

张家港市飞翔环保科技有限公司  
危废处置技术改造项目  
环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：张家港市飞翔环保科技有限公司

评价单位：苏州清泉环保科技有限公司

2023年3月

## 目 录

附件： .....	VII
<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	3
1.3 工作过程 .....	3
1.4 分析判定相关情况 .....	4
1.4.1 政策相符性 .....	4
1.4.2 规划相符性 .....	17
1.4.3 “三线一单”相符性 .....	19
1.5 关注的主要环境问题 .....	22
1.6 报告书的主要结论 .....	23
<b>2 总则 .....</b>	<b>24</b>
2.1 编制依据 .....	24
2.1.1 国家级法律、法规及政策 .....	24
2.1.2 地方法律、法规及政策 .....	25
2.1.3 技术导则及技术规范 .....	27
2.1.4 项目有关文件、资料 .....	28
2.2 评价因子与评价标准 .....	29
2.2.1 环境影响因素识别 .....	29
2.2.2 评价因子筛选 .....	29
2.2.3 评价标准 .....	30
2.3 评价工作等级和评价重点 .....	38
2.3.1 评价工作等级 .....	38
2.3.2 评价工作重点 .....	45
2.4 评价范围及环境敏感区 .....	45
2.4.1 评价范围 .....	45
2.4.2 环境敏感区 .....	46
2.5 相关规划及批复要求 .....	48
2.5.1 与生态红线规划相符性分析 .....	48
2.5.2 与《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035年）》相符性分析 .....	48
2.5.3 与《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035年）环境影响报告书》的相符性分析 .....	55
2.6 环境功能区划 .....	56
<b>3 现有项目回顾 .....</b>	<b>57</b>
3.1 现有项目环保手续概况 .....	57
3.2 接收危险废物情况 .....	57
3.3 危险废物焚烧处置工艺概述 .....	58
3.4 建设内容 .....	61
3.5 主要原辅材料消耗情况 .....	62
3.6 生产设备 .....	62
3.7 污染防治措施及污染物排放情况 .....	65

3.7.1 废气.....	65
3.7.2 废水.....	71
3.7.3 噪声.....	74
3.7.4 固体废物.....	74
3.7.5 现有项目污染物排放汇总.....	75
3.8 现有项目卫生防护距离.....	78
3.9 环评批复落实情况.....	78
3.10 现有项目环保要求落实情况.....	81
3.11 现有项目存在问题及“以新带老”措施.....	81
<b>4 拟建项目工程分析.....</b>	<b>82</b>
4.1 项目概况.....	82
4.1.1 建设项目名称、性质、地点及投资总额.....	82
4.1.2 占地面积、职工人数、工作时数.....	82
4.1.3 处置方案和规模.....	82
4.1.4 项目组成.....	83
4.1.5 项目厂区平面布置及周边概况.....	84
4.2 项目建设的必要性及危废处置种类、规模.....	86
4.2.1 服务范围及准入条件.....	86
4.2.2 处置规模.....	86
4.2.3 处置类别.....	91
4.2.4 项目建设的必要性.....	94
4.3 收集、运输、接收、贮存方案.....	97
4.3.1 收集.....	97
4.3.2 运输.....	98
4.3.3 接收.....	99
4.3.4 分析鉴别.....	100
4.3.5 分类贮存.....	101
4.4 工艺流程及产污环节分析.....	102
4.4.1 焚烧系统设计技术参数.....	102
4.4.2 焚烧工艺流程.....	103
4.5 公用工程.....	118
4.6 主要原辅材料及设备.....	120
4.6.1 主要原辅材料及能源消耗情况.....	120
4.6.2 主要生产设备.....	122
4.7 风险因素识别.....	126
4.7.1 物质危险性识别.....	126
4.7.2 生产过程风险识别.....	128
4.7.3 伴生/次伴生影响识别.....	129
4.7.4 危险物质及工艺系统危险性分级（P）.....	130
4.7.5 环境敏感程度识别（E）.....	132
4.7.6 建设项目环境风险潜势判断.....	134
4.8 污染源强核算.....	135
4.8.1 废气污染源强核算.....	135

4.8.2 废水污染源强核算.....	141
4.8.3 固体废物污染源强核算.....	144
4.8.4 噪声污染源强核算.....	148
4.8.5 非正常工况污染源强核算.....	148
4.9 清洁生产分析.....	150
4.9.1 工艺路线适宜性分析.....	150
4.9.2 焚烧技术先进性.....	152
4.9.3 焚烧炉型选择.....	153
4.9.4 烟气净化系统选择.....	155
4.9.5 自动化系统先进性.....	155
4.9.6 节水措施.....	156
4.9.7 节能措施.....	156
4.9.8 环境管理.....	158
4.9.9 清洁生产结论及建议.....	158
4.10 污染物三本账.....	159
<b>5 环境现状调查与评价.....</b>	<b>162</b>
5.1 自然环境现状调查与评价.....	162
5.1.1 地理位置.....	162
5.1.2 地形地貌.....	162
5.1.3 土壤地质.....	162
5.1.4 区域水文地质条件.....	162
5.1.5 气候与气象特征.....	166
5.1.6 生态环境.....	166
5.2 环境质量现状调查与评价.....	167
5.2.1 环境空气质量现状监测与评价.....	167
5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	173
5.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	176
5.2.4 地下水质量现状监测与评价.....	177
5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	183
5.3 区域污染源调查分析.....	188
5.3.1 大气污染源现状调查与评价.....	188
5.3.2 水污染源现状调查与评价.....	191
<b>6 环境影响预测与评价.....</b>	<b>193</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	193
6.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策.....	193
6.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策.....	193
6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策.....	193
6.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策.....	193
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	195
6.2.1 大气环境影响评价.....	195
6.2.2 地表水环境影响评价.....	255
6.2.3 地下水环境影响评价.....	257
6.2.4 土壤环境影响评价.....	263

6.2.5 声环境影响评价 .....	268
6.2.6 固体废物环境影响评价 .....	271
6.2.7 生态环境影响分析 .....	272
6.2.8 环境风险评价 .....	275
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>287</b>
7.1 废气防治措施及其可行性论证 .....	287
7.1.1 本项目废气收集系统 .....	287
7.1.2 焚烧烟气污染防治措施 .....	287
7.1.3 贮存仓库废气控制措施 .....	293
7.1.4 恶臭污染控制措施 .....	295
7.2 废水防治措施评述 .....	295
7.2.1 废水处理措施分析 .....	295
7.2.2 废水处理可行性 .....	296
7.2.3 废水接管可行性 .....	300
7.2.4 废水接管可行性 .....	303
7.3 地下水污染防治措施评述 .....	303
7.3.1 源头控制 .....	304
7.3.2 分区防控 .....	304
7.3.3 地下水污染监控 .....	306
7.3.4 应急预案 .....	306
7.4 土壤保护措施 .....	307
7.5 噪声防治措施评述 .....	308
7.6 固体废物防治措施及评述 .....	308
7.6.1 包装及贮存场所污染防治措施分析 .....	308
7.6.2 固体废物治理措施分析 .....	308
7.6.3 主要固废处置单位概况 .....	309
7.6.4 固体废物污染防治措施评述 .....	309
7.6.5 收集、运输、暂存污染防治措施 .....	309
7.7 环境风险防范措施分析 .....	312
7.7.1 现有项目风险防范措施 .....	312
7.7.2 拟完善的环境风险防范措施 .....	315
7.7.3 环境风险应急预案 .....	319
7.8 “三同时”验收一览表 .....	321
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>325</b>
8.1 社会效益分析 .....	325
8.2 环境经济损益指标分析 .....	325
8.2.1 环保投资估算 .....	325
8.2.2 环境经济效益系数 .....	326
8.3 小结 .....	327
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>328</b>
9.1 环境管理要求 .....	328
9.1.1 施工期环境管理要求 .....	328

9.1.2 运营期环境管理要求.....	328
9.2 污染物排放清单.....	337
9.3 环境监测计划.....	343
9.3.1 施工期环境监测计划.....	343
9.3.2 运营期环境监测计划.....	343
9.3.3 环境应急监测计划.....	345
9.3.4 土壤污染防治重点监管企业要求.....	345
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>346</b>
10.1 项目概况.....	346
10.2 环境质量现状.....	346
10.3 污染物排放情况.....	347
10.4 主要环境影响.....	348
10.4.1 大气环境.....	348
10.4.2 水环境.....	349
10.4.3 声环境.....	350
10.4.4 固体废物.....	350
10.4.5 地下水.....	350
10.4.6 土壤.....	350
10.4.7 环境风险.....	351
10.5 公众意见采纳情况.....	351
10.6 环境保护措施.....	351
10.7 环境影响经济损益分析.....	352
10.8 环境管理与监测计划.....	352
10.8.1 环境管理.....	352
10.8.2 环境监测.....	353
10.9 总结论.....	353
10.10 建议与要求.....	353

**附件：**

附件 1 环评技术服务协议；

附件 2 项目备案文件；

附件 3 现有项目环评批复；

附件 4 现有项目环保自主验收验收意见；

附件 5 危废经营许可证；

附件 6 危险废物委托运输合同；

附件 7 危险废物委托处置合同；

附件 8 危废处置单位营业执照及经营许可证；

附件 9 污水接管处理协议；

附件 10 入厂检验制度；

附件 11 危废仓库管理制度；

附件 12 现状监测报告；



# 1 概述

## 1.1 项目由来

张家港市飞翔环保科技有限公司（以下简称飞翔环保）位于张家港凤凰镇杨家桥村9组，主要为张家港飞翔化工集中区内的危险废物进行安全、有效、无害的规范化处置。飞翔环保现有10000吨/年危废处置项目已建成并通过环保自主验收。现有项目取得批复的危险废物处理种类是根据原飞翔化工集中区规划企业危险废物产生情况确定的，具体涉及废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、炷/水混合物或乳化液(HW09)、精（蒸）馏残渣(HW11)、有机树脂类废物(HW13)、其它废物(HW49)5大类。

2021年，《市政府关于取消张家港飞翔化工集中区等3家化工集中区化工定位的通知》（苏府[2021]3号）已取消飞翔化工集中区的化工定位，现有6家企业暂时保留。据统计，该6家企业2020年危险废物需委外产生量约8个危废大类4869吨，目前依托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司等有资质单位安全处置，待本项目建成正式投运后依托本项目安全处置。

张家港市凤凰镇人民政府决定以“转型升级发展”为主线，利用现有飞翔园区资源优势，就地转化开发医药产业。张家港市人民政府于2021年4月19日以张政复[2021]50号文《市政府关于同意设立张家港市飞翔医药产业园的批复》批准设立，规划四至范围：东至华芳南路，西至凤南路，南至飞翔南路及纬三路，北至北环路及飞翔三路，园区总面积218.29公顷（含原飞翔化工集中区）。考虑园区周边居民拆迁问题，该规划修订采用分期建设，一期四至范围：东至张家港塘，西至凤南路，南至飞翔南路，北至飞翔三路，一期面积130公顷。根据《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035年）环境影响报告书》（报批稿），飞翔医药产业园预计产生危险废物约8295吨（其中一期预计产生约4940吨），各企业产生的危险废物规划统一运至区内张家港市飞翔环保科技有限公司处理。但飞翔环保现有危废焚烧项目处置种类较少无法有效匹配现有企业及转型的飞翔医药产业园新进企业的实际危险废物种类，影响了园区及周边企业危废的安全处置。

根据《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发[2018]24号）提出的“着力提升集中处置能力。将垃圾、污泥、一般工业固废、危险废物等集中处置设施纳入当地公共基础设施范畴，通过政府主导、资金扶持、多

元投入等方式加快推进处置设施建设，并保障其正常运行”的要求，为解决张家港市及飞翔医药产业园危险废物的安全处置问题，改善投资环境迫在眉睫。因此，飞翔环保拟投资 120 万元，依托现有焚烧装置，新增一套废液输送系统，增加危险废物焚烧处置种类，增加类别为医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、染料、涂料废物（HW12）、感光材料废物（HW16）和废催化剂（HW50），本次技改拟增加危废种类 6 大类，投产后拟形成 11 大类 67 小类的处置类别，总处置能力不变。本项目建成后将改善飞翔医药产业园危险废物的处置状况。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，张家港市飞翔环保科技有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作。

## 1.2 项目特点

本项目为危险废物集中焚烧处置技改工程，主要有以下特点：

(1) 本次技改增加危废处置类别，不增加总处置能力，考虑接收废液种类增多，拟增加一套废液输送系统，提高废液进料效率，其他均依托现有已建工程。

(2) 本次技改依托现有已建的 1 套“回转窑”处置系统，设定工况危险废物焚烧处理规模为 10000t/a（固废焚烧时间 80~120min，二燃室烟气停留时间 $\geq 2s$ ）。

(3) 本项目依托的回转窑采用“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的焚烧烟气组合方式净化工艺，该技术是当前国内危险废物焚烧处置领域应用较为广泛的技术，其运行的稳定性、安全性、可靠性是经过实践检验的。

(4) 本技改项目废水种类与技改前一致，新增一套废水处理系统对车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水进行预处理，再接入富淼污水处理站处理后回用，最终零排放；湿法洗涤塔排污水、部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔，不排放。本项目新增废液传输设备（隔膜泵）的噪声经隔声、减震处理后对周边环境的贡献值较小，不会改变声环境功能现状。本项目产生的固废种类与现有项目一致，本项目处置过程中产生的焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料属危险废物，委托有资质单位安全处置；实验室废液、渗滤液、废包装材料等危险废物送本项目回转窑焚烧；废活性炭委托有资质单位综合利用。综上所述，本项目实施后对环境的影响较小。

## 1.3 工作过程

苏州清泉环保科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核对了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为生态环境主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

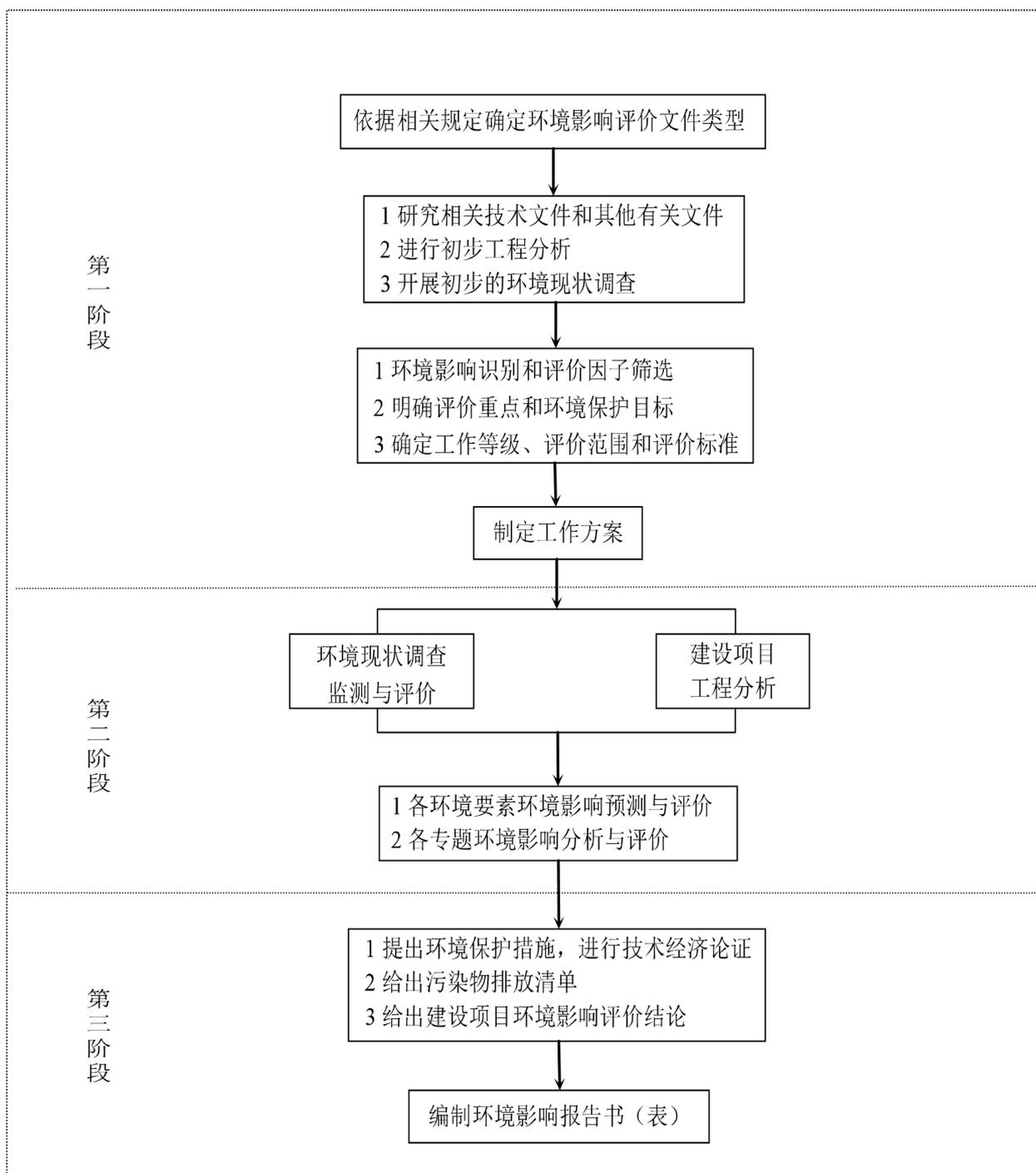


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 政策相符性

本项目与相关政策、文件及要求相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与相关政策、文件相符性一览表

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改） 鼓励类产业第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第 8 款“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”	本项目属于在原厂区技改的危险废弃物处置建设项目，为鼓励类项目，已取得张家港市凤凰镇人民政府的投资项目备案证，备案号：张凤申备（2023）15 号。	符合
2	《太湖流域管理条例》(国务院令 第 604 号) 第二十八条： 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。 在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目位于太湖流域三级保护区内，为危险废弃物处置建设项目，属于环境基础设施项目，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。	符合
3	《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函[2021]47 号文） 第十八条规定：促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。设区的市级人民政府生态环境等部门定期发布危险废物相关信息，科学引导危险废物利用处置产业发展。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资 and 市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。	本项目为技改项目，根据飞翔医药产业园及周边区域危废焚烧处置需求，危废焚烧处置类别由 5 大类增至 11 大类。	符合
4	《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订） 第二十七条规定：“各类污水处理设施产生的污泥应当进行安全处置，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。污泥的收集、贮存应当符合国家相关规定和标准。” 第四十三条规定：“太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外。	《苏州市“十三五”危险废物污染防治规划》中将“危险废物焚烧集中处置设施”纳入环境保护公共基础设施。本项目位于太湖流域三级保护区内，为危险废弃物处置建设项目，属于环境基础设施项目。本项目实验室废液和固废渗滤液由企业自行焚烧处理，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水与部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔；车辆、地面冲洗水、部分初期雨水与生活污水收集经厂内处理后接入富淼公司污水处理站（富淼公司污水站即为区域污水处理站，目前稳定运行）处理后回用，最终不排放。项目产生的固体废物送光大绿色环保固废处置	符合

序号	相关政策、文件及要求		本项目情况	符合性
			(张家港)有限公司进行安全填埋,生活垃圾委托环卫部门清理。且无条例禁止的其它行为。	
5	<b>《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)</b>		/	符合
5.1	选址要求	1、危险废物焚烧设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求,并综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素,确保设施处于长期相对稳定的环境。鼓励危险废物焚烧设施入驻循环经济园区等市政设施的集中区域,在此区域内各设施功能布局可依据环境影响评价文件进行调整。	本项目位于飞翔医药产业园,属于在原厂区技改的危险废弃物处置建设项目,符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求。	符合
		2、焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	本项目在原厂区技改,不涉及国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合
		3、焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离,防护距离应根据厂址条件、焚烧处置工艺技术、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定,并应满足环境影响评价文件及审批意见要求。	本项目根据大气影响预测,全厂无需设置大气环境防护距离。计算所得卫生防护距离位于现有项目卫生防护距离内,不需要重复设置。目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标,今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。	符合
5.2	技术指标要求	1、焚烧炉高温段温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 。	焚烧炉高温段温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$	符合
		2、烟气停留时间 $\geq 2\text{s}$ 。	烟气停留时间 $\geq 2\text{s}$ 。	符合
		3、焚烧效率 $\geq 99.9\%$ 。	项目焚烧效率 $\geq 99.9\%$ 。	符合
		4、焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ 。	焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ 。	符合
		5、焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$ 。	焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$ 。	符合
		6、烟气一氧化碳浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )(烟囱取样口):1小时均值 $\leq 100$ ;24小时均值或日均值小于等于80。	一氧化碳浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )1小时均值 $\leq 50$ 。	符合
		7、焚烧炉应配置辅助燃烧器,在启、停炉时以及炉膛内温度低于表1要求时使用,并应保证焚烧炉的运行工况符合表1要求。	依托现有回转窑焚烧炉已配置天然气辅助燃烧器。	符合
		8、焚烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。	本项目依托现有项目一套“SNCR系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的焚烧烟气组合方式净化工艺,具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。	符合
		9、焚烧炉排气筒高度在焚烧处置能力为300~2000kg/h,排气筒最低允许高度为35m。	项目焚烧处置能力为1389kg/h,排气筒依托现有35m	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
	10、排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。	排气筒。 依托现有 35m 排气筒高度已高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。	符合
6	《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改方案	/	符合
6.1	厂址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并应通过环境影响和环境风险评价。	本项目符合江苏省和张家港市的相关环保规划要求。项目不在大气、地表水保护区和自然保护区内，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。	符合
6.2	厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素。	本项目为原厂区内的技改项目，主要为飞翔医药产业园服务，厂址的选择考虑了综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等。	符合
6.3	不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。	本项目不在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区。	符合
6.4	焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。	根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定本项目的卫生防护距离、大气环境防护距离内无居民区以及学校、医院等环境保护目标。	符合
6.5	应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。	本项目依托现有处置设施，不在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。	符合
6.6	厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。	本项目产生的焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料委托有资质单位安全处置。	符合
6.7	应有可靠的电力供应。应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。	本项目位于张家港市飞翔医药产业园原厂区内，电力设施、供水管网、污水管网已建设到位。	符合
7	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	/	符合
7.1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	本项目所在区域地质结构较为稳定，项目所在地的地震基本烈度为 6 度。	符合
7.2	设施底部必须高于地下水最高水位。	项目所在场地设施底部高于地下水最高水位。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
7.3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。 在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，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。	全厂卫生防护距离为东厂区外 100 米卫生防护距离，目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。	符合
7.4	应避免建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。	本项目所在区域不属于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。	符合
7.5	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	本项目在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	符合
7.6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	本项目不在评价范围内的居民区主导风向的上风向地区。	符合
8	《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6号）	/	符合
8.1 危险废物焚烧工程总体要求	（一）总体能力要求 危险废物集中焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求。新（改、扩）建焚烧处置设施总设计能力不低于 10000 吨/年（不包括单独焚烧处置医疗废物设施），主体设施应包含预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统、应急安全防爆系统、电气系统，焚烧设施配套烟气净化系统投资额不低于主体设施投资额的 20%。	本项目选址满足相关规定及要求，依托现有已建的 1 套“回转窑”处置系统，技改处置能力不变。主体设施包含预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统（烟感报警器+消防喷淋）、应急安全防爆系统、电气系统，焚烧设施配套烟气净化系统投资额超过主体设施投资额的 20%。	符合
	（二）单台设计要求 单台处理能力在 10 吨/日以上的优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧炉，或选用其它技术更成熟、自动化水平高、运行更稳定的焚烧设施。除单独处置医疗废物项目外，新（改、扩）建项目采用热解炉的，热解炉焚烧能力不超过总处置能力的 30%。	本项目依托现有已建的 1 套“回转窑”处置系统，设定工况危险废物焚烧处理规模为 10000t/a，设备处理能力为 33t/d，在 10t/d 以上，采用“回转窑”焚烧设施。	符合
8.2 处置设施总体设	（二）厂区设置要求 危险废物焚烧处置厂应包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区、办公生活区等功能区，其中废物接收贮存区应设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元，废物处置区包括处置、二次污染防治等单元，附属功能区包括供水、供电（含备用电源）、消防等单元。	本项目依托现有的厂区设有废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区、办公生活区等功能区，其中废物接收贮存区设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元，废物处置区包括处置、二次污染防治等单元，附	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
计和施工要求		属功能区包括供水、供电（含备用电源）、消防等单元。	
8.3 危险废物焚烧处置设施系统配置要求	<p>(一) 危险废物接收系统</p> <p>1.危险废物接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有供清洗设备或卸料使用的蒸汽、水、溶剂、氮气等，清洗废水收集后集中处理，卸料产生的废气收集后送入焚烧炉焚烧或单独处理达标后排放。</p> <p>2.应对照焚烧处置系统允许接受废料的标准，制定危险废物预验收和接收程序。应按“一厂一档”方式建立危险废物特性数据库，具体检测分析数据保留5年以上。</p> <p>3.实验室至少应具备以下危险废物特性分析能力：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH值等。实验室设备投资总额不低于200万元，鼓励通过CMA计量认证或者开展质量管理体系认证。</p>	<p>1.危险废物接收系统包括检查、取样、称量和卸载区。卸料平台配有供卸料使用的水、蒸汽，清洗废水收集后集中处理；在危废贮存间卸料，产生的废气经负压收集后送至活性炭净化装置处理达标排放。</p> <p>2.危险废物接收执行危险废物转移联单制度，现场交接时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，并对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机，具体检测分析数据保留5年以上。</p> <p>3.本项目依托的现有实验室具备以下危险废物特性分析能力：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH值。实验室设备投资总额约250万元。</p>	符合
	<p>(二) 贮存系统</p> <p>危险废物暂存设施容量至少应满足总焚烧处置能力满载1个月的数量需要，仓库使用面积最小不少于1500m<sup>2</sup>（采用重型货架的仓库库容按0.5吨/平米/层计算），并按实际情况设置废液储罐区。危废贮存车间及废液储罐区必须包括场地防渗、废液收集、废气收集处理系统和消防、安全照明、报警监视系统，危险废物分类贮存。对剧毒及挥发性大的危险废物应设置独立贮存库。</p>	<p>本项目利用现有项目已建设的2个丙类仓库和1个甲类仓库，面积共2166m<sup>2</sup>，仓库使用面积远大于1500m<sup>2</sup>，能满足总焚烧处置能力满载1个月的数量（&gt;1000t）需要，危险废物暂存仓库的场地进行防渗处理，配备废液收集、废气收集、除臭系统设施，配备消防、安全照明、报警和监视系统，保证系统稳定运行，危险废物分类存放，标示明确。剧毒及挥发性大的危险废物单独设置在现有的甲类仓库（186m<sup>2</sup>）。</p>	符合
	<p>(三) 预处理和进料系统</p> <p>1.应配备危险废物破碎和搅拌等预处理设施，按合理设计的配伍方案进行入炉废物搭配，保障焚烧炉稳定运行。配料系统产生的渗滤液应配备收集系统。</p> <p>2.主要进料系统应全封闭并实现自动进料，连续进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料并配备称重系统，对热解炉每批次进料应该要有计量。进料计量数据保留5年以上。同一焚烧设备处理危险废物和医疗废物时，医疗废物应有单独的进料路线</p>	<p>1.本工程配备破碎、搅拌设备。按设计的配伍方案进行入炉废物搭配，保障回转窑焚烧炉稳定运行，配料系统产生的渗滤液配备了收集系统。</p> <p>2.进料系统封闭并实现自动进料，连续进料装置根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。进料计量数据保留在现场记录以及计算机中。</p>	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
	和装置。		
	<p>(四) 焚烧处置系统</p> <p>1.具体采用的焚烧工艺和设备原则上近3年内在相似工程中应有成功应用2个以上的实例,焚烧控制条件应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求。</p> <p>2.焚烧处置设备宜采取连续焚烧方式,需采用DCS或者PLC自动控制系统,应保证焚烧负荷在70%~120%的范围内波动时能稳定运行。</p> <p>3.焚烧处置系统宜考虑对其产生的热能以适当形式加以利用。进料含氯量大于5%时,不提倡余热利用。</p>	<p>1.江苏永辉资源利用有限公司工业固体废物集中处置项目、高邮康博环境资源有限公司工业固体废物集中处置项目、昆山市利群固废处理有限公司危险废物集中焚烧设施扩建项目(18000吨/年)采用回转窑焚烧工艺在处置危险废弃物,焚烧控制条件应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求。</p> <p>2.焚烧处置设备采取连续焚烧方式,采用DCS或者PLC自动控制系统,保证焚烧负荷在70%~120%的范围内波动时能稳定运行。</p> <p>3.采用余热锅炉对产生的热能加以利用,冷凝后的水除氧后进入锅炉循环使用。通过进料接受、配伍控制进料含氯量不大于2%。</p>	符合
	<p>(五) 二次污染控制系统</p> <p>1.废气污染控制系统</p> <p>(1) 废气净化技术必须包括急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序,并预留脱硝工序接口。应注意组合技术间的关联性。</p> <p>(2) 中和剂应配有根据烟气在线监测系统反馈数据自动投料和计量、记录装置。</p> <p>(3) 废气排放中重金属、二噁英排放浓度须达到《危险废物焚烧污染控制标准》。</p> <p>2.废水污染控制系统</p> <p>(1) 废水处理系统包括对运输车辆、转运工具、周转箱(桶)的清洗消毒废水、生产工艺废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水的收集、处理系统。</p> <p>(2) 建设规范的清污分流和雨污分流系统,生产废水、生活污水经处理后宜优先考虑循环利用,达纳管标准的可纳管排放。全厂应设有安全事故池,以容纳消防污水、事故工况下罐区的泄漏液。</p> <p>3.残渣处理系统</p> <p>(1) 残渣处理系统包括炉渣处理系统、飞灰处理系统,应具有较高的机械化、自动化水平。</p> <p>(2) 应设置专门的残渣贮存区,并对炉渣和飞灰的产生、贮存、处置数量进行详细记录。残渣必须交有资质单位处置,厂内暂存不得超过1年。</p>	<p>1.废气污染控制系统</p> <p>(1) 烟气净化处理系统采用“SNCR系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”组合工艺完成燃烧烟气的冷却、脱酸和除尘和吸附二噁英及重金属等有害物质。</p> <p>(2) 脱酸系统采用碱液循环,定期加碱液,配有泵、液位计量装置。</p> <p>(3) 废气排放中重金属、二噁英排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》。</p> <p>2.废水污染控制系统</p> <p>(1) 本项目实验室废液进焚烧炉焚烧,不外排;锅炉排污水回用于冷却炉渣,不外排;湿法洗涤塔排污水、部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔,不排放。车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水经厂内预处理后排入富淼污水处理站处理后回用,最终零排放;</p> <p>(2) 建有雨污分流系统,接管废水达标排放。厂区现</p>	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
		有应急事故池 1000m <sup>3</sup> ，初期雨水收集池 50m <sup>3</sup> 。 3. 残渣处理系统 (1) 本项目设置炉渣处理系统、飞灰处理系统，具有较高的机械化、自动化水平。 (2) 依托厂区已建暂存仓库存储炉渣、飞灰等次生危废，并定期送有资质单位安全处置，厂内暂存不超过 1 年。	符合性
	(六) 在线监测系统 1. 应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。 2. 对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统，数据保留 1 年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示，焚烧炉燃烧及除渣池状况由设置在中央控制室的监视器显示。	1. 依托现有在线监测系统对烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂门口设置了显示屏，将炉温、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。 2. 在贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，设置了现场工业电视监视系统。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示，回转窑焚烧炉燃烧及除渣池状况由设置在中央控制室的监视器显示。	符合
8.4 运行管理要求	(一) 运营团队必须具有相关危险废物集中焚烧项目经营管理业绩，3 年内无重大违法经营行为。	本项目运营团队具有相关危险废物集中焚烧项目经营管理业绩，3 年内无重大违法经营行为。	符合
	(二) 企业应有 3 名以上环境工程或相关专业本科以上学历（或中级以上职称）并具备相关岗位 3 年以上工作经验的技术人员，实验室应有 2 名以上具有化学分析或相关专业大专以上学历的操作人员。管理人员和相应操作人员均应培训后持证上岗，至少 2 人具备安全员资格。	企业配备 3 名环保岗位 3 年以上并专门从事环境管理工作的技术人员，实验室有 3 名具有化学分析能力的操作人员。管理人员和操作人员均培训后持证上岗，管理人员以及安环人员均具备安全员资格。	符合
	(三) 应按照国家的法律、法规，结合危险废物规范化管理要求，分岗位建立完善的内部管理制度，建立健全档案、台账，建设可全程跟踪废物流向的 ERP 管理系统，按日在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中填报危险废物接收、贮存、处置及焚烧灰渣产生情况。按规范编制应急预案并按规定备案，配备必要的应急设施设备，定期开展应急演练。	公司分岗位建立完善的内部管理制度，建立完善的档案、台账，按日在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中填报危险废物接收、贮存、处置及焚烧灰渣产生情况。开发并使用废物二维码信息管理系统，跟踪废物的收集、贮存、处置全过程。按规范委托第三方资质	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
		单位编制应急预案并按规定在环保部门备案。公司应急库配备应急物资，定期开展应急演练。	
	(四) 危险废物处置设施的污染物排放、采样、环境监测和分析的项目和频次应遵照并符合国家有关标准的规定，自行监测结果应定期向社会信息公开。	危险废物处置设施的污染物排放、采样、环境监测和分析的项目和频次将按照环评要求并向环保部门备案，监测结果定期向社会信息公开。	符合
9	<b>《关于加强危险废物集中焚烧处置单位污染防治工作的通知》（苏环办[2021]207号）</b>	/	符合
9.1	加强在线监控，确保数据联网。 督促辖区内相关处置单位依照《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5号）要求完成烟气在线监测设施改造、数据联网工作，并将所有信号数据上传至“江苏省危险废物焚烧处置设施在线监控系统”。	本项目依托现有 35m 高排气筒及烟气在线监测系统（CEMS），现有项目完成烟气在线监测数据联网工作，具备投运后将所有信号数据上传至“江苏省危险废物焚烧处置设施在线监控系统”。	符合
9.2	严格灰渣管理，确保安全处置 严格检查核实各处置单位焚烧残渣和飞灰年产生、贮存和处置数量，对于发现处置单位有焚烧残渣卸飞灰非法倾倒行为的应从严处罚，并责令其消除污染，情节严重的要依法移交司法机关；对于不能落实焚烧残渣和飞灰安全处置途径的处置单位，要督促其按《危险废物贮存污染控制标准》（CB18597-2001）设置专门场所贮存，并建立专门的贮存管理台账，贮存超过一年的要向当地环保部门备案；无危险废物填埋场的地区应协调相关政府部门抓紧填埋场选址和建设，确保焚烧残渣卸飞灰等需要填埋的危险废物得到安全处置	本项目建立专门的危废贮存管理台账，并对灰渣及时安全处置。	符合
9.3	实施信息公开，接受社会监督。 应要求辖区内危险废物集中焚烧处置单位在厂区内明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布，接受社会监督。	本项目将依托厂区现有 CEMS 在线监测系统和厂外显示屏，将炉温、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布，接受社会监督。	符合
10	<b>《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（2018年5月1日起施行）</b> 第二十一条：产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。 无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目焚烧车间配伍区设置废气收集系统，密闭微负压。正常工况下，焚烧车间（配伍区）部分废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过厂内 35m 高排气筒达标排放；停工工况下，经现有一套“二级活性炭吸附处置”净化装置处理后，通过 15m 排气筒达标排放。	符合
11	<b>《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）</b> 5 总体要求 5.1 危险废物处置工程应满足《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	1. 现有项目已取得环评批复并 2021 年 12 月 24 日通过自主环保验收。本次技改项目按要求进行环评申报。 2. 本次技改项目能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
	<p>5.2 危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。</p> <p>5.3 危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废体量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。</p> <p>5.4 危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践(BAT/BEP)。</p> <p>5.5 危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。</p> <p>5.6 危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB 16297、GB 18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。</p> <p>5.7 危险废物处置工程废水排放应符合 GB 8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB 50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。</p> <p>5.8 危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB 3096 和 GB 12348 的要求。</p> <p>5.9 危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB 14554 中的有关规定。</p> <p>5.10 危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。</p> <p>5.11 危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。</p> <p>7.系统配置要求</p> <p>7.5 预处理和进料系统</p> <p>7.5.1 应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。</p> <p>7.5.2 危险废物预处理系统的设计，应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。</p> <p>7.5.3 应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性，对危险废物进行配伍，并应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果，在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。</p>	<p>3. 本次技改项目规模是根据项目服务区域范围内的可处置废体量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。</p> <p>4. 本项目采用的危废处置技术为国内领先技术。</p> <p>5. 本项目位于张家港市飞翔医药产业园，在飞翔环保原厂区内技改，选址符合相关规划。</p> <p>6. 本项目回转窑焚烧炉技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 标准；排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准；回转窑焚烧炉排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准。现有项目焚烧炉排气筒已按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。</p> <p>7. 本项目实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；车辆冲洗水、地面冲洗水、部分初期雨水和生活污水一起经厂内处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终不排放。湿法洗涤塔排污水与部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔。</p> <p>8. 根据预测结果，本项目运营期对厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>9. 根据预测结果，本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 和氟化物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。</p> <p>10. 危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析符合国家有关标准的规定。</p> <p>11. 危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行符合国家现行法律法规、标准、规范等要求。</p> <p>12. 项目根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理。</p>	符合性

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
	7.5.5 采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	理，并考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。 13.根据废物特性对危险废物进行配伍，并考虑相互间的相容性，入炉前根据其成分、热值等参数进行配伍。	符合
12	<p><b>《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》（HJ561-2010）</b></p> <p>4.1 危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施应采用标准测试废物在焚烧炉设计温度和设计进料量条件下进行性能测试。</p> <p>4.3 焚烧处置设施的性能测试内容主要包括四类指标:废物特征指标、系统性能指标、烟气排放指标、设备运行参数。</p>	<p>现有项目于2021年12月24日通过自主环保验收，并于2023年2月进行按该技术规范进行了焚烧处置设施性能测试，通过对飞翔环保危废回转窑焚烧处置装置的性能测试、分析和评估，可认为其烟气排放指标、焚烧处置设施运行参数基本满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。</p>	符合
13	<p><b>《危险废物环境管理指南 危险废物焚烧处置》（2021.12.21 实施）</b></p> <p>4.1 落实危险废物鉴别管理制度，对于不排除具有危险特性的固体废物，应根据《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298）等判定是否属于危险废物，属于危险废物的应按危险废物相关要求进行管理。</p> <p>4.2 落实污染防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度。</p> <p>4.3 落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。</p> <p>4.4 落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。</p> <p>4.5 落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p> <p>4.6 落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。持有危险废物经营许可证的焚烧处置单位自行焚烧处置危险废物，相应危险废物类别应属于许可经营范围。</p> <p>4.7 落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。</p> <p>4.9 落实环境保护标准制度，按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，</p>	<p>1.本项目严格按照《危险废物环境管理指南 危险废物焚烧处置》要求落实危险废物鉴别管理制度；</p> <p>2.落实污染防治责任制度；</p> <p>3.落实危险废物识别标志制度；</p> <p>4.落实危险废物管理计划制度；</p> <p>5.落实危险废物管理台账及申报制度；</p> <p>6.落实危险废物经营许可证制度；</p> <p>7.落实危险废物转移联单制度；</p> <p>8.落实排污许可制度；</p> <p>9.落实环境保护标准制度；</p> <p>10.落实环境影响评价制度及环境保护三同时制度；</p> <p>11.落实环境应急预案制度，加强危险废物规范化环境管理，按照《危险废物规范化环境管理评估指标》有关要求，提升危险废物规范化环境管理水平。</p> <p>12. 本项目依托现有项目的炉渣处理系统（包括除渣冷却、输送等设施）和飞灰处理系统（包括飞灰收集、输送等设施）已采用机械化设备。</p> <p>13. 本项目生产过程中产生的焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料属危险废物，委托有资质单位安全处置；废活性炭委托有资质单位回收再生处理；实验室废液、</p>	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
	<p>不得将其擅自倾倒处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。危险废物收集、贮存和运输过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025）有关规定。自行利用处置危险废物的，其利用处置过程的污染控制应分别执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）等有关要求，不得擅自倾倒、堆放；属于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）定义的 VOCs 物料的危险废物，其贮存、运输、预处理等环节的挥发性有机物无组织排放控制应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）的相关规定。</p> <p>4.10 落实环境影响评价制度及环境保护三同时制度。</p> <p>4.11 落实环境应急预案制度，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门备案。</p> <p>4.12 加强危险废物规范化环境管理，按照《危险废物规范化环境管理评估指标》有关要求，提升危险废物规范化环境管理水平。</p> <p>4.14 其他环境管理要求 4.14.1 炉渣处理系统（包括除渣冷却、输送等设施）和飞灰处理系统（包括飞灰收集、输送等设施）应采用机械化设备。4.14.2 应依据检测分析对应批次的结果，确定炉渣、飞灰、灰渣、污泥等危险废物的利用、处置方式。</p>	<p>渗滤液、废包装材料、污水处理污泥属危险废物，送本项目回转窑焚烧。</p>	<p>符合性</p>
14	<p><b>《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》DB32 / T 4370-2022</b></p> <p>5.a 集中焚烧设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、I、S、pH、氰化物、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力；</p> <p>9.1.1 应根据入厂检测数据,对拟配伍的液态,半固态危险废物进行相容性试验,对固态危险废物进行配伍评估。</p> <p>9.1.2 应根据入厂检测数据,相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍,以使其热值、主要有机有害组分含量、氯含量、重金属含量、碱金属(钠、钾),硫含量,水分和灰分符合焚烧设施的设计要求,配伍信息应保存 10 年以上。</p> <p>9.1.3 焚烧设施料坑及其配套的暂存,配伍及进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统。</p> <p>9.2.1 炉渣热灼减率检测频率不应小于每班 1 次,并由专职分析人员取样、分析。</p> <p>9.2.2 炉渣、飞灰宜采用高温熔融,水泥窑协同处置等非填埋方式规范利用与处置。</p> <p>9.2.3 应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统,并保存及上报紧急停车时运行参数及污染物排放数据。</p> <p>9.3.1 焚烧设施的二次燃烧室、急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英控制措施应符合 GB 18484</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、实验室已配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、S、pH、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力，待本项目实施时将增加对 I 和氰化物的检测能力；</li> <li>2、根据入厂检测数据,对拟配伍的液态,半固态危险废物进行相容性试验,对固态危险废物进行配伍评估。</li> <li>3、根据入厂检测数据,相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍,以使其热值、关键组分含量符合焚烧设施的设计要求,配伍信息应保存 10 年以上。</li> <li>4、暂存和配伍区域设有相关系统设施, 进料区域暂未设置。</li> <li>5、炉渣热灼减率检测由专职分析人员取样、分析, 每班一次。</li> <li>6、炉渣、飞灰目前委托第三方填埋或利用。</li> <li>7、应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统,并保存及</li> </ol>	<p>现状基本符合要求,尚未达到要求部分与技改项目建设同步实施</p>

序号	相关政策、文件及要求	本项目情况	符合性
	<p>及 HJ/T 176 要求,并配备相关烟气温度及停留时间等工况自动监测系统。</p> <p>9.3.2 烟气净化喷入的活性炭或多孔性吸附剂应明确产品采购质量标准,兼顾去除重金属及二噁英的功能。其中,活性炭目数应不小于 200 目,碘吸附值应不小于 800 mg/g.使用量按实际烟气计应不小于 0.05 g/Nm<sup>3</sup>,并在运行中做好使用量记录。</p> <p>9.3.3 焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间,应向属地生态环境主管部门报备。</p>	<p>上报紧急停车时运行参数及污染物排放数据。</p> <p>8、焚烧设施的二次燃烧室、急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英控制措施符合 GB 18484 及 HJ/T 176 要求,配备了相关烟气温度自动监测系统,暂无停留时间自动监测系统。</p> <p>9.气净化喷入的活性炭明确了产品采购质量标准,兼顾去除重金属及二噁英的功能。活性炭目数不小于 200 目,碘吸附值不小于 800 mg/g.使用量按实际烟气计应不小于 0.05 g/Nm<sup>3</sup>,并在运行中做好使用量记录。</p> <p>10.焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间,均向属地生态环境主管部门报备。</p>	符合性
15	<p><b>《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》</b></p> <p>(九)严格项目准入。新改扩建项目依法严格履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和“三同时”制度。严禁审批未采取必要措施预防和控制生态破坏的涉危险废物项目。新改扩建危险废物利用处置项目必须包括八位危险废物代码明确的全部危险废物种类。</p>	<p>本次技改项目依托现有主装置,技术应用较成熟,所采用回转窑焚烧装置工艺先进;采用先进的控制系统,自动化程度高,配有自动联锁和安全保护装置,能保证系统安全正常的运行,环境管理水平较先进,能有效预防和控制生态破坏。</p> <p>本次技改项目已明确焚烧处置的 67 个小类的八位危险废物代码。</p>	符合

由上表可知，本项目位于张家港市飞翔医药产业园，在飞翔环保原厂区内技改，不属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量 I 类、II 类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区；周边无人口密集的居住区、商业区和文化区；不在集中居民区的主导风向上风向；符合当地环境保护等相关规划；周边基础设施较为完善，运输便利；场址高程可满足防洪设计要求，地质结构稳定；设施底部高于区域地下水最高水位；项目所在地不属于溶蚀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。

本项目选址符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及其修改方案和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单等标准中的相关规定。

综上所述，本项目与相关政策、文件及要求相符，项目选址可行。

## 1.4.2 规划相符性

### 1.4.2.1 《苏州市“十四五”生态环境保护规划》符合性

对照《苏州市“十四五”生态环境保护规划》第九节“提升监测监管能力，夯实生态环境保护基础”第四条“提升危险废物处置能力——开展全市危险废物集中处置能力评估，加快推进满足实际处置需求的危险废物集中焚烧和填埋设施建设，推动形成一批标准高、规模大、水准一流的危险废物利用处置设施示范项目”。本项目为技改项目，充分利用现有先进的回转窑设备，增加一套废液输送系统，同时增加危废处置类别，使接收种类更符合产业园区的发展和处置需求。

### 1.4.2.2 《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）》符合性

2021 年 3 月，张家港市凤凰镇人民政府委托北京汉通建筑规划设计有限公司编制了《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）》，并申请设立张家港市飞翔医药产业园，张家港市人民政府于 2021 年 4 月 19 日以张政复[2021]50 号文《市政府关于同意设立张家港市飞翔医药产业园的批复》批准设立，规划四至范围：东至华芳南路，西至凤南路，南至飞翔南路及纬三路，北至北环路及飞翔三路，园区总面积 218.29 公顷（含原飞翔化工集中区）。考虑园区周边居民拆迁问题，该规划修订采用分期建设，一期四至范围：东至张家港塘，西至凤南路，南至飞翔南路，北至飞翔三路，一期面积 130 公顷。

根据《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035年）》，张家港市飞翔医药产业园依托园区现有化工优势产业，积极发展高端原料药、大品种化学合成药，同时加快培育诊断试剂、疫苗、血液制品、生物工程等生物医药产业，配套发展医药研发及检测等服务，构建“特色主导+新兴培育+服务配套”的发展体系，形成“以原料药及制剂产业为特色主导，以生物医药为新兴培育，以医药研发、检测服务等为配套服务的产业体系”。

产业园区基础设施规划主要包括给水、排水、供热、供电、燃气、固废处理等规划，重点环保基础设施介绍如下：

表 1.4-2 基础设施建设一览表

项目	名称		相对位置	近期规划规模	中远期规划规模	备注
给水	张家港第三、第四水厂		区外	80 万 m <sup>3</sup> /d	80 万 m <sup>3</sup> /d	已建
排水	富淼污水处理站	中水回用与零排放装置	区内	4000m <sup>3</sup> /d	4000m <sup>3</sup> /d	现状 2000m <sup>3</sup> /d, 待改扩建
		达标排放废水处理装置	区内	3600m <sup>3</sup> /d	3600m <sup>3</sup> /d	待建
供热	富淼热电站		区内	75t/h	75t/h	现状 75t/h
供电	变电所		区内	35KV	35KV	已建
	变电站		区外	--	--	待建
燃气	凤凰高中压调压站		区外	--	--	已建
固废处理	张家港市飞翔环保科技有限公司		区内	焚烧处理, 12000t/a	焚烧处理, 12000t/a	已建 10000 t/a, 待扩建

本项目在飞翔环保原厂区内技改，位于张家港市飞翔医药产业园的二类工业用地上，用地性质与规划相符；同时本项目作为危险废物集中焚烧处置工程，属于张家港市飞翔医药产业园的环保基础设施，本次技改项目处置规模维持现状，适时扩建，同时与园区“固体废物（含危险废物）处置利用率达到 100%”的环境保护规划是相符的。

#### 1.4.2.3 《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》相符性

《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》于 2022 年 4 月 19 日通过苏州市张家港生态环境局审查（张环发[2022]39 号）。根据该报告书规划方案综合论证和优化调整建议中固废处置工程建议“规划期内，工业区贯彻固体废弃物“减量化、无害化、资源化”的原则，一般工业固体废弃物尽量进行综合利用，暂时不能综合利用的，则采取必要的处置和堆存措施；危险废物经分类收集后，优先委托区内张家港市飞翔环保科技有限公司处理，飞翔环保公司没有能力处置的危险废物再由有资质的危险废物处置单位处置；员工生

活垃圾由环卫部门收集处理。”

本项目属于张家港市飞翔医药产业园的环保基础设施，符合《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》中“危险废物经分类收集后，优先委托区内均委托张家港市飞翔环保科技有限公司处理”，可以实现园区危险废物的就近减量化、无害化，符合规划环评的建议要求。

### 1.4.3 “三线一单”相符性

#### 1.4.3.1 1.4-2 与生态保护红线规划的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》以及《张家港市生态红线区域保护规划》的规定，距离本项目最近的生态空间管控区域为“凤凰山风景名胜區”，距本项目最近距离为 2.2 公里。

表 1-2 项目所在地附近江苏省生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		本项目与其最近距离（m/方位）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
凤凰山风景名胜區	自然与人文景观保护	/	东至凤凰山茶园东侧道路，南至山前路、小山山体南侧，西至永庆寺，北至凤恬路	/	0.62	2200/北
张家港暨阳湖国家生态公园（试点）	森林公园的生态保育区和核心景观区	张家港暨阳湖国家生态公园（试点）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	位于市区杨舍组团南部。南部至市区南二环路以南 200 米，东部至金港大道以东 200 米，北部至南苑路及馨苑度假村、国泰西服厂等建成区域，西部至澄阳路与南二环交叉范围，不包括国家生态公园（试点）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	2.54	1.21	13800/西北

本项目距凤凰山风景名胜區的距离约为 2.2 公里，不在《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）生态空间保护区域范围内。因此，本项目符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。

#### 1.4.3.2 环境质量底线相符性

##### （1）环境空气

根据《2021 年张家港市环境质量状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，2021 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标。全年优 111 天，良 194 天，优良率为 83.6%，与上年持平。环境

空气质量综合指数为 4.12，较上年（4.18）下降 1.4%；其中细颗粒物污染减轻，其单项质量指数较上年下降 12.5%；臭氧代替细颗粒物成为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体稳中向好。所在区域综合判定为不达标区。

其他污染物：引用监测点的氯化氢、氟化物、甲醇、甲醛、丙烯腈、铅、汞、镉、砷、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、二噁英均满足相应标准要求。

为改善大气环境质量，苏州市制定了《苏州市空气质量改善达标规划》（2019-2024 年），力争到 2024 年，苏州市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 35 $\mu\text{m}^3$  左右，O<sub>3</sub> 浓度达到拐点，除 O<sub>3</sub> 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求。

## （2）地表水

采用水质指数法对地表水环境质量现状进行评价，评价结果表明：各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，表明评价区域内走马塘水质现状较好。

## （3）声环境

根据声环境现状监测结果，项目所在地声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

## （4）地下水

根据地下水质量现状监测结果，评价区内所有监测因子中除高锰酸盐指数、溶解性固体、铊达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准；其余监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准及以上，区域地下水质量状况良好。

## （5）土壤

厂区内 5 柱状样和 2 个表层样点位、厂区外 4 个表层样点位的检测因子对应的检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），T8 点位满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中规定的第二类用地筛选值标准，项目所在地的土壤环境质量良好。

### 1.4.3.3 资源利用上线相符性

土地资源：本项目在飞翔环保厂区内建设，未突破开发区土地资源总量上限要求；

水资源及能耗：本项目技改后新鲜水用量有所减少，为 23040t/a、用电量为 294.77 万 kWh/a，天然气用量约 30 万 m<sup>3</sup>/a，均可由园区统一供给。

因此，本项目符合区域资源上线要求。

#### 1.4.3.4 生态环境准入清单相符性

根据《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035年）》，产业园生态环境准入清单见下表。

表 1.4-3 产业园生态环境准入清单

清单类型	准入内容
空间布局约束	1、针对园区主导产业，高附加值原料药重点引入降血压、降血脂、降血糖、抗血凝等产品；化学药品原料药及制剂重点引入针对恶性肿瘤、心脑血管疾病、精神性疾病、病毒感染等疾病的产品；生物药品及制品重点引入市场需求量大的高端常规疫苗、多联多价疫苗、核酸疫苗等新型疫苗、流行性呼吸系统疾病、肝炎等重大传染病预防性疫苗及肿瘤、心脑血管等重大疾病治疗性疫苗、遗传工程、细胞工程、微生物工程、酶工程和蛋白质工程等多元生物工程产业；医疗器械及医用材料主要包括生物医用材料、植介入器材；医药研发及检测包括医药研发和医药检测产业。
	2、产业园边界外设置不少于 500 米的空间防护距离；产业园 500 米空间防护距离内居民（目前均已落实拆迁协议、尚未搬离）未全部完成搬迁前，园区不得引进新项目。
	3、加强生态空间安全管控和基本农田保护，按照管控要求进行严格控制，产业园开发利用避免侵占生态空间管控区域和基本农田；注重开发时序，在未经批准改变土地性质前，严格按照《中华人民共和国基本农田保护条例》、《江苏省基本农田保护条例》等相关要求进行保护，禁止开发，不得占用。禁止转变区内绿地、水域用地性质，不得随意开发利用。
	4、禁止新建化工项目，禁止引入国家各部门、各产业政策文件禁止生产的项目、明令淘汰的项目；禁止引入采用落后生产工艺或生产设备的项目。禁止引入单纯医药中间体生产（以中间体为最终产品）项目；禁止引入高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药及中间体项目；禁止引入不符合 GMP 要求的药品项目。区内医疗器械生产项目禁止设置电镀、阳极氧化等表面处理工序。
	5、为实现园区科学发展、有序发展、高质量发展，优先引入：符合产业定位且属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》、《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）、《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》以及《关于加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施的通知》（苏府办[2019]69 号）等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术；符合产业定位的国家战略需要和尖端科技事业相关的新生物医药项目，高性能、技术含量高的关键性、基础性、资源优势性的新生物医药项目；保障医院、军工、科研机构、重点企业应用的新生物医药项目。
	6、按照苏政发[2020]94 号文件要求，对园区内原料药生产企业采取化工企业安全环保工作标准进行管控。
	7、提高环境准入门槛，引进项目应符合环境准入清单；落实入区企业的三废污染减缓措施，设置足够的防护距离；禁止引入不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目，建立健全区域风险防范体系。
污染物排放管控	1、园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。
	2、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，氮、磷等重点水污染物的排放总量减量替代按照《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 修订）中的要求进行。
	3、禁止引进使用“三致”物质或使用剧毒物质为主要生产原料且无可靠有效污染控制措施

	<p>的项目</p> <p>4、园区大气污染物排放量近期：SO<sub>2</sub> 小于 227.28 吨/年，NO<sub>x</sub> 小于 163.51 吨/年，烟（粉）尘小于 279.16 吨/年，VOCs 小于 100.1 吨/年；远期：SO<sub>2</sub> 小于 62.79 吨/年，NO<sub>x</sub> 小于 102.34 吨/年，烟（粉）尘小于 37.6 吨/年，VOCs 小于 62.62 吨/年。水污染物排放量近期：COD 小于 19.73 吨/年，氨氮小于 1.92 吨/年，总氮小于 5.76 吨/年，总磷小于 0.19 吨/年；远期：COD 小于 35.01 吨/年，氨氮小于 3.5 吨/年，总氮小于 10.5 吨/年，总磷小于 0.35 吨/年。</p>
环境风险防控	<p>1、生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体</p> <p>2、产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>3、涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。</p> <p>4、产业园建立环境风险防控体系，建立环境风险应急预案，并与周边区域建立应急联动响应体系，实行联防联控。</p>
资源开发利用要求	<p>1、坚持集约节约用地原则，提高投入产出的强度，科学配置土地资源，提高土地集约节约利用水平。对列入国家、省、市规划但未达到投资规模和强度的项目、战略性新兴产业项目、补链项目，实行“一事一议”。对禁止发展的产业项目，一律不得供地。</p> <p>2、引入项目土地、水、能源可开发利用总量，不突破园区资源利用上线。</p> <p>3、禁止引入技术落后、高能耗、高水耗、高物耗，清洁生产水平低于国家清洁生产先进水平或行业清洁生产先进水平的项目。</p> <p>4、禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。</p>

本项目为危险废物集中焚烧处置项目，属于为园区配套的环保基础设施，本项目为技改项目，总量控制因子中的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫可在现有批复总量中平衡，分析实验室的少量挥发性有机物及配伍区无组织废气排放原环评未考虑，本次考虑后略有新增；技改后废水不新增接管量。符合园区生态环境准入清单的内容。

