浙江惠禾源环境科技有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目

环境影响报告书

（报批稿）

浙江省环境工程有限公司

Zhejiang Province Environmental Engineering Co.,Ltd.

二〇二一年八月

打印编号：1624861698000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q4w5b1
建设项目名称	垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
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）	浙江惠禾源环境科技有限公司
统一社会信用代码	91330400MA2CWQAR13
法定代表人（签章）	曾小平
主要负责人（签字）	张建东
直接负责的主管人员（签字）	张建东
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江省环境工程有限公司
统一社会信用代码	91330000142910886B
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
林媛媛	2013035330350000003507330204	BH013729	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王媛媛	5、环境现状调查与评价；7、环境保护措施及其可行性论证；8、环境影响经济损益分析；9、环境管理与监测计划；10、环境影响评价结论	BH031800	
张鑫祥	1、概述；2、总则；3、现有工程概况；4、建设项目工程分析；6、环境影响预测与评价	BH026446	

目　录

1 概述.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 项目特点.....2
1.3 评价工作程序.....3
1.4 项目建设的必要性.....4
1.5 分析判定相关情况.....5
1.6 评价关注的主要环境问题及影响.....8
1.7 报告书主要结论.....8
2 总则.....10
2.1 编制依据.....10
2.2 评价因子识别及筛选.....17
2.3 评价标准.....19
2.4 污染物排放标准.....25
2.5 评价等级及评价范围.....29
2.6 环境保护目标.....40
2.7 相关规划及环境功能区划.....42
3 现有工程概况.....61
3.1 现有项目审批及验收情况.....61
3.2 现有已建项目.....61
3.3 现有在建项目.....75
3.4 现有工程（已建+在建）污染源强汇总.....85
3.5 环评审查意见及验收意见落实情况.....86
4 建设项目工程分析.....90
4.1 建设项目概况.....90
4.2 飞灰水洗工段工程分析.....106
4.3 干化工程分析.....124
4.4 高温熔融工段.....134
4.5 公用工程.....159

4.6 全厂水平衡.....172
4.7 本项目污染源强汇总.....175
4.8 企业三本账.....177
5 环境现状调查与评价.....180
5.1 自然环境现状调查与评价.....180
5.2 环境质量现状调查与评价.....184
5.3 区域污染源调查.....280
5.4 污水处理厂情况.....284
6 环境影响预测与评价.....286
6.1 施工期环境影响分析.....286
6.2 营运期环境影响分析.....290
6.3 环境风险评价.....435
7 环境保护措施及其可行性论证.....456
7.1 “三废”污染防治原则.....456
7.2 施工期污染防治措施.....456
7.3 营运期污染防治措施.....458
8 环境影响经济损益分析.....487
8.1 环境正效益分析.....487
8.2 环境经济效益分析.....487
8.3 环保投资效益分析.....487
8.4 环保投资与总投资、产值之间的比例分析.....488
8.5 环保设施环境效益分析.....489
8.6 环境影响经济损益分析.....489
9 环境管理与监测计划.....490
9.1 环境管理.....490
9.2 环境监测计划.....502
9.3 排污口规范化要求.....509
9.4 信息公示要求.....510
9.5 总量控制.....510

10 环境影响评价结论.....513
10.1 基本结论.....513
10.2 环保审批原则符合性分析.....525
10.3 建设项目环评审批要求符合性分析.....528
10.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....528
10.5 要求和建议.....531
10.6 综合结论.....531

附图：

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 浙江省环境空气质量功能区划分图

附图 3 近岸海域环境功能区划图

附图 4 浙江省海洋功能区划图

附图 5 平湖市“三线一单”环境管控单元图

附图 6 海洋环境评价范围图

附图 7 项目周边敏感点分布图

附图 8 项目平面布置图

附图 9 项目雨污水管网图

附图 10 项目废气废水排放口分布图

附图 11 厂区设备平面布置图

附件：

附件 1 立项文件

附件 2 营业执照

附件 3 企业更名证明

附件 4 企业法人变更证明

附件 5 土地租赁协议

附件 6 土地证

附件 7 危险废物经营许可证

附件 8 排污许可证

附件 9 现有项目环评批复及验收

附件 10 《浙江省危险废物利用处置设施建设规划（2019-2022 年）》

附件 11 委托检测协议

附件 12 项目可行性研究报告评审会专家意见

附件 13 废水直排高位井借管排海协议

附件 14 供水意向协议书

附件 15 海洋现状监测报告

附件 16 专家意见

附件 17 专家意见修改清单

附表：

附表 1　建设项目环境保护审批登记表

1 概述

1.1 项目由来

随着嘉兴市的高速发展，城市功能不断增加，城市建设不断开展，城市建设用地越来越紧张；同时，随着居民的基本素质不断提高，对生态环境问题日趋关注，导致“邻避效应”不断涌现，进一步增加了垃圾填埋设施建设用地选址的难度。因此，嘉兴市的城市生活垃圾处理处置方式正由填埋为主向焚烧为主转变。垃圾焚烧飞灰是生活垃圾焚烧厂的一种副产物，其可能含有苯并芘、苯并蒽、二噁英等有机污染物和 Cr、Cd、Hg、Pb、Cu、Ni 等痕量重金属，被《国家危险废物名录》列为毒性（Toxicity，T）危险废弃物，成为环保监督管理的重点对象之一。

根据《浙江省危险废物利用处置设施建设规划修编（2019-2022 年》中相关要求，嘉兴地区生活垃圾焚烧飞灰处置缺口 8.2 万吨/年；同时根据现有数据分析，危险废物焚烧飞灰量约为 0.4 万吨/年；《浙江省危险废物利用处置设施建设规划修编（2019-2022 年》附表 2 明确实施“嘉兴市垃圾焚烧飞灰利用处置项目”，因此综合考虑未来生活垃圾焚烧飞灰及危险废物焚烧飞灰的增长，浙江惠禾源环境科技股份有限公司投资 18000 万元实施垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目，并委托了浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书》。嘉兴市生态环境局于 2019 年 12 月 13 日以“关于浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书的审查意见”（嘉环（港）建[2019] 20 号）对该项目环评报告书进行了批复；企业于 2019 年 12 月更名为“浙江惠禾源环境科技有限公司”，更名材料见附件 3。

2020 年 10 月，推动长三角一体化发展领导小组办公室印发了《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》，明确提出要重点开展工业废盐处理后排海的试点工作，浙江惠禾源环境科技有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目作为废盐排海的试点项目纳入到了嘉兴市“无废城市”建设方案中，率先进行先行先试工作。为切实推进废盐排海试点项目，企业委托生态环境部南京环境科学研究所、国家海洋环境监测中心、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、上海大学等相关单位编制了《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，明确了排海污染物的相关

指标及标准。同时在本次技改项目中企业对原环评中的一些存在问题进行了提升改进，具体如下：对原环评中的飞灰水洗工艺进行调整，水洗进水水源由原有工业用水改为利用园区内嘉兴石化除盐水制水外排水，由原有三级逆流水洗工艺调整为三级水洗，实现水资源循环利用；同时调整现有废水处理方案，满足废盐排海的试点要求；取消湿灰干燥工序，新增两套干燥设备用于干燥其他配伍物料；租用浙江和惠污泥处置有限公司场地对 HW17 进行干化（租赁协议详见附件 4），产生的干化渣作为高温熔融工艺段的配伍材料。项目技改完成后实现协同处置 HW13、HW17、HW18、HW35、HW45、HW48、HW50 等危险废物 15.9 万吨/年，其中 HW17 由原环评的 1 万吨/年干化渣调整为 2.5 万吨/年含水原料，故危险废物处置能力由原环评的 14.4 万吨/年增加为 15.9 万吨/年；一般固废由原环评中的生活垃圾焚烧炉渣、硅粉废料和铸造行业抛丸砂替换为火力发电厂产生的电厂煤渣，用以提供高温熔融所需的元素硅，但一般固体废物协同处置能力保持 2.5 万吨/年不变，飞灰水洗能力保持 10 万吨/年不变，高温熔融能力保持 20 万吨/年不变，同时年产 10001.8 吨脱硫石膏作为副产品。

浙江惠禾源环境科技有限公司委托我公司对建设项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部 部令第 16 号），本项目处置危险废物，属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置的（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，环评类别确定为报告书。我公司接受委托后对拟建区域进行现场踏勘、收集相关资料，进行了有关数据的分析，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目的环境影响报告书（送审稿）。2021 年 4 月 30 日，在嘉兴市主持召开了本项目环境影响报告书的专家技术咨询会，根据专家及与会代表的意见，现将修改后的环境影响报告书（报批稿）上报审批。

1.2 项目特点

1、本项目为技术改造，属于危险废物利用处置项目。

2、本次技改项目飞灰水洗处理采用三级水洗工艺，技术成熟可靠。

3、原环评高温熔融设备由 3 个调整为 2 个，单个处理能力提升为 300t/d 待熔融物料，总处理能力保持不变。

4、本次技改项目废水主要为飞灰水洗环节的水洗废水、氨气废气吸收废水、洗涤塔废水；高温熔融环节的脱硫废水、氧化吸收废水、水膜除尘废水、喷淋废水；干化环节产生洗涤废水、冷凝废水、酸洗废水、碱洗废水以及公用工程产生的酸性气体吸收废水、地面冲洗废水、初期雨水、生活废水和循环冷却排水，其中水膜除尘废水、洗涤塔废水、地面冲洗废水、初期雨水、循环冷却水排水回用至飞灰水洗环节，脱硫废水回用至高温熔融拌料环节，其余废水处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终尾水进入杭州湾。

5、本次技改项目废气主要为原灰仓、制浆、破碎、振动、配料产生的粉尘，制浆、水洗、过滤、废水处理过程的氨气，氨水储罐废气，成型废气，高温熔融废气，污水处理单元、飞灰水洗车间、危废仓库等区域无组织废气。有组织废气收集处理后达标高空排放。

6、本次技改项目固体废物主要为集尘灰、废布袋、脱氯飞灰、水淬渣、污泥、实验分析废物、废包装（危险废物）、废包装（一般固废）、废机油、废滤布、生活垃圾等，脱氯飞灰、集尘灰、布袋除尘灰、污泥自行处置，水淬渣待鉴别后处置，生活垃圾由环卫部门统一处理，其余固体废物委托有资质单位处理，不向外环境排放。

7、工程分析、废水排海可行性、环境空气影响分析是项目环评的重点。

1.3 评价工作程序

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.3-1。

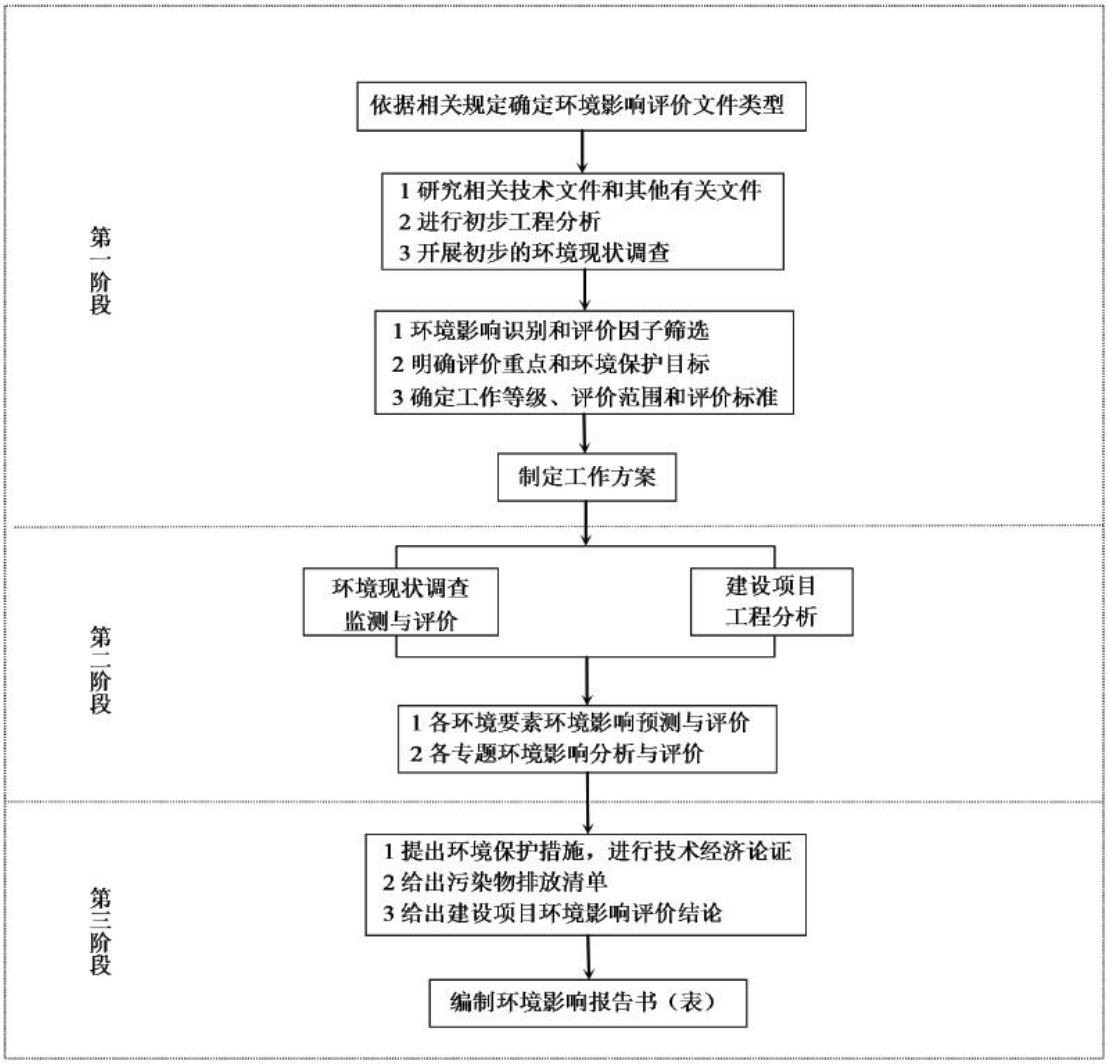


图 1.3-1　环境影响评价工作程序图

1.4 项目建设的必要性

1、由于危险废物具有极大的危害性，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，危险废物是必须经过特殊处理处置的特殊废物。

3、嘉兴市目前飞灰处理现状和存在的问题，制约了嘉兴市生活垃圾及危险废物处理处置设施的正常运转，对企业和城市存在安全隐患。

3、本项目实施后可实现飞灰的无害化和资源化，同时协同处置嘉兴地区产生的其他类别危险废物和一般固体废物，实现“以废制废”的目的，符合“无废城市”建设理念。

随着嘉兴市经济的飞速发展，城市规模和经济总量的不断扩大以及人民消费水平的提高，飞灰的产生量也在不断的增加。飞灰具有毒性，如不妥善处置将会给人民健康、环境和经济发展留下极大隐患。因此，本项目的建设将提升嘉兴市

的飞灰处置能力，有效助力嘉兴市生活垃圾和危险废物的有序处置。本项目的建设符合嘉兴市经济发展的需求。

综上所述，本项目的建设是十分必要和迫切的。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 相关规划符合性判定

（1）规划环境影响评价符合性判定

嘉兴港区于 2011 年 8 月进行规划修编环境影响评价，2012 年 3 月浙江省环保厅出具了《关于<嘉兴港区总体规划(2011~2030)的环保意见》(浙环函[2012]127号)。嘉兴港区总体规划环境影响跟踪评价报告书由嘉兴港区开发建设管理委员会和浙江省环境科技有限公司于 2018 年 11 月编制完成，2018 年 11 月 28 日浙江省生态环境厅出具了审查意见。

建设项目于现有厂区内进行改建，所在地位于嘉兴港区化工新材料片区内，用地性质属于三类工业用地。本项目属于城市基础设施建设项目，是危险废物无害化利用处置环保项目，符合嘉兴港区总体规划环境影响跟踪环评中的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。项目实施后，三废和噪声经采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目在采取适当的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状；污染物通过“以新带老”削减及区域平衡，可实现规划环评中污染物总量管控要求；因此项目的建设符合嘉兴港区规划环评的要求。

（2）浙江省危险废物集中处置设施建设规划符合性判定

根据《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2019-2022）》附表 2“2020 年危险废物利用处置设施建设项目汇总表”，嘉兴市垃圾焚烧飞灰利用处置项目已列入 2020 年规划建设目录，规划内未限定规模及处置方式。根据嘉兴市“无废城市”建设方案，采用“水洗+高温熔融”的工艺对生活垃圾焚烧飞灰进行资源化处理。根据高温熔融的配比要求，原环评高温熔融物料中包含了 1 万吨/年 HW17 干化渣，本次技改项目通过干化 2.5 万吨/年含水 HW17 原料获得 1 万吨/年干化渣，故危险废物处置能力由原环评的 14.4 万吨/年增加为 15.9 万吨/年，但进入高温熔融炉的物料总量未发生变化，总体项目高温熔融能力保持 20 万吨/年不变；同时飞灰水洗能力保持原环评的 10 万吨/年不变。项目符合《浙江省危险废物集

中处置设施建设规划（2019-2022）》的相关危废处置要求。

（3）工业废盐处理后排海符合性

2020 年 10 月，推动长三角一体化发展领导小组办公室印发了《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》，明确提出要重点开展工业废盐处理后排海的试点工作，为废盐排海处置提供了政策依据。随后，在浙江省嘉兴市印发的“无废城市”建设方案中，选定浙江惠禾源环境科技公司作为试点企业，率先开展废盐排海试点工作。企业已于 2020 年 3 月委托生态环境部南京环境科学研究、国家海洋环境监测中心、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心以及上海大学，对本项目飞灰水洗废盐排海进行可行性研究，同时编制了《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，并经专家审议通过，详见附件 10。本项目从能源节约的角度，不设置盐结晶工艺，对含盐废水直接进行处置，从而实现废盐的安全排海，相关排海指标依据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》进行控制，因此本项目含盐废水排海符合要求。

1.5.2 产业政策符合性判定

项目为城市配套的市政基础设施项目，对照国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用，8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”，采用的处置技术符合“削减和控制二噁英排放的技术开发与应用”的要求，属于鼓励类。此外，项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中限制用地和禁止用地项目，属于允许类项目。且该项目已赋码备案（项目代码 2020-330452-77-02-162944），项目符合国家和地方相关的产业政策的要求。

1.5.3 “三线一单”符合性判定

根据《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》（环环评[2016]150 号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

1．生态保护红线

本项目位于嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内，所在地为三类工业用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及相关文件划定的生态保护红线和一般生态空间，满足生态保护红线要求。

2．环境质量底线

根据嘉兴市生态环境局发布的《2019 年嘉兴市生态环境状况公报》，2019 年平湖市大气环境质量属于达标区。根据本项目所在区域环境空气、地下水、海洋、声环境和土壤环境质量的现状监测结果可知，除了海洋水质的总磷和高锰酸盐指数存在超标外，其余均能满足相关标准要求。建设项目实施后，厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，经处理达标后与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排入杭州湾；不直接向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。根据预测，项目废气经收集处理后排放，废气排放污染物对周边环境贡献值能符合相关标准，敏感目标污染物预测值能符合相关标准，因此不会对区域空气环境产生不良影响；项目噪声经采取措施后能达标，能够维持区块环境质量现状，因此项目不触及环境质量底线要求。

3．资源利用上线

本项目属于技改项目，在企业现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内进行改建，不新增土地资源；本项目属城市基础设施建设项目，是危险废物无害化处置环保项目，建成后将满足嘉兴市不断增长的飞灰处置需要，符合资源利用上线要求。

4．环境准入负面清单

根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地位于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002），属产业集聚重点管控单元（港区）。本项目为危险废物处置项目，以水洗+熔融的形式处理飞灰，有利于解决嘉兴市服务范围内飞灰的处置问题，属于城市基础设施配套工程，不纳入“三线一单”的工业项目分类，符合管控方案中所要求。同时，项目通过配套先进的污染治理措施，确保各类污染物长期稳定达标排放，符合相应的管控要求。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.5.4 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》

项目位于嘉兴市平湖市瓦山路，根据平湖市人民政府颁布的《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地位于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002)，属产业集聚重点管控单元（港区）。从空间布局约束分析，本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，拟建地为嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内。项目建设地与居民居住区最近为1754m。项目属于危险废物集中处置行业，符合规划确定发展的类型，项目的建设符合嘉兴港区规划的要求。从污染物排放管控角度分析，项目产生废水实现雨污分流，并做好地下水防渗工作，企业产生的废水经厂内废水处理设施预处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。从环境风险防控角度分析，本项目建成后将根据项目情况更新应急预案，完善相应应急物资的储备和应急演练。从资源开发效率要求分析，本项目废水经预处理后纳管排放。本项目产生的循环冷却废水、初期雨水、地面冲洗废水、洗涤塔废水、水膜除尘废水不外排，回用于飞灰水洗环节，提高水资源的利用效率，满足该要求。综上，本项目建设符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关管控要求。

1.6 评价关注的主要环境问题及影响

项目主要环境影响因素为废气和废水，其次为固废、噪声，因此，主要关注的重点为环境空气的影响、废气处理及废水处理的可达性分析。

1.7 报告书主要结论

本项目位于嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内。根据预测分析，项目实施后各类污染物均能做到达标排放；项目废气排放时无环境超标点，厂界外无需设置大气环境防护区域；项目不会对周边环境和敏感目标产生明显影响，周边环境质量能够维持现状。

根据分析，项目选址符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，

符合《嘉兴港区总体规划修编环境影响报告书》要求；项目建设符合总量控制的要求，符合国家和地方产业政策要求；项目环境风险能够控制在可接受范围内；项目公众参与未收到相关意见及建议。

建设单位承诺切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。综合以上结论，浙江惠禾源环境科技有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目在嘉兴港区实施，从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

1、国家法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令[2014]第 9 号，2014.4.24 修正，2015.1.1 起施行)；

（2）第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》(2018 年 1 月 1 日起施行)；

（3）中华人民共和国主席令第 24 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）》（2018 年 12 月 29 日起施行）；

（4）中华人民共和国主席令第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018.10.26 起施行）；

（5）第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（6）中华人民共和国主席令第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（2018 年 12 月 29 日起施行）；

（7）第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（2020 年 9 月 1 日起施行）。

2、行政法规

（1）中华人民共和国国务院国发[2005]39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005.12.3 起施行）；

（2）中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）；

（3）中华人民共和国国务院令第 284 号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000.3.20 起施行）；

（4）中华人民共和国国务院国办发〔2010〕33 号《国务院办公厅转发环境保护等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（2010.5.11）；

（5）中华人民共和国国务院国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011.10.17 起施行）；

（6）中华人民共和国国务院国发[2013]37 号《大气污染防治行动计划》（2013.9.10）；

（7）中华人民共和国国务院国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015.4.16 起施行）；

（8）中华人民共和国国务院国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016.5.31 起施行）；

（9）中华人民共和国国务院国发[2018]22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018.6.27 起施行）；

（10）中华人民共和国国务院令第 645 号《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2013 年 12 月 7 日起施行）。

3、部门规章

（1）中华人民共和国环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.7.3 起施行）；

（2）中华人民共和国环境保护部环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8.8 起施行）

（3）中华人民共和国环境保护部部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1 起施行）；

（4）中华人民共和国生态环境部部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 起施行）；

（5）中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》（2021.1.1 起施行）；

（6）中华人民共和国环境保护部令第 17 号《突发环境事件信息报告办法》（2011.5.1 起施行）；

（7）中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部环发[2012]130 号《关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知》（2012.10.29 起施行）；

（8）中华人民共和国环境保护部办公厅环办[2012]134 号《关于进一步加强环

境保护信息公开工作的通知》（2012.10.30 起施行）；

（9）中华人民共和国环境保护部办公厅环办[2013]103 号《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（2013.11.14 起施行）；

（10）中华人民共和国环境保护部环发[2014]197 号《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（2014.12.31 起施行）；

（11）中华人民共和国环境保护部环发[2015]4 号《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（2015.1.9 起施行）；

（12）中华人民共和国生态环境部公告 2020 年 第 65 号《关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等三项固体废物污染控制标准的公告》（2021.7.1 起施行）；

（13）中华人民共和国环境保护部等九部委环发[2010]123 号《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（（2010.10.19 起施行）；

（14）中华人民共和国环境保护部环函[2010]129 号《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（2010.4.16 起施行）；

（15）中华人民共和国环境保护部环发[2014]197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（2014.12.30 起施行）；

（16）中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150 号《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》（2016.10.27 起施行）；

（17）中华人民共和国生态环境部部令第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018.8.1 起施行）；

（18）中华人民共和国生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部环大气[2019]56 号《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（2019.7.1 起施行）。

2.1.2 地方法规及规章

1、地方法规

（1）浙江省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 41 号《浙江省大气污染防治条例》（2016.7.1 起施行）；

（2）浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 年修正本）》（2017.9.30 起施行）；

（3）浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号《浙江省水污染防治条例（2017 年修正本）》（2017.11.30 起施行）。

2、地方规章

（1）浙江省人民政府令第 364 号《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》（2018.3.1 起施行）；

（2）浙江省人民政府令第 341 号《浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修正本）》（2015.12.28 起施行）；

（3）浙江省人民政府浙政发[2006]35 号《浙江省人民政府关于加强节能降耗工作的通知》（2006.6.9 起施行）；

（4）浙江省人民政府浙政发[2007]34 号《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》（2007.6.11 起施行）；

（5）浙江省人民政府办公厅浙政办发[2008]59 号《浙江省人民政府办公厅关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》（2008.9.16 起施行）；

（6）浙江省人民政府办公厅浙政办发[2012]35 号《关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》（2012.4.7 起施行）；

（7）浙江省人民政府浙政发[2012]80 号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》（2012.7.6 起施行）；

（8）浙江省人民政府浙政发[2011]87 号《关于印发浙江省节能减排计划和综合性工作实施方案的通知》（2011.11.18 起施行）；

（9）浙江省人民政府浙政发[2016]47 号《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（2016.12.26 起施行）；

（10）浙江省人民政府浙政发[2018]35 号《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018.10.8 起施行）；

（11）浙江省人民政府办公厅浙政办发[2016]140 号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》（2016.11.14 起施行）；

（12）关于印发《浙江省重点行业重金属污染物减排计划（2017-2020 年）》的通知（美丽浙江办发[2017]4 号）；

（13）嘉兴市人民政府办公室嘉政办发[2010]120《关于印发嘉兴市清洁空气行动实施方案的通知》（2010.10.14）；

（14）嘉兴市人民政府嘉政发[2010]48《关于印发嘉兴市主要污染物初始排污权有偿使用办法（试行）的通知》（2010.5.25）；

（15）《关于印发《嘉兴市“无废城市”建设实施方案》的通知》（嘉生态示范市创 [2020] 97 号）；

（16）推动长三角一体化发展领导小组办公室《关于印发推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案的通知》。

3、部门规章

（1）浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》的通知》（2014.7.1 起施行）；

（2）浙江省环境保护厅浙环发[2014]26 号《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（2014.4.30 起施行）；

（3）浙江省环境保护厅浙环发[2012]10 号《关于印发“浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）”的通知》（2012.4.1 起施行）；

（4）浙江省环境保护厅办公室浙环办函[2015]146 号《关于印发《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的通知》（2015.9.9 起施行）；

（5）浙江省环境保护厅浙环发[2013]3 号《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》（2013.1.21 起施行）；

（6）浙江省环境保护厅浙环发[2016]12 号《关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等 15 个环境准入指导意见的通知》（2016.5.18 起施行）；

（7）浙江省环境保护厅浙环发[2018]10 号《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（2018.3.22 起施行）；

（8）浙江省生态环境厅、发展和改革委员会、经济和信息化厅、财政厅《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（2019.11.06）；

（9）嘉兴市人民政府《嘉兴市当前限制和禁止发展产业目录》（2005.8.23 起实施）。

2.1.3 产业政策及行业规范

1、中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号《产业结构调整指导目录

(2019 年本)》(2020 年 1 月 1 日起施行）；

2、《关于印发<浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)>的通知》，浙淘汰办[2012]20 号，2012.12.28 发布；

3、《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012.5.23；

4、《浙江省国土资源厅浙江省发展和改革委员会浙江省经济和信息化委员会关于发布实施《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》的通知》（浙土资发[2014]16 号），浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会，2014.4.15；

5、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011），中华人民共和国住房和城乡建设部、国国家质量监督检验检疫总局，2012.1.1；

6、《嘉兴市当前限制和禁止发展产业目录》，嘉兴市人民政府，2005.8.23。

2.1.4 相关技术导则及规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

3、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

4、《环境影响评价技术导则—声环境)》（HJ2.4-2009）；

5、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8、《固体废物鉴别标准－通则》（GB 34330-2017）；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 217 年第 43 号，2017.10.1 起实施；

10、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

11、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，浙江省环境保护局，2005.4；

12、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；

13、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

14、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

15、《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）；

16、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

17、《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537-2014）；

18、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

19、《重点行业二噁英污染防治技术政策》；

20、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；

21、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

22、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；

23、《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号）；

24、《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

25、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

26、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）；

27、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

28、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

29、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）。

2.1.5 相关规划及技术文件

1、相关规划

（1）《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，省政函[2015]71号，浙江省人民政府，2015.6.29；

（2）《浙江省空气质量功能区划分方案》，省人民政府，1998.10；

（3）浙江省人民政府《关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30号）；

（4）《嘉兴港区总体规划(2011-2030)》，2011；

（5）《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2019-2022）》；

（6）《嘉兴港区总体规划修编环境影响报告书》，2012.3；

（7）《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，2020.10；

（8）《浙江省海洋功能区划（2011~2020 年）》；

（9）《浙江省近岸海域环境功能区划》。

2、技术文件

（1）浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表；

（2）企业法人营业执照；

（3）土地证及租赁协议；

（4）《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，生态环境部南京环境科学研究所，国家海洋环境监测中心，生态环境部固体废物与化学品管理技术中心，上海大学，2021 年 4 月；

（5）浙江惠禾源环境科技有限公司提供的项目其它基础资料；

（6）《浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书》（2019 年 12 月）；

（7）《关于浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书的审查意见》嘉环（港）建[2019]20 号；

（8）《浙江惠禾源环境科技有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目海域生态环境及渔业资源调查报告》，浙江省海洋水产研究所农业部渔业环境及水产品质量监督检验测试中心(舟山)，2020 年 11 月；

[redacted]

2.2 评价因子识别及筛选

2.2.1 环境影响识别

根据项目特点、产污和影响方式，分阶段识别环境影响因素，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别

阶段	主要行为	环境要素							
		空气	地表水	地下水	声	土壤	生态	环境风险	人群健康
施工期	土地平整	▲1			▲1				
	土方开挖、结构施工	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1			
	材料运输、堆放	▲1			▲1				
	施工人员		▲1						
运营期	废物收运							■1	
	废物鉴别	■1	■1						
	废物储存	■1		□1		□1		■1	
	飞灰水洗	■1	■1	□1	■1	□1	□1	■1	■1
	HW17 干化	■1	■1	□1	■1	□1	□1	■1	■1

	高温熔融	■1	■1	□1	■1	□1	□1	■1	■1
	员工生活		■1						
退役期	设备、厂房拆除				▲1				
	原辅料转移							▲1	

2.2.2 评价因子筛选

根据项目的产污特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选结果

环境因素	现状评价因子	影响及预测评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、氨、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镍、铜、砷、镉、锌、铬、非甲烷总烃、二噁英	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、HCl、SO_2、NOx、HF、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英、非甲烷总烃、H_2S
近岸海域水环境及沉积物	①水质现状评价因子：水温、pH、盐度、悬浮物 SS、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、无机氮（NO_3-N、NO_2-N、NH_3-N）、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷； ②沉积物质量现状评价因子：有机碳、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷。 ③生物体质量：石油烃、重金属（铜、铅、锌、铬、镉、汞、砷） ④海域生态：叶绿素a和初级生产力；浮游植物种类、密度；浮游动物：种类、密度、生物量；底栖生物种类、密度、生物量；潮间带生物种类、密度、生物量； ⑤渔业资源：鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布，游泳动物种类组成、数量分布及生物学特征，渔业资源生产量和结构；	化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬、镍、二噁英
地表水	pH、溶解氧、COD_{Mn}、氨氮、总磷	/
地下水	色度、浑浊度、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO^{3-}、CO_3^{2-}	Cr、Pb、氯化物（盐分）
声环境	等效连续A声级	等效连续 A 声级
土壤	pH、砷、镉、铬、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、	Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英

环境因素	现状评价因子	影响及预测评价因子
	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、总石油烃、二噁英	

2.3 评价标准

2.3.1 环境功能区划

1、大气环境

按环境空气功能区划分方案，项目拟建地环境空气为二类功能区。

2、地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划方案（2015）》，建设项目周边水体为乍浦塘，地表水参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3、近岸海域环境

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，项目附近海域功能区划为嘉兴港口航运区、九龙山旅游休闲娱乐区和平湖农渔业区。执行不劣于四类海水水质标准、不劣于三类海洋沉积物质量标准和不劣于三类海洋生物质量标准，航道区执行不劣于三类海水水质标准、不劣于二类海洋沉积物质量标准和不劣于二类海洋生物质量标准。根据就高不就低的原则，本项目所在的嘉兴港口航运区执行不劣于三类海水水质标准、不劣于二类海洋沉积物质量标准和不劣于二类海洋生物质量标准。九龙山旅游休闲娱乐区执行不劣于二类海水水质标准、不劣于二类海洋沉积物质量标准和不劣于二类海洋生物质量标准。农渔业区执行不劣于二类海水水质标准，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类。

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》项目所在区域有 D01、D02 四类环境功能区和 C01 三类环境功能区以及 A01 一类环境功能区。D01 独山和 D02 乍浦一海盐四类区的海水水质保护目标为四类水质标准要求的水质；C01 九龙山三类区该功能区的海水水质保护目标为三类水质标准。A01 杭州湾一类区该功能区的海水水质保护目标为一类水质标准。

当《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》和《浙江省近岸海域环境功能区

划》两者执行标准要求不一致的海域，按照“就高不就低，从严执行”的原则确定现状与标准的符合性。

4、地下水环境

由于本区域地下水尚未划分功能区，由于该区域为工业园区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

5、声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.3.2 生态保护红线

根据《平湖市生态保护红线划定》，项目拟建地不涉及生态保护红线。

2.3.3 环境质量标准

2.3.3.1 环境空气

建设项目周边环境 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、氟化物、Pb、As、Hg、Cd、六价铬等污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；HCl、NH_3 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值；二噁英参照执行日本环境标准；Cu 根据《大气污染物综合排放标准详解》编制说明计算得出；Ni 根据 GB/T3840-91 6.2 节公式推算得出。具体标准见表 2.3-1。

表 2.3-1 《环境空气质量标准》GB3095-2012

污染因子	选用标准	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO_2	GB3095-2012	μg/m³	500	150	60
NO_2			200	80	40
TSP			/	300	200
PM_{10}			/	150	70
$PM_{2.5}$			/	75	35
氟化物		μg/m³	20	7	/
Pb			/	/	0.5
As			/	/	0.006
Hg			/	/	0.05
Cd			/	/	0.005
六价铬			/	/	0.000025
Cu	来源详见注释*	mg/m³	0.042（一次值）	/	/
Ni	GB/T3840-91 6.2 节公式推算	mg/m³	0.026（一次值）	/	/
非甲烷总烃	《大气污染物综合	mg/m³	2.0	/	/

污染因子	选用标准	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
	排放标准详解》				
HCl	环境影响评价技术导则大气环境附录 D 表 D.1	mg/m³	0.05	0.015	/
NH_3			0.20	/	/
H_2S			0.01	/	/
二噁英	日本环境标准	mg/m³	/	/	0.6×10^{-9}
注：*根据《大气污染物综合排放标准详解》编制说明，少数国内、外均无环境质量标准和卫生标准的污染物项目，则以车间标准按下列计算式进行推算： lnCm=0.607lnC 生-3.166（无机化合物） 其中：$C_{生}$—生产车间容许浓度限值，根据《车间空气中铜尘（烟）卫生标准》空气中铜尘最高容许浓度 1mg/m³（以铜计算），mg/m³； C_m—环境质量标准（二级）一次值，mg/m³。					

2.3.3.2 地表水

本项目附近主要水体为乍浦塘，编号杭嘉湖 150，为乍浦塘平湖工业用水区，目标水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值列于表 2.3-2。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L（除 pH 外））

项目	标准值	项目	标准值
pH	6~9	DO	≥5
COD_{Cr}	≤20	BOD_5	≤4
氨氮	≤1.0	总磷	≤0.2
石油类	≤0.05	汞	≤0.0001
铜	≤1.0	锌	≤1.0
铅	≤0.05	镍	≤0.02
砷	≤0.05	镉	≤0.005
铬（六价）	≤0.05	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大升温≤1、周平均最大降温≤2

2.3.3.3 近岸海域环境

项目废水经处理达标后与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排入杭州湾。调查海域水质现状评价依据《海水水质标准》(GB 3097-1997)，具体值见表 2.3-3。海域沉积物质量现状评价依据《海洋沉积物质量》(GB 18668-2002)，具体值见表 2.3-4。生物体质量评价中海洋贝类生物按照《海洋生物质量》（GB18421-2001）要求执行（表 2.3-5）。海洋鱼类和甲壳类生物质量评价，国家尚未颁布统一的评价标准，本报告均采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》和《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的“海洋生物质量评价

标准”进行评价，标准限值见表 2.3-6。

表 2.3-3　海水水质标准 （GB3097-1997）（mg/L，除 pH 外）

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

表 2.3-4 海洋沉积物质量 （GB18668-2002）（$\times10^{-6}$，有机碳为$\times10^{-2}$）

评价项目 \ 评价标准		第一类	第二类	第三类
有机碳 ≤		2.0	3.0	4.0
硫化物 ≤		300.0	500.0	600.0
石油类 ≤		500.0	1000.0	1500.0
重金属	铜 ≤	35.0	100.0	200.0
	铅 ≤	60.0	130.0	250.0
	锌 ≤	150.0	350.0	600.0
	镉 ≤	0.50	1.50	5.00
	铬 ≤	80.0	150.0	270.0

评价项目 \ 评价标准		第一类	第二类	第三类
	汞 ≤	0.20	0.50	1.00
	砷 ≤	20.0	65.0	93.0

表 2.3-5 海洋生物质量标准（GB18421－2001）（湿重，mg/kg）

污染因子	感观要求	铜 ≤	铅 ≤	镉 ≤	锌 ≤	汞 ≤	铬 ≤	砷 ≤	石油烃≤
第一类	贝类的生长和活动正常，贝类不得沾粘油污等异物，贝肉的色泽、气味正常，无异色、异臭、异味	10	0.1	0.2	20	0.05	0.5	1.0	15
第二类		25	2.0	2.0	50	0.10	2.0	5.0	50
第三类	贝类能生存，贝肉不得有明显的异色、异臭、异味	50 牡蛎 100	6.0	5.0	100 牡蛎 500	0.30	6.0	8.0	80
注：以贝类去壳部分湿重计									

注：第一类　适用于海洋渔业海域，海水养殖区，海洋自然保护区，与人类食用直接有关的工业用水区；

第二类　适用于一般工业用水区，滨海风景旅游区；

第三类　适用于海洋港口海域和海洋开发作业区。

表 2.3-6 鱼类、甲壳类生物质量标准（湿重，mg/kg）

生物类别	铜 ≤	铅 ≤	镉 ≤	锌 ≤	铬 ≤	汞 ≤	砷 ≤	石油烃 ≤
鱼类	20	2.0	0.6	40	1.5	0.3	0.5	20
甲壳类	100	2.0	2.0	150	1.5	0.2	1.0	20

注：砷、铬、石油烃评价标准参考《第二次全国海洋污染基线调查技术规范》，其他指标采用标准《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》。

2.3.3.4 地下水

由于本区域地下水尚未划分功能区，由于该区域为工业园区，参照使用功能进行评价，该区域地下水适用于工农业用水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体详见表 2.3-7。

表 2.3-7 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（单位：mg/L（除 pH 外））

项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值
pH 值	6.5~8.5
氨氮	≤0.5
亚硝酸盐	≤1.0
硫酸盐	≤250
硝酸盐	≤20
总硬度	≤450
氯化物	≤250
挥发性酚类	≤0.002

项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值
溶解性总固体	≤1000
六价铬	≤0.05
铅	≤0.01
镉	≤0.005
氟化物	≤1.0
锰	≤0.1
铁	≤0.3
氰化物	≤0.05
汞	≤0.001
砷	≤0.01
菌落总数（个/mL）	≤100
总大肠菌群（个/L）	≤3.0

2.3.3.5 声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体标准详见表 2.3-8。

表 2.3-8 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声环境功能区类别	等效声级 L_{Aeq}（dB（A））	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.3.6 土壤

本次土壤评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（简称“建设用地筛选值”），具体标准详见表 2.3-9。

表 2.3-9 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21

序号	污染物项目	筛选值	管制值
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	1.5	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	9000
47	二噁英类	0.00004	0.0004

2.4 污染物排放标准

2.4.1 废气

本项目高温熔融炉属于工业炉窑范畴，由于本项目涉及行业未制定相关的行业标准，因此本项目执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标

准，其中颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求。考虑区域内污染物排放总量控制，建设单位在可实现达标排放的前提下，对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照 200 mg/m^3 执行；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号）中的 2.5mg/m^3，详见表 2.4-1。

表 2.4-1　高温熔融废气排放标准

序号	污染物项目	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）（mg/m^3）	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）（mg/m^3）	本项目高温熔融废气排放限值（mg/m^3）
1	烟尘	30	30	30
2	SO_2	100	200	100
3	HF	4.0	-	4.0
4	HCl	60	-	60
5	NO_x	300	300	200
6	汞及其化合物	0.05	-	0.05
7	铊及其化合物	0.05	-	0.05
8	镉及其化合物	0.05	-	0.05
9	铅及其化合物	0.5	-	0.5
10	砷及其化合物	0.5	-	0.5
11	铬及其化合物	0.5	-	0.5
12	锡、锑、铜、锰及镍、钴其化合物	2.0	-	2.0
13	二噁英类TEQng/m^3	0.5	-	0.5
14	逃逸氨	-	-	2.5

氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

控制项目	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	厂界标准值（mg/m^3）
氨	15	4.9	1.5
	25	14	
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）
	25	6000（无量纲）	

注：*本项目 26m 排气筒排放标准执行参照 GB14554-93 标准中 25m 排气筒排放要求。

氯化氢、非甲烷总烃、其余环节颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。

表 2.4-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/Nm³）	最高允许排放速率		监控点	无组织排放监控浓度限值
		排气筒高度（m）	二级标准（kg/h）		浓度（mg/m³）
氯化氢	100	25	0.915*	周界外浓度最高点	0.2
非甲烷总烃	120	15	10.0		4.0
颗粒物	120	15	10.0		1.0
		25	14.45*		
		26	16.16*		
		40	39		

注：*根据 GB16297-1996 中附录 B 计算得出。

综上所述，并结合后续工程分析及污染防治措施，本项目废气参考执行标准清单详见表 2.4-4。

表 2.4-4 本项目废气参考执行标准清单

排气筒	污染源	污染物	达标要求
P1、P2、P3、P4	原灰仓排气筒	颗粒物	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 40m 排气筒排放限值。
P5	含氨废气	颗粒物、NH_3	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 26m 排气筒排放限值。
P6	高温熔融废气	颗粒物、SO_2、二噁英、NO_x、HCl、HF、Cd、Pb、Cr、Cu、Ni、Hg、As、NH_3	颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求，建设单位在此基础上对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照 200 mg/m³ 执行；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号）中的 2.5mg/m³。
P7	成型废气+污水处理车间废气+危废储存及配伍	颗粒物、HCl、NH_3	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 25m 排气筒排放限值；氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求。
P8	干化废气	颗粒物、H_2S、NH_3、非甲烷总烃	恶臭污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准；

			非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值
P9	物料烘干废气排气筒	颗粒物	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 15m 排气筒排放限值。
/	厂界	NH_3、HCl、颗粒物	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；颗粒物、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点浓度。

2.4.2 废水

根据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，本项目废水经厂区污水站处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。

根据可研报告结论，项目需管控的因子为 pH、盐度、悬浮物、COD、总氮、氨氮、总磷、铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬、镍、二噁英。本项目涉及的相关污染因子在嘉兴港区工业集中区污水处理厂现有废水排放中均已包含，非新增污染因子。

因此，本项目实施后废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内（假设背景值为 10‰，排放废水盐度应在 5‰~15‰的范围内），二噁英管控要求参照日本《水污染防治法》（1970.10），详见表 2.4-5。

表 2.4-5　废水排放标准 单位：mg/L

序号	基本控制项目	单位	标准限值
1	pH	-	6.0~9.0
2	盐度	‰	±5.0（相对海域背景值）
3	悬浮物	mg/L	10.0
4	COD	mg/L	50
5	总氮	mg/L	15.0
6	氨氮	mg/L	5.0
7	总磷	mg/L	0.5
8	铜	mg/L	0.5
9	铅	mg/L	0.1
10	锌	mg/L	1.0
11	镉	mg/L	0.01
12	汞	mg/L	0.001
13	砷	mg/L	0.1

14	铬	mg/L	0.1
15	镍	mg/L	0.05
16	二噁英	pg I-TEQ/L	10.0

2.4.3 噪声

建设项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准见表 2.4-7。

表 2.4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.4.4 固体废物

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。一般固废贮存及填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求。

2.5 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ 2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ 610-2016、HJ19-2011）和 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》有关环评工作等级划分的要求，确定评价等级。

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

根据工程分析，项目产生的废气污染物主要为SO_2、颗粒物、$PM_{2.5}$、NOx、HCl、HF、二噁英、重金属、NH_3等。

根据环评技术导则（HJ2.2-2018）附录 A 推荐估算模式，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{Oi} \times 100\%$$

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，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 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。

评价工作等级按表2.5-1判据进行划分。最大地面浓度占标率P_i按上述公式计算。

表 2.5-1　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018 版本 V2.6.476）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，具体估算模型参数表见表 2.5-2。

表 2.5-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	68.61 万
最高环境温度/ºC		38.4
最低环境温度/ºC		-10.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	■是　□否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 2.5-3　主要污染源估算模型计算结果表-1

距离（m）	P1（原灰仓排气筒）				P2（原灰仓排气筒）				P3（原灰仓排气筒）			
	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率 (%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率(%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率 (%)
10	1.11E-06	0	5.54E-07	0	1.10E-06	0	5.52E-07	0	1.11E-06	0	5.53E-07	0
25	1.90E-04	0.04	9.52E-05	0.04	1.90E-04	0.04	9.51E-05	0.04	1.90E-04	0.04	9.51E-05	0.04
50	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06
75	2.35E-04	0.05	1.17E-04	0.05	2.34E-04	0.05	1.17E-04	0.05	2.38E-04	0.05	1.19E-04	0.05
100	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06	2.49E-04	0.06	1.25E-04	0.06	2.52E-04	0.06	1.26E-04	0.06
150	3.11E-04	0.07	1.56E-04	0.07	3.12E-04	0.07	1.56E-04	0.07	3.18E-04	0.07	1.59E-04	0.07
200	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	2.87E-04	0.06	1.43E-04	0.06
300	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08
400	3.46E-04	0.08	1.73E-04	0.08	3.46E-04	0.08	1.73E-04	0.08	3.47E-04	0.08	1.73E-04	0.08
500	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07
600	2.80E-04	0.06	1.40E-04	0.06	2.79E-04	0.06	1.40E-04	0.06	2.80E-04	0.06	1.40E-04	0.06
700	2.48E-04	0.06	1.24E-04	0.06	2.48E-04	0.06	1.24E-04	0.06	2.48E-04	0.06	1.24E-04	0.06
800	2.20E-04	0.05	1.10E-04	0.05	2.20E-04	0.05	1.10E-04	0.05	2.20E-04	0.05	1.10E-04	0.05
900	1.96E-04	0.04	9.82E-05	0.04	1.97E-04	0.04	9.83E-05	0.04	1.97E-04	0.04	9.83E-05	0.04
1000	1.77E-04	0.04	8.83E-05	0.04	1.76E-04	0.04	8.82E-05	0.04	1.77E-04	0.04	8.83E-05	0.04
1500	1.12E-04	0.02	5.61E-05	0.02	1.12E-04	0.02	5.61E-05	0.02	1.12E-04	0.02	5.61E-05	0.02
2000	7.94E-05	0.02	3.97E-05	0.02	7.96E-05	0.02	3.98E-05	0.02	8.00E-05	0.02	4.00E-05	0.02
2500	6.35E-05	0.01	3.17E-05	0.01	6.35E-05	0.01	3.18E-05	0.01	6.38E-05	0.01	3.19E-05	0.01
下风向最大浓度/占标率	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08
$D_{10\%}$最远距离（m）	0		0		0		0		0		0	

表 2.5-4　主要污染源估算模型计算结果表-2

距离（m）	P4（原灰仓排气筒）				P5（含氨废气排气筒）					
	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率(%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率 (%)	NH_3 (mg/m^3)	占标率(%)
10	1.11E-06	0	5.54E-07	0	9.88E-05	0.02	4.91E-05	0.02	9.69E-06	0
25	1.90E-04	0.04	9.52E-05	0.04	5.40E-03	1.2	2.68E-03	1.19	5.30E-04	0.26
50	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	6.94E-03	1.54	3.45E-03	1.53	6.80E-04	0.34
75	2.35E-04	0.05	1.17E-04	0.05	5.51E-03	1.23	2.74E-03	1.22	5.41E-04	0.27
100	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06	1.66E-02	3.69	8.25E-03	3.67	1.63E-03	0.81
150	3.11E-04	0.07	1.56E-04	0.07	2.87E-02	6.39	1.43E-02	6.35	2.82E-03	1.41
200	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	3.16E-02	7.02	1.57E-02	6.98	3.10E-03	1.55
209	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	3.17E-02	7.04	1.57E-02	6.99	3.10E-03	1.55
300	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	2.83E-02	6.29	1.41E-02	6.25	2.78E-03	1.39
400	3.46E-04	0.08	1.73E-04	0.08	2.34E-02	5.19	1.16E-02	5.16	2.29E-03	1.15
500	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	1.92E-02	4.27	9.55E-03	4.24	1.88E-03	0.94
600	2.80E-04	0.06	1.40E-04	0.06	1.60E-02	3.56	7.96E-03	3.54	1.57E-03	0.79
700	2.48E-04	0.06	1.24E-04	0.06	1.36E-02	3.02	6.75E-03	3	1.33E-03	0.67
800	2.20E-04	0.05	1.10E-04	0.05	1.17E-02	2.6	5.81E-03	2.58	1.15E-03	0.57
900	1.96E-04	0.04	9.82E-05	0.04	1.02E-02	2.26	5.06E-03	2.25	9.98E-04	0.5
1000	1.77E-04	0.04	8.83E-05	0.04	8.98E-03	2	4.46E-03	1.98	8.80E-04	0.44
1500	1.12E-04	0.02	5.61E-05	0.02	5.53E-03	1.23	2.75E-03	1.22	5.42E-04	0.27
2000	7.94E-05	0.02	3.97E-05	0.02	4.02E-03	0.89	2.00E-03	0.89	3.94E-04	0.2
2500	6.35E-05	0.01	3.17E-05	0.01	3.02E-03	0.67	1.50E-03	0.67	2.96E-04	0.15
下风向最大浓度/占标率	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	3.17E-02	7.04	1.57E-02	6.99	3.10E-03	1.55
$D_{10\%}$最远距离（m）	0		0		0		0		0	

表 2.5-5　主要污染源估算模型计算结果表-3

距离（m）	P6（高温熔融废气排气筒）									
	NOx (mg/m^3)	占标率 (%)	SO_2 (mg/m^3)	占标率(%)	HCl (mg/m^3)	占标率 (%)	HF (mg/m^3)	占标率 (%)	NH_3 (mg/m^3)	占标率 (%)
10	2.87E-05	0.01	1.08E-05	0	8.61E-06	0.02	5.77E-07	0	1.14E-06	0
25	1.06E-02	5.32	4.00E-03	0.8	3.19E-03	6.38	2.14E-04	1.07	4.25E-04	0.21
50	3.53E-02	17.66	1.33E-02	2.66	1.06E-02	21.19	7.10E-04	3.55	1.41E-03	0.7
62	3.82E-02	19.09	1.44E-02	2.87	1.15E-02	22.91	7.68E-04	3.84	1.52E-03	0.76
75	3.63E-02	18.13	1.36E-02	2.73	1.09E-02	21.75	7.29E-04	3.64	1.45E-03	0.72
100	2.85E-02	14.26	1.07E-02	2.14	8.56E-03	17.11	5.73E-04	2.87	1.14E-03	0.57
150	2.71E-02	13.56	1.02E-02	2.04	8.14E-03	16.27	5.45E-04	2.73	1.08E-03	0.54
200	2.60E-02	13.01	9.78E-03	1.96	7.81E-03	15.61	5.23E-04	2.61	1.04E-03	0.52
300	2.36E-02	11.78	8.86E-03	1.77	7.07E-03	14.13	4.74E-04	2.37	9.40E-04	0.47
400	1.98E-02	9.9	7.44E-03	1.49	5.94E-03	11.88	3.98E-04	1.99	7.90E-04	0.39
500	1.69E-02	8.44	6.34E-03	1.27	5.06E-03	10.13	3.39E-04	1.7	6.73E-04	0.34
600	1.73E-02	8.65	6.50E-03	1.3	5.19E-03	10.38	3.48E-04	1.74	6.90E-04	0.35
700	1.74E-02	8.68	6.53E-03	1.31	5.21E-03	10.42	3.49E-04	1.75	6.93E-04	0.35
800	1.69E-02	8.46	6.36E-03	1.27	5.08E-03	10.15	3.40E-04	1.7	6.75E-04	0.34
900	1.63E-02	8.13	6.11E-03	1.22	4.88E-03	9.75	3.27E-04	1.63	6.49E-04	0.32
1000	1.56E-02	7.78	5.85E-03	1.17	4.67E-03	9.34	3.13E-04	1.56	6.21E-04	0.31
1500	1.62E-02	8.11	6.09E-03	1.22	4.86E-03	9.73	3.26E-04	1.63	6.47E-04	0.32
2000	1.50E-02	7.49	5.63E-03	1.13	4.49E-03	8.98	3.01E-04	1.5	5.97E-04	0.3
2500	1.32E-02	6.62	4.98E-03	1	3.97E-03	7.95	2.66E-04	1.33	5.29E-04	0.26
下风向最大浓度/占标率	3.82E-02	19.09	1.44E-02	2.87	1.15E-02	22.91	7.68E-04	3.84	1.52E-03	0.76
$D_{10\%}$最远距离（m）	375		0		825		0		0	

表 2.5-6　主要污染源估算模型计算结果表-4

距离（m）	P6（高温熔融废气排气筒）									
	二噁英 (mg/m^3)	占标率 (%)	Pb (mg/m^3)	占标率(%)	As (mg/m^3)	占标率 (%)	Hg (mg/m^3)	占标率 (%)	Cd. (mg/m^3)	占标率 (%)
10	7.19E-14	0	4.17E-09	0	1.03E-09	0	1.20E-10	0	6.34E-10	0
25	2.67E-11	0.74	1.55E-06	0.05	3.83E-07	1.06	4.47E-08	0.01	2.35E-07	0.78
50	8.85E-11	2.46	5.13E-06	0.17	1.27E-06	3.53	1.48E-07	0.05	7.81E-07	2.6
62	9.57E-11	2.66	5.54E-06	0.18	1.37E-06	3.82	1.60E-07	0.05	8.44E-07	2.81
75	9.08E-11	2.52	5.26E-06	0.18	1.31E-06	3.63	1.52E-07	0.05	8.02E-07	2.67
100	7.14E-11	1.98	4.14E-06	0.14	1.03E-06	2.85	1.20E-07	0.04	6.31E-07	2.1
150	6.79E-11	1.89	3.94E-06	0.13	9.76E-07	2.71	1.14E-07	0.04	6.00E-07	2
200	6.52E-11	1.81	3.78E-06	0.13	9.37E-07	2.6	1.09E-07	0.04	5.75E-07	1.92
300	5.90E-11	1.64	3.42E-06	0.11	8.48E-07	2.36	9.89E-08	0.03	5.21E-07	1.74
400	4.96E-11	1.38	2.87E-06	0.1	7.13E-07	1.98	8.31E-08	0.03	4.38E-07	1.46
500	4.23E-11	1.17	2.45E-06	0.08	6.08E-07	1.69	7.09E-08	0.02	3.73E-07	1.24
600	4.33E-11	1.2	2.51E-06	0.08	6.23E-07	1.73	7.27E-08	0.02	3.83E-07	1.28
700	4.35E-11	1.21	2.52E-06	0.08	6.25E-07	1.74	7.29E-08	0.02	3.84E-07	1.28
800	4.24E-11	1.18	2.46E-06	0.08	6.09E-07	1.69	7.11E-08	0.02	3.74E-07	1.25
900	4.07E-11	1.13	2.36E-06	0.08	5.85E-07	1.63	6.83E-08	0.02	3.59E-07	1.2
1000	3.90E-11	1.08	2.26E-06	0.08	5.61E-07	1.56	6.54E-08	0.02	3.44E-07	1.15
1500	4.06E-11	1.13	2.35E-06	0.08	5.84E-07	1.62	6.81E-08	0.02	3.58E-07	1.19
2000	3.75E-11	1.04	2.17E-06	0.07	5.39E-07	1.5	6.29E-08	0.02	3.31E-07	1.1
2500	3.32E-11	0.92	1.92E-06	0.06	4.77E-07	1.32	5.56E-08	0.02	2.93E-07	0.98
下风向最大浓度/占标率	9.57E-11	2.66	5.54E-06	0.18	1.37E-06	3.82	1.60E-07	0.05	8.44E-07	2.81
$D_{10\%}$最远距离（m）	0		0		0		0		0	

表 2.5-7　主要污染源估算模型计算结果表-5

距离（m）	P6（高温熔融废气排气筒）							
	Cu (mg/m^3)	占标率 (%)	Ni (mg/m^3)	占标率(%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率 (%)
10	1.20E-09	0	6.64E-10	0	2.41E-06	0	1.20E-06	0
25	4.47E-07	0	2.46E-07	0	8.94E-04	0.2	4.47E-04	0.2
50	1.48E-06	0	8.18E-07	0	2.97E-03	0.66	1.48E-03	0.66
62	1.60E-06	0	8.84E-07	0	3.21E-03	0.71	1.60E-03	0.71
75	1.52E-06	0	8.40E-07	0	3.05E-03	0.68	1.52E-03	0.68
100	1.20E-06	0	6.61E-07	0	2.40E-03	0.53	1.20E-03	0.53
150	1.14E-06	0	6.28E-07	0	2.28E-03	0.51	1.14E-03	0.51
200	1.09E-06	0	6.03E-07	0	2.19E-03	0.49	1.09E-03	0.49
300	9.89E-07	0	5.46E-07	0	1.98E-03	0.44	9.89E-04	0.44
400	8.31E-07	0	4.58E-07	0	1.66E-03	0.37	8.31E-04	0.37
500	7.09E-07	0	3.91E-07	0	1.42E-03	0.32	7.09E-04	0.32
600	7.27E-07	0	4.01E-07	0	1.45E-03	0.32	7.27E-04	0.32
700	7.29E-07	0	4.02E-07	0	1.46E-03	0.32	7.29E-04	0.32
800	7.11E-07	0	3.92E-07	0	1.42E-03	0.32	7.11E-04	0.32
900	6.83E-07	0	3.77E-07	0	1.37E-03	0.3	6.83E-04	0.3
1000	6.54E-07	0	3.61E-07	0	1.31E-03	0.29	6.54E-04	0.29
1500	6.81E-07	0	3.75E-07	0	1.36E-03	0.3	6.81E-04	0.3
2000	6.29E-07	0	3.47E-07	0	1.26E-03	0.28	6.29E-04	0.28
2500	5.56E-07	0	3.07E-07	0	1.11E-03	0.25	5.56E-04	0.25
下风向最大浓度/占标率	1.60E-06	0	8.84E-07	0	3.21E-03	0.71	1.60E-03	0.71
$D_{10\%}$最远距离（m）	0		0		0		0	

表 2.5-8　主要污染源估算模型计算结果表-6

距离（m）	P7（成型配料排气筒）								P9（物料烘干废气排气筒）			
	NH_3 (mg/m^3)	占标率 (%)	HCl (mg/m^3)	占标率 (%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率(%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率 (%)
10	2.26E-05	0.01	4.28E-06	0.01	3.57E-06	0	1.79E-06	0	4.79E-06	0	2.39E-06	0
25	4.63E-04	0.23	8.75E-05	0.18	7.30E-05	0.02	3.65E-05	0.02	7.40E-05	0.02	3.70E-05	0.02
50	1.13E-03	0.57	2.14E-04	0.43	1.79E-04	0.04	8.93E-05	0.04	4.13E-04	0.09	2.06E-04	0.09
75	1.55E-03	0.78	2.94E-04	0.59	2.45E-04	0.05	1.23E-04	0.05	6.36E-04	0.14	3.18E-04	0.14
100	5.15E-03	2.58	9.74E-04	1.95	8.13E-04	0.18	4.07E-04	0.18	6.78E-04	0.15	3.39E-04	0.15
150	9.03E-03	4.51	1.71E-03	3.41	1.43E-03	0.32	7.13E-04	0.32	6.17E-04	0.14	3.08E-04	0.14
200	9.90E-03	4.95	1.87E-03	3.75	1.56E-03	0.35	7.82E-04	0.35	5.08E-04	0.11	2.54E-04	0.11
300	8.88E-03	4.44	1.68E-03	3.36	1.40E-03	0.31	7.01E-04	0.31	3.46E-04	0.08	1.73E-04	0.08
400	7.33E-03	3.67	1.39E-03	2.77	1.16E-03	0.26	5.79E-04	0.26	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06
500	6.03E-03	3.02	1.14E-03	2.28	9.52E-04	0.21	4.76E-04	0.21	1.92E-04	0.04	9.58E-05	0.04
600	5.03E-03	2.52	9.52E-04	1.9	7.94E-04	0.18	3.97E-04	0.18	1.53E-04	0.03	7.64E-05	0.03
700	4.26E-03	2.13	8.07E-04	1.61	6.73E-04	0.15	3.37E-04	0.15	1.26E-04	0.03	6.28E-05	0.03
800	3.67E-03	1.83	6.94E-04	1.39	5.79E-04	0.13	2.90E-04	0.13	1.08E-04	0.02	5.41E-05	0.02
900	3.19E-03	1.6	6.04E-04	1.21	5.04E-04	0.11	2.52E-04	0.11	9.53E-05	0.02	4.77E-05	0.02
1000	2.82E-03	1.41	5.33E-04	1.07	4.45E-04	0.1	2.22E-04	0.1	7.88E-05	0.02	3.94E-05	0.02
1500	1.74E-03	0.87	3.30E-04	0.66	2.75E-04	0.06	1.38E-04	0.06	4.71E-05	0.01	2.35E-05	0.01
2000	1.27E-03	0.63	2.39E-04	0.48	2.00E-04	0.04	9.99E-05	0.04	3.07E-05	0.01	1.54E-05	0.01
2500	9.41E-04	0.47	1.78E-04	0.36	1.49E-04	0.03	7.43E-05	0.03	2.24E-05	0	1.12E-05	0
下风向最大浓度/占标率	9.90E-03	4.95	1.87E-03	3.75	1.56E-03	0.35	7.82E-04	0.35	6.78E-04	0.15	2.39E-06	0
$D_{10\%}$最远距离（m）	0		0		0		0		0		0	

表 2.5-9　主要污染源估算模型计算结果表-7

距离（m）	P8（干化废气排气筒）									
	NH_3 (mg/m^3)	占标率 (%)	H_2S (mg/m^3)	占标率(%)	PM_{10} (mg/m^3)	占标率 (%)	$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	占标率 (%)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	占标率 (%)
10	4.96E-03	2.48	3.04E-06	0.03	5.57E-04	0.12	2.66E-04	0.12	5.32E-03	0.27
25	2.28E-02	11.39	1.39E-05	0.14	2.56E-03	0.57	1.22E-03	0.54	2.44E-02	1.22
50	3.65E-02	18.25	2.23E-05	0.22	4.10E-03	0.91	1.95E-03	0.87	3.91E-02	1.95
75	6.17E-02	30.87	3.78E-05	0.38	6.93E-03	1.54	3.31E-03	1.47	6.61E-02	3.31
100	6.66E-02	33.29	4.08E-05	0.41	7.47E-03	1.66	3.57E-03	1.59	7.13E-02	3.57
106	6.68E-02	33.38	4.09E-05	0.41	7.49E-03	1.67	3.58E-03	1.59	7.15E-02	3.58
150	6.14E-02	30.68	3.76E-05	0.38	6.89E-03	1.53	3.29E-03	1.46	6.57E-02	3.29
200	5.07E-02	25.34	3.10E-05	0.31	5.69E-03	1.26	2.72E-03	1.21	5.43E-02	2.72
300	3.46E-02	17.29	2.12E-05	0.21	3.88E-03	0.86	1.85E-03	0.82	3.70E-02	1.85
400	2.52E-02	12.58	1.54E-05	0.15	2.82E-03	0.63	1.35E-03	0.6	2.69E-02	1.35
500	1.93E-02	9.64	1.18E-05	0.12	2.16E-03	0.48	1.03E-03	0.46	2.07E-02	1.03
600	1.53E-02	7.67	9.39E-06	0.09	1.72E-03	0.38	8.21E-04	0.37	1.64E-02	0.82
700	1.26E-02	6.32	7.74E-06	0.08	1.42E-03	0.32	6.77E-04	0.3	1.35E-02	0.68
800	1.06E-02	5.3	6.48E-06	0.06	1.19E-03	0.26	5.67E-04	0.25	1.13E-02	0.57
900	9.44E-03	4.72	5.78E-06	0.06	1.06E-03	0.24	5.06E-04	0.22	1.01E-02	0.51
1000	8.41E-03	4.21	5.15E-06	0.05	9.44E-04	0.21	4.51E-04	0.2	9.01E-03	0.45
1500	4.59E-03	2.3	2.81E-06	0.03	5.15E-04	0.11	2.46E-04	0.11	4.92E-03	0.25
2000	3.08E-03	1.54	1.88E-06	0.02	3.45E-04	0.08	1.65E-04	0.07	3.30E-03	0.16
2500	2.26E-03	1.13	1.39E-06	0.01	2.54E-04	0.06	1.21E-04	0.05	2.43E-03	0.12
下风向最大浓度/占标率	6.68E-02	33.38	4.09E-05	0.41	7.49E-03	1.67	3.58E-03	1.59	7.15E-02	3.58
$D_{10\%}$最远距离（m）	475		0		0		0		0	

根据表2.5-3估算结果，Pmax为33.38%（P8干化废气排气筒NH_3），根据HJ2.2-2018本项目大气评价等级为一级。

2.5.1.2 水环境影响评价等级

1、海洋环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），当受纳水体为入海河口和近岸海域时，评价范围按照 GB/T 19485 执行。根据《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）表 1 海洋工程建设项目各单项环境影响评价内容要求（见表 2.5-10），本项目海域必选环境评价内容为海水水质环境、海洋沉积物环境、海洋生态和生物资源环境和环境风险；可选环境影响评价内容为海洋地形地貌与冲淤环境、海洋水文动力环境和其他评价内容。

表 2.5-10 海洋工程建设项目各单项环境影响评价内容

建设项目类型和内容	海洋环境影响评价内容						
	海水水质环境	海洋沉积物环境	海洋生态和生物资源环境	海洋地形地貌与冲淤环境	海洋水文动力环境	环境风险	其他评价内容
海洋排污管道等工程	★	★	★	☆	☆	★	☆
注：★为必选环境影响评价内容，☆为依据建设项目具体情况可选环境影响评价内容，其他评价内容中包括放射性、电磁辐射、热污染、大气、噪声、固废、景观、人文遗迹等评价内容。							

本项目废水经厂区污水站处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。企业的污水排放量为 2749m^3/d，该水量包含在嘉兴港区工业污水处理厂排放总量的 49800m^3/d 中，保险考虑按照污水处理厂最大排放量 49800m^3/d 水量进行评价分析，排放量大于 30000m^3/d，且排放口涉及的海洋功能区不属于生态环境敏感区，参照《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）中的表 2，水质环境评价等级为 1 级、沉淀物环境评价等级为 2 级、生态和生物资源环境评价等级为 1 级；本项目实施后，嘉兴港区工业污水处理厂排放总量不发生变化，因此不进行水文动力环境及海洋地形地貌与冲淤环境评价。

2、地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“151危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”—— I类项目，本次评价按I类项目进行

判定。评价范围内地下水敏感程度为不敏感地。根据项目地下水环境影响评价等级判定依据，项目地下水评价评价工作等级为二级。

表 2.5-11　建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

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

2.5.1.3 声环境影响评价等级

建设项目选址于工业园区内，声环境功能区属 3 类。根据预测，项目建成前后，评价范围内受影响人口数量变化不大，敏感目标噪声级增加量小于 3dB（A）。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价等级为三级。

2.5.1.4 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 分类，项目属于“环境和公共设施管理业中危险废物利用及处置”，为土壤环境影响评价I类项目；其影响途径为大气沉降，属污染影响型项目；项目占地面积 30 亩，占地规模属于小型；本项目位于嘉兴港区化工新材料片区内，周边 200 米范围内无敏感目标，属于不敏感区域；综上确定土壤环境评价等级为二级。

2.5.1.5 生态环境影响评价等级

项目位于工业区内，影响区域生态敏感性属一般，占地面积为 30 亩（0.02km^2），小于 2km^2，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的划分，生态影响评价工作等级确定为三级。

2.5.1.6 环境风险评价等级

本项目危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为 E1（高度敏感区），地表水环境敏感程度为 E2（中度敏感区），地下水环境敏感程度为 E3（低度敏感区），因此，本项目大气环境风险潜势等级为III，地表水环境风险潜势等级为III，地下水环境风险潜势等级为II，项目综合风险潜势等级为III。

根据风险导则评价工作等级划分，本项目环境风险潜势综合等级为III级，项目风险评价工作等级为二级，项目风险评价范围为项目边界外 5km 的范围。

2.5.2 评价范围

（1）海洋环境：以排放口为中心，东西两侧各 10 km，南侧 8 km 的海域，具体为：由节点为 A、B、C、D 和杭州湾北岸岸线、岛屿围成的海域，总面积约为 190 km^2，详见附图 6 其四至坐标详见表 2.5-12。

表 2.5-12　海洋环境评价范围控制点坐标

控制点	经度（E）	纬度（N）
A	120°57'25.38"	30°30'57.32"
B	121°00'31.87"	30°27'25.93"
C	121°11'39.06"	30°33'29.37"
D	121°09'01.33"	30°37'23.38"

（2）大气环境：根据估算模式计算结果，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定评价范围为以本项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

（3）地下水环境：以能说明地下水环境的基本情况，并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定范围，长 3600m(纵向)，宽 3300m(横向)的矩形。

（4）声环境：厂界外 200 米范围。

（5）陆域生态影响评价范围：厂界外 200m 范围内。

（6）风险评价范围：以项目拟建地为中心半径 5km 范围。

2.6 环境保护目标

根据周边环境调查结合区域规划，评价范围内主要保护目标具体见表 2.6-1 及附图 6。

表 2.6-1 项目所在区域周围主要保护对象

保护类别	序号	保护目标	坐标/m		方位	距厂界最近距离(m)	保护对象	环境功能区划
			X	Y				
环境空气	1	雅山社区	-2023	2134	E	~1754	~2500 户，7691 人	环境空气质量二类区，GB3095—2012 二级标准
	2	开心幼儿园	-72	1972	E	~1865	/	
	3	乍浦镇医院	141	2079	NE	~2634	/	
	4	王店桥村	-2092	1917	NE	~2718	~1500 户，4602 人	
	5	乍浦镇第一小学	-2180	1905	NE	~2764	/	
	6	平湖市乍浦小学	-281	2305	E	~2836	学生 2238 名，教师 117 名	
	7	长丰社区	132	2207	E	~2850	~976 户，3547 人	

保护类别	序号	保护目标	坐标/m		方位	距厂界最近距离(m)	保护对象	环境功能区划
			X	Y				
	8	中山社区	-1090	2568	E	~3142	~2055 户，4699 人	
	9	南大街社区	-1033	2133	SE	~3150	~1668 户，3930 人	
	10	染店桥村	-1653	2053	E	~3246	~557 户，2095 人	
	11	先锋村	-2109	-417	SE	~3265	~489 户，1222 人	
	12	建利村	205	2103	NE	~3279	~664 户，2331 人	
	13	港龙社区	-251	2125	E	~3905	~1462 户，4916 人	
	14	黄家浜村	-1750	1358	NW	~4310	~665 户，2382 人	
	15	天妃苑	-1699	-317	E	~3344	~1150 户，4032 人	
	16	乍浦小学	-367	2305	SE	~3580	/	
	17	四牌楼社区	135	2197	SE	~3713	~1718 户，4058 人	
	18	滨海之星	-1699	-526	E	~3815	2200 户	
	19	山湾村	356	789	SE	~3959	~154 户，528 人	
	20	虹霓村	-1129	-405	NE	~4047	~851 户，3124 人	
	21	天妃小学	-1099	2511	NE	~4069	/	
	22	新海社区	-211	1605	SW	~4074	~1100 户，4228 人	
	23	南湾社区	-1036	1933	SE	~4162	~1246 户，3017 人	
	24	天妃幼儿园	193	1657	NE	~4307	/	
	25	金家村	198	1578	N	~4359	~801 户，2951 人	
	26	新海社区卫生服务站	-201	2136	SW	~4428	/	
	27	乍浦中心幼儿园	-1685	-712	E	~4468	/	
	28	中兴花苑	-1680	-740	E	~4482	1314 户	
	29	滨海中学	-1789	-403	SW	~4499	/	
	30	新庄村	-1613	403	NE	~4806	646 户，2470 人	
	31	通界村	-1603	303	NW	~4879	~714 户，2640 人	
地表水	1	乍浦塘	/	/	E	~2540	/	GB3838-2002III类标准，工业用水区
	2	小河	/	/	WS	紧邻	/	GB3838-2002III类标准，工业用水区
海洋	1	杭州湾（受纳水体）	/	/	NE	~8500	/	杭州湾一类区，GB3097-1997一类海水水质
	2		/	/	NE	~9300	/	九龙山三类区，GB3097-1997三类海水水质
	3		/	/	NE	~10600	/	平湖农渔业区，GB3097-1997二类海水水质
	4		/	/	NE	~8500	/	九龙山旅游休闲娱乐区，

保护类别	序号	保护目标	坐标/m		方位	距厂界最近距离(m)	保护对象	环境功能区划
			X	Y				
								GB3097-1997 三类海水水质
	5		/	/	NE	~9900	/	海盐农渔业区，GB3097-1997 二类海水水质
	6		/	/	NE	~8500	/	九龙山重要滨海旅游区，GB3097-1997 二类海水水质
地下水		场地地下水属潜水类型，孔隙潜水主要分布于表浅部的第 1 层杂填土和第 2 层粉质粘土中，稳定潜水位埋深约为 0.30m～1.20m					GB/T14848-2017III类标准	
声环境		厂址周围 200m 范围内无环境敏感点					GB3096-2008 3 类标准	
生态环境		200m 范围内无敏感点					GB3600-2018 第二类用地风险筛选值	

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》

1、规划期限。近期 2011—2015 年，中期 2016—2020 年，远期 2021—2030 年。

2、规划范围。规划范围为嘉兴港区（包括嘉兴港乍浦港区陆域部分，不包括九龙山旅游度假区），共计 55.8 km^2。

3、发展定位。国内特色临港产业新高地，长三角国际化现代新港口，环杭州湾和谐生态新港城。

4、规划结构。规划为“一心两轴六区”的结构形式：

一心——以金融商业中心和行政文教中心组成的公建综合服务中心；

两轴——中山路城市发展轴、建港路城市发展轴；

六区——根据用地与产业功能划分六个片区：港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料片区、特色制造业片区、出口加工及保税物流片区以及两个居住片区。（六区以乍嘉苏航道为界可以分为东西两片：产业功能片、城市服务功能片）。

其中，化工新材料片区：位于东方大道以西，滨海大道以北，尚有部分可建设用地。依托现状产业基础，在挖掘内部土地资源潜力，加大开发强度的同时，加大招商引资力度，依托港口，形成化工新材料为主的特色工业园区。

5、用地布局规划。重点关注工业用地规划。以乍浦塘为界，位于乍浦塘以西。

工业用地面积 898.94 公顷，占建设用地的 24.22%。北部规划以出口加工区为核心，规划为出口加工及保税物流园区，以一类工业为主。西部依托乍浦开发区，规划为化工新材料园区，以二、三类工业为主。中部依托现状，规划为以服装、纺织、机械制造为主的特色产品加工区，以一、二类工业为主。范围位于出口加工及保税物流园区以南、中山路以北。

总体规划符合性分析：项目所在地位于嘉兴港区化工新材料片区内，用地性质属于三类工业用地，项目属于危险废物集中处置行业，符合规划确定发展的类型，因此可认为项目的建设符合嘉兴港区规划的要求。

2.7.2《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》规划环评

嘉兴港区总体规划环境影响跟踪评价报告书由嘉兴港区开发建设管理委员会和浙江省环境科技有限公司于 2018 年 11 月编制完成，2018 年 11 月 28 日浙江省生态环境厅出具了审查意见，规划环评及审查意见要求如下。

1、规划布局要求。规划形成六个特色产业片区：综合保税区、航空航天（现代装备）军民融合产业园、港口物流区及特色制造片区、化工新材料片区、综合服务区、生态旅游休闲带。

2、产业准入要求。在现状支柱产业——化工新材料制造的基础上，随著产业升级，以航天航空军民融合产业园为核心的高端装备制造及电子信息产业、以出口加工区为核心的贸易加工、以物流为依托的商贸、金融、服务，与产业相关的研发、教育培训等产业占经济的比重逐步加大，以及环境改善、宜居城市的建设，将形成制造业、物流、贸易、研发教育、旅游居住五大主导产业板块。

3、污染防治措施要求。遵循“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，土地征用、调整土地使用功能和土地出让必须严格按照国家土地管理有关政策和法规进行。控制东西大道以北区块的开发，尤其是北侧位于基本农田区、生态功能保障区的区块近期禁止开发。对九龙山国家森林公园西侧区域、乍浦塘等主要内河以及区内主干道两侧绿地不得占用。建立集约型的土地利用格局。要求开发区严格执行国家建设用地管理制度，建设用地规模严格按照规划控制，引进项目确保投资强度达到准入要求。对区内现有污染重、能耗高、效益低的项目实施淘汰、改造计划，鼓励企业兼并重组，让企业闲置土地和低效益土地进一步提高产出效率。对企业长期闲置土地应进行强制回收。对港区内企业供水管网进行全面排查，避免因用水管道泄漏

造成的水资源浪费；加强对企业自行取水的管理。控制区内工业企业用水指标，避免引入高耗水产品项目，对于已引入的相对耗水量大的项目，应通过持续清洁生产改造，落实节水方案及中水回用措施，尽可能减少新鲜水耗。

废水方面，要求严格实施清污分流、雨污分流，加快污水管网等基础设施的建设，全面实现工业废水的纳管集中处理。重点推进港区配套工业集中污水处理厂及配套管网的建设，以及嘉兴污水处理厂的提标改造。深化农业农村和乡镇面源污染整治，近期生活污水集中处理率要求达 93%以上，改善内河水环境和杭州湾水域水质。深入实施劣五类水质断面削减计划，切实加强长效机制建设，落实完善河长责任，全面消除黑臭河，全面消灭劣五类水质断面。落实新建单位节水设施建设；着力推进化工园区企业清下水回用改造、循环水回用改造，采用政策激励、行政推动等手段，落实清下水减排，减轻河道环境承载压力，帝人等企业实施中水回用技术改造；开展节水型企业创建活动。固废方面要求进一步实施固废综合利用和危废集中处理。对大宗固废和副产物通过招商引进循环经济产业链项目实施综合利用，对不具有利用价值的危险废物实施集中处理。

废气方面，要求通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，加大区域污染整治，强化化工企业的无组织排放控制。从工艺装备水平、能耗水耗指标、清洁生产、现有企业改造提升、环境污染综合整治等方面，提高入区企业的准入门槛，并实行严格把关。新、扩、改建项目特征污染物（甲苯、硫化氢等）排放总量应通过淘汰及改造提升区内现有污染项目腾出的总量中解决。对未出让土地从严控制化工项目的引进，尤其是废气污染较重的化工、医化项目，对现有污染严重的化工生产线通过“强制改造”、“腾笼换鸟”等方式进行提升或淘汰，优化产品结构，推动产业转型升级。推进火（热）电行业超低排放技术改造，嘉兴发电厂全面完成 8 台机组超低排放改造，兴港热电厂已完成 2 台锅炉超低排放改造，计划 2017 年全部改造完成。加大废气专项治理推进力度。2016-2017 年共选取 22 家企业进行试点升级改造，采取试点先行、以奖代补、专家问诊等方法破解 VOCs 治理难题，并出台相关废气治理政策。其中园区 16 家企业对 VOCs 污染治理设施进行升级改造。立区域大气环境特殊污染因子在线监控预警和臭气浓度在线监控系统，加强对化工新材料片区边界、乍浦镇和九龙山国家森林公园环境空气的跟踪监测和评价；落实特殊气象条件下环境应急预案，并定期开展事故应急演练。

地下水方面，要求根据污染可能性和影响程度划分为一般污染防治区和重点污染防治区，分区做好防渗工作。在不同区块布置地下水污染监测井，加强地下水污染监控。

固废方面，严格实施固废分类收集和管理，积极推行废物综合利用，做到资源化、减量化、无害化处理。加大固废处置基础设施的投入，积极提升固废处置能力。重点推进嘉兴市固废处置中心危险废物处置扩容项目和浙江和惠污泥处置项目。到2020 年，建立完善覆盖全区所有重点工业企业的污泥处置体系。强化固废全过程监管，推广固废高清视频监控。

风险防范方面，建立区域环境联防联控工作机制，建设全省首个傅里叶红外监测站，并同步在园区布点 26 个小型空气站和一个超级站，结合现有的空气自动监测站，对气体的溯源、企业高空排放、应急事故处置等提供更全面的技术支持。加强危险物质存储和使用管理。除了配备相关抢修、防护用具以及有毒和可燃气体浓度报警仪等专业装备，按要求符合罐区以及有毒有害储存场所建设的规范外，可以在区内储存罐区建立安全监控预警系统。在罐区设置液位、温度、压力、有毒有害气体、明火、视频、环境等参数的现场监控设备。在条件允许的情况下减小储存量，增加距离，设置自动灭火系统，设置物理屏障，如防爆墙、防火墙、水幕等吸收热辐射，遏止多米诺效应。进一步加快化工新材料片区周边 1.0 km 范围内的农居敏感点的搬迁安置，近期在两者之间进行绿化阻隔以减小污染企业对农居点的影响，降低环境风险。建立完善事故风险防范应急体系建设，与独山港区、海盐大桥新区形成风险联动机制，定期检查演练。

总体规划环评符合性分析：本项目所在地块属嘉兴港区用地，性质为工业用地；本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，项目符合园区的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。项目实施后，三废和噪声经采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目在采取适当的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状；项目新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求；因此，本项目建设符合《嘉兴港区总体规划环境影响报告书（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》相应要求。具体内容详见表 2.7-1。

表 2.7-1　本项目规划环评符合性分析

序号	类别	主要内容			符合性说明
1	空间准入标准	化工新材料片区	嘉兴港区环境重点准入区 0482-VI-0-3	**管控要求：**控制区域排污总量和三类工业项目数量；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带；禁止畜禽养殖；禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能	**符合。**本项目项目生产工艺水平在国内处于领先地位。
				禁止准入产业：炼铁、球团、烧结；44、炼钢；铁合金冶炼；锰、铬冶炼；有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；水泥制造；皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；大量排放苯系物的产品或项目；具有明显恶臭难以治理的项目、高污染高排放项目以及环保安全风险高危项目	**符合。**本项目未列入嘉兴港区禁止准入产业清单。
				限制准入产业：染料、染料中间体、印染助剂、有机颜料生产（不包括鼓励类的产品和工艺）；钙法百草枯生产工艺；低效高毒农药及其原料生产；一般无机农药、合成农药、兽药生产；150 万吨/年以下重油催化裂化生产装置；丙烯腈；100 万吨/年以下 PTA 生产装置；新建纯碱、烧碱；7 万吨/年以下连续法及间歇法聚丙烯装置（特殊聚丙烯除外）；20 万吨/年以下聚乙烯装置（乙烯共聚物除外）；10 万吨/年以下聚苯乙烯装置（EPS、SAN、SMA、K 树脂除外）；20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物装置（本体连续法 ABS 除外）；30 万吨/年以下乙烯氧氯化法生产聚氯乙烯装置；氟化氢（电子级及湿法磷酸配套除外）；30 万吨/年以下硫磺制酸装置；20 万吨/年以下硫铁矿制酸装置；10 万吨/年以下硫酸制酸项目；单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置；1 万吨/年以下明矾生产装置	**符合。**本项目未列入嘉兴港区限制准入产业清单。
2	污染物排	废气		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中天然气燃气轮机组排放限值要求、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)；《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB 33/ 962-2015）	**符合。**本项目高温熔融废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准，其中颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑

序号	类别	主要内容		符合性说明
	放标准			大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求，建设单位在此基础上对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照 200 mg/m^3 执行；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号）中的 2.5mg/m^3；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值，氯化氢、硫酸雾、氯气、非甲烷总烃、其余环节颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。
		废水	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)；《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及相应修改单（环保部公告 2015 年第 19 号、第 41 号）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/ 844-2011）	**符合。**本项目实施后，废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）

序号	类别	主要内容		符合性说明
				中第一类污染物最高允许排放浓度限值）排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控要求参照日本《水污染防治法》（1970.10）；
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	**符合。**本项目施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、运行期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；
		固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），《含多氯联苯废物污染控制标准》（GB 13015-2017）；《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）	**符合。**本项目属于危险废物处置项目，收集的危险废物设有专门危废暂存库和飞灰仓，生产产生的危险废物设置规范的危险及固废暂存设施，产生的部分危废自行处置，无法自行处置的危险废物委托有资质单位安全处置。
		行业	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）	**符合。**由于本项目涉及行业未制定相关的行业标准，本项目高温熔融废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准，颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求，建设单位在此基

序号	类别	主要内容		符合性说明
				础上对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照 200 mg/m^3 执行。
3	环境质量管控标准	污染物排放总量管控限值	大气污染物：二氧化硫 3801.3 t/a；氮氧化物 8986.1 t/a；烟(粉)尘 869.9 t/a；挥发性有机物 2830.6 t/a	**符合。**企业现有许可大气污染物排放总量为颗粒物 19.66865t/a，$SO_2$12.6178t/a，氮氧化物 95.04t/a，，本项目实施后总量变更为颗粒物 15.8803t/a，SO_2 35.7201t/a，氮氧化物 95.04t/a，VOCs（非甲烷总烃）3t/a，其中新增二氧化硫 23.1022t/a，新增 VOCs（非甲烷总烃）3t/a；新增污染物需按 1:2 在区域实施替代平衡。
			水污染物：化学需氧量近期 743.9 t/a、远期 923.7 t/a；氨氮近期 68.28 t/a、远期 84.06 t/a；总磷近期 3.42 t/a、远期 4.25 t/a	**符合**。企业现有许可水污染物排放总量为 COD 22.461t/a，氨氮 2.246t/a，本项目实施后总量变更为 COD 45.3579t/a，氨氮 4.5361t/a，其中新增 COD 排放 22.8959t/a；氨氮 2.2901t/a，新增污染物需按 1:2 在区域实施替代平衡。
			危险废物：20000 t/a	**符合。**本项目自产危险废物中 122945.9 t/a 自行处置，自产危险废物 457t/a 委托有资质单位处理，无危险固废排放。
		环境质量标准	大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级、二级标准	**符合。**本项目废气经处理后达标排

序号	类别	主要内容		符合性说明
				放，根据预测分析，项目实施后周边大气环境能够维持二级标准。
			水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，《海水水质标准》（GB3097-1997）四类及三类水质标准，《地下水质量标准》（GB/T14848）中 III 类标准	**符合。**本项目废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控要求参照日本《水污染防治法》（1970.10）后，与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾，对周边水环境基本无影响。
			声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、3 及 4a 类标准	**符合。**本项目主要噪声源经隔声降噪处理后，厂界噪声能够达到 3 类标准。
			土壤环境：《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准	**符合。**本项目采取了相应的防渗和防漏措施，正常情况下不会对地下水和土壤造成影响。
4	行业准	环境准入指导意见	《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等 15 个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2016]12 号)，《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省印染产业环境准入指导	**符合**。本项目不涉及。

序号	类别	主要内容		符合性说明
	入标准		意见（修订）》、《浙江省黄酒产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》	
		行业准入条件	《印染行业准入条件（2010 年修订版）》（工消费[2010]第 93 号）、《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》（发改委公告 2007　第 74 号）、《造纸产业发展政策》（国家发改委公告 2007 年第 71 号）	**符合。**本项目不涉及。

2.7.3《浙江省危险废物利用处置设施建设规划（2019-2022 年）》

1、危险废物产生情况

2017 年全省共产生危险废物约 385.5 万吨。其中工业危险废物约 377.5 万吨，医疗废物约 8.0 万吨。相比《规划》编制基准年（2014 年），工业危险废物增加 144%，医疗废物增加 46%。增幅较大主要原因：一是我省经济增长较快，致使危险废物产生量相应增加。二是新的国家危险废物名录实施后，表面处理废物涵盖的范围扩大，其中 336-064-17 类中的铝氧化污泥的产生量大幅增加。三是扩大统计口径，如：生活垃圾焚烧飞灰可豁免进入生活垃圾填埋场填埋，前几年未纳入统计。

2、危险废物处置情况

截止 2018 年 7 月，全省共有危险废物利用处置能力 793 万吨/年（其中工业危险废物持证经营单位处置能力 135.9 万吨/年、利用能力 539.6 万吨/年，医疗废物持证经营单位处置能力 10.3 万吨/年，企业自建设施能力 60 万吨/年，生活垃圾填埋场实际填埋飞灰能力约 47 万吨/年），共有危险废物利用处置企业 212 家，其中持有危险废物经营许可证的处置企业 173 家（工业危险废物 161 家，医疗废物 12 家），有自建利用处置设施的企业 39 家。初步形成了焚烧、填埋、水泥窑协同处置等多种方式并举的综合处置体系。能力排名前 5 的分别为宁波、杭州、舟山、嘉兴、绍兴，5 市总能力约占全省的 71.1%。

3、当前存在的问题

（1）《规划》内部分项目进展缓慢；

（2）处置能力仍存在缺口；

（3）处置市场仍有待完善；

（4）小微企业危险废物收运难；

（5）部分种类危险废物处置途径不畅。

4、面临的形式与需求分析

（1）需求预测

根据 2014-2018 年全省危险废物产生量增长情况，结合我省推进产业转型升级、源头减量等因素，预测到 2019 年，全省危险废物产生量约为 480 万吨（约为 2017 年的 1.25 倍），其中需焚烧处置的工业危险废物产生量约为 48

万吨，需填埋及协同处置的工业危险废物产生量约为 146 万吨，需综合利用的工业危险废物产生量约为 277 万吨，医疗废物产生量约为 9 万吨。

到 2020 年，全省危险废物产生量约为 510 万吨（约为 2017 年的 1.3 倍），其中需焚烧处置的工业危险废物产生量约为 55 万吨，需填埋及协同处置的工业危险废物产生量约为 155 万吨，需综合利用的工业危险废物产生量约为 290 万吨，医疗废物产生量约为 10 万吨。2021 年开始增长幅度趋缓。

综合考虑未来《国家危险废物名录》变化等因素，保守估计到 2022 年，全省危险废物产生量约为 555 万吨（约为 2017 年预测量的 1.4 倍），其中需焚烧处置的工业危险废物产生量约为 58 万吨，需填埋及协同处置的工业危险废物产生量约为 166 万吨，需综合利用的工业危险废物产生量约为 315 万吨，医疗废物产生量约为 11 万吨。

根据相关部门统计预测，特殊种类危险废物方面，实验室废物、农药废弃包装物、废铅蓄电池等废物产生量基本维持现状，变化不大。根据省建设厅预测，垃圾焚烧飞灰产生量将以每年 10%递增至 2020 年，2020 年以后垃圾焚烧飞灰产生量基本处于零增长或负增长模式。

（2）能力缺口分析

除宁波、湖州、绍兴、衢州外，其余 7 市仍不同程度存在危险废物利用处置能力缺口，累计各市缺口约 42 万吨/年。主要为：温州存在表面处理废物利用缺口 11.84 万吨/年；嘉兴存在焚烧处置缺口 3.2 万吨/年，医疗废物处置缺口 0.81 万吨/年，焚烧飞灰处置缺口 8.2 万吨/年；丽水存在表面处理废物利用缺口 7.55 万吨/年，填埋处置缺口 0.12 万吨/年；杭州市存在生活垃圾焚烧飞灰处置缺口 3.4 万吨/年；台州存在生活垃圾焚烧飞灰处置缺口 0.4 万吨/年。

5、主要目标

2019 年度，全省拟新增危险废物利用处置能力约 164 万吨/年，包括焚烧 9.7 万吨/年、填埋 16.5 万吨/年、协同处置 20.1 万吨/年、综合利用 116 万吨/年、医疗废物处置能力 1.7 万吨/年，生活；垃圾填埋场填埋飞灰库容 55 万方。从全省看，基本达到省政府关于危险废物利用处置能力满足“危险废物不出市”的要求（详见附表 1）。

2020 年度，全省拟新增危险废物总利用处置能力约 144 万吨/年，包括焚

烧 27.4 万吨/年、填埋 4.8 万吨/年、协同处置 19.9 万吨/年、综合利用 89.9 万吨/年、医疗废物处置能力 2 万吨/年。达到省政府关于危险废物利用处置能力满足“危险废物不出市”的要求（详见附表 2）。

2022 年度，全省拟新增危险废物总利用处置能力约 39 万吨/年，包括焚烧 3.5 万吨/年、填埋 3.2 万吨/年、综合利用 31.6 万吨/ 年、医疗废物处置能力 0.7 万吨/年。达到省政府关于危险废物利用处置能力满足“危险废物不出市”的要求并有一定富余（详见附表 3）。

6、重点任务

（1）推进危险废物利用处置能力建设；

（2）促进危险废物源头减量；

（3）健全危险废物收集体系；

（4）强化危险废物利用处置监管；

7、建设项目规划

（1）规划项目

根据全省危险废物产生处置现状和发展趋势，按照利用处置能力满足“危险废物不出市”的原则要求，各设区市分别规划建设处置设施。目前，各设区市累计上报增补项目 65 个，综合原《规划》未建成项目、2018 年度新增项目 35 个，合计拟于 2019-2022 年将增新、改扩建利用处豁项目 100 个，合计新增利用处置能力约 347 万吨/年和 55 万方飞灰填埋库容。其中焚烧（含物化）项目 15 个，新增能力 40.5 万吨/年；填埋项目 12 个，新增能力 24.5 万吨/年；协同处置项目 11 个（包括 5 个飞灰水洗脱氯预处理设施），新增能力 40 万吨/年；综合利用项目 50 个，新增能力 237.6 万吨/年；医疗废物处置项目 8 个，新增能力 4.4 万吨/年；飞灰专用填埋场项目 4 个，新增库容 55 万方。

（2）进度安排

预计 2019 年建成利用处置设施项目 46 个，2020 年建成 39 个，2022 年建成 15 个。

符合性分析：根据浙江省生态环境厅和浙江省发展和改革委员会修编的《浙江省危险废物利用处置设施建设规划（2019-2022 年）》中附表 2，本项目已被列入该规划中的建设项目，详见图 2.7-1。规划中对嘉兴市生活垃圾焚烧飞灰的

处理规模及方式未进行明确要求，根据嘉兴市“无废城市”建设方案，采用“水洗+高温熔融”的工艺对生活垃圾焚烧飞灰进行资源化处理。根据高温熔融的配比要求，原环评高温熔融物料中包含了 1 万吨/年 HW17 干化渣，本次技改项目通过干化 2.5 万吨/年含水 HW17 原料获得 1 万吨/年干化渣，故危险废物处置能力由原环评的 14.4 万吨/年增加为 15.9 万吨/年，但进入高温熔融炉的物料总量未发生变化，总体项目高温熔融能力保持 20 万吨/年不变；同时飞灰水洗能力保持原环评的 10 万吨/年不变。本项目实施符合浙江省危险废物利用处置设施建设规划。

序号	项目名称	所在地	处置方式	新增规模（万吨/年）	建设时限	投资额（万元）
13	温州市综合材料生态处置中心1万吨/年医废技改项目	温州市洞头区	医废处置	1	2020	2200
14	温州清流环境资源利用有限公司年处理废乳化液3万吨零土地技改项目	温州市龙湾区	综合利用	3	2020	1700
15	新广环保科技有限公司皮革下脚料回收加工利用项目	温州市平阳县	综合利用	3	2020	2000
16	湖州市危险废物综合处置利用项目	湖州市	焚烧	3	2020	15000
17	湖州市危险废物综合处置利用项目（医废）	湖州市	医废处置	1	2020	
18	嘉兴市危险废物填埋场项目	嘉兴市	填埋	0.77	2020	9770
19	嘉兴市归零环保特种废物综合处理中心项目	嘉兴市	焚烧	3.45	2020	20000
20	浙江嘉利宁环境科技有限公司含盐含酸腐蚀性废液（渣）处置利用项目（大法）	嘉兴市	综合利用	2.5	2020	15000
21	嘉兴市垃圾焚烧飞灰利用处置项目	嘉兴市	综合利用	待定	2020	待定
22	嘉兴市双军环保科技有限公司磷化渣综合利用项目（水热晶化）	嘉兴市	综合利用	1	2020	2020
23	嘉兴市废包装物综合利用项目	嘉兴市	综合利用	1.77	2020	5000
24	诸暨市科超环保有限公司活性炭再生项目	绍兴市诸暨市	综合利用	2	2020	5000
25	浙江黑猫神环境科技有限公司年回收处置废包装桶（包括废机油滤芯）1.5万年、废乳化液0.5万吨建设项目	绍兴市诸暨市	综合利用	2	2020	8000
26	绍兴耀达再生资源利用有限公司年收集处置3万吨废包装容器项目	绍兴市嵊州市	综合利用	3	2020	2300
27	浙江顺泰新材料研发有限公司年产50000吨高填充WPCB增强改性剂项目	绍兴市嵊州市	综合利用	5	2020	51000
28	衢州市清泰环境工程有限公司危险废物焚烧扩建项目	衢州市	焚烧	2.4	2020	12000
29	常山江山虎水泥有限公司水泥窑协同处置固废项目	衢州市常山县	协同处置	8	2020	12000

— 28 —

图 2.7-1 浙江省危险废物利用处置设施建设规划 2020 年建设项目表

2.7.4 工业废盐排海相关规划方案

2020 年 10 月，推动长三角一体化发展领导小组办公室印发了《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》，该方案提出主要目标：到 2025 年，长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治机制基本建立，实现固体废物和危险废物管理信息互通共联，利用处置能力协作、互补与共享，环境风险协管共防，建成一批高水平专业化利用处置基地，成为全国固体废物和危险废物联防联治的样板区、引领区、示范区。针对该目标，为提升利用处置水平，方案中明确提出要重点开展工业废盐处理后排海的试点工作，且鼓励地方政府积极创造条件并开展试点。在随后浙江省嘉兴市印发的“无废城市”建设方案中，积极响应该工作任务，提出全力推进废盐排海的试点工作，并选定浙江惠禾源环境科技公司作为试点企业，率先开展废盐排海试点工作。

图 2.7-3 《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》相关内容

6.8.2 技术体系建设任务清单

表 6.8-2 嘉兴市全域“无废城市”技术体系建设任务清单

序号	任务清单	主要内容	责任主体	完成时限	
				近期目标	远期目标
				2020 年	2021 年及以后
1	引导企业源头减量	立足绿色制造，鼓励工业固体废物产生量大的企业加强清洁生产工艺改造，或在场内开展综合利用处置	市生态环境局、市经信局	完成年度目标	持续开展
2		推进工业节水，创建节水型企业	市经信局	30 家以上	持续推进，完成省下达目标任务
3	加快绿色转型	推行绿色设计，提高产品可拆解性、可回收性，减少有毒有害原辅料使用，培育一批绿色设计示范企业	市经信局、市生态环境局	培育 1 家绿色设计示范企业	持续开展
4		推行绿色供应链管理，发挥大企业及大型零售商带动作用，培育一批固体废物产生量小、循环利用率高的示范企业	市经信局	培育 1 家示范企业	持续开展
5	加强工业固体废物数据的分析应用	系统掌握辖区重点行业、重点企业、重点产废种类的情况，将数据分析作为决策的重要支撑和依据	大数据管理中心、市生态环境局	系统掌握辖区重点行业、重点企业、重点产废种类的情况	共享各类相关数据，并将数据分析作为决策的重要支撑和依据
6	试点技术	废盐排海技术试点	市生态环境局	完成可行性研究报告	推动废盐排海

150

边海洋盐分含量时空情况、生态环境特征、洋流水流走向、生物种群分布等情况，并结合处理能力强、管理水平高、应急预案完备的综合污水处理厂，建立惠禾源生活垃圾焚烧飞灰水洗废盐排海试点方案，明确试点周期、建立废盐排海污染控制要求，试行废盐排海技术途径，并对入海排污口周边区域海洋生态环境质量进行定期的调查评估，确保废盐排海的生态环境安全。

图 2.7-4 《嘉兴市“无废城市”建设实施方案》废盐排海相关内容

符合性分析：嘉兴市生活垃圾无害化处理以焚烧为主，每年产生大量生活垃圾焚烧飞灰，飞灰若进行资源化处理需要经过水洗工序，该工序会产生大量废盐，根据核算 10 万吨生活垃圾焚烧飞灰水洗将产生约 3.02 万吨的废盐。目前废盐通常采用填埋处置方式，但填埋场土地资源紧、处置容量小，造成了废盐的处置难费用高问题。

根据《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》以及《嘉兴市“无废城市”建设实施方案》所述，海洋容量大，海水盐分高，可容纳大量氯化钾、氯化钠、氯化钙等物质，是消纳废盐的优良载体，废盐安全处理后进行排海将是一条较为持久可行的处置途径。

本项目建设属于《嘉兴市“无废城市”建设方案》的试点项目，符合《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》的落实思路，符合废盐排海的相关要求。同时为妥善落实项目，企业于 2020 年 3 月委托生态环境部南京环境科学研究、国家海洋环境监测中心、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心以及上海大学对本项目飞灰水洗废盐排海进行可行性研究，编制了《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，并经专家审议通过，详见附件 10。此外，本项目从能源节约的角度，不设置盐结晶工艺，对含盐废水直接进行处置，从而实现废盐的安全排海，相关排海指标依据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》进行控制，因此本项目含盐废水排海符合要求。

2.7.5 《长江经济带发展负面清单指南<试行>浙江省实施细则》

对照《长江经济带发展负面清单指南<试行>浙江省实施细则》，与本项目相关条款如下：

第十四条 禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

第十五条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。原则上禁止新建露天矿山建设项目。

第十六条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

第十七条 禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

第十八条 禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换。

符合性分析：本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，对照目录和

清单，不属于列入《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目和列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。本项目符合《长江经济带发展负面清单指南<试行>浙江省实施细则》的相关要求。项目拟建地为嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内，用地性质为工业用地。本项目已在发改经信商务局办理备案手续（项目代码2020-330452-77-02-162944）。

综上所述，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》的相关要求。

2.7.6 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》

项目位于嘉兴市平湖市瓦山路，根据平湖市人民政府颁布的《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地位于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002)，属产业集聚重点管控单元（港区），具体情况及符合性分析见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目“三线一单”符合性分析

类别	内容	本项目符合性分析	是否符合
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合港区重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。 3、提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。 4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，拟建地为嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内。根据表 2.6-1 项目所在区域周围主要保护对象可知，项目建设地与居民居住区最近为 1754m。项目属于危险废物集中处置行业，符合规划确定发展的类型，项目的建设符合嘉兴港区规划的要求。	符合

	5、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。 6、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带.		
污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复	项目产生废水实现雨污分流，并做好地下水防渗工作，企业产生的废水经厂内废水处理设施预处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控达到日本《水污染防治法》（1970.10）的要求后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排入杭州湾。	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目建成后将根据项目情况更新应急预案，完善相应应急物资的储备和应急演练。	符合
资源开发效率要求	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	本项目废水经预处理达标后排放，本项目产生的循环冷却废水、初期雨水、地面冲洗废水、洗涤塔废水、水膜除尘废水不外排，回用于飞灰水洗环节，提高水资源的利用效率，满足该要求。	符合

符合性分析：综上，本项目建设符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关管控要求。

3 现有工程概况

3.1 现有项目审批及验收情况

迄今，浙江惠禾源环境科技有限公司共有 2 个项目通过环评审批，为嘉兴市危险废物填埋场项目和浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目。其中嘉兴市危险废物填埋场项目中刚性填埋场已于 2020 年 11 月建成，并于 2020 年 12 月 31 日申领至危险废物经营许可证（3304000273），该项目已于 2021 年 6 月完成自主验收；浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目仍在土工建设中。

表 3.1-1　现企业环评审批及环保验收情况

序号	项目名称	项目内容	审批情况	验收情况
1	嘉兴市危险废物填埋场项目	建设规模为2.5 万立方米的刚性填埋场和配套设施，危险废物填埋处置规模为 2100 吨/年，服务年限为 15 年。	嘉环（港）建[2019]18 号	2021 年 6 月完成自主验收
2	浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目	项目水洗年处置 10 万吨焚烧飞灰，年高温熔融 20 万吨	嘉环（港）建[2019]20 号	/

3.2 现有已建项目

3.2.1 现有已建项目工程组成

企业现有项目工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有已建项目工程组成一览表

工程类别	项目	环评报告中工程情况	实际建设内容	备注
主体工程	填埋库区	总库容为 2.5 万立方米的填埋库区，设计危险废物处置规模 2100 吨/年，服务年限为 15 年。	总库容为 2.5 万立方米的填埋库区，设计危险废物处置规模 2100 吨/年，服务年限为 15 年。	与环评一致
公用及辅助工程	暂存设施	暂存库用于危险废物填埋前的储存，设计暂存库 480m^2。	暂存库用于危险废物填埋前的储存，设计暂存库 480m^2。	与环评一致
	预处理设施	预处理设施建在暂存库内，设计面积约为 80m^2。	预处理设施建在暂存库内，设计面积约为 80m^2。	与环评一致
	检验分析设施	填埋场区域不单独设置检验分析设施，依托飞灰综合利用项目	原环评依托飞灰综合利用项目，但目前飞灰综合利用项目还未建设，因此填埋场目前需要的检验分析设施依托于浙江和惠污泥处置有限公司的实验室。	实际建设内容与环评存在出入，原环评填埋场区域不单独设置检验分析设施，依托飞灰综合利用项目，但目前飞灰综合利用项目还未建设，因此填埋场目前需要的检验分析设施主要依托于浙江和惠污泥处置有限公司的实验室及第三方检测，委托协议详见附件 9。待飞灰项目建设后再依托于飞灰综合利用项目，基本符合要求。
	行政生活设施	填埋场区域不单独设置行政生活设施，依托飞灰综合利用项目	目前依托于浙江和惠污泥处置有限公司，待飞灰项目建设后再依托于飞灰综合利用项目	实际建设内容与环评存在出入，原环评填埋场区域不单独设置行政生活设施，依托飞灰综合利用项目，但目前飞灰综合利用

工程类别	项目	环评报告中工程情况	实际建设内容	备注
				项目还未建设，目前依托于浙江和惠污泥处置有限公司。待飞灰项目建设后再依托于飞灰综合利用项目。
环保工程	防渗措施	采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构。	采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构。	与环评一致
	废气处理	渗滤液蒸发结晶废气、预处理废气及其他恶臭废气采用“一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附”工艺，处理后通过 15m 排气筒排放。	渗滤液蒸发结晶废气、预处理废气及其他恶臭废气采用“一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附”工艺，处理后通过 15m 排气筒排放。	与环评一致
	废水处理	本项目产生废水将并入飞灰综合利用项目污水处理系统处理后排放。渗滤液产生量较少，通过蒸发结晶处理后冷凝水回用于暂存库地面冲洗，结晶残渣经过预处理后填埋；由于飞灰项目尚未建设完成，公用工程处理后的废水无法进入该项目污水处理系统处理后纳管排放，因此在不新增污染物排放的前提下拟将企业产生公用工程废水采用蒸发结晶的方式处理，达到危险废物填埋场废水总排口表 2 中的间接排放标准后采用槽罐车运输方式进入嘉兴港区工业污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	渗滤液产生量较少，通过蒸发结晶处理后冷凝水回用于暂存库地面冲洗，结晶残渣经过预处理后填埋；综合污水包括地面冲洗水、初期雨水、除臭废水等，由于飞灰项目尚未建设完成，公用工程处理后的废水无法进入该项目污水处理系统处理后纳管排放，因此在不新增污染物排放的前提下拟将企业产生公用工程废水采用蒸发结晶的方式处理，达到危险废物填埋场废水总排口表 2 中的间接排放标准后采用槽罐车运输方式进入嘉兴港区工业污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。	与环评一致，待飞灰项目建成后，填埋场项目的废水再并入飞灰综合利用项目污水处理系统处理后统一排放。

工程类别	项目	环评报告中工程情况	实际建设内容	备注
		中一级 A 标准。待飞灰项目建设后，废水处理再依托于飞灰综合利用项目。		
	渗滤液收集	建设两座总贮存量为 24m^3 的渗滤液收集池，渗滤液经过蒸发结晶后冷凝水回用暂存库冲洗，不外排。	建设两座总贮存量为 24m^3 的渗滤液收集池，渗滤液经过蒸发结晶后冷凝水回用暂存库冲洗，不外排。	与环评一致
	初期雨水池	新建一座 245m^3 的初期雨水池。	新建一座 245m^3 的初期雨水池。	与环评一致
	事故应急池	新建一座 245m^3 的事故应急池。	新建一座 245m^3 的事故应急池。	与环评一致

3.2.2 现有已建项目运行情况

（1）企业现有已建项目危险废物审批处置规模

表 3.2-2　企业审批处置规模

废物类别	处置能力（t/a）
HW13 有机树脂类废物	100
HW18 焚烧处置残渣	200
HW21 含铬废物	200
HW26 含镉废物	100
HW29 含汞废物	100
HW31 含铅废物	400
HW36 石棉废物	100
HW48 有色金属冶炼废物	200
HW49 其他废物	600
鉴别类	100
合计	2100

（2）企业已建项目运行情况

根据企业于 2020 年 12 月 31 日申领的危险废物经营许可证（3304000273），并于 2021 年 6 月完成自主验收。现主要用于应急填埋平湖市临港能源有限公司产生的焚烧飞灰。平湖市临港能源有限公司因飞灰填埋库填埋速度超过预期，为确保飞灰规范化处置及后期应急填埋预留空间，经嘉兴市生态环境局平湖分局审批，同意由浙江省惠禾源环境科技有限公司对焚烧飞灰进行应急处置。因企业飞灰综合利用项目尚未建成，因此生活垃圾焚烧飞灰将暂时应急填埋于刚性填埋场，待飞灰综合利用项目建成后，飞灰将回取后进入飞灰综合利用单元进行处置。

截止 2021 年 6 月 22 日，企业处置量见表 3.2-3。

表 3.2-3 企业 2021 年 3 月 8~6 月 22 日危废接受、处置情况

序号	废物名称	废物类别/代码	接收量 t	处置量 t	储存量 t	处置方式
1	生活垃圾焚烧飞灰	772-002-18	3897.56	3897.56	0	应急填埋
合计			3897.56	3897.56	0	/

3.2.3 现有已建项目生产设备

根据危废填埋场项目环评，企业危废填埋场项目的实验室及检测设备均依托企业垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目。但由于飞灰综合利用项目尚未建成，因此

企业针对危废填埋场项目必须的化验检测设备进行调整，将部分飞灰项目的设施设备删除，仅保留填埋场项目必要的设施设备，如表 3.2-4 所示。目前实验室依托浙江和惠污泥处置有限公司的分析化验室，委托检测协议详见附件 9。化验室中配备专职化验分析技术人员，并配备废物特性鉴别及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。

表 3.2-4 企业现有已建项目生产设备清单

序号	设备名称	分析项目/作用	建设情况	备注
1	ICP 检测仪	金属分析	由惠禾源购入	与环评一致
2	紫外分光光度计（VV）	有机/无机化合物分析	由惠禾源购入	与环评一致
3	计算机	数据库维护及其它日常管理	依托和惠	与环评一致
4	打印机	打印输出	依托和惠	与环评一致
5	pH 计	pH	依托和惠	与环评一致
6	电导仪	电导率	依托和惠	与环评一致
7	溶氧仪	溶解氧	依托和惠	与环评一致
8	分析天平	称重	依托和惠	与环评一致
9	光电天平	称重	依托和惠	与环评一致
10	电炉/加热板	加热	依托和惠	与环评一致
11	马弗炉	加热	依托和惠	与环评一致
12	消化设备	消化	依托和惠	与环评一致
13	磨碎机和研磨机	磨碎及研磨	依托和惠	与环评一致
14	翻转震动器	震荡	依托和惠	与环评一致
15	震动筛	筛分	依托和惠	与环评一致
16	蒸馏水设备	制备纯水	依托和惠	与环评一致
17	真空泵	真空	依托和惠	与环评一致
18	离心机	离心	依托和惠	与环评一致
19	冰箱	样品和试剂保温	依托和惠	与环评一致
20	热电偶	测温	依托和惠	与环评一致
21	试剂和玻璃器皿	/	依托和惠	与环评一致
22	粉碎机	制样设备	依托和惠	与环评一致
23	碾钵			
24	钢锤			
25	标准套筛			
26	十字分样板			
27	机械缩分器			

3.2.4 现有已建项目主要生产工艺

本项目对危险废物采取填埋的方式进行处置。主要流程包括危险废物的收集运输、危险废物的接收、鉴别及暂存、危险废物的预处理、危险废物的填埋。

3.2.4.1 废物的收集、运输

本项目危险废物收集的方式采用具有危险货物运输许可证的运输队上门收集方式。

3.2.4.2 危险废物的接收、鉴别及暂存

（1）危险废物的接收

企业拟进场废物由专用转运车运入处置中心的废物首先通过计量，然后根据废物的标识进行初步鉴别。废物特性鉴别资料齐备，以及废物特性鉴别资料不齐，但经补测可达到入场标准的危险废物进入填埋场安全填埋。不符合入场标准的危险废物，但通过预处理可达到入场要求的危险废物经过场区内预处理设施处理后入场填埋。其余不符合入场要求的危险废物，退回产生单位经预处理达到入场标准后再予接收填埋。

根据危险废物处理处置设施的特点以及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的相关要求，企业该项目的接纳范围：

对下列危险废物，本处置场不予接收：

1）医疗废物

2）具有反应性、易燃性的废物。

3）物理化学特性未确定危险废物。

4）与衬层具有不相容性反应的废物。

5）液态废物。

6）其他不适宜采用填埋方式处置的危险废物（如首选采用综合利用、焚烧等方式处置的废物）。

（2）危险废物计量

1）废物称重过磅

对与进场的危险废物企业通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到进场废物暂存区进行接收、临时储存。

2）废物卸料

企业根据废物的标识进行初步鉴别。需要进一步鉴别的废物进入分析室，可

直接入场填埋的危险废物由转运车直接送往填埋场处置。

填埋物料通过收运车辆运输至暂存仓库或者卸料区，之后采用行车吊装作业方式进行卸料填埋。

（3）废物鉴别

废物分析鉴别应包括以下内容：

物理性质：物理组成、容重、尺寸；

元素分析和有害物质含量；

特性鉴别（腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性）；

反应性；

相容性。

建设单位配备自身鉴别检验能力，配备专门分析设备及人员，对拟进场废物进行鉴别检验。分析项目应满足填埋场运行要求，至少应具备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni 等重金属及氰化物等项目的检测能力，及进行废物间相容性实验的能力。超出自设分析实验室检测能力以外的分析项目，可采用社会化协作方式解决。

本项目依托企业飞灰综合利用项目的分析化验室，化验室中配备专职化验分析技术人员，并配备废物特性鉴别及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。化验室在选址时要充分考虑环境因素的影响，周围环境的粉尘、噪声、振动、电磁辐射等均不能影响检验的准确性。化验室分别设有高温室、天平室、仪器室和化学分析室等功能间，各个功能间应该相互隔开，化学分析室设有通风柜，使有害气体能够迅速排出；天平室、仪器分析室等功能间设置空调和换气系统。化验室应单独设计下水系统，排水应单独收集处理，废药品、废试剂应分类收集储存，作危废按规范处置。

危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1～GB5085.7-2007)、以及一系列危险废物鉴别方法标准中的有关规定。鉴别结果记入分析报告，并对危险废物进行标识。

（4）废物暂存

企业暂存库采用全封闭结构，占地面积 480m^2。贮存库设有包装容器专用的清洗设施，贮存库有抗震、消防、防盗、换气、空气净化等措施，并配备相应的

应急安全设备。

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到固定的储存区进行接收、暂存，之后根据不同的废物种类进行分类分区填埋处置。

3.2.4.3 危险废物的预处理

（1）预处理工艺

需固化处理的废物主要为含金属污泥，企业采用药剂稳定化技术对其进行预处理。药剂稳定化技术是通过药剂和重金属间的化学键合力的作用，形成稳定化产物，在填埋场环境下不会再浸出。药剂稳定化技术增容率为 1，可以有效利用填埋场库容。不仅能大大降低由于使用水泥而增加的体积，能够节省大量库容，提高填埋场使用寿命，而且经药剂稳定化处理后的重金属类废物比较容易达到填埋污染控制标准，减少处理后废物二次污染的风险。

（2）预处理原辅材料情况

项目采用的稳定化药剂主要为氢氧化钠、硫代硫酸钠和硫脲，相关的用量详见表 3.2-4 所示。

3.2.4.4 危险废物的填埋

（1）填埋作业规划

填埋库区设计有 108 个填埋单元，满足多种填埋物料分区填埋的要求，填埋库区底部标高为 3.35m，库区侧壁顶部标高 13.30m。

填埋物料通过收运车辆运输至暂存仓库或者卸料区，之后采用行车吊装作业方式进行卸料填埋。

根据填埋库区的布置分单元独立填埋，设计填埋堆体顶标高为 13.30m，封场结构层顶标高 13.60m。

（2）填埋作业流程

1）对填埋库和填埋物料编号并填写填埋记录

安全填埋场库区填埋废物性质各异，为了跟踪填埋废物，必须明确填埋物料在填埋库中所处的位置。对填埋区的填埋单元进行编号分类。进入库区的危险废物需填写填埋记录，并记录在电子档案内，注明其在填埋库内的填埋单元编号、

深度及单元内填埋位置。

2）危险废物预处理及检测

危险废物经过预处理后符合危险废物填埋场入场标准后方能填埋。调整分析报告中涉及的飞灰不进行预处理，仅进行重新包装后分区填埋。

3）填埋方式

进场危险废物分单元进行填埋，每天一个作业单元。每日作业单元根据日危险废物产量确定，填埋单元的作业方法以机械码放为主，并辅以人工作业。危险废物由行车直接吊入填埋坑内填埋，采用上堆式填埋作业，基本采用行车将填埋物料吊入填埋坑后，采用叉车运输到作业区域码放。

4）日覆盖和中间覆盖

填埋库区虽然设置雨棚，但是为避免飘雨的影响，仍需严格采用日覆盖和中间覆盖措施，雨天不进行填埋作业。

5）填埋封场

当单个池体填满时，需对池体进行封场。封场采用 1.5mm 的高密度聚乙烯膜+抗渗混凝土组合形式，填埋堆体顶标高 13.30m，封场结构层顶标高 13.60m。

6）填埋物回取

所有的危险废物均按照不同的类别和代码进行填埋，待回取时根据不同的类别和代码进行分类，回取综合利用。

3.2.5 风险应急措施

根据《浙江惠禾源环境科技有限公司（嘉兴市危险废物填埋场区域）突发环境事件应急预案（全本）》，针对刚性填埋场项目，企业现有风险应急措施如下：

1、填埋场渗滤液泄露

填埋区大量泄漏时，消防组立即停止危废填埋，对渗滤液进行导流，用防爆泵收集泄漏液。必要时消防抢险组联系 119 请求支援。佩戴好个人防护用品，并携带应急物资进入现场进行堵漏。

携带应急物资进入现场进行堵漏，如堵漏不成功则将渗滤液泵入调节池中，再对设备或管道或防渗系统进行修补。用沙袋导流，余下的残液用大量水冲洗，冲洗废水经处理后外排。若渗滤液泄漏进入厂区的雨水管网，需立即关闭雨水外排口，开启调节池。收集的废水需泵入废水站处理。若渗滤液泄漏进入地下水，

需立即使用移动泵收集含渗滤液的地下水，防止含渗滤液的地下水扩散。

2、危废暂存库泄漏

管理员指定人员对地面泄漏物用活性炭或干砂土进行吸附处置，吸附后，用铲子收集至有盖空桶内进行密闭保存。如现场泄漏物残留浓度较高，则用水进行喷淋稀释，同时开启事故应急池，收集洗消废水，将吸附的活性炭或干砂土委托有资质单位处置。事故结束后，对事故废水进行监测，若污染物浓度在企业废水处理能力之内，则将事故废水通过泵提升分批次打入隔油池进行处理，处理达到纳管标准后排放至市政污水管网；若废水污染物浓度超过企业废水处理能力，则须泵入调节池。

3.2.6 现有已建“三废”产生情况汇总

3.2.6.1 现有工程废水源产排情况

根据项目原环评，危险废物填埋场项目产生的废水主要包括危废渗滤液、初期雨水及除臭系统废水。但自企业危险废物填埋场项目运行以来，填埋危废的仅为生活垃圾焚烧飞灰，生活垃圾焚烧飞灰含水率在2%左右，因此暂无渗滤液产生。填埋场废气除臭系统中废水三个月更换一次，填埋场运行时间较短，因此暂无除臭系统废水产生。刚性填埋场产生的初期雨水经收集后暂存于初期雨水池中，因此本项目暂无废水排放。待飞灰综合利用项目建成后，本项目产生废水将并入飞灰综合利用项目污水处理系统处理后排放。

3.2.6.2 现有工程废水源产排情况

一、现有工程废气产生治理情况

根据项目原环评，现有已建项目废气排放源主要为渗滤液蒸发结晶废气、填埋场废气、暂存库废气、预处理车间废气和渗滤液处理系统废气。

由于企业危险废物填埋场项目运行以来，暂无渗滤液产生，因此企业无渗滤液蒸发结晶废气和渗滤液处理系统废气产生，目前废气排放源主要为填埋场废气、暂存库废气和预处理车间废气。通过设置防治绿化带隔离及加强日覆膜来控制填埋场废气的无组织排放。针对危险废物暂存库和预处理车间进行负压收集，采用“一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附”废气处理工艺，处理后的尾气通过15m高排气筒排放。

二、有组织污染物排放情况

根据《浙江惠禾源环境科技股份有限公司嘉兴市危险填埋场项目竣工环境保护设施验收监测》（报告编号：W20210009），对企业现有有组织排气筒达标情况进行统计，具体监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 废气排放监测结果

测试项目		单位	周期 I			周期 II		
管道截面积		m^2	0.2827			0.2827		
烟气温度		℃	15.6			15.7		
烟气含湿量		%	3.40			3.50		
烟气流量		m^3/h	7.92×10^3			8.04×10^3		
标干态烟气流量		m^3/h	7.23×10^3			7.34×10^3		
颗粒物	单次浓度	mg/m^3	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	平均浓度	mg/m^3	<20			<20		
	排放速率	kg/h	/			/		
氨	单次浓度	mg/m^3	0.272	0.172	0.498	0.158	0.272	0.188
	排放速率	kg/h	1.97×10^{-3}	1.24×10^{-3}	3.60×10^{-3}	1.16×10^{-3}	2.00×10^{-3}	1.38×10^{-3}
硫化氢	单次浓度	mg/m^3	0.012	0.014	0.013	0.012	0.012	0.013
	排放速率	kg/h	8.68×10^{-5}	1.01×10^{-4}	9.40×10^{-5}	8.81×10^{-5}	8.81×10^{-5}	9.54×10^{-5}
臭气浓度	单次浓度	无量纲	131	131	97	229	131	173
	平均浓度	无量纲	120			178		
	排放速率	无量纲	/			/		

废气处理设施出口的颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染排放限值中最高允许排放浓度限值和最高允许排放速率二级限值，氨、硫化氢浓度、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

根据监测结果及设计运行小时数，可计算其他有组织排放口颗粒物、氨气及硫化氢的排放量，详见表 3.2-6。

表 3.2-6 有组织排放口污染物排放量

序号	污染因子	排放量（t/a）
1	氨气	0.0166
2	硫化氢	8.08×10^{-5}

三、无组织废气排放情况

现有工程无组织排放污染物主要为：填埋场废气，包括硫化氢、氨及臭气浓度、颗粒物，本环评收集了《浙江惠禾源环境科技股份有限公司嘉兴市危险填埋场项目竣工环境保护设施验收监测》（报告编号：W20210009）报告中监测数据，具体详见表 3.2-7。

表 3.2-7 厂界无组织废气排放监测结果

检测项目	单位	检测结果			
		4#第一次	4#第二次	4#第三次	4#第四次
总悬浮颗粒物	mg/m^3	0.358	0.367	0.350	0.367
氨	mg/m^3	0.028	0.039	0.030	0.031
硫化氢	mg/m^3	0.003	0.003	0.004	0.004
臭气浓度	无量纲	13	12	13	19
检测项目	单位	检测结果			
		5#第一次	5#第二次	5#第三次	5#第四次
总悬浮颗粒物	mg/m^3	0.333	0.317	0.333	0.317
氨	mg/m^3	0.033	0.025	0.038	0.038
硫化氢	mg/m^3	0.004	0.002	0.004	0.003
臭气浓度	无量纲	18	16	15	14
检测项目	单位	检测结果			
		6#第一次	6#第二次	6#第三次	6#第四次
总悬浮颗粒物	mg/m^3	0.267	0.217	0.192	0.200
氨	mg/m^3	0.038	0.037	0.050	0.025
硫化氢	mg/m^3	0.005	0.002	0.003	0.002
臭气浓度	无量纲	19	15	17	17
检测项目	单位	检测结果			
		7#第一次	7#第二次	7#第三次	7#第四次
总悬浮颗粒物	mg/m^3	0.250	0.233	0.183	0.183
氨	mg/m^3	0.061	0.027	0.042	0.023
硫化氢	mg/m^3	0.003	0.004	0.003	0.003
臭气浓度	无量纲	13	15	15	19

根据表 3.2-7 可知，企业现有厂界无组织排放颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染排放限值，氨、硫化氢浓度、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3.2.6.3 固废产排情况

根据项目原环评，现有已建项目产生的固废主要为渗滤液处理产生结晶残渣、综合污水处理污泥、废气处理产生的废活性炭、设备使用过程中产生的废矿物油以及废劳保用品。

但填埋场运行至今运行时间较短，暂无设备使用过程中产生的废矿物油以及废劳保用品产生；目前填埋处置危废仅生活垃圾焚烧飞灰，含水率为2%左右，暂无渗滤液产生，因此无渗滤液处理结晶残渣、综合污水处理污泥产生；废气处理设施所使用的活性炭为三个月更换一次，因此暂无废活性炭产生。因此企业危险废物填埋场羡慕暂无固废产生。

3.2.6.4 噪声

厂区进行了合理布置，选用低噪声设备，厂区进行绿化，降低噪声对周边环境影响。本环评收集了《浙江惠禾源环境科技股份有限公司嘉兴市危险填埋场项目竣工环境保护设施验收监测》（报告编号：W20210009）中的噪声监测数据，监测结果见表3.2-8。企业现状各厂界昼间、夜间噪声均能满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

表3.2-8 厂界噪声监测情况表

测点位置及编号	监测日期	昼间噪声 dB（A）			夜间噪声 dB（A）		
		监测值	评价标准	达标情况	监测值	评价标准	达标情况
1#东厂界	2021.3.30	58.4	65	达标	49.9	55	达标
	2021.3.31	58.7			44.2		
2#南厂界	2021.3.30	59.4			51.3		
	2021.3.31	61.6			44.9		
3#西厂界	2021.3.30	58.4			44.6		
	2021.3.31	58.9			50.1		
4#北厂界	2021.3.30	58.3			44.9		
	2021.3.31	59.8			44.9		

3.2.7 现有已建工程污染源强汇总

根据统计，现有已建工程污染物情况汇总见表 3.2-8。

表 3.2-8 现有已建工程污染物汇总情况

种类	排放方式	污染物名称	实际排放量		环评审批排放量（t/a）	
			环境排放量（t/a）	排放达标性（规范符合性）	原核定量（t/a）	符合性
废气	有组织	NH_3	0.0166	达标	0.0456	符合
		H_2S	8.08×10^{-5}	达标	8.93×10^{-5}	符合
		颗粒物	/	达标	0.1575	符合
	无组织	NH_3	/	达标	/	符合
		H_2S	/	达标	/	符合
		颗粒物	/	达标	/	符合
废水	纳管	废水量	初期雨水收集于初期雨水池，暂未处理	/	2017.88	符合
		COD		/	0.1009	符合
		氨氮		/	0.0101	符合
噪声	厂界	/	/	达标	/	符合
固废①	/	综合污水处理污泥	暂无固废产生	/	3	/
		结晶残渣		/	10	/
		废活性炭		/	0.5	/
		废矿物油		/	0.1	/
		废劳保用品		/	0.2	/

注：①此处固废量指固废产生量。

3.3 现有在建项目

3.3.1 现有在建项目工程组成

企业现有在建项目为浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目，该项目主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，主要工程组成内容详见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程组成

工程类别	系统	建设内容
主体工程	飞灰水洗车间	建筑面积：1537m^2，一共布置两条飞灰水洗线，每条水洗线的处理能力为 7.5t/h 飞灰。包含飞灰下料、称重、输送、制浆、水洗、过滤、烘干等环节。
	成型熔融车间	建筑面积：3986m^2，一共布置三个富氧侧吹高温熔融炉，单个处理能力为 200t/d 待熔融物料。包含熔坯料混合、成型器、陈化、高温熔融、水淬等环节。

