

# 东莞市海心沙资源循环利用基地 飞灰资源化利用项目

## 环境影响报告书

建设单位： 东莞市新东能环保投资有限公司

编制单位： 广东中正环科技术服务有限公司

二〇二五年 11 月



## 目 录

<b>第 1 章 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	3
1.3 评价目的及原则.....	3
1.4 评价工作程序及工作过程.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	6
1.6 关注的主要环境问题及环境影响.....	17
1.7 环境影响评价结论.....	17
<b>第 2 章 总则</b> .....	<b>19</b>
2.1 编制依据.....	19
2.2 环境功能区划及相关规划.....	22
2.3 环境影响识别及评价因子选.....	34
2.4 评价标准.....	37
2.5 评价工作等级.....	46
2.6 评价范围.....	56
2.7 环境保护目标.....	62
<b>第 3 章 建设项目工程分析</b> .....	<b>66</b>
3.1 项目概况.....	66
3.2 项目工程分析.....	124
3.3 总量控制.....	160
<b>第四章 环境质量现状调查与评价</b> .....	<b>161</b>
4.1 区域环境自然环境概况.....	161
4.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	164
4.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	173
4.4 环境空气质量现状调查与评价.....	177
4.5 声环境质量现状监测与评价.....	185
4.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	187
4.7 生态环境质量现状调查与评价.....	199
<b>第五章 环境影响预测及评价</b> .....	<b>200</b>
5.1 施工期环境影响分析及防治措施.....	200
5.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施.....	200

5.2 运营期地表水环境影响预测与评价 .....	209
5.3 运营期地下水环境影响预测与评价 .....	218
5.4 运营期大气环境影响预测与评价 .....	246
5.5 运营期声环境影响预测与评价 .....	315
5.6 运营期土壤环境影响预测与评价 .....	323
5.7 运营期固体废物环境影响预测与评价 .....	332
5.8 运营期环境风险评价 .....	336
5.9 运营期生态环境影响评价 .....	403
<b>第 6 章 污染防治措施及可行性分析 .....</b>	<b>405</b>
6.1 大气污染防治措施及可行性分析 .....	405
6.2 废水污染防治措施及可行性分析 .....	408
6.3 地下水污染防治措施及可行性分析 .....	412
6.4 噪声污染防治措施及可行性分析 .....	415
6.5 固体废物污染防治措施及可行性分析 .....	415
6.6 土壤污染防治措施及可行性分析 .....	417
<b>第 7 章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>418</b>
7.1 环境经济损益分析方法 .....	418
7.2 项目社会效益分析 .....	418
7.3 项目经济效益分析 .....	419
7.4 环境损益分析 .....	419
7.5 综合评价 .....	420
<b>第 8 章 环境管理与环境监测 .....</b>	<b>421</b>
8.1 环境管理 .....	421
8.2 环境管理主要内容 .....	422
8.3 环境监测计划 .....	430
<b>第 9 章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>438</b>
9.1 项目概况 .....	438
9.2 环境现状调查与评价结论 .....	438
9.3 环境影响评价结论 .....	439
9.5 环境保护措施及可行性结论 .....	441
9.6 总量控制指标 .....	441
9.7 项目建设合理合法性分析结论 .....	442

9.8 公众参与情况采纳说明 .....	442
9.9 综合性结论 .....	442

# 第 1 章 概述

## 1.1 项目由来

2025 年国家生态环境部发布了《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》，其中提到到 2030 年，危险废物全过程信息化监管体系进一步完善，全国危险废物填埋处置量占比控制在 10% 以内，危险废物环境风险得到有效防控。逐步降低填埋处置量。强化危险废物填埋处置环境监管，逐步限制通过利用、焚烧等处理方式可减量的危险废物直接填埋。各地结合实际推动逐步减少生活垃圾焚烧飞灰进入生活垃圾填埋场的填埋量，鼓励有条件的地区率先实现生活垃圾焚烧飞灰零填埋。

为实现广东省生活垃圾焚烧飞灰零填埋，东莞市新东能环保投资有限公司拟建设东莞市海心沙循环资源化利用基地飞灰资源化利用项目（以下简称项目或本项目），选址位于广东省东莞市洪梅镇海心沙路 9 号（中心地理位置：E113°35'28.104”，N23°0'23.907”），项目地理位置见图 1.1-1。项目总占地面积为 19593.79m<sup>2</sup>。

本次建设单位拟投资 10620.04 万元，主要建设内容为建设 2 条飞灰资源化生产线，年处理生活垃圾焚烧飞灰 7.28 万吨，危险废物焚烧飞灰 4000 吨。此外为了代替部分辅料（硫酸、硫酸钠、工业氟硅酸），需综合利用\*\*\*\*\*10000t/a。资源化后得到产品\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*和\*\*\*。全年工作天数为 320 天，每天两班制，每班工作 8 小时。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》的相关规定，需进行环境影响评价。经查阅，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中规定，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业——101、危险废物利用及处置，因此，本项目编制环境影响评价报告书，对产生的环境影响进行全面评价。2025 年 1 月，建设单位委托广东中正环科技术服务有限公司承担东莞市海心沙循环资源化利用基地飞灰资源化利用项目的环境影响书的编制工作，编制单位接受委托后，组建了项目组进行实地踏勘与调研，在调查了解环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据相关环境影响评价相关技术导则、规范的要求，编制了《东莞市海心沙循环资源化利用基地飞灰资源化利用项目环境影响报告书》。



图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 项目特点

- 1、本项目属于危险废物利用项目，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。
- 2、本项目对飞灰进行资源化利用，就近解决飞灰出路问题，属于资源利用型环保项目。
- 3、本项目对飞灰进行资源化利用，同时利用\*\*、\*\*代替部分辅料，资源化后得到产品\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*和\*\*\*，均可达到相关产品质量标准。
- 4、本项目产生的各股生产废水均进入飞灰资源化系统内循环，不外排生产废水。
- 5、项目在建设和运营期间均将产生一定的废气、噪声、固体废物等污染，因此建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

## 1.3 评价目的及原则

### 1、评价目的

- (1) 调查建设项目所在区域周围自然环境状况。监测本项目周边区域环境现状，评价项目所在区域的环境特征。
- (2) 分析建设项目的工程概况及其建成后产、排污情况，分析主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。
- (3) 结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测建设项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。
- (4) 根据达标排放的要求，论述建设项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。
- (5) 就项目建设的环境可行性和选址的合理性做出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

### 2、评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价原则

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

#### (2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点原则

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

## 1.4 评价工作程序及工作过程

### 1、评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环境影响评价的工作程序见图 1.4-1。

### 2、评价工作过程

编制单位于 2025 年 1 月 17 日接受建设单位东莞市新东能环保投资有限公司委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研。分析判定了项目生产规模、性质和工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，对项目的可行性进行初筛，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行了对照，作为开展项目评价的前提和基础。后续按照环境影响评价相关技术规范，编制了《东莞市海心沙资源循环利用基地飞灰资源化利用项目环境影响报告书》，呈送相关环境保护行政主管部门审批。

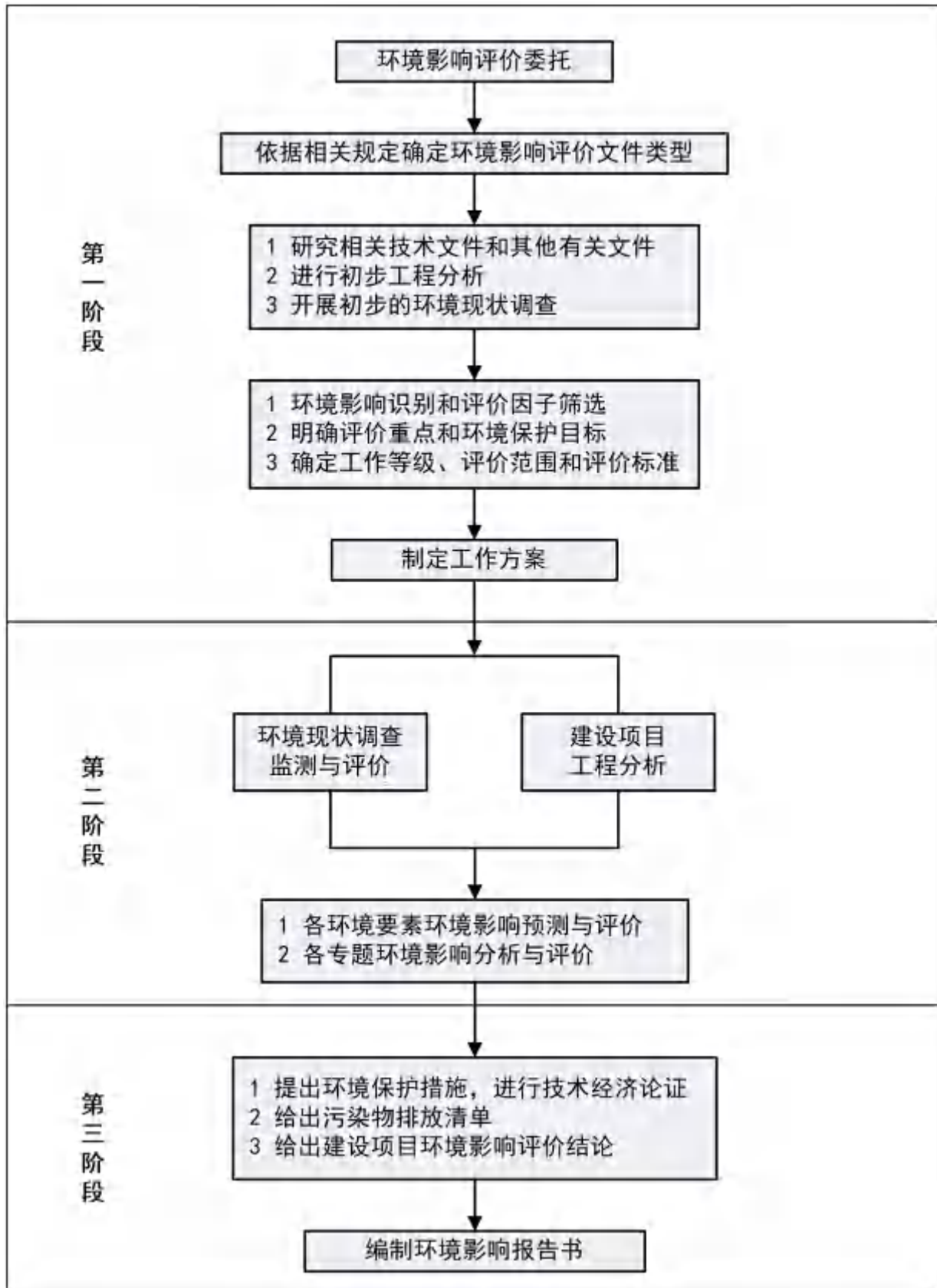


图 1.4-1 项目环境影响评价工作程序

## 1.5 分析判定相关情况

### 1.5.1 环境影响评价文件类别判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的有关要求：本项目属于四十七、生态保护和环境治理业——101、危险废物利用及处置，因此，本项目编制环境影响评价报告书。

### 1.5.2 相关情况分析判定

#### 1、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的相符性

**本项目情况：**本项目为危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用——危险废物无害化利用”，属于鼓励类，因此与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符。

#### 2、与《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》的相符性

**本项目情况：**本项目不属于《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》中的禁止准入类和许可准入类，与《市场准入负面清单（2025年版）》相符。

### 1.5.3 项目与“三线一单”相符性分析

#### (1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），为落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单，实施生态环境分区管控，该方案将环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本项目属于珠三角核心区中的一般管控单元。珠三角核心区管控目标为：对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。一般管控单元管控目标为：执行区域生态环境保护的基本要求；根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

表 1.5.3-1 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

层面	管控要求	相符性分析	相符性
全省 总体	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新	本项目位于东莞市海心沙资源循环利用基地，属于危险废物综合利用项目，属	符合

层面	管控要求	相符性分析	相符性
管控要求	建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。	于绿色资源化项目。	
	能源资源利用要求：贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目生产废水和初期雨水进入飞灰资源化利用系统处理后循环利用。	符合
	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜……重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平……禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目产生的挥发性有机物纳入总量控制，废气经收集处理后达标排放。 本项目生产废水和初期雨水进入飞灰资源化利用系统处理后循环利用，生活污水经三级化粪池预处理后依托无基地内东莞新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。	符合
	环境风险防控要求：强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目将建立完整的管理规程、防范措施及应急预案体系，配备应急装置，最大限度地降低环境风险，符合环境风险防控要求。	符合
“一核一带一区”	区域布局管控要求：筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性……禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于危险废物综合利用项目，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等项目。项目使用电能、蒸汽等清洁能源，不涉及燃煤燃油火电机组、企业自备电站、燃煤锅炉的建设。	符合
区域管控要求（珠三角核心区）	能源资源利用要求：科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目生产废水和初期雨水进入飞灰资源化利用系统处理后循环利用。 本项目用地于2019年受让集体建设用地使用权，未新增建设用地规模。	符合
	污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目挥发性有机物排放量为0.19t/a，根据（环发〔2014〕197号）、粤环函〔2019〕1133号，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴，需对总量进行控制。	符合
	环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水	本项目将建立完整的管理规程、防范措	符合

层面	管控要求	相符性分析	相符性
	格局,建立完善突发环境事件应急管理体系.....提升危险废物监管能力,利用信息化手段,推进全过程跟踪管理;健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。	施及应急预案体系,重视对外收危废和二次危废的跟踪管理,最大限度地降低环境风险。	

**(2) 与《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

根据《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于洪梅镇-道滘镇-望牛墩镇一般管控单元（陆域环境管控单元：ZH44190030004）、东莞市生态空间一般管控区（生态空间一般管控区：YS4419003110001）、广东省东莞市水环境一般管控区（水环境一般管控区：YS4419003210016）、大气环境布局敏感重点管控区（洪梅镇：YS4419002320005）、东莞市高污染燃料禁燃区（YS4419002540001）。本项目与《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析如下表所示。

**表 1.5.3-2 本项目与《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

层面	管控要求	相符性分析	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】本单元鼓励打造水乡生态文明建设示范区,发展现代农业、休闲旅游、临港产业、文化创意等特色经济,建设特色小镇,优化水多经济质量。 1-2.【大气/综合类】建设项目挥发性有机物实行两倍削减量替代,严格控制区域 VOCs 排放量。 1-3.【土壤/综合类】严格环境准入,强化空间布局,严格控制新增重金属污染物排放。	本项目属于危险废物综合利用,不属于限制类、淘汰类。 本项目挥发性有机物排放量为 0.19t/a,根据《环发〔2014〕197 号》、粤环函〔2019〕1133 号,危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴,需对总量进行控制。 本项目生产废水循环利用不外排,废气不含重金属,即本项目无重金属污染物排放。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,区域万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量等指标达到市下达要求。 2-2.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”,区域能源消费总量和能源利用效率达到市下达要求。 2-3.【能源/禁止类】禁止销售高污染燃料;新建、扩建锅炉必须使用清洁能源。 2-4.【能源/鼓励引导类】积极发展天然气发电,推动东莞洪梅天然气热电联产项目。	本项目生产废水循环利用不外排,属于水资源节约型项目。 本项目使用的能源为电能和蒸汽,蒸汽来源于基地内的东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心。项目不设置锅炉。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展,建设项目实行主要水污染物减量替代。 3-2.【水/鼓励引导类】新建、升级共性工厂应同步规划、建设污水集中处理等污染治理设施,并按照	本项目生产废水循环利用不外排,生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理,尾水不外排。	符合

层面	管控要求	相符性分析	相符性
	<p>相关规范要求安装自动在线监控装置。</p> <p>3-3.【大气/综合类】区域内新建高耗能项目单位产品(产值)能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；严格共性工厂外的石化和化工、工业涂装(机动车、电子产品和日用产品修理业除外)、包装印刷等重点行业新增 VOCs 排放项目审批。</p> <p>3-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感区内应全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控，限制新建、扩建排放氮氧化物、烟(粉)尘的建设项目。</p> <p>3-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内应引导工业项目集聚发展，引导涉 VOCs 排放的现存重点行业企业搬迁入挥发性有机物共性工厂，大气环境弱扩散区内要加大大气污染物减排力度，建立“散乱污”企业综合整治长效机制，巩固提升综合整治成效，实现“散乱污”企业动态“清零”。</p> <p>3-6.【土壤/鼓励引导类】大力推进重金属排放企业强制性清洁生产审核，加快电镀、漂染、造纸等行业的技术革新，降低重金属生产原料用量，提高重金属物质回收率。</p>	<p>本项目属于危险废物综合利用项目，挥发性有机物排放量为 0.19t/a，不属于涉 VOCs 排放的重点行业企业。</p> <p>本项目生产废水循环利用不外排，废气不含重金属，即本项目无重金属污染物排放。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【水/鼓励引导类】制定完善区域水污染事故处置应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序，应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。</p> <p>4-2.【风险/鼓励引导类】对于存在潜在环境风险隐患的建设项目，必须按要求落实环境风险专项评价，提出环境风险防范和应急措施。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，重点实施污染天气预警预报以及监测有毒有害气体。</p> <p>4-4.【土壤/鼓励引导类】加强土壤污染突发事件应急保障建设，完善土壤污染防控措施，制定应急预案。</p>	<p>本项目将建立完善的管理规程、防范措施及应急预案体系，重视对外收危废和二次危废的跟踪管理，最大限度地降低环境风险。</p>	符合

### 1.5.4 项目与广东省相关规划、政策相符性分析

(1) 与《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

根据《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》：“大力发展绿色产业。促进源头减量、清洁生产、资源循环、末端治理，推动形成绿色生产方式。健全

以市场为导向的绿色技术创新体系，制定绿色技术标准，加大绿色环保关键技术开发与应用，加强可循环、易回收、可降解替代材料和产品研发，开展绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链等示范创建。推动绿色产业集聚发展，形成以绿色环保技术研发和总部基地为核心、以资源综合利用为特色的产业聚集带，打造若干绿色产业示范基地。推进绿色产业补链强链，提高技术装备水平和产业规模。全面发展绿色建筑，大力发展装配式建筑，加快推动智能制造与建筑工业化协同发展。落实绿色产业各项税收优惠政策及配套制度。

**本项目情况：**本项目属于危险废物综合利用项目，外收的危险废物类别包括 HW18 焚烧处置残渣、\*\*\*\*和\*\*\*\*\*，经资源化利用得到产品，可实现危险废物的无害化处置和资源化利用。因此，项目属于《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》鼓励发展的绿色产业，本项目投产后，可提升广东省危险废物处置能力，符合补齐环保基础能力短板的要求。

## (2) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。以冶炼废渣、尾矿及其他大宗工业固体废物为重点，推进珠海、韶关、梅州等一批工业固废综合利用示范项目建设。推动石油开采、石化、化工、有色和黑色金属等产业基地、大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施，并向社会释放设施富余利用处置能力。

大力推进“无废城市”建设。以“无废城市”“无废湾区”建设为抓手，健全固体废物综合管理制度。深入推进深圳国家“无废城市”试点建设，加快推进珠三角各市“无废城市”建设，鼓励粤东西北各市同步开展试点，推动粤港澳大湾区建设成为“无废试验区”。推动“无废园区”“无废社区”等细胞工程，推进中山翠亨新区“无废新区”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。

提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。……推动石油开采、石化、化工、有色和黑色金属等产业基地、大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施，并向社会释放设施富余利用处置能力。”

**本项目情况：**本项目属于危险废物综合利用项目，外收的危险废物类别包括 HW18 焚烧

处置残渣、\*\*\*\*和\*\*\*\*\*，经资源化利用得到产品，可实现危险废物的无害化处置和资源化利用。项目作为危险废物终端处理处置设施，补齐了危险废物处理设施弱项，为珠三角构建“无废城市”提供支持，项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》。

### (3) 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环[2022]8号）相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》指出：加强重点行业企业污染防治落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。

**本项目情况：**本项目属于工业危险废物综合利用项目，不涉及有毒有害物质，针对厂内重点防控区将依法做好土壤及地下水相关防控措施，同时，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置，其与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环[2022]8号）相符。

### (4) 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）相符性分析

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》指出：“重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。

**本项目情况：**本项目生产废水循环使用不外排，废气污染物为颗粒物、氯化氢、氨气、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃和TVOC，即本项目不涉及重金属排放。因此，本项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符。

### (5) 与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》相符性分析

根据《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府[2016]145号）：“加强工业废物处理处置。全面排查和整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设

施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等工业废物的再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。”

**本项目情况：**本项目为危险废物综合利用项目，收集处理的危险废物在厂内暂存，暂存间已按照规范要求采取防扬散、防腐、防渗措施，在处理处置过程中产生的污染物经处理达标后排放，可有效减轻土壤和地下水污染，因此本项目与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》相符。

#### (6) 与《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》相符性分析

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）：“严格环境准入。严格执行《广东省地表水环境功能区划》、《广东省近岸海域环境功能区划》等区划，地表水I、II类水域和III类水域中划定的保护区、游泳区以及一类海域禁止，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量”。

**本项目情况：**本项目水污染源主要包括生产废水、初期雨水、生活污水。本项目生产废水、初期雨水进飞灰资源化系统内循环利用不外排，生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。因此本项目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）的要求。

#### (7) 与《广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》的相符性分析

《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》（粤办函[2021]24号）提出：“加快工业固体废物资源化利用。积极推广使用先进工业固体废物综合利用、再生资源回收利用技术装备，以及国家鼓励的循环经济技术、工艺和设备。以粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿、脱硫\*\*等大宗工业固体废弃物为重点，打造一批工业固体废物综合利用示范项目和基地。”

**本项目情况：**本项目属于危险废物综合利用项目，外收的危险废物类别包括HW18焚烧处置残渣、\*\*\*\*和\*\*\*\*，经资源化利用得到产品。项目作为危险废物终端处理处置设施，补齐了危险废物处理设施弱项，为珠三角构建“无废城市”提供支持，因此，本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》（粤办函[2021]24号）相符。

#### (8) 与《广东省主体功能区划》（粤府[2012]120号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府[2012]120号），广东省域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本项目位于优化开发区域。优化开发区域是经济比较发达、人口比较密集、开发强度较高、资源环境问题更加突出，从而应该优化进行工业化城镇化开发的城市化地区。

优化开发区域的功能定位为：“通过粤港澳的经济融合和经济一体化发展，共同构建有全球影响力的先进制造业和现代服务业基地，南方地区对外开放的门户，我国参与经济全球化的主体区域，探索科学发展模式试验区，深化改革先行区，全国科技创新与技术研发基地，全国经济发展的重要引擎，辐射带动华南、中南和西南地区发展的龙头，我国人口集聚最多、创新能力最强、综合实力最强的三大区域之一。世界先进制造业和现代服务业基地，加强与港澳的产业合作，打造先进制造业基地，发展与香港国际金融中心相配套的现代服务业，推动“广深港”科技金融示范带建设，建设国际航运、物流、贸易、会展、旅游和创新中心；对外开放的重要国际门户，全面提升经济国际化水平，推进与港澳紧密合作，共同打造亚太地区最具活力和国际竞争力的城市群；全国重要的经济中心，成为带动环珠江三角洲和泛珠三角区域发展的龙头，带动全国发展更为强大的引擎。”

优化开发区域的发展方向为：“率先加快转变经济发展方式，着力优化空间结构、优化城镇布局、优化人口分布、优化产业结构、优化发展方式、优化基础设施布局、优化生态系统格局，提高科技创新能力，提升参与全球分工与竞争的层次。到2020年，本区域聚集的经济规模占全省的比重70%左右，总人口占43%左右，城镇化率达到85%左右。”

**本项目情况：**本项目属于危险废物综合利用项目，采用国内先进的综合利用技术对危险废物进行减量化、资源化处理，项目建成后可以有效地完善当地环保基础设施，完善产业生态链，助推经济可持续发展，同时有效缓解环境防治压力，保护生态环境，减少工业化城镇化对生态环境的影响，符合优化开发区域的功能定位和发展方向。因此，本项目的建设与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府[2012]120号）相符。

### **（9）与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）的相符性分析**

根据《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号），优化开发区坚持环境优先，实施更严格的环保准入标准，倒逼产业转型升级，着力推进污染整治，全面改善环境质量。

优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组

和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。优化开发区新建项目清洁生产应达到国际先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划建设，现有园区要逐步达到省绿色升级示范工业园区要求。

**本项目情况：**本项目选址在东莞海心沙资源循环利用基地内，位于优化开发区范围。本项目为危险废物综合利用项目，不属于禁止建设的项目类别。本项目采取严格的污染防治措施，产生的三废均可以得到妥善、有效的处置，清洁生产可达同行业的国内先进水平。因此，本项目与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）相符。

### 1.5.5 项目与东莞市相关规划、政策相符性分析

#### (1) 与《东莞市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（2021年2月）要求：“补齐工业危险废物处置能力缺口。2025年底前，完成海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（三期）项目建设，全市新增危险废物资源化利用能力12.93万吨/年，届时全市危险废物利用总能力达到56.28万吨/年。”

**本项目情况：**本项目属于危险废物综合利用项目，外收的危险废物类别包括HW18焚烧处置残渣、\*\*\*\*和\*\*\*\*，经资源化利用得到产品。因此，本项目与《东莞市生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### (2) 与《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划（2015~2030）》相符性分析

《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划（2015~2030）》提出：在保证全过程环境安全的前提下，实现危险废物最大程度的资源化、无害化和减量化；危险废物综合利用要符合国家相关产业技术政策；危险废物综合利用工程的设计、施工、验收和运行要遵守国家现行的法律、法规、标准和规范要求。

**本项目情况：**本项目属于危险废物综合利用项目，外收的危险废物类别包括HW18焚烧处置残渣、\*\*\*\*和\*\*\*\*，经资源化利用得到产品。因此，本项目与《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划（2015~2030）》相符。

#### (3) 与关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知（东环[2018]295号）和关于优化调整《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》[2020]113号的通知的相符性分析

表 1.5.5-1 本项目与（东环[2018]295号）相符性分析

编号	文件要求	相符性分析	相符
----	------	-------	----

编号	文件要求	相符性分析	相符
1	饮用水水源保护区。要严格执行饮用水源保护制度，饮用水水源保护区一经划定，要严格控制调整。禁止在一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。	本项目位于东莞市海心沙资源循环利用基地内，根据《东莞市人民政府办公室关于印发<东莞市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（东府办〔2022〕21号），项目所在区域不属饮用水源保护区	相符
2	水源保护敏感区。东江干流、东江北干流、东江南支流、中堂水道的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内，严禁新建、扩建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目以及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水污染金属表面处理工艺项目，同时要综合利用行政执法、加强监测以及严格排污许可等行政手段依法倒逼区域内不符合相关环保要求的企业搬迁或关闭。	本项目位于东莞市海心沙资源循环利用基地内，不在水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内	相符
3	严格禁入产业管控。实施严格的“三个不批”环保审批制度，即不符合环境功能区划的建设项目不批，超过主要污染物排放量总量指标的项目不批，属国家、省、市明令淘汰或限制产业的项目和采用落后或限制的生产技术和设备的项目不批。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站。禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖（以处理河涌污泥淤泥、生活污水及建筑垃圾等城市废弃物为目的除外）、水泥熟料、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池以及工业集聚区外专业涂装等项目，改建项目必须实施污染物总量削减。	本项目属于危险废物综合利用项目，不属于“三不批”项目，不属于禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站等项目，亦不属于禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖（以处理河涌污泥淤泥、生活污水及建筑垃圾等城市废弃物为目的除外）、水泥熟料、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池以及工业集聚区外专业涂装等项目。	相符
4	加强工业锅炉等燃烧设施准入管控。严格落实《东莞市蓝天保卫战行动方案》的有关要求，推进全市管道天然气“一张网”、集中供热、天然气分布式能源站等建设，采用经济鼓励和强制执行等综合手段推动企业对燃煤、燃油、燃生物质锅炉及气化炉等燃烧设施进行淘汰或改造清洁能源，新建、改建、扩建工业锅炉等燃烧设施必须使用清洁能源。	本项目不设置锅炉，使用的能源为电能和蒸汽，其蒸汽来源于基地内的东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心。	相符

表 1.5.5-2 本项目与[2020]113 号文相符性分析

编号	文件要求	相符性分析	相符
1	新增工业废水排放的建设项目(市重大项目及农副食品加工业、食品制造业、酒及饮料制造业、医药制造行业除外)原则上进入工业园区内建设。新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、陶化、发黑(发蓝)、蚀刻(含线路板蚀刻)、钝化、电泳等涉水表面处理项目(市重大项目、市经济运行重点监测 A 库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外)须进入工业园区内建设, 改建、迁建项目须实施工业废水和水污染物排放总量“双削减”。	本项目位于东莞市海心沙资源循环利用基地内。本项目生产废水循环利用不外排, 生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理, 尾水不外排。	相符

## 1.5.6 项目选址合理性分析

### (1) 选址与国家相关要求的相符性分析

由于本项目包含有危险废物的综合利用及贮存等建设内容, 因此, 其选址需综合考虑《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023) 相关要求, 详细分析如下:

#### ①与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相符性分析

表 1.5.6-1 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相符性分析表

类别	条件及因素划分	本项目情况	相符性
贮存设施选址	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求, 建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	相符
	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内, 不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目位于东莞市海心沙资源循环利用基地内, 不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域。	相符
	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡, 以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目不在江河、湖泊、运河、渠道、水库附近。	相符
危险废物堆放	危险废物堆场内设计雨水收集池, 并能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量。	本项目不设有危险废物堆场。	相符
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒。	本项目危险废物暂存间, 能满足防风、防雨、防晒要求。	相符
运行与管理	危险废物贮存前应进行检验, 确保同预定接收的危险废物一致, 并登记注册。	执行危险废物转移联单制度, 建立档案库记录。	相符
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。	本项目执行危险废物转移联单制度, 建立档案库, 对入库、出库、存放进行详细登记并形成数据库。	相符

### (2) 与土地使用功能要求的符合性分析

本项目位于东莞市洪梅镇洪屋涡村——海心沙循环资源化利用基地内，根据《东莞市洪梅镇土地利用总体规划（2010-2020年）》及建设单位提供的《建设用地规划许可证》等证明材料，项目所在地用地性质属于建设用地，为环境卫生设施用地，项目用地符合土地利用总体规划的要求。

## 1.6 关注的主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价关注的主要环境问题及环境影响见表 1.6-1。

表 1.6-1 关注的主要环境问题及环境影响

序号	关注的主要环境问题	环境影响
1	运营期废水：分析本项目废水处理的可行性，地表水环境影响是否可接受。	本项目生产废水、初期雨水循环使用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。
2	运营期废气：本项目运营期废气包括飞灰气力输送粉尘（G1，颗粒物）、工艺氨气（G2，氨气）、工艺硫酸雾（G3、硫酸雾）、工艺氟化物（G4、氟化物）、工艺氯化氢（G5、氯化氢）、脱色废气（G6，非甲烷总烃）、储罐区废气（G7，硫酸雾、氟化物）、石灰仓卸料废气（G8，颗粒物）、干燥废气（g1，颗粒物）、恶臭（g2，臭气浓度）	飞灰气力输送粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。 工艺氨气经离心净烟装置（三级酸液吸收）处理后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。 工艺硫酸雾经四级碱液吸收后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。 工艺氟化物经四级碱液吸收后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。 工艺氯化氢经二级碱液吸收后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。 脱色废气经一级活性炭处理后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。 储罐区废气经二级碱液吸收后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。 石灰仓卸料废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。 干燥废气、恶臭以无组织形式排放。
3	严格控制项目主要噪声源对本项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到拟建项目所在区域的环境功能要求。	项目噪声主要来自风机、泵等机械设备，企业采取基础减振、隔声等措施，保证厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。
4	项目产生的固体废物必须合理收集、暂时贮存并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。	各危险废物在厂区暂存，达到一定量委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理；一般固体废物交物资回收公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

## 1.7 环境影响评价结论

本项目产品和工艺符合国家产业政策，为鼓励类，选址满足东莞市“三线一单”环境功能管控方案要求和相关规划要求。通过调查，项目所在区域环境质量满足相关功能区要求。项目运营期产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物，通过采取有效污染治理措施后，对周边环境

的影响可接受。项目运营期存在的环境风险通过采取有效措施可以将风险降到可接受程度，不会引起区域环境质量改变。项目采取的污染防治措施和风险管控措施从技术上和经济上分析均具有可行性。

因此，从环保角度分析，东莞市海心沙资源循环利用基地飞灰资源化利用项目的建设可行。

## 第 2 章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.3.1 国家法律、法规及相关规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（中华人民共和国主席令第三十二号，2000 年 4 月 29 日修订，2000 年 9 月 1 日施行，第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于 2015 年 8 月 29 日修订，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2008 年 2 月 28 日修订，2008 年 6 月 1 日起施行。第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（中华人民共和国主席令 第一〇四号，2021 年 12 月 24 日，2022 年 6 月 5 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议于 2004 年 12 月 29 日修订，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（十三届全国人大常委会第五次会议于 2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号），2017 年 07 月 16 日；
- (8) 《环境保护公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 16 号）；

#### 2.1.2 地方性法规及相关规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）；

- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；
- (5) 《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函[2019]1133号）；
- (6) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤府函[2011]29号）；
- (7) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009）；
- (8) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）；
- (9) 《广东省环境保护厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (10) 《广东省人民政府关于印发〈广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要〉的通知》（粤府〔2021〕28号）；
- (11) 《广东省生态环境厅关于印发〈广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2022〕8号）；
- (12) 《广东省生态环境厅关于印发〈广东省“十四五”重金属污染防治工作方案〉的通知》（粤环[2022]11号）；
- (13) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）；
- (14) 《广东省生态环境厅等11部门关于印发〈广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）〉的通知》（粤环函〔2023〕45号）；
- (15) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）；
- (16) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）；
- (17) 《东莞市人民政府关于印发〈东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（东府〔2021〕44号）；
- (18) 《东莞市国土空间总体规划（2020—2035年）》；
- (19) 《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（2021年2月）；
- (20) 《东莞市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（东莞市生态环境局，2022年8月

24日)；

(21) 《东莞市2023年水污染防治工作方案》(东环〔2023〕21号)；

(22) 《东莞水乡特色发展经济区城乡总体规划(2013-2030)》；

### 2.1.3 环境影响评价技术规范及行业相关标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(10) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)；

(12) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)

(13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)

(14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(16) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(17) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(18) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(19) 《固体废物分类与代码目录》(生态部2024年公告第4号)；

(20) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

(21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

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

(23) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250—2022)；

## 2.1.4 其他相关依据

- (1) 东莞市海心沙资源利用基地飞灰资源化利用项目环境影响评价委托书；
- (2) 东莞市新东能环保投资有限公司提供的其他相关资料。

## 2.2 环境功能区划及相关规划

### 2.2.1 地表水环境功能区划

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后依托基地内东莞市新东能环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），厂址附近的倒运海水道为II类功能区，淡水河为III类功能区，太阳洲西海功能区未划定。

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》，倒运海水道和淡水河为II类、III类功能区；根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划（2015~2030）》，东江北干流、东江南支流、道滘水道、东莞水道、中堂水道、潢涌河（倒运海水道）、洪屋涡水道北段水质目标为II类，淡水河、洪屋涡水道南段、厚街水道、赤滘口河水水质目标为III类，其他内河涌水质目标为IV类。因此综合上述要求，倒运海水道和淡水河均按II、III类功能区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类标准；太阳洲西海按IV类功能区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《广东省人民政府关于调整东莞市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕272号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）等文件，本项目下游无水源保护区，距离上游最近的高埗镇自来水厂水源保护区距离约13km，不属于水源保护区范围。

本项目所在区域的地表水环境功能区划见表2.2-1。项目周边水域地表水功能区划情况及水系图见图2.2-1。

表2.2-1 本项目所在区域的地表水环境功能区划表

水体	水体功能	水系	起点	终点	长度(km)	水质目标
倒运海水道	饮工农航	东江	东莞斗朗	东莞渔尾沙	18	II类
淡水河	饮工农航	东江	麻涌川	麻涌漳澎角尾	12	III类
太阳洲西海	综合	东江	倒运海水道	狮子洋	11	IV类

## 2.2.2 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区（H074419003U01），地下水类型为孔隙水，地下水功能区保护目标为地下水V类，地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

本项目所在区域的地下水水环境功能区划情况详见图 2.2-2。

## 2.2.3 环境空气功能区划及执行标准

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》的大气环境功能区划图，本项目位于麻涌镇与洪梅镇交界的海心沙岛，属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划（2015~2030）》，水乡全区为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目所在区域环境空气功能区划示意图见图2.2-3。

## 2.2.4 声功能区划及执行标准

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》的声环境功能区划图，本项目位于麻涌镇与洪梅镇交界的海心沙岛，属于水乡新城片区2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

声功能区划示意图见图2.2-4。

## 2.2.5 环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性详见下表。

表2.2-2 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	功能区 and 执行标准
1	地表水环境	倒运海水道为II类功能区，淡水河为III类功能区，分别执行《地表水环境质量标准》（GB38382002）II类和III类标准
2	地下水环境	珠江三角洲东莞沿海不宜开采区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准
3	环境空气	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级浓度限值

序号	项目	功能区和执行标准
4	声环境	2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	否
8	是否污水处理厂纳污范围	否



图 2.2-1 本项目所在区域地表水环境功能区划图

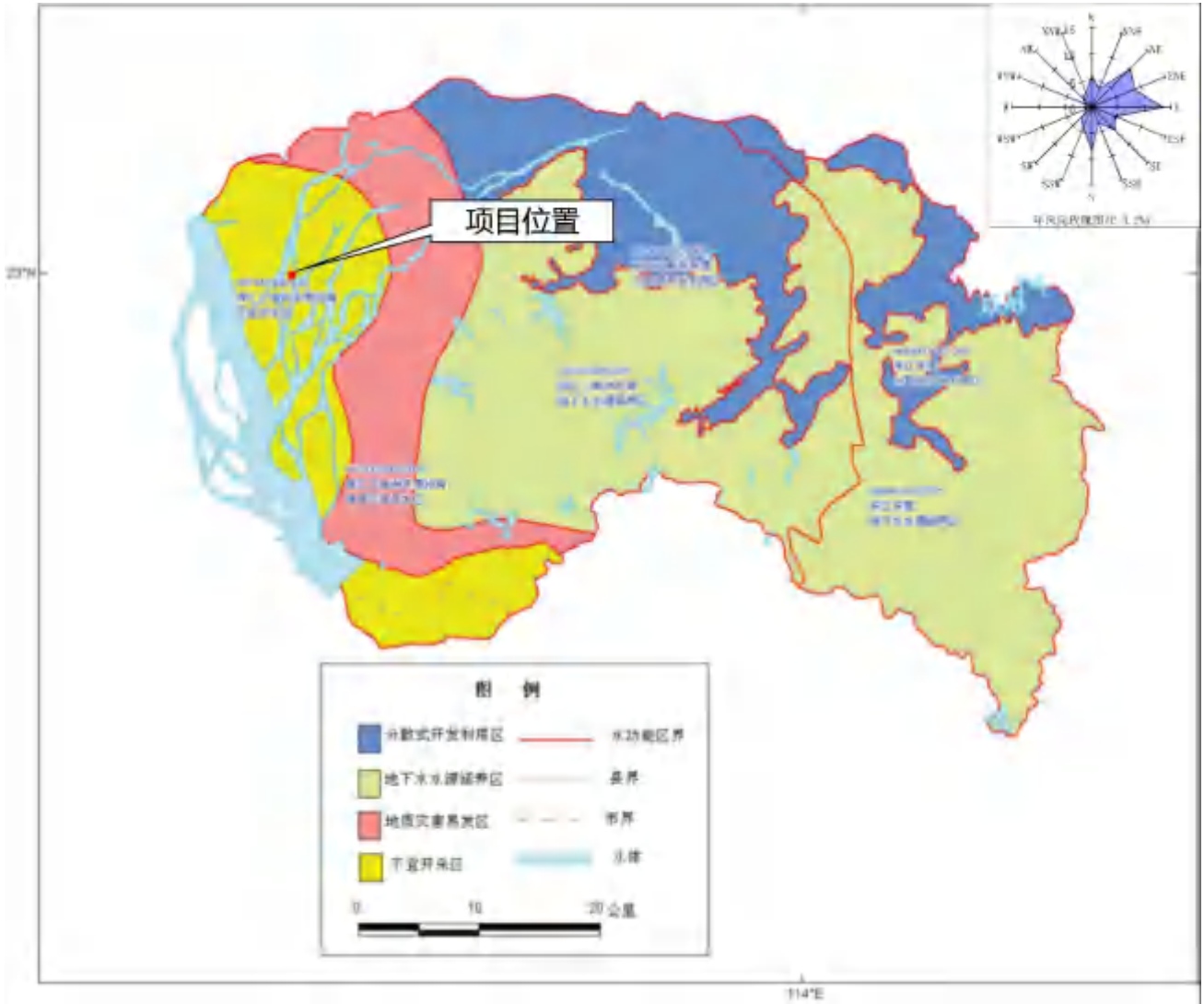


图 2.2-2 本项目所在区域地下水环境功能区划图

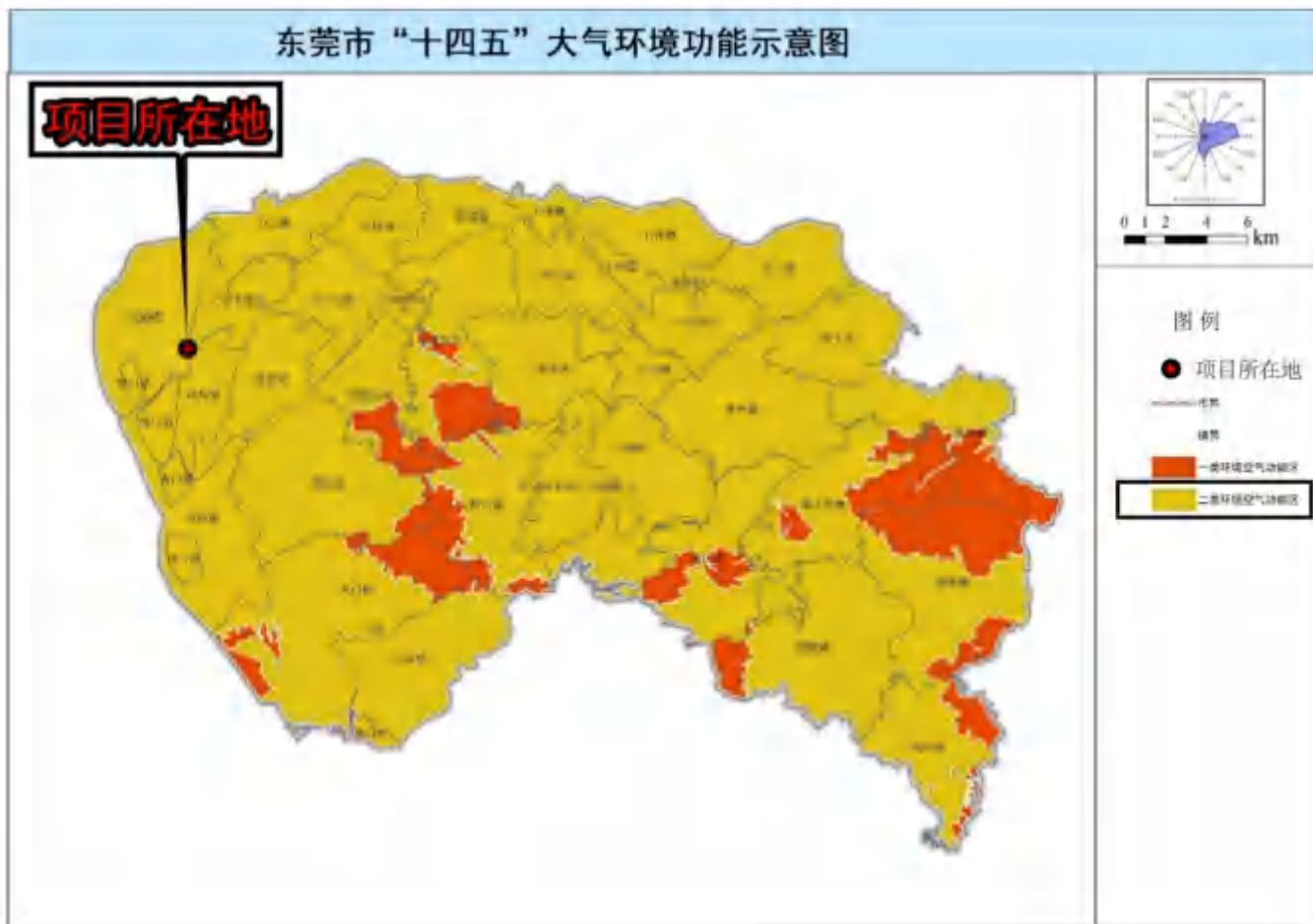


图 2.2-3 本项目所在区域大气功能区划图

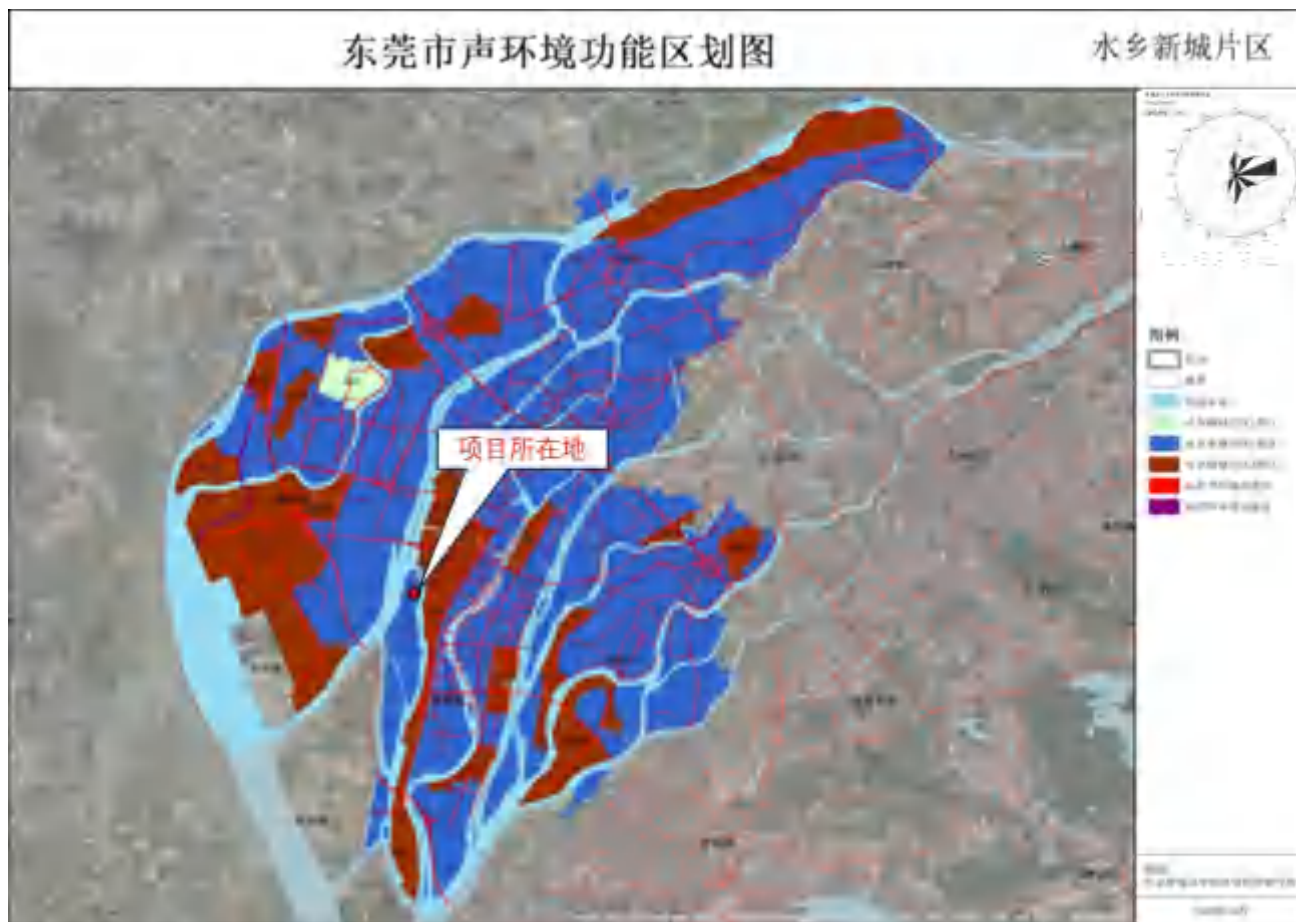


图 2.2-4 本项目所在区域声功能区划图



图 2.2-5 广东省三线一单平台截图（陆域环境管控单元-一般管控单元）

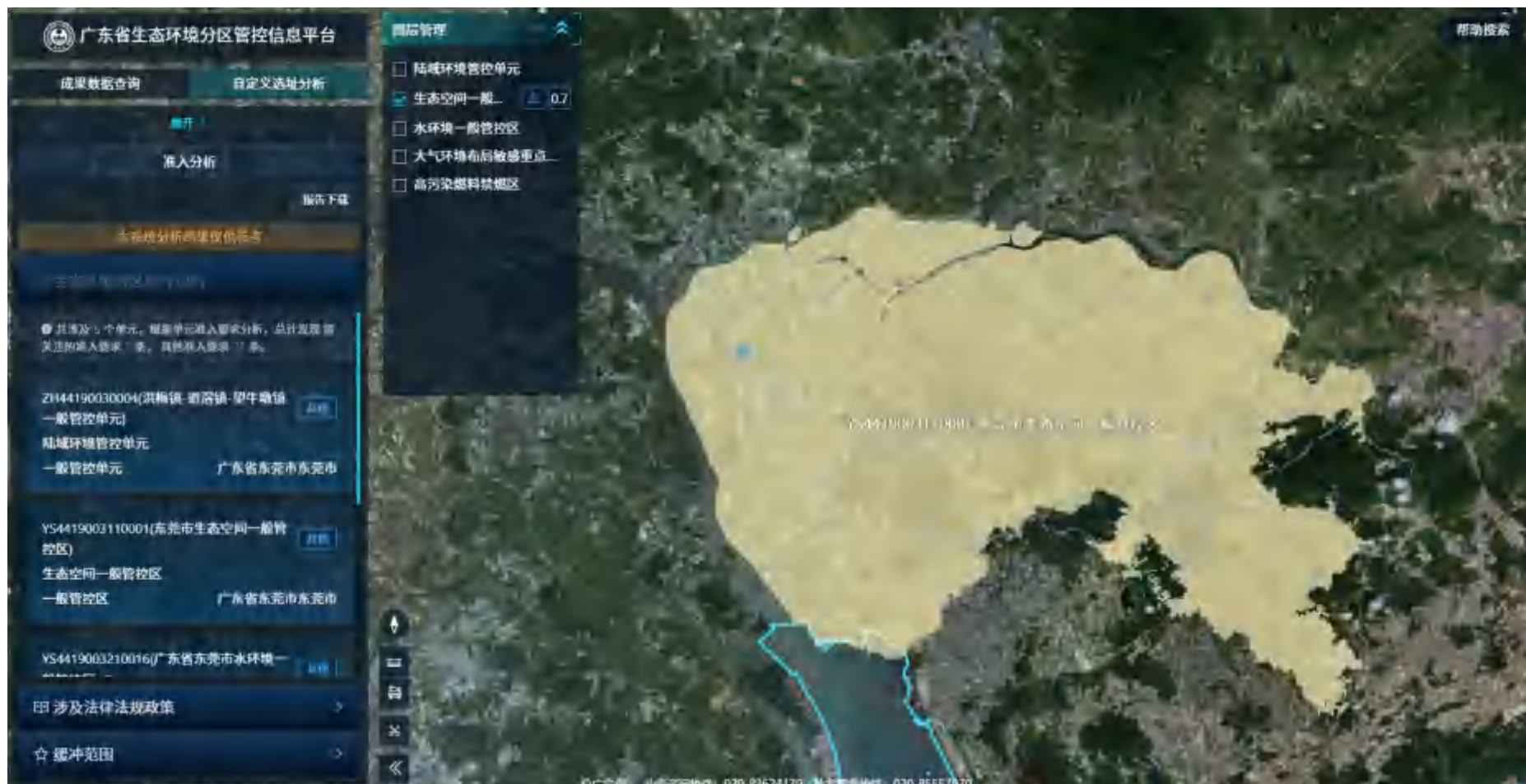


图 2.2-6 广东省三线一单平台截图（生态空间一般管控区）



图 2.2-7 广东省三线一单平台截图（水环境一般管控区）



图 2.2-8 广东省三线一单平台截图（大气环境布局敏感重点管控区）



图 2.2-9 广东省三线一单平台截图（高污染燃料禁燃区）

## 2.3 环境影响识别及评价因子选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对本项目在运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1。

表2.3-1 环境影响因子识别

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
施工期	设备安装	水环境	-	较小	短	较小	局部
		环境空气	-	较小	短	较小	局部
		声环境	-	较小	短	较小	局部
		固体废物	-	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	水环境	-	较小	长	较小	局部
		环境空气	-	较小	长	较大	较小
		土壤	-	较小	长	一般	较小
		声环境	-	较小	长	一般	局部
		固体废物	-	较小	长	一般	局部
		社会经济	+	较大	长	大	较大

注：1、本表中“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；2、以上内容均指正常工况条件下。

### 2.3.2 评价因子筛选

#### 2.3.2.1 大气环境

##### (1) 环境质量现状评价因子

根据项目大气污染物排放特征、项目所在地的环境空气污染特点和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选取基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 和其他污染物 TSP、硫酸、氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度共 14 项作为环境空气质量现状评价因子。

##### (2) 环境影响预测因子

选取 PM<sub>10</sub>、硫酸、氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC 作为环境空气影响预测因子。

### 2.3.2.2 地表水环境

#### (1) 环境质量现状评价因子

根据本建设项目外排废水及受纳水体的水质特征，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，选取水温、DO、石油类、镉、铅、镍、LAS、粪大肠菌群，共8项作为地表水环境质量现状评价因子。

#### (2) 环境影响分析

本项目生产废水循环利用，生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。因此，主要对废水依托处理可行性进行分析。

### 2.3.2.3 地下水环境

#### (1) 环境质量现状评价因子

根据项目外排废水及对地下水环境的影响类型，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，选取  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、镍、铊、锡、锑、钴共35项作为地下水环境质量现状监测评价因子。

#### (2) 环境影响分析

选取氨氮、总铅为地下水环境影响预测因子。

### 2.3.2.4 声环境

#### (1) 环境质量现状评价因子

根据建设项目所在区域噪声源主要以工业噪声等为主以及本项目的主要声源为工业设备噪声的特点，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可采用连续等效A声级 $L_{eq(A)}$ 作为声环境质量现状评价量。

#### (2) 环境影响预测因子

采用 $L_{eq(A)}$ 作为声环境影响评价量。

### 2.3.2.5 固体废物

按一般工业固废、危险废物、生活垃圾进行分析。

### 2.3.2.6 土壤

#### (1) 环境质量现状评价因子

根据建设项目特点以及项目所在地及周边土壤类型及用地性质等，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求。

1) 建设用地环境质量现状因子选取如下：

重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺1，2-二氯乙烯、反1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：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、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。

特征因子：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、总铬、铊、铍、钴、锰、二噁英。

2) 农用地环境质量现状因子选取如下：

基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、总铬、铊、铍、钴、锰、二噁英。

#### (2) 环境影响预测因子

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，采用导则附录E进行预测，选取铅为预测因子。

根据环境影响识别结果，本项目评价因子筛选结果见表2.3-2。

表2.3-2 本项目评价因子筛选结果一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、氨、氯化氢、氟化物、臭气浓度共14项	PM <sub>10</sub> 、硫酸、氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC	非甲烷总烃 /TVOC
2	地表水环境	水温、DO、石油类、镉、铅、镍、LAS、粪大肠菌群，共8项	依托可行性分析	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
3	地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、	氨氮、总铅	/

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
		Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、镍、铊、锡、锑、钴共35项		
4	声环境	连续等效A声级	连续等效A声级	/
5	土壤环境	<p>建设项目基本项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p> <p>农用地基本项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。</p> <p>特征因子：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英。</p>	铅	/
6	固体废物	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目附近的倒运海水道和淡水河地表水环境质量分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类标准。各评价指标标准摘录见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	II类标准	III类标准
pH	6~9	6~9
DO <sub>≥</sub>	6	5
高锰酸盐指数 <sub>≤</sub>	4	6
COD <sub>Cr</sub> <sub>≤</sub>	15	20
BOD <sub>5</sub> <sub>≤</sub>	3	4
氨氮 <sub>≤</sub>	0.5	1.0
总磷（以 P 计） <sub>≤</sub>	0.1	0.2
总氮（以 N 计） <sub>≤</sub>	0.5	1.0
石油类 <sub>≤</sub>	0.05	0.05
阴离子表面活性剂 <sub>≤</sub>	0.2	0.2

### 2.4.1.2 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类标准。各评价指标标准摘录见表2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH、色度除外）

序号	项目	V 类标准	序号	项目	V 类标准
1	色度	>25	15	镉	>0.01
2	浑浊度	>10	16	铁	>2.0
3	pH	pH<5.5 或 pH>9.0	17	锰	>1.50
4	氨氮	>1.50	18	溶解性总固体	>2000
5	硝酸盐	>30.0	19	耗氧量	>10.0
6	亚硝酸盐	>4.80	20	硫酸盐	>350
7	挥发性酚类	>0.01	21	氯化物	>350
8	氰化物	>0.1	22	总大肠菌群	>100
9	砷	>0.05	23	菌落总数	>1000
10	汞	>0.002	24	铜	>1.50
11	铬（六价）	>0.10	25	镍	>0.10
12	总硬度	>650	26	铊	>0.001
13	铅	>0.10	27	铋	>0.01
14	氟化物	>2.0	28	钴	>0.10

### 2.4.1.3 环境空气质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、O<sub>3</sub>、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级浓度限值；硫酸、氨、氯化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术

导则《大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃小时平均浓度执行《大气污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准。

各评价指标标准摘录见表2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量评价标准

项目	取值时间	浓度限值	标准来源	
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>		
CO	24 小时平均	4000ug/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	10000 ug/m <sup>3</sup>		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>		
TSP	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>		
氟化物	1 小时平均	20μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	7μg/m <sup>3</sup>		
硫酸	1 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	日平均	100μg/m <sup>3</sup>		
氨	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>		
氯化氢	1 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>		
	日平均	15μg/m <sup>3</sup>		
TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>		
非甲烷总烃	1 次值	2000μg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准	
臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准	

#### 2.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准，见下表。

表 2.4-4 声环境质量评价标准

声功能区类别	适用地带范围	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2 类	工业区	60	50

### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目选址及周边的工业用地属于第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，周边农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。各评价指标标准见表 2.4-5~6。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量评价执行标准

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地，mg/kg）	执行标准
重金属和无机物			GB36600-2018
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	
15	反 1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地，mg/kg）	执行标准	
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
半挥发性有机物				
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
45	萘	70		
其他项目				
46	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	4500		
47	二噁英	40ngTEQ/kg		

表 2.4-6 农用地土壤环境质量评价执行标准

土壤 pH 值		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 水污染物排放标准

本项目水污染源主要为生产废水和生活污水，生产废水循环利用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。中心污水处理站无设计进水标准，出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的敞开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺、产品用水和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的较严者后回用于东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心。

### 2.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不大于15dB（A）。

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准，具体见表2.4-9。

表 2.4-9 环境噪声排放标准（单位：dB（A））

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

### 2.4.2.4 固废处理、处置执行标准

危险废物执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）中“1 适用范围”的规定：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。本项目设一般固废暂存区（库房），并采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，一般工业固体废物贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### 2.4.2.2 大气污染物排放标准

本项目废气包括飞灰气力输送粉尘（G1，颗粒物）、工艺氨气（G2，氨气）、工艺硫酸雾（G3、硫酸雾）、工艺氟化物（G4、氟化物）、工艺氯化氢（G5、氯化氢）、脱色废气（G6，非甲烷总烃/TVOC）、储罐区废气（G7，硫酸雾、氟化物）、石灰仓卸料废气（G8，颗粒物）、干燥废气（g1，颗粒物）、恶臭（g2，臭气浓度）。

有组织排放的颗粒物、硫酸雾、氟化物、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值；非甲烷总烃和TVOC执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氟化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准。

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

本项目大气污染物排放执行标准详见下表。

表2.4-8 大气污染物排放执行标准一览表

污染源	排放方式	污染物	处理装置及排放方式	排气筒参数	污染物排放标准		
					最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放 标准速率 (kg/h)	无组织排放标准 限值 (mg/m <sup>3</sup> )
飞灰气力 输送粉尘、 石灰仓卸 料粉尘	DA001	颗粒物	布袋除尘器	风量：6000m <sup>3</sup> /h， 高度:15m， 内径：0.35m， 温度：25℃	120	1.45	1.0
研磨、制 浆、氨吸 收、酸浸、 净化、脱 氯、精制、 脱氯、脱色	DA002	氨气	三级酸液吸收	风量：28300m <sup>3</sup> /h， 高度:20m， 内径：0.8m， 温度：25℃	/	8.7	1.5
		硫酸雾	一级碱液吸收/四级 碱液吸收		35	1.1	1.2
		氟化物	四级碱液吸收		9.0	0.07	0.02
		氯化氢	两级碱液吸收		100	0.18	0.20
		非甲烷总烃	一级活性炭吸附		80	/	/
		TVOC*			100	/	/
研磨、制 浆、氨吸 收、酸浸、 净化、脱 氯、精制、 脱氯、脱色	DA003	氨气	三级酸液吸收	风量：28300m <sup>3</sup> /h， 高度:20m， 内径：0.8m， 温度：25℃	/	8.7	1.5
		硫酸雾	一级碱液吸收/四级 碱液吸收		35	1.1	1.2
		氟化物	四级碱液吸收		9.0	0.07	0.02
		氯化氢	两级碱液吸收		100	0.18	0.20
		非甲烷总烃	一级活性炭吸附		80	/	/
		TVOC*			100	/	/
储罐区	DA004	硫酸雾	两级碱液吸收	风量：6000m <sup>3</sup> /h， 高度:15m， 内径：0.35m， 温度：25℃	35	0.65	1.2
		氟化物			9.0	0.042	0.02

污染源	排放方式	污染物	处理装置及排放方式	排气筒参数	污染物排放标准		
					最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放标准速率 (kg/h)	无组织排放标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
干燥废气	无组织排放	颗粒物	/	/	/	/	1.0
原辅料储存	无组织排放	臭气浓度	/	/	/	/	20 (无量纲)
飞灰资源化车间	无组织排放	NMHC (厂区内)	/	/	/	/	6 (1h 平均浓度)
							20 (任意一次浓度)

注：1、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、本项目 DA001~DA004 排气筒高度均未高出周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上，其排放的污染物除氨气以外，其余因子排放速率均按排放速率限值的 50% 执行。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 环境空气影响评价工作等级

#### 1、判定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对确定环境影响评价工作等级的规定：“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称‘最大浓度占标率’），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。”

其中  $P_i$  定义为：



式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，单位%；

$C_i$ ——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，单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准，单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。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，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）规定，“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。”，根据项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率  $P_i$ 。选择通过各排气筒正常排放的大气污染物，以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。

表 2.5-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$

二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

## 2、估算模式选取参数

### (1) 模式参数

表 2.5-2 估算模型参数表

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	65 万
最高环境温度/°C		38.9
最低环境温度/°C		1.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90 m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

筛选气象：项目所在地的近 20 年气温记录最低 1.8°C，最高 38.9°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U\*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2.5-6 地表特征参数

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

注：考虑到广东冬季时间较短，本次取值冬季地面特征参数由秋季数值代替。

地形参数：以排气筒 DA001（112.740315°E，22.545488°N）为坐标原点（0，0），采用两点距离法进行定位。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），地形读取范围为 25km\*25km。

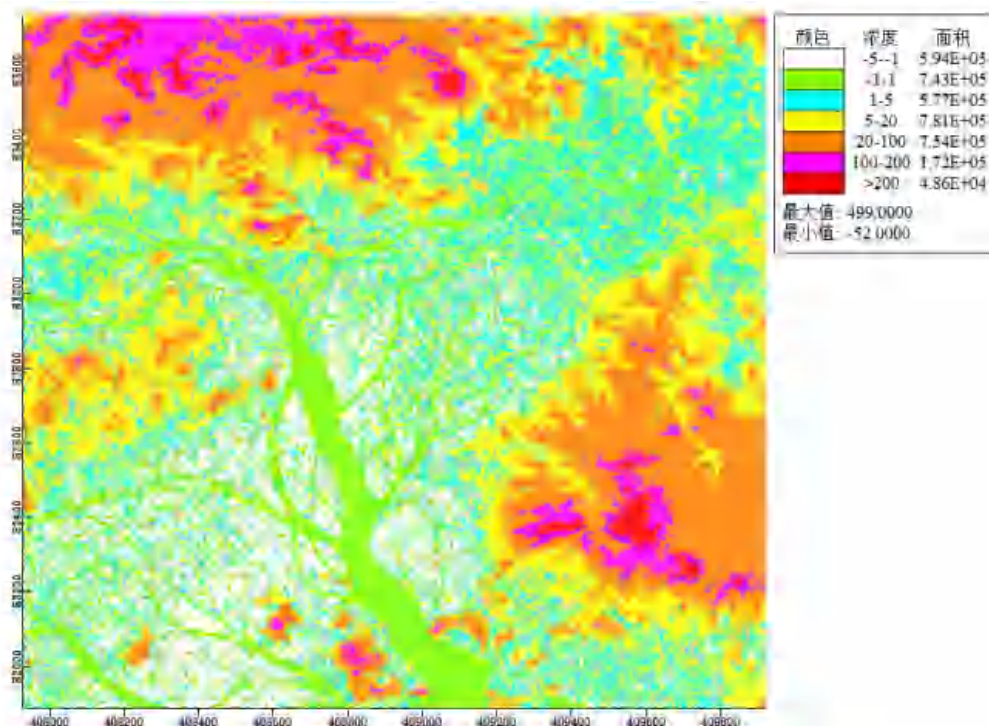


图 2.5-1 项目所在地地形图

(2) 污染物源强排放参数

表2.5-3 本项目废气污染源（点源）参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	DA001	17	140	-2	15	0.35	17.32	25	1280	正常	PM <sub>10</sub>	0.095
2	DA002	31	115	-2	20	0.80	15.64	25	5120	正常	氨	0.028
											硫酸雾	0.002
											氟化物	0.005
											氯化氢	0.101
											非甲烷总烃	0.004
											TVOC	0.004
3	DA003	32	162	-2	20	0.80	15.64	25	5120	正常	氨	0.028
											硫酸雾	0.002
											氟化物	0.005
											氯化氢	0.101
											非甲烷总烃	0.004
											TVOC	0.004
4	DA004	16	38	-1	15	0.35	17.32	25	2560	正常	硫酸雾	0.012
											氟化物	0.003

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

表 2.5-4 本项目废气污染源（面源）参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	非甲烷总烃	TVOC
1	面源 1# (飞灰资源化车间)	34	182	-3	8	5120	正常	0.29	0.003	0.010	0.030	0.030
		116	181									
		108	84									
		33	86									
		33	181									
		34	182									
2	面源 2# (原辅料仓 1F)	21	66	-1	6	2560	正常	/	0.007	0.001	/	/
		57	67									
		57	35									
		21	35									
		21	66									

备注:面源有效排放高度取值依据:生产运行时车门关闭,仅有窗户通风,因此取各车间窗户高度。

(3) 估算模式结果

表 2.5-5 估算模式下各污染源 1 小时浓度占标率结果

序号	污染源名称	PM <sub>10</sub>  D10(m)	TVOC D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	HCl D10(m)	氟化物 D10(m)	氨 D10(m)	硫酸雾 D10(m)
1	DA001	1.31 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	5.99 0	0.02 0	0.01 0	10.19 115	0.25 0	0.71 0	0.01 0
3	DA003	5.99 0	0.02 0	0.01 0	10.19 115	0.25 0	0.71 0	0.01 0
4	DA004	7.32 0	2.45 0	1.47 0	0.00 0	0.62 0	0.00 0	0.08 0
5	面源 1#	0.00 0	1.28 0	0.77 0	0.00 0	25.58 125	74.18 275	0.10 0
6	面源 2#	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	36.54 50	0.00 0	6.09 0
各源最大值		7.32	2.45	1.47	10.19	36.54	74.18	6.09

表 2.5-6 估算模式下各污染源 1 小时浓度结果 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

序号	污染源名称	PM <sub>10</sub>  D10(m)	TVOC D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	HCl D10(m)	氟化物 D10(m)	氨 D10(m)	硫酸雾 D10(m)
1	DA001	5.9114 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
2	DA002	26.9660 0	0.2038 0	0.2038 0	5.0956 115	0.0510 0	1.4268 0	0.0306 0
3	DA003	26.9660 0	0.2038 0	0.2038 0	5.0956 115	0.0510 0	1.4268 0	0.0306 0
4	DA004	32.9280 0	29.3440 0	29.3440 0	0.0000 0	0.1244 0	0.0000 0	0.2427 0
5	面源 1#	0.0000 0	15.3470 0	15.3470 0	0.0000 0	5.1157 125	148.3543 275	0.3069 0
6	面源 2#	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	7.3087 50	0.0000 0	18.2718 0
各源最大值		32.9280	29.3440	29.3440	5.0956	7.3087	148.3543	18.2718



图 2.5-2 估算方案截图

根据本项目所有大气污染物最大地面浓度占标率  $P_i$ ，最大值为 74.18%（面源 1#（飞灰资源化车间）无组织排放的氨）， $D_{10\%}$  最远为 292m（面源 1#（飞灰资源化车间）无组织排放的氨），因此本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

## 2.5.2 地表水环境质量影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。根据工程分析，生产废水循环利用，生活污水经三级化粪池预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排，因此本项目废水属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。

项目地表水评价等级划分原则见表 2.5-6。

表 2.5-6 建设项目地表水评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)
三级 B	间接排放	--

## 2.5.3 地下水环境质量影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

### （1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A-地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目属于危险废物综合利用，需编制建设项目环境影响评价报告书，属于第I类建设项目。

### （2）项目敏感程度

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此，项目场地地下水敏感程度属不敏感。

### （3）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分按照表 2.5-7 判定。

表 2.5-7 建设项目地下水评价工作等级划分

环境影响程度 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

从上表可判定本项目地下水环境影响评价工作等级定为二级。

### 2.5.4 声环境质量影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级划分依据包括：

- （1）建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- （2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- （3）受建设项目影响分口的数量。

项目所在地的声功能区属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，项目建设前后受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，项目声环境影响评价工作等级可定为二级。

### 2.5.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价工作等级根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。本项目环境风险评价工作级别按表 2.5-8 判定。

表 2.5-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值 Q 为 116.364，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目大气环境风险潜势为 IV，大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险潜势为 III，地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为 III，地下水环境风险评价等级为二级。因此，本项目综合环境风险评价工作等级为一级。

## 2.5.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）可知，“依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

本项目位于东莞市海心沙循环资源化利用基地内，项目占地面积为 19593.79m<sup>2</sup>，不涉及生态敏感区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园以及生态保护红线等生态敏感区和生态保护目标，评价等级为三级。

## 2.5.7 土壤环境质量影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤敏感程度划分判定。

### （1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1 土壤环境影响评价类别表可知，本项目属于“危险废物利用及处置项目”，属于I类建设项目。

### （2）项目占地规模

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50 hm<sup>2</sup>）、小型（≤5 hm<sup>2</sup>），本项目占地面积为19593.79m<sup>2</sup>，属于小型。

### （3）土壤敏感程度

本项目，土壤敏感程度划分为敏感。

### （4）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级划分按照表 2.5-9 判定。

表 2.5-9 建设项目土壤评价工作等级划分

占地规模 评价等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目土壤环境影响评价工作等级定为一級。

### 2.5.8 项目环境影响评价工作等级小结

本项目环境影响评价工作等级划分总结见表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目评价工作等级划分一览表

类别	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	环境风险	生态环境	土壤环境
等级	一级	三级 B	二级	二级	一级	三级	一级

## 2.6 评价范围

### 2.6.1 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，评价工作等级为三级 B 时，项目地表水环境影响评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。

本次地表水评价工作等级为三级 B，项目不设地表水评价范围。为充分了解项目周边区域地表水环境质量情况，同时考虑项目可能引发的地表水环境风险，本评价拟定水环境现状调查范围为项目周边的地表水体，主要为调查项目周边的倒运海水道、淡水河、太阳洲西海的水体。

### 2.6.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的数据能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

根据项目所在水文地质单元，北面以倒运海水道为界，西面以淡水河为界，东、南面以太阳洲西海为界，设约4.3km<sup>2</sup>的多边形区域为本项目地下水评价范围。项目地下水环境影响评价范围见图2.6-1。

### 2.6.3 大气环境评价范围

项目环境空气影响评价等级为一级，D<sub>10%</sub>最远为 292m（面源 1#（飞灰资源化车间）无组织排放的氨），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于一级评价，D<sub>10%</sub>小于 2500m 时，评价范围定为以厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域。项目大气环境影响评价范围见 2.6-2。

### 2.6.4 声环境评价范围

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

项目声环境影响评价范围见 2.6-3。

### 2.6.5 风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目风险评价等级定为一级评价，本项目大气风险评价范围为以项目厂界周边外扩 5km 范围。本项目地表水环境风险评价范围为调查项目周边的倒运海水道、淡水河、太阳洲西海的水体。地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，为约 4.3km<sup>2</sup> 的多边形区域。

### 2.6.6 生态环境评价范围

本项目生态环境影响评价范围定为项目区域内范围。

### 2.6.7 土壤环境评价范围

本项目土壤环境影响评价范围定为项目占地范围和占地范围外 1.0km 范围内的区域。项目土壤环境影响评价范围见 2.6-3。

### 2.6.8 评价范围小结

本项目环境影响评价范围小结见表2.6-1。

表2.6-1 项目环境影响评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	一级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形	HJ2.2-2018
地表水环境	三级 B	/	HJ2.3-2018
地下水环境	二级	北面以倒运海水道为界，西面以淡水河为界，东、南面以太阳洲西海为界，设约 4.3km <sup>2</sup> 的多边形区域	HJ610-2016
环境风险	大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为二级。综合评价等级为一级	大气风险评价范围为以项目厂界周边外扩 5km 范围。本项目地表水环境风险评价范围为项目周边地表水调查范围，为调查项目周边的倒运海水道、淡水河、太阳洲西海的水体。地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，为约 4.3km <sup>2</sup> 的多边形区域	HJ169-2018
声环境	二级	项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内	HJ2.4-2021
土壤环境	一级	项目占地范围内及占地范围外 1000m 范围内	HJ964-2018
生态环境	三级	项目厂区范围	HJ19-2022



图2.6-1 项目地下水评价范围图

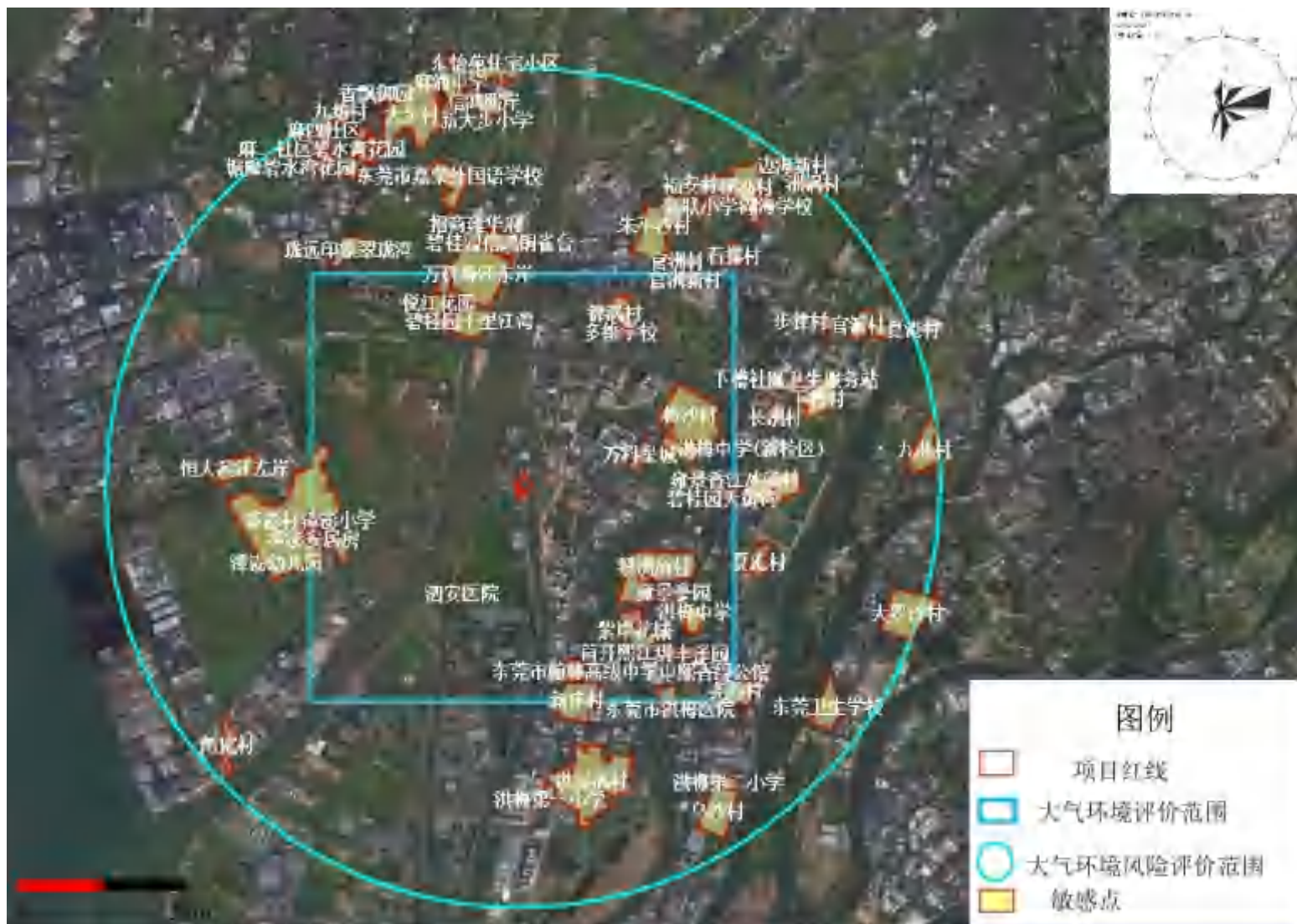


图2.6-2 建设项目敏感点、大气和大气环境风险评价范围示意图



图2.6-3 建设项目土壤、声环境评价范围示意图

## 2.7 环境保护目标

### (1) 土壤环境保护目标

本项目土壤评价范围内环境土壤保护目标详见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表2.7-1 土壤环境保护目标

敏感目标	相对厂界方位	与厂界最近距离
农田 1	西南	15m
农田 2	西南	302m
农田 3	西	926m

### (2) 环境空气和大气环境风险保护目标

根据现场调查及资料收集，评价范围内的环境空气保护目标详见表 2.7-2，分布情况见图 2.6-2。

表2.7-2 环境空气和大气环境风险保护目标

序号	所属镇	所属行政村	保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人口数	性质	敏感因素
1	麻涌镇	漳澎村	角尾村	SW	4478	800	居民区	风险
2			漳澎村	SW	2170	12000	居民区	大气、风险
3			恒大滨江左岸	W	3144	5400	居民区	风险
4			漳澎幼儿园	SW	3043	200	学校	风险
5			漳澎小学	SW	2548	500	学校	大气、风险
6			漳澎安居房	SW	2650	2000	居民区	大气、风险
7		麻二村	麻二社区	NW	4649	1500	居民区	风险
8			麻四社区	NW	4813	3500	居民区	风险
9		麻四村	九坊村	NW	4812	1500	居民区	风险
10			景福花园	NW	4406	1200	居民区	风险
11			金河湾水岸苑	NW	4418	8500	居民区	风险
12		东太村	沙黎苑南区	NW	4997	2000	居民区	风险
13			信鸿熙岸	NW	4854	4200	居民区	风险
14			信鸿伟才幼儿园	NW	4429	200	学校	风险
15			东怡苑住宅小区	NW	4818	1500	居民区	风险
16		大步村	嘉荣外国语学校	NW	4798	10000	学校	风险
17			泗安医院	SW	1310	300	医院	大气、风险
18			碧桂园十里江湾	NW	1815	6000	居民区	大气、风险
19			碧桂园北岸花园	NW	2019	1600	居民区	大气、风险
20			悦江花园	NW	2097	1500	居民区	大气、风险
21			华侨城云端府	NW	2359	2500	居民区	大气、风险
22			万科珠江东岸	NW	2121	10000	居民区	大气、风险
23			招商雍华府	NW	2895	1500	居民区	风险

24			碧桂园信鸿铜雀台	NW	2700	9000	居民区	风险
25			珑远印象翠珑湾	NW	3342	6000	居民区	风险
26			碧水湾花园	NW	4358	2500	居民区	风险
27			锯隆碧水湾花园	NW	4175	3500	居民区	风险
28			大步村	NW	4345	13000	居民区	风险
29			大步社区服务站	NW	4818	50	医院	风险
30			大步幼儿园	NW	4451	200	学校	风险
31			新大步小学	NW	4555	500	学校	风险
32			香飘御园	NW	4898	2000	居民区	风险
33			麻涌中学	NW	4719	2700	学校	风险
34			阳光小区	NW	4414	600	居民区	风险
35			大步花园	NW	4920	500	居民区	风险
36			乐怡幼儿园	NW	4719	200	学校	风险
37			洪梅镇	黎洲角村	紫岸花城	SE	1918	5200
38	海德璟悦台	SE			2009	800	居民区	大气、风险
39	黎洲角村	SE			2668	8500	居民区	大气、风险
40	洪梅中心小学	SE			2499	1500	学校	风险
41	洪梅中学	SE			3005	1000	学校	大气、风险
42	雍景豪园	SE			2098	1000	居民区	大气、风险
43	首开熙江玥	SE			2545	1200	居民区	大气、风险
44	雍景家园	SE			2695	1500	居民区	风险
45	丰泽园	SE			2824	1200	居民区	风险
46	东莞市洪梅医院	SE			2871	500	医院	大气、风险
47	中熙香缇公馆	SE			2872	2000	居民区	大气、风险
48	新庄村	东莞市翰林高级中学			SSE	1547	3000	学校
49		新庄村		SSE	1543	900	居民区	大气、风险
50	梅沙村	梅沙村		SE	2947	4100	居民区	大气、风险
51		万科星城	ENE	1206	2800	居民区	大气、风险	
52		洪梅中学(新校区)	ENE	3419	1000	学校	大气、风险	
53	乌沙村	洪梅第二小学	SE	3588	2000	学校	风险	
54		乌沙村	SE	4226	3800	居民区	风险	
55	尧均村	尧均村	SE	3226	1100	居民区	大气、风险	
56	夏汇村	夏汇村	SE	3820	700	居民区	风险	
57	氹涌村	氹涌村	SE	3649	1800	居民区	风险	
58		碧桂园天御湾	E	2219	2000	居民区	大气、风险	
59		雍景香江	E	2451	1500	居民区	大气、风险	
60	洪屋涡村	洪屋涡村	SSE	3091	6500	居民区	风险	
61		洪梅第一小学	SSE	3394	2000	学校	风险	
62	望牛墩镇	官洲村	官洲新村	NE	2973	600	居民区	大气、风险
63			官洲村	NE	3129	1000	居民区	风险
64		石排村	石排村	NE	3575	1200	居民区	风险

65		朱平沙村	朱平沙村	NE	3079	3600	居民区	风险	
66			新联社区卫生服务站	NE	3306	50	医院	风险	
67		福安村	新联小学	NE	3792	300	学校	风险	
68			东方红幼儿园	NE	3965	200	学校	风险	
69			福安村	NE	4026	1400	居民区	风险	
70		横沥村	横沥村	NE	4126	2900	居民区	风险	
71			湖海学校	NE	4439	2500	学校	风险	
72		洲涡村	边海新村	NE	4863	500	居民区	风险	
73			洲涡村	NE	4996	4100	居民区	风险	
74		下槽村	夏港村	NE	4513	500	居民区	风险	
75			官派村	NE	4254	1000	居民区	风险	
76			步律村	NE	3955	500	居民区	风险	
77			下槽社区卫生服务站	NE	3376	50	医院	风险	
78			下槽村	NE	3412	4000	居民区	风险	
79			长洲村	NE	3007	500	居民区	风险	
80		锦涡村	锦涡村	NNE	2028	1600	居民区	大气、风险	
81			多维学校	NNE	2162	300	学校	大气、风险	
82		道滘镇	九曲村	九曲村	E	4603	2700	居民区	风险
83			大罗沙村	大罗沙村	SE	4420	2900	居民区	风险
84				东莞卫生学校	SE	4594	5000	学校	风险



图 2.7-1 土壤环境保护目标

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

##### 1、项目地址

广东省东莞市洪梅镇海心沙路9号，具体地理位置如图1.1-1所示。

##### 2、四至情况

项目所在地的北侧为荒地，南侧为荒地，东侧为水塘，西侧为东莞市新东欣环保投资有限公司矿物油车间。项目四置情况如图3.1-1、图3.1-2所示。

##### 3、项目建设性质：新建项目。

##### 4、项目行业代码：N77、生态保护和环境治理业-7724 危险废物治理。

##### 5、项目投资

建设项目总投资约10620.04万元，其中环保投资710万元，占6.69%。

##### 6、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员120人，不在厂内食宿。全年工作天数为320天，每天两班制，每班工作8小时。

##### 7、产品方案及产品质量要求

本项目产品方案详见下表。

表3.1.1-1 产品规模一览表

根据《固体废物鉴别标准通则（GB 34330—2017）》要求，利用固体废物生产的产物同时满足下述条件时，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程排放到环境的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值，当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物所含有害成份含量不高于利用被替代原料生产产品中的有害成份含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。

本项目所生产的各产品规格、质量均满足相应的产品质量标准；项目生产过程中，排放到外环境的废气均可达标排放，生产废水零排放，固体废弃物妥善处置，满足国家污染物排放标准的要求；产品中有害物质的含量可满足相应产品质量标准；项目所生产的各类产品具有稳定合理的市场需求。综上所述，本项目利用危险废物所生产的各类产品满足《固体废物鉴别标准通则（GB 34330—2017）》要求，可直接按照相应的产品进行管理，不按照固体废物进行管理。

## **6、产品去向**

本项目已与潮州市南方金城新型墙体材料有限公司达成初步合作意向，产品有稳定去向。



图3.1.1-1 建设项目四至卫星图



图3.1.1-2 建设项目四至实景图

### 3.1.2 处理规模

本项目拟综合利用生活垃圾焚烧飞灰（772-002-18）72800t/a，危险废物焚烧飞灰（772-003-18）4000t/a。此外为了代替部分辅料（硫酸、硫酸钠、工业氟硅酸），需综合利用\*\*（261-057-34、398-005-34、398-007-34、900-300-34、900-302-34、900-349-34）50000t/a、\*\*（772-006-49、900-999-49）10000t/a。

本项目处理规模详见下表。

表 3.1.2-1 本项目处理规模一览表

### 3.1.3 项目建设必要性及规模合理性分析

#### 3.1.3.1 项目背景

随着我国工业化和城市化的迅速发展，日益增长的生活垃圾和生产过程中产生的废弃物已成为一个污染环境、影响人民健康的社会问题。目前我国城市生活垃圾的年产量超过 2 亿吨并以每年 8%-10% 的速度增长。而焚烧发电则作为生活垃圾处理的主流方式，根据《2022 年生活垃圾焚烧发电行业绿色发展水平评估报告》公开数据，截止到 2022 年底，全国共有 930 家生活垃圾焚烧发电企业，总产能达到了 104.53 万吨/日，按 3% 的产灰比例计算，每天可产生生活垃圾焚烧飞灰约 3.1 万吨，其中广东省的生活垃圾焚烧产能为 13.8 万吨/日，按 3% 的产灰比例计算，每天可产生生活垃圾焚烧飞灰约 4140 吨。生活垃圾焚烧飞灰富集了高浓度的重金属及二噁英等有毒有害物质，若对重金属和二噁英等危险废物的处置不合理，则将严重破坏生态环境，危害人类生命安全。目前生活垃圾焚烧飞灰处置方式主要包括填埋处置和资源化处置两类。其中，填埋处置是目前主流处置方式，主要处置思路是对飞灰进行固定化并送入填埋场实施填埋。然而填埋处置存在浪费土地资源、潜在环境风险、场地选址困难等缺点，在飞灰产生率日益增加和填埋场容量逐渐饱和的背景下，飞灰资源化技术处置成为主流发展方向。

同时，政策上鼓励发展危险废物的资源化利用，减少危险废物的填埋处置，渐进式实现“趋零填埋”。如广东省生态环境厅发布《2024 年广东省危险废物利用处置能力建设引导性公告》，鼓励建设对以填埋处置方式为主的生活垃圾焚烧飞灰、危险废物焚烧灰渣等，以制砖板等低值利用为主的废树脂粉等危险废物，建设工艺成熟、经济可行的高值化利用或协同处置项目。探索危险废物“点对点”定向利用，提升资源循环利用水平。根据东莞市生态环境局发布的《东莞市 2024 年危险废物利用处置能力建设引导性公告》，东莞市 HW18 类危废产生量为 17.6 万吨/年，主要产废种类为生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧飞灰，以市内处置为主，占比 82.24%。东莞市现有 HW18 类危废处置单位 1 家，填埋处置能力为 17.6 万吨/年，处置能力满足东莞市 HW18 处置需求，但飞灰资源化利用能力空白。鼓励危险废物综合利用和安全处置的先进技术的研发、应用、示范和推广；鼓励现有危险废物利用处置项目提标升级，提高危险废物利用率；鼓励危险废物焚烧处置残渣和飞灰、废酸、表面处理废物等资源化综合利用能力空缺的综合利用项目落地；鼓励现有生活垃圾焚烧飞灰处置方式向资源化利用方式转变；原则上不鼓励新建废碱、其他废物等危险废物综合利用处置能力盈余的项目。

目前，各种飞灰资源化处置方式逐渐崭露头角，如水洗耦合水泥窑协同处置、高温熔融处

置、酸洗浸取重金属等。其中水洗耦合水泥窑协同处置由于具有二噁英脱除彻底、能耗较低等优点，其占据飞灰资源化处理的市场份额逐渐提高。但是水泥窑协同处置具有处置成本高、需要水泥熟料厂协同配合等弊端，目前许多城市由于不具备水泥窑协同场地而无法采用水泥窑协同处置。以广东省为例，开展水泥窑协同处置的城市仅有韶关、清远、云浮，其余城市若需利用水泥窑资源化技术则需要外送至以上城市，进而大大提高运输成本和风险。为此，应因地制宜开发飞灰资源化利用技术，进而以较低成本、较高资源利用率解决飞灰污染物治理。

### 3.1.3.2 项目建设合理性分析

#### 1、广东省危险废物 HW18 类产生及处理情况

根据中研普华研究院《2020-2026 年广东省危险废物处理行业市场调研分析报告》：2019 年广东省工业危险废物产生量为 379.85 万吨，同比 2018 年的 332.4 万吨增长 12.5%。2019 年广东省危废综合利用量为 315.89 万吨，其中综合利用率为 83.16%，2019 年广东省危废处置量为 319.56 万吨，其中处置率为 84.13%。根据广东省生态环境厅网站新闻，2020 年广东省危险废物申报登记产生量 493 万吨，同比分别增长 9.5%。全省危险废物产生量最大的十个城市分别为：深圳、广州、惠州、东莞、佛山、清远、韶关、珠海、中山和江门，占全省总量的 93.4%，主要集中在珠三角地区。

广东省前十大类危险废物产生量较为集中，占总量的 87%，其中前 7 类占比为 77%。主要类别为含铜废物(HW22)、表面处理废物(HW17)、**焚烧处置废物(HW18)**、含酚废物(HW39)、精馏残渣(HW11)、废酸(HW34)、有色金属冶炼废物(HW48)、废矿物油(HW08)、其它废物(HW49)、染料涂料废物(HW12)等 10 种类别。按广东省产废量年均增长 12.5% 计算，到 2025 年产生量达 770.06 万吨/年。

根据广东省生态环境厅网站更新时间：2025 年 2 月 7 日)公布的危险废物经营许可证信息可知，广东省共颁发 214 个危险废物经营许可证。

经统计，广东省内已核准的核准处理的主要危废类型为 HW08、HW22、HW17、HW49、HW34 等，主要集中在可资源化利用的类别上。从处理处置规模和类别来看，目前广东省危险废物处置总体规模尚可，但不同类别废物处理能力差异较大，例如 HW08、HW17、HW49、HW48、**HW18**、HW22、HW31 等部分类别仍存在较大缺口，需依靠跨省转移。

