房增设 5 个灶头，在灶头上方设置集气罩，废气收集效率按 85%计。油烟经油烟净化器处理后引至厂房楼顶排放。处理效率按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型规模去除率应达 85%以上”的要求进行。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“单个灶头基准排风量 2000m^3/h”，项目排风量应设置为 8000m^3/h。

污染物排放量详见表 2.6-19。

表 2.6-19　职工食堂油烟产排源强情况一览表

项目	统计量	单位	油烟
5 个灶头，每个灶头排气量为 2000Nm^3/h	产生浓度	mg/m^3	10.7
	产生速率	kg/h	0.107
	产生量	kg/a	211.2
	排放浓度	mg/m^3	1.605
	排放速率	kg/h	0.016
	排放量	kg/a	31.68
注：厨房每天运行 6h。			

2.6.2.2　废水

（1）生产废水

根据已批复的《捷德纺织（台山）有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》（江台环审[2020]110 号），该项目生产废水主要污染物的产生量、排放量如下表所示。

表 2.6-20　在建项目生产废水排放情况一览表

污染物名称		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷
生产废水（118800t/a）	产生浓度（mg/L）	400	90	150	20	4
	产生量（t/a）	47.52	10.69	17.82	2.38	0.48
	排放浓度（mg/L）	80	20	50	10	0.5
	排放量（t/a）	9.50	2.38	5.94	1.19	0.06

（2）生活污水

已批在建项目新增 400 名员工，年工作 330 天，员工新增生活污水依托原有自建污水处理站进行处理。新增员工住宿均在已批在建新增的两栋宿舍楼，均在项目已建食堂用餐。生活污水参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），厂内食宿员工日常生活用水额按人均用水量 200L/人·d 计算，可估算出项目员工生活用水量为 80t/d（26400t/a）。废水产生按 90%计，则员工生活污水产生量约为 72t/d（23760t/a）。参考环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》相关污染源强，已批在建项目主要污染物的产生量、排放量如下表所示。

表 2.6-21　已批在建项目生活污水排放情况一览表

污染物名称		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水（23760t/a）	产生浓度（mg/L）	300	150	250	25
	产生量（t/a）	7.13	3.56	5.94	0.59
	排放浓度（mg/L）	80	20	50	10
	排放量（t/a）	1.90	0.48	1.19	0.24

2.6.2.3 噪声

已批在建项目产生的噪声主要来源于剑杆织机、洗水机、烘干机等设备的运行噪声，噪声值在 65~90dB(A)之间。具体情况如下表。

表 2.6-22　已批在建项目各种噪声源噪声值一览表

序号	设备名称	声源 1m 处噪声级/dB(A)	声源位置
1	剑杆织机	65~90	织布车间
2	洗水机	65~75	研发中心
3	烘干机	65~70	研发中心

2.6.2.4 固体废物

已批在建项目产生的固体废物主要来自织布车间收集粉尘，研发中心废布料、废试验耗材，以及员工生活垃圾等。

（1）收集粉尘

收集粉尘主要来源于尘笼及旋风除尘器收集粉尘产生量为 29.720t/a，收集后交资源回收利用公司处理。

（2）废布料

项目研发中心试验过程中会产生一定量的废布料，根据业主提供资料，废布料产生量为 0.05t/a。收集后交环卫部门统一清运处理。

（3）废试验耗材

项目研发中心实验过程会产生废试剂瓶、一次性吸管、沾染试剂的废试验样品等，根据业主提供资料，产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW49 类危险废物，危废代码为 900-047-49，妥善收集后交由具有相应资质的危废处置单位处理。

（4）员工生活垃圾

已批在建项目新增员工 400 人，员工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 算，则生活垃圾新增产生量为 0.4t/d，即 132t/a，主要包括废纸、饮料罐、废包装物等，收集后交环卫部门统一清运处理。

已批在建项目固体废物产生量汇总表见表 2.6-23。

表 2.6-23　已批在建项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生源	性质	产生量（t/a）	处置方式
1	收集粉尘	生产过程	一般工业废物	29.720	交环卫部门统一清运处理
2	废布料	试验过程	一般工业废物	1	交环卫部门统一清运处理
3	废试验耗材	试验过程	危险废物（HW49）	0.1	委托有资质单位统一处置
4	生活垃圾	员工生活、办公	一般工业废物	132	交环卫部门统一清运处理
合计		/	/	162.82	/

2.6.3 现有项目环保措施汇总及其落实情况

现有项目环保措施及其落实情况详见表 2.6-24。

2.7　现有项目污染物排放情况汇总

（1）现有项目（包括已建及在建项目）污染排放情况汇总

综上所述，现有项目（包括已建及在建项目）污染排放情况汇总详见表 2.7-1。

表 2.6-24　现有项目环保措施及其落实情况一览表

内容类型	污染源	污染防治措施	相关参数	处理效率	环评要求	落实情况
废气	定型废气	水喷淋—湿式高压静电—油水分离	水喷淋气液比 500：1	颗粒物 54.2~73.6%，非甲烷总烃 51.4~66.9%	无要求	加强环保措施
	烧毛废气	水喷淋防火除尘装置	水喷淋气液比 100：1	颗粒物 70%	无要求	加强环保措施
	废水站废气	药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔	各级喷淋气液比 150：1	氨 23.9~43.3%，硫化氢 99%以上	无组织排放	加强环保措施
	天然气锅炉	高空直排	/	/	高空直排	落实
	浆染烘干废气	收集外排	/	/	无要求	加强环保措施
	织造粉尘	尘笼收集+旋风除尘	尘笼直径 2m；转数 1000~4200r/min	/	无要求	加强环保措施
	食堂厨房	油烟净化器	/	/	油烟净化器处理后楼顶排放	落实
废水	生产废水	物化+生化+物化（格栅+中和+调节曝气+混凝沉淀+水解酸化+多级接触氧化+生化沉淀+混凝沉淀）	B/C 比 0.36~0.38；兼氧池（1600m^3）停留时间 16.8~20.6h；好氧池（4800m^3）停留时间 50.5~61.9h；	COD_{Cr}93%；$BOD_5$97%；SS95%；氨氮 92%；总磷 90%；总氮 73%；苯胺类 99%；硫化物 99.9%	物化+生化+物化（格栅+中和+调节曝气+混凝沉淀+水解酸化+多级接触氧化+生化沉淀+混凝沉淀）	落实
	生活污水					
固体废物	危险废物	废包装袋、废抹布手套、废油泥、废机油等危险废物委托江门市崖门新财富环保工业有限公司统一处置	/	/	危险废物委托有资质单位处理处置	落实
	一般固废	废布料和边角料厂内利用或交由有处理能力的公司处理	/	/	未提及	按照环保要求实施
		废水站污泥交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理	/	/	委托有资质单位处理	落实
		废离子交换树脂	/	/	未提及	按照环保要求

内容类型	污染源	污染防治措施	相关参数	处理效率	环评要求	落实情况
						实施
	生活垃圾	分类收集、交环卫部门统一处理	/	/	交环卫部门统一处理	落实
噪声	机械噪声	采取隔声、消声、减振等措施	/	/	采取隔声、消声、减振等措施	落实

表 2.7-1　现有污染物源强汇总表（单位：t/a）

污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	排污许可证许可量	已审批项目实际排放量与排污许可证许可量的对比
废水	废水量	876348 t/a（2655.6 t/d）	0	876348 t/a（2655.6 t/d）	5280t/d	-2607.6t/d
	COD_{Cr}	660.252	602.702	57.550	139.392	-81.842
	BOD_5	326.876	313.298	13.579	/	/
	SS	422.582	394.610	27.972	/	/
	氨氮	37.805	33.450	4.355	17.424	-13.069
	总磷	3.524	3.152	0.373	/	/
	总氮	37.887	27.615	10.272	26.136	-15.864
	苯胺类	19.204	19.040	0.164	/	/
	硫化物	6.491	6.485	0.006		
废气	SO_2	0.501	0	0.501	/	/
	NOx	14.698	0	14.698	29.502	-14.804
	颗粒物	51.118	46.794	4.325	/	/
	非甲烷总烃	0.794	0.377	0.417	/	/
	VOCs	0.002	0	0.002	/	/
	氨	0.196	0.035	0.161	/	/
	硫化氢	0.075	0.060	0.014	/	/
	厨房油烟	0.280	0.238	0.042	/	/
固废	一般工业固体废物	3830.72	3830.72	0	/	/
	生活垃圾	306.9	306.9	0	/	/
	危险废物	3.81	3.81	0	/	/

（2）现有项目实际废水量与原环评审批量存在较大差异的原因说明

原环评批复的废水排放量是 5280t/d。根据建设单位实际运营情况及相关验收资料，现有已建项目取消了原环评审批中的纺纱、平洗处理、平滑整理、树脂整理等工艺，原环评中平洗主要是对染后坯布进行漂洗、酸浴、烘干等以退去残余浆料染料，是其他后整理工序的前处理；平滑主要是印花的前处理工序，进行浓碱液处理及水洗烘干等过程；具体对比见表 2.10-2。原环评平洗、平滑这两个工序涉及废水量较大，根据原环评水平衡分析，平洗处理工艺废水排放量约为 1840t/d，平滑整理工艺废水排放量为 810t/d，纺纱、树脂整理工艺无废水排放，按原环评数据核算，可得出现有已建项目理论废水排放量为 5280-1840-810=2630t/d。与现有项目在线监测数据的实际废水排放量（2280t/d）差不多，也与同类项目的废水排放水平相当（见表 2.10-3）。

因此，现有项目实际废水量与原环评审批量存在较大差异的主要原因是，现有项目取消了原环评批复的后整理工段中废水量较大的平洗处理和平滑整理工艺，使废水实际排放量大幅减少。

表 2.10-2　现有项目实际建设内容与原环评报告书及其批复建设内容对比情况

项目组成		原环评报告书及其批复建设内容	现有项目实际建设内容	对比情况
规模		占地面积 317644.62m^2，总投资 4800 万美元，年产约 3000 万码高档牛仔新型面料。	占地面积 317644.62 m^2，实际总投资约 2 亿元，年产约 3000 万码高档牛仔新型面料。	无变化。
工艺	纺纱	清棉、梳棉、精梳、并条、制纱、络筒等工艺。	未建设。	取消纺纱工艺。
	染色上浆	轴经整经/球经整经、润湿处理、染色、漂洗、上浆等工艺。	轴经整经/球经整经、润湿处理、染色、漂洗、上浆等工艺。	无变化。
	织造	穿经-上机-织造等工艺。	穿经-上机-织造等工艺。	无变化。
	后整理	平洗处理、平滑整理、树脂整理、印花等工艺。	烧毛、定型、退浆、防缩等工艺。	取消平洗处理、平滑整理、树脂整理、印花等工艺。

表 2.7-3　与同类型项目生产废水排放量对比一览表

序号	项目名称	产品	总产能	废水排放量	每吨布废水排放量
1	捷德纺织现有项目	牛仔新型面料	14930t/a	2280t/d（752400t/a）	50.4
2	捷德纺织改扩建项目完成后	牛仔新型面料	37500t/a	5274.8t/d（1740684t/a）	46.4
3	佛山市三水大昌印染织造有限公司	牛仔色纱等	8850t/a	1162t/d（383460t/a）	43.3
4	英德市极丰染织有限公司	牛仔布等	56323t/a	3463.9t/d（3498454.4t/a）	62.1

注：捷德为 2022 年数据

2.8 现有项环境管理落实情况

（1）环境保护管理规章制度的建立和执行情况

为了确保环境保护设施的正常运行，建设单位配备了经过专业培训的环境保护设施运行管理员，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度文件，规定了各部门的环境保护工作职责，基本能按照相应的管理程序进行管理。

建设单位重视档案管理工作，建立了环境统计和环境管理档案，设专人管理环境保护档案，对日常环保设施维护记录、环保相关文件等资料均进行了归档，档案较齐全。

建设单位重视环境宣传工作，组织开展企业环保宣传教育，加强企业的环保技术培训与交流，提高企业全体员工的环境意识。

（2）排污许可证执行情况

建设单位的现有项目已申领了《排污许可证》（证书编号：91440700774015361000 1P）。有效期为 2020 年 12 月 28 日至 2025 年 12 月 27 日。

根据排污许可证的要求，全厂废气主要排放口的 NOx 的有组织许可年排放量为 29.502t/a；废水排放口的 COD_{Cr}、氨氮、总氮的许可年排放量限值为 139.392t/a、17.424t/a、26.136t/a。根据 2020 年~2022 年常规监测数据，全厂废气主要排放口的 NOx 的有组织实际排放量为 15.153t；废水排放口的 COD_{Cr}、氨氮、总氮的实际排放量为 42.486t、2.884t、10.126t；由上述可知，全厂 2020~2022 年污染物实际排放量满足排污许可证年排放量的要求。而根据满负荷水平衡和污染源分析，现有项目满负荷生产污染物排放量也满足排污许可证年排放量的要求。

（3）环境风险事故防范及应急预案制定及落实情况

目前，建设单位已更新编制了《捷德纺织（台山）有限公司突发环境事件应急预案》、《捷德纺织（台山）有限公司突发环境事件风险评估报告》，并于 2023 年 7 月 12 日由江门市生态环境局给予了备案（编号为：440781-2023-0037-M）。厂内建立了应急救援组织机构，由应急指挥中心、应急办公室、应急专家组及应急救援专业队伍构成，建立了三级应急响应机制。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>事故应急池</td><td>废水处理站</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>污泥房</td><td>危废仓</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>一般固废仓</td><td>废水站废气处理设施</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>定型废气处理设施</td><td>粉尘废气</td></tr>
</table>

（4）排污口规范化检查

建设单位在现有排污口设置了标志牌，并有规范的监测采样口，见图 2.8-2。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>污水处理站废气排放口标识牌</td><td>废水排放口标识牌</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>定型废气排放口及标识牌</td><td>织造车间噪声标识牌</td></tr>
<tr><td> </td><td></td></tr>
<tr><td>油烟排放口</td><td></td></tr>
</table>

图 2.8-2　现有项目排放口标识牌

2.9 现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施

2.9.1 现有项目存在的主要问题

（1）现有项目东厂界与长坑河之间无设置雨水收集措施，发生事故时厂区受污染雨水有可能漫流至长坑河。

（2）现有项目全部废水均外排，未进行回用。

（3）现有项目浆染联合机及球经染色机烘干段废气收集后排放，没有设置处理措施。

（4）现有项目锅炉废气污染物未能达到《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）的要求。

2.9.2 “以新带老”措施

（1）项目应设置导流沟或围墙，防止发生事故时受污染雨水漫流到长坑河。

（2）现有项目后整车间设备冷却水回用到退浆工序，废水站处理后废水可部分回用于场地清洗用水。

（3）本次改扩建项目完成后，将设置“生物滴滤塔”对收集的浆染废气进行处理后再排放。

（4）本次将对现有锅炉进行技术改造，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

3 改扩建项目概况及工程分析

3.1 改扩建项目概况

3.1.1 基本情况

（1）项目名称：捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目

（2）建设地点：广东省江门市台山市海宴镇沙栏墟

（3）建设单位：捷德纺织（台山）有限公司

（4）项目性质：改扩建项目

（5）项目总投资及环保投资：项目总投资 1.2 亿元，其中环保投资为 380 万元，占总投资 3.17%。

（6）行业类别：C171 棉纺织及印染精加工

（7）建设规模：本次扩建项目在现有厂区范围内进行，项目建成后总占地面积不变，仍为 317644.62m^2，总建筑面积 246807.67m^2，增加了 82356.59m^2，本次扩建项目新建分纱浆纱车间及染布车间，并新增 3 条片染生产线、3 条绳染生产线、15 台染布机、1 台锅炉等等。本项目主要从事高档牛仔面料的织染及后整理加工，改扩建前，项目年产高档牛仔新型面料 3000 万码。本次扩建项目拟年产高档牛仔新型面料 4500 万码，扩建后，全厂年产高档牛仔新型面料 7500 万码，并对现有环保措施进行改造升级。

（8）劳动定员及工作制度：扩建项目新增劳动定员 300 人，在厂内食宿，年工作天数 330 天，每天 2 班，每班工作 12 小时。

（9）项目四至情况：项目厂区东北侧隔长坑河为民居及农田；东南侧为农田及空地；南侧为牛山头村；西南侧为山地；北侧为农田及鱼塘。距离最近的敏感点为位于项目东北侧约 32m 的项目东北面民居。四至情况详见图 2.1-1。

（10）总平面布置：厂内大体划分为生产区、公辅工程区和办公生活区。办公楼及宿舍楼位于厂区西南侧，生产区位于厂区核心地块；厂区道路与主要建筑物轴线平行或垂直成环状布置；项目设置一个厂区主出入口，位于厂区东南面；总平布置符合《印染工厂设计规范》（GB50246-2007）的相关要求。本次改扩建主要新建 1 栋浆纱分纱车间、1 栋染布车间及 1 栋备用厂房。本次扩建后厂区总平面布置图详见图 3.1-1，扩建后车间布置图见图 3.1-2。

图 3.1-1　本次扩建后厂区总平面布置图

图 3.1-2　本次扩建后各车间平面布置图

3.1.2 主要建设内容

1、主要构筑物

本次扩建项目在现有厂区范围内进行，改扩建完成后总占地面积不变，仍为317644.62m^2，本次扩建主要新建分纱浆纱车间、染布车间及备用厂房，建筑面积增加82356.59m^2，扩建后总建筑面积为246807.67m^2。扩建后全厂主要构筑物见表3.1-1。

表3.1-1　本次扩建后全厂主要构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积	高度	数量	总建筑面积（容积）	用途	与现有项目依托关系
1	浆染车间 1	5754 m^2	9.2	1 层	5754 m^2	片染	已建
2	浆染车间 2	7470 m^2	9.2	1 层	7470 m^2	绳染	已建
3	整经车间	6493 m^2	5.6	1 层	6493 m^2	整经	已建
4	后整车间 1	4019 m^2	9.8	1 层	4019 m^2	退浆等	已建
5	后整车间 2	4019 m^2	9.8	1 层	4019 m^2	拉幅、定型等	已建
6	检验车间	12017 m^2	13.3	2 层	22692 m^2	验布	已建
7	织布车间 1	17587.6m^2	14.2	2 层	20511.90m^2	织布	已批在建
8	织布车间 2	21294.48m^2	8.25	1 层	21294.48m^2	织布	已批在建
9	研发中心	2235.64 m^2	15.3	3 层	7620m^2	产品研发	已批在建
10	原料仓库	5859 m^2	23.7	3 层	17617.5 m^2	存放原料	已建
11	仓库 2	353.59 m^2	15.8	3 层	10945m^2	存放成品等	已批在建
12	化学品仓 1	200 m^2	4	1 层	200 m^2	存放化学品	已建
13	化学品仓 2	200 m^2	4	1 层	200 m^2	存放化学品	已建
14	LNG 汽化储罐区	4800 m^2	/	/	146.88 m^2	天然气储存、输送	已建
15	锅炉房	540 m^2	10.3	1 层	540 m^2	蒸汽供热	已建
16	办公楼	1035 m^2	12.2	3 层	2520 m^2	办公	已建
17	宿舍 6#	635 m^2	18.6	6 层	3252 m^2	员工生活	已建
18	宿舍 7#	635 m^2	18.6	6 层	3252 m^2	员工生活	已建
19	宿舍 3#	690.33m^2	23.95	7 层	5140m^2	员工生活	已批在建
20	宿舍 5#	574.22m^2	23.95	6 层	3545.32m^2	员工生活	已批在建
21	娱乐餐饮楼	2209 m^2	10.3	2 层	4442 m^2	员工生活	已建
22	污水处理站	11377 m^2	/	1 个	11377 m^2	处理生产废水及生活污水	已建
23	事故应急池	/	/	1 个	1000 m^3	事故应急池	已建
24	固废仓	200 m^2	3	1 个	200 m^2	存放一般固废	已建
25	危废仓	200 m^2	3	1 个	200 m^2	存放危险固废	已建
26	分纱浆纱车间	6142.5m^2	13.6	2 层	12111.59 m^2	绳染	本次新建
27	染布车间	11655 m^2	23.8	3 层	34965 m^2	染布	本次新建
28	备用厂房	17640m^2	15.8	2 层	35280 m^2	预留	本次新建
合计					246807.67m^2		

2、扩建项目与原工程依托关系

本次扩建项目与厂区原工程（已建）依托关系见表3.1-2。

表 3.1-2　本次扩建前后主要建设工程与厂区现有工程依托关系

类别	建设名称	本次改扩建前现有项目建设内容	本次扩建	改扩建完成后项目建设内容	备注
主体工程	浆染车间 1	1 层建筑，建筑面积为 5754 m^2，布置了浆染联合机（片染机）、浆纱机等，主要进行片染工艺。	将原有分纱浆纱机搬迁至新建分纱浆纱车间。新增浆染联合机，仅进行片染工艺。	1 层建筑，建筑面积为 5754 m^2，布置 5 台浆染联合机（片染机），进行片染工艺。	依托已建厂房
	浆染车间 2	1 层建筑，建筑面积为 7470 m^2，摆放有球经染色机（绳染机），主要进行绳染工艺。	新增球经染色机（绳染机），仅进行绳染工艺。	1 层，建筑面积为 7470 m^2，布置 5 台球经染色机（绳染机），进行绳染工艺。	依托已建厂房
	分纱浆纱车间	/	新建 2 层建筑，建筑面积 12111.59 m^2，布置浆纱机 5 台，分纱机 24 台，进行浆纱分纱工艺。	2 层建筑，建筑面积 12111.59 m^2，布置浆纱机 5 台，分纱机 24 台，进行浆纱分纱工艺。	新建厂房
	染布车间	/	新建 3 层建筑 34965，建筑面积 1980 m^2，主要进行染布工艺，布置染布机、预缩机、烘干机、等。	1 层，建筑面积 1980 m^2，主要进行染布工艺，布置卷染机、热熔染色机、预缩机、定型机、烘干机、氧漂机等。	新建厂房
	后整车间 1	1 层建筑，建筑面积 4019 m^2，摆放有退浆机、烧毛机、平滑机、缩水机、拉斜机等生产设备，主要进行退浆、烧毛、缩水等工序。	依托现有退浆机、烧毛机等，并新增烧毛机、缩水机等设备，扩大产能。进行退浆、烧毛、缩水等工序。	1 层建筑，建筑面积 4019 m^2，摆放有退浆机、烧毛机、平滑机、缩水机、拉斜机等生产设备，主要进行退浆、烧毛、缩水等工序。	依托已建厂房
	后整车间 2	1 层建筑，建筑面积 4019 m^2，摆放有定型机、缩水机、拉幅机等生产设备，主要进行拉幅、定型、缩水等工序。	新增定型机、缩水机等设备，扩大产能。进行拉幅、定型、缩水等工序。	1 层建筑，建筑面积 4019 m^2，摆放有定型机、缩水机、拉幅机等生产设备，主要进行拉幅、定型、缩水等工序。	依托已建厂房
	整经车间	1 层建筑，建筑面积 6493m^2，摆放有整经机、分纱机等生产设备，主要进行整经、分纱等工序。	将分纱机搬迁至新建分纱浆纱车间，新增整经机，仅进行整经工序。	1 层建筑，建筑面积 4019 m^2，摆放整经机，仅进行整经工序。	依托已建厂房
	检验车间	原为验布、织布车间，2 层建筑，建筑面积 12017m^2，一层验布，二层织布。	改为检验车间，增加验布设备，仅进行验布工序。	2 层建筑，建筑面积 12017m^2，仅进行验布工序。	依托已建厂房
	织布车间 1	在建中，2 层建筑，建筑面积 20511.90m^2，布置织布机，仅进行织布工序。	依托现有	2 层建筑，建筑面积 20511.90m^2，布置织布机，仅进行织布工序。	依托在建厂房

类别	建设名称	本次改扩建前现有项目建设内容	本次扩建	改扩建完成后项目建设内容	备注
	织布车间 2	在建中，1 层建筑，建筑面积 21294.48m^2，布置织布机，仅进行织布工序。	依托现有	2 层建筑，建筑面积 21294.48m^2，布置织布机，仅进行织布工序。	依托在建厂房
储运工程	原料仓库	3 层建筑，建筑面积 17617.5 m^2，存放棉纱，摆放络筒机，进行络筒工序。	新增络筒机，存放棉纱，进行络筒工序。	3 层建筑，建筑面积 17617.5 m^2，存放棉纱，摆放络筒机，进行络筒工序。	依托已建仓库
	仓库 2	在建中，3 层建筑，建筑面积 10945 m^2，存放棉纱。	依托现有	3 层建筑，建筑面积 10945 m^2，存放棉纱。	依托在建仓库
	化学品仓 1	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放化学品。	依托现有	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放化学品。	依托已建仓库
	化学品仓 2	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放化学品。	依托现有	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放化学品。	依托已建仓库
	危废仓库	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放危险废物。	依托现有	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放危险废物。	依托已建仓库
	一般固废仓库	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放一般固体废物。	依托现有	1 层建筑，建筑面积 200m^2，存放一般固体废物。	依托已建仓库
公用工程	供水	项目主要为生产用水和生活用水。用水来源于市政供水管网及大隆迳水库。	敷设部分供水管网。	项目主要为生产用水和生活用水。用水来源于市政供水管网及大隆迳水库。	依托现有供水工程，敷设部分供水管网。
	排水	采用雨污分流制，生产废水及生活污水排入厂区污水处理站处理达标后通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。	新建管网，依托现有污水处理站及排放方式。	采用雨污分流制，生产废水及生活污水排入厂区污水处理站处理达标后通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。	依托现有污水处理站及排放管。
	供电	电源采用双回路供电方式，电源来自市政电网，设有配电房。	/	电源采用双回路供电方式，电源来自市政电网，设有配电房。	依托现有供电工程。
	供热	项目所需蒸汽由厂区 1 台 20 吨和 1 台 15 吨燃气蒸汽锅炉供给。（1 用 1 备）	新增一台 15 吨燃气蒸汽锅炉供给。	扩建后共 1 台 20 吨和 2 台 15 吨燃气蒸汽锅炉供给。	新增一台 15 吨燃气蒸汽锅炉
	消防	厂区内设消防水管网，灭火栓、灭火器。	新增生产车间配置消防水管网，灭火栓、灭火器。	厂区内设消防水管网，灭火栓、灭火器。	依托现有消防工程，新增生产车间配置消防水管网，灭火栓、灭火器。
生活	办公楼	办公楼为 3 层建筑，建筑面积为 2635m^2，主要用于办公。	依托现有	办公楼为 3 层建筑，建筑面积为 2635m^2，主要用于办公。	依托现有办公楼

类别	建设名称	本次改扩建前现有项目建设内容	本次扩建	改扩建完成后项目建设内容	备注
办公配套	娱乐餐饮楼	娱乐餐饮楼为 2 层建筑，建筑面积为 4438m^2，主要用于员工就餐及娱乐活动。	依托现有	娱乐餐饮楼为 2 层建筑，建筑面积为 4438m^2，主要用于员工就餐及娱乐活动。	
	宿舍楼	宿舍楼有 4 栋，均为 6 层建筑，建筑面积分别为 3242m^2、3242m^2、5823m^2、3252.5m^2，主要用于员工住宿。	依托现有	宿舍楼有 4 栋，均为 6 层建筑，建筑面积分别为 3242m^2、3242m^2、5823m^2、3252.5m^2，主要用于员工住宿。	
环保工程	定型废气处理装置	配置 1 套“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理装置，1 个排气筒	对现有定型废气措施进行技术改造，改为“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”，并新增 2 套“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置，2 个排气筒。	本次扩建工程完成后项目共有 3 套“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置，3 个排气筒。	对现有技改，并新增 2 套处理装置，2 个排气筒。
	烧毛废气处理装置	现有项目设有烧毛机 1 台，烧毛机设有自带水喷淋防火除尘装置处理后楼顶无组织排放	新增烧毛机 1 台，烧毛机设有自带水喷淋防火除尘装置处理后与现有烧毛废气一起经 15m 排气筒排放。	本次改扩建工程完成后项目共有烧毛机 2 台，烧毛机均自带水喷淋防火除尘装置，处理后经 1 根 15m 排气筒排放。	新增烧毛机 1 台，自带水喷淋防火除尘装置；新增一根 15m 排气筒。
	污水处理站废气处理装置	配置 1 套“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”处理装置，1 个排气筒	依托现有	配置 1 套“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”处理装置，1 个排气筒	依托现有废气处理措施。
	锅炉废气排气筒	锅炉燃料为天然气，2 台锅炉产生的废气经收集后通过一根 80m 排气筒排放	依托现有 80m 排气筒	本次改扩建完成后共有 3 台锅炉，全部废气经一根 80m 排气筒排放	依托现有 80m 排气筒
	油烟净化装置	厨房油烟废气采用高效油烟净化装置处理。	依托现有	厨房油烟废气采用高效油烟净化装置处理。	依托现有油烟净化装置。
	固体废物处理	生活垃圾由卫生部门统一清运处理，一般固废交由相关环保部门处理，危险固废交由有资质单位处理。	依托现有	生活垃圾由卫生部门统一清运处理，一般固废交由相关环保部门处理，危险固废交由有资质单位处理。	依托现有暂存设施。
	污水处理站	已审批项目设置污水处理站，处理生产废水及生活污水。	依托现有	全厂产生的生产废水及生活污水均由污水处理站进行处理	依托现有污水处理站。
	事故应急池	已审批项目已设置 1000m^3 事故应急池。	依托现有	本次改扩建工程完成后事故应急池容积不变，仍为 1000m^3。	依托现有事故应急池。

3.1.3 产品方案

本次扩建项目主要新增高档牛仔面料的织染及后整理加工，扩建前后具体产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3　本次扩建前后全厂产品方案一览表

序号	产品	改扩建前产能	改扩建后产能	增加量
1	高档牛仔新型面料	3000 万码/a	7500 万码/a	+4500 万码/a

3.1.4 主要原辅材料

3.1.4.1 原辅材料使用及贮存情况

本次扩建项目主要原料为棉纱、染料和各种助剂等，不使用化纤。其中，本次扩建项目生产过程中采用的染料均不属于国家规定的 118 种含有致癌芳香胺的禁用染料。本次改扩建项目原辅材料消耗量及贮存情况见表 3.1-4， 本次改扩建前后项目主要原辅材料消耗变化情况见表 3.1-5。

表 3.1-4　本次改扩建项目原材料消耗及贮存情况一览表

序号	原辅材料名称			年用量（t/a）	最大储存量（t）	包装形式	储存位置
1	原料	棉纱		23700	10000	尼龙袋装	原料仓
2	辅料	靛蓝染料		675	30	纸箱（内衬塑料纸）	化学品仓库
3		硫化染料		318	30		
4		活性染料		6	1		
5		染色助剂	保险粉	885	10	尼龙袋装	
6			氢氧化钠	283	7		
7			硫化碱	504	7		
8			变性淀粉	1914	15		
9			淀粉酶	20	1	塑胶桶装	
10			皂洗剂	10	1		
11			冰醋酸	157	5		
12			液碱	4145	150		
13			渗透剂	229	4		
14			纯碱	25	2		
15		双氧水		2.6	1		
16	助剂	硫酸		118	10	储罐	污水处理站
17		氯化亚铁		3870	80	塑胶桶装	
18		净水剂		203	30	尼龙袋装	
19		硫酸铝		580	30		
20		氯化铝		170	20		
21		片碱		24	20		
22		聚丙（阳）		3.6	3		
23		聚丙（阴）		2.4	2		
24		除臭剂		6	2	塑胶桶装	
25		消泡剂		2.4	2		
26		四氢噻吩		0.3	0.12	200kg 铁罐	LNG 汽化储罐区

表 3.1-5 本次扩建前后项目主要原辅材料消耗变化情况　单位：t/a

序号	项目	改扩建前后变化情况		
		本次改扩建前	改扩建完成后	增减量
1	棉纱	15800	39500	23700
2	靛蓝染料	422	1097	675
3	硫化染料	199	517	318
4	活性染料	0	6	6
5	保险粉	553	1438	885
6	氢氧化钠	177	460	283
7	硫化碱	315	819	504
8	变性淀粉	1196	3110	1914
9	淀粉酶	0	20	20
10	皂洗剂	0	10	10
11	冰醋酸	98	255	157
12	液碱	2590	6735	4145
13	渗透剂	143	372	229
14	纯碱	0	25	25
15	双氧水	1.6	4.2	2.6
16	硫酸	74	192	118
17	氯化亚铁	2418	6288	3870
18	净水剂	127	330	203
19	硫酸铝	362	942	580
20	氯化铝	106	276	170
21	片碱	20	44	24
22	聚丙（阳）	3	6.6	3.6
23	聚丙（阴）	2	4.4	2.4
24	除臭剂	5	11	6
25	消泡剂	2	4.4	2.4
26	四氢噻吩	0.12	0.42	0.3

3.1.4.2 原辅材料物化性质

本次扩建项目主要原料为布料、染料、助剂等，各种原辅材料的物化性质如下：

（1）还原染料（靛蓝染料）

最早称为瓮染料，又习惯上称为士林或阴丹士林染料（Indanthrene dyes）。在碱性溶液中借连二亚硫酸钠（保险粉）进行还原处理后使纤维染色的染料。化学结构多属蒽醌染料或靛系染料。多数品种对纤维素纤维有较好的耐晒和耐洗坚牢度。还原染料分为两个系列：①一般还原染料，染色时需用保险粉在碱性价质中还原成可溶性的染料隐色体吸附于纤维素纤维上。染色后再经氧化，使染料固着于纤维上。②S 系列还原染料，是还原染料隐色体的硫酸酯盐。可溶于水，对纤维素纤维有亲和力，染色后以稀硫酸和亚硝酸钠的溶液处理，染料经水解、氧化而显色。

（2）硫化染料

是含有两个或以上硫原子组成硫键（R－S－S－R′）的染料，在染色过程中必须使用硫化碱。硫化染料价格低廉、氯漂牢度差。

（3）活性染料

活性染料又称反应性染料，是 20 世纪 50 年代出现的一类新型水溶性染料，活性染料分子中含有能与纤维素中的羟基和蛋白质纤维中氨基发生反应的活性基团，染色时与纤维生成共价键，生成"染料-纤维"化合物。

（4）冰醋酸

又称无水醋酸（CH_3COOH）。无色澄清液体，有刺激气味。密度为 1.049，熔点 16.7℃，沸点 118℃，溶于水，乙醇和乙醚。危险特性：易燃。蒸汽和空气能形成爆炸性混合物。闪点 40℃（纯品），61℃（80％）溶液。自燃点 427℃。爆炸极限 4％～17％。化学性质活泼，与络酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。对大多数金属有腐蚀性。皮肤接触可引起化学灼伤。误服可见上消化道严重溃烂、坏死损害。蒸汽对黏膜，特别是眼结膜、鼻、咽部和上呼吸道黏膜具有刺激作用。车间空气中阀限值：65mg/m^3。

（5）氢氧化钠

有腐蚀性、吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳和盐酸。且在空气中易潮解（因吸水而溶解的现象，属于物理变化）；溶于水，同时放出大量热。其熔点为 318.4℃。除溶于水之外，氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。

（6）双氧水

又称过氧化氢，爆炸性强氧化剂，过氧化氢本身是不燃的，但它能与可燃物反应并产生足够的热量而引起着火，又由于它分解所放出的氧能强烈助燃，最终可导致爆炸。过氧化氢在碱性溶液中极易分解，在强光、特别是短波射线能发生分解。它的爆炸极限为 26～100%，74%以上的过氧化氢，其上限可达 25%，遇电火花会发生气相爆炸。纯的是无色的重液体，密度 1.438，熔点-89℃，沸点 151.4℃。市售的商品一般是 30%和 3%水溶液，但浓度可达 90%以上。贮存时会分解为水和氧。在不同的环境下可氧化作用或还原作用。项目使用双氧水的浓度为 50%。

（7）保险粉

又称连二亚硫酸钠，属于一级遇湿易燃物品，又名低亚硫酸钠，白色细粒粉末，

具有特殊臭味和强还原性，易氧化、分解和受潮，且具有着火燃烧的危险，加热至190℃发生爆炸。商品有含结晶水（$Na_2S_2O_4·2H_2O$）和不含结晶水（$Na_2S_2O_4$）两种。前者为白色细粒结晶，后者为淡黄色粉末。相对密度2.3-2.4，赤热时分解，能溶于冷水，在热水中分解，不溶于乙醇，其水溶液性质不安定，有极强的还原性，属于强还原剂。暴露于空气中易吸收氧气而氧化，同时也易吸收潮气发热而变质，并能夺取空气中的氧结块并发出刺激性酸味。露置在空气中受潮，能夺取空气中的氧结块并发出刺激性酸味。保险粉广泛用于纺织工业的还原性染色、还原清洗、印花和脱色及用作丝、毛、尼龙等物织的漂白，由于它不含重金属，经漂白后的织物色泽鲜艳，不易退色。在各种物质方面，保险粉还可用于食品漂白，诸如明胶、蔗糖、蜜等，肥皂、动（植）物油、竹器、瓷土的漂白等。保险粉还可应用于有机合成，如染料、药品的生产里作还原剂或漂白剂，它是最适合木浆造纸的漂白剂。

（8）硫化碱

硫化钠，又称臭碱、臭苏打、硫化碱，为无机化合物，呈无色结晶粉末，吸潮性强，易溶于水，水溶液呈强碱性。触及皮肤和毛发时会造成灼伤，故硫化钠俗称硫化碱。露置在空气中时，硫化钠会放出有臭鸡蛋气味的有毒硫化氢气体。工业硫化钠因含有杂质其色泽呈粉红色、棕红色、土黄色。

（9）渗透剂

渗透剂（JFC）的全称是脂肪醇聚氧乙烯醚，属非离子表面活性剂。渗透剂顾名思义是起渗透作用，也是具有固定的亲水亲油基团，在溶液的表面能定向排列，并能使表面张力显著下降的物质。染色渗透剂易溶于水，耐酸、耐碱、耐氯、耐热、耐硬水、耐金属盐，具有优良的渗透性，再润湿性能，在纺织行业作渗透剂，广泛应用于作纺织印染工业前处理助剂，渗透力强，能缩短加工时间。提高棉纤维吸湿性，促进纤维或织物表面快速被水溶液润湿，并向纤维内部渗透。

（10）木薯淀粉、变性淀粉

木薯淀粉，是木薯经过淀粉提取后脱水干燥而成的粉末。木薯淀粉有原淀粉和各种变性淀粉两大类，广泛应用于食品工业及非食品工业。变性淀粉可根据用户提出的具体要求定制，以适用于特殊用途。在纺织工业中为了提高纺织效率，木薯淀粉常被用作上浆剂以硬化和保护纱线；用作整理剂以生产手感滑爽的布料；用作增色剂以获得清晰、耐磨的印花布料。对纺织应用而言，使用轻度蒸煮的淀粉效果更理想。

（11）淀粉酶

淀粉酶(AMY 或 AMS)全称是 1，4-α-D-葡聚糖水解酶，催化淀粉及糖原水解，生成葡萄糖、麦芽糖及含有α1，6-糖苷键支链的糊精。在纺织物中加入淀粉酶可以使衣物更加柔软。

（12）皂化剂

皂化剂主要成分包括甘油，丙二醇、乳化剂（非必须），增稠剂防腐剂，香精（非必须），保湿剂（非必须）。三乙醇胺，双咪唑烷基脲、月桂醇聚氧乙烯醚琥珀酸單酯磺酸鈉等。

（13）纯碱

碳酸钠（Na2CO3），分子量 105.99 。化学品的纯度多在 99.5%以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。

（14）硫酸

硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，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，碳化木材、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，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

3.1.5 主要生产设备

根据本次改扩建项目相关的设计资料，本次扩建主要增加一批染整设备，研发中心内设备不变，本次扩建后全厂主要生产设备清单见表 3.1-6，本次扩建前后主要生产设备变化情况见表 3.1-7。

表 3.1-6　扩建后全厂主要生产设备一览表

序号	主要设备名称		型号	数量(台/组)	摆放地点	备注
1	生产设备	球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	12	整经车间	/
2		轴经整经机	国产卡尔迈耶 WD	4	整经车间	/
3		分纱机	国产卡尔迈耶 LCB	24	分纱浆纱车间（新建）	/
4		浆染联合机	进口 SUCKER MULLER	5	浆染车间 1	片染

序号	主要设备名称		型号	数量(台/组)	摆放地点	备注
5		浆纱机	进口 karlmayer Prosize	7	分纱浆纱车间（新建）	/
6		球经染色机	国产 LHJ3689-90	5	浆染车间 2	绳染
7		剑杆织机	进口 PICANOL	432	织布车间 1(120)、织布车间 2(312)	/
8		穿棕机	进口 STAUBLI SAFIR S60	2	织布车间 1(1 台)、织布车间 2(1 台)	/
9		接经机	进口 Groz-Beckert KNOTMASTER AS/3	6	织布车间 1(2 台)、织布车间 2(4 台)	/
10		平滑机	国产	2	后整车间 1	/
11		烘焙机	国产	2	后整车间 1	/
12		缩水机	进口 Morrison、国产	10	后整车间 1(2 台)、后整车间 2(8 台)	/
13		退浆机	进口 乐丰	4	后整车间 1	/
14		烧毛机（湿拉机）	国产 森浩	2	后整车间 1	/
15		拉斜机（干拉机）	国产 森浩	1	后整车间 1	/
16		拉幅机	国产 新联	1	后整车间 2	/
17		定型机	国产 立信门富士 828TwinAir	4	后整车间 2(2 台)、染布车间(2 台)	/
18		验布机	国产 领鼎 LD-328、LD-388	34	检验车间(30 台) 染布车间(4 台)	/
19		热熔染色机	国产	1	染布车间	/
20		卷染机（染布用）	国产 SMD700B-1400-2000	13	染布车间	水浴比 1:3
21			国产 SMD400B-800-2000	2		
		自动包装机		1	染布车间	
22		布匹包装机	进口 领鼎 PW-782N	2	检验车间	/
23		络筒机	国产 宏大 SMARO-NEW	2	原料仓库	/
24		紧式络筒车	常州百鼎 72 锭	3	原料仓库	/
25		磨毛机	江苏华一 MW6C-200	3	染布车间	/
26		剪毛机	海宁纺机 ME533C	2	染布车间	/
27		抓毛机	海宁纺机 MA876AH（起毛机）	34	染布车间	/
28		烫光机	江苏鹰游纺机 SME472XQ-2200	2	染布车间	/
29		棉纱品检设备	国产 长风	1	研发中心	/
30		胚布验布仪器	国产伽佰俐 2400、华伟 CS3 240、自制	26	织布车间	/
31		洗办机	国产强业 XGP-100、GX-200；骏业宏达 XGP-200	9	检验车间	/
32		撕拉力机	进口 thwing-albert 260-800	1	研发中心	/
33		锅炉	WNS15-1.25-Y.Q、	3	锅炉房	2 台

序号	主要设备名称		型号	数量(台/组)	摆放地点	备注
			WNS20-1.25-Y.Q			15t/h、1 台 20t/h
34		预缩机	国产	2	染布车间	/
35		退卷机		2	染布车间	/
36		烧毛冷堆机		1	染布车间	/
37		氧漂平洗机		1	染布车间	/
38		洗水机		3	染布车间	/
39		脱水机		2	染布车间	/
40		烘干机	国产	2	染布车间	/
41		制筒机		2	整经车间	/
42		分条整经机		1	整经车间	/
43	研发设备	测试仪器	国产、进口	19	研发中心	/
44		烘箱	国产、进口	3		/
45		显微镜	国产、进口	2		/
46		电子天平	国产、进口	6		/
47		电炉	国产、进口	3		/
48		皂洗机	进口	1		/
49		洗衣机	国产、进口	4		/
50		洗水机	国产	26		/
51		雪花机	国产	4		/
52		烘干机	国产	9		/
53		焗炉机	国产	2		/
54		臭氧机	国产	3		/
55		胶波机	国产	9		/
56		喷马骝机	国产	2		/

表 3.1-7　本次改扩建前后项目主要生产设备变化情况

序号	设备名称	单位	本次改扩建前后变化情况		
			改扩建前已审批	改扩建完成后	变化情况
1	球经整经机	台	6	12	新增 6 台
2	轴经整经机	台	3	4	新增 1 台
3	分纱机	台	14	24	新增 10 台
4	浆染联合机	组	2	5	新增 3 组
5	浆纱机	台	2	7	新增 5 台
6	球经染色机	组	2	5	新增 3 组
7	剑杆织机	台	432	432	不变
8	穿棕机	台	2	2	不变
9	接经机	台	6	6	不变
10	平滑机	台	2	2	不变
11	烘焙机	台	1	2	新增 1 台
12	缩水机	台	7	10	新增 3 台

序号	设备名称	单位	本次改扩建前后变化情况		
			改扩建前已审批	改扩建完成后	变化情况
13	退浆机	台	3	4	新增 1 台
14	烧毛机	台	1	2	新增 1 台
15	拉斜机	台	1	1	不变
16	拉幅机	台	1	1	不变
17	定型机	台	1	4	新增 3 台
18	验布机	台	14	34	新增 20 台
19	热熔染色机	台	1	1	不变
20	印染机	台	1	1	不变
21	染布机	台	0	15	新增 15 台
22	布匹包装机	台	2	2	不变
23	络筒机	台	1	2	新增 1 台
24	紧式络筒车	台	2	3	新增 1 台
25	磨毛机	台	1	3	新增 2 台
26	剪毛机	台	1	2	新增 1 台
27	抓毛机	台	6	34	新增 28 台
28	烫光机	台	0	2	新增 2 台
29	棉纱品检设备	套	1	1	不变
30	胚布验布仪器	台	10	26	新增 16 台
31	洗办机	台	6	9	新增 3 台
32	撕拉力机	台	1	1	不变
33	锅炉	台	2	3	新增 1 台（15t/h）
34	预缩机	台	0	2	新增 2 台
35	退卷机	台	0	2	新增 2 台
36	烧毛冷堆机	台	0	1	新增 1 台
37	氧漂平洗机	台	0	1	新增 1 台
38	洗水机	台	0	3	新增 3 台
39	脱水机	台	0	2	新增 2 台
40	自动包装机	台	0	1	新增 1 台
41	烘干机	台	0	2	新增 2 台
42	制筒机	台	0	2	新增 2 台
43	分条整经机	台	0	1	新增 1 台
44	测试仪器	台	19	19	不变
45	烘箱	台	3	3	不变
46	显微镜	台	2	2	不变
47	电子天平	台	6	6	不变
48	电炉	台	3	3	不变
49	皂洗机	台	1	1	不变

序号	设备名称	单位	本次改扩建前后变化情况		
			改扩建前已审批	改扩建完成后	变化情况
50	洗衣机	台	4	4	不变
51	洗水机	台	26	26	不变
52	雪花机	台	4	4	不变
53	烘干机	台	9	9	不变
54	焗炉机	台	2	2	不变
55	臭氧机	台	3	3	不变
56	胶波机	台	9	9	不变
57	喷马骝机	台	2	2	不变

根据建设单位提供的生产设备资料，扩建后全厂主要设备产能核算情况如表 3.1-8 所示。分析结果表明，本项目设计产能与主要生产设备理论产能相匹配。

表 3.1-8a　扩建后等全厂染色机等主要生产设备产能核算一览表

设备名称	设备规格(车速 m/min)	理论产量				年操作时间（h/a）	理论产能（万码/a）	设计产能利用率%	设计产能（万码/a）
		日最大操作时间（h/d）	单台设备理论产能（万码/d）	设备台数	合计理论产量（万码/d）				
缩水机①	18*2	20	2.4	10	23.6	6600	7795.2*2	96.2	7500*2
退浆机	45	20	5.9	4	23.6	6600	7795.2	96.2	7500
定型机(后整布用)	45	20	5.9	2	11.8	6600	3897.6	96.2	3750
定型机(染色布用)	18	20	2.4	1	2.4	6600	779.5	96.2	750
烧毛机	90	20	11.8	2	23.6	6600	7795.2	96.2	7500
浆染联合机	12	20	1.6	5	7.9	6600	2598.4	96.2	2500
球经染色机	25	20	3.3	5	16.4	6600	5413.3	92.4	5000
轴经整经机②	15*12	20	2.0	4	7.9	6600	2598.4 *12	96.2	2500*12
球经整经机②	10*12	20	1.3	12	15.7	6600	5196.8 *12	96.2	5000*12
热熔染色机	**30**	**20**	**3.9**	**1**	**3.9**	**6600**	**1299.2**	**19.2**	**250**
缩水机(预缩)①	10*2	20	1.3	2	2.6	6600	866.1*2	86.6	750*2

注：①缩水工序为双缩工艺；②每个产品由 12 个经轴组成。

表 3.1-8b　扩建项目染布设备规格、型号、公称规模和产能一览表

名称	型号/规格	管数	装缸系数	单管容重（码）	单台单批次最大理论产能（码）	数量（台）	日生产批次	年工作日	理论最大 产能（万码/a）	对应产品
卷染机（染布用）	SMD700B-1400-2000	1	0.8	2000	1400	13	1	330	600.6	染色布 500 万码/a
	SMD400B-800-2000	1	0.8	1000	800	2	1	330	52.8	
理论最大产能*（万码/a）									653.4	/
设计产能*（万码/a）									500	/
利用率*（%）									76.5	/
*注：本项目每批次染色生产时间约为 12h，每天染布机生产完成后需进行调试及检修。										

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 给水

本次改扩建项目用水主要为生产用水及生活用水。生产用水量为 8671.7m^3/d（其中新鲜用水量为 3768.1m^3/d，蒸汽冷凝水量为 422.4m^3/d，中水回用量 475.6m^3/d，二次逆流水及循环用水量为 3994.2m^3/d）；生活用水为 60m^3/d，全部为新鲜用水。扩建后全厂生产用水量为 14548.4m^3/d（其中新鲜用水量为 6365.9m^3/d，蒸汽冷凝水量为 672m^3/d，中水回用量 889.2m^3/d，二次逆流水及循环用水量为 6567.9m^3/d）；生活用水为 246m^3/d，全部为新鲜用水。

3.1.6.2 排水

本次扩建项目完成后产生废水主要为生产废水及生活污水，本次扩建项目完成后全厂废水总排放量为 5274.8m^3/d。项目需按要求进行“雨污分流、清污分流”，蒸汽冷凝水经管网回用至锅炉生产过程中，生产废水与经过预处理后的生活污水一并排入厂区污水处理站集中处理，处理后达标的废水通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。厂区雨污管网图详见图

3.1.6.3 供电

本次扩建项目投产运行后预计年用电量为 2000 万 kW•h，比本次改扩建前增加 500 万 kW•h，由当地供电公司供给。

3.1.6.4 供汽、供热

本次扩建项目增加的绳染机、染布机、定型机等，其中煮炼、染色、上浆、烘干等工序均需要使用低压蒸汽，均为间接加热，蒸汽间接加热主要通过围绕在生产设备四周的专用管道对机器中的水进行加热；坯布后整理工段的退浆和染布工段的预缩为直接加热。

本项目所需蒸汽来源于自建锅炉。本次扩建项目后的蒸汽平衡见 3.3.1 节。

3.1.6.5 资（能）源消耗

本次扩建前后所需要的资（能）源均为电能、热能及水资源，本次扩建前后水及能耗消耗量对比情况见表3.1-7，本次改扩建项目完成后水及能耗消耗量见表3.1-8。

图 3.1-3 厂区雨污管网图

表 3.1-7　本次扩建项目能源消耗量

序号	名称	年用量	折标系数	折标煤/tce	占总能耗量/%
1	电	1500 万 kW·h	1.229t/万 kW·h	1843.5	9.3
2	天然气	1435.5 万 Nm^3/a	12.546t/万 m^3	18003.51	90.7
合计				19847.01	100

表 3.1-8　本次扩建前后能耗消耗量对比情况一览表

序号	名称	单位	本次扩建完成前后对比			
			扩建前	本次扩建	扩建后	增减量
1	电	万 kW·h/a	1500	1500	30000	+1500
2	天然气	万 Nm^3/a	816.75	1435.5	2252.25	+1435.5

3.2　改扩建项目生产工艺流程及产污环节

3.2.1 生产工艺概述

（1）印染工艺概述

印染工艺指在生产过程中对各类纺织材料（纤维、纱线、织物）进行物理和化学处理的总称，包括对纺织材料的前处理、染色和后整理过程，统称为印染工艺。

染色是使染料与纤维之间发生化学或物理化学的结合，或用化学方法在纤维上生成颜料，使整个纺织品具有一定坚牢色泽的加工过程。

（2）化学品的使用

①染料

染色过程中能使纤维获得色泽的物质称为染料。染料一般能直接溶于水或通过化学处理而溶于水，对纤维有一种结合能力（亲和力），并在织物上有一定的色牢度。染料对纤维的染色，包括面很广，而且各种染料对各种纤维的染色情况也各不相同。根据其性质和应用可以分为以下几类：

直接染料：不依赖其他介质而直接染色，大多数是芳香族化合物的磺酸钠盐（－SO_3Na）和少量羧基钠盐（－COONa）。

活性染料：是一种含有能与纤维上的羟基、氨基或酰胺基发生共价键结合的活性基团的可溶性染料，可广泛应用于棉、麻、丝、毛和化纤等纺织材料的印染。

还原染料：不溶于水，它的分子结构中含有酮基，是一种在碱性强还原溶液中生成隐色体而溶解后才能染色的染料。

可溶性还原染料：一般是由还原染料衍生而来的，是用还原染料经过还原及酯化

而成的隐色体硫酸酯钠或钾的盐。与还原染料不同的是在染色的过程中不使用烧碱和保险粉。

硫化染料：是含有两个或以上硫原子组成硫键（R－S－S－R′）的染料，在染色过程中必须使用硫化碱。硫化染料价格低廉、氯漂牢度差，适用于棉、粘胶和维纶纤维的染色。

分散染料：是一类水溶性较低的非离子型染料，主要是低分子偶氮、蒽醌及二苯胺的衍生物，其特点是在分散剂的作用下，在溶液中为 0.5～2 微米分散颗粒。

酸性染料：分子结构中含有磺酸基、羧基等亲水基团，其母体多为偶氮类、蒽醌类和三苯甲烷类。在酸性溶液中与纤维上的氨基结合，可以直接染羊毛、蚕丝和锦纶。

还有阳离子染料、媒介染料、酞菁染料、氧化染料和缩聚染料等。

项目使用的染料主要为还原染料（靛蓝染料）、硫化染料及活性染料。

②助剂

染整助剂是能缩短加工周期、提高产品质量、改善产品性能，在染整过程中投加的药剂，主要包括表面活性剂、金属络合剂、还原剂、树脂整理剂和染色载体等，其种类繁多。

③印染废水特征

煮炼是在高温碱液中蒸煮织物，以去除残留在织物上的杂质，并使织物有较好的吸水性，便于印染过程中染料的吸附和扩散。漂煮废水水量大，污染物浓度高，其中含有烧碱、表面活性剂、纤维素、果酸、蜡质和油脂等，废水呈强碱性、水温高、呈黑褐色。

染色的过程不尽相同，染色废水一般色度很高，含有染料、助剂、表面活性剂等，一般呈强碱性，COD/BOD 比较高，可生化性较差。

印染废水的水质随加工的纤维种类和采用工艺以及使用的染化料的不同而异，污染物组分差异很大。印染废水一般具有污染物浓度高、种类多、色度高等特点。

3.2.2 生产工艺流程

本次扩建项目主要考虑市场需求，新增后整后染布工艺，其余生产工艺与现有已建项目一致，本评价不再重复介绍，具体见章节 2.5。

牛仔布染布生产工艺介绍如下：

①烧毛

烧毛处理主要是烧去布面上的绒毛。烧毛是将平幅织物迅速通过天然气燃烧的火焰表面，布面上存在的绒毛很快升温而燃烧，而布身较紧密，升温较慢，在未升到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛，又不使织物损伤的目的。烧毛主要在烧毛机上完成，烧毛机采用天然气作为燃料，自带水喷淋防火除尘装置。

②冷堆

通过冷堆机将坯布和液碱、双氧水、前处理剂等化学试剂混合，然后在冷堆棚堆放 20 小时，直至试剂与坯布充分接触，去除棉线上的天然杂质及浆料。

③煮炼

煮炼：布匹在高温的条件下，在多种助剂（元明粉、纯碱等）的作用下进行煮洗，助剂起到去除布匹表面杂质及帮助上染的作用。因此，煮炼不仅起到清洗的作用，而且能使布匹更均匀的吸收染料，使产品颜色更均匀，不易褪色，保证产品质量。

④染色

项目坯布染色可根据客户需求采用卷染机或热熔染色机进行，生产中将根据产品颜色要求的不同进行电脑配色，在一定的温度作用下，利用不同的染料和助染剂使布匹得到不同的颜色。卷染机是间歇性生产设备，批次完成染色、洗水工序；热熔染色机为连续性生产设备，连续完成染色洗水工序。

⑤烘干

染色后的色布进入烘焙机，在通过蒸气作用下进一步干燥除湿。为克服织物在漂、染等加工过程中出现的经向伸长、纬向收缩、门幅不均、手感差等缺点，染色后布料需进行定型。

⑥预缩

用以消除织物在前各道工序中积存的应力和应变，使织物内纤维处于较适当的自然排列状态，从而减少织物的变形因素。

⑦定型、烘干：定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。在烘干后，进入定型整理工序，利用中温中压蒸汽热量加热。

3.2.3 产污环节分析

（1）废气

扩建项目产生的废气主要为定型工序产生的非甲烷总烃及颗粒物，烧毛工序产生

的 SO_2、NOx 及粉尘，污水处理站产生的 NH_3、H_2S 和臭气浓度，锅炉产生的 SO_2、NOx、烟尘，以及厨房油烟。

（2）废水

扩建项目运营期废水主要为生产废水及生活污水，生产废水主要有印染废水等。

（3）噪声

扩建项目噪声主要来自生产车间的各种纺织印染设备、燃气锅炉、各类水泵、风机等设备运行噪声，产生的噪声级为 60~90dB（A）不等。

（4）固废

扩建项目生产过程中固废主要为废布料和边角料、废水处理污泥、染料/助剂包装袋、定型废气静电除油过程产生的废油泥、机器维修过程在产生的废机油、生活垃圾。

3.3 物料平衡

3.3.1 蒸汽平衡

本项目所需蒸汽来源于自建燃气锅炉。扩建项目生产用蒸汽需求量为 580t/d，扩建后全厂生产用蒸汽需求量为 910t/d。除坯布后整理工段的退浆和染布工段的预缩直接加热外，其余均为间接加热；间接加热主要通过围绕在生产设备四周的专用管道对机器中的水进行加热，完成加热后约 80%冷凝下来作为锅炉用水，蒸汽直接加热全部损耗。

扩建项目蒸汽平衡见表 3.3-1 和图 3.3-1；扩建后全厂蒸汽平衡见表 3.3-2 和图 3.3-2。

表 3.3-1 扩建项目蒸汽平衡汇总表 单位：t/d

序号	工序		入方		出方		
			直接蒸汽	间接蒸汽	冷凝水	蒸发	进入坯布
1	棉纱染色上浆工段	煮炼	/	144	115.2	28.8	/
2		染色	/	72	57.6	14.4	/
3		染色后烘干	/	36	28.8	7.2	/
4		上浆	/	72	57.6	14.4	/
5		浆纱烘干	/	36	28.8	7.2	/
6	坯布后整理工段	退浆	28	56	44.8	39.2	/
7		缩水	28	/	/	21	7
8		烘干	/	28	22.4	5.6	/
9	染布工段	煮炼	/	24	19.2	4.8	/
10		染色	4	16	12.8	7.2	/
11		染色后烘干	/	24	19.2	4.8	/

12		预缩	12	/	/	7.2	4.8
合计			72	508	406.4	161.8	11.8

表 3.3-2　扩建后全厂蒸汽平衡汇总表　单位：t/d

序号	工序		入方		出方		
			直接蒸汽	间接蒸汽	冷凝水	蒸发	进入坯布
1	棉纱染色上浆工段	煮炼	/	240	192	48	/
2		染色	/	120	96	24	/
3		染色后烘干	/	60	48	12	/
4		上浆	/	120	96	24	/
5		浆纱烘干	/	60	48	12	/
6	坯布后整理工段	退浆	46	92	73.6	64.4	/
7		缩水	46	/	/	34.5	11.5
8		烘干	/	46	36.8	9.2	/
9	染布工段	煮炼	/	24	19.2	4.8	/
10		染色	4	16	12.8	7.2	/
11		染色后烘干	/	24	19.2	4.8	/
12		预缩	12	/	/	7.2	4.8
合计			108	802	641.6	252.1	16.3

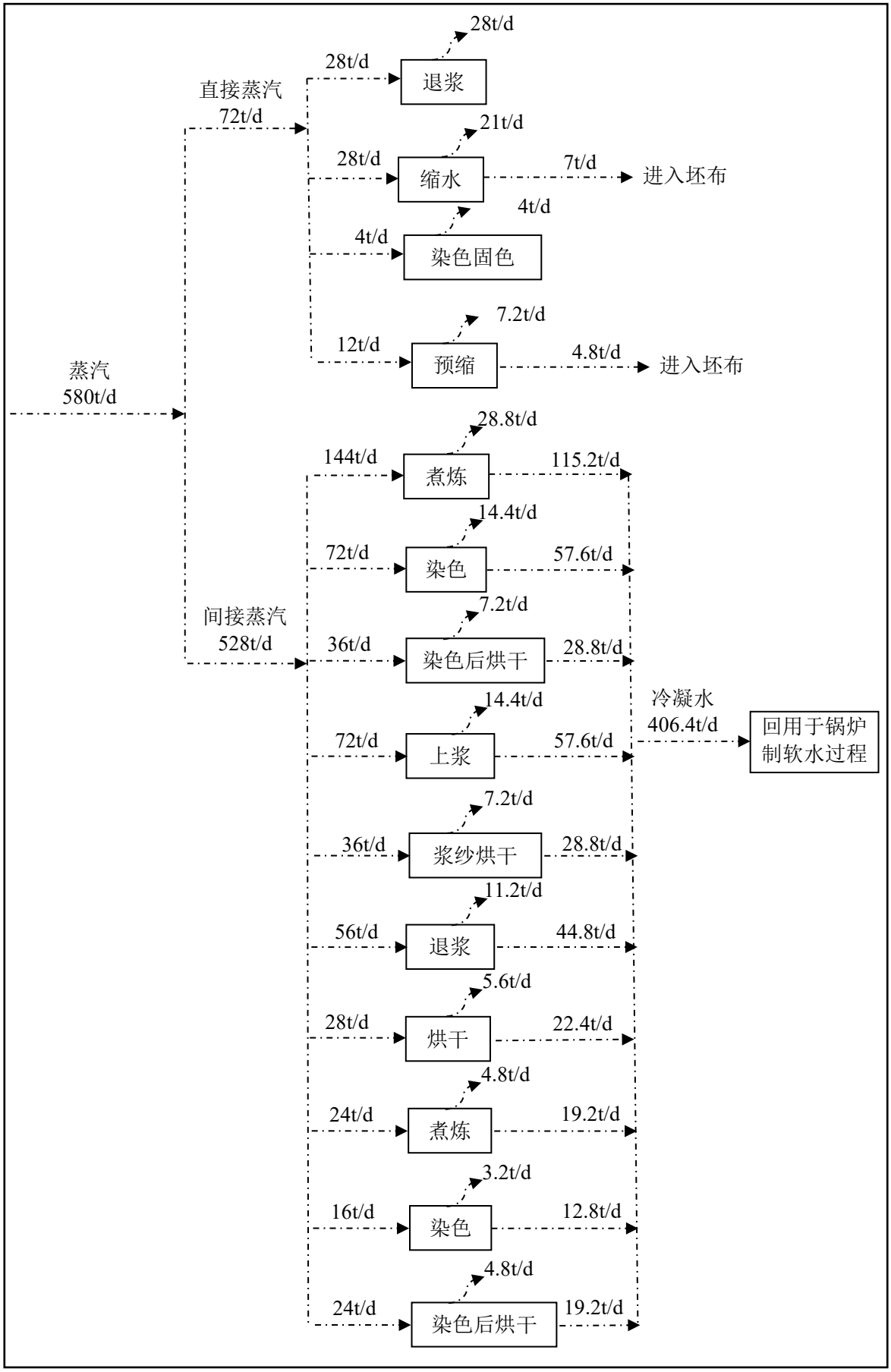


图 3.3-1　扩建项目蒸汽平衡图

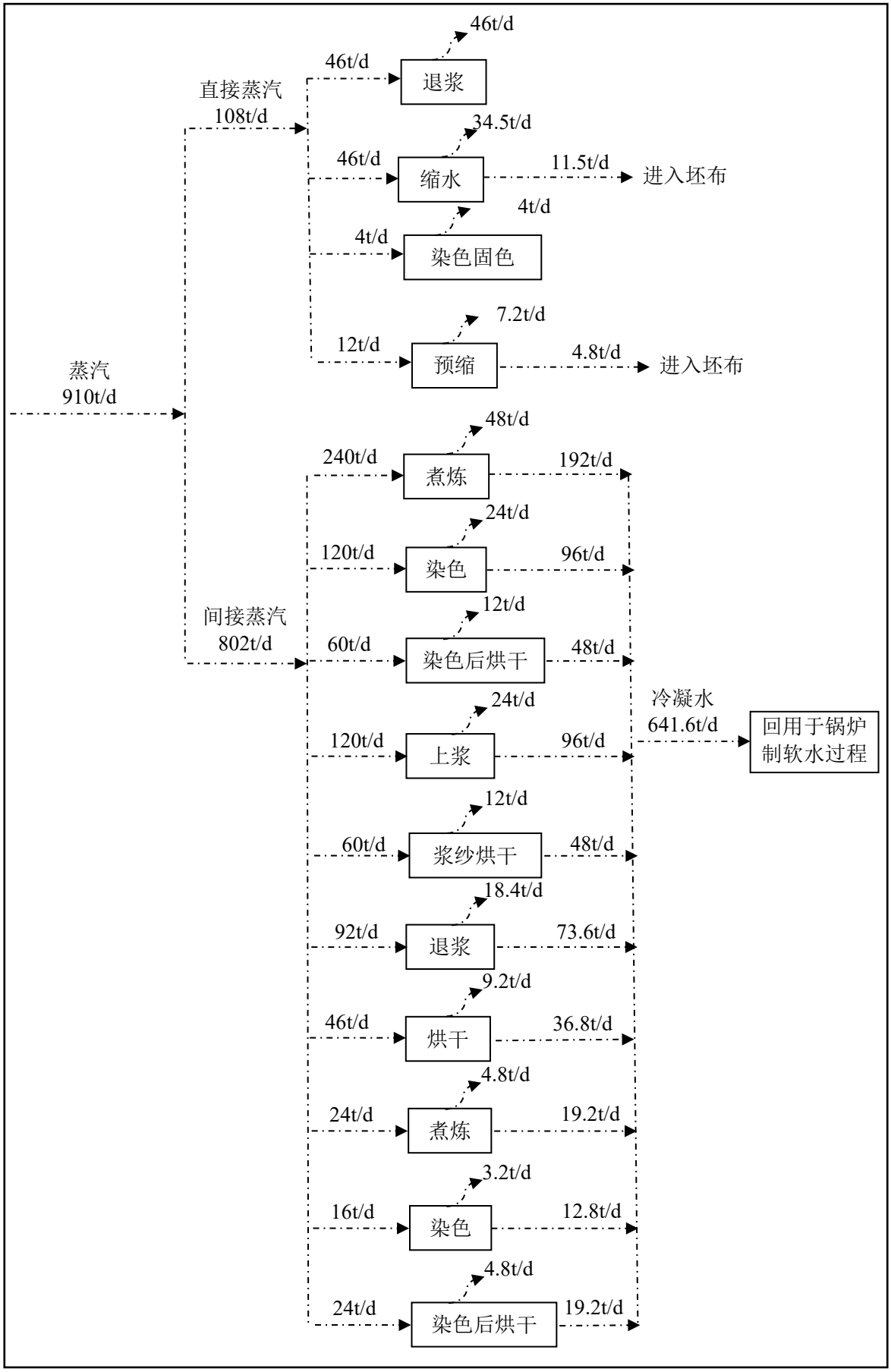


图 3.3-2　扩建后全厂蒸汽平衡图

3.3.2 水平衡

为提高清洁生产水平，本次扩建对现有项目后整车间设备冷却水及废水站出水进行部分回用，其中冷却设备后的废水经简单混凝沉淀后可回用至退浆工序，废水站出水可回用于场地清洗；其他浆染工艺、坯布后整工序、烧毛废气处理系统、定型废气处理系统、废水站废气处理系统、洗桶、锅炉、生活等用水均需采用新鲜水。

根据表 2.5-6、表 3.3-11 和表 3.3-12 可看出，本次扩建后，通过对后整车间设备冷却水经简单混凝沉淀处理后回用至退浆工序、废水站出水用于场地清洗等回用措施减少了项目新鲜用水量和排水量，提高了水重复利用率（从现有的 43.4%提高至 49.9%），提高了清洁生产水平。

（1）棉纱煮炼、浆染、上浆

根据建设单位提供资料，项目布重 5t~5.2t/万码，扩建项目需要进行染色上浆工序的棉纱量为 23700t/a（即 72t/d）。

表 3.3-3　煮炼、浆染、上浆工序给排水情况一览表（m^3/吨棉纱）

棉纱含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	棉纱含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.1	82.0	28.0	0	5	49	5.1	4.0	65.9%	24	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

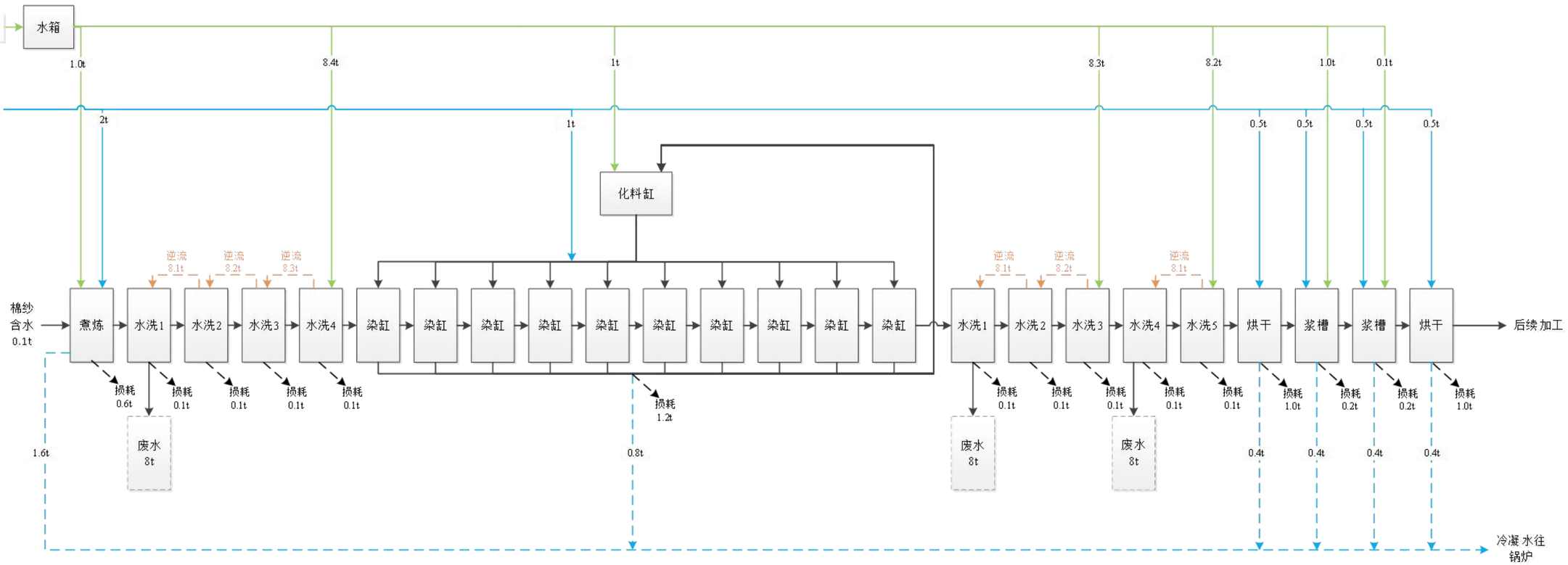


图 3.3-3　煮炼、浆染、上浆工序水平衡分析（每吨棉纱）

（2）坯布后整理工段

根据建设单位提供资料，本次扩建项目需要进行后整理工序的坯布量为 4500 万码/a（即 14 万码/d）。

①退浆

表 3.3-4　退浆工序给排水情况一览表（m^3/万码布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.5	57.3	30	2	4	21.3	11.1	3.2	42.8%	22.2	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

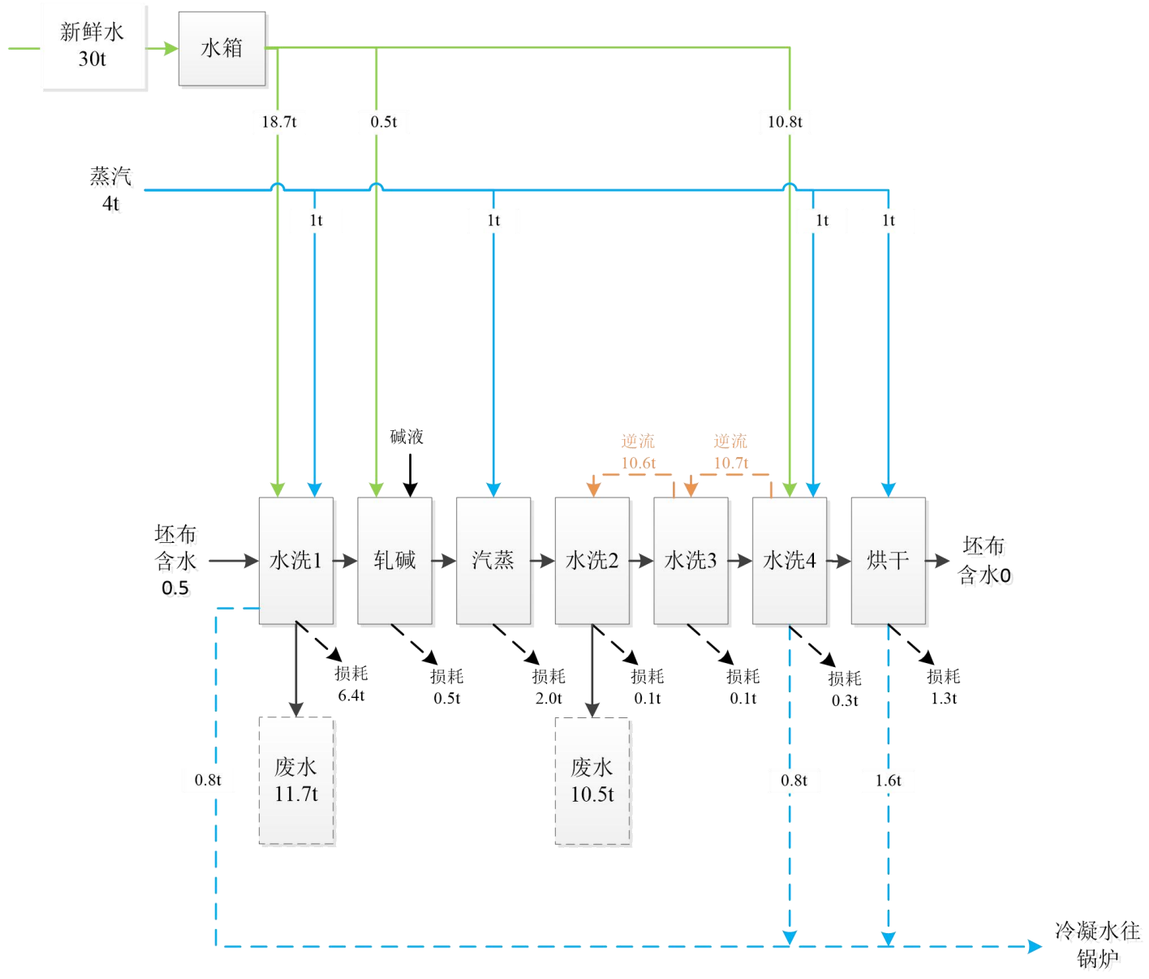


图 3.3-4　退浆工序水平衡分析（每万码布）

②定型工序

项目使用天然气对定型工序进行供热，定型工序无需使用蒸汽。

③缩水

表 3.3-5　缩水工序给排水情况一览表（m^3/万码布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.5	2	0	2	0	0	1.5	0	/	0	1.0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

表 3.3-6　烘干工序给排水情况一览表（m^3/万码布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
1.0	2	0	0	2	0	1.4	1.6	/	0	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

（3）染布工艺

根据建设单位提供资料，本次扩建项目需要进行染布工序的坯布量为 750 万码/a，即 3825t/a（即 12t/d）。

①冷堆（冷堆烧毛机）

项目直接使用碱液对坯布进行冷堆加工，无需另外用水配置，冷堆过程无废水排放。

②煮炼（卷染机 750 万码/a，即 12t/d）

表 3.3-7　煮炼工序给排水情况一览表（m^3/吨布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.1	11.8	9.8	0	2	0	0.4	1.6	0	9	0.9
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

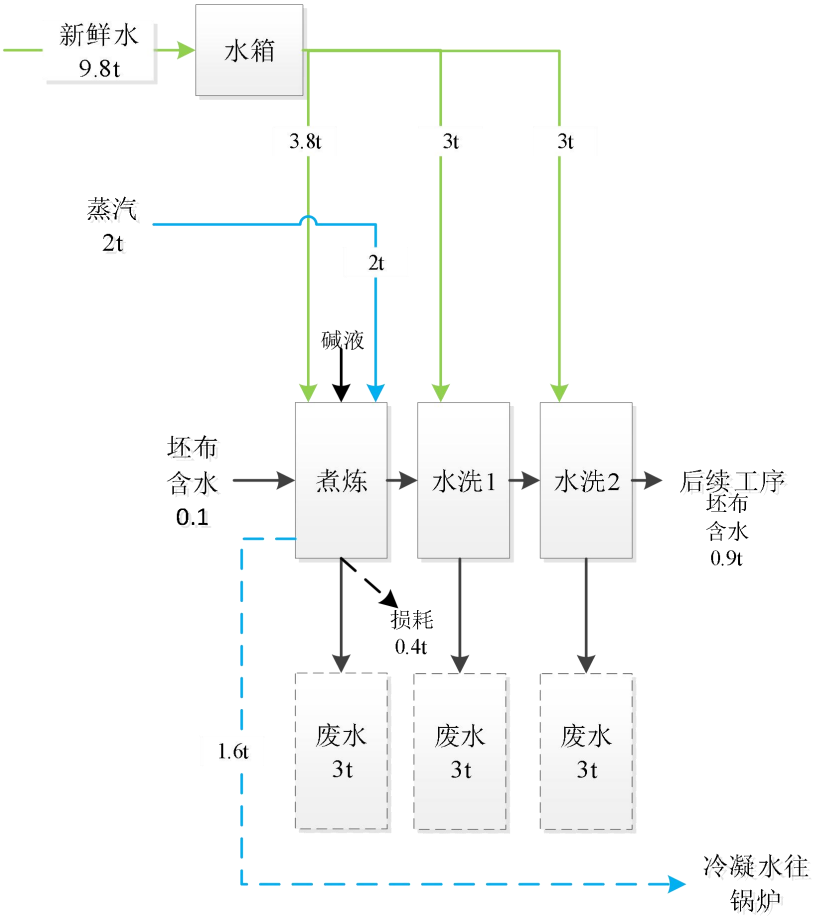


图 3.3-5　煮炼工序水平衡分析（每吨布）

③染色（卷染机 500 万码/a，即 8t/d；热熔染色机 250 万码/a，即 4t/d）

坯布染色采用两种设备，其中卷染机 500 万码/a，即 8t/d，热熔染色机 250 万码/a，即 4t/d

表 3.3-8a　卷染机染色工序给排水情况一览表（m^3/吨布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	逆流水					
0.9	22	21	0	1	0	0.2	0.8	0	21	0.9
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+回用水；②重复用水率=回用水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

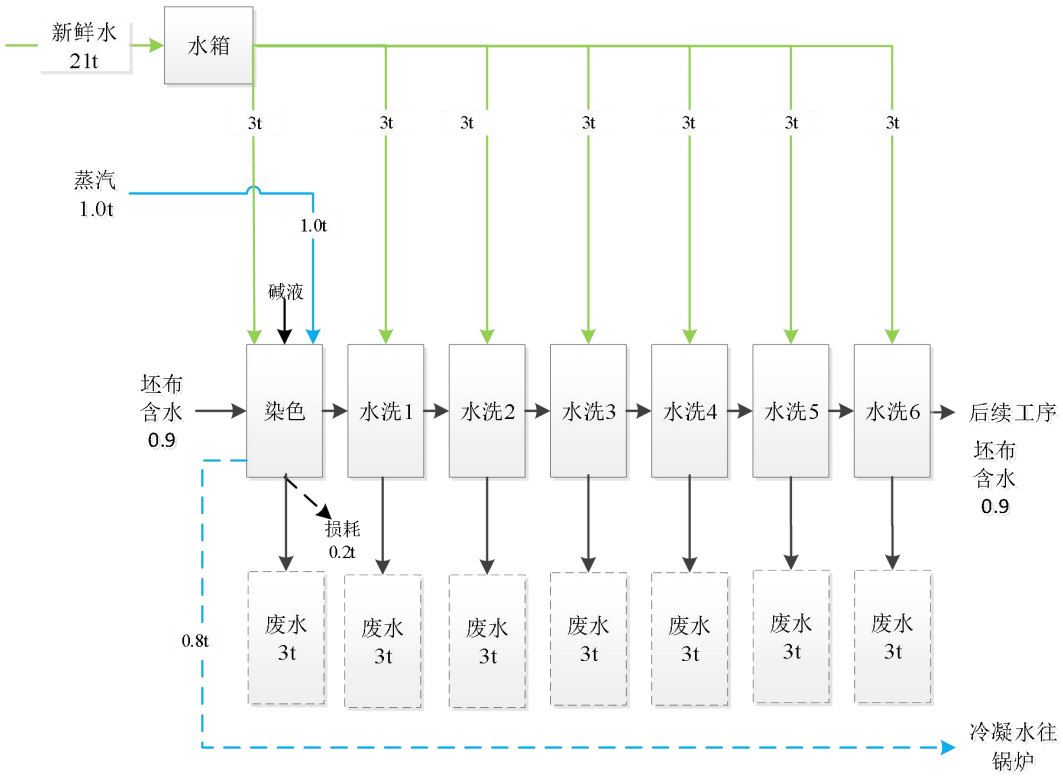


图 3.3-6　卷染机染色工序水平衡分析（每吨布）

表 3.3-8b　热熔染色机染色工序给排水情况一览表（m^3/吨布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	逆流水					
0.9	88.2	21.9	1	4	61.3	4.6	3.2	69.8%	20	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+回用水；②重复用水率=回用水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

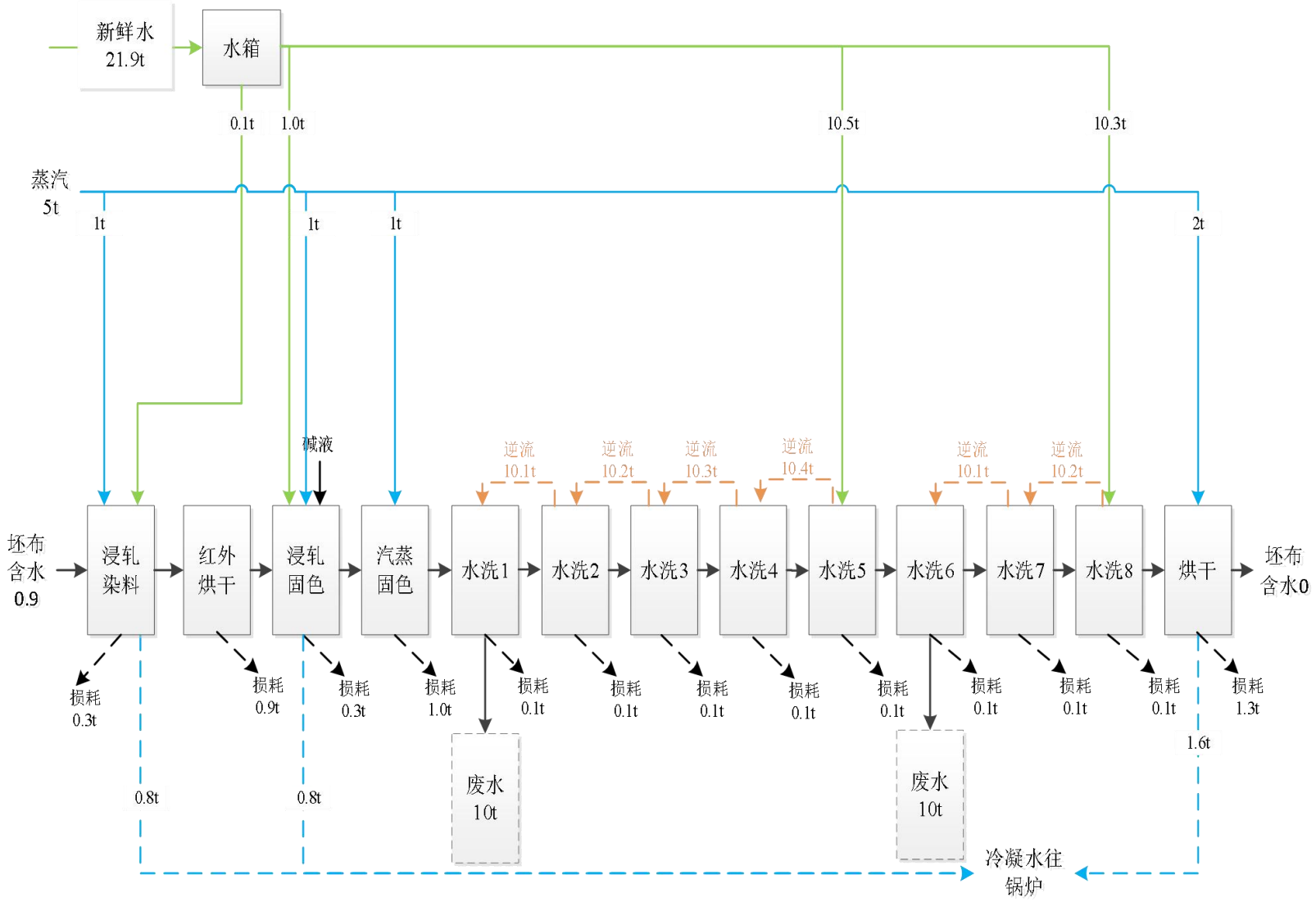


图 3.3-6　热熔染色机染色工序水平衡分析（每吨布）

④染色后烘干（烘干机，500 万码/a，即 8t/d）

表 3.3-9　染色后烘干工序给排水情况一览表（m^3/吨布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.9	2	0	0	2	0	1.3	1.6	0	0	0
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

⑤预缩（预缩机）

表 3.3-10　预缩工序给排水情况一览表（m^3/吨布）

坯布含水量	总用水量	新鲜用水			重复用水	损耗水量	冷凝水	重复用水率	废水量	坯布含水量
		新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	二次逆流水					
0.1	1	0	1	0	0	0.6	0	0	0	0.5
注：①总用水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽+二次逆流水；②重复用水率=二次逆流水/总用水量；③废水量=新鲜水+直接蒸汽+间接蒸汽-损耗水量-冷凝水										

⑥定型工序

项目使用天然气对定型工序进行供热，定型工序无需使用蒸汽。

（4）其他

其他给排水环节有换缸清洗用排水、后整车间设备冷却用排水、场地清洗用排水、烧毛废气处理系统用排水、定型废气处理系统用排水、洗桶用排水、锅炉用排水、生活用排水等。

①换缸清洗用排水：扩建项目染纱线药缸每月换缸洗缸，每缸洗水量约 2.5m^3，共 72 个药缸；水洗缸每天换缸洗缸，每缸洗水量约 1.3m^3，共 60 个水洗缸；则换缸清洗废水产生量为 84m^3/d。染布线药缸每 6 天换缸洗缸，每缸洗水量约 1m^3，共 2 个药缸；水洗缸每 6 天换缸洗缸，每缸洗水量约 1m^3，共 2 个水洗缸；共 15 条线。热熔染色机 5 个药缸，水洗缸 10 个，每月换缸洗缸，每缸洗水量约 2m^3。则扩建项目换缸清洗废水产生量为 95m^3/d。扩建后全厂换缸清洗废水量为 151m^3/d。

②后整车间设备冷却用排水：改扩建项目需要用水对后整车间的缩水机及定型机进行冷却，均使用新鲜水，类比现有项目实际运行情况，扩建冷却水新增用水量为 900t/d，按废水产生系数 80%核算，则废水产生量为 720t/d。扩建后后整车间设备冷却水总用水量为 1500t/d，　废水量为 1200t/d。

③场地清洗用排水：扩建项目需新增清洗建筑面积为 47076.59 m^2，根据广东省《用水定额　第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）公共设施管理业中浇洒道路和场地用水定额先进值 1.5L/（m2・次），每天冲洗场地一次，则新增冲洗用水量为 70.6m^3/d，按废水产生系数 90%核算，则冲洗废水量为 63.5m^3/d。扩建后全厂冲洗用水量为 214.2m^3/d，冲洗废水量为 192.7m^3/d。

④烧毛废气处理系统用排水：扩建项目新 1 台烧毛机，烧毛废气采用自带水喷淋防火除尘装置处理。扩建项目新增用水量 19.5 t/d，其中补充损耗新鲜水约 4.5t/d（包括定期外排水 3t/d，水分损耗 1.5t/d），循环水量 15t，循环水排水周期约 5 天/次，每次 15t（按 3t/d）；扩建后全厂烧毛机总用水量约 32.5t/d，其中补充损耗新鲜水约 7.5t/d（包括定期外排水 5t/d，水分损耗 2.5t/d），循环水量 25t，循环水排水周期约 5 天/次，每次 25t（按 5t/d）。

⑤定型废气处理系统用排水：扩建项目新增 2 套“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置。一套处理装置配置 2 个 12-14m^3 的循环水箱，每个水箱循环水量约 10m^3，由于水分蒸发，每日的补水量约为 4m^3/个，即 16m^3/d。当水箱内的废油积累到一定程度后，通过人工撇油的方式，将水箱上层废油收集起来，临时存放在厂内危险废物暂存点，下层废水全部排放至污水管道，并补充新鲜水，平均每 5 天排水 1 次。则一次性排水量约为 40m^3/次（平均为 8m^3/d）。扩建后全厂循环水量 60 m^3，每天补水量为 24 m^3/d，排水量为 12m^3/d。

⑥废水站废气处理系统用排水：废水站废气处理系统设置“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”，其中药剂前处理、中效微过滤洗涤塔、高效微洗涤塔均设置洗涤塔，循环水量均为 10m^3/d，共 30 m^3/d，由于损耗，每天补充水量 6 m^3/d；扩建后由于废气浓度等的增加，循环水每 10 天排一次，则平均排水量为 3m^3/d；则新鲜水补水量为 9m^3/d。

⑦锅炉用排水：扩建项目蒸汽锅炉供水量为 580t/d，扩建后全厂总蒸汽用量约为 910t/d。蒸汽锅炉排浊水量约为用水量的 2~5%，本次按 5%计，则扩建项目锅炉排浊水量为 30.5m^3/d，用水量为 610.5m^3/d；扩建后全厂锅炉排浊水量为 47.9m^3/d，用水量为 957.9m^3/d；均采用纯水。锅炉排浊水与其他废水一起排至厂区污水处理站。

⑧纯水制备系统用排水：扩建项目锅炉用水量约为 610.5t/d，扩建后全厂锅炉用水量约为 957.9t/d，项目软水制造设备制软水效率为 80%，则扩建项目纯水制备系统用水为 763.1t/d（其中 406.4t/d 来源于冷凝水，356.7t/d 为新鲜水），扩建后全厂纯水制备

系统用水为1197.3t/d（其中641.6t/d来源于冷凝水，555.7t/d为新鲜水），使用冷凝水及新鲜水。扩建项目软水制造设备产生的反冲洗废水约为152.6t/d，扩建后全厂软水制造设备产生的反冲洗废水约为239.4t/d。

⑨研发中心用排水：根据建设单位提供的统计资料，已批在建项目研发中心用水量约为400t/d，废水排放系数取用水量的90%，则项目研发中心废水产生量约为360t/d。

⑩生活用排水：扩建项目新增员工人数为300人，扩建后全厂员工人数1130人。按照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）规定，厂内食宿员工日常生活用水额按人均用水量200L/人·d计算，则扩建项目生活用水量约为60m^3/d，产生的污水量按总用水量的90%计，则扩建项目生活污水产生量约为54m^3/d；扩建后全厂生活用水量约为246m^3/d，生活污水产生量约为221.4m^3/d。

（5）小结

综上，扩建项目各环节给排水情况汇总见表3.3-11及图3.3-7；扩建后全厂各环节给排水情况汇总见表3.3-12及图3.3-8。

扩建项目总用水量为10139.5 m^3/d，其中新鲜水3858.4m^3/d，中水回用水490.6 m^3/d，冷凝回用水406.4m^3/d，在线回用水4126.4m^3/d，工业水重复利用率49.8%。废水产生量为3523.4m^3/d，损耗量为808.6m^3/d。废水排放量3032.8 m^3/d。

扩建后全厂总用水量为16835.4m^3/d，其中新鲜水6654.4m^3/d，中水回用水904.2 m^3/d，冷凝回用水641.6 m^3/d，在线回用水6730.1m^3/d，工业水重复利用率49.9%。废水产生量为6179.0m^3/d，损耗量为1377.4m^3/d。废水排放量5274.8 m^3/d。

综上所述，扩建项目及扩建后全厂工业用水重复利用率均满足《印染行业规范条件》（2017版）中企业水重复利用率大于40%的要求。

表 3.3-11　扩建项目各环节给排水情况汇总表　单位：m^3/d

用水单元		入方								出方						
		入料含水量	总用水量	新鲜用水				重复用水		损耗水量	冷却水/冷凝水/循环水	重复用水率	废水量	供蒸汽	供纯水	出料含水量
				纯水	新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	中水回用/冷凝水回用	二次逆流水/循环水							
染纱	煮炼、浆染、上浆	7.2	5904	0	2016	0	360	0	3528	367.2	3816	49.84%	1728	0	0	0
	退浆	7	802.2	0	0	28	56	420	298.2	149.8	343		310.8	0	0	0
	缩水	7	28	0	0	28	0	0	0	21	0		0	0	0	14
	烘干	14	28	0	0	0	28	0	0	19.6	22.4		0	0	0	0
染布	煮炼	1.2	141.6	0	117.6	0	24	0	0	4.8	19.2		108	0	0	10.8
	染色、烘干	10.8	612	0	255.6	4	40	0	245.2	30.4	277.2		248	0	0	0
	预缩	1.2	12	0	0	12	0	0	0	7.2	0		0	0	0	6
换缸洗缸		0	95	0	95	0	0	0	0	0	0		95	0	0	
后整设备冷却		0	900	0	900	0	0	0	0	180	0		720	0	0	0
场地清洗		0	70.6	0	0	0	0	70.6	0	7.1	0		63.5	0	0	0
烧毛废气处理系统		0	19.5	0	4.5	0	0	0	15	1.5	15		3	0	0	0
定型废气处理系统		0	56	0	16	0	0	0	40	8	40		8	0	0	0
废水站废气处理系统		0	37	0	37	0	0	0	0	6	0		2	0	0	0
锅炉		0	610.5	610.5	0	0	0	0	0	0	0		30.5	580	0	0
纯水制备		0	763.1	0	356.7	0	0	406.4	0	0	0		152.6	0	610.5	0
生产合计		48.4	10079.5	610.5	3798.4	72	508	897	4126.4	802.6	4532.8		3469.4	580	610.5	30.8
生活		0	60	60	60	0	0	0	0	6	0	/	54	0	0	0
总计		48.4	10139.5	670.5	3858.4	72	508	897	4126.4	808.6	4532.8	/	3523.4	580	610.5	30.8

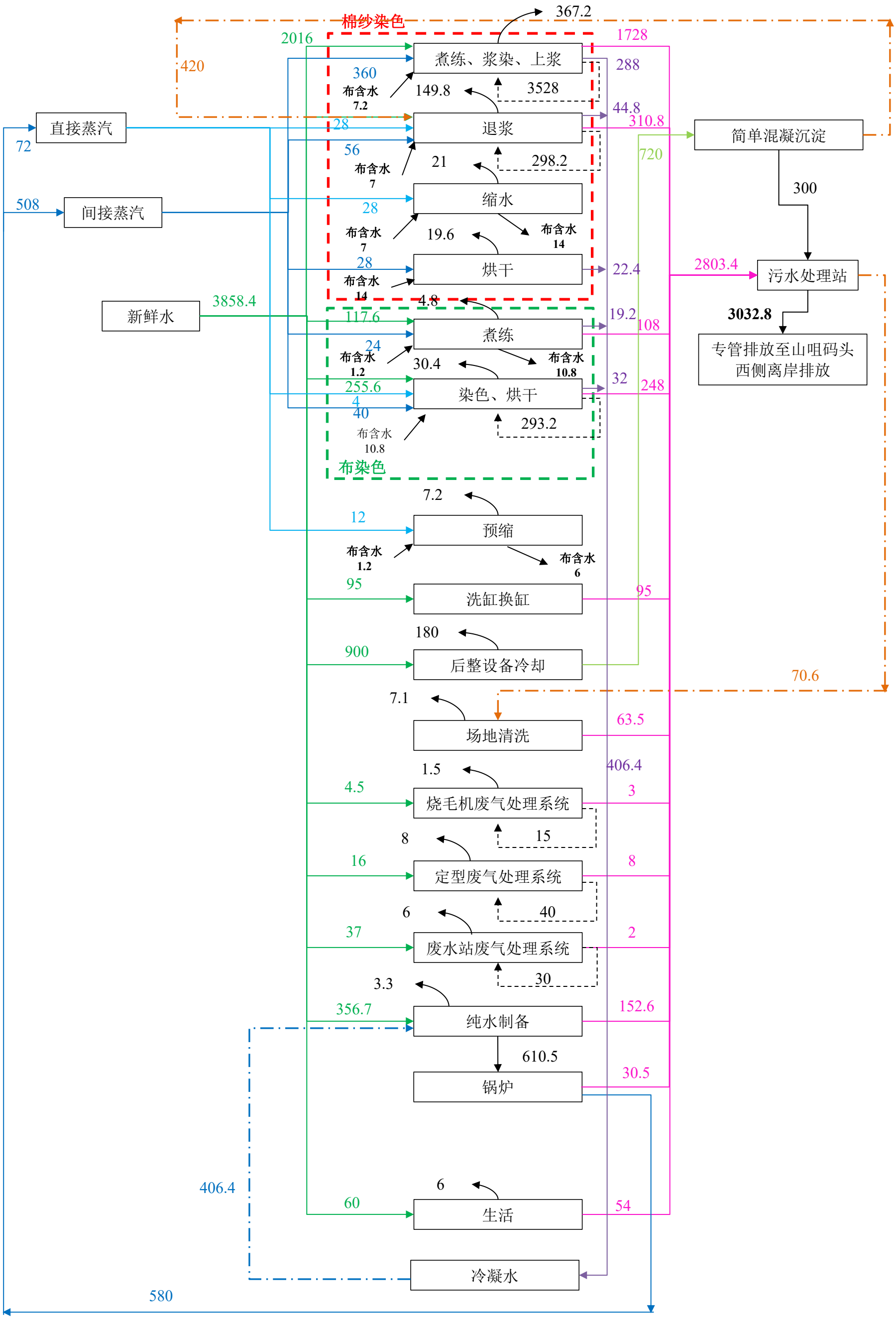


图 3.3-7　扩建项目水平衡图（单位 m^3/d）

表 3.3-12　扩建后全厂各环节给排水情况汇总表　单位：m^3/d

用水单元		入方								出方						
		入料含水量	总用水量	新鲜用水				重复用水		损耗水量	冷却水/冷凝水/循环水	重复用水率	废水量	供蒸汽	供纯水	出料含水量
				纯水	新鲜水	直接蒸汽	间接蒸汽	中水回用/冷凝水回用	二次逆流水/循环水							
染纱	煮炼、浆染、上浆	12	9840	0	3360	0	600	0	5880	612	6360		2880	0	0	0
	退浆	11.5	1317.9	0	0	46	92	690	489.9	249.7	563.5		510.6	0	0	0
	缩水	11.5	46	0	0	46	0	0	0	34.5	0		0	0	0	23
	烘干	23	46	0	0	0	46	0	0	32.2	36.8		0	0	0	0
染布	煮炼	1.2	141.6	0	117.6	0	24	0	0	4.8	19.2		108	0	0	10.8
	染色、烘干	10.8	612	0	255.6	4	40	0	245.2	30.4	277.2		248	0	0	0
	预缩	1.2	12	0	0	12	0	0	0	7.2	0		0	0	0	6
换缸洗缸		0	151	0	151	0	0	0	0	0	0		151	0	0	0
后整设备冷却		0	1500	0	1500	0	0	0	0	300	0		1200	0	0	0
场地清洗		0	214.2	0	0	0	0	214.2	0	21.5	0		192.7	0	0	0
烧毛废气处理系统		0	32.5	0	7.5	0	0	0	25	2.5	25		5	0	0	0
定型废气处理系统		0	84	0	24	0	0	0	60	12	60		12	0	0	0
废水站废气处理系统		0	37	0	37	0	0	0	30	6	30		3	0	0	0
锅炉		0	957.9	957.9	0	0	0	0	0	0	0		47.9	910	0	0
纯水制备		0	1197.3	0	555.7	0	0	641.6	0	0	0		239.4	0	957.9	0
研发中心（已批在建）		0	400	0	400	0	0	0	0	40	0		360	0	0	0
生产合计		71.2	16589.4	957.9	6408.4	108	802	1545.8	6730.1	1352.8	7371.7		5957.6	910	957.9	39.8
生活		0	246	60	246	0	0	0	0	24.6	0	/	221.4	0	0	0
总计		71.2	16835.4	1017.9	6654.4	108	802	1545.8	6730.1	1377.4	7371.7	/	6179	910	957.9	39.8

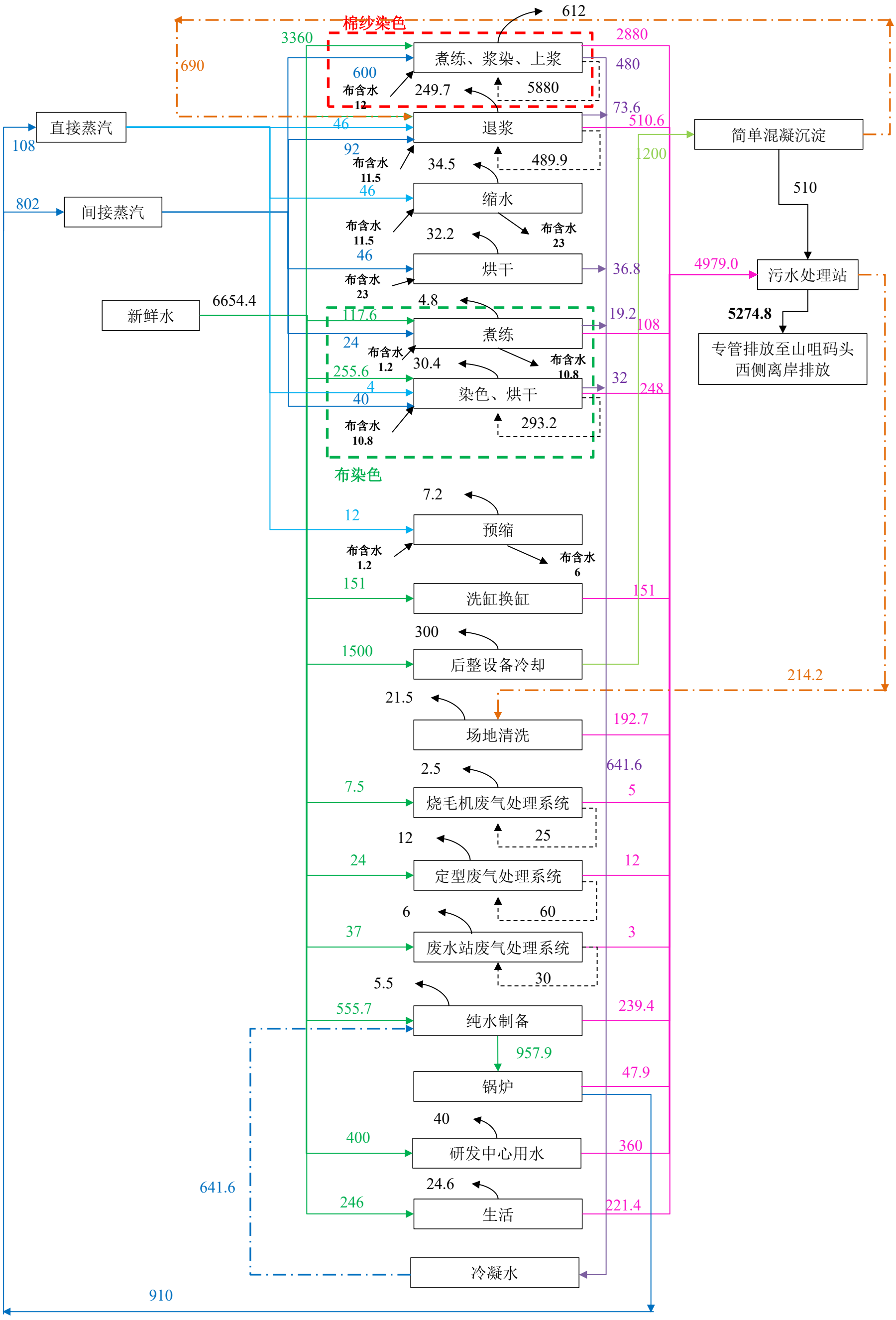


图 3.3-8　扩建后全厂水平衡图（单位 m^3/d）

3.4 污染物源强分析

3.4.1 水污染物源强分析

（1）主要水污染物排放量

扩建项目废水排放量为3032.8m³/d（1000824m³/a），扩建后全厂废水总排放量为5274.8m³/d（1740684m³/a），其中主要来源于生产过程中产生的印染废水、定型废气治理废水、烧毛废气治理废水、地面冲洗废水、洗桶废水以及职工生活产生的生活污水等。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），项目主要水污染物源强优先采用类比法。现有项目采用的印染工艺、设备、原辅材料及废水处理措施均与改扩建项目总体一致，因此具有可类比性。

依据《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T621-2009），结合现有项目的废水日常监测数据及本项目废水污染物排放标准，拟对废水处理增加深度处理工艺，确保氨氮排放浓度低于2mg/L，估算改扩建项目废水主要污染物产排情况见表3.4-1，扩建后全厂叠加现有已建、在建及以新代老削减情况，产排情况详见表3.4-2。

3.4.2 大气污染源分析

（1）定型废气

本次改扩建项目新增定型机3台，定型机中产生大量的高温气体，高温气体中主要成分为纤维类颗粒物和有机油分，其中颗粒物是指燃料和其他物质在燃烧、合成、分解以及各种物料在机械处理中所产生的悬浮于排放气体中的固体和液体颗粒状物质；印染定型机在加工定形过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，统称为有机油分，通常以非甲烷总烃为表征。

改扩建项目采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理装置处理定型废气，其中，后整车间2新增1台定型机，染布车间新增2台定型机，废气分别通过管道排入后整车间2、染布车间各自楼顶新增的1套净化设备处理，再由新增的2个15m高排气筒排出。改扩建项目定型机烘房为密闭式烘房，定型过程中产生的定型废气直接排入与连接在定型机上的排气管道，通过排气管道进入定型废气处理装置。根据现有项目定型工序废气收集效率分析，非甲烷总烃收集效率约95%，颗粒物收集率约100%。

表 3.4-1　扩建项目废水的产排情况

废水类型	指标	废水量	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	总氮	苯胺类	硫化物
废水产生情况	产生浓度（mg/L）	3523.4m^3/d	8～11	813.6	420	535.8	46.8	4.09	50.9	25.8	8.72
	产生量（t/a）	1162722m^3/a	/	945.991	488.343	622.986	54.415	4.756	59.183	29.998	10.139
废水排放情况	排放浓度（mg/L）	3032.8m^3/d	6～9	80	20	50	2	0.5	15	1	0.5
	排放量（t/a）	1000824m^3/a	/	80.066	20.016	50.041	2.002	0.500	15.012	1.001	0.500

注：1、排放浓度按项目排放标准（即《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及其修改单和《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准较严者）计算。2、氨氮产生浓度按排放浓度及实测处理效率反推得出。

表 3.4-2　扩建后全厂废水的产排情况

废水类型	指标	废水量	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	总氮	苯胺类	硫化物
废水产生情况	产生浓度（mg/L）	6179.0m^3/d	8～11	813.6	420	535.8	46.8	4.09	50.9	25.8	8.72
	产生量（t/a）	2039070m^3/a	/	1658.987	856.409	1092.534	95.428	8.340	103.789	52.608	17.781
废水排放情况	排放浓度（mg/L）	5274.8m^3/d	6～9	80	20	50	2	0.5	15	1	0.5
	排放量（t/a）	1740684m^3/a	/	139.255	34.814	87.034	3.481	0.870	26.110	1.741	0.870

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），改扩建项目颗粒物和非甲烷总烃等大气污染物优先采用类比法，根据现有项目污染源情况，1500 万码/年的产能其 SO_2、NOx、非甲烷总烃、颗粒物产生速率为 0.027kg/h、0.161kg/h 、0.114kg/h、0.176kg/h。扩建后后整定型机（1、2#定型机）产能分别为 1875 万码/年，染布定型机（3、4#定型机）产能为 750 万码/年，则 1、2#定型机定型废气 SO_2、NOx、非甲烷总烃、颗粒物产生速率为 0.034kg/h、0.201kg/h 、0.142kg/h、0.220kg/h；3、4#定型机定型废气 SO_2、NOx、非甲烷总烃、颗粒物产生速率为 0.014kg/h、0.081kg/h 、0.058kg/h、0.088kg/h。1、2#定型机设定抽风量为 15000m^3/h，3、4#定型机共设定抽风量为 6000m^3/h。根据前述分析，定型废气处理措施在现有措施的基础上增加一级活性炭吸附装置，即扩建后定型废气采取“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”，对 SO_2、NOx 的处理效率基本为零，对颗粒物处理效率按 50%计，对非甲烷总烃处理效率按 85%计。

综上所述，扩建后定型废气中主要污染物的产排源强见表 3.4-3。

表 3.4-3 扩建后定型废气中主要污染物产排源强一览表

排气筒编号	排气筒废气量（m^3/h）	污染物	处理前			处理后		
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
3#	15000	SO_2	0.224	0.034	2.3	0.224	0.034	2.3
		NOx	1.327	0.201	13.4	1.327	0.201	13.4
		非甲烷总烃	0.938	0.142	9.4	0.141	0.021	1.4
		颗粒物	1.452	0.220	14.7	0.726	0.110	7.3
5#	15000	SO_2	0.224	0.034	2.3	0.224	0.034	2.3
		NOx	1.327	0.201	13.4	1.327	0.201	13.4
		非甲烷总烃	0.938	0.142	9.4	0.141	0.021	1.4
		颗粒物	1.452	0.220	14.7	0.726	0.110	7.3
6#	6000	SO_2	0.092	0.014	0.9	0.092	0.014	0.9
		NOx	0.535	0.081	5.4	0.535	0.081	5.4
		非甲烷总烃	0.382	0.058	9.6	0.057	0.009	1.5
		颗粒物	0.581	0.088	5.9	0.290	0.044	2.9
无组织	后整车间 2（4019m^2×3m）	非甲烷总烃	0.049	0.007	/	0.049	0.007	/
	染布车间（11655m^2×3m）	非甲烷总烃	0.020	0.003	/	0.020	0.003	/

注：年工作 330 年，每天 20 小时

（2）烧毛废气

改扩建项目新增烧毛机 1 台，采用天然气作为燃料，属于清洁能源，燃烧过程产

生的污染物量少，对周围环境的影响较小。在烧毛过程中，平幅织物迅速通过天然气燃烧的火焰表面，布面上存在的绒毛很快升温而燃烧，而布身较紧密，升温较慢，在未升到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛，又不使织物损伤的目的，因此，混合在烧毛机燃料燃烧废气中有少量的棉粉尘，烧毛废气经烧毛机自带水喷淋防火除尘装置处理后与现有烧毛废气一起经 15m 排气筒排放。扩建后烧毛废气类比现有项目产排情况，现有项目烧毛机产能为 3000 万码/年，扩建后烧毛机产能为 7500 万码/年，现有项目 SO_2、NOx、颗粒物有组织排放速率为 0.015kg/h、0.014kg/h、0.007kg/h；则扩建后烧毛废气设置抽风量约 3000m^3/h，SO_2、NOx、颗粒物有组织排放速率为 0.038kg/h、0.035kg/h、0.018kg/h。烧毛机自带的水喷淋防火除尘装置对 SO_2、NO_X 基本无处理效果，对烟尘的处理效率约为 70%。综上，烧毛废气的产排情况见下表 3.4-4。

表 3.4-4　扩建后烧毛废气污染物产排情况

排气筒编号	风量（m^3/h）	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
5#	3000	SO_2	0.251	0.038	12.7	0.251	0.038	12.7
		NO_X	0.231	0.035	11.7	0.231	0.035	11.7
		颗粒物	0.396	0.060	20.0	0.119	0.018	6.0

注：年工作 330 天，每天 20 小时

（3）污水处理站废气

改扩建项目废水主要包括印染废水、生活污水、设备清洗废水、地面冲洗废水等，与现有项目一样；改扩建项目废水依托现有污水处理站处理，废水处理过程中会产生废气，主要污染物为 NH_3、H_2S 和臭气浓度，现有项目对废水处理站中和池、预沉池、调节池等产生的废气加盖密闭收集，排至现有的“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理后由 25m 排气筒高空排放，未收集部分无组织排放。