同时与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）的通知》（苏长江办发[2022]7号）对比，本项目位于区张家港市飞翔医药产业园，不在《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则管控条款中。

## 1.5 关注的主要环境问题

根据环境影响评价分析，本项目主要关注的环境问题如下：

### （1）废气

主要关注项目回转窑焚烧烟气的污染因子、污染源强及尾气治理措施可行性，评价污染物排放对区域环境的影响程度。

### （2）废水

主要关注本项目场车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水等水量、水质及相应的废水收集系统、处理措施，评价接管可行性。

### (3) 噪声

声环境评价范围内无敏感保护目标，重点关注项目厂界噪声达标可行性。

### (4) 固体废物

本项目涉及焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料、实验室废液、渗滤液、废包装材料、废活性炭、污水处理污泥等危险废物的安全处置。

## 1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位在开展公众参与过程中未收到反对意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修订；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日发布，2019年1月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年04月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日颁布；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017年第682号）；
- (11) 《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2013年第645号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令2017年第44号）；
- (17) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令2018年第1号）；
- (18) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉》（国环发[2001]199号）；
- (19) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）；
- (20) 《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办[2004]11号）；
- (21) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院第408号令，2016年2月6日修订）；

- (22) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）；
- (23) 《危险废物转移管理办法》（部令 2021 年第 23 号,2022 年 1 月 1 日实施）；
- (24) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (25) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令 2020 年第 15 号)；
- (26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (27) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；
- (28) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (29) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (30) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；
- (31) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (33) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (34) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）；
- (35) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；
- (36) 《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函[2021]47 号文）

## 2.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修改；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修改；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修改；

- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018年3月28日修改；
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (6) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办[2022]82号，2022年3月16日）；
- (7) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）；
- (8) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；
- (9) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；
- (10) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》苏政办发〔2021〕3号；
- (11) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；
- (12) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；
- (13) 《江苏省污染源自动监控管理办法》（2021年11月10日发布实施）；
- (14) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128号）；
- (15) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19号）；
- (16) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154号）；
- (17) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；
- (18) 《关于加强危险废物集中焚烧处置单位污染防治工作的通知》（苏环办[2013]49号）；
- (19) 《关于加强危险废物经营单位规范化管理工作的通知》（苏环办[2013]93号）；
- (20) 《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6号）；
- (21) 《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5号）；
- (22) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；
- (23) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日通过修订，自2021年9月29

日起施行)；

(24) 《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》(苏政办发[2018]44号)；

(25) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)；

(26) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号)；

(27) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91号)；

(28) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(2019年2月2日,江苏省生态环境厅)；

(29) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)；

(30) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)；

(31) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号)；

(32) 《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》(苏环办字[2020]50号)；

(33) 《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》(苏环办[2020]16号)；

(34) 《苏州市危险废物污染环境防治条例(2018修正)》；

(35) 市政府办公室关于印发《苏州市“十四五”生态环境保护规划》的通知(苏府办(2021)275号)。

(36) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(2022年1月24日)。

### 2.1.3 技术导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤影响》（试行）（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (13) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；
- (14) 《危险废物（含医疗废物）焚烧住址设施性能测试技术规范》（HJ561-2010）；
- (15) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (16) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (17) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改方案；
- (18) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》（试行），（国家环保总局，2004年4月）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）；
- (20) 《污染物在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）；
- (24) 《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T4370-2022）。

#### 2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《张家港市飞翔环保科技有限公司危废处置技术改造项目申请报告》；
- (3) 《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035年）》；
- (4) 《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035年）环境影响报告书》；

(5) 建设单位提供的其它相关技术资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价因子见下表。

表 2.2-1 环境影响因素识别矩阵

影响受体		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD	-1SI	-1SD	0	0
	施工扬尘	-2SD	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1SI	-1SD	0	0
运行期	废水排放	0	-2LD	-2LI	0	0	0
	废气排放	-1LD	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征，确定评价因子见下表。

表 2.2-2 本项目评价因子表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、Pb、氟化物、Hg、Cd、Cr（六价）、Mn、As、Ni、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、二噁英类、非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、VOCs、Hg、Cd、Pb、As、Cr 和二噁英类	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	—	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	井坐标及水位标高、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> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、镉、镍、铊、钴、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯	COD	—
包气带	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、四氯化碳、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯	—	—
土壤	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、二噁英类（总毒性当量）、pH、石油烃、铊、钴、铬、锌、六六六、滴滴涕、苯并[a]芘	镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、二噁英类	—
噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	连续等效 A 声级 Leq (A)	—
固废	/	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	工业固体废弃物的排放量

表 2.2-3 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	节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
场地	危废焚烧	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、二噁英类	Hg、Cd、Pb、二噁英类	连续
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、石油类、氟化物、镉、砷、镍、六价铬、铅	镉、砷、铅、镍、六价铬	连续、非正常工况
		其他	/	/	/

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 大气评价标准

#### (1) 环境质量标准

项目所在地 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub>、Pb（季平均、年平均）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Hg（年平均）、Cd（年平均）、As（年平均）、氟化物（1小时平均、24小时平均）执行环境空气质量标准（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准；Ni、非甲烷总烃执行大气污染物综合排放标准详解中浓度限值；Mn、HCl、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs 参照《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；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值见下表。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源	
		一级	二级		
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一、二级标准	
	24 小时平均	0.05	0.15		
	年平均	0.02	0.06		
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.2	0.2		
	24 小时平均	0.08	0.08		
	年平均	0.04	0.04		
CO	1 小时平均	10	10		
	24 小时平均	4	4		
O <sub>3</sub>	1 小时平均	0.16	0.2		
	日最大 8 小时平均	0.1	0.16		
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.05	0.15		
	年平均	0.04	0.07		
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	0.035	0.075		
	年平均	0.015	0.035		
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	0.25	0.25		
	24 小时平均	0.10	0.10		
	年平均	0.05	0.05		
Pb	季平均	0.001	0.001		
	年平均	0.0005	0.0005		
	1 小时平均*	0.003	0.003		
氟化物	1 小时平均	0.02	0.02	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 一、二级标准	
	24 小时平均	0.007	0.007		
Hg	年平均	0.05 (ug/m <sup>3</sup> )	0.05 (ug/m <sup>3</sup> )		
	1 小时平均*	0.3 (ug/m <sup>3</sup> )	0.3 (ug/m <sup>3</sup> )		
Cd	年均	0.005 (ug/m <sup>3</sup> )	0.005 (ug/m <sup>3</sup> )		
	1 小时平均*	0.03 (ug/m <sup>3</sup> )	0.03 (ug/m <sup>3</sup> )		
As	年平均	0.006 (ug/m <sup>3</sup> )	0.006 (ug/m <sup>3</sup> )		
	1 小时平均*	0.036 (ug/m <sup>3</sup> )	0.036 (ug/m <sup>3</sup> )		
Ni	日平均	0.03			参考《大气污染物综合排放标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
		一级	二级	
	1 小时平均*	0.09		详解》
非甲烷总烃	一次	2.0		
锰及其化合物 (以 MnO <sub>2</sub> 计)	日平均	0.01		《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
VOCs	8 小时平均	0.6		
	1 小时平均*	1.2		
HCl	1 小时平均	0.05		
	日平均	0.015		
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.20		
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01		
二噁英类	年平均	0.6 (TEQpg/m <sup>3</sup> )		日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	日平均*	1.2 (TEQpg/m <sup>3</sup> )		
	1 小时平均*	3.6 (TEQpg/m <sup>3</sup> )		

注：(1) VOCs 参考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中的 TVOC；(2) Pb、Hg、Cd、As、Ni、VOCs、二噁英类没有 1 小时平均、日平均标准，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“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”的原则进行换算。(3) 特征因子氟化物、Hg、Cd、As 等一级标准与二级标准数值相等。

### (2) 污染物排放标准

本项目回转窑焚烧炉技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 1 标准；排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 2 标准；回转窑焚烧炉排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 中相应标准，详见表 2.2-4、表 2.2-5、表 2.2-6。

表 2.2-5 回转窑焚烧炉技术性能指标表

废物类型 \ 指标	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留时间(s)	燃烧效率(%)	焚毁去除率(%)	热灼减率 (%)	烟气氧含量 (干烟气, 烟囱取样口)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5	6~15%

注：热灼减率的监测应每周至少 1 次。

表 2.2-6 烟囱高度规定限值表

焚烧量 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	25
300-2000	35
2000-2500	45
≥2500	50

表 2.2-7 回转窑焚烧炉烟气污染物排放限值

序号	污染物项目	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳 (CO)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢 (HF)	4	1 小时均值
		2	24 小时均值或日均值
6	氯化氢 (HCl)	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物 (以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物 (以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物 (以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2	测定均值
14	二噁英类 (ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	0.5	测定均值

排气筒 P2 (废弃物贮存仓库)、P3 (分析化验室) 排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准, 无组织排放执行表 1 中的二级标准; 挥发性有机物 (VOCs) 有组织执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 中其他行业中的 NMHC 标准, 厂区内无组织排放执行表 2 标准, 厂界无组织排放执行表 3 浓度限值, 详见表 2.2-7。

表 2.2-8 恶臭等污染物排放标准

污染物	排气筒高度(m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
NH <sub>3</sub>	15	4.9	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H <sub>2</sub> S	15	0.33	/	0.06	
臭气浓度	15	2000 (无量纲)		20 (无量纲)	
VOCs (以 NMHC 计)	15	3	60	4	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	/	/	/	6 (厂区内监控点处 1h 非甲烷总烃平均浓度值)	
	/	/	/	20 (厂区内监控点处非甲烷总烃任意一次浓度值)	
颗粒物	15	1	20	0.5	
HCl	15	0.18	10	0.05	
氟化物	15	0.072	3	0.02	

### 2.2.3.2 地表水评价标准

#### (1) 环境质量标准

项目所在地的地表水主要为张家港河和走马塘，根据江苏省地表水（环境）功能区划规定，张家港河凤凰镇段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

表 2.2-9 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值 (mg/L)		标准来源
	III 类	IV 类	
pH (无量纲)	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	20	30	
BOD <sub>5</sub>	4	6	
氨氮	1	1.5	
总氮	/	/	
总磷	0.2	0.3	
石油类	0.05	0.5	
挥发酚	0.005	0.01	
六价铬	0.05	0.05	
铬	0.05	0.05	
镉	0.005	0.005	
硫化物	0.2	0.5	
铅	0.05	0.05	
汞	0.0001	0.001	
砷	0.05	0.1	
SS*	60 (蔬菜类标准限值)		《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)

\*注：SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）蔬菜类灌溉限值。

#### (2) 污染物排放标准

本项目废水接入富淼公司污水处理站，该污水站废水零排放，污水站中水回用于富淼热电锅炉补充水，执行《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 锅炉补给水标准，具体标准见表 2.2-9。

表 2.2-10 污水接管标准和工业用水回用标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	接管标准	再生水用作工业用水水源的水质标准
1	pH (无量纲)	6.0~9.0	/
2	COD	6000	≤60
3	悬浮物	400	/
4	氨氮	2000	≤10
5	TP	8	≤1
6	色度	/	≤30
7	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	/	≤450
8	锰	/	≤0.1

### 2.2.3.3 地下水评价标准

本项目地下水评价范围无水功能区划，地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体环境标准值见下表。

表 2.2-11 地下水质量标准表 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	指标限值					标准来源
		I类	II类	III类	IV类	V类	
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5 或>9	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	氨氮(以 N 计) ≤	0.02	0.1	0.5	1.5	>1.50	
3	硝酸盐(以 N 计) ≤	2	5	20	30	>30	
4	亚硝酸盐(以 N 计) ≤	0.01	0.1	1	4.8	>4.8	
5	挥发性酚类(以苯酚计) ≤	0.001	0.001	0.002	0.01	>0.01	
6	氰化物 ≤	0.001	0.01	0.05	0.1	>0.10	
7	砷 ≤	0.001	0.001	0.01	0.05	>0.05	
8	汞 ≤	0.0001	0.0001	0.001	0.002	>0.002	
9	铬(六价) ≤	0.005	0.01	0.05	0.1	>0.10	
10	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计) ≤	150	300	450	650	>650	
11	铅 ≤	0.005	0.005	0.01	0.1	>0.10	
12	氟化物 ≤	1	1	1	2	>2.0	
13	镉 ≤	0.0001	0.001	0.005	0.01	>0.01	
14	铁 ≤	0.1	0.2	0.3	2	>2.0	
15	锰 ≤	0.05	0.05	0.1	1.5	>1.50	
16	镍 ≤	0.002	0.002	0.02	0.1	>0.10	
17	铜 ≤	0.01	0.05	1	1.5	>1.50	
18	钠 ≤	100	150	200	400	>400	
19	溶解性总固体 ≤	300	500	1000	2000	>2000	
20	耗氧量(COD <sub>mn</sub> 法) ≤	1	2	3	10	>10	
21	硫酸盐 ≤	50	150	250	350	>350	
22	氯化物 ≤	50	150	250	350	>350	
	铋 ≤	0.0001	0.0005	0.005	0.01	>0.01	
	铊 ≤	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	>0.001	
	钴 ≤	0.005	0.005	0.05	0.1	>0.1	

### 2.2.3.4 声环境评价标准

#### (1) 环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体标准值参见下表。

**表 2.2-12 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	标准限值	
	昼间	夜间
3类	65	55

(2) 污染物排放标准

本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准；施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体参见表 2.2-12~表 2.2-13。

**表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3类	65	55

**表 2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

**2.2.3.5 土壤评价标准**

项目所在地土壤执行《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、2 中筛选值第二类用地标准，周边农田敏感目标执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)。具体标准值见下表。

**表 2.2-15 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60 <sub>①</sub>
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类 用地	第二类 用地
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	1975-9-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	1979-1-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	1975-1-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙炔	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他项目				
46	二噁英类（总毒性当量）	-	$1 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-4}$
47	锑	7440-36-0	20	180
48	钴	7440-48-4	20	70
49	石油烃	-	826	4500

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.2-16 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
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	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
六六六总量 <sup>①</sup>		0.10			
滴滴涕总量 <sup>②</sup>		0.10			
苯并[a]芘		0.55			

注：①六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。

②滴滴涕总量为 p,p'-DDE、p,p'-DDD、o,p'-DDT、p,p'-DDT 四种衍生物的含量总和。

### 2.2.3.6 固体废物贮存标准

本项目涉及的危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021版）；收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### 2.3.1.1 大气评价工作等级

##### （1） $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ $P_{max}$ ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

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

式中： $P_i$ 为第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

$C_i$ 为采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ 为第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时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。

评价等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按上述公式计算，如污染物数 *i* 大于 1，取 *P* 值中最大者  $P_{\text{max}}$ 。

表 2.3-1 评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$
三级	$P_{\text{max}} < 1\%$

根据本项目工程分析可知，本项目有组织废气为回转窑焚烧炉烟气、焚烧车间(配伍区)和危废贮存仓库废气、分析实验室废气，主要污染物为颗粒物、CO、SO<sub>2</sub>、VOCs、HF、HCl、Pb、Hg、Cd、NO<sub>x</sub>、二噁英类等，无组织废气主要来自危废贮存仓库、配伍区、分析化实验室及污水处理站，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、氟化物。

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型——AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-2，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	150 万
最高环境温度/ °C		38.2
最低环境温度/ °C		-5.6
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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	--
	岸线方向/°	--

表 2.3-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )  D10% (m)	Pmax (%)  D10% (m)
焚烧炉烟囱 DA001	PM <sub>10</sub>	0.45	1.65E-03 0	0.37 0
	PM <sub>2.5</sub>	0.225	8.26E-04 0	0.37 0
	CO	10	2.31E-03 0	0.02 0
	SO <sub>2</sub>	0.5	6.20E-03 0	1.24 0
	NO <sub>x</sub>	0.2	7.75E-03 0	3.10 0
	HCl	0.05	1.90E-03 0	3.80 0
	HF	4	6.61E-05 0	0.00 0
	Hg	0.3	4.13E-06 0	1.38 0
	Cd	0.03	4.13E-06 75	13.77 75
	Pb	3.0	2.08E-05 0	0.69 0
	As	0.000036	8.26E-06 600	22.96 600
	二噁英 pgTEQ/ m <sup>3</sup>	3.6	8.26E-12 0	0.23 0
危废贮存仓库 排气筒 DA002	NH <sub>3</sub>	0.2	1.78E-02 0	8.92 0
	H <sub>2</sub> S	0.01	9.98E-04 0	9.98 0
	VOCs	1.2	2.28E-02 0	1.14 0
	PM <sub>10</sub>	0.45	5.17E-03 0	1.15 0
	PM <sub>2.5</sub>	0.45	2.58E-03 0	1.15 0
	HCl	0.05	2.47E-03 0	4.93 0
	氟化物	0.02	8.22E-04 0	4.11 0
分析实验室排 气筒 DA003	VOCs	1.2	8.80E-03 0	0.44 0
仓库一（无组 织）	NH <sub>3</sub>	0.2	7.98E-03 0	3.99 0
	H <sub>2</sub> S	0.01	4.62E-04 0	4.62 0
	VOCs	1.2	6.47E-03 0	0.32 0
	PM <sub>10</sub>	0.45	2.89E-03 0	0.64 0
	PM <sub>2.5</sub>	0.225	1.50E-03 0	0.67 0
	HCl	0.05	1.62E-03 0	3.24 0
	氟化物	0.02	4.62E-04 0	2.31 0
仓库二（无组 织）	NH <sub>3</sub>	0.2	9.24E-03 0	4.62 0
	H <sub>2</sub> S	0.01	4.95E-04 0	4.95 0
	VOCs	1.2	8.09E-03 0	0.40 0
	PM <sub>10</sub>	0.45	3.47E-03 0	0.77 0
	PM <sub>2.5</sub>	0.225	1.65E-03 0	0.73 0
	HCl	0.05	1.32E-03 0	2.64 0
	氟化物	0.02	4.95E-04 0	2.48 0
仓库三（无组 织）	NH <sub>3</sub>	0.2	8.69E-03 0	4.34 0
	H <sub>2</sub> S	0.01	4.96E-04 0	4.96 0
	VOCs	1.2	6.90E-02 0	3.45 0
	PM <sub>10</sub>	0.45	3.48E-03 0	0.77 0
	PM <sub>2.5</sub>	0.225	1.74E-03 0	0.77 0
	HCl	0.05	1.49E-03 0	2.98 0
	氟化物	0.02	2.48E-04 0	1.24 0
配伍区（无组 织）	NH <sub>3</sub>	0.2	1.39E-02 0	6.95 0

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> )  D10% (m)	P <sub>max</sub> (%)  D10% (m)
织)	H <sub>2</sub> S	0.01	7.83E-04 0	7.83 0
	VOCs	1.2	8.16E-02 0	4.08 0
	PM <sub>10</sub>	0.45	8.22E-03 0	1.83 0
	PM <sub>2.5</sub>	0.225	4.11E-03 0	1.83 0
	HCl	0.05	1.37E-03 0	2.74 0
	氟化物	0.02	5.87E-04 0	2.94 0
分析化验室(无组织)	VOCs	1.2	2.12E-02 0	1.76 0
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.2	7.29E-02 50	36.44 50
	H <sub>2</sub> S	0.01	4.86E-03 50	48.58 50

由上表可知，由上表可知，最大占标率 P<sub>max</sub>（污水处理站排放的硫化氢）=48.58%>10%，对照表 2.3-1，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

### 2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目产生的废水种类与现有项目一致，主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水、部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔，不排放；车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水经厂内预处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终零排放。

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目废水为间接排放，评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测，仅评述项目水污染控制措施可行性、废水接管可行性及依托富淼污水处理站的环境可行性。

### 2.3.1.3 地下水评价工作等级

#### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》附录 A 确定本项目为“危险废物集中处置及综合利用”，所属的地下水影响评价项目类别为 I 类。

#### (2) 地下水评价工作等级划分

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式应用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1、“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度等级上调一级。

本项目地下水评价范围内已实现自来水集中供水，无地下水集中式饮用水水源地等环境敏感区，因此拟建项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

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

### 2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

### 2.3.1.5 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/T169-2018）》，对环境风险评价工作等级进行判定。根据表 4.7-8，本项目危险物质和工艺系统危险性属于P4级，环境敏感程度大气为E1环境高度敏感区，地表水为E3环境低度敏感区，地下水为E3环境低度敏感区。

本项目环境风险潜势划分为III级潜势，见下表。

表 2.3-6 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺危险性（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

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 III。
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。

评价工作等级划分详见下表。

表 2.3-7 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

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 III，评价等级为二级。
- ②地表水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。
- ③地下水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

综上，本项目环境风险等级为二级，需参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行项目风险识别、源项分析，并开展风险预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

### 2.3.1.6 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中评价等级判定依据：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目符合生态环境分区管控要求，且位于张家港市飞翔医药产业园工业用地范围内建设，该产业园已取得规划环评批复，且本项目符合规划环评的要求、不涉及生态敏感区。

因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.1.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为环境与公共设施管理业——危险废物利用与处置，属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，全厂占地面积 44573.83m<sup>2</sup>，规模为小型；根据实地踏勘，项目位于张家港市飞翔医药产业园内，厂界周边 1000 米范围内存在农田、居民等土壤环境敏感程度为“敏感”，根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为一级。具体见下表。

表 2.3-8 本项目土壤环境敏感程度分级

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

表 2.3-9 本项目土壤环境影响评价等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	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

### 2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，确定本项目环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

(1) 工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算本项目、厂区现有项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

本项目各环境要素及环境风险评价范围见下表。

表 2.4-1 本项目评价范围一览表

评价要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形区域
地表水环境	/
声环境	厂界外 200m 范围
地下水环境	以项目建设地为中心，周边 20km <sup>2</sup> 的矩形范围。
土壤环境	厂界外 1000m 范围
环境风险	大气：距离项目边界 5km； 地表水：同地表水评价范围； 地下水：同地下水评价范围

## 2.4.2 环境敏感区

本项目环境保护目标见表 2.4-2~表 2.4-4，其中生态空间管控图见图 2.4.2-1。

表 2.4-2 大气环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	杨家桥村	1196	-383	居民区	4000 人	二类区	E	730
	高庄村	-85	-1181		4500 人		S	1000
	凤凰村	-348	1094		3000 人		N	1000
	支山村	-2165	1061		3500 人		NW	1600
	程墩村	-2072	-350		800 人		E	2000
	双塘村	747	821		1000 人		NE	960
	常熟南村坝村	-2220	-2122		100 人		SW	2400
	常熟车路坝村	-545	-2067		1500 人		SW	2100
	常熟压路机村	1787	-1958		2000 人		SE	2400
	徐市小学	-928	1280		学生 1100 人，教职工 70 人		N	1300
	凤凰镇人民医院	-1333	1477	250 张床位	NW	1412		
凤凰山风景名胜区	184	2301	风景名胜区 0.62 平方公里	自然与人文景观	一类区	NW	2200	

注：项目地东厂区中心点设为坐标原点（0,0）。

表 2.4-3 地表水环境敏感区

保护对象	规模	保护要求	相对厂界边界				相对污水排放口				与本项目的 水力联系
			方位	距离 (m)	坐标(m)[1]		方位	距离 (m)	坐标(m)[2]		
					X	Y			X	Y	
走马塘	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质	S	2200	0	-2200	--	--	--	--	纳污河流
西浜	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质	E	8	293	0	E	42	42	0	区内河流
张家港河	中河		N	312	0	576	N	312	0	312	周边河流
飞翔新开河	小河		S	470	0	-470	S	660	0	660	周边河流

注：[1]的坐标原点为项目西南厂界；[2]的坐标原点为污水接管口。

表 2.4-4 其他环境保护敏感目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能及保护目标
土壤	杨家桥村	E	730	1000 户	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) (GB36600-2018) 第一类用地筛选值》 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 农用地筛选值
	双塘村	NE	960	300 户	
	农田	S	260	26.47ha	
WSW		590			
声环境	厂界 1~200m 范围			工业区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	凤凰山风景名胜区	N	2200	0.62 平方公里	一、二级生态管控区, 江苏省生态空间保护区域, 自然与人文景观保护

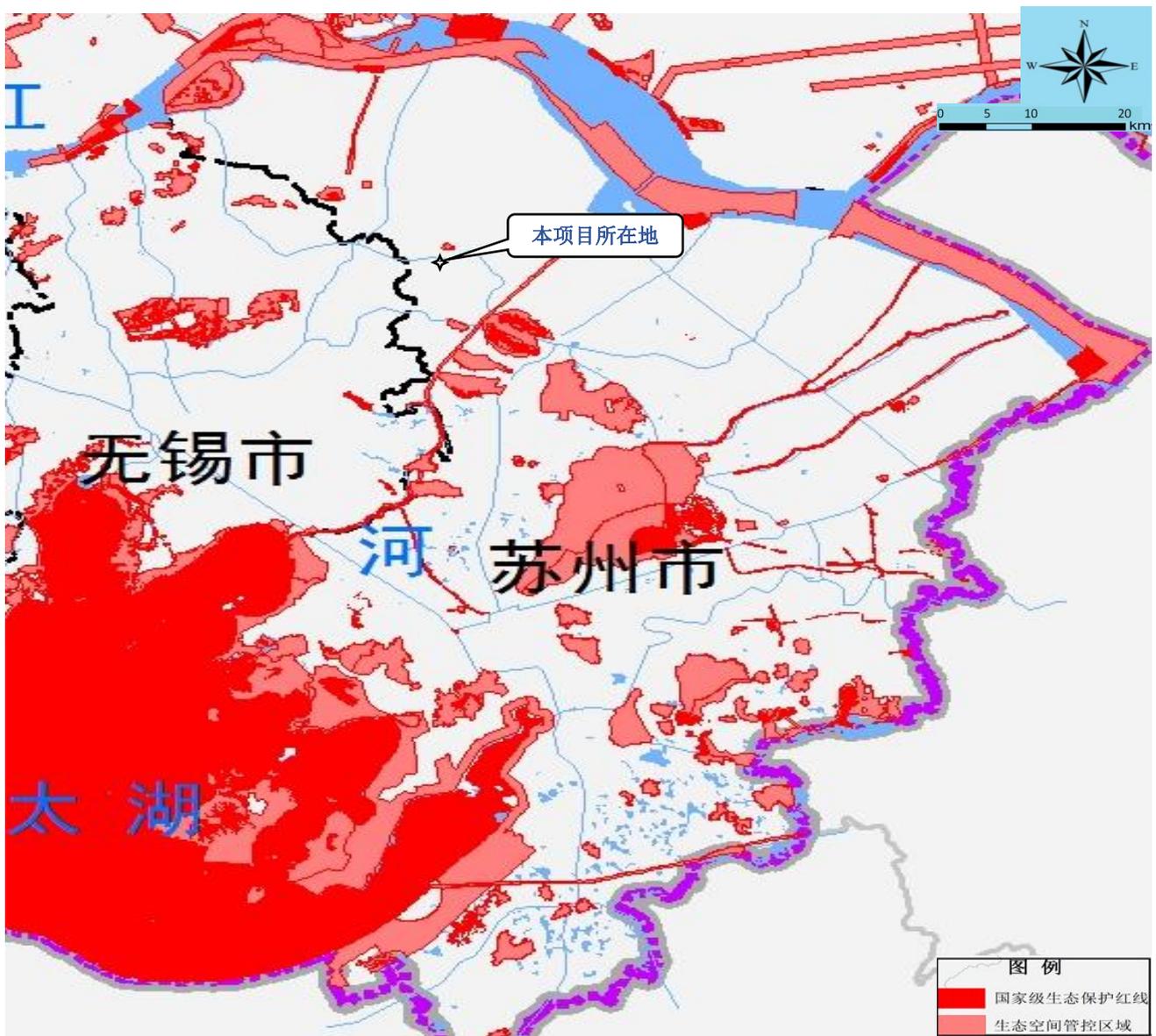


图 2.4.2-1 生态管控区分布图

## 2.5 相关规划及批复要求

### 2.5.1 与生态红线规划相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》以及《张家港市生态红线区域保护规划》的规定，距离本项目最近的生态红线保护区域为“凤凰山风景名胜区”，其二级管控区的范围为“东至凤凰山茶园，南至山前路，西至永庆寺，北至凤恬路”。

本项目距凤凰山风景名胜区的距离约为 2.2 公里，不在其二级管控区范围内，因此，符合生态红线区域保护规划的规定。

### 2.5.2 与《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

2021 年 3 月，张家港市凤凰镇人民政府委托北京汉通建筑规划设计有限公司编制了《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）》，并申请设立张家港市飞翔医药产业园，张家港市人民政府于 2021 年 4 月 19 日以张政复[2021]50 号文《市政府关于同意设立张家港市飞翔医药产业园的批复》批准设立，规划四至范围：东至华芳南路，西至凤南路，南至飞翔南路及纬三路，北至北环路及飞翔三路，园区总面积 218.29 公顷（含原飞翔化工集中区）。考虑园区周边居民拆迁问题，该规划修订采用分期建设，一期四至范围：东至张家港塘，西至凤南路，南至飞翔南路，北至飞翔三路，一期面积 130 公顷。

#### 2.5.2.1 规划时段

基准年 2020 年，规划期限为 2021-2035 年，其中近期为 2021-2025 年，中远期为 2026-2035 年。

#### 2.5.2.2 规划范围

东至华芳南路，西至凤南路，南至飞翔南路及纬三路，北至北环路及飞翔三路，规划总用地面积 218.29 公顷。考虑园区周边居民拆迁问题，该规划修订采用分期建设，一期四至范围：东至张家港塘，西至凤南路，南至飞翔南路，北至飞翔三路，一期面积 130 公顷。

#### 2.5.2.3 产业定位

**产业规划：**积极发展高附加值原料药、化学药品原料药及制剂，同时加快培育生物药品及制品等生物制药产业，配套发展医疗器械及医用材料产业、医药研发及检测等服务，构建“特色主导+新兴培育+服务配套”的发展体系，形成“以原料药及制剂。产业为特色主导，以生物医药为新兴培育，以医疗器械及医用材料产业、医药研发及检测服务等为配套服务的产业体

系”。

**功能定位：**立足现有化工产业基础，延伸发展医药产业链，以医药加工制造为主要功能，贯通生物医药全产业链，配套发展医疗器械及医用材料、研发孵化、中试生产等产业服务功能。

**发展目标：**完善医药产业链，配套医疗器械及医用材料、研发孵化、中试生产等产业服务，建设为产业高端、创新引领、特色明显、绿色生态的具有带动效应的医药产业园区。

#### 2.5.2.4 功能布局

产业园一期范围产业规划结构为“一心、两轴、四组团”，其中“一心”指产业配套服务中心，“两轴”指东西向产业发展轴、南北向城市发展轴，“四组团”指原料药产业组团、医疗器械及医用材料组团、生物医药产业组团和产业服务组团。

**原料药及制剂产业组团：**主要依托现有化工龙头企业，进一步整合提升基础化工原料、医药中间体、化学原料药的生产价值链条，重点发展高附加值原料药。

**医疗器械及医用材料组团：**紧抓国家大健康产业发展机遇，聚焦医疗器械行业，积极发展医疗器械及医用材料产业细分领域。

**生物医药产业组团：**瞄准国内外生物医药行业龙头企业以及细分行业的翘楚企业，有针对性的进行招商引资，加快发展化学药品原料药及制剂，积极发展生物药品及制品产业细分领域。

**产业服务组团：**为园区产业服务配套区，集中建设医药技术研发中心、实验室以及医药产业发展所需的信息、技术等各平台，加强与国内外医药生产方面的交流合作，构建科技创新服务中心、科技人才服务中心、医药检测服务中心，构建园区医药产业服务体系。

#### 2.5.2.5 用地布局

飞翔医药产业园一期范围主要规划为工业用地，配套部分商业商务混合用地、公用设施用地、道路与交通设施用地、绿地与广场用地等，一期总用地面积为 130 公顷。其中，规划建设用地面积为 128.20 公顷，占规划总用地面积的 98.62%；非建设用地面积为 1.80 公顷，占规划总用地面积的 1.38%。规划用地指标见下表。飞翔医药产业园一期规划图见图 2.5-1。

表 2.5-1 飞翔医药产业园规划用地指标表

用地类别代码			用地类别名称	用地面积 (ha)	占城市建设用地比例 (%)
大类	中类	小类			
<b>B</b>	商业服务业设施用地			<b>1.57</b>	<b>1.23</b>
	B1B2	--	商业商务混合用地	1.57	1.23
<b>M</b>	工业用地			<b>100.66</b>	<b>78.7</b>



### 2.5.2.6 基础设施现状

#### (1) 给水现状

园区内不设置自来水厂，园区供水来自张家港区域水厂（张家港第三、第四水厂联合供水），区域水厂设计供水能力为 80 万 m<sup>3</sup>/d，区域供水能力完全能满足园区用水需求。

#### (2) 排水现状

园区排水采用雨污分流、清污分流的排水体制，雨水全部由明沟分片收集，清污雨水经监测达标后就近排入水体，初期雨水及污水收集处理达标后外排。

园区内建设有废水集中处理设施，即富淼科技公司污水处理站（该污水处理站早期由江苏飞翔化工股份有限公司投资建设并运营，后飞翔化工设立张家港安华实业有限公司时将污水处理站划归安华实业公司，2016年6月污水处理站由安华实业公司合并进入江苏富淼科技股份有限公司），富淼污水处理站接收处理除天普外各企业（富淼科技、索尔维、阿科玛等公司）的废水，为园区配套工业废水处理站。目前，由于天普公司的生产废水不含氮、磷，园区内天普公司产生的废水经天普自建的污水处理站处理达标后，通过走马塘污水排口强排至走马塘；园区内其他企业产生的生产废水因含氮、磷，故自行预处理达到接管标准后接管富淼污水处理站处理，处理达标后送富淼中水回用处理装置处理后制成中水（脱盐水），回用至热电站锅炉补充水，不外排。富淼科技不设污水排放口，雨水排口设有 pH、流量、COD 在线监测、雨水强排联锁控制系统和监控设施。

#### (3) 能源现状

##### ① 燃气现状

园区内未设置集中供气站，气源来自于凤凰高中压调压站。

##### ② 供电现状

园区现状有一处 35KV 变电所，园区目前电力线路及变电所等设施有力的保证了区内企业供电需求，可满足区内工业企业目前用电需求。

##### ③ 供热现状

产业园内实行集中供热，富淼公司热电站是区内的集中供热源点，实际建成装机规模为 2 台 75t/h 循环流化床燃煤锅炉（一用一备）和 1 台 4500KW 发电机组。该热电站早期由江苏飞翔化工股份有限公司投资建设并运营，后飞翔化工设立张家港安华实业有限公司时将热电站划

归安华实业公司，2016年6月热电站由安华实业公司合并进入江苏富淼科技股份有限公司。目前，热电站最高用热负荷约63t/h，尚剩余约12t/h的供热能力。

#### (4) 固废处置工程现状

张家港市飞翔环保科技有限公司位于规划区内广步浜支浜（现状水系一）南侧、西浜（规划水系一）西侧、纬二路北侧，总占地面积13703.35m<sup>2</sup>（约20.5亩），主要建设内容为33.3t/d（10000t/a）回转炉焚烧系统1套。飞翔环保10000t/a危废处置项目于2019年12月27日获得环评批复（苏行审环评[2019]10050号），批复处置类别包括废矿物油HW08，油/水、烃/水混合物或废乳化液HW09，精（蒸）馏残渣HW11，有机树脂类废物HW13、其他废物HW49，处置规模10000吨/年。目前主体工程已建设完毕，并于2020年11月23日申领完成排污许可证（排污许可编号：91320582MA1XUDYQ7E001V），2020年12月16日完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：320582-2020-164-M），于2021年12月24日通过竣工环境保护验收，目前正常运行。

### 2.5.2.7 基础设施规划

#### (1) 供水规划

给水水源：飞翔医药产业园不设水厂，产业园的生产、生活用水依托张家港区域水厂（张家港第三、第四水厂）联合供水。区域水厂设计供水能力为80万m<sup>3</sup>/d（第三水厂规模为20万m<sup>3</sup>/d、第四水厂规模为60万m<sup>3</sup>/d），以长江水为供水水源，供水干管沿凤南路引入，由张家港区域水厂经输水管引至凤凰镇水厂，再由凤凰镇水厂加压泵站供水，供水能力能满足飞翔医药产业园发展规划用水量的要求。

#### (2) 排水工程规划

##### ①排水体制

规划采用雨、污分流排水体制，雨水全部由明沟分片收集，清净水经监测达标后就近排入水体，初期雨水及污水收集处理达标后外排。

##### ②污水处理系统

规划保留现有富淼污水处理站作为园区配套工业废水处理厂，位于飞翔大道与飞翔东路交汇处东侧，占地面积2.36ha，规划近期于现有厂区内预留位置对“中水回用与零排放装置”进行改扩建，并增加一套“达标排放废水处理装置”。

富淼污水处理站现有“中水回用与零排放装置”包括“二级生化处理系统”和“中水回用与零排放系统”两部分，“二级生化处理系统”和“中水回用与零排放系统”现有处理规模为 2000m<sup>3</sup>/d，规划改扩建“中水回用与零排放装置”规模至 4000m<sup>3</sup>/d。“中水回用与零排放装置”不设污水排放口，规划中水（脱盐水）回用至热电站锅炉补充水、各企业生产用水、厂区绿化及景观用水、市政道路浇洒及绿化用水，不外排，中水回用率达 95%以上。

富淼污水站内规划新建的“达标排放废水处理装置”，设计规模为 3600m<sup>3</sup>/d，采用“生化处理+膜处理”工艺处理废水，尾水水质达到《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中表 2 生物工程类制药企业间接排放限值及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级限值后，通过走马塘污水排口排至走马塘。

### （3）能源规划

#### ①燃气规划

产业园区燃气气源为“西气东输”和“川气东送”天然气，产业园内不设集中供气站，气源来自于凤凰高中压调压站。

园区内中压燃气管在道路下的位置以人行道或两侧绿化带为主，管网空间不够时布置在非机动车道下，原则上布置在道路中心线的西侧或北侧。中压天然气管线沿凤南路、飞翔东路、经二路、飞翔大道、纬二路、纬一路、北环路、纬三路敷设，管径有 DN200、DN300 两种。

#### ②供电规划

规划保留现有 35KV 变电所，园区近期用电由区内 35KV 变电所提供；中远期依托规划范围外南侧增设的一处 110KV 变电站。预测飞翔医药产业园规划范围内最高用电负荷 51.5MW，单位建设用地负荷密度 24.6 兆瓦/平方千米。

对规划区现状 220KV 高压线予以保留，高压架空线路走廊的控制宽度为 20 米；规划区以 10KV 线路为中压配线网络，中压配电网采用环网分段布置、开环运行的结构；规划区内 10KV 配网线路及低压电力线路均按电缆埋地敷设考虑，电力线在道路下的位置以人行道或两侧绿化带为主，原则上布置在道路中心线的东侧或南侧，最小埋设深度要求大于 0.5m。

#### ③供热规划

园区供热采用集中供热、热电联产的原则，所需蒸汽由热电厂集中供应。

规划保留现有富淼热电站，位于飞翔大道北侧的变电所北侧，占地面积 2.39 公顷，并于

现有厂区内预留位置进行扩容建设。

规划由富淼热电站集中供热，目前现有供热能力为 2 台 75t/h 循环流化床燃煤锅炉（一用一备）和 1 台 4500KW 发电机组。规划新增 1 台 130t/h 循环流化床燃煤锅炉和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组，总供热能力将达到 205t/h。规划中远期内，各工业企业的自备锅炉逐步进行废除。

热力网系统根据规划热负荷及规划区建设用地的总体规划，采用环状和枝状相结合供热系统。供热管道从供热中心引出沿规划区建设用地内主次干道一侧布置，热力管道采用地上敷设方式（架空低支架敷设），在穿越道路时采用桁架或直埋形式，桁架基底净高不低于 6m。园区规划范围内沿飞翔大道、纬二路、飞翔东路北侧布置 DN300 热力管，沿凤南路布置 DN250 热力管，沿北环路、纬一路、纬三路、经二路布置 DN200 热力管。

#### （4）固废处置工程规划

园区以固体废弃物分类收集、减量化排放、资源化利用、无害化处理与处置为指导思想，加强固体废物分类与综合利用处置。

##### ①危险废物

产业园内各企业产生的危险废物规划统一运至区内张家港市飞翔环保科技有限公司处理，飞翔环保焚烧处理能力规划为 12000t/a，飞翔环保公司没有能力处置的危险废物，由企业按照危险废物管理规定自行妥善寻找危废处置单位，在具体项目投产运行前落实危险废物的安全处置协议。

##### ②生活垃圾

近期规划企业生活垃圾收集后定点堆放于各企业厂区内，由环卫部门统一清运处理；规划中远期在规划区东南部新增一座垃圾转运站，位于经二路西侧、飞翔南路南侧，占地面积 0.25 公顷，规划区内生活垃圾经分类收集后统一送至该垃圾转运站。

本项目位于园区（一期建设）二类工业用地上，在飞翔环保现有厂区内建设，用地性质相符；项目所在区域已实现集中供水、供电、供气、供热；项目紧临富淼污水处理站，本项目车辆冲洗水、地面冲洗水、部分初期雨水和生活污水经厂内处理后一起排入富淼污水处理站处理后回用，最终不排放；2020 年产业园现有企业危险废物产生量为 4869 吨，危险废物均委托有资质单位安全处置。根据《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响

报告书》，飞翔医药产业园预计产生危险废物约 8295 吨（其中一期按同样估算法产生约 4940 吨）。作为产业园唯一一家危险废物集中焚烧处置单位，飞翔环保现有 10000 吨/年危废处置项目已建成并通过环保自主验收，现有项目取得批复的危险废物处理种类是根据原飞翔化工集中区规划企业危险废物产生情况确定的，处置种类较少无法有效匹配现有企业及转型的飞翔医药产业园新进企业的实际危险废物种类。本次技改项目新增一套废液输送系统，在总处理能力不变的前提下增加危险废物焚烧处置种类，符合飞翔医药产业园规划。本项目建成后将改善飞翔医药产业园危险废物的处置状况。

综上，本项目与《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035 年）》是相符的。

### 2.5.3 与《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》的相符性分析

《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》于 2022 年 4 月 19 日通过了苏州市张家港生态环境局的审查（张环发【2022】39 号）。该报告书规划方案综合论证和优化调整建议如下：

#### (1) 新增基础设施优化调整建议

建议规划细化园区内新增的配套基础设施规划内容，保障规划顺利实施，为园区发展提供良好的基础条件。

#### (2) 加强与上位规划的衔接

规划与《张家港市城市总体规划(2011-2030 年)》(2018 年修改)、《张家港市国土空间规划近期实施方案》、《张家港市凤凰镇总体规划(2012-2030)》等上位规划存在部分用地规划不一致现象，建议与各级规划部门积极沟通，在目前正编制的张家港市国土空间规划及凤凰镇国土空间规划，将本次规划不一致之处纳入考虑范围，对规划用地性质尚不符合的区域进行调整，确保园区用地性质符合上位规划。

#### (3) 严格产业准入，优化产业结构、规模和布局

在区内引进项目时，要提高建设生态工业园区的标准和要求，坚持入区企业门槛，根据园区产业定位有选择的开展招商引资，提高行业空间集聚度，突出抓好重点行业特色区块建设。企业进驻时，要严格按照要求审查，不符合产业定位的企业不得引进，新入区企业严格按照功能结构规划分组团进行布局。在临近园区边界区域布置废气污染排放相对较小的企业，以减轻区内工业企业对周边环境敏感点的影响。固废产生量较大的企业，生产车间尽量靠近进出工业

园区的主要道路，以便固废的及时清运和处理，通过缩短危险固体废弃物在工业园区的停留时间，从而减少危险固体废弃物对工业园区环境质量的影响。

园区以构建集约紧凑的生产空间为目标，发展循环经济产业链，按照产业集聚化的原则，进一步整合园区用地，优化工业用地布局，促进园区产业升级转型，为循环经济产业链的配套产业发展预留充足的空间。按照循环经济产业链结合当地自然环境因素考虑保护周围环境敏感点的前提下合理布置入区企业位置。采取“因地制宜、区别对待、逐步升级”等措施，并严格制定和执行产业准入政策。

#### (4)持续优化区域空间布局

截至2022年4月，产业园外500米空间防护距离内剩余居民56户均已签订拆迁协议。拆迁安置由凤凰镇人民政府成立专门的拆迁安置小组，对需进行拆迁安置的住户房屋进行丈量计价工作。居民拆迁安置方案及计划详见表5.2-39。

**表 5.2-39 居民拆迁安置计划表**

所在范围	居民点名称	规模	安置地点	拆迁启动时间	拟定搬迁完成时间	
园区外500m空间 防护距离内	杨家 桥村	碾棚里	16户/76人	东庄花园	2021年下半年	2022年年底
		赵家宕	5户/24人	东庄花园	2021年下半年	2022年年底
		蒋家宕	7户/36人	东庄花园	2021年下半年	2022年年底
		张家巷	28户/112人	东庄花园	2021年下半年	2022年年底

经现场勘查，碾棚里、赵家宕、蒋家宕、张家巷居民点目前已拆迁完毕。

本项目属于张家港市飞翔医药产业园的环保基础设施，符合《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》中“细化园区内新增的配套基础设施规划内容，保障规划顺利实施，为园区发展提供良好的基础条件”，可以实现危险废物的就近减量化、无害化，符合规划环评的建议要求。

## 2.6 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在区域大气环境为二类区。

(2) 地面水环境功能区划：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目周边主要河流走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，张家港河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

(3) 声环境功能区划：声环境功能区为3类区。

### 3 现有项目回顾

#### 3.1 现有项目环保手续概况

张家港市飞翔环保科技有限公司位于张家港凤凰镇杨家桥村9组，共建有一期危险废物焚烧处置项目，建设规模为焚烧处置危险废物10000吨/年。飞翔环保10000t/a危废处置项目于2019年12月27日获得环评批复（苏行审环评[2019]10050号），批复处置类别包括废矿物油HW08，油/水、烃/水混合物或废乳化液HW09，精（蒸）馏残渣HW11，有机树脂类废物HW13、其他废物HW49，处置规模10000吨/年。现有项目于2020年4月开工建设，2020年11月建设竣工，于2020年11月23日申领完成排污许可证（排污许可编号：91320582MA1XUDYQ7E001V），于2020年12月16日完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：320582-2020-164-M）。

企业于2021年7月21日取得危废经营许可证（编号：JSSZ0582OOI104，具体见附件6），核准经营范围：焚烧处置HW08废矿物油（限900-249-08、900-214-08）60吨/年，HW09油/水、烃/水混合物或废乳化液（限900-007-09）1250吨/年，HW11精（蒸）馏残渣（限900-013-11）7650吨/年，HW13有机树脂类废物（限265-102-13、265-104-13）130吨/年、HW49其他废物（限900-039-49、900-041-49、900-046-49、900-47-49、900-999-49）810吨/年，合计9900吨/年。现有项目于2021年12月24日通过竣工环境保护验收。张家港市飞翔环保科技有限公司现有项目环保手续详见下表。

表 3.1-1 张家港市飞翔环保科技有限公司现有项目环保手续情况

项目	建设规模	运行现状	环评批复情况	竣工环保验收情况
10000吨/年危废处置项目	1套10000t/a回转窑焚烧系统	现有项目按33.3吨/d运行，处理10000吨/年，企业已于2021年7月21日取得危废经营许可证；于2021年12月24日通过竣工环境保护验收。	苏行审环评[2019]10050号	2021年12月24日通过竣工环境保护验收

#### 3.2 接收危险废物情况

根据张家港市飞翔环保科技有限公司经营许可证情况，目前允许接收的危险废物种类有5大类，11小类，处置的固废类别情况见下表。

表 3.2-1 现有项目经营许可证中处置危废的类别情况

序号	废物类别	废物类别	废物代码	主要成份	处置量 (吨/年)
1	废矿物油	HW08	900-249-08	各公司废弃的各类矿物油	60
			900-214-08	各公司废弃的各类矿物油	
2	油/水、烃/水混合物或废乳化液	HW09	900-007-09	各公司废弃的油/水、烃/水混合物或乳化液	1250
3	精(蒸)馏残渣	HW11	900-013-11	蒸馏残渣(高沸物)、叔胺渣、脂肪腈渣、甲基乙醇胺渣、PM/DM渣	7650
4	有机树脂类废物	HW13	265-102-13	富森树脂滤渣、滤袋	130
			265-104-13	阿科玛的酸化废渣、富森的水处理污泥等	
5	其他废物	HW49	900-039-49	富森生产中的废活性炭	810
			900-041-49	各公司的废包装袋(涉危)	
			900-046-49	离子交换产生废液污泥	
			900-047-49	实验室、化验室产生的废液(物)	
			900-999-49	未经使用而被所有人抛弃或者放弃的;淘汰、伪劣、过期、失效的;有关部门依法收缴以及接受的公众上交的危险化学品	
合计					9900

### 3.3 危险废物焚烧处置工艺概述

张家港市飞翔环保科技有限公司 10000 吨/年危废处置项目采用回转窑焚烧处理工艺, 工艺流程见图 3.3-1。流程简述:

#### (1) 废弃物破碎、上料、进料系统

小块固体废物及经破碎机破碎后的大块固体废物按比例在混料坑进行混合配伍, 焚烧运行时通过起重机抓斗将混料坑内物料抓入焚烧炉料斗, 经板式给料机送入设有双密封门的进料装置进入回转窑焚烧。桶装废物经过叉车或人工运至回转窑前的桶装废物提升机, 提升至下料口进回转窑焚烧。液体废物通过过滤器、流量计等输送至雾化喷嘴, 由雾化喷嘴喷入回转窑焚烧。

#### (2) 回转窑焚烧

窑内通天然气, 通过多功能燃烧器点火燃烧进行升温, 当回转窑温度升至 750°C 以上时, 喷入废液燃烧; 回转窑内持续升温, 当回转窑温度升至 850°C 以上时, 投入固体废物焚烧; 当窑内温度升至 1000°C 左右时, 固体废物焚烧成熔融状态, 熔融的废物沿着回转窑的倾斜角度和旋转方向缓慢移动, 自窑头至窑尾需约 80min 左右的燃烧时间, 熔融的流体从窑尾流出, 掉进水封刮板出渣机, 经水淬冷却后, 熔渣形成类玻璃状颗粒

物排出。

### (3) 二燃室燃烧

回转窑内的烟气从窑尾进入二燃室，二燃室设置多功能燃烧器将燃烧室温度提升到1100℃以上，烟气在二燃室停留时间2s以上，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解效率达99.99%以上，确保进入焚烧系统的废物充分燃烧。

### (4) 余热锅炉系统

二燃室充分燃烧后的高温烟气由烟道进入余热锅炉，余热锅炉底部设置沉降室，余热锅炉是由竖直吊挂式水冷壁隔成四回程，烟气的急转有利于烟尘的沉降。高温烟气热量被余热锅炉回收，产生的蒸汽供内部及厂区使用。

### (5) 急冷系统

在急冷塔内雾化喷入水液将烟气温度的在1s内由550℃骤降至约180℃，“急冷”措施主要是减少“二噁英”再合成的机会。

### (6) SNCR 脱硝系统

经过二燃室后的烟气进入余热锅炉，在余热锅炉烟气温度的900℃-1050℃温度区间的水冷壁上均匀喷入尿素溶液，尿素与烟气中氮氧化物进行反应，从而达到脱除和降低烟气中氮氧化物的目的。

### (7) 脱酸及除尘系统

#### ①活性炭喷射系统

烟气经过急冷塔后，在干法脱酸塔入口管道上喷入活性炭，同时吸附二噁英和重金属等有害物质。

#### ②干法脱酸系统

经“急冷”后的烟气进入干法脱酸塔，与喷入塔中的消石灰及活性碳和飞灰的混合粉充分接触，反应形成粉尘状钙盐，达到降温至175℃和去除烟气中SO<sub>2</sub>和HCl等酸性气体的目的。

#### ③布袋除尘器系统

采用高效PTFE+PTFE覆膜滤料布袋除尘器系统，滤出烟气中的烟尘确保烟尘达标排放，收集下的飞灰进行固化处理后，委托有资质单位安全填埋。

#### ④湿法脱酸系统

经过布袋除尘之后的烟气进入湿法脱酸洗涤塔中，通入稀NaOH溶液使烟气温度由

170°C降至 75°C左右，初步降温、脱酸后的烟气向下进入湿法脱酸塔中。

烟气从洗涤塔出来后进入湿式脱酸塔，用稀 NaOH 溶液去除烟气中的 HCl 以及 SO<sub>2</sub>，稀 NaOH 溶液为活性很强的碱性溶液，可确保烟气中的 HCl 及 SO<sub>2</sub> 经处理后达标排放。

(8) 在线监测系统

在烟囱上设置在线监测系统，确保通过 SNCR 处理、干法脱酸系统及湿法脱酸塔后氮氧化物、二氧化硫、氯化氢等大气污染物达到规定的排放标准。

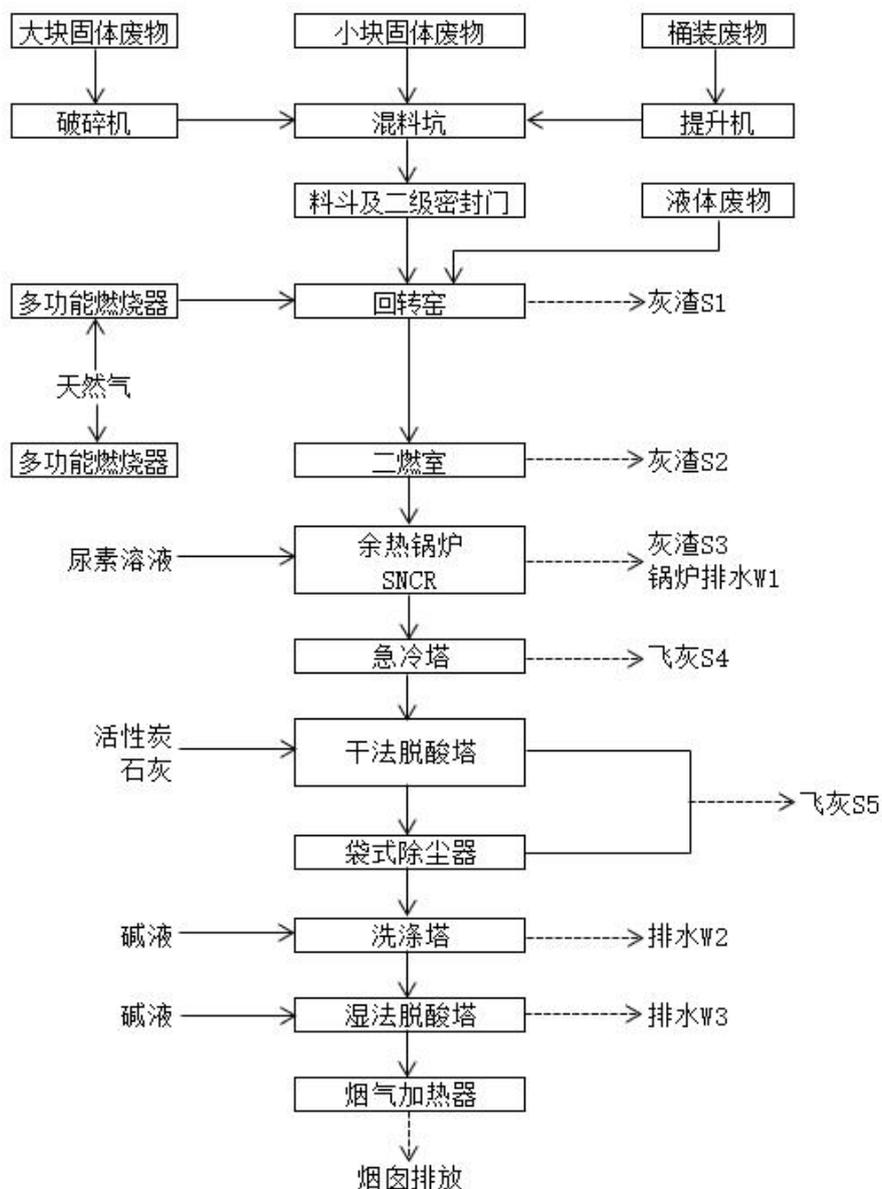


图 3.3-1 废物焚烧处理工艺流程及产污图

### 3.4 建设内容

现有项目建设内容包括：前处理及上料设备系统、回转窑及二燃室系统、废液及辅助燃料燃烧系统、余热锅炉系统、锅炉给水系统、蒸汽冷凝器系统、急冷系统、脱酸及除尘系统（含活性炭储存输送装置、干法脱酸系统、布袋除尘系统、湿法脱酸系统）、SNCR 脱硝系统、灰渣输送系统、循环冷却水系统、压缩空气站系统、烟风系统、自动控制系统、电气系统、其他工艺管道（含阀门、操作及检修平台、扶梯等）系统、钢结构（扶梯、平台等）等。