根据上述统计结果可知，我省 HW18 类危险废物的产生量较大，目前处理处置能力不足且大多数处理方式均为填埋，需依靠跨省转移。

众所周知，危险废物跨省转移从环境风险、转移成本、监督管理等方面来看均存在一定的隐患，转移路线长，时间、运输成本高，给企业造成一定的经济负担，运输线路的延长，环境风险则有所增加；跨省协同管理，转移和接收省份管理难度加大。若能逐步提高本省缺口类别的处理处置能力、减少跨省转移危险废物的数量，将有利于规范我省企事业单位危险废物管理，同时有助于降低管理部门的管理难度。项目建成后将响应国家政策号召，减少 HW18 类危险废物的填埋量和跨省转移数量，从一定程度上弥补省内 HW18 类处置利用能力的缺口，具有重大意义。

## 2、东莞市及周边地区危险废物 HW18 类产生及处理情况

### (1) 产生情况

根据东莞市生态环境局网站发布的《东莞市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，2023 年全市工业危险废物产生量前五位分别为危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW17-表面处理废物、HW18-焚烧处置残渣、HW22 含铜废物、HW34 废酸和 HW49 其他废物，产生量分别为 19.47 万 t/a、17.67 万 t/a、9.15 万 t/a、5.24 万 t/a、4.39 万 t/a。其中，**HW18 类别占产生量的 26.61%**。本项目拟优先处理关联单位麻涌环保热电厂、海心沙环保热电厂、东莞市新东欣环保投资有限公司产生的飞灰，企业产能仍有剩余时可适量收集周边地市相关企业的危险废物 HW18 类。

因东莞市位于珠江三角洲东岸，东江下游的珠江三角洲，西北接广州市，南接深圳市，东北接惠州市。从地理位置上看，它处于广州至深圳经济走廊的中间位置，在珠江三角洲的几何中心附近，位于纵向从香港、深圳、东莞到广州，横向从澳门、珠海、中山的两个经济发展轴的交界处中心，是珠三角地区重要的交通枢纽和经济中心，因其优越的地理位置和发达的交通，致其拥有丰富**危险废物 HW18 类**的来源。

根据广州市生态环境局网站发布的《广州市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，2023 年全市工业危险废物产生量前五位分别为危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW18 焚烧处置残渣、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，产生量分别为 22.50 万 t/a、7.30 万 t/a、7.15 万 t/a、7.11 万 t/a、4.57 万 t/a。其中，**HW18 类别占产生量的 32%**。

根据深圳市生态环境局网站发布的《深圳市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，2023 年全市工业危险废物产生量前五位分别为危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW17、HW22、HW18、HW49、HW06，产生量分别为 17.89 万 t/a、17.67 万 t/a、5.74 万 t/a、3.89 万

t/a、3.16 万 t/a。其中，**HW18 类别占产生量的 9.22%**。

根据惠州市生态环境局网站发布的《惠州市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，2023 年全市工业危险废物产生量前五位分别为危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW22 含铜废物、HW18 焚烧处置残渣、HW17 表面处理废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物和 HW49 其他废物，产生量分别为 20.18 万 t/a、15.25 万 t/a、7.65 万 t/a、5.53 万 t/a、3.35 万 t/a。其中，**HW18 类别占产生量的 24.33%**。

根据珠海市生态环境局网站发布的《珠海市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，2023 年全市工业危险废物产生量前五位分别为危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW22 含铜废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW13 有机树脂类废物和 HW49-他废物，产生量分别为 8.36 万 t/a、6.66 万 t/a、5.19 万 t/a、3.84 万 t/a、2.92 万 t/a。其中，**HW18 类别占产生量的 16.62%**。

根据中山市生态环境局网站发布的《中山市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，2023 年全市工业危险废物产生量前五位分别为危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW22 含铜废物、HW18 焚烧处置残渣、HW17 表面处理废物、HW34 废酸、HW35 废碱，产生量分别为 7.0 万 t/a、6.74 万 t/a、4.70 万 t/a、4.64 万 t/a、1.87 万 t/a。其中，**HW18 类别占产生量的 23.44%**。

## (2) 处理情况

### ①东莞市

根据东莞市生态环境局网站发布的《东莞市 2023 年固体废物污染环境防治信息公告》，东莞市目前没有持有 HW18 类处置的危险废物经营许可证的单位，东莞市目前仅一家**东莞市东南部卫生填埋场**可对生活垃圾焚烧后产生的、经固化稳定处理的飞灰螯合物进行安全填埋。

### ②周边地区

目前，根据“广东省固体废物环境监管信息平台”发布的“持有 HW18 类生活垃圾焚烧飞灰和危险废物焚烧飞灰处置的危险废物环境许可证的单位清单（截至 2025 年 2 月 7 日）”，详见表 3.1.3-1。广东省内持有 HW18 类生活垃圾焚烧飞灰和危险废物焚烧飞灰处置危险废物环境许可证的单位共有 17 家，目前 HW18 类危险废物的主要处理处置方式为填埋、焚烧、等离子、水洗脱盐预处理后水泥窑协同。

3.1.3-1 持有 HW18 类（飞灰）处置的危险废物环境许可证的单位清单

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
1	韶关市	韶关东江环保再生资源发展有限公司	440229240816	2024年08月16日至2025年08月15日	【收集、贮存、处置（填埋）】表面处理废物（HW17类中的336-050~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17），焚烧处置残渣（HW18类中的772-002~004-18），含金属羰基化合物废物（HW19类），含铍废物（HW20类），含铬废物（HW21类中的193-001-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21），含铜废物（HW22类中的304-001-22、398-005-22），含锌废物（HW23类中的336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23），含砷废物（HW24类），含硒废物（HW25类），含镉废物（HW26类），含锑废物（HW27类），含碲废物（HW28类），含汞废物（HW29类中的261-051~052-29、261-054-29，仅限低含汞污泥），含铊废物（HW30类中的261-055-30），含铅废物（HW31类中的304-002-31），废酸（HW34类中的251-014-34、261-057-34、900-349-34），废碱（HW35类中的261-059-35、900-399-35），石棉废物（HW36类），含镍废物（HW46类），含钡废物（HW47类），有色金属采选和冶炼废物（HW48类中的321-002~014-48、321-016~029-48、321-034-48（仅限无反应性的粉尘）），其他废物（HW49类中的772-006-49、900-041~042-49、900-046~047-49），废催化剂（HW50类中的263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50），共50000吨/年（仅限固态）。	50000
2	佛山市	佛山市三水区国睿再生资源回收有限公司	440607231017	2024年11月15日至2029年11月14日	【收集、贮存、处置（填埋）】表面处理废物（HW17类）、焚烧处置残渣（HW18类）、含铍废物（HW20类）、含铬废物（HW21类中的193-001-21、261-041~044-21、261-137-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含硒废物（HW25类）、含镉废物（HW26类）、含锑废物（HW27类）、含碲废物（HW28类）、含铊废物（HW30类）、废碱（HW35类中的251-015-35、261-059-35、900-399-35）、石棉废物（HW36类）、含钡废物（HW47类）、其他废物（HW49类中的772-006-49、900-042-49、900-044-49、900-046-49、900-053-49、900-999-49）、废催化剂（HW50类中的251-016~019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、	9000

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					276-006-50)，共计 9000 吨/年。	
3	广州市	广州市环境保护技术有限公司	440100230608	2023 年 06 月 07 日至 2026 年 02 月 06 日	<p>【收集、贮存、处置（填埋）】农药废物（HW04 类中的 263-011-04）、染料、涂料废物（HW12 类中的 264-012-12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-104-13）、表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17）、<b>焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003~005-18）</b>、含铬废物（HW21 类中的 193-001~002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22）、含锌废物（HW23 类中的 336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23）、含硒废物（HW25 类中的 261-045-25）、含镉废物（HW26 类中的 384-002-26）、含铅废物（HW31 类中的 304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-025-31）、石棉废物（HW36 类中的 261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36）、含镍废物（HW46 类中的 384-005-46、900-037-46）、有色金属冶炼废物（HW48 类中的 091-001~002-48、321-002~014-48、321-016~025-48、321-031~032-48、321-034-48、321-027~028-48）、其他废物（HW49 类中的 772-006-49、900-041~042-49、900-045~047-49、900-999-49），废催化剂（HW50 类中 251-016~019-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50），共计 22000 吨/年；<b>【收集、贮存、处置（物化处理）】</b>废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-401-06、900-402-06、900-404-06）25000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、251-010-08、900-199~201-08、900-203~204-08、900-210-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08）15000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）18000 吨/年，染料、涂料废物（HW12 类中的 264-009~011-12、264-013-12、900-250~254-12）5000 吨/年，感光材料废物（HW16 类中的 266-009-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）2000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-052~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17）55000 吨/年，含铬废物（HW21 类中的 261-138-21、336-100-21）5000 吨/年，含锌</p>	22100

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					废物（HW23 类中的 900-021-23）2000 吨/年，废酸（HW34 类中 313-001-34、336-105-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34）9000 吨/年，废碱（HW35 类中的 900-350~356-35、900-399-35）6000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-042-49、900-047-49、900-999-49）8000 吨/年，共计 150000 吨/年；【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02）、废药物、药品（HW03 类）、农药废物（HW04 类）、木材防腐剂废物（HW05 类）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-002~006-08、251-010~012-08、291-001-08、398-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-213~221-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学物质废物（HW14 类）、感光材料废物（HW16 类）、含酚废物（HW39 类）、含醚废物（HW40 类）、其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50 类中的 261-151~152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），共计 30000 吨/年；【收集、贮存】医药废物（HW02 类）、废药物、药品（HW03 类）、木材防腐剂废物（HW05 类）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类）、热处理含氰废物（HW07 类）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009-11、252-011-11、451-001-11、451-002-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类）、有机树脂类废物（HW13 类中 265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学物质废物（HW14 类）、感光材料废物（HW16 类）、表面处理废物（HW17 类）、焚烧处置残渣（HW18 类中 772-003~005-18）、	

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					含铬废物（HW21 类中 193-001~002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22）、含锌废物（HW23 类）、含硒废物（HW25 类）、含镉废物（HW26 类）、含汞废物（HW29 类中 321-030-29）、含铅废物（HW31）、无机氟化合物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33 类）、废酸（HW34 类）、废碱（HW35 类）、石棉废物（HW36 类）、含酚废物（HW39 类）、含醚废物（HW40 类）、含镍废物（HW46 类）、含钡废物（HW47 类）、有色金属冶炼废物（HW48 类中 091-001-48、091-002-48、321-002~014-48、321-016~029-48）、其他废物（HW49 类中 772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-044~047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50 类中 261-151-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），总计 19000 吨/年；【收集、贮存】含汞废物（HW29 类中的 900-023-29，仅限废含汞荧光灯，900-024-29，仅限废氧化汞电池）和其他废物（HW49 类中的 900-044-29，仅限废弃的镉镍电池）。以上合计 221000 吨/年。	
4	中山市	中山中晟环境科技有限公司	442000221108	2023 年 10 月 17 日至 2028 年 10 月 16 日	【收集、贮存、处置(等离子)】医药废物(HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001~006-02、275-008-02、276-001~005-02)、废药物、药品(HW03 类中的 900-002-03)、农药废物(HW04 类中的 263-001~012-04、900-003-04)、木材防腐剂废物(HW05 类中的 201-001~003-05、266-001~003-05、900-004-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类中的 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08 类中的 071-001~002-08、072-001-08、251-001~006-08、251-010~012-08、398-001-08、291-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-213~221-08、900-249-08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09 类中的 900-005~007-09)、精(蒸)馏残渣(HW11 类中的 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016~017-11、451-001~003-11、261-007~035-11、261-100~111-11、261-113~136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12 类中的 264-002~013-12、900-250~256-12、900-299-12)、有机树脂类废物(HW13 类中的 265-101~104-13、	35977

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					900-014~016-13)、感光材料废物(HW16类中的266-009~010-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)、表面处理废物(HW17类中的336-050~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17)、焚烧处置残渣(HW18类中的772-003~005-18)、含铬废物(HW21类中的193-001~002-21、261-041~044-21、261-137~138-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21)、含铜废物(HW22类中的304-001-22、398-005-22)、含锌废物(HW23类中的384-001-23、900-021-23)、无机氟化物废物(HW32类中的900-026-32)、无机氰化物废物(HW33类中的092-003-33、336-104-33、900-027~029-33)、废酸(HW34类中的251-014-34、264-013-34、261-057~058-34、313-001-34、336-105-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34)、废碱(HW35类中的251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350~356-35、900-399-35)、石棉废物(HW36类中的109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36)、有机磷化合物废物(HW37类中的261-061~063-37、900-033-37)、有机氰化物废物(HW38类中的261-064~069-38、261-140-38)、含酚废物(HW39类中的261-070~071-39)、含醚废物(HW40类中的261-072-40)、含镍废物(HW46类中的261-087-46、384-005-46、900-037-46)、有色金属采选和冶炼废物(HW48类中的321-023~027-48、321-034-48)、其他废物(HW49类中的309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-053-49、900-999-49)、废催化剂(HW50类中的251-016~019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048~049-50),共35977吨/年。	
5	茂名市	中机科技发展有限公司	440983211209	2022年11月01日至2027年10月31日	【收集、贮存、处置(填埋)】染料、涂料废物(HW12类中的264-002~009-12)、表面处理废物(HW17类中的336-050~058-17、336-060~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17)、焚烧处置残渣(HW18类中的772-002~005-18)、含金属羰基化合物废物(HW19类中的900-020-19)、含铍废物(HW20类中的261-040-20)、含铬废物(HW21类中的193-001~002-21、261-041~044-21、261-137-21、336-100-21、398-002-21、314-001~003-21)、含铜废物(HW22类中的304-001-22、398-005-22、	109800+7870

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					398-051-22)、含锌废物(HW23类中的336-103-23、900-021-23、384-001-23、312-001-23)、含镉废物(HW26类中的384-002-26)、含铈废物(HW27类中的261-046-27、261-048-27)、含汞废物(HW29类中的261-051~052-29、261-054-29、265-004-29、321-103-29、387-001-29)、含铅废物(HW31类中的304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31)、无机氰化物废物(HW33类中的092-003-33、900-027~029-33)、** (HW34类中的251-014-34、261-057-34、900-349-34)、废碱(HW35类中的261-059-35、900-399-35)、石棉废物(HW36类中的109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36)、含酚废物(HW39类中的261-071-39, 仅限催化剂)、含有机卤化物废物(HW45中的261-086-45)、含镍废物(HW46类中的261-087-46、384-005-46、900-037-46)、含钡废物(HW47类中的261-088-47、336-106-47)、有色金属采选和冶炼废物(HW48类中的321-002~014-48、321-016~029-48、321-031-48、321-034-48、323-001-48)、其他废物(HW49类中900-041~042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49、772-006-49)、废催化剂(HW50类中的251-016~019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50), 均仅限适合填埋类废物, 共10万吨/年; 【收集、贮存、处置(物化处理)】农药废物(HW04类中的263-007-04)50吨/年、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-404-06)100吨/年、废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的251-001-08)150吨/年、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类中的900-005~007-09)1000吨/年、染料、涂料废物(HW12类中的264-009~011-12、264-013-12、900-250-12、900-252~253-12、900-256-12、900-299-12)1340吨/年、感光材料废物(HW16类中的266-009-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)400吨/年、表面处理废物(HW17类中的336-052~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-100~101-17)2700吨/年、含铬废物(HW21类中的261-138-21、336-100-21)60吨/年、含铜废物(HW22类中的304-001-22、398-004~005-22、398-051-22)200吨/年、含锌废物(HW23类中	

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					900-021-23) 100 吨/年、含铅废物 (HW31 类中的 398-052-31、900-052-31, 仅限酸液) 100 吨/年、无机氟化物废物 (HW32 类中的 900-026-32) 100 吨/年、废酸 (HW34 类中的 251-014-34、264-013-34、261-057~058-34、313-001-34、336-105-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34) 1650 吨/年、废碱 (HW35 类中的 261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350~356-35、900-399-35) 800 吨/年、其他废物 (HW49 类中 772-006-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49) 1000 吨/年、废催化剂 (HW50 类中的 900-048-50) 50 吨/年, 共 9800 吨/年; 【收集、贮存】废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中的 900-214-08、900-249-08) 2000 吨/年、有机树脂类废物 (HW13 类中的 900-451-13) 50 吨/年、含汞废物 (HW29 类中的 900-023-29、900-024-29) 250 吨/年、含铅废物 (HW31 类中的 900-052-31) 100 吨/年、其他废物 (HW49 类中的 900-041-49、900-044~045-49) 5070 吨/年、废催化剂 (HW50 类中的 772-007-50、900-049-50) 400 吨/年, 共 7870 吨/年 (最大贮存量 600 吨)。	
6	深圳市	深圳市环保科技集团股份有限公司	440304050101	2020 年 07 月 21 日至 2025 年 07 月 20 日	【收集、贮存、利用】表面处理废物 (HW17 类中的 336-056-17、336-057-17) 2600 吨/年, 其他废物 (HW49 中的 900-045-49) 2500 吨/年; 【收集、贮存、处置 (物化处理)】含铜、镍污泥 (HW17、HW22、HW46) 共 45000 吨/年, 无机氰化物废物 (HW33) 2000 吨/年; 【收集、贮存、处置 (填埋)】农药废物 (HW04)、有机树脂废物 (HW13)、新化学药品废物 (HW14)、表面处理废物 (HW17)、 <b>焚烧处置残渣 (HW18)</b> 、含金属羰基化合物废物 (HW19)、含铬废物 (HW21)、含砷废物 (HW24)、含硒废物 (HW25)、含镉废物 (HW26)、含锑废物 (HW27)、含碲废物 (HW28)、含铅废物 (HW31)、石棉废物 (HW36)、有机氰化物废物 (HW38)、含钡废物 (HW47)、有色金属冶炼废物 (HW48)、其他废物 (HW49), 共 20000 吨/年; 共 7.21 万吨/年。【收集】含汞废灯管、镍镉电池。	72600
7	深圳市	深圳市环保科技集团股份有限公司	440307140311	2022 年 11 月 30 日至 2027 年 11 月 29 日	【收集、贮存、处置 (物化)】: 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09 类)、染料、涂料废物 (HW12 类中的 900-250~254-12) 2000 吨/年。【收集、贮存、处置 (焚烧)】: 医药废物 (HW02 类中的	22000

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					271-001 ~ 005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004 ~ 006-02、275-008-02、276-001~005-02)、废药物、药品 (HW03 类)、农药废物 (HW04 类中的 263-001~006-04、263-008~012-04、900-003-04)、木材防腐剂废物 (HW05 类中的 201-001-05、201-002-05、266-001~003-05、900-004-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09 类)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类中的 251-013-11、451-001-11、451-002-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-010~013-12、900-250~256-12、900-299-12)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13)、新化学物质废物 (HW14 类中的 900-017-14)、感光材料废物 (HW16 类)、表面处理废物 (HW17 类中的 336-064-17)、 <b>焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-005-18)</b> 、有机磷化合物废物 (HW37 类)、有机氰化物废物 (HW38 类中的 261-064-38、261-065-38、261-066~069-38)、含酚废物 (HW39 类)、含醚废物 (HW40 类)、含有机卤化物废物 (HW45 类 261-080~085-45)、其他废物 (HW49 类中的 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、772-006-49)、废催化剂 (HW50 类中的 263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50) 20000 吨/年。	
8	汕头市	汕头市特种废弃物处理中心有限公司	440511240207	2024 年 02 月 07 日至 2025 年 02 月 06 日	<b>【收集、贮存、处置 (填埋)】</b> 有机树脂类废物 (HW13 类中 900-451-13)、表面处理废物 (HW17 类)、 <b>焚烧处置残渣 (HW18 类中 772-002~004-18)</b> 、含铬废物 (HW21 类中 193-001-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21)、含铜废物 (HW22 类中 304-001-22、398-005-22、398-051-22)、含锌废物 (HW23 类)、含汞废物 (HW29 类中 900-023~024-29)、含铅废物 (HW31 类中 384-004-31、900-052-31)、废酸 (HW34 类中 900-349-34)、废碱 (HW35 类中 900-399-35)、石棉废物 (HW36 类中 302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36)、含镍废物 (HW46 类)、含钡废物 (HW47 类)、有色金属冶炼废物 (HW48 类中 321-002-48、321-027~029-48、321-031-48)、其他废物 (HW49 类中 772-006-49、	20000

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					900-041~042-49、900-044~047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50 类中 772-007-50、900-049-50)，共计 20000 吨/年。	
9	中山市	中山市威曼环保科技有限公司	442000201116	2021 年 12 月 10 日至 2026 年 12 月 09 日	【收集、贮存、处置】 <b>焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-002-18) 160 吨/天。</b>	160t/天
10	湛江市	湛江市粤绿环保科技有限公司	440823220701	2023 年 06 月 29 日至 2028 年 06 月 28 日	【收集、贮存、处置 (焚烧)】医药废物 (HW02 类)、废药物、药品 (HW03 类)、农药废物 (HW04 类)、木材防腐剂废物 (HW05 类中的 201-001~003-05、266-003-05、900-004-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类)、油/水、烃水混合物或乳化液 (HW09 类)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类)、染料、涂料废物 (HW12 类)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13)、感光材料废物 (HW16 类)、其他废物 (HW49 类中的 772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-053-49 (不包括含汞废物)、900-999-49)，30000 吨/年；【收集、贮存、处置 (填埋)】医药废物 (HW02 类中的 272-001-02、275-001~002-02)、农药废物 (HW04 类中的 263-002-04、263-004-04、263-006-04、263-008-04、263-011-04)、木材防腐剂废物 (HW05 类中的 201-003-05)、热处理含氰废物 (HW07 类中的 336-001~004-07、336-049-07)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中 251-003-08、900-210-08)、多氯 (漠) 联苯类废物 (HW10 类中的 900-008-10)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类中的 252-010-11、261-029-11、451-002-11、900-013-11)、染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-002~009-12、264-012-12、900-250~254-12)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-103~104-13、900-015-13)、新化学物质废物 (HW14 类)、感光材料废物 (HW16 类中的 266-010-16)、表面处理废物 (HW17 类中的 336-050~058-17、336-061~064-17、336-066~069-17、336-101-17)、 <b>焚烧处置残渣 (HW18 类)</b> 、含金属羰基化合物废物 (HW19 类)、含铍废物 (HW20 类)、含铬废物 (HW21 类中 193-001-21、261-041~044-21、261-137-21、336-100-21、398-002-21)、含铜废物 (HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22)、含锌废物 (HW23 类)、含砷废物 (HW24	137570

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					类)、含硒废物 (HW25 类)、含镉废物 (HW26 类)、含锑废物 (HW27 类)、含碲废物 (HW28 类)、含汞废物 (HW29 类中的 261-052~054-29、265-001~004-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29、387-001-29、900-022-29、900-023~024-29、900-452-29)、含铊废物 (HW30 类)、含铅废物 (HW31 类中的 304-002-31、384-004-31、900-025-31)、无机氰化物废物 (HW33 类中的 092-003-33、900-028~029-33)、废酸 (HW34 类中的 251-014-34、261-057-34、900-349-34)、废碱 (HW35 类中的 251-015-35、261-059-35、900-399-35)、石棉废物 (HW36 类)、有机氰化物废物 (HW38 类中的 261-069-38)、含酚废物 (HW39 类的 261-071-39)、含醚废物 (HW40 类)、含有机卤化物废物 (HW45 类的 261-080~081-45、261-084~086-45)、含镍废物 (HW46 类)、含钡废物 (HW47 类)、有色金属采选和冶炼 (HW48 类中的 091-002-48、321-002~003-48、321-024~029-48、321-032-48、321-034-48)、其他废物 (HW49 类中的 309-001-49、772-006-49、900-042-49、900-044-49、900-046~047-49、900-053-49、900-999-49)、废催化剂 (HW50 类中的 251-016~019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50), 61200 吨/年 (柔性填埋场 52200 吨/年、刚性填埋场 9000 吨/年); <b>【收集、贮存、处置 (物化处理)】</b> 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中的 900-401~402-06、900-404-06, 仅限液态) 300 吨/年、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09 类, 仅限液态) 3710 吨/年、染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-009~011-12、900-252~253-12、900-255-12, 仅限液态) 90 吨/年、感光材料废物 (HW16 类中的 231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16, 仅限液态) 30 吨/年、表面处理废物 (HW17 类中的 336-054~055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17, 仅限液态) 80 吨/年、废酸 (HW34 类, 仅限液态) 4360 吨/年、废碱 (HW35 类, 仅限液态) 3860 吨/年、其它废物 (HW49 类中的 900-042-49、900-047-49、900-999-49, 仅限液态) 200 吨/年, 共 12630 吨/年; <b>【收集、贮存、利用】</b> 废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中 071-001~002-08、072-001-08、251-002~004-08、251-006-08、251-010~011-08、900-199~200-08、900-204-08、	

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					900-210-08、900-213~215-08、900-221-08、900-249-08，仅限油泥) 30000 吨/年； 【收集、贮存、利用（清洗）】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限不含氰的废包装桶）15 万个/年（约 2740 吨/年）；【收集、贮存】含汞废物（HW29 类中的 900-024-29，限废氧化汞电池）200 吨/年（最大贮存量 30 吨）、含铅废物（HW31 类中的 900-052-31，限废铅蓄电池）600 吨/年（最大贮存量 95 吨）、其它废物（HW49 类中的 900-044-49，限废镉镍电池）200 吨/年（最大贮存量 30 吨），共 1000 吨/年；合计 13.757 万吨/年。	
11	深圳市	深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司	440307120812	2024 年 02 月 01 日至 2029 年 01 月 31 日	【收集、贮存、处置（填埋）】表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066-17、336-069-17、336-100~101-17），焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-002~004-18），含铬废物（HW21 类中的 336-100-21、398-002-21），含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22），含锌废物（HW23 类中的 312-001-23、384-001-23、900-021-23），含铅废物（HW31 类中的 304-002-31、384-004-31、900-052-31，不包括废铅蓄电池和铅板），石棉废物（HW36 类），含镍废物（HW46 类中的 261-087-46、384-005-46），含汞废物（HW29 类中的 321-030-29）和有色金属采选和冶炼废物（HW48 类中的 091-001-48、321-002~014-48、321-016~029-48），其他废物（HW49 类中的 772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），均仅限适合填埋类废物，共 21600 吨/年； 【收集、贮存、处置（物化处理）】无机氟化物废物（HW32 类）150 吨/年，无机氰化物废物（HW33 类中的 336-104-33，900-027~029-33）550 吨/年，废酸（HW34 类中的 398-007-34、900-300~302-34、900-304~308-34）1500 吨/年，废碱（HW35 类中的 900-352~356-35）100 吨/年，共 2300 吨/年。共计 23900 吨/年。	23900
12	云浮市	云浮市深环科技有限公司	445303240612	2024 年 06 月 12 日至 2025 年 06 月 11 日	【收集、贮存、利用】焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003-18，仅限 CVD 粉尘）1000 吨/年和其他废物（HW49 类中的 900-999-49，仅限 CVD 粉尘）500 吨/年，共计 1500 吨/年。	1000
13	惠州市	惠州东江威立雅环境服	441323181108	2024 年 11 月 22 日至 2025 年 11	【收集、贮存、处置（填埋）】医药废物（HW02 类中 271-004-02、272-003-02、275-001-02、275-003-02、275-005-02、276-004-02）、农药废物（HW04 类中	65000

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
		务有限公司		月 21 日	263-011~012-04)、木材防腐剂废物 (HW05 类中 201-003-05、266-002-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中 900-405-06)、热处理含氰废物 (HW07 类中 336-001~005-07、336-049-07)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中 251-012-08、900-210-08)、染料、涂料废物 (HW12 类中 264-002~009-12)、有机树脂类废物 (HW13 类中 265-104-13)、表面处理废物 (HW17 类)、 <b>焚烧处置残渣 (HW18 类中 772-002~004-18)</b> 、含铍废物 (HW20 类)、含铬废物 (HW21 类中 193-001-21、261-041~044-21、261-137-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21)、含铜废物 (HW22 类中 304-001-22、398-005-22、398-051-22)、含锌废物 (HW23 类中 336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23)、含砷废物 (HW24 类中 261-139-24)、含硒废物 (HW25 类)、含镉废物 (HW26 类)、含锑废物 (HW27 类)、含碲废物 (HW28 类)、含汞废物 (HW29 类中 321-030-29)、含铊废物 (HW30 类)、含铅废物 (HW31 类中 304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31)、无机氟化物废物 (HW32 类)、无机氰化物废物 (HW33 类中 092-003-33、900-028-33、900-029-33)、废酸 (HW34 类中 900-349-34)、废碱 (HW35 类中 261-059-35、900-399-35)、石棉废物 (HW36 类)、含镍废物 (HW46 类)、含钡废物 (HW47 类)、有色金属采选和冶炼废物 (HW48 类中 091-001-48、091-002-48、321-002~014-48、321-016~025-48、321-027~029-48、321-031-48、323-001-48)、其他废物 (HW49 类中 900-042-49、900-044-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂 (HW5 类中 251-016~019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50), 均仅限适合填埋类废物; 共计 6.5 万吨/年。	
14	云浮市	广东惠宏科技有限公司	445303210906	2022 年 08 月 29 日至 2027 年 08 月 28 日	<b>【收集、贮存、处置 (水洗脱盐预处理)】焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-002-18) 20 万吨/年。</b>	200000
15	云浮市	云浮市深环科技有限公司	445303220805	2023 年 08 月 04 日至 2028 年	<b>【收集、贮存、处置 (水泥窑协同)】废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中的 900-402-06、900-404-06、900-409-06)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中</b>	83625.9

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
		司 青洲水泥（云浮）有限公司		08 月 03 日	的 071-001~002-08 、 251-001~003-08 、 251-005~006-08 、 900-199~201-08 、 900-203~204-08、900-210-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类中的 900-005~007-09）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 251-013-11、451-001~002-11、261-007~009-11、261-012~015-11、261-019~022-11、261-024~025-11、261-027-11、309-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类中的 264-010~013-12、900-250~256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101-13、265-103~104-13、900-014~016-13）、 <b>焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003-18、772-005-18）、</b> 其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49），共计 41690 吨/年。【收集、贮存、处置（水泥窑协同）】【经云浮市深环科技有限公司焚烧、综合处理、污泥减量化模块处理后产生的二次危险废物】染料、涂料废物（HW12 中的 264-011-12、900-299-12）、表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17、336-054~055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17）、焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003-18），共计 41935.9 吨/年。合计 83625.9 吨/年。	
16	湛江市	广东同畅环境科技有限公司	440823230302	2024 年 03 月 26 日至 2029 年 03 月 25 日	【收集、贮存、利用（熔炼）】表面处理废物（HW17 类中的 336-050-17、336-052-17、336-054~059-17、336-062~064-17、336-066-17），4.5 万吨/年；含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22），2.25 万吨/年；废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-405-06），1000 吨/年；其他废物（HW49 类中的 900-039-49），4000 吨/年；含镍废物（HW46 类中的 900-037-46），500 吨/年；废催化剂（HW50 类中的 251-016~019-50），4500 吨/年；均仅限（半）固态，共 77500 吨/年。【收集、贮存、利用（热解）】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 071-001~002-08、072-001-08、251-002~006-08、251-010~011-08、900-199~200-08、900-210-08、900-215-08、900-221-08），仅限污泥、残渣，共 30000 吨/年。【收集、贮存、利用（蒸馏）】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209-08、291-001-08、398-001-08、900-213~214-08、900-216~220-08、900-249-08），仅限废油，36000 吨/年；精（蒸）	250000

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					<p>馏残渣 (HW11 类中的 261-012-11), 18000 吨/年; 共 54000 吨/年。【收集、贮存、处置 (焚烧)】废药物、药品 (HW03 类)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中的 900-402-06、900-404~405-06、900-407-06, 900-409-06)、精(蒸)馏残渣 (HW11 类中的 251-013-11、252-001~016-11、451-001-11、451-003-11、261-130-11、261-106-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-011~013-12、900-250~256-12、900-299-12)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13)、有机磷化合物废物 (HW37 类中的 261-061~063-37)、含酚废物 (HW39 类中的 261-070~071-39)、含醚废物 (HW40 类中的 261-072-40)、其他废物 (HW49 类中的 900-041~042-49、900-047-49、900-999-49, 不包括废铁质包装桶), 共 30000 吨/年。【收集、贮存、处置 (等离子)】医药废物 (HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001~006-02、275-008-02、276-001~005-02)、农药废物 (HW04 类中的 263-001~012-04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中的 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-002-18), 共 3500 吨/年。【收集、贮存、处置 (物化处理)】油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09 类中的 900-005~007-09) 7000 吨/年、废酸 (HW34 类中的 251-014-34、261-057~058-34) 20000 吨/年、废碱 (HW35 类中的 251-015-35、261-059-35) 20000 吨/年、感光材料废物 (HW16 类中的 266-009~010-16、231-001~002-16、398-001-16、900-019-16) 5000 吨/年、无机氰化物废物 (HW33 类中的 336-104-33、900-027~028-33) 3000 吨/年, 均仅限液态, 共 55000 吨/年。合计 25 万吨/年。</p>	
17	揭阳市	揭阳东江国业环保科技有限公司	445224230418	2024 年 03 月 18 日至 2029 年 03 月 17 日	<p>【收集、贮存、处置 (填埋)】医药废物 (HW02 类中的 271-004-02、272-003-02、275-001-02、275-005-02、276-004-02)、农药废物 (HW04 类中的 263-011-04)、木材防腐剂废物 (HW05 类中的 266-002-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中的 900-405-06、900-409-06)、热处理含氰废物 (HW07 类中的 336-049-07)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中的 251-012-08、900-210-08)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类中的 252-010-11、261-007-11、261-012-11、261-015~016-11、</p>	47000

序号	所属地区	法人名称	许可证编号	许可证有效期	核准经营范围	核准经营规模 (t/a)
					261-019-11、451-002-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12类中的264-002~009-12）、有机树脂类废物（HW13类中的265-104-13）、感光材料废物（HW16类中的266-010-16）、表面处理废物（HW17类中的336-050~058-17、336-061~064-17、336-066~069-17、336-101-17）、 <b>焚烧处置残渣（HW18类中的772-002~004-18）</b> 、含铍废物（HW20类）、含铬废物（HW21类中的193-001-21、261-041~044-21、261-137-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含铜废物（HW22类中的304-001-22、398-005-22、398-051-22）、含锌废物（HW23类中的336-103-23、384-001-23、900-021-23）、含砷废物（HW24类）、含硒废物（HW25类）、含镉废物（HW26类）、含锑废物（HW27类）、含碲废物（HW28类）、含汞废物（HW29类中的072-002-29、091-003-29、322-002-29、231-007-29、261-051~054-29、265-001~002-29、265-004-29、321-103-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-023~024-29）、含铊废物（HW30类）、含铅废物（HW31类中的304-002-31、384-004-31、900-025-31）、废酸（HW34类中的251-014-34、900-349-34）、废碱（HW35类中的251-015-35、261-059-35、900-399-35）、石棉废物（HW36类）、有机磷化合物废物（HW37类中的261-063-37）、有机氰化物废物（HW38类中的261-065~068-38）、含酚废物（HW39类）、含有机卤化物废物（HW45类中的261-080-45、261-084-45）、含镍废物（HW46类中的900-037-46、384-005-46）、含钡废物（HW47类中的261-088-47）、有色金属采选和冶炼废物（HW48类中的321-002~004-48、321-006-48、321-019-48、321-022-48、321-027~029-48、323-001-48）、其他废物（HW49类中的900-042-49、900-046~047-49、900-999-49、772-006-49）、废催化剂（HW50类中的251-016~019-50、261-151~183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50）共47000吨/年。	

### 3.1.4 危险废物接收、收集运输、化验鉴定及贮存

#### 3.1.4.1 危险废物入场控制标准限值

本项目拟外收废硫酸、废氢氟酸、\*\*用于代替部分辅料（硫酸、氢氟酸、硫酸钠），为确保工艺效果，建设单位对上述危险废物外收的行业和环节，以及相关指标设定要求，其具体要求如表 3.1.4-1 和表 3.1.4-2。

##### 3.1.4-1 外收\*\*和\*\*行业来源限定一览表

3.1.4-2 外收\*\*和\*\*入场标准一览表 单位：%

废物类别	废物名称	Cu	Ni	Zn	Fe	Cr	Cd	Pb	Mn	As	Hg	F <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
HW34**	废硫酸 (酸浸)	<1	<1	<1	<0.1	<0.05	<0.1	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.01	>50 (以硫酸计)
	废硫酸 (脱氯)	<0.01	<0.001	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.0005	<0.01	<0.01	<0.003	<0.00005	<0.01	>80 (以硫酸计)
	废氢氟酸	<0.01	<0.001	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.0005	<0.01	<0.01	<0.003	<0.00005	>10	<0.01
HW49其他废物 (**)	**	<0.01	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.001	<0.01	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.01	>10

### 3.1.4.2 危险废物的接收

为确保接收的废物质量满足本项目危险废物的接收标准要求，从而保证产品质量，本项目在废物接收阶段采取以下措施：

(1) 与客户签订正式废物处理合同前，先对客户进行调查，由产废单位填写《危险废物调查表》（表中包括含危险成分物料，产生工艺流程、含有危害成分等信息，有条件的还需提供危险废物成分检测报告），对照可接受废物标准，对于符合本项目设定的废物接收标准的单位，约定废物许可收集种类、分类及包装标准，并纳入客户管理档案库，根据客户需求，签订危险废物处理合同。而对于产生废物不符合接收标准的单位，则明确不接收其危险废物。

(2) 合同执行期间，在本项目委托外单位进行每批次危废收集运输至本厂前，本厂工作人员将至产废企业现场，首先对照相应客户的《危险废物调查表》及客户管理档案资料等，符合条件的对该批次危险废物采样后，于本厂内实验室对样品进行自行定量检测分析，对照可接受废物标准，对于符合本项目设定的废物接收标准的该批次危废，可进入下一步危险废物收集运输环节。对于不符合接收标准的危险废物不予接收。

(3) 在生产运营期间，建设单位将不定期前往各产废单位现场查看其是否按约定要求执行各废物的分类收集，不定期委托有资质的监测单位对拟接收废物进行监测与对比分析，以校核产废单位及本厂内实验室出具的成分分析报告数据的准确性。

### 3.1.4.3 危险废物的收集运输

本项目危险废物原料交由具有危险废物运输资质的车队进行收集和运输工作。本项目危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。本项目所涉及的废物收集运输系统流程如下：

废物产生源暂存（不属于本项目评价内容）→收集→运输（委托具有危险废物运输资质的单位进行，不属于本项目评价内容）→到达本项目场址接收→卸车→暂存。

#### (1) 本项目危险废物收集、贮存及运输的基本原则如下：

1) 在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

2) 严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

3) 建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容

至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

4) 建设单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

5) 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

① 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50号）要求进行报告。

② 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③ 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④ 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤ 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

6) 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。

## (2) 收集

建设单位应根据危险废物来源单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

1) 收集作业要求：

① 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

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

2) 收集作业过程：

① 危险废物收集时应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

② 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

③ 在收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

a. 使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容。

b. 本项目\*\*由桶盛装入厂，飞灰和\*\*由密闭槽车装载进厂。同一包装物不能同时盛装两种以上的不同性质或类别的危险废物。包装物必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷，应选用与盛装物相容（不起反应）的材料制成，且必须防渗性能良好，并且不会因温度的变化而显著软化、脆化或增加其渗透性。已盛装危险废物的包装物应妥善盖好或密封，包装物表面应保持清洁，不应粘附任何危险废物。每一包装物上必须按照盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

c. 包装好的危险废物应按照 HJ1276-2022 附录 A 设置符合标准的标签，标签信息应填写完整翔实。本项目涉及的危险废物标签和危险类别图标详见下图。

危险废物		
废物名称:	危险特性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:		废物重量:
备注:		

图 3.1.4-1 危险废物包装容器标签格式

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色

图 3.1.4-2 危险类别图标

### (3) 运输

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输，将交由具有危险货物运输资质的车队进行收集和运输工作，针对本项目所收运的危险废物种类、状态和特性，拟采用的包装装置及运输车辆详见下表。

本项目危险废物综合利用规模 136800t/a，飞灰、\*\*采用密闭槽车装载入厂，\*\*采用厢车装载入场，槽车装载能力为 32t/车，厢车装载能力为 35t/车，全厂危险废物年运输约 4163 车次，平均每天运输约 13 车次。

表 3.1.4-3 主要工业危险废物适用的包装容器和运输车一览表

序号	包装容器	包装规格	适合废物种类	运输车	额定载重
1	槽车	32t/车	飞灰、**	槽车	32t/车
2	桶装	1t/桶	**	厢车	35t/车

危险的运输严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求进行，具体如下：

- 1) 项目危险废物采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）、JT617 以及 JT618 相关要求执行；
- 2) 废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定；
- 3) 直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力；
- 4) 危险废物运输车辆按照 GB13392-2005 设置车辆标志；
- 5) 危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

① 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

② 剧毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。运输危险废物的车辆应密闭，并按设计拟定路线行驶。同时车辆均配备 GPS 全球定位系统和事故报警装置。并须制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞车等导致危险废物泄漏的事故须立即进入应急处理程序。

④ 根据危险总体处理方案，配备足够数量的运输车辆，合理地配备应急车辆；车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，车上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

⑤ 不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

⑥ 限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑦ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑧ 所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆的运输情况反馈回处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以就地及时报警。

⑨ 制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

运输时由运输单位配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物的运输，应严格按照《危险废物转

移管理办法》等危险废物运输的有关规定进行。

### 3.1.4.4 危险废物的化验鉴定

#### 1、废物鉴定：

废物的接收鉴定是对进场废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本厂区内的去向。定性分析部分可在危废入场时完成，如 pH 检测；部分需在化验室完成，如化学成分。定量分析全部于化验室完成。

鉴定结果记入分析报告，并对危险废物进行标识，同时被记录在危险废物管理软件中。

#### 2、分析化验与试验研究

本项目拟在厂内飞灰资源化车间 2F 建设化验室，占地面积为 60m<sup>2</sup>，配置相应的的仪器设备，以完成分析化验与废物鉴定工作，化验室配备危险废物特性鉴别和产品等常规指标监测和分析。

目前，化验室分析化验的工作任务如下：

- ① 检验进厂废物的成分，验证“废物转移联单”。
- ② 检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物、回收的产品成分组成。
- ③ 检验经过处理后的废物特性。
- ④ 研究和改进分析测试方法。

化验室检测设备清单如下表所示。

表 3.1.4-6 化验室设备清单

序号	设备名称	设备型号	设备数量
1	粉碎机	2L	2 台
2	电子分析天平	精度 0.0001g	2 台
3	电子秤	精度 0.01g	2 台
4	高温电炉	800°C	1 台
5	马弗炉	>1000°C	1 台
6	水浴加热锅	/	1 台
7	温控电热板	用于分析样品作加热预处理的恒温装置	3 台
8	电热鼓风干燥箱	样品干燥	1 台
9	电感耦合等离子体发射光谱仪	样品中微量及衡量元素的定性定量分析	1 台
10	紫外-可见分光光度计	比色法检测部分指标，配比色皿	1 台
11	微波消解仪	样品消解前处理	1 台
12	冰箱	储存标液试剂以及实验过程所需	1 台
13	纯水机	用于生产分析用纯水、仪器专用超纯水	1 套
14	搅拌机	配搅拌桨	2 台

序号	设备名称	设备型号	设备数量
15	台式酸度计	复合电极, 可测定 pH、电导率等指标	1 台
16	循环水真空泵	抽滤用	1 台
17	TOC 分析仪	测定总碳	1 台
18	磁力搅拌器	配不同规格搅拌子	3 台

化验室所使用的试剂清单详见下表:

表 3.1.4-7 化验室试剂清单

序号	名称	数量	单位	型号规格
1	碳酸钠	1	瓶	分析纯
2	邻苯二酸氢钾	1	瓶	分析纯
3	苯酚	1	瓶	分析纯
4	发烟硫酸	1	瓶	30%
5	重金属标准溶液	若干	瓶	Cu、Ni、Zn、Cd、Cu、Pb、Cr、Fe、Mn、Co、Ti、Y、Na、Ka、Tl 等。
6	盐酸标准溶液	1	瓶	0.5 mol/L
7	氢氧化钠标准溶液	1	瓶	0.5 mol/L
8	氢氧化钠标准溶液	1	瓶	0.1 mol/L
9	EDTA·2Na 标准溶液	1	瓶	0.02 mol/L
10	高锰酸钾标准溶液	1	瓶	0.1 mol/L
11	三乙醇胺	1	瓶	分析纯
12	高锰酸钾	1	瓶	分析纯
14	蔗糖	1	瓶	分析纯
15	酚酞	1	瓶	分析纯
16	溴百里香酚蓝	1	瓶	分析纯
17	对硝基酚	1	瓶	分析纯
18	溴甲酚绿	1	瓶	分析纯
19	甲基红	1	瓶	分析纯
20	亚甲基蓝	1	瓶	分析纯
21	铬酸钾	1	瓶	分析纯
22	铬黑 T	1	瓶	分析纯
23	钙试剂羧酸钠盐指示剂	1	瓶	分析纯
24	氯化钾	1	瓶	分析纯
25	乙醇	1	瓶	95%
26	氯化钠	1	瓶	分析纯
27	***	1	瓶	分析纯
28	硝酸汞	1	瓶	分析纯
29	二氧化硅	1	瓶	分析纯
30	氢氧化钠	1	瓶	分析纯
31	氯化钡	1	瓶	分析纯
32	四水合钼酸铵	1	瓶	分析纯
33	抗坏血酸	1	瓶	分析纯

序号	名称	数量	单位	型号规格
34	磷酸二氢钾	1	瓶	分析纯
35	亚硫酸钠	1	瓶	分析纯
36	焦亚硫酸钠	1	瓶	分析纯
37	氨水	1	瓶	分析纯
38	硫化钠	1	瓶	分析纯
39	乙酸铵	1	瓶	分析纯
40	硝酸铅	1	瓶	分析纯
41	乙酸铅	1	瓶	分析纯
42	明胶	1	瓶	分析纯
43	乙酸	1	瓶	分析纯
44	硝酸银	1	瓶	分析纯
45	硼酸	1	瓶	分析纯
46	草酸	1	瓶	分析纯
47	浓硫酸	2	瓶	优级纯/分析纯各 1 瓶
48	浓硝酸	2	瓶	优级纯/分析纯各 1 瓶
49	浓盐酸	2	瓶	优级纯/分析纯各 1 瓶
50	高氯酸	2	瓶	优级纯/分析纯各 1 瓶
51	过氧化氢	2	瓶	优级纯/分析纯各 1 瓶

### 3.1.4.5 危险废物的分类暂存

暂存主要是为待利用的危险废物、待检验危险废物、待积累到一定量后再进行处理的危险废物设置的存储空间。危险废物经接收系统验收合格后，根据联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

#### 1、暂存原则

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对不同种类危险废物储存，设施设置及要求如下：

##### （1）危险废物储存

① 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

- ① 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放；
- ② 极易燃、易爆、高毒等特殊物品应专库、专人负责；
- ④ 在各个库房当眼位置张贴相关明显的标志，如易燃易爆、防静电、禁止使用手机等标志。

##### （2）危险废物在库检查规定

- ① 各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度；

- ② 检查库房危险物品气体浓度；
- ③ 检查物品包装有无破碎；
- ④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜；
- ⑤ 检查库房门窗有无异动，是否关插牢固；
- ⑥ 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度；
- ⑦ 特殊天气，检查库房防风、漏雨情况；
- ⑧ 检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，要站在上风口；
- ⑨ 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

### (3) 危险废物的码放

- ① 盛装危险废物的容器标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。
- ② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器的竖向的中部的明显位置。

## 2、暂存能力

项目年处理飞灰 7.68 万 t/a，采用立式钢板储仓密闭暂存。项目在厂区西侧设有 4 个有效容积 900m<sup>3</sup> 生活垃圾焚烧飞灰储仓（直径为 10m、高度为 12m），2 个有效容积 200m<sup>3</sup> 危险废物焚烧飞灰储仓（直径为 6m、高度为 8m），年周转次数为 21 次，飞灰在储仓堆积密度取 0.95g/cm<sup>3</sup>，则飞灰储仓年暂存能力为 3800t，满足暂存要求。

综上，飞灰暂存能力满足 15 天以上生产需求。

## 3.1.5 项目建设内容

本项目全厂总占地面积19593.79m<sup>2</sup>，总建筑面积为11213.09m<sup>2</sup>，本项目主要建设内容为新建1座飞灰资源化车间、1座原辅料仓库1#、1座原辅料仓库2#、1个双氧水储罐区等。项目建设内容主要包括主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等。本项目主要建设内容见表3.1.5-1所示。

表3.1.5-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程内容	
	建筑	使用功能
主体工程	飞灰资源化车间	1F，局部 2F，占地面积为 7883.49m <sup>2</sup> ，建筑面积为 8710.45m <sup>2</sup> 。1F 用于飞灰处理，局部 2F 设有办公室、会议室、中控室、化验室等。
储运工程	产品仓库	2F，位于飞灰资源化车间内，占地面积为 1368m <sup>2</sup> ，建筑面积为 2736m <sup>2</sup> 。用于储存产品。

工程类别		工程内容
	原辅料仓库 1#	2F, 占地面积为 1045.96m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2091.92m <sup>2</sup> 。1F 设有危险废物暂存间、一般固废暂存区和各酸液储罐, 2F 用于储存其他辅料。
	原辅料仓库 2#	1F, 占地面积为 332.20m <sup>2</sup> , 建筑面积为 332.20m <sup>2</sup> 。设有桶装油储存区。
	双氧水罐区	双氧水罐区占地面积为 121.16m <sup>2</sup> , 设有 1 个双氧水储罐。
公用工程	供水(新鲜水)	由市政供水管网供给, 年用新鲜水 26580.12m <sup>3</sup> /a。
	排水	采用雨污分流排水方式, 雨水排入雨水管网, 项目生产废水进工艺系统循环使用不外排, 生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司污水处理站处理。
	供电	全部由市政电网供应, 年用电量为 500 万 kWh/a。
环保工程	废水处理	废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水, 项目生产废水产生量为 26456.65m <sup>3</sup> /a, 生活污水产生量 1080m <sup>3</sup> /a, 初期雨水量为 2734.45m <sup>3</sup> /a, 项目废水总产生量为 30271.1m <sup>3</sup> /a。项目生产废水和初期雨水进飞灰资源化利用系统循环使用不外排, 生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司污水处理站处理。
	废气处理	飞灰气力输送粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。
		工艺氨气经离心净烟装置(三级酸液吸收)处理后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。
		工艺硫酸雾经四级碱液吸收后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。
		工艺氟化物雾经四级碱液吸收后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。
		工艺氯化氢经两级碱液吸收后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。
		脱色废气经一级活性炭处理后通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。
		储罐区废气经四级碱液吸收后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。
		石灰仓卸料废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。
	干燥废气以无组织形式排放。	
噪声治理	项目噪声主要来自风机、泵等机械设备, 企业采取了基础减振、隔声等措施。	
固废处理	本项目危险废物暂存间位于原辅料仓库 1#1F, 防风、防雨且地面采取防腐防渗措施。各危险废物在厂区暂存, 达到一定量委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理; 一般工业固体废物交物资回收公司回收利用; 生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	
环境风险	厂内设有工业固体废物暂存区位于原辅料仓库 1#1F, 占地面积为 34.6m <sup>2</sup> , 建筑面积为 34.6m <sup>2</sup> , 用于储存一般工业固体废物。厂内设有危废暂存间位于原辅料仓库 1#内 1F, 占地 33.6m <sup>2</sup> , 建筑面积 33.6m <sup>2</sup> , 暂存间地面完好无破损, 结构封闭, 危险废物经妥善保管, 不会外排对环境造成不良影响。各类废气处理措施指定专人定期检查, 确保管道无破损、处理装置有效运行、处理效果达标。建设单位拟在厂区西南角设置一座事故应急池, 容积为 460m <sup>3</sup> , 可用于收集事故时泄漏物料和消防废水。此外在厂区西南角设置一座初期雨水池, 容积为 300m <sup>3</sup> 。原辅料仓库 1#储罐区设 1 个地下收集池容积为 112m <sup>3</sup> , 此外浓硫酸储罐区围堰长*宽*高=21.3m*6.15m*1.0m。过氧化氢储罐区围堰长*宽*高=10.4m*10.4m*1m。	

项目主要经济技术指标见表3.1.5-2所示。

表3.1.5-2 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标
----	------	----	----

序号	指标名称	单位	指标	
1	产品	**	t/a	139966
		***	t/a	15964
		***	t/a	1165
		****	t/a	14108
		****	t/a	5546
		***	t/a	127
2	年耗电量	万 kWh	500	
3	新鲜水耗水量	m <sup>3</sup> /a	26580.12	
4	总平面图指标			
	(1) 厂区占地面积	m <sup>2</sup>	19593.79	
	(2) 绿化面积	m <sup>2</sup>	2902.16	
5	投资总额	万元	10620.04	
	(1) 环保设施投资	万元	710	
	(2) 环保设施投资占总投资比例	%	6.69	
6	项目职工人数	人	120	

### 3.1.6 项目平面布置

本项目主要经济技术指标见下表，主要建筑物包括飞灰资源化车间、原辅料仓库1#、原辅料仓库2#、1个双氧水罐区等。本项目总占地面积为19593.79m<sup>2</sup>，总建筑面积为11213.09m<sup>2</sup>。

表3.1.6-1 项目建构筑物主要经济技术一览表

序号	名称	单位	数量
1	用地面积	m <sup>2</sup>	19593.79
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	11213.09
3	建筑占地面积	m <sup>2</sup>	9811.30
4	建筑密度	%	49.82
5	建筑计容面积	m <sup>2</sup>	19501.37
6	绿化面积	m <sup>2</sup>	2902.16
7	绿化率	%	14.81

表3.1.6-2 项目主要建构筑一览表

序号	建构筑物名称	基底面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑高度 (m)	层数	建筑性质
1	飞灰资源化车间	7883.49	8710.45	23.60	1F(局部2F)	丁类
2	原辅料仓库1#	1045.93	2091.92	22.38	2F	戊类
3	原辅料仓库2#	332.20	332.20	13.75	1F	丙类
4	双氧水罐区	121.16	/	/	/	乙类
5	事故应急池	200.00	/	/	-1F	戊类
6	初期雨水池	150.00	/	/	-1F	戊类
7	地磅房	78.52	78.52	7.75	1F	戊类



图 3.1-3 项目厂区平面布置图



图 3.1-4 项目雨水管网图



图 3.1-5 项目应急管网图

### 3.1.7 项目原辅材料使用情况

#### 1、原辅料用量

本项目的原辅材料为生活垃圾焚烧飞灰、危险废物焚烧飞灰、废硫酸、硫酸等，具体原辅材料种类及用量如下表所示。

表3.1.7-1 项目主要原辅材料使用情况一览表

#### 2、原料飞灰理化性质

根据《国家危险废物名录》（2025年版），焚烧飞灰属于HW18类焚烧处置残渣。飞灰的具体性质如下：

##### （1）密度

焚烧飞灰的堆积密度一般在 $0.5\sim 1.0\text{g/cm}^3$ 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 $0.8\sim 1.2\text{g/cm}^3$ ，真密度一般大于 $2.8\sim 3.2\text{g/cm}^3$ 。

##### （2）比表面积和孔隙度

焚烧飞灰具有颗粒小，比表面积大的特点，试验测定的焚烧飞灰比表面积范围约 $4.8\sim 13.7\text{m}^2/\text{g}$ 。焚烧飞灰的孔隙度较大，一般在 $30\sim 50\%$ 范围内。

##### （3）粒径分布

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。焚烧飞灰的大部分质量集中在粒径 $20\sim 125\mu\text{m}$ 。

##### （4）飞灰成分

焚烧飞灰的主要元素有Si、Ca、Al、Fe、Na、Cl等。其中以CaO含量较高，另外飞灰中还可能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。

根据建设单位自行检测数据，焚烧飞灰的主要成分含量见表 3.1.7-2。为提高废物成分组成数据的可靠性，为本项目设计方案提供有效的数据支撑和保障，本报告同时对广东省内同类型项目的焚烧飞灰成份进行了调查、整理和分析，统计结果详见表 3.1.7-3。

3.1.7-2 焚烧飞灰主要成分一览表

3.1.7-3 同类型项目焚烧飞灰主要成分一览表

序号	检测项目	单位	深圳老虎坑垃圾发电厂飞灰样品	东莞横沥环保热电厂飞灰样品	新罗区生活垃圾焚烧发电厂飞灰样品 1	新罗区生活垃圾焚烧发电厂飞灰样品 2	东莞粤丰环保电力有限公司、光大环保能源(博罗)有限公司和粤丰科伟环保电力有限公司(东莞)的混合样	绿色工业资源化利用中心暨新型节能建材数字智造项目生活垃圾焚烧飞灰	绿色工业资源化利用中心暨新型节能建材数字智造项目危险废物焚烧、热解等处置过程产生的飞灰
1	pH	无量纲	10.4	10.4	/	/	/	/	/
2	含水率	%	1.84	1.89	1.0	1.0	3.07	3.12	31.42
3	氯盐(以氯元素计)	%	11.3	16.5	2.10×10 <sup>4</sup> mg/kg	1.40×10 <sup>4</sup> mg/kg	19.49	20.46	2.73
4	氧化铁	%	0.859	0.786	/	/	/	0.87	5.25
5	氧化镁	%	1.198	1.037	/	/	/	2.67	1.12
6	氧化铝	%	0.952	0.922	/	/	2.15	1.95	2.92
7	氧化钙	%	47.702	44.669	/	/	32.75	37.25	33.35
8	氧化钠	%	10.110	11.830	/	/	0.85	6.54	2.38
9	氧化钾	%	5.439	5.578	/	/	0.41	5.47	3.21
10	氧化硅	%	4.858	4.881	/	/	6.96	3.76	7.86
11	锑	mg/kg	/	/	48.2	47.4	0.048%	0.0068%	0.0121%
12	铊	mg/kg	/	/	5.6	ND	/	<0.0001%	<0.0001%
13	铍	mg/kg	0.36	<0.1	0.46	0.47	/	/	/
14	锰	mg/kg	/	/	160	172	/	0.0107%	0.0118%
15	钒	mg/kg	/	/	22.3	24.1	/	/	/
16	钴	mg/kg	/	/	3.2	1.4	0.0018%	/	0.0307%
17	铬	mg/kg	33.4	24.4	37.6	38.8	0.025%	0.0060%	0.0271%

序号	检测项目	单位	深圳老虎坑垃圾发电厂飞灰样品	东莞横沥环保热电厂飞灰样品	新罗区生活垃圾焚烧发电厂飞灰样品 1	新罗区生活垃圾焚烧发电厂飞灰样品 2	东莞粤丰环保电力有限公司、光大环保能源(博罗)有限公司和粤丰科伟环保电力有限公司(东莞)的混合样	绿色工业资源化利用中心暨新型节能建材数字智造项目生活垃圾焚烧飞灰	绿色工业资源化利用中心暨新型节能建材数字智造项目危险废物焚烧、热解等处置过程产生的飞灰
18	镍	mg/kg	15.8	10.4	39.4	39.2	<0.001%	0.0022%	0.0614%
19	铜	mg/kg	421	272	137.6	110.4	0.16%	0.0500%	0.1367%
20	锌	mg/kg	6.66×10 <sup>3</sup>	4.87×10 <sup>3</sup>	1.11×10 <sup>4</sup>	8.03×10 <sup>3</sup>	1.42%	0.2287%	1.0545%
21	砷	mg/kg	56.2	32.8	/	/	<0.001%	0.0020%	0.0203%
22	硒	mg/kg	3.40	4.16	/	/	/	<0.0001%	0.012%
23	镉	mg/kg	272	185	35.7	27.8	0.024%	0.0051%	0.0028%
24	钡	mg/kg	198	171	/	/	/	0.0341%	0.17%
25	铅	mg/kg	638	607	580	560	0.13%	0.0520%	0.0866%
26	汞	mg/kg	0.18	0.23	2.12	2.15	0.0028%	0.0010%	0.0082%
27	锡	mg/kg	/	/	97.5	99.2	0.59%	<0.0001%	0.50%
28	钼	mg/kg	/	/	15.3	14.2	/	/	/
29	六价铬	mg/kg	<2	<2	/	/	/	/	/
30	二噁英类	ngTEQ/kg	/	/	/	/	/	308	87

综合上述本项目委托监测和引用同类型项目的原料成分监测数据，本项目的各元素取其平均值，详见下表。

#### 3.1.7-4 本项目原料各元素取值一览表

### 3、主要辅物理化性质

#### (1) 危险废物

本项目拟外收废硫酸、废氢氟酸、\*\*用于代替部分辅料（硫酸、氢氟酸、硫酸钠），建设单位对上述危险废物样品组分进行了检测、分析，其结果见表3.1.7-5。

**3.1.7-5 外收\*\*和\*\*原料成分数据一览表 单位：%**

## (2) 其他辅料理化性质

表 3.1.7-8 碳酸钠理化性质一览表

CAS 号	497-19-8		
分子式	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	外观与性状	常温下为白色无味的粉末或颗粒
分子量	105.99	溶解性	易溶于水和甘油
主要用途	主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产，还广泛运用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等		
健康危害	<p>侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入、食入。</p> <p>健康危害：本品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中可吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触该品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触该品的作业工人呼吸器官病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血、休克。</p>		
毒理学数据及危险特性	<p>毒理学资料：LD50：4090mg/kg（大鼠经口）；LC50：2300mg/m<sup>3</sup>，2 小时（大鼠吸入）；危险特性：本品不燃，具腐蚀性、刺激性。</p>		

表 3.1.4-6 硫化钠理化性质一览表

CAS 号	1313-82-2		
分子式	Na <sub>2</sub> S	外观与性状	纯品为无色结晶粉末，工业硫化钠成粉红色、棕红色、土黄色
分子量	78.04	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚和油等
主要用途	普遍运用于石油开采、造纸、水处理、纺织、医药、农业等行业		
健康危害	<p>侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入、食入</p> <p>健康危害：本品在胃肠道中能分解出硫化氢，口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。</p>		
毒理学数据及危险特性	<p>毒理学资料：LD50：820mg/kg（小鼠经口）；LD50：950mg/kg（大鼠静注）；危险特性：结晶硫化钠为强碱性腐蚀品，受撞击或急速加热可发生爆，遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。</p>		

表 3.1.7-9 硫酸理化性质一览表

CAS 号	7664-93-9		
分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	外观与性状	无色透明油状液体
分子量	98.08	溶解性	硫酸与水可以任意比例互溶，溶解时会放出大量的热
主要用途	<p>用于制造***、过磷酸钙等化肥。石油工业：在石油炼制中用于脱水、脱硫及烷基。冶金工业：用于金属表面的酸洗和清洗，去除氧化层和杂质，提高金属表面的光洁度和结合力。化工原料生产：是生产硫酸钡等多种化工产品的重要原料，在有机合成中常用作脱水剂和磺化剂。电池制造：是铅酸电池的核心电解质，参与电池充放电过程。医药工业：参与多种药物的合成，如磺胺药物、抗生素、维生素等。</p>		
健康危害	<p>皮肤和粘膜：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，可引起皮肤灼伤、溃疡，溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。</p> <p>呼吸系统：蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致永久失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息</p>		

	死亡。 消化系统：口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。 慢性影响：长期接触可能导致牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
毒理学数据及危险特性	急性毒性：LD50 2140mg/kg（大鼠经口）；LC50 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）。 刺激性：家兔经眼 1380μg，重度刺激。 腐蚀性和吸水性：有强烈的腐蚀性和吸水性，能与很多物质发生反应。 与可燃物反应：与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。 与其他物质反应：遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。 遇水放热：遇水大量放热，可发生沸溅。 有害燃烧产物：氧化硫。

表 3.1.7-10 硫酸钠理化性质一览表

CAS 号	7757-82-6		
分子式	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	外观与性状	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性
分子量	142.04	溶解性	易溶于水，溶于甘油，不溶于乙醇
主要用途	在造纸工业上用于制作牛皮纸浆；在玻璃工业中为平板玻璃提供钠元素和硫元素；在洗涤剂工业用作充填剂和稀释剂；在印染工业中用作促染剂和缓染剂；制革工业中用作底革植物速鞣预处理剂、毛皮酸膨胀抑制剂、匀染剂等；在食品工业中可用作食用色素的稀释剂，焦糖色素制造剂；也用作缓泻剂和钡盐中毒的解毒剂，还可用于饲料中补钠、补硫，调节离子平衡，以及照片冲洗和用作干燥剂等。		
健康危害	对眼睛有刺激或造成严重损伤，摄入可能会引起胃肠道紊乱，但对皮肤和粘膜无刺激性。		
毒理学数据及危险特性	小鼠经口半数致死剂量 LD 50 为 5989mg/kg。性质稳定，未有特殊的燃烧爆炸特性。但受高热分解会产生有毒的硫化物烟气。		

表 3.1.7-11 氟硅酸理化性质一览表

CAS 号	16961-83-4		
分子式	H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	外观与性状	其水溶液为无色透明的发烟液体，有刺激性气味。无水氟硅酸为无色气体，不稳定，易分解为四氟化硅和氟化氢。
分子量	144.09	溶解性	可溶于水。
主要用途	是制取****、钾、铵、镁、铜、钡、铅和其他氟硅酸盐及四氟化硅的原料，用于金属电镀、木材防腐、啤酒消毒、酿造工业设备消毒、铅的电解精制等，还可以用来防治小麦锈病。		
健康危害	皮肤直接接触，会引起发红，局部有烧灼感，重者有溃疡形成。对机体的作用似氢氟酸，但较弱。吸入后会引起呼吸道刺激、咳嗽、呼吸困难等，吸入高浓度的氟硅酸会导致中毒，引起头痛、头晕、恶心、呕吐、心悸等症状，严重者可能出现心律不齐、抽搐、昏迷等。此外，某些人对氟硅酸过敏，可能引起皮疹、瘙痒、		

	呼吸急促等过敏反应。
毒理学数据及危险特性	LD 50430mg/kg（大鼠经口），有剧毒，能侵蚀粘膜、眼睛和皮肤，同时能释放出有毒气体 HF 和 SiF <sub>4</sub> ，溶液和气相的毒性 with 氢氟酸相等，氟的雾化致死量为 140mgF/kg。

表 3.1.7-12 氧化镁理化性质一览表

CAS 号	1309-48-4		
分子式	MgO	外观与性状	白色或米黄色粉末，无臭无味无毒。
分子量	40.304	溶解性	难溶于纯水，在水中的溶解度为 9mg/100mL（30℃），但因 CO <sub>2</sub> 的存在溶解度会增大，能溶于酸和铵盐溶液，不溶于醇。
主要用途	在建筑材料领域，可制备氯氧镁水泥、作为新型土壤固化剂等；在环保领域，可吸附水中重金属离子和有机染料、处理酸性废气等；在食品医药领域，可用于生产抗酸剂、缓泻剂，作为食品添加剂等；在化工生产中，是高品质橡胶的促进剂和活化剂；在农业中，可促进植物叶绿素合成，作为饲料添加剂等；还可用于制作陶瓷、耐火材料、铁氧体磁性材料等。		
健康危害	可能导致金属烟雾病，刺激眼部及呼吸系统，引起咳嗽、胸痛、流感样发热等症状。		
毒理学数据及危险特性	允许暴露限值为 15mg/m <sup>3</sup> ，立即危及生命或健康的限值为 750mg/m <sup>3</sup> 。大鼠吸入最低中毒浓度（TCLo）为 1120μg/m <sup>3</sup> /24 小时/29 天，会引起中枢神经系统、血液和生化指标的改变。		

表 3.1.7-13 氢氧化钙理化性质一览表

CAS 号	1305-62-0		
分子式	Ca(OH) <sub>2</sub>	外观与性状	白色粉末状固体，无臭。
分子量	74.09	溶解性	不溶于乙醇，微溶于水，其饱和水溶液俗称石灰水，与水形成的乳白色悬浮液俗称石灰乳，溶于甘油。
主要用途	<p>工业：用于制造漂白粉、硬水软化剂、消毒杀虫剂、制革用脱毛剂等，还可用于冶金、玻璃、制碱制糖、造纸等行业。</p> <p>建筑：用于混凝土的硬化过程，提高混凝土的硬度和抗压强度，也可用于水泥制品的养护。</p> <p>农业和畜牧业：用于改良土壤，调节土壤酸碱度，促进植物生长，也可用于动物饲料中添加石灰石粉，以降低饲料中的 pH 值。</p> <p>环境治理：用于处理废水、废气等，有助于环境保护，还可用于土壤改良和重金属离子的沉淀。</p> <p>医疗：用于治疗口腔疾病、胃肠道疾病、皮肤病等，具有一定的杀菌、防腐和止痒作用。</p>		
健康危害	短期接触：吸入可能出现咽喉痛、咳嗽等症状；皮肤接触可能出现皮肤干燥发红、烧伤、水疱等症状；眼睛接触会导致眼睛发红、疼痛，甚至重度烧伤；口腔摄入会导致腹部有灼烧感、疼痛，可能引发呕吐、胃痉挛等症状。		

	长期接触：人体皮肤长期接触可能出现皮炎等症状，长期接触氢氧化钙粉尘有可能会对肺造成损伤。
毒理学数据及危险特性	LD 50: 7340mg/kg (大鼠经口)。未有特殊的燃烧爆炸特性，属于强碱性物质，具有腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，与强酸等禁配物接触会发生剧烈反应。

表 3.1.7-14 氢氟酸理化性质一览表

CAS 号	7664-39-3		
分子式	HF	外观与性状	无色发烟的液体，有刺鼻气味。
分子量	20.01	溶解性	与水混溶。
主要用途	用于提纯石墨精矿；作为试剂分解地质试样测定硅；用作清洗剂，用来清洗不锈钢和除去金属表面氧化物等；在化工领域用于有机或无机氟化物的制造；可浸蚀玻璃，用于玻璃仪表刻度、玻璃器皿和镜子刻花刻字，以及玻璃器皿的抛光、磨砂和一般灯泡的处理；在炼油烷基化工艺中作催化剂；还可用于半导体（锗、硅）的制造。		
健康危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用，能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。		
毒理学数据及危险特性	鼠致死剂量 LD 50=80mg/kg，半数致死浓度，LC 50=1276ppm。 危险特性：不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。腐蚀性极强，能与许多化合物发生剧烈反应，具有着火和爆炸的危险，与碱激烈反应，浸蚀玻璃、某些形式的塑料、橡胶和涂层。		

表 3.1.7-15 过氧化氢理化性质一览表

CAS 号	7722-84-1		
分子式	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	外观与性状	纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，其水溶液为无色透明液体，有轻微的刺鼻气味。
分子量	34.015	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。
主要用途	<p>医疗领域：医用双氧水可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、致病酵母菌等，一般用于物体表面消毒，还可用于清洁伤口、消毒口腔等。</p> <p>工业领域：用于化学浆的漂白，是 TCF 漂白不可缺少的组成部分，也用于许多 ECF 漂白流程；在脱毛工艺中，能破坏角蛋白分子中的双硫键，降低角蛋白的化学稳定性，促进其在碱溶液中的溶解。</p> <p>其他领域：在食品行业可用于食品的消毒和保鲜；在环保领域可用于处理废水、废气等。</p>		
健康危害	<p>吸入：吸入其蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。</p> <p>眼睛接触：液体直接接触可致不可逆损伤甚至失明。</p> <p>口服：中毒会出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等，个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。</p> <p>长期接触：可致接触性皮炎。</p>		
毒理学数据及危险特性	<p>属微毒类。LD 50 (大鼠经口) 为 1.79g/kg；LC 50 (大鼠吸入) 为 2000mg/m<sup>3</sup>/4 小时。</p> <p>爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火</p>		

	<p>爆炸。在 pH 值为 3.5 -4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸，与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。</p>
--	---

表 3.1.7-16 2#油（松醇油）理化性质一览表

CAS 号	8002-09-3		
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	外观与性状	浅黄色油状透明液体，有刺激性气味
分子量	154.25	溶解性	微溶于水，能与酒精等有机溶剂混溶
主要用途	是有色金属的优良起泡剂，广泛应用于各种金属或非金属矿的脱色作业，如铜、铅、锌及铁矿和各种非硫化矿的脱色，还可作油漆工业的溶剂、纺织工业的渗透剂等。		
健康危害	对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激作用。长期接触可能对神经系统、肝脏等产生损害。		
毒理学数据及危险特性	大鼠经口 LD <sub>50</sub> 为 4.3g/kg。属于第 3.3 类高闪点液体，易燃，遇明火、高热可燃，燃烧产生刺激性烟雾。在空气中可氧化，氧化后粘度增加，遇酸或受热时会分解。		

表 3.1.7-17 磺化煤油理化性质一览表

CAS 号	/		
分子式	/	外观与性状	无色或淡黄色透明液体
分子量	/	溶解性	能溶解于许多有机溶剂，不易与水混合
主要用途	<p>萃取剂：在有色金属湿法冶金行业广泛应用，如铜、锌、钴镍、镉、金银、铂系金属、稀土等金属的萃取过程。</p> <p>清洗剂：用于清洗精密金属制品，如铝箔和各种铝合金制品，可提高光亮度；还可作为电火花切割的冷却清洗剂，使工件表面保持光洁。</p> <p>渗碳剂：通过滴注分解对金属工件进行渗碳，提高金属加工件表面的硬度和耐磨性。</p> <p>其他：在纺织印刷行业用作助剂；可作为燃料用于矿灯照明；在香料工业中作为萃取剂提取天然香料，也可用于调制化妆品。</p>		
健康危害	刺激性：对皮肤、眼睛和呼吸系统有刺激作用，接触或吸入过多可能导致刺激、炎症和损伤。		
毒理学数据及危险特性	<p>易燃性：具有较高的挥发性和易燃性，在高温条件下迅速蒸发并形成可燃气体，可能引发火灾或爆炸。</p> <p>化学反应性：可能与氧气、强氧化剂和强酸等物质发生化学反应，产生有害物质或放出大量热能，引发爆炸或燃烧事故。</p> <p>环境危害：可能对水体、土壤和空气产生污染，对生态系统造成危害，破坏水生生物和陆地生态环境。</p>		

表 3.1.7-18 二氧化硅理化性质一览表

CAS 号	7631-86-9
-------	-----------

分子式	SiO <sub>2</sub>	外观与性状	无色透明至灰色的固体，常见的有结晶态和无定形态。结晶态二氧化硅如石英，为无色晶体，大而透明的棱柱状石英叫作水晶；无定形二氧化硅如蛋白石、硅藻土等，通常是白色无定形微细粉末。
分子量	60.08	溶解性	不溶于水和除氢氟酸以外的无机酸，可溶于苛性碱溶液
主要用途	<p>半导体领域：作为掩模、芯片的钝化和保护膜、电隔离膜、元器件的组成部分等，在现代硅基微电子芯片制造中起着关键作用。</p> <p>造纸工业：作为填料能提高纸张的白度、使纸张质量轻量化，适合高速印刷，也是彩喷纸涂料的首选颜料。</p> <p>建筑领域：是建筑玻璃的基本材料。</p> <p>医药领域：是良好的药物辅料。</p> <p>食品领域：可制作干燥剂、抗结剂等。</p> <p>阻燃领域：其纳米颗粒可以层层“组装”在纺织品上，以延长着火时间，降低织物的热释放率峰值。</p> <p>化妆品领域：配在化妆品中可得到柔软延展性良好的化妆品。</p> <p>农业领域：对害虫和螨类均有较高的杀伤效力。</p>		
健康危害	<p>呼吸系统：长期吸入含有二氧化硅的粉尘，可能导致硅肺病，这是一种以肺组织弥漫性纤维化为主的职业病，患者会出现咳嗽、呼吸困难等症状，严重时甚至可能引发窒息。</p> <p>皮肤：可能对皮肤产生刺激作用，导致皮肤红肿、瘙痒、皮疹等过敏反应。</p> <p>其他：长期接触高浓度的二氧化硅还可能对消化系统、神经系统以及生殖系统产生潜在影响，如引起消化不良、腹痛、腹泻、头晕、头痛、乏力以及影响生殖细胞质量等症状。</p>		
毒理学数据及危险特性	<p>该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。结晶型二氧化硅在 IARC 中被归类为对人类可致癌物质。二氧化硅本身不燃烧，化学性质很不活泼，常温下很难与其它物质反应。但如果是二氧化硅粉尘，可能会与空气形成爆炸性混合物，遇到火源、静电等可能会引发爆炸。此外，二氧化硅能与熔融的苛性碱或碳酸碱生成可溶性的硅酸盐，与氢氟酸反应生成有毒的四氟化硅气体。</p>		

表 3.1.7-19 氟化钙理化性质一览表

CAS 号	7789-75-5		
分子式	CaF <sub>2</sub>	外观与性状	无色结晶或白色粉末，天然矿石为萤石，常呈现出各种颜色，如绿、蓝、黄、紫等。
分子量	78.08	溶解性	难溶于水，微溶于无机酸，不溶于乙醇。
主要用途	<p>冶金行业：作为助熔剂，用于钢铁、铝、镁等金属的冶炼，可降低炉渣的熔点，改善流动性，提高金属的质量和产量。</p> <p>化工领域：是制备氢氟酸的重要原料，氢氟酸广泛应用于化工、电子、玻璃等行业。</p>		

	<p>建材行业：用于生产陶瓷、玻璃等，可改善产品的性能和质量。</p> <p>光学领域：可制作光学透镜、棱镜等，用于紫外和红外光学仪器中。</p>
健康危害	<p>吸入：吸入氟化钙粉尘可能会刺激呼吸道，引起咳嗽、气短等症状，长期吸入可能导致肺部损伤。</p> <p>摄入：误服氟化钙会引起腹痛、腹泻、恶心、呕吐等胃肠道症状，严重时可能影响心脏、肾脏等器官功能。</p> <p>皮肤接触：对皮肤有刺激性，可能导致皮肤发红、瘙痒、疼痛等。</p> <p>眼睛接触：可引起眼睛刺痛、流泪、红肿等。</p>
毒理学数据及危险特性	<p>大鼠经口 LD<sub>50</sub>为 2775mg/kg。氟化钙进入人体后，会在骨骼、牙齿等组织中沉积，过量摄入会影响钙、磷的代谢，对骨骼和牙齿造成损害。</p> <p>本身不燃，但与浓硫酸等强酸接触时，会产生有毒的氟化氢气体。受高热分解，会放出有毒的氟化物烟气。如果发生泄漏，应避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。</p>

表 3.1.7-20 碳酸氢铵理化性质一览表

CAS 号	1066-33-7		
分子式	NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>	外观与性状	白色斜方晶系或单斜晶系结晶体。无毒，有氨臭。
分子量	79.06	溶解性	易溶于水，水溶液呈碱性，在水中的溶解度随温度升高而增大。不溶于乙醇和丙酮。
主要用途	<p>主要用作氮肥，适用于各种土壤，可同时提供作物生长所需的铵态氮和二氧化碳，但含氮量低、易结块。</p> <p>用作分析试剂，也用于合成铵盐和织物脱脂。</p> <p>用作食品高级发酵剂。与碳酸氢钠合用可作面包、饼干、煎饼等膨松剂的原料，亦用作发泡粉末果汁的原料。还用于绿色蔬菜、竹笋等烫漂，以及医药及试剂。</p> <p>用作缓冲剂、充气剂。</p>		
健康危害	<p>对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激作用。</p> <p>吸入后可引起咳嗽、呼吸困难、头痛、恶心和呕吐等症状。</p> <p>口服可导致胃肠道刺激、恶心、呕吐和腹泻等。</p>		
毒理学数据及危险特性	<p>急性毒性：大鼠经口LD50为2250mg/kg。</p> <p>刺激性：对皮肤、眼睛和呼吸道黏膜有刺激性。</p>		

### 3.1.8 项目设备使用情况

本项目设备使用情况如下表所示。

表3.1.8-1 项目主要生产设备一览表

### 3.1.9 公用工程

#### 3.1.9.1 给排水工程

##### 1、给水

##### (1) 生产用水

##### ①工艺系统补水

根据水平衡可知，工艺系统补水量为 $23339.9\text{m}^3/\text{a}$ （ $72.94\text{m}^3/\text{d}$ ），采用新鲜水。

##### ②药剂配药用水

反应药剂碳酸钠、硫化钠、氢氧化钙等需配置成溶液后使用，根据设计单位提供的资料可知，配药用水量合计为 $1137.04\text{m}^3/\text{d}$ （ $363854.1\text{m}^3/\text{a}$ ），药剂配药用水采用循环水。

##### ③废气处理设施用水

本项目硫酸雾、氟化物和氯化氢采用碱液吸收塔吸收，分别为2套风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 的一级碱液吸收塔，2套风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 的两级碱液吸收塔，2套风量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ 的四级碱液吸收塔，2套风量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的四级碱液吸收塔，1套风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 的两级碱液吸收塔，本项目喷淋液循环使用，定期补充，当喷淋液中含盐量过高时，一次性排空，更换新喷淋液，喷淋液每月更换一次，全年共更换12次。

风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 一级吸收塔尺寸为 $\phi=1.68\text{m}$ 、 $h=6.5\text{m}$ ，喷淋密度设计 $30\sim 60\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，喷淋塔液气比 $4.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱容积为 $8\text{m}^3$ 。风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 两级吸收塔尺寸均为 $\phi=1.68\text{m}$ 、 $h=6.5\text{m}$ ，喷淋密度设计 $30\sim 60\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，喷淋塔液气比 $4.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱总容积为 $16\text{m}^3$ 。风量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ 四级吸收塔尺寸均为 $\phi=0.5\text{m}$ 、 $h=5\text{m}$ ，喷淋密度设计 $30\sim 60\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，喷淋塔液气比 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱容积为 $1\text{m}^3$ 。风量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ 四级吸收塔尺寸均为 $\phi=0.5\text{m}$ 、 $h=5\text{m}$ ，喷淋密度设计 $30\sim 60\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，喷淋塔液气比 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱容积为 $1\text{m}^3$ 。风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 二级吸收塔尺寸均为 $\phi=1.5\text{m}$ 、 $h=5\text{m}$ ，喷淋密度设计 $30\sim 60\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，喷淋塔液气比 $2.5\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱容积为 $5\text{m}^3$ 。

喷淋液在塔内循环，损耗量很小，只考虑更换补充的水量，经计算可知，吸收塔内喷淋液一年更换量为 $684\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋液采用新鲜水配药。

##### ④地面清洗用水

本项目地面清洗水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中提出的地面冲洗用水量（2~3L/m<sup>2</sup>，本项目取 3L/m<sup>2</sup>），根据本项目设计方案，本项目需冲洗地面面积为 11447.69m<sup>2</sup>，则项目地面冲洗用水量约 34.35m<sup>3</sup>/次，地面冲洗频率平均取 25 次/年，则车间地面冲洗用水为 858.5m<sup>3</sup>/a（2.68m<sup>3</sup>/d），采用新鲜水。

### （2）生活用水

本项目劳动定员 120 人，不在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照国家行政机构办公楼，无食堂和浴室先进值以 10m<sup>3</sup>/（人·a）计，则计算可知，项目生活用水量为 3.75m<sup>3</sup>/d（1200m<sup>3</sup>/a），为新鲜水。

### （3）绿化用水

项目绿化面积 2902.16m<sup>2</sup>，根据历史气象数据，东莞平均每年下雨天数为 120d，则绿化洒水天数为 245d，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），市内园林绿化用水定额按 0.7L/(m<sup>2</sup>·d)，则厂区绿化用水量为 1.56m<sup>3</sup>/d（497.72m<sup>3</sup>/a），全部使用新鲜水。

## 2、初期雨水

项目为危险废物综合利用项目，项目生产均在室内进行，生产区内地面硬底化，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设。厂区内露天的区域主要为厂区运输道路、成品暂存装运区、绿化等区域，其中厂区运输道路、成品暂存装运区由于物料的输送往来，容易导致物料的散落，因此该区域产生的初期雨水需进行收集并对其进行处理。

初期雨水按 50 年一遇的丰水年降雨量计算，公式为：

$$Q=q*\psi*F$$

式中：Q—雨水设计流量（升/秒）；

ψ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积（公顷），约 1.67 公顷（全厂占地面积为 19593.79m<sup>2</sup>，绿化面积为 2902.16m<sup>2</sup>；

q—设计暴雨强度（升/秒/公顷），参考东莞市暴雨强度公式计算，q=303.221L/（s·ha）。

根据上述参数计算，计算时间取暴雨初期 10 分钟，项目需收集处理的初期雨水量约 273.44t/次。按年平均暴雨次数为 10 次进行计算，则初期雨水收集量为 2734.45t/a（8.55t/d）。

初期雨水主要污染物均为 SS，建设单位拟对上述区域设置雨水收集沟并在雨水排放口处

设置截断阀，初期雨水产生收集至初期雨水池后，利用雨水排放口截断阀引至厂内飞灰资源化利用处理系统处理后回用于飞灰资源化利用处理系统，后期雨水则可通过雨水排放口截断阀直接外排至市政雨水管网。

### 3、排水

本项目完成后，废气处理设施废水、车间地面清洗废水、初期雨水进入飞灰资源利用处理系统处理，生活污水排入基地内的东莞市新东欣环保投资有限公司污水处理中心。

本项目建成后，项目全厂的水平衡图详见下图。

**表 4.2.3.6-1 全厂水平衡一览表**

图 3.1.9-1 全厂水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

### 3.1.9.2 供电工程

项目用电由市政电网供给，年用电量约为 500 万 kW·h/a。

### 3.1.9.3 能源消耗

本项目产品干燥过程需使用蒸汽作为热源，蒸汽来自基地内的东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心，蒸汽年用量为 4.68 万 Nm<sup>3</sup>/a。

## 3.2 项目工程分析

### 3.2.1 施工期工艺流程及产排污分析

#### 3.5.3.1 工艺流程及产排污环节

本项目施工期主要施工环节包括基础开挖、厂房结构施工（含地面防渗施工）、设备安装等，主要产排污环节分析如下：

厂区施工期工艺流程如下图所示。

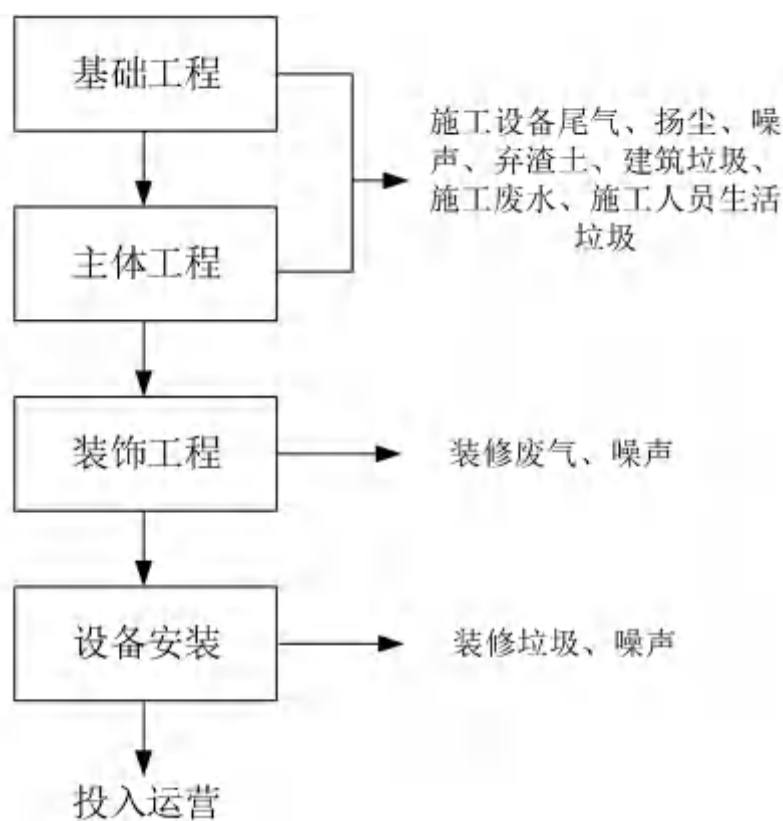


图 3.2.1-1 施工期流程及产污环节图

施工工艺流程简介：

#### (1) 基础工程

项目施工期基础工程主要为场地的平整、夯实以及防渗处理。该工段主要污染物为施工扬尘、基础开挖产生的弃渣土、施工机械产生的噪声、尾气以及施工人员产生的生活垃圾、生活污水等。

#### (2) 主体工程

项目施工期主体工程主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续浇筑混凝土，并捣实使混凝土成型。

### (3) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、铝合金等按图纸进行加工，同时进行屋面制作外墙面砖，然后对室内进行粉刷装饰灯，该过程产生少量装修废气、装修垃圾及噪声。

### (4) 设备安装

将生产所需设备进行安装，该过程污染物主要为装修垃圾、噪声。

## 3.2.1.2 污染源强核算

### 1、废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。

①项目厂区工程地基开挖和混凝土养护过程产生废水量约  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，经沉淀处理后用于场地扬尘洒水不外排。

②施工期运输车辆、施工动力设备、机械设备的清洗等废水约  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为石油类和 SS，其排放浓度为石油类  $12\text{mg/L}$ 、SS  $300\text{mg/L}$ ，则石油类产生量为  $0.12\text{kg/d}$ ，经沉淀处理后用于场地扬尘洒水不外排。

③预计施工期施工人员为 100 人，人均用水按  $150\text{L/d}$  计，则生活用水量约  $15.00\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数取 0.9，则生活污水排放量为  $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物以  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  为主，污染物产生浓度分别为  $3800\text{mg/L}$ 、 $180\text{mg/L}$ 、 $100\text{mg/L}$ 、 $30\text{mg/L}$ 。

### 2、废气

①施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、场地平整、运输等过程中排放燃油废气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ ，CO 和 THC，排放方式为间断散排，其排放量有限。

②在土石方开挖、弃方装卸作业及物料运输过程将产生扬尘，使工程区粉尘与扬尘有所增加。项目拟使用预制混凝土，物料采取密闭运输，出场车辆冲洗干净、严禁带泥上路，施工场地采用洒水抑尘等措施，其扬尘量可得到有效控制。

### 3、噪声

施工过程中，各种施工机械设备运转和车辆运行会带来噪声污染。项目施工工期噪声源主要是振捣器、载重汽车等，具体噪声值参见下表。

表 3.2.1-1 本项目主要施工机械源强

序号	施工阶段	主要工程机械	连续等效 A 声级 (dB (A))
1	结构阶段	振捣棒	69~81
		电锯	72~93
		卷扬机	68~79
		塔吊	76~95
2	装修阶段	压缩机	75~86
		气动扳手	82~88
		锯床	72~93
		塔吊	76~95

#### 4、固体废物

根据项目方案设计，厂区挖方量约 0.68 万 m<sup>3</sup>、填方量约 0.13m<sup>3</sup>、表土约 0.05 万 m<sup>3</sup>，均用于厂区绿化，废弃土石方约 0.50 万 m<sup>3</sup>，同建筑垃圾约 0.01 万 m<sup>3</sup>，运至周边指定的城市建筑垃圾填埋场，合理处置。

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，约 50kg/d，由环卫部门定期清运。

#### 5、生态影响

项目施工期对生态的破坏主要表现为施工期构筑物用地地块的开挖、回填等施工活动，破坏了占地范围现状地貌；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了土壤原有的水土保持功能