根据水平衡可知，扩建后废水处理站废水总处理量为 5489.0m^3/d（扩建后废水产生量为 6179.0m^3/d，其中 690m^3/d 设备冷却水经车间简单混凝沉淀处理后回用于退浆工序，不进入废水站处理），现有废水站及其废气处理系统均是按 6000m^3/d 的处理规模建设，因而扩建项目依托现有废水站是可行的。扩建后废水站废气类比现有废水站废气产排情况，现有项目废水处理站废水处理量为 2255.6m^3/d，扩建后废水站废水处理量为 5489.0m^3/d；现有项目废水站废气有组织 NH_3、H_2S 排放速率为 0.0178kg/h、0.00085kg/h，则扩建后废水站废气排放速率为 0.0439kg/h、0.0021kg/h。废水站废气处

理措施对 NH_3 处理效率按 20%计，对 H_2S 处理效率按 90%计；废水站每年工作 330 天，每天工作 24h，加盖密闭收集效率按 90%计；废水站设计抽风量为 30000m³/h。综上，扩建后废水站废气污染物 NH_3、H_2S 的产排情况如下表 3.4-5。

表 3.4-5　扩建后废水站废气污染物产排情况

排气筒编号	污染源		污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度(mg/m³)	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度(mg/m³)
2#	污水处理站废气	有组织(废气量 30000m³/h)	NH_3	0.376	0.055	1.8	0.301	0.0439	1.5
			H_2S	0.166	0.021	0.7	0.017	0.0021	0.1
		无组织（11377m²×1.5m）	NH_3	0.042	0.006	/	0.042	0.006	/
			H_2S	0.018	0.002	/	0.018	0.002	/

（4）锅炉废气

改扩建项目新建 1 台锅炉提供生产过程中所需的蒸汽，产生的废气主要为天然气燃烧过程产生的 SO_2、NOx、烟尘，本次改扩建新增蒸汽用量 580t/d（即 191400t/a），扩建后蒸汽用量 910t/d（即 300300t/a）。根据建设单位提供资料，每吨蒸汽耗用天然气约为 75Nm³/t 蒸汽，则改扩建项目新增耗用天然气量约为 1435.5 万 Nm³/a，其中 891 万 Nm³/a 提供给新建锅炉，247.5 万 Nm³/a 补充提供给原有锅炉，扩建后全厂锅炉天然气用量为 2252.25Nm³/a。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），SO_2、NOx 及烟尘等大气污染物优先采用物料衡算法，本次评价优先采用物料衡算法核算改扩建项目锅炉废气污染物产排源强。

①颗粒物、NOx

现有锅炉将进行改造，颗粒物及 NOx 需达到特别排放限值要求，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），其源强按以下公式计算：

$$E = \rho \times Q \times 10^{-9}$$

式中：E——核算时段内颗粒物、氮氧化物排放量，t；

ρ——锅炉生产商提供的颗粒物、氮氧化物控制保证浓度值，mg/m³，本次颗粒物取 10mg/m³，NOx 取 50mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³。

②标态干烟气排放量 Q 按以下公式（来源于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中燃气锅炉-天然气）计算：

$$Q = R \times (0.285Q_{net} + 0.343) \times 10^4$$

式中：R——核算时段内天然气耗量，万 m^3；

Q_{net}——燃料低位发热量，MJ/m^3，本次取 $33.09MJ/m^3$。

③SO_2

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），SO_2 源强按以下公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S \times K \times 10^{-5}$$

式中：ESO_2——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内天然气耗量，万 m^3；

S——天然气总硫的质量浓度，mg/m^3，根据《天然气》（GB17820-2018）天然气二类气标准的要求，本次取 $100mg/m^3$；

K——天然气中的硫转化率，根据（HJ 991-2018）附录 B，本次取 K=1。

扩建后锅炉废气污染物源强见表 3.4-6。

表 3.4-6a 扩建后锅炉废气污染物源强一览表

排气筒编号	锅炉废气量（m^3/h）	污染物	排放情况		
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
1#	27793.8	SO_2	4.505	0.569	20.5
		NO_X	11.006	1.390	50.0
		颗粒物	2.201	0.278	10

（5）浆染废气

改扩建项目浆染车间 1 新增 3 台浆染联合机，浆染车间 2 新增 3 台球经染色机，新建染布车间的热熔染色机，类比《佛山市南海区德耀翔胜纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》浆染废气的产排情况（产排情况见表 2.6-10），每条浆染生产线产生的臭气浓度取 5400（无量纲）。

本次改扩建项目拟建设 3 套“生物滴滤塔”处理设施处理浆染废气，分别处理浆染车间 1 的 5 台浆染联合机、浆染车间 2 的 5 台球经染色机以及新建染布车间的热熔染色机产生的浆染废气，处理后经 3 个排气筒排放。建设单位拟对上浆后烘干工段烘筒进行密封，仅保留物料进出口，抽风收集上浆烘干工段产生的臭气，送至浆染车间 1、浆染车间 2、染布车间楼顶的“生物滴滤塔”处理设施处理后排放。每条浆染生产线上浆烘干段的密封箱体规格为 12m*6m*2.5m，容积为 $225m^3$。根据《工业企业设计卫生标

准》（GBZ1-2010），“事故状态换气次数不宜<12 次/h”，而烘干段蒸汽也需要排出，每台设备设计排风量约 10000m³/h，完全满足“事故状态换气次数不宜<12 次/h”要求，则浆染车间 1 和浆染车间 2 的生物滴滤塔处理风量为 50000m³/h，染布车间的生物滴滤塔处理风量为 10000m³/h。排气筒内径为 0.5m，在上浆烘干段大部分密封仅保留物料进出口的前提下，可以保证收集效率达到 80%以上。

根据《佛山市南海区德耀翔胜纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》浆染废气的产排情况（产排情况见表 2.6-10），德耀翔胜公司臭气仅经过水喷淋处理，处理效率可达 74%，本项目臭气经过“生物滴滤塔”处理后，保守估计，处理效率取 70%。

未能收集的臭气，建设单位通过强制抽风换气，不会对周围大气环境产生不良影响，类比现有项目，厂界臭气浓度约为 10~12。

表 3.4-7　本次改扩建后全厂浆染废气产排情况

排气筒编号	排气筒参数	污染物	产生情况（无量纲）	排放情况（无量纲）	排放标准（无量纲）
7#	风量 50000m³/h，高度 15m，内径 1.0，温度 25℃	臭气浓度	5400	1296	≤2000
8#	风量 50000m³/h，高度 15m，内径 1.0，温度 25℃	臭气浓度	5400	1296	≤2000
9#	风量 10000m³/h，高度 15m，内径 0.5，温度 25℃	臭气浓度	5400	1296	≤2000
厂界	/	臭气浓度	10~12	10~12	≤20

（6）织造粉尘

扩建后原织布、验布车间仅进行验布工序，织布工序全进入在建织布车间进行，其中织布车间 1 使用棉纱约 15800t/a，织布车间 2 使用棉纱约 23700t/a，根据建设单位生产经验，织布工序棉絮粉尘产生量约为原材料的 0.1%，整经、络筒等工序棉絮粉尘产生量约为原材料的 0.01%，棉纱用量为 39500t/a，络筒工序仅为使用后残余棉纱进行再利用，约占用料的 5%，则织布车间 1 粉尘产生量为 15.8t/a，织布车间 2 粉尘产生量为 23.7t/a，整经、络筒工序粉尘产生量分别为 3.95t/a、0.198t/a。

织布车间及整经车间采用车间顶送风、地面抽风的措施对生产过程产生的棉絮进行尘笼收集+旋风除尘处理后无组织排放；约有 95%的棉絮可以收集，尘笼收集+旋风除尘处理效率可达 99%。则织布车间 1 棉絮无组织排放量为 0.940t/a，项目每年工作 330d，每天工作 24h，则颗粒物排放速率为 0.119kg/h；织布车间 2 棉絮无组织排放量

为 1.410t/a，项目每年工作 330d，每天工作 24h，则颗粒物排放速率为 0.178kg/h；整经车间棉絮无组织排放量为 0.235t/a，项目每年工作 330d，每天工作 24h，则颗粒物排放速率为 0.030kg/h。

络筒车间无采取措施，棉絮较重，约 50%沉降到地面，其他均以无组织形式排放。则扩建后原料库络筒颗粒物无组织排放量为 0.099t/a，扩建后络筒工序工作时间约 2400h/a，则排放速率为 0.041 kg/h。

（7）厨房油烟废气

改扩建依托已建食堂，食堂在烹饪过程中会产生相应的油烟废气。改扩建项目新增定员 300 人，均在厂内就餐。食堂采用天然气作为燃料，职工食堂烹饪过程中会产生一定量的油烟，人均日耗油系数取 20g/人，烹饪过程中食油的挥发损失率约为 8%，食堂厨房年运行时间按 330 天计，每天按 6h 计，则油烟产生量为 158.4kg/a。

改扩建项目厨房增设 4 个灶头，在灶头上方设置集气罩，废气收集效率按 85%计。油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。处理效率按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型规模去除率应达 85%以上”的要求进行。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“单个灶头基准排风量 2000m^3/h”，改扩建项目排风量应设置为 8000m^3/h，扩建后油烟净化器排风量为 30000m^3/h。

扩建厨房油烟污染物产排情况详见表 3.4-8，扩建后厨房油烟污染物产排情况详见表 3.4-9。

表 3.4-8　扩建职工食堂油烟产排源强情况一览表

项目	统计量	单位	油烟
4 个灶头，每个灶头排气量为 2000Nm^3/h	产生浓度	mg/m^3	10
	产生速率	kg/h	0.080
	产生量	kg/a	158.4
	排放浓度	mg/m^3	1.5
	排放速率	kg/h	0.012
	排放量	kg/a	23.76
注：厨房每天运行 6h。			

表 3.4-9　扩建后职工食堂油烟产排源强情况一览表

项目	统计量	单位	油烟
15 个灶头，每个灶头排气量为 2000Nm^3/h	产生浓度	mg/m^3	10.9
	产生速率	kg/h	0.328
	产生量	kg/a	649.44

项目	统计量	单位	油烟
	排放浓度	mg/m^3	1.6
	排放速率	kg/h	0.049
	排放量	kg/a	97.416
注：厨房每天运行 6h。			

（8）废气污染源汇总

综上所述，扩建后项目废气污染源强情况见表 3.4-10。

表 3.4-10　扩建后项目废气污染源强一览表

排气筒编号	污染来源	污染源参数				污染物	产生源强			治理措施		排放源强			执行标准	
		风量 m^3/h	高度 m	内径 m	温度℃		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	设备	效率(%)	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3
1#	锅炉废气	27793.8	80	2.0	160	SO_2	4.505	0.569	20.5	直排	0%	4.505	0.569	20.5	/	35
						NO_X	11.006	1.390	50.0		0%	11.006	1.390	50.0	/	50
						颗粒物	2.201	0.278	10		0%	2.201	0.278	10	/	10
2#	废水站废气	30000	25	1.0	25	NH_3	0.376	0.055	1.8	药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔	20%	0.301	0.0439	1.5	14	/
						H_2S	0.166	0.021	0.7		90%	0.017	0.0021	0.1	0.9	/
3#	现有定型废气	15000	15	1.0	25	SO_2	0.224	0.034	2.3	水喷淋+湿式高压静电+油水分离	0%	0.224	0.034	2.3	/	200
						NOx	1.327	0.201	13.4		0%	1.327	0.201	13.4	/	300
						非甲烷总烃	0.938	0.142	9.4		50%	0.141	0.021	1.4	/	80
						颗粒物	1.452	0.220	14.7		50%	0.726	0.110	7.3	/	30
4#	烧毛废气	3000	15	0.3	25	SO_2	0.251	0.038	12.7	水喷淋除尘装置	0%	0.251	0.038	12.7	/	200
						NO_X	0.231	0.035	11.7		0%	0.231	0.035	11.7	/	300
						颗粒物	0.396	0.060	20.0		70%	0.119	0.018	6.0	/	30
5#	后整车间新增定型废气	15000	15	0.6	25	SO_2	0.224	0.034	2.3	水喷淋+湿式高压静电+油水分离	0%	0.224	0.034	2.3	/	200
						NOx	1.327	0.201	13.4		0%	1.327	0.201	13.4	/	300
						非甲烷总烃	0.938	0.142	9.4		50%	0.141	0.021	1.4	/	80
						颗粒物	1.452	0.220	14.7		50%	0.726	0.110	7.3	/	30
6#	新增染布车间定型废气	6000	15	0.4	25	SO_2	0.092	0.014	0.9	水喷淋+湿式高压静电+油水分离	0%	0.092	0.014	0.9	/	200
						NOx	0.535	0.081	5.4		0%	0.535	0.081	5.4	/	300
						非甲烷总烃	0.382	0.058	9.6		50%	0.057	0.009	1.5	/	80
						颗粒物	0.581	0.088	5.9		50%	0.290	0.044	2.9	/	30
7#	浆染车间 1 浆染废气	50000	15	1.0	25	臭气浓度	--	--	5400	生物滴滤器	70%	--	--	1296	/	2000

8#	浆染车间 2 浆染废气	50000	15	1.0	25	臭气浓度	--	--	5400	生物滴滤器	70%	--	--	1296	/	2000
9#	染布车间浆染废气	10000	15	0.5	25	臭气浓度	--	--	5400	生物滴滤器	70%	--	--	1296	/	2000
10#	厨房油烟	30000	15	0.8	40	油烟	0.649	0.328	10.9	油烟净化器	85%	0.097	0.049	1.6	/	100
整理车间 2 无组织		4019m²×3m				非甲烷总烃	0.049	0.007	--	--	--	0.049	0.007	--	/	/
染布车间无组织		11655m²×3m				非甲烷总烃	0.020	0.003	--	--	--	0.020	0.003	--	/	/
织布车间 1 无组织		17587.6m²×7m				颗粒物	15.800	1.995	--	尘笼收集+旋风除尘	99%	0.940	0.119	--	/	1.0
织布车间 2 无组织		21294.48m²×8m				颗粒物	23.700	2.992	--	尘笼收集+旋风除尘	99%	1.410	0.178	--	/	1.0
整经车间无组织		6493 m²×3m				颗粒物	0.235	0.030	--	--	--	0.235	0.030	--	/	1.0
原料库无组织		5859 m²×3m				颗粒物	0.099	0.041	--	--	--	0.099	0.041	--	/	1.0
废水站无组织		11377m²×1.5m				NH_3	0.042	0.006	--	--	--	0.042	0.006	--	/	1.5
						H_2S	0.018	0.002	--	--	--	0.018	0.002	--	/	0.06

（7）非正常工况废气污染物源强分析

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本评价按废气污染防治措施出现故障，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

非正常工况废气污染物源强见表 3.4-11。

表 3.4-11　改扩建项目非正常工况废气主要污染物排放情况

序号	排气筒编号	污染源情况	污染物	原因	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	2#	污水处理站废气（风量 20000m³/h，内径 1.0m，温度 25℃）	NH_3	治理措施全失效	0.101	5.1	1	1
			H_2S		0.851	42.6		
2	3#	定型废气（风量 15000m³/h，内径 1.0m，温度 25℃）	SO_2	治理措施全失效	0.034	2.3	1	1
			NO_X		0.201	13.4		
			非甲烷总体		0.108	7.2		
			颗粒物		0.220	14.7		

3.4.3 噪声污染源分析

改扩建项目产生的噪声主要来源于球经整经机、轴经整经机、浆染联合机、球经染色机、定型机、锅炉等设备的运行噪声，噪声值在 65~90dB(A)之间。具体情况如下表（具体参数详见表 3.4-13）。

表 3.4-12　改扩建项目各种噪声源噪声值一览表

序号	设备名称	数量（台）	声源 1m 处噪声级/dB(A)	声源位置
1	球经整经机	6	75~85	整经车间
2	轴经整经机	1	75~85	整经车间
3	浆染联合机	3	65~75	浆染车间 1
4	球经染色机	3	65~75	浆染车间 2
5	定型机	3	70~85	后整车间、染布车间
6	染布机	15	65~75	染布车间
7	预缩机	2	70~85	染布车间
8	锅炉	1	75~85	锅炉房
9	风机	5	75~90	室外

表 3.4-13a　项目噪声源强调查清单表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	整经车间	球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	80/1	减振	30	0	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
2		球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	80/1		45	10	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
3		球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	80/1		60	20	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
4		球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	80/1		75	30	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
5		球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	80/1		90	40	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
6		球经整经机	国产卡尔迈耶 BW	80/1		105	50	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
7		轴经整经机	国产卡尔迈耶 WD	80/1		40	-20	1	10	60.0	24 小时	15	39.0	92
8	浆染车间 1	浆染联合机	进口 SUCKER	70/1	减振	-30	90	1	10	50.0	24 小时	15	29.0	92
9		浆染联合机	进口 SUCKER	70/1		0	110	1	25	42.0	24 小时	15	21.0	92
10		浆染联合机	进口 SUCKER	70/1		30	140	1	25	42.0	24 小时	15	21.0	92
11	浆染车间 2	球经染色机	国产 LHJ3689-90	70/1		0	40	1	10	50.0	24 小时	15	29.0	92
12		球经染色机	国产 LHJ3689-90	70/1		30	60	1	25	42.0	24 小时	15	21.0	92
13		球经染色机	国产 LHJ3689-90	70/1		60	80	1	25	42.0	24 小时	15	21.0	92
14	后整车间 2	定型机	国产 立信门富士 828TwinAir	78/1	减振	-70	-10	1	18	52.9	24 小时	15	31.9	148
15	染布车间	定型机	国产 立信门富士 828TwinAir	78/1	减振	260	-50	1	30	48.5	24 小时	15	27.5	15
16		定型机	国产 立信门富士 828TwinAir	78/1		245	-30	1	30	48.5	24 小时	15	27.5	15
17		染布机	/	70/1		250	-80	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
18		染布机	/	70/1		240	-65	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
19		染布机	/	70/1		230	-50	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
20		染布机	/	70/1		220	-35	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
21		染布机	/	70/1		210	-20	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
22		染布机	/	70/1		200	-5	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
23		染布机	/	70/1		190	10	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
24		染布机	/	70/1		180	25	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
25		染布机	/	70/1		170	40	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
26		染布机	/	70/1		160	55	1	8	51.9	24 小时	15	30.9	15
27		染布机	/	70/1		170	55	1	15	46.5	24 小时	15	25.5	15
28		染布机	/	70/1		180	40	1	15	46.5	24 小时	15	25.5	15
29		染布机	/	70/1		190	25	1	15	46.5	24 小时	15	25.5	15
30		染布机	/	70/1		200	10	1	15	46.5	24 小时	15	25.5	15
31		染布机	/	70/1		210	-5	1	15	46.5	24 小时	15	25.5	15
32		预缩机	国产	78/1		260	-70	1	20	52.0	24 小时	15	31.0	15
33		预缩机	国产	78/1		240	-40	1	20	52.0	24 小时	15	31.0	15
34	锅炉房	锅炉	WNS15-1.25-Y.Q	80/1	消声	30	260	1	8	61.9	24 小时	15	40.9	54

表 3.4-13b　项目噪声源强调查清单表（室外声源）

序号	声源名称	型号	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/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	风机	/	-80	-40	1	78/1	消声	24 小时
2	风机	/	280	-80	1	78/1		24 小时
3	风机	/	70	130	1	78/1		24 小时
4	风机	/	110	80	1	78/1		24 小时
5	风机	/	170	30	1	78/1		24 小时

3.4.4 固体废物污染源分析

本次改扩建项目生产过程中固废主要为废布料和边角料、废水处理污泥、染料/助剂的包装袋、定型废气静电除油过程产生的废油泥、机器维修过程在产生的废机油、生活垃圾。

本次改扩建项目废染料、助剂包装桶产生量约为 1.5t/a，本次改扩建项目完成后染料/助剂的包装桶年产生量约为 2.5t/a。根据《固体废物鉴别标准》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此，废染料、助剂包装桶不属于固体废物，定期由供应商回收处理。

本次改扩建项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业废物及生活垃圾。

3.4.4.1 一般工业废物

本次改扩建项目一般工业废物主要为废布料、边角料及废水处理污泥。

（1）废布料和边角料

本次改扩建项目在生产过程中，因操作失误、裁剪等原因可能产生一定量的废布料和边角料，主要为棉布料，属于一般固废，废布料和边角料优先于厂内消化利用，不能利用部分委托具备资格和能力的单位处理，根据建设单位生产经验，本次改扩建项目完成后，厂区废布料、边角料的产生量新增 15t，则改扩建完成后全厂废布料、边角料年产生量约为 25t。

（2）废水处理污泥

废水处理污泥来源于废水处理过程，属于一般固废，类比已建项目污泥产生情况，本次改扩建项目完成后全厂废水处理污泥产生量约为 8399.4t/a，比现有项目增加 4788.0t/a，暂存于废水处理厂污泥房内，定期交由资源回收公司处理。

（3）废离子交换树脂

项目废离子交换树脂来源于制软水过程，根据建设单位生产经验，每个锅炉每 3 年更换一次离子交换树脂，每次更换量为 3t。则改扩建项目新增产生量约为 3t/3 年，改扩建完成后废离子交换树脂产生量约为 3t/3 年，由制软水设备厂家回收。

（4）收集粉尘

收集粉尘主要来源于尘笼及旋风除尘器收集粉尘产生量为 37.15t/a，收集后交资源回收利用公司处理。

3.4.4.2 危险废物

（1）废染料、助剂包装袋

根据建设单位生产经验，本次改扩建项目废染料、助剂包装袋新增产生量约为3.75t/a，则改扩建完成后产生量约为6.25t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废染料、助剂包装袋属于危废类别“HW49其他废物”，废物代码“900-041-49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”，废染料、助剂包装袋用密封塑料袋盛装，并分区置于危险废物暂存场内，委托有资质单位回收。

（2）废机油

项目废机油来源于机器维修过程，根据建设单位生产经验，本次改扩建项目新增产生量约为0.3t/a，改扩建完成后废机油产生量约为0.75t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废机油属于危废类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码“900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，废机油用密封塑料桶盛装，并分区置于危险废物暂存场内，委托有资质单位回收。

（3）废油泥

改扩建项目采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置对定型废气进行处理。定型废气中绝大部分非甲烷总烃分解去除，颗粒物经水喷淋及湿式静电除油装置捕捉后进入水中。此外，本项目不另外使用柔顺剂等含硅油物质的原辅材料，类比现有项目定型废气处理系统废油的实际产生量，按物料平衡核算，本次改扩建项目废油泥新增产生量约为0.6t/a，改扩建完成后废油泥产生量约为0.9t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废油泥属于危废类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码“900-210-08含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废油泥用密封塑料桶盛装，并分区置于危险废物暂存场内，委托有资质单位回收。

（4）废含油抹布/手套

项目废含油抹布/手套来源于机器维修过程，根据建设单位生产经验，本次改扩建项目新增产生量约为0.02t/a，改扩建完成后废机油产生量约为0.03t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废机油属于危废类别“HW49 其他废物”，废物代码“900-041-49 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”，废含油抹布/手套用密封塑料桶盛装，并分区置于危险废物暂存场内，委托有资质单位回收。

项目危险废物产生情况及处理措施详见表3.10-16。

3.4.4.3 生活垃圾

本次改扩建项目前职工人数为930人，本次改扩建项目新增职工300人，改扩建完成后职工总共为1230人，全部在厂内食宿，办公生活垃圾产生量按人均1kg/人.d计，则本次改扩建项目新增生活垃圾产生量约为99t/a，改扩建完成后生活垃圾产生量为405.9t/a，集中收集后委托环卫部门统一清运处理。

3.4.4.4 小结

综上所述，本次改扩建项目固体废物产生量情况见表3.4-14，扩建后固体废物产生量情况详见表3.4-15。

表3.4-14 本次改扩建项目固体废物产生处置情况

序号	名称	废物代码	产生源	产生量（t/a）	处置情况
1	废布料和边角料	01	生产、实验过程	15	交资源回收利用公司处理
2	收集粉尘	01	生产过程	37.15	
3	废水处理污泥	62	污水处理站	4788.0	
4	废离子交换树脂	99	制软水	1	由制软水设备厂家回收
5	废染料助剂包装袋	危险废物（HW49）	染料、助剂的包装	3.75	委托有资质单位处理
6	废油泥	危险废物（HW08）	设备维修过程	0.6	
7	废机油	危险废物（HW08）	定型废气处理系统	0.3	
8	废含油抹布/手套	危险废物（HW49）	设备维修过程	0.02	
9	生活垃圾	/	职工生活	99	交环卫部门处理
合计				4944.82	/

表3.4-14 扩建后全厂固体废物产生情况

序号	名称	产生源	改扩建前（t/a）	改扩建完成后（t/a）	增减量
1	废布料和边角料	生产、实验过程	10	25	+15
2	收集粉尘	生产过程	29.20	37.15	+7.95
3	废水处理污泥	污水处理站	3611.4	8399.4	+4788
4	废离子交换树脂	制软水	1	2	+1
5	废染料助剂包装袋	染料、助剂的包装	2.5	6.25	+3.75
6	废油泥	设备维修过程	0.3	0.9	+0.6
7	废机油	定型废气处理系统	0.3	0.75	+0.45
8	废含油抹布/手套	设备维修过程	0.01	0.03	+0.02
9	废试验耗材	实验过程	0.1	0.1	0
10	生活垃圾	职工生活	306.9	405.9	+99
合计			3961.86	8877.03	4916.07

表 3.4-16　改扩建项目危险废物产生情况及处理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产污环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废染料助剂包装袋	HW49	900-041-49	3.75	染料、助剂的包装	固态	染料、助剂	染料等	每个月产生约 0.6t 废包装袋	毒性	（1）分类包装：废染料、助剂包装袋、废油泥、废机油、废试验耗材用密封塑料桶盛装； （2）分区存放：危险废物暂存仓严格按照 GB18597-2023 中相关规范进行建设，危险废物在仓内分区存放； （3）最终处置方式：委托已取得危险废物处理资质的单位集中收集处置
2	废油泥	HW08	900-210-08	0.6	设备维修过程	粘稠液态	矿物油	矿物油	每个月检修一次设备，每次产生 0.14t 废机油	毒性，易燃性	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.3	定型废气处理系统	粘稠液态	矿物油	矿物油	每个月清理一次，每次产生 0.06t 废油泥	毒性，易燃性	
4	废含油抹布/手套	HW49	900-041-49	0.02	设备维修过程	固态	矿物油	矿物油	每个月检修一次设备，每次产生 0.002t 废含油抹布/手套	毒性，易燃性	
合计		/	/	4.67	/	/	/	/	/	/	/

3.5 拟采取的环境保护措施

3.5.1 废水污染防治措施

本次拟对污水处理站增加深度处理工艺，主要在生化处理后增加生物滤池，进一步去除废水中残余的总磷、部分难生物降解 COD、悬浮物及色度等污染物。废水站改造升级后废水站工艺流程如下：

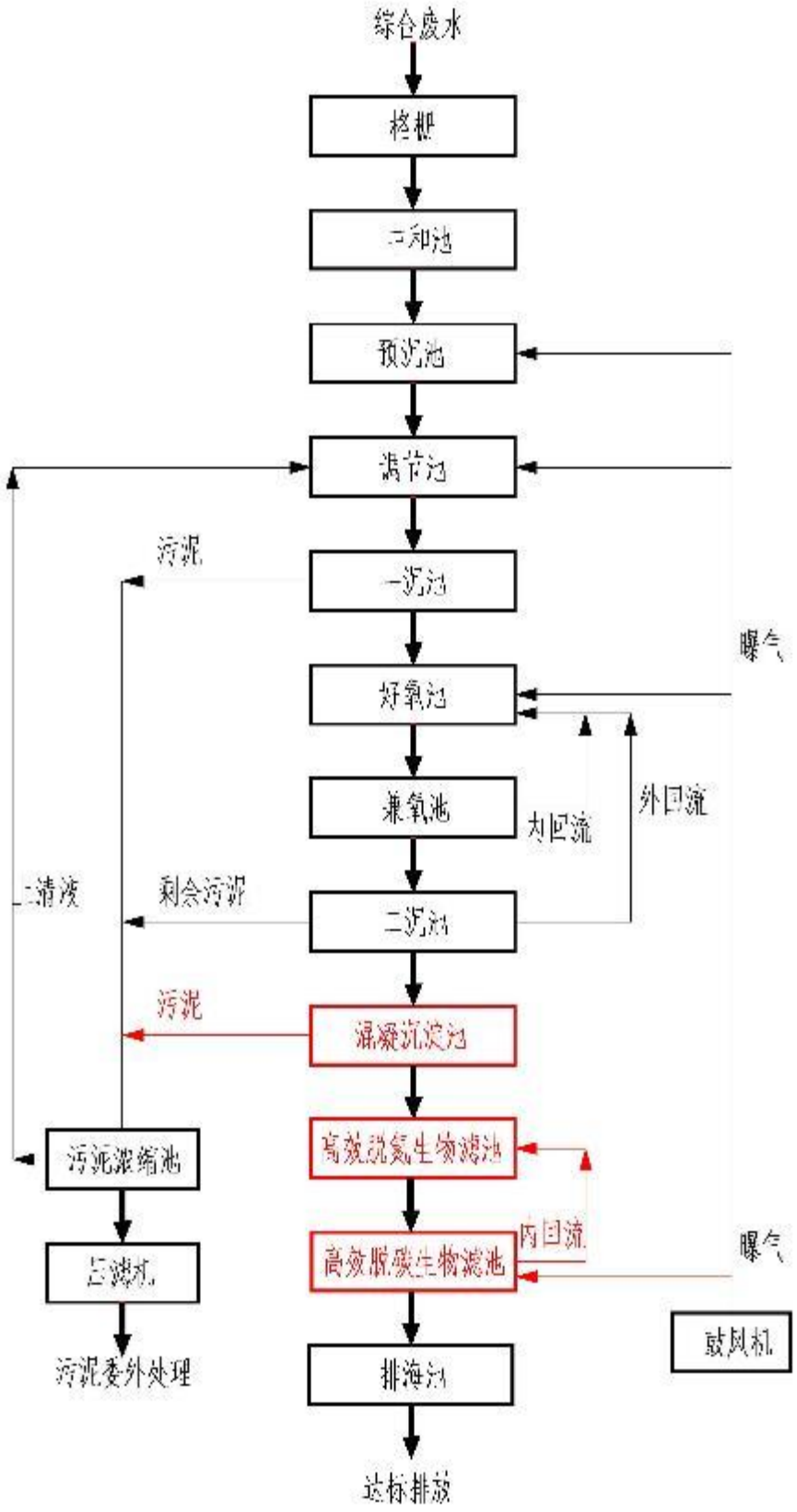


图 3.5-1　改造升级后废水站处理工艺流程图

改扩建项目完成后全厂废水产生总量为 6179.0m^3/d（2039070m^3/a），主要来源于

生产过程中产生的印染废水、地面冲洗与设备清洗废水以及职工生活产生的生活污水等。改扩建项目建成后，后整车间设备冷却水经简单沉淀后回用于退浆工序 690m^3/d（227700m^3/a），生产废水与经过预处理后的生活污水一并排入厂区污水处理站集中处理，处理后达标的废水部分回用于场地清洗 143.6m^3/d（47388m^3/a），其余（5274.8m^3/d，即 1740684m^3/a）通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。

3.5.2 废气污染防治措施

（1）定型废气防治措施

改扩建项目采用的染料主要是水溶性较好的硫化染料和还原染料等，因此定型工序过程中产生的有机工艺废气也具有较好的水溶性，通过“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置对工艺废气中的颗粒物和非甲烷总烃有机废气进行处理。改扩建项目新增 3 台定型机，对应后整车间 2 新增 1 套处理设施和 1 个排气筒；染布车间新增 1 套处理设施和 1 个排气筒。定型废气经处理后通过排气筒排放，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准，非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值最高允许浓度限值。

（2）烧毛废气防治措施

改扩建项目新增烧毛机 1 台，采用天然气作为燃料，属于清洁能源，燃烧过程产生的污染物量少，对周围环境的影响较小。烧毛机在灼烧胚布表面过程中带走棉粉尘，会影响车间的大气环境。烧毛机燃烧废气由自带水喷淋防火除尘装置处理后经 1 个排气筒排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准。

（3）污水处理站废气

改扩建项目废水主要包括印染废水、生活污水、设备清洗废水、地面冲洗废水等，废水处理过程中会产生废气，主要污染物为 NH_3、H_2S 和臭气浓度，废水处理站废气收集至现有的“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理后由 25m 排气筒高空排放，未收集部分无组织排放，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相关污染物新、改、扩建二级标准。

（4）锅炉废气

改扩建项目自建锅炉提供生产过程中所需的蒸汽，产生的废气主要为天然气燃烧

过程产生的 SO_2、NOx、烟尘。新建锅炉与现有锅炉一起经原有 80m 排气筒高空排放，可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求，其中 NOx 也可达到《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）要求的 50mg/m^3。

（5）浆染过程产生的臭气

浆染过程中产生的臭气收集后通过“生物滴滤塔”处理措施进行处理，未收集的臭气在车间采用强制抽风排出后，可以保证臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准要求。

（6）织造粉尘

织布车间采用车间顶送风、地面抽风的措施对生产过程产生的棉絮进行尘笼收集+旋风除尘处理后无组织排放；整经、络筒车间无采取措施，均通风以无组织形式排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准。

（7）厨房油烟废气

改扩建依托已建食堂，食堂在烹饪过程中会产生相应的油烟废气。厨房油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准的要求。

3.5.3 噪声污染防治措施

改扩建噪声主要来源于生产过程中功率较大的生产设备，如球经整经机、轴经整经机、浆染联合机、球经染色机、定型机、锅炉等，产生的噪声级为 65~90dB(A)。改扩建项目拟采取的噪声控制措施：针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备所在车间放在远离厂界较远的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点的影响。除了采取以上设备防治措施外，改扩建项目还拟加强厂区绿化，选择一些降噪性较好的绿化树种。

3.5.4 固废污染防治措施

改扩建项目采取的固废防治措施主要有：（1）改扩建项目废布料、边角料集中收集，优先于厂内消化利用，不能利用部分委托具备资格和能力的单位处理；废染料、助剂包装桶定期由供应商回收处理；（2）改扩建项目废水处理污泥属于一般工业废物，

暂存于废水处理厂污泥房内，定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理；（3）废染料和助剂的包装袋、废保险粉包装袋等属国家危险固废（编号：HW49），应设专门的收集场所，将其委托有资质单位统一处置；不得露天堆放，临时堆放应符合要求，以免下雨时，经雨水洗涤后形成污水进入雨水管网，污染环境；（4）改扩建项目定型工艺处理设施收集的废油泥、维修过程中产生的废机油属于国家危险固废（编号：HW08），建设单位应将其委托有资质单位统一处置；（5）改扩建项目生活垃圾要做到日产日清，交由环卫部门统一处理。

3.6 本次扩建前后污染物源强“三本账”

本次改扩建前后主要污染物排放“三本帐”详见表 3.6-1。根据上文 3.3.2 节分析，现有项目废水“以新带老”削减量为 413.6m^3/d（136488m^3/a）。

表 3.6-1　项目改扩建前后主要污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

项目	排放源	污染物名称	现有项目（已建+已批在建）工程排放量	排污许可证许可量	环评及环评批复的总量	本次改扩建			改扩建后全厂			
						产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	扩建后总体工程	增减量（相对环评）
废气	有组织废气	SO_2	0.501	/	6.307	5.296	0.000	5.296	0.501	/	5.296	-1.011
		NOx	14.698	29.502	29.502	14.426	0.000	14.426	14.698	/	14.426	-15.076
		颗粒物	1.371	/	122.34	6.082	2.020	4.062	1.371	/	4.062	-118.278
		非甲烷总烃	0.377	/	/	2.258	1.919	0.339	0.377	/	0.339	/
		硫化氢	0.007	/	/	0.166	0.149	0.017	0.007	/	0.017	/
		氨	0.141	/	/	0.376	0.075	0.301	0.141	/	0.301	/
		厨房油烟	0.042	/	/	0.649	0.552	0.097	0.042	/	0.097	/
	无组织废气	颗粒物	2.956	/	/	43.648	40.964	2.684	2.956	/	2.684	/
		非甲烷总烃	0.040	/	/	0.069	0	0.069	0.040	/	0.069	/
		VOC_S	0.002	/	/	0	0	0	0	/	0.002	/
		硫化氢	0.007	/	/	0.018	0	0.018	0.007	/	0.018	/
		氨	0.020	/	/	0.042	0	0.042	0.020	/	0.042	/
废水	综合废水	废水量 m^3/a	876348（2655.6 t/d）	1742400（5280t/d）	1847200（5280t/d）	1162722（3523.4 t/d）	161898（490.6 t/d）	1000824（3032.8 t/d）	136488（413.6 t/d）	/	1740684（5274.8 t/d）	-106516
		COD_{Cr}	57.550	139.392	184.72	945.991	865.925	80.066	8.462	/	139.255	-45.465
		BOD_5	13.579	/	36.94	488.343	468.327	20.016	1.965	/	34.814	-2.126
		SS	27.972	/	110.83	622.986	572.945	50.041	3.822	/	87.034	-23.796
		氨氮	4.355	17.424	3.69	54.415	52.414	2.002	0.536	/	3.481	-0.209
		总磷	0.373	/	/	4.756	4.255	0.500	0.057	/	0.870	/
		总氮	10.272	26.136	/	59.183	44.170	15.012	1.884	/	26.110	/

项目	排放源	污染物名称	现有项目（已建+已批在建）工程排放量	排污许可证许可量	环评及环评批复的总量	本次改扩建			改扩建后全厂			
						产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	扩建后总体工程	增减量（相对环评）
		苯胺类	0.164	/	1.85	29.998	28.997	1.001	0.030	/	1.741	-0.109
		硫化物	0.006	/	1.08	10.139	9.639	0.500	0.001		0.870	-0.210
固体废弃物	一般工业固废		0	/	/	4841.15	4841.15	0	0	/	0	0
	危险废物		0	/	/	4.67	4.67	0	0	/	0	0
	生活垃圾		0	/	/	99	99	0	0	/	0	0

注：由于扩建项目部分依托现有设备，产能按扩建后总设备统筹规划，部分依托现有污染纺织措施，大气污染物难以分开核算，因而本次改扩建产排情况为扩建后全厂的产排情况，“以新代老”削减量为现有工程排放量；水污染物方面现有“以新代老”措施为部分水回用于退浆工序，削减量为回用部分减少的排放量。

3.7 总量控制

3.7.1 大气污染物总量控制

本次改扩建项目完成后：建议达标排放量作为总量控制指标，即颗粒物排放量6.746t/a（其中有组织排放量4.062t/a，无组织排放量2.684t/a）；SO_2有组织排放量5.296t/a；NO_X有组织排放量26.200t/a；挥发性有机物排放量0.410t/a（VOCs0.002t/a，均为无组织；非甲烷总烃0.408t/a，其中有组织排放量0.339t/a，无组织排放量0.069t/a）。

由于扩建后全厂NOx及挥发性有机物排放量均在现有总量指标（NOx29.502t/a、挥发性有机物0.417t/a）内，因而无需重新申请大气污染物总量指标。

3.7.2 水污染物总量控制

改扩建项目完成后全厂污水排放量为5274.8m^3/d（1740684m^3/a），COD_{Cr}排放量为39.225t/a，氨氮排放量为3.481t/a，总氮排放量为26.110t/a。

本次改扩建项目完成后全厂总量控制建议指标见表3.7-1。

表3.7-1 总量控制建议指标一览表 单位：t/a

序号	污染物指标种类	现有项目总量指标（t/a）	改扩建完成后全厂排放总量（t/a）	增量	备注
1	颗粒物	122.34②	6.746	/	有组织排放
2	SO_2	6.307①	5.296	/	有组织排放
3	NO_X	29.50①	14.426	/	有组织排放
4	挥发性有机物	0.417③	0.410	/	有组织排放
5	废水量	5280m^3/d①（1742400m^3/a）	5274.8m^3/d（1740684m^3/a）	/	/
6	COD_{Cr}	139.392①	139.255	/	
7	NH_3-N	17.424①	3.481	/	
8	总氮	26.136①	26.110	/	

备注：1、“①”为排污许可证许可量；2、“②”为环评批复的总量；“③”为现有项目核算量。

3.7.3 总量控制指标来源

（1）大气污染物总量来源

捷德纺织（台山）有限公司高档面料纺织、印染及后整理加工项目首期工程于2006年1月通过了环评评审（江环技[2006]16号），批复年产约3000万码高档牛仔新

型面料，首期工程项目分两期建设，首期一期于 2009 年 12 月 8 日通过了竣工环保验收（江环审[2009]158 号），首期二期于 2020 年 1 月完成了竣工环保自主验收。

根据原环评报告、环评批文及排污许可证，大气污染物颗粒总量为 122.34t/a、SO_2 总量为 6.307t/a、NOx 总量为 29.50t/a，根据核算，本次改扩建完成后全厂颗粒物排放量为 6.764t/a、SO_2 排放量为 5.296t/a、NOx 排放量为 14.698t/a，均未超出原有环评许可总量，本次改扩建无需再申请新增总量。

经核算，本次改扩建后挥发性有机物排放量为 0.410t/a，原有项目未申请挥发性有机物总量，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）核算出现有项目挥发性有机物排放量为 0.417t/a。因而本次改扩建完成后全厂挥发性有机物排放量未超出现有项目挥发性有机物排放量，无需再申请挥发性有机物总量指标。

（2）水污染物总量控制

根据原环评报告、环评批文及排污许可证，废水排放总量为 5280m^3/d（1742400m^3/a），COD_{Cr} 总量为 139.392t/a，氨氮总量为 17.424t/a，总氮总量为 26.136t/a。

根据核算，本次改扩建完成后全厂废水排放量为 5274.8m^3/d（1740684m^3/a），COD_{Cr} 排放量为 39.225t/a，氨氮排放量为 3.481t/a，总氮排放量为 26.110t/a，均未超出原有许可总量，本次改扩建无需再申请新增总量。

3.8 清洁生产分析

3.8.1 生产工艺分析

本次改扩建项目选用低耗能、低用水量生产设备；后整车间设备冷却水将回用至退浆工序中，本次改扩建项目所用设备选型是行业通用设备，设备生产厂家是行业设备专门厂家，从而保证生产设备质量，为清洁生产提供保障。

3.8.2 清洁生产水耗、能耗分析

本次改扩建完成后总产能达到 7500 万码/年（即 6858 万米/年），本项目布重约 5t~5.2t/万码（即 5.5t~5.7t/万米），幅宽为 190~230cm，使用棉纱，采用还原、硫化、活性染色、套色前还原清洗工艺，根据《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZ/T 01002-2010），重量修正系数为 1.6226，幅宽修正系数为 1.1364，工艺修正系

数涉及棉布中色布的弹力布工艺 0.0789，则换算后基准棉产品产量为 13643 万米/年（1364336 百米/年）。本次改扩建完成后，生产过程中新鲜生产用水量为 6408.4 吨水/日，单位产品新鲜用水量为 1.55 吨水/百米产品，项目循环水复用率为 49.9%；能源消耗主要是电和天然气：耗电量为 3000 万度/年，折算其单位产品能耗为耗电 22.0kWh/百米产品；折算电和天然气的标煤当量，得出项目每年耗标煤当量为 31943.7t/a，单位产品耗标煤当量为 23.4kg/百米产品，均达到《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T-185-2006）国际清洁生产先进水平要求（取水量≤2.0t/百米产品，用电量≤25kW·h/百米产品，耗标煤量≤35kg/百米产品）。

3.8.3 污染物产生情况分析

本次扩建后废水产生量为 6179.0m^3/d（2039070m^3/a），单位产品废水产生量折算为 1.49t/百米产品；COD 产生量为 1658.987t/a，单位产品 COD 产生量折算为 1.22kg/百米产品，均达到《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T-185-2006）国际清洁生产先进水平要求（废水产生量≤1.6t/百米产品，COD 产生量≤1.4kg/百米产品）。

3.8.4 清洁生产水平分析

本项目参照《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006），扩建后全厂清洁生产水平进行分析，具体有关指标对照分析见下表，由表可得，本次改扩建项目完成后，清洁生产水平整体达到《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T-185-2006）一级水平。

表 3.13-1 《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T-185-2006）

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	改扩建项目情况	等级
一、生产工艺与装备要求					
1.总体要求	企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向			达到要求	一级
	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	采用国际先进的生产工艺和设备，全部实现自动化	一级
2.前处理工艺和设备	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④有碱回收设备	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置	①采用通常的前处理工艺； ②采用少用水工艺； ③部分使用先进的连续式前处理设备； ④使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置	本项目采用低碱工艺，选用高效助剂，水耗小，同时使用先进的连续式前处理设备，有碱回收设备。	一级
3.染色工艺和设备	①采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②使用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置； ③使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用； ④使用高效水洗设备	①采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分使用先进的连续式染色设备并具有逆流漂洗装置； ③部分使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用； ④使用高效水洗设备	①大部分采用少用水（小浴比）的染色工艺，部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分使用连续式染色设备； ③部分使用间歇式染色设备并进行清水回用； ④部分使用高效水洗设备	本项目采用小浴比的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂；使用的连续式染色设备并具有逆流水洗装置，使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用，使用高效水洗设备。	一级
4.印花工艺和设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②采用先进的制版制网技术及设备； ③采用无版印花工艺及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用先进的制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发	①大部分采用少用水或不用水的印花工艺，大部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备；	本项目无印花工艺。	一级

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	改扩建项目情况	等级
		和高效水洗设备	④部分采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备		
5.整理工艺与设备	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	大部分采用无污染整理工艺，大部分使用环保型整理剂	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	一级
6.规模	棉机织印染企业设计生产能力≥1000 万 m/a			总产能 7500 万码/a，约 6858 万 m/a。	一级
二、资源能源利用指标					
1.原辅材料的选择	①坯布上的浆料为可生物降解型； ②选用对人体无害的环保型染料和助剂； ③选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染		①大部分坯布上的浆料为可生物降解型； ②大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂； ③大部分选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染	选用对人体无害的环保型染料和助剂，选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染	一级
2.取水量					
机织印染产品/（t/100m）	≤2.0	≤3.0	≤3.8	1.55	一级
3.用电量					
机织印染产品/（kWh/100m）	≤25	≤30	≤39	22.0	一级
4.耗煤标量					
机织印染产品/（kg/100m）	≤35	≤50	≤60	23.4	一级
三、污染物产生指标					
1.废水产生量					
机织印染产品/（t/100m）	≤1.6	≤2.4	≤3.0	1.49	一级
2.COD 产生量					
机织印染产品/	≤1.4	≤2.0	≤2.5	1.22	一级

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	改扩建项目情况	等级
（kg/100m）					
四、产品指标					
1.生态纺织品	1.全面开展生态纺织品的开发和认证工作； 2.全部达 Oko-Tex Standard100 的要求。	1.已进行生态纺\织品的开发和认证工作； 2. 基本达到 Oko-Tex Standard100 的要求，全部达到 HJBZ30 生态纺织品的要求。	1.基本为传统产品，准备开展生态纺织品的认证工作； 2.部分产品达到 HJBZ30 生态纺织品的要求。	将全面开展生态纺织品的开发和认证工作；并将全部达到 Oko-Tex Standard100 的要求。	一级
2.产品合格率/(%)	99.5	98	96	99.5	一级
五、环境管理指标					
1.环境法律法规要求	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求			达到要求	一级
2.环境审核	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	将按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核，按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	一级
3.废物处理处置	对一般废物进行妥善处理，对危险废物按有关标准进行安全处置			达到要求	一级
4.生产过程环境管理	实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象。	生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现主要生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象。	生产线或生产单元装置安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核，建立管理考核制度和统计数据系统。生产车间整洁，能够杜绝跑、冒、滴、漏现象。	实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象。	一级
5.相关方环境管理	要求提供的原辅材料，应对人体健康没有任何损害，并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响；要求坯布生产所使用的浆料，采用易降解的浆料，限制或不用难降解浆料，减少对环境的污染；要求提供绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂，减少对环境的污染； 要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料。			达到要求	一级

3.8.5 改扩建前后清洁生产水平对比分析

（1）资源能源利用指标

现有项目的生产新鲜水用量为3030.6m³/d，产量为3000万码/年（即2743.2万米/年，布重5.5t~5.7t/万米，幅宽190~230cm，使用酞青染色工艺，根据《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZ/T 01002-2010），重量修正系数为1.6226，幅宽修正系数为1.1364，工艺修正系数涉及棉布中色布的弹力布工艺0.0789，换算后基准棉产品产量为5457.3万米/年（545730百米/年），单位产品耗水量为1.95t/百米产品，改扩建完成后项目单位产品耗水量为1.61t/百米产品，改扩建后项目单位产品耗水量较现有项目减少。

现有项目耗电量为1500万kW·h/a，单位产品耗电量为27.5kW·h/百米产品，改扩建项目新增能耗低、效率高的生产设备，单位产品耗电量为22.0kW·h/百米产品，达到了节能效果。

（2）污染物排放情况

现有项目废水排放量为2655.6m³/d，单位产品废水排放量为1.60m³/百米产品；本次改扩建完成后废水排放量为5274.8m³/d，单位产品废水排放量为1.27m³/百米产品，改扩建后项目单位产品废水排放量较现有项目减少。

综上所述，本次改扩建项目完成后，清洁生产水平得到了进一步的提高。

3.9 与相关产业及环保政策相符性分析

3.9.1 产业政策相符性分析

本项目为纺织印染项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）可知，本项目属棉纺织及印染精加工（C171）。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修改），本项目及其生产工艺和技术装备均不属于上述政策中规定的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”项目；对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目也不属于禁止准入类项目，因此，本项目建设符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修改）及《市场准入负面清单（2022年版）》要求。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求。

3.9.2 与行业规划政策相符性分析

3.9.2.1 与《印染行业规范条件》（2017 年版）的相符性分析

①印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸，要严格控制印染项目环境风险，合理布局生产装置。在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目。已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足地区新建印染项目，地方政府相关部门要科学规划，合理布局，在工业园区内集中建设，实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目，要在环境质量限期达标规划的基础上，实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。

本项目不涉及风景名胜区、自然保护区和饮用水源保护区，不属于新建项目，符合规范条件的相关要求。

②连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足 1:8 以下工艺要求。热定形、涂层等工序挥发性有机物（VOC_S）废气应收集处理，鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。

本次改扩建项目新增的联合浆染机水洗段配有逆流、高效漂洗及热能回收装置；新增的间歇式染布机浴比为 1:3。定型废气经收集后通过“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置处理达标后再引至排气筒排放，满足“热定形、涂层等工序挥发性有机物（VOCs）废气应收集处理”的要求。

③《印染行业规范条件》（2017 年版）对单位产品的新鲜水取水量有如下要求：

表 3.9-1 《印染行业规范条件》（2017 年版）单位产品的新鲜水取水量要求

序号	分类	新鲜水取水量
1	棉、麻、化纤及混纺机织物	≤1.6 吨水/百米
2	纱线、针织物	≤90 吨水/吨
3	真丝绸机织物（含练白）	≤2.2 吨水/百米
4	精梳毛织物	≤15 吨水/百米

由前述分析可知，本次改扩建项目后全厂每百米产品新鲜水取水量为 1.55 吨水/百米（≤1.6 吨水/吨），符合规范条件对新鲜水取水量的要求。

④印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择采用可生物降解（或易

回收）浆料的坯布。使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。完善冷却水、冷凝水及余热回收装置。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到40%以上。

本次改扩建项目使用的染料、助剂均为环保型、高上色率的染料和助剂。项目无丝光工艺。经计算，本次改扩建后全厂的工业用水重复利用率为49.9%，符合规范条件要达到40%以上的要求。

3.9.3 与环境保护规划相符性分析

3.9.3.1 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

关于纺织行业，《广东省生态环境保护“十四五”规划》指出：瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。

本次改扩建项目采用的坯布上的浆料为可生物降解型，染料和助剂使用对人体无害的环保型材料，并选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染。其次在染色工艺上采用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置，整理工艺采用先进的无污染整理工艺。本次改扩建项目从源头及生产过程改善使清洁生产水平得到了进一步提高，达到绿色化改造的效果。

3.9.3.2 本项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

关于纺织行业，《广东省生态文明建设“十四五”规划》指出：加快传统产业绿色化改造，着力提升钢铁、石化、纺织、造纸、建材等行业绿色化水平，推进能源、冶金、有色、印染等行业实施清洁化改造工程，使传统产业成为促进高质量发展的重要引擎。研发推广钢铁、石化、纺织印染、水泥、造纸等行业关键工艺和技术节能装备。

本次改扩建项目采用的坯布上的浆料为可生物降解型，染料和助剂使用对人体无害的环保型材料，并选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染。其次在染色工艺上采用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置，整理工艺采用先进的无污染整理工艺。本次改扩建项目从源头及生产过程改善使清洁生产水平得到了进一步提高，达到绿色化改造的效果。因此，本次改扩建项目符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相关要求。

3.9.3.3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

生态保护红线。全省陆域生态空间总面积 63720.09 平方公里，占全省陆域面积的 35.46%。其中，陆域生态保护红线面积 35978.20 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.02%；一般生态空间面积 27741.89 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。本项目不涉及生态红线。

环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度力争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），臭氧得到有效遏制。土壤环境稳中向好，受污染耕地和污染地块安全利用率不低于 90%。本项目建成后，对环境影响可接受，不会突破环境质量底线。

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、土地源、能源消耗达到国家下达的总量和强度控制目标。本项目用水有保障，本次改扩建项目在现有厂区范围内实施，不新增用地。

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全省共划定陆域环境管控单元 1912 个。其中，保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目位于一般管控单元内（项目在江门市环境管控单元图的位置见图 1.4-6）。一般管控单位的要求：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目满足区域生态环境保护的基本要求，因此本项目满足区域所在环境管控单元的管控要求。

3.9.3.4 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

关于纺织行业，《江门市生态环境保护“十四五”规划》指出：将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，引导企业开展工业产品生态（绿色）设计，从源头减少废物产生和污染物排放。以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。加快低碳技术革新与推广应用，推进电力、化工、建材、纺织等行业开展节能改造。

本次改扩建项目选用高效助剂，水耗小。染色工艺采用先进的连续式染色设备并

具有逆流水洗装置，采用低浴比染色机，并使用高吸尽率染料和环保型燃料和助剂。本次改扩建项目完成后单位产品废水排放量由原来的1.52m3/百米产品降低至1.27m3/百米产品，清洁生产水平得到进一步提高，达到国际先进清洁生产水平。因此，本次改扩建项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

3.9.3.5 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于“台山市一般管控单元5”内，项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》准入清单相符性分析详见下表。

表3.9-2 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》准入清单相符性分析一览表

台山市一般管控单元5准入清单	本项目情况	相符性
1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。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；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本次改扩建项目在现有厂界范围内建设，无取土、挖砂、采石、无序采矿、毁林开荒等生产活动。	相符
1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及桂南水库、大田龙水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，饭果岗水库、碌古水库、付竹闩水库、山窖屋水库、丹竹水库、紫罗山水库、风疆水库饮用水水源保护区一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	根据上文分析，本项目不在上述饮用水源一级、二级保护区范围内。	相符
3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本次改扩建项目将浆染废气收集，并设置“生物滴滤塔”处理后再排放，定型机废气通过“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置处理达标后再引至排气筒排放。本项目不涉及印花，定型废气VOCs废气采取有效措施治理。	相符
3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目产生的生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理达标后通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。废水处理污泥交资源回收	相符

台山市一般管控单元 5 准入清单	本项目情况	相符性
	利用公司处理，不排放外环境。本项目产生的污水及污泥不会对周边农用地产生影响。	
4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	目前，建设单位已更新编制了《捷德纺织（台山）有限公司突发环境事件应急预案》、《捷德纺织（台山）有限公司突发环境事件风险评估报告》，并于 2023 年 7 月 12 日由江门市生态环境局给予了备案（编号为：440781-2023-0037-M）。厂内建立了应急救援组织机构，由应急指挥中心、应急办公室、应急专家组及应急救援专业队伍构成，建立了三级应急响应机制。待本次改扩建项目环评通过审批并建成后，建设单位将按要求修订突发环境事件应急预案。	相符

3.9.3.6 与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）相符性分析

根据《广东省 2021 年水、大 气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）：

大气防治工作方案要求：“持续优化产业结构。聚焦减污降碳，大力发展先进制造业、推行产品绿色设计和清洁生产，依法依规加快推动落后产能关停退出，持续推进工业绿色升级。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改升级等措施，严防杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。”“依法依规加大工业锅炉整治力度。……新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。…

水防治工作方案要求：“推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用。”

土壤防治工作方案要求：“加强工业污染风险防控。.....加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”

本项目采用先进生产工艺及装备，根据环评清洁生产分析，项目物耗、能耗、水耗等均能达到国际清洁生产先进水平。项目对产生的各种大气污染物均采取了相应措

施，尽量减少了大气污染物排放，新建天然气锅炉采用低氮燃烧器，可减少氮氧化物排放；本项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站进行处理达标后经专管排放至山咀码头西侧离岸排放；本项目对各种固废临时堆放场所采取了相应的处理处置措施及风险防范措施，均可以做到防扬散、防流失、防渗漏。因此本项目的建设符合《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）的相关要求。

3.9.3.7 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》中十二、纺织印染行业 VOCs 治理指引的要求，本项目履行情况详见下表，符合相关要求。

表 3.9-3 本项目 VOCs 治理控制措施与重点行业治理指引要求分析

序号	环节	控制要求	本项目情况	符合情况
过程控制				
1	VOCs 物料储存	溶剂、助剂、整理剂、涂层剂、感光胶等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目 VOCs 使用塑胶桶装、尼龙袋包装，均储存于密闭料仓中	符合要求
2		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地.盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目有专门用于储存于化学品的化学品仓库	符合要求
3	VOCs 物料转移和输送	溶剂、助剂、整理剂、涂层剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送.采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车	本项目采用非管道输送方式转移助剂，输送过程采用密闭式容器。	符合要求
4	工艺过程	印花、定型、涂层整理、配料、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统.	本项目定型工序废气经密闭收集处理后高空排放。	符合要求
5	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭.废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏.	本项目废气收集系统输送管道均密闭。	符合要求
6		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行.废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生	本项目废气处理设施一旦出现故障，立即停产检修，杜绝生产过程中的废气非正常工况排放情况的发生	符合要求

序号	环节	控制要求	本项目情况	符合情况
		产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施.		
7		对于挥发性有机溶剂、恶臭等无组织废气产生点，如打棉、呕麻、原麻浸渍、浆料池、调浆、醋酸调节等设施，应采取密闭措施以减少废气散发	本项目不含以上工艺	符合要求
8		异味明显的废水处理单元，应加盖密闭，并配备废气收集处理设施.	本项目污水处理站均加盖密封，并将臭气收集处理后排放	符合要求
末端治理				
9	排放水平	（1）2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值»（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。（2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3	由于挥发性有机物综合排放标准的发布，本项目定型有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	符合要求
10	治理技术	印花工序废气采用喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷虢回收、-吸附-催化燃烧等工艺进行处理	本项目无印花工艺	符合要求
11		定型工序废气采用喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电等工艺进行处理	本项目定型废气采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置	符合要求
12		涂层整理工序废气采用喷淋洗涤、吸附、吸附-冷髓回收、吸附-催化燃烧、营热式燃烧、营热式催化燃烧等工艺进行处理	本项目不含涂层整理工序	符合要求
13	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；C）吸附剂应及时更换或有效再生.	本项目活性炭吸附装置预处理设备已根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择，活性炭填充量根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定，活性炭及时更换。	符合要求
14		催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度.	本项目不采用催化燃烧治理工艺	符合要求
15		蓄热燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b）废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s,燃烧室燃烧温度	本项目不采用蓄热燃烧治理工艺	符合要求

序号	环节	控制要求	本项目情况	符合情况
		一般应高于 760-C.		
16		喷淋吸收装置应定期排放更换吸收液，确保吸收效果.	本项目运营过程中定期更换喷淋塔中的使用水。	符合要求
17		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	本项目废气处理设施一旦出现故障，立即停产检修，杜绝生产过程中的废气非正常工况排放情况的发生	符合要求
序号	环节	控制要求	实施要求	依据
18		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若内部无编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》（环水体（2016）189 号中附件 4 逐行编号.有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境保护主管部门未对排放口进行编号，则排污单位根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》（环水体（2016）189 号中附件 4）进行编号	本项目废气、废水排放口均按照环保主管部门设立了编号	符合要求
19		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处	本项目排气口采样位置均按照要求，设立在垂直管段。	符合要求
20		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（导环〔2008〕42 号）4 目关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌	本项目各排放口均按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求设置了标志牌	符合要求
环境管理				
21	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	本项目应建立 VOCs 台账，记录 VOCs 的使用量、库存量等。	符合要求
22		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录	本项目建立废气收集处理设施台账，内容包括废气收集处理设施相关参数及废气处理设施相关耗材的购买消耗等记录	符合要求
23		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	现有项目对危废处置合同、转移联单及危废处理方资质均有整理，并建立了危废台账	符合要求

序号	环节	控制要求	本项目情况	符合情况
24		台账保存期限不少于 3 年	本次改扩建项目台账以纸质版及电子版保存 3 年	符合要求
25	自行监测	印花设施：印花机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃，至少每半年监测一次甲苯、二甲苯	本项目不含印花工艺	符合要求
26		定型设施：定型机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃	本次改扩建项目定型废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃	符合要求
27		涂层设施：涂层机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃，至少每半年监测一次甲苯、二甲苯	本项目不含涂层设施	符合要求
28		印染行业排污单位的厂界无组织排放：至少每半年监测一次非甲烷总烃	本项目厂界无组织排放每半年监测一次非甲烷总烃	符合要求
29	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送.盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目产生的含 VOCs 废料均按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求进行储存、转移和输送。VOCs 废包装容器均加盖密封。	符合要求
控制要求				
30	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源.	本次改扩建后全厂 VOCs（本项目为非甲烷总烃）总量不超过现有项目排放量，无需提供总量来源。	符合要求
31		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行.	本项目按照《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》核算 VOCs 排放量	符合要求

3.9.3.8 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析详见下表。

表 3.9-4 项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析一览表

《广东省水污染防治条例》	本项目情况	相符性
第三章 水污染防治的监督管理		
第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	现有项目已进行环境影响评价并通过审批。本次改扩建项目将在依法进行环境影响评价并取得环评批文后方开始动工建设。	符合
第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。……禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排	现有项目已申领排污许可证（证书编号：91440700774015361000 1P）。有效期为 2020 年 12 月 28 日至	符合

《广东省水污染防治条例》	本项目情况	相符性
污许可证的规定排放水污染物。	2025 年 12 月 27 日。待本次改扩建项目环评审批通过后，建设单位将及时申请变更排污许可证。	
第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。	建设单位在现有废水排污口设置了标志牌。详见图 2.10-1。本次改扩建项目不新增废水排放口。	符合
第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	现有废水处理站已按原环评要求进行建设，本次改扩建项目产生的废水依托现有废水处理站进行处理。	符合
第四章 水污染防治措施-第一节 工业水污染防治		
第二十八条 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生产废水，防止污染水环境。……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。……	项目产生废水经自建废水处理站处理达标后排放。	符合
第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。……	现有项目已通过清洁生产审核，能达到国内清洁生产先进水平。	符合
第五章 饮用水水源保护和流域特别规定		
第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目……禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目……	本项目不在饮用水水源保护区一级保护区、二级保护区及准保护区范围内。	符合

因此，本次改扩建项目与《广东省水污染防治条例》相关要求相符。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于江门市台山市海宴镇沙栏捷德工业园（E 112°38′5.72″，N 21°52′31.30″），项目地理位置详见图 1。

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西侧，地处北纬 21°27′～22°51′，东经 11°59′～113°15′之间。陆域东邻佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区；西接阳江市的阳东区、阳春市；北与云浮市新兴县、佛山市高明区、南海区为邻；南濒南海，毗邻港澳。南北长约 80km，东西长约 120km，土地面积 9505km^2。在其周围半径 200km 范围内有香港、澳门、广州、深圳等华南地区具有国际性的金融、信息、商贸、工业及口岸城市群，处于我国对外改革开放，参与世界经济贸易竞争的重要前沿阵地。江门市现辖蓬江、江海、新会三区及台山、开平、鹤山、恩平四个县级市，辖区范围俗称“五邑”。

台山位于江门市西南部，东邻珠海特区，北靠江门市新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286 平方千米，是广东省面积最大的县市之一。现辖两个试验区，20 个镇和一个华侨农场，共分 503 个村（居）委会，3655 条自然村。市境南临南海，海（岛）岸线长 587km，境内有大小岛屿 95 个，以川山群岛中的上川岛、下川岛最大。

海宴镇位于台山市西南部，濒临南海。海宴镇总面积 245.91 平方千米，辖 40 个村委会 2 个居委会，总人口 69346 人（2017），分布在 40 多个国家和地区，是台山市四乡人口最多、面积最广的镇，又是广东省 300 个中心镇之一。

4.1.2 气象气候特征

台山属亚热带季风型气候，夏季盛吹南风，冬季盛吹北风，受海洋天气影响显著，夏季不酷热，冬季不严寒，气候温和，雨量充沛，日照充足，热量丰富。年平均气温 22.3℃，最热的月（7 月）平均气温 28.4℃，最冷的月（1 月）平均气温 14.2℃。年均降雨量 2007.7 毫米，沿海地区 2200 毫米，年均暴雨日有 10 天。雨季正常始于 4 月上、中旬，结束于 10 月上旬，降雨集中在 4-9 月，占全年雨量的 85%；冬春少雨，10 月至

次年 3 月雨量只占全年 15%。每年 5-11 月是台风影响季节，相对集中在 7-9 月，年均有 3-4 个热带气旋影响台山。风的地理差异，沿海大于陆地，年平均风速陆地为 2.4 米/秒，沿海为 5.0 米/秒，两者相差 1 倍，尤以热带气旋和冷空气带来的强风更为明显，一般可相差 2-3 级。因冷空气、热带气旋造成 8 级以上的大风，沿海平均每年约 30 天，而陆地仅 4.5 天。（注：气温、降水等气象要素统计源于 1981 到 2010 年气象观测数据）。

4.1.3 地质地貌

江门市属河流三角洲冲积平原，地势总体低平，自西北向东南逐渐倾斜。平原开旷，低山丘陵，错落其间，形成江门地貌的多样性。西部及西北部多为中低山丘陵，东部、中部和南部为河谷、三角洲平原，南部沿海滩涂宽阔。境内的天露山海拔 1250 米，为境内最高峰。

台山地势基本可以说成平原、丘陵和山地，平均高度为 100～300m 不等，但是海岸附近基本都是平原。山地和丘陵，达 4400 多平方公里，占土地总面积 46.8%。其中东北面有北峰山、西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原，全县平原约占全县总面积的三分之一。

境内地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。侵入岩形成期次有加里东期、加里东-海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。境内岩浆岩分布广泛，构造比较发育，构造单元属“东南地洼区”。地质构造以新华夏构造体系为主，大的断裂带有北东向的恩苍大断裂和金鹤大断裂。

台山市地质情况较简单，市区及外围以沉积岩为主，其中东侧源潭和东南侧龙塘银盏一带分布燕山期花岗岩；中部以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩；沿江及其支流两岸，属河谷冲积平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。

4.1.4 水文特征

台山市位于珠江三角洲西南部，水资源丰富。境内台北片多属珠江三角洲水系，台南片多属粤西沿海诸小河水系。全市雨量丰沛，降雨由北向南递增，年际及年内变

化都很大，境内有赤溪、爪排潭两个暴雨中心。年径流与降雨量分布规律相似，径流深由北向南递增，多年平均径流深变化范围在1000～1400mm，多年平均境内年径流总量44.75亿m^3，另有潭江过境水47.51万m^3。年径流年际变化较大，年内分配不均，丰水年（P=10%）境内径流量62.47亿m^3，枯水年（P=90%）境内径流量24.07亿m^3。另外，地下水资源同样丰富，多年平均总量为8.27亿m^3，主要为浅层地下水。

台山市境内河系发达，主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水（台城河）、公益水（大江河）、白沙水，粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江，台南地区的河流从北向南流入南海。

4.1.5 植被特征

江门市野生植物资源丰富，有维管植物183科618属1184种。全市有国家二级重点保护植物桫椤、大黑桫椤、黑桫椤、金毛狗、苏铁蕨、樟、厚叶木莲、四药门花、华南锥、紫荆木、绣球茜和苦梓共12种。

台山市国家重点保护和珍稀濒危植物较多，而且表现较强的特有性。其中国家重点保护野生植物有金毛狗、厚叶木莲、绣球茜、四药门花、华南锥、樟、苦梓、格木等8种，珍稀濒危植物有穗花杉、白桂木、吊皮锥等，此外引种有福建柏、单性木兰等。国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物主要分布于古兜山和上川岛，绣球茜、四药门花是中国特有的国家II级重点保护野生植物，前者在古兜山分布广泛，后者为我国特有而残遗的单种属植物，数量极为稀少，在广东省仅见分布于古兜山。

台山原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以茜草科、藤黄科、山龙眼科、榆科（白颜树属）、樟科等热带、泛热带等科为建群种。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科、山茶科、山竹子科、大戟科、豆科、冬青科、桑科为主。.

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量达标区判定

根据评价所需质量现状数据的可获得性、数据质量和代表性等因素，将2022年定为本次评价达标区判定的基准年。

本项目位于江门市台山市海宴镇沙栏捷德工业园，根据江门市生态环境局公布的

2022 年台山环境空气质量情况及数据作为区域达标区判定。

表 4.2-1　台山市基本污染物环境质量现状统计表　单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
二氧化硫	年平均浓度	7	60	11.7%	达标
二氧化氮	年平均浓度	16	40	40.0%	达标
PM_{10}	年平均浓度	33	70	47.1%	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	21	35	60.0%	达标
一氧化碳	日平均值第 95 百分位数	1.1mg/m³	4mg/m³	27.5%	达标
臭氧	日最大 8 小时值第 90 百分位数	150	160	93.8%	达标

根据表 4.2-1 可知，2022 年评价范围内二氧化硫（SO_2）的年平均浓度为 7μg/m³，二氧化氮（NO_2）的年平均浓度为 16μg/m³，可吸入颗粒物（PM_{10}）的年平均浓度为 33μg/m³，细颗粒物（$PM_{2.5}$）的年平均浓度为 21μg/m³，一氧化碳（CO）浓度的第 95 百分位数为 1.1mg/m³，臭氧（O_3）日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数为 150μg/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求。因此，项目所在地 2022 年区域环境空气质量属达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状

采用距离项目东北侧 77km 的江门新会银湖监测站 2022 年连续一年的监测数据作为本项目基本污染物环境质量现状数据。

由表 4.2-2 可知，SO_2、NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB30952012）及其 2018 修改单二级标准。

表 4.2-2 2022 年江门市新会银湖监测站基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/(μg/m³)	现状浓度/(μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
江门市新会银湖监测站	113.05°E	22.4667°N	SO_2	年平均质量浓度	60	5.8	11.3	0	达标
				第 98 百分位数日平均质量浓度	150	10			
			NO_2	年平均质量浓度	40	26.3	123.8	0.5	达标
				第 98 百分位数日平均质量浓度	80	64			
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	38.3	86.7	0	达标
				第 95 百分位数日平均质量浓度	150	74			
			$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	20.6	133.3	1.1	达标
				第 95 百分位数日平均质量浓度	75	49			
			CO	第 95 百分位日平均浓度	4000	900	32.5	0	达标
			O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均浓度	160	182	322.5	48.5	超标

4.2.3 其他污染物环境质量现状评价

（1）补充监测布点

根据评价区域内大气环境敏感点分布情况，结合项目所在地气候特征，按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价委广州万绿检测技术有限公司于 2023 年 1 月 7 日至 1 月 13 日对洞安村的环境空气质量的监测数据，环境空气质量现状补充监测共设 1 个监测点，主要为：A1 洞安村。监测点位具体情况见表 4.2-5 和图 4.2-1。

表 4.2-5　环境空气质量现状补充监测点位

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂界方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 洞安村			TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、HCl、氨气、硫化氢、臭气浓度	2023 年 1 月 7 日至 1 月 13 日	SSW	1.1km

（2）补充监测项目

本项目环境空气质量现状监测项目选取：TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、HCl、氨气、硫化氢、臭气浓度共 8 项。

图 4.2-1 环境空气、噪声、土壤环境质量及地下水包气带现状监测布点图

（3）监测时间及频次

广州万绿检测技术有限公司于 2023 年 1 月 7 日至 1 月 13 日对监测点进行监测。TVOC 连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样至少 8 小时；非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、硫化氢、氨气 1 小时浓度连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min；硫酸雾、HCl 日均浓度连续监测 7 天，每天连续采样 20 小时；TSP 连续采样 7 天，每天监测 1 次，每次连续采样 24 小时；臭气浓度连续采样 7 天，相隔 2h 采一个瞬时样，共采集 4 次，取其最大值。

采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

（4）采样和分析方法

环境空气质量各监测项目分析方法及检出限详见表 4.2-6。

表 4.2-6　环境空气质量监测项目分析方法及检出限

监测项目		监测方法	主要分析仪器	检出限
环境空气	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	722 型可见分光光度计	0.001mg/m^3
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	722 型可见分光光度计	0.01mg/m^3
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	——	10（无量纲）
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	FA2004B 电子天平	0.001 mg/m^3
	TVOC	《室内空气质量标准》附录 CGB/T 18883-2002	GC9790II型气相色谱仪	5.0×10^{-4} mg/m^3
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC9790II型气相色谱仪	0.07 mg/m^3
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC-D100 型离子色谱仪	0.005 mg/m^3
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	CIC-D100 型离子色谱仪	0.02 mg/m^3

（5）监测结果

①监测期间气象参数见表 4.2-7。

表 4.2-7　监测期间监测点气象状况

监测点位	监测日期	监测时段	气象条件			
			气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
A1 洞安村	2023/1/7	02:00-03:00	13.5	101.6	1.7	北风
		08:00-09:00	16.3	101.8	1.6	北风
		14:00-15:00	19.5	100.6	1.7	北风
		20:00-21:00	16.4	100.8	1.9	北风

	2023/1/8	02:00-03:00	14.5	101.2	1.6	北风
		08:00-09:00	15.9	101.5	1.8	北风
		14:00-15:00	17.2	100.7	1.7	北风
		20:00-21:00	16.8	100.9	1.9	北风
	2023/1/9	02:00-03:00	13.6	101.2	1.5	北风
		08:00-09:00	15.8	101.5	1.8	北风
		14:00-15:00	16.2	100.5	1.9	北风
		20:00-21:00	15.4	100.8	1.7	北风
	2023/1/10	02:00-03:00	14.1	101.2	1.8	北风
		08:00-09:00	15	101.3	1.7	北风
		14:00-15:00	18.2	101.4	1.9	北风
		20:00-21:00	15.9	100.9	1.7	北风
	2023/1/11	02:00-03:00	11.2	100.3	1.9	北风
		08:00-09:00	13.5	101.1	2	北风
		14:00-15:00	15.6	101.4	1.8	北风
		20:00-21:00	14.2	101	1.8	北风
	2023/1/12	02:00-03:00	11.1	101.2	1.5	北风
		08:00-09:00	13.5	101.9	1.6	北风
		14:00-15:00	15.6	100.9	1.7	北风
		20:00-21:00	15.2	101.3	1.9	北风
	2023/1/13	02:00-03:00	13.8	101.7	1.7	北风
		08:00-09:00	14.7	101.5	1.6	北风
		14:00-15:00	16.2	101.4	1.7	北风
		20:00-21:00	15.1	101	1.7	北风

②大气监测结果

评价区域环境空气质量现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8a　大气环境质量现状监测结果（日均浓度）

监测点位	监测时间	硫酸雾	氯化氢	TSP
A1 洞安村	2023/1/7	ND	ND	0.207
	2023/1/8	ND	ND	0.181
	2023/1/9	ND	ND	0.231
	2023/1/10	ND	ND	0.188
	2023/1/11	ND	ND	0.213
	2023/1/12	ND	ND	0.226
	2023/1/13	ND	ND	0.190

表 4.2-8b　大气环境质量现状监测结果（8 小时浓度）

监测点位	监测时间	监测时段	TVOC
A1 洞安村	2023/1/7	02:10~10:10	0.0665
	2023/1/8	02:10~10:10	0.0335
	2023/1/9	02:15~10:15	0.0351
	2023/1/10	02:18~10:18	0.0662
	2023/1/11	02:20~10:20	0.0445
	2023/1/12	02:20~10:20	0.0409
	2023/1/13	02:20~10:20	0.0425

表 4.2-8c　大气环境质量现状监测结果（小时浓度）

监测点位	监测时间	监测时段	臭气浓度	氯化氢	硫化氢	氨	硫酸雾	非甲烷总烃	TSP
A1 洞安村	2023/1/7	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.14	ND	0.2	0.117
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.11	ND	0.24	0.083
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.12	ND	0.3	0.083
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.12	ND	0.3	0.133
	2023/1/8	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.13	ND	0.22	0.083
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.1	ND	0.22	0.067
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.1	ND	0.26	0.117
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.11	ND	0.24	0.1
	2023/1/9	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.15	ND	0.2	0.167
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.12	ND	0.22	0.15
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.11	ND	0.3	0.2
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.13	ND	0.25	0.15
	2023/1/10	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.13	ND	0.27	0.1
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.11	ND	0.24	0.117
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.11	ND	0.28	0.15
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.13	ND	0.28	0.133
	2023/1/11	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.08	ND	0.27	0.15
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.09	ND	0.3	0.167
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.07	ND	0.25	0.167
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.09	ND	0.28	0.183
	2023/1/12	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.12	ND	0.25	0.133
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.1	ND	0.27	0.133
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.09	ND	0.27	0.117
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.08	ND	0.27	0.167
	2023/1/13	02:00-03:00	＜10	ND	ND	0.1	ND	0.25	0.117
		08:00-09:00	＜10	ND	ND	0.09	ND	0.27	0.15
		14:00-15:00	＜10	ND	ND	0.09	ND	0.28	0.117
		20:00-21:00	＜10	ND	ND	0.11	ND	0.27	0.133

（6）其他污染物环境质量现状评价

①评价标准

本项目选址位于环境空气二类功能区，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准；TVOC、硫化氢、氨浓度标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值；TSP 参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。见表 4.2-9。

表 4.2-9 其他大气污染物环境空气质量标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
2	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准
3	TVOC	8 小时平均	600μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值
4	硫化氢	1 小时平均	10μg/m^3	
5	氨	1 小时平均	200μg/m^3	
6	HCl	1 小时平均	50μg/m^3	
		24 小时平均	15μg/m^3	
7	硫酸	1 小时平均	300μg/m^3	
		24 小时平均	100μg/m^3	
8	TSP	24 小时平均	300μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准

②评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，统计各监测点各监测项目在调查期内的 1 小时平均或 24 小时平均浓度的变化范围、最大值占标准限值的百分比和超标率。

③评价结果

本项目所在区域的环境空气评价评价结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境空气污染物评价结果

点位名称	监测点坐标/m		污染物	评价指标	评价标准/(μg/m³)	浓度范围/（mg /m³，臭气浓度为无量纲）		最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y				最小值	最大值			
A1 洞安村			TVOC	8 小时平均值	600	0.0335	0.0665	11.08	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均值	20（无量纲）	＜10	＜10	0.25	0	达标
			氯化氢	1 小时平均值	50	＜0.02	＜0.02	20	0	达标
				日均值	15	＜0.02	＜0.02	66.67	0	达标
			硫化氢	1 小时平均值	10	＜0.001	＜0.001	5	0	达标
			氨	1 小时平均值	200	0.07	0.15	75	0	达标
			硫酸雾	1 小时平均值	300	＜0.005	＜0.005	0.83	0	达标
				日均值	100	＜0.005	＜0.005	2.5	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	0.2	0.3	15	0	达标
			TSP	日均值	300	0.067	0.231	77	0	达标

注：未检出按检出限的一半计

（7）环境空气质量现状分析

① TVOC

各监测点 TVOC 8 小时平均浓度范围在 0.0335mg/m^3~0.0665mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 0.6mg/m^3，最大占标率为 11.08%，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 相关标准要求。

② 臭气浓度

各监测点臭气浓度监测值均未超过 10（无量纲），达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

③ 氯化氢

各监测点均未检测出氯化氢的 1 小时平均浓度值及日均浓度值，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 相关标准要求。

④ 硫化氢

各监测点均未检测出硫化氢的浓度值，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 相关标准要求。

⑤ 氨

各监测点氨 1 小时平均浓度范围在 0.07mg/m^3~0.15mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 0.2mg/m^3，最大占标率为 75%，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 相关标准要求。

⑥ 硫酸雾

各监测点均未检测出硫酸雾的 1 小时平均浓度值及日均浓度值，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 相关标准要求。

⑦ 非甲烷总烃（NMHC）

各监测点 NMHC 1 小时平均浓度范围在 0.2mg/m^3~0.3mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 2mg/m^3，最大占标率为 15%，达到《大气污染物综合排放详解》的推荐标准要求。

⑧ TSP

各监测点 TSP 1 小时平均浓度范围在 0.067mg/m^3~0.231mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 0.3mg/m^3，最大占标率为 77%，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求。

4.2.4 小结

（1）本项目所在区域 2022 基准年为达标区。

（2）补充监测期间，本项目所在区域大气评价范围内各监测点臭气浓度监测值均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；非甲烷总烃（NMHC）的 1 小时均值均达到《大气污染物综合排放详解》的推荐标准；TVOC、HCl、硫酸雾、硫化氢、氨监测值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关标准要求；TSP 监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。

4.3 河流水质现状调查与评价

4.3.1 河流水质现状调查

（1）监测断面

本项目产生的污水经自建污水处理站处理后，处理后的废水经专管输送至广海湾山咀码头西侧离岸排放。根据项目所在地水体的水质特征，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，在长坑河设 2 个水质监测断面，具体位置见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 河流水质监测断面设置一览表

编号	监测断面位置	所属水体
W1	厂区对出位置上游 500m	长坑河
W2	厂区对出位置下游 500m	

（2）监测项目

水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、Cd、Cu、As、Pb、Zn、Hg、Cr^{6+}、Ni、苯胺、硫化物、石油类、挥发酚、总氮、总磷、LAS、总大肠菌群等共 23 项。

（3）监测时间和频率

委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2020 年 10 月 23 日~10 月 25 日对长坑河进行地表水环境质量现状监测，连续采样三天，每天采样一次。

（4）采样和分析方法

水质分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的标准分析方法及《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行。各项目分析方法详见表 4.3-2。

图 4.3-1 河流水质监测布点图

表 4.3-2　河流水质监测方法及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	/	温度计
pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法（B）3.1.6（2）	/	便携式 PH 计 PHBJ-260
溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）便携式溶解氧仪法 3.3.1（3）	/	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	4mg/L	滴定管
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	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004B
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
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	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 N4
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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
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	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	紫外可见分光光度计 N4
苯胺类化合物	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 GB/T 11889-1989	0.03mg/L	紫外可见分光光度计 N4
总大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ755-2015	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
锌		0.01mg/L	
铅		0.01mg/L	
镉		0.002mg/L	
总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
总汞		0.04μg/L	
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880

（5）监测结果

河流水质现状监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3　河流水质监测结果

监测项目	监 测 结 果（单位：mg/L，注明除外）					
	W1 厂区对出位置上游 500m			W2 厂区对出位置下游 500m		
	10 月 23 日	10 月 24 日	10 月 25 日	10 月 23 日	10 月 24 日	10 月 25 日
水温（℃）	22.5	22.3	22.8	22.3	22.4	23.1
pH 值（无量纲）	6.48	6.50	6.37	6.53	6.54	6.49
溶解氧	5.8	5.3	5.4	5.4	5.9	5.2
化学需氧量	6	10	9	13	12	15
五日生化需氧量	1.7	2.8	2.5	3.7	3.6	3.9
悬浮物	197	126	142	134	116	126
氨氮	0.040	0.034	0.048	0.056	0.050	0.057
总磷	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06
总氮	0.42	0.45	0.43	0.54	0.52	0.54
石油类	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.006	0.010	0.008	ND	ND	ND
挥发酚	0.0008	0.0008	0.0008	0.0018	0.0018	0.0018
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺类化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群（MPN/L）	9.4×10^2	7.9×10^2	9.4×10^2	1.1×10^3	9.4×10^2	1.1×10^3
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。					

4.3.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价标准

根据环境功能区划分析结果，长坑河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。详见表 4.3-4。

表 4.3-4　地表水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6～9	12	Cr^{6+}≤	0.05
2	DO≥	5	13	As≤	0.05
3	COD_{Cr}≤	20	14	Cd≤	0.005
4	BOD_5≤	4	15	Pb≤	0.05
5	NH_3-N≤	1.0	16	Zn≤	1.0
6	LAS≤	0.2	17	Hg≤	0.0001
7	石油类≤	0.05	18	Cu≤	1.0
8	硫化物≤	0.2	19	Ni≤	0.02
9	苯胺≤	0.2	20	挥发酚≤	0.005
10	SS≤	100	21	总大肠菌群（个/L）≤	10000
11	总氮≤	1.0	22	总磷	0.2

注：SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准。

（2）评价方法

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

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中：$S_{i,j}$——i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$——i 污染物的评价标准，mg/L；

①pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

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

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

②DO 的标准指数为

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad \text{当 } DO_j \le DO_f$$

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

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该因子超标；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，$DO_f=468/(31.6+T)$；

DO_S——溶解氧的水质评价标准，mg/L；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

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

（3）评价结果

河流水质评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 河流水质评价结果

监测项目	评 价 结 果（单位：mg/L，注明除外）					
	W1 厂区对出位置上游 500m			W2 厂区对出位置下游 500m		
	10.23	10.24	10.25	10.23	10.24	10.25
水温（℃）	22.5	22.3	22.8	22.3	22.4	23.1
pH 值（无量纲）	0.52	0.5	0.63	0.47	0.46	0.51
溶解氧	0.86	0.94	0.93	0.93	0.85	0.96
化学需氧量	0.3	0.5	0.45	0.65	0.6	0.75
五日生化需氧量	0.425	0.7	0.625	0.925	0.9	0.975
悬浮物	197	126	142	134	116	126
氨氮	0.040	0.034	0.048	0.056	0.050	0.057
总磷	0.3	0.3	0.3	0.25	0.3	0.3
总氮	0.42	0.45	0.43	0.54	0.52	0.54
石油类	0.8	0.8	1	0.6	0.8	0.8
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/
六价铬	0.12	0.2	0.16	/	/	/
挥发酚	0.16	0.16	0.16	0.36	0.36	0.36
硫化物	/	/	/	/	/	/
苯胺类化合物	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群（MPN/L）	0.094	0.079	0.094	0.11	0.094	0.11
铜	/	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/
总砷	/	/	/	/	/	/
总汞	/	/	/	/	/	/
镍	/	/	/	/	/	/
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。					

4.3.3 小结

河流水质监测结果表明，长坑河上下游 500m 监测断面监测因子除悬浮物超标外，其他监测因子均到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 地下水环境质量现状调查

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价委托广州万绿检测技术有限公司于 2023 年 1 月 3 日~1 月 4 日对项目周边（U1、U2、U3、U4、U5、U6、U7、U8、U9、U10）的地下水环境质量现状监测数据。监测点布置情况见表 4.5-1 及图 4.5-1。项目厂区地下水流向总体为西南-东北向。按照导则 HJ610-2016 及地下水流向，在项目场地及下游影响区域各设置 1 个水质监测点：项目所在地（U1）、东北面河边（U2），在项目场地上游及两侧各设置 1 个水质监测点：西南面林地（U3）、西北面大边山村（U4）、东南面农田（U5），共布设 5 个地下水水位水质监测点，在项目周边布设 5 个水位监测点（U6~10），符合导则 8.3.3.3 节布点原则要求。

表 4.5-1 地下水环境质量现状监测点布置情况

编号	监测点地名	相对厂区方位	监测项目
U1	项目位置	---	水位，水质包括 pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铅、镉、六价铬、镍、锑、菌落总数、总大肠菌群等以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}八大离子
U2	东北面河边	NE，约 10 米	
U3	西南面林地	SW，约 100 米	
U4	西北面大边山村	NW，约 200 米	
U5	东南面农田	SE，50 米	
U6	牛山头村	S， 20 米	水位（记录井深、井口标高、水位埋深、水位标高）
U7	红联村	NW，约 260 米	
U8	黄岐塘村	E，约 720 米	
U9	歧海小学	SE，约 800 米	
U10	旧墟村	SE，约 1000 米	

（2）监测项目

八大离子：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{3-}、HCO^{3-}、SO_4^{2-}、Cl^-等 7 项。

基本因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铅、镉、六价铬、镍、锑、菌落总数、总大肠菌群等等 26 项。

水位：记录井深、井口标高、水位埋深、水位标高。

图 4.4-1 地下水现状监测布点图

（3）监测时间和频率

2023 年 1 月 3 日~1 月 4 日连续监测 2 天，每天采样一次。

（4）监测及分析方法

地下水采样、水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各项目分析方法详见表 4.5-2。

表 4.5-2　地下水质监测方法及检出限

监测项目		监测方法	主要分析仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260F 便携式 pH 计	——
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 》GB/T 5750.7-2006（1）	——	0.05 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.025 mg/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	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2）	LRH-150 型生化培养箱	——
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（1）平皿计数法	LRH-150 型生化培养箱	——
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	——	0.05 mmol/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）	FA2004B 电子天平	——
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
	LAS	《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	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
	Cl^-	《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	CIC-D100 型离子色谱仪	0.007 mg/L
	SO_4^{2-}			0.018 mg/L
	NO_2^-			0.016 mg/L
	NO_3^-			0.016 mg/L
	K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	CIC-D100 型离子色谱仪	0.02 mg/L
	Na^+			0.02 mg/L
	Ca^{2+}			0.03 mg/L
	Mg^{2+}			0.02 mg/L
	CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 》DZ/T 0064.49-2021	——	5 mg/L
	HCO_3^-			5 mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法《生活	722 型可见分光光	0.002 mg/L

		饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4）	度计	
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PHS-3C 型精密 pH 计（氟离子电极）	0.05 mg/L
	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（10）	722 型可见分光光度计	0.004 mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AF-640A 原子荧光光谱仪	0.3 μg/L
	汞			0.04 μg/L
	锑			0.2μg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 直接法	WFX-200 原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
	锌			0.05 mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	WFX-200 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.09 μg/L
	镉			0.05 μg/L
	镍			0.06 μg/L
	铝			1.15 μg/L

（5）监测结果

本项目所在区域地下水环境质量现状监测结果见表 4.5-3~表 4.5-4。

表 4.5-3　地下水环境质量监测结果

v	单位	检出限	U1		U2		U3		U4		U5	
			2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4
水位	m	/	5.08	5.1	5.11	5.13	6.33	6.35	6.65	6.67	5.75	5.76
pH	无量纲	/	6.7	6.6	6.9	6.8	6.9	6.9	6.8	6.7	6.7	6.7
耗氧量	mg/L	0.05	1.25	1.14	1.39	1.28	1.57	1.46	1.22	1.36	1.08	1.12
氨氮	mg/L	0.025	0.124	0.157	0.207	0.273	0.314	0.287	0.223	0.204	0.138	0.179
挥发性酚类	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	/	406	411	355	395	256	376	498	286	422	503
总大肠菌群	MPN/L	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
细菌总数	CFU/mL	/	7	6	6	8	8	6	5	4	4	6
总硬度	mg/L	0.05	112	157	146	139	125	172	159	115	184	134
Cl^-	mg/L	0.007	3.28	3.3	2.95	2.75	5.1	5.21	41	32.6	25.5	25.6
亚硝酸盐	mg/L	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐	mg/L	0.016	5.45	5.33	1.1	1.05	2.2	2.26	6.06	5.27	3.49	3.39
SO_4^{2-}	mg/L	0.018	2.9	2.92	3.83	3.65	9.16	10.6	55.1	40.9	28.8	31.2
Na^+	mg/L	0.02	10.4	8.91	1.84	1.84	4.68	4.54	10.7	10.3	3.47	3.46
K^+	mg/L	0.02	4.09	3.45	0.84	0.85	1.98	1.92	4.16	4.04	3.49	1.39
Mg^{2+}	mg/L	0.02	1.99	1.78	0.35	0.35	0.62	0.6	2.02	1.98	0.96	0.95
Ca^{2+}	mg/L	0.03	30.2	26.6	2.77	2.86	2.64	3.31	30.4	30	7.77	7.62
CO_3^{2-}	mg/L	5	57	63	91	85	88	92	63	58	102	94
HCO_3^-	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锑	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.01	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08
铅	μg/L	0.09	0.72	1.13	5.4	6.21	0.75	0.76	0.79	0.76	0.74	0.78
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND	0.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铝	μg/L	1.15	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	3.38
镍	μg/L	0.06	0.78	0.79	0.57	0.6	0.91	0.95	1.09	0.95	1.03	1.02
铬（六价）	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.5-4　地下水环境质量监测结果

U6		U7		U8		U9		U10	
2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4	2023/1/3	2023/1/4
6.32	6.34	6.82	6.81	5.25	5.24	5.36	5.34	6.4	6.38

4.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目所在区域属于粤西桂南沿海诸河江门沿海地质灾害易发区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，各水质指标详下见表 4.5-5。

表 4.5-5 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	污染物		III类	
1	pH	无量纲	/	6.5～8.5
2	高锰酸盐指数	mg/L	≤	3
3	氨氮	mg/L	≤	0.5
4	挥发性酚类	mg/L	≤	0.002
5	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	0.3
6	硫化物	mg/L	≤	0.02
7	氰化物	mg/L	≤	0.05
8	氟化物	mg/L	≤	1
9	溶解性总固体	mg/L	≤	1000
10	总大肠菌群	MPN/100L	≤	3
11	菌落总数	CFU/mL	≤	100
12	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	≤	450
13	Cl^-	mg/L	/	/
14	亚硝酸盐	mg/L	≤	1
15	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤	20
16	SO_4^{2-}	mg/L	/	/
17	Na^+	mg/L	/	/
18	K^+	mg/L	/	/
19	Mg^{2+}	mg/L	/	/
20	Ca^{2+}	mg/L	/	/
21	CO_3^{2-}	mg/L	/	/
22	HCO_3^-	mg/L	/	/
23	铜	mg/L	≤	1
24	锌	mg/L	≤	1
25	汞	mg/L	≤	0.001
26	砷	mg/L	≤	0.01
27	锑	mg/L	≤	0.005
28	铁	mg/L	≤	0.3
29	锰	mg/L	≤	0.1
30	铅	mg/L	≤	0.01
31	镉	mg/L	≤	0.005
32	铝	mg/L	≤	0.2
33	镍	mg/L	≤	0.02
34	铬（六价）	mg/L	≤	0.05

（2）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{s,i}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

上述式子中：$S_{pH,j}$ —j 点的 pH 的标准指数；pH_j — j 点的 pH 监测值；

pH_{sd} —标准中规定的 pH 值下限；pH_{su} —标准中规定的 pH 值上限。

（3）评价结果与分析

评价区域 10 个监测点中各项标准指数计算结果见表 4.5-6。

监测结果表明，评价区域内 U1、U2、U3、U4、U5 监测点地下水水质监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

表 4.5-6 地下水环境质量现状评价结果

监测项目	单位	执行标准	U1		U2		U3		U4		U5	
			2020/12/11	2020/12/12	2020/12/11	2020/12/12	2020/12/11	2020/12/12	2020/12/11	2020/12/12	2020/12/11	2020/12/12
pH	mg/L	6.5～8.5	0.6	0.8	0.2	0.4	0.2	0.2	0.4	0.6	0.6	0.6
耗氧量	mg/L	3	0.417	0.38	0.463	0.427	0.523	0.487	0.407	0.453	0.36	0.373
氨氮	mg/L	0.5	0.248	0.314	0.414	0.546	0.628	0.574	0.446	0.408	0.276	0.358
挥发性酚类	mg/L	0.002	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
硫化物	mg/L	0.02	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
氰化物	mg/L	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
氟化物	mg/L	1	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
溶解性总固体	MPN/100L	1000	0.406	0.411	0.355	0.395	0.256	0.376	0.498	0.286	0.422	0.503
总大肠菌群	CFU/mL	3	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
细菌总数	mg/L	100	0.07	0.06	0.06	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.06
总硬度	mg/L	450	0.249	0.349	0.324	0.309	0.278	0.382	0.353	0.256	0.409	0.298
Cl-	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐	mg/L	1	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20	0.273	0.267	0.055	0.053	0.11	0.113	0.303	0.264	0.175	0.17
SO42-	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Na+	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
K+	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Mg2+	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ca2+	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CO32-	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HCO3-	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	mg/L	1	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
锌	mg/L	1	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
汞	mg/L	0.001	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷	mg/L	0.01	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
锑	mg/L	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

铁	mg/L	0.3	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
锰	mg/L	0.1	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
铅	mg/L	0.01	0.072	0.113	0.54	0.621	0.075	0.076	0.079	0.076	0.074	0.078
镉	mg/L	0.005	0.004	0.004	0.004	0.038	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
铝	mg/L	0.2	0.0001	0.0001	0.0001	0.008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0169
镍	mg/L	0.02	0.039	0.0395	0.0285	0.03	0.0455	0.0475	0.0545	0.0475	0.0515	0.051
铬（六价）	0	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

4.4.3 厂区包气带污染现状分析

根据项目岩土工程勘察报告，本项目地下水位埋深约为 0.62~3.66 米，在危废防 B1、污水处理站 B2、项目东北面居民农田 B3、现有厂房侧 B4 设 4 个采样点，采样深度位于项目区包气带内。监测布点图详见图 4.2-1，监测结果见表 4.5-7。

监测结果表明，B1、B2、B3、B4 监测点位所在地包气带水质均未超标，表明项目区内场地包气带未受污染。

表 4.5-7　包气带监测结果

监测项目	监 测 结 果（单位：mg/L，注明者除外）				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准
	危废房 B1	项目污水处理站 B2	项目东北面居民农田 B3	现有厂房侧 B4	
pH 值（无量纲）	6.91	6.87	6.75	6.79	6.5~8.5
氨氮	0.30	0.14	0.23	0.24	0.50
耗氧量	2.20	2.43	2.93	2.84	3.0
挥发酚	0.0010	0.0004	0.0003	0.0004	0.002
六价铬	0.023	0.040	0.03	0.032	0.05
总硬度	17.5	21.2	15.9	14.6	450
溶解性总固体	824	734	300	668	1000
氯化物	7.2	13.0	3.5	2.4	250
硫化物	ND	ND	ND	ND	0.02
镉	ND	ND	0.0005	ND	0.005
铅	ND	ND	ND	ND	0.01
汞	ND	0.000006	ND	ND	0.001
砷	ND	ND	ND	ND	0.01
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。				/

4.5　声环境质量现状调查与评价

4.5.1 声环境质量现状调查

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2021）的要求，结合项目所在区域的自然环境、社会环境、人群分布等特点，声环境质量现状监测在本项目范围四周边界外 1m 和附近敏感点山头村、大边山村进行，监测点共布设 7 个。具体位置见表 4.6-1 和图 4.2-1。

表 4.6-1　声环境质量现状监测点布设一览表

序号	编号	监测点位置
1	N1	厂界东面边界外 1m 处
2	N2	厂界南面边界外 1m 处
3	N3	厂界西面边界外 1m 处
4	N4	厂界北面边界外 1m 处
5	N5	牛头山村
6	N6	大边山村
7	N7	大边山村

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测时间和频率

委托同广州万绿检测技术有限公司于 2023 年 1 月 9 日至 1 月 10 日进行了噪声监测，监测时段为昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00），连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

4.5.2 声环境质量现状评价

（1）评价标准

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），项目所在区域声环境属于 2 类区，因此本项目及周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。具体详见表 4.6-2。

表 4.6-2　声环境质量标准

声功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	60	50

（2）测量与分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，分昼间和夜间在每个测点连续监测 10 分钟，每个数据响应时间应少于 1 秒，统计出等效连续声级 L_{eq}，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$L_{eq} = 10lg\left[\frac{1}{n}\sum 10^{\frac{L_i}{10}}\right]$$

式中：L_i—为第 i 个时间间隔中读取的 A 声级；

n—读取的声级数据总数；

L_{eq}—等效连续声级，能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉，L_{eq} 值愈大，人就愈觉得吵闹。

（3）监测结果

本项目各边界及附近敏感点噪声监测结果如表 4.6-3。

表 4.6-3　噪声监测结果

测点编号及位置	监测结果 L_{eq}[dB(A)]			
	2023 年 1 月 9 日		2023 年 1 月 10 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东边界外 1 米	54	47.4	55.2	45.9
N2 厂界南边界外 1 米	55.3	47.6	53.7	46.2
N3 厂界西边界外 1 米	54.6	46.4	54.2	45.1
N4 厂界北边界外 1 米	53.2	47.5	52.9	47.5
N5 牛山头村	57.4	46.9	56.7	46.8
N6 大边山村	55.4	45.7	55.2	47.8
N7 大边山村	53.8	46.8	54.7	47.4
2 类标准	≤60	≤50	≤60	≤50
达标情况	达标	达标	达标	达标

4.5.3 评价结果

声环境现状监测结果可知，各监测点的昼间环境噪声等效声级 Leq 值为 52.9~57.4dB(A)，夜间为 45.1~47.8dB(A)，厂区各边界和附近敏感点的声环境现状值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，评价区域内声环境现状符合声环境质量现状功能区要求。

4.6　土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 土壤环境质量现状调查

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价区域内共设置 6 个监测点，项目厂区内设置 3 个柱状点及 1 个表层样，项目场地外设置 2 个表层样。监测布点见表 4.7-1 和图 4.2-1。

表 4.7-1　土壤环境质量现状监测点布设一览表

位置	编号	采样点位置	布设依据	采用类型	监测因子
占地范围内	S1	项目危废库	项目污染区	柱状样	第二类建设用地土壤污染基本项目 45 项及特征污染物（锑)1 项
	S2	项目废水站	项目污染区	柱状样	
	S3	扩建项目厂房	项目污染区	柱状样	
	S4	项目宿舍区	项目无污染区	表层样	
占地范围外	S5		项目主导风向下风向	表层样	pH、Hg、As、Cr、Pb、Cd、Ni、Cu、Zn、苯胺、石油烃、锑、六价铬
	S6	项目东北面大边村	项目下游区	表层样	第二类建设用地土壤污染基本项目 45 项及特征污染物（锑)1 项

根据 HJ964-2018 的布点原则，在涉及垂直入渗影响的项目主要产污装置区项目危废库 S1、项目废水站 S2、扩建项目厂房 S3 等位置设置 3 个柱状样；根据评价等级要求，在项目占地范围内项目宿舍区 S4 布设 1 个表层样；在涉及大气沉降影响的占地范围外的主导风向下风向设置 1 个表层样监测点项目西南面林地 S5、项目地下水流向下游设置 1 个表层样 S6；在厂区内布置 3 个柱状样和 1 个表层样共 7 采样点，在占地范围外共设置 2 个表层样，符合 HJ964-2018 的 7.4.2 布点原则及评价等级要求。

（2）监测项目

S1~S4、S6：pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锑、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]芘和萘，共 46 项。

S5：pH、Hg、As、Cr、Pb、Cd、Ni、Cu、Zn、苯胺、石油烃、锑、六价铬，共 13 项。

（3）监测时间及频率

委托广州万绿检测技术有限公司对 6 个监测点进行了土壤取样分析。采样时间为 2022 年 12 月 27 日，进行 1 次现场采样。

（4）监测和分析方法

土壤环境的监测分析方法和检出限详见表 4.7-2。

表 4.7-2　土壤分析方法

监测项目	监测方法	主要分析仪器	检出限
六价铬	《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	WFX-200 原子吸收分光光度计	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	WFX-200 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
镍			3 mg/kg
锌			1 mg/kg
铬			4 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	WFX-200 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
铅			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	AF-640A 原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
砷			0.01 mg/kg
锑			0.01 mg/kg
pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	PHS-3C 精密 pH 计	——
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	GC6890N 气相色谱仪	6 mg/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	安捷伦 GC7820A　气相色谱仪、MSD 5977B 质谱仪	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
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反式-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			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	《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	安捷伦 GC7820A 气相色谱仪、MSD 5977B 质谱仪	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
苯胺	《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	安捷伦 GC7820A 气相色谱仪、MSD 5977B 质谱仪	0.001 mg/kg
2-氯酚			0.06 mg/kg
硝基苯			0.09 mg/kg
萘			0.09 mg/kg
䓛			0.1 mg/kg
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
苯并[a]芘			0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg

（5）监测结果

①土壤理化性质

为了解本项目所在地土壤理化性质，对各监测点位土样进行理化性质检测，详见表 4.7-3。

②土壤环境质量现状监测结果

本项目所在区域土壤环境质量现状监测结果见表 4.7-4。

表 4.7-3　土壤理化性质特性调查表（S1~S3）

监测点		S1			S2			S3			S4	S5	S6
经纬度		E 112.63263524°,N 21.88433893°			E 1112.63301075°,N 21.88260165°			E 112.63642251°,N 21.88083946°			E112.63477564°,N21.87810155°	E112.63260841°,N21.87808662°	E112.63263524°,N21.88433893°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	棕	棕	灰棕	黄棕	棕	棕	棕	棕	红棕	棕	棕	棕
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状
	质地	轻壤土	轻壤土	砂土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	无	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	pH 值	7.56	7.23	7.72	7.14	7.77	7.96	7.7	7.05	7.21	8.13	7.37	7.81
	阳离子交换量（cmol/kg）	10.5	9.68	9.88	8.06	7.13	7.36	5.64	5.34	5.79	8.02	9.36	11.7
	氧化还原电位（mV）	778	806	798	806	825	711	1325	1287	1198	1124	1305	1106
	饱和导水率/(cm/s)	4.36×10^{-4}	4.15×10^{-4}	4.22×10^{-4}	1.35×10^{-3}	1.67×10^{-3}	1.54×10^{-3}	3.68×10^{-4}	3.28×10^{-4}	3.74×10^{-4}	1.68×10^{-4}	2.64×10^{-4}	1.37×10^{-4}
	土壤容重/（g/cm^3）	3.05	3.37	3.64	4.68	5.06	4.57	3	3.24	2.85	4.05	5.25	5.06
	孔隙度（%）	47.6	38.7	42.1	33.4	31.5	35.7	30.5	33.6	32.8	36.6	47.3	28.9

表 4.7-4　土壤环境质量监测结果

序号	检测项目	单位	检出限	S1			S2			S3			S4	S5	S6
				0.3m	1.3m	2.3m	0.3m	1.3m	2.3m	0.3m	1.3m	2.3m	0.2m	0.2m	0.2m
1	pH 值	无量纲	/	7.56	7.23	7.72	7.14	7.77	7.96	7.7	7.05	7.21	8.13	7.37	
2	砷	mg/kg	0.01	4.84	3.98	2.94	5.79	2.33	0.571	5.64	3.8	8.48	4.14	1.75	4.78
3	镉	mg/kg	0.01	0.7	0.46	0.5	0.91	0.94	0.94	0.92	0.54	0.63	0.65	0.22	1.04
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	1	2	2	3	9	1	4	7	7	3	9	7	10
6	铅	mg/kg	0.1	15.1	14.7	17	18.3	15.7	19.5	17.8	16	17.2	17.2	18.8	21.4
7	汞	mg/kg	0.002	0.263	0.343	0.199	0.27	0.185	0.437	0.546	0.442	0.311	0.368	0.309	0.392
8	镍	mg/kg	3	9	11	6	8	3	8	ND	4	9	8	ND	8
9	锌	mg/kg	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	48	/
10	铬	mg/kg	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	/
11	锑	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
13	三氯甲烷(氯仿)	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
14	氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
15	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
16	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
17	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
18	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7		3
19	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
20	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
22	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
24	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
25	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
26	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
27	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND

序号	检测项目	单位	检出限	S1			S2			S3			S4	S5	S6
				0.3m	1.3m	2.3m	0.3m	1.3m	2.3m	0.3m	1.3m	2.3m	0.2m	0.2m	0.2m
28	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
29	氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
30	苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
31	氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	1.7	ND	ND	2.6	ND	ND	ND		ND
32	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
33	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
34	乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
35	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
36	甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
37	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
38	邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
39	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
40	苯胺	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07
41	2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
42	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
43	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
44	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
45	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
46	䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
47	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
48	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
49	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		0P32:P69.1
50	石油烃	mg/kg	6	44	46	49	31	51	50	42	42	39	42	41	28

*备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限

4.6.2 土壤环境监测现状评价

（1）评价标准

本项目区为工业用地（M），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）风险筛选值的第二类用地标准；项目周边敏感点为农田土壤，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的标准，具体标准限值见表 4.7-7。

表 4.7-7a 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	163
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	22
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	34
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	92
13	1,1 二氯乙烯	66	37	2-氯酚	250
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	5.5
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	0.55
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	5.5
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	55
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	䓛	490
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	0.55
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	25
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	氰化物	135
23	三氯乙烯	2.8	47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/

表 4.7-7b　农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
2	铜≤	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	50	100
3	锌≤		200	200	250	300
4	镉≤	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
5	铬≤	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	汞≤	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
7	砷≤	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
8	镍≤		60	70	100	190

（2）评价方法

采用单因子污染指数法：

$$P_i=C_i/S_i$$

其中：P_i—土壤环境质量指数；

C_i—土壤环境质量的实测值，mg/kg；

S_i—土壤环境质量评价标准，mg/kg。

（3）评价结果与分析

评价区域 6 个监测点中各项标准指数计算结果见表 4.6-8~表 4.6-9。

监测结果表明，项目区内 S1~S4、S6 测点各土壤样品的所有监测指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，S5 测点各土壤样品的所有监测指标均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，说明项目位置及周边环境敏感点土壤环境质量现状良好。

表 4.7-8　土壤环境质量现状评价结果（S1~ S4、S6）

检测项目	单位	（GB36600-2008）第二类用地筛选值(mg/kg)	检出限 mg/kg	样品数量	检出数量	（S1~ S4、S6)监测结果统计							
						检出率%	最小值	最大值	平均值	标准差	最大值占标率%	超标率	达标情况
砷	mg/kg	60	0.01	11	11	100	0.571	8.48	4.299	2.05	14.13	0	达标
镉	mg/kg	65	0.01	11	11	100	0.46	1.04	0.748	0.207	1.6	0	达标
六价铬	mg/kg	5.7	0.5	11	10	90.91	0.6	0.6	0.6	#DIV/0!	10.53	0	达标
铜	mg/kg	18000	1	11	11	100	1	10	5.182	3.281	0.06	0	达标
铅	mg/kg	800	0.1	11	11	100	14.7	21.4	17.264	1.971	2.68	0	达标
汞	mg/kg	38	0.002	11	11	100	0.185	0.546	0.341	0.11	1.44	0	达标
镍	mg/kg	900	3	11	11	100	3	11	7.4	2.413	1.22	0	达标
锑	mg/kg	180	0.01	11	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	0	达标
四氯化碳	mg/kg	2.8	0.0013	11	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	0	0.023	0	达标
三氯甲烷(氯仿)	mg/kg	0.9	0.0011	11	0	0	0.00055	0.00055	0.00055	1	0.061	0	达标
氯甲烷	mg/kg	37	0.001	11	0	0	0.0005	0.0005	0.0005	2	0.001	0	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	3	0.007	0	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	0.0013	11	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	4	0.013	0	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	0.001	11	0	0	0.00017	0.0017	0.0017	5	0.003	0	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	0.0013	11	0	0	0.00017	0.003	0.003	6	0.001	0	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	0.0014	11	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	7	0.001	0	达标
二氯甲烷	mg/kg	616	0.0015	11	0	0	0.00075	0.00075	0.00075	8	0.000	0	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	0.0011	11	0	0	0.00055	0.00055	0.00055	9	0.011	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	10	0.006	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	11	0.009	0	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	0.0014	11	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	12	0.001	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	0.0013	11	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	13	0.000	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	14	0.021	0	达标
三氯乙烯	mg/kg	2.8	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	15	0.021	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	16	0.120	0	达标
氯乙烯	mg/kg	0.43	0.001	11	0	0	0.0005	0.0005	0.0005	17	0.116	0	达标

检测项目	单位	（GB36600-2008）第二类用地筛选值(mg/kg)	检出限 mg/kg	样品数量	检出数量	（S1~ S4、S6)监测结果统计							
						检出率%	最小值	最大值	平均值	标准差	最大值占标率%	超标率	达标情况
苯	mg/kg	4	0.0019	11	0	0	0.00095	0.00095	0.00095	18	0.024	0	达标
氯苯	mg/kg	270	0.0012	11	0	0	0.00017	0.0026	0.0026	19	0.001	0	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.0015	11	0	0	0.00075	0.00075	0.00075	20	0.000	0	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	0.0015	11	0	0	0.00075	0.00075	0.00075	21	0.004	0	达标
乙苯	mg/kg	28	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	22	0.002	0	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	0.0011	11	0	0	0.00055	0.00055	0.00055	23	0.000	0	达标
甲苯	mg/kg	1200	0.0013	11	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	24	0.000	0	达标
间-二甲苯和对-二甲苯	mg/kg	570	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	25	0.000	0	达标
邻-二甲苯	mg/kg	640	0.0012	11	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	26	0.000	0	达标
硝基苯	mg/kg	76	0.09	11	0	0	0.045	0.045	0.045	27	0.059	0	达标
苯胺	mg/kg	260	0.001	11	0	0	0.07	0.07	0.07	28	0.027	0	达标
2-氯酚	mg/kg	2256	0.06	11	0	0	0.03	0.03	0.03	29	0.001	0	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	15	0.1	11	0	0	0.05	0.05	0.05	30	0.333	0	达标
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	0.1	11	0	0	0.05	0.05	0.05	31	3.333	0	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	0.2	11	0	0	0.1	0.1	0.1	32	0.667	0	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	0.1	11	0	0	0.05	0.05	0.05	33	0.033	0	达标
䓛	mg/kg	1293	0.1	11	0	0	0.05	0.05	0.05	34	0.004	0	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	1.5	0.1	11	0	0	0.05	0.05	0.05	35	3.333	0	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	15	0.1	11	0	0	0.05	0.05	0.05	36	0.333	0	达标
萘	mg/kg	70	0.09	11	0	0	0.045	0.045	0.045	37	0.064	0	达标
石油烃	mg/kg	4500	6	11	11	100	31	51	51	38	1.133	0	达标

表 4.7-8　土壤环境质量现状评价结果（S5）

检测项目	单位	（GB 15618-2018 ）其他用地筛选值(mg/kg)	样品数量	检出数量	S5 监测结果统计			
					检出率%	占标率%	超标率	达标情况
砷	mg/kg	30	1	1	100	5.83	0	达标
镉	mg/kg	0.3	1	1	100	73.33	0	达标
铜	mg/kg	100	1	1	100	7	0	达标
铅	mg/kg	120	1	1	100	15.67	0	达标
汞	mg/kg	2.4	1	1	100	12.88	0	达标
镍	mg/kg	100	1	0	0	1.5	0	达标
锌	mg/kg	250	1	1	100	19.2	0	达标
铬	mg/kg	200	1	1	100	5	0	达标
锑	mg/kg	/	1	0	0	/	/	/
苯胺	mg/kg	/	1	1	100	/	/	/
石油烃	mg/kg	/	1	1	100	/	/	/