辅助工程	鉴定化验	设分析化验室和试验研究室，主要购置制样设备（粉碎机、研钵、钢锤、标准套筛、十字分样板、机械缩分器）、ICP、XRD、气相色谱仪（GC）、离子交换色谱仪（IC）、紫外分光光度计（VV）、量热仪、闪点仪、COD 装置、TOC 分析仪、计算机、打印机、pH 计、电导仪、溶氧仪、分析天平、光电天平、电炉/加热板、马弗炉、消化设备、磨碎机和研磨机、翻转震动器、震动筛、蒸馏水设备、真空泵、离心机、冰箱、热电偶、试剂和玻璃器皿等。
	配料车间（包括危废仓库）	建筑面积：2402m^2，车间最北部为湿灰干燥区，干燥后的湿灰输送湿灰仓；其它配料用斗式提升机送入各自相应的料仓，通过出料、计量、输送、混合后，再和湿灰按照一定比例进行混合，全部混合完成后，用皮带输送机输送至成型熔融车间。
	原灰仓	配备 4 个原灰仓，单个有效容积为 1000m^3。
	炭精及辅料堆场	建筑面积：275m^2，小区分隔，暂存炭精和其它辅料。
	水淬渣堆场	建筑面积：630 m^2，暂存水淬玻璃约 2000 吨（按利用 400 m^2 堆 2m 高进行估算，水淬玻璃密度按 2.5t/m^3 计）。
	动力车间	建筑面积：408 m^2，动力车间主要提供富氧侧吹高温熔融炉所需的空气，每台炉由一台罗茨风机供应；一套空压机及干燥系统提供全厂所需要的压缩空气和仪表空气。
公用工程	给水	生产、生活及消防用水水源取自市政管网。
	排水	厂区内排水采用雨、污分流体制，烘干冷凝废水、喷淋废水、地面冲洗水、初期雨水和循环冷排水回用至飞灰水洗工段，项目生产废水经污水处理车间处理达标纳管送嘉兴港区工业污水处理有限公司集中处理。
		设一个不小于 500m^3 初期雨水池及不小于 774 m^3 事故应急池
	供电	市政电网供电，界区外供电为 10KV，经过变压器后 380V 后供区域内使用。
	供热	外接 175℃，0.7MPa 蒸汽
环保工程	废气处理	飞灰制浆过程产生的废气先通过洗涤去除颗粒物，然后进入含氨废气处理系统处理后通过 26m 高排气筒排放。
		烘干废气通过水喷淋降温去除部分蒸汽和氨气，然后通过含氨处理废气排气筒排放。
		硫酸、盐酸、次氯酸钠储罐产生的废气进入含氨废气处理系统第二道酸性气体吸收塔（水吸收）吸收后通过 26m 高排气筒排放。
		飞灰水洗、过滤、氨水储罐废气以及废水处理环节产生的含氨废气通过两道吸收塔（硫酸吸收+水吸收）后通过 26m 高排气筒排放，系统风量为 40000m^3/h。
		飞灰原灰仓粉尘通过布袋除尘后高空排放，本项目共设 4 个飞灰原灰仓，每个原灰仓配备一个布袋除尘器和 40m 排气筒，每个风量为 600 m^3/h。
		配伍车间产生的破碎粉尘收集后通过旋风+布袋除尘后与危废仓库废气一并排放。
		危废仓库废气通过氧化吸收+水喷淋后，通过 26m 排气筒排放，风量为 70000m^3/h。

		熔融车间内整体微负压，其中废气通过氧化吸收+水喷淋后通过26m 排气筒排放，风量为 70000m³/h。
		高温熔融废气采取重力预除尘+SCR+表冷+活性炭喷射+布袋除尘+钙法脱硫、脱酸的工艺处理，处理后通过 50m 排气筒排放，风量为 60000m³/h。
	废水处理	烘干冷凝废水、洗涤塔废水、地面冲洗废水、初期雨水、循环冷却水排水回用至飞灰水洗水洗环节，其余废水处理后纳管排放。废水处理工艺为调节+重金属反应+沉淀+酸性还原+中和+沉淀+氧化+吸附+沉淀+砂滤。

3.3.2 现有在建项目生产设备

现有在建项目主要生产设备如下表 3.3-2 所示。

[redacted]

3.3.3 现有在建项目原料消耗

根据项目原环评，现有在建项目主要原辅材料消耗量如下表 3.3-3 所示。

[redacted]

[redacted]

3.3.4 现有在建项目主要生产工艺

3.3.4.1 飞灰水洗工艺

（1）飞灰来源、运输及贮存

[redacted]

（2）飞灰水洗工艺

[redacted]

（3）飞灰烘干工艺

[redacted]

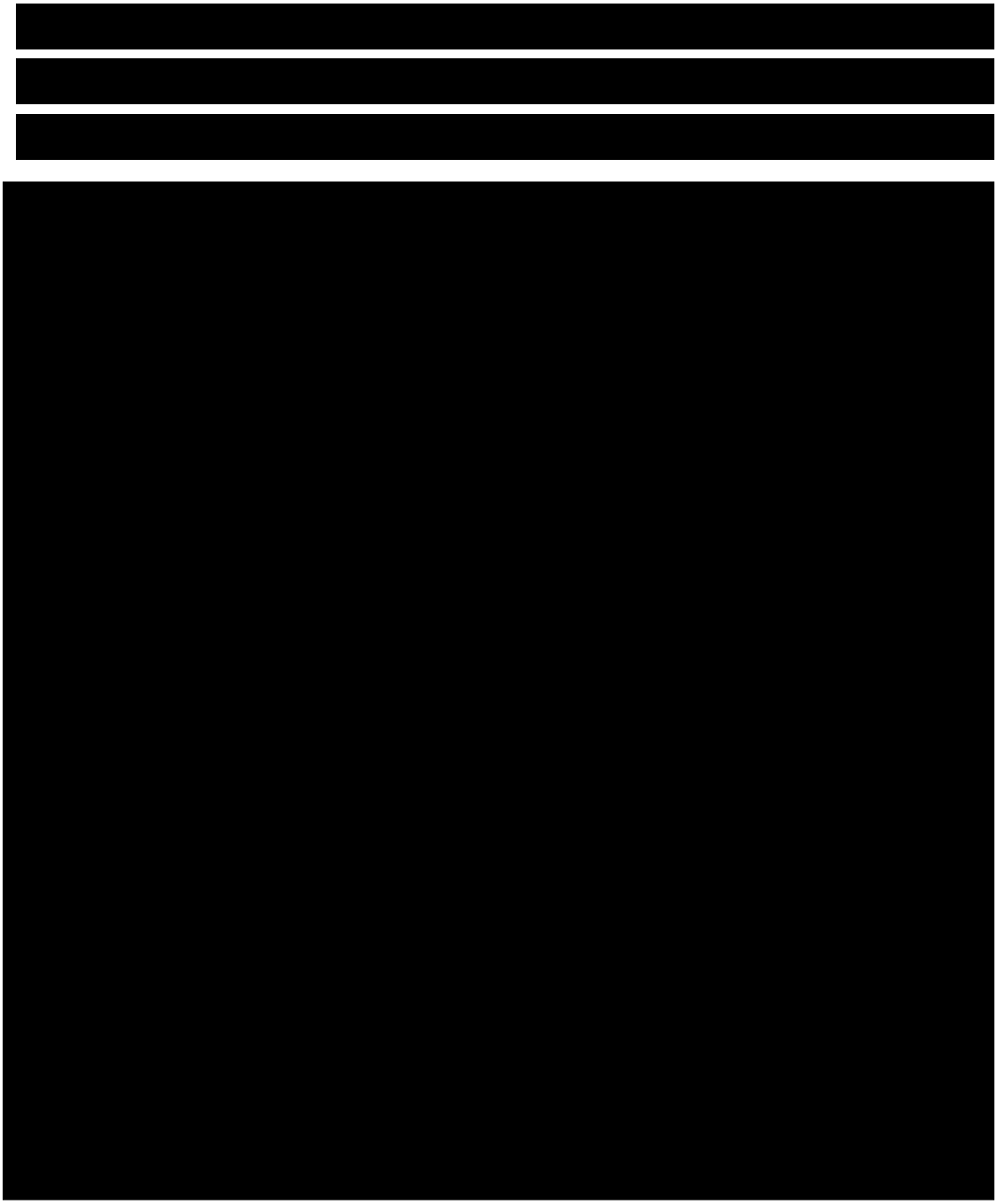


图3.3-1　焚烧飞灰水洗工艺流程图

3.3.4.2 高温熔融工艺

高温熔融工艺如下图 3.3-2 所示。

图 3.3-2 高温熔融工艺流程图

本项目高温熔融处置工艺主要流程入下所示：

[redacted]

3.3.5 现有已建“三废”产生情况汇总

3.3.5.1 废水源强

企业现有在建项目为浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目，产生废水包括飞灰水洗废水、氨气吸收废水、脱硫废水、氧化吸收废水、喷淋废水、酸性气体吸收废水和生活污水等，产生情况具体见下表。

表 3.3-4 企业在建项目废水产生情况

内容 类型	污染物	去向	废水产生量	废水排放量
水污染物	循环冷却废水	不外排，回用于飞灰水洗	66000	0
	初期雨水		999.4	0
	地面冲洗废水		5245.02	0
	烘干喷淋废水		28512	0
	飞灰水洗废水	调节+重金属反应+沉淀+酸性还原+中和+沉淀+氧化+吸附+沉淀+砂滤	421693	421693
	氨气吸收废水		673.2	151.47
	脱硫废水		18810	15045
	氧化吸收废水		693	693
	喷淋废水		396	396
	酸性气体吸收废水		1584	1584
	生活污水	经地埋式污水处理装置预处理与生产废水一并处理后排入市政污水管网	3366	3366
	合计		547971.62	447215.2

3.3.5.2 废气源强

现有在建项目废气主要有制浆环节、水洗环节、过滤环节、废水处理环节及氨水储罐大小呼吸产生的氨气，飞灰进入原灰仓过程、制浆工段产生的粉尘，破碎、振动筛分及配料粉尘，成型废气、熔融废气、呼吸废气、Cl_2、危废仓库废气、实验室废气。

1、熔融废气

熔融废气采用重力预除尘+SCR+表冷+活性炭喷射+布袋除尘+钠法脱硫、脱

酸的工艺处理达标后排放。

2、氨气

制浆工段、水洗工段、过滤工段、废水处理过程及氨水储罐大小呼吸产生的NH_3通过稀硫酸吸收+水吸收（制浆废气进入吸收系统前先经过洗涤塔）NH_3去除效率为95%，烘干废气通过水喷淋塔处理后与其余含氨废气一并排放，NH_3去除效率约为50%。

3、粉尘

本项目入厂的原灰采用封闭式的原灰仓进行暂存，飞灰从运输车辆通过气力输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘。飞灰从原灰仓进入制浆罐时也会产生扬尘。本项目在原灰仓顶部顶部设布袋除尘器，飞灰在灰仓中自然沉降后，再采用布袋除尘器回收飞灰，布袋除尘效率约95%；制浆罐粉尘经过洗涤塔+稀硫酸吸收+水吸收与NH_3合并排放，综合除尘效率为96%，满足相关排放要求；烘干过程粉尘经过布袋除尘+喷淋去除粉尘，综合除尘效率为98%，满足相关排放要求。破碎、振动筛分及配料产生的粉尘均会有少量粉尘产生，车间整体微负压，收集效率为95%，有组织粉尘通过旋风除尘+布袋除尘后与水喷淋塔出气混合，最后高空排放排放，粉尘去除效率为99%。

4、成型废气

成型环节主要产生氯化氢、粉尘和氨气，成型车间整体微负压，收集效率为95%，采用氧化吸收塔（氢氧化钠中和氯化氢，同时配入少量次氯酸钠氧化氨气）+水喷淋，氯化氢、粉尘和氨气的处理效率分别为95%、75%、84%。

5、盐酸、硫酸呼吸废气

呼吸废气（硫酸雾和盐酸）经收集（废气产生于储罐内，收集效率为100%）后经水吸收塔净化排放。

6、Cl_2

氯气经收集后经水吸收塔净化排放，由于氯气本身在储罐内会被溶液吸收一部分，因此吸收净化效率综合考虑99%。

7、危废仓库废气

危废仓库主要产生氯化氢、粉尘和氨气，危废仓库整体微负压，收集效率为95%，采用氧化吸收塔（氢氧化钠中和氯化氢，同时配入少量次氯酸钠氧化氨气）+水喷淋。氯化氢、粉尘和氨气的处理效率分别为95%、75%、84%。

8、实验室废气

化（试）验过程中，含有挥发性组分的药品在使用过程中，会产生少量的挥发性废气，经收集碱吸收后高空排放，对环境影响较小。

现有在建项目废气排放情况见下表。

表 3.3-5 现有在建项目环评核定废气年排放情况表

类型	污染物	排放量（t/a）
废气	颗粒物	19.51115
	$PM_{2.5}$	1.36
	SO_2	12.6178
	NO_x	95.04
	HCl	29.57524
	HF	1.7008
	Cd	0.0025
	Pb	0.0225
	Cr	0.0114
	Cu	0.0051
	Ni	0.0021
	Hg	0.0004
	As	0.004
	二噁英	2.376×10^{-7}
	Cl_2	0.00028
	NH_3	6.5848
	H_2SO_4	0.00007

3.3.5.3 固废产生量

现有在建项目产生的固废主要包括：高温熔融废气处理产生的集尘灰、废布袋、水淬渣、污泥、实验分析废物等。除了一般固废包装破袋的废包装袋和生活垃圾属于一般固废外，其余均为危险固废。

表 3.3-6 现有在建项目固废产生及处置情况

序号	废物名称	产生工序及装置	产生量	污染防治措施
1	集尘灰	原灰仓布袋除尘、高温熔融废气处理	244.72	回到原灰仓，自行处置
2	废布袋	更换布袋	1.5	委托有资质单位处置
3	烘干飞灰	烘干	85684.3	高温熔融，自行处置
4	布袋除尘灰	烘干废气处理	197.5	高温熔融，自行处置
5	水淬渣	水淬	94500	[redacted]

				[redacted]
6	污泥	污泥沉淀	165	回到制浆罐，自行处置
7	实验分析废物	实验分析	12.5	委托相关资质单位处置
8	废包装（危险废物）	危险废物包装破袋	440	委托相关资质单位处置
9	废机油	机械维修	370	委托相关资质单位处置
10	废包装（一般固废）	一般固废包装破袋	3	委托有资质单位处置
11	生活垃圾	/	39.6	环卫部门统一清运

3.4 现有工程（已建+在建）污染源强汇总

根据统计，现有工程污染物情况汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程（含在建项目）污染物汇总情况

种类	污染物名称	环评审批达产排放量（已建+在建）（t/a）
废气	颗粒物	19.66865
	$PM_{2.5}$	1.36
	SO_2	12.6178
	NO_x	95.04
	HCl	29.57524
	HF	1.7008
	Cd	0.0025
	Pb	0.0225
	Cr	0.0114
	Cu	0.0051
	Ni	0.0021
	Hg	0.0004
	As	0.004
	二噁英	2.376×10^{-7}
	Cl_2	0.00028
	NH_3	6.6304
	H_2S	8.93×10^{-7}
	H_2SO_4	0.00007
废水	废水量	449233.08
	COD	22.461
	SS	4.472
	NH_3-N	2.246
	Cl	17264.13

	Cd	0.045
	Pb	0.447
	Cr	0.671
	Cu	0.224
	Ni	0.447
	Hg	0.022
固废①	综合污水处理污泥	168
	结晶残渣	10
	废活性炭	0.5
	废矿物油	0.1
	废劳保用品	0.2
	集尘灰	244.72
	废布袋	1.5
	烘干飞灰	85684.3
	布袋除尘灰	197.5
	水淬渣	94500
	实验分析废物	12.5
	废包装（危险废物）	440
	废包装（一般固废）	370
	废机油	3
	生活垃圾	39.6

注：①此处固废量指固废产生量。

3.5 环评审查意见落实情况

现将企业现有已建工程环境影响报告书审查意见与企业具体的落实情况汇总于表 3.5-1。

表 3.5-1 环评审查意见要求落实情况

类别	审查意见内容	实际建设	符合性分析
嘉环（港）建[2019] 18 号			
建设内容	投资 12000 万元，在嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内瓦山路内侧、原庆安化工 15 亩新征地块新建危险废物刚性填埋场，项目包括危险废物暂存区、填埋作业区、污水处理区，填埋规模为 2.5 万立方米的填埋库区和配套设施，涉及危险废物填埋处置规模为 2100 吨/年，服务年限为 15 年。	项目已在嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内瓦山路内侧、原庆安化工 15 亩新征地块建设危险废物刚性填埋场，项目包括危险废物暂存区、填埋作业区、污水处理区，填埋规模为 2.5 万立方米的填埋库区和配套设施，涉及危险废物填埋处置规模为 2100 吨/年，服务年限为 15 年。	符合
加强	按“清污分流、雨污分流”原则，建设厂区给排水管网，污水收集处理系统须采	按“清污分流、雨污分流”原则，建设厂区给排水管网，污水收集处理系统	符合

废水污染防治	取防腐、防漏、防渗措施，排污管道须采用架空明管或明沟明管等形式。项目产生的渗滤液采用蒸发结晶处理，产生的冷凝水回用暂存库地面冲洗，不外排;初期雨水等综合污水经厂区污水处理厂处理达标后排入公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目污水处理厂进步一深度处理。项目废水纳管水质按《环评报告书》提出要求进行控制。项目应在垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目的污水站正常投运后方可运行。	须采取防腐、防漏、防渗措施，排污管道须采用架空明管或明沟明管等形式。项目产生的渗滤液采用蒸发结晶处理，产生的冷凝水回用暂存库地面冲洗，不外排；初期雨水等综合污水采用蒸发结晶的方式处理，达到危险废物填埋场废水总排口表 2 中的间接排放标准后采用槽罐车运输方式进入嘉兴港区工业污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。待飞灰项目建设后再依托于飞灰综合利用项目。已在《嘉兴市危险废物填埋场项目环境影响报告书调整分析报告》进行说明。	
加强废气污染防治	加强废气防治工作，提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平，从源头减少废气的无组织排放。项目产生的渗滤液收集池、暂存库、预处理车间废气经有效收集、处理后通过 15m 高排气筒达标排放。项目废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。	项目产生的渗滤液收集池、暂存库、预处理车间废气经有效收集、处理后通过 15m 高排气筒达标排放。项目废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。	符合
加强噪声污染防治	采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3 类标准要求。	采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3 类标准要求。	符合
加强固废污染防治	按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度,规范设置危险废物、一般固废暂存设施，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。项目产生的废活性炭、废矿物油及废劳保用品等危险废物委托有资质和能力单位综合利用或无害化处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物	按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置危险废物、一般固废暂存设施，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。项目产生的废活性炭、废矿物油及废劳保用品等危险废物委托有资质和能力单位综合利用或无害化处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。	符合

	运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危险废物处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物;项目产生的结晶残渣、综合污水处理污泥经预处理后预进入该填埋场。生活垃圾委托环卫部门定期清运。危险废物填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)标准要求;固体废物贮存和处置严格执行《危险废物贮存污染控制标（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求，确保处置过程不对环境造成二次污染。	项目产生的结晶残渣、综合污水处理污泥经预处理后预进入该填埋场。生活垃圾委托环卫部门定期清运。危险废物填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)标准要求；固体废物贮存和处置严格执行《危险废物贮存污染控制标（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求，确保处置过程不对环境造成二次污染。	
加强土壤及地下水污染防治	坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，严格做好土壤及地下水污染防治工作。切实做好施工期间的工程质量管理工作，确保刚性填埋场防漏防渗性能得以保证。在项目运营期，应根据渗滤液水位、渗滤液产生量、渗滤液组分和浓度、渗漏检测层渗漏量、地下水监测结果等数据，定期对填埋场环境安全性能进行评估，并根据评估结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施。	刚性填埋场防漏防渗系统已建设完善，项目运营后，将根据渗滤液水位、渗滤液产生量、渗滤液组分和浓度、渗漏检测层渗漏量、地下水监测结果等数据，定期对填埋场环境安全性能进行评估，并根据评估结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施。	符合
落实总量控制措施	落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用于交易制度。	根据嘉环（港）建[2019] 18 号和嘉环（港）建[2019]20 号，企业现有项目外排环境的主要污染物为 COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NOx 和烟（粉）尘；其中 COD_{Cr}22.461t/a、NH_3-N2.246t/a，$SO_2$12.62t/a、NOx95.04t/a 需进行交易后方可排放。根据排污权证嘉兴市（2020）第 051 号，企业现已购买相应指标，并申领新排污许可证	符合
环境管理和	加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度；完善全厂突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境部门备案。突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应	已编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案，预案包含项目内容，提出了相关应急措施。企业基本配备了应急物资和设施。	符合

环境风险防范与应急	急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演习。设置足够容量的环境事故应急池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时，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，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。		

3.6 排污许可证执行情况

浙江惠禾源环境科技有限公司已于 2021 年 5 月根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》的要求领取了排污许可证（编号：91330400MA2CWQAR13001V）。排污许可证中总量控制指标与环评批复量一致，其中危险废物暂存库和预处理车间进行负压收集，采用“一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附”废气处理工艺处理后达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中二级排放标准值中 15m 排气筒要求；现有已建工程废水不外排， 经过蒸发结晶后冷凝水回用到暂存库冲洗。待本项目审批建成后，企业将及时申领新的排污许可证。

3.7 现有工程问题整改情况

根据现场勘查及资料整理，结合园区近期综合整治要求，浙江惠禾源环境科技有限公司现有工程问题和整治计划详见见表 3.7-1。

表 3.7-1 企业现有工程问题及整改措施情况表

序号	企业现有工程存在问题	企业整改措施	计划完成时间
1	企业现有一座 245m^3 的初期雨水池，主要收集填埋区域产生的初期雨水；填埋场运行至今已 4 月，产生的初期雨水约 45m^3，均暂存于初期雨水池中。虽仍有 200m^3 有效容积可用于储存后续初期雨水，但该部分废水需尽快处置	待 8 月飞灰综合利用项目建成后，收集的初期雨水需进入污水处理站处理达标后排放。	2021.9

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目

建设单位：浙江惠禾源环境科技有限公司

总投资：800 万元

建设性质：技改

建设地点：嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区内（东经 121.060425°，北纬 30.610623°），以及租用浙江和惠污泥处置有限公司部分场地（东经 121.060421°,北纬 30.611752°）。

建设内容：优化飞灰水洗工艺，调整废水处理方案，取消湿灰干燥工序，干燥设备用于干燥其他配伍物料；租用浙江和惠污泥处置有限公司场地对 HW17 进行干化，产生的干化渣作为高温熔融工艺段的配伍材料。项目调整后协同处置 HW13、HW17、HW18、HW35、HW45、HW48、HW50 等危险废物 15.9 万吨/年，其中 HW17 由原环评的 1 万吨/年干化渣调整为 2.5 万吨/年含水原料，故危险废物处置能力由原环评的 14.4 万吨/年增加为 15.9 万吨/年；一般固体废物协同处置能力保持 2.5 万吨/年不变，飞灰水洗能力保持 10 万吨/年不变，高温熔融能力保持 20 万吨/年不变，同时年产 10001.8 吨脱硫石膏作为副产品。

项目定员及工作制度：劳动定员 120 人，年工作 330 天，采用四班三倒制。

4.1.2 项目组成

根据可研，本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，主要工程组成内容详见表 4.1-1。

表 4.1-1　本项目技改后工程组成表

工程类别	系统	原环评审批建设内容	本项目建成后
主	水洗	建筑面积：1537m^2，一共布置两条飞	建设变更，飞灰水洗车间与配伍车间

体工程	配伍车间（包括危废仓库）	灰水洗线，每条水洗线的处理能力为7.5t/h 飞灰。包含飞灰下料、称重、输送、制浆、水洗、过滤、烘干等环节。	（包括危废仓库）合并，车间建筑面积调整为2825.40m^2，车间最西部为飞灰水洗车间，并对飞灰水洗工艺进行调整。车间东部为危废仓库，物料干燥区及配伍区；原项目飞灰水洗后对脱氯飞灰进行烘干；本项目实施后，取消飞灰烘干设备，新增两套烘干设备对电厂煤渣及危废炉渣物料进行烘干；配料用斗式提升机送入各自相应的料仓，通过出料、计量、输送、混合后，再和湿灰按照一定比例进行混合，全部混合完成后，用皮带输送机输送至熔融车间。
	干化车间	/	新增，租用浙江和惠污泥处置有限公司场地，对 HW17 进行干化，产生的干化渣作为高温熔融工艺段的配伍材料。
	熔融车间	建筑面积：3986m^2，一共布置三个高温熔融炉，单个处理能力为 200t/d 待熔融物料。包含熔坯料混合、成型器、陈化、高温熔融、水淬等环节。	建设变更，建筑面积调整为 2181m^2，高温熔融炉调整为 2 个，单个处理能力提升为 300t/d 待熔融物料，总处理能力保持不变。
辅助工程	鉴定化验	设分析化验室和试验研究室，主要购置制样设备（粉碎机、研钵、钢锤、标准套筛、十字分样板、机械缩分器）、ICP、XRD、气相色谱仪（GC）、离子交换色谱仪（IC）、紫外分光光度计（VV）、量热仪、闪点仪、COD 装置、TOC 分析仪、计算机、打印机、pH 计、电导仪、溶氧仪、分析天平、光电天平、电炉/加热板、马弗炉、消化设备、磨碎机和研磨机、翻转震动器、震动筛、蒸馏水设备、真空泵、离心机、冰箱、热电偶、试剂和玻璃器皿等。	保持不变
	配伍车间	建筑面积：2402m^2，车间最北部为湿灰干燥区，干燥后的湿灰输送湿灰仓；	建设变更，与飞灰水洗车间合并成为水洗配伍车间

	（包括危废仓库）	其它配料用斗式提升机送入各自相应的料仓，通过出料、计量、输送、混合后，再和湿灰按照一定比例进行混合，全部混合完成后，用皮带输送机输送至熔融车间。	
	原灰仓	配备 4 个原灰仓，单个有效容积为 1000m^3。	建设变更，单个有效容积变更为 250m^3
	炭精及辅料堆场	建筑面积：275m^2，小区分隔，暂存炭精和其它辅料。	保持不变
	水淬渣堆场	建筑面积：630 m^2，暂存水淬玻璃约 2000 吨（按利用 400 m^2 堆 2m 高进行估算，水淬玻璃密度按 2.5t/m^3 计）。	变更为水淬渣仓，有效容积 440m^3，位于熔融车间西南侧，用于堆存高温熔融工段产生的水淬渣。
	动力车间	建筑面积：408 m^2，动力车间主要提供高温熔融炉所需的空气，每台炉由一台罗茨风机供应；一套空压机及干燥系统提供全厂所需要的压缩空气和仪表空气。	保持不变
公用工程	给水	生产、生活及消防用水水源取自市政管网	建设变更，飞灰水洗水利用港区化工园区嘉兴石化除盐水制水外排水；其余生产、生活及消防用水水源取自市政管网
	排水	厂区内排水采用雨、污分流体制，项目生产废水经污水处理车间处理达标纳管送嘉兴港区工业污水处理有限公司集中处理。	建设变更，生产废水经厂区污水站预处理达标后，与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。
		设一个不小于 500m^3 初期雨水池及不小于 774 m^3 事故应急池	保持不变
	供电	市政电网供电，界区外供电为 10KV，经过变压器后 380V 后供区域内使用。	保持不变
	供热	外接 175℃，0.7MPa 蒸汽	保持不变
环保工	废气处理	飞灰制浆过程产生的废气先通过洗涤去除颗粒物，然后进入含氨废气处理系统处理后通过 26m 高排气筒排放。	保持不变

程		飞灰水洗、过滤、氨水储罐废气产生的含氨废气通过两道吸收塔（硫酸吸收+水吸收）后通过 26m 高排气筒排放，系统风量为 40000m³/h。	建设变更，两道吸收塔（硫酸吸收+水吸收）变更为次氯酸钠吸收+水吸收。
		硫酸、盐酸、次氯酸钠储罐产生的废气进入含氨废气处理系统第二道酸性气体吸收塔（水吸收）吸收后通过 26m 高排气筒排放。	建设变更，本项目实施后，取消盐酸、硫酸储罐设置。次氯酸钠储罐产生的废气进入含氨废气处理系统第二道酸性气体吸收塔（水吸收）吸收后通过 26m 高排气筒排放。
		烘干废气通过水喷淋降温去除部分蒸汽和氨气，然后通过含氨处理废气排气筒排放。	删去，本项目实施后，取消飞灰水洗后的干燥工序，其相应烘干废气的废气处理设施同步取消
		飞灰原灰仓粉尘通过布袋除尘后高空排放，本项目共设 4 个飞灰原灰仓，每个原灰仓配备一个布袋除尘器和 40m 排气筒，每个风量为 600 m³/h。	保持不变
		/	新增，租用场地配套设施，HW17 干化废气通过洗涤+冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放，系统风量为 8000m³/h。
		/	新增，电厂煤渣及危废炉渣物料烘干产生的废气通过经旋风除尘和水膜除尘处理后通过 15m 排气筒达标排放。
		高温熔融废气采取重力预除尘+SCR+表冷+活性炭喷射+布袋除尘+钠法脱硫、脱酸的工艺处理，处理后通过 50m 排气筒排放，风量为 60000m³/h。	建设变更，废气处理工艺调整为“重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钠法脱硫+SCR”
		成型车间内整体微负压，其中废气通过氧化吸收+水喷淋后通过 26m 排气筒排放，风量为 70000m³/h。	建设变更，与飞灰水洗车间、配伍车间、危废仓库、熔融车间（成型废气）、废水处理环节产生的废气一并通过氧化吸收+水喷淋处理排放，风量调整为 200000m³/h，合并后排气筒高度调整为 25m。
		废水处理环节产生的含氨废气通过两道吸收塔（硫酸吸收+水吸收）处理后经 26m 高排气筒排放，系统风量为 40000m³/h。	
		危废仓库废气通过氧化吸收+水喷淋后，通过 26m 排气筒排放，风量为	

		70000m³/h。	
		配伍车间产生的破碎粉尘收集后通过旋风+布袋除尘后与危废仓库废气一并通过 26m 排气筒排放。	
	废水处理	废水处理工艺为调节+重金属反应+沉淀+酸性还原+中和+沉淀+氧化+吸附+沉淀+砂滤，企业废水站设计的处理能力为 1500 t/d。	建设变更，[redacted]同时企业废水站设计的处理能力增长至 3500 t/d。

4.1.3 项目平面布置

浙江惠禾源环境科技有限公司位于嘉兴港区化工新材料片区内，为原庆安化工退役场地 30 亩，占地面积为 0.02km²。厂区西部为已建成的危险废物刚性填埋场，东部为本项目所占区域，本项目实施后，由北往南依次为水洗配伍车间、污水处理单元、熔融车间、烟气处理系统及生产综合楼。此外，新增租用厂区北侧的浙江和惠污泥处置有限公司场地对 HW17 进行干化。建设项目总平面布置情况见图 4.1-1 及附图 7。

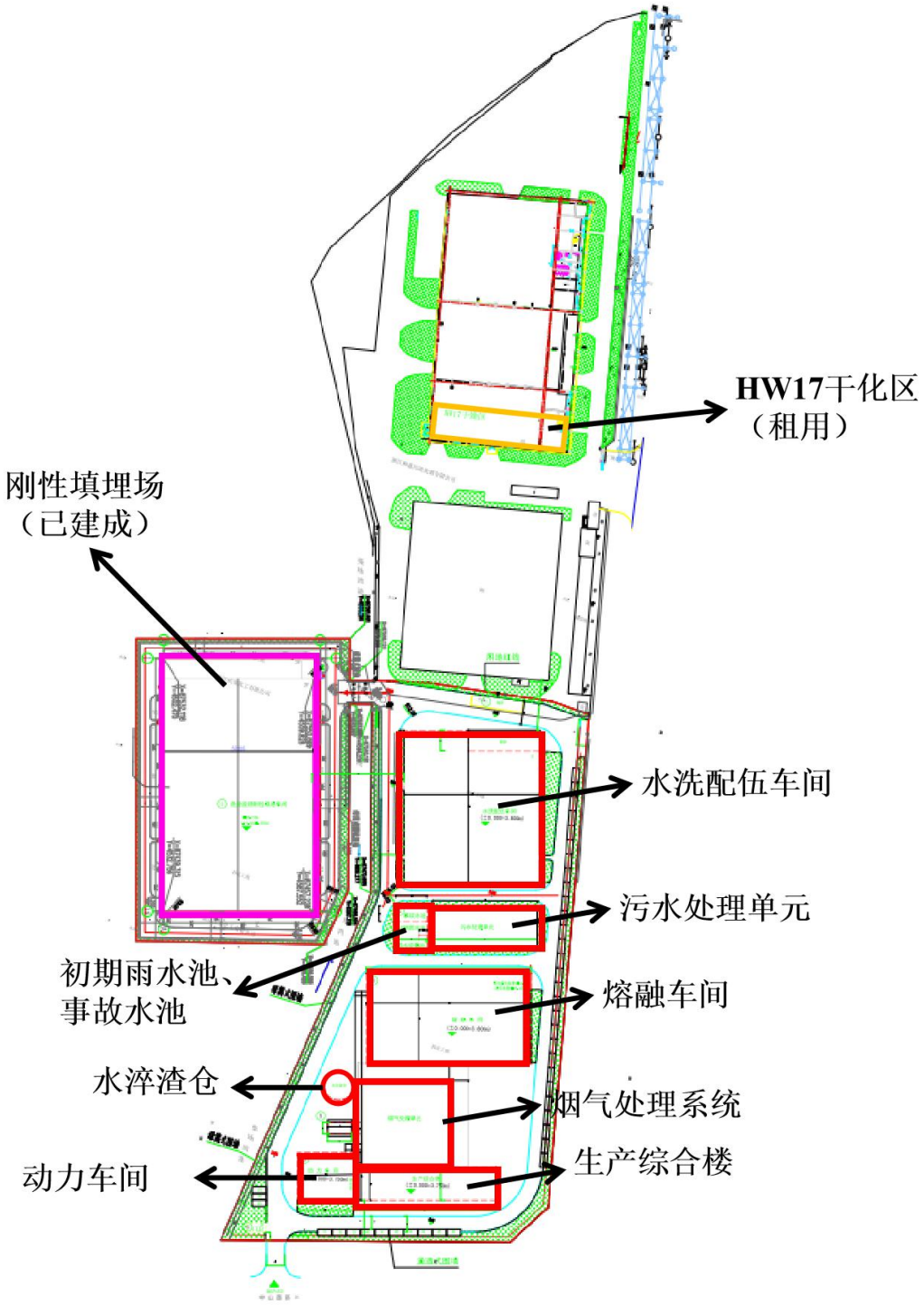


图 4.1-1 本项目技改后平面图

4.1.4 废物处置规模及利用范围

4.1.4.1 危险废物

本根据嘉兴市生态环境局提供的 2018 年嘉兴市材料及企业工艺组成需要，企业危险废物来源如表 4.1-2 所示，企业危险废物处置能力如表 4.1-3 所示。表 4.1-2 中各类危险废物产生单位（按小代码统计）仅罗列产生量前五位企业，若

少于五家企业则全部罗列。

表 4.1-2　危险废物来源及处置能力

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]		[redacted]

表 4.1-3 企业拟处置危险废物类别及能力

代码			原环评审批处置量（吨/年）	本项目拟处置量（吨/年）	危险特性
主料	HW18	772-002-18	96000①	96000①	T
		772-003-18	28000②	28000②	T
		772-004-18	-		T
		772-005-18	-		T
辅料	HW17	336-050-17	10000	25000（含水）③	T
		336-051-17			T
		336-052-17			T
		336-054-17			T
		336-055-17			T
		336-056-17			T
		336-058-17			T
		336-060-17			T
		336-062-17			T
		336-063-17			T
		336-064-17			T/C
		336-066-17			T
		336-068-17			T
		336-069-17			T
	HW35	251-015-35	5000	3500④	C，T
		261-059-35			C
		900-352-35			C
		900-399-35			C
	HW13	265-103-13	1000	1000	T
	HW45	261-084-45	3000	2500④	T
	HW48	321-024-48	-	2000④	R，T
		321-025-48			T
		321-026-48			R
		321-034-48			T，R

	HW50	261-151-50	1000	1000	T
合计			144000	159000 （含水 15000 吨）	-

注：①待本项目实施后嘉兴市域内生活垃圾焚烧飞灰将定点由本项目处理处置；
②主要包括危险废物焚烧飞灰和危险废物焚烧炉渣和炭化渣，其中危险废物焚烧飞灰 4000 吨；此外，新增 HW18 类危废“772-004-18 和 772-005-18”可以为高温熔融过程提供原料及补充能源，降低危废处置综合成本；
③HW17 处置量由 10000 吨/年（干基）变为 25000 吨/年是包含了 15000 吨水分，折合为干基后，重量不变，还是 10000 吨（干基）；
④本项目新增加的 321-024-48、321-025-48、321-026-48、321-034-48 这四个代码，是《国家危险废物名录》（2021 版）中新增的危险废物，主要来自浙江万丰摩伦有限公司、浙江佑丰新材料股份有限公司、平湖欣瑞五金有限公司；本项目高温熔融工艺可有效处置该代码，该类危废中的氧化铝等氧化物作为危废处置配方必要元素存在，处置量从 HW35 和 HW45 中调整。

4.1.4.2 一般固废

[redacted]

4.1.5 产品方案

本项目技改后产生的副产品为脱硫石膏，采用的产品方案见表 4.1-5。

表 4.1-5　本项目技改后产品方案

序号	产品名称	数量 t/a	规格/产品标准
1	脱硫石膏	10001.8	《烟气脱硫石膏产品标准》（GB/T 37785-2019）

产品标准适用范围及主要技术要求如下：

《烟气脱硫石膏》（GB/T37785-2019）适用于采用石灰石/石灰—石膏湿法对含硫 烟气进行脱硫净化处理而产生的以二水硫酸钙（$CaSO_4.2H_2O$）为主要成分的烟气脱硫石膏。技术要求见表 4.1-6。

表 4.1-6　技术要求

序号	项目	指标		
		一级	二级	三级
1	附着水含量/%≤	10.00	12.00	15.00
2	二水硫酸钙%≥	95.00	90.00	85.00
3	氯离子/mg/kg≤	100	300	600
4	半水亚硫酸钙/%≤	0.50		
5	水溶性氧化镁（干基）%≤	0.10		
6	水溶性氧化钠（干基）%≤	0.06		
7	pH 值	5.0-9.0		

4.1.6 物料入场控制标准

1、固体废物特性要求

为了确保项目运行的安全，放射性废物，爆炸物及反应性废物，未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，未知特性和未经鉴定的废物不得入厂。根据企业废气、废水污染物控制要求及确保水淬玻璃渣的稳定达标，企业对重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量提出控制要求。

表 4.1-7　入厂固体废物有害元素控制要求

检测项目	单位	浓度限值
全硫	%	5
氟化物	mg/kg	3.00×10^4
氯化物	mg/kg	3.00×10^5
Cd	mg/kg	1000
Pb	mg/kg	5000
Cr	mg/kg	1000
Cu	mg/kg	10000
Ni	mg/kg	500

Hg	mg/kg	50
As	mg/kg	100

注：企业生产环节自产危险废物回用至现有项目同样遵循本要求，超出则外运处置。

2、固体废物的准入评估

（1）为保证生产过程和操作安全，确保烟气排放达标，在与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到企业之前，对拟处置的固体废物进行取样及特性分析；自产废物进入生产线前，同样必须取样分析。

（2）在对拟处置的固体废物进行取样和特性分析前，企业对固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，针对表3-5要求的项目以及确保运输、贮存和协同处置全过程安全、烟气排放和水淬渣满足标准所要求的项目，开展分析测试。固体废物特性经双方确认后在处置合同中注明。取样频率和取样方法参照HJ/T20和HJ/T298要求执行。

（3）在完成样品分析测试以后，根据下列要求对固体废物是否可以进厂处置进行判断。

1）该类固体废物不属于超出环评及危险经营许可证规定的类别要求，满足国家和当地的相关法律和法规。

2）企业具有处置该类固体废物的能力，处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制。

3）该类固体废物的处置不会对烟气排放、废水排放产生不利影响。

（4）对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析在制定处置方案时进行。

（5）对入厂前固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止处置该种固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所处置固体废物特性一致。

3、入厂固体废物的检查与接收

（1）入场时固体废物的检查

1）在固体废物进厂时，首先通过表观和气味，初步判断入厂固体废物是否

与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对固体废物进行称重，确认符合签订的合同。

2）对于危险废物，还进行下列各项的检查：

①检查危险废物标签是否符合要求，所标注内容与《危险废物转移联单》和签订的合同一致。

②通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。

③对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。

④检查危险废物包装是否符合要求，应无破碎和泄露现象。

⑤必要时，进行放射性检验。

在完成上述检查并确认符合各项要求时，固体废物方可进入贮存库。

3）在按照 1）和 2）的规定进行检查后，如果拟入厂固体废物与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物包装发生破损或泄露，立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。本项目不接收不明性质废物。

（2）入厂后固体废物的检验

①固体废物入厂后及时进行取样分析，以判断固体废物特性是否与合同注明的固体废物特性一致。如果发现固体废物特性与合同注明的固体废物特性不一致，立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。本项目不接收不明性质废物。

②企业应对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。

4、应急事件废物入厂

①处置应急事件废物经当地省级环境保护主管部门的批准并接受及其技术指导。

②在对应急事件废物进行处置之前，根据废物产生源特性对废物进行必要的检测，确定废物特性后按照标准要求确定处置方案。

③应急事件废物进厂前需确定特性，本项目不接收不明性质废物。

5、固体废物厂内输送

本项目根据固体废物特性和设施要求配备必要的输送设备，固体废物的物流出入口以及转运、输送路线应远离办公和生活服务设施。输送设备所用材料应适应固体废物特性，确保不被腐蚀并不与固体废物发生任何反应。管道输送设备应保持良好的密闭性能，防止固体废物的滴漏和溢出。非密闭输送设备（如传送带、抓料斗）应采取防护措施（如加设防护罩），防止粉尘飘散。移动式输送设备，采取措施防止粉尘飘散和固体废物遗散，厂内输送危险废物的管道、传送带应在显眼处标有安全警告信息。根据 HJ662-2013 第 6.5 中要求，固体废物输送由有资质的运输公司采用密闭车辆运输，车辆不在厂内清洗，车辆在厂内运输按照运输车辆的专用路线行驶，危险废物输送设施管理、维护产生的各种废物均作为危险废物进行管理和处置。

6、制定处置方案

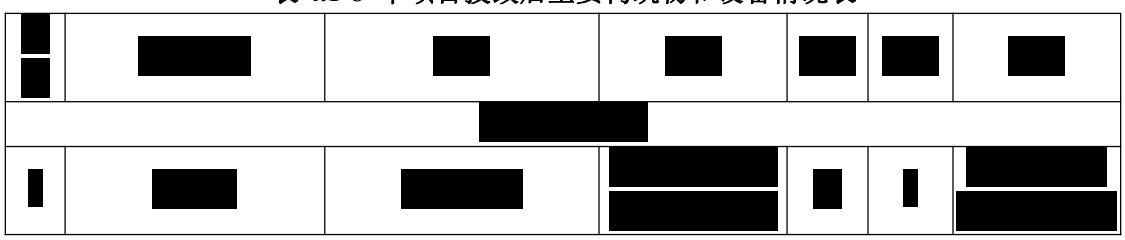
（1）以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定固体废物处置方案。固体废物处置方案应包括固体废物贮存、输送、预处理和处置技术流程、配伍和技术参数，以及安全风险和相应的安全操作提示。

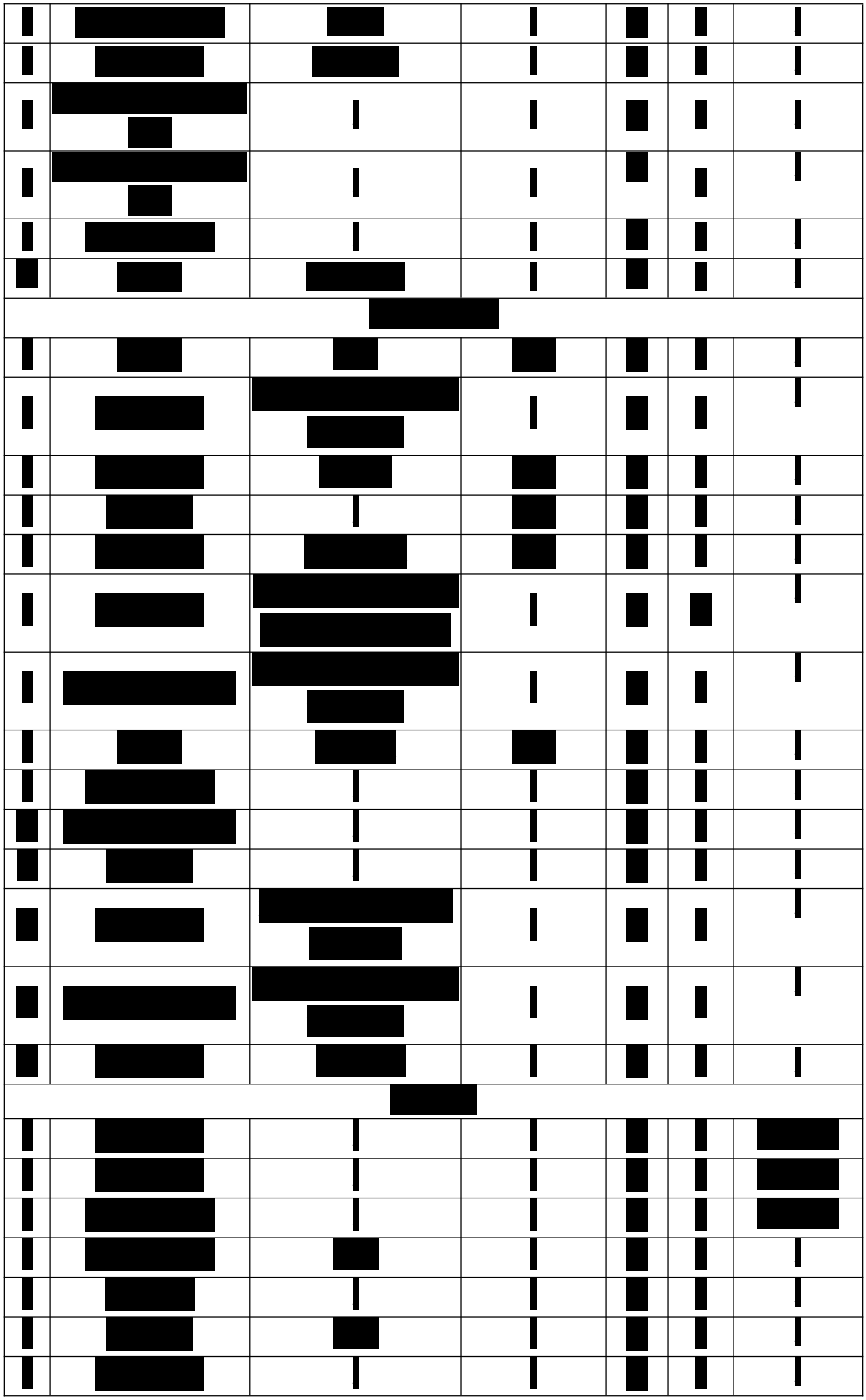
（2）制定处置方案注意的关键环节：按固体废物特性进行分类，不同固体废物在预处理的混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不相容的固体废物进行混合。固体废物及其混合物在贮存、厂内运输、预处理、水洗和高温熔融过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。

4.1.7 主要生产设备

根据企业提供的相关资料，浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目处于土工建设阶段提出技改申请，因此原环评审批生产设备均尚未购买，待本项目技改后主要生产设备将调整如下表 4.1-8 所示。

表 4.1-8 本项目技改后主要构筑物和设备情况表





[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

产能匹配性分析：

[redacted]

4.2 飞灰水洗工段工程分析

4.2.1 原料飞灰基本情况

4.2.1.1 飞灰性质

根据《国家危险废物名录》（2021 版），生活垃圾焚烧飞灰（772-002-18）、危险废物焚烧飞灰（772-003-18、772-004-18 和 772-005-18）均属于危险废物，废物类别属于焚烧处置残渣（代号 HW18），危险特性为“T”（毒性）。飞灰的具体性质描述如下：

（1）理化性质

飞灰是含水率极低的微细粉末状尘粒，呈浅灰或土黄色，一般含水率在 5.0%以下，在潮湿气氛下由于吸水含水率会有所提高，灼热减率为 3.0~5.0%。

①密度

飞灰的堆积密度一般在 0.5~1.0g/cm^3 范围内，特别易受含水率的影响，密度随含水率的增大而增大，振实密度为 0.8~1.2g/cm^3，真密度一般大于 2.8~3.2g/cm^3。

②粒径分布

粒径＜5μm 的飞灰的质量累计频率大于 50%，说明在捕集到的飞灰中小颗粒比例较大。重金属在烟气净化过程中主要通过吸附作用吸附在飞灰表面，飞灰中小颗粒多，表面积大，利于重金属的吸附。飞灰的大部分质量集中在粒径 20~125μm。

③飞灰成分

本项目拟处置飞灰主要来自于生活垃圾焚烧飞灰和危险废物焚烧飞灰，根据企业提供的检测数据，飞灰的主要化学成分如表 3.2-1 所示，构成焚烧飞灰的主要元素有 Si、Ca、Al、Fe、Na、Cl 等。由于在焚烧炉中添加了石灰粉，所以在飞灰中 CaO 含量较高；Si 含量相对较高，原因可能是生活垃圾中含有丰富的硅质，经过焚烧后大量进入飞灰。除了 CaO 和 SiO_2 之外，飞灰中还存在高含量的碱金属如 Al、Fe、Mg、Na 等，这使得飞灰具有较强的酸缓冲能力。

表 4.2-1　焚烧飞灰主要化学成分一览表

（2）酸中和容量

飞灰中的 C、Na、Mg 、K、Al 等碱性物质含量较高，使得飞灰具有很大的

酸中和容量（ANC）。飞灰的 ANC 含量可以抵抗环境中的酸性物质，只有当酸性物质逐渐破坏 ANC 后，飞灰中的重金属才会被浸出。

（3）飞灰中重金属含量

生活垃圾焚烧飞灰和危险废物焚烧飞灰因其重金属浸出毒性较大而被归为危险废物。在焚烧过程中，物质挥发性会影响焚烧废物中重金属的释放程度，进而影响金属在炉渣和飞灰中的最终分配比例。沸点低的易挥发元素如 Pb、Cd 等元素常常在飞灰中富集，而 Ni 等难挥发的元素则滞留于底渣中，由于飞灰粒径小，外表面积大，通常携带这类难挥发的重金属主要靠飞灰颗粒的携带完成。

本项目飞灰中氯离子含量较高，而氯离子可以通过影响金属元素的形态进而影响其挥发性。氯可以与金属结合生成氯化物，改变其挥发性，金属 Zn、Cr、Ni 氯化物沸点要大大低于对应的单质元素和氧化物，使其更加容易在焚烧过程中挥发出来，从而增加这些低挥发性金属在飞灰中的含量，所以氯元素的含量也可能是飞灰中重金属含量较高的一个原因。本项目飞灰重金属含量见表 4.2-2。

表 4.2-2　飞灰重金属含量一览表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

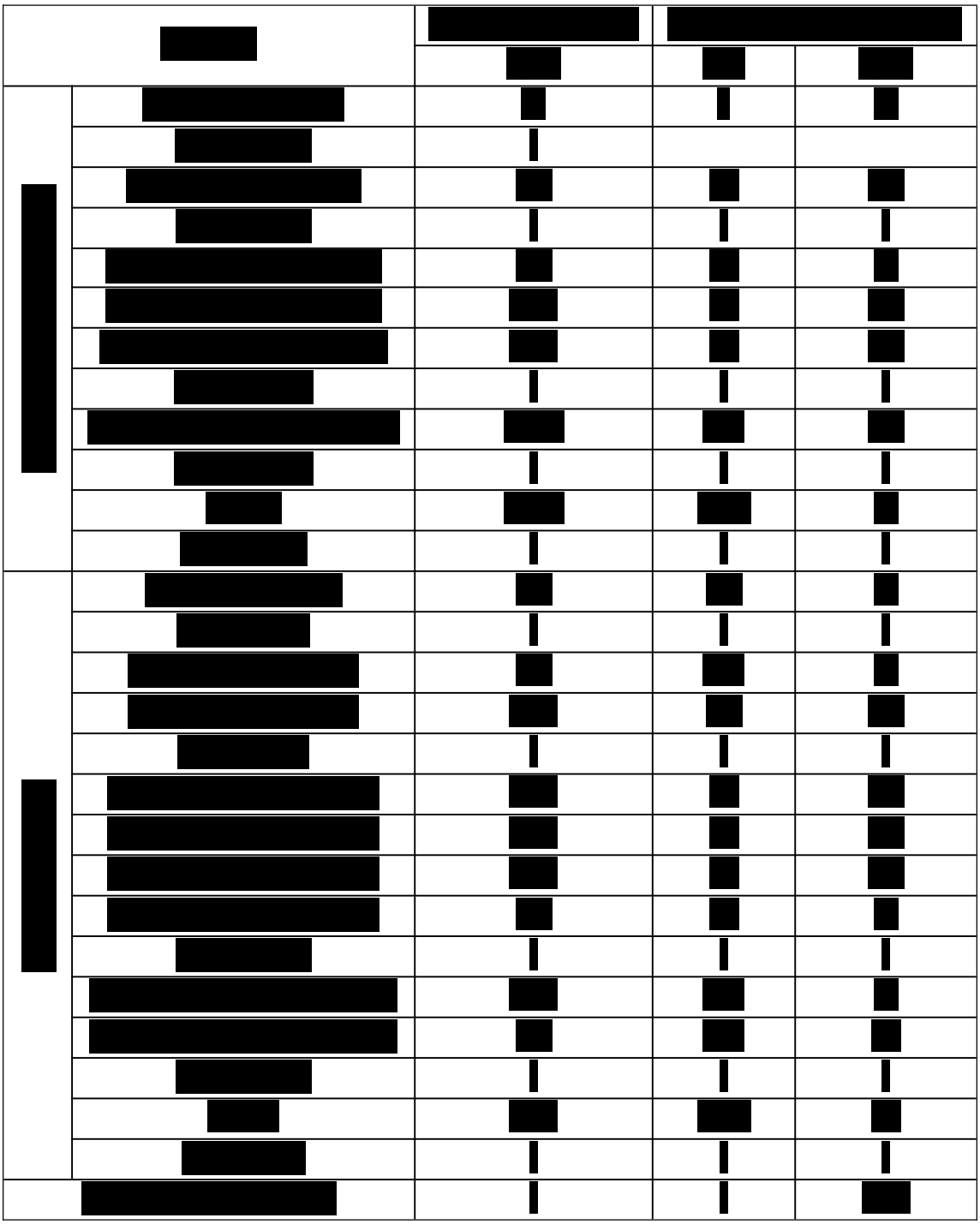
（4）飞灰中二噁英含量

现有研究表明，废物焚烧过程中二噁英生成主要来源于尾部合成，合成的二噁英部分被飞灰所吸附，在这过程中，烟气处理系统中是否含有活性炭吸附及其运行效果对其排放有重要影响。研究发现，布袋除尘器前添加活性炭粉末时，飞灰中二噁英类浓度比没有添加活性炭时高百倍以上，而尾气中的二噁英类浓度则会明显降低。焚烧过程处理尾气时添加了活性炭，使得飞灰中二噁英的含量较高，所以飞灰中的二噁英含量与焚烧物、焚烧温度、停留时间、混合状况以及烟气处

理系统等息息相关。引用与本项目飞灰类似的飞灰二噁英检测结果，含量见表3.2-3。

根据表3.3-3，在飞灰中，从毒性当量浓度分析，PCDFs占总量的60%，其中贡献率最大的是2，3，4，7，8-P_eCDF，大大高于其他化合物。

表 4.2-3　焚烧飞灰二噁英含量



注：1、数据来源：企业委托通标标准技术服务上海有限公司对嘉兴市飞灰中二噁英含量进行检测；

2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4.2.1.2 飞灰贮存

飞灰暂存的设计、安全防护、污染防治应满足危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）修改版的相关要求，并标有明确的安全警告和用途。本项目飞灰储存在密闭的原灰仓中，原灰仓位于制浆系统上方，飞灰通过密闭槽罐车运输入厂后通过气力管道输送方式把飞灰直接送到原灰仓贮存。环评要求暂存地及上方的构筑物应进行防酸、耐腐蚀、处理，同时应有隔离设施、报警装置和防风、防晒和防雨设施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯等其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

同时，需做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和入库日期、存放库位、出库日期和产生单位名称。

4.2.1.3 飞灰运输

本项目根据飞灰的特性及设施要求配备必要的输送设备，输送设备所用的材料确保不被腐蚀且不与固体废物发生任何反应。管道输送设备应保证良好的密闭性能，防止固体废物的洒漏和溢出。非密闭输送设备应采取加设防护罩等防护措施，防止粉尘飘散。移动式输送设备如车辆等，应采取措施防止粉尘飘散和固体废物逸散，厂内输送危险废物的管道、传送带应在显眼处标有安全警告信息。

承载飞灰的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证。在飞灰运输车辆的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识，驾驶室两侧喷涂处理中心的名称和运送车辆编号。

对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

本项目中，原灰仓中的飞灰通过气力，经管道进入制浆系统。制浆系统位于原灰仓下方，为一个与输灰管道联通且密闭的管状防腐蚀容器，飞灰在该容器中与高压水充分混合后，灰浆通过管道进入水洗罐内。飞灰储存、输送及制浆过程中均在密封管道内进行，原灰仓上方配备布袋除尘设备，制浆罐密闭，因此飞灰贮运、制浆过程不会产生飞灰扬尘等。

4.2.2 主要原辅材料

根据企业提供的相关资料，飞灰水洗工程主要原辅材料消耗量如下表 4.2-4 所示。

表 4.2-4 飞灰水洗工程原辅材料消耗情况表

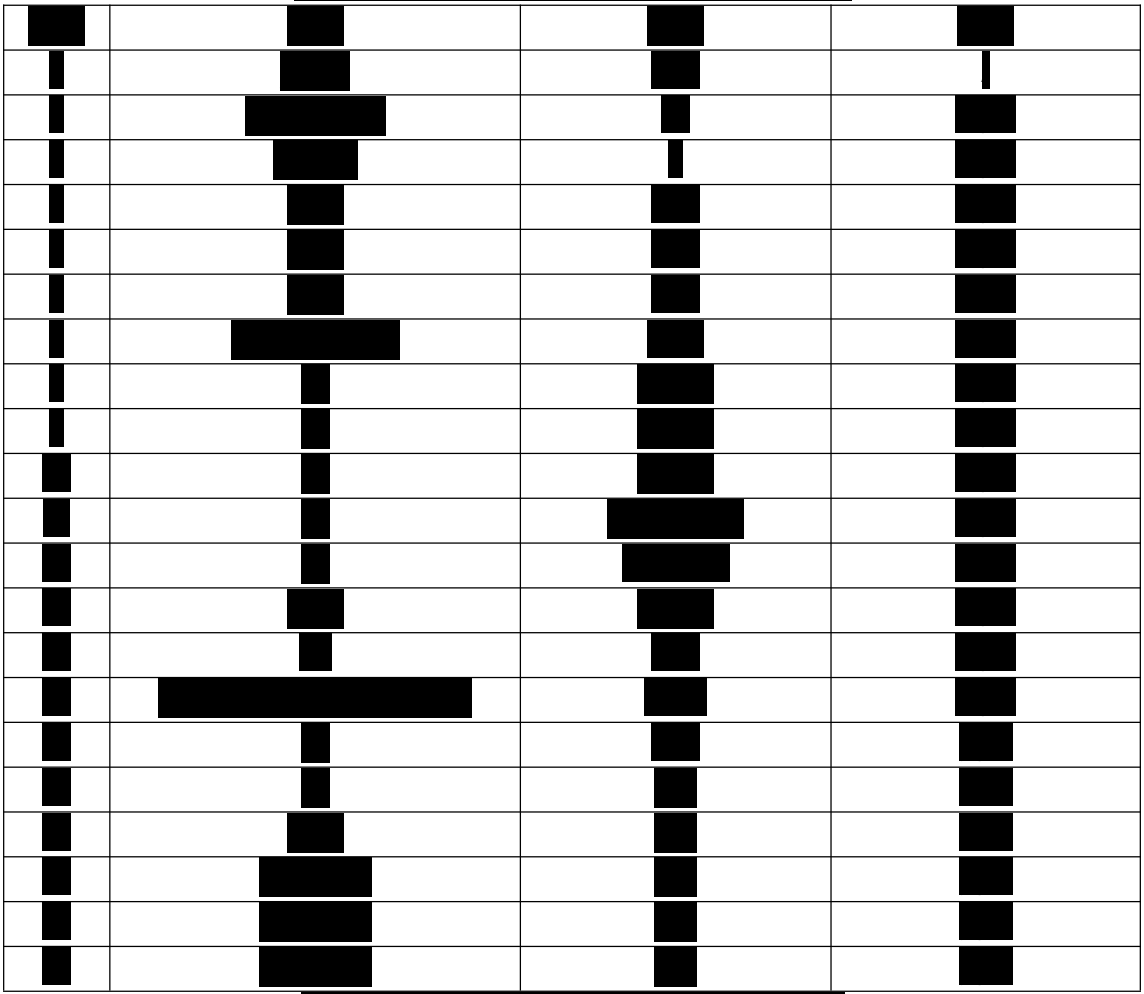
序号	原辅材料名称	单位	规模	备注（各种原辅材料如何贮存）
一、原辅材料				
1	飞灰	t/a	100000	生活垃圾焚烧飞灰 96000 吨/年，危险废物焚烧飞灰 4000 吨/年
二、能源型原辅材料				
1	电	Kwh	1900	/
2	水	t/a	891770.6	港区化工园区嘉兴石化除盐水制水外排水

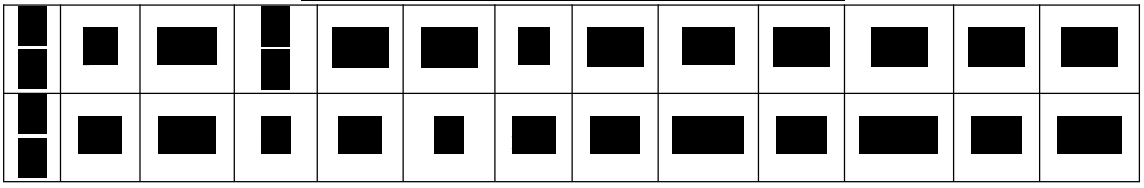
4.2.3 生产工艺

图4.2-1 焚烧飞灰水洗工艺流程图

[redacted]

[redacted]



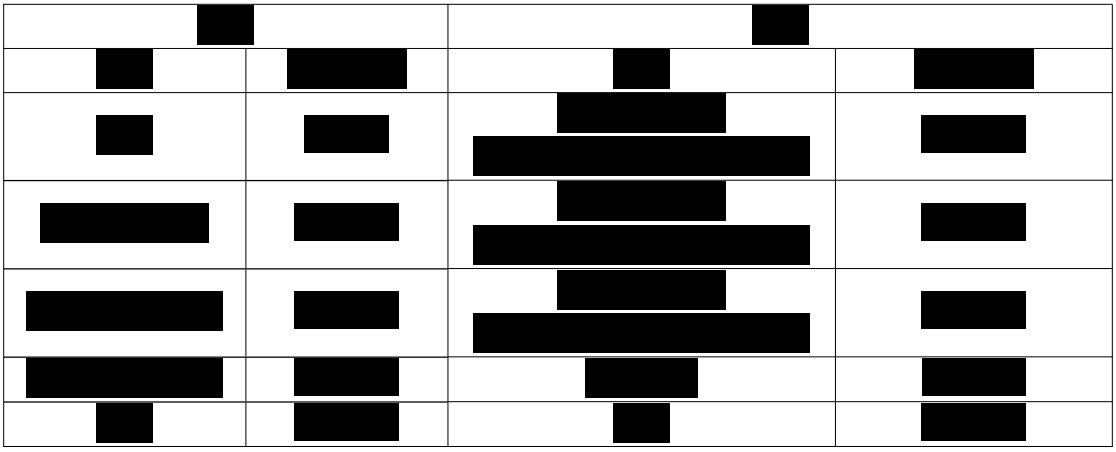


4.2.4 飞灰水洗工段物料衡算

（1）总平衡

本项目原始飞灰 10 万吨/年，总体平衡如表 4.2-7 所示。

表 4.2-7 水洗工段总平衡一览表



（2）水平衡

本项目原料垃圾焚烧飞灰，含水率为 2.0%，垃圾焚烧飞灰与清洗水分别在制浆罐、二、三级水洗罐搅拌混合，通过渣浆泵通入过滤机脱水处理，每一级水洗后用过滤机继续过滤，过滤后的滤液汇集后送车间内废水处理设施进行处理。

表 4.2-8 水洗工段水平衡一览表

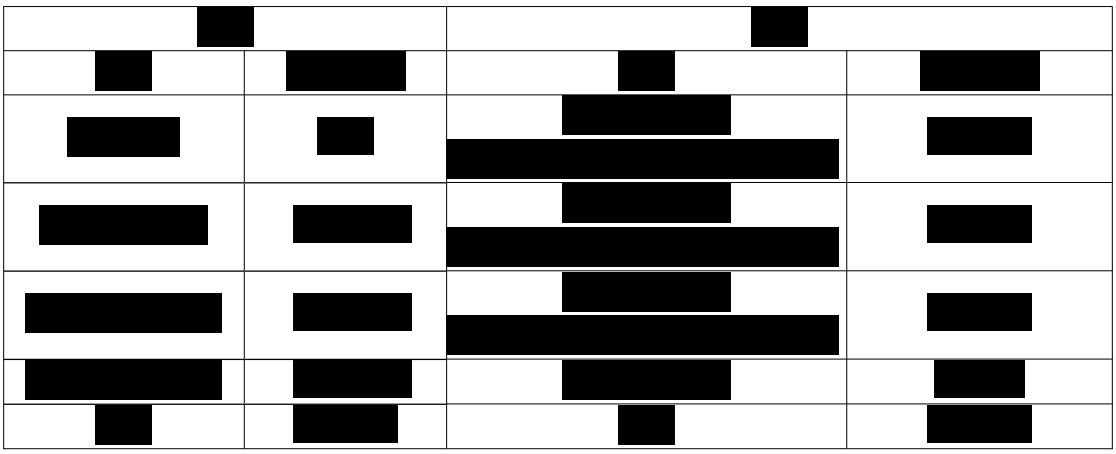
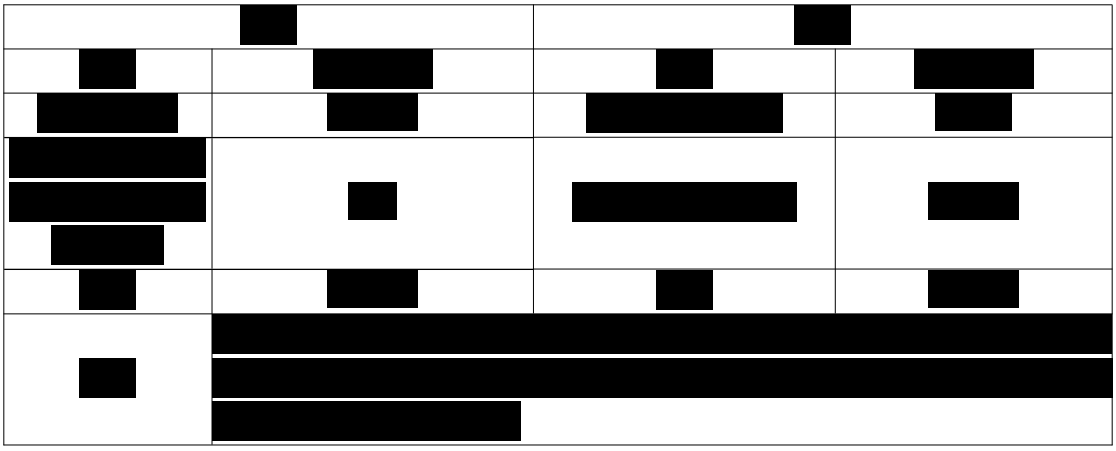


图 4.2-2　焚烧飞灰水洗工段水平衡图

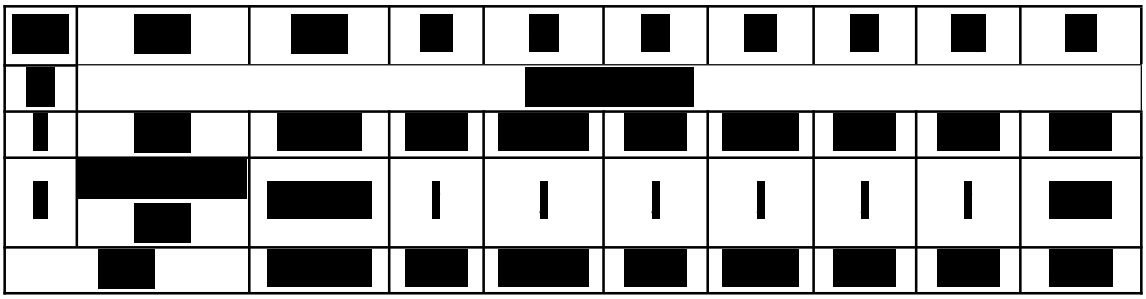
（3）氯平衡

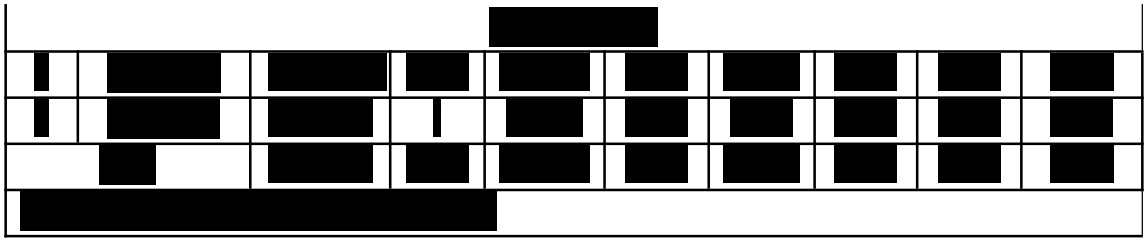
表 4.2-9　水洗工段氯平衡一览表



（4）重金属平衡

表 4.2-10　水洗工段重金属平衡一览表





4.2.5 主要产污节点

本项目飞灰水洗工段主要污染工序以及污染因子详见下表 4.2-11。

表 4.2-11　飞灰水洗项目主要产污工序及主要污染物

污染物类型	序号	生产工序	主要污染因子	排放去向
废水	W1-1	水洗	SS、重金属、氯化钠、氯化钾、COD、氨氮	通过废水处理设施处理后纳管
	W1-2	氨气废气吸收	COD、氨氮	
	W1-3	洗涤塔废水	SS、铵根、COD、氨氮	回用至三级水洗环节
废气	G1-1	制浆工段	粉尘、NH_3	先通过洗涤塔喷淋去除粉尘，然后经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放
		水洗工段	NH_3	经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放
	G1-2	飞灰转入原灰仓过程	粉尘	通过布袋收集后高空排放
	G1-3	飞灰水洗车间	NH_3	飞灰水洗车间整体微负压，废气经收集后通过氧化吸收+水喷淋后排放
固废	S1-1	除尘	集尘灰	回到原灰仓
	S1-2	布袋更换	废布袋	委托有资质单位处置
	S1-3	脱氯飞灰	飞灰水洗	高温熔融，自行处置
噪声	N1	生产设施	等效声级 Leq	/

4.2.6 污染源强分析

4.2.6.1 废水污染源强分析

根据飞灰水洗工艺调查和分析，飞灰水洗工段主要产生飞灰水洗废水、废气吸收废水。

（1）飞灰水洗废水 W1-1

本项目实施后，飞灰经过三级水洗清洗，脱除飞灰中的大部分氯元素，水洗过程中产生的水洗废水量约为 879463.7 t/a（包括废水、SS、杂质）等，该部分废水进入废水处理系统处理，根据根据企业提供的水洗废水检测报告，可知飞灰水洗废水污染物产生情况如表 4.2-12 所示。

表 4.2-12 飞灰水洗废水污染物产生源强

污染因子	浓度 mg/L	总量 t/a
废水量	/	879463.7
SS	23	20.228
COD_{Cr}	238	209.312
氯化物（以 Cl^-计）	1.74×10^4	16094.186
总氮	202	177.652
氨氮	71.6	62.970
总磷	0.33	0.290
铜	0.56	0.492
铅	50.8	44.677
锌	8.77	7.713
镉	/	/
汞	6.0×10^{-4}	5.28×10^{-4}
砷	1.5×10^{-3}	1.32×10^{-3}
总铬	0.367	0.323
镍	0.051	0.045

（2）氨气吸收废水 W1-2

本项目实施后制浆工段、水洗工段、过滤工段会产生一定量的氨气，企业对这部分废气收集，采用次氯酸钠（2.04t/d）进行吸收，氨气吸收废水的产生量约为 673.2t/a（2.04t/d），该部分废水进入废水处理系统处理。这部分氨气吸收废水污染物产生情况如表 4.2-12 所示。

表 4.2-12 氨气吸收废水污染物产生源强

污染因子	SS	COD_{Cr}	氨氮
浓度 mg/L	100.00	50.00	10060
总量 t/a	0.0673	0.03365	5.25

（3）洗涤塔废水W1-3

本项目实施后制浆罐产生的废气通过引风机先进入洗涤塔内去除大部分粉尘和一定量的氨气，洗涤液采用三级过滤机出水，洗涤塔废水回用于三级水洗工段，洗涤塔废水产生量为650t/a。

4.2.6.2 废气污染源强分析

根据本项目工艺调查和分析，飞灰水洗环节产生的废气主要为制浆环节、水洗环节产生的废气 G1-1，原灰仓废气 G1-2 以及在飞灰水洗车间产生的无组织废气 G1-3。

（1）制浆环节、水洗环节产生的废气 G1-1

①NH_3

飞灰水洗在制浆工段、水洗工段、过滤环节均会有少量 NH_3 产生。飞灰水洗过程中分离液中的氨浓度约 72mg/L，水洗过程属于放热过程，操作过程中水温在 35~40℃，在不断的搅动过程中会增加氨气的挥发，挥发量约为总氨量的 20%，本项目工程建成后水洗分离罐中过水量为 879463.7 t/a，故水洗过程中氨气的挥发量约为 12.664t/a。其中飞灰水洗在制浆工段、水洗工段产生量约为总挥发量的 75%。

本项目采用的水洗罐及制浆罐均为封闭性槽罐，产生的含氨废气经过独立引风机抽吸，通过次氯酸钠吸收+水吸收（制浆废气进入吸收系统前先经过洗涤塔），NH_3 去除效率为 95%，整个系统引风机总风量为 40000m^3/h。氨气排放情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 氨气排放源强表

产生源	**发生量(t/a)**	**去除效率**	**排放量(t/a)**	
制浆工段、水洗工段	9.498	95%	有组织	0.475

因此氨气有组织排放速率为 0.060kg/h，排放浓度为 1.50mg/m^3，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

②粉尘

制浆罐因为料仓投料会产生少量粉尘，为了防止扬尘，对于制浆罐抽负压，采用洗涤塔预处理去除粉尘。根据企业提供资料，制浆罐粉尘发生量为7.92 t/a，经过洗涤塔+次氯酸钠吸收+水吸收与NH_3合并排放（废气量40000 m^3/h），综合除尘效率为96%，外排量为0.3168 t/a，排放速率为0.04 kg/h，排放浓度为1.00 mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值要求。

（2）原灰仓废气 G1-2

本项目入厂的原灰采用封闭式的原灰仓进行暂存，飞灰从运输车辆通过气力输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘。飞灰从原灰仓进入制浆罐时也会产生扬尘。本项目在原灰仓顶部顶部设布袋除尘器，飞灰在灰仓中自然沉降后，再采用布袋除尘器回收飞灰，按照原灰仓物料转运量的0.01%考虑起尘量，布袋除尘效率按95%考虑，因此该部分粉尘产生量为10 t/a，外排量0.5 t/a，排放速率0.063

kg/h；废气量为2400m³/h，即排放浓度为26.3 mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值要求。

（3）飞灰水洗车间废气 G1-3

飞灰水洗车间内的水洗设备均为封闭的水洗罐。但飞灰过滤、湿灰的输送等相关环节难以做到完全封闭，因此需采用车间微负压收集废气。车间内基本实现了自动化运行，仅在检修等非正常工况条件下工人进入操作，同时微负压环境下，车间内保持正常进气，仅抽气量略高于进气量。

因此飞灰水洗车间废气主要为过滤环节产生的氨气，约为 3.166t/a。飞灰水洗车间整体微负压，产生的无组织废气经收集后与和危废仓库废气合并通过氧化吸收+水喷淋处理后，最终与配伍车间振动破碎产生的粉尘、熔融车间成型废气及污水处理单元产生的废气一同由 26m 排气筒排放。根据业主提供设计资料，该废气收集风量、排放方式详见表 4.2-14。氨气排放情况见表 4.2-15。

表 4.2-14 废气收集量及排放方式一览表

废气产生区域	区域面积	高度	换气次数	废气量（m³）	排放方式	设计风量（m³/h）
飞灰水洗车间	500	17	6	51000	合并收集排放	200000
危废贮存仓库	250	17	6	25500		
破碎、振动筛分、配伍车间	230	17	6	23460		
熔融车间	710	18	6	76680		
污水处理单元	552	7	6	23184		

表 4.2-15　废气排放源强表

污染物	发生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	
氨气	3.166	85%	84%	有组织	0.431
				无组织	0.475

4.8.2.3 噪声污染源强分析

飞灰水洗工段噪声源主要为制浆罐、水洗罐、过滤机、进料泵，各设备正常运行时的噪声源强参照同类设备类比确定，噪声值约为 65～85dB（A），本次评价列举设备中产噪较大的设备进行分析，主要生产设置噪声源强见表 4.2-16。

表 4.2-16 主要噪声源强

序号	噪声源	噪声源强（dB(A)）	数量
1	制浆罐	65～75	2
2	水洗罐	65～75	6
3	过滤机	70～80	6
4	进料泵	70～85	6

4.8.2.4 固体废弃物污染源强分析

本项目实施后，飞灰水洗工段运行过程中会产生集尘灰、废布袋、脱氯飞灰，各产生量见下表 4.2-17。

表 4.2-17　水洗工段副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	集尘灰	原灰仓布袋除尘	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	9.5
2	废布袋	更换布袋	固态	纤维	0.5
3	脱氯飞灰	水洗	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	112306.9

根据《固体废物鉴别标准通则》的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见表 4.2-18。

表 4.2-18 水洗工段副产物固体废物属性判定汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	集尘灰	原灰仓布袋除尘	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	是	4.3 a）
2	废布袋	更换布袋	固态	纤维	是	4.1c）
3	脱氯飞灰	水洗	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	是	4.1f）

对于产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《建设项目

危险废物环境影响评价指南》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.2-19。

表 4.2-19 水洗工段副产物危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	危险废物代码
1	集尘灰	原灰仓布袋除尘	是	772-003-18
2	废布袋	更换布袋	是	900-041-49
3	脱氯飞灰	水洗	是	772-003-18

综上所述，本项目水洗过程产生的固体废物分析结果汇总见表 4.2-20。

表 4.2-20 水洗工段固体废物属性及处置措施一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量(t/a)	处置措施
1	集尘灰	原灰仓布袋除尘	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	危险废物	9.5	回到原灰仓，自行处置
2	废布袋	更换布袋	固态	纤维	危险废物	0.5	委托相关资质单位处置
3	脱氯飞灰	水洗	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	危险废物	112306.9	高温熔融，自行处置

本项目针对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施详细如下表 4.2-21 所示。

表 4.2-21　危险废物污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	暂存场所	存放方式	存放周期	污染防治措施*
1	集尘灰	HW18	772-003-18	9.5	原灰仓布袋除尘	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	重金属等	T	原灰仓	堆存	2 天	回到原灰仓，自行处置
2	废布袋	HW49	900-041-49	0.5	更换布袋	固态	纤维	重金属等	T/In	危废仓库	堆存	2 个月	委托相关资质单位处置
3	脱氯飞灰	HW18	772-003-18	112306.9	水洗	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	重金属等	T	/	/	1 天	高温熔融，自行处置

4.2.7 污染源强汇总

飞灰水洗工程污染物排放情况详见下表 4.2-22。

表 4.2-22　飞灰水洗工程项目污染源强汇总表

污染物		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
废水*	飞灰水洗废水	879463.7	0	879463.7
	洗涤废水	650	650	0
	氨气吸收废水	673.2	0	673.2
废气	NH_3	12.664	11.283	1.381
	粉尘	17.92	17.1032	0.8168
固废	集尘灰	9.5	9.5	0
	废布袋	0.5	0.5	0
	脱氯飞灰	112306.9	112306.9	0

4.3 干化工程分析

本项目技改后，将引进浙江和惠污泥处置有限公司污泥干化工艺技术，并租用浙江和惠污泥处置有限公司场地，对 HW17 进行干化，产生的干化渣作为高温熔融工艺段的配伍材料。

4.3.1 主要原辅材料

干化工程主要原辅材料消耗见表 4.3-1。其中 HW17 表面处理废物的特性详见表 4.3-2。

表 4.3-1　建设项目主要原辅材料消耗

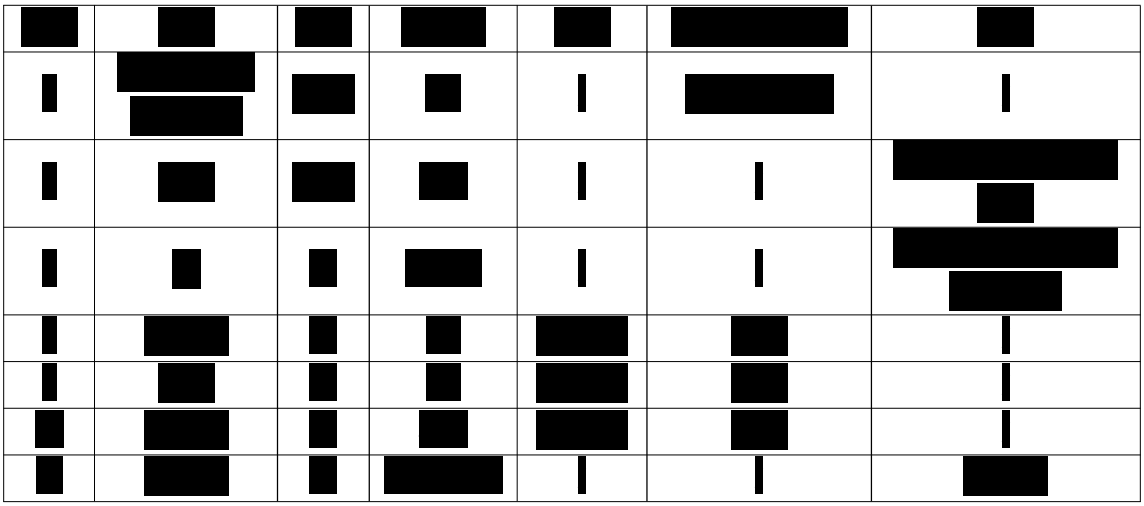
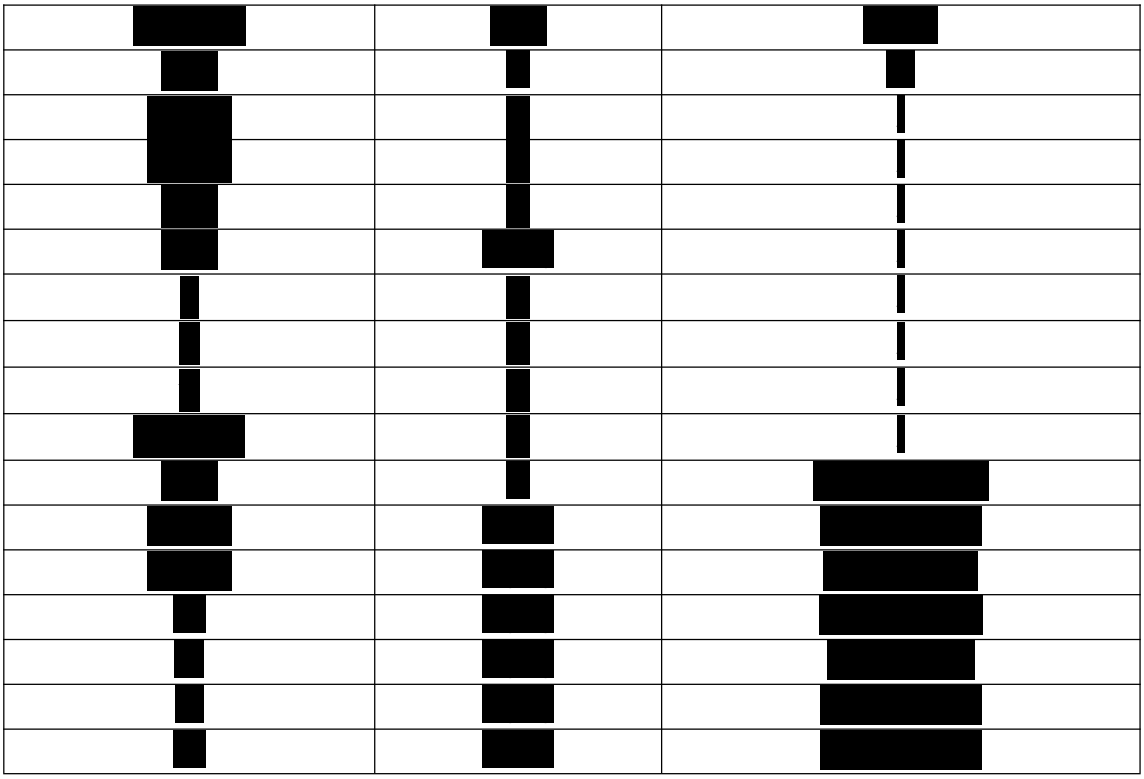


表 4.3-2　　物料特性（HW17 表面处理废物）



[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

4.3.2 工艺流程图

图 4.3-1　干化工艺流程图

工艺流程说明：

[redacted]

[redacted]

4.3.3 工艺可行性分析

[redacted]

4.3.4 主要产污节点

本项目干化工段主要污染工序以及污染因子详见下表 4.3-3。

表 4.3-3 干化工段主要产污工序及主要污染物

污染物类型	序号	名称	生产工序	主要污染因子	排放去向
废水	W2-1	洗涤废水	洗涤	SS、COD、氯、铵根等	进入废水处理系统处理
	W2-2	冷凝废水	冷凝	SS、COD、氯、铵根等	进入废水处理系统处理
	W2-3	酸洗废水	酸洗	SS、COD、铵根、氯等*	进入废水处理系统处理
	W2-4	碱洗废水	碱洗	SS、COD、氯等	进入废水处理系统处理
废气	G2-1	干化尾气	干化	颗粒物、氨、硫化氢等	洗涤、冷凝、酸洗、碱洗、活性炭吸附后高空排放
固废	S2-1	干化渣	干化	无机氧化物、重金属	高温熔融，自行处置
	S2-2	废活性炭	活性炭吸附	废活性炭	委托有资质单位处置
噪声	N2	/	生产设施	等效声级 Leq	/

注：*本项目干化温度仅为 140~160℃，物料中的重金属不会进入废气中，酸洗废水为废气处理废水，因此其不考虑重金属。

4.3.5 物料平衡

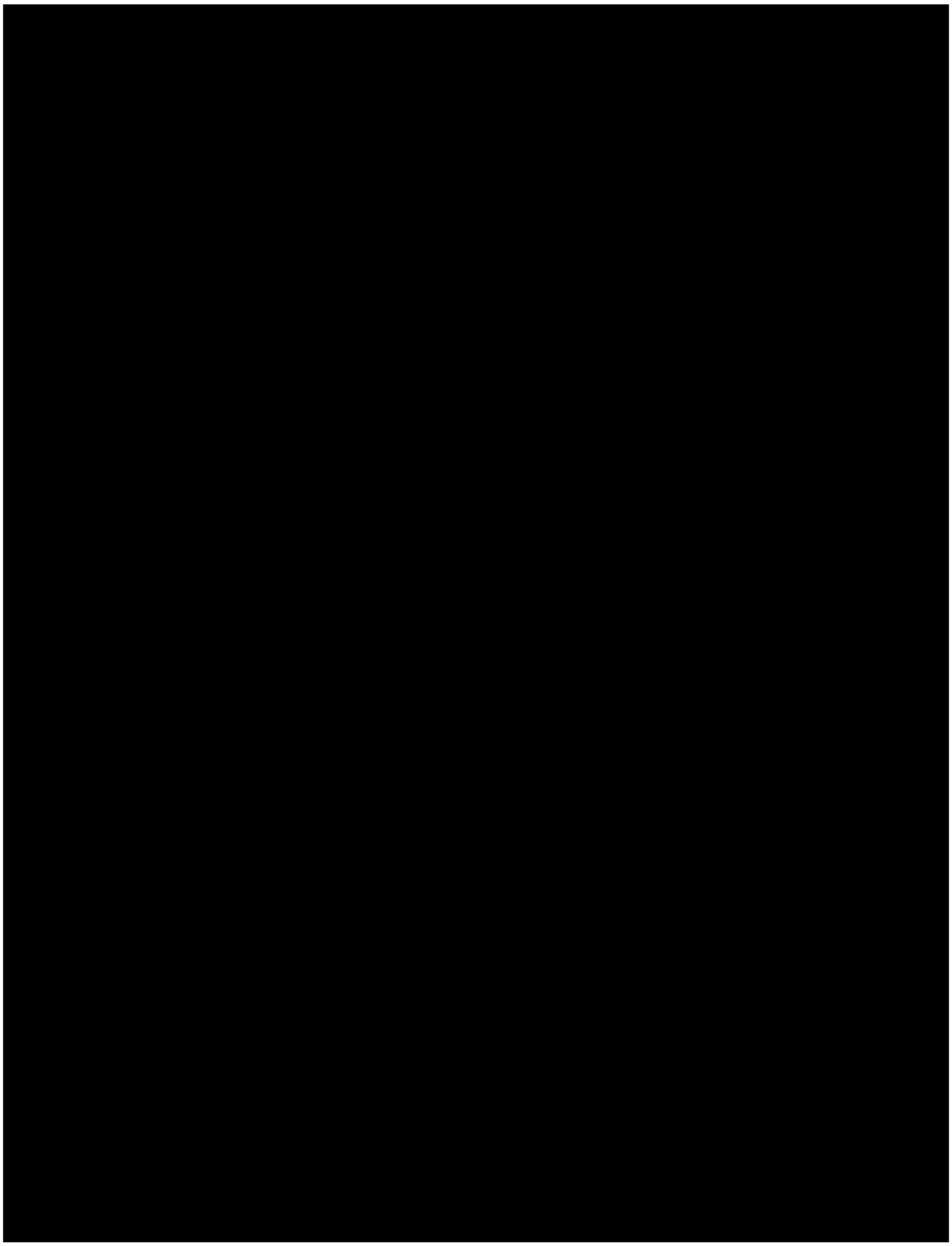
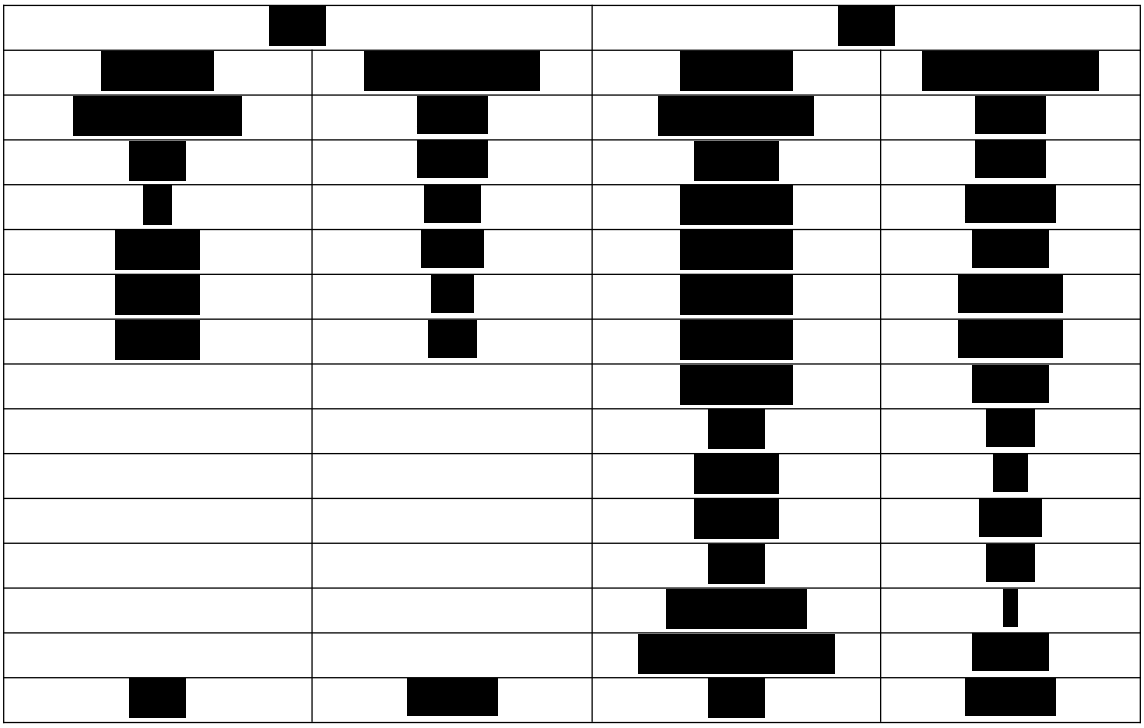


图 4.3-2　干化物料平衡图

干化物料平衡情况见表 4.3-4。

表 4.3-4　干化处理物料平衡情况



4.3.6 污染源强分析

4.3.6.1 废气污染源强分析

干化过程中产生的干化尾气 G2-1 污染物主要为颗粒物、恶臭气体（H_2S 和 NH_3）以及非甲烷总烃，因 HW17 污泥主要为碱性污泥因此未考虑氯化氢。

①颗粒物

起尘量根据同类型企业分析，按物料的 0.12%进行计算，进入干化的物料量为 25000 吨/年，因此颗粒物产生量为 30 吨/年，通过洗涤、冷凝、酸洗、碱洗、活性炭吸附处理后高空排放，其对颗粒物去除效率按 99%计算，因此排放量为 0.3t/a。

②H_2S 和 NH_3

本项目运行过程中干化温度为 120℃℃，将污泥中的含水率由 70%烘干至 30%。根据《污泥干燥处理中典型恶臭的释放特点》（刘瓒，浙江大学硕士学位论文）一文中分析，当温度控制在 220℃，若将污泥含水率烘干至 30%，每烘干 1g 水分产生的 NH_3 约为 1mg，产生的 H_2S 约为 2.5μg。根据上述分析，本项目处置 HW17 污泥量为 2.5 万吨/年，故烘干水分为 1.4 万吨/年，故 NH_3 年产生量为

14 吨，H_2S 年产生量为 0.035 吨，故 NH_3 的产生浓度为 221.25mg/ m^3（1.77kg/h）；H_2S 的产生浓度为 0.55mg/ m^3（0.0044kg/h）。通过洗涤、冷凝、酸洗、碱洗、活性炭吸附处理后高空排放，其对 NH_3 去除效率按 80%计算，因此排放量为 2.8t/a（0.3535kg/h），排放浓度为 44.19mg/ m^3；对 H_2S 去除效率按 95%计算，因此企业 H_2S 排放量为 0.0018t/a（0.0002kg/h），排放浓度为 0.02mg/ m^3。

③非甲烷总烃

HW17 来自表面处理行业，通常表面处理行业包含除油环节，相关物料会进入污泥中。根据同类型企业《浙江和惠污泥处置中心项目（一期一阶段）环境影响报告书》中所述，非甲烷总烃产生量按物料的 0.12%进行计算，本项目进入干化的物料量为 25000 吨/年，因此非甲烷总烃产生量为 30 吨/年，通过洗涤、冷凝、酸洗、碱洗、活性炭吸附处理后高空排放，其对非甲烷总烃去除效率按 90%计算，因此排放量为 3t/a。

4.3.6.2 废水污染源强计算

本工艺运行环节产生洗涤废水、冷凝废水、酸洗废水、碱洗废水，均进入厂区污水处理站处理后排放。根据水平衡，洗涤废水、冷凝废水、酸洗废水、碱洗废水产生量分别为 21146.795 吨/年、347.26 吨/年、768.098 吨/年、77.066 吨/年。

根据《浙江和惠污泥处置有限公司污泥处置中心二期项目环境影响报告书》进行类比，洗涤废水平均水质为 COD_{Cr} 2000mg/L、SS 150mg/L、氨氮 100mg/L，冷凝废水平均水质为 COD_{Cr} 1000mg/L、SS 100mg/L、氨氮 100mg/L，酸洗废水平均水质为 COD_{Cr} 500mg/L、SS 100mg/L、氨氮 80mg/L，碱洗废水平均水质为 COD_{Cr} 500mg/L、SS 100mg/L、氨氮 80mg/L。

表 4.3-5 干化过程废水污染物产生源强

污染因子	SS	COD_{Cr}	氨氮
洗涤废水			
浓度 mg/L	150.00	2000.00	100.00
产生量 t/a	3.17	42.29	2.11
冷凝废水			
浓度 mg/L	100.00	1000.00	100.00
产生量 t/a	0.03	0.35	0.03
酸洗废水			
浓度 mg/L	100.00	500.00	80.00

产生量 t/a	0.08	0.38	0.06
碱洗废水			
浓度 mg/L	100.00	500.00	80.00
总量 t/a	0.08	0.77	0.08

4.3.6.3 固体废物污染源强计算

本工艺运行环节主要产生干化渣 S2-1 和废活性炭 S2-2。

①干化渣 S2-1

根据物料平衡干化渣约 10639 吨/年，由后续高温熔融环节进一步自行处理。

②废活性炭 S2-2

根据物料衡算可知，本环节产生废活性炭为 44.883 吨/年，委托有资质单位进行处理。

本项目实施后，干化工段运行过程中各类副产物产生量见下表 4.3-6。

表 4.3-6 干化工段副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	干化渣	干化	固态	无机氧化物、重金属	10639
2	废活性炭	活性炭吸附	固态	废活性炭	44.883

根据《固体废物鉴别标准通则》的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见表 4.3-7。

表 4.3-7 干化工段副产物固体废物属性判定汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	干化渣	干化	固态	无机氧化物、重金属	是	4.1f）
2	废活性炭	活性炭吸附	固态	废活性炭	是	4.3l）

对于产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 干化工段副产物危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	危险废物代码
1	干化渣	干化	是	336-050-17、336-051-17 336-052-17、336-054-17 336-055-17、336-056-17 336-058-17、336-060-17 336-062-17、336-063-17 336-064-17、336-066-17 336-068-17、336-069-17

2	废活性炭	活性炭吸附	是	900-039-49

综上所述，本项目干化工段产生的固体废物分析结果汇总见表 4.3-9。

表 4.3-9 干化工段固体废物属性及处置措施一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量(t/a)	处置措施
1	干化渣	干化	固态	无机氧化物、重金属	危险废物	10639	高温熔融，自行处置
2	废活性炭	活性炭吸附	固态	废活性炭	危险废物	44.883	委托有资质单位处置

本项目针对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施详细如下表 4.3-10 所示。

表 4.3-10 危险废物污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	暂存场所	存放方式	存放周期	污染防治措施*
1	干化渣	HW17	336-050-17	10639	干化	固态	无机氧化物、重金属	重金属	T	生产车间	吨袋暂存	2 个月	高温熔融，自行处置
			336-051-17						T				
			336-052-17						T				
			336-054-17						T				
			336-055-17						T				
			336-056-17						T				
			336-058-17						T				
			336-060-17						T				
			336-062-17						T				
			336-063-17						T				
			336-064-17						T/C				
			336-066-17						T				
			336-068-17						T				
			336-069-17						T				
2	废活性炭	HW49	900-039-49	44.883	活性炭吸附	固态	废活性炭	硫化氢等	T	危废仓库	吨袋暂存	2 个月	委托有资质单位处置

4.3.6.4 噪声污染源强

干化工段噪声源主要为常压桨叶干燥机、抽风机、喷淋塔循环泵、输送机、破碎机，各设备正常运行时的噪声源强参照同类设备类比确定，噪声值约为 65～95dB（A），本次评价列举设备中产噪较大的设备进行分析，主要生产设置噪声源强见表 4.3-11。

表 4.3-11 主要噪声源强

序号	噪声源	噪声源强（dB(A)）	数量
1	常压桨叶干燥机	65~80	2
2	抽风机	80~95	2
3	喷淋塔循环泵	75~85	2
4	输送机	75~85	4
5	破碎机	85~95	1

4.3.7 污染源强汇总

干化工艺污染物排放情况详见下表 4.3-12。

表 4.3-12 干化工艺污染源强汇总表

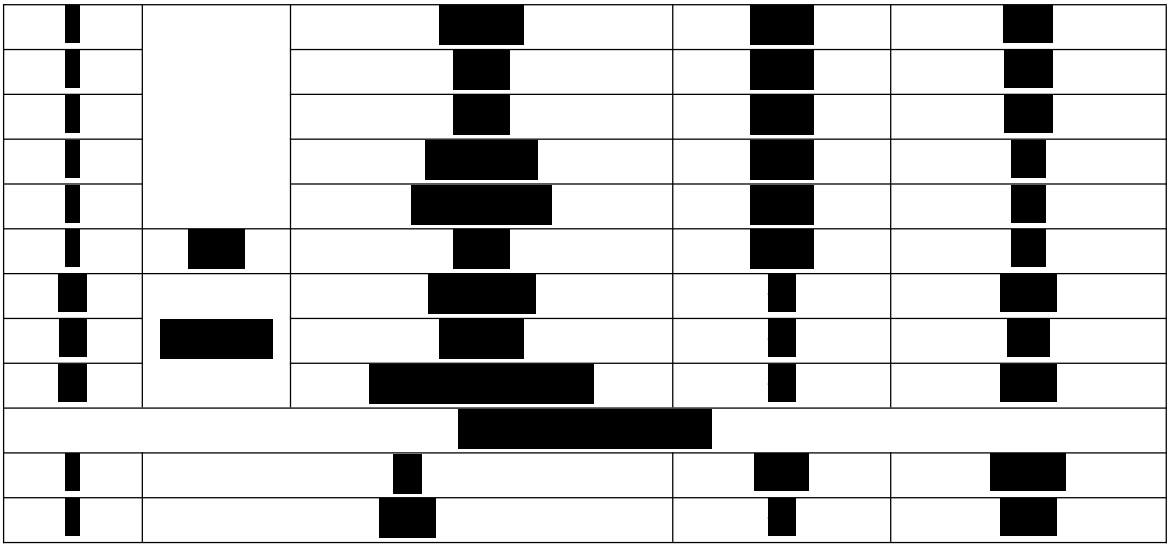
污染物		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
废水	洗涤废水	21146.795	0	21146.795
	冷凝废水	347.26	0	347.26
	酸洗废水	768.0975	0	768.0975
	碱洗废水	770.6625	0	770.6625
废气	颗粒物	30	29.7	0.3
	H_2S	0.035	0.0332	0.0018
	NH_3	14	11.2	2.8
	非甲烷总烃	30	27	3
固废	干化渣	10639	10639	0
	废活性炭	44.883	44.883	0

4.4 高温熔融工段

4.4.1 主要原辅料

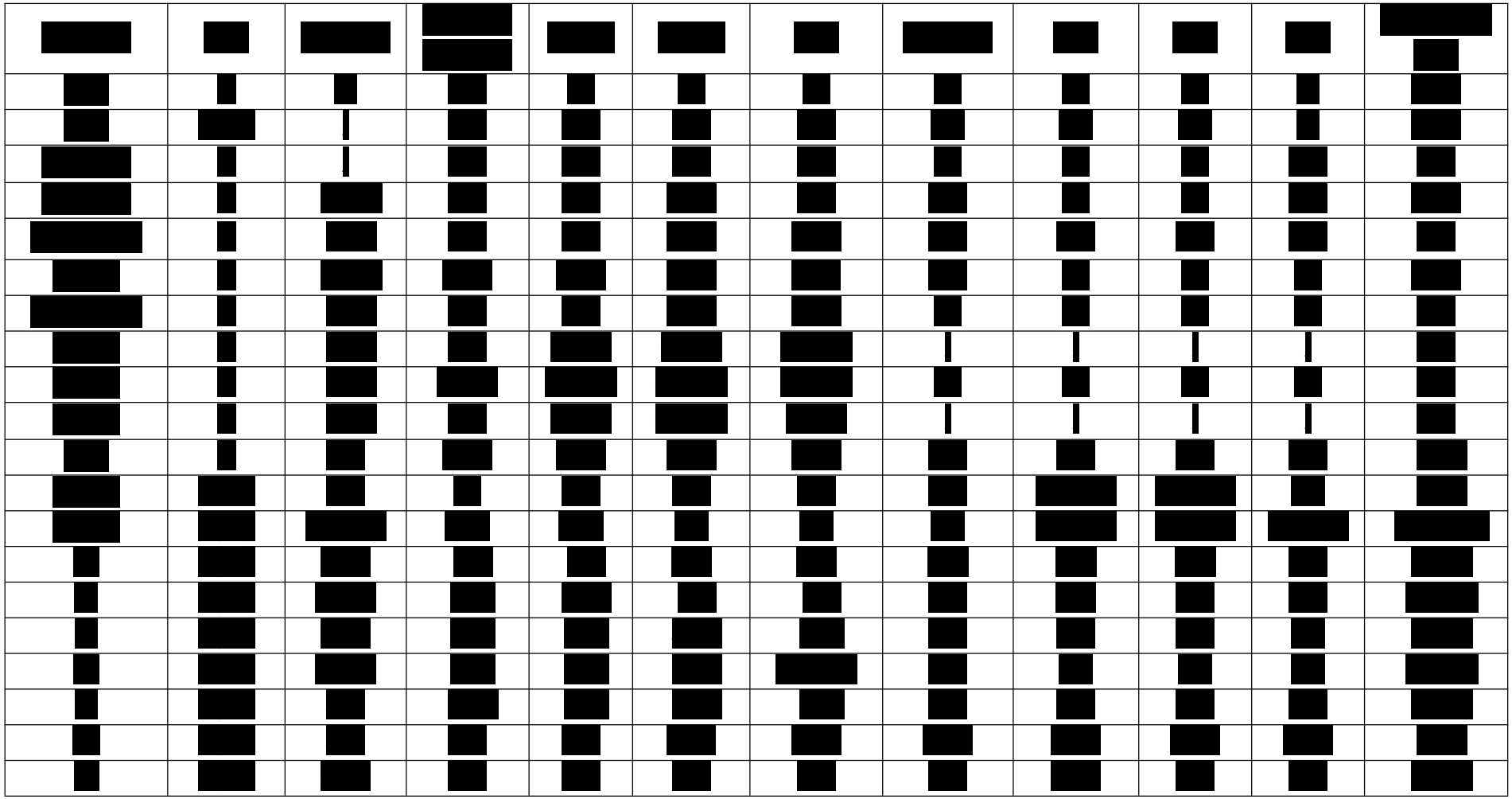
根据企业提供的相关资料，高温熔融工段主要原辅材料消耗量如表 4.4-1 所示。

表.4.4-1 高温熔融工段主要原辅材料消耗情况表



各主要原辅材料主要成分及重金属含量如表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 主要原辅料主要成分及重金属含量



注：因进入水洗废水的成分基本以污泥的形式重新进入飞灰制浆罐中，因此实际最终均进入了脱氯飞灰中，因此未将污泥列出。

4.4.2 生产工艺

（1）工艺流程

[redacted]

图 4.4-1 危废炉渣和电厂煤渣破碎烘干工艺流程图

[redacted]

图 4.4-2 高温熔融工艺流程图

[redacted]

[redacted]

4.4.3 工艺可行性分析

[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

[redacted]

4.4.4 主要产污节点

本项目高温熔融工段主要污染工序以及污染因子详见下表 4.4-10。

表 4.4-10　高温熔融工段主要产污工序及主要污染物

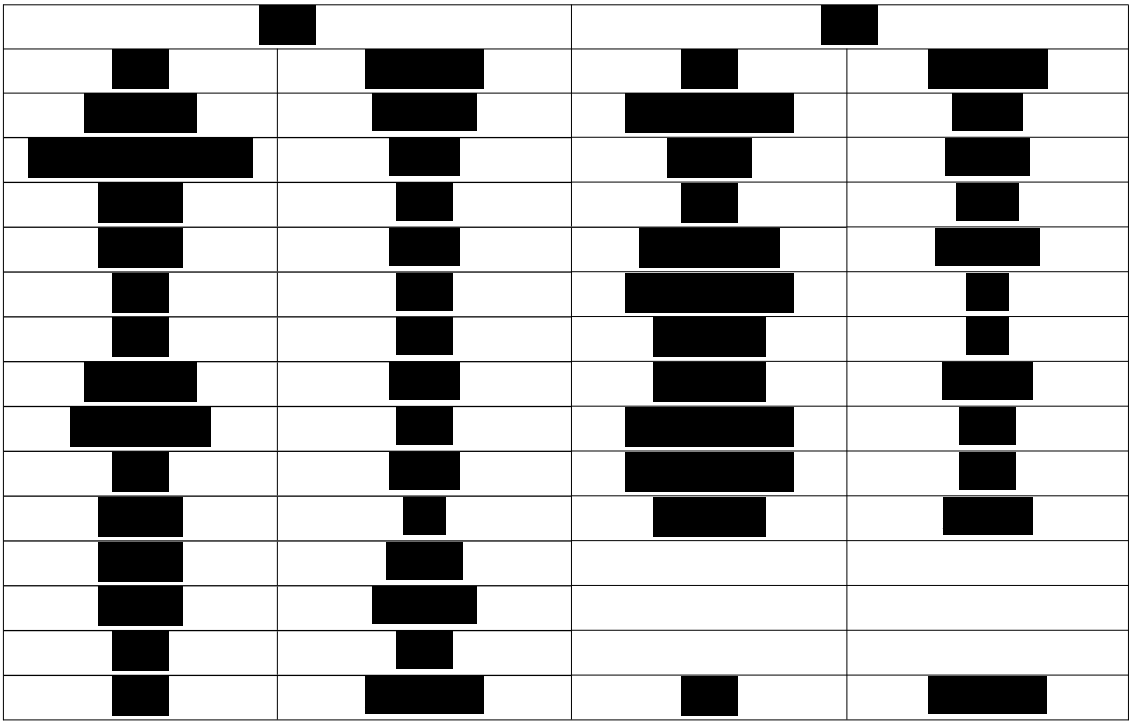
污染物类型	序号	生产工序	主要污染因子	排放去向
废水	W3-1	脱硫	COD、SS、重金属	回用至高温熔融工段拌料工序
	W3-2	氧化吸收	重金属、铵根	通过废水处理设施处理后纳管
	W3-3	水喷淋	COD、氨氮	
	W3-4	烘干冷凝水	COD、氨氮	回用至三级水洗环节
	W3-5	水膜除尘废水	SS、铵根	
废气	G3-1	破碎、振动筛分	粉尘	旋风除尘+布袋除尘后与成型废气合并排放。
		配料	粉尘	
	G3-2	物料烘干	粉尘、NH_3	经旋风除尘和水膜除尘后和其他处理后的含氨废气一起排放
	G3-3	成型	HCl、氨气	氧化吸收塔+水喷淋。
	G3-4	高温熔融	烟尘、SO_2、NO_X、HCl、HF、Pb、As、Cr、Cd、铜、Zn、Ni、二噁英、NH_3	重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR
固废	S3-1	高温熔融水淬	重金属	需进行严格合理的危险废物特性鉴定工作，通过鉴定后可作为一般固体废物或者产品外售作为建

污染物类型	序号	生产工序	主要污染因子	排放去向
				材综合利用
	S3-2	除尘	重金属、活性炭、二噁英等	自行处置，至飞灰水洗工段
	S3-3	布袋更换	重金属等	委托有资质单位处理
	S3-4	烟气脱硫	硫酸钙	作为建材原料外售水泥企业
噪声	N3	生产设施	等效声级 Leq	/

4.4.5 高温熔融工段物料衡算

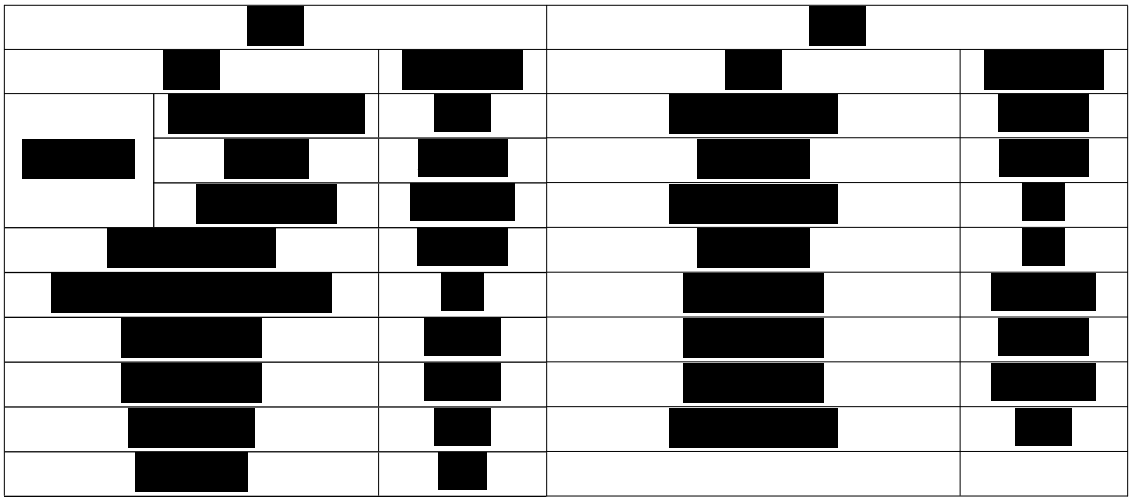
（1）物料衡算

表 4.4-11　高温熔融工段物料平衡一览表



（2）水平衡

表 4.4-12　高温熔融工段水平衡一览表



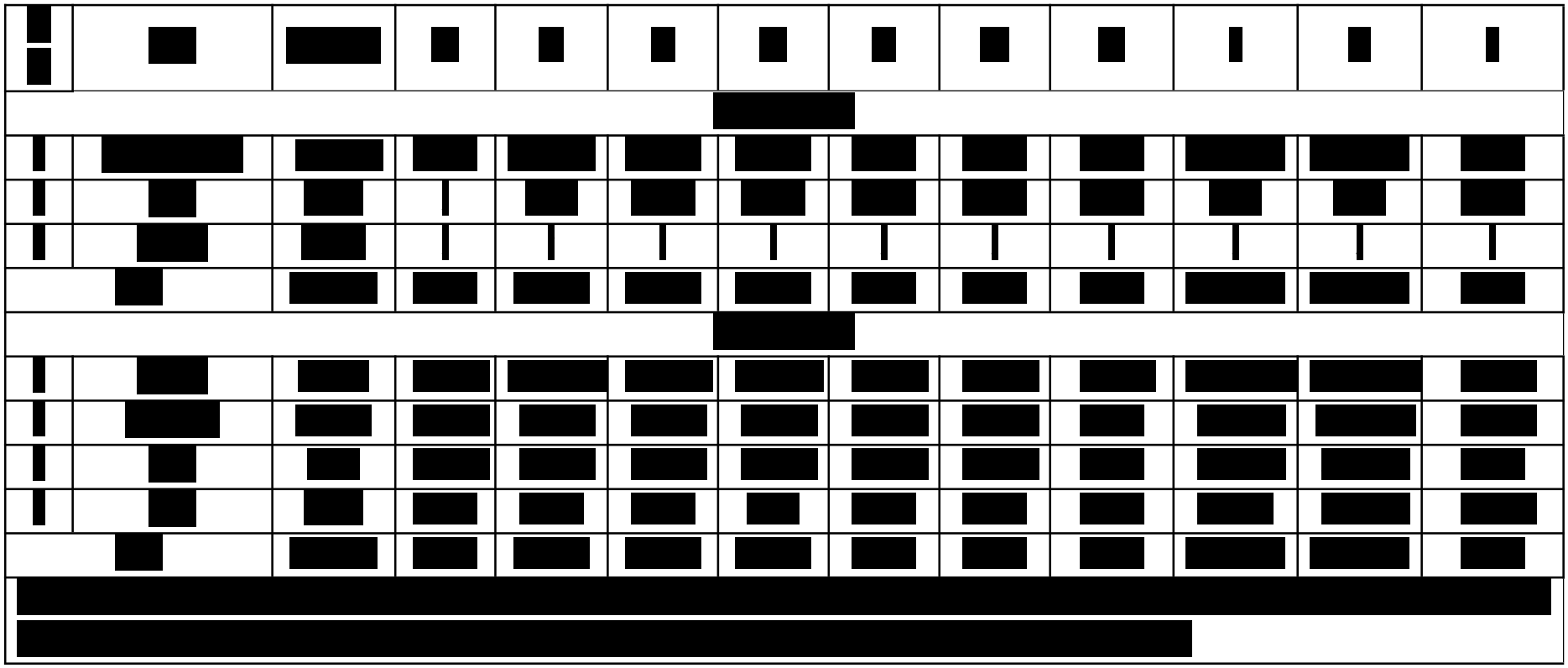
[redacted]	[redacted]		
[redacted]	[redacted]		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

注：废碱含水率以 60%计算。

图 4.4-3　高温熔融工段水平衡

（3）重金属、硫、氯、氟平衡

表 4.4-13　高温熔融工段重金属硫、氯、氟平衡一览表



4.4.6 热平衡

[redacted]

表 4.4-14　熔融工段物料消耗其相关指标情况

[redacted]

表 4.4-15　熔融工段热收入及热支出计算结果

[redacted]

4.4.7 污染源强分析

4.4.7.1 废水污染源强分析

根据高温熔融工艺调查和分析，高温熔融工段主要产生脱硫废水 W3-1、氧化吸收废水 W3-2、喷淋废水 W3-3 和水膜除尘废水 W3-4。

（1）脱硫废水 W3-1

本项目实施后，企业高温熔融工段产生废气的脱硫工艺采用氧化钙－石膏法

脱硫，烟气与由上而下的脱硫液接触，脱硫液采用的是内循环吸收方式，吸收了SO_2的脱硫液流入塔釜中再次喷入吸收塔中。为了控制脱硫液中的硫酸钙浓度合理，一部分脱硫液被引至石膏脱水系统，脱下的废水回用于高温熔融工段配料系统，不外排，故本项目脱硫工艺中的水损失主要为吸收塔内的水分蒸发和石膏带走的水分。部分水分随着脱硫石膏被带离系统，经过真空皮带脱水后脱硫石膏中水分含量由35%下降到20%，脱除废水石膏的产生量为10001.8t/a，因此石膏带走水量为2000.36t/a，产生废水量2308.11t/a。

（2）氧化吸收废水W3-2及喷淋废水W3-3

根据项目原环评及企业提供的废水废气处理方案，成型过程产生一定量的废气，因飞灰中含有少量氨、硅渣含有少量氯化氢，因此该废气主要成分为氨气、氯化氢和粉尘，这部分废气收集后氧化吸收塔采用次氯酸钠氧化氨气；处理后的废气再进一步通过水喷淋塔去除氯化氢、部分氨气和粉尘。在这个过程中将产生693t/a（2.1t/d）氧化吸收废水和喷淋废水396 t/a（1.2 t/d），废水污染物产生情况如表4.4-16所示。危废仓库废气和废水处理单元废气同样采样该套废气处理系统，因此后续公用工程中不再分析相关废水污染源。

表4.4-16　氧化吸收废水及喷淋废水污染物产生源强

	污染因子	SS	COD_{Cr}	氨氮
氧化吸收废水	浓度 mg/L	100.00	50.00	1200.00
	总量 t/a	0.0693	0.0347	0.8316
喷淋废水	浓度 mg/L	100.00	50.00	6400.00
	总量 t/a	0.0396	0.0198	2.5344

（3）烘干冷凝废水W3-4

根据企业提供资料，本项实施后本项目实施后危险废物炉渣及电厂煤渣干化过程中，有冷凝废水产生。该烘干冷凝废水产生量为7920 t/a，该部分废水回用至飞灰三级水洗环节。

（4）水膜除尘废水W3-5

根据企业提供资料，本项目实施后危险废物炉渣及电厂煤渣干化过程中产生的废气将通过水膜除尘及旋风除尘器去除大部分粉尘，产生的水膜除尘废水量为1574 t/a，该废水回用至飞灰三级水洗环节。

4.4.7.2 废气污染源强分析

根据本项目工艺调查和分析，高温熔融环节产生的废气主要为破碎、振动筛

分及配料产生的粉尘，成型环节产生的氯化氢、粉尘和氨气，以及高温熔融环节产生的熔融废气。

（1）破碎、振动筛分及配料粉尘 G3-1

根据原环评及企业提供的废水废气处理方案，企业在破碎、振动筛分及配料均会有少量粉尘产生，车间整体微负压，粉尘总产生量为 0.505 t/a，收集效率为 95%，这部分粉尘有组织产生量为 0.480t/a，无组织按照总产生量的 5%进行核算。该有组织粉尘通过旋风除尘+布袋除尘后与水喷淋塔出气混合，最后高空排放，整个系统引风机总风量为 200000m^3/h，粉尘去除效率为 99%，粉尘排放情况见表 4.4-17。

表 4.4-17　粉尘排放源强表

发生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	
0.505	95%	99%	有组织	0.0048
			无组织	0.02525

（2）物料烘干废气 G3-2

危废炉渣和电厂煤渣在破碎干燥过程中会有少量粉尘产生，类比同类型企业，本项目按照烘干出料的 0.1‰计算烘干工段粉尘，故粉尘的产生量为 2.947t/a。干燥尾气经旋风除尘和水膜除尘后达标排放，风量为 12000m^3/h。危废炉渣和电厂煤渣干燥系统各配有一套废气处理设施，两股废气经处理后合并，经由 15m 高排气筒排放，整个系统引风机总风量为 24000m^3/h，粉尘去除效率为 99%，粉尘排放情况见表 4.4-18。

表 4.4-18 烘干废气排放源强表

发生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	
2.947	100%	99%	有组织	0.029

（3）成型废气

因飞灰中含有少量氨、硅渣含有少量氯化氢，综合考虑成型环节主要产生氯化氢、粉尘和氨气，该废气与配伍车间振动破碎产生的粉尘、飞灰水洗车间废气及污水处理单元产生的废气废气合并收集排放，风量为 200000m^3/h。

根据项目原环评，熔融车间整体微负压，收集效率为 95%，氯化氢、粉尘和氨气有组织产生量分别为 5.18 t/a、0.864 t/a、4.32 t/a，采用氧化吸收塔（次氯酸钠氧化氨气）+水喷淋。氯化氢、粉尘和氨气的处理效率分别为 95%、75%、84%，

各类污染物排放情况见表 4.4-20。

表 4.4-20　成型废气排放源强表

污染物	发生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	
氯化氢	5.45	95%	95%	有组织	0.259
				无组织	0.2725
粉尘	0.91	95%	75%	有组织	0.216
				无组织	0.0455
氨气	4.55	95%	84%	有组织	0.6912
				无组织	0.2275

（4）熔融废气

根据原环评及企业提供的废水废气专项方案，本项目熔融废气二噁英按照达标排放限值进行核算，颗粒物、$PM_{2.5}$、氮氧化物、氯化氢、氟化物、NH_3 综合考虑相关技术指南、排放限制和去除效率核定，重金属、二氧化硫以物料平衡结果进行核算，熔融废气总风量为 60000m^3/h。

A、颗粒物

根据废水废气专项方案可知，颗粒物的产生浓度约为 500mg/m^3，颗粒物产生量为 237.6 t/a（30 kg/h），颗粒物的去除效率大于 99.5%，理论排放浓度为 2.5 mg/m^3。本项目实施后，烟气中颗粒物的排放浓度按照排放限制 30mg/m^3 进行核算，则排气筒粉尘排放量为 14.256 t/a（1.8 kg/h）。

B、$PM_{2.5}$

项目 $PM_{2.5}$ 按照《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》中表 2 计算源强，即 0.88g/kg 产品，废弃物处置量为 181906.9t/a，则 $PM_{2.5}$ 产生量为 160.078t/a，该系数质量分级为 B 级，属于“实测数据，基于完善可靠的方法”。$PM_{2.5}$ 按照《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》中表 5 计算去除效率，即 99%，排放量为 1.60t/a（0.202 kg/h），理论排放浓度为 3.37mg/m^3。

C、二氧化硫

根据物料平衡分析可知，二氧化硫产生量为 2880.7097/a（363.73kg/h），根据表硫物料衡算结果所示，本项目实施后，硫的排放量为 17.86t/a，换算成二氧化硫则排放量为 35.7201t/a（4.51kg/h），理论排放浓度为 75.17mg/m^3。

D、氮氧化物

氮氧化物的产生主要源于鼓入空气中有的氮气在高温情况下转化形成，本项

目实施后，企业氮氧化物排放浓度以排放限值 200mg/m^3 计，因此，氮氧化物排放量为 95.04 t/a（12 kg/h）。

E、氟化物

本项目实施后，企业氟化物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中的浓度限值（4mg/m^3）。根据物料分析，排放量为 0.0612 t/a（0.0077kg/h），排放浓度为 0.129 mg/m^3。企业氟化物排放浓度以排放限值 4 mg/m^3 计，因此，氟化物排放量为 1.7008 t/a（0.24 kg/h）。

F、氯化氢

本项目实施后，企业氯化氢排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中的排放限值（60mg/m^3）。根据物料分析，排放量为 24.3251t/a（3.0714kg/h），排放浓度为 51.19mg/m^3。企业氯化氢排放浓度以排放限值 60 mg/m^3 计，因此，氯化氢排放量为 28.512 t/a（3.6 kg/h）。

G、二噁英

本项目实施后，中心温度大于 850℃，绝大部分二噁英均能被分解。但由于项目充分利用烟气余热与新投加物料进行换热，从而使烟气温度降低，重新合成二噁英。但由于新投加的物料相当于一个过滤装置，重新合成的大部分二噁英随烟气穿过物料层时，由于其极强的吸附性能大部分直接吸附在新投加的物料上，随物料一起进入炉体中心被分解，因此本项目二噁英在炉体内会不断的形成、分解，实际随烟气带出的较少，且经活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫等处理后排放量更少。本项目二噁英排放浓度按照最大排放限值 0.5ng-TEQ/m^3 进行核算，二噁英的排放量为 2.376×10^{-7}t/a（3.0×10^{-8}kg/h）。

H、NH_3

SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度按 2.5mg/m^3 计，则 NH_3 逃逸量为 1.063/a（0.15kg/h）。

I、重金属（Pb、As、Cd、Cr、Cu、Ni、Hg）

重金属离子由于不同的离子半径、离子价态、离子极性、离子配位数、离子电负性以及所形成的化学键的强度，在废物中持留能力不同。在高温的作用下，这些金属元素的原有结构发生破坏，使得重金属从废物中迁移出来，进入到烟气

和飞灰中。

目前企业对飞灰中含有的重金属可以通过除尘系统进行有效的去除。对于烟气中的重金属，企业的去除方式主要有以下三种，一是将烟气温度尽量控制在较低的水平，使得蒸发到烟气中的重金属重新凝结或者团聚在飞灰表面，然后通过除尘系统去除；二是通过活性炭喷射系统，吸附烟气中的重金属元素，使之在布袋除尘中去除；三是针对部分气化温度较低的重金属无法充分凝结，可以利用飞灰表面的催化作用，使重金属气体和其他物质发生反应，生成可溶于水溶液的溶剂，在脱硫工序中溶解去除。

企业烟气中的重金属排放需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值。本环评以物料平衡结果来计算熔融炉排气筒中的 Pb、As、Cd、Cr、Cu、Ni、Hg 的源强，计算得到的排放浓度均低于标准限值。

根据各类重金属的物料衡算结果所示，本项目实施后，熔融废气排气筒重金属排放情况如下表所示。

表 4.4-21　项目实施后熔融废气排气筒重金属排放情况

污染物	烟气量（万 m^3）	排放总量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
Cd	60000	0.0021	0.000265	0.004419
Pb		0.0138	0.001742	0.029040
Cr		0.0084	0.001061	0.017677
Cu		0.004	0.000505	0.008418
Ni		0.0022	0.000278	0.004630
Hg		0.0004	5.05051E-05	0.000842
As		0.0033	0.000417	0.006944

表 4.4-22　熔融废气排放源强一览表

排放源参数					排放源强					
排气筒	风量（Nm^3/h）	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	排放因子	产生速率（kg/h）	产生量(t/a)	排放浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放量(t/a)
熔融废气排气筒	60000	50	1.4	80	烟尘	30	237.6	30	1.8	14.256
					$PM_{2.5}$	1.72	136.295	2.86	0.172	1.36
					SO_2	363.73	2880.7097	75.17	4.51	35.7201
					NO_x	/	/	200	12	95.04
					HCl	/	/	60	3.6	28.512
					HF	/	/	4	0.24	1.7008
					Cd	/	/	0.004419	0.000265	0.0021
					Pb	/	/	0.029040	0.001742	0.0138
					Cr	/	/	0.017677	0.001061	0.0084
					Cu	/	/	0.008418	0.000505	0.004
					Ni	/	/	0.004630	0.000278	0.0022
					Hg	/	/	0.000842	5.05051E-05	0.0004
					As	/	/	0.006944	0.000417	0.0033
					二噁英	/	/	0.5ng-TEQ/m^3	3.0×10^{-8}	2.376×10^{-7}
					NH_3	/	/	2.5	0.15	1.063

4.4.7.3 噪声污染源强分析

高温熔融工段噪声源主要为粉碎机、混合器、皮带输送机、风机，各设备正常运行时的噪声源强参照同类设备类比确定，噪声值约为 75～95dB（A），本次评价列举设备中产噪较大的设备进行分析，主要生产设置噪声源强见表 4.4-23。

表 4.4-23　主要噪声源强

序号	噪声源	噪声源强（dB(A)）	数量
1	粉碎机	85～95	2
2	混合器	75～85	4
3	皮带输送机	80～85	1
4	风机	80～85	8

4.4.7.4 固体废弃物污染源强分析

本项目实施后，高温熔融工段运行过程中产生副产物主要为集尘灰、废布袋、水淬渣、脱硫石膏，各产生量见下表 4.4-24。

（1）集尘灰

技改项目实施后，集尘灰分别由表冷和布袋除尘工序产生，共 401.8t/a，属于危险废物，回到原灰仓，自行处置。

（2）废布袋

项目废气治理设施中的布袋除尘器，布袋破损后，及时更换，根据建设单位提供的资料，废布袋产生量约 1t/a，属于 HW49 类危险废物，收集后委托相关资质单位处置。

[redacted]

[redacted]

（4）脱硫石膏

本项目实施后，脱硫石膏来源于逆流烘干及熔融系统脱硫石膏，脱硫液与二氧化硫等酸性物质反应后生成的副产物和未反应的脱硫液，该物质的主要成分为二水硫酸钙，根据本项目的脱硫量核算，脱硫石膏产生量约为 10001.8t/a。本项目产生的脱硫石膏可以符合烟气脱硫石膏产品标准（GB/T 37785-2019），可作为建材原料外售水泥企业。