## 3.2.2 运营期工艺流程及产排污分析

### 3.2.2.1 生产工艺

图3.2.2-1 生产工艺流程图

工艺流程简介：

3.2.2.2 产污环节

本项目产污情况、治理措施和污染物排放口的对应关系详见下表。

表3.2.2-1 项目污染物产生环节、类型代号及名称一览表

类别	编号	名称	主要成份	产生工序	产生位置	处理措施	排放去向
废水	W1	飞灰水洗高盐洗液	COD、SS、氨氮、重金属等	逆流水洗	飞灰资源化车间	飞灰资源化利用系统	回用于飞灰资源化利用系统
	W2	废气处理设施排水	COD、SS、氨氮	废气处理设施	废气处理设施		
	W3	地面冲洗废水	COD、SS、氨氮	地面冲洗	飞灰资源化车间		
	W4	初期雨水	COD、SS、氨氮	初期雨水	初期雨水池		
	W5	生活污水	COD、SS、氨氮	员工生活	办公室	依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理	尾水回用于东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心
废气	G1	飞灰气力输送粉尘	颗粒物	飞灰气力输送	飞灰储仓	布袋除尘器	15m 高 DA001 排气筒
	G2	工艺氨气	氨气	研磨、制浆、预处理	飞灰资源化车间	离心净烟装置（三级酸吸收）	20m 高 DA002 和 DA003 排气筒
	G3	工艺硫酸雾	硫酸雾	氨吸收	飞灰资源化车间	一级碱液吸收	
				酸浸、净化、脱氯、精制、脱硫	飞灰资源化车间	四级碱液吸收	
	G4	工艺氟化物	氟化物	转化、脱钠、脱钾、精制	飞灰资源化车间	四级碱液吸收	
	G5	工艺氯化氢	氯化氢	脱氯	飞灰资源化车间	两级碱液吸收	
	G6	脱色废气	非甲烷总烃	脱色	飞灰资源化车间	一级活性炭吸附	
	G7	储罐区废气	硫酸雾、氟化物	酸液储罐	原辅料仓库 1#1F	二级碱液吸收	15m 高 DA004 排气筒
	G8	石灰卸料粉尘	颗粒物	石灰卸料	石灰储仓	布袋除尘器	15m 高 DA001 排气筒
	g1	干燥废气	颗粒物	干燥	飞灰资源化车间	/	无组织排放
g2	恶臭	臭气浓度	原辅料贮存	原辅料仓库 1#	/	无组织排放	

类别	编号	名称	主要成份	产生工序	产生位置	处理措施	排放去向
固体废物	S1	废活性炭	活性炭	脱色、废气处理设施	飞灰资源化车间、废气处理设施	危险废物暂存间暂存	定期交由有资质单位处理
	S2	重金属富集物	重金属	沉淀	飞灰资源化车间	危险废物暂存间暂存	定期交由有资质单位处理
	S3	废包装袋	包装袋	生产过程	飞灰资源化车间	一般固废暂存区暂存	交由物质回收单位处理
	S4	废布袋	布袋	布袋除尘器	废气处理设施	危险废物暂存间暂存	定期交由有资质单位处理
	S5	废机油	机油	设备维修	飞灰资源化车间	危险废物暂存间暂存	定期交由有资质单位处理
	S6	生活垃圾	纸皮、果屑	办公、生活	办公室	暂存于厂区内生活垃圾桶	交由环卫部门统一清运

### 3.2.3 物料平衡及元素平衡

#### 1、物料平衡

飞灰资源化系统物料平衡情况如下表所示。

表 3.2.3-1 物料平衡一览表

#### 3、元素平衡

本项目重金属主要来源于飞灰、\*\*和\*\*。根据相关文献，飞灰中重金属大多以金属氧化物的形式存在，少部分以硫酸盐，碳酸盐，氯化物的形式存在。锌在飞灰中主要以碳酸锌、氧化锌、氯化锌的形式存在，其中碳酸锌和氧化锌难溶于水，溶度积分别为  $1.46 \times 10^{-10}$ 、 $1.2 \times 10^{-17}$ ，少量氯化锌易溶于水；铅主要以氯化铅、碳酸铅、氧化铅的形式存在，氯化铅、碳酸铅、氧化铅均难溶于水，溶度积分别为  $1.6 \times 10^{-5}$ 、 $7.4 \times 10^{-14}$ 、 $1.2 \times 10^{-15}$ ；铜主要以氧化铜的形式存在，难溶于水，溶度积分别为  $2.2 \times 10^{-20}$ ；镉主要以氧化镉的形式存在，难溶于水。因此可知，飞灰在水洗过程中，大部分的重金属不会洗出，仍留在飞灰水洗后的固相中，根据生产工艺可知，飞灰中的重金属主要经酸浸沉淀后以重金属富集物形式和随脱色出的活性炭产出，少部分进入\*\*中，此外\*\*\*和\*\*\*主要通过碱液吸收氨气和氯化氢气体并离心获得，即上述两种产品基本无重金属存在。此外，根据建设单位提供的实验数据，净化、脱氯、转化过程使用到的\*\*、废硫酸、废氢氟酸中重金属约 10% 进入产品中，本报告中\*\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*三种产品平均分配其重金属含量。

**表 3.2.3-2 元素平衡一览表**

根据上表可知，各产品的重金属含量均满足相应的标准限值。

### 3.2.4 运营期污染源及拟采取的污染防治措施

#### 3.2.4.1 水污染物产生及排放情况分析

本项目废水为飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施排水、车间地面冲洗废水、初期雨水和生活污水。

##### (1) 飞灰水洗高盐洗液

根据水平衡可知，飞灰水洗高盐洗液产生量为 $25000\text{m}^3/\text{a}$  ( $78.13\text{m}^3/\text{d}$ )，飞灰水洗液主要污染因子为COD、SS、氨氮、重金属等，其产生浓度通过类比同类型项目《梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司5万吨/年资源综合利用电厂飞灰和4万吨/年铝灰渣水泥窑资源化利用项目环境影响报告书》中的飞灰水洗溶液的中试数据。

##### (1) 废气处理设施排水

根据前文水平衡章节可知，废气处理设施排水为 $684\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.14\text{m}^3/\text{d}$ )，排入飞灰资源化利用系统。通过参考同类型项目，废水主要污染因子为COD、SS和氨氮。

##### (2) 地面冲洗废水

本项目地面冲洗用水为 $858.5\text{m}^3/\text{a}$ ，其产污系数按0.9计算，则车间地面冲洗废水为 $772.65\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.41\text{m}^3/\text{d}$ )，排入飞灰资源化利用系统。通过参考同类型项目，废水主要污染因子为COD、SS和氨氮。

##### (4) 初期雨水

本项目为危险废物综合利用项目，项目生产均在室内进行，生产区内地面硬底化，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设。厂区内露天的区域主要为厂区运输道路、成品暂存装运区、绿化等区域，其中厂区运输道路、成品暂存装运区由于物料的输送往来，容易导致物料的散落，因此该区域产生的初期雨水需进行收集并对其进行处理。

初期雨水按 50 年一遇的丰水年降雨量计算，公式为：

$$Q=q*\psi*F$$

式中：Q—雨水设计流量（升/秒）；

$\psi$ —径流系数，取 0.9；

F—汇水面积(公顷),约 1.67 公顷(全厂占地面积为 19593.79m<sup>2</sup>,绿化面积为 2902.16m<sup>2</sup>;  
q—设计暴雨强度(升/秒/公顷),参考东莞市暴雨强度公式计算, q=303.221L/(s·ha)。

根据上述参数计算,计算时间取暴雨初期 10 分钟,项目需收集处理的初期雨水量约 273.44t/次。按年平均暴雨次数为 10 次进行计算,则初期雨水收集量为 2734.45m<sup>3</sup>/a(8.55m<sup>3</sup>/d)。

初期雨水主要污染物均为 SS,建设单位拟对上述区域设置雨水收集沟并在雨水排放口处设置截断阀,初期雨水产生收集至初期雨水池后,利用雨水排放口截断阀引至厂内飞灰资源化利用处理系统处理后回用于飞灰资源化利用处理系统,后期雨水则可通过雨水排放口截断阀直接外排至市政雨水管网。

### (5) 生活污水

本项目劳动定员 120 人,不在厂内食宿,根据《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021),参照国家行政机构办公楼,无食堂和浴室先进值以 10m<sup>3</sup>/(人·a)计,则计算可知,项目生活用水量为 3.75m<sup>3</sup>/d(1200m<sup>3</sup>/a),产污系数按 0.9 计算,则生活污水产生量为 1080m<sup>3</sup>/a(3.38m<sup>3</sup>/d),本报告中生活污水产生浓度采用《排水工程》(下册)中典型生活污水中常浓度水质进行估算。生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理。

表3.2.4-1 本项目废水产生情况一览表

污染源		废水量	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	铬	镍	铜	砷	镉	铅	汞	锰	
飞灰水洗液处理系统	飞灰水洗高盐洗液	78.13m <sup>3</sup> /d 25000m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	238	50	7	24.2	0.7	0.02	3.51	0.07	0.002	25	0.00004	0.002	
			年产生量 (t/a)	5.95	1.25	0.18	0.61	0.018	0.0005	0.088	1.75E-03	5.00E-05	0.63	0.000001	5.00E-05	
	废水处理设施排水	2.14m <sup>3</sup> /d 684m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	200	50	200	80	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	0.14	0.03	0.14	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	地面冲洗废水	2.41m <sup>3</sup> /d 772.65m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	400	100	1000	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	0.31	0.08	0.77	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	初期雨水	8.55m <sup>3</sup> /d 2734.45m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	300	100	20	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	0.82	0.27	0.05	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	飞灰水洗液处理系统处理前合计	91.22m <sup>3</sup> /d 29191.1m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	253.95	59.87	55.46	23.33	0.55	0.02	2.76	0.05	1.57E-03	19.64	3.14E-05	1.57E-03	
			年产生量 (t/a)	7.22	1.63	1.14	0.71	0.02	5.00E-04	0.09	1.75E-03	5.00E-05	6.25E-01	1.00E-06	5.00E-05	
	飞灰水洗液处理系统处理后合计	91.22m <sup>3</sup> /d 29191.1m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	25.39	5.99	0.55	2.33	5.50E-05	1.57E-06	2.76E-04	5.50E-06	1.57E-07	1.96E-03	3.14E-09	1.57E-07	
			年排放量 (t/a)	0.72	0.16	0.01	0.07	1.75E-06	5.00E-08	8.78E-06	1.75E-07	5.00E-09	6.25E-05	1.00E-10	5.00E-09	
生活污水	生活污水处理前	3.38m <sup>3</sup> /d 1080m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	400	220	200	40	/	/	/	/	/	/	/	/	
			年产生量 (t/a)	0.43	0.24	0.22	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	
	生活污水经三级化	3.38m <sup>3</sup> /d	浓度 (mg/L)	320	173.8	100	38.8	/	/	/	/	/	/	/	/	

污染源		废水量	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	铬	镍	铜	砷	镉	铅	汞	锰
	粪池预处理后	1080m <sup>3</sup> /a	年排放量 (t/a)	0.35	0.19	0.11	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/

### 3.2.4.2 大气污染物产生及排放情况分析

根据工程分析，本项目废气包括飞灰气力输送粉尘（G1，颗粒物）、工艺氨气（G2，氨气）、工艺硫酸雾（G3、硫酸雾）、工艺氟化物（G4、氟化物）、工艺氯化氢（G5、氯化氢）、脱色废气（G6，非甲烷总烃）、储罐区废气（G7，硫酸雾、氟化物）、石灰仓卸料废气（G8，颗粒物）、干燥废气（g1，颗粒物）、恶臭（g2，臭气浓度）。

本项目排气筒设置情况如下表所示，合并排放的废气单独分析其污染源强时不核算排放浓度，仅在汇总表处统一核算。

表3.2.4-2 本项目排气筒设置情况一览表

序号	废气名称	污染物	处理设施	排气筒
G1	飞灰气力输送粉尘	颗粒物	6套布袋除尘器	15m高DA001排气筒
G2	工艺氨气	氨气	离心净烟装置（三级酸吸收）	20m高DA002和DA003排气筒
G3	工艺硫酸雾	硫酸雾	一级碱液吸收/四级碱液吸收	
G4	工艺氟化物	氟化物	四级碱液吸收	
G5	工艺氯化氢	氯化氢	两级碱液吸收	
G6	脱色废气	非甲烷总烃	一级活性炭吸附	
G7	储罐区废气	硫酸雾、氟化物	二级碱液吸收	15m 高 DA004 排气筒
G8	石灰卸料粉尘	颗粒物	布袋除尘器	15m 高 DA001 排气筒

#### (1) 飞灰气力输送粉尘（G1，颗粒物）

飞灰从产灰单位使用密闭的专用槽罐运输车运输至项目现场，通过密闭管道气力输送的方式将罐车内的飞灰输送至飞灰储仓内暂存，密闭管道粉尘收集效率为100%。飞灰通过气力输送卸料时储仓的空气受飞灰挤压会产生粉尘（G1，颗粒物），本项目共设置6座储仓，6座储仓均通过密闭管道各与1套“布袋除尘器”相连，风机风量为5000m<sup>3</sup>/h，含尘废气经处理后通过15m高DA001排气筒排放，布袋除尘器对粉尘的处理效率可达99%。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥至高架贮仓过程中粉尘产生量，约为0.12kg/t（卸料），本项目通过气力输送进入储仓的飞灰量为76800t/a，则飞灰气力输送粉尘产生量为9.22t/a。飞灰进料时间为4h。本项目飞灰气力输送粉尘的产排情况如下表所示。

表3.2.4-3 本项目飞灰气力输送粉尘产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口 风量	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放速率	排放量
		m	m	m <sup>3</sup> /h						
飞灰储仓	DA001	15	0.35	5000	颗粒物	1440	7.2	9.22	0.072	0.092

(2) 工艺氨气 (G2, 氨气)

由于飞灰水溶液呈强碱性，飞灰中的铵离子在研磨、制浆、预处理过程会挥发到空气中形成氨气。根据原料检测结果，生活垃圾焚烧飞灰和危险废物焚烧飞灰中氨氮含量分别为0.02%和0.4%，本报告保守考虑其全部以氨气形式挥发，即氨气产生量为30.56t/a。

建设单位拟采用专用设备——离心净烟装置吸收氨气并离心得到\*\*\*产品。高速粉碎机、制浆槽和预处理反应罐均为密闭设备，各设备之间均通过密闭管道相连，且均设有排气口与离心净烟装置相连，离心净烟装置采用三级硫酸液吸收氨气，第四级选用氢氧化钙碱液吸收废气中带出的硫酸雾。氨气经两套离心净烟装置处理后分别通过20m高DA002和DA003排气筒排放。根据设计资料可知，一套离心净烟装置收集风量设计为8000m<sup>3</sup>/h，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号），设备废气排口直连的废气收集效率为95%，因此，本项目氨气的收集效率按照95%进行计算，根据设计单位提供的资料，离心净烟装置对氨气的吸收效率可达99%。本项目研磨、制浆和预处理工序连续进行，年处理320天，每天16小时。

本项目飞灰资源化车间分两块生产区域，其处理规模和生产设备平均分配，即两块生产区域飞灰资源化车间的氨气产排情况一致。

则本项目氨气产排情况如下表所示。

表3.2.4-4 本项目工艺氨气产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口 风量	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放速率	排放量
		m	m	m <sup>3</sup> /h						
研磨、制浆、氨吸收	DA002	20	0.8	8000	氨气	354.39	2.84	14.52	0.028	0.15
	DA003	20	0.8	8000		354.39	2.84	14.52	0.028	0.15
	长×宽×高 =96×73.3×23.6m (飞灰资源化车间)			无组织		/	0.29	1.53	0.29	1.53

(3) 工艺硫酸雾 (G3, 硫酸雾)

本项目工艺硫酸雾的产生包括氨吸收过程离心净烟装置产生的硫酸雾和各反应罐投加硫酸或废硫酸产生的硫酸雾。

### ①氨吸收离心净烟装置的硫酸雾产生情况

本项目氨吸收过程采用 3 级 15%硫酸液，吸收过程会挥发出少量的硫酸雾，类似于固定顶罐在装卸物料过程中产生的大呼吸损耗。

#### “大呼吸”损耗

当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物被压缩而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体逸出罐外，这种蒸发损耗称为“大呼吸”损耗，大呼吸按下式估算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \dots\dots\dots \text{ (式 1)}$$

式中：L<sub>w</sub>——固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K<sub>N</sub>——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K ≤ 36，K<sub>N</sub>=1，36 < K ≤ 220，K<sub>N</sub>=11.467 × K<sup>-0.7026</sup>，K > 220，K<sub>N</sub>=0.26；

K<sub>C</sub>——产品因子系数，石油原油取 0.65，其他液体取 1.0。

氨吸收离心净烟装置中硫酸雾的产生情况详见下表。

表 3.2.4-5 氨吸收离心净烟单级吸收装置产生情况一览表

存储物料	蒸汽压 P		分子量	罐体直径	平均蒸汽高度	调节因子 C	密度	周转次数	最大年用量	年周转量	灌装速率	灌装时间	大呼吸损失	
	Pa												年损失量	排放速率
	Pa	/	m	m	/	g/cm <sup>3</sup>	次	t/a	m <sup>3</sup> /a	L/s	h/a	kg/a	kg/h	
15%硫酸	PH <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	101.325	98	1.8	0.3	1.0	1.109	100	340	306.58	0.016	5120	0.58	0.0001

氨吸收离心净烟装置为 3 级硫酸液吸收，则单套离心净烟装置的硫酸雾产生量为 1.74kg/a，本项目飞灰资源化车间设 2 套氨吸收离心净烟装置，2 套装置产生的硫酸雾分别经单级氢氧化钙碱液吸收后通过 20mDA002、DA003 排气筒排放。单级氢氧化钙碱液对硫酸雾的去除效率约为 90%。

### ②反应罐的硫酸雾产生情况

本项目酸浸、净化、脱氯、精制等工序需添加硫酸或废硫酸进行反应，该过程会产生少量的硫酸雾，此外脱硫工序因液相主要为硫酸也会有硫酸雾产生。硫酸雾主要产生于反应罐，各

反应罐均为密闭装置，反应时风管从罐内持续抽风，保持罐内微负压，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号），设备废气排口直连的废气收集效率为95%，因此，本项目反应罐硫酸雾的收集效率按照95%进行计算。本项目飞灰资源化车间分两块生产区域，其处理规模和生产设备平均分配，单块生产区域产硫酸雾反应罐的风管风量计算详见下表。

表 3.2.4-6 单块生产区域产硫酸雾反应罐的风管风量计算一览表

序号	设备名称	数量	尺寸	液面以上的体积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	**反应罐	2	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	112
2	**反应罐	4	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	224
3	**反应罐	4	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	224
4	**反应罐	1	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	56
5	**反应罐	2	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	112
<b>计算风量</b>						<b>728</b>
<b>设计风量</b>						<b>800</b>

根据《环境统计手册》计算酸液蒸发量，酸气排放量计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F$$

式中，G<sub>z</sub>——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量，硫酸雾为 98；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本项目取 0.3m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。本项目各反应罐内硫酸质量分数约 15%，查表得 P (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) = 21.66。

F——液体蒸发的表面积，m<sup>2</sup>。单个反应罐排气口直径为 500mm，即液体挥发面积为 0.20m<sup>2</sup>，飞灰资源化车间单块生产区域共 13 个反应罐，则总面积为 2.6m<sup>2</sup>。

根据《环境统计手册》，当酸液浓度较低时，水蒸气是酸雾的主要成分；根据《化学化工物性数据手册（无机卷）》，浓度小于 80%的硫酸其饱和蒸汽组成主要以水蒸气为主（约占蒸汽量的 99%），故本项目反应罐硫酸雾的量以计算值的 1%作为硫酸雾的挥发量。通过计算可知，单块生产区域硫酸雾的挥发量为 0.0324kg/h。

本项目两块生产区域反应罐产生的硫酸雾收集后通过两套四级氢氧化钙碱液吸收装置处理，处理后分别通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。参照《污染源强核算技术指南 电镀》表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，单级碱液去除效率约为 90%，则四级碱液的去除效

率为  $1 - (1 - 0.9)^{10^4} = 99.99\%$ ，本报告保守考虑四级氢氧化钙碱液对硫酸雾的处理效率以 95% 计。

综上，本项目工艺硫酸雾的产排情况如下表所示。

表3.2.4-7 本项目工艺硫酸雾产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口 风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放速率	排放量
		m	m	mg/m <sup>3</sup>						
**	DA002	20	0.8	8000	硫酸雾	0.01	1.07E-04	5.46E-04	1.07E-05	5.46E-05
**、**、**、**反应罐				800		38.48	0.03	0.16	0.002	0.008
氨吸收	DA003	20	0.8	8000		0.01	1.07E-04	5.46E-04	1.07E-05	5.46E-05
**、**、**、**反应罐				800		38.48	0.03	0.16	0.002	0.008
**、**、**、**、**反应罐	长×宽×高 =96×73.3×23.6m (飞灰资源化车间)			无组织		/	0.003	0.02	0.003	0.02

(4) 工艺氟化物 (G4, 氟化物)

本项目转化、脱钠、脱钾、精制等工序使用氢氟酸、氟硅酸进行反应，该过程会产生少量的氟化物。氟化物主要产生于反应罐，各反应罐均为密闭装置，反应时风管从罐内持续抽风，保持罐内微负压，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函（2023）538 号），设备废气排口直连的废气收集效率为 95%，因此，本项目反应罐氟化物的收集效率按照 95% 进行计算。本项目飞灰资源化车间分两块生产区域，其处理规模和生产设备平均分配，单块生产区域产氟化物反应罐的风管风量计算详见下表。

表 3.2.4-8 单块生产区域产氟化物反应罐的风管风量计算一览表

序号	设备名称	数量	尺寸	液面以上的体积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	**反应罐	3	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	168
2	**反应罐	2	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	112
3	**反应罐	1	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	56
4	**反应罐	2	Φ3.5m, h3m, 容积 28m <sup>3</sup>	5.6	10	112
计算风量						<b>448</b>
设计风量						<b>500</b>

根据《环境统计手册》计算酸液蒸发量，酸气排放量计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F$$

式中，Gz——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量，氢氟酸为 20，氟硅酸为 144.09；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本项目取 0.3m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。

F——液体蒸发的表面积，m<sup>2</sup>。

表3.2.4-9 本项目单块生产区域氟化物计算参数及计算结果一览表

反应罐	物质名称	分子量	液体表面风速m/s	温度 °C	蒸汽分压 mmHg	蒸发面表面积m <sup>2</sup>	蒸发量 kg/h	产生量 t/a
**反应罐	10%氢氟酸	20	0.3	25	0.75	0.6	0.005	0.03
**反应罐	40%氟硅酸	144.09	0.3	25	1.18	0.4	0.04	0.20
**反应罐	40%氢氟酸	20	0.3	25	11.25	0.2	0.03	0.14
**反应罐	40%氟硅酸	144.09	0.3	25	1.18	0.4	0.04	0.20

通过计算可知，单块生产区域氟化物的挥发产生量为 0.57t/a。

本项目两块生产区域反应罐产生的氟化物收集后通过两套四级氢氧化钙碱液吸收装置处理，处理后分别通过 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。参照《污染源强核算技术指南 电镀》表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，单级碱液对氟化物去除效率约为 85%，则四级碱液的去除效率为  $1 - (1 - 0.85)^4 = 99.94\%$ ，本报告保守考虑四级氢氧化钙碱液对氟化物的处理效率以 95%计。

则本项目工艺氟化物的产排情况如下表所示。

表3.2.4-9 本项目工艺氟化物产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度 m	直径 m			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
**、**、**、**	DA002	20	0.8	500	氟化物	211.52	0.11	0.54	0.005	0.03
	DA003	20	0.8	500		211.52	0.11	0.54	0.005	0.03
	长×宽×高 =96×73.3×23.6m (飞灰资源化车间)			无组织		/	0.01	0.06	0.01	0.06

### (5) 工艺氯化氢 (G5, 氯化氢)

本项目脱氯过程向脱氯反应罐内泵入浓硫酸和废硫酸作为脱氯剂，与氯离子反应生成氯化氢气体，并采用专利设备——离心净烟器对其吸收净化生成产品\*\*\*，离心净烟装置采用四级碳酸氢铵碱液吸收工艺段。根据设计单位提供的中试数据，脱氯过程氯化氢的转化率为 98%，

四级碳酸氢铵碱液吸收效率约为 99%，未经吸收的氯化氢再经两级氢氧化钠碱液吸收处理后分别通过两根 20m 高 DA002 和 DA003 排气筒排放。根据设计资料可知，一套离心净烟装置收集风量设计为 8000m<sup>3</sup>/h，本项目为提高氯化氢转化率，其脱氯反应罐与排气管道为一体化设备，氯化氢经排气口排出后直接通入吸收装置内，此外反应过程为放热反应，为保证反应温度在反应罐外层包裹保温棉，即脱氯反应罐无废气泄漏点，其收集效率以 100% 计算。参照《污染源强核算技术指南 电镀》表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，单级碱液中和法对氯化氢去除效率约为 95%，则两级氢氧化钠碱液的去除效率为  $1 - (1 - 0.95)^2 = 99.75\%$ ，本项目两级氢氧化钠碱液对氯化氢的去除效率取 99%。

根据原料检测结果，本项目生活垃圾焚烧飞灰氯含量取值为 13.11%，危险废物焚烧飞灰的氯含量取值为 18.17%，根据计算可知，经碳酸氢铵工艺吸收后氯化氢的剩余量为 103.46t/a。

则本项目工艺氯化氢的产排情况如下表所示。

表3.2.4-10 本项目工艺氯化氢产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口 风量	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放速率	排放量
		m	m	m <sup>3</sup> /h						
**	DA002	20	0.8	8000	氯化氢	1263.05	10.10	51.73	0.101	0.52
	DA003	20	0.8	8000		1263.05	10.10	51.73	0.101	0.52

#### (6) 脱色废气 (G6, 非甲烷总烃/TVOC)

本项目脱色过程需投加2#油（松醇油）和磺化煤油作为起泡剂和捕收剂，2#油（松醇油）和磺化煤油沸点均高于200℃，脱色过程在常温下水溶液内进行，挥发量极小，本报告保守考虑该过程会有少量挥发性有机气体产生，以非甲烷总烃和TVOC表征。2#油（松醇油）和磺化煤油作为起泡剂和捕收剂在敞开式的脱色机内捕捉到水溶液中的废活性炭后进行油水分离，其产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）07石油和天然气开采行业系数手册——污水池等敞口油水分离设施的挥发性有机物产污系数，即为 0.6kg/m<sup>3</sup>产品，其过程与本项目脱色过程相似，具有可类比性。本项目2#油（松醇油）和磺化煤油的使用量均为154t/a，其中2#油（松醇油）密度为0.92g/cm<sup>3</sup>，磺化煤油的密度为0.84g/cm<sup>3</sup>，即非甲烷总烃/TVOC产生量为0.21t/a。

本项目飞灰资源化车间分两块生产区域，其设备和处理规模平均分配，即两块生产区域的非甲烷总烃产生量一致，均为0.105t/a。每块生产区域各设置7台脱色机，建设单位拟在每台脱色机上方设置集气罩用于收集脱色废气，根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，

2013年版），单个集气罩风量按以下公式计算：

$$Q=3600*k*P*H*V_x$$

式中：Q——风量，m<sup>3</sup>/h；

k——安全系数，一般取1.4；

P——集气罩口敞开面的周长，m，本项目取2m；

H——罩口至污染源距离，m，本项目取0.5m；

V<sub>x</sub>——最小控制风速，m/s，一般取0.25~0.5m/s，本项目取0.3m/s。

通过上述公式计算可知，集气罩风量为1512m<sup>3</sup>/h，即单块生产区域脱色废气的收集风量为1512\*7=10584m<sup>3</sup>/h，考虑设备运行过程中风阻、漏风等因素，设计风量取11000m<sup>3</sup>/h。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，外部集气罩的废气收集效率为30%。本项目飞灰资源化车间的脱色废气收集后分别通过两套“一级活性炭吸附处理装置”处理，处理后分别通过20m高DA002、DA003排气筒排放，其废气产排情况一致。参照《2021年主要污染物总量减排核算技术指南》（环办综合函〔2021〕487号）附件2中表2-1“一次性活性炭吸附”的VOCs去除率为30%，即处理装置对非甲烷总烃/TVOC的去除效率取30%。

则本项目脱色废气的产排情况如下表所示。

表3.2.4-11 本项目脱色废气产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口 风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放速率	排放量
		m	m							
**	DA002	20	0.8	11000	非甲烷 总烃 /TVOC	0.56	0.006	0.03	0.004	0.02
	DA003	20	0.8	11000		0.56	0.006	0.03	0.004	0.02
	长×宽×高=96×73.3×23.6m (飞灰资源化车间)			无组 织排 放		/	0.03	0.15	0.03	0.15

### (7) 储罐区废气（G7，硫酸雾、氟化物）

本项目原辅料仓库 1#为储罐区，设有 16 个废硫酸储罐（硫酸质量分数以 50%计）、12 个废氢氟酸储罐（氢氟酸质量分数以 10%计）、4 个 98%硫酸储罐、4 个 40%氟硅酸储罐。物料在卸料、贮存的过程中也会产生一定量的大、小呼吸废气，具体如下：

#### 进料时的蒸发损耗——“大呼吸”损耗

当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物被压缩而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体逸出罐外，这种蒸发损

耗称为“大呼吸”损耗，大呼吸按下式估算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \dots\dots\dots (式 1)$$

式中：L<sub>w</sub>——固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K<sub>N</sub>——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K ≤ 36，K<sub>N</sub>=1，36 < K ≤ 220，K<sub>N</sub>=11.467 × K<sup>-0.7026</sup>，K > 220，K<sub>N</sub>=0.26；

K<sub>C</sub>——产品因子系数，石油原油取 0.65，其他液体取 1.0。

### 静贮存时的蒸发损耗——“小呼吸”损耗

储罐静贮存时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。白天，储罐空间气体温度不断上升，罐内混合气体膨胀。与此同时，液面蒸发加快，从而促使罐内气体的压力增高，当压力增高至呼吸阀的正压定值时，开始呼出料气空气混合和，这就是“小呼吸”损耗。夜间则相反，罐内空间气体温度逐步下降，压力不断降低。当压力低于真空阀控制压力时，真空阀被打开，吸入空气。这些吸入的空气可能在第二天的白天又混入物料蒸汽一起呼出。

小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L<sub>B</sub>——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

F<sub>P</sub>——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.0；

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)<sup>2</sup>；罐径大于 9m 的 C=1；

K<sub>C</sub>——产品因子系数，石油原油取0.65，其他液体取1.0。

本项目储罐区大小呼吸废气的产生情况详见下表。

表 3.2.4-12 本项目储罐大小呼吸废气产生情况一览表

储罐编号	存储物料	蒸汽压 P		分子量	罐体直径	平均蒸汽高度	产品因子系数 K <sub>C</sub>	调节因子 C	密度	周转次数	最大年用量	年周转量	灌装速率	灌装时间	大呼吸损失		小呼吸损失	
		Pa	/												kg/a	kg/h	kg/a	kg/h
1#~8#** 储罐	30%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	P <sub>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></sub>	137.3	98	2.5	1.6	1	0.48	1.219	200	8500	6972.93	5	10.89	0.028	1.77	0.0007	10.89
9#~16#** 储罐	30%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	P <sub>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></sub>	137.3	98	4	1.6	1	0.69	1.219	196	21500	17637.41	5	27.94	0.029	5.75	0.002	27.94
1#~12#** 储罐	10%HF	P <sub>HF</sub>	100	20	3	0.5	1	0.56	1.038	1285	20000	19267.82	5	1.21	0.001	0.26	0.00010	1.21
1#~4#** 储罐	98%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	P <sub>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></sub>	2213	98	4	1.6	1	0.69	1.835	93	15360	8370.57	5	360.88	0.78	38.62	0.02	360.88
1#~4#** 储罐	40%H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	P <sub>H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub></sub>	158	144.09	4	1.6	1	0.69	1.38	39	4800	3478.26	5	28.99	0.15	9.30	0.0036	28.99

为减少储罐大小呼吸废气的排放，建设单位拟在储罐呼吸阀口处设置套管，根据设计资料可知，储罐区收集风量为6000m<sup>3</sup>/h，呼吸废气收集后接入两级碱液吸收塔进行处理后通过15m高DA004排气筒排放，套管的集气效率可达95%以上，未被收集的废气以无组织的形式排放。本项目在卸料时采用气相平衡管，实现气体平衡，可减少储罐呼出气体量（大呼吸）的85%左右，实际大呼吸排放量按大呼吸产生量15%计算。由于储罐废气产生浓度较低，本报告保守考虑两级碱液吸收塔对硫酸雾、氟化物的去除效率以90%计。同一种物料不同时进行卸料，废气的产排速率按最大产生情况计算。

本项目储罐区废气产排情况如下表所示。

表3.2.4-13 本项目储罐区废气产生排放情况一览表

污染源	排放参数			风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			排放情况		
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量
		m	m	mg/m <sup>3</sup>		kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
储罐呼吸废气	DA004	15	0.35	6000	硫酸雾	20.26	0.12	0.10	2.03	0.012	0.01
					氟化物	4.40	0.03	0.01	0.44	0.003	0.001
	长×宽×高=46×33×10.5m (原辅料仓库 1#1F)	无组织	硫酸雾	/	0.007	0.005	/	0.007	0.005		
			氟化物	/	0.001	0.001	/	0.001	0.001		

注：小呼吸废气根据其产生原理，按每天8h计算。

### (8) 石灰仓卸料废气 (G8, 颗粒物)

本项目石灰使用密闭的专用槽罐运输车运输至项目现场，通过密闭管道气力输送的方式将罐车内的石灰输送至石灰储仓内暂存，密闭管道粉尘收集效率为100%。石灰通过气力输送卸料时储仓的空气受石灰挤压会产生粉尘 (G8, 颗粒物)，本项目共设置1座石灰储仓，通过密闭管道与1套“布袋除尘器”相连，风机风量为1000m<sup>3</sup>/h，含尘废气经处理后通过15m高DA001排气筒排放，布袋除尘器对粉尘的处理效率可达99%。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥至高架贮仓过程中粉尘产生量，约为0.12kg/t (卸料)，本项目通过气力输送进入储仓的石灰量为6141t/a，则石灰气力输送粉尘产生量为0.74t/a，石灰仓卸料时间为1h/d。

则本项目石灰仓卸料废气的产排情况如下表所示。

表3.2.4-14 本项目石灰仓卸料废气产生排放情况一览表

污染源	排放参数			进口 风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			排放情况	
	编号	高度	直径			产生浓度	产生速率	产生量	排放速率	排放量
		m	m	mg/m <sup>3</sup>		kg/h	t/a	kg/h	t/a	
石灰储仓	DA001	15	0.35	1000	颗粒物	2302.88	2.30	0.74	0.02	0.007

### (9) 干燥废气 (g1, 颗粒物)

本项目产出的产品\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*干燥过程会产生少量粉尘，由于粉尘携带大量水蒸气，本报告不对干燥废气进行定量分析，仅定性分析，产生的粉尘对周边环境影响很小。

### (10) 恶臭 (g2, 臭气浓度)

本项目碳酸氢铵等原辅材料低温干燥条件下密封储存，若密封袋封口不彻底会有氨的刺激性气味产生，低温干燥条件下碳酸氢铵分解极慢，氨气释放量可忽略，本项目以臭气浓度表征，

臭气产生浓度 $\leq 20$ （无量纲），这部分臭气不会对周围大气环境产生不良影响。

### （11）新增交通污染源排放情况

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

表 3.2.4-15 机动车排气污染物排放限值

污染物	CO	THC	NMHC	NOx	PM
限值（mg/km）	700	100	68	60	4.5

根据项目原辅料用量和产品产量，项目原料转运量 205283t/a，产品转运量 171757t/a，根据建设单位提供资料，本项目原料使用槽罐车或货车从周边地区运输至本项目，成品使用货车从本项目运输至珠三角区域，年运输次数约为 3000 次，按每车次平均路程为 200km 计算。则本项目新增运输过程交通污染物排放情况详见下表。

表 3.2.4-16 项目新增交通污染物排放源强一览表（单位：t/a）

车流量	行驶路程	污染物排放源强（t/a）				
		CO	THC	NMHC	NOx	PM
车次/a	km/a					
3000	60 万	0.42	0.06	0.041	0.036	0.0027

### （12）小结

本项目大气污染物污染源源强核算结果及相关参数见表 3.2.4-17，正常工况下全厂废气产排情况见表 3.2.4-18。

表3.2.4-17 项目大气污染物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)
				核算方法	产生废气量/(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	
飞灰气力输送	飞灰储仓	DA001	颗粒物	产污系数法	5000	1440	7.2	布袋除尘器	99	产污系数法	6000	15.84	0.095	1280
石灰气力输送	石灰储仓				1000	2302.88	2.30	布袋除尘器	99					
**、**、**	**、**、**反应罐	DA002	氨气	物料平衡法	8000	2.84	2.84	三级酸液吸收	99	物料平衡法	28300	1.00	0.028	5120
**	**离心净烟装置		硫酸雾	产污系数法	8000	0.01	1.07E-04	一级碱液吸收	90			产污系数法	0.05	
**、**、**、**	**、**、**、**反应罐				800	38.48	0.03	四级碱液吸收	95	0.19			0.005	
**、**、**、**	**、**、**、**反应罐		氟化物	产污系数法	500	211.52	0.11	四级碱液吸收	95	产污系数法		3.57	0.101	
**	**反应罐		氯化氢	产污系数法	8000	1263.05	10.10	两级碱液吸收	99	产污系数法		0.15	0.004	
**	**		非甲	产污	11000	0.56	0.006	一级	30	产污				

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(h)	
				核算方法	产生废气量/(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		排放速率(kg/h)
			烷总烃	系数法				活性炭吸附		系数法				
**、**、**	**、**、**反应罐	DA003	氨气	物料平衡法	8000	2.84	2.84	三级酸液吸收	99	物料平衡法	28300	1.00	0.028	5120
**	**离心净烟装置		硫酸雾	产污系数法	8000	0.01	1.07E-04	一级碱液吸收	90	产污系数法		0.05	0.002	
**、**、**、**	**、**、**、**反应罐				800	38.48	0.03	四级碱液吸收	95			0.19	0.005	
**、**、**、**	**、**、**、**反应罐		氟化物	产污系数法	500	211.52	0.11	四级碱液吸收	95	产污系数法		0.19	0.005	
**	**反应罐		氯化氢	产污系数法	8000	1263.05	10.10	两级碱液吸收	99	产污系数法		3.57	0.101	
**	**机		非甲烷总烃	产污系数法	11000	0.56	0.006	一级活性炭吸附	30	产污系数法		0.15	0.004	
储罐区	储罐	DA004	硫酸雾	产污系数	6000	20.26	0.12	两级碱液	90	产污系数	6000	2.03	0.012	2560

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(h)	
				核算方法	产生废气量/(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		排放速率(kg/h)
			氟化物	法		4.40	0.03	吸收	90	法		0.44	0.003	
飞灰资源化车间		无组织排放	氨气	物料平衡法	/	/	0.29	加强通风	0	物料平衡法	/	/	0.29	5120
			硫酸雾	产污系数法	/	/	0.003		0	产污系数法	/	/	0.003	
			氟化物	产污系数法	/	/	0.01		0	产污系数法	/	/	0.01	
			非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.03		0	产污系数法	/	/	0.03	
原辅料仓 1F		无组织排放	硫酸雾	产污系数法	/	/	0.007	加强通风	0	产污系数法	/	/	0.007	2560
			氟化物	产污系数法	/	/	0.001		0	产污系数法	/	/	0.001	
原辅料仓 2F		无组织排放	臭气浓度	类比法	/	20(无量纲)	/	加强通风	0	类比法	/	20(无量纲)	/	7680

表3.2.4-18 本项目正常工况下废气产排情况一览表

工序/ 生产线	装置	排放参数					污 染 物	产生情况			治理措施		排放情况		
		排气筒 编号	风量 m <sup>3</sup> /h	高 度 m	直 径 m	温 度 °C		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
飞灰 气力 输送	飞灰储 仓	DA001	6000	15	0.35	25	颗 粒 物	1440	7.2	9.22	布袋 除 尘 器	99	15.84	0.095	0.099
石灰 气力 输送	石灰储 仓							354.39	2.30	0.74	布袋 除 尘 器	99			
**、 **、 **、 **	**、**、 **反应 罐	DA002	28300	20	0.8	25	氨 气	354.39	2.83	14.52	三级 酸 液 吸 收	99	0.05	0.002	0.008
**	**离心 净烟装 置						0.01	1.07E-04	5.46E-04	一级 碱 液 吸 收	90				
**、 **、 **、 **	**、**、 **、** 反应罐						38.48	0.03	0.16	四级 碱 液 吸 收	95				
**、 **、 **、 **	**、**、 **、** 反应罐						211.52	0.11	0.54	四级 碱 液 吸 收	95				
**	**反应 罐						1263.05	10.10	51.73	两级 碱 液 吸 收	99				
**	**						0.56	0.006	0.03	一级	30				
**	**														

工序/ 生产线	装置	排放参数					污 染 物	产生情况			治理措施		排放情况			
		排气筒 编号	风量 m <sup>3</sup> /h	高 度 m	直 径 m	温 度 °C		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率 /%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
							甲 烷 总 烃				活 性 炭 吸 附					
**、 **、 **、 **	**、**、 **反应 罐	DA003	28300	20	0.8	25	氨 气	354.39	2.83	14.52	三 级 酸 液 吸 收	99	1.00	0.028	0.15	
**	**离 心 净 烟 装 置						硫 酸 雾	0.01	1.07E-04	5.46E-04	一 级 碱 液 吸 收	90	0.05	0.002	0.008	
**、 **、 **、 **	**、**、 **、** 反应 罐							38.48	0.03	0.16	四 级 碱 液 吸 收	95				
**、 **、 **、 **	**、**、 **、** 反应 罐						氟 化 物	211.52	0.11	0.54	四 级 碱 液 吸 收	95	0.19	0.005	0.03	
**	**反 应 罐						氯 化 氢	1263.05	10.10	51.73	四 级 碱 液 吸 收	99	3.58	0.101	0.52	
**	**机						非 甲 烷 总 烃	0.56	0.006	0.03	一 级 活 性 炭 吸 附	30	0.15	0.004	0.02	

工序/ 生产线	装置	排放参数					污 染 物	产生情况			治理措施		排放情况		
		排气筒 编号	风量 m <sup>3</sup> /h	高 度 m	直 径 m	温 度 °C		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率 /%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
储罐 区	储罐	DA004	6000	15	0.35	0.35	硫酸 雾	20.26	0.12	0.10	两 级 碱 液 吸 收	90	2.03	0.012	0.01
							氟 化 物	4.40	0.03	0.01		90	0.44	0.003	0.001
飞灰资源化车间	无组织 排放	长×宽×高=96×73.3×23.6m (飞灰资源化车间)	氨 气	/	0.29	1.53	加 强 通 风	0	/	0.29	1.53				
			硫 酸 雾	/	0.003	0.02		0	/	0.003	0.02				
			氟 化 物	/	0.01	0.06		0	/	0.01	0.06				
			非 甲 烷 总 烃	/	0.03	0.15		0	/	0.03	0.15				
原辅料仓 1F	无组织 排放	长×宽×高=31.25×33×12m (原辅料仓库 1#1F)	硫 酸 雾	/	0.007	0.005	加 强 通 风	0	/	0.007	0.005				
			氟 化 物	/	0.001	0.001		0	/	0.001	0.001				

工序/ 生产线	装置	排放参数					污 染 物	产生情况			治理措施		排放情况				
		排气筒 编号	风量 m³/h	高 度 m	直 径 m	温 度 °C		产生浓度 (mg/m³)	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率 /%	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
							物										
原辅料仓 2F	无组织 排放	长×宽×高=27.1×15×12.8m (原辅料仓库 1#1F)					臭 气 浓 度	20 (无量纲)	/	/	加 强 通 风	0	20 (无量纲)	/	/		

非正常工况主要指的是烟气治理设施不能够达到正常的处理效率时的烟气排放情况，在这种条件下，烟气不能够得到有效治理就通过烟囱排放口排放。按照最不利原则，项目认为所有尾气处理措施同时失效的烟气源强即为该种工况下的排放源强，非正常工况下大气污染物去除效率为 50%。本项目非正常工况废气排放情况详见下表。

表3.2.4-19 本项目非正常工况下废气产排情况一览表

工序/ 生产线	装置	排放参数					污 染 物	产生情况			治 理 措 施	排 放 情 况		
		排气筒 编号	风量 m³/h	高 度 m	直 径 m	温 度 °C		产生浓度 (mg/m³)	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效 率 /%	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)
飞灰气力 输送	飞灰储仓	DA001	6000	15	0.35	25	颗 粒 物	1440	7.2	9.22	50	0.79	4.74	4.98
石灰气力 输送	石灰储仓							2302.88	2.30	0.74	50			
**、**、 **	**、**、** 反应罐	DA002	28300	20	0.8	25	氨气	354.39	2.83	14.52	99	1.00	0.028	0.15
**	**离心净烟 装置						硫酸 雾	0.01	1.07E-04	5.46E-04	50	0.005	0.02	0.08

工序/生产线	装置	排放参数					污染物	产生情况			治理措施 效率/%	排放情况		
		排气筒 编号	风量 m <sup>3</sup> /h	高度 m	直径 m	温 度℃		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)
**、**、 **、**	**、**、**、 **反应罐							38.49	0.03	0.16	50			
**、**、 **、**	**、**、**、 **反应罐						氟化 物	211.52	0.11	0.54	50	0.002	0.06	0.27
**	**反应罐						氯化 氢	1263.05	10.10	51.73	50	0.18	5.05	25.87
**	**						非甲 烷总 烃	0.56	0.006	0.03	50	0.0001	0.003	0.02
**、**、 **	**、**、** 反应罐	DA003	28300	20	0.8	25	氨气	354.39	2.83	14.52	99	1.00	0.028	0.15
**	**离心净烟 装置						硫酸 雾	0.01	1.07E-04	5.46E-04	50	0.005	0.02	0.08
**、**、 **、**	**、**、**、 **反应罐							38.49	0.03	0.16	50			
**、**、 **、**	**、**、**、 **反应罐						氟化 物	211.52	0.11	0.54	50	0.002	0.06	0.27
**	**反应罐						氯化 氢	1263.05	10.10	51.73	50	0.18	5.05	25.87
**	**机						非甲 烷总 烃	0.56	0.006	0.03	50	0.0001	0.003	0.02

工序/生产线	装置	排放参数					污染物	产生情况			治理措施 效率/%	排放情况		
		排气筒 编号	风量 m <sup>3</sup> /h	高度 m	直径 m	温 度°C		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)
储罐区	储罐	DA004	6000	15	0.35	25	硫酸 雾	20.26	0.12	0.10	50	0.01	0.06	0.05
							氟化 物	4.40	0.03	0.01	50	0.003	0.015	0.005

注：本项目氨吸收属于生产工艺，不考虑非正常工况。

### 3.2.4.3 噪声产生及排放情况分析

本项目噪声主要来自泵、风机等机械设备，各主要噪声源强见下表。

表3.2.4-21 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	设备名称	数量(台/套)	单台设备噪声值(dB(A))	叠加值(dB(A))	降噪工艺	持续时间(h)
飞灰资源化车间	泵	90	75	95	基础减震、厂房隔声、选用低噪声设备	5120
	风机	4	80	86		5120
	脱色机	7	70	78		5120
	桨叶干燥机	2	65	68		5120
	流化床干燥机	4	65	71		5120
	高速粉碎机	2	75	78		5120
	真空过滤设施	4	60	66		5120
	自动隔膜压滤机	48	60	77		5120
	自动刮刀式离心机(耐腐)	10	65	75		5120
	离心净烟设施	16	70	82	5120	
室外	废气处理设施风机	4	80	86	基础减震	5120

### 3.2.4.4 固体废物产生及排放情况分析

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

#### 1、一般工业固体废物

##### ① 废包装袋(S3)

本项目辅料使用过程会产生废包装袋，根据原辅材料使用情况一览表可知，袋装辅料总用量为26880t/a，其包装袋规格均为25kg/袋，即包装袋产生数量为1075200个，每个包装袋重量约为0.1kg，即废包装袋产生量为107.52t/a，建设单位拟交由物资回收单位回收。

#### 2、危险废物

##### ① 废活性炭(S1)

本项目废活性炭包括工艺脱色出的废活性炭和脱色废气治理设施更换的废活性炭两部分。

根据物料平衡可知，工艺脱色出的废活性炭总量为3500.648t/a。此外本项目脱色废气设2套风量为11000m<sup>3</sup>/h的一级活性炭吸附装置处理，根据建设单位提供的废气治理设计资料中的活性炭箱设施参数(详见下表)。

表3.2.4-22 本项目单套活性炭箱设施参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
	总设计风量	11000 m <sup>3</sup> /h

设施名称		参数指标	主要参数	
活性炭吸附装置	一级	装置尺寸	3780*1750*1510mm	
		单个炭箱抽屉装炭尺寸	820*510*300 mm	
		炭箱抽屉数量	16	
		有效过滤面积	6.4m <sup>2</sup>	
		过滤风速	0.47m/s	
		接触停留时间	0.64s	
		活性炭类型	颗粒活性炭	
		活性炭碘值	800mg/g	
		填充的活性炭密度	550 kg/m <sup>3</sup>	
		活性炭床装炭量	2.0m <sup>3</sup>	1.10t
更换频次			1次/年	
活性炭年更换量			1.10t	

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3 废气治理效率参考值中“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”，本项目活性炭吸附采用颗粒活性炭，吸附容量取15%，即1t活性炭可吸附有机废气0.15t。参照《2021年主要污染物总量减排核算技术指南》（环办综合函〔2021〕487号）附件2中表2-1“一次性活性炭吸附”的VOCs去除率为30%，即本项目活性炭对有机废气去除效率取30%，本项目有机废气去除量为0.038t，本项目活性炭拟一年所需更换次数为1次，活性炭更换量=废活性炭+吸附的有机废气=1.10+0.01=1.11t/a。本项目设两套活性炭处理装置，则两套活性炭处理装置的活性炭更换量为2.22t/a。

综上所述，本项目废活性炭产生量为3502.868t/a，根据《危险废物名录》2025年版，废活性炭属于HW49类危险废物（废物代码：900-039-49），在厂内危险废物暂存间暂存后交由有资质单位处理。

### ② 重金属富集物（S2）

根据物料平衡，本项目重金属富集物产生量为10190t/a。根据《危险废物名录》2025年版，重金属富集物属于HW49类危险废物（废物代码：772-006-49），在厂内危险废物暂存间暂存后交由有资质单位处理。

### ③ 废布袋（S4）

本项目布袋除尘器需定期更换，一年更换一次，更换量约为0.2t/a，建设单位拟交由厂家

回收。根据《危险废物名录》2025年版，废布袋属于HW49类危险废物(废物代码:900-041-49)，在厂内危险废物暂存间暂存后交由有资质单位处理。

④废机油(S5)

设备保养、维修过程中会产生废机油，产生量约为0.2t/a，根据《危险废物名录》2025年版，废机油属于HW08类危险废物(废物代码:900-214-08)，在厂内危险废物暂存间暂存后交由有资质单位处理。

本项目油桶交由供应商回收，根据中华人民共和国环境保护部《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)6不作为固体废物管理的物质中6.1以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。因此本项目油桶不作固体废物管理。

表3.2.4-23 项目危险废物产生情况汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	3502.868	脱色/废气处理设施	固态	活性炭	有机废气、二噁英、重金属	每天	T	由有资质单位清运处理处置
2	重金属富集物	HW49	772-006-49	10190	沉淀反应罐	固态	重金属沉积物	重金属	每天	T	
3	废布袋	HW49	900-041-49	0.2	布袋除尘器	固态	布袋	飞灰	每年	T	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.2	设备维修	液态	机油	矿物油	每年	T, I	

3、生活垃圾

本项目劳动定员120人，生活垃圾产生量按0.5kg/人.天计算，生活垃圾产生量为19.20t/a，集中收集后由基地内环卫部门统一清运。

综上所述，本项目营运期产生的各类固体废物的产生量详见下表。

表3.2.4-24 项目固体废物源强核算一览表

工序	固体废物名称	固废属性及代码	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
生产过程	废包装袋	一般固体废物	产污系数法	107.52	一般固废暂存区暂存		交由物资回收单位回收
脱色/废气处理设施	废活性炭	900-039-49	物料平衡法、产污系数法	3502.868	危险废物暂存间暂存		由有资质单位清运处理处置
沉淀反应罐	重金属富集物	772-006-49	物料平衡法	10190			

工序	固体废物	固废属性及	产生量		处置措施	最终去向
			产污系数法			
布袋除尘器	废布袋	900-041-49	产污系数法	0.2		
设备维修	废机油	900-214-08	产污系数法	0.2		
员工生活	生活垃圾	/	产污系数法	19.20	生活垃圾点暂存	由基地内环卫部门统一清运

### 3.2.4.5 项目污染物产排情况汇总

综上所述，本项目污染物产排情况具体如下表所示。

表3.2.4-20 项目污染物产排情况汇总表 单位:t/a

类别		污染物		产生量	削减量	外排量	去向
废水	生活污水	废水量		1080	0	1080	依托基地内东莞新东欣新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理
		COD		0.43	0.08	0.35	
		BOD <sub>5</sub>		0.24	0.05	0.19	
		SS		0.22	0.11	0.11	
		NH <sub>3</sub> -N		0.04	0	0.04	
废气	颗粒物	有组织	9.95	9.851	0.099	DA001 排气筒	
	氨气	有组织	14.52	14.37	0.15	DA002 排气筒	
	硫酸雾	有组织	0.16	0.152	0.008		
	氟化物	有组织	0.54	0.51	0.03		
	氯化氢	有组织	51.73	51.21	0.52		
	非甲烷总烃	有组织	0.03	0.01	0.02		
	氨气	有组织	14.52	14.37	0.15		
	硫酸雾	有组织	0.16	0.152	0.008	DA003 排气筒	
	氟化物	有组织	0.54	0.51	0.03		
	氯化氢	有组织	51.73	51.21	0.52		
	非甲烷总烃	有组织	0.03	0.01	0.02		
	硫酸雾	有组织	0.10	0.09	0.01		
	氟化物	有组织	0.01	0.009	0.001	DA004 排气筒	
	氨气	无组织	1.53	0	1.53	无组织排放	
	硫酸雾	无组织	0.02	0	0.02	无组织排放	
	氟化物	无组织	0.06	0	0.06	无组织排放	
	非甲烷总烃	无组织	0.15	0	0.15	无组织排放	

类别	污染物	产生量	削减量	外排量	去向
固废	废包装袋	107.52	107.52	0	交由物资回收单位回收
	废活性炭	3502.868	3502.868	0	由有资质单位清运处理 处置
	重金属富集物	10190	10190	0	
	废布袋	0.2	0.2	0	
	废机油	0.2	0.2	0	
	生活垃圾	19.20	19.20	0	由基地内环卫部门统一 清运

### 3.3 总量控制

#### 1、水污染物总量控制指标

本项目生产废水循环利用，生活污水经三级化粪池预处理后依托无基地内东莞新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排，因此本项目无需分配水污染物总量控制指标。

#### 2、大气污染物总量控制指标

本项目排放的大气污染物为颗粒物、氨气、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC。根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》总量控制指标废气因子包括挥发性有机物和NO<sub>x</sub>，则本项目应设置大气污染物总量控制指标的为挥发性有机物。本项目挥发性有机物排放量为0.19t/a（有组织排放0.04t/a，无组织排放0.15t/a）。

本项目污染物总量控制指标如下表所示。

表3.3-1 本项目污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

类别	污染物指标		总量
废气	非甲烷总烃 /TVOC	有组织	0.04
		无组织	0.15

## 第四章 环境质量现状调查与评价

### 4.1 区域环境自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

东莞市位于东经 113°31'~114°15'，北纬 22°39'~23°09'之间，地处广东省中南部，珠江口东岸，东江下游的珠江三角洲。最东是清溪镇的银瓶嘴山，与惠州市惠阳区接壤；最北是中堂镇大坦乡，与广州市区、惠州市博罗县隔江为邻；最西是沙田镇西大坦西北的狮子洋中心航线，与广州市番禺区隔海交界；最南是凤岗镇雁田水库，与深圳市宝安区相连。毗邻港澳，处于广州至深圳经济走廊中间。西北距广州 59 公里，东南距深圳 99 公里，距香港 140 公里。东西长约 70.45 公里，南北宽约 46.8 公里，全市陆地面积 2465 平方公里，海域面积 150 平方公里。

洪梅镇在珠江三角洲黄金腹地，广州市与东莞市的交接处，东离东莞市区 22 公里，西离广州市区 29 公里，与广州经济技术开发区一桥相通。

#### 4.1.2 气象气候

洪梅镇地处北回归线以南，属亚热带海洋性气候。一年四季，春夏时间长，秋冬时间短。阳光充足、雨量充沛、热量丰富、气候温和、霜冻期短、温差振幅小。风向一般是冬春季多刮北风（时有东北或西北风）。清明前后，转刮东南风；立夏后多刮南风或西南风；每当台风暴雨，转刮东北或西北风。白露后转刮北风（朝东北、晚西南）。因受海洋季风气候影响，常受台风、暴雨或秋冬干旱遇咸潮、寒露风和霜冻的侵袭。

#### 4.1.3 地形地貌

东莞市地质构造上，位于北东东向罗浮山断裂带南部边缘的北东向博罗大断裂南西部、东莞断凹盆地中。地势东南高、西北低。地貌以丘陵台地、冲积平原为主，丘陵台地占 44.5%，冲积平原占 43.3%，山地占 6.2%。东南部多山，尤以东部为最，山体庞大，分割强烈，集中成片，起伏较大，海拔多在 200~600 米，坡度 30%左右，银瓶嘴山主峰高 898.2 米，是东莞市最高山峰；中南部低山丘陵成片，为丘陵台地区；东北部接近东江河滨，冈地发育，陆地和河谷平原分布其中，海拔 30~80 米之间，坡度小，地势起伏和缓，为易于积水的埔田区；西北部是东江冲积而成的三角洲平原，是地势低平、水网纵横的围田区；西南部是濒临珠江口的江河冲积平原，地势平坦而低陷，是受潮汐影响较大的沙咸田地区。

项目位于东莞市洪梅镇洪屋涡村（海心沙循环利用基地 B 区地块），为冲积三角洲地形，项目占地范围内地势平缓，东南高，西北低，高程多为 1~2m（珠基）之间，高差约 1m。

#### 4.1.4 水文

##### （1）河流水系

本项目选址位于东莞水乡，东莞水乡河网区位于东江三角洲上。东江三角洲以赤岭峡西口为顶点；增江应以塘洲、金兰寺为北界；永宁河的上界约在沙头村附近；沙河则在翟屋附近；涵括寒溪水企石-峡口河段。下游的北界在黄埔新港的墩头基西涌，南界则到虎门镇附近。

东江石龙以下为东江三角洲网河区，分为北干流和南支流。北干流为主流，经石龙北向西流至孙家埔纳入增江，至白鹤洲转向西南，最后在大盛流入狮子洋，河长 38km；南支流从石龙以南向西南流经石碣、东莞市区，在大王洲接东莞水道，最后在东莞泗盛注入狮子洋，河长 39.5km。北干流和南支流之间以石龙为顶点，中间形成河网地带，地势平坦，自东北向西南倾斜度约 1/1500。东江北干流在东莞潢涌分出潢涌河，在东莞斗朗又分出横涌河，在东莞蒲基分出麻涌河。

潢涌河在卢村北入中堂水道，横涌河南接倒运海水道，倒运海在西盛入狮子洋，麻涌河在西贝沙入狮子洋。

东江南支流在大王洲横向分出中堂水道，中堂水道在东向汇入倒运海水道，沿途依次分出纵向的谷涌河（即赤滘河上段）和寮厦水道（即洪屋涡水道上段）；东江南支流在博厦分出东莞水道（东江南支流中游段）、厚街水道、万江河（即大汾水道上段），东莞水道和厚街水道下段老鼠涌在杨公洲汇入东江南支流。大汾水在蒲鱼沙汇入赤滘河，赤滘河在金鳌沙汇入东江南支流，洪屋涡水道在南新洲汇入东江南支流。主要出海口有大盛口、麻涌水口、淡水河口和泗盛口。

东莞水乡汊流密布，河流把各镇分割成众多独立联围，围内水系互联互通，交织如网，区内主要内河涌包括中心涌、南排涌、北排涌、北海仔、第二涌、第三滘、中心运河、东向鹤田涌、望溪河、道滘围排渠、淡水湖-南环河、鞋底沙河、立沙运河等。

本项目选址东侧为倒运海水域太阳洲西海，倒运海水道为东莞市主要航道之一，上连东北江干流，下达狮子洋，长约 17.9km，项目区周边水系见图 4.1-1。

##### （2）径流

东莞水乡经济区径流主要由东江上游来流及本区产水形成。根据计算，本区产水较少，多年平均流量仅为 12.1m<sup>3</sup>/s，东江上游来流多年平均流量达 784.8 m<sup>3</sup>/s，可见径流主要为东江来

流。分析东江博罗站水文资料可得，天然情况下径流年内分配不均匀，洪枯流量变化较大。4月~9月为丰水期，10月~翌年3月为枯水期，博罗站丰水期天然径流量占全年径流量的76.3%，尤以5月~6月径流最大，两月来水量约占全年水量的32.4%；枯水期径流量占年径流量23.7%，12月~1月经流最小，2个月来水量仅占全年水量的6.0%。博罗站实测径流中，1983年为特丰水年，年平均流量1310m<sup>3</sup>/s，1963年为特枯水年，年平均流量283m<sup>3</sup>/s，丰枯比4.63，径流年际变化较大。

### (3) 洪水

东江水情复杂，遭遇多种，峰高量大，流量变率大，年最大洪水一般发生在4~9月。由锋面雨造成的洪水峰型较肥硕，涨水缓慢；由台风雨造成的洪水峰型尖瘦，变率大。一次洪水过程一般为6~8d。根据本地区查测历史洪水及实测洪水资料分析，洪水组成大体上可分为三类，第一类：洪水来源于河源以上干支流，如1888、1899、1922、1964等年洪水，此类洪水由于源远量小，经干流河槽调蓄后，水势变缓，对干流中下游不会造成很大威胁。第二类：洪水主要来源于河源以下干支流，如1864、1940、1959等年份洪水，此类洪水由于地处暴雨中心，峰高量大，且洪水发生在防洪地区附近，对下游防洪地区威胁最大。第三类：暴雨发生于全流域，如1947、1953及1966等年洪水，由于底水大，过程长，干支流洪水相碰机会较多，对下游防洪地区亦可造成较大威胁。除以上三种类型洪水外，还有个别支流单独发生的洪水，由于属局部地区洪水，对中下游地区洪水影响较小。

### (4) 潮汐

东江三角洲为洪潮交感区，潮汐属不规则半日潮，同时存在半月潮不等、年不等现象。月内有朔、望大潮及上、下弦小潮，一年之内夏潮高于冬潮，径流量和台风对潮位有很大影响。同一河道由上游到下游高高潮、低低潮、平均高潮、平均低潮的均值、最大值、最小值逐步降低。而潮位历年最大值与最小值之差在河口段较小，越往上游差值越大。河口区受海洋潮汐影响明显，而在内河则受上游洪水影响明显。一年之中，枯水季潮差比洪水季节潮差大，一月之内朔望大潮期潮差最大，上下弦小潮期潮差最小。

## 4.1.5 土壤植被

东莞历史上属森林茂密的地区，地带性森林植被类型为南亚季风常绿阔叶林，组成种类多样而富于热带性，由于人口激增，历代砍伐，使东莞原生性森林大幅减少，主要由壳斗科、樟科、山茶科、大戟科、桃金娘科、杜英科、山矾科、梧桐科等种类组成，其中大多数是热带亚热带分布种，较常见的有樟树、阴香、铁冬青、华润楠、浙江润楠、假柿树、银柴、土蜜树、

鸭脚木、蒲桃等。东莞主要植被分为：常绿针叶林，林下植被常见有桃金娘、椭圆叶豺皮樟、岗松、芒萁、纤毛鸭嘴草、乌毛蕨、鹧鸪草、蜈蚣草等；针阔叶混交林，林下植被主要有野漆、椭圆叶豺皮樟、三桠苦、山乌柏、鬼灯笼和乌毛蕨、芒箕等；典型常绿阔叶林，常见种类红花荷、蕈树、黄樟、黄杞、青冈栎、网脉山龙眼等；季风常绿阔叶林，常见种类鸭脚木、乌榄、樟树等；常绿灌丛，常见种类鸭脚木、银柴、鼠刺、豺皮樟、九节、梅叶冬青、桃金娘等。其中山地、丘陵及未经开垦的岗地现状植被以人工林和次生林群落占优势，林下以灌木、蕨类植物或草本为主，沟谷等较为阴湿的山地多见攀缠植物。现状植被反映出由热带向亚热带过渡而热带性较强的特征，与南亚热带气候特点相适应。

## 4.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 区域水污染源调查

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。因此地表水环境评价工作等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

### 4.2.2 区域水环境质量现状调查

根据东莞市生态环境局公布的《2024 年东莞市生态环境状况公报》，2024 年东莞市主要河流及水库的水环境质量如下：

#### （一）城市集中式饮用水源地

2024 年，东莞城市集中式饮用水水源地监测断面水质达标率为 100%，与 2023 年持平。其中东江南支流水源地、中堂水道水源地、太园泵站水源地水质达到地表水 II 类标准，水质状况属优；雁田水库水源地水质达到地表水 I 类标准，水质状况属良。2024 年水质优良率 100%，与 2023 年持平。

#### （二）地表水

2024 年，东莞市国省考断面水质达标率为 100%。其中水质优良（I-III 类）的断面占 77.8%。

2024 年，东莞市 14 条主要河流(段)中:水质优的河流条，分别为东江干流、东江北干流、东江南支流、中堂水道、倒运海-淡水河、潢涌河、赤滘口河、麻涌水道和东莞水道,占 64.3%;水质良的河流 3 条，分别为厚街水道、洪屋涡水道和茅洲河，占 21.4%;水质轻度污染的 2 条，分别为石马河和东莞运河，14.3%;无中度或者重度污染河段。与上年相比，倒运海-淡水河、麻涌水道、东莞水道和赤滘口河水水质由 III 类好转至 II 类，洪屋涡水道水质由 IV 类好转至 III 类，

其余 9 条河流水质类别保持不变。全市纳入常规监测的 16 个主要水库水质优良水库比例为 100%。其中水质优的水库 9 个，分别为清泉、契爷石、茅、吓角、石鼓、牛眠埔、上南、虾公岩、簕竹排水库；水质良的水库 7 个，分别为三坑、金鸡咀、长湖、官井头、雁田、黄牛埔、松木山水库，与上年相比，契爷石、茅、吓角、石鼓和虾公岩水库水质由Ⅲ类好转至Ⅱ类，三坑和金鸡咀水库水质由Ⅱ类下降至Ⅲ类，其余 9 个水库水质类别保持不变。

### 4.2.3 地表水环境质量现状监测

项目地表水环境影响评价等级为三级 B，为进一步了解项目评价范围内水质情况，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次引用《麻涌环保热电厂技改项目环境影响报告书》的监测数据进行地表水评价。

#### 4.2.3.1 监测断面布设

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，在评价范围内布设 3 个监测断面，具体位置见下表，监测断面图详见下图。

表 4.2.3-1 地表水监测断面设置一览表

编号	地表水体	位置	执行标准
W1	倒运海水道	距离项目约 1500m	地表水Ⅱ类
W2	淡水河	距离项目约 300m	地表水Ⅲ类
W3	太阳洲西海	距离项目约 500m	地表水Ⅳ类

#### 4.2.3.2 监测因子

水环境质量现状监测评价因子包括：水温、pH 值、DO、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、铜、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂，共 18 项。

#### 4.2.3.3 监测时间和频率

采样时间：广东智环创新环境科技有限公司于 2024 年 3 月 12 日~3 月 14 日对项目周边水体水质连续监测 3 天，每天采样 1 次。水温每 6 小时观测 1 次，统计计算日平均水温。



图 4.2.3-1 地表水环境质量现状监测点位图

### 4.2.3.4 采样和分析方法

采样和分析方法详见下表。

表 4.2.3-2 水环境现状监测项目分析及最低检出限值

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计	——
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH/溶解氧仪 SX725	——
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB/T 7489-1987	滴定管	0.2mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体发射质谱仪 7850	0.00008mg/L
铅			0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
镍			0.00006mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003mg/L
汞			0.00004mg/L
硒			0.0004mg/L
样品采集和保存方法	《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022、《水质采样样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009		

### 4.2.3.5 评价标准

倒运海水道水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，淡水河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，太阳洲西海水水质执行《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，评价标准详见 2.4 章节。

#### 4.2.3.6 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单项指标标准指数法对水环境质量现状进行评价。

① 单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数

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

式中： $S_{i,j}$ —单项评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的标准指数；

$C_{i,j}$ — $i$  种污染物在第  $j$  点的监测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ — $i$  种污染物标准浓度值，mg/L；

② pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —第  $j$  个断面的 pH 值标准指数；

$pH_j$ —第  $j$  个断面的 pH 监测值；

$pH_{sd}$ —水质标准中规定的 pH 的下限值；

$pH_{su}$ —水质标准中规定的 pH 的上限值；

③ DO 的标准指数为

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ —溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

$S$ —实用盐度符号，量纲一；

$T$ —水温， $^{\circ}C$ 。

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

#### 4.2.3.7 监测结果及评价

地表水环境质量现状监测结果详见下表。

由下表可见：

距离项目约 1500m 的 W1 倒运海水道水乡大道监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

距离项目约 300m 的 W2 淡水河断面的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

距离项目约 500m 的 W3 太阳洲西海断面的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

综上所述，项目周边地表水环境质量良好。

表 4.2.3-3 地表水环境质量现状监测结果一览表（1）

表 4.2.3-3 地表水环境质量现状监测结果一览表（2）

**表 4.2.3-4 地表水环境质量现状监测结果的标准指数一览表**

注：监测结果为未检出，以检出限的一半统计其标准指数。

## 4.3 地下水环境质量现状监测与评价

### 4.3.1 地下水环境质量现状监测

#### 4.3.1.1 监测布点

为了解项目周边地下水水质现状，需对地下水水体进行环境质量现状监测，建设单位委托广东环美机电检测技术有限公司于2025年3月3日对U1、U3~U5开展地下水水质、水位现状监测。U2地下水水质和水位数据和U7地下水水位数据引用《麻涌环保热电厂技改项目环境影响报告书》于2024年3月7日~2024年3月8日监测的数据；U6、U8~10地下水水位数据引用《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（改扩建）环境影响报告书》于2024年5月22日监测的数据。

在项目评价区域内设置10个地下水水质或水位监测点，具体监测点位布设及监测因子见下表，具体位置详见下图。

表 4.3.1-1 地下水监测点布设一览表

标号	监测点位名称	与项目相对方位	与项目相对距离 (m)	监测项目
U1	项目所在地	/	/	水质、水位
U2	厂区西北侧	NW	93	
U3	厂区西南侧	SW	41	
U4	厂区南侧	S	114	
U5	厂区东侧	E	30	
U6	新东元北侧	N	664	
U7	光大环保北侧	N	403	水位
U8	新东欣北侧	NW	607	
U9	新东欣废包装桶车间	NW	241	
U10	新东欣南侧	SW	272	



图 4.3.1-1 地下水监测点位图

### 4.3.1.2 监测项目

地下水水质分析项目包括：

**一般水质因子：** K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

**基本水质因子：** pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，共计 21 项

**特征因子：** 水温、铜、镍、铊、锡、锑、钴。

采样时记录各监测井的坐标、地下水埋深等。

### 4.3.1.3 采样及分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的标准和原国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各项目分析方法详见下表。

表 4.3.1-2 地下水水质分析及检出限

序号	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
1	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	/	pH/mV/溶解氧测量仪/SX825 型
2	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (11.1)	/	电子天平 /BCE224-1CCN
3	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
5	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
6	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	可见分光光度计 /722S
7	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
8	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L	具塞滴定管
9	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342- 2007	8mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
10	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10mg/L	具塞滴定管
11	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8520
12	汞		0.04μg/L	
13	水位	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	/	/

序号	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
14	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标 GB/T 5750.12-2023 (5.1)	2.2MPN/100 mL	电热恒温培养箱 /DNP-9082A 型
15	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	/	电热恒温培养箱 /DNP-9082A 型
16	锡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱/Agilent 7800
17	镉		0.05μg/L	
18	铅		0.09μg/L	
19	镍		0.06μg/L	
20	铁		0.82μg/L	
21	锰		0.12μg/L	
22	钴		0.03μg/L	
23	铜		0.08μg/L	
24	铋		0.15μg/L	
25	铊		0.02μg/L	
26	氟离子		《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	
27	氯离子	0.007mg/L		
28	亚硝酸盐	0.016 mg/L		
29	硝酸盐	0.016 mg/L		
30	硫酸盐	0.018 mg/L		
31	K <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02 mg/L	离子色谱仪/IC CIC-D120
32	Na <sup>+</sup>		0.02 mg/L	
33	Ca <sup>2+</sup>		0.03 mg/L	
34	Mg <sup>2+</sup>		0.02 mg/L	
35	重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管
36	碳酸根		5mg/L	

#### 4.3.1.4 评价标准

本评价项目所在区域地下水环境质量现状按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准评价,各监测项目执行标准详见 2.4 章节。

#### 4.3.1.5 评价方法

采用单项评价标准指数法对地下水水质现状进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中: S<sub>ij</sub>——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数;

C<sub>ij</sub>——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, mg/L;

C<sub>si</sub>——评价因子 i 的评价标准, mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算:

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

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

式中：pH<sub>j</sub>——监测值；

pH<sub>LL</sub>——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH<sub>UL</sub>——水质标准中规定的 pH 的上限。

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

#### 4.3.1.6 监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果及评价标准指数见下表。监测结果表明，所有监测点各项水质指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，地下水水质良好。

表 4.3.1-3 地下水水位监测结果统计表

表 4.3.1-4 地下水水质监测结果统计表

### 4.3.3 小结

根据监测结果，评价范围地下水水样含量最大值溶解性总固体 2140mg/L、氨氮 20.8mg/L、氯化物 1130mg/L、菌落总数  $3.6 \times 10^3$ CFU/mL，这些指标属于 V 类；其余指标均低于 V 类，该区域地下水质量综合类别为 V 类，V 类指标为溶解性总固体、氨氮、氯化物、菌落总数。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区（H074419003U01），地下水类型为孔隙水，现状水质类别为 V 类，存在矿化度、Fe、Mn、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标（污染较大）。地下水水质现状较差，主要与区域本底值较高有关。海心沙岛开发建设成资源综合利用中心前，北部原为废弃砖厂，可能存在遗留污染。

## 4.4 环境空气质量现状调查与评价

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气质量现状调查和评价的内容和目的包括：①调查项目所在区域环境质量达标情况；②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本项目基本污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO，其他污染物为 TVOC、非甲烷总烃、TSP、HCl、硫酸雾、氟化物、氨、臭气浓度。本项目环境空气质量现状调查与评价包括空气质量达标区判定、基本污染物环境质量现状评价、其他污染物环境质量现状评价三部分。

### 4.4.1 区域大气污染源查

本项目位于东莞市海心沙岛，岛上的其它生产企业有东莞市新东欣环保投资有限公司、麻涌环保热电厂、麻涌垃圾处理厂。项目评价范围内的生产企业包括望洪污水处理厂、洗沙场及建材厂、绿通新能源电动车科技、东莞市生猪定点屠宰场、正腾工业区。区域产业类型主要包括塑料五金、机械电子、木业家具等。

区域主要大气污染源主要为东莞市新东欣环保投资有限公司、麻涌环保热电厂和麻涌垃圾处理厂废气。根据东莞市生态环境局公示的环评报告，本项目评价范围内与本项目排放同类污染物企业情况统计见下表。

表 4.4.1-1 与本项目排放同类污染物的企业情况统计情况

序号	项目名称	建设情况	批复文号	批复时间	与本项目排放相关的废气污染因子
1	东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（改扩建）	在建	东环建[2024]5049号	2024.12.19	PM <sub>10</sub> 、氨、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC
2	东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目	在建	东环建[2024]5049号	2024.12.19	PM <sub>10</sub> 、氨、非甲烷总烃、TVOC
3	麻涌环保热电厂技改项目	在建	东环建[2025]470号	2025.02.21	PM <sub>10</sub> 、氯化氢
4	广东海新智能厨房股份有限公司（改扩建）	在建	东环建[2023]11568号	2023.10.23	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC
5	东莞市协鸿体育科技有限公司改扩建项目	拟建	东环建[2025]859号	2025.04.07	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC
6	东莞市铭青五金模具有限公司（迁扩建）	拟建	东环建[2025]840号	2025.04.03	非甲烷总烃、TVOC
7	东莞福创新材料有限公司迁扩建项目	拟建	东环建[2025]563号	2025.03.03	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC
8	东莞市怡沃达电缆科技有限公司（迁改扩建）	拟建	东环建[2025]699号	2025.03.25	非甲烷总烃、TVOC
9	东莞润佰材料科技有限公司建设项目	拟建	东环建[2025]836号	2025.04.02	非甲烷总烃、TVOC
10	广东益丰达科技有限公司新建项目	拟建	东环建[2025]140号	2025.1.13	非甲烷总烃、TVOC
11	东莞市艺慕家具有限公司建设项目	拟建	东环建[2024]3554号	2024.8.20	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC

## 4.4.2 空气质量达标区判定

本项目位于东莞市洪梅镇洪屋涡村（海心沙循环利用基地 B 区地块），项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，涉及范围包括东莞市洪梅镇及麻涌镇。根据东莞市生态环境局公布的《2024 年东莞市生态环境状况公报》，可知 2024 年东莞市空气质量。本项目区域环境空气质量及其达标情况见下表。

表 4.4.2-1 区域环境空气现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	0	达标
NO <sub>2</sub>		23	40	57.5	0	达标
PM <sub>10</sub>		36	70	51.4	0	达标
PM <sub>2.5</sub>		20	35	57.1	0	达标
CO	日平均值的第 95 百分位数	900	4000	22.5	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	163	160	101.9	5%	不达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级浓度限值。评价结果表明，东莞市的空气质量中仅 O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均质量浓度的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

区域达标规划：根据《东莞市环境空气质量达标规划（2018-2025）》，到 2025 年，东莞市空气质量全面稳定达标基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，可吸入颗粒物年均浓度达到 42 微克/立方米以下；细颗粒物年均浓度下降到 30 微克/立方米以下，空气质量全面稳定达标并持续改善。项目所在片区到 2025 年中远期规划年，以不断巩固“十三五”综合整治的成效，全面深化能源和产业结构调整优化为主要工作内容，推动区域空气污染联防联控，创新环境管理政策措施，提升企业主动治污积极性，确保空气质量持续改善。

## 4.4.3 基本污染物环境质量现状评价

选取最近的南城元岭站点（距离本项目西北方向约 5.77km）2024 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

### 4.4.3.1 监测点位置

本次引用东莞南城元岭站点环境空气质量监测数据，东莞南城元岭站点距离本项目西北方向约 20.4km，东莞气象站与本项目所在区域均为丘陵地形、亚热带季风气候区，因此引用东

莞南城元岭站点的环境空气质量监测数据评价本项目所在区域基本污染物环境质量现状。东莞南城元岭站点和本项目位置关系见下表。

表 4.4.3-1 南城元岭站点位基本信息

监测站点	地理坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/km
南城元岭	113.558399°	23.049530°	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	西北	5.77

#### 4.4.3.1 评价指标及标准

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO<sub>2</sub>年平均、SO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数、NO<sub>2</sub>年平均、NO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数、PM<sub>10</sub>年平均、PM<sub>10</sub> 24 小时平均第 95 百分位数、PM<sub>2.5</sub>年平均、PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数、CO 24 小时平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub>日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

#### 4.4.3.3 监测结果及评价

本评价选取 2024 年作为评价基准年，东莞南城元岭站点 2024 年的基本污染物环境质量现状监测数据见下表。

表 4.4.3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标 (km)		污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
南城元岭	-3.29	4.74	SO <sub>2</sub>	年平均	150	7.7	5.13%	0	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	60	11	18.33%	0	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均	80	20.6	25.75%	0	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	40	57	142.50%	6.28%	不达标
			PM <sub>10</sub>	年平均	150	36.2	24.13%	0	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	70	76	108.57%	0	达标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均	75	20.0	26.67%	0	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	35	43	122.86%	10.93%	不达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	25.00%	0	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	160	100%	0	达标

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

由上表可知，南城元岭站点指标中除 NO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数和 PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单二级

浓度限值，其余指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单二级浓度限值。

#### 4.4.4 其他污染物环境质量现状评价

由于本项目评价范围内无其他污染物国家和地方环境空气质量监测数据，因此本项目委托广东海能检测有限公司进行了项目周边 5km 范围内（氟化物）补充监测，TVOC、非甲烷总烃、TSP、HCl、氨、臭气浓度因子引用《麻涌环保热电厂技改项目环境影响报告书》的监测数据，硫酸雾因子引用《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（改扩建）环境影响报告书》中监测数据。

##### 4.4.4.1 监测点位

监测点具体位置详见下表及下图。

表 4.4.4-1 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 和安村	-1940	-4550	氟化物	2024.04.01~2024.04.7	SW	4950
A2 漳澎村	-1994	-299	TSP、HCl、氨、臭气浓度	2024.03.12~2024.03.19	W	2300
A3 新东欣厂区	-70	10	非甲烷总烃	2024.01.27~2024.02.2	W	75
			TVOC、硫酸雾	2024.8.27~2024.9.2		

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。



图 4.4.4-1 空气环境质量现状监测点位图

#### 4.4.4.2 监测项目

监测项目为：TVOC、非甲烷总烃、TSP、HCl、硫酸雾、氟化物、氨、臭气浓度。采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

#### 4.4.4.3 监测时间及频次

本项目监测时间和频次见下表。

表 4.4.4-2 监测时间和频次一览表

序号	监测指标		监测频次
1	氟化物、HCl、氨、硫酸雾	1 小时均值	连续 7 天，每天采样 4 次，02、08、14、20 时
2	臭气浓度、非甲烷总烃	一次值	连续 7 天，每天采样 4 次，02、08、14、20 时
3	TVOC	8 小时值	连续 7 天，每天至少连续采样 8 个小时
4	TSP、氟化物、硫酸雾	24 小时均值	连续 7 天，每天采样 1 次，每日采样时间 24 小时

#### 4.4.4.4 监测分析方法

环境空气质量各监测项目分析及检出限详见下表。

表 4.4.4-3 环境空气监测采样及分析方法

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样 氟离子选择电极法 HJ955-2018	小时值：0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 日均值： 0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PXSJ-216 离子计
2	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	小时值： 0.02 $\text{mg}/\text{m}^3$ 日均值： 0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$	离子色谱仪 CIC-D100 2019
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 $\text{mg}/\text{m}^3$	紫外可见分光光度计 CSL-L5S
4	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10（无量纲）	/
5	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	0.007 $\text{mg}/\text{m}^3$	电子天平 ME55
6	TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	/	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪
7	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07 $\text{mg}/\text{m}^3$	气相色谱仪 9790II
8	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005 $\text{mg}/\text{m}^3$	CIC-DI20 离子色谱仪

#### 4.4.4.5 评价标准

各补充监测项目执行标准限值详见 2.4 章节。

#### 4.4.4.6 评价方法

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度浓度值变化范围、超标率及变化规律。其表达式为：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $P_{i,j}$ —i 类污染物单因子指数，无量纲；

$C_{i,j}$ —i 类污染物实测浓度，mg/Nm<sup>3</sup>；

$C_{si}$ —i 类污染物的评价标准值，mg/Nm<sup>3</sup>。

当  $P_{i,j} \leq 1$  时说明环境质量达标， $P_{i,j} > 1$  时说明环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

#### 4.4.4.7 监测结果与分析

其他污染物环境质量现状监测数据统计结果详见下表。

**表 4.4.4-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表**

环境空气监测结果表明：监测期间，氨、氯化氢、硫酸雾小时平均浓度、氯化氢、硫酸雾日均值、TVOC 8 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；TSP、氟化物日均值、氟化物小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值要求；臭气浓度一次浓度值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准的要求；非甲烷总烃小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准。

#### 4.4.5 小结

综上所述，本项目所在区域为不达标区。根据监测可知，其他污染物中，氨、氯化氢、硫酸雾小时平均浓度、氯化氢、硫酸雾日均值、TVOC 8 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；TSP、氟化物日均值、氟化物小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值要求；臭气浓度一次浓度值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准的要求；非甲烷总烃小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准。本项目所在区域的环境空气质量良好。

## 4.5 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域的声环境质量现状，建设单位委托建设单位委托广东环美机电检测技术有限公司于2025年2月28日~2025年3月1日对项目所在区域的噪声进行了监测。

### 4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的要求，需在项目各地块厂界设置监测点，本项目共设4个监测点，具体监测点位置详见下表和下图。

表 4.5.1-1 声环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点名称	监测点位置	执行标准
1	N1	项目东边界外 1m	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类
2	N2	项目南边界外 1m	
3	N3	项目西边界外 1m	
4	N4	项目北边界外 1m	

### 4.5.2 监测时间及频率

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定，选在无雨、风速小于 4.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

委托广东环美机电检测技术有限公司于2025年2月28日~2025年3月1日连续监测2天，昼夜各监测1次，共4次，监测时段为昼间(6:00-22:00)和夜间(22:00-06:00)。

### 4.5.3 监测与分析方法

噪声监测与分析方法如下表所示。

表 4.5.3-1 噪声监测与分析方法

类别	项目	检测方法	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计 AWA5688	35dB



图 4.5.3-1 声环境质量现状监测布点图

#### 4.5.4 监测与评价项目

实地调查表明,影响项目所在地声环境质量的主要噪声源是工业机械噪声、机动车噪声等。选取等效连续 A 声级作为声环境质量评价量,表达式为:

$$Leq = 10 \log \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: T—测量时间, 秒;

Lp (t) —瞬时声级, dB (A) ;

Li—第 i 次采样声级值, dB (A) ;

n—测点声级采样个数, 个。

#### 4.5.5 评价标准

项目所在地属于声环境功能 2 类区,声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)所规定的 2 类区标准, 见下表。

表 4.5.5-1 声环境评价标准值 (单位: dB (A))

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 4.4.6 监测统计结果及评价

本项目声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表 4.4.6-1 项目边界噪声监测统计结果

从监测结果看,项目边界外 4 个监测点的昼夜噪声等效声级均达标《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类区标准, 评价区域内声环境状况良好。

### 4.6 土壤环境质量现状调查与评价

#### 4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)一级评价的要求, 共设 11 个监测点, 见表 4.6.1-1, 其中在本项目占地范围内设 7 个监测点, 占地范围外设 4 个监测点, 监测点位置见图 4.6.1-1。

通过查阅国家土壤信息服务平台的中国 1 公里土壤类型图 (发生分类), 本项目厂区及周边土壤类型为 16 南方水稻土, 土地利用类型包括建设用地和农用地。建设用地和农用地分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中第

二类用地的筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 4.6.1-1 土壤环境质量现状监测点位

点位编号	监测范围	具体位置	用地类型	监测布点类型	监测项目
S1	占地范围内	事故应急池	工业用地	柱状样（表层样（0~0.5m），中层样（0.5~1.5m），深层样（1.5~3m），各取一个样。）	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英
S2		初期雨水池	工业用地		
S3		危废暂存间	工业用地		
S4		原辅料仓库	工业用地		
S5		乙类仓库	工业用地		
S6		生产车间	工业用地		
S7		生产车间	工业用地		
S8	占地范围外	项目西南侧农田	农田	表层样（0~0.2m）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中 8 项基本因子+二噁英、铊、锑、钴、锰、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）
S9		厂区下风向（监测时是空地，拟作新东欣办公楼）	工业用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本因子+pH、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英、铊、锑、钴、锰、总铬	
S10		厂区西南侧	工业用地	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S11		厂区上风向空地	工业用地		

**监测布点选取依据：**

1、根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的 7.4.2.2 中的要求：调查评价范围内每种土壤类型至少设置一个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染区域。S9 监测点位于新东欣拟作办公楼的空地内，相对未受人为污染。根据国家土壤信息平台上的信息，本项目土壤调查评价范围内只有南方水稻土一种土壤类型（见下图 4.5.1-1），因此 S9 监测点满足 7.4.2.2 中的要求。

2、根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的 7.4.2.4 中的要求：涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面一下，根据可能影响的深度适当调整。本项目最可能造成土壤污染的情况为事故应急池的池体发生泄漏下渗，因此须在事故应急池附近进行监测，事故应急池为地理式，装置底部深度约为 2.3 米，S1 监测点采样深度约 2.5~2.8 米，符合相关要求。

3、本项目排放的废气污染物有 PM<sub>10</sub>、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃等，需考虑大气沉降对土壤环境的影响，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的 7.4.2.5 中的要求：涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风险的上、下风向各设置 1 个表

层样监测点。S11 位于本项目上风向，S9 位于本项目的下风向，符合相关要求。

4、根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的 7.4.3.1 中的要求，土壤一级评价监测点数不得少于 11 个（占地范围内 5 柱状样，2 个表层样，占地范围外 4 个表层样），因此在占地范围内布置了 S1~S5 柱状样，S16~S7 表层样，占地范围外布置了 S8~S11 表层样监测点，满足 7.4.3.1 中的要求。

## 4.6.2 监测项目

各监测点位具体监测项目见下表。

表 4.6.2-1 各监测点位的监测因子一览表

编号	监测因子	执行标准
S1	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）二类建设用地筛选值
S2	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S3	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S4	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S5	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S6	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S7	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	
S8	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英、铊、锑、钴、锰、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）
S9	重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 其他因子：石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英、铊、锑、钴、锰、总铬	
S10	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）二类建设用地筛选值
S11	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	

## 4.6.3 采样时间和频次

本次评价 S1~S7、S11 委托广东环美机电检测技术有限公司于 2025 年 3 月 1 日进行土壤

环境质量现状监测，S8~S10 引用《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（改扩建）环境影响报告书》于2024年8月27日~2024年8月28日、2024年5月22日~2024年5月23日监测的数据。



图 4.6.3-1 土壤监测布点图

### 4.6.4 监测分析方法

本项目土壤监测及分析方法见下表。其中本项目委托检测的分析方法详见表 4.6.4-1 (1)，引用数据的分析方法详见表 4.6.4-1 (2)。

表 4.6.4-1 土壤监测分析方法一览表 (1)

检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	离子计/PXSJ-216F
铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1080-2019	0.1 mg/kg	原子吸收分光光度计/AA-6880F/AAC
总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 /AFS-8520
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg	原子荧光光度计 /AFS-8520
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱仪 /Agilent8890GC
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收分光光度计/TAS-990F
二噁英类*	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.4-2008	/	高分辨气相色谱-高分辨双聚焦磁式质谱仪 (LTS-SY-0001 Trace GC Ultra/DFS)
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/	pH/mV/溶解氧测量仪/SX825 型
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8cmol <sup>+</sup> /kg	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.7 mg/kg	电感耦合等离子体质谱/Agilent 7800
铜		0.5mg/kg	
镍		2mg/kg	
铬		2mg/kg	
铅		2mg/kg	
镉		0.07mg/kg	
铋		0.3mg/kg	
钴		0.03mg/kg	
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/	电子天平/JJ500 型
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	/	电子天平/JJ3000B 型

备注：带“\*”项目表示分包给绿泰检测服务(常州)有限公司，报告编号 LTS25002501

表 4.6.4-1 土壤监测分析方法一览表 (2)

检测项目	依据的标准 (方法) 名称及编号	仪器设备	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	pH 计 PHS-3C	——
总汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
	GB/T22105.1-2008		
总砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 iCE3500	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
锌			1mg/kg
铅			10mg/kg
镍			3mg/kg
铬			原子吸收分光光度计 iCE3500
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 iCE3500	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯	1.5μg/kg		
乙苯	1.2μg/kg		
苯乙烯	1.1μg/kg		
甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.3μg/kg
间、对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 5977B/8860	0.09mg/kg
苯胺			0.05mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
蒎			0.1mg/kg

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
镉	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.3mg/kg
锰			0.7mg/kg
钴			0.03mg/kg
铊	HJ 1080-2019《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
二噁英	HJ77.4-2008《土壤和沉积物二噁英类的测定》	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	/
石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	HJ 1021-2019 《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》	GC9720Plus 气相色谱仪	6mg/kg

### 4.6.5 评价标准

本项目占地范围内属于工业用地，为建设用地第二类用地，执行《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值要求；项目土壤环境评价范围内占地范围外的土壤，主要为工业用地、农用地，工业用地为建设用地第二类用地，执行《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求，农用地（S8）土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，具体标准详见2.4章节。

### 4.6.6 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， $P_i$ ：土壤中第  $i$  种污染物的染污指数；

$C_i$ ：土壤中第  $i$  种污染物的实测浓度(mg/kg)；

$S_i$ ：土壤中第  $i$  种污染物的评价标准(mg/kg)；

土壤的污染等级划分如下表所示。

表 4.5.6-1 污染等级表

污染级别	清洁级	轻污染级	中污染级	重污染级
污染指数	$P_i < 1$	$1 \leq P_i < 2$	$2 \leq P_i < 3$	$P_i \geq 3$