4.7 海洋水文动力环境现状调查与评价

本次利用中国科学院南海海洋研究所于 2020 年 3 月 23 日-2020 年 3 月 24 日（春季）在广海湾海域海洋水文动力环境现状调查报告。该报告共布设 2 个临时潮位站（CL1、CW2）、9 个潮流站位（CL1~CL9）进行海洋水文观测，潮位站、潮流站位置见图 4.7-1 和表 4.7-1。

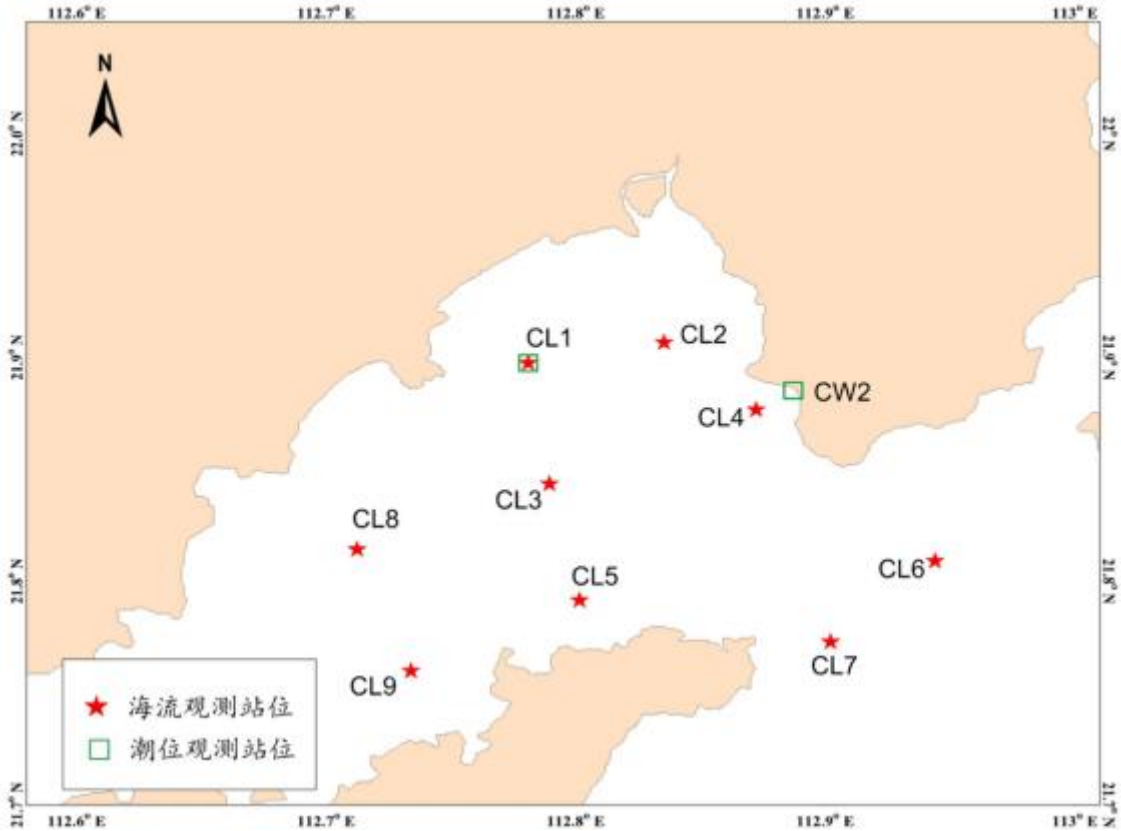


图 4.7-1 项目附近海域水文调查站位图

表 4.7-1 水文同步观测站位

站位	坐标点		观测项目
	经度	纬度	
CL1	112° 46.859'E	21° 53.846'N	海流、温盐、泥沙、潮位
CL2	112° 50.123'E	21° 54.398'N	海流、温盐、泥沙
CL3	112° 47.368'E	21° 50.608'N	海流、温盐、泥沙
CL4	112° 52.337'E	21° 52.594'N	海流、温盐、泥沙
CL5	112° 48.092'E	21° 47.484'N	海流、温盐、泥沙
CL6	112° 56.638'E	21° 48.538'N	海流、温盐、泥沙
CL7	112° 54.1271'E	21° 46.3699'N	海流、温盐、泥沙
CL8	112° 42.7439'E	21° 48.8483'N	海流、温盐、泥沙
CL9	112° 44.0400'E	21° 45.5912'N	海流、温盐、泥沙
CW2	112° 53.230'E	21° 53.112'N	潮位

4.7.1 潮汐

地球上的海水，受到月球和太阳的作用产生的一种规律性的上升下降运动称为潮汐。南海的潮汐主要是由太平洋潮波传入引起的协振潮。由引潮力产生的潮汐振动不大。

在大部分港口和海区， K_1、O_1、M_2 和 S_2 是四个振幅最大的主要分潮。这四个分潮的振幅值通常用来对潮汐运动形态进行分类。在我国，通常采用比值 $F=\frac{H_{K1}+H_{O1}}{H_{M2}}$ 来进行海港潮汐类型的判别，其中 H 表示分潮的振幅。当 $F<0.5$，潮汐为正规半日潮港或规则半日潮港；当 $0.5\le F<2.0$，潮汐为不规则半日潮港或不规则半日潮混合潮港；当 $2.0\le F\le 4.0$，潮汐为不规则日潮港或不规则日潮混合潮港；当 $F>4.0$，潮汐为正规日潮港或规则日潮港。

4.7.1.1 潮汐类型和调和常数

由于此次潮位观测的潮位资料时间只有 26 小时左右，为了获得较准确的潮汐调和常数，我们采用引入差比数的最小二乘法对潮位进行调和分析。差比数取自邻近上川岛站的调和常数。分析得出的主要分潮的调和常数参见表 4.7-2。

据此调和常数，我们分别计算了 CL1 和 CW2 站特征值 $F=\frac{H_{K1}+H_{O1}}{H_{M2}}$，得出 F 值分别为 1.4 和 1.5，属于不规则半日潮混合潮。

混合潮港的特点是显著的潮汐日不等现象，相邻高潮或低潮的不等以及涨落潮历时的不等情况每天都在改变。从图 4.7-2 潮位过程曲线可以看到，广海湾附近海域的潮汐日不等现象是显著的。

表 4.7-2　主要分潮的调和常数（基于 26 小时）

测站 / 分潮	CL1		CW2	
	振幅/H（m）	迟角/g（°）	振幅/H（m）	迟角/g（°）
O_1	0.366	129.6	0.375	129.1
K_1	0.432	178.6	0.442	178.1
M_2	0.571	28.3	0.542	27.4
S_2	0.222	68.3	0.211	67.4
M_4	0.093	346.4	0.085	340.2
MS_4	0.071	26.4	0.065	20.2
F	1.4		1.5	

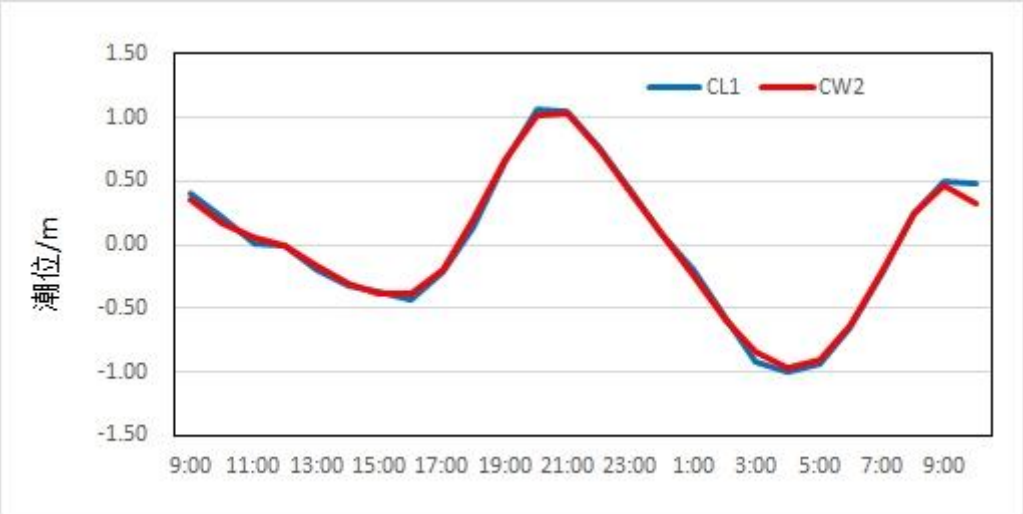


图 4.7-2　　广海湾附近海域 CL1 站和 CW2 站的潮位过程曲线

4.7.1.2　潮汐特征值

虽然观测时间较短，涨落潮历时的统计值还不够稳定，大潮期间，涨潮历时小于落潮历时。

4.7.2 海流

本节利用大潮期 9 个测站的同步连续观测资料，对调查海区的实测流场进行了以下分析。

4.7.2.1　实测流场分析

大潮期海流观测于 2020 年 3 月 23 日 9 时—2020 年 3 月 24 日 10 时期间进行。实测海流的涨落潮流统计结果见表 4.7-3，实测海流逐时矢量图见图 4.7-3 系列图（图中潮位取自 CW2 站），实测海流平面分布玫瑰图见图 4.7-4 系列图。根据上述图表分析如下：

由图 4.7-3 及图 4.7-4 可见，各站层的流速值过程线多起伏，实测海流以潮流为主，总体而言，涨潮流流向西北，落潮流流向东南。

根据大潮期涨、落潮的统计结果(表 4.7-3)，大潮期间涨潮流流速的平均值在 9.9 cm/s～34.1 cm/s 之间，落潮流流速平均值在 11.1cm/s~33.8cm/s 之间；最大涨潮流平均值为 34.1 cm/s，方向为 256.3°，出现在 CL5 站的中层；最大落潮流速平均值为 33.8 cm/s，方向 258.9°，出现在 CL9 站的中层。

由表 4.7-3 还可看到，实测涨潮流的最大流速，其表、中、底层的流速值依次为

67.5 cm/s、59.1 cm/s、40.9 cm/s，流向分别为 330.8°、257.8°、86.8°，分别出现在 CL4、CL5 和 CL9 站；实测落潮流的最大流速，其表、中、底层的流速依次为 62.1 cm/s、58.4 cm/s、40.3 cm/s，流向分别为 296.6°、270.4°、88.0°，分别出现在 CL9 站、CL9 站和 CL5 站。

总体而言，大部分站层落潮历时大于涨潮历时。

表 4.7-3　调查海域大潮期各测站涨潮流、落潮流统计表

潮 次	站位	测 层	涨 潮 流(小时、cm/s、°)					落 潮 流(小时、cm/s、°)				
			T	V_{mean}	D_{mean}	V_{max}	D_{max}	T	V_{mean}	D_{mean}	V_{max}	D_{max}
大潮	CL1	表层	10	21.3	328.0	40.1	324.9	16	15.4	168.3	23.4	162.1
		底层	10	19.4	325.8	31.7	340.5	16	14.0	154.1	23.8	238.5
	CL2	表层	12	23.1	306.2	38.1	332.1	14	16.2	161.0	33.8	149.7
		底层	11	23.2	331.4	35.2	327.7	15	17.5	157.9	32.2	146.1
	CL3	表层	12	25.7	294.3	42.6	302.9	14	15.7	149.5	34.1	112.1
		中层	9	18.6	324.2	32.4	292.3	17	17.2	158.5	28.6	110.7
		底层	7	16.2	315.7	24.6	291.0	19	12.1	139.5	20.5	102.1
	CL4	表层	13	32.6	348.4	67.5	330.8	13	10.6	164.5	18.3	135.2
		中层	13	27.6	352.4	44.0	321.0	13	18.7	148.6	29.5	128.0
		底层	11	22.3	350.1	37.8	301.0	15	18.8	148.2	27.9	185.1
	CL5	表层	15	28.1	290.9	61.1	295.0	11	29.6	105.1	47.1	100.5
		中层	9	34.1	256.3	59.1	257.8	17	27.0	103.4	53.0	88.2
		底层	9	23.1	268.4	36.4	247.6	17	23.5	97.6	40.3	88.0
	CL6	表层	10	9.9	328.8	23.4	300.4	16	11.1	104.3	17.0	110.7
		中层	7	15.6	327.9	19.5	321.5	19	22.6	115.9	41.7	110.1
		底层	10	15.0	303.4	24.7	303.7	16	13.0	105.6	17.3	93.1
	CL7	表层	10	9.9	330.1	23.8	303.8	16	11.3	103.2	17.3	112.2
		中层	7	15.6	326.2	18.6	306.2	19	22.6	117.0	41.9	100.5
		底层	10	14.8	303.8	25.7	298.6	16	13.0	109.0	17.9	95.2
	CL8	表层	11	24.6	297.9	41.8	312.5	15	17.3	155.4	37.0	268.9
		中层	10	18.1	318.9	31.7	283.0	16	17.3	153.0	28.9	114.7
		底层	8	16.5	354.0	25.1	289.2	18	11.7	152.3	20.0	104.9
	CL9	表层	11	29.9	106.1	47.7	101.5	15	28.3	289.7	62.1	296.6
		中层	17	26.9	103.2	53.3	84.2	9	33.8	258.9	58.4	270.4
		底层	17	23.4	96.8	40.9	86.8	9	23.1	264.8	36.5	243.6

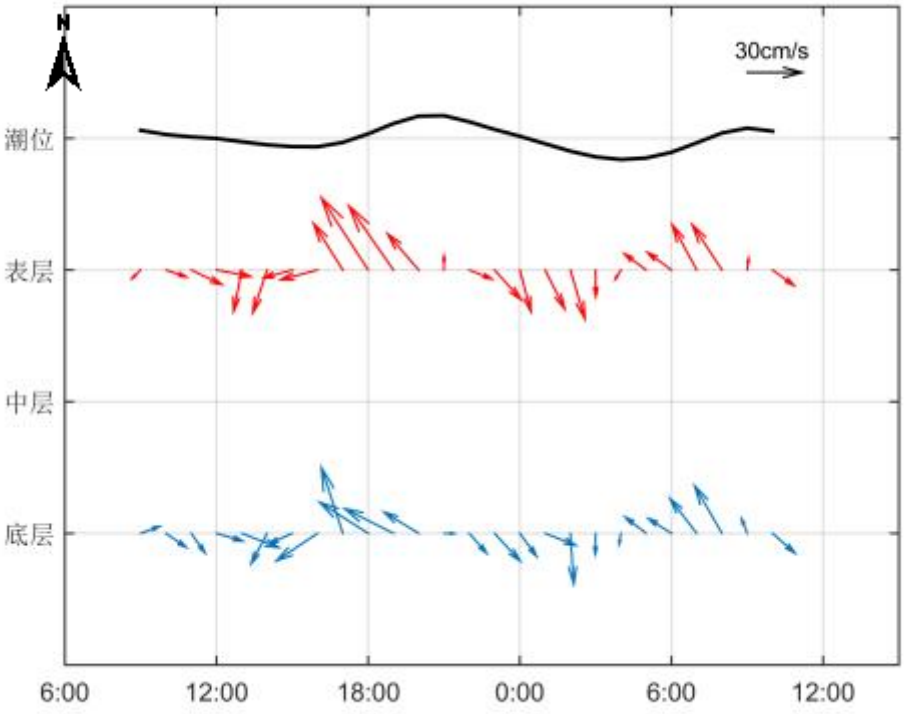


图 4.7-3a 调查海域大潮 CL1 站实测海流矢量图

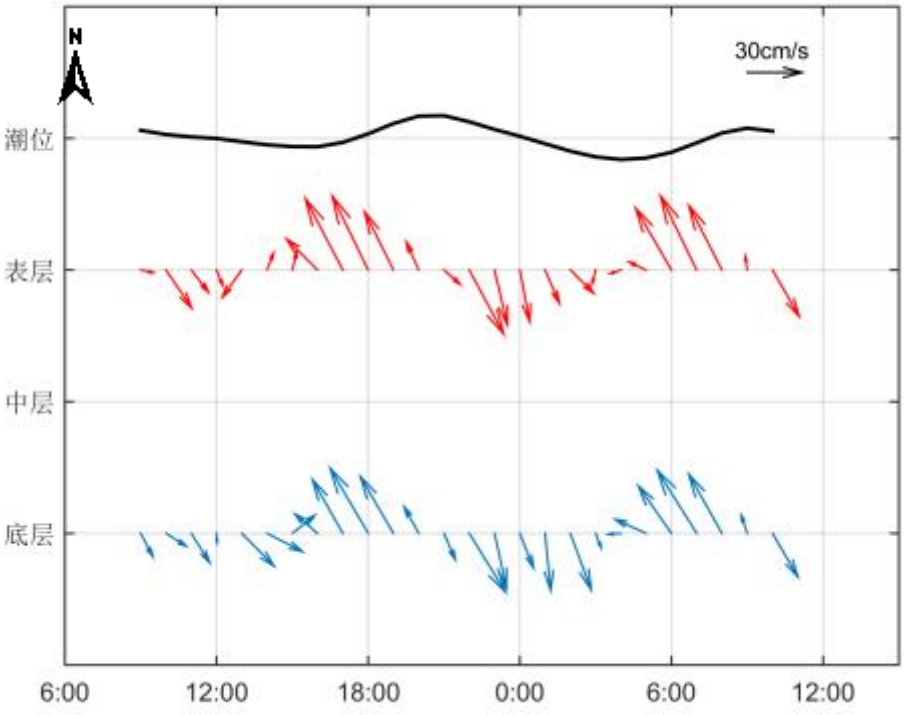


图 4.7-3b 调查海域大潮 CL2 站实测海流矢量图

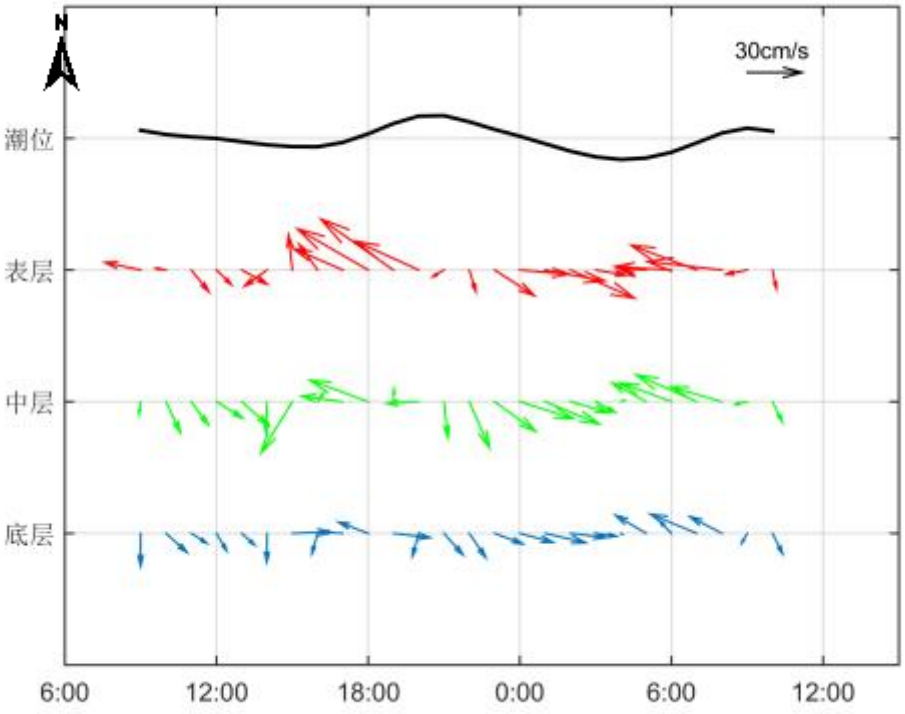


图 4.7-3c 调查海域大潮 CL3 站实测海流矢量图

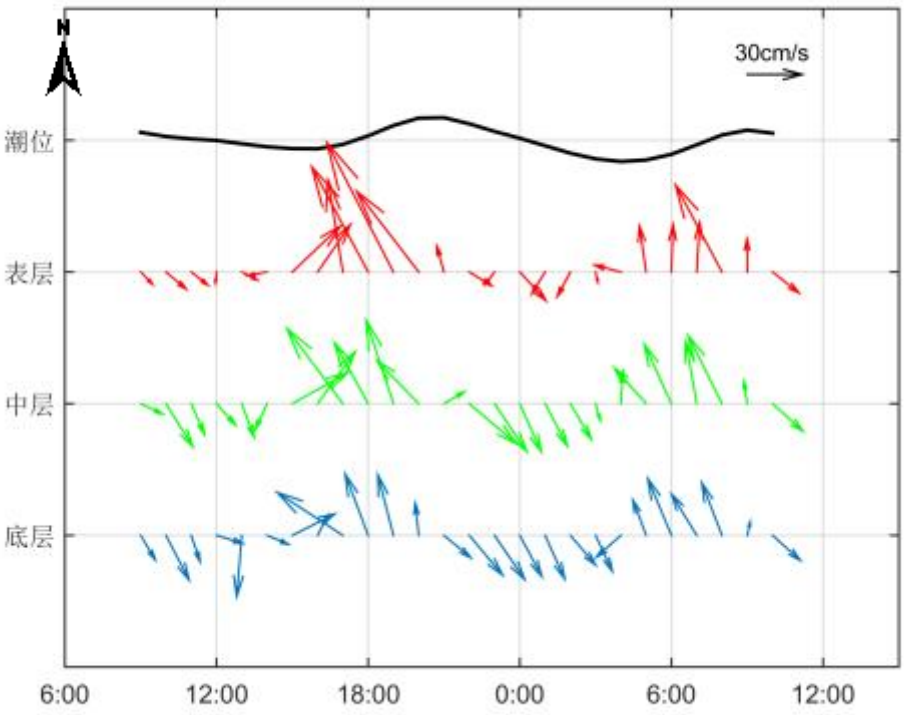


图 4.7-3d 调查海域大潮 CL4 站实测海流矢量图

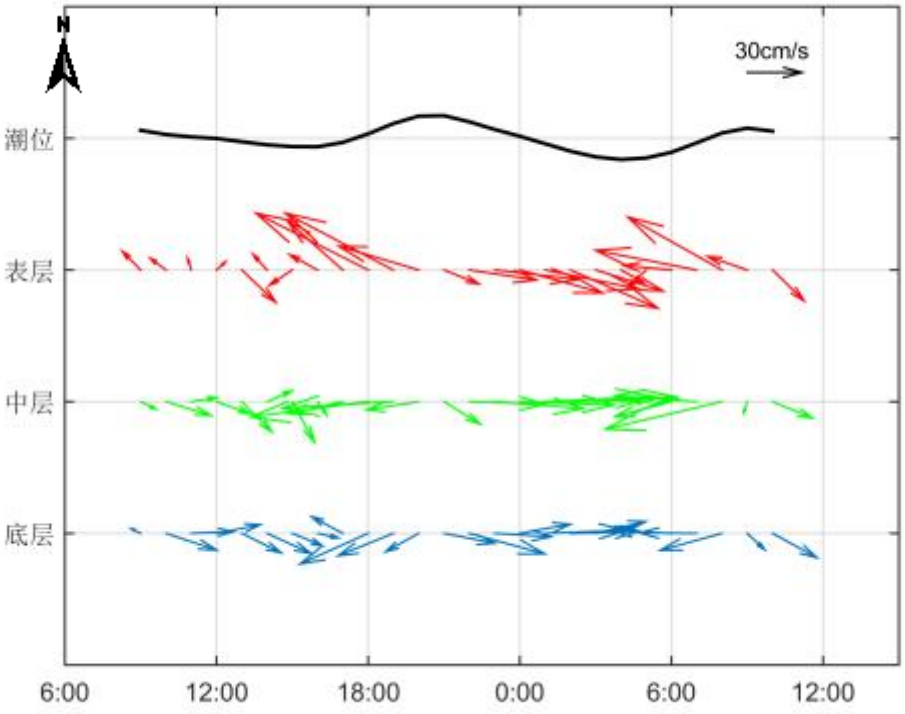


图 4.7-3e 调查海域大潮 CL5 站实测海流矢量图

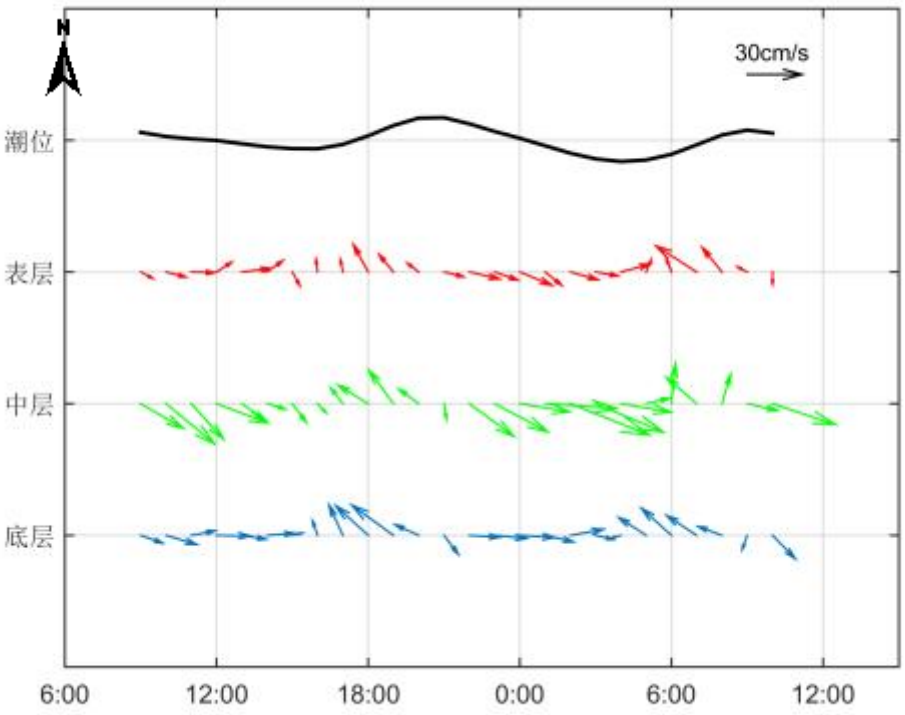


图 4.7-3f 调查海域大潮 CL6 站实测海流矢量图

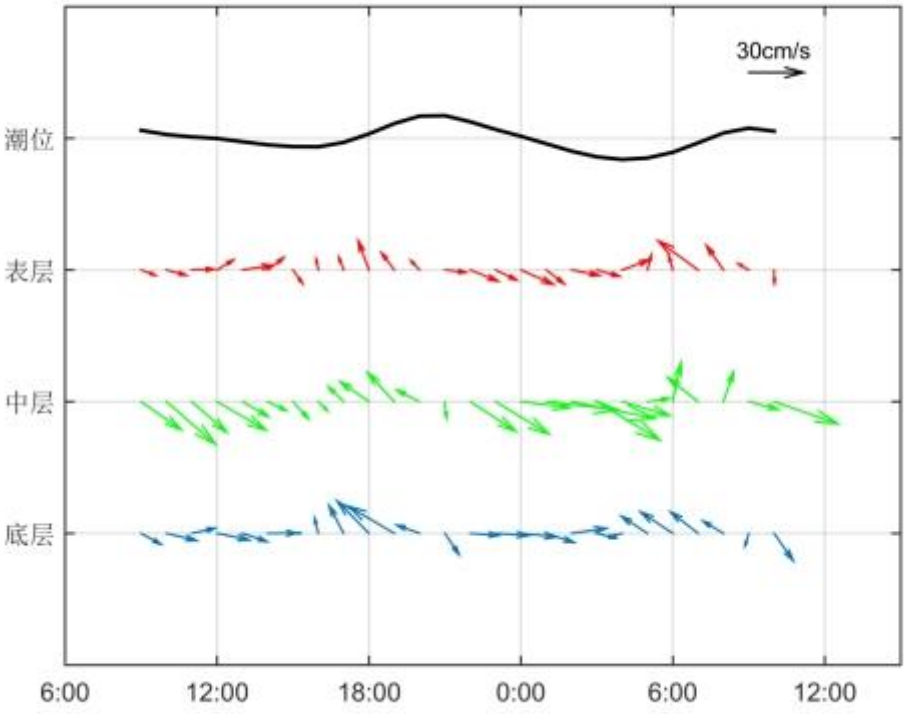


图 4.7-3g 调查海域大潮 CL7 站实测海流矢量图

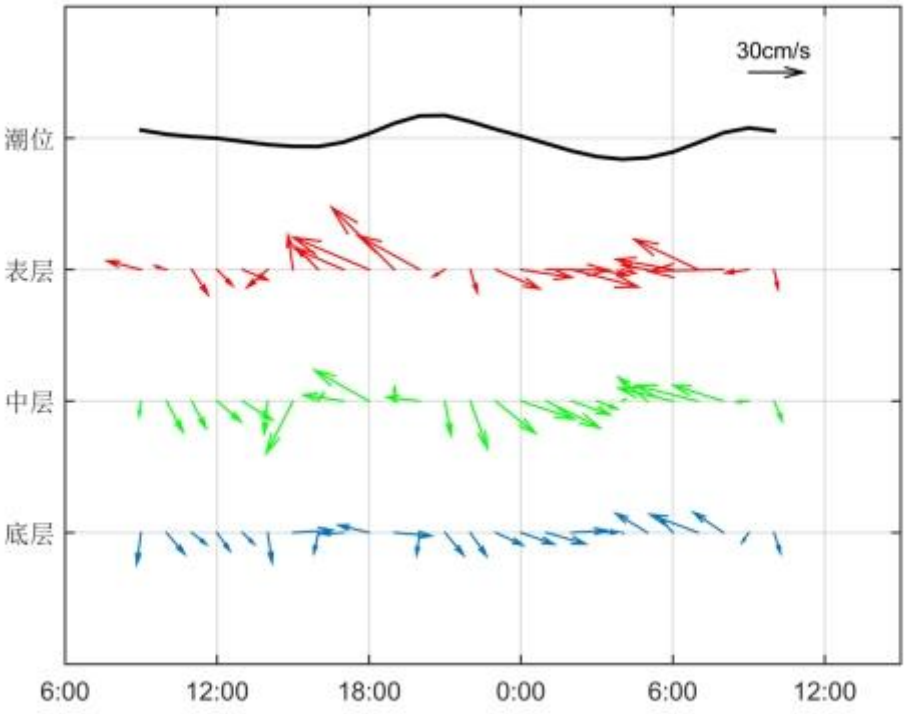


图 4.7-3h 调查海域大潮 CL8 站实测海流矢量图

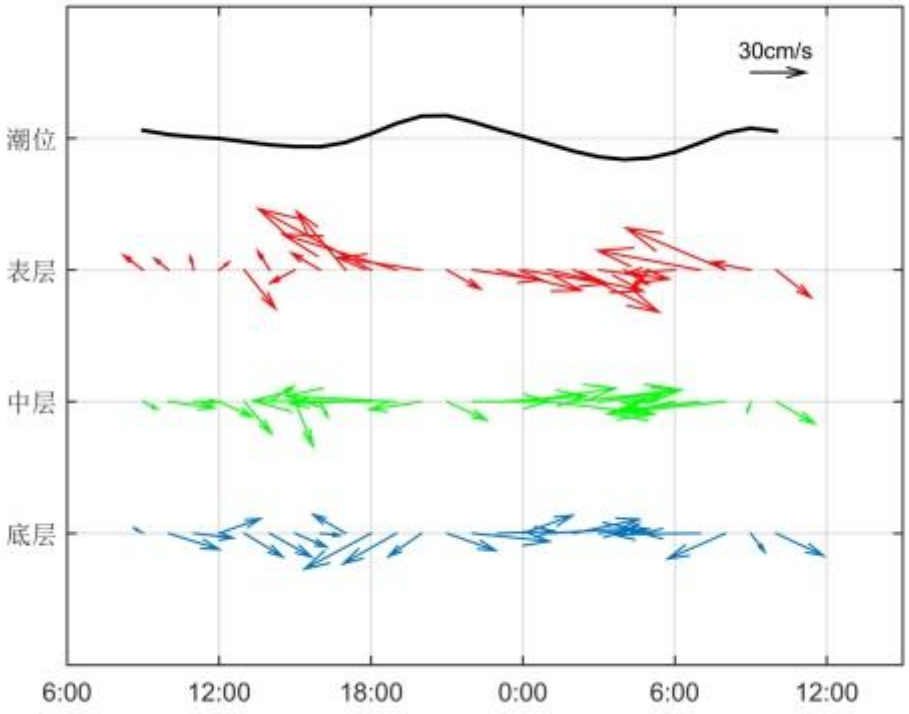


图 4.7-3i 调查海域大潮 CL9 站实测海流矢量图

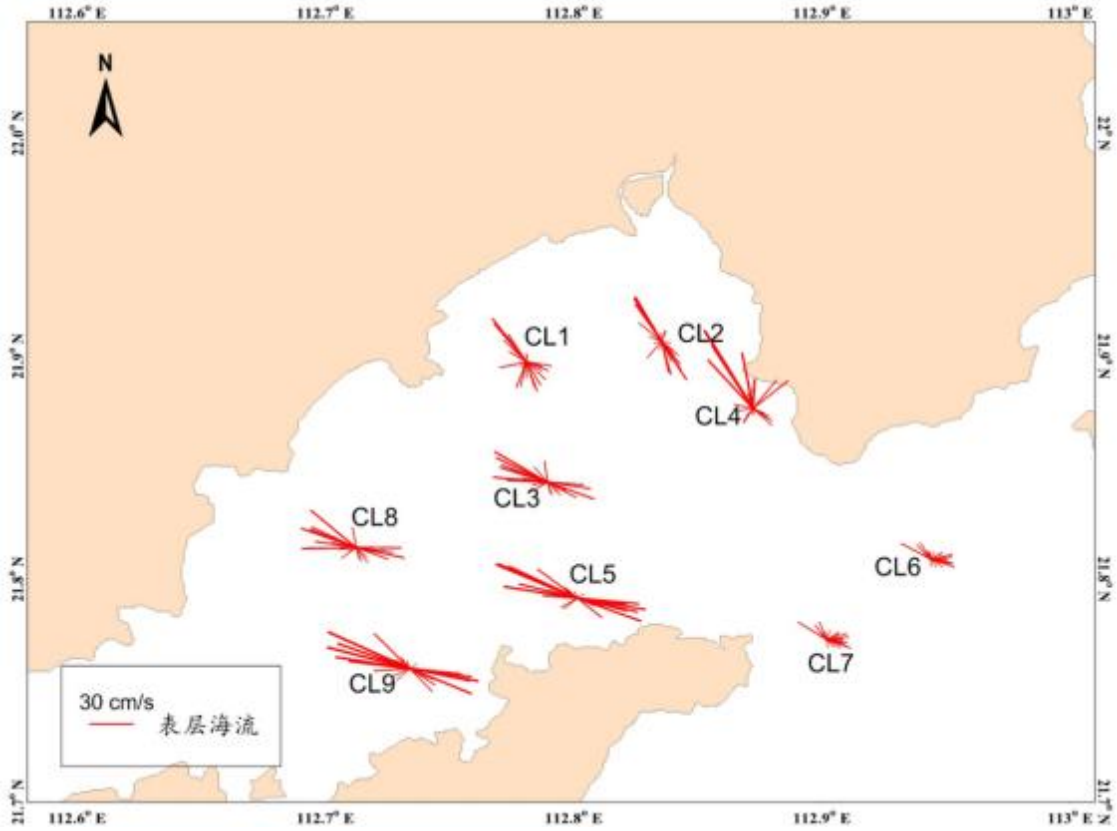


图 4.7-4a 大潮海流玫瑰图(表层)

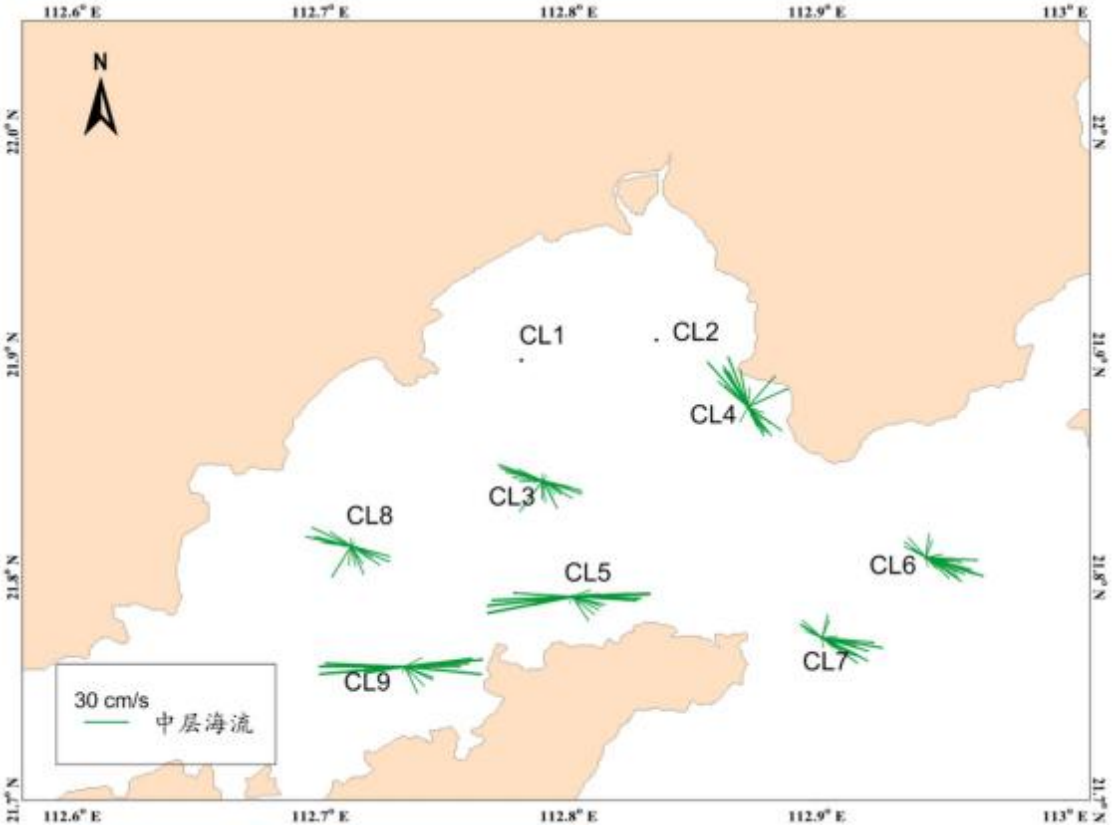


图 4.7-4b 大潮海流玫瑰图(中层)

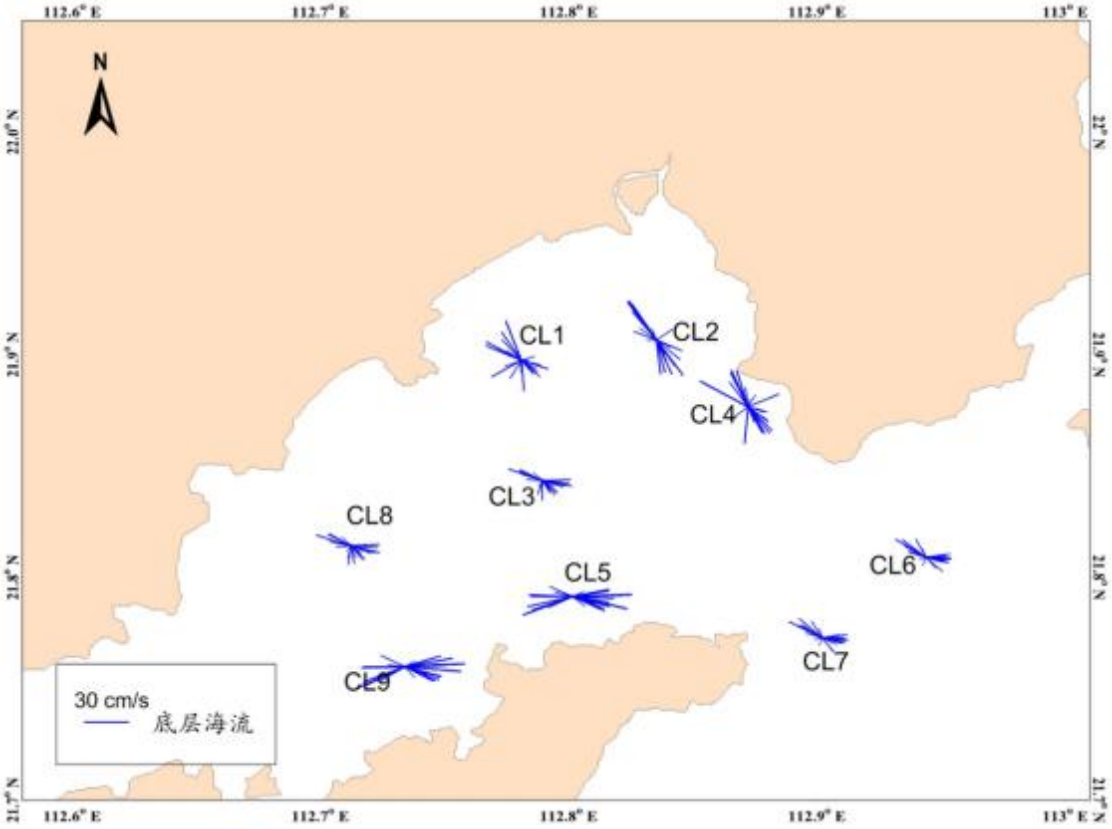


图 4.7-4c 大潮海流玫瑰图(底层)

4.7.2.2 潮流分析

1、潮流分析

根据《海洋调查规范》，选用“引入差比关系的准调和分析方法”对各站层海流观测资料进行分析计算，得出观测期间各站层的余流和 O_1（主要太阴全日分潮）、K_1（太阴太阳合成全日分潮）、M_2（主要太阴半日分潮）、S_2（主要太阳半日分潮）、M_4（M_2 分潮的倍潮）和 MS_4（M_2 和 S_2 的复合分潮）等 6 个主要分潮流的调和常数以及它们的椭圆要素等潮流特征值。

在我国通常采用主要分潮流的椭圆长半轴之比 F 作为划分潮流性质的依据，表 4.7-4 列出了 9 个测站各层表征潮流性质的特征值 F[$F=(W_{O1}+W_{K1})/W_{M2}$，式中 W 为分潮流椭圆长半轴]。从表可见，大部分站位潮流性质表现为不规则半日潮流，所以，调查海区的潮流性质以不规则半日潮流为主的混合潮流。

表 4.7-5 给出了调查海域各站层主要分潮流的椭圆要素值。从表中可以看出，在上述六个主要分潮流中 M_2 分潮流椭圆长半轴（即最大流速）最大，K_1、O_1 次之，其次为 S_2，M_4，MS_4 分潮流长半轴最小。M_2 分潮流最大主要反映了海区的半日潮流特征。各站层中 M_2 分潮流长半轴（最大流速）的最大值为 33.44 cm/s，方向为 88.0°，出现在 CL5 站中层，最小值为 9.88 cm/s。方向为 118.5°，出现在 CL6 站表层。K_1 分潮流最大值为 24.61cm/s，方向为 289.6°，出现在 CL9 站表层，最小值为 2.19cm/s，方向为 2.9°，出现在 CL6 站底层。主要分潮流 M_2 的潮流流向以西北-东南向为主，受岸线影响明显。

表 4.7-4　调查海域各测流站潮流性质的特征值 F

海 区	站　位	测　层	特征值 F	潮 型
广海湾	CL1	表 层	0.7	不规则半日潮流
		中 层		
		底 层	0.6	不规则半日潮流
	CL2	表 层	0.7	不规则半日潮流
		中 层		
		底 层	0.7	不规则半日潮流
	CL3	表 层	1.0	不规则半日潮流
		中 层	0.7	不规则半日潮流
		底 层	1.2	不规则半日潮流
	CL4	表 层	1.1	不规则半日潮流
		中 层	0.4	规则半日潮流
		底 层	0.5	不规则半日潮流
	CL5	表 层	1.4	不规则半日潮流

海 区	站 位	测 层	特征值 F	潮 型
		中 层	1.0	不规则半日潮流
		底 层	0.5	不规则半日潮流
	CL6	表 层	0.8	不规则半日潮流
		中 层	1.3	不规则半日潮流
		底 层	0.3	规则半日潮流
	CL7	表 层	0.8	不规则半日潮流
		中 层	1.3	不规则半日潮流
		底 层	0.2	规则半日潮流
	CL8	表 层	1.0	不规则半日潮流
		中 层	0.7	不规则半日潮流
		底 层	1.3	不规则半日潮流
	CL9	表 层	1.4	不规则半日潮流
		中 层	1.1	不规则半日潮流
		底 层	0.6	不规则半日潮流

表 4.7-5 调查海域各站主要分潮流及椭圆率（单位：cm/s，°）

站位	测 层	O_1					K_1				
		长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率	长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率
CL1	表 层	6.61	311.4	0.04	221.4	0.0	7.79	311.4	0.05	221.4	0.0
	底 层	4.61	284.5	2.14	194.5	0.5	5.43	284.5	2.52	194.5	0.5
CL2	表 层	7.57	340.8	0.13	70.8	-0.0	8.92	340.8	0.15	70.8	-0.0
	底 层	6.92	12.7	1.56	102.7	-0.2	8.15	12.7	1.83	102.7	-0.2
CL3	表 层	10.33	295.8	3.48	25.8	-0.3	12.17	295.8	4.10	25.8	-0.3
	中 层	6.30	277.3	4.00	187.3	0.6	7.42	277.3	4.72	187.3	0.6
	底 层	6.04	111.1	3.18	21.1	0.5	7.11	291.1	3.75	201.1	0.5
CL4	表 层	10.68	344.2	5.08	254.2	0.5	12.59	344.2	5.99	254.2	0.5
	中 层	4.53	3.3	0.82	93.3	-0.2	5.34	3.3	0.96	93.3	-0.2
	底 层	4.54	355.3	2.09	85.3	-0.5	5.35	355.3	2.47	85.3	-0.5
CL5	表 层	20.84	288.9	3.22	18.9	-0.2	24.55	288.9	3.79	18.9	-0.2
	中 层	15.44	257.5	1.22	167.5	0.1	18.19	257.5	1.44	167.5	0.1
	底 层	5.97	259.1	3.69	169.1	0.6	7.03	259.1	4.34	169.1	0.6
CL6	表 层	3.49	305.8	0.29	35.8	-0.1	4.11	305.8	0.34	35.8	-0.1
	中 层	10.35	269.2	0.42	359.2	-0.0	12.19	269.2	0.49	359.2	-0.0
	底 层	1.86	2.9	0.04	92.9	-0.0	2.19	2.9	0.05	92.9	-0.0
CL7	表 层	3.52	311.0	0.16	41.0	-0.0	4.15	311.0	0.19	41.0	-0.0
	中 层	10.39	269.7	0.69	359.7	-0.1	12.24	269.7	0.81	359.7	-0.1
	底 层	1.68	355.2	0.17	85.2	-0.1	1.98	355.2	0.20	85.2	-0.1
CL8	表 层	10.34	286.9	3.76	16.9	-0.4	12.18	286.9	4.43	16.9	-0.4
	中 层	6.18	273.9	3.03	183.9	0.5	7.28	273.9	3.57	183.9	0.5
	底 层	6.57	116.1	3.48	26.1	0.5	7.73	296.1	4.10	206.1	0.5
CL9	表 层	20.89	289.6	2.97	19.6	-0.1	24.61	289.6	3.50	19.6	-0.1
	中 层	15.97	255.8	0.28	-14.2	-0.0	18.81	255.8	0.34	345.8	-0.0
	底 层	6.39	244.8	3.69	154.8	0.6	7.53	244.8	4.35	154.8	0.6

续表 4.7-5 调查海域各站主要分潮流及椭圆率（单位：cm/s，°）

站位	测 层	M_2					S_2				
		长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率	长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率
CL1	表 层	19.42	145.3	5.74	235.3	-0.3	7.57	145.3	2.24	235.3	-0.3
	底 层	16.43	131.7	4.23	221.7	-0.3	6.40	131.7	1.65	221.7	-0.3
CL2	表 层	22.28	151.9	1.41	241.9	-0.1	8.68	151.9	0.55	241.9	-0.1
	底 层	22.32	147.8	0.07	57.8	0.0	8.70	147.8	0.03	57.8	0.0
CL3	表 层	23.18	110.2	2.41	20.2	0.1	9.03	110.2	0.94	20.2	0.1
	中 层	19.25	116.4	1.07	26.4	0.1	7.50	116.4	0.42	26.4	0.1
	底 层	10.70	113.3	2.08	23.3	0.2	4.17	113.3	0.81	23.3	0.2
CL4	表 层	21.84	160.2	1.71	70.2	0.1	8.51	160.2	0.67	70.2	0.1
	中 层	24.92	153.0	0.63	63.0	0.0	9.71	153.0	0.25	63.0	0.0
	底 层	20.82	149.8	1.30	239.8	-0.1	8.11	149.8	0.51	239.8	-0.1
CL5	表 层	31.64	107.6	1.99	197.6	-0.1	12.33	107.6	0.77	197.6	-0.1
	中 层	33.44	88.0	0.68	358.0	0.0	13.03	88.0	0.26	358.0	0.0
	底 层	24.17	87.3	2.64	357.3	0.1	9.42	87.3	1.03	357.3	0.1
CL6	表 层	9.88	118.5	1.41	28.5	0.1	3.85	118.5	0.55	28.5	0.1
	中 层	16.85	122.8	1.33	32.8	0.1	6.57	122.8	0.52	32.8	0.1
	底 层	14.73	110.2	1.72	20.2	0.1	5.74	110.2	0.67	20.2	0.1
CL7	表 层	9.82	120.6	1.52	30.6	0.2	3.83	120.6	0.59	30.6	0.2
	中 层	16.87	121.5	1.28	31.5	0.1	6.57	121.5	0.50	31.5	0.1
	底 层	14.79	111.1	1.67	21.1	0.1	5.76	111.1	0.65	21.1	0.1
CL8	表 层	23.13	109.6	2.44	19.6	0.1	9.01	109.6	0.95	19.6	0.1
	中 层	19.10	117.9	1.17	27.9	0.1	7.44	117.9	0.46	27.9	0.1
	底 层	10.64	114.1	2.43	24.1	0.2	4.15	114.1	0.95	24.1	0.2
CL9	表 层	31.67	105.4	0.65	195.4	-0.0	12.34	105.4	0.25	195.4	-0.0
	中 层	33.10	89.2	0.33	359.2	0.0	12.90	89.2	0.13	359.2	0.0
	底 层	23.89	83.6	2.55	353.6	0.1	9.31	83.6	0.99	353.6	0.1

续表 4.7-5 调查海域各站主要分潮流及椭圆率（单位：cm/s，°）

站位	测 层	M_4					MS_4				
		长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率	长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率
CL1	表 层	3.32	160.7	2.52	70.7	0.8	2.56	160.7	1.94	70.7	0.8
	底 层	3.49	164.9	1.51	74.9	0.4	2.68	164.9	1.16	74.9	0.4
CL2	表 层	7.25	147.9	1.67	237.9	-0.2	5.58	147.9	1.29	237.9	-0.2
	底 层	6.21	137.7	1.62	227.7	-0.3	4.78	137.7	1.25	227.7	-0.3
CL3	表 层	3.23	116.9	0.01	26.9	0.0	2.48	116.9	0.00	26.9	0.0
	中 层	3.84	164.2	0.66	74.2	0.2	2.95	164.2	0.50	74.2	0.2
	底 层	3.31	142.8	0.57	232.8	-0.2	2.55	142.8	0.44	232.8	-0.2
CL4	表 层	7.71	124.0	1.20	34.0	0.2	5.93	124.0	0.93	34.0	0.2
	中 层	5.96	113.1	0.58	203.1	-0.1	4.59	113.1	0.45	203.1	-0.1
	底 层	5.90	134.8	1.55	224.8	-0.3	4.54	134.8	1.19	224.8	-0.3
CL5	表 层	8.20	112.5	1.14	22.5	0.1	6.30	112.5	0.88	22.5	0.1
	中 层	10.72	92.3	0.48	2.3	0.0	8.25	92.3	0.37	2.3	0.0
	底 层	7.55	92.8	1.94	2.8	0.3	5.81	92.8	1.49	2.8	0.3

站位	测 层	M_4					MS_4				
		长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率	长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率
CL6	表 层	3.61	125.2	0.80	35.2	0.2	2.78	125.2	0.61	35.2	0.2
	中 层	6.61	139.8	0.13	229.8	-0.0	5.08	139.8	0.10	229.8	-0.0
	底 层	4.01	144.3	1.02	54.3	0.3	3.08	144.3	0.78	54.3	0.3
CL7	表 层	3.43	133.1	0.54	43.1	0.2	2.64	133.1	0.42	43.1	0.2
	中 层	6.57	142.0	0.13	232.0	-0.0	5.05	142.0	0.10	232.0	-0.0
	底 层	3.88	144.4	0.85	54.4	0.2	2.99	144.4	0.65	54.4	0.2
CL8	表 层	3.17	129.1	0.11	219.1	-0.0	2.44	129.1	0.09	219.1	-0.0
	中 层	3.48	159.1	0.55	69.1	0.2	2.68	159.1	0.42	69.1	0.2
	底 层	3.02	137.4	1.04	227.4	-0.3	2.32	137.4	0.80	227.4	-0.3
CL9	表 层	8.39	104.4	1.89	14.4	0.2	6.45	104.4	1.45	14.4	0.2
	中 层	10.58	91.8	0.84	1.8	0.1	8.14	91.8	0.65	1.8	0.1
	底 层	7.47	91.1	2.67	1.1	0.4	5.75	91.1	2.05	1.1	0.4

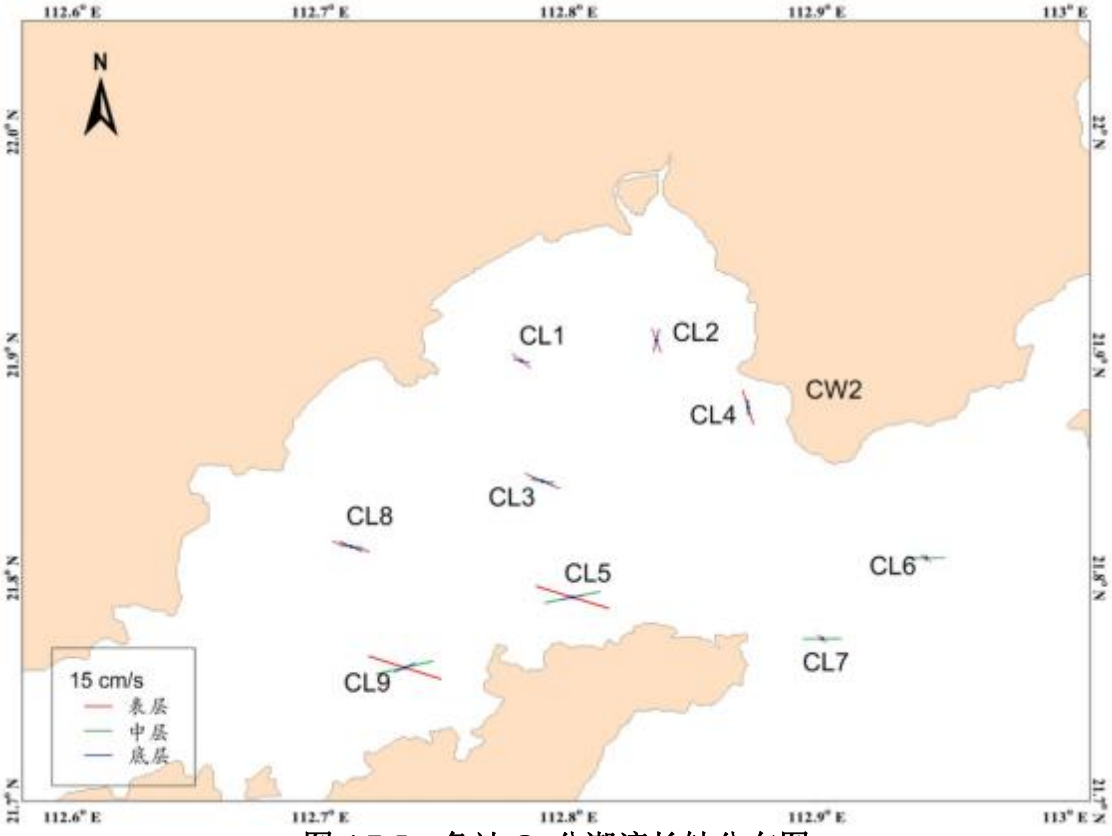


图 4.7-5a 各站 O_1 分潮流长轴分布图

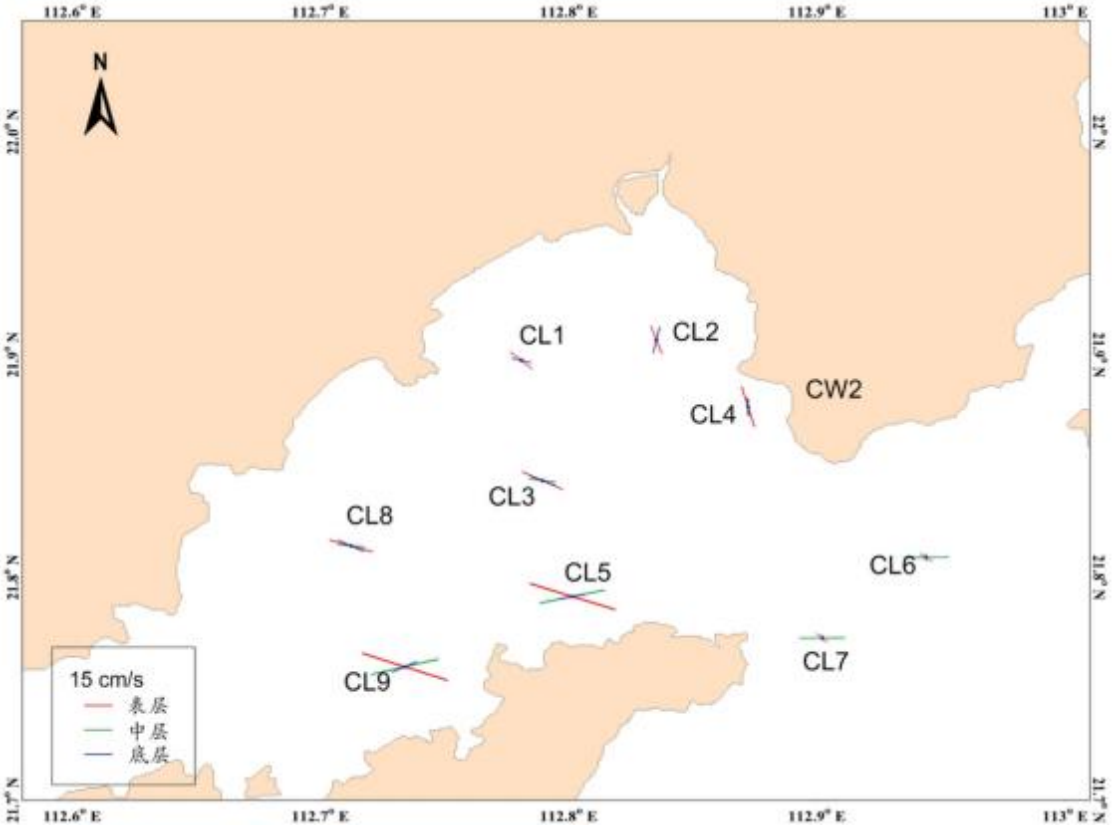


图 4.7-5b 各站 K_1 分潮流长轴分布图

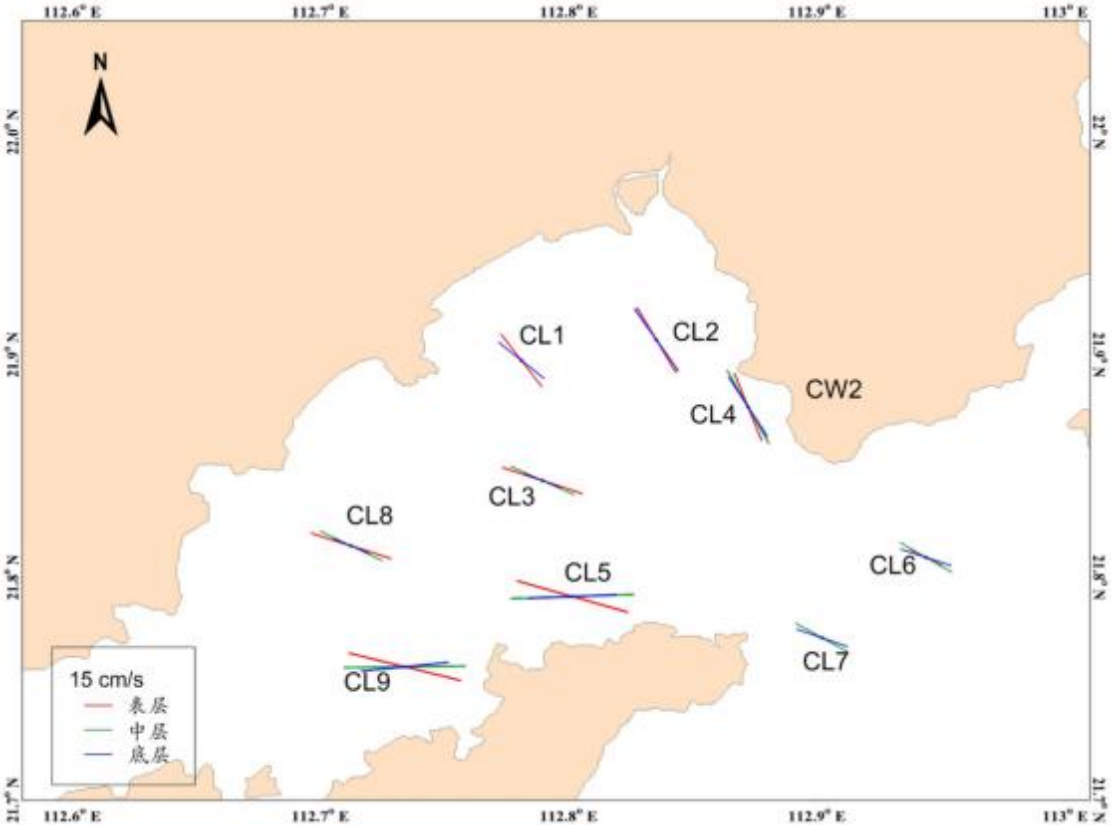


图 4.7-5c 各站 M_2 分潮流长轴分布图

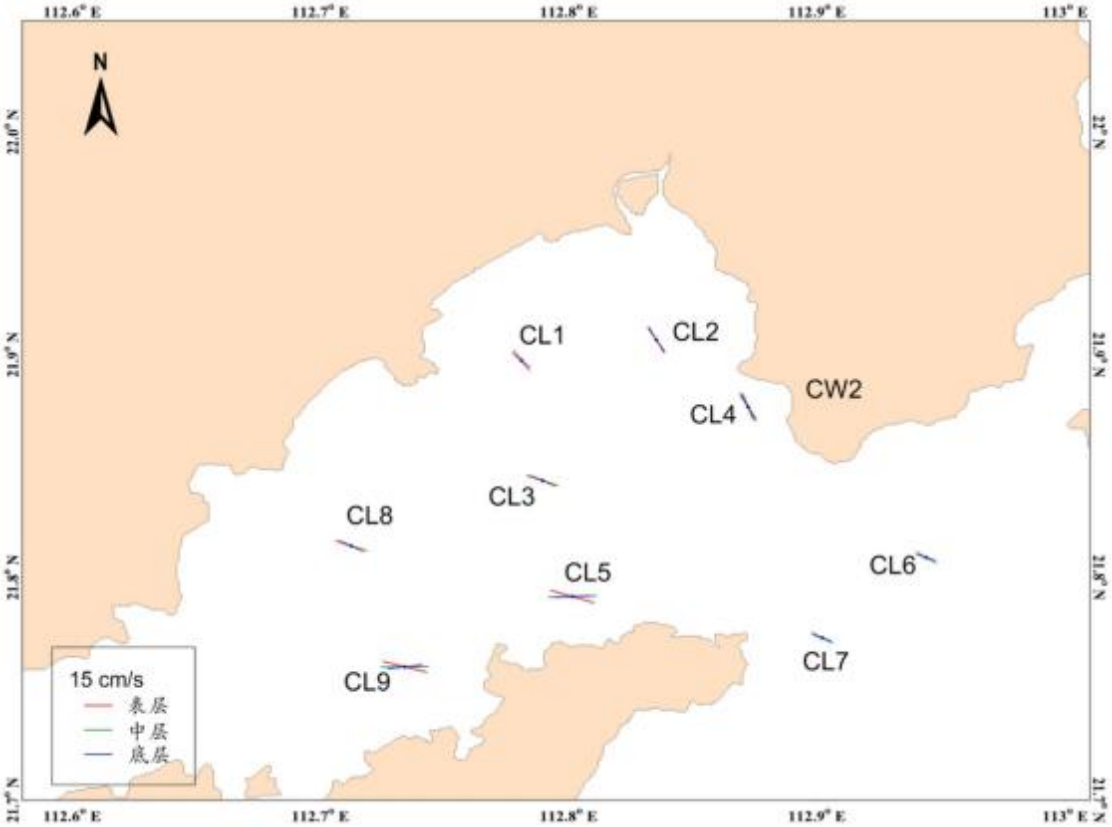


图 4.7-5d 各站 S_2 潮流长轴分布图

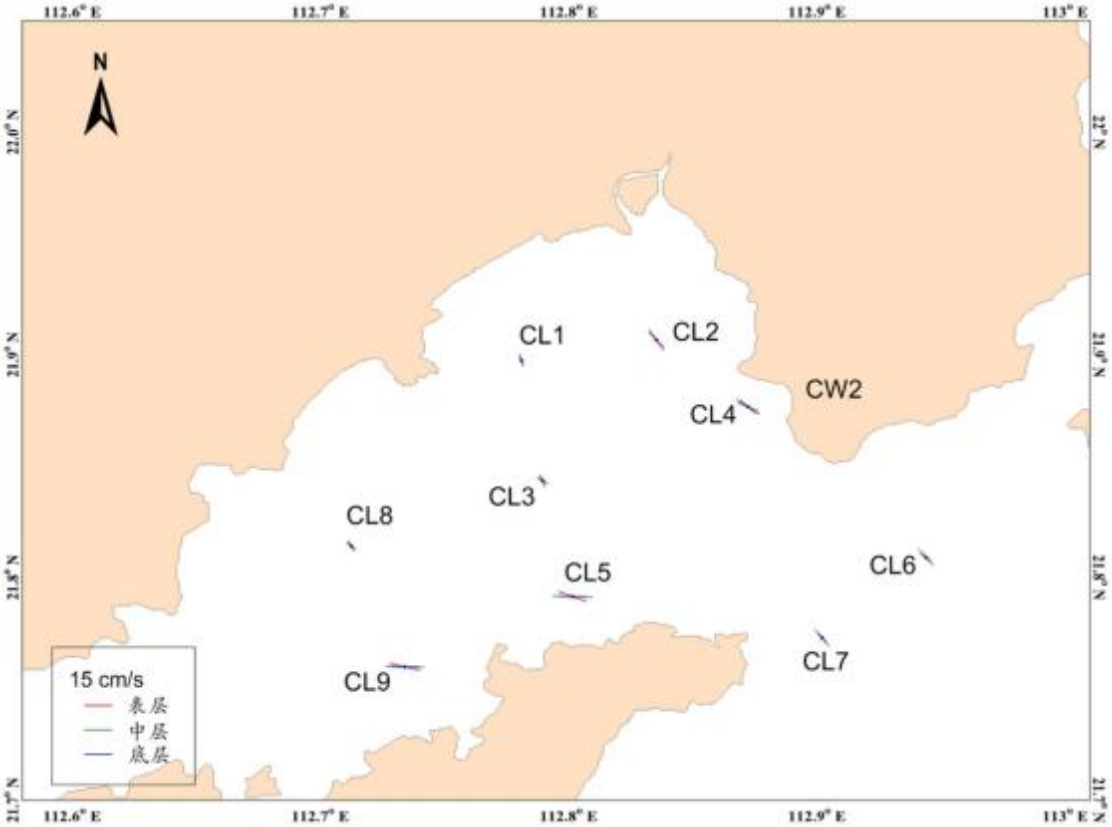


图 4.7-5e 各站 M_4 潮流长轴分布图

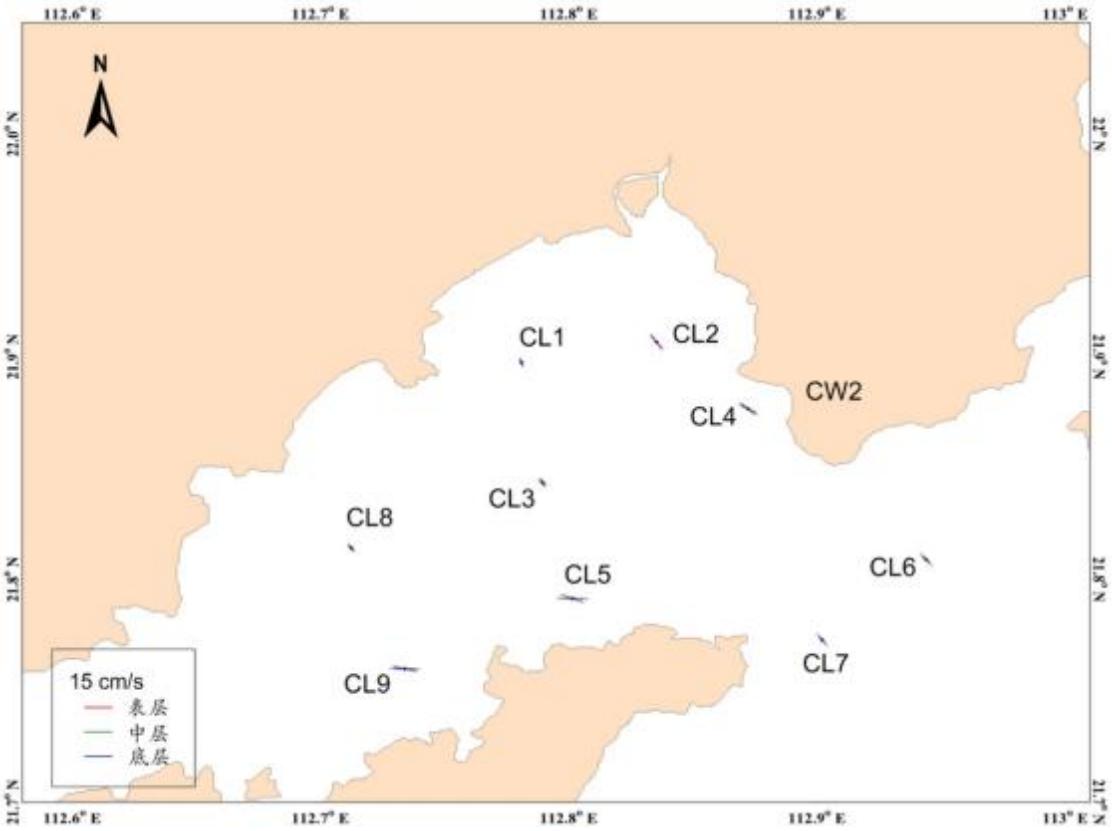


图 4.7-5f 各站 MS_4 潮流长轴分布图

2、可能最大流速和水质点可能最大运移距离

根据《海港水文规范》（JTS145-2）规定，可利用分潮流椭圆要素计算全潮观测期间各站层的潮流可能最大流速和水质点可能最大运移距离。

潮流和风海流为主的近岸海区，海流可能最大流速可取潮流可能最大流速与风海流可能最大流速的矢量和。潮流的可能最大流速可按下列规定计算。

1)对规则半日潮流海区可按下式计算：

$$\vec{V}_{max} = 1.295\vec{W}_{M_2} + 1.245\vec{W}_{S_2} + \vec{W}_{K_1} + \vec{W}_{O_1} + \vec{W}_{M_4} + \vec{W}_{MS_4} \quad (4.7.1)$$

2) 对规则全日潮流海区可按下式计算

$$\vec{V}_{max} = \vec{W}_{M_2} + \vec{W}_{S_2} + 1.600\vec{W}_{K_1} + 1.450\vec{W}_{O_1} \quad (4.7.2)$$

式中 $\vec{V}_{max}$ ——潮流的可能最大流速（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{M_2}$ ——主太阴半日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速 ：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{S_2}$ ——主太阳半日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{K_1}$ ——太阴太阳赤纬日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{O_1}$ ——主太阴日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{M_4}$ ——太阴四分之一日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{MS_4}$ ——太阴—太阳四分之一日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

3）对于不规则半日潮流海区和不规则全日潮流海区，采用式（4.3.1）和式（4.3.2）中的大值。

潮流水质点的可能最大运移距离可按下述方法计算：

1）规则半日潮流海区按下式计算：

$$\vec{L}_{\max}=184.3\vec{W}_{M_2}+171.2\vec{W}_{S_2}+274.3\vec{W}_{K_1}+295.9\vec{W}_{O_1}+71.2\vec{W}_{M_4}+69.9\vec{W}_{MS_4} \quad (4.7.3)$$

2）规则全日潮流海区按下式计算：

$$\vec{L}_{\max}=142.3\vec{W}_{M_2}+137.5\vec{W}_{S_2}+438.9\vec{W}_{K_1}+429.1\vec{W}_{Q} \quad (4.7.4)$$

式中 $\vec{L}_{\max}$ ——潮流水质点的可能最大运移距离（距离：m，方向：°）

$\vec{W}_{M_2}$ ——主太阴半日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速 ：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{S_2}$ ——主太阳半日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{K_1}$ ——太阴太阳赤纬日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{O_1}$ ——主太阴日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{M_4}$ ——太阴四分之一日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

$\vec{W}_{MS_4}$ ——太阴—太阳四分之一日分潮流的椭圆长半轴矢量（流速：cm/s，流向：°）

3）对于不规则半日潮流海区和不规则全日潮流海区，采用式（4.7.3）和式（4.7.4）中的大值。

根据各站层的潮流性质（表 4.7-4），按式（4.7.1）-式（4.7.4）及相关规定，计算了各层潮流可能最大流速和水质点可能最大运移距离，计算结果列入表 4.3-4 中，由表 4.7-6 可见，调查海区潮流可能最大流速为 46.0 cm/s（CL5 站中层），各站层可能最大

流速介于 16.4 cm/s~46.0 cm/s 之间，方向以西北-东南向为主。水质点可能最大运移距离为 13.6 km（CL9 站表层），各站层可能最大运移距离介于 1.4 km~13.6 km 之间, 方向与最大可能流速方向一致。

表 4.7-6　调查海区各站层潮流可能最大流速及水质点可能最大运移距离

站 位	测 层	可能最大流速		可能最大运移距离	
		流速(cm/s)	方向(度)	距离(km)	方向(度)
CL1	表 层	26.7	156.1	2.7	291.8
	底 层	26.7	149.1	2.5	170.0
CL2	表 层	36.3	146.5	2.9	354.1
	底 层	41.8	130.3	4.6	54.5
CL3	表 层	24.6	106.6	5.3	300.6
	中 层	27.6	136.6	2.7	250.1
	底 层	23.3	120.5	2.9	117.5
CL4	表 层	28.4	140.3	5.8	347.1
	中 层	45.5	138.0	4.8	129.7
	底 层	38.8	139.5	3.7	127.4
CL5	表 层	25.6	291.1	13.5	289.5
	中 层	46.0	97.4	8.3	249.2
	底 层	43.6	91.4	3.4	97.7
CL6	表 层	16.4	117.7	1.4	315.9
	中 层	27.5	158.1	7.3	254.7
	底 层	30.9	110.4	3.9	98.0
CL7	表 层	15.9	120.3	1.5	324.6
	中 层	26.9	157.9	7.2	255.8
	底 层	30.5	112.0	3.7	100.7
CL8	表 层	24.1	116.6	5.3	284.6
	中 层	28.0	137.8	2.9	241.9
	底 层	22.8	119.3	2.8	117.0
CL9	表 层	26.1	97.5	13.6	291.5
	中 层	44.7	100.7	8.9	246.1
	底 层	42.9	91.9	3.5	107.3

注： 表中方向只为其一，±180°为另一方向

4.7.2.3 余流分析

余流通常指实测海流中扣除了周期性的潮流后的剩余部分，一般取周日海流观测资料中消去潮流后的平均值，它是风海流、密度流、潮汐余流等的综合反映，是由热盐效应和风等因素引起，岸线和地形对它有显著影响。下面根据本海域调查的海流实测资料，结合海面风场，分析调查海区的余流特征。

表 4.7-7 为大潮期间各测站的余流，由表可知，大潮余流量值介于 1.0～13.1 cm/s

之间，最大余流出现在 CL7 站中层，为 13.1 cm/s，方向 103.4º；最小余流出现在 CL2 站底层，为 1.0 cm/s，方向 246.0°。

就整个海域而言，调查期间，余流较小，余流方向以未能形成一致趋向（图 4.7-6）。

表 4.7-7　调查海域各站大潮余流(单位：cm/s，°)

潮 期	站　位	测　层	流　速	流　向
大潮	CL1	表 层	3.1	270.1
		底 层	2.1	253.7
	CL2	表 层	3.1	314.8
		底 层	1.0	246.0
	CL3	表 层	4.7	281.2
		中 层	4.1	186.8
		底 层	4.2	136.0
	CL4	表 层	10.9	345.9
		中 层	4.3	22.7
		底 层	2.1	103.1
	CL5	表 层	2.5	312.7
		中 层	6.6	123.9
		底 层	7.4	109.1
	CL6	表 层	4.4	66.3
		中 层	13.1	101.3
		底 层	3.3	47.7
	CL7	表 层	4.7	65.5
		中 层	13.1	103.4
		底 层	3.0	55.6
	CL8	表 层	4.5	291.1
		中 层	4.2	186.6
		底 层	4.1	136.5
	CL9	表 层	2.2	294.9
		中 层	5.7	115.0
		底 层	7.4	110.4

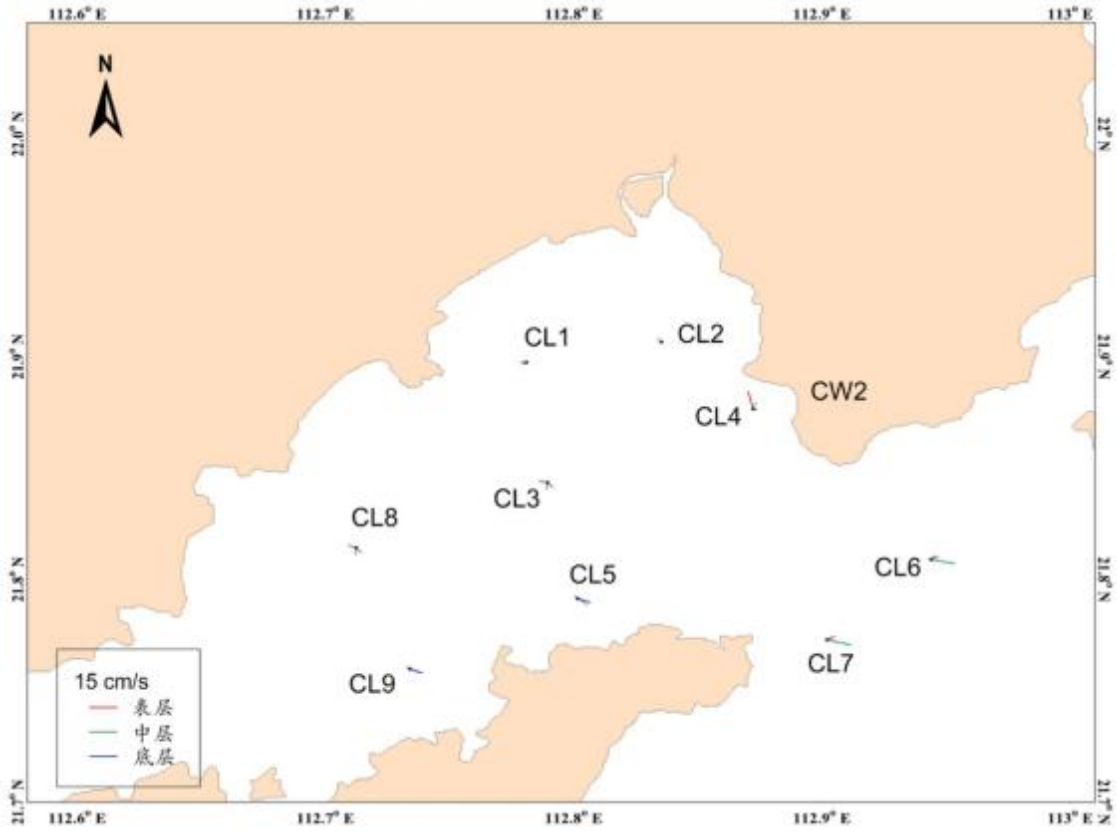


图 4.7-6 大潮期各站余流分布图

4.7.3 水温

海水温度的分布（包括平面和垂向）和变化主要受太阳辐射、风、海浪、海流等诸因素的影响。根据项目合同的技术要求，在设置的 9 个测流站上同时进行了水温观测，其观测结果见附件。

大潮期水温统计见表 4.7-8。由表可见，调查期间调查海区测得的水温最大值为 25.14℃，出现在 CL2 站底层；测得水温的最小值为 19.60℃，出现在 CL7 站底层。

利用本次测得到的水温资料，按层次分别计算平均值（表 4.7-8）。由表可见，水温变化不大。

图 4.7-7 各子图为表、中、底层温度的周日变化过程曲线，由图可以看出：各站海水温度大体表现为表层>中层>底层，由湾内向湾外，温度垂向分层逐渐明显。

表 4.7-8　调查海域各站大潮水温统计单位：°C)

潮 期	站　位	测　层	最小值	最大值	平均值
大潮	CL1	表 层	21.74	23.73	23.02
		底 层	21.72	23.91	22.96
	CL2	表 层	22.09	24.47	23.02
		底 层	24.11	25.14	24.61
	CL3	表 层	21.58	23.18	22.48
		中 层	21.56	22.78	22.20
		底 层	21.61	22.66	22.12
	CL4	表 层	21.74	23.69	22.83
		中 层	21.66	23.54	22.49
		底 层	21.57	22.84	22.24
	CL5	表 层	21.32	23.21	22.16
		中 层	21.22	22.29	21.72
		底 层	21.17	21.80	21.44
	CL6	表 层	21.70	22.69	22.23
		中 层	20.57	22.36	21.26
		底 层	20.50	20.60	20.56
	CL7	表 层	21.07	23.29	22.22
		中 层	20.33	23.32	21.46
		底 层	19.60	21.51	20.55
	CL8	表 层	20.88	23.91	22.41
		中 层	21.05	23.41	22.21
		底 层	21.02	23.11	22.14
	CL9	表 层	20.54	23.76	22.06
		中 层	20.88	22.73	21.71
		底 层	20.24	21.99	21.11

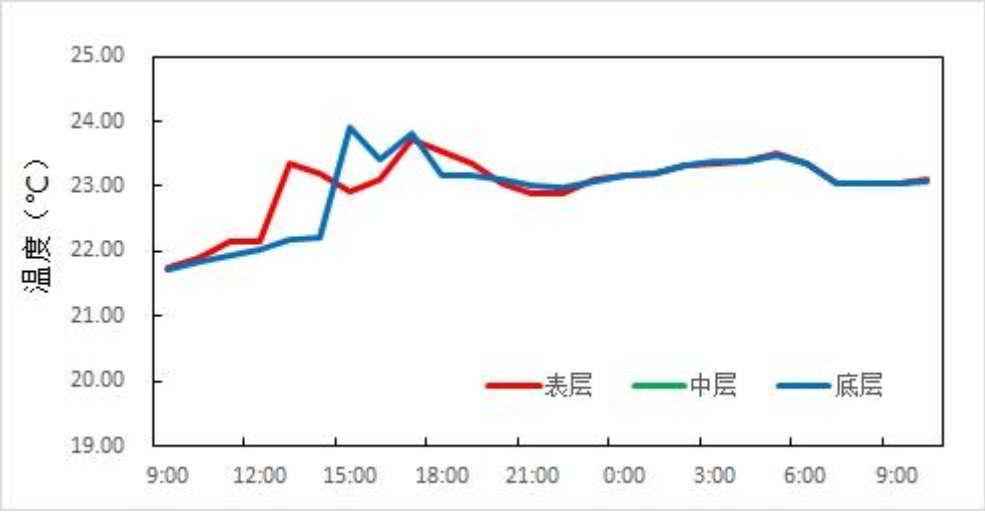


图 4.7-7a 调查海域大潮 CL1 站实测温度图

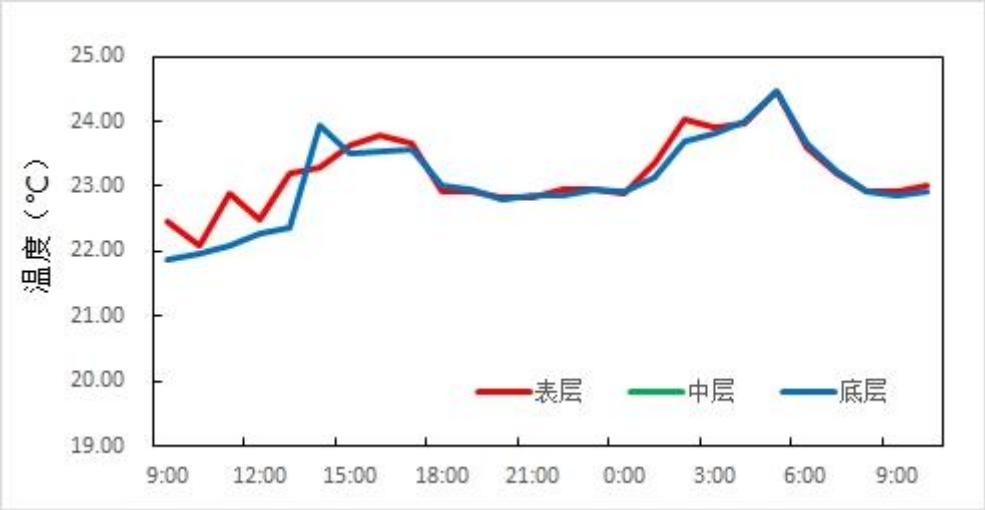


图 4.7-7b 调查海域大潮 CL2 站实测温度图

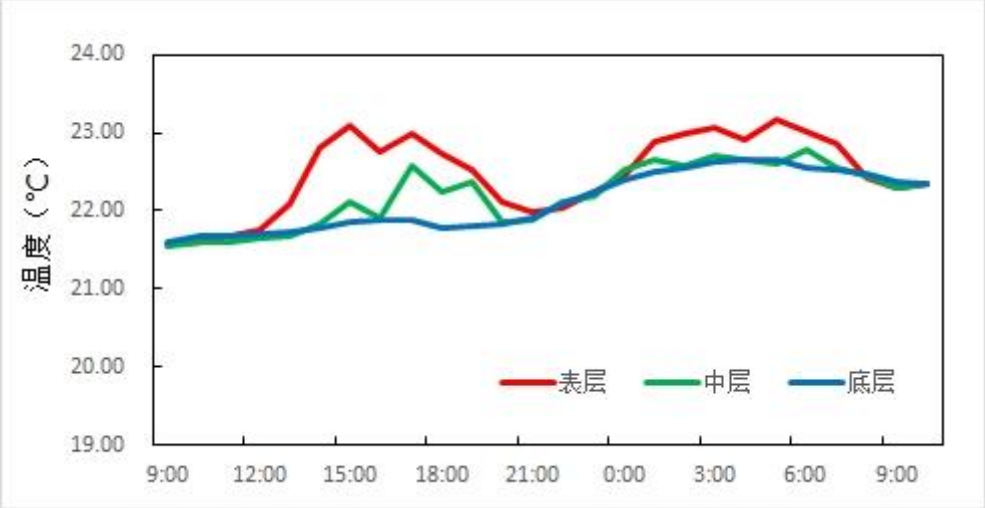


图 4.7-7c 调查海域大潮 CL3 站实测温度图

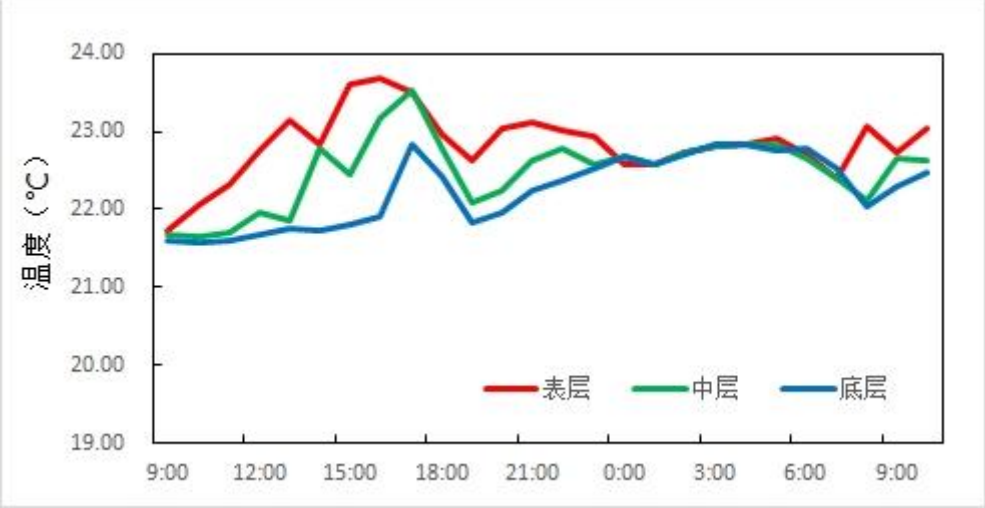


图 4.7-7d 调查海域大潮 CL4 站实测温度图

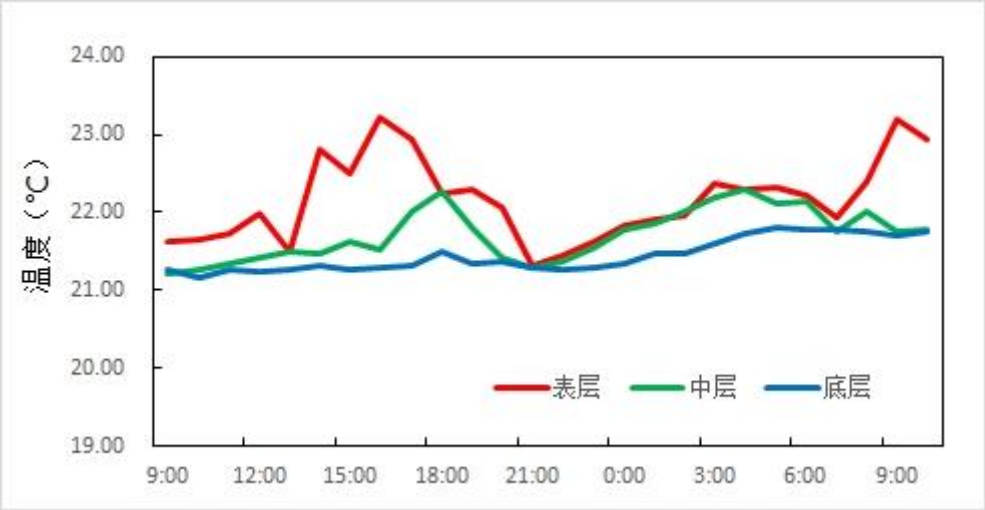


图 4.7-7e 调查海域大潮 CL5 站实测温度图

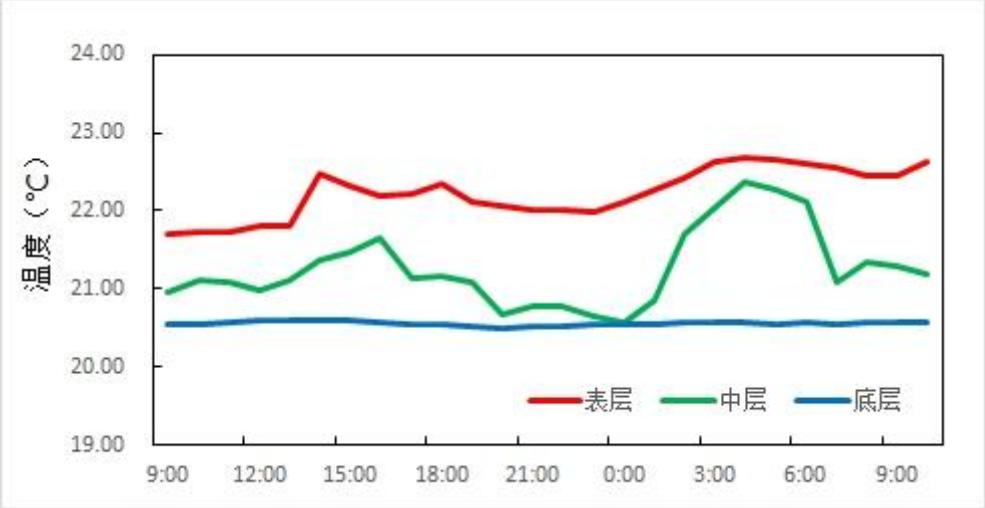


图 4.7-7f 调查海域大潮 CL6 站实测温度图

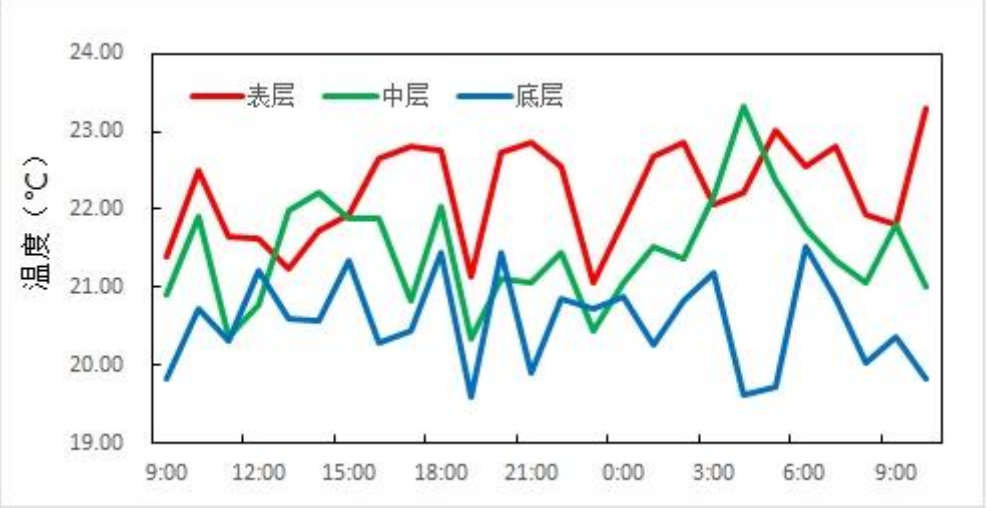


图 4.7-7g 调查海域大潮 CL7 站实测温度图

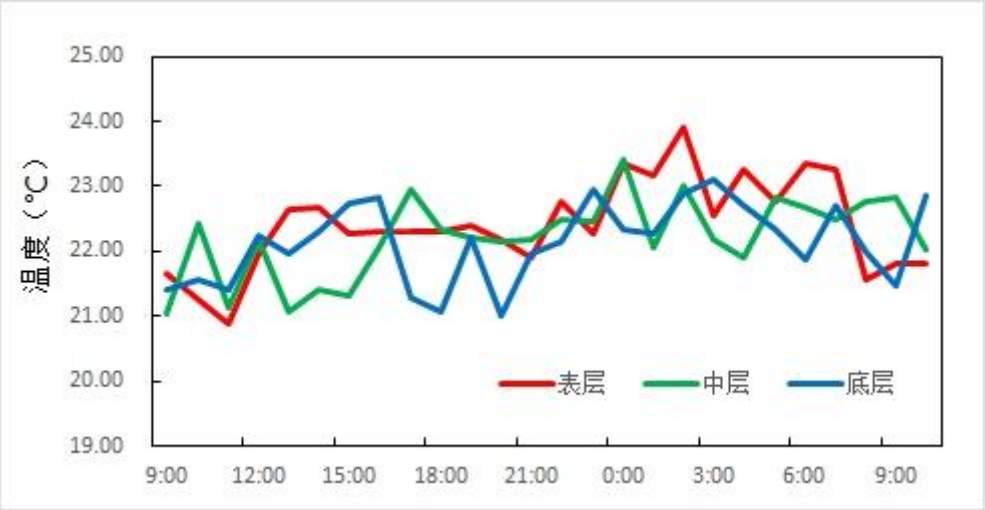


图 4.7-7h 调查海域大潮 CL8 站实测温度图

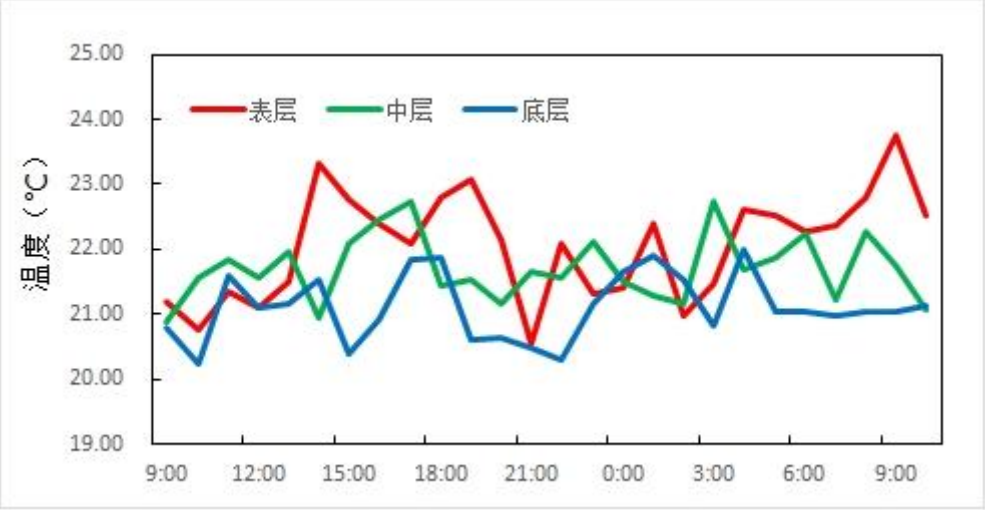


图 4.7-7i 调查海域大潮 CL9 站实测温度图

4.7.4 盐度

海水盐度主要受蒸发、降水、潮流、沿岸流和海水混合等因素的影响。对本次全潮水文观测得到的盐度资料（见附件）统计分析，结果如下：

大潮期盐度统计见表 4.7-9。由表可见，调查期间调查海区测得的盐度最大值为 32.77，出现在 CL7 站底层；测得盐度的最小值为 21.89，出现在 CL7 站表层。

利用本次测得到的盐度资料，按层次分别计算平均值（表 4.5-1）。由表可见，由湾内向湾外，盐度逐渐增加。

图 4.7-8 各子图为表、中、底层盐度的周日变化过程曲线，由图可以看出：各站层盐度曲线呈不规则波动状；由湾内向湾外，盐度垂向分层逐渐明显。

表 4.7-9 调查海域各站大潮盐度统计

潮 期	站 位	测 层	最小值	最大值	平均值
大潮	CL1	表 层	23.87	25.02	24.49
		中 层			
		底 层	23.96	25.16	24.57
	CL2	表 层	24.04	25.24	24.57
		中 层			
		底 层	24.11	25.14	24.61
	CL3	表 层	24.38	25.33	24.75
		中 层	24.55	25.83	25.07
		底 层	24.78	25.82	25.41
	CL4	表 层	22.66	23.85	23.43
		中 层	23.13	24.34	23.70
		底 层	23.24	24.57	23.81
	CL5	表 层	23.50	26.34	25.30
		中 层	24.80	26.41	25.83
		底 层	24.79	26.73	26.30
	CL6	表 层	22.52	24.04	23.12
		中 层	24.30	31.87	27.20
		底 层	31.40	32.13	31.76
	CL7	表 层	21.89	24.32	23.01
		中 层	23.36	32.19	27.26
		底 层	30.56	32.77	31.63
	CL8	表 层	23.73	25.77	24.70
		中 层	23.83	26.18	25.11
		底 层	24.37	26.23	25.45
	CL9	表 层	22.73	27.12	25.24
		中 层	24.78	27.34	25.77
		底 层	24.42	27.36	26.22

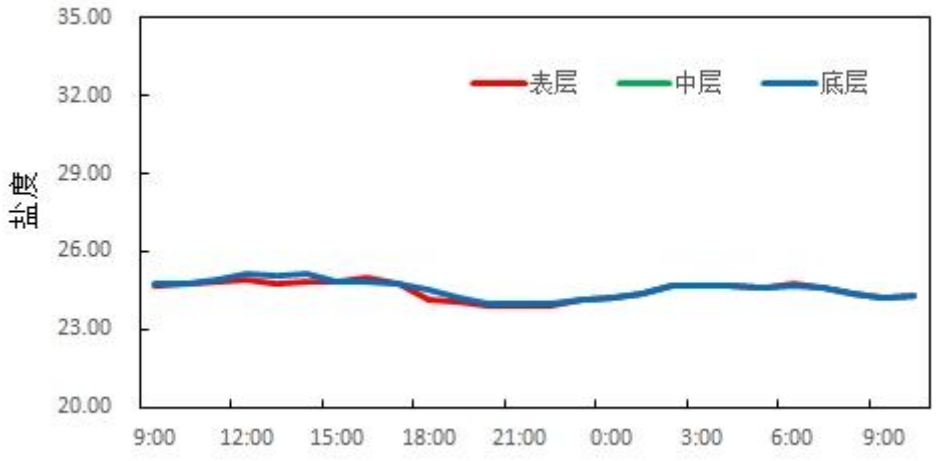


图 4.7-8a 调查海域大潮 CL1 站实测盐度图

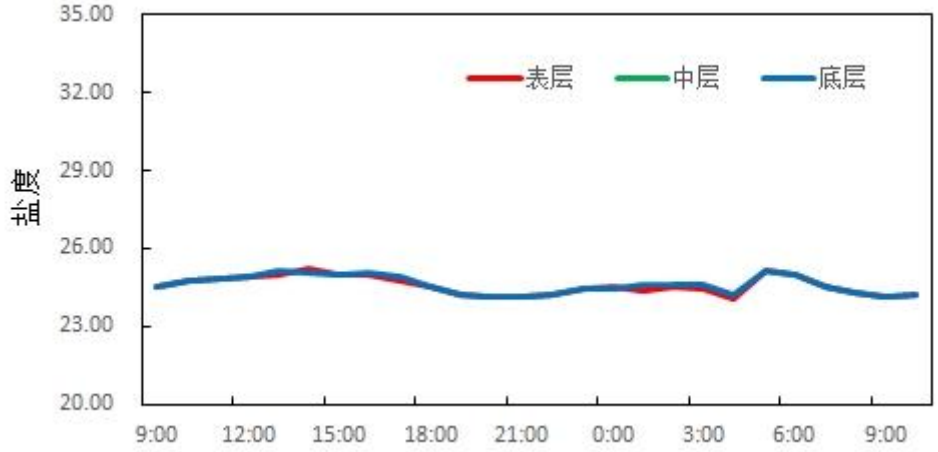


图 4.7-8b 调查海域大潮 CL2 站实测盐度图

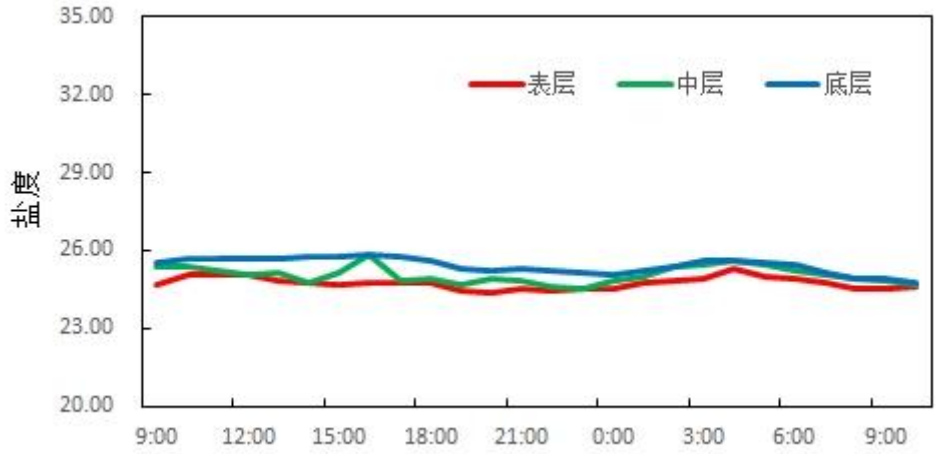


图 4.7-8c 调查海域大潮 CL3 站实测盐度图

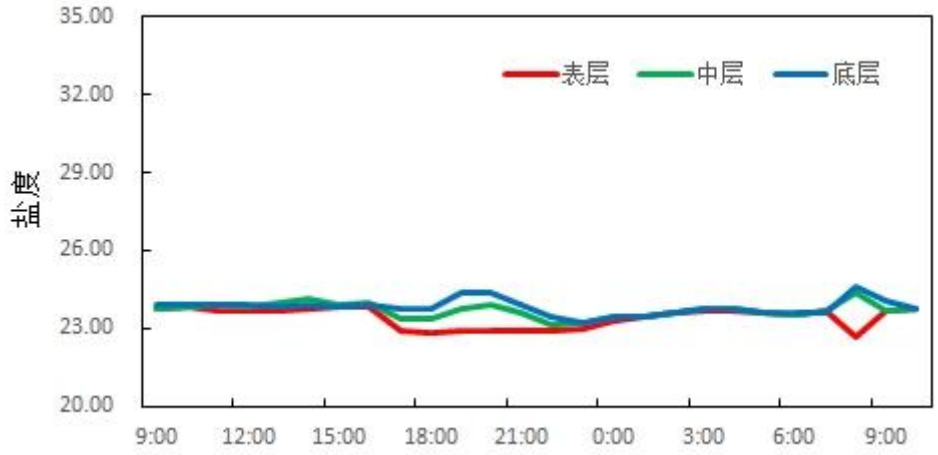


图 4.7-8d 调查海域大潮 CL4 站实测盐度图

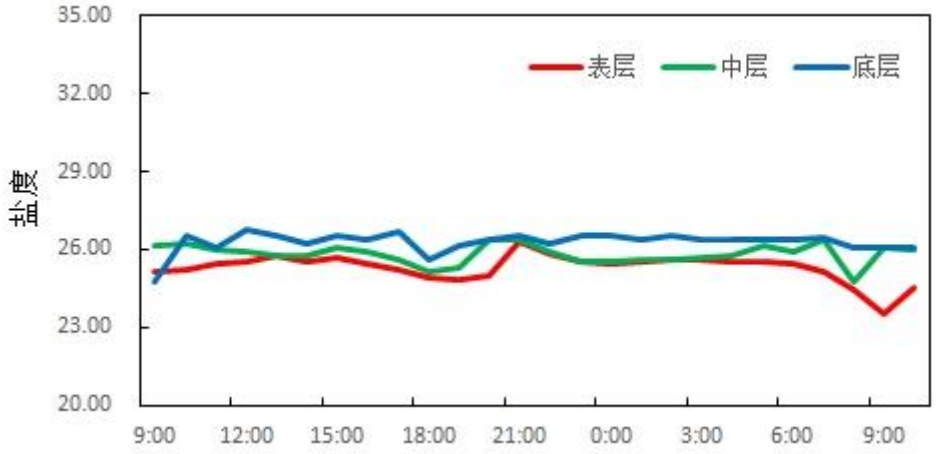


图 4.7-8e 调查海域大潮 CL5 站实测盐度图

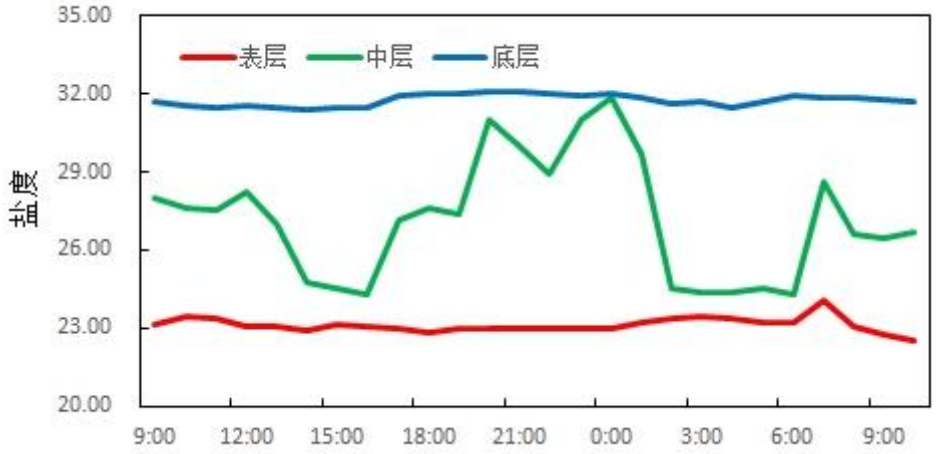


图 4.7-8f 调查海域大潮 CL6 站实测盐度图

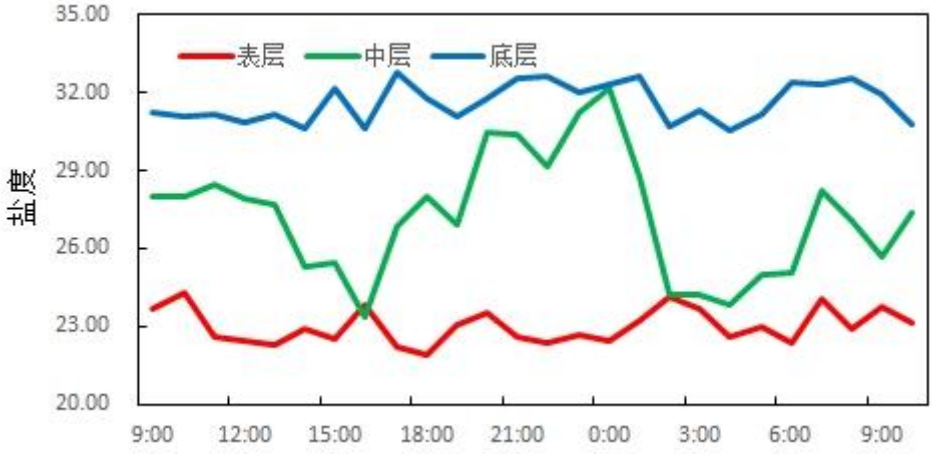


图 4.7-8g 调查海域大潮 CL7 站实测盐度图

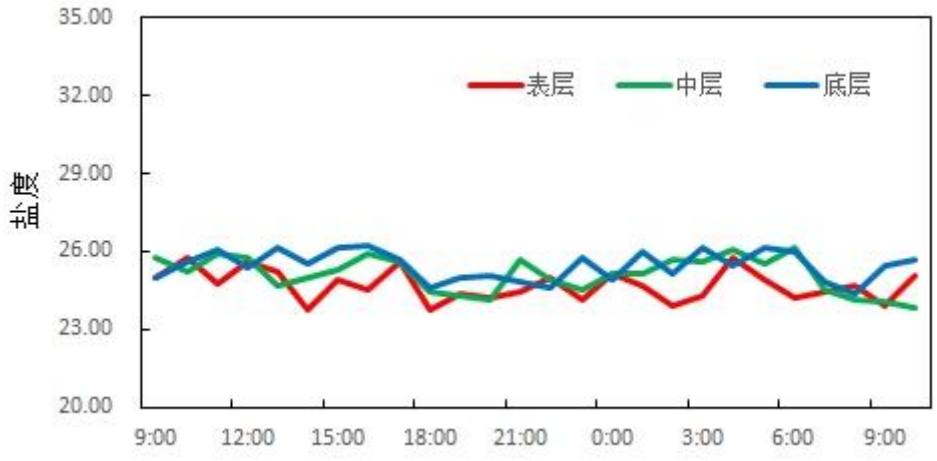


图 4.7-8h 调查海域大潮 CL8 站实测盐度图

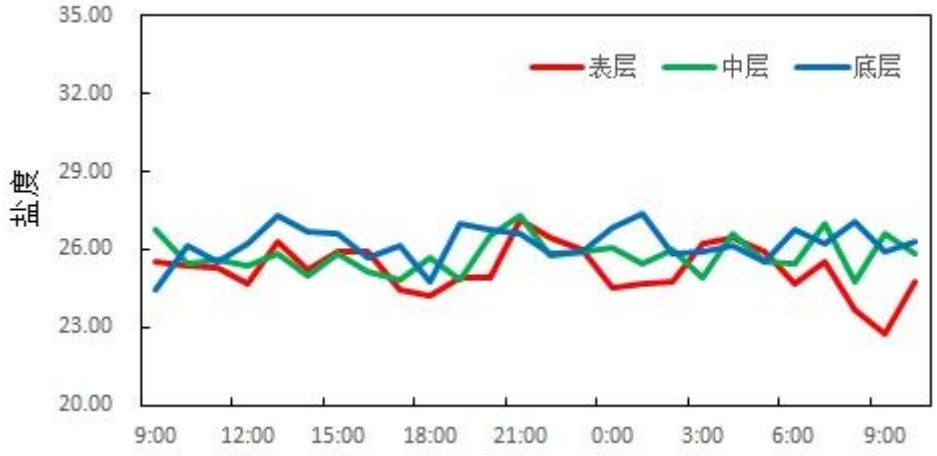


图 4.7-8i 调查海域大潮 CL9 站实测盐度图

4.7.5 悬浮泥沙

悬浮泥沙浓度是一种随机性很强的变量，在时间与空间上变化很大。其变化与分布特征主要受泥沙来源、潮流、波浪、底质等诸多因素控制。通常近海泥沙来源主要有：河流入海泥沙、海岸海滩和岛屿侵蚀泥沙以及海洋生物残骸形成的泥沙。