表 4.4-24 高温熔融工段副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
1	集尘灰	表冷	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	253.6	401.8
		布袋除尘		二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、活性炭等	148.2	
2	废布袋	更换布袋	固态	纤维	1	
3	水淬渣	水淬	固态	玻璃体	104088	
4	脱硫石膏	烟气脱硫	固态	硫酸钙	10001.8	

根据《固体废物鉴别标准通则》的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见表 4.4-25。

表 4.4-25 高温熔融工段副产物固体废物属性判定汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	集尘灰	表冷	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	是	4.3 a
		布袋除尘		二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等		
2	废布袋	更换布袋	固态	纤维	是	4.1c
3	水淬渣	水淬	固态	玻璃体	是	4.3.m
4	脱硫石膏	烟气脱硫	固态	硫酸钙	否	5.2*

[redacted]

[redacted]

对于产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.4-26。

表 4.4-26 高温熔融工段固体废物危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	危险废物代码
1	集尘灰	急冷 布袋除尘	是	772-004-18
2	废布袋	更换布袋	是	900-041-49
3	水淬渣	水淬	待鉴别	/

综上所述，本项目高温熔融过程产生的固体废物分析结果汇总见表 4.4-28。

表 4.4-27 高温熔融工段固体废物属性及处置措施一览表

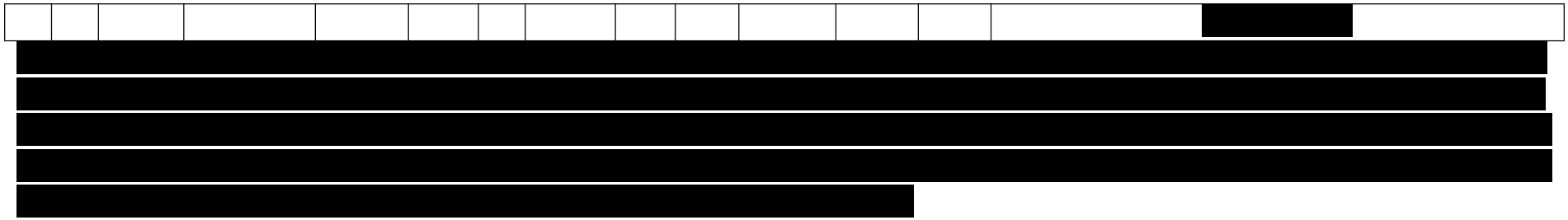
序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量(t/a)	处置措施
1	集尘灰	布袋除尘	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙等	危险废物	401.8	回到原灰仓，自行处置
2	废布袋	更换布袋	固态	纤维	危险废物	1	委托相关资质单位处置
3	水淬渣	水淬	固态	玻璃体	待鉴别	104088	[redacted]

[redacted]

本项目针对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施详细如下表 4.4-28 所示。

表 4.4-28　危险废物污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	暂存场所	存放方式	存放周期	污染防治措施
1	集尘灰	HW18	772-004-18	401.8	布袋除尘、表冷	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、活性炭等	重金属等	T	原灰仓	堆存	2 天	回到原灰仓，自行处置
2	废布袋	HW49	900-041-49	1	更换布袋	固态	纤维	重金属等	T/In	危废仓库	堆存	2 个月	委托相关资质单位处置
3	水淬渣	/	/	104088	水淬	固态	玻璃体	重金属等	/	水淬渣仓	/	一周	[redacted]



4.4.8 污染源强汇总

高温熔融工程污染物排放情况详见下表 4.4-29。

表 4.4-29　高温熔融工程项目污染源强汇总表

污染物			产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
废水*	脱硫废水		2308.11	2308.11	0
	氧化吸收废水		693	0	693
	喷淋废水		396	0	396
	烘干冷凝废水		7920	7920	0
	水膜除尘废水		1574	1574	0
废气	NH_3	有组织	/	/	1.7542
		无组织	0.2275	0	0.2275
	氯化氢	有组织	/	/	0.259
		无组织	0.2725	0	0.2725
	颗粒物	有组织	238.944	224.4672	14.5058
		无组织	0.07075	0	0.1415
	$PM_{2.5}$		136.295	134.695	1.36
	SO_2		2880.7097	2844.9897	35.7201
	NO_x		/	/	95.04
	HF		/	/	1.7008
	Cd		/	/	0.0021
	Pb		/	/	0.0138
	Cr		/	/	0.0084
	Cu		/	/	0.004
	Ni		/	/	0.0022
	Hg		/	/	0.0004
	As		/	/	0.0033
	二噁英		/	/	2.376×10^{-7}
固废	集尘灰		401.8	401.8	0
	废布袋		1	1	0
	水淬渣		104088	104088	0

注：*废水特征污染物产生、削减、排放情况在公用工程环节统一核算。

4.5 公用工程

4.5.1 主要产污节点

本项目公用工程主要污染工序以及污染因子详见下表 4.5-1。

表 4.5-1　公用工程主要产污工序及主要污染物

污染物类型	序号	生产工序	主要污染因子	排放去向
废水	W4-1	酸性气体吸收	氯离子	通过废水处理设施处理后纳管

污染物类型	序号	生产工序	主要污染因子	排放去向
	W4-2	地面冲洗	COD、SS	回用于飞灰水洗
	W4-3	降雨	COD、SS、石油类	
	W4-4	员工生活	COD、氨氮、石油类	生活污水经地埋式污水处理装置处理后纳入废水处理设施
	W4-5	循环冷却排水	COD、SS	回用于飞灰水洗
废气	G4-1	废水处理工段	NH_3	经氧化吸收塔+水喷淋后排放。
	G4-2	次氯酸钠储罐	氯气	收集至酸性吸收塔，水吸收处理后排放
	G4-3	氨水储罐	NH_3	经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放。
	G4-4	危废仓库	粉尘、HCl、NH_3	经氧化吸收塔+水喷淋后排放。
	G4-5	实验分析	挥发性气体等	碱吸收
固废	S4-1	污泥沉淀	重金属	回到制浆罐
	S4-2	实验分析	废试剂、瓶等	委托有资质单位处置
	S4-3	包装破袋	沾染杂质	委托有资质单位处置
	S4-4	废机油	矿物油	委托有资质单位处置
	S4-5	员工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运
噪声	N4	生产设施	等效声级 Leq	/

4.5.2 公用工程水平衡

表 4.5-2 公用工程水平衡一览表

进入		产出	
名称	进入量 t/a	名称	产出量 t/a
新鲜水	79409.4	酸性气体吸收废水	1584
雨水	2964.7	地面冲洗废水	6290.46
		循环冷却排水	66000
		生活污水	3366
		损耗	2168.94
		初期雨水	2964.7
合计	80543.8	合计	80543.8

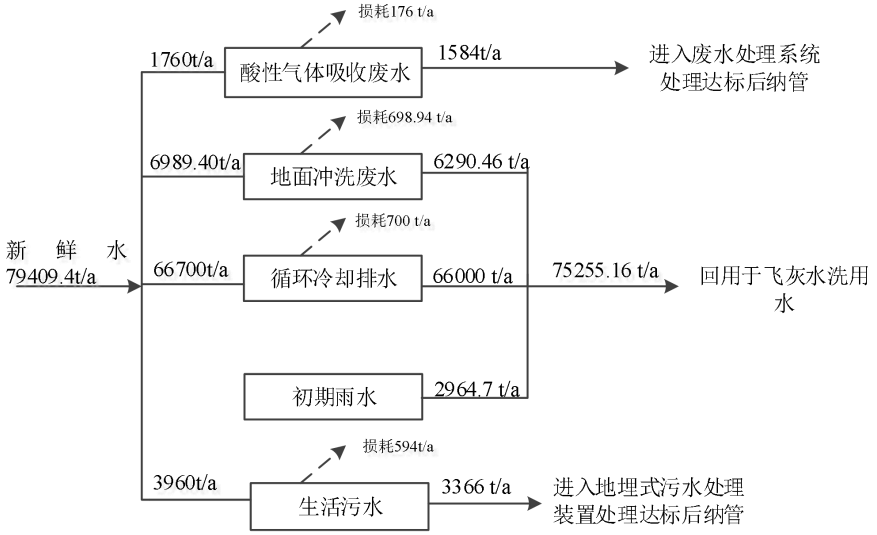


图 4.5-1 公用工程水平衡

4.5.3 废水污染源强分析

（1）酸性气体吸收废水 W4-1

根据废水废气专项方案，本项目实施后储罐区会产生一定量的氯气，企业对这部分废气收集，采用水进行吸收，酸性气体吸收废水的产生量约为 1584t/a（4.8t/d），该部分废水进入废水处理系统处理，酸性气体吸收废水污染物产生情况如表 4.5-4 所示。

表 4.5-4 酸性气体吸收废水污染物产生源强

污染因子	Cl^-	COD_{Cr}	氨氮
浓度 mg/L	2.78	50.00	500.00
总量 t/a	0.0044	0.079	0.792

（2）地面冲洗废水 W4-2

飞灰水洗车间、配伍车间（包含危废仓库）、熔融车间、炭精及辅料堆场、干化车间、水淬渣仓等涉及物料转移的车间地面需经常进行冲洗，冲洗用水平均为 2L/m^2/d，根据项目车间面积估算地面冲洗用水量为 21.18t/d（6989.4 t/a），产生系数按 0.9 计，则地面冲洗废水产生量约为 19.06 t/d（6290.46t/a），主要污染因子为 COD、SS，收集后作为飞灰水洗用水。

（3）初期雨水 W4-3

本技改项目实施后，建设地主要为厂区以及嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区以及租用浙江和惠污泥处置有限公司部分场地。其中浙江和惠污泥处置有限公司场地仅租用车间内部分区域用于HW17干化，浙江和惠污泥处置有限公司是一家专业的危险废物处置单位，企业内配备有完善的初期雨水收集和处理单元，经双方协商后本项目租用区域的初期雨水仍由浙江和惠污泥处置有限公司进行收集处理，本项目不作考虑。

因此本项目集水面积仅为浙江惠禾源环境科技有限公司飞灰水洗及高温熔融工段生产区，约14788m^2。在降雨过程中，污染物会被雨水冲刷进入地表径流，污染物浓度随降雨过程的持续而明显下降，一般说来，径流产生后的前15min污染物浓度较高，被称为初期雨水。

初期雨污水量估算如下：

平湖的暴雨强度公式：

$$i=\frac{11.514+10.318\lg P}{(t+11.574)^{0.695}}$$

式中：i－暴雨强度（毫米/分）；

P－重现期（年），取 P＝5；

t－设计暴雨历时（分钟）；t 地面集水时间取30分钟。

设计雨水流量采用下列公式计算：

$$Q=i.\psi.F$$

式中：Q—设计雨水流量（立方米/分）；

i—设计暴雨强度（毫米/分）；

ψ—综合径流系数.径流系数（ψ）取 0.7；

F—汇水面积（平方米）。

企业初期雨水收集的面积为14788m^2，当地降雨水天数按136天/年计，初期雨水按照全年降水量的10%估算，则项目初期雨水产生量2964.7 t/a。根据同类初期雨水水质类比，其主要污染物为COD、SS、石油类。初期雨水收集后用于飞灰水洗，不外排，为确保最大暴雨情况下初期雨水能被全部收集，企业拟建设500m^{3}的初期雨水收集池。

（4）生活废水 W4-4

项目定员120人，人员生活用水量约100L/人·天，则新增生活用水量3960 t/a；折污系数取0.85，则废水量3366 t/a。根据一般城镇生活污水水质类比，其主要污染物为COD_{Cr}、氨氮、SS，类比污染物产生浓度为COD_{Cr}400mg/L、氨氮35mg/L、SS 150mg/L。

（5）循环冷却排水 W4-5

根据废水废气专项方案，循环冷却排水200 t/d（66000 t/a），该部分直接回用于飞灰水洗，不外排。

4.5.4 废气源强分析

（1）废水处理车间废气

企业在废水处理会有少量NH_3产生，水洗废水处理过程操作温度为常温25℃左右，调节池底设置有曝气管，水洗废水处理过程水量为879463.7t/a，挥发量约为剩余总氨量的15%，故NH_3在水洗废水处理工段的挥发量约为7.556t/a，无组织按照总产生量的5%进行核算。

有组织NH_3通过氧化吸收塔+水喷淋，NH_3去除效率为84%，整个系统引风机总风量为100000m^3/h，该部分氨气排放情况见表4.5-5。

表4.5-5 氨气排放源强表

发生量(t/a)	收集效率	吸收效率	排放量(t/a)	
7.556t	95%	84%	有组织	1.149
			无组织	0.378

（2）呼吸废气

项目设有1个40 m^3的氨水储罐，废气主要是呼吸排放和工作排放等两种排放方式，项目设有专门的储罐区，各排放方式产生的废气量计算如下：

①呼吸排放（小呼吸）

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$LB=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times KC$

式中：LB—罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量，氨分子量为17；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），30℃下 20%氨水约 101Pa；

D—罐的直径（m）氨水储罐直径为 3.5m；

H—平均蒸气空间高度（m），本项目取氨水储罐 0.66m；

△T—一天之内的平均温度差（℃），本项目取 15℃。

FP—涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本项目取 1；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$，罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他液体取 1.0）。

由上述公式及参数计算，本项目氨水储存过程中，储罐呼吸产生量为 0.0004 t/a。

②工作排放（大呼吸）

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算储罐的工作排放：

$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$

式中：LW—储罐的工作损失（Kg/m^3 投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

K<=36，KN=1

$36<K<=220, KN=11.467\times K^{-0.7026}$

K>220，KN=0.26；其他的同（1）式

本项目根据企业提供的资料本项目氨水储罐根据设计情况，年使用量为 1704 m^3，年周转次数 K=48。由上述公式及参数计算，氨大呼吸产生量 0.0143t/a。

氨水储罐废气收集（废气产生于储罐内，收集效率为 100%）后经次氯酸钠吸收+水吸收排放，采取防治措施后，呼吸废气排放情况见表 4.5-6。

表 4.5-6　呼吸废气排放源强表

项目	发生量(t/a)	收集效率	吸收效率	排放量(t/a)	排放速率（kg/h）
氨水储罐	0.0147	100%	95%	0.000735	0.0000839

经处置后，氨水储罐废气进入氨气吸收系统处理后排放（废气量 40000m³/h），NH_3 排放速率为 0.0000839 kg/h，排放浓度为 0.00021mg/m³，满足相应排放要求。

（3）Cl_2

本项目次氯酸钠储罐主要用于储存 10%次氯酸钠溶液，约 967t/a。储罐内所存储的次氯酸钠溶液浓度较低，氯气产生量较小，难以定量计算，且产生的氯气经收集后经水吸收塔净化排放，对环境影响较小，在此不进行定量分析。

（4）危废仓库废气

因物料中含有少量氨、硅渣含有少量氯化氢，综合考虑危废仓库主要产生氯化氢、粉尘和氨气，根据企业提供的废水废气专项方案，危废仓库整体微负压，收集效率为 95%，氯化氢、粉尘和氨气有组织产生量分别为 5.18 t/a、0.384 t/a、4.32 t/a，采用氧化吸收塔（氢氧化钠中和氯化氢，同时配入少量次氯酸钠氧化氨气）+水喷淋。氯化氢、粉尘和氨气的处理效率分别为 95%、75%、84%，整个系统引风机总风量为 200000m³/h，各类污染物排放情况见表 4.5-7。

表 4.5-7　危废仓库废气排放源强表

污染物	发生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	
氯化氢	5.45	95%	95%	有组织	0.259
				无组织	0.2725
粉尘	0.404	95%	75%	有组织	0.096
				无组织	0.0202
氨气	4.55	95%	84%	有组织	0.6912
				无组织	0.2275

（5）实验室废气

化（试）验过程中，含有挥发性组分的药品在使用过程中，会产生少量的挥发性废气，因化验样品、数量存在不确定性，难以定量计算，且产生量较少，经收集碱吸收后高空排放，对环境影响较小，在此不进行定量分析。

4.4.5 固体废物源强分析

公用工程固体废物主要污泥、实验分析废物、废包装、废机油、生活垃圾等。

（1）污泥

根据设计资料可知，污泥主要由除重金属预处理池、二沉池、终沉池、滤布滤池等环节中产生，产生量为680 t，通过泵送回到飞灰水洗制浆罐。

（2）实验分析废物

来自进厂废物、水淬渣及废水中主要污染因子及组分的检测。主要成分是废试剂、废化学药剂等，产生量约12.5 t/a，拟由嘉兴市固体废物处置有限责任公司等有资质单位处置。

（3）废包装

飞灰运输不产生废包装，其余进场物料产生的废包装物根据类似企业运行经验，废包装物产生系数约为1%，年产生量810t，其中属于危险废物为440 t/a，其余为一般固废。废包装（危险废物）拟由嘉兴市固体废物处置有限责任公司等有资质单位处置，其余废包装拟由一般固废处置单位处置。

（4）废机油

项目大量机械设备的运行需要使用机油进行润滑，在机械维修、保养过程中，会产生一定量的废机油，预计产生量约为3t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，废机油属于危险废物，其废物类别为HW08，废物代码为900-214-08，应按危险废物贮存要求进行管理，并委托有资质的单位进行处置。

（5）生活垃圾

项目劳动定员120人，按人均1kg/d计，生活垃圾产生量39.6 t/a，由环卫部门统一清运。

（6）废滤布

污水处理系统的滤布滤池在运行过程中产生的废滤布，滤机滤布属于损耗品，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废滤袋属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49，技改项目废滤布的产生量为 0.5t/a。

本项目实施后，公用工程环节固体废物各产生量见下表 4.5-8。

表 4.5-8　公用工程副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	污泥	污泥沉淀	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、重金属等	680
2	实验分析废物	实验分析	固态	酸、碱、玻璃、塑料等	12.5
3	废包装（危险废物）	危险废物包装破袋	固态	沾染的各类危险废物	440
4	废包装（一般固废）	一般固废包装破袋	固态	沾染的各类杂质	370
5	废机油	机械维修	液态	矿物油	3

6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	39.6
7	废滤布	污水处理	固态	沾染的各类杂质	0.5

根据《固体废物鉴别标准通则》的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见表 4.5-9。

表 4.5-9 公用工程副产物固体废物属性判定汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	污泥	污泥沉淀	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、重金属等	是	4.1 f）
2	实验分析废物	实验分析	固态	酸、碱、玻璃、塑料等	是	4.2 l）
3	废包装（危险废物）	危险废物包装破袋	固态	沾染的各类危险废物	是	4.1c）
4	废包装（一般固废）	一般固废包装破袋	固态	沾染的各类杂质	是	
5	废机油	机械维修	液态	矿物油	是	
6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	4.1 h）
7	废滤布	污水处理	固态	沾染的各类杂质	是	4.1c）

对于产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.5-10。

表 4.5-10 公用工程副产物危险废物属性判定

序号	固废名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	污泥	污泥沉淀	是	772-003-18
2	实验分析废物	实验分析	是	900-047-49
3	废包装（危险废物）	危险废物包装破袋	是	900-041-49
4	废包装（一般固废）	一般固废包装破袋	否	772-999-07
5	废机油	机械维修	是	900-214-08
6	生活垃圾	员工生活	否	/
7	废滤布	污水处理	是	900-041-49

综上所述，本项目公用工程产生的固体废物分析结果汇总见表 4.5-11。

表 4.5-11 公用工程固体废物属性及处置措施一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量(t/a)	处置措施
1	污泥	污泥沉淀	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、重金属等	危险废物	680	回到制浆罐，自行处置
2	实验分析废物	实验分析	固态	酸、碱、玻璃、塑料等	危险废物	12.5	委托相关资质单位处置
3	废包装（危险废物）	危险废物包装破袋	固态	沾染的各类危险	危险废物	440	委托相关资质单位处

				废物			置
4	废包装（一般固废）	一般固废包装破袋	固态	沾染的各类杂质	一般固废	370	委托相关资质单位处置
5	废机油	机械维修	液态	矿物油	危险废物	3	委托相关资质单位处置
6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	39.6	环卫部门统一清运
7	废滤布	污水处理	固态	沾染的各类杂质	危险废物	0.5	委托相关资质单位处置

本项目针对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施详细如下表 4.5-12 所示。

表 4.5-12　危险废物污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	暂存场所	存放方式	存放周期	污染防治措施*
1	污泥	HW18	772-003-18	680	污泥沉淀	固态	二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、重金属等	重金属等	T	/	/	即产即处理	回到制浆罐，自行处置
2	实验分析废物	HW49	900-047-49	12.5	实验分析	固态	酸、碱、玻璃、塑料等	酸、碱等	T/C/I/R	危废仓库	堆存	2 个月	委托相关资质单位处置
3	废包装（危险废物）	HW49	900-041-49	440	危险废物包装破袋	固态	沾染的各类杂质	重金属等	T/In	危废仓库	堆存	2 个月	委托相关资质单位处置
4	废机油	HW08	900-214-08	3	机械维修	液态	矿物油	矿物油	T，I	危废仓库	堆存	2 个月	委托相关资质单位处置
5	废滤布	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固态	沾染的各类杂质	重金属等	T/In	危废仓库	堆存	2 个月	委托相关资质单位处置

4.5.6 污染源强汇总

公用工程污染物排放情况详见下表 4.5-13。

表 4.5-13 公用工程污染源强汇总表

污染物			产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
废水*	酸性气体吸收废水		1584	0	1584
	地面冲洗废水		6290.46	6290.46	0
	初期雨水		2964.7	2964.7	0
	生活废水		3366	0	3366
	循环冷却排水		66000	66000	0
废气	NH_3	有组织	12.106	10.2658	1.8402
		无组织	0.6055	0	0.6055
	氯化氢	有组织	5.18481	4.92557	0.25924
		无组织	0.2725	0	0.2725
	颗粒物	有组织	0.384	0.288	0.096
		无组织	0.0202	0	0.0202
固废	污泥		680	680	0
	实验分析废物		12.5	12.5	0
	废包装（危险废物）		440	440	0
	废包装（一般固废）		370	370	0
	废机油		3	3	0
	废滤布		0.5	0.5	0
	生活垃圾		39.6	39.6	0

4.5.7 交通源分析

本项目交通污染源主要来源于汽车道路扬尘，汽车运输对象主要为原料、水淬渣等。根据汽车道路扬尘计算公式，计算得到本项目营运期汽车道路扬尘产生及排放情况，详见表 4.4-14。

车辆行驶产生的扬尘：在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

Qp=0.123（V/5）（W/6.8）0.85（P/0.5）0.75

Q′p=Qp×L×Q/ W

式中：Qp—汽车行驶的扬尘，kg/km•辆；

V—汽车速度，km/hr；

Q′p—总扬尘量，（kg/a）；

Q—运输量，（t/a）；

W—汽车载重量，t；

L—运输距离，（km）；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4.5-14　本项目汽车道路扬尘产生及排放情况一览表

项目	本项目取值		备注
运输量（t/a）	275500		建设单位运输主要以40t 重型卡车为主，40t 重型卡车空载时自重约 10t，满载时50t
汽车速度（km/hr）	10		
厂内运输距离 km	0.2		
P（kg/m^2）	0.6 未清扫，0.1 清扫后		
Qp	未清扫	1.107	
	清扫后	0.184	
Q′p	未清扫	0.345	
	清扫后	0.057	

表 4.4-14 为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 0.2km 的路面时产生扬尘量。在同样车速情况下。路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段，本项目车辆运输过程中产生的扬尘均未无组织排放。

4.5.8 非正常及事故工况排放分析

根据现有的类比调查，项目可能发生的废气事故情况为烟气脱硫除尘设施出现故障，造成烟气发生事故排放，对周边环境造成显著的污染影响。造成这种情况的原因主要有以下几类：

（1）除尘设施中布袋发生破损，除尘效率下降到 90%，从而使烟气中的颗粒物上升至 50mg/m^3，无法达标排放，对周边环境造成影响。同时伴随着颗粒物的超标排放，颗粒物中吸附的重金属排放量也将瞬间增加至正常工况 20 倍。$PM_{2.5}$ 去除效率也下降到 90%。

（2）由于脱硫液循环液 pH 值下降或者脱硫设施的机械性故障，导致脱硫效率降低下降至 50%甚至更低，从而使的烟气中的 SO_2 排放浓度上升至 998.13 mg/m^3，对周边环境造成影响。

当出现上述事故情况时，须及时关闭熔融系统，进行整改和修缮，整个停炉过程烟气排放依旧在进行，故相关事故工况下污染物排放源强见下表 4.5-15。

表 4.5-15　事故工况下污染物的排放参数

污染源	非正常/事故状况	烟气量(m^3/h)	污染物种类	排放浓度（mg/m^3）	源强（kg/h）	源高（m）	排放时间（min）	排放量（kg）
熔融废气排气筒	除尘效率下降至90%	60000	颗粒物	50	3	50	60	3
			$PM_{2.5}$	28.6	17.2	50	60	1.72
			Cd	0.08838	0.0053	50	60	0.042
			Pb	0.5808	0.03484	50	60	0.276
			Cr	0.35354	0.02122	50	60	0.168
			Cu	0.16836	0.0101	50	60	0.08
			Ni	0.0926	0.00556	50	60	0.044
			Hg	0.01684	0.00101	50	60	0.008
			As	0.13888	0.00834	50	60	0.066
			二噁英	0.5ng-TEQ/m^3	3.0×10^{-7}	50	60	3.0×10^{-7}
	脱硫效率下降到50%		SO_2	3031.05	181.863	50	60	181.863

4.6 全厂水平衡

表 4.6-1 全厂水平衡一览表

		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

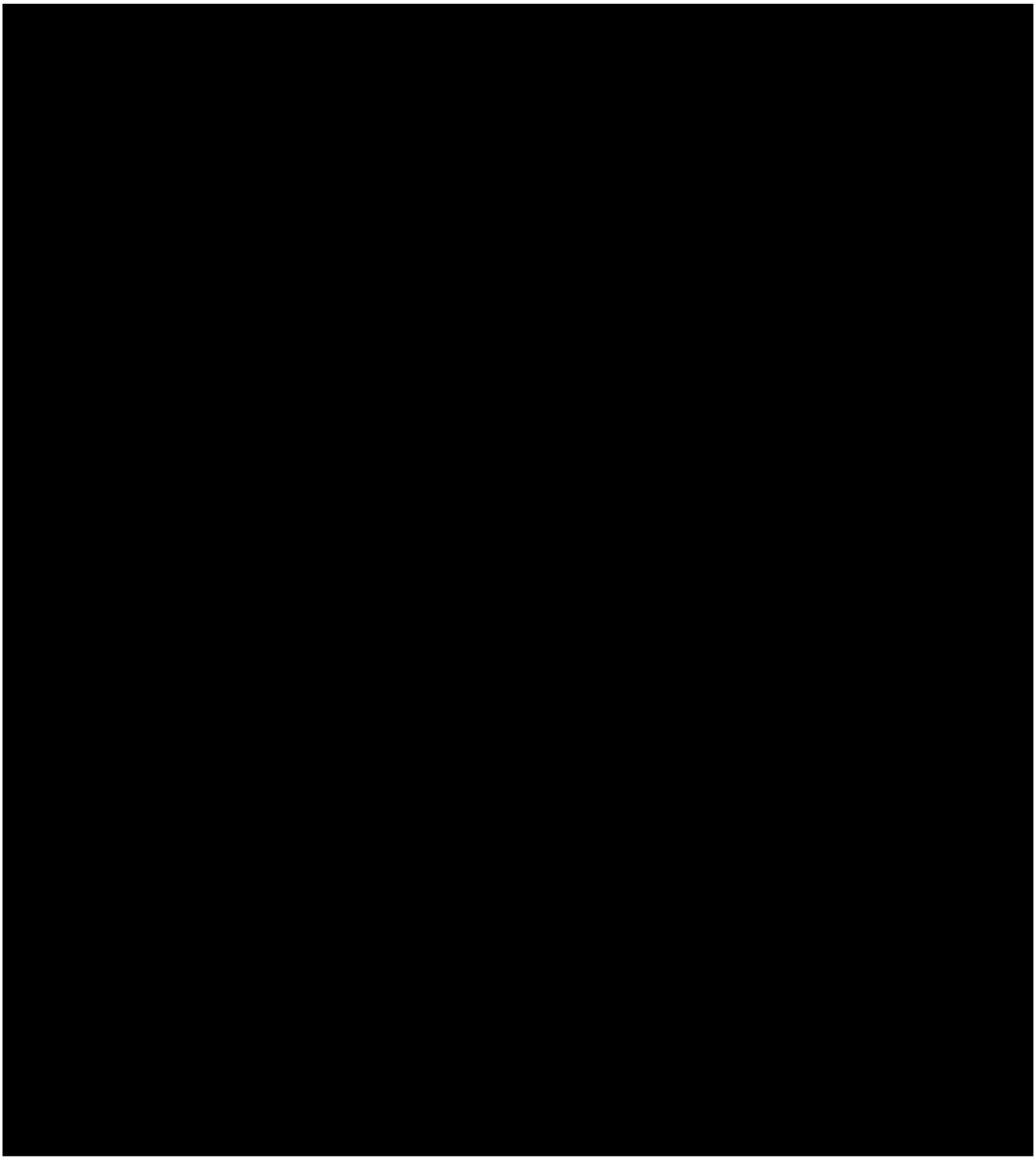


图 4.6-1　全厂水平衡

4.7 本项目污染源强汇总

根据项目全厂各系统污染源强分析结果进行汇总，详见表 4.7-1。

表 4.7-1　飞灰水洗工程项目污染源强汇总表

污染物		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
废水*	飞灰水洗废水	879463.7	0	879463.7
	氨气吸收废水	673.2	0	673.2
	洗涤废水	650	650	0
	脱硫废水	2308.11	2308.11	0
	氧化吸收废水	693	0	693
	喷淋废水	396	0	396
	烘干冷凝废水	7920	7920	0
	水膜除尘废水	1574	1574	0
	洗涤废水	21146.795	0	21146.795
	冷凝废水	347.26	0	347.26
	酸洗废水	768.0975	0	768.0975
	碱洗废水	770.6625	0	770.6625
	酸性气体吸收废水	1584	0	1584
	地面冲洗废水	6290.46	6290.46	0
	初期雨水	2964.7	2964.7	0
	生活废水	3366	0	3366
	循环冷却排水	66000	66000	0
废气	颗粒物	287.339	271.4587	15.8803
	$PM_{2.5}$	136.295	134.935	1.36
	SO_2	2880.7097	2844.9897	35.7201
	NH_3	/	/	8.6084
	NO_x	/	/	95.04
	HCl	/	/	29.575
	HF	/	/	1.7008
	Cd	/	/	0.0021
	Pb	/	/	0.0138
	Cr	/	/	0.0084
	Cu	/	/	0.004
	Ni	/	/	0.0022
	Hg	/	/	0.0004
	As	/	/	0.0033
	二噁英	/	/	2.376×10^{-7}
	H_2S	0.035	0.0332	0.0018
	非甲烷总烃	30	27	3
固废	集尘灰	401.8	401.8	0
	废布袋	1.5	1.5	0

	脱氯飞灰	112306.9	112306.9	0
	干化渣	10639	10639	0
	废活性炭	44.883	44.883	0
	水淬渣	104088	104088	0
	污泥	680	680	0
	实验分析废物	12.5	12.5	0
	废包装（危险废物）	440	440	0
	废包装（一般固废）	370	370	0
	废机油	3	3	0
	废滤布	0.5	0.5	0
	生活垃圾	39.6	39.6	0

4.8 企业三本账

本项目投产后企业污染物汇总情况见表 4.8-1。

表 4.8-1　项目投产后企业污染物汇总表　单位：t/a

污染源	污染物名称	现有工程核准排放量	本项目			以新带老削减量	项目实施后总排放量	实施后排放量增减量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	449233.08			905149.1	447215.2	907166.98	+457933.9
	COD_{Cr}	22.461	/	/	45.257	22.361	45.357	+22.896
	氨氮	2.246	/	/	4.526	2.236	4.536	+2.290
	氯离子	17264.13	/	/	16128.852	17264.13	16128.852	-1135.278
	铜	0.224	/	/	0.453	0.224	0.453	+0.229
	铅	0.447	/	/	0.091	0.447	0.091	-0.356
	锌	-	/	/	0.905	-	0.905	+0.905
	镉	0.045	/	/	0.009	0.045	0.009	-0.036
	汞	0.022	/	/	0.001	0.022	0.001	-0.021
	砷	-	/	/	0.091	-	0.091	+0.091
	铬	0.671	/	/	0.091	0.671	0.091	-0.58
	镍	0.447	/	/	0.045	0.447	0.045	-0.402
	二噁英	/	/	/	9.051×10^{-9}	/	9.051×10^{-9}	$+9.051\times10^{-9}$
废气	颗粒物	19.66865	287.339	271.4587	15.8803	19.51115	16.0378	-3.63085
	$PM_{2.5}$	1.36	136.295	134.935	1.36	1.36	1.36	0
	SO_2	12.6178	2880.7097	2844.9896	35.7201	12.6178	35.7201	+23.1022
	NO_x	95.04	/	/	95.04	95.04	95.04	0
	HCl	29.57524	/	/	29.575	29.57524	29.575	-0.00024

	HF	1.7008	/	/	1.7008	1.7008	1.7008	0
	Cd	0.0025	/	/	0.0021	0.0025	0.0021	-0.0004
	Pb	0.0225	/	/	0.0138	0.0225	0.0138	-0.0087
	Cr	0.0114	/	/	0.0084	0.0114	0.0084	-0.003
	Cu	0.0051	/	/	0.004	0.0051	0.004	-0.0011
	Ni	0.0021	/	/	0.0022	0.0021	0.0022	+0.0001
	Hg	0.0004	/	/	0.0004	0.0004	0.0004	0
	As	0.004	/	/	0.0033	0.004	0.0033	-0.0007
	二噁英	2.376×10^{-7}	/	/	2.376×10^{-7}	2.376×10^{-7}	2.376×10^{-7}	0
	Cl_2	0.00028	/	/	/	0.00028	/	-0.00028
	NH_3	6.6304	/	/	8.6084	6.5848	8.654	+2.0236
	H_2S	8.93×10^{-7}	0.035	0.0332	0.0018	-	0.0018	+0.0018
	H_2SO_4	0.00007	/	/	/	0.00007	/	-0.00007
	非甲烷总烃	-	30	27	3	-	3	+3
固废	综合污水处理污泥	0	680	680	0	/	0	0
	结晶残渣	0	/	/	/	/	0	0
	废活性炭	0	44.883	44.883	0	0	0	0
	废矿物油	0	/	/	/	0	0	0
	废劳保用品	0	/	/	/	0	0	0
	集尘灰	0	401.8	401.8	0	0	0	0
	脱氯飞灰	0	112306.9	112306.9	0	0	0	0

	废布袋	0	1.5	1.5	0	0	0	0
	布袋除尘灰	0	-	-	-	0	0	0
	干化渣	-	10639	10639	0	0	0	0
	水淬渣	0	104088	104088	0	0	0	0
	实验分析废物	0	12.5	12.5	0	0	0	0
	废包装（危险废物）	0	440	440	0	0	0	0
	废包装（一般固废）	0	370	370	0	0	0	0
	废机油	0	3	3	0	0	0	0
	废滤布	/	0.5	0.5	0	0	0	0
	生活垃圾	0	39.6	39.6	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

嘉兴市位于全国经济最发达的长江三角洲南翼。地处浙北杭嘉湖平原东部，地理位置优越，水陆交通便捷，为浙北杭嘉湖平原的交通枢纽。嘉兴港区区位交通条件优越，乍嘉苏高速、杭浦高速、杭州湾跨海大桥北接线和01省道、07省道新线贯穿境内，基本实现了与周边城市的“一小时交通圈”，是“长三角”沪、苏、杭、甬地区的一个重要交通枢纽，辖区总面积54km^2，内有国家一类开放口岸嘉兴(乍浦)港、省级乍浦经济开发区、乍浦镇。

乍浦港位于长江三角洲南翼杭州湾北岸的平湖—海盐滨海区，即平湖市乍浦镇南侧，是浙北杭嘉湖地区在杭州湾内唯一的出海口；后方内河有乍嘉苏航道及六平申航道；乍浦港陆域后方与平行于海岸线的杭沪01省道和垂直于乍浦岸线的乍王07省道相连，杭沪01省道复线(东西大道)已建成。乍浦镇位于浙江东北部，杭州湾北岸，浙江省嘉兴市平湖市境内，全镇地域总面积61.8km^2。乍浦是嘉兴市和浙江省接轨上海的桥头堡，也是浙北地区唯一的出海口和对外贸易通道。乍浦经济开发区位于乍浦镇以西，按照开发区最新的规划布局，中国化工新材料(嘉兴)园区位于乍浦经济开发区西侧。以瓦山为中心，嘉化集团布置在园区西侧；再往西为有机化工原料区；瓦山东南侧为热电区和嘉化库区；瓦山西北侧为精细石化区：瓦山北部为开发区公用配套区、高新技术化工区及嘉化二期用地。

项目位于嘉兴港区中国化工新材料(嘉兴)园区内，瓦山路西侧、中山路北，所在地权属浙江和惠污泥处置有限公司。项目所在地东侧隔瓦山路为嘉兴石化有限公司，距离项目厂界约40m；南侧隔中山西路为嘉化研究院，距离项目厂界约20m；西侧隔河流为原庆安化工公司（拟建危险废物填埋场），距离项目厂界约20m；北侧紧邻浙江和惠污泥处置有限公司。

5.1.2 地形地貌及地质特征

嘉兴市地势平坦，河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。受自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在417m(黄海高程系)左右。该地区的地质构造属华夏古陆的北经，地体刚性较差，活动性较大。该地

区的地层和岩层为第四纪沉积层，地质性能稳定。

乍浦濒海，地势平缓，东南稍高，西北略低，地面平均为吴淞高程 3.2m，一般平原地面高程为 4.5m，临海自西向东有浙西天目山余脉，全长 12km，大小山丘 20 座，海拔 40～161m，近海岛礁 6 个；乍浦位于长江中下游地震区上海——上饶地震带中，属于低落烈度弱震区。

根据浙江海北勘察股份有限公司编制的《(2019-91-1) 浙江惠禾源环境科技股份有限公司飞灰综合利用项目岩土工程勘察报告》，项目场地岩土可分成 11 层。

第 1 层杂填土（Q4ml），灰、灰褐色，结构松散，土质不均，表层含较多建筑垃圾，下部以粘性土为主，含少量有机质，孔洞多，土质疏松，物理力学性质差。层厚 3.00～0.60 米左右，全场分布。

第 2 层粘土（Q4m），灰黄色，可塑～软塑，中偏高压缩性。含少量铁锰质氧化物及云母屑,下部孔洞中充填淤泥,土质变软，整层土物理力学性质尚好。属弱透水性土。层顶埋深：高程（黄海高程，下同）2.28～0.58 米，层厚 2.30～0.60 米，场地西侧河流边原河浜地段缺失，其余地段广泛分布。

第 3 层粘土（Q4m），灰色，软流塑，高压缩性。含较多有机残植质及云母屑，土质疏软，物理力学性质较差。属弱透水性土层。静探曲线呈平直状，幅值低。层顶埋深：高程 0.25～-0.25 米，层厚 2.40～1.00 米，全场分布。

第 4-1 层粘土（Q3m），灰黄、黄绿～褐黄色，硬可塑，中等压缩性。含较多铁锰质氧化物，土质较粘硬，物理力学性质良好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。属弱透水性土。层顶埋深：高程-0.98～-2.27 米，层厚 5.00～3.40 米，全场分布。

第 4-2 层粘土（Q3m），灰黄、褐黄色，可塑，中等压缩性。含较多铁锰质氧化物，土质较粘硬，物理力学性质较好。层顶埋深：高程-5.09～-6.11 米，层厚 8.80～5.60 米，全场分布。

第 5 层粘土（Q3m），灰色，软可塑，中等压缩性。含少量有机质，土质粘性较重，物理力学性质一般。层顶埋深：高程-11.16～-13.73 米，层厚 2.80～0.30 米，局部缺失。

第 6-1 层粘土（Q3m），暗绿、灰黄色，硬可塑，湿，中等压缩性。干强度高，韧性强，摇振反应无，土面光滑有光泽。含少量铁锰质氧化物，土质粘硬，物理力

学性质好。层顶埋深：高程-13.76～-14.58 米，层厚 4.50～2.10 米，全场分布。

第 6-1 夹层粘质粉土（Q3al+l），灰绿、灰黄色，中密，湿，中等压缩性。干强度低，韧性低，摇振反应迅速，土面粗糙无光泽。含少量铁锰质氧化物和多量云母碎屑等，物理力学性质好。层顶埋深：高程-16.36～-17.08 米，层厚 0.90～0.40 米，全场分布。

第 6-2 层粘质粉土（Q3al+l），暗绿、青灰色，稍密～中密，湿，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，土面粗糙无光泽。含少量铁锰质氧化物和多量云母碎屑等，顶底部夹粘性土土质稍差，整层土物理力学性质较好。层顶埋深：高程-19.62～-21.21 米，层厚 5.50～2.00 米，全场分布。

第 7 层粉质粘土（Q3al+l），灰色，软可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，土面稍有光泽。含少量有机质，物理力学性质一般。层顶埋深：高程-21.59～-25.28 米，控制层厚 5.50～1.00 米，广泛分布，未钻穿。

第 8 层粘土（Q3m），灰黄、黄绿色，硬可塑，中等压缩性。干强度高，韧性强，摇振反应无，土面光滑有光泽。含铁锰质氧化物，偶夹粉质薄层，土质粘硬，物理力学性质好。层顶埋深：高程-23.60～-30.04 米，控制层厚最厚 8 米，广泛分布，未揭穿。

5.1.3 水文特征

a、地表水

乍浦位于杭嘉湖河网地区的东南缘，区内河港、湖泊密布，河湖调蓄能力较大，水位变幅较小，还受黄浦江潮汐的影响。

乍浦区域水体属京杭运河水系，主要河流有乍浦塘、上海塘、盐船河、黄姑塘、海盐塘、嘉兴塘、嘉善塘等。各河流支渠贯穿平湖市全境，东南地形略高，水位较低，受潮汐顶托而定期涨、落。据平湖水文站历史实测，最高潮位为 4.38m(1978 年 8 月)，最低潮位为 1.96m(1979 年 1 月)，平均水位在 2.48~2.85m 之间。

项目所在地附近陆域地表水系属于乍浦塘水系。乍浦塘从东湖起，经胜利、林埭、瓦山，流入乍浦，与新建乍浦港池相通，是平湖市南北向的一条主要河道，平均宽度 33~48m，平均河底高程 0.14m，全长 12km。

b、地下水

根据浙江海北勘察股份有限公司编制的《(2019-91-1) 浙江惠禾源环境科技股份有限公司飞灰综合利用项目岩土工程勘察报告》，场地浅部地下水属孔隙潜水类型，赋存于浅部土层中，勘察期间测得地下水位埋深一般在地表下 0.80～1.10 米左右。地下水位主要受大气降水和地表水控制，水位随季节和气候变化而升降，年度水位变化幅度在 1.50 米左右。嘉兴港区历史最高水位 2.66 米(1962 年)，近 3～5 年最高水位 2.50 米，设计时抗浮设防水位可取黄海标高 2.50 米或按室外设计地坪下 0.5 米考虑(当两者相差时，应取高值)。由于地下水位较浅，基坑开挖时，坑底可能出现积水现象，应及时采取排水措施。

当大面积挤土桩快速施工，土体中超静孔隙水压力迅速升高，粘性土渗透性较弱，压力消散较慢，压力累积较大时形成挤土效应，使桩周土体移位隆起，易造成基板偏位浮桩等桩基施工质量问题。

场地深部微承压水分布于 6-2 层粉性土中，其水位在黄海标高-10 米左右，对本工程桩基础影响不明显。

本场地环境类型属II类，根据三组水质分析资料和当地建筑经验判定分析：本场地潜水对混凝土具微腐蚀性，对砼中钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，在干湿交替条件下具弱腐蚀性；对钢结构具微腐蚀性；根据区域经验，地基土对建筑材料具同等腐蚀性。

5.1.4 气象特征

乍浦镇位于北亚热带南缘，东亚季风区内，属于亚热带海洋性季风气候，全年气候温和湿润，四季分明，冷暖差异不大；降水充沛，日照充足，境内气候地域差异很小，但降水年变化很大。年平均气温 15.7℃，无霜期较长，有 225d，最长年达 253d，最短也有 199d；年均降雨日 136d，雨涝明显；降水相对变化率大，年平均日照时数 2052.8h，年平均辐射总量 109 千卡/cm^2，光照条件良好。年平均相对湿度 82%，气候湿润。

乍浦濒海，夏秋季易受台风影响，主要集中在 7～9 月，最早在 5 月中旬出现(1967 年)，最晚在 11 月中旬还有(1967 年)，时常伴有暴雨，平均每年 3 次，多的年份达 8 次，大多出现在 3～10 月，其中以 6～9 月居多。平湖市乍浦气象站在乍浦镇境内，距离建设地点较近，用该站历年来气象统计资料的数据能较好的说明该区域的气象情况。据历年气象统计，项目所在区域主要气象要素汇总见表 4.1-1。

表 5.1-1 项目所在区域主要气象要素汇总一览表

项目		特征值	备注
气温 (℃)	累年极端最高气温	38.4	1988 年 7 月 17 日
	累年极端最低气温	-10.6	1977 年 1 月 31 日
	最冷月(1 月)平均气温	3.5	/
	最热月(7 月)平均气温	28.1	/
降水量 (mm)	累年年最大降雨量	1764.0	1954 年
	累年年最小降雨量	791.3	1967 年
	多年年平均降雨量	1170.9	/
	累年月最大降雨量	485.7	1963 年 9 月
	累年日最大降雨量	276.4	1977 年 8 月 22 日
	累年最大连续降水日、降水量	20 天、203.7mm	1992 年
	累年最大积雪深度(cm)	15	1964 年 2 月 20 日
多年平均蒸发量(mm)		1305.3	/
多年平均结冰日(天)		46	/
风速 (m/s)	多年年平均风速	3.09	/
	累年实测最大风速	20.3	1972 年 8 月 17 日
	累年实测极大风力、风速	11 级、31.7m/s	1982 年 7 月 30 日
	常年主导风向	NNW(11.05%)	/
相对湿度 (%)	1 月平均相对湿度	80	/
	7 月平均相对湿度	83	/

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《嘉兴市 2019 年环境状况公报》，2019 年嘉兴市各县（市）城市环境空气细颗粒物（PM2.5）年均浓度范围为 26-36μg/m^3，除嘉善县、海宁市外均达到二级标准；臭氧（O_3）年均浓度范围为 131-164μg/m^3，除嘉善县、桐乡市外均达到二级标准。各县（市）优良天数比例范围为 83.8%-93.7% ，嘉善县最低，海盐县最高。

根据平湖市环境监测站提供的平湖市空气质量指数日报 (2019 年) ：2019 年平湖市环境空气质量达到二类区标准。

综合来看，本项目所在地所在评价区域 2019 年环境空气质量属于达标区。

5.2.1.2 区域基本污染物的环境质量现状

本环评收集平湖市环境监测站提供的平湖市 2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 基本污染物的全年监测数据和海盐县环境监测站提供的 2019 年 SO2、NO2、

PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3基本污染物的全年监测数据。各基本污染物2019年环境空气质量监测数据统计分析结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 2019 年平湖市环境空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状值 ($\mu g/m^3$)	标准值 ($\mu g/m^3$)	占标率(%)	达标情况
SO_2	年平均	8	60	13.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.33	
NO_2	年平均	25	40	62.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.50	
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4000	22.50	达标
O_3	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	156	160	97.50	达标
PM_{10}	年平均	48	70	68.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	102	150	68.00	
$PM_{2.5}$	年平均	26	35	74.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	57	75	76.00	

根据平湖市2019年各常规污染物监测数据统计分析，各常规污染物SO_2、NO2 、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3年均浓度及相应百分位数24小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本次评价为了解建设项目所在地特征因子环境空气质量现状，建设单位委托浙江中通检测科技有限公司对项目拟建地及常年主导风向下风向敏感目标大气环境进行了采样监测，同时引用了《归零环保特种废物综合处理中心项目（焚烧部分）环境影响报告书》中氯化氢的监测数据。具体如下：

（1）《归零环保特种废物综合处理中心项目（焚烧部分）环境影响报告书》氯化氢监测数据

①监测点位

表 5.2-2　氯化氢质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	相对本项目位置及距离		备注
		方位	距离(m)	
1#	归零环保拟建地	N	940	以拟建厂界为起点
2#	嘉兴志邦箱包有限公司东西大道对向	WN	1300	

②监测时间及频次

监测时间：2018 年 11 月 9 日~2018 年 11 月 15 日。

监测频次：每天 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），监测 7 天。

③评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果，采用单因子比值法对该区域的大气环境现状进行评价，I≥1，即超标。

I ＝ Ci / Cio

式中：*I*——空气质量指数；

C_i——第 i 污染物的实测浓度；

C_{io}——第 i 污染物的空气质量标准。

④监测结果

表 5.2-3　氯化氢监测统计评价结果

测点	平均时间	评价标准 (μg/m³)	浓度范围 (μg /m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#	一小时	50	<20~30	60	0	达标
2#	一小时	50	<20~30	60	0	达标

（2）《浙江恒优化纤有限公司年产 30 万吨绿色柔绒差别化纤维项目环境影响报告书》非甲烷总烃监测数据

①监测点位

表 5.2-4　非甲烷总烃质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	相对本项目位置及距离		备注
		方位	距离(m)	
1#	浙江恒优化纤有限公司拟建地	EN	658	以拟建厂界为起点
2#	雅山村	W	1754	

②监测时间及频次

监测时间：2020 年 4 月 11 日~2020 年 4 月 17 日。

监测频次：每天 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），监测 7 天。

③监测结果

表 5.2-5　非甲烷总烃监测统计评价结果

测点	平均时间	评价标准 (μg/m³)	浓度范围 (μg /m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#	一小时	2000	750~1290	64.5	0	达标
2#	一小时	2000	770~1270	63.5	0	达标

监测结果表明，非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准编制说明》中的 2.0mg/m^3，非甲烷总烃小时值最大占标率为 64.5%。

（3）《浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书》监测数据

①监测指标

H_2S、NH_3、氟化物、铅、汞、镍、铜、砷、镉、锌、铬、二噁英。

②监测点位

本次现状监测在项目拟建地周边布设 2 个监测点位，分别为项目拟建地和项目拟建地近 20 年主导风向（东南风）上风向的东西大道平海路口和下风向的雅山社区附近，各监测 7 天。具体情况见表表 5.2-6。

表 5.2-6　环境空气质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	相对本项目位置及距离		备注
		方位	距离(m)	
HQ1	项目地块	--	--	以拟建厂界为起点
HQ2	雅山社区	ES	2000	
HQ3	东西大道平海路口	WN	1300	

具体监测点位设置情况见图 5.2-1。

图 5.2-1　环境空气监测点位图

③监测时间及频次

监测时间：2019 年 8 月 18 日~2019 年 8 月 24 日。

监测频次：

1）日均浓度：采用自动采样仪，24 小时连续采样，连续监测 7 天（氟化物、铅、汞、镍、铜、砷、镉、锌、铬）。

2)小时浓度：小时浓度(一次值)每天 4 次(小时浓度取样时间按照 GB3095-2012 中规定，未规定的取样时间不小于 45 分钟）（北京时间 02、08、14、20 时），监测 7 天（H_2S、NH_3、氟化物）。

④评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果，采用单因子比值法对该区域的大气环境现状进行评价，I≥1，即超标。

$$I = Ci / Cio$$

式中：*I*——空气质量指数；

C_i——第 i 污染物的实测浓度；

C_{io}——第 i 污染物的空气质量标准。

⑤监测期间气象参数

监测期间气象参数实测情况见表 5.2-7。

表 5.2-7　监测期间气象参数实测情况

日期	时间	项目				
		气温℃	气压 KPa	风速 m/s	风向	天气状况
8 月 18 日	02:00	26.4	100.47	2.4	东北风	多云
	08:00	32.5	100.36	2.3	东北风	多云
	14:00	36.8	100.26	1.8	东北风	多云
	20:00	29.7	100.39	2.2	东北风	多云
8 月 19 日	02:00	25.3	100.52	1.9	东南风	晴
	08:00	30.4	100.44	2.0	东南风	晴
	14:00	32.7	100.38	2.6	东南风	晴
	20:00	28.6	100.41	2.4	东南风	晴
8 月 20 日	02:00	25.3	100.53	2.5	东北风	晴
	08:00	31.6	100.38	2.3	东北风	晴
	14:00	33.6	100.31	1.8	东北风	晴
	20:00	28.7	100.46	2.1	东北风	晴

8 月 21 日	02:00	25.6	100.57	2.3	东北风	晴
	08:00	32.9	100.31	1.9	东北风	晴
	14:00	34.2	100.29	1.6	东北风	晴
	20:00	28.3	100.44	2.2	东北风	晴
8 月 22 日	02:00	25.7	100.55	2.5	东北风	晴
	08:00	30.5	100.41	2.3	东北风	晴
	14:00	33.1	100.33	1.6	东北风	晴
	20:00	28.7	100.41	1.9	东北风	晴
8 月 23 日	02:00	27.2	100.49	2.6	东南风	多云
	08:00	32.7	100.29	2.4	东南风	多云
	14:00	33.5	100.27	1.7	东南风	多云
	20:00	29.1	100.39	1.9	东南风	多云
8 月 24 日	02:00	27.6	100.48	2.7	东南风	阴
	08:00	30.2	100.42	2.3	东南风	阴
	14:00	32.7	100.27	2.1	东南风	阴
	20:00	28.8	100.43	2.7	东南风	阴

（6）监测结果与评价分析

区域环境空气特征污染因子监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8　特征污染因子监测统计评价结果

测点	坐标	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	浓度范围 (μg /m³)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
HQ1	121°04′03.59″，30°36′27.24″	NH_3	一小时	200	70 ~80	40	0	达标
		H_2S	一小时	10	＜6~9	90	0	达标
		氟化物	一小时	20	＜0.5	0.0125	0	达标
			日均值	7	＜0.06	0.0043	0	达标
		铅	日均值	0.7	＜0.0003	0.00021	0	达标
		汞	日均值	0.3	＜0.0066	0.011	0	达标
		镍	日均值	8.7	＜0.0005	0.000029	0	达标
		铜	日均值	14	＜0.0007	0.000025	0	达标
		砷	日均值	3	＜0.0007	0.00012	0	达标
		镉	日均值	3	＜0.00003	0.000005	0	达标
		锌	日均值	21.3	＜0.003	0.00007	0	达标
		铬	日均值	0.5	＜0.001	0.001	0	达标
		二噁英（pgTEQ/m³）	日均值	1.65	0.039~0.061	3.70	0	达标
HQ2	121°04	NH_3	一小时	200	50~60	30	0	达标

测点	坐标	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	浓度范围(μg /m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	′03.59″，30°36′42.97″	H_2S	一小时	10	<6	30	0	达标
		氟化物	一小时	20	＜0.5	0.0125	0	达标
			日均值	7	＜0.06	0.0043	0	达标
		铅	日均值	0.7	＜0.0003	0.00021	0	达标
		汞	日均值	0.3	＜0.0066	0.011	0	达标
		镍	日均值	8.7	＜0.0005	0.000029	0	达标
		铜	日均值	14	＜0.0007	0.000025	0	达标
		砷	日均值	3	＜0.0007	0.00012	0	达标
		镉	日均值	3	＜0.00003	0.000005	0	达标
		锌	日均值	21.3	＜0.003	0.00007	0	达标
		铬	日均值	0.5	＜0.001	0.001	0	达标
		二噁英（pgTEQ/m³）	日均值	1.65	0.019~0.063	3.82	0	达标
HQ3	121°02′15.42″，30°36′53.77″	NH_3	一小时	200	20~30	15	0	达标
		H_2S	一小时	10	＜6	30	0	达标
		氟化物	一小时	20	＜0.5	0.0125	0	达标
			日均值	7	＜0.06	0.0043	0	达标
		铅	日均值	0.7	＜0.0003	0.00021	0	达标
		汞	日均值	0.3	＜0.0066	0.011	0	达标
		镍	日均值	8.7	＜0.0005	0.000029	0	达标
		铜	日均值	14	＜0.0007	0.000025	0	达标
		砷	日均值	3	＜0.0007	0.00012	0	达标
		镉	日均值	3	＜0.00003	0.000005	0	达标
		锌	日均值	21.3	＜0.003	0.00007	0	达标
		铬	日均值	0.5	＜0.001	0.001	0	达标
		二噁英（pgTEQ/m³）	日均值	1.65	0.047~0.09	5.45	0	达标

（3）结果分析

由表 5.2-5 和 5.2-6 可知，各测点 H_2S 小时值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，小时值最大浓度为 9μg/m³，占标率 90.0%。

各测点 NH_3 小时值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，小时值最大浓度为 80μg /m³，占标率 40.0%。

各测点 HCl 浓度小时值最大浓度值为 30μg/m³，占标率 60.0%。

各测点氟化物小时值和日均值浓度均低于参照的 GB3095-2012 二级标准浓度日

均浓度限值，小时制和日均值分别为＜0.5μg/m³和＜0.06μg/m³。

各测点铅、汞、镍、铜、砷、镉、锌、铬日均值浓度均低于检出限和标准值。

各测点二噁英日均值低于日本环境标准日均浓度值，日均值最大浓度为0.09pgTEQ/m³，占标率5.45%。

综上所述，项目周边各污染因子均能满足相应的标准。

5.2.2 海域生态环境质量现状调查与评价

海域环境质量现状调查资料为春、秋两季。

[redacted]

5.2.2.1 海域环境质量现状调查概况

（1）调查站位设置及调查时间

①秋季调查资料

根据工程的性质及其附近海域的潮流特征、海洋功能区的划分，于2020年10月11日~10月12日小潮期间在评价海域范围内布设20个水质大面调查站位，10个沉积物质量大面调查站位和12个海洋生态及渔业资源大面调查站位，进行水质、沉积物及生物大面采样，另外设置3条潮间带断面，具体位置见表5.2-9和图5.2-2。

此外，由于水体盐度是本项目关注的重要指标，浙江省海洋水产研究所于2020年11月4日-18日，在项目所在地及对照点九龙山近岸布设了2个定点盐度观测站位（[redacted]）（图5.2-3）。

表5.2-9 海域环境现状调查站位一览表（2020.10）

[redacted]			
[redacted]			
[redacted]			
[redacted]			
[redacted]			
[redacted]			

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

图 5.2-2　大面调查站位及潮间带调查站位图

图 5.2-3 盐度观测站站位图

②春季调查资料

春季调查共设置 20 个水质调查站位、10 个海洋沉积物调查站位、12 个海洋生态（含叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物）和渔业资源调查站位、12 个生物体质量调查站位以及 3 条潮间带调查断面。

根据《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）的要求，水深小于 10m 的站位仅采表层水样，水深 10m~25m 的站位采表、底层水

样，水深 25m~50m 的站位采表、中、底三层水样。油类仅采集表层水样。在水质调查期间同步对相应站位进行海洋沉积物、海洋生态环境进行采集。

表 5.2-10　调查站位表（2021.4）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

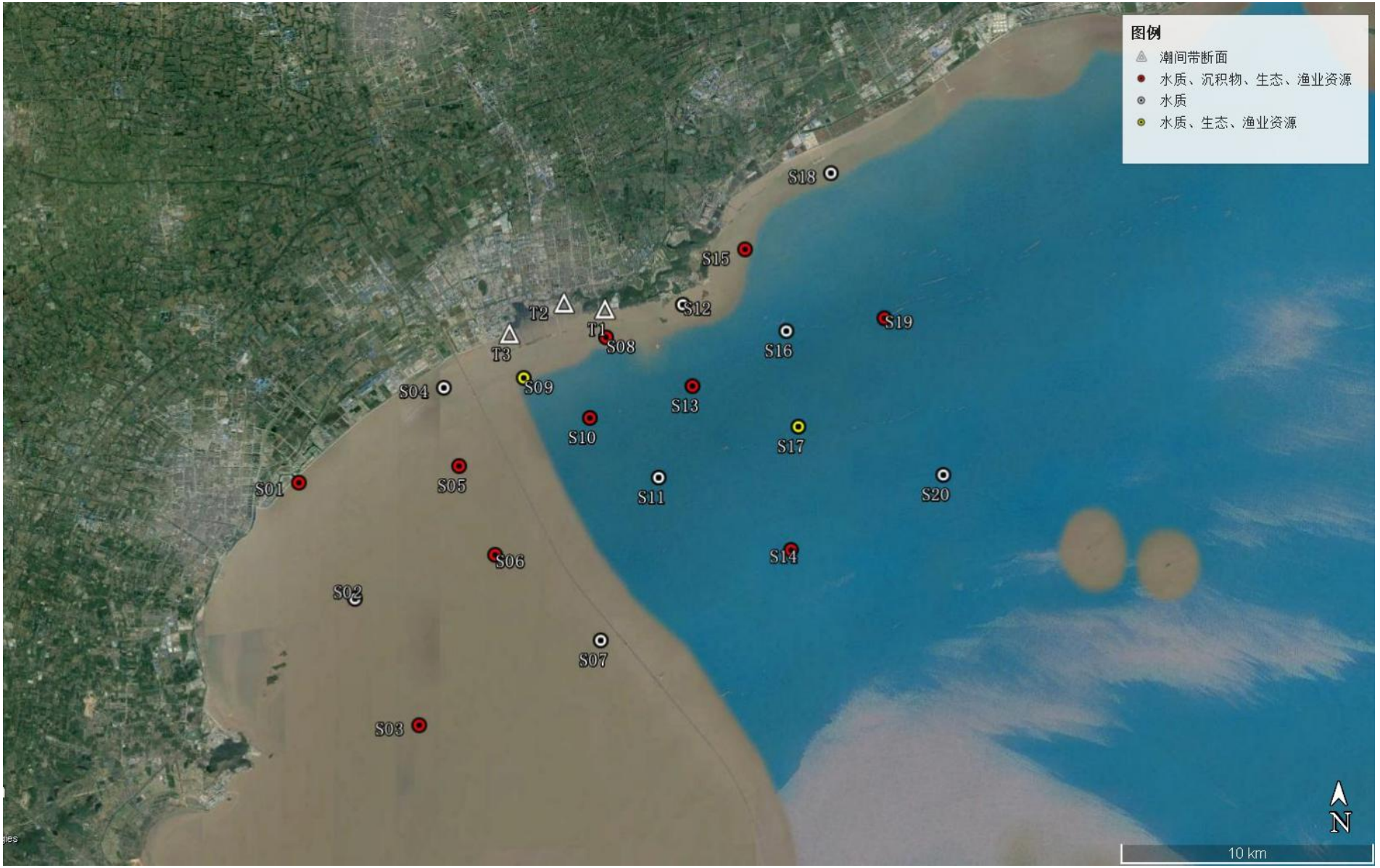


图 5.2-4　海洋生态环境现状调查站位图（2021 年春季）

（2）调查项目

①2020 年秋季调查

水质：温度、盐度、悬浮物（SS）、pH、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、无机氮(包括硝酸盐（NO_3-N）、亚硝酸盐（NO_2-N）和氨氮（NH_3-N）)、活性磷酸盐、硫化物、石油类和重金属(铜（Cu）、锌（Zn）、铅（Pb）、镉（Cd）、铬（Cr）、汞（Hg）、砷（As）、二噁英。

沉积物质量：有机碳、硫化物、石油类以及重金属(Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg、As)、二噁英。

生物体质量：铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、石油烃、二噁英。

海域生态环境质量：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物。

②2021 年春季调查

水质：温度、盐度、悬浮物（SS）、pH、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、无机氮(包括硝酸盐（NO_3-N）、亚硝酸盐（NO_2-N）和氨氮（NH_3-N）)、活性磷酸盐、硫化物、石油类和重金属(铜（Cu）、锌（Zn）、铅（Pb）、镉（Cd）、铬（Cr）、汞（Hg）、砷（As）。

沉积物质量：有机碳、硫化物、石油类以及重金属(Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg、As)。

生物体质量：铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、石油烃。

海域生态环境质量：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物。

（3）调查频次

水质采样在小潮进行。样品采集按照《海洋调查规范》的要求进行，在水深≤10 m 时采表层水样，水深 10~25 m 之间采表、底层水样，水深>25 m 采表、中、底层水样（表层样品采取离表层 0.5 m 处水样、底层样品采取离底 1 m 处水样），石油类仅采表层水样。沉积物采样与水质采样同期进行，每个站位只采一次。

叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物及渔业资源每个站位采集一次，潮间带生物在大潮时分高、中、低潮位各采集一次。

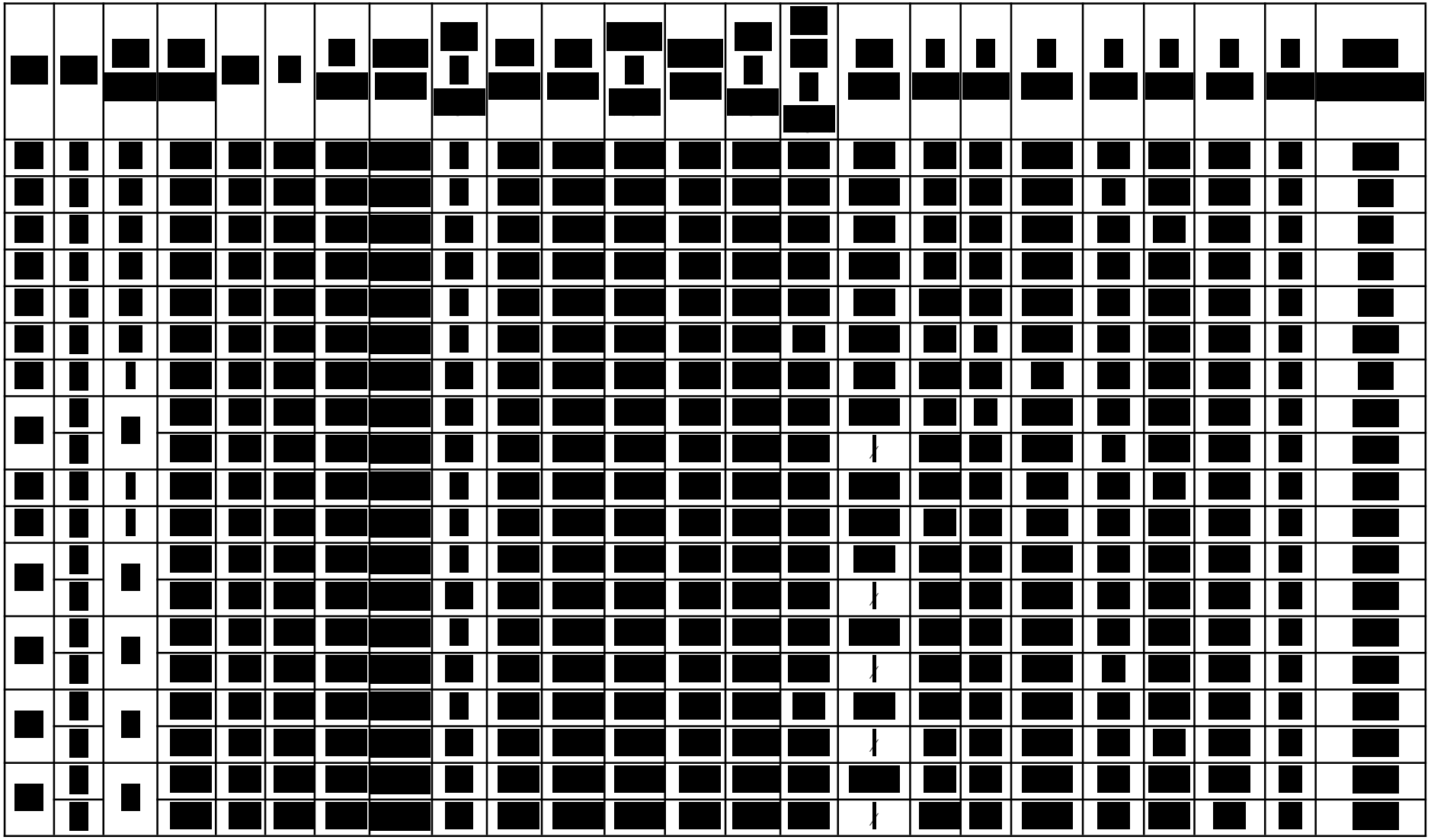
5.2.3.2 海域水质现状调查结果和评价

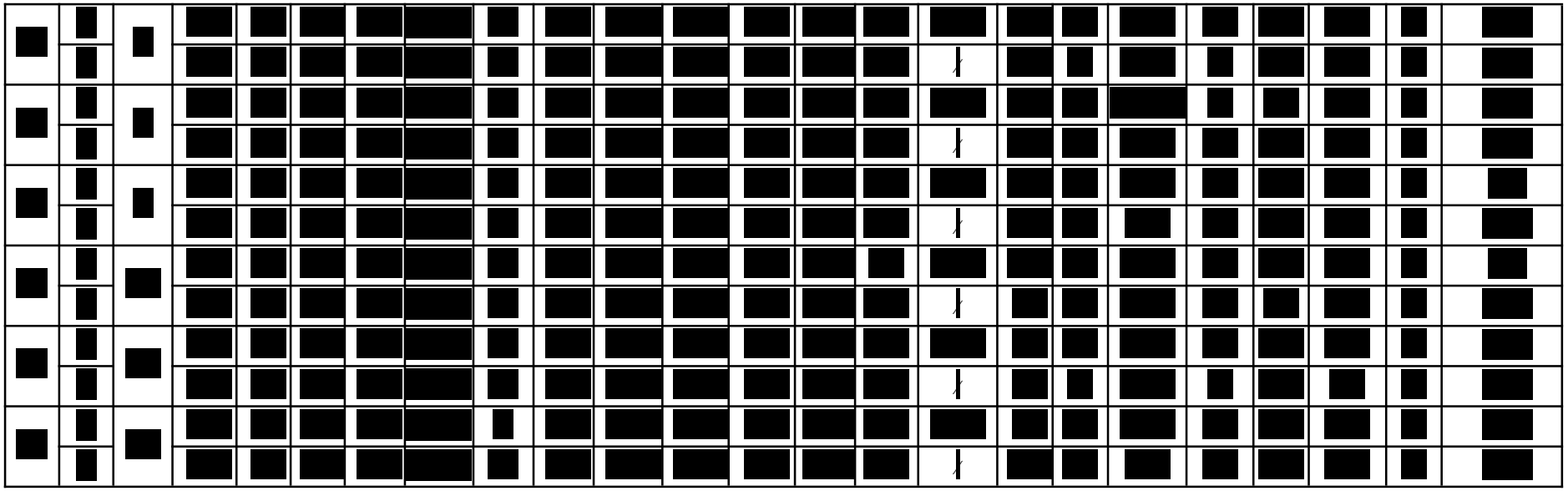
1、海域秋季水质现状

2020 年 10 月海域水质大面调查结果见表 5.2-11。

[redacted]

表 5.2-11　2020 年 10 月小潮期间拟建工程海域水质现状调查结果





注：“/”表示未采样。

表 5.2-12　2020 年 10 月小潮期间拟建工程海域水质现状调查结果标准指数值（第一类海水水质标准）

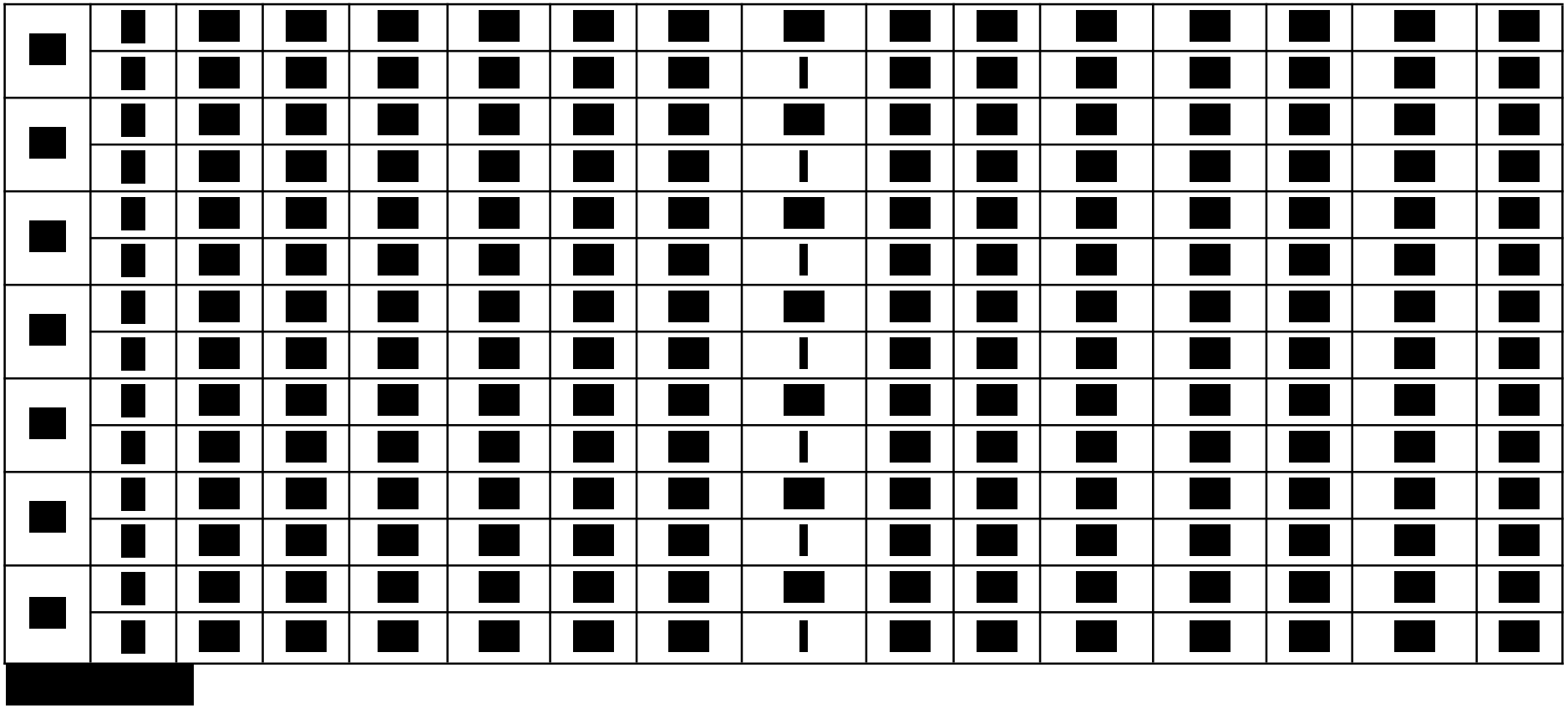


表 5.2-13　2020 年 10 月小潮期间拟建工程海域水质现状调查结果标准指数值（第二类~第四类海水水质标准）

[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]		[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

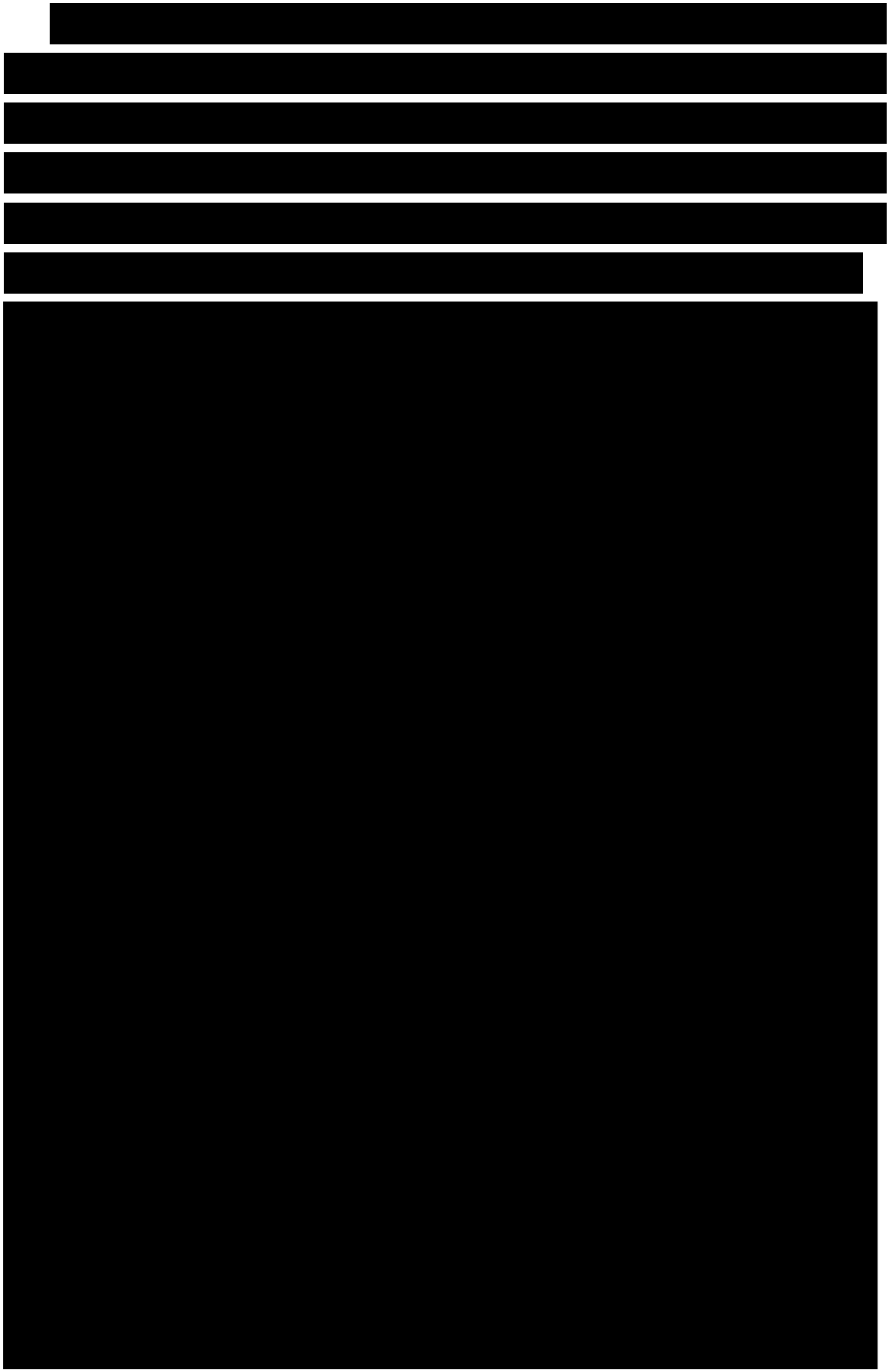


图 5.2-7 宁波市海洋环境监测中心于 2014 年观测站位图

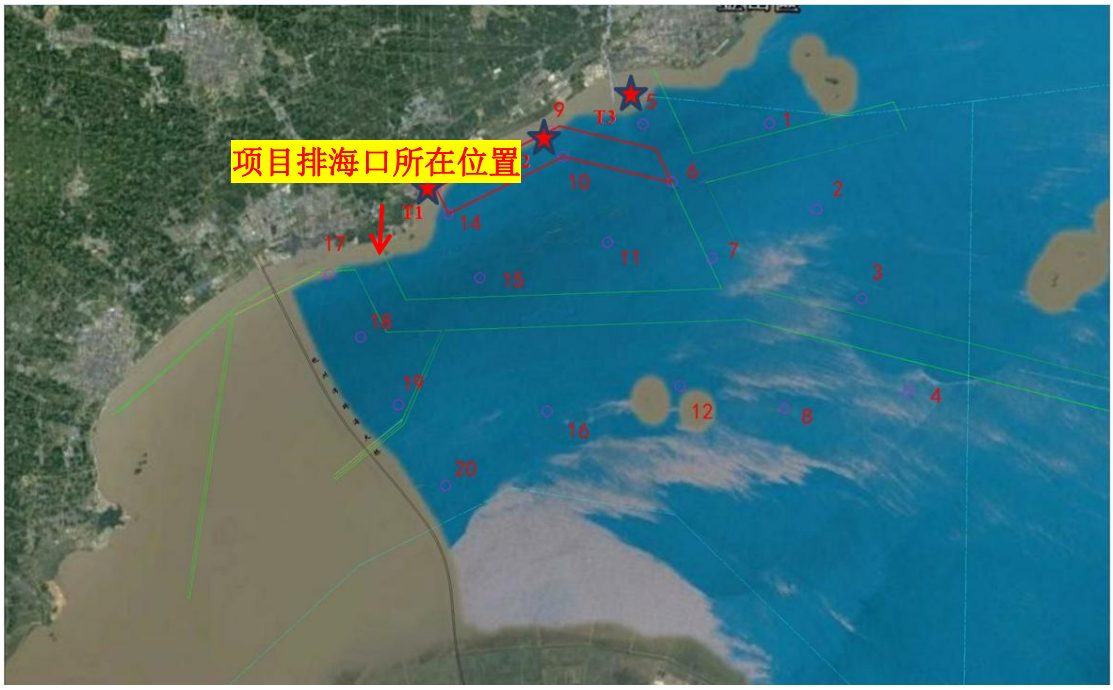


图 5.2-8 浙江省海洋水产研究所 2016 年观测站位图

[redacted]

海域水质现状调查结果与《浙江省海洋功能区划》、《浙江省近岸海域环境功能区划》符合情况见表 5.2-14。

5.2-14 区划符合性分析表（按照就高不就低的原则评价）

序号	功能区名称	站位号	符合情况	水质目标
1	嘉兴港口航运区（D01 独山和 D02 乍浦一海盐四类区）	S01、S02、S03、S05、S06、S07、S09、S10、S11、S12	所有站位的无机氮均超过规划要求，除 S05、S07、S12 表层活性磷酸盐符合区划要求外，其他站位均超标。各站位其他指标均满足标准要求	**不劣于三类海水水质标准**（四类水质标准要求的水质）
2	九龙山旅游休闲娱乐区（C01 九龙山三类区）	S14、S18	除无机氮外，其余指标均符合海洋功能区划要求	**不劣于二类海水水质标准**（三类水质标准）
3	平湖农渔业区（A01 杭州湾一类	S04、S08、S13、S15、	所有站位的无机氮均超过规划要求，除 S04、S08 底层、S17 底层、S20 底	不劣于二类海水水质标

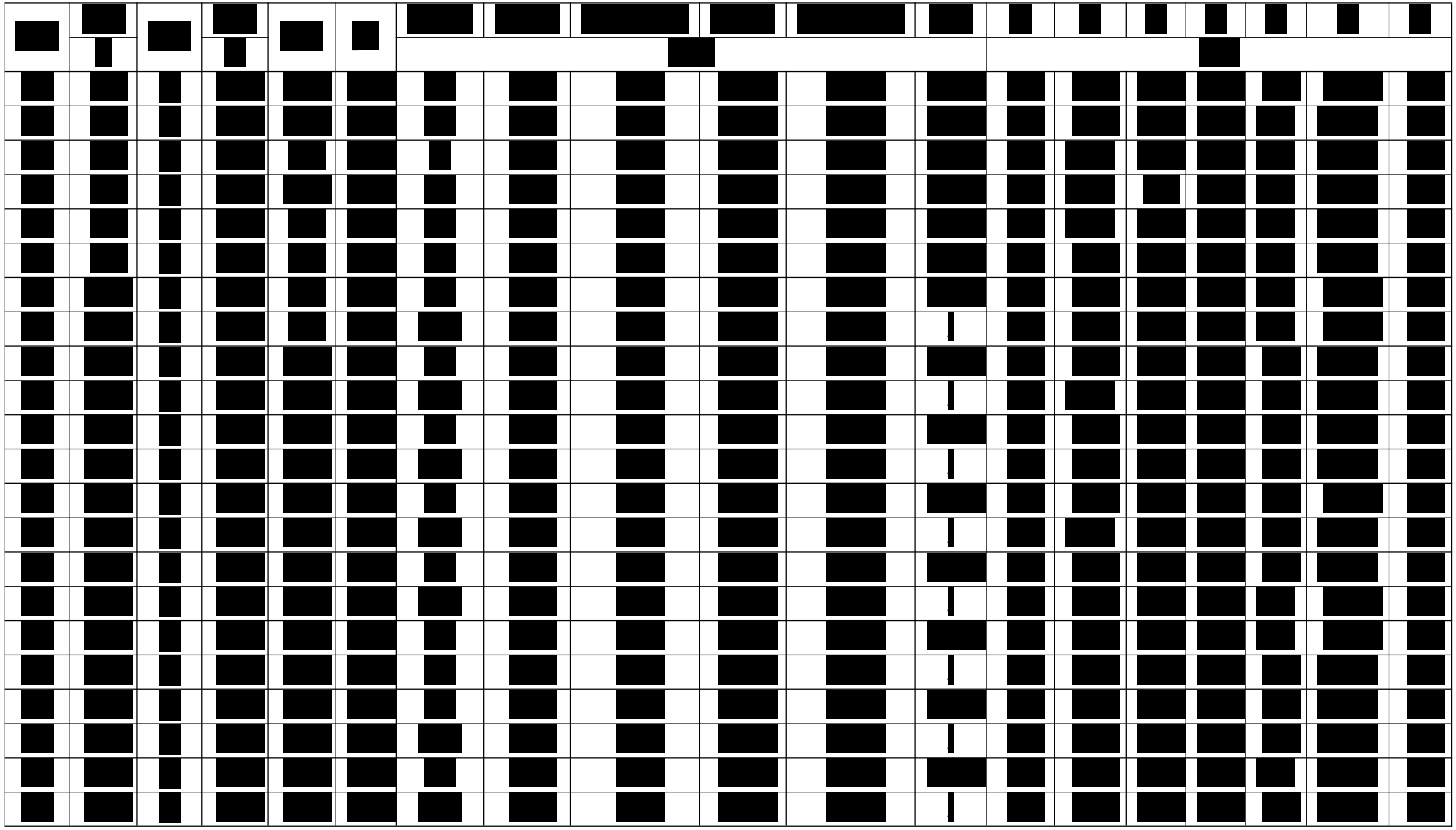
	区）	S16、S17、S19、S20	层活性磷酸盐达标外，其余站位活性磷酸盐超标，全部站位其余指标均符合区划要求	准（**一类水质标准**）

注：括号内为《浙江省近岸海域环境功能区划》的名称及要求，水质目标栏加粗字体为就高不就低后最终采用的水质标准。

2、海域春季水质现状

2021 年春季，调查海域海水水质检测结果具体见表 5.2-15。由表可知：

表 5.2-15　水质环境现状调查结果



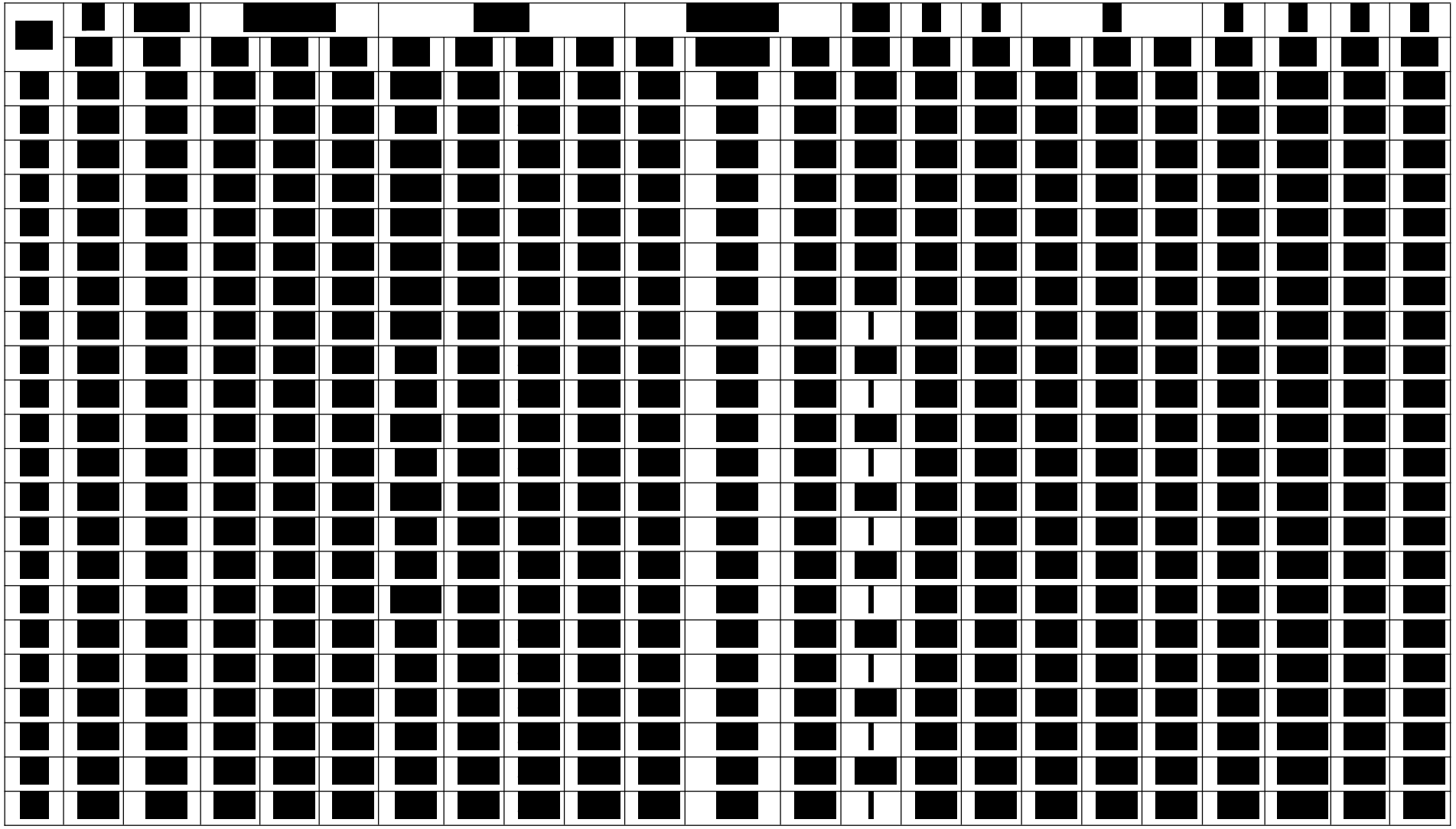
[redacted]

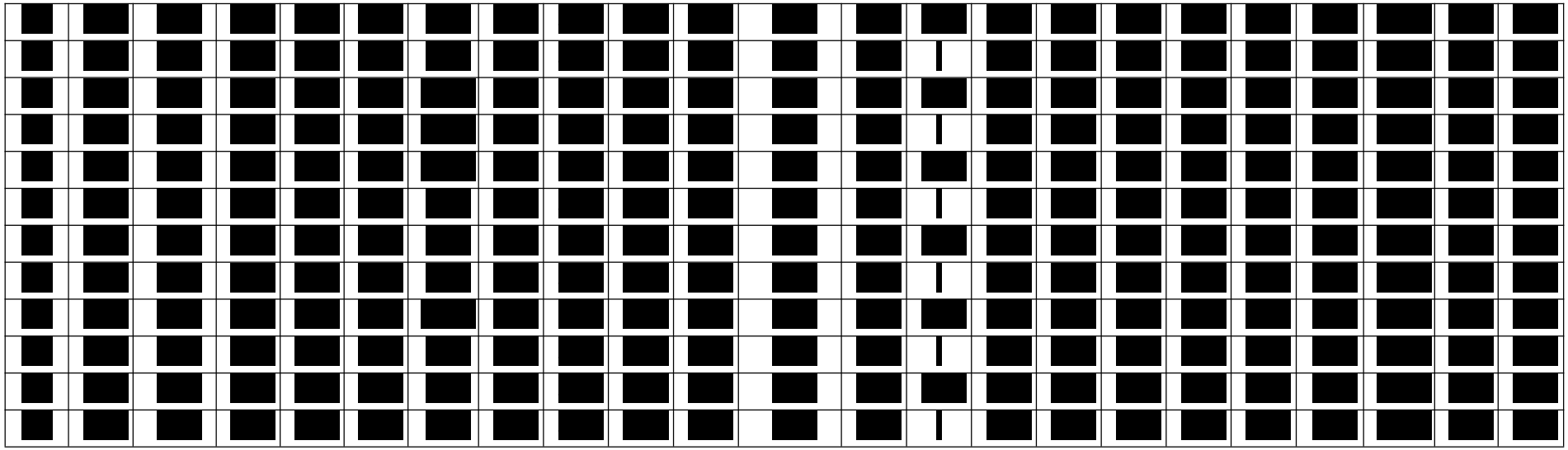
[redacted]

表 5.2-16　水质现状各评价因子特征值

评价因子	样品数	检出率%	超标率%			
			一类	二类	三类	四类
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
砷	34	100	0	0	0	0

表 5.2-17　水质各评价因子标准指数





注: “/”表示该站位未采集样品，不参与评价。未检出的指标按检出限 1/2 进行评价。

[redacted]

表 5.2-18 区划符合性分析表（按照就高不就低的原则评价）

序号	功能区名称	站位号	符合情况	水质目标
1	嘉兴港口航运区（D01 独山和 D02 乍浦一海盐四类区）	S01、S02、S03、S04、S05、S06、S07、S08、S09、S10、S11、S13、S15、S16、S18	所有站位的无机氮均超过规划要求，除 S18 表层活性磷酸盐符合区划要求外，其他站位均超标。各站位其他指标均满足标准要求	**不劣于三类海水水质标准**（四类水质标准要求的水质）
2	九龙山旅游休闲娱乐区（C01 九龙山三类区）	S12	除无机氮、活性磷酸盐外，其余指标均符合海洋功能区划要求	**不劣于二类海水水质标准**（三类水质标准）
3	平湖农渔业区（A01 杭州湾一类区）	S14、S17、S19、S20	除无机氮、活性磷酸盐外，S14 表底、S17 底、S20 底化学需氧量超一类符合二类；S14 底、S17 表、S19 表底、S20 表底锌，超一类符合二类，其余指标均符合海洋功能区划要求	不劣于二类海水水质标准（**一类水质标准**）

注：括号内为《浙江省近岸海域环境功能区划》的名称及要求，水质目标栏加粗字体为就高不就低后最终采用的水质标准

5.2.3.3 海域沉积物质量现状调查结果和评价

1、秋季海域沉积物质量现状

2020 年 10 月调查海域沉积物质量大面调查结果具体见表 5.2-19。

[redacted]

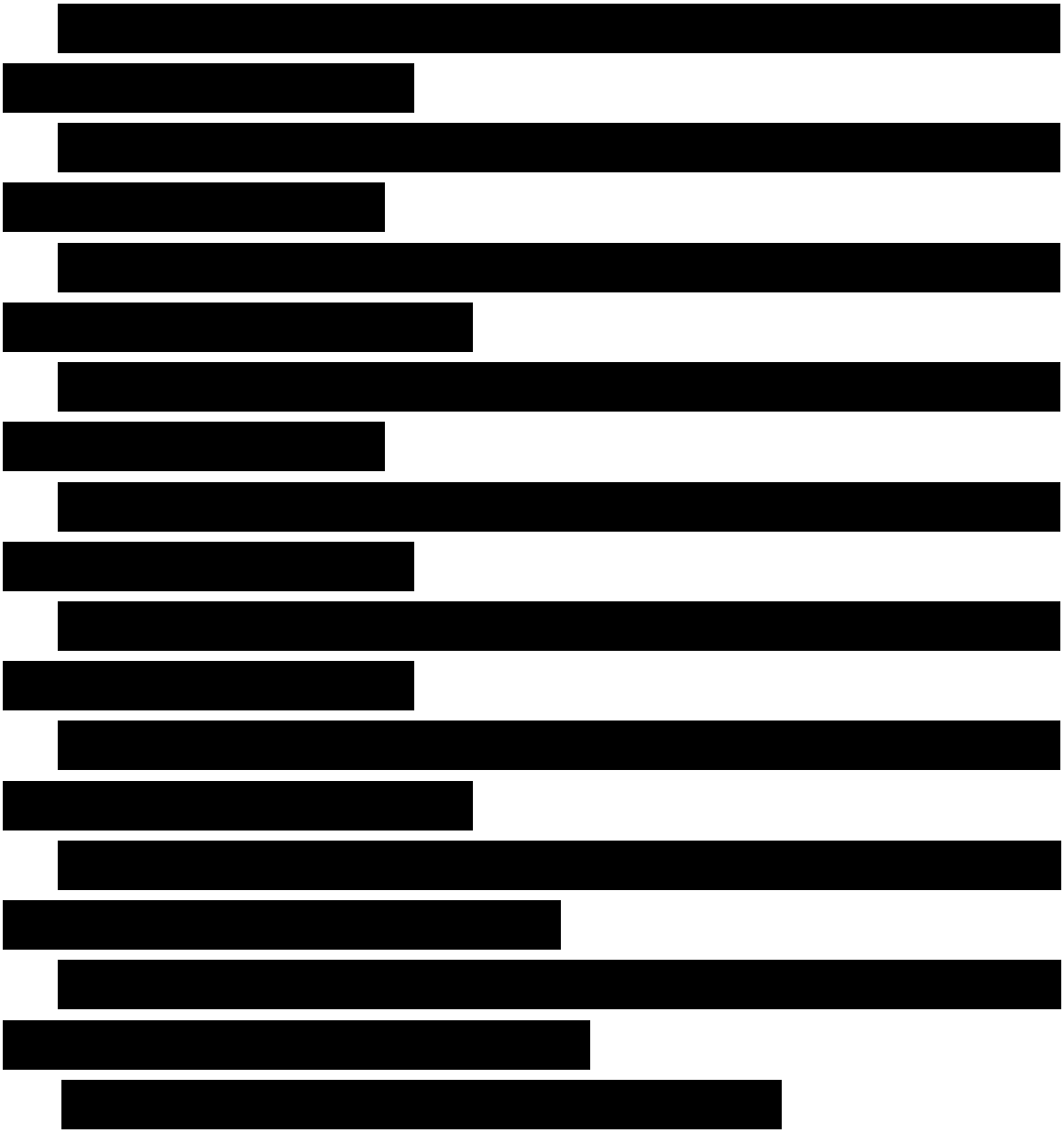
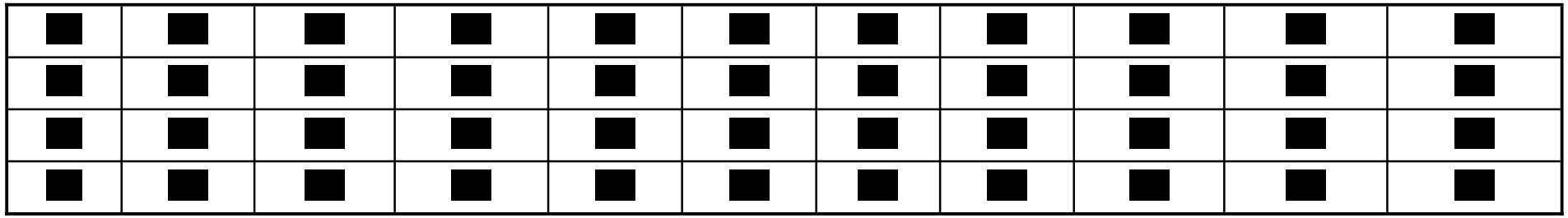


表 5.2-19　2020 年 10 月海域沉积物质量现状调查结果

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 5.2-20　2020 年 10 月评价海域沉积物质量各评价因子的标准指数值（第一类标准）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]



[redacted]

海域沉积物质量现状调查结果与《浙江省海洋功能区划》、《浙江省近岸海域环境功能区划》符合情况见表 5.2-21。

5.2-21 与海洋功能区划符合性分析表

序号	功能区名称	站位号	符合情况	水质目标
1	嘉兴港口航运区	S01、S02、S03、S05、S06、S07、S09、S10、S11、S12	均符合规划要求	不劣于二类海洋沉积物质量标准
2	九龙山旅游休闲娱乐区	S14、S18	均符合规划要求	不劣于二类海洋沉积物质量标准
3	平湖农渔业区	S04、S08、S13、S15、S16、S17、S19、S20	均符合规划要求	海洋沉积物质量执行不劣于第一类

2、春季海域沉积物质量现状

沉积物调查共布设 10 个站位，检测结果见表 5.2-22。[redacted]

表 5.2-22 2021 年 4 月沉积物质量现状调查结果

[redacted]										
[redacted]	[redacted]									
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-23　2021 年 4 月沉积物现状监测因子特征值

[redacted]

表 5.2-24　2021 年 4 月沉积物质量各评价因子标准指数

[redacted]

海域沉积物质量现状调查结果与《浙江省海洋功能区划》、《浙江省近岸海域环境功能区划》符合情况见表 5.2-25。

5.2-25 与海洋功能区划符合性分析表

序号	功能区名称	站位号	符合情况	水质目标
1	嘉兴港口航运区（D01 独山和 D02 乍浦一海盐四类区）	S01、S02、S03、S04、S05、S06、S07、S08、S09、S10、S11、S13、S15、S16、S18	均符合规划要求	不劣于二类海洋沉积物质量标准
2	九龙山旅游休闲娱乐区（C01 九龙山三类区）	S12	均符合规划要求	不劣于二类海洋沉积物质量标准
3	平湖农渔业区（A01 杭州湾一类区）	S14、S17、S19、S20	均符合规划要求	海洋沉积物质量执行不劣于第一类

5.2.3.4 海洋生物体质量现状调查与评价

1、秋季海洋生物体质量现状

[redacted]

表 5.2-26　2020 年 10 月拟建工程附近海域的生物质量现状调查结果

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 5.2-27　2020 年 10 月拟建工程附近海域海洋生物质量评价标准指数值（鱼类、甲壳类）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

2、春季海洋生物体质量现状

[redacted]

表 5.2-28 生物体质量检测结果

[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										
[redacted]										

2021 年春季生物体质量评价标准指数详见表 5.2-28。由表可得，各站位受测鱼类和甲壳类的评价指标均符合生物体质量评价标准。

表 5.2-29 生物体质量评价标准指数

[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								
[redacted]								

注: 未检出的指标按检出限 1/2 进行评价。

5.2.3.5 海域生态环境现状调查结果和评价

1、叶绿素 a 调查结果

表 5.2-30　调查海域叶绿素 a 现状调查结果（2020 年秋季）

表 5.2-31　调查海域叶绿素 a 现状调查结果（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]

2、浮游植物现状调查结果和评价

（1）浮游植物种类组成

[redacted]

[redacted]占 3.9%；金藻门、蓝藻门和隐藻门各 2 种，分别占 2.6%（表 5.2-32）。

表 5.2-32 调查海域浮游植物种类名录（2020 年秋季）

[redacted]		

[redacted]

[redacted]

[redacted]

表 5.2-33　调查海域浮游植物种类名录（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

（2）浮游植物细胞丰度分布

[redacted]

（3）浮游植物优势种类组成

[redacted]

表 5.2-34 调查海域浮游植物优势种（2020 年秋季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-35 调查海域浮游植物优势种（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]

（4）浮游植物现状评价结果

[redacted]

表 5.2-36 调查海域浮游植物现状调查与评价结果表（2020 年秋季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 5.2-37　调查海域浮游植物现状调查与评价结果表（2021 年春季）

3、浮游动物现状调查结果和评价

（1）浮游动物种类组成

表 5.2-38　调查海域浮游动物种类名录（2020 年秋季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		

[redacted]

表 5.2-39　调查海域浮游动物种类名录（2021 年春季）

[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

（2）浮游动物丰度分布

[redacted]

（3）浮游动物生物量分布

[redacted]

（4）浮游动物优势种

[redacted]（表 5.2-40）

表 5.2-40 调查海域浮游动物优势种（2020 年秋季）

时间	优势种	Y
[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-41 调查海域浮游动物优势种（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]

（5）浮游动物现状评价结果

[redacted]

表 5.2-42　调查海域浮游动物现状调查与评价结果（2020 年秋季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-43　浮游动物生态学参数、生物量及密度一览表（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4、底栖生物现状调查结果和评价

（1）底栖生物种类组成

表 5.2-44　调查海域底栖生物种类名录（2020 年秋季）

[redacted]

表 5.2-45　底栖生物种类名录（2021 年春季）

[redacted]

（2）丰度分布

[redacted]

（3）生物量分布

[redacted]

（4）优势种

[redacted]

表 5.2-46 调查海域底栖生物优势种（2020 年秋季）

[redacted]

优势种优势度详见表 5.2-47。

表 5.2-47　调查海域底栖生物优势种（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]

（5）底栖生物现状评价结果

[redacted]

表 5.2-48 调查海域底栖生物现状调查与评价结果表（2020 年秋季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-49　底栖生物生态学参数、生物量及密度一览表（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

5、潮间带生物现状调查结果和评价

（1）潮间带生物种类组成

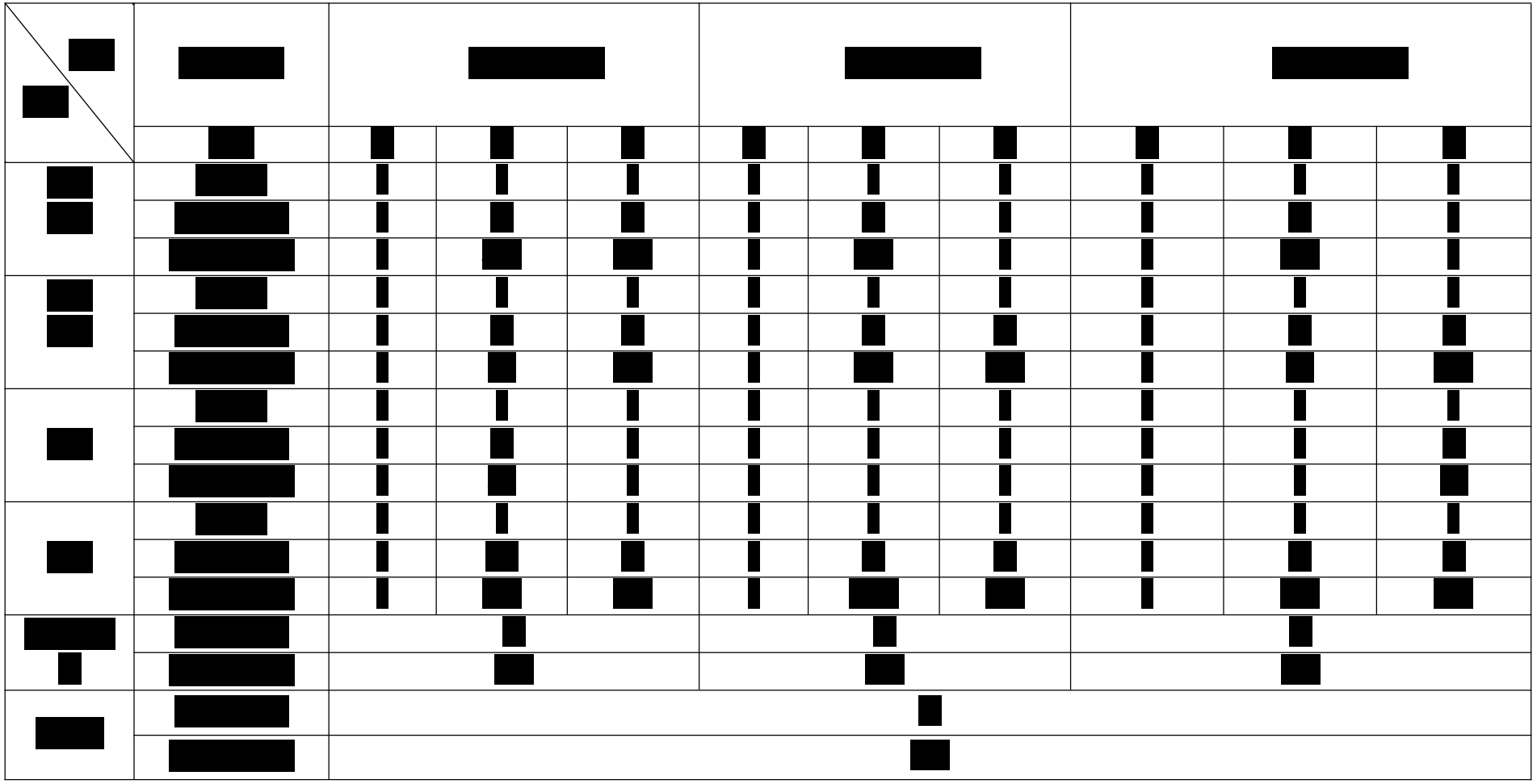
[redacted]

表 5.2-50 调查海域潮间带种类名录（2020 秋季）

[redacted]

表 5.2-51　潮间带生物种类名录（2021 年春季）

表 5.2-52 调查海域断面各类别种数和密度及生物量分布（2020 年秋季）



[redacted]

表 5.2-53　潮间带各断面不同类别种数和密度及生物量分布（2021 年春季）

[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											

表 5.2-54　调查海域潮间带生物现状调查与评价结果表（2020 年秋季）

表 5.2-55　潮间带生态学参数、生物量及密度一览表（2021 年春季）

5.2.3.6 海域渔业资源现状调查结果和评价

1、鱼卵、仔鱼现状调查结果

（1）种类组成及优势种

表 5.2-56　　2020 年 10 月项目调查海域鱼卵仔鱼种类组成

[redacted]

表 5.2-57　2021 年春季调查海域鱼卵、仔稚鱼种类名录

[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				

表 5.2-58　2021 年春季调查海域水平拖网和垂直拖网鱼卵、仔稚鱼组成

[redacted]				
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				

（2）数量分布

[redacted]

表 5.2-59　2020 年 10 月调查海域鱼卵、仔稚鱼数量密度分布

[redacted]	[redacted]		[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]				
[redacted]			[redacted]	
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	

[redacted]

表 5.2-60　调查海域鱼卵、仔稚鱼站位密度分布

[redacted]	[redacted]		[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	
[redacted]			[redacted]	

2、游泳动物现状调查结果

（1）渔获物种类组成

[redacted]

表 5.2-61　2020 年 10 月调查海域渔获物种类组成及百分比

[redacted]	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-62　2021 年 4 月调查海域渔获物种类组成及百分比

[redacted]	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

（2）渔获物（重量、尾数）分类群组成

[redacted]

表 5.2-63　2020 年 10 月调查海域渔获物（重量、尾数）分类群百分比组成

[redacted]	[redacted]		[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

[redacted]

表 5.2-64　2021 年春季渔获物(重量、尾数)分类群百分比组成

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

（3）资源密度（重量、尾数）

[redacted]

表 5.2-65　2020 年 10 月调查海域渔业资源（重量、尾数）密度
（重量（kg/km²）、尾数（10³ind./km²））

[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

2021 年春季调查期间，根据渔业资源密度估算方法计算得出调查海域不同调查站位的渔业资源密度（尾数、重量）如表 5.2-66 所示。

表 5.2-66　2021 年 4 月各类别渔获物渔业资源尾数、重量密度

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

（4）渔获物资源密度（重量、尾数）平面分布

[redacted]

表 5.2-67　2020 年 10 月（秋季）调查海域各拖网站位渔业资源密度（重量、尾数）

[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

表 5.2-68　2021 年 4 月（春季）各调查站位渔业资源尾数、重量密度

[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

（5）渔获物优势种组成

表 5.2-69　2020 年 10 月（秋季）优势种及其占各类群渔获物的出现率（*F%*）、尾数百分比（*N%*）、重量百分比（*W%*）和相对重要性指数（*IRI*）

表 5.2-70　2021 年 4 月（春季）调查海域优势种和常见种相对重要性指数值（*IRI*）

	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

（6）渔获物体重、体长和幼体比例

[redacted]

表 5.2-71　2020 年 10 月（秋季）分类群平均体重、体长和幼体比例

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 5.2-72　2020 年 10 月（秋季）不同种类体长、体重和幼体比例

[redacted]	[redacted]		[redacted]		[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

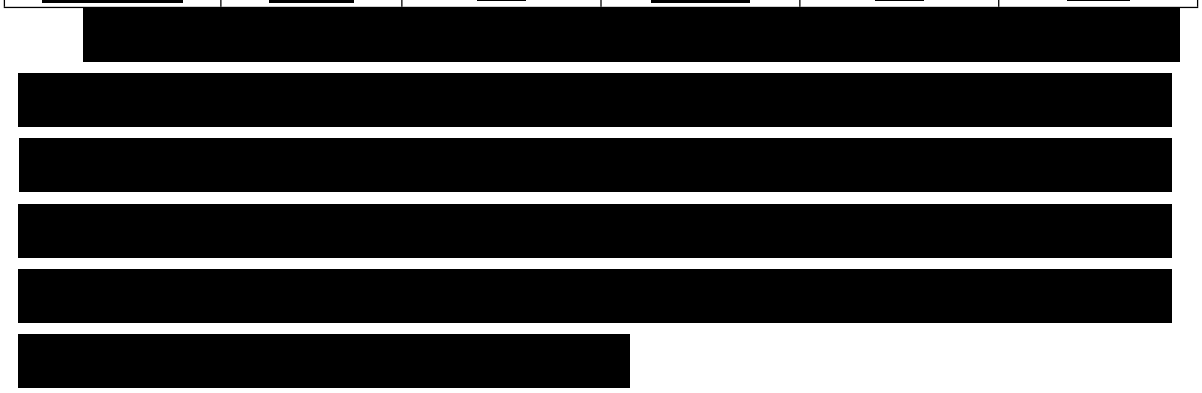


表 5.2-73 不同类群渔获物的幼体比例（2021 年春季）

[redacted]

表 5.2-74 不同种类渔获物体长、体重与幼体比例（2021 年春季）

[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

（7）渔获物物种多样性

[redacted]

表 5.2-75　2020 年 10 月（秋季）调查海域游泳动物物种多样性指数

[redacted]	[redacted]			[redacted]		
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

[redacted]

表 5.2-76　调查海域游泳动物各站位生态学参数（2021 年春季）

[redacted]	[redacted]				[redacted]			
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

1、浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，本报告引用《浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书》中现状监测数据，并根据现状监测数据进行评价。

（1）监测点位设置

建设项目所在区块地下水监测共设 7 个点，具体监测点情况见表 5.2-77。

表 5.2-77 拟建地所在区块地下水环境现状监测点

项目	监测点位	监测内容
1	XS1 龙王路与雅山西路交叉口、XS2 滨海大道（鸿基石化旁）、XS3 平海路与中山西路交叉口、XS4 东西大道与赵亭路交叉口、XS5 东方大道与纬三路交叉口、XS6 水洗区域、XS7 高温熔融区域、XS8 HW17 干化区域	色度、浑浊度、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三

		氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO^{3-}、CO_3^{2-}
2	XS1、XS2、XS3、XS4、XS5、XS6、XS7，在此基础上再选取其他 7 个点位进行地下水位监测，共形成 14 个地下水水位数据	水位

（2）监测时间

浙江中通检测科技有限公司 2019 年 8 月 24 日对场外地下水进行采样，2019 年 8 月 26 日对企业现有厂区内地下水进行采样。

（3）评价方法

地下水采样标准根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)进行，分析方法汇总见表 5.2-78。

表 5.2-78 地下水环境质量监测方法汇总一览表

监测项目	监测分析方法	采用标准
色度、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、耗氧量	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006
氯化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮(NH_3-N)、氰化物、氟化物、硫酸盐、硫化物、碘化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法消毒副产物指标	GB/T5750.10-2006
总大肠菌群、菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标	GB/T5750.12-2006
挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标	GB/T5750.7-2006
四氯化碳、苯、甲苯	生活饮用水标准检验方法有机物指标	GB/T 5750.8-2006
砷、汞、镉、铁、六价铬、锰、钾、钠、钙、镁、铜、锌、硒、铅、钾、钙、钠、镁	生活饮用水标准检验方法金属指标	GB/T5750.6-2006
铝	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/

（4）监测统计评价结果

建设项目所在区块地下水水质状况监测评价结果见表 5.2-79 和 5.2-80。

表 5.2-79　地下水环境质量现状监测及评价结果汇总一览-1　(单位：除 pH 外均为 mg/kg)

项目	XS1 龙王路与雅山西路交叉口		XS2 滨海大道（鸿基石化旁）		XS3 平海路与中山西路交叉口		XS4 东西大道与赵亭路交叉口	
	检测值	达标情况	检测值	达标情况	检测值	达标情况	检测值	达标情况
色度（度）	＜5	达标	＜5	达标	＜5	达标	＜5	达标
浊度（NTU）	＜0.5	达标	＜0.5	达标	＜0.5	达标	＜0.5	达标
pH 值（无量纲）	7.64	达标	7.17	达标	7.83	达标	8.21	达标
总硬度（mg/L）	**477**	**超标**	**594**	**超标**	403	达标	499	超标
溶解性总固体（mg/L）	**1.06×103**	**超标**	**5.08×103**	**超标**	**1.17×103**	**超标**	965	达标
硫酸盐（mg/L）	195	达标	421	达标	204	达标	126	达标
氯化物（mg/L）	87	达标	1.6×103	达标	116	达标	77.1	达标
铁（mg/L）	＜0.025	达标	＜0.025	达标	＜0.025	达标	＜0.025	达标
锰（mg/L）	＜0.025	达标	＜0.025	达标	＜0.025	达标	＜0.025	达标
铜（mg/L）	＜0.008	达标	＜0.008	达标	＜0.008	达标	＜0.008	达标
锌（mg/L）	＜0.05	达标	＜0.05	达标	＜0.05	达标	＜0.05	达标
铝（mg/L）	＜0.009	达标	＜0.009	达标	＜0.009	达标	0.099	达标
挥发酚（mg/L）	0.0012	达标	0.0008	达标	0.0005	达标	0.0004	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	＜0.050	达标	＜0.050	达标	＜0.050	达标	＜0.050	达标
耗氧量（mg/L）	2.41	达标	**5.63**	**超标**	1.83	达标	2.63	达标
氨氮（mg/L）	0.252	达标	0.198	达标	0.186	达标	0.229	达标
硫化物（mg/L）	＜0.02	达标	＜0.02	达标	＜0.02	达标	＜0.02	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标

菌落总数(CFU/mL)	14	达标	25	达标	23	达标	13	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.028	达标	0.018	达标	0.002	达标	0.010	达标
硝酸盐氮（mg/L）	3.8	达标	0.8	达标	0.3	达标	0.7	达标
氰化物（mg/L）	＜0.002	达标	＜0.002	达标	＜0.002	达标	＜0.002	达标
氟化物（mg/L）	0.4	达标	0.3	达标	0.3	达标	0.3	达标
碘化物（μg/L）	＜1.0	达标	＜1.0	达标	＜1.0	达标	＜1.0	达标
汞（mg/L）	＜1.0×10-4	达标	＜1.0×10-4	达标	＜1.0×10-4	达标	＜1.0×10-4	达标
砷（mg/L）	＜1.0×10-3	达标	＜1.0×10-3	达标	＜1.0×10-3	达标	＜1.0×10-3	达标
硒（mg/L）	＜4.0×10-4	达标	＜4.0×10-4	达标	＜4.0×10-4	达标	＜4.0×10-4	达标
镉（mg/L）	＜0.0005	达标	0.003	达标	＜0.0005	达标	＜0.0005	达标
铬（六价）（mg/L）	＜0.004	达标	＜0.004	达标	＜0.004	达标	＜0.004	达标
铅（mg/L）	＜0.0025	达标	＜0.0025	达标	＜0.0025	达标	＜0.0025	达标
三氯甲烷（μg/L）	＜0.2	达标	＜0.2	达标	＜0.2	达标	＜0.2	达标
四氯化碳（μg/L）	＜0.1	达标	＜0.1	达标	＜0.1	达标	＜0.1	达标
苯（mg/L）	＜0.005	达标	＜0.005	达标	＜0.005	达标	＜0.005	达标
甲苯（mg/L）	＜0.006	达标	＜0.006	达标	＜0.006	达标	＜0.006	达标

表 5.2-80　地下水环境质量现状监测及评价结果汇总一览表-2(单位：除 pH 外均为 mg/kg)

项目	XS5 东方大道与纬三路交叉口		XS6 水洗区域		XS7 高温熔融区域	
	检测值	达标情况	检测值	达标情况	检测值	达标情况
色度（度）	＜5	达标	＜5	达标	＜5	达标
浊度（NTU）	＜0.5	达标	10.5	达标	0.7	达标
pH 值（无量纲）	7.59	达标	7.19	达标	7.43	达标
总硬度（mg/L）	286	达标	297	达标	329	达标
溶解性总固体（mg/L）	288	达标	510	达标	48	达标
硫酸盐（mg/L）	9.1	达标	71.7	达标	9.3	达标

氯化物（mg/L）	54.2	达标	83.6	达标	14.2	达标
铁（mg/L）	＜0.025	达标	1.45	达标	＜0.025	达标
锰（mg/L）	＜0.025	达标	＜0.025	达标	＜0.025	达标
铜（mg/L）	＜0.008	达标	＜0.008	达标	＜0.008	达标
锌（mg/L）	＜0.05	达标	＜0.05	达标	＜0.05	达标
铝（mg/L）	＜0.009	达标	＜0.009	达标	＜0.009	达标
挥发酚（mg/L）	0.0007	达标	0.0006	达标	0.0007	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	＜0.050	达标	＜0.050	达标	＜0.050	达标
耗氧量（mg/L）	**8.98**	**超标**	**3.61**	**达标**	0.87	超标
氨氮（mg/L）	0.305	达标	0.186	达标	0.027	达标
硫化物（mg/L）	＜0.02	达标	＜0.02	达标	＜0.02	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标
菌落总数(CFU/mL)	27	达标	11	达标	12	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.103	达标	0.145	达标	＜0.001	达标
硝酸盐氮（mg/L）	1.3	达标	0.5	达标	1.1	达标
氰化物（mg/L）	＜0.002	达标	＜0.002	达标	＜0.002	达标
氟化物（mg/L）	0.3	达标	0.3	达标	0.3	达标
碘化物（μg/L）	＜1.0	达标	＜1.0	达标	＜1.0	达标
汞（mg/L）	＜1.0×10-4	达标	2.0×10-4	达标	2.1×10-4	达标
砷（mg/L）	＜1.0×10-3	达标	＜1.0×10-3	达标	＜1.0×10-3	达标
硒（mg/L）	＜4.0×10-4	达标	＜4.0×10-4	达标	＜4.0×10-4	达标
镉（mg/L）	＜0.0005	达标	＜0.0005	达标	＜0.0005	达标
铬（六价）（mg/L）	＜0.004	达标	＜0.004	达标	＜0.004	达标
铅（mg/L）	＜0.0025	达标	＜0.0025	达标	＜0.0025	达标
三氯甲烷（μg/L）	＜0.2	达标	＜0.2	达标	＜0.2	达标

四氯化碳（μg/L）	＜0.1	达标	＜0.1	达标	＜0.1	达标
苯（mg/L）	＜0.005	达标	＜0.005	达标	＜0.005	达标
甲苯（mg/L）	＜0.006	达标	＜0.006	达标	＜0.006	达标

由表 5.2-79 和 5.2-80 可知，项目所在区域附近地下水各监测点除部分溶解性总固体、耗氧量、总硬度指标外，均能满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准规定要求。八大离子平衡见表 5.2-81 和 5.2-82。

表 5.2-81 地下水八大离子平衡计算结果汇总一览表 (单位：检测值 mg/L，电荷数 mmol/L)

项目	XS1 龙王路与雅山西路交叉口		XS2 滨海大道（鸿基石化旁）		XS3 平海路与中山西路交叉口	
	检测值	电荷数	检测值	电荷数	检测值	电荷数
钾（K^+）	55	1.41	55.5	1.42	10.5	0.27
钙（Ca^{2+}）	55	2.75	93.5	2.34	51	2.55
钠（N^{a+}）	162	7.04	1170	50.87	244	10.61
镁（Mg^{2+}）	49.5	4.13	150	6.25	45.5	3.79
无机阴离子（Cl^-）	87	-2.45	1600	-45.07	116	-3.27
无机阴离子（SO_4^{2-}）	195	-4.06	421	-4.39	204	-4.26
碱度（CO_3^{2-}）	＜1.5	＜-0.025	＜1.5	＜-0.025	＜1.5	＜-0.025
碱度（HCO_3^-）	628.3	-10.3	578.9	-9.49	695.4	-11.4
离子平衡	/	6.24	/	9.64	/	9.09

表 5.2-82 地下水八大离子平衡计算结果汇总一览表 (单位：检测值 mg/L，电荷数 mmol/L)

项目	XS4 东西大道与赵亭路交叉口		XS5 东方大道与纬三路交叉口		XS6 水洗区域		XS7 高温熔融区域	
	检测值	电荷数	检测值	电荷数	检测值	电荷数	检测值	电荷数
钾（K^+）	45	1.15	44.2	0.20	7.85	0.20	18	0.46
钙（Ca^{2+}）	65	3.25	95.0	2.21	44.2	2.21	51.5	2.58
钠（N^{a+}）	145	6.30	7.86	0.94	21.7	0.94	89	3.87
镁（Mg^{2+}）	44.5	3.71	21.7	7.92	95	7.92	31	2.58
无机阴离子（Cl^-）	77.1	-2.17	54.2	-1.53	54.2	-1.53	83.6	-2.35
无机阴离子（SO_4^{2-}）	126	-5.24	9.1	-0.19	9.1	-0.19	71.7	-1.49
碱度（CO_3^{2-}）	＜1.5	＜-0.025	＜1.5	＜-0.025	＜1.5	＜-0.025	＜1.5	＜-0.025
碱度（HCO_3^-）	596.6	-9.78	536.2	-8.79	536.19	-8.79	351.36	-5.76
离子平衡	/	8.38	/	7.03	/	7.02	/	1.50

（5）包气带浸溶液水质

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带样品进行浸溶试验，测定分析浸溶液成分。土壤浸溶试验是将土壤在水中浸泡，检测其中转移到水中的有害成分，判断土壤是否已经受到污染，是否会通过地层渗漏对地下水造成的

间接影响。

厂区内共设置 2 个包气带土壤浸溶试验监测点（T11、T12），项目在附近滨海大道大门口设置 1 个包气带土壤浸溶试验对照点（T16）。包气带浸溶液检测结果见下表 5.2-83。

表 5.2-83 包气带土壤浸溶液检测结果（单位：mg/L,pH 除外）

检测项目 点位名称	T11 水洗区域	T12 高温熔融区域	T16 滨海大道大门口
样品性状	黄色、湿	黄色、湿	黄色、湿
pH 值（无量纲）	7.8	8.3	7.9
氯化物（mg/L）	3.3	2.7	61.6
总硬度（mg/L）	47.7	21.2	224
氨氮（mg/L）	1.42	0.612	13.4
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.026	0.015	0.012
硝酸盐氮（mg/L）	0.8	0.6	2.0
氟化物（mg/L）	1.14	1.90	1.54
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01
硫酸盐（mg/L）	＜8.0	＜8.0	23.6
六价铬（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004
铜（mg/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02
锌（mg/L）	0.023	0.021	＜0.005
镍（mg/L）	＜0.04	＜0.04	＜0.04
铅（mg/L）	＜0.1	＜0.1	＜0.1
砷（mg/L）	6.3×10^{-4}	9.8×10^{-4}	＜1.0×10^{-4}
镉（mg/L）	＜0.005	＜0.005	＜0.005
汞（mg/L）	＜2.0×10^{-4}	＜2.0×10^{-4}	＜2.0×10^{-4}

厂区内的土壤浸出液成分与厂区外对照点的土壤浸出液成分相似，相差较小，说明厂区内土壤没有受到原有企业生产影响，土壤现状保持良好。

（6）地下水水位

满足地下水评价要求，浙江中通检测科技有限公司对场地内及场地周边共 14 个点位测量地下水水位，结果如表 5.2-84 所示。

表 5.2-84 地下水水位测量结果

点位名称	经度	纬度	水位（m）
XS1 龙王路与雅山西路交叉口	121°04′05.18″	30°36′13.34″	2.90
XS2 滨海大道（鸿基石化旁）	121°3′24.94″	30°35′44.78″	2.83
XS3 平海路与中山西路交叉口	121°2′31.43″	30°36′14.20″	3.32
XS4 东西大道与赵亭路交叉口	121°2′30.47″	30°37′10.07″	3.53
XS5 东方大道与纬三路交叉口	121°3′27.38″	30°36′52.20″	2.12

XS 6 水洗区域	121°02′56.85″	30°36′27.07″	3.57
XS 7 高温熔融区域	121°02′58.45″	30°36′22.91″	3.27
XS10	121°01′29.90″	30°36′55.04″	3.55
XS11	121°01′36.77″	30°35′49.18″	3.45
XS12	121°02′09.35″	30°35′05.09″	2.74
XS13	121°04′23.35″	30°35′50.28″	2.95
XS14	121°03′46.85″	30°35′44.14″	2.11
XS15	121°04′18.52″	30°36′37.85″	3.78
XS16	121°03′19.60″	30°37′53.86″	3.54

2、浙江和惠污泥处置有限公司租用场地

本项目引用《浙江和惠污泥处置有限公司污泥处置中心二期项目环境影响报告书》中数据，对租用的 HW17 干化区域地下水水质、包气带和地下水位进行了现状监测，并根据现状监测数据进行评价。

（1）监测点位设置

建设项目所在区块地下水监测共设 2 个点，具体监测点情况见表 5.2-85。

表 5.2-85 拟建地所在区块地下水环境现状监测点

项目	监测点位	监测内容
1	HW17 干化区域	pH、氟化物、砷、汞、铬、铅、镉、铜、镍、四氯化碳、氯仿、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、钙、镁、钾、钠、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、石油类
2	HW17 干化区域、项目附近亭子桥村农田	包气带
3	HW17 干化区域附近	水位

（2）监测时间及频次

杭州普洛赛斯检测科技有限公司监测时间为 2018 年 12 月 16 日，采样一次。

（3）评价方法

地下水采样标准根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)进行。

（4）监测统计评价结果

建设项目所在区块地下水水质状况监测评价结果见表 5.2-86。

表 5.2-86　地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果
		HW17 干化区域
砷	mg/L	<0.001
镉	mg/L	0.00300
六价铬	mg/L	<0.004
铜	mg/L	<0.01
铅	mg/L	<0.0025
汞	mg/L	<0.0001
镍	mg/L	0.00300
四氯化碳	μg/L	<1.5
氯仿	μg/L	<1.4
1，1-二氯乙烷	μg/L	<1.2
1，2-二氯乙烷	μg/L	<1.4
1，1-二氯乙烯	μg/L	<1.2
顺-1，2-二氯乙烯	μg/L	<1.2
反-1，2-二氯乙烯	μg/L	<1.1
二氯甲烷	μg/L	<1.0
1，2-二氯丙烷	μg/L	<1.2
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/L	<1.5
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/L	<1.1
四氯乙烯	μg/L	<1.2
1，1，1-三氯乙烷	μg/L	<1.4
1，1，2-三氯乙烷	μg/L	<1.5
三氯乙烯	μg/L	<1.2
1，2，3-三氯丙烷	μg/L	<1.2
氯乙烯	μg/L	<1.5
苯	μg/L	<1.4
氯苯	μg/L	<1.0
1，2-二氯苯	μg/L	<0.8
1，4-二氯苯	μg/L	<0.8
乙苯	μg/L	<0.8
苯乙烯	μg/L	<0.6
甲苯	μg/L	<1.4
间二甲苯+对二甲苯	μg/L	<2.2
邻二甲苯	μg/L	<1.4
硝基苯	μg/L	<0.04
苯胺	μg/L	<0.057
2-氯酚	μg/L	<0.1
苯并[a]蒽	ng/L	<1.0
苯并[a]芘	ng/L	<1.0
苯并[b]荧蒽	ng/L	<1.0
苯并[k]荧蒽	ng/L	<1.0