## 4.6.7 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表，S4 点位土壤剖面见下图。

表 4.6.7-1 S1 点位土壤剖面一览表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
S1			0.0~0.5m, 黄色, 砂土, 无根系, 碎屑状, 少量砂砾
			1.0~1.5m, 黄色, 砂壤土, 无根系, 碎屑状, 少量砂砾
			2.0~2.5m, 黄色, 砂壤土, 无根系, 碎屑状, 少量砂砾

表 4.6.7-2 土壤理化性质调查表

表 4.6.7-3 土壤环境质量现状监测结果 (1)

表 4.6.7-3 土壤环境质量现状监测结果 (2)

**表 4.6.7-3 土壤环境质量现状监测结果 (3)**

#### 4.6.8 土壤环境质量现状评价

根据监测结果，评价区域内 11 个监测点位中 pH 值均在  $5.74 \leq \text{pH} < 7.17$  之间，土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值，农用地土壤监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，说明评价区域内土壤环境状况良好。

#### 4.7 生态环境质量现状调查与评价

本项目周边区域属于工业园区，在长期和频繁的人类活动下，已没有大型的野生动物。本项目利用原来的裸地和次生草地建设，原来的生态环境完全改变，部分动物的生存环境不复存在。

本项目用地范围内无生态环境保护目标，厂区内生态环境主要为荒草地和池塘。未发现珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。

## 第五章 环境影响预测及评价

### 5.1 施工期环境影响分析及防治措施

#### 5.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施

##### 5.1.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。

##### 1、生活废水

根据建设单位提供资料，施工不设置生活区，施工工人全部住宿在附近村庄，施工工地不设食堂，施工人员由施工单位统一外卖送餐；施工期工人生活废水为洗手废水、卫生间冲厕废水。该部分废水经污水管网收集后排入相应化粪池处理，经预处理后基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理。

施工人员生活污水排放量  $Q_s$  按下式计算：

$$Q_s = \frac{K \cdot V_i \cdot q_i}{1000}$$

式中： $Q_s$ —生活区污水排放量， $m^3/d$ ；

$q_i$ —每人每天生活用水量， $L/人 \cdot d$ ；

$V_i$ —生活区人数，人；

$K$ —生活区污水排放系数，取 0.8。

根据建设单位提供施工人员资料，本项目平均施工人员为 100 人，施工人员用水量按 150L/人·d 计，对项目施工人员生活废水进行估算，项目施工期施工人员生活污水仅为洗手废水及冲厕废水，项目施工期施工人员生活废水排放量约为 15 $m^3/d$ 。类比同类项目，其外排水质情况如表 5.1.1-1 所示。

表 5.1.1-1 项目施工期外排生活污水水质情况

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	pH
产生浓度	380mg/L	180mg/L	400mg/L	30mg/L	7mg/L	6~9
化粪池处理后	323mg/L	163.8mg/L	280mg/L	29.1mg/L	7mg/L	
废水排放量	13.5 $m^3/d$					

注：一般化粪池的去除率为 COD：15% ， BOD<sub>5</sub>：9%， SS：30%， 氨氮：3%。

## 2、工程废水

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L~2000mg/L， pH 值 9~12。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。在施工区分区设置沉淀池处理后的废水可用于工具清洗和养护，项目的场地较大，沉淀废水可回用于施工过程和场地洒水抑尘。

## 3、地表径流

项目施工工期时间较长，施工过程中会遇见雨水天气，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥、油类及其它地表固体污染物。区域内地势整体东高西低，雨季地表径流具有明显指向性，会产生一定的面源污染。区域内由自然降雨产生的地表径流经区域内临时排水渠引入所建的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工过程，对周边地表水产生的影响较小。

### 5.1.1.2 施工期水污染防治措施

施工期间发生污染环境的可能性及污染的范围、程度与施工管理、施工安排有紧密的联系，可通过采取防治措施来避免或减轻。本项目可采取的施工期水污染防治措施有：

(1) 在施工场地建设临时导流沟，并在排放口前设置雨水缓冲池，将暴雨径流引至缓冲池充分沉淀后再排放，避免雨水横流现象；

(2) 在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘；

(3) 在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水；

(4) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理循环使用，禁止直接外排；

(5) 各类施工机械设备保证完好，并加强管理，防止泄漏油，控制施工中设备用油的跑、冒、滴、漏等现象。

(6) 施工人员的生活污水排入市政管网，经市政截污管网排入东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理达标后排放。

本项目土建施工量较小，采取上述措施后，加强施工期环境管理，可以有效做好施工污水的防治，减轻对水环境的影响，不会对施工场地周围水体的水环境质量产生明显不良影响，而且施工废水将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

## 5.1.2 施工期大气环境影响分析及防治措施

### 5.1.2.1 施工期大气环境影响分析

本项目建设施工对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的扬尘和各种机械产生的尾气。

#### 1、扬尘

项目基础开挖中，机械挖掘作业、土石方装运、堆置等产生的扬尘；主体结构、装修施工中的建筑材料（白灰、水泥、沙子、砖等）堆放、搬运、使用产生的扬尘；来往运输的车辆产生的道路扬尘；裸露地表风蚀产生的扬尘等。主要是由施工过程破坏了地表结构，泥土发生松动、破碎，以及建筑材料使用被扰动等形成施工扬尘。对项目整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土石方工程施工阶段，表现为装卸车辆造成的扬尘以及施工材料露天存放及裸露地表表层浮尘产生的扬尘。

#### (1) 车辆行驶产生的扬尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。据了解，根据建设单位提供资料，项目建设过程中的运输车辆以 5t 的卡车居多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

根据上式，表 5.1.2-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

汽车速度，km/h	道路表面粉尘量，kg/m <sup>2</sup>					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

## (2) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·年；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1.2-2。

表 5.1.2-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	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
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	156.06	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	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

从上表可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知，Q 与粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响可降至最低。

## (3) 施工场地扬尘影响范围

根据建筑工程工地施工扬尘的相关研究表明：

①当风速为 2.4m/s 时，建筑施工的扬尘污染较严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内。被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量的 1.6 倍。

③类比其它建筑施工工地扬尘污染情况，当风速大于 2.5m/s 时项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3096-2012《环境空气质量标准》二级标准中日均值 0.3mg/m<sup>3</sup> 的 1~2 倍。

表 5.1.2-3 建筑施工工地扬尘污染情况 (mg/m<sup>3</sup>)

值域	工地上风向 50m	工地内	工地下风向		检测位置	备注
			50 m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

对照上述测定结果，本项目主导风向为东北风，年平均风速 2.3m/s，低于上述测定平均风速（2.5m/s）；本项目空气的平均相对湿度为 74.7%，空气湿度相对较大，由此推算，本项目施工扬尘影响的情况较上述类比测定结果影响范围小。根据有关资料，在施工现场近地面的粉尘浓度一般为 0.3~0.6mg/m<sup>3</sup>，随地面风速，开挖土方和弃土的湿度而发生较大变化。在干燥和风速较大的天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度将会超过《环境空气质量标准》

（GB3096-2012）二级标准中日均值 0.3mg/m<sup>3</sup> 的 1~2 倍，污染较严重，周边 500m 无其它环境敏感目标，整体来看，施工扬尘对敏感点影响较小。

## 2、尾气

尾气污染的产生主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.01m/s 时，建筑工地的 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 4.4~6 倍，其中 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/m<sup>3</sup>、10.03mg/m<sup>3</sup> 和 1.05mg/m<sup>3</sup>。NO<sub>x</sub>、CO 是《环境空气质量标准》中二级标准的 2.2 倍和 2.5 倍，烃类物质不超标（我国无该污染物的质量标准，参照以色列国家标准 2.0mg/m<sup>3</sup>）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m，可见其受项目影响较小。

本工程所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质存在，其影响范围预计不大。

### 5.1.2.2 施工期大气污染防治措施

为有效防治本项目工程施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

#### 1、封闭施工

施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时围挡可以阻挡一部分扬尘进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。施工的围蔽设施应按照中山市文明施工和城市管理相关要求建设，但高度不应小于 2m。

## 2、洒水降尘

施工在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每2~4小时洒水1次），保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

## 3、交通扬尘控制

①原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

②经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

③在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

4、施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；

5、施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面或植被；

6、不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用预拌混凝土。

## 5.1.3 施工期噪声影响分析及防治措施

### 5.1.3.1 施工期噪声影响分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可看出建筑施工噪声源虽较多，但从其声功率和工作时间来看，需要控制的各阶段的主要机械噪声源如表5.1.3-1所示。

表 5.1.3-1 施工期主要噪声源强

序号	施工阶段	主要工程机械	连续等效 A 声级 (dB (A))
1	建筑物拆除阶段	铲车	72~93
		挖掘机	85~90
2	结构阶段	振捣棒	69~81
		电锯	72~93
		卷扬机	68~79
		塔吊	76~95
3	装修阶段	压缩机	75~86

		气动扳手	82~88
		锯床	72~93
		塔吊	76~95

### 1、预测模式

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)对本项目施工噪声不同距离处的等效声级进行预测,即:

$$L_{pA}(r) = L_{pA}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:  $L_{pA}(r_0)$ —参考点  $r_0$  处的 A 计权声压级, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的 A 计权声衰减, dB;

$A_{bar}$ —遮挡物引起的 A 计权声衰减, dB;

$A_{atm}$ —空气吸收引起的 A 计权声衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的 A 计权声衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他方面引起的 A 计权声衰减, dB。

根据项目实际情况,本评价考虑几何发散及遮挡物引起的衰减。

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

项目施工工地场界设有2.5m高施工围墙,对于项目内施工机械,该围墙可视为无限长声屏障,采用下述公式对其声衰减量进行计算:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20NL} \right]$$

根据评价技术导则,采用如下公式对噪声贡献值进行预测:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_i L_i 10^{(t_i/T)} \right]$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t$ —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

项目进入装修阶段,部分噪声为室内声源,以下式对室内声源进行等效:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$L_{p1}$ —声源室内声压级, dB(A);

$L_{p2}$ —等效室外声压级, dB(A);

$TL$  —隔墙（窗）倍频带的隔声量，dB。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）采用如下公式对关心点声环境质量进行预测。

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

$L_{eq}$  —预测点预测等效声级，dB(A)；

$L_{eqb}$  —预测点的背景声级值，dB(A)。

## 2、评价标准

施工现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

## 3、预测结果及评价

根据项目地块施工特点，将整个施工阶段进行划分。各施工阶段所涉及典型设备及其噪声情况如表5.1.3-2所示。

假设施工设备与施工厂界距离均为5m，各施工阶段所涉及设备同时运用，根据上述预测模型，各施工阶段采用的主要施工机械在周围环境的噪声贡献值见下表。

表 5.1.3-2 主要施工机械噪声贡献值预测结果

工段	主要工程机械	源强	施工厂界不同距离处噪声贡献值（dB（A））				
			5m	10m	30m	55m	60m
结构阶段	振捣棒	81	58	54.47	47.11	42.43	41.74
	电锯	93	70	65.47	59.11	54.43	53.74
	卷扬机	79	56	52.47	44.11	40.43	39.74
	塔吊	95	72	68.47	61.11	55.43	54.74
装修阶段	压缩机	86	57	43.47	35.11	31.44	30.74
	气动扳手	88	49	44.47	38.11	33.44	32.74
	锯床	93	54	50.47	43.11	38.44	37.74

根据上述计算，各工段项目厂界噪声均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。本项目周边200米无环境敏感点，项目施工对周边敏感点产生的噪声影响较小。

### 5.1.3.2 施工期噪声影响防治措施

项目各施工区域均设置有2.5m高的施工围墙，由于项目施工噪声均对周边环境产生一定影响，因此本评价要求项目施工期须做到：

- 1、禁止在12时至14时、22时至次日6时进行施工作业；
- 2、项目施工区周边需建筑不低于2.5m的施工围墙，围墙应用标准板材或砖砌筑；

3、选用低噪声施工机械设备和先进施工工艺。工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

4、应注意合理安排施工物料运输时间。运输物料车辆在途经村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛，施工便道充分利用旧路，途经敏感建筑时，应减速慢行、禁止鸣笛；

5、项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声；

6、设备尽量不集中时间段施工，并将其尽可能移至距离敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

7、因混凝土浇灌连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地的环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

8、建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。

9、建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

通过采取上述措施，将项目施工期施工机械噪声对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失，在严格执行上述措施的前提下，项目施工噪声对周边环境产生的影响是可以接受的。

尽管施工噪声将对附近的声环境产生一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声也随之结束，因此，对声环境的影响是短暂的。

## 5.1.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

### 5.1.4.1 施工期固体废物影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

#### 1、生活垃圾

在工程建设期间，前后必然要有施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。本项目施工期间施工人员的生活垃圾以  $0.5\text{kg}/(\text{d 人})$  计算，施工人员约 100 人，预计将产生约  $50\text{kg}/\text{d}$  生活垃圾。

## 2、建筑垃圾

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

### 5.1.4.2 施工期固体废物影响分析防治措施

为减少施工垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

- 1、车辆运输散体物和废弃物时必须做到装载适量，加盖遮布，沿途不漏泥土、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶；
- 2、对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源；
- 3、对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒场；
- 4、对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；
- 5、严格遵守《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置；
- 6、对生活垃圾要进行专门收集，由环卫工作人员及时清运处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

### 5.1.5 施工期生态影响分析

本项目用地为工业用地，项目用地现状为空地，根据 4.9 节生态环境质量现状调查，本项目所在区域目前植被生物多样性较低，项目建成后，加强厂区绿化，种植乔灌结合的绿化带，丰富植物种类，可补偿原有植被被清除的影响。

## 5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排；生产废水、初期雨水全部回用，不外排；因此本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，三级 B 的评价内容如下：（1）依托污水处理设施的环境可行性评价，（2）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

### 5.2.1 排水方案

根据工程分析，本项目废水包括生产废水、初期雨水和生活污水。其中生产废水本项目废

飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施排水、车间地面冲洗废水。

生产废水、初期雨水全部回用，不外排；本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。

### 5.2.2 建设项目污染物排放信息

根据《建设项目环境影响评价导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），需对项目污染物排放量进行核算。根据本项目工程分析，项目水污染物排放信息表详见表。

表 5.2.2-1 建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水预处理	三级化粪池	是	DW001	是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净水下排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.2.2-2 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.590752°	23.005660°	0.12	东莞市新东欣环保	间断排放、排放期间	/	东莞市新东欣环保	COD	/
									BOD <sub>5</sub>	/
									SS	/

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排 放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种 类	国家或地方污染 物排放 标准浓度限值 /(mg/L)
					投资有限 公司资源 综合利用 中心污水 处理站	流量不稳 定且无规 律,但不属 于冲击型 排放		投资有限 公司资源 综合利用 中心污水 处理站	氨氮	/

表 5.2.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	320	0.43
		氨氮	38.8	0.04
全厂排放口 合计		COD <sub>Cr</sub>		0.43
		氨氮		0.04

### 5.2.3 项目废水纳入东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站可行性分析

本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。

#### 1、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站概况

东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站位于本项目西北侧，直线距离为 108m，该污水处理站已建成 1 套 1000m<sup>3</sup>/d 高盐污水处理系统和 1 套 2500m<sup>3</sup>/d 低盐污水处理系统，且均已通过验收并正常运行。

#### 2、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的处理能力

东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站已建成 1 套 1000m<sup>3</sup>/d 高盐污水处理系统和 1 套 2500m<sup>3</sup>/d 低盐污水处理系统。本项目生活污水排放量为 3.38m<sup>3</sup>/d，进入该污水处理站的低盐污水处理系统处理，目前污水处理站的低盐污水处理系统的处理量为 1734.3m<sup>3</sup>/d，其剩余处理规模可完全容纳本项目生活污水，因此从水量上来看，本项目生活污水可依托东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站。

#### 3、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的处理工艺

东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的污水生活处理系统采用“水解酸化+两级 A/O-MBR 系统+NF 系统+RO 系统”工艺，处理后中水回用于项目生产，NF 浓缩液经“Fenton +沉淀”处理后返回生化系统的综合水池，RO 浓水经“DTRO 系统”处理后浓水返回蒸发系统，清水回用至生产。

具体的废水处理措施如图 5.2.3-1。

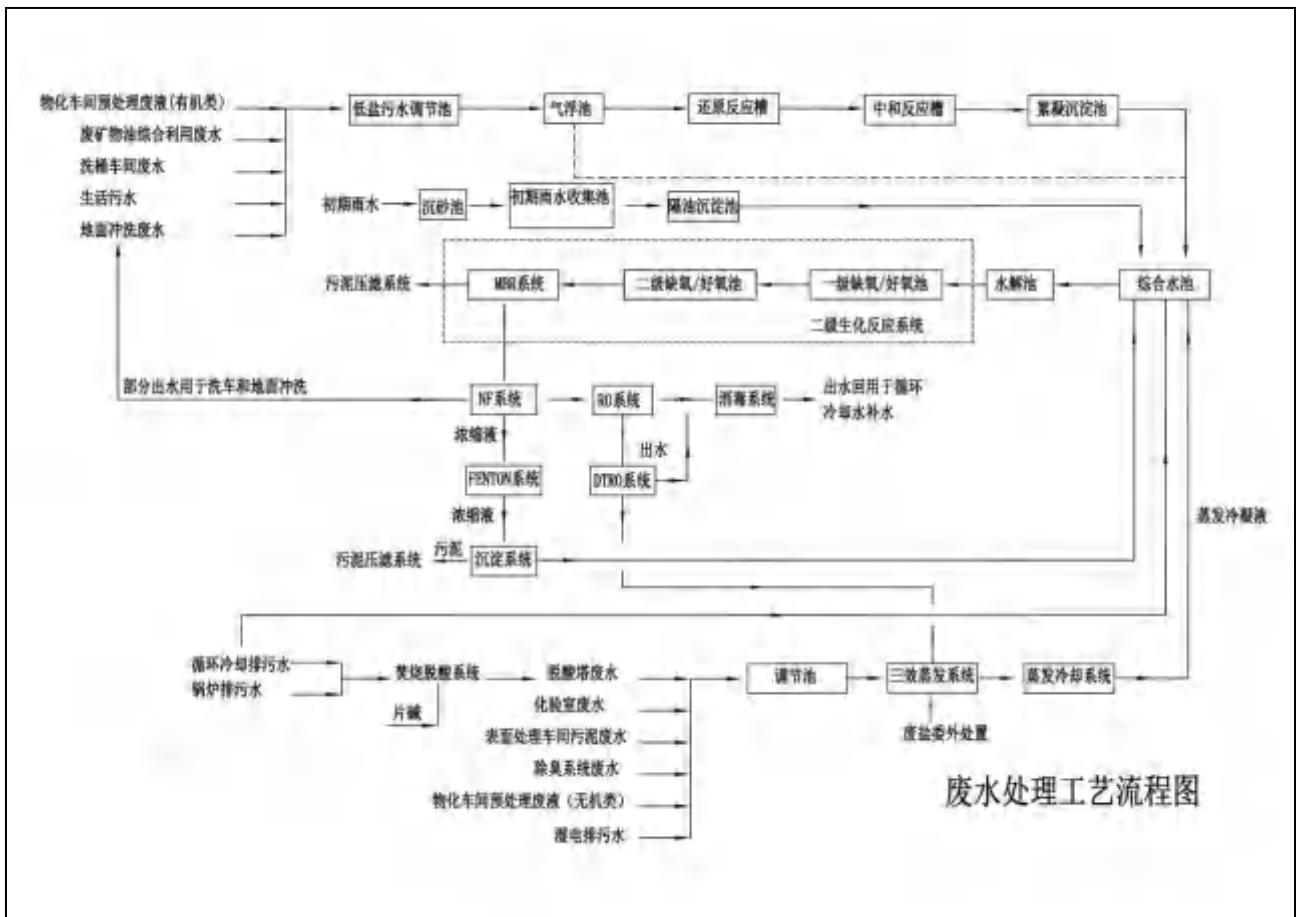


图 5.2.3-1 东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

高盐废水经过 pH 调节+混凝沉淀预处理后与 RO 浓缩液混合进行三效蒸发。设置有 3 套三效蒸发系统，可处理东莞市新东欣环保投资有限公司焚烧车间产生的废水、检测中心废水和 DTRO 浓缩液等，蒸汽经过冷却系统后进入综合水池进行后续处理。

生活污水、地面冲洗废水经预处理去除轻质悬浮物、乳化油及其他胶体污染物质后进入还原系统，在酸性条件下投加还原药剂还原或去除氧化性毒性物质（六价铬等）。还原系统出水经中和絮凝沉淀后经综合水池混合。同时设置超越管线，若水质监测指标中重金属相关指标未检出，可隔油后经超越管线去综合水池。

各类废水在综合水池混合后进入水解系统，在微生物的作用下将部分大分子污染物转化为小分子物质提高废水的生化性并降低毒性，同时去除部分有机污染物，而后进入 MBR 生化系统以去除主要有机污染物质、总氮及氨氮等。MBR 生化系统由两级缺氧-好氧生化池及 MBR 膜池组成，污水在缺氧生化池中主要完成反硝化脱氮和部分有机物的去除，在好氧生化池完成氨氮的硝化和大部分有机污染物的去除，经两级缺氧-好氧生化反应池去除绝大多数有机污染物和氨氮、总氮的泥水混合液进入 MBR 膜池进行泥水分离，分离清液进入后续 NF 及 RO 系

统进行深度处理，浓缩污泥回流进入生化反应池前端，部分剩余污泥排放至污泥处理系统。

MBR 系统出水经 NF 系统处理后，NF 出水再进低压 RO 系统继续去除剩余的少量有机污染物及溶解盐，出水达到回用水标准后经消毒后回用。NF 系统的浓缩液，其中含难生化降解有机污染物，经芬顿系统，在芬顿试剂的强氧化作用下，把部分不可生物降解的污染物分解去除，同时将部分污染物转化成可生物降解的污染物，提高废水的可生化性，经芬顿反应后的 NF 浓缩液经沉淀分离后，上层清液进入综合水池。

低压 RO 系统的浓水进入 DTRO 系统，进一步浓缩减量以降低蒸发系统负荷和运行成本。DTRO 产水与低压 RO 清水混合，经消毒后回用。DTRO 浓水进入蒸发系统进行蒸发处理。

本项目生活污水经新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的敞开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺、产品用水和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后优先回用于东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心的循环冷却水补充水、洗涤塔补充水、回转窑捞渣用水，废包装桶清洗线用水和物化系统用水，不外排。

#### 4、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站进水水质要求

根据前节污染源分析可知，本项目生活污水经三级化粪池预处理后可满足东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站进水水质要求。

综上，从东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的处理能力、处理工艺和进水水质来看，本项目生活污水依托东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站是可行的。

### 5.2.4 地表水环境影响评价结论

项目生产废水、初期雨水全部回用，不外排；本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。项目对地表水环境的影响较小。

本项目地表水环境影响评价自查表详见下表。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场

别	和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水温情势调查	调查项目	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位个数
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（水温、pH值、DO、COD、BOD5、NH3-N、总磷、铜、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂）	(3) 个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km，湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（水温、pH值、DO、COD、BOD5、NH3-N、总磷、铜、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水温情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km，湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水 环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		COD	0.43	320	
		氨氮	0.04	38.8	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 / 排放浓度 / (t/a) / (mg/L)
/		/	/	/	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量包装设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	检测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/	/	
		监测因子	/	/	
污染物排放清单	有				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项、可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

## 5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

本项目评价范围的水文地质条件引自《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目环境影响报告书》（中南安全环境技术研究院股份有限公司，2018年12月）。本项目与该项目场地相邻，因此位于同一区域水文地质范围内，可以引用。

### 5.3.1 区域水文地质条件

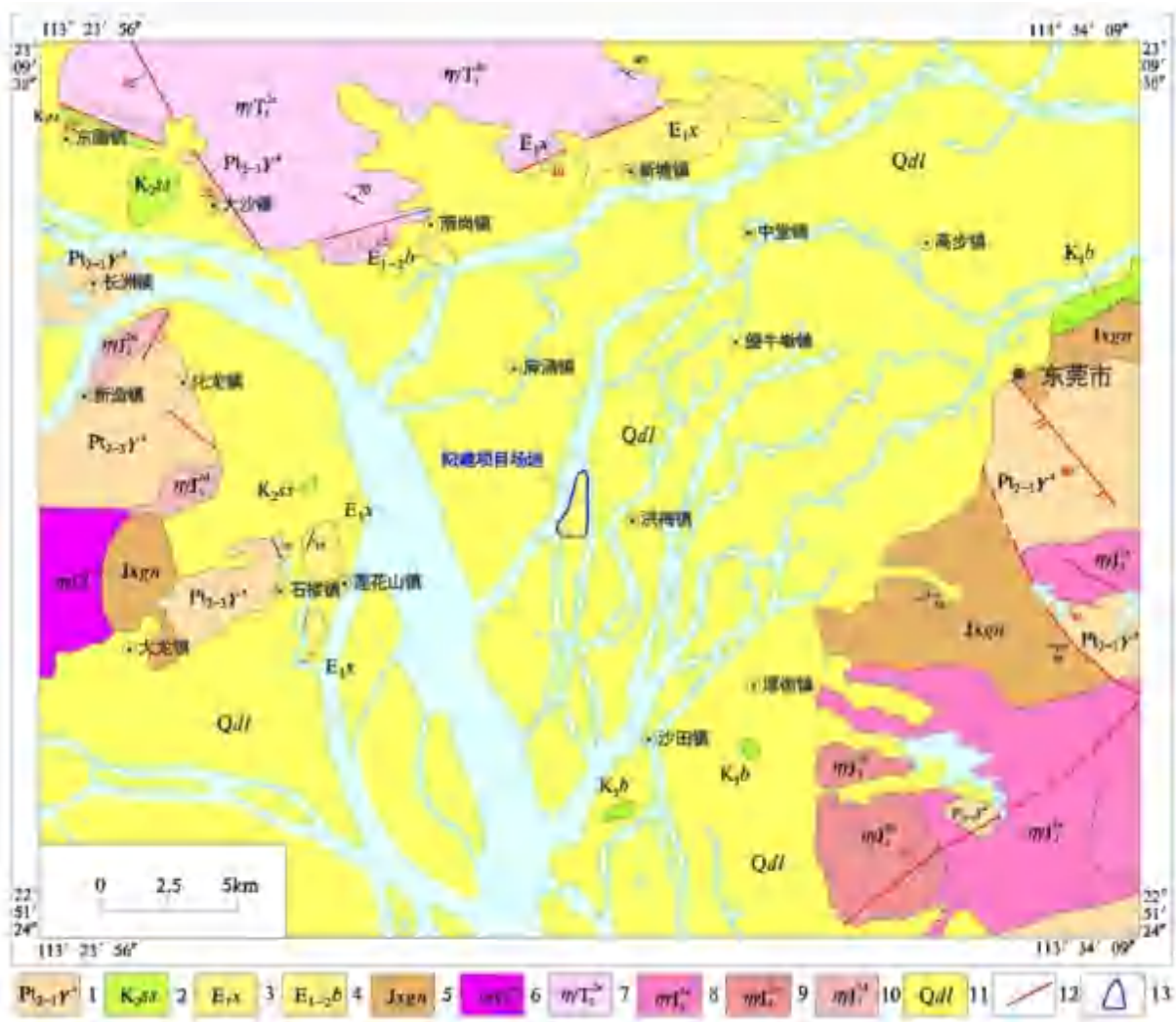
#### 5.3.1.1 水文地质单元

根据勘查区地形地貌特征、地下含水层的分布与埋藏特征、各含水层之间及含水层与地表水之间的水力联系特征可知，建设场地临江，属于一个完整的水文地质单元，地下水径流总体方向自场地中央向四周低水头方向流动，水文地质单元总面积约6.02km<sup>2</sup>。

勘查区所在的水文地质单元地貌类型为海冲积平原，地形平缓。本单元属于一个完整的独立水文地质单元，各边界性质明确。地下水除承受大气降水补给外，四周边界为侧向径流边界，接受区外侧向径流补给。场地地下水流向较为复杂，由场地中部向四周流动，通过地下水的形式向倒运海水道及太阳洲西海排泄。单元内地下水的类型主要有红层基岩裂隙水和松散岩类孔隙水两种。

#### 5.3.1.2 地质构造

调查区地处广东省南部沿海地区，大地构造部位属于华南褶皱系的南缘。调查内由于第四纪冲积覆盖，未见断裂构造，建设场地区域未见断裂构造。



(据1:20万广州幅、东莞幅区域地质调查等地质图修编, 1-云开岩群第四组; 2-三水组; 3-莘庄村组; 4-埭心组; 5-蓊县纪片麻杂岩; 6-早奥陶世片麻状-阴影状细粒(斑状)黑云母二长花岗岩; 7-晚三叠世中细-细粒(斑状)黑云母二长花岗岩; 8-中侏罗世细、中细粒含斑(或斑状)黑云母二长花岗岩; 9-晚侏罗世粗粒斑状黑云二长花岗岩10-晚侏罗世细粒-中细粒(斑状、含斑)黑云母二长花岗岩; 11-灯笼沙组; 12-断层)

图 5.4-1 建设场地及外围地质图

### 5.3.1.3 地层岩性

根据区域地质资料及环境水文地质勘查, 调查区及周边地区主要出露的地层有人工填土 (Q<sub>ml</sub>) 和第四纪灯笼沙组 (Q<sub>dl</sub>)、第四纪万顷沙组 (Q<sub>w</sub>), 基岩为古近纪、埭心组 (E<sub>1-2b</sub>)。

古近纪埭心组 (E<sub>1-2b</sub>): 隐伏分布于调查区内, 上部岩性以钙质泥岩、粉砂岩、细砂岩为主, 夹泥岩; 中部以灰色砂岩、深灰色泥岩为主; 下部岩性以钙质泥岩、泥灰岩为主, 夹油页岩。揭露的岩性为浅灰色泥岩。据区域地质资料, 区域上该组岩层单层厚度10~100cm, 层面平整, 层内水平层理发育, 地层厚度176~600m。

第四纪万顷沙组（ $Q_w$ ）：隐伏分布于调查区内，沉积物主要以砂类土为主，局部夹淤泥，钻探揭露岩性为浅灰色粗砂、深灰色淤泥质土，其岩性、岩相、厚度变化小，土层分层结构较简单，揭露厚度5.70~10.70m。

第四纪灯笼沙组（ $Q_{dl}$ ）：主要广泛分布于调查区内，为全新世的一套海陆交互相沉积，沉积环境表现为动水沉积，沉积物主要以砂类、淤泥、粘性土为主，钻探揭露岩性为灰褐色粉质粘土，深灰色含腐植质和贝壳碎片的淤泥质土，浅灰色中砂，岩性、岩相、厚度变化小，土层分层结构较简单，揭露厚度17.50~19.80m。

#### 5.3.1.4 地下水类型及特征

调查区位于珠江三角洲平原区，第四系覆盖广，厚度大，砂土发育且连续，水量丰富，处北回归线以南，属亚热带海洋性气候，雨量充沛，河网发育，地下水水位浅，受海潮影响明显，地下水循环交替作用迟缓，形成大片咸水区。红层基岩裂隙水分布广，水量贫乏。

建设项目所在区域地下水类型按含水介质划分主要有二种，分别为松散岩类孔隙水、红层基岩裂隙水。

##### （1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在整个调查区内，地下水赋存于第四系海陆交互相层土体孔隙之中。根据1:20万广州幅、东莞幅区域水文地质资料及地勘调查资料，含水介质岩性主要为中砂、粗砂等。该含水层单井涌水量41~256m<sup>3</sup>/d，富水性为贫乏-中等，水化学类型为HCO<sub>3</sub>·Cl-Ca型及Cl-Na型，含水层总厚度一般2~10m，为微承压—承压水含水层，与附近地表水水力联系较差。水位埋深（平水期）0.78~3.34m，矿化度为1~3g/L，属微咸水，水质极差。

##### （2）红层基岩裂隙水

红层基岩裂隙水主要分布在整个调查区内，地下水主要赋存红层碎屑岩的风化、构造裂隙及强风化基岩孔隙之中，为风化孔隙裂隙潜水。据1:20万广州、东莞幅区域水文地质资料，含水介质岩性主要为古近纪坳心组的粉砂质砂岩、粉砂岩、含砾砂岩等，水量贫乏，单井涌水量多小于50m<sup>3</sup>/d，泉流量一般<0.1L/s，地下径流模数一般<3L/s·km<sup>2</sup>，矿化度>1g/L，水化学类型以Cl-Na型为主。

#### 5.3.1.5 地下水补径排条件

##### （1）地下水补给

区域地下水补给来源有三种，分别为大气降雨渗入补给、地表水体渗漏补给和侧向迳流补给。其中大气降雨入渗、地表水体渗漏为区域地下水的主要补给来源。

#### 1) 大气降雨渗入补给

区域地处北回归线以南亚热带季风气候，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风气候明显。多年平均降雨量约1764.3mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。总体而言，区域地表岩性以粉质粘性土、砂土为主，地形平整，降雨入渗条件较好。

区域地下水的水位变化与降雨关系密切，自3月后降雨量开始增加，地下水随即获得补给，使地下水水位抬高；9月后随降雨量的减少，地下水补给随之减少，地下水水位随即下降。

#### 2) 地表水体渗漏补给

区域周河道水系发育，鱼塘众多，地表水较为丰富。在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮汐影响，涨潮期河水侧向补给地下水。丰水季节和涨水期，河水水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。鱼塘的水位则受人为调蓄影响，一般高于地下水位，可以渗漏方式补给区内地下水。

#### 3) 侧向迳流补给

区域位于三角洲平原地带，地形总趋势为北高南低、东高西低，因此可接受地下迳流侧向补给。

##### (2) 迳流

区域所在水文地质单元地貌类型为海冲积平原，地势平坦，地下水水力坡度小，流速缓慢，总体由场地中部向四周低水头方向流动，最终流入倒运海水道、太阳洲西海之中。

##### (3) 排泄

拟建项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄等。区域地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。由于紧邻倒运海水道、淡水河和太阳洲西海，地下水还通过地下迳流的方式排入地表水。

### 5.3.1.6 地下水动态变化

根据水文地质调查资料和区域水文地质资料，影响区域地下水动态变化的主要因素是气象、水文和人类工程活动，由于含水层的岩性、埋深和影响因素不同，不同类型地下水的动态特征也有差别。

#### (1) 松散岩类孔隙水

区域松散岩类孔隙水埋藏较浅，水位反映迅速，对气候环境反应比较灵敏，随季节、降雨及潮汐而变化，具有补给较快、蒸发强度、水位升降频繁的特点。

每年5月进入雨季后水位便迅速上升，7、8月份最高，10月份后随着降雨量减少而下降，年水位变幅1.14~2.48m。水位谷值一般出现在1~3月，峰值一般出现在8、9月。

#### (2) 红层基岩裂隙水

据区域水文地质资料，区域红层基岩裂隙水埋藏较深反映迟缓，变幅较小，水位升降与降雨量的时空分布基本吻合，但随水位埋深不同而略有不同，并随着埋深的增加滞后现象越明显。水位年变化幅度随水位埋深变小而递减，一般为1.00~3.00m。

### 5.3.1.7 地下水开发利用和污染现状

通过调查和勘察可知，场区地下水位为微咸水，水质极差，故区域内工业用水和生活用水主要采用自来水，地下水基本未开采利用。场区附近存在工厂、鱼塘、养殖场等。养殖场的污水排放可能对地下水造成一定污染，工厂主要包括东莞市新东欣环保投资有限公司、麻涌热电厂等，未发现有工业废水直接排入水道现象。

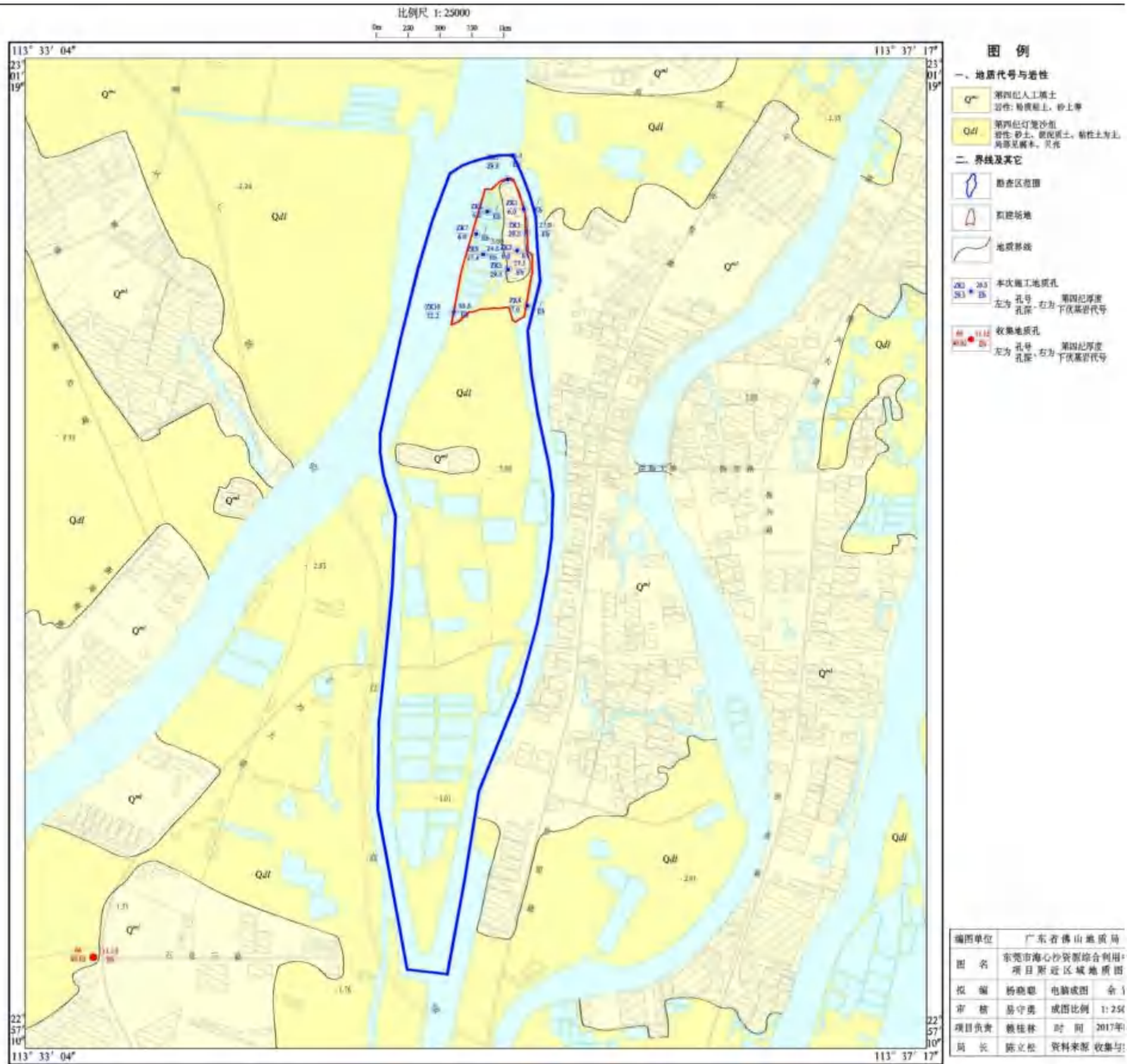


图 5.3-2 评价范围地质图

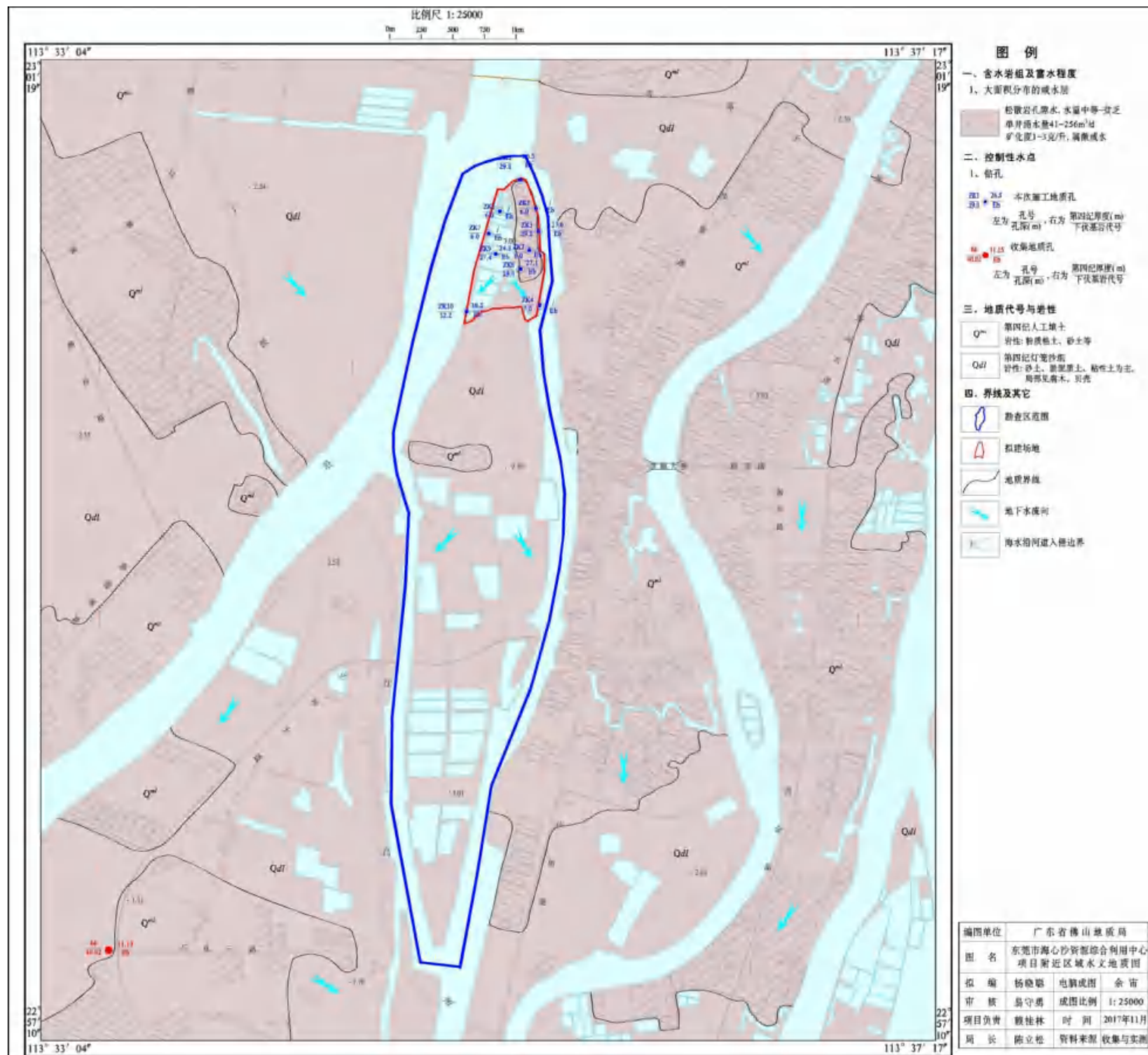


图 5.3-3 评价范围水文地质图

### 5.3.2 场地水文地质条件

本项目场地的水文地质条件引自《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目项目环境影响报告书》（中南安全环境技术研究院股份有限公司，2018年12月）。本项目与该项目场地相邻，因此水文地质条件与该地块的相似，可以类比。

#### 5.3.2.1 岩土分层及特征

为充分掌握建设项目所在区域和新东欣厂区的水文地质、工程地质概况，新东欣公司委托广东省佛山地质局对新东欣场区水文地质进行了勘察，根据工程技术要求本次共布设10个勘察钻孔，钻孔编号为ZK1~ZK10。布设了A-A'和B-B'两个水文地质剖面。

场地原为三角洲海冲积平原，第四纪土层总厚度为24.70~30.50m，根据岩性、成因、工程地质条件和富水程度不同，第四纪土层自上而下可分为8层；另外，红层孔隙裂隙水含水层于场地内广泛分布，所有钻孔均有揭露。

1) 人工填土：分布于建设场地地表，ZK1、ZK2、ZK3、ZK5、ZK8等5个钻孔有揭露。主要由灰褐色、红褐色素填土堆填而成，成分以粉质粘土、砂土为主，含少量碎石、块石等。干，松散~稍经压实，该层厚度2.10~4.00m，平均厚度3.185m，层底标高1.08~-0.94m。该土层回填过程经分层碾压，结构不甚均匀，土层中局部含有少量砂石，具有一定透水能力，据室内土工试验及现场试坑渗水试验，其渗透系数为 $1.27 \times 10^{-6} \sim 6.65 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属隔水层或弱透水层。

2) 粉质粘土：广泛分布于建设场地内，ZK4、ZK6、ZK7、ZK9、ZK10等5个钻孔有揭露。呈灰褐色，主要由粘土组成，含少量植物根茎、碎石等，干强度中等，韧性中等，硬塑，切面光滑，吸水易软化松散。该层层厚1.50~2.30m，层底标高0.60~1.63m。该土层透水性差，孔隙不发育，据室内土工试验及现场试坑渗水试验，其渗透系数为 $1.57 \times 10^{-6} \sim 3.01 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

3) 淤泥质土：广泛分布于建设场地内，所有钻孔皆有揭露。呈深灰色，饱和，软塑，局部含少量粉砂、腐木有机质等，干强度中等，韧性低，污手，腐臭味，切面光滑。该层层厚1.00~4.50m，层底标高-0.57~-3.90m。该土层透水性差，孔隙不发育，据室内土工试验，其渗透系数为 $6.51 \times 10^{-7} \sim 1.26 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

4) 中砂：广泛分布于建设场地内，所有钻孔皆有揭露。呈浅灰色，饱和，稍密，主要成分为石英、长石，次圆状，分选性一般，级配一般，土质不均匀，局部含10-15%的淤泥。该

层层厚2.60~9.20m，层底标高-3.61~-9.77m。据室内土工试验及抽水试验，其渗透系数为 $4.72 \times 10^{-3} \sim 7.36 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属建设场地含水层。

5) 淤泥质土：广泛分布于建设场地内，所有钻孔皆有揭露。呈深灰色，饱和，软塑，局部夹少量粉砂、腐木有机质、贝壳碎片等，干强度中等，韧性低，污手，腐臭味。该层层厚5.40~11.5m，层底标高-14.36~-16.37m。该土层透水性差，孔隙不发育，据室内土工试验，其渗透系数为 $1.11 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

6) 粉质粘土：广泛分布于建设场地内，ZK9钻孔有揭露。呈灰白、灰黄色，主要有粘土组成，含少量粉砂，干强度中等，韧性中等，硬塑，湿，切面光滑，吸水易软化松散。该层层厚1.30m，层底标高-7.41m。该土层透水性差，孔隙不发育，据室内土工试验，其渗透系数为 $4.38 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

7) 粗砂：广泛分布于建设场地内，所有钻孔皆有揭露。呈浅灰色，饱和，中密，主要成分为石英、长石，次圆状，分选性一般，级配一般，土质不均匀，局部含5-15%的淤泥。该层层厚0.90~8.50m，层底标高-15.26~-24.87m。据室内土工试验及抽水试验，其渗透系数为 $5.57 \times 10^{-3} \sim 9.85 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属场地含水层。

8) 淤泥质土：广泛分布于建设场地内，ZK5、ZK8、ZK9、ZK10等4个钻孔均有揭露。呈深灰色，饱和，软塑，局部夹少量粉砂、腐木有机质、贝壳碎片等，干强度中等，韧性低，污手，腐臭味。该层层厚0.80~8.70m，层底标高-22.55~-27.07m。该土层透水性差，孔隙不发育，据室内土工试验，其渗透系数为 $1.44 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

9) 强~中风化泥岩：多呈浅灰色，泥质结构，层状构造，岩芯以短柱状为主，局部呈碎块状，岩质较软，整体风化程度以中风化为主，局部为强风化。该层岩芯整体较为完整，局部破碎，基岩裂隙较不发育，裂隙连通性差，故其渗透系数取经验值 $1.00 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

表 5.3-1 水文地质勘查与试验钻探一览表

孔号	位置	经纬度坐标	所处地貌	井管直径 mm	成井深度 m	孔口标高 m
ZK1	建设场地北东侧	113°35'47.88" 23°00'34.28"	平原	140	6.0	3.08
ZK2	建设场地东侧	113°35'45.94" 23°00'23.66"	平原	140	6.0	3.18
ZK3	建设场地东侧	113°35'48.51" 23°00'28.40"	平原	140	29.8	3.14
ZK4	建设场地南东角	113°35'48.39" 23°00'09.22"	平原	140	7.0	2.90

孔号	位置	经纬度坐标	所处地貌	井管直径 mm	成井深度 m	孔口标高 m
ZK5	建设场地北侧	113°35'43.83" 23°00'41.86"	平原	140	29.8	3.75
ZK6	建设场地西侧	113°35'37.95" 23°00'33.57"	平原	140	6.0	3.09
ZK7	建设场地西侧	113°35'34.80" 23°00'27.79"	平原	140	6.0	2.74
ZK8	建设场地中部	113°35'43.36" 23°00'18.57"	平原	140	29.8	3.14
ZK9	建设场地中部	113°35'36.51" 23°00'22.56"	平原	140	27.4	3.09
ZK10	建设场地南西角	113°35'28.25" 23°00'07.75"	平原	140	32.2	3.43

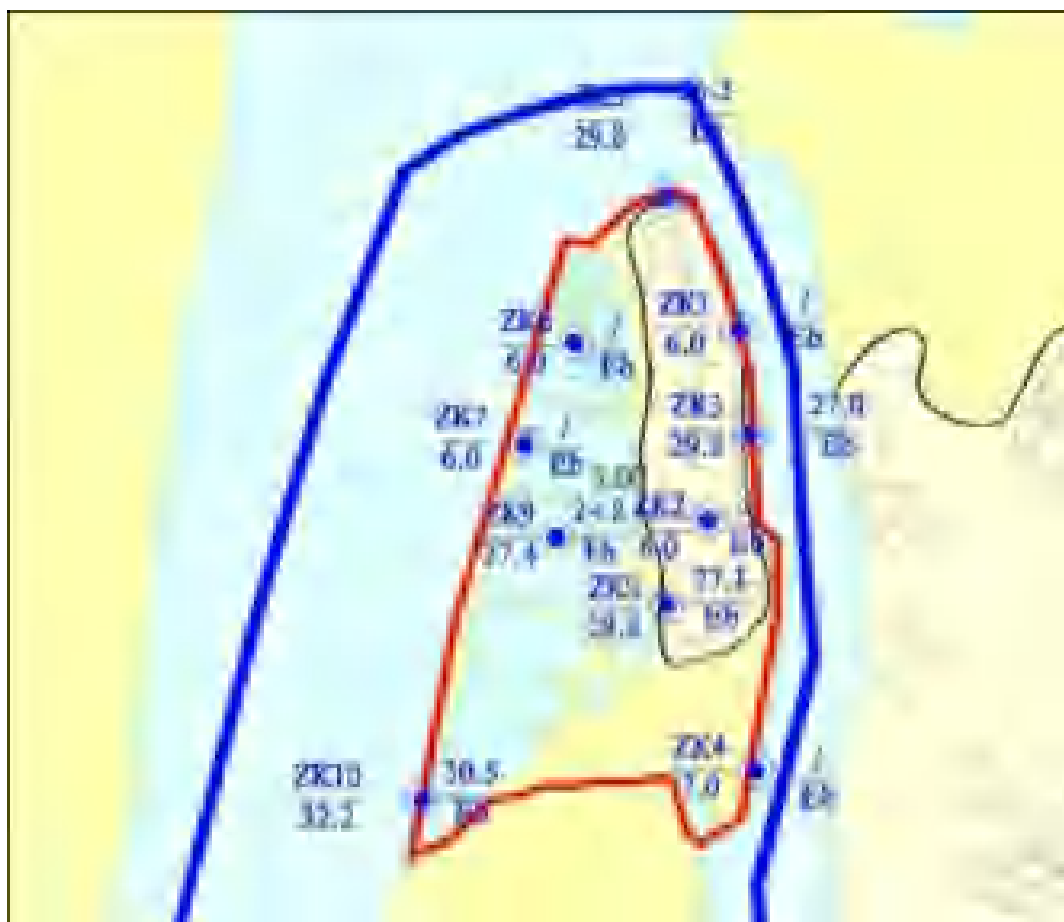


图5.3-4新东欣场地勘察布点

工程名称		东莞市海心沙资源综合利用中心项目环境水文地质勘察				勘察单位	广东佛山地质工程勘察院				
钻孔编号		ZK9		坐标	X: 0	孔口标高	3.09 m	开孔日期	2017/10/20	终孔日期	2017/10/21
钻孔深度		27.4 m			Y: 0	初见水位		稳定水位	埋深: 1.35m 标高: 1.74m		
时代及成因	序号	剖面层号	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	层底标高 (m)	柱状图 1:200	取样与标贯			岩(土)层工程地质特征	
							深度 (m)	样号或击数	力学数据 (kPa)		
Q <sub>dl</sub>	1	1	1.5	1.50	1.59		0-1	ZK9-1		粉质粘土: 灰褐色, 主要由粘土组成, 含少量植物根茎, 干强度中等, 韧性中等, 硬塑, 干, 切面光滑, 吸水易软化松散。	
	2	2	4.1	2.60	-1.01		1.3-2	ZK9-2		淤泥质土: 深灰色, 主要由淤泥组成, 局部含少量粉砂, 饱和, 软塑, 干强度中等, 韧性差, 污手。	
	3	3	6.7	2.60	-3.61		0-6.3 6.35-6.65	ZK9-3 7(8.0)		中砂: 深灰色, 以中砂为主, 含少量淤泥, 淤泥约占10~15%, 饱和, 稍密, 分选性差。	
	4	4	9.2	2.50	-6.11		0-0.6 0.75-0.05	ZK9-4 2(1.8)		淤泥质土: 深灰色, 主要由淤泥组成, 局部含贝壳碎块, 腐木有机物及较多的细砂, 饱和, 软塑, 干强度中等, 韧性差, 污手, 腐臭味。	
	5	5	10.3	1.30	-7.41		0-0.6 0.75-0.05	ZK9-5		粉质粘土: 灰白, 灰黄色, 主要由粘土组成, 含少量粉砂, 干强度中等, 韧性中等, 硬塑, 湿, 切面光滑。	
	6	6	18.7	8.20	-15.61		11.15-11.45	2(1.8)		淤泥质土: 深灰色, 主要由淤泥组成, 局部含较多细砂, 腐木有机物, 饱和, 软塑, 干强度中等, 韧性差, 污手, 腐臭味。	
	7	7	23.5	4.80	-20.41		13.55-13.85	2(1.5)		粗砂: 深灰色, 以粗砂为主, 含少量淤泥, 淤泥约占5%, 饱和, 中密, 分选一般。	
	8	8	24.8	1.30	-21.71		15.2-15.4 15.95-16.25	ZK9-6 2(1.4)		粉质粘土: 深灰色, 主要由粘土组成, 局部含较多中砂, 饱和, 软塑, 污手。	
	9	9	27.4	2.60	-24.31		16.75-18.65	2(1.4)		中风化泥岩: 浅灰色, 泥质结构, 主要由粘土矿物组成, 岩芯呈碎块或短柱状, 岩质较软, 敲击声较清脆。	
E <sub>1-2</sub> b							20.4-20.6 20.75-21.05	ZK9-7 18(12.1)			
							23.15-23.45	2(13.6)			
							24.3-24.5	ZK9-8			

图5.3-5典型钻孔柱状图

### 5.3.2.2 地下水类型及特征

建设场地地下水类型（按含水介质岩性类型划分）主要有松散岩类孔隙水和红层基岩裂隙水两大类型。

#### （1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在整个建设场地内，地下水赋存于第四系海陆交互层土体孔隙之中。据本次水文地质钻探结果和区域水文地质资料，上层含水层含水介质岩性主要为中砂，该含水层单井涌水量 $76.65\sim 178.12\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性为中等—贫乏，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}$ 型，含水层总厚度一般 $6.7\sim 13.2\text{m}$ ，为潜水含水层。下层含水层含水介质岩性主要为粗砂，该含水层单井涌水量 $149.92\sim 153.38\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性为中等，水化学类型为 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型，含水层总厚度一般 $0.9\sim 8.5\text{m}$ ，与附近地表水水力联系较差。水位埋深（平水期） $0.78\sim 3.34\text{m}$ ，矿化度为 $1\sim 3\text{g/L}$ ，属微咸水，水质极差。

#### （2）红层基岩裂隙水

红层基岩裂隙水主要分布在整个建设场地内，地下水主要赋存红层碎屑岩的风化、构造裂隙及强风化基岩孔隙之中，为风化孔隙裂隙潜水。根据前人区域水文地质资料及本次调查资料，含水介质岩性主要为古近纪坳心组的泥岩，水量贫乏，单井涌水量多小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，泉流量一般 $<0.1\text{L/s}$ ，地下径流模数一般 $<3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，矿化度 $>1\text{g/L}$ ，水化学类型以 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型为主。

### 5.3.2.3 地下水补径排条件

#### （1）补给

建设场地地下水补给来源有三种，分别为：大气降雨渗入补给、地表水体渗漏补给及侧向迳流补给。其中大气降雨入渗为区内地下水的主要补给来源。

##### 1) 大气降雨入渗补给

场地地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的土地利用、地形地貌、地表岩性及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，建设场地地表岩性主要为砂质粘土、粉质粘土，降雨入渗条件较差。

##### 2) 地表水体渗漏补给

场地四周河道水系发育，鱼塘众多，地表水较为丰富。在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮汐影响，

涨潮期河水侧向补给地下水。丰水季节和涨水期，河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。鱼塘的水位则受人为调蓄影响，一般高于地下水水位，可以渗漏方式补给区内地下水。

### 3) 侧向迳流补给

建设场地位于三角洲平原地带，地形总趋势为北高南低、东高西低，因此建设场地可接受地下迳流侧向补给。但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

## (2) 迳流

### 1) 地下水流向

场地地形平坦，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，场地地下水主要顺水头由高向低方向流动，通过分析图6.3-8场区等水位线图发现，建设场地地下水水头中间高，四周低，地下水总体自场地中间向四周流动至倒运海水道及太阳洲西海。

### 2) 地下水流速概算

由于建设场地及附近外围土体结构类型为以淤泥类土、粘性土、砂类土组合的多层结构土体为主，含水层介质岩性主要为中砂、粗砂层，透水性相对较好。因此，对位置相对较浅的中砂含水层中的地下水流速 $V$ 进行概算。根据本次施工监测井所得相关数据（孔距及孔内水位标高），选择主流向方向上的监测井（ZK9、ZK10）计算建设场地平原地带的水力坡度 $I$ ，关系式为 $I=h/L$ 。

$h$ —水头损失（ $h_1=HZK9-HZK10=1.35m$ ）

$L$ —渗透途径（ZK9至ZK10距离510m，为地下水流向距离）

计算结果为：水力坡度 $I$ 为 $2.65 \times 10^{-3}$ 。

根据“达西定律”进行线性计算地下水流速 $V=K \times I$ 。

$K$ —渗透系数（取中砂层室内土工试验获得值 $4.72 \times 10^{-3}cm/s$ ）

计算结果为：地下水流速为 $1.25 \times 10^{-5}cm/s$ 。

## (3) 排泄

项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄等。场地地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。勘察区紧邻倒运海水道、太阳洲西海，地下水还通过地下迳流的方式排入该流域。

### 5.3.2.4 地下水水位动态

于2017年11月1日~11月3日进行了地下水动态监测工作。地下水动态水位监测数据见下表。

场区地下水位动态变化与降雨量、蒸发量、潮汐有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，所以地下水动态明显受季节影响，每年5~9月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而10月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1~3月份水位最低。根据本次调查及区域水文地质资料，勘查区内松散岩类孔隙水的水位埋深为0.78~3.34m，地下水水位年变化幅度为1.14~2.48m，最大可达3m。另外，场区内地下水位变化受潮汐影响明显，变化规律与潮汐变化保持一致。

表5.3-2 勘查区地下水水位一览表（单位：m）

水点编号	位置	孔口标高	水位埋深	水位标高	监测日期	备注
ZK1	建设场地北东侧	3.08	2.70	0.38	11月1日	监测井
			2.73	0.35	11月2日	
			2.71	0.37	11月3日	
ZK2	建设场地东侧	3.18	2.77	0.41	11月1日	监测井
			2.78	0.40	11月2日	
			2.77	0.41	11月3日	
ZK3	建设场地东侧	3.14	3.08	0.06	11月1日	监测井
			3.11	0.03	11月2日	
			3.09	0.05	11月3日	
ZK4	建设场地南东角	2.90	2.57	0.33	11月1日	监测井
			2.57	0.33	11月2日	
			2.57	0.33	11月3日	
ZK5	建设场地北侧	3.75	3.34	0.41	11月1日	监测井
			3.34	0.41	11月2日	
			3.33	0.42	11月3日	
ZK6	建设场地西侧	3.09	1.86	1.23	11月1日	监测井
			1.87	1.22	11月2日	
			1.87	1.22	11月3日	
ZK7	建设场地西侧	3.09	0.78	1.96	11月1日	监测井
			0.80	1.93	11月2日	
			0.79	1.95	11月3日	
ZK8	建设场地中部	3.14	2.70	0.44	11月1日	监测井
			2.70	0.44	11月2日	
			2.71	0.43	11月3日	
ZK9	建设场地中部	3.09	1.35	1.74	11月1日	监测井
			1.37	1.72	11月2日	
			1.36	1.73	11月3日	
ZK10	建设场地南西角	3.43	3.04	0.39	11月1日	监测井
			3.05	0.38	11月2日	
			3.04	0.39	11月3日	

### 5.3.2.5 包气带特性

根据水文地质调查，建设场地地下水位受潮汐影响明显，水位埋深变化为0.78~3.34m，因此，建设场地包气带厚度亦受水位埋深变化影响，为0.78~3.34m，包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂等。

为了现场测定包气带土层垂向渗透系数，在拟建项目场地中部进行了3处试坑渗水试验，试验步骤具体为：采用单环法试坑渗水试验，在试坑底部嵌入一个高20cm、直径为35.75cm的铁环（铁环内所圈定的面积为1000cm<sup>2</sup>）。试验开始时，用流量控制阀控制环内水柱，使坑底的水层厚度保持在10cm高度，则包气带土层的垂向渗透系数计算如下：

$$K=Q/W=V$$

式中：K——渗透系数；

Q——稳定渗透流量，即注入量；

W——渗水坑底面积m<sup>2</sup>。

建设场地包气带土层的垂向渗透系数 $K=2.08 \times 10^{-6} \sim 6.65 \times 10^{-4}$ cm/s，包气带防污性能为弱。

表 5.4-3 场地包气带试坑渗水试验成果表

试坑渗水试验编号	试坑试验位置	实验土层主要岩性	实测稳定流量(L/d)	渗透系数 (cm/s)
SK1	建设场地东部	人工填土 (粉质粘土、细砂)	57.45	$6.65 \times 10^{-4}$
SK2	建设场地西部	粉质粘土	0.18	$2.08 \times 10^{-6}$
SK3	建设场地南西角	粉质粘土	0.26	$3.01 \times 10^{-6}$

### 5.3.2.6 水文地质试验

本次水文勘查选择了ZK5、ZK9、ZK10号监测井进行了抽水试验，其中ZK5号监测井水泵布置深度为27m，试验孔地下水为承压水，ZK9、ZK10号监测井水泵布置深度分别为9m、11m，试验孔地下水为潜水，试验方法均为完整井单孔抽水法。

#### (1) 承压水

ZK5号监测井采用完整井单孔抽水法，抽水时间从2017年10月25日8点00分开始，至2017年10月26日20点00分结束，分2个降深进行抽水试验，小降深为1.04m，涌水量为37.93m<sup>3</sup>/d，连续抽水稳定时间16h；大降深为2.37m，涌水量为74.06m<sup>3</sup>/d，连续抽水稳定时间16h。

经计算，ZK5钻孔渗透系数为4.81~4.93m/d。

表 5.3-4 ZK5 完整稳定流单孔抽水试验成果表

项目		单位	试验结果	
顺序和时间	含水层		粗砂	
	试验顺序		1	2

	开始抽水时间	h	2017年10月25日8:00	
	结束抽水时间	h	2017年10月26日20:00	
	抽水延续时间	h	36	
	稳定时间	h	32	
含水层	含水层厚度	m	6.80	
	静止水位深度	m	3.34	
钻孔	抽水前监测井深度	m	29.30	
	抽水后监测井深度	m	29.30	
	含水层处监测井直径	m	0.140	
	降深 s	m	1.04	2.37
流量	每秒流量	L/s	0.439	0.857
	单位流量	L/s·m	0.422	0.362
	日流量	m <sup>3</sup> /d	37.93	74.06
影响半径	计算	m	23.10	52.00
渗透系数	按水位下降资料计算	m/d	4.93	4.81
	推荐	m/d	4.81~4.93	

抽水试验结果表明，ZK5所抽取地下水类型为承压水，根据渗透系数计算公式，其标准单井涌水量为149.92~153.38m<sup>3</sup>/d，结合1:20万水文地质调查报告资料对比本次抽水试验结果，两者结果基本吻合，表明该井富水性为中等，含水层补给条件较好。

## (2) 潜水

ZK9号监测井亦采用完整井单孔抽水法，抽水时间从2017年10月27日8点00分开始，至2017年10月28日22点00分结束，分2个降深进行抽水试验，小降深为1.18m，涌水量为36.17m<sup>3</sup>/d，连续抽水稳定时间16h；大降深为2.75m，涌水量为64.80m<sup>3</sup>/d，连续抽水稳定时间18h。

经计算，ZK9钻孔渗透系数为5.24~5.67m/d。

**表 5.3-5 ZK9 完整稳定流单孔抽水试验成果**

项目		单位	试验结果	
顺序和时间	含水层		中砂	
	试验顺序		1	2
	开始抽水时间	h	2017 年 10 月 27 日 8:00	
	结束抽水时间	h	2017 年 10 月 28 日 22:00	
	抽水延续时间	h	38	
	稳定时间	h	34	
含水层	含水层厚度	m	5.35	
项目		单位	试验结果	
钻孔	静止水位深度	m	1.35	
	抽水前监测井深度	m	26.90	
	抽水后监测井深度	m	26.90	
	含水层处监测井直径	m	0.140	
降深		m	1.18	2.75
流量	每秒流量	L/s	0.419	0.750
	单位流量	L/s·m	0.355	0.273
	日流量	m <sup>3</sup> /d	36.17	64.80
影响半径	计算	m	12.60	30.40
渗透系数	按水位下降资料计算	m/d	5.24	5.67
	推荐	m/d	5.24~5.67	

ZK10号监测井亦采用完整井稳定流单孔抽水法，抽水时间从2017年10月29日8点00分开始（见附件之抽水试验综合成果图表），至2017年10月30日20点00分结束，分2个降深进行抽水试验，小降深为1.06m，涌水量为57.60m<sup>3</sup>/d，连续抽水稳定时间16h；大降深为2.26m，涌水量为97.20m<sup>3</sup>/d，连续抽水稳定时间18h。

经计算，ZK10钻孔渗透系数为4.57~4.73m/d。

抽水试验成果表明，ZK10所抽取地下水类型为潜水，根据渗透系数计算公式，其标准单井涌水量为172.53~178.12m<sup>3</sup>/d，结合1:20万东莞幅水文地质调查报告资料对比本次抽水试验结果，两者结果基本吻合，表明该井潜水富水性为中等，含水层补给条件较好。

**表5.3-6 ZK10完整稳定流单孔抽水试验成果**

项目		单位	试验结果	
顺序和时间	含水层		中砂	
	试验顺序		1	2
	开始抽水时间	h	2017 年 10 月 29 日 8:00	
	结束抽水时间	h	2017 年 10 月 30 日 20:00	
	抽水延续时间	h	36	
	稳定时间	h	32	

含水层	含水层厚度	m	10.16	
	静止水位深度	m	3.04	
钻孔	抽水前监测井深度	m	31.70	
	抽水后监测井深度	m	31.70	
	含水层处监测井直径	m	0.140	
降深		m	1.06	2.26
流量	每秒流量	L/s	0.667	1.125
	单位流量	L/s·m	0.629	0.498
	日流量	m <sup>3</sup> /d	57.60	97.20
影响半径	计算	m	14.80	30.90
渗透系数	按水位下降资料计算	m/d	4.73	4.57
	推荐	m/d	4.57~4.73	

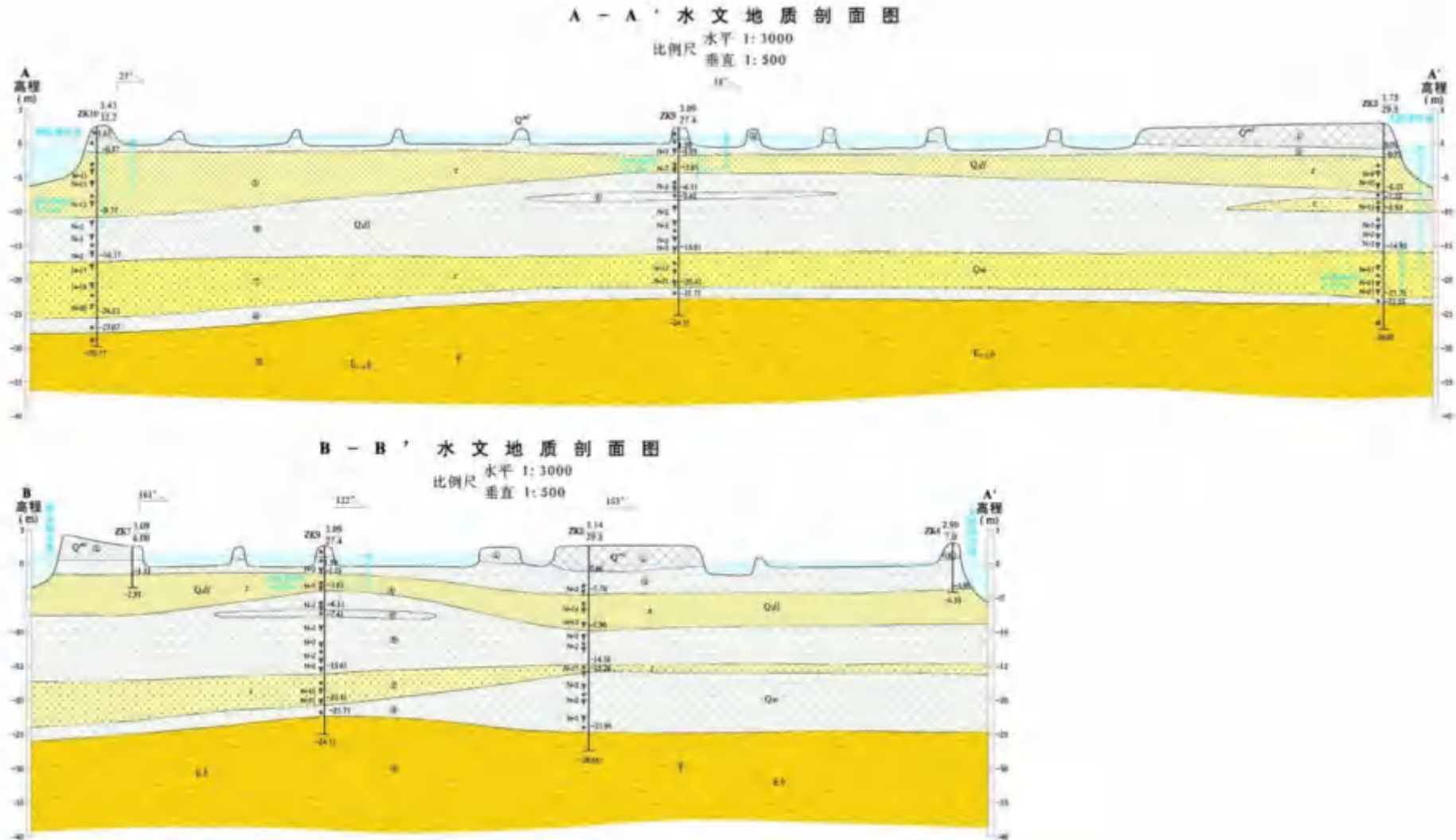


图 5.4-6 场地水文地质图

### 5.3.3 地下水环境影响预测与评价

#### 1、评价内容

根据工程分析可知,本项目可能对地下水造成污染的主要是生产废水产生区域(各反应罐)、原辅料暂存罐区、危废暂存场所和生活污水等。

项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单的相关要求采取污染防渗措施。在项目地下水环境保护措施达到相应的防渗措施、同时项目本身不开采利用地下水的情况下,项目的建设和运营不会引起地下水水质、水位、流场等的变化。

项目对地下水的影响主要在非正常工况下,即地下水环境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的运行状况。本项目非正常工况具体表现为生产废水事故渗漏进入地下水含水层对地下水造成污染。

#### 2、污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此,包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。此外,地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来,土壤粒细而紧密,渗透性差,则污染慢;反之,颗粒大松散,渗透性能良好,则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径,地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况,本项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面:

##### ①反应罐破损泄漏

反应罐可能会发生破裂导致未经处理的废水泄漏,泄漏的废水可能对地下水造成污染。

##### ②硬化地面的破损渗漏

硬化地面在受到非正常外力的作用或养护不到位的情况下,硬化地面出现破损就会失去其防渗的作用,若此时恰巧发生污水泄漏事故,则污水有可能渗漏到土壤及地下水中造成污染。

##### ③危险废物、危险化学品泄漏

危险废物、危险化学品储存容器发生破损的情况下,危险废物和危险化学品有可能泄漏到土壤及地下水中造成污染。

#### 3、情景设置

##### (1) 正常工况

根据地下水污染源分析，对区内地下水环境威胁较重的区域为生产废水产生区域（各反应罐）、原辅料暂存罐区、危废暂存场所和生活污水等，根据不同区域污染源特点，建设过程中制定了不同的地下水污染防渗体系。正常情况下，该区域污染物对地下水环境的影响可接受。因此不进行正常状况情景下的预测。

(2) 非正常工况

项目运营管理过程中非正常工况下废水可能对区域地下水环境的影响主要表现在生产废水事故渗漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括污水管道、蓄污水罐罐体或池体破损导致的废水渗漏；运营过程跑冒滴漏的废水渗漏。

结合项目工程分析，本项目可能对地下水造成污染的主要是生产废水产生区域(各反应罐)、原辅料暂存罐区、危废暂存场所和生活污水等。根据事故发生的几率和可能的影响程度，重点考虑事故可能导致的污染概率较高的情景方式为飞灰资源化车间的飞灰水洗高盐洗液反应罐不慎破损发生泄漏，恰好遇到防渗层发生破损，废水通过包气带进入地下水从而影响地下水水质。

本次地下水影响预测的情景设置为：反应罐废水污染物量最大和含有重金属的飞灰水洗高盐洗液反应罐发生泄漏，同时地面防腐防渗层刚好有破损导致废水透过地面下渗，并通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。厂区每天有人巡查，反应罐配有液位计量设施，且反应罐底部位于地面之上，泄露后能肉眼看见，因此预计整个泄露事故响应时间为 1 天。

4、预测源强和因子

(1) 污染物排放方式和排放量

飞灰水洗高盐洗液反应罐渗漏，反应罐底部防腐防渗层局部破损产生裂痕，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层。按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），反应罐渗水量按罐底的浸湿总面积计算，浸湿面积按池底面积 2 倍计，钢筋混凝土水池不得超过 2L/m<sup>2</sup>·d。

表 5.3.3-1 泄漏量计算一览表

序号	名称	反应罐底部占地面积 (m <sup>2</sup> )	渗水速率 (L/m <sup>2</sup> ·d)	浸湿面积 (m <sup>2</sup> )	正常渗水量 (m <sup>3</sup> /d)	非正常渗水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	飞灰水洗高盐洗液反应罐	9.61	2	19.22	0.04	4.0
备注：当飞灰水洗高盐洗液反应罐破损发生废水泄漏非正常工况时，废水泄漏量按废水正常渗漏情况的 100 倍计算。						

(2) 预测因子

根据导则的要求，预测因子应包括：①按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；②现有工程已经产生的且改、扩建后将产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；③污染场地已查明的主要污染物；④国家及地方要求控制的污染物。

本项目飞灰水洗高盐洗液反应罐泄漏场景各因子标准指数具体如下表所示，本项目最终选取重金属标准指数最大的因子铅和其他因子标准指数最大的氨氮作为预测因子。

表 5.3.3-2 各预测因子标准指数值一览表

预测位置	污染物	污染物浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数	标准指数排序
飞灰水洗高盐洗液反应罐所在生产区域	重金属				
	铬	0.7	0.1	7.00	2
	镍	0.02	0.1	0.20	5
	铜	3.51	1.5	2.34	4
	砷	0.07	0.05	1.40	3
	镉	0.002	0.01	0.20	5
	铅	25	0.1	250	1
	汞	0.0004	0.002	0.20	5
	锰	0.007	1.5	0.005	6
	其他因子				
	COD <sub>Mn</sub>	79.33	3	26.44	2
	氨氮	24.2	0.5	48.40	1

(3) 污染物排放时间

非正常工况下，飞灰水洗高盐洗液反应罐泄漏易发现，当发现废水泄漏排放时，应及时采取措施控制和修复（如用泵抽至事故应急池等措施），避免污染范围进一步扩大。本次假设飞灰水洗高盐洗液反应罐泄漏事故发生 1d 内排查发现并立即采取相应措施，由此计算渗漏量。

表 5.3.3-3 地下水影响预测污染源强一览表

预测位置	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物泄漏量(kg/d)
飞灰水洗高盐洗液反应罐所在生产区域	氨氮	24.2	4.0	0.097
	铅	25		0.100

5、预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响评

价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围为 4.3km<sup>2</sup>，为本项目所在的单一水文地质单元。本次预测以飞灰水洗高盐洗液反应罐废水泄漏为污染源进行预测，其地下水环境影响仅限于厂区及地下水下游范围，不会超出所在的水文地质单元，评价范围内无地下水环境保护目标。

## 6、模型概化与参数选取

### (1) 水文地质条件概化

考虑到项目区不开采利用地下水，区域补给水量相对稳定，可以认为非正常工况期间地下水水流场整体基本维持稳定。假设废水泄漏后直接通过饱水包气带向下入渗。

按最不利原则建立预测分析模型，并同时做如下假设：

①鉴于污染物自厂区飞灰水洗高盐洗液反应罐入渗，入渗面积较小，泄露时段远小于预测时段，故假设为瞬时注入源；

②不考虑填土层及包气带的吸附截留、净化作用；

③入渗废水不会对地下水水流场产生影响；

④厂区淤积含水层等厚、均质、各向同性，底部隔水层水平。

### (2) 预测模型

本项目非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

解析法模型（瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源问题）：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的污染物浓度，g/L；

m<sub>M</sub>—下渗进入地下水中的注入污染物的质量，kg；

u—地下水流速，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

M—含水层平均厚度，m；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向弥散系数， $m^2/d$ ；

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述模型的各项参数均予以保守性考虑。以飞灰资源化车间的飞灰水洗高盐洗液反应罐为原点（ $x=0$ 、 $y=0$ ）。

### （3）模型参数选取

#### ① 含水层厚度 M

根据邻厂项目水文地质勘查报告，项目场地潜水含水层总厚度一般 6.7~13.2m，本项目取平均值为 9.95m。

#### ② 瞬时注入的示踪剂质量 mM

见表 5.3.3-3 地下水影响预测污染源强一览表。

#### ③ 水流速度 u

根据邻厂项目水文地质勘查报告，场地填土层的地下水流速为 0.038m/d。

#### ④ 含水层的平均有效孔隙度 n

主要含水层为主要为松散岩类孔隙水及红层基岩裂隙水，松散岩类孔隙水含水层在整个评价范围内呈现较大的稳定性，以强~中风化泥岩为含水层的底板。土壤有效孔隙取经验值 0.35。

#### ⑤ 纵向弥散系数 $D_L$ 和横向弥散系数 $D_T$

地下水溶质运移模型参数主要为弥散度，而弥散度的确定相对比较困难。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。因此，本次评价参考前人的研究成果，见图 5.3.3-3（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计）。根据经验，水平横向弥散度取值应比纵向弥散度小一个数量级，垂直横向弥散度的取值应比纵向弥散度小两个数量级（Applied Contaminant Transport Modeling, by Chunmiao Zheng, Gordon D.Bennett）。根据水文地质条件概化，天然条件下地下水的弥散主要在地下水径流方向，垂直径流方向的弥散系数较小，横向弥散系数  $D_T=0.1D_L$ ，纵向弥散系数  $D_L$  采用公式  $D_L=\alpha_L \times V^m$  计算，其中  $\alpha_L$  为纵向弥散度， $V$  为平均流速， $m$  为经验系数，取值接近于 1。本项目预测面积 4.3km<sup>2</sup>，预测

范围沿地下水总体流向长约  $L_s=5100\text{m}$ （从模型场址南侧边界至模型最南侧），查图图 5.3.3-3 得到纵向弥散度  $\alpha_L$  约为  $30\text{m}$ ，平均流速  $V=KI/n_e=5.05\times 0.00265/0.35=0.038\text{m/d}$ （渗透系数取潜水含水层抽水试验结果的平均值  $5.05\text{m/d}$ ，有效孔隙度取经验值  $0.35$ ，水力坡度根据测定的地下水水位估算为  $2.65\text{‰}$ ），因此，根据上述分析内容，本次评价纵向弥散系数为  $D_L=0.038\times 30=1.14\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数  $D_T=0.1D_L=0.11\text{m}^2/\text{d}$ 。

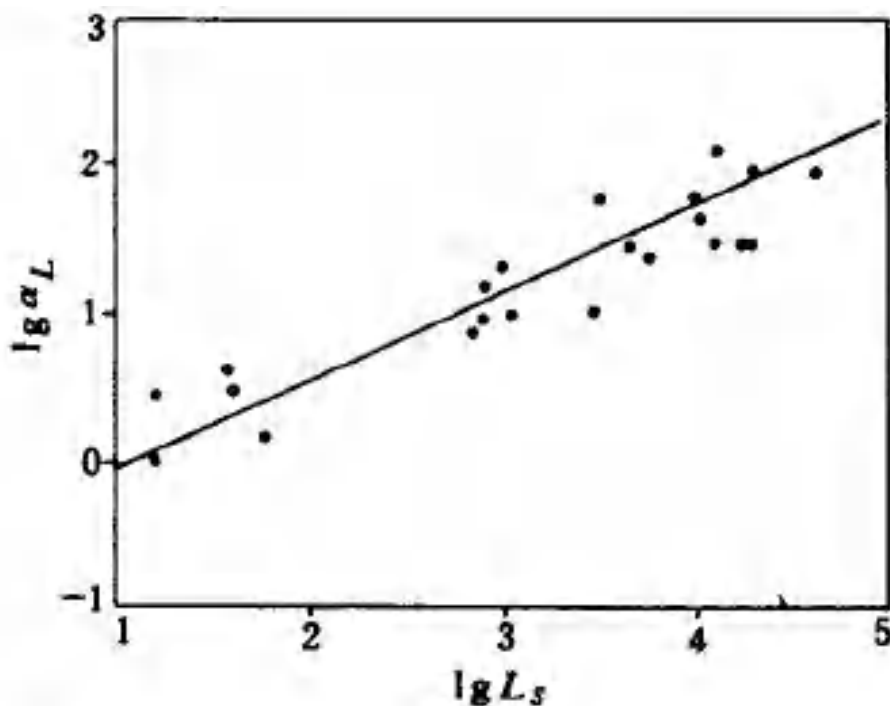


图 5.3.3-1 孔隙介质数值模型的  $\lg\alpha_L$ - $\lg L_s$  图

表 5.2-9 地下水预测参数取值汇总表

参数	$m_t$	M	u	n	$D_L$	$D_T$
代表意义	单位时间注入示踪剂的质量	含水层厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	m/d	无量纲	$\text{m}^2/\text{d}$	$\text{m}^2/\text{d}$
取值	氨氮:0.097 总铅:0.100	9.95	0.038	0.35	1.14	0.11

#### (4) 模拟时段

结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。根据导则可知，地下水环境预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后  $100\text{d}$ 、 $1000\text{d}$ 。因此具体的模拟时段设定为：运营期间发生泄漏后，分别预测  $10$  天、 $100$  天、 $1000$  天。通过模拟分析事故泄漏发生  $1000$  天（项目营运期）内的影响范围及其影响程度，从而确定事故泄漏下可能会对本区地下水环境产生的影响范围和影响程度。

## 7、预测结果与分析

(1) 预测结果

为分析污染物进入含水层后的污染程度和影响距离，选定污染物的标准值和检出限作为划分依据。当预测结果小于检出限时则视为对地下水环境几乎没有影响，超过检出限的范围视为污染影响区，超过标准值的为超标范围。

项目预测时以泄漏点为(0,0)坐标，分别分析不同时刻  $t(d) = 10t, 100d, 1000d$  时，下游不同距离处，对地下水的影响范围以及影响程度。

非正常工况下，飞灰资源化车间的飞灰水洗高盐洗液反应罐渗漏，底部防渗层局部破损产生裂痕，各污染物随着时间在地下水中的浓度分布变化见下表。

表 5.3.3-4 氨氮影响预测结果一览表 (单位 mg/L)

时间	x/y	0	3	6	9	12	15
10d	0	0.62395	0.08069	0.00017	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.08225	0.01064	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.00013	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100d	0	0.06064	0.04942	0.02676	0.00962	0.00230	0.00036
	10	0.05753	0.04689	0.02539	0.00913	0.00218	0.00035
	20	0.03520	0.02869	0.01553	0.00559	0.00133	0.00021
	30	0.01389	0.01132	0.00613	0.00220	0.00053	0.00008
	50	0.00058	0.00047	0.00026	0.00009	0.00002	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1000d	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000
	50	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.3.3-5 铅影响预测结果一览表 (单位 mg/L)

时间	x/y	0	3	6	9	12	15
----	-----	---	---	---	---	----	----

10d	0	0.64324	0.08319	0.00018	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.08479	0.01097	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.00014	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100d	0	0.06252	0.05095	0.02758	0.00992	0.00237	0.00038
	10	0.05931	0.04834	0.02617	0.00941	0.00225	0.00036
	20	0.03629	0.02958	0.01601	0.00576	0.00138	0.00022
	30	0.01432	0.01167	0.00632	0.00227	0.00054	0.00009
	50	0.00060	0.00049	0.00026	0.00009	0.00002	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1000d	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000
	50	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由预测结果可知，在采取有效的补救措施使得污水不再泄漏后，随着时间的推移，在地下水流的进一步弥散作用下，氨氮和总铅会逐渐扩散稀释，渗漏废水将对地下水环境产生一定的影响，污染物最远影响距离为地下水流向下游 50m，地下水评价范围内无集中式饮用水水源地保护区和分散式饮用水水源，项目建设对区域地下水环境影响较小。

项目应做好防渗工作，避免事故情况产生，并建立地下水环境监测管理体系，加强地下水污染实时监测，以便及时发现问题，提出相应的预防保护措施或者有效的应急措施。

### 5.3.4 地下水环境影响评价小结

本项目所在场地地下水属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区，项目不开采利用地下水，评价范围内无地下水敏感保护目标。

项目各车间、反应罐区、原辅料仓库均做了必要的防渗、防漏等安全措施，透水性较差。

在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，项目不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，飞灰水洗高盐洗液反应罐发生渗漏，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。根据预测结果，发生偶发事故后，及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

本报告同时建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产 and 治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。加强做好仓库的导流收集和围堰设施，确保高浓度废水事故情况下能及时收集处置，不泄漏进入环境。对于含有高浓度废液的区域，除做好场地防渗外，也应该制定出完善的事故应急预案和事故废水导流收集措施，一旦发生事故废水大量泄漏，必须及时启动相关应急预案，避免大量废水泄漏。

因此，本项目建设不会对地下水环境造成明显不利影响。

## 5.4 运营期大气环境影响预测与评价

### 5.4.1 污染气象特征

#### 1、气象数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据一级评价项目气象观测资料调查要求，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，本项目位于东莞市，东莞气象站距本项目厂址距离为 15.1km，因此本次评价收集了距离本项目最近的东莞气象站常规地面气象观测资料。

东莞属于基本气象站，位于 113.7389°E、22.9661°N，地面逐日逐时气象资料采用东莞气象站（区站号：59289，海拔高度：56m）2024 年的气象观测数据。20 年以上气候和天气特征根据东莞气象站 2005~2024 年气候统计数据。

表 5.4.1-1 东莞气象站 2005~2024 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.3
最大风速（m/s）及出现的时间	29.7 相应风向：SSW 出现时间：2008 年 9 月 2 日
年平均气温（℃）	23.0
平均气压(hPa)	1006.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.9 出现时间：2023 年 7 月 15 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.8 出现时间：2005 年 1 月 1 日
年平均相对湿度（%）	74.7
年平均降水量（mm）	1985.2
最大日降水量（mm）及出现的时间	最大值：334.8mm 出现时间：2008 年 6 月 13 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1298.6mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1831.8

#### (1) 气温

东莞市 2005~2024 年平均气温 23.0℃；极端最高气温 38.9℃，出现在 2023 年 7 月 15 日；极端最低气温 1.8℃，出现在 2005 年 1 月 1 日。东莞市月平均温度的变化范围在 15.0~29.1℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.1℃；一月平均温度最低，为 15.0℃。

表 5.4.1-2 2005~2024 年东莞市累年各月平均气温

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
气温 (°C)	15.0	16.7	19.4	22.8	26.1	27.9	29.1	28.6	28.1	25.3	21.3	16.1

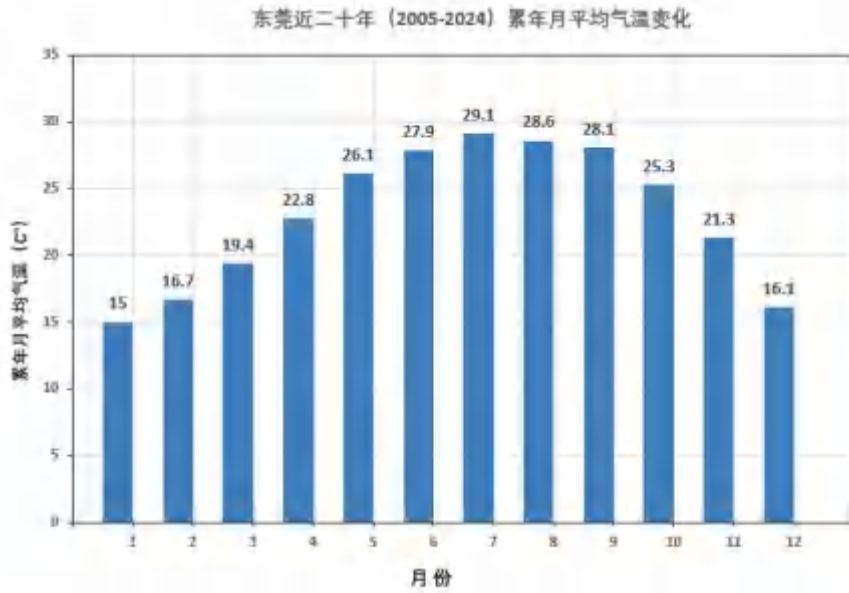


图 5.4.1-1 2005~2024 年月平均气温变化

(2) 风速

东莞市 2005~2024 年平均风速为 2.3m/s，由表中可见，各月的平均风速变化范围在 2.2~2.6m/s 之间，6 月份平均风速最大，为 2.6m/s，1 月份平均风速最小，为 2.2m/s。

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)	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.5	2.2	2.2	2.3	2.2	2.3

表 5.4.1-3 2005~2024 年东莞市累年各月平均风速



图 5.4.1-2 2005~2024 年逐月平均风速变化曲线

东莞近二十年风向频率统计图  
(2005-2024)  
(静风频率: 1.5%)

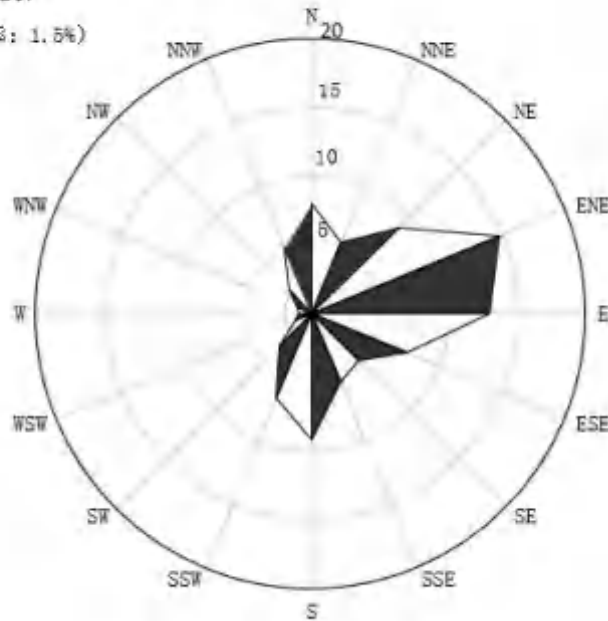


图 5.4.1-3 2005~2024 年东莞气象站风向玫瑰图

## 2、地面气象观测资料调查

调查距离本项目最近的东莞气象站 2024 年的常规地面气象观测资料。

调查本项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量[十分制]、总云量[十分制]等。

表 5.4.1-4 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
东莞	59289	基础站	14750	-3990	15.1	56	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