为获取调查海域悬浮泥沙浓度分布变化情况，对悬浮泥沙进行了观测。悬沙采样频率为每 2 小时一次，采样层次为表、中、底三层。

4.7.5.1 悬浮泥沙浓度

图 4.7-9 的各子图分别给出了各站悬浮泥沙浓度的时间变化过程图，表 4.7-10 统计了各站悬浮泥沙浓度的特征值情况。

从悬沙观测的时间变化过程来看，各站表、中、底三层含沙量多数时间内较为接

近，而在中层与底层的某些峰值普遍高于表层。从整体变化过程看来，各站含沙量一般不超过 0.05kg/m^3。

大潮期，悬浮泥沙浓度最低值为 0.0007kg/m^3，出现在 CL8 站中层；悬浮泥沙浓度最大值为 0.0429kg/m^3，出现在 CL5 站底层。

表 4.7-10 各站含沙量特征值统计表（kg·m^{-3}）

站位	测层	最小值	最大值	平均值	平均
CL1	表	0.0041	0.0186	0.0113	0.0099
	中	0.0029	0.0159	0.0104	
	底	0.0027	0.0139	0.0080	
CL2	表	0.0056	0.0182	0.0112	0.0102
	中	0.0027	0.0144	0.0078	
	底	0.0057	0.0199	0.0115	
CL3	表	0.0006	0.0139	0.0100	0.0094
	中	0.0015	0.0157	0.0085	
	底	0.0040	0.0136	0.0096	
CL4	表	0.0021	0.0137	0.0090	0.0094
	中	0.0041	0.0157	0.0103	
	底	0.0034	0.0135	0.0089	
CL5	表	0.0026	0.0180	0.0105	0.0123
	中	0.0018	0.0136	0.0079	
	底	0.0029	0.0429	0.0186	
CL6	表	0.0017	0.0144	0.0086	0.0084
	中	0.0012	0.0136	0.0086	
	底	0.0015	0.0133	0.0080	
CL7	表	0.0024	0.0135	0.0088	0.0087
	中	0.0017	0.0139	0.0089	
	底	0.0020	0.0141	0.0083	
CL8	表	0.0013	0.0135	0.0101	0.0094
	中	0.0007	0.0158	0.0085	
	底	0.0041	0.0134	0.0095	
CL9	表	0.0030	0.0181	0.0105	0.0124
	中	0.0016	0.0135	0.0082	
	底	0.0021	0.0428	0.0184	

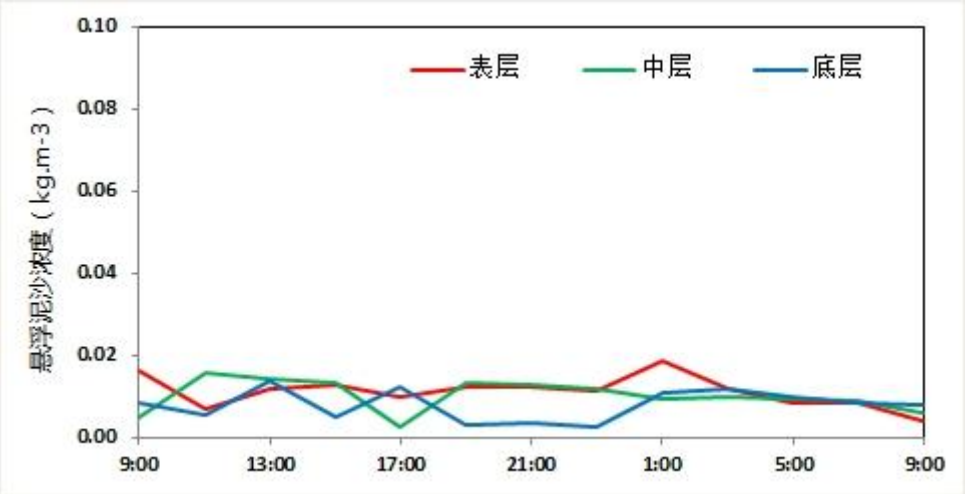


图 4.7-9a　CL1 站悬浮泥沙浓度曲线

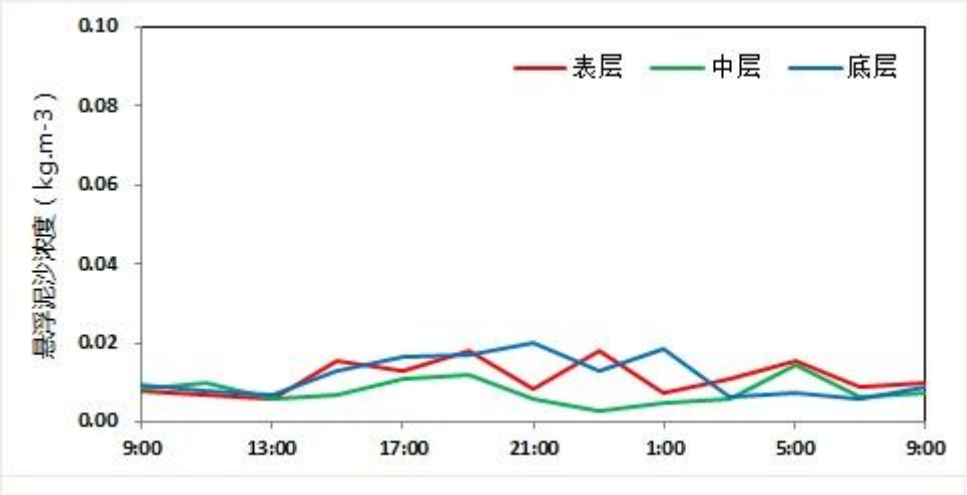


图 4.7-9b　CL2 站悬浮泥沙浓度曲线

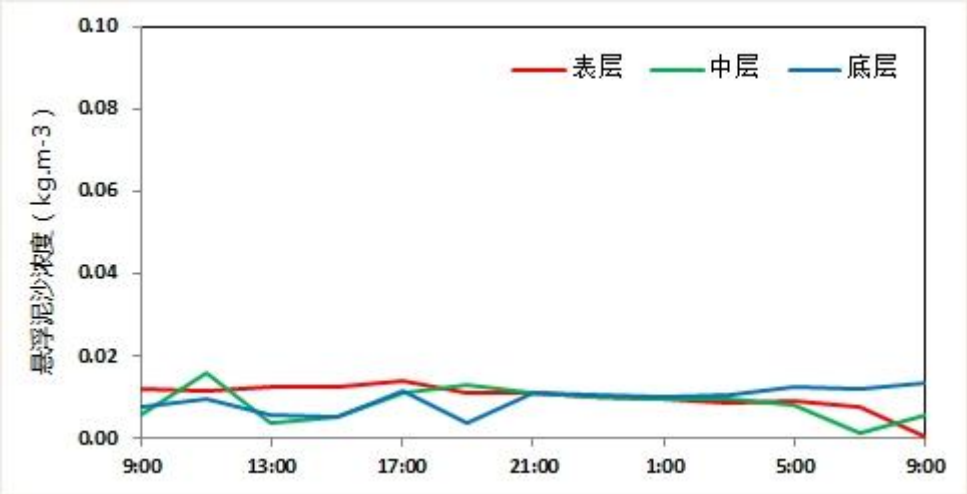


图 4.7-9c　CL3 站悬浮泥沙浓度曲线

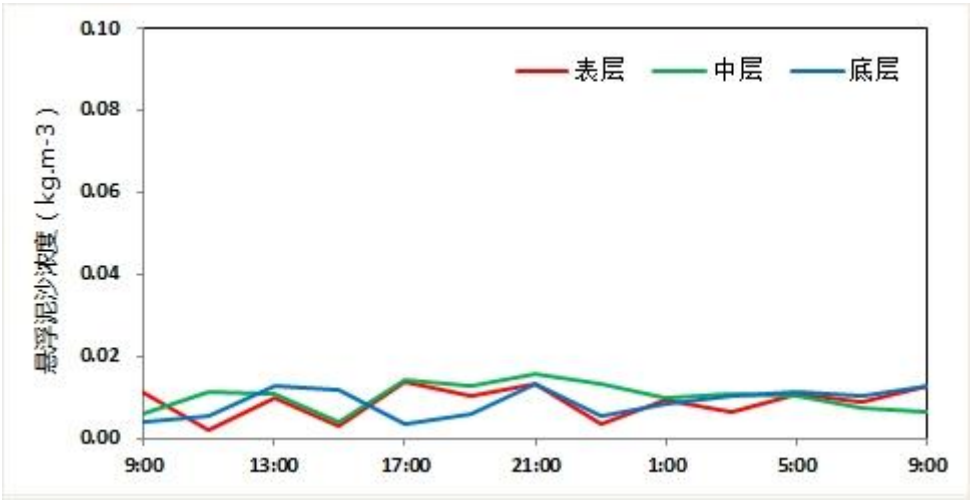


图 4.7-9d　CL4 站悬浮泥沙浓度曲线

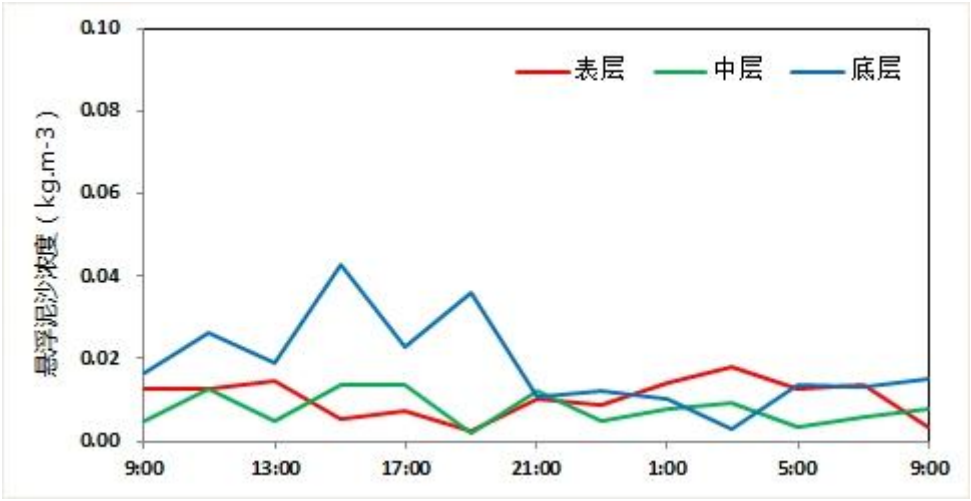


图 4.7-9e　CL5 站悬浮泥沙浓度曲线

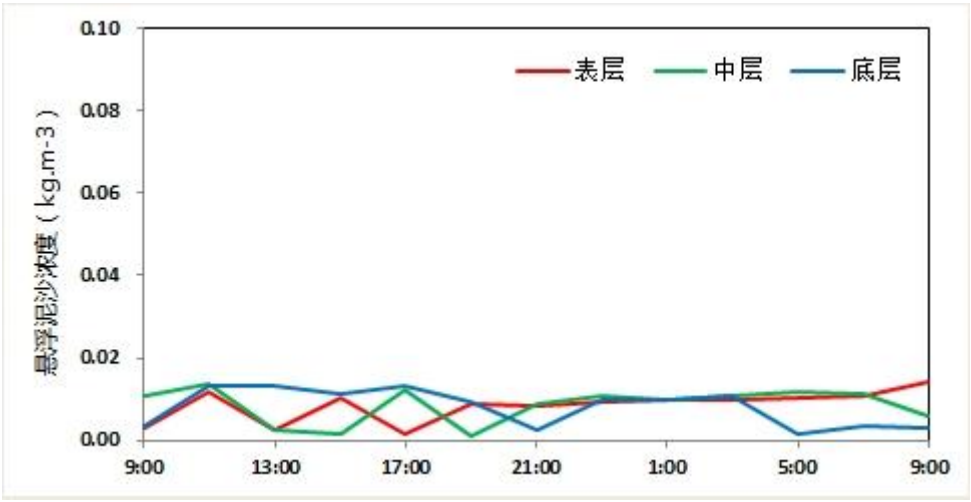


图 4.7-9f　CL6 站悬浮泥沙浓度曲线

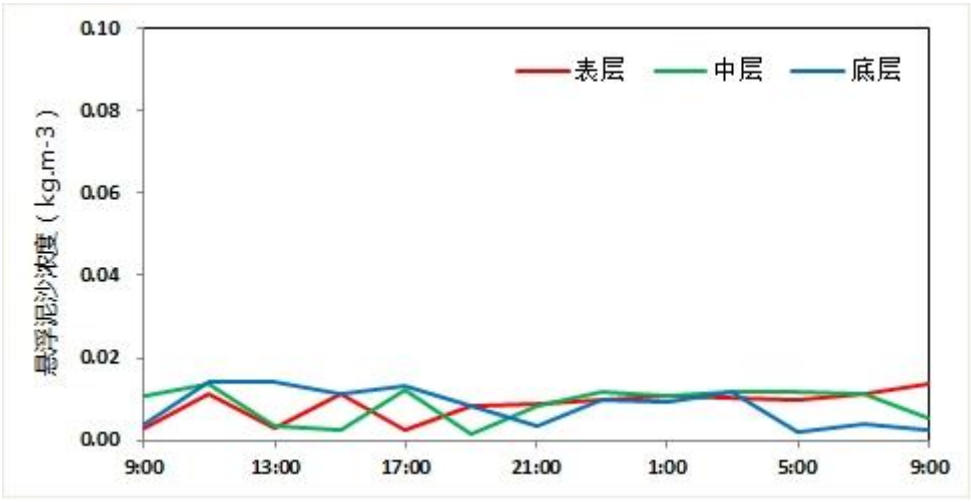


图 4.7-9g　CL7 站悬浮泥沙浓度曲线

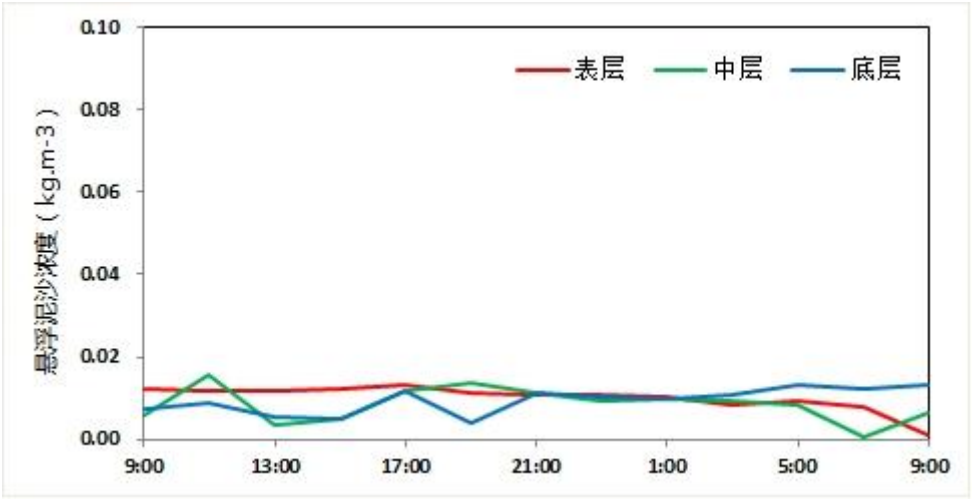


图 4.7-9h　CL8 站悬浮泥沙浓度曲线

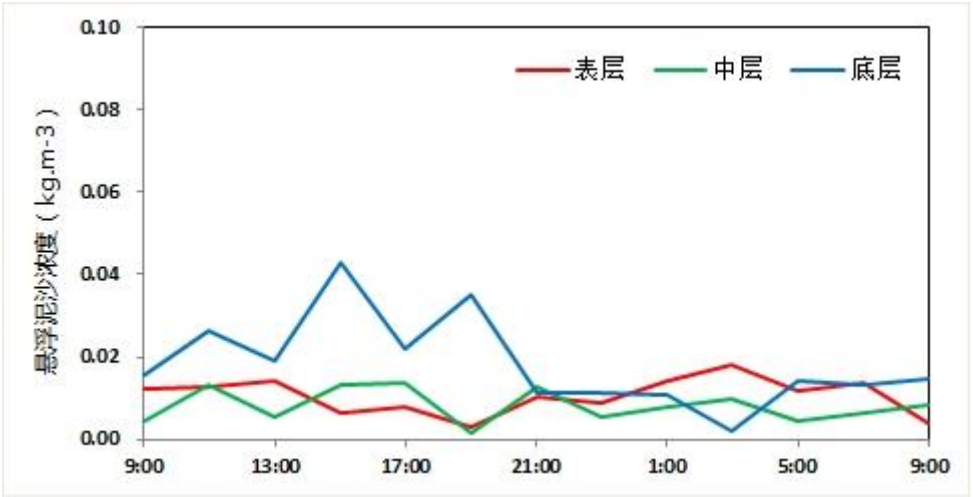


图 4.7-9i　CL9 站悬浮泥沙浓度曲线

4.7.5.2 输沙量

影响悬沙运动的因素众多，有波浪、潮流、风等动力条件，此外悬沙运动与水质点的运动也不一致，为便于问题简化，在此仅讨论悬沙质量浓度与流速之间的关系。表 4.7-11 列出了根据现场观测流速、水深、含沙量参数计算出的全潮单宽输沙量统计结果，图 47-10 为各站净输沙示意图。

大潮期，涨潮期最大单宽输沙量为 0.24 t/m，分别出现在 CL4 站和 CL9 站，方向分别为 342.4°和 250.2°；落潮期最大单宽输沙量为 0.41 t/m，分别出现在 CL6 站和 CL9 站，方向分别为 110.7°和 105.8°；最大单宽净输沙量为 0.30 t/m，方向 108.2°，出现在 CL7 站。净输沙方向较紊乱。

表 4.7-11 各站全潮单宽输沙量统计表

站位	涨潮		落潮		净输沙	
	输沙量（t/m）	方向（°）	输沙量（t/m）	方向（°）	输沙量（t/m）	方向（°）
CL1	0.04	325.0	0.04	159.0	0.01	246.1
CL2	0.08	327.3	0.07	160.5	0.02	282.6
CL3	0.16	263.8	0.22	133.5	0.17	181.0
CL4	0.24	342.4	0.15	151.5	0.10	358.4
CL5	0.23	255.2	0.39	103.9	0.22	134.5
CL6	0.12	308.6	0.41	110.7	0.29	103.3
CL7	0.12	304.8	0.42	112.9	0.30	108.2
CL8	0.15	266.8	0.21	133.6	0.15	180.3
CL9	0.24	250.2	0.41	105.8	0.26	139.1

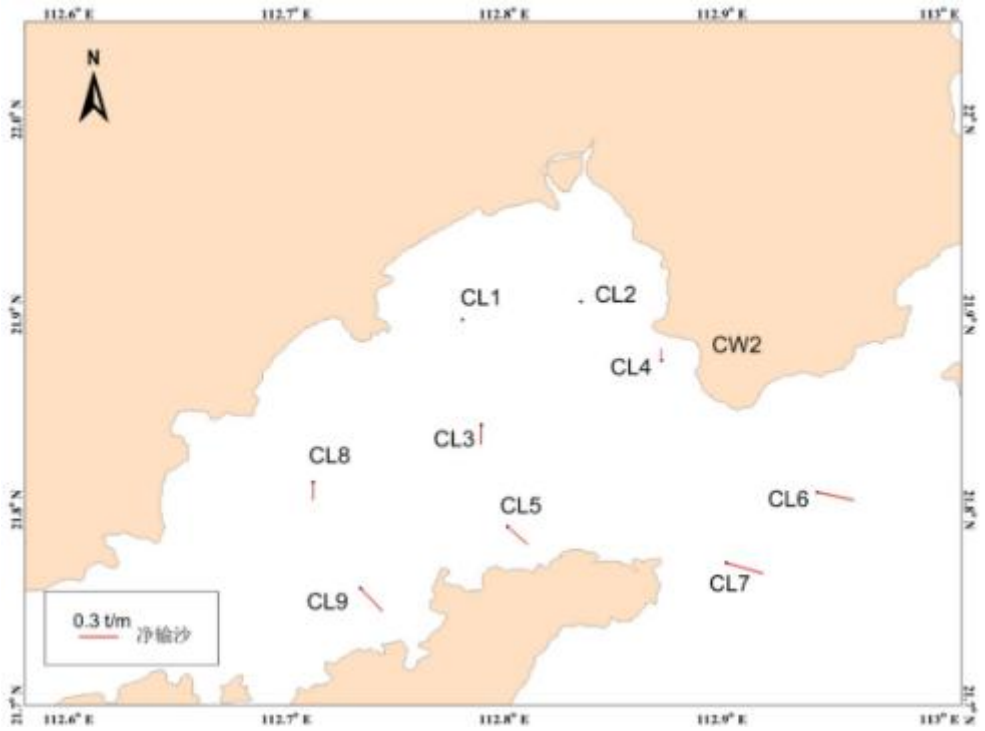


图 4.7-11 净输沙示意图

4.7.6 小结

根据 2020 年 3 月 23 日—2020 年 3 月 24 日期间对调查海域 2 个临时潮位站资料和 9 个海流测站的大潮水文观测资料的分析，我们得到如下几点看法，水文观测期间：

1、调查海域的潮汐属于不规则半日潮的混合潮。

2、调查海域涨潮流流向西北，落潮流流向东南；海流中潮流站主导地位，在涨急时和落急时流速达到最大。实测海流流速较小，观测期间平均流速值在 9.9 cm/s～34.1 cm/s 之间，最大流速测得为 67.5 cm/s；落潮历时长于涨潮历时。

3、总体上，调查海区的潮流性质属不规则半日潮流，运动形式以往复流为主，浅水效应明显。主要分潮流最大流速的方向（即潮流椭圆长半轴的方向）以西北-东南向为主。

4、调查海区潮流可能最大流速与水质点可能最大运移距离分别以 CL5 站中层和 CL9 站表层最大，分别是 46.0 cm/s 和 13.6 km。潮流可能最大流速和水质点可能最大运移距离的方向以西北-东南向为主。

5、总体而言，调查海区的余流较小，最大为 13.1 cm/s；余流流向未能形成一致趋向。

6、调查海区各站层水温受水深增大的影响，即随水深增大温度逐渐降低；海水温度在调查期为 19.60℃～25.14℃之间。

7、调查海区盐度较大，海水盐度在调查期为 21.89～32.77 之间。

8、调查海区不同潮期悬浮泥沙浓度一般不超过 0.05kg/m3，介于 0.0007kg/m3～0.0429 kg/m3 之间；净输沙方向较紊乱。

4.8 海水水质现状调查与评价

4.8.1 海水水质现状调查

本次利用中国科学院南海海洋研究所于 2021 年 4 月春季大潮期开展在广海湾海域海洋环境现状调查报告，并收集同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2020 年 10 月 24 日~10 月 25 日（小潮期）及 2020 年 10 月 31 日~11 月 1 日（大潮期）对广海湾山咀码头附近海域的海洋水质监测报告（报告编码：TCWY 检字（2020）1023022 号）中硫化物数据。

（1）调查站位

中国科学院南海海洋研究所主要在江门广海湾海域共布设水质调查站位共 20 个

（J1～J20），生态（包括生物体质量）调查站位 12 个（J2、J4、J6、J8、J10、J12、J13、J15、J17、J18、J19、J20），具体站位布设见表 4.8-1a 和图 4.8-1a。

表 4.8-1a　调查站位坐标一览表（CGCS2000 坐标系）

站号	北纬	东经	水质（2021年4月）	沉积物（2019年11月）	生态（2021年4月）
J1	21°54'32"	112°47'30"	√		
J2	21°52'00"	112°44'12"	√		√
J3	21°50'45"	112°42'13"	√		
J4	21°49'00"	112°40'20"	√	√	√
J5	21°46'33"	112°38'30"	√		
J6	21°54'31"	112°50'33"	√	√	√
J7	21°52'17"	112°47'42"	√		
J8	21°50'28"	112°46'31"	√	√	√
J9	21°49'10"	112°44'21"	√		
J10	21°47'06"	112°42'12"	√	√	√
J11	21°45'00"	112°40'02"	√	√	
J12	21°52'05"	112°51'36"	√		√
J13	21°49'39"	112°44'00"	√	√	√
J14	21°47'10"	112°46'45"	√	√	
J15	21°45'03"	112°44'28"	√		√
J16	21°43'18"	112°41'58"	√	√	
J17	21°49'45"	112°53'03"	√		√
J18	21°47'30"	112°50'09"	√	√	√
J19	21°50'00"	112°57'03"	√		√
J20	21°47'15"	112°53'12"	√	√	√

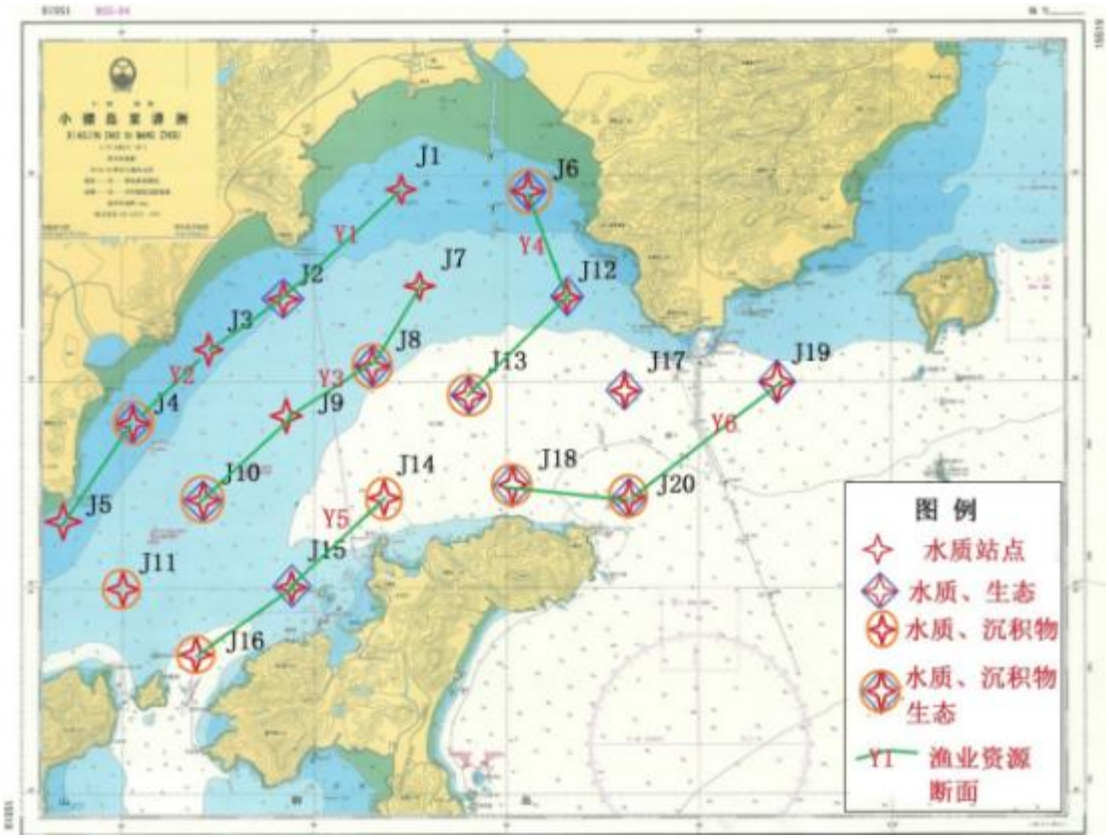


图 4.8-1a　2021 年 4 月春季海洋环境现状调查站位图

同创伟业（广东）检测技术股份有限公司在广海湾山咀口码头项目排污口附近海域布设 4 个监测点，具体位置见表 4.8-1b 和图 4.8-1b。

表 4.8-1 海洋水质现状监测点布置一览表

编号	监测点坐标	近岸海域功能区类别（《广东省近岸海域环境功能区划》）
H1 山咀口码头附近海域	21°50′58″N，112°40′46″E	三
H2 山咀口码头附近海域	21°50′14″N，112°41′9″E	
H3 山咀口码头附近海域	21°50′50″N，112°41′42″E	
H4 山咀口码头附近海域	21°50′15″N，112°40′20″E	二

图 4.8-1b 海水水质硫化物现状点位图

（2）调查项目

广海湾海域海洋环境现状调查报告海水水质现状调查项目为：水深、水温、pH、盐度、悬浮物、溶解氧（DO）、化学需氧量（CODMn）、铵盐、硝酸盐、亚硝酸盐、活性磷酸盐、石油类、铜（Cu）、铅（Pb）、镉（Cd）、锌（Zn）、总汞（Hg）、砷（As）共 18 项。

广海湾山咀码头附近海域海水水质现状（报告编码：TCWY 检字（2020）1023022号）调查项目为：硫化物。

（3）采样和分析方法

所用调查船只进入预定站位，使用 GPS 进行定位，测量水深。根据实测水深，进行透明度、水色等现场观测，按照《海洋监测规范》（GB17378.3-2007）并结合业主需求采集水样，水深<10m 时，采表层水样；水深≥10m 时，采表、底两层水样；其中表层为距表面 0.1～1m，中层为 10m，底层为离底 2 m。采样时严禁船舶排污，采样位置应远离船舶排污口，并严格按照相关规定程序和操作要求进行样品的分装、预处理、编号记录、贮存和运输。

样品的分析按照《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）进行，超出的项目参照其他行业标准测试，各项目的分析方法如表 4.8-1。

表 4.8-1 样品采集、分析方法一览表

序号	监测项目	样品采集、预处理及保存方法	测定方法
1	pH	现场测定	GB17378.4/26-2007pH 计法
2	水温	现场测定	GB/T12763.2/6.2.1-2007（温盐深仪）CTD
3	水深	现场测定	GB/T12763.2/6.2.1-2007（温盐深仪）CTD
4	盐度	常温保存	GB17378.4/29.1-2007盐度计法
5	悬浮物	0.45 μm，φ60 mm微孔滤膜现场过滤	GB17378.4/27-2007重量法
6	溶解氧(DO)	加1 mL $MnCl_2$ 和1 mL KI-NaOH溶液固定，现场测定	GB17378.4/31-2007碘量法
7	化学需氧量（COD_{Mn}）	现场测定	GB17378.4/32-2007碱性高锰酸钾法
8	氨	现场用0.45μm，φ60mm 微孔滤膜过滤、现场测定或过滤后-20℃冷冻保存	GB17378.4/36.2-2007次溴酸盐氧化法
9	硝酸盐		GB17378.4/38.2-2007锌-镉还原法
10	亚硝酸盐		GB17378.4/37-2007奈乙二胺分光光度法
11	活性磷酸盐		GB17378.4/39.1-2007磷钼蓝分光光度法
12	石油类	加 H_2SO_4 至 pH<2，正己烷萃取	GB17378.4/13.2-2007紫外分光光度法
13	铜（Cu）	用0.45μm，φ60mm 微孔滤膜过滤加 HNO_3至pH<2 低温冷藏	GB17378.4/6.1-2007 无火焰原子吸收分光光度法
14	铅（Pb）		GB17378.4/7.1-2007 无火焰原子吸收分光光度法
15	镉（Cd）		GB17378.4/8.1-2007 无火焰原子吸收分光光度法
16	锌（Zn）		GB17378.4/9.1-2007 火焰原子吸收分光光度法
17	砷（As）	用0.45μm，φ60mm 微孔滤膜过滤加 H_2SO_4至pH<2 低温冷藏	GB17378.4/11.1-2007 原子荧光法
18	汞（Hg）	加 H_2SO_4 至 pH<2	GB17378.4/5.2-2007 冷原子吸收分光光度法
19	硫化物	外可见分光光度计 N4，检出限 0.20.2μg/L	《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 亚甲基蓝分光光度法 18.1

（5）海水水质调查结果

2021 年 4 月海水水质调查结果见表 4.8-2a。2020 年 10~11 月海水水质硫化物监测结果见表 4.8-2b。

表 4.8-2b　2020 年 10~11 月海水水质监测结果（单位：mg/L）

监测点位	监测项目	小潮期				大潮期			
		10 月 24 日		10 月 25 日		10 月 31 日		11 月 01 日	
		退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
H1	硫化物	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005
H2	硫化物	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004
H3	硫化物	0.0005	0.0003	0.0005	0.0003	0.0005	0.0003	0.0005	0.0002
H4	硫化物	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004

4.8.2 海水水质现状评价

（1）评价标准

根据环境功能区划分析结果，项目排污口所在近岸海域山咀码头作业区水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；广海湾海水养殖区及中门海海水养殖区水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准，具体详见表 4.8-3。

表 4.8-3　海水水质标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	二类标准	三类标准	序号	项目	二类标准	三类标准
1	pH	7.8~8.5	6.8~8.8	12	挥发酚≤	0.005	0.010
2	DO>	5	4	13	六价铬≤	0.010	0.020
3	COD≤	3	4	14	铜≤	0.010	0.050
4	BOD_5≤	3	4	15	铅≤	0.005	0.010
5	SS≤	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	16	铬≤	0.10	0.20
6	无机氮≤	0.30	0.40	17	镉≤	0.005	0.010
7	非离子氨≤	0.020	0.020	18	砷≤	0.030	0.050
8	活性磷酸盐≤	0.030	0.030	19	汞≤	0.0002	0.0005
9	LAS≤	0.10	0.10	20	镍≤	0.010	0.020
10	硫化物≤	0.05	0.10	21	锌≤	0.050	0.10
11	石油类≤	0.05	0.30	22	总大肠菌群≤（个/L）	10000	10000

注：综合考虑近岸海域功能区划及海洋功能区划，J1、J3、J6、J7、J12 执行三类标准，其余执行二类标准

表 4.8-2a　2021 年 4 月海水水质监测结果

站位	层次	水温	盐度	pH	SS	石油类	DO	COD	亚硝酸盐	氨	硝酸盐	活性磷酸盐	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	As
		℃	‰	--	mg/L								μg/L					
J1	表	24.30	27.97	8.15	66.7	0.084	6.90	0.70	0.0072	0.050	0.166	0.004	0.011	2.0	0.35	6.5	0.03	0.7
J2	表	24.46	28.08	8.02	47.0	0.060	7.50	0.64	0.0154	0.038	0.198	0.003	<0.001	1.4	0.57	10.8	0.04	0.8
J3	表	24.40	27.91	8.05	46.7	0.022	7.21	0.73	0.0113	0.070	0.175	0.005	<0.001	1.6	0.21	8.6	0.03	0.7
J4	表	24.59	28.14	8.16	41.0	0.072	6.95	0.71	0.0063	0.085	0.146	0.002	<0.001	1.5	0.63	3.8	0.03	0.8
平 J4	表	24.59	28.62	8.18	46.3	0.074	7.11	0.68	0.0054	0.081	0.140	0.002	0.011	2.0	0.15	3.6	0.01	0.8
J5	表	24.55	28.76	8.15	34.3	0.022	7.66	0.60	0.0069	0.052	0.171	0.002	<0.001	1.3	0.36	7.5	0.02	0.8
J6	表	24.46	27.95	8.23	46.0	0.040	7.06	0.59	0.0042	0.049	0.157	0.002	<0.001	1.1	0.19	6.9	0.01	0.7
J7	表	24.51	28.35	8.00	17.7	0.034	7.25	0.87	0.0057	0.052	0.178	0.001	<0.001	2.2	0.54	9.8	0.04	0.8
J8	表	24.52	28.82	8.17	30.3	0.028	7.45	0.93	0.0089	0.056	0.184	0.001	0.011	2.1	0.86	7.8	0.09	0.7
J9	表	24.57	28.51	8.15	34.7	0.052	6.79	0.52	0.0066	0.051	0.176	0.003	0.011	2.7	1.23	4.2	0.02	0.8
J10	表	24.84	28.53	8.10	24.0	0.018	7.54	0.43	0.0198	0.084	0.264	0.001	0.011	3.5	0.75	12.4	0.12	0.8
平 J10	表	24.84	28.48	8.14	26.0	0.020	7.69	0.47	0.0212	0.074	0.264	0.001	<0.001	2.8	0.84	10.5	0.09	0.8
J11	表	24.86	28.57	8.25	21.7	0.023	7.65	0.36	0.0075	0.065	0.118	0.002	<0.001	2.0	0.84	4.5	0.06	0.8
0.000	表	25.13	28.11	8.16	17.0	0.023	8.02	0.72	0.0051	0.085	0.170	<0.001	<0.001	1.8	0.88	5.4	0.10	0.8
J13	表	24.84	28.13	8.15	18.0	0.018	7.53	0.64	0.0057	0.070	0.200	0.001	<0.001	2.0	1.94	10.0	0.12	0.8
J14	表	24.81	29.20	8.25	17.3	0.020	7.53	0.46	0.0142	0.044	0.140	0.001	<0.001	1.8	0.94	6.2	0.02	0.8
J15	表	24.74	29.21	8.08	18.0	0.043	7.57	0.53	0.0051	0.091	0.151	0.002	<0.001	3.7	1.44	<3.1	0.08	0.8
J15	底	24.54	29.48	8.14	22.3	--	8.01	0.53	0.0042	0.055	0.110	0.001	<0.001	1.4	0.95	5.5	0.07	0.7
J16	表	24.94	28.08	8.10	15.7	0.042	7.48	0.64	0.0069	0.086	0.172	0.002	0.011	3.0	0.46	10.1	0.03	0.8
J17	表	24.65	28.67	8.14	42.7	0.039	7.59	0.55	0.0160	0.038	0.204	0.001	0.011	3.8	0.39	8.6	0.09	0.8
J18	表	25.20	27.16	8.02	16.0	0.022	6.49	0.55	0.0160	0.097	0.277	<0.001	<0.001	4.0	1.18	5.1	0.12	0.9
J19	表	24.57	29.64	8.09	14.3	0.019	7.72	0.85	0.0048	0.093	0.108	0.001	<0.001	2.7	0.78	4.6	0.03	0.7
J19	底	24.48	30.35	8.12	14.3	--	7.67	0.58	0.0028	0.077	0.122	0.002	0.011	2.0	1.51	6.2	0.05	0.8
J20	表	24.63	28.27	8.15	18.0	0.022	7.51	0.56	0.0072	0.073	0.194	0.002	<0.001	4.6	0.65	5.6	0.03	0.8
J20	底	24.52	29.44	8.17	17.3	--	7.83	0.48	0.0057	0.058	0.203	0.001	<0.001	1.5	0.91	9.6	0.09	0.8

注：<或>代表超出检出限，--为未采样

（2）评价方法

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

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中：$S_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ — i 污染物的评价标准，mg/L；

①pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

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

pH_j — j 点的 pH 值；

pH_{sd} — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

②DO 的标准指数为

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad \text{当 } DO_j \le DO_f$$

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

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该因子超标；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，DO_f=468/（31.6+T）；

DO_S——溶解氧的水质评价标准，mg/L；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

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

（3）评价结果

海水水质评价结果见表 4.8-4。

表 4.8-4a 2021 年 4 月海水水质评价结果

站位	层次	pH	SS	石油类	DO	COD	无机氮	氨	活性磷酸盐	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	As
J1	表	0.639	/	0.280	0.580	0.175	0.433	0.250	0.133	0.022	0.040	0.035	0.065	0.003	0.014
J2	表	0.680	/	1.200	0.667	0.213	0.711	0.190	0.100	<	0.140	0.114	0.216	0.008	0.027
J3	表	0.583	/	0.073	0.555	0.183	0.466	0.350	0.167	<	0.032	0.021	0.086	0.003	0.014
J4	表	0.773	/	1.440	0.719	0.237	0.508	0.425	0.067	<	0.150	0.126	0.076	0.006	0.027
平 J4	表	0.787	/	1.480	0.703	0.227	0.485	0.405	0.067	0.055	0.200	0.015	0.036	0.001	0.016
J5	表	0.767	/	0.440	0.653	0.200	0.593	0.260	0.067	<	0.130	0.072	0.150	0.004	0.027
J6	表	0.683	/	0.133	0.567	0.148	0.403	0.245	0.067	<	0.022	0.019	0.069	0.001	0.014
J7	表	0.556	/	0.113	0.552	0.218	0.459	0.260	0.033	<	0.044	0.054	0.098	0.004	0.016
J8	表	0.780	/	0.560	0.671	0.310	0.643	0.280	0.033	0.055	0.210	0.172	0.156	0.018	0.023
J9	表	0.767	/	1.040	0.736	0.173	0.609	0.255	0.100	0.055	0.270	0.246	0.084	0.004	0.027
J10	表	0.733	/	0.360	0.663	0.143	0.946	0.420	0.033	0.055	0.350	0.150	0.248	0.024	0.027
平 J10	表	0.760	/	0.400	0.650	0.157	0.951	0.370	0.033	<	0.280	0.168	0.210	0.018	0.027
J11	表	0.833	/	0.460	0.654	0.120	0.418	0.325	0.067	<	0.200	0.168	0.090	0.012	0.027
J12	表	0.644	/	0.077	0.499	0.180	0.438	0.425	<	<	0.036	0.088	0.054	0.010	0.016
J13	表	0.767	/	0.360	0.664	0.213	0.686	0.350	0.033	<	0.200	0.388	0.200	0.024	0.027
J14	表	0.833	/	0.400	0.664	0.153	0.514	0.220	0.033	<	0.180	0.188	0.124	0.004	0.027
J15	表	0.720	/	0.860	0.661	0.177	0.520	0.455	0.067	<	0.370	0.288	<	0.016	0.027
J15	底	0.760	/	--	0.624	0.177	0.381	0.275	0.033	<	0.140	0.190	0.110	0.014	0.023
J16	表	0.733	/	0.840	0.668	0.213	0.596	0.430	0.067	0.055	0.300	0.092	0.202	0.006	0.027
J17	表	0.760	/	0.780	0.659	0.183	0.733	0.190	0.033	0.055	0.380	0.078	0.172	0.018	0.027
J18	表	0.680	/	0.440	0.770	0.183	0.977	0.485	<	<	0.400	0.236	0.102	0.024	0.030
J19	表	0.727	/	0.380	0.648	0.283	0.376	0.465	0.033	<	0.270	0.156	0.092	0.006	0.023
J19	底	0.747	/	--	0.652	0.193	0.416	0.385	0.067	0.055	0.200	0.302	0.124	0.010	0.027
J20	表	0.767	/	0.440	0.666	0.187	0.671	0.365	0.067	<	0.460	0.130	0.112	0.006	0.027
J20	底	0.780	/	--	0.639	0.160	0.696	0.290	0.033	<	0.150	0.182	0.192	0.018	0.027

注：“--”表示未监测，“/”表示无标准，“<”表示未检出

表 4.8-4b　2020 年 10~11 月海水水质评价结果

监测点位	监测项目	小潮期				大潮期			
		10 月 24 日		10 月 25 日		10 月 31 日		11 月 01 日	
		退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
H1	硫化物	0.004	0.002	0.004	0.002	0.006	0.005	0.006	0.005
H2	硫化物	0.003	0.002	0.003	0.002	0.005	0.004	0.005	0.004
H3	硫化物	0.005	0.003	0.005	0.003	0.005	0.003	0.005	0.002
H4	硫化物	0.008	0.004	0.008	0.004	0.010	0.008	0.010	0.008

4.8.3 小结

海水水质调查结果表明，评价区域内除 J4、J2、J9 的石油类超过《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准要求外，其他海水水质调查站位的监测项目均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）相应三类、二类标准要求。

4.9　海洋沉积物现状调查与评价

本次利用中国科学院南海海洋研究所于 2019 年 11 月秋季在广海湾海域海洋沉积物现状调查结果。

4.9.1 海洋沉积物调查

（1）调查站位

在江门广海湾海域布设沉积物调查站位共 10 个（J4、J6、J8、J10、J11、J13、J14、J16、J18、J20），具体站位布设见表 4.8-1 和图 4.8-1。

（2）调查项目

在 10 个沉积物调查站中，每个站采集表层样 1 个，共 10 个。调查内容包括：有机碳、石油烃、As、总汞、铜、铅、锌、镉等 8 项。

（3）调查方法

调查方法按照《海洋监测规范》（GB 17378）和《海洋调查规范》（GB/T 12763）中的要求执行。

表 4.9-1　海洋沉积物检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

项目	检测方法	检出限	主要仪器
油类	紫外分光光度法	3.0×10^{-6}	UV-1800 紫外可见分光光度计
有机碳	重铬酸钾氧化还原容量法	——	具塞滴定管 100951
总汞	冷原子吸收光度法	0.005×10^{-6}	F732-V 测汞仪

项目	检测方法	检出限	主要仪器
铜	火焰原子吸收分光光度法	2.0×10^{-6}	iCE3500 原子吸收分光光度计
铅	火焰原子吸收分光光度法	3.0×10^{-6}	iCE3500 原子吸收分光光度计
锌	火焰原子吸收分光光度法	6.0×10^{-6}	iCE3500 原子吸收分光光度计
镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.04×10^{-6}	iCE3500 原子吸收分光光度计
砷	原子荧光法	0.06×10^{-6}	AFS-930 原子荧光光度计

（3）调查结果

本项目评价区域内海洋沉积物监测结果统计见表 4.9-2。

表 4.9-2　海洋沉积物监测点监测结果

序号	站号	总汞（10^{-6}）	铜（10^{-6}）	铅（10^{-6}）	锌（10^{-6}）	镉（10^{-6}）	砷（10^{-6}）	有机碳（%）	油类（10^{-6}）
1	J4	0.105	24.4	25.0	87.2	0.13	16.46	0.64	46.9
2	J6	0.085	31.3	33.3	105.2	0.25	18.51	0.87	89.6
3	J8	0.062	21.1	30.6	77.0	0.17	13.30	0.37	44.1
4	J10	0.076	36.4	36.4	115.2	0.23	19.96	0.92	749.4
5	J11	0.091	36.8	45.2	115.1	0.21	18.89	0.86	204.4
6	J13	0.070	28.0	29.0	102.0	0.14	16.69	0.66	67.3
7	J14	0.021	7.6	14.2	36.7	0.05	12.19	0.27	4.7
8	J16	0.084	26.3	33.6	85.1	0.18	15.76	0.60	114.2
9	J18	0.044	35.8	43.7	107.7	0.22	26.76	0.99	43.4
10	J20	0.069	27.2	28.1	98.4	0.14	17.31	0.58	78.0

4.9.2 海洋沉积物现状评价

（1）评价标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，与评价海域水质目标相对应，海洋沉积物分别执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的第一类及第二类标准。具体详见表 4.9-3。

表 4.9-3　海洋沉积物质量标准

序号	污染物项目	第一类	第二类	序号	污染物项目	第一类	第二类
1	镉（$\times10^{-6}$）	0.50	1.50	6	铜（$\times10^{-6}$）	35.0	100.0
2	汞（$\times10^{-6}$）	0.20	0.50	7	锌（$\times10^{-6}$）	150.0	350.0
3	砷（$\times10^{-6}$）	20.0	65.0	8	有机碳（$\times10^{-2}$）	2.0	3.0
4	铅（$\times10^{-6}$）	60.0	130.0	9	石油类（$\times10^{-6}$）	500.0	1000.0

注：根据海洋功能区划，J6 执行二类标准，其余执行一类标准

（2）评价方法

按照单项评价标准指数法进行海洋沉积物质量现状评价。单项海洋沉积物质量参

数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中：S_{ij}——单项海洋沉积物质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——海洋沉积物质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

（3）评价结果

本项目评价区域内海洋沉积物标准指数统计见表 4.9-4。

表 4.9-4　海洋沉积物标准指数

序号	站号	总汞	铜	铅	锌	镉	砷	有机碳	油类
1	J4	0.525	0.697	0.417	0.249	0.260	0.823	0.320	0.094
2	J6	0.170	0.313	0.256	0.701	0.167	0.285	0.290	0.090
3	J8	0.310	0.603	0.510	0.220	0.340	0.665	0.185	0.088
4	J10	0.380	1.040	0.607	0.329	0.460	0.998	0.460	1.499
5	J11	0.455	1.051	0.753	0.329	0.420	0.945	0.430	0.409
6	J13	0.350	0.800	0.483	0.291	0.280	0.835	0.330	0.135
7	J14	0.105	0.217	0.237	0.105	0.100	0.610	0.135	0.009
8	J16	0.420	0.751	0.560	0.243	0.360	0.788	0.300	0.228
9	J18	0.220	1.023	0.728	0.308	0.440	1.338	0.495	0.087
10	J20	0.345	0.777	0.468	0.281	0.280	0.866	0.290	0.156

4.9.3 小结

根据海洋沉积物调查结果，除 J10、J11、J18 站位的铜，J18 站位的砷及 J10 站位的油类超过《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）标准一类标准外，其他海洋沉积物各项指标的实测值均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）相应一、二类标准。

4.10 海洋生物质量现状调查与评价

4.10.1 海洋生物质量调查

（1）调查项目

在潮间带生物、底栖生物和渔业资源调查的渔获物中选取当地常见的、有代表性的贝类、鱼类和甲壳类等生物中选取，分析其体内石油烃、铜（Cu）、铅（Pb）、镉（Cd）、锌（Zn）、总汞（Hg）、砷（As）共7项指标。

（2）采样方法

① 贝类样品的采集

用清洁刮刀从其附着物上采集贝类样品，选取足够数量的完好贝类存于高密度塑料袋中，压出袋内空气，将袋口打结或热封，将此袋和样品标签一起放入聚乙烯袋中并封口，存于冷冻箱中。

② 虾与中小型鱼样采集

按要求选取足够数量的完好生物样，放入干净的聚乙烯袋中，应防止袋子被刺破。挤出袋内空气，将袋口打结或热封，将此袋和样品标签一起放入另一聚乙烯袋中，封口，于低温冰箱中贮存。若保存时间不太长（热天不超过48h），可用冰箱或冷冻箱贮放样品。

③ 大型鱼类采集

测量并记下鱼样的体长、体重和性别。用清洁的金属刀切下至少100g肌肉组织，厚度至少5cm，样品处理时，切除玷污或内脏部分。存于清洁的聚乙烯袋中，挤出空气并封口，将此袋和样品标签一起放入另一聚乙烯袋中，封口，于低温冰箱中贮存。若保存时间不太长（热天不超过48h），可用冰箱或冷冻箱贮放样品。

（3）分析方法

样品的预处理和分析方法遵照《海洋监测规范》（GB 17378.6-2007）进行，超出范围，参照其他行业标准而行，各项目的分析方法如表4.10-1。

表4.10-1　样品采集、分析方法一览表

序号	监测项目	样品预处理及保存方法	测试方法
1	石油烃	取样后用聚乙烯袋分类装好冷冻保存	GB17378.6/13-2007荧光分光光度法
2	铜（Cu）		GB17378.6/6.3-2007火焰原子吸收分光光度法
3	铅（Pb）		GB17378.6/7.1-2007无火焰原子吸收分光光度法
4	镉（Cd）		GB17378.6/8.1-2007无火焰原子吸收分光光度法
5	锌（Zn）		GB17378.6/9.1-2007火焰原子吸收分光光度法
6	总汞（Hg）		GB17378.6/5.2-2007冷原子吸收光度法
7	砷（As）		GB17378.6/11.1-2007原子荧光法

（4）调查结果

2021 年 4 月海洋生物质量调查结果分别见表 4.10-2。

表4.10-2　海洋生物质量调查结果（2021年4月）

站号	物种名称	Hg mg/kg	Cu mg/kg	Pb mg/kg	Zn mg/kg	Cd mg/kg	As mg/kg	石油烃 mg/kg
J2	刺鲳	0.04	<2.0	<0.04	4.1	0.008	0.5	3.6
J4	长叉口虾蛄	<0.01	11.9	<0.04	15.0	0.390	0.8	5.4
J6	黑斑口虾蛄	0.07	19.3	<0.04	17.6	0.401	1.0	10.3
J8	墨吉对虾	0.08	2.8	<0.04	6.0	0.017	0.4	7.4
J10	亨氏仿对虾	0.01	2.6	<0.04	8.3	0.009	0.6	3.7

J10	翡翠贻贝	0.03	<2.0	0.05	16.1	0.279	1.7	7.1
J12	少牙斑鲆	0.02	<2.0	<0.04	6.6	0.006	0.2	5.3
J13	哈氏仿对虾	<0.01	3.2	<0.04	8.8	0.013	0.4	6.6
J13	琴文蛤	<0.01	<2.0	<0.04	7.8	0.156	0.8	10.5
J15	皮氏叫姑鱼	0.04	<2.0	<0.04	3.7	0.008	0.4	3.2
J17	亨氏仿对虾	<0.01	2.7	<0.04	8.8	0.006	0.6	5.0
J19	海鳗	0.03	<2.0	<0.04	4.2	<0.005	0.5	2.3
J18	黑斑口虾蛄	0.01	19.2	<0.04	14.0	0.376	0.9	1.7
J20	长叉口虾蛄	0.01	11.8	<0.04	10.5	0.372	0.7	3.0

备注：检测结果以湿重计

4.10.2 海洋生物质量评价

（1）评价标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》各功能区的水质环境保护目标的要求，与评价海域水质目标相对应，海洋生物（贝类）质量执行《海洋生物质量》（GBl8421-2001）第一、二类标准；甲壳类和鱼类的生物体内污染物质（除石油烃外）含量评价标准采用《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准；砷没有相应的标准，因此只做本底监测，不做评价。具体详见表 4.9-3。

表 4.9-3　海洋贝类生物质量标准（单位：mg/kg）

标准名称	生物类别	铜	铅	锌	镉	汞	砷	石油烃
贝类	一类标准	10	0.1	20	0.2	0.05	1.0	15
	二类标准	25	2.0	50	2.0	0.10	5.0	50
鱼类		20	2.0	40	0.6	0.3	/	20
甲壳类		100	2.0	150	2.0	0.2	/	20

注：J10、J13 站位的贝类均执行一类标准

（2）评价方法

按照单项评价标准指数法进行海洋生物质量现状评价。单项海洋生物质量参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中：S_{ij}——单项海洋沉积物质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——海洋沉积物质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

（3）评价结果

本项目评价区域内海洋沉积物标准指数统计见表 4.9-4。

表 4.9-4　海洋生物质量标准指数

站号	物种名称	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	As	石油烃
J2	刺鲳	0.133	<	<	0.103	0.013	/	0.180
J4	长叉口虾蛄	<	0.119	<	0.100	0.195	/	0.270
J6	黑斑口虾蛄	0.350	0.193	<	0.117	0.201	/	0.515
J8	墨吉对虾	0.400	0.028	<	0.040	0.009	/	0.370
J10	亨氏仿对虾	0.050	0.026	<	0.055	0.005	/	0.185
J10	翡翠贻贝	0.600	<	0.500	0.805	1.395	1.700	0.473
J12	少牙斑鲆	0.067	<	<	0.165	0.010	/	0.265
J13	哈氏仿对虾	<	0.032	<	0.059	0.007	/	0.330
J13	琴文蛤	<	<	<	0.390	0.780	0.800	0.700
J15	皮氏叫姑鱼	0.133	<	<	0.093	0.013	/	0.160
J17	亨氏仿对虾	<	0.027	<	0.059	0.003	/	0.250
J19	海鳗	0.100	<	<	0.105	<	/	0.115
J18	黑斑口虾蛄	0.050	0.192	<	0.093	0.188	/	0.085
J20	长叉口虾蛄	0.050	0.118	<	0.070	0.186	/	0.150

注：“/”表示无标准，“<”表示未检出

4.10.3 小结

根据海洋生物质量调查结果，除 J10 站位的翡翠贻贝中的 Cd、As 超过《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）一类标准，其他海洋生物质量各项指标调查结果符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）相应一、二级标准要求。

4.11 海洋生物生态现状调查

4.11.1 调查概况

4.11.1.1 海洋生物调查站位的布设和内容

于 2021 年 4 月 8 日~4 月 10 日在调查海域开展海洋生物生态现状调查，按项目工作方案，叶绿素 *a* 和初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼卵仔鱼共布设 12 个调查站位和 6 条渔业资源断面（图 4.8-1 和表 4.8-1）。

4.11.1.2 海洋生物采集、处理和分析方法

1）叶绿素 *a* 和初级生产力

用容积为 5L 的有机玻璃采水器采集表层 0.5m 的水样，现场过滤，滤膜用保温壶冷藏，带回实验室分析，采用分光光度法测定叶绿素 *a* 的含量（引用标准：《海洋调

查规范》（GB/T 12763-2007）。

初级生产力采用叶绿素 *a* 法，按照 CaXee 和 Hegeman（1974）提出的简化公式估算。

2）浮游植物

浮游植物的采集和分析均按《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范—海洋生物调查》（GB/T 12763.6-2007）中规定的方法进行。

利用浮游生物浅水 III 型浮游生物网，网口面积 0.1m^2，采用垂直拖网法。样品现场用 5%甲醛溶液固定，带回实验室，进行种类鉴定和定量分析。定量计数用计数框，视野法计数，取其平均密度，通过过滤的水柱，测算出每个调查站位浮游植物的密度，单位以每立方米多少个细胞数表示（cells/m^3）。

3）浮游动物

浮游动物的采集和分析均按《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范-海洋生物调查》（GB/T 12763.6-2007）中规定的方法进行。

以浅水 II 型浮游生物网采样，网口面积 0.08m^2，每个调查站从底至表垂直拖曳 II 型网，样品现场用 5%甲醛溶液固定保存，带回实验室进行种类鉴定，总生物量及栖息密度分布等分析。总生物量的研究采用湿重法，栖息密度分布采用个体计数法，然后根据滤水量换算为每 m^3 水体的浮游动物数量。

4）底栖生物

底栖生物调查方法按照《海洋监测规范》(GB17378.1-2007)和《海洋调查规范》(GB/T 12763.1-2007)中有关底栖生物的规定执行。

采泥底栖生物调查方法是采用抓斗式采泥器进行定量取样，取样面积为 0.05m^2，每个站均采样 4 次。样品用 5%甲醛溶液固定后带回室内分析鉴定，生物量和栖息密度分别以 g/m^2 和栖息密度 ind./m^2 为单位。

5）鱼卵仔鱼

采用拖网法，每个调查站采用水平拖网方法，网具采用浅海浮游生物 I 型网，水平拖网于表层水平拖曳 5~10 分钟取得，拖速保持在 2 节左右，共获得 12 个鱼卵仔鱼样品。海上采得的浮游生物样品按体积 5%的量加入福尔马林溶液固定，带回实验室后将鱼卵仔鱼样品单独挑出，在解剖镜下计数和鉴定。

6）海洋渔业资源（游泳动物）

渔业资源调查均按《海洋调查规范》及中华人民共和国农业部 2008 年 3 月颁布的

《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》进行，采样均于白天进行，平均拖速为 3.0 kn，每次放网 1 张。

本次渔业资源调查租用“粤台渔运 04074”渔船进行。渔船主机功率 204kW，船长 21.2m、船宽 4.58m、型深 2.21m，使用的网具为底拖网，网口宽 2.6m，网囊网目尺寸 260 目，网长 5.3m。

对渔获物的渔获重量和尾数进行统计，记录网产量。根据调查海域的物种分布特征和经济种类等情况，将本次调查海域的渔获物分为鱼类、甲壳类和头足类等 3 个类群，并分别进行描述。

4.11.1.3 计算方法

1）初级生产力

初级生产力采用叶绿素 *a* 法，按照 Cadee 和 Hegeman（1974）提出的简化公式估算：

$$P = C_a QLt / 2$$

P ——初级生产力（mg·C/m^2·d）；

C_a ——表层叶绿素 *a* 含量（mg/m^3）；

Q ——同化系数（mg·C/(mgChl-a·h)），根据南海海洋研究所以往调查结果，这里取 3.7；

L ——真光层的深度（m）；

t ——白昼时间（h），11h。

2）优势度

优势度（Y）应用以下公式计算：

$$Y = \frac{n_i}{N} f_i$$

式中：n_i 为第 i 种的个体数；f_i 是该种在各站中出现的频率；N 为所有站每个种出现的总个体数。

3）多样性指数

Shannon-Wiener 指数计算公式为：

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} P_i \log_2 P_i$$

式中：H' ——种类多样性指数

S——样品中的种类总数

P_i——第 i 种的个体数与总个体数的比值。

4）均匀度

Pielou 均匀度公式为：

$$J = H'/\log_2 S$$

式中：*J*——均匀度

H' ——种类多样性指数

S——样品中的种类总数

5）鱼卵仔鱼

鱼卵仔鱼的密度计算方法根据面积、拖网距离和鉴定的鱼卵仔鱼数量，按以下公式计算单位体积内鱼卵仔鱼的分布密度：

V=N/(S×L)

式中：V——鱼卵仔鱼的分布密度，单位为个/m^3、尾/m^3

N——每网鱼卵仔鱼数量，单位为(个，尾)

S——网口面积，单位为 m^2

L——拖网距离，单位为 m

6）渔业资源（游泳动物）

资源数量的评估根据底拖网扫海面积法（密度指数法），来估算评价区的资源重量密度和生物个体密度，求算公式为：

S＝*(y)/a(1-E)*

式中：*S*－重量密度（kg/km^2）或个体密度（ind./km^2）

a－底拖网每小时的扫海面积（扫海宽度取浮纲长度的 2/3）

y－平均渔获率（kg/h）或平均生物个体密度（ind./h）

E－逃逸率（取 0.5）

确定优势种的方法：根据渔获物中个体大小悬殊的特点，选用 Pinkas 等提出的相对重要性指数 *IRI*，来分析渔获物在群体数量组成中其生态的地位，依此确定优势种。*IRI* 计算公式为 *IRI*=（*N*+*W*）*F*。

式中：*N*－某一种类的尾数占渔获总尾数的百分比

W－某一种类的重量占渔获总重量的百分比

F－某一种类的出现的站位数占调查总站位数的百分比

4.11.2 叶绿素 a 和初级生产力

4.11.2.1 叶绿素 a

本次调查海区表层水体叶绿素 *a* 含量的变化范围为 1.89mg/m^3 ~13.79mg/m^3，平均值为 4.40mg/m^3，其中 J19 号站叶绿素 *a* 含量最高，J10 号站叶绿素 *a* 含量最低（表 4.11-1）。

4.11.2.2 初级生产力

调查海域初级生产力的变化范围为 58.64mg·C/(m^2·d) ~ 1431.26mg·C/(m^2·d)，平均值为 343.22mg·C/（m^2·d），其中 J19 号站初级生产力水平最高，J2 号站最低，为 58.64mg·C/（m^2·d）（表 4.11-1）。

表 4.11-1　叶绿素 a 和初级生产力测定结果

站位	表层叶绿素 *a*（mg/m^3）	初级生产力（mg·C/(m^2·d)）
J2	1.92	58.64
J4	3.82	186.39
J6	3.45	126.36
J8	1.92	152.46
J10	1.89	92.50
J12	1.98	144.69
J13	1.92	140.73
J15	8.82	645.98
J17	1.92	93.82
J18	8.31	761.42
J19	13.79	1431.26
J20	3.11	284.43
范围	**1.89~13.79**	**58.64~1431.26**
平均值	**4.40**	**343.22**

4.11.3 浮游植物

4.11.3.1 种类组成和优势种

本次调查共记录浮游植物 4 门 38 属 106 种。其中以硅藻门出现的种类为最多，为 29 属 77 种，占总种数的 72.64%（表 4.11-2）；甲藻门出现 7 属 27 种，占总种数的 25.47%，金藻门和蓝藻门均出现 1 属 1 种，均占总种数的 0.94%。硅藻门的角毛藻出现种类数最多（16 种），其次是甲藻门的角藻（15 种），其它属出现的种类见表

4.11-2（附录 I）。

表 4.11-2　浮游植物种类组成

类群	属数	种类数	种类组成比例（%）
硅藻	29	77	72.64
甲藻	7	27	25.47
金藻	1	1	0.94
蓝藻	1	1	0.94
合计	**38**	**106**	**100.00**

以优势度 Y 大于 0.02 为判断标准，本次调查的浮游植物优势种出现 8 种，均为硅藻门，分别为并基角毛藻（*Chaetoceros decipiens*）、拟旋链角毛藻（*Chaetoceros pseudocurvisetus*）、尖刺拟菱形藻（*Pseudo-nitzschia pungens*）、环纹劳德藻（*Lauderia annulata*）、短角弯角藻（*Eucampia zoodiacus*）、透明辐杆藻（*Bacteriastrum hyalinum*）、细齿角毛藻（*Chaetoceros denticulatus*）和窄隙角毛藻（*Chaetoceros affinis*）。并基角毛藻的优势度为 0.453，丰度占调查海区总丰度的 49.41%，该优势种在整个调查区域分布广泛，在 12 个调查站位中均有出现，出现率为 100.00%；拟旋链角毛藻的优势度为 0.125，丰度占调查海区总丰度的 10.66%，该优势种在整个调查区域分布广泛，在 12 个调查站位中均有出现，出现率为 100.00%，其他优势种见表 4.11-3。

表 4.11-3　浮游植物优势种及优势度

中文名	英文名	类群	优势度	占总丰度的百分比（%）
并基角毛藻	*Chaetoceros decipiens*	硅藻	0.453	49.41
拟旋链角毛藻	*Chaetoceros pseudocurvisetus*	硅藻	0.125	10.66
尖刺拟菱形藻	*Pseudo-nitzschia pungens*	硅藻	0.102	9.55
环纹劳德藻	*Lauderia annulata*	硅藻	0.059	4.82
短角弯角藻	*Eucampia zoodiacus*	硅藻	0.039	3.27
透明辐杆藻	*Bacteriastrum hyalinum*	硅藻	0.037	3.63
细齿角毛藻	*Chaetoceros denticulatus*	硅藻	0.023	2.12
窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis*	硅藻	0.020	2.51

4.11.3.2 丰度组成

本次调查结果表明，调查海区浮游植物丰度变化范围为 390.44×10^4 cells/m^3 ~ 3167.89×10^4 cells/m^3，平均为 1265.95×10^4 cells/m^3（表 4.11-4）。最高丰度出现在 J12 号站，J17 号站次之，其丰度为 2518.57×10^4 cells/m^3，最低丰度则出现在 J6 号站。

浮游植物丰度组成以硅藻占首位，其丰度占各站总丰度的 95.76% ~ 99.32%，平均

为 97.92%，硅藻在 12 个测站中均有出现；甲藻次之，其丰度占各站总丰度的 0.43%~3.44%，平均为 1.78%，甲藻在 12 个站均有出现；蓝藻在各站丰度中的所占比例为 0.00% ~2.28%，平均为 0.22%，金藻在各站丰度中的所占比例为 0.00 % ~0.67%，平均为 0.08%（表 4.11-4）。

表 4.11-4　浮游植物丰度（×10⁴cells/m³）及其百分比值（%）

站位	总丰度	硅藻		甲藻		金藻		蓝藻	
		丰度	百分比%	丰度	百分比%	丰度	百分比%	丰度	百分比%
J2	522.77	511.54	97.85	7.71	1.48	3.51	0.67	0.00	0.00
J4	795.68	773.48	97.21	21.83	2.74	0.38	0.05	0.00	0.00
J6	390.44	382.41	97.94	7.81	2.00	0.22	0.06	0.00	0.00
J8	509.03	497.03	97.64	12.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00
J10	1513.03	1500.43	99.17	12.60	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
J12	3167.89	3138.28	99.07	29.61	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
J13	601.50	583.29	96.97	18.21	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00
J15	2380.40	2356.75	99.01	10.35	0.43	5.10	0.21	8.20	0.34
J17	2518.57	2501.54	99.32	17.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
J18	720.27	695.47	96.56	24.80	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
J19	870.09	833.20	95.76	17.06	1.96	0.00	0.00	19.84	2.28
J20	1201.68	1183.47	98.48	18.00	1.50	0.21	0.02	0.00	0.00
平均值	**1265.95**	**1246.41**	**97.92**	**16.42**	**1.78**	**0.79**	**0.08**	**2.34**	**0.22**
变化范围	**390.44~3167.89**	**382.41~3138.28**	**95.76~99.32**	**7.71~29.61**	**0.43~3.44**	**0.00~5.10**	**0.00~0.67**	**0.00~19.84**	**0.00~2.28**

4.11.3.3 多样性水平

本次调查，各站位浮游植物种数变化范围 41~ 60 种，平均 51 种（表 4.11-5）。Shannon-wiener 多样性指数范围为 1.720~3.565，平均为 2.809，多样性指数以 J19 号站位最高，J10 号站最低，多样性属于中等水平；Pielou 均匀度指数范围为 0.313~0.635，平均为 0.496，其中 J19 号站均匀度指数最高，J10 号站最低（表 4.11-5）。

表 4.11-5 浮游植物的多样性及均匀度指数

站位	种类数	多样性指数(H')	均匀度（J)
J2	46	2.866	0.519
J4	58	3.051	0.521
J6	46	2.695	0.488
J8	60	3.101	0.525
J10	45	1.720	0.313
J12	42	2.040	0.378
J13	41	2.136	0.399
J15	59	3.142	0.534
J17	60	3.339	0.565
J18	43	2.782	0.513
J19	49	3.565	0.635

J20	58	3.270	0.558
平均	**51**	**2.809**	**0.496**
范围	**41~60**	**1.720~3.565**	**0.313~0.635**

4.11.4 浮游动物

4.11.4.1 种类组成

本次调查共记录浮游动物 12 个生物类群 70 种（见附录 II—浮游动物种类名录），其中桡足类 36 种，浮游幼体类 12 种，刺胞动物 5 种，被囊类、翼足类和枝角类各 3 种，多毛类和毛颚类各 2 种，端足类、糠虾类、十足类和栉水母动物各 1 种。

4.11.4.2 浮游动物生物量、密度及其分布

本次调查结果显示，各采样站浮游动物湿重生物量变化幅度为 204.17mg/m^3~1302.08mg/m^3，平均生物量为 499.87mg/m^3。在整个调查区中，生物量最高出现在 J15 号采样站，最低出现在 J10 号采样站。在个体数量分布方面，浮游动物密度变化幅度为 6990.74ind./m^3~46512.15ind./m^3，平均密度 23125.53ind./m^3。浮游生物最高密度出现在 J12 号采样站，最低密度则出现在 J6 号采样站，此次调查浮游动物密度较高的原因是出现大量枝角类个体（表 4.11-6）。

表 4.11-6　浮游动物生物量及密度

站位	密度（ind./m^3）	生物量（mg/m^3）
J2	12696.43	482.14
J4	18534.38	328.13
J6	6990.74	245.37
J8	18614.58	300.00
J10	10220.83	204.17
J12	46512.15	725.69
J13	11937.50	231.77
J15	38237.50	1302.08
J17	17848.21	260.71
J18	40833.33	563.89
J19	22967.52	658.46
J20	32113.16	696.05
平均值	**23125.53**	**499.87**
范围	**6990.74~46512.15**	**204.17~1302.08**

4.11.4.3 浮游动物主要类群分布

（1）枝角类

枝角类在全部 12 个调查站位均有出现，平均密度为 14163.39ind./m^3，占浮游动物总密度的 61.25%，其密度变化范围为 733.33ind./m^3~31288.89ind./m^3。其中最高密度分布于 J18 号采样站，其次是 J15 号采样站，密度为 31266.67ind./m^3，J10 号站位密度最低。

（2）桡足类

桡足类在 12 个调查站位中均有分布，其密度变化范围为 2771.65ind./m^3 ~ 12000.00ind./m^3，平均密度为 6533.63ind./m^3，占浮游动物总密度的 28.25%。其中最高密度出现在 J12 号采样站，其次为 J4 号采样站，密度为 10300.00ind./m^3，J19 号站位密度最低。

（3）其他种类

浮游动物的其他类群有浮游幼体类、刺胞动物、被囊类、翼足类、多毛类、毛颚类、端足类、糠虾类、十足类、栉水母动物等，它们大部分属于我国沿岸和近岸区系的广分布种，虽然出现的数量不多，但在调查的海域内也较为广泛分布。

4.11.4.4 生物多样性指数及均匀度

本次调查海域各测站的浮游动物平均出现种类为 36 种（29~47 种）；种类多样性指数范围为 1.680~3.649 之间，平均为 2.528，多样性指数最高出现在 J6 号采样站，其次为 J2 号采样站，最低则出现在 J15 号采样站，多样性属于中等水平；种类均匀度变化范围在 0.316~0.716 之间，平均为 0.492，最高出现在 J2 号采样站，最低出现在 J15 号采样站（见表 4.11-7）。

表 4.11-7　浮游动物的多样性指数及均匀度

站位	种类数	多样性指数(H')	均匀度（J）
J2	30	3.514	0.716
J4	35	3.041	0.593
J6	35	3.649	0.711
J8	32	2.210	0.442
J10	29	2.454	0.505
J12	47	2.499	0.450
J13	32	3.160	0.632
J15	40	1.680	0.316
J17	33	1.896	0.376
J18	32	1.890	0.378
J19	45	1.946	0.354
J20	45	2.396	0.436
平均	**36**	**2.528**	**0.492**
范围	**29~47**	**1.680~3.649**	**0.316~0.716**

4.11.4.5 优势种及其分布

以优势度 ≥0.02 为判断标准，本调查海域在调查期间浮游动物的优势有 5 种，为枝角类的鸟喙尖头溞（*Penilia avirostris*）、肥胖三角溞（*Evadne tergestina*）和桡足类的拟长腹剑水蚤（*Oithona similis*）、小拟哲水蚤（*Paracalanus parvus*）、浮游幼体的蔓足类幼体（Cirripedia larvae），优势度指数分别为 0.645、0.037、0.095、0.051 和 0.026。鸟喙尖头溞的平均密度为 13139.83ind./m^3，占浮游动物总平均密度的 56.82%，在 12 个调查站位中均有出现，其中在 J15 号站位密度最高，为 29666.67ind./m^3，其次为 J18 号站，为 29333.33ind./m^3，为该调查海区的第一优势种；拟长腹剑水蚤的平均密度为 3157.42ind./m^3，占浮游动物总密度的 13.65%，在 12 个调查站位中均有出现，其中在 J4 号站位密度最高，为 7300.00ind./m^3，其他优势种见表 4.11-8。

表 4.11-8　浮游动物的优势种及优势度

中文名	拉丁文	优势度	平均密度（ind./m^3）	占总丰度百分比（%）
鸟喙尖头溞	*Penilia avirostris*	0.645	13139.83	56.82
拟长腹剑水蚤	*Oithona similis*	0.095	3157.42	13.65
小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*	0.051	1546.65	6.69
肥胖三角溞	*Evadne tergestina*	0.037	828.65	3.58
蔓足类幼体	Cirripedia larvae	0.026	662.15	2.86

4.11.5 大型底栖生物

4.11.5.1 种类组成

本次调查共记录大型底栖动物72种，其中环节动物45种、节肢动物8种、软体动物7种、棘皮动物6种、其他种类动物（螠虫动物和脊椎动物各2种、帚形动物和纽形动物各1种）共6种（附录III）。环节动物、节肢动物和软体动物分别占总种数的62.50%、11.11%和9.72%，环节动物是构成本次调查海区大型底栖生物的主要类群。

4.11.5.2 大型底栖生物栖息密度和生物量

大型底栖生物定量采泥样品分析结果表明，调查海区大型底栖生物平均栖息密度为195.42ind./m^2，以环节动物的平均栖息密度最高，为135.83ind./m^2，占总平均密度的69.51%；节肢动物次之，其平均栖息密度为26.25ind./m^2，占总平均密度的13.43%；其他动物的平均栖息密度之和为14.17ind./m^2，占总平均密度的7.25%；棘皮动物平均栖息密度为13.33ind./m^2，占总平均密度的6.82%；软体动物平均栖息密度为5.83ind./m^2，占

总平均密度的2.99%（表4.11-9）。

底栖生物的平均生物量为5.51g/m^2，以环节动物的平均生物量居首位，该种类的平均生物量为1.58g/m^2，占总平均生物量的28.61%；其次为软体动物，其平均生物量为1.44g/m^2，占总平均生物量的26.16%；棘皮动物的平均生物量为1.24g/m^2，占总平均生物量的22.55%；其他动物的平均生物量之和为1.22g/m^2；节肢动物平均生物量较少，为0.03g/m^2（表4.11-9）。

表 4.11-9 底栖生物各类群的生物量和栖息密度

站位	项目	合计	环节动物	软体动物	节肢动物	棘皮动物	其他动物
J2	栖息密度(ind./m^2)	90.00	65.00	0.00	15.00	0.00	10.00
	生物量(g/m^2)	0.31	0.29	0.00	0.01	0.00	0.02
J4	栖息密度(ind./m^2)	290.00	230.00	5.00	20.00	5.00	30.00
	生物量(g/m^2)	1.18	0.53	0.06	0.01	0.29	0.29
J6	栖息密度(ind./m^2)	25.00	15.00	0.00	5.00	0.00	5.00
	生物量(g/m^2)	0.48	0.04	0.00	0.03	0.00	0.41
J8	栖息密度(ind./m^2)	715.00	330.00	25.00	240.00	105.00	15.00
	生物量(g/m^2)	32.16	3.97	15.89	0.16	11.54	0.60
J10	栖息密度(ind./m^2)	265.00	250.00	10.00	0.00	5.00	0.00
	生物量(g/m^2)	2.54	2.47	0.01	0.00	0.06	0.00
J12	栖息密度(ind./m^2)	345.00	295.00	10.00	5.00	20.00	15.00
	生物量(g/m^2)	7.44	5.20	0.35	0.01	1.63	0.24
J13	栖息密度(ind./m^2)	40.00	10.00	0.00	0.00	0.00	30.00
	生物量(g/m^2)	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
J15	栖息密度(ind./m^2)	95.00	75.00	20.00	0.00	0.00	0.00
	生物量(g/m^2)	4.01	3.03	0.99	0.00	0.00	0.00
J17	栖息密度(ind./m^2)	150.00	90.00	0.00	20.00	10.00	30.00
	生物量(g/m^2)	2.31	1.04	0.00	0.02	1.01	0.25
J18	栖息密度(ind./m^2)	55.00	40.00	0.00	0.00	5.00	10.00
	生物量(g/m^2)	0.48	0.30	0.00	0.00	0.13	0.04
J19	栖息密度(ind./m^2)	60.00	50.00	0.00	0.00	5.00	5.00
	生物量(g/m^2)	1.21	1.01	0.00	0.00	0.15	0.04
J20	栖息密度(ind./m^2)	215.00	180.00	0.00	10.00	5.00	20.00
	生物量(g/m^2)	13.97	1.03	0.00	0.10	0.10	12.74
平均	**栖息密度(ind./m2)**	**195.42**	**135.83**	**5.83**	**26.25**	**13.33**	**14.17**
	生物量(g/m2)	**5.51**	**1.58**	**1.44**	**0.03**	**1.24**	**1.22**

本次调查结果表明，各采样站位的底栖生物栖息密度分布不均匀，变化范围从25.00 ind./m^2~715.00 ind./m^2，其中J8号站位栖息密度最高，为715.00 ind./m^2。该站位密度最高的原因在于记录到数量较多的节肢动物地中海巨亮钩虾（*Cheiriphotis megacheles*）、环节动物细丝鳃虫（*Cirratulus filiformis*）和须鳃虫（*Cirriformia*

tentaculata）、棘皮动物长大刺蛇尾（*Macrophiothrix longipeda*），它们在该站位的栖息密度分别为195.00ind./m^2、95.00ind./m^2、55.00ind./m^{2}和55.00ind./m^2；其次为J12号站位，为345.00 ind./m^2，J12号站位密度较高的原因是记录到数量较多的环节动物奇异稚齿虫（*Paraprionospio pinnata*）、栉节长手沙蚕（*Magelona crenulifrons*）和须鳃虫，它们在站位的栖息密度分别为75.00ind./m^2、45 ind./m^{2}和40.00ind./m^2。最低的站位为J6号站，栖息密度为25.00 ind./m^2。

本次调查海域的底栖生物的生物量平面分布也不均匀，变化范围从0.04g/m^2~32.16g/m^2，仅J8和J20号站生物量大于10.00g/m^2，分别为32.16 g/m^{2}和13.97g/m^2。构成J8号站位相对较高生物量的原因在于出现个体较大的软体动物青蛤（*Cyclina sinensis*）、棘皮动物长大刺蛇尾和刺胞动物太平洋侧花海葵（*Anthopleura pacifica*），生物量分别为11.83g/m^2、6.02g/m^{2}和4.90g/m^2。构成J20号站位相对较高生物量的原因在于出现个体较大的蠕虫动物短吻铲荚蠕（*Listriolobus brevirostris*）和纽形动物细首纽虫（Cephalothricidae sp.），生物量分别为10.00g/m^{2}和2.74g/m^2。最低的站位为J13号站，生物量仅为0.04g/m^2，该站位生物量低的原因在于该站位记录到个体较小的底栖动物，个体较大的其它动物类群没有出现。

环节动物在调查海区的平均密度为135.83ind./m^2，在12个站位中均有出现，出现频率为100.00%。密度分布范围为10.00ind./m^2~330.00 ind./m^2；平均生物量为1.58g/m^2，生物量分布范围为0.004 g/m^2~5.20g/m^2。

软体动物在调查海区12个站位中5个站出现，出现频率为41.67%，平均密度为5.83ind./m^2，密度分布范围为0.00 ind./m^2～25.00ind./m^2；平均生物量为1.44g/m^2，生物量分布范围为0.00g/m^2~15.89g/m^2。

节肢在调查海区的平均密度为26.25ind./m^2，在12个站位中7个站有出现，出现频率为58.33%。密度分布范围为0.00ind./m^2~240.00ind./m^2；平均生物量为0.03g/m^2，生物量分布范围为0.00 g/m^2~0.16g/m^2。

4.11.5.3 大型底栖生物种类优势种和经济种类

大型底栖动物种类若按其优势度 $Y \geq 0.02$ 时即被认定为优势种，本次调查海区的底栖生物有 6 个优势种，为环节动物的奇异稚齿虫、栉节长手沙蚕、含糊拟刺虫（*Linopherus ambigua*）、细丝鳃虫和节肢动物的地中海巨亮钩虾、帚形动物帚虫（*Phoronis* sp.），优势度分别为 0.119、0.031、0.021、0.020、0.031 和 0.026。奇异稚

齿虫在 12 个站位中的 10 个站出现，其平均栖息密度为 27.92ind./m^2，占调查海区底栖生物平均密度的 14.29%，为该调查海区的第一优势种；地中海巨亮钩虾在 12 个站位中的 4 个站出现，其平均栖息密度为 18.33ind./m^2，占调查海区底栖生物平均密度的 9.38%，其他优势种见表 4.11-10。

表 4.11-10 底栖动物优势种及优势度

优势种	类群	优势度（*Y*）	平均密度 (ind./m^2)	占总生物栖息密度的百分比(%)
奇异稚齿虫	环节动物	0.119	27.92	14.29
地中海巨亮钩虾	节肢动物	0.031	18.33	9.38
栉节长手沙蚕	环节动物	0.031	10.42	5.33
帚虫	帚形动物	0.026	8.75	4.48
含糊拟刺虫	环节动物	0.021	8.33	4.26
细丝鳃虫	环节动物	0.020	11.67	5.97

4.11.5.4 大型底栖生物物种多样性指数

调查海域的各定量采样站位大型底栖生物出现种数变化的范围在 3~32 种/站，平均 15 种/站。多样性指数（*H′*）变化范围在 1.061~ 4.376 之间，平均值为 3.097（表 4.11-11）。多样性指数最高出现在 J4 号站，最低则为 J13 号站，调查海域底栖生物多样性指数属较高水平。均匀度范围在 0.542~1.000 之间，平均值为 0.861，均匀度指数最高出现在 J6，最低则为 J10 号站，各站位之间物种分布均匀。

表 4.11-11 各调查站位底栖生物出现种数与物种多样性指数

站位	种类数	多样性指数(*H′*)	均匀度（*J*）
J2	10	3.128	0.942
J4	28	4.376	0.910
J6	5	2.322	1.000
J8	32	3.963	0.793
J10	14	2.065	0.542
J12	22	3.885	0.871
J13	3	1.061	0.670
J15	8	2.484	0.828
J17	17	3.857	0.944
J18	8	2.845	0.948
J19	9	3.085	0.973
J20	22	4.087	0.916
平均	**15**	**3.097**	**0.861**
范围	**3~32**	**1.061~4.376**	**0.542~1.000**

4.11.6 鱼类浮游生物

4.11.6.1 种类组成

在采集的水平拖网的 12 个样品中，经鉴定，至少共出现了鱼卵仔鱼 13 种，其中鲱形目 2 种，鲈形目 7 种，鲻形目、银汉鱼目、鲽形目和未定种各鉴定出 1 种（表 4.11-12）。

表 4.11-12 调查海区鱼卵、仔鱼种类组成

种类		拉文种名	鱼卵	仔鱼
鲱形目	小沙丁鱼	*Sardinella* sp.	+	+
	小公鱼	*Stolephorus* sp.	+	+
鲈形目	鲷科	Sparidae	-	+
	多鳞鱚	*Sillago sihama*	+	+
	鳚属	*Lepidotrigla* sp.	+	-
	鲹科	Carangidae	-	+
	美肩鳃鳚	*Omobranchus elegans*	-	+
	鰕虎鱼科	Gobidae	-	+
	眶棘双边鱼	*Ambassis gymnocephalus*	-	+
鲻形目	鲻科	Mugilidae	+	-
银汉鱼目	白氏银汉鱼	*Allanetta bleekeri*	-	+
鲽形目	舌鳎科	Cynoglossidae	+	-
	未定种	Unidentified	+	-

4.11.6.2 数量分布

本次水平拖网调查共采到鱼卵 4981 个，仔鱼 197 尾。调查海区的鱼卵平均密度为 4945.43 个/1000m^3，采获鱼卵数量密度最高为 J6 号站，为 22358.70 个/1000m^3，调查期间 12 个测站中均采到鱼卵，鱼卵出现率为 100.00%，鱼卵密度变化范围在 825.15 个/1000m^3～22358.70 个/1000m^3（表 4.11-13）。

仔鱼在 12 个监测站中均有出现，出现率为 100.00%，仔鱼的平均密度为 199.42 尾/1000m^3，仔鱼密度变化范围在 23.01 尾/1000m^3～288.67 尾/1000m^3（表 4.11-13）。

表 4.11-13 鱼类浮游生物水平拖网密度及其分布

站位	鱼卵发育期	
	鱼卵（个/1000m^3）	仔鱼（尾/1000m^3）
J2	1230.83	23.01
J4	4495.41	194.95
J6	22358.70	259.98
J8	7099.77	208.82
J10	2272.37	94.19
J12	2223.81	288.67
J13	13446.43	200.89
J15	1493.55	279.37
J17	1353.59	262.43
J18	825.15	250.49
J19	1267.43	147.66

J20	1278.09	182.58
平均值	**4945.43**	**199.42**

4.11.6.3 主要种类及数量分布

本次水平拖网调查中，鳀属和小公鱼是本次调查的主要种类，在本次调查水平拖网中该两种鱼卵出现有一定数量。鳀属鱼卵的密度 257.88 个/1000m^3~11122.83 个/1000m^3 之间，鱼卵在 12 个调查站中均出现，出现频率为 100.00%。其中鱼卵密度最高出现在 J6 号站，其次为 J13 号站，密度为 5517.86 个/1000m^3，鱼卵平均密度 2125.56 个/1000m^3，占本次调查鱼卵总数的 42.98%。小公鱼鱼卵的密度在 138.04 个/1000m^3~4837.98 个/1000m^3 之间，鱼卵在 12 个调查站中均有出现，出现频率为 100.00%，其中鱼卵密度最高出现在 J6 号站，其次为 J13 号站，密度为 2196.43 个/1000m^3，鱼卵平均密度 1012.34 个/1000m^3，占本次调查鱼卵总数的 20.47%。

小沙丁鱼和鲷科也是本次调查中出现的主要种类，在本次调查中出现在仔鱼当中。小沙丁鱼仔鱼在 12 个调查站中出现了 11 次，出现频率为 91.67%，密度范围在 0.00 尾/1000m^3~192.44 尾/1000m^3 之间，其中仔鱼密度最高出现在 J12 号站，其次为 J15 号站，密度为 139.68 尾/1000m^3，平均密度为 80.47 尾/1000m^3，占本次调查仔鱼总数的 40.35%；鲷科仔鱼在 12 个调查站中出现了 7 次，出现频率为 58.33%，密度范围在 0.00 尾/1000m^3~117.88 尾/1000m^3 之间，其中仔鱼密度最高出现在 J18 号站，其次为 J20 号站，密度为 98.31 尾/1000m^3，平均密度为 34.57 尾/1000m^3，占本次调查仔鱼总数的 17.33%。

4.11.7 游泳动物

4.11.7.1 种类组成

本次调查，共捕获游泳动物 45 种，其中：鱼类 22 种，甲壳类 22 种，头足类 1 种（表 4.11-14，附录 V）。

本次调查，各站位出现种类情况见表 4.11-14。从表 3.8-14 可看出，各断面种类数量，Y4 断面种类数最多，为 23 种，其次为 Y5 断面，为 22 种，Y1 断面的种数最少，为 18 种。

表 4.11-14　各断面出现种类统计结果

断面	甲壳类	头足类	鱼类	总计
Y1	15	0	3	18
Y2	14	1	5	20

Y3	13	0	8	21
Y4	15	0	8	23
Y5	13	0	9	22
Y6	12	0	8	20
合计	**22**	**1**	**22**	**45**

4.11.7.2 渔获率

渔业资源的平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 5.21kg/h 和 664.00ind./h，其中：甲壳类的平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 4.64kg/h 和 625.00ind./h，占平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 89.26%和 94.21%；鱼类平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 0.56kg/h 和 38.33ind./h，占平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 10.60%和 5.70%；头足类重量渔获率和个体渔获率分别为 0.01kg/h 和 0.67ind./h，占平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 0.14%和 0.08%（表 4.11-15）。

表 4.11-15 各断面重量渔获率和个体渔获率及各类群百分比

断面	总个体渔获率 ind./h	总重量渔获率 kg/h	类群			类群		
			甲壳类	头足类	鱼类	甲壳类	头足类	鱼类
			个体渔获率(ind./h)			重量渔获率(kg/h)		
			个体渔获比例(%)			重量渔获比例(%)		
Y1	454.00	3.26	448.00	0.00	6.00	3.13	0.00	0.13
			98.68	0.00	1.32	95.98	0.00	4.02
Y2	792.00	6.44	764.00	4.00	24.00	6.09	0.05	0.30
			96.46	0.51	3.03	94.47	0.83	4.70
Y3	1008.00	6.64	948.00	0.00	60.00	5.97	0.00	0.68
			94.05	0.00	5.95	89.81	0.00	10.19
Y4	644.00	5.16	584.00	0.00	60.00	4.49	0.00	0.66
			90.68	0.00	9.32	87.14	0.00	12.86
Y5	688.00	6.35	636.00	0.00	52.00	5.24	0.00	1.11
			92.44	0.00	7.56	82.54	0.00	17.46
Y6	398.00	3.43	370.00	0.00	28.00	2.94	0.00	0.49
			92.96	0.00	7.04	85.61	0.00	14.39
平均	**664.00**	**5.21**	**625.00**	**0.67**	**38.33**	**4.64**	**0.01**	**0.56**
			94.21	**0.08**	**5.70**	**89.26**	**0.14**	**10.60**

4.11.7.3 资源密度

本次调查各站位渔业资源密度分布见表 4.11-16。平均重量密度为 721.77kg/ km^2，Y3 断面最高，Y1 断面最低，范围为 451.00kg/km^2 ~919.62kg/km^2；平均个体密度为 91.93×10^3ind./km^2，个体密度最高的断面为 Y3 断面，其值为 139.56×10^3ind./km^2，最低

为 Y6 断面，个体密度为 55.10×10^{3}ind./km^2。

表 4.11-16 调查站位的渔业资源密度

断面	重量密度(kg/km^2)	个体密度(×10^{3}ind./km^2)
Y1	451.00	62.86
Y2	892.26	109.65
Y3	919.62	139.56
Y4	713.83	89.16
Y5	878.99	95.25
Y6	474.93	55.10
平均值	**721.77**	**91.93**

4.11.7.4 鱼类资源状况

（1）鱼类种类组成

本次调查捕获的鱼类 22 种。鱼类中大多数种类为我国沿岸、浅海渔业的兼捕对象。大多属于印度洋、太平洋区系，并以栖息于底层、近底层的暖水性的种类占优势。

（2）鱼类资源密度估算

本次调查，鱼类的资源密度见表 4.11-17。从表 4.11-17 可得出其平均重量密度和平均个体密度分别为 77.90kg/km^2 和 5.31×10^{3}ind./km^2。在 6 个断面中，鱼类重量密度分布中，Y5 断面最高为 153.50kg/km^2，Y1 断面最低为 18.12kg/km^2；鱼类个体密度分布中，Y3 和 Y4 断面最高，均为 8.31×10^{3}ind./km^2，Y1 断面最低，为 0.83×10^{3}ind./km^2。

表 4.11-17 鱼类资源密度

断面	重量密度(kg/km^2)	个体密度(×10^{3}ind./km^2)
Y1	18.12	0.83
Y2	41.94	3.32
Y3	93.67	8.31
Y4	91.81	8.31
Y5	153.50	7.20
Y6	68.33	3.88
平均值	**77.90**	**5.31**

（3）鱼类优势种

将鱼类 IRI 指数列于表 4.11-18。从表 4.11-18 可得出，鱼类 IRI 值在 1000 以上的优势种有 3 种，为：皮氏叫姑鱼（*Johnius belangerii*）、二长棘鲷（*Parargyrops edita*）和卵鳎（*Solea ovata*），这 3 种鱼类的重量渔获率为 1.31kg/h，占鱼类总重量渔获率

（3.38kg/h）的 38.70%；这 3 种鱼类的个体渔获率为 110.00ind./h，占鱼类总个体渔获率（230.00ind./h）的 47.83%。

表 4.11-18　鱼类的 IRI 指数

种类	出现频率（%）	重量渔获率		个体渔获率		IRI
		（kg/h）	（%）	（ind./h）	（%）	
皮氏叫姑鱼	66.67	0.80	23.80	34.00	14.78	2572.02
二长棘鲷	83.33	0.24	7.02	42.00	18.26	2107.04
卵鳎	50.00	0.27	7.88	34.00	14.78	1133.20
刺鲳	66.67	0.32	9.42	12.00	5.22	975.59
颈斑鳐	50.00	0.11	3.14	14.00	6.09	461.20
矛尾鰕虎鱼	50.00	0.08	2.47	14.00	6.09	427.99
短吻红舌鳎	33.33	0.29	8.48	8.00	3.48	398.54
鰳	33.33	0.15	4.34	8.00	3.48	260.62
长颌棱鳀	33.33	0.16	4.66	6.00	2.61	242.30
带纹条鳎	16.67	0.04	1.21	12.00	5.22	107.16
尖尾鳗	16.67	0.16	4.62	4.00	1.74	106.00
大鳞舌鳎	16.67	0.15	4.40	4.00	1.74	102.33
海鳗	16.67	0.18	5.20	2.00	0.87	101.14
多须拟矛尾虾虎鱼	16.67	0.07	2.02	8.00	3.48	91.68
少牙斑鲆	16.67	0.12	3.63	4.00	1.74	89.44
长鰭莫鲬	16.67	0.07	1.99	4.00	1.74	62.14
长体银鲈	16.67	0.06	1.68	4.00	1.74	57.07
棘头梅童鱼	16.67	0.04	1.18	4.00	1.74	48.69
康氏小公鱼	16.67	0.02	0.62	4.00	1.74	39.27
多鳞鱚	16.67	0.05	1.38	2.00	0.87	37.53
四齿鲀科	16.67	0.00	0.10	4.00	1.74	30.64
舌鳎	16.67	0.03	0.75	2.00	0.87	27.05

4.11.7.5 甲壳类资源状况

（1）种类组成

本次调查，共捕获的甲壳类，经鉴定共 22 种，其中：蟹类 10 种，虾类 8 种，虾蛄类 4 种。甲壳类渔获种类名录见附录Ⅳ。

（2）优势种

将甲壳类 IRI 指数列于表 4.11-19。从表 4.11-19 可得出，甲壳类 IRI 值在 1000 以上的优势种有 4 种，为：变态蟳（*Charybdis variegata*）、隆线强蟹（*Eucrate crenata*）、长叉口虾蛄（*Miyakea nepa*）和豆形拳蟹（*Pyrhila pisum*）。这 4 种甲壳类的重量渔获率为 20.99kg/h，占甲壳类总重量渔获率（27.85kg/h）的 75.35%；这 4 种甲壳类的个体渔获率为 2944.00ind./h，占甲壳类总个体渔获率（3750.00ind./h）的 78.51%。

表 4.11-19　甲壳类的 IRI 指数

种类	出现频率（%）	重量渔获率		个体渔获率		IRI
		（kg/h）	（%）	（ind./h）	（%）	
变态蟳	100.00	5.06	18.16	1600.00	42.67	6082.99
隆线强蟹	100.00	10.65	38.24	794.00	21.17	5941.07
长叉口虾蛄	100.00	4.32	15.51	296.00	7.89	2339.83
豆形拳蟹	100.00	0.96	3.45	254.00	6.77	1021.99
近亲蟳	100.00	1.23	4.40	84.00	2.24	664.01
黑斑口虾蛄	66.67	1.63	5.85	110.00	2.93	585.58
颗粒关公蟹	83.33	0.80	2.86	126.00	3.36	518.40
亨氏仿对虾	100.00	0.46	1.65	64.00	1.71	335.91
锈斑蟳	100.00	0.47	1.70	38.00	1.01	271.56
鲜明鼓虾	100.00	0.20	0.73	66.00	1.76	248.52
细巧仿对虾	50.00	0.17	0.59	124.00	3.31	194.97
口虾蛄	66.67	0.34	1.21	28.00	0.75	130.68
哈氏仿对虾	50.00	0.20	0.73	64.00	1.71	121.75
断脊小口虾蛄	50.00	0.35	1.24	38.00	1.01	112.79
日本蟳	33.33	0.55	1.97	8.00	0.21	72.77
红星梭子蟹	50.00	0.12	0.43	12.00	0.32	37.30
周氏新对虾	33.33	0.08	0.28	12.00	0.32	20.14
墨吉对虾	16.67	0.11	0.38	4.00	0.11	8.13
关公蟹	16.67	0.04	0.15	12.00	0.32	7.77
日本平家蟹	16.67	0.05	0.19	8.00	0.21	6.79
对虾科	16.67	0.04	0.15	4.00	0.11	4.29
鹰爪虾	16.67	0.04	0.13	4.00	0.11	3.91

（3）甲壳类资源密度评估

本次调查，甲壳类的资源密度见表 4.11-20。从表 4.11-20 得出其平均重量密度和平均个体密度分别为 642.64kg/km^2 和 86.53×10^{3}ind./km^2。其中，重量密度范围为 406.60kg/km^2 ~ 842.89kg/km^2，Y6 断面最低，Y2 断面最高；个体密度分布范围为 51.23×10^{3}ind./km^2~131.25×10^{3}ind./km^2，Y3 断面最高，Y6 断面最低。

表 4.11-20　甲壳类资源密度

断面	重量密度(kg/km^2)	个体密度(×10^{3}ind./km^2)
Y1	432.88	62.03
Y2	842.89	105.78
Y3	825.95	131.25
Y4	622.02	80.86
Y5	725.50	88.05
Y6	406.60	51.23
平均值	**642.64**	**86.53**

4.11.7.6 头足类资源状况

本次调查海域内捕获的头足类仅有 1 种，为火枪乌贼（*Loligo beka*）。本次调查中的 6 个断面中，仅 Y2 断面出现，头足类的平均重量密度和平均个体密度分别为 1.24kg/km^2 和 0.09×10^{3}ind./km^2。

4.11.7.7 幼鱼比例

本次调查幼体群体占所有游泳动物群体的平均比例 11.61%（表 4.11-21）。渔获物中，鱼类幼体比例为 33.91%，甲壳类幼体比例为 9.49%，各类群成体尾数、幼体尾数和幼体比例见表 4.11-22，渔获物各品种幼体比见表 4.11-23。

表 4.11-21 各断面幼体比例

断面	成体尾数	幼体尾数	总尾数	幼体比%
Y1	219	8	227	3.52
Y2	374	22	396	5.56
Y3	466	38	504	7.54
Y4	270	52	322	16.15
Y5	288	56	344	16.28
Y6	158	41	199	20.60
平均值	**296**	**36**	**332**	**11.61**

表 4.11-22 分类群成体尾数、幼体尾数和幼体比例

类群	成体尾数	幼体尾数	总尾数	幼体比%
鱼类	76	39	115	33.91
甲壳类	1697	178	1875	9.49
头足类	2	0	2	0.00

表 4.11-23 各种类尾数和幼体比例

种类	总渔获尾数	成体尾数	幼体尾数	幼体比（%）
变态蟳	800	800	0	0.00
刺鲳	6	5	1	16.67
大鳞舌鳎	2	2	0	0.00
带纹条鳎	6	0	6	100.00
豆形拳蟹	127	127	0	0.00
短吻红舌鳎	4	4	0	0.00
断脊小口虾蛄	19	3	16	84.21
对虾科	2	2	0	0.00
多鳞鳢	1	1	0	0.00
多须拟矛尾虾虎鱼	4	4	0	0.00
二长棘鲷	21	0	21	100.00
关公蟹	6	6	0	0.00
哈氏仿对虾	32	12	20	62.50
海鳗	1	1	0	0.00

种类	总渔获尾数	成体尾数	幼体尾数	幼体比（%）
黑斑口虾蛄	55	30	25	45.45
亨氏仿对虾	32	28	4	12.50
红星梭子蟹	6	1	5	83.33
火枪乌贼	2	2	0	0.00
棘头梅童鱼	2	2	0	0.00
尖尾鳗	2	2	0	0.00
近亲蟳	42	42	0	0.00
颈斑鲾	7	7	0	0.00
康氏小公鱼	2	2	0	0.00
颗粒关公蟹	63	63	0	0.00
口虾蛄	14	8	6	42.86
鳓	4	0	4	100.00
隆线强蟹	397	397	0	0.00
卵鳎	17	17	0	0.00
矛尾鰕虎鱼	7	5	2	28.57
墨吉对虾	2	2	0	0.00
皮氏叫姑鱼	17	14	3	17.65
日本平家蟹	4	4	0	0.00
日本蟳	4	2	2	50.00
少牙斑鲆	2	2	0	0.00
舌鳎	1	1	0	0.00
四齿鲀科	2	0	2	100.00
细巧仿对虾	62	62	0	0.00
鲜明鼓虾	33	33	0	0.00
锈斑蟳	19	12	7	36.84
鹰爪虾	2	2	0	0.00
长叉口虾蛄	148	55	93	62.84
长颌棱鳀	3	3	0	0.00
长鳍莫鲹	2	2	0	0.00
长体银鲈	2	2	0	0.00
周氏新对虾	6	6	0	0.00

4.11.8 结论

4.11.8.1 叶绿素 a 和初级生产力

本次调查海区表层水体叶绿素 *a* 含量的变化范围为 1.89mg/m^3 ~13.79mg/m^3，平均值为 4.40mg/m^3，初级生产力的变化范围为 58.64mg·C/(m^2·d) ~ 1431.26mg·C/(m^2·d)，平均值为 343.22mg·C/（m^2·d）。

4.11.8.2 浮游植物

本次调查共记录浮游植物 4 门 38 属 106 种，其中以硅藻门出现的种类为最多，为

29 属 77 种，占总种数的 72.64%。本次调查的浮游植物优势种出现 8 种，均为硅藻门，分别为并基角毛藻、拟旋链角毛藻、尖刺拟菱形藻、环纹劳德藻、短角弯角藻、透明辐杆藻、细齿角毛藻和窄隙角毛藻。调查海区浮游植物丰度变化范围为 390.44×10^4 cells/m^3 ~ 3167.89×10^4 cells/m^3，平均为 1265.95×10^4 cells/m^3。各站位浮游植物种数变化范围 41~ 60 种，平均 51 种，多样性指数范围为 1.720~3.565，平均为 2.809，多样性属于中等水平；均匀度指数范围为 0.313~0.635，平均为 0.496。

4.11.8.3 浮游动物

本次调查共记录浮游动物 12 个生物类群 70 种，其中桡足类 36 种，浮游幼体类 12 种，刺胞动物 5 种，被囊类、翼足类和枝角类各 3 种，多毛类和毛颚类各 2 种，端足类、糠虾类、十足类和栉水母动物各 1 种。各采样站浮游动物湿重生物量变化幅度为 204.17mg/m^3 ~1302.08mg/m^3，平均生物量为 499.87mg/m^3，浮游动物密度变化幅度为 6990.74ind./m^3~46512.15ind./m^3，平均密度 23125.53ind./m^3。本调查海域在调查期间浮游动物的优势有 5 种，为枝角类的鸟喙尖头溞、肥胖三角溞和桡足类的拟长腹剑水蚤、小拟哲水蚤、浮游幼体的蔓足类幼体。本次调查海域各测站的浮游动物平均出现种类为 36 种（29~47 种）；种类多样性指数范围为 1.680~3.649 之间，平均为 2.528，多样性属于中等水平；种类均匀度变化范围在 0.316~0.716 之间，平均为 0.492。

4.11.8.4 底栖生物

本次调查共记录大型底栖动物 72 种，其中环节动物 45 种、节肢动物 8 种、软体动物 7 种、棘皮动物 6 种、其他种类动物共 6 种。调查海区大型底栖生物平均栖息密度为 195.42ind./m^2，平均生物量为 5.51g/m^2。本次调查海区的底栖生物有 6 个优势种，为环节动物的奇异稚齿虫、栉节长手沙蚕、含糊拟刺虫、细丝鳃虫和节肢动物的地中海巨亮钩虾、帚形动物帚虫。调查海域的各定量采样站位大型底栖生物出现种数变化的范围在 3~32 种/站，平均 15 种/站，多样性指数变化范围在 1.061~ 4.376 之间，平均值为 3.097，多样性指数属较高水平，均匀度范围在 0.542~1.000 之间，平均值为 0.861。

4.11.8.5 鱼类浮游生物

在采集的水平拖网的 12 个样品中，经鉴定，至少共出现了鱼卵仔鱼 13 种，其中鲱形目 2 种，鲈形目 7 种，鲻形目、银汉鱼目、鲽形目和未定种各鉴定出 1 种。本次水平拖网调查共采到鱼卵 4981 个，仔鱼 197 尾。调查海区的鱼卵平均密度为 4945.43

个/1000m^3，鱼卵密度变化范围在 825.15 个/1000m^3～22358.70 个/1000m^3，仔鱼的平均密度为 199.42 尾/1000m^3。本次水平拖网调查中，鳀属和小公鱼是本次调查的主要种类，鳀属鱼卵的平均密度 2125.56 个/1000m^3，占本次调查鱼卵总数的 42.98%，小公鱼鱼卵的平均密度 1012.34 个/1000m^3，占本次调查鱼卵总数的 20.47%。 小沙丁鱼和鲷科也是本次调查中出现的主要种类，小沙丁鱼仔鱼平均密度为 80.47 尾/1000m^3，占本次调查仔鱼总数的 40.35%；鲷科仔鱼平均密度为 34.57 尾/1000m^3，占本次调查仔鱼总数的 17.33%。

4.11.8.6 渔业资源

本次调查，共捕获游泳动物 45 种，其中：鱼类 22 种，甲壳类 22 种，头足类 1 种。渔业资源的平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 5.21kg/h 和 664.00ind./h，其中：甲壳类的平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 4.64kg/h 和 625.00ind./h；鱼类平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 0.56kg/h 和 38.33ind./h；头足类重量渔获率和个体渔获率分别为 0.01kg/h 和 0.67ind./h。本次调查各断面渔业资源密度中，平均重量密度为 721.77kg/ km^2，平均个体密度为 91.93×10^{3}ind./km^2。其中：鱼类的平均重量密度和平均个体密度分别为 77.90kg/km^2 和 5.31×10^{3}ind./km^2；甲壳类的资平均重量密度和平均个体密度分别为 642.64kg/km^2 和 86.53×10^{3}ind./km^2；头足类的平均重量密度和平均个体密度分别为 1.24kg/km^2 和 0.09×10^{3}ind./km^2。鱼类的优势种有 3 种，为：皮氏叫姑鱼、二长棘鲷和卵鳎，甲壳类的优势种有 4 种，为：变态蟳、隆线强蟹、长叉口虾蛄和豆形拳蟹。本次调查幼体群体占所有游泳动物群体的平均比例 11.61%，鱼类幼体比例为 33.91%，甲壳类幼体比例为 9.49%。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工期噪声影响分析

5.1.1 施工期噪声源强分析

施工期噪声主要来源于建筑施工噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声、设备安装噪声。建筑施工噪声主要是指挖方、打地基使用挖掘机、推土机、打桩机、打夯机、输送泵等产生的噪声，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。

根据《噪声及振动控制技术导则》（HJ 2034-2013），本项目施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要施工机械设备的噪声级

施工阶段	施工设备名称	距离声源（m）	声源强度 dB(A)
土方阶段噪声	电动挖掘机	5	80-86
	推土机	5	83-88
	轮式装载机	5	90-95
	重型运输车辆噪声	5	82-90
基础施工阶段噪声	静力压桩机	5	70-75
	风镐	5	88-92
	混凝土振捣器	5	85-90
	运输泵	5	88-95
	移动式空压机	5	95-102
结构施工阶段噪声	电锯	5	93-99
	重型运输车辆噪声	5	82-90
	安装中产生的噪声	5	90-100
装修及设备安装施工阶段噪声	电锤	5	100-105
	云石机、角磨机	5	90-96
	轻型运输车辆噪声	5	80-90

5.1.2 施工期噪声影响预测与评价

（1）施工厂界噪声评价标准

施工场界噪声应符合国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值的要求，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），且夜间噪声最大声

级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（2）施工期噪声预测模式

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

噪声从声源传播到受声点，因传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_o) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中：$L_A(r)$ ——声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_o)$ ——参考位置 r_o 处的 A 声级；

A_1——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4——附加衰减量。

对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算。在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1=20\lg(r/r_o)$$

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

多个声源的噪声对同一点的声级叠加公式为：

$$L_{A总}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{L_{ai}/10})$$

式中：L_{Ai}——第 i 个噪声源声级（分贝）；n 为声源数。

（3）预测结果

根据表 5.1-1 主要高噪声设备的噪声值，分别对各设备的噪声值进行点声源预测，噪声值与距离的衰减关系见表 5.1-2，预测施工期单台机械设备产生的噪声在不同距离处的噪声值（取最大噪声值计算），具体见表 5.1-3；现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设有多台设备同时使用，预测施工期多台机械设备同时运转时产生的噪声叠加后在不同距离处的总声压级，具体见表 5.1-4。

表 5.1-2　噪声值与距离的衰减关系

距离 r/r_0（m）	2	4	8	12	16	20	30	40
A_1dB(A)	6.0	12.0	18.1	21.6	24.1	26.0	29.5	32.0

表 5.1-3　单台机械设备的噪声预测值（单位：dB(A)）

设备名称	距离源点 r_0=5m	各距离噪声预测值									
		r	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
		r/r_0	2	4	8	12	16	20	30	40	50.4
电动挖掘机	86	/	80	74	70.4	67.9	66	60	56.5	54	50.4
推土机	88	/	82	76	72.4	69.9	68	62	58.5	56	52.4
轮式装载机	95	/	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
静力压桩机	75	/	69	63	59.4	56.9	55	49	45.5	43	39.4
风镐	92	/	86	80	76.4	73.9	72	66	62.5	60	56.4
混凝土振捣器	90	/	84	78	74.4	71.9	70	64	60.5	58	54.4
运输泵	95	/	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
移动式空压机	102	/	96	90	86.4	83.9	82	76	72.5	70	66.4
电锯	99	/	93	87	83.4	80.9	79	73	69.5	67	63.4
安装噪声	100		94	88	84.4	81.9	80	74	70.5	68	64.4
电锤	105	/	99	93	89.4	86.9	85	79	75.5	73	69.4
云石机、角磨机	96	/	90	84	80.4	77.9	76	70	66.5	64	60.4
执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》（昼间≤70 dB(A)，夜间≤55 dB(A)）											

表 5.1-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值（单位：dB(A)）

距离	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
噪声预测值	110	104	94.4	90	84	80.5	78	74.4	71.9	70

（4）施工期噪声的影响分析

从表 5.1-2 的预测结果可以看出，在不采取噪声防治措施的情况下，单台机械设备运转时，空压机昼间施工时，距离噪声源约 200m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》（昼间≤70dB(A)）的要求，但一般在建筑施工时，很少单台机械设备独立施工，会有多台机械设备同时运转。从表 5.1-4 的预测结果可知，在不采取噪声防治措施的情况下，多台施工机械同时运转时，距离噪声源约 300m 方可达到建筑施工场界昼间环境噪声排放标准。另外，各种施工车辆运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此，必须要采取适当的噪声防治措施。

在经消声隔振以及采取 2.5m 高临时施工围墙隔声等措施后，在满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）情况下，不会对距离本次改扩建施工区最近的敏感点（位于其东北 300m 处的项目东北面民居）造成明显影响。

（5）施工期间噪声影响防治措施

在不采取噪声防治措施的情况下，多台施工机械同时运转时，距离噪声源 300m 方可达到建筑施工场界昼间环境噪声排放标准。另外，各种施工车辆运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此，为避免项目施工造成扰民现象，本环评要求建设单位在施工期采取如下措施：

（1）合理安排高噪声设备运行时间，避免高噪声设备在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～6:00）作业；

（2）建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；尤其是离敏感点较近的边界，需设置围墙隔声，围墙高度不得低于 2.5m；

（3）尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备施工，并对机械设备进行消声减振措施处理；

（4）施工单位应合理安排施工时间和施工场所，将高噪声作业区设置在项目区中心位置，尽量远离敏感点，并对设备定期保养，严格操作规范；

（5）合理组合施工设备，尽量避免两种或多种高噪声设备一起使用，或者将电锯、电锤等高噪声设备移到已有车间内使用；

（6）施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，减少交通堵塞；

（7）运输材料车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放；

（8）建设单位应根据国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间；在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

5.2 施工期大气环境影响分析

本项目施工期主要的大气污染源为：基础开挖、构筑物建设、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

5.2.1 施工期扬尘的来源

施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、打桩、挖掘、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

5.2.2 施工期扬尘的估算

根据《建筑施工扬尘排放量计算方法》，扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

建筑工程、市政工程：

$W = W_B + W_K$

$W_B = A \times B \times T$

$W_K = A \times （P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_2） \times T$

式中：W——建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B——基本排放量，吨；

W_K——可控排放量，吨；

A——建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；

B——基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本项目属于建筑工地，B 取 4.8 吨/万平方米·月；

P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}——各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月；