菌	ng/L	<1.0
二苯并[a， h]蒽	ng/L	<1.0
茚并[1，2，3-cd]芘	ng/L	<1.0
萘	ng/L	<1.0
钙（Ca^{2+}）	mg/L	14.0
镁（Mg^{2+}）	mg/L	3.00
钾（K^{+}）	mg/L	1.11
钠（Na^{+}）	mg/L	11.9
无机阴离子（Cl^{-}）	mg/L	1.86
无机阴离子（SO_4^{2-}）	mg/L	3.43
碱度（CO_3^{2-}）	mg/L	<5
碱度（HCO_3^{-}）	mg/L	80
pH	/	7.48
氟化物	mg/L	0.386
石油类	mg/L	0.01

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）第 III 类标准对比分析，各因子指标比标值统计数据见下表（低于检出限的按检出限一半计算）。根据表 5.2-87 可知，pH 为 7.48 满足第 III 类标准，石油类含量等于 0.01mg/L，其他各监测点位各因子相应比标值在 0~0.60 之间，阴阳离子偏差值在 0.01~0.10 之间，可认为调查区域内地下水基本没有受到污染。

表 5.2-87 地下水检测结果比标值分析

序号	监测点位 污染物项目	HW17 干化区域
1	砷	0.10
2	镉	0.60
3	铬（六价）	0.04
4	铜	0.00
5	铅	0.00
6	汞	0.05
7	镍	0.15
8	四氯化碳	0.37
9	氯仿	0.03
10	1，1-二氯乙烷	0.00
11	1，2-二氯乙烷	0.02
12	1，1-二氯乙烯	0.02
13	顺-1，2-二氯乙烯	0.02
14	反-1，2-二氯乙烯	0.02
15	二氯甲烷	0.03
16	1，2-二氯丙烷	0.12
17	1，1，1，2-四氯乙烷	/
18	1，1，2，2-四氯乙烷	/
19	四氯乙烯	0.00
20	1，1，1-三氯乙烷	0.00
21	1，1，2-三氯乙烷	0.15

序号	监测点位 污染物项目	HW17 干化区域
22	三氯乙烯	0.00
23	1，2，3-三氯丙烷	/
24	氯乙烯	0.15
25	苯	0.07
26	氯苯	0.00
27	1，2-二氯苯	0.00
28	1，4-二氯苯	0.00
29	乙苯	0.00
30	苯乙烯	0.02
31	甲苯	0.00
32	间二甲苯+对二甲苯	0.00
33	邻二甲苯	0.00
34	硝基苯*	/
35	苯胺*	/
36	2-氯酚	/
37	苯并[a]蒽	/
38	苯并[a]芘	0.1
39	苯并[b]荧蒽	0
40	苯并[k]荧蒽	/
41	䓛	/
42	二苯并[a，h]蒽	/
43	茚并[1，2，3-cd]芘	/
44	萘	0
46	氟化物	0.386
47	石油类	/

表 5.2-88　地下水离子平衡计算表

离子种类	监测点位 单位	HW17 干化区域	摩尔浓度（10^{-3}mol/L）
钙（Ca^{2+}）	mg/L	14.0	0.35
镁（Mg^{2+}）	mg/L	3.00	0.13
钾（K^{+}）	mg/L	1.11	0.03
钠（Na^{+}）	mg/L	11.9	0.52
无机阴离子（Cl^{-}）	mg/L	1.86	0.05
无机阴离子（SO_4^{2-}）	mg/L	3.43	0.04
碱度（CO_3^{2-}）	mg/L	<5	0.04
碱度（HCO_3^{-}）	mg/L	80	1.31
阴阳离子偏差值		/	0.01

（5）包气带浸溶液水质

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一、二级的改扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带样品进行浸溶试验，测定分析浸溶液成分。土壤浸溶试验是将土壤在水中浸泡，检测其中转移到水中的有害成分，判断土壤是否已经受到污染，是否会通过地层渗漏对地下水造成的间接影响。HW17 租用区域内设置 1 个包气带土壤浸溶试验监测点，项目在附近亭子桥村农田设置 1 个包气带土壤浸溶试验对照点。包气带浸溶液检测结果见下表 5.2-89。

表 5.2-89 包气带土壤浸溶液检测结果（单位：mg/L,pH 除外）

检测项目	单位	检测结果	
		HW17 租用区域	项目在附近亭子桥村农田 (N30°37′57″，E121°2′2″)
pH 值	/	7.03	6.98
氯化物	mg/L	9.89	10.6
总硬度	mg/L	69.2	77.2
高锰酸盐指数	mg/L	5.86	5.72
氨氮	mg/L	1.76	1.54
亚硝酸盐	mg/L	<0.005	<0.005
硝酸盐	mg/L	1.36	3.39
氟化物	mg/L	0.111	0.165
挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01
硫酸盐	mg/L	6.07	13.5
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004
铜	mg/L	0.484	<0.01
锌	mg/L	4.26	0.215
镍	mg/L	0.276	<0.02
铅	mg/L	<0.03	<0.03
砷	mg/L	0.00923	0.00278
镉	mg/L	<0.01	0.0318
汞	mg/L	<0.00002	<0.00002

HW17 租用区域内的土壤浸出液成分与厂区外对照点的土壤浸出液成分相似，相差较小，说明厂区内土壤没有受到现有企业生产影响，土壤现状保持良好。

（6）地下水水位

满足地下水评价要求，杭州普洛赛斯检测科技有限公司对租用场地内及场地周边共 2 个点位测量地下水水位，结果如表 5.2-90 所示。

表 5.2-90 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果	
		产品油储罐区（N30°36'32.94"，E121°2'53.86"）	项目在附近亭子桥村农田（N30°37'22.41"，E121°2'34.87"）
水位	m	2.3	2.7

5.2.4 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，建设单位委托浙江中通检测科技有限公司对项目所在区域土壤环境进行了监测，同时引用《浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书》中土壤现状监测数据以及《浙江和惠污泥处置有限公司污泥处置中心二期项目环境影响报告书》中 HW17 干化区域监测数据，具体监测内容如下。

1、监测点位

共布设 6 个监测点：3 个场地内柱状监测点（1#~3#），2 个表面监测点（4#和 5#）；2 个场外地点位（6#、7#），分别位于拟建地及上下风向最大落点，具体见图 5.2-9 和图 5.2-10。

图 5.2-9　　土壤监测点位图

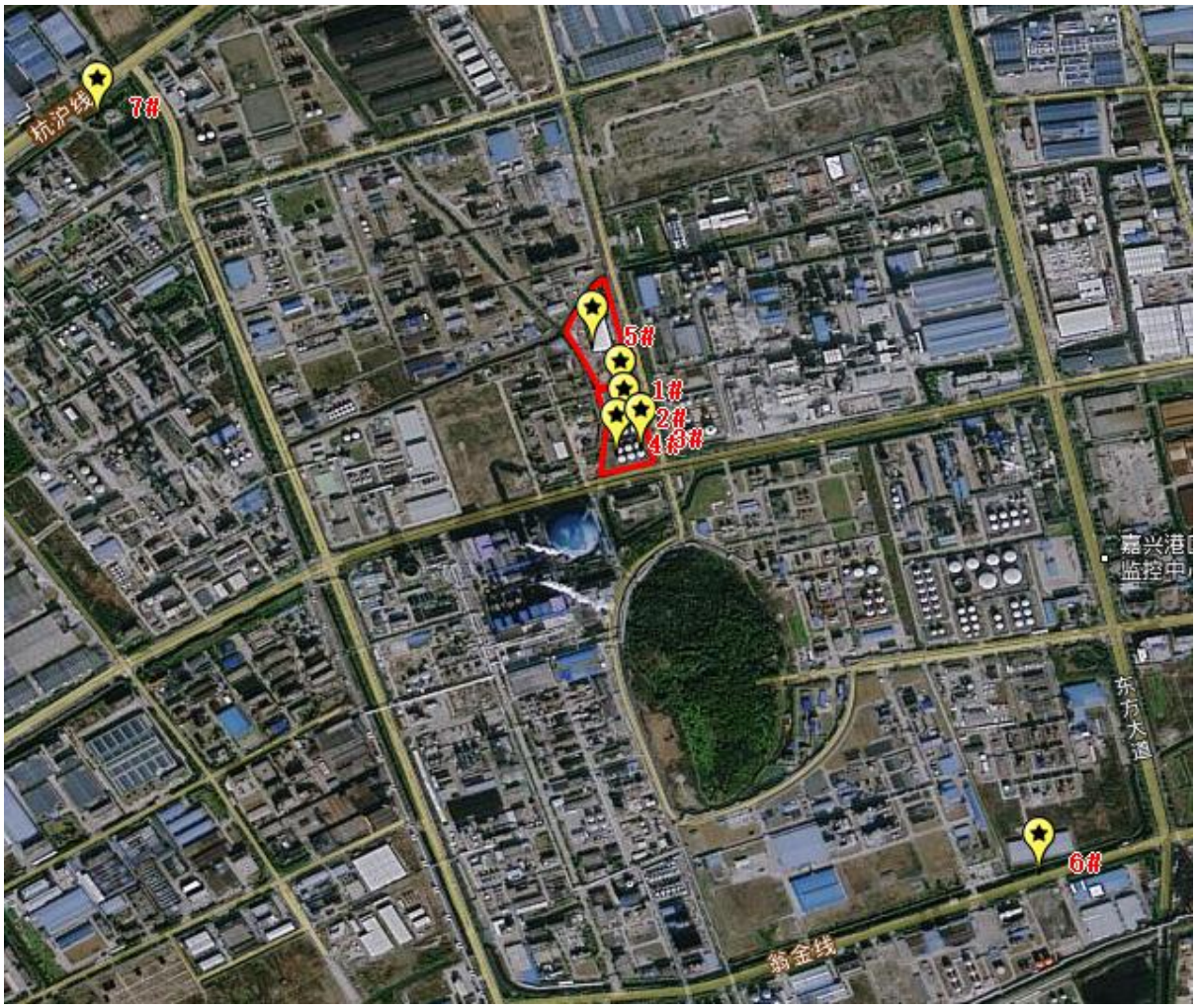


图 5.2-10 场地外上下风向土壤监测点位图

2、监测因子、时间、频次及标准对照

土壤监测因子、时间、频次及标准对照见表 5.2-91。

表 5.2-91 土壤监测情况

点位名称	钻探深度	采样深度（m）	分析因子
1#	6m	0-0.5 0.5-1.5 1.5-3.0 3.0-6.0	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项；总石油烃；4#测二噁英
2#			
3#			
4#	0.2	0~0.2	
5#			
6#			
7#			

3、监测结果及现状评价

土壤理化性质见表 5.2-92。土壤环境现状监测结果表 5.2-93~5.2-96。监测结果表明，项目拟建地 1#~7#土壤监测因子均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 基本项目（共 45 项）第二类用地筛选值；区域土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

表 5.2-92 土壤理化性质调查表

点位		2#水洗区域			
经度		121°02′57.33″			
维度		30°36′24.75″			
层次（m）		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0-6.0
现场记录	颜色	灰色	灰色	灰色	褐色
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状
	质地	粘土	粘土	粘土	粘土
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.6	7.5	7.4	7.84
	阳离子交换量	10.3	9.81	9.32	13.0
	饱和导水率/（cm/s）	0.5	0.4	2.2	2.12
	土壤容重/（kg/m^3）	1.49×10^3	1.38×10^3	1.23×10^3	1.37×10^3
	孔隙度	43.5	47.7	53.2	48.2

表 5.2-93 土壤理化性质调查表

点位		1#水洗区域			
经度		121°02′56.85″			
维度		30°36′27.07″			
层次（m）		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0-6.0
现场记录	颜色	黄色	黄色	褐色	褐色
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状
	质地	壤土	粘土	粘土	粘土
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.2	7.1	7.1	7.70
	阳离子交换量	11.5	11.3	9.12	13.5
	饱和导水率/（cm/s）	0.7	0.5	2.5	2.05
	土壤容重/（kg/m^3）	1.65×10^3	1.59×10^3	1.08×10^3	1.33×10^3
	孔隙度	37.5	39.8	59.0	49.8

表 5.2-94 土壤理化性质调查表

点位		T7 高温熔融区域			
经度		121°02′58.45″			
维度		30°36′22.91″			
层次（m）		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0-6.0
现场记录	颜色	黄色	褐色	灰色	褐色
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状
	质地	壤土	粘土	粘土	粘土
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.7	6.6	6.5	7.58
	阳离子交换量	1.23	13.2	12.1	12.7
	饱和导水率/（cm/s）	0.8	0.6	0.5	2.08
	土壤容重/	1.89×10^3	2.01×10^3	1.99×10^3	1.34×10^3

	（kg/m^3）				
	孔隙度	28.5	24.2	24.7	49.4

表 5.2-95　建设用地（第二类）土壤环境质量监测结果汇总表

采样地点	2#水洗区域				1#水洗区域				3#高温熔融区域				筛选值	达标情况
采样层深	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	/	/
样品性状描述	灰色、湿	灰色、湿	灰色、湿	褐色、湿	黄色、湿	黄色、湿	褐色、潮	褐色、湿	黄色、湿	褐色、潮	灰色、潮	褐色、湿	/	/
砷（mg/kg）	8.28	7.39	8.38	13.0	7.25	7.45	6.84	11.1	3.71	3.41	3.10	6.76	60	达标
镉（mg/kg）	0.15	0.14	0.14	0.03	0.17	0.08	0.08	0.02	0.09	0.08	0.03	0.03	55	达标
六价铬（mg/kg）	＜0.57	＜0.57	＜0.57	＜0.5	＜0.57	＜0.57	＜0.57	＜0.5	＜0.57	＜0.57	＜0.57	＜0.5	5.7	达标
铜（mg/kg）	21	23	21	26	16	13	13	32	19	17	18	29	18000	达标
铅（mg/kg）	33	32	32	29.1	38	22	21	28.4	24	21	22	27.9	800	达标
汞（mg/kg）	0.122	0.115	0.128	0.048	0.048	0.052	0.047	0.048	0.042	0.038	0.038	0.054	38	达标
镍（mg/kg）	47	46	65	52	51	58	35	55	35	46	49	54	900	达标
石油烃（mg/kg）	＜0.031	0.405	0.244	11	0.318	0.153	5.21	8	0.424	＜0.031	0.468	7	4500	达标
氯乙烯（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	430	达标
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	33000	达标
二氯甲烷（μg/kg）	5.70	6.02	5.79	＜1.5	5.42	4.51	5.23	＜1.5	4.67	4.34	5.51	＜1.5	616000	达标

反式 1,2-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	54000	达标
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	9000	达标
顺式 1,2-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	596000	达标
氯仿（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	1.24	＜1.1	＜1.1	＜1.1	1.12	＜1.1	＜1.1	＜1.1	900	达标
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	840000	达标
四氯化碳（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	2800	达标
氯甲烷（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	37000	达标
苯（μg/kg）	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	4000	达标
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	5000	达标
三氯乙烯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	2800	达标
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	5000	达标
甲苯（μg/kg）	5.55	5.68	＜1.3	＜1.3	6.39	6.03	5.74	＜1.3	4.87	4.74	4.84	＜1.3	1200000	达标
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	2800	达标
四氯乙烯（μg/kg）	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	53000	达标

氯苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	270000	达标
乙苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	28000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	10000	达标
间/对二甲苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	570000	达标
邻二甲苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	640000	达标
苯乙烯（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	1290000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	6800	达标
1，2，3-三氯丙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	500	达标
1,4-二氯苯（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	20000	达标
1,2-二氯苯（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	560000	达标
2-氯苯酚（mg/kg）	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	2256	达标
硝基苯（mg/kg）	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	76	达标
萘（mg/kg）	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	70	达标
苯并(a)蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15	达标

䓛（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	151	达标
苯并(a)芘（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5	达标
茚并（1,2,3-cd）芘（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15	达标
二苯并（ah）蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5	达标
苯胺（mg/kg）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	260	达标

表 5.2-96　建设用地（第二类）土壤环境质量监测结果汇总表

采样地点	4#高温熔融区域	5#HW17干化区域（租用）	6#滨海大道	7#东西大道与平海路交叉口	筛选值	达标情况
采样层次	表层	表层	表层	表层	/	/
采样层深	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	/	/
样品性状描述	黄色、湿	黄色、湿	灰色、湿	黄色、湿	/	/
砷（mg/kg）	3.55	3.87	7.57	9.36	60	达标
镉（mg/kg）	0.04	0.220	0.11	0.15	55	达标
六价铬（mg/kg）	＜0.57	<2	＜0.57	＜0.57	5.7	达标
铜（mg/kg）	36	246	32	34	18000	达标
铅（mg/kg）	29	43.3	25	29	800	达标
汞（mg/kg）	0.040	0.0711	0.245	0.05	38	达标
镍（mg/kg）	70	43.3	37	40	900	达标
石油烃（mg/kg）	0.361	<0.120	6.51	6.67	4500	达标
氯乙烯（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	430	达标
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	33000	达标
二氯甲烷（μg/kg）	5.70	<1.5	44	5.7	616000	达标
反式 1,2-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	54000	达标
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	9000	达标
顺式 1,2-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	596000	达标
氯仿（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	2.6	2.4	900	达标
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	840000	达标
四氯化碳（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	2800	达标
氯甲烷（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	37000	达标
苯（μg/kg）	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	4000	达标
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	5000	达标
三氯乙烯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	2800	达标
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	5000	达标
甲苯（μg/kg）	5.55	<1.3	1.5	2.4	1200000	达标
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	2800	达标
四氯乙烯（μg/kg）	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	53000	达标
氯苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	270000	达标
乙苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	28000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	10000	达标
间/对二甲苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	570000	达标

邻二甲苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	640000	达标
苯乙烯（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	1290000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	6800	达标
1，2，3-三氯丙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	500	达标
1,4-二氯苯（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	20000	达标
1,2-二氯苯（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	560000	达标
2-氯苯酚（mg/kg）	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	2256	达标
硝基苯（mg/kg）	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	76	达标
萘（mg/kg）	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	70	达标
苯并(a)蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15	达标
䓛（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	151	达标
苯并(a)芘（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5	达标
茚并（1,2,3-cd）芘（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15	达标
二苯并（ah）蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5	达标
苯胺（mg/kg）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	0.23	260	达标
二噁英(ng TEQ/kg)	4.8	12	8.2	1.9	40	达标

5.2.5 声环境质量现状评价

1、浙江惠禾源环境科技有限公司厂区

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本报告引用《浙江惠禾源环境科技股份有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目环境影响报告书》中现状监测数据，浙江中通检测科技有限公司于 2019 年 8 月 19 日~20 日对项目拟建地周边声环境进行监测：

（1）监测项目：等效连续 A 声级 Leq(A)。

（2）监测布点：共设 4 个监测点，监测点位图见图 5.2-11。

（3）监测时间及频次：2019 年 8 月 19 日~20 日，昼间、夜间各一次，监测 2 天。

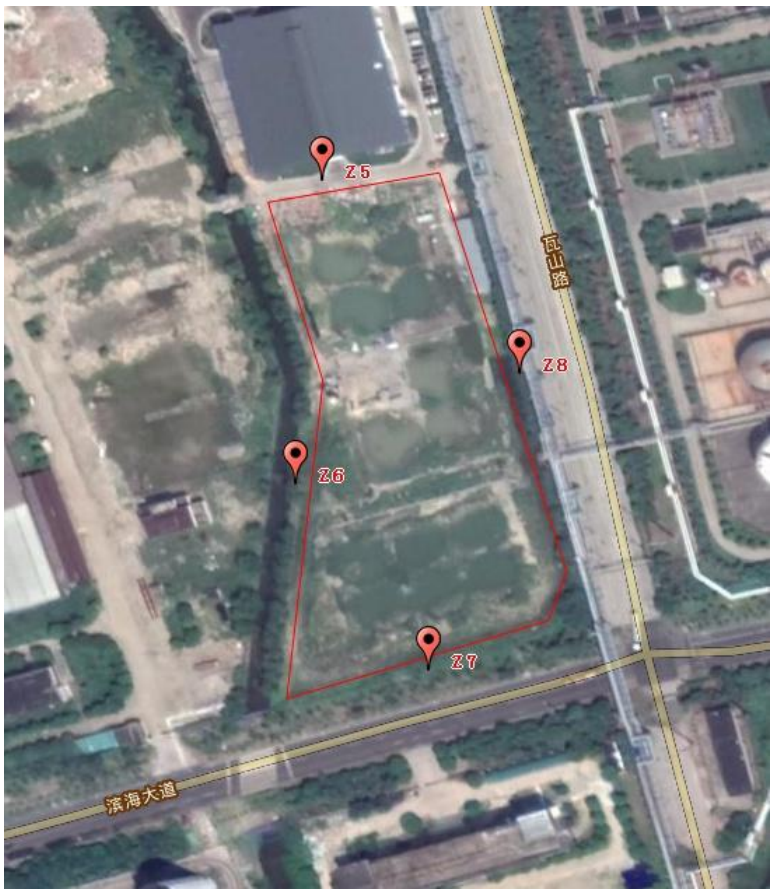


图 5.2-11　噪声监测布点图

（4）监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表 5.2-97。

从监测结果可知，企业项目拟建地各厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，总体上项目所在地声环境质量较好。

表 5.2-97　声环境现状监测评价结果单位：dB(A)

采样地点	昼间 Leq〔dB（A）〕			夜间 Leq〔dB（A）〕		
	测量时间	测量值	声源类型	测量时间	测量值	声源类型
Z5 厂区二北侧	9:27-10:44（8 月 19 日）	59.1	工业噪声	22:07-23:23（8 月 19 日）	47.9	工业噪声
Z6 厂区二西侧		57.2	工业噪声		43.2	工业噪声
Z7 厂区二南侧		59.9	工业噪声		49.6	工业噪声
Z8 厂区二东侧		61.1	工业噪声		49.1	工业噪声
检测时气象条件	天气晴，风速≤5m/s					
采样地点	昼间 Leq〔dB（A）〕			夜间 Leq〔dB（A）〕		
	测量时间	测量值	声源类型	测量时间	测量值	声源类型
Z5 厂区二北侧	10:08-11:24（8 月 20 日）	60.3	工业噪声	22:01-23:17（8 月 20 日）	47.0	工业噪声
Z6 厂区二西侧		55.9	工业噪声		43.4	工业噪声
Z7 厂区二南侧		58.4	工业噪声		48.9	工业噪声
Z8 厂区二东侧		60.6	工业噪声		49.7	工业噪声
检测时气象条件	天气晴，风速≤5m/s					

2、浙江和惠污泥处置有限公司厂区（租用）

此外本项目租用浙江和惠污泥处置有限公司部分场地，为了解该租用场地声环境现状，本报告引用《浙江和惠污泥处置有限公司污泥处置中心二期项目环境影响报告书》（2020 年 5 月）中监测数据。

（1）杭州普洛赛斯检测科技有限公司对浙江和惠污泥处置有限公司四周厂界进行了现状布点监测，详见图 5.2-12。

图 5.2-12 噪声监测点位

（2）监测时间及项目

监测时间为 2019 年 3 月 23 日-3 月 24 日，监测项目为等效连续 A 声级 L_{Aeq}。

（3）测量仪器

监测采用多功能声级计，读取等效连续 A 声级。

（4）测量方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行测量。

（5）评价标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（6）监测评价结果

声环境现状监测评价结果见表 5.2-98。

表 5.2-98 声环境现状监测评价结果 单位：dB(A)

监测点编号	监测时间		Leq（dB（A））	标准值(dB)	达标状况
1#	3 月 23 日	昼	59.2	昼间65dB、夜间55dB	达标
		夜	48.8		
	3 月 24 日	昼	56.8		

		夜	48.8		
2#	3 月 23 日	昼	59.9		
		夜	49.6		
	3 月 24 日	昼	58.5		
		夜	47.8		
3#	3 月 23 日	昼	59.7		
		夜	47.3		
	3 月 24 日	昼	58.9		
		夜	47.2		
4#	3 月 23 日	昼	59.9		
		夜	47.1		
	3 月 24 日	昼	58.6		
		夜	47.5		

由表 5.2-98 可见，本项目租用场地四周声环境昼间监测值 56.8~59.9dB、夜间监测值 47.1~49.6dB，声环境监测值符合 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。由此可见，本项目租用场地四周声环境质量现状良好。

5.2.6 地表水环境质量现状评价

（1）附近水体环境质量现状

本项目所在地附近水体为园区内河水体，距离最近的地表水常规检测站位为乍浦塘水质监测站，本环评收集了常规断面乍浦塘水质监测站 2019 年的数据，具体见表 5.2-99。

表 5.2-99 乍浦塘监测站数据（单位：除 pH 外，其余 mg/L）

点位名称	统计日期	pH	溶解氧	COD_{Mn}	氨氮	总磷
乍浦塘	2019.01	7.74	8.29	5.4	0.59	0.25
	2019.02	7.86	7.94	4.6	0.44	0.19
	2019.03	7.73	6.72	6.1	1.09	0.31
	2019.04	8.07	6.70	6.9	0.34	0.29
	2019.05	8.11	6.35	6.2	0.33	0.27
	2019.06	8.07	4.46	7.2	0.28	0.38
浓度范围		7.74~8.11	4.46~8.29	5.4~7.2	0.28~1.09	0.19~0.38
III 类标准值		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
类别		III	IV	IV	IV	V

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年修订），项目所在地附近水体为III类水质功能区，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。由常规断面水质监测结果可知，乍浦塘水质为V类。

本报告引用了《嘉兴港区总体规划（2011~2030 年）环境影响跟踪评价报告书》地表水环境质量变化趋势分析数据，用以评价嘉兴港区地表水环境质量历史变化趋势，具体见表 5.2-100。

表 5.2-100　17 个常规监测断面近 5 年水质类别变化情况

监测点位	水质类别				
	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
乍浦塘外环路桥	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	V 类	IV 类
凉亭河中山路桥	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	V 类	IV 类
陶家浜 3 号	劣 V 类	V 类	V 类	IV 类	IV 类
丰收河四号桥	劣 V 类	IV 类	V 类	V 类	IV 类
友谊桥	劣 V 类	劣 V 类	IV 类	III 类	IV 类
东星河桥	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	V 类	V 类
外城河雅山中路桥	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	V 类
多凌桥	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	V 类	IV 类
因区桥	劣 V 类	V 类	V 类	IV 类	IV 类
陈家头河桥	劣 V 类	劣 V 类	劣 V 类	V 类	V 类
胜利桥	IV 类	劣 V 类	IV 类	IV 类	IV 类
兴通桥	劣 V 类	IV 类	V 类	IV 类	IV 类
中山路一号桥	/	V 类	劣 V 类	V 类	IV 类
龙王路桥	/	V 类	劣 V 类	V 类	IV 类
斜尖桥	/	IV 类	V 类	IV 类	IV 类
长安桥	/	劣 V 类	劣 V 类	V 类	V 类
北晒河桥	/	劣 V 类	IV 类	IV 类	IV 类

根据表 5.2-100，区域地表水主要污染因子历史变化趋势分析结果表明：

①水质逐年改善。评价所在区域地表水环境质量逐年改善，这与嘉兴港区全面贯彻并开展“五水共治”工作息息相关。目前，常规断面已基本消灭了劣 V 类水。根据 2017 年的监测数据，53%监测断面数的氨氮指标已能达到 III 类水质要求，包括乍浦塘外环路桥断面、友谊桥断面、因区桥断面等；18%监测断面数的总磷指标已能达到 III 类水质要求，包括胜利桥断面、斜尖桥断面等；高锰酸盐指标仅凉亭河中山路桥断面和外城河雅山中路桥断面能达到 III 类水质要求。

②主要超标因子是总磷和高锰酸盐指数。从水质因子看，截至 2017 年，评价所在区域各个水质监测断面主要超标因子为总磷，其次为高锰酸盐指数。根据 2017 年的监测数据，11.8%监测断面数的总磷因子指标的超标率为 100%，包括东星河桥断面和陈家头河桥断面；仅陈家头河桥断面的高锰酸盐指数指标的超标率为 100%。分析原因可能跟区域内河地处整个杭嘉湖水系的末端、受上游来水水质影响有关。

根据《嘉兴港区工业集中污水处理厂环境影响报告书（报批稿）》，该项目增加污水总量由嘉兴市联合污水处理有限责任公司从现有60万m^3/d中进行相应削减，维持区域污水排放量不增加，项目的建设将港区难处理工业废水分离后将提高联合污水处理厂达标率；同时该项目建设为区域石油制品、石油化工等行业冷却塔排污水入网提供条件，大大减少水环境风险；随着区域生活污水纳管率的提高将减少污染物入海，因此该项目的建设对改善区域水环境有一定正效益。因此，随着嘉兴港区产业转型升级、生态示范园区创建及截污纳管工作的推进，港区工业集中污水处理厂及配套管网的建设，后续规划实施后区域废水污染物将大大减少。同时随着国家《水污染防治行动计划》、浙江省“五水共治”、“剿灭劣V类”等水污染整治工作的开展，区域水污染防治基础设施的逐步完善，上游来水水质的逐步改善，区域地表水环境、地下水环境质量均有望得到改善。

5.3 区域污染源调查

项目所在地周边主要工业企业概况汇总见表 5.3-1。由表 5.3-1 可知，项目所在区域周边排放其他同类污染物的已建成投产企业较多，主要排放的同类污染因子包括粉尘、氨、非甲烷总烃、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、二噁英等。

表 5.3-1　项目所在地周边主要工业企业概况汇总一览表

企业名称		主导产品	运行状态	方位与距离	特征污染物
浙江嘉化能源化工股份有限公司	热电厂	3×130t/h 次高温次高压 CFB 锅炉；2×220t/h 次高温高压 CFB 锅炉；1×450t/h 次高温高压 CFB 锅炉；3×450t/h 次高温高压 CFB 锅炉	正常生产	SW，750m	废水：194424m^3/a 废气：二氧化硫 1049.34t/a、NOx1321.56t/a、$NH_3$105.72t/a
	硫酸厂	30 万 t/a 硫磺制酸、10 万吨硝酸项目	硫磺制酸投产，硝酸取消		废水：3259m^3/a 废气：二氧化硫 300.6t/a、粉尘 0.05t/a、硫酸雾 10.942t/a；氯化氢 3.79t/a
		2 万 t/aAR 级硫酸生产	正常生产		
		硫酸技改项目	在建		
	烧碱厂	6 万吨/年烧碱；21 万吨/年离子膜烧碱	正常生产		废水：93240m^3/a 废气：氯化氢 2.386t/a、氯气 2.934t/a
	新材料厂	1000t/aPTSI 生产装置	一期停产，二期在建		废水：621757m^3/a 废气：NOx10.94t/a、硫酸雾 6.03t/a；氯化氢 2.72t/a、二氯甲烷 21.22t/a、粉尘 15.41t/a、乙醇 13.7t/a、$NH_3$1.1t/a、光气 0.0008t/a、氯苯 0.41t/a
		3 万吨/年邻对位生产装置	正常生产		
		4000 吨/年 BA 技改项目	一期投产，二期在建		
	嘉化脂肪醇	一期20万吨/年放空氢气回收生产脂肪醇装置；二期 20 万吨/年放空氢气回收生产脂肪醇装置	一期正常生产，二期在建		废水：184140m^3/d 废气：甲醇 22.795t/a、二甲醚 5.618t/a、非甲烷总烃 50.432t/a、粉尘 3.725t/a、NOx4.08t/a、
		年产 16 万吨多品种脂肪醇(酸)产品项目	3 万吨脂肪酸分提与 2 万吨分馏装置		

			正常生产，其余在建		
	浙江嘉化能源化工股份有限公司 30 万吨/年二氯乙烷和氯乙烯项目		在建		废水：118093.4m³/d 废气：VOCs22.09t/a、NOx43.6t/a
	浙江嘉化能源化工股份有限公司 30 万吨/年功能性高分子材料项目		在建		废水：102455.4m³/d 废气：VOCs22.358t/a、粉尘 21.96t/a、NOx0.192t/a
浙江新晨化工有限公司		3 万吨/年氯化石蜡、6000 吨/年氯甲醚、2000 吨/年氯球	正常生产	SW，1.0km	废水：11.6m³/d 废气：氯化氢 2.124t/a、氯气 1.623t/a、甲醛 0.4t/a，甲醇 0.5t/a
浙江嘉化双氧水有限公司		5 万吨/年	正常生产	SW，750m	废水：20614m³/a 废气：非甲烷总烃 5.807t/a
嘉兴赞宇科技有限公司		5 万吨/年表面活性剂；年产 6 万吨脂肪酸甲酯磺酸盐(MES)；年产 2 万吨烷醇酰胺；年产 7.6 万吨脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)；年产 1000 吨高性能椰油酰胺丙基二甲基甜菜碱(CAB)	正常生产	S，1.6km	废水：72880m³/a 废气：$SO_2$17.8t/a、硫酸雾 8.19t/a、氨 0.05t/a、甲醇 1t/a
帝人聚碳酸酯有限公司		14.7 万吨/年聚碳酸酯(PC)	正常生产	SE，1.2km	废水：2013500m³/d 废气：CO15.37t/a、$SO_2$0.09t/a、二氯甲烷 44.51t/a、粉尘 11.16t/a、氯气 0.25t/a、氯化氢 0.37t/a、光气 0.015t/a
三江化工有限公司		12 万吨/年环氧乙烷	正常生产	SW，790m	废水：105412m³/a 废气：非甲烷总烃 146.4t/a、环氧乙烷 30.68t/a
		20 万吨/年表面活性剂	正常生产		
		22 万吨/年环氧乙烷；10 万吨/年纺织及化纤抽丝用助剂、油剂、染化料；10 万吨/年表面活性剂	正常生产		
		30 万吨/年聚丙烯	在建		废气：乙醛 0.06t/a、醋酸 0.19t/a、VOC39.63t/a、NOx7.63t/a
		36 万吨/年碳四烯烃综合利用项目	在建		废水：2047m³/a 废气：非甲烷总烃 19t/a、NOx1.44t/a
浙江合盛硅业有限公司		12 万吨/年有机硅混合单体；1.5 万吨硅橡胶	正常生产	N，20m	废水：833m³/d 废气：氯化氢 5.752t/a、甲醇 16.5t/a、氯甲烷 6.6t/a

德山化工(浙江)有限公司	10000 吨/年气相二氧化硅；550 吨/年消光涂料用二氧化硅；12336 吨/年三氯硅烷；32000 吨/年四氯化硅；45506 吨/年盐酸；1200 吨/年疏水型气相法二氧化硅	正常生产	SE，980m	废水：362800m^3/a 废气：氯化氢 1.68t/a、氯气 0.19t/a、粉尘 9.768t/a
晓星化工(嘉兴)有限公司	55000 吨/年 PBED	正常生产	SE，310m	废水：22336m^3/a 废气：THF15.94t/a、正辛烷 4.26t/a
浙江美福石油化工有限责任公司	12 万吨/年丙烯；20 万吨/年碳四芳烃化装置及副产品项目；7.5MW 余热发电项目；40 万吨/年芳烃抽提装置改造项目	正常生产	SE，900m	废水：124446m^3/a 废气：$SO_2$266.5t/a、NOx140.99t/a、非甲烷总烃 190.7t/a、甲醇 4.87t/a、MTBE3.4t/a
浙江鸿基石化有限公司	24 万吨/年聚丙烯	正常生产	SE，1.5km	废水：30m^3/d 废气：丙烷等 1.8t/a
	改扩建 24 万吨/年聚丙烯	在建		废水：3799m^3/a 废气：VOCs 3.241t/a，粉尘 0.18t/a
嘉兴石化有限公司	120 万吨/年 PTA	正常生产	E，40m	废水：4356078m^3/a，钴 0.55t/a、锰 0.55t/a 废气：$SO_2$2.4t/a、NO_x64t/a、工业粉尘 25.82t/a、二甲苯 4.73t/a、醋酸 19.26t/a、醋酸甲酯 24.46t/a、溴甲烷 2.40t/a、VOC57.02t/a、HBr5.09t/a、$Br_2$3.61t/a
	200 万吨/年 PTA	在建		废水：974000m^3/d，钴 0.40t/a、锰 0.58t/a 废气：工业粉尘 27.12t/a、二甲苯 11.28t/a、醋酸 10.77t/a、甲醇 11.38t/a、甲酸甲酯 6.4t/a、溴甲烷 18.88t/a、VOC93.11t/a、HBr10.16t/a、$Br_2$20.48t/a
	年产 30 万吨差别化纤维	在建		废水：103300m^3/d 废气：工业粉尘 2.4t/a、VOC33.80t/a、$SO_2$2.27t/a、NO_x46.46t/a
	年产 30 万吨差别化 POY	在建		废水：55700m^3/d 废气：工业粉尘 2.40t/a、VOC23.68t/a、$SO_2$2.05t/a、NO_x41.92t/a
嘉兴联合化学有限公司	年产含氢硅油 800 吨、硅油改性剂 210 吨；年产 200 吨四甲基二硅氧烷和年产 200 吨二乙烯基四甲基二硅氧烷	正常生产	NE，800m	废水：10311m^3/a 废气：非甲烷总烃 0.22t/a、氯化氢 0.04t/a、丙酮 0.27t/a
浙江赛铬能源有限公司	年产 25 万吨工业异辛烷、5 万吨高清洁液化气、	正常生产	SE，820m	废水：58969m^3/a

	2 万吨硫酸酯；2.5 万吨/年硫酸酯(废酸)回收项目			废气：VOC8.056t/a、硫酸雾 2.043t/a、$SO_2$13.74t/a
浙江兴兴新能源科技有限公司	30 万吨/年聚乙烯和 39 万吨/年丙烯	正常生产	SW，3.1km	废水：484321m^3/a 废气：VOC53.73t/a、NOx334.59t/a、甲醇 104.4t/a、颗粒物 71.04t/a
乐天化学(嘉兴)有限公司	年产 5 万吨乙醇胺；年产 5 万吨表面活性剂	正常生产	SW，480m	废水：36784m^3/a 废气：VOC2.747t/a、氨 2.016t/a、粉尘 2.507t/a
	年产 1800 吨 EPP 及年产 30000 吨 DEIPA	在建		废水：2900m^3/a 废气：VOC0.066t/a、乙酸 0.006t/a
浙江归零环保科技有限公司	焚烧处置危险废物 30000 吨/年	在建	N，900m	废水：51210 m^3/a 废气：烟尘 3.22t/a、CO 25.78t/a、SO_2 25.78 t/a、HF 0.64t/a、NOx 64.46t/a、HCl 16.11 t/a、Hg 0.016t/a、Cd 0.016 t/a、As 0.016 t/a、Pb 0.161 t/a、Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 0.645 t/a、二噁英类 0.032 g/a、逃逸氨 2.58 t/a、VOCs 4.21 t/a
嘉兴市固体废物处置有限公司	焚烧 13000 t/a（其中医疗废物 3000t/a、危险废物 10000t/a）	正常生产	E，20m	废水：22041 m^3/a 废气：烟尘 12.32 t/a、CO 14.08t/a、SO_2 52.80 t/a、HF 0.88t/a、NOx 70.40t/a、HCl 10.56 t/a、Hg 0.018t/a、Cd +Tl 0.018 t/a、As 0.176 t/a、Pb 0.176 t/a、Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 0.704 t/a、二噁英类 0.088 g/a、逃逸氨 0 t/a、VOCs 1.993 t/a
	危险废物焚烧30000 t/a（其中医疗废物3000t/a）	在建		废水：38450 m^3/a 废气：烟尘 10.12 t/a、CO 26.98t/a、SO_2 33.72 t/a、HF 0.67t/a、NOx 67.45t/a、HCl 16.86 t/a、Hg 0.02t/a、Cd+Tl 0.02t/a、As 0.02 t/a、Pb 0.17 t/a、Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 0.67 t/a、二噁英类 0.003 g/a、逃逸氨 2.67 t/a、VOCs 0t/a

5.4 污水处理厂情况

5.4.1 排水系统建成情况

嘉兴港区现状排水为雨污分流制。雨水就近排入天然水体，生产废水和生活污水全部进入污水厂处理。嘉兴港区现有污水处理主要依托嘉兴市污水处理工程（嘉兴市联合污水处理厂）。嘉兴港区污水管网已基本覆盖建成区，大部分企业工业废水（根据环统，除了帝人及嘉兴电厂外，86%的水量已经纳管）及生活污水（总体 75%，根据港区十三五环保规划，其中城镇 80%、农村 70%）已纳管处理。

嘉兴港区工业污水处理厂设计处理能力 4.98 万 m^3/d，服务范围：整个嘉兴港区的工业废水，主要为港区规划工业园区，包括规划的港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造业园区、出口加工及保税物流园区。本项目产生的废水达到纳管标准后进入嘉兴港区工业污水处理厂。

表 5.4-1　嘉兴港区排水体系与原规划对比

污水处理设施	建设规模	出水标准	尾水去向
嘉兴市联合污水处理厂	一期 30 万 m^3/d 二期 30 万 m^3/d	（GB18918-2002）一级 A 标准	杭州湾海域
工业集中区污水处理厂	4.98 万 m^3/d	COD 执行 50mg/L 标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	杭州湾海域

5.4.2 污水厂建设情况

嘉兴港区工业污水处理厂设计处理能力 4.98 万 m^3/d，主要处理整个嘉兴港区的工业废水，采用 CBR 处理工艺（活性污泥与生物膜相结合的一体化工艺）。

设计进水指标：①低浓度废水 COD 500mg/L、SS100mg/L、NH_3-N30mg/L、TN40mg/L、TP5mg/L；②高浓度废水（设计能力为 20kgCOD/d）COD 范围为 1000～100000mg/L、平均为 8000mg/L，SS100mg/L、NH_3-N80mg/L、TN120mg/L、TP10mg/L。对于部分企业排放的废水，在不影响污水厂运行的前提下，可适当放宽。设计出水指标：COD 50mg/L，BOD_5 10 mg/L、SS 10mg/L、NH_3-N 5 mg/L、TN 15mg/L、TP 0.5mg/L。本环评收集了 2019 年 10 月嘉兴港区工业污水处理厂排放口监测数据，见表 5.4-2。

表 5.4-2　嘉兴港区工业污水处理厂排放口监测数据

时间	pH	COD	SS	Cl^-	TN	NH_3-N	NO_3-N	TP	色度
	/	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(倍)
标准值	6~9	50	10	/	15	5（8）	/	0.5	30
10 月 11 日	8.23	47	1	/	10.1	0.4	9.1	0.16	8
达标情况	达标	达标	达标	达标/	达标	达标	/	达标	达标
10 月 15 日	8.14	45	1	1,238	9.2	0.3	8.7	0.26	16
达标情况	达标	达标	达标	达标/	达标	达标	/	达标	达标

[redacted]

[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期噪声影响分析

1、噪声源

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点源；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、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。根据同类型调研，本项目建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。表 6.1-1 列出了常见的施工机械的噪声级和频谱特性。

表 6.1-1　施工机械噪声

设备名称	噪声级 dB(A)	测点距离（m）	频谱特性
压路机	73-88	15	低中频
前斗式装料机	72-96	15	低中频
铲土机	72-93	15	低中频
推土机	67-70	30	低中频
钻土机	67-70	30	低中频
平土机	80-90	15	低中频
铺路机	82-92	15	低中频
卡车	70-95	15	宽频
混凝土搅拌机	72-90	15	中高频
静压打桩机（峰值）	90-95	15	低中频
振捣器	69-81	15	中高频
夯土机	83-90	10	中高频

2、施工期噪声影响分析

由表 5-1 可知，大部分施工机械在 15m 远处的噪声值均超过了施工阶段噪声限值。

单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

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

式中：$L_A(r)$——预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$——参照点的噪声值；

r、r_0——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 主要施工机械(单台)噪声随距离的衰减变化

机械设备	距噪声源距离(m)				
	15	50	100	150	200
铲土机	72-93	62-83	56-77	52-73	50-71
平土机	80-90	70-80	64-74	60-70	58-68
静压打桩机	90-95	70-85	65-75	60-70	63-70
混凝土搅拌机	72-90	62-80	56-74	52-70	50-68
振捣器	69-81	59-71	53-65	49-61	47-59

表 6.1-2 表明，单台施工机械约在 50m 以远噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值。施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响比表 5-2 列出的要大。因此施工期间必须按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行施工时间、施工噪声的控制。

3、施工期噪声防治措施

（1）选用低噪声施工设备，如不用冲击式打桩机，而用全液压静力压桩机或钻孔式灌注桩机；施工时要求施工队实施文明施工。

（2）在建筑施工期间，必须严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

（3）电动机、水泵等强噪声设备应安置在单独的施工棚内，此类施工棚应布置在远离敏感目标，以减少对项目周边居民的噪声影响；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

（4）采用声屏障措施：在施工场地设置施工围墙，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（5）建设单位应严格控制施工噪声，文明施工，同时做好周围企业和居民的协调工作。施工期对周围群众带来多种不便，尤其受施工噪声的影响，抱怨较多，若处理不当，将影响社会安定。因此，业主应加强与周边单位联系，及时通报施工进度，减少人为噪声污染纠纷，取得谅解。

（6）根据国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国环境污染防治法>的通知》（环控[1997]066 号）的规定，除抢修、抢险作业和因生产工艺上需要

或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须经得当地环保局的同意，并张贴公告。

6.1.2 施工期空气环境影响分析

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。

1、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{w}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{p}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km•辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行速速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

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 6.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 6.1-3　施工场地洒水抑尘试验结果

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

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

2、堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人

工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}—V_0)^3\ e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨•年；

V_{50}——距地面 50 米外风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.1-4。

表 6.1-4　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 6.1-4 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

施工时应做到粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，采用商品混凝土，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，以减少施工扬尘的大面积污染。

6.1.3 施工期水环境影响分析

1、施工期涌渗水影响分析

本项目在施工开挖过程和基础施工中会有泥浆水和地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，但地下涌渗水含大量泥沙，浑浊度高。地下涌渗水若不处理任意排放，会造成周围水体污染。建议在

施工场地挖 1~2 个串联的沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀达标处理后排放，以减轻对周围水环境的影响。

2、施工期生活污水影响分析

本项目在建设施工期有来自施工人员的生活污水。据估计本工程施工人员的人数约几十人，以施工人员生活用水量 150L/人·天、生活污水按用水量的 85%计，施工人员生活污水产生量约每天几吨，废水水质参照城市污水水质为 CODcr 200～400mg/L、BOD_5 100～200mg/L、SS 100～200mg/L、NH_3-N 25~35mg/L。

施工人员的生活污水若任其随地横流，将会严重影响周围水环境。本项目施工期生活污水不得排入周边水体，因此，施工人员的驻地应设置简易化粪池，生活污水经化粪池预处理后由当地环卫部门定期有偿清运或由专用管道排入市政污水管网。

6.1.4 施工期固废影响分析

项目施工期固体废物分二类，一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。

项目施工队施工过程会产生生活垃圾，施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

施工期间需挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），运输过程会有散落；工程完工后，会有不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场，对于能利用的挖方应及时回填。对于不能利用的建筑垃圾处置不当，会由扬尘、雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。应根据当地城市建设工程渣土管理办法在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 海洋环境影响预测

建设项目废水经预处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。本项目利用嘉兴港区工业污

水厂既有入海排污口排放处置后的废水，不新增排污口。本项目废水经预处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，因此排水量计入污水处理厂设计处理量。嘉兴港区工业污水处理有限公司现设计处理规模为 4.98 万吨/日，本项目实施后最终排入杭州湾的废水量约为 2749t/d，仅占污水厂设计污水处理量的 5.51%。

由于本项目排水量计入污水处理厂设计处理量，污水处理厂排海预测中已考虑本项目废水排海所带来的环境影响，但根据《嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目环境影响报告书》（公示稿），污水处理厂排海预测仅考虑 COD、活性磷酸盐、氨氮、硫化物、苯、AOX 指标的影响。而本项目废水中含有一定浓度的重金属和二噁英等,因此本项目选取化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬、镍、氯离子、盐度和二噁英作为预测因子。

6.2.1.1 水动力和水质模型简介

根据实测资料分析，杭州湾海域水深不大，水流的垂向掺混较充分，表、中、底层流向基本一致，流态较为平顺，因此可采用平面二维潮流和对流扩散数学模型进行流场和污染物扩散计算。

采用三维和二维数值模型研究工程海域的潮流场运动，采用非结构三角网格剖分计算域，三角网格能较好的拟合陆边界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密，该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球 70 多个国家得到应用，有数百例成功算例，计算结果可靠，为国际所公认。模型采用标准有限体积法进行水平空间离散，在时间上，采用一阶显式欧拉差分格式离散动量方程与输运方程。

（1）模型控制方程

质量守恒方程：

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}(hu)+\frac{\partial}{\partial y}(hv)=0$$

动量方程：

$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}-\frac{\partial}{\partial x}\left(\varepsilon_x\frac{\partial u}{\partial x}\right)-\frac{\partial}{\partial y}\left(\varepsilon_x\frac{\partial u}{\partial y}\right)-fv+\frac{gu\sqrt{u^2+v^2}}{C_z{}^2H}=-g\frac{\partial \zeta}{\partial x}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}-\frac{\partial}{\partial x}\left(\varepsilon_y\frac{\partial v}{\partial x}\right)-\frac{\partial}{\partial y}\left(\varepsilon_y\frac{\partial v}{\partial y}\right)+fu+\frac{gv\sqrt{u^2+v^2}}{C_z{}^2H}=-g\frac{\partial \zeta}{\partial y}$$

对流扩散控制方程:

$$\frac{\partial}{\partial t}(hc)+\frac{\partial}{\partial x}(uhc)+\frac{\partial}{\partial y}(vhc)=\frac{\partial}{\partial x}\left(h\cdot D_x\cdot\frac{\partial c}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(h\cdot D_y\cdot\frac{\partial c}{\partial y}\right)-F\cdot h\cdot c+s$$

式中：ζ 为水位；

h 为静水深；

H 为总水深，H=h+ζ；

u、v 分别为 x、y 方向垂向平均流速；

g 为重力加速度，g=9.81m/s^2；

f 为柯氏力参数($f=2\omega\sin\varphi$，φ 为计算海域所处地理纬度)

C_z 为谢才系数，$C_z=\frac{1}{n}H^{\frac{1}{6}}$，$n$ 为曼宁系数

ε_x、ε_y 分别为 x，y 方向水平涡动粘滞系数

D_x、D_y --x、y 方向的扩散系数

c--污染物浓度

F --衰减系数，取 $F=0$；

s --污染物源强，$s=Q_sc_s$，Q_s 为排污口流量，c_s 为排放浓度；

T--温度；

p--静水压强；

ρ--水体密度；

S--盐度。

（2）定解条件

初始条件：$\begin{cases}\zeta(x,y,t)|_{t=t0}=\zeta(x,y,t_0)=0\\ u(x,y,t)|_{t=t0}=v(x,y,t)|_{t=t0}=0\end{cases}$，$C(x,y)|_{t=0}=0$

边界条件：固边界取法向流速为零，即 $\vec{V}\cdot\vec{n}=0$；在潮滩区采用动边界处理；水边界采用实测潮位驱动。

污染物入流边界：$C|_{\Gamma}=P0$，式中Γ为水边界，$P0$为边界浓度，模型仅计算增量影响，取$P0=0$。

出流边界：$\frac{\partial C}{\partial t}+U_n\frac{\partial C}{\partial n^w}=0$，式中$U_n$边界法向流速，$n$法向。

6.2.1.2 模型设置

（1）模型计算区域

采用大区域模型和小区域模型嵌套计算，大计算区域的计算结果作为小区域边界条件。

大计算区域模型的网格上游边界设定在长江下游的安徽大通，是长江口枯季潮区界的上限，同时也是长江流域国家水文站大通站的所在地。东侧、南侧的海边界分别在朝鲜海峡外侧和东海陆架外侧，较远的海边界可以有效地消除模型边界条件对研究区域的干扰。见图 6.2-1。

小计算区域模型的东边界取在芦潮港~大鱼山~镇海一线，西边界为闻堰水域，整个计算域面积约 5390 km^2，远大于项目尾水排放所能影响的范围，计算区域见图 6.2-2。

（2）计算域网格剖分

采用非结构三角形网格剖分计算域，通过网格生成模块，控制网格疏密及尺度。大计算区域杭州湾内计算网格尺度在 1.5~3 km，渐变至外边界（东海）区域的网格分别率约 3~5 km，水平网格一共包含 23772 个节点，44301 个网格，垂向网格设置为 5 层。小计算区域项目附近进行网格加密，网格尺度达到 5 m，以精确刻画水下地形和岸线，垂向网格设置为 1 层，已有的关于盐度的研究表明，杭州湾水域盐度在垂向上基本混合均匀，可以采用平面二维模型进行预测。

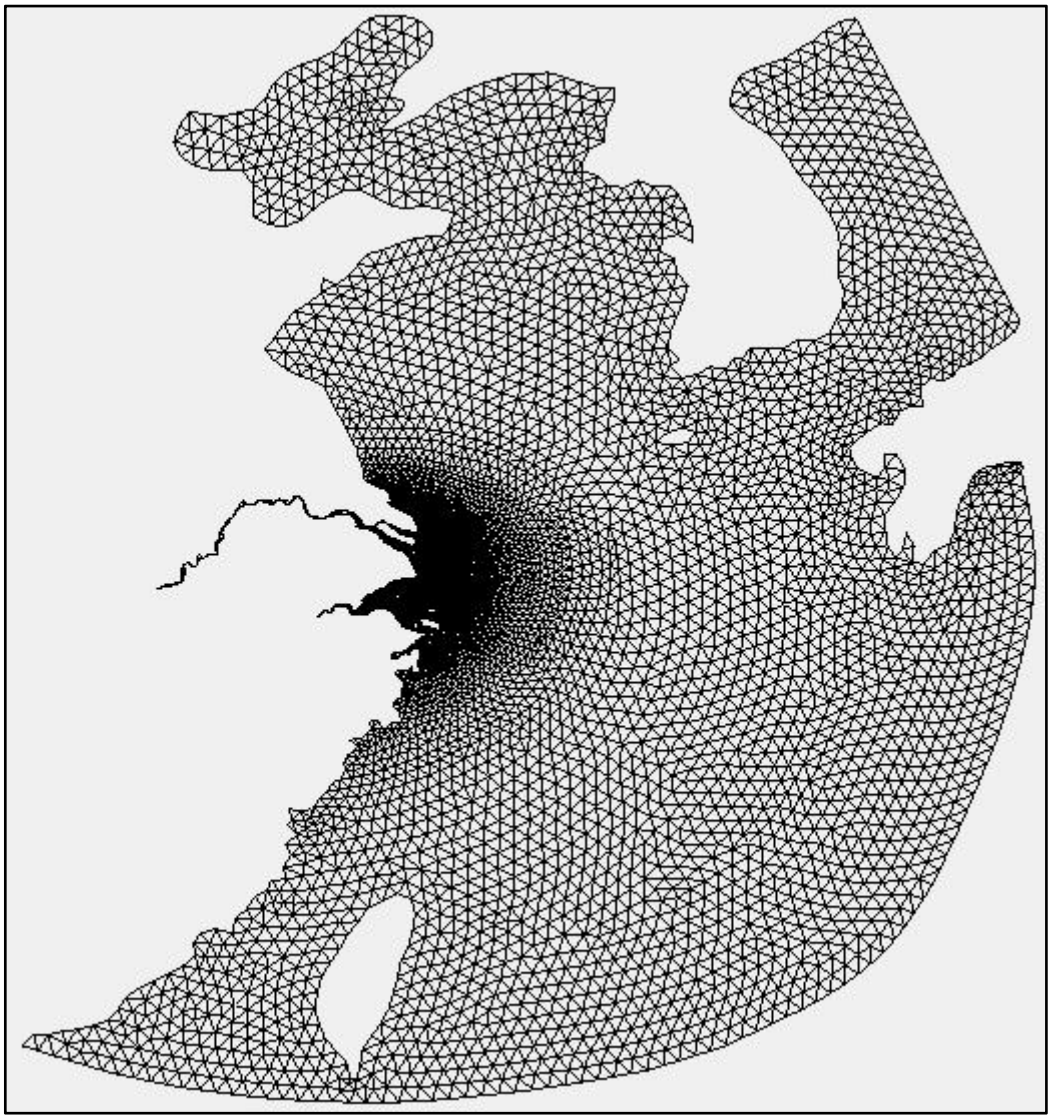


图 2.2-1　大计算区域

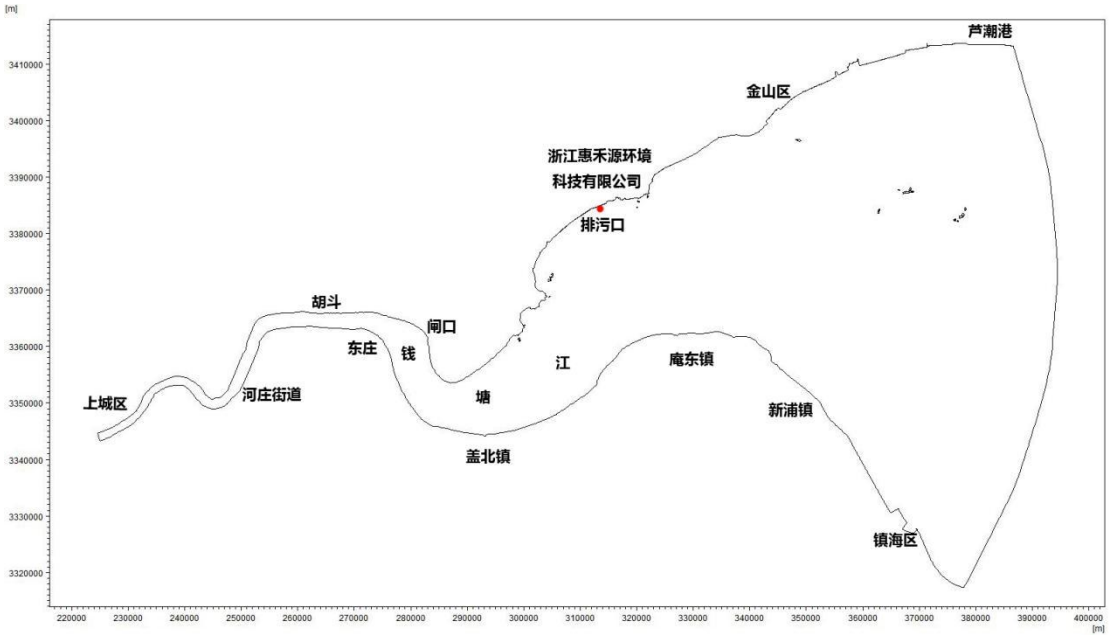

[m]
3410000
3400000
3390000
3380000
3370000
3360000
3350000
3340000
3330000
3320000
220000
230000
240000
250000
260000
270000
280000
290000
300000
310000
320000
330000
340000
350000
360000
370000
380000
390000
400000
[m]
芦潮港
金山区
浙江惠禾源环境
科技有限公司
排污口
胡斗
闸口
东庄
钱
塘
江
庵东镇
新浦镇
上城区
河庄街道
盖北镇
镇海区

图 6.2-2　项目所在地和计算区域

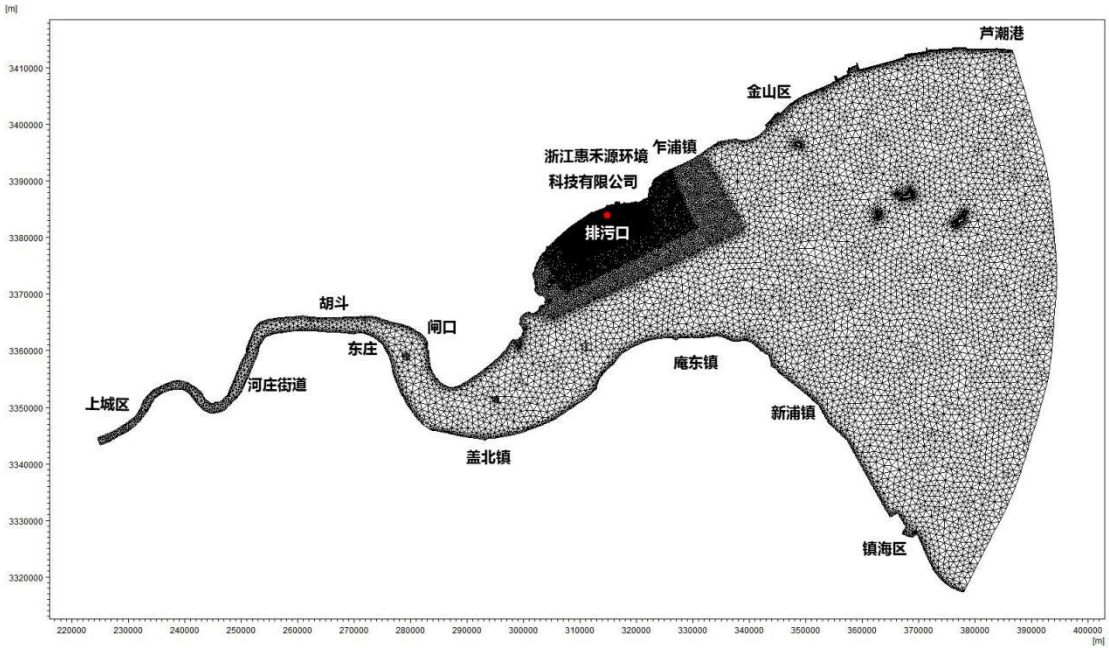


图 6.2-3　计算区域网格图

图 6.2-4　项目海域计算网格图

（3）开边界条件

大计算区域模型上游边界条件采用大通水文站逐日流量数据和钱塘江逐日流量，外海边界由 8 个主要分潮（M_2, S_2, N_2, K_2, O_1, K_1, P_1 和 Q_1）合成的潮汐和水位变化为主要驱动力，数据来源于 FES2014。外边界的逐日垂向温度、盐度和低通滤波（15 天）的流速数据来自 HYCOM。模型的初始场由 HYCOM 中插值得到，先初始运行 1 年使得动力场、盐度场达到平衡后，再应用于本报告。模型使用的时间步长为 100 s。

小计算区域模型东侧水边界采用大区域模型计算得到的潮位和盐度驱

动，上游闻堰边界采用钱塘江实测流量控制。

（4）模型岸线及水下地形

海域潮流运动在很大程度上影响着水下地形，而水下地形的变化趋势及等深线的走向又对潮流运动起着引导与约束作用，水下地形资料的精确性对模型计算有着极其重要的影响。模型水下地形采用航保部海图和项目前沿水深资料插值而成，基准面采用平面海平面。模型水深见图 6.2-5、图 6.2-6 和图 6.2-7。

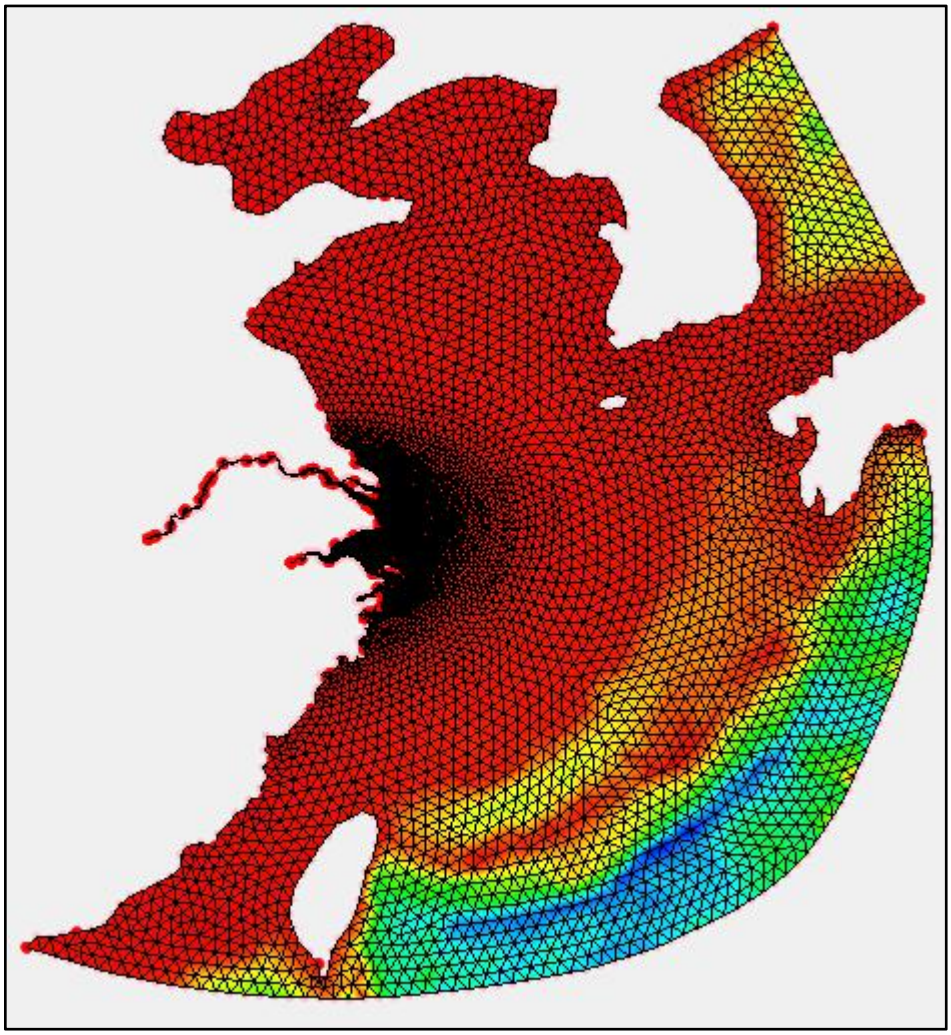


图 6.2-5　计算大区域水深分布图

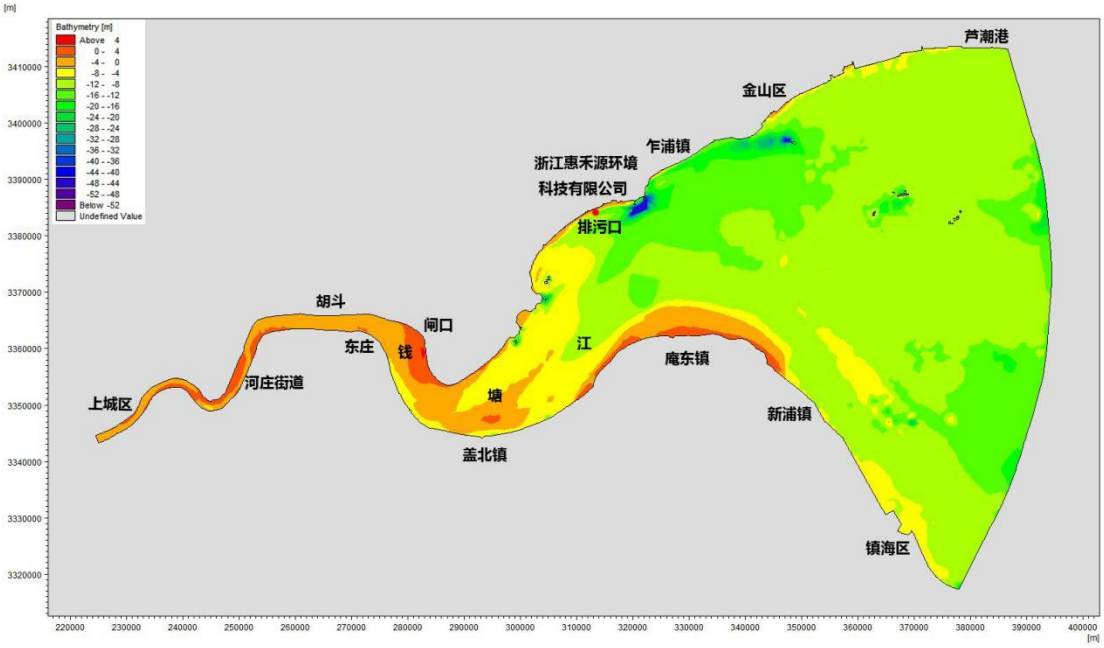


图 6.2-6　　计算区域水深分布图

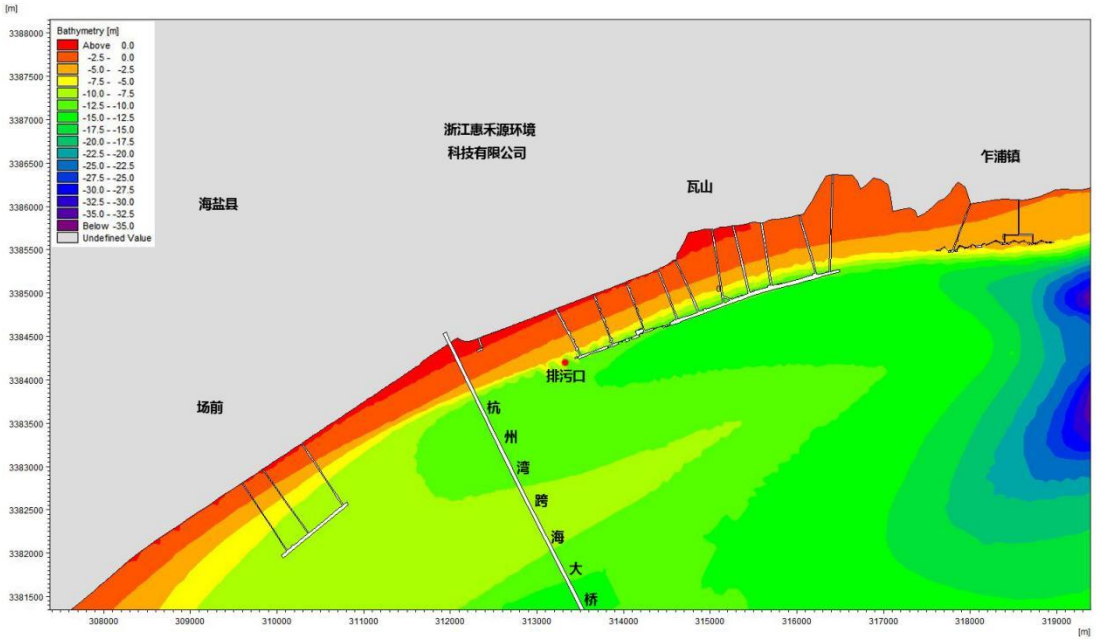


图 6.2-7　　项目附近水下地形图

（6）水平涡动粘滞系数和曼宁系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky (1963) 公式计算水平涡粘系数，表达式如下，$A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$，式中 c_s 为常数，l 为特征混合长度，由 $S_{ij} = \frac{1}{2}(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i}) \quad (i, j = 1,2)$ 计算得到。扩散系数根据水平涡动粘滞系数计算得到，两者比例关系为 1/α，其中α为 Prandtl 数，α=1.0。

根据模型验证情况，曼宁系数取值在 0.012~0.015 之间。

6.2.1.3 模型验证及计算潮流场分析

模型验证资料采用 2020 年 12 月（1#~4#）和 2017 年 9 月（5#~8#）项目附近海域实测潮位和潮流资料，站位分布见图 6.2-8。

由两次实测水文资料验证结果可见，计算潮位与实测潮位较吻合，高低潮位误差一般在±15cm 以内，计算潮位与实测潮位相位基本一致。计算流速与实测资料吻合较好，涨落急流速和流速变化过程较为一致，涨、落潮流的主峰拟合得较好，两个潮周期平均的涨落急流速误差绝对值均在 0.10 m/s 左右，相对误差一般控制在 10%以内，符合《规程》要求。总体而言，单站潮位与潮流的计算结果较为满意，说明模型计算参数设置是准确、合理的，所构建的潮流模型是准确可靠的，可以用于模拟分析杭州湾海域水文动力场。

（1）2020 年 12 月水文资料验证

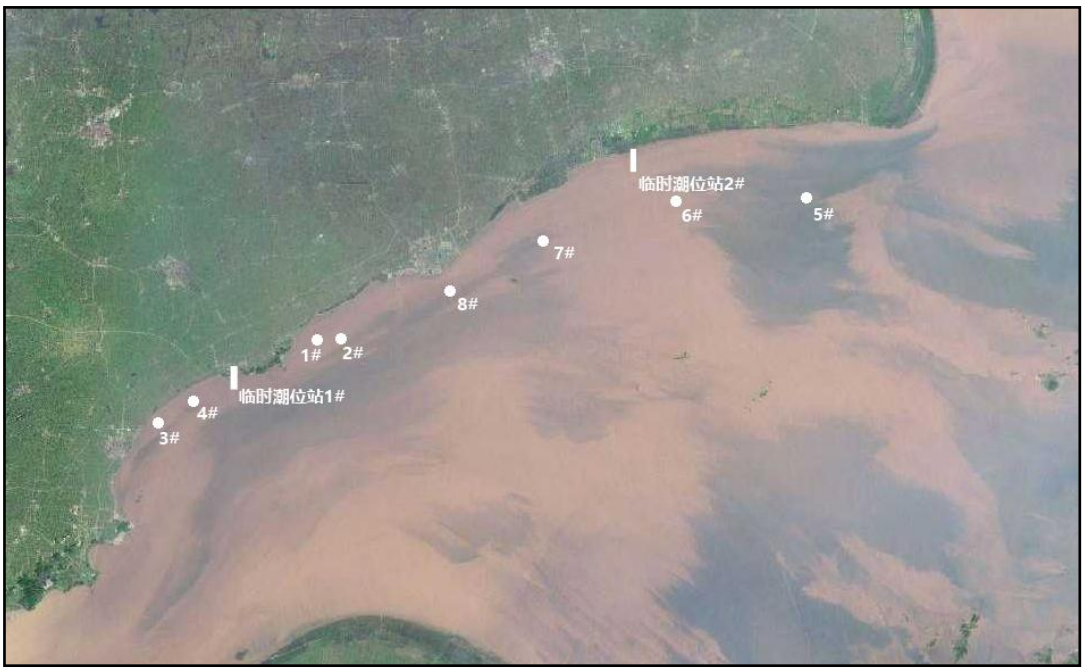


图 6.2-8　实测水文站位分布

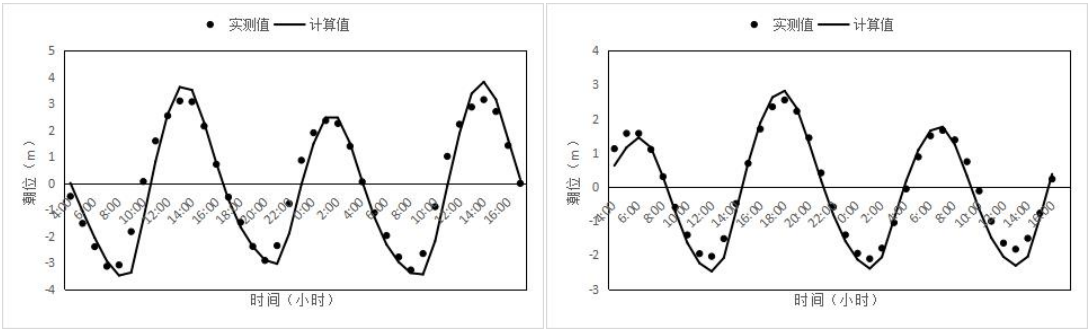


图 6.2-9　大潮（左）和小潮（右）潮位验证

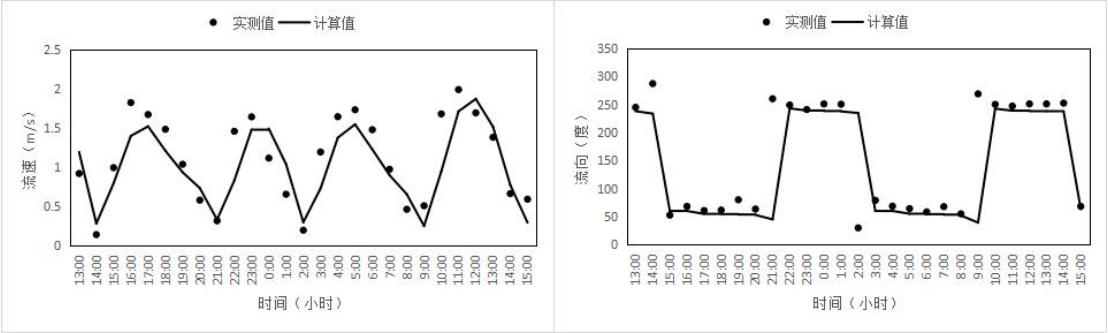


图 6.2-10　1#站大潮流速流向验证

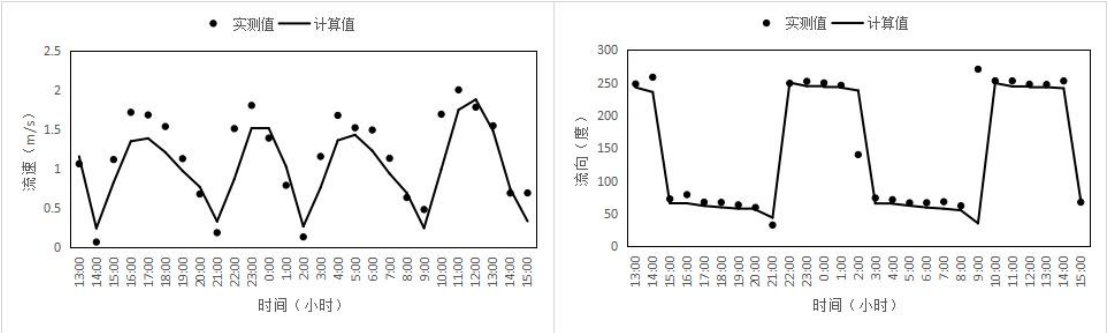


图 6.2-12　2#站大潮流速流向验证

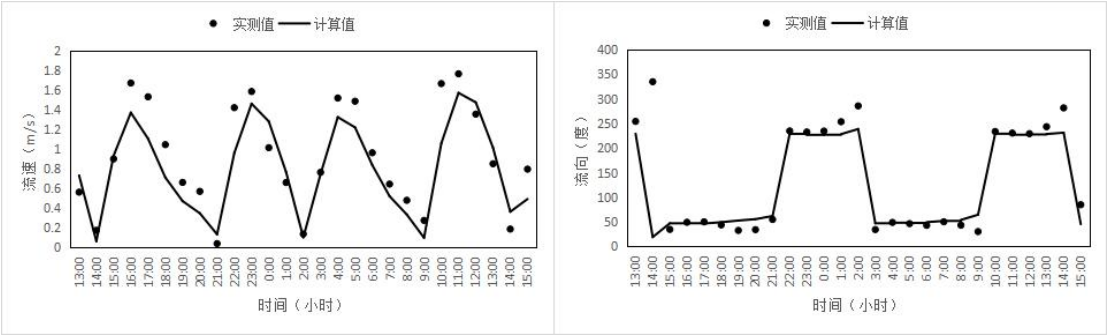


图 6.2-13　3#站大潮流速流向验证

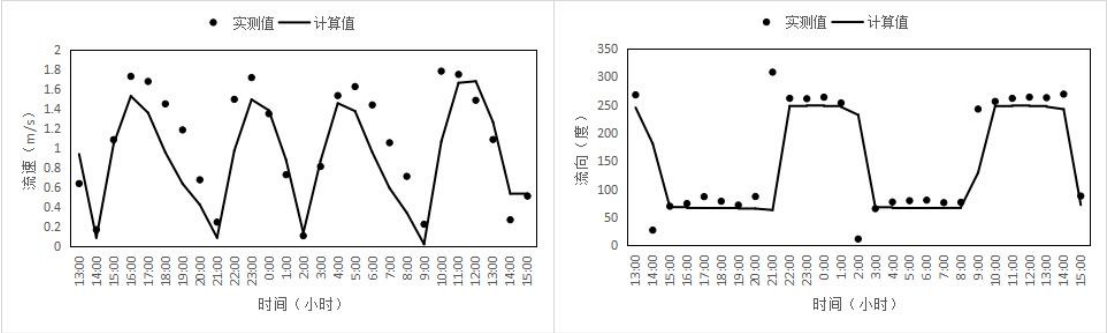


图 6.2-14　4#站大潮流速流向验证

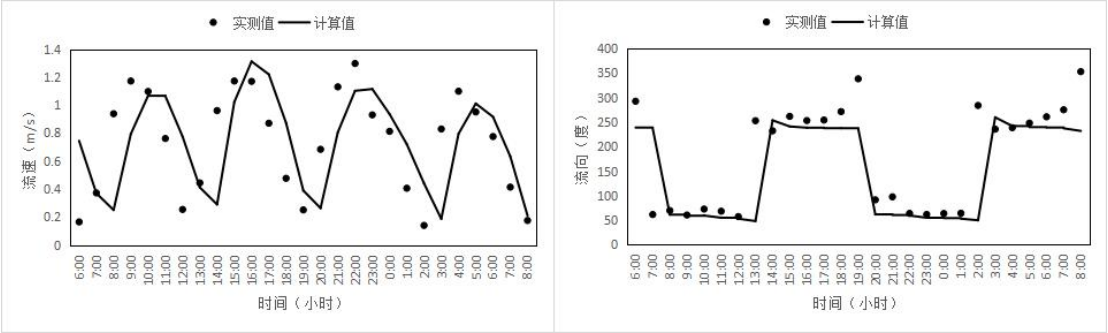


图 6.2-15　1#站小潮流速流向验证

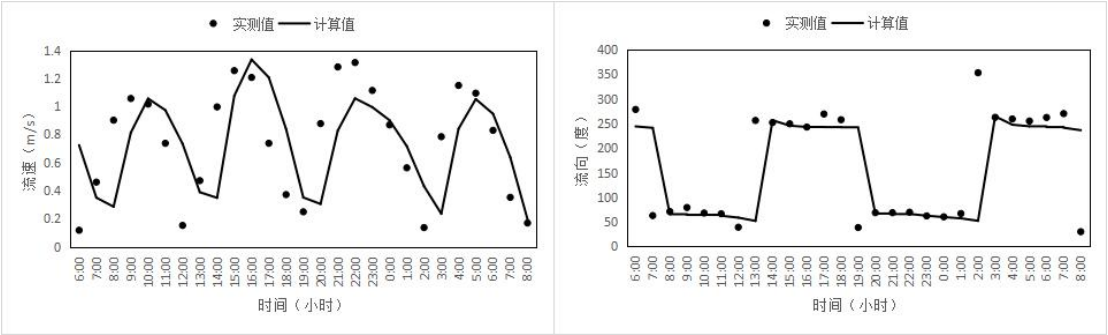


图 6.2-16　　2#站小潮流速流向验证

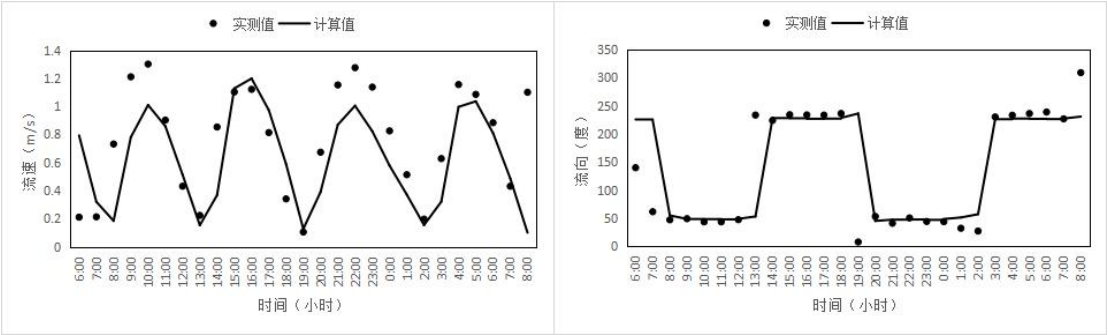


图 6.2-17　　3#站小潮流速流向验证

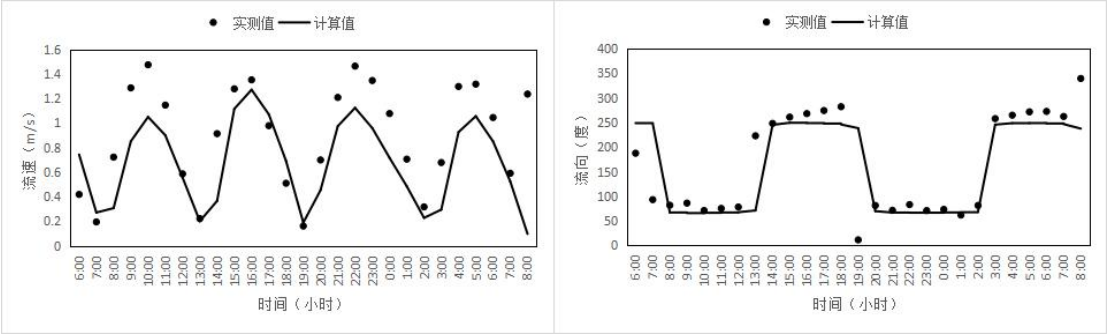


图 6.2-18　　4#站小潮流速流向验证

（2）2017 年 9 月水文资料验证

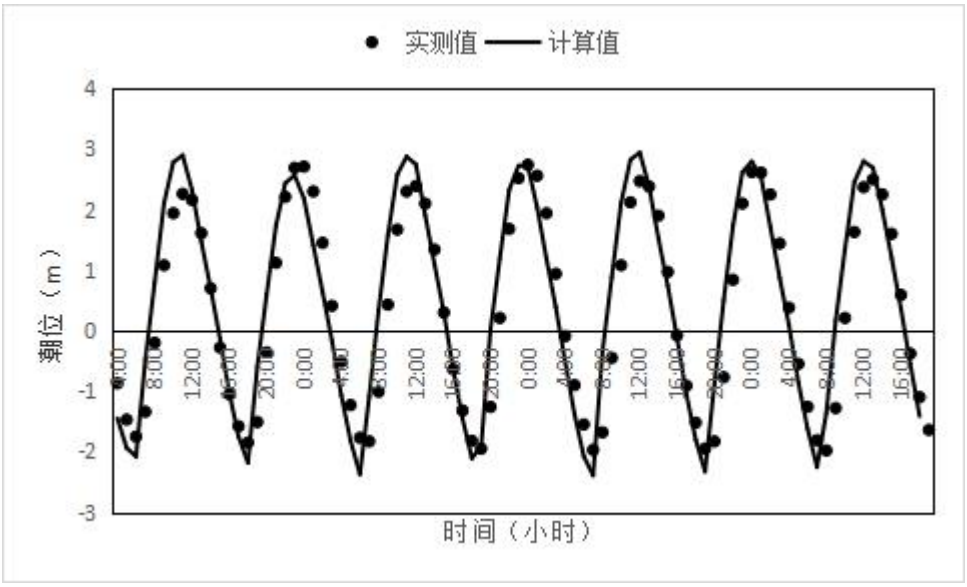


图 6.2-19　潮位验证

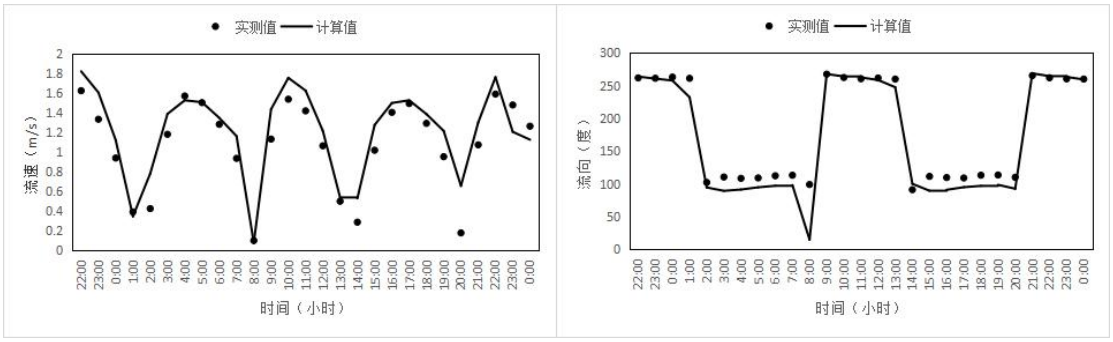


图 6.2-20　5#站大潮流速流向验证

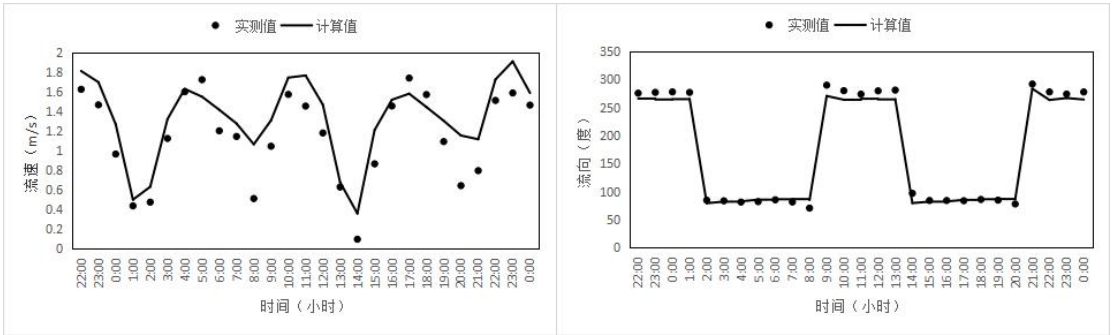


图 6.2-21　6#站大潮流速流向验证

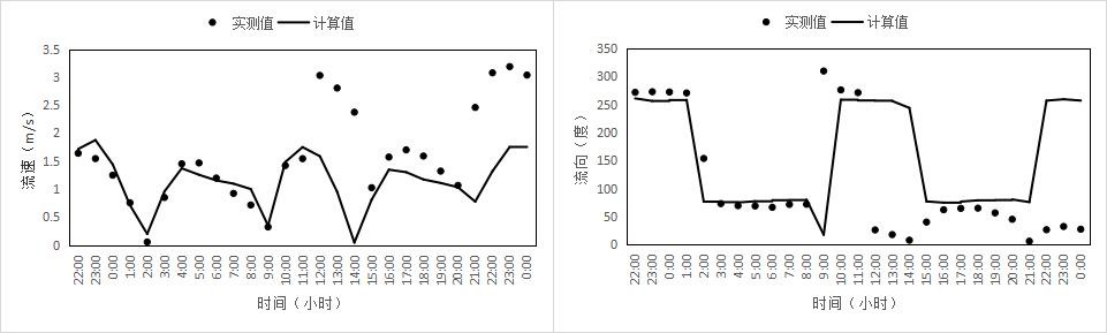


图 6.2-22　7#站大潮流速流向验证

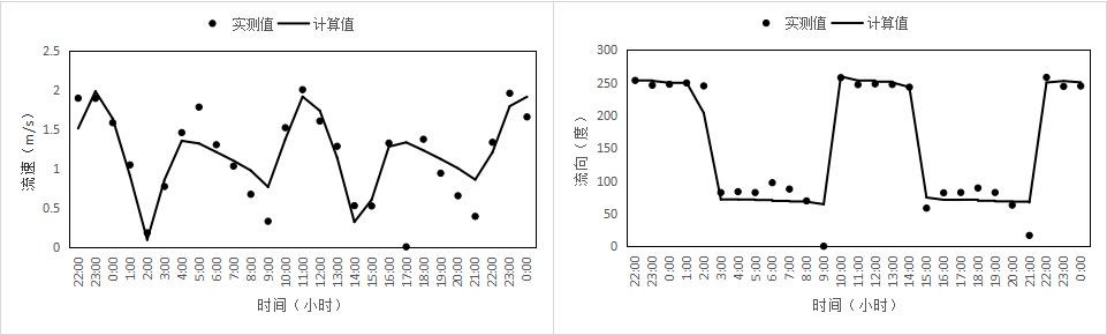


图 6.2-23　8#站大潮流速流向验证

（3）盐度验证

为进一步验证模型在长江口及邻近海域盐度场和温度场模拟结果，本文采用国家自然科学基金委长江口海区科学考察公共航次采集到的温度、盐度数据来验证模型的可靠性。温度、盐度使用 CTD （Seabird Electronic 25）测得，数据包括代表洪季的 2013 年 8 月的 55 个测站和代表枯季的 2014 年 2-3 月的 83 个测站。对温度、盐度的验证结果表明：模型模拟结果处于极好的范畴，这意味着从整体上看，模型可以较为准确地反映了长江口及邻近海域的盐度场、温度场剖面。

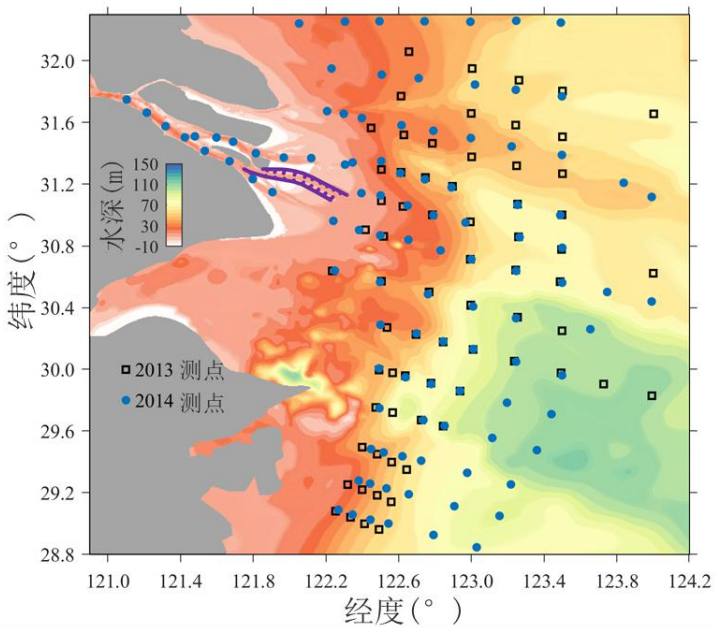


图 6.2-24　　长江口及邻近海域观测站位分布图

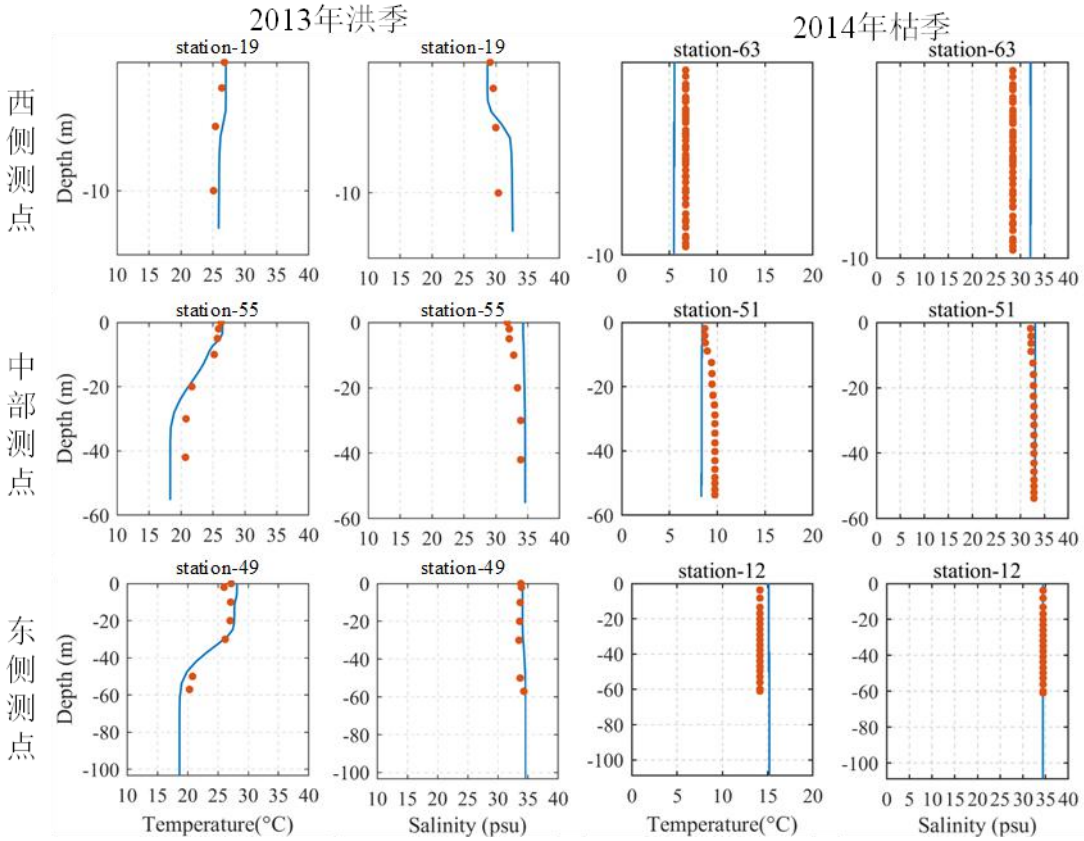


图 6.2-25　　长江口及邻近海域温度、盐度验证

图 6.2-26 为本项目排放口附近盐度连续站位置图，图 6.2-27 为盐度验证结果，由图可知，模型计算盐度与实测盐度无论是变化趋势还是量值均基本符合，盐度误

差值基本在 0.5‰~1.0‰，相对误差在 8%~12%以内。

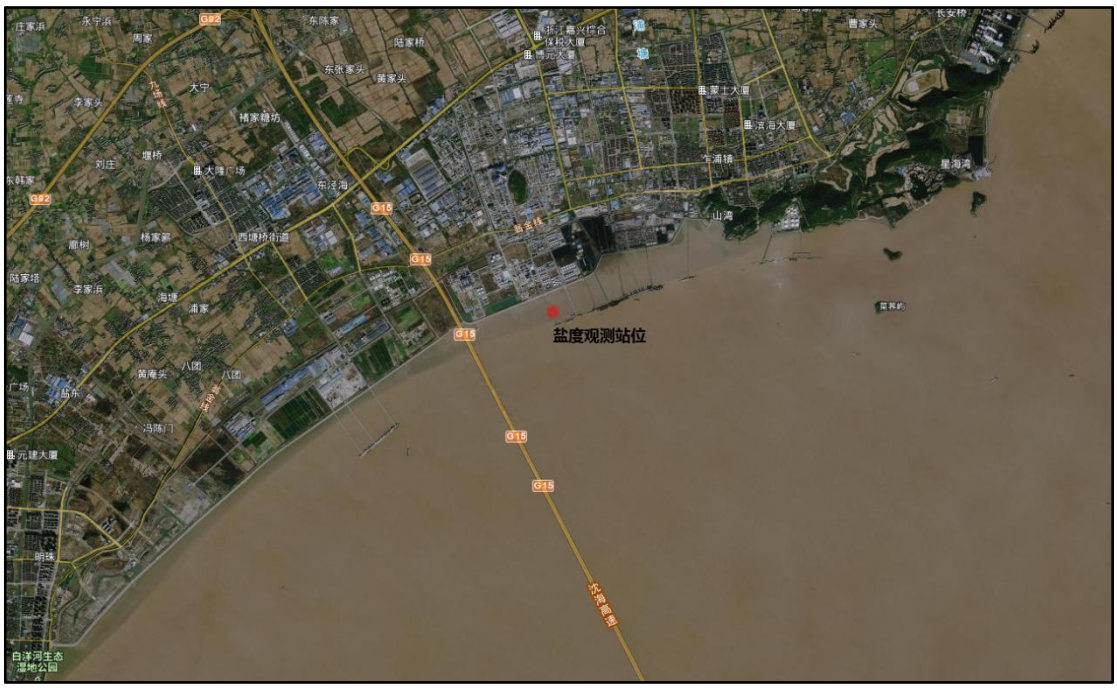


图 6.2-26　项目排放口附近海域盐度连续观测站位

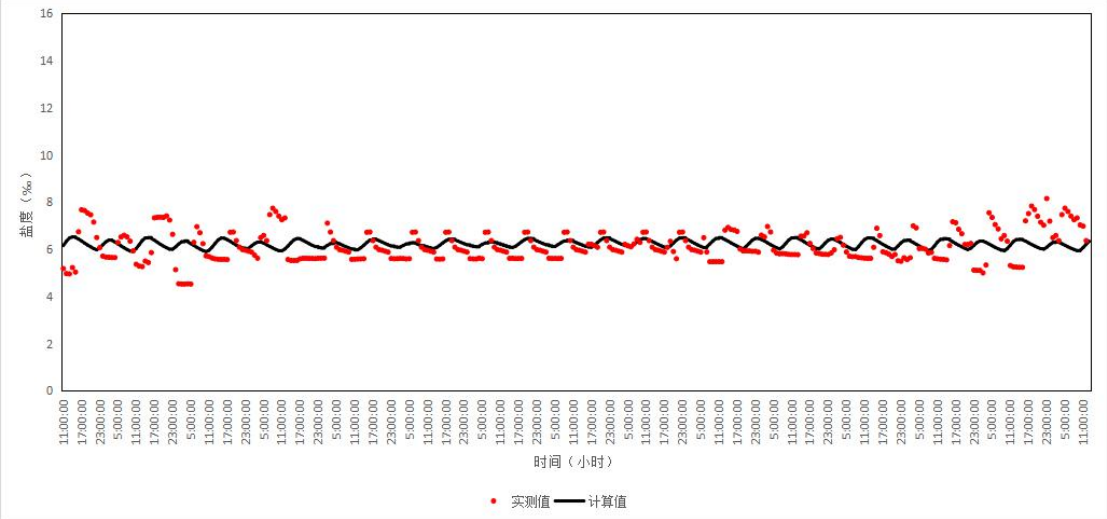


图 6.2-27　项目排放口附近海域盐度连续观测站位盐度验证(2020 年 11 月 4 日~16 日)

（3）模拟潮流场分析

图 6.2-28~图 6.2-31 分别为杭州湾海域大、小潮涨、落急潮流场。

杭州湾海域主要受 M_2 分潮浙南分支的控制，涨潮时，进入杭州湾的潮波主要由东向西传入，潮流流向大致与岸线平行，潮波在王盘、金山一带向西挺进，到达乍浦后逐步转向西南方向。落潮流向基本上与涨潮流向相反，来自钱塘江河口由西向东的落潮流，过庵东断面后，大部分流向为东南向，有一小股向东后顺

杭州湾北岸深槽向东北流向湾口，至南汇咀附近变为正东向。杭州湾北侧深槽对潮流的约束较大，深槽区流速大于浅水区，涨潮流大于落潮流。流场特征大、小潮基本类似，小潮流速明显小于大潮。

根据大、小潮涨急流矢图分析，项目附近海域流态主要为往复流，涨落潮时潮流流向与岸线基本平行。

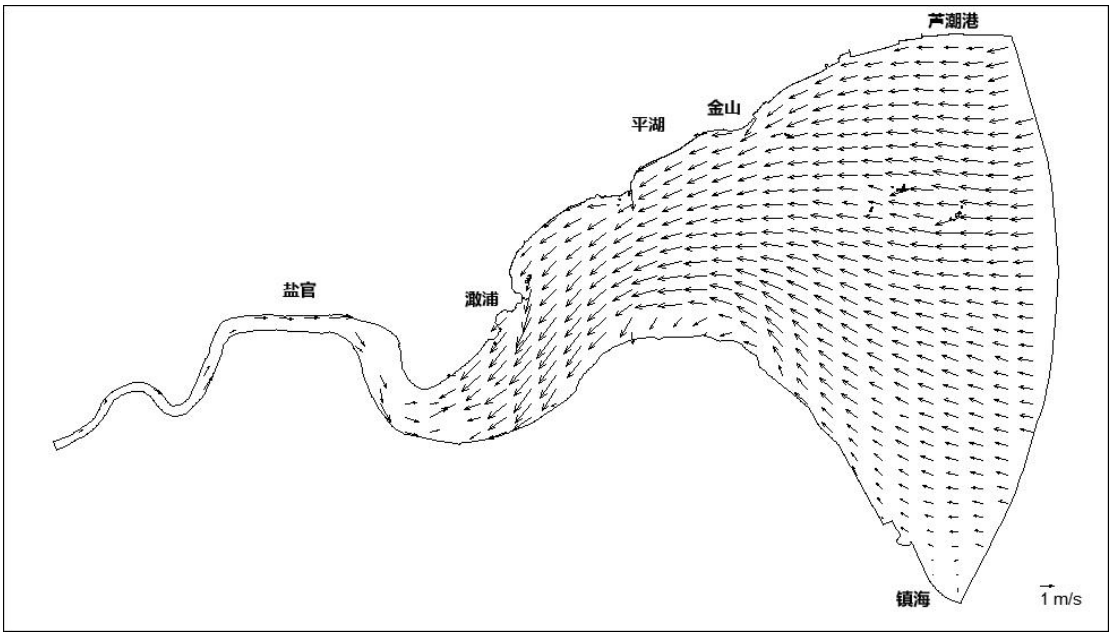


图 6.2-28　大潮涨急流场图（计算区域）

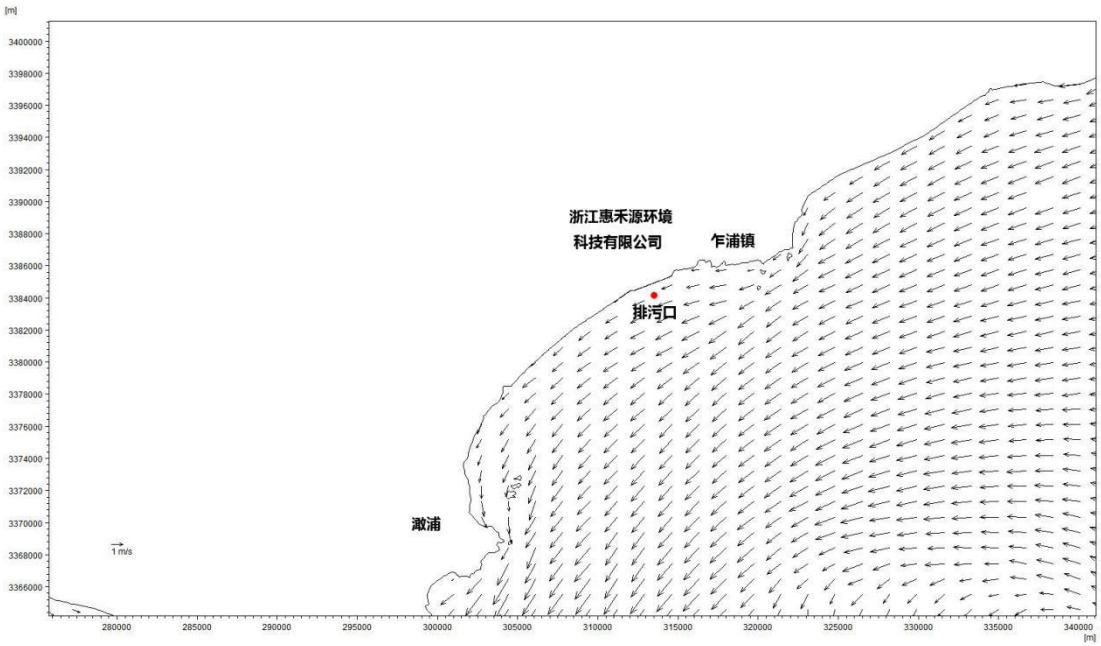


图 6.2-29　大潮涨急流场图（项目附近海域）

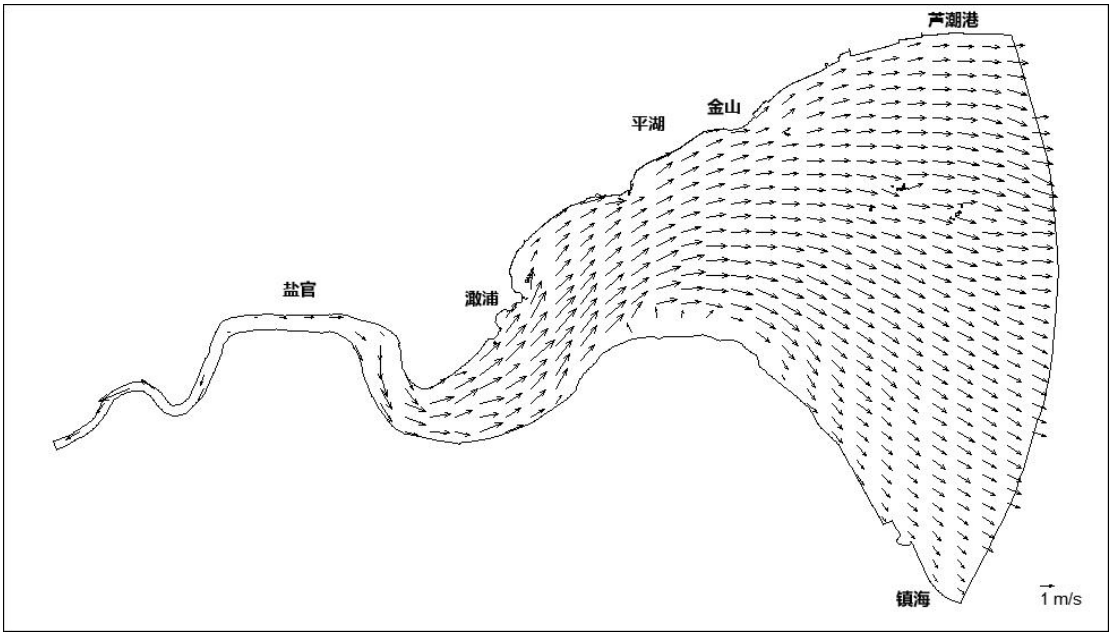


图 6.2-30　大潮落急流场图（计算区域）

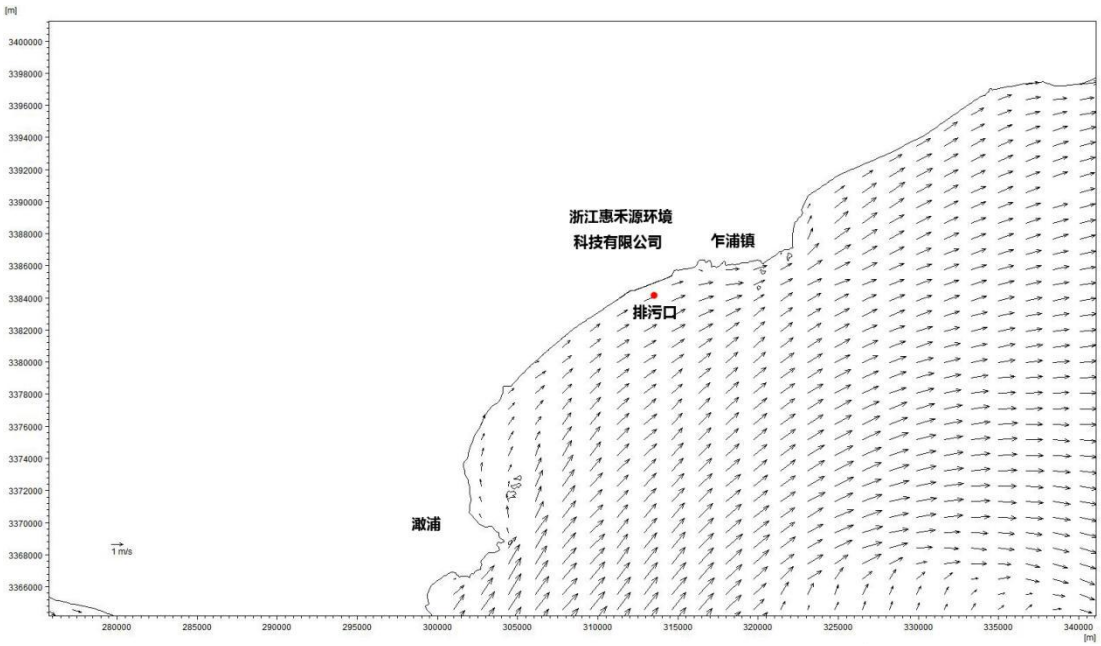


图 6.2-31　大潮落急流场图（项目附近海域）

6.2.1.4 污水处理厂尾水排海影响计算

1、尾水排污口位置及排放方式

尾水排放口利用嘉兴港区工业集中区污水处理厂现状排污口，嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目位于嘉兴港乍浦港区在建 E4 液体散货泊位码头西侧 150 m，距离西边的杭州湾跨海大桥约 1000 m 处，主排海管终点中心坐标为东经 121°03′15.308"，北纬 30°34′30.472"。

排放管道近垂直于堤坝呈偏 NW~SE 走向，入海段管道从陆域高位井接出穿过

乍浦三期围堤，两根管道平行布置，管道埋设中心高程为-23.1 m（85 国家高程，下同），长度均为 713m。两根管道的扩散段交叉设置 2 根垂直上升管 DN600（壁厚 16 mm），间距 6.0m，管顶标高为-3.8 m，上升管间距 6m，每根上升管各布置 3 个喷口。

污水排放口布置高程应低于丰水年 95%的保证率低潮位（工程附近海域低潮位为-2.64 m），并保持 0.5 m 淹没水深。排污口河床最高淤积高程-4.28 m，目前高程在-5.0~-11.0 m，为尽量保证排放口的安全运行，且满足排放口设置于低潮位以下的要求，喷口高程布置在-3.8 m。

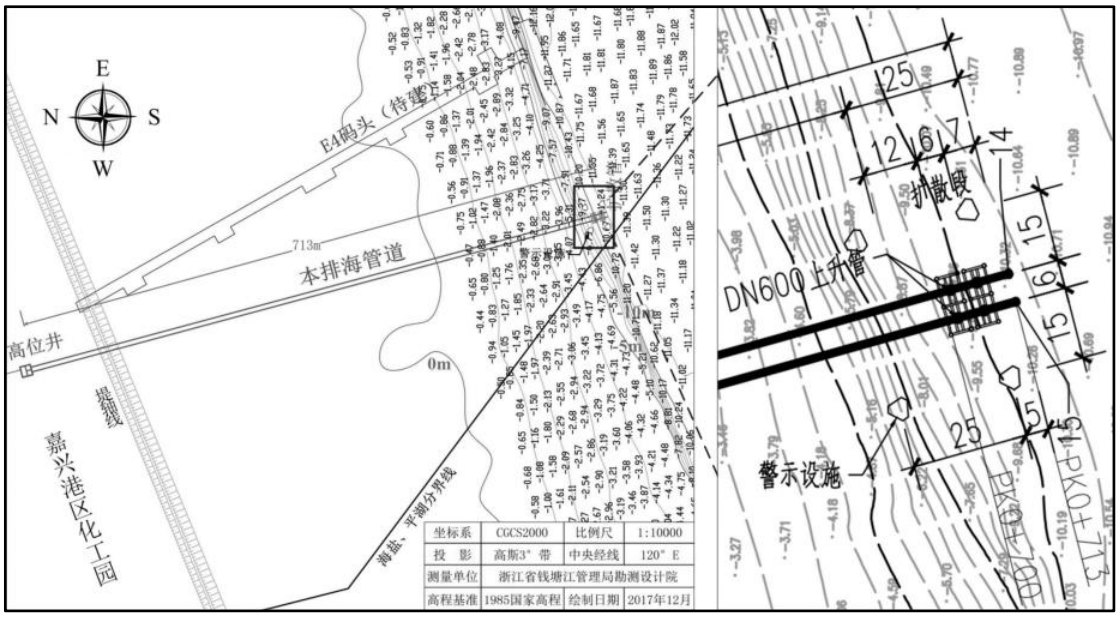


图 6.2-32　排放管总平面布置

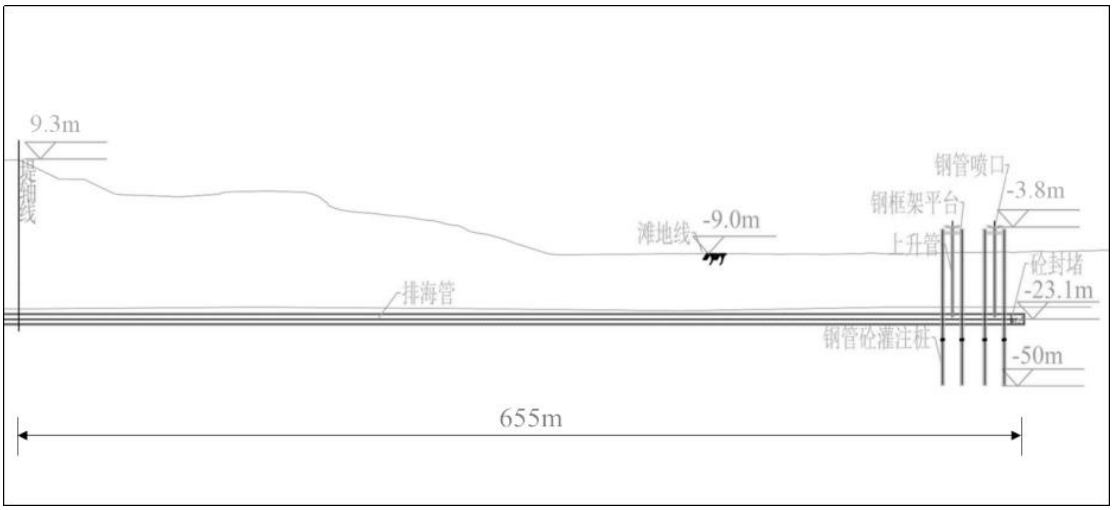


图 6.2-33 排海管道纵断面结构图

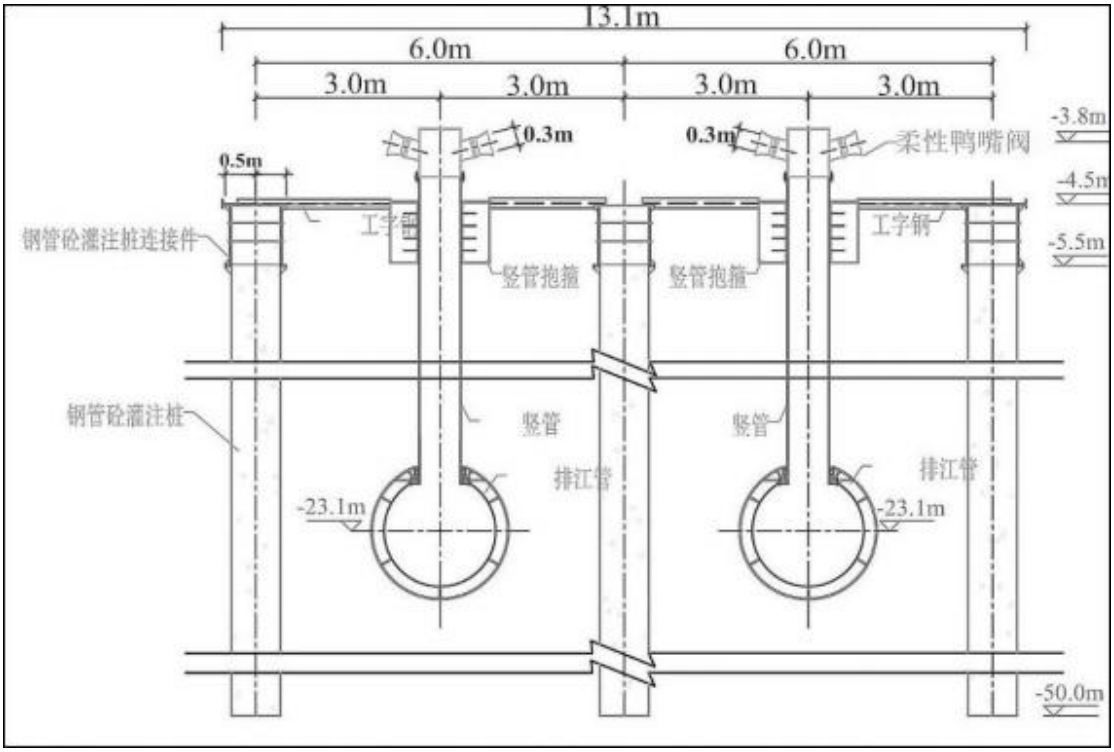


图 6.2-32　排海管道横断面结构图

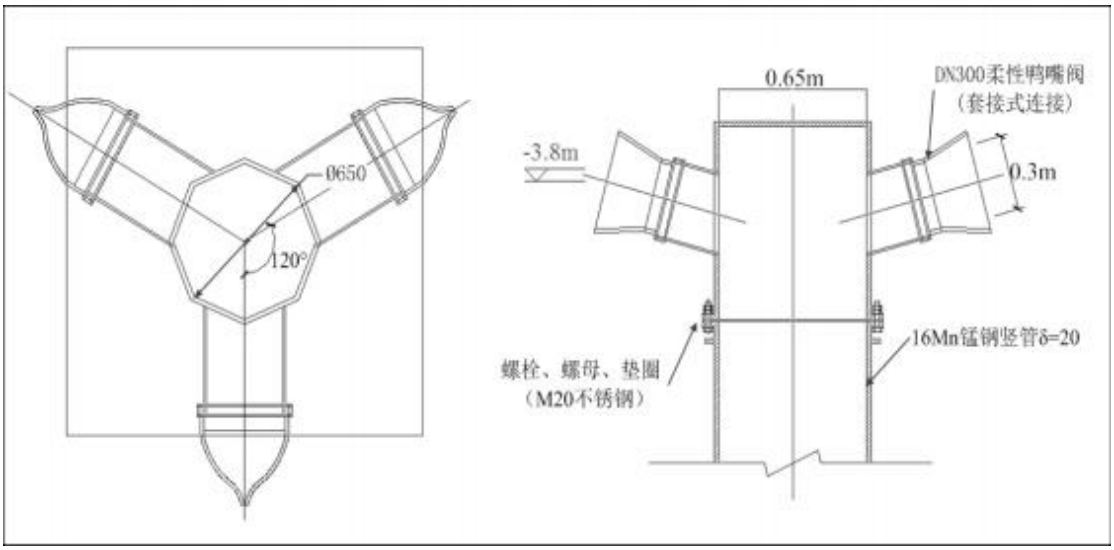


图 6.2-33　鸭嘴阀结构图

2、设计水文条件

上游边界选取富春江水库坝下作为流量边界条件，取年平均流量 1000 m^3/s。下游芦潮港~镇海一线采用潮位驱动，小潮潮动力较弱，对污染物的稀释扩散能力较差，污染物容易堆积在排污口附近海域，大潮潮动力强，潮流将沿钱塘江上溯，对上游水体产生污染影响，因此下游边界综合考虑大潮和小潮过程，分别选用潮差保证率为 10%（乍浦站 10%保证率潮差为 6.39 m）和 90%（乍浦站衡量 10%保证率潮差为 3.42 m）的潮汐过程，作为水动力计算的大、小潮代表潮型。

污染物扩散模型的预测时间为 30 天，待计算稳定后，选取后 25 天的计算数据，统计每个计算点的最大浓度增量值所组成的浓度场作为增量的预测结果，最大浓度增量表示的是该计算点可能出现的最大浓度，不是每一时刻都是该值，它代表的是最不利的情况。将最大浓度增量计算结果叠加本底浓度后，对照标准进行评价，并统计各档浓度包络面积。

3、计算方案

（1）尾水排放量和排放标准

本项目废水经厂区污水站处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。因此排海预测情景考虑本项目废水与污水处理厂废水合并排放后造成的影响。选取高锰酸盐指数（COD）、无机氮、活性磷酸盐、铜（Cu）、铅（Pb）、锌（Zn）、镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、总铬（Cr）、镍（Ni）、二噁英、氯离子和盐度等 14 种污染物，均视为保守物质，不考虑衰减。

由于污水厂尾水污染物指标采用化学需氧量（CODcr）、总氮、氨氮和总磷等衡量，而海水中则采用不同的污染物指标体系，相应地，分别采用高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、无机氮和活性磷酸盐衡量，因此，为准确研究尾水排放对海水水质的影响，两者之间常需要例进行转换。化学需氧量（CODcr）和高锰酸盐指数（COD_{Mn}）是由不同测定方法求得的化学需氧量数值，在陆上以及污染源排放时化学需氧量以重铬酸钾法测定的化学需氧量（CODcr）表达；在海水中化学需氧量以碱性高锰酸钾法测定的高锰酸盐指数（COD_{Mn}）表达。参考《嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目环境影响报告书》（公示稿），化学需氧量（CODcr）与高锰酸盐指数（COD_{Mn}）比值为 3.18。另外，在本次环评期间，委托监测单位对尾水中总氮和无机氮、总磷和活性磷酸盐的浓度进行了测量，得出总氮和无机氮的比值约为 1.919，总磷和活性磷酸盐浓度比值约为 1.528。盐度由氯离子计算得到，按盐度：氯离子浓度=1.8 的比例进行折算。

（2）排污口附近现状水质及达标性分析

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，本项目所在排放口附近海域属四类环境功能区（D02 IV），执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。水质现状引用《浙江惠禾源环境科技有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目

海域生态环境及渔业资源调查报告》（2020 年 11 月）排放口附近 05#、06#、09#~12#站（见表 2.4-1）和《杭州湾海域 2021 年春季海洋生态环境调查报告》（2021 年 5 月）04#、08#、09#、12#站的最大值作为现状浓度，具体见表 6.2-1 和 6.2-2，可知，除无机氮和活性磷酸盐超标外，化学需氧量等指标均能满足第四类标准要求。

表 6.2-1　排污口附近水域现状水质浓度（单位：mg/L）

指标	现状值	第四类标准	是否达标
化学需氧量	1.62	≤5	达标
无机氮	**1.758**	≤0.5	超标
活性磷酸盐	**0.054**	≤0.045	超标
铜	0.0014	≤0.050	达标
铅	0.00054	≤0.050	达标
锌	0.018	≤0.50	达标
镉	0.000023	≤0.010	达标
汞	0.000031	≤0.0005	达标
砷	0.0018	≤0.050	达标
铬	0.0012	≤0.50	达标
镍	/	≤0.05	/
二噁英		-	/
注：“/”表示未测量，“-”表示无标准，粗体表示超标			

表 6.2-2　2021 年 3 月，排污口附近水域现状水质浓度（单位：mg/L）

指标	现状值	第四类标准	是否达标
化学需氧量	3.20	≤5	达标
无机氮	**2.586**	≤0.5	超标
活性磷酸盐	**0.046**	≤0.045	超标
铜	0.0017	≤0.050	达标
铅	0.00022	≤0.050	达标
锌	0.0496	≤0.50	达标
镉	0.00050	≤0.010	达标
汞	0.000038	≤0.0005	达标
砷	0.0009	≤0.050	达标
铬	0.0037	≤0.50	达标
镍	/	≤0.05	/
二噁英	/	-	/
注：“/”表示未测量，“-”表示无标准，粗体表示超标			

表 6.2-3　综合 2020 年 11 月和 2021 年 3 月两次调查结果，排污口附近水域现状水质浓度（单位：mg/L）

指标	现状值	第四类标准	是否达标
化学需氧量	3.20	≤5	达标
无机氮	**2.586**	≤0.5	超标
活性磷酸盐	**0.054**	≤0.045	超标

铜	0.0017	≤0.050	达标
铅	0.00054	≤0.050	达标
锌	0.0496	≤0.50	达标
镉	0.00050	≤0.010	达标
汞	0.000038	≤0.0005	达标
砷	0.0018	≤0.050	达标
铬	0.0037	≤0.50	达标
镍	/	≤0.05	/
二噁英	/	-	/
注：“/”表示未测量，“-”表示无标准，粗体表示超标			

（3）排放工况

考虑正常、非正常和事故排放工况，其中正常工况污染物浓度为设计出水水质；事故工况下考虑飞灰水洗罐破裂，造成废水未达排放标准直接经由管道与污水处理厂废水并管排放进入杭州湾，因此，本项目事故工况情境下，考虑本项目事故废水与污水处理厂排水混合后废水对海洋环境造成的影响；而非正常工况污染物浓度取设计进水水质的 50%。

（4）计算方案

本项目废水经厂区污水站处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。因此排海预测情景考虑本项目废水与污水处理厂废水合并排放后造成的影响。其中 COD、SS、氨氮等污染因子均为污水处理厂现有污染控制因子，本项目与污水处理厂均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值）。但氯离子、盐度和二噁英指标目前国家尚无排放标准，故在嘉兴港区工业集中区污水处理厂项目废水排海审批中未对二者作控制要求；因此本项目预测时，氯离子、盐度和二噁英的排放情况考虑为本项目废水与污水处理厂排放废水混合后的浓度，计算方案详见表 6.2-4 和 6.2-5。

表 6.2-4　正常工况下，尾水排放预测方案

序号	水污染物	排水量	主要水污染物源强（除二噁英为 pgTEQ/L、盐度为‰外，其余为 mg/L）
1	高锰酸盐指数（COD_{Mn}）	1817.7 万 t/a（49800 t/d）	15.723
2	无机氮		7.817
3	活性磷酸盐		0.327
4	铜离子		0.5

5	铅离子		0.1
6	锌离子		1
7	镉离子		0.01
8	汞离子		0.001
9	砷离子		0.1
10	总铬离子		0.1
11	镍离子		0.05
12	二噁英		0.4978
13	氯离子		887.322
14	盐度		1.597
注：1、转换关系：CODcr：COD_{Mn}=3.18，总氮：无机氮=1.919，总磷：活性磷酸盐=1.528；2、氯离子换成为盐度计算，按盐度：氯离子浓度=1.8 的比例进行折算。			

表 6.2-5　非正常和事故工况下，尾水排放预测方案

序号	水污染物	排水量	主要水污染物源强（除二噁英为 pgTEQ/L、盐度为‰外，其余为 mg/L）	
			非正常	事故
1	高锰酸盐指数（COD_{Mn}）	1817.7 万 t/a（49800t/d）	12.58	25.16
2	无机氮		9.935	19.87
3	活性磷酸盐		0.26	0.52
4	铜离子		1.856	3.7120
5	铅离子		10.20735	20.4147
6	锌离子		1.0763	2.1526
7	镉离子		0.4937	0.9874
8	汞离子		0.03595	0.0719
9	砷离子		0.3733	0.7466
10	总铬离子		0.26745	0.5349
11	镍离子		0.06165	0.1233
12	二噁英		46.06165	92.1233
13	氯离子		887.322	887.322
14	盐度		1.597	1.597
注：1、转换关系：CODcr：COD_{Mn}=3.18，总氮：无机氮=1.919，总磷：活性磷酸盐=1.528；2、氯离子换成为盐度计算，按盐度：氯离子浓度=1.8 的比例进行折算。				

4、污水排放对海洋环境影响范围计算

（1）高锰酸盐指数 COD_{Mn}

不同排放工况下高锰酸盐指数 COD_{Mn} 最大浓度增量包络面积见图 6.2-34~图 6.2-36 和表 6.2-6。

在正常工况排放时，COD_{Mn} 最大浓度增量≥2.0 mg/L 的包络面积为 0 km^2，叠加海域本底 COD_{Mn} 浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，COD_{Mn} 最大浓度增量≥2.0 mg/L 的包络面积为 0.0014 km^2，≥3.0 mg/L 的包络面积为 0.0003 km^2，≥4.0 mg/L 的包络面积为 0.0001 km^2，叠加海域本底 COD_{Mn} 浓度后，超标海域面积为 0.0017 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 23 m 的圆形水域。