现有项目建设内容及组成情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目建设内容及组成表

类别	主要建设内容		备注
焚烧装置	焚烧车间	焚烧炉一座，配套尾气处理系统；主要组成部分为回转窑主体、二燃室。	已建
环保工程	焚烧炉尾气处理	焚烧尾气处理系统包括：SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸。	已建
		本项目焚烧尾气通过 1 座 35 米高（ $\phi 1.0\text{m}$ ）的烟囱（1#）排放。	已建
	储存废气处理	贮存仓库废气经二级活性炭净化系统处理后通过 15m 排气筒（2#）排放。	已建
	分析化验室废气处理	分析化验室废气经一级活性炭净化系统处理后通过 15m 排气筒（3#）排放。	已建
	灰渣收集	焚烧炉的焚烧残渣从窑尾进入水封刮板出渣机水淬后被刮板出渣机运出，残渣进入容器收集，急冷塔及布袋除尘器产生的飞灰分别由收集袋收集后暂存在仓库，定期运至光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司填埋处理。	已建
	废水处理	项目产生的废水接入富淼污水处理站处理后进入富淼公司中水装置制成脱盐水回用于热电厂锅炉等工段，废水最终零排放。	已建
	管网	雨污分流。	已建
	噪声治理	采用隔音、消声等措施。	已建
公用工程	供、排水系统	由区域给水管网供给。项目年用水量 29968.8t/a。厂区实现雨污分流。生产废水和生活废水 10338.8 t/a 收集后经富淼公司废水处理站处理后回用。	已建
	供电设施	由变压器、各种电器等设备组成焚烧处理线装机容量为 1308kW，年用电量约为 294.77 万 kWh。拟配置 10/0.4kV 变电室，设置 1 台 10/0.4kV 500kVA 变压器 1 台，能保证全厂用电需求。	已建
	压缩空气	用于向焚烧装置区提供压缩空气，主要为消石灰和活性炭提供脉冲空气、为除尘器提供脉冲清灰气体、为二燃室紧急排放阀提供动力源等，拟采用 $P_e=1.0\text{MPa}$ ， $Q=11.8\text{m}^3/\text{min}$ 的压缩机 3 台	已建
	绿化	绿化面积 2050m <sup>2</sup> ，占厂区总面积的 15%。	已建
	贮存工程	企业建设 186m <sup>2</sup> 甲类仓库一座，丙类仓库两座，分别占地 1440m <sup>2</sup> 、540m <sup>2</sup> ，用于储存需焚烧的废弃物。	已建
	运输工程	工业危险废物委托张家港市安达化学危险品运输有限公司运输，协议见附件。	已建

### 3.5 主要原辅材料消耗情况

张家港市飞翔环保科技有限公司现有项目主要的原辅材料及其储量见下表。

表 3.5-1 原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	单位废弃物消耗量		年消耗量		最大储量 (t)	储存方式
		单位	数量	单位	数量		
1	工业危险废物	t/d	33.3	t/a	10000	1000	桶装、袋装等
2	辅助材料						
2.1							30m <sup>3</sup> 储罐
2.2							30m <sup>3</sup> 储仓
2.3							1m <sup>3</sup> 料仓
2.4							10m <sup>3</sup> 储罐
2.5							40L 钢瓶, 甲等类仓库
3	动力消耗						
3.1	电耗	kwh/吨废弃物	294.77	万 kWh	294.77	/	/
3.2	水耗	t/吨废弃物	3.0	t/a	29968.8	/	/
3.3	天然气消耗	立方/吨废弃物	30	m <sup>3</sup> /a	30 万	/	/

### 3.6 生产设备

张家港市飞翔环保科技有限公司现有项目主要生产设备见表 3.6-1。

表 3.6-1 回转窑主要设备一览表

序号	名称	型号、规格	单位	数量
一	前处理及上料设备系统			
(1)	辅助燃烧系统			
1				
2				
(2)	上料设备系统			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
二	回转窑及二燃室系统			
1				
2				

3				
4				
5				
6				
7				
8				
三	余热锅炉系统			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
四	急冷系统			
1				
2				
3				
4				
5				
五	脱酸及除尘系统			
(1)	干法脱酸系统			
1				
2				
4				
5				
(2)				
1				
2				
(3)				
1				
2				
3				
4				
(4)	湿法脱酸系统			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8				
9				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
(5)	SNCR 脱硝系统			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
六	其他			
(1)	锅炉辅机系统			
1				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
9				
(2)	蒸汽冷凝器系统			
1				
(3)	烟风系统			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	烟风道	碳钢+浇筑料、碳钢、玻璃钢	套	1
8	烟囱	出口直径 1000mm, H=35m, 钢筋混凝土	套	1
(4)	压缩空气系统			

1	空气压缩机	额定压力: $P_e=1.0\text{MPa}$ ; 容积流量: $Q=11.8\text{m}^3/\text{min}$ ; 功率: $N=75\text{kW}$	台	3
2	微热干燥机	$Q=22\text{m}^3/\text{min}$ , $P=1.0\text{MPa}$ , 压力露点 $-40^\circ\text{C}$ , $N=6\text{kW}$ (380V)	台	2
3	缓冲气罐、紧急烟囱储气罐	$V=1\text{m}^3$ , $P=1.0\text{Mpa}$	台	3
4	布袋、急冷、液废区储气罐	$V=2\text{m}^3$ , $P=1.0\text{Mpa}$	台	3
5	储气罐	$V=6\text{m}^3$ , $P=1.0\text{Mpa}$	台	2
6	粗过滤器	$Q=20\text{m}^3/\text{min}$ , $P=1.0\text{Mpa}$	台	2
7	精过滤器	$Q=20\text{m}^3/\text{min}$ , $P=1.0\text{Mpa}$	台	2
8	精过滤器	$Q=20\text{m}^3/\text{min}$ , $P=1.0\text{Mpa}$	台	2
(5)	灰渣输送系统			
1	水封刮板出渣机	正常输送量 $320\text{kg/h}$ ; 最大输送量 $3000\text{kg/h}$	台	1
2	吨袋	$1.0\text{m}^3$	台	2
3	渣箱	$2.0\text{m}^3$	台	2
4	灰箱	$2.0\text{m}^3$	台	2
(6)	冷却循环系统			
1	闭式冷却塔	冷却方式: 风冷; 冷却水介质: 软水; 进水温度: $80^\circ\text{C}$ , 出水温度: $40^\circ\text{C}$ ; 循环水的流量: $30\text{m}^3/\text{h}$ , 设计压力: $1\text{Mpa}$	套	1
2	定压罐	水罐的压力 $1\text{Mpa}$ , 容量 $2.5\text{m}^3$ 介质软水, 温度 $60^\circ\text{C}-80^\circ\text{C}$	台	1
3	热水循环泵	进水温度约 $80^\circ\text{C}$ , 流量 $30\text{m}^3/\text{h}$ 扬程: $45\text{m}$ , 功率: $11\text{kW}$	台	2
4	补水泵	流量 $4\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程: $77\text{m}$ 电机功率: $4\text{Kw}$	台	1
5	事故管道泵	流量: $30\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程: $66\text{m}$ 电机功率: $15\text{Kw}$	台	1
七	在线监测系统			
1	尾气采样、分析、监测系统	包括烟尘浓度、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{O}_2$ 含量、烟囱内烟气流速、温度、压力等	套	1
2	标气	$\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{NO}_x$ 各 1 瓶 (标准瓶)	套	1
3	工作站	酷睿 i3-4130 3.4GHz, 内存 4G, 硬盘 500G 键鼠, 32 吋液晶显示器, 预装操作系统	台	1
4	UPS	$6\text{kVA}$ , 在线式, 带有故障旁路, 60 分钟	套	1

### 3.7 污染防治措施及污染物排放情况

#### 3.7.1 废气

##### (1) 有组织废气

##### ① 焚烧烟气

现有项目焚烧车间排放的废气主要是焚烧尾气。焚烧尾气中主要污染物为不完全燃

烧产物、颗粒物、酸性气体、二噁英等，采用 SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸组合工艺处理后，通过 35m 高烟囱达标排放。

烟气净化原理：烟气经余热锅炉 SNCR 脱硝后，对  $\text{NO}_x$  进行去除；经急冷塔在短时间内，使烟气温度急速下降，抑制二噁英再生成；经过急冷后的烟气进入除尘系统，去除大颗粒粉尘，然后向在布袋除尘器入口烟道喷入消石灰粉 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )，去除烟气中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$  和  $\text{HF}$  等酸性气体；然后喷入干活性炭粉，对烟气中的重金属和微量的二噁英等污染物进行净化处理；最后烟气经过袋式除尘器处理后进入湿法洗涤塔，进一步对烟气进行脱酸处理，经过湿法脱酸后的烟气进入烟气加热，将烟气升温大约  $130^\circ\text{C}$ ，最后尾气通过引风机由 35 米烟囱送入大气。各污染物的排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 要求。烟囱设置烟气在线监测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的流量、颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  等，检测一燃室和二燃室温度、焚烧系统相关设备的压力、温度、开关闭、料位等工况参数，监测数据传送到中控室，设置异常数据报警功能，操作人员可通过监测数据及时采取相应的调节措施，始终保持系统的稳定运行。

### ② 废弃物贮存仓库废气

现有项目危险废物贮存仓库危险废物在储存、投料和对危废进行热值的调配时，会产生挥发性气体。贮存仓库废气经负压收集后(收集率为 90%)送至活性炭净化装置(二级活性炭)处理达标后，经高 15 米排气筒达标排放。

### ③ 分析化验室废气

现有项目分析化验室在分析测验时，会产生挥发性有机气体及少量特征因子。原环评未考虑该废气产生及处置情况。项目实际建设过程中将分析化验室产生的无组织废气经负压收集后(收集率为 90%)送至活性炭净化装置(一级活性炭)处理达标后，经高 15 米排气筒排放。废气源强参照类似工程项目估算。

现有项目环评批复排放情况见表 3.7-1 和 3.7-2。根据 2022 年自行监测情况，所有污染物均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 标准要求见表 3.7-3~3.7-4。

表 3.7-1 现有项目焚烧炉大气污染物产生、治理及排放情况表（环评批复情况）

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率(%)	排放状况			排放标准(mg/m <sup>3</sup> )	排放参数			排放方式
		废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	排放量(t/a)		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
焚烧炉	颗粒物	18000	6400	115.2	829.44	SNCR系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸	99.5	32	0.576	4.1472	65	35	1.0	125	连续
	CO		12	0.216	1.56		0	12	0.216	1.56	80				
	SO <sub>2</sub>		750	13.5	97.2		90	75	1.35	9.72	200				
	NO <sub>x</sub>		187.5	3.375	24.3		50	93.75	1.6875	12.15	500				
	HCl		460	8.28	59.616		95	23	0.414	2.9808	60				
	HF		16	0.288	2.074		95	0.8	0.0144	0.1037	5.0				
	Hg		1.6	0.029	0.207		95	0.08	0.00145	0.0104	0.1				
	Cd		1.6	0.029	0.207		95	0.08	0.00145	0.0104	0.1				
	Pb		6.25	0.113	0.81		96	0.25	0.00452	0.0324	1.0				
	As+Ni		5	0.09	0.648		95	0.25	0.0045	0.0324	1.0				
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn		20	0.36	2.592		95	1	0.018	0.1296	4.0				
	二噁英		2.5TEQng/m <sup>3</sup>	0.000045g/h	0.324g/a		96	0.1TEQng/m <sup>3</sup>	0.000018g/h	0.013g/a	0.1TEQng/m <sup>3</sup>				

注：全年运行 7200h 计算。1mg/m<sup>3</sup>=10<sup>3</sup>μg/m<sup>3</sup>=10<sup>6</sup>ng/m<sup>3</sup>=10<sup>9</sup>pg/m<sup>3</sup>。环评中的排放标准为《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）

表 3.7-2 现有项目废弃物贮存仓库有组织废气产生及排放状况（环评批复情况）

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率(%)	处理后状况排放状况			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放标准(kg/h)	排放参数			排放方式
		废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	排放量(t/a)			高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
废弃物贮存仓库	NH <sub>3</sub>	14040	21.65	0.304	2.189	二级活性炭吸附	50	10.825	0.152	1.0945	/	4.9	15	1.3	25	连续
	H <sub>2</sub> S		1.22	0.0171	0.123		50	0.61	0.00855	0.0615	/	0.33				
	VOCs		18.8	0.264	1.9		50	9.4	0.132	0.95	60	3				

注：分析化验室废气为原环评未考虑部分，挥发性有机物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

表 3.7-3 现有项目废弃物贮存仓库有组织废气产生及排放状况（类比）

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率(%)	处理后状况排放状况			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放标准(kg/h)	排放参数			排放方式
		废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	排放量(t/a)			高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
分析化验室废气	VOCs	8000	9.38	0.075	0.54	一级活性炭吸附	30	6.56	0.0525	0.378	60	3	15	0.5*0.4	25	连续

表 3.7-4 现有项目 2022 年 DA001 自行监测情况表

烟囱高度(m)		35			处理装置	尾气处理系统	
检测点位		废气监测口 (DA001)			采样时间	2022 年 5 月 26 日	
序号	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限制
1	大气压	kPa	100.5	100.5	100.6	100.5	/
2	烟气温度	℃	112.4	113.3	113.2	113.0	/
3	截面积	m <sup>2</sup>	0.9503	0.9503	0.9503	0.9503	/
4	烟气流速	m/s	7.7	6.4	8.7	7.6	/
5	氧含量	--	8.9%	8.1%	8.4%	8.5%	/
6	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	26309	21896	29730	25978	/
7	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	16220	13451	18321	15997	/
8	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	/
9	HF 排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	/
10	HF 排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
11	汞排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	50
12	汞排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
13	大气压	kPa	100.7	100.7	100.7	100.7	/
14	烟气温度	℃	109.9	110.9	110.9	110.6	/
15	烟气流速	m/s	6.5	6.6	6.4	6.5	/
16	烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	22104	22520	21779	22134	/
17	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	13735	13944	13515	13731	/
18	镉排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	0.086	0.366	0.304	0.252	50
19	镉排放速率	kg/h	1.43×10 <sup>-6</sup>	6.58×10 <sup>-6</sup>	5.18×10 <sup>-6</sup>	4.40×10 <sup>-6</sup>	/
20	铅排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	1.5	1.1	1.3	1.3	500
21	铅排放速率	kg/h	2.47×10 <sup>-5</sup>	1.95×10 <sup>-5</sup>	2.30×10 <sup>-5</sup>	2.24×10 <sup>-5</sup>	/
22	铊排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	50
23	铊排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
24	铬排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	8.8	7.2	8.2	8.1	500
25	铬排放速率	kg/h	1.47×10 <sup>-4</sup>	1.30×10 <sup>-4</sup>	1.39×10 <sup>-4</sup>	1.39×10 <sup>-4</sup>	/
26	砷排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	16.4	9.7	12.4	12.8	500
27	砷排放速率	kg/h	2.72×10 <sup>-4</sup>	1.74×10 <sup>-4</sup>	2.11×10 <sup>-4</sup>	2.19×10 <sup>-4</sup>	/
28	锡、锑、铜、锰、镍、钴排放浓度	μg/Nm <sup>3</sup>	15.5	13.3	12.6	13.8	2000
29	锡、锑、铜、锰、镍、钴排放速率	kg/h	2.58×10 <sup>-4</sup>	2.40×10 <sup>-4</sup>	2.15×10 <sup>-4</sup>	2.38×10 <sup>-4</sup>	/

备注: ND 表示未检出, 氟化物的检出限为 0.06mg/m<sup>3</sup>; 汞的检出限为 0.003μg/m<sup>3</sup>; 铊的检出限为 0.008μg/m<sup>3</sup>。

根据企业在线监测数据及上述例行监测结果, 现有项目 DA001 排放的污染物能够达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 相应排放限值要求。

表 3.7-5 现有项目 2022 年 DA002 自行监测情况表

烟囱高度(m)		15			处理装置	两级活性炭	
检测点位		废气监测口 (DA002)			采样时间	2022 年 5 月 26 日	
序号	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限制
1	大气压	kPa	101.07	100.88	100.71	100.89	/
2	烟气温度	℃	22.4	23.0	22.7	22.7	/
3	截面积	m <sup>2</sup>	1.327	1.327	1.327	1.327	/
4	烟气流速	m/s	12.4	12.8	13.0	12.7	/
5	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	59237	61148	62104	60829	/
6	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	53076	54636	55453	54388	/
7	颗粒物排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.2	1.1	1.3	1.2	20
8	颗粒物排放速率	kg/h	0.0637	0.0601	0.0721	0.0653	1
9	大气压	kPa	101.0	100.9	100.8	100.9	/
10	烟气温度	℃	22.1	22.0	21.6	21.9	/
11	烟气流速	m/s	9.8	10.0	10.1	10.0	/
12	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	47025	47851	48186	47687	/
13	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	42183	42927	43215	42775	/
14	氟化物排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	3
15	氟化物排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.072
16	氨排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.39	2.22	1.99	4.87	/
17	氨排放速率	kg/h	0.0587	0.0951	0.0860	0.0799	4.9
18	硫化氢排放浓度 排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	/
19	硫化氢排放速率 排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.33
20	氯化氢排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.34	0.87	0.90	0.70	10
21	氯化氢排放速率	kg/h	0.0228	0.0167	0.0169	0.0188	0.18
22	非甲烷总烃排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	3.15	4.55	9.03	5.58	60
23	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.133	0.195	0.390	0.239	3
24	臭气浓度	无量纲	55	55	55	55	2000

备注: ND 表示未检出, 氟化物的检出限为 0.06mg/m<sup>3</sup>; 硫化氢的检出限为 0.01mg/m<sup>3</sup>。

## (2) 无组织排放

现有项目无组织排放源主要为危险废物贮存仓库和分析化验室未收集废气, 详见表 3.7-6。

例行监测情况详见表 3.7-7, 无组织排放均达到相应标准。

表 3.7-6 现有项目无组织废气排放情况（环评）

污染源名称	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	无组织排放量 (t/a)		
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	VOCs
仓库一	1440	8	0.05	0.003	0.04
仓库二	540	8	0.04	0.002	0.035
仓库三	186	8	0.025	0.0015	0.025
分析化验室	200	8	/	/	0.06

表 3.7-7 无组织废气监测结果表

采样日期	监测点	污染物名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标状况
2022.5.26	颗粒物	上风向 1#	0.107~0.161	0.5	达标
		下风向 2#	0.217~0.393		达标
		下风向 3#	0.197~0.307		达标
		下风向 4#	0.217~0.251		达标
	氨	上风向 1#	0.01~0.02	1.5	达标
		下风向 2#	0.02~0.03		达标
		下风向 3#	0.02~0.03		达标
		下风向 4#	0.03		达标
	硫化氢	上风向 1#	ND	0.06	达标
		下风向 2#	ND		达标
		下风向 3#	ND		达标
		下风向 4#	ND		达标
	氟化物	上风向 1#	ND	0.02	达标
		下风向 2#	ND		达标
		下风向 3#	ND		达标
		下风向 4#	ND		达标
	氯化氢	上风向 1#	ND	0.05	达标
		下风向 2#	ND		达标
		下风向 3#	ND		达标
		下风向 4#	ND		达标
	非甲烷总烃	上风向 1#	1.02~1.14	4	达标
		下风向 2#	1.94~2.11		达标
		下风向 3#	2.05~2.10		达标
		下风向 4#	1.98~2.11		达标
	臭气浓度	上风向 1#	<10	20	达标
		下风向 2#	<10		达标
		下风向 3#	<10		达标
		下风向 4#	<10		达标

### 3.7.2 废水

现有项目采用“雨污分流、分类收集、分质处理”，产生的废水主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水、地面冲洗水、车辆冲洗水、初期雨水和生活污水收集后接入富淼污水处理站处理；项目渗滤液回喷至焚烧炉。

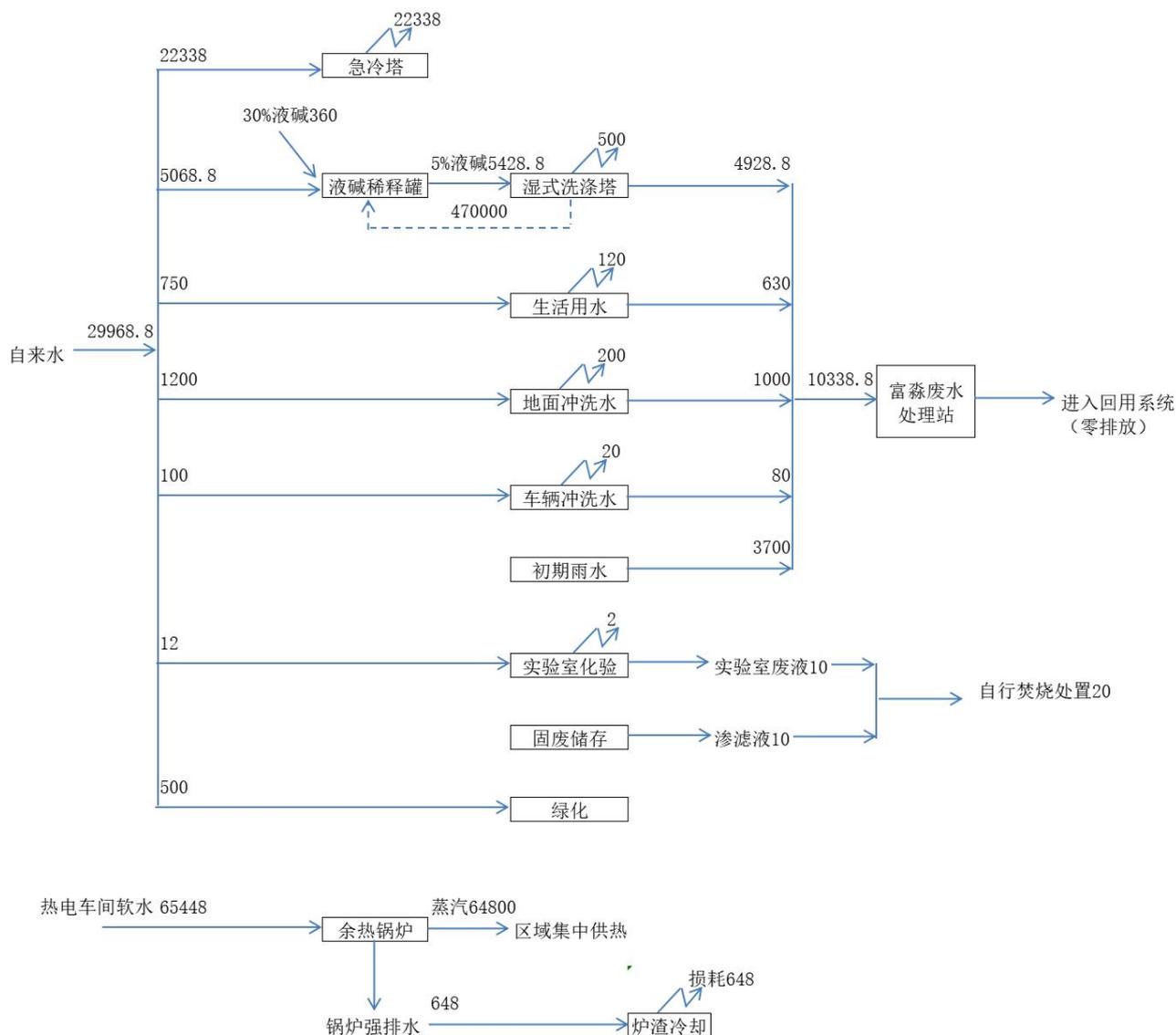


图 3.7-1 现有项目水平衡图(t/a)

表 3.7-8 现有项目废水产生及排放情况（环评批复情况）

废水类型	水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污染物	污染物排放		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a		
生活污水	630	COD	400	0.252	化粪池	COD	400	0.252	6000	富淼污水处理站 (10338.8t/a)
		BOD <sub>5</sub>	200	0.126		BOD <sub>5</sub>	200	0.126	300	
		SS	300	0.189		SS	300	0.189	400	
		氨氮	40	0.0252		氨氮	40	0.0252	2000	
		总磷	4	0.00252		总磷	4	0.00252	8	
		总氮	50	0.0315		总氮	50	0.0315	—	
地面冲洗废水	1000	COD	400	0.4	/	COD	400	3.884	6000	富淼污水处理站 (10338.8t/a)
		SS	400	0.4		SS	400	3.884	400	
		石油类	5	0.005		石油类	2.46	0.0239	5	
车辆冲洗水	80	COD	400	0.032	/	氨氮	3.37	0.02	2000	
		SS	400	0.032		总氮	8.43	0.05	—	
		石油类	5	0.0004		盐分	45000	221.796	—	
初期雨水	3700	COD	400	1.48	/	—	—	—	—	
		SS	400	1.48		—	—	—	—	
		石油类	5	0.0185		—	—	—	—	
湿法洗涤塔定期排污水	4928.8	COD	400	1.972	/	—	—	—	—	
		SS	400	1.972		—	—	—	—	
		氨氮	4	0.02		—	—	—	—	
		总氮	10	0.05		—	—	—	—	
		盐分	45000	221.796		—	—	—	—	
锅炉排污水	648	COD	30	0.025	回用（冷却炉渣）	—	—	—	—	回用于冷却炉渣
		SS	30	0.025		—	—	—	—	

表 3.7-9 现有项目废水产生及排放情况（验收监测情况）

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果									标准限值	备注
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次	均值或范围		
2021 年 11 月 08 日和 09 日	污水接 管口	pH 值	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.4	7.3	7.2	7.2~7.4	6-9	以接管协 议涉及因 子标准作 为验收依 据,本次验 收涉及因 子浓度均 达标
		化学需氧量	140	144	142	142	142	140	144	144	142.25	6000	
		氨氮	21.8	22.1	21.6	21.4	21.8	21.6	21.5	21.6	21.675	2000	
		总磷	3.34	3.31	3.36	3.34	3.34	3.35	3.36	3.34	3.3425	8	
		总氮	26.6	25.8	25.7	26.5	26.0	26.4	25.6	26.3	26.1125	3000	

注：数据引用现有项目竣工环境保护验收报告。

表 3.7-10 废水量排放情况（验收监测情况）

日期	污水排量（吨）
2021 年 11 月 08 日	30
2021 年 11 月 09 日	28
2021 年 11 月 10 日	31
2021 年 11 月 11 日	33
四天共计	122
本项目年排入污水处理厂污水量预计（按 300 天计算）	9150

注：数据引用现有项目竣工环境保护验收报告。

### 3.7.3 噪声

现有项目产生噪声的设备比较多，主要有鼓风机、引风机、空压机、破碎机等。首先是尽量选用了低噪声设备，其次采用了消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

②在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

③空压机、破碎机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

④对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

⑤管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支撑架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

另外，厂界内外种植一定的乔木类绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美化厂区环境。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界达标，能满足环境保护的要求。

根据现有项目竣工环境保护验收报告，噪声验收监测结果：东、南、西、北厂界噪声检测点昼、夜间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准。

### 3.7.4 固体废物

现有项目产生的固体废物包括：危险废物焚烧炉渣、飞灰、实验室废液、渗滤液、废包装材料、废活性炭、废耐火材料（3 年更换一次）和生活垃圾等。

现有项目固体废弃物产生总量约为 2397/a，其中危险废物 2386.2t/a，生活垃圾 10.8t/a，具体分类如下：

#### (1) 危险固废

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，现有项目焚烧炉渣、飞灰、废耐火材料（3 年更换一次）属于危险废物，其编号均为 HW18，委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司安全填埋处置。

实验室废液、渗滤液、废包装材料、废活性炭等送至项目焚烧炉进行焚烧处理。

(2)生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门清理。

表 3.7-11 现有项目固体废物处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	飞灰	HW18	772-003-18	258	固态	15 天	T	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司安全填埋
2	炉渣	HW18	772-003-18	2000	固态	15 天	T	
3	废耐火材料(3年更换一次)	HW18	772-003-18	80t/次	固态	3 年	T	
4	实验室废液	HW49	900-047-49	10	液态	1 天	T	进本项目焚烧炉焚烧
5	渗滤液	HW49	900-042-49	10	液态	1 个月	T	
6	废活性炭	HW49	900-041-49	24.2	固态	6 个月	T	
7	废包装材料	HW49	900-041-49	2	固态	6 个月	T	
8	生活垃圾	-	-	10.8	固体	1 天	-	委托环卫部门清理

现有项目危废库规范设置相关照片如下。

略	略
危废贮存设施信息牌	视频监控系统
略	略

危废标识牌	泄漏收集设施
略	略
危废库内部全景	废气收集设施

### 3.7.5 现有项目污染物排放汇总

根据环保三同时验收监测报告，污染物排放总量与控制指标对照情况见下表。

表 3.7-12 污染物排放总量与控制指标对照表 (t/a)

类别	控制项目	环保部门核定指标	环保验收核算量	是否满足总量控制指标
废气 (有组织)	颗粒物	4.1472	0.176	满足
	SO <sub>2</sub>	9.72	<0.389	
	NO <sub>x</sub>	12.15	9.936	
	HCl	2.9808	0.263	
	HF	0.1037	0.042	
	Hg	0.0104	<1.29×10 <sup>-5</sup>	
	Cd	0.0104	3.14×10 <sup>-6</sup>	
	Pb	0.0324	1.81×10 <sup>-4</sup>	
	As+Ni	0.0324	0.00173	
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn	0.1296	0.012	
	二噁英	0.013g/a	0.008g/a	
	NH <sub>3</sub>	1.0945	0.274	
	H <sub>2</sub> S	0.0615	<0.005	
	VOCs*	0.95	0.756	
废水 (最终外 排量)	废水量	0	0	
	COD	0	0	
	BOD <sub>5</sub>	0	0	
	SS	0	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	
	总磷	0	0	
	总氮	0	0	
	盐分	0	0	

注：分析化验室废气为原环评及现有项目验收未考虑部分，在不核算分析化验室废气（VOCs）情况下，VOCs 排放总量不超过原环评批复总量。一氧化碳不是总量控制指标。

现有项目污染物“三本账”情况见下表。

表 3.7-13 现有项目污染物排放“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称		产生量	削减量	批准排放量	
					接管量	外排环境量
废水	废水量		10986.8	648	10338.8	0
	生活污水	废水量	630	0	630	0
		COD	0.252	0	0.252	0
		BOD <sub>5</sub>	0.126	0	0.126	0
		SS	0.189	0	0.189	0
		氨氮	0.0252	0	0.0252	0
		总磷	0.00252	0	0.00252	0
		总氮	0.0315	0	0.0315	0
	生产废水	废水量	10356.8	648	9708.8	0
		COD	3.909	0.025	3.884	0
		SS	3.909	0.025	3.884	0
		石油类	0.0239	0	0.0239	0
		氨氮	0.02	0	0.02	0
		总氮	0.05	0	0.05	0
盐分		221.796	0	221.796	0	
废气	有组织	颗粒物	829.44	825.2928	4.1472	
		CO	2.966*	0	2.966* (1.56)	
		SO <sub>2</sub>	97.2	87.48	9.72	
		NO <sub>x</sub>	24.3	12.15	12.15	
		HCl	59.616	56.6352	2.9808	
		HF	2.074	1.9703	0.1037	
		Hg	0.207	0.1966	0.0104	
		Cd	0.207	0.1966	0.0104	
		Pb	0.81	0.7776	0.0324	
		As+Ni	0.648	0.6156	0.0324	
		Cr+Sn+Sb+Cu+Mn	2.592	2.4624	0.1296	
		二噁英	0.324g/a	0.311g/a	0.013g/a	
		NH <sub>3</sub>	2.189	1.0945	1.0945	
		H <sub>2</sub> S	0.123	0.0615	0.0615	
	VOCs(以 NMHC 计)	2.44*	1.22	1.22* (0.95)		
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.115	0	0.115	
		H <sub>2</sub> S	0.0065	0	0.0065	
		VOCs(以 NMHC 计)	0.16*	0	0.16* (0.1)	
固废	危废		2386.2	2386.2	0	
	生活垃圾		10.8	10.8	0	

注：“\*” (1) VOCs 增加核算分析化验室废气 VOCs 情况，括号内为已批准量；(2) 一氧化碳排放量根据验收监测实际情况调整。

### 3.8 现有项目卫生防护距离

根据原环评批复，现有项目以东厂区起设置 100 米卫生防护距离，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

### 3.9 环评批复落实情况

现有项目环评批复主要要求及落实情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 现有项目环评批复主要要求及落实情况表

序号	项目	环评批复要求内容	执行情况	相符性
1	张家港市飞翔环保科技有限公司 10000 吨/年危废处置项目	环评提出的主要建设内容：1 套 10000t/a 回转窑焚烧系统，处置类别包括废矿物油 HW08，油/水、烃/水混合物或废乳化液 HW09，精（蒸）馏残渣 HW11，有机树脂类废物 HW13、其他废物 HW49。	实际建设：1 套 10000t/a 回转窑焚烧系统，处置类别包括废矿物油 HW08，油/水、烃/水混合物或废乳化液 HW09，精（蒸）馏残渣 HW11，有机树脂类废物 HW13、其他废物 HW49。	符合
2		项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目工程设计、建设和环境管理中，须落实报告书中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放。本项目采用“雨污分流、分类收集、分质处理”，本项目锅炉排污水回用于冷却炉渣；湿法洗涤塔排污水、车辆清洗水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经收集后接入富淼污水处理站处理后进入富淼中水回用系统不外排，本项目渗滤液回喷至焚烧炉。	严格执行“三同时”制度。采用“雨污分流、分类收集、分质处理”，锅炉排污水回用于冷却炉渣、湿法洗涤塔排污水、车辆清洗水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经收集后接入富淼污水处理站处理后进入富淼中水回用系统不外排，渗滤液回喷至焚烧炉。	符合
3		本项目危废贮存仓库废气经负压收集活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒高空排放；危废焚烧尾气经急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸+SNCR 系统处理后通过 35m 高排气筒排放，排放标准按报告书所列标准执行。	危废贮存仓库废气经负压收集活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒高空排放；危废焚烧尾气经 SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸处理后通过 35m 高排气筒排放，排放标准满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。	符合
4		采取先进的低噪声设备，隔声、吸声、消声，降低交通噪声等措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	采取先进的低噪声设备，隔声、吸声、消声，降低交通噪声等措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	符合
5		项目以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离。	项目以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，该范围内无居民点等环境敏感目标。	符合
6		制定和落实固体废物（废液）特别是危险废物的厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案，实现“零排放”。危险废物必须委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理；在转移处理危险废物过程中，须按规定办理专项审批手续。厂区内按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求做好废液（渣）等危险废物的收集和贮存。	制定和落实固体废物（废液）特别是危险废物的厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案，实现“零排放”。危险废物委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理；在转移处理危险废物过程中，按规定办理专项审批手续。厂区内按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求做好废液（渣）	

序号	项目	环评批复要求内容	执行情况	相符性
			等危险废物的收集和贮存。	
7		严格落实《报告书》提出的事故风险防范措施和应急预案，防治生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生。设置足够容量的事故应急池，严格事故废水直接排放。	已按照《报告书》要求，落实风险防范措施。厂区建设有 1000m <sup>3</sup> 的事故池，满足事故废水的收集要求。	符合
8		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求完善各类排污口和标志设置。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）要求，废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台，污水接管口（排放口）应设置流量计和在线监测仪器，并与当地生态环境部门污染源监控系统联网。	已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求，规范化设置各类排污口和标志。已按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）要求设置采样口、采样监测平台并建设、安装自动监控设备及配套设施。	符合

### 3.10 现有项目环保要求落实情况

(1) 现有项目焚烧处置运行情况良好，废气处理设施正常运行，厂界基本无异味；废水可以满足富淼公司接管标准，经集中处理后零排放；

(2) 建设单位于2020年11月23日领取了排污许可证，并按照第六项“环境管理要求”——(一)“自行监测”要求对有组织、无组织废气进行了委托监测，并对废气量、HCl、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘安装了在线监测并与生态环境部门联网，通过自动在线监测数据可知，各项污染物能够连续稳定达标排放；

(3) 建设单位于2020年11月开展了“企业事业单位突发环境事件应急预案”编制工作，并于2020年12月15日取得备案表。后期按照要求进行了应急培训和应急演练，企业自运行以来未发生过突发环境事故。

(4) 厂界基本无异味，无居民投诉。

### 3.11 现有项目存在问题及“以新带老”措施

(1) 根据新实施的《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T 4370-2022)，企业应增加对碘和氰化物的检测能力，进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统，配备烟气停留时间自动监测系统。

(2) 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)实施后，标准需要更新。“以新带老”措施：对现有废气处理设施加强运维管理，确保废气达标排放。

## 4 拟建项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 建设项目名称、性质、地点及投资总额

项目名称：张家港市飞翔环保科技有限公司危废处置技术改造项目

行业类别：危险废物治理[N7724]

项目性质：技术改造

建设单位：张家港市飞翔环保科技有限公司

建设地点：张家港市凤凰镇杨家桥村 9 组

投资总额及环保投资：总投资 120 万元，环保投资为 50 万元，占总投资的 41.7%

预计投产时间：预计 2023 年 6 月

#### 4.1.2 占地面积、职工人数、工作时数

占地面积：厂区占地面积 44573.83m<sup>2</sup>。

工作制度：三班两运转，年工作 300 天，24 小时连续工作制。

职工人数：依托现有职工 21 人，不新增员工。

#### 4.1.3 处置方案和规模

本项目利用现有预处理房间增加废液输送系统，增加危险废物处置种类，焚烧处置危险废物能力 10000 吨不变（含自身项目产生的 24 吨/年危废）。

本项目依托现有一套回转窑焚烧炉进行危险废物焚烧处置，已配置“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”组合工艺净化烟气。本次技改后设备处置工况不变，仍为 33t/d。

本次通过增加一套废液输送系统（包括辅助燃烧系统和工艺管道系统），以提高液体危废进料效率。

主要新增设备表 4.1-1。

表 4.1-1 主要新增设备表

系统名称	设备名称	规格	数量	单位
辅助燃烧系统	液废雾化喷头	废液流量：0-800kg/h（单支）；喷枪材质：316L，喷嘴材质 C276；自动控制比例调节	4	支
	液废阀组	配套	2	套

	桶装废液输送泵	气动隔膜泵 流量: 0~1.2m <sup>3</sup> /h 压力: 60m	2	台 (1备 1用)
	隔膜压力表	0-1Mpa, 哈氏合金膜片、硅油密封, 法兰连接, 316L, HG/T 20592-2009(B)/PN1.6, DN25, RF, 配聚四氟乙烯垫片、紧固件等配件, 配 DN25/PN16 316L 不锈钢球阀根部阀, 阀门配对法兰	1	台
	篮式过滤器	篮式过滤器 (DN25), 40 目, 不锈钢	2	个
工艺管道系统	工艺管道	液废管道 304, DN25	120	米
		风管 DN400	5	米
	管道支架	包括角钢、槽钢等	1	批
	阀门	手动蝶阀	2	个
		球阀 DN25 碳钢衬四氟	14	个
		DN25 碳钢	2	个
		旋启式止回阀 DN25	4	个
管件	含法兰、螺栓、螺母、垫片、弯头、三通、软接头等	1	批	

#### 4.1.4 项目组成

本项目依托现有前处理及上料设备系统、回转窑及二燃室系统、废液及辅助燃料燃烧系统、余热锅炉系统、锅炉给水系统、蒸汽冷凝器系统、急冷系统、脱酸及除尘系统（含活性炭储存输送装置、干法脱酸系统、布袋除尘系统、湿法脱酸系统）、SNCR 脱硝系统、灰渣输送系统、循环冷却水系统、压缩空气站系统、烟风系统、自动控制系统、电气系统、其他工艺管道（含阀门、操作及检修平台、扶梯等）系统、钢结构（扶梯、平台等）等，仅新增废液输送系统一套。本项目组成见下表。

表 4.1-2 项目组成表

类别	主要建设内容及规模		备注
主体工程	现有一套回转窑焚烧炉进行危险废物焚烧处置, 已配置“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”组合工艺净化烟气。设定工况 33t/d。		依托现有, 新增 1 套废液输送系统, 依托可行。
贮运工程	运输	本项目危险废物运输委托张家港市安达化学危险品运输有限公司等具备危险废物运输资质的单位运输。	依托现有
	危废贮存	利用已建设的 186m <sup>2</sup> 甲类仓库一座, 丙类仓库两座, 分别占地 1440m <sup>2</sup> 、540m <sup>2</sup> , 用于储存需焚烧的废弃物。	依托现有, 能满足总焚烧处置能力满载 1 个月 (1000t) 的数量需要。
	装置区储运	装置区设有 30m <sup>3</sup> 碱液储罐 1 座、10m <sup>3</sup> 尿素储罐 1 座。	依托现有
公辅工程	供水	由区域给水管网供给。本项目年用水量 23040t/a。	技改后不变
	软水制备	用富淼公司热车间提供, 年用水量为 65448t/a。	技改后不变
	循环冷却水	30 m <sup>3</sup> /h 的循环冷却水系统。	依托现有
	排水系统	厂区实现雨污分流。生产废水和生活废水产生量 10338.8 t/a。	技改后不变
	供电设施	厂区现有配置 10/0.4kV 变电室, 设置 1 台 10/0.4kV 500kVA 变压器 1 台, 能保证全厂用电需求。	依托现有
	空压站	依托现有 3 台空压机, 用于向焚烧装置区提供压缩空气,	依托现有

类别	主要建设内容及规模		备注
		主要为消石灰和活性炭提供脉冲空气、为除尘器提供脉冲清灰气体、为二燃室紧急排放阀提供动力源等。	
	供气	依托现有天然气供气系统，天然气消耗 30 万 m <sup>3</sup> /a。	依托现有
	办公楼	依托现有 3 层综合楼，含分析化验室。	依托现有
环保工程	尾气处理	回转窑焚烧炉烟气经现有“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的焚烧烟气组合方式净化工艺后通过 35m 高排气筒（DA001）达标排放。焚烧车间（配伍区）部分废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过 DA001 高排气筒达标排放；贮存仓库废气经二级活性炭净化系统处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放。分析化验室废气经一级活性炭净化系统处理后通过 15m 排气筒（DA003）排放。	依托现有
	灰渣处理	焚烧炉的焚烧残渣从窑尾进入水封刮板出渣机水淬后被刮板出渣机运出，残渣进入容器收集，急冷塔及布袋除尘器产生的飞灰分别由收集袋收集后暂存在仓库，定期运至光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司等有资质的单位填埋处理。厂内暂存不超过 1 年。	依托现有
	废水处理	实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水和部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔；地面、车辆冲洗水、部分初期雨水和生活污水经厂内新增的综合废水一体化污水处理设施（12t/d）处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终不排放。	增加一套综合废水一体化处理设备，技改排放废水量有所减少，接管可行。
		雨污分流、清污分流管网	依托现有
		一座 50m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。	依托现有，厂区面积无变化，依托可行。
	噪声治理	采用隔音、消声等措施。	——
	绿化	绿化面积 8224m <sup>2</sup> ，占厂区总面积的 18.5%	依托现有
	在线监测设备	焚烧炉尾气采样、分析、监测系统 1 套，包括烟尘浓度、CO、CO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、O <sub>2</sub> 含量、烟囱内烟气流速、温度、压力等	依托现有
环境风险	视频监控系统：彩色数字高清电视机作为监视系统，对进出料及炉内火焰等关键设备部位实现全面监视；利用现有应急事故池（一座 1000m <sup>3</sup> ）	依托现有，根据 7.7.2.3 章节计算事故池面积需要 676.4m <sup>3</sup> ，依托可行。	

#### 4.1.5 项目厂区平面布置及周边概况

##### (1) 厂区平面布置

本技改项目在现有厂区进行建设，厂区分分为东部和西部两个分区。东部厂区的南侧布置为综合办公区，北侧布置为生产区，西部厂区为待建预留地，本次平面布置仅针对东部厂区。

##### 生产区

东部厂区的西侧布置了焚烧车间，东侧布置了危废仓库、事故应急池及初期雨水池，东侧由北向南布置了事故水池/初期雨水池、暂存仓库等。本工程拟在原有焚烧车间的进料车间内

上新建一套废液输送系统；。

#### 综合办公区

由门卫、综合楼、化验室等组成。本项目建成后厂区平面布置见图 4.1-1，图中红框处为本次增加废液输送系统安装处。

#### (2) 周边环境概况

本项目周边 500m 内无居民点、学校等环境敏感目标，本项目地东侧为西浜，南侧为飞翔消防站，西侧为富淼膜科技有限公司，北侧为西塘河，西塘河以北为阿科玛高分子材料有限公司。本项目周边环境概况见图 4.1-2。

## 4.2 项目建设的必要性及危废处置种类、规模

### 4.2.1 服务范围及准入条件

#### (1) 服务范围

本项目为技改项目，服务范围为张家港市飞翔医药产业园内的危险废物，兼顾周边区域其它地区的危险废物。

#### (2) 限制和准入条件

本项目对下列危险废物，不予接收处置：①放射性类废物（按放射性废物管理办法处理）；②爆炸性废物，废炸药及废爆炸物；③物理化学特性未确定危险废物；④以无机化合物、尾矿、金属为主的危险废物等；⑤医疗废物；⑥剧毒物质；⑦有机氟化物；⑧高含盐废物。具体入场检验制度见附件。

### 4.2.2 处置规模

#### 4.2.2.1 飞翔医药产业园现有企业危险废物产生情况

原飞翔化工集中区现有 6 家企业暂时保留，根据建设单位提供资料，该 6 家企业 2022 年危险废物需委外产生量约 3580.5 吨。具体各企业固体产生情况见表 4.2-1。其中某厂拟扩建项目新增危废约 320 吨，具体危废情况见表 4.2-1。现有企业产生危废种类共计 7 大类。

表 4.2-1 2022 年各企业具体危废产生明细情况

序号	产废单位	废物类别	危险废物名称	八位码	实际产生量 (t/a)
1	xxx	HW08	废矿物油	900-249-08	15
		HW09	废乳化油	900-007-09	800
		HW11	精馏残渣	900-013-11	1400
		HW49	废活性炭	900-039-49	15
		HW49	沾有物料的固体废物	900-041-49	100
		HW49	实验室废液	900-047-49	5
2	xxx	HW06	废活性炭	900-406-06	1.5
		HW06	报废物料	900-406-06	3
		HW49	废小桶	900-041-49	0.5
		HW06	报废物料	900-406-06	3
3	xxx	HW13	滤渣滤袋	265-102-13	148.08
		HW13	水处理膨润土	265-104-13	0.86
		HW11	蒸发母液	900-013-11	184.17
		HW11	杂盐	900-013-11	78.52
		HW13	污泥	265-104-13	5.61
		HW11	PM 渣	900-013-11	202.56
		HW11	DM 渣	900-013-11	0

		HW46	氧化镍	900-037-46	1.31
		HW49	活性炭	900-039-49	71.34
		HW49	废瓶废袋	900-041-49	45.16
		HW49	废液	900-047-49	73.49
		HW49	废分子筛	900-041-49	1.59
		HW08	废机油	900-214-08	3.24
		HW49	废包装桶	900-041-49	149.5
4	xxx	HW08	废矿物油	900-249-08	5.56
		HW11	精馏残渣	900-013-11	116.1
		HW13	酸化废渣	265-104-13	34.44
		HW13	废增塑剂	265-103-13	41.87
		HW49	废有机溶剂	900-047-49	0.27
		HW49	其他废物	900-041-49	37.78
		HW46	废催化剂	900-037-46	12.3
5	xxx	HW49	包装桶	900-041-49	6.52
		HW49	氯乙酸废袋	900-041-49	1.05
		HW11	水处理残渣	900-013-11	14.09
6	xxx	HW08	废机油	900-214-08	2.06
		HW49	废试剂瓶	900-041-49	0.04
合计					3580.51

表 4.2-2 在建项目危废产生情况

序号	单位名称	拟新建或项目名称	危险废物名称	废物类别	参考热值 (换算成大卡/g)	环评预计产生量 (t/a)
1	xxx	年产 3.3 万吨水处理及工业水过程专用化学品及其配套 1.6 万吨单体和 0.44 万吨副产盐及 0.09 万吨副产氯丙烯扩建项目	滤渣(含滤芯、活性炭)	HW49	4.5	166.378
			己烷冷凝液	HW45	3.6	4.82
			废硫酸	HW34	0.6	65.573
			废原料桶	HW49	/	80 个
			破损失效布袋	HW49	4.6	0.6
			废活性炭	HW49	4.9	1.2
			精馏残液	HW45	0.7	81.809
合计			/	/	/	320.38

#### 4.2.2.2 飞翔医药产业园危险废物预计新增危废产生情况

根据《张家港市飞翔医药产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》（报批稿），类比国内同类医药产业园（中国医药城）的危险废物产生情况，飞翔医药产业园预计未开发工业地块产生危险废物约 8295 吨（其中一期按同样估算法产生约 4940 吨），危废种类类别主要有医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、染料、涂料废物(HW12)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17)、含铅废物(HW31)、

废酸（HW34）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、废催化剂（HW50）等 13 个大类。各企业产生的危险废物规划统一运至区内张家港市飞翔环保科技有限公司处理，飞翔环保公司没有能力处置的危险废物，由企业按照危险废物管理规定自行妥善寻找危废处置单位。

#### 4.2.2.3 张家港危险废物处置现状

根据张家港市人民政府 2021 年 5 月 24 日发布的《2020 年张家港市固体废物污染环境防治信息公告》可知，2020 年张家港市危废产生量为 35.63 万吨，委外处置量 23.86 万吨，自行处置量 11.77 万吨，工业危废安全处置率 100%。目前张家港市共有 11 家单位取得危险废物经营许可证，其中焚烧单位有 3 家（张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、光大绿色环保有限公司和陶氏硅氧烷有限公司），焚烧能力分别为 4.56 万吨/年、3 万吨/年及 0.317 万吨/年，处理能力远不能满足本市危险废物焚烧处理的要求。剩余需焚烧的危废仍需运往张家港周边的危废处置企业处置，主要处置企业包括苏州市众和固体废弃物回收处置有限公司、苏州市吴中区固体废弃物处置有限公司、吴江市太湖工业废弃物处理有限公司等。据统计，张家港地区企业 2020 年约 3450t/a 委托张家港区外危废焚烧企业处置。具体统计明细见下表。

表 4.2-3 张家港地区企业 2020 年委托区外危废焚烧企业处置情况表

张家港地区企业	危废大类	转移去向	转移处置量 t/a
/	HW08 废矿物油与含矿物油废物	泰州市惠明固废处置有限公司	248.258
/	HW04 农药废物	光大环保（连云港）固废处置有限公司	992.59
/	HW18 焚烧处置 残渣	光大环保（苏州）固废处置有限公司	67.86
/	HW17 表面处理 废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	4.79
/	HW24 含砷废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	176.47
/	HW13 有机树脂类废物	江苏永之清固废处置有限公司	136.14
/	HW49 其他废物	江苏永之清固废处置有限公司	74.92
/	HW49 其他废物	高邮康博环境资源有限公司	233
/	HW13 有机树脂类废物	光大环保固废处置（新沂）有限公司	86.56
/	HW49 其他废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	32.915
/	HW32 无机氟化物废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	92.6545
/	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	泰州市惠明固废处置有限公司	100.37
/	HW13 有机树脂类废物	泰州市惠明固废处置有限公司	43.036
/	HW49 其他废物	泰州市惠明固废处置有限公司	9.739
/	HW12 染料、涂料废物	高邮康博环境资源有限公司	35.5
/	HW24 含砷废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	69.5
/	HW49 其他废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	0.3
/	HW13 有机树脂类废物	扬州东晟固废环保处理有限公司	36.74

/	HW49 其他废物	扬州东晟固废环保处理有限公司	2.4
/	HW32 无机氟化物废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	1.46
/	HW35 废碱	光大环保（苏州）固废处置有限公司	112.406
/	HW49 其他废物	江苏永之清固废处置有限公司	19.894
/	HW12 染料、涂料废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	2.44
/	HW49 其他废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	12.2
/	HW08 废矿物油与含矿物油废物	高邮康博环境资源有限公司	1.482
/	HW11 精（蒸）馏残渣	高邮康博环境资源有限公司	9.568
/	HW49 其他废物	高邮康博环境资源有限公司	13.54
/	HW22 含铜废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	3.3
/	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	15.128
/	HW08 废矿物油与含矿物油废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	3.3605
/	HW13 有机树脂类废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	7.515
/	HW17 表面处理 废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	0.319
/	HW49 其他废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	9.3205
/	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	泰州市惠明固废处置有限公司	19.8
/	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	扬州东晟固废环保处理有限公司	24.13
/	HW49 其他废物	扬州东晟固废环保处理有限公司	0.5
/	HW08 废矿物油与含矿物油废物	江苏永之清固废处置有限公司	0.24
/	HW12 染料、涂料废物	江苏永之清固废处置有限公司	15.2
/	HW12 染料、涂料废物	高邮康博环境资源有限公司	8.7
/	HW49 其他废物	江苏永之清固废处置有限公司	4.7
/	HW49 其他废物	高邮康博环境资源有限公司	1.25
/	HW49 其他废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	5
/	HW21 含铬废物	泰州市惠明固废处置有限公司	1.35
/	HW22 含铜废物	光大绿色环保科技（无锡）有限公司	9.9
/	HW08 废矿物油与含矿物油废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	0.6
/	HW49 其他废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	4.5
/	HW49 其他废物	泰州市惠明固废处置有限公司	20
/	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	江苏永之清固废处置有限公司	1.34
/	HW08 废矿物油与含矿物油废物	江苏永之清固废处置有限公司	9.58
/	HW13 有机树脂类废物	江苏永之清固废处置有限公司	0.165
/	HW49 其他废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	0.54
/	HW49 其他废物	江苏永之清固废处置有限公司	1.28
/	HW12 染料、涂料废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	7.295
/	HW49 其他废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	17.685
/	HW12 染料、涂料废物	高邮康博环境资源有限公司	4.7
/	HW49 其他废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	1.247
/	HW12 染料、涂料废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	0.3
/	HW17 表面处理 废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	2

/	HW49 其他废物	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	0.899
/	HW12 染料、涂料废物	泰州市惠明固废处置有限公司	2.81
/	HW49 其他废物	泰州市惠明固废处置有限公司	2
/	HW21 含铬废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	0.61
/	HW23 含锌废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	0.88
/	HW46 含镍废物	光大环保（苏州）固废处置有限公司	0.46
/	HW12 染料、涂料废物	扬州东晟固废环保处理有限公司	0.5
/	HW49 其他废物	扬州东晟固废环保处理有限公司	0.5
/	HW49 其他废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	1.6
/	HW16 感光材料 废物	江苏永之清固废处置有限公司	0.002
/	HW49 其他废物	江苏永之清固废处置有限公司	0.198
/	HW12 染料、涂料废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	0.006
/	HW49 其他废物	宜兴市凌霞固废处置有限公司	0.156
/	HW06 废有机溶剂与含有 机溶剂废物	江苏永之清固废处置有限公司	12.5
/	HW12 染料、涂料废物	江苏永之清固废处置有限公司	12.7
/	HW13 有机树脂类废物	江苏永之清固废处置有限公司	24.8
/	HW49 其他废物	江苏永之清固废处置有限公司	1
/	HW11 精（蒸） 馏残渣	江苏永之清固废处置有限公司	127.96
/	HW11 精（蒸） 馏残渣	高邮康博环境资源有限公司	443.52
合计	/	/	3450.7785

注：企业均为张家港地区企业，数据来源企业名称不公开。

#### 4.2.2.4 新增危险废物基本性质

本次根据医药产业园产业定位新增危险废物 6 个大类，分别是医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、染料、涂料废物（HW12）、感光材料废物（HW16）、废催化剂（HW50）。

主要来源于飞翔医药产业园现有企业及一期建设预计新增项目，园区周边企业。

废物新增类别从废物的状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏装废物。根据国内外一些危险废物焚烧处理单位的运行检测分析结果，进入焚烧车间的工业危险废物的理化性质大致如下：

低位热值：1200~41000kJ/kg；

固体废物水分：25%~45%；

膏状废物水分：70%~85%；

液态废物水分：0~99%；

固体废物灰分：5%~25%；

挥发分：3%~40%。

### 4.2.3 处置类别

现有 10000 吨/年危险废物焚烧处置项目已建成并通过环保自主验收，现有项目取得环评批复的危险废物处理种类是根据原飞翔化工集中区规划确定的，具体涉及废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精（蒸）馏残渣(HW11)、有机树脂类废物(HW13)、其它废物(HW49)等 5 大类。

现有 6 家企业实际产生 7 大类危废，本次新增废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）；飞翔医药产业园类比国内同类医药产业园（中国医药城）的危险废物产生情况，将产生医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、染料、涂料废物（HW12）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、含铅废物（HW31）、废酸（HW34）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、废催化剂（HW50）等 13 个大类危废种类。现有项目危废处置种类较少无法有效匹配现有企业及转型的飞翔医药产业园新进企业的危险废物种类，导致园区危险废物外运处理量较大并存在很大的风险性，另外由于委外处理公司的处理能力不足，导致区内生产产生的危险废物压库过多，从而影响企业的正常生产。

本项目根据现有企业和飞翔医药产业园新进企业产生危废种类情况，参考类似回转窑危废焚烧处置项目，增加危险废物焚烧处置 6 个大类，分别是**医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、染料、涂料废物（HW12）、感光材料废物（HW16）、废催化剂（HW50）**。小类具体见下表，技改后共计 11 个大类，67 个小类，其他危废种类不得进炉焚烧处置。

表 4.2-4 本项目拟焚烧危险废物类别

序号	类别码	危废名称	行业来源	废物代码	危险废物
01	HW02	医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
				271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物
				271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
				271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
				271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体
			化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物
				272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂
				272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药
			生物药品制品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物

序号	类别码	危废名称	行业来源	废物代码	危险废物
				276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物
				276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质
				276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂
				276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体
02	HW03	废药物、药品	非特定行业	900-002-03	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药
03	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂
				900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂
				900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂
				900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质
				900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣
				900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）
04	HW08	废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及污泥
				900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）
				900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质
				900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油
				900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油
				900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油
				900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油
				900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油
				900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥
900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物				
05	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液
				900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液
06	HW11	精(蒸)馏残	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过