P_2——控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月；

T——施工期：月，本项目预计为 12 月。

表 5.2-1 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P_{11}	0	0.71
		边界围档	P_{12}	0	0.47
		裸露地面覆盖	P_{13}	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P_{14}	0	0.25
		定期喷洒抑尘剂	P_{15}	0	0.3
	二次扬尘 (P_2 不累计计算)	运输车辆机械冲洗装置	P_2	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P_2	1.55	3.1

本项目新建建筑主要有分纱浆纱车间及染布车间，新建建筑面积约 14202m^2。施工场地道路进行硬化管理，边界设围栏，对于易起扬尘和裸露地面均进行覆盖，输运材料车辆均用帆布盖好，进出车辆需进行简易冲洗等措施抑制施工场地扬尘，则可控排放系数如下：

P_{11}—0 吨/万平方米·月，P_{12}—0 吨/万平方米·月，P_{13}—0 吨/万平方米·月，P_{14}—0 吨/万平方米·月，P_{15}—0 吨/万平方米·月，P_2—1.55 吨/万平方米·月。

经计算，本项目建筑工程产生的扬尘基本排放量为 70.40t，可控排放量为 22.74t，扬尘总排放量为 93.14t。

因此，本项目在施工过程产生的扬尘总排放量为 93.14t。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 5.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围内。距离项目施工区 50m 范围内无敏感点。

表 5.2-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离(米)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度(mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

5.2.3 施工期扬尘污染防治措施

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，且扬尘可能携带大量的病菌、病毒，

将严重影响人群的身心健康。因此，施工单位在施工过程中必须采取相应的减尘、降尘措施，来减轻扬尘对周边环境的影响。

根据《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）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《江门市扬尘污染防治条例》的相关要求，本环评建议施工单位在施工期间应采取以下防尘措施：

（1）在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息；

（2）施工工地边界按照规范设置密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。围挡底端应当设置防溢座。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施；

（3）土方作业阶段，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求；

（4）在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施；

（5）施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运；不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或绿化等措施；

（6）运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输；

（7）施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁；

（8）施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；

（9）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，经批准现场搅拌混凝土、砂浆的，应当采取密闭搅拌并配备防尘除尘装置等有效的扬尘污染防治措施；

（10）施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运；

（11）施工工地内作业的裸露地面应当采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布等扬尘污染防治措施。

综上所述，在建设期对运输的道路及时清扫和浇水，对易起尘物料采取遮盖，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，使用预拌混凝土等措施后，可最大程度减少扬尘排放量，不会对周围大气环境及周边敏感点产生明显的影响。

5.2.4 施工机械及运输车辆排放的尾气

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和装载机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。

施工期燃油机械设备较多，对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需要安装尾气净化器，尾气应达标排放，对车辆的尾气排放进行监督管理。

从施工场地周边情况来看，项目周边无高层建筑阻挡，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，基本不会对附近村落等敏感点处的环境空气质量造成明显影响。

5.3 施工期水环境影响分析

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工过程中的施工废水如不采取防治措施，将会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。因此，必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周边水体水质产生影响。

一般施工废水主要是施工过程中少量混凝土搅拌产生的水泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度增高。但本项目主要使用商品混凝土，水泥浆废水产生量较少。

施工现场使用的挖掘机、推土机、装载机等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。

施工场区内进行雨污分流，由于施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，对于施工废水经场地临时构筑隔油池和沉淀池处理后，循环使用于施工场地内降尘及绿化，不外排。基坑雨水经沉淀后多余部分排入市政雨水管网。

5.3.1 施工人员生活污水环境影响分析

本项目施工期间不设施工营地，故施工期无生活污水产生。

5.3.2 施工期废水防治措施

（1）建筑过程中产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境，在施工场地内，临时修建废水排放渠道，以引流施工场地内的污废水至沉降池，施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，上清液可循环使用。

（2）因施工场地防尘措施需要设置洗车平台，应完善相应的排水设施。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，并将沉淀后的上清液用于场地的洒水降尘，不外排。

（3）砂石、土石方、粉料等物料堆放场所应设围堰和雨篷，防止暴雨径流而被冲走。

（4）按时检查施工机械等设备，防止油料等泄漏污染水体和土壤。

5.4 施工期固体废物影响分析

5.4.1 建筑垃圾影响分析

（1）建筑废弃物产生情况

在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程及施工垃圾产生情况如下：

①清理场地阶段：包括清理杂草树木等，这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废物如废纸、塑料袋等。

②土石方阶段：包括场地平整、基坑开挖等，这个阶段产生的主要是施工弃土弃方。

③基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

④结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

⑤装修阶段：包括室外和室内装修工程，这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等。

（2）建筑废弃物产生量

施工期建筑废弃物产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_S = Q_S \times C_S$$

式中：J_S——年建筑废弃物产生量（t）；

Q_S——建筑面积（m^2）；

C_S——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（t/m^2）。

本项目新建建筑主要有分纱浆纱车间、染布车间及备用厂房，新建建筑面积约82356.59m^2。

建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“在单幢建筑物的建造和拆毁活动中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为 20~50kg/m^2 和 1~2.5t/m^2”，本项目建造按 30kg/m^2 计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为 2470.7t。

根据工程分析，本项目在建设期将产生建筑垃圾 2470.7t，包括余泥、渣土、废弃料等。根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站，不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾；施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小，不会对周边环境造成明显影响。

5.4.2 生活垃圾影响分析

本项目施工期间不设施工营地，故施工期无生活垃圾产生。

5.4.3 施工期固体废物防治措施

（1）严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）和《广东省城市垃圾管理条例》有关规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防治其对环境的污染；

（2）施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置；

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，建筑垃圾争取做到日产日清；

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 污染气象特征分析

台山气象站海拔高度：33m；经度：112.7858°E；纬度：22.2472°N。至本项目距离约为 42.9km，小于 50km，两地自然气候条件基本一致，属同一气候区，本气象资料具有代表性，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。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
台山	59478	自动气象站	112.7858°	22.2472°	42.9	33	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.1-2 模拟气象数据信息

模拟点中心坐标（°）		相对厂区中心点的距离 km	模拟网格点编号	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度					
112.7858	22.2472	42.9	59478	2022	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

6.1.1.1 气象资料调查内容及数据来源

（1）主要气候统计资料

按 HJ2.2-2018 要求，本报告搜集了台山气象站连续 20 年（2003~2022 年）的主要气候统计资料，资料内容包括年平均风速和风向，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照等。

（2）地面气象观测资料

按 HJ2.2-2018 要求，本报告搜集了台山气象站连续一年（2022 年）逐日逐次的地面气象观测资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

6.1.1.2 气象特征

本项目所在地区属亚热带海洋性季风气候区，常年气候温和，日照充足，雨量充沛。冬季受偏北季风影响，夏季多受偏南季风控制，每年 6 至 10 月受台风和暴雨影响。通过 20 年气候资料（见表 6.1-3）的统计分析，年平均气温为 23℃，历史极端最高气温为 38.3℃，出现在 2005 年，极端最低气温为 1.6℃，出现在 2016 年；最大风速 38.9m/s，出现在 2017 年，风向为 NW；多年平均相对湿度为 77.4%，多年平均降雨量 1903.2mm。气候状况统计于表 6.1-4~6.1-6。

表 6.1-3　项目所在地区气象气候统计数据

项目	数值
平均气压 （hpa）	1008.8
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	38.9 相应风向：NW 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均气温（℃）	23
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.3 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.6 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	77.4
年均降水量（mm）	1903.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	274.8 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1194 出现时间：2007 年
年平均日照时数（h）	1865.7

表 6.1-4　台山累年各月气温及平均风速统计情况（统计年限：2003~2022 年）

月份	气温 ℃	平均风速 m/s
1	14.6	2.4
2	16.7	2.2
3	19.2	2.2
4	23.1	2
5	26.6	2
6	28.3	2
7	28.9	1.9
8	28.5	1.7
9	27.7	1.9
10	24.9	2.2
11	21	2.4
12	16.2	2.7

表 6.1-5 台山累年各风向频率（%）（统计年限：2003~2022 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频%	16.6	13.5	5.2	3.39	2.7	3	3.9	7.1	11.6	6.64	3.7	1.895	2.3	2.379	3.93	6.348	5.8	NNE

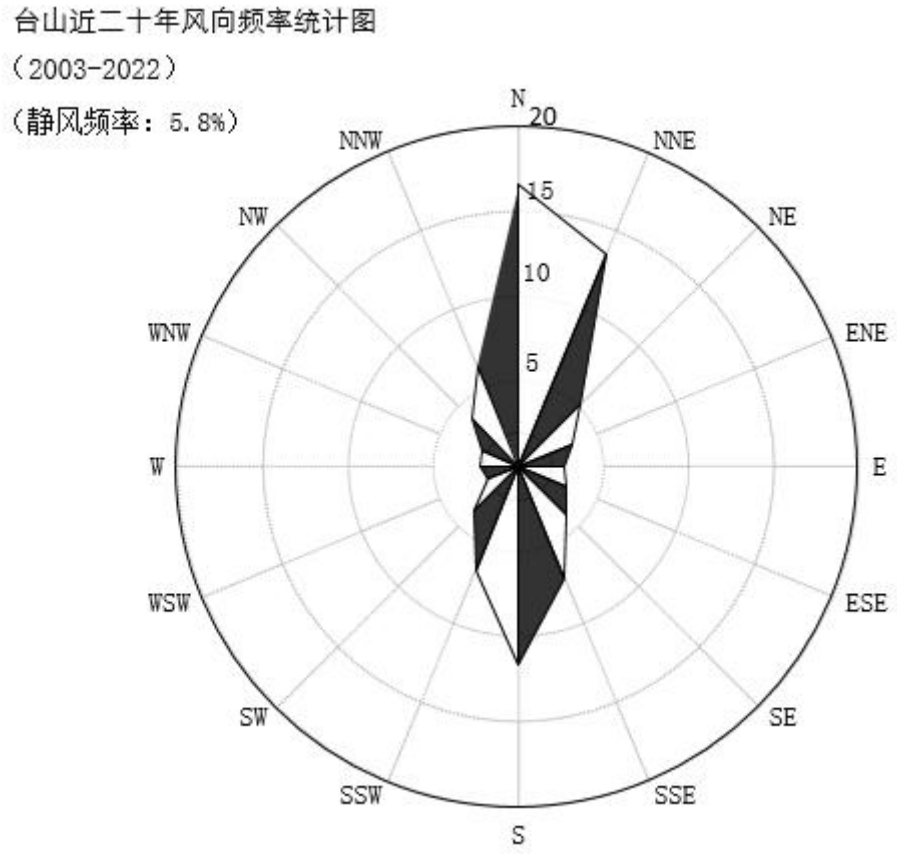


图 6.1-1 台山气象站风向玫瑰图（统计年限：2003~2022 年）

6.1.1.3 2022 年气象资料统计

本报告收集台山海宴安和村自动气象站 2022 年全年常规气象资料包括风向、风速、总云、低云、干球温度，分析统计项目所在地的污染气象条件。

（1）气温

统计得到台山气象站 2022 年地面年平均气温为 23.26℃。各月平均温度以 7 月份最高，为 30.09℃；12 月最低，平均为 14.49℃。2022 年各月平均温度月变化见表 6.1-7 和图 6.1-2。

表 6.1-6 项目所在地月平均气温表(℃)（2022 年）

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（℃）	16.77	13.21	21.98	23.34	25.01	28.43	30.09	28.55	29.06	25.52	22.65	14.49

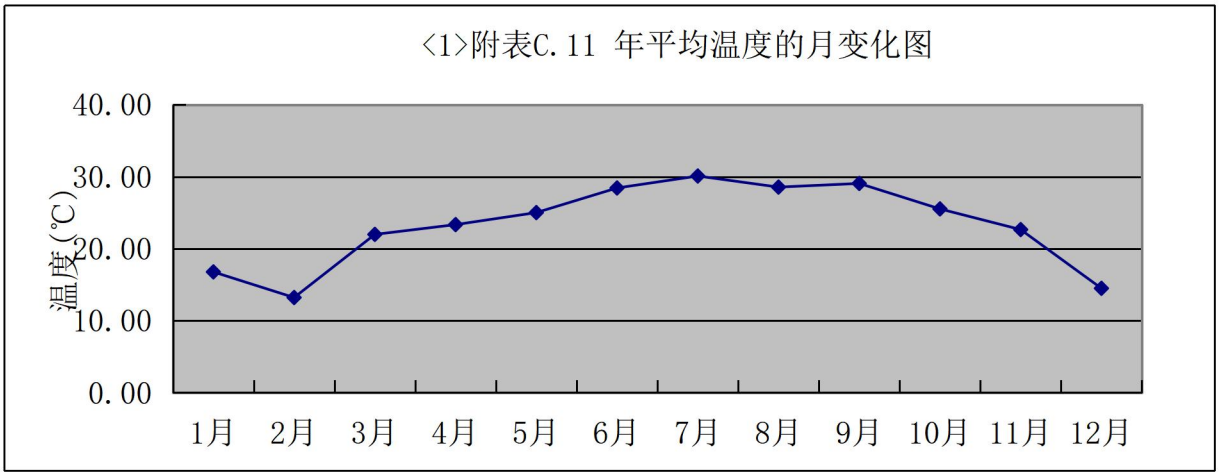


图 6.1-2　项目所在地年平均温度的月变化

（2）风速

风向风速决定大气污染物的输送方向及输送速度，对污染物浓度影响重大。根据台山气象站 2022 年全年气象资料统计表明，年平均风速为 2.2m/s，月平均风速以 2 月最大 2.78m/s，8 月平均风速最低为 1.7m/s。具体见表 6.1-7 和图 6.1-3。

表 6.1-7　项目所在地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）	1.99	2.78	1.93	2.18	1.95	2.19	2.21	1.70	1.78	2.52	2.00	3.18

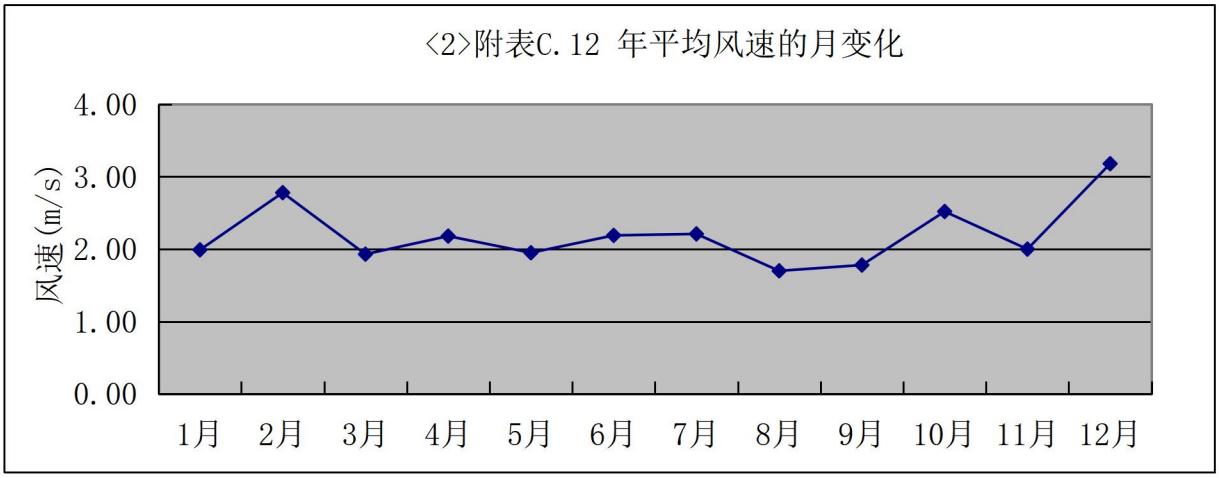


图 6.1-3 项目所在地年平均风速的月变化

表 6.1-8 为各季平均风速日变化，从各季风速日变化来看，白天风速要大于晚上，表明白天的扩散条件好于晚上，风速最大一般出现在中午。从各季看，风速以夏季最大，春、冬其次，秋季最小。

表 6.1-8　项目所在 2022 年季小时平均风速的日变化　单位：m/s

风速 / 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.67	1.50	1.48	1.56	1.57	1.57	1.51	1.80	2.02	2.12	2.32	2.56
夏季	1.71	1.64	1.50	1.60	1.49	1.50	1.52	1.67	1.93	2.12	2.31	2.47
秋季	1.54	1.58	1.59	1.72	1.77	1.74	1.83	1.91	2.40	2.62	2.85	2.83
冬季	2.28	2.45	2.43	2.60	2.64	2.63	2.62	2.60	2.95	3.19	3.16	3.07
风速 / 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.47	2.57	2.62	2.78	2.66	2.60	2.29	2.01	1.77	1.74	1.72	1.52
夏季	2.55	2.63	2.87	2.75	2.69	2.45	2.20	2.07	1.93	1.76	1.70	1.73
秋季	2.84	2.79	2.71	2.63	2.54	2.32	2.02	1.79	1.68	1.65	1.60	1.55
冬季	3.01	3.03	3.13	2.99	2.78	2.53	2.31	2.18	2.22	2.20	2.23	2.29

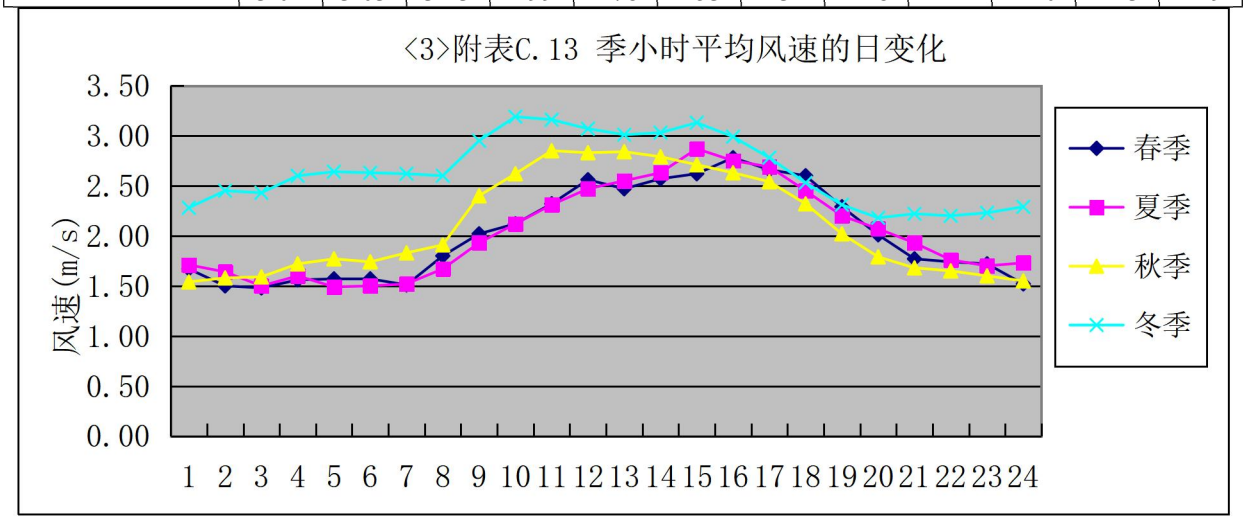


图 6.1-4　季小时平均风速的日变化

（3）风频

统计表明，该区 2022 年平均主导风为 NNE，出现频率为 18.74%，各月和季风向频率见表 6.1-9。

表 6.1-9　2022 年各月和季风向频率表（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	23.52	23.52	6.72	2.55	2.42	1.88	0.94	1.21	3.09	3.76	2.28	2.28	2.69	3.23	5.91	11.56	2.42
2	32.44	31.10	4.02	1.19	0.74	1.04	0.89	1.19	1.64	1.79	1.49	1.04	1.93	2.53	6.25	9.23	1.49
3	9.27	12.63	3.90	2.42	2.02	1.34	4.84	8.06	17.07	12.23	5.91	3.23	2.55	1.34	4.57	5.78	2.82
4	11.25	14.31	4.17	3.89	1.81	2.78	2.78	9.03	21.25	12.36	3.47	1.94	1.25	1.53	1.94	3.33	2.92
5	9.81	14.78	4.57	4.70	2.96	4.70	4.57	8.60	17.07	8.33	5.65	1.75	2.42	2.02	2.28	3.76	2.02
6	1.25	0.97	1.67	1.67	2.08	3.75	5.00	13.06	41.67	16.53	5.69	2.92	0.69	0.42	0.28	0.56	1.81
7	2.02	1.61	3.23	4.30	2.55	3.90	4.84	12.10	28.63	16.94	6.72	3.49	2.82	2.28	1.48	1.88	1.21
8	4.44	7.39	8.20	7.80	6.59	7.26	5.78	6.32	10.62	9.01	7.39	2.55	3.36	3.36	2.82	3.90	3.23
9	7.64	8.47	6.81	8.47	5.42	4.17	3.47	4.17	9.17	7.50	5.42	3.33	5.14	4.17	6.11	8.06	2.50

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
10	20.43	36.16	9.27	4.30	1.21	2.69	1.21	3.09	3.23	4.84	2.28	0.81	1.88	1.75	2.82	2.69	1.34
11	22.92	22.22	7.50	4.58	1.53	0.83	2.50	3.19	5.00	3.61	1.67	1.67	1.25	3.19	2.92	9.58	5.83
12	29.84	52.02	7.66	1.61	0.00	0.54	0.27	0.00	0.40	0.27	0.00	0.13	0.54	0.40	1.34	3.23	1.75
春	10.10	13.90	4.21	3.67	2.26	2.94	4.08	8.56	18.43	10.96	5.03	2.31	2.08	1.63	2.94	4.30	2.58
夏	2.58	3.35	4.39	4.62	3.76	4.98	5.21	10.46	26.81	14.13	6.61	2.99	2.31	2.04	1.54	2.13	2.08
秋	17.03	22.44	7.88	5.77	2.70	2.56	2.38	3.48	5.77	5.31	3.11	1.92	2.75	3.02	3.94	6.73	3.21
冬	28.47	35.69	6.20	1.81	1.06	1.16	0.69	0.79	1.71	1.94	1.25	1.16	1.71	2.04	4.44	7.96	1.90
全年	14.46	18.74	5.66	3.97	2.45	2.92	3.11	5.86	13.26	8.13	4.02	2.10	2.21	2.18	3.21	5.26	2.44

2022 年台山气象站各月、四季和全年的风玫瑰图见图 6.1-5，春、夏季以东北风为主，冬、秋季以西南风为主，全年主导风向为东北风。

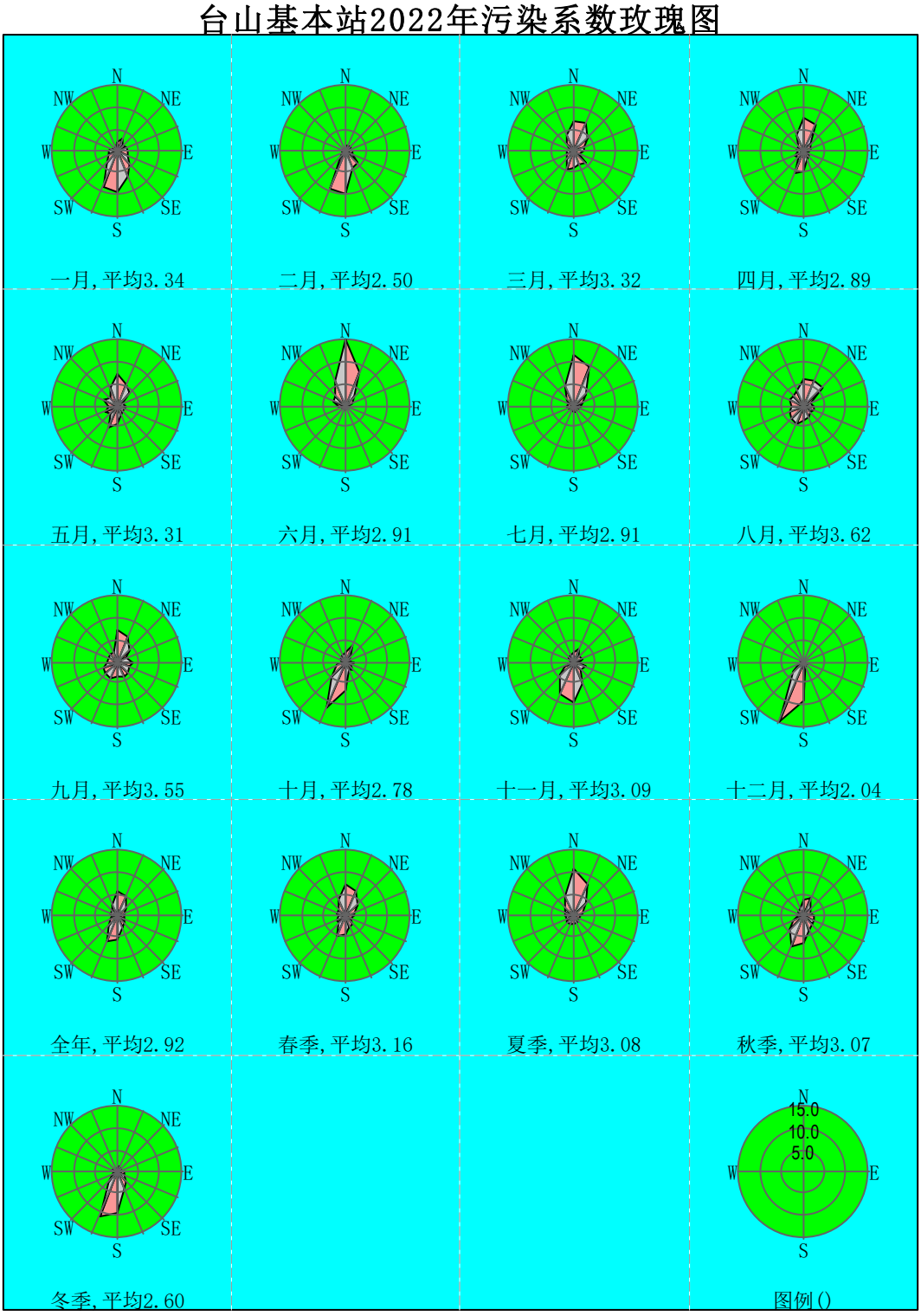


图 6.1-5 项目所在地区 2022 年各月、四季和全年风向玫瑰图

6.1.2 预测模式及方案

6.1.2.1 AERMOD 模式介绍

本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐

的 AERMOD 模式进行预测。

6.1.2.2 基础数据和参数选择

（1）预测范围及坐标系

根据本项目周边环境保护目标的分布情况和项目的大气污染物排放特征，确定评价范围以项目（包括现有项目）中心为中心，边长 9km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

选取捷德纺织（台山）有限公司浆染车间 1 东北角为中心原点，坐标为（0,0），正东方向设为 X 轴正方向，正北方向设为 Y 轴正方向。

（2）计算点

包括评价范围的环境空气保护目标以及区域最大地面浓度点。

环境空气保护目标位置见下表 6.1-10。

表 6.1-10 大气环境保护目标坐标值

序号	名称	X/m	Y/m	地面高程/m	离地高度 H/m
1	大边山村	-441	819	93.24	0
2	红联村	-794	637	98.18	0
3	马山村	-53	1078	114.49	0
4	黄旗塘村	694	714	23.59	0
5	黄旗塘新村	706	655	23.91	0
6	歧海村	847	-74	1.38	0
7	歧海小学	982	-304	1.35	0
8	旗尾山村	941	384	6.95	0
9	流岗新村	2322	196	5.23	0
10	流岗村	2581	14	58.6	0
11	飞沙村	3122	-562	56.85	0
12	硕仁村	2969	-345	136.17	0
13	海亭村	1427	-164	6.98	0
14	旧墟村	757	-681	-0.92	0
15	聚湖村	1832	-605	-1	0
16	新联村	2402	-558	38.4	0
17	什和村	2673	-934	130.13	0
18	鹤洲新村	2026	-1169	46.37	0
19	鹤洲村	1738	-1357	-1.81	0
20	六庆村	1203	-1040	-5	0
21	田厂村	2279	859	179.54	0
22	那开村	3172	-152	154.16	0
23	牛山头村	-207	-552	3.63	0
24	梧洞村	-1330	-834	43.61	0
25	西联村	-2135	-951	35.03	0

序号	名称	X/m	Y/m	地面高程/m	离地高度 H/m
26	汇安新村	-1383	-1469	122.47	0
27	蒲山村	-2253	-1780	56.56	0
28	朝阳村	-807	-1551	161.97	0
29	水口村	-695	-1892	210.56	0
30	通亨村	-507	-2109	98.06	0
31	金冈村	-248	-2003	130.72	0
32	海边村	345	-1874	7.74	0
33	海通村	445	-2238	-3.37	0
34	石角咀	524	-2659	-0.12	0
35	均安村	-207	-1075	2.44	0
36	沙栏村	708	-1176	-2.95	0
37	东泰村	165	-1145	489.04	0
38	西康村	-57	-1528	57.89	0
39	仁美村	-769	-1291	14.86	0
40	立新村	-1613	-2031	132.31	0
41	沙厂村	1088	-1664	6.98	0
42	东海小学	192	-1338	6.85	0
43	台山沙栏中学	1036	-1152	-5	0
44	项目东北侧居民楼	-105	664	51.74	0
45	迎禄村	3527	338	28.66	0
46	东光里	3545	-116	9.73	0
47	华美	3609	-925	0	0
48	肖美村	3516	-1257	0	0
49	山咀村	4331	-2821	0	0
50	升堂	93	-3427	-2.4	0
51	石阁村	-1194	-4295	-2	0
52	凌海山庄	-3721	-2246	1.13	0
53	瓦窑坑	-4461	4498	58.47	0
54	草子岭	-3124	4417	95.53	0
55	台山	-2309	4478	109.75	0
56	禾洞	1050	4407	234.02	0
57	白叶林	1754	4518	41.91	0

（3）气象条件

①计算小时平均浓度需采用长期气象条件，进行逐时或逐次计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）的小时气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个小时气象条件作为典型小时气象条件。

②计算日平均浓度需采用长期气象条件，进行逐日平均计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）日气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个日气象条件作为典型日气象条件。

（4）地形选取

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用SRTM3 格式，分辨率为 90m，不考虑建筑物下洗现象。

项目所在区域等高线地形图如图 6.1-6 所示。

图 6.1-6 本项目评价范围等高线图

（5）地面特征参数

评价区域内地形主要为农作地，其地表类型参数见表 6.1-11。

表 6.1-11 预测模型地表参数一览表

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	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

（6）网格步长

根据《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用直角坐标网格，网格采用 50m 间距进行布点：

X 方向（m）：[-4500,4500]50；

Y 方向（m）：[-4500,4500]50。

（7）预测内容

本次大气环境影响预测内容包括：

①全年逐时小时气象条件下、环境空气保护目标、各网格点处的地面小时浓度，以及评价范围内的最大地面小时浓度；

②全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、各网格点处的地面日平均浓度，以及评价范围内的最大地面日平均浓度；

③长期气象条件（全年）下，环境空气保护目标、各网格点处的地面年平均浓度，以及评价范围内的最大地面平均浓度；

④非正常排放情况，全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

根据预测内容设定了预测情景，见表 6.1-12。

表 6.1-12　预测方案一览表

评价对象	污染源排放形式	预测因子	污染源类型	预测内容	评价内容	预测点
达标区评价项目	正常	SO_2、NO_2	新增污染源	小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度	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）
			新增污染源-“以新带老”污染源+其他拟建、在建污染源	日平均浓度、年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率	
		PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	新增污染源	日平均浓度、年平均浓度	最大浓度占标率	
			新增污染源-“以新带老”污染源+其他拟建、在建污染源	日平均浓度、年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的日均浓度的达标情况	
		非甲烷总烃、硫化氢、NH_3	新增污染源	小时平均浓度	最大浓度占标率	
			新增污染源-“以新带老”污染源+其他拟建、在建污染源	小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时平均浓度的达标情况	

评价对象	污染源排放形式	预测因子	污染源类型	预测内容	评价内容	预测点
	非正常	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	新增污染源	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	
大气环境防护距离	正常	PM_{10}、$PM_{2.5}$	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	日平均浓度	大气环境防护距离	
		VOCs		8 小时浓度值		
		SO_2、NO_2、非甲烷总烃、TSP、硫化氢、NH3		1 小时平均浓度		

6.1.3 预测源强与背景浓度取值

6.1.3.1 预测源强

（1）正常工况下预测源强

根据工程分析内容，本正常工况下，本项目主要大气污染物排放源强见表 6.1-13，现有项目已建削减源强（环境质量现状监测已体现）详见表 6.1-14，则扩建项目源强详见表 6.1-15。

本项目评价基准年为 2022 年，经调查，自 2023 年 1 月份至今，除现有项目拟建、再见污染源外，项目评价范围内无其他拟建在建污染源。

表 6.1-13a　扩建后全厂废气有组织排放污染物源强及参数

排气筒编号		排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	*Y*		高度（m）	内径（m）	排放速率（m/s）	烟气温度（℃）			SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	非甲烷总烃	H_2S	NH_3
锅炉废气	1#	55	242	4	80	2.0	2.45	160	7920	正常	0.569	1.390	0.278	0.1668			
污水处理站废气	2#	-162	255	8	25	1.0	10.61	25	7920	正常						0.0021	0.0439
现有定型废气	3#	-89	-37	7	15	1.0	5.31	25	6600	正常	0.034	0.201	0.110		0.021		
烧毛废气	4#	-124	7	7	15	0.6	2.95	25	6600	正常	0.038	0.035	0.018				
新增定型废气	5#	-80	-52	7	15	0.6	14.74	25	6600	正常	0.034	0.201	0.110		0.021		
染布定型废气	6#	268	-48	3	15	0.6	5.89	25	6600	正常	0.014	0.081	0.044		0.009		

表 6.1-13b　扩建后全厂废气无组织排放污染物源强及参数

序号	名称	面源各点坐标（m）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）			
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	H_2S	NH_3
1	后整车间 2 无组织废气	-70	-17	7	83	48	-30	3	6600	正常	0.004	0.007		
2	染布车间无组织废气	236	-27	0	63	185	-30	3	6600	正常	0.001	0.003		
3	织布车间 1 无组织废气	-47	185	6	130	134	-30	7	7920	正常	0.119			
	织布车间 2 无组织废气	-168	133	6	83	169	-30	8	7920	正常	0.178			
4	整经车间无组织废气	83	-8	6	130	44	-30	3	7920	正常	0.030			
5	原料库无组织废气	114	-58	6	130	45	-30	3	7920	正常	0.041			
6	废水站无组织废气	-128	277	0	228	50	-30	3	7920	正常			0.002	0.006

表 6.1-14a　现有已建废气有组织排放污染物源强及参数

排气筒编号		排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y		高度（m）	内径（m）	排放速率（m/s）	烟气温度（℃）			SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	非甲烷总烃	H_2S	NH_3
现有锅炉废气	1#	55	242	4	80	2.0	1.66	120	7920	正常	0.0282	1.710	0.094	0.0564			
污水处理站废气	2#	-162	255	8	25	1.0	5.39	25	7920	正常						0.00085	0.0178
现有定型废气	3#	-89	-37	7	15	1.0	4.67	25	6600	正常	0.027	0.161	0.088		0.0571		
烧毛废气	4#	-124	7	7	15	0.3	1.15	25	7920	正常	0.015	0.014	0.007				

表 6.1-14b　现有已建废气无组织排放污染物源强及参数

序号	名称	面源各点坐标（m）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）			
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	H_2S	NH_3
1	后整车间 2 无组织废气	-70	-17	7	83	48	-30	3	6600	正常	0.002	0.006		
2	整经车间无组织废气	83	-8	6	130	44	-30	3	7920	正常	0.012			
3	原料库无组织废气	114	-58	6	130	45	-30	3	7920	正常	0.033			
4	废水站无组织废气	-128	277	0	228	50	-30	3	7920	正常			0.0009	0.0024

（2）事故工况下预测源强

事故工况下，本项目大气污染物排放源强见表 6.1-16。

表 6.1-16 事故工况下本项目大气污染物有组织排放源强

序号	排气筒编号	污染源情况	污染物	原因	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	2#	污水处理站废气（风量 20000m³/h，内径 1.0m，温度 25℃）	NH_3	治理措施全失效	0.101	5.1	1	1
			H_2S		0.851	42.6		
2	3#	定型废气（风量 15000m³/h，内径 1.0m，温度 25℃）	SO_2	治理措施全失效	0.034	2.3	1	1
			NO_X		0.201	13.4		
			非甲烷总体		0.108	7.2		
			颗粒物		0.220	14.7		
3	7#	浆染废气（风量 6750m³/h，内径 0.4m，温度 25℃）	臭气浓度	治理措施全失效	/	5400	1	1

备注：事故工况指本项目废气处理措施出现故障，单次持续时间按 1 小时，每年发生次数为 1 次。

（4）大气防护距离计算源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气防护距离的确定方法：“采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染物（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期工序浓度分布。”本项目为改扩建项目，用于计算大气防护距离的预测源强应为扩建后全厂污染源。本项目大气防护距离计算源强详见表 6.1-15。

6.1.3.2 背景浓度取值

本评价选取 2022 年作为评价基准年，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 采用江门新会银湖监测站 2022 年连续一年的监测数据作为本项目基本污染物环境质量现状数据；TSP、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 采用各补充监测点先计算相同时刻各监测点位浓度平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为背景浓度。

6.1.4 正常工况下大气预测结果

6.1.4.1 项目正常工况条件下，贡献质量浓度预测结果

项目正常排放条件下，SO_2 在所有预测点小时平均质量浓度贡献值最大为 0.099755mg/m³，占标准值的 19.95%，出现在网格点（-100,-50），预测结果均达标；NO_2 在所有预测点小时平均质量浓度贡献值最大为 0.410079mg/m³，占标准值的 205.04%，出现在网格点（-250,-300），除部分网格点预测结果超标外，其余敏感点预

测结果均达标；非甲烷总烃在所有预测点小时平均质量浓度贡献值最大为0.101695mg/m³，占标准值的5.08%，出现在网格点（-100,-200），预测结果均达标；硫化氢在所有预测点小时平均质量浓度贡献值最大为0.002839mg/m³，占标准值的28.39%，出现在网格点（0,350），预测结果均达标；NH_3在所有预测点小时平均质量浓度贡献值最大为0.029986mg/m³，占标准值的14.99%，出现在网格点（-200,250），预测结果均达标。

SO_2在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.005851mg/m³，占标准值的3.9%，出现在网格点（-250,-300），预测结果均达标；NO_2在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.025106mg/m³，占标准值的31.38%，出现在网格点（-250,-300），预测结果均达标；PM10在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.054491mg/m³，占标准值的36.33%，出现在网格点（-100,-200），预测结果均达标；$PM_{2.5}$在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.000516 mg/m³，占标准值的0.69%，出现在网格点（-600,-300），预测结果均达标；TSP在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.014354mg/m³，占标准值的4.78%，出现在网格点（-550,600），预测结果均达。

SO_2在所有预测点年平均质量浓度贡献值最大为0.000568mg/m³，占标准值的0.95%，出现在网格点（-250,-300），预测结果均达标；NO_2在所有预测点年平均质量浓度贡献值最大为0.001932 mg/m³，占标准值的4.83%，出现在网格点（-250,-300），预测结果均达标；PM_{10}在所有预测点年平均质量浓度贡献值最大为0.002262 mg/m³，占标准值的3.23%，出现在网格点（-150,-150），预测结果均达标；$PM_{2.5}$在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.000039 mg/m³，占标准值的0.11%，出现在网格点（-600,-300），预测结果均达标；TSP在所有预测点日平均质量浓度贡献值最大为0.002931mg/m³，占标准值的1.47%，出现在网格点（-550,600），预测结果均达标。

预测结果详见表6.1-17~表6.1-25。

表 6.1-17 正常工况下 SO_2 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.007968	22031901	0.5	1.59	达标
				日平均	0.000438	220319	0.15	0.29	达标
				年平均	0.000051	平均值	0.06	0.09	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.016296	22091307	0.5	3.26	达标
				日平均	0.001334	220913	0.15	0.89	达标
				年平均	0.000047	平均值	0.06	0.08	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.003465	22082403	0.5	0.69	达标
				日平均	0.000618	220918	0.15	0.41	达标
				年平均	0.000091	平均值	0.06	0.15	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.003206	22083102	0.5	0.64	达标
				日平均	0.000575	220814	0.15	0.38	达标
				年平均	0.000066	平均值	0.06	0.11	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.003178	22083003	0.5	0.64	达标
				日平均	0.000572	220814	0.15	0.38	达标
				年平均	0.000063	平均值	0.06	0.11	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.003318	22090507	0.5	0.66	达标
				日平均	0.000422	220905	0.15	0.28	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.06	0.06	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.00296	22051223	0.5	0.59	达标
				日平均	0.000345	220905	0.15	0.23	达标
				年平均	0.000027	平均值	0.06	0.04	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.00335	22092323	0.5	0.67	达标
				日平均	0.000309	220814	0.15	0.21	达标
				年平均	0.000032	平均值	0.06	0.05	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.001224	22060802	0.5	0.24	达标
				日平均	0.000154	221003	0.15	0.1	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.06	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.001099	22111324	0.5	0.22	达标
				日平均	0.000113	221003	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.000915	22102402	0.5	0.18	达标
				日平均	0.000082	220905	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.00095	22102402	0.5	0.19	达标
				日平均	0.00009	220905	0.15	0.06	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.001977	22102402	0.5	0.4	达标
				日平均	0.000228	220905	0.15	0.15	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.06	0.03	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.002898	22053104	0.5	0.58	达标
				日平均	0.000533	220904	0.15	0.36	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.06	0.05	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.001386	22070921	0.5	0.28	达标
				日平均	0.00014	220905	0.15	0.09	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.06	0.02	达标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.001051	22102402	0.5	0.21	达标
				日平均	0.000108	220905	0.15	0.07	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.06	0.01	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.000899	22070921	0.5	0.18	达标
				日平均	0.000081	220905	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.001048	22111423	0.5	0.21	达标
				日平均	0.000145	220904	0.15	0.1	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.06	0.02	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.001212	22053104	0.5	0.24	达标
				日平均	0.000203	220904	0.15	0.14	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000012	平均值	0.06	0.02	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.001864	22053104	0.5	0.37	达标
				日平均	0.000302	220904	0.15	0.2	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.06	0.03	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.002199	22091406	0.5	0.44	达标
				日平均	0.000163	220814	0.15	0.11	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.06	0.02	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.000866	22071005	0.5	0.17	达标
				日平均	0.000076	220905	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.018294	22102707	0.5	3.66	达标
				日平均	0.001663	221110	0.15	1.11	达标
				年平均	0.000255	平均值	0.06	0.42	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.013827	22042206	0.5	2.77	达标
				日平均	0.000994	221118	0.15	0.66	达标
				年平均	0.000058	平均值	0.06	0.1	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.000969	22053108	0.5	0.19	达标
				日平均	0.000073	220929	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.002178	22080701	0.5	0.44	达标
				日平均	0.000201	220807	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.003122	22081401	0.5	0.62	达标
				日平均	0.000156	220922	0.15	0.1	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.002019	22081206	0.5	0.4	达标
				日平均	0.000236	221214	0.15	0.16	达标
				年平均	0.000039	平均值	0.06	0.06	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.002068	22081305	0.5	0.41	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				日平均	0.000254	220902	0.15	0.17	达标
				年平均	0.000045	平均值	0.06	0.08	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.001921	22082207	0.5	0.38	达标
				日平均	0.000289	221013	0.15	0.19	达标
				年平均	0.000045	平均值	0.06	0.07	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.001961	22070804	0.5	0.39	达标
				日平均	0.000189	221104	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000038	平均值	0.06	0.06	达标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.001441	22060724	0.5	0.29	达标
				日平均	0.000137	220115	0.15	0.09	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.06	0.04	达标
33	海通村	345，-1874	-3.31	1 小时	0.001189	22060724	0.5	0.24	达标
				日平均	0.000115	220101	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.001034	22100101	0.5	0.21	达标
				日平均	0.000105	220101	0.15	0.07	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.06	0.02	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.002475	22060804	0.5	0.49	达标
				日平均	0.000386	221104	0.15	0.26	达标
				年平均	0.000072	平均值	0.06	0.12	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.001917	22070905	0.5	0.38	达标
				日平均	0.000237	220812	0.15	0.16	达标
				年平均	0.000027	平均值	0.06	0.04	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.002246	22060724	0.5	0.45	达标
				日平均	0.000228	220813	0.15	0.15	达标
				年平均	0.000042	平均值	0.06	0.07	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.001977	22081902	0.5	0.4	达标
				日平均	0.000163	221106	0.15	0.11	达标
				年平均	0.000038	平均值	0.06	0.06	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.002231	22070722	0.5	0.45	达标
				日平均	0.000268	221214	0.15	0.18	达标
				年平均	0.000037	平均值	0.06	0.06	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.002182	22060624	0.5	0.44	达标
				日平均	0.000177	220807	0.15	0.12	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.001235	22070905	0.5	0.25	达标
				日平均	0.00015	220126	0.15	0.1	达标
				年平均	0.000016	平均值	0.06	0.03	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.001973	22111422	0.5	0.39	达标
				日平均	0.000194	220813	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.06	0.06	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.001912	22081203	0.5	0.38	达标
				日平均	0.000215	220904	0.15	0.14	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.06	0.03	达标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.00436	22072204	0.5	0.87	达标
				日平均	0.00096	220918	0.15	0.64	达标
				年平均	0.000147	平均值	0.06	0.25	达标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.001359	22010624	0.5	0.27	达标
				日平均	0.000102	221003	0.15	0.07	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.000818	22102805	0.5	0.16	达标
				日平均	0.000064	220905	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.06	0.01	达标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.000707	22033102	0.5	0.14	达标
				日平均	0.000059	220905	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.000643	22101201	0.5	0.13	达标
				日平均	0.000054	220905	0.15	0.04	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.000447	22050903	0.5	0.09	达标
				日平均	0.000057	220904	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.001445	22011601	0.5	0.29	达标
				日平均	0.000113	221226	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.06	0.02	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.002135	22121901	0.5	0.43	达标
				日平均	0.000225	221208	0.15	0.15	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.06	0.06	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.000733	22051419	0.5	0.15	达标
				日平均	0.000053	220416	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000296	22052607	0.5	0.06	达标
				日平均	0.000019	220805	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.00279	22010122	0.5	0.56	达标
				日平均	0.000128	220227	0.15	0.09	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.000372	22050607	0.5	0.07	达标
				日平均	0.00003	220521	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.000431	22052501	0.5	0.09	达标
				日平均	0.000055	220724	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.06	0.01	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.000637	22051203	0.5	0.13	达标
				日平均	0.000076	220429	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
58	网格	-100,-50	21.7	1 小时	0.099755	22053107	0.5	19.95	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
		-250,-300	20.9	日平均	0.005851	221015	0.15	3.9	达标
		-250,-300	11.5	年平均	0.000568	平均值	0.06	0.95	达标

表 6.1-18 正常工况下 NO_2 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.032666	22031901	0.2	16.33	达标
				日平均	0.00178	220913	0.08	2.23	达标
				年平均	0.000185	平均值	0.04	0.46	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.068073	22091307	0.2	34.04	达标
				日平均	0.005454	220913	0.08	6.82	达标
				年平均	0.000174	平均值	0.04	0.44	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.014698	22082403	0.2	7.35	达标
				日平均	0.002432	220918	0.08	3.04	达标
				年平均	0.000327	平均值	0.04	0.82	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.013982	22083102	0.2	6.99	达标
				日平均	0.002423	220814	0.08	3.03	达标
				年平均	0.00028	平均值	0.04	0.7	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.013724	22081405	0.2	6.86	达标
				日平均	0.002443	220814	0.08	3.05	达标
				年平均	0.00027	平均值	0.04	0.68	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.014948	22090507	0.2	7.47	达标
				日平均	0.001829	221003	0.08	2.29	达标
				年平均	0.000126	平均值	0.04	0.32	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.013106	22051223	0.2	6.55	达标
				日平均	0.001482	220905	0.08	1.85	达标
				年平均	0.000103	平均值	0.04	0.26	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.014981	22092323	0.2	7.49	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				日平均	0.0014	220814	0.08	1.75	达标
				年平均	0.000127	平均值	0.04	0.32	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.005346	22060802	0.2	2.67	达标
				日平均	0.00067	221003	0.08	0.84	达标
				年平均	0.000037	平均值	0.04	0.09	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.004777	22071005	0.2	2.39	达标
				日平均	0.000501	221003	0.08	0.63	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.04	0.08	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.00404	22102402	0.2	2.02	达标
				日平均	0.000349	220905	0.08	0.44	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.004143	22102402	0.2	2.07	达标
				日平均	0.000379	220905	0.08	0.47	达标
				年平均	0.000027	平均值	0.04	0.07	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.008687	22071005	0.2	4.34	达标
				日平均	0.00097	220905	0.08	1.21	达标
				年平均	0.000067	平均值	0.04	0.17	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.012645	22053104	0.2	6.32	达标
				日平均	0.002224	220904	0.08	2.78	达标
				年平均	0.000124	平均值	0.04	0.31	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.006052	22070921	0.2	3.03	达标
				日平均	0.000595	220905	0.08	0.74	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.04	0.11	达标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.004609	22102402	0.2	2.3	达标
				日平均	0.000458	220905	0.08	0.57	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.04	0.08	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.003918	22070921	0.2	1.96	达标
				日平均	0.000339	220905	0.08	0.42	达标
				年平均	0.000028	平均值	0.04	0.07	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.004492	22111423	0.2	2.25	达标
				日平均	0.000621	220904	0.08	0.78	达标
				年平均	0.00004	平均值	0.04	0.1	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.00531	22053104	0.2	2.66	达标
				日平均	0.000858	220904	0.08	1.07	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.04	0.12	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.00816	22053104	0.2	4.08	达标
				日平均	0.001268	220904	0.08	1.58	达标
				年平均	0.000071	平均值	0.04	0.18	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.00946	22091406	0.2	4.73	达标
				日平均	0.000711	220814	0.08	0.89	达标
				年平均	0.000039	平均值	0.04	0.1	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.003779	22071005	0.2	1.89	达标
				日平均	0.00032	220905	0.08	0.4	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.107571	22102707	0.2	53.79	达标
				日平均	0.008753	221110	0.08	10.94	达标
				年平均	0.001207	平均值	0.04	3.02	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.063738	22042206	0.2	31.87	达标
				日平均	0.00353	221118	0.08	4.41	达标
				年平均	0.000215	平均值	0.04	0.54	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.004405	22053108	0.2	2.2	达标
				日平均	0.000276	220929	0.08	0.34	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.009212	22081921	0.2	4.61	达标
				日平均	0.000804	220807	0.08	1	达标
				年平均	0.00006	平均值	0.04	0.15	达标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.013376	22081401	0.2	6.69	达标
				日平均	0.000653	220901	0.08	0.82	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000062	平均值	0.04	0.15	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.008664	22081206	0.2	4.33	达标
				日平均	0.000862	221214	0.08	1.08	达标
				年平均	0.000131	平均值	0.04	0.33	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.008843	22081305	0.2	4.42	达标
				日平均	0.001043	220902	0.08	1.3	达标
				年平均	0.000161	平均值	0.04	0.4	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.008294	22082207	0.2	4.15	达标
				日平均	0.001108	221013	0.08	1.38	达标
				年平均	0.000163	平均值	0.04	0.41	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.008392	22070804	0.2	4.2	达标
				日平均	0.000752	221104	0.08	0.94	达标
				年平均	0.000143	平均值	0.04	0.36	达标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.00624	22111422	0.2	3.12	达标
				日平均	0.000541	220813	0.08	0.68	达标
				年平均	0.000077	平均值	0.04	0.19	达标
33	海通村	345，-1874	-3.31	1 小时	0.005141	22060724	0.2	2.57	达标
				日平均	0.000445	220115	0.08	0.56	达标
				年平均	0.000061	平均值	0.04	0.15	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.004494	22100101	0.2	2.25	达标
				日平均	0.000376	220115	0.08	0.47	达标
				年平均	0.00005	平均值	0.04	0.13	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.0103	22060804	0.2	5.15	达标
				日平均	0.00146	221104	0.08	1.83	达标
				年平均	0.000265	平均值	0.04	0.66	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.008326	22070905	0.2	4.16	达标
				日平均	0.001035	220812	0.08	1.29	达标
				年平均	0.000098	平均值	0.04	0.25	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.009632	22060724	0.2	4.82	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				日平均	0.000919	220813	0.08	1.15	达标
				年平均	0.000152	平均值	0.04	0.38	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.008526	22081902	0.2	4.26	达标
				日平均	0.000628	221106	0.08	0.78	达标
				年平均	0.00014	平均值	0.04	0.35	达标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.009613	22070722	0.2	4.81	达标
				日平均	0.000904	221214	0.08	1.13	达标
				年平均	0.000125	平均值	0.04	0.31	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.00955	22060624	0.2	4.78	达标
				日平均	0.00076	220807	0.08	0.95	达标
				年平均	0.00006	平均值	0.04	0.15	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.005403	22070905	0.2	2.7	达标
				日平均	0.000625	220812	0.08	0.78	达标
				年平均	0.000061	平均值	0.04	0.15	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.008436	22111422	0.2	4.22	达标
				日平均	0.000778	220813	0.08	0.97	达标
				年平均	0.000123	平均值	0.04	0.31	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.008337	22081203	0.2	4.17	达标
				日平均	0.000877	220904	0.08	1.1	达标
				年平均	0.000075	平均值	0.04	0.19	达标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.01806	22072204	0.2	9.03	达标
				日平均	0.003682	220918	0.08	4.6	达标
				年平均	0.000533	平均值	0.04	1.33	达标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.005477	22090503	0.2	2.74	达标
				日平均	0.000449	221003	0.08	0.56	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.003555	22102805	0.2	1.78	达标
				日平均	0.000268	220905	0.08	0.33	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.04	0.06	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.00302	22033102	0.2	1.51	达标
				日平均	0.000247	220905	0.08	0.31	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.002748	22070921	0.2	1.37	达标
				日平均	0.000225	220905	0.08	0.28	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.001955	22050903	0.2	0.98	达标
				日平均	0.000243	220904	0.08	0.3	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.007727	22011601	0.2	3.86	达标
				日平均	0.000503	221226	0.08	0.63	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.04	0.12	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.005216	22121901	0.2	2.61	达标
				日平均	0.000588	221212	0.08	0.73	达标
				年平均	0.000088	平均值	0.04	0.22	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.002084	22051419	0.2	1.04	达标
				日平均	0.000133	220416	0.08	0.17	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000922	22052607	0.2	0.46	达标
				日平均	0.000055	220805	0.08	0.07	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.04	0.01	达标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.006815	22010122	0.2	3.41	达标
				日平均	0.000314	220227	0.08	0.39	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.001535	22050607	0.2	0.77	达标
				日平均	0.000107	220821	0.08	0.13	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.001928	22021123	0.2	0.96	达标
				日平均	0.000222	220724	0.08	0.28	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000032	平均值	0.04	0.08	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.001798	22051203	0.2	0.9	达标
				日平均	0.000213	220429	0.08	0.27	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.04	0.05	达标
58	网格	-250，-300	21.7	1 小时	0.410079	22102020	0.2	205.04	超标
		-250，-300	20.9	日平均	0.025106	220930	0.08	31.38	达标
		-250，-300	9	年平均	0.001932	平均值	0.04	4.83	达标

表 6.1-19 正常工况下 PM10 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	日平均	0.000251	220610	0.15	0.17	达标
				年平均	0.00003	平均值	0.07	0.04	达标
2	红联村	-794，637	102.01	日平均	0.000416	220629	0.15	0.28	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.07	0.05	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	日平均	0.00033	220916	0.15	0.22	达标
				年平均	0.000053	平均值	0.07	0.08	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	日平均	0.001047	220714	0.15	0.7	达标
				年平均	0.000109	平均值	0.07	0.16	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	日平均	0.001149	220714	0.15	0.77	达标
				年平均	0.000101	平均值	0.07	0.14	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	日平均	0.000912	221003	0.15	0.61	达标
				年平均	0.000059	平均值	0.07	0.08	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	日平均	0.000754	220905	0.15	0.5	达标
				年平均	0.000049	平均值	0.07	0.07	达标
8	旗尾山村	941，384	6	日平均	0.000651	220814	0.15	0.43	达标
				年平均	0.000066	平均值	0.07	0.09	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	日平均	0.000371	221003	0.15	0.25	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	日平均	0.000187	220106	0.15	0.12	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	日平均	0.000172	220123	0.15	0.11	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	日平均	0.000104	220123	0.15	0.07	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	日平均	0.000488	220905	0.15	0.33	达标
				年平均	0.000032	平均值	0.07	0.05	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	日平均	0.001128	220904	0.15	0.75	达标
				年平均	0.000059	平均值	0.07	0.08	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	日平均	0.00031	220905	0.15	0.21	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.07	0.03	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	日平均	0.000201	220215	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	日平均	0.000079	220930	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	日平均	0.000226	221113	0.15	0.15	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.07	0.03	达标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	日平均	0.000452	220904	0.15	0.3	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.07	0.03	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	日平均	0.000636	220904	0.15	0.42	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.07	0.05	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	日平均	0.000071	220814	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	日平均	0.000048	220103	0.15	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	日平均	0.001396	221031	0.15	0.93	达标
				年平均	0.000233	平均值	0.07	0.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	日平均	0.000148	220701	0.15	0.1	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	日平均	0.000949	220102	0.15	0.63	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.07	0.05	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	日平均	0.000449	221223	0.15	0.3	达标
				年平均	0.000037	平均值	0.07	0.05	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	日平均	0.00049	221222	0.15	0.33	达标
				年平均	0.000028	平均值	0.07	0.04	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	日平均	0.000109	221017	0.15	0.07	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.07	0.03	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	日平均	0.000155	221017	0.15	0.1	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.07	0.03	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	日平均	0.000538	220129	0.15	0.36	达标
				年平均	0.000085	平均值	0.07	0.12	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	日平均	0.000195	221003	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000031	平均值	0.07	0.04	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	日平均	0.000315	220607	0.15	0.21	达标
				年平均	0.000037	平均值	0.07	0.05	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	日平均	0.000221	220115	0.15	0.15	达标
				年平均	0.000027	平均值	0.07	0.04	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	日平均	0.000191	220115	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.07	0.03	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	日平均	0.000715	221104	0.15	0.48	达标
				年平均	0.000125	平均值	0.07	0.18	达标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	日平均	0.000536	220812	0.15	0.36	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.07	0.07	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	日平均	0.000103	220531	0.15	0.07	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	日平均	0.000183	221103	0.15	0.12	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000031	平均值	0.07	0.04	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	日平均	0.000472	221214	0.15	0.31	达标
				年平均	0.00006	平均值	0.07	0.09	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	日平均	0.000388	221223	0.15	0.26	达标
				年平均	0.000036	平均值	0.07	0.05	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	日平均	0.000333	220812	0.15	0.22	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.07	0.04	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	日平均	0.000434	220813	0.15	0.29	达标
				年平均	0.000062	平均值	0.07	0.09	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	日平均	0.000434	220904	0.15	0.29	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.07	0.05	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	日平均	0.000567	220211	0.15	0.38	达标
				年平均	0.00009	平均值	0.07	0.13	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	日平均	0.000231	221003	0.15	0.15	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	日平均	0.000174	220905	0.15	0.12	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
47	华美	7126，-1759	0	日平均	0.00013	220905	0.15	0.09	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	日平均	0.000119	220905	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	日平均	0.00013	220904	0.15	0.09	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	日平均	0.000123	220607	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000021	平均值	0.07	0.03	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	日平均	0.000246	221212	0.15	0.16	达标
				年平均	0.000044	平均值	0.07	0.06	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	日平均	0.000198	220926	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	日平均	0.000022	220308	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	日平均	0.000039	220607	0.15	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	日平均	0.000114	220913	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	日平均	0.000024	220609	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	日平均	0.000124	220926	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
58	网格	-100,-200	22.3	日平均	0.054491	221003	0.15	36.33	达标
		-150,-150	30	年平均	0.002262	平均值	0.07	3.23	达标

表 6.1-20 正常工况下 PM2.5 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	日平均	0.000144	220823	0.075	0.19	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
2	红联村	-794，637	102.01	日平均	0.000225	220629	0.075	0.3	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.035	0.05	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	日平均	0.000188	220916	0.075	0.25	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.035	0.06	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	日平均	0.000017	220918	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	日平均	0.000017	220918	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	日平均	0.000018	220218	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
7	歧海小学	982，-304	1.14	日平均	0.000013	220709	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
8	旗尾山村	941，384	6	日平均	0.000013	220911	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	日平均	0.000006	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	日平均	0.000006	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	日平均	0.000005	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	日平均	0.000061	220123	0.075	0.08	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	日平均	0.000009	220218	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	日平均	0.000015	220110	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	日平均	0.000008	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	日平均	0.000007	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	日平均	0.000043	220930	0.075	0.06	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	日平均	0.000006	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	日平均	0.000008	220207	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	日平均	0.000009	220207	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	日平均	0.000039	220814	0.075	0.05	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	日平均	0.000026	220103	0.075	0.03	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	日平均	0.000034	221017	0.075	0.04	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	日平均	0.000015	220701	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	日平均	0.000012	220701	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	日平均	0.000266	221223	0.075	0.35	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.035	0.05	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	日平均	0.000007	220701	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	日平均	0.000048	220629	0.075	0.06	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	日平均	0.000011	220813	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	日平均	0.0003	220129	0.075	0.4	达标
				年平均	0.000039	平均值	0.035	0.11	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	日平均	0.000113	221003	0.075	0.15	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	日平均	0.000024	221103	0.075	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	日平均	0.000019	221103	0.075	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	日平均	0.000016	221103	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	日平均	0.000032	220514	0.075	0.04	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	日平均	0.000015	220210	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	日平均	0.000009	220210	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	日平均	0.000028	221103	0.075	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	日平均	0.000018	220523	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	日平均	0.000229	221223	0.075	0.31	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.035	0.06	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	日平均	0.000012	220903	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	日平均	0.000032	221103	0.075	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	日平均	0.00001	220324	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	日平均	0.000041	221129	0.075	0.06	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	日平均	0.000004	220513	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	日平均	0.000004	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
47	华美	7126，-1759	0	日平均	0.000005	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	日平均	0.000005	221110	0.075	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	日平均	0.000004	220709	0.075	0	达标
				年平均	0	平均值	0.035	0	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	日平均	0.000015	221103	0.075	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	日平均	0.000013	220514	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	日平均	0.000007	220701	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	日平均	0.000013	220308	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	日平均	0.000011	220607	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	日平均	0.000068	220913	0.075	0.09	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	日平均	0.000005	220609	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	日平均	0.000007	220717	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
58	网格	-600,-300	100.8	日平均	0.000516	220108	0.075	0.69	达标
		-600,-300	100.8	年平均	0.000034	平均值	0.035	0.1	达标

表 6.1-21 正常工况下 TSP 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	日平均	0.000233	220616	0.3	0.08	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.2	0.01	达标
2	红联村	-794，637	102.01	日平均	0.000202	220522	0.3	0.07	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.2	0.01	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	日平均	0.000274	220617	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.2	0.02	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	日平均	0.001932	220814	0.3	0.64	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000147	平均值	0.2	0.07	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	日平均	0.002124	220814	0.3	0.71	达标
				年平均	0.000142	平均值	0.2	0.07	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	日平均	0.001625	220122	0.3	0.54	达标
				年平均	0.000156	平均值	0.2	0.08	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	日平均	0.001862	220215	0.3	0.62	达标
				年平均	0.000118	平均值	0.2	0.06	达标
8	旗尾山村	941，384	6	日平均	0.00223	221112	0.3	0.74	达标
				年平均	0.000163	平均值	0.2	0.08	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	日平均	0.000585	220106	0.3	0.2	达标
				年平均	0.000037	平均值	0.2	0.02	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	日平均	0.000224	220709	0.3	0.07	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.2	0	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	日平均	0.000283	220123	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.2	0.01	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	日平均	0.000046	221110	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	日平均	0.000882	220109	0.3	0.29	达标
				年平均	0.000068	平均值	0.2	0.03	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	日平均	0.001904	220217	0.3	0.63	达标
				年平均	0.000132	平均值	0.2	0.07	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	日平均	0.001	220215	0.3	0.33	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.2	0.02	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	日平均	0.000269	220228	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.2	0.01	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	日平均	0.000022	220930	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	日平均	0.000552	221226	0.3	0.18	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	日平均	0.000904	221113	0.3	0.3	达标
				年平均	0.000043	平均值	0.2	0.02	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	日平均	0.00092	221113	0.3	0.31	达标
				年平均	0.000068	平均值	0.2	0.03	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	日平均	0.000041	220513	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	日平均	0.000044	221110	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	日平均	0.006844	221109	0.3	2.28	达标
				年平均	0.001558	平均值	0.2	0.78	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	日平均	0.00017	220517	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.2	0.01	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	日平均	0.000209	220721	0.3	0.07	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.2	0.01	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	日平均	0.000135	220710	0.3	0.05	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.2	0	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	日平均	0.000153	221007	0.3	0.05	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.2	0.01	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	日平均	0.000574	220715	0.3	0.19	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.2	0.01	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	日平均	0.000341	220715	0.3	0.11	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.2	0.01	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	日平均	0.000294	221213	0.3	0.1	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.2	0.02	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	日平均	0.000169	221213	0.3	0.06	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.2	0.01	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	日平均	0.000877	221021	0.3	0.29	达标
				年平均	0.000057	平均值	0.2	0.03	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	日平均	0.00062	221021	0.3	0.21	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
				年平均	0.000043	平均值	0.2	0.02	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	日平均	0.000519	221021	0.3	0.17	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.2	0.02	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	日平均	0.005404	221222	0.3	1.8	达标
				年平均	0.000834	平均值	0.2	0.42	达标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	日平均	0.001274	220407	0.3	0.42	达标
				年平均	0.000089	平均值	0.2	0.04	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	日平均	0.000053	220210	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.2	0	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	日平均	0.000243	220209	0.3	0.08	达标
				年平均	0.000037	平均值	0.2	0.02	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	日平均	0.004349	220227	0.3	1.45	达标
				年平均	0.000744	平均值	0.2	0.37	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	日平均	0.000182	220531	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.2	0	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	日平均	0.00085	220407	0.3	0.28	达标
				年平均	0.000052	平均值	0.2	0.03	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	日平均	0.001322	220101	0.3	0.44	达标
				年平均	0.000118	平均值	0.2	0.06	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	日平均	0.00142	220217	0.3	0.47	达标
				年平均	0.000071	平均值	0.2	0.04	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	日平均	0.000875	220617	0.3	0.29	达标
				年平均	0.00017	平均值	0.2	0.09	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	日平均	0.00036	220106	0.3	0.12	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.2	0.01	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	日平均	0.00044	220109	0.3	0.15	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.2	0.01	达标
47	华美	7126，-1759	0	日平均	0.000288	220103	0.3	0.1	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
48	肖美村	6926，-2405	0	日平均	0.000498	220215	0.3	0.17	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.2	0.01	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	日平均	0.000459	221226	0.3	0.15	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.2	0.01	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	日平均	0.000844	221224	0.3	0.28	达标
				年平均	0.000047	平均值	0.2	0.02	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	日平均	0.002303	221222	0.3	0.77	达标
				年平均	0.000196	平均值	0.2	0.1	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	日平均	0.001455	221118	0.3	0.48	达标
				年平均	0.000077	平均值	0.2	0.04	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	日平均	0.000017	220805	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	日平均	0.000035	220607	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	日平均	0.000055	220506	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	日平均	0.000026	220609	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	日平均	0.000213	220802	0.3	0.07	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.2	0.01	达标
58	网格	200,-50	5.3	日平均	0.014354	220709	0.3	4.78	达标
		100,-200	6.4	年平均	0.002931	平均值	0.2	1.47	达标

表 6.1-22 正常工况下非甲烷总烃贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.000243	22073007	2	0.01	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.000208	22081022	2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.000198	22061608	2	0.01	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.002795	22081507	2	0.14	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.003328	22071405	2	0.17	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.002259	22071005	2	0.11	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.001641	22051223	2	0.08	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.001985	22091124	2	0.1	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.00073	22060802	2	0.04	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.000857	22010624	2	0.04	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.000656	22040802	2	0.03	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.000105	22050707	2	0.01	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.001202	22092202	2	0.06	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.001622	22053104	2	0.08	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.00076	22070921	2	0.04	达标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.000756	22010323	2	0.04	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.000066	22100202	2	0	达标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.00084	22111301	2	0.04	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.000685	22111301	2	0.03	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.001008	22053104	2	0.05	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.000057	22051309	2	0	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.000081	22111008	2	0	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.006452	22122223	2	0.32	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.000697	22072107	2	0.03	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.002128	22010224	2	0.11	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.000328	22053107	2	0.02	达标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.002074	22122623	2	0.1	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.000891	22053107	2	0.04	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.000637	22053107	2	0.03	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.000384	22053107	2	0.02	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.000328	22053107	2	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.001134	22060724	2	0.06	达标
33	海通村	445，-2238	-3.31	1 小时	0.000669	22060724	2	0.03	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.000562	22060724	2	0.03	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.003593	22102823	2	0.18	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.001059	22081503	2	0.05	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.000452	22053107	2	0.02	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.000398	22053107	2	0.02	达标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.003468	22030203	2	0.17	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.000283	22053107	2	0.01	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.000668	22070905	2	0.03	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.001287	22060724	2	0.06	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.001023	22081203	2	0.05	达标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.002553	22021107	2	0.13	达标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.00074	22010624	2	0.04	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.000574	22071005	2	0.03	达标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.000375	22033102	2	0.02	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.000348	22070921	2	0.02	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.000252	22122620	2	0.01	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.000634	22051302	2	0.03	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.001354	22111806	2	0.07	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.001431	22012808	2	0.07	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000054	22052607	2	0	达标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.000071	22091007	2	0	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.000111	22050607	2	0.01	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.000033	22052510	2	0	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.000237	22082307	2	0.01	达标
58	网格	-100,-200	22.3	1 小时	0.101695	22100301	2	5.08	达标

表 6.1-24 正常工况下硫化氢贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	484	0	1 小时	0.000029	22050607	0.01
2	红联村	-794，637	102.01	484	0	1 小时	0.000034	22052707	0.01
3	马山村	-53，1078	112.27	385	0	1 小时	0.000025	22052510	0.01
4	黄旗塘村	694，714	24.17	419	0	1 小时	0.000145	22082704	0.01
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	419	0	1 小时	0.000146	22082704	0.01
6	歧海村	847，-74	1.43	399	0	1 小时	0.000372	22010323	0.01
7	歧海小学	982，-304	1.14	399	0	1 小时	0.00025	22122620	0.01
8	旗尾山村	941，384	6	430	0	1 小时	0.000231	22010624	0.01
9	流岗新村	2322，196	6.04	436	0	1 小时	0.000091	22010901	0.01
10	流岗村	2581，14	46.54	436	0	1 小时	0.000051	22111801	0.01
11	飞沙村	3122，-562	38.54	302	0	1 小时	0.000039	22051223	0.01
12	硕仁村	2969，-345	119.4	217	0	1 小时	0.000007	22111008	0.01
13	海亭村	1427，-164	-1.75	427	0	1 小时	0.000141	22010323	0.01
14	旧墟村	757，-681	-0.7	-0.7	0	1 小时	0.000203	22021708	0.01
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	208	0	1 小时	0.000156	22021501	0.01
16	新联村	2402，-558	41.49	209	0	1 小时	0.000049	22111602	0.01
17	什和村	2673，-934	112.42	208	0	1 小时	0.000003	22111708	0.01
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	208	0	1 小时	0.000047	22122620	0.01
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	208	0	1 小时	0.000087	22111301	0.01
20	六庆村	1203，-1040	-5	-5	0	1 小时	0.0001	22022501	0.01
21	田厂村	2279，859	177.9	430	0	1 小时	0.000005	22051309	0.01
22	那开村	3172，-152	156.96	217	0	1 小时	0.000009	22111008	0.01
23	牛山头村	-207，-552	3.9	266	0	1 小时	0.001001	22102823	0.01

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	82	0	1 小时	0.000112	22022605	0.01
25	西联村	-2135，-951	39.53	433	0	1 小时	0.000113	22112222	0.01
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	140	0	1 小时	0.000015	22053107	0.01
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	168	0	1 小时	0.000073	22102703	0.01
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	223	0	1 小时	0.000089	22071507	0.01
29	水口村	-695，-1892	217.72	223	0	1 小时	0.000034	22050507	0.01
30	通亨村	-507，-2109	108.93	223	0	1 小时	0.000019	22012809	0.01
31	金冈村	-248，-2003	143.97	212	0	1 小时	0.00001	22081408	0.01
32	海边村	345，-1874	11.06	223	0	1 小时	0.000095	22102106	0.01
33	海通村	445，-2238	-3.31	212	0	1 小时	0.000084	22102106	0.01
34	石角咀	524，-2659	0.1	92	0	1 小时	0.000062	22102106	0.01
35	均安村	-207，-1075	2.12	223	0	1 小时	0.000609	22051302	0.01
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	-2.3	0	1 小时	0.00021	22040706	0.01
37	东泰村	165，-1145	517.93	596	0	1 小时	0.000004	22040608	0.01
38	西康村	-57，-1528	59.77	223	0	1 小时	0.000051	22011601	0.01
39	仁美村	-769，-1291	11.15	223	0	1 小时	0.000488	22022708	0.01
40	立新村	-1613，-2031	120.23	168	0	1 小时	0.000031	22053107	0.01
41	沙厂村	1088，-1664	-1	-1	0	1 小时	0.000133	22040706	0.01
42	东海小学	192，-1338	6.96	223	0	1 小时	0.000125	22102106	0.01
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	-5	0	1 小时	0.000155	22021708	0.01
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	399	0	1 小时	0.000288	22101124	0.01
45	迎禄村	3527，338	30.06	436	0	1 小时	0.000054	22071005	0.01
46	东光里	3545，-116	9.02	436	0	1 小时	0.000063	22010901	0.01
47	华美	3609，-925	0	209	0	1 小时	0.000051	22010323	0.01
48	肖美村	3516，-1257	0	208	0	1 小时	0.000074	22021501	0.01
49	山咀村	4331，-2821	0	0	0	1 小时	0.00004	22111301	0.01
50	升堂	93，-3427	-3.97	187	0	1 小时	0.000055	22051302	0.01
51	石阁村	-1194，-4295	-2	-2	0	1 小时	0.000182	22111806	0.01

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	129	0	1 小时	0.000191	22122623	0.01
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	666	0	1 小时	0.000006	22022705	0.01
54	草子岭	-3124，4417	89.32	666	0	1 小时	0.000006	22071408	0.01
55	台山	-2309，4478	122.38	547	0	1 小时	0.000012	22050607	0.01
56	禾洞	1050，4407	210.32	547	0	1 小时	0.000003	22072207	0.01
57	白叶林	1754，4518	51.73	547	0	1 小时	0.000031	22102506	0.01
58	网格	0,350	5.2	399	0	1 小时	0.002839	22082704	0.01

表 6.1-25 正常工况下氨贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.000275	22073007	0.2	0.14	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.000338	22052707	0.2	0.17	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.000187	22052510	0.2	0.09	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.000961	22081324	0.2	0.48	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.000965	22092623	0.2	0.48	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.001115	22010323	0.2	0.56	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.000749	22122620	0.2	0.37	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.000735	22102718	0.2	0.37	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.000404	22090507	0.2	0.2	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.001006	22111801	0.2	0.5	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.000389	22051223	0.2	0.19	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.000056	22061207	0.2	0.03	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.000511	22051223	0.2	0.26	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.000609	22021708	0.2	0.3	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.000468	22021501	0.2	0.23	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.000561	22111602	0.2	0.28	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.000031	22111708	0.2	0.02	达标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.00047	22111921	0.2	0.24	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.000404	22053104	0.2	0.2	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.000471	22070901	0.2	0.24	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.000047	22051309	0.2	0.02	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.000056	22111008	0.2	0.03	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.003003	22102823	0.2	1.5	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.002337	22022605	0.2	1.17	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.002358	22112222	0.2	1.18	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.000121	22082208	0.2	0.06	达标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.001511	22102703	0.2	0.76	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.000273	22071507	0.2	0.14	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.000198	22050507	0.2	0.1	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.000154	22012809	0.2	0.08	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.000112	22081408	0.2	0.06	达标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.000507	22100201	0.2	0.25	达标
33	海通村	445，-2238	-3.31	1 小时	0.000352	22100201	0.2	0.18	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.00032	22100201	0.2	0.16	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.001828	22051302	0.2	0.91	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.000631	22040706	0.2	0.32	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.000061	22061508	0.2	0.03	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.001051	22011601	0.2	0.53	达标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.001465	22022708	0.2	0.73	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.000112	22072007	0.2	0.06	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.000421	22070905	0.2	0.21	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.000597	22100201	0.2	0.3	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.000478	22070801	0.2	0.24	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.006028	22101124	0.2	3.01	达标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.000611	22071005	0.2	0.31	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.000333	22102402	0.2	0.17	达标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.000242	22083022	0.2	0.12	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.000281	22052402	0.2	0.14	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.000158	22052324	0.2	0.08	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.00028	22060701	0.2	0.14	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.000547	22111806	0.2	0.27	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.000572	22122623	0.2	0.29	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000062	22022705	0.2	0.03	达标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.000062	22022705	0.2	0.03	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.000077	22050607	0.2	0.04	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.000031	22072207	0.2	0.02	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.000432	22102506	0.2	0.22	达标
58	网格	-200,250	7.4	1 小时	0.029986	22052508	0.2	14.99	达标

6.1.4.2 项目正常排放条件下，各污染因子环境影响叠加值预测结果及评价

项目正常排放条件下，非甲烷总烃小时平均质量浓度在网格点最大贡献值在0.000003~ 0.01175mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.300003~0.31375mg/m³之间，最大占标率为15.9%，均达标；硫化氢小时平均质量浓度在网格点最大贡献值在0.000002~ 0.001561mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.000502~ 0.002061mg/m³之间，最大占标率为20.61%，均达标；NH3 小时平均质量浓度在网格点最大贡献值在0.0000018~0.022972mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.090008~0.112972mg/m³之间，最大占标率为56.49%，均达标。

项目正常排放条件下，SO_2第98百分位数保证率日平均质量浓度在网格点最大贡献值在0~0.000646mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.011~ 0.011646mg/m³之间，最大占标率为7.37%，均达标；NO_2第98百分位数保证率日平均质量浓度在网格点最大贡献值在0~0.0000903mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.064~0.069903mg/m³之间，最大占标率为80.31%，均达标；PM10第95百分位数保证率日平均质量浓度在网格点最大贡献值在0~0.000173mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.074~0.076173mg/m³之间，最大占标率为50.78%，均达标；$PM_{2.5}$第95百分位数保证率日平均质量浓度在网格点最大贡献值在-0.000002 ~0.000023mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.048998~0.049023mg/m³之间，最大占标率为65.36%，均达标；TSP日平均质量浓度在网格点最大贡献值在0.000015 ~0.049791mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.000015~0.049791mg/m³之间，最大占标率为16.6%，均达标。

SO_2在各环境空气保护目标年平均质量浓度在网格点最大贡献值在0~0.000586mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.049602~ 0.050186mg/m³之间，最大占标率为82.89%，均达标；NO_2在各环境空气保护目标保证率年平均质量浓度在网格点最大贡献值在-0.0000132~0.002565mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.026166~0.028864mg/m³之间，最大占标率为66.26%，均达标；PM_{10}在各环境空气保护目标年平均质量浓度贡献值为0~0.001434mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.038289~0.039722mg/m³之间，最大占标率为56.75%，均达标；$PM_{2.5}$在各环境空气保护目标年平均质量浓度在网格点最大贡献值在0~0.00023mg/m³之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在0.0206~0.020626mg/m³之间，最大占标率为58.93%，均达标；

TSP 年平均质量浓度在网格点最大贡献值在 0.000001~ 0.007473mg/m³ 之间，叠加背景浓度后，影响叠加值在 0.000001~ 0.007473mg/m³ 之间，最大占标率为 3.74%，均达标。

根据上述预测结果，本项目厂界外的大气污染物贡献浓度叠加现状值后均未出现超过环境质量浓度限值的现象。

预测结果详见表 6.1-25~表 6.1-33、图 6.1-7~图 6.1-18。

表 6.1-26 正常工况下 SO_2 叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	第 98 百分位数保证率日平均	0.00001	220410	0.011	0.01101	0.15	7.34	达标
				年平均	0.00003	平均值	0.0496	0.04963	0.06	82.72	达标
2	红联村	-794，637	102.01	第 98 百分位数保证率日平均	0.000025	220411	0.011	0.011025	0.15	7.35	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.0496	0.049655	0.06	82.76	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	第 98 百分位数保证率日平均	0.000043	220316	0.011	0.011043	0.15	7.36	达标
				年平均	0.000071	平均值	0.0496	0.049671	0.06	82.78	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	第 98 百分位数保证率日平均	0.000034	220411	0.011	0.011034	0.15	7.36	达标
				年平均	0.000038	平均值	0.0496	0.049638	0.06	82.73	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	第 98 百分位数保证率日平均	0.000032	220411	0.011	0.011032	0.15	7.35	达标
				年平均	0.000036	平均值	0.0496	0.049636	0.06	82.73	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	第 98 百分位数保证率日平均	0.000017	220316	0.011	0.011017	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.0496	0.049624	0.06	82.71	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	第 98 百分位数保证率日平均	0.000008	220411	0.011	0.011008	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.0496	0.049619	0.06	82.7	达标
8	旗尾山村	941，384	6	第 98 百分位数保证率日平均	0.000014	220411	0.011	0.011014	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.0496	0.049625	0.06	82.71	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	第 98 百分位数保证率日平均	0.000003	220314	0.011	0.011003	0.15	7.34	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000007	平均值	0.0496	0.049607	0.06	82.68	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049603	0.06	82.67	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.0496	0.049608	0.06	82.68	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	第 98 百分位数保证率日平均	0.000008	220314	0.011	0.011008	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.0496	0.049612	0.06	82.69	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	第 98 百分位数保证率日平均	0.00001	220314	0.011	0.01101	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.0496	0.049624	0.06	82.71	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	第 98 百分位数保证率日平均	0.000004	220411	0.011	0.011004	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.0496	0.049609	0.06	82.68	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	第 98 百分位数保证率日平均	0.000003	220314	0.011	0.011003	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.0496	0.049605	0.06	82.67	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	第 98 百分位数保证率日平均	0.000003	220317	0.011	0.011003	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0496	0.049607	0.06	82.68	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	第 98 百分位数保证率日平均	0.000004	220411	0.011	0.011004	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0496	0.049607	0.06	82.68	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	第 98 百分位数保证率日平均	0.000004	220411	0.011	0.011004	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.0496	0.049609	0.06	82.68	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	第 98 百分位数保证率日平均	0.000005	220411	0.011	0.011005	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0496	0.049613	0.06	82.69	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	第 98 百分位数保证率日平均	0	220317	0.011	0.011	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220411	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	第 98 百分位数保证率日平均	0.000007	220314	0.011	0.011007	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000092	平均值	0.0496	0.049692	0.06	82.82	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	第 98 百分位数保证率日平均	0.000001	220316	0.011	0.011001	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0496	0.049607	0.06	82.68	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	第 98 百分位数保证率日平均	0	220317	0.011	0.011	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.0496	0.049609	0.06	82.68	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	第 98 百分位数保证率日平均	0.000062	220316	0.011	0.011062	0.15	7.37	达标
				年平均	0.000063	平均值	0.0496	0.049663	0.06	82.77	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	第 98 百分位数保证率日平均	0.000003	220316	0.011	0.011003	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.0496	0.049608	0.06	82.68	达标
28	朝阳村	-1032，-	161.11	第 98 百分位数	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		3210		保证率日平均							
				年平均	0.000022	平均值	0.0496	0.049622	0.06	82.7	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	第 98 百分位数保证率日平均	0	220316	0.011	0.011	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.0496	0.049612	0.06	82.69	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	第 98 百分位数保证率日平均	0.000006	220410	0.011	0.011006	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000133	平均值	0.0496	0.049733	0.06	82.89	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	第 98 百分位数保证率日平均	0.000007	220317	0.011	0.011007	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.0496	0.049634	0.06	82.72	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	第 98 百分位数保证率日平均	0.000007	220410	0.011	0.011007	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.0496	0.049618	0.06	82.7	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	第 98 百分位数保证率日平均	0.000006	220410	0.011	0.011006	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0496	0.049613	0.06	82.69	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	第 98 百分位数保证率日平均	0.000005	220410	0.011	0.011005	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.0496	0.049611	0.06	82.68	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000052	平均值	0.0496	0.049652	0.06	82.75	达标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	第 98 百分位数保证率日平均	0.00001	220410	0.011	0.01101	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.0496	0.049619	0.06	82.7	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	第 98 百分位数保证率日平均	0	220316	0.011	0.011	0.15	7.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000008	平均值	0.0496	0.049608	0.06	82.68	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.0496	0.04962	0.06	82.7	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	第 98 百分位数保证率日平均	0	220316	0.011	0.011	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000028	平均值	0.0496	0.049628	0.06	82.71	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	第 98 百分位数保证率日平均	0.000015	220410	0.011	0.011015	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000064	平均值	0.0496	0.049664	0.06	82.77	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	第 98 百分位数保证率日平均	0.000007	220410	0.011	0.011007	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.0496	0.049612	0.06	82.69	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	第 98 百分位数保证率日平均	0.000009	220410	0.011	0.011009	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.0496	0.049629	0.06	82.71	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	第 98 百分位数保证率日平均	0.000006	220314	0.011	0.011006	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.0496	0.049614	0.06	82.69	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	第 98 百分位数保证率日平均	0.000058	220410	0.011	0.011058	0.15	7.37	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.0496	0.049646	0.06	82.74	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	第 98 百分位数保证率日平均	0.000001	220314	0.011	0.011001	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220411	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
47	华美	7126，-1759	0	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220314	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0496	0.049604	0.06	82.67	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220411	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0496	0.049603	0.06	82.67	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	第 98 百分位数保证率日平均	0.000003	220316	0.011	0.011003	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.0496	0.049611	0.06	82.68	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220317	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.0496	0.049618	0.06	82.7	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220411	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.0496	0.049606	0.06	82.68	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	第 98 百分位数保证率日平均	0.000001	220411	0.011	0.011001	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0496	0.049602	0.06	82.67	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	第 98 百分位数保证率日平均	0.000001	220317	0.011	0.011001	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0496	0.049603	0.06	82.67	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	第 98 百分位数保证率日平均	0.000001	220410	0.011	0.011001	0.15	7.33	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.0496	0.049608	0.06	82.68	达标
56	禾洞	1856，	210.32	第 98 百分位数	0.000002	220410	0.011	0.011002	0.15	7.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		8696		保证率日平均							
				年平均	0.000002	平均值	0.0496	0.049602	0.06	82.67	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	第 98 百分位数保证率日平均	0.000007	220317	0.011	0.011007	0.15	7.34	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.0496	0.049605	0.06	82.68	达标
58	网格	-450,-100	26.4	第 98 百分位数保证率日平均	0.000646	220316	0.011	0.011646	0.15	7.76	达标
		-100,-200	22.3	年平均	0.000586	平均值	0.0496	0.050186	0.06	83.64	达标

表 6.1-27 正常工况下 NO_2 叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000041	平均值	0.026299	0.026258	0.04	65.64	达标
2	红联村	-794，637	102.01	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000132	平均值	0.026299	0.026166	0.04	65.42	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000036	平均值	0.026299	0.026263	0.04	65.66	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000135	平均值	0.026299	0.026433	0.04	66.08	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000127	平均值	0.026299	0.026426	0.04	66.06	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
6	歧海村	847，-74	1.43	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000065	平均值	0.026299	0.026364	0.04	65.91	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	第 98 百分位数保证率日平均	0.000007	221220	0.064	0.064007	0.08	80.01	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.026299	0.026353	0.04	65.88	达标
8	旗尾山村	941，384	6	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000078	平均值	0.026299	0.026377	0.04	65.94	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.026299	0.026321	0.04	65.8	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.026299	0.026308	0.04	65.77	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.026299	0.02631	0.04	65.78	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000005	平均值	0.026299	0.026293	0.04	65.73	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.026299	0.026334	0.04	65.84	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	第 98 百分位数保证率日平均	0.000093	220110	0.064	0.064093	0.08	80.12	达标
				年平均	0.000063	平均值	0.026299	0.026362	0.04	65.91	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	221220	0.064	0.064002	0.08	80	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000025	平均值	0.026299	0.026324	0.04	65.81	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.026299	0.026313	0.04	65.78	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000003	平均值	0.026299	0.026296	0.04	65.74	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	第 98 百分位数保证率日平均	0.000022	221220	0.064	0.064022	0.08	80.03	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.026299	0.026318	0.04	65.79	达标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	第 98 百分位数保证率日平均	0.00002	220110	0.064	0.06402	0.08	80.02	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.026299	0.026323	0.04	65.81	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	第 98 百分位数保证率日平均	0.000032	220110	0.064	0.064032	0.08	80.04	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.026299	0.026334	0.04	65.83	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.026299	0.026301	0.04	65.75	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.026299	0.026299	0.04	65.75	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	第 98 百分位数保证率日平均	0.00025	220113	0.064	0.06425	0.08	80.31	达标
				年平均	0.000205	平均值	0.026299	0.026503	0.04	66.26	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.026299	0.026306	0.04	65.76	达标
25	西联村	-4166，-	39.53	第 98 百分位数	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		1965		保证率日平均							
				年平均	0.000037	平均值	0.026299	0.026336	0.04	65.84	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	第 98 百分位数保证率日平均	0.000015	220110	0.064	0.064015	0.08	80.02	达标
				年平均	-0.000065	平均值	0.026299	0.026234	0.04	65.58	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.00003	平均值	0.026299	0.026328	0.04	65.82	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	第 98 百分位数保证率日平均	0.000002	220113	0.064	0.064002	0.08	80	达标
				年平均	0.000016	平均值	0.026299	0.026315	0.04	65.79	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	第 98 百分位数保证率日平均	0.000008	220113	0.064	0.064008	0.08	80.01	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.026299	0.02631	0.04	65.77	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	第 98 百分位数保证率日平均	0.000052	220110	0.064	0.064052	0.08	80.06	达标
				年平均	-0.000057	平均值	0.026299	0.026242	0.04	65.6	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	第 98 百分位数保证率日平均	0.000015	220113	0.064	0.064015	0.08	80.02	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.026299	0.026321	0.04	65.8	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	第 98 百分位数保证率日平均	0.000031	220113	0.064	0.064031	0.08	80.04	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.026299	0.026332	0.04	65.83	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	第 98 百分位数保证率日平均	0.000018	220110	0.064	0.064018	0.08	80.02	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.026299	0.026322	0.04	65.8	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	第 98 百分位数保证率日平均	0.000012	220110	0.064	0.064012	0.08	80.02	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.026299	0.026318	0.04	65.79	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
35	均安村	-372，-2011	2.12	第 98 百分位数保证率日平均	0.000146	220113	0.064	0.064146	0.08	80.18	达标
				年平均	0.000117	平均值	0.026299	0.026415	0.04	66.04	达标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	第 98 百分位数保证率日平均	0.00008	221220	0.064	0.06408	0.08	80.1	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.026299	0.026345	0.04	65.86	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	第 98 百分位数保证率日平均	0.000008	221220	0.064	0.064008	0.08	80.01	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.026299	0.026304	0.04	65.76	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	第 98 百分位数保证率日平均	0.000047	220110	0.064	0.064047	0.08	80.06	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.026299	0.026316	0.04	65.79	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	第 98 百分位数保证率日平均	0.000008	220113	0.064	0.064008	0.08	80.01	达标
				年平均	0.000054	平均值	0.026299	0.026353	0.04	65.88	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	第 98 百分位数保证率日平均	0.000028	220110	0.064	0.064028	0.08	80.04	达标
				年平均	-0.000024	平均值	0.026299	0.026275	0.04	65.69	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	第 98 百分位数保证率日平均	0.000046	221220	0.064	0.064046	0.08	80.06	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.026299	0.026328	0.04	65.82	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	第 98 百分位数保证率日平均	0.000079	220113	0.064	0.064079	0.08	80.1	达标
				年平均	0.000061	平均值	0.026299	0.02636	0.04	65.9	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	第 98 百分位数保证率日平均	0.000044	220110	0.064	0.064044	0.08	80.05	达标
				年平均	0.000036	平均值	0.026299	0.026335	0.04	65.84	达标
44	项目东北侧居	-176，1296	48.24	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	民楼			年平均	0.000064	平均值	0.026299	0.026362	0.04	65.91	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	第 98 百分位数保证率日平均	0	220113	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.026299	0.02631	0.04	65.77	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.026299	0.026311	0.04	65.78	达标
47	华美	7126，-1759	0	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.026299	0.026309	0.04	65.77	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.026299	0.026309	0.04	65.77	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	第 98 百分位数保证率日平均	0.000004	220110	0.064	0.064004	0.08	80.01	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.026299	0.026306	0.04	65.77	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	第 98 百分位数保证率日平均	0.000017	220113	0.064	0.064017	0.08	80.02	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.026299	0.026319	0.04	65.8	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	第 98 百分位数保证率日平均	0.000067	220110	0.064	0.064067	0.08	80.08	达标
				年平均	0.000045	平均值	0.026299	0.026344	0.04	65.86	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.026299	0.026314	0.04	65.78	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000003	平均值	0.026299	0.026296	0.04	65.74	达标
54	草子岭	-6502，	89.32	第 98 百分位数	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		8173		保证率日平均							
				年平均	-0.000002	平均值	0.026299	0.026296	0.04	65.74	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	-0.000006	平均值	0.026299	0.026293	0.04	65.73	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.026299	0.026299	0.04	65.75	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	第 98 百分位数保证率日平均	0	221220	0.064	0.064	0.08	80	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.026299	0.026312	0.04	65.78	达标
58	网格	-100,-200	22.3	第 98 百分位数保证率日平均	0.000903	220109	0.069	0.069903	0.08	87.38	达标
		-100,-200	22.3	年平均	0.002565	平均值	0.026299	0.028864	0.04	72.16	达标

表 6.1-28 正常工况下 PM10 叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.038288	0.038305	0.07	54.72	达标
2	红联村	-794，637	102.01	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220107	0.074	0.074001	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.038288	0.038305	0.07	54.72	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.038288	0.038322	0.07	54.75	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000079	平均值	0.038288	0.038367	0.07	54.81	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000075	平均值	0.038288	0.038362	0.07	54.8	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000041	平均值	0.038288	0.038328	0.07	54.75	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.038288	0.038322	0.07	54.75	达标
8	旗尾山村	941，384	6	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000047	平均值	0.038288	0.038335	0.07	54.76	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.038288	0.038301	0.07	54.72	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.038288	0.038294	0.07	54.71	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.038288	0.038295	0.07	54.71	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.038288	0.038291	0.07	54.7	达标
13	海亭村	1427，-	-1.75	第 95 百分位数	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		164		保证率日平均							
				年平均	0.000022	平均值	0.038288	0.038309	0.07	54.73	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	第 95 百分位数保证率日平均	0.000004	220107	0.074	0.074004	0.15	49.34	达标
				年平均	0.00004	平均值	0.038288	0.038328	0.07	54.75	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.038288	0.038303	0.07	54.72	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.038288	0.038297	0.07	54.71	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.038288	0.038291	0.07	54.7	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.038288	0.0383	0.07	54.71	达标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.038288	0.038303	0.07	54.72	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.038288	0.03831	0.07	54.73	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.038288	0.03829	0.07	54.7	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000002	平均值	0.038288	0.038289	0.07	54.7	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	第 95 百分位数保证率日平均	0.00008	220107	0.074	0.07408	0.15	49.39	达标
				年平均	0.000138	平均值	0.038288	0.038425	0.07	54.89	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	第 95 百分位数保证率日平均	0.000014	220107	0.074	0.074014	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.038288	0.038295	0.07	54.71	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	第 95 百分位数保证率日平均	0.000007	220107	0.074	0.074007	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.038288	0.03831	0.07	54.73	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	第 95 百分位数保证率日平均	0.000156	220107	0.074	0.074156	0.15	49.44	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.038288	0.03831	0.07	54.73	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	第 95 百分位数保证率日平均	0.000027	220107	0.074	0.074027	0.15	49.35	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.038288	0.038306	0.07	54.72	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	第 95 百分位数保证率日平均	0.000009	220107	0.074	0.074009	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.038288	0.038303	0.07	54.72	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	第 95 百分位数保证率日平均	0.000007	220107	0.074	0.074007	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.038288	0.038299	0.07	54.71	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	第 95 百分位数保证率日平均	0.000054	220107	0.074	0.074054	0.15	49.37	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.038288	0.038343	0.07	54.78	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	第 95 百分位数保证率日平均	0.000011	220107	0.074	0.074011	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.038288	0.038309	0.07	54.73	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
32	海边村	212，-3671	11.06	第 95 百分位数保证率日平均	0.000055	220107	0.074	0.074055	0.15	49.37	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.038288	0.038312	0.07	54.73	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	第 95 百分位数保证率日平均	0.000045	220107	0.074	0.074045	0.15	49.36	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.038288	0.038305	0.07	54.72	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	第 95 百分位数保证率日平均	0.000039	220107	0.074	0.074039	0.15	49.36	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.038288	0.038302	0.07	54.72	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	第 95 百分位数保证率日平均	0.000029	220107	0.074	0.074029	0.15	49.35	达标
				年平均	0.000079	平均值	0.038288	0.038367	0.07	54.81	达标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	第 95 百分位数保证率日平均	0.000037	220107	0.074	0.074037	0.15	49.36	达标
				年平均	0.00003	平均值	0.038288	0.038318	0.07	54.74	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	第 95 百分位数保证率日平均	0.000003	220107	0.074	0.074003	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.038288	0.038295	0.07	54.71	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	第 95 百分位数保证率日平均	0.000009	220107	0.074	0.074009	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000021	平均值	0.038288	0.038309	0.07	54.73	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	第 95 百分位数保证率日平均	0.000017	220107	0.074	0.074017	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000038	平均值	0.038288	0.038325	0.07	54.75	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	第 95 百分位数保证率日平均	0.000109	220107	0.074	0.074109	0.15	49.41	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.038288	0.038312	0.07	54.73	达标
41	沙厂村	2003，-	-1	第 95 百分位数	0.00002	220107	0.074	0.07402	0.15	49.35	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		3270		保证率日平均							
				年平均	0.000019	平均值	0.038288	0.038307	0.07	54.72	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	第 95 百分位数保证率日平均	0.000073	220107	0.074	0.074073	0.15	49.38	达标
				年平均	0.000043	平均值	0.038288	0.038331	0.07	54.76	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	第 95 百分位数保证率日平均	0.000005	220107	0.074	0.074005	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.038288	0.038311	0.07	54.73	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000057	平均值	0.038288	0.038345	0.07	54.78	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.038288	0.038294	0.07	54.71	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.038288	0.038295	0.07	54.71	达标
47	华美	7126，-1759	0	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.038288	0.038294	0.07	54.71	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.038288	0.038294	0.07	54.71	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.038288	0.038293	0.07	54.7	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	第 95 百分位数保证率日平均	0.000011	220107	0.074	0.074011	0.15	49.34	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000015	平均值	0.038288	0.038302	0.07	54.72	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	第 95 百分位数保证率日平均	0.00005	220107	0.074	0.07405	0.15	49.37	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.038288	0.038316	0.07	54.74	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	第 95 百分位数保证率日平均	0.000004	220107	0.074	0.074004	0.15	49.34	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.038288	0.038297	0.07	54.71	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.038288	0.038289	0.07	54.7	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.038288	0.038289	0.07	54.7	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.038288	0.038291	0.07	54.7	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.038288	0.038289	0.07	54.7	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	第 95 百分位数保证率日平均	0	220107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.038288	0.038297	0.07	54.71	达标
58	网格	-150,-150	30	第 95 百分位数保证率日平均	0.000173	220914	0.076	0.076173	0.15	50.78	达标
		-100,-200	22.3	年平均	0.001434	平均值	0.038288	0.039722	0.07	56.75	达标

表 6.1-29 正常工况下 PM2.5 叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	第 95 百分位数保证率日平均	-0.000002	220916	0.049	0.048998	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0206	0.020604	0.035	58.87	达标
2	红联村	-794，637	102.01	第 95 百分位数保证率日平均	0.000002	220421	0.049	0.049002	0.075	65.34	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.0206	0.020608	0.035	58.88	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	第 95 百分位数保证率日平均	0.000023	220302	0.049	0.049023	0.075	65.36	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0206	0.020613	0.035	58.89	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220421	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
8	旗尾山村	941，384	6	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220302	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
10	流岗村	2581，14	46.54	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0206	0.020602	0.035	58.86	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220421	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
19	鹤洲村	3377，-	-1.53	第 95 百分位数	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		2580		保证率日平均							
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
22	那开村	6188，-320	156.96	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.0206	0.020606	0.035	58.87	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.0206	0.020612	0.035	58.89	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000004	平均值	0.0206	0.020604	0.035	58.87	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0206	0.020602	0.035	58.86	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.0206	0.020626	0.035	58.93	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0206	0.020607	0.035	58.88	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0206	0.020602	0.035	58.86	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0206	0.020604	0.035	58.87	达标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220916	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
38	西康村	-80，-2887	59.77	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0206	0.020603	0.035	58.86	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0206	0.020602	0.035	58.86	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0206	0.020613	0.035	58.89	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220916	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0206	0.020602	0.035	58.86	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220421	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	第 95 百分位数保证率日平均	0.000001	220302	0.049	0.049001	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.0206	0.020605	0.035	58.87	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
47	华美	7126，-	0	第 95 百分位数	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		1759		保证率日平均							
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	第 95 百分位数保证率日平均	0	220421	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
50	升堂	151，-6809	-3.97	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	第 95 百分位数保证率日平均	0	220916	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0206	0.020601	0.035	58.86	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	第 95 百分位数保证率日平均	0	220302	0.049	0.049	0.075	65.33	达标
				年平均	0	平均值	0.0206	0.0206	0.035	58.86	达标
58	网格	-1300650	128.1	第 95 百分位数保证率日平均	0.000017	220421	0.049	0.049017	0.075	65.36	达标
		-1000,-2750	110.4	年平均	0.00002	平均值	0.0206	0.02062	0.035	58.91	达标

表 6.1-30 正常工况下 TSP 叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	日平均	0.000228	220616	0	0.000228	0.3	0.08	达标
				年平均	0.000027	平均值	0	0.000027	0.2	0.01	达标
2	红联村	-794，637	102.01	日平均	0.000181	220522	0	0.000181	0.3	0.06	达标
				年平均	0.00001	平均值	0	0.00001	0.2	0	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	日平均	0.000256	220617	0	0.000256	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000031	平均值	0	0.000031	0.2	0.02	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	日平均	0.001786	220814	0	0.001786	0.3	0.6	达标
				年平均	0.00011	平均值	0	0.00011	0.2	0.06	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	日平均	0.001955	220814	0	0.001955	0.3	0.65	达标
				年平均	0.000108	平均值	0	0.000108	0.2	0.05	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	日平均	0.001449	220122	0	0.001449	0.3	0.48	达标
				年平均	0.000129	平均值	0	0.000129	0.2	0.06	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	日平均	0.001569	220215	0	0.001569	0.3	0.52	达标
				年平均	0.000099	平均值	0	0.000099	0.2	0.05	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
8	旗尾山村	941，384	6	日平均	0.002201	221112	0	0.002201	0.3	0.73	达标
				年平均	0.000138	平均值	0	0.000138	0.2	0.07	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	日平均	0.000485	220106	0	0.000485	0.3	0.16	达标
				年平均	0.000032	平均值	0	0.000032	0.2	0.02	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	日平均	0.000206	220709	0	0.000206	0.3	0.07	达标
				年平均	0.000008	平均值	0	0.000008	0.2	0	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	日平均	0.000225	220123	0	0.000225	0.3	0.07	达标
				年平均	0.000011	平均值	0	0.000011	0.2	0.01	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	日平均	0.000037	221110	0	0.000037	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0	0.000001	0.2	0	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	日平均	0.000679	220122	0	0.000679	0.3	0.23	达标
				年平均	0.000058	平均值	0	0.000058	0.2	0.03	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	日平均	0.001531	220217	0	0.001531	0.3	0.51	达标
				年平均	0.000109	平均值	0	0.000109	0.2	0.05	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	日平均	0.000876	220215	0	0.000876	0.3	0.29	达标
				年平均	0.000039	平均值	0	0.000039	0.2	0.02	达标
16	新联村	4729，-1150	41.49	日平均	0.000242	220228	0	0.000242	0.3	0.08	达标
				年平均	0.000012	平均值	0	0.000012	0.2	0.01	达标
17	什和村	5190，-1734	112.42	日平均	0.000021	220930	0	0.000021	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0	0.000001	0.2	0	达标
18	鹤洲新村	3961，-2211	33.59	日平均	0.000438	221226	0	0.000438	0.3	0.15	达标
				年平均	0.00002	平均值	0	0.00002	0.2	0.01	达标
19	鹤洲村	3377，-2580	-1.53	日平均	0.000752	221113	0	0.000752	0.3	0.25	达标
				年平均	0.000037	平均值	0	0.000037	0.2	0.02	达标
20	六庆村	2378，-1919	-5	日平均	0.000777	221113	0	0.000777	0.3	0.26	达标
				年平均	0.000058	平均值	0	0.000058	0.2	0.03	达标
21	田厂村	4329，1739	177.9	日平均	0.000035	220513	0	0.000035	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0	0.000001	0.2	0	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	那开村	6188，-320	156.96	日平均	0.000038	221110	0	0.000038	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0	0.000001	0.2	0	达标
23	牛山头村	-280，-1058	3.9	日平均	0.004979	221013	0	0.004979	0.3	1.66	达标
				年平均	0.001164	平均值	0	0.001164	0.2	0.58	达标
24	梧洞村	-2692，-1688	55.46	日平均	0.000169	220517	0	0.000169	0.3	0.06	达标
				年平均	0.00001	平均值	0	0.00001	0.2	0.01	达标
25	西联村	-4166，-1965	39.53	日平均	0.000194	220721	0	0.000194	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000011	平均值	0	0.000011	0.2	0.01	达标
26	汇安新村	-2707，-2933	113.35	日平均	0.000132	220710	0	0.000132	0.3	0.04	达标
				年平均	0.000007	平均值	0	0.000007	0.2	0	达标
27	蒲山村	-4504，-3502	39.09	日平均	0.000151	220414	0	0.000151	0.3	0.05	达标
				年平均	0.000011	平均值	0	0.000011	0.2	0.01	达标
28	朝阳村	-1032，-3210	161.11	日平均	0.000523	220715	0	0.000523	0.3	0.17	达标
				年平均	0.000027	平均值	0	0.000027	0.2	0.01	达标
29	水口村	-1340，-3640	217.72	日平均	0.000236	220715	0	0.000236	0.3	0.08	达标
				年平均	0.000019	平均值	0	0.000019	0.2	0.01	达标
30	通亨村	-1094，-4055	108.93	日平均	0.000283	221213	0	0.000283	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000028	平均值	0	0.000028	0.2	0.01	达标
31	金冈村	-464，-3871	143.97	日平均	0.000131	220222	0	0.000131	0.3	0.04	达标
				年平均	0.000017	平均值	0	0.000017	0.2	0.01	达标
32	海边村	212，-3671	11.06	日平均	0.000842	221021	0	0.000842	0.3	0.28	达标
				年平均	0.000048	平均值	0	0.000048	0.2	0.02	达标
33	海通村	212，-3671	-3.31	日平均	0.000587	221021	0	0.000587	0.3	0.2	达标
				年平均	0.000037	平均值	0	0.000037	0.2	0.02	达标
34	石角咀	965，-5115	0.1	日平均	0.000493	221021	0	0.000493	0.3	0.16	达标
				年平均	0.000029	平均值	0	0.000029	0.2	0.01	达标
35	均安村	-372，-2011	2.12	日平均	0.002932	221107	0	0.002932	0.3	0.98	达标
				年平均	0.000551	平均值	0	0.000551	0.2	0.28	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
36	沙栏村	1472，-2288	-2.3	日平均	0.00102	220407	0	0.00102	0.3	0.34	达标
				年平均	0.000075	平均值	0	0.000075	0.2	0.04	达标
37	东泰村	-9774，2953	517.93	日平均	0.000046	220210	0	0.000046	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000006	平均值	0	0.000006	0.2	0	达标
38	西康村	-80，-2887	59.77	日平均	0.00016	221107	0	0.00016	0.3	0.05	达标
				年平均	0.000027	平均值	0	0.000027	0.2	0.01	达标
39	仁美村	-1447，-2518	11.15	日平均	0.004316	220227	0	0.004316	0.3	1.44	达标
				年平均	0.00067	平均值	0	0.00067	0.2	0.33	达标
40	立新村	-3199，-3947	120.23	日平均	0.000181	220531	0	0.000181	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000007	平均值	0	0.000007	0.2	0	达标
41	沙厂村	2003，-3270	-1	日平均	0.000681	220407	0	0.000681	0.3	0.23	达标
				年平均	0.000045	平均值	0	0.000045	0.2	0.02	达标
42	东海小学	458，-2648	6.96	日平均	0.001109	221021	0	0.001109	0.3	0.37	达标
				年平均	0.000091	平均值	0	0.000091	0.2	0.05	达标
43	台山沙栏中学	2037，-2267	-5	日平均	0.001157	220217	0	0.001157	0.3	0.39	达标
				年平均	0.00006	平均值	0	0.00006	0.2	0.03	达标
44	项目东北侧居民楼	-176，1296	48.24	日平均	0.000849	220617	0	0.000849	0.3	0.28	达标
				年平均	0.000159	平均值	0	0.000159	0.2	0.08	达标
45	迎禄村	6957，638	30.06	日平均	0.0003	220106	0	0.0003	0.3	0.1	达标
				年平均	0.000012	平均值	0	0.000012	0.2	0.01	达标
46	东光里	6957，-192	9.02	日平均	0.00039	220109	0	0.00039	0.3	0.13	达标
				年平均	0.000015	平均值	0	0.000015	0.2	0.01	达标
47	华美	7126，-1759	0	日平均	0.00027	220103	0	0.00027	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000014	平均值	0	0.000014	0.2	0.01	达标
48	肖美村	6926，-2405	0	日平均	0.00044	220215	0	0.00044	0.3	0.15	达标
				年平均	0.000015	平均值	0	0.000015	0.2	0.01	达标
49	山咀村	8431，-5478	0	日平均	0.000392	221226	0	0.000392	0.3	0.13	达标
				年平均	0.00001	平均值	0	0.00001	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
50	升堂	151，-6809	-3.97	日平均	0.000569	221224	0	0.000569	0.3	0.19	达标
				年平均	0.000036	平均值	0	0.000036	0.2	0.02	达标
51	石阁村	-2384，-8392	-2	日平均	0.001368	221222	0	0.001368	0.3	0.46	达标
				年平均	0.000157	平均值	0	0.000157	0.2	0.08	达标
52	凌海山庄	-7239，-4488	1.94	日平均	0.001234	221118	0	0.001234	0.3	0.41	达标
				年平均	0.000068	平均值	0	0.000068	0.2	0.03	达标
53	瓦窑坑	-8760，8773	90.59	日平均	0.000015	220805	0	0.000015	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0	0.000001	0.2	0	达标
54	草子岭	-6502，8173	89.32	日平均	0.00003	220607	0	0.00003	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0	0.000002	0.2	0	达标
55	台山	-4535，8650	122.38	日平均	0.000047	220506	0	0.000047	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0	0.000002	0.2	0	达标
56	禾洞	1856，8696	210.32	日平均	0.000023	220609	0	0.000023	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0	0.000002	0.2	0	达标
57	白叶林	3423，9026	51.73	日平均	0.000191	220802	0	0.000191	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000015	平均值	0	0.000015	0.2	0.01	达标
58	网格	-250,-50	14.1	日平均	0.049791	221222	0	0.049791	0.3	16.6	达标
		-50,200	7	年平均	0.007473	平均值	0	0.007473	0.2	3.74	达标

表 6.1-30 正常工况下非甲烷总烃叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.000041	22061006	0.3	0.300041	2	15	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.000048	22052220	0.3	0.300048	2	15	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.000031	22060306	0.3	0.300031	2	15	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.000724	22082805	0.3	0.300724	2	15.04	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.000827	22082805	0.3	0.300827	2	15.04	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.001104	22010901	0.3	0.301104	2	15.06	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.000923	22010323	0.3	0.300923	2	15.05	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.00072	22082704	0.3	0.30072	2	15.04	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.000176	22010624	0.3	0.300176	2	15.01	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.000162	22031303	0.3	0.300162	2	15.01	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.000048	22010901	0.3	0.300048	2	15	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.000011	22111008	0.3	0.300011	2	15	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.000503	22010901	0.3	0.300503	2	15.03	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.000748	22021708	0.3	0.300748	2	15.04	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.000369	22010323	0.3	0.300369	2	15.02	达标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.000064	22111602	0.3	0.300064	2	15	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.000003	22093006	0.3	0.300003	2	15	达标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.000153	22121922	0.3	0.300153	2	15.01	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.000247	22111301	0.3	0.300247	2	15.01	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.000257	22022501	0.3	0.300257	2	15.01	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.000005	22051310	0.3	0.300005	2	15	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.000008	22111008	0.3	0.300008	2	15	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.002193	22050405	0.3	0.302193	2	15.11	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.000057	22053108	0.3	0.300057	2	15	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.000248	22051424	0.3	0.300248	2	15.01	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.000066	22051719	0.3	0.300066	2	15	达标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.000106	22102207	0.3	0.300106	2	15.01	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.000059	22053107	0.3	0.300059	2	15	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.000147	22071507	0.3	0.300147	2	15.01	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.000083	22071507	0.3	0.300084	2	15	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.000062	22050507	0.3	0.300062	2	15	达标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.000211	22081902	0.3	0.300211	2	15.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
33	海通村	445，-2238	-3.31	1 小时	0.000115	22051302	0.3	0.300115	2	15.01	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.000102	22122601	0.3	0.300102	2	15.01	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.002038	22111306	0.3	0.302038	2	15.1	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.000437	22092203	0.3	0.300437	2	15.02	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.000041	22051807	0.3	0.300041	2	15	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.000103	22050508	0.3	0.300103	2	15.01	达标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.000498	22030203	0.3	0.300498	2	15.02	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.000019	22022019	0.3	0.300019	2	15	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.000316	22040706	0.3	0.300316	2	15.02	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.000725	22051302	0.3	0.300725	2	15.04	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.000345	22021708	0.3	0.300345	2	15.02	达标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.000251	22010105	0.3	0.300251	2	15.01	达标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.000128	22022601	0.3	0.300128	2	15.01	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.000106	22010901	0.3	0.300106	2	15.01	达标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.000048	22010323	0.3	0.300049	2	15	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.000154	22010323	0.3	0.300154	2	15.01	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.000095	22122620	0.3	0.300095	2	15	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.000357	22122705	0.3	0.300357	2	15.02	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.000634	22111305	0.3	0.300634	2	15.03	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.000533	22012808	0.3	0.300533	2	15.03	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000007	22022705	0.3	0.300007	2	15	达标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.000011	22062920	0.3	0.300011	2	15	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.000008	22050607	0.3	0.300008	2	15	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.000003	22061324	0.3	0.300003	2	15	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.000077	22042107	0.3	0.300077	2	15	达标
58	网格	250,-100	3.3	1 小时	0.01175	22112701	0.3	0.31175	2	15.59	达标