## 3、常规高空气象探测资料调查

高空数据采用 WRF 模式模拟的高空格点数据，模拟网格中心点位置经纬度为（113.74°E、22.97°N），海拔高度 56 米，距离厂址约 15.1 公里。高空数据由国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。高空数据包括每天 8:00 和 20:00 不同等压面（19 层）上的气压、离地高度、干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数为 15 层，满足导则不少于 10 层的要求。

表 5.4.1-5 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
14750	-3990	15.1	2024 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

#### 4、东莞 2024 年常规气象资料分析

##### (1) 平均温度的月变化

根据东莞气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，见下表。由下表可知，东莞 2024 年全年平均温度介于 16.41°C~29.69°C，月平均温度在 7 月份最高为 29.69°C，全年平均温度为 23.72°C。

表 5.4.1-6 东莞 2024 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	16.41	17.69	20.29	25.05	25.35	28.07	29.69	28.88	28.55	26.34	21.80	16.55

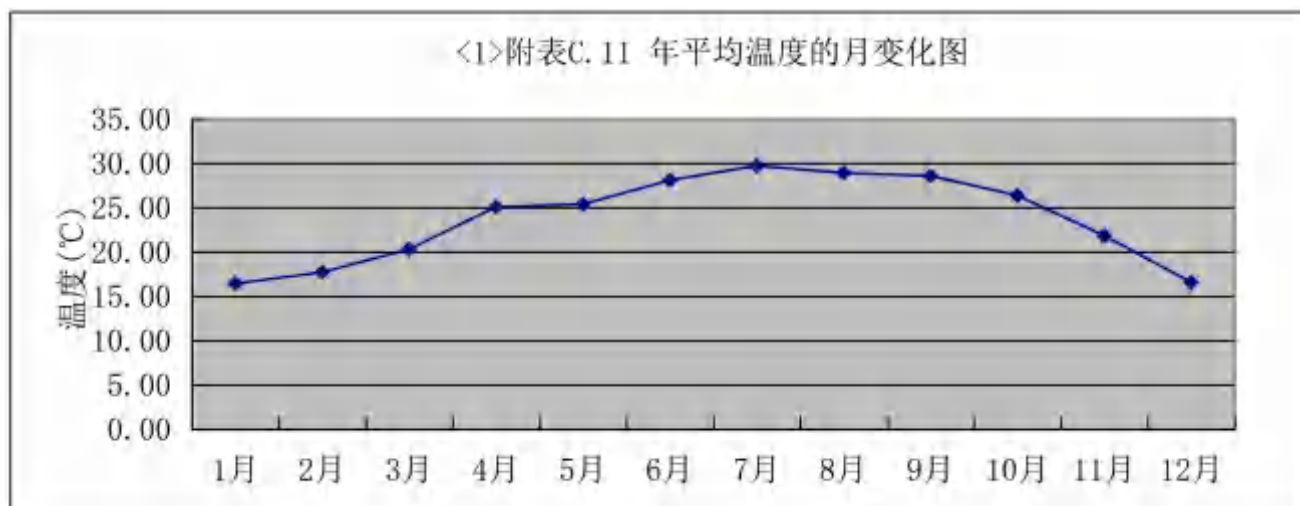


图 5.4.1-4 东莞 2024 年年均温度的月变化图

##### (2) 平均风速的月变化

根据东莞气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化，见下表。东莞 2024 年风速最大的月份为 4 月（2.52m/s），2024 年全年平均风速为 2.17m/s。

表 5.4.1-7 东莞 2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.05	2.27	2.23	2.52	2.03	2.41	2.34	1.66	1.88	2.40	2.06	2.15

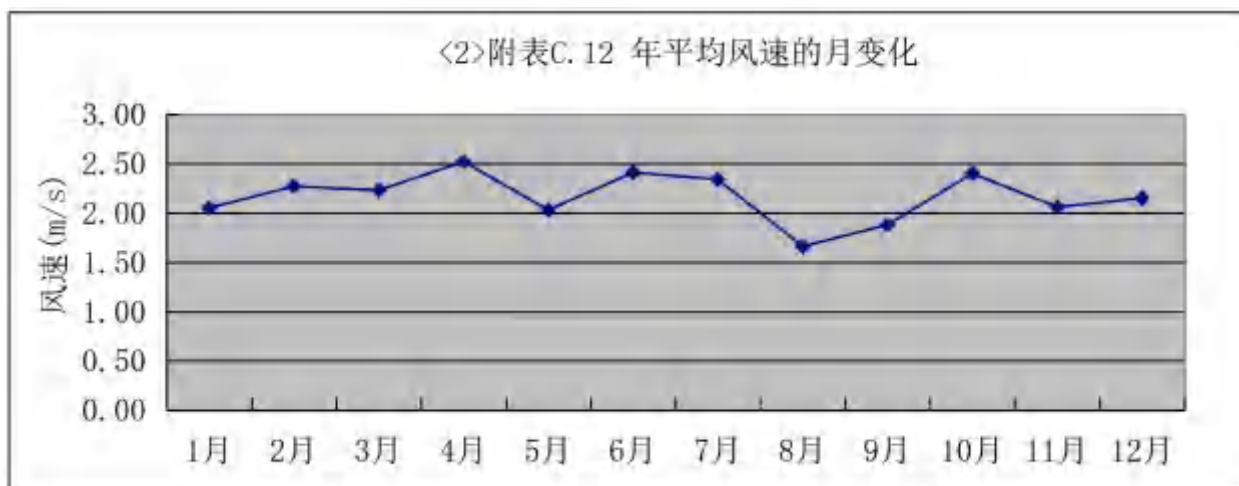


图 5.4.1-5 东莞 2024 年年均风速的月变化图

(3) 季小时平均风速的日变化

根据东莞气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区近一年各季小时平均风速的日变化，见下表。从下表可以看出，在春季，东莞小时平均风速在 11 时达到最大，为 2.74m/s；在夏季，东莞小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.94m/s；在秋季，东莞小时平均风速在 11 时达到最大，为 2.59m/s；在冬季，东莞小时平均风速在 11 时达到最大，为 2.58m/s。

表 5.4.1-8 东莞 2024 年各季小时平均风速的日变化（单位 m/s）

时间	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	1.90	1.89	1.85	2.04	1.91	1.99	2.11	2.15	2.28	2.53	2.74	2.56
夏季	1.75	1.62	1.60	1.61	1.60	1.68	1.78	2.02	2.09	2.30	2.46	2.64
秋季	1.92	1.84	1.78	1.72	1.78	1.72	1.79	1.93	2.23	2.57	2.59	2.45
冬季	1.88	1.88	1.94	1.98	2.05	2.08	2.09	2.09	2.26	2.49	2.58	2.51
时间	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	2.57	2.70	2.53	2.48	2.43	2.40	2.33	2.33	2.33	2.14	1.93	2.05
夏季	2.67	2.94	2.88	2.67	2.61	2.34	2.20	2.08	2.04	1.93	1.88	1.80
秋季	2.50	2.56	2.51	2.30	2.19	2.22	2.19	2.08	2.05	1.96	1.99	1.87
冬季	2.56	2.41	2.47	2.41	2.15	2.12	2.11	2.08	2.03	1.91	1.89	1.75

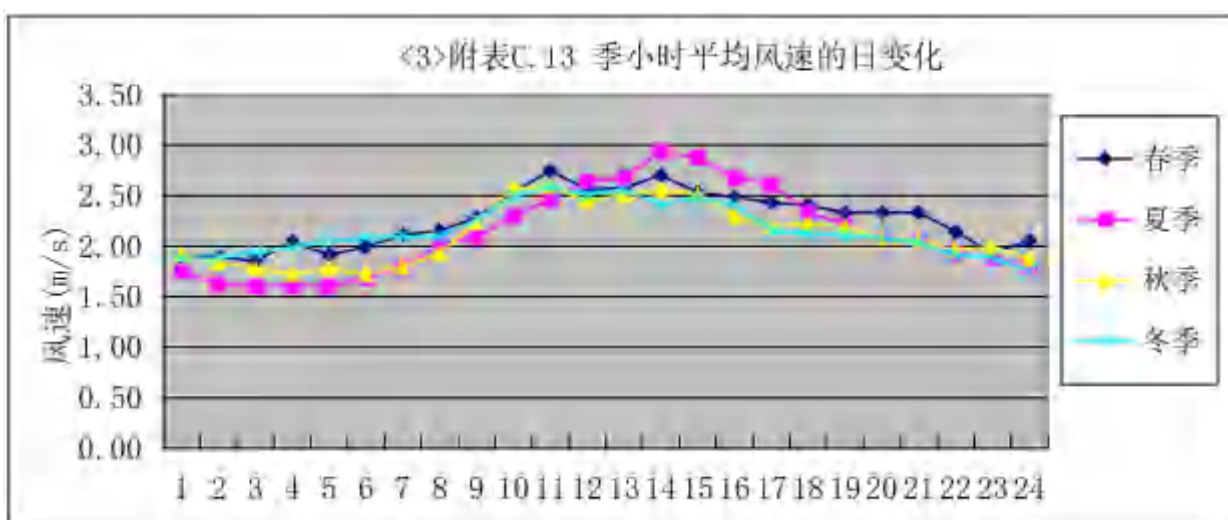


图 5.4.1-6 东莞 2024 年各季小时平均风速的日变化图

(4) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据东莞气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区 2024 年平均风频的月变化，见表 5.4.1-9，平均风频的季变化、年均风频见表 5.4.1-10。

表 5.4.1-9 东莞 2024 年年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.08	6.45	12.23	21.77	11.16	4.57	2.82	1.88	4.30	2.02	2.28	1.48	1.08	0.81	3.36	11.29	2.42
二月	9.34	6.32	7.76	11.06	9.05	5.17	3.45	4.45	9.91	5.32	1.29	1.01	0.57	2.73	5.60	16.52	0.43
三月	7.12	4.70	11.29	17.61	11.16	7.66	4.97	3.09	15.46	6.99	2.42	0.81	0.40	0.13	0.94	5.11	0.13
四月	1.67	1.94	4.72	12.78	14.86	5.97	5.69	10.14	27.08	6.39	2.64	1.11	0.28	0.69	1.39	1.81	0.83
五月	3.23	3.90	7.93	25.27	17.88	8.60	6.32	3.76	7.93	3.76	2.28	1.34	1.34	1.08	1.34	2.96	1.08
六月	0.28	1.39	3.47	10.56	11.39	7.08	4.17	11.53	32.22	10.56	4.03	0.69	0.42	0.14	0.56	0.14	1.39
七月	0.00	0.40	3.09	12.23	15.19	10.35	7.12	11.42	19.76	8.87	4.70	2.69	1.48	0.27	1.21	0.40	0.81
八月	1.61	1.75	3.90	8.20	8.06	5.38	4.70	9.14	18.15	14.78	7.93	4.57	2.55	4.03	0.67	1.21	3.36
九月	4.03	4.31	10.28	24.17	13.89	4.17	3.61	2.78	6.11	6.25	4.72	2.78	3.47	3.33	1.25	2.64	2.22
十月	17.07	11.69	11.16	15.99	10.48	4.17	2.02	2.15	3.23	1.75	0.40	0.00	0.00	0.67	0.54	18.01	0.67
十一月	17.64	19.58	19.58	19.44	7.92	1.53	0.42	0.14	0.14	0.56	0.28	0.14	0.00	0.28	0.83	10.42	1.11
十二月	20.56	13.44	11.96	24.73	9.54	3.09	0.54	0.67	0.67	0.54	0.81	0.00	0.13	0.13	1.34	10.89	0.94

表 5.4.1-10 东莞 2024 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.03	3.53	8.02	18.61	14.63	7.43	5.66	5.62	16.71	5.71	2.45	1.09	0.68	0.63	1.22	3.31	0.68
夏季	0.63	1.18	3.49	10.33	11.55	7.61	5.34	10.69	23.28	11.41	5.57	2.67	1.49	1.49	0.82	0.59	1.86
秋季	12.96	11.86	13.64	19.83	10.76	3.30	2.01	1.69	3.16	2.84	1.79	0.96	1.14	1.42	0.87	10.44	1.33
冬季	13.42	8.79	10.71	19.37	9.94	4.26	2.24	2.29	4.85	2.56	1.47	0.82	0.60	1.19	3.39	12.82	1.28
全年	7.73	6.32	8.95	17.02	11.73	5.66	3.83	5.09	12.04	5.65	2.82	1.39	0.98	1.18	1.57	6.76	1.29

### 东莞基本站2024年风频玫瑰图

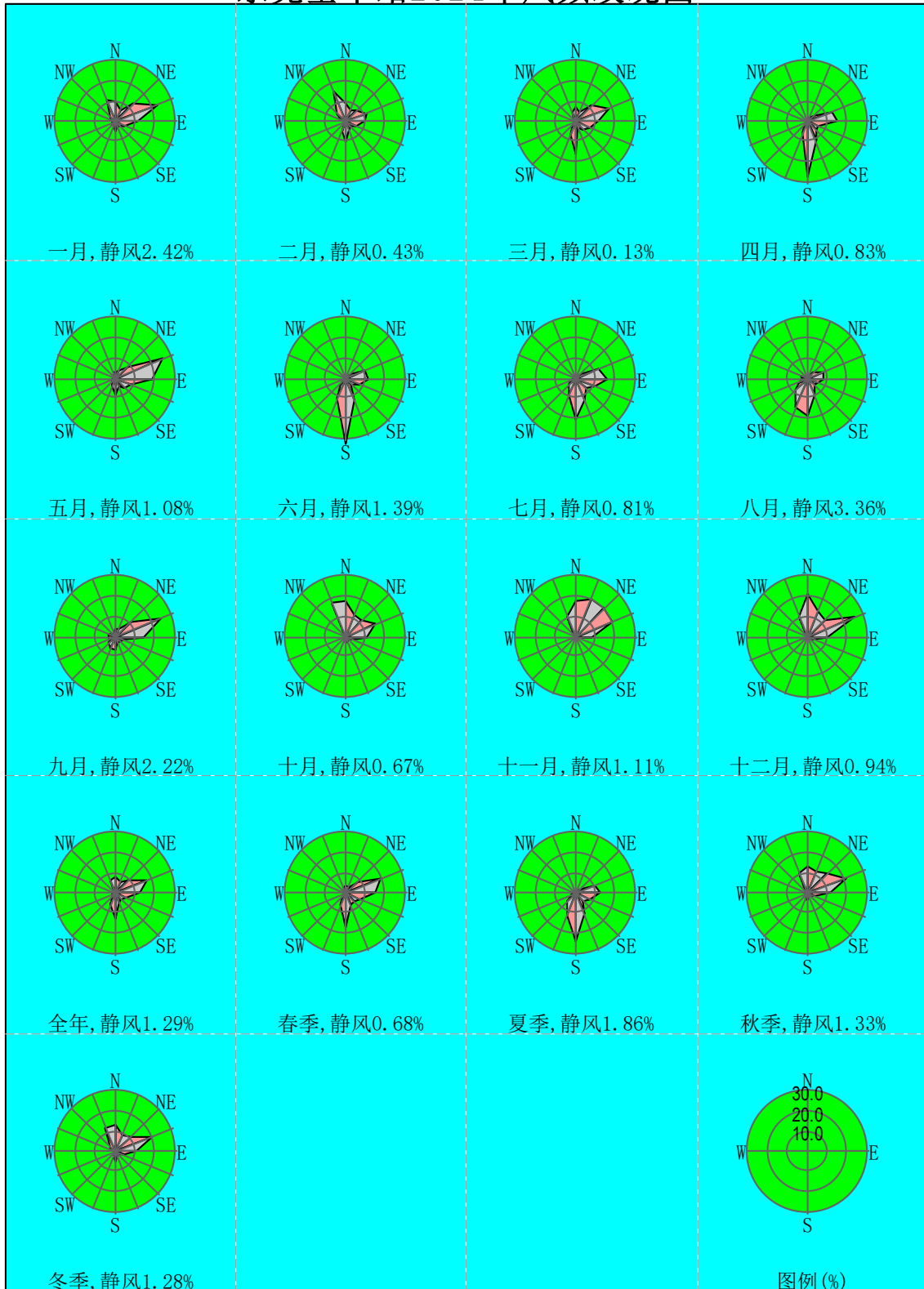


图 5.4.1-7 东莞 2024 风频玫瑰图

### 东莞基本站2024年风速玫瑰图

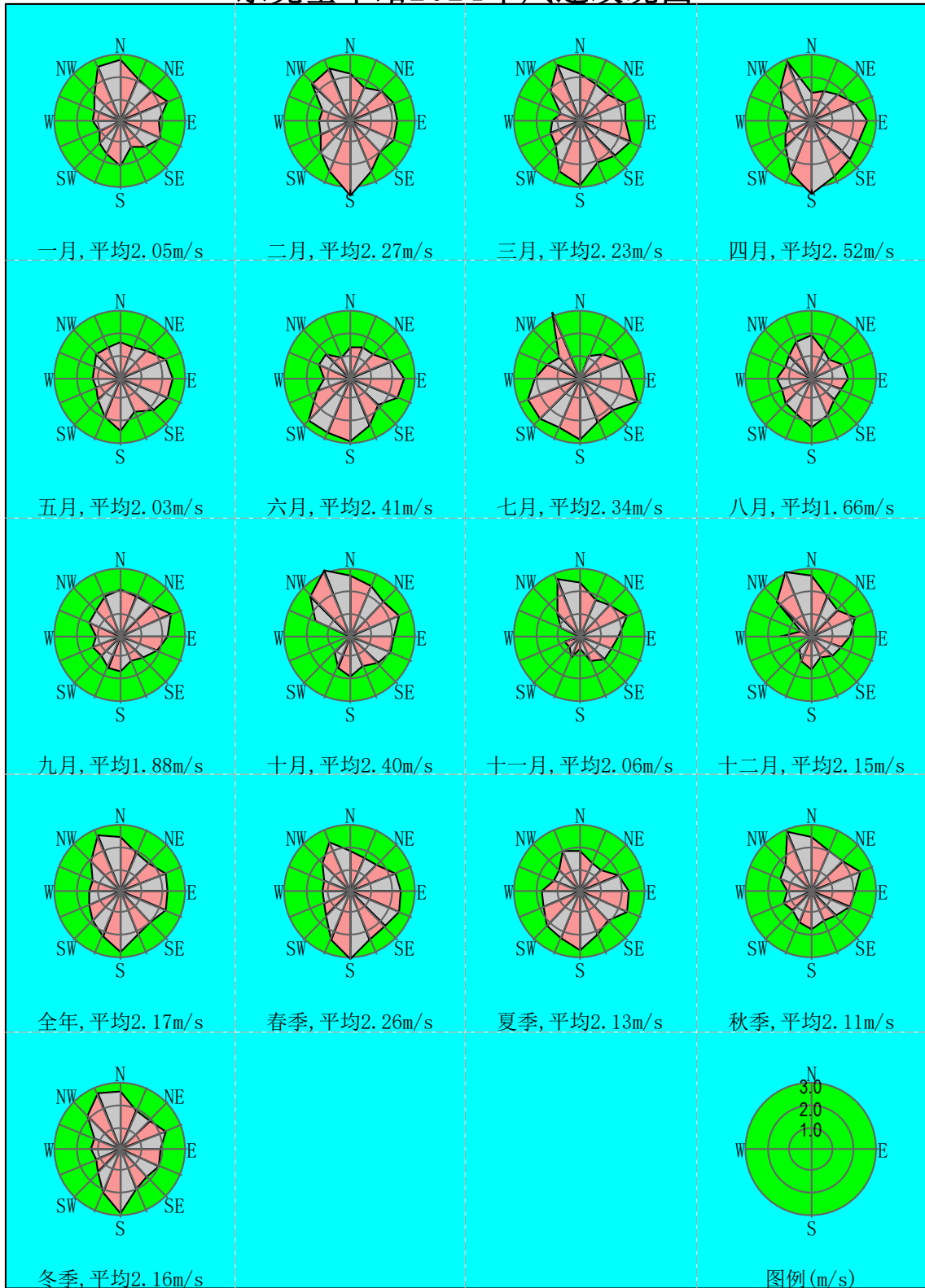


图 5.4.1-8 东莞 2024 风速玫瑰图

## 5.4.2 预测因子及等级

本项目为危险废物综合利用项目，由前面的工程分析可知，本项目建成后主要排放的烟气污染物详见 3.2.4.2 大气污染源章节。根据各因子的等标排放量及受关注程度，本报告选取 TVOC、非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>、HCl、硫酸雾、氟化物、氨作为预测计算因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式计算，最大值为 74.18%（面源 1#（飞灰资源化车间）无组织排放的氨），D<sub>10%</sub>最远为 292m（面源 1#（飞灰资源化车间）无组织排放的氨），最大地面浓度占标率大于 10%。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的等级判定，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

## 5.4.3 预测模式及参数

### 1、大气预测模式

本项目大气评价等级为一级，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。

以项目厂区西南角为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

根据大气评价范围计算结果，本项目的评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2500m 的矩形区域。

### 2、地形资料

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)，单位：度

西北角(113.312500483333,23.2641671266667)

东北角(113.867500483333,23.2641671266667)

西南角(113.312500483333,22.7458337933333)

东南角(113.867500483333,22.7458337933333)

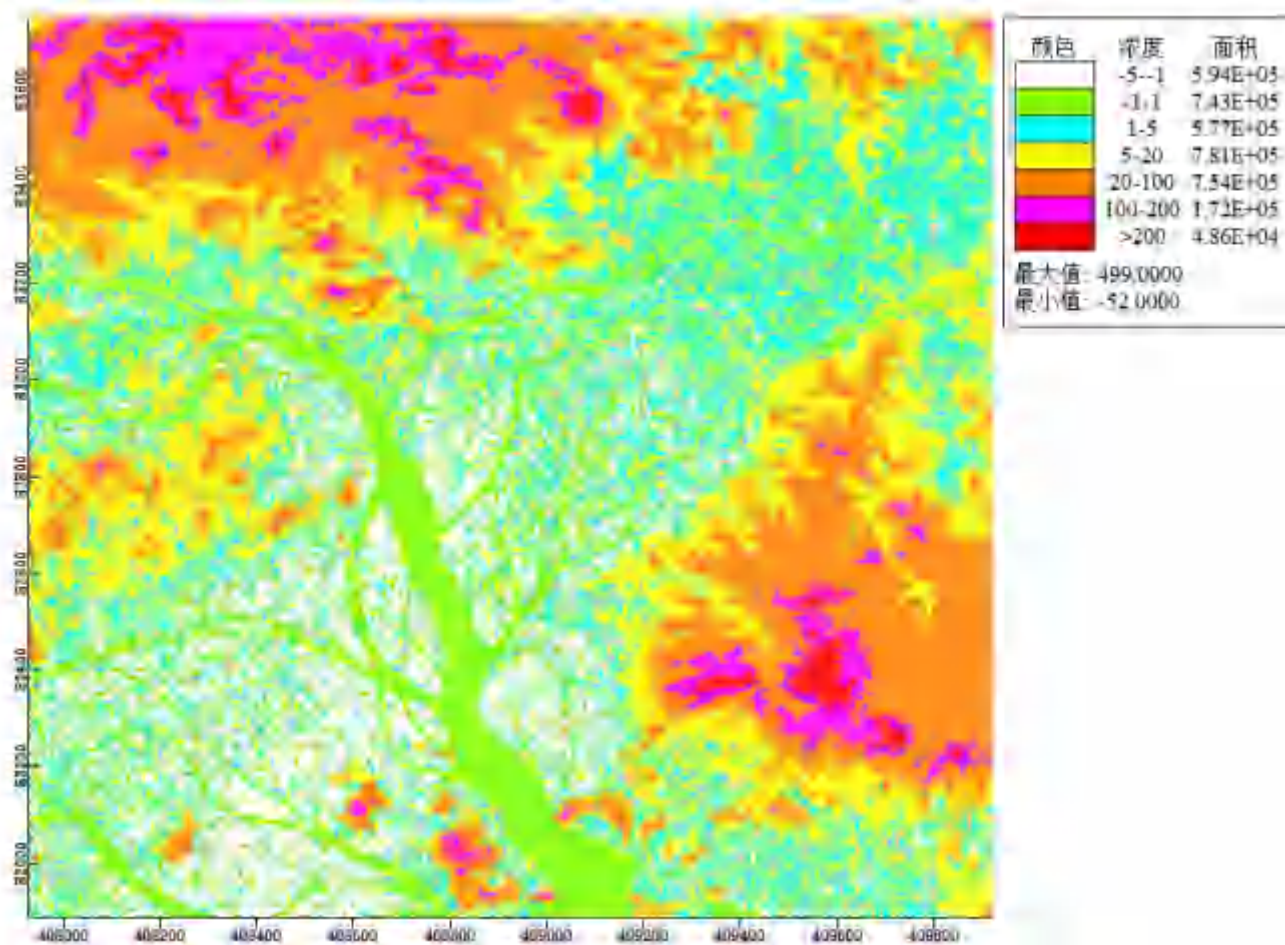
东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

高程最小值：-52 (m)

高程最大值：5499 (m)

地形图见下图。



5.4.3-1 预测范围地形图

### 3、环境空气保护目标

预测范围内共预测 28 个敏感点，敏感点情况详见下表。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

表 5.4.3-1 环境空气保护目标

序号	环境空气保护目标名称	X	Y	地面高程
1	漳澎村	-1055	-45	-2.17
2	漳澎小学	-1210	-174	-3.09
3	泗安医院	-319	-565	-4.44
4	漳澎安居房	-1184	-243	-2.23
5	碧桂园十里江湾	-212	962	0
6	华侨城云瑞府	-345	1156	0
7	碧桂园北岸花园	-423	988	0
8	悦江花园	-487	1014	0
9	万科珠江东岸	-177	1095	0
10	紫岸花城	589	-694	-1.8
11	海德璟悦台	795	-544	-3.27
12	新庄村	270	-1112	0
13	梅沙村	821	480	-1.21

序号	环境空气保护目标名称	X	Y	地面高程
14	东莞市洪梅医院	804	-1138	2.51
15	尧均村	1135	-1129	0
16	黎洲角村	817	-333	0.07
17	万科星城	632	170	-0.41
18	碧桂园天御湾	1135	15	-0.98
19	雍景香江	1243	54	-1.22
20	雍景豪园	881	-548	-2.89
21	首开熙江玥	838	-914	-1.14
22	中熙香缇公馆	946	-1043	-2.55
23	东莞市翰林高级中学	274	-970	0
24	洪梅中学	984	-647	-3.06
25	洪梅中学(新校区)	838	274	-3.36
26	官洲新村	967	1242	-0.36
27	锦涡村	601	923	0.52
28	多维学校	515	1035	-0.96

#### 4、地表特征参数

本项目位于东莞市洪梅镇洪屋涡村（海心沙循环利用基地 B 区地块），根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围分为 1 个扇区，模型中地面特征参数按地表类型为“城市”及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取本次大气预测地面特征参数，由于广东省的冬季和秋季的地表特征参数相似，因此本次预测冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致，具体地表特征参数详见下表。

表 5.4.3-2 地表特征参数一览表

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

#### 5、数据处理方法

##### ①评价标准的处理

预测因子所用标准详见下表。

表 5.4.3-3 环境空气质量评价执行标准

序号	指标	年平均	日平均	小时平均/一次	评价标准
1	PM <sub>10</sub>	70μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修 改单二级浓度限值
2	氟化物	/	7μg/m <sup>3</sup>	20μg/m <sup>3</sup>	
3	氨	/	/	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
4	硫酸雾	/	100μg/m <sup>3</sup>	300μg/m <sup>3</sup>	

序号	指标	年平均	日平均	小时平均/一次	评价标准
5	氯化氢	/	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	TVOC	/	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (8小时平均)	/	
7	非甲烷总烃	/	/	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准 详解》推荐

## ②背景浓度的处理

本评价选取 2024 年作为评价基准年，基本污染物因子  $\text{PM}_{10}$  采用离项目最近的监测站东莞气象站 2024 年的监测数据；其它因子采用本项目委托检测单位补充检测或引用的对评价范围内各监测时段中的最大值。

## 5.4.4 污染源调查

### 5.4.4.1 区域大气污染源调查

本项目位于广东省东莞市洪梅镇海心沙路 9 号，大气环境影响评价范围内，用地现状主要为城市。

根据广东省生态环境厅和东莞市生态环境局公示的建设项目审批名单及现场调研情况，大气环境影响评价范围内存在已批的拟建或在建项目见下表。

表 5.4.4.1-1 项目评价范围内已批的在建、拟建大气污染源调查情况一览表

序号	项目名称	建设情况	批复文号	批复时间	与本项目排放相关的废气污染因子
1	东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（改扩建）	在建	东环建 [2024]5049 号	2024.12.19	$\text{PM}_{10}$ 、氨、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC
2	东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目	在建	东环建 [2024]5049 号	2024.12.19	$\text{PM}_{10}$ 、氨、非甲烷总烃、TVOC
3	麻涌环保热电厂技改项目	在建	东环建 [2025]470 号	2025.02.21	$\text{PM}_{10}$ 、氯化氢
4	广东海新智能厨房股份有限公司（改扩建）	在建	东环建 [2023]11568 号	2023.10.23	$\text{PM}_{10}$ 、非甲烷总烃、TVOC
5	东莞市协鸿体育科技有限公司改扩建项目	拟建	东环建 [2025]859 号	2025.04.07	$\text{PM}_{10}$ 、非甲烷总烃、TVOC
6	东莞市铭青五金模具有限公司（迁扩	拟建	东环建	2025.04.03	非甲烷总烃、TVOC

序号	项目名称	建设情况	批复文号	批复时间	与本项目排放相关的废气污染因子
	建)		[2025]840号		
7	东莞福创新材料有限公司迁扩建项目	拟建	东环建[2025]563号	2025.03.03	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC
8	东莞市怡沃达电缆科技有限公司(迁改扩建)	拟建	东环建[2025]699号	2025.03.25	非甲烷总烃、TVOC
9	东莞润佰材料科技有限公司建设项目	拟建	东环建[2025]836号	2025.04.02	非甲烷总烃、TVOC
10	广东益丰达科技有限公司新建项目	拟建	东环建[2025]140号	2025.1.13	非甲烷总烃、TVOC
11	东莞市艺慕家具有限公司建设项目	拟建	东环建[2024]3554号	2024.8.20	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC

#### 5.4.4.2 本项目大气污染源排放清单

本项目为新建项目，项目正常工况下有组织废气污染源（点源）排放源强详见表 5.4.4.2-1，正常工况下无组织废气污染源（面源）排放源强详见表 5.4.4.2-2，非正常工况点源参数详见表 5.4.4.2-3，评价范围内在建、拟建项目点源排放源强详见表 5.4.4.2-4，评价范围内在建、拟建项目面源排放源强详见表 5.4.4.2-5。评价范围内周边区域削减点源详见表 5.4.4.2-6，评价范围内周边区域削减点源详见表 5.4.4.2-7。

表 5.4.4.2-1 本项目有组织废气污染源（点源）正常工况下排放源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	DA001	17	140	-2	15	0.35	17.32	25	1280	正常	PM <sub>10</sub>	0.095
2	DA002	31	115	-2	20	0.80	15.64	25	5120	正常	氨	0.028
											硫酸雾	0.002
											氟化物	0.005
											氯化氢	0.101
											非甲烷总烃	0.004
TVOC	0.004											
3	DA003	32	162	-2	20	0.80	15.64	25	5120	正常	氨	0.028
											硫酸雾	0.002
											氟化物	0.005
											氯化氢	0.101
											非甲烷总烃	0.004
TVOC	0.004											
4	DA004	16	38	-1	15	0.35	17.32	25	2560	正常	硫酸雾	0.012
											氟化物	0.003

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

表 5.4.4.2-2 本项目无组织废气污染源（面源）正常工况下排放源强

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	非甲烷总烃	TVOC
1	面源 1# (飞灰资源化车间)	34	182	-3	8	5120	正常	0.29	0.003	0.010	0.030	0.030
		116	181									
		108	84									
		33	86									
		33	181									
		34	182									
2	面源 2# (原辅料仓 1F)	21	66	-1	6	2560	正常	/	0.007	0.001	/	/
		57	67									
		57	35									
		21	35									
		21	66									

备注:面源有效排放高度取值依据:生产运行时车门关闭,仅有窗户通风,因此取各车间窗户高度。

表 5.4.4.2-3 非正常工况点源参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	布袋除尘器失效	PM <sub>10</sub>	4.750	1	1
DA002	“一级碱液吸收+一级活性炭吸附” 装置失效	硫酸雾	0.020		
		氯化氢	5.050		
		氟化物	0.060		
		非甲烷总烃	0.003		
		TVOC	0.003		
DA003	“一级碱液吸收+一级活性炭吸附”	硫酸雾	0.020		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
	装置失效	氟化物	0.06		
		氯化氢	5.05		
		非甲烷总烃	0.003		
		TVOC	0.003		
DA004	“两级碱液吸收”装置失效	硫酸雾	0.060		
		氟化物	0.015		
注：本项目氨吸收属于生产工艺，不考虑非正常工况。					

表 5.4.4.2-4 其他在建拟建点源参数表

项目名称	点源名称	点源编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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	Y								PM <sub>10</sub>	氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目(改扩建)	A1/A2 焚烧烟气	NJ001	-77	494	-5	80	1.4	8.17	130	7200	正常	0.93	/	/	0.06	0.5	/	/
	A6 丙类暂存库 1 废气	NJ002	-98	525	-5	29	1.8	13.10	25	5760	正常	/	0.030	/	/	/	0.066	0.066
	A7 丙类暂存库 2 废气	NJ003	-95	399	-7	28	2.4	14.74	25	5760	正常	/	0.07	/	/	/	0.061	0.061
	A9 甲类暂存库废气	NJ004	-63	316	-2	15	0.9	29.88	25	5760	正常	/	0.01	/	/	/	0.009	0.009
	A10 乙类暂存库废气	NJ005	-128	306	0	15	1.1	14.00	25	5760	正常	/	/	/	/	/	0.308	0.308
	A11 废包装桶车间废气	NJ006	-111	589	-6	18	1.8	6.54	25	5760	正常	0.017	0.049	/	/	/	1.06	1.06
	A14 物化处理车间废气	NJ007	-154	271	1	28	1.8	13.10	25	5760	正常	/	/	0.96	/	0.0103	0.253	0.253
东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务(矿物油工程优化)项目	A17 加热炉废气	NJ008	-128	176	-1	30.00	0.70	2.87	80	5760	正常	0.02	/	/	/	/	0.060	0.060
	A14 物化中心废气	NJ009	-144	270	0	29.40	1.80	3.11	30	5760	正常	/	/	/	/	/	0.268	0.268
	污水处理站废气	NJ010	-109	270	-1	23.50	0.70	14.43	30	5760	正常	/	0.127	/	/	/	0.064	0.064
麻涌环保热电厂技改项目	一、二期工程生产废气(技改后)	NJ011	69	474	-5	80.00	3.46	10.83	150	8000	正常	3.666	/	/	/	10.998	/	/
广东海新智能厨房股份有限公司(改扩建)一厂区	DA001 丝印、烘烤工序废气	NJ012	2379	-1996	-4	20.00	0.35	14.43	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.0179	0.0179
广东海新智能厨房股份有限公司(改扩建)二厂区	DA001 打磨、木磨、砂光打磨废气	NJ013	2395	-1852	-1	15	0.48	15.35	25	2400	正常	0.0298	/	/	/	/	/	/
	DA002 喷漆、固化废气	NJ014	2338	-1846	0	15	0.82	15.78	25	2400	正常	0.0078	/	/	/	/	0.0573	0.0573
	DA003 喷漆、烤漆废气	NJ015	2424	-1835	0	15	0.75	15.72	25	2400	正常	0.0474	/	/	/	/	0.0539	0.0539
东莞市协鸿体育科技有限公司改扩建项目	DA001 喷漆流水线废气	NJ016	1220	2501	-1	40	0.78	15.11	30	1800	正常	0.0117	/	/	/	/	0.0113	0.0113
	DA002 喷漆流水线废气	NJ017	1162	2504	-2	40	0.92	19.22	30	2400	正常	0.033	/	/	/	/	0.017	0.017
	DA003 喷漆流水线废气	NJ018	1181	2472	-1	40	0.88	15.07	30	2400	正常	0.011	/	/	/	/	0.011	0.011
东莞市铭青五金模具有限公司(迁扩建)	DA001 注塑、吹瓶废气	NJ019	-1828	2461	-3	33	0.40	17.68	35	2400	正常	/	/	/	/	/	0.0243	0.0243
东莞福创新材料有限公司迁扩建项目	DA001 投料、品检等工序废气	NJ020	493	-1341	-1	27	0.72	15.01	25	2400	正常	0.0188	/	/	/	/	0.0355	0.0355
东莞市怡沃达电缆科技有限公司(迁改扩建)	DA001 挤出、注塑废气	NJ021	520	-944	-3	55	0.45	17.47	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.0289	0.0289
东莞润佰材料科技有限公司建设项目	DA001 搅拌、灌装等工序废气	NJ022	1207	2510	-1	40.3	0.35	23.10	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.026	0.0263

项目名称	点源名称	点源编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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	Y								PM <sub>10</sub>	氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
广东益丰达科技有限公司新建项目	DA001 注塑、丝印等工序废气	NJ023	962	237	-4	21.2	0.58	15.77	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.048	0.048
	DA002 软化、吹罩等工序废气	NJ024	1012	274	-3	21.2	0.58	15.77	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.012	0.0115
东莞市艺慕家具有限公司建设项目	DA001 注塑、丝印等工序废气	NJ025	893	214	-5	15	0.55	15.20	25	2400	正常	0.0169	/	/	/	/	/	/
	DA002 软化、吹罩等工序废气	NJ026	940	189	-4	15	0.34	15.30	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.0009	0.0009

注：以项目厂区西南角（23.005714°N，113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

表 5.4.4.2-5 其他在建拟建面源参数表

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（改扩建）	NJ 面源 1#（丙类仓库 1）	-79	626	-4	7.3	8760	正常	0.025	/	/	/	0.070	0.070
		-62	626										
		-54	453										
		-106	473										
		-77	626										
		-79	626										
	NJ 面源 2#（物化处理车间）	-148	321	-1	15.1	8760	正常	/	0.950	/	0.005	0.110	0.110
		-54	298										
		-67	249										
		-46	237										
		-51	224										
		-166	252										
	NJ 面源 3#（丙类暂存库 2#）	-104	440	-7	7.3	8760	正常	0.058	/	/	/	0.068	0.068
		-62	435										
		-87	363										
		-118	375										
		-104	440										
	NJ 面源 4#（甲类暂存库）	-71	333	-3	1.25	8760	正常	0.008	/	/	/	0.009	0.009
		-44	324										
		-49	293										
-74		299											

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)															
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC										
		-69	333																				
		-71	333																				
	NJ 面源 5# (乙类 暂存间)	-133	351											-1	1.25	8760	正常	/	/	/	/	0.308	0.308
		-76	340																				
		-87	301																				
		-139	318																				
		-133	351																				
	NJ 面源 6# (焚烧 车间料坑 区域)	-166	599											-5	3	8760	正常	0.007	/	/	/	0.074	0.074
		-94	587																				
		-101	562																				
		-171	581																				
		-166	599																				
	NJ 面源 7# (干燥 配料车 间)	-166	599											-5	3	8760	正常	/	0.120	/	0.018	/	/
		-94	587																				
		-101	562																				
		-171	581																				
		-166	599																				
	NJ 面源 8# (废包 装桶清洗 车间)	-126	646											-6	3	7200	正常	/	/	/	/	0.089	0.089
		-67	634																				
		-74	601																				
-126		616																					
-126		644																					
-126		646																					

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC	
东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务(矿物油工程优化)项目	NJ 面源 9#(生产装置区)	-155	192	-1	11	5760	正常	/	/	/	/	0.052	0.052	
		-87	179											
		-106	120											
		-168	142											
		-155	184											
		-151	192											
	NJ 面源 10#(储罐区)	-103	234	-2	9.5	8760	正常	/	/	/	/	0.006	0.006	
		-66	226											
		-81	191											
		-114	202											
	NJ 面源 11#(预处理罐区)	-111	234	-1	7	8760	正常	/	/	/	/	0.001	0.001	
		-148	247											
		-155	221											
		-124	214											
	NJ 面源 12#(污水处理站)	-89	296	-1	2.5	5760	正常	0.0049	/	/	/	0.005	0.005	
		-47	288											
		-62	229											
		-106	241											
	广东海新智能厨房	NJ 面源 13#(二一)	2312	-2049	-4	12.5	2400	正常	/	/	/	/	0.0089	0.0089
			2432	-2025										

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
股份有限公司（改扩建）一厂区	厂房）	2474	-1947										
		2294	-1935										
		2312	-2049										
广东海新智能厨房股份有限公司（改扩建）二厂区	NJ 面源 14#（二区 厂房）	2324	-1800	0	10	2400	正常	/	/	/	/	0.0318	0.0318
		2486	-1818										
		2462	-1884										
		2324	-1878										
		2324	-1800										
东莞市协鸿体育科技有限公司改扩建项目	NJ 面源 15#（生产车间）	1134	2515	-2	22	2400	正常	/	/	/	/	0.2547	0.2547
		1238	2518										
		1235	2473										
		1134	2473										
		1134	2515										
东莞市铭青五金模具有限公司（迁扩建）	NJ 面源 16#（生产车间）	-1879	2508	-2	4	2400	正常	/	/	/	/	0.0162	0.0162
		-1789	2484										
		-1799	2435										
		-1886	2452										
		-1869	2494										
		-1879	2484										
东莞福创新材料有	NJ 面源 17#（生产	466	-1312	-2	3	2400	正常	/	/	/	/	0.0263	0.0263
		518	-1312										

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
限公司迁扩建项目	车间)	511	-1357										
		466	-1354										
		466	-1312										
东莞市怡沃达电缆科技有限公司(迁改扩建)	NJ 面源18#(生产车间)	496	-931	-3	40	2400	正常	/	/	/	/	0.0214	0.0214
		537	-923										
		533	-960										
		492	-960										
		496	-931										
东莞润佰材料科技有限公司建设项目	NJ 面源19#(生产车间)	1187	2513	-1	36	2400	正常	/	/	/	/	0.0293	0.0293
		1233	2517										
		1237	2484										
		1191	2484										
		1187	2513										
广东益丰达科技有限公司新建项目	NJ 面源20#(生产车间)	1001	313	-2	3	2400	正常	/	/	/	/	0.0524	0.0524
		1053	292										
		1001	181										
		938	212										
		990	323										
		997	316										
		997	316										
东莞市艺慕家具有限公司建	NJ 面源21#(生产车间)	889	243	-5	3	2400	正常	/	/	/	/	0.0008	0.0008
		952	205										
		931	157										

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
设项目		855	205										
		889	243										

表 5.4.4.2-6 周边区域削减点源参数表

项目名称	点源名称	点源编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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)						风量 (m³/h)	
			X	Y								PM <sub>10</sub>	氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃		TVOC
东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目(改扩建)	A1/A2 焚烧烟气	XJ001	-77	494	-5	80	1.4	8.17	130	7200	正常工况	1.004	/	/	0.1	0.502	/	/	45300
	A6 丙类暂存库 1 废气	XJ002	-98	525	-5	29	1.8	13.10	25	7200	正常工况	/	0.011	/	/	/	0.0814	0.0814	120000
	A7 丙类暂存库 2 废气	XJ003	-95	399	-7	28	2.4	14.74	25	7200	正常工况	/	0.0331	/	/	/	0.0675	0.0675	240000
	A9 甲类暂存库废气	XJ004	-63	316	-2	15	0.9	29.88	25	7200	正常工况	/	0.008	/	/	/	0.009	0.009	68429
	A10 乙类暂存库废气	XJ005	-128	306	0	15	1.1	14.00	25	7200	正常工况	/	/	/	/	/	0.31	0.31	47900
	A15 废包装桶车间(原) 废气	XJ006	-241	207	-2	18	1.8	6.55	25	7200	正常工况	/	/	/	/	/	0.44	0.44	60000
	A14 物化处理车间废气	XJ007	-154	271	1	28	1.8	13.10	25	7200	正常工况	/	/	0.034	/	0.0069	0.012	0.012	120000
麻涌环保热电厂技改项目	一、二期工程生产废气(技改前)	XJ008	69	474	-5	80.00	3.46	10.83	150	8000	正常工况	3.055	/	/	/	9.165	/	/	366595

注：以项目厂区西南角（23.005714°N， 113.590489°E）为坐标原点（0,0）。

表 5.4.4.2-7 周边区域削减面源参数表

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目(改扩建)	XJ 面源 1#(丙类仓库 1)	-79	626	-4	7.3	8760	正常	0.0022	/	/	/	0.02714	0.02714
		-62	626										
		-54	453										
		-106	473										
		-77	626										
		-79	626										
	XJ 面源 2#(物化处理车间)	-148	321	-1	15.1	8760	正常	/	0.012	/	0.0036	0.0021	0.0021
		-54	298										
		-67	249										
		-46	237										
		-51	224										
		-166	252										
	XJ 面源 3#(丙类暂存库 2#)	-148	321	-7	7.3	8760	正常	0.00662	/	/	/	0.0225	0.0225
		-104	440										
		-62	435										
		-87	363										
	XJ 面源 4#(甲类暂存库)	-118	375	-3	1.25	8760	正常	0.003	/	/	/	0.003	0.003
		-104	440										
		-71	333										
		-44	324										
		-49	293										
		-74	299										

项目名称	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)															
		X	Y					氨	硫酸雾	氟化物	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC										
		-69	333	-1	1.25	8760	正常	/	/	/	/	0.110	0.110										
		-71	333																				
	XJ 面源 5#(乙类暂存间)	-133	351																				
		-76	340																				
		-87	301																				
		-139	318																				
		-133	351																				
	XJ 面源 6#(废包装桶车间(原))	-133	636											-6	3	8760	正常	/	/	/	/	0.250	0.250
		-79	632																				
		-95	590																				
		-145	611																				
	XJ 面源 7#(废包装桶清洗车间)	-133	636											-6	3	7200	正常	0.011	/	/	/	0.012	0.012
		-126	646																				
		-67	634																				
		-74	601																				
		-126	616																				
		-126	644																				
	-126	646																					

## 5.4.5 预测方案及评价内容

主要预测方案包括如下：

1、正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

2、正常排放情况下，PM<sub>10</sub> 预测新增污染源+区域在建、拟建污染源-区域削减污染源时，环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；氟化物、氯化氢、硫酸雾预测新增污染源+区域在建、拟建污染源-区域削减污染源时，环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加环境质量现状浓度后的日均质量浓度和小时平均质量浓度达标情况；TVOC 预测新增污染源+区域在建、拟建污染源-区域削减污染源时，环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加环境质量现状浓度后的日均/8 小时质量浓度达标情况；氨、非甲烷总烃预测新增污染源+区域在建、拟建污染源-区域削减污染源时，环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加环境质量现状浓度后的小时平均质量浓度达标情况。

3、非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率。

4、计算本项目大气防护距离，预测的网格间距为 50m。

表 5.4.5-1 本项目预测方案及评价内容

工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
正常工况	新增污染源	PM <sub>10</sub>	日平均浓度、年平均浓度	最大浓度占标率	环境空气 保护目标 及网格点 (最大落地浓度)
		NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	小时平均浓度		
		TVOC	8 小时平均浓度		
		氟化物、HCl、硫酸雾	小时平均浓度、日平均浓度		
	新增污染源+其他在建、拟建污染源-区域削减污染源+现状监测值	PM <sub>10</sub>	保证率日平均浓度、年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况	
		NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	小时平均浓度		
		TVOC	8 小时平均浓度		
		氟化物、HCl、硫酸雾	小时平均浓度、日平均浓度		
非正常工况	新增污染源	PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TVOC、HCl、氟化物、硫酸雾	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	厂界、环境空气 保护目标及 网格点 (最大落地浓度)
大气环境防护距离	全厂污染源	PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、HCl、硫酸雾	短期浓度(日平均浓度/8 小时平均浓度/1 小时平均浓度)	最大浓度占标率	

## 5.4.6 预测结果及评价

### 1、正常工况下预测结果

#### (1) 贡献质量浓度预测结果

##### ①PM<sub>10</sub>

正常排放情况下，PM<sub>10</sub>在各环境空气保护目标处日平均、年平均质量浓度贡献值均达标，网格点日平均，年平均最大占标率分别为 1.3%、0.65%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-1 正常排放时，PM<sub>10</sub>质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	日平均	0.2653	241205	150	0.18	达标
		年平均	0.0477	平均值	70	0.07	达标
2	漳澎小学	日平均	0.2134	241205	150	0.14	达标
		年平均	0.043	平均值	70	0.06	达标
3	泗安医院	日平均	0.3303	241219	150	0.22	达标
		年平均	0.0339	平均值	70	0.05	达标
4	漳澎安居房	日平均	0.2428	240806	150	0.16	达标
		年平均	0.0458	平均值	70	0.07	达标
5	碧桂园十里江湾	日平均	0.262	240708	150	0.17	达标
		年平均	0.0305	平均值	70	0.04	达标
6	华侨城云瑞府	日平均	0.2243	240711	150	0.15	达标
		年平均	0.0221	平均值	70	0.03	达标
7	碧桂园北岸花园	日平均	0.235	241014	150	0.16	达标
		年平均	0.0235	平均值	70	0.03	达标
8	悦江花园	日平均	0.2377	241014	150	0.16	达标
		年平均	0.0217	平均值	70	0.03	达标
9	万科珠江东岸	日平均	0.2169	240722	150	0.14	达标
		年平均	0.0271	平均值	70	0.04	达标
10	紫岸花城	日平均	0.1135	241031	150	0.08	达标
		年平均	0.0095	平均值	70	0.01	达标
11	海德璟悦台	日平均	0.0959	240207	150	0.06	达标
		年平均	0.0053	平均值	70	0.01	达标
12	新庄村	日平均	0.26	240127	150	0.17	达标
		年平均	0.0151	平均值	70	0.02	达标
13	梅沙村	日平均	0.0997	240112	150	0.07	达标
		年平均	0.0055	平均值	70	0.01	达标
14	东莞市洪梅医院	日平均	0.0844	241031	150	0.06	达标
		年平均	0.0057	平均值	70	0.01	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
15	尧均村		日平均	0.0477	240207	150	0.03	达标
			年平均	0.0035	平均值	70	0	达标
16	黎洲角村		日平均	0.1472	240206	150	0.1	达标
			年平均	0.0049	平均值	70	0.01	达标
17	万科星城		日平均	0.1504	240930	150	0.1	达标
			年平均	0.0058	平均值	70	0.01	达标
18	碧桂园天御湾		日平均	0.1265	240927	150	0.08	达标
			年平均	0.0038	平均值	70	0.01	达标
19	雍景香江		日平均	0.0996	240925	150	0.07	达标
			年平均	0.0036	平均值	70	0.01	达标
20	雍景豪园		日平均	0.0804	241001	150	0.05	达标
			年平均	0.0047	平均值	70	0.01	达标
21	首开熙江玥		日平均	0.0707	240228	150	0.05	达标
			年平均	0.0056	平均值	70	0.01	达标
22	中熙香缇公馆		日平均	0.0614	240228	150	0.04	达标
			年平均	0.0047	平均值	70	0.01	达标
23	东莞市翰林高级中学		日平均	0.2828	240127	150	0.19	达标
			年平均	0.0167	平均值	70	0.02	达标
24	洪梅中学		日平均	0.0696	240207	150	0.05	达标
			年平均	0.0041	平均值	70	0.01	达标
25	洪梅中学(新校区)		日平均	0.2107	240930	150	0.14	达标
			年平均	0.0046	平均值	70	0.01	达标
26	官洲新村		日平均	0.189	240827	150	0.13	达标
			年平均	0.0101	平均值	70	0.01	达标
27	锦涡村		日平均	0.3707	240827	150	0.25	达标
			年平均	0.0175	平均值	70	0.02	达标
28	多维学校		日平均	0.3841	240827	150	0.26	达标
			年平均	0.0237	平均值	70	0.03	达标
29	网格	-100,100	日平均	1.957	240924	150	1.3	达标
		-100,100	年平均	0.4518	平均值	70	0.65	达标

## ②氨

正常排放情况下，氨在各环境空气保护目标处 1 小时平均值贡献值均达标，网格点 1 小时最大占标率为 67.27%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-2 正常排放时，氨质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	34.9803	24111607	200	17.49	达标
2	漳澎小学	1 小时	41.2296	24123024	200	20.61	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
3	泗安医院		1 小时	32.3355	24050601	200	16.17	达标
4	漳澎安居房		1 小时	43.0991	24123024	200	21.55	达标
5	碧桂园十里江湾		1 小时	55.5068	24010602	200	27.75	达标
6	华侨城云瑞府		1 小时	45.2105	24010624	200	22.61	达标
7	碧桂园北岸花园		1 小时	40.3245	24111202	200	20.16	达标
8	悦江花园		1 小时	45.902	24012004	200	22.95	达标
9	万科珠江东岸		1 小时	43.786	24010602	200	21.89	达标
10	紫岸花城		1 小时	26.7579	24013101	200	13.38	达标
11	海德璟悦台		1 小时	30.1668	24082406	200	15.08	达标
12	新庄村		1 小时	26.5495	24122422	200	13.27	达标
13	梅沙村		1 小时	40.8096	24070905	200	20.4	达标
14	东莞市洪梅医院		1 小时	16.3611	24013101	200	8.18	达标
15	尧均村		1 小时	14.0037	24013102	200	7	达标
16	黎洲角村		1 小时	40.4262	24111506	200	20.21	达标
17	万科星城		1 小时	48.8677	24092106	200	24.43	达标
18	碧桂园天御湾		1 小时	34.0057	24092106	200	17	达标
19	雍景香江		1 小时	31.9258	24092106	200	15.96	达标
20	雍景豪园		1 小时	32.3117	24082406	200	16.16	达标
21	首开熙江玥		1 小时	17.9306	24013102	200	8.97	达标
22	中熙香缇公馆		1 小时	15.5055	24013102	200	7.75	达标
23	东莞市翰林高级中学		1 小时	28.324	24122422	200	14.16	达标
24	洪梅中学		1 小时	27.3835	24082406	200	13.69	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	31.6355	24041402	200	15.82	达标
26	官洲新村		1 小时	14.8441	24021823	200	7.42	达标
27	锦涡村		1 小时	26.3602	24021823	200	13.18	达标
28	多维学校		1 小时	22.9236	24091624	200	11.46	达标
29	网格	100,0	1 小时	134.5469	24081421	200	67.27	达标

### ③硫酸雾

正常排放情况下,硫酸雾在各环境空气保护目标处 1 小时、日平均质量浓度贡献值均达标,网格点 1 小时,日平均最大占标率分别为 4.02%、2.27%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-3 正常排放时,硫酸雾质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	2.0517	24013023	300	0.68	达标
		日平均	0.0927	240130	100	0.09	达标
2	漳澎小学	1 小时	1.3947	24123024	300	0.46	达标
		日平均	0.0744	241230	100	0.07	达标
3	泗安医院	1 小时	1.3549	24050601	300	0.45	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否超 标
		日平均	0.1549	240506	100	0.15	达标
4	漳澎安居房	1 小时	1.9107	24123024	300	0.64	达标
		日平均	0.1006	241230	100	0.1	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	2.3727	24010602	300	0.79	达标
		日平均	0.2105	240106	100	0.21	达标
6	华侨城云瑞府	1 小时	2.1837	24010602	300	0.73	达标
		日平均	0.2077	240106	100	0.21	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	1.8819	24111202	300	0.63	达标
		日平均	0.1856	240106	100	0.19	达标
8	悦江花园	1 小时	1.6706	24111202	300	0.56	达标
		日平均	0.1346	240106	100	0.13	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	1.3214	24010602	300	0.44	达标
		日平均	0.109	240106	100	0.11	达标
10	紫岸花城	1 小时	1.0506	24013102	300	0.35	达标
		日平均	0.0873	240131	100	0.09	达标
11	海德璟悦台	1 小时	1.4257	24082406	300	0.48	达标
		日平均	0.065	240824	100	0.06	达标
12	新庄村	1 小时	0.9238	24122422	300	0.31	达标
		日平均	0.0576	241224	100	0.06	达标
13	梅沙村	1 小时	1.3954	24070905	300	0.47	达标
		日平均	0.0587	240709	100	0.06	达标
14	东莞市洪梅医院	1 小时	0.6432	24013101	300	0.21	达标
		日平均	0.0459	240131	100	0.05	达标
15	尧均村	1 小时	0.4765	24013102	300	0.16	达标
		日平均	0.0294	240131	100	0.03	达标
16	黎洲角村	1 小时	1.7712	24062702	300	0.59	达标
		日平均	0.0771	240627	100	0.08	达标
17	万科星城	1 小时	1.858	24041402	300	0.62	达标
		日平均	0.0977	240930	100	0.1	达标
18	碧桂园天御湾	1 小时	1.4343	24092804	300	0.48	达标
		日平均	0.0947	240928	100	0.09	达标
19	雍景香江	1 小时	1.1655	24092106	300	0.39	达标
		日平均	0.0702	240921	100	0.07	达标
20	雍景豪园	1 小时	1.2583	24082406	300	0.42	达标
		日平均	0.0554	240824	100	0.06	达标
21	首开熙江玥	1 小时	0.7505	24013102	300	0.25	达标
		日平均	0.0541	240131	100	0.05	达标
22	中熙香缇公馆	1 小时	0.6295	24013102	300	0.21	达标
		日平均	0.0448	240131	100	0.04	达标
23	东莞市翰林高级 中学	1 小时	0.9159	24122422	300	0.31	达标
		日平均	0.0648	241006	100	0.06	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
24	洪梅中学		1 小时	1.1012	24082406	300	0.37	达标
			日平均	0.0484	240824	100	0.05	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	1.3338	24041402	300	0.44	达标
			日平均	0.0575	240930	100	0.06	达标
26	官洲新村		1 小时	0.5419	24021823	300	0.18	达标
			日平均	0.0399	240827	100	0.04	达标
27	锦涡村		1 小时	0.8589	24021823	300	0.29	达标
			日平均	0.0803	240827	100	0.08	达标
28	多维学校		1 小时	0.7984	24091624	300	0.27	达标
			日平均	0.0958	240911	100	0.1	达标
29	网格	0,100	1 小时	12.0639	24081205	300	4.02	达标
		0,100	日平均	2.2692	240219	100	2.27	达标

#### ④TVOC

正常排放情况下，TVOC 在各环境空气保护目标处 8 小时平均值贡献值均达标，网格点 8 小时最大占标率为 1.00%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-4 正常排放时，TVOC 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	8 小时	0.4971	24111608	600	0.08	达标
2	漳澎小学	8 小时	0.5537	24111608	600	0.09	达标
3	泗安医院	8 小时	1.0524	24050608	600	0.18	达标
4	漳澎安居房	8 小时	0.5877	24111608	600	0.10	达标
5	碧桂园十里江湾	8 小时	1.1517	24010608	600	0.19	达标
6	华侨城云瑞府	8 小时	0.9863	24010608	600	0.16	达标
7	碧桂园北岸花园	8 小时	0.6655	24010608	600	0.11	达标
8	悦江花园	8 小时	0.681	24012008	600	0.11	达标
9	万科珠江东岸	8 小时	0.8097	24010608	600	0.13	达标
10	紫岸花城	8 小时	0.609	24013108	600	0.10	达标
11	海德璟悦台	8 小时	0.4851	24082408	600	0.08	达标
12	新庄村	8 小时	0.4864	24122424	600	0.08	达标
13	梅沙村	8 小时	0.528	24070908	600	0.09	达标
14	东莞市洪梅医院	8 小时	0.3068	24013108	600	0.05	达标
15	尧均村	8 小时	0.3022	24013108	600	0.05	达标
16	黎洲角村	8 小时	0.6254	24111508	600	0.10	达标
17	万科星城	8 小时	1.1012	24092108	600	0.18	达标
18	碧桂园天御湾	8 小时	0.5825	24092808	600	0.10	达标
19	雍景香江	8 小时	0.5535	24092108	600	0.09	达标
20	雍景豪园	8 小时	0.4753	24082408	600	0.08	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
21	首开熙江玥		8 小时	0.4605	24013108	600	0.08	达标
22	中熙香缇公馆		8 小时	0.391	24013108	600	0.07	达标
23	东莞市翰林高级中学		8 小时	0.5142	24122424	600	0.09	达标
24	洪梅中学		8 小时	0.4006	24082408	600	0.07	达标
25	洪梅中学(新校区)		8 小时	0.5522	24093008	600	0.09	达标
26	官洲新村		8 小时	0.2617	24021824	600	0.04	达标
27	锦涡村		8 小时	0.487	24021824	600	0.08	达标
28	多维学校		8 小时	0.4814	24091108	600	0.08	达标
29	网格	100,200	8 小时	6.0209	24091108	600	1.00	达标

### ⑤NMHC

正常排放情况下，NMHC 在各环境空气保护目标处 1 小时平均值贡献值均达标，网格点 1 小时最大占标率为 0.7%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-5 正常排放时，NMHC 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	3.6187	24111607	2000	0.18	达标
2	漳澎小学	1 小时	4.2651	24123024	2000	0.21	达标
3	泗安医院	1 小时	3.3451	24050601	2000	0.17	达标
4	漳澎安居房	1 小时	4.4585	24123024	2000	0.22	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	5.7421	24010602	2000	0.29	达标
6	华侨城云瑞府	1 小时	4.677	24010624	2000	0.23	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	4.1715	24111202	2000	0.21	达标
8	悦江花园	1 小时	4.7485	24012004	2000	0.24	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	4.5296	24010602	2000	0.23	达标
10	紫岸花城	1 小时	2.7681	24013101	2000	0.14	达标
11	海德璟悦台	1 小时	3.1207	24082406	2000	0.16	达标
12	新庄村	1 小时	2.7465	24122422	2000	0.14	达标
13	梅沙村	1 小时	4.2217	24070905	2000	0.21	达标
14	东莞市洪梅医院	1 小时	1.6925	24013101	2000	0.08	达标
15	尧均村	1 小时	1.4487	24013102	2000	0.07	达标
16	黎洲角村	1 小时	4.182	24111506	2000	0.21	达标
17	万科星城	1 小时	5.0553	24092106	2000	0.25	达标
18	碧桂园天御湾	1 小时	3.5178	24092106	2000	0.18	达标
19	雍景香江	1 小时	3.3027	24092106	2000	0.17	达标
20	雍景豪园	1 小时	3.3426	24082406	2000	0.17	达标
21	首开熙江玥	1 小时	1.8549	24013102	2000	0.09	达标
22	中熙香缇公馆	1 小时	1.604	24013102	2000	0.08	达标
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	2.9301	24122422	2000	0.15	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
24	洪梅中学		1 小时	2.8328	24082406	2000	0.14	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	3.2726	24041402	2000	0.16	达标
26	官洲新村		1 小时	1.5356	24021823	2000	0.08	达标
27	锦涡村		1 小时	2.7269	24021823	2000	0.14	达标
28	多维学校		1 小时	2.3714	24091624	2000	0.12	达标
29	网格	100,0	1 小时	13.9187	24081421	2000	0.7	达标

### ⑥氟化物

正常排放情况下,氟化物在各环境空气保护目标处 1 小时、日平均质量浓度贡献值均达标,网格点 1 小时,日平均最大占标率分别为 29.78%、26.38%。

表 5.4.6-6 正常排放时,氟化物质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标	
1	漳澎村	1 小时	1.9573	24013023	20	9.79	达标	
		日平均	0.0897	240130	7	1.28	达标	
2	漳澎小学	1 小时	1.9455	24123024	20	9.73	达标	
		日平均	0.1028	241230	7	1.47	达标	
3	泗安医院	1 小时	1.6302	24050601	20	8.15	达标	
		日平均	0.179	240506	7	2.56	达标	
4	漳澎安居房	1 小时	2.2148	24123024	20	11.07	达标	
		日平均	0.1194	241230	7	1.71	达标	
5	碧桂园十里江湾	1 小时	2.8172	24010602	20	14.09	达标	
		日平均	0.2834	240106	7	4.05	达标	
6	华侨城云瑞府	1 小时	2.3816	24010602	20	11.91	达标	
		日平均	0.2535	240106	7	3.62	达标	
7	碧桂园北岸花园	1 小时	2.1099	24111202	20	10.55	达标	
		日平均	0.1827	240106	7	2.61	达标	
8	悦江花园	1 小时	2.04	24012004	20	10.2	达标	
		日平均	0.1294	240106	7	1.85	达标	
9	万科珠江东岸	1 小时	2.0022	24010602	20	10.01	达标	
		日平均	0.1818	240106	7	2.6	达标	
10	紫岸花城	1 小时	1.3122	24013101	20	6.56	达标	
		日平均	0.1015	240131	7	1.45	达标	
11	海德璟悦台	1 小时	1.5856	24082406	20	7.93	达标	
		日平均	0.0788	240824	7	1.13	达标	
12	新庄村	1 小时	1.263	24122422	20	6.32	达标	
		日平均	0.0774	241224	7	1.11	达标	
13	梅沙村	1 小时	1.9316	24070905	20	9.66	达标	
		日平均	0.0811	240709	7	1.16	达标	
14	东莞市洪梅医院		1 小时	0.8079	24013101	20	4.04	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
			日平均	0.0519	240131	7	0.74	达标
15	尧均村	1 小时	0.6619	24013102	20	3.31	达标	
		日平均	0.0447	240131	7	0.64	达标	
16	黎洲角村	1 小时	1.9713	24111506	20	9.86	达标	
		日平均	0.089	241115	7	1.27	达标	
17	万科星城	1 小时	2.0273	24092106	20	10.14	达标	
		日平均	0.1559	240921	7	2.23	达标	
18	碧桂园天御湾	1 小时	1.7138	24092106	20	8.57	达标	
		日平均	0.1012	240928	7	1.45	达标	
19	雍景香江	1 小时	1.5407	24092106	20	7.7	达标	
		日平均	0.0885	240921	7	1.26	达标	
20	雍景豪园	1 小时	1.5908	24082406	20	7.95	达标	
		日平均	0.0739	240824	7	1.05	达标	
21	首开熙江玥	1 小时	0.9037	24013102	20	4.52	达标	
		日平均	0.0719	240131	7	1.03	达标	
22	中熙香缇公馆	1 小时	0.7736	24013102	20	3.87	达标	
		日平均	0.0605	240131	7	0.86	达标	
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	1.3196	24122422	20	6.6	达标	
		日平均	0.0806	241224	7	1.15	达标	
24	洪梅中学	1 小时	1.3621	24082406	20	6.81	达标	
		日平均	0.0629	240824	7	0.9	达标	
25	洪梅中学(新校区)	1 小时	1.5982	24041402	20	7.99	达标	
		日平均	0.0836	240930	7	1.19	达标	
26	官洲新村	1 小时	0.7163	24021823	20	3.58	达标	
		日平均	0.0476	240827	7	0.68	达标	
27	锦涡村	1 小时	1.2307	24021823	20	6.15	达标	
		日平均	0.1034	240827	7	1.48	达标	
28	多维学校	1 小时	1.0909	24091624	20	5.45	达标	
		日平均	0.1272	240911	7	1.82	达标	
29	网格	100,300	1 小时	5.9553	24092603	20	29.78	达标
		100,200	日平均	1.8469	240911	7	26.38	达标

### ⑦氯化氢

正常排放情况下,氯化氢在各环境空气保护目标处 1 小时、日平均质量浓度贡献值均达标,网格点 1 小时,日平均最大占标率分别为 4.59%、5.10%。

表 5.4.6-7 正常排放时,氯化氢质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	0.8768	24090505	50	1.75	达标	
		日平均	0.1684	240609	15	1.12	达标	

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
2	漳澎小学	1 小时	0.8513	24090505	50	1.7	达标
		日平均	0.1267	240524	15	0.84	达标
3	泗安医院	1 小时	1.1909	24102118	50	2.38	达标
		日平均	0.1535	241026	15	1.02	达标
4	漳澎安居房	1 小时	0.7899	24060302	50	1.58	达标
		日平均	0.1286	240524	15	0.86	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	1.1035	24062122	50	2.21	达标
		日平均	0.2236	240712	15	1.49	达标
6	华侨城云端府	1 小时	0.8459	24060224	50	1.69	达标
		日平均	0.1842	240712	15	1.23	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	1.0392	24062824	50	2.08	达标
		日平均	0.1996	240712	15	1.33	达标
8	悦江花园	1 小时	1.0268	24062824	50	2.05	达标
		日平均	0.1704	240712	15	1.14	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	1.1688	24070622	50	2.34	达标
		日平均	0.1975	240612	15	1.32	达标
10	紫岸花城	1 小时	0.9722	24070607	50	1.94	达标
		日平均	0.1336	241031	15	0.89	达标
11	海德璟悦台	1 小时	1.0341	24070607	50	2.07	达标
		日平均	0.0641	240207	15	0.43	达标
12	新庄村	1 小时	0.5773	24092207	50	1.15	达标
		日平均	0.1416	241120	15	0.94	达标
13	梅沙村	1 小时	1.1519	24072424	50	2.3	达标
		日平均	0.1757	240725	15	1.17	达标
14	东莞市洪梅医院	1 小时	0.6606	24092619	50	1.32	达标
		日平均	0.0979	241031	15	0.65	达标
15	尧均村	1 小时	0.7972	24070607	50	1.59	达标
		日平均	0.0461	240229	15	0.31	达标
16	黎洲角村	1 小时	0.7925	24070607	50	1.59	达标
		日平均	0.048	240226	15	0.32	达标
17	万科星城	1 小时	1.3364	24072502	50	2.67	达标
		日平均	0.1598	240725	15	1.07	达标
18	碧桂园天御湾	1 小时	0.6815	24090220	50	1.36	达标
		日平均	0.0415	240927	15	0.28	达标
19	雍景香江	1 小时	0.6645	24072502	50	1.33	达标
		日平均	0.042	240725	15	0.28	达标
20	雍景豪园	1 小时	0.9463	24070607	50	1.89	达标
		日平均	0.0585	240207	15	0.39	达标
21	首开熙江玥	1 小时	0.8852	24070607	50	1.77	达标
		日平均	0.0732	241031	15	0.49	达标
22	中熙香缇公馆	1 小时	0.8148	24070607	50	1.63	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
			日平均	0.0601	241031	15	0.4	达标
23	东莞市翰林高级 中学		1 小时	0.6055	24100104	50	1.21	达标
			日平均	0.1552	241120	15	1.03	达标
24	洪梅中学		1 小时	0.8857	24070607	50	1.77	达标
			日平均	0.0518	240207	15	0.35	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	1.1595	24082804	50	2.32	达标
			日平均	0.1416	240725	15	0.94	达标
26	官洲新村		1 小时	0.8652	24091721	50	1.73	达标
			日平均	0.0667	240820	15	0.44	达标
27	锦涡村		1 小时	1.0857	24091721	50	2.17	达标
			日平均	0.0855	240820	15	0.57	达标
28	多维学校		1 小时	0.8659	24080404	50	1.73	达标
			日平均	0.1319	240804	15	0.88	达标
29	网格	200,200	1 小时	2.2951	24081107	50	4.59	达标
		0,300	日平均	0.7655	240701	15	5.10	达标

(2) 正常排放下叠加评价范围拟建、在建项目排放同类污染物的浓度、环境现状质量浓度及区域削减污染源的预测结果

①PM<sub>10</sub>

叠加后，PM<sub>10</sub>各环境空气保护目标处 95%保证率日平均与年平均质量浓度均达标。网格点 95%保证率日平均与年平均质量浓度均达标，最大占标率分别为 50.96%、52.12%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-8 正常排放时，PM<sub>10</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	日平均	0.2703	240115	76	76.2703	150	50.85	达标
		年平均	0.1177	平均值	36.1448	36.2626	70	51.8	达标
2	漳澎小学	日平均	0.2177	240115	76	76.2177	150	50.81	达标
		年平均	0.1036	平均值	36.1448	36.2484	70	51.78	达标
3	泗安医院	日平均	0.0577	240115	76	76.0577	150	50.71	达标
		年平均	0.0843	平均值	36.1448	36.2292	70	51.76	达标
4	漳澎安居房	日平均	0.2003	240115	76	76.2003	150	50.8	达标
		年平均	0.1044	平均值	36.1448	36.2492	70	51.78	达标
5	碧桂园十里 江湾	日平均	0.027	240115	76	76.0271	150	50.68	达标
		年平均	0.087	平均值	36.1448	36.2318	70	51.76	达标
6	华侨城云瑞	日平均	0.0379	240115	76	76.0379	150	50.69	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
7	府 碧桂园北岸 花园	年平均	0.0656	平均值	36.1448	36.2105	70	51.73	达标
		日平均	0.0549	240115	76	76.0549	150	50.7	达标
8	悦江花园	年平均	0.0659	平均值	36.1448	36.2107	70	51.73	达标
		日平均	0.0532	240115	76	76.0532	150	50.7	达标
9	万科珠江东 岸	年平均	0.0617	平均值	36.1448	36.2065	70	51.72	达标
		日平均	0.0199	240115	76	76.0199	150	50.68	达标
10	紫岸花城	年平均	0.0882	平均值	36.1448	36.233	70	51.76	达标
		日平均	0.0078	240115	76	76.0078	150	50.67	达标
11	海德璟悦台	年平均	0.0563	平均值	36.1448	36.2011	70	51.72	达标
		日平均	0.0041	240115	76	76.0041	150	50.67	达标
12	新庄村	年平均	0.0427	平均值	36.1448	36.1875	70	51.7	达标
		日平均	0.0197	240115	76	76.0197	150	50.68	达标
13	梅沙村	年平均	0.0644	平均值	36.1448	36.2092	70	51.73	达标
		日平均	0.0166	240115	76	76.0166	150	50.68	达标
14	东莞市洪梅 医院	年平均	0.0548	平均值	36.1448	36.1996	70	51.71	达标
		日平均	0.0058	240115	76	76.0058	150	50.67	达标
15	尧均村	年平均	0.0436	平均值	36.1448	36.1884	70	51.7	达标
		日平均	0.0062	240115	76	76.0062	150	50.67	达标
16	黎洲角村	年平均	0.0371	平均值	36.1448	36.1819	70	51.69	达标
		日平均	0.0045	240115	76	76.0045	150	50.67	达标
17	万科星城	年平均	0.0412	平均值	36.1448	36.186	70	51.69	达标
		日平均	0.0576	240115	76	76.0577	150	50.71	达标
18	碧桂园天御 湾	年平均	0.0762	平均值	36.1448	36.221	70	51.74	达标
		日平均	0.014	240115	76	76.014	150	50.68	达标
19	雍景香江	年平均	0.029	平均值	36.1448	36.1738	70	51.68	达标
		日平均	0.0174	240115	76	76.0174	150	50.68	达标
20	雍景豪园	年平均	0.0257	平均值	36.1448	36.1705	70	51.67	达标
		日平均	0.0037	240115	76	76.0037	150	50.67	达标
21	首开熙江玥	年平均	0.039	平均值	36.1448	36.1838	70	51.69	达标
		日平均	0.0047	240115	76	76.0047	150	50.67	达标
22	中熙香缇公 馆	年平均	0.0428	平均值	36.1448	36.1876	70	51.7	达标
		日平均	0.0051	240115	76	76.0051	150	50.67	达标
23	东莞市翰林 高级中学	年平均	0.0398	平均值	36.1448	36.1846	70	51.69	达标
		日平均	0.0129	240115	76	76.0129	150	50.68	达标
24	洪梅中学	年平均	0.0667	平均值	36.1448	36.2115	70	51.73	达标
		日平均	0.0035	240115	76	76.0036	150	50.67	达标
25	洪梅中学(新	年平均	0.036	平均值	36.1448	36.1808	70	51.69	达标
		日平均	0.0443	240115	76	76.0443	150	50.7	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
	校区)		年平均	0.0693	平均值	36.1448	36.2142	70	51.73	达标
26	官洲新村		日平均	0.0146	240115	76	76.0146	150	50.68	达标
			年平均	0.0404	平均值	36.1448	36.1852	70	51.69	达标
27	锦涡村		日平均	0.0166	240115	76	76.0166	150	50.68	达标
			年平均	0.0568	平均值	36.1448	36.2016	70	51.72	达标
28	多维学校		日平均	0.018	240115	76	76.018	150	50.68	达标
			年平均	0.0707	平均值	36.1448	36.2155	70	51.74	达标
29	网格	-100,100	日平均	0.4403	240115	76	76.4403	150	50.96	达标
		-100,100	年平均	0.3422	平均值	36.1448	36.487	70	52.12	达标

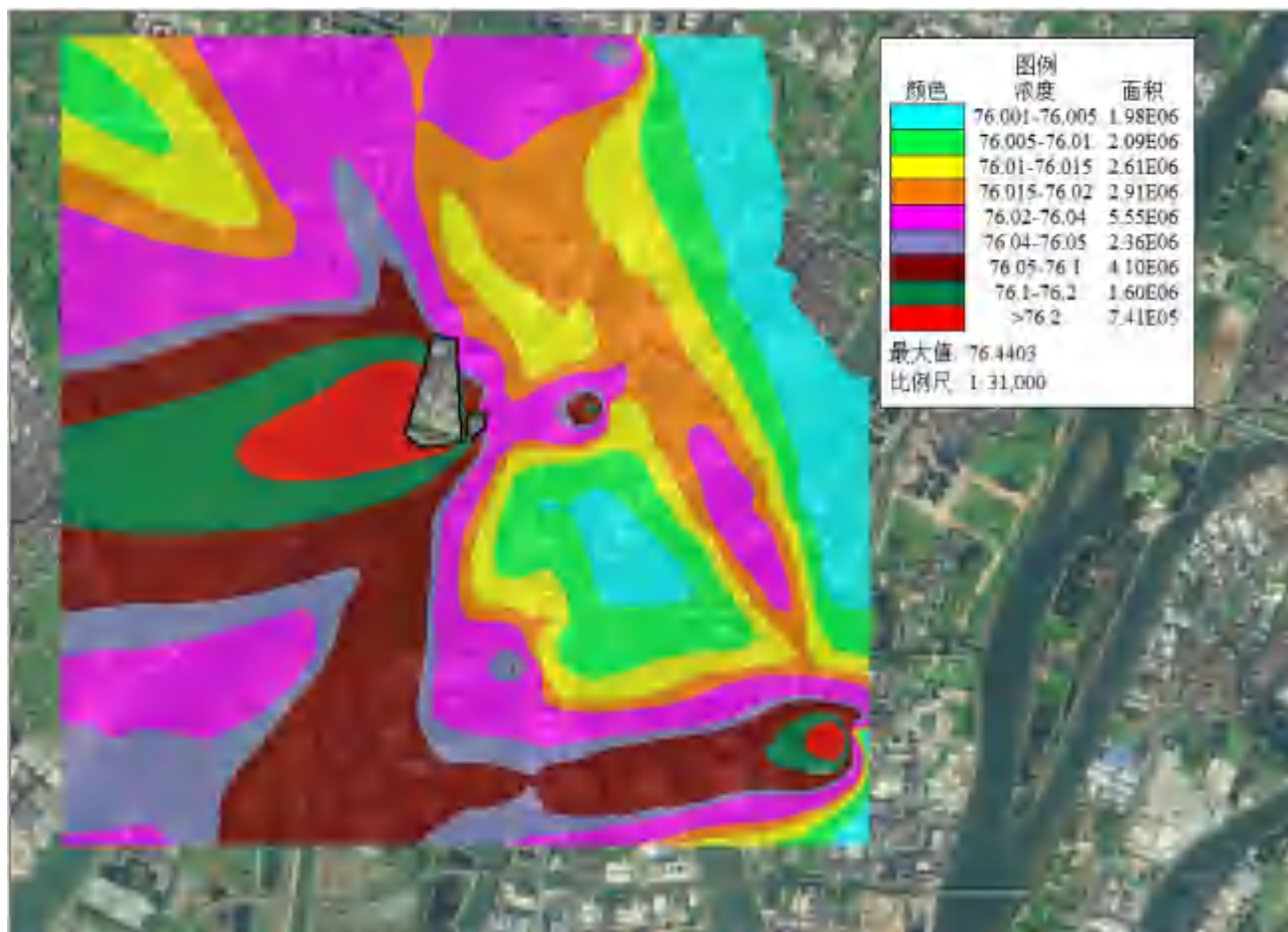


图 5.4.6-1 正常排放时， $\text{PM}_{10}$  叠加后环境质量 95% 保证率日平均浓度预测值等值线图

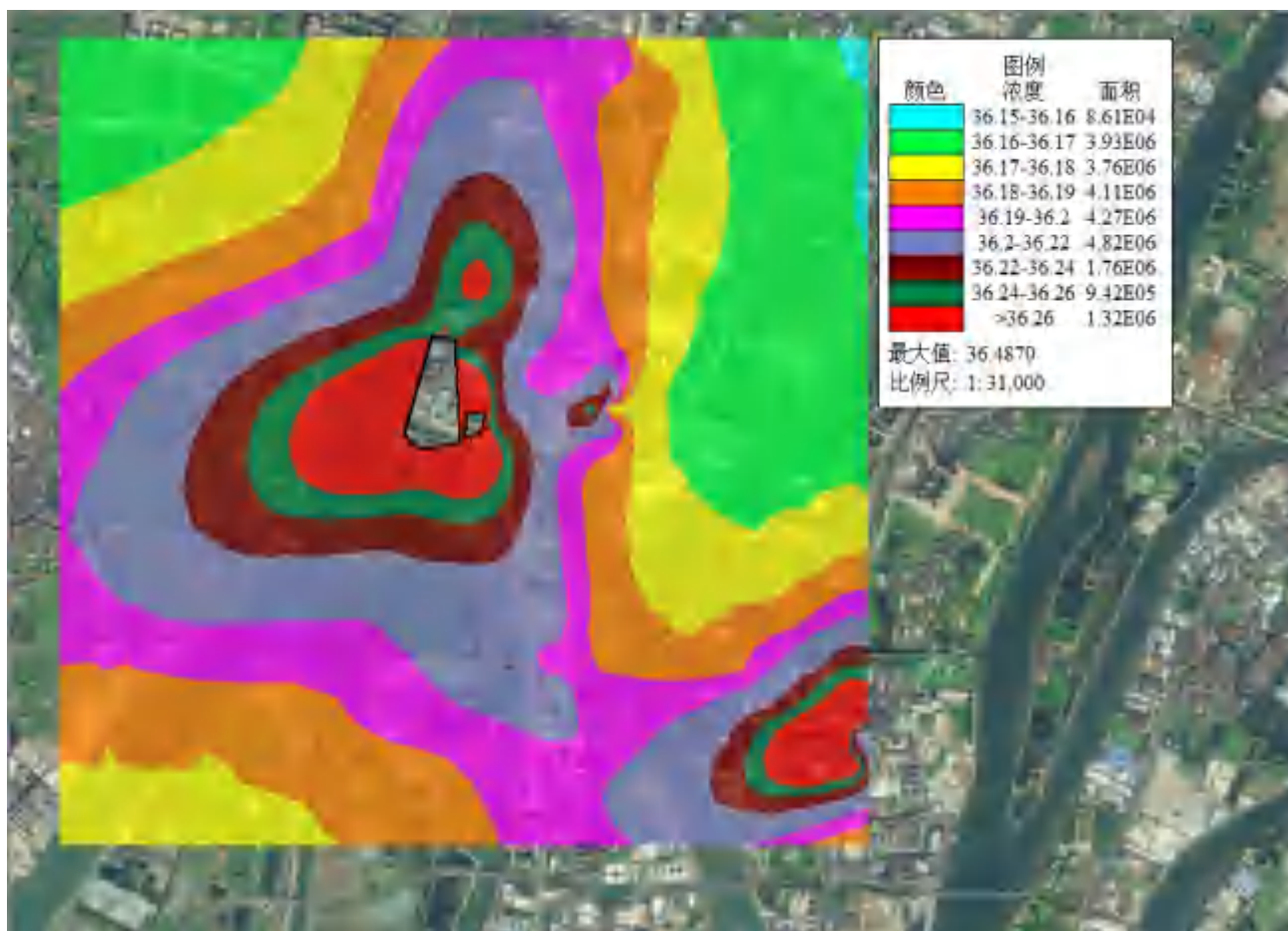


图 5.4.6-2 正常排放时，PM<sub>10</sub> 叠加后环境质量年平均浓度预测值等值线图

②氨

叠加后，氨各环境空气保护目标处 1 小时质量浓度均达标。网格点 1 小时质量浓度最大占标率为 95.30%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-9 正常排放时，氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	39.8328	24111607	50	89.8328	200	44.92	达标
2	漳澎小学	1 小时	43.6155	24123024	50	93.6155	200	46.81	达标
3	泗安医院	1 小时	42.3523	24050601	50	92.3523	200	46.18	达标
4	漳澎安居房	1 小时	43.8187	24123024	50	93.8187	200	46.91	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	81.1746	24010602	50	131.1746	200	65.59	达标
6	华侨城云瑞府	1 小时	70.0023	24010602	50	120.0023	200	60	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	61.2069	24012004	50	111.2069	200	55.6	达标
8	悦江花园	1 小时	69.4194	24012004	50	119.4193	200	59.71	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	53.2324	24010602	50	103.2324	200	51.62	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否 超标	
10	紫岸花城	1 小时	32.9465	24013101	50	82.9465	200	41.47	达标	
11	海德璟悦台	1 小时	33.8931	24082406	50	83.8931	200	41.95	达标	
12	新庄村	1 小时	30.4019	24122422	50	80.4019	200	40.2	达标	
13	梅沙村	1 小时	41.5874	24070905	50	91.5874	200	45.79	达标	
14	东莞市洪梅医院	1 小时	20.2843	24013101	50	70.2843	200	35.14	达标	
15	尧均村	1 小时	17.8853	24013102	50	67.8853	200	33.94	达标	
16	黎洲角村	1 小时	44.4048	24111506	50	94.4048	200	47.2	达标	
17	万科星城	1 小时	55.0416	24092106	50	105.0415	200	52.52	达标	
18	碧桂园天御湾	1 小时	36.4194	24092106	50	86.4194	200	43.21	达标	
19	雍景香江	1 小时	35.4915	24092106	50	85.4915	200	42.75	达标	
20	雍景豪园	1 小时	37.3631	24082406	50	87.3631	200	43.68	达标	
21	首开熙江玥	1 小时	22.3448	24013101	50	72.3448	200	36.17	达标	
22	中熙香缇公馆	1 小时	19.0213	24013102	50	69.0213	200	34.51	达标	
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	31.774	24122422	50	81.774	200	40.89	达标	
24	洪梅中学	1 小时	31.7823	24082406	50	81.7823	200	40.89	达标	
25	洪梅中学(新校区)	1 小时	32.0274	24041402	50	82.0274	200	41.01	达标	
26	官洲新村	1 小时	20.5764	24092101	50	70.5764	200	35.29	达标	
27	锦涡村	1 小时	27.1329	24021823	50	77.1329	200	38.57	达标	
28	多维学校	1 小时	23.9772	24091624	50	73.9772	200	36.99	达标	
29	网格	100,0	1 小时	140.604	24081421	50	190.604	200	95.30	达标

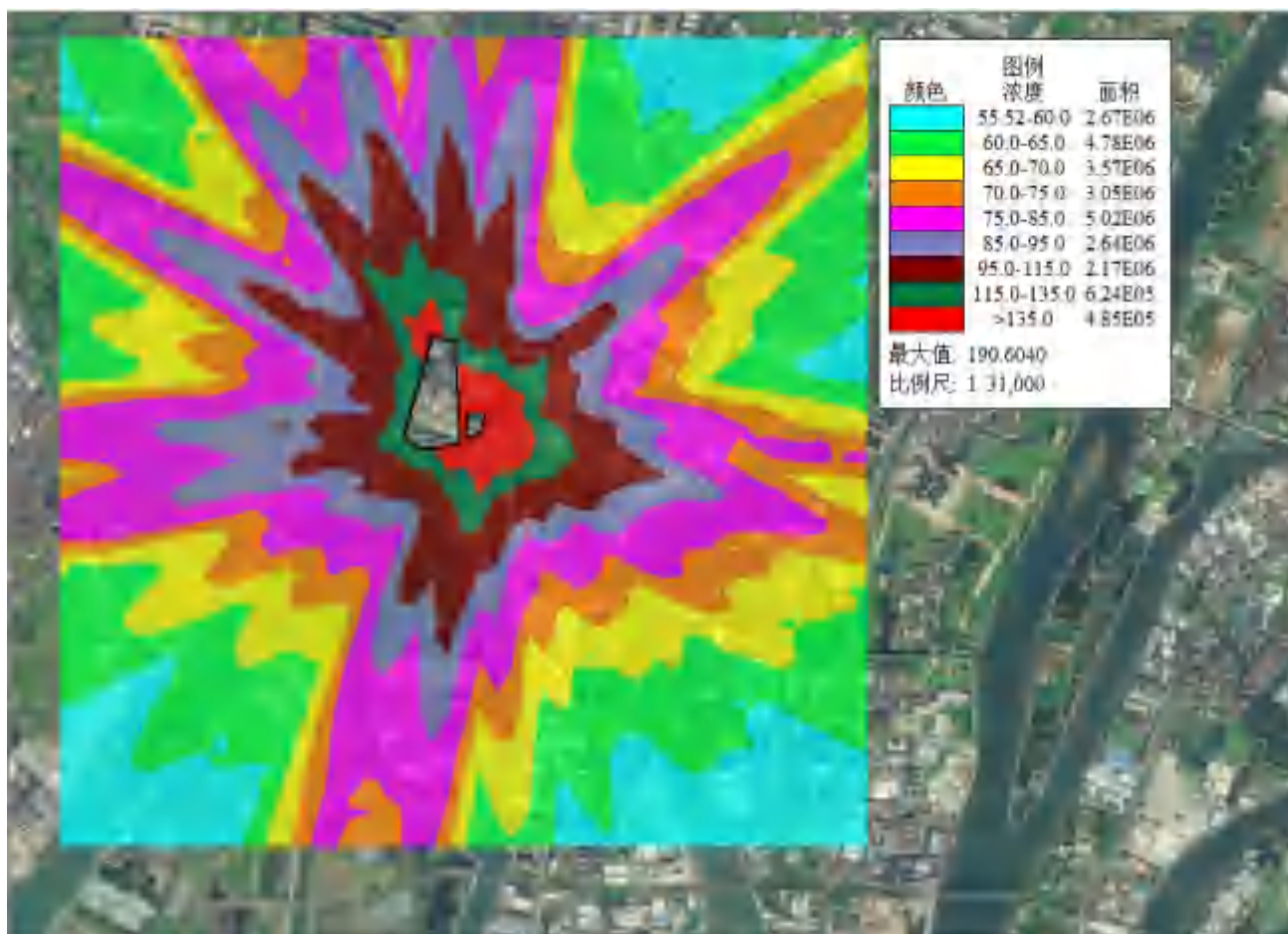


图 5.4.6-3 正常排放时，氨叠加后环境质量小时平均浓度预测值等值线图

### ③硫酸雾

叠加后，硫酸雾各环境空气保护目标处日平均与年平均质量浓度均达标。网格点日平均与年平均质量浓度均达标，最大占标率分别为 73.61%、34.88%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-10 正常排放时，硫酸雾叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	48.1024	24112424	2.5	50.6024	300	16.87	达标
		日平均	5.2935	241205	2.5	7.7935	100	7.79	达标
2	漳澎小学	1 小时	44.9676	24112424	2.5	47.4676	300	15.82	达标
		日平均	3.9092	241116	2.5	6.4092	100	6.41	达标
3	泗安医院	1 小时	52.0101	24012921	2.5	54.5101	300	18.17	达标
		日平均	6.4397	241117	2.5	8.9397	100	8.94	达标
4	漳澎安居房	1 小时	48.0904	24101203	2.5	50.5904	300	16.86	达标
		日平均	4.8742	241116	2.5	7.3742	100	7.37	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
5	碧桂园十里江湾	1小时	89.4165	24050823	2.5	91.9165	300	30.64	达标
		日平均	8.048	240825	2.5	10.548	100	10.55	达标
6	华侨城云瑞府	1小时	71.1349	24050823	2.5	73.6349	300	24.54	达标
		日平均	7.4864	240106	2.5	9.9864	100	9.99	达标
7	碧桂园北岸花园	1小时	77.7004	24012004	2.5	80.2004	300	26.73	达标
		日平均	7.0025	240219	2.5	9.5025	100	9.5	达标
8	悦江花园	1小时	66.2565	24080405	2.5	68.7565	300	22.92	达标
		日平均	6.9728	240219	2.5	9.4728	100	9.47	达标
9	万科珠江东岸	1小时	74.8331	24072303	2.5	77.3331	300	25.78	达标
		日平均	5.6977	240825	2.5	8.1977	100	8.2	达标
10	紫岸花城	1小时	51.358	24013101	2.5	53.858	300	17.95	达标
		日平均	4.1118	240131	2.5	6.6118	100	6.61	达标
11	海德璟悦台	1小时	48.8656	24071821	2.5	51.3656	300	17.12	达标
		日平均	2.4242	240718	2.5	4.9242	100	4.92	达标
12	新庄村	1小时	43.0966	24100605	2.5	45.5966	300	15.2	达标
		日平均	3.9657	241006	2.5	6.4657	100	6.47	达标
13	梅沙村	1小时	52.6584	24092804	2.5	55.1584	300	18.39	达标
		日平均	4.2219	240930	2.5	6.7219	100	6.72	达标
14	东莞市洪梅医院	1小时	40.4352	24013101	2.5	42.9352	300	14.31	达标
		日平均	2.7472	240131	2.5	5.2472	100	5.25	达标
15	尧均村	1小时	38.2338	24013102	2.5	40.7338	300	13.58	达标
		日平均	2.5303	240131	2.5	5.0303	100	5.03	达标
16	黎洲角村	1小时	37.0629	24021521	2.5	39.5629	300	13.19	达标
		日平均	3.171	240215	2.5	5.671	100	5.67	达标
17	万科星城	1小时	54.5074	24081520	2.5	57.0074	300	19	达标
		日平均	4.0845	240927	2.5	6.5845	100	6.58	达标
18	碧桂园天御湾	1小时	45.52	24020601	2.5	48.02	300	16.01	达标
		日平均	3.1925	240206	2.5	5.6925	100	5.69	达标
19	雍景香江	1小时	45.1447	24020601	2.5	47.6447	300	15.88	达标
		日平均	2.8649	240206	2.5	5.3649	100	5.36	达标
20	雍景豪园	1小时	46.1917	24071821	2.5	48.6917	300	16.23	达标
		日平均	2.1457	240718	2.5	4.6457	100	4.65	达标
21	首开熙江玥	1小时	45.698	24013102	2.5	48.198	300	16.07	达标
		日平均	3.5695	240131	2.5	6.0695	100	6.07	达标
22	中熙香缇公馆	1小时	39.8924	24013102	2.5	42.3924	300	14.13	达标
		日平均	3.0714	240131	2.5	5.5714	100	5.57	达标
23	东莞市翰林高级中学	1小时	49.3159	24100605	2.5	51.8159	300	17.27	达标
		日平均	4.2193	241006	2.5	6.7193	100	6.72	达标
24	洪梅中学	1小时	43.2109	24071821	2.5	45.7109	300	15.24	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
			日平均	1.9846	240718	2.5	4.4846	100	4.48	达标
25	洪梅中学(新校区)		1小时	47.3331	24081520	2.5	49.8331	300	16.61	达标
			日平均	3.6516	240921	2.5	6.1516	100	6.15	达标
26	官洲新村		1小时	42.1159	24123023	2.5	44.6159	300	14.87	达标
			日平均	3.9769	241230	2.5	6.4769	100	6.48	达标
27	锦涡村		1小时	45.1662	24123023	2.5	47.6662	300	15.89	达标
			日平均	5.0839	241230	2.5	7.5839	100	7.58	达标
28	多维学校		1小时	49.1363	24082102	2.5	51.6363	300	17.21	达标
			日平均	4.8594	240827	2.5	7.3594	100	7.36	达标
29	网格	-200,700	1小时	218.3179	24012004	2.5	220.8179	300	73.61	达标
		-100,700	日平均	32.3779	240911	2.5	34.8779	100	34.88	达标