序号	类别码	危废名称	行业来源	废物代码	危险废物
		渣	基础化学原料制造	261-100-11	程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物
				261-129-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分
				261-128-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分
					合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分
07	HW12	染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废水处理污泥
				264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂
		非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	
			900-251-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	
			900-252-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	
			900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	
900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)				
08	HW13	有机树脂类废物	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品(不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料,以及热固型树脂固化后的固化体)
				265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液
				265-103-13	树脂(不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液)、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣
				265-104-13	树脂(不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液)、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)
		非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)	
			900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂,以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	
			900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	
			900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	
09	HW16	感光材料废物	专用化学产品制造	266-009-16	显(定)影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品
				266-010-16	显(定)影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥
		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影,使用定影剂进行胶卷定影,以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄(漂白)产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	
			231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影,以及凸版印刷产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	
		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	
10	HW49	其他废物	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣(液)
			非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭,化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、

序号	类别码	危废名称	行业来源	废物代码	危险废物
					265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)
				900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
				900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物
				900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管
				900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥
				900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等
				900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》物理危险性的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）
11	HW50	废催化剂	化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
			生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂
			非特定行业	900-048-50	废液体催化剂

注：加底色的类别为本次新增类别。

#### 4.2.4 项目建设的必要性

##### （一）飞翔医药产业园实现可持续发展的需要

1、飞翔医药产业园现有 6 家企业实际产生 7 大类危废，相比现有项目批复处置危废种类多出废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）和基础化学原料含镍废物（HW46），其中基础化学原料含镍废物年产生量较少；飞翔医药产业园类比国内同类医药产业园（中国医药城）的危险废物产生情况，将产生医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、染料、涂料废物（HW12）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、含铅废物（HW31）、废酸（HW34）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、废催化剂（HW50）等危废种类。

现有项目危废处置种类较少无法有效匹配现有企业及转型的飞翔医药产业园新进企业的危险废物种类，导致园区危险废物外运处理量较大并存在很大的风险性，另外由于委外处理公

司的处理能力不足，导致区内生产产生的危险废物压库过多，从而影响企业的正常生产根据实际产生量及未来发展规划，本次拟新增有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、染料、涂料废物(HW12)、感光材料废物(HW16)、废催化剂(HW50)六大类危废种类，不考虑重金属类、表面处理类及有机卤化物类等危废种类的处置。

2、根据建设单位统计的实际接收危废总量数据，2022年度总接收危废量仅为1617.8吨（运行天数约3个月），远低于处置能力，所以急需扩大危废的处置类别来达到应有的处置能力，使产业园内及周边企业产生的危废更好的落实就近处置。

**表 4.2-5 2022 年度焚烧处置危险废物明细表**

废物类别	废物代码	废物名称	产生量 (t/a)	接收量 (t/a)	利用处置量 (t/a)	期末库存 (t/a)
HW08	900-214-08	废机油	0	3.236	3.937	2.428
	900-249-08	废机油	0	1.436	0	1.436
	900-249-08	废矿物油	0	10.54	18.212	0
	900-249-08	废切削液	0	1.459	1.459	0
	900-249-08	废润滑油	0	13.797	10.947	2.85
	900-249-08	废油	0	7.636	4.577	3.684
	900-249-08	废油泥	0	2.376	2.376	0
	900-249-08	有污染包装物	0	0.008	0.008	0
	合计			0	40.488	41.516
HW09	900-007-09	废乳化油	0	144.64	192.791	0
	900-007-09	油水混合物	0	39.733	50.203	0
	合计			0	184.373	242.994
HW11	900-013-11	CMIT 等车间报废料	0	0	66.82	0
	900-013-11	PM 渣	0	175.905	72.791	109.957
	900-013-11	TVR 蒸发浓液	0	17.614	2.201	15.413
	900-013-11	残渣	0	143.247	118.744	55.069
	900-013-11	精（蒸）馏残渣	0	0	35.728	20.32
	900-013-11	精馏残渣	0	230.009	179.508	79.284
	900-013-11	精蒸馏残渣（液）	0	114.898	53.235	70.783
	900-013-11	水处理残渣	0	13.231	21.154	0
	900-013-11	蒸发残渣	0	36.86	52.138	13.899
	900-013-11	蒸馏残渣	0	58.865	46.734	60.436
	900-013-11	蒸馏残渣（高沸物等）	0	7.54	7.54	0
	合计			0	798.169	656.593
HW13	265-102-13	废稳定剂	0	5.272	5.272	0
	265-102-13	滤渣滤袋	0	62.557	65.851	8.515
	265-104-13	水处理膨润土	0	0.858	0.858	0
	265-104-13	酸化废渣	0	8.668	0.532	8.668

	265-104-13	污泥	0	8.253	8.253	0
	合计		0	85.608	80.766	17.183
HW49	900-039-49	废活性炭	14.318	80.5285	114.2125	0
	900-039-49	滤网	0	0.0286	0.0286	0
	900-041-49	废 PVC 管、废包装袋等	0	27.639	31.714	0
	900-041-49	废 RO 膜	0	3.704	3.704	0
	900-041-49	废包装材料	0	162.691	172.473	20
	900-041-49	废分子筛	0	1.594	1.594	0
	900-041-49	废过滤棉	0	1.008	1.013	0
	900-041-49	废含油手套、废抹布、废塑料袋	0	16.23	20.979	0
	900-041-49	废活性炭	0	0.1	1.291	0
	900-041-49	废活性炭及 RO 膜	0	1.449	1.449	0
	900-041-49	废滤筒	0	0.0455	0.0455	0
	900-041-49	废滤芯、废分子筛等	0	2.922	2.922	0
	900-041-49	废抹布和劳保用品	0	2.109	2.961	0
	900-041-49	废染料袋、废抹布	0	5	5	0
	900-041-49	废水回用处理废物	0	0.972	0.972	0
	900-041-49	废无纺布过滤网	0	2.495	4.951	0
	900-041-49	含油废物	0	78.83	78.83	0
	900-041-49	化学品包装材料	0	0.4739	0.8239	0
	900-041-49	滤袋	0	0.168	0.1804	0
	900-041-49	氯乙酸废袋	0	0.492	2.331	0
	900-041-49	其他废物	0	17.779	18.696	2
	900-041-49	石英砂过滤器产生的废石英砂	0	5.185	5.185	0
	900-041-49	沾有物料的固体废物	0	26.299	28.779	0
	900-047-49	丙烯腈	0	0.055	0	0.055
	900-047-49	废化妆品	0	25.728	25.728	0
	900-047-49	废浆料	0	1.5	0	1.5
	900-047-49	废培养基	0	0.1453	0	0.1453
	900-047-49	废液	0	32.3	76.596	68.668
	900-047-49	废有机溶剂	0	0.073	0.054	0.396
	900-047-49	分析废液	0	1.8514	0	1.8514
	900-047-49	实验室废弃物	0	7.426	3.219	5.2085
	900-999-49	废活性污泥	0	1.87	1.87	0
900-999-49	废弃交联剂	0	0.425	0.425	0	
	合计		14.318	509.1162	608.0269	99.8242
	总计		14.318	1617.7542	1629.8959	552.5662

## (二) 项目的建设是消除废物环境污染的根本途径

危险废物具有全空间污染和潜伏性污染等特征，其危害性是生活垃圾的几十甚至上百倍，如果对此管理不当，处理不好，不仅会污染环境，而且会直接危害人们的身体健康，还有可能

会诱发重大环境污染事故。

对危险废物分散、不规范的处理（处置）将导致大气、水体及土壤的污染，对生态环境造成破坏。不规范的焚烧，会产生有毒有害气体，污染大气环境，其中含氯有机物的焚烧还会产生二噁英、呋喃类致癌物质，给人类带来危害；不规范的填埋会污染水源及土壤，尤其是重金属、高毒类废物，将造成长期危害。

目前国内许多城市和工业园区已建成或正在筹建集中的危险废物处理设施，从已建成的危险废物处理设施来看，大都运行良好，并在当地取得了非常好的环保效应。本次技改项目新增危险废物焚烧处置种类，可以有效实现飞翔医药产业园危废集中处置。实施危险废物集中处理具有便于管理、处理设施技术水平相对较高、可有效防止二次污染，切实消除危险废物对环境的影响。

综上，为妥善处置飞翔医药产业园产生的危险固废，同时减轻张家港市范围内处置能力不足的问题，在综合考虑飞翔医药产业园现状和远期规划后，张家港市飞翔环保科技有限公司拟投资本次技改项目，新增一套废液输送系统，增加危险废物焚烧处置种类。本项目建成后将改善飞翔医药产业园危险废物的处置状况，有效落实危险废物焚烧处置能力。

### 4.3 收集、运输、接收、贮存方案

本次技改项目收集、运输、接收、贮存方案均依托现有方案。

#### 4.3.1 收集

飞翔环保对拟处置废物进行全过程管理，危险废物需先采样送公司进行理化性质分析，特别关注卤素、热值、pH值、灰分、挥发分、硫、氮、重金属等相关指标，酸、碱、重金属等不在核定接收范围内的其他类别废弃物不予接收。

首先项目单位将帮助产废企业采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗漏、扩散的装置，危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90），《危险货物包装标志》（GB190-2009）。本项目拟采用以下包装方法：

##### （1）液态类

①1A1型200L带塞圆钢桶：装废油、废乳化液、废有机溶剂类等。

②000Libc集装桶（吨桶）：装废油、废乳化液、废有机溶剂类等。

## (2) 半固态类

1H35A4 型 200L 中开口带盖塑料桶：装有机树脂类等。

## (3) 固态类

①200L 型圆钢塑料桶：装精馏残渣。

②1H35A4 型 20L 中开口带盖塑料桶：装有机树脂类等。

对特殊的废物如难装卸废物采用专用容器收集；对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。

各种塑料桶、钢桶、塑料桶，为周转使用，由接收方准备。塑料袋、编织袋为一次性使用，由危废产生单位自备。装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

项目危废到厂后根据危废性质，分类储存于各类仓库内。项目拟建的仓库可满足危险废物 1 个月的最大存放量。

### 4.3.2 运输

#### (1) 运输单位

危险废物运输委托具有危险废物运输资质的专业运输公司运输，运输公司符合环保部门的监管要求。本项目危险废物运输委托张家港市安达化学危险品运输有限公司等有危险废物运输资质的单位运输，运输资质和委托协议见附件。

#### (2) 运输路线

拟采用汽车公路运输方式，运送路线的设置尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，尽可能减少经过河流水系的次数，尽可能不上高速公路，避开人口密集、交通拥挤地段。

根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》（JT3130-1988）制定出危废运输路线。厂区原接收废物运输路线保持不变，新增危险废物根据废物产生单位地址以及道路交通情况，本项目废物运输主要路线主要为一条。其运输路线：飞翔大道—经凤南路—经杨家桥—至厂区。

#### (3) 运输工具

运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常。所需设备均由委托物流公司配备。

#### (4) 总运输量

项目技改后总运输量变化不大，约为 13201t/a，其中运入 10641.4t/a，运出 2559.6t/a。运入物料主要为废弃物、原辅料等。本项目不涉及剧毒品。运输量及运输方式见下表。

表 4.3-1 本项目运输量表 单位：t/a

序号	名称	运输量		形态	备注
		运入	运出		
1	危险废物	9977	—	固、液	委托专业危废运输企业运输
2	NaOH 溶液	360	—	液	药剂供应商负责运输
3	消石灰	185	—	固	药剂供应商负责运输
4	活性炭	45.4	—	固	药剂供应商负责运输
5	尿素	72	—	固	药剂供应商负责运输
6	乙炔	2	—	气	供应商负责运输
7	天然气	30 万立方	—	管道输送	-
8	焚烧残渣、飞灰等	—	2559.6	固	委托专业危废运输企业运输
合计		10641.4	2559.6	—	—

#### 4.3.3 接收

危险废物专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物取样，将样品送实验室进行分析化验，并复核产废单位提交的化验报告。同时，详细检验废物标签与化验报告是否一致，判断危险废物是否能进入公司。在各项检验、复核均满足要求后，再对危险废物进行称量登记和储存，完成危险废物的接收工作。

根据《关于开展危险废物转移网上报告制度试点工作的通知》（苏环办[2013]284 号）要求，公司在接受危险废物时，及时核实并将接收情况进行网上报告，通过网络自动告知危废产生单位，不接收未在网上报告或纸质联单的危险废物。

具体接收制度、程序如下：

注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒废物应按下列程序进行。

- (1) 设专人负责接受。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。
- (2) 接受负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。
- (3) 查验禁止入库的废物。对危险废物进行放射性检查，检查出以下物质禁止入库；
  - ①含放射性物质，含荧光剂及包装容器；

②PCBs 废物及包装容器。

(4) 检查危险废物的包装。

①同一容器内不能有性质不兼容物质。

②包装容器不能出现破损、渗漏。

③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器，

④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

①废物产生单位；

②废物名称、重量、成分；

③危险废物特性；

④包装日期。

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接受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。

#### 4.3.4 分析鉴别

本项目分析化验室已建成位于综合楼，进行危险废物下列特性分析：

(1) 物理性质：物理组成、容重、尺寸

(2) 工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值

(3) 元素分析和有害物质含量

(4) 特性鉴别(腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性)

(5) 反应性

(6) 相容性

危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》和《危险废物鉴别标准》中的有关规定。本项目依据鉴别报告对危险废物应进行分类。

### 4.3.5 分类贮存

本项目接收危险废物可贮存于公司内已建3座危废仓库（一座186m<sup>2</sup>的甲类仓库，一座540m<sup>2</sup>的丙类仓库，一座1440m<sup>2</sup>的丙类仓库）。以上仓库需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）进行建设，并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）设立专用标志。

所有鉴别分析后的固废需登记注册，记录上注明废物产生者、废物名称、来源（指工艺来源）、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、处理日期等，并将性质不相容的废物分开存放，之间设有隔离间断设施。所有分类仓库均有明显识别标记，所有进出废物需建立详细的“废物进出台帐”。所有危废的台账记录信息同步更新至电脑，根据配伍结果，操作人员直接定位至危废存放库位取样。

#### 4.3.5.1 储存流程

##### （1）危险废物贮存禁忌

危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。

① 据GB12268-2005危险物品名表的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库贮存。

② 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③ 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）腐蚀性物品的分类存放及管理原则

① 储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

② 经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③ 操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品。

④ 操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

#### 4.3.5.2 危险废物的贮存

进厂的危险废物按照状态和包装形式主要分成以下几类：

##### （1）散装固体物料

本项目散装固体原料包装后由封闭式危废专用运输车送至厂内。相容性较好的固废，可卸

到配伍区料坑。配伍区料坑是封闭的建筑，设废气收集系统和除臭系统。

本项目利用已建设的 186m<sup>2</sup> 甲类仓库一座，丙类仓库两座，分别占地 1440m<sup>2</sup>、540m<sup>2</sup>，能满足总焚烧处置能力满载 1 个月的数量需要 (>850t)，危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施，贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置，配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

#### (2) 包装固废及桶装废液

本项目包装固废及桶装废液由卡车送至厂内，经检查符合焚烧标准后运到包装物料储存区。带包装固废如符合贮存要求则直接送入暂存库，或在预处理设施内重新打包后送入暂存库。

接受包装固废及桶装废液后，依次进行开包、取样、分析、必要时重包装、分类、记录、储存。建筑物内产生的废气、废水收集处理。预处理时将液态固废直接抽至篮式过滤器对废液进行过滤，过滤后的废液仍分装于暂存吨桶内，不设废液混合暂存罐，可以有效避免不同废液间可能的化学反应，从而减少了安全风险。

### 4.4 工艺流程及产污环节分析

#### 4.4.1 焚烧系统设计技术参数

本项目依托现有回转窑焚烧系统，主要技术要求及指标满足以下要求。

- (1) 危险废物焚烧处置前需进行配伍，达到入炉的要求，危废在炉内燃烧均匀、完全；
- (2) 一燃室温度应达到 800°C 以上，二燃室温度应达到 1100°C 以上，烟气停留的时间应在 2s 以上，燃烧效率大于 99.9%，焚毁去除率大于 99.99%，焚烧残渣的热灼减率小于 5%，设计废物平均热值 4000Kcal/kg；
- (3) 焚烧设施必须有烟气净化系统，报警系统和应急处理装置。危险废物焚烧产生的残渣、烟气处理过程中产生的飞灰须按危险废物进行安全处置；
- (4) 危险废物的焚烧采用回转窑焚烧技术。

表 4.4-1 主要技术指标表

序号	项目	单位	现有设备实际指标	标准指标
1	回转窑焚烧炉一燃室温度:	°C	1000-1150	/
2	回转窑焚烧炉二燃室温度:	°C	1100-1150	≥1100
3	固废焚烧时间	min	80~120	/
4	二燃室烟气停留时间:	s	≥2	≥2
5	燃烧效率:	%	≥99.9	≥99.9

序号	项目	单位	现有设备实际指标	标准指标
6	焚毁去除率:	%	≥99.99	≥99.99
7	焚烧残渣的热灼减率:	%	<5	<5
8	小时处理量	t	1.4	/
9	日处理量	t	33.3	/
10	全年处理量	t	10000	/
11	二燃室出口烟气氧含量	%	6-12	6-15
12	锅炉出口烟气温度	°C	>500	/
13	急冷塔烟气滞留时间 (500°C~200°C)	s	<1	/
14	急冷塔后端烟气温度	°C	<200	/
15	年运行时间	h	7200	/
16	整体工程系统的可用率	%	100	/

#### 4.4.2 焚烧工艺流程

本项目依托现有已建的1套“回转窑”处置系统，设定工况危险废物焚烧处理规模为10000t/a（其中F≤0.01%、Cl≤2%、S≤1.5%）。焚烧及尾气处理装置由下列主要设备及辅助设备组成：前处理及上料设备系统、回转窑及二燃室系统、余热锅炉系统、急冷系统、脱酸及除尘系统、SNCR脱硝系统、自控/仪表/电气系统、在线监测系统、其他（包含锅炉辅机及水处理系统、烟风系统、压缩空气系统、灰渣输送系统、冷却循环系统等）。

焚烧工艺流程与现有项目一致，见图4.4-2。

注：红色部分的废液输送系统为本次改造工段

图 4.4-1 本项目技改后焚烧工艺流程及产污环节图

#### 4.4.2.1 预处理

根据回转窑焚烧炉进料粒度和配伍的要求，危险废物预处理有以下几种情况，本次新增种类不涉及酸碱等强反应性废物，预处理方式与现有项目一致：

##### (1) 液体物料

##### (2) 固体与半固体废物

#### 4.4.2.2 配伍

配伍原则与方案与现有项目要求一致。

##### (1) 配伍前提

必须对物料的理化特性指标进行分析化验，在掌握一定的数据之后才能对物料进行搭配。保证配伍废物的相容性，以保证焚烧过程的安全性；危险废物混合防止发生以下情况：发热、着火、爆炸、产生易燃有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解。

根据现有企业和飞翔医药产业园新进企业产生危废种类情况，入炉物料主要有**医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精（蒸）馏残渣(HW11)、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物(HW13)、感光材料废物（HW16）、其他废物(HW49)废和催化剂（HW50）**等。

入炉物料既有液态，也有固态、半固态物质。进料的平均热值为 3000~4000kcal/kg；焚烧处理的辅助燃料采用天然气。

## （2）废物的搭配原则

危险废物入炉前，需依其成分、热值等参数进行搭配，尽可能保障回转窑焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。搭配的过程要特别注意废物之间的相容性，以避免不相容的废物混后产生的不良后果。热值非常高的废料可与热值较低的废料同时焚烧；含水量高的与含量低的废物同时焚烧。

## （3）不能配伍的废弃物

由于危险废弃物种类、形态、性质繁多，危险性、毒害性、腐蚀性较大，为确保装置的运行稳定、排放达标，以及保证运行的安全和设备的使用寿命，对入厂的废弃物需要严格进行把关，对于危险性、毒害性、刺激性、腐蚀性、爆炸性、高卤素等部分废弃物不宜接收，具体如下：

①放射性类废物（按放射性废物管理办法处理）；②爆炸性废物，废炸药及废爆炸物；③物理化学特性未确定危险废物；④以无机化合物、尾矿、金属为主的危险废物等；⑤医疗废物；⑥剧毒物质；⑦有机氟化物；⑧高含盐废物；⑨高腐蚀性；

## （4）配伍原则

一般来说，企业产生的危险废物成分十分复杂，含有数种甚至数十种不同的化学物质，而且废物的成分及运入量也不是很稳定，因此应根据产生量调查，确定入炉掺配的原则，根据废物的状态、产生量和燃烧热值进行入炉的搭配，明确废物的高位热值和低位热值，设计合理的

废物配伍方案，给出可以直接入炉的废物以及可以进行组合后入炉的废物，提出配伍和入炉的基本要求（主要依据项目配套实验室对来料取样分析的结果来确定具体配伍方案）。

项目配伍方案应按照以下原则进行：

①对危险废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素、重金属含量；

同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等。

②对危险废物进行相容性分析（本项目危险废物主要有害成分相容性质），包括理论分析与试验分析；根据前述原则进行热值、挥发分、卤素、碱金属等配合计算，保证热值稳定、控制入炉危险废物的 Cl 含量低于 2%，符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）（2012 年修正）Cl 含量的要求。

③根据计算结果确定不同废物的配伍量，进行混合，达到均匀。

④搭配过程中严禁不相容废物进入反应炉，避免不相容废物混合后产生不良后果（废物的相容性由分析实验室确定），应遵循下表。

表 4.4-2 不同废物在处置时的相互影响关系

废物类型	含卤代烃废物	含硫废物	亚硝酸盐废物	含碘-溴废物	含氯废液
含卤代烃废物		+	×	—	×
含硫废物	—		—	—	—
亚硝酸盐废物	×	—		×	○
含碘-溴废物	—	+	×		×
含氯废液	×	—	○	×	

注：“+”表示在一起处置效果更好；“—”表示可以一起处置；“×”表示不能一起处置；“○”表示没有影响。

### （5）待处理危险废物种类、性质和化学成分

本项目处理的危险废物从废物的状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏装废物。另有一部分包装废物因不能进行二次混料，必须连包装一起焚烧。根据国内外一些危险废物焚烧处理单位的运行检测分析结果，进入焚烧车间的工业危险废物的理化性质大致如下：

低位热值：1200~41000kJ/kg；

固体废物水分：25%~45%；

膏状废物水分：70%~85%；

液态废物水分：0~99%；

固体废物灰分：5%~25%；

挥发分：3%~40%。

本项目废物热值设计热值为固体平均 3990Kcal/kg，液体平均 4040Kcal/kg，热值大体分类如下：

高热值废液：20~32 MJ/kg

中热值废液：12~25 MJ/kg

低热值废液：0~12 MJ/kg

固废：0~20 MJ/kg

### (6) 配伍方案

本项目危险废物焚烧处理时需要注意配伍的问题：

①热值的稳定性。配伍应使危险废物的热值尽可能介于一定的范围以减少辅助燃料的用量。危险废物的热值不仅影响焚烧炉辅助燃料的用量，还会影响焚烧炉的处理能力、热值太低，需要启动辅助燃料系统以使废物燃烧完全，造成运行费用增加；热值太高，使焚烧炉炉温难以控制，设置需要用惰性物质（过量空气、水等）限制炉温，同时使处理能力下降。因此危险废物的热值需要控制在一个适当的范围内，保证系统运行的经济可靠。

②控制酸性污染物含量。控制酸性污染物含量保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。有机溶剂等危废中可能含有卤化有机物，不仅影响废物的热值，也影响废物燃烧后的酸性气体含量和烟气处理系统的运行，控制不当还易造成氯气的产生，其腐蚀性更大。运行时应该对物料进行详细分析，对那些卤素含量高、数量大的危险废物应尽量均匀焚烧，且应控制整体数量。在配伍过程中，根据分析的卤素含量与计算结果，分批、多次地分散加入配料坑，并利用机械抓斗将配料坑内物料混合均匀，并取综合料样再次分析确认综合卤素含量。本次技改后入炉标准不变，酸性污染物含量为：Cl 小于 2.0%，F 小于 0.01%、S 小于 1.5%。

③控制重金属含量。控制重金属含量保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。有机重金属类物质应控制整体数量均匀入炉焚烧。由于这些废物的毒性特性，一般采用桶状废物入炉的方式处理，可以在每次的含量及次数上进行控制。

④减少异味物质的无组织排放。对于异味较大的危险废物，可直接焚烧的应减少其配伍操作。不可直接焚烧的，要严格控制其配伍过程中的挥发。

此外入窑液体物料占比可达 30%，废物平均总含盐量不宜超过 5%，部分不适宜破碎的物料直接投炉总占比不宜超过 10%。本项目进料配伍见表 4.4-3，各元素在满足标准进料最大含量的基础

上，可满足上述配伍原则，能保证“回转窑”处置工艺正常运行，并保证尾气达标排放。

表 4.4-3 本项目进料配伍表

元素	进料各组分含量 (%)	设计热值 (Kcal/kg)
C		3000~4000
H		
S		
P		
Cl		
F		
N		

#### (4) 配伍工作程序

对建设项目焚烧炉，应遵循以上原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下：

- ①对需要焚烧废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素等含量；同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等。
- ②对贮存库贮存可焚烧处置废物进行相容性分析，包括理论分析与试验分析；
- ③根据前述原则进行热值、挥发分、卤素等配合计算，保证热值稳定、卤素含量低于要求。
- ④根据计算结果确定不同废物的配伍量，在配料坑内进行混合，达到均匀。

本项目焚烧系统的焚烧效率（CE）、焚毁去除率(DRE)、焚烧残渣的热灼减率(P)可满足表 2.2-4 所要求的目前焚烧炉技术性能指标。

#### (5) 配伍场所设置的规范性

本项目配伍场所位于焚烧车间，整个配伍区为密闭设计，正常运行时为密闭负压状态，车间内受污染的空气作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过厂内 35m 高排气筒达标排放。进料系统采取全封闭自动化进料方式，可有效防止无组织废气逸散。配伍场所设置规范。

### 4.4.2.3 进料系统

进料系统增加一套废液输送系统，其余与现有项目一致。

#### (1) 固体、半固体废物的预处理及上料系统

## (2) 桶装废物上料系统

略

## (3) 液体废物上料系统

略

### 4.4.2.4 焚烧系统

项目依托现有顺流回转窑，回转窑内的废物在顺流烟气作用下，快速进行热量交换，并很快达到焚烧温度。在回转窑的旋转运动下，废物沿窑的倾斜方向缓慢翻转移动。燃烧时，从窑头输入辅助燃料（天然气）、液体废物、固体、半固体废物等，分别送入废液燃烧风和固废燃烧风、窑内温度控制在 1000°C 以上，易于组织先进的 3T（时间、温度和湍流）燃烧过程，废物处于熔融焚烧状态。当废物具有足够热值时，回转窑可不加辅助燃料。焚烧熔渣进入出渣机水槽，水淬成无毒、无害的半玻璃体物质经出渣机排出。

焚烧烟气进入二燃室进一步燃烧，正常运行时二燃室出口烟气温度可保持 1113°C（大于 1100°C），二燃室烟气停留时间不低于 2.6s（ $\geq 2s$ ），使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解率超过 99.9%，烟气中含氧量 6~12%（干烟气），确保进入焚烧系统的废物充分燃烧完全，进入余热锅炉。

#### 1、回转窑

回转窑耐火材料采用铬钢玉砖，这种砖具有耐热温度高；密度大，耐压强度高；抗侵蚀性能、抗腐蚀性能好；热震稳定性好；原料纯度高，杂质少，高压成型，高温烧成致密性大，耐磨程度高，优良的化学稳定性和热震稳定性等优点。

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分，回转窑结构见下图。

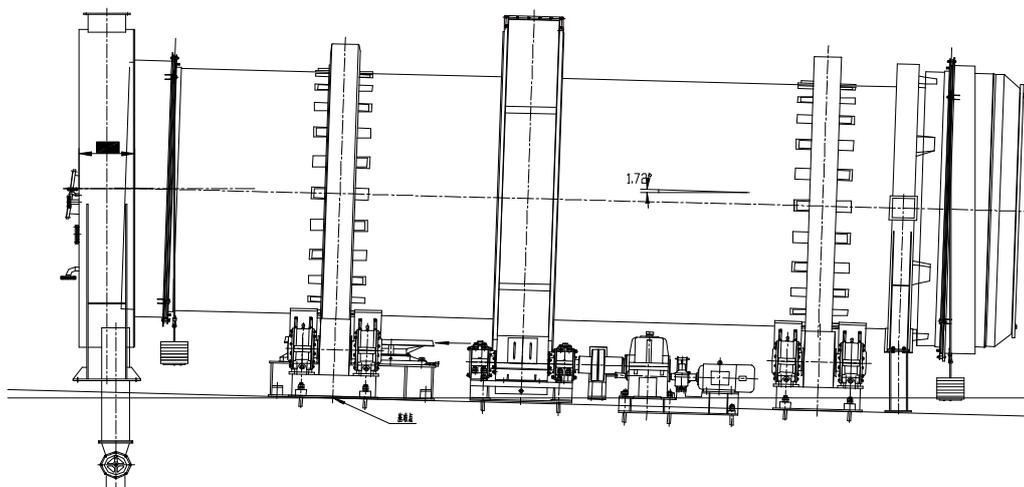


图 4.4-2 回转窑本体示意图

依托现有回转炉主要参数详见下表。

表 4.4-4 回转窑参数

序号	指标	参数
1	外壳外径	
2	炉膛内径	
3	有效长度	
4	壳体厚度	
5	材质	
6	外表面温度	
7	耐火保温材料厚度	
8	电机功率	
9	倾斜角度	

回转窑本体是一个由钢板卷成的圆筒，内衬耐火材料。本体上还有两个带轮和一个齿圈，传动机构通过小齿轮带动本体上的大齿圈，然后通过大齿圈带动回转窑本体转动。

窑尾是连接回转窑本体以及二燃室的过渡体，是保证窑尾的密封以及烟气和焚烧残渣的输送通道。为了防止雨水，企业在回转窑上方设置了防雨棚。

略

## 2、二燃室

略

二燃室主要参数详见下表。

**表 4.4-5 二燃室参数**

序号	指标	参数
1	炉体总高度	
2	耐火砖内径	
3	钢制内径	
4	外包装表面温度	
5	材质	
6	耐火保温层总厚度	
7	滞留时间	
8	操作温度	

## 3、锅炉吹灰

锅炉吹灰方式为激波吹灰，为定温清灰，当锅炉出口温度高于 550℃时开始清灰。本项目依托现有清灰效果良好的自动乙炔爆炸激波清灰加定期手工清灰的方式。

## 4、天然气助燃（辅助燃烧器）

天然气助燃（辅助燃烧器）设置情况与现有项目一致，本系统根据工艺以及燃烧要求设置了二燃室辅助燃烧器，并在二燃室辅助燃烧器上设置了天然气喷枪，点火采用天然气，天然气的用量是根据物料的热值，固液废比例进行实时调整，保证二燃室出口温度达到 1100℃以上。辅助燃料（天然气）以 110Nm<sup>3</sup>/h 进入二燃室。

二燃室的温度与回转窑燃烧器形成自动控制回路，通过调节废液量与辅助燃料量确保焚烧炉的温度达到要求；二燃室温度与二燃室燃烧器形成自动控制回路，通过调节废液量与辅助燃料量确保二燃室的温度在 1100-1150℃。

### 4.4.2.5 余热回收及烟气净化系统

余热回收及烟气净化系统依托现有。

## (1) 余热锅炉

略

余热锅炉示意图见下图。

图 4.4-3 余热锅炉示意图

依托现有的余热锅炉主要参数详见下表。

表 4.4-6 余热锅炉参数

序号	指标	参数	备注
1	锅炉型号		技改前后不变
2	进口烟气温度		技改前后不变
3	出口烟气温度		技改前后不变
4	额定蒸发量		技改前后不变
5	额定蒸汽压力		技改前后不变
6	饱和蒸汽温度		技改前后不变
7	给水温度		技改前后不变
	排污率		技改前后不变

## (2) 急冷系统

本次技改项目依托现有急冷系统，由急冷塔筒体和双流体喷雾系统组成。高温烟气经过余热锅炉温度降至 550℃，经烟道从上方进入急冷塔，自上而下，烟气从 550—200℃冷却时间小于 1s，平均喷雾粒径为 80 微米，烟气从下部侧面出口，底部排渣。

急冷塔设置双流体喷头。在喷头内部，压缩空气与水溶液经过若干次的打击，溶液被雾化成 0.08mm 左右的液滴，被雾化后的液滴与高温烟气充分换热，在短时间内迅速蒸发，带走热量，使得烟气温度在瞬间被降至 200℃以下，且含水率(质量比)小于 3%。由于烟气在 200-550℃之间停留时间小于 1s（约 0.9s），因此防止了二噁英的再合成。烟气从下部进入干法脱酸塔，脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，去固化处理。

为了提高系统运行的稳定性，急冷喷枪设置为 4 套，其中 1 套作为备用在库房。

急冷喷水量根据烟气出口温度自动调节，当该温度高于设定温度时，喷嘴喷出的急冷水量增加，反之，则减少急冷水量，同时根据喷水量自动调整压缩空气用量。

急冷系统主要参数详见下表。

表 4.4-7 急冷系统参数

序号	指标		备注
1	烟气进口温度		技改前后不变
2	烟气出口温度		技改前后不变
3	钢制内径		技改前后不变
4	浇筑料直径		技改前后不变
5	高		技改前后不变
6	外表面温度		技改前后不变
7	平均喷水量		技改前后不变
8	工作水压		技改前后不变
9	最大空气消耗量		技改前后不变
10	空气工作压力		技改前后不变
11	喷雾平均颗粒直径		技改前后不变
12	喷嘴使用寿命		技改前后不变
13	喷枪		技改前后不变

## (3) 尾气处理系统

本项目采用的尾气处理工艺依托现有：“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”，以保证达到排放标准。该种工艺不但可达到较高的污染物净化效率，对

颗粒物、酸性气体、NO<sub>x</sub>、二噁英及重金属等污染物进行有效净化，保证优于国家的排放标准，而且投资和运行费用低、流程简单、不产生废物等优点。

### ①SNCR 脱硝

经过二燃室后的烟气进入余热锅炉，在余热锅炉烟气温度 900°C-1050°C 温度区间的水冷壁上均匀喷入尿素水溶液，尿素与烟气中氮氧化物进行反应，从而达到脱除和降低烟气中氮氧化物的目的。

尿素配置浓度为 5% 左右，喷入量 160kg/h。

尿素溶液配制槽配制好尿素溶液后由尿素溶液转运泵送至尿素溶液储罐储存，尿素溶液储罐中的尿素溶液经加入软水混合稀释后（尿素浓度~5%）送至余热锅炉炉前喷枪，在输送泵和喷枪间的管路上设有流量计，在输送泵和流量计间设有与尿素溶液贮槽连通的回流管路，在回流管路上设置有流量调节阀，利用尾气在线监测的 NO<sub>x</sub> 含量的变化情况通过流量计对调节阀进行控制，使得喷入余热锅炉炉膛尿素溶液的量满足脱硝要求。

开启喷枪雾化压缩空气及冷却压缩空气进口阀门，开启尿素稀溶液输送泵，观察 2 只喷枪尿素溶液进口管路上压力表读数是否保持一致，可通过喷枪进口管路阀门开度进行压力调节。随后系统投入自动运行。

### ②干法脱酸（活性炭喷射、石灰）

在干法脱酸塔入口管道上喷入活性炭，同时吸附二噁英和重金属等有害物质。干法脱酸塔再喷入消石灰粉剂进行二次脱酸。

干法脱酸系统是利用含有石灰的吸收剂与二氧化硫反应生成 CaSO<sub>3</sub> 和 CaSO<sub>4</sub>。干法脱酸运行条件：钙硫比 1.6，烟气停留时间 3.8s，流速为 3.15m/s。

### ③布袋除尘器

含尘气体由进风管送入袋式除尘器，袋式除尘器内的导流板使风量均匀，然后通过进风调节阀进入各气室，粗尘粒沉降于灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由出风口排出。

本项目布袋过滤风速 0.654m/min（在线），过滤面积 914m<sup>2</sup>，烟气露点温度 135°C。采用在线清灰，通过急冷喷淋水量的自动控制，维持布袋除尘器入口温度为 170~200°C，并通过干法脱酸塔进行初步脱酸来保证烟气温度高于酸露点温度 30°C 以上。

#### ④湿法脱酸

烟气经袋式除尘器出口进入湿法洗涤塔顶部。洗涤塔顶部设置了两层弱碱洗涤水，烟气中灰尘与洗涤水混合后，一部分跟弱碱洗涤水一起进入洗涤塔底部，同时烟气温度由 170°C 降至约 75°C 并脱出部分烟气中的 HCl、HF、SO<sub>2</sub>；洗涤塔底部的弱碱洗涤水经泵输送到洗涤塔顶部继续对烟气进行洗涤。

本项目湿法脱酸系统采用两级脱酸，洗涤塔+湿法脱酸塔，其中洗涤塔的液气比 2.65 l/Nm<sup>3</sup>、湿法脱酸塔液气比 6.2l/Nm<sup>3</sup>，30%碱液加入循环水池，维持脱酸塔的喷淋塔碱液的 PH 在 6~9 之间，洗涤塔烟气进口温度 170°C，出口温度 75°C，湿法脱酸塔进口温度 75°C，出口温度 72°C。

干法脱酸塔入口酸性气体成分：

SO<sub>2</sub> 含量~2556mg/Nm<sup>3</sup> （最大 SO<sub>2</sub> 含量~3408mg/Nm<sup>3</sup>）

HCl 含量~876mg/Nm<sup>3</sup> （最大 HCl 含量~1752mg/Nm<sup>3</sup>）

HF 含量~9mg/Nm<sup>3</sup> （最大 HF 含量~89.7mg/Nm<sup>3</sup>）

洗涤塔入口酸气体成分：

SO<sub>2</sub> 含量~1259mg/Nm<sup>3</sup> （最大 SO<sub>2</sub> 含量~1679mg/Nm<sup>3</sup>）

HCl 含量~346mg/Nm<sup>3</sup>；（最大 HCl 含量~691mg/Nm<sup>3</sup>）

HF 含量~3.6mg/Nm<sup>3</sup>；（最大 HF 含量~35.4mg/Nm<sup>3</sup>）

湿法脱酸塔入口酸气体成分：

SO<sub>2</sub> 含量~251.8mg/Nm<sup>3</sup> （最大 SO<sub>2</sub> 含量~33.8mg/Nm<sup>3</sup>）

HCl 含量~17.3mg/Nm<sup>3</sup>；（最大 HCl 含量~34.55mg/Nm<sup>3</sup>）

HF 含量~0.36mg/Nm<sup>3</sup>；（最大 HF 含量 3.54mg/Nm<sup>3</sup>）

由上可知，各单元处理效率如下：干法脱酸：SO<sub>2</sub>>50%、HF>60%、HCl>60%；一级湿法脱酸 SO<sub>2</sub>>80%、HF>90%、HCl>95%；二级湿法脱酸：SO<sub>2</sub>>85%、HF>95%、HCl>95%）。

#### ⑤烟气加热器

为防出现冒白烟（结露）现象，同时减小烟气中水蒸汽对钢烟囱的腐蚀，设置空气加热器，利用饱和蒸汽加热空气至 175°C，与洗涤后的烟气混合使混合烟气温度控制为 130°C 以上，通过烟囱达标排放。热空气喷入口里在线监测采样口之间有一定的过渡缓冲距离，热空气的加入不会影响在线监测采用的精度。

## ⑥ 烟囱

烟囱高 35m，出口直径为 1m，该烟囱不仅耐腐蚀，而且具有耐温性，能在 130°C~150°C 的烟气温度下长期使用。

烟囱上设置取样孔和取样平台等辅助设施，安装烟气在线检测系统，监视排放烟气的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。烟气在线监测装置检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氮氧化物、含氧率、二氧化碳、水、流量、压力、温度等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。

### 4.4.2.6 自动化控制系统

自动化系统均依托现有。

#### 1、自动化控制 DCS 系统

焚烧处理系统尽可能实现全自动化控制，尽量减少危废与操作人员的接触，控制系统主要包括以下几部分内容：

(1) 进料系统控制：包括进料量、进料设备启停控制；

(2) 焚烧系统控制：包括助燃空气、辅助燃气量的控制，用以控制炉膛温度及燃烧效率；

(3) 烟气净化系统控制：包括消石灰量、活性炭量、液位、烟气温度的控制以及除尘器运行程控。以保证各污染物排放达标；

(4) 在烟囱上设监测点：烟尘、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氮氧化物、含氧率、二氧化碳、水、流量、压力、温度等。

#### 2、ESD（紧急停车）系统

本项目在危废焚烧系统设计过程中，除了生产控制 DCS 系统以外，还设有安全仪表系统 ESD 系统，其目的就是保证安全生产的进线以及当危险将要发生时，提前进行相应动作，而保证生产及生产设备的安全，最大程度避免危险事故的发生。

ESD 系统是独立于生产控制系统 DCS 的一套单独的安全控制系统，由独立的检测仪表、独立执行器、独立的操作画面及电脑。

控制目标是允许燃烧器安全启动及点火，进料装置的投料，并在操作过程中连续监控燃烧器及进料装置的状态，在不安全状态下联锁停车，或操作人员要求下正常停车。

#### 3、视频监控系統

彩色数字高清电视机作为监视系统，对进出料及炉内火焰等关键设备部位实现全面监视。

控制主机与全厂监控视频系统 1000 兆以太网或 MIS 系统设有通讯接口，实现信息共享。系统通过对生产各重要区域的监控，不仅提高了该生产区域的安全防范水平，节约了大量的人力、物力，而且为生产管理提供了先进直观的管理手段。

系统在窑头、窑尾和二燃室分别设置一套外窥式高温炉膛火焰监视。

进料区、锅炉、尾气检测等设置监视点，监视系统运行情况，以保证对现场情况灵活可靠的监视。

电视监视系统的视频电缆应选用高质量抗干扰的产品，电视监视系统现场设备的防护等级应为 IP56。

为了确保废物焚烧炉的安全生产，结合我国废物焚烧炉运行实际情况采用外窥式高温炉膛火焰监视彩色工业电视系统。该系统是废物炉火焰监视的一种重要设备。操作人员可在控制室内通过彩色监视器观察到炉内点火、灭火及正常燃烧等景象，及时发现各种危险状况采取相应措施，从而制止事故的发生，对于提高生产效率，改善工作条件，将起到重要作用。

#### 4、一燃室和二燃室温度等工艺指标实现在线监测的措施

一燃室的温度与回转窑燃烧器形成自动控制回路，通过调节废液量与辅助燃料量确保焚烧炉的温度在 1000-1150℃；二燃室温度与二燃室燃烧器形成自动控制回路，通过调节废液量与辅助燃料量确保二燃室的温度在 1100-1150℃。

## 4.5 公用工程

公用工程与现有项目一致。

### （一）给水

本项目用水主要包括生活用水、生产用水、地面冲洗水和锅炉用水，技改后不改变用水量。其中生活用水、生产用水、地面冲洗水等用水来源主要为自来水，年用水量为 23040t/a；余热锅炉用水为软水，用富淼公司热电车间提供，年用水量为 65448t/a。由区给水管网供给，厂内给水管网已建成，能够满足本项目用水需要。

### （二）排水

拟采用雨污分流制。雨水就近排入水体。本项目实验室废液和固废渗滤液由企业自行焚烧处理，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水、地面冲洗水与生活污水收集进富淼公司污水处理站（即区域污水处理站）处理后回用，最终不排放。

### （三）供电

焚烧处理线装机容量为 1308kW，年用电量约为 294.77 万 kwh。拟配置 10/0.4kV 变电室，设置 1 台 10/0.4kV 500kVA 变压器 1 台，能保证全厂用电需求。

焚烧线低压电源要求采用 TN-S 接地形式的三相五线制供电系统，供电电源为：额定电压 AC380V，电压波动范围不大于±7%，频率 50Hz。要求采用两路电源供电，其中 1 路为市电电源，1 路为安保电源（安保电源上端电源最低由 1 路市电和 1 路应急电源构成）。

### （四）实验室

主要工作包括：对入场废弃物成分进行化验分析及分类，验证“废物转移联单”；负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标。

实验室具备下列检测能力：

- （1）危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性的快速鉴别能力（包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物、有机成分、放射性等）；
- （2）危险废物的物化性质分析和生物毒性分析，如热值（高位热值和低位热值）、工业分析（水份、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）、液体废弃物的粘度、水分、开口闪点等。能够进行废物与废物间，废物与防渗材料、容器材料间的相容性分析；
- （3）熔渣、烟尘及地下水的元素分析（氯、汞、钙和铅）、pH 等；
- （4）水质检验；
- （5）烟气检验；

所配备仪器设备见下表。

表 4.5-1 分析化验室配备仪器设备

序号	仪器名称	型号	品牌	单位	数量	备注
1	实验室信息管理系统			套	1	含 SDE 型实验室信息管理系统软件 V1.00
2	ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪			台	1	/
3	原子荧光光度计			台	1	/
4	能量色散型 X 射线荧光光谱仪			台	1	/
5	高温燃烧离子色谱分析仪			台	1	含 SDE 型卤素分析仪测控软件 V1.00
6	凯氏定氮仪			台	1	/

7	量热仪			台	1	含 SDE 型量热仪测控软件 V1.00
8	热灼减率分析仪			台	1	含 SDLOI 型热灼减率分析仪测控软件 V1.00
9	卡氏水分滴定仪			台	1	/
10	灰熔融分析仪			台	1	含 SDE 型灰熔融性分析仪测控软件 V1.00
11	水质硬度计			台	1	/
12	电导率仪			台	1	/
13	溶解氧测量仪			台	1	/
14	自动闭口闪点分析仪			台	1	/
15	电位滴定仪			台	1	/
16	PH 计			台	1	/
17	便携式气体分析仪			台	1	/
18	批量称量仪			台	1	含 SDE 型批量称量仪测控软件 V1.00
19	电子分析天平			台	1	/
20	密闭式制样粉碎机			台	1	/
21	风透干燥机			台	1	含 SDE 型风透干燥机测控软件 V1.00
22	微波消解仪			台	1	/
23	赶酸器（微波消解仪配套）			台	1	/
24	超纯水机			台	1	/
25	马弗炉			台	1	含 SDE 型马弗炉测控软件 V1.00
26	真空循环泵			台	1	/
27	磁力搅拌器			台	1	/
28	电炉			台	3	/
29	电热板			台	1	/
30	水浴锅			台	1	/
31	超声波清洗器			台	1	/
32	低速大容量离心机			台	1	/
33	冷藏箱			台	1	/
34	瓶口分液器			台	2	/
35	移液枪			台	2	/
36	移液枪			台	2	/
37	移液枪			台	2	/

## 4.6 主要原辅材料及设备

### 4.6.1 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅料及消耗情况不变，水耗有所降低，主要原辅料及能源消耗情况如下表所

示，理化性质见表 4.6-4。

表 4.6-1 技改后原辅材料和资源能源消耗一览表

序号	物料名称	单位废弃物消耗量		年消耗量		最大储存量 (t)	储存方式
		单位	数量	单位	数量		
1	工业危险废物	t/d	33.3	t/a	10000	1000	桶装、袋装等
2	辅助材料						
2.1							30m <sup>3</sup> 储罐
2.2							30m <sup>3</sup> 储仓
2.3							1m <sup>3</sup> 料仓
2.4							10m <sup>3</sup> 储罐
2.5							40L 钢瓶, 甲类仓库
3	动力消耗						
3.1	电耗	kw.h/吨废弃物	294.77	万 kW.h	294.77	/	/
3.2	水耗	t/吨废弃物	2.304	t/a	23040	/	/
3.3	天然气消耗	立方/吨废弃物	30	m <sup>3</sup> /a	30万	/	/

表 4.6-2 主要原辅材料进场规格一览表

序号	名称	规格	标准	等级
1				一等品
2				Norit 50
3				一等品
4				优等品
5				二类标准

表 4.6-3 活性炭技术参数表

项目		单位	数值
化学分析	灰分	%	≤14
	水份	%	≤10
粒径		mm	4
表面积 (BET)	比表面积	m <sup>2</sup> /g	≥850
四氯化碳吸附率		%	41
碘吸附值		mg/g	835
干燥减量		%	≤10
密度	堆积密度	kg/L	0.6-0.65
燃烧温度	典型值	°C	700
烟化温度	典型值	°C	450

表 4.6-4 原辅材料主要理化性质、毒理毒性情况表

名称	理化性质	危险特性	毒理毒性
		一般的危险废	具有非常强烈毒性危害

		物具有可燃性	的化学物质
		易燃易爆	在空气中含量达到一定程度后会使人窒息
		不燃	有较强的腐蚀性
		在空气中易潮解,具有强腐蚀性	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔,皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤,误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克
		遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒的气体。	属微毒类。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。急性毒性: LD50: 14300 mg/kg(大鼠经口); 刺激性: 人经皮: 22MG/3 天, 轻度刺激。
		易燃, 会自燃 (着火后不会发生有焰燃烧, 只是阴燃)	无毒, 但不完全燃烧时产生 CO。

#### 4.6.2 主要设备

本项目焚烧系统依托现有设备, 新增废液输送设备具体见表 4.1-1, 全厂设备清单具体见下表。









表 4.7-1 本项目物质危险性识别表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
		/	/	/	/	/	低毒
		/	/	/	/	/	低毒
		/	/	/	/	/	低毒
		中等毒性	沸点-10°C	不燃	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	/	有毒物质
		中等毒性	沸点-85.0°C	不燃	/	/	中毒物质
		高毒	/	/	/	/	高毒物质
		极毒	/	/	/	/	极毒物质
		剧毒	/	/	/	/	剧毒物质
		中毒	/	/	/	/	中毒物质
		高毒	/	/	/	/	高毒物质
		中毒	/	/	/	/	中毒物质
		中等毒性	熔点-85.5°C; 沸点-60.4°C	易燃气体	空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	/	/
		有毒气体	熔点-77.7°C; 沸点-33.5°C	恶臭气体	与空气混合能形成爆炸性混合物	/	/
		低毒~中毒	/	/	/	/	一般毒性物质

## 4.7.2 生产过程风险识别

### (1) 生产装置区

依据物质的危险、有害特性分析，本装置生产过程及生产过程中涉及厂内废物及物料运输及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害性。另外，火灾、爆炸等事故可能伴随着 HCl、HF、CO、二噁英等次生污染物的产生和扩散，造成人员中毒等危险。

生产过程中各单元的环境风险分析详见表 4.7-2。

表 4.7-2 生产过程环境风险识别表

序号	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
1	焚烧处理系统	回转窑	待处理危险废物、HCl、CO、二噁英等次生污染物	火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染排放造成中毒等	见 4.7.4 节
2		急冷塔	烟气、蒸汽	泄漏引发的次生/伴生污染物排放	大气污染排放造成中毒、窒息、灼烫	

### (2) 储运设施

本项目设有废液中间罐、仓库和运输系统。储存的物料多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见下表。

表 4.7-3 储运设施环境风险识别表

序号	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
1	焚烧车间	废液中间罐	废有机溶剂	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	<b>火灾爆炸事故：</b> 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 <b>泄漏事故：</b> 可能影响厂内土壤； 废液进入雨水管网可能造成水体污染
2	危险废物暂存仓库	1 个甲类仓库和 2 个丙类仓库	危险废物			
3	危险废物收集车辆停放区域	危险废物收集车辆	槽罐车、危险废物运输车、叉车等装运的废液			

### (3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过 3 套废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水管道破裂泄漏造成地下水污染的潜

在风险。

本项目回转窑焚烧炉烟气采用“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的焚烧烟气组合方式净化工艺处理后，通过一根 35m 高排气筒（DA001）排放。焚烧车间（配伍区）部分废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过厂内 35m 高排气筒达标排放（DA001）；贮存仓库废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（二级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA002）达标排放。分析化验室废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（一级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA003）达标排放。

表 4.7-4 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1		“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的焚烧烟气组合方式净化工艺处理后，通过一根 35m 高排气筒（DA001）排放	发生故障，可能会造成污染物未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	尾气处理	贮存仓库废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（二级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA002）达标排放。分析化验室废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（一级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA003）达标排放。			
3	废水处理	湿法洗涤塔排污水、地面冲洗水和生活污水一起排入富淼污水处理站处理后回用，最终不排放		影响富淼科技污水处理站处理效果及回用情况	富淼科技污水处理站

### 4.7.3 伴生/次伴生影响识别

拟建项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，易爆物质入回转窑而引发的焚烧炉爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。拟建项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表 4.7-5 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
固态、半固态、液态危险废物中易燃、可燃物质	燃烧	CO、H <sub>2</sub> S、NO <sub>x</sub> 、HCl、HF	有毒物质自身和次生的CO、NO <sub>x</sub> 、HCl、HF等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质混入消防水、雨水中，漫流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见下图。

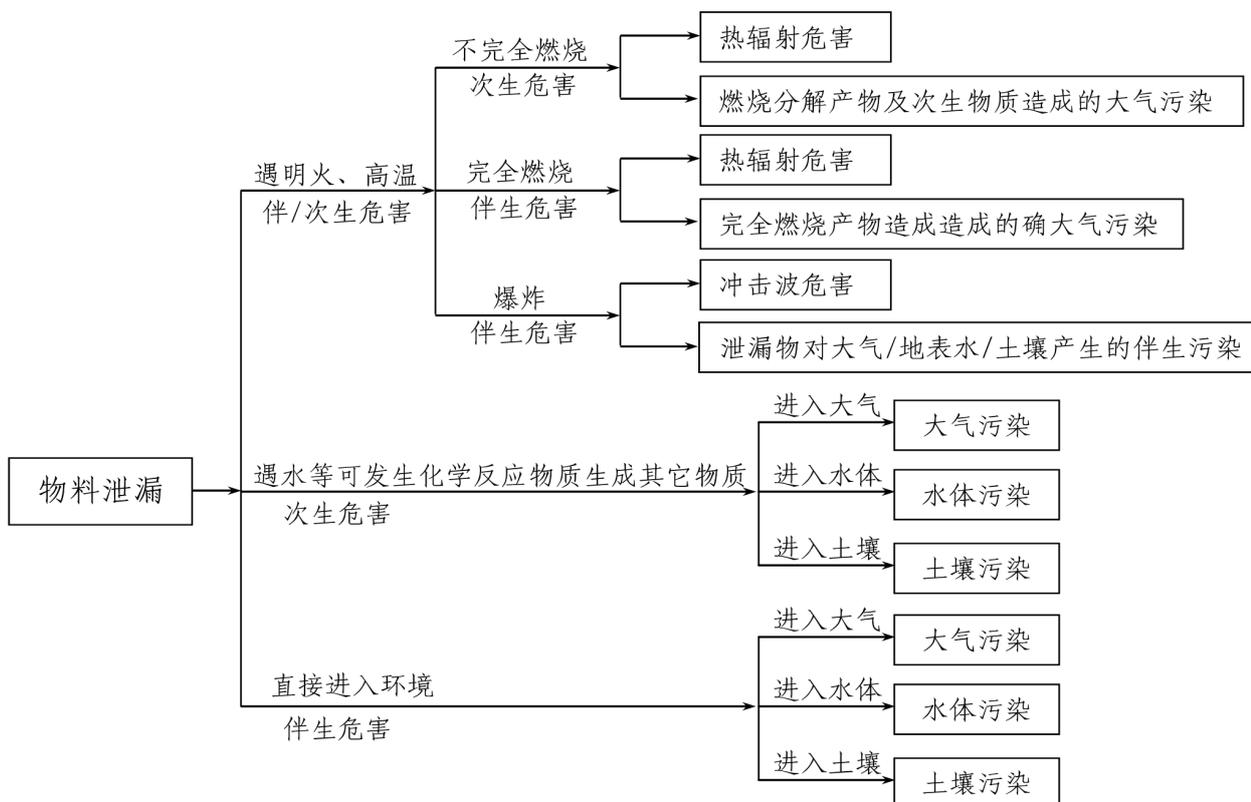


图 4.7-1 事故状况伴生和次生危险性分析

#### 4.7.4 危险物质及工艺系统危险性分级 (P)

##### 4.7.4.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 4.7-5 中。

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，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值 (Q)。

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$ 为各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4.7-6 本项目建成运行后全厂 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1		/	300	10	30
2		/	10	/	/
3		/	30	100	0.3
4			0.04	10	0.004
5			5	2500	0.002
6			0.1488	10	0.015
Q 值合计					30.321

备注：

1、有机类废液按 30%贮存能力计算，贮存要求至少处置一个月的危废量约为 850 吨，本次以最大存储能力 1000 吨计，故有机类废液为 300 吨；

2、参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量计；

3、参照甲烷临界量计。

经识别，本项目 Q 值为 30.321，在  $10 \leq Q < 100$  范围内。

#### 4.7.4.2 行业及生产工艺识别 (M)

本项目所属行业及生产工艺识别见下表。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 所示，本项目属于涉及危险废物的使用、贮存的项目，属于 M4 类。

表 4.7-7 本项目建成运行后全厂 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	得分	M 分值
1	焚烧车间配伍区	涉及危险物质使用	1	5	5
2	危险废物暂存仓库	涉及危险物质贮存	3		

#### 4.7.4.3 危险物质及工艺系统危险性分级

根据表 4.7-6 和表 4.7-7，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 要求，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P4 等级，见下表。