表 6.1-32 正常工况下硫化氢叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.000016	22050607	0.0005	0.000516	0.01	5.16	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.00002	22052707	0.0005	0.00052	0.01	5.2	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.000014	22052510	0.0005	0.000514	0.01	5.14	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.000081	22082704	0.0005	0.000581	0.01	5.81	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.000081	22082704	0.0005	0.000581	0.01	5.81	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.000204	22010323	0.0005	0.000704	0.01	7.04	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.000137	22122620	0.0005	0.000637	0.01	6.37	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.000127	22010624	0.0005	0.000627	0.01	6.27	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.00005	22010901	0.0005	0.00055	0.01	5.5	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.000036	22111801	0.0005	0.000536	0.01	5.36	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.000022	22051223	0.0005	0.000522	0.01	5.22	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.000004	22111008	0.0005	0.000504	0.01	5.04	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.000078	22010323	0.0005	0.000578	0.01	5.78	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.000112	22021708	0.0005	0.000612	0.01	6.12	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.000086	22021501	0.0005	0.000586	0.01	5.86	达标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.000019	22083022	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.000002	22111708	0.0005	0.000502	0.01	5.02	达标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.000025	22122620	0.0005	0.000525	0.01	5.25	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.000048	22111301	0.0005	0.000548	0.01	5.48	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.000055	22022501	0.0005	0.000555	0.01	5.55	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.000003	22051309	0.0005	0.000503	0.01	5.03	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.000005	22111008	0.0005	0.000505	0.01	5.05	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.000551	22102823	0.0005	0.001051	0.01	10.51	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.000071	22022605	0.0005	0.000571	0.01	5.71	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.00007	22112222	0.0005	0.00057	0.01	5.7	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.000008	22053107	0.0005	0.000508	0.01	5.08	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.000042	22101122	0.0005	0.000542	0.01	5.42	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.000049	22071507	0.0005	0.000549	0.01	5.49	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.000019	22050507	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.00001	22012809	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.000006	22081408	0.0005	0.000506	0.01	5.06	达标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.000052	22102106	0.0005	0.000552	0.01	5.52	达标
33	海通村	445，-2238	-3.31	1 小时	0.000046	22102106	0.0005	0.000546	0.01	5.46	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.000034	22102106	0.0005	0.000534	0.01	5.34	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.000335	22051302	0.0005	0.000835	0.01	8.35	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.000116	22040706	0.0005	0.000616	0.01	6.16	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.000002	22040608	0.0005	0.000502	0.01	5.02	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.000049	22011601	0.0005	0.000549	0.01	5.49	达标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.000269	22022708	0.0005	0.000769	0.01	7.69	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.000017	22053107	0.0005	0.000517	0.01	5.17	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.000073	22040706	0.0005	0.000573	0.01	5.73	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.000069	22102106	0.0005	0.000569	0.01	5.69	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.000085	22021708	0.0005	0.000585	0.01	5.85	达标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.000255	22101124	0.0005	0.000755	0.01	7.55	达标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.000031	22071005	0.0005	0.000531	0.01	5.31	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.000034	22010901	0.0005	0.000534	0.01	5.34	达标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.000028	22010323	0.0005	0.000528	0.01	5.28	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.00004	22021501	0.0005	0.00054	0.01	5.4	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.000022	22111301	0.0005	0.000522	0.01	5.22	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.00003	22051302	0.0005	0.00053	0.01	5.3	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.0001	22111806	0.0005	0.0006	0.01	6	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.000105	22122623	0.0005	0.000605	0.01	6.05	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000004	22022705	0.0005	0.000504	0.01	5.04	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.000003	22071408	0.0005	0.000503	0.01	5.03	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.000006	22050607	0.0005	0.000506	0.01	5.06	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.000002	22072207	0.0005	0.000502	0.01	5.02	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.000022	22102506	0.0005	0.000522	0.01	5.22	达标
58	网格	0,350	5.2	1 小时	0.001561	22082704	0.0005	0.002061	0.01	20.61	达标

表 6.1-33 正常工况下氨叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大边山村	-441，819	92.83	1 小时	0.000164	22073007	0.09	0.090164	0.2	45.08	达标
2	红联村	-794，637	102.01	1 小时	0.000215	22052707	0.09	0.090215	0.2	45.11	达标
3	马山村	-53，1078	112.27	1 小时	0.000111	22052510	0.09	0.090111	0.2	45.06	达标
4	黄旗塘村	694，714	24.17	1 小时	0.000573	22081324	0.09	0.090573	0.2	45.29	达标
5	黄旗塘新村	706，655	24.36	1 小时	0.000576	22092623	0.09	0.090576	0.2	45.29	达标
6	歧海村	847，-74	1.43	1 小时	0.000669	22010323	0.09	0.090669	0.2	45.33	达标
7	歧海小学	982，-304	1.14	1 小时	0.000449	22122620	0.09	0.090449	0.2	45.22	达标
8	旗尾山村	941，384	6	1 小时	0.000438	22102718	0.09	0.090438	0.2	45.22	达标
9	流岗新村	2322，196	6.04	1 小时	0.00024	22090507	0.09	0.09024	0.2	45.12	达标
10	流岗村	2581，14	46.54	1 小时	0.000713	22111801	0.09	0.090714	0.2	45.36	达标
11	飞沙村	3122，-562	38.54	1 小时	0.000232	22051223	0.09	0.090232	0.2	45.12	达标
12	硕仁村	2969，-345	119.4	1 小时	0.000033	22061207	0.09	0.090033	0.2	45.02	达标
13	海亭村	1427，-164	-1.75	1 小时	0.000305	22051223	0.09	0.090305	0.2	45.15	达标
14	旧墟村	757，-681	-0.7	1 小时	0.000365	22021708	0.09	0.090365	0.2	45.18	达标
15	聚湖村	1832，-605	-0.76	1 小时	0.000281	22021501	0.09	0.090281	0.2	45.14	达标
16	新联村	2402，-558	41.49	1 小时	0.000215	22083022	0.09	0.090215	0.2	45.11	达标
17	什和村	2673，-934	112.42	1 小时	0.000018	22093006	0.09	0.090018	0.2	45.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
18	鹤洲新村	2026，-1169	33.59	1 小时	0.00028	22111921	0.09	0.09028	0.2	45.14	达标
19	鹤洲村	1738，-1357	-1.53	1 小时	0.000241	22053104	0.09	0.090241	0.2	45.12	达标
20	六庆村	1203，-1040	-5	1 小时	0.000281	22070901	0.09	0.090281	0.2	45.14	达标
21	田厂村	2279，859	177.9	1 小时	0.000028	22051309	0.09	0.090028	0.2	45.01	达标
22	那开村	3172，-152	156.96	1 小时	0.000033	22061207	0.09	0.090033	0.2	45.02	达标
23	牛山头村	-207，-552	3.9	1 小时	0.001802	22102823	0.09	0.091802	0.2	45.9	达标
24	梧洞村	-1330，-834	55.46	1 小时	0.001493	22022605	0.09	0.091493	0.2	45.75	达标
25	西联村	-2135，-951	39.53	1 小时	0.001462	22112222	0.09	0.091462	0.2	45.73	达标
26	汇安新村	-1383，-1469	113.35	1 小时	0.000072	22082208	0.09	0.090072	0.2	45.04	达标
27	蒲山村	-2253，-1780	39.09	1 小时	0.000883	22101122	0.09	0.090883	0.2	45.44	达标
28	朝阳村	-807，-1551	161.11	1 小时	0.000164	22071507	0.09	0.090164	0.2	45.08	达标
29	水口村	-695，-1892	217.72	1 小时	0.000113	22050507	0.09	0.090113	0.2	45.06	达标
30	通亨村	-507，-2109	108.93	1 小时	0.00009	22071307	0.09	0.09009	0.2	45.04	达标
31	金冈村	-248，-2003	143.97	1 小时	0.000066	22081408	0.09	0.090066	0.2	45.03	达标
32	海边村	345，-1874	11.06	1 小时	0.000302	22100201	0.09	0.090302	0.2	45.15	达标
33	海通村	445，-2238	-3.31	1 小时	0.000209	22100201	0.09	0.09021	0.2	45.1	达标
34	石角咀	524，-2659	0.1	1 小时	0.000191	22100201	0.09	0.090191	0.2	45.1	达标
35	均安村	-207，-1075	2.12	1 小时	0.001097	22051302	0.09	0.091097	0.2	45.55	达标
36	沙栏村	708，-1176	-2.3	1 小时	0.000379	22040706	0.09	0.090379	0.2	45.19	达标
37	东泰村	165，-1145	517.93	1 小时	0.000033	22061508	0.09	0.090033	0.2	45.02	达标
38	西康村	-57，-1528	59.77	1 小时	0.001024	22011601	0.09	0.091024	0.2	45.51	达标
39	仁美村	-769，-1291	11.15	1 小时	0.000879	22022708	0.09	0.090879	0.2	45.44	达标
40	立新村	-1613，-2031	120.23	1 小时	0.000066	22072007	0.09	0.090066	0.2	45.03	达标
41	沙厂村	1088，-1664	-1	1 小时	0.000251	22070905	0.09	0.090251	0.2	45.13	达标
42	东海小学	192，-1338	6.96	1 小时	0.000356	22100201	0.09	0.090356	0.2	45.18	达标
43	台山沙栏中学	1036，-1152	-5	1 小时	0.000285	22070801	0.09	0.090285	0.2	45.14	达标
44	项目东北侧居民楼	-105，664	48.24	1 小时	0.00534	22101124	0.09	0.09534	0.2	47.67	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
45	迎禄村	3527，338	30.06	1 小时	0.000363	22071005	0.09	0.090364	0.2	45.18	达标
46	东光里	3545，-116	9.02	1 小时	0.000198	22102402	0.09	0.090198	0.2	45.1	达标
47	华美	3609，-925	0	1 小时	0.000144	22083022	0.09	0.090144	0.2	45.07	达标
48	肖美村	3516，-1257	0	1 小时	0.000167	22052402	0.09	0.090167	0.2	45.08	达标
49	山咀村	4331，-2821	0	1 小时	0.000094	22052324	0.09	0.090094	0.2	45.05	达标
50	升堂	93，-3427	-3.97	1 小时	0.000167	22060701	0.09	0.090167	0.2	45.08	达标
51	石阁村	-1194，-4295	-2	1 小时	0.000328	22111806	0.09	0.090328	0.2	45.16	达标
52	凌海山庄	-3721，-2246	1.94	1 小时	0.000343	22122623	0.09	0.090343	0.2	45.17	达标
53	瓦窑坑	-4461，4498	90.59	1 小时	0.000052	22022705	0.09	0.090052	0.2	45.03	达标
54	草子岭	-3124，4417	89.32	1 小时	0.000055	22022705	0.09	0.090055	0.2	45.03	达标
55	台山	-2309，4478	122.38	1 小时	0.000043	22050607	0.09	0.090043	0.2	45.02	达标
56	禾洞	1050，4407	210.32	1 小时	0.000019	22072207	0.09	0.090019	0.2	45.01	达标
57	白叶林	1754，4518	51.73	1 小时	0.000339	22102506	0.09	0.090339	0.2	45.17	达标
58	网格	-200,250	7.4	1 小时	0.022972	22052508	0.09	0.112972	0.2	56.49	达标

图 6.1-7　叠加背景浓度后 SO_2 第 98 百分位数保证率日平均浓度等值线图

图 6.1-8　叠加背景浓度后 SO_2 年均浓度等值线图

图 6.1-9　叠加背景浓度后 NO_2 第 98 百分位数保证率日平均浓度度等值线图

图 6.1-10　叠加背景浓度后 NO_2 年均浓度等值线图

图 6.1-11　叠加背景浓度后 PM10 第 95 百分位数保证率日平均浓度等值线图

图 6.1-12　叠加背景浓度后 PM10 年均浓度等值线图

6.1-13　叠加背景浓度后 PM2.5 第 95 百分位数保证率日平均浓度等值线图

图 6.1-14　叠加背景浓度后 PM2.5 年均浓度等值线图

6.1-13　叠加背景浓度后 TSP 日平均浓度等值线图

图 6.1-14　叠加背景浓度后 TSP 年均浓度等值线图

图 6.1-15　叠加背景浓度后非甲烷总烃小时平均浓度等值线图

图 6.1-17　叠加背景浓度后硫化氢小时平均浓度等值线图

图 6.1-18　叠加背景浓度后氨小时平均浓度等值线图

6.1.4.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ 2.2-2018）中规定，对于项目厂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浓度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。

根据大气导则要求，本项目采用了全厂所有污染源（包括现有项目污染源）进行大气防护距离的计算，根据预测结果可知，本项目运营期排放的各类污染物中除 NO_2 外，其余污染因子厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值。NO_2 污染因子厂界外大气污染物 1 小时平均浓度贡献值超过环境质量浓度限值，超标区域位于项目西南侧，超标区域最远垂直距离为 226m，因此，本项目拟在项目厂界西南侧外设置 226m 范围的防护距离。NO_2 大气环境防护距离预测结果见图 6.1-19，大气环境防护距离包络线范围图详见图 6.1-20。

图 6.1-19（1） 大气环境防护距离预测结果（NO_2）

图 6.1-19（2） 大气环境防护距离预测结果（NO_2超标点位等值线图）

图 6.1-20　大气环境防护距离包络线范围图

6.1.5 事故工况大气预测结果

废气事故工况主要考虑废气处理设施发生故障，不能正常工作时，造成本项目产生的 SO_2、NO_2、PM10、非甲烷总烃、NH3、H2S 等未经处理即直接排入周围大气环境中的情况。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测网格点和环境保护目标中的 1 小时平均质量浓度。

根据预测结果，在事故工况下，网格点中 SO_2 最大 1 小时浓度贡献值为 0.077536mg/m³，最大占标率 15.51%，出现在网格点（-100,-200）；NO_2 最大 1 小时浓度贡献值为 0.458374mg/m³，最大占标率 229.19%，出现在网格点（-100,-200）；PM10 最大 1 小时浓度贡献值为 0.115698mg/m³，占标率 25.71%，出现在网格点（-150,-150）；非甲烷总烃最大 1 小时浓度贡献值为 0.24629mg/m³，最大占标率 12.31%，出现在网格点（-100,-200）；硫化氢最大 1 小时浓度贡献值为 0.064711mg/m³，最大占标率 647.11%，出现在网格点（-200，-250）；氨气最大 1 小时浓度贡献值为 0.545238mg/m³，最大占标率 272.62%，出现在网格点（-200，-250）。

各污染因子 1 小时浓度贡献值预测结果见表 6.1-45。

表 6.1-34 事故工况下 SO_2 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441,819	92.83	1 小时	0.000157	22073007	0.5	0.03	达标
2	红联村	-794,637	102.01	1 小时	0.00013	22081105	0.5	0.03	达标
3	马山村	-531,078	112.27	1 小时	0.000106	22061608	0.5	0.02	达标
4	黄旗塘村	694,714	24.17	1 小时	0.002021	22071405	0.5	0.4	达标
5	黄旗塘新村	706,655	24.36	1 小时	0.002274	22071405	0.5	0.45	达标
6	歧海村	847,-74	1.43	1 小时	0.000844	22090507	0.5	0.17	达标
7	歧海小学	982,-304	1.14	1 小时	0.000785	22051223	0.5	0.16	达标
8	旗尾山村	941,384	6	1 小时	0.000877	22080106	0.5	0.18	达标
9	流岗新村	2,322,196	6.04	1 小时	0.000352	22060802	0.5	0.07	达标
10	流岗村	2581,14	46.54	1 小时	0.000623	22010624	0.5	0.12	达标
11	飞沙村	3122,-562	38.54	1 小时	0.000347	22031005	0.5	0.07	达标
12	硕仁村	2969,-345	119.4	1 小时	0.000051	22050707	0.5	0.01	达标
13	海亭村	1427,-164	-1.75	1 小时	0.000498	22071005	0.5	0.1	达标
14	旧墟村	757,-681	-0.7	1 小时	0.00078	22053104	0.5	0.16	达标
15	聚湖村	1832,-605	-0.76	1 小时	0.000382	22051223	0.5	0.08	达标
16	新联村	2402,-558	41.49	1 小时	0.000528	22012203	0.5	0.11	达标
17	什和村	2673,-934	112.42	1 小时	0.000037	22100202	0.5	0.01	达标
18	鹤洲新村	2026,-1169	33.59	1 小时	0.000441	22111301	0.5	0.09	达标
19	鹤洲村	1738,-1357	-1.53	1 小时	0.000327	22053104	0.5	0.07	达标
20	六庆村	1203,-1040	-5	1 小时	0.000478	22053104	0.5	0.1	达标
21	田厂村	2,279,859	177.9	1 小时	0.00003	22051309	0.5	0.01	达标
22	那开村	3172,-152	156.96	1 小时	0.000032	22111008	0.5	0.01	达标
23	牛山头村	-207,-552	3.9	1 小时	0.001063	22060701	0.5	0.21	达标
24	梧洞村	-1330,-834	55.46	1 小时	0.000378	22072107	0.5	0.08	达标
25	西联村	-2135,-951	39.53	1 小时	0.00155	22010224	0.5	0.31	达标
26	汇安新村	-1383,-1469	113.35	1 小时	0.000223	22053107	0.5	0.04	达标
27	蒲山村	-2253,-1780	39.09	1 小时	0.001505	22122623	0.5	0.3	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
28	朝阳村	-807,-1551	161.11	1 小时	0.000261	22053107	0.5	0.05	达标
29	水口村	-695,-1892	217.72	1 小时	0.000228	22053107	0.5	0.05	达标
30	通亨村	-507,-2109	108.93	1 小时	0.000208	22053107	0.5	0.04	达标
31	金冈村	-248,-2003	143.97	1 小时	0.000212	22053107	0.5	0.04	达标
32	海边村	345,-1874	11.06	1 小时	0.000656	22060724	0.5	0.13	达标
33	海通村	445,-2238	-3.31	1 小时	0.000327	22060724	0.5	0.07	达标
34	石角咀	524,-2659	0.1	1 小时	0.000281	22100101	0.5	0.06	达标
35	均安村	-207,-1075	2.12	1 小时	0.000782	22060804	0.5	0.16	达标
36	沙栏村	708,-1176	-2.3	1 小时	0.000536	22070905	0.5	0.11	达标
37	东泰村	165,-1145	517.93	1 小时	0.000288	22053107	0.5	0.06	达标
38	西康村	-57,-1528	59.77	1 小时	0.000258	22053107	0.5	0.05	达标
39	仁美村	-769,-1291	11.15	1 小时	0.00079	22070722	0.5	0.16	达标
40	立新村	-1613,-2031	120.23	1 小时	0.000182	22053107	0.5	0.04	达标
41	沙厂村	1088,-1664	-1	1 小时	0.000362	22070801	0.5	0.07	达标
42	东海小学	192,-1338	6.96	1 小时	0.000697	22111422	0.5	0.14	达标
43	台山沙栏中学	1036,-1152	-5	1 小时	0.000502	22081203	0.5	0.1	达标
44	项目东北侧居民楼	-105,664	48.24	1 小时	0.002115	22021107	0.5	0.42	达标
45	迎禄村	3,527,338	30.06	1 小时	0.000343	22060802	0.5	0.07	达标
46	东光里	3545,-116	9.02	1 小时	0.000271	22071005	0.5	0.05	达标
47	华美	3609,-925	0	1 小时	0.000204	22033102	0.5	0.04	达标
48	肖美村	3516,-1257	0	1 小时	0.000185	22101201	0.5	0.04	达标
49	山咀村	4331,-2821	0	1 小时	0.000134	22050903	0.5	0.03	达标
50	升堂	93,-3427	-3.97	1 小时	0.000257	22081902	0.5	0.05	达标
51	石阁村	-1194,-4295	-2	1 小时	0.00035	22083122	0.5	0.07	达标
52	凌海山庄	-3721,-2246	1.94	1 小时	0.000387	22071106	0.5	0.08	达标
53	瓦窑坑	-44,614,498	90.59	1 小时	0.000031	22052607	0.5	0.01	达标
54	草子岭	-31,244,417	89.32	1 小时	0.000042	22091007	0.5	0.01	达标
55	台山	-23,094,478	122.38	1 小时	0.000046	22050607	0.5	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
56	禾洞	10,504,407	210.32	1 小时	0.000019	22072207	0.5	0	达标
57	白叶林	17,544,518	51.73	1 小时	0.000139	22082307	0.5	0.03	达标
58	网格	-100,-200	22.3	1 小时	0.077536	22100301	0.5	15.51	达标

表 6.1-35 事故工况下 NO_2 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441,819	92.83	1 小时	0.000926	22073007	0.2	0.46	达标
2	红联村	-794,637	102.01	1 小时	0.00077	22081105	0.2	0.38	达标
3	马山村	-531,078	112.27	1 小时	0.000629	22061608	0.2	0.31	达标
4	黄旗塘村	694,714	24.17	1 小时	0.011946	22071405	0.2	5.97	达标
5	黄旗塘新村	706,655	24.36	1 小时	0.013442	22071405	0.2	6.72	达标
6	歧海村	847,-74	1.43	1 小时	0.00499	22090507	0.2	2.49	达标
7	歧海小学	982,-304	1.14	1 小时	0.00464	22051223	0.2	2.32	达标
8	旗尾山村	941,384	6	1 小时	0.005182	22080106	0.2	2.59	达标
9	流岗新村	2,322,196	6.04	1 小时	0.002079	22060802	0.2	1.04	达标
10	流岗村	2581,14	46.54	1 小时	0.003685	22010624	0.2	1.84	达标
11	飞沙村	3122,-562	38.54	1 小时	0.002054	22031005	0.2	1.03	达标
12	硕仁村	2969,-345	119.4	1 小时	0.000304	22050707	0.2	0.15	达标
13	海亭村	1427,-164	-1.75	1 小时	0.002943	22071005	0.2	1.47	达标
14	旧墟村	757,-681	-0.7	1 小时	0.00461	22053104	0.2	2.3	达标
15	聚湖村	1832,-605	-0.76	1 小时	0.00226	22051223	0.2	1.13	达标
16	新联村	2402,-558	41.49	1 小时	0.003124	22012203	0.2	1.56	达标
17	什和村	2673,-934	112.42	1 小时	0.000219	22100202	0.2	0.11	达标
18	鹤洲新村	2026,-1169	33.59	1 小时	0.002604	22111301	0.2	1.3	达标
19	鹤洲村	1738,-1357	-1.53	1 小时	0.00193	22053104	0.2	0.97	达标
20	六庆村	1203,-1040	-5	1 小时	0.002827	22053104	0.2	1.41	达标
21	田厂村	2,279,859	177.9	1 小时	0.000177	22051309	0.2	0.09	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
22	那开村	3172,-152	156.96	1 小时	0.000191	22111008	0.2	0.1	达标
23	牛山头村	-207,-552	3.9	1 小时	0.006284	22060701	0.2	3.14	达标
24	梧洞村	-1330,-834	55.46	1 小时	0.002237	22072107	0.2	1.12	达标
25	西联村	-2135,-951	39.53	1 小时	0.009162	22010224	0.2	4.58	达标
26	汇安新村	-1383,-1469	113.35	1 小时	0.00132	22053107	0.2	0.66	达标
27	蒲山村	-2253,-1780	39.09	1 小时	0.008897	22122623	0.2	4.45	达标
28	朝阳村	-807,-1551	161.11	1 小时	0.001543	22053107	0.2	0.77	达标
29	水口村	-695,-1892	217.72	1 小时	0.001348	22053107	0.2	0.67	达标
30	通亨村	-507,-2109	108.93	1 小时	0.001231	22053107	0.2	0.62	达标
31	金冈村	-248,-2003	143.97	1 小时	0.001254	22053107	0.2	0.63	达标
32	海边村	345,-1874	11.06	1 小时	0.003875	22060724	0.2	1.94	达标
33	海通村	445,-2238	-3.31	1 小时	0.001931	22060724	0.2	0.97	达标
34	石角咀	524,-2659	0.1	1 小时	0.001662	22100101	0.2	0.83	达标
35	均安村	-207,-1075	2.12	1 小时	0.004623	22060804	0.2	2.31	达标
36	沙栏村	708,-1176	-2.3	1 小时	0.003171	22070905	0.2	1.59	达标
37	东泰村	165,-1145	517.93	1 小时	0.001703	22053107	0.2	0.85	达标
38	西康村	-57,-1528	59.77	1 小时	0.001527	22053107	0.2	0.76	达标
39	仁美村	-769,-1291	11.15	1 小时	0.004668	22070722	0.2	2.33	达标
40	立新村	-1613,-2031	120.23	1 小时	0.001079	22053107	0.2	0.54	达标
41	沙厂村	1088,-1664	-1	1 小时	0.002142	22070801	0.2	1.07	达标
42	东海小学	192,-1338	6.96	1 小时	0.004122	22111422	0.2	2.06	达标
43	台山沙栏中学	1036,-1152	-5	1 小时	0.002968	22081203	0.2	1.48	达标
44	项目东北侧居民楼	-105,664	48.24	1 小时	0.012504	22021107	0.2	6.25	达标
45	迎禄村	3,527,338	30.06	1 小时	0.002025	22060802	0.2	1.01	达标
46	东光里	3545,-116	9.02	1 小时	0.001602	22071005	0.2	0.8	达标
47	华美	3609,-925	0	1 小时	0.001203	22033102	0.2	0.6	达标
48	肖美村	3516,-1257	0	1 小时	0.001092	22101201	0.2	0.55	达标
49	山咀村	4331,-2821	0	1 小时	0.000789	22050903	0.2	0.39	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
50	升堂	93,-3427	-3.97	1 小时	0.00152	22081902	0.2	0.76	达标
51	石阁村	-1194,-4295	-2	1 小时	0.00207	22083122	0.2	1.04	达标
52	凌海山庄	-3721,-2246	1.94	1 小时	0.002291	22071106	0.2	1.15	达标
53	瓦窑坑	-44,614,498	90.59	1 小时	0.000185	22052607	0.2	0.09	达标
54	草子岭	-31,244,417	89.32	1 小时	0.000251	22091007	0.2	0.13	达标
55	台山	-23,094,478	122.38	1 小时	0.000275	22050607	0.2	0.14	达标
56	禾洞	10,504,407	210.32	1 小时	0.000111	22072207	0.2	0.06	达标
57	白叶林	17,544,518	51.73	1 小时	0.000822	22082307	0.2	0.41	达标
58	网格	-100,-200	22.3	1 小时	0.458374	22100301	0.2	229.19	超标

表 6.1-36 事故工况下 PM10 贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441,819	92.83	1 小时	0.000537	22091901	0.45	0.12	达标
2	红联村	-794,637	102.01	1 小时	0.000353	22060807	0.45	0.08	达标
3	马山村	-531,078	112.27	1 小时	0.000406	22091008	0.45	0.09	达标
4	黄旗塘村	694,714	24.17	1 小时	0.005094	22090922	0.45	1.13	达标
5	黄旗塘新村	706,655	24.36	1 小时	0.004797	22081407	0.45	1.07	达标
6	歧海村	847,-74	1.43	1 小时	0.003973	22100323	0.45	0.88	达标
7	歧海小学	982,-304	1.14	1 小时	0.003175	22083021	0.45	0.71	达标
8	旗尾山村	941,384	6	1 小时	0.003795	22091919	0.45	0.84	达标
9	流岗新村	2,322,196	6.04	1 小时	0.001505	22012321	0.45	0.33	达标
10	流岗村	2581,14	46.54	1 小时	0.00101	22012321	0.45	0.22	达标
11	飞沙村	3122,-562	38.54	1 小时	0.001174	22012207	0.45	0.26	达标
12	硕仁村	2969,-345	119.4	1 小时	0.000068	22080406	0.45	0.02	达标
13	海亭村	1427,-164	-1.75	1 小时	0.002237	22092924	0.45	0.5	达标
14	旧墟村	757,-681	-0.7	1 小时	0.003227	22080404	0.45	0.72	达标
15	聚湖村	1832,-605	-0.76	1 小时	0.001687	22081924	0.45	0.37	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
16	新联村	2402,-558	41.49	1 小时	0.0014	22100222	0.45	0.31	达标
17	什和村	2673,-934	112.42	1 小时	0.00008	22050608	0.45	0.02	达标
18	鹤洲新村	2026,-1169	33.59	1 小时	0.00159	22050501	0.45	0.35	达标
19	鹤洲村	1738,-1357	-1.53	1 小时	0.001504	22032424	0.45	0.33	达标
20	六庆村	1203,-1040	-5	1 小时	0.001991	22100304	0.45	0.44	达标
21	田厂村	2,279,859	177.9	1 小时	0.000071	22072808	0.45	0.02	达标
22	那开村	3172,-152	156.96	1 小时	0.000056	22052108	0.45	0.01	达标
23	牛山头村	-207,-552	3.9	1 小时	0.003359	22100906	0.45	0.75	达标
24	梧洞村	-1330,-834	55.46	1 小时	0.000834	22022707	0.45	0.19	达标
25	西联村	-2135,-951	39.53	1 小时	0.003076	22051424	0.45	0.68	达标
26	汇安新村	-1383,-1469	113.35	1 小时	0.000277	22080907	0.45	0.06	达标
27	蒲山村	-2253,-1780	39.09	1 小时	0.002364	22111803	0.45	0.53	达标
28	朝阳村	-807,-1551	161.11	1 小时	0.000415	22022008	0.45	0.09	达标
29	水口村	-695,-1892	217.72	1 小时	0.000341	22011023	0.45	0.08	达标
30	通亨村	-507,-2109	108.93	1 小时	0.000421	22112324	0.45	0.09	达标
31	金冈村	-248,-2003	143.97	1 小时	0.00038	22010109	0.45	0.08	达标
32	海边村	345,-1874	11.06	1 小时	0.001961	22051305	0.45	0.44	达标
33	海通村	445,-2238	-3.31	1 小时	0.001413	22112302	0.45	0.31	达标
34	石角咀	524,-2659	0.1	1 小时	0.001222	22011505	0.45	0.27	达标
35	均安村	-207,-1075	2.12	1 小时	0.002994	22081902	0.45	0.67	达标
36	沙栏村	708,-1176	-2.3	1 小时	0.002329	22100121	0.45	0.52	达标
37	东泰村	165,-1145	517.93	1 小时	0.000147	22092008	0.45	0.03	达标
38	西康村	-57,-1528	59.77	1 小时	0.000601	22110602	0.45	0.13	达标
39	仁美村	-769,-1291	11.15	1 小时	0.002415	22101918	0.45	0.54	达标
40	立新村	-1613,-2031	120.23	1 小时	0.000257	22081003	0.45	0.06	达标
41	沙厂村	1088,-1664	-1	1 小时	0.001775	22040320	0.45	0.39	达标
42	东海小学	192,-1338	6.96	1 小时	0.002844	22101203	0.45	0.63	达标
43	台山沙栏中学	1036,-1152	-5	1 小时	0.001848	22100603	0.45	0.41	达标
44	项目东北侧居	-105,664	48.24	1 小时	0.0016	22072106	0.45	0.36	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
	民楼								
45	迎禄村	3,527,338	30.06	1 小时	0.001143	22033124	0.45	0.25	达标
46	东光里	3545,-116	9.02	1 小时	0.000999	22092921	0.45	0.22	达标
47	华美	3609,-925	0	1 小时	0.000911	22100605	0.45	0.2	达标
48	肖美村	3516,-1257	0	1 小时	0.000783	22100604	0.45	0.17	达标
49	山咀村	4331,-2821	0	1 小时	0.000603	22030103	0.45	0.13	达标
50	升堂	93,-3427	-3.97	1 小时	0.001049	22092507	0.45	0.23	达标
51	石阁村	-1194,-4295	-2	1 小时	0.001447	22090903	0.45	0.32	达标
52	凌海山庄	-3721,-2246	1.94	1 小时	0.001193	22051121	0.45	0.27	达标
53	瓦窑坑	-44,614,498	90.59	1 小时	0.000056	22051215	0.45	0.01	达标
54	草子岭	-31,244,417	89.32	1 小时	0.000112	22050603	0.45	0.02	达标
55	台山	-23,094,478	122.38	1 小时	0.000087	22043023	0.45	0.02	达标
56	禾洞	10,504,407	210.32	1 小时	0.000055	22062708	0.45	0.01	达标
57	白叶林	17,544,518	51.73	1 小时	0.000655	22062304	0.45	0.15	达标
58	网格	-150,-150	30	1 小时	0.115698	22040904	0.45	25.71	达标

表 6.1-38 事故工况下非甲烷总烃贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441,819	92.83	1 小时	0.000498	22073007	2	0.02	达标
2	红联村	-794,637	102.01	1 小时	0.000414	22081105	2	0.02	达标
3	马山村	-531,078	112.27	1 小时	0.000338	22061608	2	0.02	达标
4	黄旗塘村	694,714	24.17	1 小时	0.006419	22071405	2	0.32	达标
5	黄旗塘新村	706,655	24.36	1 小时	0.007223	22071405	2	0.36	达标
6	歧海村	847,-74	1.43	1 小时	0.002681	22090507	2	0.13	达标
7	歧海小学	982,-304	1.14	1 小时	0.002493	22051223	2	0.12	达标
8	旗尾山村	941,384	6	1 小时	0.002784	22080106	2	0.14	达标
9	流岗新村	2,322,196	6.04	1 小时	0.001117	22060802	2	0.06	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
10	流岗村	2581,14	46.54	1 小时	0.00198	22010624	2	0.1	达标
11	飞沙村	3122,-562	38.54	1 小时	0.001104	22031005	2	0.06	达标
12	硕仁村	2969,-345	119.4	1 小时	0.000163	22050707	2	0.01	达标
13	海亭村	1427,-164	-1.75	1 小时	0.001581	22071005	2	0.08	达标
14	旧墟村	757,-681	-0.7	1 小时	0.002477	22053104	2	0.12	达标
15	聚湖村	1832,-605	-0.76	1 小时	0.001214	22051223	2	0.06	达标
16	新联村	2402,-558	41.49	1 小时	0.001678	22012203	2	0.08	达标
17	什和村	2673,-934	112.42	1 小时	0.000117	22100202	2	0.01	达标
18	鹤洲新村	2026,-1169	33.59	1 小时	0.001399	22111301	2	0.07	达标
19	鹤洲村	1738,-1357	-1.53	1 小时	0.001037	22053104	2	0.05	达标
20	六庆村	1203,-1040	-5	1 小时	0.001519	22053104	2	0.08	达标
21	田厂村	2,279,859	177.9	1 小时	0.000095	22051309	2	0	达标
22	那开村	3172,-152	156.96	1 小时	0.000103	22111008	2	0.01	达标
23	牛山头村	-207,-552	3.9	1 小时	0.003376	22060701	2	0.17	达标
24	梧洞村	-1330,-834	55.46	1 小时	0.001202	22072107	2	0.06	达标
25	西联村	-2135,-951	39.53	1 小时	0.004923	22010224	2	0.25	达标
26	汇安新村	-1383,-1469	113.35	1 小时	0.000709	22053107	2	0.04	达标
27	蒲山村	-2253,-1780	39.09	1 小时	0.004781	22122623	2	0.24	达标
28	朝阳村	-807,-1551	161.11	1 小时	0.000829	22053107	2	0.04	达标
29	水口村	-695,-1892	217.72	1 小时	0.000725	22053107	2	0.04	达标
30	通亨村	-507,-2109	108.93	1 小时	0.000662	22053107	2	0.03	达标
31	金冈村	-248,-2003	143.97	1 小时	0.000674	22053107	2	0.03	达标
32	海边村	345,-1874	11.06	1 小时	0.002082	22060724	2	0.1	达标
33	海通村	445,-2238	-3.31	1 小时	0.001038	22060724	2	0.05	达标
34	石角咀	524,-2659	0.1	1 小时	0.000893	22100101	2	0.04	达标
35	均安村	-207,-1075	2.12	1 小时	0.002484	22060804	2	0.12	达标
36	沙栏村	708,-1176	-2.3	1 小时	0.001704	22070905	2	0.09	达标
37	东泰村	165,-1145	517.93	1 小时	0.000915	22053107	2	0.05	达标
38	西康村	-57,-1528	59.77	1 小时	0.000821	22053107	2	0.04	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
39	仁美村	-769,-1291	11.15	1 小时	0.002508	22070722	2	0.13	达标
40	立新村	-1613,-2031	120.23	1 小时	0.00058	22053107	2	0.03	达标
41	沙厂村	1088,-1664	-1	1 小时	0.001151	22070801	2	0.06	达标
42	东海小学	192,-1338	6.96	1 小时	0.002215	22111422	2	0.11	达标
43	台山沙栏中学	1036,-1152	-5	1 小时	0.001595	22081203	2	0.08	达标
44	项目东北侧居民楼	-105,664	48.24	1 小时	0.006718	22021107	2	0.34	达标
45	迎禄村	3,527,338	30.06	1 小时	0.001088	22060802	2	0.05	达标
46	东光里	3545,-116	9.02	1 小时	0.000861	22071005	2	0.04	达标
47	华美	3609,-925	0	1 小时	0.000647	22033102	2	0.03	达标
48	肖美村	3516,-1257	0	1 小时	0.000587	22101201	2	0.03	达标
49	山咀村	4331,-2821	0	1 小时	0.000424	22050903	2	0.02	达标
50	升堂	93,-3427	-3.97	1 小时	0.000817	22081902	2	0.04	达标
51	石阁村	-1194,-4295	-2	1 小时	0.001112	22083122	2	0.06	达标
52	凌海山庄	-3721,-2246	1.94	1 小时	0.001231	22071106	2	0.06	达标
53	瓦窑坑	-44,614,498	90.59	1 小时	0.0001	22052607	2	0	达标
54	草子岭	-31,244,417	89.32	1 小时	0.000135	22091007	2	0.01	达标
55	台山	-23,094,478	122.38	1 小时	0.000148	22050607	2	0.01	达标
56	禾洞	10,504,407	210.32	1 小时	0.00006	22072207	2	0	达标
57	白叶林	17,544,518	51.73	1 小时	0.000442	22082307	2	0.02	达标
58	网格	-100,-200	22.3	1 小时	0.24629	22100301	2	12.31	达标

表 6.1-39 事故工况下硫化氢贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441,819	92.83	1 小时	0.000564	22073007	0.01	5.64	达标
2	红联村	-794,637	102.01	1 小时	0.000636	22052707	0.01	6.36	达标
3	马山村	-531,078	112.27	1 小时	0.000316	22061608	0.01	3.16	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
4	黄旗塘村	694,714	24.17	1 小时	0.001507	22073104	0.01	15.07	达标
5	黄旗塘新村	706,655	24.36	1 小时	0.001545	22092623	0.01	15.45	达标
6	歧海村	847,-74	1.43	1 小时	0.001076	22090901	0.01	10.76	达标
7	歧海小学	982,-304	1.14	1 小时	0.00107	22093007	0.01	10.7	达标
8	旗尾山村	941,384	6	1 小时	0.001249	22102718	0.01	12.49	达标
9	流岗新村	2,322,196	6.04	1 小时	0.000782	22090507	0.01	7.82	达标
10	流岗村	2581,14	46.54	1 小时	0.00229	22111801	0.01	22.9	达标
11	飞沙村	3122,-562	38.54	1 小时	0.000734	22051223	0.01	7.34	达标
12	硕仁村	2969,-345	119.4	1 小时	0.000108	22061207	0.01	1.08	达标
13	海亭村	1427,-164	-1.75	1 小时	0.000885	22081304	0.01	8.85	达标
14	旧墟村	757,-681	-0.7	1 小时	0.000898	22092021	0.01	8.98	达标
15	聚湖村	1832,-605	-0.76	1 小时	0.000796	22052402	0.01	7.96	达标
16	新联村	2402,-558	41.49	1 小时	0.00111	22111602	0.01	11.1	达标
17	什和村	2673,-934	112.42	1 小时	0.000068	22111008	0.01	0.68	达标
18	鹤洲新村	2026,-1169	33.59	1 小时	0.001082	22111921	0.01	10.82	达标
19	鹤洲村	1738,-1357	-1.53	1 小时	0.000762	22100107	0.01	7.62	达标
20	六庆村	1203,-1040	-5	1 小时	0.000849	22070901	0.01	8.49	达标
21	田厂村	2,279,859	177.9	1 小时	0.000084	22051309	0.01	0.84	达标
22	那开村	3172,-152	156.96	1 小时	0.000111	22061207	0.01	1.11	达标
23	牛山头村	-207,-552	3.9	1 小时	0.001151	22080507	0.01	11.51	达标
24	梧洞村	-1330,-834	55.46	1 小时	0.005376	22022605	0.01	53.76	达标
25	西联村	-2135,-951	39.53	1 小时	0.005424	22112222	0.01	54.24	达标
26	汇安新村	-1383,-1469	113.35	1 小时	0.000225	22072007	0.01	2.25	达标
27	蒲山村	-2253,-1780	39.09	1 小时	0.003473	22102703	0.01	34.73	达标
28	朝阳村	-807,-1551	161.11	1 小时	0.000191	22050508	0.01	1.91	达标
29	水口村	-695,-1892	217.72	1 小时	0.000259	22050507	0.01	2.59	达标
30	通亨村	-507,-2109	108.93	1 小时	0.000308	22071307	0.01	3.08	达标
31	金冈村	-248,-2003	143.97	1 小时	0.000221	22081408	0.01	2.21	达标
32	海边村	345,-1874	11.06	1 小时	0.000924	22081302	0.01	9.24	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
33	海通村	445,-2238	-3.31	1 小时	0.000686	22081302	0.01	6.86	达标
34	石角咀	524,-2659	0.1	1 小时	0.000625	22081302	0.01	6.25	达标
35	均安村	-207,-1075	2.12	1 小时	0.000938	22073020	0.01	9.38	达标
36	沙栏村	708,-1176	-2.3	1 小时	0.000922	22082523	0.01	9.22	达标
37	东泰村	165,-1145	517.93	1 小时	0.00014	22061508	0.01	1.4	达标
38	西康村	-57,-1528	59.77	1 小时	0.002412	22011601	0.01	24.12	达标
39	仁美村	-769,-1291	11.15	1 小时	0.000563	22102118	0.01	5.63	达标
40	立新村	-1613,-2031	120.23	1 小时	0.000203	22072007	0.01	2.03	达标
41	沙厂村	1088,-1664	-1	1 小时	0.000793	22070905	0.01	7.93	达标
42	东海小学	192,-1338	6.96	1 小时	0.001087	22100201	0.01	10.87	达标
43	台山沙栏中学	1036,-1152	-5	1 小时	0.000855	22070801	0.01	8.55	达标
44	项目东北侧居民楼	-105,664	48.24	1 小时	0.013868	22101124	0.01	138.68	超标
45	迎禄村	3,527,338	30.06	1 小时	0.001205	22071005	0.01	12.05	达标
46	东光里	3545,-116	9.02	1 小时	0.000637	22102402	0.01	6.37	达标
47	华美	3609,-925	0	1 小时	0.000483	22083022	0.01	4.83	达标
48	肖美村	3516,-1257	0	1 小时	0.000555	22052402	0.01	5.55	达标
49	山咀村	4331,-2821	0	1 小时	0.000326	22052324	0.01	3.26	达标
50	升堂	93,-3427	-3.97	1 小时	0.000532	22102303	0.01	5.32	达标
51	石阁村	-1194,-4295	-2	1 小时	0.000414	22050507	0.01	4.14	达标
52	凌海山庄	-3721,-2246	1.94	1 小时	0.000438	22102218	0.01	4.38	达标
53	瓦窑坑	-44,614,498	90.59	1 小时	0.000122	22022705	0.01	1.22	达标
54	草子岭	-31,244,417	89.32	1 小时	0.000142	22022705	0.01	1.42	达标
55	台山	-23,094,478	122.38	1 小时	0.000114	22050607	0.01	1.14	达标
56	禾洞	10,504,407	210.32	1 小时	0.000057	22072207	0.01	0.57	达标
57	白叶林	17,544,518	51.73	1 小时	0.000907	22102506	0.01	9.07	达标
58	网格	-200,250	7.4	1 小时	0.064711	22052508	0.01	647.11	超标

表 6.1-40 事故工况下氨贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大边山村	-441,819	92.83	1 小时	0.004753	22073007	0.2	2.38	达标
2	红联村	-794,637	102.01	1 小时	0.005358	22052707	0.2	2.68	达标
3	马山村	-531,078	112.27	1 小时	0.002662	22061608	0.2	1.33	达标
4	黄旗塘村	694,714	24.17	1 小时	0.012697	22073104	0.2	6.35	达标
5	黄旗塘新村	706,655	24.36	1 小时	0.013014	22092623	0.2	6.51	达标
6	歧海村	847,-74	1.43	1 小时	0.009066	22090901	0.2	4.53	达标
7	歧海小学	982,-304	1.14	1 小时	0.009016	22093007	0.2	4.51	达标
8	旗尾山村	941,384	6	1 小时	0.010523	22102718	0.2	5.26	达标
9	流岗新村	2,322,196	6.04	1 小时	0.006593	22090507	0.2	3.3	达标
10	流岗村	2581,14	46.54	1 小时	0.019295	22111801	0.2	9.65	达标
11	飞沙村	3122,-562	38.54	1 小时	0.006183	22051223	0.2	3.09	达标
12	硕仁村	2969,-345	119.4	1 小时	0.00091	22061207	0.2	0.46	达标
13	海亭村	1427,-164	-1.75	1 小时	0.007457	22081304	0.2	3.73	达标
14	旧墟村	757,-681	-0.7	1 小时	0.007563	22092021	0.2	3.78	达标
15	聚湖村	1832,-605	-0.76	1 小时	0.006707	22052402	0.2	3.35	达标
16	新联村	2402,-558	41.49	1 小时	0.009354	22111602	0.2	4.68	达标
17	什和村	2673,-934	112.42	1 小时	0.000577	22111008	0.2	0.29	达标
18	鹤洲新村	2026,-1169	33.59	1 小时	0.009116	22111921	0.2	4.56	达标
19	鹤洲村	1738,-1357	-1.53	1 小时	0.006419	22100107	0.2	3.21	达标
20	六庆村	1203,-1040	-5	1 小时	0.007152	22070901	0.2	3.58	达标
21	田厂村	2,279,859	177.9	1 小时	0.000704	22051309	0.2	0.35	达标
22	那开村	3172,-152	156.96	1 小时	0.000934	22061207	0.2	0.47	达标
23	牛山头村	-207,-552	3.9	1 小时	0.0097	22080507	0.2	4.85	达标
24	梧洞村	-1330,-834	55.46	1 小时	0.045296	22022605	0.2	22.65	达标
25	西联村	-2135,-951	39.53	1 小时	0.045704	22112222	0.2	22.85	达标
26	汇安新村	-1383,-1469	113.35	1 小时	0.001893	22072007	0.2	0.95	达标
27	蒲山村	-2253,-1780	39.09	1 小时	0.029261	22102703	0.2	14.63	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
28	朝阳村	-807,-1551	161.11	1 小时	0.001612	22050508	0.2	0.81	达标
29	水口村	-695,-1892	217.72	1 小时	0.002182	22050507	0.2	1.09	达标
30	通亨村	-507,-2109	108.93	1 小时	0.002595	22071307	0.2	1.3	达标
31	金冈村	-248,-2003	143.97	1 小时	0.001859	22081408	0.2	0.93	达标
32	海边村	345,-1874	11.06	1 小时	0.007789	22081302	0.2	3.89	达标
33	海通村	445,-2238	-3.31	1 小时	0.00578	22081302	0.2	2.89	达标
34	石角咀	524,-2659	0.1	1 小时	0.005269	22081302	0.2	2.63	达标
35	均安村	-207,-1075	2.12	1 小时	0.007901	22073020	0.2	3.95	达标
36	沙栏村	708,-1176	-2.3	1 小时	0.007765	22082523	0.2	3.88	达标
37	东泰村	165,-1145	517.93	1 小时	0.001179	22061508	0.2	0.59	达标
38	西康村	-57,-1528	59.77	1 小时	0.020323	22011601	0.2	10.16	达标
39	仁美村	-769,-1291	11.15	1 小时	0.004742	22102118	0.2	2.37	达标
40	立新村	-1613,-2031	120.23	1 小时	0.001708	22072007	0.2	0.85	达标
41	沙厂村	1088,-1664	-1	1 小时	0.006677	22070905	0.2	3.34	达标
42	东海小学	192,-1338	6.96	1 小时	0.009162	22100201	0.2	4.58	达标
43	台山沙栏中学	1036,-1152	-5	1 小时	0.007203	22070801	0.2	3.6	达标
44	项目东北侧居民楼	-105,664	48.24	1 小时	0.116846	22101124	0.2	58.42	达标
45	迎禄村	3,527,338	30.06	1 小时	0.01015	22071005	0.2	5.08	达标
46	东光里	3545,-116	9.02	1 小时	0.005364	22102402	0.2	2.68	达标
47	华美	3609,-925	0	1 小时	0.00407	22083022	0.2	2.03	达标
48	肖美村	3516,-1257	0	1 小时	0.004679	22052402	0.2	2.34	达标
49	山咀村	4331,-2821	0	1 小时	0.002747	22052324	0.2	1.37	达标
50	升堂	93,-3427	-3.97	1 小时	0.004485	22102303	0.2	2.24	达标
51	石阁村	-1194,-4295	-2	1 小时	0.003484	22050507	0.2	1.74	达标
52	凌海山庄	-3721,-2246	1.94	1 小时	0.00369	22102218	0.2	1.84	达标
53	瓦窑坑	-44,614,498	90.59	1 小时	0.001025	22022705	0.2	0.51	达标
54	草子岭	-31,244,417	89.32	1 小时	0.001193	22022705	0.2	0.6	达标
55	台山	-23,094,478	122.38	1 小时	0.000958	22050607	0.2	0.48	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
56	禾洞	10,504,407	210.32	1 小时	0.000477	22072207	0.2	0.24	达标
57	白叶林	17,544,518	51.73	1 小时	0.007644	22102506	0.2	3.82	达标
58	网格	-200,250	7.4	1 小时	0.545238	22052508	0.2	272.62	超标

6.1.6 大气环境影响预测小结

（1）经预测，网格点中本项目新增污染源正常排放下，，除 NO_2 在各环境空气保护目标小时平均质量浓度贡献值最大为 0.340204mg/m³，占标准值的 170.1%，在网格点预测结果超标外，其余污染物短期浓度贡献值的最大浓度均小于 100%。

（2）网格点中本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（3）叠加环境质量背景浓度后，项目所排放的各污染物保证率日均浓度和年均浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

（4）经预测，根据大气导则要求，本项目采用了全厂所有污染源（包括现有项目污染源）进行大气防护距离的计算，根据预测结果可知，本项目运营期排放的各类污染物中除 NO_2 外，其余污染因子厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值。NO_2 污染因子厂界外大气污染物 1 小时平均浓度贡献值超过环境质量浓度限值，超标区域位于项目西南侧，超标区域最远垂直距离为 226m，因此，本项目拟在项目厂界西南侧外设置 226m 范围的大气环境防护距离。大气环境防护距离包络线范围详见图 6.1-20，由图可知包络线范围内无敏感点。

因此，在设置环境防护距离后，本项目正常排放工况下，大气环境影响可接受。

（5）项目事故工况下，排放的各污染物浓度增值明显高于正常工况，且 NO_2、H_2S、氨的网格最大落地浓度增值超过标准。为此，本项目必须保证处理设施的正常运转，定期检修废气处理设施，保证各生产工艺废气的处理效率，使之能满足达标排放的要求；一旦出现故障，应立即停产检修，杜绝生产过程中的废气非正常工况排放情况的发生。

6.1.7 污染物排放量核算

改扩建项目完成后，全厂大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-41a，无组织排放量核算见表 6.1-41b，大气污染物年排放量核算见表 6.1-41。

表 6.1-41a　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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	1#	SO_2	20.5	0.569	4.505
		NOx	50.0	1.390	11.006
		颗粒物	10	0.278	2.201
主要排放口合计		SO_2			4.505
		NOx			11.006
		颗粒物			2.201
一般排放口					
1	2#	NH_3	1.5	0.0439	0.301
		H_2S	0.1	0.0021	0.017
2	3#	SO_2	2.3	0.034	0.224
		NOx	13.4	0.201	1.327
		非甲烷总烃	1.4	0.021	0.141
		颗粒物	7.3	0.110	0.726
3	4#	SO_2	12.7	0.038	0.251
		NOx	11.7	0.035	0.231
		颗粒物	6.0	0.018	0.119
4	5#	SO_2	2.3	0.034	0.224
		NOx	13.4	0.201	1.327
		非甲烷总烃	1.4	0.021	0.141
		颗粒物	7.3	0.110	0.726
5	6	SO_2	0.9	0.014	0.092
		NOx	5.4	0.081	0.535
		非甲烷总烃	1.5	0.009	0.057
		颗粒物	2.9	0.044	0.290
一般排放口合计		SO_2			0.567
		NOx			3.189
		颗粒物			1.861
		H_2S			0.017
		NH_3			0.301
		非甲烷总烃			0.339
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			5.296
		NOx			14.426
		颗粒物			4.062
		H_2S			0.017
		NH_3			0.301
		非甲烷总烃			0.339

表 6.1-41b　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	整理车间 2	非甲烷总烃	车间强制抽风排出	（DB44/ 2367-2022）的厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	6（1 小时） 20（1 次）	0.049
2	染布车间	非甲烷总烃	车间强制抽风排出			0.020
3	织布车间 1	颗粒物	车间强制抽风排出	（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.940
4	织布车间 2	颗粒物	车间强制抽风排出		1.0	1.410
5	整经车间	颗粒物	车间强制抽风排出		1.0	0.235
6	原料库	颗粒物	车间强制抽风排出		1.0	0.099
7	污水处理站	H_2S	/	（GB14554-93）新、扩、改建二级标准	0.06	0.042
		NH_3			1.5	0.018
8	研发中心	VOCs	车间强制抽风排出	（DB44/814-2010）第II时段无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.002
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		2.684	
			H_2S		0.042	
			NH_3		0.018	
			非甲烷总烃		0.069	
			VOCs		0.002	

表 6.1-41　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	SO_2	5.296
2	NOx	14.426
3	颗粒物	6.746
4	H_2S	0.059
5	NH_3	0.319
6	非甲烷总烃	0.408
7	VOCs	0.002

表 6.1-42　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=5km□		
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/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（TSP、TVOC、NH_3、H_2S、非甲烷总烃、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	（2022）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=5km□		
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、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	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率＞10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		c 非正常占标率≤100%☑		c 非正常占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑				C 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：（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢）			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：（　　）			监测点位数（　）	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：（5.296）t/a		NOx：（14.426）t/a		颗粒物：（6.746）t/a		VOCs：（0.410）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

6.2 地表水环境影响评价

根据前述分析，本次改扩建项目评价等级为二级，本次评价按照导则对海洋环境影响进行定量预测，并对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、废水依托处理可行性进行分析。

6.2.1 海洋环境影响预测与分析

6.2.1.1 水动力模型的建立

根据《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T231-2021）的要求，建立工程海域二维潮流模型。用有限体积元方法对二维潮流运动基本方程组（如下）进行离散，得到离散方程组，从而得出流速、流向、潮位。考虑滩地随涨、落潮或淹没或露出，采用活动边界技术，以保证计算的精度和连续性。

1、控制方程

$$\frac{\partial \eta}{\partial t}+\frac{\partial (hu)}{\partial x}+\frac{\partial (hv)}{\partial y}=0 \qquad (3.2\text{-}1)$$

$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}=-g\frac{\partial \eta}{\partial x}+A_h(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2})-R_b\frac{\sqrt{u^2+v^2}}{H}u+fv+\tau_{sx} \qquad (3.2\text{-}2)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}=-g\frac{\partial \eta}{\partial y}+A_h(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 v}{\partial y^2})-R_b\frac{\sqrt{u^2+v^2}}{H}v-fu+\tau_{sy} \qquad (3.2\text{-}3)$$

式中：A_h 水平方向扩散系数，η为平均海面起算的海面高度，u、v 为垂向平均流的东、北分量，H=η+h 总水深，h 为平均海面起算的水深，f 为体现地球自转效应的科氏参数，R_b 为海底摩擦系数，g 为重力加速度，

t_{sx}，t_{sy} 为风对自由水面的剪切力在 X、Y 方向的分量；

$$t_{sx}=f_s r_a u_w\sqrt{u_w^2+v_w^2}\quad ,\quad t_{sy}=f_s r_a v_w\sqrt{u_w^2+v_w^2}$$

f_s 为风阻力系数；ρ_a 为空气密度，u_w,v_w 风速在 X、Y 方向的分量。

平面二维平流—扩散模型控制方程为：

$$\frac{\partial P}{\partial t}+u\frac{\partial P}{\partial x}+v\frac{\partial P}{\partial y}=\frac{1}{H}\frac{\partial}{\partial x}(HD_x\frac{\partial P}{\partial x})+\frac{1}{H}\frac{\partial}{\partial y}(HD_y\frac{\partial P}{\partial y})+S-KP \qquad (3.2\text{-}4)$$

上式中，P 为污染物沿垂线平均的浓度；

u、v 分别为 X、Y 方向的垂线平均流速；

H 为实际水深；

D_x、D_y 分别为 X、Y 方向的扩散系数；扩散系数先根据相关的研究进行估值，然后由实测资料率定，取 100m^2/s；

K 为污染物的降解率；COD、TN 和 TP 的降解系数分别取 0.04、0.01 和 0.035/d。

S 为污染源强度。

2、边界条件和初始条件

（1）边界条件

在本研究采用的数值模式中，需给定两种边界条件，即闭边界条件和开边界条件。

所谓开边界条件即水域边界条件，可以给定水位、流量或调和常数。对于本次数值模拟方案，计算域外海开边界条件给定潮汐调和常数。潮汐现象可视作为许多不同周期振动的叠加，分潮振幅（H）和专用迟角（g）只与地点有关，称为潮汐调和常数。从理论上讲，分潮的数目很多，但大部分影响不大，一般以 M_2、S_2、N_2、K_2、K_1、O_1、P_1、Q_1 分潮最大，分潮的振幅和迟角根据历史调查资料计算的调和常数和有关文献提供，并根据部分水文观测站的实测潮位结果进行调整。

所谓闭边界条件即水陆交界条件，计算域与其它水域相通的开边界 Γ_1 上有：

$$\zeta(x,y,t)|_{\Gamma_1}=\zeta^*(x,y,t) \quad (3.2\text{-}5)$$

或

$$\left.\begin{aligned} u(x,y,t)|_{\Gamma_1}&=u^*(x,y,t)\\ v(x,y,t)|_{\Gamma_1}&=v^*(x,y,t)\end{aligned}\right\} \quad (3.2\text{-}6)$$

计算水域与陆地交界的固边界上有：

$$\vec{U}\cdot\vec{n}\Big|_{\Gamma_2}=0 \quad (3.2\text{-}7)$$

式中：$\vec{n}$ 为固边界法向；$\zeta^*(x,y,t)$、$u^*(x,y,t)$ 和 $v^*(x,y,t)$ 为已知值（实测或准实测或分析值）。式（3.2-7）中的 $\vec{U}$ 为流速矢量（$|\vec{U}|=\sqrt{u^2+v^2}$），其物理意义为流速矢量沿固边界的法向分量为零。

（2）初始条件

$$\left.\begin{aligned}\zeta(x,y,t)\big|_{t=t_0}&=\zeta_0(x,y,t_0)\\ u(x,y,t)\big|_{t=t_0}&=u_0(x,y,t_0)\\ v(x,y,t)\big|_{t=t_0}&=v_0(x,y,t_0)\end{aligned}\right\}\quad（3.2\text{-}7）$$

式中：$\zeta_0(x,y,t_0)$、$u_0(x,y,t_0)$和$v_0(x,y,t_0)$为初始时刻t_0的已知值。

（3）活动边界处理

本模型采用干湿点判断法处理潮滩活动边界，在岸边界处，将邻近计算点的水位等值外推，根据潮滩“淹没”与“干出”过程同潮位变化的相关关系，当水深$h \le 0$时，潮滩露出，当水深$h > 0$时，潮滩淹没。如果在某一时刻一节点干出，那么将此格点从有效计算域中去掉，同时，对流速做瞬时垂直壁处理，将与此水位点相邻的流速点设置为零流速；如果某个水位点判断为淹没，则将此点归入计算域。为了确保潮流方程不失去物理意义，选取一个最小水深$h_{\min}$作为判断值，若$h \le h_{\min}$，则认为格点干出。

3、计算域的确定及网格剖分

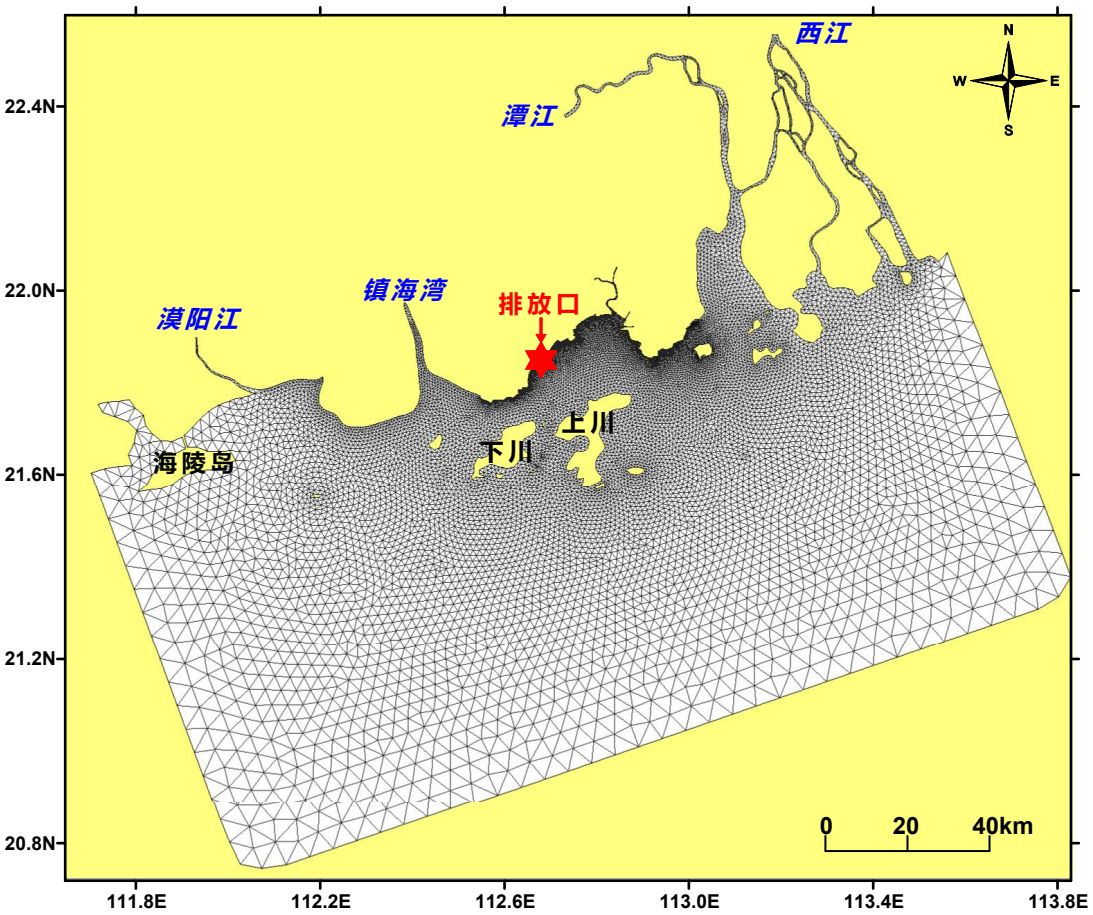


图 6.2-1 大范围模型计算网格

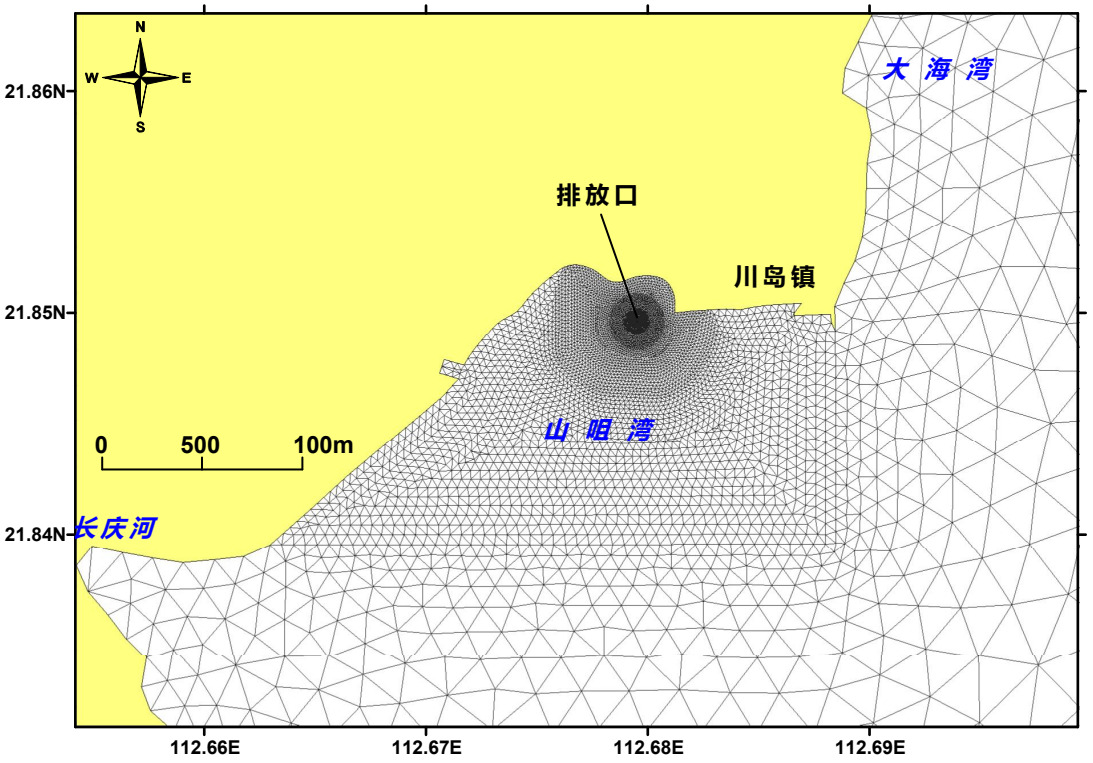


图 6.2-2 工程区域小范围网格剖分

从满足工程研究需要出发，选定计算域包括：西边界到至 111° 43′ 经度线，东边界至 113° 48′ 经度线，北至 22° 35′ 纬度线，南至 20° 13′ 纬度线。本模型采用三角形网格剖分计算域，三角形网格节点数为 23712 个，三角形个数为 42675 个，相邻网格节点最大间距为 3000m，分布在外海开边界处；工程区域最小间距为 2m，分布排水口附近；计算时间步长为 10s，大范围模型网格剖分见图 3.2-1，工程区域剖分网格见图 3.2-2。

大范围计算区域水深由以下测图基面统一到平均海平面后确定：2018 年 1:1000000 福州至广州（图号 10015）；2017 年 1：120000 小襟岛至黄程山（图号 15510）；2018 年 1:30000 广海湾及附近（图号 15521）以及工程海域的实测水下地形。所有水深数据都转化成当地平均海平面基面，项目附近区域的水深见图 6.2-3。

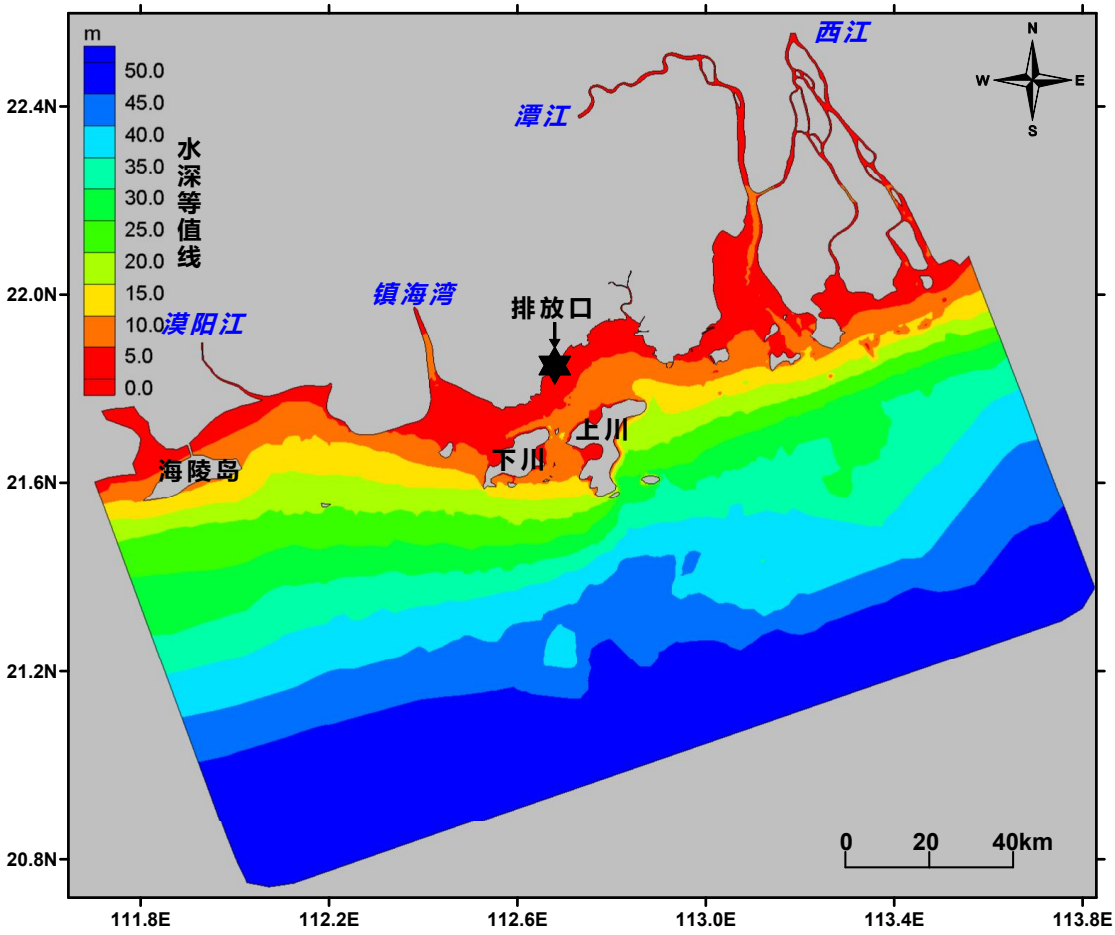


图 6.2-3 模型计算水深

4、模型的验证

模型的验证有两部分，包括用中国科学院南海海洋研究所于 2020 年 3 月 23 日～24 日在项目附近海域开展的 9 个潮流站点（CL1、CL2、CL3、CL4、CL5、CL6、CL7、CL8、CL9）和 2 个潮位站（CL1、CW2）的潮汐潮流观测成果与计算结果比较，调查

站位见表 6.2-1 和图 6.2-4，绘制潮位和潮流的验证曲线图 6.2-5。实测流速流向为五层或者表、中、底三层，比较时采用垂向平均流速、流向资料。

从验证结果可以看出，模拟计算潮位与实测潮位的绝对平均误差为 7.9cm，模拟计算流速流向与实测值的趋势大体一致，流速、流向模拟以最大流速时拟合较好，转流时刻拟合相对较差。总体来说，模型对于工程水域具有重现能力，能够反映工程区域的水动力特征。

表 6.2-1　水文调查站位坐标表

站位	东经 E	北纬 N
潮流潮位 CL1	112° 46.859'E	21° 53.846'N
潮流 CL2	112° 50.123'E	21° 54.398'N
潮流 CL3	112° 47.368'E	21° 50.608'N
潮流 CL4	112° 52.337'E	21° 52.594'N
潮流 CL5	112° 48.092'E	21° 47.484'N
潮流 CL6	112° 56.638'E	21° 48.538'N
潮流 CL7	112° 54.1271'E	21° 46.3699'N
潮流 CL8	112° 42.7439'E	21° 48.8483'N
潮流 CL9	112° 44.0400'E	21° 45.5912'N
潮位 CW2	112° 53.2300'E	21° 53.1120'N

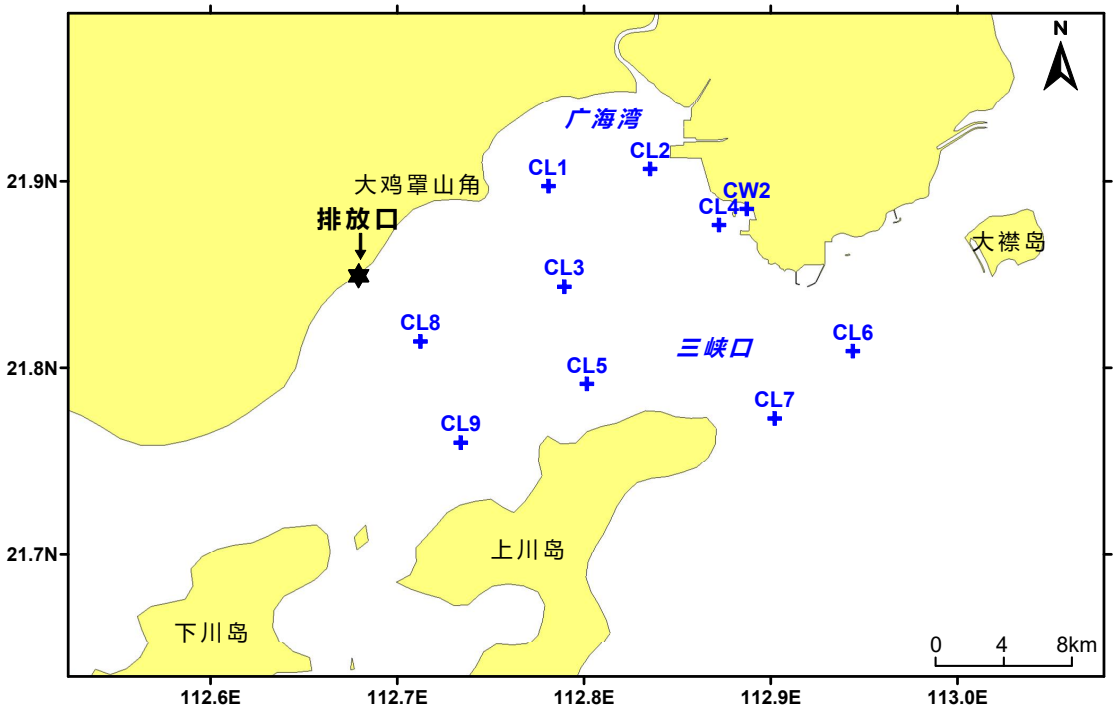


图 6.2-4　水文调查站位示意图（2020 年 3 月）

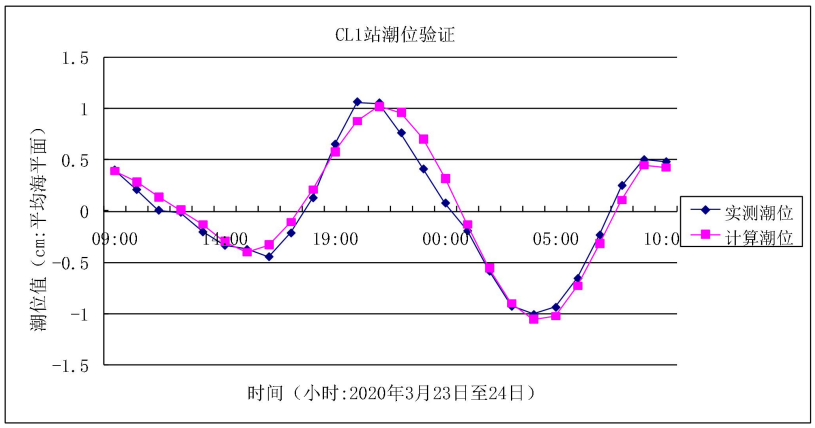


图 6.2-5a CL1 站潮位验证曲线

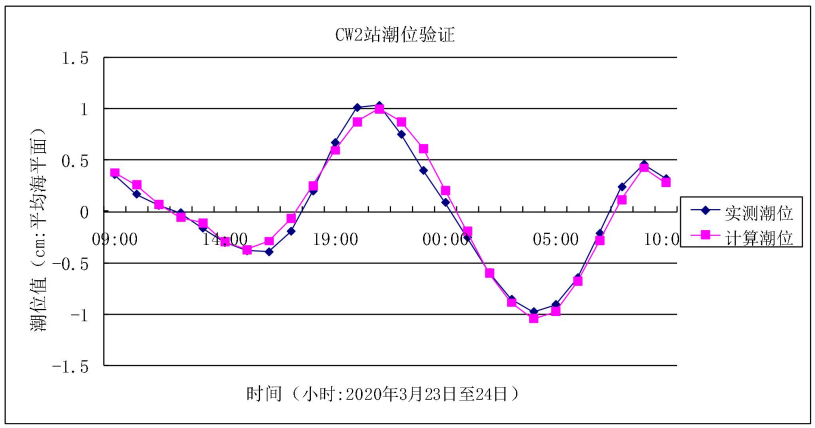


图 6.2-5b CW2 站潮位验证曲线

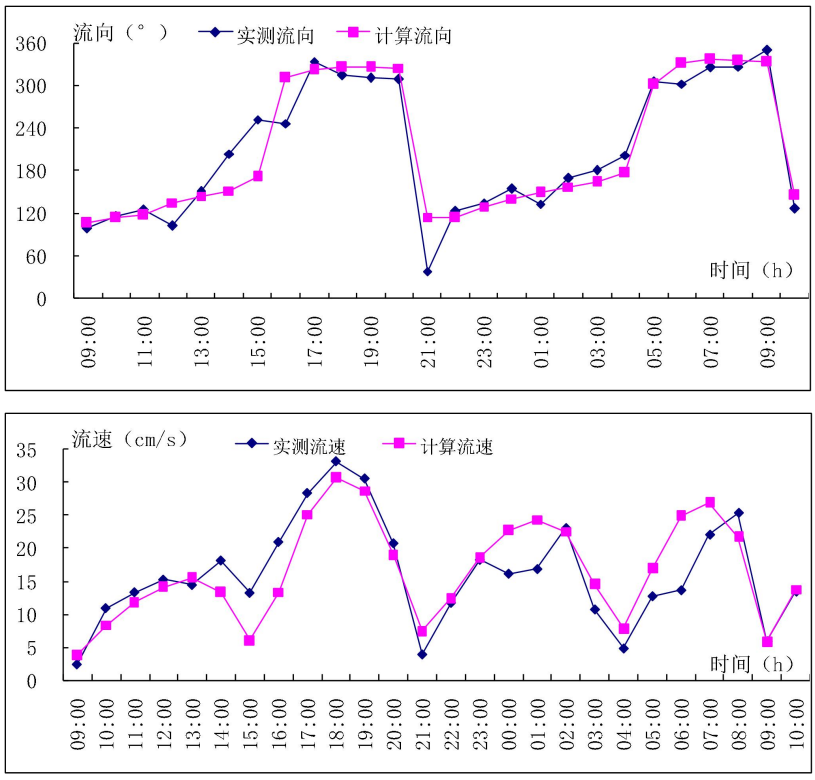


图 6.2-6　CL1 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

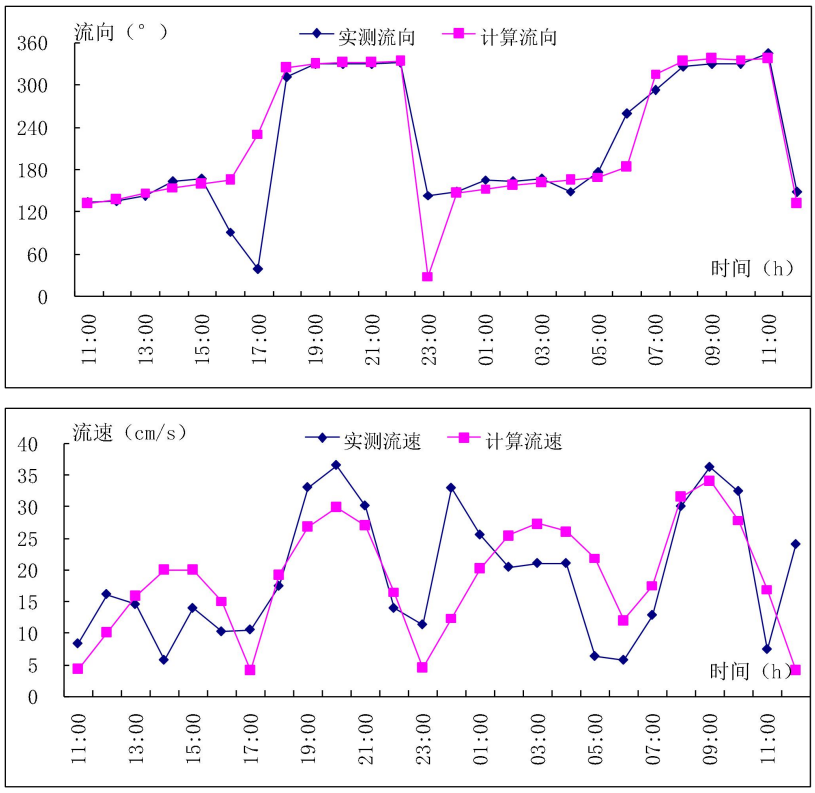


图 6.2-7　CL2 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

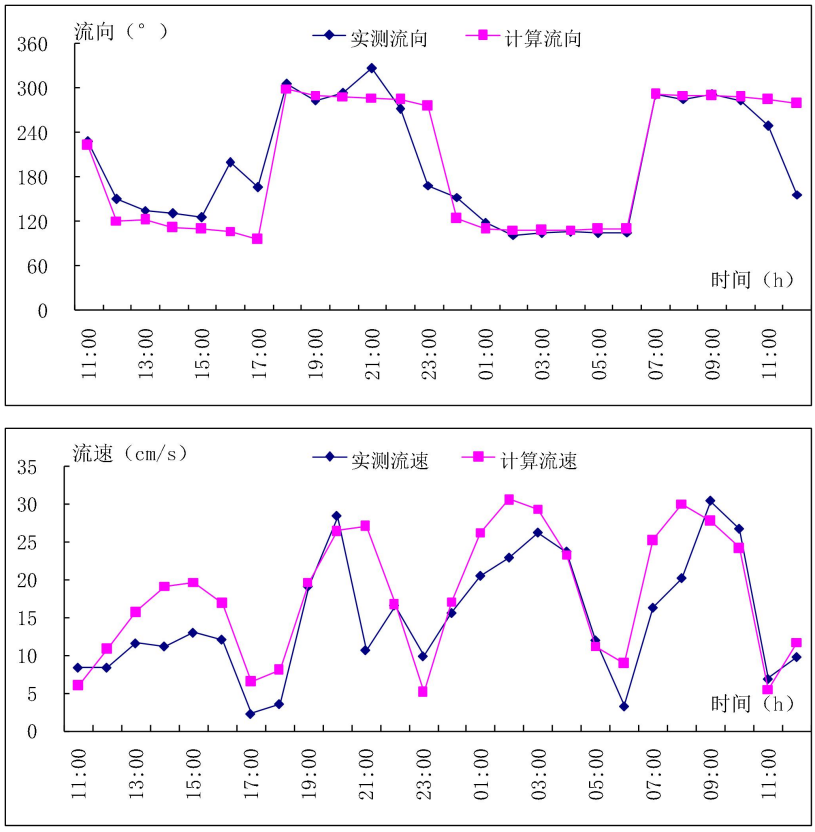


图 6.2-8　CL3 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

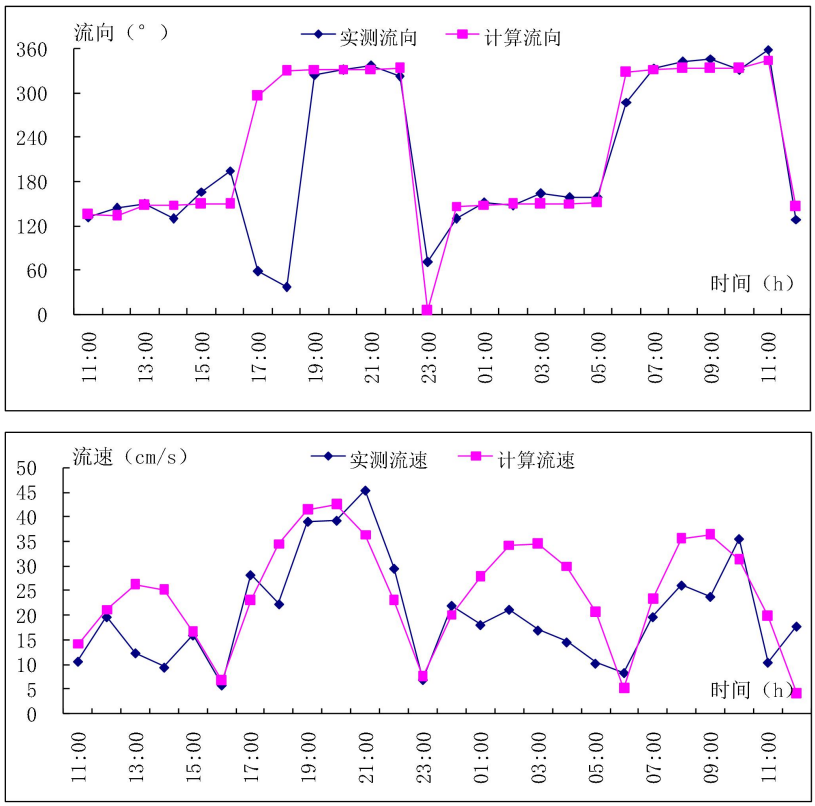


图 6.2-9 CL4 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

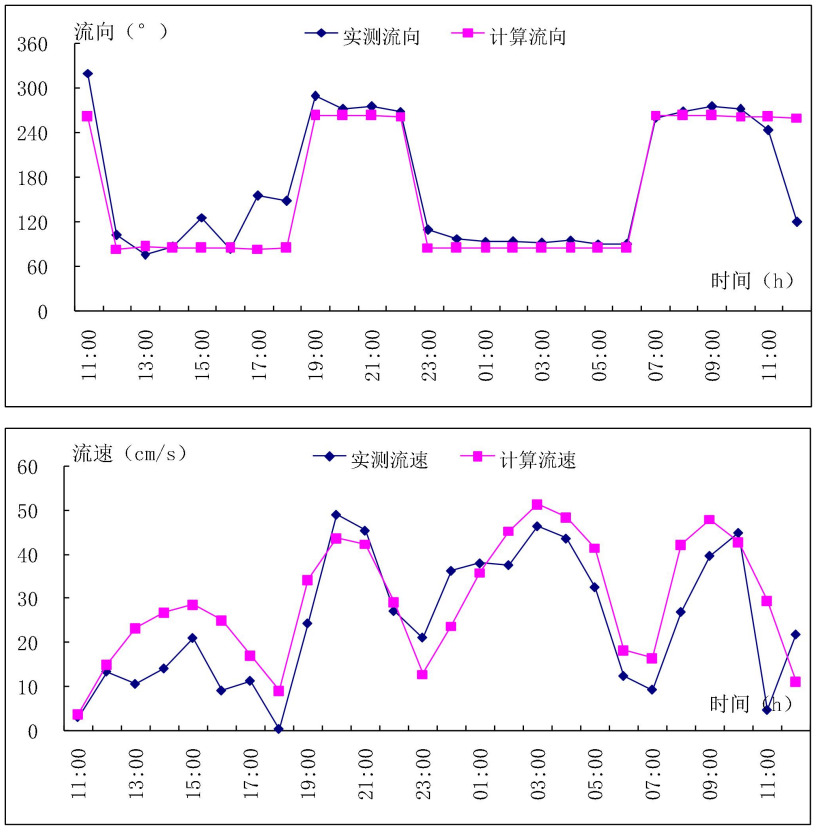


图 6.2-10　CL5 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

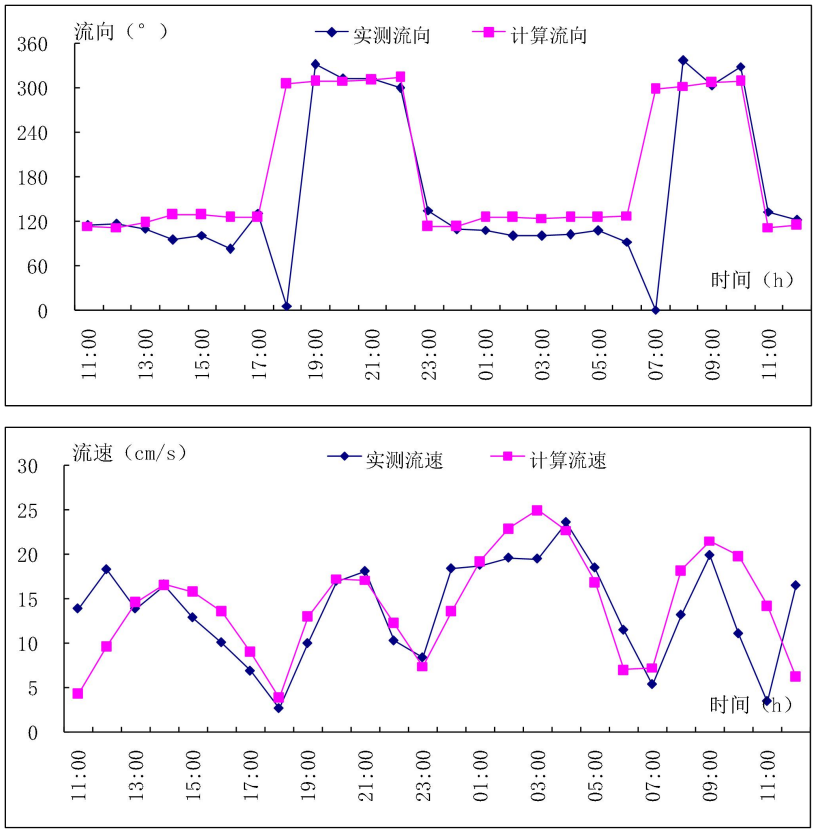


图 6.2-11　CL6 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

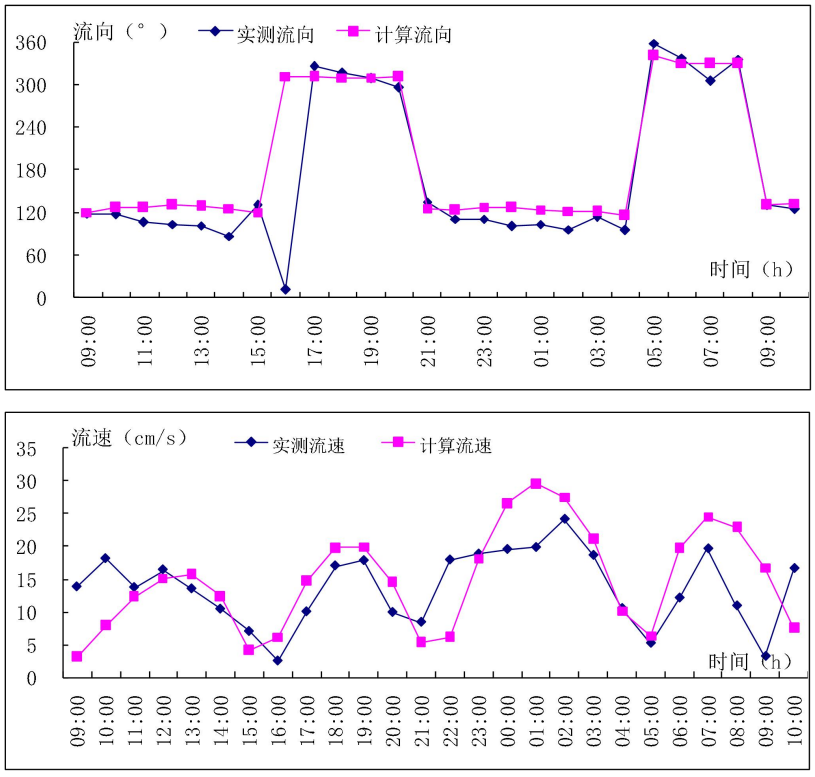


图 6.2-12　CL7 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

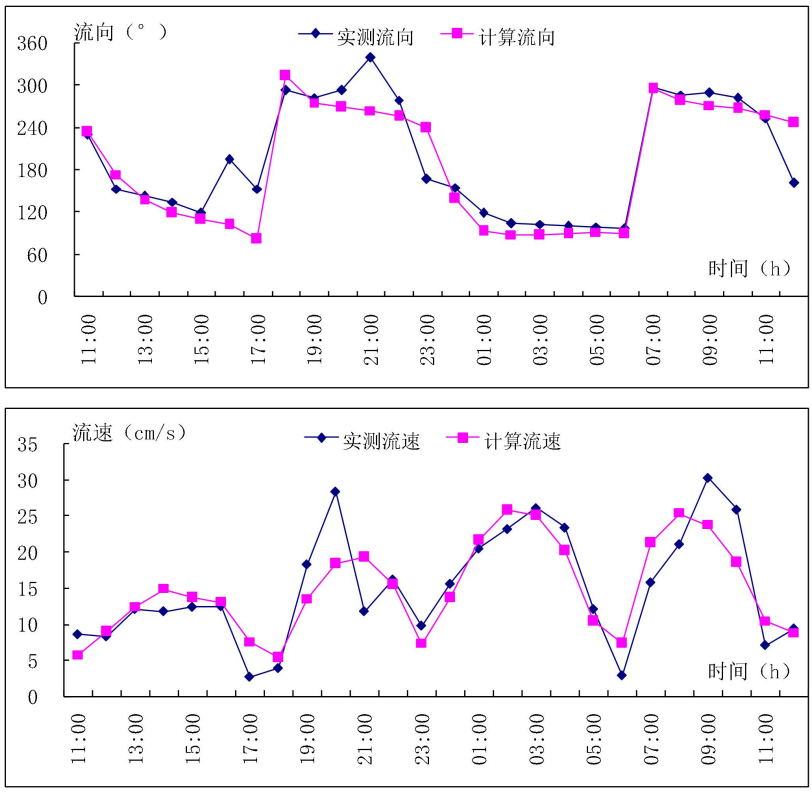


图 6.2-13　CL8 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

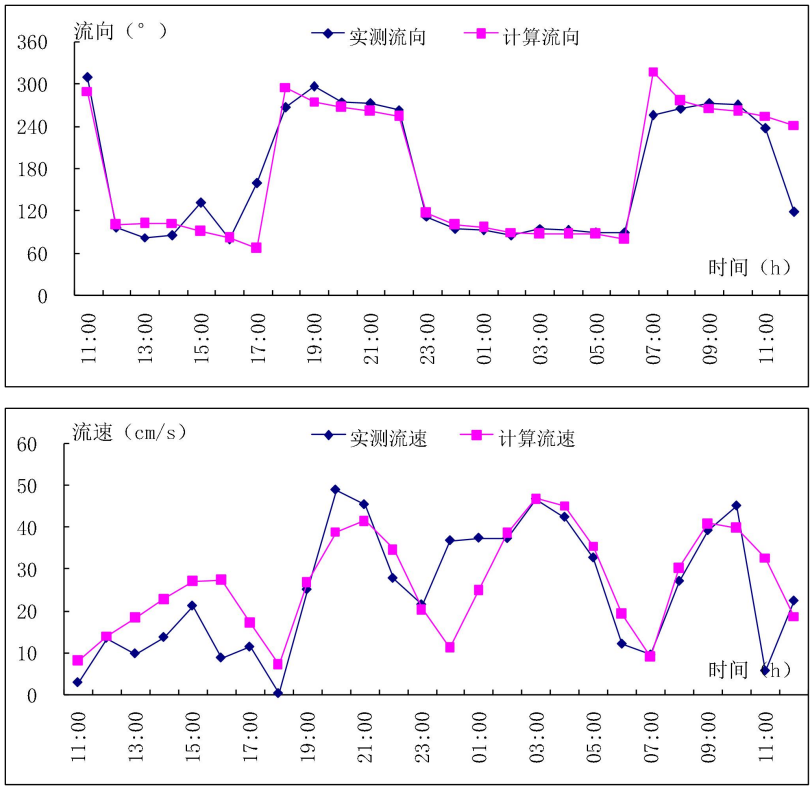


图 6.2-14　CL9 站流速流向验证曲线（2020 年 3 月 23 日～24 日）

5、取排水口附近海域潮流动力场分析

为了分析项目所在区域的动力场情况，绘出项目附近海区落急、涨急时刻的流场

见图 6.2-15 至图 6.2-16。项目附近海域的潮流为不正规半日潮，在一个潮周期内有两次涨潮和两次落潮过程，受陆地边界的影响，潮流流向基本为平行岸线，即涨潮流由东向西上溯，落潮流为由西向东下泄。

由图 6.2-15 至图 6.2-16 可以看出，项目附近海域的潮差较小，潮流较弱，项目排水口附近水域的最大涨潮、落潮流速只有 10cm/s 左右，排水口以东的涨急落急最大流速也只有 30cm/s 左右。整体而言，本项目取排水口所在海区的潮流动力较弱，对于污染物排放的稀释能力一般。

由以上的分析可知，取排水口附近海域的潮流动力较弱，最大涨潮、落潮流速只有 10cm/s 左右。

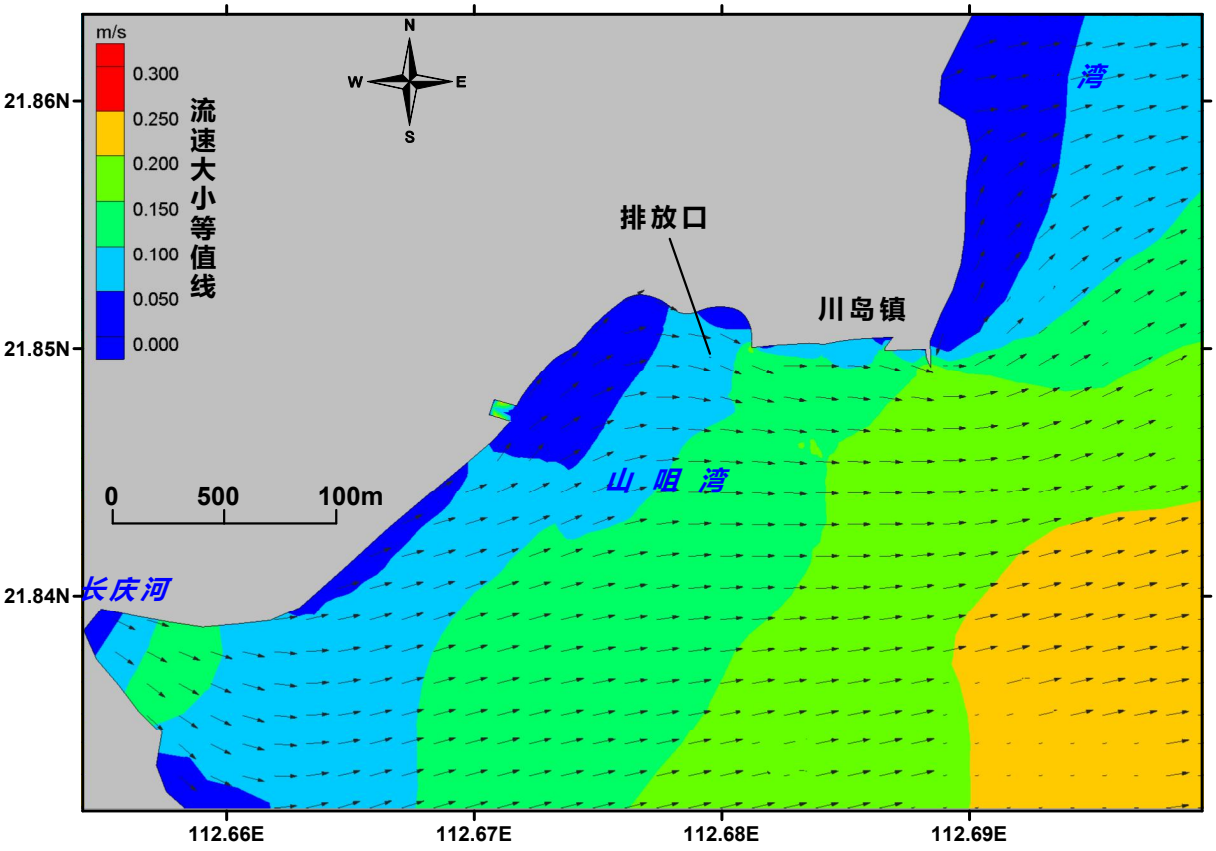


图 6.2-15 项目附近海区落急流场图

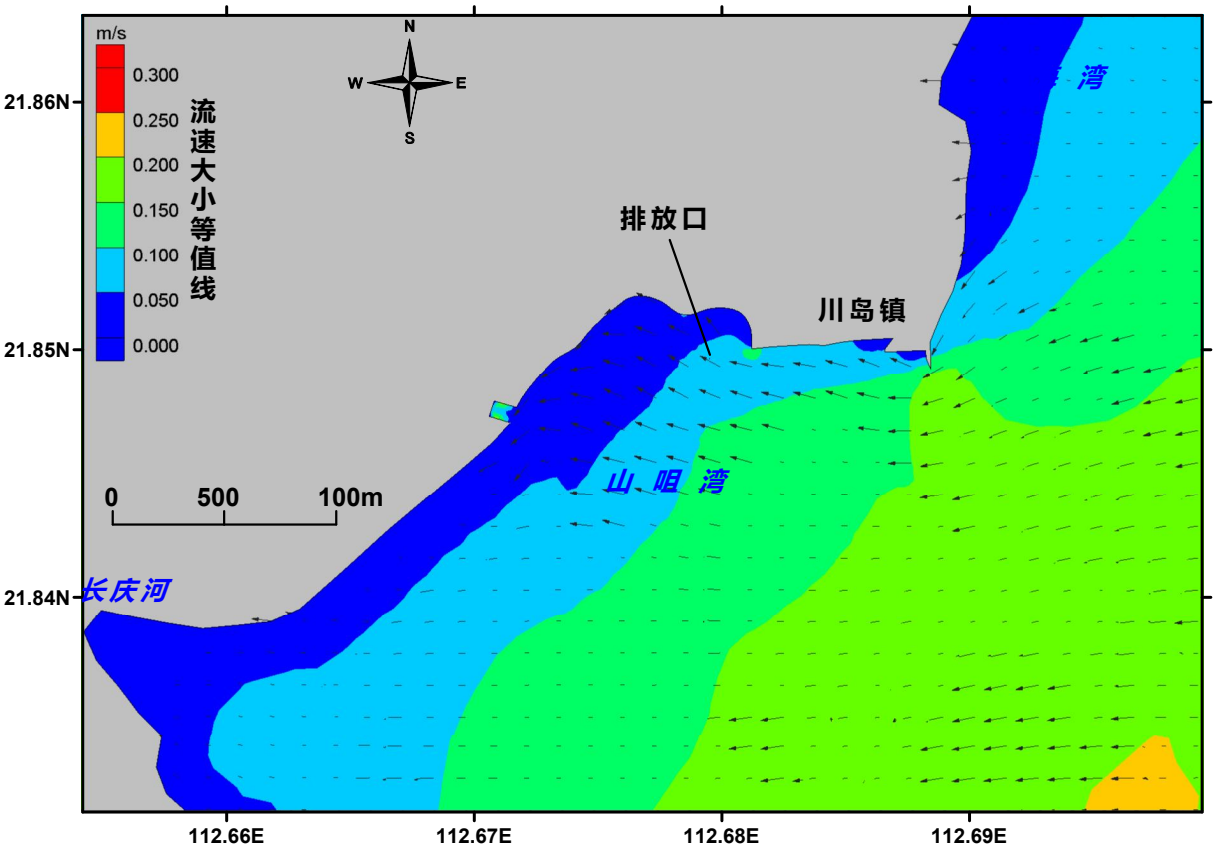


图 6.2-16 项目附近海区涨急流场图

6.2.1.2 污水排放口水环境影响预测

本报告的预测中，排放口的海洋环境影响主要考虑本项目附近水域的水质变化情况。

排放口位置：位于山咀湾，排放口位置见图 3-9。排水口坐标为 112.679444E，21.8494444N。

排水量：正常排放工况时，污水排放量为 3032.8m^3/d（0.0351m^3/s），非正常排放时污水排放量为 5274.8m^3/d（0.061 m^3/s）。

预测因子：水环境影响预测因子为污水中的无机氮、COD_{Mn}、活性磷酸盐和硫化物。对于不同水质中 COD_{Cr} 和 COD_{Mn}，总氮与无机氮、总磷与活性磷酸盐均有线性关系：本次预测中总氮、COD_{Cr}、总磷按比例折算为无机氮、COD_{Mn}、活性磷酸盐。

根据对广海湾海域及本项目水质情况，本次 COD_{Cr}/COD_{Mn} 折算系数取 2.5，无机氮/总氮折算系数取 0.77，活性磷酸盐/总磷折算系数取 0.8。

预测源强：根据相关折算系数，本次主要污染物排放情况见表 6.2-2。

背景值： COD_{mn}、无机氮、活性磷酸盐和硫化物的环境本底值根据海水水质调查

资料选取排污口附近点位最大值，分别为 0.93mg/L、0.3678mg/L、0.005mg/L、0.0006mg/L。

表 6.2-2a　主要污染物源强和模拟计算工况（正常排放）

工况	预测因子	污水排放量（m^3/s）	污水排放浓度（mg/L）	环境背景值（mg/L）	排放时间
1	COD_{Mn}	0.0351	32	0.93	连续排放 8 天
2	无机氮		11.55	0.3678	
3	活性磷酸盐		0.4	0.005	
4	硫化物		0.5	0.0006	

表 6.2-2b　主要污染物源强和模拟计算工况（非正常排放）

工况	预测因子	污水排放量（m^3/s）	污水排放浓度（mg/L）	环境背景值（mg/L）	排放时间
5	COD_{Mn}	0.061	325.44	0.93	连续排放 2 天
6	无机氮		41.877	0.3678	
7	活性磷酸盐		2.768	0.005	
8	硫化物		1	0.0006	

预测工况：计算时间为正常排放连续计算 8 天，非正常排放连续计算 2 天，取计算时段内的包络浓度，即计算时段内出现的最大值。

工况 1：　COD_{Mn} 正常排放，流量为 0.0351m^3/s，排放口 COD_{Mn} 浓度为 32mg/L，COD_{Mn} 环境本底值为 0.93mg/L。

工况 2：无机氮正常排放，流量为 0.0351m^3/s，排放口无机氮浓度为 11.55mg/L，无机氮环境本底值为 0.3678mg/L。

工况 3：活性磷酸盐正常排放，流量为 0.0351m^3/s，排放口活性磷酸盐浓度为 0.4mg/L，活性磷酸盐环境本底值为 0.005mg/L。

工况 4：硫化物正常排放，流量为 0.0351m^3/s，排放口硫化物浓度为 0.5mg/L，悬浮物环境本底值为 0.0006mg/L。

工况 5：　COD_{Mn} 非正常排放，流量为 0.061m^3/s，排放口 COD_{Mn} 浓度为 325.44mg/L，COD_{Mn} 环境本底值为 0.93mg/L。

工况 6：无机氮非正常排放，流量为 0.061m^3/s，排放口无机氮浓度为 41.877mg/L，无机氮环境本底值为 0.3678mg/L。

工况 7：活性磷酸盐非正常排放，流量为 0.061m^3/s，排放口活性磷酸盐浓度为 2.768mg/L，活性磷酸盐环境本底值为 0.005mg/L。

工况 8：硫化物非正常排放，流量为 0.061m^3/s，排放口硫化物浓度为 1mg/L，悬

浮物环境本底值为 0.0006mg/L。

1、正常排放 COD_{Mn} 的扩散（工况 1）

正常排放 COD_{Mn} 污染物等值线图如图 6.2-17 所示。COD_{Mn} 的环境本底值为 0.93mg/L。

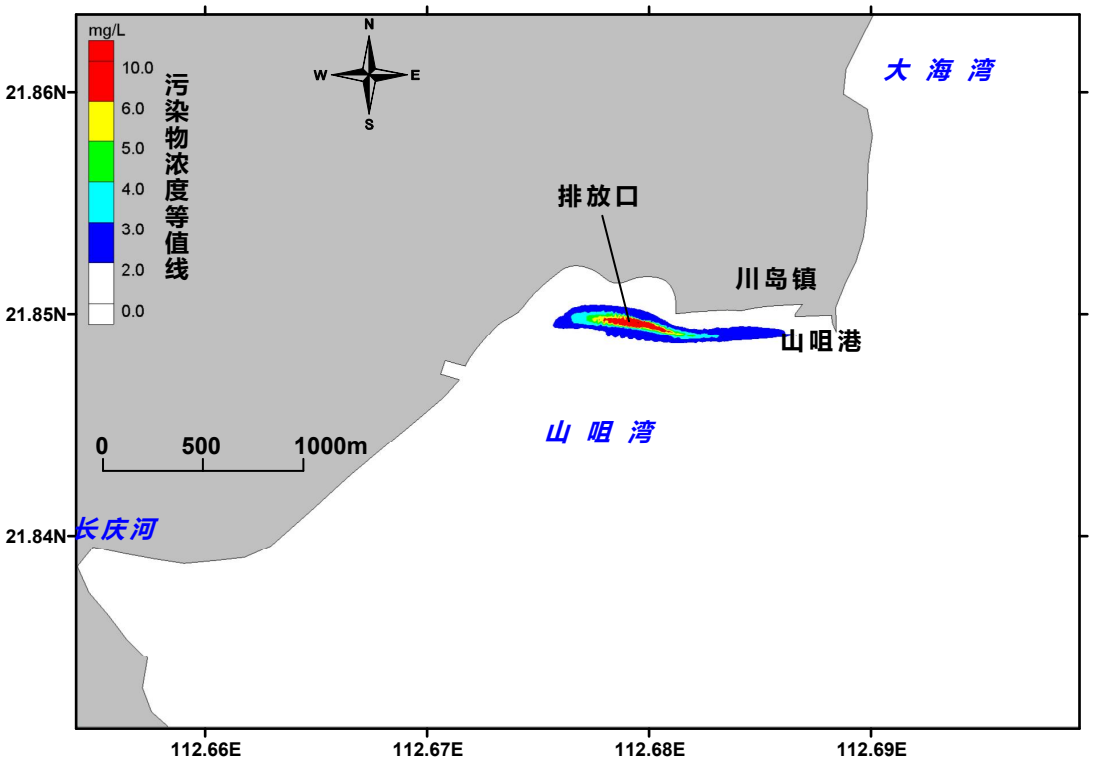


图 6.2-17a　大中小全潮期，正常排放 CODmn 浓度等值线包络图

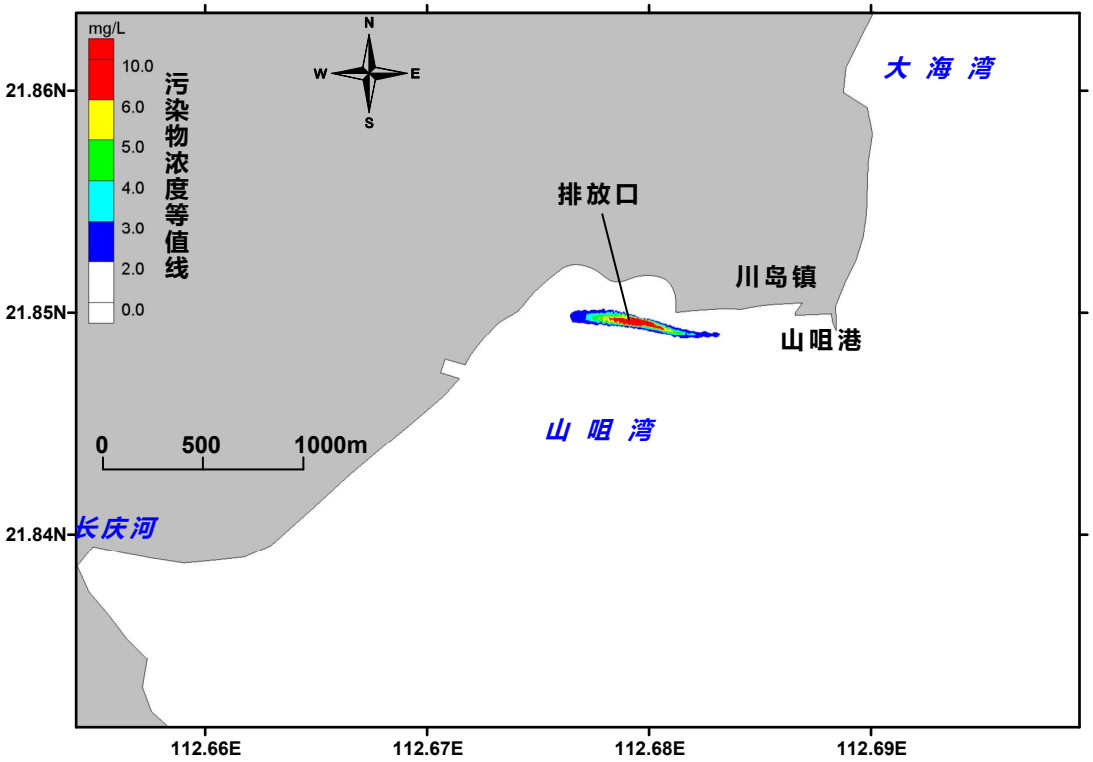


图 6.2-17b　大中小全潮期，正常排放 CODmn 浓度增量等值线图

正常排放条件下，排水口 COD_{mn} 浓度为 32mg/L。尾水排放后污染物顺流扩散，排放口所在的山咀湾岸线走向为东西向，潮流流向也为平行于岸线的东西向，因此污染物扩散的方向也为平行于岸线呈东西向长条形扩散。排放口浓度大于海洋环境本底浓度，因此排放口附近海域的污染物浓度将存在一定的增加。