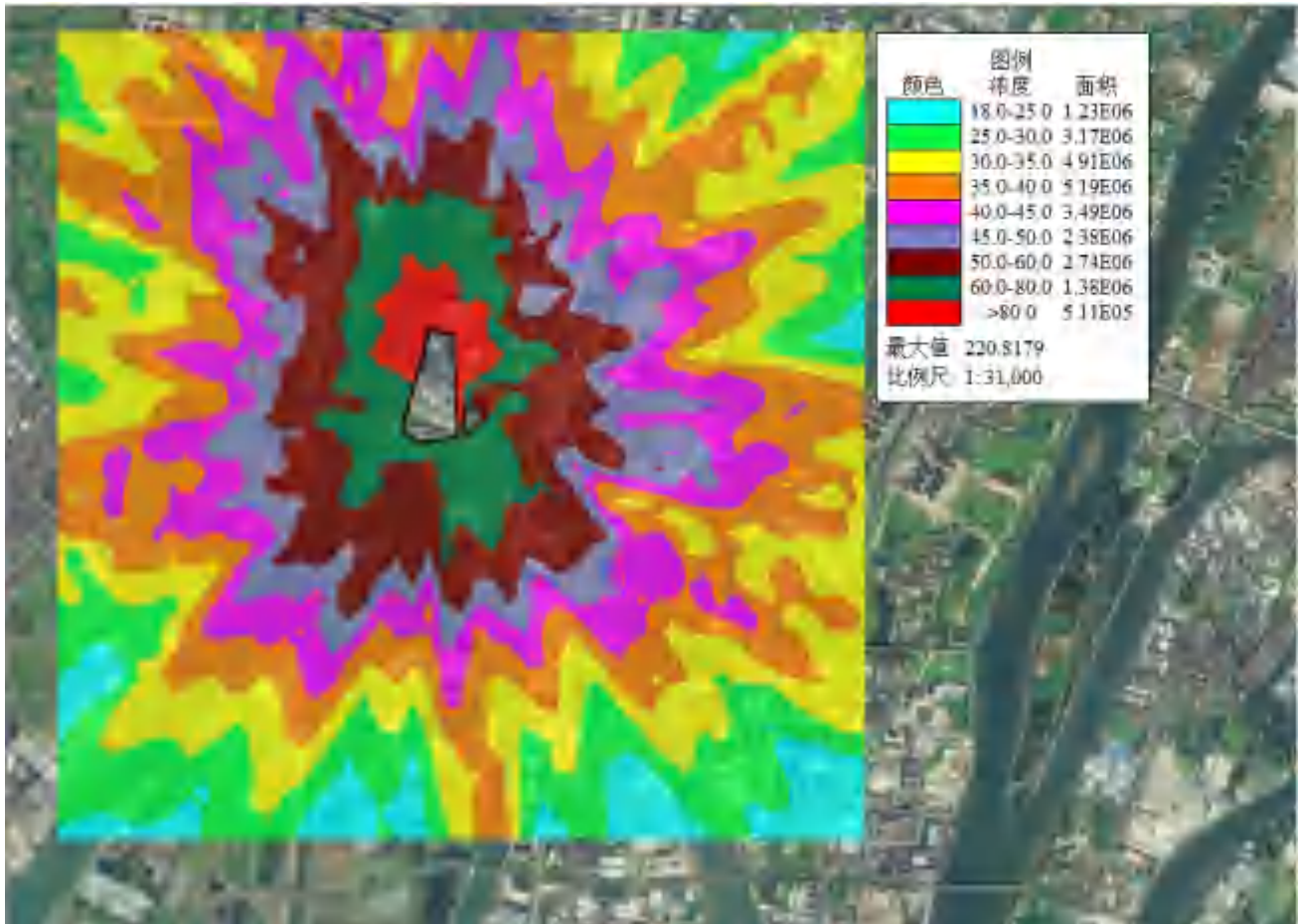


图 5.4.6-4 正常排放时，硫酸叠加后环境质量 1 小时平均浓度预测值等值线图

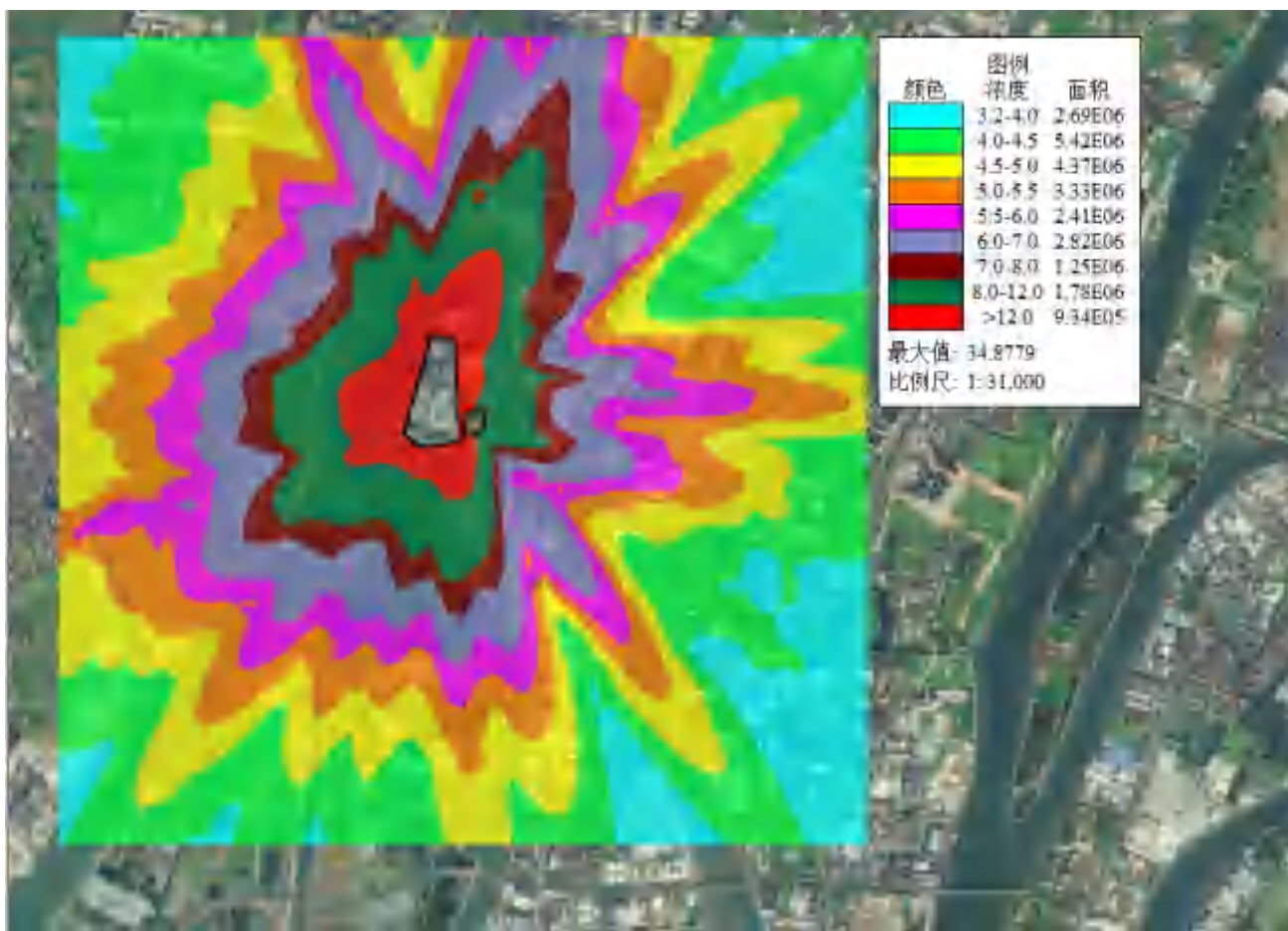


图 5.4.6-5 正常排放时，硫酸叠加后环境质量日平均浓度预测值等值线图

④TVOC

叠加后，TVOC 各环境空气保护目标处 8 小时质量浓度均达标。网格点 8 小时质量浓度最大占标率为 33.40%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-11 正常排放时，TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否 超标
1	漳澎村	8 小时	11.7563	24083008	92	103.76	600	17.29	达标
2	漳澎小学	8 小时	9.274	24083008	92	101.27	600	16.88	达标
3	泗安医院	8 小时	12.7933	24021024	92	104.79	600	17.47	达标
4	漳澎安居房	8 小时	8.7581	24101208	92	100.76	600	16.79	达标
5	碧桂园十里江湾	8 小时	12.2922	24051124	92	104.29	600	17.38	达标
6	华侨城云瑞府	8 小时	11.1825	24070808	92	103.18	600	17.20	达标
7	碧桂园北岸花园	8 小时	19.3814	24010608	92	111.38	600	18.56	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否 超标	
8	悦江花园	8小时	14.2728	24111208	92	106.27	600	17.71	达标	
9	万科珠江东岸	8小时	12.5441	24082508	92	104.54	600	17.42	达标	
10	紫岸花城	8小时	7.4984	24013108	92	99.50	600	16.58	达标	
11	海德璟悦台	8小时	6.9541	24071824	92	98.95	600	16.49	达标	
12	新庄村	8小时	7.292	24100608	92	99.29	600	16.55	达标	
13	梅沙村	8小时	9.8281	24090924	92	101.83	600	16.97	达标	
14	东莞市洪梅医院	8小时	4.2104	24013108	92	96.21	600	16.04	达标	
15	尧均村	8小时	3.17	24013108	92	95.17	600	15.86	达标	
16	黎洲角村	8小时	6.6143	24082408	92	98.61	600	16.44	达标	
17	万科星城	8小时	11.8216	24091708	92	103.82	600	17.30	达标	
18	碧桂园天御湾	8小时	6.6774	24020608	92	98.68	600	16.45	达标	
19	雍景香江	8小时	5.9676	24020608	92	97.97	600	16.33	达标	
20	雍景豪园	8小时	6.4058	24071824	92	98.41	600	16.40	达标	
21	首开熙江玥	8小时	5.425	24013108	92	97.43	600	16.24	达标	
22	中熙香缇公馆	8小时	4.5952	24013108	92	96.60	600	16.10	达标	
23	东莞市翰林高级中学	8小时	8.1567	24100608	92	100.16	600	16.69	达标	
24	洪梅中学	8小时	5.8291	24071824	92	97.83	600	16.30	达标	
25	洪梅中学(新校区)	8小时	17.143	24092808	92	109.14	600	18.19	达标	
26	官洲新村	8小时	7.887	24092108	92	99.89	600	16.65	达标	
27	锦涡村	8小时	14.1849	24092108	92	106.18	600	17.70	达标	
28	多维学校	8小时	9.7074	24082808	92	101.71	600	16.95	达标	
29	网格	0,300	8小时	108.3857	24111708	92	200.39	600	33.40	达标

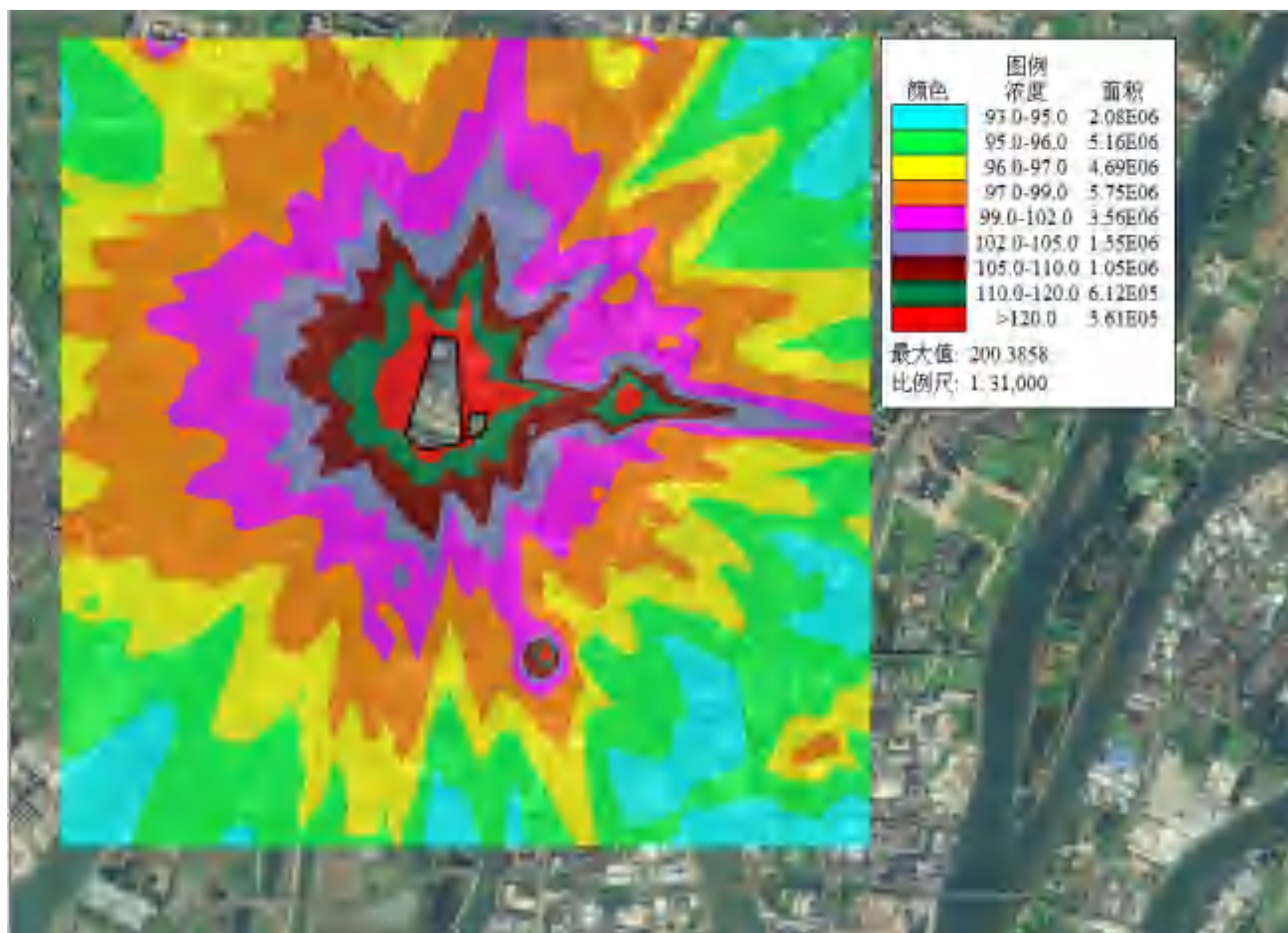


图 5.4.6-6 正常排放时，TVOC 叠加后环境质量 8 小时平均浓度预测值等值线图

⑤NMHC

叠加后，NMHC 各环境空气保护目标处 1 小时质量浓度均达标。网格点 1 小时质量浓度最大占标率为 57.00%。

预测结果见下表。

表 5.4.6-12 正常排放时，NMHC 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	48.255	24083004	420	468.255	2000	23.41	达标
2	漳澎小学	1 小时	37.0737	24083004	420	457.0737	2000	22.85	达标
3	泗安医院	1 小时	97.9838	24021023	420	517.9838	2000	25.9	达标
4	漳澎安居房	1 小时	39.6308	24101203	420	459.6308	2000	22.98	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	76.2719	24072303	420	496.2719	2000	24.81	达标
6	华侨城云端府	1 小时	69.0058	24010602	420	489.0058	2000	24.45	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	117.8154	24111202	420	537.8154	2000	26.89	达标
8	悦江花园	1 小时	94.3268	24111202	420	514.3268	2000	25.72	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
9	万科珠江东岸		1 小时	77.4202	24072303	420	497.4202	2000	24.87	达标
10	紫岸花城		1 小时	33.1761	24013101	420	453.1761	2000	22.66	达标
11	海德璟悦台		1 小时	39.5146	24071821	420	459.5146	2000	22.98	达标
12	新庄村		1 小时	28.9788	24100605	420	448.9788	2000	22.45	达标
13	梅沙村		1 小时	53.4742	24012004	420	473.4742	2000	23.67	达标
14	东莞市洪梅医院		1 小时	24.3047	24082405	420	444.3047	2000	22.22	达标
15	尧均村		1 小时	19.1466	24013102	420	439.1466	2000	21.96	达标
16	黎洲角村		1 小时	44.0099	24082406	420	464.0099	2000	23.2	达标
17	万科星城		1 小时	71.1934	24020601	420	491.1934	2000	24.56	达标
18	碧桂园天御湾		1 小时	42.2846	24020601	420	462.2846	2000	23.11	达标
19	雍景香江		1 小时	39.5082	24020601	420	459.5082	2000	22.98	达标
20	雍景豪园		1 小时	39.1818	24071821	420	459.1818	2000	22.96	达标
21	首开熙江玥		1 小时	25.7137	24013102	420	445.7137	2000	22.29	达标
22	中熙香缇公馆		1 小时	22.4471	24013102	420	442.4471	2000	22.12	达标
23	东莞市翰林高级中学		1 小时	36.7978	24100605	420	456.7978	2000	22.84	达标
24	洪梅中学		1 小时	36.0278	24071821	420	456.0277	2000	22.8	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	73.2753	24092804	420	493.2753	2000	24.66	达标
26	官洲新村		1 小时	54.2292	24092101	420	474.2292	2000	23.71	达标
27	锦涡村		1 小时	91.7548	24092101	420	511.7548	2000	25.59	达标
28	多维学校		1 小时	34.8609	24021823	420	454.8609	2000	22.74	达标
29	网格	0,300	1 小时	720.0293	24082405	420	1140.0290	2000	57.00	达标

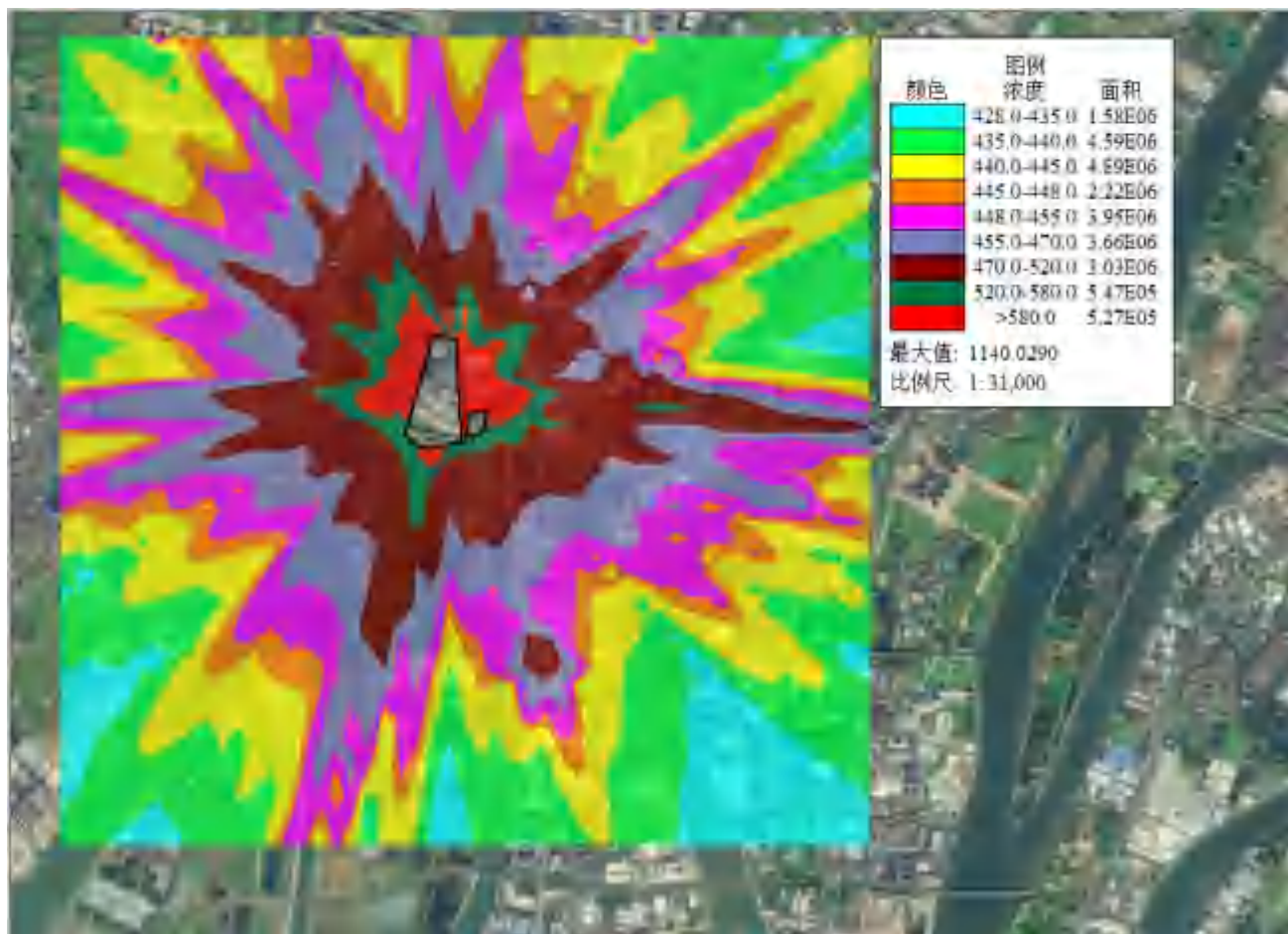


图 5.4.6-7 正常排放时，NMHC 叠加后环境质量 1 小时平均浓度预测值等值线图

⑥氟化物

叠加后，氟化物在各环境空气保护目标处 1 小时、日平均质量浓度贡献值均达标，网格点 1 小时，日平均最大占标率分别为 31.03%、26.78%。

表 5.4.6-13 正常排放时，氟化物叠加后质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	1.9573	24013023	0.25	2.2073	20	11.04	达标
		日平均	0.0885	240130	0.03	0.1185	7	1.69	达标
2	漳澎小学	1 小时	1.9455	24123024	0.25	2.1955	20	10.98	达标
		日平均	0.102	241230	0.03	0.132	7	1.89	达标
3	泗安医院	1 小时	1.6302	24050601	0.25	1.8802	20	9.4	达标
		日平均	0.1783	240506	0.03	0.2083	7	2.98	达标
4	漳澎安居房	1 小时	2.2148	24123024	0.25	2.4648	20	12.32	达标
		日平均	0.1186	241230	0.03	0.1486	7	2.12	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	2.8172	24010602	0.25	3.0672	20	15.34	达标
		日平均	0.2834	240106	0.03	0.3134	7	4.48	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
6	华侨城云瑞府	1小时	2.3816	24010602	0.25	2.6316	20	13.16	达标
		日平均	0.2534	240106	0.03	0.2834	7	4.05	达标
7	碧桂园北岸花园	1小时	2.1099	24111202	0.25	2.3599	20	11.8	达标
		日平均	0.1824	240106	0.03	0.2124	7	3.03	达标
8	悦江花园	1小时	2.04	24012004	0.25	2.29	20	11.45	达标
		日平均	0.1292	240106	0.03	0.1592	7	2.27	达标
9	万科珠江东岸	1小时	2.0022	24010602	0.25	2.2522	20	11.26	达标
		日平均	0.1818	240106	0.03	0.2118	7	3.03	达标
10	紫岸花城	1小时	1.3122	24013101	0.25	1.5622	20	7.81	达标
		日平均	0.101	240131	0.03	0.131	7	1.87	达标
11	海德璟悦台	1小时	1.5856	24082406	0.25	1.8356	20	9.18	达标
		日平均	0.0784	240824	0.03	0.1084	7	1.55	达标
12	新庄村	1小时	1.263	24122422	0.25	1.513	20	7.57	达标
		日平均	0.0767	241224	0.03	0.1067	7	1.52	达标
13	梅沙村	1小时	1.9316	24070905	0.25	2.1816	20	10.91	达标
		日平均	0.0809	240709	0.03	0.1109	7	1.58	达标
14	东莞市洪梅医院	1小时	0.8079	24013101	0.25	1.0579	20	5.29	达标
		日平均	0.0515	240131	0.03	0.0815	7	1.16	达标
15	尧均村	1小时	0.6619	24013102	0.25	0.9119	20	4.56	达标
		日平均	0.0444	240131	0.03	0.0744	7	1.06	达标
16	黎洲角村	1小时	1.9713	24111506	0.25	2.2213	20	11.11	达标
		日平均	0.0882	241115	0.03	0.1182	7	1.69	达标
17	万科星城	1小时	2.0273	24092106	0.25	2.2773	20	11.39	达标
		日平均	0.1559	240921	0.03	0.1859	7	2.66	达标
18	碧桂园天御湾	1小时	1.7138	24092106	0.25	1.9638	20	9.82	达标
		日平均	0.1009	240928	0.03	0.1309	7	1.87	达标
19	雍景香江	1小时	1.5407	24092106	0.25	1.7907	20	8.95	达标
		日平均	0.0885	240921	0.03	0.1185	7	1.69	达标
20	雍景豪园	1小时	1.5908	24082406	0.25	1.8408	20	9.2	达标
		日平均	0.0735	240824	0.03	0.1035	7	1.48	达标
21	首开熙江玥	1小时	0.9037	24013102	0.25	1.1537	20	5.77	达标
		日平均	0.0715	240131	0.03	0.1015	7	1.45	达标
22	中熙香缇公馆	1小时	0.7736	24013102	0.25	1.0236	20	5.12	达标
		日平均	0.0602	240131	0.03	0.0902	7	1.29	达标
23	东莞市翰林高级中学	1小时	1.3196	24122422	0.25	1.5696	20	7.85	达标
		日平均	0.0798	241224	0.03	0.1098	7	1.57	达标
24	洪梅中学	1小时	1.3621	24082406	0.25	1.6121	20	8.06	达标
		日平均	0.0626	240824	0.03	0.0926	7	1.32	达标
25	洪梅中学(新	1小时	1.5982	24041402	0.25	1.8482	20	9.24	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标	
	校区)	日平均	0.0827	240930	0.03	0.1127	7	1.61	达标	
26	官洲新村	1 小时	0.7163	24021823	0.25	0.9663	20	4.83	达标	
		日平均	0.0463	240827	0.03	0.0763	7	1.09	达标	
27	锦涡村	1 小时	1.2307	24021823	0.25	1.4807	20	7.4	达标	
		日平均	0.1006	240827	0.03	0.1306	7	1.87	达标	
28	多维学校	1 小时	1.0909	24091624	0.25	1.3409	20	6.7	达标	
		日平均	0.1254	240911	0.03	0.1554	7	2.22	达标	
29	网格	100,300	1 小时	5.9553	24092603	0.25	6.2053	20	31.03	达标
		100,200	日平均	1.8449	240911	0.03	1.8749	7	26.78	达标

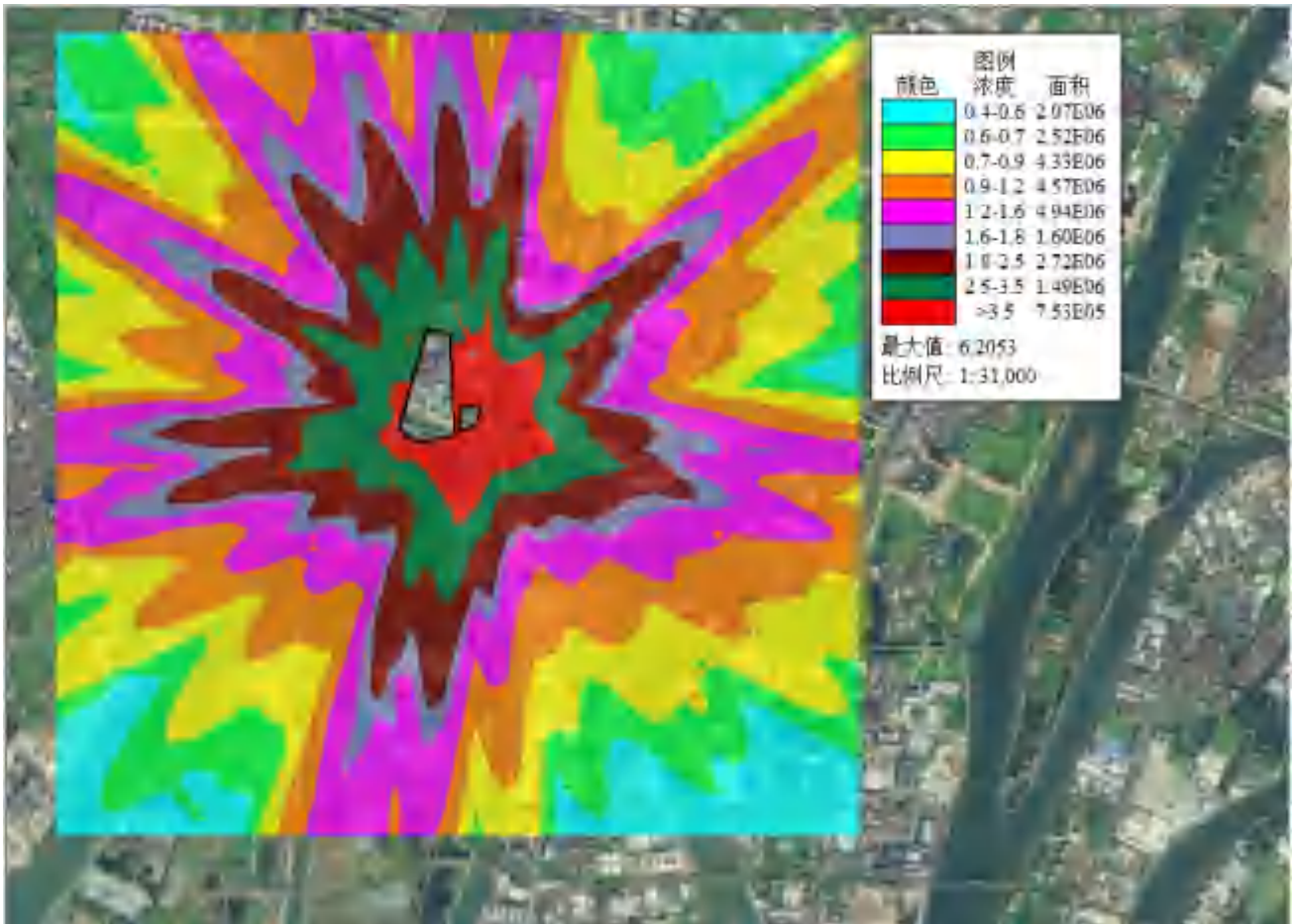


图 5.4.6-8 正常排放时，氟化物叠加后环境质量 1 小时平均浓度预测值等值线图

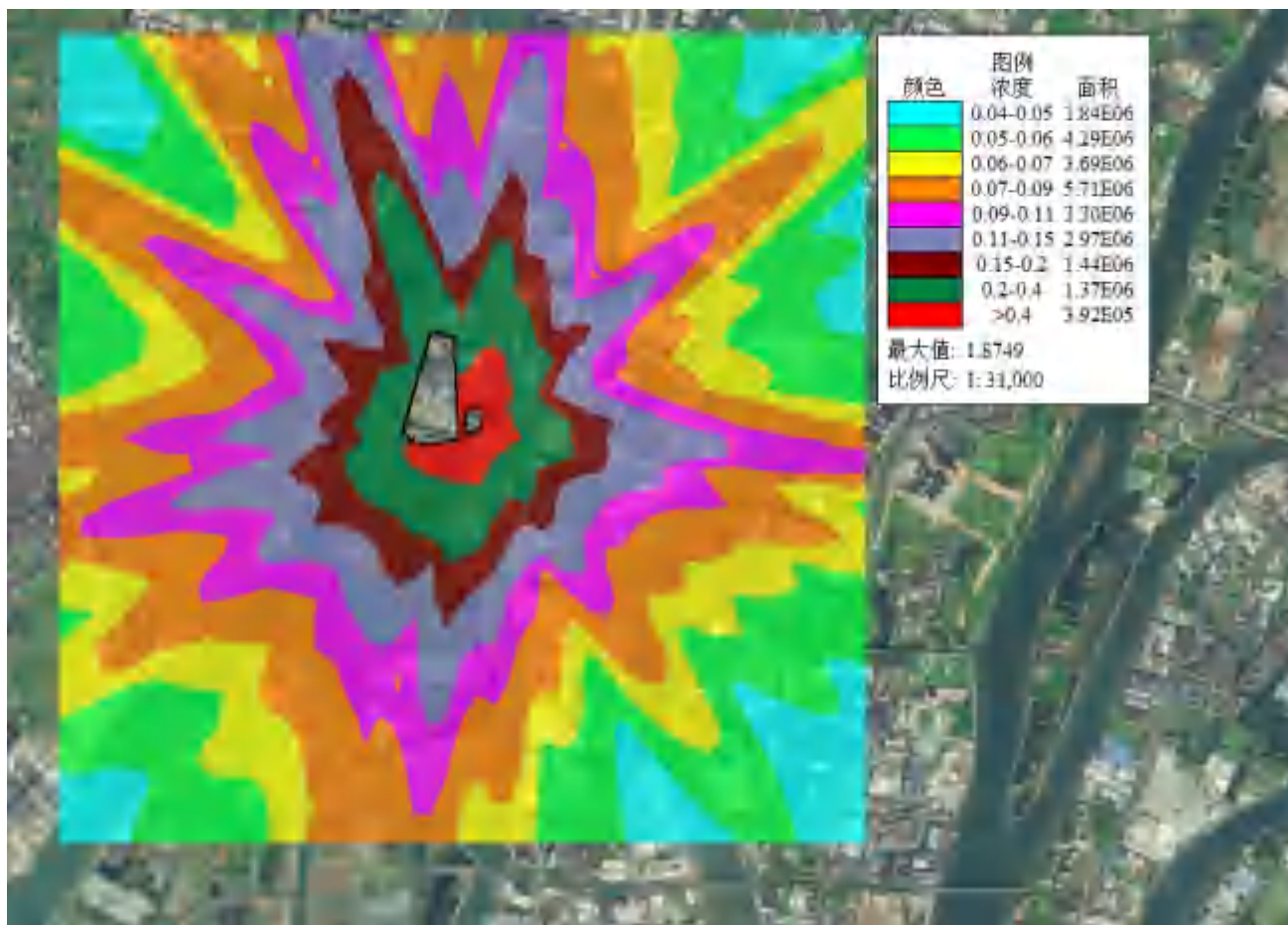


图 5.4.6-9 正常排放时，氟化物叠加后环境质量日平均浓度预测值等值线图

⑦氯化氢

叠加后，氯化氢在各环境空气保护目标处 1 小时、日平均质量浓度贡献值均达标，网格点 1 小时，日平均最大占标率分别为 85.38%、28.17%。

表 5.4.6-14 正常排放时，氯化氢叠加后质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (µg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	3.5529	24080521	10	13.5529	50	27.11	达标
		日平均	0.9832	240906	0.5	1.4832	15	9.89	达标
2	漳澎小学	1 小时	2.6209	24091720	10	12.6209	50	25.24	达标
		日平均	0.8328	240906	0.5	1.3328	15	8.89	达标
3	泗安医院	1 小时	3.5905	24021324	10	13.5905	50	27.18	达标
		日平均	0.5798	241023	0.5	1.0798	15	7.2	达标
4	漳澎安居房	1 小时	2.8693	24080522	10	12.8693	50	25.74	达标
		日平均	0.73	240906	0.5	1.23	15	8.2	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	9.9765	24010602	10	19.9765	50	39.95	达标
		日平均	0.9049	240106	0.5	1.4049	15	9.37	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
6	华侨城云瑞府	1 小时	9.0478	24010602	10	19.0478	50	38.1	达标
		日平均	0.9484	240106	0.5	1.4484	15	9.66	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	11.4804	24012004	10	21.4804	50	42.96	达标
		日平均	0.6692	240219	0.5	1.1692	15	7.79	达标
8	悦江花园	1 小时	8.8544	24012004	10	18.8544	50	37.71	达标
		日平均	0.6046	240510	0.5	1.1046	15	7.36	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	10.9506	24072303	10	20.9506	50	41.9	达标
		日平均	0.9591	240620	0.5	1.4591	15	9.73	达标
10	紫岸花城	1 小时	2.4353	24092619	10	12.4353	50	24.87	达标
		日平均	0.8187	241002	0.5	1.3187	15	8.79	达标
11	海德璟悦台	1 小时	2.1531	24100202	10	12.1531	50	24.31	达标
		日平均	0.5484	241002	0.5	1.0484	15	6.99	达标
12	新庄村	1 小时	2.107	24081608	10	12.107	50	24.21	达标
		日平均	0.602	241213	0.5	1.102	15	7.35	达标
13	梅沙村	1 小时	7.8988	24092804	10	17.8988	50	35.8	达标
		日平均	0.6095	240725	0.5	1.1095	15	7.4	达标
14	东莞市洪梅医院	1 小时	2.0498	24092619	10	12.0498	50	24.1	达标
		日平均	0.6115	241002	0.5	1.1115	15	7.41	达标
15	尧均村	1 小时	1.974	24111508	10	11.974	50	23.95	达标
		日平均	0.3771	241002	0.5	0.8771	15	5.85	达标
16	黎洲角村	1 小时	1.8948	24100108	10	11.8948	50	23.79	达标
		日平均	0.3974	240229	0.5	0.8974	15	5.98	达标
17	万科星城	1 小时	3.4895	24062702	10	13.4895	50	26.98	达标
		日平均	0.6582	240927	0.5	1.1582	15	7.72	达标
18	碧桂园天御湾	1 小时	1.8318	24081909	10	11.8318	50	23.66	达标
		日平均	0.4321	240927	0.5	0.9321	15	6.21	达标
19	雍景香江	1 小时	2.2207	24081104	10	12.2207	50	24.44	达标
		日平均	0.3954	240927	0.5	0.8954	15	5.97	达标
20	雍景豪园	1 小时	1.9809	24100202	10	11.9809	50	23.96	达标
		日平均	0.4304	241002	0.5	0.9304	15	6.2	达标
21	首开熙江玥	1 小时	1.8666	24100201	10	11.8666	50	23.73	达标
		日平均	0.5883	241002	0.5	1.0883	15	7.26	达标
22	中熙香缇公馆	1 小时	1.7638	24100201	10	11.7638	50	23.53	达标
		日平均	0.5127	241002	0.5	1.0127	15	6.75	达标
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	1.993	24122723	10	11.993	50	23.99	达标
		日平均	0.6489	241213	0.5	1.1489	15	7.66	达标
24	洪梅中学	1 小时	1.8297	24100202	10	11.8297	50	23.66	达标
		日平均	0.3651	241002	0.5	0.8651	15	5.77	达标
25	洪梅中学(新	1 小时	4.2451	24081104	10	14.2451	50	28.49	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标	
	校区)	日平均	0.5374	240927	0.5	1.0374	15	6.92	达标	
26	官洲新村	1 小时	2.2983	24081408	10	12.2983	50	24.6	达标	
		日平均	0.6199	240725	0.5	1.1199	15	7.47	达标	
27	锦涡村	1 小时	3.7539	24092719	10	13.7539	50	27.51	达标	
		日平均	0.8264	240725	0.5	1.3264	15	8.84	达标	
28	多维学校	1 小时	5.5791	24092101	10	15.5791	50	31.16	达标	
		日平均	1.008	240827	0.5	1.508	15	10.05	达标	
29	网格	-200,700	1 小时	32.6946	24012004	10	42.6946	50	85.39	达标
		-100,700	日平均	3.7255	240911	0.5	4.2255	15	28.17	达标

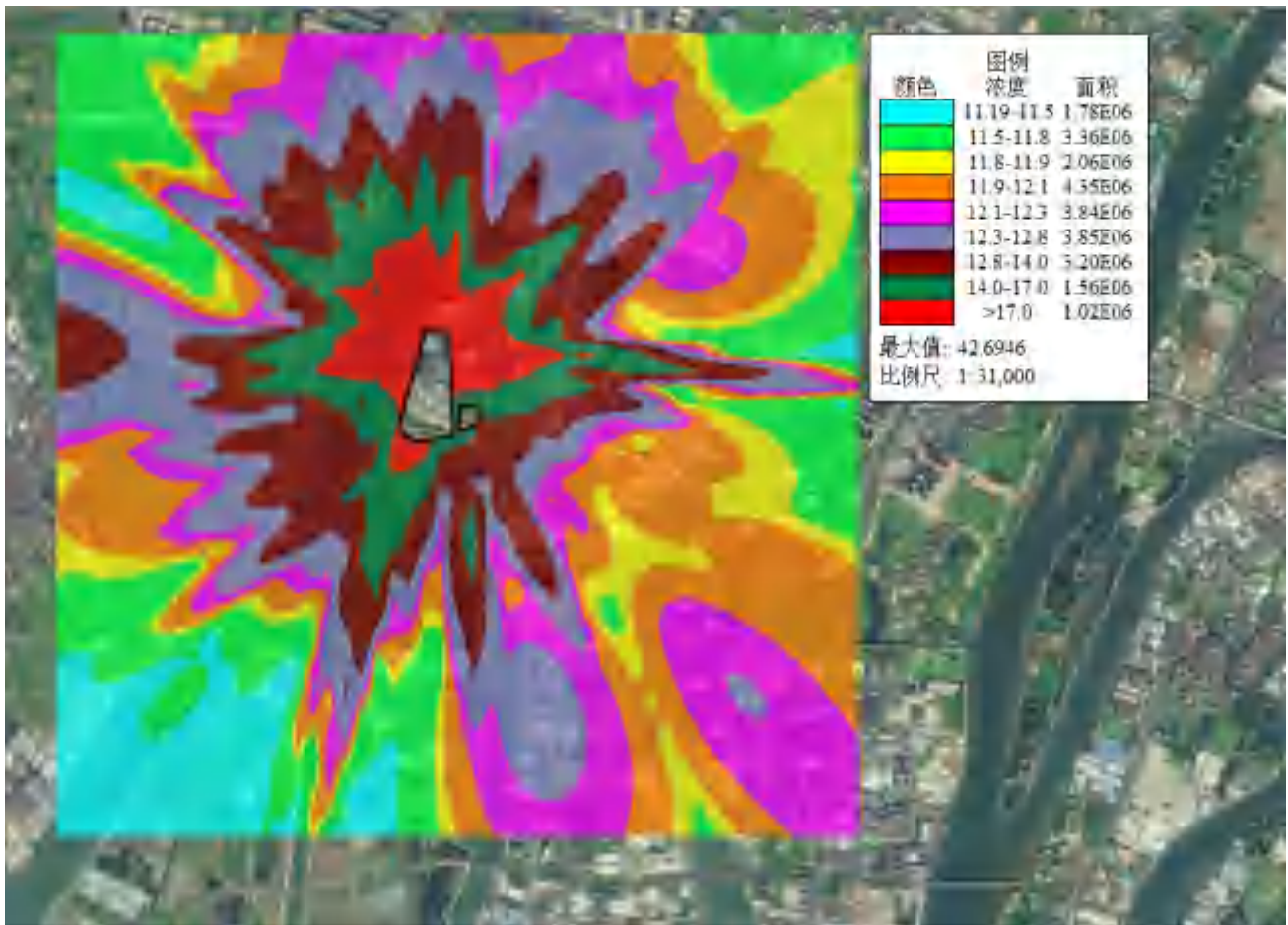


图 5.4.6-10 正常排放时，氯化氢叠加后环境质量 1 小时平均浓度预测值等值线图

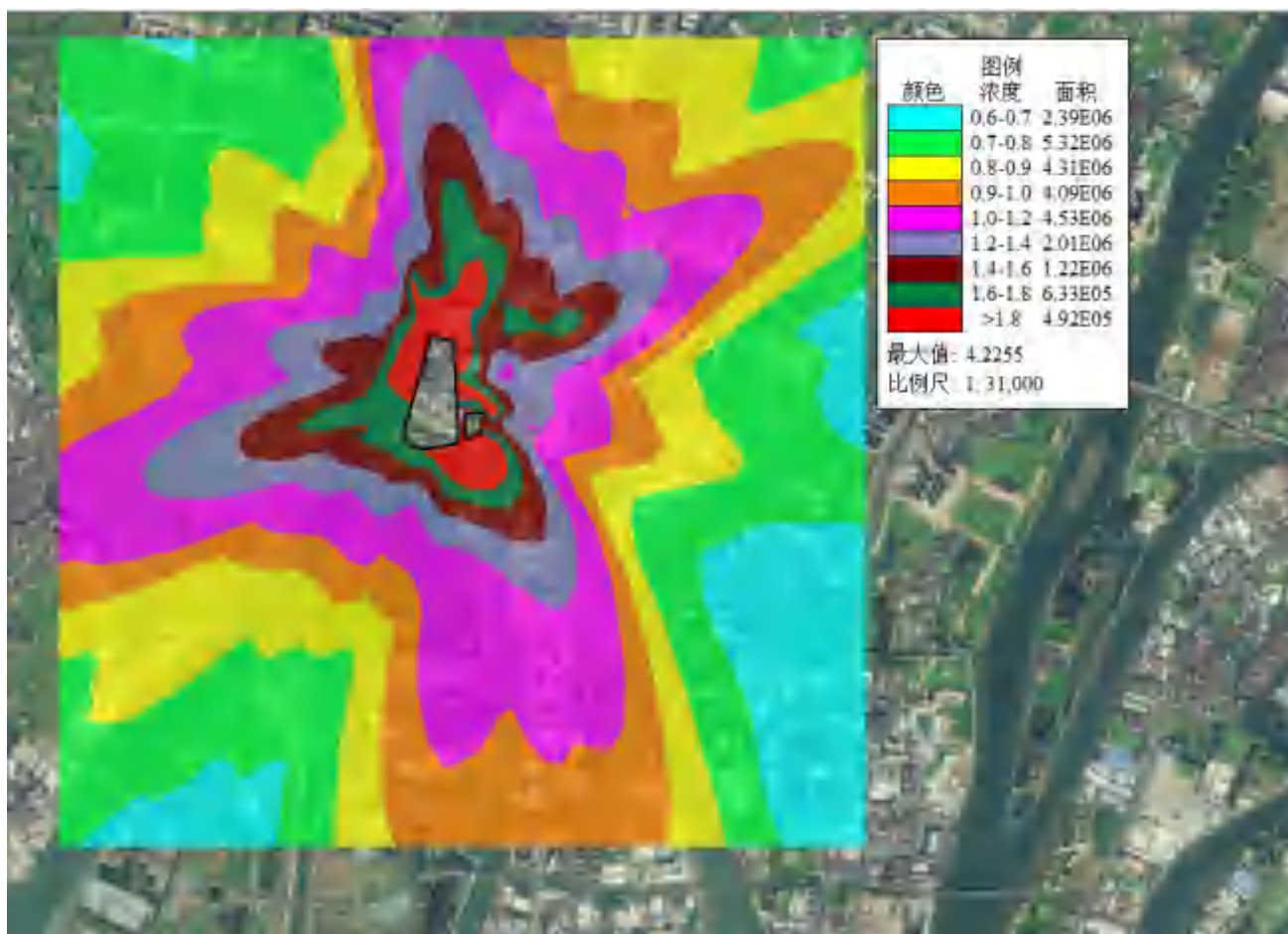


图 5.4.6-11 正常排放时，氯化氢叠加后环境质量日平均浓度预测值等值线图

## 2、非正常工况新增污染源贡献质量浓度预测结果及评价

本项目按非正常工况排放速率最大情况进行预测。

### ①PM<sub>10</sub>

PM<sub>10</sub> 质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 5.4.6-15 非正常排放时，PM<sub>10</sub> 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	215.874	24080521	450	47.97	达标
2	漳澎小学	1 小时	160.0212	24090502	450	35.56	达标
3	泗安医院	1 小时	193.0954	24100624	450	42.91	达标
4	漳澎安居房	1 小时	182.6904	24080601	450	40.6	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	285.8662	24091619	450	63.53	达标
6	华侨城云瑞府	1 小时	210.0439	24082802	450	46.68	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	210.6548	24090201	450	46.81	达标
8	悦江花园	1 小时	200.5544	24092720	450	44.57	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	216.9356	24072220	450	48.21	达标
10	紫岸花城	1 小时	140.9733	24090301	450	31.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标	
11	海德璟悦台	1小时	156.4684	24091801	450	34.77	达标	
12	新庄村	1小时	151.3842	24052723	450	33.64	达标	
13	梅沙村	1小时	152.3186	24081723	450	33.85	达标	
14	东莞市洪梅医院	1小时	113.3525	24090301	450	25.19	达标	
15	尧均村	1小时	101.0535	24110821	450	22.46	达标	
16	黎洲角村	1小时	194.9494	24081201	450	43.32	达标	
17	万科星城	1小时	217.3833	24093006	450	48.31	达标	
18	碧桂园天御湾	1小时	174.045	24082624	450	38.68	达标	
19	雍景香江	1小时	183.003	24082624	450	40.67	达标	
20	雍景豪园	1小时	157.6642	24100107	450	35.04	达标	
21	首开熙江玥	1小时	120.6671	24110821	450	26.81	达标	
22	中熙香缇公馆	1小时	107.2692	24110821	450	23.84	达标	
23	东莞市翰林高级中学	1小时	153.0416	24052723	450	34.01	达标	
24	洪梅中学	1小时	141.1863	24091801	450	31.37	达标	
25	洪梅中学(新校区)	1小时	175.6072	24093005	450	39.02	达标	
26	官洲新村	1小时	156.8147	24090124	450	34.85	达标	
27	锦涡村	1小时	259.3996	24080504	450	57.64	达标	
28	多维学校	1小时	238.3109	24080504	450	52.96	达标	
29	网格	200,400	1小时	614.1129	24092719	450	136.47	超标

## ②硫酸雾

硫酸雾质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 5.4.6-16 非正常排放时，氨 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1小时	6.4335	24080521	300	2.14	达标
2	漳澎小学	1小时	5.1808	24080521	300	1.73	达标
3	泗安医院	1小时	4.1829	24102121	300	1.39	达标
4	漳澎安居房	1小时	4.3944	24091720	300	1.46	达标
5	碧桂园十里江湾	1小时	7.5365	24091619	300	2.51	达标
6	华侨城云瑞府	1小时	5.8056	24091619	300	1.94	达标
7	碧桂园北岸花园	1小时	4.8507	24071224	300	1.62	达标
8	悦江花园	1小时	4.954	24071224	300	1.65	达标
9	万科珠江东岸	1小时	6.0099	24072220	300	2	达标
10	紫岸花城	1小时	3.3219	24092619	300	1.11	达标
11	海德璟悦台	1小时	4.0654	24100107	300	1.36	达标
12	新庄村	1小时	3.5402	24052723	300	1.18	达标
13	梅沙村	1小时	4.3888	24062421	300	1.46	达标
14	东莞市洪梅医院	1小时	2.8484	24092619	300	0.95	达标
15	尧均村	1小时	2.6635	24051305	300	0.89	达标
16	黎洲角村	1小时	4.518	24081201	300	1.51	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
17	万科星城		1 小时	3.5774	24093005	300	1.19	达标
18	碧桂园天御湾		1 小时	4.372	24082624	300	1.46	达标
19	雍景香江		1 小时	3.914	24082624	300	1.3	达标
20	雍景豪园		1 小时	3.9741	24100107	300	1.32	达标
21	首开熙江玥		1 小时	3.0467	24110821	300	1.02	达标
22	中熙香缇公馆		1 小时	2.7111	24110821	300	0.9	达标
23	东莞市翰林高级中学		1 小时	3.4364	24052204	300	1.15	达标
24	洪梅中学		1 小时	3.7067	24100107	300	1.24	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	3.3599	24093002	300	1.12	达标
26	官洲新村		1 小时	3.9509	24092724	300	1.32	达标
27	锦涡村		1 小时	7.8467	24080504	300	2.62	达标
28	多维学校		1 小时	6.0103	24082723	300	2	达标
29	网格	200,300	1 小时	13.7889	24092719	300	4.6	达标

### ③TVOC

TVOC 质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 5.4.6-17 非正常排放时，TVOC 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村		1 小时	3.6187	24111607	1200	0.3	达标
2	漳澎小学		1 小时	4.2651	24123024	1200	0.36	达标
3	泗安医院		1 小时	3.3451	24050601	1200	0.28	达标
4	漳澎安居房		1 小时	4.4585	24123024	1200	0.37	达标
5	碧桂园十里江湾		1 小时	5.7421	24010602	1200	0.48	达标
6	华侨城云瑞府		1 小时	4.677	24010624	1200	0.39	达标
7	碧桂园北岸花园		1 小时	4.1715	24111202	1200	0.35	达标
8	悦江花园		1 小时	4.7485	24012004	1200	0.4	达标
9	万科珠江东岸		1 小时	4.5296	24010602	1200	0.38	达标
10	紫岸花城		1 小时	2.7681	24013101	1200	0.23	达标
11	海德璟悦台		1 小时	3.1207	24082406	1200	0.26	达标
12	新庄村		1 小时	2.7465	24122422	1200	0.23	达标
13	梅沙村		1 小时	4.2217	24070905	1200	0.35	达标
14	东莞市洪梅医院		1 小时	1.6925	24013101	1200	0.14	达标
15	尧均村		1 小时	1.4487	24013102	1200	0.12	达标
16	黎洲角村		1 小时	4.182	24111506	1200	0.35	达标
17	万科星城		1 小时	5.0553	24092106	1200	0.42	达标
18	碧桂园天御湾		1 小时	3.5178	24092106	1200	0.29	达标
19	雍景香江		1 小时	3.3027	24092106	1200	0.28	达标
20	雍景豪园		1 小时	3.3426	24082406	1200	0.28	达标
21	首开熙江玥		1 小时	1.8549	24013102	1200	0.15	达标
22	中熙香缇公馆		1 小时	1.604	24013102	1200	0.13	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标	
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	2.9301	24122422	1200	0.24	达标	
24	洪梅中学	1 小时	2.8328	24082406	1200	0.24	达标	
25	洪梅中学(新校区)	1 小时	3.2726	24041402	1200	0.27	达标	
26	官洲新村	1 小时	1.5356	24021823	1200	0.13	达标	
27	锦涡村	1 小时	2.7269	24021823	1200	0.23	达标	
28	多维学校	1 小时	2.3714	24091624	1200	0.2	达标	
29	网格	100,0	1 小时	13.9187	24081421	1200	1.16	达标

#### ④非甲烷总烃

非甲烷总烃质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 5.4.6-18 非正常排放时，非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	3.6187	24111607	2000	0.18	达标
2	漳澎小学	1 小时	4.2651	24123024	2000	0.21	达标
3	泗安医院	1 小时	3.3451	24050601	2000	0.17	达标
4	漳澎安居房	1 小时	4.4585	24123024	2000	0.22	达标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	5.7421	24010602	2000	0.29	达标
6	华侨城云瑞府	1 小时	4.677	24010624	2000	0.23	达标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	4.1715	24111202	2000	0.21	达标
8	悦江花园	1 小时	4.7485	24012004	2000	0.24	达标
9	万科珠江东岸	1 小时	4.5296	24010602	2000	0.23	达标
10	紫岸花城	1 小时	2.7681	24013101	2000	0.14	达标
11	海德璟悦台	1 小时	3.1207	24082406	2000	0.16	达标
12	新庄村	1 小时	2.7465	24122422	2000	0.14	达标
13	梅沙村	1 小时	4.2217	24070905	2000	0.21	达标
14	东莞市洪梅医院	1 小时	1.6925	24013101	2000	0.08	达标
15	尧均村	1 小时	1.4487	24013102	2000	0.07	达标
16	黎洲角村	1 小时	4.182	24111506	2000	0.21	达标
17	万科星城	1 小时	5.0553	24092106	2000	0.25	达标
18	碧桂园天御湾	1 小时	3.5178	24092106	2000	0.18	达标
19	雍景香江	1 小时	3.3027	24092106	2000	0.17	达标
20	雍景豪园	1 小时	3.3426	24082406	2000	0.17	达标
21	首开熙江玥	1 小时	1.8549	24013102	2000	0.09	达标
22	中熙香缇公馆	1 小时	1.604	24013102	2000	0.08	达标
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	2.9301	24122422	2000	0.15	达标
24	洪梅中学	1 小时	2.8328	24082406	2000	0.14	达标
25	洪梅中学(新校区)	1 小时	3.2726	24041402	2000	0.16	达标
26	官洲新村	1 小时	1.5356	24021823	2000	0.08	达标
27	锦涡村	1 小时	2.7269	24021823	2000	0.14	达标
28	多维学校	1 小时	2.3714	24091624	2000	0.12	达标

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
29	网格	100,0	1 小时	13.9187	24081421	2000	0.7	达标

### ⑤氟化物

氟化物质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 5.4.6-19 非正常排放时，氟化物 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村		1 小时	5.9919	24080521	20	29.96	达标
2	漳澎小学		1 小时	4.3355	24080521	20	21.68	达标
3	泗安医院		1 小时	3.0809	24091522	20	15.4	达标
4	漳澎安居房		1 小时	4.3649	24080522	20	21.82	达标
5	碧桂园十里江湾		1 小时	6.969	24091619	20	34.84	达标
6	华侨城云瑞府		1 小时	5.5643	24090121	20	27.82	达标
7	碧桂园北岸花园		1 小时	4.4509	24062420	20	22.25	达标
8	悦江花园		1 小时	4.9946	24092720	20	24.97	达标
9	万科珠江东岸		1 小时	5.8168	24072220	20	29.08	达标
10	紫岸花城		1 小时	3.4882	24092619	20	17.44	达标
11	海德璟悦台		1 小时	2.2569	24100107	20	11.28	达标
12	新庄村		1 小时	2.7765	24082820	20	13.88	达标
13	梅沙村		1 小时	2.3605	24072424	20	11.8	达标
14	东莞市洪梅医院		1 小时	2.9202	24092619	20	14.6	达标
15	尧均村		1 小时	1.8377	24051305	20	9.19	达标
16	黎洲角村		1 小时	2.5516	24081201	20	12.76	达标
17	万科星城		1 小时	3.6995	24072502	20	18.5	达标
18	碧桂园天御湾		1 小时	2.8453	24092520	20	14.23	达标
19	雍景香江		1 小时	2.6734	24092520	20	13.37	达标
20	雍景豪园		1 小时	2.5161	24100107	20	12.58	达标
21	首开熙江玥		1 小时	1.8708	24080620	20	9.35	达标
22	中熙香缇公馆		1 小时	1.7576	24080620	20	8.79	达标
23	东莞市翰林高级中学		1 小时	2.7033	24082820	20	13.52	达标
24	洪梅中学		1 小时	2.4581	24100107	20	12.29	达标
25	洪梅中学(新校区)		1 小时	2.1123	24082804	20	10.56	达标
26	官洲新村		1 小时	3.2541	24080504	20	16.27	达标
27	锦涡村		1 小时	6.8601	24080504	20	34.3	达标
28	多维学校		1 小时	5.835	24082723	20	29.17	达标
29	网格	-500,-300	1 小时	8.8489	24080524	20	44.24	达标

### ⑤氯化氢

氯化氢质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 5.4.6-20 非正常排放时，氯化氢 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	漳澎村	1 小时	201.5959	24081221	50	403.19	超标
2	漳澎小学	1 小时	182.4896	24101905	50	364.98	超标
3	泗安医院	1 小时	196.2518	24101103	50	392.5	超标
4	漳澎安居房	1 小时	190.2281	24092902	50	380.46	超标
5	碧桂园十里江湾	1 小时	225.2046	24081924	50	450.41	超标
6	华侨城云瑞府	1 小时	206.6116	24051205	50	413.22	超标
7	碧桂园北岸花园	1 小时	208.97	24090924	50	417.94	超标
8	悦江花园	1 小时	194.8991	24101522	50	389.8	超标
9	万科珠江东岸	1 小时	203.4742	24081923	50	406.95	超标
10	紫岸花城	1 小时	189.1045	24071820	50	378.21	超标
11	海德璟悦台	1 小时	187.1573	24081123	50	374.31	超标
12	新庄村	1 小时	183.2834	24052723	50	366.57	超标
13	梅沙村	1 小时	200.9095	24081723	50	401.82	超标
14	东莞市洪梅医院	1 小时	163.0915	24071820	50	326.18	超标
15	尧均村	1 小时	114.586	24110821	50	229.17	超标
16	黎洲角村	1 小时	204.4705	24090302	50	408.94	超标
17	万科星城	1 小时	191.9828	24092104	50	383.97	超标
18	碧桂园天御湾	1 小时	189.714	24092604	50	379.43	超标
19	雍景香江	1 小时	191.995	24082624	50	383.99	超标
20	雍景豪园	1 小时	197.8847	24081123	50	395.77	超标
21	首开熙江玥	1 小时	149.4465	24071820	50	298.89	超标
22	中熙香缇公馆	1 小时	131.306	24071820	50	262.61	超标
23	东莞市翰林高级中学	1 小时	194.8381	24052723	50	389.68	超标
24	洪梅中学	1 小时	191.9773	24081123	50	383.95	超标
25	洪梅中学(新校区)	1 小时	212.7434	24042219	50	425.49	超标
26	官洲新村	1 小时	182.3701	24110324	50	364.74	超标
27	锦涡村	1 小时	206.9213	24052304	50	413.84	超标
28	多维学校	1 小时	214.6596	24101822	50	429.32	超标
29	网格 0,300	1 小时	470.67	24081107	50	941.34	超标

### 3、大气环境影响评价结果

从大气环境影响预测结果图表可以看出：

(1) 本项目“新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值（1h 平均、8h 平均、日均浓度）的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

(2) 本项目“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(3) 本项目“新增污染源”正常排放下基本污染物叠加基准年 2024 年环境质量现状浓度、在建、拟建污染源、区域削减污染源后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率 < 100%；其他污染物短期浓度叠加环境质量现状浓度、在建、拟建污染源、区域削减污染源后的最大浓度占标率 < 100%。

(4) 在部分废气处理设施失效，废气非正常排放情况下，PM<sub>10</sub> 在部分网格点和 HCl 是不达标的。因此本次评价要求建设单位应加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限地减少非正常工况的大气环境的影响。

综合上述，本项目废气污染物排放对区域环境空气质量的影响可接受。

#### 4、大气环境保护距离确定

由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据大气环境保护距离的预测结果可知，本项目排放污染物在厂界处均能达标，因此项目无需设置大气环境保护距离。

表 5.4.6-21 项目污染物在厂界处的最大贡献浓度预测结果

污染因子	评价指标	最大浓度贡献值(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否超标
PM <sub>10</sub>	1 小时	6.4278	24082804	1000	0.64	达标
HCl	1 小时	1.9399	24082316	200	0.97	达标
NH <sub>3</sub>	1 小时	143.8301	24012921	1500	9.59	达标
硫酸雾	1 小时	14.3190	24082924	1200	1.19	达标
TVOC	1 小时	14.8790	24012921	6000	0.25	达标
非甲烷总烃	1 小时	14.8790	24012921	6000	0.25	达标
氟化物	1 小时	6.5250	24121102	20	32.63	达标

#### 5.4.7 环境保护距离

根据《危险废物鉴别标准》(GB5084.1~5084.3-2007)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等文件中关于危险废物贮存场所防护距离要求如下：应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的

事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

表 5.4.7-1 本项目与周边敏感对象位置关系的确定

敏感对象	位置关系的确定依据	最终位置关系的确定
常住居民居住场所	据大气环境影响预测结果，正常工况下评价范围内各预测因子的浓度增值叠加背景浓度及周边已批在建的污染源、区域削减污染源后均达标；建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，一旦发生非正常排放，立即停止生产线运行，直至废气净化设施恢复正常运营为止。因此，根据预测结果可知，项目与周围常住居民居住场所的位置关系合理，不需设置大气环境保护距离，危险废物的运输和处置不会影响周边居民的日常生活和生产活动，因此项目运营期物料输送与周围常住居民居住场所的位置关系合理。	根据现状及规划情况，项目与周围常住居民居住场所的位置关系合理，无需设置大气环境保护距离
农用地	项目评价范围涉及农用地。根据预测结果综合分析可知，项目排放的大气污染物对评价范围内农用地所造成的浓度增值较小，叠加本底值后达到相关土壤质量标准。	根据预测结果可知，项目废气排放对农用地的影响在可接受范围内
地表水体	项目运营期生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后通过市政截污管网排入东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理达标后排放。根据地表水预测章节可知，对周围地表水体的影响可接受。 设置事故收集池，事故情况废水不直接对外排放。	无需设置防护距离
地下水	根据地下水预测结果，污染物影响范围均在飞灰水洗高盐洗液反应罐一定范围内，未超出厂界，最远影响距离为 50m，影响范围内无敏感目标。	无需设置防护距离
大气环境风险事故影响范围	根据预测结果可知，发生氢氟酸泄露事故时，在最不利气象条件下，氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 500m，影响距离内无大气环境风险敏感目标；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 720m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。发生磺化煤油泄露引发火灾事故时，在最不利气象条件下，CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 230m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 560m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。由大气伤害概率计算结果可知，人员吸入氢氟酸毒性物质而导致急性死亡的概率为 0。	由于在最不利气象条件下，氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 500m，本次大气环境风险防护距离设为 500m
综合	从环境安全的角度考虑，确保周边环境敏感点安全，结合本项目建成后项目的环境风险、废气排放影响等因素，确定本项目的环境防护距离。	本报告设置自厂界外延 500m 的防护距离

综上所述，从环境安全的角度考虑，确保周边环境敏感点安全，结合本项目建成后项目的环境风险、废气排放影响等因素，本报告设置 500m 的防护距离，具体范围为：自厂界外延 500m，详见下图。



图 5.4.7-1 本项目环境保护距离示意图

### 5.4.8 污染物排放量核算

本项目大气环境评价等级为一级，根据《建设项目环境影响评价导则-大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价项目需对项目污染物排放量进行核算。根据工程分析，大气污染物有组织、无组织排放量核算见下表。

表 5.4.8-1 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	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	15.84	0.095	0.099
2	DA002	氨气	1.00	0.028	0.15
		硫酸雾	0.05	0.002	0.008
		氟化物	0.19	0.005	0.03

		氯化氢	3.58	0.1	0.52
		非甲烷总烃 /TVOC	0.15	0.004	0.02
3	DA003	氨气	15.84	0.095	0.15
		硫酸雾	1.00	0.028	0.008
		氟化物	0.05	0.002	0.03
		氯化氢	0.19	0.005	0.52
		非甲烷总烃 /TVOC	3.58	0.1	0.02
4	DA004	硫酸雾	2.03	0.012	0.010
		氟化物	0.44	0.003	0.001
一般排放口合计		颗粒物			0.099
		氨气			0.300
		硫酸雾			0.026
		氟化物			0.061
		氯化氢			1.040
		非甲烷总烃/TVOC			0.040
<b>有组织排放总计</b>					
有组织排放总计		颗粒物			0.099
		氨气			0.300
		硫酸雾			0.026
		氟化物			0.061
		氯化氢			1.040
		非甲烷总烃/TVOC			0.040

表 5.4.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	面源 1#(飞灰资源化车间)	飞灰资源化利用过程	氨气	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 规定的限值	1.5	1.53
			硫酸雾		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	1.2	0.02
			氟化物			0.02	0.06
			非甲烷总烃/TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值	6	0.15
2	面源 2#(原辅料仓 1F)	储罐大小呼吸	硫酸雾	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	1.2	0.005
			氟化物			0.02	0.002
无组织排放总计		氨气				1.53	
		硫酸雾				0.025	
		氟化物				0.06 1	
		非甲烷总烃/TVOC				0.150	

表 5.4.8-3 本项目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	0.099
2	氨气	1.830
3	硫酸雾	0.051
4	氟化物	0.122
5	氯化氢	1.040
6	非甲烷总烃/TVOC	0.190

表 5.4.8-4 大气污染源非正常排放核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	布袋除尘器失效	PM <sub>10</sub>	4.750	1	1
DA002	“一级碱液吸收+一级活性炭吸附”装置失效	氨气	0.020		
		硫酸雾	5.050		
		氟化物	0.060		
		氯化氢	0.003		
		非甲烷总烃	0.003		
		TVOC	0.020		
DA003	“一级碱液吸收+一级活性炭吸附”装置失效	氨气	5.050		
		硫酸雾	0.060		
		氟化物	0.003		
		氯化氢	0.003		
		非甲烷总烃	0.060		
		TVOC	0.015		
DA004	“两级碱液吸收”装置失效	硫酸雾	4.750		
		氟化物	0.020		

### 5.4.9 大气环境影响评价小结

- 1、本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值（1h 平均、8h 平均、日均浓度）的最大浓度占标率均≤100%；
- 2、本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。
- 3、本项目“新增污染源”正常排放下基本污染物叠加基准年 2024 年环境质量现状浓度、在建、拟建污染源、区域削减污染源后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率<100%；其他污染物短期浓度叠加环境质量现状浓度、在建、拟建污染源、区域削减污染源后的最大浓度占标率<100%。

4、根据预测计算结果分析，预测污染物厂界外均无超标点，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

从环境安全的角度考虑，确保周边环境敏感点安全，结合本项目建成后项目的环境风险、废气排放影响等因素，本报告无需设置防护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，部分污染物出现超标情况。因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

表 5.4.9-1 环境空气影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ）；其他污染物（氟化物、氨、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（PM <sub>10</sub> 、氟化物、氨、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率 > 100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		K > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM <sub>10</sub> 、氟化物、氨、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(氟化物、氨、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃)		监测点位 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 ( ) 边界最远 ( ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物: (0.10) t/a	非甲烷总烃 / TVOC: (0.19) t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“( )”为内容填写项					

## 5.5 运营期声环境影响预测与评价

### 5.5.1 噪声源

本项目噪声源主要是各类生产设备、各类运输设备及配套的泵、风机等，这些声源是典型的点声源，主要噪声源调查清单见下表。

表 5.5-1 项目运营期间主要噪声源

室内声源															
序号	噪声源	设备名称	声源源强			声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
			数量(台/套)	单台设备噪声值(dB(A))	叠加值(dB(A))		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	飞灰资源化车间	泵	90	75	95	基础减震、厂房隔声、选用低噪声设备	46	163	1.2	8	76	5120	25	45	1
2		风机	4	80	86		46	135	1.2	8	68	5120	25	37	1
3		脱色机	7	70	78		45	92	1.2	7	62	5120	25	31	1
4		桨叶干燥机	2	65	68		103	172	1.2	5	54	5120	25	23	1
5		流化床干燥机	4	65	71		66	166	1.2	15	47	5120	25	16	1
6		高速粉碎机	2	75	78		71	138	1.2	12	56	5120	25	25	1
7		真空过滤设施	4	60	66		70	111	1.2	11	45	5120	25	14	1
8		自动隔膜压滤机	48	60	77		66	104	1.2	15	53	5120	25	22	1
9		自动刮刀式离心机(耐腐)	10	65	75		86	161	1.2	13	53	5120	25	22	1
10		离心净烟设施	16	70	82		95	102	1.2	17	57	5120	25	26	1
室外声源															
序号	设备名称	声源源强			声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段(h)						
		数量(台/套)	单台设备噪声值(dB(A))			X	Y	Z							
1	废气治理设施风机1	1	80		基础减振	32	156	1.2	5120						
2	废气治理设施	1	80			32	135	1.2	5120						

	风机 2							
3	废气治理设施 风机 3	1	80		28	94	1.2	5120
4	废气治理设施 风机 4	1	80		31	144	1.2	5120

## 5.5.2 预测内容

根据项目的特点，本项目为新建项目，且项目评价范围内没有声环境保护目标，因此主要预测工程噪声源对厂界声环境贡献值。预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行计算。

## 5.5.3 预测模式

本项目噪声声源是典型的点声源，按照《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式。

### ①点声源的几何发散衰减

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

### ②室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

本评价不考虑大气吸收、地面效应及其他多方面引起的衰减，声屏障引起的衰减公式：

$$A_{bar} = -10 \lg \left( \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

### ③室内声源等效室外声源声功率级计算方法

a. 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

$$L_{p1} = L_w - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

b. 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{1}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

c. 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

d. 在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

f. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积

(S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $L_w$ ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积,  $m^2$ 。

④预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^N 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

⑤预测点总 A 声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

## 5.5.4 预测结果

根据以上所述公式, 可计算项目噪声源噪声传递到各预测点时的衰减值, 则得出项目噪声源传递到各预测点的贡献值。以治理后的源强进行预测, 预测结果见下表和下图。

表 5.5-2 项目厂界昼间、夜间贡献值结果

序号	名称	昼间	夜间
		贡献值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))
1	N1 项目东边厂界外 1m	31	31
2	N2 项目南边厂界外 1m	29	29
3	N3 项目西边厂界外 1m	40	40
4	N4 项目北边厂界外 1m	48	48
标准值		60	50
达标情况		达标	达标



图 5.5-1 噪声贡献值等声级线图

由上表可以看出：项目厂界可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。因此，预计本项目运营期后，噪声对周围环境的影响不大。

表 5.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>			现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测	无监测
评价结论	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

## 5.6 运营期土壤环境影响预测与评价

### 5.6.1 项目周边用地类型调查

土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1000m 范围内。

根据土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）中国 1: 400 万土壤类型图，本项目场区及周边土壤类型为南方水稻土，土地利用类型包括建设用地和农用地。项目占地范围内现状为建设用地，评价范围内土地利用现状为主要为建设用地，其次还有少量片状的农用地、基本农田。

### 5.6.2 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

建设项目土壤环境影响类型属于污染影响型，根据建设项目工程污染特征，构成土壤污染途径主要是污染物地面漫流、大气沉降、垂直入渗。可能产生土壤环境污染的途径主要有：项目大气污染物沉降；罐区事故情况出现渗漏，且基础防渗层出现破裂，渗漏液入渗包气带等。

根据本项目对土壤的影响途径详见下表。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	备注
废水反应罐	反应罐破损且所在地面防渗破损	地面漫流、垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、重金属	事故
原辅料仓库等	物料泄漏且地面防渗破碎	垂直入渗	硫酸、氢氟酸、氟硅酸、双氧水等	事故
烟气排放	降雨、扩散	大气沉降	颗粒物、挥发性有机物、HCl、硫酸雾、氟化物、氨等	连续，周边土壤敏感目标为厂界外的农田

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### 5.6.3 土壤环境影响分析

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型。主要为废水及液体物料输送及处理过程中发生跑冒滴漏，仓库、储罐内物料泄漏且地面防渗破损；废气污染物通过降雨、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。土壤污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

结合项目的特点及土壤环境影响识别可知，项目建成投产后，项目用地均已完成地面硬化，重点防渗区和一般防渗区均已严格按照相关规范落实防渗工程，并定期维护管理、定期排查风险隐患、强化员工操作的规范性等，尽量有效避免事故情况下污染物形成地面漫流及垂直入渗影响土壤环境。

表 5.6-3 本项目土壤环境影响情况分析

主要污染源	工艺流程/节点	项目措施	影响分析
废水反应罐	污水管网、反应罐体	按相关要求做好防渗	反应罐体位于地面以上，泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄漏物质进行处置，减少在地面停留时间，从而降低渗入土壤的风险，属于短期事故，但废水反应罐中含重金属浓度较高，对土壤影响较大
原辅料仓库等	储存辅料、中间产品等储罐区	按相关要求做好防渗	根据项目布置情况，若发液态物料储罐防渗层出现破损情况，液态物料泄露会垂直入渗到土壤中，对土壤影响较大
项目生产线废气排放	颗粒物、挥发性有机物、HCl、硫酸雾、氟化物、氨等废气排放	布袋除尘器；碱液吸收装置；活性炭吸附装置等	本项目大气污染物主要是颗粒物、TVOC、f非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、氟化物、氨等，正常工况下经废气治理装置处理后达标排放，经扩散、降解等作用后，基本不会通过大气沉降的途径对土壤造成累积性影响

因此，根据分析，项目对土壤环境产生较大影响的主要是废水反应罐和原辅料储罐底部防渗层出现破损对土壤影响较大，本次报告主要取废水浓度较高的飞灰水洗高盐洗液反应罐泄露作为事故源。

### 5.6.4 垂直入渗

#### 5.6.4.1 预测评价范围和时段

项目预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。

#### 5.6.4.2 预测情景设置

### (1) 正常工况

在采取源头控制和分区防渗措施的基础上,正常工况下基本不会有污染物渗漏至地下的情景发生。因此,本次土壤污染预测情景主要针对非正常工况进行设定。

### (2) 非正常工况

根据实际情况分析,如果仓库等可视场所发生硬化面破损,即使有液态物料等泄漏,建设单位会及时采取措施,不可能任由其漫流渗漏,任其渗入土壤。因此,只在反应罐、原辅料储罐底部等这些不容易发现发生小面积渗漏时,防渗层发生破损时,才可能有少量物料通过漏点,逐渐渗入进入土壤。

综合考虑本项目物料、工艺过程及废污水的特性和装置设施的装备情况,非正常工况下本项目的潜在污染源为灰水洗高盐洗液反应罐底部防渗层腐蚀渗漏,导致废水中的重金属对土壤环境造成影响。

## 5.6.4.3 预测因子

事故状态下灰水洗高盐洗液反应罐底部防渗层出现破损,废水泄露物质一旦渗入土壤,可能会杀死土壤中的微生物,破坏微生物与周围环境构成的系统平衡,对土壤环境质量造成影响。由于防渗层发生破损难以发现,有害物质可能会连续进入土壤环境中,主要污染物考虑废水中浓度最大的铅通过垂直下渗形式进入设施底部以下的土壤,从而使局部的土壤环境质量逐步受到污染影响,在土壤中不易被自然淋溶迁移,进入土壤环境主要表现为累积效应。

## 5.6.6.4 预测方法

### (1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求,评价工作等级为二级的,预测方法可参见附录 E。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\pi}{\theta} (qc) \quad (I)$$

式中: C——污染物介质中的浓度, mg/L;

D——弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

q——渗流速率, m/d;

Z——沿Z轴的距离, m;

t——时间变量, d;

$\theta$ ——土壤含水率，%；

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, \quad 1 \leq z < 0 \quad (II)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中，III适用于连续点源情景，IV适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0 \quad (III)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (IV)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$- \theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L \quad (V)$$

## (2) 模拟软件选取

本次预测软件选用 HYDRUS-1D 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。

## (3) 建立模型

本次预测在已知条件有局限性，仅考虑水分运动、溶质运移，不考虑热量传输及根系吸水作用等。

包气带污染物运移模型为：飞灰水洗高盐洗液反应罐底部围堰出现泄漏，对典型污染物铅在包气带中的运移进行模拟。根据勘探资料，实测钻孔的稳定水位埋深 0.78~3.34m，因此本报告模型选择自地表向下 0.78m 范围内进行模拟，根据土壤现状监测报告可知，建设场地内 0-0.78m 基本为砂壤土。剖分节点为 79 个。

## (3) 参数选取

本次预测由于已知条件有局限性，仅考虑水分运动、溶质运移，不考虑热量传输及根系吸

水作用。

渗漏源强：单位面积渗漏量  $Q$  可根据  $Q=KI$ ，式中， $K$  为含水层渗透系数，参考邻厂建设场地包气带土层的平均垂向渗透系数为  $K=3.33 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ； $I$  为水力梯度，根据邻厂项目地勘区域场地水力梯度为 0.00265，则单位面积渗漏量为 0.08cm/d。

参数设置见下表。

表 5.6.4-1 垂直入渗预测参数一览表

污染物参数	参数	单位	意义	数值	取值依据
溶质运移及反应参数	c	mg/L	污染物介质中的浓度	铅：25	根据废水源强核算给出
	D	m <sup>2</sup> /d	弥散系数	10	经验值
	q	cm/d	渗流速率	0.08	参考邻厂土壤渗透试验结果计算得出
	z	cm	沿 z 轴的距离	78	本次预测设定
	t	d	时间变量	100	本次预测设定
	$\rho$	g/cm <sup>3</sup>	土壤容重	1.24	委托监测单位测定获得
土壤水力参数	土壤类型	/	/	砂壤土	本次调查结果
	$\theta_r$	%	残余含水率	6.5	软件预设值
	$\theta_g$	%	饱和含水率	41	软件预设值
	a	cm <sup>-1</sup>	经验参数	0.075	软件预设值
	n	常数	曲线形状参数	1.89	软件预设值
	I	常数	经验参数	0.5	软件预设值
	Ks	cm/d	饱和导水率	106.1	软件预设值

### (6) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下。

水流模型：考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型：溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

### 5.6.4.5 预测结果及评价

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta * C / \rho$  ( $\theta$  为含水率， $C$  为溶质浓度，单位为 mg/L， $\rho$  为土壤容重，单位为 g/cm<sup>3</sup>)。

铅进入包气带之后，距离地表以下 0.1m 处在泄漏后 261min 开始监测到铅，最终恒定浓度为 5.28mg/kg；地表以下 0.2m 处为 927min，最终恒定浓度为 5.28mg/kg；地表以下 0.3m 处

为 1.13d, 最终恒定浓度为 5.28mg/kg; 地表以下 0.4m 处为 2.15 d, 最终恒定浓度为 5.28mg/kg; 地表以下 0.6m 处为 3.36d, 最终恒定浓度为 5.28mg/kg; 地表以下 0.78m 处为 4.68d, 最终恒定浓度为 5.28mg/kg 叠加土壤背景铅浓度后, 最终恒定浓度均为 70.28mg/kg, 未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地的筛选值 (800mg/kg)。铅在 6 个观测点的浓度随时间变化详见图。

剖面上不同时间土壤中铅浓度随深度分布变化曲线见图, 30d、60d 时的浓度曲线重合, 说明 30d 以后土壤中铅的含量趋于稳定。

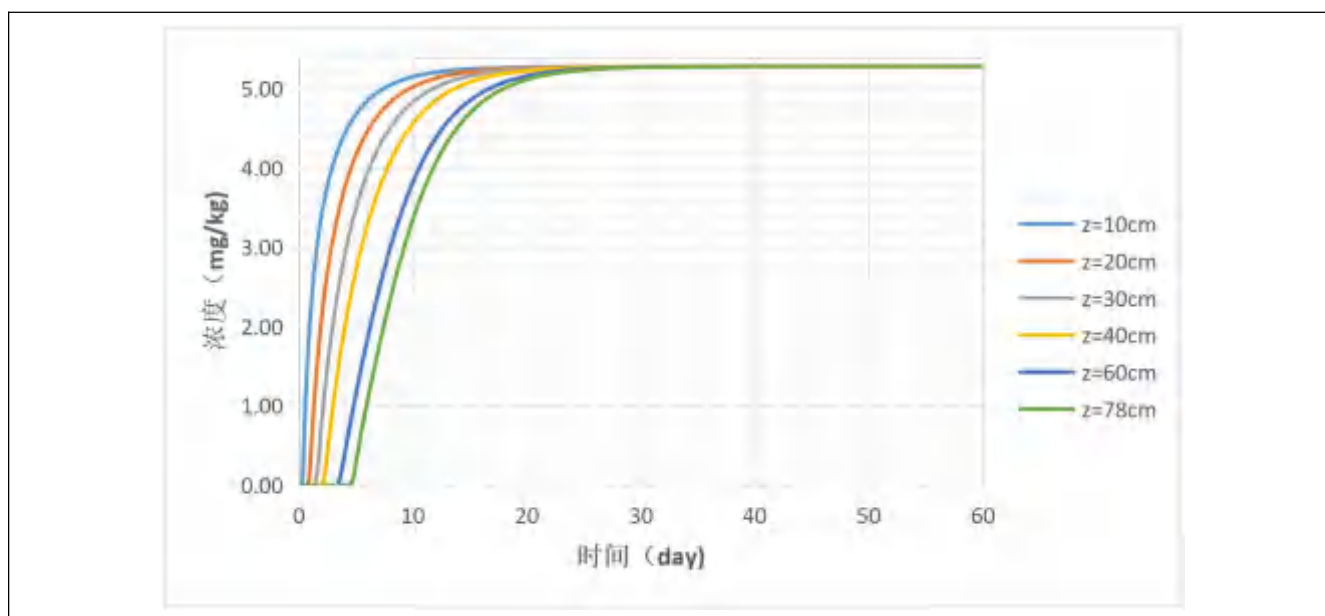


图 5.2-7 不同深度处铅贡献浓度随时间变化曲线

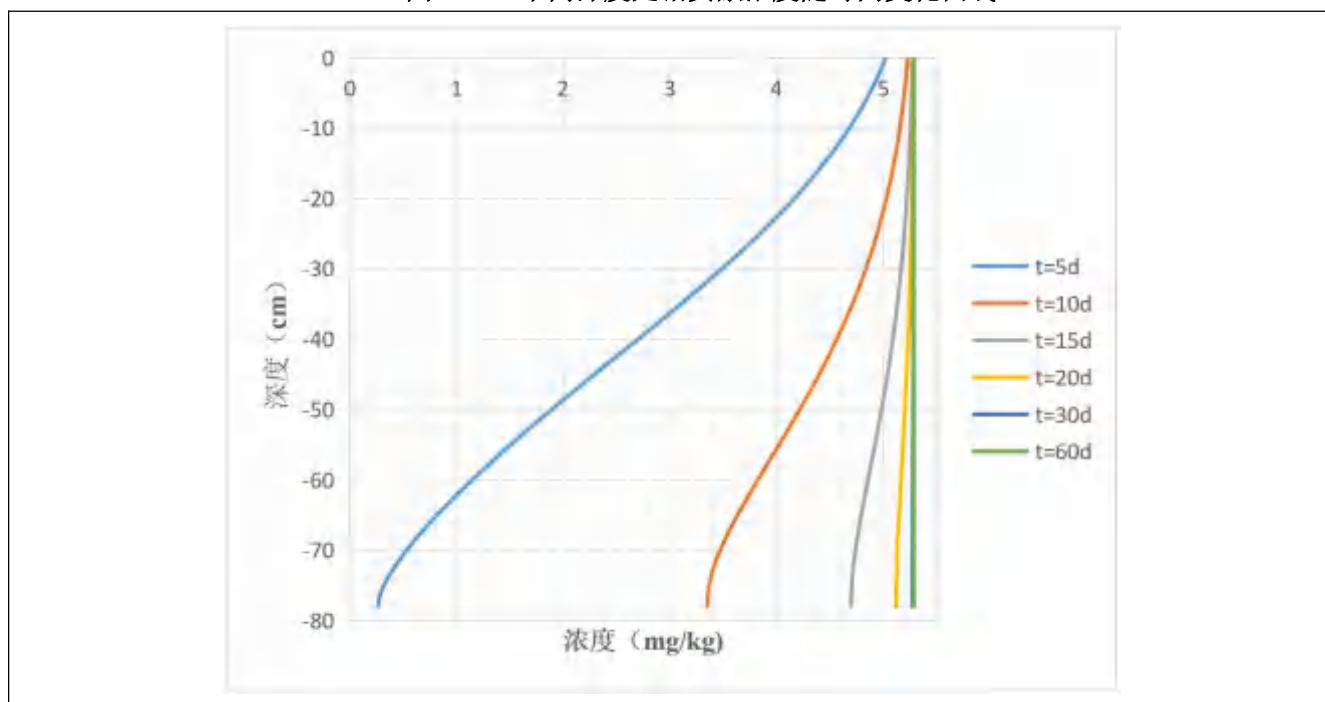


图 5.2-8 剖面上不同时间土壤中铅贡献浓度随深度分布变化曲线

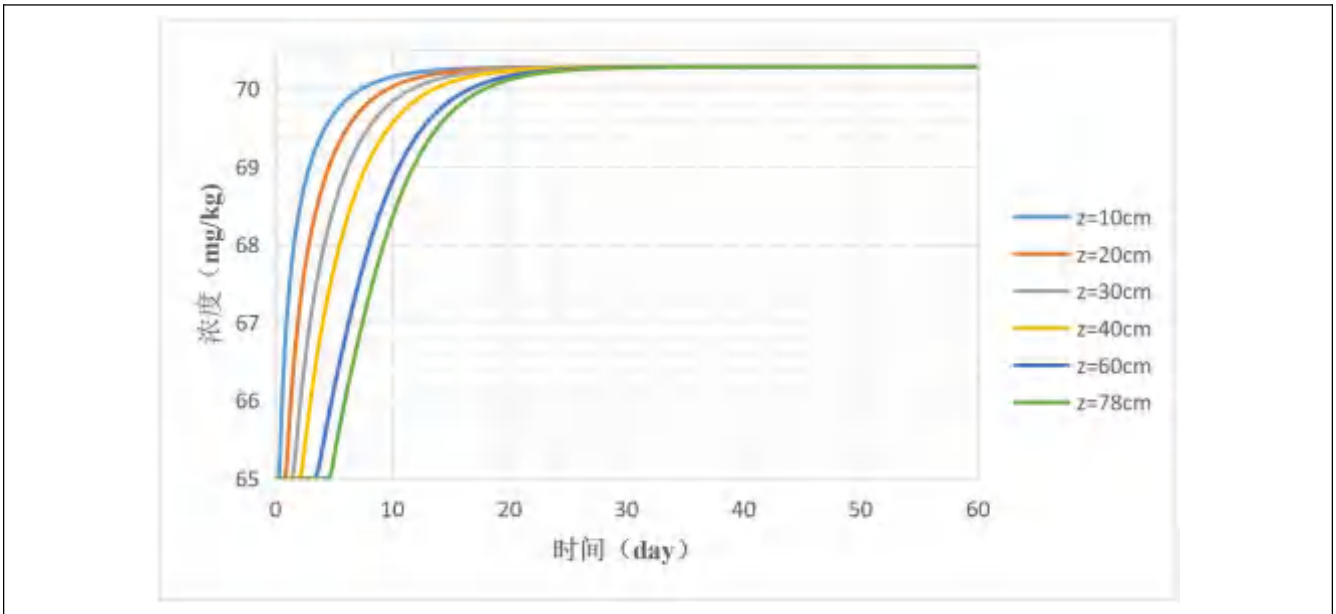


图 5.2-9 不同深度处铅浓度（叠加背景值后）随时间变化曲线

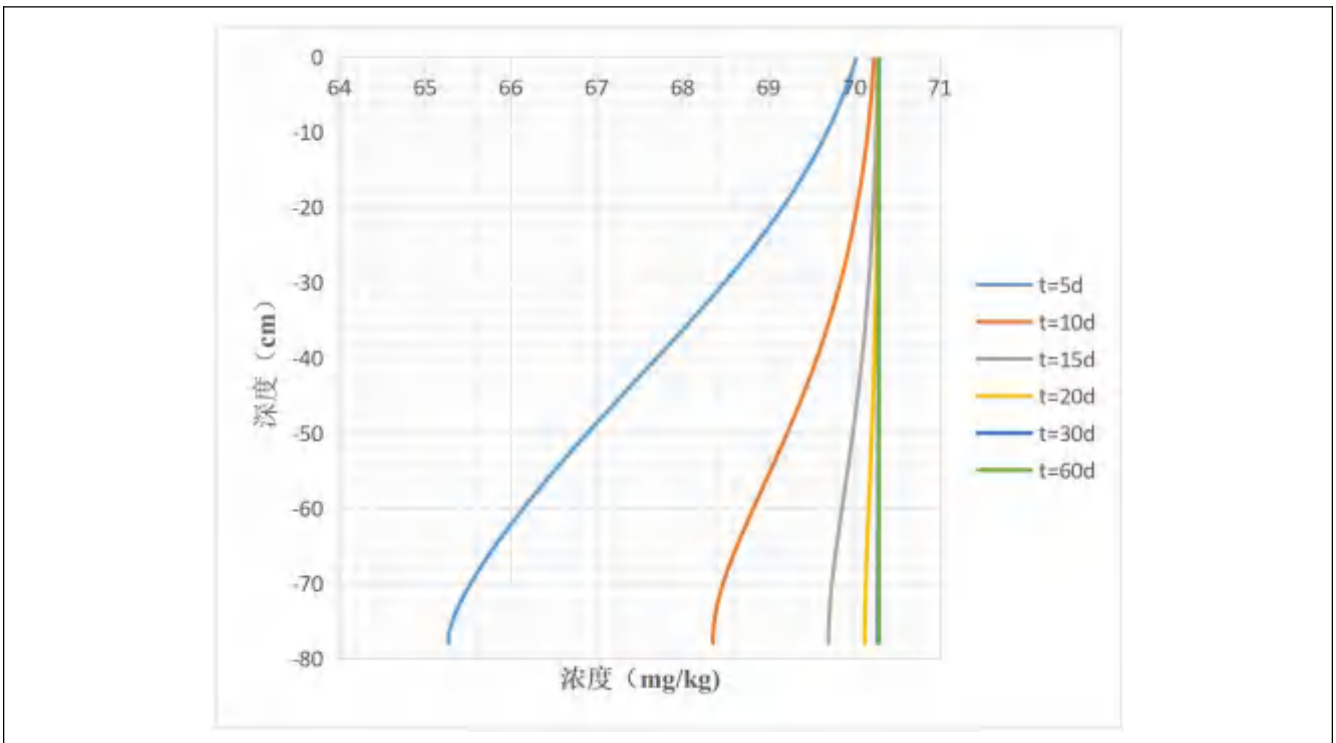


图 5.2-10 剖面上不同时间土壤中铅浓度（（叠加背景值后））随深度分布变化曲线

## 5.6.5 大气沉降

本项目大气沉降影响主要是颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢和氟化物、氨等污染物对土壤产生的影响。鉴于厂区各环节产生的大气污染物基本不涉及土壤污染重点污染物。因此大气沉降基本不会对土壤产生明显的污染改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境的影响可行。