表 4.7-8 本项目建成运行后全厂危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值 (Q)	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

#### 4.7.5 环境敏感程度识别 (E)

经调研, 本项目 5km 环境风险评价范围内的主要环境敏感目标情况见下表, 环境敏感目标位置图见图 4.7.5-1。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 D 对环境敏感程度 (E) 进行分级, 确定大气为 E1 环境高度敏感区, 地表水为 E3 环境低度敏感区, 地下水为 E3 环境低度敏感区。

表 4.7-9 环境风险评价范围内主要环境保护目标表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边5km范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)	
环境空气	1	杨家桥村	E	730	居民	4000	
	2	高庄村	S	1000	学生及教职工	4500	
	3	凤凰村	N	1000	居民	3000	
	4	支山村	NW	1600	居民	3500	
	5	夏市村	W	2700	居民	2000	
	6	程墩村	E	2000	居民	800	
	7	双塘村	NE	960	居民	1000	
	8	双龙村	N	3000	居民	200	
	9	徐市小学	N	1300	学校	学生 1100 教职工 70	
	10	凤凰镇人民医院	NW	1412	医院	250 张床位	
	11	张家港时代港口医院	NE	2600	医院	65 张床位	
	12	魏庄村	NW	2800	居民	1000	
	13	清水村	E	3600	居民	4600	
	14	金谷村	N	3000	居民	5000	
	15	杏市村	NE	4200	居民	1500	
	16	凤凰山风景名胜区	NE	2200	风景名胜区	0.62km <sup>2</sup>	
	17	无锡港东村	SW	4500	居民	800	
	18	常熟	南村坝村	SW	2400	居民	100
	19		车路坝村	SW	2100	居民	1500
	20		压路机村	SE	2400	居民	2000
	21		光明村	SE	3200	居民	2500
	22		尚湖镇	SW	3600	居民	20000
	23		常福街道	SE	3000	居民	15000
	24	索尔维 (张家港) 精细化工有限	NW	370	职工	705	

	公司					
25	江苏富淼科技股份有限公司	NW	48	职工	770	
26	苏州富淼膜科技有限公司	W	20	职工	34	
27	北方天普纤维素有限公司张家港分公司	WNW	590	职工	160	
28	阿科玛(苏州)高分子材料有限公司	N	52	职工	150	
29	张家港市松鑫新型建材有限公司	NE	225	职工	21	
30	张家港新异标准件厂	NE	440	职工	30	
31	张家港顺昌金属制品厂	W	470	职工	80	
厂址周边500m范围内人口数小计					840人	
厂址周边5km范围内人口数小计					76435人	
管段周边200m范围内						
序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数	
/	/	/	/	/	/	
每公里管段人口数					/	
大气环境敏感程度E值					E1	
地表水						
受纳水体						
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围(km)			
1	张家港河	IV	其他			
内陆水体排放点下游10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标						
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离(m)		
1	/	/	/	/		
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)	
1	/	/	III类	Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s< K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s	50	
地下水环境敏感程度E值					E3	

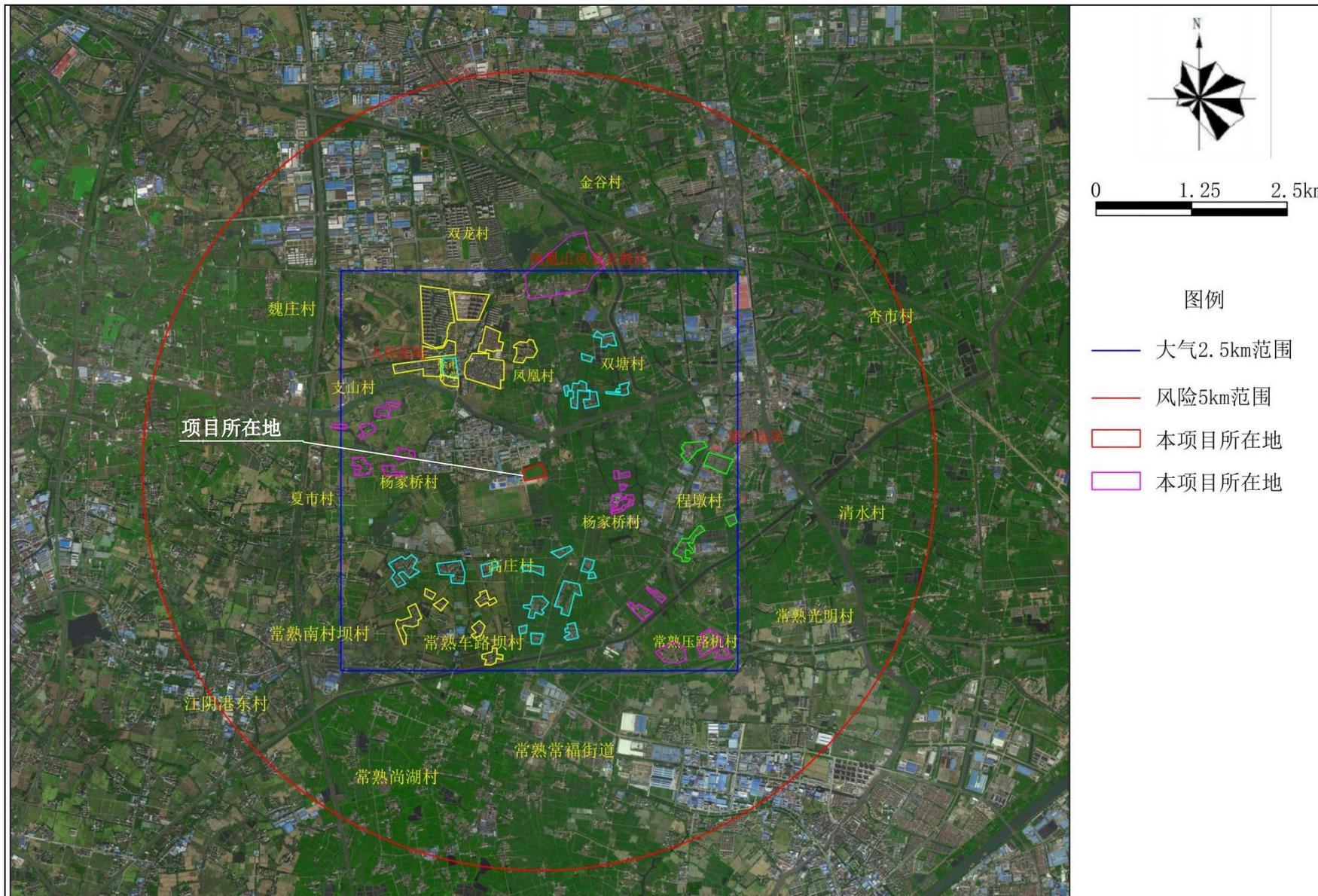


图 4.7.5-1 环境敏感目标位置图

## 4.7.6 建设项目环境风险潜势判断

根据上述 P 值、E 值，结合下表，确定本项目环境风险潜势为 III。

表 4.7-10 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

本项目风险潜势为 III，则项目环境风险等级为二级评价。

## 4.8 污染源强核算

### 4.8.1 废气污染源强核算

本次技改项目虽然增加了危废收集处置种类，但总处理能力及配伍入炉控制要求不变，故技改后污染物的产生量基本不变。根据原环评文件、现有项目验收监测的数据基础上，按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，并结合新的标准《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)进行核算，具体如下。

#### (一) 有组织废气排放

##### (1) 回转窑焚烧炉系统污染物产生情况

本次技改项目依托的回转窑焚烧炉系统焚烧危废种类增加，废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气，焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定，主要有酸性组分 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HF)、烟尘、挥发性重金属，二噁英类等。

各污染物组分来源分析如下：

##### ①酸性气体

HCl：固废中主要含氯有机物焚烧热分解产生，如 PVC 塑料、含氯消毒或漂白的废弃废物。

HF：来自含氟碳化合物的燃烧。

SO<sub>2</sub>：一部分来自固废中含硫化化合物的热分解和氧化，另一部分来自辅助燃料（天然气）燃烧。

NO<sub>x</sub>：主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。

CO：一部分来自固废碳化物的热分解，另一部分来自不完全燃烧，固废燃烧效率越高，

排气 CO 含量就越少。

### ②烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；未充分燃烧的碳等可燃物；因高温而挥发的盐类和重金属等在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。

### ③重金属

烟气中重金属一般由固废含金属化合物或其盐类热分解产生，包括混杂的涂旧物资料、油墨等。在废物焚烧过程中，为有效焚烧有机物质，需要相当高的温度，使部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量，与废物组成性质、重金属存在形式、回转窑焚烧炉的操作条件有密切关系。其中挥发性金属有汞、铅、镉、砷、铜、锌等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

### ④二噁英

二噁英类是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英 (PCDDs) 和 135 种多氯代二苯并呋喃 (PCDFs)。其中，PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯 (PCBs) 和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2, 3, 7, 8-TCDD 的毒性最大。

在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三方面：废物本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。

废物本身成份：各类废物，由于种类繁多、成份复杂，如杀虫剂、除草剂、防腐剂、农药、喷漆等有机溶剂及其它工业废弃物，可能含有 PCDDs/PCDFs，其中以塑料类含量较高，由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高 (750-800°C)，若能保持良好的燃烧状况，由废物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质，经焚烧后大部分应已破坏分解。根据欧洲各国的研究，危险废物中塑料含量与回转窑焚烧炉烟道气中二噁英含量并无直接的统计关联性。

炉内形成：废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl、F 等元素，在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物 (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>)，当 C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> 因炉内燃烧状况不良 (如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素) 而未及时分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 时，可能与废物中的氯化物结合形成二噁英，氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100°C 左右，如炉内燃

烧状况不良，尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短，更不易将其除去，因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

炉外低温再合成：由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250~400°C，300°C时最显著），在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水份含量也是再合成的重要角色。

综上所述，回转窑焚烧炉烟气中主要污染物为酸性组份（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HF 等）、少量重金属、二噁英。本项目采用烟气净化系统包括“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”。根据已批现有项目验收监测数据（生产负荷为 87.31~112.51%），并参照高邮康博环境资源有限公司工业固体废弃物集中处置建设项目、昆山市利群固废处理有限公司危险废物集中焚烧设施扩建项目(18000 吨/年)回转窑焚烧炉（焚烧危废种类与本项目接近）废气污染物排放情况，得出本项目回转窑焚烧炉大气污染物产生及排放状况见表 4.8-1。

由表 4.8-1 可知，本项目焚烧烟气经过净化处理后均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相应标准要求。

### （2）焚烧车间(配伍区)污染物产生及处理情况

危险废物在焚烧车间配伍时，会产生恶臭和挥发性气体。正常工况下，焚烧车间（配伍区）废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过现有 35m 高排气筒达标排放。类比同类工程源强和废气治理效果，经处理后，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs、颗粒物、HCl、氟化物有组织排放情况见表 4.8-2，无组织排放情况见表 4.8-4。

### （3）危废贮存仓库废气

本项目依托现有危险废物贮存仓库增加危险废物贮存种类，包括较易挥发的废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），在相同贮存条件下，会有更多挥发性气体产生，成分较复杂。为严格控制无组织废气排放，减轻对周围环境的影响。仓库已采取密闭集气措施，对废物贮存仓库进行密封并设置一套废气负压收集系统，贮存仓库废气经收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（二级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒排空。其余 10%未收集贮存仓库废气作为无组织废气排放。类比同类工程源强和废气治理效果，经处理后，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs、颗粒物、HCl、氟化物有组织排放情况见表 4.8-2，无组织排放情况见表 4.8-3。由于颗粒物等

浓度较低，不会堵塞活性炭吸附装置。

#### (4) 分析化验室废气

分析化验室在分析测验时，会产生少量挥发性有机物气体 VOCs。分析化验室废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（一级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒达标排放。该排气筒为实际建设过程中相比原环评要求增加的排气筒，废气源强参照类似项目估算。有组织排放情况见表 4.8-2。

表 4.8-1 本项目焚烧尾气大气污染物产生、治理及排放情况表

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况			排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放参数			排放方式
		废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		烟囱高度 m	出口内径 m	出口温度 °C	
焚烧炉 废气 (DA001)	颗粒物	18000	4000	72	518.4	SNC R 系 统+ 急冷 +干 法脱 酸+ 活性 炭吸 附+ 布袋 除尘 器+ 两级 湿法 脱酸	99.5	20	0.36	2.592	20.0	3 5	1	1 2 5	连续
	CO		28	0.504	3.629		0	28	0.504	3.629	80.0				
	SO <sub>2</sub>		750	13.5	97.2		90	75	1.35	9.72	80.0				
	NO <sub>x</sub>		187.5	3.375	24.3		50	93.75	1.6875	12.15	250.0				
	HCl		460	8.28	59.616		95	23	0.414	2.9808	50.0				
	HF		16	0.288	2.074		95	0.8	0.0144	0.1037	2.0				
	Hg		1.0	0.0175	0.129		95	0.05	0.0009	0.0065	0.05				
	Tl		1.0	0.0175	0.129		95	0.05	0.0009	0.0065	0.05				
	Cd		1.0	0.0175	0.129		95	0.05	0.0009	0.0065	0.05				
	Pb		6.25	0.113	0.81		96	0.25	0.00452	0.0324	0.5				
	As		2.0	0.035	0.258		95	0.1	0.0018	0.013	0.5				
	Cr		5	0.09	0.648		95	0.25	0.0045	0.0324	0.5				
	Sn+Sb+Cu +Mn+Ni+Co		20	0.36	2.592		95	1	0.018	0.1296	2.0				
	二噁英类		2.5TEQng/m <sup>3</sup>	0.000045TEQg/h	0.324TEQg/a		96	0.1TEQng/m <sup>3</sup>	0.000018TEQg/h	0.013TEQg/a	0.5 ngTEQ/m <sup>3</sup>				

注：全年运行 7200h 计算。1mg/m<sup>3</sup>=10<sup>3</sup>μg/m<sup>3</sup>=10<sup>6</sup>ng/m<sup>3</sup>=10<sup>9</sup>pg/m<sup>3</sup>。

表 4.8-2 其他有组织大气污染物产生、治理及排放情况表

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率(%)	处理后状况排放状况			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放标准(kg/h)	排放参数			排放方式
		废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(Kg/h)	排放量(t/a)			高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
废弃物贮存仓库(DA002)	NH <sub>3</sub>	65000	4.677	0.304	2.189	二级活性炭吸附处置	50	2.34	0.152	1.0945	/	4.9	15	1.3	25	连续
	H <sub>2</sub> S		0.263	0.0171	0.123		50	0.132	0.00855	0.0615	/	0.33				
	非甲烷总烃		5.98	0.389	2.8		50	2.98	0.194	1.4	60	3				
	颗粒物		0.97	0.063	0.45		30	0.68	0.044	0.315	20	1				
	HCl		0.462	0.030	0.216		30	0.323	0.021	0.151	10	0.18				
	氟化物		0.154	0.010	0.072		30	0.108	0.007	0.050	3	0.072				
分析化验室废气(DA003)	VOCs	8000	9.38	0.075	0.54	一级活性炭吸附处置	30	6.56	0.0525	0.378	60	3	15	0.5*0.4	25	连续

注：全年运行 7200h 计算，由于颗粒物等浓度较低，不会堵塞活性炭吸附装置。

## （二）无组织废气

由于本项目回转窑焚烧炉工艺从进料到烟气排放均处于微负压状态，因此，整个焚烧装置正常情况下不存在泄漏现象。系统采用工业控制机、DCS 组成集散控制系统对过焚烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时，或焚烧处理设施因故障应急排出和设施维修保养而停用时，自动停止装置启动，马上停炉。同时，应急系统自动启动，以保证回转窑焚烧炉处于负压状态，防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内。

对于焚烧中产生的灰渣，系统采用机械自动出灰，且灰渣周转箱采用阔口型设计，上部设有盖板，防止出灰时和运输过程中灰渣外落。同时，除尘器飞灰也采用密闭灰渣周转箱，并适当的喷淋，防止扬尘及泄漏现象。

三个危废库尽量做到密闭微负压（收集率为 90%）来收集危废贮存过程挥发废气，由于引风量较大，捕集效果较好。分析化验室产生的无组织废气采用局部负压收集（收集率为 90%），少量废气无组织排放。污水一体化处理设备产生的废气主要是污水处理池产生的少量恶臭气体，主要是氨和硫化氢等。通过对污水站各污水处理池采取加盖封闭，定期喷洒除臭剂等措施对恶臭气体的排放进行控制处理，少量恶臭气体以无组织形式排放。

综上所述，在正常情况下，通过采取上述各种措施后，整个生产过程从收集、运输、贮存到焚烧处理整个过程均可有效减少废气的无组织排放。无组织排放情况见表 4.8-3。

表 4.8-3 本项目无组织排放源参数

污染源名称	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	无组织排放量 (t/a)					
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	非甲烷总烃	颗粒物	HCl	氟化物
仓库一	72×20	8	0.05	0.003	0.04	0.018	0.010	0.003
仓库二	42×15	8	0.04	0.002	0.035	0.015	0.006	0.002
仓库三	24×10	8	0.025	0.0015	0.2	0.01	0.004	0.001
配伍区	25×20	8	0.051	0.003	0.3	0.03	0.005	0.002
分析化验室	25×8	8	/	/	0.06	/	/	/
污水处理站	6×3	1.8	0.0216	0.0012	/	/	/	/

### 4.8.2 废水污染源强核算

本次技改项目废水种类与现有项目一致，产生的废水主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。具体如下。

#### （1）生活污水

本项目不新增员工，不增加生活污水。与现有项目一致。

#### （2）生产废水

本次技改项目生产废水与现有项目一致，主要为锅炉排污水、湿法洗涤塔排污水、车辆清洗水及地面冲洗水等，总产生量不变。技改后锅炉排污水仍回用于冷却炉渣。车辆清洗水及地面冲洗废水主要污染因子为 COD、SS、石油类等。湿法洗涤塔排污水排放量及水质不变。湿法洗涤塔排污水作为冷却水回喷急冷塔，不排放；车辆清洗水及地面冲洗废水与生活污水经厂内污水处理设施处理后接入富淼水处理站处理后，进入富淼中水回用系统，不外排。

### (3) 初期雨水

本项目为原厂区内技改，不新增污染区汇水面积，初期雨水不增加，优先排入厂内污水处理设施处理后接入富淼水处理站，其余部分作为冷却水回喷急冷塔，不排放。

技改后全厂水平衡图如下图所示。

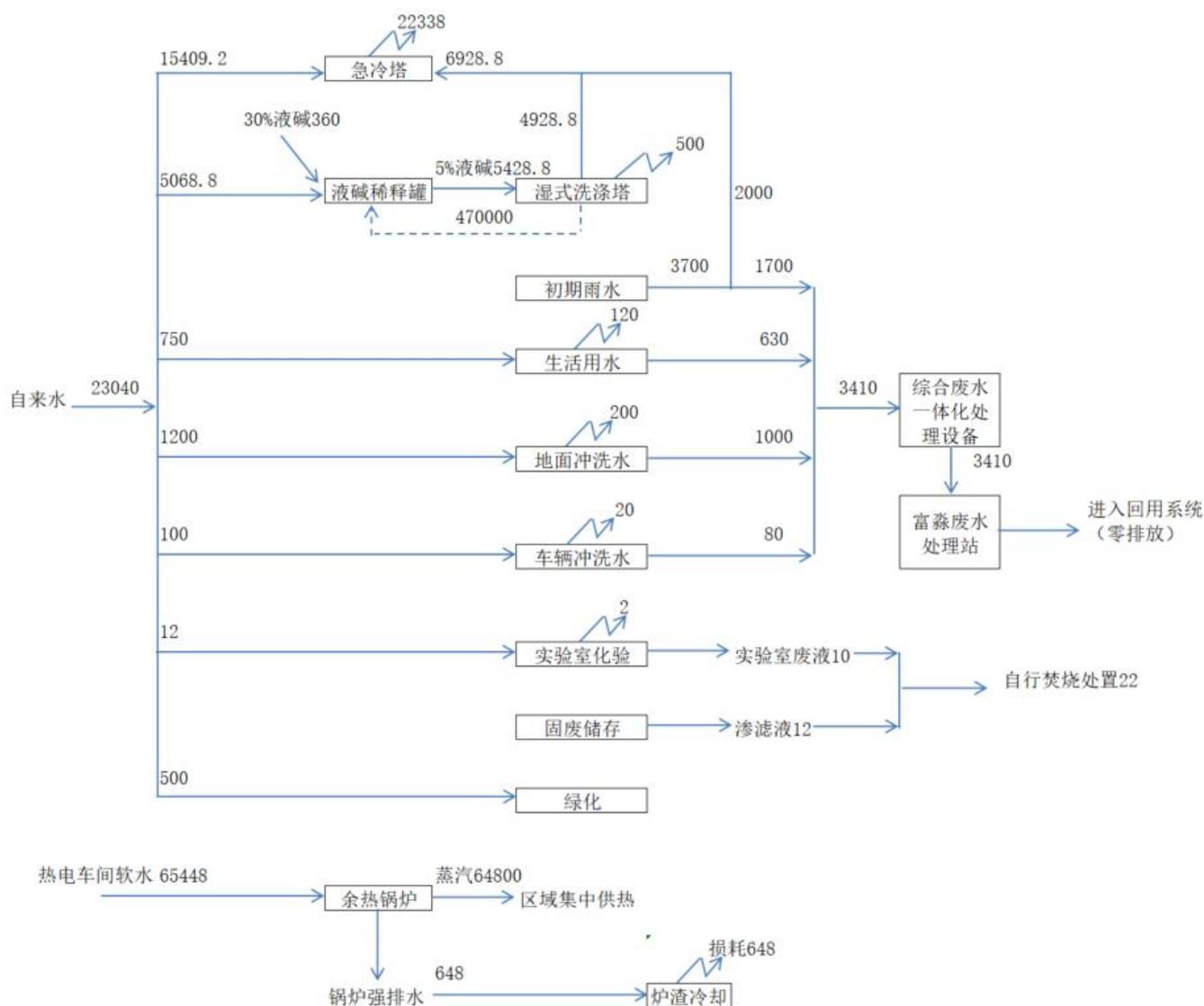


图 4.8-1 技改后全厂水平衡图 (t/a)

表 4.8-4 本项目废水产生及排放情况

废水类型	水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	污染物产生		预处理 措施	污染物	污染物排放		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a		
生活污水	630	COD	400	0.252	综合污 水处理 一体化 设备	COD	350	1.1935	6000	富淼污水处 理站 (3410t/a)
		BOD <sub>5</sub>	200	0.126		BOD <sub>5</sub>	100	0.341	300	
		SS	300	0.189		SS	200	0.682	400	
		氨氮	40	0.0252		氨氮	6	0.02	2000	
		总磷	4	0.00252		总磷	0.5	0.0017	8	
		总氮	50	0.0315		总氮	8	0.02728	—	
地面冲洗废水	1000	COD	400	0.4		石油类	1	0.00341	5	
		SS	400	0.4		—	—	—	—	
		石油类	5	0.005		—	—	—	—	
车辆冲洗水	80	COD	400	0.032		—	—	—	—	
		SS	400	0.032		—	—	—	—	
		石油类	5	0.0004	—	—	—	—		
初期雨水	1700	COD	400	0.68	—	—	—	—		
		SS	400	0.68	—	—	—	—		
		石油类	5	0.0085	—	—	—	—		
	2000	COD	400	0.8	—	—	—	—		
		SS	400	0.8	—	—	—	—		
		石油类	5	0.01	—	—	—	—		
湿法洗涤塔定 期排污水	4929	COD	400	1.972	作为冷 却水回 喷急冷 塔	—	—	—	—	作为冷却水 回喷急冷塔
		SS	400	1.972		—	—	—	—	
		氨氮	4	0.02		—	—	—	—	
		总氮	10	0.05		—	—	—	—	
		盐分	45000	221.796		—	—	—	—	
锅炉排污水	648	COD	30	0.025	回用(冷 却炉渣)	—	—	—	—	回用于冷却 炉渣
		SS	30	0.025		—	—	—	—	

### 4.8.3 固体废物污染源强核算

本次技改项目虽然危废收集处置种类发生较大变动，但处置总量不变，在产废量方面与现有项目一致，按照《江苏省建设项目环境影响评价固体废物相关内容编写技术要求（试行）》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对本项目产生的固体废物进行分析。

#### 4.8.3.1 副产物产生情况分析

本项目生产过程中产生的副产物为焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料、废活性炭、渗滤液、实验室废液、废包装材料、污水处理污泥和生活垃圾等。其产生量及处置方式具体如下：

##### （1）焚烧炉渣

本项目回转窑炉渣主要成分为烧残的无机物，根据回转窑危险废物焚烧实际处置经验，其回转窑焚烧炉渣量为焚烧量的 20%，即回转窑焚烧炉渣量为 2000t/a。

##### （2）焚烧飞灰渣

焚烧飞灰来自余热锅炉、急冷塔和布袋除尘器收集的灰尘，飞灰成分为烟气夹带的飞灰及喷入的石灰粉及活性炭粉，根据企业现有运行经验，并考虑回喷水中的含盐量（222.8t/a）全部转化成灰渣（布袋收尘+塔底尘），飞灰渣共计约 479.6t/a。

##### （3）废耐火材料

本项目回转窑炉运行时，定期产生废耐火材料（三年更换一次），产生量为 80t/a。技改后不变。

##### （4）废活性炭

技改后活性炭使用情况不变，根据现有项目的实际更换情况（半年更换一次），废活性炭产生量约为 26.8t/a，委托有资质单位回收再生利用。

##### （5）渗滤液

危废仓库与配伍区的料坑，固体废物渗漏出少量的废液。这种液体中含有大量的有机物，本项目将在危废仓库设置渗漏液的收集设施，将这部分废水按危险废物的处理方法送入回转窑进行焚烧，不和其它冲洗废水混合排放。根据实际经验，本项目按年处理量的 0.1%进行估算，得出渗滤液排放量约为 10t/a。

##### （6）实验室废液

本项目实验室产生的实验室废液类比现有项目，产生量为 10t/a，虽涉及检测危废种类有

所增加，但实验用量很小，且均经稀释、调节，故污染物理化性质较技改前变化不大，焚烧可行。

#### (7) 废包装材料

本项目废包装材料产生量为 2t/a。

#### (8) 污水处理污泥

本项目新建一套综合污水处理系统，处理生活污水、地面及车辆冲洗废水及部分初期雨水，年处理废水量约为 3710 吨，预计产生污泥约 1 吨/年。

#### (9) 生活垃圾

本项目不新增职工，不增加生活垃圾。

### 4.8.3.2 副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否是固体废物。由表可知本项目没有副产品产生，均为固体废物，判定依据及结果如表 4.8-6 所示。

### 4.8.3.3 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准，对本项目产生的固体废物危险性进行判定，本项目副产物产生情况见表 4.8-5，本项目产生的固体废物属性判定见表 4.8-6，本项目危险废物产生与排放情况见表 4.8-7。

表 4.8-5 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	焚烧处置残渣（焚烧炉渣）	回转窑	固态	颗粒物、盐类及重金属	2000	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物
2	焚烧处置残渣（焚烧飞灰）	烟气除尘器	固态	颗粒物、钠盐晶体及重金属	479.6	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物
3	焚烧处置残渣（废耐火材料）	回转窑	固态	颗粒物及重金属	80	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物
4	其他废物（废活性炭）	除臭装置	固态	附着有机废物	26.8	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物
5	油/水、烃/水混合物或乳化液 （渗滤液）	贮存、配 伍、废气 治理	液态	有机物、无机物、少量重金属等	10	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物
6	实验室废液	分析化验	液态	有机物、无机物、重金属	10	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物
7	废包装材料	原辅料包 装材料	固态	沾染危险废物	2	√	/	列于“二（一）”， 但不在“二（二）”的副产物

表 4.8-6 本项目固废产生情况及危险废物属性判定表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险 特性	废物 类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置 方法
1	焚烧处置残渣 （焚烧炉渣）	危险废物	回转窑焚烧炉	固态	颗粒物、盐类及重金属	浸出毒性	T	HW18	772-003-18	2000	委托有 资质单 位安全 处置
2	焚烧处置残渣 （焚烧飞灰）	危险废物	烟气除尘器	固态	颗粒物、钠盐晶体及重金 属	浸出毒性	T	HW18	772-003-18	479.6	
3	焚烧处置残渣 （废耐火材料）	危险废物	回转窑	固态	颗粒物及重金属	浸出毒性	T	HW18	772-003-18	80	
4	其他废物 （废活性炭）	危险废物	除臭装置	固态	附着有机废物	浸出毒性	T/In	HW49	900-039-49	26.8	有资质 单位回 收
5	油/水、烃/水混 合物或乳化液	危险废物	贮存车间、预处 理、废气治理	固态	有机物、无机物、少量重 金属等	浸出毒性	T	HW09	900-007-09	10	进入回

危废处置技术改造项目环境影响报告书

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方法
	(渗滤液)										转窑自行焚烧
6	实验室废液	危险废物	实验室化验	液态	有机物、无机物、重金属	腐蚀性、毒性、易燃性、反应性	T/C/I	HW49	900-047-49	10	
7	废包装材料	危险废物	原辅料包装	固态	沾染危险废物	浸出毒性	T/In	HW49	900-041-49	2	
8	污水处理污泥	危险废物	污水处理	固态	沾染危险废物	浸出毒性	T/In	HW49	772-006-49	1	
合计	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2611.4	-

表 4.8-7 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	焚烧处置残渣(焚烧炉渣)	HW18	772-003-18	2000	回转窑焚烧炉	固态	颗粒物、盐类及重金属	重金属、二噁英	连续	T	委托有资质单位安全处置
2	焚烧处置残渣(焚烧飞灰)	HW18	772-003-18	478.6	烟气除尘器	固态	颗粒物、钠盐晶体及重金属	重金属、二噁英	连续	T	
3	焚烧处置残渣(废耐火材料)	HW18	772-003-18	80	回转窑	固态	颗粒物及重金属	氟化物	180d	T	
4	其他废物(废活性炭)	HW49	900-039-49	26.8	除臭装置	固态	附着有机废物	有机物	180d	T/In	有资质单位回收再生
5	油/水、烃/水混合物或乳化液(渗滤液)	HW09	900-007-09	12	贮存车间、预处理	液体	有机物、无机物、少量重金属等	有机物、重金属	连续	T	回本项目回转窑焚烧炉焚烧
6	实验室废液	HW49	900-047-49	10	实验室化验	液态	有机物、无机物、重金属	有机物	90d	T/C/I	
7	废包装材料	HW49	900-041-49	2	废物接收	固态	沾染危险废物	有机物等	连续	T/In	

注：1、危险特性中：T——毒性、I——易燃性、In——感染性。

#### 4.8.4 噪声污染源强核算

本项目新增设备仅为辅助燃烧系统一套，噪声主要源于1台气动隔膜泵。考虑现状监测时现有项目已投运，故仅考虑本次新增设备对外环境的影响。主要噪声源噪声声级及治理后效果见下表。

表 4.8-8 本项目噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
1		输送泵	0-800kg/h	80	低噪设备、减震、隔声	+31	+74	0	5	65.62	生产运行期	15	50.62	1
2	焚烧车间	喷枪	0~1.2m <sup>3</sup> /h	65		+30	+73	0.5	6	41.62		15	26.62	1
3		喷枪	0~1.2m <sup>3</sup> /h	65		+30	+73	0.5	6	41.62		15	26.62	1

\*说明：以东门卫中心点为坐标原点（0,0,0）。

#### 4.8.5 非正常工况污染源强核算

##### (1) 废气处理设施故障

回转窑焚烧炉冷启动时由于尾气处理系统已正常开启，因此产生的尾气经处理后排放。本项目废气处理系统发生故障：

一是：脱酸风机发生故障，不能向烟气中喷射活性炭，可能造成烟气中重金属、二噁英超标；考虑 Pb、二噁英非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，去除率分别按 0% 计算，则 Pb、二噁英的排放速率分别为 0.113kg/h 和 0.045mgTEQ/h。

二是布袋破损和碱液喷淋系统发生故障。考虑布袋除尘器失效，除尘效率为 50%，烟尘排放速率为 36 kg/h。干法脱酸塔或碱液喷淋系统循环泵发生故障，对酸性废气处理率按 0 计，则 HF 和 HCl 的排放速率为 0.288、8.28 kg/h，SO<sub>2</sub> 的排放速率为 13.5 kg/h。

表 4.8-9 焚烧炉事故状态下废气排放情况

污染物	废气量	高度	内径	烟气出口温度	持续时间	排放速率
颗粒物	18000 Nm <sup>3</sup> /h	35 m	1.0 m	125°C	30 min	36 kg/h
SO <sub>2</sub>						13.5 kg/h
HF						0.288kg/h
HCl						8.28 kg/h
Pb						0.113k g/h
二噁英类						0.045mgTEQ/h

## (2) 二燃室爆燃

拟建项目根据危险废物的类型及理化指标对预处理工艺线进行了分类设计，合理配伍。其预处理及配伍设计原则在于实现入窑物料的“三个”统一：统一粒径，控制物料粒径在 30mm 左右，以达到增大物料燃烧表面积，提高燃烧速率的目的；统一热值，控制物料热值在 3000~4000Kcal/kg 范围内，以达到焚烧稳定工况的目的；统一酸碱度，控制物料 pH 在 7.0~8.5 之间，降低物料对设备的腐蚀及结垢问题。

通过以上的危险废物预处理生产线，可以有效保证入窑物料对焚烧系统的运行平稳，避免较大波动，不会存在焚烧爆燃安全事故。因此，本项目不设立泄爆口，只设置紧急排放烟囱，企业运营过程中需严格按照其预处理及配伍原则控制焚烧条件，保证稳定高效焚烧。

## (3) 焚烧炉启动和停炉

在回转窑开停炉等非正常工况下，二噁英类污染物排放水平可能高于正常运行工况，为确保本项目二噁英类物质达标，需要增加活性炭的喷入量，增强吸附能力。

开炉时，焚烧炉的点火起始阶段需要引入柴油等，焚烧炉必须装设可靠的点火器和熄火保护装置。焚烧炉升温过程中，只有焚烧炉焚烧温度达到标准规定值时，方可投入物料。同时在启动焚烧系统的同时，烟气处理系统、废水处理系统及应急报警系统同时启动。此时，烟气中污染物排放量小于焚烧炉正常运行时的排放量。

停炉时，首先停焚烧系统，在确定烟气完全排出后，再停焚烧烟气处理系统和废水处理系统，由于所焚烧的废物量逐渐减少，烟气处理系统正常运行，此时，烟气中污染物排放量小于焚烧炉正常运行时的排放量。

管路和进料系统在每次更换废料时要清洁并用空气吹扫，吹扫后的污染空气送焚烧炉焚烧处理。

## 4.9 清洁生产分析

本次技改项目依托现有主体工程，故本次清洁生产分析主要分析现有项目主体。

### 4.9.1 工艺路线适宜性分析

对危险废物的处理最终都要达到无害化。在最终处置之前对某种废物可以用多种不同的处理技术进行处理，但最终都是为了改变其物理化学性质，比如减少容积、稳定性质、中和成分、

固定和解除有毒成分等。对于某种废物选择哪种最佳的、实用方法与诸多因素有关，如废物的组成、性质、状态、气候条件、安全标准、处理成分、操作及维修等条件。虽然有许多方法都能成功地用于处理危险废物，但主要方法可归纳为物理处理，化学处理、生物处理、热处理和固化处理，常用处理方法分述如下：

#### （1）物理处理

物理处理是通过浓缩或相变化改变危险废物的结构，使之成为便于运输、贮存、利用或处置的形态。包括压实、破碎、分选、增稠、吸附、萃取等方法。

#### （2）化学处理

化学处理是采用化学方法破坏危险废物中的有害成分，从而达到无害化，或将其转变成为适于进一步处理、处置的形态。其目的在于改变处理物质的化学性质，从而减少它的危害性。这是危险废物最终处置前常用的预处理措施，其处理设备为常规的化工设备。

#### （3）生物处理

生物处理是利用微生物分解危险废物中可降解的有机物，从而达到无害化或综合利用。生物处理方法包括好氧处理、厌氧处理和兼性处理。与化学处理方法相比，生物处理在经济上一般比较便宜，应用很普遍，但处理过程所需时间长，处理效率不够稳定。

#### （4）热处理

热处理是通过高温破坏和改变危险废物组成和结构，同时达到减容、无害化或综合利用的目的。其方法包括焚化、热解、湿式氧化以及焙烧、烧结等。焚烧处理能最大程度的减少待处理（置）废物的体积，因而广泛的用于危险废物的处理。

#### （5）固化处理

固化处理是采用固化基材将废物固定或包覆起来，以降低其对环境的危害，从而能较安全地运输和处置的一种处理过程。主要用于危险废物和放射性废物，固化体的容积远大于原废物的容积。

各种处理方法都有其优、缺点和对不同废物的适用性，由于各危险废物所含组分、性质不同，很难有统一模式。因此，需要针对各种废物的特性，选用适用性强的处理方法，下表是适用于几种常见的危险废物的处理和处置方法。

表 4.9-1 澳大利亚维多利亚州提出的危险废物处理方法

危险废物	回收	焚烧	物理处理、化学处理 生物处理	固化处理 压缩包装	填埋
流出液、清洗水			√		
酸、碱			√		
重金属			√	√	残渣
毒性无机物			√	√	残渣
活性废物			√		
废溶剂、油	√	√			
树脂、油漆、有机污泥	√	√			
有机化学品	√	√	√		
杀虫剂		√	√		
多氯联苯、氯化烷		√			
易腐蚀的、可生物降解的废物		√	√		
医院废物		√			

注：以上方法是由澳大利亚维多利亚州的环境保护部门在 1998 年推荐的。

本项目焚烧的废物均属于不宜回收利用其有用组分、具有一定热值的危险废物。因此，选择焚烧法进行减量化和无害化处置是适宜的。

#### 4.9.2 焚烧技术先进性

国内市场上进行危险废物焚烧处置的工艺主要有如下几种形式：

- 固定床焚烧炉+余热利用装置+烟气净化系统
- 回转窑+余热利用装置+烟气净化系统
- 立式废液焚烧炉+烟气净化系统
- 热解炉+余热利用装置+烟气净化系统

针对上述处置工艺存在的优缺点，按照现行的危险废物焚烧处置相关法规的规定，本次拟采用如下处理工艺：回转窑+余热利用装置+烟气净化系统。

(1) 回转窑的温度从头到尾逐步提高，燃烧段温度约为 850~1100℃，经过大约 60—120min 的高温焚烧，物料被彻底焚烧成高温烟气和炉渣。炉渣自窑尾落入渣斗，由水封出渣机连续排出。燃烧产生的烟气从窑尾进入二燃室再次升温燃烧，燃烧温度大于 1100℃，烟气在二级燃烧室的停留时间在 2 秒以上，彻底消除烟气中的有机物，使其燃烧效率达 99.9% 及焚毁去除率达 99.99% 以上，满足最新环保要求；同时可将大颗粒粉尘捕捉去除，降低尾气处理设备的负荷；

(2) 良好的密封措施和炉膛负压，保证有害气体不外泄；

(3) 配备废热回收利用装置，实现资源化；

(4) 配备进口在线烟气速测仪，对主要指标进行实时监控，及时调整焚烧状态，并确保尾气达标；

(5) 自动化程度高，采用自动进料、自动出灰、炉内温控等自动装置。

本项目焚烧炉均配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节。自动控制的主要内容包括：进料系统控制、焚烧系统控制、热能利用系统控制和烟气净化系统控制等。

### 4.9.3 焚烧炉型选择

随着焚烧技术的发展，焚烧设备的种类也越来越多，其炉型结构也越来越完善，各种炉型的使用范围和适用条件各不相同，下述是几种比较成熟常用的炉型。

(1) 炉排型焚烧炉：炉排型焚烧炉是使用最普遍的一种连续式焚烧炉，常用于处理量较大的城市生活垃圾焚烧厂中。炉排型焚烧炉的特点是废物在大面积的炉排上分布，厚薄较均匀，空气沿炉排片上升，供氧均匀。炉排炉的关键技术是炉排，一般可采用往复式、滚筒式、振动式等型式。运行方法和普通炉排燃煤炉相似。由于炉排型焚烧炉的空气是通过炉排的缝隙穿越与废物混合助燃，所以，小颗粒的渣土、塑料（粒径<5mm）等废弃物会阻塞炉排的透气孔，影响燃烧效果。

(2) 旋转窑式焚烧炉：也称为回转炉、回转窑等。炉子主体部分为卧式的钢制圆筒，圆筒与水平线略倾斜安装，进料端略高于出料端，筒体可绕轴线转动。此种炉型燃料种类适应性强，用途广泛，基本适用于各类气、先进性液、固燃料。运行时，废物从较高一端进入旋转炉，焚烧残渣从较低一端排出，液体废物可由固体废物夹带入炉中焚烧，或通过喷嘴喷入炉中焚烧。该设施的优点是可连续运转、进料弹性大，能够处理各种类型的固体和半固体危险废物，甚至液体废物，技术可行性指标较高。易于操作。与余热锅炉连同使用可以回收热分解过程中产生的大量能量，因此，其能量额定值非常高。运行和维护方便。从目前国内外的情况来看，采用旋转窑式焚烧炉对危险废物进行处理的比例是较高的。

(3) 流化床焚烧炉：由一个耐火材料作衬里的垂直容器和其中的惰性颗粒物（一般可采用硅砂）组成，空气由焚烧炉底部的通风装置进入炉内，垂直上升的气流吹动炉内的颗粒物，

并使之处于流化状态。流化床的优点是：焚烧效率高，设计简单、运行过程开炉停炉较为灵活、投资费用少。但绝大多数的流化床装置通常仅接受一些特定的、性质比较单一的废物，不同的固体废物会干扰操作或损坏设备；由于燃烧速度快，易于生成 CO，炉内温度控制比较困难。

除了上述常用的炉型外，用于处理工业废料的焚烧炉尚有：多膛式炉、液体喷射炉、烟雾炉、多燃烧室炉、旋风炉、螺旋燃烧炉、船用焚烧炉等小型焚烧炉。各种炉型处理固体废物的适用性见下表。

表 4.9-2 各种焚烧炉的适用范围

焚烧炉炉型	适用废物						
	生活废物	工业固废	污泥	泥浆	液体	烟雾	有包装废物
炉排型	√	-	√	-	-	-	-
回转窑 (旋转窑)	√	√	√	√	√	√	√
流化床	√	轻质	√	√	√	-	-
多膛式	-	√	√	√	√	-	-
液体喷射	-	-	-	√	√	√	-
烟雾	-	-	-	-	-	√	-
多燃烧室	√	√	√	√	√	√	√
旋风	-	-	√	√	√	√	-
螺旋燃烧炉	-	√	√	√	√	√	-
船用焚烧炉	-	-	√	√	√	-	-

上述各种炉型适用于不同废物的焚烧处理，其中炉排焚烧炉单炉处理量大，运行成熟、可靠，但投资较大且由于炉内活动部件多，焚烧温度不宜过高，因此，适用于处理量较大的生活废物焚烧处理；流化床焚烧炉有炉体较小、炉内活动部件少、炉体故障较少、运行稳定等优点，但由于热载体对炉体容易造成磨损，燃烧速度快，炉内温度不易控制，易产生 CO（可促使二噁英再合成）等缺点，所以一般只适用于轻质木屑、污泥、煤等的焚烧处理，焚烧前还要将固体废物粉碎。

本项目焚烧处理的物料是危险废物，包括废活性炭、废溶剂等，需处理的危险废物中有固态、半固态和液态，因此，要求焚烧炉炉型对需处理的物料有广泛的适用性和灵活性，才能保证燃烧率。

危险废物焚烧装置的建设，在国内尚属起步阶段，而在营运过程中还要求安全、稳定的运行。回转窑焚烧炉在国外用于危险废弃物的焚烧处理已有成熟、可靠的设备和运行经验，在国内一些地区也以回转窑为主。

综合上述，本项目采用回转窑有广泛适用性。

#### 4.9.4 烟气净化系统选择

为防止焚烧产生的烟气对大气环境造成二次污染，必须对烟气进行净化处理。针对不同烟气成分及不同的环境质量控制要求，选用不同的烟气净化系统。去除烟气中各种成分的常见方法有干式洗涤塔、半干式洗涤塔、湿式洗涤塔、静电除尘及袋式除尘，烟气中有的成分选用单独一种方法即可，有的成分则需几种方法组合使用。去除几种成分的方法见下表。

表 4.9-3 烟气中各种成分的去方法

成份	方法
粉尘	湿式法、干式法、半干式法、静电除尘、袋滤器、旋风除尘器
酸性气体	湿式法、干式法、半干式法
二噁英类物质	燃烧过程控制（3T）、缩短降温时间、袋滤器
重金属	湿式法、干式法、半干式法、袋滤器、除铁器

危险废物成分复杂，焚烧烟气中的有害成分不能用单独一种方法去除，但有的成分是可以同一种方法去除的，按有关规定要求烟气温度从 550℃要在 1 秒内降到 195℃以下，既能保证降温时间要求、又节省投资、便于操作和维护的最佳方式是采用急冷措施。因此，为最大限度的去除烟气中的有害成分，达到最佳效果，又节省投资、减少运行费用，本项目烟气净化方案采用“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”组合方式对烟气进行净化处理是可行的。

#### 4.9.5 自动化系统先进性

本项目采用动态模糊控制技术、DCS、计算机系统集中控制和分段控制相结合。设置集中控制室，布置常规控制盘设备。测量显示及报警项目有进料仓与送料系统各设备运行状态及位置显示；回转窑温度；回转窑冷却水水位；燃烧炉负压；冷却炉冷却水水位；冷却炉烟气出口温度；急冷塔烟气出口温度、布袋除尘器烟气出口温度；烟囱进口尾气实时在线监测。

PLC 将实现如下焚烧炉的自动联锁和安全保护及辅助设备和阀门的自动启停和开关功能：冷却水水位与软水泵、给水电磁阀的联锁、冷却炉冷却水水位与给水电磁阀的联锁、燃烧炉负压与安全阀之间的联锁、燃烧炉温度与燃气燃烧器的联锁、气阀位置与冷却水循环泵的联锁、突然停电时的安全停止保护异常燃烧时的报警、安全停止保护、低水位时的运转停止保护、误动作报警停止保护、断水保护、燃气供应中断保护。

本系统采用 MCGS 动态监控系统监视燃烧过程的动态过程，可即时了解系统的运行状况。

本系统设置装置的安全对策，具体有：自动停止装置、意外停电时的安全停止装置、异常燃烧时的安全停止装置、异常燃烧时的报警装置、回火、失火时报警装置、回火、失火对应的安全停止装置、低低水位时的运转停止装置、低水位时的报警装置、误动作报警停止装置、废弃物投入斗过载防止、停止装置、漏电、过流保护装置、紧急停止装置，任何情况下，都能使设备终止运行，防止事故发生。

设置现场电视监视系统，对重点设备部件进行电视监视：如投料部位、出灰部位、燃烧部位等。

#### 4.9.6 节水措施

本项目主要用水单元为余热锅炉、急冷塔、湿式洗涤塔、出渣机。除引风机用水为循环使用外，余热锅炉、急冷塔、湿式洗涤塔、出渣机均为消耗水的单元。

本项目节水的主要措施如下：

- (1) 本项目在施工时，要保证各水、蒸汽管路的安装质量，选择质量稳定的泵、阀门、管件，杜绝跑冒滴漏现象，节约用水；
- (2) 严格控制焚烧系统各工艺运行参数，保持各参数的稳定，避免因烟气温度过高造成的冷却用水量的增加；
- (3) 对使用蒸汽进行保温加热的设备，设置冷凝水回收装置，回收冷凝水。
- (4) 本项目建成后产生的废水包括车辆场地冲洗废水、余热锅炉强排水、湿法脱酸废水、实验室废液、初期雨水和生活污水。其中湿法洗涤废水和部分初期雨水用于急冷喷淋；余热锅炉强排水用于炉渣冷却，车辆场地冲洗废水、部分初期雨水和生活污水经厂区污水站预处理后接入富淼废水处理站处理后回用，零排放；实验室废液和危废库渗滤液进入本项目回转窑焚烧处理；本项目废水最终不外排。

#### 4.9.7 节能措施

(1) 工艺、设备节能

①项目总平面布置遵循各项规范规程的要求，厂区功能分区明确，将相近功能的建筑物采用合并、毗邻、联合建筑，在工艺顺畅、厂房配置及车间布置合理上，充分考虑到工厂的整体运行流程，将连贯作业区域采用就近原则，从而可减少抛洒风险，节约运输成本及蒸汽管道的

热量损耗。

②焚烧装置区的布置按照工艺流程的顺序线型布置，在满足安全规范的基础上尽量缩短管线的距离，减少输送所用的能量。

③本项目选择的回转窑型焚烧炉对需处理的物料有广泛的适用性和灵活性，燃烧效率高，能够保证危险废物的燃尽率，减少重复燃烧的能源消耗。

④项目焚烧装置的工艺采用目前国际上先进的焚烧技术，设计生产规模达到经济规模，消耗定额较低，从根本上减少了能量消耗。

⑤选用高效率回转窑炉和余热锅炉：要求制造厂设计合理的排烟温度和炉膛过剩空气系数，降低锅炉排烟热损失。要求制造厂提高锅炉本体保温设计等级，减少锅炉本体的散热损失。

⑥加强高温蒸汽系统的密封性，降低非生产蒸汽损耗。

⑦充分热能回收，为提高传热效率，采用自然循环型废热锅炉，设有辐射段和对流段，并配有吹灰除尘系统。

⑧生产过程采用先进的DCS控制，减少了过程偏差，使生产能平稳、安全进行，从而减少了资源的浪费。

⑨蒸汽管道选用导热系数低、物理性能好、价格合理的保温材料，减少热量损失。采用最小年费用法计算保温经济厚度，降低能耗。

⑩厂内汽水系统加装流量测量装置，加强技术管理水平，提高能源利用率。

## （2）余热回收利用措施

①采取挡灰、增加烟气扰动、合理布置炉管和对炉管及时清灰等措施，强化锅炉内炉管与烟气的换热效率。锅炉炉管内的水自然循环。自动控制系统使锅炉在正常负荷限度自动操作。

②控制烟气中含氧量，用烟气中含氧量控制进入焚烧炉的燃烧空气用量，使燃烧充分，提高燃尽率。

③选择合适的喷嘴，使得废液、废水雾化的微滴尽量小。

④控制固废的粉碎粒度，按热值分析合理混配废料，使焚烧过程尽量平稳，尽量不补充或少补充燃料。

⑤余热锅炉将烟气中的1100°C—500°C之间的热能充分回收，产生的蒸汽用于二次助燃空气预热器、热力除氧器和烟气加热器等使用。

⑥对于本厂使用不完的多余蒸汽，配套一台余热蒸汽发电机组，发的电能回于生产设备。

⑦对各蒸汽的使用设备产生的冷凝水进行回利，减少水量消耗，并能回收冷凝水的热能。

### (3) 节电措施

①供配电控制保护设备选用符合国家标准低损耗、节能产品。如选择低损耗变压器、低功耗接触器、高效电动机等。

②对负载变化的用电设备，根据需要采用自动改变速度的控制方法，提高运转效率，达到最佳运转状态。如对送风机、引风机、回转窑电机等采用变频调速，以节约电能。

③提高功率因数，降低电能损耗。

④尽量降低设备空转，减少不必要的耗电量。

⑤照明场所的照度符合国家及行业规范照度标准要求并符合照明功率密度指标要求，照明控制采取集中及就地结合、分区域控制多种方式，拒绝长明灯，照明器具采用符合节能要求的高效低耗灯具、光源及附件产品。

### (4) 节约蒸汽措施

①回转窑、二燃室、高温烟气管道内的耐火材料采用保温料与重质料的多层结构，减少热能散发。

②对热力设备、蒸汽管道全部做好保温工作，减少热量损耗。

③使用节能疏水器，蒸汽设备等的冷凝水，回收利用。

## 4.9.8 环境管理

公司拟制定一系列环境保护管理程序，包括大气排放控制程序、污水排放控制程序、噪声控制程序、固体废弃物管理程序、危险废弃物处置办法、项目环保管理程序、环境检测和测量控制程序、环境管理手册、环境因素识别和控制程序、应急准备及相应管理程序、能源管理办法等。环境管理水平较先进。

## 4.9.9 清洁生产结论及建议

本项目技术来源可靠，技术应用较成熟，所采用回转窑焚烧装置工艺先进；采用先进的控制系统，自动化程度高，配有自动联锁和安全保护装置，能保证系统安全正常的运行，环境管理水平较先进。

综上，本项目清洁生产水平能达到国内先进水平。

建议企业投入生产后，开展后续清洁生产审核时，进一步提高清洁生产水平，具体包括以下方面：（1）及时更换活性炭；（2）及时更换湿法洗涤水，保证洗涤水中的碱浓度，防止亚硫酸盐饱和；（3）企业采用统一制作的容器进行收集以减少危废泄漏风险。

#### 4.10 污染物三本账

本项目污染物“三本账”核算情况见下表。

表 4.10-1 本项目污染物排放“三本帐” 单位：t/a

种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量	
					接管量	外排环境量
废水	废水量		10986.8	7576.8	3410	0
	生活污水	废水量	630	0	630	0
		COD	0.252	0.031	0.221	0
		BOD <sub>5</sub>	0.126	0.063	0.063	0
		SS	0.189	0.063	0.126	0
		氨氮	0.0252	0.0002	0.025	0
		总磷	0.00252	0.00012	0.0024	0
		总氮	0.0315	0.0042	0.0273	0
	生产废水	废水量	10356.8	7576.8	2780	0
		COD	3.884	2.915	0.969	0
		SS	3.884	3.328	0.556	0
		石油类	0.0239	0.0205	0.0034	0
		氨氮	0.02	0.02	0	0
		总氮	0.05	0.05	0	0
盐分		221.796	221.796	0	0	
废气	有组织	颗粒物	518.85	515.943	2.907	
		CO	3.629	0	3.629	
		SO <sub>2</sub>	97.2	87.48	9.72	
		NO <sub>x</sub>	24.3	12.15	12.15	
		HCl	59.616	56.6352	2.9808	
		HF	2.074	1.9703	0.1037	
		Hg	0.129	0.1225	0.0065	
		Tl	0.129	0.1225	0.0065	
		Cd	0.129	0.1225	0.0065	
		Pb	0.81	0.7776	0.0324	
As	0.258	0.245	0.013			

		Cr	0.648	0.6156	0.0324
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	2.592	2.4624	0.1296
		二噁英类	0.324TEQg/a	0.311	0.013g/a
		NH <sub>3</sub>	2.189	1.0945	1.0945
		H <sub>2</sub> S	0.123	0.0615	0.0615
		VOCs	3.34	1.562	1.778
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.1876	0	0.1876
		H <sub>2</sub> S	0.0107	0	0.0107
		VOCs	0.635	0	0.635
		颗粒物	0.073	0	0.073
		HCl	0.025	0	0.025
		氟化物	0.008	0	0.008
固废	危险废物		2611.4	2611.4	0
	生活垃圾		0	0	0

本项目建成后全厂污染物变化量见下表。

表 4.10-2 本项目建成后全厂污染物排放“三本帐” 单位: t/a

种类	污染物名称	现有项目批复量	技改后全厂排放量	增减量	
废水（接管量）	废水总量	10338.8	3410	-6928.8	
	生活污水	废水量	630	630	0
		COD	0.252	0.221	-0.031
		BOD <sub>5</sub>	0.126	0.063	-0.063
		SS	0.189	0.126	-0.063
		氨氮	0.0252	0.025	-0.0002
		总磷	0.00252	0.0024	-0.00012
		总氮	0.0315	0.0273	-0.0042
	生产废水	废水量	9708.8	2780	-6928.8
		COD	3.884	0.969	-2.915
		SS	3.884	0.556	-3.328
		石油类	0.0239	0.0034	-0.0205
		氨氮	0.02	0	-0.02
		总氮	0.05	0	-0.05
盐分		221.796	0	-221.796	
废气	有组织	颗粒物	4.1472	2.907	-1.2402
		CO	1.56	3.629	+2.069
		SO <sub>2</sub>	9.72	9.72	0
		NO <sub>x</sub>	12.15	12.15	0
		HCl	2.9808	2.9808	0
		HF	0.1037	0.1037	0
		Hg	0.0104	0.0065	-0.0039

种类	污染物名称	现有项目批复量	技改后全厂排放量	增减量	
	Tl*	/	0.0065	+0.0065	
	Cd	0.0104	0.0065	-0.0039	
	Pb	0.0324	0.0324	0	
	As*	/	0.013	+0.013	
	Cr*	/	0.0324	+0.0324	
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	/	0.1296	+0.1296	
	二噁英类	0.013g/a	0.013g/a	0	
	NH <sub>3</sub>	1.0945	1.0945	0	
	H <sub>2</sub> S	0.0615	0.0615	0	
	VOCs	0.95	1.778	+0.828	
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.115	0.1876	+0.0726
		H <sub>2</sub> S	0.0065	0.0107	+0.0042
		VOCs	0.16	0.635	+0.475
		颗粒物	/	0.073	+0.073
		HCl	/	0.025	+0.025
固废	氟化物	/	0.008	+0.008	
	危险废物	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	

注：\*部分废气因子为《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）新增污染指标因子。废水经过富淼污水处理站处理回用，最终不外排。