由图 6.2-17 可知，水体污染物浓度值 2mg/L 的范围向东最远扩散至山咀港附近海域，2mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 790m 左右，向西扩散的最远距离约 130m，向南北方向扩散的范围较小。水体污染物浓度大于 3mg/L 的范围向东扩散的最远距离为 420m 左右，向西扩散的最远距离为 330m 左右。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-3 为 COD_{Mn} 污染物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-3 可知，污染物浓度大于 2.0mg/L、3.0mg/L、4.0mg/L 和 5.0mg/L 的包络面积分别为 **0.0982km²、0.0351km²、0.0206km²、0.0144km²。**

表 6.2-3　COD_{Mn} 浓度等值线的包络面积（km²）

浓度值	>2.0mg/L	>3.0mg/L	>4.0mg/L	>5.0mg/L
面积（km²）	0.0982	0.0351	0.0206	0.0144

2、正常排放无机氮的扩散（工况 2）

正常排放无机氮污染物等值线图如图 6.2-18 所示。无机氮的环境本底值为 0.3678mg/L。

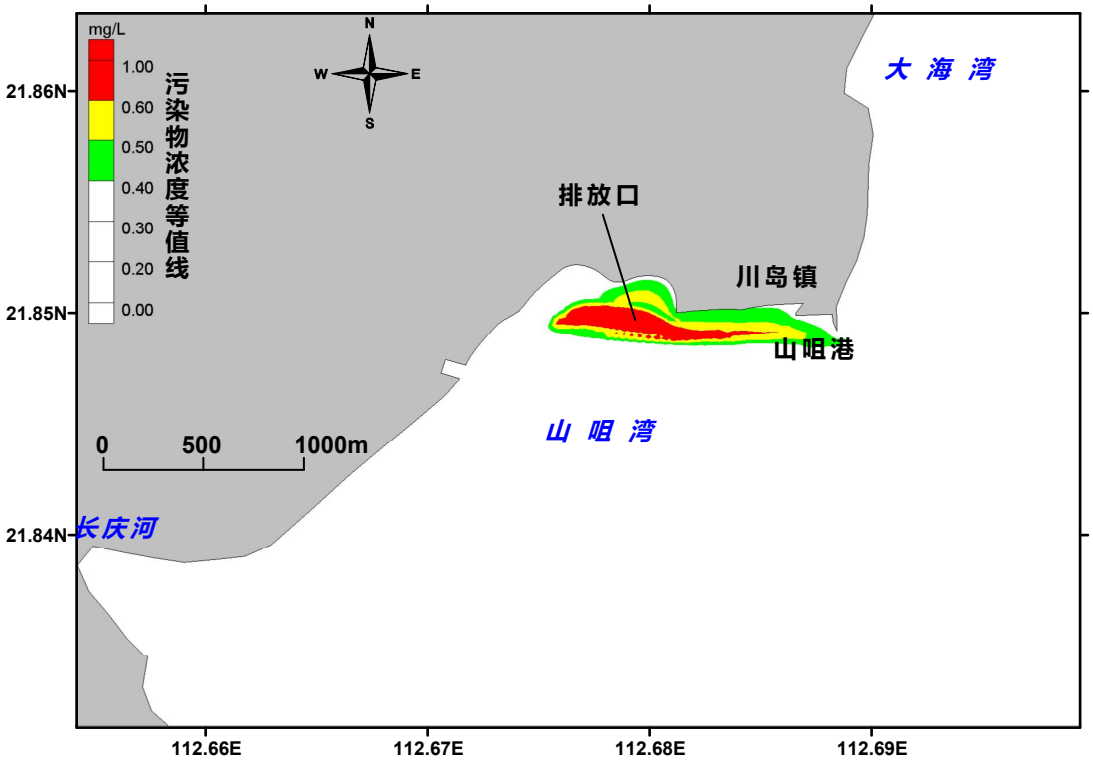


图 6.2-18a　大中小全潮期，排放口附近无机氮浓度等值线包络图

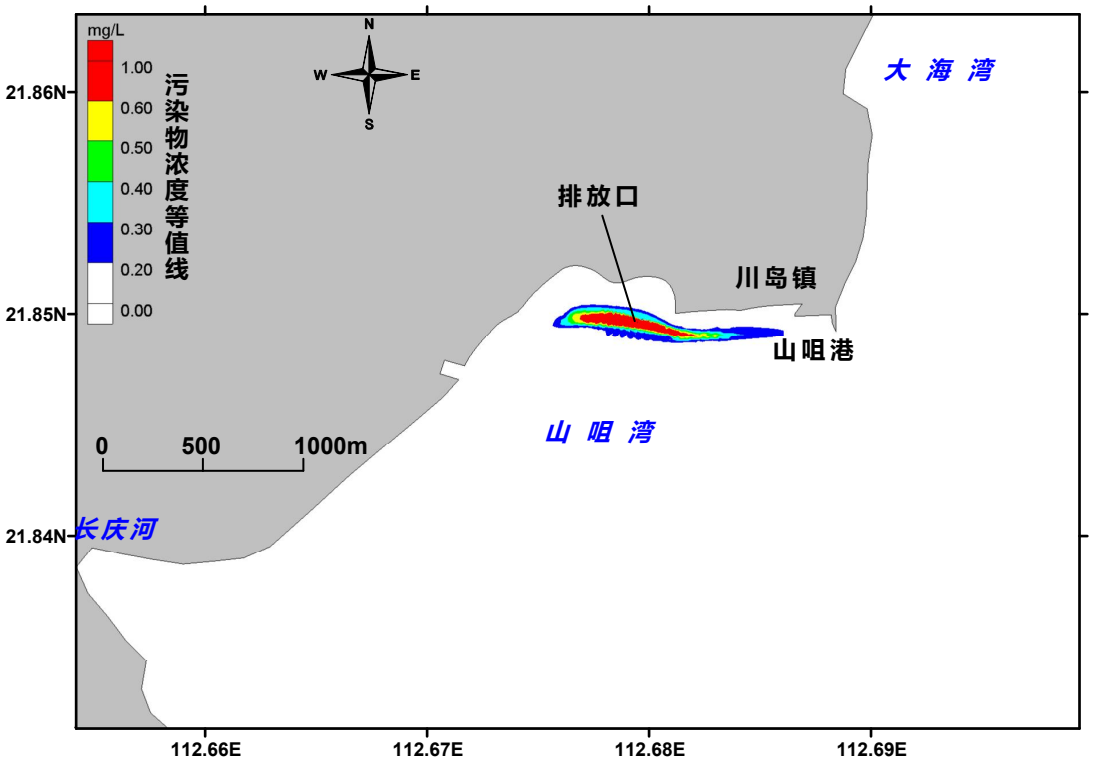


图 6.2-18b　大中小全潮期，排放口附近无机氮浓度增量等值线图

排水口无机氮浓度为 11.55mg/L。污染物扩散的方向为平行于岸线呈东西向长条形扩散。由于无机氮环境本底浓度为 0.3678mg/L，在此分析污染物浓度大于 0.4mg/l 的范围和扩散距离。

由图 6.2-18 可知，水体无机氮浓度值大于 0.4mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 1030m，向西扩散的最远距离约 410m；无机氮浓度大于 0.5mg/L 的范围向东扩散的最远距离为 860m，向西扩散的最远距离为 390m。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-4 为无机氮污染物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-4 可知，无机氮污染物浓度大于 0.4mg/L、0.5mg/L 的包络面积分别为 **0.255km²、0.145km²。**

表 6.2-4　正常排放无机氮浓度等值线的包络面积（km²）

浓度值	>0.4mg/L	>0.5mg/L
面积（km²）	0.255	0.145

3、正常排放活性磷酸盐的扩散（工况 3）

正常排放活性磷酸盐污染物等值线图如图 6.2-19 所示。活性磷酸盐的环境本底值为 0.005mg/L。

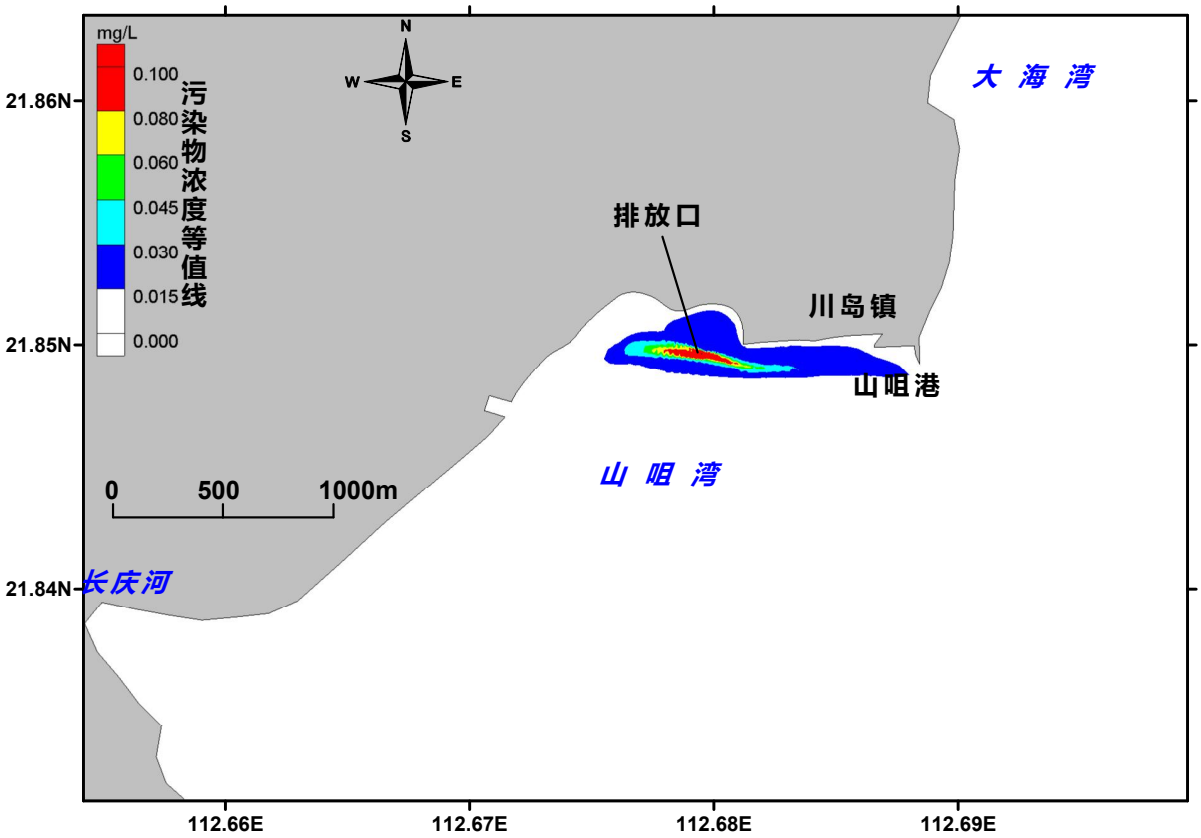


图 6.2-19a　大中小全潮期，正常排放活性磷酸盐浓度等值线包络图

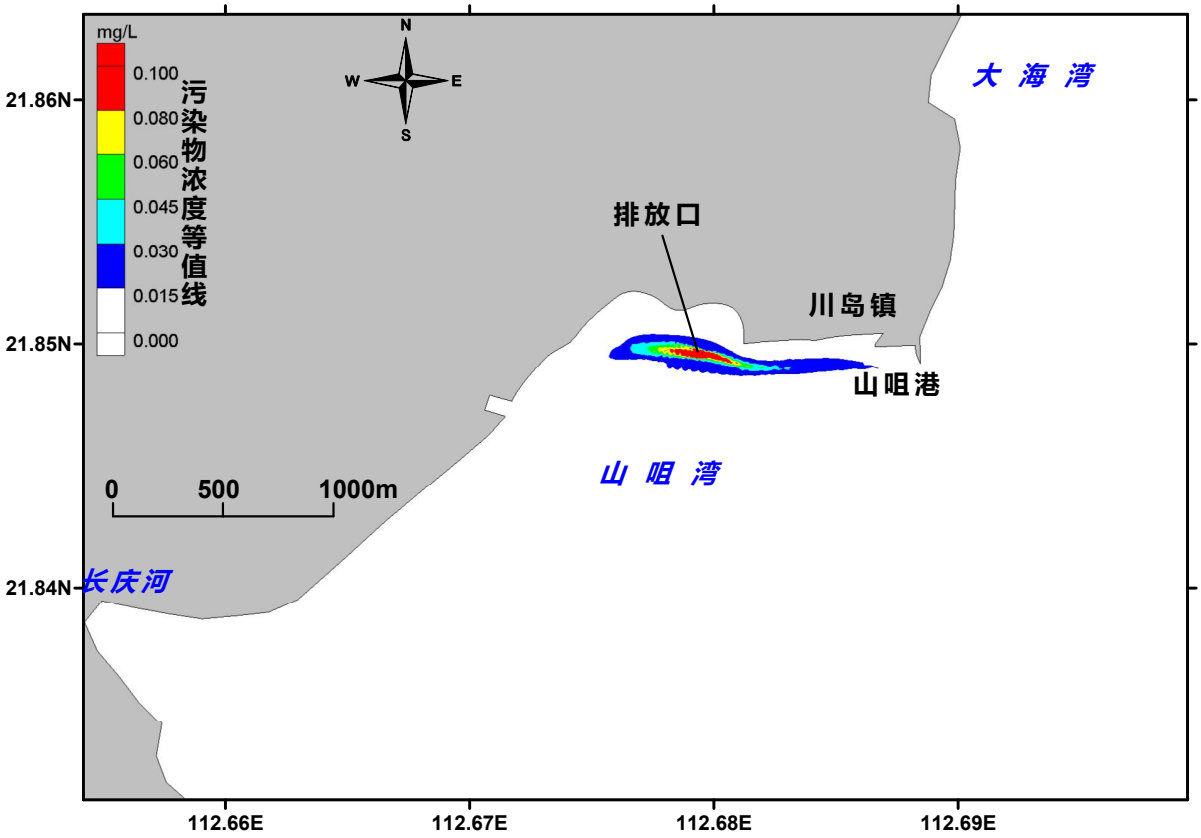


图 6.2-19b　大中小全潮期，正常排放活性磷酸盐浓度增量等值线图

正常排放活性磷酸盐浓度为 0.4mg/L。污染物扩散的方向为平行于岸线呈东西向长条形扩散。

由于尾水排放口的活性磷酸盐排放浓度大于海洋环境本底浓度值，因此，尾水排放后排放口周边的活性磷酸盐浓度将略有增加。

由图 6.2-19a 可知，活性磷酸盐浓度大于 0.015mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 940m，向西扩散的最远距离约 400m。活性磷酸盐浓度大于 0.030mg/L 的范围向东扩散的最远距离为 410m 左右，向西扩散的最远距离为 340m 左右。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-5a 为正常排放活性磷酸盐污染物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-5a 可知，活性磷酸盐污染物包络浓度大于 0.015mg/L、0.030mg/L、0.045mg/L 的包络面积分别为 **0.203km^2、0.042km^2、0.022km^2。**

图 6.2-19b 为正常排放水体活性磷酸盐浓度增量等值线图。由图 6.2-19b 和表 6.2-5b 可知，活性磷酸盐浓度增量大于 0.015mg/L、0.030mg/L、0.045mg/L 的包络面积分别为 **0.102km^2、0.032km^2、0.018km^2。**

表 6.2-5a　正常排放活性磷酸盐浓度等值线的包络面积（km^2）

浓度值	>0.015mg/L	>0.030mg/L	>0.045mg/L
面积（km^2）	0.203	0.042	0.022

表 6.2-5b　正常排放活性磷酸盐浓度增量等值线的包络面积（km^2）

浓度值	>0.015mg/L	>0.030mg/L	>0.045mg/L
面积（km^2）	0.102	0.032	0.018

4、正常排放硫化物的扩散（工况 4）

正常排放硫化物污染物等值线图如图 3-12 所示。硫化物的环境本底值为 0.0006mg/L。

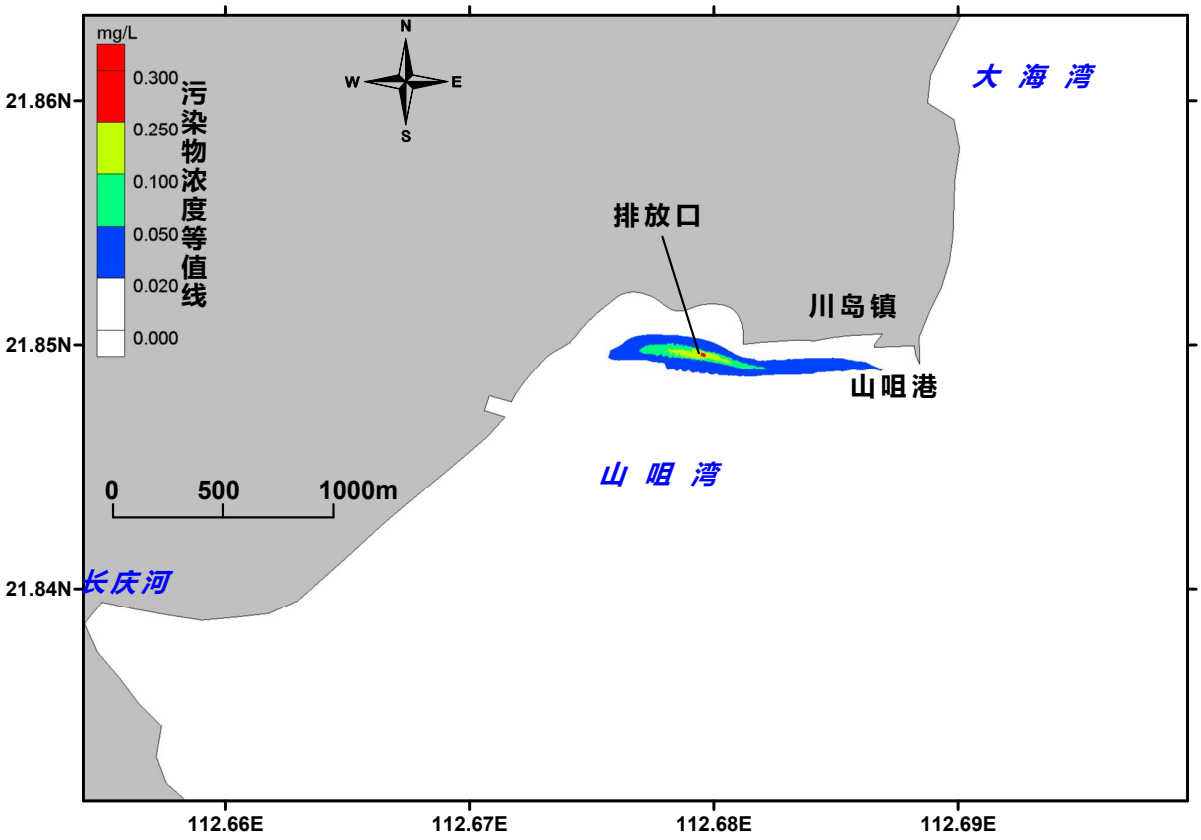


图 6.2-20a　大中小全潮期，正常排放硫化物浓度等值线包络图

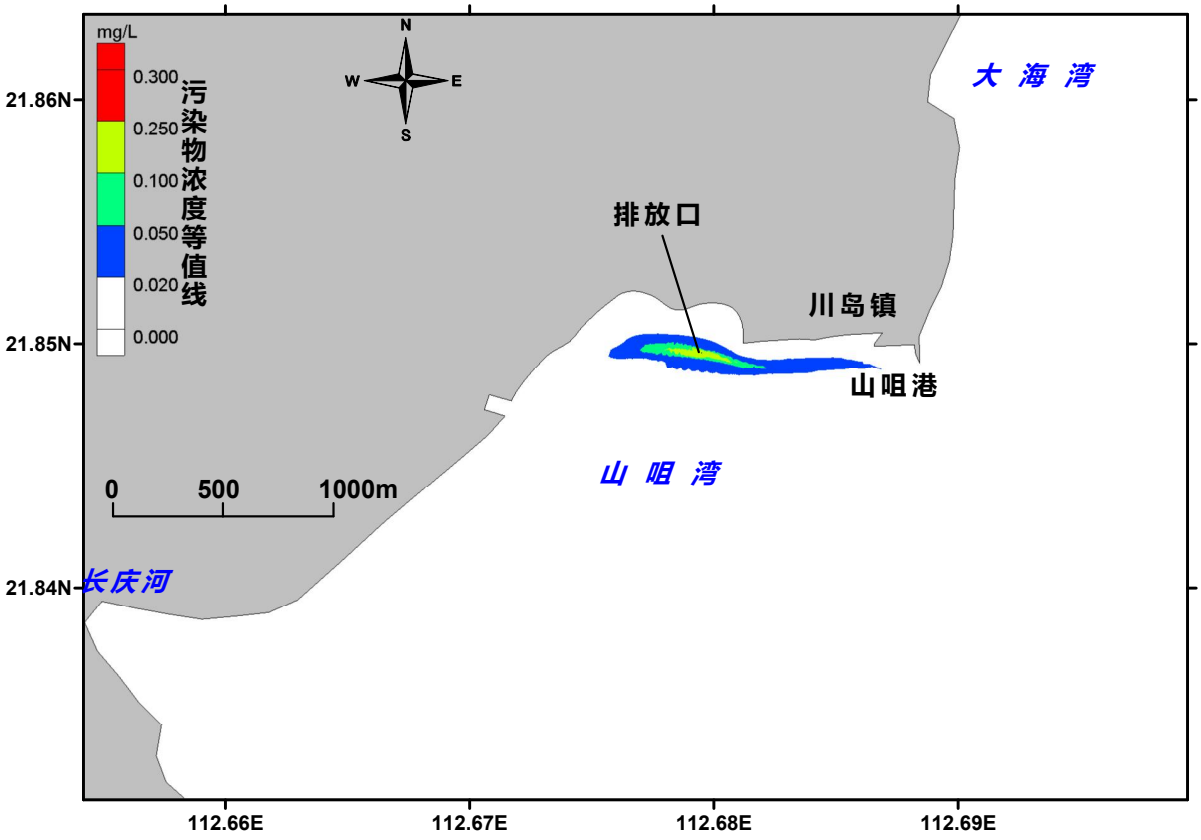


图 6.2-20b　大中小全潮期，正常排放硫化物浓度等值线增量图

排水口硫化物浓度为 0.5mg/L。污染物扩散的方向为平行于岸线呈南北向长条形扩散。

由于尾水排放口的的硫化物排放浓度大于海洋环境本底浓度值，因此，尾水排放后将对排放口周边海域的硫化物浓度略有增加。

由图 6.2-20 可知，水体硫化物浓度大于 0.02mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 730m 左右，向西扩散的最远距离约 420m 左右。硫化物浓度大于 0.05mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 290m 左右，向西扩散的最远距离约 260m 左右。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-6 为硫化物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-6 可知，硫化物浓度小于 0.02mg/L、0.05mg/L、0.1mg/L 和 0.25mg/L 的包络面积分别为 **0.110km²、0.023km²、0.008km²、0.001km²。**

表 6.2-6　正常排放硫化物浓度等值线的包络面积（km²）

浓度值	>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1mg/L	>0.25mg/L
面积（km²）	0.110	0.023	0.008	0.001

5、非正常排放 CODMn 的扩散（工况 5）

非正常排放 COD_{Mn} 污染物等值线图如图 6.2-21 所示。COD_{Mn} 的环境本底值为 0.93mg/L。

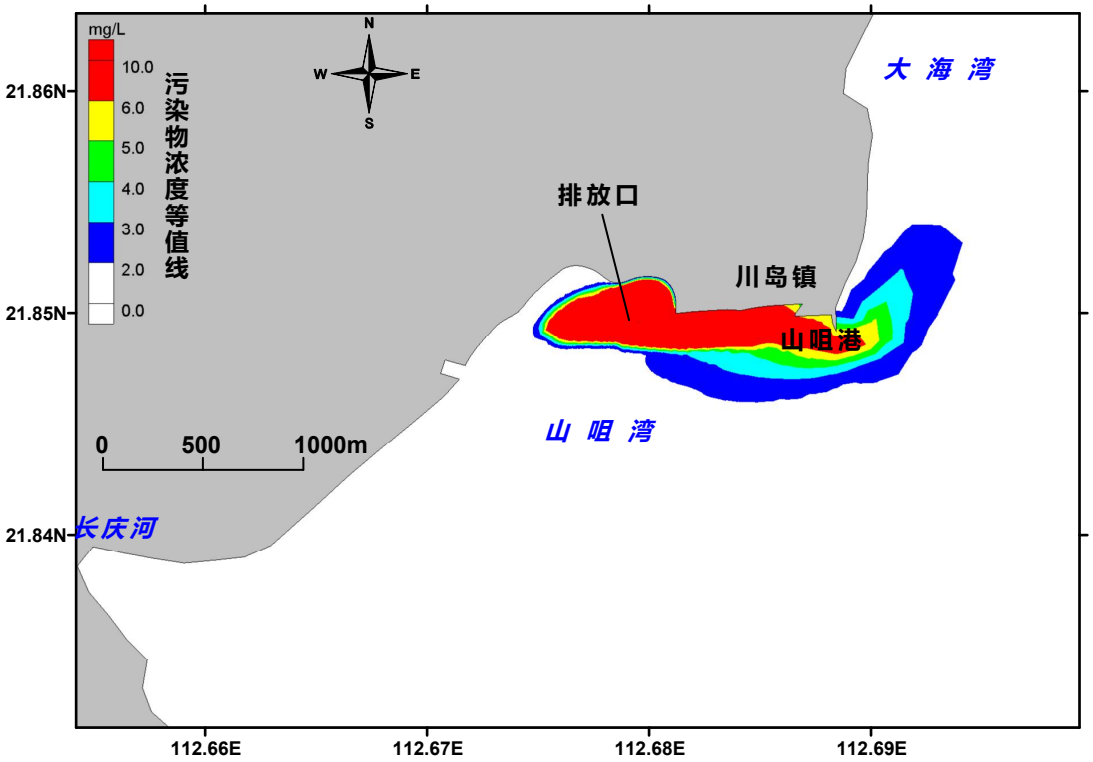


图 6.2-21a　大中小全潮期，非正常排放 CODmn 浓度等值线包络图

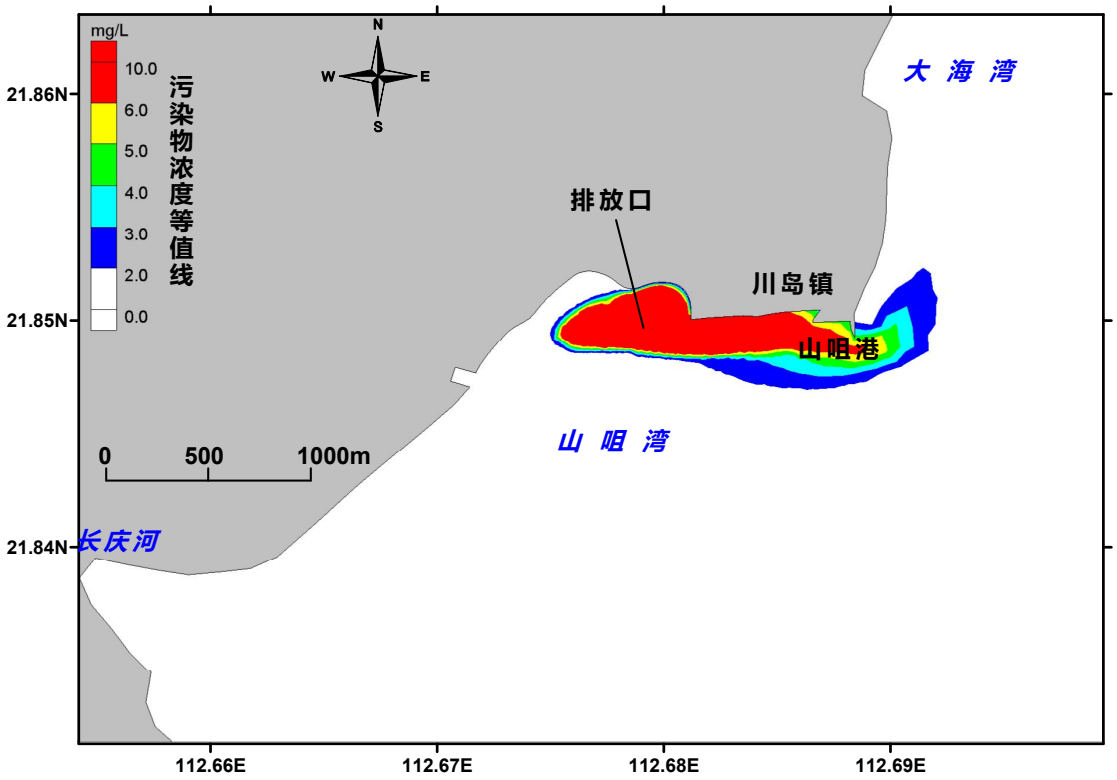


图 6.2-21b　大中小全潮期，非正常排放 CODmn 浓度增量等值线图

正常排放条件下，排水口 COD_{mn} 浓度为 325.44mg/L。尾水排放后污染物顺流扩散，扩散方向为平行于岸线呈东西向长条形扩散。排放口浓度大于海洋环境本底浓度，因此排放口附近海域的污染物浓度将存在一定的增加。

由图 6.2-21 可知，水体污染物浓度值 2mg/L 的范围向东最远扩散至山咀港以东附近海域，2mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 1690m 左右，向西扩散的最远距离约 490m，向北方向扩散的最远距离为 520m，向南扩散的最远距离为 150m。水体污染物浓度大于 3mg/L 的范围向东扩散的最远距离为 1500m 左右，向西扩散的最远距离为 460m 左右。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-7 为 COD_{Mn} 污染物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-7 可知，污染物浓度大于 2.0mg/L、3.0mg/L、4.0mg/L 和 5.0mg/L 的包络面积分别为 **0.8230km²、0.5446km²、0.4106km²、0.3496km²。**

表 6.2-7　COD_{Mn} 浓度等值线的包络面积（km²）

浓度值	>2.0mg/L	>3.0mg/L	>4.0mg/L	>5.0mg/L
面积（km²）	0.8230	0.5446	0.4106	0.3496

6、非正常排放无机氮的扩散（工况 6）

非正常排放无机氮污染物等值线图如图 6.2-22 所示。无机氮的环境本底值为

0.3678mg/L。

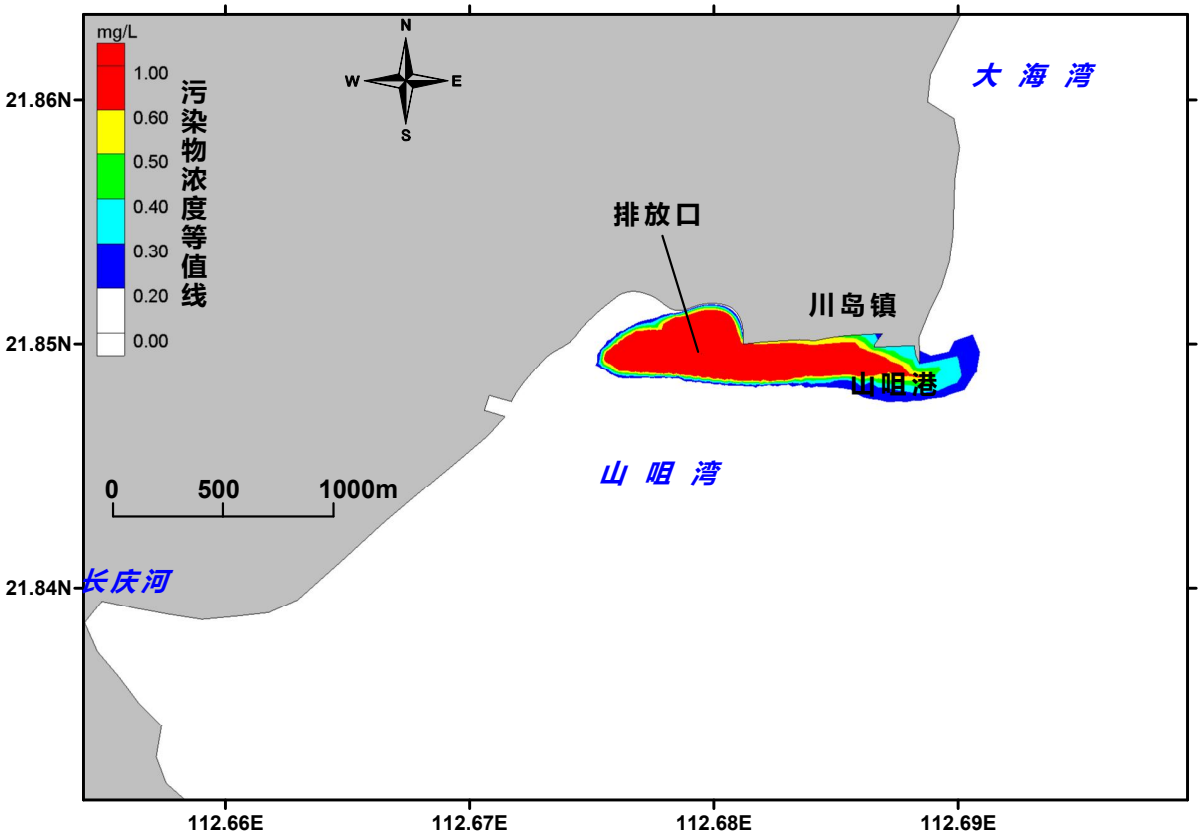


图 6.2-22a　大中小全潮期，非正常排放排放口附近无机氮浓度等值线包络图

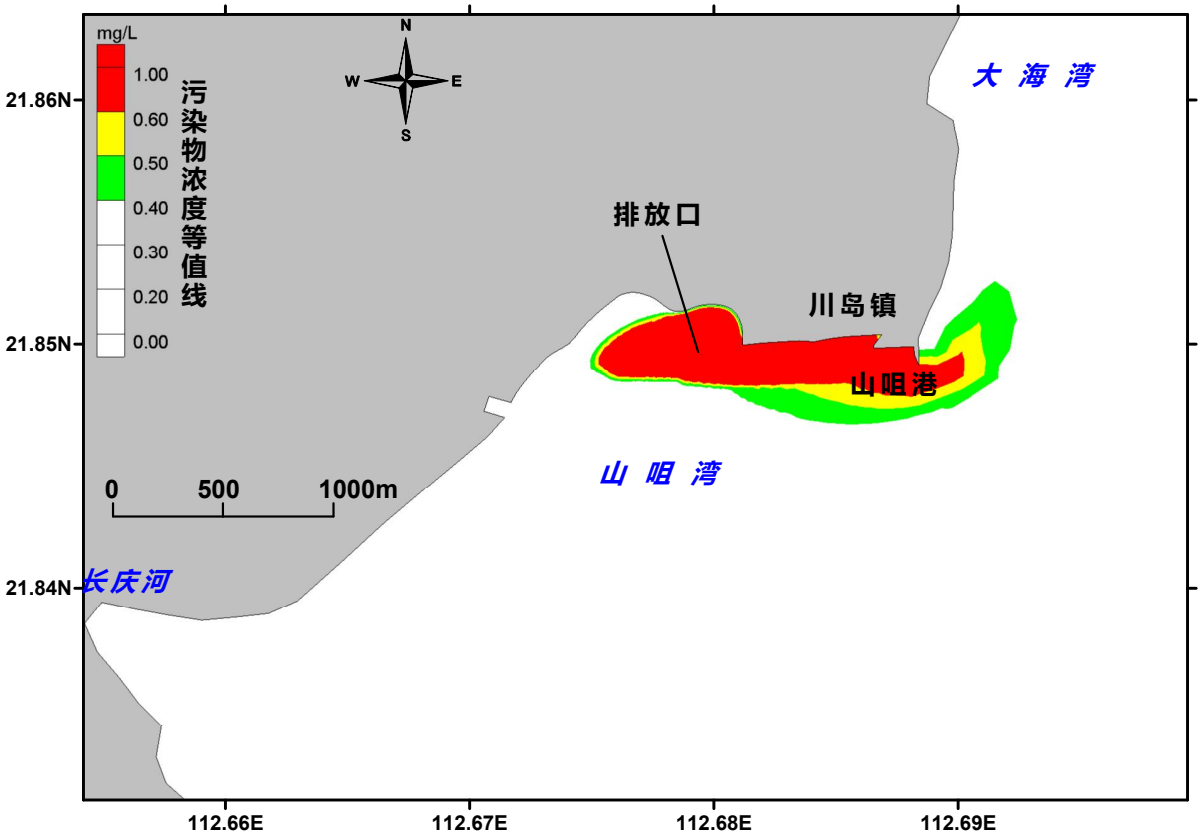


图 6.2-22b　大中小全潮期，非正常排放排放口附近无机氮浓度增量等值线图

排水口无机氮浓度为 41.811mg/L。污染物扩散的方向为平行于岸线呈东西向长条形扩散。由于无机氮环境本底浓度为 0.3678mg/L，在此分析污染物浓度大于 0.4mg/l 的范围和扩散距离。

由图 6.2-22 可知，水体无机氮浓度值大于 0.4mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 1420m，向西扩散的最远距离约 480m；无机氮浓度大于 0.5mg/L 的范围向东扩散的最远距离为 1310m，向西扩散的最远距离为 450m。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-8 为无机氮污染物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-8 可知，无机氮污染物浓度大于 0.4mg/L、0.5mg/L 的包络面积分别为 **0.593km²、0.446km²。**

表 6.2-8 非正常排放无机氮浓度等值线的包络面积（km²）

浓度值	>0.4mg/L	>0.5mg/L
面积（km²）	0.593	0.446

7、非正常排放活性磷酸盐的扩散（工况 7）

非正常排放活性磷酸盐污染物等值线图如图 6.2-23 所示。活性磷酸盐的环境本底值为 0.005mg/L。

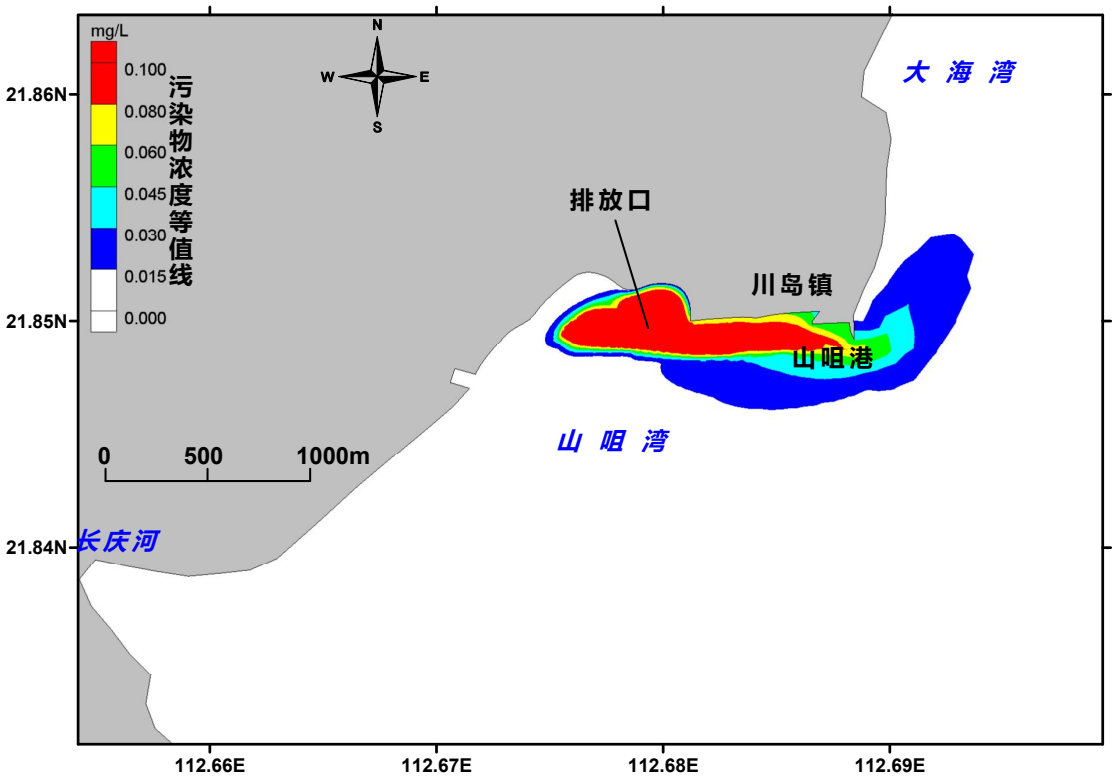


图 6.2-23a 大中小全潮期，非正常排放活性磷酸盐浓度等值线包络图

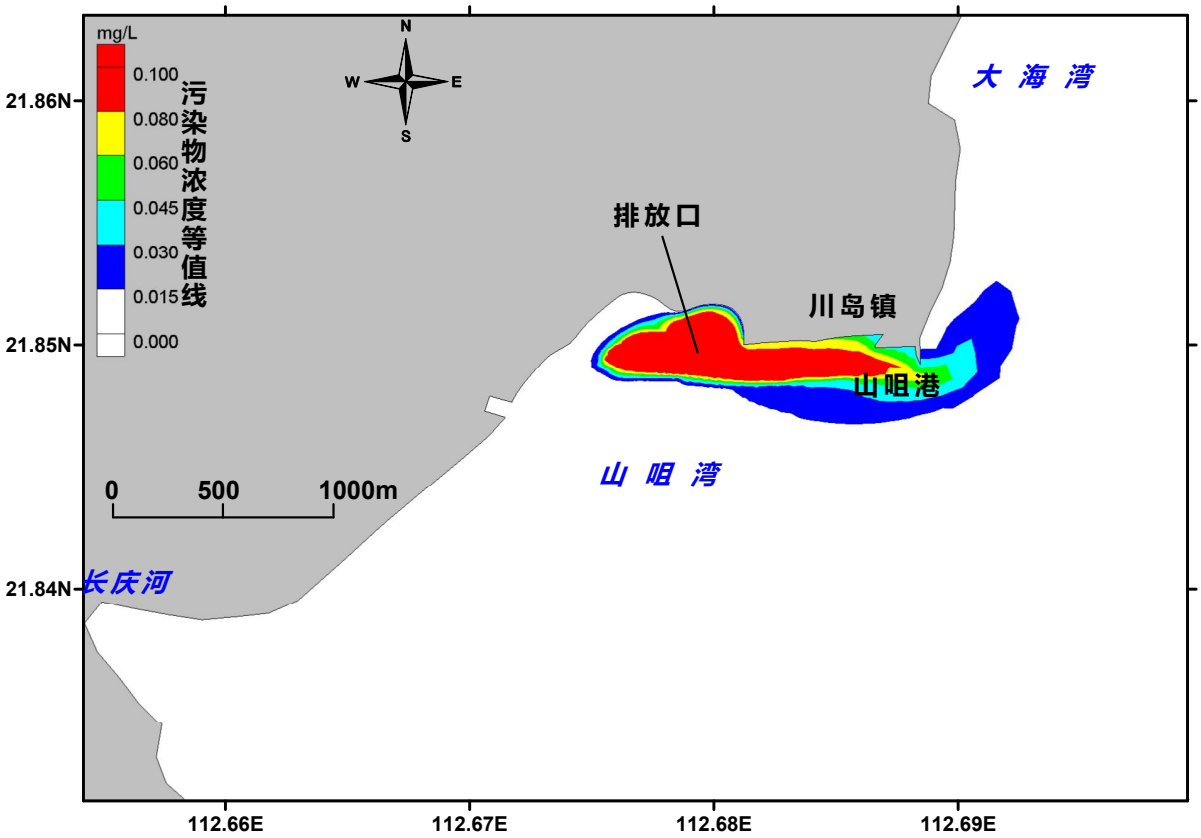


图 6.2-23b　大中小全潮期，非正常排放活性磷酸盐浓度增量等值线图

正常排放活性磷酸盐浓度为 2.768mg/L。污染物扩散的方向为平行于岸线呈东西向长条形扩散。

由于尾水排放口的活性磷酸盐排放浓度大于海洋环境本底浓度值，因此，尾水排放后排放口周边的活性磷酸盐浓度将略有增加。

由图 6.2-23a 可知，活性磷酸盐浓度大于 0.015mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 1590m，向西扩散的最远距离约 510m。活性磷酸盐浓度大于 0.030mg/L 的范围向东扩散的最远距离为 1320m 左右，向西扩散的最远距离为 480m 左右。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-9 为非正常排放活性磷酸盐污染物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-9a 可知，活性磷酸盐污染物包络浓度大于 0.015mg/L、0.030mg/L、0.045mg/L 的包络面积分别为 **0.794km^2、0.432km^2、0.323km^2。**

图 6.2-23b 为非正常排放水体活性磷酸盐浓度增量等值线图。由图 6.2-23b 和表 6.2-9b 可知，活性磷酸盐浓度增量大于 0.015mg/L、0.030mg/L、0.045mg/L 的包络面积分别为 **0.593km^2、0.380km^2、0.303km^2。**

表 6.2-9a　非正常排放活性磷酸盐浓度等值线的包络面积（km^2）

浓度值	>0.015mg/L	>0.030mg/L	>0.045mg/L
面积（km^2）	0.794	0.432	0.323

表 6.2-9b　非正常排放活性磷酸盐浓度增量等值线的包络面积（km^2）

浓度值	>0.015mg/L	>0.030mg/L	>0.045mg/L
面积（km^2）	0.593	0.380	0.303

8、非正常排放硫化物的扩散（工况 8）

非正常排放硫化物污染物等值线图如图 6.2-24 所示。硫化物的环境本底值为 0.0006mg/L。

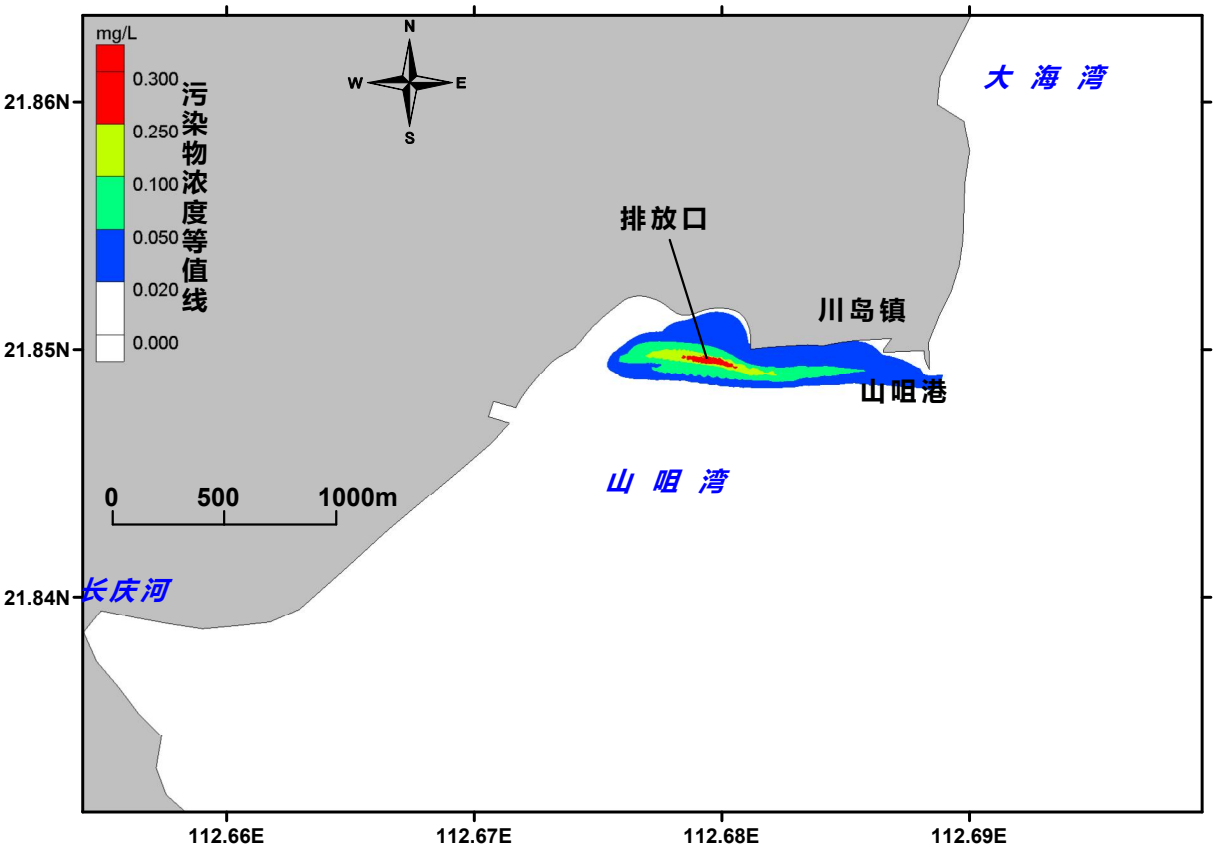


图 6.2-24a　大中小全潮期，非正常排放硫化物浓度等值线包络图

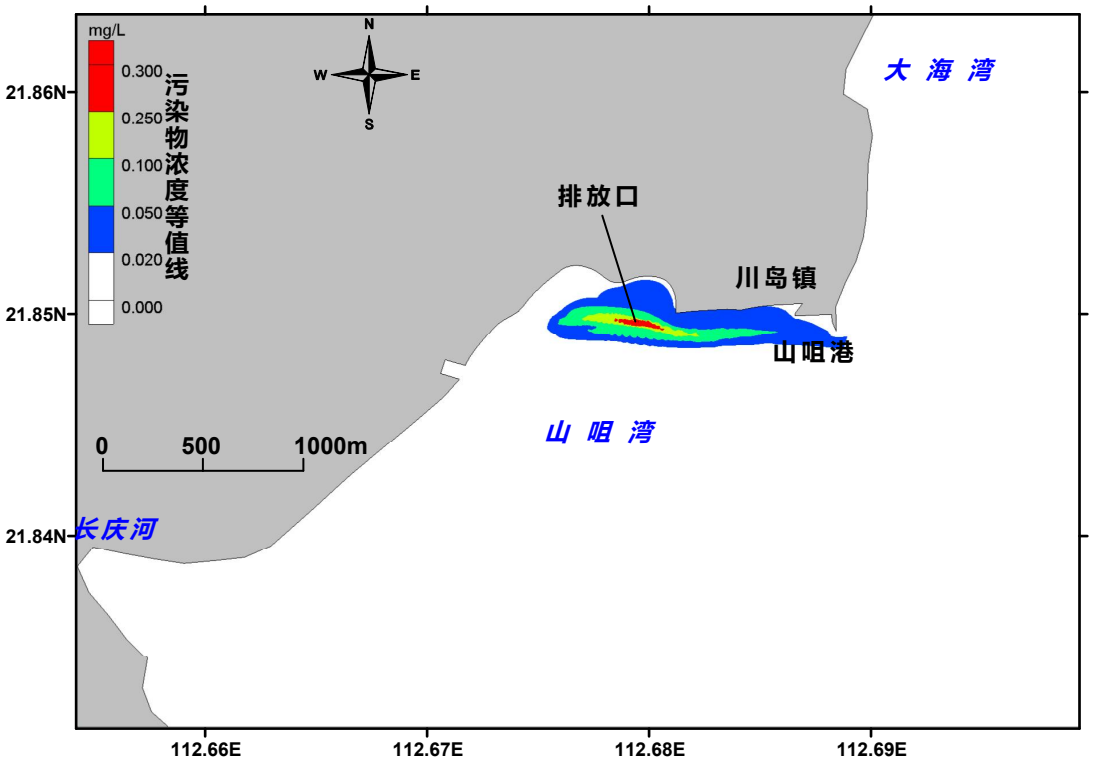


图 6.2-24b　大中小全潮期，非正常排放硫化物浓度等值线增量图

排水口硫化物浓度为 1mg/L。污染物扩散的方向为平行于岸线呈南北向长条形扩散。

由于养殖尾水排放口的悬浮物排放浓度大于海洋环境本底浓度值，因此，尾水排放后将对排放口周边海域的硫化物浓度略有增加。

由图 6.2-24 可知，水体硫化物浓度大于 0.02mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 1060m，向西扩散的最远距离约 450m。硫化物浓度大于 0.05mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 650m，向西扩散的最远距离约 420m。向南北方向扩散的范围较小。

表 6.2-10 为硫化物浓度等值线扩散的包络面积，由表 6.2-10 可知，硫化物浓度小于 0.02mg/L、0.05mg/L、0.1mg/L 和 0.25mg/L 的包络面积分别为 **0.284km²、0.089km²、0.024km²、0.004km²。**

表 6.2-10　非正常排放硫化物浓度等值线的包络面积（km²）

浓度值	>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1mg/L	>0.25mg/L
面积（km²）	0.284	0.089	0.024	0.004

6.2.1.3　对周边敏感目标的影响预测

1、正常排放 COD_{Mn} 的扩散（工况 1）

由图 6.2-25 及前述分析可知，水体 COD_{Mn} 浓度值 2mg/L 的范围向东最远扩散至山咀港附近海域，2mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 790m 左右，向西扩散的最远距离

约 130m，向南北方向扩散的范围较小。基本不会对大海湾海岸防护物理防护极重要区、瓦窑湾海岸侵蚀极脆弱区、珠三角水土保持水源涵养生态保护红线以及江门市台山红树林等敏感目标造成影响。

图 6.2-25　正常排放 COD_{Mn} 浓度等值线范围与敏感目标的位置关系图

2、正常排放无机氮的扩散（工况 5）

由图 6.2-26 及前述分析可知，水体无机氮浓度值 0.4mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 1030m，向西扩散的最远距离约 410m，向南北方向扩散的范围较小。基本不会对大海湾海岸防护物理防护极重要区、瓦窑湾海岸侵蚀极脆弱区、珠三角水土保持水源涵养生态保护红线以及江门市台山红树林等敏感目标造成影响。

3、正常排放活性磷酸盐的扩散（工况 3）

由图 6.2-27 及前述分析可知，水体活性磷酸盐浓度值 0.015mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 940m，向西扩散的最远距离约 400m，向南北方向扩散的范围较小。基本不会对大海湾海岸防护物理防护极重要区、瓦窑湾海岸侵蚀极脆弱区、珠三角水土保持水源涵养生态保护红线以及江门市台山红树林等敏感目标造成影响。

图 6.2-26　正常排放无机氮浓度等值线范围与敏感目标的位置关系图

图 6.2-27　正常排放活性磷酸盐浓度等值线范围与敏感目标的位置关系图

1、正常排放硫化物的扩散（工况 4）

由图 6.2-28 及前述分析可知，水体硫化物浓度值 0.1mg/L 的范围向东最远扩散至山咀港附近海域，0.1mg/L 的范围向东扩散的最远距离约 250m 左右，向西扩散的最远距离约 230m 左右，向南北方向扩散的范围较小。基本不会对大海湾海岸防护物理防护极重要区、瓦窑湾海岸侵蚀极脆弱区、珠三角水土保持水源涵养生态保护红线以及江门市台山红树林等敏感目标造成影响。

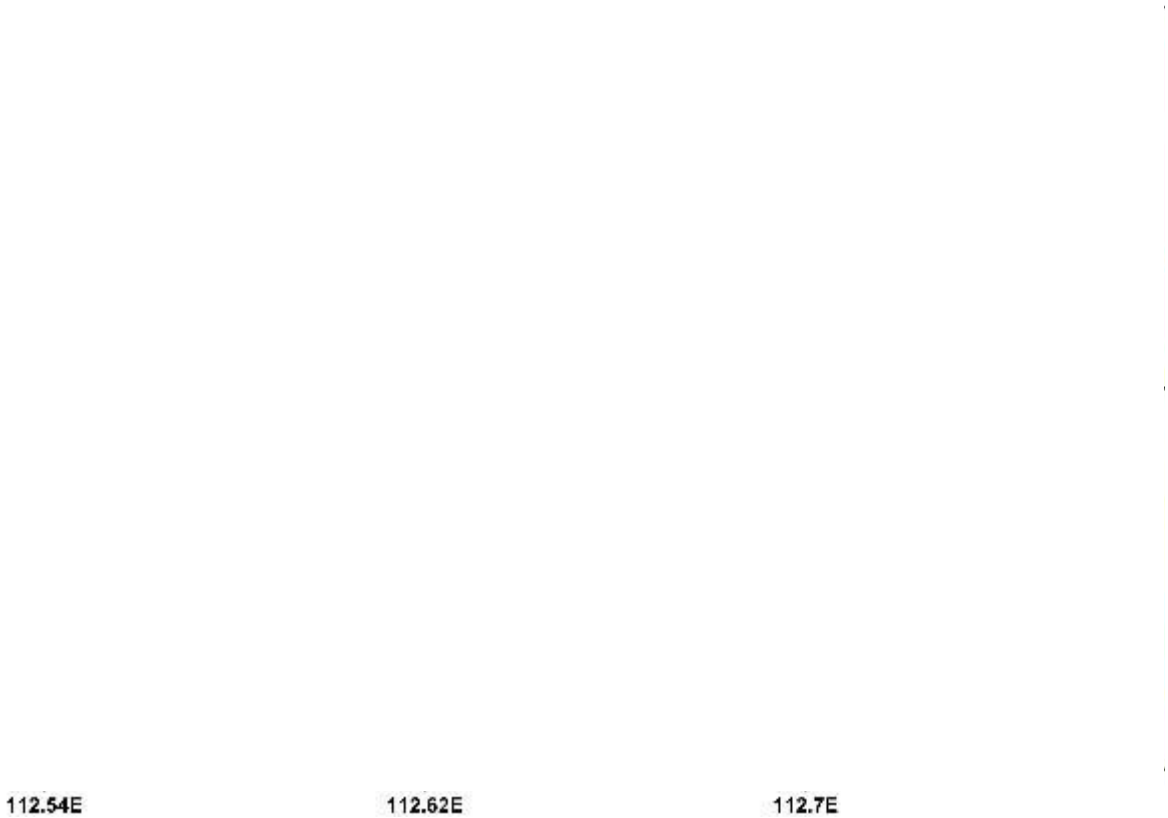


图 6.2-28　正常排放硫化物浓度等值线范围与敏感目标的位置关系图

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）废水产生量

本次改扩建项目完成后全厂废水总排放量为 5274.8m^3/d（1740684m^3/a），主要来源于生产过程中产生的印染废水、试验中心废水、地面冲洗与设备清洗废水、职工生活产生的生活污水等。

（2）废水处理方案

本次改扩建项目完成后外排废水主要为生产废水和生活废水，生产废水主要来源于煮炼、染色等过程，项目废水排入现有的污水处理站集中处理达标后通过专管排至

山咀码头西侧离岸排放。

现有污水处理系统采用“物化+生化+物化”的组合处理工艺，以生化处理为主，以物化处理为辅，对项目印染废水进行处理，经处理后的尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准限值（含《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单、《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号））的较严者后，通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。污水处理站设计处理规模为 6000m^3/d，本次改扩建项目完成后废水最终排放量为 5274.8m^3/d，依托现有排放口排放，因此现有污水处理站完全可以处理本次改扩建项目完成后的废水量。

综上所述，本次改扩建项目完成后，现有的污水处理站等水污染控制和水环境影响减缓措施仍有效可行。

6.2.3 废水依托处理可行性分析

本次改扩建项目生产废水主要来源于煮炼、染色、水洗等过程，生活污水经化粪池处理后与其余生产废水一并进入厂内现有的污水处理站集中处理达标后，通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。本次改扩建项目完成后总废水排放量为 5274.8m^3/d（1740684m^3/a）。

本次改扩建项目完成后，废水排放依托现有排放口排放，改扩建后全厂总排放量 5274.8m^3/d，污水处理站设计处理规模为 6000m^3/d，另根据项目首期工程环评批复，项目日均废水排放许可量为 5280t/d，本次改扩建项目完成后，其废水总排放量不超出原环评批复及排污证的许可量，且现有污水处理站尚有充足的剩余处理能力，因此本次改扩建仅需对新增设备敷设相应管道，即可确保废水依托现有污水站处理的可行性，确保本次改扩建项目外排污染物不增加，不新增区域污水排放量，对山咀码头西侧海域水环境的影响可接受。

6.2.4 建设项目水污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-6。

（2）废水直接排放口基本情况表见表 6.2-7。

表 6.2-6　全厂废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设备			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、苯胺类、硫化物	经专管排至山咀码头西侧近岸海域	直接排放	TW001	污水处理系统	物化+生化+物化	DW001	√是 □否	√企业排口 □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

表 6.2-7　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入收纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	112°37′44.08″	21°53′7.76″	138.23	直接进入海域	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	南海（山咀码头近岸海域）	第三类	112°37′44.08″	21°53′7.76″

表 6.2-8　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（环境保护部公告 2015 年第 41 号）的严者	80
		BOD_5		20
		SS		50
		氨氮		10
		总磷		0.5
		总氮		15
		苯胺类		1.0
		硫化物		0.5

表 6.2-9　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	80	0.213	70.41
		BOD_5	20	0.075	24.89
		SS	50	0.187	61.62
		氨氮	10	0.022	7.34
		总磷	0.5	0.001	0.43
		总氮	15	0.032	10.68
		苯胺类	1.0	0.002	0.69
全厂排放口合计		COD_{Cr}			70.41
		BOD_5			24.89
		SS			61.62
		氨氮			7.34
		总磷			0.43
		总氮			10.68
		苯胺类			0.69

6.2.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表如下所示。

表 6.2-10　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 √；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">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地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 √；间接排放 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □；</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；即有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 √；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 √；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 √；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 √；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 √；秋季 □；冬季 □</td><td>水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、Cd、Cu、As、Pb、Zn、Hg、Cr^{6+}、Ni、苯胺、硫化物、石油类、挥发酚、总氮、总磷、LAS、总大肠菌群、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（6）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（5）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、Cd、Cu、As、Pb、Zn、Hg、Cr^{6+}、Ni、苯胺、硫化物、石油类、挥发酚、总氮、总磷、LAS、总大肠菌群、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">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（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 √；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 √；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">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 □</td><td>达标区 √
不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（　　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">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□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 √；非正常工况 √
污染控制可减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解 √；解析解 □；其他 □
导则推荐模式 √；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域环境质量改善目标 □；　替代消减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合去外满足水环境保护要求 □
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 rowspan="5">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">70.41</td><td colspan="3">80</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">24.89</td><td colspan="3">20</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">61.62</td><td colspan="3">50</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">7.34</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放量情况</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</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^3/s；鱼类繁殖期（　）m^3/s；其他（　）m^3/s</td></tr>
<tr><td rowspan="6">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 □；区域消减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td colspan="2">手动 √；自动 □；无检测 □</td><td colspan="3">手动 √；自动 √；无检测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（2）</td><td colspan="3">（1）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（pH、氨氮、SS、BOD_5、总磷、总氮、高锰酸指数、苯胺类、溶解氧、活性磷酸盐、无机氮、）</td><td colspan="3">（pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、色度、BOD_5、苯胺类、硫化物）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">√</td></tr>
</table>

工作内容	自查项目
评价结论	可以接受 √；不可以接受 □；
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域地质条件

台山市地质情况较简单，市区及外围以沉积岩为主，其中东侧源潭和东南侧龙塘银盏一带分布燕山期花岗岩；中部以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩；沿江及其支流两岸，属河谷冲积平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。

6.3.2 场地的工程及水文地质条件

项目场地地貌单元属山前冲积平原地貌，地势平坦开阔，场地西北面为山体。原始地貌为水田及耕作地，经填土平整。场地中分布有大量的河沟水系，其中有两条较大的泾流由北向南流经场地的东部。本场地地质单元为粗粒花岗岩及其上覆第四系残积土、沉积土层。综合岩土层特征特征见下表 6.3-1。项目区场地工程地质剖面图见图 6.3-1。

表 6.3-1 综合岩土层剖面

层号	岩土层	层厚(m)	顶界埋深(m)	分布情况	岩土层特征
①	人工回填土	0.50~1.0	/	小部分地段	稍湿，灰色，呈松散状态，孔隙间隙大，尚未完成固结。
$①_1$	耕土	0.3~0.4	/	大部分地段	呈松散状态。
$②_1$	粗砾砂	0.5~6.7	0~0.5	局部地段	松散，含水很湿~饱和。
$②_2$	粘土	0.7~6.2	0~4.5	大部分地段	灰黄及灰色，大部分为花斑状。粘质粘滞性强，含水稍湿，呈可塑状态，局部为软塑状态。
$②_3$	粗砾砂	1.6~5.6	1.0~4.1	小部分地段	呈灰白色及灰黄色。松散，含水很湿~饱和。
$②_4$	淤泥质粘土	0.6~3.5	0.3~5.9	部分地段	灰黑色，含水很湿~饱和，呈软塑状态。
$②_5$	粉细砂	0.4~3.5	0~8.2	局部	灰白色及黄色，很湿，呈松散状态。
$②_6$	粘土	1.9~3.7	1.5~6.5	小部分地段	灰色及灰白色，含水稍湿，呈软~可塑状态。
$②_7$	中粗砂	1.0~4.8	0~3.8	局部地段	灰色及黄色，很湿，呈松散状态。
$②_8$	淤泥质粘土	1.9~11.8	4.9~8.9	小部分地段	灰黑色，含水很湿~饱和，呈软塑状态。
$②_9$	粗砾砂	0.5~6.0	0~8.0	均有分布	黄色及灰白色，含水很湿~饱和，呈松散~稍密状态。
③	砾质粘性土	/	2.5~18.0	均有分布	灰黄色，很湿，斑状结构。
④	强风化花岗岩	/	16.5~25.2	部分	风化强烈，岩芯破碎为碎石状，间隙由砾砂及残积土充填。
$④_2$	中风化花岗岩	/	23~26	部分	岩层岩性稳定，为燕山期粗粒斑状的花岗右，若芯呈块状，裂隙发育，岩块质

层号	岩土层	层厚(m)	顶界埋深(m)	分布情况	岩土层特征
					地坚硬，属硬质岩。

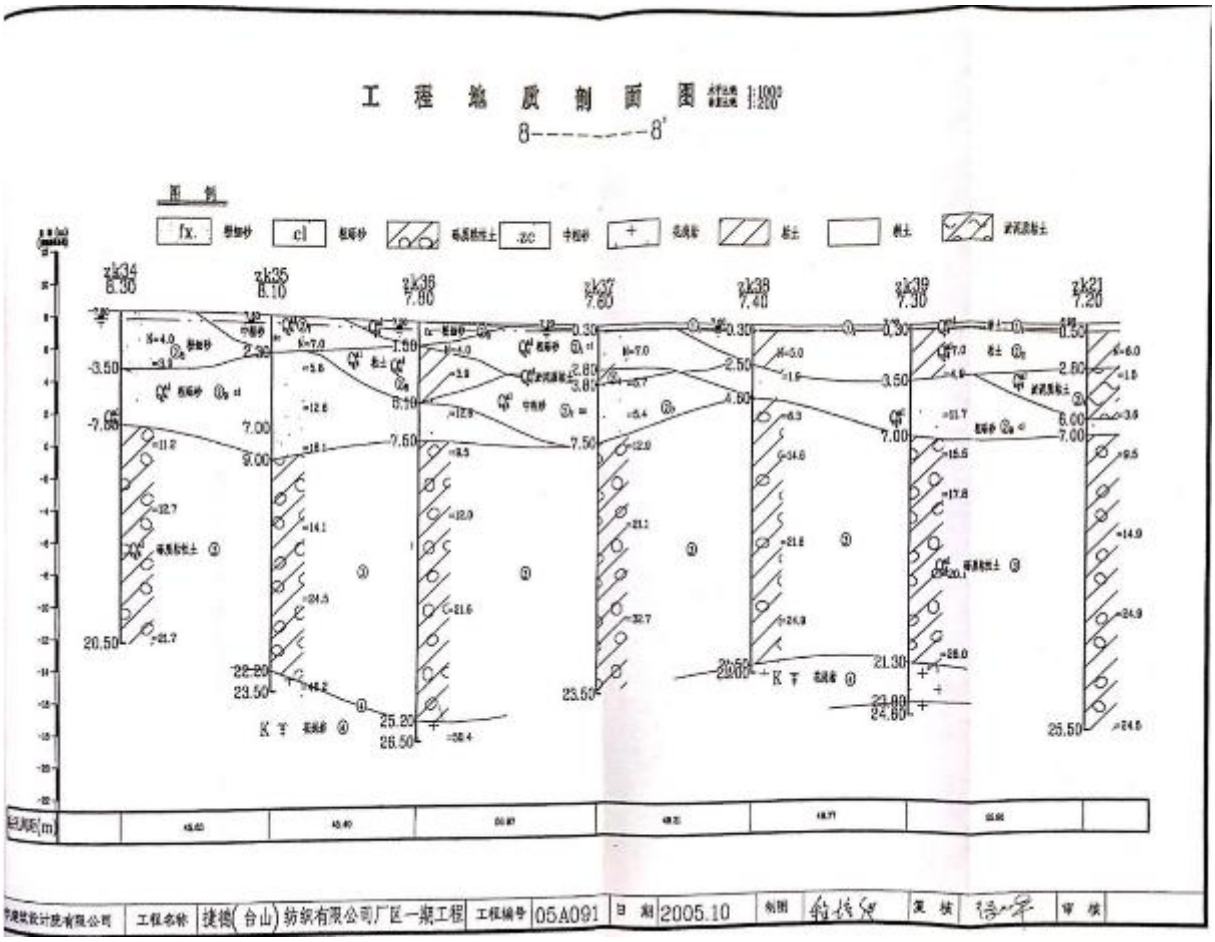


图 6.3-1　项目区代表性工程地质剖面图

（2）场地水文地质条件

①主要地下水类型

该场地地下水位较浅，个别地段直接出露，其余深度约 0.50 米左右，水量大，属孔隙水，对基础的钢筋混凝土无腐蚀性。

②场地环境类型

根据《建筑抗震设计规范》（GB 500011-2001）与土（岩）层情况，场地土类型可判为中软土，剪切波速 V_{se}≈163m/s，建筑场地类别为 II 类。

项目区域水文地质图见图 6.3-2。

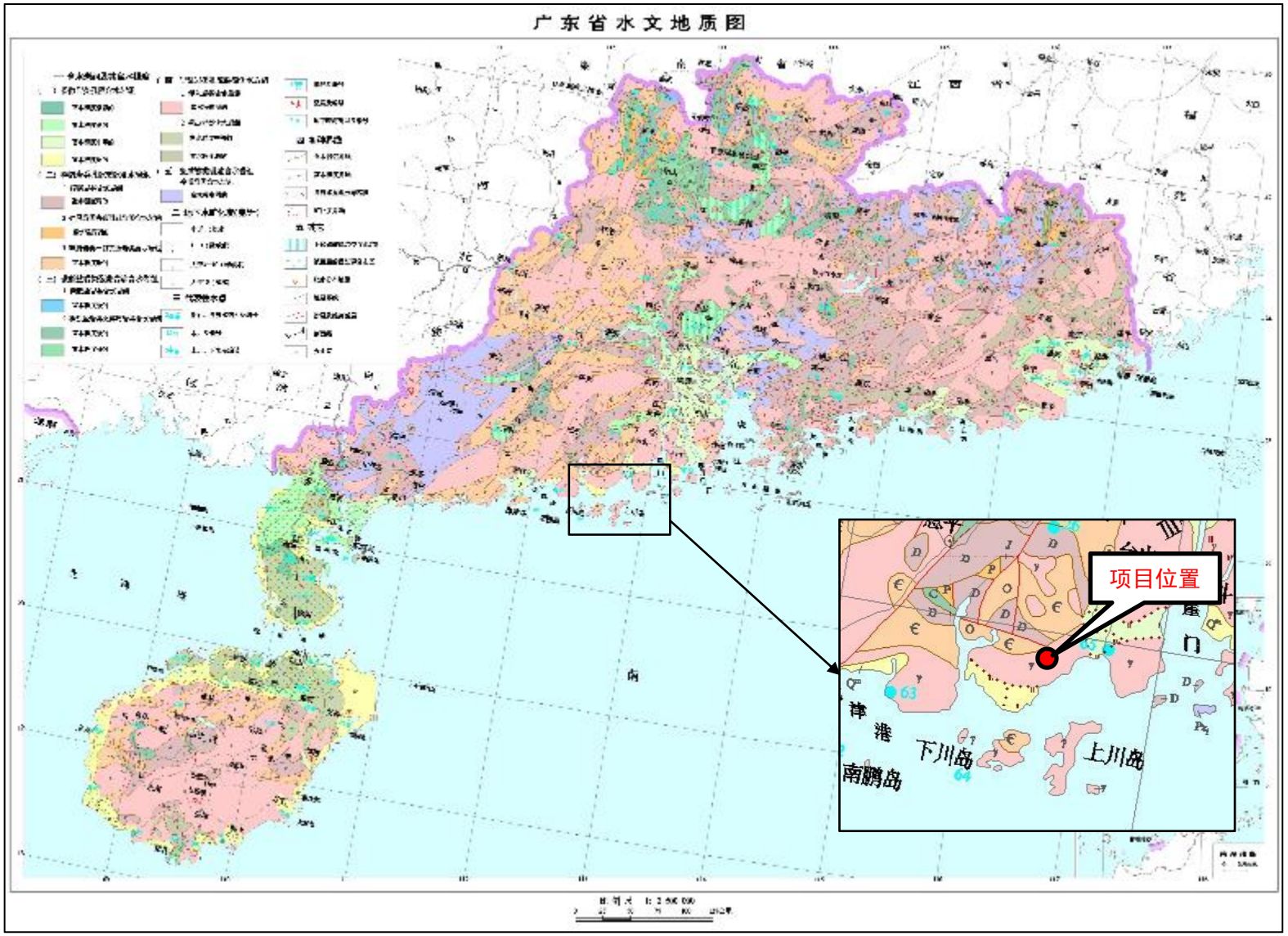


图 6.3-2　区域水文地质图

6.3.3 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等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。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。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。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面：

（1）事故应急池和污水处理站泄漏

厂区现有应急事故池和污水处理站等各建构筑物，部分池体位于地面以下，一旦各类池体防渗层破裂发生污水泄漏，造成废水下渗，将对地下水造成一定污染。

（2）硬化地面的破损渗漏

硬化地面在受到非正常情况的作用下或养护不到位的状况下，硬化地面出现破损就会失去其防渗的作用，导致污水有可能渗漏到土壤及地下水中。

（3）危废、危化品的泄漏

危废、危化品储存容器发生破损的情况下，危废及危化品有可能泄露到土壤及地下水中。

（4）地下沟管

主要为地下管沟排水过程中的跑、冒、滴、漏等造成的地下水污染。

6.3.4 地下水环境影响分析

项目建成投产后，可能对地下水造成污染的环节主要为：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

①废水渗漏对地下水的影响分析

厂内生产废水与经预处理后的生活污水一并排入厂区污水处理站集中处理，处理后达标的废水通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。污水可能对地下水环境造成不良

影响的环节主要是收集、输送、储存、处理等环节。

项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，管沟采取了防渗措施。

事故应急池、污水处理站周边布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现原辅材料泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。项目发生火灾、爆炸的可能性很小，本项目设置一个应急事故池，容量为1000m^3，满足事故情况下消防废水及泄漏的化学品的收集，确保不会下渗进入地下水。

通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

②固体废物对地下水的影响分析

项目的原辅材料使用部分化学品，生产固废主要两类，一般固废主要为生产性一般工业固废、生活垃圾，危险固废为助剂/染料包装袋、定型废油泥、维修废机油、废试验耗材等。

危险废物和化学品仓库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设项目暂存库，堆放场地采取防渗、防雨措施，堆场场地基础建议采用2mm厚高密度聚乙烯防渗，堆场周边设导流渠，台风等极端天气条件下受雨水淋滤产生废液经收集后送有资质单位回收处理；各类固体废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。生活垃圾为一般固废，应与危险废物分开收集，生活垃圾堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，定期交由卫生部门统一收集处理。

在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的废水和固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（2）非正常工况地下水环境影响分析

非正常工况下包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。在该工况下各项防渗措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。

以上分析表明，因防渗层对污废水的阻隔效果，厂区在非正常运行工况下，对地下水环境影响小。

（3）事故工况下地下水环境影响分析

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩

序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况；污染来源于事故排放，同时事故工况下防渗层破损。

本项目事故工况主要包括：废水管道（包括地下沟管）破裂，废水处理系统出现故障、防渗层破裂，生产区（厂房）防渗层破裂，应急事故池防渗层破裂，危险废物暂存场所泄露等。

由于生产区（厂房）、危废暂存场所等发生泄露后相对容易发现，应急事故池仅在事故工况下暂存事故废水，事故废水泄露可能性更低，而项目废水处理站废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层破损较难发现，对地下水环境影响较大。因此，设定一下污染物泄露情景：废水处理站防渗层发生破裂后长时间未进行处理，生产废水不断渗入含水层系统中。

6.3.4.1 预测模型及参数选取

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

（1）预测模型概化

当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的形式进入含水层，建设项目车间包气带以第四系粉质粘土及粘性土为主，渗透系数为 1.3×10^{-6}cm/s~1.0×10^{-4}cm/s，厚度约 2-3m。因此本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,\ y,\ t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x，y——计算点出的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m^2/d；

DT——横向弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

（2）模型参数选取

① 含水层厚度：

根据项目岩土勘察报告，项目所在区域含水层包括：粘土层（$②_2$）、粗砾砂层（$②_1$）、淤泥质粘土层（$②_6$），平均厚度约 5m。

② 瞬时注入的示踪剂质量 mM：

污假设废水处理站某处理池池底开裂，裂缝长 5m，宽 6cm，地基土渗透系数取值 0.25m/d，则污水集水池渗漏速率为：

$Q=0.25m/d\times1\times5m\times0.06m=0.075m^3/d$

污水中主要污染物为：COD 1160mg/L。

根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD 的相关性表明，其关系为高锰酸钾指数=（0.2~0.7）COD_{Cr}，故本次预测取值为 0.7COD，故换算成高锰酸钾指数为 812mg/L。

综上，本次预测源强见下表 6.3-2。

表 6.3-2 地下水预测源强

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度 mg/L	渗漏废水 m^3/d	泄漏量(kg)
一般事故	污水处理站	高锰酸盐指数	812	0.075	0.0609

③ 含水层的平均有效孔隙度 n

根据文献资料，项目含水层所在填土层有效孔隙度为 0.603。

④ 水流速度

在项目区水文地质和岩土工程勘察过程中，取得了水文地质参数试验数据，场地素填土为粗砂混粘土，渗透系数为 $5.0\times10^{-4}cm/s$（0.432m/d）。依据试验水文地质参数，采用下列达西公式计算本场地地下水实际流速。

$$u=K\cdot I$$

式中：U——地下水实际流速（m/d）；

K——渗透系数（m/d）；

I——水力坡度，根据水位监测资料综合确定取 0.003；

根据上式计算得到水流速度 u 为 0.0013m/d。

⑤ 纵向弥散系数 D_L 及横向弥散系数 D_T

参考李国敏等关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10m。由此估算含水层中的纵向弥散系数：$D_L=\alpha_L\times u$=10m×0.0013m/d=0.013m^2/d；横向弥散系数取值为 0.005~0.01 m^2/d，取 0.005 m^2/d。

（3）预测因子参照标准

本项目地下水非正常工况预测选取耗氧量作为预测因子，项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。其中有关污染物及其浓度限值见下表。

表 6.3-3 地下水环境评价执行标准限值(摘录)　　单位：mg/L(pH 除外)

污染物	III类标准值
耗氧量	≤3.0

6.3.4.2 预测结果

项目预测时，以泄漏点为（0，0）坐标，分别预测污染发生后不同时间段，不同坐标处示踪剂的浓度，根据预测结果，污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，耗氧量的影响变化详见表 6.3-4~表 6.3-9。

从表 6.3-4~表 6.3-9 知，当污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏时，随着时间的推移，耗氧量逐渐扩散稀释，耗氧量浓度在 t=1d（0,0）时浓度最大，可达 199.36519mg/L，当污染发生后 67d，评价范围内各坐标点地下水中耗氧量浓度均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准（≤3.0mg/L），可视为污染解除。从以上各坐标点耗氧量浓度来看，污染影响的最大距离为距离泄漏点 1m 处（t=45）。

根据预测结果可知，发生上述非正常状况时，地下水局部范围特征污染物超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。长时间泄露将对项目所在地地下水产生一定影响，建议在污水处理厂周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水环境质量，以杜绝出现废水处理系统防渗层破坏后出现长时间泄露情景，做到早发现，早反应。

表 6.3-4　t=1 时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y / x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	199.36519	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.3-5　t=45 时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y / x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	4.42401	3.03343	0.88483	0.10980	0.00580	0.00013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	1.45635	0.99859	0.29128	0.03614	0.00191	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.05195	0.03562	0.01039	0.00129	0.00007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00020	0.00014	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.3-6　t=50 时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y / x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	3.98096	2.84883	0.94465	0.14515	0.01033	0.00034	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	1.46451	1.04802	0.34752	0.05340	0.00380	0.00013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.07291	0.05218	0.01730	0.00266	0.00019	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00049	0.00035	0.00012	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.3-7　t=67 时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	2.96922	2.34263	1.04101	0.26056	0.03673	0.00292	0.00013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	1.40781	1.11072	0.49358	0.12354	0.01742	0.00138	0.00006	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.15005	0.11839	0.05261	0.01317	0.00186	0.00015	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00360	0.00284	0.00126	0.00032	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00002	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.3-8　t=100 时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y　x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1.98725	1.72365	1.01767	0.40901	0.11190	0.02084	0.00264	0.00023	0.00001	0.00000	0.00000
1	1.20533	1.04545	0.61725	0.24808	0.06787	0.01264	0.00160	0.00014	0.00001	0.00000	0.00000
2	0.26894	0.23327	0.13773	0.05535	0.01514	0.00282	0.00036	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.02208	0.01915	0.01131	0.00454	0.00124	0.00023	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00067	0.00058	0.00034	0.00014	0.00004	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.3-9　t=1000 时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y　x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.19300	0.19903	0.19750	0.18859	0.17329	0.15322	0.13037	0.10674	0.08409	0.06375	0.04651
1	0.18358	0.18932	0.18787	0.17940	0.16484	0.14575	0.12401	0.10153	0.07999	0.06064	0.04424
2	0.15801	0.16295	0.16170	0.15441	0.14188	0.12545	0.10674	0.08739	0.06885	0.05219	0.03808
3	0.12306	0.12691	0.12593	0.12025	0.11050	0.09770	0.08313	0.06806	0.05362	0.04065	0.02965
4	0.08672	0.08943	0.08874	0.08474	0.07787	0.06885	0.05858	0.04796	0.03778	0.02864	0.02090
5	0.05529	0.05702	0.05659	0.05403	0.04965	0.04390	0.03735	0.03058	0.02409	0.01826	0.01332

6.3.5 小结

正常状况下，在采取相应的污染防治措施后，项目不会对地下水环境产生较大影响。非正常状况下，污水处理站处理池池底防渗层破裂，高浓度污染物 COD 持续渗入地下水含水层，将对项目厂区及其下游地下水造成一定影响，甚至超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，随着时间推移超标场地范围越大，浓度越低。根据预测结果，除项目泄露点及其下游一定范围以外地区，污染物能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，本项目下游不存在地下水保护目标，在预测时间内不会影响到饮用水安全。但为更好地控制对地下水的影响，本项目废水处理站应在现有项目的基础上落实好各项防漏防渗措施，同时加强地下水监测，当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，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，对污水进行封闭、截流，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。

总体来说，在做好各项防渗措施和加强日常地下水监测管理等措施后，本项目对地下水造成的污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

6.4 土壤环境影响预测与评价

6.4.1 影响类型

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

本项目为纺织印染项目，土壤环境评价为污染影响影响型，项目运营期产生的污染物可能会通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗或其他途径进入到土壤，对土壤环境造成影响。

6.4.2 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。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.4-1，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.4-2。

表 6.4-1　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	垂直入渗	其他
建设期				√
运营期	√		√	
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 6.4-2 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	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理设施	大气沉降	SO_2、NOx、PM_{10}、TSP、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	非甲烷总烃（以石油烃计）	连续
废水处理站	废水处理设施	垂直下渗	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、苯胺类	苯胺类	连续

6.4.3 大气沉降对土壤影响分析

6.4.3.1 预测评价时段

本项目重点预测时段为运营期。

6.4.3.2 情景设置

本项目主要土壤环境影响途径为运营期间工艺废气污染物排放大气沉降，属于污染影响型项目，特征因子包括非甲烷总烃。因此根据建设项目特征，设定预测情景为项目正常排放情况下，外排的非甲烷总烃通过沉降进入土壤环境的累积影响。预测时段为 10 年、20 年、30 年。

6.4.3.3 预测评价标准

本项目选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地土壤污染风险筛选值。预测因子对应评价标准详见下表。

表 6.4-2 建设用地第一类用地土壤污染风险筛选值　　单位：mg/kg

序号	预测因子	CAS 编号	第一类用地筛选值	本项目取值
1	石油烃	108-88-3	826	826

6.4.3.4 预测与评价方法

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，主要影响途径为大气沉降，选取导则附录 E 进行预测分析，具体方法如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用以下公式计算

$\triangle S=n（I_s-L_s-R_s）/（\rho_b\times A\times D）$

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；取 0；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；取 0；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；根据土壤理化性质调查表可知本项目所在区域表层土壤容重取平均值，约为 1220kg/m³。

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年份，a。取 1 年、10 年、20 年。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算，具体如下：

$S=S_b+\triangle S$

式中：

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg，取现状监测点位最大值，现状监测中，石油烃现状监测点位最大值为，取土壤中 51mg/kg，因此，石油烃现状值为 0.051g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

6.4.3.5 预测评价结果及评价结论

（1）I_s 的确定

本次评价采用大气环境影响评价导则推荐的 AERMOD 模型计算出的网格点最大浓度贡献值计算甲苯在预测评价范围内单位年份表层土壤中的输入量。

根据前文营运期大气环境影响预测结果，正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时浓度最为 0.101695mg/m³，非甲烷总烃网格点最大贡献浓度均位于本项目评价范围内。

项目土壤评价范围为占地范围内全部、占地范围外 0.2km 范围，本项目占地面积

317644.62m^2，项目厂界周边 200m 范围面积以厂区面积 2 倍计算，则整个评价范围面积约为 635289.24m^2，取表层土壤深度为 0.2m。

取正常工况下甲苯网格点最大贡献浓度计算预测范围内单位年份表层土壤中的输入量，则 I_s（g）=网格点最大落地浓度（mg/m³）×10^{-3}×预测范围占地面积（m^2）×表层土壤深度（m）。

（2）预测结果及评价结论

根据上述公式，计算项目评价范围内环境敏感点在预测情景下污染物对土壤环境的累积影响，具体结果如下：

表 6.4-2 土壤环境影响预测结果分析

预测因子	评价范围	Is（g）	ρb（kg/m³）	D（m）	n（a）	△S（g/kg）	Sb（g/kg）	S（g/kg）	标准值（mg/kg）
非甲烷总烃	网格点最大值	0.0001016955	1220	0.2	1	6.56E-13	6.50E-07	6.50E-07	826
					10	6.56E-12	6.50E-07	6.50E-07	826
					20	1.31E-11	6.50E-07	6.50E-07	826

可见，在设置预测情景下，项目运营期间正常排放的非甲烷总烃通过大气沉降对周围土壤环境的累积影响较低，评价范围内各敏感点及网格点在叠加现状监测值后，均能满足相应评价标准的要求，项目运营对土壤环境影响在可承受范围内。

6.4.4 废水渗漏对土壤影响分析

6.4.4.1 正常状况分析

本项目自建污水处理站、危险废物储存区、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分深处后，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。

本项目污水处理站、生产厂房等均进行硬底化和防渗措施，项目危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，生产厂房等构筑物按要求做好防渗措施，建设项目完成后对周边土壤的影响影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

6.4.4.2 非正常状况分析

本项目运营期非正常状况主要包括：废水收集管道破损；自建污水处理站出现故障，防渗层破损等。本项目污水处理站及废水处理系统进水浓度较高，且防渗层发生破损时较难发现，对土壤影响相对较大。

本项目生产废水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、苯胺类等，这些污染物尤其是苯胺类等在污水处理池底防渗层破裂等非正常状况下会通过垂直下渗的形式进行相应位置的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响。

（1）预测评价范围

本项目土壤环境影响预测评价范围为项目厂区及厂界外 0.2km 范围内的区域。

（2）预测评价时段

本项目重点预测时段为运营期。

（3）预测情景

本项目主要以未经处理的废水在非正常情况下以垂直入渗形式进入土壤。

（4）预测评价因子

苯胺类

（5）预测标准

评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第二类用地苯胺类筛选值。见表 6.4-3。

表 6.4-3　本项目土壤预测评价因子执行标准（单位 mg/kg）

序号	污染物项目	建设用地 GB36600-2018
1	苯胺类	260

（6）预测与评价方法

①单位质量土壤中某物质的增量用下式计算：

$$\triangle S=n（I_S—L_S—R_S）/（\rho_b×A×D）$$

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

根据表 3.9-29，本项目未经处理的废水中单位年份苯胺的排放量为 8818000g/a，则输入量为 $Is_{苯胺}$=8818000g。

L_S——预测评价范围内表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

按最不利情况，本次预测不考虑淋溶及径流排出的量。

ρ_b——表层土壤容量，kg/m^3；

根据土壤理化性质调查表可知本项目所在区域表层土壤容重取平均值，约为1220kg/m^3。

A——预测评价范围，m^2；

本项目预测评价范围为项目周边200m范围内，项目及厂界周边200m范围面积以厂区面积2倍计算，则整个评价范围面积约为635289.24m^2。

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，分别取值1a，10a，20a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg，取现状监测点位最大值，现状监测中，苯胺均未检出，本次评价以检出限一半进行计算，因此，苯胺现状值为0.00007g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（7）预测结果与评价

经计算，△S结果如下：

表6.4-4 本项目土壤预测结果一览表

预测因子	评价范围	I_s（g）	ρ_b（kg/m3）	D（m）	n（a）	ΔS（g/kg）	S_b（g/kg）	S（g/kg）	标准值（mg/kg）
苯胺	网格点最大值	8818000	1220	0.2	1	5.69E-02	7.00E-05	5.70E-02	260
					10	5.69E-01	7.00E-05	5.69E-01	260
					20	1.14E+00	7.00E-05	1.14E+00	260

由表6.4-4预测结果可知，在设置预测情景下，苯胺类增量轻微，根据上文土壤环境现状监测结果，各测点土壤环境现状达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应标准要求，因此，项目营运期废水中苯胺类

在事故情况下的排放对评价区域土壤环境影响较小，本项目土壤环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表详见下表。

表 6.4-5　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（33.33）hm^2</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（牛山头村）、方位（S）、距离（51m）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>影响途经</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">SO_2、NOx、PM_{10}、TSP、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、苯胺类</td><td>/</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">非甲烷总烃（以石油烃计）、苯胺类</td><td>/</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类√；III类□；IV类□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感□；不敏感√</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级√；三级□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）√；b）□；c）□；d）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、质地、砂砾含量、其他异物、饱和导水率、土壤容量、孔隙度等</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.5m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的 8 项和 pH</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的 8 项、石油烃（C10-C40）和 pH</td><td>/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">苯胺类</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E√；附录 F□；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（145hm^2）
影响程度（轻微）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）√；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；
其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">pH、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、苯胺、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td>3 次/年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">环境影响可接受</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6.5 声环境影响分析

6.5.1 噪声预测模式

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1Lp_{1ij}})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；

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

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（Leq）计算：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb}——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)}=L_{oct(r_0)}-20\lg(r/r_0)-8$$

式中：$L_{oct(r)}$—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct\ (r0)}$—参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；r_0=1

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)}=L_{oct(r_0)}-20\lg(r)-8$$

（2）预测中考虑因素

改扩建项目用以上计算模式进行预测，同时预测中考虑下面影响因素：

①均考虑了建筑物或设备用房的隔声量，高噪声设备的消、隔音设施作用；

②根据实际考虑建筑物的阻挡作用；

③所有源强均考虑噪声的距离衰减。

（3）评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

6.5.2 主要噪声源及源强

改扩建项目噪声污染源主要来自于生产过中较大功率生产设备的机械噪声，如定型机、浆染机等。根据同类行业类比调查分析，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 65~90dB（A），各设备噪声源强见表 6.5-1。

表 6.5-1　改扩建项目主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	噪声产生设备	数量（台）	单台声源值（dB（A））
1	浆染车间 1	球经整经机	6	80
		球经染色机	3	70
2	浆染车间 2	轴经整经机	1	80
		浆染联合机	3	70
3	染布车间	染布机	15	70
		定型机	2	78
		预缩机	2	78
4	后整车间	定型机	1	78
5	锅炉房	锅炉	1	80
6	室外	风机	5	78

本次预测采用环安科技的噪声预测软件（Noisesystem）进行噪声预测。

6.5.3 噪声环境影响预测结果及分析

通过同类企业的实际调查，由于改扩建项目高噪声设备都放置于封闭厂房中，采用车间隔声大约可减低 15～20dB（A），采取上述措施后，设备的噪声值可减至 55~75dB（A）。本次预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2　厂界昼、夜间噪声影响预测结果（单位：dB（A））

评价点	预测值	昼间			夜间		
		背景值	叠加值	标准值	背景值	叠加值	标准值
东边厂界外 1m 处	44.8	55.2	55.6	60	47.4	48.8	50
南边厂界外 1m 处	44.6	55.3	55.7		47.6	48.9	
西边厂界外 1m 处	35.9	54.6	54.7		46.4	46.8	
北边厂界外 1m 处	35.2	53.2	53.3		47.5	47.7	
牛山头村	32.6	57.4	57.4		46.9	47.0	
项目东北面民居	34.0	55.4	55.4		47.8	48.0	
大边山村	30.4	54.7	54.7		47.4	47.5	
备注	本次预测背景值取用现状监测结果的最大值。						

由预测结果可见，在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了消声、减振、

隔声等工程措施以及距离的衰减后，可以确保厂界外 1m 处的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，不会对距离项目较近的敏感点（项目东北面民居、牛头山村、大边山村等）声环境造成明显影响。

图 6.5-1　等声级线图

6.6 固体废物环境影响分析

改扩建项目产生的固废主要为废布料和边角料、废染料/助剂包装桶、废染料助剂袋、废水处理污泥、定型废气静电除油过程产生的废油泥、机器维修过程在产生的废机油和生活垃圾。改扩建项目营运期的各类固体废物的产生量及处理情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 改扩建项目固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	名称	排放源	性质	产生量（t/a）	处理方法
1	废布料和边角料	生产过程	一般工业固废	10	厂内利用或交由有处理能力的公司处理
2	废水处理污泥	污水处理站		2456.84	交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理处置
3	废离子交换树脂	制软水		3t/3 年	由制软水设备厂家回收。
4	废染料助剂包装袋	染料、助剂的包装	危险固废（HW49）	3	委托有资质单位统一处置
5	废油泥	定型废气处理系统	危险固废（HW08）	0.7	委托有资质单位统一处置
6	废机油	设备维修过程	危险固废（HW08）	0.3	委托有资质单位统一处置
7	废含油抹布/手套	设备维修过程	危险固废（HW49）	0.01	委托有资质单位统一处置
8	生活垃圾	职工生活	一般固废	33	委托环卫部门统一清运
合计				2504.85	/

6.6.1 危险废物环境影响分析

改扩建项目列入《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物主要为废染料助剂包装袋（HW49）、废油泥（HW08）、废机油（HW08）、废含油抹布/手套（HW49）。根据工程分析，危险废物分类包装，分区放置在危险废物暂存仓内，委托已取得危险废物处理资质的单位集中收集处置。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

本环评要求建设单位对危险废物安排合适的贮存地，贮存地需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范进行建设。《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求：①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；②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；③设施内要有安全照明设施和观察窗口；④用以存放装载液体、半固体危险废

物容器的地方，必须有耐腐性的硬化地面，且表面无裂隙；⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截的最大储量或总储量的 1/5；⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

根据建设单位提供的总平面布置图，改扩建项目产生的，危险废物依托现有危废仓暂存，危废房采用混凝土框架结构，采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，门口位置设置围堰，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，因此改扩建项目危险废物贮存场选址可行。危险废物分类包装，并委托已取得危险废物处理资质的单位定期清运，危险废物产生量见表 3.10-16，根据根据建设单位提供的资料，危废房占地面积为 200m^2，高 2m，危废房内危险废物的存放时间最长为 1 年，最大使用空间约为 100m^3，因此，改扩建项目拟设置的危险仓贮存能力可满足需要。

改扩建项目产生的危险废物暂存在危废房，若储存容器破损，泄漏的危险废物可经仓库围堰围堵在厂区内部，不会对地表水及地下水等周边环境造成影响。

（2）运输过程的环境影响分析

危险废物从产生环节运输到贮存场所的途中，可能会由于地面不平，员工操作疏忽等原因发生散落、泄漏等事故。若不能及时得到有效的清理处置，危险废物有可能进入周边水环境，污染水体水质，影响水生生物生长，更严重的可能对接触污染水体后的人产生伤害。因此，项目须加强危险废物运输的日常管理、排查隐患，使运输的整个过程都得到控制，保证对环境不产生污染危害。

（3）委托处置的环境影响分析

改扩建项目产生的危险废物属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08”、“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08”以及“HW49 其他废物 900-041-49”，将委托已取得此类危险废物处理资质的单位集中收集处置。根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况，对照核准经营范围及类别，建议可将危险废物委托有相应资质单位收集处置。

综上，只要改扩建项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，项目的危险废物对周围环境基本无影响。

6.6.2 一般工业固废环境影响分析

改扩建项目的固体废物对环境可能产生的长期影响主要来自营运期。工业固体废物，如果不加以再生利用，直接堆放或填埋处理必然浪费大量土地资源，并可能造成一定的污染。如若处理不及时，则会产生以下不良影响。

（1）侵占土地

固体废物不加以回收利用则需要占地堆放。据估算，堆积一万吨废物需要占地一亩左右，堆积量越大，占地越多，可能侵占周围农田和其他土地，影响人民正常生活和工作。

（2）污染土壤

废物堆放或没有适当的防治措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易通过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，将土壤中的微生物杀死，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木生长困难，对于耕地则可能导致减产甚至绝收。

（3）污染水体

固体废物随天然水体和地表径流流入周围水体，或者随风飘迁落入水体，使地表水体受到污染；若随渗滤水进入土壤则污染地下水。直接排入水体则会减少水体面积，妨碍水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染大气

固体废物污染大气的方式有：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下，随风漂移扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；一些有机固废在适宜的温度和湿度条件下被微生物分解，释放出有害气体；固体废物在处理时散发毒气和臭味等。

本环评要求建设单位对一般固体废物安排合适的贮存地，贮存地需严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规范进行建设。

改扩建项目产生的一般工业固体废物主要有生产过程产生的废布料和边角料等生产垃圾、废染料/助剂包装桶、废水处理污泥。废布料和边角料优先于厂内消化利用，不能利用部分交由具备资格和能力的单位处理；废染料、助剂包装桶定期由供应商回收处理；废水处理污泥定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理处置。

6.6.3 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾由于清理不及时，会影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成

威胁。天气炎热时，垃圾腐解很快，分解、发酵产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由市政环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。无害化处理率达到100%。

6.6.4 小结

固体废物污染影响分析表明，对于一般工业固体废物，优先于厂内消化利用，不能利用部分委托具备资格和能力的单位处理，或定期由供应商回收处理。对于生活垃圾，统一由市政环卫部门收集、清运、压缩，运往垃圾处理场进行卫生填埋处理；对于危险废物，由于具有高度的危险及危害性，如不妥善安置，就会对生态环境和人体健康造成危害，影响人们的正常工作和生活。因此必须按照国家《固废法》对危险废物的特别规定，各类固废厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及法律法规要求的做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失等要求，对扩建项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置，防止危险废物的污染和危害。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，改扩建项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

7 环境风险评价

7.1 评价等级确定

7.1.1 环境敏感程度（E 值）的确定

（1）大气环境

项目选址位于广东省江门市台山市海宴镇沙栏墟，现状周边零星分布有村庄。根据估算，项目周边周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

（2）地表水环境

本项目排污口所在近岸海域功能区为山咀码头作业区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；附近河流长坑河地表水功能区划按 III 类水质标准执行，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地表水功能敏感性为较敏感（F2）。

本项目排污口周边近岸海域功能区有广海湾海水养殖区及中门海海水养殖区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，环境敏感目标分级为 S2。

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境

项目所在区域地下水环境不属于集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目所在区域地下水环境为不敏感（G3）。

根据建设单位提供的相关资料，项目所在区域的包气带为淤质粘土层和砂质粘土层，渗透系数较小，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目所在区域包气带防污性能分级为 D3。

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

7.1.2 危险物质及工艺系统危害性（P 值）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \ldots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质的最大存在量，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。

经查阅对比，本项目涉及 Q 值计算的物料及计算结果详见表 7.1-1 所示。

表 7.1-1　本项目危险源识别一览表

序号	物料名称	CAS 号	最大贮存量（t）	生产在线量（t）	最大存在量 q_i（t）	临界值 Q_i（t）	结果（q_i/Q_i）
1	保险粉（连二亚硫酸钠）	7775-14-6	10	4.2	14.2	5	2.84
2	氢氧化钠	1310-73-2	7	1.1	8.1	/	/
3	冰醋酸（乙酸）	64-19-7	5	0.55	5.55	10	0.555
4	液碱	1310-73-2	150	14.3	150	/	/
	纯碱	497-19-8	2	0.08	2	/	/
5	硫化碱*	1313-82-2	5	2.1	7.1	50	0.142
6	硫酸	7664-93-9	10	0.33	10.33	10	1.033
7	甲酸	64-18-6	0.61kg	0.02 kg	0.63kg	10	0.000
8	氨水	1336-21-6	0.455kg	0.01kg	0.465kg	10	0.000
9	双氧水*	7722-84-1	0.5	0.01	0.51	50	0.01
10	液化天然气	74-82-8	158.4	--	158.4	10	15.84
Q							20.42

注：*不属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 的物质，为表 B.2 临界量推荐值

经计算，本项目 Q=20.42。

（2）M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目行业为其他，并涉及危险物质（天然气等）使用及贮存，M=5，以 M4 表示。

（3）P 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 P 值的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为 P4。

7.1.3 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）表 2 划分依据，项目大气环境风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 I。划分依据见表 1.6-20。

7.1.4 评价等级的确定

项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，大气环境、地表水环境和地下水环境的风险潜势分别为 II、I 和 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此确定本项目大气、地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 7.1-2　环境风险评价等级划分

环境风险潜势	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说明。见附录 A。				

7.2　评价范围及敏感点

7.2.1 评价范围

（1）大气环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），三级评价距建设项目边界一般不低于 3km，本次大气环境风险影响评价范围确定为项目边界外延 3km 的圆形范围。

（2）地表水环境风险影响评价范围

地表水环境风险影响评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水环境影响评价等级确定地表水环境风险影响评价范围为：本项目厂区对出位置长坑河上游 500m 至厂区对出位置长坑河下游 500m，总共约 2.5km 的河

段，以及厂区废水排放口周边约 4km^2 近岸海域范围。

（3）地下水环境风险影响评价范围

地下水环境风险影响评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，地下水环境风险影响评价范围为项目区及项目区外延 1km 区域。

7.2.2 环境保护目标

项目风险评价范围内环境敏感点具体情况见表 1.8-1 和图 1.8-1。

7.3 环境风险识别

项目使用一定量的化学原料，而且有一些有毒有害的化学品，对人体有危害。

在正常生产和储存条件下，必须严格管理，按操作规程操作，防治各环节中的抛洒和泄漏，杜绝事故的发生；另外这些化学品有一部分为易燃易爆的危险品，在存贮和使用过程中都存在一定的危险性，一旦发生事故，将对人身、财产产生较大的危害。这类事件发生的可能性较小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成相当严重的影响，因此建设项目存在一定的风险，需要进行环境风险分析。改扩建项目可能出现的风险源主要有：

（1）各类有毒有害化学品的储存及使用过程中出现的不正常跑、冒、滴、漏；有毒物质的遗失、丢失等；破箱事故中有毒物质的散落、外泄；非正常状态下（火灾、洪涝灾害等）有毒有害物的外泄等。

根据污染源分析，项目使用和主要危险化学物质有：保险粉、氢氧化钠、冰醋酸、硫化碱、硫酸、甲酸、氨水、双氧水、液化天然气等。

（2）生产过程中，当污染物处理设施无法正常工作时的事故排放，主要是废水、废水的事故排放。

（3）洪水季节时因厂区污水站外排废水不能及时外排，甚至是洪水倒灌引起的风险。

（4）生产过程中产生的各类危险废物在进行暂存过程中出现不正常的跑、冒、滴、漏；危险废物的遗失、丢失等；危险废液储罐事故中有毒物质的散落、外泄；非正常状态下（火灾、洪涝灾害等）有毒有害物的外泄等。

在这些情况下，都将对周围环境产生影响。

上述环境风险事故的受威胁对象为：人身安全、财产和环境。

环境风险产生事故产生的后果有：

人员伤亡：化学品泄漏造成的火灾或爆炸，都有可能危及操作人员及周围人员的人身安全，出现人员伤亡。

财产损失：化学品的泄漏，将造成的财务损失金额不等，泄漏的量越大，则造成的财务损失越大。

环境污染：有毒有害化学品泄漏后成为大气污染物，造成环境污染，在下风向形成浓度超标排放，并持续一段时间，对人体及各种生物将产生危害；泄漏出的化学物质和危险废液对流经的土壤产生的污染，流入地面水域也将污染地表水质；事故排放的高浓度废水将对纳污水体造成污染影响。

7.3.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）等文件，涉及的主要危险物质如下表 7.3-1 所示，这类物质如管理操作不当或发生意外事故，存在着泄漏等环境风险事故，一旦发生，将对周围环境产生一定的污染影响。

表 7.3-1　本项目危险物质危险特性

序号	名称	用途	储存位置	危险特性
1	保险粉	染色助剂	化学品仓库	自燃物质
2	烧碱（氢氧化钠）	染色助剂	化学品仓库	腐蚀性物质
3	冰醋酸	染色助剂	化学品仓库	腐蚀性物质
4	硫化碱	染色助剂	化学品仓库	腐蚀性物质
5	硫酸	污水处理	污水处理站	腐蚀性物质
6	甲酸	研发	研发中心	腐蚀性物质
7	氨水	研发	研发中心	腐蚀性物质
8	双氧水	染色助剂	研发中心	腐蚀性物质
9	液化天然气	供热	LNG 汽化储罐区	易燃物质

上述危险物质的理化性质如下表 7.3-2~表 7.3-10 所述：

表 7.3-2　保险粉理化性质一览表

类别 物质		保险粉 危险货物编号：42012，UN 编号：1384
理化性质	外观与形状	白色砂状结晶或淡黄色粉末，略有硫磺味
	分子式	$Na_2S_2O_4$

	分子量	174.11
	相对密度	2.1
	熔点℃	52~55
	沸点℃	130
	溶解性	溶于水，不溶于乙醇
	燃烧性	易燃，自然点 250℃，容易发生粉尘爆炸
毒理性质	毒性指标	—
健康危害及防护措施	健康危害	保险粉本身具有毒性，对人的眼睛、呼吸道黏膜有刺激性，一旦遇水发生燃烧或者爆炸，其燃烧后生成的产物大部分都是有毒的气体，例如：硫化氢、二氧化硫。
	防护措施	工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩；必要时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿化学防护服。手防护：戴乳胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，注意个人清洗卫生。

表 7.3-3　烧碱理化性质一览表

类别 / 物质		烧碱（caustic soda） 危险货物编号：82001，UN 编号：1824
理化性质	外观与形状	白色不透明固体，易潮解
	分子式	NaOH
	分子量	40
	相对密度	2.12g/mL
	熔点℃	-318.4
	沸点℃	1390
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
健康危害		本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
燃烧爆炸危害性	燃烧性	不燃
	引点℃	无意义
	引燃温度℃	无意义
	爆炸下限 V%	无意义
	爆炸上限 V%	无意义
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

表 7.3-4　冰醋酸理化性质一览表

类别 / 物质		冰醋酸 危险货物编号：81601，UN 编号：2789
理化	外观与形状	常温为有强烈刺激性酸味的无色液体，低于熔点时为冰状晶体

性质	分子式	$C_2H_4O_2$
	分子量	60.05
	相对密度	1.05
	熔点℃	16.6
	沸点℃	117.9
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚和四氯化碳
	燃烧性	易燃，闪点 40℃
毒理性质	毒性指标	LD_{50}：3310mg/kg(小鼠经口)； 1200mg/kg(家兔经口)
健康危害及防护措施	健康危害	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性；对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。

表 7.3-5 硫化碱（硫化钠）理化性质一览表

类别 / 物质		硫化钠 危险货物编号：82011，UN 编号：1849
理化性质	外观与形状	无色或米黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状
	分子式	Na_2S
	分子量	78.04
	相对密度	1.86
	熔点℃	1180
	沸点℃	无资料
	溶解性	易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇
毒理性质	毒性指标	LD_{50}：820mg/kg(小鼠经口)
健康危害及防护措施	健康危害	本品在胃肠道中能分解出硫化氢，口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。

表 7.3-6 硫酸理化性质一览表

类别 / 物质		硫酸 危险货物编号：81007，UN 编号：1830
理化	外观与形状	纯品为无色透明油状液体，无臭。

性质	分子式	H_2SO_4
	分子量	98.08
	相对密度	1.83
	熔点℃	10.5
	沸点℃	330.0
	溶解性	与水混溶
毒理性质	毒性指标	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口)
健康危害及防护措施	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度弓|起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后弓|起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

表 7.3-7　甲酸理化性质一览表

类别 / 物质		甲酸 危险货物编号：81101，UN 编号：1779
理化性质	外观与形状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。
	分子式	CH_2O_2
	分子量	46.03
	相对密度	1.23
	熔点℃	8.2
	沸点℃	100.8
	溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇
毒理性质	毒性指标	LD_{50}：1100mg/kg(大鼠经口)
健康危害及防护措施	健康危害	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引|起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或自吸式长管面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表 7.3-8　氨水理化性质一览表

类别 / 物质		氨水 UN 编号：2672
理化性质	外观与形状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。
	分子式	NH_4OH
	分子量	35.05
	相对密度	0.91
	熔点℃	/
	沸点℃	/
	溶解性	溶于水、醇
毒理性质	毒性指标	LD_{50}：350mg/kg(大鼠经口)
健康危害及防护措施	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡;可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿工作服。手防护：戴防化学品手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表 7.3-9　双氧水理化性质一览表

类别 / 物质		过氧化氢（hydrogen peroxide） 危险货物编号：51001，UN 编号：2015
理化性质	外观与形状	无色透明液体，有微弱的特殊气味
	分子式	H_2O_2
	分子量	34.01
	相对密度	1.13g/mL
	熔点℃	-0.45
	沸点℃	158
	溶解性	与水互溶
健康危害		对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。
燃烧爆炸危害性	燃烧性	不燃
	引点℃	无意义
	引燃温度℃	无意义
	爆炸下限 V%	无意义
	爆炸上限 V%	无意义
	危险特性	爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起起火爆炸。

表 7.3-10　天然气理化性质一览表

类别 / 物质		天然气
理化性质	外观与形状	无色、无臭气体
	分子式	/
	分子量	/
	相对密度	0.45
	熔点℃	/
	沸点℃	-160
	溶解性	溶于水
健康危害		急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。
燃烧爆炸危害性	燃烧性	易燃
	引点℃	无资料
	引燃温度℃	482~632
	爆炸下限V%	14
	爆炸上限V%	5
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

7.3.2 生产设施风险识别

通过对贮运系统、生产装置、环保处理工艺、公用工程系统和辅助生产设施等的调查和分析，改扩建项目可能发生的生产设施风险主要有：

（1）贮运系统的潜在风险

改扩建项目原料在运输过程存在的潜在风险主要有：因路基不平或发生车祸导致容器内的危险化学品泄漏或喷出；运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定（第 35-46 条），如无证上岗、不熟悉物料特性、未对容器采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使得容器为危险化学品发生泄漏事故。

液化天然气储罐泄漏引起火灾爆炸的事故。

改扩建项目危险废液（废油泥、废矿物油等），在储存过程中储存容器破裂导致废液泄漏，对周边地下水、土壤、地表水环境造成污染事故。

（2）生产装置的潜在风险

由于操作不当或设备等原因造成生产设备故障、损坏等，使生产中产生的废气泄漏。

（3）污染治理设施的潜在风险

废气收集处理装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染；污水处理设施装置失灵或污水管道破裂导致未经处理的生产废水和生活污水排入地表水体中，引起水体污染和土壤污染。

（4）公用工程系统和辅助生产设施的潜在风险

较大功率的生产设备可能因电路短路或超负荷运转引发环境污染事故。

7.3.3 有毒有害物质扩散途径风险识别

改扩建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、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，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）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外界水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，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。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

7.3.4 其他事故风险

主要是自然灾害引发的事故风险。如暴雨来临导致产生水灾，则可能使厂区内的化学品物料被冲走而污染地表水环境，渗入土壤和地下水环境。

7.4 源项分析

7.4.1 有毒有害原辅材料泄露和爆炸

（1）生产事故原因及类型

项目主要储存的危险化学品为保险粉、氢氧化钠、冰醋酸、硫化碱、硫酸、甲酸、氨水、双氧水、液化天然气等，其发生泄漏、火灾或爆炸等事故的发生概率的分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 7.4-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 7.4-2。

表 7.4-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

序号	三要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 7.4-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

（2）仓储区风险源强及发生概率

改扩建项目建成后，化学原料主要以瓶装、袋装、桶装形式储存在原料仓库中，其中危险化学品存放在专门的危险化学品仓库中，锅炉使用的液化天然气储存在 LNG 气化站储罐内。项目生产过程的各种危险废物，建设单位将其暂存于废液桶内，位于

锅炉房旁，按照每周清运一次的方式，委托有资质单位定期清运。

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社(1994)）中统计 1949 年至 1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合相关行业的有关规范，得出各类生产贮存设备事故发生频率 Pa，见表 7.4-3。