## 5.6.6 地面漫流

本项目在事故、降雨情况下产生的废水可能存在发生地面漫流的风险。建设单位设置多级废水防控措施，生产装置区内设置事故废水收集沟，事故废水收集沟通过专管连接至事故应急池。各车间、暂存库一旦发生风险事故，事故废水经车间的事故废水收集沟收集后，再泵送至事故应急池暂存，待后续进一步处置。与此同时，厂区设置初期雨水池，保证可能收到受到污染的雨排水全部被截留。运营期，建设单位严格落实各项事故防控措施，全面防控事故废水和可能受到污染的雨水发生地面漫流，从而进入土壤污染环境。在全面落实事故废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

## 5.6.7 土壤环境影响评价小结

正常情况下，生产车间、储存场所及输送管道做好防腐、防渗的情况下，不会发生地面漫流，不会对土壤环境质量造成影响；本项目大气沉降影响主要是颗粒物、氨、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢和氟化物等污染物基本不涉及土壤污染重点污染物，因此大气沉降基本不会对土壤产生明显的污染改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境的影响可行。在发生废水反应罐泄漏事故状态下，污染因子在重力等作用下沿着土壤毛细管孔隙向下渗透污染土壤，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中铅等污染物，可能对土壤环境造成局部斑块状的影响，并且进一步向下淋滤污染地下水。因此，项目废水反应罐设施应严格落实各项防渗漏措施，定期检查维护生产设备和环保设备，将反应罐废水事故排放等对土壤的影响降至最低。

本项目废水反应罐通过垂直入渗累积对土壤环境造成的影响有限，本项目对土壤环境质量的影响在可接受范围内。非正常情况下，本项目采取可视可控措施，并对收集泄漏物的管沟、应急池等采取各项防渗措施，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。通过采取以上措施，液体物料、废水等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。非正常情

况下，大气污染防治措施等失效是短暂的，不会因沉降累积对土壤环境质量造成影响。

综上所述，本项目对土壤环境质量的影响在可接受范围内的。

土壤环境影评价自查表详见下表。

表 5.6.7-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1.9593) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（农田）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	全部污染物	TVOC、非甲烷总烃、PM <sub>10</sub> 、HCl、硫酸雾、氟化物、氨、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英				
	特征因子	砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、结构、质地、其他异物、砂砾含量、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、总孔隙度、土壤容重			同附录 C	
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 图 4.6.3-1	
	11	表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m	
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英、铊、锑、钴、锰、总铬					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英、铊、锑、钴、锰、总铬				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	现状评价结论	评价区域内 11 个监测点位中 pH 值均在 5.74≤pH<7.17 之间，土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值，农用地土壤监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，说明评价区域内土壤环境状况良好。				
影响预测	预测因子	Pb				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	预测分析内容	影响范围（厂区占地范围及外延 1km 范围） 影响程度（废水反应罐通过垂直入渗累积对土壤环境造成的影响有限，本项目对土壤环境质量的影响在可接受范围内。）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				

防治措施	防控措施		土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（    ）	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、总铬、铊、铍、钴、锰、二噁英	1 次/3 年
	信息公开指标			
评价结论		土壤环境质量影响可接受		
注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

## 5.7 运营期固体废物环境影响预测与评价

### 5.7.1 固废类别与性质

根据工程分析可知，本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

### 5.7.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

（4）污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

（5）影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

### 5.7.3 固体废物影响分析

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

其中本项目运营期的各类固体废物的产生量及处理情况见下表。

表 5.7.3-1 项目全厂固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序	固体废物名称	固废属性及代码	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
生产过程	废包装袋	一般固体废物	产污系数法	107.52	一般固废暂存区暂存		交由物资回收单位回收
脱色/废气处理设施	废活性炭	900-039-49	物料平衡法、产污系数法	3502.868	危险废物暂存间暂存		由有资质单位清运处理处置
沉淀反应罐	重金属富集物	772-006-49	物料平衡法	10190			
布袋除尘器	废布袋	900-041-49	产污系数法	0.2			
设备维修	废机油	900-214-08	产污系数法	0.2			
员工生活	生活垃圾	/	产污系数法	19.20	生活垃圾点暂存		由基地内环卫部门统一清运

### 1、危险废物环境影响分析

项目的危险废物主要为废活性炭、重金属富集物、废布袋、废机油等。因此，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。危险废物临时存放于厂内的危废暂存间，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- (3) 危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨洗水淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (5) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

(6) 危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；

(7) 危废暂存间管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

(1) 危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；

(2) 危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危废暂存间地面破损，或处置不当，可能会污染暂存点所在区域地下水和土壤；

(3) 处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨洗水淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；

(4) 由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的暂存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

项目的危险废物暂存间的设置应符合以下要求：

(1) 四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免雨水进入暂存间内；

(2) 各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签；

(3) 危废暂存间的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

(4) 暂存点设置慢坡；

(5) 制定危废暂存间管理和操作规程并张贴于暂存间门口，便于操作人员学习并规范操作；

(6) 强化暂存间内危险废物存储数量的登记和检查工作，避免暂存量超过暂存间的存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

(1) 危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；

(2) 应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。危险废物的处置应委托有资质单位及时、妥善处理，危废暂存间应定期检查其防风、防雨和防渗性能，定期排查暂存间危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设置危废暂存间并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

## 2、一般固体环境影响分析

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

(1) 一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨洗水淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块残次品也可造成流失，导致周围环境污染；

(2) 一般工业固体废物暂存点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

(3) 贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

(1) 污染水体，对人畜产生毒害作用，破坏水生环境，并进而污染地下水体；

(2) 由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

(3) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染。

因此，必须确保上述固体废物得到妥善处置，建设单位应将项目产生的固体废物分类收集，及时处理。一般工业固体废弃物交由供应商回收或由物资回收公司回收。

按照上述方法妥善处理，项目各项固体废物均能得到安全处置，不会对周围环境产生不良影响。

### 3、生活垃圾环境影响分析

生活垃圾会影响人们工作、生活环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解较快，分解会产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

### 4、对管理人员与管理制度的要求

企业应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量 and 进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

## 5.7.4 小结

本项目在严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物鉴别标准》（GB5084.1-5084.3）等规定，收集、处理处置固体废物的情况下，各类固体废物对周围环境影响较小。

收集的危险废物或产生的危险废物在装卸和运输过程中一旦发生散、漏现象，将会对周围土壤和水体造成污染，因此，建设单位应强化规范废物收集、运输过程中的管理，防止因生产废渣泄漏对环境质量和人体健康造成危害。本项目在采取了合理的固体废物防治措施后，可使产生的固体废物对环境产生的影响减至最小。

## 5.8 运营期环境风险评价

### 5.8.1 总则

#### 5.8.1.1 一般性原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 5.8.1.2 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，见下表。

表 5.8.1-1 风险评价工作等级划分

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

根据环境风险潜势判断，大气环境风险潜势为 IV 进行一级评价，地表水环境风险潜势为 III 进行二级评价，地下水环境风险潜势为 III 进行二级评价。

#### 5.8.1.3 环境风险评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），一级环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险

管理等。

### 5.8.1.4 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为项目边界外 5km 的圆形范围，地表水风险评价范围与地表水环境评价范围一致，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

## 5.8.2 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

### 5.8.2.1 危险物质数量和分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质。本项目危险物质数量及分布情况详见下表。

表 5.8.2.1-1 项目危险物质数量及分布情况一览表

类别	序号	名称	分布地点	包装方式	状态	最大储存量 (t)	在线量 (t)
原料	1	HW18 焚烧处置残渣	飞灰储仓	储仓	固态	1045	240
	2	**	原辅料仓库 1#	储罐	液态	1554	187.5
	3	**		桶装	固态	100	31.25
辅料	4	98%硫酸	原辅料仓库 1#	储罐	液态	600	0
	5	氢氟酸		储罐	液态	30	0
	6	硫化钠		袋装	固态	30	0
	7	27.5%过氧化氢溶液	储罐	液态	180	0	
	8	磺化煤油	原辅料仓库 2#	桶装	液态	7	0
中间产品	9	**	原辅料仓库 1#	储罐	液态	0	60
二次委外废物	10	废活性炭	危废暂存间	袋装	固态	84	0
	11	重金属富集物		袋装	固态	325	0
	12	废布袋		袋装	固态	0.2	0
	13	废机油		桶装	液态	0.2	0

### 5.8.2.2 生产工艺特点

本项目属于危险废物综合利用行业。按行业及工业，项目整体属于“其他-涉及危险物质的使用、贮存的项目”，本项目有 3 个危废物质贮存罐组，算 1 处危险物质贮存罐区，因此 M=10，则本项目行业及生产工艺为 M3。

### 5.8.2.3 危险物质安全技术说明书

危险物质的理化性质及危险特性详情见 3.1.7 章节。

### 5.8.2.4 环境敏感目标

环境敏感目标详见 2.7 章节。

## 5.8.3 环境风险潜势初判

### 5.8.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，见下表。

表 5.8.3.1-1 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

### 5.8.3.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

#### ①危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——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 级。

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

经计算，项目的 Q 值=116.364。

表 5.8.3.2-1 建设项目环境风险潜势划分

序号	涉风险物质名称	CAS 号	临界量 $Q_n$ 选取依据	贮存量 $q_1/t$	在线量 $q_2/t$	临界量 $Q_n/t$	该种物质 Q 值
1	HW18 焚烧处置残渣	/	参考欧盟《塞维索指令 III》(2012/18/EU)中“O3 含有危险说明 EUH029 的物质或混合物”中的上层要求合格数量，临界量参考执行 200t	1045	240	200	6.425
	**	/		100	187.5	200	1.4375
2	**	/	参考 HJ/T169-2018 中附录 B 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界	1554	31.25	100	15.8525
4	98%硫酸	7664-93-9	属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中物质	600	0	10	60
5	氢氟酸	7664-39-3		30	0	1	30
6	硫化钠	1313-82-2	属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	30	0	100	0.3
7	磺化煤油	/	属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中油类物质	7	0	2500	0.0028
8	**	16961-83-4	属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中物质	0	0	5	0
9	废活性炭	/	参考欧盟《塞维索指令 III》(2012/18/EU)中“O3 含有危险说明 EUH029 的物质或混合物”中的上层要求合格数量，临界量参考执行 200t	84	60	200	0.72
10	重金属富集物	/		325	0	200	1.625
11	废布袋	/		0.2	0	200	0.001
12	废机油	/	属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中油类物质	0.2	0	2500	0.00008
<b>ΣQ 值合计</b>							116.364

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目  $M=10$ ，为 M3。

表 5.8.3.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色	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、	10/套

行业	评估依据	分值
冶炼等	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	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库），油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P）大于等于 10.0 MPa； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 5.8.3.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	行业-其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
2	**储罐、硫酸储罐、双氧水储罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				10

### ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 5.8.3.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目的 Q 值属于  $Q \geq 100$ ，M 值属于 M3，因此，对照上表，本项目的 P 值为 P2。

### 5.8.3.3 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

#### ①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分为三种类型，E1 环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.8.3.3-1 大气环境敏感程度分级

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

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 214150 人，大于 5 万人，根据大气环境敏感程度分级划分原则，本项目的大气环境敏感度属于 E1 级。

### ②地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水功能敏感性和环境敏感目标分级方法判定见下表。

表 5.8.3.3-2 地表水功能敏感性分区

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

表 5.8.3.3-3 环境敏感目标分级

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

根据工程分析，生产废水、初期雨水循环利用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。一般雨水排入太阳洲西海。事故情形下危险物质进入地表水水域环境功能为 IV 类，敏感性属于敏感 F3。

发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域

一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此敏感性属于 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性（F），与下游环境敏感目标（S）情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.8.3.3-4 地表水环境敏感程度分级

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

综上所述，本项目接纳地表水体功能敏感性为 F3，下游环境敏感目标为 S3，则地表水环境敏感程度为 E3 级。

### ③地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级方法判定见下表。

表 5.8.3.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“环境敏感分区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.8.3.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩石层单层厚度; K: 渗透系数

本项目所在地的地下水功能区划为珠江三角洲东莞沿海不宜开采区（H074419003U01），不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分布式饮用水水源地，地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。根据项目区域地质资料、项目岩土勘察报告及水文钻孔资料，项目所在地包气带渗透系数为  $2.08 \times 10^{-6} \sim 6.65 \times 10^{-4}cm/s$ ，确定

本场地包气带岩土防污性能为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.8.3.3-7 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上所述，本项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D1，则地下水环境敏感程度为 E2 级。

④环境敏感特性汇总

本项目环境敏感特性汇总详见下表。

表 5.8.3.3-8 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内环境敏感目标名称、方位、距离、属性、人口数详见 2.7.2 章节，在此不再列举。					
	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					214150
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	每公里管段人口数（最大）					
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	/					
	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/km	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
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
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.8.3.4 环境风险潜势判断

①大气风险潜势判断

本项目 Q 值=116.364，行业及生产工艺属于 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P2。本项目大气环境属于环境中度敏感区 E1。根据表 5.8.3.1-1，本项目大气环境风险潜势为 IV。

① 地表水风险潜势判断

本项目 Q 值=116.364，行业及生产工艺属于 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P2。本项目地表水环境属于环境高度敏感区 E3。根据表 5.8.3.1-1，本项目地表水环境风险潜势为 III。

### ③ 地下水风险潜势判断

本项目 Q 值=116.364，行业及生产工艺属于 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P2。本项目地下水环境属于环境中度敏感区 E2。根据表 5.8.3.1-1，本项目地下水环境风险潜势为 III。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

## 5.8.4 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别：

①物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

②生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

③危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 5.8.4.1 物质危险性识别

#### 1、原辅材料危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的主要危险物质为危险废物原料、辅料等，具体见下表。

表 5.8.4.1-1 原辅材料危险性识别一览表

序号	危险性物质	危废代码/CAS 号	形态	危险特性
1	HW18 焚烧处置残渣	HW18	固态	T, T/In
2	***	**	液态	T, C
3	**	**	固态	T/C/I/R/In
4	98%硫酸	7664-93-9	液态	C
5	氢氟酸	7664-39-3	液态	C
6	硫化钠	1313-82-2	固态	T, C
7	27.5%过氧化氢溶液	7722-84-1	液态	R, C

8	磺化煤油	/	液态	T/C/I/R
---	------	---	----	---------

## 2、产品危险性识别

本项目为危险废物综合利用行业，本项目以危险废物 HW18 焚烧处置残渣（为生活垃圾焚烧飞灰和危险废物焚烧飞灰）为原料，经\*\*、\*\*、\*\*、\*\*、\*\*、\*\*等一系列湿法处理后，得到\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*。产品均为无机盐，危险性不高。

## 3、污染物危险性识别

本项目在处理处置危险废物过程中产生的主要污染物包括废水、废气、噪声及二次固体废物。其中容易造成环境风险的主要是废水处理装置泄漏及二次固体废物未妥善处理处置导致的环境风险。

### （1）废水污染物识别

本项目生产废水单元包括飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施排水、车间地面冲洗废水、初期雨水和生活污水。运营过程中，未经处理的废水中可能含有的主要成分为COD、氨氮、重金属等。

①COD：作为衡量水中有机物质含量多少的指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物的污染越严重。

②氨氮：水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。

③重金属：重金属在水中，主要以颗粒态存在、迁移与转化，易被生物摄食吸收、浓缩和富集，还可通过食物链逐级放大，达到危害顶级生物的水平。

### （2）废气污染物识别

本项目生产废气包括飞灰气力输送粉尘、工艺氨气、工艺硫酸雾、工艺氟化物、工艺氯化氢、脱色废气、储罐区废气、石灰仓卸料废气、干燥废气、恶臭，运营过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成分：粉尘、硫酸雾、氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等。

①酸性气体（硫酸雾、HCl、氟化物）：危险废物综合利用过程产生的酸性气体主要有氯化氢、氟化物和硫酸雾。酸性气体在下雨天生成酸雨，对地面的物体会产生腐蚀，特别是对树木的影响最大，可以致死，严重影响人类生存环境。

②粉尘：粉尘中含有重金属及其氧化物。飞灰中重金属的排放与其物理化学性质有关。粉尘中重金属的危害主要在于大气沉降，导致土壤中重金属富集，经农作物等富集，对人体健康造成威胁。

③挥发性有机物：挥发性有机物对环境的危害主要包括以下几个方面：形成臭氧和光化学烟雾：挥发性有机物在阳光照射下容易发生光化学反应，生成臭氧和其他二次污染物，这些物质会导致光化学烟雾的形成，对大气环境造成污染；促进 PM<sub>2.5</sub> 形成：挥发性有机物参与大气中的颗粒物形成过程，特别是 PM<sub>2.5</sub> 的形成，加剧了空气污染。加剧灰霾天气：挥发性有机物通过参与大气化学反应，促进灰霾天气的形成，影响空气质量和能见度。影响水环境：虽然挥发性有机物主要影响大气环境，但它们也可能通过降雨等方式进入水体，对水环境造成污染。

### （3）二次固体废物污染物识别

二次固体废物主要是废活性炭、重金属富集物、废布袋、废机油。

废活性炭含有挥发性有机物，重金属富集物中各种金属含量较大，废布袋沾染飞灰，飞灰成分复杂，废机油易燃烧，这些物质污染危害的风险较大。

## 4、火灾和爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于危废暂存间、原辅料仓库等。

在发生火灾的情况下，危险物质磺化煤油、废机油、废活性炭等不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水若排入雨水管网，排到河涌会造成水体污染。

## 5.8.4.2 生产装置的危险性识别

### 1、生产装置危险性识别

#### （1）危险废物进料过程产生环境风险识别

本项目飞灰从产灰单位使用密闭的专用槽罐运输车运输至项目现场，通过管道气力输送的方式将罐车内的飞灰输送至飞灰储仓内，储仓内的飞灰通过密闭传送带输送至高速粉碎机进料口。在进料过程中，风险因素主要为物料洒落到地面，可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。

#### （2）危险废物处理过程产生环境风险识别

危险废物处理处置可能出现的环境风险主要为泄露：

本项目收集危险废物中绝大部分不易燃，二次固体废物废机油产生量及暂存量极小，发生泄漏时易发现并采取处理处置措施，基本不会引发废机油泄漏遇明火引发火灾事故或其他风险事故。但危险废物处理过程中使用较多的反应罐，易发生废水反应罐泄露，废水中含重金属等有害物质会污染地表水、地下水和土壤。

### 2、储运设施危险性识别

本项目主要储存设施：化学品辅料暂存于原辅料仓库，飞灰暂存于相应的储仓内。主要风险在于危险物质运输过程风险、危险物质贮存过程风险。

①危险物质运输过程风险：本项目危险物质主要分布于仓库区、生产区，仓库区危废通过密闭传送带输送至处理装置，输送带全密闭，确保不会出现扬撒、泄漏等风险情形。

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输，将交由具有危险货物运输资质的车队进行收集和运输工作。

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

a.人为因素：主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

b.车辆因素：危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆状况良好是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

c.客观因素：客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

d.装运因素：危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

②危险物质贮存过程风险：外收危废飞灰储存在储仓内，基本不会发生泄漏，也不易燃。外收危废\*\*、\*\*储存在储罐中，辅料硫酸、氢氟酸、过氧化氢溶液、中间产品\*\*等储存在储罐内，当储罐使用时间太久可能腐蚀而导致出现泄露情况，出现污染地下水、土壤或地表水事故。

### 3、公用和辅助工程危险性识别

公用和辅助工程的主要风险包括：废水罐体/管网等渗漏等，已涵盖在其他危险性识别中，不再赘述。

### 4、环境保护设施危险性识别

本项目的�主要环境保护设施是废气处理设施及事故废水收集措施，主要风险包括危险物质

泄漏及二次固体废物未妥善处理处置。

① 危险物质泄漏：本项目废水反应罐体因时间长久被腐蚀或施工等因素破裂，可能导致废水下渗；污水在输送过程中，由于污水管网破裂、接头处破损、管道堵塞造成废水外溢，可能污染附近水环境；暴雨天气，厂区内排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要求而导致厂区内洪涝灾害；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，火灾次生事故废水未能及时收集，经雨水管网泄漏至地表水体，可能造成地表水污染事故。本项目废气处理设施若发生故障，导致废气超标排放可能造成大气污染。

② 二次固体废物未妥善处理处置：在危废处理处置过程中将伴随如废机油、重金属富集物等二次污染物，其成分复杂，一般含有金属氧化物、重金属等，危害性较大。二次废物在厂内贮存设施达不到相关贮存标准要求，可能发生淋溶渗漏等风险，导致地下水和土壤污染；露天存放导致雨水冲刷，废物四处横流，污染周边环境；未按照危险废物管理要求转移危险废物，污染外环境。

### 5.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放，本项目危险物质向环境转移的途径及可能受影响的环境敏感目标见下表。

表 5.8.4.3-1 建设项目环境风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
危险物质运输	翻车、撞车等	**	泄漏	漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水和土壤	主要考虑氢氟酸储罐泄露、磺化煤油泄露引发火灾事故产生 CO 有害气体
工艺废水反应罐	废水泄漏	COD、重金属	泄漏	漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水和土壤	
事故应急池及收集管网	事故废水收集	COD、重金属	泄漏	漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水和土壤	
废气处理设施	非正常工况排放	项目涉及所有废气特征因子	废气非正常排放	大气扩散	周边大气	
危废暂存仓库、原辅料仓库	磺化煤油、废机油遇明火、危废、原辅料泄漏	CO、硫酸、氢氟酸、氟硅酸等	泄漏、火灾/爆炸	大气扩散、漫流、垂直入渗	周边大气、地表水、地下水和土壤	

## 5.8.5 风险事故情形分析

### 5.8.5.1 风险事故情形设定

在环境风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本项目的风险事故情形。

根据前文环境风险识别结果，本项目环境风险事故情形包括：①危险物质运输过程中发生物料泄漏；②危险物质暂存过程泄露、发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放；③废气事故排放；④废水反应罐、事故池及收集管网废水泄漏。

### (1) 物质泄漏

本项目物质泄漏情形包括危险物质运输过程中发生物料泄漏、原辅料仓库储罐区液体危险物质的泄漏事故、废水反应罐、事故池及收集管网废水泄漏。本项目主要考虑储罐破损发生泄漏的事故情形。

本评价泄漏风险事故情形泄漏物质选择危险性较大（闪点较低）、毒性较大（毒性终点浓度大小）的氢氟酸和汽油，具体情形见表 5.8.5-1。

表 5.8.5-1 泄漏风险事故情形设定

风险事故情形描述	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
物质泄漏	原辅料仓库	***储罐	***	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民敏感点，厂区周边地表水、地下水和土壤
物质泄漏	原辅料仓库	磺化煤油桶	磺化煤油		

### (2) 火灾爆炸伴生/次生污染物排放

本项目贮存的危险物质中存在可燃或易燃物质，遇明火极易发生火灾爆炸，物质不完全燃烧时会产生一氧化碳等，对周围环境及人体健康影响较大。

根据的危险物质的易燃性和储存量，主要考虑原辅料仓库磺化煤油泄露导致发生火灾爆炸的事故情形。本项目磺化煤油火灾爆炸不完全燃烧时会产生一氧化碳，对周围环境及人体健康影响较大。

本评价火灾爆炸伴生/次生污染物排放风险事故排放污染物选择磺化煤油泄漏发生火灾爆炸不完全燃烧产生的一氧化碳，具体情形见表 5.8.5-2。

表 5.8.5-2 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放风险事故情形设定

风险事故情形描述	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	原辅料仓库	磺化煤油桶	一氧化碳	大气	周边敏感点

### (3) 废气事故排放

本项目正常情况下各生产性废气均达标排放。当废气处理措施失效时，废气未经过吸收、净化处理，直接排放的污染物浓度较高，但由于各股废气产生量较少，短时间内对周边大气环境产生的不良影响也较小。本项目设置专人负责管理废气治理设施、定期检查，基本不会发生废气事故排放。

### (4) 废水反应罐、事故池及收集管网废水泄漏

本项目废水反应罐、事故池及收集管网均采用混凝土与防腐防渗措施建设，并进行日常管理、维护和保养，事故池容积大于可能产生的事故废水量，设有闸阀，可有效拦截事故废水外排，基本不会发生事故废水泄漏事故。

### (5) 最大可信事故概率分析

作为企业，安全生产是企业正常运营的重中之重。项目在安全生产方面做了大量的实质性工作，严格落实安全生产的各项规章制度，有效地降低了生产事故、特别是火灾和爆炸等重特大事故的发生概率。

危险化学品火灾爆炸事故具有突发性、高热辐射性、燃烧与爆炸交替发生的特点，导致发生火灾爆炸事故的原因也是多方面的。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 5.8.5-3。

表 5.8.5-3 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会 (International Association of Oil&Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。		

本项目氢氟酸采样固定顶罐，暂存条件为常温常压，储罐为常压单包容储罐，且设专人负责看管，储罐区设置有毒气体报警装置，基本不会发生整体破裂现象。因此本项目假设储罐泄漏模式为：泄漏孔径为 10mm 的圆形孔径，泄漏概率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，裂口面积为  $0.785\text{cm}^2$ 。假设磺化煤油包装桶泄露模式为：10min 内整个原料包装桶泄露完，泄漏概率为  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

### (6) 最大可信事故的确定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

储罐由于化学品腐蚀、阀门老化、地质沉降等导致储罐破损发生泄露。由于包装桶腐蚀等导致破损发生泄漏。

综上，确定本项目的最大可信事故为：储罐或包装桶破损而发生危险化学品的泄漏，泄漏于围堰中的危险化学品在事故处置时间内的蒸发逸散，继而遇外因诱导（如火源、热源等）而产生的火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

## 5.8.5.2 源项分析

### (1) 物质泄漏

本项目原辅料仓库设有事故安全报警装置和有毒气体报警装置，常备应急物资和抢救装置，并有工作人员定期巡查，事故发生时自动报警，企业启动事故应急预案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定：“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本评价泄漏时间保守取 30min。

#### ①液体泄漏量

储罐完全破裂的可能性非常小，按典型故障，本项目泄漏模式取泄漏孔径为 10mm 的圆形

孔径，裂口面积为 0.785cm<sup>2</sup>，泄漏频率为 1.00×10<sup>-4</sup>/a。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1 物质泄漏量计算的方法，液体泄漏速度  $Q_L$  用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度（kg/s）；

$C_d$ ——液体泄漏系数，裂口形状圆形或多边形、三角形、长方形时液体泄漏系数分别为 0.65、0.60、0.55，本次取 0.65；

$A$ ——裂口面积（m<sup>2</sup>），本评价裂口孔径取 10mm，裂口面积 0.0000785m<sup>2</sup>；

$P$ ——泄漏液体密度（kg/m<sup>3</sup>）；

$P$ ——容器内介质压力（Pa），本项目储罐均为常压容器；

$P_0$ ——环境压力（Pa），101325Pa；

$g$ ——重力加速度， $g=9.81\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——为裂口之上液位高度（m），本环评假设裂口均位于储罐底部，厂区储罐装填系数为 0.80。

储罐发生泄漏事故时，物质的泄漏速率计算的参数取值和结果如下表所示。

表 5.8.5-4 储罐泄漏事故时的液体危险物质泄漏速率计算一览表

泄漏物	液体泄露系数	裂口面积	液体密度	容器内压力	环境压力	裂口之上液位高度	液体泄露速度	最大泄漏量
单位	无量纲	m <sup>2</sup>	kg/m <sup>3</sup>	Pa	Pa	m	kg/s	kg
氢氟酸溶液	0.65	0.0000785	1038	101325	101325	2.00	0.332	597.197
氢氟酸气体	/	/	/	/	/	/	0.033	59.720

仓库用于盛装磺化煤油的最大包装规格为 200kg，假设发生事故时，10 分钟内全部泄露完，则仓库磺化煤油的泄露量为 200kg，泄露速率为 0.333kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。结合项目当地的常年气象观测统计资料，最常见气象条件取 D 类稳定度、2.16m/s 风速、温度 23.73℃、相对湿度 74.72%。

由于氢氟酸泄露后在最不利气象条件下和最常见气象条件下均为气体，因次泄露速率即排放速率，不需要根据液体蒸发速率公式计算蒸发速率。

不同气象条件下泄漏物质的排放速率见下表。

表 5.8.5-5 不同气象条件下风险物质排放速率

危险物质	气象条件	排放速率 (kg/s)	排放量 (kg)
氢氟酸	最不利气象	0.033	59.720
	最常见气象	0.033	59.720

(2) 火灾爆炸伴生/次生污染物排放

① 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F, 火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表 5.8.5-6 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位: %

Q	LC <sub>50</sub>					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注: LC<sub>50</sub>为物质半致死浓度, mg/m<sup>3</sup>; Q为有毒有害物质在线量, t。

本项目有毒有害物质\*\*、硫酸、氢氟酸、磺化煤油等均存放于储罐或仓库中, 需要投加入反应罐中时为少量多次投加到废水中, 浓度已稀释到不构成风险物质。因此不考虑此项输出。

②火灾爆炸伴生/次生污染物产生量估算

本次火灾事故源强主要考虑仓库区贮存的磺化煤油泄漏到地面形成液池, 遇到火源燃烧而形成池火, 火灾产生的毒性较大的次生污染物为物料不完全燃烧产生的 CO。

考虑到项目自身的消防灭火设备以及海心沙岛消防站的支援, 发生火灾时灭火时间保守取 3h。

假设磺化煤油泄漏遇火源发生火灾爆炸, 燃烧速率按下式估算:

当液体沸点高于环境温度时:

$$m_f = \frac{0.001Hc}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中  $m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热， $\text{J}/\text{kg}$ ；

$C_p$ ——液体的定压比热容， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

$T_b$ ——液体的沸点， $^\circ\text{C}$ ；

$T_a$ ——环境温度， $25^\circ\text{C}$ ；

$H_v$ ——液体在常压沸点下的蒸发热（汽化热）， $\text{J}/\text{kg}$ 。

泄漏液体未及时得到收集，全部散溢在地面上，本项目仓库设有慢坡，泄露物质形成的液池面积以不超过泄露单元的围堰内面积计。当根据泄露液体泄漏量、密度、液体平铺厚度（取1cm）估算液池面积小于围堰面积时，液池面积以实际平铺面积计。本项目风险物质泄露时形成液池面积详见下表。

表 5.8.5-7 本项目风险物质泄露时形成燃烧面积表

危险物质	风险源	围堰面积 ( $\text{m}^2$ )	实际平铺面积 ( $\text{m}^2$ )	最终形成液池面积 ( $\text{m}^2$ )	液体燃烧面积 ( $\text{m}^2$ )
磺化煤油	磺化煤油桶	121.1	20.54	20.54	20.54

表 5.8.5-8 危险物质燃烧速率和参与燃烧的质量计算表

参与燃烧物质	液体燃烧热, $\text{J}/\text{kg}$	液体的定压比热容, $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	液体的沸点, $^\circ\text{C}$	液体在常压沸点下的蒸发热, $\text{J}/\text{kg}$	液体单位表面积燃烧速度, $\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$	液体燃烧面积, $\text{m}^2$	参与燃烧的质量, $\text{t}/\text{s}$
磺化煤油	43500000	2000	200	280000	0.069	20.54	0.0014

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，油品中火灾伴生/次生污染物 CO 的产生量按下式计算。

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：  $G_{CO}$ ——CO 的产生量 ( $\text{kg}/\text{s}$ ) ；

$C$ ——物质中碳的含量，油品取值为 85%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，本次评价取 3.75%；

$Q$ ——参与燃烧的质量 ( $\text{t}/\text{s}$ ) 。

磺化煤油参与燃烧的质量为 0.0014t/s，经计算，磺化煤油不完全燃烧产生的 CO 源强为 0.105kg/s。

## 5.8.6 风险预测与评价

### 5.8.6.1 大气环境风险预测与评价

#### 5.8.6.1.1 预测模型筛选

##### (1) 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，大气风险预测推荐模型筛选时需判定是连续排放还是瞬时排放，可通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点的时间  $T$ 。当  $T_d > T$  时可认为是连续排放，当  $T_d \leq T$  时则为瞬时排放。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离（m）；

$U_r$ ——10m 高处风速（m/s），假设风速和风向在时间段 T 内保持不变。

项目所在地常年平均风速取 2.16m/s，最近敏感点为万科星城，项目厂界与万科星城最近距离为 1206m，可计算 T 约为 1116.7s，而假设的泄漏事故发生时长  $T_d$  为 900s（15min），发生火灾时 CO 的排放时长  $T_d$  为 10800s（3h），因此设定的风险事故情形下，物料泄漏产生的危险物质均为瞬时排放，火灾爆炸时排放的废气为连续排放。

##### (2) 判断是否为重质气体

通常采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准判断烟团/烟羽是否为重质气体。

连续排放情况下  $R_i$  的计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放情况下  $R_i$  的计算公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：Q——连续排放烟羽的排放速率（kg/s）；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量（kg）；

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度（kg/m<sup>3</sup>）；

$\rho_a$ ——环境空气密度（kg/m<sup>3</sup>）；

$D_{rel}$ ——初始的烟羽宽度，即源直径（m）；

$U_r$ ——10m 高处的风速 (m/s)。

根据判断标准：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。

根据预测软件计算可知，氢氟酸烟团初始密度  $0.833\text{kg/m}^3$  未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

伴生/次生排放污染物 CO 是否为重质气体的判断详见下面计算表。从下表可知，CO、为轻质气体，CO 拟采用 AFTOX 模型进行预测。

表 5.8.6-1 伴生/次生污染物理理查德森数 ( $R_i$ ) 计算表

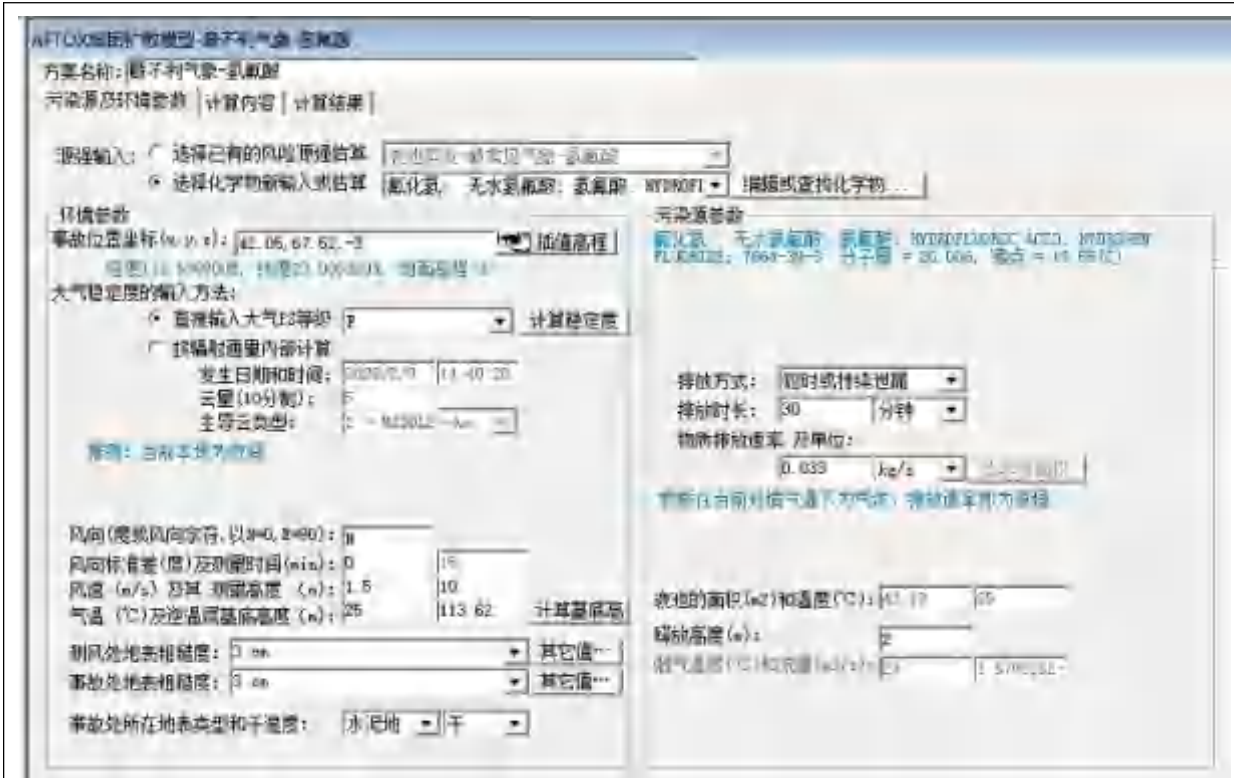
危险物 质	Q	$\rho_{rel}$	$D_{rel}$	$\rho_a$	$U_r$	Ri	判断结果
	(kg/s)	(kg/m <sup>3</sup> )	(m)	(kg/m <sup>3</sup> )	(m/s)		
CO	0.105	1.145	0.35	1.1854	1.5	-0.56	轻质气体

### 5.8.6.1.2 预测参数

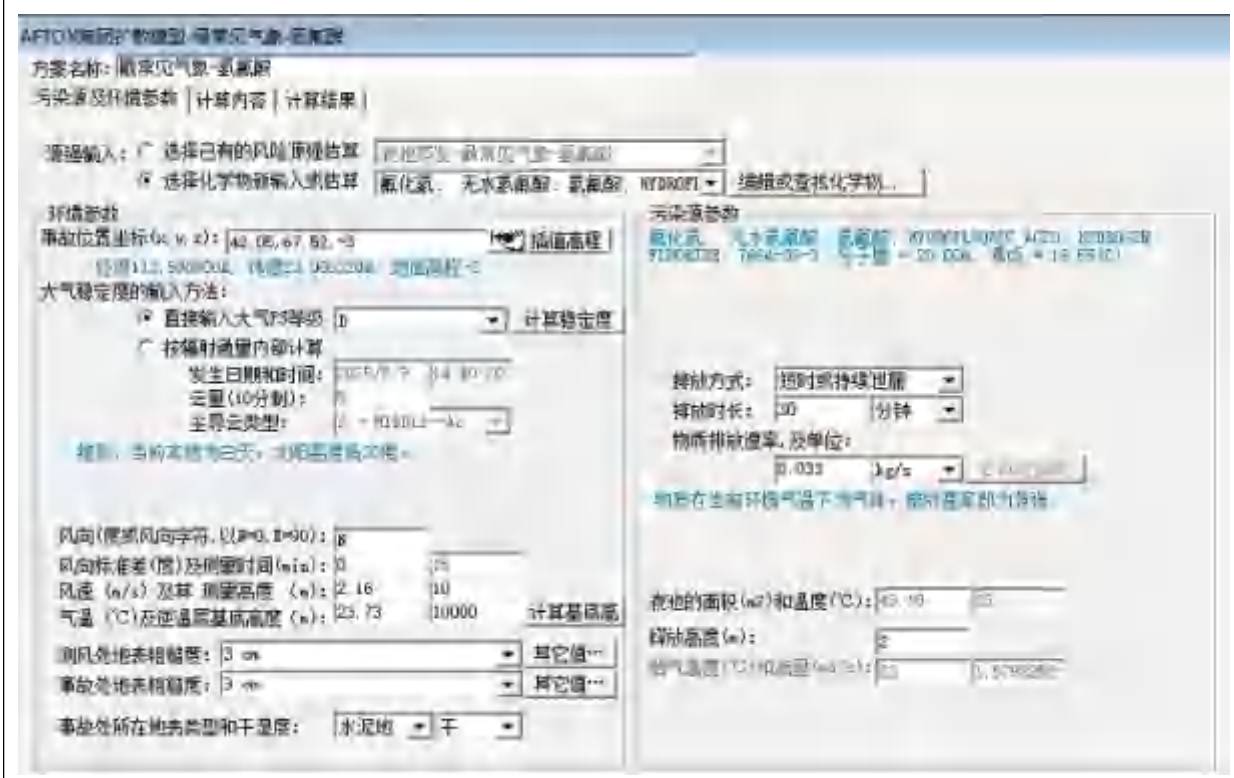
本项目选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.8.6-2 大气风险预测模型主要参数表

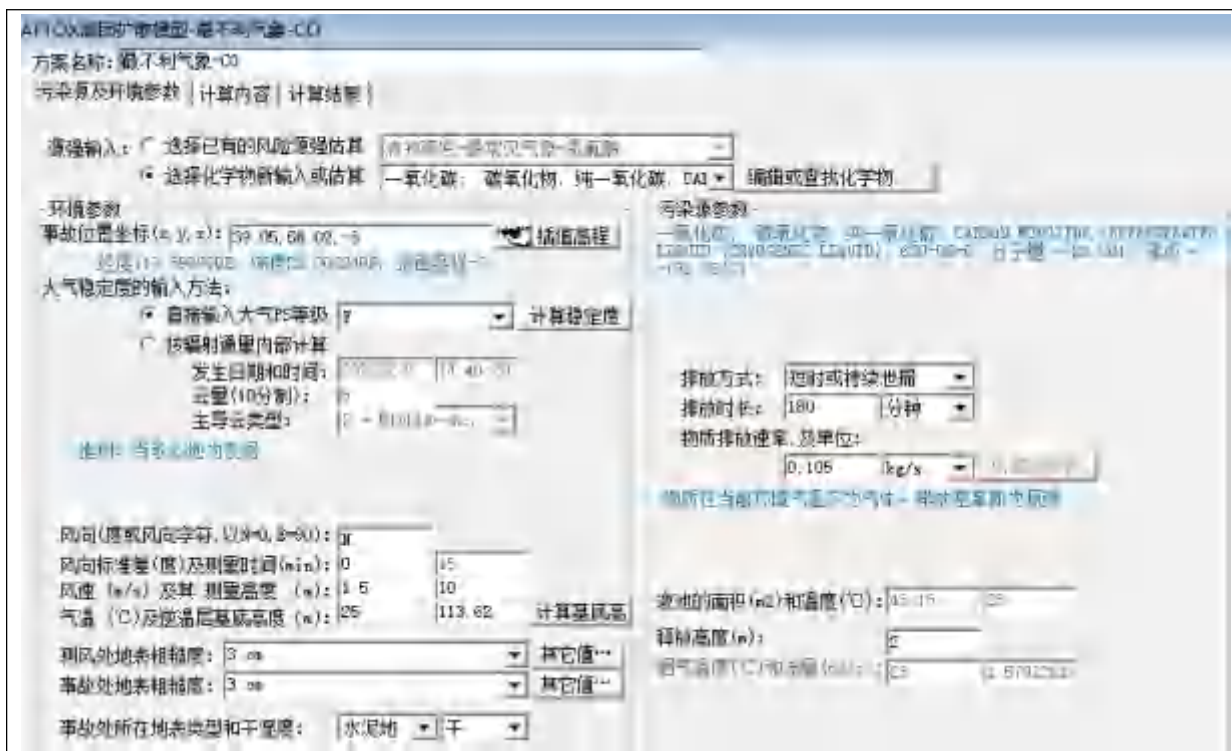
参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.590900E	
	事故源纬度/(°)	23.006320N	
	事故源类型	氢氟酸物质泄漏	
基本情况	事故源经度/(°)	113.590900E	
	事故源纬度/(°)	23.006240N	
	事故源类型	磺化煤油火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物一氧化碳排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.16
	环境温度/°C	25	23.73
	相对湿度/%	50%	74.72
	稳定度	F 稳定度	D 稳定度
其他参数	地表粗糙度/m	3.0cm	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	



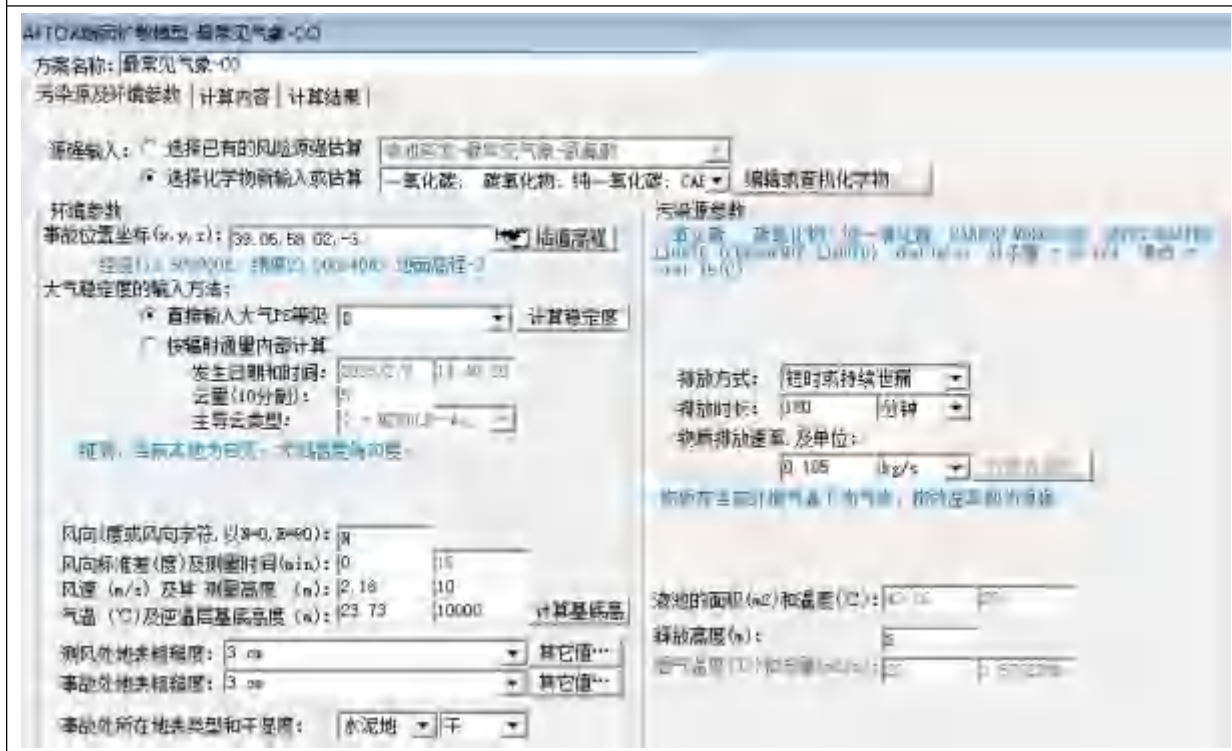
最不利气象条件下氢氟酸预测方案截图



最常见气象条件下氢氟酸预测方案截图



最不利气象条件下 CO 预测方案截图



最常见气象条件下 CO 预测方案截图

图 5.8.6-1 大气环境风险预测方案截图

### 5.8.6.1.3 大气毒性终点浓度值选取

本项目预测因子大气毒性终点浓度见下表。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级，其中 1 级

为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 5.8.6-3 大气毒性终点浓度取值

序号	危险物质	毒性终点浓度-1/(mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2(mg/m <sup>3</sup> )
1	氢氟酸	36	20
2	CO	380	95

#### 5.8.6.1.4 预测结果及评价

##### (1) 下风向预测结果

发生危险物质泄露及危险物质泄露引发火灾事故时，在最不利气象和最常见气象条件下，各危险物质最大落地浓度及出现位置、最大影响范围汇总详见表 5.8.6-4，下风向不同距离处危险物质的最大浓度预测结果具体见表 5.8.6-5。各污染物达到大气不同毒性终点浓度的最大影响范围详见图 5.8.6-2~图 5.8.6-5。

根据预测结果，发生氢氟酸泄露事故时，在最不利气象条件下，氢氟酸最大落地浓度于 0.11min 出现在事故下风向 10m 处，最大落地浓度为 5628.6000mg/m<sup>3</sup>；氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 500m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 720m。

根据预测结果，发生磺化煤油泄露引发火灾事故时，在最不利气象条件下，CO 最大落地浓度于 0.11min 出现在事故下风向 10m 处，最大落地浓度为 17909mg/m<sup>3</sup>。CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 230m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 560m。

表 5.8.6-4 污染物最大落地浓度及最大影响范围汇总表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围(m)	
		最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度下风向距离(m)	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
氢氟酸	最不利气象	5628.6000	10	500	720
	最常见气象	2101.6000	10	180	260
CO	最不利气象	17909	10	230	560
	最常见气象	6687	10	80	210

表 5.8.6-5 不同预测时刻下风向污染物的落地浓度分布

距离 (m)	最不利气象条件			最常见气象条件		
	浓度出现时间 (min)	氢氟酸高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )	CO 高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	氢氟酸高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )	CO 高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11	5628.6000	17909.0000	0.08	2101.6000	6687.0000
60	0.67	718.5200	2286.2000	0.46	206.5700	657.2600
110	1.22	349.0300	1110.6000	0.85	86.1910	274.2500
210	2.33	142.4000	453.1000	1.62	30.3040	96.4230
310	3.44	78.4710	249.6800	2.39	15.7120	49.9930
410	4.56	50.3550	160.2200	3.16	9.7433	31.0010
510	5.67	35.3970	112.6300	3.94	6.6944	21.3000
610	6.78	26.4310	84.0980	4.71	4.9152	15.6390
710	7.89	20.6000	65.5460	5.48	3.7805	12.0290
810	9.00	16.5770	52.7440	6.25	3.0093	9.5749
910	10.11	13.6730	43.5060	7.02	2.4594	7.8255
1010	11.22	11.5020	36.5990	7.79	2.0526	6.5309
1510	19.78	5.9919	19.0650	11.65	1.0996	3.4986
2010	25.33	4.0966	13.0350	20.51	0.7204	2.2923
2510	31.89	3.0479	9.6980	25.37	0.5187	1.6504
3010	38.44	2.3926	7.6134	29.23	0.3965	1.2615
3510	44.00	1.9494	6.2031	34.08	0.3158	1.0050
4010	50.56	1.6322	5.1936	38.94	0.2593	0.8252
4510	57.11	1.3953	4.4400	41.80	0.2179	0.6935
5000	62.56	1.2159	3.8690	45.58	0.1871	0.5953



图 5.8.6-1 最不利气象条件下，氢氟酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图



图 5.8.6-2 最常见气象条件下，氢氟酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图



图 5.8.6-3 最不利气象条件下，CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图



图 5.8.6-4 最不常见气象条件下，CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

## (2) 关心点预测结果

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.8.6-6~表 5.8.6-9。

由预测结果可知，在最不利气象条件下，氢氟酸在 15min 开始扩散到关心点。氢氟酸和 CO 在各关心点的浓度均未达到各物质的大气毒性终点浓度。

表 5.8.6-6 最不利气象条件下各关心点氢氟酸浓度随时间变化一览表

序号	敏感点	距事故源 下风向距 离/m	最大浓度 时 间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价 标准对应 的时刻 min	大于评价标 准的持续时 间 min
1	角尾村	4545.00	1.38E+00 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	1.3800	0.0000	0.0000	/	0
2	漳澎村	2237.00	3.55E+00 25	0.0000	0.0000	0.0000	3.5500	3.5500	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
3	漳澎幼儿园	3110.00	2.29E+00 38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.2900	2.2900	0.0000	0.0000	/	0
4	漳澎小学	2615.00	2.89E+00 29	0.0000	0.0000	0.0000	2.8900	2.8900	0.5070	0.0000	0.0000	/	0
5	嘉荣外国语学校	5048.00	1.20E+00 61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1900	0.0000	0.0000	/	0
6	泗安医院	1377.00	6.87E+00 15	0.0000	0.0000	6.8700	6.8700	5.2000	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
7	金河湾水岸苑	4668.00	1.33E+00 56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3300	0.0000	0.0000	/	0
8	麻二社区	4899.00	1.25E+00 59	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.2500	0.0000	0.0000	/	0
9	麻四社区	5063.00	1.20E+00 62	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1800	0.0000	0.0000	/	0
10	九坊村	5062.00	1.20E+00 62	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1800	0.0000	0.0000	/	0
11	碧水湾花园	4608.00	1.36E+00 57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3600	0.0000	0.0000	/	0
12	锯隆碧水湾花园	4425.00	1.43E+00 54	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	1.4300	0.0000	0.0000	/	0
13	大步村	4595.00	1.36E+00 56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3600	0.0000	0.0000	/	0
14	大步社区服务站	5068.00	1.19E+00 61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1800	0.0000	0.0000	/	0
15	大步幼儿园	4701.00	1.32E+00 57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3200	0.0000	0.0000	/	0
16	新大步小学	4805.00	1.28E+00 58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.2800	0.0000	0.0000	/	0
17	香飘御园	5148.00	1.17E+00 62	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1100	0.0000	0.0000	/	0
18	麻涌中学	4969.00	1.23E+00 61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.2200	0.0000	0.0000	/	0
19	沙梨苑南区	5247.00	1.14E+00 63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9550	0.0000	0.0000	/	0
20	信鸿熙岸	5104.00	1.18E+00 61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1500	0.0000	0.0000	/	0
21	信鸿伟才幼儿园	4679.00	1.33E+00 57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3300	0.0000	0.0000	/	0
22	东怡苑住宅小区	5068.00	1.19E+00 61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1800	0.0000	0.0000	/	0
23	碧桂园信鸿铜雀台	2950.00	2.46E+00 36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.4600	2.4500	0.0000	0.0000	/	0

序号	敏感点	距事故源 下风向距 离/m	最大浓度 时 间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价 标准对应 的时刻 min	大于评价标 准的持续时 间 min
24	漳澎安居房	2717.00	2.74E+00 30	0.0000	0.0000	0.0000	2.7400	2.7400	1.6500	0.0000	0.0000	/	0
25	碧桂园十里江湾	2065.00	3.95E+00 23	0.0000	0.0000	0.0000	3.9500	3.9500	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
26	华侨城云瑞府	2609.00	2.89E+00 29	0.0000	0.0000	0.0000	2.8900	2.8900	0.4370	0.0000	0.0000	/	0
27	碧桂园北岸花园	2269.00	3.49E+00 25	0.0000	0.0000	0.0000	3.4900	3.4900	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
28	悦江花园	2347.00	3.33E+00 26	0.0000	0.0000	0.0000	3.3300	3.3300	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
29	万科珠江东岸	2371.00	3.29E+00 26	0.0000	0.0000	0.0000	3.2900	3.2900	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
30	招商雍华府	3145.00	2.26E+00 39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.2600	2.2600	0.0000	0.0000	/	0
31	珑远印象翠珑湾	3592.00	1.89E+00 44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8900	1.8900	0.0000	0.0000	/	0
32	景福花园	4656.00	1.34E+00 57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3400	0.0000	0.0000	/	0
33	阳光小区	4664.00	1.33E+00 56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3300	0.0000	0.0000	/	0
34	大步花园	5170.00	1.16E+00 62	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0800	0.0000	0.0000	/	0
35	乐怡幼儿园	4969.00	1.23E+00 61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.2200	0.0000	0.0000	/	0
36	恒大滨江左岸	3394.00	2.04E+00 42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0400	2.0400	0.0000	0.0000	/	0
37	紫岸花城	1985.00	4.17E+00 22	0.0000	0.0000	0.0000	4.1700	4.1700	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
38	海德璟悦台	2076.00	3.92E+00 23	0.0000	0.0000	0.0000	3.9200	3.9200	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
39	洪屋涡村	3158.00	2.24E+00 38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.2400	2.2400	0.0000	0.0000	/	0
40	新庄村	1610.00	5.50E+00 18	0.0000	0.0000	0.0000	5.5000	5.5000	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
41	梅沙村	3014.00	2.39E+00 37	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.3900	2.3900	0.0000	0.0000	/	0
42	东莞市洪梅医院	2938.00	2.47E+00 36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.4700	2.4600	0.0000	0.0000	/	0
43	乌沙村	4293.00	1.49E+00 52	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0503	1.4900	0.0000	0.0000	/	0
44	尧均村	3293.00	2.12E+00 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.1200	2.1200	0.0000	0.0000	/	0
45	夏汇村	3887.00	1.70E+00 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.5600	1.7000	0.0000	0.0000	/	0
46	丞涌村	3716.00	1.81E+00 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8000	1.8100	0.0000	0.0000	/	0
47	黎洲角村	2735.00	2.72E+00 30	0.0000	0.0000	0.0000	2.7200	2.7200	1.8100	0.0000	0.0000	/	0

东莞市海心沙资源循环利用基地飞灰资源化利用项目环境影响报告书

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间 min
48	万科星城	1456.00	6.29E+00 16	0.0000	0.0000	0.0000	6.2900	6.2000	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
49	碧桂园天御湾	2469.00	3.12E+00 27	0.0000	0.0000	0.0000	3.1200	3.1200	0.0068	0.0000	0.0000	/	0
50	雍景香江	2701.00	2.76E+00 30	0.0000	0.0000	0.0000	2.7600	2.7600	1.4600	0.0000	0.0000	/	0
51	雍景豪园	2348.00	3.33E+00 26	0.0000	0.0000	0.0000	3.3300	3.3300	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
52	首开熙江玥	2795.00	2.64E+00 34	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.6400	2.2800	0.0000	0.0000	/	0
53	雍景家园	2945.00	2.46E+00 36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.4600	2.4500	0.0000	0.0000	/	0
54	丰泽园	3074.00	2.33E+00 38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.3300	2.3300	0.0000	0.0000	/	0
55	中熙香缇公馆	3122.00	2.28E+00 38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.2800	2.2800	0.0000	0.0000	/	0
56	东莞市翰林高级中学	1797.00	4.75E+00 20	0.0000	0.0000	0.0000	4.7500	4.7500	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
57	洪梅第一小学	3644.00	1.85E+00 44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8500	1.8500	0.0000	0.0000	/	0
58	洪梅第二小学	3838.00	1.73E+00 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.6700	1.7300	0.0000	0.0000	/	0
59	洪梅中心小学	2749.00	2.70E+00 30	0.0000	0.0000	0.0000	2.7000	2.7000	1.9700	0.0000	0.0000	/	0
60	洪梅中学	3255.00	2.16E+00 41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.1600	2.1600	0.0000	0.0000	/	0
61	洪梅中学(新校区)	3669.00	1.84E+00 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8400	1.8400	0.0000	0.0000	/	0
62	官洲新村	3223.00	2.18E+00 39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.1800	2.1800	0.0000	0.0000	/	0
63	官洲村	3379.00	2.05E+00 41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0500	2.0500	0.0000	0.0000	/	0
64	石排村	3825.00	1.74E+00 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.6900	1.7400	0.0000	0.0000	/	0
65	朱平沙村	3329.00	2.09E+00 41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0900	2.0900	0.0000	0.0000	/	0
66	新联社区卫生服务站	3556.00	1.92E+00 44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.9200	1.9200	0.0000	0.0000	/	0
67	新联小学	4042.00	1.61E+00 49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8600	1.6100	0.0000	0.0000	/	0
68	东方红幼儿园	4215.00	1.53E+00 52	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1600	1.5300	0.0000	0.0000	/	0
69	福安村	4276.00	1.50E+00 52	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0660	1.5000	0.0000	0.0000	/	0
70	横沥村	4376.00	1.45E+00 53	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0113	1.4500	0.0000	0.0000	/	0
71	湖海学校	4689.00	1.32E+00 56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3200	0.0000	0.0000	/	0

序号	敏感点	距事故源 下风向距 离/m	最大浓度 时 间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价 标准对应 的时刻 min	大于评价标 准的持续时 间 min
72	边海新村	5113.00	1.18E+00 62	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1400	0.0000	0.0000	/	0
73	洲涡村	5246.00	1.14E+00 63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9570	0.0000	0.0000	/	0
74	夏港村	4763.00	1.30E+00 58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3000	0.0000	0.0000	/	0
75	官派村	4504.00	1.40E+00 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	1.4000	0.0000	0.0000	/	0
76	步律村	4205.00	1.53E+00 51	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1820	1.5300	0.0000	0.0000	/	0
77	下槽社区卫生服务站	3626.00	1.87E+00 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8700	1.8700	0.0000	0.0000	/	0
78	下槽村	3662.00	1.84E+00 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8400	1.8400	0.0000	0.0000	/	0
79	长洲村	3257.00	2.15E+00 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.1500	2.1500	0.0000	0.0000	/	0
80	锦涡村	2278.00	3.47E+00 25	0.0000	0.0000	0.0000	3.4700	3.4700	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
81	多维学校	2412.00	3.21E+00 26	0.0000	0.0000	0.0000	3.2100	3.2100	0.0004	0.0000	0.0000	/	0
82	九曲村	4853.00	1.27E+00 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.2700	0.0000	0.0000	/	0
83	大罗沙村	4487.00	1.40E+00 54	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	1.4000	0.0000	0.0000	/	0
84	东莞卫生学校	4661.00	1.34E+00 58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3400	0.0000	0.0000	/	0

表 5.8.6-7 最常见气象条件下各关心点氢氟酸浓度随时间变化一览表

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度  时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
1	角尾村	4545	2.15E-01 41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2150	0.2140	0.0000	0.0000	/	0
2	漳澎村	2237	6.15E-01 17	0.0000	0.0000	0.0000	0.6150	0.6020	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
3	漳澎幼儿园	3110	3.78E-01 23	0.0000	0.0000	0.0000	0.3780	0.3780	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
4	漳澎小学	2615	4.88E-01 19	0.0000	0.0000	0.0000	0.4880	0.4880	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
5	嘉荣外国语学校	5048	1.84E-01 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1840	0.1840	0.0000	0.0000	/	0
6	泗安医院	1377	1.26E+00 10	0.0000	1.2600	1.2600	1.2600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
7	金河湾水岸苑	4668	2.07E-01 43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2070	0.2070	0.0000	0.0000	/	0
8	麻二社区	4899	1.93E-01 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1930	0.1930	0.0000	0.0000	/	0
9	麻四社区	5063	1.84E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1830	0.1840	0.0000	0.0000	/	0
10	九坊村	5062	1.84E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1830	0.1840	0.0000	0.0000	/	0
11	碧水湾花园	4608	2.11E-01 42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2110	0.2100	0.0000	0.0000	/	0
12	锯隆碧水湾花园	4425	2.24E-01 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2240	0.2190	0.0000	0.0000	/	0
13	大步村	4595	2.12E-01 42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2120	0.2110	0.0000	0.0000	/	0
14	大步社区服务站	5068	1.83E-01 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1820	0.1830	0.0000	0.0000	/	0
15	大步幼儿园	4701	2.05E-01 43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2050	0.2050	0.0000	0.0000	/	0
16	新大步小学	4805	1.98E-01 43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1980	0.1980	0.0000	0.0000	/	0
17	香飘御园	5148	1.79E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1770	0.1790	0.0000	0.0000	/	0
18	麻涌中学	4969	1.89E-01 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1880	0.1890	0.0000	0.0000	/	0
19	沙黎苑南区	5247	1.74E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1690	0.1740	0.0000	0.0000	/	0
20	信鸿熙岸	5104	1.81E-01 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1800	0.1810	0.0000	0.0000	/	0
21	信鸿伟才幼儿园	4679	2.06E-01 42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2060	0.2060	0.0000	0.0000	/	0
22	东怡苑住宅小区	5068	1.83E-01 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1820	0.1830	0.0000	0.0000	/	0
23	碧桂园信鸿铜雀台	2950	4.08E-01 22	0.0000	0.0000	0.0000	0.4080	0.4080	0.0000	0.0000	0.0000	/	0

东莞市海心沙资源循环利用基地飞灰资源化利用项目环境影响报告书

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
24	漳澎安居房	2717	4.61E-01 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4610	0.4610	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
25	碧桂园十里江湾	2065	6.92E-01 15	0.0000	0.0000	0.6920	0.6920	0.5750	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
26	华侨城云端府	2609	4.90E-01 19	0.0000	0.0000	0.0000	0.4900	0.4900	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
27	碧桂园北岸花园	2269	6.02E-01 17	0.0000	0.0000	0.0000	0.6020	0.5940	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
28	悦江花园	2347	5.73E-01 17	0.0000	0.0000	0.0000	0.5730	0.5710	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
29	万科珠江东岸	2371	5.64E-01 18	0.0000	0.0000	0.0000	0.5640	0.5630	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
30	招商雍华府	3145	3.72E-01 23	0.0000	0.0000	0.0000	0.3720	0.3720	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
31	珑远印象翠珑湾	3592	3.05E-01 26	0.0000	0.0000	0.0000	0.3050	0.3050	0.0308	0.0000	0.0000	/	0
32	景福花园	4656	2.08E-01 43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2080	0.2070	0.0000	0.0000	/	0
33	阳光小区	4664	2.07E-01 42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2070	0.2070	0.0000	0.0000	/	0
34	大步花园	5170	1.78E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1750	0.1780	0.0000	0.0000	/	0
35	乐怡幼儿园	4969	1.89E-01 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1880	0.1890	0.0000	0.0000	/	0
36	恒大滨江左岸	3394	3.32E-01 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.3320	0.3320	0.0037	0.0000	0.0000	/	0
37	紫岸花城	1985	7.34E-01 15	0.0000	0.0000	0.7340	0.7340	0.4670	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
38	海德璟悦台	2076	6.87E-01 15	0.0000	0.0000	0.6870	0.6870	0.5820	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
39	洪屋涡村	3158	3.69E-01 23	0.0000	0.0000	0.0000	0.3690	0.3690	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
40	新庄村	1610	1.00E+00 12	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
41	梅沙村	3014	3.96E-01 22	0.0000	0.0000	0.0000	0.3960	0.3960	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
42	东莞市洪梅医院	2938	4.11E-01 22	0.0000	0.0000	0.0000	0.4110	0.4110	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
43	乌沙村	4293	2.34E-01 39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2340	0.2210	0.0000	0.0000	/	0
44	尧均村	3293	3.47E-01 24	0.0000	0.0000	0.0000	0.3470	0.3470	0.0008	0.0000	0.0000	/	0
45	夏汇村	3887	2.72E-01 29	0.0000	0.0000	0.0000	0.2720	0.2720	0.1370	0.0000	0.0000	/	0
46	丞涌村	3716	2.90E-01 27	0.0000	0.0000	0.0000	0.2900	0.2900	0.0688	0.0000	0.0000	/	0
47	黎洲角村	2735	4.57E-01 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4570	0.4570	0.0000	0.0000	0.0000	/	0

东莞市海心沙资源循环利用基地飞灰资源化利用项目环境影响报告书

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
48	万科星城	1456	1.16E+00 11	0.0000	0.0000	1.1600	1.1600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
49	碧桂园天御湾	2469	5.31E-01 18	0.0000	0.0000	0.0000	0.5310	0.5310	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
50	雍景香江	2701	4.65E-01 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4650	0.4650	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
51	雍景豪园	2348	5.72E-01 17	0.0000	0.0000	0.0000	0.5720	0.5700	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
52	首开熙江玥	2795	4.42E-01 21	0.0000	0.0000	0.0000	0.4420	0.4420	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
53	雍景家园	2945	4.09E-01 22	0.0000	0.0000	0.0000	0.4090	0.4090	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
54	丰泽园	3074	3.84E-01 23	0.0000	0.0000	0.0000	0.3840	0.3840	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
55	中熙香缇公馆	3122	3.76E-01 23	0.0000	0.0000	0.0000	0.3760	0.3760	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
56	东莞市翰林高级中学	1797	8.50E-01 13	0.0000	0.0000	0.8500	0.8500	0.1010	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
57	洪梅第一小学	3644	2.99E-01 27	0.0000	0.0000	0.0000	0.2990	0.2990	0.0435	0.0000	0.0000	/	0
58	洪梅第二小学	3838	2.77E-01 28	0.0000	0.0000	0.0000	0.2770	0.2770	0.1180	0.0000	0.0000	/	0
59	洪梅中心小学	2749	4.53E-01 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4530	0.4530	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
60	洪梅中学	3255	3.53E-01 24	0.0000	0.0000	0.0000	0.3530	0.3530	0.0004	0.0000	0.0000	/	0
61	洪梅中学(新校区)	3669	2.96E-01 27	0.0000	0.0000	0.0000	0.2960	0.2960	0.0519	0.0000	0.0000	/	0
62	官洲新村	3223	3.58E-01 24	0.0000	0.0000	0.0000	0.3580	0.3580	0.0002	0.0000	0.0000	/	0
63	官洲村	3379	3.34E-01 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.3340	0.3340	0.0030	0.0000	0.0000	/	0
64	石排村	3825	2.78E-01 28	0.0000	0.0000	0.0000	0.2780	0.2780	0.1140	0.0000	0.0000	/	0
65	朱平沙村	3329	3.42E-01 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.3420	0.3420	0.0015	0.0000	0.0000	/	0
66	新联社区卫生服务站	3556	3.10E-01 26	0.0000	0.0000	0.0000	0.3100	0.3100	0.0225	0.0000	0.0000	/	0
67	新联小学	4042	2.56E-01 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.2560	0.2560	0.1900	0.0000	0.0000	/	0
68	东方红幼儿园	4215	2.41E-01 39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2410	0.2170	0.0000	0.0000	/	0
69	福安村	4276	2.36E-01 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2360	0.2200	0.0000	0.0000	/	0
70	横沥村	4376	2.28E-01 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2280	0.2210	0.0000	0.0000	/	0
71	湖海学校	4689	2.06E-01 43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2060	0.2050	0.0000	0.0000	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
72	边海新村	5113	1.81E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1790	0.1810	0.0000	0.0000	/	0
73	洲涡村	5246	1.74E-01 47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1690	0.1740	0.0000	0.0000	/	0
74	夏港村	4763	2.01E-01 43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2010	0.2010	0.0000	0.0000	/	0
75	官派村	4504	2.18E-01 41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2180	0.2160	0.0000	0.0000	/	0
76	步律村	4205	2.42E-01 39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2420	0.2160	0.0000	0.0000	/	0
77	下槽社区卫生服务站	3626	3.01E-01 27	0.0000	0.0000	0.0000	0.3010	0.3010	0.0390	0.0000	0.0000	/	0
78	下槽村	3662	2.97E-01 27	0.0000	0.0000	0.0000	0.2970	0.2970	0.0503	0.0000	0.0000	/	0
79	长洲村	3257	3.53E-01 24	0.0000	0.0000	0.0000	0.3530	0.3530	0.0004	0.0000	0.0000	/	0
80	锦涡村	2278	5.99E-01 17	0.0000	0.0000	0.0000	0.5990	0.5920	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
81	多维学校	2412	5.50E-01 18	0.0000	0.0000	0.0000	0.5500	0.5490	0.0000	0.0000	0.0000	/	0
82	九曲村	4853	1.96E-01 46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1950	0.1950	0.0000	0.0000	/	0
83	大罗沙村	4487	2.20E-01 42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2200	0.2170	0.0000	0.0000	/	0
84	东莞卫生学校	4661	2.08E-01 44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2080	0.2070	0.0000	0.0000	/	0

表 5.8.6-8 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化一览表

序号	敏感点	距事故源下风向距离 /m	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
1	角尾村	4545	1.5	4.3944 49	0	0	0	0	0	4.3944	4.3944	/	0
2	漳澎村	2237	1.5	11.3048 25	0	0	11.3048	11.3048	11.3048	11.3048	11.3048	/	0
3	漳澎幼儿园	3110	1.5	7.2889 34	0	0	0	0	7.2889	7.2889	7.2889	/	0
4	漳澎小学	2615	1.5	9.1828 29	0	0	0	9.1828	9.1828	9.1828	9.1828	/	0
5	嘉荣外国语学校	5048	1.5	3.8199 55	0	0	0	0	0	3.8199	3.8199	/	0
6	泗安医院	1377	1.5	21.8529 15	0	0	21.8529	21.8529	21.8529	21.8529	21.8529	/	0
7	金龙湾水岸苑	4668	1.5	4.2405 51	0	0	0	0	0	4.2405	4.2405	/	0
8	麻二社区	4899	1.5	3.9758 53	0	0	0	0	0	3.9758	3.9758	/	0
9	麻四社区	5063	1.5	3.8048 55	0	0	0	0	0	3.8048	3.8048	/	0
10	九坊村	5062	1.5	3.8058 55	0	0	0	0	0	3.8058	3.8058	/	0
11	碧水湾花园	4608	1.5	4.3144 50	0	0	0	0	0	4.3144	4.3144	/	0
12	锯隆碧水湾花园	4425	1.5	4.5541 48	0	0	0	0	0	4.5541	4.5541	/	0
13	大步村	4595	1.5	4.3307 50	0	0	0	0	0	4.3307	4.3307	/	0
14	大步社区服务站	5068	1.5	3.7998 55	0	0	0	0	0	3.7998	3.7998	/	0
15	大步幼儿园	4701	1.5	4.2009 51	0	0	0	0	0	4.2009	4.2009	/	0
16	新大步小学	4805	1.5	4.0800 52	0	0	0	0	0	4.08	4.08	/	0
17	香飘御园	5148	1.5	3.7212 56	0	0	0	0	0	3.7212	3.7212	/	0
18	麻涌中学	4969	1.5	3.9012 54	0	0	0	0	0	3.9012	3.9012	/	0
19	沙黎苑南区	5247	1.5	3.6278 57	0	0	0	0	0	3.6278	3.6278	/	0
20	信鸿熙岸	5104	1.5	3.7641 56	0	0	0	0	0	3.7641	3.7641	/	0
21	信鸿伟才幼儿园	4679	1.5	4.2272 51	0	0	0	0	0	4.2272	4.2272	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
22	东怡苑住宅小区	5068	1.5	3.7998 55	0	0	0	0	0	3.7998	3.7998	/	0
23	碧桂园信鸿铜雀台	2950	1.5	7.8204 32	0	0	0	0	7.8204	7.8204	7.8204	/	0
24	漳澎安居房	2717	1.5	8.7265 30	0	0	0	8.7265	8.7265	8.7265	8.7265	/	0
25	碧桂园十里江湾	2065	1.5	12.5749 23	0	0	12.5749	12.5749	12.5749	12.5749	12.5749	/	0
26	华侨城云瑞府	2609	1.5	9.2110 29	0	0	0	9.211	9.211	9.211	9.211	/	0
27	碧桂园北岸花园	2269	1.5	11.0931 25	0	0	11.0931	11.0931	11.0931	11.0931	11.0931	/	0
28	悦江花园	2347	1.5	10.6050 26	0	0	0	10.605	10.605	10.605	10.605	/	0
29	万科珠江东岸	2371	1.5	10.4623 26	0	0	0	10.4623	10.4623	10.4623	10.4623	/	0
30	招商雍华府	3145	1.5	7.1809 34	0	0	0	0	7.1809	7.1809	7.1809	/	0
31	珑远印象翠珑湾	3592	1.5	6.0150 39	0	0	0	0	6.015	6.015	6.015	/	0
32	景福花园	4656	1.5	4.2551 51	0	0	0	0	0	4.2551	4.2551	/	0
33	阳光小区	4664	1.5	4.2454 51	0	0	0	0	0	4.2454	4.2454	/	0
34	大步花园	5170	1.5	3.7001 56	0	0	0	0	0	3.7001	3.7001	/	0
35	乐怡幼儿园	4969	1.5	3.9012 54	0	0	0	0	0	3.9012	3.9012	/	0
36	恒大滨江左岸	3394	1.5	6.4874 37	0	0	0	0	6.4874	6.4874	6.4874	/	0
37	紫岸花城	1985	1.5	13.2536 22	0	0	13.2536	13.2536	13.2536	13.2536	13.2536	/	0
38	海德璟悦台	2076	1.5	12.4863 23	0	0	12.4863	12.4863	12.4863	12.4863	12.4863	/	0
39	洪屋涡村	3158	1.5	7.1416 34	0	0	0	0	7.1416	7.1416	7.1416	/	0
40	新庄村	1610	1.5	17.5082 18	0	0	17.5082	17.5082	17.5082	17.5082	17.5082	/	0
41	梅沙村	3014	1.5	7.5999 33	0	0	0	0	7.5999	7.5999	7.5999	/	0
42	东莞市洪梅医院	2938	1.5	7.8630 32	0	0	0	0	7.863	7.863	7.863	/	0
43	乌沙村	4293	1.5	4.7419 47	0	0	0	0	0	4.7419	4.7419	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
44	尧均村	3293	1.5	6.7540 36	0	0	0	0	6.754	6.754	6.754	/	0
45	夏汇村	3887	1.5	5.4140 42	0	0	0	0	5.414	5.414	5.414	/	0
46	丞涌村	3716	1.5	5.7488 41	0	0	0	0	5.7488	5.7488	5.7488	/	0
47	黎洲角村	2735	1.5	8.6501 30	0	0	0	8.6501	8.6501	8.6501	8.6501	/	0
48	万科星城	1456	1.5	20.0100 16	0	0	20.01	20.01	20.01	20.01	20.01	/	0
49	碧桂园天御湾	2469	1.5	9.9130 27	0	0	0	9.913	9.913	9.913	9.913	/	0
50	雍景香江	2701	1.5	8.7954 30	0	0	0	8.7954	8.7954	8.7954	8.7954	/	0
51	雍景豪园	2348	1.5	10.5990 26	0	0	0	10.599	10.599	10.599	10.599	/	0
52	首开熙江玥	2795	1.5	8.4036 31	0	0	0	0	8.4036	8.4036	8.4036	/	0
53	雍景家园	2945	1.5	7.8381 32	0	0	0	0	7.8381	7.8381	7.8381	/	0
54	丰泽园	3074	1.5	7.4029 34	0	0	0	0	7.4029	7.4029	7.4029	/	0
55	中熙香缇公馆	3122	1.5	7.2515 34	0	0	0	0	7.2515	7.2515	7.2515	/	0
56	东莞市翰林高级中学	1797	1.5	15.1289 20	0	0	15.1289	15.1289	15.1289	15.1289	15.1289	/	0
57	洪梅第一小学	3644	1.5	5.9008 40	0	0	0	0	5.9008	5.9008	5.9008	/	0
58	洪梅第二小学	3838	1.5	5.5064 42	0	0	0	0	5.5064	5.5064	5.5064	/	0
59	洪梅中心小学	2749	1.5	8.5914 30	0	0	0	8.5914	8.5914	8.5914	8.5914	/	0
60	洪梅中学	3255	1.5	6.8593 36	0	0	0	0	6.8593	6.8593	6.8593	/	0
61	洪梅中学(新校区)	3669	1.5	5.8472 40	0	0	0	0	5.8472	5.8472	5.8472	/	0
62	官洲新村	3223	1.5	6.9502 35	0	0	0	0	6.9502	6.9502	6.9502	/	0
63	官洲村	3379	1.5	6.5258 37	0	0	0	0	6.5258	6.5258	6.5258	/	0
64	石排村	3825	1.5	5.5313 42	0	0	0	0	5.5313	5.5313	5.5313	/	0
65	朱平沙村	3329	1.5	6.6568 36	0	0	0	0	6.6568	6.6568	6.6568	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
66	新联社区卫生服务站	3556	1.5	6.0963 39	0	0	0	0	6.0963	6.0963	6.0963	/	0
67	新联小学	4042	1.5	5.1388 44	0	0	0	0	5.1388	5.1388	5.1388	/	0
68	东方红幼儿园	4215	1.5	4.8594 46	0	0	0	0	0	4.8594	4.8594	/	0
69	福安村	4276	1.5	4.7671 47	0	0	0	0	0	4.7671	4.7671	/	0
70	横沥村	4376	1.5	4.6223 48	0	0	0	0	0	4.6223	4.6223	/	0
71	湖海学校	4689	1.5	4.2152 51	0	0	0	0	0	4.2152	4.2152	/	0
72	边海新村	5113	1.5	3.7553 56	0	0	0	0	0	3.7553	3.7553	/	0
73	洲涡村	5246	1.5	3.6287 57	0	0	0	0	0	3.6287	3.6287	/	0
74	夏港村	4763	1.5	4.1280 52	0	0	0	0	0	4.128	4.128	/	0
75	官派村	4504	1.5	4.4479 49	0	0	0	0	0	4.4479	4.4479	/	0
76	步律村	4205	1.5	4.8748 46	0	0	0	0	0	4.8748	4.8748	/	0
77	下槽社区卫生服务站	3626	1.5	5.9399 40	0	0	0	0	5.9399	5.9399	5.9399	/	0
78	下槽村	3662	1.5	5.8621 40	0	0	0	0	5.8621	5.8621	5.8621	/	0
79	长洲村	3257	1.5	6.8537 36	0	0	0	0	6.8537	6.8537	6.8537	/	0
80	锦涡村	2278	1.5	11.0348 25	0	0	11.0348	11.0348	11.0348	11.0348	11.0348	/	0
81	多维学校	2412	1.5	10.2262 26	0	0	0	10.2262	10.2262	10.2262	10.2262	/	0
82	九曲村	4853	1.5	4.0262 53	0	0	0	0	0	4.0262	4.0262	/	0
83	大罗沙村	4487	1.5	4.4704 49	0	0	0	0	0	4.4704	4.4704	/	0
84	东莞卫生学校	4661	1.5	4.2490 51	0	0	0	0	0	4.249	4.249	/	0

表 5.8.6-9 最常见气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化一览表

序号	敏感点	距事故源下风向距离 /m	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
1	角尾村	4545	1.5	0.6856 33	0	0	0	0	0.6856	0.6856	0.6856	/	0
2	漳澎村	2237	1.5	1.9568 17	0	0	1.9568	1.9568	1.9568	1.9568	1.9568	/	0
3	漳澎幼儿园	3110	1.5	1.2020 23	0	0	1.202	1.202	1.202	1.202	1.202	/	0
4	漳澎小学	2615	1.5	1.5533 19	0	0	1.5533	1.5533	1.5533	1.5533	1.5533	/	0
5	嘉荣外国语学校	5048	1.5	0.5870 37	0	0	0	0	0.587	0.587	0.587	/	0
6	泗安医院	1377	1.5	4.0092 10	0	4.0092	4.0092	4.0092	4.0092	4.0092	4.0092	/	0
7	金河湾水岸苑	4668	1.5	0.6590 34	0	0	0	0	0.659	0.659	0.659	/	0
8	麻二社区	4899	1.5	0.6136 36	0	0	0	0	0.6136	0.6136	0.6136	/	0
9	麻四社区	5063	1.5	0.5844 37	0	0	0	0	0.5844	0.5844	0.5844	/	0
10	九坊村	5062	1.5	0.5846 37	0	0	0	0	0.5846	0.5846	0.5846	/	0
11	碧水湾花园	4608	1.5	0.6718 34	0	0	0	0	0.6718	0.6718	0.6718	/	0
12	锯隆碧水湾花园	4425	1.5	0.7133 33	0	0	0	0	0.7133	0.7133	0.7133	/	0
13	大步村	4595	1.5	0.6746 34	0	0	0	0	0.6746	0.6746	0.6746	/	0
14	大步社区服务站	5068	1.5	0.5835 37	0	0	0	0	0.5835	0.5835	0.5835	/	0
15	大步幼儿园	4701	1.5	0.6522 35	0	0	0	0	0.6522	0.6522	0.6522	/	0
16	新大步小学	4805	1.5	0.6314 35	0	0	0	0	0.6314	0.6314	0.6314	/	0
17	香飘御园	5148	1.5	0.5702 38	0	0	0	0	0.5702	0.5702	0.5702	/	0
18	麻涌中学	4969	1.5	0.6008 37	0	0	0	0	0.6008	0.6008	0.6008	/	0
19	沙黎苑南区	5247	1.5	0.5543 39	0	0	0	0	0.5543	0.5543	0.5543	/	0
20	信鸿熙岸	5104	1.5	0.5775 38	0	0	0	0	0.5775	0.5775	0.5775	/	0
21	信鸿伟才幼儿园	4679	1.5	0.6568 34	0	0	0	0	0.6568	0.6568	0.6568	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
22	东怡苑住宅小区	5068	1.5	0.5835 37	0	0	0	0	0.5835	0.5835	0.5835	/	0
23	碧桂园信鸿铜雀台	2950	1.5	1.2997 22	0	0	1.2997	1.2997	1.2997	1.2997	1.2997	/	0
24	漳澎安居房	2717	1.5	1.4679 20	0	0	1.4679	1.4679	1.4679	1.4679	1.4679	/	0
25	碧桂园十里江湾	2065	1.5	2.2026 15	0	0	2.2026	2.2026	2.2026	2.2026	2.2026	/	0
26	华侨城云瑞府	2609	1.5	1.5586 19	0	0	1.5586	1.5586	1.5586	1.5586	1.5586	/	0
27	碧桂园北岸花园	2269	1.5	1.9162 17	0	0	1.9162	1.9162	1.9162	1.9162	1.9162	/	0
28	悦江花园	2347	1.5	1.8227 17	0	0	1.8227	1.8227	1.8227	1.8227	1.8227	/	0
29	万科珠江东岸	2371	1.5	1.7955 18	0	0	1.7955	1.7955	1.7955	1.7955	1.7955	/	0
30	招商雍华府	3145	1.5	1.1822 23	0	0	1.1822	1.1822	1.1822	1.1822	1.1822	/	0
31	珑远印象翠珑湾	3592	1.5	0.9712 26	0	0	0	0.9712	0.9712	0.9712	0.9712	/	0
32	景福花园	4656	1.5	0.6616 34	0	0	0	0	0.6616	0.6616	0.6616	/	0
33	阳光小区	4664	1.5	0.6599 34	0	0	0	0	0.6599	0.6599	0.6599	/	0
34	大步花园	5170	1.5	0.5666 38	0	0	0	0	0.5666	0.5666	0.5666	/	0
35	乐怡幼儿园	4969	1.5	0.6008 37	0	0	0	0	0.6008	0.6008	0.6008	/	0
36	恒大滨江左岸	3394	1.5	1.0562 25	0	0	1.0562	1.0562	1.0562	1.0562	1.0562	/	0
37	紫岸花城	1985	1.5	2.3351 15	0	0	2.3351	2.3351	2.3351	2.3351	2.3351	/	0
38	海德璟悦台	2076	1.5	2.1854 15	0	0	2.1854	2.1854	2.1854	2.1854	2.1854	/	0
39	洪屋涡村	3158	1.5	1.1750 23	0	0	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	/	0
40	新庄村	1610	1.5	3.1823 12	0	0	3.1823	3.1823	3.1823	3.1823	3.1823	/	0
41	梅沙村	3014	1.5	1.2590 22	0	0	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	/	0
42	东莞市洪梅医院	2938	1.5	1.3075 22	0	0	1.3075	1.3075	1.3075	1.3075	1.3075	/	0
43	乌沙村	4293	1.5	0.7460 32	0	0	0	0	0.746	0.746	0.746	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
44	尧均村	3293	1.5	1.1045 24	0	0	1.1045	1.1045	1.1045	1.1045	1.1045	/	0
45	夏汇村	3887	1.5	0.8641 29	0	0	0	0.8641	0.8641	0.8641	0.8641	/	0
46	丞涌村	3716	1.5	0.9236 27	0	0	0	0.9236	0.9236	0.9236	0.9236	/	0
47	黎洲角村	2735	1.5	1.4536 20	0	0	1.4536	1.4536	1.4536	1.4536	1.4536	/	0
48	万科星城	1456	1.5	3.6920 11	0	0	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	/	0
49	碧桂园天御湾	2469	1.5	1.6911 18	0	0	1.6911	1.6911	1.6911	1.6911	1.6911	/	0
50	雍景香江	2701	1.5	1.4808 20	0	0	1.4808	1.4808	1.4808	1.4808	1.4808	/	0
51	雍景豪园	2348	1.5	1.8216 17	0	0	1.8216	1.8216	1.8216	1.8216	1.8216	/	0
52	首开熙江玥	2795	1.5	1.4077 21	0	0	1.4077	1.4077	1.4077	1.4077	1.4077	/	0
53	雍景家园	2945	1.5	1.3029 22	0	0	1.3029	1.3029	1.3029	1.3029	1.3029	/	0
54	丰泽园	3074	1.5	1.2229 23	0	0	1.2229	1.2229	1.2229	1.2229	1.2229	/	0
55	中熙香缇公馆	3122	1.5	1.1951 23	0	0	1.1951	1.1951	1.1951	1.1951	1.1951	/	0
56	东莞市翰林高级中学	1797	1.5	2.7052 13	0	0	2.7052	2.7052	2.7052	2.7052	2.7052	/	0
57	洪梅第一小学	3644	1.5	0.9508 27	0	0	0	0.9508	0.9508	0.9508	0.9508	/	0
58	洪梅第二小学	3838	1.5	0.8805 28	0	0	0	0.8805	0.8805	0.8805	0.8805	/	0
59	洪梅中心小学	2749	1.5	1.4427 20	0	0	1.4427	1.4427	1.4427	1.4427	1.4427	/	0
60	洪梅中学	3255	1.5	1.1236 24	0	0	1.1236	1.1236	1.1236	1.1236	1.1236	/	0
61	洪梅中学(新校区)	3669	1.5	0.9412 27	0	0	0	0.9412	0.9412	0.9412	0.9412	/	0
62	官洲新村	3223	1.5	1.1402 24	0	0	1.1402	1.1402	1.1402	1.1402	1.1402	/	0
63	官洲村	3379	1.5	1.0631 25	0	0	1.0631	1.0631	1.0631	1.0631	1.0631	/	0
64	石排村	3825	1.5	0.8850 28	0	0	0	0.885	0.885	0.885	0.885	/	0
65	朱平沙村	3329	1.5	1.0869 25	0	0	1.0869	1.0869	1.0869	1.0869	1.0869	/	0