由于补充考虑了配伍区及分析化验室的无组织废气排放量，所以技改后废气无组织排放量有所增加，有组织 VOCs 增加考虑了实验室废气收集处理后有组织排放。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

张家港市飞翔环保科技有限公司位于江苏省张家港市飞翔化工集中区内，介于东经 $120^{\circ}631' \sim 121^{\circ}63627'$ ，北纬 $31^{\circ}74459' \sim 31^{\circ}75087'$ 之间。该区北距张家港市市区 18km，南距常熟市 23km，离张家港港口 40km。厂区北侧张家港河道为五级航道，北通长江，东连望虞河。地理环境优越，水陆交通十分便利。

项目地理位置见图 5.1-1。

#### 5.1.2 地形地貌

本项目所在地地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

#### 5.1.3 土壤地质

项目所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0~2.5%，含氮 0.15~0.2%，土壤 pH 为 6.5~7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20~30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8~10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。

#### 5.1.4 区域水文地质条件

该区属江南水乡，地面水系发达，河渠纵横交错。张家港河自西向东贯穿全镇，西在江阴境内向北转弯直通长江，东与常熟市望虞河连接。常年流向为自西向东，在汛期由东向西，泄洪入长江，水位受人工制闸控制，丰水期水位为 4.5~5m，平水期为 3.2~3.4m，枯水期为 2.8~3m，河面宽 36m，平均流量为  $7.2\text{m}^3/\text{s}$ ，80%保证率流量为  $2\sim 3\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 0.05m/s。

望虞河为引江济太的重要河流，南起太湖边沙墩口，流向东北，经锡山、吴县、常熟等城



注：G1 为大气监测点位。

图 5.1-1 本项目地理位置图及大气环境现状监测点位图

镇，在耿泾口入长江，总长 60.8km。主要功能为排洪、除涝、引水和航运。遇 1954 年型洪水，可承泄太湖洪水 23.1 亿  $m^3$ ，兼排澄锡虞地区部分涝水；遇 1971 年旱情时，可引入长江水量 28 亿  $m^3$ 。由于望虞河河道宽阔顺直，为发展航运提供了条件，该河河道底宽 80~90m，河底高程-3.0m，入湖、入江口分别设有望亭水利枢纽和常熟水利枢纽，沿线建有跨河桥梁和配套建筑物。

张家港河与望虞河在常熟境内交汇，引水期间由于望虞河水位有所抬高，这时会影响张家港河水汇入望虞河。正常情况下，由于地势西高东低，张家港河水可向东排入望虞河。

本项目所在地区水系状况见图 5.1-2。

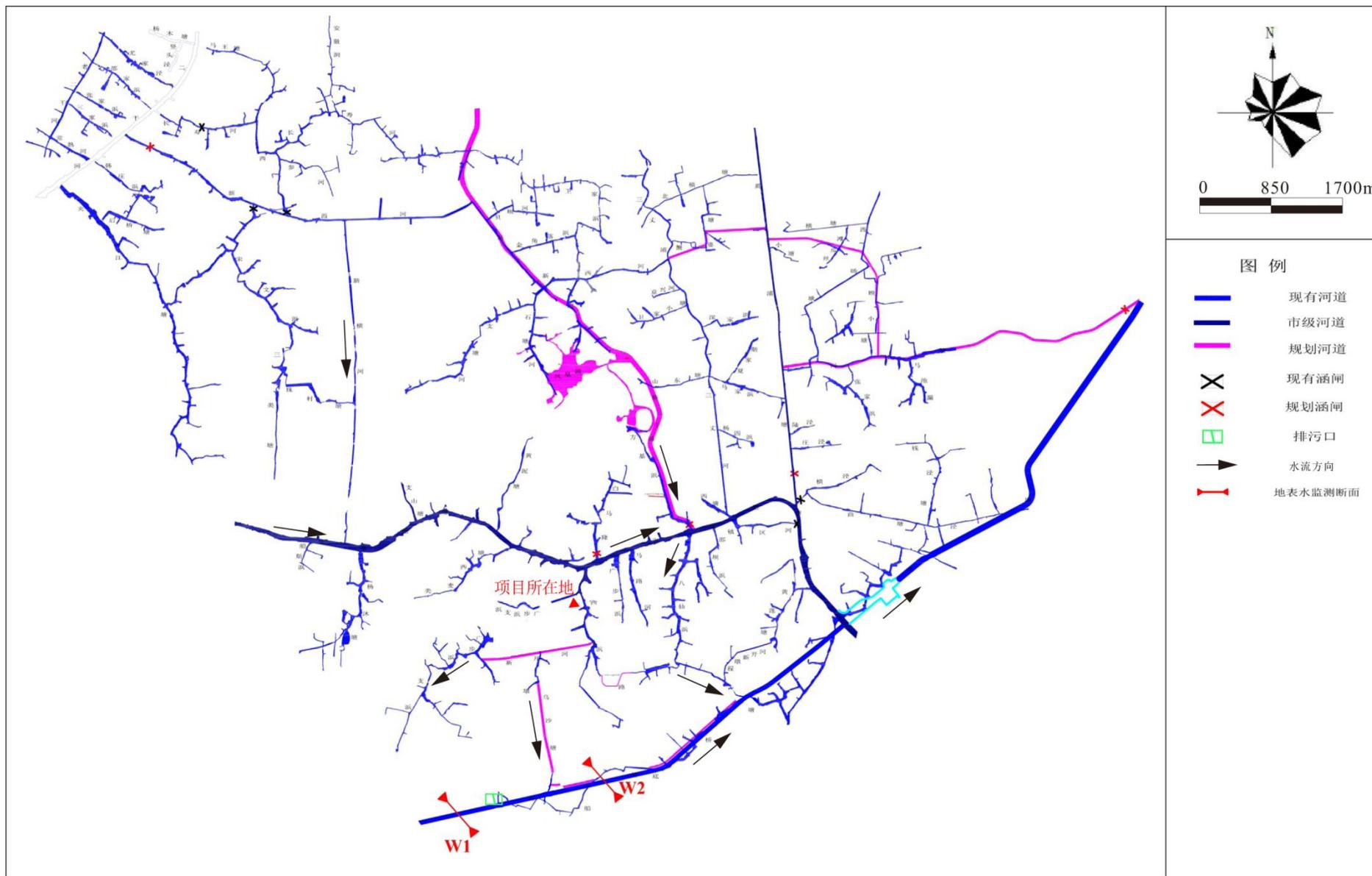


图 5.1-2 本项目所在地区水系图（含地表水监测断面）

### 5.1.5 气候与气象特征

凤凰镇地处中亚热带北缘，受太湖水体调节，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，具有明显的季风气候，气候温和湿润，干湿冷暖，四季分明。春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。

主要气象参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 各气象要素累年数值

项	目	数值及单位
气温	年平均气温	16.7°C
	多年平均最高温	38.2°C
	多年平均最低温	-5.6°C
	最高气温	41.2°C (2013 年 8 月 9 日)
	最低气温	-9.0°C (2016 年 1 月 24 日)
日照	年平均日照数	1805h
风速	年平均风速	2.4m/s
气压	年平均大气压	1015.3 hpa
空气湿度	年平均相对湿度	73.2%
降雨量	年平均降雨量	1247.9mm
雷暴日数	年平均雷暴日数	26.7d
雾况	多年平均雾日数	27d
风向	全年主导风向	ESE

### 5.1.6 生态环境

凤凰镇镇区是人工造就的小城镇生态环境。建成区以外大片是工业用地，部分是农田和星散分布的自然村落组成的农村生态环境。在农村以种植物为主，有粮食、油料、蔬菜和经济作物以及村落附近的绿化地、河塘和道路两旁的防护林，丘陵山地主要为绿化林、经济作物林。裸露地表的岩石也多附着藓类植物。随着社会经济的发展，农田面积日渐减少，自然生态环境已被人工生态环境所取代。现代建筑的居民新村、厂房、构筑物、道路代替农田、村落，现在的人工植被亦是在公共绿化地、居民新村、企事业单位以及道路和河流两侧以绿化环境为目的种植的乔、灌、草以及各种花卉。

镇域内农村和城镇由于人类活动和生态环境的改变，树木和草丛之间已没有大型动物，仅有居民人工饲养的畜禽、鱼类以及少量鸟类、鼠类、蛇类、蛙类和各种昆虫等小型动物。整个生物品种结构已发生较大变化。镇域内低山陵地区尤其风景区和绿化林植被生长茂盛，为野生动物的生存、繁殖提供了优越条件，这里的动物以鸟类为主，兽类以小型动物为主。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《2021年张家港市环境质量状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，2021年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标。

全年优111天，良194天，优良率为83.6%，与上年持平。环境空气质量综合指数为4.12，较上年（4.18）下降1.4%；其中细颗粒物污染减轻，其单项质量指数较上年下降12.5%；臭氧代替细颗粒物成为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体稳中向好。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1判定，项目所在地为环境空气质量非达标区。

为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，张家港市人民政府近年来持续深入开展大气污染治理，采取以下措施：1）严控燃煤污染，大力发展清洁能源；2）减少落后化工产能，强化化工园区环境保护体系规范化建设；3）实施重点废气排放企业深度治理，“散乱污”等企业专项整治；4）加大机动车污染管控；5）强化施工扬尘污染控制；6）控制各类尘源。采取上述措施后，张家港市大气环境质量状况可以持续改善。

#### 5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《2021年张家港市环境质量状况公报》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>六项基本污染物环境质量现状数据见下表。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状评价表 ug/m<sup>3</sup>

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>	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	9	15	达标
	日均值 98%浓度值	150	16	11	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	34	85	达标
	日均值 98%浓度值	80	76	95	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	56	90	达标
	日均值 95%浓度值	150	112	74.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	30	88.2	达标
	日均值 95%浓度值	75	68	90.7	达标
臭氧	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	165	103	超标
CO	日均值 95%浓度值	4000	1100	27.5	达标

由上表可知，除 O<sub>3</sub> 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值外，其余五项基本污染物浓度均满足标准要求。为改善大气环境质量，苏州市制定了《苏州市空气质量改善达标规划》（2019-2024 年），力争到 2024 年，苏州市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 35 $\mu\text{m}/\text{m}^3$  左右，O<sub>3</sub> 浓度达到拐点，除 O<sub>3</sub> 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，2021 年 PM<sub>2.5</sub> 已达到标准要求，满足了规划目标。

### 5.2.1.3 补充监测环境质量现状

本次补充监测环境质量数据引用《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》和《张家港市飞翔环保科技有限公司废有机溶剂回收利用项目》。

#### （1）监测因子

氯化氢、氟化物、甲醇、甲醛、丙烯腈、铅、汞、镉、砷、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、二噁英、镍、锰及其化合物及监测期间的气象要素。

#### （2）监测布点

综合主导风向及在周边敏感目标，本次选取《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中布设的 2 个环境空气采样点以及《张家港市飞翔环保科技有限公司废有机溶剂回收利用项目》的 1 个点位，属于本项目评价范围内下风向点位，具体测点位见表 5.2-2 和图 5.1-1。

表 5.2-2 环境空气现状监测点位

监测点名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
飞翔大道南 G1	-936	252	锰、镍及监测期间的气象要素	2023 年 2 月 25 日~3 月 3 日	NW	766
			氯化氢、氟化物、甲醇、甲醛、丙烯腈、铅、镉、砷、非甲烷总烃、硫化氢、氨气及监测期间的气象要素	2021 年 4 月 24 日~2021 年 4 月 30 日，		
			汞、二噁英	2021 年 12 月 17 日~2021 年 12 月 23 日		

注：项目地中心点设为坐标原点（0,0）；氯化氢、氟化物、甲醇、甲醛、丙烯腈、铅、汞、镉、砷、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、二噁英引用点位为《张家港市飞翔医药产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中监测点位 G4；锰、镍引用《张家港市飞翔环保科技有限公司废有机溶剂回收利用项目》点位。

#### （3）监测时间、频次及分析方法

氯化氢、氟化物、甲醇、甲醛、甲苯、丙烯腈、铅、镉、砷、非甲烷总烃、硫化氢、氨气于 2021 年 12 月 17 日~2021 年 12 月 23 日由普研(上海)标准技术服务有限公司监测，连续监测 7 天，每天

监测 4 次(北京时间 02 时、08 时、14 时、20 时); 汞于 2021 年 12 月 17 日~2021 年 12 月 23 日由苏州环优检测有限公司分包监测, 连续监测 7 天, 每天监测 4 次(北京时间 02 时、08 时、14 时、20 时); G4 点位二噁英于 2021 年 12 月 17 日~2021 年 12 月 23 日由江苏全威检测有限公司分包监测, 连续监测 7 天, 每天连续监测 24 小时; 同时测量与监测时间同步或准同步的气象资料, 包括气温、气压、湿度、风向、风速。锰、镍于 2023 年 2 月 25 日~2023 年 3 月 3 日由南京白云环境科技集团股份有限公司监测, 其中镍、锰连续监测 7 天, 每天连续监测 20 小时。同时测量与监测时间同步或准同步的气象资料, 包括气温、气压、湿度、风向、风速。具体按照监测规范进行。

监测频次: 按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2012)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及有关规定和要求执行。

监测分析方法: 分析方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及《江苏省环境影响评价现状监测实施细则(试行)》有关要求和规定进行。

### (3) 监测结果及评价

监测期间同步气象资料见表 5.2-3 和 5.2-4, 补充监测的污染物环境质量现状监测结果见表 5.2-5。

### (4) 环境空气质量评价

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法, 其计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中:  $P_i$ —某污染因子  $i$  的评价指数

$C_i$ —某污染因子  $i$  的浓度值,  $\text{mg}/\text{m}^3$

$S_i$ —某污染因子  $i$  的大气环境质量标准值,  $\text{mg}/\text{m}^3$

最大浓度占标率计算结果见表 5.2-5。结果表明:

监测点位的氟化物、镉、汞、铅、砷均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(2018) 二级标准; 氯化氢、甲醇、甲醛、丙烯腈、硫化氢、氨气、锰均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃、镍均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准; 二噁英均能满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

因此，现状监测期间项目周边环境空气质量良好。

表 5.2-3 监测期间同步气象资料

监测日期	监测频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
2023.2.25	2:00	-1.2	102.1	61.3	NE	3.2
	8:00	3.6	102.0	56.4	NE	3.0
	14:00	9.1	102.1	46.5	NE	2.8
	20:00	4.5	102.2	59.3	NE	3.3
2023.2.26	2:00	-0.8	101.9	69.4	NE	1.6
	8:00	4.2	102.1	58.1	NE	1.4
	14:00	9.3	102.2	47.3	NE	1.7
	20:00	4.2	102.0	60.1	NE	1.9
2023.2.27	2:00	4.6	101.8	72.3	SE	2.2
	8:00	6.8	102.1	60.4	SE	2.4
	14:00	12.3	102.0	45.3	SE	2.0
	20:00	8.6	102.0	58.7	SE	2.1
2023.2.28	2:00	8.9	101.9	75.9	SW	1.7
	8:00	9.4	101.9	63.2	SW	1.9
	14:00	15.9	102.0	47.4	SW	1.8
	20:00	9.7	102.0	60.9	SW	2.0
2023.3.1	2:00	5.6	102.2	71.2	NE	3.6
	8:00	9.4	102.1	60.4	NE	3.4
	14:00	15.8	102.3	45.8	NE	3.0
	20:00	7.6	102.0	60.1	NE	3.3
2023.3.2	2:00	2.8	102.3	78.4	NE	1.6
	8:00	7.2	102.4	65.2	NE	1.4
	14:00	11.4	102.1	49.3	NE	1.2
	20:00	5.6	102.0	56.4	NE	1.9
2023.3.3	2:00	3.4	102.0	77.3	NE	2.3
	8:00	7.8	102.1	61.5	NE	2.6
	14:00	12.4	102.1	43.7	NE	3.2
	20:00	6.2	102.2	52.2	NE	2.9

表 5.2-4 监测期间同步气象资料

监测日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气状况	
2021.12.17	02:00~03:00	3.1	102.9	51.6	2.3	北	晴
	08:00~09:00	3.9	102.9	54.9	2.3	北	晴
	14:00~15:00	6.7	102.7	53.4	2.2	西北	晴
	20:00~21:00	5.0	102.8	52.7	2.1	西北	晴
2021.12.18	02:00~03:00	2.6	103.0	46.3	2.2	西北	晴
	08:00~09:00	3.8	103.1	45.1	2.1	西北	晴
	14:00~15:00	6.1	102.9	47.3	2.3	西北	晴
	20:00~21:00	5.1	103.0	48.7	2.3	西	晴
2021.12.19	02:00~03:00	2.7	103.0	47.3	2.1	西	晴
	08:00~09:00	5.0	103.0	49.6	2.2	西	晴
	14:00~15:00	9.0	102.8	51.3	2.3	西	晴
	20:00~21:00	7.0	102.9	54.1	2.1	西	晴
2021.12.20	02:00~03:00	3.7	103.1	57.7	2.1	西北	晴
	08:00~09:00	5.4	103.0	56.3	2.1	北	晴
	14:00~15:00	10.1	102.8	57.8	2.2	北	晴
	20:00~21:00	8.8	102.9	53.2	2.2	北	晴
2021.12.21	02:00~03:00	4.3	102.9	55.5	2.2	西北	晴
	08:00~09:00	8.6	102.7	51.5	2.3	西北	晴
	14:00~15:00	13.4	102.6	54.1	2.4	西北	晴
	20:00~21:00	12.3	102.8	54.5	2.4	西北	晴
2021.12.22	02:00~03:00	3.7	103.0	52.3	2.2	北	晴
	08:00~09:00	5.8	102.9	53.6	2.1	北	晴
	14:00~15:00	14.9	102.8	54.6	2.1	北	晴
	20:00~21:00	10.8	102.9	53.9	2.1	北	晴
2021.12.23	02:00~03:00	6.1	102.9	57.3	1.9	北	晴
	08:00~09:00	8.7	102.9	58.0	1.8	北	晴
	14:00~15:00	14.2	102.7	56.1	2.1	北	晴
	20:00~21:00	11.0	102.9	55.6	2.2	北	晴

表 5.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均时 间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
	X	Y							
G1 飞 翔大 道南 侧	-936	252	氯化氢	小时值	0.05	ND	20	0	达标
			氟化物	小时值	0.02	ND-0.0007	1.75	0	达标
			甲醇	小时值	3	ND	8.33	0	达标
			甲醛	小时值	0.05	ND	50	0	达标
			丙烯腈	小时值	0.05	ND	50	0	达标
			汞	小时值	0.3μg/m <sup>3</sup>	ND	1.1	0	达标
			砷	小时值	0.036μg/m <sup>3</sup>	ND	50	0	达标
			铅	小时值	3μg/m <sup>3</sup>	ND	19.83	0	达标
			镉	小时值	0.03μg/m <sup>3</sup>	ND	45	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2	0.81-1.36	68	0	达标
			硫化氢	小时值	0.01	ND	5	0	达标
			氨气	小时值	0.2	ND-0.02	2.5	0	达标
			二噁英	日均值	1.65TEQpg/m <sup>3</sup>	0.013-0.018 TEQpg/m <sup>3</sup>	1.09	0	达标
			镍	1h 平均	0.09	8E-06—2.6E-05	0.03	0	达标
锰	1h 平均	0.03	2E-05—1.5E-04	0.50	0	达标			

注：[1]根据 HJ2.2-2018，汞、砷、铅、镉小时值浓度标准根据年均浓度限值的 6 倍进行折算。[2]“ND”表示未检出，氟化物检出限 0.0005mg/m<sup>3</sup>，硫化氢检出限 0.002mg/m<sup>3</sup>，氯化氢检出限 0.02mg/m<sup>3</sup>，汞检出限 0.005μg/m<sup>3</sup>，砷检出限 0.0292μg/m<sup>3</sup>，镉检出限 0.0208μg/m<sup>3</sup>，铅检出限 0.0167μg/m<sup>3</sup>，甲醛检出限 0.04mg/m<sup>3</sup>，甲醇检出限 0.2mg/m<sup>3</sup>，丙烯腈检出限 0.03mg/m<sup>3</sup>。未检出的因子，计算最大浓度占标率时取该因子检出限的一半。

## 5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 5.2.2.1 现状监测

根据项目水文特征及项目取水口和排污口位置等因素，在走马塘上设 3 个断面，确定地表水环境现状调查范围为：区域污水厂排污口上游 500 米至下游 1000 米范围（1）监测点位布设。

本次地表水环境监测共布设 2 个地表水监测点，监测点位为走马塘河道排污口上游 500m 和下游 1500 米处。

#### （2）监测时间及频次

监测时间为 2021 年 4 月 28 日~2021 年 4 月 30 日由江苏新锐环境监测有限公司连续监测 3 天，每天上午、下午各监测 1 次。

#### （3）监测因子

根据监测河段的水质污染状况和项目排放废水特征，本次现状监测因子为：pH、水温、COD、SS、氨氮、总磷、石油类。

### 5.2.2.2 地表水环境质量评价

#### （1）评价标准

本项目所在地的地表水主要为张家港河、走马塘，根据江苏省地表水（环境）功能区划规定，张家港河凤凰镇段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准

#### （2）评价方法

采用水质指数法评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值，水质指数计算公式为：

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

式中：S<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \dots\dots\dots (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \dots\dots\dots (DO_j \leq DO_s)$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为:

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

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

式中:  $S_{pH,j}$ : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

$pH_j$ : 为 j 点的 pH 值;

$pH_{su}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

$pH_{sd}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$S_{DO,j}$ : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

$DO_f$ : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

$DO_j$ : 为实测溶解氧值, mg/L;

$DO_s$ : 为溶解氧的标准值, mg/L;

$T_j$ : 为在 j 点水温, t°C。

### (3) 评价结果分析

各监测断面水质指标单项指数值均小于 1, 所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准的要求, SS 可满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 蔬菜类灌溉限值的要求。表明评价区域内走马塘水质现状较好。

表 5.2-6 地表水环境质量监测结果(单位: mg/L, 水温℃、pH 无量纲)

河流	监测断面	项目	污染物名称						
			pH	水温	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
走马塘	W1 走马塘排污口上游 500m	最大值	7.76	23.6	17	24	0.82	0.12	ND
		最小值	7.62	20.2	6	15	0.394	0.11	ND
		最大污染指数	0.38	--	0.85	--	0.82	0.6	0.1
		超标率 (%)	0	--	0	--	0	0	0
	W2 走马塘排污口下游 1500m	最大值	7.74	23.8	14	21	0.783	0.12	ND
		最小值	7.65	21.8	8	16	0.416	0.08	ND
		最大污染指数	0.37	--	0.7	--	0.82	0.6	0.1
		超标率 (%)	0	--	0	--	0	0	0
标准		III类	6~9	--	20	--	1.0	0.2	0.05

注: ND 表示未检出。石油类检出限 0.01mg/L。

监测结果表明, 2个监测断面各监测因子的最大污染指数均小于 1, 走马塘所有监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 总体来说区域地表水环境质量良好。

## 5.2.3 声环境质量现状监测与评价

### 5.2.3.1 现状监测

本次声环境质量现状监测委托苏州汉宣检测科技有限公司，监测报告编号为HX19061297。

#### (1) 监测点位布置

由于声环境评价范围内无声环境敏感目标，因此分别在厂界四周布设4个噪声环境监测点。厂界测点位置见图5.2.3-1。



图 5.2.3-1 噪声监测点位图

#### (2) 监测时间及频次

2022年2月28日-3月1日，昼间和夜间各一次，监测因子为连续等效声级 $L_d(A)$ 和 $L_n(A)$ ，监测时现有项目在正常运行中。

#### (3) 监测方法

监测方法按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）和《环境监测技术规范》的要求进行监测。

#### (4) 监测结果

监测结果统计见下表。监测时天气情况为2月28日风速1.8~2.3m/s，多云，3月1日风速2.6~3.2m/s，多云。

表 5.2-7 厂界声环境现状监测结果

测点	监测点位位置	监测结果 dB(A)				标准限值 dB(A)	
		2022.2.28		2022.3.1		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	项目东边界 1 米	52.5	46.4	51.9	44.1	65	55
N2	项目南边界 1 米	54.9	44.9	55.1	46.1		
N3	项目西边界 1 米	51.2	46.1	53.0	46.7		
N4	项目北边界 1 米	49.9	42.1	51.0	40.2		

### 5.2.3.2 声环境质量评价

从监测结果可以看出，本项目厂界周边所有测点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 III 类标准，评价范围内声环境质量现状较好。

## 5.2.4 地下水质量现状监测与评价

### 5.2.4.1 现状监测

#### (1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），在厂区及其上下游均布设了地下水监测井，满足潜水含水层水质监测点位不少于 5 个，满足场地上游和两侧的地下水水质检测点位均不少于 1 个，满足建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个，水位监测点数是水质监测点数的 2 倍。

本次环评布设 10 个监测点位，其中 D1~D5 同时监测水位和水质，监测点位置见下表。监测点位图见图 5.2.4-1。

表 5.2-8 地下水现状监测点位布设

测点号	监测点位	方位及距离		监测因子	
D1	项目地西南 900m 飞翔南路北侧	西南	800m	① 井坐标及水位标高、 ② $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 ③ pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰；	④ 铜、镉、镍、铊、钴、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯
D2	项目地南 400m 新开河北侧	南	400m		
D3	富淼科技公司	西北	200m		
D4	项目地西北 1200m 凤扬路北侧	西北	1200m		
D5	项目地	/	/		
D6	马路村	东北	300m	井坐标及水位标高	/
D7	富淼膜科技公司	西	200m		
D8	项目地西南 1000m 凤南路西侧	西南	1000m		
D9	索尔维精细化工公司	西北	520m		
D10	阿科玛高分子材料公司	北	350m		

## (2) 监测因子

①、水位标高；②、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；③、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰；④铜、镉、镍、铊、钴、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯。

## (3) 监测时间及频次

**第①②③项数据**引用南京白云环境科技集团股份有限公司对《索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苄胺，5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目》D1~D10 监测数据，采样时间 2022 年 1 月 11 日；**第④项数据**引用《张家港市飞翔环保科技有限公司废有机溶剂回收利用项目》实测数据，采样时间 2023 年 3 月 1 日。

## (4) 监测分析方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-85）的有关规定及要求进行。取样点深度位于井水位以下 1.0m 左右。

## 5.2.4.2 地下水质量评价

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的各分类标准，采用单项分组法评价监测数据，评价结果见下表。

表 5.2-9 地下水环境评价结果 单位：mg/L，pH 为无量纲

监测项目	D1		D2		D3		D4		D5		检出限
	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	
pH	7.2	I 类	7.4	I 类	7.5	I 类	7.3	I 类	7.5	I 类	—
氨氮	0.105	III类	ND	I 类	ND	I 类	0.026	II类	0.04	II类	0.025
氟化物	0.486	I 类	0.279	I 类	0.243	I 类	0.573	I 类	0.19	I 类	—
挥发酚	ND	I 类	ND	I 类	0.0003						
硫酸盐	57	II类	41.1	I 类	44.2	I 类	56.4	II类	41.1	I 类	—
氯化物	89.1	II类	30.4	I 类	47.2	I 类	85.6	II类	31.3	I 类	—
硝酸盐氮	0.466	I 类	2.44	II类	1.12	I 类	0.182	I 类	1.6	I 类	—
亚硝酸盐	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	0.004	I 类	ND	I 类	0.003
重碳酸盐	176	-	168	-	189	-	170	-	161	-	—
碳酸盐	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.3
铁	0.04	I 类	0.05	I 类	0.04	I 类	0.06	I 类	0.03	I 类	—

总硬度	340	III类	162	II类	191	II类	347	III类	162	II类	---
钙离子	90.1	-	47.2	-	54.4	-	91.8	-	47.5	-	---
镉(μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.1
汞(μg/L)	0.10	I类	0.16	III类	0.23	III类	0.19	III类	0.1	I类	---
钾	1.27	-	3.79	-	9.04	-	1.41	-	3.71	-	---
镁	28.6	-	10.6	-	13.6	-	28.8	-	10.8	-	---
锰	0.02	I类	0.04	I类	0.03	I类	0.03	I类	0.04	I类	---
钠	51.3	I类	24.4	I类	29	I类	52	I类	24.8	I类	---
铅(μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1	I类	1
砷(μg/L)	ND	I类	0.7	I类	0.6	I类	ND	I类	0.6	I类	0.3
六价铬	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004
氰化物	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004
高锰酸盐指数	2	II类	1.9	II类	7.5	IV类	2.1	III类	1.4	II类	---
溶解性总固体	1790	IV类	875	III类	1100	IV类	1790	IV类	881	III类	---
铜	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.04
铈(μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.2
镍	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.007
铊(μg/L)	ND	IV类	ND	IV类	ND	IV类	ND	IV类	ND	IV类	0.83
钴	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	0.02
苯(μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	1.4
甲苯(μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	1.4
二甲苯(μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	2.2
二氯甲烷 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1
二氯乙烷 (μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	1.4
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	1.5
三氯乙烯 (μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	1.2
四氯乙烯 (μg/L)	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	1.2
苯乙烯(μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.6
四氯化碳 (μg/L)	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	1.5
水位(m)	0.80		1.00		0.85		0.90		0.80		-
	0.95(D6)		1.05(D7)		1.20(D8)		1.15(D9)		0.95(D10)		-

注：未检出数据以检出限一半计。

监测结果表明，本项目检测结果显示区域地下水中 pH、氟化物、挥发酚、亚硝酸盐、铁、

镉、锰、钠、铅、砷、六价铬、氰化物、铜、镉、镍、二氯甲烷、苯乙烯因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准；

硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、苯、甲苯、二甲苯、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；

氨氮、总硬度、汞、钴、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；高锰酸盐指数、溶解性固体、铊指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

#### 5.2.4.3 包气带现状监测与评价

本次委托南京白云环境科技集团股份有限公司于2023年2月28日监测厂内仓库三(甲类)周边1个点位，该点位是可能造成地下水污染的主要装置或设施。

##### (1) 监测因子

pH, 氨氮, 硝酸盐氮, 亚硝酸盐, 氰化物, 苯乙烯, 砷, 汞, 六价铬, 总硬度, 铅, 镉, 氟化物, 铁, 锰, 硫酸盐, 氯化物, 铜, 锌, 镍, 苯, 甲苯, 间/对二甲苯, 邻二甲苯, 四氯化碳, 二氯甲烷, 1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 四氯乙烯。

##### (2) 监测布点

具体监测点位及因子见表5.2-10。监测点位见图5.2.3-1。

表 5.2-10 包气带污染现状监测布点

点位编号	测点位置	取样深度	监测项目
B1	仓库三（甲类）	0~20cm	pH, 氨氮, 硝酸盐氮, 亚硝酸盐, 氰化物, 苯乙烯, 砷, 汞, 六价铬, 总硬度, 铅, 镉, 氟化物, 铁, 锰, 硫酸盐, 氯化物, 铜, 锌, 镍, 苯, 甲苯, 间/对二甲苯, 邻二甲苯, 四氯化碳, 二氯甲烷, 1,1-二氯乙烷,
		20~60cm	1,2-二氯乙烷, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 四氯乙烯

##### (3) 监测时间和频次

于2023年2月28日南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测，监测一天，一天一次。



图 5.2.4-1 地下水监测点位图

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

(5) 现状监测结果与评价

包气带现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 包气带现状监测结果统计

测点编号	取样深度	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)										
		pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐	氰化物	苯乙烯 (μg/L)	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	铬 (六价)	总硬度	铅
B <sub>1</sub>	0~20cm	7.9	0.09	0.299	0.005	ND	ND	0.4	ND	ND	45	ND
符合类别		I类	II类	I类	I类	——	——	I类	——	——	I类	——
B <sub>1</sub>	20~60cm	8.4	0.05	0.31	0.005	ND	ND	0.4	ND	ND	20	ND
符合类别		I类	II类	I类	I类	——	——	I类	——	——	I类	——
测点编号	取样深度	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)										
		镉	氟化物	铁	锰	硫酸盐	氯化物	铜	锌	镍	苯 (μg/L)	甲苯 (μg/L)
B <sub>1</sub>	0~20cm	ND	0.234	4.3	0.64	2.69	0.7	0.14	0.23	0.051	ND	ND
符合类别		——	I类	V类	IV类	I类	I类	III类	II类	IV类	——	——
B <sub>1</sub>	20~60cm	ND	0.26	12.6	2.85	2.6	0.25	0.2	0.348	0.072	ND	ND
符合类别		——	I类	V类	V类	I类	I类	III类	II类	IV类	——	——
测点编号	取样深度	污染物名称 (μg/L, pH 无量纲)										
		间/对二甲苯	邻二甲苯	四氯化碳	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	四氯乙烯	
B <sub>1</sub>	0~20cm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
符合类别		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
B <sub>1</sub>	20~60cm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
符合类别		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：“ND”表示未检出，氰化物检出限 0.004mg/L，苯乙烯检出限 0.0006mg/L，汞检出限 0.00004mg/L，铬（六价）检出限 0.004mg/L，铅检出限 0.1mg/L，镉检出限 0.05mg/L，苯、甲苯、邻二甲苯检出限 0.0014mg/L，间/对二甲苯检出限 0.0022mg/L，四氯化碳检出限 0.0015mg/L，二氯甲烷检出限 0.001mg/L，1,1-二氯乙烷检出限 0.0012mg/L，1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷检出限 0.0014mg/L，1,1,2-三氯乙烷检出限 0.0015mg/L，三氯乙烯、四氯乙烯检出限 0.0012mg/L。

由表 5.2-12 可知，可能造成地下水污染的主要装置或设施附近包气带各项指标除铁、锰外均达到IV类标准及IV类标准以上，铁、锰指标较高考虑高背景含量。

## 5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

### 5.2.5.1 现状监测

#### (1) 监测点位布设

结合建设项目的影晌类型和途径，根据导则现状监测的布点原则，本项目为一级污染影响型项目，在项目占地范围内，布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，在项目占地范围外评价范围内的布设 4 个表层样点。点位布设情况见下表和图 5.2.5-1。

表 5.2-12 土壤环境质量监测方案

土样类型	点位	深度	监测因子（实测）
厂内柱状样	T1	0.3-0.5m、1.3-1.5m、 2.8-3m、5.8-6m 分别取一个样	pH、石油烃、GB36600-2018 表 1 基本项目 45 项、镉、 钴
	T2		
	T3		
	T4		
	T5		
厂内表层样	T6	0~0.2m 取一个样	pH、石油烃、镉、钴、GB36600-2018 表 1 基本项目 45 项
	T7		
厂外表层样	T8	0~0.2m 取一个样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六、 滴滴涕、苯并[a]芘
	T9	0~0.2m 取一个样	pH、石油烃、镉、钴、GB36600-2018 表 1 基本项目 45 项
	T10		
	T11		



图 5.2.5-1 土壤监测点位图

## (2) 监测因子

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，T1~T11 点位的监测因子见下表。

表 5.2-13 土壤环境质量监测因子

污染物类型	监测项目	监测点位
重金属和无机物	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锑、钴	T1~T7、T9~T11
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；1,1,1,2-四氯乙烯；1,1,2,2-四氯乙烯；四氯乙烯；1,1,1,-三氯乙烯；1,1,2-三氯乙烯；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	T1~T7、T9~T11
半挥发性有机物	硝基苯；苯胺；2-氯酚；苯丙[a]蒎；苯丙[b]芘；苯丙[b]荧蒎；苯丙[k]荧蒎；蒎；二苯并[a,h]蒎；茚并[1,2,3-cd]芘；萘	T1~T7、T9~T11
石油烃类	石油烃	T1~T7、T9~T11
pH、重金属类	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	T8
有机物类	六六六、滴滴涕、苯并[a]芘	T8

## (3) 监测时间及频次

二噁英于 2023 年 2 月 23 日采样 1 次，监测 1 次；其余因子于 2023 年 2 月 28 日采样 1 次，监测 1 次。

## (4) 采样方法

根据采样布点设置，利用 GP 设备进行直压式采样。采样现场利用 PID 与 XRF 进行快速检测，记录土壤颜色、气味、湿度和土性等直观指标。

## (5) 监测分析方法

采样及分析按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 有关规定和要求执行。

## 5.2.5.2 土壤环境质量评价

本次土壤二噁英检测委托绿泰检测服务（常州）有限公司于 2023 年 2 月 23 日进行，其余因子委托南京白云环境科技集团股份有限公司于 2023 年 2 月 28 日进行。土壤检测结果见表 5.2-14~表 5.2-15。

表 5.2-14 建设用途土壤重金属、石油烃、PH 环境质量监测及评价结果

采样地点	采样日期	采样深度	样品状态	检测项目											石油烃 (C10-C40)
				pH(无量纲)	镍	六价铬	铜	镉	汞	铅	砷	钴	铈	单位 mg/kg	
T1-1	2023.2.28	0-0.2m	棕色干样轻壤土	7.88	29	ND	24	ND	0.151	4.2	6.42	14.9	0.13	11	
T1-2	2023.2.28	1.3-1.5m	棕褐色干样轻壤土	7.82	26	ND	22	0.22	0.146	4.5	3.08	12.8	0.46	10	
T1-3	2023.2.28	2.8-3m	黄棕色湿样中壤土	7.92	34	ND	23	0.03	0.152	4	4.86	20	0.44	10	
T1-4	2023.2.28	5.8-6m	黄棕色湿样重壤土	7.44	32	ND	22	ND	0.126	3.9	1.92	17.1	0.32	9	
T2-1	2023.2.28	0.3-0.5m	棕色干样轻壤土	7.45	39	ND	27	ND	0.131	3.5	0.9	14.2	0.26	8	
T2-2	2023.2.28	1.3-1.5m	棕褐色干样轻壤土	7.08	44	ND	29	0.02	0.23	9.6	1.84	25.1	0.35	9	
T2-3	2023.2.28	2.8-3m	黄棕色湿样中壤土	7.06	20	ND	20	ND	0.146	7.1	1.63	11.6	0.42	9	
T2-4	2023.2.28	5.8-6m	黄棕色湿样重壤土	7.12	33	ND	22	ND	0.17	5.3	1.39	12.1	0.34	9	
T3-1	2023.2.28	0.3-0.5m	棕色干样轻壤土	7.66	27	ND	22	ND	0.134	5.1	5.08	11.9	0.43	48	
T3-2	2023.2.28	1.3-1.5m	棕褐色干样轻壤土	7.69	35	ND	22	ND	0.166	6.2	1.38	15.9	0.37	47	
T3-3	2023.2.28	2.8-3m	黄棕色湿样中壤土	7.61	39	ND	28	ND	0.129	4.8	2.41	13.4	0.38	47	
T3-4	2023.2.28	5.8-6m	黄棕色湿样重壤土	7.84	31	ND	22	ND	0.105	5.5	3.87	12	0.34	49	
T4-1	2023.2.28	0.3-0.5m	褐色干样轻壤土	7.56	39	ND	29	ND	0.233	7.6	3.04	16.7	0.28	51	
T4-2	2023.2.28	1.3-1.5m	褐色干样轻壤土	7.32	26	ND	23	0.05	0.08	3.8	9.13	16.3	0.38	52	
T4-3	2023.2.28	2.8-3m	黄棕色湿样中壤土	7.21	21	ND	20	ND	0.078	4.5	1.46	13.8	0.37	51	
T4-4	2023.2.28	5.8-6m	黄棕色湿样重壤土	7.28	30	ND	22	ND	0.117	4	4.18	15.5	0.36	51	
T5-1	2023.2.28	0.3-0.5m	褐色干样轻壤土	6.92	26	ND	21	ND	0.205	3.7	1.72	11	0.45	ND	
T5-2	2023.2.28	1.3-1.5m	褐色干样轻壤土	7.28	33	ND	24	ND	0.048	4	3.36	23	0.34	ND	
T5-3	2023.2.28	2.8-3m	黄棕色湿样中壤土	7.16	27	ND	20	ND	0.101	4.3	1.76	19.5	0.31	ND	
T5-4	2023.2.28	5.8-6m	黄棕色湿样重壤土	7.39	23	ND	14	ND	0.076	2.9	2.13	17.2	0.35	ND	
T6	2023.2.28	0~0.2m	褐色干样轻壤土	8.22	28	ND	22	ND	0.17	4.8	6.78	13.4	0.36	ND	
T7	2023.2.28	0~0.2m	褐色干样轻壤土	8.4	24	ND	22	ND	0.182	4.9	4.58	18	0.41	ND	
T9	2023.2.28	0~0.2m	棕色干样轻壤土	7.14	32	ND	114	0.03	0.12	8.6	2.75	10.3	0.42	10	

危废处置技术改造项目环境影响报告书

T10	2023.2.28	0~0.2m	棕色干样轻壤土	7.41	22	ND	26	ND	0.142	5	1.04	ND	0.3	10
T11	2023.2.28	0~0.2m	棕色干样轻壤土	7.48	22	ND	20	ND	0.086	3.9	2.17	ND	0.4	10
检出限				/	/	0.5	/	0.01	/	/	/	2	/	6
第二类用地风险筛选值				/	900	5.7	18000	65	38	800	60	70	180	4500

表 5.2-15 农用地土壤环境质量监测及评价结果

采样地点	采样日期	采样深度	样品状态	检测项目 单位 mg/kg										
				pH(无量纲)	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌		
T8	2023.2.28	0~0.2m	棕色干样轻壤土	7.84	ND	0.144	2.1	3.6	37	18	20	48		
检出限				/	0.01	/	/	/	/	/	/	/		
第二类用地风险筛选值				/	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300		
T8	2023.2.28	0~0.2m	棕色干样轻壤土	P,P'-DDE	P,P'-DDD	O,P'-DDT	P,P'-DDT	α-六六六	β-六六六	γ-六六六	δ-六六六	苯并(a)芘		
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限 ( μ g/kg)				0.05	0.06	0.09	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	100	
第二类用地风险筛选值				0.10				0.10				0.55		

表 5.2-16 土壤二噁英环境质量监测及评价结果

采样地点	采样日期	样品编号	采样深度	检测项目 (ngTEQ/kg)
				二噁英
T01	2023. 2. 23	T230223E6E0101	0-0.2m	0.34
T02	2023. 2. 23	T230223E6E0201	0-0.2m	0.28
T03	2023. 2. 23	T230223E6E0301	0-0.2m	0.42
T04	2023. 2. 23	T230223E6E0401	0-0.2m	0.38
T05	2023. 2. 23	T230223E6E0501	0-0.2m	0.37
T06	2023. 2. 23	T230223E6E0601	0-0.2m	0.15
T07	2023. 2. 23	T230223E6E0701	0-0.2m	0.14
T08	2023. 2. 23	T230223E6E0801	0-0.2m	0.33
T09	2023. 2. 23	T230223E6E0901	0-0.2m	0.46
T10	2023. 2. 23	T230223E6E1001	0-0.2m	7.2
T11	2023. 2. 23	T230223E6E1101	0-0.2m	7.2

本次送检的样品均对挥发性有机物 (VOCs)、半挥发性有机物 (SVOCs) 等进行了分析, 均为未检出。

土壤环境质量现状调查结果表明: 各项监测指标符合《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 中筛选值第二类用地标准、农田用地符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值, 说明项目地土壤现状良好。对照导则附录 D.2, 本项目所在地土壤为无酸化或碱化状态。

### 5.2.5.3 土壤理化性质调查

评价区地处长江三角洲腹地, 该地区平原广布, 地形平坦。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土壤理化性质调查情况见表 5.2-16。

表 5.2-17 土壤理化性质调查表

点号	T5	时间	2023 年 2 月 28 日
经度	E: 120.642	纬度	N: 31.745
层次	0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.2m
现场记录	颜色	褐色	褐色
	结构	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	8%	7%
	其他异物	无	无
	氧化还原电位(mV)	287	276
实验	pH 值(无量纲)	6.86	6.98
			7.18

室测定	阳离子交换量(cmol+/kg)	22.2	25.8	23.8
	饱和导水率(cm/s)	$8.95 \times 10^{-4}$	$1.04 \times 10^{-3}$	$5.97 \times 10^{-4}$
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.53	1.48	1.52
	总孔隙度(体积%)	41.3	46.4	28.6

表 5.2-18 土壤构型剖面图

景观照片	土壤剖面照片	土壤层次
		0~0.2m 轻壤土
		0.2~0.6m 轻壤土
		0.6~1.2m 轻壤土

### 5.3 区域污染源调查分析

本次评价主要根据企业环评批复、排污许可证等资料统计园区主要企业废水、废气、固体废弃物污染源情况。

#### 5.3.1 大气污染源现状调查与评价

(1) 评价方法：对区域内主要废气污染源的评价采用等标污染负荷法。

(2) 调查结果及评价

经调查，园区内的主要废气污染源排放量详见表 5.3-1，各废气污染物等标负荷见表 5.3-2。

由评价结果可见：园区主要废气污染源为江苏富淼科技股份有限公司、张家港市飞翔环保科技有限公司、索尔维(张家港)精细化工有限公司等，主要废气污染物依次为：NO<sub>x</sub>、烟(粉)尘、SO<sub>2</sub>、镉、二噁英、氯化氢、VOCs、汞、氨气、铅、硫化氢、氟化氢、甲醇、丙烯腈、甲醛。索尔维(张家港)精细化工有限公司、江苏富淼科技股份有限公司的 NO<sub>x</sub> 排污大户，江苏富淼科技股份有限公司是烟(粉)尘和 SO<sub>2</sub> 排污大户，阿科玛(苏州)高分子材料有限公司、索尔维(张家港)精细化工有限公司和北方天普纤维素有限公司张家港分公司是 VOCs 排污大户。区内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟(粉)尘、VOCs 年排放量分别为 226.2796 吨、155.692 吨、275.8825 吨、79.1071 吨。

表 5.3-1 区域企业废气污染源 (单位: t/a)

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟(粉)尘	氯化氢	氟化氢	甲醇	甲醛	丙烯腈	硫化氢	氨气	VOCs	二噁英	铅	汞	镉
1	索尔维(张家港)精细化工有限公司	8.6496	63.54	8.5433	--	--	0.0483	0.0002	0.0005	--	4.4024	19.2726	--	--	--	--
2	江苏富淼科技股份有限公司	205.1	78.25	228.286	0.3564	--	2.8525	--	--	0.057	0.17	12.4105	1.188g/a	--	--	--
3	苏州富淼膜科技有限公司	--	--	--	0.1083	--	--	--	--	--	--	3.3352	--	--	--	--
4	北方天普纤维素有限公司张家港分公司	--	--	25.5	--	--	--	--	--	--	--	18.902	--	--	--	--
5	阿科玛(苏州)高分子材料有限公司	2.81	1.752	9.406	--	--	--	--	--	--	1.0	24.2368	--	--	--	--
6	张家港市飞翔环保科技有限公司	9.72	12.15	4.1472	2.9808	0.1037	--	--	--	0.0615	1.0945	0.95	0.013g/a	0.0324	0.0104	0.0104
合计		226.2796	155.692	275.8825	3.4455	0.1037	2.9008	0.0002	0.0005	0.1185	6.6669	79.1071	1.201g/a	0.0324	0.0104	0.0104

表 5.3-2 区域废气污染源等标负荷

企业名称	等标污染负荷															评价结果		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟(粉)尘	氯化氢	氟化氢	甲醇	甲醛	丙烯腈	硫化氢	氨气	VOCs	二噁英	铅	汞	镉	Pn	Kn (%)	排序
索尔维(张家港)精细化工有限公司	17.299	317.7	18.985	--	--	0.016	0.004	0.01	--	22.012	9.636	--	--	--	--	385.662	14.66	3
江苏富淼科技股份有限公司	410.2	391.25	507.302	7.128	--	0.951	--	--	5.7	0.85	6.205	237.6	--	--	--	1567.186	59.573	1
苏州富淼膜科技有限公司	--	--	--	2.166	--	--	--	--	--	--	1.668	--	--	--	--	3.834	0.146	6
北方天普纤维素有限公司张家港分公司	--	--	56.667	--	--	--	--	--	--	--	9.451	--	--	--	--	66.118	2.513	4
阿科玛(苏州)高分子材料有限公司	5.62	8.76	20.902	--	--	--	--	--	--	5	12.118	--	--	--	--	52.4	1.992	5
张家港市飞翔环保科技有限公司	19.44	60.75	9.216	59.616	5.185	--	--	--	0.615	5.473	0.475	2.6	10.8	34.67	346.67	555.51	21.116	2
Pi	452.559	778.46	613.072	68.91	5.185	0.967	0.004	0.01	6.315	33.335	39.553	240.2	10.8	34.67	346.67	2630.71	100	--
Ki (%)	17.203	29.591	23.3044	2.619	0.197	0.037	0.0002	0.0004	0.24	1.267	1.504	9.13	0.411	1.318	13.178	100	--	--
污染物排序	3	1	2	6	12	13	15	14	11	9	7	5	10	8	4	--	--	--
标准(mg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.2	0.45	0.05	0.02	3	0.05	0.05	0.01	0.2	2	5×10 <sup>-9</sup>	0.003	3×10 <sup>-4</sup>	3×10 <sup>-5</sup>	--	--	--

### 5.3.2 水污染源现状调查与评价

(1) 评价方法：对区域内主要废水污染源的评价采用等标污染负荷法。

(2) 调查结果及评价

经调查，园区内的主要废水污染源排放量详见表 3.4-11，园区内北方天普纤维素有限公司张家港分公司产生的废水经天普自建的污水处理站处理达标后，通过走马塘污水排口强排至走马塘，废水排放量为  $53738\text{m}^3/\text{a}$ ；园区内其他企业产生的废水自行预处理达到接管标准后接管富淼污水处理站处理，入园企业接至富淼污水站处理的废水量为  $572322.9\text{m}^3/\text{a}$ ，处理达标后送富淼中水回用处理装置处理后制成中水(脱盐水)，回用至热电站锅炉补充水，不外排，区内接管至富淼污水站处理的 COD、氨氮、总磷量分别为 1783.83 吨/年、403.03 吨/年、2.26 吨/年。

区内废水集中处理率达 100%，各废水污染物等标负荷见表 3.4-12，由评价结果可见：园区废水污染负荷之和超过总污染负荷 85%的重点污染源有：阿科玛(苏州)高分子材料有限公司、索尔维(张家港)精细化工有限公司、江苏富淼科技股份有限公司，园区主要水污染物依次为氨氮、COD、石油类、TP、总锌、总铜。区内 COD、氨氮、总磷排入环境的量分别为 3.224 吨/年、0.267 吨/年、0.027 吨/年。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年修订)等文件要求，产业园位于太湖流域的三级保护区，“太湖流域一、二、三级保护区禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目”。经核实，自上述文件实施以来，入园企业新建、改扩建项目均无含磷、氮生产废水排入外环境，符合环保要求。

表 5.3-3 区域企业废水污染源（单位：t/a）

序号	企业名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD	SS	氨氮	TP	动植物油	石油类	总镍	总铜	总锌	排放去向
1	索尔维（张家港）精细化工有限公司	211562.1	335.7027	4.564	93.1181	1.9919	--	--	0.0184	0.0367	0.0918	富 淼 污 水 站
2	江苏富淼科技股份有限公司	259779	1021.754	25.315	1.85	0.0452	--	0.03	--	--	--	
3	苏州富淼膜科技有限公司	30643	65.5855	2.8073	38.5189	0.0163	--	--	--	--	--	
4	阿科玛（苏州）高分子材料有限公司	60000	356.65	33.87	269.5	0.204	1.38	--	--	--	--	
5	张家港市飞翔环保科技有限公司	10338.8	4.136	4.073	0.0452	0.00252	--	0.0239	--	--	--	
6	北方天普纤维素有限公司张家港分公司	53738	3.224	1.612	0.267	0.027	--	--	--	--	--	走 马 塘
合计		626060.9	1787.05	72.24	403.299	2.287	1.38	0.0539	0.0184	0.0367	0.0918	--

表 5.3-4 区域废水污染源等标负荷

企业名称	等标污染负荷						评价结果		
	COD	氨氮	TP	石油类	总铜	总锌	Pn	Kn (%)	排序
索尔维（张家港）精细化工有限公司	16.79	93.118	9.96	--	0.037	0.092	119.997	22.537	2
江苏富淼科技股份有限公司	51.09	1.85	0.226	0.6	--	--	53.766	10.098	3
苏州富淼膜科技有限公司	3.279	38.519	0.082	--	--	--	41.88	7.866	4
阿科玛（苏州）高分子材料有限公司	17.833	269.5	1.02	--	--	--	288.353	54.159	1
张家港市飞翔环保科技有限公司	0.207	0.045	0.013	27.6	--	--	27.865	5.234	5
北方天普纤维素有限公司张家港分公司	0.161	0.267	0.135	--	--	--	0.563	0.106	6
Pi	89.36	403.299	11.436	28.2	0.037	0.092	532.424	100	--
Ki (%)	16.784	75.747	2.148	5.297	0.007	0.017	100	--	--
污染物排序	2	1	4	3	6	5	--	--	--
标准 (mg/L)	20	1.0	0.2	0.05	1.0	1.0	--	--	--

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

本项目主要为设备安装工程，在施工过程中，大气污染物主要有：施工机械、运输及施工车辆所排放的尾气以及运输车辆往来造成地面扬尘。

(1) 地面已硬化故车辆运输时起尘量有限，车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，进一步减少扬尘产生量。

(2) 本项目安装的设备数量较少，所以运输次数较少，在施工机械和车辆燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器情况下，废气污染物的排放较少。

综上，本次技改施工区废气污染是小范围、短暂且极少量的。因此对周围大气环境影响较小。

#### 6.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目主要为安装工程，施工期间不产生废水。施工人员的生活污水接管富淼污水处理厂。项目的建设对附近地表水环境的影响在可承受限度范围。

#### 6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

本项目施工人员会产生生活垃圾，应做到日产日清，严禁随地丢弃。

本项目施工期时间较短，同时对施工产生的生活垃圾委托环卫部门日产日清。施工期产生的固体废物零排放，因此本项目施工期对周围的环境影响很小。

#### 6.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

施工期噪声主要为施工机械、运输车辆噪声等，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 75~95dB (A) 之间，在多数情况下混合噪声在 85dB (A) 以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

##### 6.1.4.1 施工噪声控制措施

施工中要对施工机械噪声进行控制，无法控制的应对施工人员采取保护措施，应采用符合噪声要求的施工机械。具体控制措施如下：

(1) 合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时

施工，避开环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；安装排气管消音器和隔离发动机振动部件；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

#### 6.1.4.2 施工噪声环境影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程的运输车辆及施工机械。表 6.1-1 列出了主要施工机械的噪声状况。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB(A)
装载机	84

建筑施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

若按表 6.1-3 中噪声最高的装载机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-4 所示。

表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	200	300	400	600	1000	2000	3000
$\Delta L$ dB(A)	0	20	34	40	46	49	52	57	60	66	70

表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	200	300	400	500	600	1000	2000	3000
装载机	噪声值 dB(A)	84	70	64	58	55	52	49	47	44	38	34

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 100m，夜间影响范围为 300m。由于项目周边 500m 范围内无声环境敏感目标，因此施工期不会出现噪声扰民现象。但也应禁止夜间高噪声施工，昼间、夜间施工均应做好防护措施，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值要求，避免对附近的企业产生不利影响。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气环境影响评价

#### 6.2.1.1 模型选取

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据张家港气象站 2021 年的气象统计结果：2021 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 13h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIProA2018（v2.6.469 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。AERMOD 模式系统运行流程如图 6.2-1 所示。

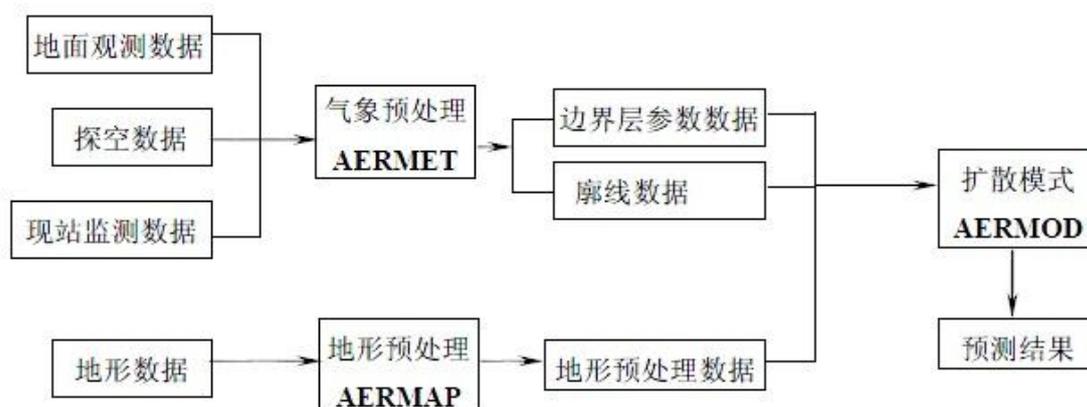


图 6.2-1 AERMOD 模式系统流程图

### 6.2.1.2 预测条件

#### (1) 气象数据

预测需要的气象资料采用张家港气象观测站 2021 年全年常规气象数据。气象站位于江苏省苏州市，地理坐标为东经 120.5697 度，北纬 31.8586 度，海拔高度 11.5 米。气象站始建于 1966 年，1966 年正式进行气象观测。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y				
张家港	58353	-7225	13622	15420	11.5	2021	风向、风速、总云、低云、干球温度

高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2008-2019 年)”，高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

表 6.2-2 观测气象数据信息

点位	模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
	X	Y				
模拟点	-7225	13622	15.5	2021	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	GFS/GSI-3DVar

地面气象参数采用当地 2021 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度 5 项，它属于 AERMOD 预测模式必需参数。