表 7.4-3　事故频率 Pa 取值表　（单位：次/年）

设备名称	反应容器	储槽	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

从众多事故类型中筛选出本项目中危险性较大的事故，见下表。

表 7.4-4　假设泄漏事故筛选表

项目	事故
	泄漏
泄漏物质	天然气
可能的后果影响	火灾爆炸、人员伤亡、造成经济损失
泄漏事故频率（次/年）	1.9×10^{-5}

结合同类型项目风险识别结果，本工程最大可信事故确定为配套加气站天然气泄漏发生火灾爆炸事故。根据天然气工程事故统计结果，天然气发生泄漏后被引燃，发生火灾爆炸的概率为 1.9×10^{-5}。据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 4.0×10^{-4}。可见，本项目火灾爆炸事故发生概率处于可接受范围之内。

（3）化学品运输风险源强及发生概率

根据调查分析，危险化学品运输风险事故一旦发生，其危害性和破坏性较大，泄露的化学品、化学品爆炸将对周边的环境带来较为严重的污染。

7.4.2 废水处理系统风险源强

生产废水处理设施发生故障时，COD_{Cr}、NH_3-N、总磷、总氮等不能完全达标排放，甚至未经处理直接离岸排放。

按最不利情况，考虑项目污水处理站发生泄露事故，生产废水及生活污水未经处理而排放或泄漏进入地下水，则根据 3.4.1 节废水污染源分析。

7.4.3 废气处理系统风险源强

项目运营期排放的废气主要为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、有机废气、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度等，发生非正常排放的情况下，最大污染物排放源强相

当于废气未经处理直接由排气筒排放。非正常工况下废气的污染源强见 3.4.2 节的非正常工况废气排放源强分析。

7.5 风险事故后果分析与评价

营运期的主要环境风险事故包括有毒有害物质的泄露、废水处理系统、废气处理系统发生故障引发的对水体、环境空气及周边人群健康的影响，以及在发生火灾、爆炸事故处理过程中，会产生一定量的消防废水等伴生/次生环境污染。

7.5.1 危险化学品和危险废物的环境风险

（1）泄漏环境风险

项目主要环境风险事故为原辅材料中保险粉、氢氧化钠、冰醋酸、硫化碱、硫酸、甲酸、氨水、双氧水、液化天然气等发生一次性泄漏。危险化学品泄漏首先会导致可挥发的有毒有害物质进入空气环境，形成酸雾、毒气等，对周围居民的身体健康造成严重损害，造成消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。同时，影响周边动植物的生长发育。危险化学品泄露如控制不力，则会流入周边环境，将对周边区域的土壤、水体及生态环境等造成严重的污染。

生产过程中暂存的其他危险化学品以及危废暂存过程中废油泥、废矿物油等内含多种危险化学品，其泄露同样会造成环境的损害、周边人体的损伤。

（2）危险化学品运输环境风险

目前，危险化学品运输风险已得到社会各界的关注，国家相续颁布了《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011）、《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》（环办[2011]115 号）。

根据建设单位提供资料，改扩建项目使用的危险化学品均由供货商运输至公司，而且，各供货公司均具有危险化学品道路运输经营许可证，管理制度完善。总的来说，在严格执行相关规定并合理选择运输路线的基础上，可大大降低改扩建项目危险化学品运输风险事故的概率。

7.5.2 废水事故排放

生产废水处理设施发生故障时，COD_{Cr}、NH_3-N、总磷、总氮等不能达标排放，甚至未经处理直接排放入山咀码头附近近岸海域，导致对山咀码头附近近岸海域的水质造成影响。因此，项目应严格废水处理设施管理，确保达标排放，坚决杜绝废水事故

性排放情况的发生。

7.5.3 地下水环境风险事故

若生产废水发生泄露事故，未及时采取有效措施使泄漏得到有效控制，则对地下水造成污染。因此，改扩建项目需采取有效的防止废水、危废泄漏的措施，制订环境风险应急预案，杜绝废水、危废泄漏造成地下水污染。

7.5.4 废气事故排放影响

由废气事故排放环境影响预测结果分析可知，改扩建项目事故排放的二氧化硫、氮氧化物、粉尘、有机废气、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度等污染物浓度增值较正常工况下明显增大，并将出现超标现象。因此，项目应严格废气收集和处理设施，杜绝废气事故排放情景的发生。

7.5.5 火灾事故二次污染

火灾事故相对于泄漏事故而言危害程度更为严重，火灾发生后，如果失控将对改扩建项目及周边较近人员的生命和财产造成巨大损失；另外对厂内外的生态环境也产生严重的破坏。

化学品贮存仓库或生产车间发生火灾，消防人员用大量的水扑火，则可能使仓库贮存的化学品一起随消防水进入污水管网，会在一定程度上影响到污水处理系统的正常运转。

改扩建项目储存的部分化学品发生火灾时不适宜用大量的水扑救。如在火灾中硫酸发生泄漏时，禁止用水，因为硫酸遇水大量放热，可发生沸溅，灭火方法应用砂土。硫酸不燃，其化学性质非常活泼，能使粉末状的可燃物发火燃烧，与有机物质、木、布等接触能引起其焦化甚至燃烧，能使绵织物、木材、糖等碳水化合物碳化。稀硫酸也能强烈刺激眼部造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎。若硫酸泄漏进入污水处理系统，会改变污水处理系统的 pH 值，从而对污水处理系统造成影响。

7.5.6 消防废水二次污染分析

建设项目发生火灾或者爆炸过程中，产生的消防废水有可能容纳了项目生产相关的物料，水质具有较大的不确定性，如大量的消防废水进入厂区的雨水管网后直接排入附近的河涌，将可能对附近水体造成重大的环境影响。

7.6 风险防范措施

7.6.1 建筑、生产安全防范措施

（1）建筑严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

（2）各套生产装置尽量采用先进合理，安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

（3）工艺管线的设计、安装均考虑管线的震动及蠕变、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。

（4）在各类风险物质存放处设置检测及报警器，并将报警信号引入中央控制室。

（5）强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于有毒有害物料的储运安全规定。

（6）强化安全生产和环境保护的教育，提高职工素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

7.6.2 环境管理风险防范措施

（1）建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，公司专门成立了安全和环境生产委员会，行政设有安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查，各车间设有专职安全员，主要生产车间配备了专职人员负责现场安全和环境监督检查，形成了从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

（2）建立管理规章制度建设。强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，建立了一整套较为齐全完善的安全管理规章制度，汇编成册或编成单行本，并能够与技术改造同步进行相应的新技术、新工艺、新设备应用的针对性培训。

（3）安全生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。在工程建设过程中，根据工程的生产工艺及设备设施条件，组织了生产操作人员的上岗前的实训。由于作业人员处于动态变化中，同时安全生产法规在不断颁布实施，企业应根据最新法规要求组织内部培训学习和有资格要求人员的外部培训教育取证工作。建议企业建立电子化员工安全教育培训档案。

（4）安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，

按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。腐蚀性物料、排气管线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄露。对装置日夜 24 小时进行巡回检查，重要部位能用闭路电视仔细监控。制定详细的操作规程，并进行安全管理的培训。装置定期保养维护和检查。

7.6.3 化学品储运的防范措施

对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

在管理上，危险化学品的运输必须委托给具有危险化学品的运输资质的单位运输，制定运输规章制度规范运输行为。工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各种事故的应急处理能力。

对于化学品的储存，具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

对于保险粉、氢氧化钠、冰醋酸、硫化碱、硫酸、甲酸、氨水、双氧水、液化天然气等危险化学品。保险粉、硫化碱使用尼龙袋装，氢氧化钠使用袋装和桶装，冰醋酸使用桶装，设置于化学品仓库内；甲酸、氨水、双氧水使用瓶装，放置于研发中心化学品储存室内；液化天然气储罐及硫酸储罐周围设置不小于围堰内 1 个最大储罐的容积，用于暂存泄漏原料，并设置导流沟将围堰容积不足容量引进事故应急池暂存。各危险化学品的现场防护措施及储存注意事项见表 7.6-1。

仓库内化学品分类、分类贮存、并制定申报登记、保管、领用、操作规范的规章制度。设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，危险化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。

设备及其维护。运输设备以及存放容器符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。

表 7.6-1　危险化学品现场防护措施及储存注意事项

物质名称	处理措施	
保险粉	防护措施	工程控制：密闭操作，局部排风； 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩； 眼睛防护：戴安全防护眼镜； 身体防护：穿化学防护服；

物质名称	处理措施	
		手防护：戴乳胶手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，注意个人清洗卫生。
	储存注意事项	储存于阴凉通风的库房。相对湿度保持在75%以下。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、易（可）燃物分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
氢氧化钠	防护措施	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备； 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
冰醋酸	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器； 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。
	储存注意事项	储存于阴凉通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
硫化碱（硫化钠）	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
硫酸	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，并在周围设置一定高度的围堰。
甲酸	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或自吸式长管面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器；

物质名称	处理措施	
		眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
氨水	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	储存注意事项	企业应针对漏氨重点部位，特别是管道法兰、阀门法兰和设备法兰等，制定检修维护计划，并建立相应记录。应设置对事故状态下泄漏的液氨进行收集与储存的事故储存设施，包括备用输转罐、罐区围堤或装置围堰等。用氨生产车间应设置固定式氨气体浓度报警仪。 室外储罐区外部应设置消火栓，并配备移动式喷雾水枪。构成重大危险源的储罐区尚应设置具有水雾喷射功能的消防水炮。喷淋与水雾喷射范围应能满足覆盖所有可能漏氨的部位，特别是管道法兰、阀门法兰和设备法兰等连接密封部位。
双氧水	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
天然气	防护措施	呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器； 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防静电工作服； 手防护：必要时戴防护手套； 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
	储存注意事项	易燃压缩气气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁 I 上使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

7.6.4 废气事故排放的防范措施

改扩建项目废气处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，在设计过程中选用耐酸碱材料，并充分考虑对喷淋液的抗击、抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的

管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对。

7.6.5 废水事故排放的防范措施

（1）废水防范措施

改扩建项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

①在废水排放口设置截断阀，在发生故障时，应立即启动切断废水排放。

②设置专职环保人员进行管理及保养污水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

③对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防治泥沙趁机堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防治污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，及时进行维修。

④厂区应实行雨污分流，并在厂区雨水排入市政雨水管网的节点上安装截断阀，使其可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏；厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入水体。

（2）在线监控措施

①在废水排放口设置在线监测仪

为了及时掌握废水的达标排放情况，必须在废水排放口安装在线监测仪器，一旦发生超标排放，立即启动风险防范措施和应急预案，将事故风险对环境的危害降到最低点。

7.6.6 应急事故池设置

企业发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，项目需设置符合规范要求的事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故储存设施的总有效容积应满足：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：（$V_1+V_2-V_3$）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

上式中，V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

（1）项目原料储罐有硫酸、液化天然气等储罐，储罐区事故废水的最大量计算按照一个最大容量的设备或储罐物料量，由于液化天然气泄漏后直接汽化，不会产生事故废水，因此项目最大化学品储存量为 10t 的硫酸，并设置了相应的储罐围堰，围堰容积约为 $20m^3$，储罐泄漏时，围堰作为泄漏应急处理设施，用于暂存泄漏原料，围堰容积满足收集事故泄漏的物料。则 $V_1=0m^3$。

（2）根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中 3.1.1 条“当占地面积小于等于 $100hm^2$，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”，改扩建项目拟在现有厂区范围内进行建设，不新增占地面积，仍为 317644.62 平方米，厂区内居住人数为 1230 人，则附有居住区人数小于 1.5 万人，即同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中 3.6.1 条“消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者”。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），项目以消防用水量最大的织布车间 1（属工业建筑，生产火灾类别为乙类）为起火点，项目生产厂房建筑体积大于 5 万 m^3，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》

（GB50974-2014），生产厂房室内消火栓用水量 10L/s，室外消火栓用水量 35L/s，合计消火栓用水量 45L/s，即 162m³/h。全厂按 1 处火灾设计，生产厂房的火灾延续时间为 3 小时，则一次灭火用水量为：

$$10\times3\times3600/1000+35\times3\times3600/1000=486m^3。$$

消防废水产生系数按 80%计，则消防废水的产生量 V_2=388.8m³。

（3）项目发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，涉水厂房均设置 5cm 的漫坡，则浆染车间 1 容积为 287.7m³、浆染车间 2 容积为 373.5m³、后整车间 1 容积为 201.0m³、染布车间容积为 582.8m³，总容积为 1445m³，故 V_3= 1445m³。

（4）在废水处理设施发生故障时，立即启动截断阀切断废水排放。当事故发生时，厂区停产，生产废水不外排，事故时生产废水不需要排入消防事故废水池。故 V_4= 0m³。

（5）发生事故时，厂区雨水汇入事故应急池，降雨量 $V_5=10\times q\times F$。q 为降雨强度（mm），按日平均降雨量计算（$q=q_a/n$，q_a 为多年平均降雨量，多年降雨量为 1938.7mm，n 为年均降雨日数，按天 200 天计）；F 为必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积（ha），本次根据生产区雨水分区汇水最大面积约 20ha，则 V_5=1938.7m³。

根据上述分析，本次改扩建项目完成后，事故储存设施总有效容积 $V_{总}$=（0+388.8-1445）+0+1938.7=882.5m³，发生事故时，厂区应设置总容积不小于 882.5m³ 的消防事故废水池。厂区设置有现有容积约 1000m³ 的事故应急池，可以满足事故废水暂存要求。

同时，在设计建造事故应急池时考虑消防废水可自流至事故应急池中，同时应做好防渗防漏措施。建议事故应急池采用水泥硬化水，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，池内壁抹灰全部抹上，宜采用三层作法，严防消防废水跑、冒、滴、漏。

此外，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上应安装截断阀，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入水体。厂区应急管网图详见图 7.6-1。

采取上述措施后，消防废水收集的措施是可行和有效的。

图 7.6-1 厂区应急管网图

7.6.7 危险废物存贮的防范措施和应急措施

（1）风险防范措施

改扩建项目运营过程中产生的危废有废油泥、废矿物油等。针对厂区内危险废物的存贮必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处理处置。落实各类固废特别是危险废物的收集处理处置和综合利用措施，实现固废零排放。危险废物须由有资质单位妥善处理处置，严格执行危险废物转移联单制度，外协处置应加强对运输过程及处置单位的跟踪检查。厂区内危险废物的临时堆放场所的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施；危废贮存间的建设和危废贮存的日常管理，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用；落实固体废物防治措施的相关暂存、转运、处置和管理措施，以有效防范泄漏事故发生。

（2）应急措施

危险废物储存处可能发生的泄漏情况：在进行危险废物转移操作时不慎损坏危险废物容器，造成容器内废液泄漏；物品摆放倾斜，造成物品翻倒、容器损坏导致容器内废液泄漏。

①容器破损导致的危险废液泄漏时，立即用棉布等堵塞破损口，将破桶放倒后破损口朝上放置，防止进一步泄漏；

②利用吸油毡、全棉回丝或毛巾、沙土对泄漏的少量液料进行吸收；

③泄漏量较大时，利用工具或小型移动泵将泄漏液料转移入空桶或空罐等容器内，无法再转移的少量液料采用②方式处置；冲洗地面的废水通过排污管道引入应急池中暂存或通过污水管网进入污水处理站；

④将破损容器内的液料进行转桶/罐（小桶/罐转大桶/罐、漏/罐转空桶/罐等）处理，杜绝下一步泄漏的危险；

⑤将泄漏区域其他的危险废物转移至安全区域，防止受到泄漏物的污染。

7.6.8 其他风险防范措施

建议厂方与地方有关部门商议，与地方有关单位一起制定应急计划，定期（每年一次）进行联合消防演习。

7.7 应急预案

7.7.1 制定环境风险事故应急预案的目的

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

7.7.2 环境风险事故应急预案的基本要求

环境保护主管部门对企业环境应急预案备案进行指导和管理，适用于以下事故应急预案备案：

（1）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；

（2）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；

（3）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；

（4）其他应当纳入适用范围的企业。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

7.7.3 环境风险应急预案的职责

（1）企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

（2）环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

（3）企业按照以下步骤制定环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

③编制环境应急预案。

④评审和演练环境应急预案。

⑤签署发布环境应急预案。

（4）企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

（5）企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

7.7.4 环境风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 7.7-1 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。事故应急组织机构框图见图 7.7-2。

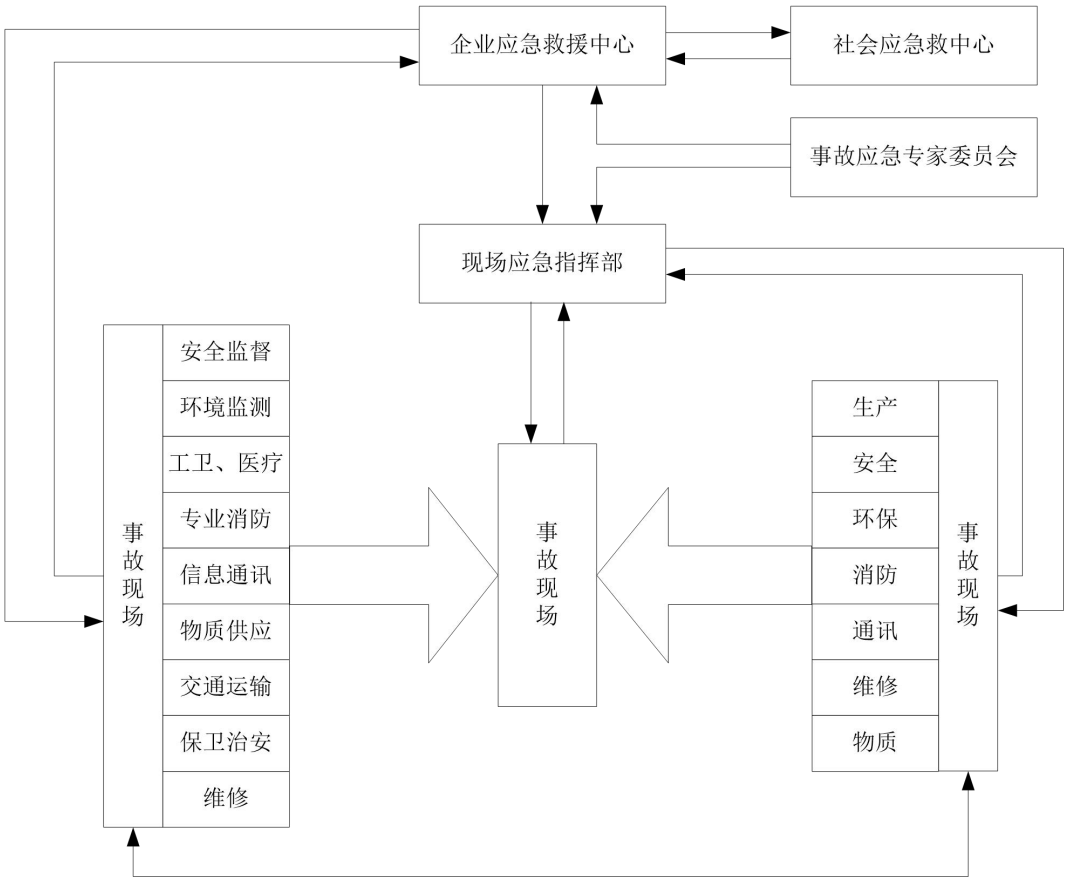


图 7.7-1　企业风险事故应急组织系统基本框图

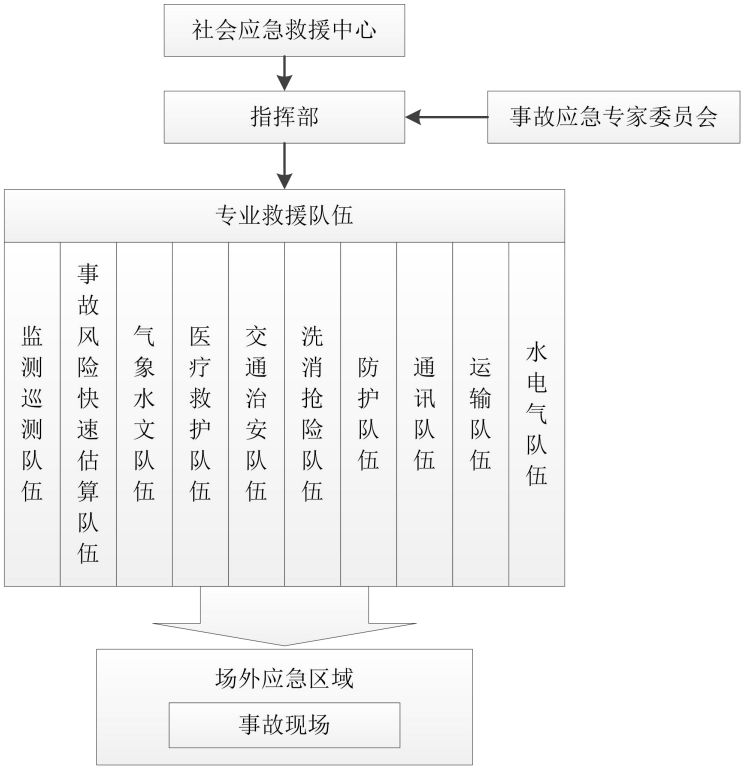


图 7.7-2　事故应急组织机构框图

7.7.5 环境风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

（1）设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

（2）制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

（3）明确职责，并落实到单位和有关人员。

（4）制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

（5）对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

（6）为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

7.7.6 环境风险事故应急计划

本项目必须在平时拟定事故应急计划，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急、防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表 7.7-1　突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、化学品仓库、危废仓、污水处理站、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
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。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
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、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
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	按照环境应急预案，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	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本评价要求，建设单位应借鉴上表编制改扩建项目事故环境风险预案并与台山市风险管理建立联动机制。

制定环境风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的环境风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。

7.7.7 小结

（1）按照环境风险评价导则判定，本次改扩建项目环境风险评价等级为三级，无需进行定量影响预测分析。

（2）本次改扩建项目的主要环境风险有毒有害原辅材料泄漏、火灾爆炸等引起的环境污染以及废水、废气等处理系统发生故障的环境风险。

（3）本次改扩建项目采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环境配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。在采取相应的风险预防和应急措施，以及加强管理，本项目可最大限度地降低环境风险，本项目环境风险水平在可接受的范围内。

7.7.8 环境风险影响评价自查表

本项目环境风险影响评价自查表见表 7.7-2 所示。

表 7.7-2　本项目环境风险影响评价自查表

<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="4">危险物质</td><td>名称</td><td>保险粉</td><td>冰醋酸</td><td>硫化碱</td><td colspan="2">硫酸</td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>14.2</td><td>5.55</td><td>7.1</td><td colspan="2">10.33</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>甲酸</td><td>氨水</td><td>双氧水</td><td colspan="2">液化天然气</td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>0.63kg</td><td>0.465kg</td><td>0.51</td><td colspan="2">158.4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数 800 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 1~5 万人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____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>包气带防污特性</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 colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="2">IV□</td><td>III□</td><td>II☑</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">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="4">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄露☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发半生或次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">为了更好地防止本项目使用危险物质泄漏，或遇明火发生火灾，本次评价提出以下风险防范措施：
①制定严格的操作规程，强化安全教育，杜绝工作失误造成的事故；
②设置事故应急池；
③定期检查、维护化学品储存容器；
④在化工仓、LNG 液化气站、危化仓等明显位置张贴禁用明火的告示；
⑤在化工仓、LNG 液化气站、危化仓附近配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；
⑥严格按照安全生产管理规定的要求进行整体布置。
⑦制定项目环境风险事故应急预案。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">评价结论：本次改扩建项目采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环境配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。在采取相应的风险预防和应急措施，以及加强管理，本项目可最大限度地降低环境风险，本项目环境风险水平在可接受的范围内。
建议：严格落实各项风险防范措施，在运行期加强员工风险防范意识，积极开展事故应急演练。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>

8 环境保护措施及可行性分析

8.1 废气防治措施及可行性分析

8.1.1 定型废气防治措施及可行性分析

（1）定型机有机废气处理措施

本次改扩建项目新增 3 台定型机，在定型过程中，由于布料热定型过程中温度较高，因此定型机烘房中产生大量的高温气体，可用非甲烷总烃及颗粒物总体表征。

我国现阶段定型机废气的专项治理取得一定的成效，多数企业采用国内自行研发的治理方法，包括：机械净化、湿式洗涤、静电捕获和焚烧净化等单一工艺，余热利用+静电处理除尘系统和 BYR 余热回收装置+水喷淋式油雾系统等组合工艺。与“有效回收热能、烟气达标排放、运行稳定可靠”等技术要求相比，现已实施的定型机废气治理工程，不同程度地存在着烟气净化效果不高、热回收潜力巨大、存在火灾事故隐患等问题。其中 BYR 余热回收装置+水喷淋式油雾系统由于处理效率难以达到相关要求，已经逐步被淘汰；而余热利用+湿式静电除尘处理系统由于温度高容易着火存在火灾事故隐患。

广东省环境保护厅印发的《广东省挥发性有机物（VOC_S）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发[2018]6 号）第三点第（二）小点中“4、其他行业”中提出：纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOC_S 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。为了更好的利用定型废气热能，并对定型废气进行更为科学合理的治理，本环评建议对现有 2 台定型机及新增的 3 台定型机采用上述处理系统的组合方法“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理系统处理定型废气。

（2）定型机有机废气处理工艺流程

本次改扩建项目新增 3 台定型机，采用天然气加热，本次改扩建项目完成后，后整车间（二）对现有废气处理措施进行技术改造，由“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”改为“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置；并新增 1 套“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置及 1 个排气筒。染布车间新增 1 套“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置及 1 个排气筒。

“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”处理设施工艺流程图见图 8.1-1。

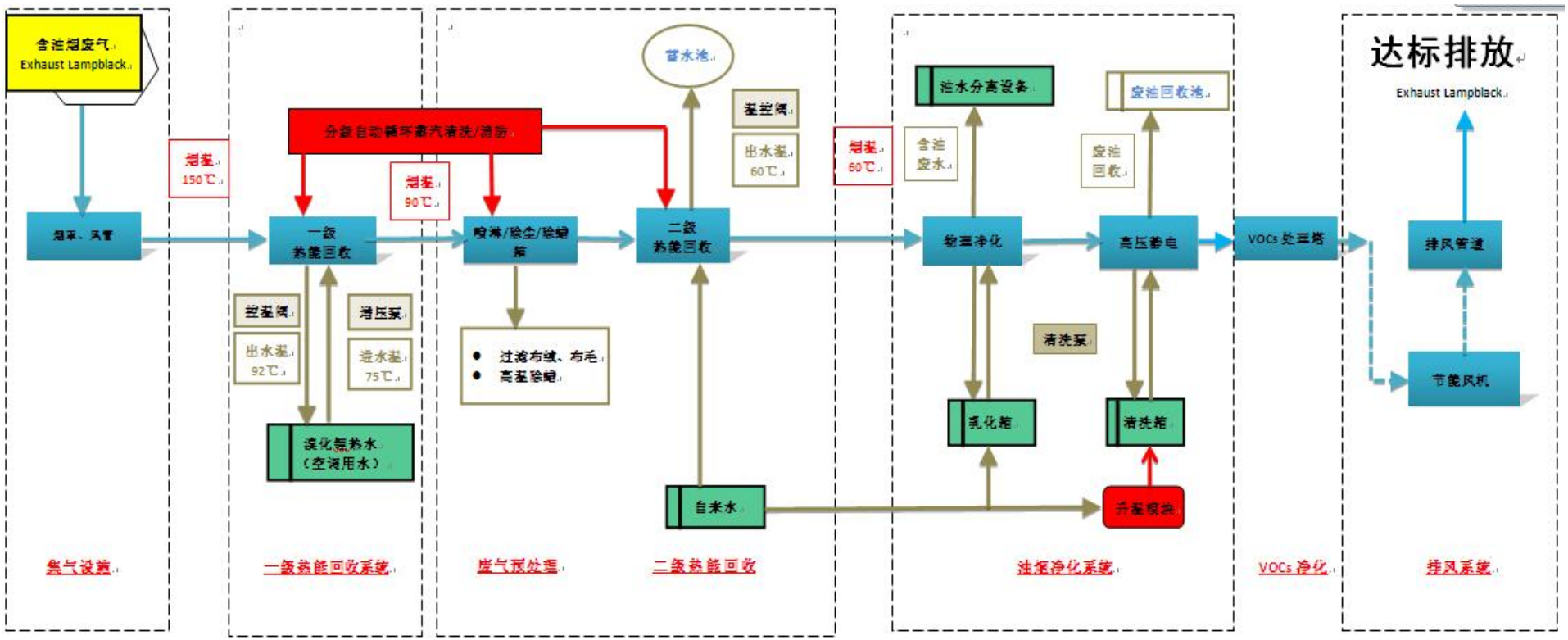


图 8.1-1　水喷淋—湿式高压静电—油水分离处理设施工艺流程图

（3）方案比选

根据搜集的资料，目前国内针对有机废气的处理工艺主要有吸附法、吸收法（水喷淋）、冷凝法、催化燃烧法等传统工艺以及新兴的低温等离子处理工艺和UV光解处理工艺等，各种工艺的特点和适用范围等情况具体见表8.1-1。

结合本次改扩建项目的实际情况，企业定型机废气的特点为温度不高、浓度低和气量大，因此，本环评建议现有新增的定型机有机废气采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”的组合工艺。

（4）技术可行性分析

①本次改扩建项目定型机有机废气特点

项目定型机在生产过程中会产生大量废气，排放出来的烟气温度在90～160℃左右，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质等在高温条件下变为气态，主要污染物可表征为非甲烷总烃和颗粒物，该股有机废气的特征为温度不高、浓度低和气量大，由于企业使用的助剂大部分为水性，因此废气中的部分污染物可溶于水。

②技术原理

水喷淋的原理为利用废气各种污染物在水中的溶解度差异来实现气液分离，水溶性污染物进入水相，非水溶性污染物保留在气相。

定型机中挥发出来的高温油烟废气，经过管道送到设备的第一级热能回收（将常温水通过交换器）产生80℃以上的热水，同时将废气温度降到90℃后进入除尘/除蜡箱对废气中所含的大颗粒物、布绒等进行隔离和收集。然后进入第二级热能回收将废气温度降到45℃以下，进入高效电场净化系统，在高压静电的作用下，负极的金属丝表面放出电子迅速向正极集尘板运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过高压电场时，油烟粒子在极短的时间内碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，使油烟粒子吸附在电场集尘板的表面流到电场底部，从而达到分离油烟颗粒物目的。由于高压电场有对细小颗粒物净化效率高的特点（净化率≥95%），从而使烟气中的大部分油油烟粒子被滤除掉，保证净化达标后的气体再由引风机抽风进入干式过滤器进行除湿后再进入活性炭吸附装置，保证挥发性有机物非甲烷总烃处理效率达到85%以上。

③技术特点

该技术方案的特点为：净化更彻底、运行更节能、安全性更强、保养更简单。定型车间产生的废气经各烟道分管抽出，汇流于车间烟道支管经过支管风阀进入总排烟管道。汇流废气经过均流后被十几道高压水幕强烈冲刷洗涤；大颗粒油烟、各种纤维类等被冲刷截留。在喷雾单元小微尘被极细微的水雾接触浸润，并改善废气的温湿度和比电阻等特性，进入余热单元获得进一步降温。最后在高压静电场中被电离捕捉吸附，废气中的烟气、颗粒物及非甲烷总烃等污染物被极大的净化，最终达标后经排气筒高空排放。

④技术可行性

根据调查，现有项目及广东的部分印染企业（例如佛山市天力纺织有限公司、佛山安进纺织印染有限公司等）的定型机有机废气均采用“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”的处理工艺来处理，而且经处理后的有机废气污染物均能实现稳定达标排放，本项目在该措施再加上一级活性炭吸附装置，处理效果更好。因此采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”的工艺处理本次改扩建项目新增定型机有机废气具备技术可行性。

（5）经济可行分析定型机定型废气处理设施和配套 2 个排气筒，根据建设单位提供的设计方案等资料

根据工程分析，本次改扩建完成后对现有定型机有机废气技改，并新增 2 套措施，定型机有机废气处理装置的投资费用约 200 万元，占项目总投资 1.2 亿元的 1.67%，对于建设单位来说是可以接受的，因此采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”的组合工艺处理本次改扩建项目的定型机有机废气在经济上是可行的。

表 8.1-1　定型机有机废气处理工艺方案比选一览表

处理工艺	等离子净化法	UV 光解法	吸附法（静电吸附）	催化燃烧法	吸收法（水喷淋）	冷凝法
原理	采用高压发生器形成低温等离子体，在平面能量约 5ev 的大量电子作用下，使通过净化器的有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中 O_2 结合生成 H_2O、CO_2 等低分子无害物质。	利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机废气，裂解有机废气的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。另一方面，利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。	废气的分子扩散到吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理
优点	占地少，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染。	占地少，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制；效率高，运转费用低。	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NOx 生成少	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	设备、操作条件简单，回收物质纯度高
缺点	属于新兴工艺，工艺没有传统工艺成熟；设备保养和维护要求较高；	属于新兴工艺，工艺没有传统工艺成熟；设备保养和维护要求较高；产生的臭氧对环境有一定影响	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	净化效率较低
处理工艺	等离子净化法	UV 光解法	吸附法（静电吸附）	催化燃烧法	吸收法（水喷淋）	冷凝法
投资额度	投资一般	投资一般	投资一般	投资较大	投资一般	投资较小
处理效果	良	良	良	优	中	差
运营管理	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需定期更换废活性炭	运营较为简易	运营较为简易	运营较为简易
适用范围	低温、低浓度的有机废气处理	低浓度的有机废气处理	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合	适用于高、低浓度有机废气	适用于组分单一的高浓度有机废气

8.1.2 烧毛废气防治措施及可行性分析

本次改扩建项目新增的烧毛机对原料表面进行烧毛过程中产生烧毛废气，烧毛机使用天然气作为燃料，天然气燃烧产生的 SO_2、NO_X 和烟尘量比较小，产生的废气与烧毛过程产生的棉粉尘一起通过排气筒高空排放，燃烧后产生的废气对大气环境影响较小。

烧毛机在灼烧胚布表面过程中带走棉粉尘，会影响车间的大气环境，为减少棉粉尘对环境的影响，烧毛机使用内设置自带水喷淋防火除尘装置处理措施，则灼烧胚布表面产生粉尘经烧毛机自带水喷淋防火除尘装置处理，除尘效率 70%以上。烧毛机废气经防火除尘装置处理后通过排气筒高空排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准。

根据工程分析，本次改扩建完成后全厂新增 1 台燃气烧毛机，烧毛机自带水喷淋防火除尘装置，根据建设单位提供的资料，烧毛机废气处理装置的排气筒的投资费用约 10 万元，占项目总投资 1.2 亿元的 0.08%，对于建设单位来说是可以接受的，因此认为本次改扩建项目拟采取的烧毛机废气防治措施在技术上是可行的。

8.1.3 浆染过程产生的废气防治措施及可行性分析

（1）臭气治理设施比选

根据调查，目前成熟的除臭方法有下面几种：燃烧法、氧化法、吸收法、活性炭吸附法、中和法和生物法等，典型方法特点对比如下表。

表 8.1-2　典型除臭方法优缺点对比表

处理方法	定义	使用范围	特点
燃烧法	通过强氧化反应降解可燃性恶臭物质的方法	适用于高浓度、小气量的可燃性恶臭物质的处理	分解效率高，但设备易腐蚀，消耗燃料，成本高，处理中可能生成二次污染物
氧化法	利用氧化剂氧化恶臭物质的方法	适用于中、低浓度恶臭气体的处理	处理效率高，但需要氧化剂，处理费用高
UV 光催化法	通过紫外光产生羟基自由基，氧化恶臭物质的方法	适用于中、低浓度恶臭气体的处理	处理效率高，但需要 UV 紫外灯和催化剂，处理费用较高
吸收法	用溶剂吸收臭气中的恶、臭气物质而使气体脱臭的方法	适用于高、中浓度或可溶性的恶臭气体	处理流量大，工艺成熟，但处理效率不高，消耗吸收剂，污染物仅由气相转移到液相
吸附法	利用吸附剂吸附去除恶臭气体中恶臭物质	适用于低浓度的、高净化要求的恶臭气体	可处理多组分的恶臭气体，处理效率较低
中和法	使用中和脱臭剂减弱恶臭感观强度的方法	适用于需立即、暂时地消除低浓度恶臭气体影响的	可快速消除恶臭的影响，灵活性大，但恶臭气体物质并没有

处理方法	定义	使用范围	特点
		场合	被去除，且需投加中和剂
生物法	利用微生物降解恶臭物质而使气体脱臭的方法	适用于可生物降解的水溶性恶臭物质的去除	去除效率高，处理装置简单，处理成本低廉，运行维护容易，可避免二次污染

在高温条件下，纱线浆染过程中少量染料、浆料和助剂随水蒸气一起挥发，形成臭气。由于染料、浆料和助剂均可溶于水，可以用水作为吸收剂。类比《佛山市南海区德耀翔胜纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》中的浆染废气处理效率，该公司臭气经过水喷淋处理后，处理效率可达 70%以上，本项目臭气经过“生物滴滤塔”处理后，保守估计，处理效率取 70%。

生物滴滤塔由生物滴滤塔、循环喷淋系统、参数控制系统等组成，其原理是利用附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物降解为简单的无机物和微生物细胞质的过程，代谢产物和老化的生物膜可被循环液及时转移，对处理污染物中含有恶臭气体（如硫化氢、氨等）的效果显著。其中，含硫恶臭污染物中的硫转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐。

其反应式为：

含硫化合物+$O_2 \xrightarrow{微生物} CO_2+H_2O+SO_4^{2-}$+细胞物质

含氮化合物+$O_2 \xrightarrow{微生物} CO_2+H_2O+NO_3^-$+细胞物质

生物滴滤塔主体为一填充塔，内有一层或多层填料，填料表面是由微生物区系形成的几毫米厚的生物膜。含可溶性无机营养液的液体从塔上方均匀地喷洒在填料上，液体自上向下流动，然后由塔底排出并循环利用。有机废气由塔底进入生物滴滤塔，在上升的过程中与润湿的生物膜接触而被净化，净化后的气体由塔顶排出。

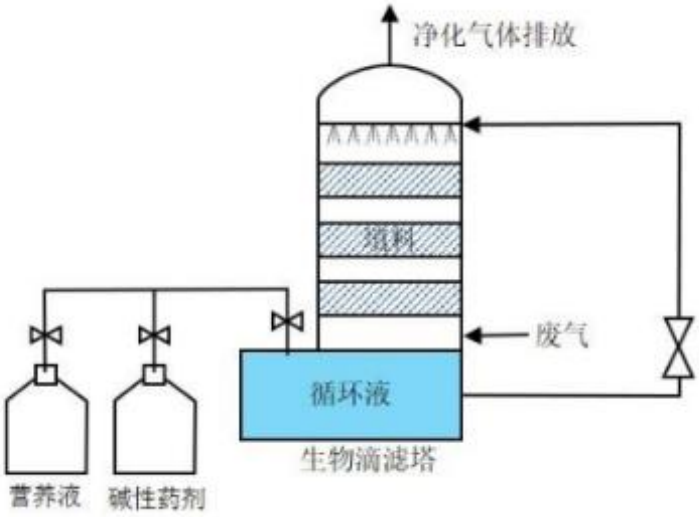


图 8.1-2　生物滴滤塔结构

（2）有组织臭气

改扩建后全厂共有 5 条绳染线、5 条片染线、1 条热熔染色线。建设单位拟对每条浆染线上浆烘干段及热熔染色线的烘干段进行密封收集臭气，分别引至浆染车间 1 及浆染车间 2 及新建染布车间楼顶的新增的 3 套“生物滴滤塔”进行处理，通过 15m 高排气筒排放，浆染车间 1、2 楼顶的风机风量均拟设置为 6750m^2/h、染布车间楼顶的风机风量设置为 1350m^2/h。

经过处理后，有组织臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，不会对周围大气环境产生不良影响。

（3）无组织臭气

无组织臭气主要产生于浆染加工过程。

上浆时需要将浆料加热至 95℃。浆染过程染色槽和上浆槽会有少量染料、浆料、助剂等随水汽挥发而挥发，这部分臭气通过厂房排风无组织排放。

类比现有项目可知，厂界臭气产生浓度约为 10~12（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准。

8.1.4 污水处理站废气防治措施及可行性分析

改扩建项目废水主要包括印染废水、生活污水、设备清洗废水、地面冲洗废水等，废水处理过程中会产生废气，主要污染物为 NH_3、H_2S 和臭气浓度，废水处理站废气收集至现有的“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理后由 25m 排气筒高空排放，未收集部分无组织排放。

项目污水处理站废气处理工艺为：“碱性喷淋清洗——清水喷淋——射离子光电——清水喷淋”。该处理系统配置了国际上新一代介质——激光射流离子介质，其高能光子足以打开自然界绝大多数分子键，光强可达传统紫外灯的上千倍，彻底克服现有光解/光催化技术瓶颈，能高效光解废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物、VOC 类、苯、甲苯、二甲苯等有机污染物；废气中氧和水分子在激光射流离子真空紫外作用下，生成的活性氧原子和氢氧自由基等活性基团浓度可达传统紫外灯生成的数十倍，大分子废臭气污染物被这些高浓度瞬态活性基团强烈氧化，从而达到除废除臭目的，实现达标排放。

现有项目对废水处理站中和池、预沉池、调节池等产生的废气加盖密闭收集。根据验收资料及现场调查，现有污水处理站均已按原环评审批的废水处理规模（6000m^3/d）进行设计和建设，废气处理设备能满足本次扩建后废水处理规模（约5486.4m^3/d）所产生废气的处理要求。

喷淋塔直径为 2.5 米，高 5 米，空塔气速约 1m/s，液气比为 4L/m^3。扩建后废水量约为现有处理水量的两倍，废气抽风量调整变频抽风机调为现有两倍，则空塔气速约 2m/s，通过控制喷淋塔流速，控制液气比仍为 4L/m^3。因而依托现有废气处理设施是可行的，现有处理效率具有可类比性。

因而根据建设单位日常监测结果，项目污水处理站废气经处理后能稳定达标排放，且改扩建项目生产工艺及其控制参数等与现有项目总体一致。因此，改扩建项目污水处理站产生的废气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相关污染物新、改、扩建二级标准。

8.1.5 锅炉供热可行性分析

改扩建项目需要蒸汽进行生产，蒸汽来源于现有锅炉及本次改扩建新增锅炉。改扩建完成后，锅炉总功率为 50t/h（1 台 20t/h，2 台 15t/h），总供气量为 39.6 万 t/a（有效气量为 31.68 万 t/a），本次改扩建项目完成后，蒸汽使用量为 30.03 万 t/a<31.68 万 t/a，主要供汽给厂内使用，可满足项目的生产需求。另外，本次改扩建项目完成后，蒸汽管道需要敷设铺设至项目新增的分纱浆纱车间及染布车间，投资费用约 10 万元，占项目总投资 1.2 亿元的 0.08%，因此在蒸汽管道敷设完成后，厂内供热系统完全可以为改扩建项目提供蒸汽。综上所述，项目的使用厂内供热系统蒸汽是合理的。

8.1.6 废气防治措施经济可行性分析

综上所述，本次改扩建项目拟新增建设的定型废气收集处理装置、烧毛废气收集处理装置、浆染废气处理装置等需要投资约 290 万元，占项目总投资的 2.42%，属于合理范围，在经济技术上是可行的。

8.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.2.1 水污染防治措施

8.2.1.1 废水类型及排放情况

本次改扩建投产后废水主要来源于生产过程中产生的生产废水、定型废气治理废水、烧毛废气循环废水、地面冲洗废水、洗桶废水、生活污水等。

（1）生产废水：生产过程中的生产废水主要来自浆染等过程排放的废水，废水主要包含各种染料、助剂、浆料、碱等。染料的主要品种有还原染料、硫化染料等，助剂的品种有：纯碱、烧碱、双氧水、冰醋酸等，废水中含有多种有机物和无机盐，成分复杂，水质呈碱性，pH 较高、色度也较高。

该废水属于较高浓度的成分复杂型有机污染废水，色度高、pH 值高、BOD 低。每天的废水为连续性排放，但每时段排放的废水水量和水质不同，所以废水的水量、水质波动性较大。废水中污染物主要为 COD_{Cr}、SS、BOD、氨氮、色度。

（2）定型废气治理废水：主要是定型废气治理时产生的废水，日常为循环使用，定期更换排放，通过厂区污水管网收集到厂区污水处理站进行处理。

（3）烧毛废气循环废水：主要是烧毛废气治理时产生的废水，日常为循环使用，定期更换排放，通过厂区污水管网收集到厂区污水处理站进行处理。

（4）地面冲洗废水：厂区内主要需要冲洗的区域为生产车间、原辅料仓库等，冲洗废水通过厂区污水管网收集到厂区污水处理站进行处理。

（5）洗桶废水：染色工序前需要用染料桶调料，使用后的染料桶会带有粘稠的染料，需要清洗干净放好待下次使用，洗桶废水通过厂区污水管网收集到厂区污水处理站进行处理。

（6）生活污水：本次改扩建项目完成后，员工均在厂内食宿。员工办公生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、BOD、氨氮，生活污水通过厂区污水管网收集到厂区污水处理站进行处理。

8.2.1.2 污水处理站

本次改扩建项目完成后，主要依托现有项目的“物化+生化+物化”的工艺，并增加深度处理工艺。目前污水处理站设计处理规模为 6000t/d，改扩建后处理规模不变。

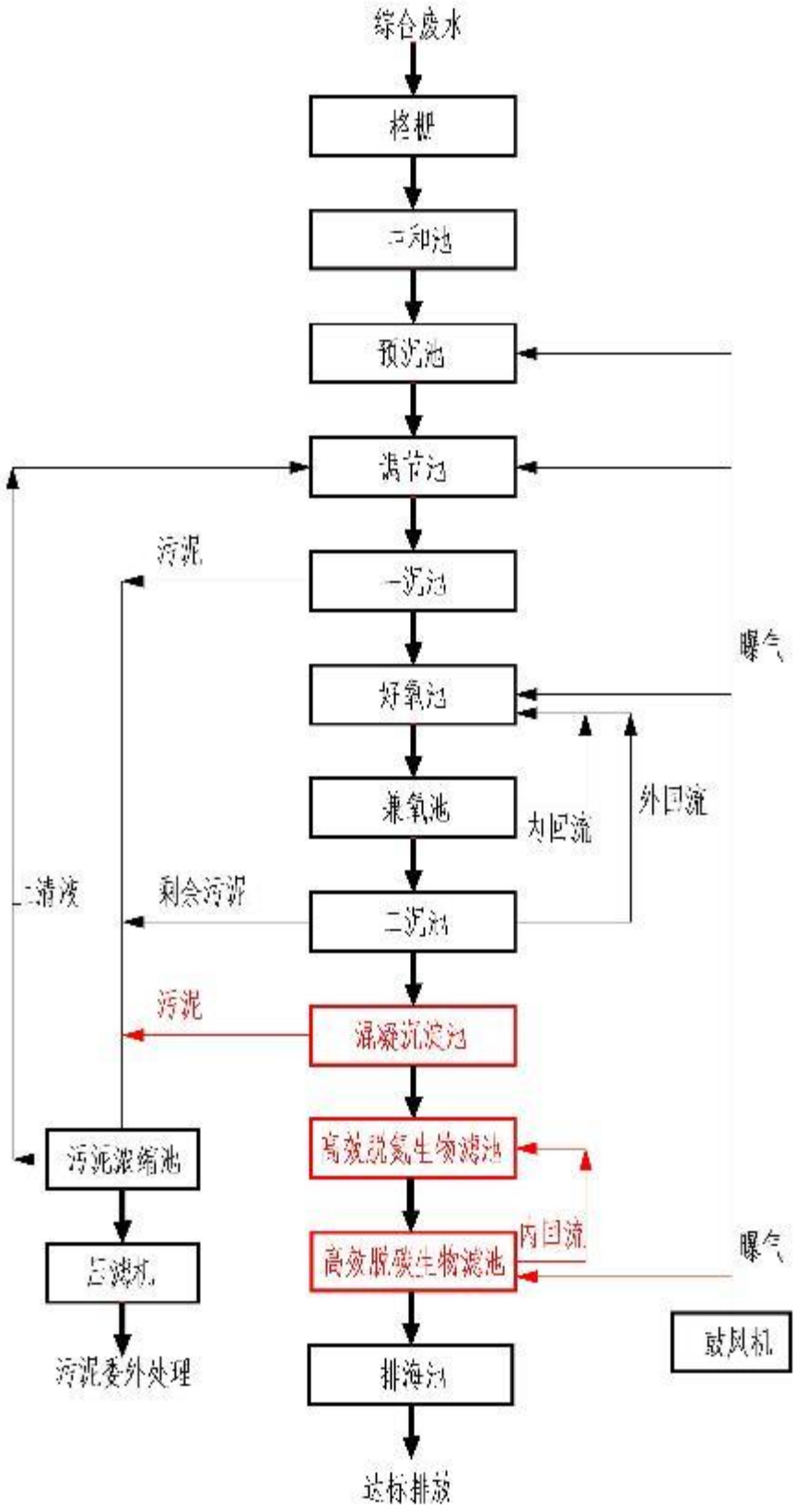


图 8.2-1　本次改扩建完成后污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明：

1、前处理

废水经过机械细格栅拦截杂物后流入中和池进行单独预处理，以降低高浓度污水对综合池水质的冲击，同时去除部分污染物，然后流入综合调节池，进行水质水量调节。污水经调节池后进入初沉池，经初沉池沉淀进一步去除不可生物降解的固体，以避免在水解池内积累使池容不断减少降低水解效果。

2、混凝沉淀

染色废水从综合调节池流入一沉池进行混凝反应，通过投加聚合氯化铝、硫酸亚铁等絮凝剂能大部分染料与助剂得以絮凝，通过沉淀，有效去除 COD、色度等污染物。

3、生化处理

①接触氧化（好氧）

接触氧化池采用推流形式，有机底物在池内的降解，经历了第一阶段的吸附和第二阶段代谢的完整过程，活性污泥也经历了一个从池首端的对数增长，经减衰增长到池末端的内源呼吸期的完全生长周期。该系统兼有推流式反应池与接触氧化的特点，主要表现在具有剩余污泥量少、不会产生污泥膨胀、运行管理简单、处理净化程度和稳定程度极高的优点。

②水解酸化（兼氧）

水解酸化是控制在厌氧过程的前段（水解酸化阶段），不产沼气。充分利用水解产酸菌世代周期短、可迅速降解有机物的特性，在水解细菌作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，在产酸菌协同作用下，将大分子物质、难以降解的物质转化为易于生物降解的小分子物质，提高了污水的可生化，使污水在后续的好氧池以较小的能耗和较短的停留时间得到处理，从而提高了污水的处理效率，并减少了污泥生成量。水解酸化池上部安装弹性立体填料，防止污泥流失。

4、后处理

后处理为沉淀处理。污水经过生化处理后，自流入二沉池，通过沉淀池进行泥水分离。

5、深度处理

经过生化处理去除废水中大部分的 COD、氨氮及总氮后，二沉池上清液出水进入深度处理系统。利用后物化沉淀系统，通过混凝反应沉淀进一步去除废水中残余的总磷、部分难生物降解 COD、悬浮物及色度等污染物。

为了废水中 COD、氨氮以及总氮能够稳定达标排放，后物化沉淀系统出水进入高效生物滤池系统进一步处理。

高效生物滤池系统包括高效脱氮型和高效脱碳型滤池。生物滤池属生物膜法工艺，在其内部装填有多孔生物填料，利于微生物的附着生长，从而具有生物氧化、生物絮凝及过滤截留的多重作用，且具有抗冲击能力强、处理效果好的特点。在高效脱氮型生物滤池中，由于废水中的 BOD_5/TN 值仍然较低，因此需要外加补充碳源，实现反硝化去除 TN。后续经过高效脱碳型生物滤池进一步降低废水中的 COD、BOD 及氨氮、SS 等，脱碳型生物滤池出水部分回流至脱氮型生物滤池前段，实现硝化液回流进一步脱总氮。确保生物滤池出水氨氮能稳定达到 1.5mg/L 以下，总氮能达到 10mg/L 以下以及 COD 能达到 65mg/L 以下。

生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水通过污水处理站统一集中处理后通过专管排至山咀码头西侧离岸排放，经污水处理站处理后尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准限值（含《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单、《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号））的较严者。

8.2.2 项目废水处理方案可行性分析

8.2.2.1 依托现有废水处理设施可行性分析

1、水质可行性分析

本次改扩建项目染整工艺与现有项目基本一致，主要原辅材料基本不变，生产废水的主要成分及浓度基本变化不大。项目产生的工业废水为典型的印染废水，其污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、色度等；项目产生的生活污水为典型的一般城市生活污水，其污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油、NH_3-N 等；总体废水污染物 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、色度、NH_3-N 等；生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水一起纳管排入厂区污水管网系统统一收集至厂区污水处理站集中处理。且由现有项目 2020~2022 年废水在线监测结果（见表 2.6-12）及 2020~2022 年常规监测结果（见表 2.6-14）可知，现有项目废水经污水处理站处理后的废水能稳定达标排放；硫化物可以通过混凝沉淀予以去除，废水经处理后大部分废水外排，盐分及硫化物对处理工艺影响不明显。

另外，根据理论去除效率（见表 8.2-1），本次改扩建后项目废水能处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准限值（含《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单、《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号））的较严者后排放，氨氮排放浓度也可达到 2mg/L 以下。因而，不管是从理论去除效率还是实际运行效果角度分析，改扩建后全厂污水依托现有污水处理设施是可行的。

根据现有项目在线监测数据、常规监测数据及改扩建前后产排源强等，对比改扩建前后废水 B/C 比、水量与停留时间、污染物负荷变化情况等见表 8.2-2。根据污染物 B/C 比情况，兼氧池需满足水力停留时间 6 小时，好氧池需满足水力停留时间 10 小时的要求方能达到设计方案处理效果。根据下表分析，现有项目与改扩建项目废水 B/C 比、污染物负荷变化情况等总体相似，各主要生化反应池均有足够的水力停留时间，对污染物去除能达到设计效果，改扩建后废水依托现有废水处理站处理具有可依托性。

表 8.2-2　改扩建前后废水 B/C 比、水量与停留时间、污染物负荷变化情况对比

对比	废水 B/C 比	水量	兼氧池（容积 1600m³）废水最大停留时间	好氧池（容积 4800m³）废水最大停留时间	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
现有项目	0.36~0.38	2655.6m³/d	14.5h	43.4h	1030~1160	5.96~7.54	3.42~3.46	52.6~54.3
改扩建后全厂	0.38	5486.4 m³/d	7.0h	21.0h	1100	6.71	3.44	53.5

另外，本次在原有处理工艺的基础上增加深度处理，确保出水氨氮能稳定达到 1.5mg/L 以下，总氮能达到 10mg/L 以下以及 COD 能达到 65mg/L 以下。满足氨氮排放浓度小于 2mg/L 而达到增产不增污。

综上所述，从水质方面分析，本次改扩建项目完成后产生的废水纳入现有污水处理站进行处理是可行的。

表 8.2-1　污水处理厂各处理池去除效率一览表

类别	项目	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷	硫化物	苯胺类
进水	产生浓度（mg/L）	1300	500	700	30	55	4	1.0	5.5
格栅池处理效率（%）		5.00%	5.00%	30.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
格栅池出水	排放浓度（mg/L）	1235	475	490	30	55	4	1.0	5.5
中和池处理效率（%）		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
中和池出水	排放浓度（mg/L）	1235	475	490	30	55	4	1.0	5.5
预沉池处理效率（%）		10.00%	10.00%	40.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
预沉池出水	排放浓度（mg/L）	1111.5	427.5	294	30	55	4	1.0	5.5
调节池处理效率（%）		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
调节池出水	排放浓度（mg/L）	1111.5	427.5	294	30	55	4	1.0	5.5
一沉池处理效率（%）		10.00%	10.00%	45.00%	0.00%	0.00%	70.00%	0.00%	0.00%
一沉池出水	排放浓度（mg/L）	1000.35	384.8	161.7	30	55	1.2	1.0	5.5
好氧池处理效率（%）		85.00%	90.00%	0.00%	80.00%	0.00%	50.00%	30.00%	60.00%
好氧池出水	排放浓度（mg/L）	150.1	38.5	161.7	6	55	0.6	0.7	2.2
兼氧池处理效率（%）		20.00%	40.00%	0.00%	0.00%	70.00%	0.00%	30.00%	90.00%
兼氧池出水	排放浓度（mg/L）	120.0	23.1	161.7	6	16.5	0.6	0.5	0.2
二沉池处理效率（%）		5.00%	0.00%	75.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
二沉池出水	排放浓度（mg/L）	114.0	23.1	40.4	6	16.5	0.6	0.5	0.22
混凝沉淀池处理效率（%）		15.00%	0.00%	75.00%	0.00%	0.00%	50.00%	90%	0.00%
混凝沉淀池出水	排放浓度（mg/L）	96.9	23.1	10.1	6	16.5	0.3	0.05	0.2
高效脱氮+高效脱碳生物滤池处理效率（%）		30.00%	40.00%	30.00%	75.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%
高效脱氮+高效脱碳生物滤池出水	排放浓度（mg/L）	67.9	13.9	7.1	1.5	8.3	0.3	0.05	0.2
排海池出水	排放浓度（mg/L）	67.9	13.9	7.1	1.5	8.3	0.3	0.05	0.2

图 8.2-2 项目排海管道走向图

2、水量可行性分析

根据前文分析可知，废水主要来源于煮炼、染色水洗、水洗等生产过程，本次改扩建项目完成后废水量合计为 6179.0m^3/d（2039070m^3/a），其中 690 m^3/d（227700 m^3/a）设备冷却水经车间简单混凝沉淀后回用于退浆工序，不进入废水站，进入废水站处理的废水量为 5489.0m^3/d（1811370m^3/a），项目污水处理站平面布置图见图 2.6-4，厂区污水处理站的处理规模可达到 6000t/d，因此，从水量方面分析，本次改扩建项目完成后产生的废水依托厂区现有污水处理站处理是可行的。

3、排海管可依托性分析

废水排放厂外管线走向见图 8.2-2。废水站出水通过两条并行排海管道，管径均为 DN280，长度约 7km，排海口坐标：N112.6805°，E21.8493°。本次扩建后全厂废水排放量为 5274.8m^3/d，配套管线已按原环评审批废水排放规模（5300m^3/d）进行设计与建设，具备可依托性。

8.2.2.2 冷凝水回用的可行性分析

项目使用蒸汽为相关工序进行间接加热，间接加热后的蒸汽会产生冷凝水，冷凝水将收集到通过管道直接回用于生产工序，由于冷凝水水质好，且温度较高，回用于锅炉生产可节约能源。所以从技术上说，项目冷凝水回用于生产是可行的。

综上所述，本次改扩建项目完成后运营期排放的废水完全可以由厂区现有的污水处理站进行统一收集处理达标后通过专管排至山咀码头西侧离岸排放，且对比原环评审批量，本次改扩建完成后水污染物不增加，因此本次改扩建项目完成后废水排放对山咀码头西侧海域水质影响较小。

8.2.2.3 中水回用的可行性分析

中水回用主要为 2 股水，1 股是设备冷却水经简单混凝沉淀处理后回用于退浆工序，1 股是废水站处理后部分回用于场地清洗。

根据在线监测结果及常规监测结果（表 2.6-12~表 2.64-14、表 8.2-1），设备冷却水经简单混凝沉淀处理后水质可以达到《纺织染整工业回用水水质》（FZ／T 01107-2011）标准，符合退浆工序用水水质要求；废水站出水水质可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准，符合场地清洗用水标准。因此，设备冷却水经简单混凝沉淀处理后回用于退浆工序，废水站出水回用于场地清洗是可行的。

表 8.2-1a　退浆工序回用水池水质达标情况表

监测点位	检测项目	检测结果		FZ／T 01107-2011 标准	单位	达标情况
		20230223	20230404			
回用水池	pH 值	7.9	7.4	6.5~8.5	无量纲	达标
	浊度	2.8 (透明度 100 以上)	2.5 (透明度 100 以上)	≥30(透明度)	cm	达标
	化学需氧量	20	22	≤50	mg/L	达标
	铁	0.03L	ND	≤0.3	mg/L	达标
	锰	0.01L	0.06	≤0.2	mg/L	达标
	悬浮物	16	8	≤30	mg/L	达标
	总硬度	16.0	15.4	≤450	mg/L	达标
	电导率	143.0	184	≤2500	μs/cm	达标
	色度	5	6	≤25	稀释倍数	达标

表 8.2-1b　废水站出水水质回用达标情况表

序号	检测项目	检测结果	GB/T 19923-2005 洗涤用水标准	单位	达标情况
1	pH 值	6.91~8.8	6.5－9.0	无量纲	达标
2	悬浮物（SS）	未检出~28	≤30	mg/L	达标
4	色度	2~30	≤30	度	达标
5	生化需氧量（BOD_5）	4.0~14.4	≤30	mg/L	达标
7	铁	/	≤0.3	mg/L	/
8	锰	/	≤0.1	mg/L	/
9	氯离子	/	≤250	mg/L	/
11	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	/	≤450	mg/L	/
12	总碱度（以 $CaCO_3$ 计 ）	/	≤350	mg/L	/
13	硫酸盐	/	≤250	mg/L	/
16	溶解性总固体	/	≤1000	mg/L	/
19	余氯②	/	≥0.05	mg/L	/
20	粪大肠菌群	/	≤2000	个/L	/

8.2.3 废水防治措施经济可行性分析

本次改扩建项目生产废水通过管道与经过预处理的生活污水一起排入厂区污水处理站进行处理，现有项目已敷设相应的管道，本次改扩建项目主要新增部分污水管网敷设，该部分费用约 20 万元。综上所述，本次改扩建项目废水防治措施投入资金为 20 万元，占项目总投资的 0.17%，属于合理范围，在经济技术上是可行的。

8.3　地下水环境保护措施

根据工程分析，本次改扩建完成后废水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和色度，经厂内污水管网进入厂区污水处理站集中处理。根据项目特点及项目所处区域的地质情况综合分析，企业改扩建完成后营运期间可能对地下水造成污染的建筑物主要包括化学品仓库、危废仓、污水处理站、事故应急池、化粪池等废水聚集区域。因此本评价提出的防治地下水污染措施具体如下：

（1）地下水环境保护措施

①源头控制措施。主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

②分区防治措施。结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。结合建设项目各生产设备、治理设施、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种原辅材料、中间物料的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。建立防渗设施的检漏系统。重点做好固废堆放场、危废暂存点、污水处理站、污水收集池、事故应急池、化粪池等的防漏防渗措施。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目地下水污染分区防治措施见表 8.3-1 及图 8.3-1。

表 8.3-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
重点防渗区	化学品仓库、危废仓、污水处理站、污水收集池、事故应急池、化粪池、污水管线	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001），满足≤10^{-10}cm/s	建议化学品仓库、固废堆放场、危废暂存点均需采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理站、事故水池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。因此现有生产单元基本满足要求。
一般防渗区	各个生产车间、原料仓库、一般固废堆放区、LNG 汽化储罐区、锅炉房、研发中	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）满足<10^{-7}cm/s	建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。因此现有生产单元基本满足要求。

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
	心、道路等		
简单防渗区	绿化区、办公楼、宿舍楼、餐饮楼等	$<10^{-5}$cm/s	正常粘土夯实

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括化学品仓库、危废仓、污水处理站、事故应急池、化粪池、污水管线等。对于重点防渗区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1 条等效。建议危险废物暂区采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰；废水贮存所用水池、事故水池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括各个生产车间、原料仓库、一般固废堆放区、LNG 汽化储罐区、锅炉房、研发中心、道路等。对于一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、办公楼、宿舍楼、餐饮楼等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。对于项目产生的生活垃圾等一般固废应与危险废物分开收集，要采取防渗、防雨措施，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

③严格废水排放。按“雨污分流、清污分流”的要求规划建设项目排水系统，厂区废水经收集后集中进入厂区污水处理站统一处理后经专管输送至山咀码头西侧离岸排放。

（2）按照“源头控制，分区防治，污染监控”的原则，建设单位拟采取的地下水环境保护措施主要包括：

①定期进行管道、设备检修，防止厂内管道、设备等发生污水跑、冒、滴、漏，从而污染地下水环境。

②厂区内除绿化景观等区域外，全部进行硬底化处理，并将化学品仓库、危废仓、污水处理站、事故应急池、化粪池等作为重点防渗区。

③厂区雨污分流，雨水排入厂区雨水管网，污水进入厂区污水处理站集中处理，厂区所有污水管（渠）应符合相关防渗防漏要求，防止进一步的污染。

在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，本次改扩建项目运营后不会对区域地下水环境产生明显影响。

图 8.3-1　厂区防渗区划分图

8.4 噪声防治措施及可行性分析

（1）噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

（2）项目拟采取的噪声控制措施

①主要设备噪声源控制措施

改扩建项目主要设备噪声源为球经整经机、轴经整经机、浆染联合机、球经染色机、定型机、锅炉等，其噪声源强约 65~90dB（A），且为连续噪声。

设计中应考虑针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点及厂内行政区的影响。

②生产辅助设施噪声源控制措施

项目生产辅助设施中风机、泵等噪声较大，设计中应考虑采取建筑隔声、设消声器、基础减振等措施。

③具体设备控制措施

风机：选用低噪声风机，设置隔声罩，对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，对中大型风机配置专用风机房，空压机进出口加设合适型号的消声器。

空压机：设置空压机房，并对房内实行吸声与隔声处理，对管道和阀门进行隔声包扎。

泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

除了采取以上设备防治措施外，项目还拟加强厂区绿化，选择一些降噪性较好的绿化树种。

参考一些同类工厂经验，项目采取综合以上降噪措施后预计厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

综上所述，项目拟采取的措施均符合噪声防治原则，技术也比较成熟，因此本环

评认为项目拟采取的噪声污染防治措施在技术上是可行的。

（3）噪声防治措施经济可行性分析

项目噪声治理费用主要包括球经整经机、轴经整经机、浆染联合机、球经染色机、定型机、锅炉等设备的隔间降噪措施，该部份投资费用约 20 万元，占项目总投资的 0.17%，属于合理范围，在经济上是可行的。

8.5 固废污染防治措施的可行性分析

8.5.1 一般固废污染防治措施

（1）废布料和边角料优先于厂内消化利用，不能利用部分由环卫部门收运，收集后妥善贮存，最后可与生活垃圾一道交由环保部门统一清运处理。

（2）本次改扩建完成后，污水处理过程中产生的污泥暂存于废水处理厂污泥房内，定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司进行处理。

（3）生活垃圾要做到日产日清，交由环保部门统一清运处理。

8.5.2 危险固体废物污染防治措施

本项目列入《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物主要为废染料及助剂包装袋（HW49）、废油泥（HW08）和废机油（HW08）。

（1）危险废物贮存场所的污染防治措施

根据建设单位提供的资料，项目在锅炉房北侧设置危废仓，基本情况见表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目危险废物产生情况及处理措施一览表

贮存场所名称	贮存危险废物			位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	名称	类别	代码					
危险废物暂存点	废染料助剂包装袋 废抹布 废手套	HW49	900-041-49	厂内	200m^2	袋装	≥20 吨	≤1 年
	废机油	HW08	900-249-08			桶装		
	废油泥	HW08	900-210-08			桶装		

本环评要求建设单位对危险废物安排合适的贮存地，贮存地需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范进行建设。

根据建设单位提供的总平面布置图，项目在锅炉房北侧设置危废仓，危废仓采用混凝土框架结构，地面是水泥硬化，基本满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、

防渗等要求。

A、一般措施

①对所有的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施；

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，液体的危险废物必须装入容器内；

③装载液体、半固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；

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

B、危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④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）；

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

C、危险废物贮存设施的选址及设计原则

①地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；

②设施底部必须高于地下水最高水位；

③基础必须防渗，防渗系数不低于 10^{-7}cm/s。

（2）运输过程的污染防治措施

为防止危险废物在运输过程中发生散落、泄漏事故，要求建设单位合理规划危废从产生节点到危废仓的运输路线，尽量避开办公区和生活区；同时，加强员工对运输流程及操作的培训，降低运输过程发生散落、泄漏事故的概率。根据平面布置图，危废的产生节点为生产装置区及废气治理设施，与拟建的危废仓相距较近，在采取上述防治措施后，可有效降低危废运输过程发生环境事故的风险。

项目的固废治理费用主要包括严控固废和危废的处置、生活垃圾的收集等，每年总投资费用约为 10 万元，占项目总投资的 0.08%，属于合理范围，在经济上是可行的。

综上所述，项目拟采取的措施均符合固废防治原则，因此本环评认为本次改扩建项目拟采取的固废污染防治措施是可行的。

8.6 环境风险防范措施及可行性分析

8.6.1 环境风险管理及防范措施

8.6.1.1 风险管理

建设单位必须按公安消防部门要求，委托有资质的设计、施工单位进行消防设计和施工，严格落实消防、安监部门有关生产过程火灾爆炸事故预防的要求和事故发生时的防范措施，同时必须自觉接受公安消防、安监部门监督管理。

8.6.1.2 危险化学品环境风险防范措施

项目使用到的危险化学品主要有保险粉、氢氧化钠、冰醋酸、硫化碱、硫酸、甲酸、氨水、双氧水、液化天然气等，当发生泄漏事故时，可能会引起火灾和爆炸等一系列重大事故；同时，事故发生时产生的污染物若没有得到及时有效的控制，而进入外环境则可能引起环境污染事故及次生污染事故。项目已在厂区污水处理站的储罐区设置围堰并做好地面防渗措施，储罐区发生液体危险化学品泄漏时，不会对土壤环境和地下水环境造成影响。

建设单位应严格按照公安、消防和安监等部门的管理要求，落实危险化学品储存的相关防范要求，并自觉接受安监、消防部门的监督管理；在危险化学品储存处显眼位置放置适量的消防沙、沙袋等堵漏设施，方便在发现危险化学品原料泄漏时，可以立即采取堵漏措施；危险化学品储存处物料应该有序整齐摆放，保持储存处的清洁卫生；危险化学品储存处地面应做好防渗措施，防止泄露的液体化学品污染土壤环境，进一步渗透污染地下水环境。

8.6.1.3 危险废物的环境风险防范措施

危险废物必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处置。落实各类危险废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，实现固废零排放。危险废物须由有资质单位妥善处置，严格执行危险废物转移联单制度。厂区内危险废物的贮存必须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物贮存场所的地面必须经过防腐防渗处理，防止污染物进入土壤引起土壤和地下水污染事故。建设单位必须落实安监、消防部门对危险化学品贮存的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

8.6.1.4 废水事故性排放环境风险防范措施

当发生废水事故性排放时，应及时关闭污水排放管道，将未处理的污水暂时储存在事故应急池，避免污染受纳水体水环境质量；当污水管道发生故障或堵塞等事故，应及时打开事故应急池阀门，将事故废水引流至事故应急池。视情况严重程度判定是否需要停止生产，待治理设备正常运转后再进行生产作业。项目已建有 1000 立方米容积事故应急池，并安装了管道、阀门及水位报警仪表等。因此，项目可以满足污水处理站事故以及消防事故废水情况下的处理要求，发生对外环境造成负面影响的可能性相对较小。

厂区实行雨污分流系统，建设单位应在雨水外排口设置截断阀，并安装事故应急池阀门，在火灾事故或泄露事故发生时，应立即关闭雨水外排口的截断阀，打开事故应急池阀门，将受到污染的废水或消防废水通过雨污管网收集至事故应急池，防止消防废水等通过雨水管道排入外环境；为了避免废水事故性排放，建设单位应该加强污水处理系统及管道、阀门等部件的日常检查，并做好相关记录，降低发生事故的几率。

8.6.1.5 废气事故性排放环境风险防范措施

当废气处理装置在非正常工况下，项目废气排放对大气环境影响加大，建设单位应定期委托相关环保单位或环保部门对其进行监测，设置专人负责装置的日常维护与管理，定期监测一旦发现数据偏差，立刻组织人员检查装置、查找问题，确保废气处理设备的正常运行。

其他废气的非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将废气非正常排放的影响降至最低。

8.6.2 防治措施经济可行性分析

本次改扩建项目预留资金约 20 万元，占项目总投资的 0.17%，属于较合理范围，在经济技术上是可行的。

8.7 环保投资

本次改扩建项目建设投资为 1.2 亿元。项目建设过程中需在管道铺设、废水收集、废气治理、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。

（1）对于车间产生的废水需铺设管道，将废水引至厂内污水处理站，管道铺设费用约 20 万元；

（2）定型工艺废气采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置处理后经排放筒排放；浆染过程中产生的臭气收集后通过“生物滴滤塔”处理措施进行处理后排气筒排放；废气收集处理措施+排气筒等投资约 110 万元。

（3）噪声治理费用：各种新增设备的隔间降噪措施，预计该部份投资费用约 20 万元。

（4）固废治理费用：主要包括危废的处置、生活垃圾的收集等，每年总投资费用约为 10 万元。

（5）绿化投资：项目绿化主要为厂区内道路两侧的绿化、员工生活区的绿化地等，投资约为 10 万元。

（6）地下水防渗：包括厂区硬底化处理等，投资约为 10 万元。

（7）预留环保投资资金：为预防企业水污染事故风险及大气污染事故风险，本环评建议建设单位预留环保投资资金 20 万元。

综上所述，本次改扩建项目环保措施投资约为 380 万元，环保投资占总投资的 3.17%。环保投资见表 8.7-1。

表 8.7-1　环保设施验收及投资估算一览表

污染类型	环保措施	投资（万元）	占环保投资额（%）	占总投资（%）
废水	废水管道铺设	20	5.26	0.17
废气	定型废气处理	200	52.63	1.67
	烧毛废气处理配套设施	10	2.63	0.08
	浆染废气处理	70	18.42	0.58
	蒸汽管道	10	2.63	0.08
固废	危险固废暂存及处置	8	2.11	0.07
	一般固废暂存及处置	2	0.53	0.02
噪声	噪声源治理	20	5.26	0.17
生态	绿化	10	2.63	0.08
地下水	废水防渗	10	2.63	0.08
风险	风险投资、预留资金	20	5.26	0.17
合计	/	380	100	3.17

8.8 环保竣工验收三同时

本次改扩建项目的环保设施“三同时”竣工验收内容见表 8.8-1。

表 8.8.1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	废气	锅炉燃烧废气	颗粒物：排放浓度≤10mg/m^3 SO_2：排放浓度≤35mg/m^3 NO_X：排放浓度≤50mg/m^3	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值	1#排气筒排放口（80m）
		废水处理站废气：“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”	氨：排放速率≤14kg/h； 硫化氢：排放速率≤0.90kg/h； 臭气浓度：≤6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建企业二级标准	2#排气筒排放口（25m）
		现有定型废气：“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”	非甲烷总烃： 排放浓度≤80mg/m^3； 颗粒物： 排放浓度≤30mg/m^3； SO_2：排放浓度≤200mg/m^3； NO_X：排放浓度≤300mg/m^3	SO_2、NOx、颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求，非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值	3#排气筒排放口（15m）
		烧毛废气：自带水喷淋防火除尘器	颗粒物： 排放浓度≤30mg/m^3； SO_2：排放浓度≤200mg/m^3； NO_X：排放浓度≤300mg/m^3	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求	4#排气筒排放口（15m）
		后整车间 2 新增定型废气：“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”	非甲烷总烃： 排放浓度≤80mg/m^3； 颗粒物： 排放浓度≤30mg/m^3； SO_2：排放浓度≤200mg/m^3； NO_X：排放浓度≤300mg/m^3	SO_2、NOx、颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求，非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值	5#排气筒排放口（15m）
		染布车间定型废气：“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”	非甲烷总烃： 排放浓度≤80mg/m^3； 颗粒物： 排放浓度≤30mg/m^3； SO_2：排放浓度≤200mg/m^3； NO_X：排放浓度≤300mg/m^3		6#排气筒排放口（15m）
		浆染车间 1 浆染废气：生物	臭气浓度≤2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	7#排气筒排放口

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
		滴滤器			（15m）
		浆染车间 2 浆染废气：生物滴滤器	臭气浓度≤2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	8#排气筒排放口（15m）
		染布车间染布废气：生物滴滤器	臭气浓度≤2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	9#排气筒排放口（15m）
		厨房油烟	油烟浓度≤2.0mg/m^3	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	10#排气筒排放口
		无组织排放的废气	颗粒物排放浓度≤1.0mg/m^3	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浓度限值	厂界外 1m
			硫化氢排放浓度≤0.06mg/m^3 氨排放浓度≤1.5mg/m^3 臭气浓度≤20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准	
			非甲烷总烃排放浓度≤6.0mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）	厂房外
			非甲烷总烃排放浓度≤20mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）		
2	废水	生产废水与生活污水经自建污水处理厂处理	pH：6～9（无量纲） 色度：40（稀释倍数） 悬浮物≤50mg/L 化学需氧量≤80mg/L 五日生化需氧量≤20mg/L 氨氮≤2mg/L 总磷≤0.5mg/L 总氮≤15mg/L 硫化物≤0.5mg/L 苯胺类≤1.0mg/L 石油类≤5.0mg/L 挥发酚≤0.3mg/L 动植物油≤10mg/L 二氧化氯≤0.5mg/L 六价铬≤0.5mg/L 铜≤0.5mg/L	达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表2及其修改单和《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准较严者	废水综合排放口
3	噪声	对高噪声设备采用减震或消声措施	昼间：≤60dB(A)	GB12348-2008 中 2 类标准	厂界外 1 米
			夜间：≤50dB(A)		
4	固体废物	综合利用或统一清运	危险废物交由有资质单位处置；一般工业废物优先于厂内消化利用，不能利用部分交由具备资格和能力的单位	委外处理的相关证明文件	/

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
			处理；生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理；		
5	环境风险	污水处理站、事故应急池、涉水生产车间、危废仓	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗系数满足≤10^{-10}cm/s		

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益），根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对全部环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价以及项目环境影响的费用－效益总体分析评价。

9.1 环境保护投资估算

9.1.1 环境保护设施建设费用

项目污染防治和风险预防工作需采用一些必要的工程措施。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染的防治、噪声防治、水污染和固废污染的防治。本次改扩建项目总投资为 1.2 亿元人民币，本项目全部环保总投资约为 380 万元，占总投资 3.17%。

9.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费用（简称为环保年费用）主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82～18.18%，取平均数 15%，估算项目投产后环保年费用约为 57 万元。

9.2 环境影响经济损失

9.2.1 资源和能源流失的损失

原材料均为外购，在生产过程中完全被消耗掉，产生的废品布料由专业公司回收资源化利用；废染料和助剂的包装袋、废机油及废油泥等属危险固废，应设专门的收集场所，染料、助剂的废物及塑料纸、尼龙袋等包装材料不能回收利用的建设单位应将其委托有资质单位统一处置。根据统计，本项目完成后的全厂资源消耗用金额约合 1000 万元/年。

9.2.2 排放污染物的环境污染损失

（1）施工期环境影响损失

根据施工期环境影响分析可知，本项目在采取严格的污染防治措施进行环境保护后，本项目在施工期造成的环境影响损失相对较小。

（2）正常运营环境影响损失

项目正常运营过程中，产生的污染物经相应的处理设施处理后均能够达标排放。

改扩建项目生产废水、生活废水纳入厂区污水处理站集中处理，对纳污水体影响较小，因此本部分经济损失较小。

生产过程的产生的定型废气经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置处理后，粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准，非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值最高允许浓度限值；烧毛废经自带水喷淋防火除尘器处理后，可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物二时段二级标准；浆染过程中产生的臭气收集后通过“生物滴滤塔”处理措施进行处理，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、改、扩建二级标准要求；污水处理站废气经收集后通过“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理达标后引至排气筒排放，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新改扩二级标准要求。

改扩建项目产生噪声较大的机械设备主要来自于生产过中较大功率生产设备，如各类染色机、定型机、各类风机等，以上大功率设备均采取隔音、消声和降音等措施，降低对项目周围声环境的影响，使项目厂界噪声可实现达标。

改扩建项目染料包装废物、定型废油泥、废机油为危险废物，由有危废资质的单位统一收集处置；废布料和边角料优先于厂内消化利用，不能利用部分交由有处理能力的公司处理；污水处理过程中产生的污泥交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理处置；项目生活垃圾由环卫部门统一处置。

如对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。

（3）事故性环境影响损失

改扩建项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的

环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等。

9.3 经济和社会效益分析

改扩建项目投资约为1.2亿人民币，根据建设单位提供的资料，改扩建项目经营期限内每年平均税后利润为12000万元人民币，直接经济效益显著。

项目的投产，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于推动当地的社会经济发展：

①改扩建项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益。

②改扩建项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，会带来间接经济效益。

③改扩建项目为当地带来每年约420万元的税收收入。

9.4 环境经济损失—项目效益总评价

9.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括："三废"处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。该部分环保费用约为57万元/年。

扩建项目年平均销售收入可达16000万元。本项目环保费用与年销售收入的比例为：

HZ＝（环境保护投资+环保年费用）/年销售收入

＝（380+57）/16000=2.7%

9.4.2 环保费用与项目总投资

HJ＝（环境保护投资+环保年费用）/项目总投资

＝（380+57）/12000＝3.6%

9.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的4-5倍，本评价取5倍计算，约为1900万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

HS＝（环境保护投资+环保年费用）/减少的环境污染损失

＝（380+57）/1900＝23%

9.4.4 环保投资的总经济效益

ES＝（减少的环境污染损失－环保年费用）/环境保护投资

＝（1900-57）/380＝4.85

9.4.5 综合分析

（1）HZ值分析

本项目污染物生产工艺先进，原料清洁，污染产生量较小，本项目HZ值为2.7%。

（2）HJ值分析

按照国家有关部门的要求，扩建项目环保费用占项目总投资3.6%。投入资金已足够落实环保措施防治环境污染，环保投资比较符合企业的实际需求。

（3）HS值分析

关于HS值，我国环境污染较严重的企业大约为22.7%~50%之间。本项目HS值为23%，比较正常。

（4）环保投资的总经济效益

本项目ES值为4.85，这意味着每1万元的环保投资，每年将减少4.85万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

9.5 小结

本项目的建设具有良好的社会经济效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本次改扩建项目的建设是可行的。

10 环境管理与环境监测计划

根据国家环境保护法和企业法的基本精神，在生产经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。对于拟建项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排出的污染物对环境质量的损害。

本章对项目施工过程和运营过程分别提出环境管理计划，同时根据项目产生主要污染物的情况，提出监测计划。包括对项目提出设立环境管理机构、环境监测机构、制定宣传培训计划、配备主要的分析仪器设备等建议。

通过环境保护机构的设置，对项目可能给环境带来不良影响的各项活动进行监督及控制：采用以防为主的途径，防止污染；确保项目严格遵守有关环境保护和污染防治的法规，识别建设期和营运期可能产生的环境潜在问题，并在问题发生之前提出防范和控制措施。

通过前面章节的分析可以知道，该项目的主要环境影响是废水、废气排放、固废和噪声对环境质量的影响，而这种影响能否被环境所接受的关键在于能否实现达标排放并满足总量控制指标。从捷德纺织（台山）有限公司目前的经济技术水平来说，实现主要污染物达标排放是可行的，关键在于责任到位、管理、监控和监督措施得力，因此必须建立一套行之有效的环境监测、监控和监督管理计划，确保污染物达标排放。

10.1 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。

10.1.1 机构组成、人员配备与职责

为了适应环保管理工作要求，公司应配备专职或兼职的环境管理人员，对各生产车间排污、环保设施运行及环境统计、宣传教育等进行管理。

环保科的具体职责如下：

（1）贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

（2）建立并完善公司环境保护管理制度，同时监督检查使相关制度能够有效实施；

（3）编制并组织实施公司的环境保护规划和计划；

（4）搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

（5）领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

（6）制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保环保治理设施正常稳定的运行；

（7）制定各车间的污染物排放指标，定时考核统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制标准；

（8）按省、市、区上级环保部门的规定和要求填写各种环境管理报表；

（9）协调环保行政管理部门对企业的环境管理与监督。

10.1.2 施工期环境管理

拟定施工期的环境保护计划，对工程建设中土方开挖、基建施工产生的弃土、扬尘和水土流失等进行有效地处理，尽可能控制施工噪声，尽快使工程建设时裸露的地面得到绿化，减少水土流失，并应对基础资料进行收集、整理、存档。

10.1.3 营运期环境管理

（1）确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，使各项治理措施达到设计要求；

（2）向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

（3）编制环保设施竣工验收方案报告，向环保主管部门申报，组织竣工验收监测，办理竣工验收手续；

（4）竣工验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

（5）严格按照操作规程对污染治理设备设施进行操作，定期检查、检修设施运行情况，确保治理设施常年正常运行；

（6）及时组织进行污染治理及污染事故处理，确保正常生产和污染物长期稳定达标排放；

（7）组织有关人员进行污染源日常监测和环境管理，建立监测数据档案，定期编制环保简报，使上级领导、上级部门及时掌握本企业的污染治理动态，加强环境管理；

10.1.4 环境监管

为了便于环境保护主管部门对工程施工期的环境监管、工程的环保验收以及日后生产的环境监督与环境管理，评价拟定营运期的监管内容如表 10.1-1 所示。

表 10.1-1　营运期监管内容

减缓措施	
水环境	做好生活污水的预处理。
大气环境	（1）注意生产设备和环保设施的维护，保证生产设备的密封性，减少无组织排放废气的量。 （2）搞好厂区绿化，种植能阻挡废气扩散的高大乔木树种，并合理搭配种植。
噪声	（1）尽量选用低噪设备 （2）单机（如泵等）可设置隔音罩和消声器； （3）对风机的进、出风口要加装消声器； （4）绿化隔声等。
固废	（1）固废由专人负责统计其产生量和种类，并跟踪登记其暂存、转运、处置情况。 （2）各种废物在厂内暂存期间要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失的有关要求进行。
环境风险	（1）加强仓库的管理，控制化学品的储存量，避免过多的储存而增加环境风险。 （2）定期检修环保设备，预防废水跑冒滴漏，废气事故排放等。 （3）加强员工安全环保教育。

10.2 环境监测

10.2.1 监测机构

根据公司生产规模和当地环境监测力量现状，本项目不设置专门的环境监测站，日常污染源的监督式监测及常规质量监测均委托当地有能力的环境监测单位定期进行，有关监测工作均由监测单位中的人员负责组织协调，公司负责协助取样。

10.2.2 运营期常规监测计划

（1）监测内容

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污染动态和区域环境质量变化情况。根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)及《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017），本工程环境监测计划建议按表 10.2-1 执行。

表 10.2-1　项目监测计划内容

监测项目	监测点	监测内容	监测频率	备注
废气	定型废气排放口（3、5、6#排气筒）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每季度一次	一般排放口
		非甲烷总烃	每半年一次	
	烧毛废气排放口（4#排气筒）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每季度一次	一般排放口
	锅炉燃烧废气排放口（1#排气筒）	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每季度一次	主要排放口
		氮氧化物	自动监测	
	污水处理站废气排放口（2#排气筒）	硫化氢、氨	每年一次	一般排放口
	厂界	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃	每半年一次	/
废水	废水集中处理设施总排放口	流量、pH、COD_{Cr}、氨氮	自动监测	安装自动流量计、在线 pH 计等装置
		SS、色度	每日一次	/
		BOD_5、总磷、总氮	每周一次	/
		六价铬、苯胺类、硫化物	每月一次	/
		锑、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）	每季度一次	/
雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	每日一次	雨水排放期间
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季度一次	昼夜监测
地表水	厂区位置所在长坑河上下游 500m	pH、氨氮、SS、BOD_5、总磷、总氮、高锰酸指数、苯胺类	每季度一次	/
土壤	废水站东北侧	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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（C_{10}-C_{40}）	3 年一次	/
地下水	废水站东北侧	水温、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氯化	每年一次	/

监测项目	监测点	监测内容	监测频率	备注
		物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、铜、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群		
海水	项目废水排放口附近海域	pH、高锰酸指数、五日生化需氧量、溶解氧、活性磷酸盐、无机氮、苯胺类	每半年一次	/

注：发生事故时应立即进行污染源和环境质量的监测。

（2）监测分析方法

按国家或环保部门规定的环境和污染源监测的方法或标准进行。

（3）非正常工况排污监控手段和预防措施的建议

①操作人员对废气产生点及处理设施每班进行巡视，对废气处理设施的非正常运转情况应做好记录，并及时处理。若多台设施采用混合方式排放废气，且其中一台处于启停时段，排污单位可自行提供废气混合前各台设施污染物有效监测数据的，按照提供数据进行合规判定。其他非正常情况导致污染物超标排放的，应立即停产整改；

②对废水处理及回用装置每班进行巡视，并应对管道的堵塞、破损、泵的运转、药剂的添加及使用等情况予以记录和处理；废水处理设施非正常情况下的排水，如无法满足排放标准要求时，不应直接排入外环境，待废水处理设施恢复正常运行后方可排放。

③生产运行期应加强对易损易耗件的备品备用，确保非正常工况时能及时予以有效处理。

10.2.3 环境应急监测计划

建设单位应制定事故应急监测方案，当项目发生事故排放时，应委托有资质的环境监测部门进行监测。当发生非正常排放、事故排放时，应严格监控、及时监测。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于事故应急池，待事故结束后处理。

建设单位应掌握污染源在环境介质中的扩散运移以及分布规律，并及时、有目的地疏散受响范围内的人群，最大限度地减小事故排放对环境的影响。

10.2.4 监测资料规范化

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气废水处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

本项目的建成将促进区域的经济发展，鉴于目前国内外的技术现状，项目在投入运行后会对周边环境造成一定程度的影响。因此，为保障本项目废气废水处理设施正常运行，并减轻本项目的环境影响，应切实做好环境保护管理与监督，以及环境监测计划工作。

10.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。按照相关要求设置排污口。

本项目应在各气、水、声、固排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。规范化整治具体如下：

（1）本项目废水排放口附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

（2）废气排气筒附近醒目处应树立一个环保图形标志牌。

（3）固废处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

（4）在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

10.4 污染物排放清单

本项目全厂污染物排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1　全厂污染物排放清单一览表

污染源		污染物	治理设施	污染物排放		执行标准	浓度（mg/ L）		去向
				浓度（mg/L）	排放量（t/a）				
废水综合排放口		pH 值（无量纲）	物化+生化+物化	6~9	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准限值（含《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单、《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号））的较严者	6～9		厂区自建污水处理站处理
		色度（倍）		40	/		40（稀释倍数）		
		化学需氧量		80	139.255		80		
		五日生化需氧量		20	34.814		20		
		悬浮物		50	87.034		50		
		氨氮		2	3.481		2		
		总磷		0.5	0.870		0.5		
		总氮		15	26.110		15		
		苯胺类化合物		1.0	1.741		1.0		
		硫化物		0.5	0.870		0.5		
污染源		**污染物**	**治理设施**	**污染物排放**		**执行标准**	**浓度（mg/m³）**	**排放速率（kg/h）**	**排放方式**
				浓度（mg/m³）	**排放量（t/a）**				
废气	1#（锅炉废气）	二氧化硫	/	20.5	4.505	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 规定的大气污染物排放限值	35	/	80m 排气筒
		氮氧化物		50.0	11.006		50	/	
		颗粒物		10	2.201		10	/	
	2#（污水处理站废气）	氨	药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净	1.5	0.301	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值	/	14	25m 排气筒
		硫化氢		0.1	0.017		/	0.9	
		臭气浓度		860	/		6000（无	/	

			化器+高效微洗涤塔				量纲）		
	3#（现有定型废气）	SO_2	水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	2.3	0.224	SO_2、NOx、颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求，非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值	200	/	15m 排气筒
		NOx		13.4	1.327		300	/	
		非甲烷总烃		1.4	0.141		80	/	
		颗粒物		7.3	0.726		30	/	
	4#烧毛废气	SO_2	自带水喷淋防火除尘	12.7	0.251	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求	200	/	15m 排气筒
		NO_X		11.7	0.231		300	/	
		颗粒物		6.0	0.119		30	/	
	5#（后整车间 2 新增定型废气）	SO_2	水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	2.3	0.224	SO_2、NOx、颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求，非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值	200	/	15m 排气筒
		NOx		13.4	1.327		300	/	
		非甲烷总烃		1.4	0.141		80	/	
		颗粒物		7.3	0.726		30	/	
	6#（染布车间定型废气）	SO_2	水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	0.9	0.092		200	/	15m 排气筒
		NOx		5.4	0.535		300	/	
		非甲烷总烃		1.5	0.057		80	/	
		颗粒物		2.9	0.290		30	/	
	7#（浆染车间 1 浆染废气）	臭气浓度	生物滴滤器	1296	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值	2000（无量纲）	/	15m 排气筒
	8#（浆染车间 2 浆染废气）	臭气浓度	生物滴滤器	1296	/		2000（无量纲）	/	15m 排气筒
	9#（染布车间染布废气）	臭气浓度	生物滴滤器	1296	/		2000（无量纲）	/	15m 排气筒

	10#（厨房油烟废气）	厨房油烟废气	油烟净化器	1.6	0.097	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0	/	楼顶排放
	无组织排放	非甲烷总烃	加强通风	/	0.069	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值	4.0	/	厂界
		颗粒物		/	2.684		1.0	/	
		臭气浓度		12	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准	20	/	
		氨		/	0.042		1.5	/	
		硫化氢		/	0.018		0.06		
固体废物	**污染源**	**污染物**	**治理设施**	**产生量（t/a）**		**执行标准**			**去向**
固体废物	生产过程	废布料和边角料	一般工业固废暂存点暂存	25		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			交资源回收利用公司处理
		废水处理污泥		8399.4					
		收集粉尘		37.15					
		废离子交换树脂		2					
	生产过程	废染料、助剂包装袋（HW49）	危险废物暂存点暂存	6.25		《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019代替 GB5085.7-2007）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			委托有资质单位统一处置
		废试验耗材（HW49）		0.1					
		废机油（HW08）		0.75					
		废油泥（HW08）		0.9					
		废含油抹布/手		0.03					

		套（HW49）				
	员工生活	生活垃圾	厂内生活垃圾堆放点暂存	405.9	/	交环卫部门统一清运处理
类别	**风险源**	**主要环境风险**	**污染物**	**厂内治理措施**	**执行标准**	**备注**
环境风险	化学品仓库、LNG 汽化储罐区	危险化学品泄漏	保险粉、氢氧化钠、冰醋酸、液碱、硫化碱、硫酸、甲酸、氨水、双氧水、液化天然气等	1、原辅材料入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书；2、装载化学品的容器应保持完好，严禁滴漏；3、仓库地面完好，无破损；4、厂内设置容积为1000m^{3}的事故应急池，发生事故时厂区雨水管网及污水管网兼做应急收集管网。	/	/
	危废仓	危险废物泄漏	废油泥、废机油、废染料助剂包装袋、废试验耗材等	1、仓库由专人管理，废物进出需登记，管理人员配安全防护用品；2、仓库内分区存放，并配有相应的标识；3、仓库地面需进行硬底化并定期检查其完整性，确保地面防渗、防漏；4、仓库应防风、防雨、防晒，四周密闭，仓门常锁。	厂区内一般工业固体废物收集、暂存按《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》等要求执行，做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失等防止二次污染的措施；危险废物执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/

11 评价结论

11.1 项目概况

（1）现有项目

捷德纺织（台山）有限公司现有项目位于江门市台山市海宴镇沙栏墟，总占地面积约 317644.62m^2，其中建筑占地面积为 102697.08m^2，总建筑面积为 159405.72m^2。项目总投资 2 亿元，其中环保投资 350 万元，建设规模为生产高档牛仔新型面料 3000 万码。项目职工人数 930 人，年工作天数 330 天，每天 2 班，每班工作 12 小时。

（2）本次改扩建项目

捷德纺织（台山）有限公司改扩建项目位于江门市台山市海宴镇沙栏墟。改扩建项目总投资约 1.2 亿元，其中环保投资为 380 万元，约占总投资 3.17%，本次改扩建项目在现有厂区范围内进行，项目建成后总占地面积不变，仍为 317644.62m^2，总建筑面积 246807.67m^2，增加了 82356.59m^2，本次改扩建项目新建分纱浆纱车间及染布车间，并新增一批生产设备。本项目主要从事高档牛仔面料的织染及后整理加工，改扩建项目建成后，年产高档牛仔新型面料 7500 万码/a（含染布 750 万码/a），增加了 4500 万码/a。改扩建项目新增劳动定员 300 人，年工作天数 330 天，每天 2 班，每班工作 12 小时。

11.2 环境质量现状评价

11.2.1 空气环境质量现状

根据江门市生态环境局公布的 2022 年全年环境空气质量情况，台山市城市 SO_2、$PM_{2.5}$、NO_2 和 PM_{10} 的 2022 年年平均浓度均达标，CO 24 小时平均第 95 百分位数达标，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数达标，因此项目所在地 2022 年区域环境空气质量属达标区。

补充监测期间，本项目所在区域大气评价范围内各监测点臭气浓度监测值均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；非甲烷总烃（NMHC）的 1 小时均值均达到《大气污染物综合排放详解》的推荐标准；TVOC、HCl、硫酸雾、硫化氢、氨监测值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关标准要求；TSP 监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二

级标准要求。

11.2.2 地表水环境质量现状

（1）地表水环境监测结果表明，长坑河上下游 500m 监测断面监测因子除悬浮物超标外，其他监测因子均到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

（2）海洋水环境监测结果表明，评价区域内四个监测点位 H1、H2、H3、H4 的海洋水水质监测项目均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）三类、二类标准。

11.2.3 地下水环境质量现状

监测结果表明，评价区域内 U1、U2、U3、U4、U5 监测点地下水水质监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

11.2.4 声环境质量现状

监测结果可知，项目厂区各边界和附近敏感点的昼夜声环境现状值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

11.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，项目区内 S1~S4、S6 测点各土壤样品的所有监测指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，S5 测点各土壤样品的所有监测指标均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

11.2.6 海洋沉积物环境质量现状

根据评价结果，海洋沉积物各项指标的实测值均远低于《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）标准。

11.3 污染物排放情况

本次扩建后全厂污染物排放情况详见下表。

表 11.3-1 扩建后全厂污染物排放情况一览表

项目	排放源	污染物名称	扩建后全厂排放量（t/a)
废气	有组织废气	SO_2	5.296
		NOx	14.426

项目	排放源	污染物名称	扩建后全厂排放量（t/a)
		颗粒物	4.062
		非甲烷总烃	0.339
		硫化氢	0.017
		氨	0.301
		厨房油烟	0.097
	无组织废气	颗粒物	2.684
		非甲烷总烃	0.069
		VOC_S	0.002
		硫化氢	0.018
		氨	0.042
废水	综合废水	废水量 m^3/a	1740684
		COD_{Cr}	139.255
		BOD_5	34.814
		SS	87.034
		氨氮	3.481
		总磷	0.870
		总氮	26.110
		苯胺类	1.741
		硫化物	0.870
固体废弃物	一般工业固废		0
	危险废物		0
	生活垃圾		0

11.4 环境保护措施

11.4.1 大气污染物

（1）定型废气

改扩建项目采用的染料主要是水溶性较好的染料，因此定型工序过程中产生的有机工艺废气也具有较好的水溶性，根据工程分析，定型废气经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，SO_2、NOx、颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值。

（2）烧毛废气

改扩建项目烧毛机采用天然气作为燃料，属于清洁能源，燃烧过程产生的污染物量少，对周围环境的影响较小。烧毛机在灼烧坯布表面过程中带走棉粉尘，会影响车间的大气环境。烧毛机棉粉尘废气由自带水喷淋防火除尘装置处理后与烧毛机燃烧废气一起经 15m 高排气筒排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准。

（3）污水处理站废气

改扩建项目废水主要包括印染废水、生活污水、设备清洗废水、地面冲洗废水等，废水处理过程中会产生废气，主要污染物为 NH_3、H_2S 和臭气浓度，废水处理站废气经收集，通过“药剂前处理+中效微过滤洗涤塔+射流离子净化器+高效微洗涤塔”系统处理后由现有 25m 排气筒高空排放，未收集部分无组织排放，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值。

（4）锅炉废气

改扩建项目自建锅炉提供生产过程中所需的蒸汽，产生的废气主要为天然气燃烧过程产生的 SO_2、NOx、烟尘，新建锅炉及现有锅炉均通过现有 80m 排气筒高空排放，可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

（5）浆染过程产生的臭气

浆染过程中产生的臭气收集后通过“生物滴滤塔”处理措施进行处理，未收集的臭气在车间采用强制抽风排出后，可以保证臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准要求。

（6）织造粉尘

织布车间采用车间顶送风、地面抽风的措施对生产过程产生的棉絮进行尘笼收集+旋风除尘处理后无组织排放；整经、络筒车间无采取措施，均通风以无组织形式排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关污染物第二时段二级标准。

（7）食堂油烟废气

改扩建依托已建食堂，食堂在烹饪过程中会产生相应的油烟废气。厨房油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准的要求。

11.4.2 水污染物

改扩建项目完成后全厂废水产生总量为 6179.0m^3/d（2039070m^3/a），主要来源于生产过程中产生的印染废水、地面冲洗与设备清洗废水以及职工生活产生的生活污水等。改扩建项目建成后，后整车间设备冷却水经简单沉淀后回用于退浆工序 690m^3/d（227700m^3/a），生产废水与经过预处理后的生活污水一并排入厂区污水处理站集中处理，处理后达标的废水部分回用于场地清洗 143.6m^3/d（47388m^3/a），其余（5274.8 m^3/d，即 1740684m^3/a）通过专管排至山咀码头西侧离岸排放。

11.4.3 噪声源

改扩建噪声主要来源于生产过程中功率较大的生产设备，如球经整经机、轴经整经机、浆染联合机、球经染色机、定型机、锅炉等，产生的噪声级为 65~90dB(A)。改扩建项目拟采取的噪声控制措施：针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备所在车间放在远离厂界较远的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点的影响。除了采取以上设备防治措施外，改扩建项目还拟加强厂区绿化，选择一些降噪性较好的绿化树种。

11.4.4 固废

改扩建项目采取的固废防治措施主要有：（1）改扩建项目废布料、边角料集中收集，优先于厂内消化利用，不能利用部分委托具备资格和能力的单位处理；废染料、助剂包装桶定期由供应商回收处理；（2）改扩建项目废水处理污泥属于一般工业废物，暂存于废水处理厂污泥房内，定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理；（3）废染料和助剂的包装袋、废保险粉包装袋等属国家危险固废（编号：HW49），应设专门的收集场所，将其委托有资质单位统一处置；不得露天堆放，临时堆放应符合要求，以免下雨时，经雨水洗涤后形成污水进入雨水管网，污染环境；（4）改扩建项目定型工艺处理设施收集的废油泥、维修过程中产生的废机油属于国家危险固废（编号：HW08），建设单位应将其委托有资质单位统一处置；（5）改扩建项目生活垃圾要做到日产日清，交由环卫部门统一处理。

11.5 环境影响评价结论

11.5.1 大气环境影响评价结论

（1）经预测，网格点中本项目新增污染源正常排放下，除 NO_2 在各环境空气保护目标小时平均质量浓度贡献值最大为 0.266095mg/m³，占标准值的 133.05%，在网格点预测结果超标外，其余污染物短期浓度贡献值的最大浓度均小于 100%。

（2）网格点中本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（3）叠加环境质量背景浓度后，项目所排放的各污染物保证率日均浓度和年均浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

（4）经预测，根据大气导则要求，本项目采用了全厂所有污染源（包括现有项目污染源）进行大气防护距离的计算，根据预测结果可知，本项目运营期排放的各类污染物中除 NO2 外，其余污染因子厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值。NO_2 污染因子厂界外大气污染物 1 小时平均浓度贡献值超过环境质量浓度限值，超标区域位于项目西南侧，超标区域最远垂直距离为 347m，因此，本项目拟在项目厂界西南侧外设置 347m 范围的防护距离。

因此，在设置环境防护距离后，本项目正常排放工况下，大气环境影响可接受。

（5）项目事故工况下，排放的各污染物浓度增值明显高于正常工况，且 NO_2、H_2S、氨的网格最大落地浓度增值超过标准。为此，本项目必须保证处理设施的正常运转，定期检修废气处理设施，保证各生产工艺废气的处理效率，使之能满足达标排放的要求；一旦出现故障，应立即停产检修，杜绝生产过程中的废气非正常工况排放情况的发生。

11.5.2 地表水环境影响评价结论

本次改扩建项目完成后，废水排放依托现有排放口排放，改扩建后全厂总排放量 5274.8m³/d，污水处理站设计处理规模为 6000m³/d，另根据项目首期工程环评批复，项目日均废水排放许可量为 5280t/d，本次改扩建项目完成后，其废水总排放量不超出原环评批复的许可量，且现有污水处理站尚有充足的处理能力，因此本次改扩建仅需对新增设备敷设相应管道，即可确保废水依托现有污水站处理的可行性，根据对项目排污口附近海域海洋水质预测结果，项目新增达标排放的废水对山咀码头西侧海域水环境影响可接受。

11.5.3 地下水环境影响评价结论

改扩建项目地下水污染主要来源于两方面：废水渗漏对地下水水质的影响；固体废物对土壤、地下水水质的影响。正常工况下，改扩建项目在固废仓、危废仓等废物堆放区落实相应的地下水保护措施，不会对周边地下水产生不良影响；污水处理站、事故应急池、废水管道等构筑物进行防渗处理，不会对地下水造成影响。

事故状态时，污水处理站处理池池底防渗层破裂，采取泄漏补救措施后，附近受COD污染的区域主要集中在泄漏点附近，且随着时间的推移，受影响的区域不断扩大，但地下水中污染物浓度逐渐降低。主要影响局限于厂区内。

11.5.4 声环境影响评价结论

本项目在各噪声源至于设备房内并采取有效降噪措施后，项目厂区边界外1m噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A），对周围声环境以及噪声敏感点影响不明显。

11.5.5 固废影响评价结论

改扩建项目废布料和边角料优先于厂内消化利用，不能利用部分交由具备资格和能力的单位处理；废水处理污泥定期交由江门市正路环保工程有限公司及广东美固建材科技有限公司处理处置；废离子交换树脂每3年更换一次，由制软水设备厂界回收；废染料助剂袋、定型工艺处理设施收集的废油泥、机器维修过程中产生的废机油均委托有资质单位统一处置；职工生活垃圾委托环卫部门统一清运。在采取上述分类处理处置的措施的前提下，改扩建项目产生的固废不会对周围环境造成明显不良影响。

11.5.6 土壤环境影响评价结论

（1）本项目主要大气污染物一般不会通过大气沉降进入土壤，且《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中并无相应污染物的评价标准，所以本评价认为本项目大气污染物基本不会通过大气沉降进入土壤，不会给土壤环境造成较大影响。

（2）正常工况下，本项目污水处理站、生产厂房等均进行硬底化和防渗措施，项目危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规

范设计，生产厂房等构筑物按要求做好防渗措施，建设项目完成后对周边土壤的影响影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

非正常工况下，污水处理池底防渗层破裂等非正常状况下未经处理的废水会通过垂直下渗的形式进行相应位置的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响。经预测，项目营运期废水中苯胺类在事故情况下的排放对评价区域土壤环境影响较小，对土壤环境影响可接受。

11.5.7 环境风险评价结论

（1）按照环境风险评价导则判定，本次改扩建项目环境风险评价等级为三级，无需进行定量影响预测分析。

（2）本次改扩建项目的主要环境风险有毒有害原辅材料泄漏、火灾爆炸等引起的环境污染以及废水、废气等处理系统发生故障的环境风险。

（3）本次改扩建项目采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环境配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。在采取相应的风险预防和应急措施，以及加强管理，本项目可最大限度地降低环境风险，本项目环境风险水平可接受。

11.6 环境影响经济损益分析

改扩建项目的建设具有良好的社会和经济效益，从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。改扩建项目采用了先进工艺技术及环保技术，环境损失较小，因此，从环境影响经济损益的角度出发，改扩建项目的建设是可行的。

11.7 公众意见采纳情况

本项目于2023年2月17日在台山市海宴镇人民政府网站（链接：http://www.cnts.gov.cn/jmtsshyz/gkmlpt/content/2/2801/post_2801704.html#4846）首次公开环境影响评价信息期间，未收到公众的反馈意见。

在本项目征求意见稿编制完成后，建设单位于2023年4月3日在台山市海宴镇人民政府网站（链接：

www.cnts.gov.cn/jmtsshyz/gkmlpt/content/2/2832/post_2832097.html#4846）、江门日报及项目周边敏感点公示了本项目征求意见稿相关信息，公示时间为2023年4月3日至2023年4月17日共计十个工作日。

本项目在向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，于　　在台山市海宴镇人民政府网站（链接：　　）上公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

本项目自2023年2月17日首次环境影响评价信息公开起，公示期内建设单位未收到公众以任何形式提出的意见。另外，建设单位表示要对本项目进行更广泛的宣传，使群众对此项目的性质及其污染防治措施有一定的了解，并切实的落实各项污染防治措施，在项目实施过程中对大气污染防治、水污染防治、环境风险防范等方面予以充分的重视，提出系统、可行的环境保护方案，消除群众的忧虑，减少对周围环境影响。

在项目信息公示期间，建设单位未收到任何反对意见。

同时，建设单位在建设和运营过程中，表示坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意施工期的扬尘和噪声问题，以及营运期的废水、废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，尽量减少项目建设后对环境的影响。

11.8 综合结论

捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目符合国家及地方的相关环保规划和政策。项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，并遵循“三同时”的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目的建设是可行的。

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填报单位（盖章）：联德纺织（台山）有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	联德纺织（台山）有限公司智能工程改扩建项目				建设内容	生产高档牛仔新型面料				
	项目代码	2209-440781-04-02-731342				建设规模	4500万码/年				
	环评信用平台项目编号	ee7ee7				计划开工时间	2024年1月				
	建设地点	江门市台山市海晏镇沙兰工业区贵陵大道6号				预计投产时间	2025年1月				
	项目建设周期（月）	12.0				国民经济行业类别及代码	1711棉纺织及印染精加工				
	环境影响评价行业类别	14-28棉纺织及印染精加工-染整工艺有前处理、染色、印花工序的				项目申请类别	新申报项目				
	建设性质	改扩建				规划环评文件名					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91440700774015361001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理		规划环评审查意见文号					
	规划环评开展情况	无				环评文件类别	环境影响报告书				
	规划环评审查机关					总投资（万元）	12000.00	环保投资（万元）	380.00	所占比例（%）	3.17
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	112.620835	纬度	21.883192	占地面积（平方米）	317644.62	环境保护距离	工厂边界外50米范围内无环境保护目标		
	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）	
建设单位	单位名称	联德纺织（台山）有限公司	法定代表人	林陈容		环评编制单位	单位名称	广东省众信环境科技有限公司		统一社会信用代码	91440101MA5D0DT28
			主要负责人	刘斌			编制主持人	姓名	黄晋沫	联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91440700774015361G	联系电话					信用编号	BH017159		
	通讯地址	江门市台山市海晏镇沙兰工业区贵陵大道6号						职业资格证书管理号	2017035440352010440914402822		
							通讯地址	广州市海珠区新港西路3号四楼1106房			

污染物排放量	污染物		现有工程（日置+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（日置+在建）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（日置+在建+拟建或调整变更）④"以新带老"削减量（吨/年）	总体工程（日置+在建+拟建或调整变更）⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程（日置+在建+拟建或调整变更）⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程（日置+在建+拟建或调整变更）⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（同原、省级审批项目）
	废水	废水量（万吨/年）	87.635	174.240	100.082	13.649		174.068	-0.172	
		COD	57.550	139.392	80.066	8.462		139.256	-0.137	
		氨氮	4.355	17.424	2.002	0.536		3.481	-13.943	
		总磷	0.373		0.500	0.057		0.870		
		总氮	10.272	26.136	15.012	1.884		26.110	-0.026	
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）	35464.208		146092.690	36464.208		146092.690		
		二氧化硫	0.501		5.296	0.501		5.296		
		氮氧化物	14.698	29.502	14.426	14.698		14.426	-15.076	
		颗粒物	4.327		4.062	4.327		4.062		
		挥发性有机物（含非甲烷总烃和VOCs）	0.419		0.408	0.417		0.410		
		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	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 ☑ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害组分及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	棉纱	23700	t		1	天然气	98%	0.0006	1435.8	万Nm³/a

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	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） 排放量（吨/年）	排放标准名称
1	锅炉废气排放口	80				1	20t/h燃气锅炉	二氧化硫	20.5	0.669	4.606	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2规定的大气污染物排放限值
						2	15t/h燃气锅炉	氮氧化物	56	1.99	11.006	
						3	15t/h燃气锅炉	颗粒物	10	0.278	2.201	

无组织排放

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
1	整理车间3无组织	非甲烷总烃	6(1h平均)/20(1次浓度)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
2	染布车间无组织	非甲烷总烃		
3	织布车间1无组织	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27- 2001）第二时段无组织监控点浓度限值
4	织布车间2无组织	颗粒物	1.0	
5	整经车间无组织	颗粒物	1.0	
6	原料库无组织	颗粒物	1.0	
7	废水站无组织	臭	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新、扩、改建二级标准
		硫化氢	0.06	
		臭气浓度	20（无量纲）	

水污染治理与排放信息（主要排放口）

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			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		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（间接排放）

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）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		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（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
1	总排放口	物化+生化+物化+深度处理	250	广海湾	三类	pH值（无量纲）	6~9	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2直接排放标准限值（含《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单、《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告2015年第41号））的较严者
						色度（倍）	40	/	
						化学需氧量	80	139.255	
						五日生化需氧量	20	34.814	
						悬浮物	50	87.034	
						氨氮	2	3.481	
						总磷	0.5	0.87	
						总氮	15	26.11	
						苯胺类化合物	1	1.741	
						硫化物	0.5	0.87	

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	废布料和边角料	生产、实验过程	/	一般固废01	15.0	一般固废仓	300			是
	2	收集粉尘	生产过程	/	一般固废01	37.2					是
	3	废水处理污泥	污水处理站	/	一般固废62	4788.0					是
	4	废离子交换树脂	制软水	/	一般固废99	1.0					是
危险废物	1	废染料助剂包装物	染料、助剂的包装	染料等	900-041-49	3.8	危废仓	100			是
	2	废油泥	设备维修过程	矿物油	900-210-08	0.6					是
	3	废机油	定型废气处理系统	矿物油	900-249-08	0.3					是
	4	废含油抹布/手套	设备维修过程	矿物油	900-041-49	0.0					是