在事故工况排放时，COD_{Mn} 最大浓度增量≥2.0 mg/L 的包络面积为 0.0061 km^2，≥3.0 mg/L 的包络面积为 0.0029 km^2，≥4.0 mg/L 的包络面积为 0.0014 km^2，≥5.0 mg/L 的包络面积为 0.0007 km^2。叠加海域本底 COD_{Mn} 浓度后，超标海域面积为 0.0075 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 49 m 的圆形水域。

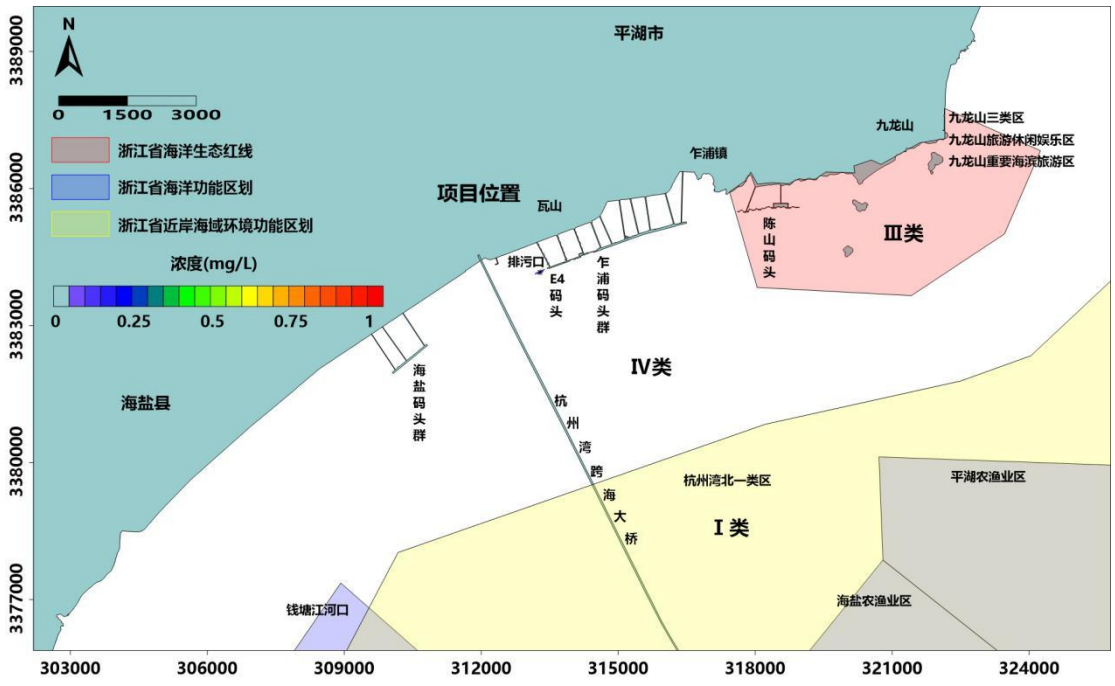


图 6.2-34　正常排放工况下，CODMn 最大浓度增量分布

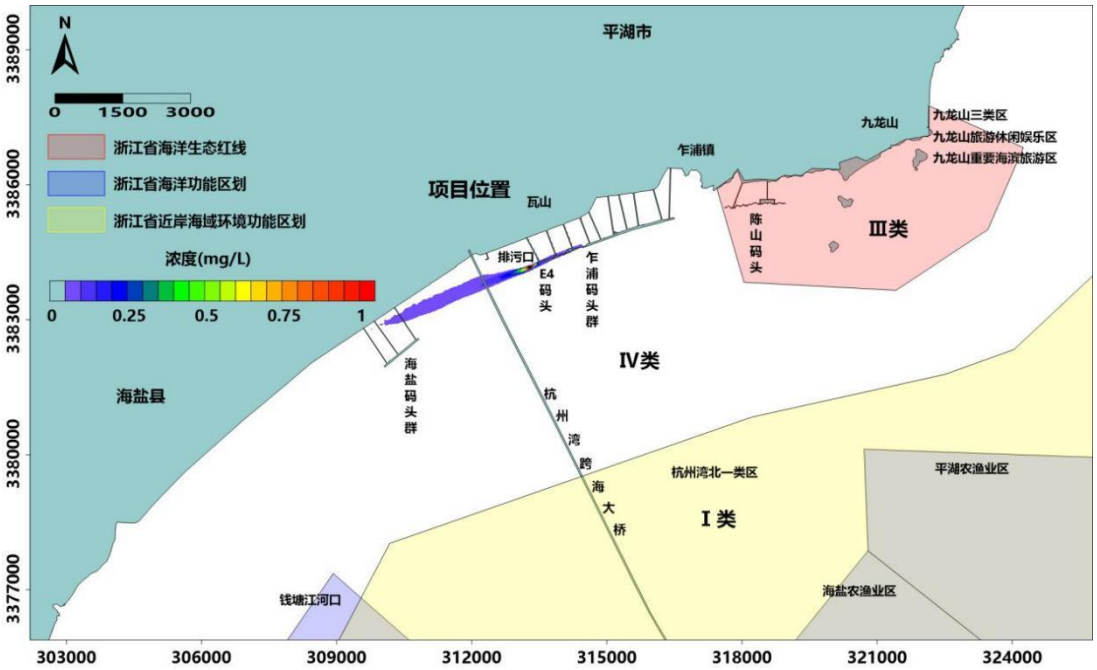


图 6.2-35　非正常排放工况下，高锰酸盐指数 COD_{Mn} 最大浓度增量分布

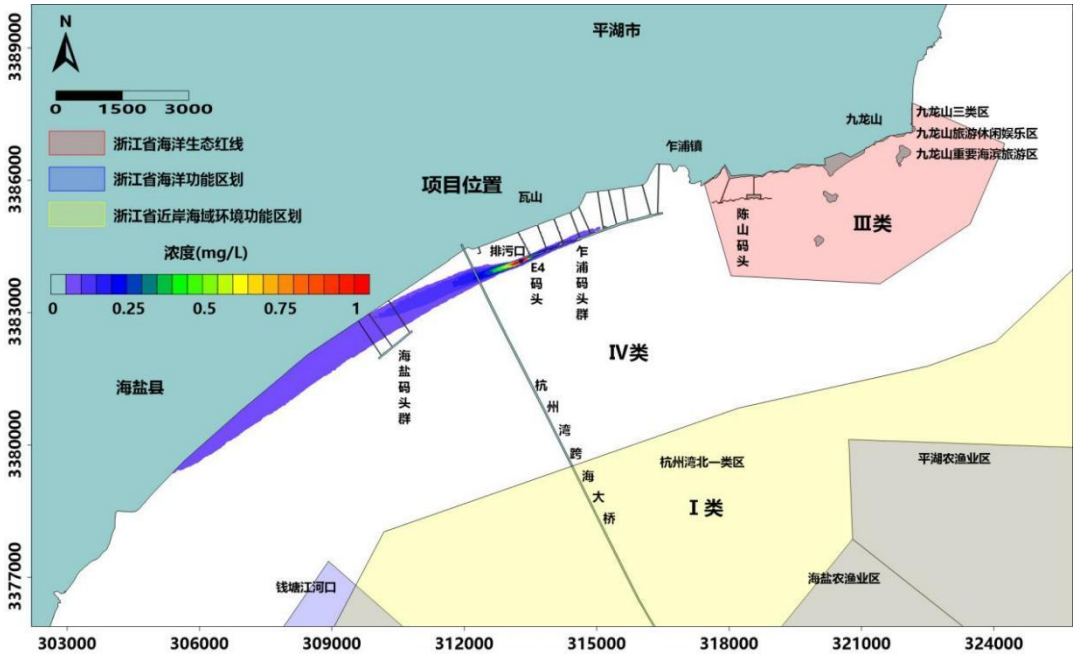


图 6.2-36 事故排放工况下，高锰酸盐指数 COD_{Mn} 最大浓度增量分布

表 6.2-6　各计算方案高锰酸盐指数 COD_{Mn} 最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥2.0 mg/L	≥3.0 mg/L	≥4.0 mg/L	≥5.0 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		0.0014	0.0003	0.0001	0	0.0017
事故		0.0061	0.0029	0.0014	0.0007	0.0075
COD_{Mn} 本底为 3.20 mg/L						

（2）无机氮

现状，无机氮已经超标，因此仅统计浓度增量值，不同排放工况下无机氮最大浓度增量包络面积见图 6.2-37~6.2-39 和表 6.2-7。

在正常工况排放时，无机氮最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.0004km^2，≥0.2 mg/L 的包络面积为 0 km^2。

在非正常工况排放时，无机氮最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.1361 km^2，≥0.2 mg/L 的包络面积为 0.0491 km^2，≥0.5 mg/L 的包络面积为 0.0280 km^2，≥1.0 mg/L 的包络面积为 0.0129 km^2。

在事故工况排放时，无机氮最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.5572 km^2，≥0.2 mg/L 的包络面积为 0.1361 km^2，≥0.5 mg/L 的包络面积为 0.0788 km^2，≥1.0 mg/L 的包络面积为 0.0351 km^2。

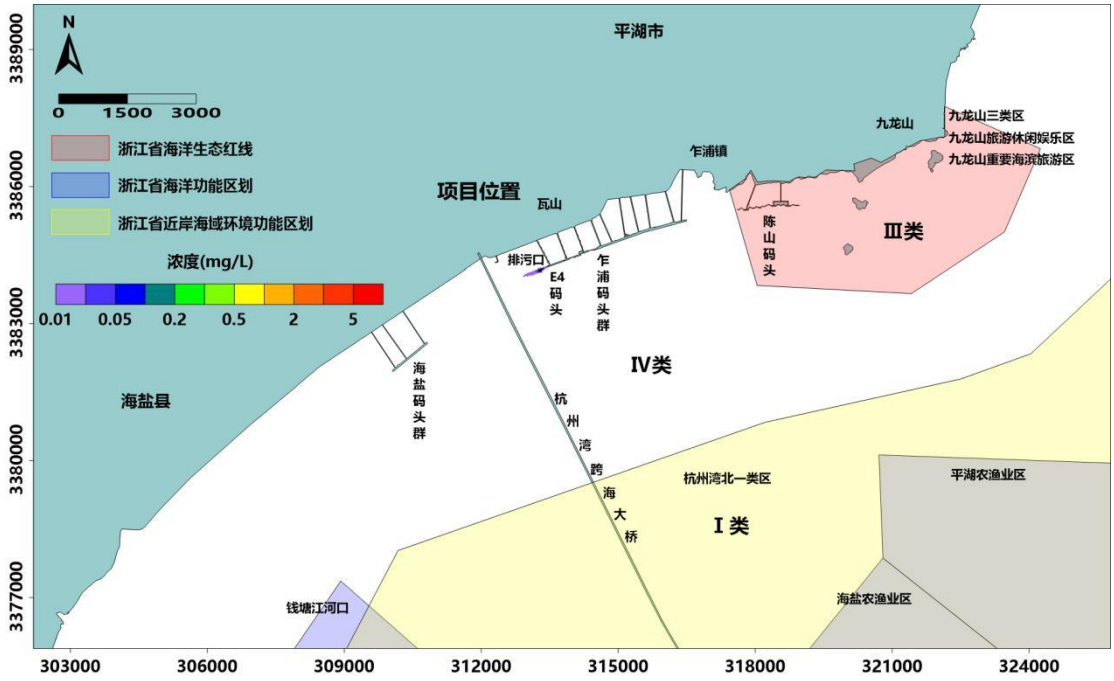


图 6.2-37　正常排放工况下，无机氮最大浓度增量分布

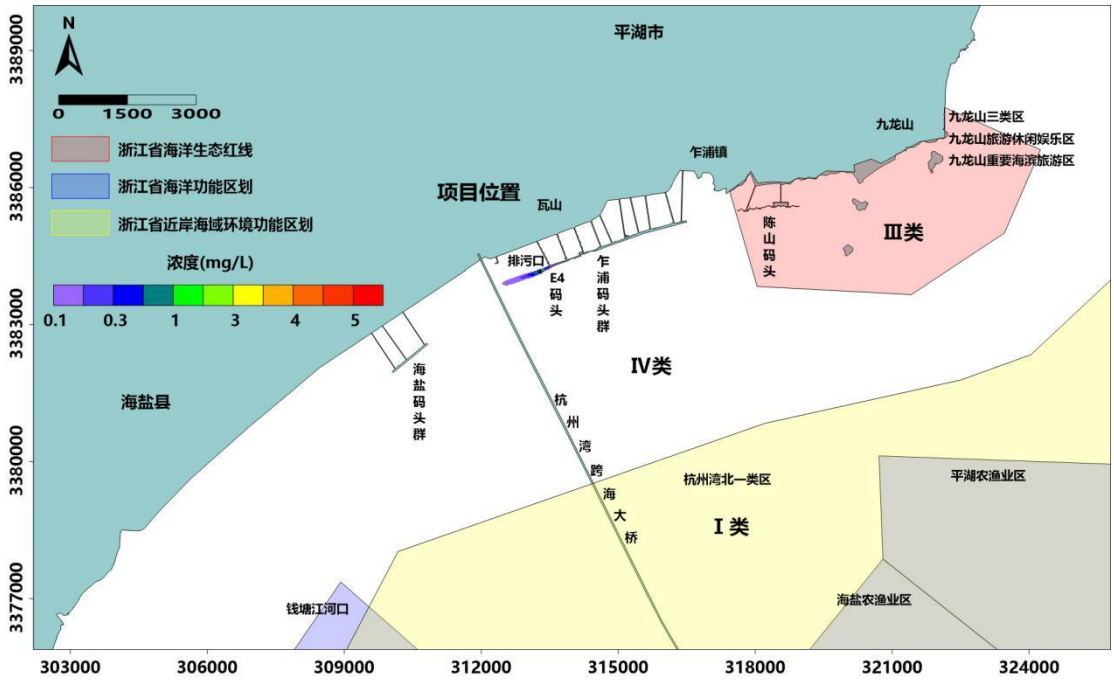


图 6.2-38 非正常排放工况下，无机氮最大浓度增量分布

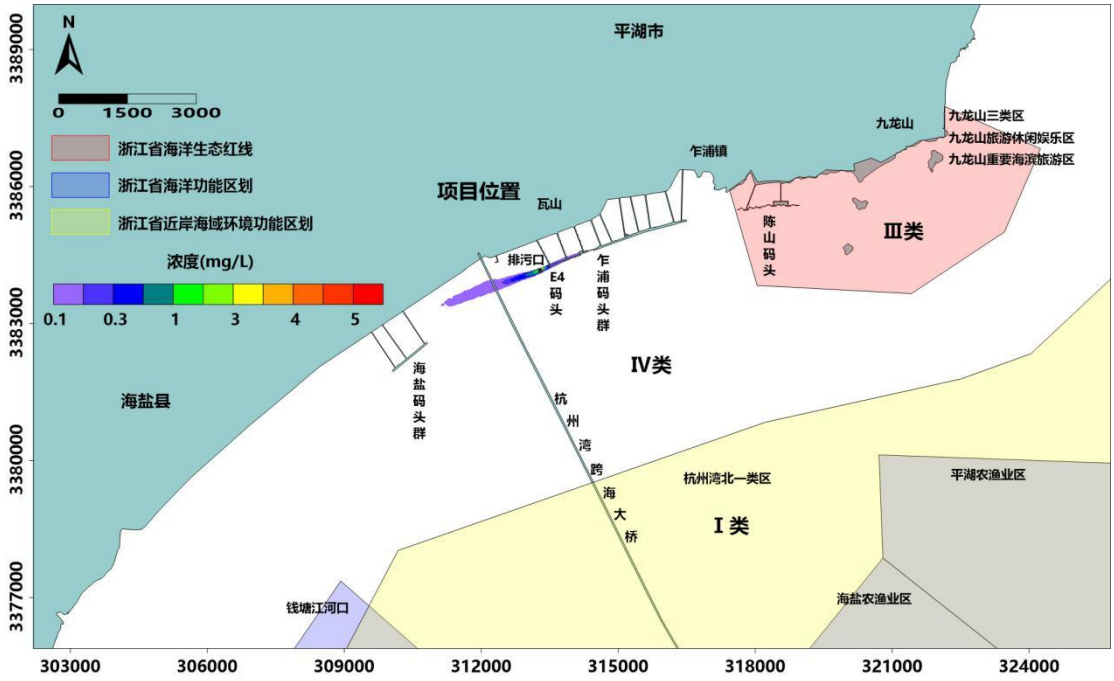


图 6.2-39 事故排放工况下，无机氮最大浓度增量分布

表 6.2-4 各计算方案无机氮最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.1 mg/L	≥0.2 mg/L	≥0.5 mg/L	≥1.0 mg/L
正常	全潮	0.0004	0	0	0
非正常		0.1361	0.0491	0.0280	0.0129
事故		0.5572	0.1361	0.0788	0.0351
无机氮本底为 2.586mg/L					

（3）活性磷酸盐

现状，活性磷酸盐已经超标，因此仅统计浓度增量值，不同排放工况下活性磷酸盐最大浓度增量包络面积见图 6.2-40~图 6.2-42 和表 6.2-8。

在正常工况排放时，活性磷酸盐最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.0002 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0 km^2。

在非正常工况排放时，活性磷酸盐最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.0536 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0187 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.0065 km^2，≥0.05 mg/L 的包络面积为 0.0029 km^2。

在事故工况排放时，活性磷酸盐最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.1482 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0536 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.0187 km^2，≥0.05 mg/L 的包络面积为 0.0104 km^2。

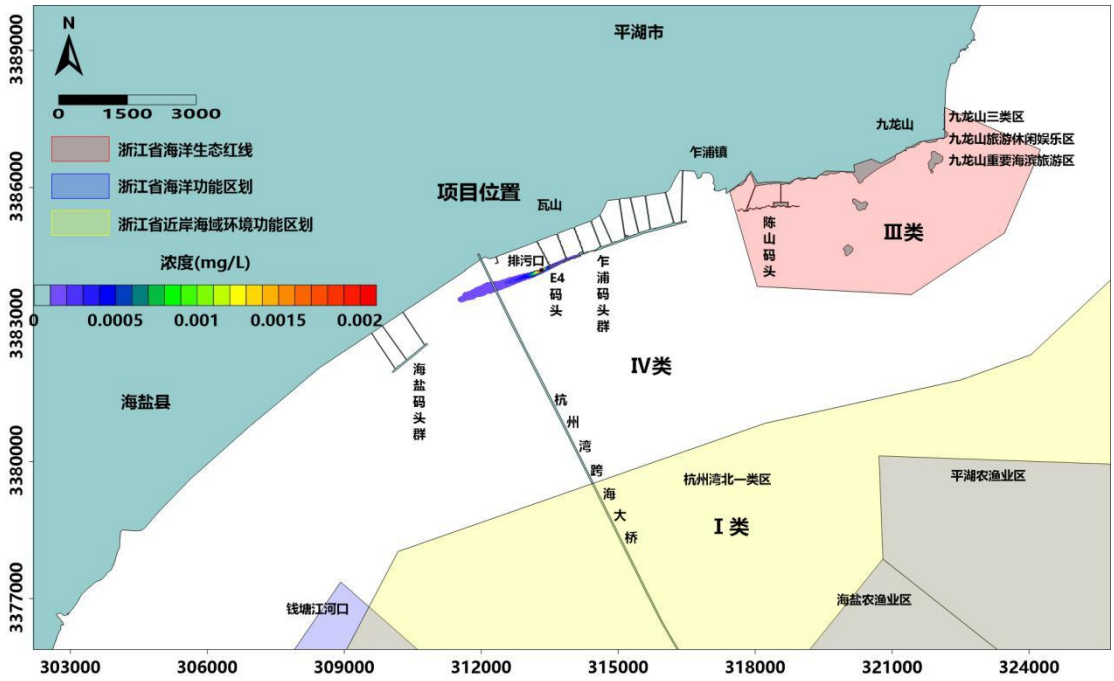


图 6.2-40　正常排放工况下，活性磷酸盐最大浓度增量分布

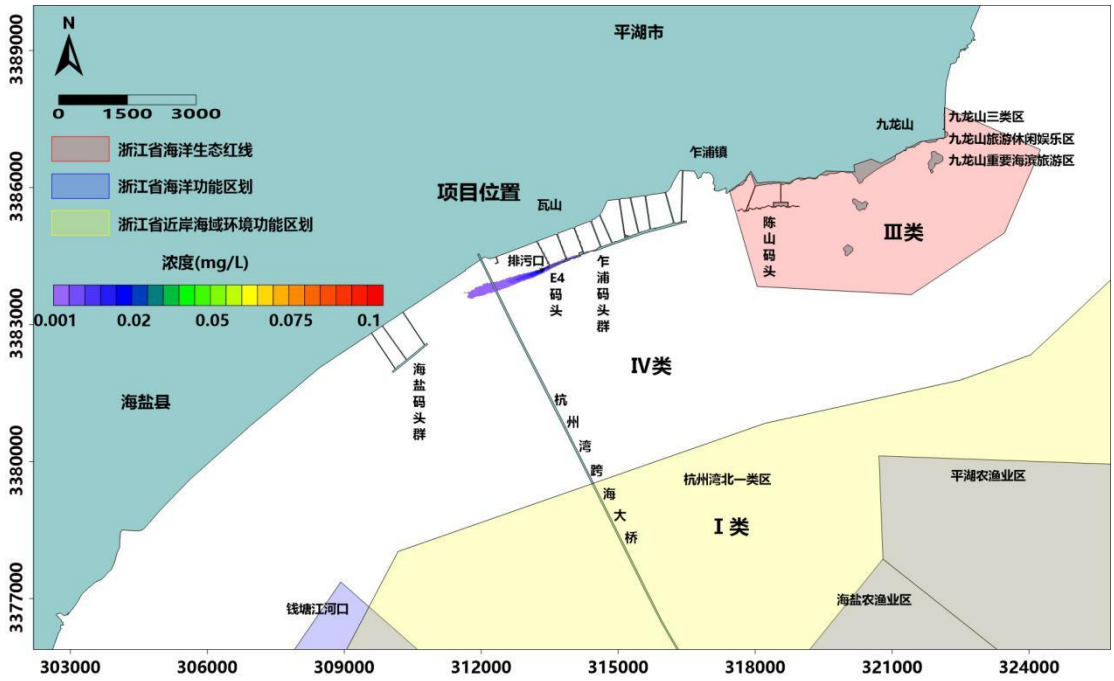


图 6.2-41　非正常排放工况下，活性磷酸盐最大浓度增量分布

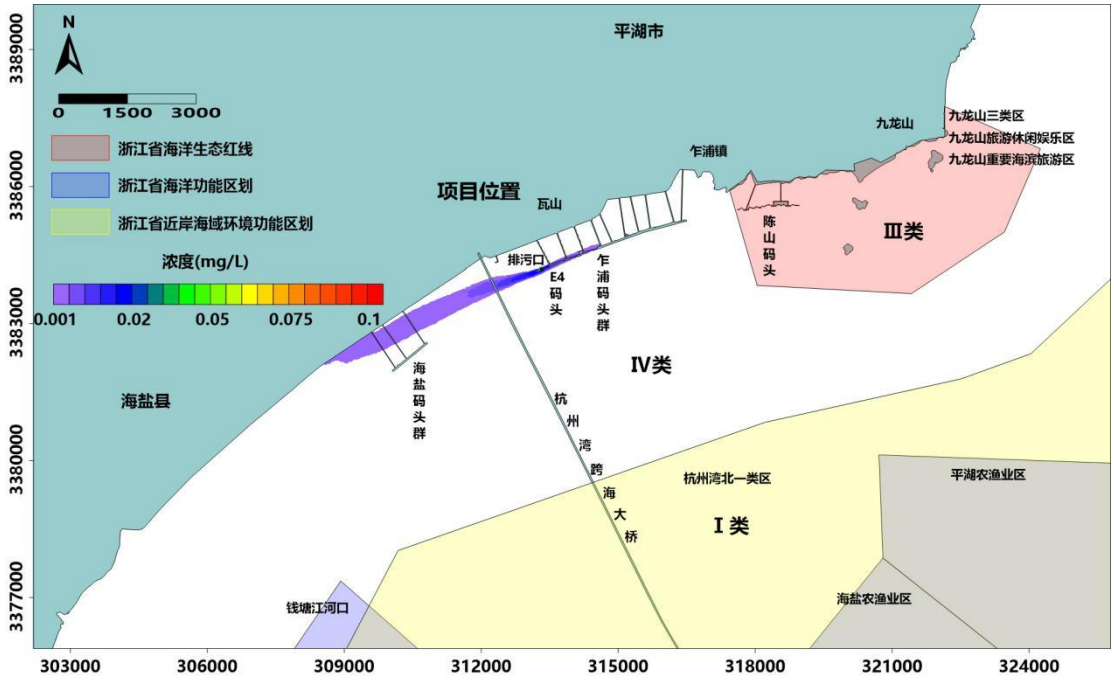


图 6.2-42　事故排放工况下，活性磷酸盐最大浓度增量分布

表 6.2-8　各计算方案活性磷酸盐最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.005 mg/L	≥0.01 mg/L	≥0.02 mg/L	≥0.05 mg/L
正常	全潮	0.0002	0	0	0
非正常		0.0536	0.0187	0.0065	0.0029
事故		0.1482	0.0536	0.0187	0.0104
活性磷酸盐本底为 0.054 mg/L					

（4）铜离子

不同排放工况下铜离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-43~图 6.2-45 和表 6.2-9。

在正常工况排放时，铜离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.0010km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0001 km^2。叠加海域本底铜离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，铜离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 2.3624 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.4653 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.1267 km^2，≥0.03 mg/L 的包络面积为 0.0715 km^2。叠加海域本底铜离子浓度后，超标海域面积为 0.0338 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 104 m 的圆形水域。

在事故工况排放时，铜离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 7.6906 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 2.3624 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.4653 km^2，≥0.03 mg/L 的包络面积为 0.1891 km^2。叠加海域本底铜离子浓度后，超标海域面积为 0.0974 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 177 m 的圆形水域。

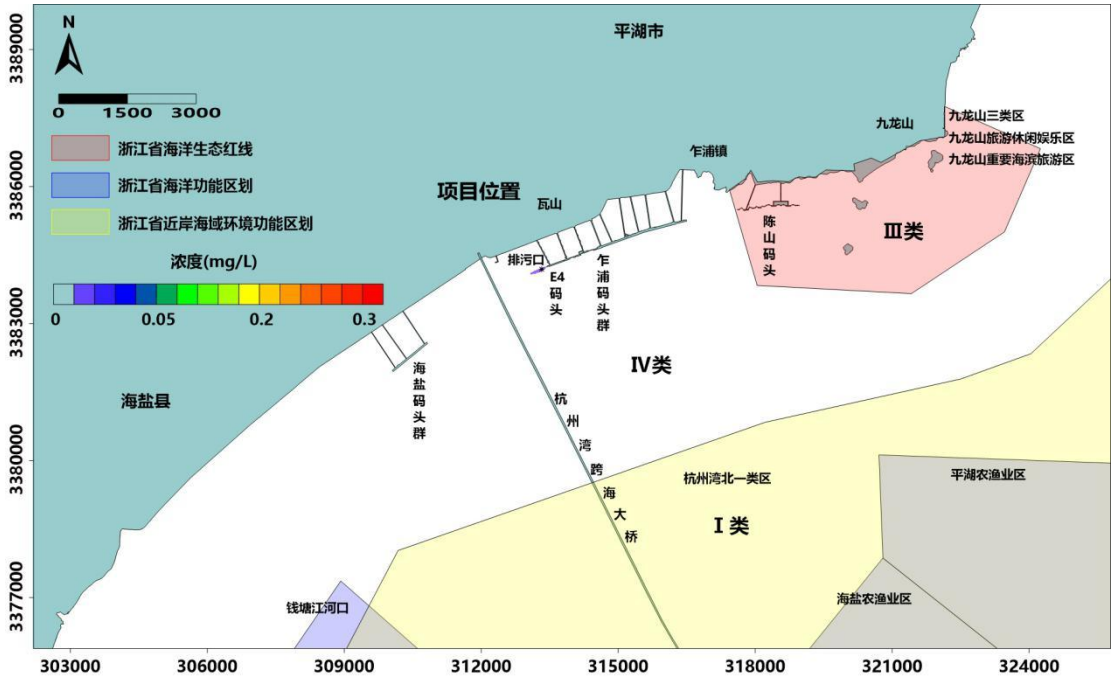


图 6.2-43 正常排放工况下，铜离子最大浓度增量分布

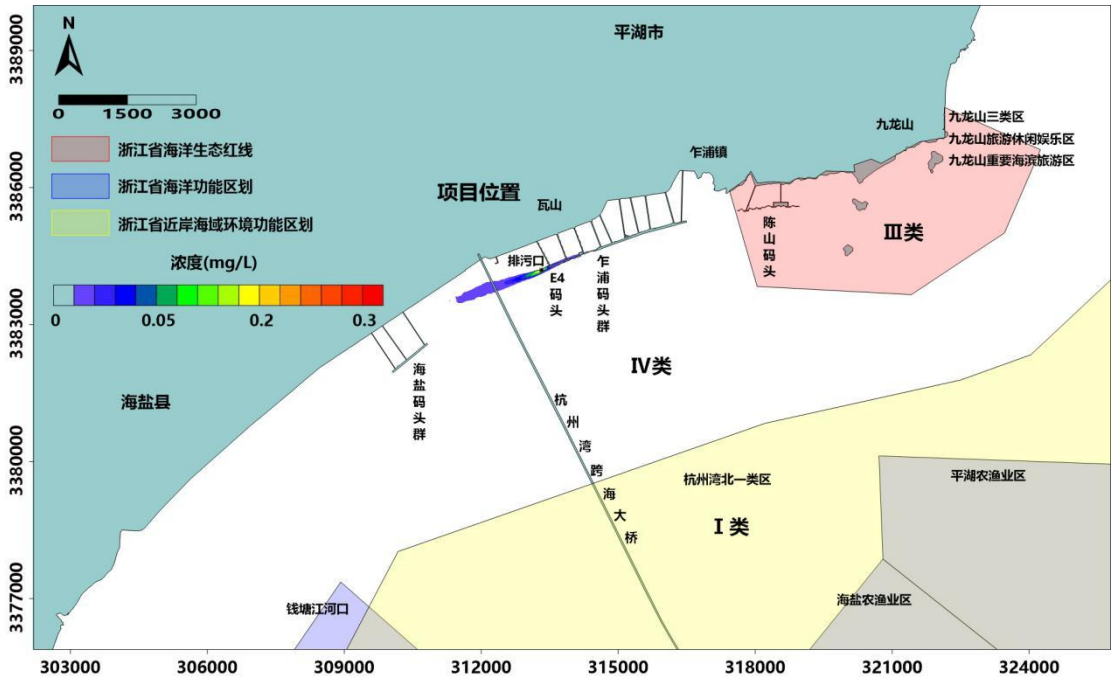


图 6.2-44　非正常排放工况下，铜离子最大浓度增量分布

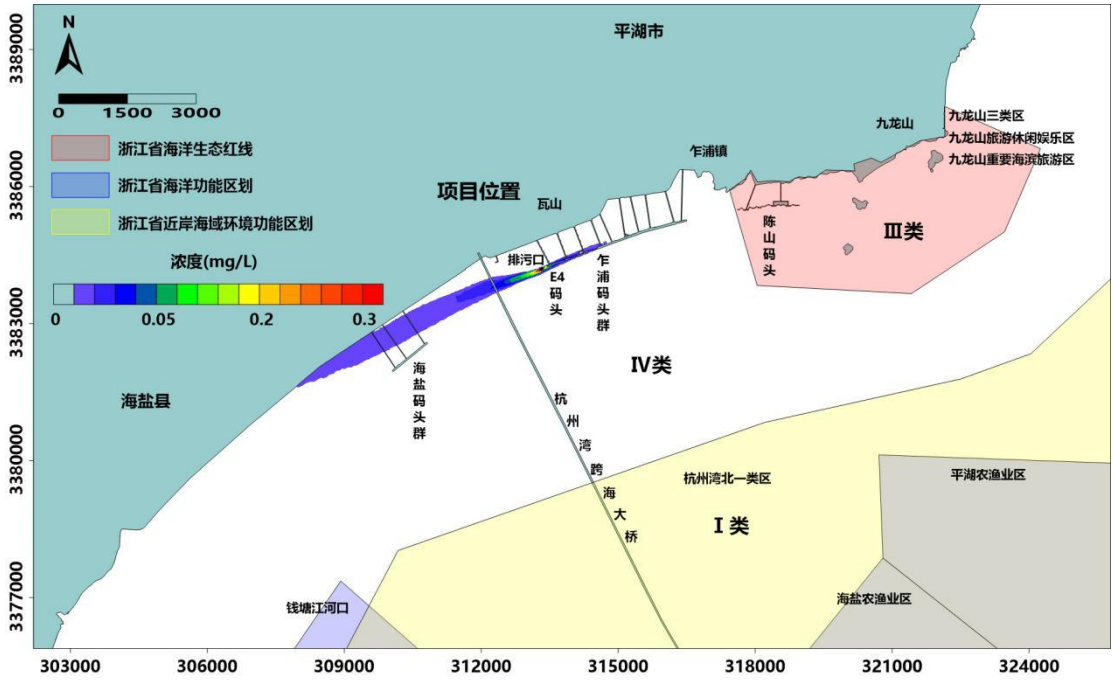


图 6.2-45　事故排放工况下，铜离子最大浓度增量分布

表 6.2-9　各计算方案铜离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.005 mg/L	≥0.01 mg/L	≥0.02 mg/L	≥0.03 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0.0010	0.0001	0	0	0
非正常		2.3624	0.4653	0.1267	0.0715	0.0338
事故		7.6906	2.3624	0.4653	0.1891	0.0974
铜离子本底为 0.0017 mg/L						

（5）铅离子

不同排放工况下铅离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-46~6.2-48 和表 6.2-10。

在正常工况排放时，铅离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0 km^2，叠加海域本底铅离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，铅离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 34.4934 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 12.3417 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 4.7515 km^2，≥0.03 mg/L 的包络面积为 2.0194 km^2。叠加海域本底铅离子浓度后，超标海域面积为 0.6199 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 445 m 的圆形水域。

在事故工况排放时，铅离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 70.0163 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 34.4934 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 12.3417 km^2，≥0.03 mg/L 的包络面积为 6.9436 km^2。叠加海域本底铅离子浓度后，超标海域面积为 3.0050 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 977 m 的圆形水域。

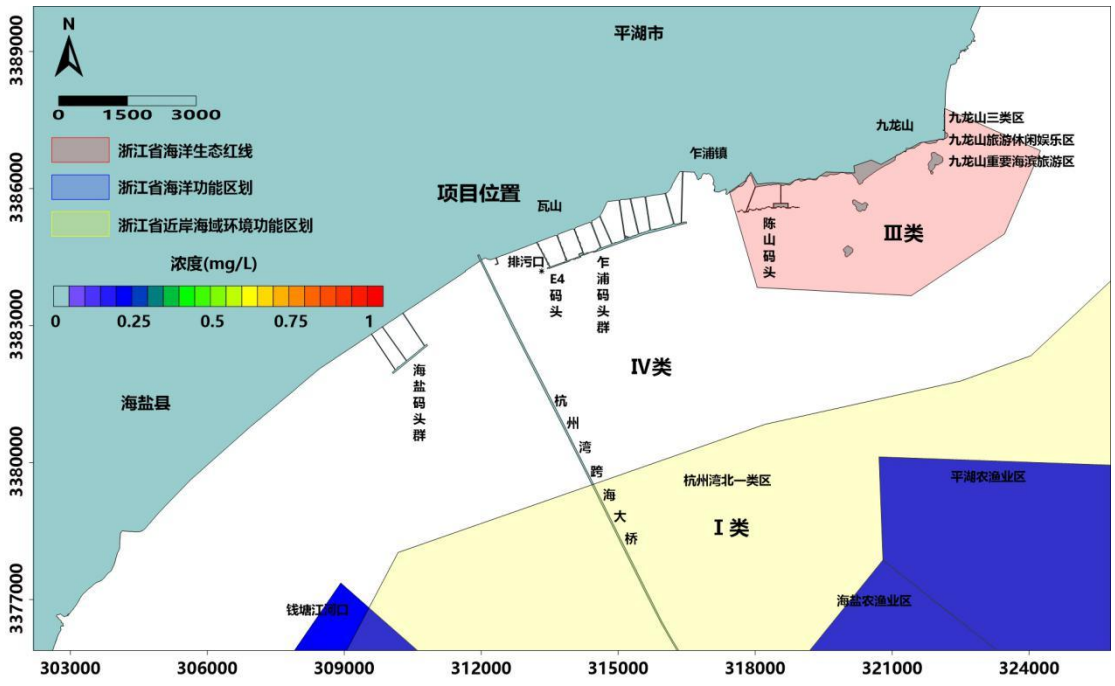


图 6.2-46　正常排放工况下，铅离子最大浓度增量分布

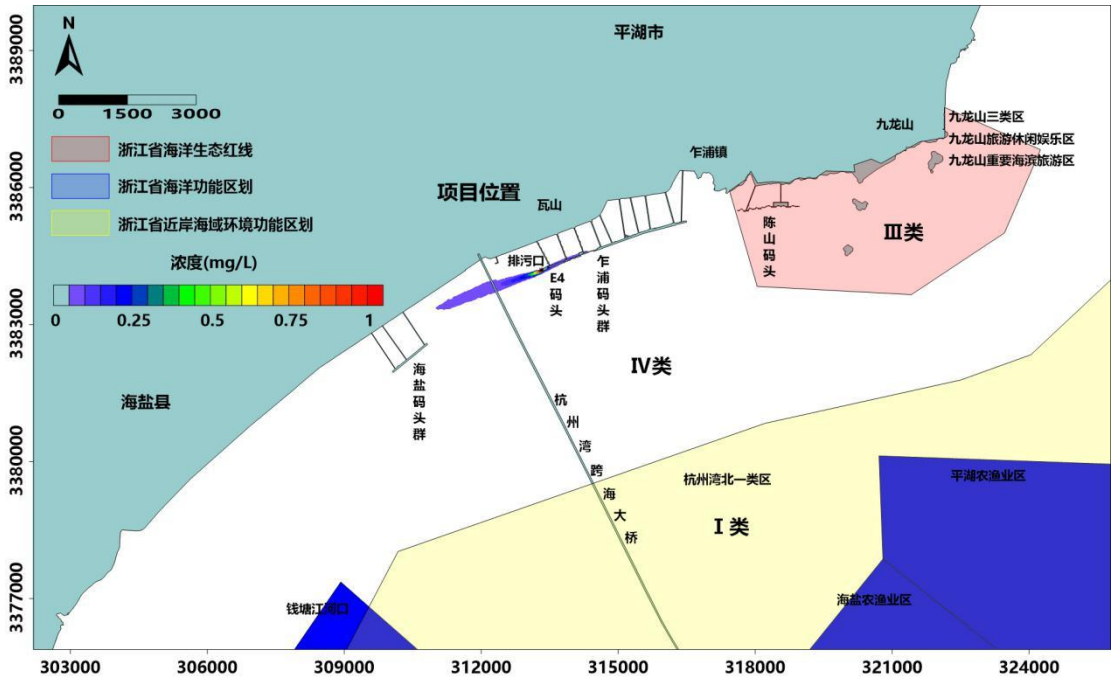


图 6.2-47　非正常排放工况下，铅离子最大浓度增量分布

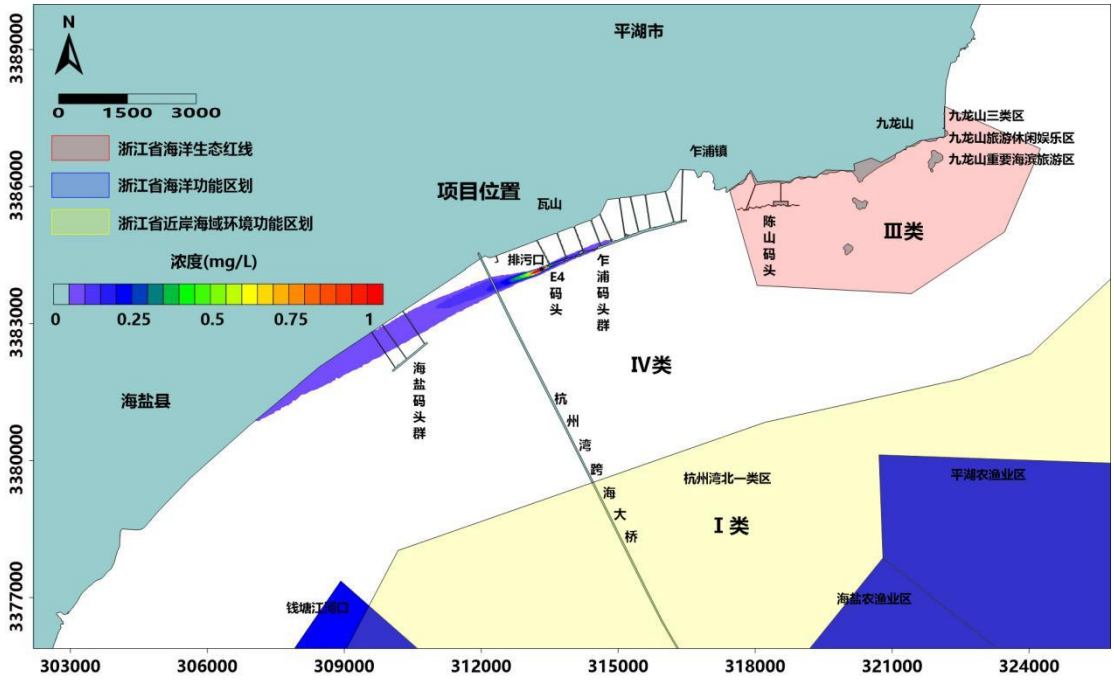


图 6.2-48 事故排放工况下，铅离子最大浓度增量分布

表 6.2-7　各计算方案铅离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.005 mg/L	≥0.01 mg/L	≥0.02 mg/L	≥0.03 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		34.4934	12.3417	4.7515	2.0194	0.6199
事故		70.0163	34.4934	12.3417	6.9436	3.0050
铅离子本底为 0.00054 mg/L						

（6）锌离子

不同排放工况下锌离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-49~图 6.2-51 和表 6.2-11。

在正常工况排放时，锌离子最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0 km^2，叠加海域本底锌离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，锌离子最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.0013 km^2，≥0.2 mg/L 的包络面积为 0.0001 km^2，≥0.3 mg/L 的包络面积为 0 km^2。叠加海域本底锌离子浓度后，无超标海域。

在事故工况排放时，锌离子最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.0058 km^2，≥0.2 mg/L 的包络面积为 0.0013 km^2，≥0.3 mg/L 的包络面积为 0.0003 km^2，≥0.5 mg/L 的包络面积为 0 km^2。叠加海域本底锌离子浓度后，超标海域面积为 0.0001 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 6 m 的圆形水域。

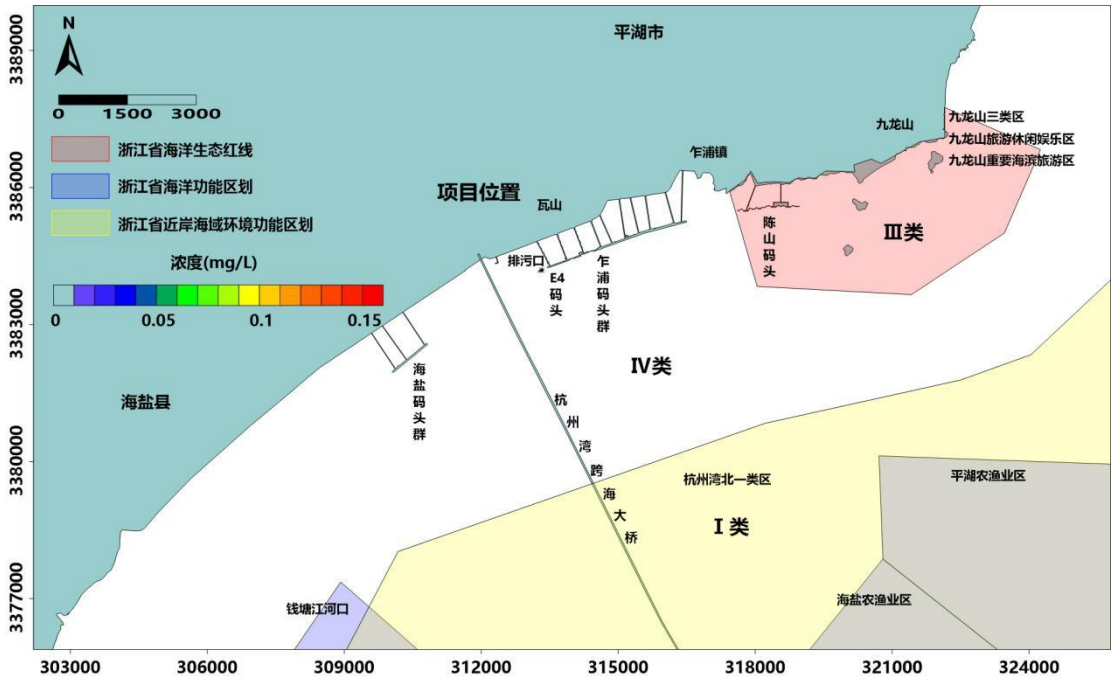


图 6.2-49　正常排放工况下，锌离子最大浓度增量分布

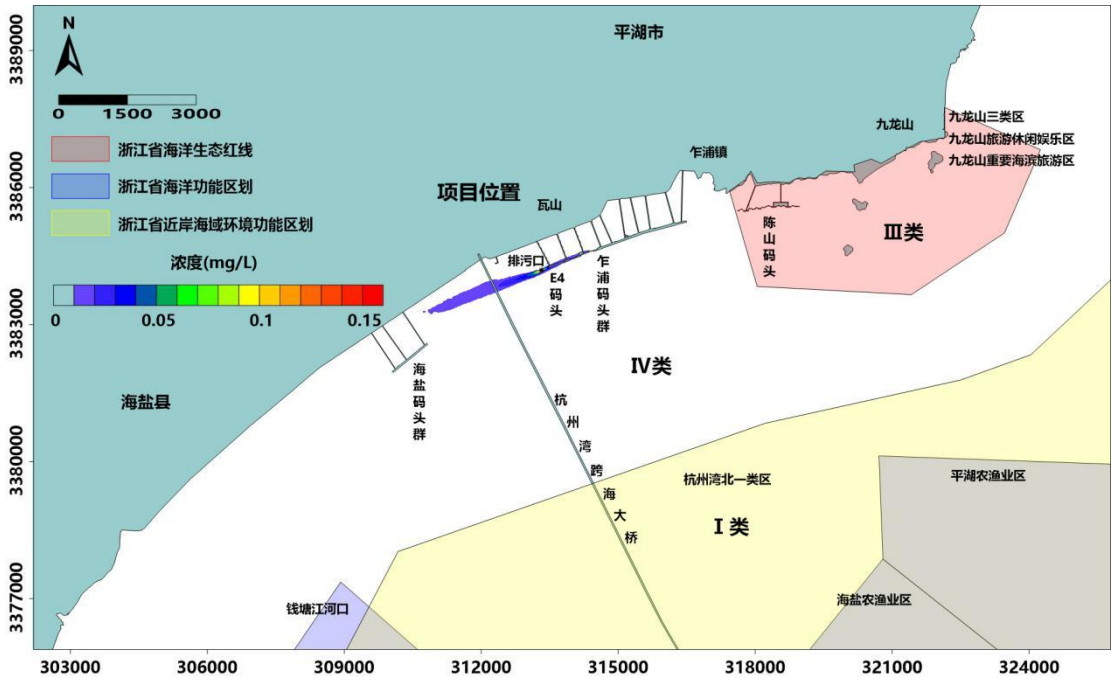


图 6.2-50　非正常排放工况下，锌离子最大浓度增量分布

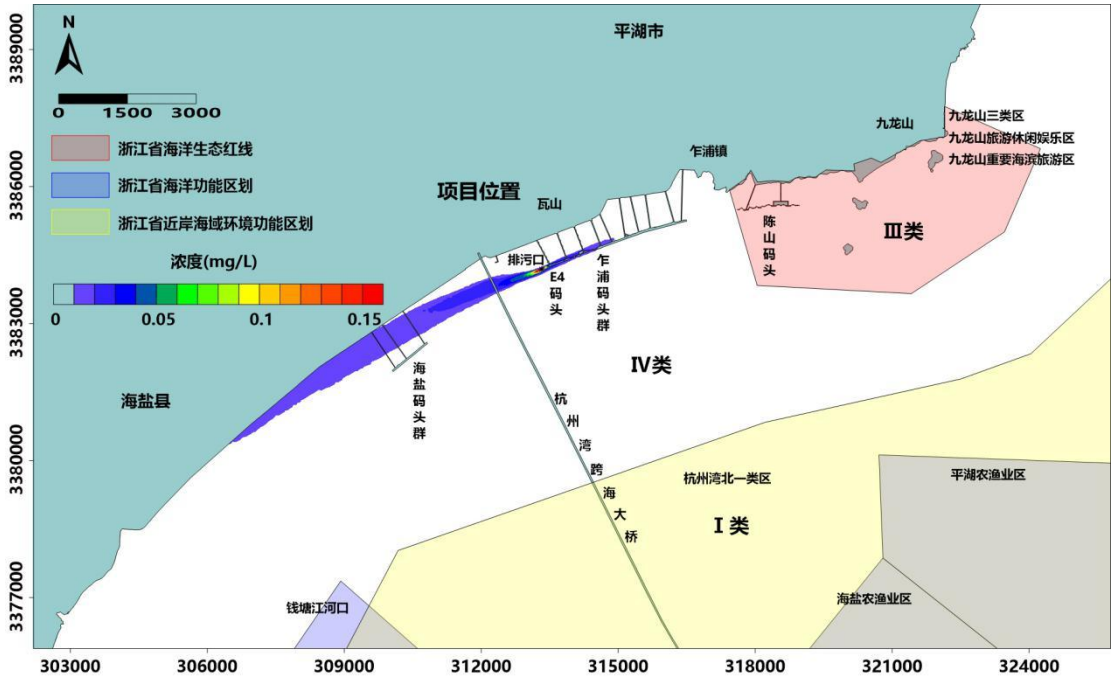


图 6.2-51　事故排放工况下，锌离子最大浓度增量分布

表 6.2-11　各计算方案锌离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.1 mg/L	≥0.2 mg/L	≥0.3 mg/L	≥0.5 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		0.0013	0.0001	0	0	0
事故		0.0058	0.0013	0.0003	0	0.0001
锌离子本底为 0.0496 mg/L						

（7）镉离子

不同排放工况下镉离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-52~图 6.2-54 和表 6.2-12。

在正常工况排放时，镉离子最大浓度增量≥0.001 mg/L 的包络面积为 0 km²，叠加海域本底镉离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，镉离子最大浓度增量≥0.001 mg/L 的包络面积为 4.4640 km²，≥0.002 mg/L 的包络面积为 0.9515 km²，≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.1353 km²，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0487 km²。叠加海域本底镉离子浓度后，超标海域面积为 0.0536 km²，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 131 m 的圆形水域。

在事故工况排放时，镉离子最大浓度增量≥0.001 mg/L 的包络面积为 11.7200 km²，≥0.002 mg/L 的包络面积为 4.4640 km²，≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.5405 km²，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.1353 km²。叠加海域本底镉离子浓度后，超标海域面积为 0.1469 km²，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 217 m 的圆形水域。

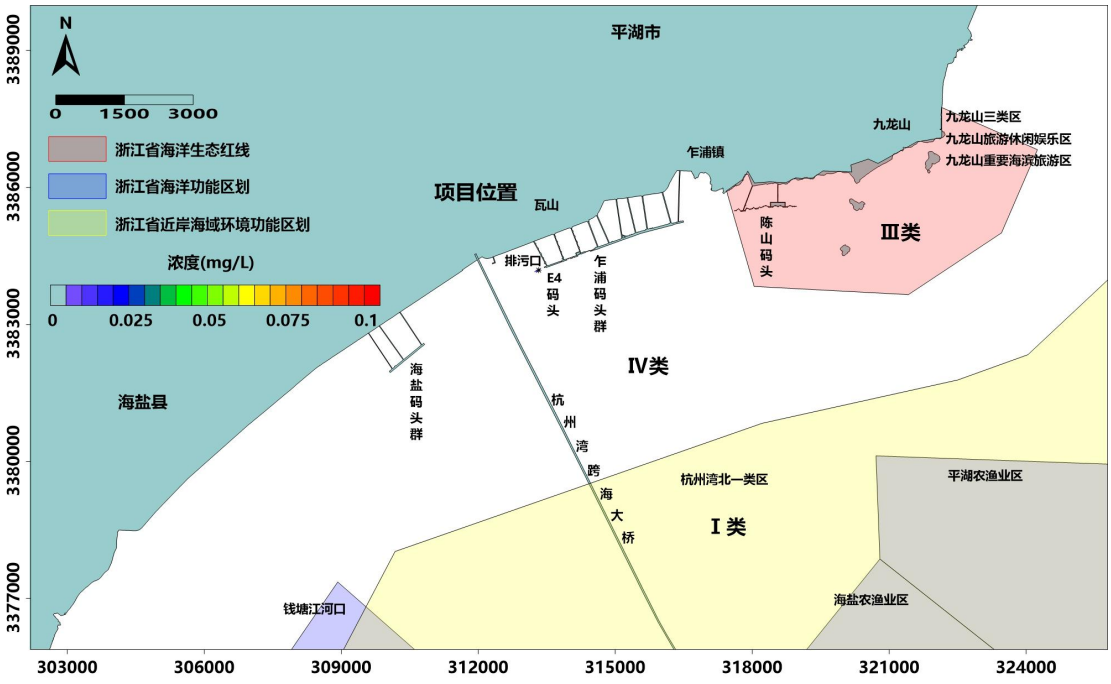


图 6.2-52　正常排放工况下，镉离子最大浓度增量分布

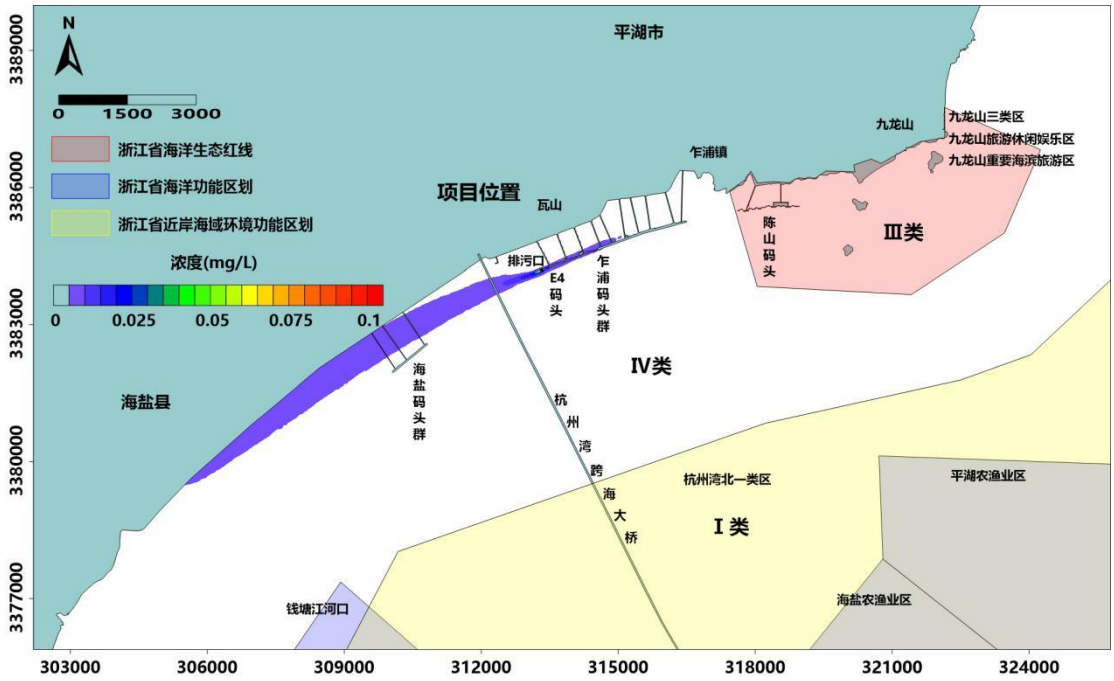


图 6.2-53　非正常排放工况下，镉离子最大浓度增量分布

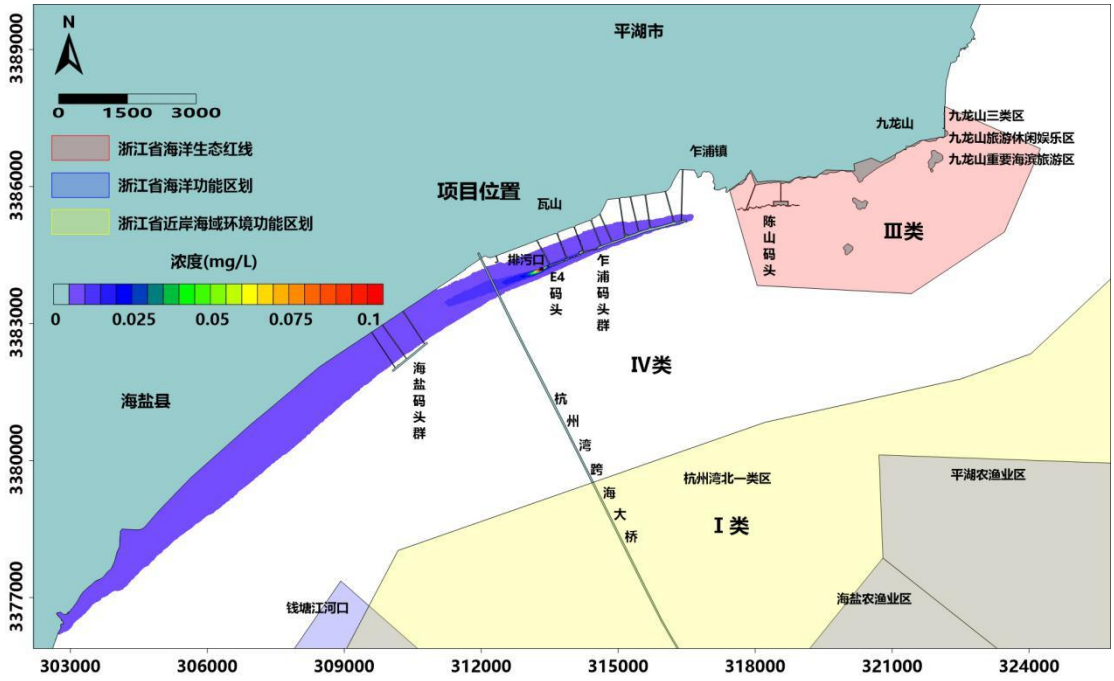


图 6.2-54　事故排放工况下，镉离子最大浓度增量分布

表 6.2-12　各计算方案镉离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.001 mg/L	≥0.002 mg/L	≥0.005 mg/L	≥0.01 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		4.4640	0.9515	0.1353	0.0487	0.0536
事故		11.7200	4.4640	0.5405	0.1353	0.1469
镉离子本底为 0.0005mg/L						

（8）汞离子

不同排放工况下汞离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-55~图 6.2-57 和表 6.2-13。

在正常工况排放时，汞离子最大浓度增量≥0.0005 mg/L 的包络面积为 0 km^2。叠加海域本底汞离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，汞离子最大浓度增量≥0.0005 mg/L 的包络面积为 0.0877 km^2，≥0.001 mg/L 的包络面积为 0.0312 km^2，≥0.002 mg/L 的包络面积为 0.0109 km^2，≥0.003 mg/L 的包络面积为 0.0056 km^2。叠加海域本底汞离子浓度后，无超标海域。叠加海域本底汞离子浓度后，超标海域面积为 0.0981 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 178 m 的圆形水域。

在事故工况排放时，汞离子最大浓度增量≥0.0005 mg/L 的包络面积为 0.2418 km^2，≥0.001 mg/L 的包络面积为 0.0877 km^2，≥0.002 mg/L 的包络面积为 0.0312 km^2，≥0.003 mg/L 的包络面积为 0.0165 km^2。叠加海域本底汞离子浓度后，无超标海域。叠加海域本底汞离子浓度后，超标海域面积为 0.2742 km^2，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 295 m 的圆形水域。

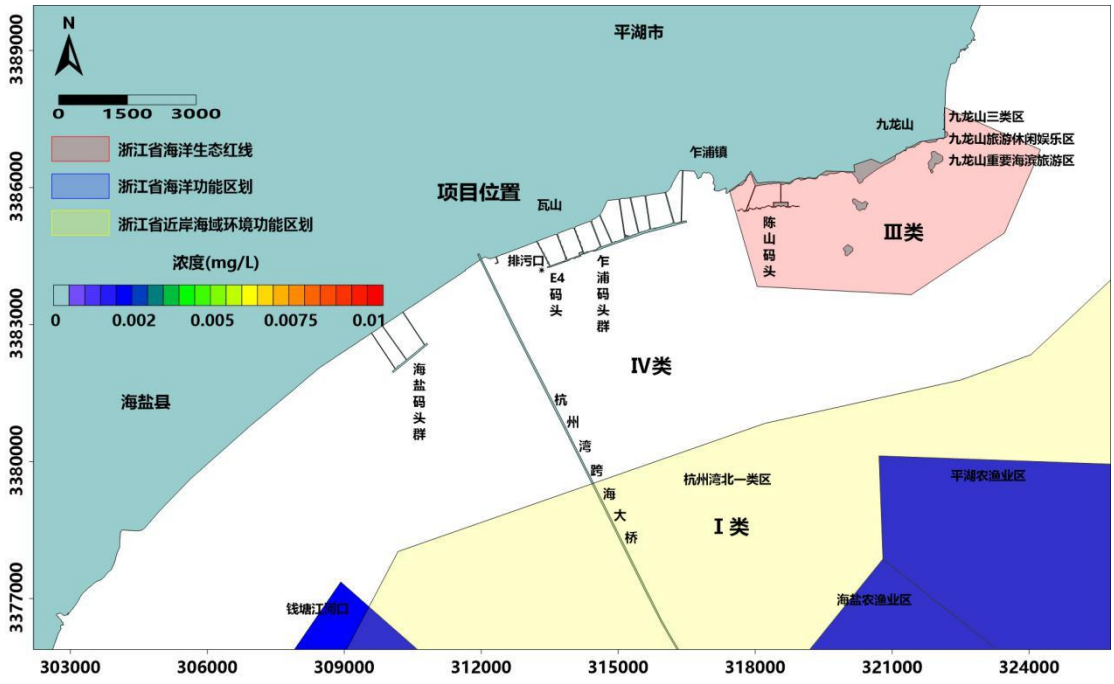


图 6.2-55　正常排放工况下，汞离子最大浓度增量分布

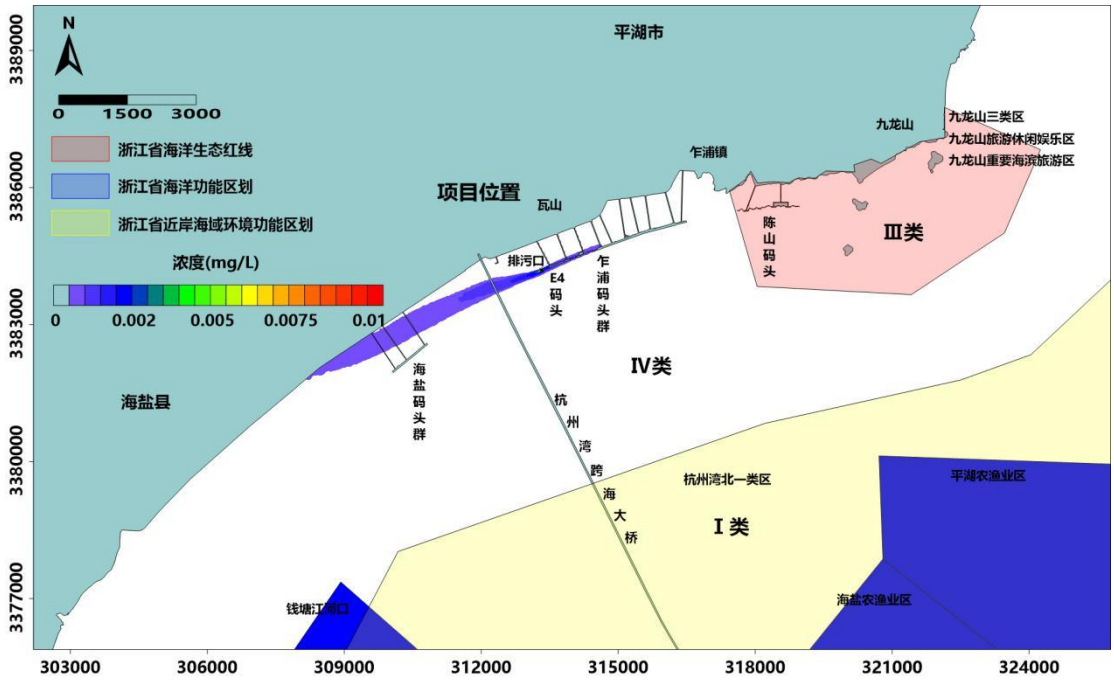


图 6.2-56 非正常排放工况下，汞离子最大浓度增量分布

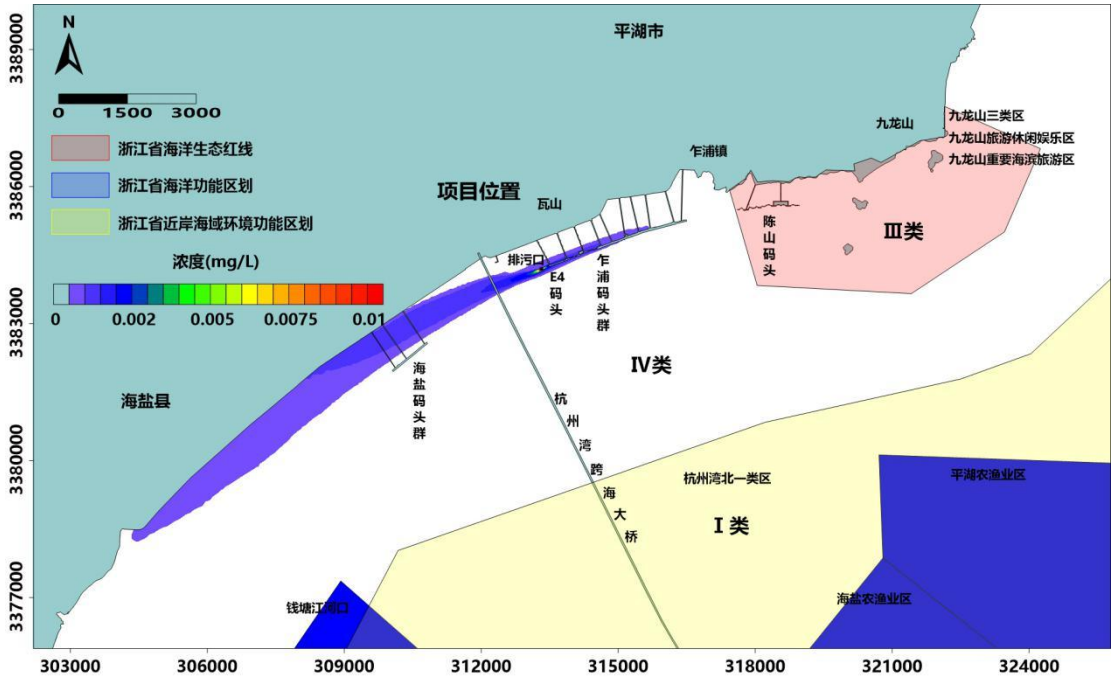


图 6.2-57 事故排放工况下，汞离子最大浓度增量分布

表 6.2-13 各计算方案汞离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.0005 mg/L	≥0.001 mg/L	≥0.002 mg/L	≥0.003 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		0.0877	0.0312	0.0109	0.0056	0.0981
事故		0.2418	0.0877	0.0312	0.0165	0.2742
汞离子本底为 0.000038 mg/L						

（9）砷离子

不同排放工况下砷离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-58~图 6.2-60 和表 6.2-14。

在正常工况排放时，砷离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0 km²，叠加海域本底砷离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，砷离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.0915 km²，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0326 km²，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.0118 km²，≥0.03 mg/L 的包络面积为 0.0060 km²。叠加海域本底砷离子浓度后，超标海域面积为 0.0024 km²，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 28 m 的圆形水域。

在事故工况排放时，砷离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.2600 km²，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0915 km²，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.0326 km²，≥0.03 mg/L 的包络面积为 0.0177 km²。叠加海域本底砷离子浓度后，超标海域面积为 0.0091 km²，超标范围仅限于排污口附近水域，相当于半径为 54 m 的圆形水域。

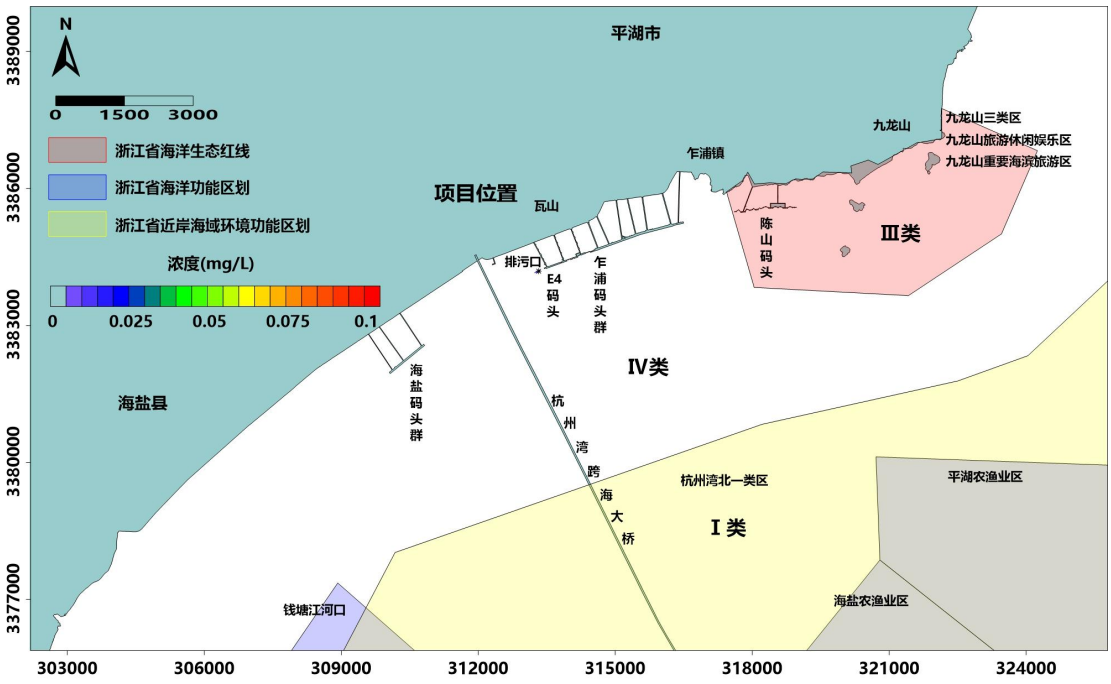


图 6.2-58　正常排放工况下，砷离子最大浓度增量分布

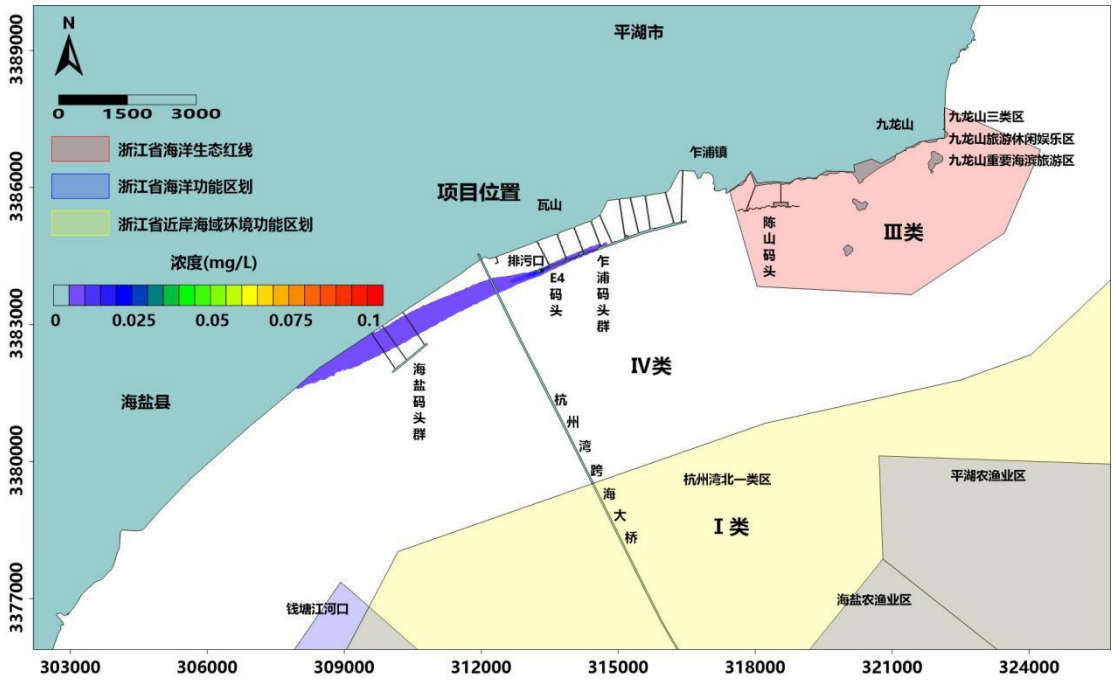


图 6.2-59　非正常排放工况下，砷离子最大浓度增量分布

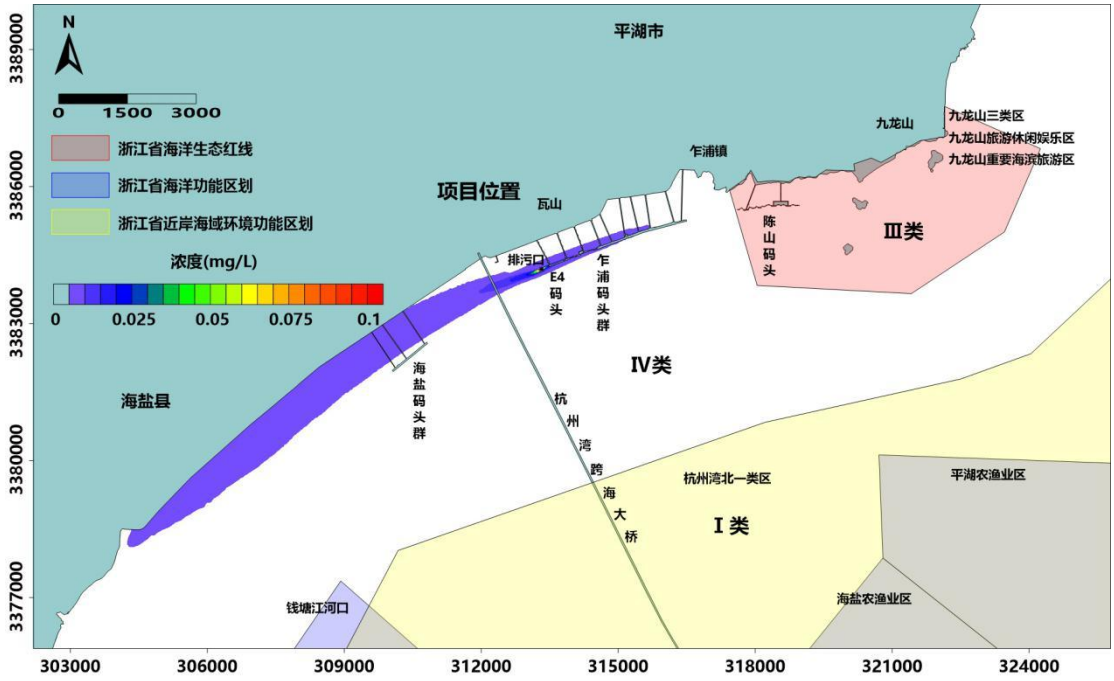


图 6.2-60　事故排放工况下，砷离子最大浓度增量分布

表 6.2-14　各计算方案砷离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.005 mg/L	≥0.01 mg/L	≥0.02 mg/L	≥0.03 mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		0.0915	0.0326	0.0118	0.0060	0.0024
事故		0.2600	0.0915	0.0326	0.0177	0.0091
砷离子本底为 0.0018 mg/L						

（10）铬离子

不同排放工况下铬离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-61~图 6.2-63 和表 6.2-15。

在正常工况排放时，铬离子最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0 km^2。叠加海域本底铬离子浓度后，无超标海域。

在非正常工况排放时，铬离子最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.0001 km^2，叠加海域本底铬离子浓度后，无超标海域。

在事故工况排放时，铬离子最大浓度增量≥0.1 mg/L 的包络面积为 0.0004 km^2，≥0.2 mg/L 的包络面积为 0.0001 km^2，叠加海域本底铬离子浓度后，无超标海域。

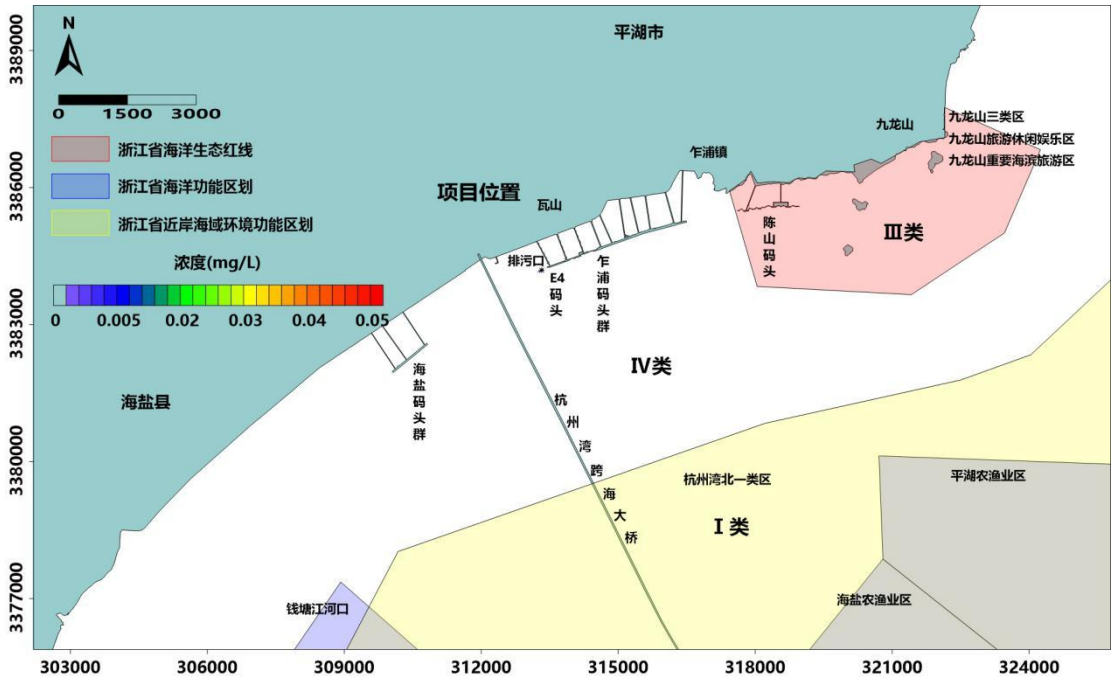


图 6.2-61　正常排放工况下，铬离子最大浓度增量分布

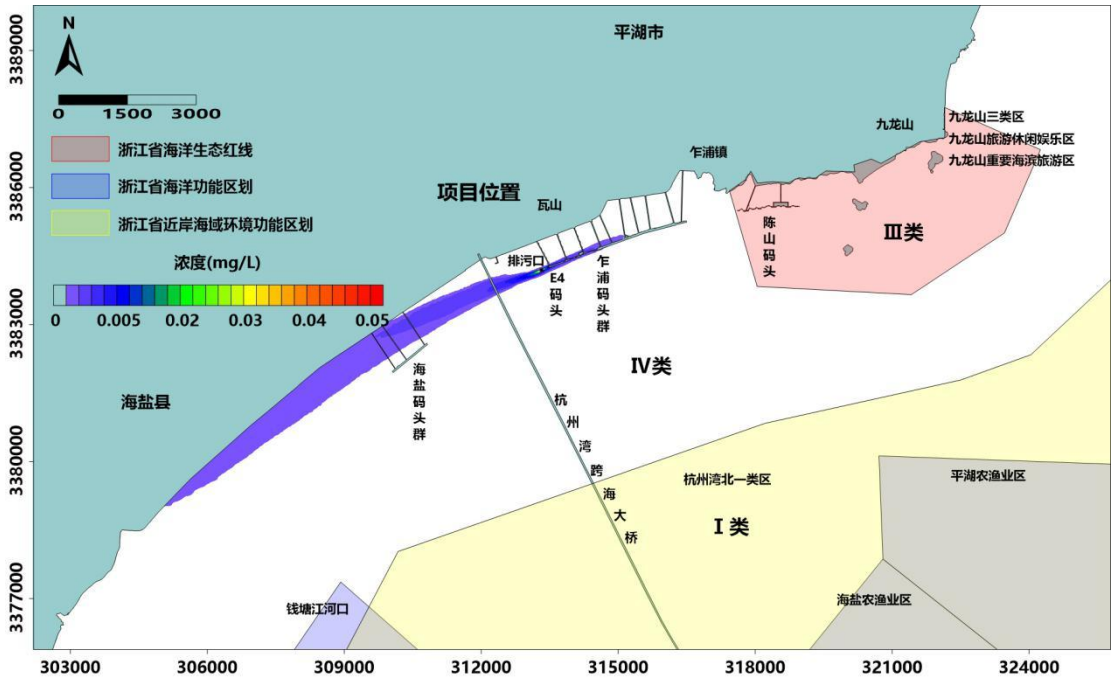


图 6.2-62　非正常排放工况下，铬离子最大浓度增量分布

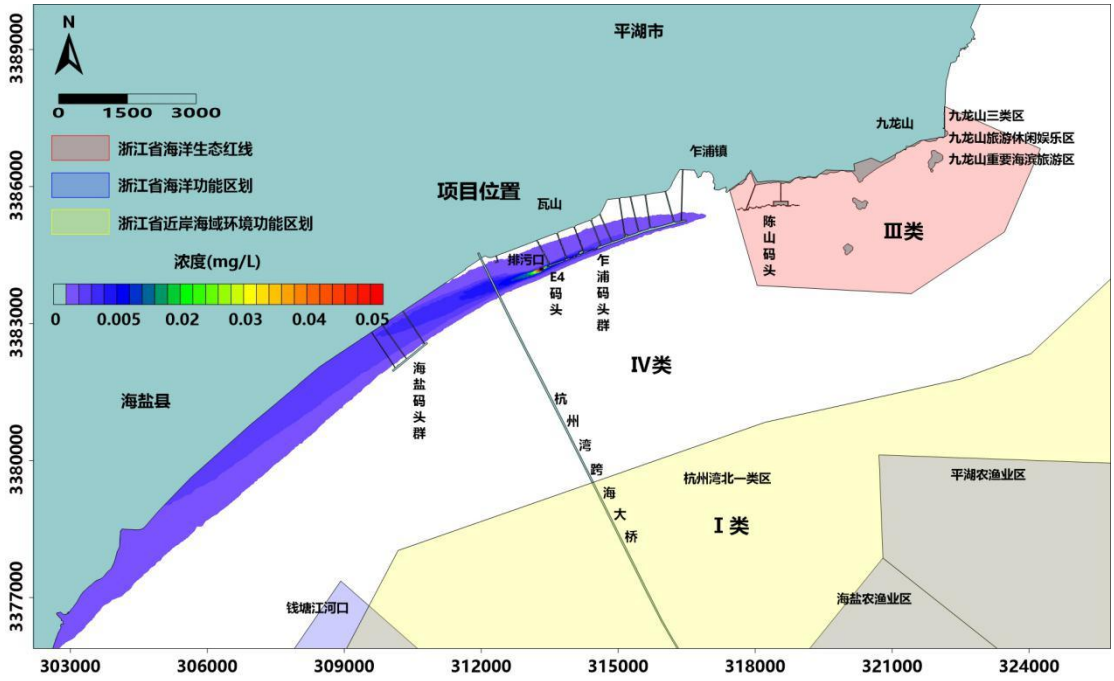


图 6.2-63　事故排放工况下，铬离子最大浓度增量分布

表 6.2-15　各计算方案铬离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.1 mg/L	≥0.2mg/L	≥0.3mg/L	≥0.5mg/L	叠加本底后超标面积（km^2）
正常	全潮	0	0	0	0	0
非正常		0.0001	0	0	0	0
事故		0.0009	0.0001	0	0	0
铬离子本底为 0.0037 mg/L						

（11）镍离子

镍离子没有进行现状调查，因此仅统计浓度增量值，不同排放工况下镍离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-64~图 6.2-66 和表 6.2-16。

在正常工况排放时，镍离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0 km^2。

在非正常工况排放时，镍离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.0059 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0013 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.0001 km^2，≥0.03 mg/L 的包络面积为 0 km^2。

在事故工况排放时，镍离子最大浓度增量≥0.005 mg/L 的包络面积为 0.0176 km^2，≥0.01 mg/L 的包络面积为 0.0059 km^2，≥0.02 mg/L 的包络面积为 0.0013 km^2，≥0.03 mg/L 的包络面积为 0.0003 km^2。

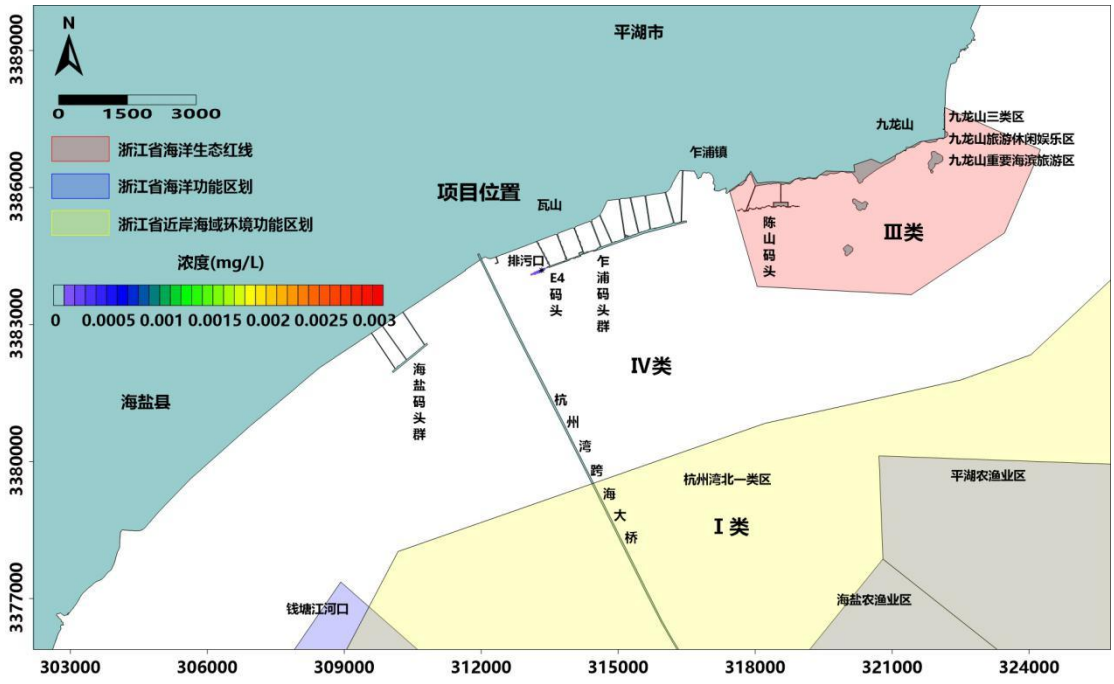


图 6.2-64 正常排放工况下，镍离子最大浓度增量分布

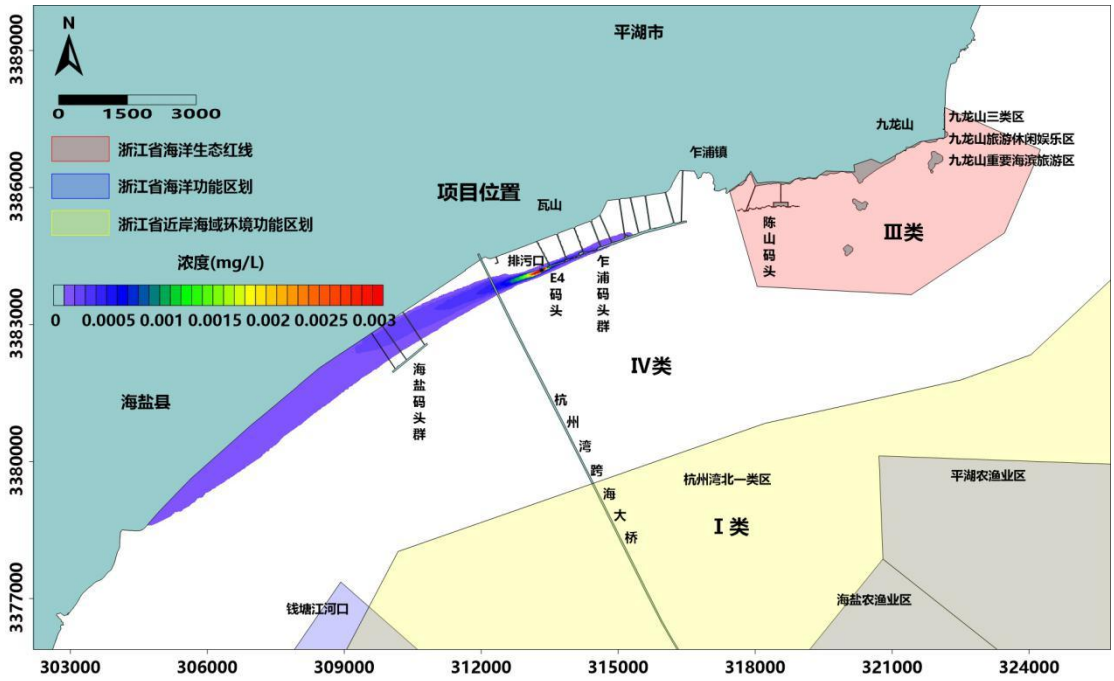


图 6.2-65　非正常排放工况下，镍离子最大浓度增量分布

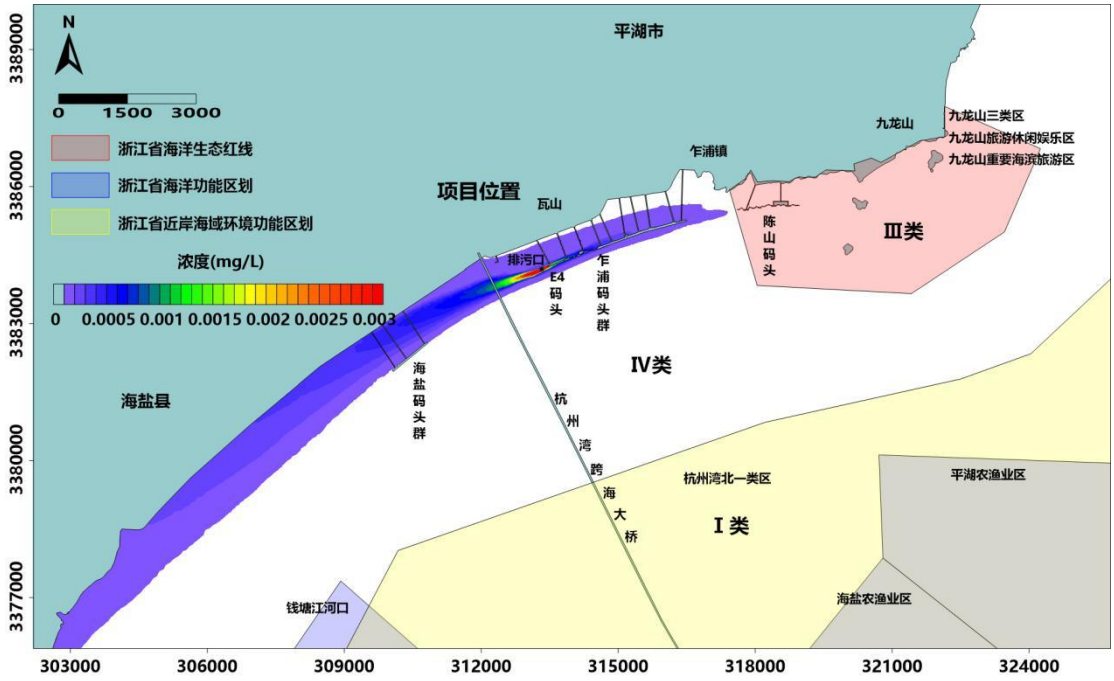


图 6.2-66 事故排放工况下，镍离子最大浓度增量分布

表 6.2-16　　各计算方案镍离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥0.005 mg/L	≥0.01 mg/L	≥0.02 mg/L	≥0.03 mg/L
正常	全潮	0	0	0	0
非正常		0.0059	0.0013	0.0001	0
事故		0.0176	0.0059	0.0013	0.0003

（12）二噁英

不同排放工况下二噁英最大浓度增量包络面积见图 6.2-67~图 6.2-69 和表 6.2-17。

在正常工况排放时，二噁英最大浓度增量≥2.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0 km^2，排放口附近量大浓度增量不超过 0.1pgTEQ/L。

在非正常工况排放时，二噁英最大浓度增量≥2.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0161 km^2，≥3.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0091 km^2，≥4.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0051 km^2，≥5.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0031 km^2。

在事故工况排放时，二噁英最大浓度增量≥2.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0447 km^2，≥3.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0252 km^2，≥4.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0161 km^2，≥5.0 pgTEQ/L 的包络面积为 0.0113 km^2。

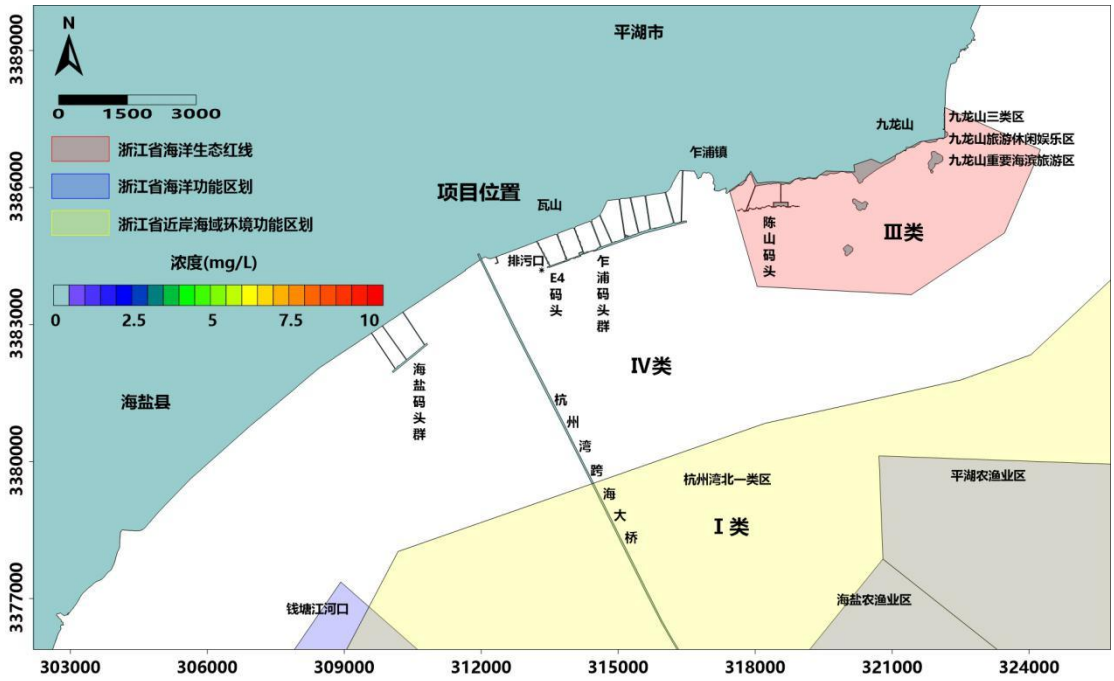


图 6.2-67　正常排放工况下，二噁英最大浓度增量分布

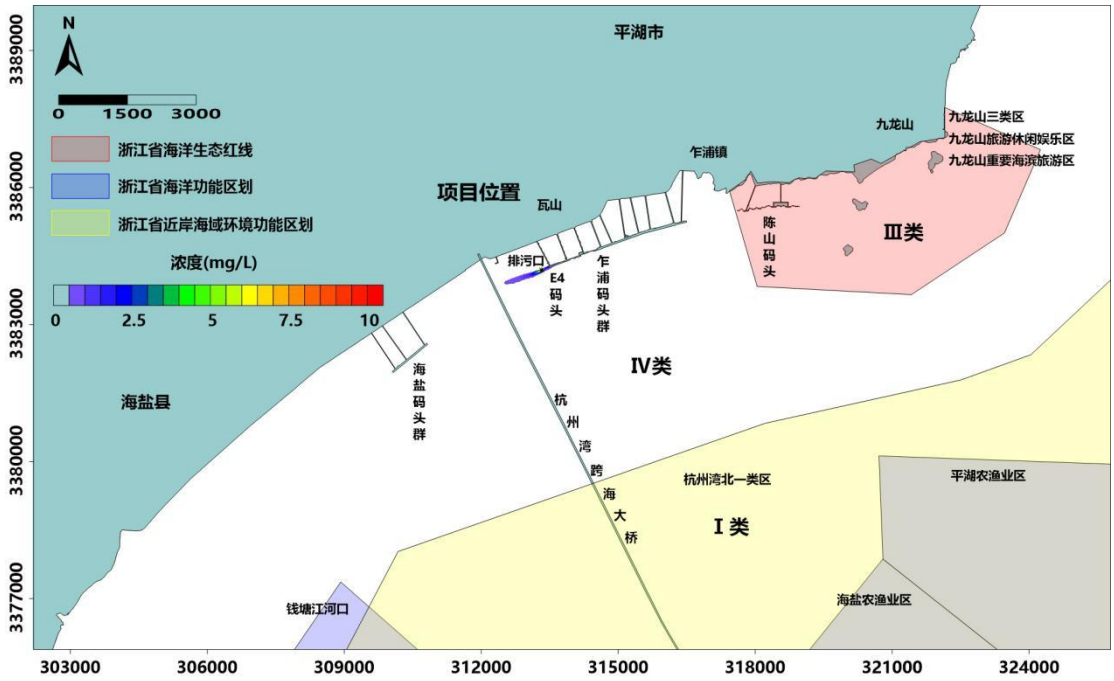


图 6.2-68 非正常排放工况下，二噁英最大浓度增量分布

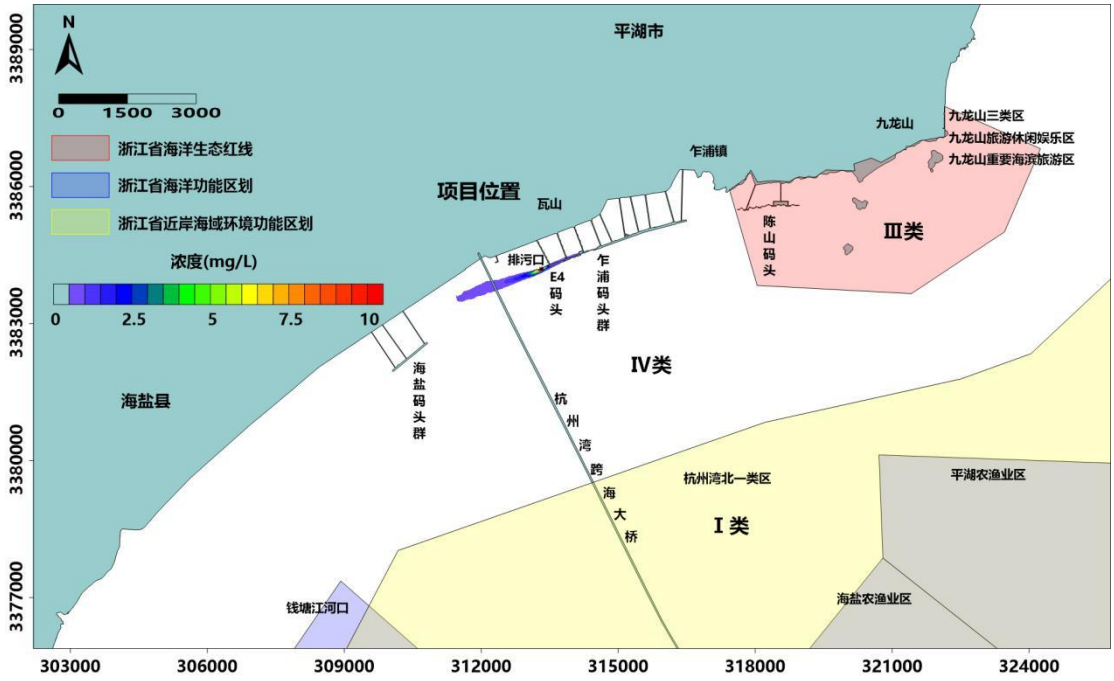


图 6.2-69 事故排放工况下，二噁英最大浓度增量分布

表 6.2-17 各计算方案二噁英最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥2.0 pgTEQ/L	≥3.0 pgTEQ/L	≥4.0 pgTEQ/L	≥5.0 pgTEQ/L
正常	全潮	0	0	0	0
非正常		0.0161	0.0091	0.0051	0.0031
事故		0.0447	0.0252	0.0161	0.0113
二噁英本底为 0.0012 pgTEQ/L					

（13）氯离子

氯离子没有进行现状调查，因此仅统计浓度增量值，不同排放工况下氯离子最大浓度增量包络面积见图 6.2-70~图 6.2-72 和表 6.2-18。

在正常工况排放时，氯离子最大浓度增量≥10 mg/L 的包络面积为 0.1145 km^2，≥20 mg/L 的包络面积为 0.0412 km^2，≥50 mg/L 的包络面积为 0.0108 km^2，≥100 mg/L 的包络面积为 0.0030 km^2。

在非正常工况排放时，氯离子最大浓度增量≥10 mg/L 的包络面积为 0.1145 km^2，≥20 mg/L 的包络面积为 0.0412 km^2，≥50 mg/L 的包络面积为 0.0108 km^2，≥100 mg/L 的包络面积为 0.0030 km^2。

在事故工况排放时，氯离子最大浓度增量≥10 mg/L 的包络面积为 0.1145 km^2，≥20 mg/L 的包络面积为 0.0412 km^2，≥50 mg/L 的包络面积为 0.0108 km^2，≥100 mg/L 的包络面积为 0.0030 km^2。

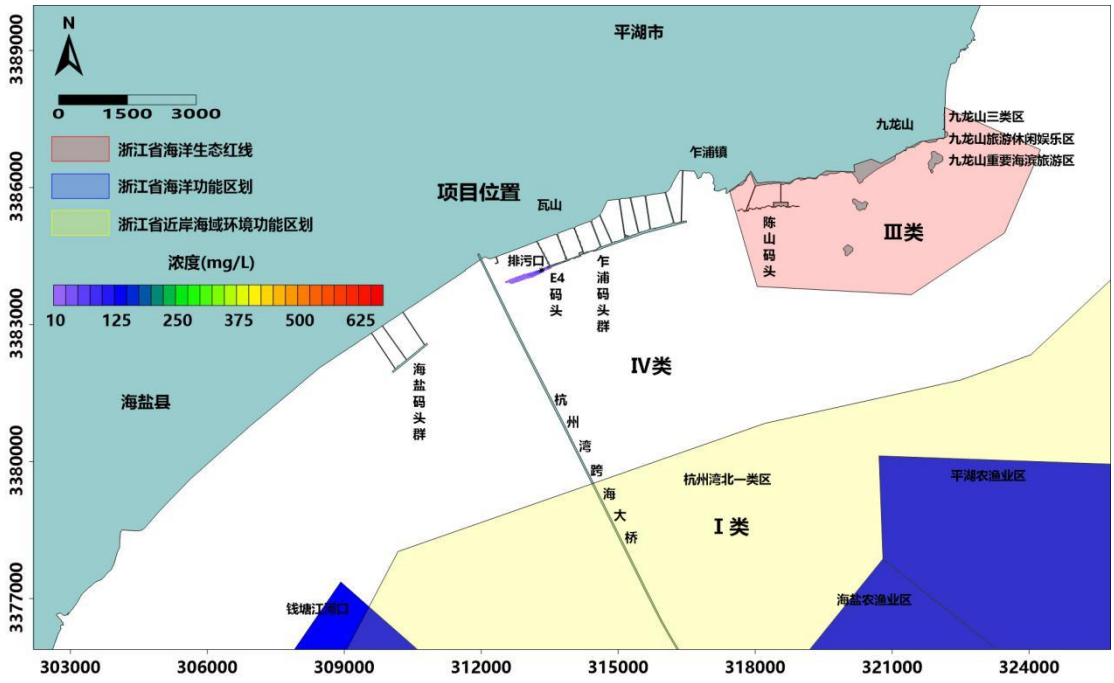


图 6.2-70　正常排放工况下，氯离子最大浓度增量分布

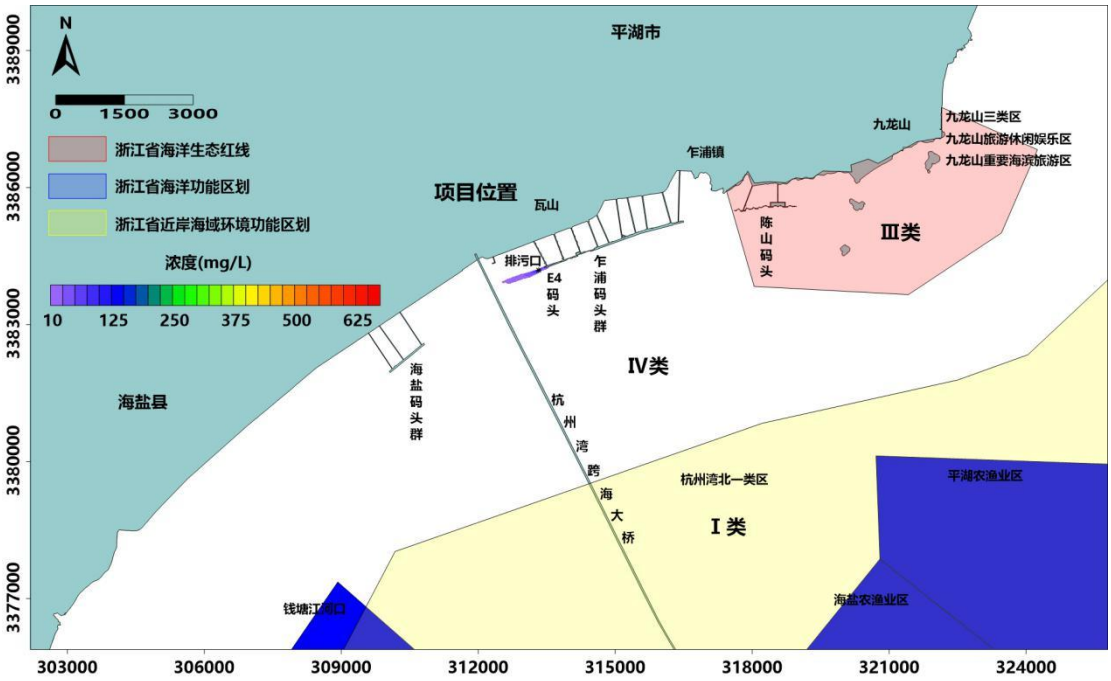


图 6.2-71　非正常排放工况下，氯离子最大浓度增量分布

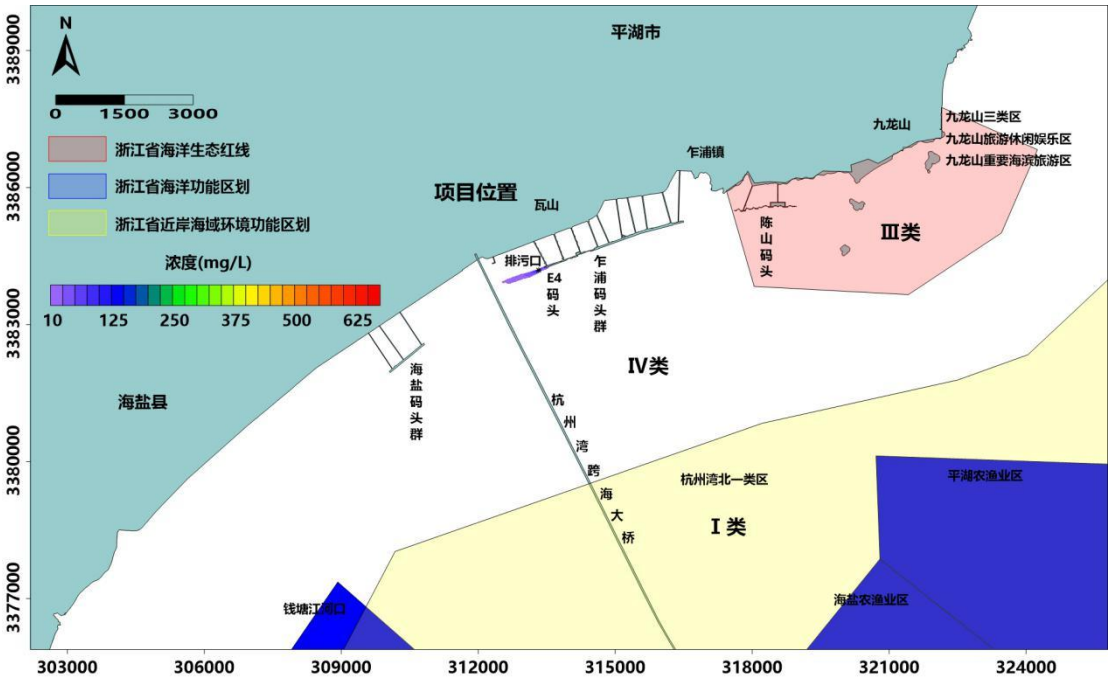


图 6.2-72　事故排放工况下，氯离子最大浓度增量分布

表 6.2-18　各计算方案氯离子最大浓度增量及包络面积

工况	潮汛	≥10 mg/L	≥20 mg/L	≥50 mg/L	≥100 mg/L
正常	全潮	0.1145	0.0412	0.0108	0.0030
非正常		0.1145	0.0412	0.0108	0.0030
事故		0.1145	0.0412	0.0108	0.0030

（14）盐度

本项目实施后，由于尾水中盐度（氯化物）低于海域现状盐度值，因此尾水排放后，会使排放口附近水域盐度略有下降。不同排放工况下最大盐度变化及统计见图 6.2-73~图 6.2-75 和表 6.2-19。

在正常工况排放时，盐度变化最大值≥-0.01‰的包络面积为 1.371998 km^2，≥0.02‰的包络面积为 0.334624 km^2，≥0.05‰的包络面积为 0.044577 km^2，≥0.10‰的包络面积为 0.006668 km^2，排放口附近盐度变化最大值约为 0.3‰。

在非正常工况排放时，盐度变化最大值≥-0.01‰的包络面积为 1.371998 km^2，≥0.02‰的包络面积为 0.334624 km^2，≥0.05‰的包络面积为 0.044577 km^2，≥0.10‰的包络面积为 0.006668 km^2，排放口附近盐度变化最大值约为 0.3‰。

在事故工况排放时，盐度变化最大值≥-0.01‰的包络面积为 1.371998 km^2，≥0.02‰的包络面积为 0.334624 km^2，≥0.05‰的包络面积为 0.044577 km^2，≥0.10‰的包络面积为 0.006668 km^2，排放口附近盐度变化最大值约为 0.3‰。

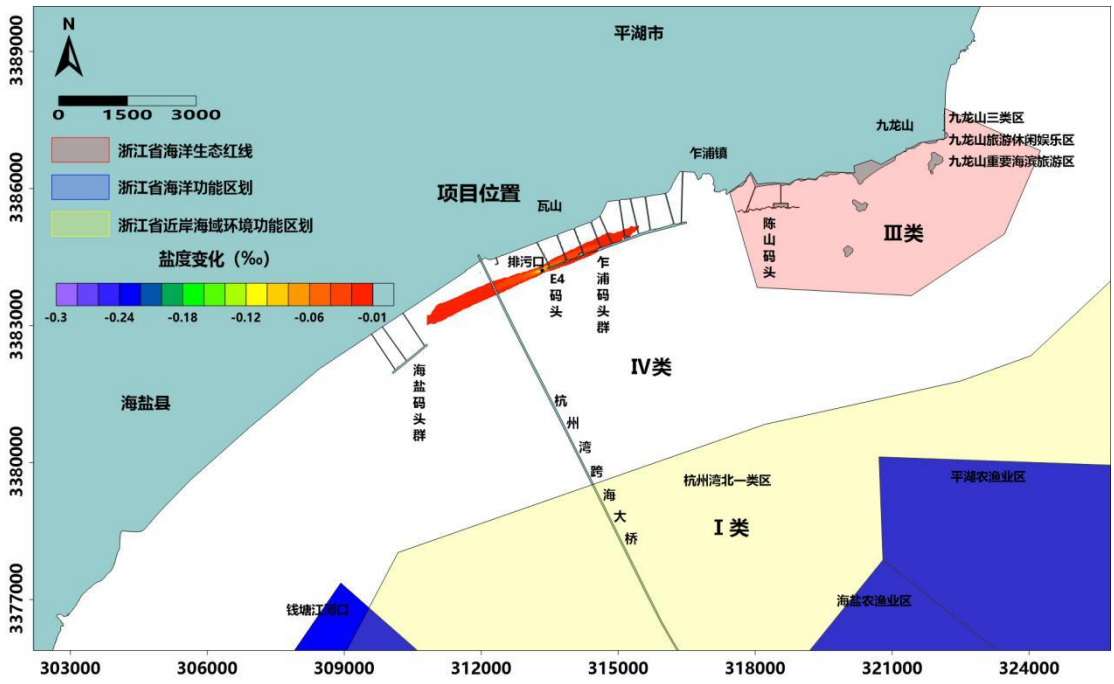


图 6.2-73　正常排放工况下，项目实施前后盐度最大值分布

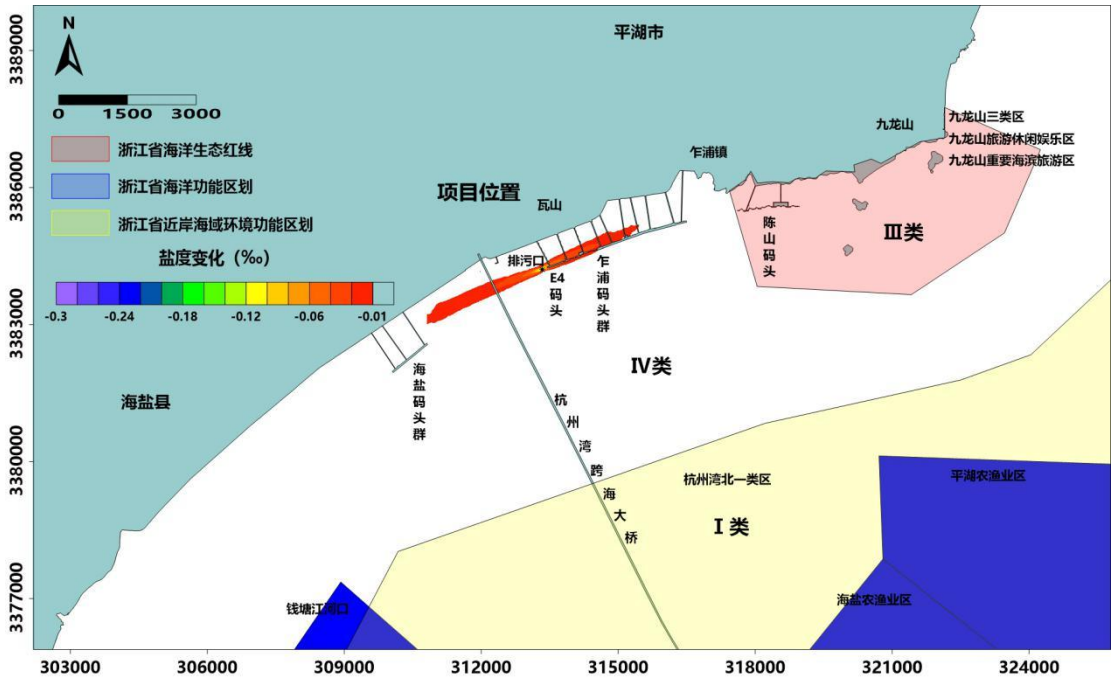


图 6.2-74　非正常排放工况下，项目实施前后盐度最大值分布

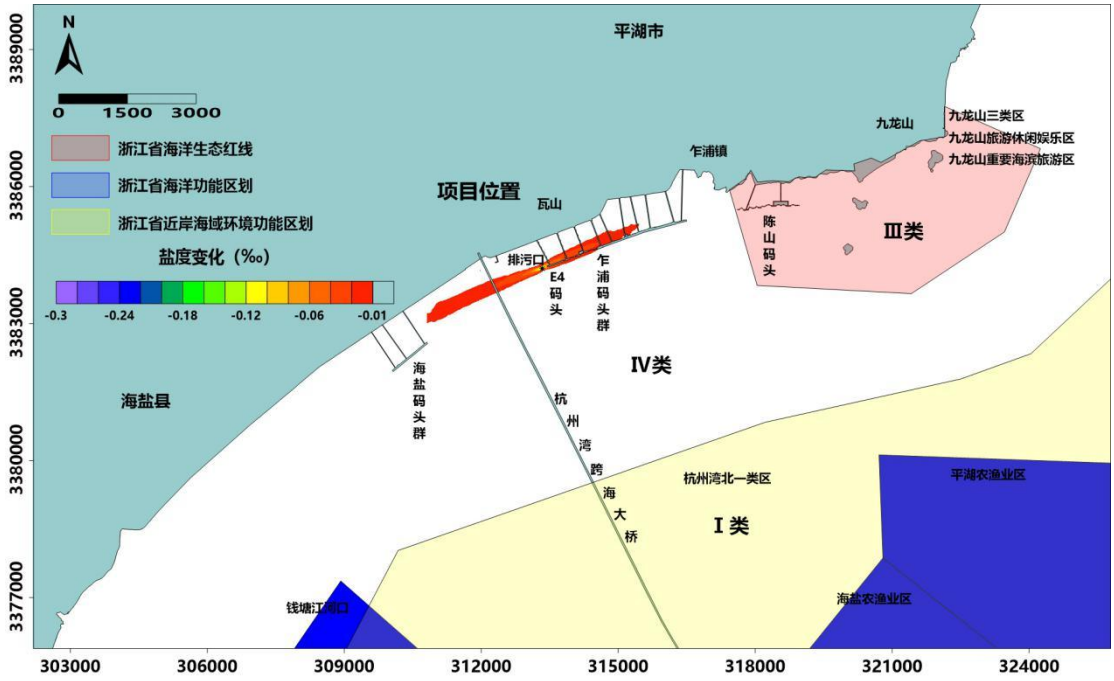


图 6.2-75　事故排放工况下，项目实施前后盐度最大值分布

表 6.2-19　各计算方案盐度最大浓度变化值及包络面积

工况	潮汛	≥0.01‰	≥0.02‰	≥0.05‰	≥0.1‰
正常	全潮	1.371998	0.334624	0.044577	0.006668
非正常		1.371998	0.334624	0.044577	0.006668
事故		1.371998	0.334624	0.044577	0.006668

6.2.1.5 水排放对海域环境敏感区水质的影响

1、海域环境敏感区

（1）浙江省近岸海域环境功能区划

项目附近海域分布有杭州湾一类区和九龙山三类区，前者编号为 A01 I，水质保护目标为一类水质标准。该功能区位于杭州湾，为 A01 点与 B01 点连线以西、海宁袁花镇 C01 点与上虞 D01 点连线以东的浙江省海域(除区域内的其它功能区)，面积 3707 平方千米。四节点的位置为：

A01　(30°43′05″N，l21°51′40″E)

B01　(30°59′15″N，121°46′30″E)

C01　(30°20′42″N，120°44′49″E)

D01　(30°07′17″N，120°43′34″E)

其使用功能为：杭州湾海域处在咸淡水交界区，钱塘江等入海河流携带大量陆源物质进入该海域，是部分鱼类产卵繁殖和索饵的良好场所，为舟山渔场的重要组成部分，是海洋渔业水域。

后者九龙山三类区编号为 C01 III，水质保护目标为三类水质标准，该功能区位于嘉兴市平湖市九龙山沿岸，为陈山 A23 点至益山 B23 点向正南方海域伸展 4 千米的海域，面积约 28．7 平方千米。二节点的位置为：

A23　(30°34′51″N，121°07′21″E)

B23　(30°37′l9″N，121°08′51″E)

其使用功能为：该海域沿岸是平湖九龙山海滨旅游区，内有小面积的海水浴场．其两侧均为港区，所以该海域功能以海滨旅游为主。

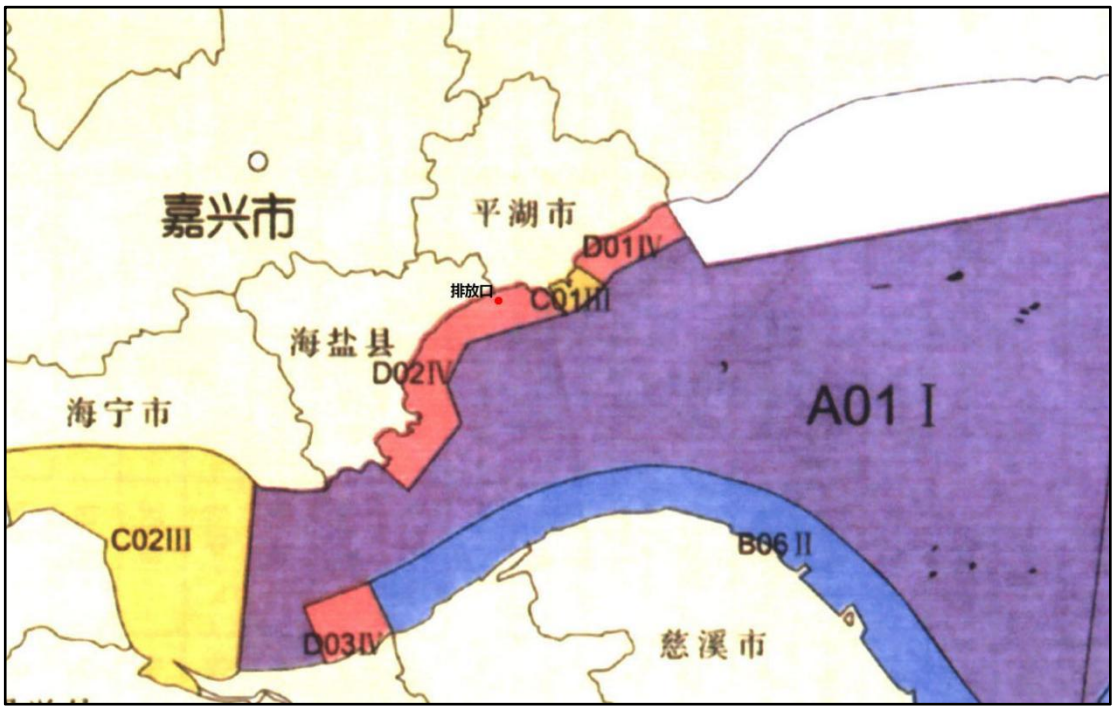


图 6.2-76　浙江省近岸海域环境功能区划

（2）浙江省海洋功能区划

项目附近分布有平湖农渔业区和九龙山旅游休闲娱乐区，其中平湖农渔业区（编号为 B1-2），其主要使用功能为：1）重点保障渔业用海和捕捞用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容交通运输用海、旅游娱乐用海和倾倒用海；2）2、禁止改变海域自然属性；3）注意适度投苗增殖，逐步形成鳗苗护养基地。海水水质质量执行不劣于第二类。

九龙山旅游休闲娱乐区位于九龙山、菜荠山岛、大孟岛、外蒲山岛附近海域，其主要使用功能为：1）重点保障旅游娱乐用海，在不影响旅游娱乐基本功能前提下，兼容交通运输用海；2）严格限制改变海域自然属性；3）保持重要自然景观和人文景观的完整性和原生性；4）禁止建设与旅游无关的永久性建筑物；5)合理控制旅游开发强度，科学确定游客容量，使旅游设施建设与生态环境的承载能力相适应。海水水质质量执行不劣于第二类。

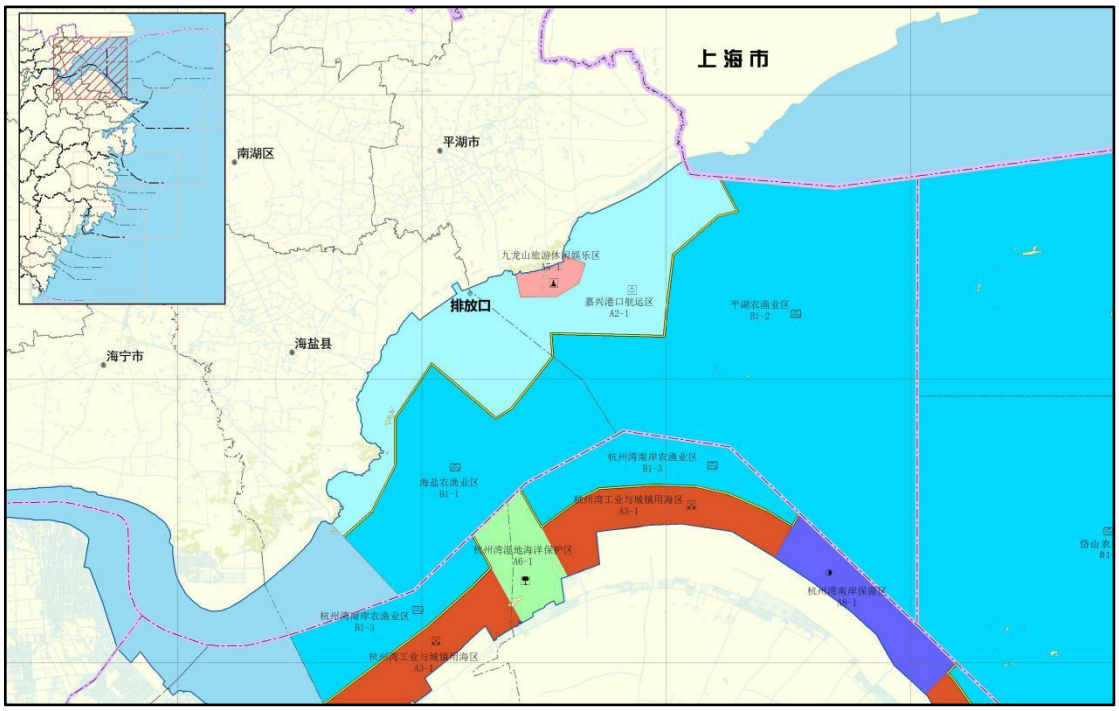


图 6.2-77　浙江省海洋功能区划

（3）浙江省海洋生态红线

项目附近分布有九龙山重要滨海旅游区，编号为 33-Xj01，其主要管控措施为：1）禁止实施可能改变或影响滨海旅游的开发建设活动；2）不得新增入海陆源工业直排口；3）不得破坏自然景观和人文景观资源；4）加强实施海岸整治和生态修复工程。海水水质质量按不劣于第二类执行。

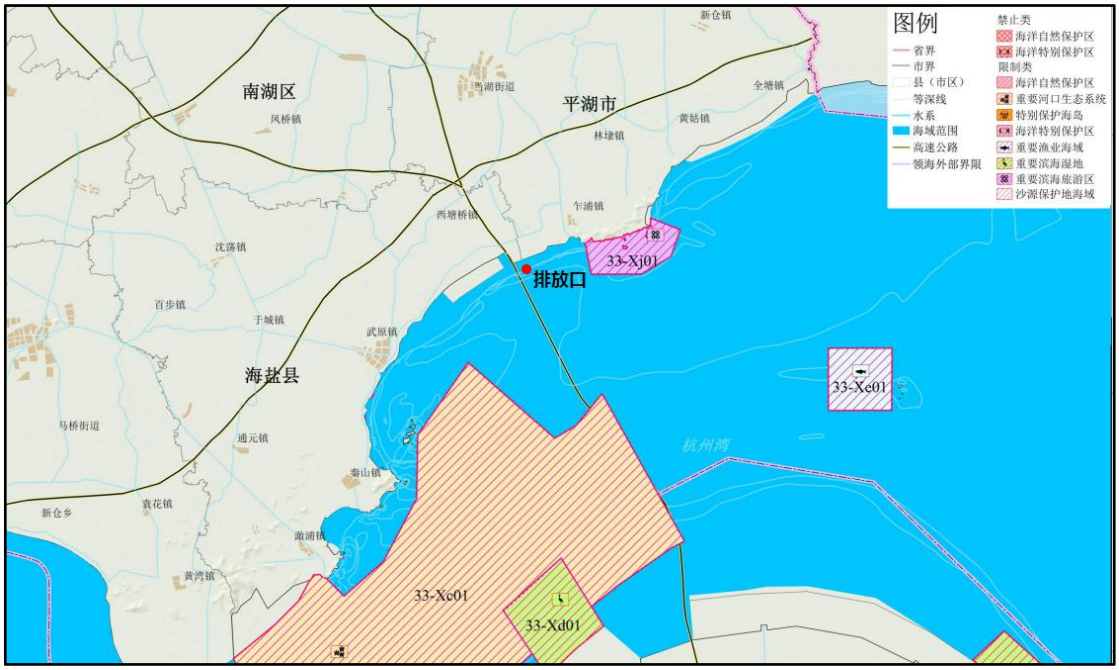


图 6.2-78 浙江省海洋生态红线划定方案

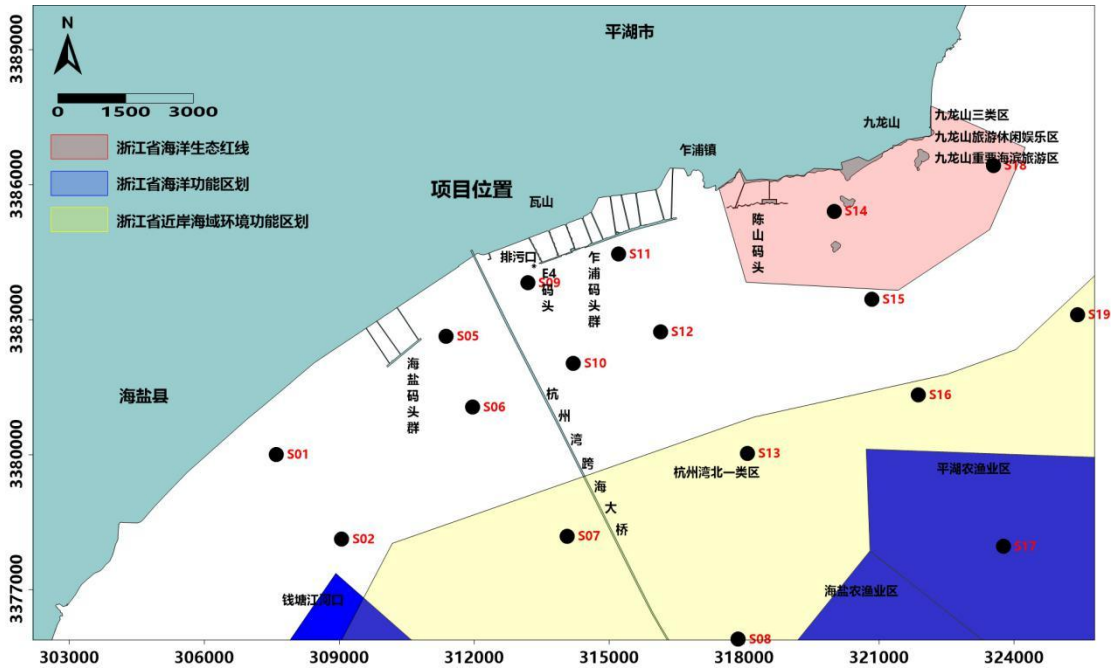


图 6.2-79　海域环境敏感区汇总，现状调查站位与功能区位置关系

表 6.2-20　　项目附近环境敏感点分布及环境保护目标

序号	环境敏感点名称	与排放口位置关系	保护对象	来源
1	杭州湾一类区	南侧 3.2 km	一类海水水质	浙江省近岸海域环境功能区划
2	九龙山三类区	东侧 4.8 km	三类海水水质	
3	平湖农渔业区	东南侧 7.8 km	二类海水水质	浙江省海洋功能区划
4	九龙山旅游休闲娱乐区	东侧 4.8 km	三类海水水质	
5	海盐农渔业区	东南侧 8.8 km	二类海水水质	
6	九龙山重要滨海旅游区	东侧 4.8 km	二类海水水质	浙江省海洋生态红线划定方案
7	钱塘江河口区	西南侧 6.9 km	/	