2021 年气象数据统计见表 1.1-4~表 1.1-6 及图 5.2.2.1-1~图 5.2.2.1-2。

表 6.2-3 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)	5.00	9.74	11.68	16.02	21.86	25.70	28.69	28.03	26.25	20.04	13.04	7.27

表 6.2-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.97	2.16	2.13	1.99	1.91	1.69	2.34	1.63	1.90	1.66	1.92	1.67

表 6.2-5 2021 年风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN	NW	NNW	平均
一月	1.88	1.92	2.49	1.9	1.93	1.24	1.6	2	1.91	1.39	1.64	2.34	1.76	2.23	2.7	2.18	1.97
二月	2.29	2.66	3.15	2.35	1.96	1.84	1.57	1.55	2	1.71	2.18	2.28	1.61	1.83	2.11	2.06	2.16
三月	1.78	1.18	2.71	2.42	1.98	1.94	2.3	2.2	1.71	1.35	1.86	1.59	1.45	2.28	2.75	2.62	2.13
四月	2.21	1.14	2.36	2.13	2.03	2.22	1.76	2	1.48	1.95	3.21	2.76	1.46	1.78	2.25	1.93	1.99
五月	2.01	0.94	2.3	1.9	1.85	1.9	1.7	2.1	1.92	1.72	1.59	2.15	1.64	2.53	2.39	2.1	1.91
六月	1.13	0.5	1.97	1.41	1.88	1.89	1.68	2.07	1.61	1.51	1.67	1.65	1.49	1.74	1.78	2.11	1.69
七月	3.64	3.2	3.76	2.92	2.41	2.26	1.66	1.85	1.86	2.04	1.95	2.33	1.84	1.85	1.93	2.5	2.34
八月	1.45	1.21	2.18	1.78	1.79	1.79	1.39	1.69	1.69	1.56	1.8	1.6	1.74	1.36	1.58	1.5	1.63
九月	1.68	1.35	2.82	1.5	1.99	1.84	1.41	1.54	1.84	1.79	1.56	2.23	1.67	2.07	2.18	2.43	1.91
十月	2.27	1.84	2.13	1.39	1.53	1.48	1.84	2.51	2.19	2	1	0.57	0.77	1.71	1.84	2.08	1.66
十一月	4.3	0.32	2.01	1.65	1.63	1.8	1.37	1.53	1.36	1.76	1.45	2.03	2.27	3.69	3.5	2.48	1.92
十二月	1.91	1.47	2.07	1.51	1.52	1.21	1.22	1.56	1.3	1.43	1.55	2.06	1.4	2.17	2.38	2.38	1.67
全年	1.98	1.57	2.59	1.95	1.9	1.86	1.66	1.95	1.77	1.67	1.81	2.09	1.66	2.35	2.41	2.19	1.91
春季	1.97	1.11	2.52	2.23	1.97	2.02	1.9	2.11	1.81	1.69	1.99	2.15	1.52	2.18	2.48	2.26	2.01
夏季	1.67	1.6	2.74	2.07	2.01	2	1.6	1.92	1.75	1.77	1.82	1.93	1.73	1.6	1.72	1.78	1.89
秋季	2.1	1.46	2.33	1.52	1.74	1.71	1.59	1.93	1.7	1.79	1.43	1.98	1.88	2.92	2.44	2.29	1.83
冬季	1.98	1.99	2.73	1.96	1.83	1.5	1.5	1.76	1.79	1.5	1.87	2.23	1.6	2.12	2.47	2.24	1.93

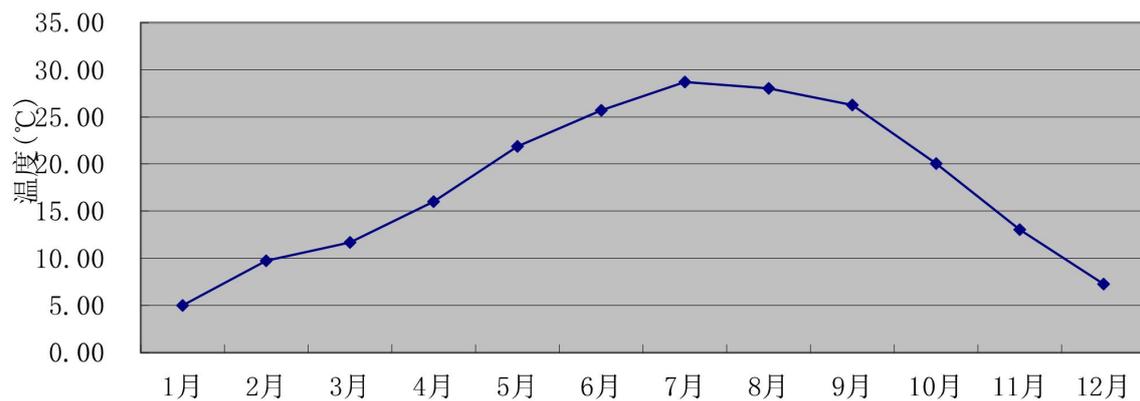


图 6.2-2 年平均温度的月变化曲线

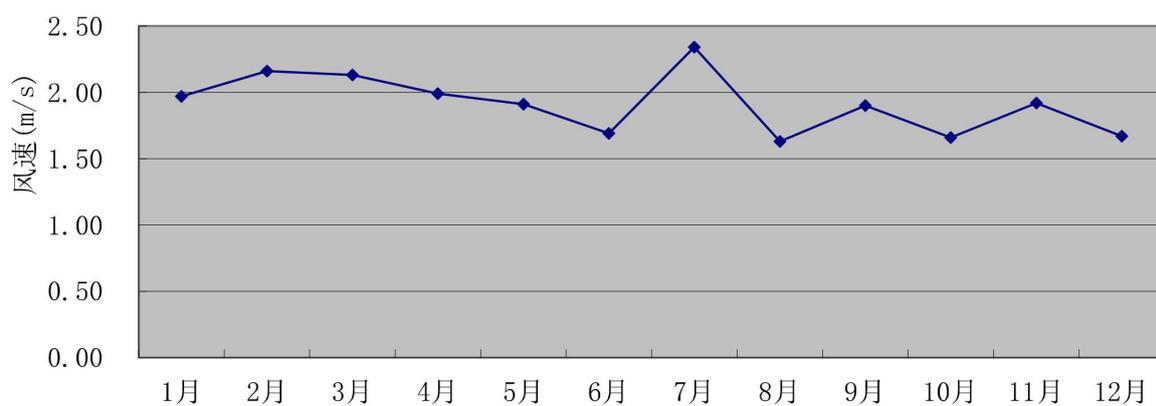


图 6.2-3 平均风速的月变化曲线

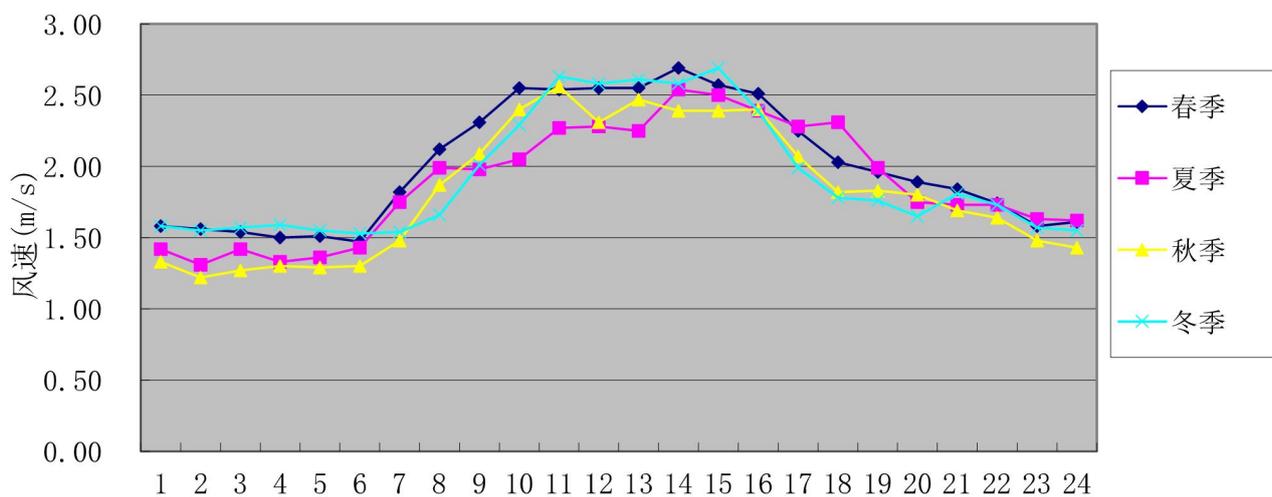


图 6.2-4 季小时平均风速的日变化曲线

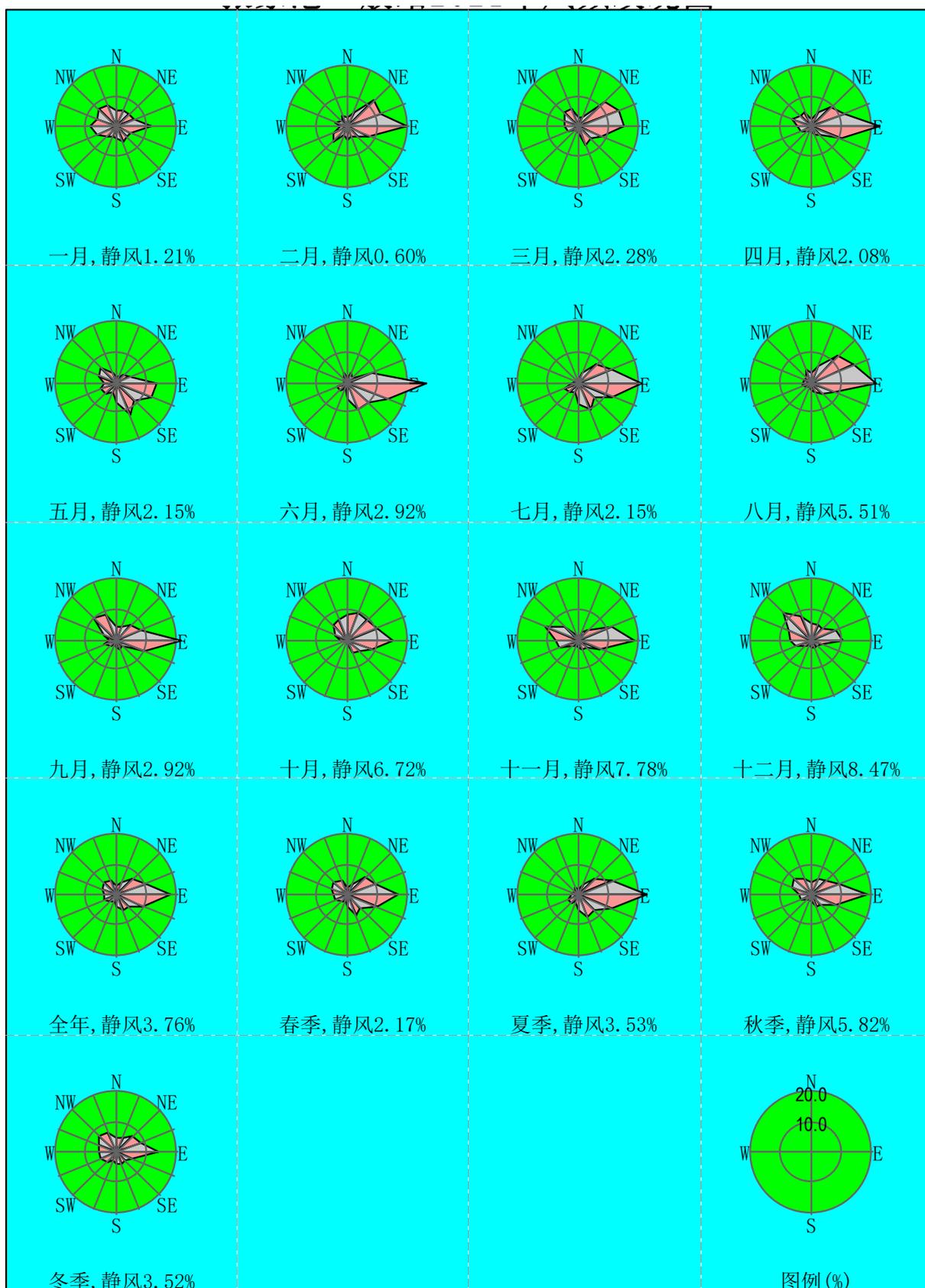


图 6.2-5 张家港 2021 年风频玫瑰图

## (2) 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-06。项目所在区域地形见下图。

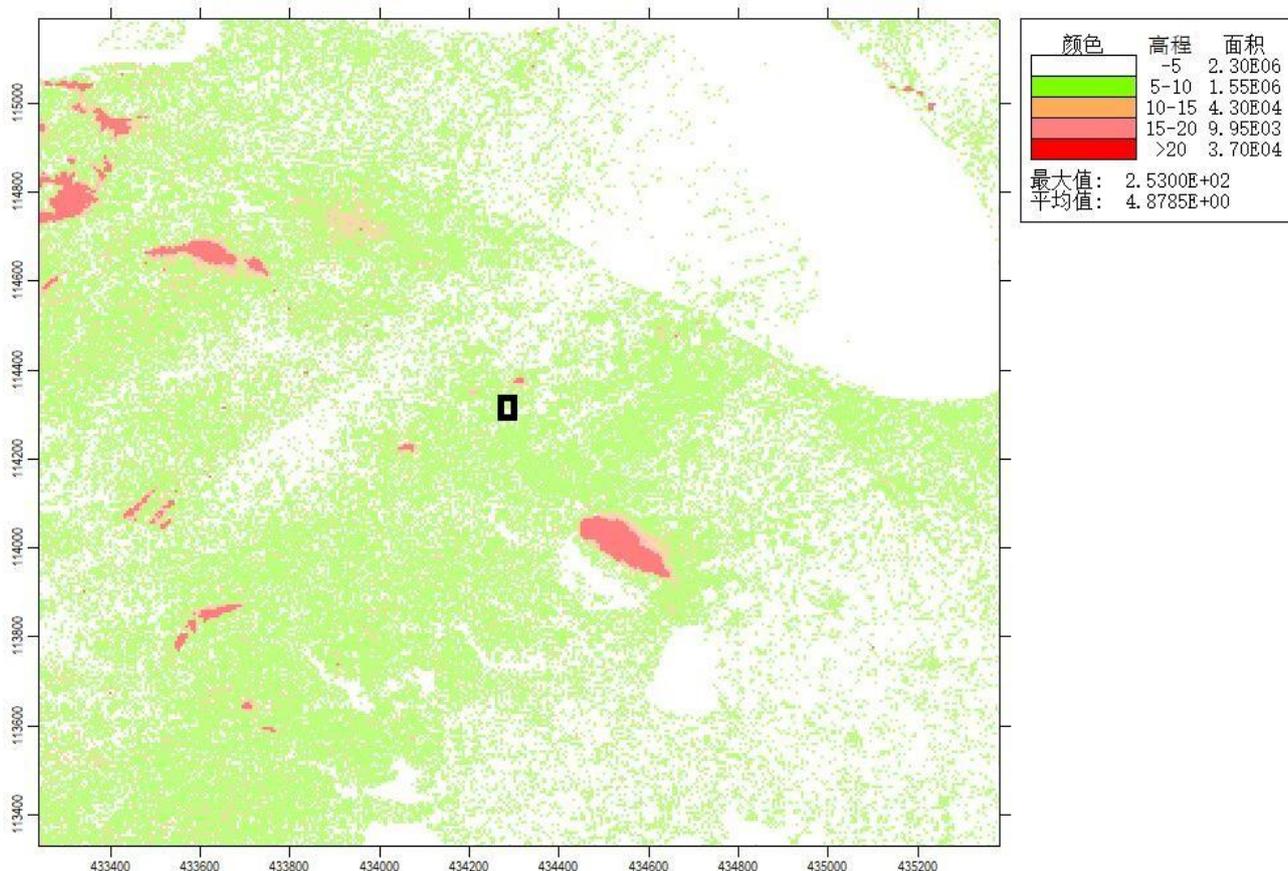


图 6.2-6 项目所在区域地形图

本项目周边区域土地利用类型为城市，按照用地类型分为 1 个扇区，以正北为 0°，通用地表湿度为潮湿气候。地面特征参数见下表。

表 6.2-6 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	全年	0.2075	0.75	1

### 6.2.1.3 模型主要参数

#### (1) 预测网格设置

本次预测网格设置考虑预测范围覆盖污染物短期浓度贡献值占标率为 10% 的区域，因此设置 5km×5km 的矩形网格。网格距设置为 100m。

本次根据敏感目标的分布，选取多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表。

表 6.2-7 本次预测环境敏感保护目标

名称	坐标/m		海拔高度/m	保护对象	保护内容	环境功能
	X	Y				
杨家桥村	1196	-383	5.75	居住区	人群	二类区
高庄村	-85	-1181	5.94	学校	人群	
凤凰村	-348	1094	5.69	居住区	人群	
支山村	-2165	1061	6.83	居住区	人群	
程墩村	-2072	-350	4.61	居住区	人群	
双塘村	747	821	3.59	居住区	人群	
常熟南村坝村	-2220	-2122	6.14	居住区	人群	
常熟车路坝村	-545	-2067	6	居住区	人群	
常熟压路机村	1787	-1958	4.78	居住区	人群	
徐市小学	-928	1280	3.63	居住区	人群	
凤凰镇人民医院	-1333	1477	5.35	居住区	人群	
凤凰山风景名胜	200	2461	6.54	风景名胜区	自然与人为景观	

### (2) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测时污染物因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 选择对应的类型 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>，其他污染因子选择普通类型。本次预测不考虑 NO<sub>x</sub> 转化，而将 NO<sub>x</sub> 源强全部作为 NO<sub>2</sub> 进行计算。

### (3) 背景浓度参数

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 背景浓度采用张家港市监测站 2021 年一年的监测数据，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）二级标准；特征因子采用现状补充监测数据。

### (4) 建筑物下洗

本项目焚烧车间（配伍区）高度为 8m、仓库二高度为 8m、综合楼高度为 8m。根据 GEP 烟囱高度计算公示：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H 为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m。

L 建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

根据计算焚烧车间（配伍区）GEP 烟囱高度小于 DA001 烟囱实际高度，GEP 烟囱高度大于 DA002 烟囱高度，因此 DA002 需要考虑建筑物下洗。

表 6.2-8 各建筑物下洗参数

建筑物名称	基部高程	建筑物顶点个数	各顶点坐标							
			顶点 1		顶点 2		顶点 3		顶点 4	
			X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
仓库二	6	4	-15	2.5	27	2.5	27	-12.5	-15	-12.5

### 6.2.1.4 预测内容

#### (1) 预测方案

根据《2021年张家港市环境状况公报》和张家港市监测站2021年连续1年的监测数据，本项目属于不达标区，不达标因子为O<sub>3</sub>，但本项目不排放该因子，则本次预测评价内容按达标区来对待，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2-9 预测方案和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价 (不排放现状超标基本因子)	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建 污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量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；
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 - “以新带老”污 染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

根据调查，本项目评价范围内拟建、在建废气污染源主要来自已批待建的索尔维（张家港）精细化工有限公司年产1000吨N,N-二甲基环己胺，700吨二甲基苄胺，5000吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目，江苏富淼科技股份有限公司研发中心建设项目和年产3.3万吨水处理及工业水过程专用化学品及其配套1.6万吨单体和0.44万吨副产盐及0.09万吨副产氯丙烯扩建项目，苏州富淼膜科技有限公司950套/年分离膜设备制造技术改造项目。

根据规划园区拟进行集中供热，园区内各企业的自备锅炉将逐步进行废除。本项目削减源主要考虑索尔维RTO、导热油炉、道生油路拆除，富淼有机废气削减，天普粉尘削减和现有飞翔环保焚烧炉废气的削减。

#### (2) 源强参数

本项目有组织废气污染物排放汇总情况详见表6.2-10，无组织废气污染物排放汇总情况详见表6.2-11；本项目非正常工况废气污染物排放情况汇总详见6.2-12。区域拟在建源强见6.2-13，区域削减源见6.2-14。

表 6.2-10 本项目有组织废气污染物排放情况

类型	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	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
新增污染源	DA001	-2	-3	3	35	1	9.28	125	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.36
											PM <sub>2.5</sub>	0.18
											CO	0.504
											SO <sub>2</sub>	1.35
											NO <sub>x</sub>	1.6875
											HCl	0.414
											HF	0.0144
											Hg	0.0009
											Cd	0.0009
											Pb	0.00452
											As	0.0018
	Cr	0.0045										
		二噁英 TEQmg/h	0.0018									
DA002	24	-24	3	15	1.3	14.85	25	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.152	
										H <sub>2</sub> S	0.0085	
										VOCs	0.194	
										PM <sub>10</sub>	0.044	
										PM <sub>2.5</sub>	0.022	
										HCl	0.021	
氟化物	0.007											
DA003	9	-56	3	15	0.5*0.4	18.53	25	7200	正常	VOCs	0.075	

表 6.2-11 本项目无组织（面源参数表）废气污染物排放情况

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	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		
		X	Y								污染物	排放速率 (t/a)	
													1
												H <sub>2</sub> S	0.003
												VOCs	0.04
												PM <sub>10</sub>	0.018
												PM <sub>2.5</sub>	0.009
												HCl	0.010
												氟化物	0.003
2	仓库二	6	36	3	42	15	0	8	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.04	
												H <sub>2</sub> S	0.002
												VOCs	0.035
												PM <sub>10</sub>	0.015
												PM <sub>2.5</sub>	0.0075
												HCl	0.006
												氟化物	0.002
3	仓库三	29	-25	3	24	10	0	8	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.025	
												H <sub>2</sub> S	0.0015
												VOCs	0.2
												PM <sub>10</sub>	0.01
												PM <sub>2.5</sub>	0.005
												HCl	0.004
												氟化物	0.001
4	配伍区	-10	-9	3	25	20	0	8	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.051	

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	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	
		X	Y								污染物	排放速率 (t/a)
											VOCs	0.3
											PM <sub>10</sub>	0.03
											PM <sub>2.5</sub>	0.015
											HCl	0.005
											氟化物	0.002
5	分析化验室	-15	7	0	25	8	0	8	7200	正常	VOCs	0.06
6	污水处理站	-6	44	0	6	3	0	1.8	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.034
									7200	正常	H <sub>2</sub> S	0.0018

表 6.2-12 本项目非正常工况废气污染物排放情况

类型	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	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
非正常工况 1 (脱酸风机发生故障)	DA001	-2	-3	3	35	1	9.28	125	2	非正常	Pb	0.113
											二噁英 TEQmg/h	0.045
非正常公开 2 (布袋破损或碱液喷淋系统发生故障)	DA001	-2	-3	3	35	1	9.28	125	2	非正常	PM <sub>10</sub>	36
											PM <sub>2.5</sub>	18
											氟化物	0.288
											HCl	8.28
											SO <sub>2</sub>	13.5

表 6.2-13 在建、已批的拟建项目污染源

公司名称	编号 P10	项目名称	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	污染物	排放速率(kg/h)	
			X	Y										
索尔维 (张家港)精细化工有限公司	P1	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苯胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目	-1046	563	3	120	7	15.525	150	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.06	
												甲醇	0.0002	
												非甲烷总烃	0.19	
												氨	0.425	
												SO <sub>2</sub>	0.4	
	NO <sub>x</sub>	0.436												
	P2			-843	658	3	25	0.1	0.0503	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.011
P3	-796			634	3	25	0.1	0.1698	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0363	
P4	-791			574	3	25	2.5	11.318	60	7200	正常	非甲烷总烃	0.005	
PM <sub>10</sub>		4												
江苏富淼科技股份有限公司	P5	研发中心建设项目	-637	355	3	25	1	14.2	25	2000	正常	氯化氢	0.0003	
												正常	氨气	0.0032
												正常	非甲烷总烃	0.1125
	P6	年产 3.3 万吨水处理及工业水过程专用化学品及其配套 1.6 万吨单体和 0.44 万吨副产盐及 0.09 万吨副产氯丙烯扩建项目	-636	443	3	120	7	15.5	150	7200	正常	氨气	0.425	
												正常	甲醇	0.0002
												正常	非甲烷总烃	0.191
	P7			-410	25	3	26.5	1	0.05	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.011
	P8			-435	380	3	25	1	0.17	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.036
	P9			-559	226	3	25	2.5	11.3	60	7200	正常	非甲烷总烃	0.053
正常	粉尘	4												

苏州富森膜科技有限公司	P10	苏州富森膜科技有限公司 950套/年分离膜设备制造技术改造项目	-556	-194	2	15	1	25000m <sup>3</sup> /h	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.12
										7200	正常	硫酸雾	0.0095
										7200	正常	HCl	0.0063
	P11		-569	-182	2	15	1	20650m <sup>3</sup> /h	150	7200	正常	非甲烷总烃	0.23
										7200	正常	HCl	0.0001
										7200	正常	烟尘	0.103
										7200	正常	氮氧化物	0.413
										7200	正常	二氧化硫	0.0045
	P12		-654	-218	2	15	1	20000m <sup>3</sup> /h	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.027
	P13		-281	-158	4	15	1	18000m <sup>3</sup> /h	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.02
	P14		-629	-146	3	15	1	40000m <sup>3</sup> /h	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0094

表 6.2-14 区域规划有组织削减源强

类别	污染源	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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
区域削减	索尔维 RTO 废气	-768	317	6	35	1.2	7.2	60	8000	正常	SO <sub>2</sub>	0.025
										正常	NO <sub>x</sub>	3.003
										正常	烟尘	0.278
										正常	氨气	0.156
										正常	甲醇	0.0058
										正常	非甲烷总烃	0.516
	索尔维导热油炉废气	-932	338	4	60	1	10.3	140	7920	正常	SO <sub>2</sub>	0.484
										正常	NO <sub>x</sub>	1.759
										正常	烟尘	0.196

索尔维导热油炉废气	-874	339	4	30	0.5	15.4	70	7920	正常	SO <sub>2</sub>	0.182
									正常	NO <sub>x</sub>	0.69
									正常	烟尘	0.074
富淼有机废气	-325	131	2	120	7	15.5	150	7200	正常	甲醇	0.082
									正常	硫化氢	0.008
									正常	氨气	0.024
									正常	非甲烷总烃	1.2
天普有机废气	-1041	148	4	35	0.15	12.3	8	7200	正常	非甲烷总烃	2.63
天普粉尘废气	-1065	124	4	40	0.3	10.6	8	7200	正常	粉尘	0.648
天普粉尘废气	-956	134	3	40	0.65	13.5	78	7200	正常	粉尘	0.463
天普粉尘废气	-928	119	3	40	0.65	13.5	78	7200	正常	粉尘	0.463
天普粉尘废气	-966	90	3	40	0.3	10.6	8	7200	正常	粉尘	0.648
天普粉尘废气	-951	85	3	40	0.3	10.6	8	7200	正常	粉尘	0.648
天普粉尘废气	-784	75	5	40	0.65	13.5	78	7200	正常	粉尘	0.463
现有飞翔环保焚烧炉 废气	-2	-3	3	35	1	9.28	125	7200	正常	SO <sub>2</sub>	1.35
										NO <sub>x</sub>	1.688
										烟尘	0.576
										氯化氢	0.414
										氟化氢	0.014
										二噁英	1.81×10 <sup>-6</sup> g/h

表 6.2-15 区域规划面源削减源强

类别	污染源	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						
远期规划	园区现有已建成地块	顶点 1 (-1045, 726)		6	15	8760	正常	SO <sub>2</sub>	18.368
		顶点 2 (142, -560)						NO <sub>x</sub>	3.192
		顶点 3 (73, -397)						粉尘	25.38
		顶点 4 (41, -330)						氯化氢	0.054
		顶点 5 (46, -233)						氨气	0.599
		顶点 6 (76, -150)						硫化氢	0.0071
		顶点 7 (108, -110)						甲醇	0.258
		顶点 8 (12, 115)						二噁英	1.357×10 <sup>-4</sup> g/h
		顶点 9 (-15, 249)						非甲烷总烃	5.416
		顶点 10 (17, 287)						/	/
		顶点 11 (73, 317)						/	/
		顶点 12 (68, 400)						/	/
		顶点 13 (-23, 378)						/	/
		顶点 14 (-80, 448)						/	/
		顶点 15 (-187, 467)						/	/
		顶点 16 (-326, 507)						/	/
		顶点 17 (-670, 636)						/	/
		顶点 18 (-1166, 518)						/	/
		顶点 19 (-1083, -729)						/	/

## 6.2.1.5 项目正常工况下环境影响预测结果

## (1) 项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见下表。根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 6.2-16 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM <sub>10</sub>	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.27E-03	21012419	0.28	达标
			日平均	1.29E-04	210403	0.09	达标
			年平均	1.52E-05	平均值	0.02	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	1.41E-03	21061024	0.31	达标
			日平均	1.62E-04	211011	0.11	达标
			年平均	1.72E-05	平均值	0.02	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	1.48E-03	21080906	0.33	达标
			日平均	2.55E-04	210713	0.17	达标
			年平均	2.13E-05	平均值	0.03	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	9.19E-04	21111507	0.20	达标
			日平均	8.39E-05	210809	0.06	达标
			年平均	1.46E-05	平均值	0.02	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	9.30E-04	21122821	0.21	达标
			日平均	7.16E-05	210126	0.05	达标
			年平均	7.17E-06	平均值	0.01	达标
	双塘村	747,821	1 小时	1.44E-03	21072924	0.32	达标
			日平均	1.41E-04	210922	0.09	达标
			年平均	1.18E-05	平均值	0.02	达标
	常熟南村坝村	-2220,-2122	1 小时	4.93E-04	21082803	0.11	达标
			日平均	6.21E-05	210401	0.04	达标
			年平均	8.30E-06	平均值	0.01	达标
	常熟车路坝村	-545,-2067	1 小时	1.12E-03	21051523	0.25	达标
			日平均	1.22E-04	210309	0.08	达标
			年平均	1.26E-05	平均值	0.02	达标
	常熟压路机村	1787,-1958	1 小时	6.97E-04	21090306	0.15	达标
			日平均	7.05E-05	210916	0.05	达标
			年平均	7.60E-06	平均值	0.01	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	1.22E-03	21071301	0.27	达标
			日平均	1.44E-04	210713	0.10	达标
			年平均	1.64E-05	平均值	0.02	达标
凤凰镇人民医院	-1333,1477	1 小时	1.05E-03	21071301	0.23	达标	
		日平均	1.01E-04	210620	0.07	达标	
		年平均	1.21E-05	平均值	0.02	达标	
凤凰山风景名胜	200,2461	1 小时	8.26E-04	21073104	0.18	达标	
		日平均	8.38E-05	210731	0.06	达标	
		年平均	5.04E-06	平均值	0.01	达标	
网格	-70, -43	1 小时	6.71E-03	21080119	1.49	达标	
		日平均	1.69E-03	210909	1.12	达标	
		年平均	6.18E-04	平均值	0.88	达标	

表 6.2-17 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	杨家桥村	1196,-383	1 小时	6.33E-04	21012419	0.28	达标
			日平均	6.43E-05	210403	0.09	达标
			年平均	7.58E-06	平均值	0.02	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	7.08E-04	21061024	0.31	达标
			日平均	8.11E-05	211011	0.11	达标
			年平均	8.62E-06	平均值	0.02	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	7.39E-04	21080906	0.33	达标
			日平均	1.27E-04	210713	0.17	达标
			年平均	1.07E-05	平均值	0.03	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	4.59E-04	21111507	0.20	达标
			日平均	4.19E-05	210809	0.06	达标
			年平均	7.29E-06	平均值	0.02	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	4.66E-04	21122821	0.21	达标
			日平均	3.58E-05	210126	0.05	达标
			年平均	3.59E-06	平均值	0.01	达标
	双塘村	747,821	1 小时	7.21E-04	21072924	0.32	达标
			日平均	7.06E-05	210922	0.09	达标
			年平均	5.88E-06	平均值	0.02	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	2.47E-04	21082803	0.11	达标
			日平均	3.11E-05	210401	0.04	达标
			年平均	4.15E-06	平均值	0.01	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	5.60E-04	21051523	0.25	达标
			日平均	6.13E-05	210309	0.08	达标
			年平均	6.31E-06	平均值	0.02	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	3.49E-04	21090306	0.15	达标
			日平均	3.53E-05	210916	0.05	达标
			年平均	3.80E-06	平均值	0.01	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	6.10E-04	21051023	0.27	达标
			日平均	7.22E-05	210713	0.10	达标
			年平均	8.21E-06	平均值	0.02	达标
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	5.26E-04	21071301	0.23	达标	
		日平均	5.05E-05	210620	0.07	达标	
		年平均	6.04E-06	平均值	0.02	达标	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	4.13E-04	21073104	0.18	达标	
		日平均	4.19E-05	210731	0.06	达标	
		年平均	2.52E-06	平均值	0.01	达标	
网格	-70, -43	1 小时	3.37E-03	21080119	1.50	达标	
		日平均	8.49E-04	210909	1.13	达标	
		年平均	3.11E-04	平均值	0.89	达标	

表 6.2-18 本项目 CO 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
CO	杨家桥村	1196,-383	1 小时	5.37E-04	21040301	0.01	达标
			日平均	1.29E-04	210403	0.00	达标
			年平均	1.01E-05	平均值	0.00	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	6.02E-04	21101307	0.01	达标
			日平均	1.60E-04	211011	0.00	达标
			年平均	1.22E-05	平均值	0.00	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	6.42E-04	21100407	0.01	达标
			日平均	1.08E-04	210714	0.00	达标
			年平均	1.24E-05	平均值	0.00	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	4.43E-04	21082003	0.00	达标
			日平均	8.68E-05	210601	0.00	达标
			年平均	9.45E-06	平均值	0.00	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	4.54E-04	21052622	0.00	达标
			日平均	7.67E-05	210126	0.00	达标
			年平均	4.43E-06	平均值	0.00	达标
	双塘村	747,821	1 小时	5.91E-04	21060423	0.01	达标
			日平均	8.60E-05	210604	0.00	达标
			年平均	7.24E-06	平均值	0.00	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	3.66E-04	21042405	0.00	达标
			日平均	7.40E-05	210401	0.00	达标
			年平均	7.10E-06	平均值	0.00	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	4.73E-04	21111608	0.00	达标
			日平均	8.86E-05	210116	0.00	达标
			年平均	5.95E-06	平均值	0.00	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	5.60E-04	21040207	0.01	达标
			日平均	6.51E-05	211227	0.00	达标
			年平均	6.52E-06	平均值	0.00	达标
徐市小学	-928,1280	1 小时	5.20E-04	21070303	0.01	达标	
		日平均	9.04E-05	210626	0.00	达标	
		年平均	8.43E-06	平均值	0.00	达标	
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	4.73E-04	21061424	0.00	达标	
		日平均	7.43E-05	210626	0.00	达标	
		年平均	6.10E-06	平均值	0.00	达标	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	4.33E-04	21052719	0.00	达标	
		日平均	4.71E-05	210219	0.00	达标	
		年平均	3.35E-06	平均值	0.00	达标	
网格	-124,153	1 小时	1.48E-03	21071708	0.01	达标	
	-374,153	日平均	6.19E-04	210728	0.02	达标	
	-374,-97	年平均	8.76E-05	平均值	0.00	达标	

表 6.2-19 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.44E-03	21040301	0.29	达标
			日平均	3.45E-04	210403	0.23	达标
			年平均	2.70E-05	平均值	0.05	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	1.61E-03	21101307	0.32	达标
			日平均	4.29E-04	211011	0.29	达标
			年平均	3.27E-05	平均值	0.05	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	1.72E-03	21100407	0.34	达标
			日平均	2.88E-04	210714	0.19	达标
			年平均	3.31E-05	平均值	0.06	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	1.19E-03	21082003	0.24	达标
			日平均	2.32E-04	210601	0.15	达标
			年平均	2.53E-05	平均值	0.04	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	1.22E-03	21052622	0.24	达标
			日平均	2.05E-04	210126	0.14	达标
			年平均	1.19E-05	平均值	0.02	达标
	双塘村	747,821	1 小时	1.58E-03	21060423	0.32	达标
			日平均	2.30E-04	210604	0.15	达标
			年平均	1.94E-05	平均值	0.03	达标
	常熟南村坝村	-2220,-2122	1 小时	9.80E-04	21042405	0.20	达标
			日平均	1.98E-04	210401	0.13	达标
			年平均	1.90E-05	平均值	0.03	达标
	常熟车路坝村	-545,-2067	1 小时	1.27E-03	21111608	0.25	达标
			日平均	2.37E-04	210116	0.16	达标
			年平均	1.59E-05	平均值	0.03	达标
	常熟压路机村	1787,-1958	1 小时	1.50E-03	21040207	0.30	达标
			日平均	1.74E-04	211227	0.12	达标
			年平均	1.75E-05	平均值	0.03	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	1.39E-03	21070303	0.28	达标
			日平均	2.42E-04	210626	0.16	达标
			年平均	2.26E-05	平均值	0.04	达标
凤凰镇人民医院	-1333,1477	1 小时	1.27E-03	21061424	0.25	达标	
		日平均	1.99E-04	210626	0.13	达标	
		年平均	1.63E-05	平均值	0.03	达标	
凤凰山风景名胜	200,2461	1 小时	1.16E-03	21052719	0.23	达标	
		日平均	1.26E-04	210219	0.08	达标	
		年平均	8.98E-06	平均值	0.01	达标	
网格	-70,-43	1 小时	5.82E-03	21062210	1.16	达标	
	-207,-170	日平均	2.01E-03	210724	1.34	达标	
	-207,-43	年平均	2.69E-04	平均值	0.45	达标	

表 6.2-20 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
NO <sub>x</sub>	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.80E-03	21040301	0.72	达标
			日平均	4.31E-04	210403	0.43	达标
			年平均	3.38E-05	平均值	0.07	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	2.02E-03	21101307	0.81	达标
			日平均	5.36E-04	211011	0.54	达标
			年平均	4.09E-05	平均值	0.08	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	2.15E-03	21100407	0.86	达标
			日平均	3.60E-04	210714	0.36	达标
			年平均	4.14E-05	平均值	0.08	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	1.48E-03	21082003	0.59	达标
			日平均	2.91E-04	210601	0.29	达标
			年平均	3.17E-05	平均值	0.06	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	1.52E-03	21052622	0.61	达标
			日平均	2.57E-04	210126	0.26	达标
			年平均	1.48E-05	平均值	0.03	达标
	双塘村	747,821	1 小时	1.98E-03	21060423	0.79	达标
			日平均	2.88E-04	210604	0.29	达标
			年平均	2.43E-05	平均值	0.05	达标
	常熟南村坝村	-2220,-2122	1 小时	1.22E-03	21042405	0.49	达标
			日平均	2.48E-04	210401	0.25	达标
			年平均	2.38E-05	平均值	0.05	达标
	常熟车路坝村	-545,-2067	1 小时	1.58E-03	21111608	0.63	达标
			日平均	2.97E-04	210116	0.30	达标
			年平均	1.99E-05	平均值	0.04	达标
	常熟压路机村	1787,-1958	1 小时	1.87E-03	21040207	0.75	达标
			日平均	2.18E-04	211227	0.22	达标
			年平均	2.18E-05	平均值	0.04	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	1.74E-03	21070303	0.70	达标
			日平均	3.03E-04	210626	0.30	达标
			年平均	2.82E-05	平均值	0.06	达标
凤凰镇人民医院	-1333,1477	1 小时	1.58E-03	21061424	0.63	达标	
		日平均	2.49E-04	210626	0.25	达标	
		年平均	2.04E-05	平均值	0.04	达标	
凤凰山风景名胜区	200,2461	1 小时	1.45E-03	21052719	0.58	达标	
		日平均	1.58E-04	210219	0.16	达标	
		年平均	1.12E-05	平均值	0.02	达标	
网格	-70,-43	1 小时	7.28E-03	21062210	2.91	达标	
	-207,-170	日平均	2.52E-03	210724	2.52	达标	
	-207,-43	年平均	3.37E-04	平均值	0.67	达标	

表 6.2-21 本项目 HCl 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/ /%	达标情况
HCl	杨家桥村	1196,-383	1 小时	4.89E-04	21040301	0.98	达标
			日平均	1.22E-04	210403	0.82	达标
			年平均	1.14E-05	平均值	/	/
	高庄村	-85,-1181	1 小时	6.10E-04	21101307	1.22	达标
			日平均	1.52E-04	211011	1.01	达标
			年平均	1.34E-05	平均值	/	/
	凤凰村	-348,1094	1 小时	6.43E-04	21100407	1.29	达标
			日平均	1.61E-04	210714	1.07	达标
			年平均	1.54E-05	平均值	/	/
	支山村	-2165,1061	1 小时	3.91E-04	21082003	0.78	达标
			日平均	7.86E-05	210601	0.52	达标
			年平均	1.11E-05	平均值	/	/
	程墩村	2072,-350	1 小时	4.05E-04	21052622	0.81	达标
			日平均	7.04E-05	210126	0.47	达标
			年平均	5.22E-06	平均值	/	/
	双塘村	747,821	1 小时	6.31E-04	21060423	1.26	达标
			日平均	8.69E-05	210604	0.58	达标
			年平均	8.54E-06	平均值	/	/
	常熟南村坝村	-2220,-2122	1 小时	3.26E-04	21042405	0.65	达标
			日平均	6.50E-05	210401	0.43	达标
			年平均	7.22E-06	平均值	/	/
	常熟车路坝村	-545,-2067	1 小时	4.86E-04	21111608	0.97	达标
			日平均	7.95E-05	210116	0.53	达标
			年平均	8.03E-06	平均值	/	/
	常熟压路机村	1787,-1958	1 小时	5.25E-04	21040207	1.05	达标
			日平均	5.87E-05	211227	0.39	达标
			年平均	6.62E-06	平均值	/	/
徐市小学	-928,1280	1 小时	5.38E-04	21070303	1.08	达标	
		日平均	9.75E-05	210626	0.65	达标	
		年平均	1.13E-05	平均值	/	/	
凤凰镇人民医院	-1333,1477	1 小时	4.54E-04	21061424	0.91	达标	
		日平均	7.32E-05	210626	0.49	达标	
		年平均	8.25E-06	平均值	/	/	
凤凰山风景名胜区	200,2461	1 小时	3.87E-04	21052719	0.77	达标	
		日平均	4.84E-05	210219	0.32	达标	
		年平均	3.88E-06	平均值	/	/	
网格	-70,-43	1 小时	2.87E-03	21071708	5.73	达标	
	-207,-170	日平均	7.09E-04	210728	4.73	达标	
	-207,-43	年平均	2.39E-04	平均值	/	/	

表 6.2-22 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
氟化物	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.53E-04	21082821	0.76	达标
			日平均	1.42E-05	210828	0.20	达标
			年平均	1.02E-06	平均值	/	/
	高庄村	-85,-1181	1 小时	2.01E-04	21092805	1.01	达标
			日平均	1.59E-05	210903	0.23	达标
			年平均	1.09E-06	平均值	/	/
	凤凰村	-348,1094	1 小时	2.12E-04	21062623	1.06	达标
			日平均	3.07E-05	210712	0.44	达标
			年平均	1.72E-06	平均值	/	/
	支山村	-2165,1061	1 小时	1.13E-04	21070220	0.57	达标
			日平均	1.11E-05	210711	0.16	达标
			年平均	1.07E-06	平均值	/	/
	程墩村	2072,-350	1 小时	1.14E-04	21070323	0.57	达标
			日平均	6.98E-06	210824	0.10	达标
			年平均	5.10E-07	平均值	/	/
	双塘村	747,821	1 小时	2.09E-04	21072924	1.05	达标
			日平均	1.63E-05	210922	0.23	达标
			年平均	8.40E-07	平均值	/	/
	常熟南村坝村	-2220,-2122	1 小时	7.28E-05	21082803	0.36	达标
			日平均	5.48E-06	210814	0.08	达标
			年平均	4.60E-07	平均值	/	/
	常熟车路坝村	-545,-2067	1 小时	1.35E-04	21090303	0.67	达标
			日平均	1.27E-05	210309	0.18	达标
			年平均	9.90E-07	平均值	/	/
	常熟压路机村	1787,-1958	1 小时	9.39E-05	21090306	0.47	达标
			日平均	7.14E-06	210903	0.10	达标
			年平均	4.10E-07	平均值	/	/
	徐市小学	-928,1280	1 小时	1.77E-04	21051023	0.89	达标
			日平均	1.89E-05	210706	0.27	达标
			年平均	1.42E-06	平均值	/	/
凤凰镇人民医院	-1333,1477	1 小时	1.49E-04	21071301	0.75	达标	
		日平均	1.29E-05	210707	0.18	达标	
		年平均	1.06E-06	平均值	/	/	
凤凰山风景区	200,2461	1 小时	9.92E-05	21073103	0.50	达标	
		日平均	9.40E-06	210731	0.13	达标	
		年平均	3.70E-07	平均值	/	/	
网格	-70,-43	1 小时	9.41E-04	21080119	4.70	达标	
		日平均	2.11E-04	210721	3.02	达标	
		年平均	7.12E-05	平均值	/	/	

表 6.2-23 本项目 Hg 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
Hg	杨家桥村	1196,-383	1 小时	9.60E-07	21040301	0.32	达标
			日平均	2.30E-07	210403	0.23	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	1.08E-06	21101307	0.36	达标
			日平均	2.90E-07	211011	0.29	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	1.15E-06	21100407	0.38	达标
			日平均	1.90E-07	210714	0.19	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	7.90E-07	21082003	0.26	达标
			日平均	1.50E-07	210601	0.15	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	8.10E-07	21052622	0.27	达标
			日平均	1.40E-07	210126	0.14	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	双塘村	747,821	1 小时	1.06E-06	21060423	0.35	达标
			日平均	1.50E-07	210604	0.15	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	6.50E-07	21042405	0.22	达标
			日平均	1.30E-07	210401	0.13	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	8.50E-07	21111608	0.28	达标
			日平均	1.60E-07	210116	0.16	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	1.00E-06	21040207	0.33	达标
			日平均	1.20E-07	211227	0.12	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	9.30E-07	21070303	0.31	达标
			日平均	1.60E-07	210626	0.16	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	8.40E-07	21061424	0.28	达标	
		日平均	1.30E-07	210626	0.13	达标	
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	7.70E-07	21052719	0.26	达标	
		日平均	8.00E-08	210219	0.08	达标	
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标	
网格	-124,153	1 小时	2.65E-06	21071708	0.88	达标	
	-374,153	日平均	1.11E-06	210728	1.11	达标	
	-374,-97	年平均	1.60E-07	平均值	0.32	达标	

表 6.2-24 本项目 Cd 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
Cd	杨家桥村	1196,-383	1 小时	9.60E-07	21040301	3.20	达标
			日平均	2.30E-07	210403	2.30	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.40	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	1.08E-06	21101307	3.60	达标
			日平均	2.90E-07	211011	2.90	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.40	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	1.15E-06	21100407	3.83	达标
			日平均	1.90E-07	210714	1.90	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.40	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	7.90E-07	21082003	2.63	达标
			日平均	1.50E-07	210601	1.50	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.40	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	8.10E-07	21052622	2.70	达标
			日平均	1.40E-07	210126	1.40	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	双塘村	747,821	1 小时	1.06E-06	21060423	3.53	达标
			日平均	1.50E-07	210604	1.50	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	6.50E-07	21042405	2.17	达标
			日平均	1.30E-07	210401	1.30	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	8.50E-07	21111608	2.83	达标
			日平均	1.60E-07	210116	1.60	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	1.00E-06	21040207	3.33	达标
			日平均	1.20E-07	211227	1.20	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	9.30E-07	21070303	3.10	达标
			日平均	1.60E-07	210626	1.60	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.40	达标
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	8.40E-07	21061424	2.80	达标	
		日平均	1.30E-07	210626	1.30	达标	
		年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标	
凤凰山风 景区	200,2461	1 小时	7.70E-07	21052719	2.57	达标	
		日平均	8.00E-08	210219	0.80	达标	
		年平均	1.00E-08	平均值	0.20	达标	
网格	-124,153	1 小时	2.65E-06	21071708	8.83	达标	
	-374,153	日平均	1.11E-06	210728	11.10	达标	
	-374,-97	年平均	1.60E-07	平均值	3.20	达标	

表 6.2-25 本项目 Pb 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
Pb	杨家桥村	1196,-383	1 小时	4.82E-06	21040301	0.16	达标
			日平均	1.16E-06	210403	0.12	达标
			年平均	9.00E-08	平均值	0.02	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	5.40E-06	21101307	0.18	达标
			日平均	1.44E-06	211011	0.14	达标
			年平均	1.10E-07	平均值	0.02	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	5.75E-06	21100407	0.19	达标
			日平均	9.70E-07	210714	0.10	达标
			年平均	1.10E-07	平均值	0.02	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	3.97E-06	21082003	0.13	达标
			日平均	7.80E-07	210601	0.08	达标
			年平均	8.00E-08	平均值	0.02	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	4.07E-06	21052622	0.14	达标
			日平均	6.90E-07	210126	0.07	达标
			年平均	4.00E-08	平均值	0.01	达标
	双塘村	747,821	1 小时	5.30E-06	21060423	0.18	达标
			日平均	7.70E-07	210604	0.08	达标
			年平均	6.00E-08	平均值	0.01	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	3.28E-06	21042405	0.11	达标
			日平均	6.60E-07	210401	0.07	达标
			年平均	6.00E-08	平均值	0.01	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	4.25E-06	21111608	0.14	达标
			日平均	7.90E-07	210116	0.08	达标
			年平均	5.00E-08	平均值	0.01	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	5.02E-06	21040207	0.17	达标
			日平均	5.80E-07	211227	0.06	达标
			年平均	6.00E-08	平均值	0.01	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	4.66E-06	21070303	0.16	达标
			日平均	8.10E-07	210626	0.08	达标
			年平均	8.00E-08	平均值	0.02	达标
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	4.24E-06	21061424	0.14	达标	
		日平均	6.70E-07	210626	0.07	达标	
		年平均	5.00E-08	平均值	0.01	达标	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	3.88E-06	21052719	0.13	达标	
		日平均	4.20E-07	210219	0.04	达标	
		年平均	3.00E-08	平均值	0.01	达标	
网格	-124,153	1 小时	1.33E-05	21071708	0.44	达标	
	-374,153	日平均	5.55E-06	210728	0.56	达标	
	-374,-97	年平均	7.90E-07	平均值	0.16	达标	

表 6.2-26 本项目 As 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
As	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.92E-06	21040301	5.33	达标
			日平均	4.60E-07	210403	3.83	达标
			年平均	4.00E-08	平均值	0.67	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	2.15E-06	21101307	5.97	达标
			日平均	5.70E-07	211011	4.75	达标
			年平均	4.00E-08	平均值	0.67	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	2.29E-06	21100407	6.36	达标
			日平均	3.80E-07	210714	3.17	达标
			年平均	4.00E-08	平均值	0.67	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	1.58E-06	21082003	4.39	达标
			日平均	3.10E-07	210601	2.58	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0.50	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	1.62E-06	21052622	4.50	达标
			日平均	2.70E-07	210126	2.25	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.33	达标
	双塘村	747,821	1 小时	2.11E-06	21060423	5.86	达标
			日平均	3.10E-07	210604	2.58	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0.50	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	1.31E-06	21042405	3.64	达标
			日平均	2.60E-07	210401	2.17	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0.50	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	1.69E-06	21111608	4.69	达标
			日平均	3.20E-07	210116	2.67	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.33	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	2.00E-06	21040207	5.56	达标
			日平均	2.30E-07	211227	1.92	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0.33	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	1.86E-06	21070303	5.17	达标
			日平均	3.20E-07	210626	2.67	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0.50	达标
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	1.69E-06	21061424	4.69	达标	
		日平均	2.70E-07	210626	2.25	达标	
		年平均	2.00E-08	平均值	0.33	达标	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	1.54E-06	21052719	4.28	达标	
		日平均	1.70E-07	210219	1.42	达标	
		年平均	1.00E-08	平均值	0.17	达标	
网格	-124,153	1 小时	5.30E-06	21071708	14.72	达标	
	-374,153	日平均	2.21E-06	210728	18.42	达标	
	-374,-97	年平均	3.10E-07	平均值	5.17	达标	

表 6.2-27 本项目二噁英类贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
二噁英类	杨家桥村	1196,-383	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	高庄村	-85,-1181	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	凤凰村	-348,1094	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	支山村	-2165,1061	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	程墩村	2072,-350	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	双塘村	747,821	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
	徐市小学	-928,1280	1 小时	0	/	0	达标
			日平均	0	/	0	达标
			年平均	0	平均值	0	达标
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	0	/	0	达标	
		日平均	0	/	0	达标	
		年平均	0	平均值	0	达标	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	0	/	0	达标	
		日平均	0	/	0	达标	
		年平均	0	平均值	0	达标	
网格	-3906,-2170	1 小时	0	/	0	达标	
	-3906,-2170	日平均	0	/	0	达标	
	-3906,-2170	年平均	0	平均值	0	达标	

表 6.2-28 本项目 NH<sub>3</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
NH <sub>3</sub>	杨家桥村	1196,-383	1 小时	3.29E-03	21082821	1.64	达标
			日平均	3.05E-04	210828	/	/
			年平均	2.17E-05	平均值	/	/
	高庄村	-85,-1181	1 小时	4.35E-03	21092805	2.17	达标
			日平均	3.41E-04	210903	/	/
			年平均	2.34E-05	平均值	/	/
	凤凰村	-348,1094	1 小时	4.59E-03	21062623	2.29	达标
			日平均	6.64E-04	210712	/	/
			年平均	3.71E-05	平均值	/	/
	支山村	-2165,1061	1 小时	2.44E-03	21070220	1.22	达标
			日平均	2.39E-04	210711	/	/
			年平均	2.31E-05	平均值	/	/
	程墩村	2072,-350	1 小时	2.46E-03	21070323	1.23	达标
			日平均	1.51E-04	210824	/	/
			年平均	1.09E-05	平均值	/	/
	双塘村	747,821	1 小时	4.51E-03	21072924	2.25	达标
			日平均	3.49E-04	210922	/	/
			年平均	1.80E-05	平均值	/	/
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	1.57E-03	21082803	0.79	达标
			日平均	1.17E-04	210814	/	/
			年平均	9.83E-06	平均值	/	/
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	2.91E-03	21090303	1.45	达标
			日平均	2.67E-04	210309	/	/
			年平均	2.11E-05	平均值	/	/
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	2.01E-03	21090306	1.01	达标
			日平均	1.54E-04	210903	/	/
			年平均	8.86E-06	平均值	/	/
	徐市小学	-928,1280	1 小时	3.82E-03	21051023	1.91	达标
			日平均	4.08E-04	210706	/	/
			年平均	3.05E-05	平均值	/	/
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	3.21E-03	21071301	1.61	达标	
		日平均	2.79E-04	210707	/	/	
		年平均	2.28E-05	平均值	/	/	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	2.14E-03	21073103	1.07	达标	
		日平均	2.01E-04	210731	/	/	
		年平均	7.98E-06	平均值	/	/	
网格	-70,-43	1 小时	2.03E-02	21080119	10.15	达标	
		日平均	4.52E-03	210721	/	/	
		年平均	1.52E-03	平均值	/	/	

表 6.2-29 本项目 H<sub>2</sub>S 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
H <sub>2</sub> S	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.84E-04	21082821	1.84	达标
			日平均	1.71E-05	210828	/	/
			年平均	1.22E-06	平均值	/	/
	高庄村	-85,-1181	1 小时	2.43E-04	21092805	2.43	达标
			日平均	1.91E-05	210903	/	/
			年平均	1.31E-06	平均值	/	/
	凤凰村	-348,1094	1 小时	2.57E-04	21062623	2.57	达标
			日平均	3.71E-05	210712	/	/
			年平均	2.08E-06	平均值	/	/
	支山村	-2165,1061	1 小时	1.37E-04	21070220	1.37	达标
			日平均	1.34E-05	210711	/	/
			年平均	1.29E-06	平均值	/	/
	程墩村	2072,-350	1 小时	1.38E-04	21070323	1.38	达标
			日平均	8.44E-06	210824	/	/
			年平均	6.10E-07	平均值	/	/
	双塘村	747,821	1 小时	2.52E-04	21072924	2.52	达标
			日平均	1.95E-05	210922	/	/
			年平均	1.01E-06	平均值	/	/
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	8.80E-05	21082803	0.88	达标
			日平均	6.56E-06	210814	/	/
			年平均	5.50E-07	平均值	/	/
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	1.63E-04	21090303	1.63	达标
			日平均	1.50E-05	210309	/	/
			年平均	1.18E-06	平均值	/	/
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	1.13E-04	21090306	1.13	达标
			日平均	8.61E-06	210903	/	/
			年平均	5.00E-07	平均值	/	/
	徐市小学	-928,1280	1 小时	2.14E-04	21051023	2.14	达标
			日平均	2.28E-05	210706	/	/
			年平均	1.71E-06	平均值	/	/
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	1.80E-04	21071301	1.80	达标	
		日平均	1.56E-05	210707	/	/	
		年平均	1.28E-06	平均值	/	/	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	1.20E-04	21073103	1.20	达标	
		日平均	1.13E-05	210731	/	/	
		年平均	4.50E-07	平均值	/	/	
网格	-70,-43	1 小时	1.14E-03	21080119	11.39	达标	
		日平均	2.54E-04	210721	/	/	
		年平均	8.58E-05	平均值	/	/	