序号	敏感点	距事故源下风向距离/m	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min	100min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
66	新联社区卫生服务站	3556	1.5	0.9858 26	0	0	0	0.9858	0.9858	0.9858	0.9858	/	0
67	新联小学	4042	1.5	0.8156 30	0	0	0	0.8156	0.8156	0.8156	0.8156	/	0
68	东方红幼儿园	4215	1.5	0.7665 31	0	0	0	0	0.7665	0.7665	0.7665	/	0
69	福安村	4276	1.5	0.7504 31	0	0	0	0	0.7504	0.7504	0.7504	/	0
70	横沥村	4376	1.5	0.7252 32	0	0	0	0	0.7252	0.7252	0.7252	/	0
71	湖海学校	4689	1.5	0.6547 34	0	0	0	0	0.6547	0.6547	0.6547	/	0
72	边海新村	5113	1.5	0.5760 38	0	0	0	0	0.576	0.576	0.576	/	0
73	洲涡村	5246	1.5	0.5545 39	0	0	0	0	0.5545	0.5545	0.5545	/	0
74	夏港村	4763	1.5	0.6397 35	0	0	0	0	0.6397	0.6397	0.6397	/	0
75	官派村	4504	1.5	0.6949 33	0	0	0	0	0.6949	0.6949	0.6949	/	0
76	步律村	4205	1.5	0.7692 31	0	0	0	0	0.7692	0.7692	0.7692	/	0
77	下槽社区卫生服务站	3626	1.5	0.9578 27	0	0	0	0.9578	0.9578	0.9578	0.9578	/	0
78	下槽村	3662	1.5	0.9439 27	0	0	0	0.9439	0.9439	0.9439	0.9439	/	0
79	长洲村	3257	1.5	1.1226 24	0	0	1.1226	1.1226	1.1226	1.1226	1.1226	/	0
80	锦涡村	2278	1.5	1.9050 17	0	0	1.905	1.905	1.905	1.905	1.905	/	0
81	多维学校	2412	1.5	1.7506 18	0	0	1.7506	1.7506	1.7506	1.7506	1.7506	/	0
82	九曲村	4853	1.5	0.6222 36	0	0	0	0	0.6222	0.6222	0.6222	/	0
83	大罗沙村	4487	1.5	0.6988 33	0	0	0	0	0.6988	0.6988	0.6988	/	0
84	东莞卫生学校	4661	1.5	0.6605 34	0	0	0	0	0.6605	0.6605	0.6605	/	0

### 5.8.6.1.5 大气环境风险预测与评价小结

本项目属于危险废物综合利用行业，根据风险事故情形分析，主要的风险事故包括储罐泄漏事故、油品泄漏引发火灾事故等。

由预测结果可知：

(1) 发生氢氟酸泄露事故时，在最不利气象条件下，氢氟酸最大落地浓度于 0.11min 出现在事故下风向 10m 处，最大落地浓度为 5628.6000mg/m<sup>3</sup>；氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 500m，影响距离内无大气环境风险敏感目标；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 720m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。

(2) 发生磺化煤油泄露引发火灾事故时，在最不利气象条件下，CO 最大落地浓度于 0.11min 出现在事故下风向 10m 处，最大落地浓度为 17909mg/m<sup>3</sup>。CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 230m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 560m。影响距离内无大气环境风险敏感目标。

综上，发生氢氟酸泄露事故时，在最不利气象条件下，氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 500m，影响距离内无大气环境风险敏感目标；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 720m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。发生磺化煤油泄露引发火灾事故时，在最不利气象条件下，CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 230m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 560m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。

当物质泄漏事故时，对周边敏感目标有一定的影响。当发生火灾爆炸事故时，应立即启动应急救援响应机制，根据泄漏物质做出影响范围判断，立即通过广播、电话、通告、人员通知的方式向周围环境敏感点进行告知，做好防护措施并尽快有序撤离。

本项目事故源项及事故后果基本信息详见下表。

表 5.8.6-11 氢氟酸事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
环境风险类型	物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力 /Mpa	0.101325
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/t	30	泄漏孔径 /mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.033	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	59.720
容器裂口之上液位高度/m	2.00	泄漏气体排放量/kg/h	0.033	泄漏频率	1×10 <sup>-4</sup>
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			

		指标	浓度值 /(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	1290	/
大气毒性终点浓度-2	20	1960	/		
敏感目标名称	超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度 时间 (min)		
角尾村	/	0	1.38E+00 55		
漳澎村	/	0	3.55E+00 25		
漳澎幼儿园	/	0	2.29E+00 38		
漳澎小学	/	0	2.89E+00 29		
嘉荣外国语学校	/	0	1.20E+00 61		
泗安医院	/	0	6.87E+00 15		
金河湾水岸苑	/	0	1.33E+00 56		
麻二社区	/	0	1.25E+00 59		
麻四社区	/	0	1.20E+00 62		
九坊村	/	0	1.20E+00 62		
碧水湾花园	/	0	1.36E+00 57		
锯隆碧水湾花园	/	0	1.43E+00 54		
大步村	/	0	1.36E+00 56		
大步社区服务站	/	0	1.19E+00 61		
大步幼儿园	/	0	1.32E+00 57		
新大步小学	/	0	1.28E+00 58		
香飘御园	/	0	1.17E+00 62		
麻涌中学	/	0	1.23E+00 61		
沙黎苑南区	/	0	1.14E+00 63		
信鸿熙岸	/	0	1.18E+00 61		
信鸿伟才幼儿园	/	0	1.33E+00 57		
东怡苑住宅小区	/	0	1.19E+00 61		
碧桂园信鸿铜雀台	/	0	2.46E+00 36		
漳澎安居房	/	0	2.74E+00 30		
碧桂园十里江湾	/	0	3.95E+00 23		
华侨城云瑞府	/	0	2.89E+00 29		
碧桂园北岸花园	/	0	3.49E+00 25		
悦江花园	/	0	3.33E+00 26		
万科珠江东岸	/	0	3.29E+00 26		
招商雍华府	/	0	2.26E+00 39		
珑远印象翠珑湾	/	0	1.89E+00 44		
景福花园	/	0	1.34E+00 57		
阳光小区	/	0	1.33E+00 56		
大步花园	/	0	1.16E+00 62		
乐怡幼儿园	/	0	1.23E+00 61		
恒大滨江左岸	/	0	2.04E+00 42		
紫岸花城	/	0	4.17E+00 22		

		海德璟悦台	/	0	3.92E+00 23
		洪屋涡村	/	0	2.24E+00 38
		新庄村	/	0	5.50E+00 18
		梅沙村	/	0	2.39E+00 37
		东莞市洪梅医院	/	0	2.47E+00 36
		乌沙村	/	0	1.49E+00 52
		尧均村	/	0	2.12E+00 40
		夏汇村	/	0	1.70E+00 47
		氾涌村	/	0	1.81E+00 46
		黎洲角村	/	0	2.72E+00 30
		万科星城	/	0	6.29E+00 16
		碧桂园天御湾	/	0	3.12E+00 27
		雍景香江	/	0	2.76E+00 30
		雍景豪园	/	0	3.33E+00 26
		首开熙江玥	/	0	2.64E+00 34
		雍景家园	/	0	2.46E+00 36
		丰泽园	/	0	2.33E+00 38
		中熙香缇公馆	/	0	2.28E+00 38
		东莞市翰林高级中学	/	0	4.75E+00 20
		洪梅第一小学	/	0	1.85E+00 44
		洪梅第二小学	/	0	1.73E+00 47
		洪梅中心小学	/	0	2.70E+00 30
		洪梅中学	/	0	2.16E+00 41
		洪梅中学(新校区)	/	0	1.84E+00 45
		官洲新村	/	0	2.18E+00 39
		官洲村	/	0	2.05E+00 41
		石排村	/	0	1.74E+00 47
		朱平沙村	/	0	2.09E+00 41
		新联社区卫生服务站	/	0	1.92E+00 44
		新联小学	/	0	1.61E+00 49
		东方红幼儿园	/	0	1.53E+00 52
		福安村	/	0	1.50E+00 52
		横沥村	/	0	1.45E+00 53
		湖海学校	/	0	1.32E+00 56
		边海新村	/	0	1.18E+00 62
		洲涡村	/	0	1.14E+00 63
		夏港村	/	0	1.30E+00 58
		官派村	/	0	1.40E+00 55
		步律村	/	0	1.53E+00 51
		下槽社区卫生服务站	/	0	1.87E+00 45
		下槽村	/	0	1.84E+00 45
		长洲村	/	0	2.15E+00 40
		锦涡村	/	0	3.47E+00 25

		多维学校	/	0	3.21E+00 26
		九曲村	/	0	1.27E+00 60
		大罗沙村	/	0	1.40E+00 54
		东莞卫生学校	/	0	1.34E+00 58

表 5.8.6-12 一氧化碳事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
环境风险类型	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型	铁桶	操作温度/°C	25	操作压力 /Mpa	0.101325
释放危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径 /mm	/
释放速率 / (kg/s)	0.105	释放时间/min	180	最大释放量/kg	1137.572
容器裂口之上液面高度/m	/	泄漏液体蒸发/kg	/	泄漏频率	1×10 <sup>-4</sup>
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	230	/
		大气毒性终点浓度-2	95	560	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间 (min)
		角尾村	0	0	4.3944 49
		漳澎村	0	0	11.3048 25
		漳澎幼儿园	0	0	7.2889 34
		漳澎小学	0	0	9.1828 29
		嘉荣外国语学校	0	0	3.8199 55
		泗安医院	0	0	21.8529 15
		金河湾水岸苑	0	0	4.2405 51
		麻二社区	0	0	3.9758 53
		麻四社区	0	0	3.8048 55
		九坊村	0	0	3.8058 55
		碧水湾花园	0	0	4.3144 50
		锯隆碧水湾花园	0	0	4.5541 48
		大步村	0	0	4.3307 50
		大步社区服务站	0	0	3.7998 55
		大步幼儿园	0	0	4.2009 51
新大步小学		0	0	4.0800 52	
香飘御园	0	0	3.7212 56		
麻涌中学	0	0	3.9012 54		
沙黎苑南区	0	0	3.6278 57		

	信鸿熙岸	0	0	3.7641 56
	信鸿伟才幼儿园	0	0	4.2272 51
	东怡苑住宅小区	0	0	3.7998 55
	碧桂园信鸿铜雀台	0	0	7.8204 32
	漳澎安居房	0	0	8.7265 30
	碧桂园十里江湾	0	0	12.5749 23
	华侨城云瑞府	0	0	9.2110 29
	碧桂园北岸花园	0	0	11.0931 25
	悦江花园	0	0	10.6050 26
	万科珠江东岸	0	0	10.4623 26
	招商雍华府	0	0	7.1809 34
	珑远印象翠珑湾	0	0	6.0150 39
	景福花园	0	0	4.2551 51
	阳光小区	0	0	4.2454 51
	大步花园	0	0	3.7001 56
	乐怡幼儿园	0	0	3.9012 54
	恒大滨江左岸	0	0	6.4874 37
	紫岸花城	0	0	13.2536 22
	海德璟悦台	0	0	12.4863 23
	洪屋涡村	0	0	7.1416 34
	新庄村	0	0	17.5082 18
	梅沙村	0	0	7.5999 33
	东莞市洪梅医院	0	0	7.8630 32
	乌沙村	0	0	4.7419 47
	尧均村	0	0	6.7540 36
	夏汇村	0	0	5.4140 42
	丞涌村	0	0	5.7488 41
	黎洲角村	0	0	8.6501 30
	万科星城	0	0	20.0100 16
	碧桂园天御湾	0	0	9.9130 27
	雍景香江	0	0	8.7954 30
	雍景豪园	0	0	10.5990 26
	首开熙江玥	0	0	8.4036 31
	雍景家园	0	0	7.8381 32
	丰泽园	0	0	7.4029 34
	中熙香缇公馆	0	0	7.2515 34
	东莞市翰林高级中学	0	0	15.1289 20
	洪梅第一小学	0	0	5.9008 40
	洪梅第二小学	0	0	5.5064 42
	洪梅中心小学	0	0	8.5914 30
	洪梅中学	0	0	6.8593 36
	洪梅中学(新校区)	0	0	5.8472 40
	官洲新村	0	0	6.9502 35

	官洲村	0	0	6.5258 37
	石排村	0	0	5.5313 42
	朱平沙村	0	0	6.6568 36
	新联社区卫生服务站	0	0	6.0963 39
	新联小学	0	0	5.1388 44
	东方红幼儿园	0	0	4.8594 46
	福安村	0	0	4.7671 47
	横沥村	0	0	4.6223 48
	湖海学校	0	0	4.2152 51
	边海新村	0	0	3.7553 56
	洲涡村	0	0	3.6287 57
	夏港村	0	0	4.1280 52
	官派村	0	0	4.4479 49
	步律村	0	0	4.8748 46
	下槽社区卫生服务站	0	0	5.9399 40
	下槽村	0	0	5.8621 40
	长洲村	0	0	6.8537 36
	锦涡村	0	0	11.0348 25
	多维学校	0	0	10.2262 26
	九曲村	0	0	4.0262 53
	大罗沙村	0	0	4.4704 49
	东莞卫生学校	0	0	4.2490 51

### 5.8.6.2 地表水环境风险影响分析

从污染途径上分析，本项目生产废水、初期雨水全部回用，不外排；本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。本项目没有与外界水体直接联系的途径。因此，本项目地表水环境风险可控。故不再对厂区事故污染地表水的情景进行预测。

随着经济科学技术的发展，生产设备要求越来越高，且企业维护管理也越来越严格，另外，本项目设置了1个有效储水460m<sup>3</sup>事故应急池；储罐区设置围堰；车间内四周设置导流沟和慢坡；以上措施可有效防止事故废水。只要建设单位加强管理、定时维护设备、保持事故废水应急池空置及完好无损，即使发生废水事故，本项目也能及时将其收集。

综上，本项目实施后对地表水的环境风险影响不大。

### 5.8.6.3 地下水环境风险影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A-地下水环境影响评价

行业分类表可知，本次扩建项目属于“第U类城镇基础设施及房地产中的154、仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”行业类别中“其他”，属于第III类建设项目；项目所在区域属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区(H074419003U01)，不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此，项目场地地下水敏感程度属不敏感。

地下水的污染途径：

#### ①反应罐破损泄漏

反应罐可能会发生破裂导致未经处理的废水泄漏，泄漏的废水可能对地下水造成污染。

#### ②硬化地面的破损渗漏

硬化地面在受到非正常外力的作用或养护不到位的情况下，硬化地面出现破损就会失去其防渗的作用，若此时恰巧发生污水泄漏事故，则污水有可能渗漏到土壤及地下水中造成污染。

#### ③危险废物、危险化学品泄漏

危险废物、危险化学品储存容器发生破损的情况下，危险废物和危险化学品有可能泄漏到土壤及地下水中造成污染。

项目各车间、反应罐区、原辅料仓库均做了必要的防渗、防漏等安全措施，透水性较差。在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，项目不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，飞灰水洗高盐洗液反应罐发生渗漏，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。根据预测结果，发生偶发事故后，及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

因此本项目地下水环境风险可控。

## 5.8.7 环境风险管理

### 5.8.7.1 环境风险管理目标

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

#### 1、项目运行的前置要求

必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废

物安全处理、处置的规章制度；具有保证生产装置正常运行的周转资金和辅助原料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

## 2、员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本项目危险废物处理装置运行的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

## 3、危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；并有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符；并应对接收的废物及时登记。

## 4、员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

## 5、运行记录的管理措施

建设单位应详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其它有关管理部门依据这些准确信息建立数据库及管理处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等。

## 6、安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的

操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）中的有关规定；各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭设备，管理人员不允许违章指挥；操作人员应按电工规程进行电器启、闭；风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件；建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告；凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得特种设备安装、维修人员操作证后才能上岗；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）中的有关规定。

#### 7、劳动保护的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证劳动保护措施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）中的有关规定。

接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，不得随意丢弃，不得转借他人；做好个人安全卫生（洗手、漱口及必要的沐浴）；禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区；报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理。工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及防护用品（如防毒面具）要由专人维护保养，保证其完好、有效；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；应定期对车间内的有毒有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应的治理措施；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

#### 8、检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全隐患。应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

#### 9、从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《广东省危险废物转运联单制度》。

### 5.8.7.2 环境风险防范措施

#### 1、原辅材料运输过程环境风险防范措施

本项目涉及的主要危险物质为各类危险废物原料、氢氟酸等辅助材料，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险物质的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质（吨袋）需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

(2) 采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

(3) 危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(4) 每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(5) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(6) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

(7) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(8) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(9) 本项目危险物质主要分布于仓库区、生产区，生仓库区危废通过输送皮带配送至各个工序，应确保输送带全密闭，做好防风防雨等措施，确保不会出现扬撒、泄漏等风险情形。

(10) 针对可能导致液体化学品运输装卸事故排放的因素，企业采取有针对性的防治措施。

①输送管道破裂：停止相应生产车间泵的使用，关闭厂区雨水总排放口截断阀，及时联络相关部门进行维修，防止液体物料继续外漏；

②储罐破损：当储罐发生破损时，物料泄露在围堰之内，泄露物料不会扩散出原料储罐区域，应立即采取措施堵塞泄漏点，以减缓或停止泄露继续，同时将破损储罐中原料转移至其他容器中，同时组织相关单位对储罐进行修补或更换；

③生产设备发生破损：生产车间四周均设置了收集沟，将设备容器中残留液体转移至其他容器中，立即用挡板或沙子将渗漏的物料围起来，防止其扩散，同时用沙子将泄露物料吸收后交由有资质单位处理。

④液体物料泄漏：为了防止项目液体物料泄漏后向车间或仓库外扩散而进一步扩大环境风险事件的不良影响，应在液体物料储存设备或仓库、生产车间出入口处设置慢坡或围堰，以防止泄露物料扩散至车间外，以此减小泄露事故对周边环境的不良影响。

## 2、危险废物暂存过程风险防范措施

本项目主要储存设施：化学品辅料、液态危废暂存于原辅料仓库，飞灰暂存于相应的储仓内。各暂存区风险防范措施如下：

(1) 必须将符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志设在在仓库处；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：暂存场地基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(2) 仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，以及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

(3) 分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，采用木架架空。

(4) 定期对仓库地面、裙角等进行巡查，防止仓库地面防渗层破损。

(5) 制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

(6) 仓库悬挂明显的危险废物贮存标志。

## 3、危险废物进料过程风险防范措施

(1) 固体废物进料需有承接物（吨桶或吨袋），叉车及吊臂在转移过程中需保持一定速

度，避免晃动或突然加速造成废物跌落。

(2) 对皮带输送进行监控，定期排查是否存在跑冒滴漏。

(3) 加强对进料人员的培训，使其熟悉各设施的进上料装置和工艺。

(4) 保护进料口的通畅，防止废物搭桥堵塞，控制废物尺寸，以便顺利进入熔炼炉或各反应处理单元。

#### 4、污水泄漏的防范措施

①所有输送管道应严格按《液体输送用无缝钢管》（GB/T8163-2018）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

②应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

③污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

④废水反应罐地面均应硬地面化，并设置防渗材料，反应罐设施应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故应急池，并保证地面坡向排水设施。

⑤初期雨水系统收集措施：1)厂区内初期雨水均经进入生产工艺利用；2)雨污分流，且雨水系统具有下述所有措施：①具有收集初期雨水的收集池，日常保持清空；池出水管上设置切换阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；②具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，设专人负责在紧急情况下封堵雨水排口，防止雨水、消防废水和泄漏物进入外环境。

⑥事故废水或消防废水收集措施：①具有事故应急池设施，且符合相关设计规范；②事故废水或消防废水收集设施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，日常保持清空；③能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。

#### 5、火灾事故环境风险防范措施

(1) 根据《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》等规范，合理消防应急系统，配置消防设施设备；在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；在雨水排放前安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入地表水体。在雨水排放口前安装可靠的隔断措施，如截止阀、闸门等，

可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入地表水体。

(2) 在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋。严禁火源进入生产区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

(3) 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(4) 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

(5) 除应按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》中相关要求对危险废物进行贮存外，还应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

## 6、地表水环境风险防范措施

本项目危险废物固态飞灰储存于飞灰储仓内，二次危废储存于吨桶内，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的仓库内，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。因此，本项目地表水环境风险主要为液态危废或原辅料、反应罐废水、初期雨水、事故废水和消防废水泄漏，为了防止五种废水事故排放污染周边环境，本项目设置截流、事故应急池暂存事故废水。

### (1) 截留设置

对生产装置区等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，具体包括：

①生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层，事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产装置区内泄漏物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②厂区内雨水管网系统设置切换阀，正常情况下通过厂区的雨水监控池内接入雨水管网，再排入地表水水体。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，事故应急池、初期雨水池通过雨水管网连通，废水通过雨水管网收集引入

应急事故池，确保事故废水不会排入外环境。

③要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。

④本项目各地块外围均砌筑围墙，确保废水不会漫流至厂区外，同时配套足量风险应急物资，极端情况下若发生废水通过雨水排放口泄漏至周边水体，采用沙袋等应急物质进行截留，同时封堵厂区内废水泄漏点及雨水排放口，将事故风险降至最低。

## (2) 事故应急池设置的合理性

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）的规定，对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容积应按以下公式计算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个单元泄漏量， $m^3$ ；

$V_2$ —发生事故的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

$V_1$ ：飞灰资源化车间内设置最大的容器为  $28m^3$  的反应罐，有效容积约为  $22.4m^3$ ，原辅料仓库 1# 内设置最大的储罐为  $100m^3$  的\*\*储罐，有效容积约为  $80m^3$ ，原辅料仓库 2# 内设置最大的容器为  $0.2m^3$  的磺化煤油包装桶，有效容积约为  $0.2m^3$ ，双氧水储罐区内设置  $75m^3$  的双氧水储罐，有效容积约为  $60m^3$ ，因此飞灰资源化车间  $V_1=22.4m^3$ ；原辅料仓库 1#  $V_1=80m^3$ ；原辅料仓库 2#  $V_1=0.2m^3$ ，双氧水储罐区  $V_1=60m^3$ 。

$V_2$ ：伴生废水污染主要指火灾事故发生时，产生的消防废水对水环境的影响。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、堆场、储罐区等占地面小于等于  $100hm^2$ ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于  $500000m^2$  时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

本项目涉及的建构筑物总建筑面积小于  $500000m^2$ ，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。本项目生产区可能发生火灾的位置分别为飞灰资源化车间；仓库区可能发生火灾的位置分别为原辅料仓库 1# 和原辅料仓库 2#。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，查找各单元对应的消防给水

量和火灾延续时间，并计算消防用水量，详见下表。

5.8.7-1 各单元消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量一览表

内容位置	飞灰资源化车间（丁类）	原辅料仓库 1#（戊类）	原辅料仓库 2#（丙类）	双氧水储罐区
体积和高度	建筑体积 V=205567m <sup>3</sup> , h=23.6m	建筑体积 V=54652m <sup>3</sup> , h=22.38m	建筑体积 V=3438m <sup>3</sup> , h=13.75m	V=75m <sup>3</sup>
室外消防给水量 (L/s)	20	20	25	15
室内消防给水量 (L/s)	10	10	20	0
火灾持续时间 (h)	2	3	3	4
室外消防用水总量 (m <sup>3</sup> )	144	216	270	216
室内消防用水总量 (m <sup>3</sup> )	72	108	216	0
消防用水总量 (m <sup>3</sup> )	216	324	486	216

根据上表计算结果可知，项目最大消防用水量 486m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>: 本项目考虑原辅料仓库 1#围堰和地下式物料收集池可暂存事故废水容积，原辅料仓库 1#最大围堰容积为 131m<sup>3</sup>，地下式物料池容积为 112m<sup>3</sup>，为故原辅料仓库 1#V<sub>3</sub>取值 243m<sup>3</sup>。飞灰资源化车间和原辅料仓库 2# V<sub>3</sub>取值 0m<sup>3</sup>，双氧水储罐区围堰容积为 108m<sup>3</sup>，则双氧水储罐区 V<sub>3</sub>取值 108m<sup>3</sup>。

V<sub>4</sub>: 取 0，事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，事故应急池、初期雨水池均通过雨水管网连通，废水通过雨水管网收集引入应急事故池，确保事故废水不会排入外环境。

V<sub>5</sub>: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

根据工程分析计算可知，初期雨水按降雨后 10min 计算，则项目需收集处理的初期雨水量一次最大约 273.44t/次。

表 5.8.7-2 (V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 计算结果一览表

内容位置	飞灰资源化车间（丁类）	原辅料仓库 1#（戊类）	原辅料仓库 2#（丙类）	双氧水储罐区
V <sub>1</sub>	22.4	80	0.2	60
V <sub>2</sub>	216	324	486	216
V <sub>3</sub>	0	243	0	108
(V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub> )	238	161	486.2	168.0
(V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub> ) max	486.2			

因此,  $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=486.2+0+273.44=759.64$  ( $\text{m}^3$ ), 当火灾事故发生时, 本项目事故废水量为  $759.64\text{m}^3$ 。

厂区事故时最大废水量中大部分量来自发生事故时进入收集系统的消防水量。本项目新建 1 座  $300\text{m}^3$  初期雨水池及 1 座  $460\text{m}^3$  事故应急池, 经核算, 本项目所需事故应急池容积为  $759.64\text{m}^3$ , 因此, 本项目新建的 1 座  $300\text{m}^3$  的初期雨水池及 1 座  $460\text{m}^3$  事故应急池完全可满足事故状态下事故废水的收集。

事故应急池与各仓库、各生产车间相连, 可自流收集仓库及生产车间泄漏物料。厂区雨水收集管网兼作整个厂区事故废水收集管网, 厂区雨水收集管网总排口设置截断阀(并备有沙包), 另外一端雨水管网与事故应急池相连, 事故应急池前也设置截止阀, 正常工况下, 雨水总排口截止阀打开, 事故应急池截止阀关闭, 清净雨水进入雨水收集管网; 事故工况下, 雨水总排口截止阀关闭, 事故应急池截止阀打开, 事故废水进入事故应急池。

本项目厂区均硬底化, 选址不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区, 近 20 年未发生过地面塌陷、滑坡或崩塌等情况, 本项目距离自然水体较近, 但不属于水源保护区, 且车间内外均设导流沟收集事故废水, 同时, 各地块外围均砌筑围墙, 确保废水不会漫流至厂区外, 发生事故时厂区内设有足够容量的应急池对事故废水进行收集, 在做好事故水池、废水处理设施等防渗的基础上, 不会对周边地表水造成严重影响。

### (3) 建立“三级”防控体系

本项目可能对周边地表水环境造成污染, 风险主要来源于泄漏物质、消防废水外溢。为了切断泄漏物质、消防废水进入外部水体的途径, 从根本上消除事故情况下对周边水域早餐污染的可能。为此, 本项目设置了三级环境风险防控措施, 具体如下:

1) 一级防控措施: 一级防控为车间、仓库内设置的收集沟、漫坡和围堰, 并通过管道与厂区事故应急池相通, 少量液体物质泄漏后, 可被收集池截留、收集; 大量液态物质泄漏后, 通过管道输送至厂区事故池内。本项目每个生产车间及仓库墙脚设排水沟, 并配套设有应急池, 发生事故时确保车间废水能及时引入事故应急池, 不影响其它车间。

储罐区设置围堰, 围堰的有效容积不小于一个最大罐体的容量, 外排管上设置阀门。少量液态化学品泄漏后, 阀门处于关闭状态, 将泄漏物质封存于罐区围堰内, 事故后再泵入备用罐或泵入厂区事故应急池内。当大量液态化学品泄漏或发生火灾爆炸事故时, 泄漏物质、消防废水能超过围堰容量, 开启阀门, 通过应急泵将泄漏物质、消防废水泵入厂区事故应急池作后续处理。

2) 二级防控措施: 二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施(如事故导排系统),

防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；本项目新建的 1 座 300m<sup>3</sup> 的初期雨水池及 1 座 460m<sup>3</sup> 事故应急池，确保事故情况下危险物质不污染水体，且可满足一次性事故废水量（事故池所需容积计算见上节）。车间内外均设收集导流沟连通至事故应急池或初期雨水池，且各地块外围均砌筑围墙，确保废水不会漫流至厂区外，全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

3) 三级防控措施：三级防控为厂区雨水总排口切断措施，将污染废水封堵在厂区围墙之内，并开启应急泵，将进入雨水排放系统的泄漏物质、消防废水泵入事故池，防止事故情况下污染废水进入地表水水体。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见下图。

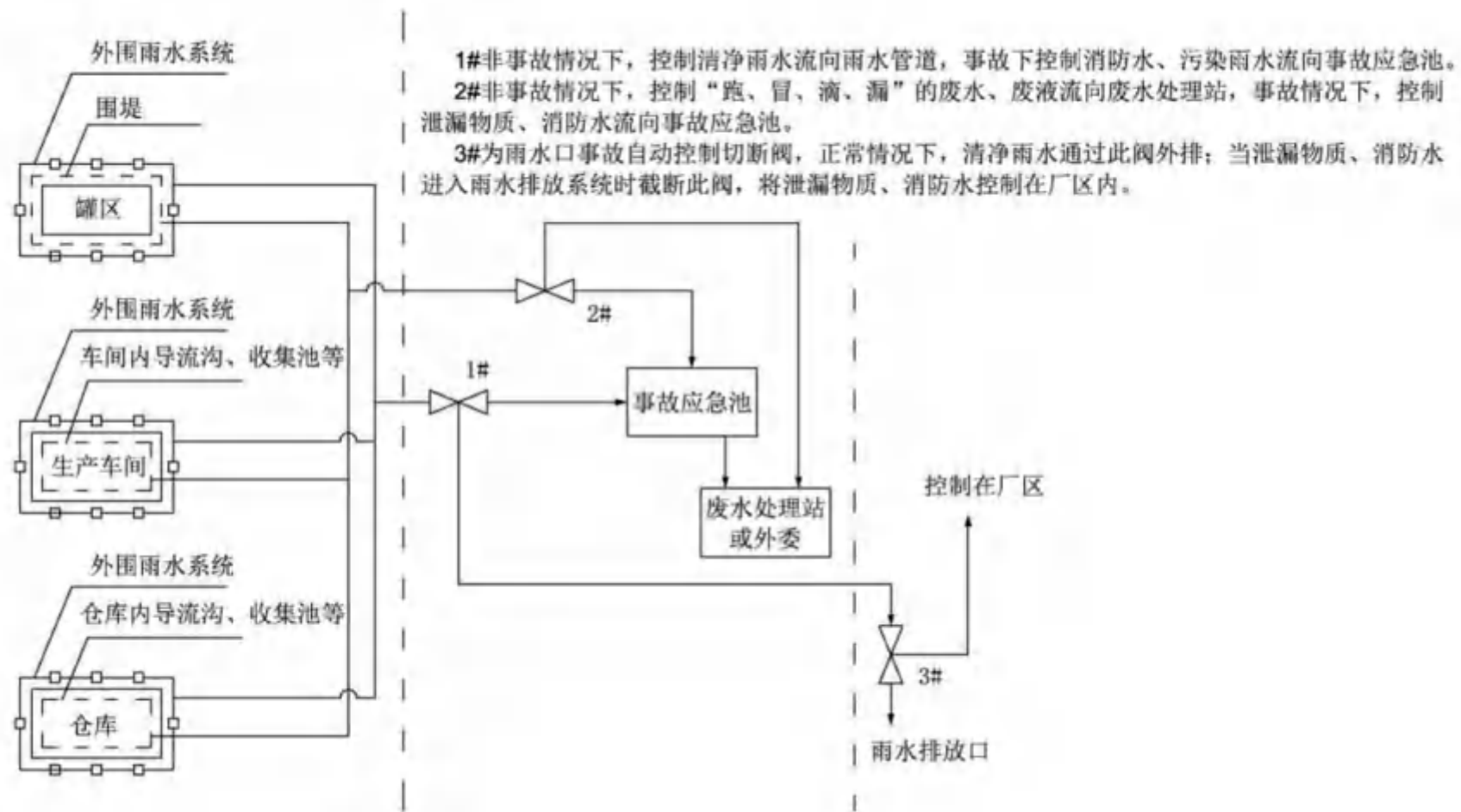


图 5.8.7-2 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

## 7、有毒有害物质安全防护措施

(1) 有毒或强腐蚀性物质的安全防护措施：

- ①使用时应确定专人使用，配制专项防护用具和专用工具。 委外
- ②使用过程中安装有效的通风设备，加强室内通风。
- ③严禁在使用有毒物品的场所存放食品、进食、饮水及吸烟。
- ④日常穿用的衣服和工作服应分开存放。

(2) 人为事故紧急处理措施和处理设备

①强酸类中毒的现场急救：立即停止伤害：如果患者遭受强酸强碱伤害，应立即停止伤害并尽快脱离现场。冲洗：将受伤部位立即用大量清水或生理盐水冲洗，以减少酸的浓度。稀释：如果患者误食强酸，应立即口服牛奶、蛋清、食用油等物质，以稀释和保护受伤的消化道。

②一般化学品中毒的急救

A、吸入中毒者，应迅速脱离中毒现场，向上风向转移，至空气新鲜处。松开患者衣领和裤带，并注意保暖。

B、化学毒物污染皮肤时，应迅速脱去被污染的衣服和鞋袜等，用大量流动清水清洗 10 到 30 分钟。头面受污染时，应注意眼睛的冲洗。

C、口服中毒者，如为非腐蚀性物质，应立即用催吐方法，使毒物吐出。现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌根的方法催吐，也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐。催吐时应尽量低头、身体向前弯曲，呕吐物不会呛入肺部。

D、对中毒引起呼吸、心跳停止者，应进行心脏复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外挤压术。

E、及时送医院急救。护送者要向院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，如化学物不明，则需带该物料及呕吐物的样品，以供院方及时检测。

厂区须配有完善的应急通信系统，设置有应急电源、照明灯，设有急救药箱，并配备有救护人员，为员工配备齐全的个人防护用品。

## 8、地下水、土壤环境风险防范措施

地下水、土壤环境风险防范措施详见“6.3 地下水污染防治措施”、“6.6 土壤污染防治措施”小节，此处不再赘述。

## 9、应急疏散

事故状态下需及时对员工进行疏散，疏散遵循就近原则，选择离厂区各出口一条安全的道路，出厂脱离危险后，需在指定的地点进行集合，对人员进行清点。

## 10、风险监控及应急监测系统

建设单位应落实监控措施，根据实际情况设定发布预警的条件，明确预警分级及预警解除条件；针对突发环境事件进行响应分级，制定现场处置工作方案及应急监测方案。

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测：

废水事故排放时（主要为事故废水泄漏经雨水管网流出厂外），应在受影响的水域增加监测断面，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除、水质状况恢复正常为止。

对于地下水，当厂内发生废水事故排放时（飞灰水洗高盐洗液反应罐开裂引起废水泄漏），应立即采取有效措施，关闭水池进口闸阀并通知相应废水产排单元立即停产，将池内废水泵送至应急收集池内临时存放，并立即开展开裂或损毁管线、池体的检查和抢修工作，增加采样次数为每4h一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度回复正常水平。当日常监测过程中，发现监测指标浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率（每月一次），并及时寻找渗漏源进行修复处理。

建设单位应将环境风险风范措施纳入环保投资及建设项目竣工环境保护验收内容。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入东莞市洪梅镇环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合东莞市洪梅镇环境风险防控系统统筹考虑，按分级响应要求及时启动东莞市洪梅镇环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

## 11、与当地政府部门风险应急系统联动协调防范措施

在各个危险区域均设置警报，当听到某个区域需要疏散人员的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

### （1）事故现场人员的撤离：

人员自行撤离到上风口处，当班班长应组织本班人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，由当班班组长负责清点本班人数，班长清点人数后，向厂长或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

### （2）非事故现场人员紧急疏散

由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口处。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集

合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向事故厂长（部门负责人）或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

### （3）抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由队长(或者组长)分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，队长必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢修(或救护)队完成任务后，队长向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）队下达命令。队长若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

### （4）周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

企业建立的应急预案必须与东莞市洪梅镇突发环境事件应急预案相衔接。

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报东莞市洪梅镇应急指挥中心、生态环境局、应急管理局等相关单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作，并组成现场应急指挥部，指挥、协调应急行动。

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，要尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据。

事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

本项目采取的风险防范措施汇总如下：

表 5.8.7-3 本项目拟采取的风险防控措施

序号	环节	措施
1	原辅料运输	<p>1、坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质（吨袋、桶）需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。</p> <p>2、采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。</p> <p>3、危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。</p> <p>4、每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。</p> <p>5、在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。</p> <p>6、应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在含水率高的危废发生泄漏时可以及时将物料收集，减少散失。</p> <p>7、运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。</p> <p>8、合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。</p>
2	仓库	<p>1、仓库必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s），或其他防渗性能等效的材料，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。</p> <p>2、仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。</p> <p>3、分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，采用木架架空。</p> <p>4、定期对仓库地面、裙角等进行巡查，防止仓库地面防渗层破损。</p> <p>5、制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。</p> <p>6、仓库悬挂明显的危险废物贮存标志，禁止携带火源进入。</p>
3	废水	<p>1、生产装置区内设置环事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产装置区内泄漏物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。</p> <p>2、厂区内雨水管网系统设置切换阀，正常情况下通过厂区的雨水监控池内接入雨水管网，再排入周边水体。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间/仓库外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池或引入初期雨水池后再泵至事故应急池。</p> <p>3、做好日常管理及维护措施，专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。</p> <p>4、本项目新建的 1 座 300m<sup>3</sup> 的初期雨水池及 1 座 460m<sup>3</sup> 事故应急池</p>

### 5.8.7.3 应急预案

本项目运营期，建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

### 5.8.8 环境风险评价结论

本项目环境风险等级为一级。涉及的危险物质主要包括危废原料、二次危废以及原辅料等，主要暂存于仓库、储罐等。潜在的主要环境风险情形为危险物质运输过程中发生物料泄漏；危险物质暂存过程泄露、发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放；废气事故排放；废水反应罐、事故池及收集管网废水泄漏。

根据预测结果可知，发生氢氟酸泄露事故时，在最不利气象条件下，氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 500m，影响距离内无大气环境风险敏感目标；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 720m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。发生磺化煤油泄露引发火灾事故时，在最不利气象条件下，CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 230m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 560m，影响距离内无大气环境风险敏感目标。

建议建设单位在运行过程中，应加强对事故收集系统各设备阀门和管网通道进行定期检查和保养，设置风险事故废水三级防控体系，仓库设置导流沟、生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层，一旦发生泄露，事故沟废液通过专管连接至事故应急池。火灾事故产生的大量消防废水，立即切换雨水管网相关闸阀，将事故废水收集至事故应急池或收集至初期雨水池，再泵入事故应急池，同时项目各地块均设置围墙，配套截留物资，确保事故情况下将事故废水控制在厂内，杜绝废水、废液泄漏或事故排放造成地表水污染。

本项目自身建立完整的管理规程、防范措施，配备了应急装置，并与东莞市洪梅镇建立联动机制，最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。

综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可接受。建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防可控。

表 5.8.9-1 风险环境影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	HW18 焚烧处置残渣	HW49 其他废物	HW3**	98% 硫酸	二次委外废物	
		存在总量/t	1285	131.25	1741.50	600	409.4	
		名称	氢氟酸	硫化钠	磺化煤油	氟硅酸		
		存在总量/t	30	30	7	60		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 214150 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					___人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□		G3☑	
			包气带防污性能	D1☑	D2□		D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100☑	
	M 值	M1□	M2□		M3☑		M4□	
	P 值	P1□	P2☑		P3□		P4□	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□			
	地表水	E1□	E2□		E3☑			
	地下水	E1□	E2☑		E3□			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □		IV☑		III□		II□	I□
评价等级	一级☑			二级□		三级□		简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害			易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑				
	影响途径	大气☑			地表水		地下水	
事故情形分析	源强测定方法	计算法☑		经验估算法		其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX☑		其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 500m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 720m							
	地表水	最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/ __ h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 __/ __ d						
最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/ __ d								
重点风险防范措	1、厂区总平面设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进行设计；							

施	2、加强危险物质管理，及时处置危险废物，定期检查，存放必要应急物资；禁止携带火源进入危险废物暂存区域及生产区； 3、仓库做好防水坡； 4、污水泄漏时关闭雨水排放口截断阀，及时维修破损管道、水泵等，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止生产作业； 5、厂区建立“三级”防控体系。设置雨水排放口截断阀及应急收集池，有事故排水或物料泄漏情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入事故应急池后妥善处置； 6、制定风险应急预案，做好应急演练。
评价结论与建议	建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防控。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

## 5.9 运营期生态环境影响评价

本项目周边区域属于工业园区，在长期和频繁的人类活动下，已没有大型的野生动物。本项目利用原来的裸地和次生草地建设，原来的生态环境完全改变，部分动物的生存环境不复存在。

本项目用地范围内无生态环境保护目标，厂区内生态环境主要为荒草地和池塘。未发现珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。

项目所在地内没有发现不可替代、极具价值、极敏感、被破坏或很难恢复的特殊生态敏感区、珍稀濒危物种等敏感生态保护目标。运营期项目的废水全部回用不外排，废气达标排放且排放量较少，噪声达标排放，固体废物从暂存、最终处置、运输均得到妥善处理，项目正常运营对生态影响较小。为了更好地保护项目所在地的陆生生态，项目运营期的陆生生态保护措施主要是加强厂区的绿化，绿化率不低于10%，厂区绿化优先种植当地常见物种，通过乔、灌、草植被进行“点”、“线”、“面”布置。

表 5.9-1 生态影响评价自查表

工作内容	自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
	评价等级	一级□ 二级□ 三级☑ 生态影响简单分析□
	评价范围	陆域面积：（ ） km <sup>2</sup> ；水域面积：（ ） km <sup>2</sup>

生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

## 第 6 章 污染物防治措施及可行性分析

### 6.1 大气污染防治措施及可行性分析

#### 6.1.1 技术可行性分析

本项目废气包括飞灰气力输送粉尘、工艺氨气、工艺硫酸雾、工艺氟化物、工艺氯化氢、脱色废气、储罐区废气、石灰仓卸料废气、干燥废气、恶臭。工艺氨气和工艺氯化氢的净化吸收过程属于生产工艺，本章节不对其分析技术可行性。

##### 1、飞灰气力输送粉尘和石灰仓卸料废气防治措施

本项目飞灰气力输送粉尘和石灰仓卸料废气均由布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。布袋除尘是一种干式除尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。布袋除尘的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。一般来说，采用布袋除尘器的处理效率可达到 99.9%，为保守考虑，本报告布袋除尘器的治理效率以 99%计。

##### 2、硫酸雾、氟化物防治措施

本项目硫酸雾、氟化物采用四级碱液吸收处理，氯化氢采用两级碱液吸收处理，达标后通

过排气筒高空排放。

碱液喷淋塔的原理：主要通过酸碱中和反应吸收处理氟化物、硫酸雾、氯化氢。

根据《线路板生产废气的治理》（华南理工大学化学学院，岑超平、古国榜，环境科学与技术，2001年第4期），酸性废气以碱性水溶液作吸收剂处理后，酸性废气的去除率在90%以上。本次主要考虑污染物浓度较低，经调查、类比同类型污染物碱液喷淋塔的效率，四级碱液吸收对硫酸雾的去除效率以95%计，对氟化物的去除效率以95%计，两级碱液吸收对氯化氢的去除效率以99%计。

工艺过程：废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中。

填料层作用：喷淋塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

除雾层作用：喷淋塔的除雾装置采用旋流板除雾器，通过使气体通过塔板产生旋转运动，利用离心力的作用将雾沫除下，除雾效率可达98~99%，而且结构简单压降较小。

pH探棒作用：通过对碱液pH酸碱度指标的监控，根据指标的变化控制计量泵的实时启闭，控制喷淋系统的pH值在一定范围内，保证系统的稳定运行。

自动加药机：碱液喷淋系统配套自动加药系统，在线控制药桶药剂的余量，当出现低液位时给出报警信号。药桶药剂处于低液位时，设备现场发出声光报警作为提示。现场设备有自动控制，pH值计在线监测，自动选择性投药或停止、低液位报警装置由现场控制箱完成。

总体而言，洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去

除水溶性和酸性物质。

### 3、脱色废气防治措施

本项目脱色过程会产生少量挥发性有机废气，经集气罩收集后通过“一级活性炭吸附处理装置”处理后高空排放。

活性炭是一种多孔的含碳物质，其发达的空隙结构使它具有很大的表面积，所以很容易与空气中的有毒有害气体充分接触，活性炭孔周围强大的吸附力场会立即将有毒气体分子吸入孔内，所以活性炭具有极强的吸附能力，活性炭是一种国际公认的高效吸附材料。

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

活性炭吸附特点：活性炭废气净化工艺具有吸附质与吸附剂间不发生化学反应、吸附过程极快、处理时间短、处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20（埃）=10 米）、过渡孔（半径 20~1000 埃）、大孔（半径 1000~100000 埃），使它具有很大的内表面，比表面积为 500~1700m<sup>2</sup>/g。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。工业上应用活性炭还要求机械强度大、耐磨性能好，它的结构力求稳定，吸附所需能量小，以有利于再生。

本项目活性炭箱设计参数如下表所示。

表 6.1.1-1 本项目单套活性炭箱设施参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数	
总设计风量		11000 m <sup>3</sup> /h	
活性炭吸附装置	装置尺寸	3780*1750*1510mm	
	单个炭箱抽屉装炭尺寸	820*510*300 mm	
	炭箱抽屉数量	16	
	有效过滤面积	6.4m <sup>2</sup>	
	过滤风速	0.47m/s	
	接触停留时间	0.64s	
	活性炭类型	颗粒活性炭	
	活性炭碘值	800mg/g	
	填充的活性炭密度	550 kg/m <sup>3</sup>	
活性炭床装炭量	2.0m <sup>3</sup>	1.10t	

设施名称	参数指标	主要参数
	更换频次	1次/年
	活性炭年更换量	1.10t

活性炭的吸附能力就在于它具有巨大的比表面积，以及其精细的多孔表面结构，可广泛用于油脂、饮料、食品、饮用水的脱色、脱味，气体分离、溶剂回收和空气调节，用作催化剂载体和吸附剂，适合废气处理过程脱味和废气净化。

下图为活性炭吸附的过程示意：

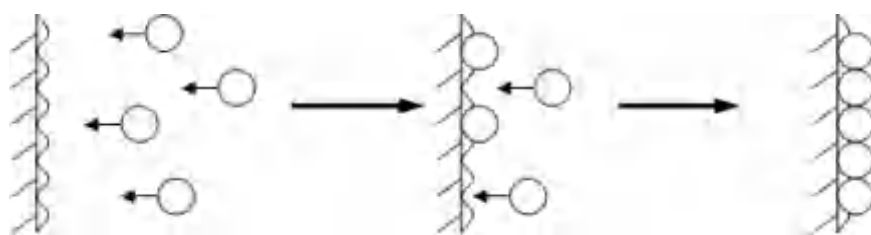


图 6.1.1-1 活性炭吸附过程图

参照《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》（环办综合函〔2021〕487 号）附件 2 中表 2-1“一次性活性炭吸附”的 VOCs 去除率为 30%，即本项目活性炭对有机废气去除效率取 30%。根据工程分析结果及处理工艺的原理和实际运行经验，采用一级活性炭吸附挥发性有机废气在技术上是可行的。

#### 4、无组织挥发性有机物的防治措施

本项目为控制无组织挥发性有机物的排放，拟采取以下措施：

- ① 项目所用的VOCs物料均储存于密闭的包装桶中，在非取用状态时封口，保持密闭。
- ② 项目所用的液态VOCs采用密闭管道输送，或采用密闭的包装容器进行物料转移。

### 6.1.2 经济可行性分析

本项目用于废气治理措施的总投资为350万元，本项目总投资为10620.04万元，占总投资的3.30%，投资占比较合理。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

## 6.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目废水包括生产废水、初期雨水和生活污水。其中生产废水包括飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施废水、地面清洗废水。生产废水和初期雨水经飞灰资源化处理系统处理后全部回

用，不外排；生活污水经“三级化粪池”处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。

## 6.2.1 生产废水零排放可行性分析

### (1) 水量可行性

本项目完成后全厂实行“雨污分流、清污分流”的排水体制，全厂生产废水主要为飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施废水、地面清洗废水和初期雨水，经飞灰资源化处理系统处理后在系统内循环。由水平衡可知，项目的生产废水可全部回用不外排，从水量上是可行的。

### (2) 水质可行性

本项目原料（飞灰）属于危险废物，其资源化系统对水质基本无要求。废气处理设施废水、地面清洗废水和初期雨水其污染因子均为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等，不超过飞灰水洗高盐洗液的污染因子，因此，本项目各生产废水均可以回用于飞灰资源化系统，废水水质能满足要求。

### (3) 废水处理工艺可行性分析

本项目废水处理工艺为飞灰资源化处理系统生产工艺，其原理详见工艺流程简介，此处不再赘述。

## 6.2.2 生活污水处理措施可行性分析

本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。

### 3、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站概况

东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站位于本项目西北侧，直线距离为 108m，该污水处理站已建成 1 套 1000m<sup>3</sup>/d 高盐污水处理系统和 1 套 2500m<sup>3</sup>/d 低盐污水处理系统，且均已通过验收并正常运行。

### 4、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的处理能力

东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站已建成 1 套 1000m<sup>3</sup>/d 高盐污水处理系统和 1 套 2500m<sup>3</sup>/d 低盐污水处理系统。本项目生活污水排放量为 3.38m<sup>3</sup>/d，进入该污水处理站的低盐污水处理系统处理，目前污水处理站的低盐污水处理系统的处理量为 1734.3m<sup>3</sup>/d，其剩余处理规模可完全容纳本项目生活污水，因此从水量上来看，本项目生活污

水可依托东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站。

### 3、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的处理工艺

东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的污水生活处理系统采用“水解酸化+两级 A/O-MBR 系统+NF 系统+RO 系统”工艺，处理后中水回用于项目生产，NF 浓缩液经“Fenton +沉淀”处理后返回生化系统的综合水池，RO 浓水经“DTRO 系统”处理后浓水返回蒸发系统，清水回用至生产。

具体的废水处理措施如图 6.2.2-1。

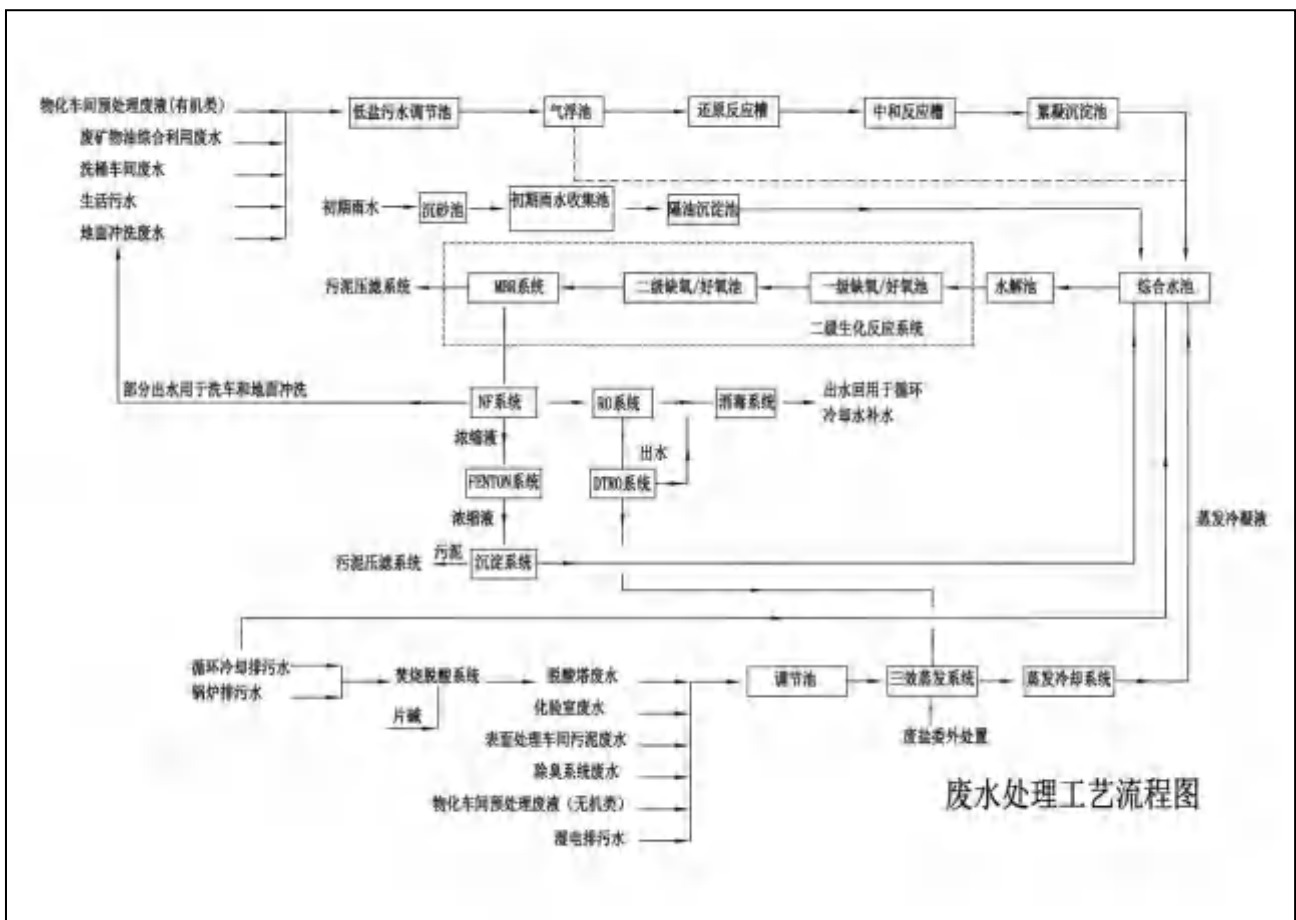


图 6.2.2-1 东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

高盐废水经过 pH 调节+混凝沉淀预处理后与 RO 浓缩液混合进行三效蒸发。设置有 3 套三效蒸发系统，可处理东莞市新东欣环保投资有限公司焚烧车间产生的废水、检测中心废水和 DTRO 浓缩液等，蒸汽经过冷却系统后进入综合水池进行后续处理。

生活污水、地面冲洗废水经预处理去除轻质悬浮物、乳化油及其他胶体污染物质后进入还

原系统，在酸性条件下投加还原药剂还原或去除氧化性毒性物质（六价铬等）。还原系统出水经中和絮凝沉淀后经综合水池混合。同时设置超越管线，若水质监测指标中重金属相关指标未检出，可隔油后经超越管线去综合水池。

各类废水在综合水池混合后进入水解系统，在微生物的作用下将部分大分子污染物转化为小分子物质提高废水的生化性并降低毒性，同时去除部分有机污染物，而后进入 MBR 生化系统以去除主要有有机污染物质、总氮及氨氮等。MBR 生化系统由两级缺氧-好氧生化池及 MBR 膜池组成，污水在缺氧生化池中主要完成反硝化脱氮和部分有机物的去除，在好氧生化池完成氨氮的硝化和大部分有机污染物的去除，经两级缺氧-好氧生化反应池去除绝大多数有机污染物和氨氮、总氮的泥水混合液进入 MBR 膜池进行泥水分离，分离清液进入后续 NF 及 RO 系统进行深度处理，浓缩污泥回流进入生化反应池前端，部分剩余污泥排放至污泥处理系统。

MBR 系统出水经 NF 系统处理后，NF 出水再进低压 RO 系统继续去除剩余的少量有机污染物及溶解盐，出水达到回用水标准后经消毒后回用。NF 系统的浓缩液，其中含难生化降解有机污染物，经芬顿系统，在芬顿试剂的强氧化作用下，把部分不可生物降解的污染物分解去除，同时将部分污染物转化成可生物降解的污染物，提高废水的可生化性，经芬顿反应后的 NF 浓缩液经沉淀分离后，上层清液进入综合水池。

低压 RO 系统的浓水进入 DTRO 系统，进一步浓缩减量以降低蒸发系统负荷和运行成本。DTRO 产水与低压 RO 清水混合，经消毒后回用。DTRO 浓水进入蒸发系统进行蒸发处理。

本项目生活污水经新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的敞开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺、产品用水和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后优先回用于东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心的循环冷却水补充水、洗涤塔补充水、回转窑捞渣用水，废包装桶清洗线用水和物化系统用水，不外排。

#### 4、东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站进水水质要求

根据前节污染源分析可知，本项目生活污水经三级化粪池预处理后可满足东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站进水水质要求。

综上，从东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站的处理能力、处理工艺和进水水质来看，本项目生活污水依托东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心

污水处理站是可行的。

### 6.2.3 废水处理经济可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目废水处理总投资为50万元，本项目总投资为10620.04万元，占总投资的0.47%，投资占比较合理。

综上所述，可以认为本项目采取的废水治理措施在技术、经济上都是可行的。

## 6.3 地下水污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）内容，地下水环境保护措施与对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全的原则确定”。结合本项目特点，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。重点防渗区包括：飞灰资源化车间、原辅料仓库 1#、原辅料仓库 2#、双氧水罐区。一般防渗区包括：事故应急池、初期雨水池。简单防渗区包括：厂区内运输道路等。对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。企业的地下水分区防治图见图 6.3-1。

### （1）重点防渗区

重点防渗区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ 。粘土材料的渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在危废暂存间内设置截流沟，门口设置漫坡，发生事故时，避免危废漫流至外环境。

### （2）一般防渗区

一般防渗区等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ 。粘土材料的渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

### （3）简单防渗区

简单防渗区包括石灰仓、厂区内运输道路等区域，采用一般地面硬化。

此外，本项目采取如下防治措施：

①实施清洁生产，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄露 环境风险事故降到低限度；

②对厂内排水系统和排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

③各种废液输送管道按规范设计、施工。选用优质管材和阀门；管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置。

④设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

⑤各事故水池、排污管沟均做防渗处理；

⑥定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；

⑦必须定期进行检漏监测；

⑧建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

⑨厂区内设置地下水监测井，实时监测该区域地下水受污染情况。一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要阻隔措施。

在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

生产过程中使用的化学原辅料应按相关要求贮存，生产使用过程中做好防范措施，防止化学原料泄漏、下渗。

管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏物料；对厂内排水系统和废水处理站池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

厂区内设置地下水监控措施，监测地下水受污染情况。一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要阻隔措施。

以上措施也均为目前成熟、普遍使用的地下水污染防治措施和技术，因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

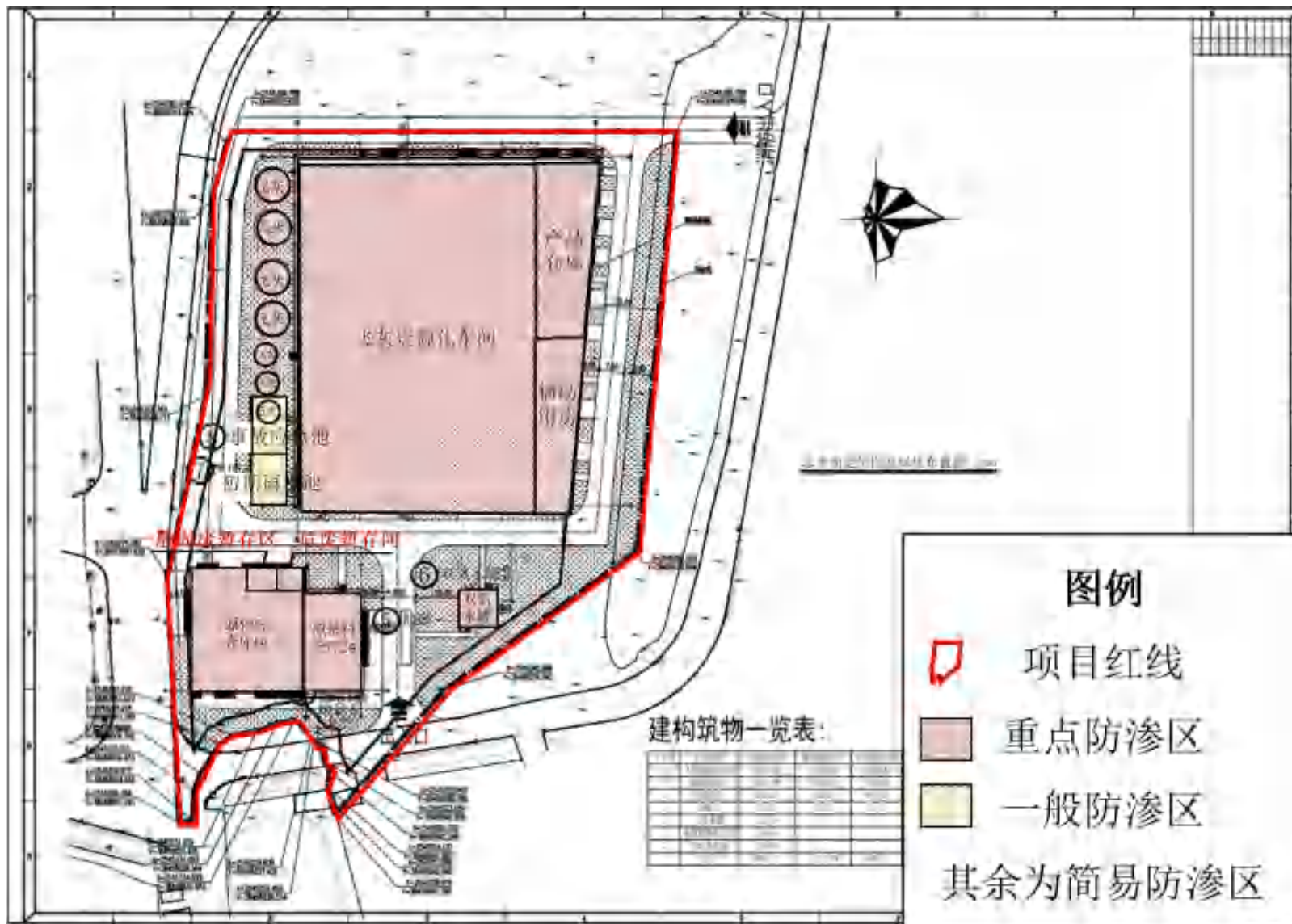


图 6.3-1 地下水分区防渗图

## 6.4 噪声污染防治措施及可行性分析

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

(1) 从噪声源入手，采购设备时，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、低噪声的设备；

(2) 用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等；

(3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；

(4) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，项目的噪声治理措施约投资 20 万元，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；从经济角度而言，其投资也较少，在可承受范围内。综合以上，项目采取的噪声防治措施可行。

## 6.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

### 6.5.1 固体废物厂内暂存措施合理性分析

本项目产生的固体废物需委外处置的在危险废物暂存间暂存，需进飞灰资源化系统的在相应车间内短暂暂存。各暂存设施须严格执行以下措施：

(1) 项目设置固体废物临时堆放场，废物将分类分区存放，特别是对废液、废渣等将分别类以专用容器存放。

(2) 厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

1) 按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置环境保护图形标志。

2) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

3) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后

贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

4) 禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

5) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

6) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

7) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

8) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

9) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

10) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

11) 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。

## 6.5.2 固体废物处理处置措施合理性分析

项目产生的固体废物包括废活性炭、重金属富集物、废包装袋、废布袋、废机油生活垃圾。

厂内设置有一般工业固体废弃物和危险废物暂存点，一般工业固体废弃物和危险废物产生后分别在产内相应区域临时存放。

### 1、一般工业固废

项目产生的一般工业固体废弃物为废包装袋，交由物资回收单位处理。

### 2、危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025版），项目生产过程中产生的废活性炭属于HW49类危险废物（废物代码：900-039-49），重金属富集物属于HW49类危险废物（废物代码：772-006-49），废布袋属于HW49类危险废物（废物代码：900-041-49），废机油属于HW08类危险废物（废物代码：900-214-08）。危险废物产生后在厂内危险废物暂存间临时存放后由有资质的单位定期清运处理。

本项目危险废物暂存间设置于原辅料仓内，建筑面积33.6m<sup>2</sup>，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设的，四周密闭且房门常锁，堆放场地内采取防渗、防雨措施，暂存间门口设置漫坡，各类危险废物在暂存间内分类存放并相应贴有标签，危险废

物暂存间门口树立有危险废物标志牌。

表 6.5.2-1 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	33.6m <sup>2</sup>	袋装	100	15 天
2		重金属富集物	HW49	772-006-49		袋装	400	
3		废布袋	HW49	900-041-49		袋装	0.1	
4		废机油	HW08	900-214-08		桶装	0.1	

### 3、生活垃圾

统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走。

建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到了安全处置。

## 6.6 土壤污染防治措施及可行性分析

本项目土壤污染的方式为大气沉降和垂直入渗。在日常运营过程中，采取以下措施减少项目对土壤环境质量的影响。

### 1、源头控制

从污染物源头控制排放，加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响，完善的废水、雨水收集系统，采取严格的防渗措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

### 2、过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

### 3、跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤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。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

## 第7章 环境影响经济损益分析

### 7.1 环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于危险废物利用及处置行业，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比：

效益—费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：K——效益——费用比；B——效益；C——费用。

若  $K > 1$ ，认为项目可行。

若  $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

### 7.2 项目社会效益分析

项目的建设，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，有助于当地的经济的发展。本项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的

发展建设，有助于东莞地区的经济发展，壮大地方经济。

## 7.3 项目经济效益分析

本次工程计划投资 10620.04 万元，投产后预计可实现年工业增加值（纯收入）10000 万元，投资回收期预计为 1.5 年，具有良好的经济效益。

## 7.4 环境损益分析

### 7.4.1 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本次工程环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，对本次工程环境保护投资进行了估算，具体结果见下表。

表 7.4.1-1 环境保护工程措施投资

序号	项目名称	工程投资（万元）	占环保投资
1	废气污染防治措施	350	49.30%
2	废水污染防治措施	50	7.04%
3	固废污染防治措施	50	7.04%
4	噪声防治措施	20	2.82%
5	地下水污染防治措施	25	3.52%
6	其余	215	30.28%
7	合计	710	/

### 7.4.2 环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。

大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的总悬浮颗粒物（TSP）、总挥发性有机物（TVOC）、非甲烷总烃、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、氯化氢、氟化物等，废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。只要加强管理，落实环保措施，项目废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

项目办公人员冲厕、洗手废水等生活污水经三级化粪池处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排；生产废水经飞灰资源化系统处理后回用于系统内，对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境敏感点的影

响不大，噪声影响经济损失不明显。

### 7.4.3 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

#### (1) 废水治理的环境效益

本项目生活污水经三级化粪池处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排；生产废水经飞灰资源化系统处理后回用于系统内。本项目不会对水体造成明显的影响，因此废水治理环境效益明显。

#### (2) 废气治理的环境效益

本项目产生的废气经过整体收集、有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

#### (3) 环境风险预防的环境效益

工程落实完善各项风险防范措施，落实风险控制和管理措施后项目环境风险可控。

#### (4) 固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是危险废物，对周围环境的影响不大。

## 7.5 综合评价

在社会效益方面，本项目对飞灰等危险废物进行处理生产产品，有利于废物的资源化利用，对促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

综合以上分析，本项目的开发建设，将带来相当大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性

## 第 8 章 环境管理与环境监测

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，按建设项目建设阶段、生产运营和服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

环境管理应给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息、执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等，并提出应向社会公开的信息内容。提出建立日常的环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障计划。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构设置要求

建设单位根据企业的规模和特点，设置环境保护管理机构。如环境管理委员会和环境管理专职或兼职部门等。

环境保护管理机构应配备管理人员，负责公司的环境管理。对项目实施过程环境保护措施落实进行监督，对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等的处理防治设施运行状况进行监督、维护和检修，对环境风险控制措施落实情况进行监督。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

公司环保机构职责主要包括以下方面：

- (1) 宣传，贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并经常监督公司其它有关部门的执行；
- (2) 协助公司管理层建立公司各级人员环境管理职责，并检查考核；
- (3) 组织企业员工环保专业知识的宣传与培训；
- (4) 建立健全企业环境管理制度和治理设施操作规程；
- (5) 对污染治理设施进行检查，及时发现问题和排除故障，确保运行正常；
- (6) 负责规范企业各类固体废按要求进行处理，并记录相关台账；
- (7) 负责监督环境风险控制措施的落实，并组织编制突发环境事件应急预案，定期演练；

(8) 协调与地方环境保护部门关系，自觉接受监督检查。协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

## 8.2 环境管理主要内容

### (1) 排放源控制和管理

建设单位环保治理工作应该从源头控制到末端治理实行全过程管理，更新观念，通过采用清洁生产工艺，加强生产控制，减少污染物的产生量入手，从根本上解决环境污染问题。企业应做好各污染源排放点污染物浓度的测定工作，及时分析测定数据，掌握环境质量，为进一步搞好环保工作提供依据。

项目所用的危险化学品如浓硫酸、双氧水等均储存于储罐中；危险化学品仓为封闭区域，该封闭区域除人员、车辆、设备、物料进出时，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

公司合理布局，严格按照规范要求设置生产设备的位置，有机废气尽可能密闭收集，缩短输送管道长度，减少沿程压力损失和摩擦损失，从而削减能源消耗量。

项目废气经处理后达标排放，项目生产废水循环利用不外排，生活污水经三级化粪池处理后依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排。

项目选用的废气治理设施应该严格按照生产厂家提供方法进行维护，由专职人员填写维护记录。严格按照废气治理设施工况，设置运行参数。按照排气筒的布局，给出污染物的排放清单，详细记录污染物的排污口信息、排放的污染物种类、监测排放浓度、排放限值和污染物排放的分时段要求等情况。污染源的排放清单如下表所示。

### 8.2.1.1 污染源排放清单

表 8.2-1 污染源排放清单

污染源		主要参数	污染物	厂内治理措施	进入基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站			最终去向			
		废水量			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)					
废水	生活污水	3.38m <sup>3</sup> /d 1080m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	三级化粪池	320	0.35		回用于东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心			
			BOD <sub>5</sub>		173.8	0.19					
			SS		100	0.11					
			NH <sub>3</sub> -N		38.8	0.04					
类别	污染源	主要参数	污染物	厂内治理措施	污染物排放			执行标准			备注
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
生产废气	DA001	6000	颗粒物	布袋除尘器	15.84	0.095	0.099	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	120	1.45	有组织
	DA002	28300	氨气	三级酸液吸收	1.00	0.028	0.15	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 规定的限值	/	8.7	
			硫酸雾	一级碱液吸收/四级碱液吸收	0.05	0.002	0.008	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	35	1.1	

DA003		氟化物	四级碱液吸收	0.19	0.005	0.03		9.0	0.07
		氯化氢	四级碱液吸收	3.58	0.101	0.52		100	0.18
		非甲烷总烃 /TVOC	一级活性炭吸附	0.15	0.004	0.02	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	80(非甲烷总烃) 100(TVOC)	/
		氨气	三级酸液吸收	1.00	0.028	0.15	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2规定的限值	/	8.7
	28300	硫酸雾	一级碱液吸收/ 四级碱液吸收	0.05	0.002	0.008	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	35	1.1
		氟化物	四级碱液吸收	0.19	0.005	0.03		9.0	0.07
		氯化氢	四级碱液吸收	3.58	0.101	0.52		100	0.18
		非甲烷总烃	一级	0.15	0.004	0.02		广东省地方标准《固定污染源挥	80(非甲烷总

			/TVOC	活性炭吸附				《挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	100(TVOC)		
DA004	6000	硫酸雾	二级	碱液吸收	2.03	0.012	0.01	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	35	0.65	
		氟化物			0.44	0.003	0.001		9.0	0.042	
无组织	其余无组织排放废气	氨气	加强通风	/	/	0.29	1.53	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准	1.5	/	无组织
		臭气浓度				20(无量纲)	/		20(无量纲)	/	
		硫酸雾				0.010	0.025	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值	1.2	/	
		氟化物				0.011	0.061		0.02	/	
		非甲烷总烃				0.03	0.15	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内NMHC无组织排放限值	6(1h平均浓度) 20(任意一次浓度)	/	
<b>类别</b>	<b>污染源</b>	<b>名称</b>	<b>危险废物类别</b>	<b>厂内治理设施</b>	<b>执行标准</b>					<b>最终去向</b>	
固体废物	生产过程	废包装袋	/	一般固废暂存区暂存	危险废物执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.3-2007)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。一般工业废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。					物资回收单位回收	
	脱色/废气处理设施	废活性炭	HW49(900-039-49)	危险废物						交由有资质单位处理	

				暂存 间暂 存		
沉淀	重金属富 集物	HW49 (772-006-49)	危险 废物 暂存 间暂 存			交由有资质单位处 理
布袋除 尘器	废布袋	HW49 (900-041-49)	危险 废物 暂存 间暂 存			交由有资质单位处 理
机械维 修	废机油	HW08 (900-214-08)	危险 废物 暂存 间暂 存			交由有资质单位处 理
员工生 活	生活垃圾	/	/			环卫部门清理

## (2) 排放口规范化

### ① 废气排放口规范:

根据国家环保总局《排污口规范整治要求（试行）》（环监[1996]470号）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤发[2008]42号），按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则，结合《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）的要求，规范化废气排放口设置采样口和采用平台的技术要求如下：（1）排气筒应设置监测采样孔、采样平台和安全通道；（2）采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所；（3）采样口。采样孔位置应优先选择在垂直管道和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门和变径管下游方向不小于6倍烟道直径处，以及上述布局上游方向不小于3倍烟道直径处。当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的断面，但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度，同时采样孔距弯头、阀门和变径管下游距离至少是烟道直径1.5倍，采用断面的气流速度在5.0 m/s以上。

根据《中华人民共和国国家标准环境保护图形标志-排放口》（GB15562-1995），项目工艺废气排气筒需要设置规范化标志牌，底和立柱采用绿色，图案、边框、支架和文字为白色，注明排放口标志名称、单位名称、排放口编号，污染物种类以及环境保护局监制。标志牌材料适宜采用1.5-2.0 mm冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜。标志牌尺寸是480×300mm，标志牌的端面和立柱均要经过防腐处理。废气排放口规范化标志牌如图9.2-1示。

项目应该为检测人员设置采样平台，保障足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积不小于1.5 m<sup>2</sup>，并设有1.2 m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，采样平台的承重应不小于200 kg/m<sup>2</sup>，采样平台易于人员达到，应建设监测安全通道。设置的采样平台距采样孔约1.2-1.3m。采样平台应设置永久性的电源，平台上方应建有防雨棚。



图 8.2-1 规范化废气排放口标志牌

②废水排放口规范：

根据国家环保总局《排污口规范整治要求（试行）》（环监[1996]470号）、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤发[2008]42号）要求，凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1m长的明渠。利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》（SL24-1991）。利用封闭管道排放污水，污水流量宜采用电磁流量计进行测量。确因特殊原因无法修建测流段和安装污水流量计的排污者应向环保部门申明原因，其污水流量计算方法应得到环保部门的认可。



图 8.2-2 规范化废水排放口标志牌和计量槽

(3) 危险废物暂存场所设置要求

项目危险废物主要为废活性炭、重金属富集物、废布袋、废机油等，交给有资质单位处理前，需要设置规范化的暂存场所，具体要求如下：

A、危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B、危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

C、贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

D、盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标

识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。



图 8.2-3 危险废物警告标志牌和标签

#### (4) 环境信息公开

依据环保部《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发 2015 第 162 号）和《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186 号），企业在开工前、建设过程中、投产前、运行期间等均应该公开建设项目环境保护信息。

项目工艺废气向社会公开污染物的排放情况，包括排污单位基本信息，如排污单位名称、地址、联系方式、生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模，同时公开废气及污染物排放信息。

#### (5) 环保投资和运行资金保障

为了确保环保治理设施的正常运行，本着满足环境保护需要的原则，必须注重环境经营投入。环境保护的投入归管理，实行年度计划管理。环境保护的重点、难点及重要环境因素，要重点研究环境技术措施、保护方案及应急预案，测算相关费用，纳入环境投入计划。使用环境资金时，经办人必须提供符合国家规定的有效单据，财务部门方可列帐。财务部门要优先安排，保证环境投入的资金供给，并建立辅助帐项。

项目应该针对污染治理设施运行情况，建立废气治理设施的台账，安排专职人员详细记录和管理，将其纳入环境管理计划中。将台账记录质量作为环境管理人员的年度考核内容，并建立相应的奖惩机制。

#### (6) 管理台账

公司应建议环境管理台账，主要包括以下内容：

- 1) 浓硫酸、双氧水等原辅材料购置和使用台账；
- 2) 废气治理设施运行台账，包括时间、设备运行参数等；
- 3) 危险废物产生、收集和处理台账；
- 4) 自行监测记录台账等。

### (7) 管理制度

公司应该制订环境管理制度，主要包括：

- 1) 环境管理责任制；
- 2) 污染治理设施运行监督管理制度；
- 3) 控制大气污染物排放管理制度；
- 4) 危险废物规范化管理制度；
- 5) 突发环境事件应急预案等。

### (8) 执行报告

公司获得排污许可证后，投入正常运营时应每年编制环保措施和管理执行情况报告并向社会公开。

## 8.3 环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（部令 2019 年 第 11 号）第 84 条，本项目属于，且不涉及通用工序重点管理（未被纳入重点排污单位名录），属于简化管理。

### 8.3.1 环境质量监测计划

#### 1、环境空气监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 9.3.2 “环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1-2 个监测点。”

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 9.3.1 “筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的其他污染物作为环境质量监测因子”，因此本次评价选取  $P_i \geq 1\%$  的污染物（非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、TVOC、氨）作为环境质量监测因子；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 9.3.3 “各监测因子的环境质量每年至少监测一次”，则本项目的环境空气质量监测计划见下表。

表 8.3-1 本项目环境空气质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	依据
项目位置	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、TVOC、氨	1 年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 9.3 条

#### 2、地表水环境监测计划

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资

源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排，故本项目不设地表水环境监测计划。

### 3、地下水环境监测计划

本项目地下水环境评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）11.3.2.1 条和 11.3.2.2 条，本项目设置 3 个地下水跟踪监测点：在建设项目场地、上游新东欣废包装桶车间、下游厂区东侧各布设一个点，布点图如图 8.3-1 所示。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中 5.5.3 条，地下水环境监测计划的监测频次为 1 年 1 次。因此本项目的地下水环境监测计划见下表。

表 8.3-2 本项目地下水环境监测计划表

序号	监测点	坐标	井深	监测项目	监测频次
U1	项目场地	E113.590738°， N23.006866°	6.10m	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	1 次/年
U2	新东欣废包装桶车间	E113.588292°， N23.009119°	6.10m		
U3	厂区东侧	E113.591789°， N23.006191°	6.18m		



图 8.3-1 地下水跟踪监测井布点图

地下水监测井的设计深度不应穿透下覆的隔水层。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）环境监测井建设要求：

（1）监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间须做好止水，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。

（2）监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，即不能干扰监测过程中对地下水中化合物的分析。

（3）施工中应采取安全保障措施，做到清洁生产文明施工。避免钻井过程污染地下水。

（4）监测井取水位置一般在目标含水层的中部，但当水中含有重质非水相液体时，取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部；水中含有轻质非水相液体时，取水位置应在含水层的顶部。

（5）监测井滤水管要求，丰水期间需要有 1 m 的滤水管位于水面以上；枯水期需有 1 m 的滤水管位于地下水水面以下。

（6）井管的内径要求不小于 50 mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准。

（7）井管各接头连接时不能用任何粘合剂或涂料，推荐采用螺纹式连接井管。

（8）监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。

（9）洗井后需进行至少 1 个落程的定流量抽水试验，抽水稳定时间达到 24 h 以上，待水位恢复后才能采集水样。

环境监测井井口保住装置要求如下：

（1）为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

（2）井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10 cm 固定；水泥平台为厚 15 cm，边长 50 cm~100 cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。环境监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等部分。

#### 4、土壤环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 1209-2021）9.3.2 的要求，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，项目监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标

附近，监测指标应选择建设项目特征因子，一级的建设项目每3年内开展一次跟踪监测。本项目的土壤环境监测计划见下表。

表 8.3-3 本项目土壤环境监测计划表

监测点位	监测层位	监测指标	监测频次	依据
厂区绿化带	表层样	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、总铬、铊、锑、钴、锰、二噁英	3年1次	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 9.3.2 条

### 8.3.2 污染源监测计划

#### 1、废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《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)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)，本项目有组织废气监测计划见下表。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018) 4.5.2.4“主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口”，即本项目 DA001~DA004 均为一般排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)，监测频次为半年1次。

表 8.3-4 本项目有组织废气监测计划一览表

排放口类型	监测点位	监测指标	监测频次	依据
一般排放口	DA001	颗粒物	半年1次	《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)
	DA002	氨气、氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、TVOC	半年1次	
	DA003	氨气、氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、TVOC	半年1次	
	DA004	硫酸雾、氟化物	半年1次	

根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)表 8，本项目无组织废气监测计划表见下。

表 8.3-5 本项目无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	依据
厂界	颗粒物、氨气、硫酸雾、氟化物、臭气浓度	半年 1 次	《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）表 8
厂区	NMHC	半年 1 次	
注：①无组织废气排放监测应同步监测气象参数。 ②对厂区内 NMHC 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。			

### 2、废水污染源监测计划

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理。根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）表 2，生活污水间接排放的不要求开展自行监测，即本项目仅需监测雨水排放口，本项目废水排放口监测计划见下表。

表 8.3-6 本项目废水排放口监测计划表

排放口类型	监测点位	监测指标	监测频次	依据	备注
一般排放口	雨水排放口	COD <sub>Cr</sub> 、SS	1 月 1 次	《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）表 2 中的“雨水排放口”	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022），本项目噪声监测计划见下表所示。

表 8.3-7 本项目噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	依据
四周厂界 1m 处	昼间、夜间的等效连续 A 声级	1 季度 1 次	《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）

### 4、监测方法

大气监测方法按《空气和废气监测分析方法》执行。

水监测方法按《水和废水监测分析方法》执行。

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

### 8.3.3 环保设施“三同时”竣工验收汇总

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2010 年 12 月 22 日修改）的规定和要求，本建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年 第 9 号），自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。并公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。根据项目的特点，本项目竣工环境保护验收一览表见下表。

表 8.3-8 本项目环保设施“三同时”验收一览表

验收类别	包含设施内容	高度 (m)	验收监测因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	验收标准	采样口		
废气	DA001 排气筒	六套布袋除尘器	15	颗粒物	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA001 排气筒	
	DA002、DA003	两套三级酸液吸收装置	20	氨气	/	8.7	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA002、DA003 排气筒	
		一级碱液吸收装置/四级碱液吸收装置各两套		硫酸雾	35	1.1			
		两套四级碱液吸收装置		氟化物	9.0	0.07			
		两套两级碱液吸收装置		氯化氢	100	0.18			
		两套一级活性炭吸附装置		非甲烷总烃	80	/			广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
				TVOC*	100	/			
	DA004	一套两级碱液吸收装置	15	硫酸雾	35	0.65	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA004 排气筒	
				氟化物	9.0	0.042			
	无组织	/	/	非甲烷总烃	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	厂区内	
				臭气浓度	20 (无量纲)				《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表 1 新扩改建浓度限值二级标准
				氨气	1.5	/			
颗粒物				1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值			
硫酸雾				1.2	/				厂界
氟化物	0.02	/							
噪声	/	昼间：≤60dB (A)；夜间：≤50dB (A)			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类		厂界		

验收类别	包含设施内容	高度 (m)	验收监测 因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	验收标准	采样口
环境风险	事故应急池、初期雨水池	设置有一座有效容积为 460m <sup>3</sup> 的事故应急池和一座有效容积为 300m <sup>3</sup> 的初期雨水池。					

注：1、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

## 第9章 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

东莞市海心沙循环资源化利用基地飞灰资源化利用项目选址位于广东省东莞市洪梅镇海心沙路9号（中心地理位置：E113°35'28.104”，N23°0'23.907”），项目地理位置见图1.1-1。项目总占地面积为19593.79m<sup>2</sup>。

本次建设单位拟投资10620.04万元，主要建设内容为建设2条飞灰资源化生产线，年处理生活垃圾焚烧飞灰7.28万吨，危险废物焚烧飞灰4000吨。此外为了代替部分辅料（硫酸、硫酸钠、工业氟硅酸），需综合利用\*\*（261-057-34、398-005-34、398-007-34、900-300-34、900-302-34、900-349-34）50000t/a、\*\*（772-006-49、900-999-49）10000t/a。资源化后得到产品\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*和\*\*\*。全年工作天数为320天，每天两班制，每班工作8小时。

### 9.2 环境现状调查与评价结论

#### 1、地表水环境质量现状

监测结果表明：倒运海水道水乡大道监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，淡水河断面的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，太阳洲西海断面的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

#### 2、地下水环境质量现状

地下水监测结果表明，所有指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

#### 3、环境空气质量现状

本项目所在区域为不达标区，基本污染物年评价指标均达到二类标准要求。其他污染物中TVOC的8小时均值、硫酸雾、氨、氯化氢均能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的标准值要求；非甲烷总烃的1小时均值能够达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩

改建企业二级标准。

#### 4、声环境质量现状

评价区域内厂界 4 个监测点的昼夜噪声等效声级均达标《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类区标准,说明评价区域内声环境状况良好。

#### 5、土壤环境质量现状

评价区域内各土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 表 1、表 2 第一类或第二类用地筛选值,农用地土壤监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值,说明评价区域内土壤环境状况良好。

## 9.3 环境影响评价结论

### 1、大气环境影响评价

本项目排放的主要污染物为颗粒物、氨气、硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC。项目大气环境影响评价工作为一级评价。本项目所在区域为环境空气达标区域。

项目污染源正常排放下各污染物小时浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ; 本项目不涉及环境空气一类区,污染源正常排放下各污染物在二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ; 项目污染源正常排放 $PM_{10}$ 的日均浓度增值叠加现状浓度后,污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;其他污染物1小时、日均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准;在非正常工况下,评价范围内地面小时平均浓度有所增大,部分污染物出现超标情况;正常排放时项目厂界和厂界外均无超标点,因此项目无需设置大气防护距离。

### 2、地表水环境影响评价

本项目飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施废水、地面清洗废水、初期雨水经飞灰资源化利用系统循环使用不外排,生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司污水处理站处理,项目对地表水环境基本无影响。

### 3、地下水环境影响评价

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废

水污染物和原辅料下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

同时建议建设单位对地下水环境进行日常监测，做好污染的监控；项目应制定地下水事故应急预案，做好日常的安全生产措施，确保物料不发生泄漏影响周边地下水环境。在各项防渗措施得以落实，并加强维护和管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对评价范围内的地下水水质带来不良影响。在做好上述各项预防措施后，项目对地下水环境的影响是可以接受的。

#### 4、声环境影响评价

本项目生产设备均安装在车间内部，建设单位拟选用低噪声设备，并采取相应的隔声、消声、吸声、减振等措施，厂区四周均进行了绿化，预测得项目厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，本项目噪声不会对周围敏感点产生不利影响。

#### 5、固体废物影响评价

本项目产生的一般固体废物分类收集、存放、保管或综合回收利用，危险废物存放在新建的危废暂存间。其中一般工业固体废物为废包装袋，交由物资回收公司回收处理。废活性炭、重金属富集物、废布袋、废机油属于危险废物，定期交由有资质单位处理。生活垃圾每天由环卫部门清理运走。

建设单位对固体废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行管理。经过上述处理，本项目产生的固体废物对周边环境产生的影响很小。

#### 6、土壤环境影响评价

本项目对土壤的污染途径主要来自危险废物暂存事故状态通过垂直入渗的方式进入周围的土壤。根据预测结果，在发生泄漏事故状态下，污染因子在重力作用或随着地面水、雨水等沿着土壤毛细管孔隙向下渗透污染土壤，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中重金属污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。因此，项目应严格落实各项防渗漏措施，定期检查维护生产设备和环保设备，将废水、废液事故排放等对土壤的影响降至最低。综上所述，本项目运营过程对土壤环境的影响在可接受的范围内。

## 9.4 风险评价结论

项目存在的环境风险主要包括危险废物处理处置过程发生泄漏、火灾二次污染以及环保治

理措施发生故障等，通过对本项目存在的环境风险识别、源项分析、事故后果分析，在制定相应的风险防范措施和制定应急预案情况下，项目的环境风险在可接受的范围之内。

通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度的减少风险事故的发生以及风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害。

## 9.5 环境保护措施及可行性结论

### 1、水污染防治措施可行性结论

本项目飞灰水洗高盐洗液、废气处理设施废水、地面清洗废水、初期雨水经飞灰资源化利用系统循环使用不外排，生活污水依托基地内东莞市新东欣环保投资有限公司污水处理站处理，项目对地表水环境基本无影响。

### 2、废气防治措施可行性结论

项目采取及拟采取的废气防治措施广泛应用，实际操作性高，处理效果稳定，只要采用合理的设计参数，确定处理目标，经上述处理措施后，废气排放均能达标排放，并且投资少、维护简单，运营成本低，该废气处理方案在技术和经济上可行。

### 3、噪声污染防治措施可行性结论

针对项目生产过程发出的机械噪声，采取的隔声、消声和减振措施。所采取的措施都是常用的噪声防治措施，在技术和经济上可行。

### 4、固废污染防治措施可行性结论

建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到了安全处置。固体废物采取上述处理措施是可行的。

## 9.6 总量控制指标

### 1、水污染物总量控制指标

本项目生产废水循环利用，生活污水经三级化粪池预处理后依托无基地内东莞新东欣环保投资有限公司资源综合利用中心污水处理站处理，尾水不外排，因此本项目无需分配水污染物总量控制指标。

### 2、大气污染物总量控制指标

本项目排放的大气污染物为颗粒物、氨气、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC。根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》总量控制指标废气因子包括挥发性有机物和NO<sub>x</sub>，则本项目应设置大气污染物总量控制指标的为挥发性有机物。本项目挥发性有机物排放量为0.19t/a（有组织排放0.04t/a，无组织排放0.15t/a）。

本项目污染物总量控制指标如下表所示。

表9.6-1 本项目污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

类别	污染物指标		总量
废气	非甲烷总烃	有组织	0.04
	/TVOC	无组织	0.15

## 9.7 项目建设合理合法性分析结论

本项目的建设符合国家、地方的产业发展政策，符合所在地区的城市总体规划和土地利用规划，符合广东省、东莞市等相关环境保护规划的要求，本项目建设合理且合法。

## 9.8 公众参与情况采纳说明

建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的要求，于2025年1月23日在广东东实环境股份有限公司官网（网址：<http://dshuanbao.com.cn/a/mtzx/hxszx/2025/0123/1326.html>）首期公开本项目环境影响评价信息，在公示期间，未收到公众对建设项目环境保护方面的意见。

建设单位承诺落实环评报告提出的污染防治措施，确保废水、废气、噪声经过处理后达到国家和省市标准，不对周围环境造成不良影响；确保环保设施正常运行，杜绝一切污染事故的发生；加强与当地居民的沟通工作，随时了解公众的要求。

## 9.9 综合性结论

本项目产品和工艺符合国家产业政策，为鼓励类，选址满足东莞市“三线一单”环境功能管控方案要求和相关规划要求。通过调查，项目所在区域环境质量满足相关功能区要求。项目运营期产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物，通过采取有效污染治理措施后，对周边环境的影响可接受。项目运营期存在的环境风险通过采取有效措施可以将风险降到可接受程度，项

目将实施清洁生产，对污染物总量进行控制，不会引起区域环境质量改变。项目采取的污染防治措施和风险管控措施从技术上和经济上分析均具有可行性。

因此，从环保角度分析，东莞市海心沙资源循环利用基地飞灰资源化利用项目的建设可行。