表 6.2-21 和表 26.2-22 为各海域环境敏感区的现状水质，其中杭州湾一类区采用 S07、S13 和 S19 三个站位的调查值，九龙山三类区、九龙山旅游休闲娱乐区和九龙山重要滨海旅游区采用 S14 站和 S18 站的调查值，平湖农渔业区采用 S17 站的调查值，海盐农渔业区采用 S08 站的调查值，钱塘江河口区采用 S02 站的调查值，其中盐度取调查站位的平均值，其它指标均取最大值。

由表可知：杭州湾一类区现状无机氮和活性磷酸盐超标，为超第四类水质；九龙山三类区、九龙山旅游休闲娱乐区和九龙山重要滨海旅游区为超第四类水质，超标因子为无机氮和活性磷酸盐；平湖农渔业区和海盐农渔业区为超四类水

质，超标因子分别为无机氮和活性磷酸盐；钱塘江河口区不执行海水水质标准，因此不作评价。

表 6.2-21　海域环境敏感区现状水质

序号	环境敏感点名称	COD_{Mn}（mg/L）	无机氮（mg/L）	活性磷酸盐（mg/L）	铜（μg/L）	铅（μg/L）	锌（μg/L）
1	杭州湾一类区	1.36	**1.72**	**0.062**	2.1	0.5	9.7
2	九龙山三类区	1.1	**1.525**	0.019	1.2	0.76	5.7
3	平湖农渔业区	1.46	**1.56**	**0.053**	0.91	0.45	11
4	九龙山旅游休闲娱乐区	1.1	**1.525**	0.019	1.2	0.76	5.7
5	海盐农渔业区	0.98	**1.611**	**0.035**	1.0	0.30	5.9
6	九龙山重要滨海旅游区	1.1	**1.525**	0.019	1.2	0.76	5.7
7	钱塘江河口区	1.42	**1.708**	0.041	1.1	0.53	4.9
注：“/”表示未测量，粗体表示超标							

表 6.2-22　海域环境敏感区现状水质

序号	环境敏感点名称	镉（μg/L）	汞（μg/L）	砷（μg/L）	铬（μg/L）	镍（μg/L）	二噁英（pgTEQ/L）	氯离子（mg/L）	盐度（‰）
1	杭州湾一类区	0.020	0.034	1.8	2.6	/	1.1	/	6.18
2	九龙山三类区	0.020	0.030	1.8	0.94	/	1.6	/	6.38
3	平湖农渔业区	0.020	0.026	1.8	1.1	/	1.1	/	6.90
4	九龙山旅游休闲娱乐区	0.020	0.030	1.8	0.94	/	1.6	/	6.38
5	海盐农渔业区	0.014	0.024	1.8	0.7	/	0.59	/	6.25
6	九龙山重要滨海旅游区	0.020	0.030	1.8	0.94	/	1.6	/	6.38
7	钱塘江河口区	0.018	0.021	1.8	1.5	/	1.1	/	5.40
注：“/”表示未测量，粗体表示超标									

2、影响预测

项目建设后，叠加海域现状浓度后，各海域环境敏感区水质浓度见表 6.2-23 和表 6.2-24，由表可知：杭州湾一类区水质类别和超标因子与项目实施前相同，没有发生类别变化，均为第四类水质，超标因子均为无机氮和活性磷酸盐，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值小于 0.01%。二噁英和盐度的贡献值（盐度为减小值）相对现状浓度比值均在 0.01%以下。

现状九龙山三类区为超四类水质，超标因子分别为无机氮和活性磷酸盐，本项目实施后，水质类别和超标因子均没有发生变化，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值在 0.02%~0.06%之间。二噁英和盐度的贡献值（盐度为减小值）相对现状浓度比值均在 0.01%以下。

现状平湖农渔业区和海盐农渔业区为超四类水质，超标因子分别为无机氮和活性磷酸盐，本项目实施后，水质类别和超标因子均没有发生变化，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值小于 0.01%。二噁英和盐度的贡献值（盐度为减小值）相对现状浓度比值均在 0.01%以下。

现状九龙山旅游休闲娱乐区和九龙山重要滨海旅游区均为超四类水质，超标因子分别为无机氮和活性磷酸盐，本项目实施后，水质类别和超标因子均没有发生变化，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值小于 0.02%。二噁英和盐度的贡献值（盐度为减小值）相对现状浓度比值均在 0.03%以下。

项目实施对钱塘江河口区现状海水水质的浓度贡献值小于 0.01%。二噁英和盐度的贡献值（盐度为减小值）相对现状浓度比值均在 0.03%以下。

表 6.2-23　叠加海域现状浓度后，环境敏感区水质预测结果

序号	环境敏感点名称	COD_{Mn}（mg/L）	无机氮（mg/L）	活性磷酸盐（mg/L）	铜（μg/L）	铅（μg/L）	锌（μg/L）
1	杭州湾一类区	1.360129/0%	**1.720064/<0.01%**	**0.062003/<0.01%**	2.104080/**<0.01%**	0.500821/**<0.01%**	9.708116/**<0.01%**
2	九龙山三类区	1.100577/0%	**1.525285/0.02%**	0.019012/0.06%	1.218279/**<0.01%**	0.763652/**<0.01%**	5.736990/**<0.01%**
3	平湖农渔业区	1.460054/0%	**1.560027/<0.01%**	**0.053001/<0.01%**	0.911718/**<0.01%**	0.450345/**<0.01%**	11.003435/**<0.01%**
4	九龙山旅游休闲娱乐区	1.100575/0%	**1.525287/0.02%**	0.019012/0.06%	1.218303/**<0.01%**	0.763636/**<0.01%**	5.738440/**<0.01%**
5	海盐农渔业区	0.980039/0%	**1.611019/<0.01%**	**0.035001/<0.01%**	1.001200/**<0.01%**	0.300231/**<0.01%**	5.902363/**<0.01%**
6	九龙山重要滨海旅游区	1.100578/0%	**1.525285/0.02%**	0.019013/0.06%	1.218380/**<0.01%**	0.763599/**<0.01%**	5.736686/**<0.01%**
7	钱塘江河口区	1.420191/0%	**1.708093/0.01%**	0.041004/0.01%	1.106235/**<0.01%**	0.531244/**<0.01%**	4.911850/**<0.01%**
注：“/”后表示浓度增量与现状浓度之百分比值，粗体表示超标，							

表 6.2-24　叠加海域现状浓度后，环境敏感区水质预测结果

序号	环境敏感点名称	镉（μg/L）	汞（μg/L）	砷（μg/L）	铬（μg/L）	镍（μg/L）	二噁英（pgTEQ/L）	氯离子（mg/L）	盐度（‰）
1	杭州湾一类区	0.020081/**<0.01%**	0.034008/**<0.01%**	1.800806/**<0.01%**	2.600821/**<0.01%**	/	1.100001/**<0.01%**	1.100057/**<0.01%**	6.179400/**<-0.01%**
2	九龙山三类区	0.020364/**<0.01%**	0.030036/**<0.01%**	1.803795/**<0.01%**	0.943896/**<0.01%**	/	1.600004/**<0.01%**	1.600381/**0.02%**	6.378300/-**0.03%**

3	平湖农渔业区	0.020034/**<0.01%**	0.026003/**<0.01%**	1.800345/**<0.01%**	1.100344/**<0.01%**	/	1.100000/**<0.01%**	1.100027/**<0.01%**	6.899300/**<-0.01%**
4	九龙山旅游休闲娱乐区	0.020361/**<0.01%**	0.030036/**<0.01%**	1.803677/**<0.01%**	0.943839/**<0.01%**	/	1.600004/**<0.01%**	1.600381/**0.02%**	6.378300/-**0.03%**
5	海盐农渔业区	0.014024/**<0.01%**	0.024002/**<0.01%**	1.800239/**<0.01%**	0.700249/**<0.01%**	/	0.590000/**<0.01%**	0.590019/**<0.01%**	6.249700/**<-0.01%**
6	九龙山重要滨海旅游区	0.020362/**<0.01%**	0.030036/**<0.01%**	1.803794/**<0.01%**	0.943896/**<0.01%**	/	1.600004/**<0.01%**	1.600381/**0.02%**	6.378300/-**0.03%**
7	钱塘江河口区	0.018122/**<0.01%**	0.021012/**<0.01%**	1.801204/**<0.01%**	1.501174/**<0.01%**	/	1.100001/**<0.01%**	1.100084/**<0.01%**	5.399800/**<-0.01%**
注：“/”后表示浓度增量与现状浓度之百分比值，粗体表示超标，									

6.2.1.6 混合区

污水自扩散器连续排出，各个瞬时造成附近水域污染物浓度超过该水域水质目标限值的平面范围的叠加，称为混合区。

（1）嘉兴港区工业集中区污水处理厂混合区

《嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目环境影响报告书》在联合污水处理厂排放口尾水排放情况下，根据正常排放条件 COD_{Mn} 最大值包络范围，得出混合区面积小于 0.0001 km^2，相当于以排放口为中心、半径为 6m 的圆形水域，混合区面积小于《污水海洋处置工程污染控制标准》规定的 3km^2。

（2）本项目混合区

现状，排放口海域无机氮和活性磷酸盐浓度均超过四类海水标准，二噁英无海水水质标准，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）和铜、铅、锌等重金属指标能够满足相应海水标准。因此，本项目尾水排放造成的混合区划分主要考虑高锰酸盐指数（COD_{Mn}）和铜、铅、锌等重金属指标。

根据模型预测结果，在正常工况排放时，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）和铜、铅、锌等重金属指标均能够满足四类水质标准，无超标水域，叠加考虑工业集中区污水处理厂影响后，未造成混合区面积增大。

6.2.1.7 项目建设对区域环境改善情况

根据《浙江省近岸海域污染防治实施方案》（浙环函【2018】25 号）、《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》（浙环函〔2019〕116 号）文件，杭州湾海水水质自 1992 年以来历年监测结果均为劣四类海水，主要超标因子为无机氮、活性磷酸盐。根据方案分析造成区域超标的主要原因为地表水超标、工业废水及面源共同作用的结果。但随着《浙江省近岸海域水污染防治攻坚三年行动计划》（浙政办发〔2020〕26 号）、《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》等方案的实施，根据 2020 年浙江省生态环境状况公报，相较于 2019 年，浙江省近岸海域总体水质有所改善。

根据近岸海域水质现状及成因分析，要改善区域水质环境必须从工业废水、地表水及面源三个方面进行消减。其中工业废水削减从两个方面进行削减，①减少工业废水排放量；②提高工业废水排放标准及达标率。

对于嘉兴港区工业集中污水处理厂而言，本项目技改前嘉兴石化的浓排水作为工业污水进行处理排放，本项目技改后将部分嘉兴石化除盐水制水外排水作为水洗用水进行循环使用，这部分水量为 891770.6t/a，加上本项目技改前需要排放的水量 449233.08t/a，实际叠加排放废水总量为 1341003.68t/a。本项目技改后，嘉兴石化除盐水制水外排水作为水洗用水，实现了水资源循环利用，项目实施后实际进入污水处理厂排放的废水总量变为 907166.98t/a，相较于本项目技改前实际的废水排放量减少了 433836.70t/a，实现了水资源的循环利用，减少了污水排放。

根据《浙江省近岸海域水污染防治攻坚三年行动计划》，需严格控制生活源污染物排放。区域将加强城镇污水处理厂建设，到 2022 年，嘉兴市城市生活污水集中收集率达到 85% 以上。加快污水收集管网建设和雨污分流改造，力争 80%以上的县(市、区)建成“污水零直排区”。全面压实河(湖)长制，确保水环境长治久清。

综上所述，本项目排放的污水总量由嘉兴港区工业污水处理厂从现有 4.98 万 m^3/d 中进行相应削减，维持区域污水排放量不增加。项目建成后减少高盐废水对嘉兴港区工业污水处理厂的冲击，更有效提高污水处理稳定达标情况，项目的建设从提高嘉兴港区工业污水处理厂达标角度来说可实行区域减排，有利区域水体的改善，且随着区域生活污水纳管率的提高将减少污染物入海。本项目建设对改善区域海洋环境无负面效益。

6.2.1.8 海域生态环境影响分析与评价

嘉兴港区工业集中区污水处理厂尾水中排放的铜离子、铅离子、锌离子等污染物排海后，成鱼可以及时回避而免遭高浓度污染物的影响，鱼卵、仔鱼则因高浓度污染物影响而部分死亡，本报告对排海管道排放的主要污染物铜离子、铅离子、锌离子等排放带来的影响进行渔业资源损害计算。

污染物浓度增量扩散范围内的海洋生物资源损害可参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）的有关要求，按持续性损害受损进行估算，计算公式如下：

$$M_i = W_i \times T$$

M_i——第 i 种类生物资源累计损害量，单位为（尾）、个（个）、千克（kg）；

W_i——第 i 种类生物资源一次平均损害量，单位为（尾）、个（个）、千克（kg）；

T ——污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个（个），本工程取 12 个月（为便于计算年长期损失，这里取一年的时间）×30 天/月/15 天=24 个。

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

W_i——第 i 种类生物资源一次性平均损失量，单位为（尾）、个（个）、千克（kg）；

D_{ij}——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾平方千米（尾/km^2）、个平方千米（个/km^2）；

S_j——某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km^2）；

K_{ij}——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率，单位为百分之（％）；

n——某一污染物浓度增量分区总数。

（1）污染物对各类海洋生物的损失率

COD、铜离子、铅离子、锌离子等污染物对各类生物的损失率参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中的附录 B 进行估算，具体见表 6.2-25~表 6.2-33。

表 6.2-25　COD 对各类生物的损失率

COD 浓度增量（C）(mg/L)	COD 的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
6≥C>3	B≤1	5	＜1
15≥C>6	1＜B≤4	5～30	1～10
30≥C>15	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥30	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-26　铜离子对各类生物的损失率

铜离子浓度增量（C）(mg/L)	COD 的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.02≥C>0.01	B≤1	5	＜1
0.05≥C>0.02	1＜B≤4	5～30	1～10
0.1≥C>0.05	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.1	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-27 铅离子对各类生物的损失率

铅离子浓度增量（C）(mg/L)	铅离子的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.01≥C>0.005	B≤1	5	＜1
0.02≥C>0.01	1＜B≤4	5～30	1～10

0.05≥C>0.02	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.05	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-28 锌离子对各类生物的损失率

锌离子浓度增量（C）(mg/L)	锌离子的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.1≥C>0.05	B≤1	5	＜1
0.25≥C>0.1	1＜B≤4	5～30	1～10
0.5≥C>0.25	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.5	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-29 镉离子对各类生物的损失率

镉离子浓度增量（C）(mg/L)	镉离子的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.01≥C>0.005	B≤1	5	＜1
0.025≥C>0.01	1＜B≤4	5～30	1～10
0.05≥C>0.025	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.05	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-30 汞离子对各类生物的损失率

汞离子浓度增量（C）(mg/L)	汞离子的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.0004≥C>0.0002	B≤1	5	＜1
0.001≥C>0.0004	1＜B≤4	5～30	1～10
0.002≥C>0.001	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.002	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-31 砷离子对各类生物的损失率

砷离子浓度增量（C）(mg/L)	COD 的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.06≥C>0.03	B≤1	5	＜1
0.15≥C>0.06	1＜B≤4	5～30	1～10
0.3≥C>0.15	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.3	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-32 铬离子对各类生物的损失率

铬离子浓度增量（C）(mg/L)	铬离子的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.2≥C>0.1	B≤1	5	＜1
0.5≥C>0.2	1＜B≤4	5～30	1～10
1.0≥C>0.5	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥1.0	B≥9	≥50	≥20

表 6.2-33 镍离子对各类生物的损失率

镍离子浓度增量（C）(mg/L)	镍离子的超标倍数（B）	各类生物损失率(%)	
		鱼卵、仔鱼	成体
0.02≥C>0.01	B≤1	5	＜1
0.05≥C>0.02	1＜B≤4	5～30	1～10
0.1≥C>0.05	4＜B≤9	30～50	10～20
C≥0.1	B≥9	≥50	≥20

注：超标倍数 B，指超二类《海水水质标准》的倍数。

（2）污染物对各类海洋生物的损害面积

考虑到污水处理厂尾水排放上述污染物是同时排放的，故污水排放污染物对海洋生物的损害计算不能按照各个因子对海洋生物损害值叠加计算，本报告选择污水处理厂尾水排放中的COD、铜离子、铅离子、锌离子等浓度增量最大包络面积来估算其对海洋生物的损害面积。根据数模预测结果，得出表6.2-33~表6.2-41，则上述污染物排放后最大包络面积为0.0001km^2。

表 6.2-33 COD 增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	COD 浓度增量（C，mg/L)			
	6≥C>3	15≥C>6	30≥C>15	C≥30
大潮	0	0	0	0

表 6.2-34 铜离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	铜离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.02≥C>0.01	0.05≥C>0.02	0.1≥C>0.05	C≥0.1
大潮	0.0001	0	0	0

表 6.2-35 铅离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	铅离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.01≥C>0.005	0.02≥C>0.01	0.05≥C>0.02	C≥0.05
大潮	0	0	0	0

表 6.2-36 锌离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	锌离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.1≥C>0.05	0.25≥C>0.1	0.5≥C>0.25	C≥0.5
大潮	0	0	0	0

表 6.2-37 镉离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	镉离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.01≥C>0.005	0.025≥C>0.01	0.05≥C>0.025	C≥0.05
大潮	0	0	0	0

表 6.2-38 汞离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	汞离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.0004≥C>0.0002	0.001≥C>0.0004	0.002≥C>0.001	C≥0.002
大潮	0	0	0	0

表 6.2-39 砷离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	砷离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.06≥C>0.03	0.15≥C>0.06	0.3≥C>0.15	C≥0.3
大潮	0	0	0	0

表 6.2-40 铬离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	铬离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.2≥C>0.1	0.5≥C>0.2	1.0≥C>0.5	C≥1.0
大潮	0	0	0	0

表 6.2-41 镍离子浓度增量最大值的包络面积统计（单位：km^2）

条件	镍离子浓度增量（C，mg/L)			
	0.02≥C>0.01	0.05≥C>0.02	0.1≥C>0.05	C≥0.1
大潮	0	0	0	0

（3）污染物对各类海洋生物的损失量

根据污染物对各类海洋生物的损失率及损害面积，参考本报告海洋生物现状

调查数据，以及污染物持续排放周期数（一年按360天计，则周期数为24），估算得到工程实施后产生的污染物对各类海洋生物造成的年损失量，具体见表6.2-42。

由表6.2-42可以看出，污水处理厂尾水排海产生的污染物对鱼卵、仔鱼和成体生物造成的年损失量分别为60个、108尾和0.013kg。

表 6.2-42 污染物造成的海洋生物年损失量一览表

生物类别	生物资源平均密度	损害面积（km^2）	损失率	影响持续周期数 T	损失量
鱼卵	0.5 个/m^3	0.0001	5%	24	60 个
仔鱼	0.9 个/m^3				108 个
成鱼	104.4 kg/km^2				0.013kg

注：1.鱼卵、仔鱼及成鱼的生物资源平均密度取 2020 年 10 月和 2021 年 4 月调查的平均值；2.平均水深约 7m。

6.2.1.9 海洋沉淀物预测与评价

本项目废水经厂区污水站处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。根据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》以及依托排海的嘉兴港区工业集中区污水处理厂《嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程环境影响报告书》可知除二噁英外的污染因子，均在嘉兴港区工业集中区污水处理厂现有污染控制因子范围内，均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值）。

二噁英未有国家标准，暂时未被列入嘉兴港区工业集中区污水处理厂现有污染控制因子，但根据通标标准技术服务（上海）有限公司于 2020 年 11 月 3 日~11 月 5 日及 2021 年 5 月 11 日对嘉兴港区工业污水处理厂排放废水中二噁英的检测可知，二噁英实际存在排放（平均值 0.425pg-TEQ/L）。根据通标标准技术服务（上海）有限公司 2021 年 5 月 11 日对企业小试飞灰水洗废水的检测。其二噁英浓度为 0.34pg-TEQ/L，实际项目运行过程中该废水进一步处理后排放，外排废水中二噁英浓度将进一步降低。由此可知本项目废水进入嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道中，不会使得嘉兴港区工业污水处理厂排放废水中二噁英浓度上升。总体来看，本项目实施对周边沉积物环境质量影响可以接受。

6.2.2 大气环境影响分析

6.2.2.1 污染气象分析

本次评价收集了平湖气象站 2019 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.2-43~表 6.2-46，图 6.2-80~图 6.2-83。

表 6.2-42 年平均温度月变化表

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（℃）	5.8	6.2	11.1	16.2	20.2	23.5	27.2	28.4	23.9	19.4	14.2	8.6

表 6.2-43 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.5	2.7	2.9	3.0	2.9	3.2	2.9	3.4	2.4	2.4	2.5	2.6

表 6.2-44 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1	2.3	2.7	3.3	3.2	3.4	3.6
夏季	2.6	2.6	2.4	2.4	2.3	2.3	2.7	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
秋季	1.9	1.8	1.9	2.0	1.	1.9	1.8	2.6	3.0	3.2	3.1	3.1
冬季	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.7	3.1	3.2	3.2
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.9	2.8	2.8	2.6
夏季	3.8	3.9	4.0	4.0	3.9	3.7	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1	2.8
秋季	3.3	3.4	3.4	3.1	2.6	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	2.1	1.9
冬季	3.3	3.4	3.3	3.1	2.7	2.5	2.2	2.3	2.1	2.2	2.2	2.2

表 6.2-45　年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.2	6.9	3.9	2.6	6.2	7.3	1.6	1.2	1.7	1.9	1.7	2.7	4.6	8.1	18.0	18.0	1.5
二月	16.4	10.3	9.1	4.8	6.7	8.3	4.6	2.8	1.5	0.9	0.7	0.7	2.2	4.8	11.3	14.7	0.1
三月	4.0	4.0	6.2	7.3	12.4	15.9	7.8	3.5	5.2	3.8	3.0	2.3	2.4	7.8	7.1	6.3	1.1
四月	5.3	4.4	3.2	3.5	17.5	23.8	9.6	5.0	3.2	3.2	1.5	1.9	2.5	2.9	5.0	7.1	0.4
五月	4.4	3.5	3.6	3.6	10.8	27.6	12.8	10.6	3.8	2.8	1.2	1.9	1.5	1.6	3.8	4.2	2.4
六月	3.1	1.8	4.4	4.9	15.7	36.9	11.9	5.4	0.8	1.8	1.7	1.4	1.0	3.1	2.6	2.5	1.0
七月	4.2	3.1	4.8	3.1	14.9	22.2	9.1	8.7	9.7	5.4	1.3	1.2	2.3	3.0	3.1	3.4	0.5
八月	3.1	3.1	7.1	7.7	17.1	21.1	6.7	7.0	3.8	3.4	2.2	3.0	3.8	2.6	2.7	3.4	2.6
九月	16.9	9.9	6.0	4.4	6.4	10.4	2.9	0.3	1.1	0.6	0.4	1.8	1.9	3.8	9.3	19.7	4.2
十月	11.3	7.7	5.8	3.4	4.7	7.9	3.0	47.0	1.6	0.8	0.5	1.2	2.6	4.6	12.6	22.7	5.6
十一月	13.8	6.0	4.3	3.6	4.4	10.3	5.4	6.7	2.9	1.9	1.9	1.0	2.5	4.2	9.0	18.8	3.3
十二月	11.2	6.2	5.9	3.4	4.8	6.5	3.8	4.4	2.8	2.7	1.1	1.3	4.6	8.3	13.2	14.9	5.0

表 6.2-46 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.6	4.0	4.3	4.8	13.5	22.4	10.1	6.4	4.1	3.3	1.9	2.0	2.1	4.1	5.3	5.8	1.3
夏季	3.4	2.7	5.5	5.2	15.9	26.6	9.2	7.1	4.8	3.5	1.7	1.9	2.4	2.9	2.8	3.1	1.4
秋季	14.0	7.8	5.4	3.8	5.2	9.5	3.8	3.7	.9	1.1	1.0	1.3	2.3	4.2	10.3	20.4	4.4
冬季	13.1	7.7	6.2	3.5	5.9	7.3	3.3	2.8	2.0	1.9	1.2	1.6	3.8	7.1	14.3	15.9	2.3
年平均	8.7	5.5	5.3	4.3	10.1	16.5	6.6	5.0	3.2	2.4	1.4	1.7	2.7	4.6	8.1	11.3	2.3

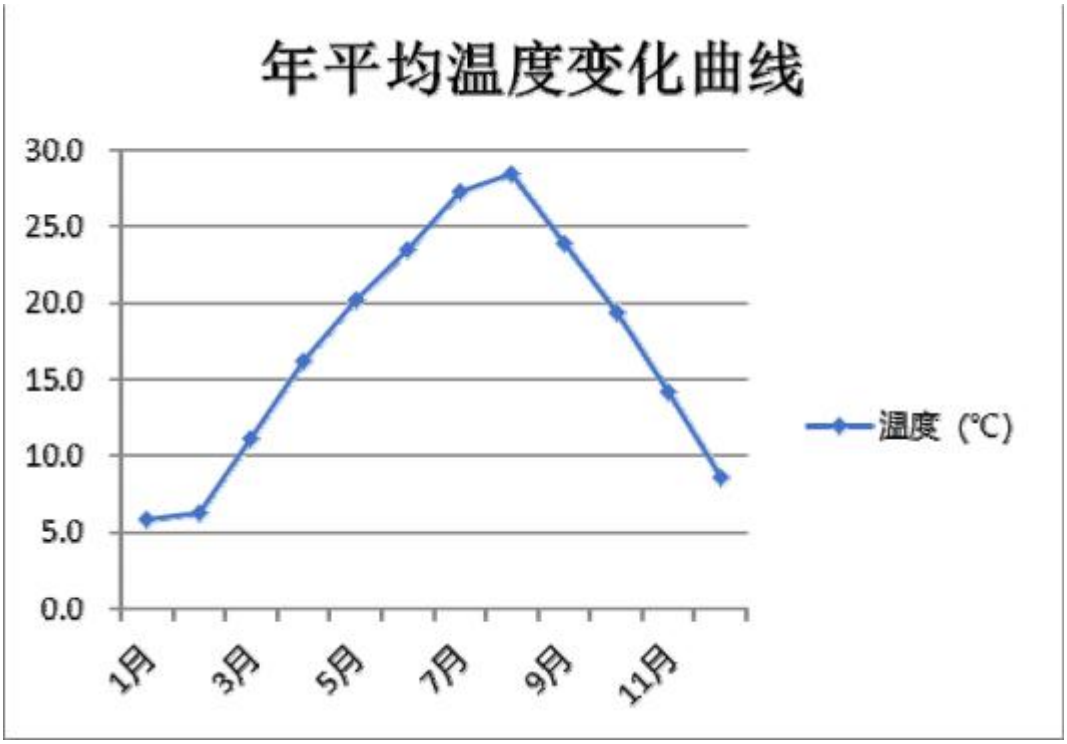


图 6.2-83 年平均温度月变化曲线

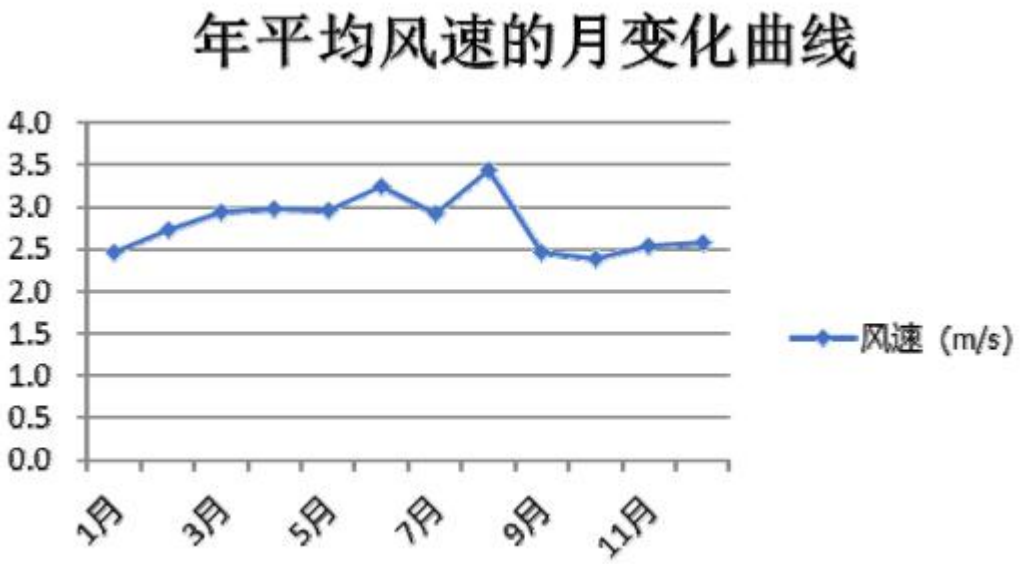


图 6.2-84 年平均风速月变化曲线

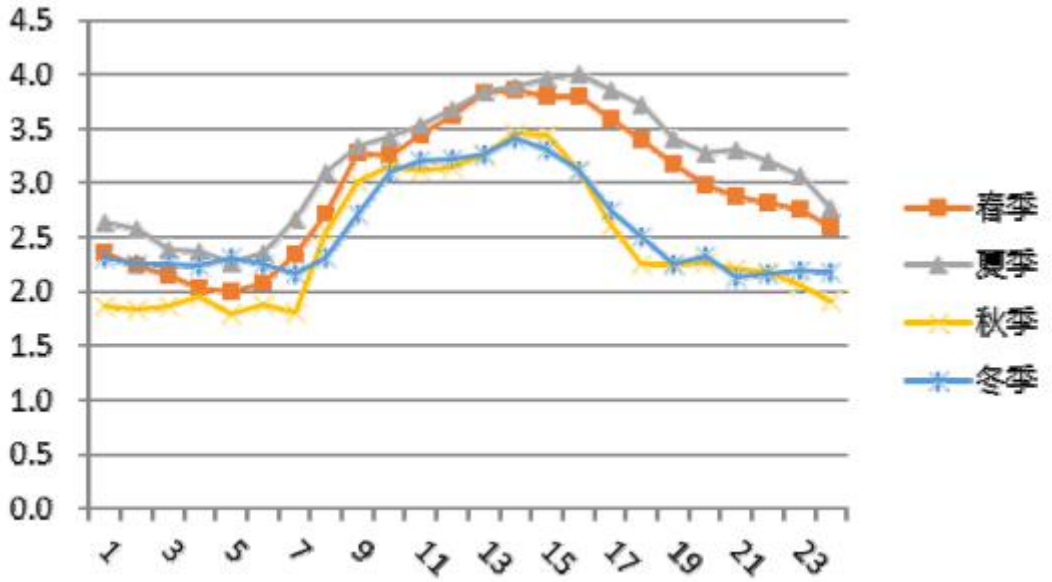


图 6.2-85 季小时平均风速的日变化曲线

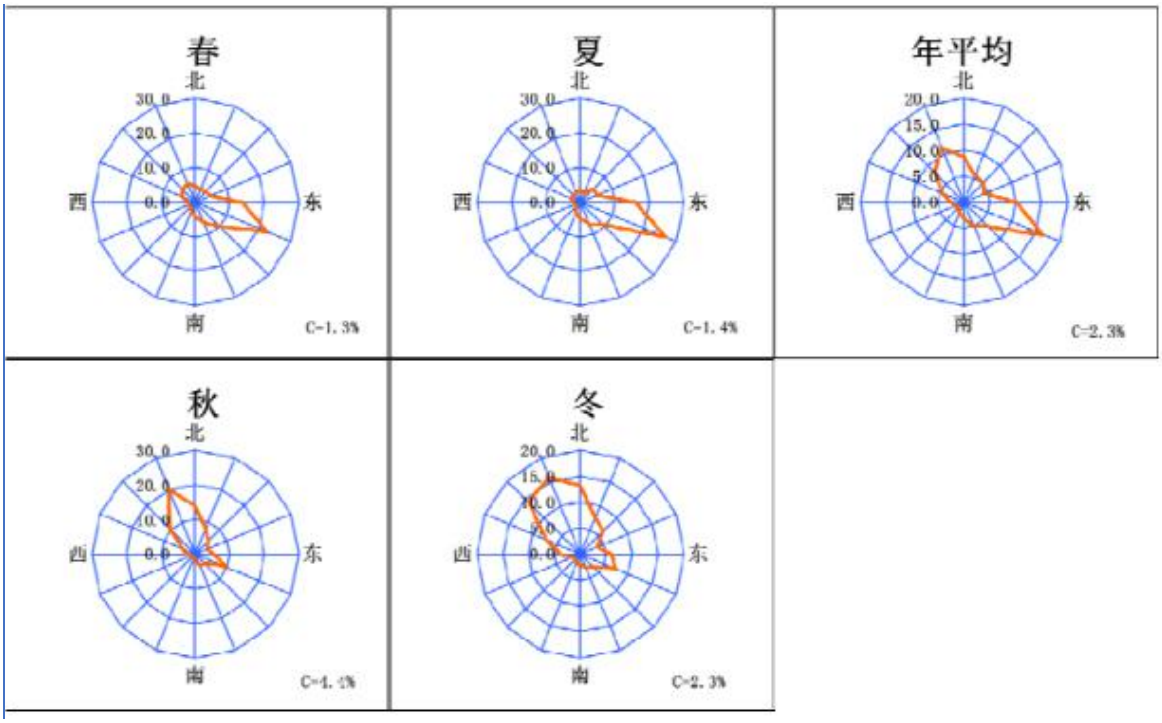


图 6.2-86 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.2.2.2 预测模式

本项目评价基准年为 2019 年。根据气象数据分析结果，项目评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率不超过 35%。本次评价大气预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理

器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

气象数据采用平湖市气象站 2019 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

表 6.2-47　观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			X	Y				
平湖市气象站	58464	基本	319907	3391954	13636	4m	2019 年	风向、风速、气温、总云量、低云量

6.2.2.3 污染源参数的选取

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物，所以结合项目特点，本评价选取颗粒物、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2SO_4、HCl、SO_2、NOx、HF、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、非甲烷总烃、硫化氢和二噁英作为预测估算因子。

项目采用 AERSCREEN 模型进行估算，具体估算模型参数见表 6.2-48。

表 6.2-48　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	——
累计极端最高环境温度（℃）		38.4
累计极端最低环境温度（℃）		-10.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	——
	岸线距离（km）	——
	岸线方向（°）	——

（1）本项目

根据工程分析，本项目废气污染源正常排放源强详见 6.2-49~6.2-50、事故排放源强见 6.2-51。

表 6.2-49 本项目正常工况下点源参数一览表

名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径（mm）	风量（m^3/h）	烟气出口流量（m^3/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率/（g/s）	
P1（原灰仓排气筒）	40	120	600	0.1667	25	7920	颗粒物	0.00438
P2（原灰仓排气筒）	40	120	600	0.1667	25	7920	颗粒物	0.00438
P3（原灰仓	40	120	600	0.1667	25	7920	颗粒物	0.00438

排气筒）								
P4（原灰仓排气筒）	40	120	600	0.1667	25	7920	颗粒物	0.00438
P5（含氨废气排气筒）	26	1000	40000	11.11	25	7920	颗粒物	0.1525
							NH_3	0.01516
P6（高温熔融排气筒）	50	1400	60000	16.6667	80	7920	颗粒物	0.5
							$PM_{2.5}$	0.04778
							SO_2	1.2528
							NOx	3.333
							HCl	1
							HF	0.066666667
							Cd	7.37E-05
							Pb	0.000484
							Cr	0.000295
							Cu	0.000140
							Ni	7.72E-05
							Hg	1.40E-05
							As	0.00012
							二噁英	8.35E-09
							NH_3	0.133333333
P7（成型配料排气筒）	26	2000	200000	55.56	25	7920	颗粒物	0.00791
							HCl	0.01816
							NH_3	0.04969
P8（干化废气排气筒）	15	600	8000	2.2222	25	7920	颗粒物	0.0105
							H_2S	0.00006
							非甲烷总烃	0.1052
							NH_3	0.0982
P9（物料干化废气排气筒）	15	600	24000	6.6667	25	7920	颗粒物	0.0010

表 6.2-50　本项目正常工况下面源参数一览表

名称	海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角	初始排放高度	评价因子源强/（g/s）	
A1（水洗配伍车间）	/	50	15	/	17	NH_3	0.01665
A2（熔融车间）	/	35	20	/	18	颗粒物	0.00160
						HCl	0.00956
						NH_3	0.00798
A3（污水处理车间）	/	32	17	/	7	NH_3	0.01325

表 6.2-51 本项目非正常工况下点源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（g/s）	单次持续时间/h	年发生频次/次
P6	废气处理装置故	颗粒物	0.833333333	1	1

	障	$PM_{2.5}$	0.4778		
		SO_2	50.5175		
		NOx	3.3333		
		HCl	1		
		HF	0.066666667		
		Cd	0.001744		
		Pb	0.015811		
		Cu	0.003584		
		Ni	0.001485		
		Hg	0.000283		
		As	0.0028		
		二噁英	3E-08		
		NH_3	0.133333333		

（2）周边在建源

周边在建源及同时审批源强参数见表 6.2-52。

表 6.2-52 区域拟建、在建污染源点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）							
		X/m	Y/m								NOx	SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl	硫酸雾	二噁英	氨
浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥入炉焚烧技改项目	烟囱 G1-1	313027.2	3387435.1	7.62	150	4	153.29	50	7200	连续	7.66	5.36	0.88	0.38	0.919	/	0.015μg/s	1.225
嘉化能源磺化产业安全环保提升项目	焚烧炉排气筒	312801.8	3386599.7	7.80	50	1	12.26	70	8000	连续	2.886	1.925	0.289	0.144	0.289	/	0.963μg/h	0.078
	氮氧化物吸收塔排气筒	312634.9	3386607.2	8.73	25	0.5	12.74	25	8000	连续	0.375	/	/	/	/	/	/	/
	辅助车间处理设施排气筒	312744.2	3386559.4	8.36	25	0.4	11.06	25	8000	连续	0.004	/	/	/	/	/	/	/
	辅助车间干燥出料排气筒	312704.5	3386558.1	8.77	25	0.4	13.27	50	8000	连续	/	/	0.111	0.056	/	/	/	/
	BA 车间干燥出料设施排气筒	312624.4	3386620.2	8.45	25	0.4	13.27	50	8000	连续	/	/	0.111	0.056	/	/	/	/
嘉兴市危险废物处置中心项目（二期）	烟囱	313012.3	3388144	6.99	50	1.5	11.04	120	7200	连续	9.37	4.68	1.41	0.71	/	/	1.3ng/s	/
浙江华	1#排气筒	314120.2	3386124.1	2.78	80	1.9	4.80	20	8000	连续	3.835	0.370	0.844	0.422	/	/	/	/

泓新材料有限公司	2#排气筒	314181.5	3386154.8	3.68	80	1.9	4.31	20	8000	连续	3.420	0.330	0.752	0.376	/	/	/	/
	3#排气筒	314089.5	3386177.8	3.45	80	1.9	5.68	20	8000	连续	4.522	0.437	0.995	0.498	/	/	/	/
	再生气排气筒	314130.4	3386152.2	3.84	52	0.9	0.55	20	8000	连续	/	/	/	/	0.018	/	/	/
三江化工	轻油裂解炉排气筒①	312951.8	3385066.3	0	55	2.5	15.85	100	8000	连续	14.00	0.016	1.556	0.778	/	/	/	/
	气体裂解炉排气筒①	312921.3	3385067.0	0	55	2	41.80	125	8000	连续	6.567	0.027	2.622	1.311	/	/	/	/
	裂解炉烧焦及热备排气筒	312882.4	3385038.8	0	55	2	6.14	202	240	间歇 5次/年 48h/次	0.964	0.004	0.386	0.193	/	/	/	/
	催化氧化单元排气筒	312211.4	3385082.2	0	35	0.5	15.18	150	8000	连续	0.298	/	0.298	0.149	0.08	/	/	/
	废热锅炉排气筒	312202.4	3385035.7	0	15	1	5.65	205	8000	连续	0.444	0.003	0.044	0.022	0.1128	/	/	/
	燃气锅炉排气筒	312399.7	3385005.2	0	150	3	6.03	145	8000	连续	2.133	0.125	0.214	0.107	/	/	/	/
	盘管清焦烟气排气筒	312271.2	3385041.0	0	55	1	11.46	300	200	间歇 1次/80天 48h/次	/	/	0.269	0.135	/	/	/	/
二氯乙烷和氯乙烯项目环评	裂解炉排气筒	312794.5	3386392.9	6.79	50	0.5	47.87	40	8000	连续	4.08	/	/	/	/	/	/	/
	焚烧炉排气筒	312851.0	3386409.4	7.05	37	1.25	2.59	160	8000	连续	1.37	/	/	/	0.11	/	1.145μg/h	/
硫酸厂区	动力波排气筒	312576.8	3386965.8	4.12	70	0.9	40.18	25	8000	连续	/	18.40	/	/	0.90	0.46		/
嘉化能源化工股份有限公司30 万吨/年功能性高分子材料项目	焚烧炉排气筒	312703.1	3388474.2	5.32	50	1.3	0.056	403	7200	连续	0.0067	/	/	/	/	/	0.006ng/s	/
	干燥粉尘排气筒	312619.7	3386115.8	9	15	2.2	34.778	298	8000	连续	/	/	0.5556	0.2778	/	/	/	/
	气力输送系统排气筒	312633.4	3386107.9	9	15	0.2	0.111	298	8000	连续	/	/	0.0022	0.0011	/	/	/	/
	包装筒仓排气筒	312574.6	3386094.2	9	15	0.8	4.722	298	8000	连续	/	/	0.0944	0.0472	/	/	/	/
	破袋机排气筒	312656.2	3385942.2	9	15	0.2	0.306	298	8000	连续	/	/	0.0061	0.0031	/	/	/	/

归零环保特种废物综合处理中心项目	焚烧炉排气筒	312703.1	3388474.2	5.32	50	1.3	9.80	70	7200	连续	8.95	3.58	0.45	0.225	2.24	/	4.50μg/h	/
浙江皇星化工有限公司	p2 排气筒	312496.8	3387823.6	5.33	15	0.3	12.58	40	8000	连续	0.306	0.058	/	/	/	/	/	/
嘉利宁固废处置项目	P1 废酸处理	313500.0	3386234.2	5.50	25	0.6	5.91	25	6000	连续	/	/	/	/	0.002	0.03	/	/
	P4 回转窑	313513.9	3386195.2	5.15	50	1.2	6.38	148	6000	连续	5.20	1.30	0.2599	0.1300	0.39	/	2.60μg/h	/
	P5 焚烧炉	313514.8	3386192.9	5.12	50	1	7.02	196	6000	连续	3.97	1.27	0.1980	0.0990	0.10	/	2.00μg/h	/
传化合成	RTO 排气筒	312163.5	3388421.0	7.21	20	0.8	38.67	60	8000	连续	3.50	0.35	/	/	/	/	/	/
浙江恒优化纤有限公司	热媒炉烟囱	312837.7	3388116.3	6.12	45	1.5	2.30	80	7200	连续	2.12	0.10	/	/	/	/	/	/
浙江鸿基石化有限公司改扩建 24 万吨/年聚丙烯	包装废气排气筒	313677	3386339.7	7.15	20	0.25	18	300	4000	连续	/	/	0.013	0.006	/	/	/	/

（3）评价范围

根据导则要求，以 P6（高温熔融排气筒）为中心点，以 5km 为边长的矩形作为环境影响评价范围。

（4）预测方案

本项目的预测内容项目见表 6.2-53。

表 6.2-53　本项目的预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源（正常工况）	颗粒物、NH_3、HCl、SO_2、NO_2、HF、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英、非甲烷总烃、H_2S、$PM_{2.5}$	网格点、环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	小时浓度、日均浓度、年均浓度
2	其他在建、拟建项目相关污染源	SO_2、NO_2、二噁英、HCl、颗粒物、Ni、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、H_2S、硫酸雾、NH_3	环境空气保护目标	日均浓度、年均浓度
3	新增污染源（非正常工况）	颗粒物、NH_3、HCl、SO_2、NO_2、HF、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英、$PM_{2.5}$	环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	小时浓度

6.2.2.4 预测结果

一、估算模式计算结果分析

根据现状监测结果，本项目所在地各常规污染物 SO_2、NO_2 、 PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值。各补充监测因子也均未超过相应标准，可见本项目所在区域为达标区。根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.2 要求，在采用估算模型计算时考虑地形高程影响，根据软件计算，主要污染源估算模型计算结果见表 6.2-54。根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 要求，判定大气环境影响评价等级为一级。根据筛选预测结果，预测条件由软件自带极端气象条件确定，并非由区域气象资料确定，预测结果仅用于评价等级判定。

表 6.2-54　主要污染源估算模型计算结果表

污染源		污染因子	最大落地浓度（ug/m³）	占标率（%）	D10%（m）	推荐评价等级
点源	P1（原灰仓排气筒）	PM_{10}	0.354	0.08	0	三
		$PM_{2.5}$	0.177	0.08	0	三
	P2（原灰仓排气筒）	PM_{10}	0.354	0.08	0	三
		$PM_{2.5}$	0.177	0.08	0	三
	P3（原灰仓排气筒）	PM_{10}	0.354	0.08	0	三
		$PM_{2.5}$	0.177	0.08	0	三
	P4（原灰仓排气筒）	PM_{10}	0.354	0.08	0	三
		$PM_{2.5}$	0.177	0.08	0	三
	P5（含氨废气排气筒）	PM_{10}	31.7	7.04	0	二
		$PM_{2.5}$	15.7	6.99	0	二
		NH_3	3.10	1.55	0	二
	P6（高温熔融排气筒）	PM_{10}	3.21	0.71	0	三
		$PM_{2.5}$	1.60	0.71	0	三
		SO_2	14.4	2.87	0	二
		NOx	38.2	19.09	375	一
		HCl	11.5	22.91	825	一
		HF	0.768	3.84	0	一
		Cd	8.44E-04	2.81	0	二
		Pb	5.54E-03	0.18	0	三
		Cu	1.60E-06	0	0	三
		Ni	8.84E-04	0	0	三
		Hg	1.60E-04	0.05	0	三
		As	1.37E-03	3.82	0	二
		二噁英	9.57E-08	2.66	0	二
		NH_3	1.52	0.76	0	三
	P7（成型配料排气筒）	PM_{10}	1.78	0.40	0	三
		$PM_{2.5}$	0.893	0.40	0	三
		HCl	4.05	8.10	0	二
		NH_3	11.3	5.63	0	二
	P8（干化废气排气筒）	PM_{10}	7.49	1.67	0	二
		$PM_{2.5}$	3.58	1.59	0	二
		H_2S	0.049	0.41	0	三
		非甲烷总烃	71.5	3.58	0	二
		NH_3	66.8	33.38	475	一
	P9（物料干化废气排气筒）	PM_{10}	0.0678	0.15	0	三
		$PM_{2.5}$	0.0339	0.15	0	三

一、正常工况

根据预测得到项目实施后正常工况下排放的颗粒物、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg、非甲烷总烃、H_2S 在预测范围内

地面最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，结果见表 6.2-55。图 6.2-87~图 6.2-101 为评价范围内颗粒物、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、非甲烷总烃、H_2S、As、Cd、Cu、Ni、Hg 地面小时最大贡献浓度所对应的浓度等值线分布。

表 6.2-55　正常工况下项目贡献质量浓度预测结果表

预测因子	序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率（%）	达标情况
二氧化氮	1	王店桥村	1 小时	0.013357	19050407	6.68	达标
			日平均	0.001704	190325	2.13	达标
			全时段	0.000254	平均值	0.64	达标
	2	雅山村	1 小时	0.015104	19033007	7.55	达标
			日平均	0.002197	190405	2.75	达标
			全时段	0.000365	平均值	0.91	达标
	3	东港村	1 小时	0.012393	19082005	6.2	达标
			日平均	0.004448	190305	5.56	达标
			全时段	0.002218	平均值	5.55	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.018567	19082407	9.28	达标
			日平均	0.00783	190625	9.79	达标
			全时段	0.002647	平均值	6.62	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.014073	19040105	7.04	达标
			日平均	0.005464	191023	6.83	达标
			全时段	0.003217	平均值	0.64	达标
非甲烷总烃	1	王店桥村	1 小时	0.040179	19081707	2.01	达标
			日平均	0.00374	190724	0.47	达标
			全时段	0.000324	平均值	0.08	达标
	2	雅山村	1 小时	0.045656	19081707	2.28	达标
			日平均	0.005515	190907	0.69	达标
			全时段	0.000491	平均值	0.12	达标
	3	东港村	1 小时	0.035753	19051607	1.79	达标
			日平均	0.006535	190914	0.82	达标
			全时段	0.002797	平均值	0.70	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.04269	19051607	2.13	达标
			日平均	0.013125	190525	1.64	达标
			全时段	0.003698	平均值	0.92	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.127025	19072606	6.35	达标
			日平均	0.041646	191208	5.21	达标
			全时段	0.019802	平均值	4.95	达标
H_2S	1	王店桥村	1 小时	0.000072	19012320	0.72	达标
			日平均	0.000008	190123	/	/
			全时段	0	平均值	/	/

	2	雅山村	1 小时	0.000072	19051802	0.72	达标
			日平均	0.000006	191002	/	/
			全时段	0	平均值	/	/
	3	东港村	1 小时	0.000094	19032720	0.94	达标
			日平均	0.000006	190715	/	/
			全时段	0.000001	平均值	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000085	19071104	0.85	达标
			日平均	0.000007	191011	/	/
			全时段	0.000001	平均值	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.000289	19020117	2.89	达标
			日平均	0.000041	190105	/	/
			全时段	0.000006	平均值	/	/
Ni	1	王店桥村	1 小时	1.20E-07	19081601	0	达标
			日平均	2.00E-08	190123	0	达标
			全时段	0	平均值	/	/
	2	雅山村	1 小时	1.00E-07	19012108	0	达标
			日平均	2.00E-08	191029	0	达标
			全时段	0	平均值	/	/
	3	东港村	1 小时	4.30E-07	19032403	0	达标
			日平均	5.00E-08	190914	0	达标
			全时段	0	平均值	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	1.90E-07	19101103	0	达标
			日平均	2.00E-08	191112	0	达标
			全时段	0	平均值	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.000004	19032507	0.02	达标
			日平均	0.000001	191210	0.01	达标
			全时段	2.10E-07	平均值	/	/
Pb	1	王店桥村	1 小时	0.000004	19040706	0.13	达标
			日平均	0	190123	0.05	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000003	19081604	0.1	达标
			日平均	0	191214	0.02	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	3	东港村	1 小时	0.000001	19070401	0.04	达标
			日平均	0	190914	0.02	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000002	19092423	0.08	达标
			日平均	0	191011	0.02	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	5	本项目地	1 小时	0.000032	19050404	1.08	达标

		块内	日平均	0.000007	191210	0.65	达标
			全时段	0.000001	平均值	0.26	达标
Cu	1	王店桥村	1 小时	2.20E-07	19081601	0	达标
			日平均	3.00E-08	190123	0	达标
			全时段	0	平均值	/	/
	2	雅山村	1 小时	1.90E-07	19012108	0	达标
			日平均	3.00E-08	191029	0	达标
			全时段	0	平均值	/	/
	3	东港村	1 小时	0.000001	19032403	0	达标
			日平均	8.00E-08	190914	0	达标
			全时段	1.00E-08	平均值	/	/
	5	东西大道平海路口	1 小时	3.50E-07	19101103	0	达标
			日平均	4.00E-08	191011	0	达标
			全时段	1.00E-08	平均值	/	/
	6	本项目地块内	1 小时	0.000007	19032507	0.02	达标
			日平均	0.000002	191210	0.01	达标
			全时段	3.80E-07	平均值	/	/
PM_{10}	1	王店桥村	1 小时	0.003704	19052703	0.82	达标
			日平均	0.000488	190123	0.33	达标
			全时段	0.000016	平均值	0.02	达标
	2	雅山村	1 小时	0.003997	19081204	0.89	达标
			日平均	0.000363	190521	0.24	达标
			全时段	0.000026	平均值	0.04	达标
	3	东港村	1 小时	0.006592	19082306	1.46	达标
			日平均	0.000919	190914	0.61	达标
			全时段	0.000094	平均值	0.13	达标
	5	东西大道平海路口	1 小时	0.005337	19062923	1.19	达标
			日平均	0.000514	191011	0.34	达标
			全时段	0.000084	平均值	0.12	达标
	6	本项目地块内	1 小时	0.023331	19072606	5.18	达标
			日平均	0.00966	191210	6.44	达标
			全时段	0.003933	平均值	5.62	达标
NH_3	1	王店桥村	1 小时	0.008011	19012322	4.01	达标
			日平均	0.001094	190123	/	/
			全时段	0.000032	平均值	/	/
	2	雅山村	1 小时	0.007927	19051802	3.96	达标
			日平均	0.000752	191002	/	/
			全时段	0.000056	平均值	/	/
	3	东港村	1 小时	0.011115	19070324	5.56	达标
			日平均	0.001033	190914	/	/

			全时段	0.000116	平均值	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.011066	19072024	5.53	达标
			日平均	0.000807	191011	/	/
			全时段	0.0001	平均值	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.034013	19081604	17.01	达标
			日平均	0.010297	190123	/	/
			全时段	0.003916	平均值	/	/
SO_2	1	王店桥村	1 小时	0.006131	19031104	1.23	达标
			日平均	0.000635	190724	0.42	达标
			全时段	0.000075	平均值	0.13	达标
	2	雅山村	1 小时	0.004338	19062703	0.87	达标
			日平均	0.000637	190830	0.42	达标
			全时段	0.000111	平均值	0.19	达标
	3	东港村	1 小时	0.010628	19082306	2.13	达标
			日平均	0.001698	191225	1.13	达标
			全时段	0.000651	平均值	1.09	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.007775	19051601	1.56	达标
			日平均	0.002108	190716	1.41	达标
			全时段	0.000728	平均值	1.21	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.044095	19040521	8.82	达标
			日平均	0.014324	191127	9.55	达标
			全时段	0.007174	平均值	11.96	达标
HCl	1	王店桥村	1 小时	0.005596	19040704	11.19	达标
			日平均	0.00057	190311	3.8	达标
			全时段	0.00002	平均值	/	/
	2	雅山村	1 小时	0.003876	19062703	7.75	达标
			日平均	0.000393	190830	2.62	达标
			全时段	0.000028	平均值	/	/
	3	东港村	1 小时	0.010477	19110822	20.95	达标
			日平均	0.001427	190914	9.51	达标
			全时段	0.000146	平均值	/	/
	5	东西大道平海路口	1 小时	0.008906	19101104	17.81	达标
			日平均	0.000698	191112	4.65	达标
			全时段	0.000135	平均值	/	/
	6	本项目地块内	1 小时	0.038617	19072606	77.23	达标
			日平均	0.012715	191210	84.76	达标
			全时段	0.005437	平均值	/	/
HF	1	王店桥村	1 小时	0.000328	19040704	1.64	达标
			日平均	0.000031	190311	0.45	达标
			全时段	0.000001	平均值	/	/

	2	雅山村	1 小时	0.000216	19062703	1.08	达标
			日平均	0.000021	190830	0.31	达标
			全时段	0.000001	平均值	/	/
	3	东港村	1 小时	0.000631	19110822	3.16	达标
			日平均	0.000086	190914	1.23	达标
			全时段	0.000009	平均值	/	/
	5	东西大道平海路口	1 小时	0.00054	19101104	2.7	达标
			日平均	0.000045	191112	0.64	达标
			全时段	0.000008	平均值	/	/
	6	本项目地块内	1 小时	0.002541	19072606	12.7	达标
			日平均	0.000817	191210	11.66	达标
			全时段	0.000347	平均值	/	/
Cd	1	王店桥村	1 小时	1.00E-07	19081601	0.33	达标
			日平均	1.00E-08	190123	0.1	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	2	雅山村	1 小时	1.10E-07	19012108	0.37	达标
			日平均	2.00E-08	191029	0.2	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	3	东港村	1 小时	4.40E-07	19032403	1.47	达标
			日平均	5.00E-08	190914	0.5	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	1.60E-07	19101103	0.53	达标
			日平均	2.00E-08	191112	0.2	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.000004	19032507	14.23	达标
			日平均	0.000001	191210	9.3	达标
			全时段	2.00E-07	平均值	4	达标
Hg	1	王店桥村	1 小时	1.20E-07	19050123	0.04	达标
			日平均	1.00E-08	190123	0.01	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	2	雅山村	1 小时	1.40E-07	19121407	0.05	达标
			日平均	1.00E-08	190521	0.01	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	3	东港村	1 小时	4.00E-08	19091105	0.01	达标
			日平均	0		0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	1.20E-07	19103107	0.04	达标
			日平均	1.00E-08	191031	0.01	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	5	本项目地	1 小时	0.000003	19050404	1.04	达标

		块内	日平均	2.50E-07	191210	0.25	达标
			全时段	4.00E-08	平均值	0.08	达标
As	1	王店桥村	1 小时	0.000001	19070802	1.64	达标
			日平均	0	190615	0.33	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000002	19062705	4.56	达标
			日平均	0	190830	0.75	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	3	东港村	1 小时	0.000001	19110204	2.69	达标
			日平均	0	190914	0.92	达标
			全时段	0	平均值	0.17	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000001	19061622	1.94	达标
			日平均	0	191216	0.42	达标
			全时段	0	平均值	0.17	达标
	6	本项目地块内	1 小时	0.000005	19120419	13.89	达标
			日平均	0.000002	191209	16.5	达标
			全时段	0	平均值	6.17	达标
二噁英	1	王店桥村	1 小时	3.00E-11	19042807	0	达标
			日平均	0	170625	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	2	雅山村	1 小时	2.00E-11	19112111	0	达标
			日平均	0	190112	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	3	东港村	1 小时	7.00E-11	19030509	0	达标
			日平均	0	170312	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	5.00E-11	19120909	0	达标
			日平均	0	170731	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
	5	本项目地块内	1 小时	2.90E-10	19080513	0	达标
			日平均	9.00E-11	191106	0	达标
			全时段	4.00E-11	平均值	0	达标
$PM_{2.5}$	1	王店桥村	1 小时	0.001852	19052703	0.82	达标
			日平均	0.000244	190123	0.33	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.02	达标
	2	雅山村	1 小时	0.001999	19081204	0.89	达标
			日平均	0.000181	190521	0.24	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.04	达标
	3	东港村	1 小时	0.003296	19082306	1.46	达标
			日平均	0.000459	190914	0.61	达标

			全时段	0.000047	平均值	0.13	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.002668	19062923	1.19	达标
			日平均	0.000257	191011	0.34	达标
			全时段	0.000042	平均值	0.12	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.011665	19072606	5.18	达标
			日平均	0.00483	191210	6.44	达标
			全时段	0.001966	平均值	5.62	达标

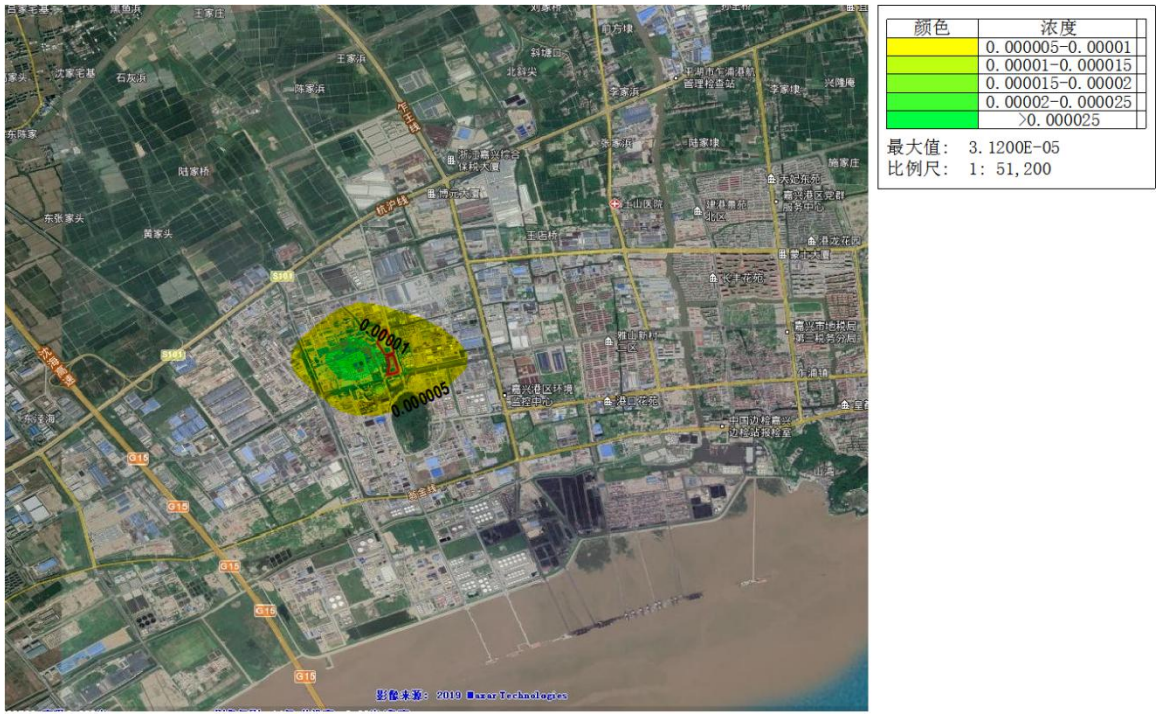


图 6.2-87　Pb 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

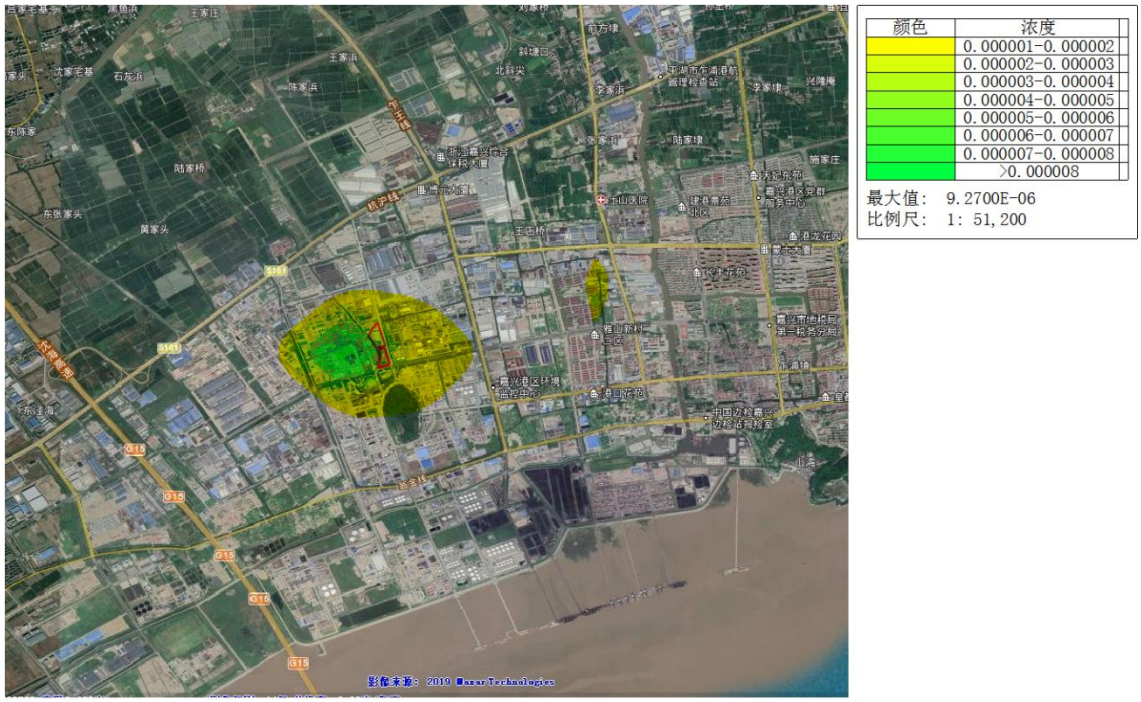


图 6.2-88　Cu 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

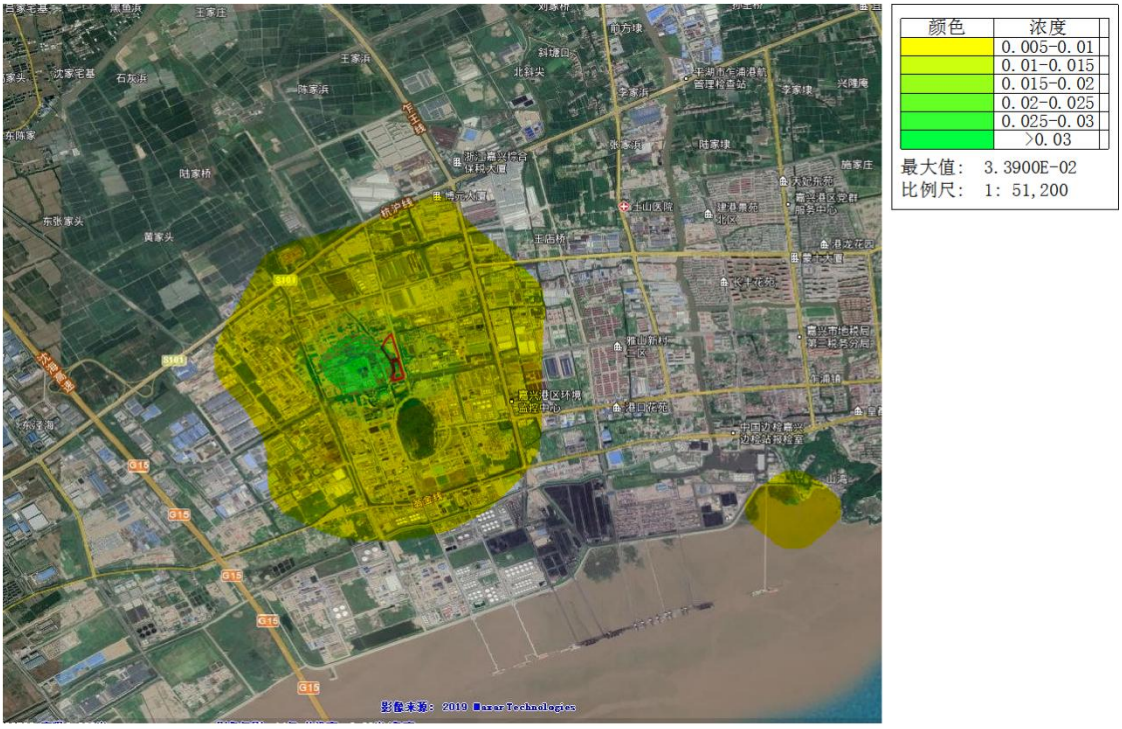


图 6.2-89　PM_{10} 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

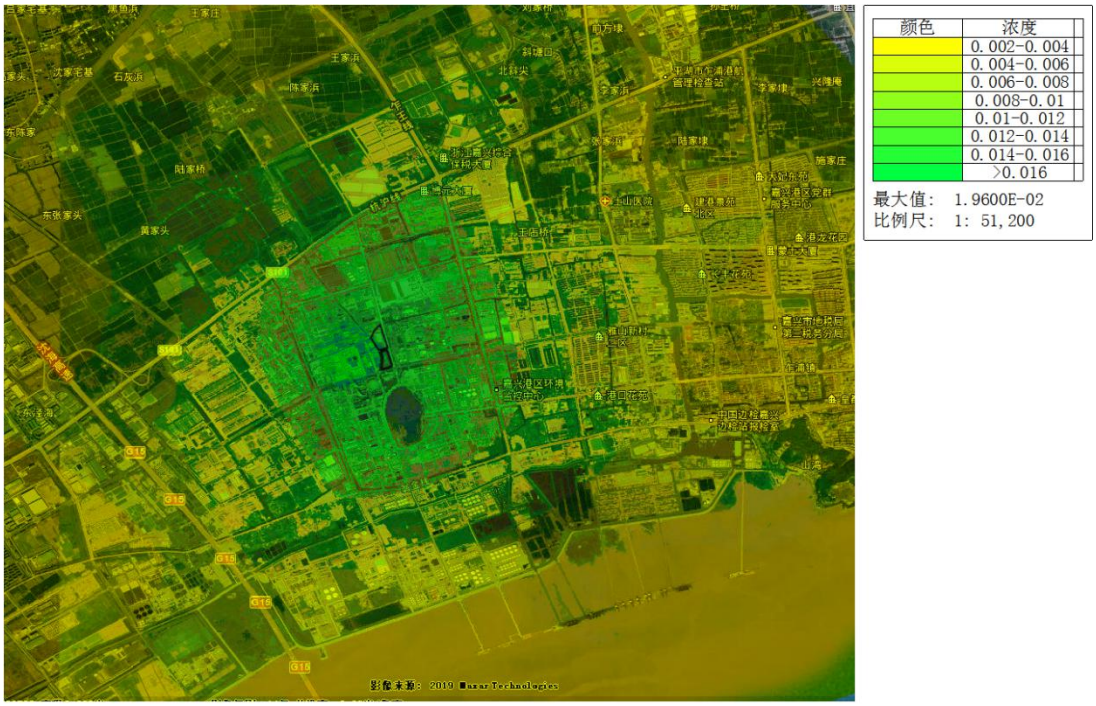


图 6.2-90　NH_3 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

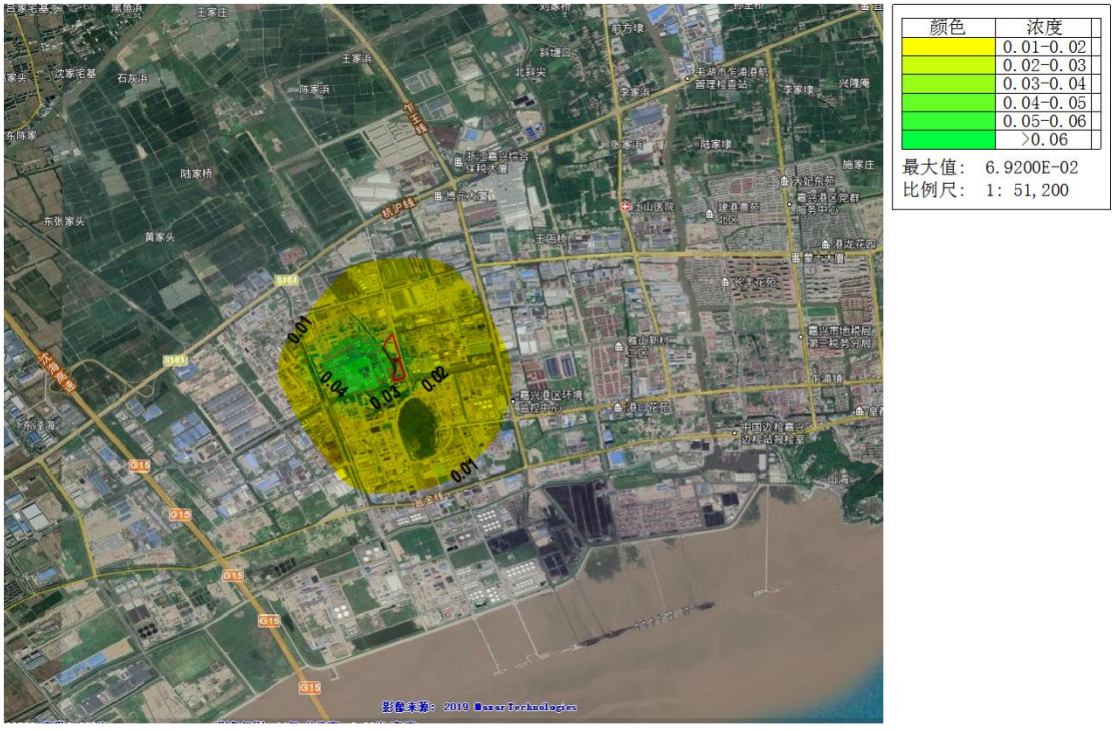


图 6.2-91　SO_2 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

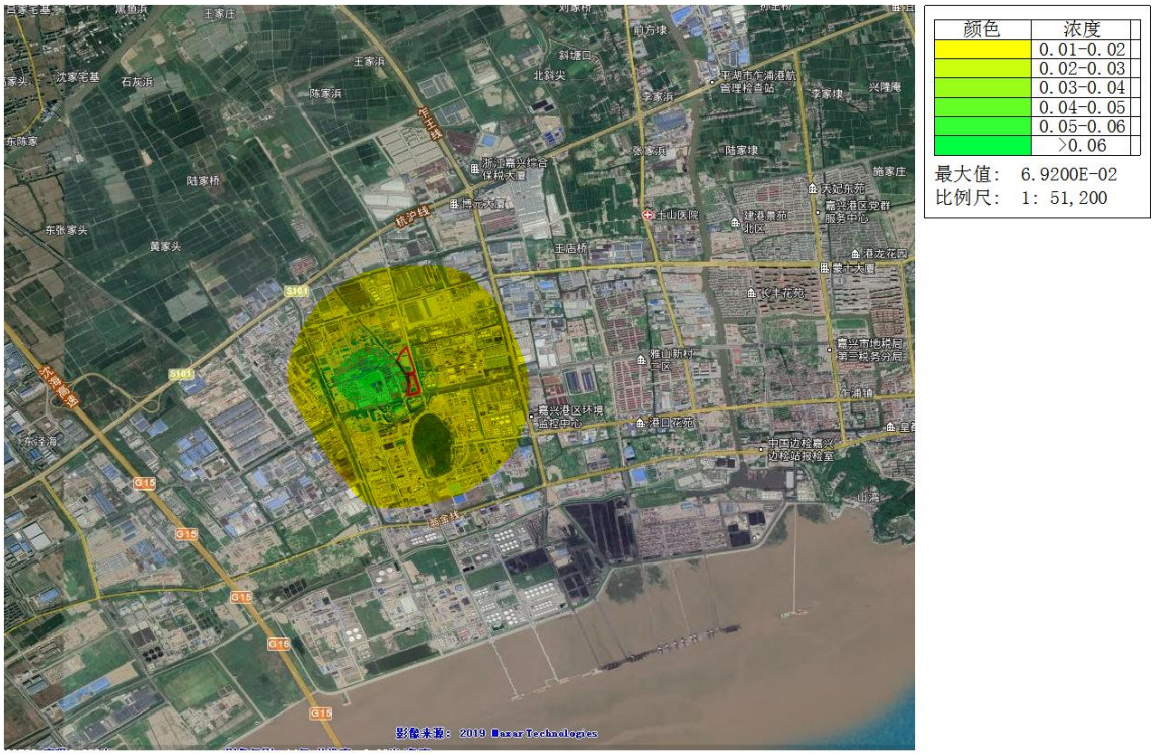


图 6.2-92　HCl 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

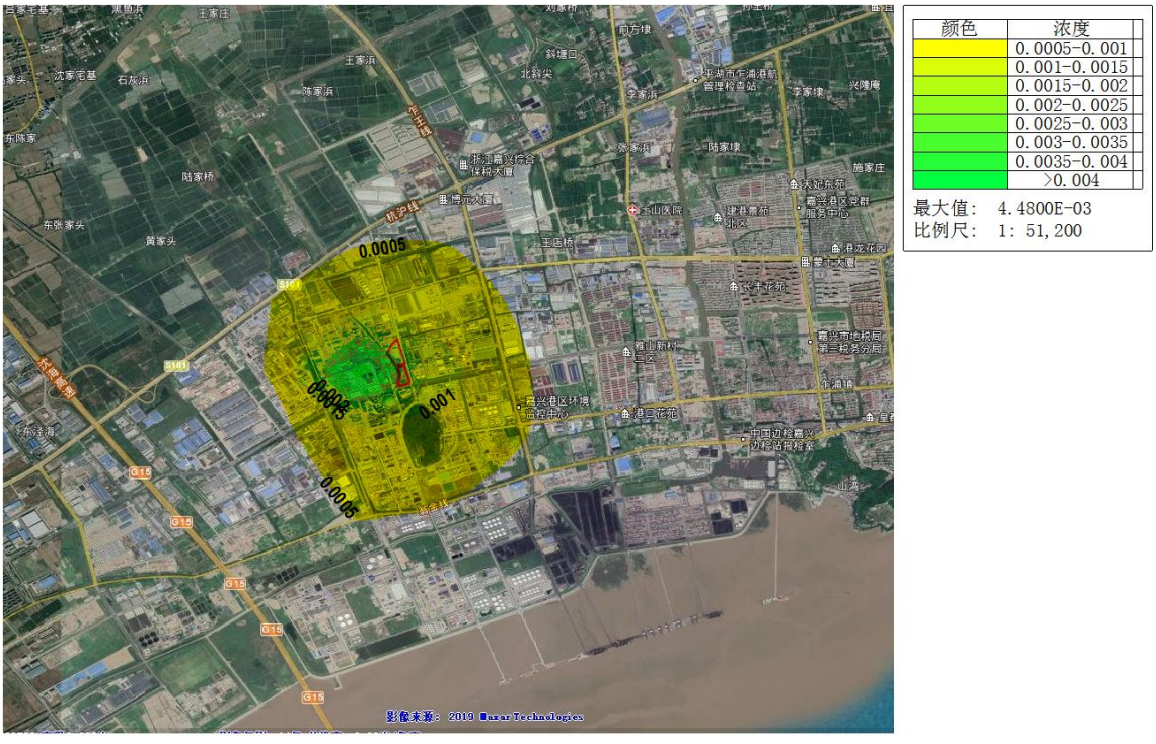


图 6.2-93　HF 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

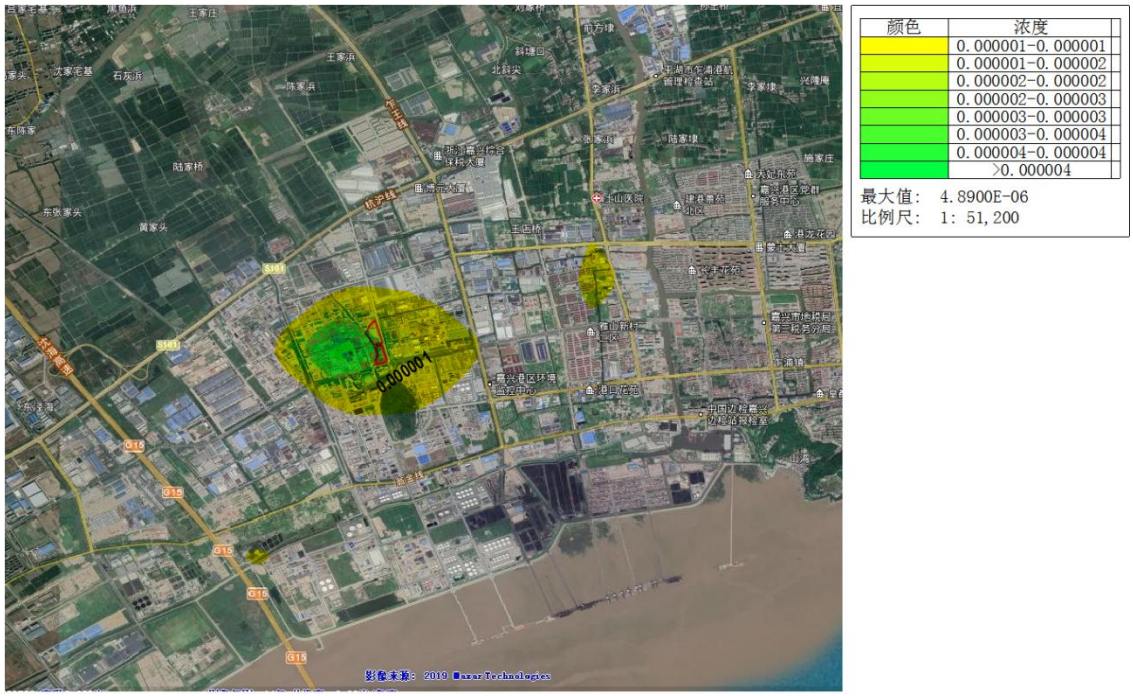


图 6.2-94　Cd 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

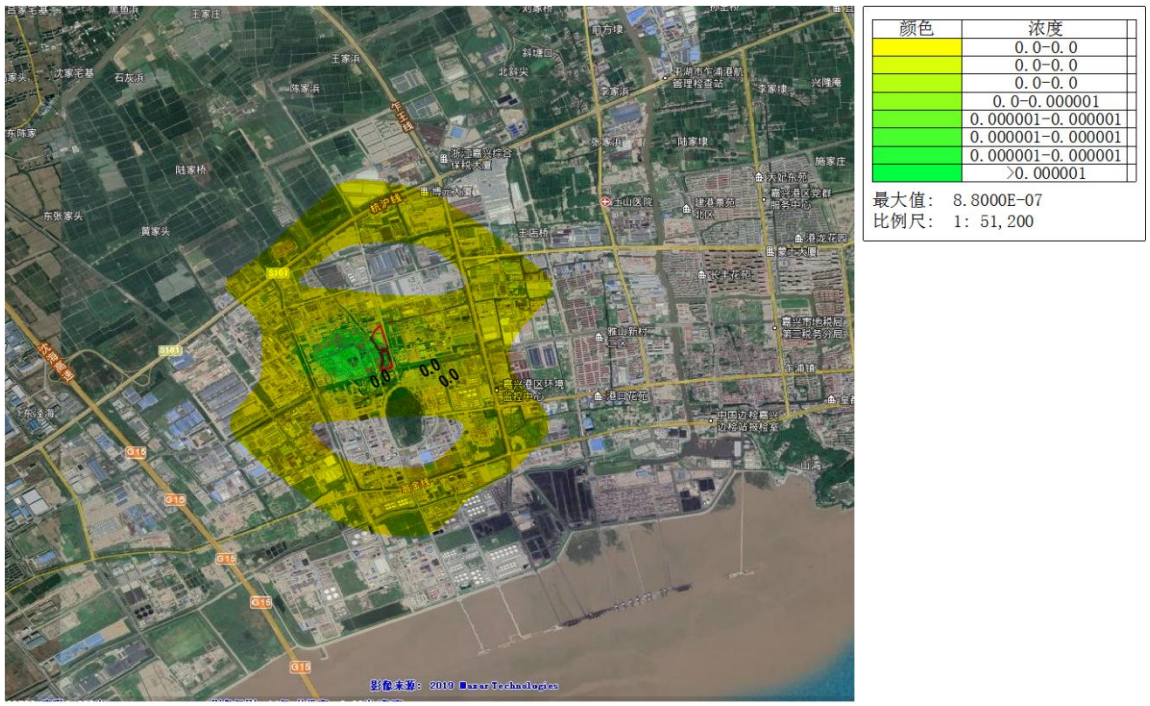


图 6.2-95　Hg 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

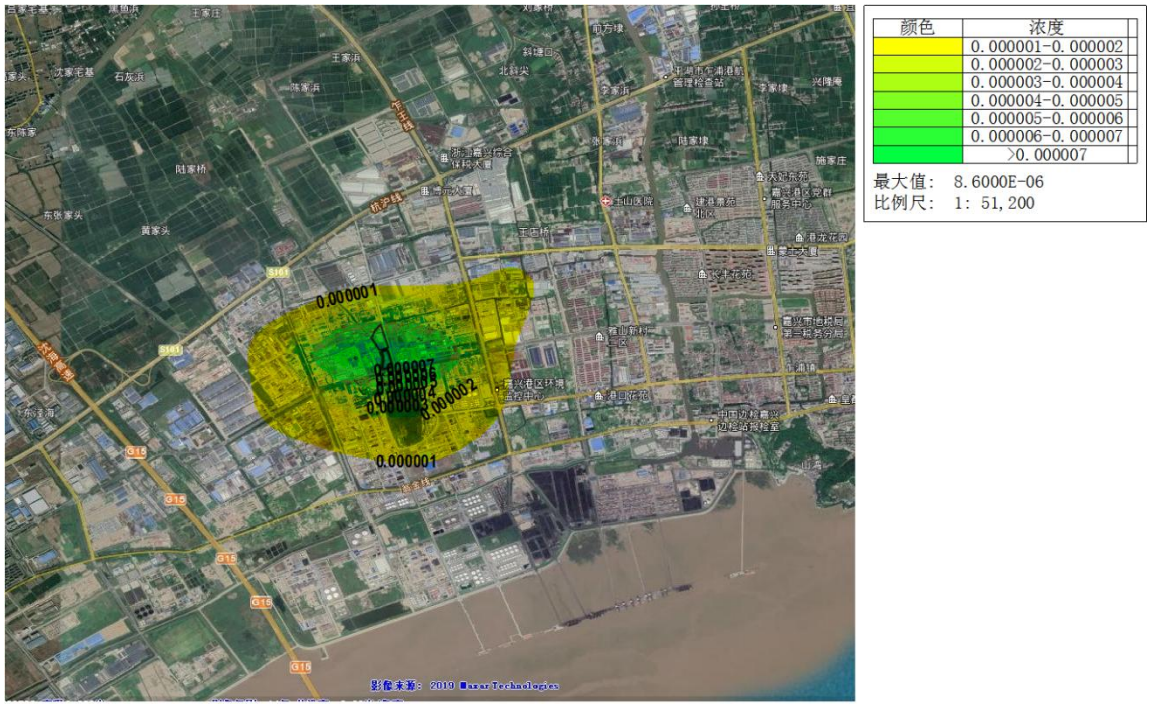


图 6.2-96　As 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

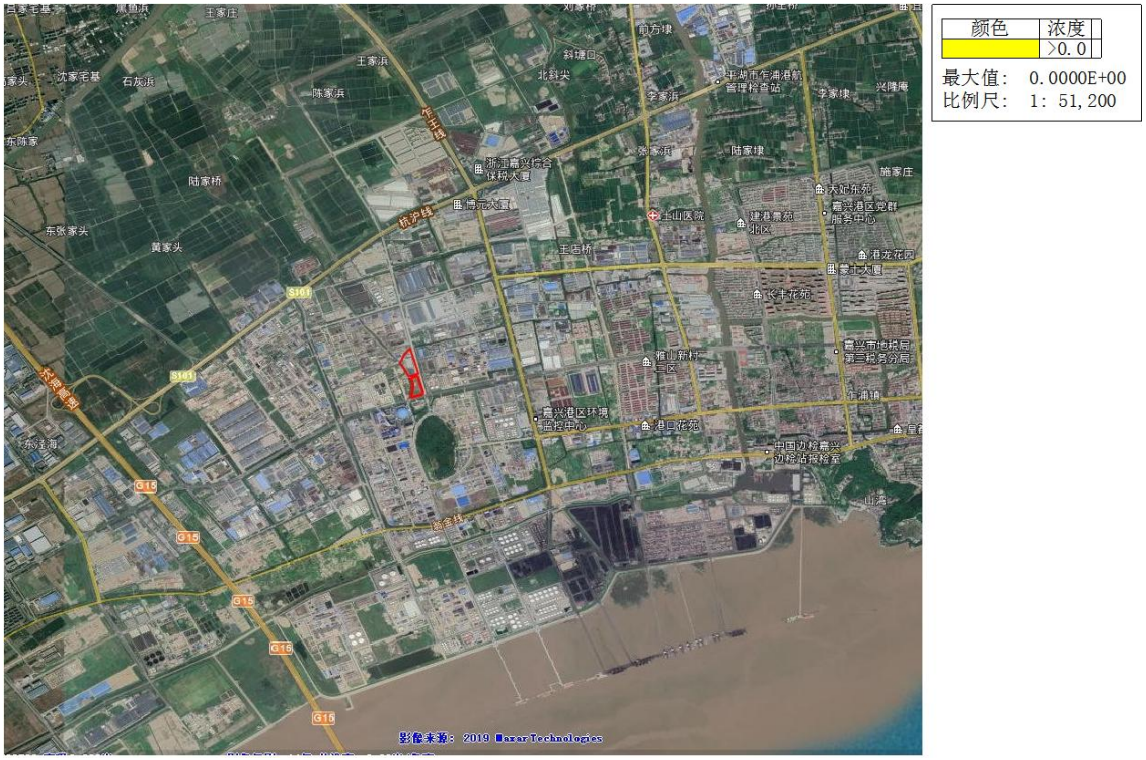


图 6.2-97　二噁英地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

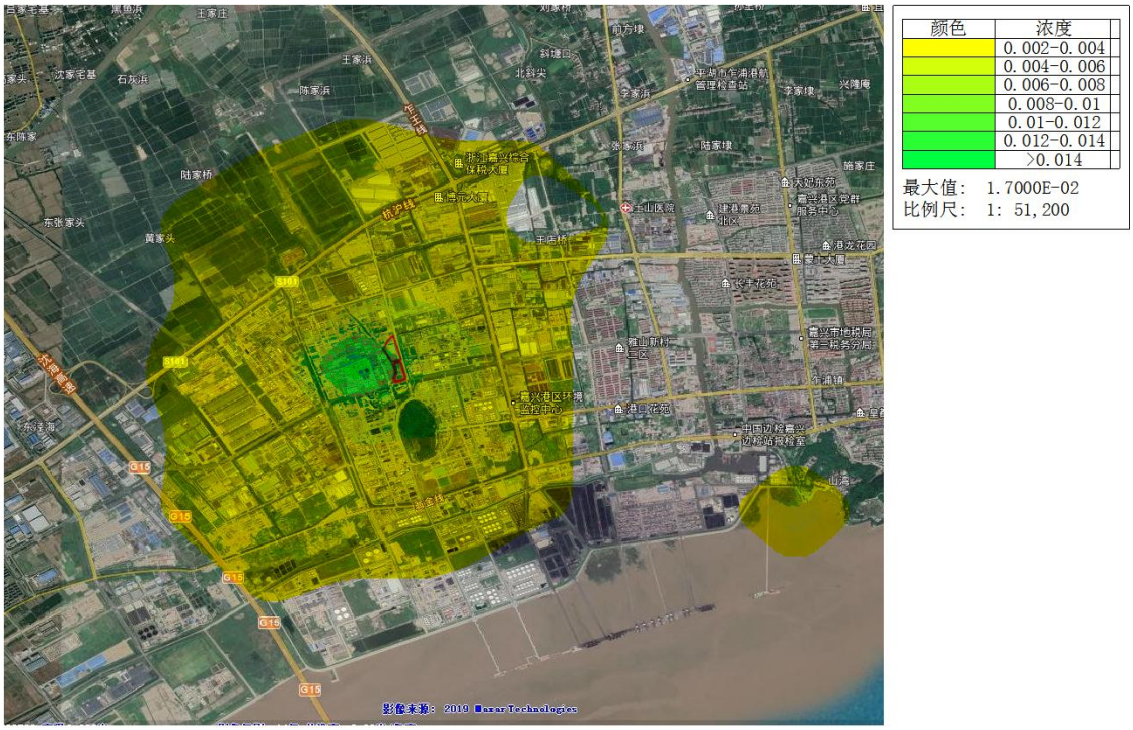


图 6.2-98　$PM_{2.5}$ 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

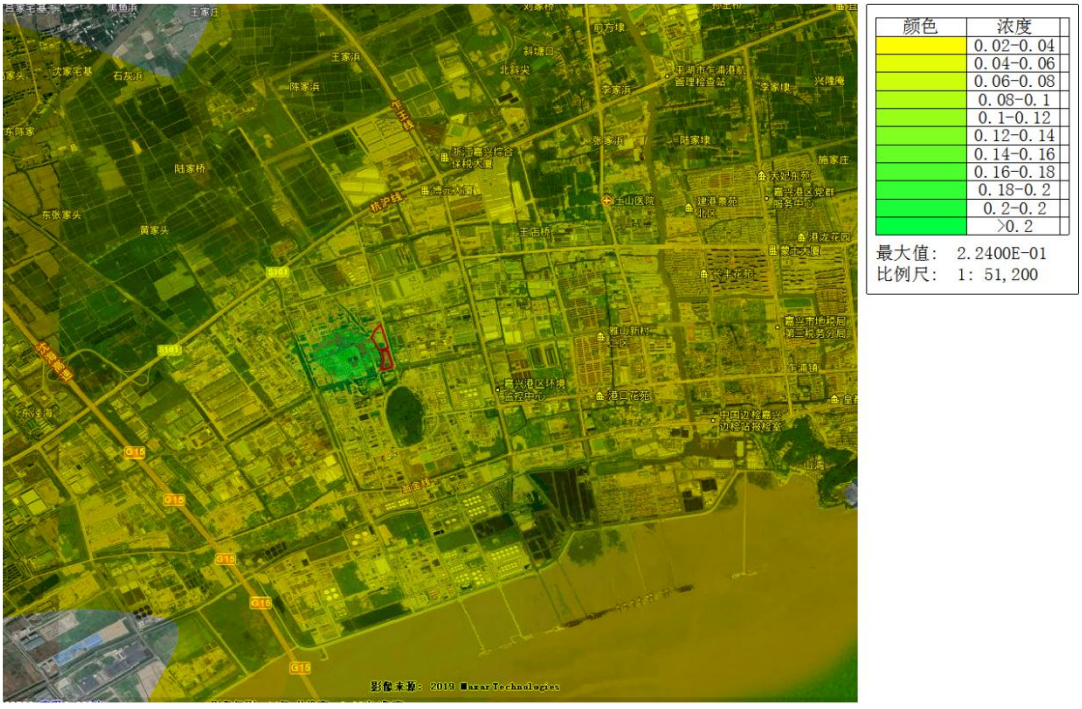


图 6.2-99　非甲烷总烃地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

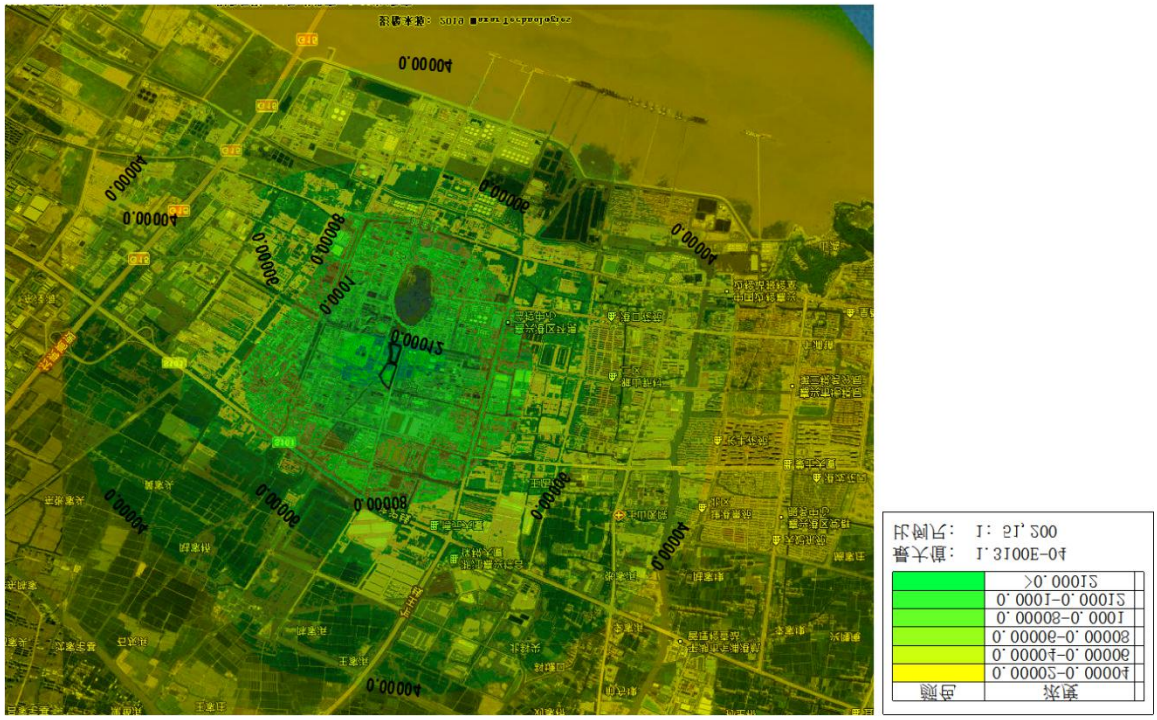


图 6.2-100　H_2S 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

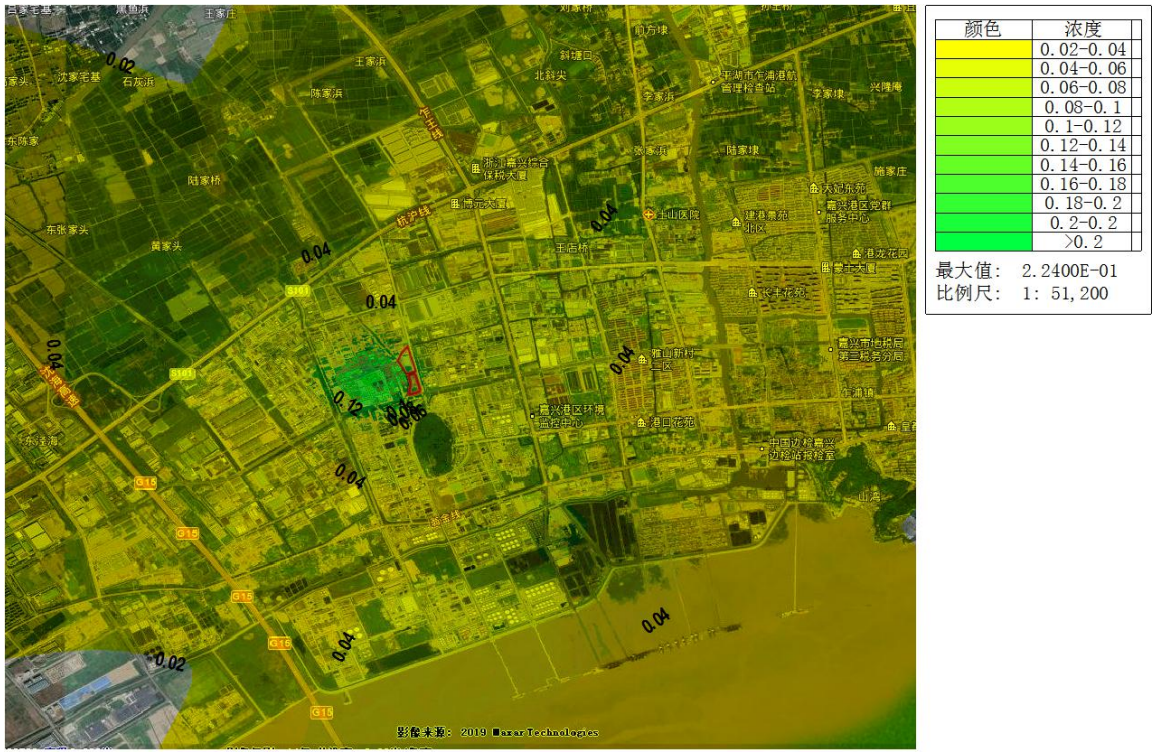


图 6.2-101　NO_2 地面全时段贡献浓度所对应的浓度等值线分布图

二、正常工况下叠加在建、拟建预测结果分析

本项目叠加周边在建/拟建源及环境空气质量现状浓度后浓度影响值见表

6.2-56，预测结果浓度叠加的等值线图见图 6.2-102~6.2-118。

由表可知：本项目叠加区域在建、拟建以及环境空气质量现状浓度后，SO_2、NO_2、二噁英、氨、HCl、$PM_{2.5}$等常规污染因子区域及各敏感点小时浓度叠加值及保证率日均浓度叠加值均能满足相应环境质量标准限值；区域及各敏感点年均浓度叠加值均能满足相应环境质量标准限值。

表 6.2-56　叠加在建、拟建源、环境空气质量现状浓度后环境质量浓度预测结果表

预测因子	序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 (mg/m^3)	占标率（%）	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后浓度（mg/m^3）	占标率（%）	达标情况
二氧化氮	1	王店桥村	1 小时	0.013357	6.68	0	0.013357	6.68	达标
			日平均	0.001704	2.13	0.062	0.063704	79.63	达标
			全时段	0.000254	0.64	0.025	0.025254	63.14	达标
	2	雅山村	1 小时	0.015104	7.55	0	0.015104	7.55	达标
			日平均	0.002197	2.75	0.062	0.064197	80.25	达标
			全时段	0.000365	0.91	0.025	0.025365	63.41	达标
	3	东港村	1 小时	0.012393	6.2	0	0.012393	6.2	达标
			日平均	0.004448	5.56	0.062	0.066448	83.06	达标
			全时段	0.002218	5.55	0.025	0.027218	68.05	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.018567	9.28	0	0.018567	9.28	达标
			日平均	0.00783	9.79	0.062	0.06983	87.29	达标
			全时段	0.002647	6.62	0.025	0.027647	69.12	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.014073	7.04	0	0.014073	7.04	达标
			日平均	0.005464	6.83	0.062	0.067464	84.33	达标
			全时段	0.003217	0.64	0.025	0.028217	70.54	达标
非甲烷总烃	1	王店桥村	1 小时	0.040179	2.01	1.27	1.310179	65.50895	达标
			日平均	0.00374	0.47	/	0.00374	/	/
			全时段	0.000324	0.08	/	0.000324	/	/
	2	雅山村	1 小时	0.045656	2.28	1.27	1.315656	65.7828	达标
			日平均	0.005515	0.69	/	0.005515	/	/
			全时段	0.000491	0.12	/	0.000491	/	/
	3	东港村	1 小时	0.035753	1.79	1.27	1.305753	65.28765	达标
			日平均	0.006535	0.82	/	0.006535	/	/
			全时段	0.002797	0.70	/	0.002797	/	/
	4	东西大道	1 小时	0.04269	2.13	1.27	1.31269	65.6345	达标
			日平均	0.013125	1.64	/	0.013125	/	/

		平海路口	全时段	0.003698	0.92	/	0.003698	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.127025	6.35	1.27	1.397025	69.85125	达标
			日平均	0.041646	5.21	/	0.041646	/	/
			全时段	0.019802	4.95	/	0.019802	/	/
H_2S	1	王店桥村	1 小时	0.000072	0.72	0.0035	0.003572	35.72	达标
			日平均	0.000008	无标准	/	0.000008	/	/
			全时段	0	无标准	/	0	/	/
	2	雅山村	1 小时	0.000072	0.72	0.0035	0.003572	35.72	达标
			日平均	0.000006	无标准	/	0.000006	/	/
			全时段	0	无标准	/	0	/	/
	3	东港村	1 小时	0.000094	0.94	0.0035	0.003594	35.94	达标
			日平均	0.000006	无标准	/	0.000006	/	/
			全时段	0.000001	无标准	/	0.000001	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000085	0.85	0.0035	0.003585	35.85	达标
			日平均	0.000007	无标准	/	0.000007	/	/
			全时段	0.000001	无标准	/	0.000001	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.000289	2.89	0.0035	0.003789	37.89	达标
			日平均	0.000041	无标准	/	0.000041	/	/
			全时段	0.000006	无标准	/	0.000006	/	/
Ni	1	王店桥村	1 小时	1.20E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	2.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	0	无标准	0	0	/	/
	2	雅山村	1 小时	1.00E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	2.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	0	无标准	0	0	/	/
	3	东港村	1 小时	4.30E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	5.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	0	无标准	0	0	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	1.90E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	2.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	0	无标准	0	0	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.000004	0.02	0	0.000004	0.02	达标
			日平均	0.000001	0.01	0	0.000001	0.01	达标
			全时段	2.10E-07	无标准	0	0	/	/
Pb	1	王店桥村	1 小时	0.000004	0.13	0	0.000004	0.13	达标
			日平均	0	0.05	0	0.000001	0.06	达标
			全时段	0	0	0	0	0.03	达标

	2	雅山村	1 小时	0.000003	0.1	0	0.000003	0.1	达标
			日平均	0	0.02	0	0	0.04	达标
			全时段	0	0	0	0	0.03	达标
	3	东港村	1 小时	0.000001	0.04	0	0.000001	0.04	达标
			日平均	0	0.02	0	0	0.03	达标
			全时段	0	0	0	0	0.03	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000002	0.08	0	0.000002	0.08	达标
			日平均	0	0.02	0	0	0.03	达标
			全时段	0	0	0	0	0.03	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.000032	1.08	0	0.000032	1.08	达标
			日平均	0.000007	0.65	0	0.000007	0.67	达标
			全时段	0.000001	0.26	0	0.000001	0.29	达标
Cu	1	王店桥村	1 小时	2.20E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	3.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	0	/	0	0	/	/
	2	雅山村	1 小时	1.90E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	3.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	0	/	0	0	/	/
	3	东港村	1 小时	0.000001	0	0	0.000001	0	达标
			日平均	8.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	1.00E-08	/	0	0	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	3.50E-07	0	0	0	0	达标
			日平均	4.00E-08	0	0	0	0	达标
			全时段	1.00E-08	/	0	0	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.000007	0.02	0	0.000007	0.02	达标
			日平均	0.000002	0.01	0	0.000002	0.02	达标
			全时段	3.80E-07	/	0	0.000001	/	/
PM_{10}	1	王店桥村	1 小时	0.022341	0.82	0	0.022341	4.96	达标
			日平均	0.002931	0.33	0.102	0.104931	69.95	达标
			全时段	0.000061	0.02	0.048	0.048061	68.66	达标
	2	雅山村	1 小时	0.020658	0.89	0	0.020658	4.59	达标
			日平均	0.002352	0.24	0.102	0.104352	69.57	达标
			全时段	0.000062	0.04	0.048	0.048062	68.66	达标
	3	东港村	1 小时	0.065121	1.46	0	0.065121	14.47	达标
			日平均	0.004617	0.61	0.102	0.106617	71.08	达标
			全时段	0.000584	0.13	0.048	0.048584	69.41	达标
	5	东西大道	1 小时	0.01463	1.19	0	0.01463	3.25	达标
			日平均	0.001387	0.34	0.102	0.103387	68.92	达标

		平海路口	全时段	0.000149	0.12	0.048	0.048149	68.78	达标
	6	本项目地块内	1 小时	0.054445	5.18	0	0.054589	12.13	达标
			日平均	0.01215	6.44	0.102	0.114173	76.12	达标
			全时段	0.004049	5.62	0.048	0.052064	74.38	达标
NH_3	1	王店桥村	1 小时	0.008266	4.01	0.0567	0.064966	32.48	达标
			日平均	0.001133	/	/	0.001133	/	/
			全时段	0.000034	/	/	0.000034	/	/
	2	雅山村	1 小时	0.008207	3.96	0.0567	0.064907	32.45	达标
			日平均	0.000775	/	/	0.000775	/	/
			全时段	0.000058	/	/	0.000058	/	/
	3	东港村	1 小时	0.011392	5.56	0.0567	0.068092	34.05	达标
			日平均	0.001052	/	/	0.001052	/	/
			全时段	0.000122	/	/	0.000122	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.011506	5.53	0.0567	0.068206	34.1	达标
			日平均	0.000834	/	/	0.000834	/	/
			全时段	0.000116	/	/	0.000116	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.034013	17.2	0.0567	0.091102	45.55	达标
			日平均	0.010339	/	/	0.067337	/	/
			全时段	0.003937	/	/	0.060729	/	/
SO_2	1	王店桥村	1 小时	0.006131	1.23	0	0.006131	1.23	达标
			日平均	0.000635	0.42	0.014	0.014635	9.76	达标
			全时段	0.000075	0.13	0.008	0.008075	13.46	达标
	2	雅山村	1 小时	0.004338	0.87	0	0.004338	0.87	达标
			日平均	0.000637	0.42	0.014	0.014637	9.76	达标
			全时段	0.000111	0.19	0.008	0.008111	13.52	达标
	3	东港村	1 小时	0.010628	2.13	0	0.010628	2.13	达标
			日平均	0.001698	1.13	0.014	0.015698	10.47	达标
			全时段	0.000651	1.09	0.008	0.008651	14.42	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.007775	1.56	0	0.007775	1.56	达标
			日平均	0.002108	1.41	0.014	0.016108	10.74	达标
			全时段	0.000728	1.21	0.008	0.008728	14.55	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.044095	8.82	0	0.044095	8.82	达标
			日平均	0.014324	9.55	0.014	0.028324	18.88	达标
			全时段	0.007174	11.96	0.008	0.015174	25.29	达标
HCl	1	王店桥村	1 小时	0.005596	11.25	0.01	0.015627	31.19	达标
			日平均	0.000621	4.18	/	0.000628	4.14	达标
			全时段	0.000037	/	/	0.000038	/	/

	2	雅山村	1 小时	0.004826	9.7	0.01	0.01485	29.65	达标
			日平均	0.000594	3.98	/	0.000597	3.96	达标
			全时段	0.000059	/	/	0.00006	/	/
	3	东港村	1 小时	0.010477	21.05	0.01	0.020527	40.95	达标
			日平均	0.001501	10.03	/	0.001505	10.01	达标
			全时段	0.000248	/	/	0.000249	/	/
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.008906	17.89	0.01	0.018944	37.81	达标
			日平均	0.001277	8.53	/	0.001279	8.51	达标
			全时段	0.000362	/	/	0.000362	/	/
	5	本项目地块内	1 小时	0.038617	37.59	0.01	0.048793	97.23	达标
			日平均	0.012736	39.05	/	0.012858	84.91	达标
			全时段	0.00574	/	/	0.005791	/	/
HF	1	王店桥村	1 小时	0.000328	1.64	0.00025	0.000578	2.89	达标
			日平均	0.000031	0.45	/	0.000031	0.44285 7143	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	/	/
	2	雅山村	1 小时	0.000216	1.08	0.00025	0.000466	2.33	达标
			日平均	0.000021	0.31	/	0.000021	0.3	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	/	/
	3	东港村	1 小时	0.000631	3.16	0.00025	0.000881	4.405	达标
			日平均	0.000086	1.23	/	0.000086	1.22857	达标
			全时段	0.000009	/	/	0.000009	/	/
	5	东西大道平海路口	1 小时	0.00054	2.7	0.00025	0.00079	3.95	达标
			日平均	0.000045	0.64	/	0.000045	0.64285	达标
			全时段	0.000008	/	/	0.000008	/	/
	6	本项目地块内	1 小时	0.002541	12.7	0.00025	0.002791	13.955	达标
			日平均	0.000817	11.66	/	0.000817	11.6714	达标
			全时段	0.000347	/	/	0.000347	/	/
Cd	1	王店桥村	1 小时	1.00E-07	0.33	0	1.00E-07	0.33	达标
			日平均	1.00E-08	0.1	0	1.00E-08	0.1	达标
			全时段	0	0	0	0	0	达标
	2	雅山村	1 小时	1.10E-07	0.37	0	1.10E-07	0.37	达标
			日平均	2.00E-08	0.2	0	2.00E-08	0.2	达标
			全时段	0	0	0	0	0	达标
	3	东港村	1 小时	4.40E-07	1.47	0	4.40E-07	1.47	达标
			日平均	5.00E-08	0.5	0	5.00E-08	0.5	达标
			全时段	0	0	0	0	0	达标
	4	东西大道	1 小时	1.60E-07	0.53	0	1.60E-07	0.53	达标
			日平均	2.00E-08	0.2	0	2.00E-08	0.2	达标

		平海路口	全时段	0	0	0	0	0	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.000004	14.23	0	0.000004	14.23	达标
			日平均	0.000001	9.3	0	0.000001	9.3	达标
			全时段	2.00E-07	4	0	2.00E-07	4	达标
Hg	1	王店桥村	1 小时	1.20E-07	0.04	0	0	0.04	达标
			日平均	1.00E-08	0.01	0.000003	0.000003	3.31	达标
			全时段	0	0	/	/	0	达标
	2	雅山村	1 小时	1.40E-07	0.05	0	0	0.05	达标
			日平均	1.00E-08	0.01	0.000003	0.000003	3.31	达标
			全时段	0	0	/	/	0	达标
	3	东港村	1 小时	4.00E-08	0.01	0	0	0.01	达标
			日平均	0	0	0.000003	0.000003	3.3	达标
			全时段	0	0	/	/	0	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	1.20E-07	0.04	0	0	0.04	达标
			日平均	1.00E-08	0.01	0.000003	0.000003	3.31	达标
			全时段	0	0	/	/	0	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.000003	1.04	0	0.000003	1.04	达标
			日平均	2.50E-07	0.25	0.000003	0.000004	3.55	达标
			全时段	4.00E-08	0.08	/	4.00E-08	0.08	达标
As	1	王店桥村	1 小时	0.000001	1.64	0.000001	0.000036	1.64	达标
			日平均	0	0.33	0	0.000012	3.25	达标
			全时段	0	0	0	0.000006	5.83	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000002	4.56	0.000002	0.000036	4.56	达标
			日平均	0	0.75	0	0.000012	3.67	达标
			全时段	0	0	0	0.000006	5.83	达标
	3	东港村	1 小时	0.000001	2.69	0.000001	0.000036	2.69	达标
			日平均	0	0.92	0	0.000012	3.83	达标
			全时段	0	0.17	0	0.000006	6	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000001	1.94	0.000001	0.000036	1.94	达标
			日平均	0	0.42	0	0.000012	3.33	达标
			全时段	0	0.17	0	0.000006	6	达标
	6	本项目地块内	1 小时	0.000005	13.89	0.000021	0.000036	57.44	达标
			日平均	0.000002	16.5	0.000002	0.000012	19.42	达标
			全时段	0	6.17	0.000001	0.000006	12	达标
二噁英	1	王店桥村	1 小时	3.00E-11	0	0	3.00E-11	0	达标
			日平均	0	0	0	7.13E-11	0	达标
			全时段	0	0	0	7.13E-11	0	达标

	2	雅山村	1 小时	2.00E-11	0	0	2.00E-11	0	达标
			日平均	0	0	0	7.13E-11	0	达标
			全时段	0	0	0	7.13E-11	0	达标
	3	东港村	1 小时	7.00E-11	0	0	7.00E-11	0	达标
			日平均	0	0	0	7.13E-11	0	达标
			全时段	0	0	0	7.13E-11	0	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	5.00E-11	0	0	5.00E-11	0	达标
			日平均	0	0	0	7.13E-11	0	达标
			全时段	0	0	0	7.13E-11	0	达标
	5	本项目地块内	1 小时	2.90E-10	0	0	2.90E-10	0	达标
			日平均	9.00E-11	0	0	9.00E-11	0	达标
			全时段	4.00E-11	0	0	4.00E-11	0	达标
$PM_{2.5}$	1	王店桥村	1 小时	0.011171	4.97	0	0.011171	4.97	达标
			日平均	0.001461	1.95	0.057	0.058461	77.95	达标
			全时段	0.00003	0.09	0.026	0.02603	74.37	达标
	2	雅山村	1 小时	0.01033	4.59	0	0.01033	4.59	达标
			日平均	0.001178	1.57	0.057	0.058178	77.57	达标
			全时段	0.000031	0.09	0.026	0.026031	74.37	达标
	3	东港村	1 小时	0.032565	14.47	0	0.032565	14.47	达标
			日平均	0.002309	3.08	0.057	0.059309	79.08	达标
			全时段	0.000292	0.83	0.026	0.026292	75.12	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.007316	3.25	0	0.007316	3.25	达标
			日平均	0.000694	0.92	0.057	0.057694	76.92	达标
			全时段	0.000075	0.21	0.026	0.026075	74.5	达标
	5	本项目地块内	1 小时	0.027297	12.13	0	0.027297	12.13	达标
			日平均	0.006087	8.12	0.057	0.063087	84.12	达标
			全时段	0.002032	5.81	0.026	0.028032	80.09	达标

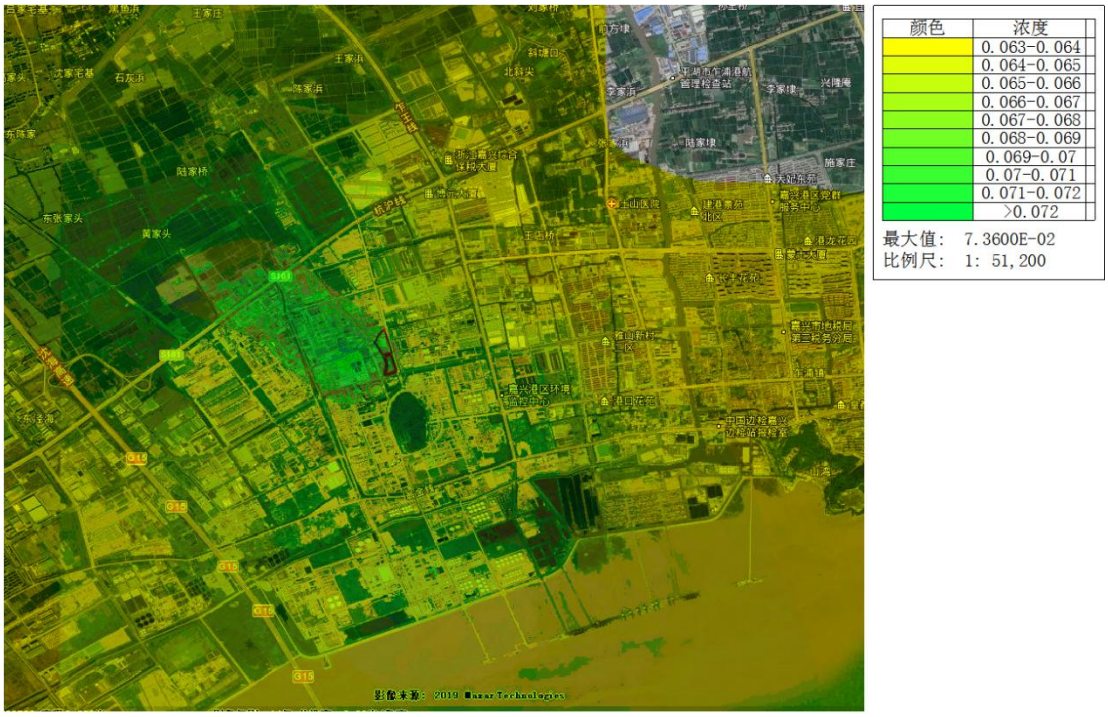


图 6.2-102　正常工况下 NO_2 保证率日均浓度叠加等值线图

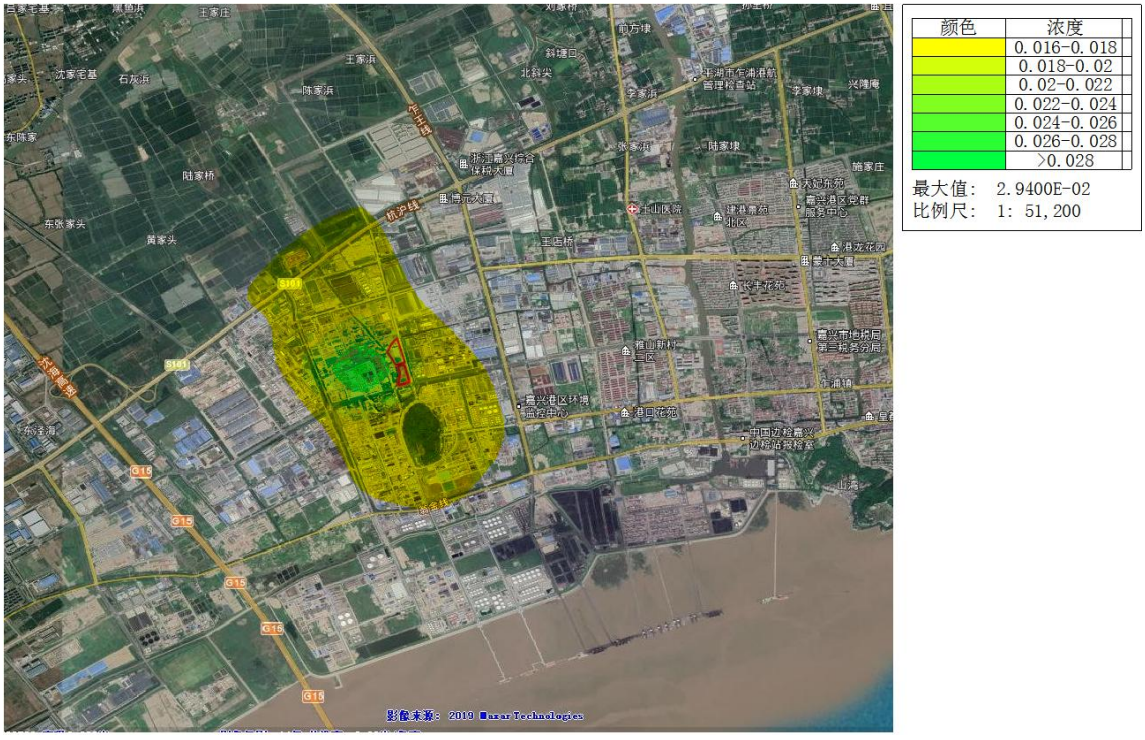


图 6.2-103　正常工况下 SO_2 保证率日均浓度叠加等值线图

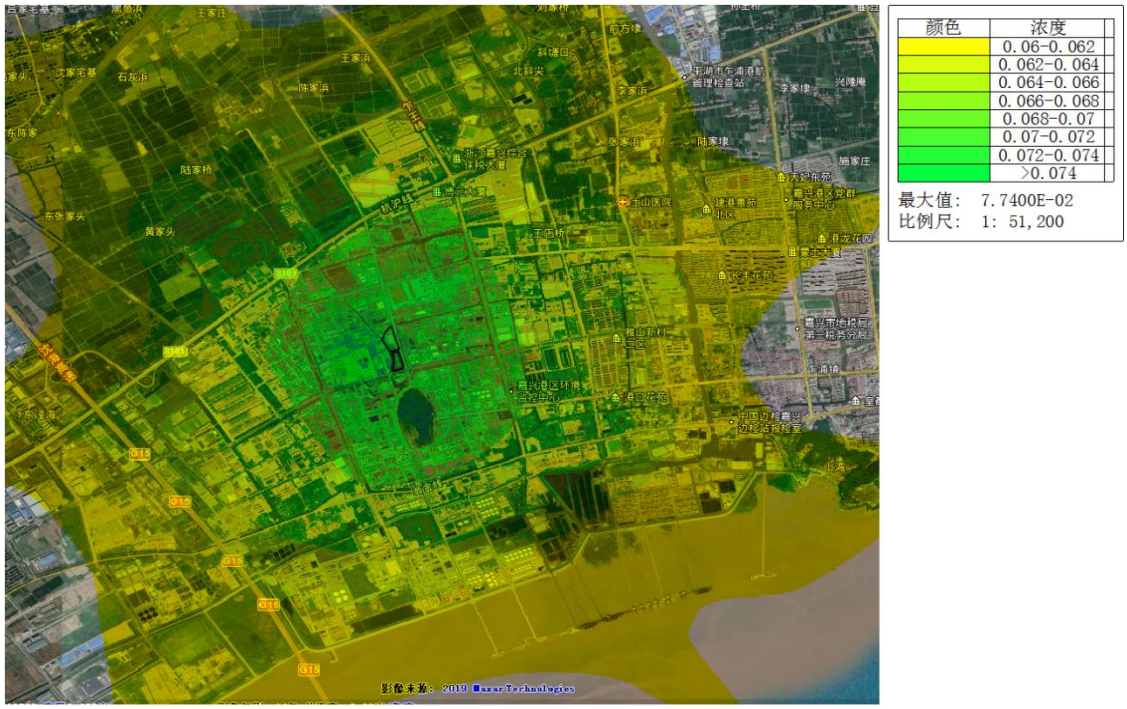


图 6.2-104　正常工况下氨保证率日均浓度叠加等值线图

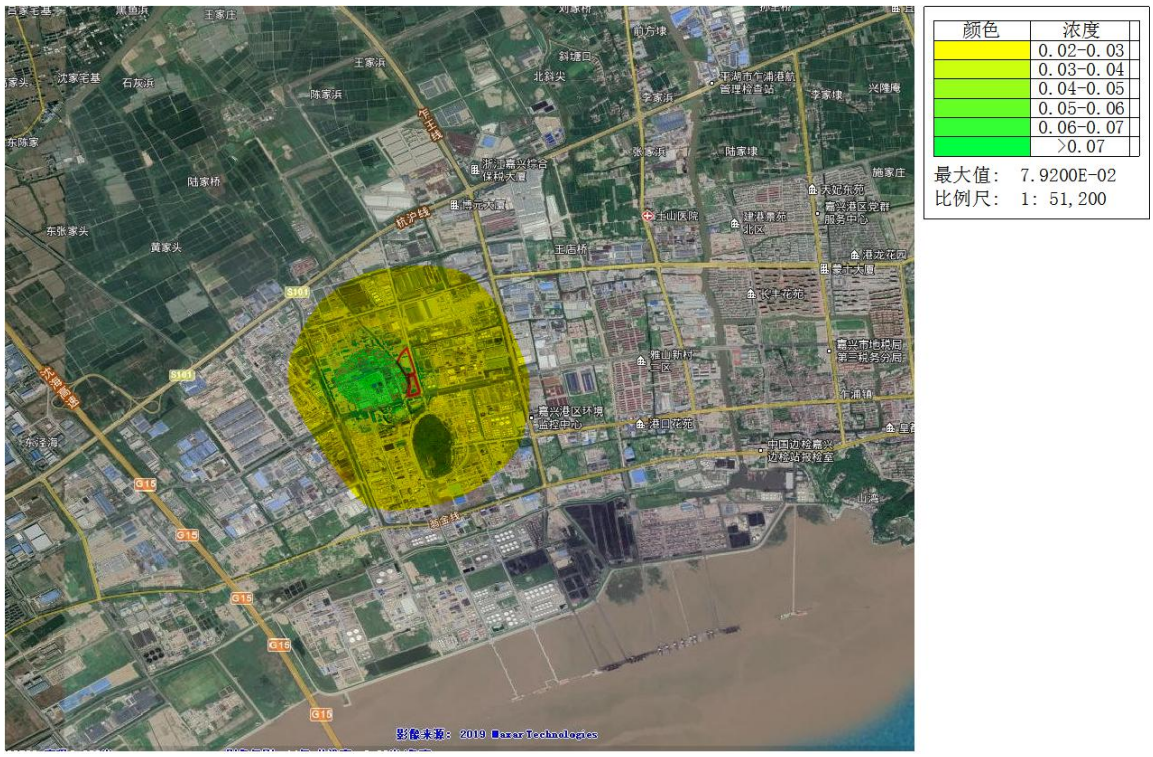


图 6.2-105 正常工况下 HCl 保证率日均浓度叠加等值线图

图 6.2-106　正常工况二噁英保证率日均浓度叠加等值线图

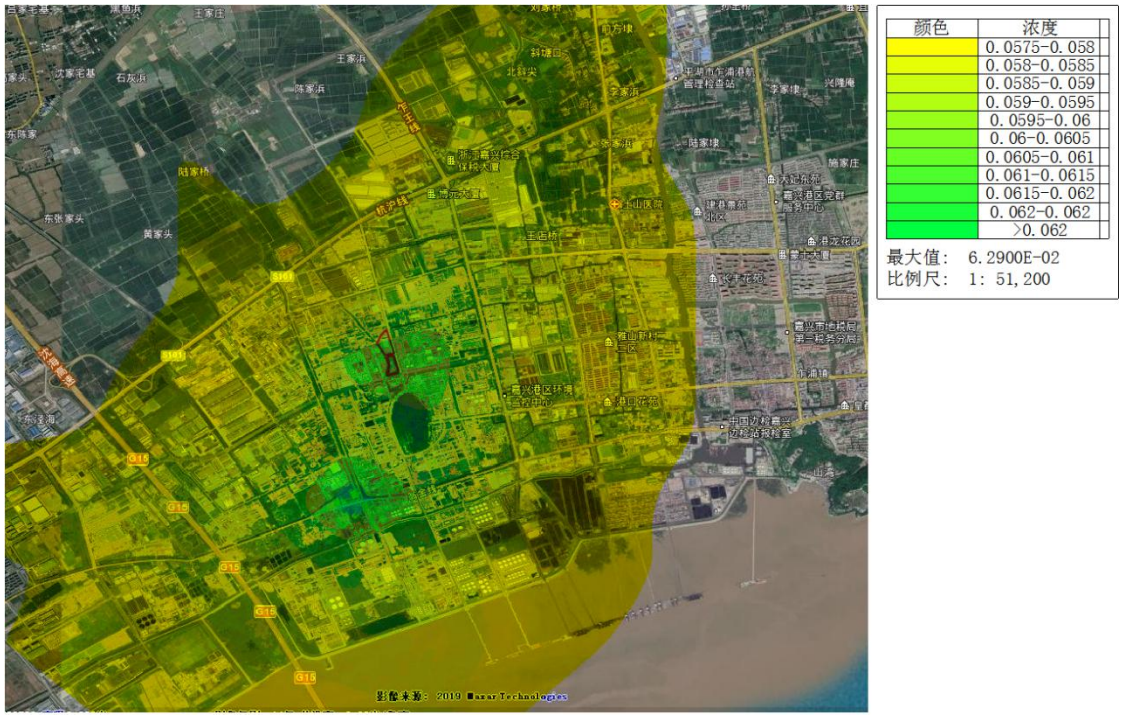


图 6.2-107　正常工况 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度叠加等值线图

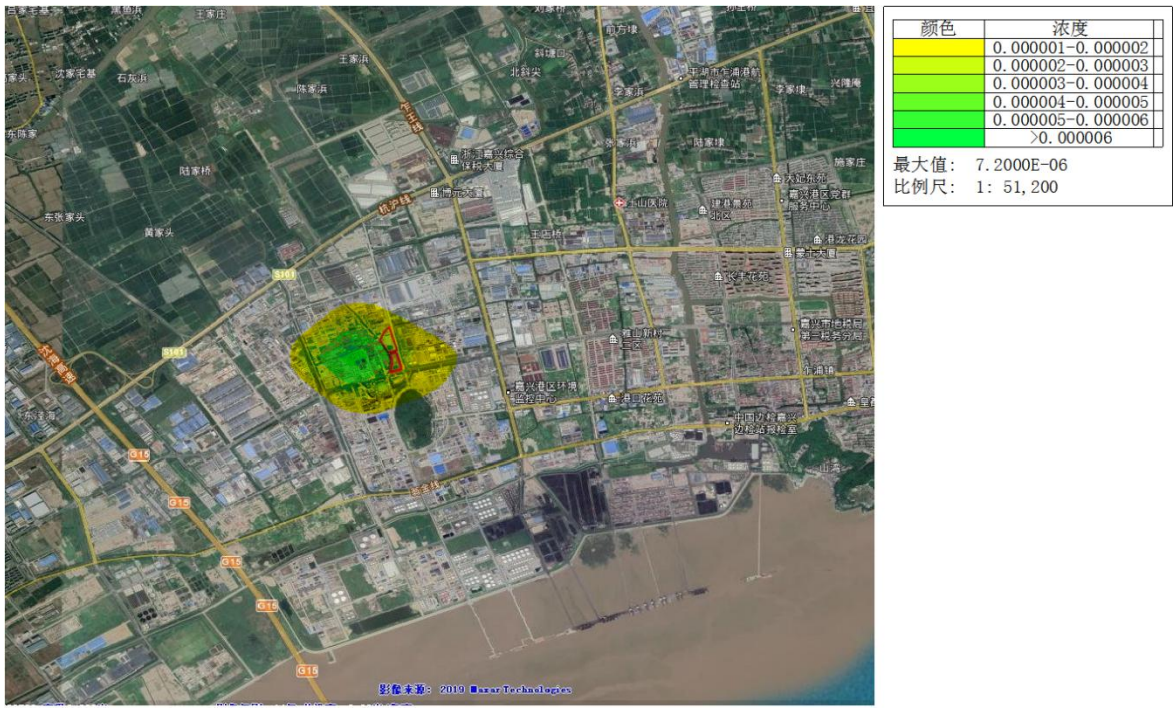


图 6.2-108　正常工况 Pb 保证率日均浓度叠加等值线图

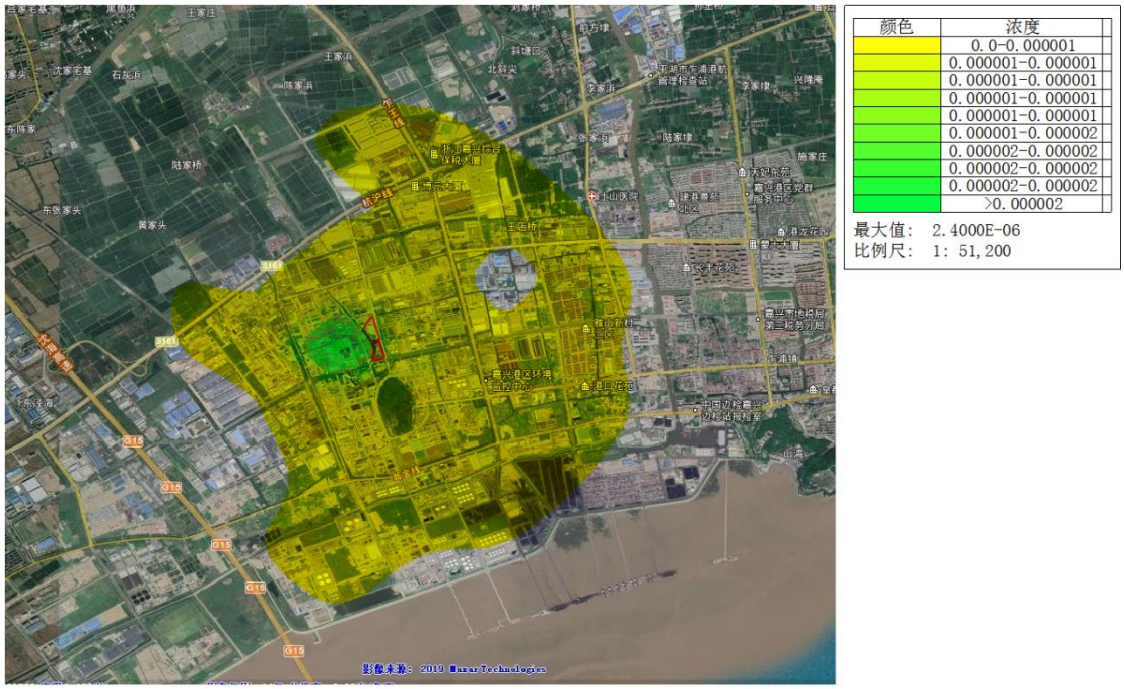


图 6.2-109　正常工况 Cu 保证率日均浓度叠加等值线图

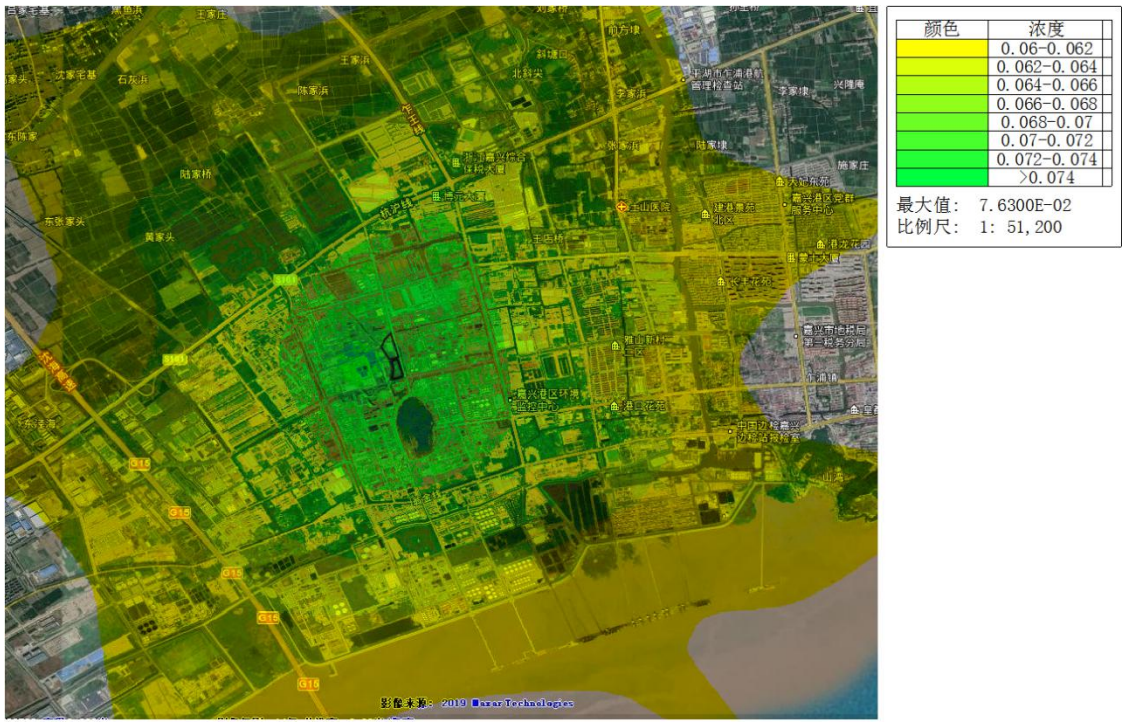


图 6.2-110　正常工况 PM_{10} 保证率日均浓度叠加等值线图

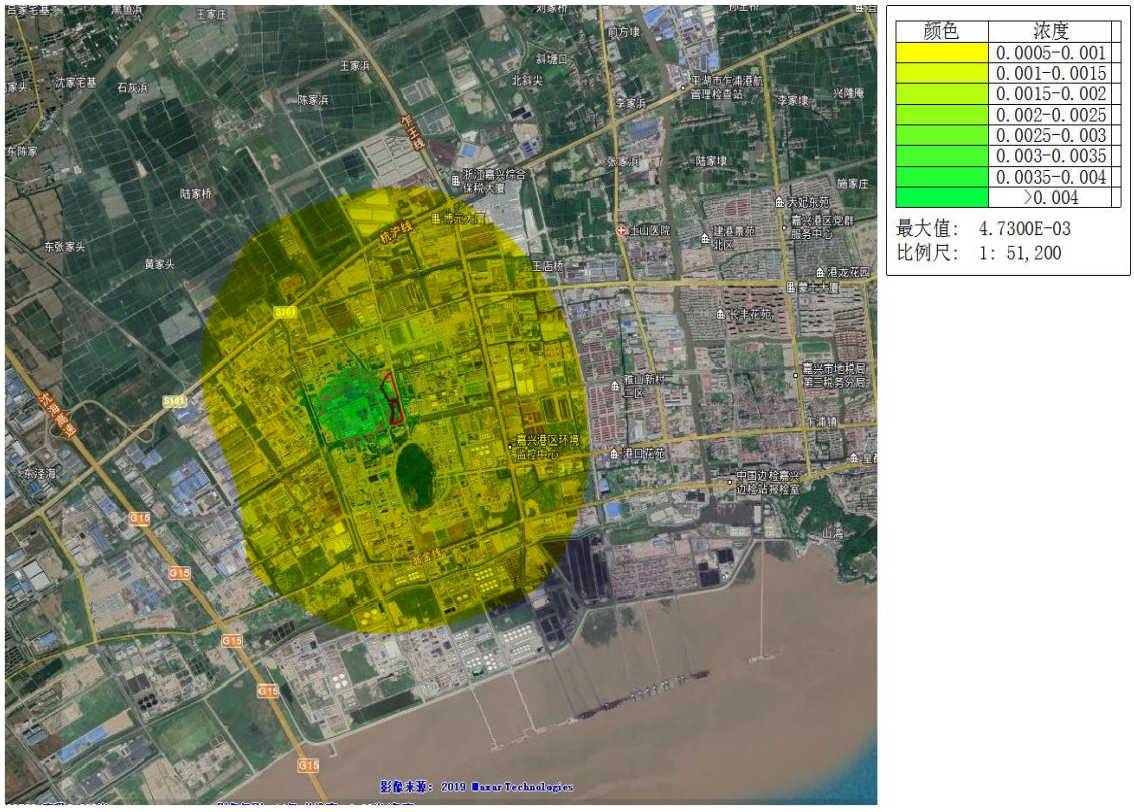


图 6.2-111　正常工况 HF 保证率日均浓度叠加等值线图

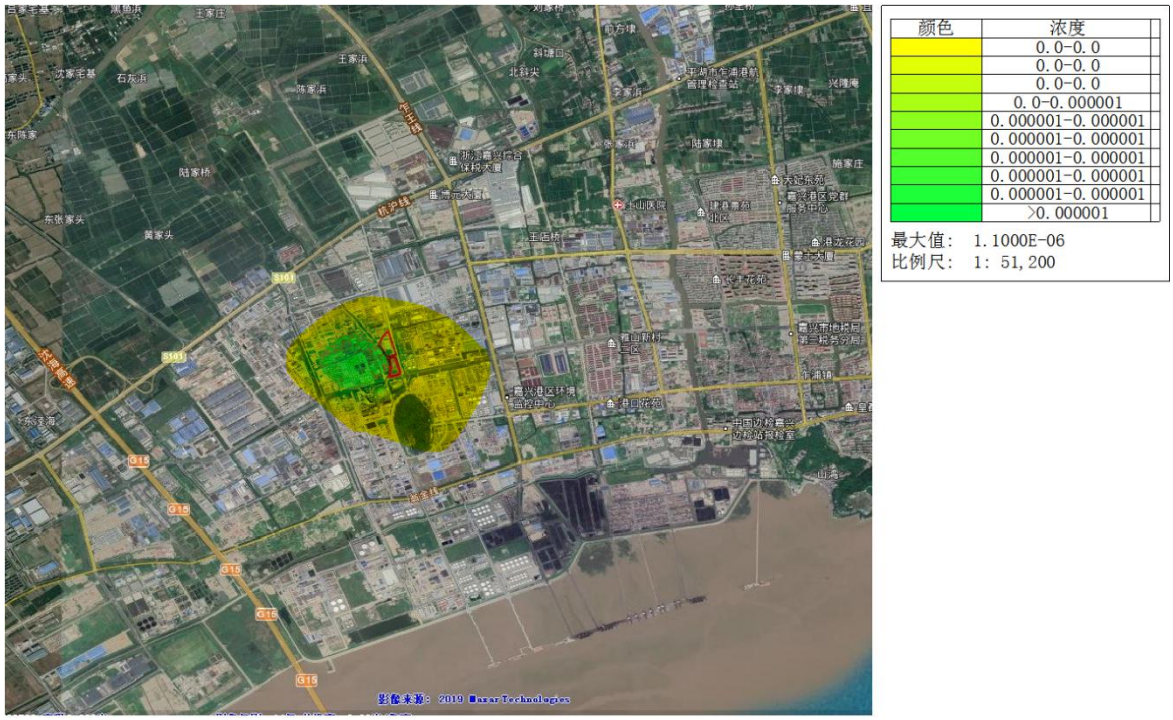


图 6.2-112　正常工况 Cd 保证率日均浓度叠加等值线图

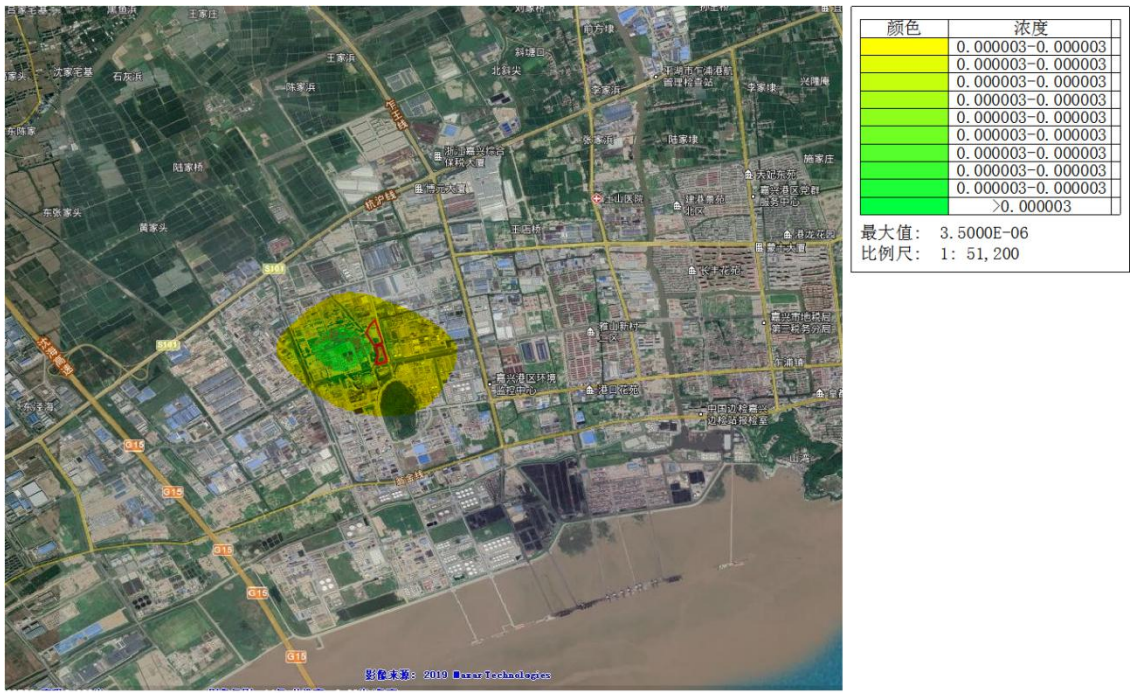


图 6.2-113　正常工况 Hg 保证率日均浓度叠加等值线图

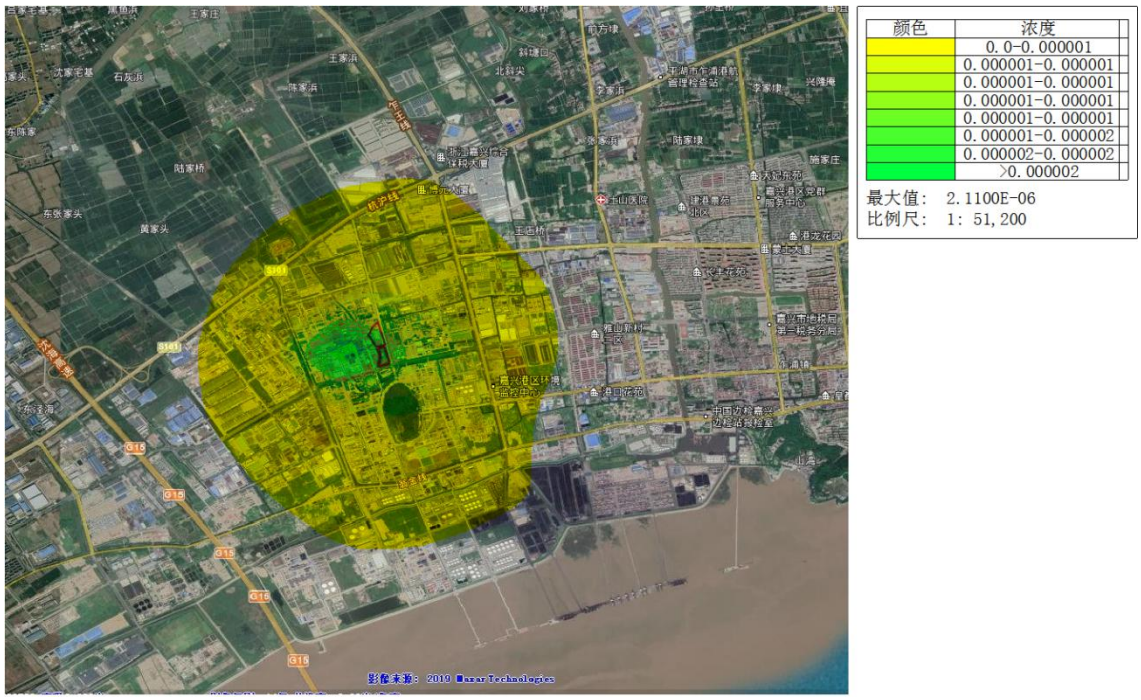


图 6.2-114　正常工况 As 保证率日均浓度叠加等值线图

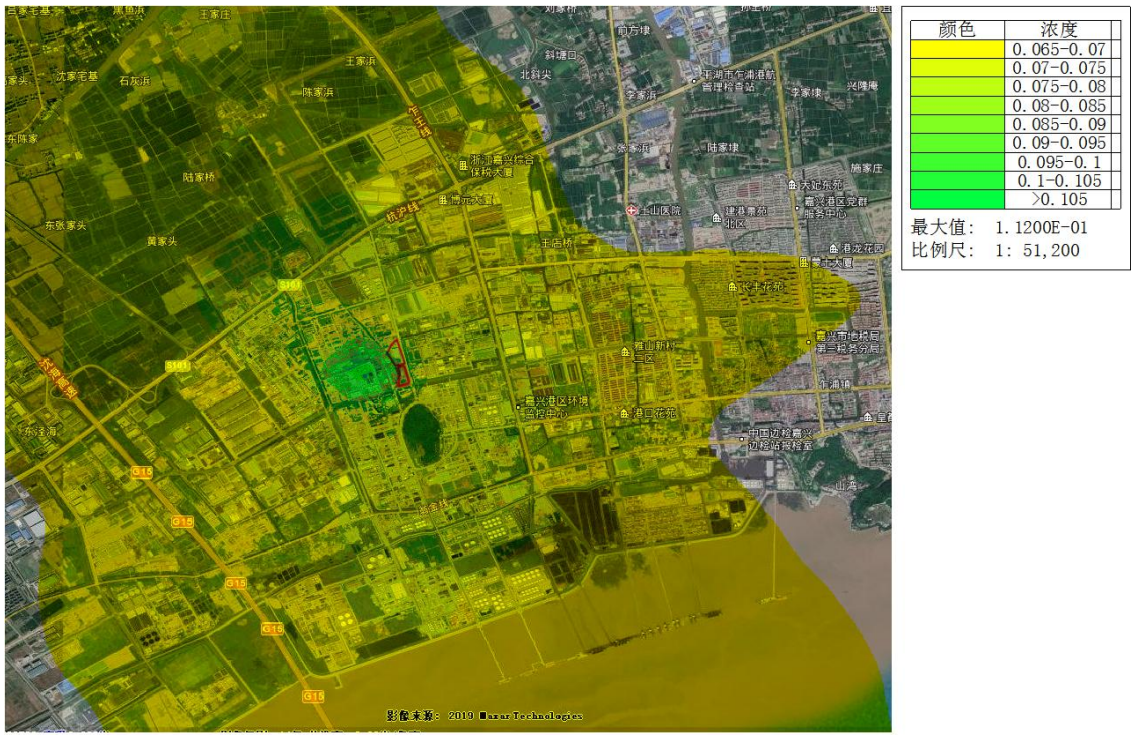


图 6.2-115　正常工况非甲烷总烃保证率日均浓度叠加等值线图

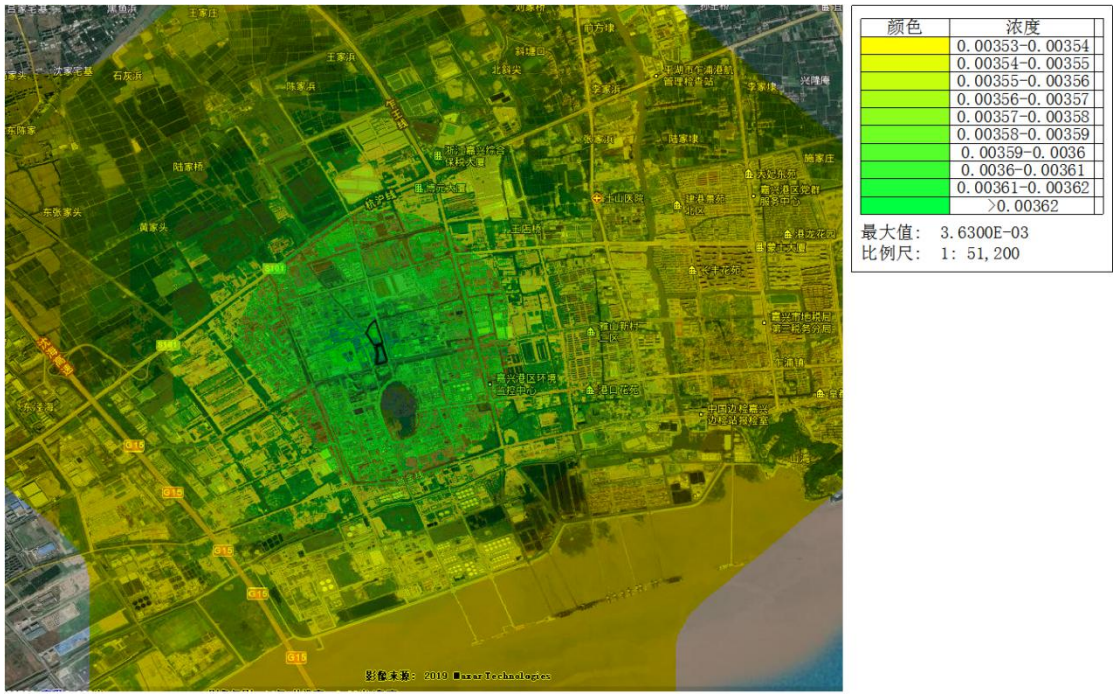


图 6.2-116　正常工况 H_2S 保证率日均浓度叠加等值线图

三、非正常工况

非正常工况下，各污染因子排放预测结果详见表 6.2-57。非正常排放时，各污染因子浓度贡献值均低于相应的质量空气质量标准。

表 6.2-57　非正常工况下污染因子最大落地浓度预测结果

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
二噁英	1	王店桥村	1 小时	0.00E+00	0.00E+00	达标
	2	雅山村	1 小时	0.00E+00	0.00E+00	达标
	3	东港村	1 小时	0.00E+00	0.00E+00	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.00E+00	0.00E+00	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.00E+00	0.00E+00	达标
PM10	1	王店桥村	1 小时	0.000031	0.01	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000035	0.01	达标
	3	东港村	1 小时	0.000028	0.01	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.00003	0.01	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.000091	0.02	达标
SO_2	1	王店桥村	1 小时	0.063921	12.78	达标
	2	雅山村	1 小时	0.086082	17.22	达标
	3	东港村	1 小时	0.107271	21.45	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.103789	20.76	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.237702	47.54	达标

NO_2	1	王店桥村	1 小时	0.002655	1.33	达标
	2	雅山村	1 小时	0.004736	2.37	达标
	3	东港村	1 小时	0.006166	3.08	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.006132	3.07	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.002285	1.14	达标
Pb	1	王店桥村	1 小时	0.000114	3.79	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000089	2.97	达标
	3	东港村	1 小时	0.000029	0.97	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000046	1.54	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.001806	60.21	达标
Ni	1	王店桥村	1 小时	0.000002	0.01	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000002	0.01	达标
	3	东港村	1 小时	0.000022	0.09	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000003	0.01	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.000191	0.73	达标
Hg	1	王店桥村	1 小时	0.87	0.87	达标
	2	雅山村	1 小时	0.97	0.97	达标
	3	东港村	1 小时	0.24	0.24	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	1.01	1.01	达标
	5	项目拟建地	1 小时	3.62	3.62	达标
HF	1	王店桥村	1 小时	0.000157	0.78	达标
	2	雅山村	1 小时	0.00018	0.9	达标
	3	东港村	1 小时	0.000145	0.73	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000154	0.77	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.000466	2.33	达标
HCl	1	王店桥村	1 小时	0.002349	4.7	达标
	2	雅山村	1 小时	0.0027	5.4	达标
	3	东港村	1 小时	0.002177	4.35	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.002303	4.61	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.006983	13.97	达标
Cu	1	王店桥村	1 小时	0.000004	0.01	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000005	0.01	达标
	3	东港村	1 小时	0.000051	0.12	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000008	0.02	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.000461	1.1	达标
Cd	1	王店桥村	1 小时	0.000002	6.77	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000003	8.47	达标
	3	东港村	1 小时	0.000033	110.53	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000004	14.43	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.000215	718.13	达标

As	1	王店桥村	1 小时	0.000005	14.92	达标
	2	雅山村	1 小时	0.000006	16.06	达标
	3	东港村	1 小时	0.000009	25.83	达标
	4	东西大道平海路口	1 小时	0.000004	10.61	达标
	5	项目拟建地	1 小时	0.000020	55.64	达标

四、二噁英对人群健康影响分析

《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中明确指出二噁英事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行。

计算吸入污染物日均暴露剂量 CDIij，mg/（kg•d），采用如下计算公式：

$$CDI_{ij} = C_{air} \cdot L_{in} \cdot \eta_{air} / BW$$

式中：Cair—暴露点空气中有毒有害物质的浓度，mg/m^3；

Lin—人体每天吸入的空气量，m^3/d；

ηair—吸入人体的有毒有害物质中被人体吸收的百分比，%；

BW—暴露人群质量，成人平均为 70kg，儿童平均为 16kg。

通常认为我国一个成年人每天吸入空气 10~15m^3，根据儿童与成年人的不同特征人群计算，成年人每天的吸入空气以 15m^3 计，儿童以 10m3 计。本次环评从保守的角度出发，通过呼吸道吸入人体的二噁英按 100%被人体吸收考虑，二噁英的浓度以预测最大日均浓度 8.55E-2pg/m^3（正常）和 0.5pg/m^3（非正常）作为暴露点空气中的有毒有害物质浓度分别进行计算，背景浓度以现状监测浓度最大值 0.5pg/m^3 计，采用上述公式计算出成年人与儿童的通过呼吸道的摄入量，具体见表 6.2-58。

表 6.2-58 不同人群通过呼吸道的二噁英摄入量分析

工况	不同人群	呼吸道摄入量 pg /(kg/d)	环发[2008]82 号文要求 pg /(kg/d)	是否超标
正常	成年人	0.0041487	0.4	符合要求
	儿童	0.0120983		符合要求
非正常	成年人	0.03571433		符合要求
	儿童	0.1041667		符合要求

由上表可以看出，不论是在正常还是在非正常排放情况下，暴露点人群处二噁英呼吸道摄入量均远低于《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）提出的人体耐受摄入量限值的要求，因此本项目二噁

英排放对人群健康影响有限。

五、环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本评价采用HJ2.2-2018推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算可知本项目各污染因子在厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

6.2.2.5 大气影响评价结论

1、正常工况下，本项目排放的废气污染物对各预测点短期浓度贡献值中小时最大占标率为37.59%（HCl），日均最大占标率为39.05%（HCl），均小于100%。

2、正常工况下，本项目排放的废气污染物对各预测点的年均浓度贡献值的最大浓度占标率为11.96%（SO_2），小于30%。

3、PM_{10}、SO_2、NO_2、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、H_2S、H_2SO_4等现状达标因子的叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后预测结果的保证率小时平均浓度、日平均质量浓度和年平均值量浓度最大分别为69.85%（非甲烷总烃）、84.12%（$PM_{2.5}$）、84.09%（$PM_{2.5}$），能符合《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准、《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准附录A标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录D及日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

根据大气预测，项目无需设置环境防护距离。综上分析，本项目运营期对区域环境空气质量的影响可以接受。

6.2.2.6 污染物排放量核算

污染物排放量核算见表6.2-59~表6.2-62。

6.2.2.7 自行监测计划

自行监测计划见表6.2-63 表6.2-65。

6.2.2.8 大气环境影响评价自查

大气环境影响评价自查表详见表6.2-66。

表 6.2-59 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	P6(高温熔融排气筒)	颗粒物	30	1.8	14.256
2		$PM_{2.5}$	2.86	0.172	1.36
3		SO_2	75.17	4.51	35.7201
4		NO_x	200	12	95.04
5		HCl	60	3.6	28.512
6		HF	4	0.24	1.7008
7		Cd	0.004419	0.000265	0.0021
8		Pb	0.029040	0.001742	0.0138
9		Cr	0.017677	0.001061	0.0084
10		Cu	0.008418	0.000505	0.004
11		Ni	0.004630	0.000278	0.0022
12		Hg	0.000842	5.05051E-05	0.0004
13		As	0.006944	0.000417	0.0033
14		二噁英	0.5ng-TEQ/m^3	3.0×10^{-8}	2.376×10^{-7}
15		NH_3	2.5	0.15	1.063
主要排放口合计	颗粒物				14.256
	$PM_{2.5}$				1.36
	SO_2				35.7201
	NO_x				95.04
	HCl				28.512
	HF				1.7008
	Cd				0.0021
	Pb				0.0138
	Cr				0.0084

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
	Cu				0.004
	Ni				0.0022
	Hg				0.0004
	As				0.0033
	二噁英				2.376×10^{-7}
	NH_3				1.063
一般排放口					
1	P1（原灰仓排气筒）	颗粒物	26.275	0.015768	0.125
2	P2（原灰仓排气筒）	颗粒物	26.275	0.015768	0.125
3	P3（原灰仓排气筒）	颗粒物	26.275	0.015768	0.125
4	P4（原灰仓排气筒）	颗粒物	26.275	0.015768	0.125
5	P5（含氨废气排气筒）	颗粒物	1	0.04	0.3168
6		NH_3	1.4994	0.059974747	0.475
7	P7（成型配料排气筒）	颗粒物	1.4034	0.027272727	0.3168
8		HCl	1.6811	0.03270202	0.5179
9		NH_3	4.4879	0.377424242	4.1114
10	P8（干化废气排气筒）	颗粒物	4.73	0.037878788	0.3
11		H_2S	0.0002	0.000227273	0.0018
12		非甲烷总烃	0.379	0.378787879	3
13		NH_3	0.354	0.353535354	2.8
14	P9（物料干化废气排气筒）	颗粒物	15.5	0.037878788	0.3
有组织排放					
有组织排放总计	颗粒物				15.8146
	$PM_{2.5}$				1.36
	SO_2				35.7201
	NH_3				7.3004
	NO_x				95.04

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
	HCl				29.030
	HF				1.7008
	Cd				0.0021
	Pb				0.0138
	Cr				0.0084
	Cu				0.004
	Ni				0.0022
	Hg				0.0004
	As				0.0033
	二噁英				2.376×10^{-7}
	H_2S				0.0018
	非甲烷总烃				3

表 6.2-60 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/（t/a）
1	/	熔融车间（无组织）	颗粒物	/	0.0455
2			HCl		0.2725
3			NH_3		0.2275
4	/	污水处理车间（无组织）	NH_3		0.378
5	/	危废仓库（无组织）	颗粒物	/	0.0202
6			HCl		0.2725
7			NH_3		0.2275
8	/	飞灰水洗车间（无组织）	NH_3	/	0.475
无组织排放					
无组织排放总计			NH_3		1.308
			粉尘		0.0657
			氯化氢		0.545

表 6.2-61 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	15.8803
2	$PM_{2.5}$	1.36

3	SO_2	35.7201
4	NO_x	95.04
5	HCl	29.575
6	HF	1.7008
7	Cd	0.0021
8	Pb	0.0138
9	Cr	0.0084
10	Cu	0.004
11	Ni	0.0022
12	Hg	0.0004
13	As	0.0033
14	二噁英	2.376×10^{-7}
15	NH_3	8.6084
16	H_2S	0.0018
17	非甲烷总烃	3

表 6.2-62　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m^3）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	熔融废气排气筒	除尘效率下降至 90%	颗粒物	50	3	1	1	及时关闭熔融系统，进行整改和修缮
			$PM_{2.5}$	28.6	17.2	1	1	
			Cd	0.08838	0.0053	1	1	
			Pb	0.5808	0.03484	1	1	
			Cr	0.35354	0.02122	1	1	
			Cu	0.16836	0.0101	1	1	
			Ni	0.0926	0.00556	1	1	
			Hg	0.01684	0.00101	1	1	
			As	0.13888	0.00834	1	1	
			二噁英	0.5ng-TEQ/m^3	3.0×10^{-7}	1	1	
2		脱硫效率下降到 50%	SO_2	3031.05	181.863	1	1	

表 6.2-63　有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P6(高温熔融排气筒)	烟气温度、烟气量、颗粒物、SO_2、NO_X、HCl	长期连续	颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；根据《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号），SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度执行 2.5mg/m^3。
	烟气黑度、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、砷+镍及其化合物、铅及其化合物、铬+锡+锑+铜+锰及其化合物	1 次/季度	
	二噁英	1 次/年	
P1（原灰仓排气筒）	颗粒物	1 次/季度	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 40m 排气筒排放限值。
P2（原灰仓排气筒）	颗粒物	1 次/季度	
P3（原灰仓排气筒）	颗粒物	1 次/季度	
P4（原灰仓排气筒）	颗粒物	1 次/季度	
P5（含氨废气排气筒）	颗粒物、NH_3	1 次/季度	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 25m 排气筒排放限值。

P7（成型配料排气筒）	颗粒物、HCl、NH_3	1 次/季度	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 26m 排气筒排放限值；氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求。
P8（干化废气排气筒）	NH_3、H_2S、非甲烷总烃	1 次/季度	H_2S 和 NH_3 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准排放，非甲烷总烃和颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
P9（物料干化废气排气筒）	颗粒物	1 次/季度	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 15m 排气筒排放限值

表 6.2-64　无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物、HCl	每半年一次	氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；颗粒物、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点浓度。

表 6.2-65 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
王店桥村等最近敏感点和常年主导风向下风向敏感点	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、HCl、硫酸雾、氟化物、氨、Pb、砷、六价铬、Hg 和二噁英类等	每年 1~2 次，监测时间与污染源监测同步。	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及国外标准

表 6.2-66　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+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a■	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、TSP）；其他污染物（$PM_{2.5}$、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg、H_2SO_4）			
评价标准	评价标准	国家标准■	地方标准□	附录■	其他标准■
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区■	一类区和二类区□	
	评价基准年	基本污染物基准年 2019 年，特征污染物基准年 2019 年			
	环境空气质量现状调查	长期例行监测数据■	主管部门发布的数据■	现状补充检测■	

	数据来源							
	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■		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/AED□	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	SO_2、NO_2、TSP、$PM_{2.5}$、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg、H_2SO_4				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5■		
	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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 1h		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：（SO_2、NO_x、TSP、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg、非甲烷总烃、H_2S）				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：（SO_2、NO_2、TSP、$PM_{2.5}$、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg）				监测点位数（大气>2个）		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	无						
	污染源年排放量	SO_2：35.7201 t/a		NOx：95.04 t/a		颗粒物：15.8803t/a		
注：“□”为勾选项，可■；“（）”为内容填写项								

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 噪声源强分析

建设项目主要噪声源包括：等高噪声设备的机械运转噪声。根据类比监测，项目运营期主要生产设备噪声源强见表 6.2-67。

表 6.2-67　建设项目主要设备噪声源强

噪声源		噪声源强（dB(A)）	数量	治理措施
水洗配伍车间	制浆罐	65～75	2	采用低噪声设备，厂房隔声，隔声罩壳，设减振设施
	水洗罐	65～75	6	
	过滤机	70～80	6	
	粉碎机	70～85	6	
	进料泵	70～80	2	
干化车间	烘干机	85～95	2	
熔融车间	烘干机	85～95	2	
	混合器	75～85	4	
	皮带输送机	80～85	1	
	风机	80～85	8	

6.2.3.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中的噪声预测计算模式进行预测。工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

(1)室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

L——oct(r)--点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L——oct(r_0)--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；

ΔL_{oct}——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct}，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

(2)室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ \ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

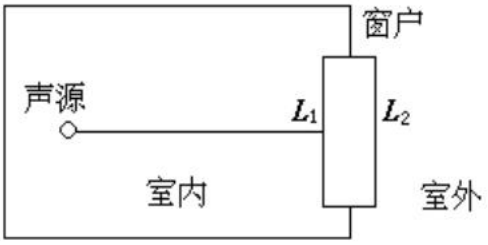
式中：$L_{oct,1}$——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_{woct}——某个声源的倍频带声功率级；

r_1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R——为房间常数， R=So/ (1-a)，S 为房间内表面面积，m^2； a 为平均吸声系数；

Q——方向因子，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

式中：$L_{oct,1}$ (T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB(A)；

$L_{oct,1\ (i)}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB (A)；

N—室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2(T)}$和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct}：

$$L_{w\ \ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m^2。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct}，由此按室外声源方法计

算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3)计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\,in,i}$，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$；第 j 个等

效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\,out,j}$，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N}t_{in,i}10^{0.1L_{A\ \ in,i}}+\sum_{j=1}^{M}t_{out,j}10^{0.1L_{A\ \ out,j}}\right]$$

式中：T 为计算等效声级时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

6.2.3.3 预测结果

1、浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区

有关噪声计算参数见表 6.2-68、表 6.2-69，噪声预测结果见表 6.2-70、表 6.2-71。

表 6.2-68 生产设备声源特性

噪声源		平均噪声 dB（A）	声源面积 m^2	墙体隔声量	等效室外声功率级 Lw
室内声源	水洗配伍车间	80	2981	25	82.1
	熔融车间	85	2220	25	91.5

表 6.2-69 整体声源中心到厂界距离单位：m

厂界		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
距离（m）	水洗配伍车间	31.4	171.1	31.6	25.8
	熔融车间	37.9	76.5	41.5	121.0

表 6.2-70 整体声源距离衰减值一览表

序号	声源		贡献值	叠加值
1	东侧	水洗配伍车间	34.2	47.98
		熔融车间	41.9	
2	南侧	水洗配伍车间	19.5	37.19
		熔融车间	35.8	
3	西侧	水洗配伍车间	34.1	44.52
		熔融车间	41.2	
4	北侧	水洗配伍车间	35.9	40.1
		熔融车间	31.9	

表 6.2-71 整体声源噪声影响预测结果单位：dB（A）

点位 项目	东侧		南侧		西侧		北侧	
贡献值	47.98		37.19		44.5		40.1	
现状值	58（昼）	48.8（夜）	59.2（昼）	48.7（夜）	59.3（昼）	47.3（夜）	59.3（昼）	47.3（夜）
叠加值	61.3	49.7	59.9	49.6	57.4	43.4	60.3	47.9

根据表 6.2-71 预测结果可知：本项目实施后，浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区昼夜间东、南、西、北噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区限值要求。

2、浙江和惠污泥处置有限公司（租用）

有关噪声计算参数见表 6.2-72、表 6.2-73，噪声预测结果见表 6.2-74、表 6.2-75。

表 6.2-72 生产设备声源特性

噪声源		平均噪声 dB（A）	整体声源面积 m^2	墙体隔声量	整体功率级 dB（A）
室内声源	干化车间	85	3687	25	88.7

表 6.2-73 整体声源中心到厂界及敏感点距离 单位：m

厂界		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
距离（m）	干化车间	29	30	32	30

表 6.2-74 整体声源距离衰减值一览表

序号	声源		贡献值
1	东侧	干化车间	50.2
2	南侧	干化车间	49.3
3	西侧	干化车间	50.2
4	北侧	干化车间	49.2

表 6.2-75 整体声源噪声影响预测结果 单位：dB（A）

声源	点位 项目	东侧		南侧		西侧		北侧	
厂区一	贡献值	50.2		49.3		50.2		49.2	
	现状值	58（昼）	48.8（夜）	59.2（昼）	48.7（夜）	59.3（昼）	47.3（夜）	59.3（昼）	47.3（夜）
	叠加值	58.7	52.5	59.6	52.0	59.8	52.0	59.7	51.4

根据表 6.2-75 预测结果可知：本项目实施后，浙江和惠污泥处置有限公司（租用）昼夜间东、南、西、北噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区限值要求。

为进一步控制噪声，减小对周边环境的影响，企业应采取一系列的措施降低生

产过程中产生的噪声，具体环保措施如：选择低噪声的生产设备；对生产设备做防震处理；对车间内进行吸、隔声处理；合理布局生产车间，生产设备应布置在室内，生产时关闭门窗；加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。加强设备的维护保养，防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强日常管理，员工提高环保意识尽可能地降低各种噪声对环境的影响等。

6.2.4 固体废物影响预测与评价

6.2.4.1 固废污染源强

根据工程分析，建设项目固废主要是集尘灰、废布袋、脱氯飞灰、布袋除尘灰、水淬渣、污泥、实验分析废物、废包装（危险废物）、废机油、废包装（一般固废）、生活垃圾、废滤布，项目固体废物产生与处置情况见表 6.2-76。

表 6.2-76 建设项目固废产生与处置情况

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	污染防治措施
1	集尘灰	HW18	772-003-18	9.5	原灰仓布袋除尘	固态	回到原灰仓，自行处置
2	集尘灰	HW18	772-004-18	281.8	高温熔融废气处理	固态	回到原灰仓，自行处置
3	废布袋	HW49	900-041-49	1.5	更换布袋	固态	委托有资质单位处置
4	脱氯飞灰	HW18	772-003-18	112306.9	飞灰水洗	固态	高温熔融，自行处置
	水淬渣	/	/	104088	水淬	固态	待鉴别*
6	污泥	HW18	772-003-18	165	污泥沉淀	固态	回到制浆罐，自行处置
7	实验分析废物	HW49	900-047-49	12.5	实验分析	固态	委托相关资质单位处置
8	废包装（危险废物）	HW49	900-041-49	440	危险废物包装破袋	固态	委托相关资质单位处置
9	废机油	HW08	900-214-08	3	机械维修	液态	委托相关资质单位处置
10	干化渣	HW17	336-050-17 336-051-17 336-052-17 336-054-17 336-055-17 336-056-17 336-058-17 336-060-17	10639	干化	固态	高温熔融，自行处置

			336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-066-17 336-068-17 336-069-17				
11	废活性炭	HW49	900-039-49	44.883	活性炭吸附	固态	委托相关资质单位处置
12	废包装（一般固废）	/	772-999-07	370	一般固废包装破袋	固态	委托有资质单位处置
13	生活垃圾	/	/	39.6	员工生活	固态	环卫部门统一清运
14	废滤布	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固态	委托相关资质单位处置

[redacted]

6.2.4.2 影响分析

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，废包装物（一般固废）委托有资质单位处置，集尘灰、脱氯飞灰、干化渣、污泥自行处置，其他危险废物处理规范委托具有相应危险废物处理资质单位进行回收处置。水淬渣鉴别结论出具前暂时进入企业自建水淬渣仓，按照危险废物进行管理。待鉴别结论出具后处理处置。试运行期间开展鉴别流程，根据鉴别结果选择处置方式，若为危险废物则委托有资质单位处置；若不为危险废物则作为建材综合利用。

同步做好固体废物暂存工作。暂存点设置要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，做到防风防水，分类放置，并按规范标记。

危险废物外运过程中必须采用密封性良好的运输车辆，以防止产生扬尘污染大气环境；同时应选择合理的运输路线，加强运输管理，防止沿途洒落，影响周围环境。

综上所述，只要按上述处理方法认真落实，并保证固体废物的产生量通过开展清洁生产而减少，项目产生的固体废物对周围土壤、水体、环境空气质量影响不大。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 水文地质条件

1、场地地形地貌及环境条件

场地位于嘉兴港区化工园区。场地地处长江三角洲太湖平原南缘，上海滨海平原西缘，场地地貌类型属于滨海平原。场地原为庆安化工老厂区，场地表建筑垃圾填埋较厚，残留大量基础及原有工程桩，西侧河流边有原暗浜分布，场地地势较平整，场地地面标高（黄海高程）为 3.40～2.15 米，整平标高在 2.80 米左右。

2、水文地质条件概况

本次勘察查明在勘探深度范围内，场地地层可分 11 层（含亚层）。层序及描述如下：

第 1 层杂填土（Q_4^{ml}），灰、灰褐色，结构松散，土质不均，表层含较多建筑垃圾，下部以粘性土为主，含少量有机质，孔洞多，土质疏松，物理力学性质差。层厚 3.00～0.60 米左右，全场分布。

第 2 层粘土（Q_4^{m}），灰黄色，可塑～软塑，中偏高压缩性。含少量铁锰质氧化物及云母屑,下部孔洞中充填淤泥,土质变软，整层土物理力学性质尚好。属弱透水性土。层顶埋深：高程（黄海高程，下同）2.28～0.58 米，层厚 2.30～0.60 米，场地西侧河流边原河浜地段缺失，其余地段广泛分布。

第 3 层粘土（Q_4^{m}），灰色，软流塑，高压缩性。含较多有机残植质及云母屑，土质疏软，物理力学性质较差。属弱透水性土层。静探曲线呈平直状，幅值低。层顶埋深：高程 0.25～-0.25 米，层厚 2.40～1.00 米，全场分布。

第 4-1 层粘土（Q_3^{m}），灰黄、黄绿～褐黄色，硬可塑，中等压缩性。含较多铁锰质氧化物，土质较粘硬，物理力学性质良好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。属弱透水性土。层顶埋深：高程-0.98～-2.27 米，层厚 5.00～3.40 米，全场分布。

第 4-2 层粘土（Q_3^{m}），灰黄、褐黄色，可塑，中等压缩性。含较多铁锰质氧化物，土质较粘硬，物理力学性质较好。层顶埋深：高程-5.09～-6.11 米，层厚 8.80～5.60 米，全场分布。

第 5 层粘土（Q_3^{m}），灰色，软可塑，中等压缩性。含少量有机质，土质粘性较重，物理力学性质一般。层顶埋深：高程-11.16～-13.73 米，层厚 2.80～0.30 米，局部缺失。

第 6-1 层粘土（Q_3^{m}），暗绿、灰黄色，硬可塑，湿，中等压缩性。干强度高，

韧性强，摇振反应无，土面光滑有光泽。含少量铁锰质氧化物，土质粘硬，物理力学性质好。层顶埋深：高程-13.76～-14.58 米，层厚 4.50～2.10 米，全场分布。

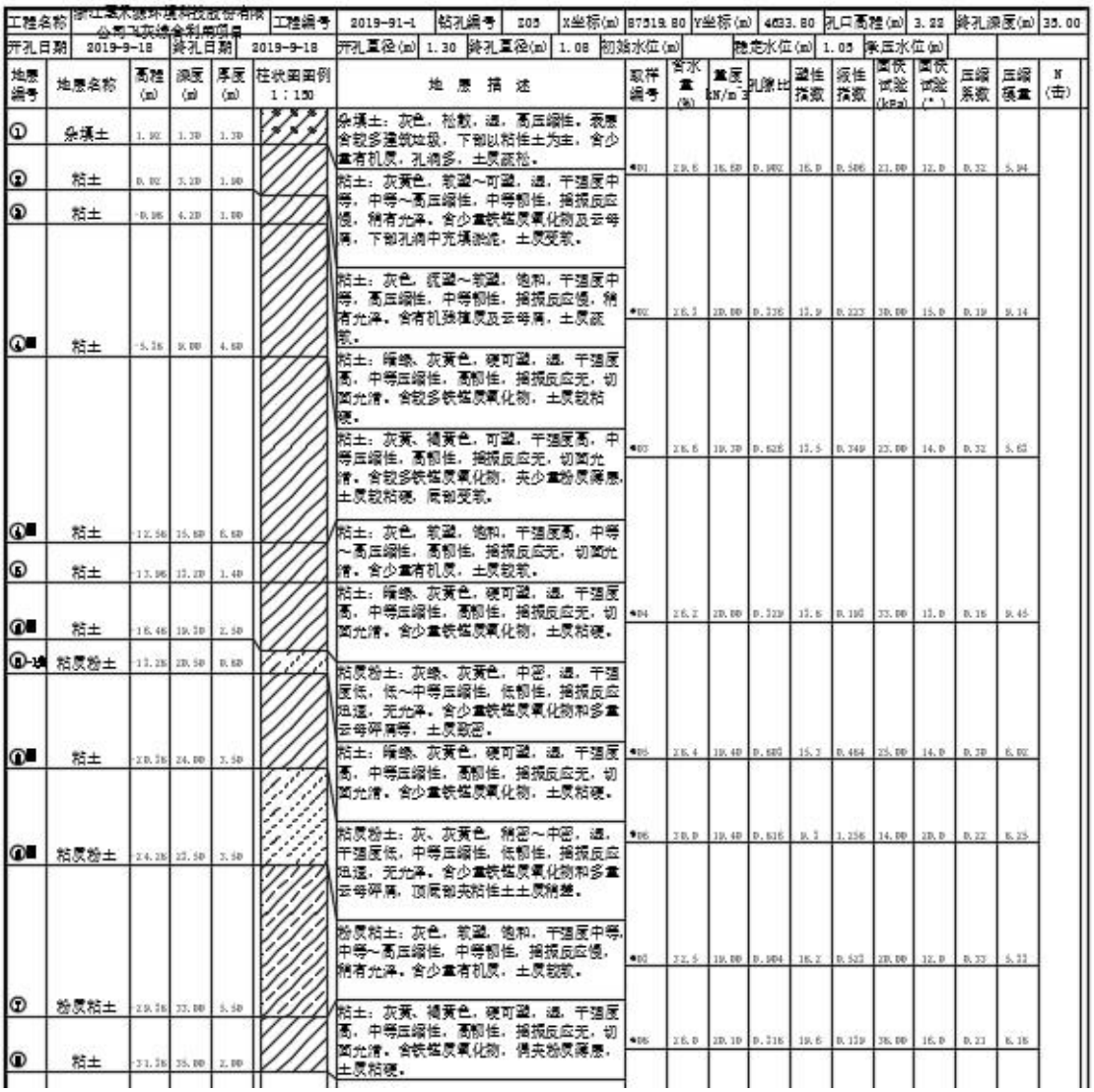
第 6-1 夹层粘质粉土（Q_3^{al+l}），灰绿、灰黄色，中密，湿，中等压缩性。干强度低，韧性低，摇振反应迅速，土面粗糙无光泽。含少量铁锰质氧化物和多量云母碎屑等，物理力学性质好。层顶埋深：高程-16.36～-17.08 米，层厚 0.90～0.40 米，全场分布。

第 6-2 层粘质粉土（Q_3^{al+l}），暗绿、青灰色，稍密～中密，湿，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，土面粗糙无光泽。含少量铁锰质氧化物和多量云母碎屑等，顶底部夹粘性土土质稍差，整层土物理力学性质较好。层顶埋深：高程-19.62～-21.21 米，层厚 5.50～2.00 米，全场分布。

第 7 层粉质粘土（Q_3^{al+l}），灰色，软可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，土面稍有光泽。含少量有机质，物理力学性质一般。层顶埋深：高程-21.59～-25.28 米，控制层厚 5.50～1.00 米，广泛分布，未钻穿。

第 8 层粘土（Q_3^{m}），灰黄、黄绿色，硬可塑，中等压缩性。干强度高，韧性强，摇振反应无，土面光滑有光泽。含铁锰质氧化物，偶夹粉质薄层，土质粘硬，物理力学性质好。层顶埋深：高程-23.60～-30.04 米，控制层厚最厚 8 米，广泛分布，未揭穿。

钻 孔 柱 状 图



工程名称	浙江某环境科技股份有限公司飞灰综合利用项目	工程编号	2019-91-1	钻孔编号	ZK5	X坐标(m)	87519.80	Y坐标(m)	4033.80	孔口高程(m)	3.22	终孔深度(m)	35.00
开孔日期	2019-9-18	终孔日期	2019-9-18	开孔直径(m)	1.30	终孔直径(m)	1.08	初始水位(m)		稳定水位(m)	1.05	承压水位(m)	

地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图 1：150	地层描述	取样编号	含水量(%)	重度(kN/m³)	孔隙比	塑性指数	液性指数	固快试验(kPa)	固快试验(°)	压缩系数	压缩模量	N(击)
①	杂填土	1.92	1.30	1.30		杂填土：灰色，松散，湿，高压缩性。表层含较多建筑垃圾，下部以粘性土为主，含少量有机质，孔洞多，土质疏松。											
②	粘土	0.92	3.20	1.90		粘土：灰黄色，软塑～可塑，湿，干强度中等，中等～高压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。含少量铁锰质氧化物及云母屑，下部孔洞中充填淤泥，土质较软。	●01	29.6	18.60	0.892	16.9	0.586	21.00	12.0	0.32	5.94	
③	粘土	-0.06	4.20	1.00													
④■	粘土	-5.26	9.00	4.80		粘土：灰色，流塑～软塑，饱和，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。含有机质腐殖及云母屑，土质疏软。	●02	26.3	18.80	0.776	13.9	0.223	38.00	15.0	0.19	9.14	
④■	粘土	-12.56	15.80	6.80		粘土：暗绿、灰黄色，硬可塑，湿，干强度高，中等压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含较多铁锰质氧化物，土质较粘硬。	●03	26.6	18.70	0.826	13.5	0.349	33.00	14.0	0.32	5.65	
⑤	粘土	-13.96	17.20	1.40		粘土：灰黄、褐黄色，可塑，干强度高，中等压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含较多铁锰质氧化物，夹少量粉质薄层，土质较粘硬，底部受扰。											
④■	粘土	-16.46	19.70	2.50		粘土：灰色，软塑，饱和，干强度高，中等～高压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含少量有机质，土质较软。	●04	26.2	18.80	0.729	13.6	0.186	33.00	13.0	0.16	8.45	
⑤-1■	粘质粉土	-19.26	20.50	0.80		粘土：暗绿、灰黄色，硬可塑，湿，干强度高，中等压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含少量铁锰质氧化物，土质粘硬。											
④■	粘土	-20.26	24.00	3.50		粘质粉土：灰绿、灰黄色，中密，湿，干强度低，低～中等压缩性，低韧性，摇振反应迅速，无光泽。含少量铁锰质氧化物和多量云母碎屑等，土质软密。	●05	26.4	18.40	0.880	15.2	0.484	25.00	14.0	0.28	6.92	
④■	粘质粉土	-24.26	27.50	3.50		粘土：暗绿、灰黄色，硬可塑，湿，干强度高，中等压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含少量铁锰质氧化物，土质粘硬。											
⑦	粉质粘土	-29.26	33.00	5.50		粘质粉土：灰、灰黄色，稍密～中密，湿，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应迅速，无光泽。含少量铁锰质氧化物和多量云母碎屑，顶底部夹粘性土土质稍差。	●06	28.9	18.40	0.816	0.7	1.256	14.00	10.0	0.22	6.25	
						粉质粘土：灰色，软塑，饱和，干强度中等，中等～高压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。含少量有机质，土质较软。	●07	32.5	18.00	0.904	16.2	0.522	28.00	12.0	0.33	6.33	
⑧	粘土	-31.26	35.00	2.00		粘土：灰黄、褐黄色，硬可塑，湿，干强度高，中等压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含铁锰质氧化物，偶夹粉质薄层，土质粘硬。	●08	26.0	18.10	0.716	13.6	0.159	36.00	16.0	0.21	8.16	

图 6.2-117 钻孔柱状图

3、地下水分布规律

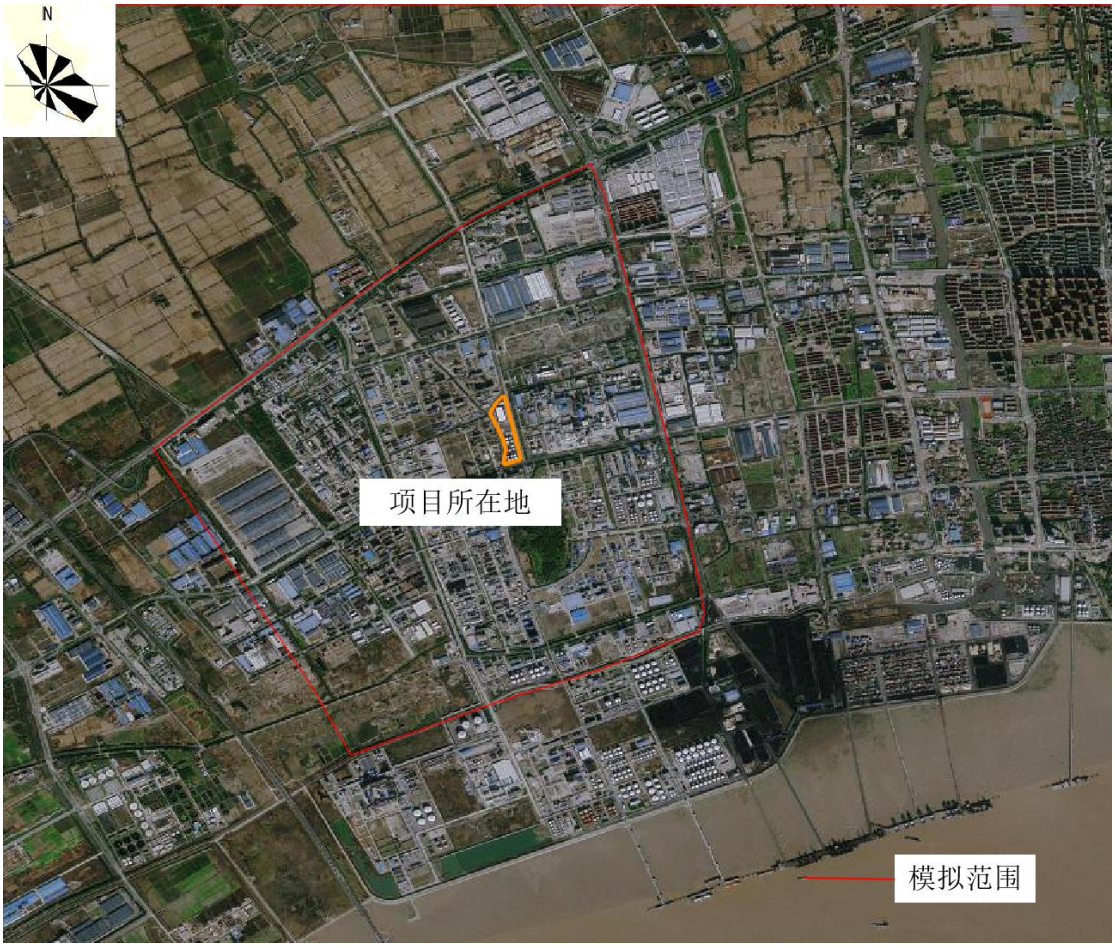
场地浅部地下水属孔隙潜水类型，赋存于浅部土层中，勘察期间测得地下水位埋深一般在地表下 0.80～1.10 米左右。地下水位主要受大气降水和地表水控制，水位随季节和气候变化而升降，年度水位变化幅度在 1.50 米左右。嘉兴港区历史最高水位 2.66 米(1962 年)，近 3～5 年最高水位 2.50 米，设计时抗浮设防水位可取黄海标高 2.50 米或按室外设计地坪下 0.5 米考虑(当两者相差时，应取高值)。由于地下水位较浅，基坑开挖时，坑底可能出现积水现象，应及时采取排水措施。

6.2.5.2 地下水水流模型

1、模拟范围

综合考虑拟建项目周围的区域地形地貌特征、水文特征、地质条件、水文地质

条件和周围的地下水环境敏感目标等因素，结合本次实地勘探和水质分析结果，确定本次评价工作的范围，如图 6.2-118 所示，面积约为 8.27km^2。



6.2-118 场区模拟范围示意图

2、网格剖分

考虑到模拟精度尤其是溶质迁移模型精度的要求，根据模拟区水文地质条件，在垂向上将模拟区划为一层；各层东西长 6.88km，南北长 6.68km，在水平方向上用正交网格进行剖分，网格数目为 500×500，单个网格大小为 13.76m×13.36m。将研究区设置为活动单元格，研究区以外划分为非活动单元格，不参与地下水模拟计算。

3、边界条件

模拟区西侧和南侧均为场地内河，可简化为河流边界，模拟区内部有沟渠与地下水存在水力联系。利用观测水位资料，确定模拟区域内各边界，将研究区概化为具有稳定的空间结构，地下水位连续三维非均值各向同性的非稳定流概念模型。

4、数学模型

可由以下数学模型反映评价区水文地质概念模型和边界条件的概化结果：

$$\mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(K_x \frac{\partial h}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(K_y \frac{\partial h}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial z}\left(K_z \frac{\partial h}{\partial z}\right) + W$$

$$h(x, y, z, t)\Big|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t)$$

$$k \frac{\partial h}{\partial \vec{n}}\Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t)$$

式中，μs 表示储水率（1/m）；h 表示含水层水位高程（m）；t 表示模拟时间段内的时间（d）；K 表示渗透系数（m/d）；W 表示源汇项（m^3/d）；h（x，y，z，t）表示边界上的已知水位函数（m）；q（x，y，z，t）为第二类边界流量函数（$m^3/d•m$）;k 表示三维空间上的渗透系数张量；Γ1 为一类边界；Γ2 为二类边界；n 为边界Γ2 的外法线方向。

5、数值模型软件

本次模拟计算选择了 VisualMODFLOW 进行地下水流模拟，并叠加该软件中的 MT3D 模块进行溶质运移模拟。

加拿大滑铁卢水文地质公司（WaterlooHydrogeologicInc）制作的 VisualMODFLOW（1997）软件是三维地下水流动和污染物运移模拟实际应用的最完整、易用的模拟环境。这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。全新的菜单结构让你轻而易举地确定模拟区域大小和选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟（MT3D、MODFLOW 和 MODPATH）、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化显示。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。综上，VisualMODFLOW 可以满足研究区地下水环境影响评价计算要求。

6、水文地质参数确定

根据《浙江惠禾源环境科技股份有限公司刚性填埋场项目岩土工程勘察报告》，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及水文地质条件相类似的场地试验数据，综合确定项目潜水含水层粘土的渗透系数、纵、横向弥散度等

参数建议值见表 1-2。

（1）含水层效孔隙度（n）：

根据区域勘察、试验资料，项目地下水含水层以粘土为主，其有效孔隙度通过类比取 0.15。

（2）地下水渗透流速

根据调查，项目场区水力坡度 I=0.1%；根据水文地质勘查试验，含水层的渗透系数约为 2.9m/d。

（3）弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与 6.5-3 中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本项目所在地潜水含水层以粘土为主，其弥散性能实际低于经验值中细砂的数值，本次预测取细砂级别低值，即 DL：0.05 m^2/d；DT：0.005 m^2/d。

表 6.2-77 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	水平渗透系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水力坡度	有效孔隙度
	KY	DL	DT	I	n
	m/d	m^2/d	m^2/d	%	无量纲
建议值	2.9	0.05	0.005	0.1	0.15

7、地下水流场

根据上述模拟得到研究区地下水等水位线如图 6.2-119 所示，地下水流场如图 6.2-120 所示。

图 6.2-119 场地地下水等水位线图

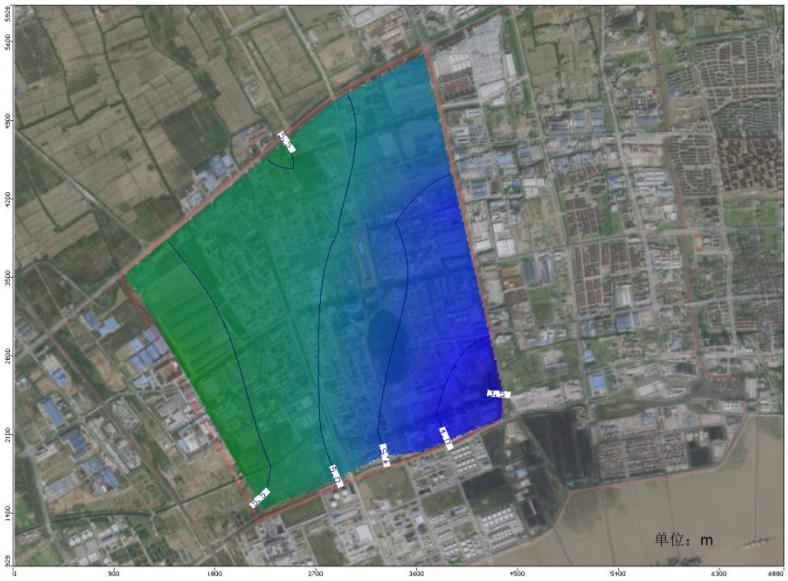


图 6.2-120 场地地下水流场图

8、模型识别和验证

模型的识别与验证是确定模型中各个参数的过程。在给定水文地质参数和各均衡项条件下，运行模拟程序，得到了概化后的水文地质概念模型的地下水流场空间分布，通过对比同时期的水位观测数据，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合项目区的水文地质条件。

根据地下水均衡原理，地下水均衡区范围内，潜水补给总量 TOTALIN 与潜水总排泄量 TOTALOUT 应当是均衡的，其均衡方程式为：

TOTALIN＝TOTALOUT

模型中 TOTALIN=9307734m^3，TOTALOUT=9316937m^3。其均衡差为 9302m^3，

区域补给和排泄量基本平衡。综上所述，模型设置合理，模拟结果可信。

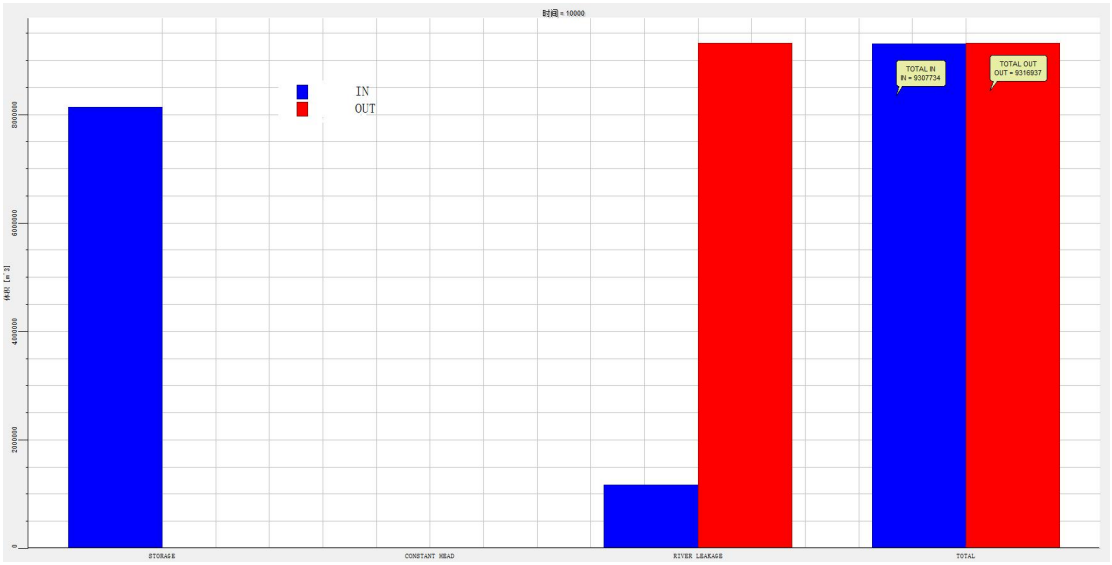


图 6.2-121 水均衡计算

模型识别和验证结果表明，模拟地下水的动态过程与实测的动态过程基本相似性，模拟的地下水均衡变化与实际均衡状态基本相符，有效地刻画了模拟区的水文地质特征。

因此，可以以该地下水水流模型为基础，将其计算的地下水流场应用于地下水溶质迁移模拟模块 MT3D，对拟建项目主厂区不同情景下对当地地下水环境可能造成的污染范围和程度进行分析与评价。

6.2.5.3 地下水水质模型

1、地下水污染风险情景分析

正常状况下，只要企业做好场地的防腐防渗及废水收集工作，确保废水不外流，对环境基本无影响。非正常状况指企业的防渗保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，企业废水发生泄漏，经包气带进入地下水含水层。

根据废水源强分析，本项目地下水污染风险主要考虑的是非正常状况下渗滤液废水调节池防渗系统老化，废水泄漏进入地下水系统，预测废水中污染物在含水层中的浓度变化、影响范围和超标情况。本项目废气处理废水废水量为 905149.119t/a，废水泄漏量按废水总量的百分之一计。废水泄漏量取渗滤液产生量的千分之一，由于破损的小孔出现的位置具有极大的随机性，在模型中难以表达，故而在保持渗滤液泄漏流量不变的前提下，将由小孔渗入地下水中的渗滤液由点源泄漏调整为面源

泄漏。选取废水污染物中比标值较大的总铬、铅和氯化物作为典型污染物进行模拟，泄漏废水中总铬浓度为 0.3568mg/L，氯化物浓度为 17780.97mg/L，铅浓度为 49.3587mg/L，考虑风险较大的长期泄漏，废水持续泄漏 100d，后经检修后修补，污水不再渗入地下水，模拟总时长为 10000d。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中铅的III类标准限值为 0.01mg/L，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无盐分和总铬指标，不进行对标评价。

2、污染物运移过程概化

本次评价中，对地下水污染物运移预测，从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑，（1）如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保守角度处理；（2）从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即是按最不利的情景考虑，确定拟建工程对地下水可能造成的影响。

3、污染物运移数学模型

根据评价区地下水流实际情况和污染物运移的一般规律，可建立以下数学模型来表示污染物进入评价区含水层后在地下水中的迁移过程：

$$R\theta\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_{ij}}\right)-\frac{\partial}{\partial x_j}\left(\theta v_i C\right)-WC$$

式中：R 迟滞系数为 1；θ为土壤人孔隙率；C 为组分浓度（mg/L）；D_{ij} 为弥散系数（m^2/d）；v_i 为地下水速度张量；W 为水流的源汇项。

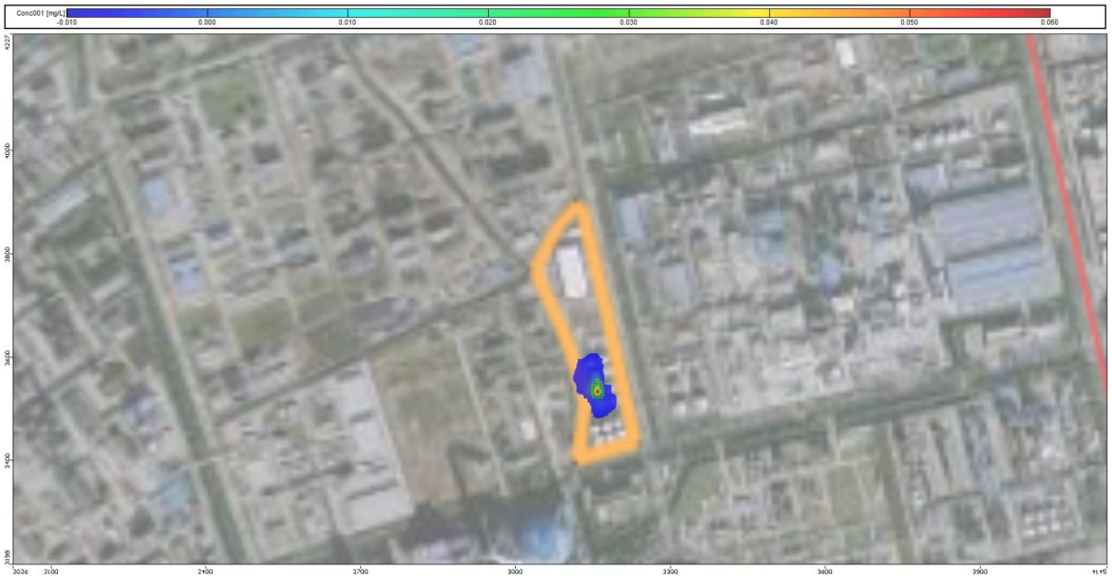
联立地下水流方程和污染物运移方程求解即可获得污染物在含水层中的浓度分布数据。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算。污染物运移过程的模拟，将在 VisualModflow 软件建立的水流数值模型的基础上，叠加该软件中的 MT3D 模块进行。

4、模拟预测结果

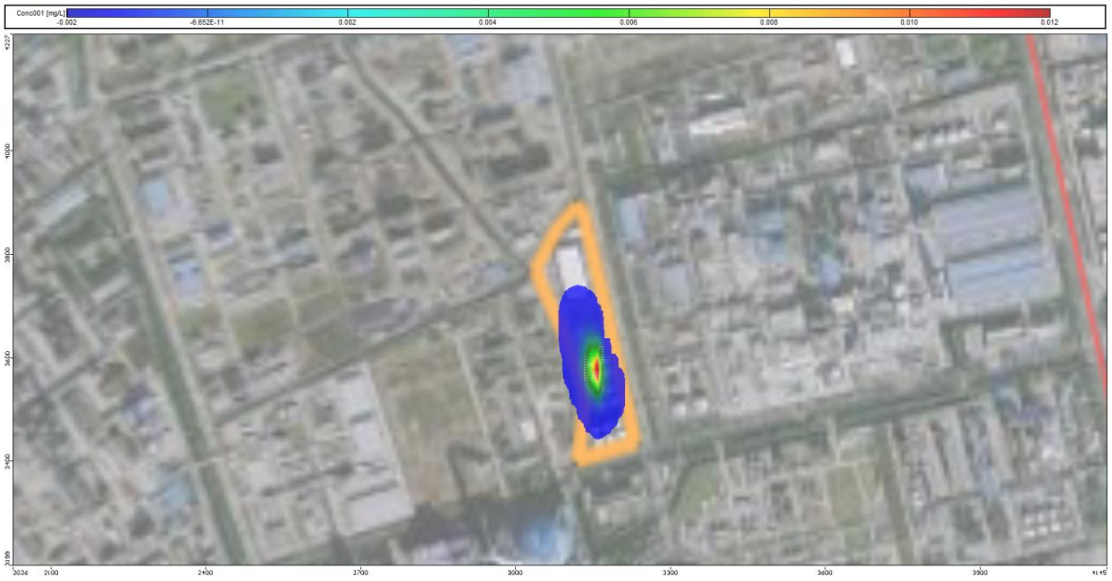
（1）总铬在地下水中的迁移扩散

模拟非正常状况下，100d、500d、1000d、5000d、10000d 后总铬污染晕在地下

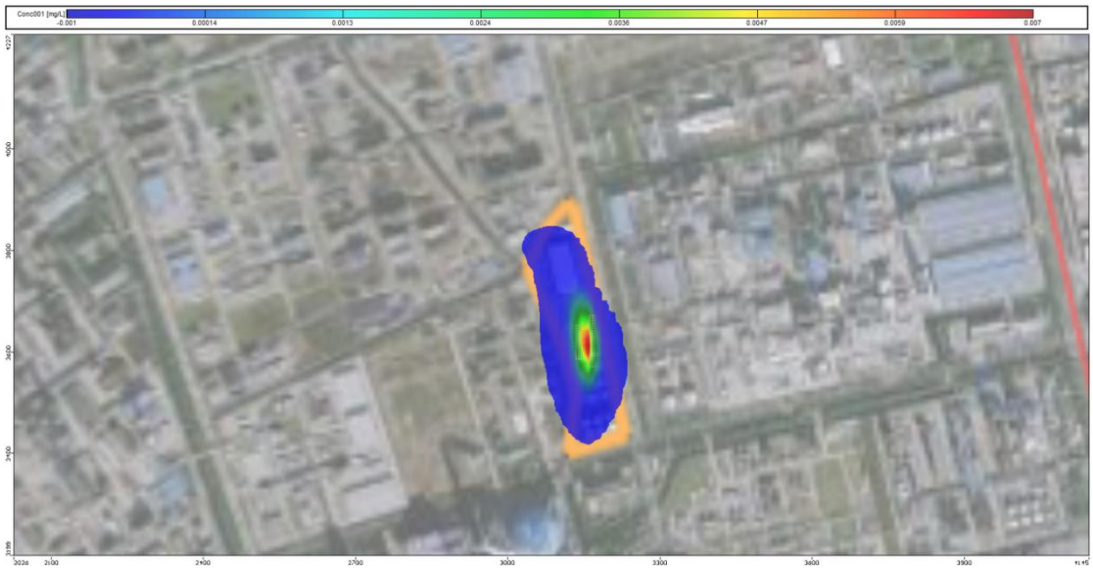
水中的分布情况如图 6.2-122。由图可见，0-100d 内，污染物持续进入地下水中，100d 时，泄漏停止，此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 0.06mg/L。随着时间的推移和水流运动，污染晕以泄漏点为中心，向四周扩散。500d 时，污染晕最大浓度为 0.012mg/L。1000d 时，污染晕最大浓度为 0.007mg/L。5000d 时，污染晕最大浓度为 0.0025mg/L。10000d 时，污染晕最大浓度为 0.0014mg/L。该区域水力坡度较小，含水层渗透性能较好，地下水流交互作用强度一般，污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 490m。



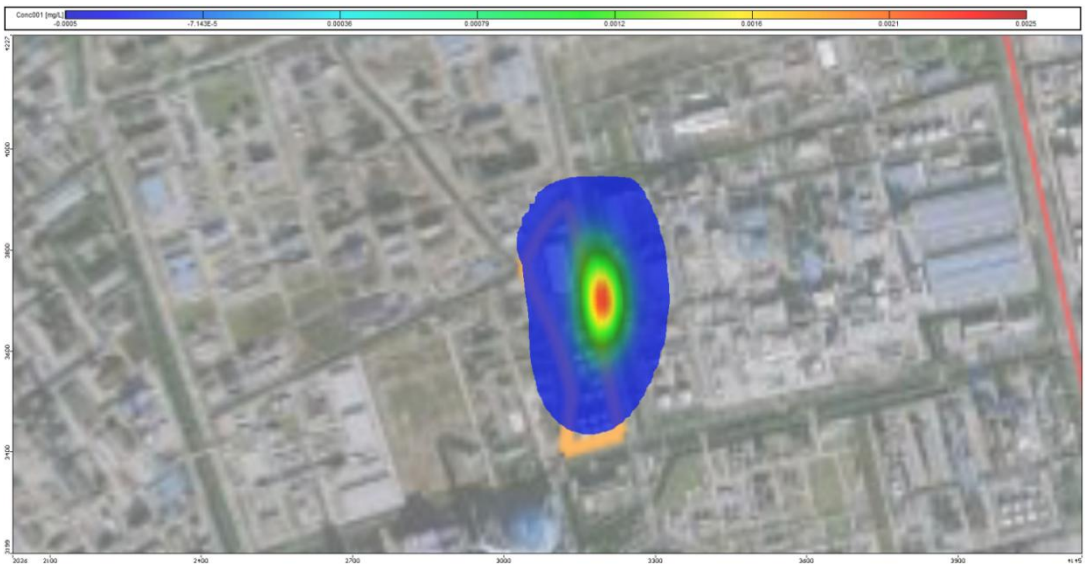
总铬 100d 污染晕扩散情况



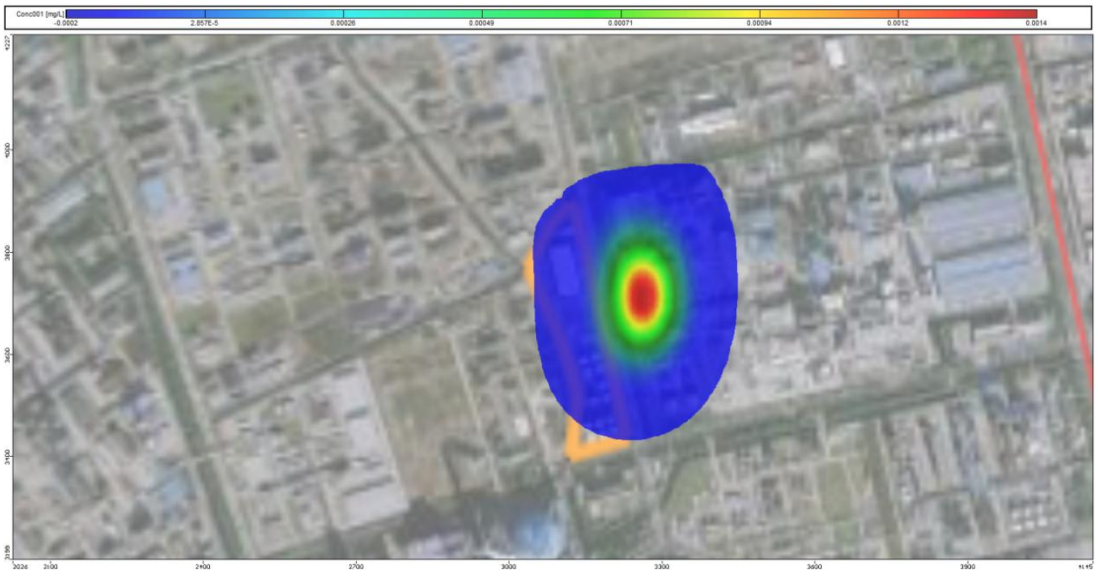
总铬 500d 污染晕扩散情况



总铬 1000d 污染晕扩散情况



总铬 5000d 污染晕扩散情况

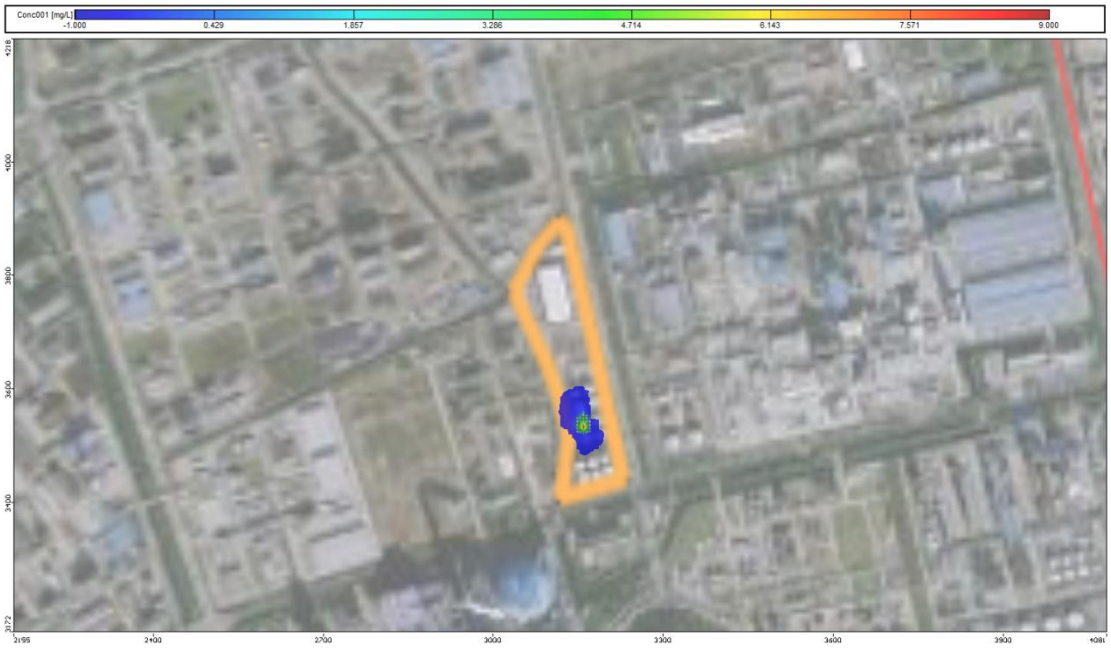


总铬 10000d 污染晕扩散情况

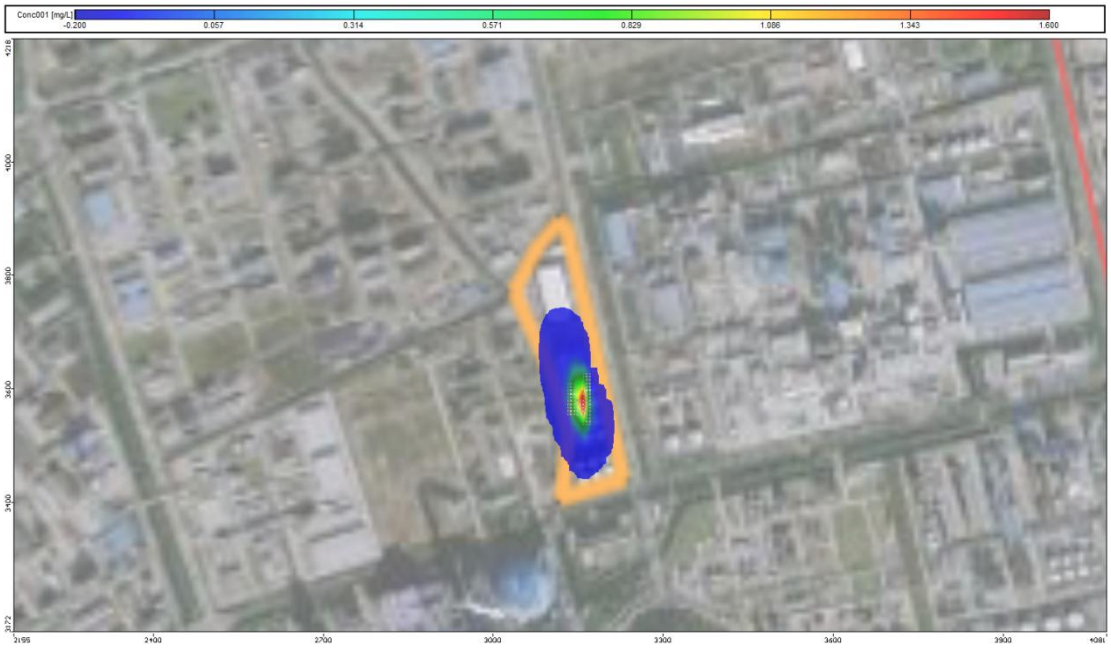
图 6.2-122 非正常状况下总铬污染晕扩散图

（2）铅在地下水中的迁移扩散

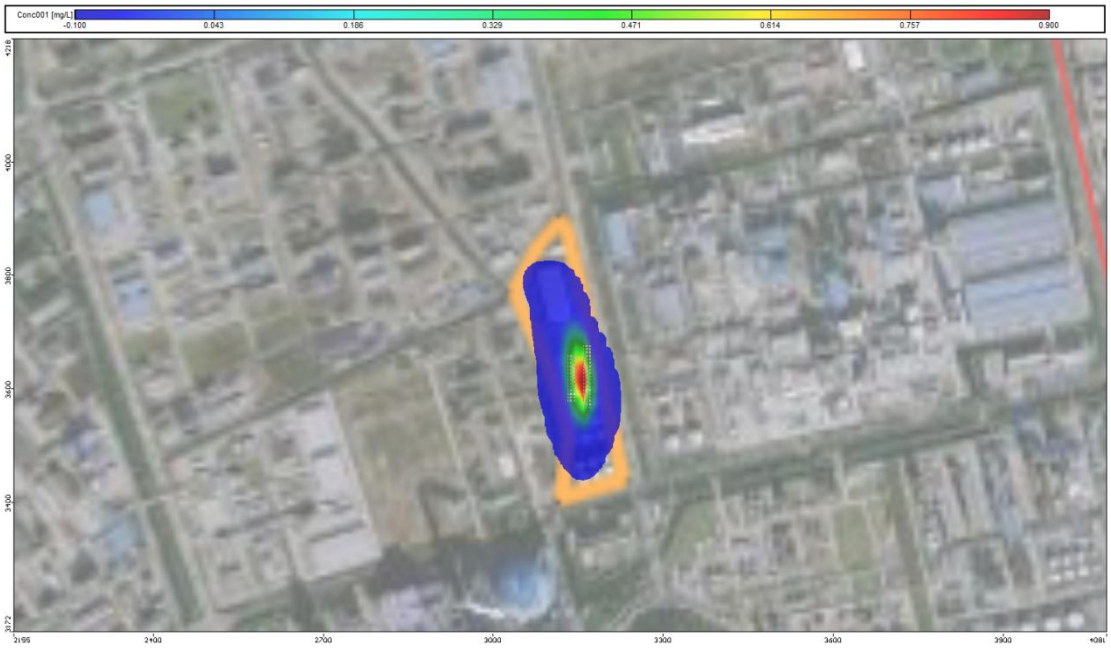
模拟非正常状况下，100d、500d、1000d、5000d、10000d 后铅污染晕在地下水中的分布情况如图 6.2-123。由图可见，0-100d 内，污染物持续进入地下水中，100d 时，泄漏停止，此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 9mg/L，超标面积约 1010m^2。随着时间的推移和水流运动，污染晕以泄漏点为中心，向四周扩散。500d 时，污染晕最大浓度为 1.6mg/L，超标面积约 3260m^2。1000d 时，污染晕最大浓度为 0.9mg/L，超标面积约 11350m^2。5000d 时，污染晕最大浓度为 0.3mg/L，超标面积约 15160m^2。10000d 时，污染晕最大浓度为 0.18mg/L，超标面积约 15850m^2。该区域水力坡度较小，含水层渗透性能较好，地下水流交互作用强度一般，污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 485m。



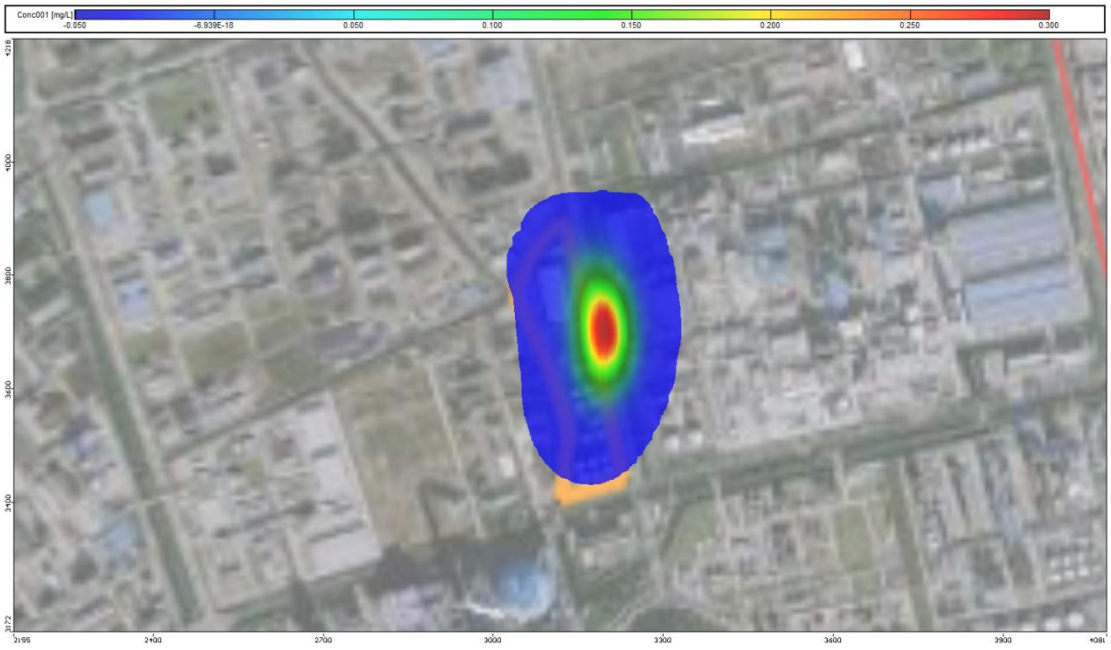
铅 100d 污染晕扩散情况



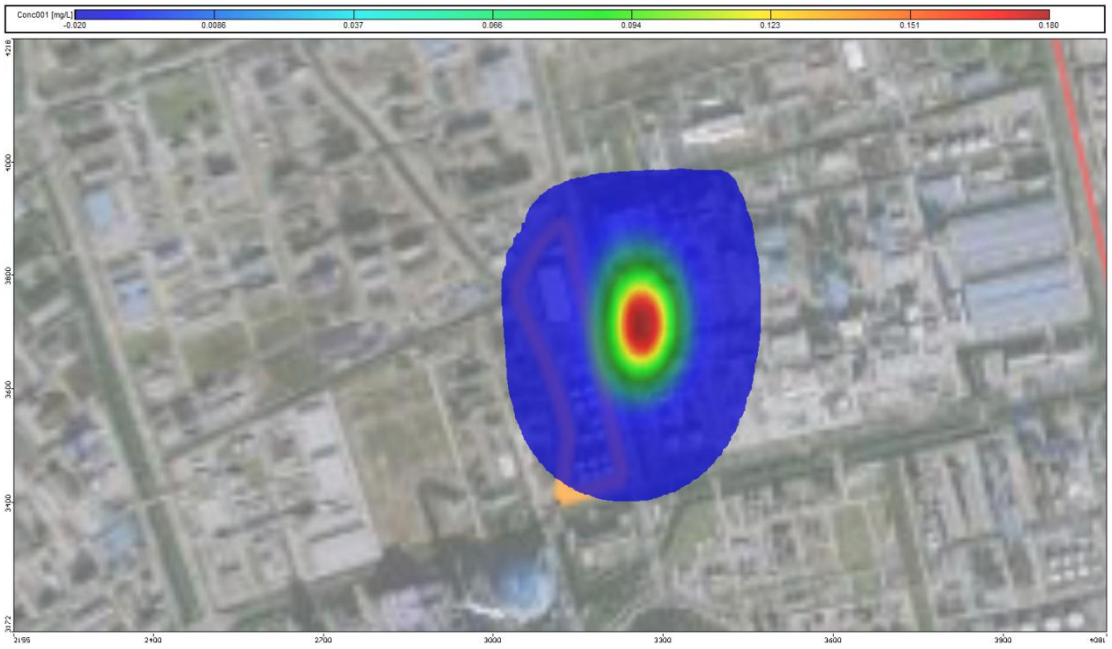
铅 500d 污染晕扩散情况



铅 1000d 污染晕扩散情况



铅 5000d 污染晕扩散情况

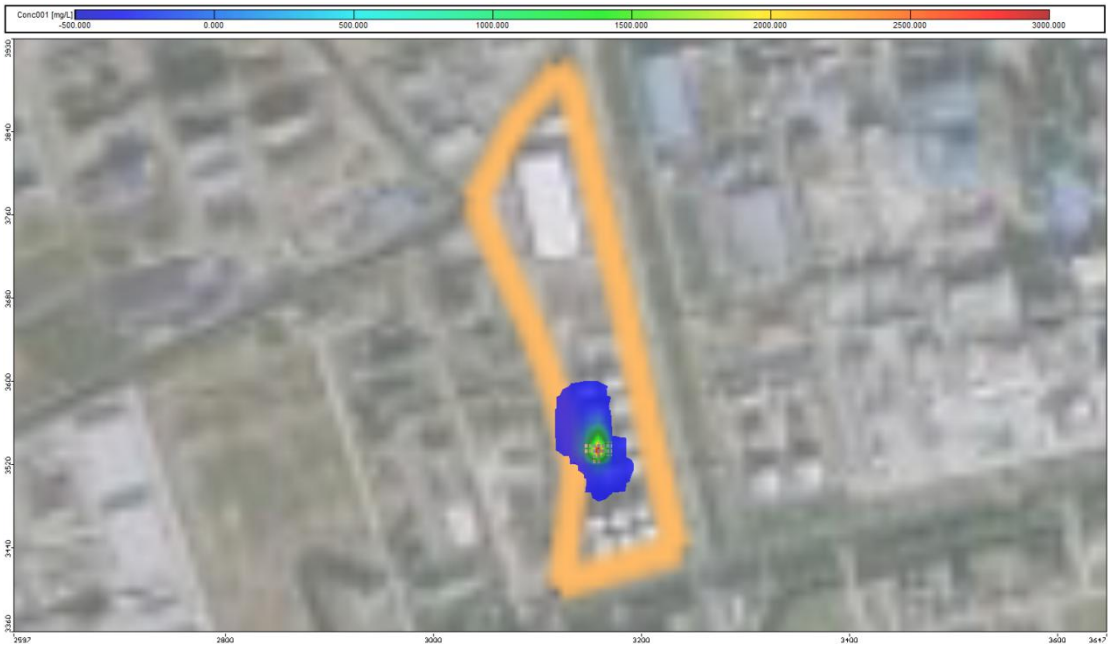


铅 10000d 污染晕扩散情况

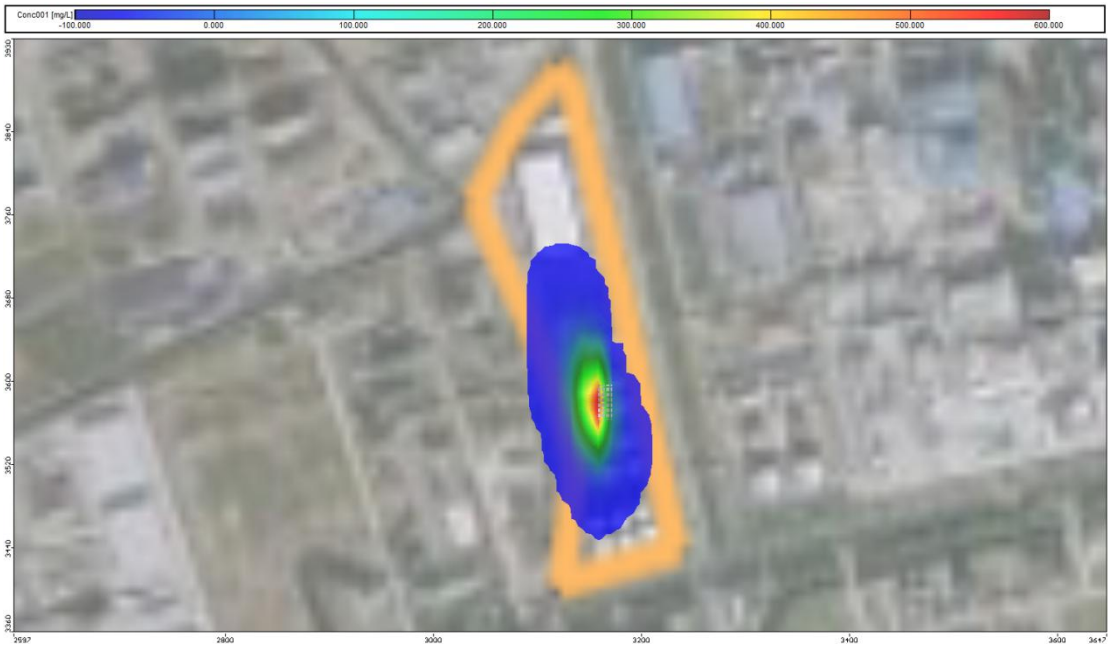
图 6.2-123 非正常状况下铅污染晕扩散图

（3）盐分在地下水中的迁移扩散

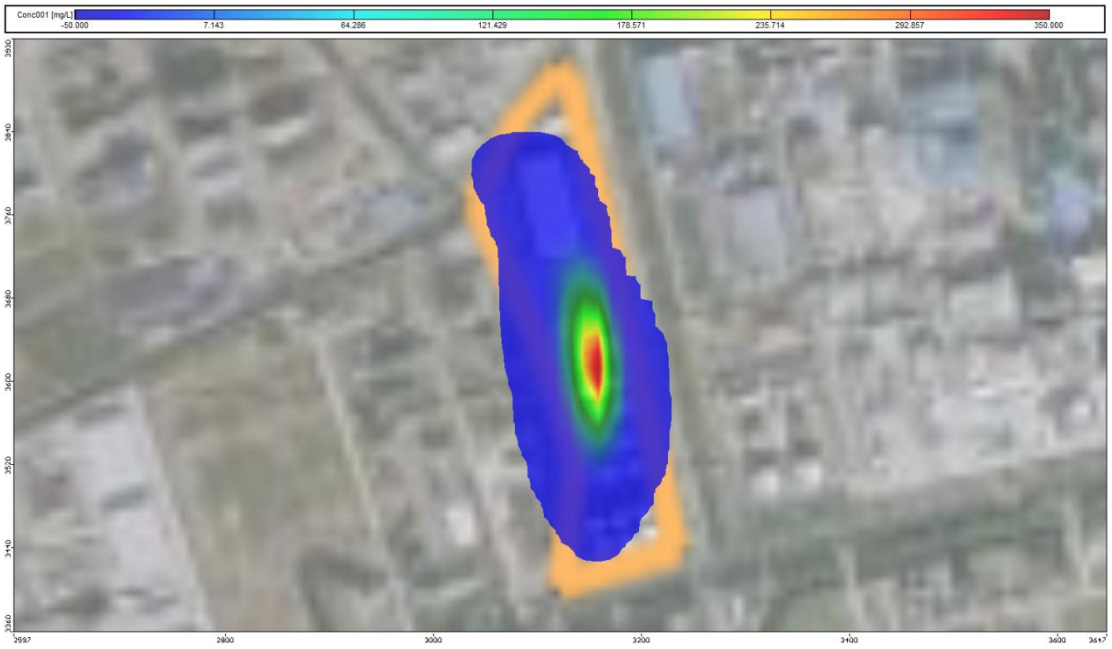
模拟非正常状况下，100d、500d、1000d、5000d、10000d 后盐分污染晕在地下水中的分布情况如图 6.2-124。由图可见，0-100d 内，污染物持续进入地下水中，100d 时，泄漏停止，此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 3000mg/L。随着时间的推移和水流运动，污染晕以泄漏点为中心，向四周扩散。500d 时，污染晕最大浓度为 600mg/L。1000d 时，污染晕最大浓度为 350mg/L。5000d 时，污染晕最大浓度为 120mg/L。10000d 时，污染晕最大浓度为 70mg/L。该区域水力坡度较小，含水层渗透性能较好，地下水流交互作用强度一般，污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 480m。



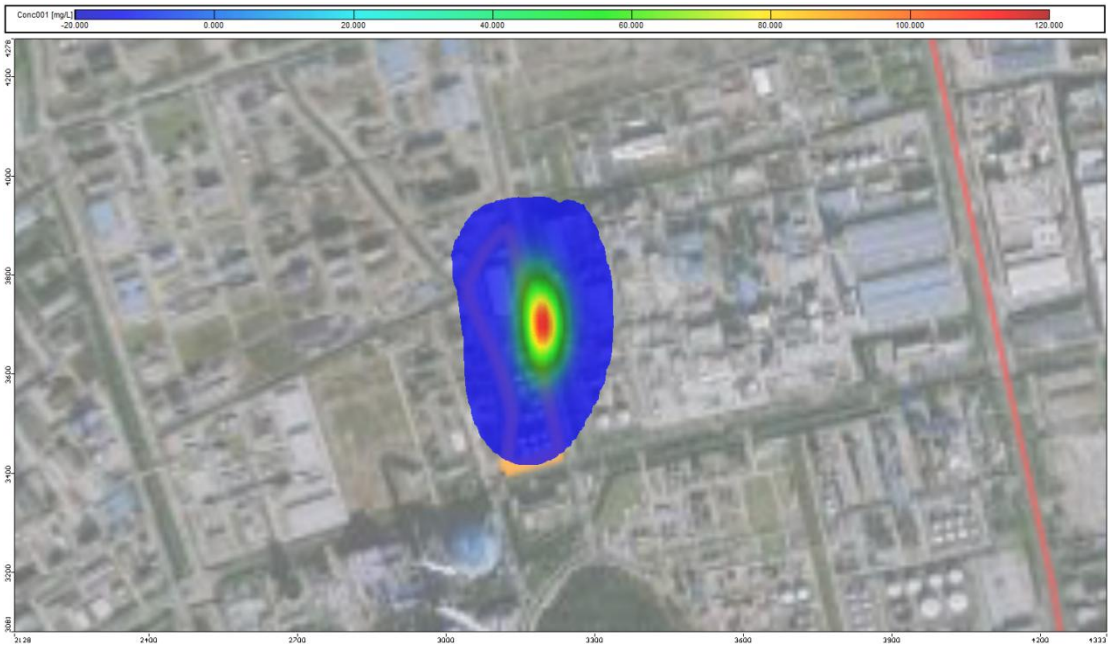
盐分 100d 污染晕扩散情况



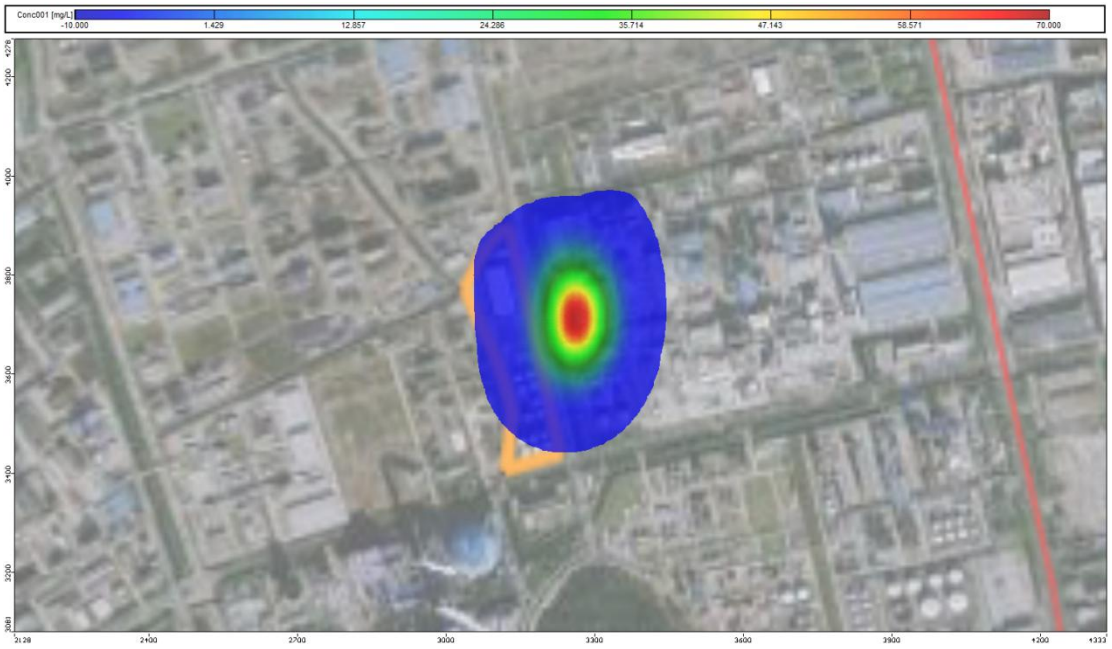
盐分 500d 污染晕扩散情况



盐分 1000d 污染晕扩散情况



盐分 5000d 污染晕扩散情况



盐分 10000d 污染晕扩散情况

图 6.2-124 非正常状况下盐分污染晕扩散图

6.2.5.4 污染预测分析

非正常状况下，中和池废水泄漏进入地下水含水层，不考虑包气带的滞留作用、包气带和饱和带对污染物的消减作用、污染物的自然降解作用等。该区域水力坡度较小，含水层渗透性能较好，地下水流交互作用强度一般。从污染泄漏发生到 100d 时泄漏停止，污染物全部进入地下水含水层，此时地下水中总铬最大浓度值为 0.06mg/L；铅最大浓度值为 9mg/L，超标面积约 1010m^2；盐分最大浓度值为 3000mg/L。此后污染物随着水流运动迅速迁移扩散，浓度逐渐变小。10000d 时，地下水中总铬最大浓度值为 0.0014mg/L，最大迁移距离为 490m；铅最大浓度值为 0.18mg/L，超标面积约 15850m^2，最大迁移距离为 485m；盐分最大浓度值为 70mg/L，最大迁移距离为 480m。模拟期内污染物浓度及迁移距离见表 6.2-78 所示。10000d 模拟期内泄漏污染物形成的污染晕范围较小，浓度较低，易于控制。为了较减小对地下水环境造成影响，需要做好硬化防渗处理，及时排查跑冒滴漏状况，避免发生地下水污染事故。

表 6.2-78 非正常状况污染因子运移结果

污染因子	预测时间	浓度最大预测值（mg/l）	标准值（mg/l）	超标面积（m^2）	最远迁移距离（m）
氯化物	100	2.5	/	/	480
	500	0.6		/	
	1000	0.2		/	

	5000	0.05		/	
	10000	0.03		/	
铅	100	0.003	0.01	1010	485
	500	0.0008		3260	
	1000	0.00025		11350	
	5000	7×10^{-5}		15160	
	10000	3.5×10^{-5}		15850	
盐分	100	12	/	/	490
	500	3		/	
	1000	1		/	
	5000	0.25		/	
	10000	0.14		/	

综上所述，（1）正常运行情况下，项目不会对地下水造成污染；（2）在多种极端不利情况同时发生叠加影响的情况下，废水泄漏产生的的污染晕较小，基本位于厂区范围内，采取有效措施可有效避免和及时控制。项目区域的地下水已基本无开发和利用价值。综合来看，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响可以接受。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 影响识别

项目属污染影响型建设项目，根据项目特点，拟建项目在生产过程中产生的含重金属和二噁英等污染物，可能进入土壤造成污染，其途径主要为伴随烟粉尘进入空气后，随大气扩散、迁移，通过沉降进入土壤，项目影响途径见表 6.2-79。影响源及影响因子识别见表 6.2-80。

表 6.2-79 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	/	/	/	/
营运期	√	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.2-80 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染影响型	全部污染物指标	特征因子	备注
高温熔融烟气处理系统	高温熔融烟气排气筒	大气沉降	颗粒物、NH_3、H_2SO_4、HCl、Cl_2、SO_2、NOx、HCl、HF、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英	Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英	连续

6.2.6.2 预测方法及参数的选取

预测方法采用土壤导则附录 E 中单位治理土壤物质增量公式计算，其公式为：

$$\triangle S=n（Is-Ls-Rs）/（Pb\times A\times D）$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

n—持续年份，a；

Is—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；

Ls—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；

Rs—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；

Pb—表层土壤容重，1125kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m。

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，如下式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

Is=年沉降重金属量=$W_0\times A\times V\times 365\times 24\times 3600$

式中：W_0—预测最大落地浓度值，mg/m^3；

A—网格面积，m^2；

V—沉降速率，m/s；

相关参数选取：区域土壤背景值 S_b 采用土壤环境质量现状监测值，mg/kg。

6.2.6.3 污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

根据工程分析对大气污染源的计算结果，集中区废气中 Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英的总排放量分别为：0.0021t/a、0.0138t/a、0.004t/a、0.0022t/a、0.0004t/a、0.0033t/a、2.376×10^{-7}t/a。

重金属污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和降水进入集中区周边土壤。根据大气环境影响预测，重金属及二噁英的小时落地浓度最大贡献值详见表 6.2-81。

表 6.2-81　评价范围内污染物最大小时浓度贡献值情况

污染因子	贡献值浓度（mg/m^3）
Cd	0.000004
Pb	0.000032

Cu	0.000007
Ni	0.000007
Hg	0.000007
As	0.000007
二噁英	0.000007

以最大小时落地浓度点为中心，取 50m×50m 的范围内，具体见表 6.2-82。

表 6.2-82　落地浓度极大值网格内年输入量（mg/kg）

序号	相关参数	Cd	Pb	Cu	Ni	Hg	As	二噁英
1	落地浓度极大值（mg/m^3）	0.000004	0.000032	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007
2	网格面积（m^2）	2500（50m×50m）						
3	沉降速率（m/s）	0.007						
4	时间（年）	1						
5	土壤容重	1890						
6	年输入量（mg/kg）	0.0000954	0.0012696	0.0002282	0.0000943	0.00002695	0.0001168	0.00000000953

6.2.6.4 预测结果与分析

采用土壤中污染累计模式分别计算集中区规划后的第 1 年-5 年、第 10 年、第 15 年和第 20 年的小时落地浓度极大值，在不考虑本底值的衰减情况下，叠加本底值，叠加后的预测值见表 6.2-83~6.2-84。

由表 6.2-83~6.2-84 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物 Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大预测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

本工程对高温熔融烟气采取了严格的治理措施，减缓对土壤环境的影响，通过预测分析表明，重金属及二噁英的浓度均小于环境标准，沉降后对周边环境影响较小。

表 6.2-83 落地浓度极大值网格内土壤中重金属预测值及叠加值（一）

时间（年）	Cd		Pb		Cu		Ni	
	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值
1	0.0000954	0.1700954	0.0012696	38.0012696	0.0002282	32.0002282	0.0000943	65.0000943
2	0.0001908	0.1701908	0.0025392	38.0025392	0.0004564	32.0004564	0.0001886	65.0001886
3	0.0002862	0.1702862	0.0038088	38.0038088	0.0006846	32.0006846	0.0002829	65.0002829
4	0.0003816	0.1703816	0.0050784	38.0050784	0.0009128	32.0009128	0.0003772	65.0003772

5	0.000477	0.170477	0.006348	38.006348	0.001141	32.001141	0.0004715	65.0004715
10	0.000954	0.170954	0.012696	38.012696	0.002282	32.002282	0.000943	65.000943
15	0.001431	0.171431	0.019044	38.019044	0.003423	32.003423	0.0014145	65.0014145
20	0.020988	0.190988	0.025392	38.025392	0.004564	32.004564	0.001886	65.001886
GB36600-2018（mg/kg）	55		800		18000		900	

表 6.2-84 落地浓度极大值网格内土壤中重金属、二噁英预测值及叠加值（二）

时间（年）	Hg		As		二噁英	
	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值
1	0.00002695	0.12802695	0.0001168	13.0001168	9.53E-09	4.85E-06
2	5.39E-05	0.1280539	0.0003504	13.0003504	1.91E-08	4.87E-06
3	8.09E-05	0.12808085	0.0004672	13.0004672	2.86E-08	4.88E-06
4	1.08E-04	0.1281078	0.000584	13.000584	3.81E-08	4.89E-06
5	1.35E-04	0.12813475	0.001168	13.001168	4.77E-08	4.90E-06
10	2.70E-04	0.1282695	0.001752	13.001752	9.53E-08	4.95E-06
15	4.04E-04	0.12840425	0.002336	13.002336	1.43E-07	4.99E-06
20	5.39E-04	0.128539	0.0002336	13.0002336	1.91E-07	5.04E-06
GB36600-2018（mg/kg）	38		60		0.00004	

综上，项目建成后的 20 年内，大气评价范围内土壤中 Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英的累计值均满足相应土壤标准要求。

本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.2-85 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐	/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☐；未利用地☐	土地利用类型图
	占地规模	30 亩	/
	敏感目标信息	敏感目标（王店桥村）方位（NE）距离 1690m 敏感目标（雅山社区）方位（E）距离 1900m 敏感目标（建利村）方位（NE）距离 2460m 敏感目标（黄家浜村）方位（NW）距离 3320m 敏感目标（开心幼儿园）方位（E）距离 2000m 敏感目标（乍浦镇第一小学）方位（NE）距离 2440m	/

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="4">敏感目标（乍浦镇医院）方位（NE）距离 2440n</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地表漫流☐；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">颗粒物、NH_3、H_2SO_4、HCl、Cl_2、SO_2、NOx、HF、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英</td><td>/</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英</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="5">现状调查内容</td><td>收集资料</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td>/</td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4">pH、阳离子交换量、土壤容重、饱和导水率、孔隙度</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>2</td><td>2</td><td>0-0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0-0.5、0.5-1.5、1.5-3、3.0-6.0</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式 1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、氯甲烷、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、䓛、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（ah）蒽、苯胺</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式 1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、氯甲烷、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、䓛、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（ah）蒽、苯胺</td><td>/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（二噁英类参照日本环境厅制定的环境标准）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目区各项监测因子能够满足 GB15618 及</td><td>/</td></tr>
</table>

		GB36600 相关标准；二噁英类满足日本环境厅制定的环境标准			
影响预测	预测因子	Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英			
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（大气点源对下风向 200m 范围内区域均有影响） 影响程度（经预测项目建成 20 年后大气点源排放的废气污染物 Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大预测值可满足 GB15618 及 GB36600 相关标准要求，二噁英类日本满足环境厅制定的环境标准（250pg/g）限值）			/
	预测结论	达标结论：a）☑；b）☐；c）☐；d）☐ 不达标结论：a）☐；b）☐			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程控制☑；其他（）			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		2	pH、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、As、二噁英	每五年一次	/
	信息公开指标	/			/
	评价结论	本建设项目对土壤环境的影响可以接受			/
注 1：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展环境影响评价工作的，分别填写自查表					

6.3 环境风险评价

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价的重点在于预测和评价事故对厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的范围和程度，提出防范、减少、消除对人群和环境影响的措施。

6.3.1 风险调查

6.3.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“风险导则”）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属于危险物质。对照风险导则附录 B，本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目涉及的危险物质一览表

来源	物质名称	CAS 号	危险性	厂区内最大存在总量（t）	分布情况	
暂存处置	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	/	危险废物	6000	原灰仓及危废暂存库	
原辅材料	次氯酸钠	7681-52-9	腐蚀性	38	储罐区	用于环保设施

6.3.1.2 环境敏感目标调查

本次评价环境风险保护目标为评价范围内的居住区、区域地表水体及地下水，环境敏感目标调查见表 6.3-2。

表 6.3-2 环境敏感目标调查情况

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	王店桥村	NE	~1690	居住区	4602 人
	2	雅山社区	E	~1900	居住区	7691 人
	3	建利村	NE	~2460	居住区	2331 人
	4	黄家浜村	NW	~3320	居住区	2382 人
	5	开心幼儿园	E	~2000	居住区	/
	6	乍浦镇第一小学	NE	~2440	居住区	/
	7	乍浦镇医院	NE	~2440	居住区	/
	8	天妃社区	E	~3200	居住区	4032 人
	9	染店桥村	E	~3270	居住区	2095 人
	10	港龙社区	E	~3890	居住区	4916 人
	11	长丰社区	E	~2870	居住区	3547 人
	12	中山社区	E	~3270	居住区	/
	13	四牌楼社区	SE	~4030	居住区	4058 人
	14	先锋村	SE	~3490	居住区	1222 人
	15	嘉电社区	SE	~4350	居住区	/
	16	西巷社区	SE	~3400	居住区	/

	17	南大街社区	SE	~4020	居住区	3930 人
	18	山湾社区	SE	~4730	居住区	528 人
	19	南湾社区	SE	~4620	居住区	3017 人
	20	乍浦镇	E	~4660	居住区	15000 人
	21	新海社区	SW	~4580	居住区	4228 人
	22	通界村	NW	~3540	居住区	2640 人
	23	金家村	N	~3280	居住区	2951 人
	24	虹霓村	NE	~3180	居住区	3124 人
	25	天妃小学	NE	~4000	居住区	/
	26	滨海中学	SW	~4740·	居住区	/
	27	乍浦小学	SE	~4070	居住区	/
	28	天妃幼儿园	NE	~4270	居住区	/
	29	天妃幼儿园(中山园区)	E	~3330	居住区	/
	30	港龙幼儿园	E	~4200	居住区	/
	31	当湖中心小学虹霓校区	NE	~4250	居住区	/
	32	虹霓村社区卫生站	NE	~4130	居住区	/
	33	新海社区卫生服务站	SW	~4900	居住区	/
	34	金家村社区卫生站	N	~3640	居住区	/
	35	新庄村社区卫生站	NE	~4770	居住区	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					72294 人

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	杭州湾	海洋二类	/		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	九龙山重要滨海旅游区	重要滨海旅游区	二类海水水质	~8500	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	不敏感	III	D2	/

6.3.2 环境风险潜势判定

根据风险导则，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，划分依据见表 6.3-3。

表 6.3-3　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险性（P）			
	极高危害（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。				

6.3.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

对照风险导则附录 C，分别对危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）进行判定，根据 Q、M，确定危险物质及工艺系统危险性（P）。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

当同一厂区内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质为时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2……Qn——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。

表 6.3-4　危险物质数量与临界量比值（Q）判定

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q值
1	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	/	6000	100	120
2	次氯酸钠	7681-52-9	38	5	7.6
合计					127.6

2、行业及生产工艺（M）

根据风险导则附录 C 表 C.1 评估本项目生产工艺情况。将 M 划分为：（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。本项目行业及生产工艺（M）判断情况详见表 6.3-5。

表 6.3-5 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	M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	0

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存储罐	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	设计危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a：高温值工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			5

由上表可知，本项目属于危险废物的综合利用与处置工程，属其他涉及危险物质使用、贮存项目，项目 M 值为 5，属于 M4 级别。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定详见表 6.3-6。

表 6.3-6　危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值（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

综上分析，项目危险物质数量与临界量的比值 Q=127.6，所属行业及生产工艺特点为 M4 级别，根据风险导则附录 C.1.1 可判定项目危险性等级为 P3。

6.3.2.2 环境敏感程度 E 的确定

根据危险物质在事故情况下的环境影响途径，结合大气、地表水及地下水环境的敏感程度对环境敏感程度 E 进行判定。

（1）大气环境敏感程度

根据表 6.3-2，本项目周边 5km 范围内的人口总数约为 7.2294 万人，500m 范围内的人口总数为 0 人，对照风险导则附录 D 中的表 D.1，大气环境敏感程度判定为 E1（高度敏感区）。

（2）地表水环境敏感程度

本项目受纳水体杭州湾为海水二类水质，属于地表水功能敏感性分区中的较敏感（F2），同时近岸海域一个潮周期水质可能达到的最大距离的 2 倍范围内（4km）不存在环境敏感目标。因此，对照风险导则附录 D 中的表 D.2，地表水环境敏感程度判定为 E2（中度敏感区）。

（3）地下水环境

本项目所在区域无饮用水源及相关其他保护区，地下水环境敏感性属于不敏感（G3）；项目所在地包气带岩土渗透系数为 5.47×10^{-6}cm/s，岩土层层厚约 2m，包气带防污性能分级为 D2。对照风险导则附录 D 中的表 D.5，本项目地下水环境敏感程度判定为 E3（低度敏感区）

3、环境风险潜势判定结果

根据上述分析，本项目危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为 E1（高度敏感区），地表水环境敏感程度为 E2（中度敏感区），地下水环境敏感程度为 E3（低度敏感区），因此，本项目大气环境风险潜势等级为III，地表水环境风险潜势等级为III，地下水环境风险潜势等级为II，项目综合风险潜势等级为III。

6.3.7.3 评价工作等级和范围

根据风险导则评价工作等级划分，本项目环境风险潜势综合等级为III级，项目风险评价工作等级为二级，项目风险评价范围为项目边界外 5km 的范围。

6.3.7.4 风险识别

1、物质危险性识别

根据上述分析，本项目危险物质主要有拟处理的危险废物、次氯酸钠、氢氧化钠。本项目物质危险性识别详见 6.3-7。

表 6.3-7 项目物质危险性识别

物料名称	毒性数据		饱和蒸气压（Kpa）	燃爆特性			分布情况
	LC_{50}（mg/m^3）	LD_{50}（mg/kg）		闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（V/V）	
氢氧化钠	--	--	0.13（739℃）	无意义	1390	无意义	储罐区
次氯酸钠	10500（大鼠吸入）	8910（大鼠口径）	30.66（21℃）	无意义	102.2	/	

2、生产全过程风险识别

项目生产过程涉及的风险类型及特征见表 6.3-8。

表 6.3-8 项目涉及的风险类型及特征

发生单元	风险类型	主要后果	原因简析
生产过程	生产装置泄露、火灾	污染环境 引起火灾 财产损失 人员伤亡	生产装置、管道腐蚀 操作失误 管理不当
储存单元及管道输送	泄露	污染环境 引起火灾爆炸	储罐、输液泵、管道破损 输送管道渗漏

		影响人体健康	操作失误
	储罐 火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	易燃物料泄露 存在机械、高温、电气、化学等火源 储罐火灾和爆炸
污染物处理	失效、效率下降	污染环境	设备故障 停电 认为操作不当

3、二次污染治理过程的危险性识别

二次污染治理主要是废气处理、污水处理，其危险性包括以下几方面：

①操作不当及处理控制系统失效

污水处理车间由于操作不当及污水处理控制系统失效，会造成大量污水未经处理直接外排。废气处理系统由于操作及废气处理控制系统失效，会造成大量烟气未经有效处理而直接外排，两者均会造成污染事故。

控制系统失效原因一是仪表故障或操作系统失灵所致。二是电力故障。

根据类比调查结果，近期所新建的污水处理厂均有完备的中央控制室，中央控制室的报警系统在发生常规小事故时会自动报警，控制室人员即可立即切换上备用设备，并通知有关人员对故障设备进行维修排除故障。因此，虽然小事故发生的概率大，但排除故障的反应也很及时，对污水及烟气处理效果不会造成太大的影响。而较大事故出现的概率很小，类比调查结果表明，处理系统一般几年都不发生大的事故，并且废水有事故池，预留足够容量可以起到对事故的缓冲作用。

烟气处理由于采用了多级处理措施，其中一级事故不致于产生大的污染。

②布袋破损或管网破裂

烟气由于烟气温度控制不好，造成烧袋，会引起外排烟气中烟尘排放浓度超标，建议在急冷塔设置备份喷头，可确保烟气温度控制在布袋所能承受的温度以内，并定期更换布袋，杜绝焚烧烟气事故性排放。

在污水处理的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染。此外，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

另外，为防止该类事故发生，应设置足够容量的废水事故收集池，以收集事故废水，然后再将该股废水回流处理。

综上所述，本项目潜在风险源较多，影响因素为大气、地下水、土壤及人身安

全，具体详见表 6.3-9。

表 6.3-9 危险废物处置全过程环境风险识别汇总

序号	生产过程	风险源	风险因素	影响因素
1	废物收运	交通事故（翻车、撞车）、非交通事故（泄漏、不相容起火、爆炸等）	人为因素（违规操作、疏忽大意等）； 车辆因素（老化、爆胎等）； 客观因素（雨雾天、滑坡等）； 装运因素（违规操作等）	沿线大气，沿线水体，沿线土壤，事故点人身安全
2	废物暂存	罐区、危废仓库	储罐破损泄漏（老化、人力因素等）； 危废仓库防渗层破损（施工不良、堆压等）； 火灾（易燃危险废物遇明火）	大气，地下水，土壤
3	混合配伍	配伍车间	未明确危险特性废物混合，引发爆炸、火灾等	大气，地下水，土壤，人身安全
4	废气处理	热解烟气处置系统、加热废气处理系统	控制系统失效； 布袋破损。	大气
5	废水处理	管道、池体	管道或池体发生破裂，污染土壤和地下水，超标排放	土壤，地下水，海洋

6.3.7.5 风险事故情形分析

原料是由货车运输进厂，液体原料为桶装或储罐储存，固体原料为袋装，储存场地包括危废暂存库。企业的环境风险物质有危险废物、硫酸、盐酸、次氯酸钠、氢氧化钠、双氧水等，生产装置、环保设施和辅助生产设施环境风险物质用量小，主要储存在危废暂存库、液态储罐，故设施风险确定为液态储罐。根据公司内环境风险物质的使用和储存情况，全公司作为一个环境风险单元。

企业主要环境风险分析见表 6.3-10。

表 6.3-10　企业主要环境风险分析

环境风险单元	编号	情景内容	环境风险分析	防控与应急措施	应急所需资源
厂区整体	1	污水处理设备故障	废水处理系统瘫痪，无法处理废水，导致生产线停止运行	1、停止生产，对设备进行抢修。 2、将废水暂时收集于事故应急池	事故应急池、切断阀
	2	火灾	1 热辐射危及火区周围的生命财产安全； 2 火灾散发出大量的浓烟，含有高温蒸汽和有毒气体，对火场周围人员的生命安全造成威胁，对周围的大气环境质量造成污染；	1 组织人员灭火 2 用沙袋堵住雨水口，然后用应急泵将消防废水抽送至正常处理设施内	沙袋、应急泵

			3 消防废水进入水体，对水环境质量造成污染		
	3	化学品泄漏	1 可引发爆炸、火灾等次生污染事故； 2 泄漏物料挥发进入大气环境，对周围的大气环境质量造成污染； 3 泄漏物料进入水体，对水环境质量造成污染	1 疏散无关工作人员。 2 用水稀释高浓度化学品 3 利用沙袋堵漏，并用应急泵收集泄露化学品进行处理	沙袋、消火栓、应急泵
	4	配伍环节物质相互反应	1 可引发爆炸、火灾等次生污染事故； 2 对周围的大气环境质量造成污染； 3 对水环境质量造成污染	1 疏散无关工作人员。 2 用水稀释高浓度化学品 3 利用沙袋堵漏，并用应急泵收集泄露化学品进行处理	沙袋、消火栓、应急泵
	5	废水处理设施破裂垮塌	未经有效处理的废水漫流，污染地表水，地下水及土壤，海洋环境	1 关闭阀门，用应急泵使废水超越事故设施 2 用沙袋对泄露废水进行围堵 3 用应急泵将废水抽送至正常处理设施内	消火栓、干粉灭火器、应急泵
	6	废气处理设施故障	废气处理系统瘫痪，无法处理废气，导致废气不达标排放	停止生产，对设备进行抢修	停车检查
	7	管理问题	主要由于规章制度不全、安全设备配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。	加强员工培训	/

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中定义，最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

综合考虑本公司所有原辅材料的理化毒理性质，结合仓库储量、车间使用量，确定本公司所有可能事故中对环境（或健康）危害最严重的为储罐破裂，硫酸、盐酸、次氯酸钠等大量泄露后对环境的污染及人员伤害。

6.3.3 源项分析

6.3.3.1 物料泄露源强分析

（1）预测模式

对于储罐区和输送管道，发生壳体或底部阀门破裂导致物料泄露，是最可能发生的典型事故之一。

按照典型事故，应用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，泄露速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄露速率，kg/s；

C_d——液体泄露系数；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄露液体密度；

P——容器内介质压力，Pa；

P_o——环境压力，Pa；

g——重力加速度；

h——裂口之上液位高度，m。

根据储罐破裂设置各项参数取值见表 6.3-11，据此计算本项目储罐发生风险事故时物质泄露速率见表 6.3-12。

表 6.3-11 典型事故各项参数取值

参数	储罐泄露
	次氯酸钠
流量系数 C_d	0.65
裂口面积 A	0.001
液体密度ρ	1200
容器压力 P（Pa）	101325
外界压力 P_o	101325
裂口上液位高度（m）	3
泄露时间（min）	10

表 6.3-12 事故泄露速率及泄漏量

泄露源	泄露物质	泄露速率（kg/s）	10min 泄漏量（kg）
厂内储罐	次氯酸钠	6.045	3627

由上表可知，当储罐发生泄露时，10min 后次氯酸钠泄漏量为 3627kg。

（2）预测气象条件

采用上述所列出的计算模型，预测不利气象条件泄露事故排放对环境的影响。计算在年平均风速（3.09m/s）、小风（风速为 1.0m/s）和静风（风速为 0.5m/s），D 大气稳定度天气条件下排放废气不同时刻对不同敏感目标的影响程度。预测结果见表 6.3-13~6.3-15。

（3）预测结果

表 6.3-13　D 稳定度下，次氯酸钠泄露导致事故下风向预测结果

序号	风速 m/s	预测时刻	最大落地浓度 mg/m³	出现距离	半致死浓度范围
1	3.09	5	39,784.4159	25.0	56.2
2	3.09	10	36,539.7909	25.5	56.2
3	3.09	15	81.6208	894.7	/
4	3.09	20	25.4400	1,772.1	/
5	3.09	25	12.9706	2,629.5	/
6	3.09	30	7.8147	3,464.5	/
7	1.0	5	50,087.0355	8.1	33.4
8	1.0	10	50,092.1124	8.1	33.4
9	1.0	15	82.7937	318.3	/
10	1.0	20	19.0273	612.0	/
11	1.0	25	7.5132	887.3	/
12	1.0	30	3.7477	1,152.1	/
13	0.5	5	63,767.1714	4.3	24.4
14	0.5	10	63,807.6046	4.3	24.5
15	0.5	15	93.6820	161.2	/
16	0.5	20	20.5225	307.0	/
17	0.5	25	7.9037	443.7	/
18	0.5	30	3.8899	575.4	/

（4）预测结果分析

从预测结果可以看出，在次氯酸钠泄露事故发生后 30 分钟内，次氯酸钠半致死浓度为 24.4m，在该距离内人群可以强烈感觉到刺激性气味，长时间接触可以导致出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等，重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊，皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。

因此，公司在实际生产中一定要加强管理，切实做好事故防范工作，尽可能的避免事故的发生。同时应配套完善的事故应急措施，如配备有毒及可燃气体报警器，水枪、灭火器等防火器具，一旦事故发生后，立即用相关物质进行扑救，则可大大降低事故的影响程度。事故扑救人员进入现场扑救应穿戴防护用具。

（5）企业事故应急措施要求；避免事故的发生。同时应配套完善的事故应急措

施，如在储罐区配备水枪等器具，储罐区配备报警器，一旦事故发生后，立即用相关物质进行稀释扑救，则可大大降低事故的影响程度。事故扑救人员进入现场扑救应穿戴防护用具。

企业在发生泄露的情况下会对企业周边企业造成一定的影响，环评要求企业在平时对相关人员进行事故应急宣传教育，事故处理过程中派专人通知，指导附近企业职工的撤离工作，必要时配发防护用具，将事故风险降至最低。

6.3.3.2 废水处理设施事故排放影响分析、

如在出现由于污水处理设施质量问题或养护不当，造成设备、设施的非正常运行，导致污水处理效率下降。当污水处理系统发生事故时，大量不达标出水将排入附近海域。此时，必然将对水体的稀释、扩散能力带来大的影响。废水处理设施故障导致污水超标排放影响分析可知，事故工况下，排放口附近海域的虽仍能达标，但海洋环境质量略有下降，详见 6.2.1 章节。

为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废水处理设备正常运行，避免事故发生。通过在线监测以及废水运维系统关注设备运行，一旦发现事故，立即停止排水及生产，并启用事故应急池。待设备维修后对事故应急池中的废水进行进一步处置达标后排放，避免对周围环境造成污染影响。

6.3.3.3 废气处理设施事故排放影响分析

由于本项目采用多级烟气处理工艺，即使出现故障现象，由预测可知最大落地浓度虽然仍能达标，但浓度贡献值大幅增加，会造成环境空气质量的下降。熔融废气等处理设施故障影响分析具体分析过程详见 6.2.2 章节环境空气影响预测内容。

为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证烟气处理设备正常运行，避免事故发生。当烟气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

6.3.4 环境风险管理与防范措施

6.3.4.1 大气环境风险防范措施

企业目前配备有较为完善的烟气处理设施和专业的环保人员，排气筒设置有在线监测系统，保证废气达标排放，但是为了保证烟气处理设施的稳定运行，还需要在以下方面加强管理。

1、企业需要加强烟气污染防治措施的日常维护管理，定期对冷却系统、布袋除

尘系统、脱硫系统和电除雾系统进行检查维修。确保冷却效果和除尘脱硫效果保持良好。

2、企业需要时刻关注烟气排放浓度和烟气除尘脱硫设施一旦出现环保设施故障，应立即关停生产设备，停止烟气产生和排放，将烟气事故性排放危害性降至最低。

3、当发现者发现熔融炉冒烟，有组织烟气泄露现象时，及时将情况上报环保安全管理部门及车间管理人员，管理人员接到通知后，根据现场情况启动相应的专项应急预案和现场处置措施。

6.3.4.2 废水事故风险防范措施

在废水事故风险防范方面，企业目前已经安装了在线监测设备，时刻监控排水口的水质情况；配备有专门的环保人员管理相关的处理设施。但是在此基础上，企业还需要关注以下几个方面的问题，进一步加强和提高废水处理的管理。

1、企业需要加强关注厂区废水处理设施运行状态，一旦发生废水的事故性排放，立即切断废水来源，并关闭排水系统。若事故在短时间内得不到解决，应及时停止车间生产线作业，确保废水产生量不超过集水池和事故应急池总容积，待废水处理设施正常运行后方能继续生产。

2、定期检查维护废水处理设施和相关管路中机泵、阀门、电器和仪表等设备的运行情况，对故障发生概率较高的设备和环节，采取多套备用设计，在发现故障时及时切到备用方案。

3、对废水处理设施设备和管线进行定期巡查、保养、维护，及时发现事故异常和跑冒滴漏现象，消除事故隐患。

4、加强生产过程的控制，制定合理的工艺规程，强化员工操作责任心，提高操作技能，使各系统均能保持稳定的运行状态，从根本上避免环境风险事故的发生。

5、企业项目发生废水事故性排放时，立即切断废水来源，将废水引入污水处理站内的事故应急池或集水池，严禁废水直接排入或因措施不完善导致溢流排入项目周地表水体、地下水井或农田土壤。

6、对生产废水产生环节和收集循环利用系统之间的输送管线进行防渗漏处理，对废水沟渠进行围堰封闭遮盖处理，管线泄漏事故发生时，及时抽空管线内积水，防止废水漫流导致周边地表水体和土壤污染。

7、生产厂区的初期雨水进行收集，要求安装电远传/手动双路控制阀门，实行双路控制。雨水排水口阀门常开，应急支管阀门常闭。保持事故池常空，确保应急需求容积。

8、事故应急池

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》设计要求，条文 7 事故池排水储存。

$$V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$$

$$V2=\Sigma Q_{消} t_{消} \qquad V5=10qF \qquad q=qa/n$$

（V1+V2-V3）max 指收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中最大值

V1——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

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3

V3——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

V4——发生事故时扔必须进入该收集系统的生产废水量，m^3

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3

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

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

qa——年平均降雨量，mm

n——年平均降雨日数

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha

a、企业最大储罐为 $40m^3$，取 V1＝40。

b、事故状态下的消防用水总量估算

一般企业发生火灾首先是企业自身的消防系统进行扑救，然后由专业消防队进行扑救，假设企业有 2 支消防水枪同时扑救，每只消防枪用水量为 20L/s，火灾延续时间按 1h 计，则产生的消防废水量 V_2＝144。

c、企业储罐区设置有围堰，取 V_3＝40。

d、事故发生时，生产过程中产生的废水可临时储存于飞灰水洗罐、滤液罐等装置中，因此发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4＝0。

e、平均降水量 qa =1193.3mm，年平均降雨日数 n=134.3 天（网络查询）

降雨强度 q=1193.3÷134.3=8.89mm（平均日降雨量）

本工程 V_5=10×8.89×2.93=260.5m^3

f、V 总=40＋144－40＋0＋260.5＝404.5m^3

企业需设置一个不小于 410m^3 的事故应急池，装备事故阀和应急排污泵，处于保持有效容积状态。根据企业提供资料，拟建设一个 750m^3 的事故应急池，能够满足企业应急事故处理需求。同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，并和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，确保初期雨水和消防水不泄漏至附近水系造成污染。

如在出现由于污水处理设施质量问题或养护不当，造成设备、设施的非正常运行，导致污水处理效率下降。当污水处理系统发生事故时，大量不达标出水将排入附近海域。此时，必然将对水体的稀释、扩散能力带来大的影响。为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废水处理设备正常运行，避免事故发生。通过在线监测以及废水运维系统关注设备运行，一旦发现事故，立即停止排水及生产，并启用事故应急池。待设备维修后对事故应急池中的废水进行进一步处置达标后排放，避免由于超标排放对海洋环境造成污染影响。采取以上措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为此类事故对环境的 影响不大。

6.3.4.3 地下水环境风险防范措施

1、加强重点区域防渗，储罐区、应急池、危废暂存间及废水处理站相关设施结构设计及施工时采取下列措施，确保渗透系数 K<1.0×10^{-7}cm/s

2、加强厂区地下水水质的监控，一旦发现水质异常，马上进行检查，发现垃圾池出现渗漏马上进行检修。

6.3.4.4 安全管理方面的对策措施

贯彻落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。按《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-91）制定切实可行的安全管理制度，各生产岗位制定详细的安全操作规程，设专人定期进行安全检查。应编制应急救援预案并到安全生产监督管理部门备案。开展经常性的安全教育活动，制定特殊危险事件及突发性事故的应急措施，提高职工的安全意识、责任心和自我保护意识，使职工不仅熟悉正常操作，还熟悉生产过程中可能出现异常情况时的处理方法。

6.3.4.5 火灾爆炸风险防范措施

1、厂区总图布置和建筑安全防范措施

企业厂区总图布置符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87 2001 年版）及其它相关规定。即总平面布置进行功能分区，分区内部和相互之间保持一定通道和间距；贮存和生产设施的布置保证生产人员安全操作及疏散方便；厂区围墙与厂内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑物之间满足防火间距要求；建、构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》的有关规定；无电力线路跨越装置区。

根据规定，厂区有两个以上的出入口，人流和货运流应明确分开。消防道路的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。

建筑物、构筑物的构件，采用非燃烧材料，其耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。同一建筑物内，布置有不同火灾危险性类别的房间时，其中间隔墙应为防火墙。建筑物的安全疏散门，应向外开启。

2、原料和产品贮运、生产过程火灾风险防范措施

(1)原料炭精在运输过程中，严禁与其他易燃易爆物品混装，运输过程中严禁烟火；运输中配备足够的消防器材，随行运输人员应经过专业的消防技能培训，并加强消防管理和巡逻，一旦发现火情立即采取措施和紧急汇报；

(2)项目各生产原料及产品应分类存放，严禁烟火，并制订相应的消防管理制度，在各原料及产品堆放车间之间设置一定的防火距离；

(3)厂区仓库和生产车间等易产生火患的区域放置消防器材，各消防器材应设置在明显位置，消防设施和器材准备充足并定期检查维护；

(4)对职工加强消防安全教育，组织学习并掌握防火、灭火的基本知识。制定消防应急措施方案，定期组织消防演习；

(5)厂区生产车间和仓库四周设环形集水沟，完善集水系统，火灾发生时产生的消防废水，须集中收集排入厂区事故应急池或者纳入其他收集水池，不得直接排入附近河道或任意漫流。

3、厂区消防及火灾报警系统

企业按照规定，在厂区内划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，配备有安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施，在配伍车间、危废仓库、熔融车间必须配套预警系统。消防给水压力低压给水时，水压应不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7-1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量 2h 以上。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87 2001 版）中相关要求；固定式泡沫灭火站的设计安装按照《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-1992）执行；灭火器的配置按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-1990 1997 版）执行。

建筑消防设施按有关规定进行检测，及时组织当地公安消防部门进行消防验收。

6.3.4.6 其他环境风险事故防范措施

1、管理上的防范措施

⑴严格执行有关法律、法规

在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、劳动部《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。

⑵建立安全管理机构和管理制度

由车间主任全权负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

建立健全全厂安全管理、技术体系，加强危险源的的普查、管理，引入安全检查表，强化系统协调运作，提高事故预防能力，确保安全生产。建议企业委托有资质的单位进行安全生产预评估。

2、运输存放中的安全管理

项目原料和其他辅助原料等在运输过程中应捆扎结实，尽可能封闭运输，并且专品专用，不与其他物品混运；公司生产管理部门应将安全生产与环境保护摆在首要位置，加强对各类物料运输、贮存的科学管理，建立严格的、可实施的安全生产规章制度及操作规程，加强职工的技术培训、专业培训、安全与工业卫生知识教育和环境意识培养，坚持持证上岗，对储运设备进行定期检查，使风险发生源头降至最低。

3、生产过程中的防范措施

生产过程中事故风险防范是安全生产的核心，要求企业严格采取措施加以防范，

尽可能降低事故发生概率。

⑴火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

⑵必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

⑶在雨水排放口设置关停阀，一旦厂区内出现火灾，应立即关闭排放口关停阀，防止厂区内事故废水直接排入外部环境。

⑷加强各设备的定期维护和运行管理，必须严格按规定操作，杜绝生产事故的产生；加强各类原辅料的使用和存放，并做好机械操作的安全管理。

4、末端治理风险防范措施

⑴废气末端治理措施必须确保正常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

⑵为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

⑶厂区应确保清污分流，并保证生活污水实现达标处理。

5、自动监测报警安全防范措施

⑴应按照有关规定和标准合理设计工程安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，防火、防爆等事故处理系统，还要完善应急救援设施和救援通道。

⑵各生产装置的工艺控制应设置必要的报警自动控制及自动连锁停车的控制设施。自动控制系统应采用关键数据输入的冗余技术，应具有关键输入的异常中止功能。自动控制系统应辅之以就地显示仪表和就地控制阀门，能对紧急情况进行现场处理。

6、电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃物质。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

7、飞灰厂内运输撒漏现场处置措施

（1）当发现飞灰灰在厂内运输中（中转或过磅）发生遗撒时，发现者应及时向上级领导汇报；

（2）处理遗撒的飞灰时，应使用指定的收集工具（扫把、畚箕、拖把、抹布），应急救援人员应佩戴好防尘口罩或面具）、侵塑手套等劳保用品；

（3）当飞灰遗撒量少时，直接使用扫把将遗撒的飞灰收集至畚箕中，收集时应轻扫慢倒，然后使用湿抹布（或拖把）反复抹擦，直至将遗留的粉尘擦尽；

（4）当飞灰遗撒量大时，应急救援人员应立即竖立警示牌，阻止来往员工、车辆通过，防止粉尘飞扬扩散，然后同（3）处理；

（5）收集用具统一处置：废水用于制球车间制球，扫把、畚箕统一至除尘工段保管，抹布直接至熔融炉中熔融。

（6)对区域内外人群安全构成威胁时,必须对与事故救援无关的人员进行疏散。

（7）事故发生后，应立即上报安环部。事故报告内容应包括事故发生的时间、地点、部位、简要经过、伤亡人数和已采取的应急措施等。

8、实验室废液泄露现场处置措施

（1)当发现实验室盛放酸性重金属废液的桶体泄露时,应及时向上级领导汇报；

（2）处理泄露的废液时，应佩戴好防毒口罩（或面具）、侵塑手套等劳保用品；

（3）使用黄沙将废液围堵起来，防止漫延，并视情况将泄露的桶体进行堵漏或将废液转移其他桶体；

（4）事故发生后，应立即上报安环部。事故报告内容应包括事故发生的时间、地点、部位、简要经过、伤亡人数和已采取的应急措施等。

9、配伍环节发生反应防范措施

（1）对各类物料进行严格的检测，明确各物料的危险特性。

（2）完善标签制度和配伍计划，杜绝生产随意配伍行为。

（3）应急演练常态化，确保现场配备完善急救物资。

10、其它事故风险防范措施

（1）项目总平面布置应委托具有相关设计资质的单位进行设计，对易发生事故的设备、危险岗位按标准涂安全色，设置安全警示标志。

（2）所有动力设备及照明器具安装均按一级防火要求进行，在生产过程中严禁明火及违规操作，在生产中，必须采取严格管理方式。

（3）应加强车间的强制通排风设施，保证车间拥有良好的空气环境，保障员工的身心健康。

（4）主要设备尽可能采用自动化智能操作，减轻工作人员劳动强度，降低操作失误率，并做好员工的个人防护。

6.3.5 环境风险事故应急预案

为保证本项目的安全运行，防止突发事件的发生，并能在发生意外时迅速准确、有条不紊的进行处理和控制，把事故造成的损失和对环境的污染降到最低程度，本项目要根据实际情况，制定符合自身特点的事故应急预案，主要包括：

（1）制定危险废物贮存清单，运行管理档案，掌握危险废物物理化学特性，及相互作用可能对人体健康或环境污染造成的危害。一旦发生意外事故，应及时采取应急措施的方法和步骤。

（2）根据项目处理处置工艺特点，确定可能发生事故的危险场所为应急救援的危险目标，并事先估计一旦发生事故可能对人体健康造成的伤害或事故可能波及的范围和影响程度。配置一定的救援器材，通讯器材。

（3）组织由安全处置中心负责人、行政管理部门和医务人员组成的应急事故救援机构，负责事故发生期间的一切应急救援工作，制订负责救援工作的指挥、分工及协调方案，并负责日常安全管理工作，确保各项安全管理措施的落实与执行，做好事故的防范。

（4）制定应急监测计划，一旦发生事故，立即进行事故监测。事故后，进行事故后果评价，事故监测数据及事故后果评价均应整理归档。

（5）加强工人应急教育计划，定期对工人进行事故应急教育，并定期进行应急演练，提高发生事故时的应变处理能力。

6.3.6 环境风险评价结论

在通过制定严格的管理规定和岗位责任制，人为造成的风险事故是可以避免的，而参照本评价提出的环境风险的预防及应急措施后，项目的风险事故是可预防与可控制的。综上所述，项目的环境风险程度是可以接受的。

环评要求企业根据最新的《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）文件要求编制应急预案进行编制，对应急物资等进行明确。环评要求企业根据要求进行应急预案的演练，并上报备案。

综上所述，本项目环境风险在可接受范围内。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 “三废”污染防治原则

1、根据国务院有关文件和当地环保部门的要求，新、扩、改项目必须执行“三同时”政策，即“三废”治理措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。因此，要求企业在项目实施过程中落实环保资金和措施。

2、根据国家的有关规定、当地环保部门的要求和企业的实际情况，建设项目运营过程需严格执行本评价提出污染的污染物控制标准。

3、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的发生，以减少对人类和环境的风险性。企业应根据清洁生产的原理，结合建设项目生产线的实际情况，采取先进的生产工艺和设备，降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象。

7.2 施工期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施

1、运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%。工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，以减少扬尘对周围环境、道路的影响。

2、洒水抑尘。一般情况，施工场地自然风作用下产生的扬尘所影响范围在 100m 以内。如果施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。

3、粉性材料堆放在料棚内。在露天暂时堆放的沙石、水泥等必须用帆布或塑料编织布严密封盖。混凝土浇制应采用商品混凝土，以减少粉尘污染。

4、建筑物施工时，应在施工场地应设置滞尘网。

5、当风速达四级以上时，应停止土方开挖工作，以减少施工扬尘的大面积污染。

7.2.2 废水污染防治措施

1、建设项目占地面不大，建议在项目施工场地设置 1~2 个串联的沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀达标处理后，通过污水管道接入市政污水管网，以减轻对周围水环境的影响。

2、项目施工时将在施工场地周界设置施工围墙，避免施工期间泥浆废水直接排入附近水体，造成对水体的污染。

3、施工场地应按照卫生标准和环境卫生作业要求设置相应的厕所和化粪池，并落实专人管理，按规定时间清除；厕所必须有冲洗设备，便池贴瓷砖，并保持清洁卫生。粪便水经化粪池处理后接入周边道路污水管网或由环卫部门有偿清运，不得随地排放。

7.2.3 噪声污染防治措施

1、选用低噪声施工设备，如不用冲击式打桩机，而用全液压静力压桩机或钻孔式灌注桩机；施工时要求施工队实施文明施工。

2、在建筑施工期间，必须严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

3、电动机、水泵等强噪声设备应安置在单独的施工棚内，此类施工棚应布置在远离敏感目标，以减少对项目周边居民的噪声影响；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

4、采用声屏障措施：在施工场地设置施工围墙，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

5、建设单位应严格控制施工噪声，文明施工，同时做好周围企业和居民的协调工作。施工期对周围群众带来多种不便，尤其受施工噪声的影响，抱怨较多，若处理不当，将影响社会安定。因此，业主应加强与周边单位联系，及时通报施工进度，减少人为噪声污染纠纷，取得谅解。

6、根据国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国环境污染防治法>的通知》（环控[1997]066 号）的规定，除抢修、抢险作业和因生产工艺上需要或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须经得当地环保局的同意，并张贴公告。

7.2.4 固废处置措施

1、施工建筑中的建筑垃圾应合理利用，不能利用的建筑垃圾应根据当地建设工程渣土管理办法在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑、冒、滴、漏。项目产生的废建筑材料、工程结束后的多余建材，施工单位应规范运输、及时清运。

2、施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环保部门统一清运。

7.2.5 生态保护措施

1、施工管理措施

（1）注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度，挖填施工尽可能安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间，缩短了施工时间，降低了施工期的生态影响；

（2）应随时与气象部门联系，事先了解降雨的时间和强度，以便在雨季前将填铺的松土压实，并做好防护措施；施工时应随时保持施工现场排水设施的畅通，雨季施工时，应随挖、随运、随填、随压，以保证地块内及周边的生态环境的保护。

（3）加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

2、尽量减少工程占地

项目临时占地需充分利用红线内的空地，不需要另外征用大量的土地，在项目完成后，将采取一定的生态恢复措施，对临时占地的土地面貌进行恢复。

3、生态修复

制定科学合理的生态修复措施，主要是通过种植绿化树种，本土植物和景观植物的方式，重建完整的陆生植物群落结构，弥补工程建设对区域植被的影响，补偿植被破坏造成的生态功能损失。

7.3 营运期污染防治措施

7.3.1 地表水污染防治措施

7.3.1.1 废水收集

1、建设项目生产厂区排水实行雨污分流、清污分流，厂区雨水经雨水管排入市政雨水管网。

2、建立废水分类收集系统。根据分析，建设项目废水主要有生产废水和生活污水，其中生产废水主要包括飞灰水洗废水、氨气吸收废水、水膜除尘废水、洗涤塔废水、脱硫废水、氧化吸收废水、喷淋废水、酸性气体吸收废水、地面冲洗废水、循环冷却废水、水膜除尘废水、初期雨水等。

厂区建立生活污水收集系统和生产废水收集系统，生产废水经管道收集后排入

厂区废水处理装置，生活污水经地埋式预处理后与经预处理达标的生产废水一并纳管排放。

7.3.1.2 废水处理

1、生活污水处理

建设项目生产厂区建成地埋式污水处理装置，生活污水中粪便水经地埋式污水处理装置预处理与生产废水一并处理后排放，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。

2、生产废水处理

（1）循环冷却废水、初期雨水、地面冲洗废水、洗涤塔废水、水膜除尘废水不外排，回用于飞灰水洗；脱硫废水回用于高温熔融工段配料系统。

（2）飞灰水洗废水、氨气吸收废水、氧化吸收废水、喷淋废水、酸性气体吸收废水通过废水处理设施处理后纳管。

7.3.1.3 废水水量及水质特点

本项目进入污水处理站的各股废水产生情况见表 7.3-1。

表 7.3-1　本项目废水产生情况

废水来源	污染因子	平均浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	纳管排放水量 (t/a)
飞灰水洗废水	COD_{Cr}	238	209.312	879463.7
	氯化物（以Cl^-计）	1.83×10^4	16094.186	
	总氮	202	177.652	
	氨氮	71.6	62.970	
	总磷	0.33	0.290	
	铜	0.56	0.492	
	铅	50.8	44.677	
	锌	8.77	7.713	
	镉	/	/	
	汞	6.0×10^{-4}	5.28×10^{-4}	
	砷	1.5×10^{-3}	1.32×10^{-3}	
	总铬	0.367	0.323	
	镍	0.051	0.045	
	SS	23	20.228	
	二噁英（pgTEQ/L）	0.23	2.082×10^{-9}	
氨气吸收废水	COD_{Cr}	50.00	5.25	673.2

废水来源	污染因子	平均浓度(mg/L)	产生量(t/a)	纳管排放水量(t/a)
	氨氮	10060.00	0.03365	
	SS	100.00	0.0673	
洗涤废水	COD_{Cr}	2000.00	42.29	21146.795
	氨氮	100.00	2.11	
	SS	150.00	3.17	
冷凝废水	COD_{Cr}	1000.00	0.35	347.26
	氨氮	100.00	0.03	
	SS	100.00	0.03	
酸洗废水	COD_{Cr}	500.00	0.38	768.098
	氨氮	80.00	0.06	
	SS	100.00	0.08	
碱洗废水	COD_{Cr}	1000.00	0.77	77.066
	氨氮	100.00	0.08	
	SS	100.00	0.08	
氧化吸收废水	COD_{Cr}	50.00	0.0347	693
	氨氮	1200.00	0.8316	
	SS	100.00	0.0693	
	Cl^-	6171.43	4.2768	
喷淋废水	COD_{Cr}	50.00	0.0198	396
	氨氮	6400.00	2.5344	
	SS	100.00	0.0396	
酸性气体吸收废水	COD_{Cr}	50.00	0.079	1584
	氨氮	500.00	0.792	
	Cl^-	2.78	0.0044	
合计	COD_{Cr}	285.57	258.486	905149.119
	氯化物（以Cl^-计）	17780.71	16094.428	
	总氮	196.27	177.652	
	氨氮	76.72	69.442	
	总磷	0.3204	0.29	
	铜	0.5436	0.492	
	铅	49.3587	44.677	
	锌	8.5212	7.713	
	镉	/	/	
	汞	0.0006	5.28×10^{-4}	
	砷	0.0015	1.32×10^{-3}	

废水来源	污染因子	平均浓度(mg/L)	产生量(t/a)	纳管排放水量(t/a)
	总铬	0.3568	0.323	
	镍	0.0497	0.045	
	SS	26.2545	23.7642	
	二噁英（pgTEQ/L）	0.23	2.082×10^{-9}	

7.3.1.4 污水处理工艺流程

上述几类废水，根据废水的水质、水量特性以及处理后的排放要求，本项目对污水处理方案进行优化，优化工艺主要针对水洗废水中残余重金属，通过重金属捕捉、絮凝沉淀和滤布滤池过滤后，实现重金属的去除，从而使得排海水质可得到进一步的提升。同时对污水处理站进行扩建，由原 1500 t/d 的处理能力提升至 3500t/d。具体工艺如下：

图 7.3-1 废水处理工艺

[redacted]

[redacted]

7.3.1.5 废水达标可行性分析

（1）处理能力匹配性

本项目实施后，污水处理站的设计处理能力提升至 3500t/d。目前企业全厂的废水产生量约为 6.11t/d，本项目实施后进入污水处理站的废水量为 2743.9t/d，废水日产生量小于污水站设计处理能力，可满足废水处理负荷要求。

（2）废水达标可行性分析

根据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》中所述，企业废水处理达标可行性分析如下：

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

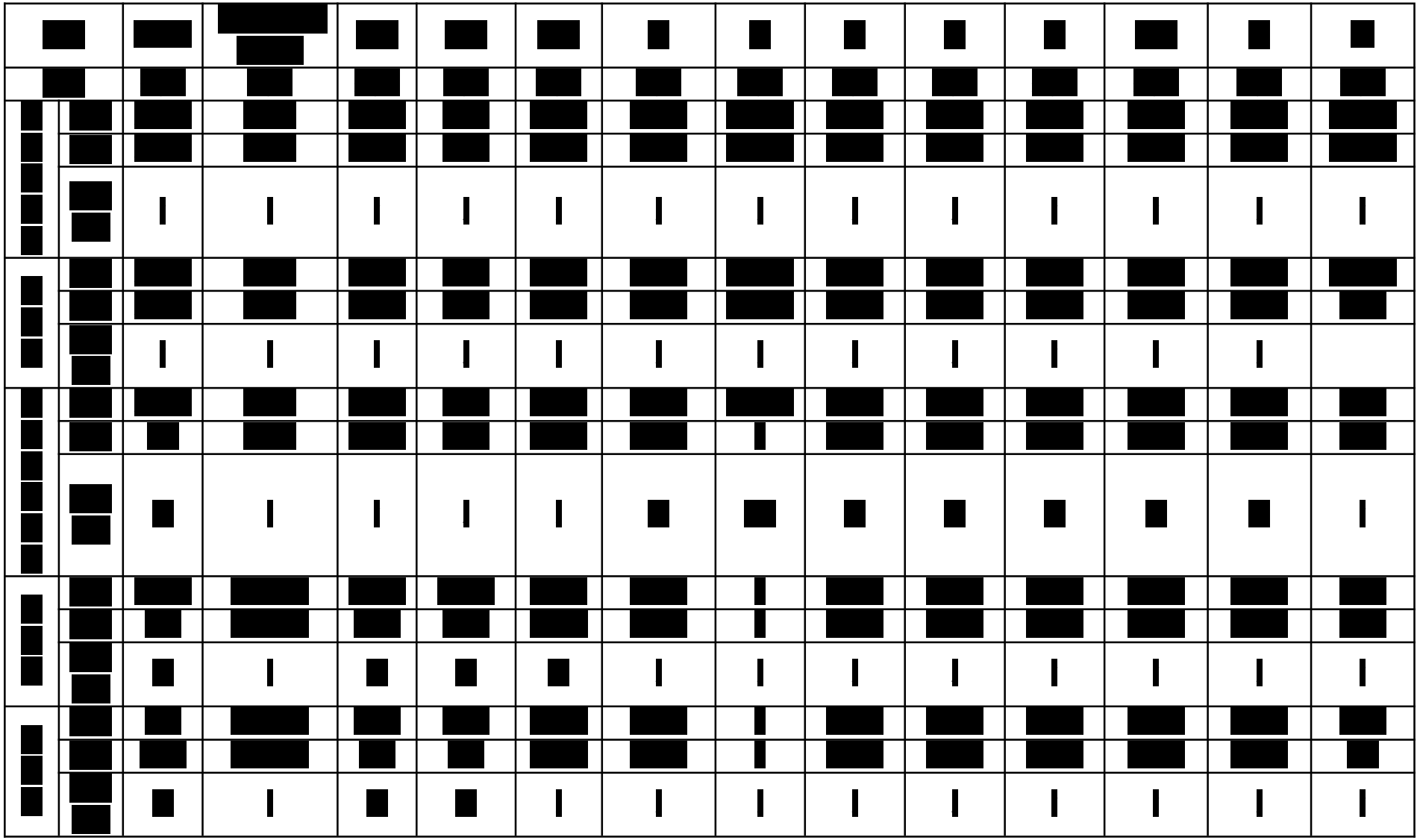
[redacted]

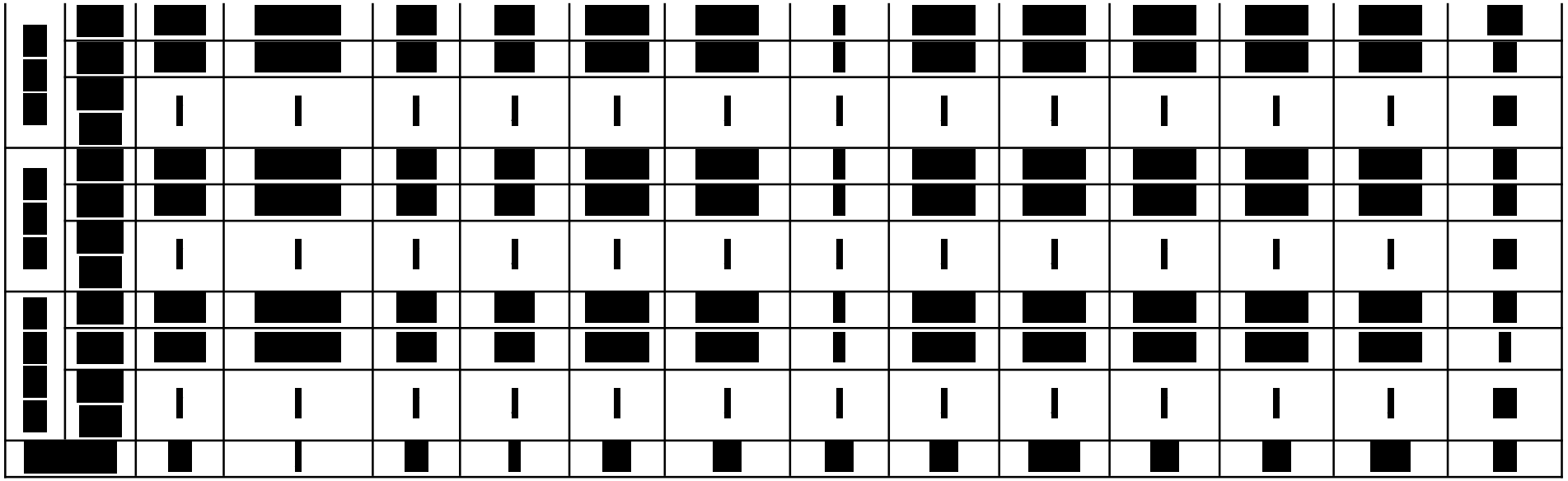
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

在采用上述废水处理工艺基础上，对废水处理各单元的预期处理效果进行了预测，废水处理效果见表 7.3-4。

表 7.3-4　污水处理站各流程段处理效果一览表





项目废水经厂内污水处理站处理后纳管，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。本项目实施后废水纳管排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），二噁英管控要求参照日本《水污染防治法》（1970.10）。由表 7.3-4 可知，处理后的生产废水水质能够满足纳管相关标准限值。

7.3.1.6 依托排海口可行性分析

[redacted]

[redacted]

7.3.1.7 标准排放口设置

1、废水标准化排放口设置

根据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，建设项目厂区设置 1 个废水标准化排放口，并设置规范化的标志牌和采样口。废水排放管道与工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，具体见图 7.3-2。

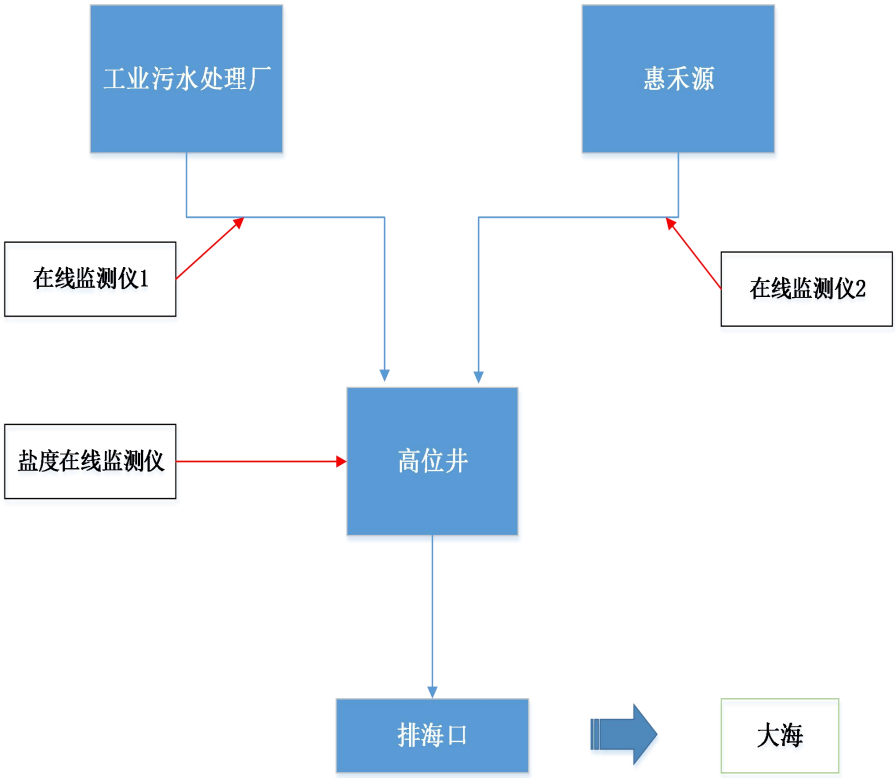


图 7.3-2 飞灰水洗废水拟排海方案

2、雨水排放口

根据有关要求，建设项目厂区设置 1 个规范化雨水排放口，并设置规范化的标志牌和采样口。

7.3.1.8 废水事故排放应急措施

1、切实转变观念，落实源头削减污染物产生的清洁生产措施，并制定有关制度保证良好运行，以降低水耗及各种废水污染物的产生量，确保废水达标排放。

2、重视废水处理系统的建设，委托有资质单位进行废水处理设计，尽可能使其达到国内同类厂家先进水平，从根本上减少事故排放的可能性。

3、充实废水处理站技术力量，加强设备的日常维护管理，对废水处理装置的运行必须严格按规定操作，尽可能避免事故排放对环境的影响。

4、发生事故时应立即停止生产，立即检修，待废水处理装置恢复正常后再恢复生产，杜绝废水未经处理直接排放。

5、建设项目设事故应急池，事故应急池容积为 774 m^3，事故应急池平时要求空置。事故应急池与废水排放管和雨水排放管之间设连接管，废水排放管和雨水排放管外排口应设紧急切断阀。生产厂区发生泄漏事故时，应立即切断外排阀门，并切换到事故应急池，确保事故废水可收集至事故应急池，防止污染附近水体。同时

对事故进行调查，及时抢修，在废水可以达标排放后才可进行生产。

7.3.2 废气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，建设项目废气主要有制浆环节、水洗环节、过滤环节、废水处理环节及氨水储罐大小呼吸产生的氨气，飞灰进入原灰仓过程、制浆工段产生的粉尘，破碎、振动筛分及配料粉尘，成型废气、熔融废气、Cl_2、危废仓库废气、实验室废气。

1、熔融废气

熔融废气采用重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR 的工艺处理达标后排放。

①除尘工艺

企业熔融中的烟尘首先经过重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射去除大部分颗粒较大的烟尘，再经过高效布袋除尘器去除粒径较小部分，之后尾气进入钙法脱硫、脱酸设施，一定程度上又可以降低颗粒物浓度。通过上述颗粒物治理后，除尘效率可达到 99%以上。

本项目采取的布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面，清灰使提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

②脱硫、脱酸工艺

企业采用氧化钙法脱硫工艺治理废气中的 SO_2，经过布袋除尘后的废气通过增压机进入脱硫系统，该工艺将吸收剂生石灰（CaO）熟化后送入脱硫塔内，不受重金属离子的影响。此外，考虑到原烟气 SO_2 浓度很高，本工程采用单塔双循环（分区氧化）的生石灰一石膏法烟气脱硫净化工艺，相比传统无分区脱硫塔，该工艺对中高浓度二氧化硫有更好的适应性，有利于脱硫副产品石膏的及时氧化及出渣，确保高浓度二氧化硫达标排放。

③脱硝工艺

SCR(选择性催化还原)脱硝工艺是用氨气作为还原剂，在催化剂的作用下，在300~400℃温度下，NH_3 优先与 NOx 发生还原反应，而不和烟气中的氧进行氧化反应，氨气与氮氧化物反应生成无污染的氮气和水。该工艺脱硝率可达 90%以上，NH_3 逃逸低于 5ppm，设备使用效率高，基本上无二次污染。

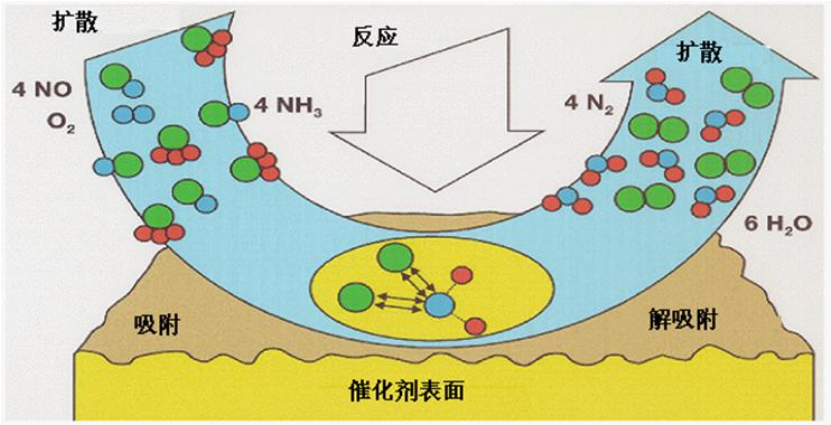
④二噁英处理工艺

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称，形成过程极为复杂，根据查阅相关文献，二噁英在300℃以上开始形成，850℃以上高温下停留超过 2s，即可分解 99.99%。

本项目熔融过程中心温度在 1100~1300℃以上，绝大部分二噁英均能被分解。充分利用熔融废气的余热与新投加物料进行热交换，在熔融废气热交换过程中熔融废气温度逐步降低，可能导致二噁英重新合成。但由于新投加的物料相当于一个过滤装置，重新合成的大部分二噁英随熔融废气穿过物料层时，由于其极强的吸附性能大部分直接吸附在新投加的物料上，随物料一起进入被分解，因此本项目二噁英在窑/炉内会不断的形成、分解、形成、分解，实际随熔融废气带出的较少。

在熔融废气后加设活性炭喷射装置+布袋除尘，由于活性炭具有极大的比表面积，因此，即使是少量的活性炭，只要与熔融废气混合均匀且接触时间足够长，就可以达到高吸附净化效率。活性炭与熔融废气的均匀混合是通过强烈的湍流实现的，活性炭被均匀的喷入熔融废气中，混合均匀，达到了良好的吸附效果。活性炭在管道中与熔融废气强烈均匀混合后，达到高效吸附效果，但管道内的吸附并未达到饱和，随后再与熔融废气一起进入后续的布袋除尘器中，停留在滤袋上，与缓慢通过滤袋的熔融废气充分接触，达到对熔融废气中二噁英的吸附净化，吸附二噁英的活性炭落入布袋除尘器的灰斗，熔融废气中的二噁英去除 99%以上。

经过 1100~1300℃高温分解后带出的二噁英含量极少，后续又经过重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR 后，二噁英处理效率可达99%以上。



$$4NO + 4NH_3 + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$$

$$6NO_2 + 8NH_3 \rightarrow 7N_2 + 12H_2O$$

$$NO + NO_2 + 2NH_3 \rightarrow 2N_2 + 3H_2O$$

本项目高温熔融炉废气进入废气处理系统后的烟气温度变化曲线如下图 7.3-3 所示。

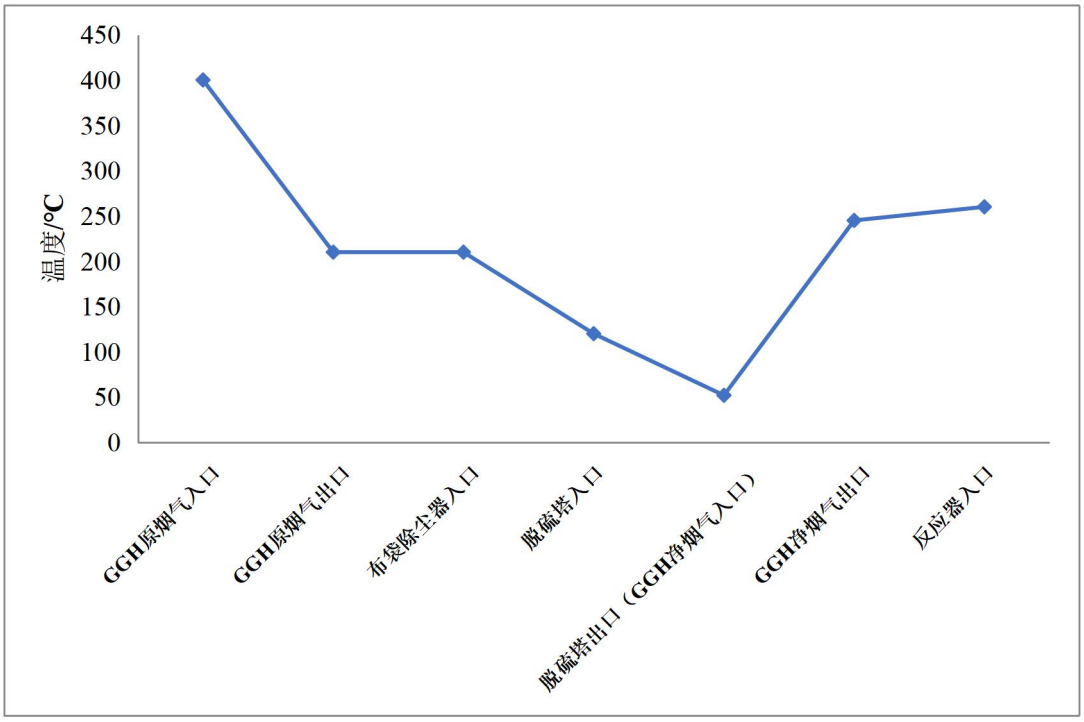


图 7.3-3 烟气温度变化曲线图

本处理工艺可行性：

烟气中粉尘颗粒粒径主要在约 10-1000 微米，此范围的粉尘被布袋除尘器收集下来，少量的更大粒径的粉尘在进入布袋除尘器之前，在余热锅炉、急冷塔及烟道中被收集下来。布袋除尘器设计出口粉尘浓度≤30mg/Nm^3，除尘效率≥99%。布袋除尘器中的滤袋以 PPS+PTFE 浸渍滤料为例，其孔径测试参数（供参考）为：平均孔

径 18.83μm；最大孔径 57.49μm；最小孔径 4.7μm；标准偏差 13.66μm；其孔径分布图如下：

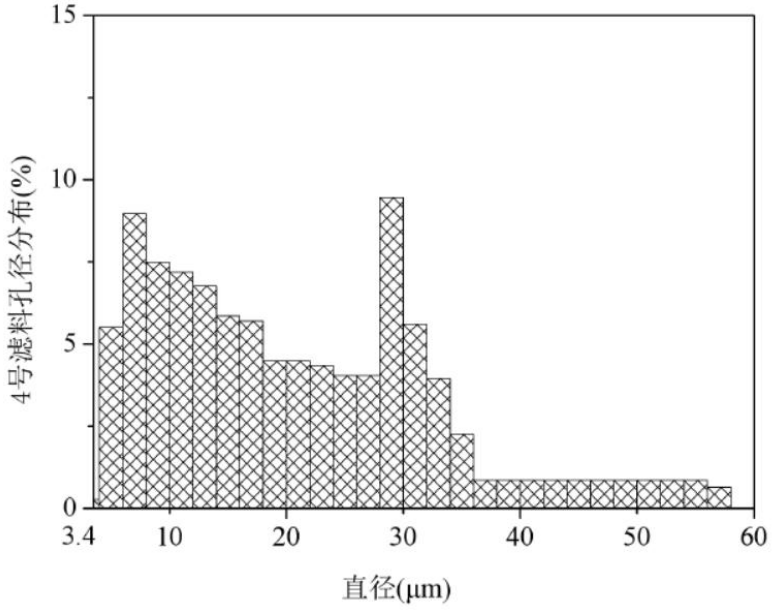


图 7.3-4 布袋除尘器中的滤袋孔径分布图

根据滤袋的孔径分布以及烟气中粉尘的粒径分布，布袋除尘器可以对飞灰粉尘有很好的收集效果，布袋除尘器收集的飞灰粒径分布如下图（图 7.3-5）所示，保证粉尘脱除效率达到 99%以上。

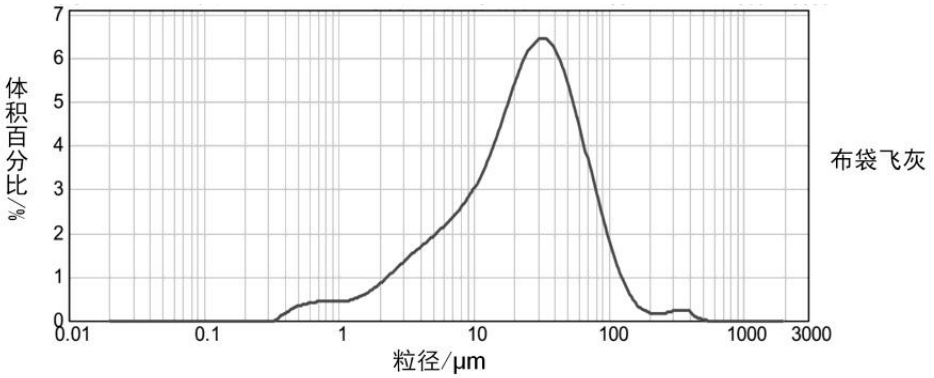


图 7.3-5 布袋除尘器收集的飞灰粒径分布

此外，为了解采用本项目选用工艺同类型烟气污染物的排放情况，本评价收集了浙江环益资源利用有限公司一期工程（年处理 19.6 万吨含金属废物）技改项目的竣工验收监测数据。

浙江环益资源利用有限公司一期工程（年处理 19.6 万吨含金属废物）技改项目所用的炉型为环保竖炉，烟气处理工艺为“重力除尘+布袋除尘+湿法脱硫工艺+电除雾工艺”。

类比项目采用的炉型、烟气处理工艺与本项目大体相同，具有较好的可比性。同类工程类比情况及本项目排放限值具体见表 7.3-5。

表 7.3-5　同类工程类比情况及本项目焚烧炉排放限值

污染物	单位	浙江环益资源利用有限公司		本项目
		环评计算排放量	验收实际排放量	标准限值
颗粒物	mg/Nm^3	30	<20	30
SO_2	mg/Nm^3	103.86	<3	100
HF	mg/Nm^3	0.43	1.23	4.0
NO_x	mg/Nm^3	90	99	200
HCl	mg/Nm^3	0.5	0.8	60
铜	mg/Nm^3	0.0868	0.893	2.0（锡、锑、铜、锰及镍、钴其化合物）
镍	mg/Nm^3	0.012	0.18	
铬	mg/Nm^3	0.0032	6.04×10^{-3}	0.5
铅	mg/Nm^3	0.0053	<0.01	0.5
砷	mg/Nm^3	8.01E-05	1.37×10^{-3}	0.5
镉	mg/Nm^3	0.0014	4.53×10^{-2}	0.05
二噁英	ng/Nm^3	0.1	0.008	0.5

由表 7.3-5 的监测结果可知，同类型项目熔融炉烟气污染物排放浓度采用上述工艺处理后，各类污染因子均能达标排放。

根据同类型装置类比调查资料以及上述分析的结论，本项目采用烟气处理工艺可以保证本项目熔融炉烟气污染物排放浓度满足要求。

2、氨气

制浆工段、水洗工段及氨水储罐大小呼吸产生的 NH_3 通过次氯酸钠吸收+水吸收（制浆废气进入吸收系统前先经过洗涤塔）NH_3 去除效率为 95%。

3、粉尘

本项目入厂的原灰采用封闭式的原灰仓进行暂存，飞灰从运输车辆通过气力输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘。飞灰从原灰仓进入制浆罐时也会产生扬尘。本项目在原灰仓顶部顶部设布袋除尘器，飞灰在灰仓中自然沉降后，再采用布袋除尘器回收飞灰，布袋除尘效率约 95%；制浆罐粉尘经过洗涤塔+次氯酸钠吸收+水吸收与 NH_3 合并排放，综合除尘效率为 96%，满足相关排放要求。破碎、振动筛分及配料产生的粉尘均会有少量粉尘产生，车间整体微负压，收集效率为 95%，有组织粉尘通过旋风除尘+布袋除尘后与水喷淋塔出气混合，最后高空排放排放，粉尘去除效率为 99%。

4、成型废气

成型环节主要产生氯化氢、粉尘和氨气，熔融车间整体微负压，收集效率为95%，采用氧化吸收塔（次氯酸钠氧化氨气）+水喷淋，氯化氢、粉尘和氨气的处理效率分别为95%、75%、84%。

5、Cl_2

本项目次氯酸钠储罐（次氯酸钠呼吸）会产生少量氯气，氯气经收集后经水吸收塔净化排放，对环境影响较小。

6、危废仓库废气

危废仓库主要产生氯化氢、粉尘和氨气，危废仓库整体微负压，收集效率为95%，采用氧化吸收塔（次氯酸钠氧化氨气）+水喷淋。氯化氢、粉尘和氨气的处理效率分别为95%、75%、84%。

7、实验室废气

化（试）验过程中，含有挥发性组分的药品在使用过程中，会产生少量的挥发性废气，经收集碱吸收后高空排放，对环境影响较小。

8、干化尾气

干化尾气污染物主要为颗粒物、恶臭气体（H_2S 和 NH_3）以及非甲烷总烃，处理工艺为“洗涤+冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附”。

其中洗涤、冷凝、酸洗、碱洗和活性炭吸附这五个环节均对颗粒物、恶臭气体（H_2S 和 NH_3）有一定的去除效果，颗粒物综合去除效率为99%，H_2S 去除效率为95%、NH_3 去除效率按80%。

活性炭吸附对非甲烷总烃去除具有显著效果，同时洗涤、冷凝、酸洗和碱洗亦能去除干化尾气中部分大分子挥发性有机物，综合去除效率为90%。

9、物料烘干废气

电厂煤渣和危险废物炉渣尾气污染物主要为颗粒物，处理工艺为“旋风除尘+水膜除尘”，经收集处理后高空排放，对环境影响较小。

废气处理达标可行性分析结论：

本工程大气污染物分别通过各自的排气筒进行排放，结合相关同类型企业的运行情况，通过运行上述的废气污染防治措施，企业可以实现达标排放。

7.3.3 噪声污染防治措施及可行性分析

1、噪声污染防治对策

（1）根据拟建项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声。

（2）合理布局，高噪声设备尽可能布置在厂房中间，减少对厂界噪声的影响。合理布置风机位置，在设计条件允许情况下，将室外风机布置远离厂界。室外风机设置减振基础，并安装隔声罩，风机类设备的进出口管道采取适当消音措施。

（3）高噪声设备安装时采用减振、隔震措施，空压机等设独立机房。

（4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（5）搞好整个厂区的绿化，努力营造绿色屏障，既美化环境又能减轻声污染。

2、噪声污染防治措施可行性分析

在落实以上噪声防治措施后，根据同类型噪声源的治理实际经验及预测结果可知，建设项目厂界噪声可以做到达标排放。

7.3.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

7.3.4.1 固体废物污染防治措施

1、项目固废处置去向

项目固废处置情况见表 7.3-6。

表 7.3-6 项目固体废物排放结果汇总

序号	废物名称	危险废物代码	产生工序及装置	污染防治措施	是否符合环保要求
1	集尘灰	772-003-18	原灰仓布袋除尘	回到原灰仓，自行处置	符合
2	集尘灰	772-004-18	高温熔融废气处理	回到原灰仓，自行处置	符合
3	废布袋	900-041-49	更换布袋	委托有资质单位处置	符合
4	脱氯飞灰	772-003-18	飞灰水洗	高温熔融，自行处置	符合
5	水淬渣	/	水淬	[redacted]	符合
6	污泥	772-003-18	污泥沉淀	回到制浆罐，自行处置	符合

7	实验分析废物	900-047-49	实验分析	委托相关资质单位处置	符合
8	废包装（危险废物）	900-041-49	危险废物包装破袋	委托相关资质单位处置	符合
9	废机油	900-214-08	机械维修	委托相关资质单位处置	符合
10	干化渣	336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-068-17、336-069-17	干化	高温熔融，自行处置	符合
11	废活性炭	900-039-49	废气处理	委托有资质单位处置	符合
12	废包装（一般固废）	/	一般固废包装破袋	委托有资质单位处置	符合
13	生活垃圾	/	员工生活	环卫部门统一清运	符合
14	废滤布	900-041-49	污水处理	委托相关资质单位处置	符合

[redacted]

2、项目固废收集贮存措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

3、危险废物仓库

项目危险废物仓库设计情况见表 7.3-7。

表 7.3-7 项目危险废物暂存间的设计情况

项目	设计要求
危险废	设在密闭的房体内，只留有一个出入口

物仓库	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；用以存放装载液体、半固体危险废物容易的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙
	危险废物的堆放场所基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒

对属于危险废物的原料、项目产生的危险废物在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的厂区内统一管理的场所进行临时储存工作，如在厂区内暂存，应先分类收集、分类存放，设置“防风防雨防渗漏”的暂存场地，并采用密闭容器暂存，定期交由有危废处理资质的单位进行妥善处置，严防二次污染。其他安全防护措施还有：

（1）危险废物贮存设施（仓库式）采取的安全防护措施

建设项目各车间危险废物贮存设施（仓库式）按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求采取如下安全防护措施：

●地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

●有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

●设施内有安全照明设施和观察窗口。

●用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

●设计了堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

●各种危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。应特别重视废物与容器的相容性。例如，塑料容器不应用于贮存溶剂残渣/液。

●危险废物贮存设施周围设置有围墙。配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

●危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志，暂存间易采用通风良好。

●危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

●所有装满废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明废物的种类和危害。包装应足够安全，以防在运输途中渗漏、溢出或挥发。

（2）危险废物堆放采取的安全防护措施

本项目危险废物暂存设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

的相关要求采取了安全防护措施如下：

●基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

●堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

●衬里放在一个基础或底座上。

●衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

●衬里材料与堆放危险废物相容。

●在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

●危险废物堆采取防风、防雨、防晒。

●不相容的危险废物不能堆放在一起。盛装在容器内的同类危险废物可堆叠存放，但每个堆间留有一定的搬运通道。

●暂时储存时间不得超过一年，确需延长期限的，必须报原批准部门批准。若逾期不处置或处置不符合国家有关规定，环境保护行政主管部门可指定单位按照国家有关规定代为处置，处理费用由厂方承担。

（3）固废日常管理要求

企业还须做好固体废物日常管理工作，履行申报登记制度、建立台账管理制度等，对于危险废物还应向环保管理部门进行申报，并执行转移联单制度。水淬渣出现自检不合格的情况，需重新进入高温熔融段处置，不得作为一般固废出厂。

7.3.4.2 固废措施可行性分析

落实以上措施后，建设项目固废均有可行出路，可以做到不外排环境。

7.3.5 地下水污染防治措施

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类(人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度)等。

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和

降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5、防渗区划分

本项目根据其实际情况，厂区主要防渗区划分如下：

（1）重点防渗区：水洗配伍车间（危废暂存库）、熔融车间、污水处理站、事故应急池、罐区；

（2）一般防渗区：水淬玻璃堆场、废气处理区

（3）简单防渗区：其他

各防渗区防渗要求见表 7.3-8。

表 7.3-8 地下水污染防渗分区参照表

污染防控区域		防渗措施	防渗系数
重点防渗区	填埋区	采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构防渗。要选择 HDPE 防渗膜质量好的产品、施工经验多水平高的施工单位，保证填埋场的安全性。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k \leq 10^{-7}$cm/s。
	水洗配伍车间（危废暂存库）、熔融车间、污水处理站、事故应急池、罐区、	采用混凝土构造并设置防渗层，防止污水下渗污染地下水；	

	HW17 干化区		
一般防渗区	水淬玻璃堆场、废气处理区	生产区道路采用城市型水泥砼路面，仓储及填埋库区四周的地面均按规范要求进行铺砌硬化。按需设置人行道路，硬化地面采用砼连锁砖路面。	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$k \leq 10^{-7}$cm/s。
简单防渗区	其他	30cm 厚绿化回填土。	一般地面硬化

图 7.3-6　地下水分区防渗图

7.3.6 污染防治措施汇总

建设项目营运期污染防治措施汇总具体见表 7.3-9。

表 7.3-9 建设项目营运期污染防治措施汇总表

内容 类型	污染物	防治措施	预期治理效果
水污染物	循环冷却废水	不外排，回用于飞灰水洗	/
	初期雨水		
	地面冲洗废水		
	烘干冷凝废水		
	洗涤塔废水		
	水膜除尘废水		
	脱硫废水	不外排，回用于高温熔融拌料阶段	/
	飞灰水洗废水	[redacted]	本项目实施后废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控达到日本《水污染防治法》（1970.10）要求后与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。
	氨气吸收废水		
	洗涤废水		
	冷凝废水		
	酸洗废水		
	碱洗废水		
	氧化吸收废水		
	喷淋废水		
	酸性气体吸收废水		
	生活污水	经地埋式污水处理装置预处理与生产废水一并处理后排入市政污水管网	
大气污染物	熔融废气	重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR	颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求，建设单位在此基础上对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照 200 mg/m^3 执行；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；根据

			《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号），SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度执行 2.5mg/m^3。
	制浆废气	先通过洗涤塔喷淋去除粉尘，然后经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放	氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 26m 排气筒排放限值。
	水洗废气	经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放。	
	储罐废气		
	原灰仓废气	通过布袋收集后高空排放	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 40m 排气筒排放限值。
	物料烘干废气	经旋风除尘+水膜除尘后排放	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。
	成型废气	经氧化吸收塔+水吸收塔处理后一同排放	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 25m 排气筒排放限值；氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求。
	废水处理废气		
	危废仓库废气		
	破碎、振动筛分、配料废气		
	飞灰水洗车间废气		
	干化废气	经“洗涤+冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后由 15 米高排气筒排放	恶臭污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 15 米高排气筒的二级标准；非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标

			准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值
噪声污染	机械设备噪声	（1）根据拟建项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声。 （2）合理布局，高噪声设备尽可能布置在厂房中间，减少对厂界噪声的影响。合理布置风机位置，在设计条件允许情况下，将室外风机布置远离厂界。室外风机设置减振基础，并安装隔声罩，风机类设备的进出口管道采取适当消音措施。 （3）高噪声设备安装时采用减振、隔震措施，空压机等设独立机房。 （4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 （5）搞好整个厂区的绿化，努力营造绿色屏障，既美化环境又能减轻声污染。	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区域标准
固体废物	集尘灰	回到原灰仓，自行处置	妥善处置，零排放
	废布袋	委托有资质单位处置	
	脱氯飞灰	高温熔融，自行处置	
	干化渣	高温熔融，自行处置	
	废活性炭	委托相关资质单位处置	
	水淬渣	[redacted]	
	污泥	回到制浆罐，自行处置	
	实验分析废物	委托相关资质单位处置	
	废包装（危险废物）	委托相关资质单位处置	
	废机油	委托相关资质单位处置	
	废包装（一般固废）	委托有资质单位处置	
	废滤布	委托有资质单位处置	
	生活垃圾	环卫部门统一清运	

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境正效益分析

8.1.1 减轻危险废物对环境的危害

危险废物的管理越来越受到社会各届的重视。近年来，危险废物处理处置不规范的例子不断被曝光。如危险废物填埋，造成地下水的二次污染，直接或间接的威胁人民的生命财产安全；含重金属的废渣填埋引起土壤和地下水的污染，还有一些高浓废水和废液混入污水处理站，导致超标排放。

本项目对危险废物的处置将采用更科学，更符合生态学原理的方法，对危险废物中可回收利用的进行综合利用处置，合理的实施工业固体废物减量化和无害化处置，从而降低由于管理不善而导致地表水、地下水和生态环境等二次污染问题。

但从原先的分散排放到现在的集中排放，可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一

8.1.2 通过集中处置实现“资源化、减量化、无害化”

固体废物特别是危险废物，在目前的技术水平下绝大多数企业无法很好地进行处置，使固体废物不能资源化、减量化、无害化；很多工业企业的危险废物处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，影响人民身体健康和正常生产。而且随着经济的发展越来越成为重大环境隐患。因此，固体废物的集中管理和处置是从污染物的面源向集中管理和处置转变，且最大可能的实现废物资源化利用和无害化处置。

8.2 环境经济效益分析

根据分析，原项目投资 18000 万元，本次技改投资 800 万元，建设项目总投资 18800 万元，项目投产后预计可实现销售收入 25600 万元，税金 1141 万元，不仅能增加自身的经济效益，也能增加当地的税收，有助于当地的经济发展。按经济效益分析，本项目具有较强的抗风险能力，项目经济效益良好。

8.3 环保投资效益分析

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设

项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。根据废水废气设计方案及工程估算，项目环保投资概算表 8.1-1。

表 8.1-1　环保投资概算

类别	治理措施	数量	环保投资(万元)
废气	干化车间废气处理系统	1 套	50
	烘干废气处理系统	2 套	20
废水	生产废水处理系统	1 套	150
噪声	减振、隔声	-	10
固废	厂区暂存委托处理	-	10
合计	—		240

8.4 环保投资与总投资、产值之间的比例分析

8.4.1 环保投资与工程总投资的比例分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环境保护投资与该工程总投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程总投资费用，万元。

本项目环保设施投资费用 ET 为 240 万元，本项目工程总投资 JT 为 800 万元，所以：

HJ=240／800×100%＝30%

本项目的环保投资约占总投资的 30%，所占比例较合理。

8.4.2 环保运行费用与总产值的比例分析

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算。

$$HZ = \frac{EY}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ—环保运转费与总产值比例；

EY—环保运转费；

CE—总产值，万元。

该项目原环评环保设施运行费用 EY 为 1100 万元，本次技改环保设施运行费用

EY 为 240 万元，该工程总产值 CE 为 25600 万元，所以：

EY=1340／25600×100%＝4.3%

本项目的环保运行费用占总产值的 5.2%，比例较小，企业能够承受。

8.5 环保设施环境效益分析

通过项目环保投资，可确保项目“三废”达标排放，同时可减少对周边环境的影响，其中：（1）通过实施废水收集预处理措施，可确保废水达到排放标准，减少废水排放对受纳水体的污染，保护群众的身体健康和经济效益。（2）通过废气处理设施的落实，可确保废气达标排放，可减轻废气排放对周围空气环境和敏感目标的影响；（3）通过对噪声的治理，可降低噪声对周围声环境的影响，减少噪声纠纷事故的发生；（4）通过对固废的综合利用和处置，可减轻对周围、大气和土壤等的影响。

8.6 环境影响经济损益分析

根据分析，原项目投资 18000 万元，本次技改投资 800 万元，建设项目总投资 18800 万元，项目投产后预计可实现销售收入 25600 万元，税金 1141 万元，不仅能增加自身的经济效益，也能增加当地的税收，有助于当地的经济发展。按经济效益分析，本项目具有较强的抗风险能力，项目经济效益良好。

建设项目环境经济损失主要表现为新增“三废”治理设施的投资费用及运行费用损失、新增“三废”污染物排放对周围环境造成的直接或间接经济损失等。项目环保投资及运行费用均在企业可承受范围内；项目废水经厂内污水处理厂处理达标后排放，不会对周围水体环境产生不良影响；项目废气经处理达标后排放不会对周环境及敏感目标产生不良影响；项目生产噪声经采取措施后，厂界噪声能达标，不会对周围环境及敏感目标产生不良影响；项目固体废物按要求处置后，不会对周围环境产生不良影响。

综上所述，建设项目实施具有良好的经济效益，同时项目运营过程产生一定量的污染物，通过采取合理的“三废”治理措施，项目“三废”对周围环境的影响不大，项目环境经济损失与本项目的经济效益、社会效益相比是较小的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设、设计和施工单位在项目的可行性研究、设计、施工期和运营期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。其目的在于保证各项环境保护措施的顺利实施，使项目对环境的不利影响得以减免，维护环境质量，促进社会、经济、环境的协调良性发展。

9.1.1 日常环境管理制度

1、保护环境人人有责，公司各级管理人员要自觉学习遵守国家、地方环境保护法律法规及有关规定，正确看待和处理生产与保护环境之间的关系，提倡车间清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物，并认真执行谁污染谁治理的原则。

2、把环境保护工作纳入日常经营活动之中，实现全过程、全天候、全员的环境保护管理，在布置、检查、总结、评比工作业绩时必须有环保工作内容，普及员工环保知识，提高环保意识，重点做好 4.22 世界地球日和 6.5 世界环境日宣传工作。

3、对生产中产生的废水、废气、废物要进行处理或回收，防止资源浪费和对环境的二次污染。对暂时不能利用而须转移给其它单位利用的三废，必须有公司环境保护主管部门负责人批准，严格执行逐级审批手续，防止污染转移造成污染事故。

4、开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高废水处理后的综合利用率，在生产过程中要加强与环境保护因素有关的监督检查，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。对检修清洗中出现的污泥等要妥善收集处理，防止二次污染发生。

5、在生产中因突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向环境保护主管部门负责人汇报，以便做好协调配合工作；对于具有挥发性及产生异味的物品，要采取措施防止污染环境或扰民事件的发生或投诉。

6、凡在生产过程中，开停工、检修过程产生噪声和震动的部位，如空调机、引风机等动力设备应采取消音、隔音、防震等措施，使噪声排放达到或满足有关标准。建立完善环境污染事故应急预案或处理措施，并定期对员工进行宣传培训。7、车间产生废水直接进入废水处理站经污水处理系统进行处理后再行利用或排放。

8、加强生产技术和设备维护保养管理，避免跑、冒、滴、漏发生或出现，充分

利用好本公司的各种资源和能源，提高各种原料、能源利用率，尽量避免或产生废弃物。凡是通过检修、更换设备能够解决污染问题的，要及时停产检修、更换设备。

9、危险化学用品要与原料供应方、协作方签订的原料供应服务协议中，要按照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》以及其他有关法律、法规要求，明确危险化学品包装、运输、装卸等过程中的安全措施和环保要求。

9、公司产生的固体废物必须严格进行分类，固体废物在本公司内的临时贮存场应设置防止渗漏、密闭防止化工异味气体挥发以及污水、废气回收处理设施。固体废物应及时清运处置，工业固体废物和危险废物安全处置率均达到 100％。

10、对生产和设备检修中产生的废气、废水要统一收集处理。

11、本公司环境保护工作由分管领导主要负责，搞好公司内的环保工作，并直接向总经理负责，环境保护人员要重视防治三废污染，保护环境。要把环境保护工作作为经营管理的重要组成部分，纳入到日常生产管理中去，实行生产环保一齐抓。

12、环境保护工作关系到周边环境和每个职工的身体健康及本公司生产发展，本公司员工必须严格执行环境保护管理制度，任何违反环境保护管理制度的行为，或造成事故责任者，必根据事故程度和责任追究相关管理人员的经济和行政责任。

13、防止三废污染的再次发生，所有造成环境污染和其它公害的车间都必须提出治理规划，有计划有步骤地加以实施，对环保设施、设备等要妥善进行管理，建立定期检查、维修和验收制度，保证环保设备、设施的完好和运转正常。

14、凡新建、扩建、改造项目中的三废治理和综合利用工作所需资金、设备材料，必须同时列入计划，切实予以保证，在施工过程中不得以任何理由为借口排挤三废治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力资源等。

15、发生污染事故后必须立即采取应急处理措施，控制污染事态的发展，并立即上报本公司环境保护主管负责人，开展事故调查等工作将按有关事故处理规定分级负责，逐级上报，接受处理。对污染事故迟报或隐瞒不报者

16、各级管理人员对放松管理、玩忽职守造成的环保事故，挪用治理污染费用、设备和物资者，对监督检查及检举人进行打击报复，有污染防治设施无故停用或任意拆除造成污染者，滥用职权徇私舞弊、玩忽职守的人员一律予以严惩。

凡外来施工的承包单位，在签订工程合同时，签订双方要明确环保要求及规定，施工队伍主管部门要监督检查，发生污染事故，一切后果由责任方承担，本公司管理人员不认真履行监督职责的要给予相应经济或行政处理。

9.1.2 组织机构

根据环境保护法，企业应设置环境保护和环境监测机构，企业环保技术人员全面负责本企业环境保护工作的管理和监测任务，改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染，并协调企业与政府环保部门的工作。

建立企业环境保护网，有企业领导和企业环保员组成，定期召开企业环保情况报告会和专题会议，负责贯彻会议决定，共同搞好本企业的环境保护工作。

企业环境保护机构应配备环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名厂级领导来分管环境保护工作，并指定若干名专职环保技术员，协助领导工作。环保机构只能加强，不能削弱。

9.1.3 环境管理台账相关要求

建立健全企业环境管理台账和资料：

1、环境影响评价文件，包括环境影响报告书（表）、环境影响评价批文；

2、企业环境保护职责和管理制度；

3、各类污染物处理装置设计、施工资料、竣工验收资料；

4、企业环保“三同时”验收资料；

5、企业污染物牌坊总量控制指标和排污申报登记表；

6、废水和废气污染物处理装置日常运行状况和监测记录、报表，包括现状处理量、处理效率、运行时间、处理前和处理后牌坊情况、日常运行存在问题及解决措施落实情况；

7、废水排放管网和在线自动检测仪器日常维护保养记录；

8、分析监测仪器和设备日常维护和计量记录；

9、工业固废委外处理协议，危险固废安全处理五联单据；

10、企业主要噪声污染源数量、噪声级和厂界噪声监测数据；

11、防范环境风险事故措施和环境风险事故应急预案、事故应急演练组织实施方案、记录；

12、环境风险事故总结材料；

13、安全防护和消防设施日常维护保养记录；

14、企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；

15、适用于本企业的环境保护法律、法规、规章制度及相关政策性文件；

16、环境影响评价文件中规定的环境监控监测记录；

17、企业总平面布置图和污水管网线路图，总平面布置图应包括废气污染源和污水排放口位置。

9.1.4 环境保护措施建设、运行及维护费用保障计划

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

9.1.5 污染物排放清单

建设项目污染物排放清单见表 9.1-1。

表 9.1-1　建设项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江惠禾源环境科技有限公司			
	统一社会信用代码	91330400MA2CWQAR13			
	单位住所	浙江省嘉兴市港区嘉兴市杭州湾新经济园 36 幢 801 室-1			
	建设地址	嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地			
	法定代表人	耿海榕	联系人	胡尚伟	
	联系电话	15202191859	所属行业	N7724 危险废物治理	
	项目所在地所属环境功能区划	平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002)			
	排放重点污染物及特征污染物种类	SO_2、NO_x、颗粒物、氨、HCl、硫酸雾、HF、Cr、Cu、Ni、As、Cd、Pb、Hg、Cl_2、二噁英			
建设内容	建设内容				
原辅材料消耗	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	4	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	5	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	6	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	7	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	8	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	9	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	10	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况				
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
	1	P1（原灰仓排气筒）	40 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	2	P2（原灰仓排气筒）	40 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	3	P3（原灰仓排气筒）	40 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续

	4	P4（原灰仓排气筒）	40 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	5	P5（含氨废气排气筒）	26 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	6	P6(高温熔融排气筒)	50 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	7	P7（成型配料排气筒）	25 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	8	P8（干化废气排气筒）	15 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	9	P9（物料干化废气排气筒）	15 米高排气筒排放	连续排放	昼夜连续
	10	废水	部分回用，部分排放	直接排放	连续排放

污染物排放情况

污染源	污染因子	排放量		浓度		排放标准		
		单位	数量	单位	数值	单位	浓度限值	执行标准
P1（原灰仓排气筒）	颗粒物	t/a	0.125	mg/m^3	26.275	mg/m^3	120	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 40m 排气筒排放限值。
P2（原灰仓排气筒）	颗粒物	t/a	0.125	mg/m^3	26.275	mg/m^3	120	
P3（原灰仓排气筒）	颗粒物	t/a	0.125	mg/m^3	26.275	mg/m^3	120	
P4（原灰仓排气筒）	颗粒物	t/a	0.125	mg/m^3	26.275	mg/m^3	120	
P5（含氨废气排气筒）	颗粒物	t/a	0.3168	mg/m^3	1.0	mg/m^3	120	氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 26m 排气筒排放限值。
	NH_3	t/a	0.475	kg/h	0.060	kg/h	14	
P6(高温熔融排气筒)	颗粒物	t/a	14.256	mg/m^3	30	mg/m^3	30	高温熔融排气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准，其中颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气
	SO_2	t/a	35.720	mg/m^3	75.12	mg/m^3	100	
	NO_x	t/a	95.04	mg/m^3	200	mg/m^3	200	
	HCl	t/a	28.512	mg/m^3	60	mg/m^3	60	

		HF	t/a	1.7008	mg/m^3	4	mg/m^3	4.0	[2019]56 号）的重点区域排放限值要求，建设单位在此基础上对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照 200 mg/m^3 执行；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；根据《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号），SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度执行 2.5mg/m^3
		Cd	t/a	0.0021	mg/m^3	0.004419	mg/m^3	0.05	
		Pb	t/a	0.0138	mg/m^3	0.029040	mg/m^3	0.5	
		Cr	t/a	0.0084	mg/m^3	0.017677	mg/m^3	0.5	
		Ni	t/a	0.0022	mg/m^3	0.004630	mg/m^3	2	
		Cu	t/a	0.004	mg/m^3	0.008418	mg/m^3		
		Hg	t/a	0.0004	mg/m^3	0.000842	mg/m^3	0.05	
		As	t/a	0.0033	mg/m^3	0.006944	mg/m^3	0.5	
		二噁英	t/a	2.376×10^{-7}	mg/m^3	0.5ngTEQ/m^3	ngTEQ/m^3	0.5	
		NH_3	t/a	1.063	mg/m^3	0.429	kg/h	14	
	P7（成型配料排气筒）	颗粒物	t/a	0.3168	mg/m^3	0.4	mg/m^3	120	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 25m 排气筒排放限值。
		HCl	t/a	0.5179	kg/h	0.0654	kg/h	0.915	
		NH_3	t/a	4.1114	kg/h	0.5191	kg/h	14	
	P8（干化废气排气筒）	颗粒物	t/a	0.3	mg/m^3	4.73	mg/m^3	120	恶臭污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准；非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值
		H_2S	t/a	0.0018	kg/h	0.0002	kg/h	0.33	
		非甲烷总烃	t/a	3	kg/h	0.379	kg/h	10.0	
		NH_3	t/a	2.8	kg/h	0.354	kg/h	4.9	
	P9（物料干化废气排气筒）	颗粒物	t/a	0.3	mg/m^3	15.5	mg/m^3	120	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 15m 排气筒排放限值。
	熔融车间（无组织）	颗粒物	t/a	0.0455	/	/	/	/	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；颗粒物、HCl
		HCl	t/a	0.2725	/	/	/	/	

		NH_3	t/a	0.2275	/	/	/	/	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点浓度。
	污水处理车间（无组织）	NH_3	t/a	0.378	/	/	/	/	
	危废仓库（无组织）	颗粒物	t/a	0.0202	/	/	/	/	
		HCl	t/a	0.2725	/	/	/	/	
		NH_3	t/a	0.2275	/	/	/	/	
	飞灰水洗车间（无组织）	NH_3	t/a	0.475	/	/	/	/	
	生产废水（生活污水预处理后纳入生产废水）	废水量	t/a	905149.1	/	/	/	/	根据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，本项目废水经厂区污水站处理达标后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。本项目实施后废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控要求参照日本《水污染防治法》（1970.10）
		COD_{Cr}	t/a	45.257	mg/L	50	mg/L	50	
		氨氮	t/a	4.526	mg/L	10	mg/L	10	
		氯离子	t/a	16128.852	mg/L	17819.0	mg/L	/	
		铜	t/a	0.453	mg/L	0.5	mg/L	0.5	
		铅	t/a	0.091	mg/L	0.1	mg/L	0.1	
		锌	t/a	0.905	mg/L	1.0	mg/L	1.0	
		镉	t/a	0.009	mg/L	0.01	mg/L	0.01	
		汞	t/a	0.001	mg/L	0.001	mg/L	0.001	
		砷	t/a	0.091	mg/L	0.1	mg/L	0.1	
		铬	t/a	0.091	mg/L	0.1	mg/L	0.1	
		镍	t/a	0.045	mg/L	0.05	mg/L	0.05	
		二噁英	t/a	2.715×10^{-8}	pgTEQ/L	30.0	pgTEQ/L	30	
	污染物排放特别控制要求								
	排放口编号	——							

	——	——		
固体废物处置	一般工业固态废弃物利用处置要求			
	序号	名称	产生量基数（t/a）	利用处置方式
	1	生活垃圾	39.6	由环卫部门清运处置
	2	废包装（一般固废）	370	委托有资质单位处置
	危险废物利用处置要求			
	3	集尘灰	401.8	回到原灰仓，自行处置
	4	脱氯飞灰	112306.9	高温熔融，自行处置
	5	废布袋	1.5	委托有资质单位处置
	6	污泥	680	回到制浆罐，自行处置
	7	实验室分析废物	12.5	委托有资质单位处置
	8	废包装（危险废物）	440	委托相关资质单位处置
	9	干化渣	10639	高温熔融，自行处置
	10	废活性炭	44.883	委托有资质单位处置
	11	废机油	3	委托相关资质单位处置
	12	废滤布	0.5	委托相关资质单位处置
	待鉴别			
	13	水淬渣	104088	[redacted]

噪声排放要求	序号	厂界声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准	
			昼间	夜间
	1	3	65	55

污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注
	1	P1（原灰仓排气筒）	通过布袋收集后高空排放	/
	2	P2（原灰仓排		/

		气筒）		
	3	P3（原灰仓排气筒）		/
	4	P4（原灰仓排气筒）		/
	5	P5（含氨废气排气筒）	制浆废气先通过洗涤塔喷淋去除粉尘，然后经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放；水洗废气及氨水储罐废气经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放；次氯酸钠储罐呼吸废气收集至酸性吸收塔，水吸收处理后和其他处理后的含氨废气一起排放，系统风量为 40000m³/h。。	/
	6	P6(高温熔融排气筒)	重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR 的工艺处理达标后排放，系统风量为 60000m³/h。	/
	7	P7（成型配料排气筒）	废水处理车间、危废仓库和污水处理站的无组织废气经微负压收集后和成型废气经过氧化吸收塔（次氯酸钠）和水吸收塔处理；破碎、振动筛分、配料废气经过旋风除尘+布袋除尘后与水吸收塔出气一同排放，系统风量为 200000m³/h。	/
	8	P8（干化废气排气筒）	HW17 干化废气通过洗涤+冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放，系统风量为 8000m³/h。	/
	9	P9（物料干化废气排气筒）	物料烘干废气通过旋风除尘和水膜除尘后通过废气排气筒达标排放。	/

污染物排放总量控制	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量	减排时限	减排量
	1	COD_{Cr}	45.357	——	——
	2	氨氮	4.536	——	——
	3	氯离子	16128.852	——	——
	4	铜	0.453	——	——
	5	铅	0.091	——	——
	6	锌	0.905	——	——
	7	镉	0.009	——	——

	8	汞	0.001	——	——
	9	砷	0.091	——	——
	10	铬	0.091	——	——
	11	镍	0.045	——	——
	12	二噁英	9.051×10^{-9}	——	——
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量 t/a	减排时限	减排量
	1	颗粒物	16.038	——	——
	2	$PM_{2.5}$	1.36	——	——
	3	SO_2	35.720	——	——
	4	NO_x	95.04	——	——
	5	HCl	29.575	——	——
	6	HF	1.7008	——	——
	7	Cd	0.0021	——	——
	8	Pb	0.0138	——	——
	9	Cr	0.0084	——	——
	10	Cu	0.004	——	——
	11	Ni	0.0022	——	——
	12	Hg	0.0004	——	——
	13	As	0.0033	——	——
	14	二噁英	2.376×10^{-7}	——	——
	15	NH_3	8.654	——	——
	16	H_2S	0.0018	——	——
	17	非甲烷总烃	3	——	——
环境风险防范	具体防范措施				效果
	应编制项目环境风险事故应急预案，按此予以落实相关防范措施				防患于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽

		快控制，防治蔓延

9.2 环境监测计划

9.2.1 竣工验收监测

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

1、各种资料手续是否完整。

2、各处理装置的实际处理能力是否具备竣工验收条件。

3、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

4、现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总是控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

5、环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

6、对环境敏感点环境质量的验证，大气保护距离的落实等。

7、现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

8、是否有完善的风险应急措施和应急计划。

9、竣工验收结论与建议。

项目“三同时”验收监测方案见表 9.2-1。

表 9.2-1　项目竣工环境保护验收监测方案一览表

项目	监测点位	监测因子	处理措施	验收内容	达标要求
废气	P1（原灰仓排气筒）	颗粒物	布袋收集后高空排放	40 米高排气筒	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 40m 排气筒排放限
	P2（原灰仓排气筒）	颗粒物		40 米高排气筒	
	P3（原灰仓排气	颗粒物		40 米高排气筒	

	筒）				值。
	P4（原灰仓排气筒）	颗粒物		40 米高排气筒	
	P5（含氨废气排气筒）	颗粒物、NH_3	制浆废气先通过洗涤塔喷淋去除粉尘，然后经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放；水洗废气及氨水储罐废气经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放；硫酸储罐呼吸废气收集至酸性吸收塔，水吸收处理后和其他处理后的含氨废气一起排放	26 米高排气筒	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 26m 排气筒排放限值。
	P6(高温熔融排气筒)	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、HF、Cd、Pb、Cr、Cu、Ni、Hg、As、二噁英、NH_3	重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR	50 米高排气筒	颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的重点区域排放限值要求；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值；根据《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10 号），SCR 脱硝中 NH_3 逃逸浓度执行 2.5mg/m^3。
	P7（成型配料排气筒）	颗粒物、氯化氢、氨气	废水处理车间、危废仓库和污水处理站的无组织废气经微	25 米高排气筒	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求；氯化氢、

			负压收集后和成型废气经过氧化吸收塔（次氯酸钠氧化氨气）和水吸收塔处理；破碎、振动筛分、配料废气经过旋风除尘+布袋除尘后与水吸收塔出气一同排放		颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物25m排气筒排放限值
	P8（干化废气）	H_2S、非甲烷总烃、NH_3	经“洗涤+冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后由15米高排气筒排放	15米高排气筒	H_2S和NH_3达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准排放，非甲烷总烃和颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	P9（物料烘干废气）	颗粒物、氨气	旋风除尘+水膜除尘	15米高排气筒	氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中25m排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物25m排气筒排放限值
废水	生产废水（生活污水预处理后纳入生产废水）	COD、SS、NH_3-N、Cl^-、Cd、Pb、Cr、Cu、Ni、Hg	本项目生活污水中粪便水经地埋式污水处理装置预处理与生产废水一并处理后排入市政污水管网；循环冷却废水、初期雨水、水膜除尘废水、地面冲洗废水、洗	1套3500t/d处理系统	废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控要求参照日本《水污染防治法》

			涤塔废水、脱硫废水经收集后回用不外排；飞灰水洗废水、氨气吸收废水、酸洗废水、碱洗废水、冷凝废水、洗涤废水、氧化吸收废水、喷淋废水、酸性气体吸收废水通过废水处理设施处理后纳管,采用工艺为[redacted]		（1970.10）标准限值后排放，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。
噪声	厂界	等效声级 dB(A)	隔声、消声、减震	厂界噪声值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	一般固废	——	分类收集、合理储存	回收利用或外售	合理处置，建立固废处置台帐、固废转移联系单等管理制度
	危险废物	——	分类收集、合理储存	委托处置协议	
	生活垃圾	——	密闭储存	环卫部门收集处置	
环境风险	——	——	——	储罐区围堰、事故应急池，配伍车间、危废仓库、熔融车间配套预警系统	满足应急要求。
地下水	——	——	分区防渗、加强监测	地面防渗、监测井	符合防渗及监控要求。

9.2.2 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019）及《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，制定本项目运行期环境监测计划；建设单位可在实际营运过程中，结合项目的实际情况进一步完善此监测计划并加以实施。

1、废水

本项目废水经厂内污水处理站处理达到相关标准要求后与工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海。根据《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，工业污水处理厂与惠禾源尾水在并管前，分别设置在线监测仪，对各自的尾水进行在线监测，具体见图 9.2-1，废水监测计划建表 9.2-2。

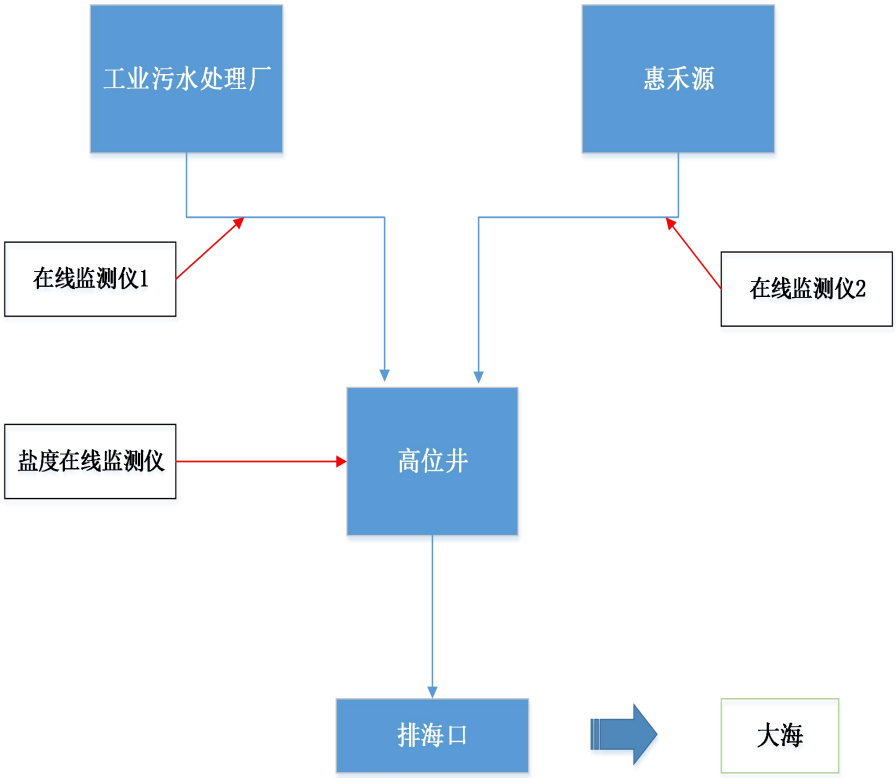


图 9.2-1 废水在线监测设置

表 9.2-2 废水污染源监测计划

监测点位	监测型式	监测项目	监测频率
废水总排口	采样监测	SS、总氮、总磷、Cd、Pb、Cr、Cu、Zn、Hg、As、Ni、Hg、二噁英	1 次/季度
	在线监测	流量、pH、COD*、NH_3-N	长期连续

雨水排放口**	采样监测	COD、SS、NH_3-N、pH	1 次/月
排海高位井	在线监测	盐度	长期连续

***本项目废水氯离子含量较高，考虑到氯离子对 COD 的检测干扰较大，建议企业与技术单位和管理部门沟通，采用 TOC 在线监测折算 COD 等可行的技术方案进行替代。**

****雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。**

2、废气

表 9.2-3　废气污染源监测计划

监测点位	监测型式	监测项目	监测频率
P1（原灰仓排气筒）	采样监测	颗粒物	1 次/半年
P2（原灰仓排气筒）	采样监测	颗粒物	1 次/半年
P3（原灰仓排气筒）	采样监测	颗粒物	1 次/半年
P4（原灰仓排气筒）	采样监测	颗粒物	1 次/半年
P5（含氨废气排气筒）	采样监测	颗粒物、NH_3	1 次/半年
P6(高温熔融排气筒)	在线监测	烟气温度、烟气量、颗粒物、SO_2、NO_X、HCl	长期连续
	采样监测	烟气黑度、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、砷+镍及其化合物、铅及其化合物、铬+锡+锑+铜+锰及其化合物	1 次/季度
		二噁英	1 次/年
P7（成型配料排气筒）	采样监测	颗粒物、氯化氢、氨气	1 次/季度
P8（干化废气排气筒）	采样监测	NH_3、H_2S、非甲烷总烃	1 次/半年
P9（物料干化废气排气筒）	采样监测	颗粒物	1 次/半年
厂界无组织废气（垃圾焚烧飞灰综合利用处置区域）	采样监测	氨、臭气浓度、颗粒物、HCl	1 次/半年
厂界无组织废气（危险废物填埋场区域）	采样监测	氨、臭气浓度、硫化氢、颗粒物	1 次/月

3、噪声

表 9.2-4　厂界噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频率
各侧厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次，每次监测 1 天，分昼间、夜间进行

9.2.3 环境质量监测计划

表 9.2-5　环境质量监测计划

环境介质	监测项目	监测点	监测频率
空气	颗粒物、SO_2、NO_X、TSP、HCl、氟化物、氨、Pb、砷、六价铬、Hg 和二噁英类等	王店桥村等最近敏感点和常年主导风向下风向敏感点	每年 1~2 次，监测时间与污染源监测同步
地下水	水位；常规因子：pH、氨氮、硝酸盐、铜、锌、高锰酸盐指数；	厂区内共设立三个地下水监测井，分别位于厂	特征因子每季度 1 次；常规因子只需每年监测一次（丰

	特征因子：Cd、Cr、Pb、Hg、As	区上游、厂区下游、厂区内	水期）。
人体健康	二噁英	最近及主导下风向敏感点	每年一次
土壤	pH、Cu、Zn、Ni、Pb、As、Cd、Cr、二噁英等	厂区内及主导风向下风向敏感点各设 1 个监测点。	每年一次
附近海域	①水质：水温、pH、盐度、悬浮物SS、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、无机氮（NO_3-N、NO_2-N、NH_3-N）、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、二噁英；	嘉兴港口航运区、九龙山旅游休闲娱乐区、平湖农渔业区	每年一次
	②沉积物：有机碳、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、二噁英； ③生物体质量：石油烃、重金属（铜、铅、锌、铬、镉、汞、砷）		每年大潮期、小潮汐至少各监测一次

9.2.4 监测管理相关要求

1、自动监测系统：项目配备烟气自动连续监测装置和二噁英辅助判别设施。熔炼烟气在线监测系统与当地环卫和环保主管部门联网，可实现烟气流量、温度、压力、湿度、氧浓度、烟尘、HCl、SO_2、NO_x等的自动监测。

2、运营期环境空气质量监测：常规污染物排放情况每年监测 1-2 次，二噁英排放情况每年至少监测一次，必要时加密监测，主要监测数据和结果向社会公示。环评要求企业设置显示屏，实时向社会公告环保熔融炉运行、污染物排放的有关情况。

3、建立污染物排放日常监测制度，按月向所在地住房城乡建设(市容环卫)和环境保护主管部门报告监测结果。

4、地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

制定地下水风险事故应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

要求建设单位落实地下水跟踪监测报告编制的主体，监测报告的主要内容一般应包括：建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存于处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

地下水跟踪监测报告的信息公开计划至少应包括本项目特征因子(如 Cd、Cr、Pb、Hg、As 等重金属)的监测值。

9.3 排污口规范化要求

9.3.1 雨污水排放口

根据《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案》中园区工业企业“污水零直排区”建设技术要求，企业严格实行清污分流、雨污分流系统，官网及辅助设施设有明确的标识。项目厂区设置一个标准化废水排放口和雨水排放口。雨水（除初期雨水外）通过雨水系统排放；废水总排口必须进行规范化设置，并安装在线监测系统，对外排废水进行监测。雨水排放口pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类等污染物排放浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准限值要求。

在废水、雨水排放口附近醒目处，设置环保图形标志牌；在厂内雨水外排处安装应急切断阀门。

9.3.2 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，高温熔融废气处理尾端废气烟囱或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

9.3.3 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界对外界影响最大处设置标志牌。

9.3.4 固体废物贮存（处置）场

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）

等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。一般固废贮存及填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求。

9.3.5 设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由环保行政主管部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.4 信息公示要求

1、运行工况

企业应设置环保熔融炉运行工况在线监测装置，监测结果应采用电子显示板进行公示并与嘉兴港区环保局和行业行政主管部门监控中心联网。高温熔融炉运行工况在线监测指标应至少包括烟气中二氧化硫浓度和炉膛内温度。

2、污染物排放

企业烟气及雨水排放口在线监测装置安装要求应按《污染源自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校对。在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与嘉兴港区环保局和行业行政主管部门监控中心联网。

烟气在线监测指标应至少包括烟气中的烟气量、温度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢。

废水总排口在线监测指标应至少包括流量、pH、COD_{Cr}、NH_3-N。

9.5 总量控制

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发

[2012]10 号)的要求：各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。污染减排重点行业的削减替代比例要求为：(1)印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；(2)印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:15；(3)电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；(4)电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:15；其中，应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉，其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.

根据项目地处流域与污染物特征，结合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016~2020 年)规划纲要》、《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）、《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2017]19 号）、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划[2017]250 号）等规定要求，本环评选取的总量控制因子为颗粒物、SO_2、NO_x、COD、NH_3-N。同时根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）中有关规定，危险废物处置厂建设项目可不纳入主要污染物排放总量指标的审核和管理，本项目所排放的重金属污染物并不是由本公司生产过程中新增的，而是在嘉兴区域内危险废物产生单位收集来的危险废物中本身存在，只是在处置过程中部分重金属污染物从固废中转移到废水废气中。考虑到本项目所属行业的特殊性以及（环发[2014]197 号）中有关规定，本项目重金属污染物不纳入总量控制范围。项目位于嘉兴港区，属于危险废物处置厂，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:2，则本项目总量替代削减量及总量来源见下表。

表 9.5-1　本项目总量控制指标统计表

污染物		排放量（t/a）	建议核定排放总量控制值（t/a）
废气	颗粒物	15.880	15.88
	$PM_{2.5}$	1.360	1.36
	SO_2	35.720	35.72
	NO_x	95.04	95.04
	Cd	0.002	0.002
	Pb	0.014	0.014
	Cr	0.008	0.008
	Cu	0.004	0.004
	Ni	0.002	0.002
	Hg	0.000	0.001
	As	0.003	0.003
	二噁英	2.376×10^{-7}	2.376×10^{-7}
	VOCs（非甲烷总烃）	3	3
废水	COD	45.257	45.257
	NH_3-N	4.526	4.526

表 9.5-1　本项目总量控制平衡分析单位：t/a

类型	指标	排污许可证核定排放量	现有项目工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	实施后全厂总量	新增排放量	替代削减比例	区域内替代削减值
废气	颗粒物	19.67	19.669	19.511	15.880	16.038	/	1:2	/
	SO_2	12.62	12.618	12.618	35.720	35.720	23.10	1:2	46.20
	NO_x	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04	/	1:2	/
	VOCs（非甲烷总烃）	/	0	0	3	3	3	1:2	6
废水	COD	22.461	22.461	22.361	45.257	45.357	22.896	1:2	45.792
	NH_3-N	2.246	2.246	2.236	4.526	4.536	2.290	1:2	4.580

企业现有许可水污染物排放总量为 COD 22.461t/a，氨氮 2.246t/a，本项目实施后总量变更为 COD 45.357t/a，氨氮 4.536t/a，其中新增 COD 排放 22.896t/a；氨氮 2.290t/a；企业现有许可大气污染物排放总量为颗粒物 19.67t/a，$SO_2$12.62t/a，氮氧化物 95.04t/a，本项目实施后总量变更为颗粒物 16.038t/a，SO_2 35.720t/a，氮氧化物 95.04t/a，VOCs（非甲烷总烃）3t/a，其中新增二氧化硫 23.10t/a，新增 VOCs（非甲烷总烃）3t/a；新增污染物均需按 1:2 在区域实施替代平衡。

本项目排放的 SO_2、COD、NH_3-N、VOCs 总量指标拟通过排污权交易取得，本项目污染物总量指标能够得到平衡，因此本项目符合总量控制原则。

10　环境影响评价结论

10.1 基本结论

10.1.1 建设项目概况

项目名称：垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目

建设单位：浙江惠禾源环境科技有限公司

总投资：800 万元

建设性质：技改

建设地点：嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区内（东经 121.060425°，北纬 30.610623°），以及租用浙江和惠污泥处置有限公司部分场地（东经 121.060421°,北纬 30.611752°）。

建设内容：优化飞灰水洗工艺，调整废水处理方案，取消湿灰干燥工序，干燥设备用于干燥其他配伍物料；租用浙江和惠污泥处置有限公司场地对 HW17 进行干化，产生的干化渣作为高温熔融工艺段的配伍材料。项目调整后协同处置 HW13、HW17、HW18、HW35、HW45、HW48、HW50 等危险废物 15.9 万吨/年，其中 HW17 由原环评的 1 万吨/年干化渣调整为 2.5 万吨/年含水原料，故危险废物处置能力由原环评的 14.4 万吨/年增加为 15.9 万吨/年；一般固体废物协同处置能力保持 2.5 万吨/年不变，飞灰水洗能力保持 10 万吨/年不变，高温熔融能力保持 20 万吨/年不变，同时年产 10001.8 吨脱硫石膏作为副产品。

10.1.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

由于本项目评价范围涉及嘉兴港区及海盐县，因此本次环评引用相关环境状况公报对嘉兴港区空气质量情况进行说明，2019 年嘉兴港区环境空气质量达到二类区标准，属于达标区。

各测点 H_2S 小时值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，小时值最大浓度为 9μg/m^3，占标率 90.0%；各测点 NH3 小时值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，小时值最大浓度为 80μg/m^3，占标率 40.0%；各测点 HCl 浓度最大小时

值为 30μg/m^3，占标率 60%；各测点氟化物小时值和日均值浓度均低于参照的 GB3095-2012 二级标准浓度日均浓度限值，小时制和日均值分别为＜0.5μg/m^3 和＜0.06μg/m^3；各测点铅、汞、镍、铜、砷、镉、锌、铬日均值浓度均低于检出限和标准值；各测点二噁英日均值低于日本环境标准日均浓度值，日均值最大浓度为 0.09pgTEQ/m^3，占标率 5.45%。

综上所述，项目所处区域大气环境质量现状较好。

2、海域环境质量现状

（1）水质

在海域环境质量现状调查中，2020 年秋季，海洋水质溶解氧、硫化物、石油类、铜、锌、镉、铬、汞、砷的含量均符合第一类海水水质标准；无机氮全部、活性磷酸盐的部分站位劣于第四类海水水质标准。调查海域水质综合评价结果显示无机氮、活性磷酸盐超标是影响海水水质的主要因素。观测期，项目附近 A 站的盐度变化区间在 5.01~7.70 之间，平均 6.13；九龙山附近 B 站的盐度变化区间在 7.01~7.65 之间，平均 7.3。项目组还收集了宁波市海洋环境监测中心于 2014 年 10 月 23 日~11 月 2 日期间以及浙江省海洋水产研究所 2016 年 10 月 22 日~10 月 23 日小潮期间在该区域的大面积调查的盐度数据，前者盐度变化区间在 4.3~5.9，后者盐度变化区间在 5.6~8.8。总体看，该区域盐度受潮汐和河流径流共同作用，盐度变化区间不大。

2021 年春季调查海域采集的水样除部分站位化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐以及锌超一类海水水质标准，其余评价指标均符合一类海水水质标准。其中调查海域的化学需氧量超一类水质标准的百分比为 79.41%，超二类水质标准的百分比均为 23.53%，均符合三类水质标准；无机氮均超四类水质标准；活性磷酸盐超一类水质标准的百分比为 100.00%，超二类、三类水质标准的百分比均为 97.06%，但均符合四类水质标准；锌超一类和二类水质标准的百分比分别为 55.88%和 2.94%，但均符合三类水质标准。

（2）沉积物

评价海域沉积物中，2020 年秋季调查期间，石油类、有机碳、硫化物、铅、锌、镉、铬、汞、砷的含量均符合第一类海洋沉积物质量标准。仅 S09、S11 站位的铜不满足一类沉积物标准，但符合二类沉积物标准。

2021 年春季调查期间，调查海域除部分样品的铜和铬，其余样品各指标均符合一类沉积物质量标准。其中，铜和铬超一类沉积物质量标准的百分比分别为10.00%和 20.00%，但均符合二类沉积物质量标准。

（3）生物体

2020 年秋季，调查海域代表性物种棘头梅童鱼、凤鲚、青蟹、龙头鱼、脊尾白虾中的铜、铅、锌、镉、汞的含量，除 1 个凤鲚样品的镉超标外，其余均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》中“海洋生物质量评价标准”，铬、砷和石油烃的含量均符合《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的“海洋生物质量评价标准”。

2021 年春季被检测生物体中石油烃含量平均值为 1.73 mg/kg，Cu 含量平均值为 1.7 mg/kg，Pb 含量平均值为 0.35 mg/kg，Zn 含量平均值为 18.4 mg/kg，Cd 含量均 0.014 mg/kg，Cr 含量平均值为 0.76 mg/kg，Hg 含量平均值为 0.003 mg/kg，As 含量平均值为 0.21 mg/kg。2021 年春季，各站位受测鱼类和甲壳类的评价指标均符合生物体质量评价标准。

（4）生态环境

1）叶绿素 a 调查结果

2020 年 10 月，调查海域叶绿素 a 值在 0.994~4.526μg/L，平均叶绿素 a 值为 2.339μg/L。2021 年春季，调查海域叶绿素 a 浓度范围为 0.59~1.04 mg/m^3，平均值为 0.80 mg/m^3；初级生产力范围为 11.51~20.28 *mgC/m^2·d*，平均值为 15.51 *mgC/m^2·d*。

2）浮游植物调查结果与评价

调查海域调查期间共获有浮游植物 6 门 76 种。调查期间浮游植物丰度在 1080~3280ind/L，平均丰度为 2047ind/L。2021 年春季，浮游植物物种多样性指数 *H′*平均值为 0.96；种类丰富度指数 *d* 平均值为 0.77；均匀度指数 *J′*平均值为 0.24。

3）浮游动物调查结果与评价

调查海域调查期间共采获有大型浮游动物 6 类 45 种。调查期间浮游动物丰度为 7.5~90.9ind/m^3，平均丰度为 36.5ind/m^3。调查期间浮游动物生物量为 9.1~105.0mg/m^3，平均生物量为 41.0mg/m^3。

4）底栖生物调查结果与评价

2020 年秋季，调查海域调查期间采集到大型底栖生物 4 大类 29 种，其中多毛类 11 种，占 39.7%；软体动物 10 种，占 34.5%；甲壳动物 5 种，占 17.2%；棘皮动物 3 种，占 10.3%。

2021 年春季，采集的浮游动物样品共鉴定出 7 大类 22 种，浮游动物优势种为虫肢歪水蚤和火腿伪镖水蚤，调查海域各站位浮游动物生物量平均值 557.09 mg/m^3；各站位浮游动物密度平均值为 2413.85 ind./m^3，浮游动物多样性指数 *H′* 平均值为 0.65；种类丰富度指数 *d* 平均值为 1.13；均匀度指数 *J′*平均值为 0.21。

5）潮间带生物调查结果与评价

2020 年秋季调查期间，断面 T1、T2 和 T3，潮间带高潮地区已经建成堤坝，中低潮为滩涂。生物种类组成 3 大类 19 种，其中软体动物 9 种，占 47.4%；甲壳类 7 种，占 36.8%；多毛类 3 种，占 15.8%。

2021 年春季，各调查断面共鉴定出潮间带生物 4 类 29 种，潮间带优势种为宁波泥蟹、双鳃内卷齿蚕、毛齿吻沙蚕和谭氏泥蟹，潮间带 3 条断面平均生物量为 6.44g/m^2，平均密度为 128 ind./m^2，潮间带生物种类多样性指数 *H′*平均值为 2.27；种类丰富度指数 *d* 平均值为 1.27；均匀度指数 *J′*平均值为 0.69。

（5）海域渔业资源现状调查及评价结果小结

1）鱼卵、仔鱼调查结果与评价

2020 年 10 月拖网采集方式进行鱼卵、仔鱼调查，此次调查中共出现种类 3 种，隶属于 2 目，3 科。项目工程海域鱼卵仔鱼密度：水平拖网中鱼卵平均密度为 0，垂直拖网中鱼卵平均密度为 0；水平拖网中仔稚鱼平均密度为 0.014 尾/m^3，垂直拖网中仔稚鱼平均密度为 0。

2021 年春季航次共采集到鱼卵 188 个，其中水平网 163 个，垂直网 25 个；仔稚鱼 171 尾，其中水平网 151 尾，垂直网 20 尾。共鉴定出鱼卵和仔稚鱼 3 目 5 科 7 种。采集鉴定到 2 种鱼卵样品，隶属于 2 目 2 科 2 种。采集鉴定到 6 种仔稚鱼样品，隶属于 3 目 5 科 6 种。2021 年春季，水平拖网鱼卵密度均值为 0.101 ind./m^3，垂直拖网鱼卵密度均值为 0.843 ind./m^3。水平拖网仔稚鱼密度均值为 0.108 ind./m^3，垂直拖网仔稚鱼密度均值为 1.587 ind./m^3。

（2）游泳动物调查结果与评价

2020 年 10 月调查海域共鉴定游泳动物 28 种。其中，鱼类 16 种，占渔获种类总数的 57.14%，隶属于 7 目，10 科，14 属；虾类 7 种，占渔获种类总数的 25.00%，隶属于 2 目，4 科，6 属；蟹类 5 种，占渔获种类总数的 17.86%，隶属于 1 目，4 科，5 属。调查海域渔获物重量和尾数密度均值分别为 199.52kg/km^2 和 99.62×10，2020 年秋季调查海域物种多样性按重量密度和尾数密度计算相比，尾数密度计算结果与重量密度计算结果相差不大。两者计算所得的物种多样性水平与邻近海域相比，物种多样性处于较低水平。

2021 年春季，调查海域共采集到游动动物 21 种。其中优势种为安氏白虾、凤鲚和刀鲚，常见种为棘头梅童鱼、焦氏舌鳎和葛氏长臂虾。2021 年春季，调查海域各站位渔业资源尾数密度平均值为 22.60（10^3ind/km^2）。重量密度平均值为 69.63kg/km^2。

3、地下水环境质量现状

项目所在区域附近地下水各监测点除部分溶解性总固体、耗氧量、总硬度指标外，均能满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准规定要求。厂区内的土壤浸出液成分与厂区外对照点的土壤浸出液成分相似，相差较小，说明厂区内土壤没有受到原有企业生产影响，土壤现状保持良好。

4、声环境质量现状

从监测结果可知，企业项目拟建地各厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，总体上项目所在地声环境质量较好。

5、土壤环境质量现状

监测结果表明，项目拟建地及场外土壤监测因子均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 基本项目（共 45 项）第二类用地筛选值；区域土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

10.1.3 污染物排放情况

根据工程分析，建设项目污染源强汇总情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 建设项目污染源强汇总

污染物		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
废水*	飞灰水洗废水	879463.7	0	879463.7
	氨气吸收废水	673.2	0	673.2
	洗涤废水	650	650	0
	脱硫废水	2308.11	2308.11	0

	氧化吸收废水	693	0	693
	喷淋废水	396	0	396
	烘干冷凝废水	7920	7920	0
	水膜除尘废水	1574	1574	0
	洗涤废水	21146.795	0	21146.795
	冷凝废水	347.26	0	347.26
	酸洗废水	768.0975	0	768.0975
	碱洗废水	770.6625	0	770.6625
	酸性气体吸收废水	1584	0	1584
	地面冲洗废水	6290.46	6290.46	0
	初期雨水	2964.7	2964.7	0
	生活废水	3366	0	3366
	循环冷却排水	66000	66000	0
废气	颗粒物	287.339	271.4587	15.8803
	$PM_{2.5}$	136.295	134.935	1.36
	SO_2	2880.7097	2844.9897	35.7201
	NH_3	/	/	8.6084
	NO_x	/	/	95.04
	HCl	/	/	29.575
	HF	/	/	1.7008
	Cd	/	/	0.0021
	Pb	/	/	0.0138
	Cr	/	/	0.0084
	Cu	/	/	0.004
	Ni	/	/	0.0022
	Hg	/	/	0.0004
	As	/	/	0.0033
	二噁英	/	/	2.376×10^{-7}
	H_2S	0.035	0.0332	0.0018
	非甲烷总烃	30	27	3
固废	集尘灰	401.8	401.8	0
	废布袋	1.5	1.5	0
	脱氯飞灰	112306.9	112306.9	0
	干化渣	10639	10639	0
	废活性炭	44.883	44.883	0
	水淬渣	104088	104088	0
	污泥	680	680	0
	实验分析废物	12.5	12.5	0
	废包装（危险废物）	440	440	0
	废包装（一般固废）	370	370	0
	废机油	3	3	0
	废滤布	0.5	0.5	0
	生活垃圾	39.6	39.6	0

10.1.4 主要环境影响

1、大气环境影响分析结论

正常工况下，本项目排放的废气污染物对各预测点短期浓度贡献值中小时最大占标率为 37.59%（HCl），日均最大占标率为 39.05%（HCl），均小于 100%。

正常工况下，本项目排放的废气污染物对各预测点的年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 11.96%（SO_2），小于 30%。

PM_{10}、SO_2、NO_2、HCl、HF、二噁英、NH_3、Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、H_2S 等现状达标因子的叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后预测结果的保证率小时平均浓度、日平均质量浓度和年平均值量浓度最大分别为 69.85%（非甲烷总烃）、84.12%（$PM_{2.5}$）、84.09%（$PM_{2.5}$），能符合《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准、《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准附录 A 标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 及日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

根据大气预测，项目无需设置环境防护距离。综上分析，本项目运营期对区域环境空气质量的影响可以接受。

2、海域水环境影响影响预测评价结果

项目建设后，在叠加各敏感区现状水质浓度后，杭州湾一类区水质类别和超标因子与项目实施前相同，没有发生类别变化，均为第四类水质，超标因子均为无机氮和活性磷酸盐，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值小于 0.01%。二噁英和盐度的贡献值相对现状浓度比值均在 0.01%以下。

现状九龙山三类区为超四类水质，超标因子分别为无机氮和活性磷酸盐，本项目实施后，水质类别和超标因子均没有发生变化，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值在 0.02%~0.06%之间。二噁英和盐度的贡献值相对现状浓度比值均在 0.01%以下。

现状平湖农渔业区和海盐农渔业区为超四类水质，超标因子分别为无机氮和活性磷酸盐，本项目实施后，水质类别和超标因子均没有发生变化，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值小于 0.01%。二噁英和盐度的贡献值相对现状浓度比值均在 0.01%以下。

现状九龙山旅游休闲娱乐区和九龙山重要滨海旅游区均为超四类水质，超

标因子分别为无机氮和活性磷酸盐，本项目实施后，水质类别和超标因子均没有发生变化，项目实施对现状海水水质的浓度贡献值小于 0.02%。二噁英和盐度的贡献值相对现状浓度比值均在 0.03%以下。

项目实施对钱塘江河口区现状海水水质的浓度贡献值小于 0.01%。二噁英和盐度的贡献值相对现状浓度比值均在 0.03%以下。

3、声环境影响分析结论

本项目实施后，项目浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区以及租用浙江和惠污泥处置有限公司场地昼夜间东、南、西、北厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区限值要求。

4、固体废物影响分析结论

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，废包装物（一般固废）委托有资质单位处置，集尘灰、脱氯飞灰、布袋除尘灰、污泥自行处置，其他危险废物处理规范委托具有相应危险废物处理资质单位进行回收处置。[redacted]

同步做好固体废物暂存工作。暂存点设置要求参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，做到防风防水，分类放置，并按规范标记。

危险废物外运过程中必须采用密封性良好的运输车辆，以防止产生扬尘污染大气环境；同时应选择合理的运输路线，加强运输管理，防止沿途洒落，影响周围环境。

综上所述，只要按上述处理方法认真落实，并保证固体废物的产生量通过开展清洁生产而减少，项目产生的固体废物对周围土壤、水体、环境空气质量影响不大。

5、地下水环境影响分析

（1）正常运行情况下，项目不会对地下水造成污染；（2）在多种极端不利情况同时发生叠加影响的情况下，废水泄漏产生的的污染晕较小，基本位于厂区范围内，采取有效措施可有效避免和及时控制。项目区域的地下水已基本无开发和利用价值。综合来看，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境

影响可以接受。

6、环境风险评价结论

在通过制定严格的管理规定和岗位责任制，人为造成的风险事故是可以避免的，而参照本评价提出的环境风险的预防及应急措施后，项目的风险事故是可预防与可控制的。综上所述，项目的环境风险程度是可以接受的。

环评要求企业根据最新的《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）文件要求编制应急预案进行编制，对应急物资等进行明确。环评要求企业根据要求进行应急预案的演练，并上报备案。

综上所述，本项目环境风险在可接受范围内。

10.1.5 公众意见采纳情况

建设单位建设单位于 2021 年 4 月 7 日~4 月 21 日于建设单位网站进行了公示，建设单位于 2021 年 4 月 7 日于附近的村委等环境空气敏感点公告栏上进行了公示，公示时间均不少于十个工作日。根据各公示点及项目各方反馈，公示期间均未接到村民和有关单位的来电、来函。

10.1.6 环境保护措施

项目拟采取的污染防治措施汇总见表 10.1-2，企业应根据“三同时”要求，对污染防治措施进行设计、施工和验收。

表 10.1-2 建设项目营运期污染防治措施汇总表

内容 类型	污染物	防治措施	预期治理效果
水污染物	循环冷却废水	不外排，回用于飞灰水洗	/
	初期雨水		
	地面冲洗废水		
	烘干冷凝废水		
	洗涤塔废水		
	水膜除尘废水		
	脱硫废水	不外排，回用于高温熔融拌料阶段	/
	飞灰水洗废水	[redacted]	本项目实施后废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）
	氨气吸收废水		
	洗涤废水		
	冷凝废水		
	酸洗废水		
	碱洗废水		
	氧化吸收废水		
	喷淋废水		

	酸性气体吸收废水		中第一类污染物最高允许排放浓度限值），排放废水盐度应在背景值±5‰范围内，二噁英管控达到日本《水污染防治法》（1970.10）要求后与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排放进入杭州湾。
	生活污水	经地埋式污水处理装置预处理与生产废水一并处理后排入市政污水管网	
大气污染物	熔融废气	重力预除尘+GGH+活性炭喷射/消石灰喷射+布袋除尘+钙法脱硫+SCR	颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）的重点区域排放限值要求，建设单位在此基础上对氮氧化物排放标准进一步提出控制要求，按照200 mg/m^{3}执行；二氧化硫、二噁英和重金属等特征因子排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3中排放限值；根据《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010] 10号），SCR脱硝中NH_3逃逸浓度执行2.5mg/m^3。
	制浆废气	先通过洗涤塔喷淋去除粉尘，然后经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放	氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中25m排气筒要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物26m排气筒排放限值。
	水洗废气	经氨气吸收塔+酸性气体吸收塔后排放。	
	储罐废气		

	原灰仓废气	通过布袋收集后高空排放	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 40m 排气筒排放限值。
	物料烘干废气	经旋风除尘+水膜除尘后排放	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。
	成型废气 废水处理废气 危废仓库废气 破碎、振动筛分、配料废气 飞灰水洗车间废气	经氧化吸收塔+水吸收塔处理后一同排放	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物 25m 排气筒排放限值；氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准值中 25m 排气筒要求。
	干化废气	经“洗涤+冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后由 15 米高排气筒排放	恶臭污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 15 米高排气筒的二级标准；非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值
噪声污染	机械设备噪声	（1）根据拟建项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声。 （2）合理布局，高噪声设备尽可能布置在厂房中间，减少对厂界噪声的影响。合理布置风机位置，在设计条件允许情况下，将室外风机布置远离厂界。室外风机设置减振基础，并安装隔声罩，风机类设备的进出口管道采取适当消音措施。 （3）高噪声设备安装时采用减振、隔震措施，空压机等设独立机房。	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区域标准

		（4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 （5）搞好整个厂区的绿化，努力营造绿色屏障，既美化环境又能减轻声污染。	
固体废物	集尘灰	回到原灰仓，自行处置	妥善处置，零排放
	废布袋	委托有资质单位处置	
	脱氯飞灰	高温熔融，自行处置	
	干化渣	高温熔融，自行处置	
	废活性炭	委托相关资质单位处置	
	水淬渣	[redacted]	
	污泥	回到制浆罐，自行处置	
	实验分析废物	委托相关资质单位处置	
	废包装（危险废物）	委托相关资质单位处置	
	废机油	委托相关资质单位处置	
	废包装（一般固废）	委托有资质单位处置	
	废滤布	委托有资质单位处置	
	生活垃圾	环卫部门统一清运	

[redacted]

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设将产生明显的社会、经济效益，但也会对项目所在地区造成一定的环境污染影响，从而带来环境的损失，根据分析，项目对周边大气环境、水环境及声环境均影响较小，环境损益不大。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设单位应严格落实本评价提出的环境保护措施，为了加强环境管理，企业应设立环保部门，由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和化验记录须规范、完整，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展。

建设单位应严格执行环境保护设施“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收。

正式运营期间定期对污染源进行日常监测，保证环保设备正常运行，使污染物达到相应排放标准。

10.2 环保审批原则符合性分析

10.2.1 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

项目位于嘉兴市平湖市瓦山路，根据平湖市人民政府颁布的《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地位于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002)，属产业集聚重点管控单元（港区），具体情况及符合性分析见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目“三线一单”符合性分析

类别	内容	本项目符合性分析	是否符合
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合港区重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。 3、提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。 4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。 5、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。 6、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带.	本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，拟建地为嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内。根据表 2.6-1 项目所在区域周围主要保护对象可知，项目建设地与居民居住区最近为 1754m。项目属于危险废物集中处置行业，符合规划确定发展的类型，项目的建设符合嘉兴港区规划的要求。	符合
污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排	项目产生废水实现雨污分流，并做好地下水防渗工作，企业产生的废水经厂内废水处理设施预处理达到	符合

	放水平要达到同行业国内先进水平。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复	进管标准后，与嘉兴港区工业污水处理厂的排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排入杭州湾。	
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目建成后将根据项目情况更新应急预案，完善相应应急物资的储备和应急演练。	符合
资源开发效率要求	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	本项目废水经预处理后纳管排放。本项目产生的循环冷却废水、初期雨水、地面冲洗废水、洗涤塔废水、水膜除尘废水不外排，回用于飞灰水洗环节，提高水资源的利用效率，满足该要求。	符合

符合性分析：综上，本项目建设符合《平湖市市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关管控要求。

10.2.2 污染物达标排放符合性分析

本项目生产工艺中考虑了许多清洁生产措施，根据环境影响分析，预计项目实施后，废气、废水排放经处理后可实现达标排放。各类固废均能落实安全处置去向，能实现零排放。

因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

10.2.3 环境质量符合性分析

根据环境影响分析结果可知，本项目实施后，在做到污染物达标排放的基础上，排放的废气对项目周围敏感点的环境空气质量影响不大；根据排海预测结果，项目废水处理达标后与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，不会引起区域地表水环境质量的恶化。固废可做到妥善处理实现零排放。本项目建设对环境的影响程度较小，基本可维持区域环境质量，符合维持环境质量原则。

10.2.4 “三线一单”管理要求的符合性

根据《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》（环环评[2016]150 号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

1．生态保护红线

本项目位于嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内，所在地为三类工业用地，项目不再当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及相关文件划定的生态保护红线和一般生态空间，满足生态保护红线要求。

2．环境质量底线

根据嘉兴市生态环境局发布的《2019 年嘉兴市生态环境状况公报》，2019 年平湖市大气环境质量属于达标区。根据本项目所在区域环境空气、地下水、地表水、声环境和土壤环境质量的现状监测结果可知，除了地表水某几个因子存在超标外，其余均能满足相关标准要求。建设项目实施后，厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，经处理达标后与嘉兴港区工业集中区污水处理厂排海管道并管，通过高位井排放入海，最终排入杭州湾；不向直接周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。根据预测，项目废气经收集处理后排放，废气排放污染物对周边环境贡献值能符合相关标准，敏感目标污染物预测值能符合相关标准，因此不会对区域空气环境产生不良影响；项目噪声经采取措施后能达标排放，能够维持区块环境质量现状，因此项目不触及环境质量底线要求。

3．资源利用上线

本项目属于技改项目，在企业现有厂区内进行改建，不新增土地资源；本项目城市基础设施建设项目，是危险废物无害化处置环保项目，建成后将满足嘉兴市不断增长的飞灰处置需要，符合资源利用上线要求。

4．环境准入负面清单

根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地位于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002)，属产业集聚重点管控单元（港区）。本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，拟建地为嘉兴港

区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区内。项目以水洗+熔融的形式处理飞灰，属城市基础设施工程，有利于解决嘉兴市服务范围内飞灰的处置问题，符合管控方案中所要求，也符合嘉兴港区规划的要求。同时，项目通过配套先进的污染治理措施，确保各类污染物长期稳定达标排放，符合相应的管控要求。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

10.3 建设项目环评审批要求符合性分析

10.3.1 清洁生产要求符合性分析

本项目将生活垃圾焚烧飞灰进行资源化综合利用，自身具备清洁生产、环境友好特征，体现了公益性环保项目的真正要求，故本项目设计符合清洁生产的要求。

10.3.2 公众参与符合性分析

在本次评价过程中，项目建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令 364 号）要求，建设单位于 2021 年 4 月 7 日~4 月 21 日于建设单位官网和周边敏感点进行公示；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。

10.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

（1）《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》

项目所在地位于嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内，用地性质属于三类工业用地，项目属于危险废物集中处置行业，符合规划确定发展的类型，因此可认为项目的建设符合嘉兴港区规划的要求。

（2）《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》规划环评

本项目所在地块属嘉兴港区用地性质为工业用地；本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，项目符合园区的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。项目实施后，三废和噪声经采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目在采取适当的污

染防治措施后，能够维持区域环境质量现状；项目新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求；因此，本项目建设符合《嘉兴港区总体规划环境影响报告书（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》相应要求。

（3）规划布局符合性分析

项目拟建地位于嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内，用地性质属于三类工业用地，项目属于危险废物集中处置行业，有利于解决嘉兴市服务范围内飞灰的处置问题，项目选址与最近敏感点距离 1754m，也不在饮用水源保护区或生态保护区范围内，周边环境不敏感，符合土地利用及城乡规划的要求。

2、建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

（1）国家和省产业政策要求

项目为城市配套的市政基础设施项目，对照国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用，8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”，采用的处置技术符合“削减和控制二噁英排放的技术开发与应用”的要求，属于鼓励类。此外，项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中限制用地和禁止用地项目，属于允许类项目。项目符合国家和地方相关的产业政策的要求。

（2）《浙江省危险废物利用处置设施建设规划（2019-2022 年）》

根据浙江省生态环境厅和浙江省发展和改革委员会修编的《浙江省危险废物利用处置设施建设规划（2019-2022 年）》中附表 2，本项目已被列入该规划中的建设项目，详见图 2.7-1。规划中对嘉兴市生活垃圾焚烧飞灰的处理规模及方式未进行明确要求，规划中对嘉兴市生活垃圾焚烧飞灰的处理规模及方式未进行明确要求，根据嘉兴市“无废城市”建设方案，采用“水洗+高温熔融”的工艺对生活垃圾焚烧飞灰进行资源化处理。根据高温熔融的配比要求，原环评高温熔融物料中包含了 1 万吨/年 HW17 干化渣，本次技改项目通过干化 2.5 万吨/年含水 HW17 原料获得 1 万吨/年干化渣，故危险废物处置能力由原环评的 14.4 万吨/年增加为 15.9 万吨/年，但进入高温熔融炉的物料总量未发生变化，总体项目高温

熔融能力保持 20 万吨/年不变；同时飞灰水洗能力保持原环评的 10 万吨/年不变。本项目实施符合浙江省危险废物利用处置设施建设规划。

（3）工业废盐处理后排海试点符合性

2020 年 10 月，推动长三角一体化发展领导小组办公室印发了《推进长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治实施方案》，该方案提出主要目标：到 2025 年，长江三角洲区域固体废物和危险废物联防联治机制基本建立，实现固体废物和危险废物管理信息互通共联，利用处置能力协作、互补与共享，环境风险协管共防，建成一批高水平专业化利用处置基地，成为全国固体废物和危险废物联防联治的样板区、引领区、示范区。针对该目标，为提升利用处置水平，方案中明确提出要重点开展工业废盐处理后排海的试点工作，且鼓励地方政府积极创造条件并开展试点。在随后浙江省嘉兴市印发的“无废城市”建设方案中，积极响应该工作任务，提出全力推进废盐排海的试点工作，并选定浙江惠禾源环境科技公司作为试点企业，率先开展废盐排海试点工作。

嘉兴市生活垃圾无害化处理以焚烧为主，每年因此产生大量生活垃圾焚烧飞灰，飞灰经水洗后产生大量废盐。本项目飞灰水洗过程产生的水洗废水中含有约 3.02 万吨的废盐。目前废盐通常采用填埋处置方式，但填埋场土地资源紧、处置容量小，造成了废盐的处置难费用高问题；海洋容量大，海水盐分高，可容纳大量氯化钾、氯化钠、氯化钙等物质，是消纳废盐的优良载体，废盐安全处理后进行排海将是一条较为持久可行的处置途径。

因此本项目积极响应“无废城市”建设方案，于 2020 年 3 月委托生态环境部南京环境科学研究、国家海洋环境监测中心、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心以及上海大学，对本项目飞灰水洗废盐排海进行可行性研究，编制了《浙江惠禾源环境科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰水洗废水安全处理后排海项目可行性研究报告》，并经专家审议通过，详见附件 10。因此本项目废水排海符合相关文件要求。

（4）《长江经济带发展负面清单指南<试行>浙江省实施细则》

本项目为危险废物处置，属于基础设施配套工程，对照目录和清单，不属于列入《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目和列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。本项

目符合《长江经济带发展负面清单指南<试行>浙江省实施细则》的相关要求。项目拟建地为嘉兴港区中国化工新材料（嘉兴）园区内浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内，用地性质为工业用地。本项目已在发改经信商务局办理备案手续（项目代码2020-330452-77-02-162944）。综上所述，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》的相关要求。

10.5 要求和建议

1、本报告提出的各项三废治理方案仅为初步方案，企业在项目批复后应尽快委托专业设计单位进行专项设计，以满足“三废”达标排放。

2、在项目实施中要严格执行“三同时”制度，保证环保资金的落实和使用，做到达标排放。

3、落实好本评价中所提及的各项污染防治措施，运营过程应当加强环保设施的运行管理，保证污染治理设施的正常运行，确保项目运营过程的污染物全面、稳定达标排放。

4、建议企业进行 ISO14000 环境管理体系的认证工作。

10.6 综合结论

本项目位于嘉兴港区浙江惠禾源环境科技有限公司现有厂区和浙江和惠污泥处置有限公司租用场地内。根据预测分析，项目实施后各类污染物均能做到达标排放；项目废气排放时无环境超标点，厂界外无需设置大气环境防护区域；项目不会对周边环境和敏感目标产生明显影响，周边环境质量能够维持现状。

根据分析，项目选址符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，符合《嘉兴港区总体规划修编环境影响报告书》要求；项目建设符合总量控制的要求，符合国家和地方产业政策要求；项目环境风险能够控制在可接受范围内；项目公众参与未收到相关意见及建议。

建设单位承诺切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。综合以上结论，浙江惠禾源环境科技有限公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置技改项目在嘉兴港区实施，从环境保护角度而言是可行的。