表 6.2-30 本项目 VOCs 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
VOCs	杨家桥村	1196,-383	1 小时	1.11E-02	21012419	0.55	达标
			日平均	6.52E-04	210828	/	/
			年平均	6.05E-05	平均值	/	/
	高庄村	-85,-1181	1 小时	1.21E-02	21061024	0.61	达标
			日平均	8.04E-04	210903	/	/
			年平均	6.53E-05	平均值	/	/
	凤凰村	-348,1094	1 小时	1.02E-02	21080906	0.51	达标
			日平均	1.38E-03	210712	/	/
			年平均	8.80E-05	平均值	/	/
	支山村	-2165,1061	1 小时	7.99E-03	21111507	0.40	达标
			日平均	5.79E-04	210711	/	/
			年平均	5.57E-05	平均值	/	/
	程墩村	2072,-350	1 小时	8.10E-03	21122821	0.40	达标
			日平均	4.50E-04	211018	/	/
			年平均	3.06E-05	平均值	/	/
	双塘村	747,821	1 小时	1.06E-02	21050901	0.53	达标
			日平均	9.50E-04	210922	/	/
			年平均	5.01E-05	平均值	/	/
	常熟南村 坝村	-2220,-2122	1 小时	4.07E-03	21081405	0.20	达标
			日平均	3.26E-04	210814	/	/
			年平均	2.25E-05	平均值	/	/
	常熟车路 坝村	-545,-2067	1 小时	9.30E-03	21051523	0.46	达标
			日平均	1.01E-03	210309	/	/
			年平均	6.83E-05	平均值	/	/
	常熟压路 机村	1787,-1958	1 小时	5.23E-03	21102503	0.26	达标
			日平均	3.51E-04	210903	/	/
			年平均	2.06E-05	平均值	/	/
	徐市小学	-928,1280	1 小时	1.04E-02	21081805	0.52	达标
			日平均	8.46E-04	210706	/	/
			年平均	7.47E-05	平均值	/	/
凤凰镇人 民医院	-1333,1477	1 小时	8.66E-03	21081805	0.43	达标	
		日平均	6.37E-04	210620	/	/	
		年平均	5.51E-05	平均值	/	/	
凤凰山风 景名胜区	200,2461	1 小时	7.06E-03	21073104	0.35	达标	
		日平均	5.54E-04	210731	/	/	
		年平均	1.84E-05	平均值	/	/	
网格	-70,-43	1 小时	5.37E-02	21021208	2.69	达标	
		日平均	1.63E-02	211205	/	/	
		年平均	5.01E-03	平均值	/	/	

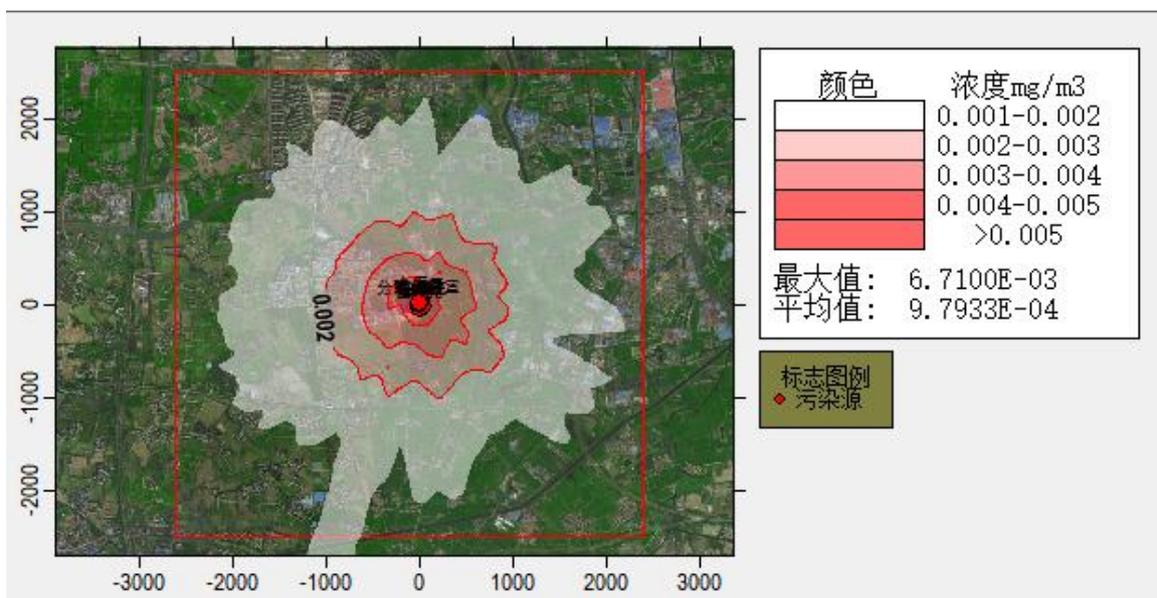


图 6.2-7 PM10 小时浓度贡献值等值线分布图

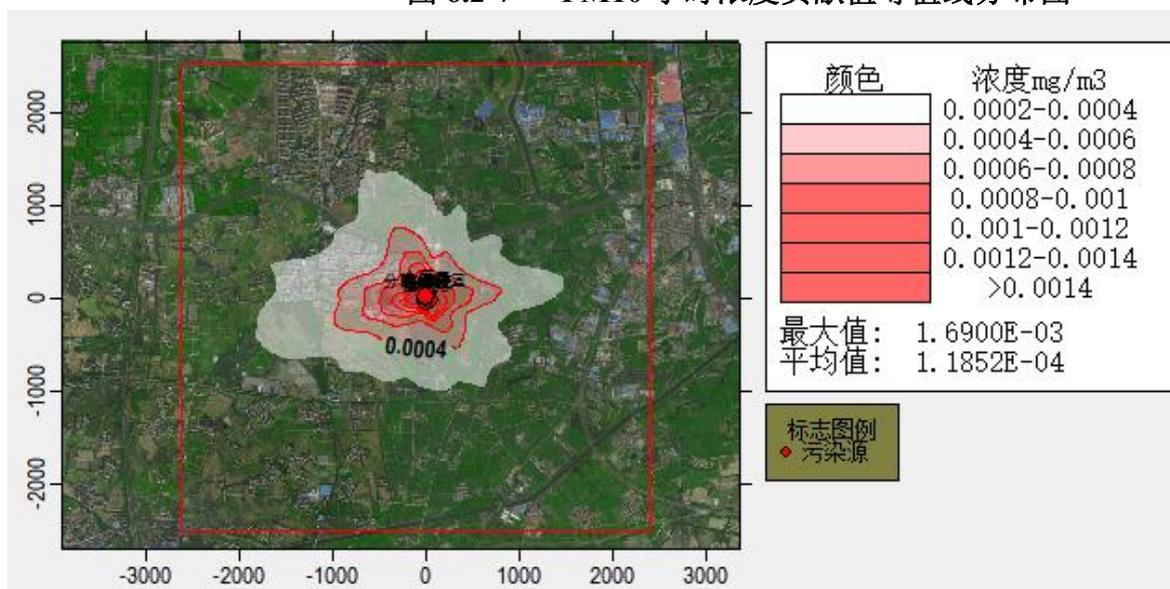


图 6.2-8 PM10 日均浓度贡献值等值线分布图

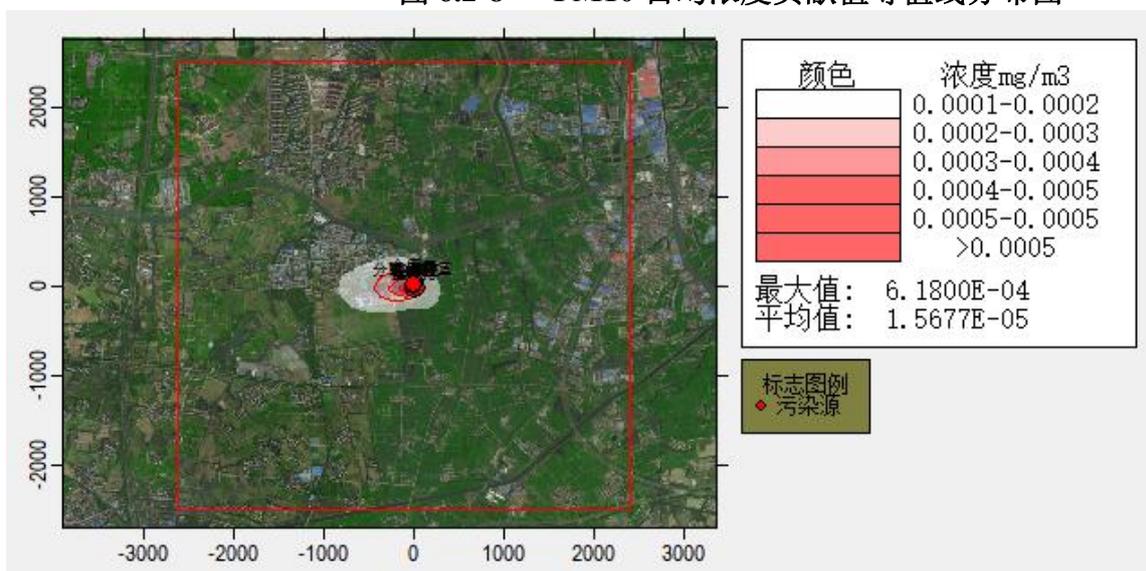


图 6.2-9 PM10 年均浓度贡献值等值线分布图

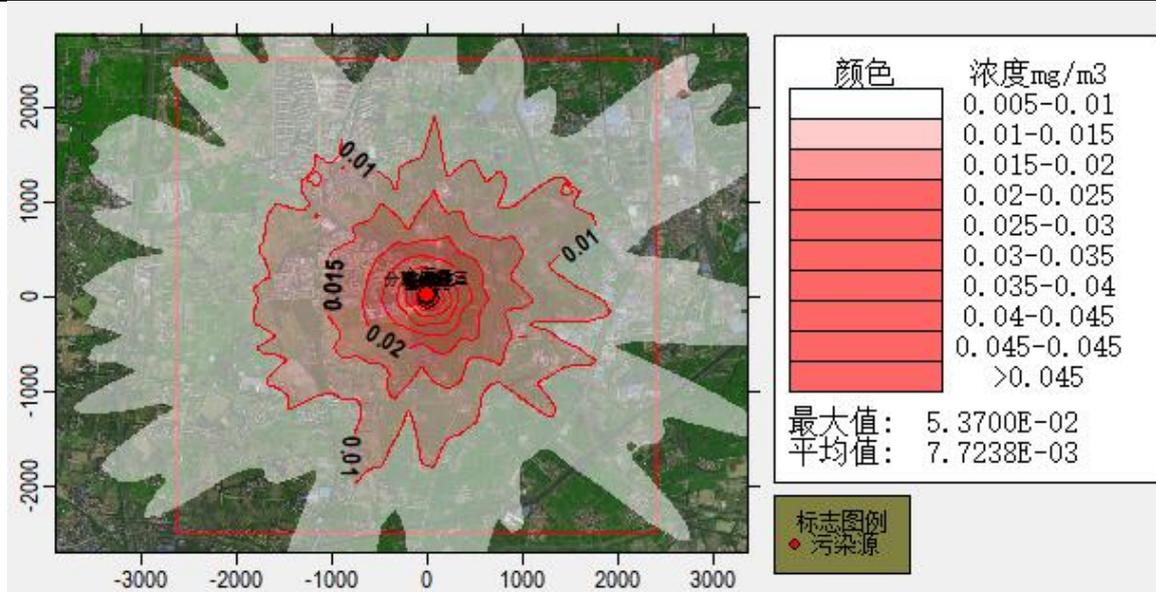


图 6.2-10 非甲烷总烃小时浓度贡献值等值线分布图

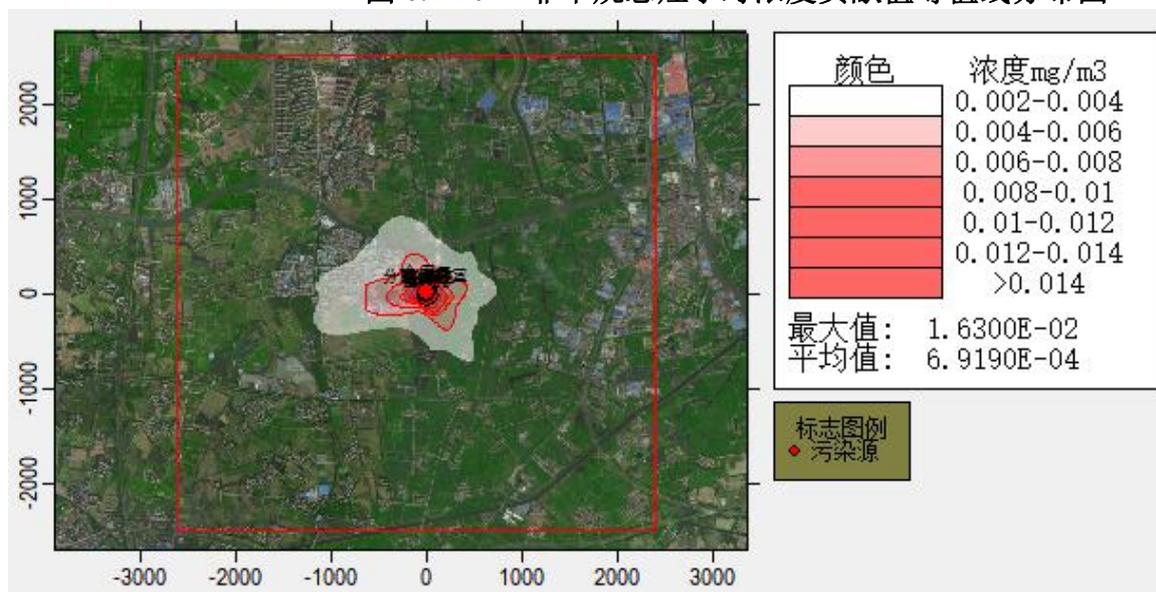


图 6.2-11 非甲烷总烃日均浓度贡献值等值线分布图

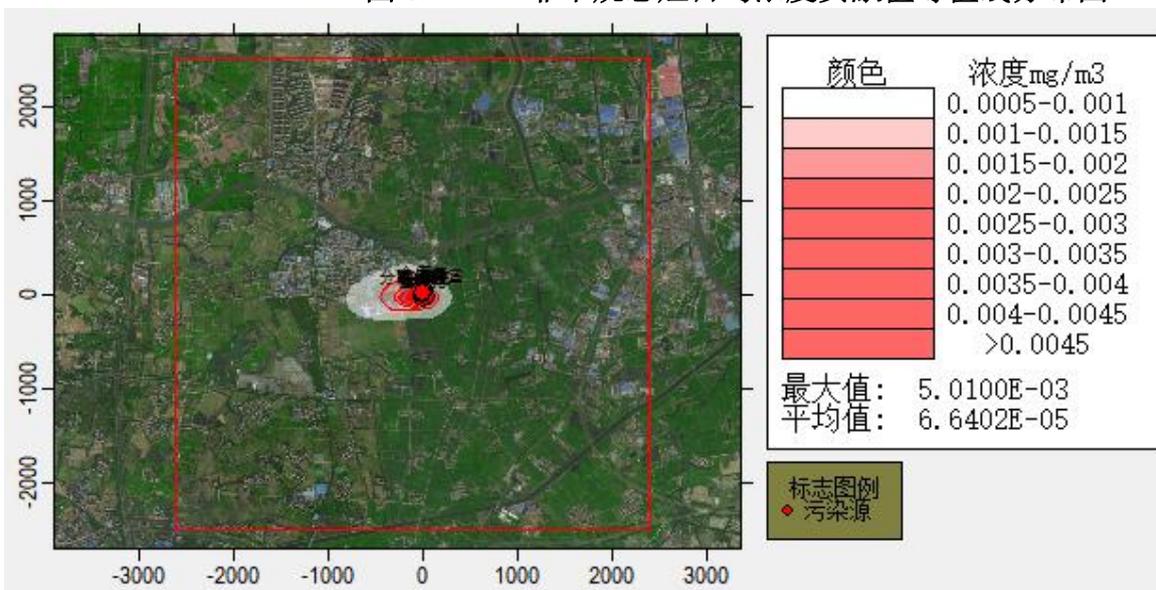


图 6.2-12 非甲烷总烃年均浓度贡献值等值线分布图

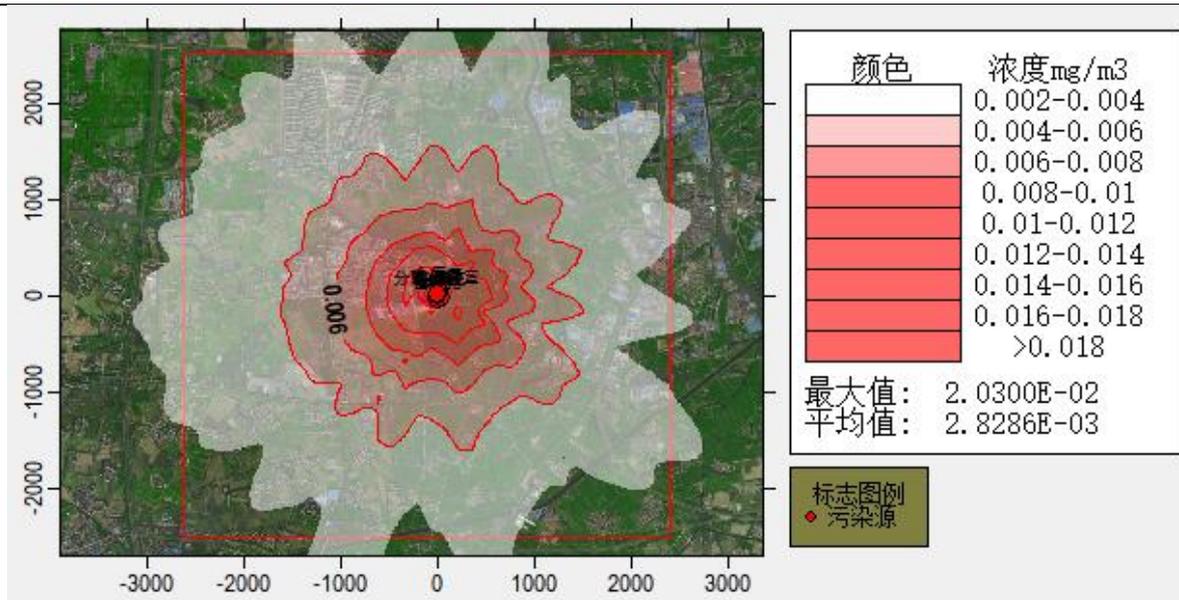


图 6.2-13 氨气小时浓度贡献值等值线分布图

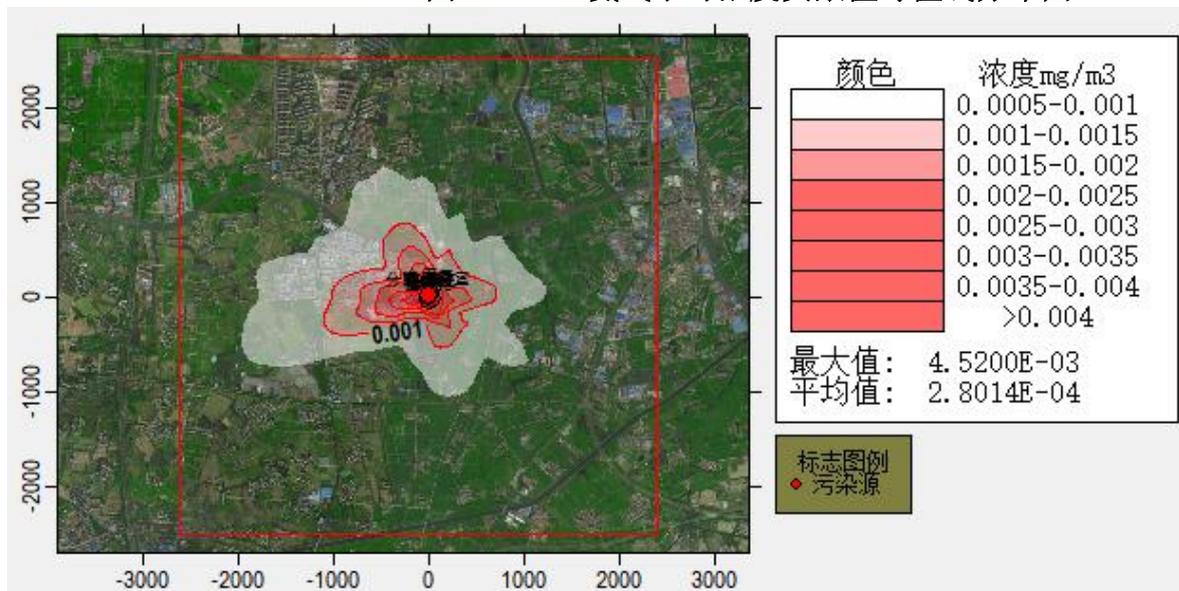


图 6.2-14 氨气日均浓度贡献值等值线分布图

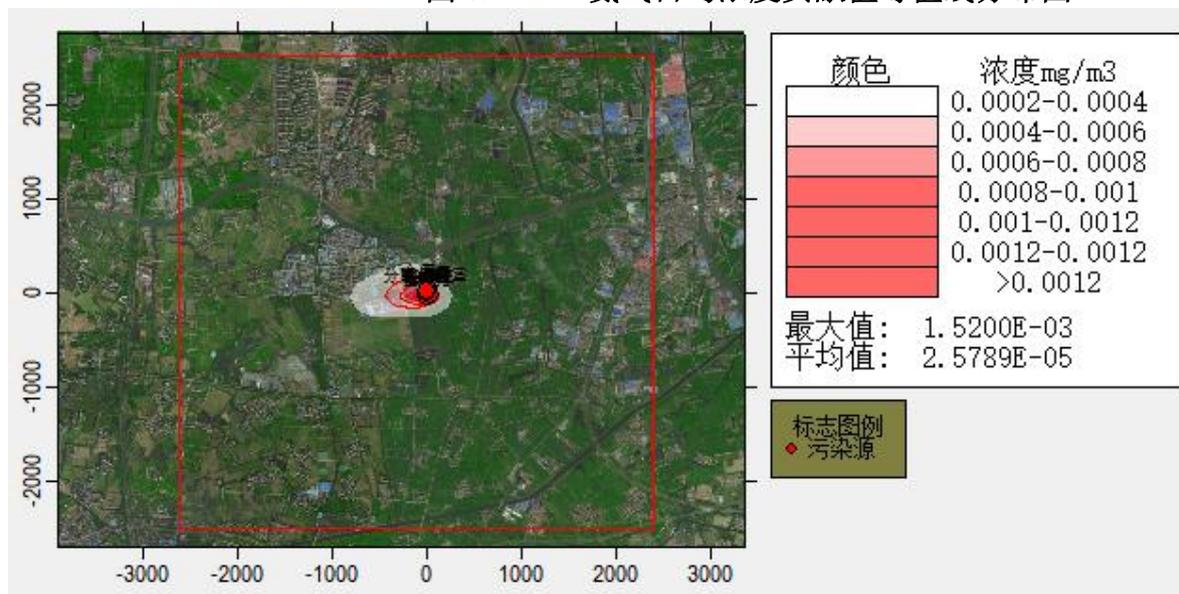


图 6.2-15 氨气年均浓度贡献值等值线分布图

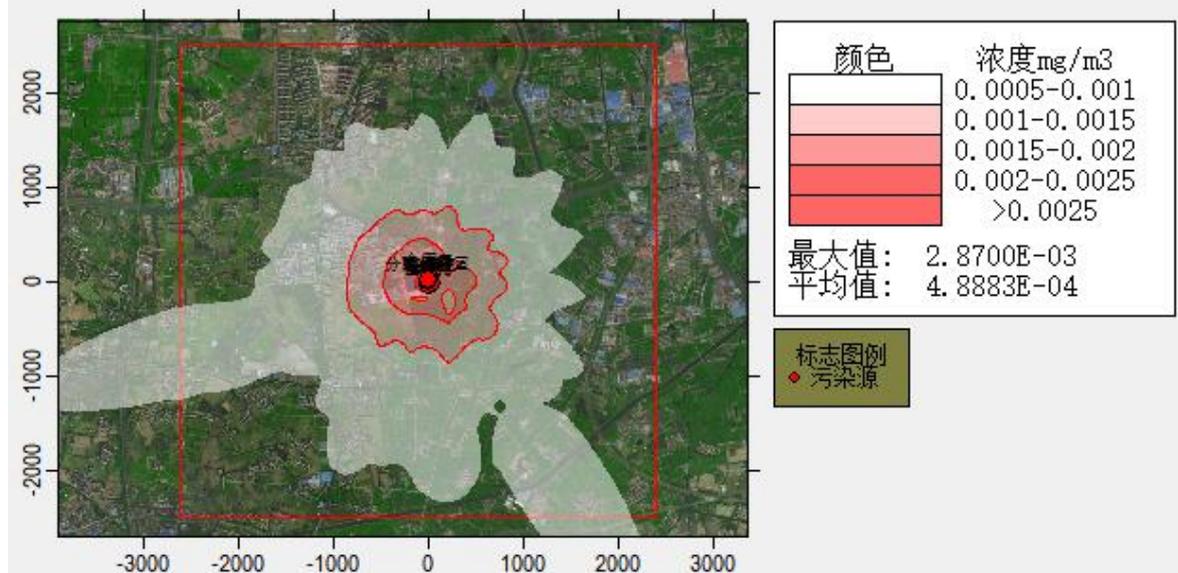


图 6.2-16 氯化氢小时浓度贡献值等值线分布图

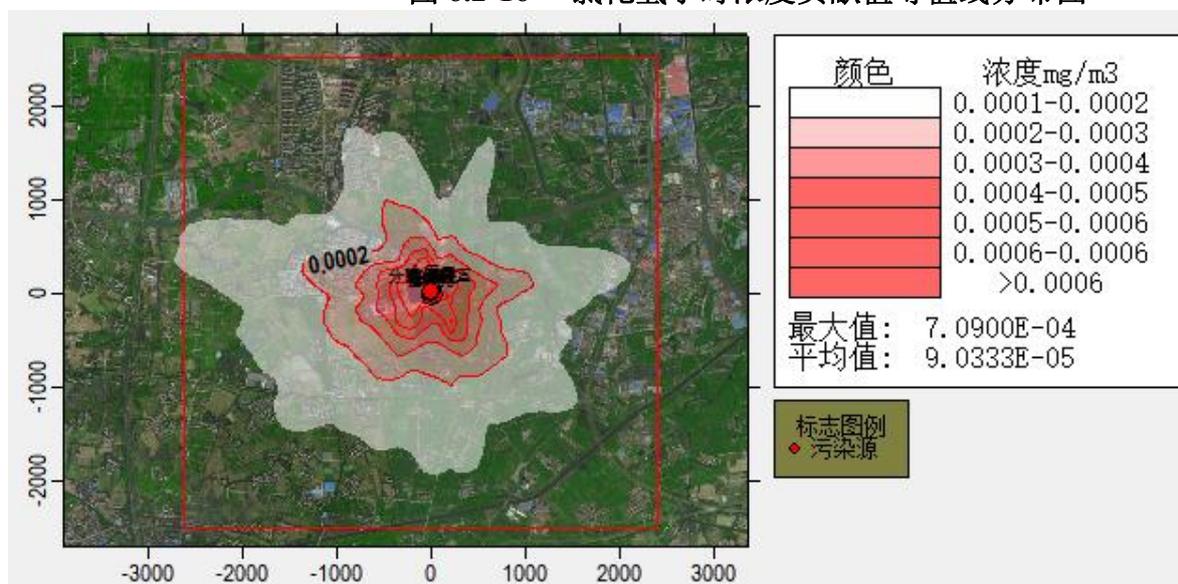


图 6.2-17 氯化氢日均浓度贡献值等值线分布图

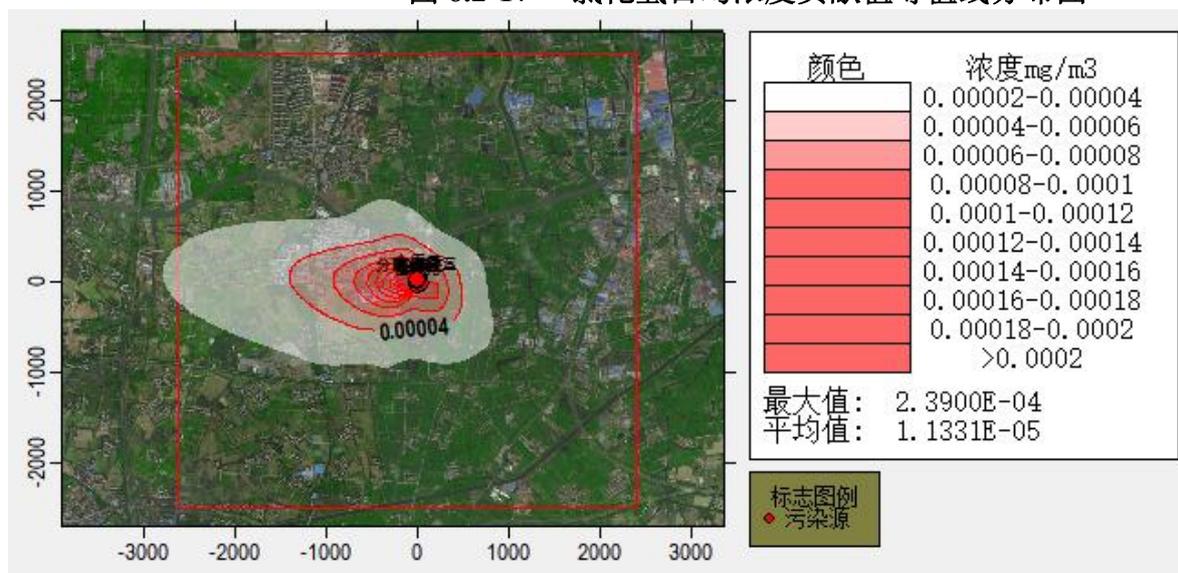


图 6.2-18 氯化氢年均浓度贡献值等值线分布图

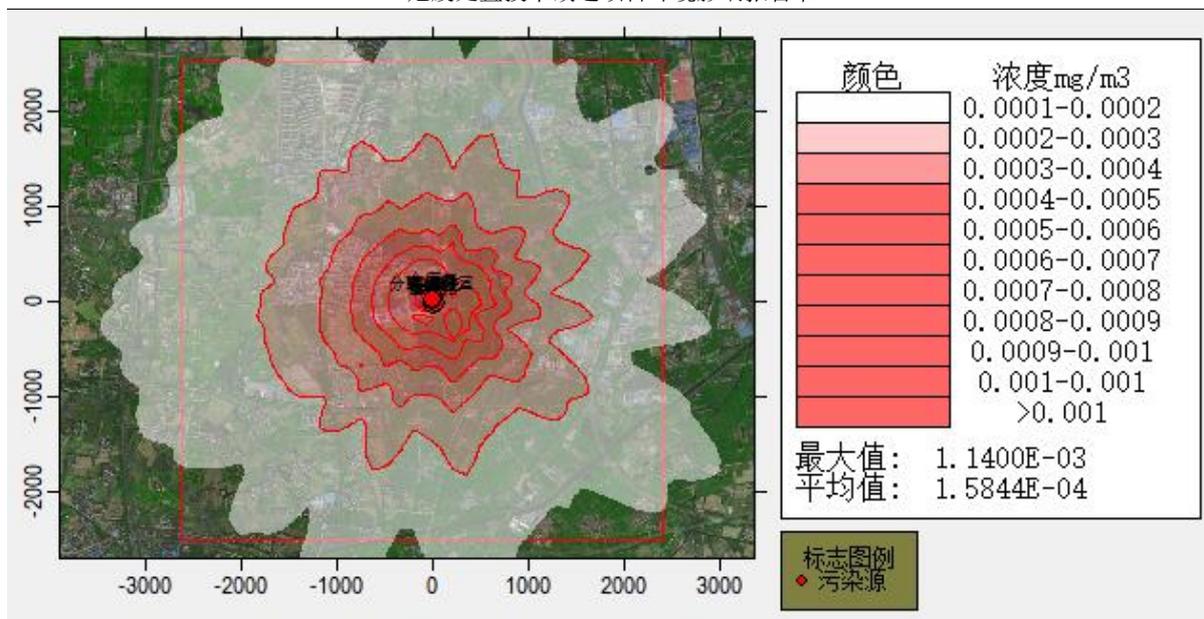


图 6.2-19 硫化氢小时浓度贡献值等值线分布图

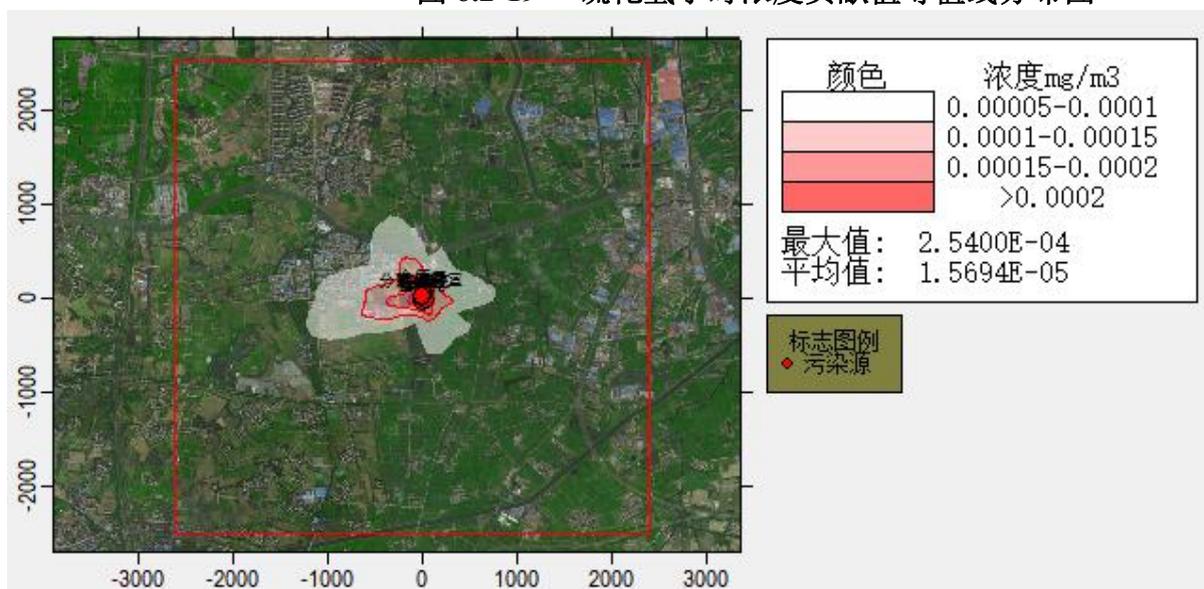


图 6.2-20 硫化氢日均浓度贡献值等值线分布图

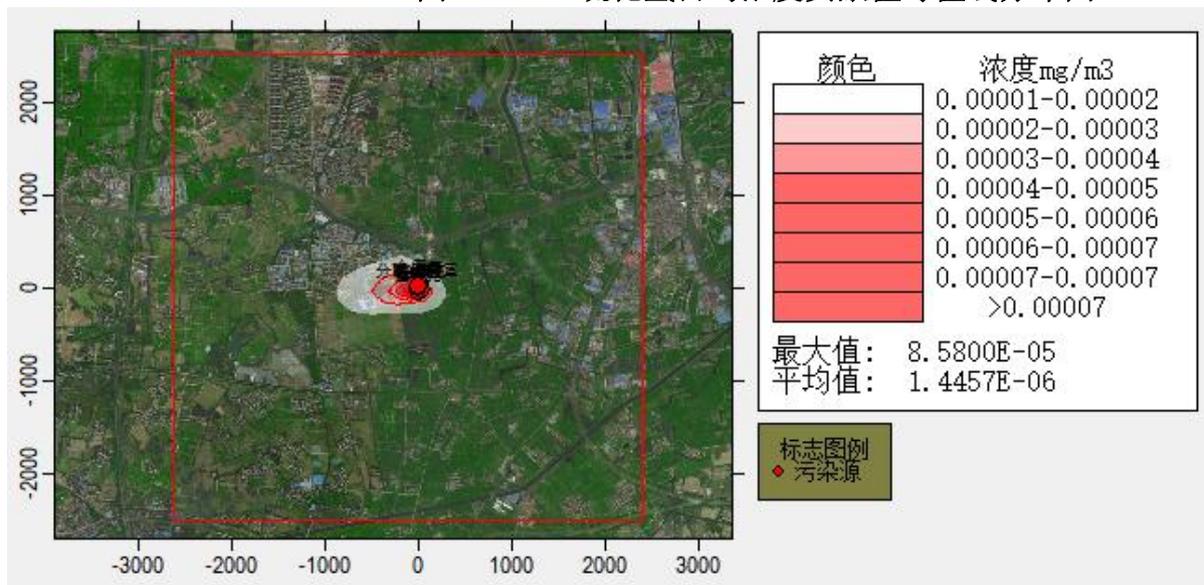


图 6.2-21 硫化氢年均浓度贡献值等值线分布图

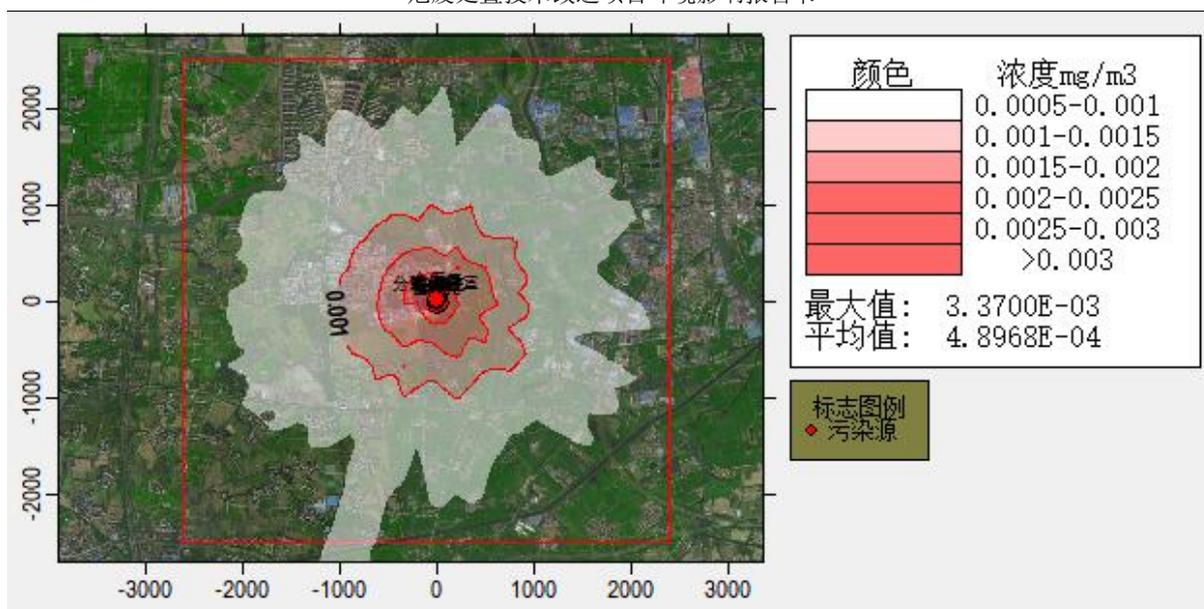


图 6.2-22 PM2.5 小时浓度贡献值等值线分布图

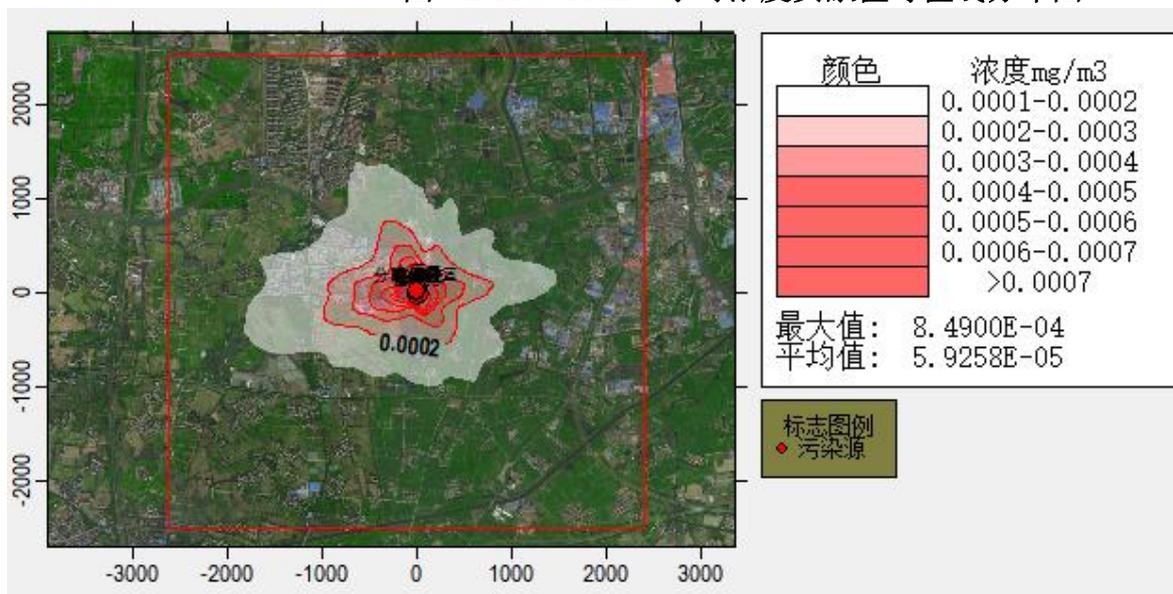


图 6.2-23 PM2.5 日均浓度贡献值等值线分布图

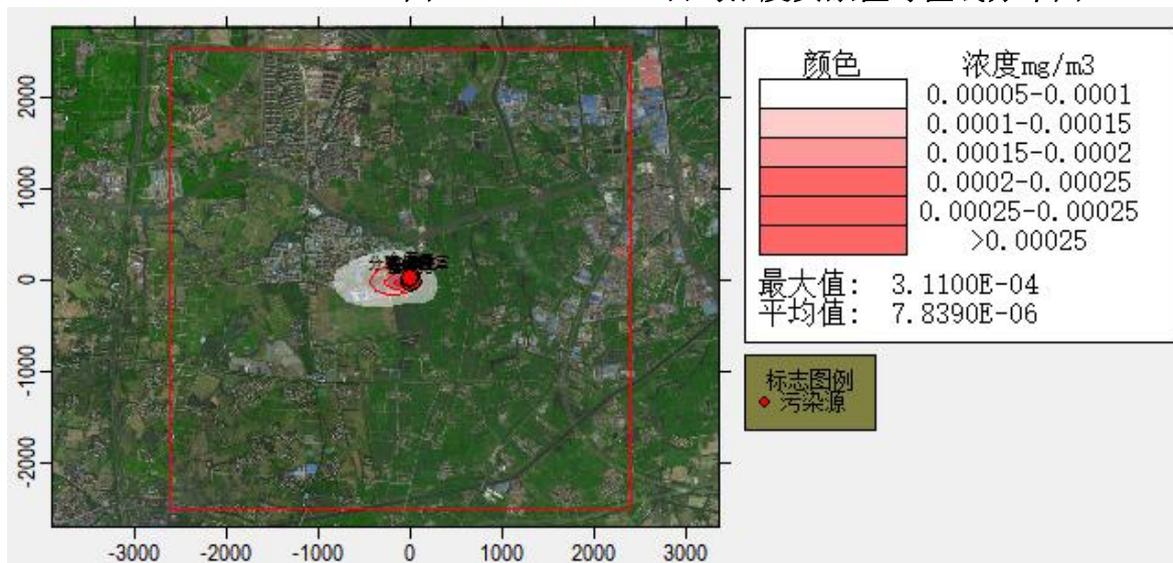


图 6.2-24 PM2.5 年均浓度贡献值等值线分布图

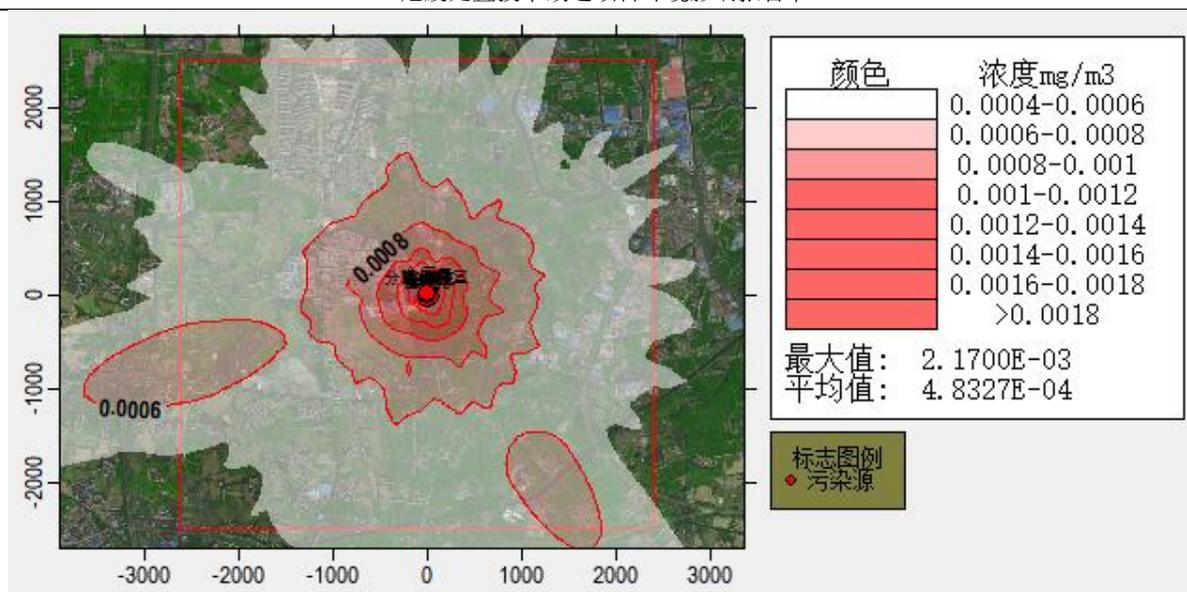


图 6.2-25 CO 小时浓度贡献值等值线分布图

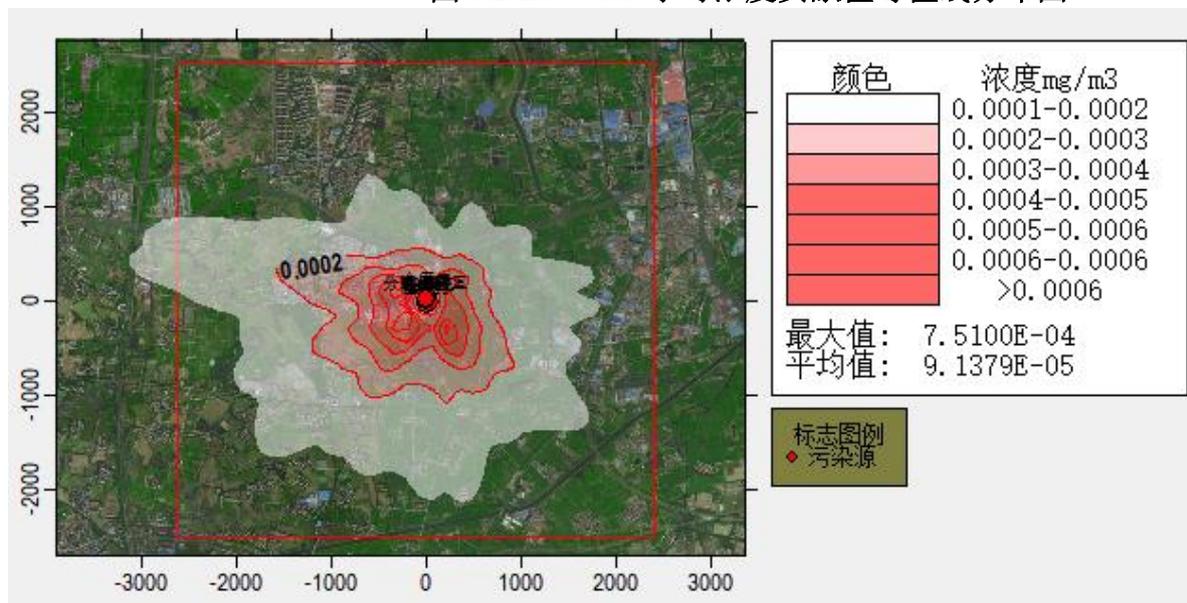


图 6.2-26 CO 日均浓度贡献值等值线分布图

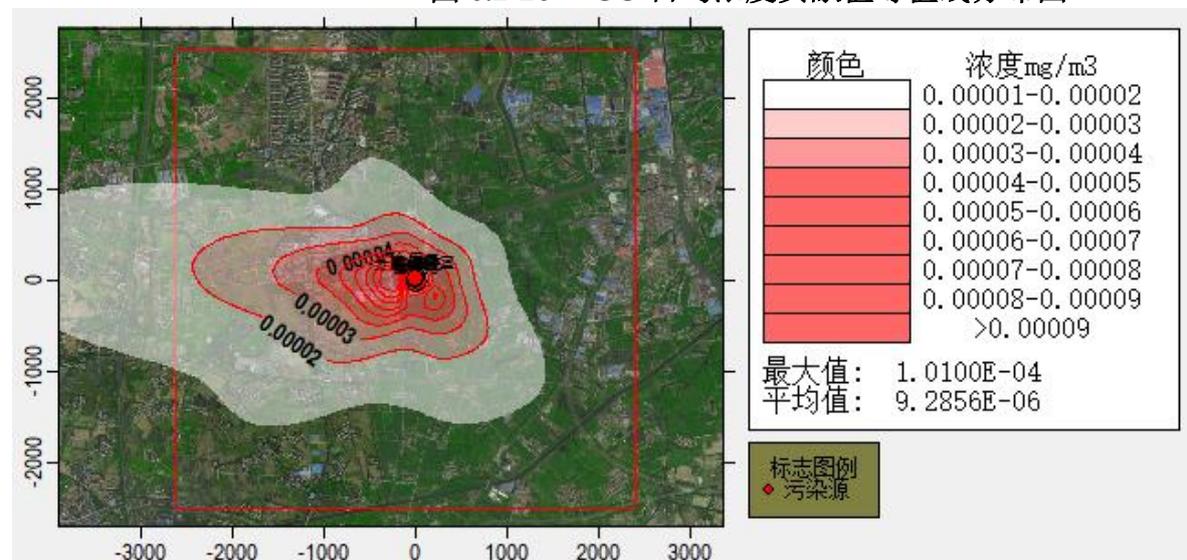


图 6.2-27 CO 年均浓度贡献值等值线分布图

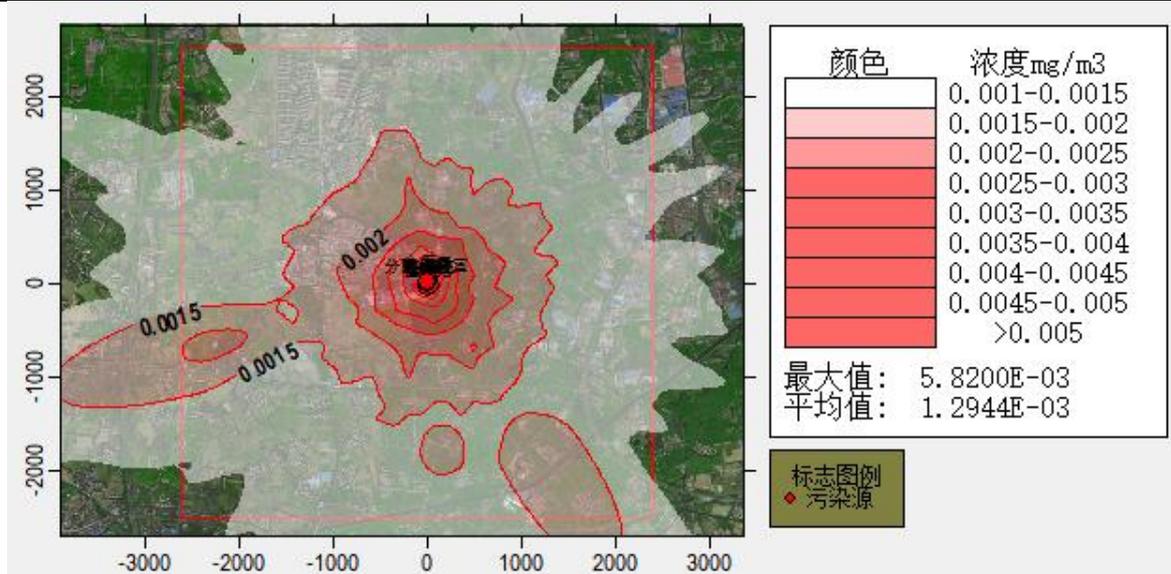


图 6.2-28 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值等值线分布图

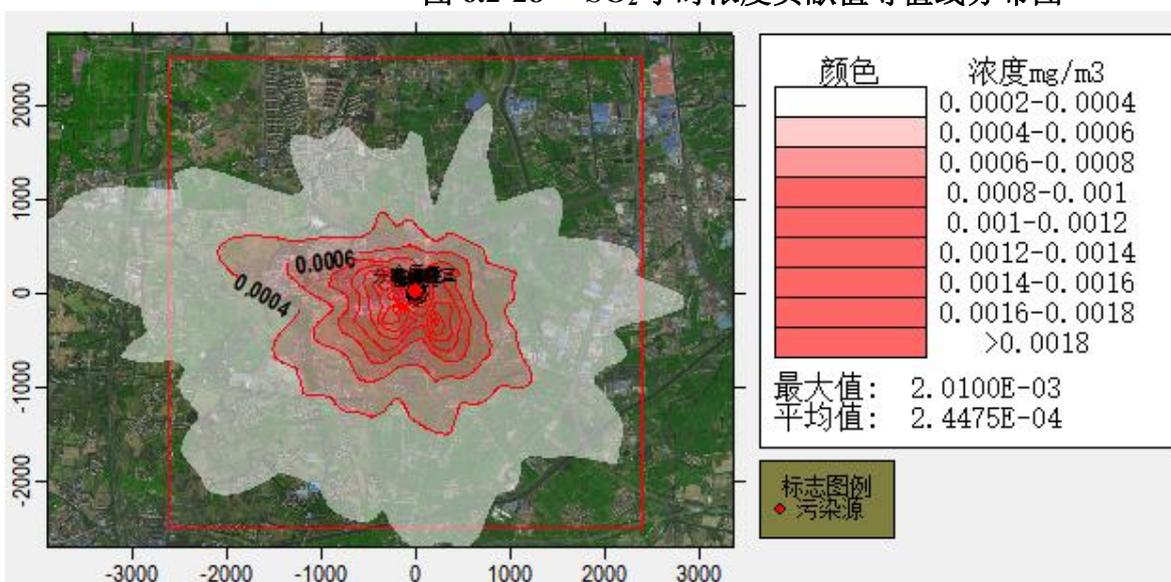


图 6.2-29 SO<sub>2</sub> 日均浓度贡献值等值线分布图

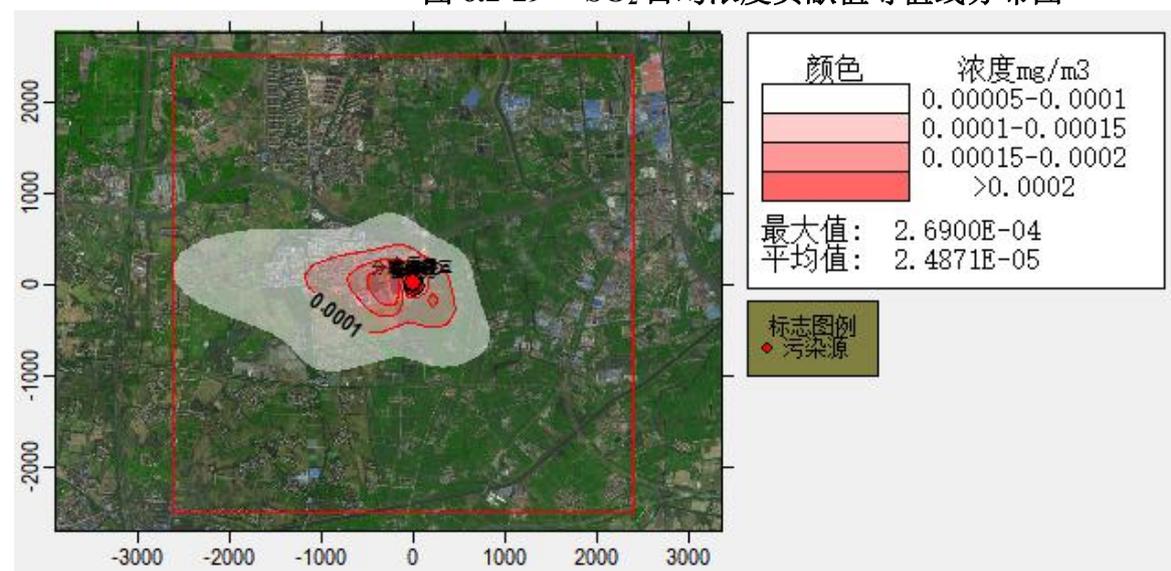


图 6.2-30 SO<sub>2</sub> 年均浓度贡献值等值线分布图

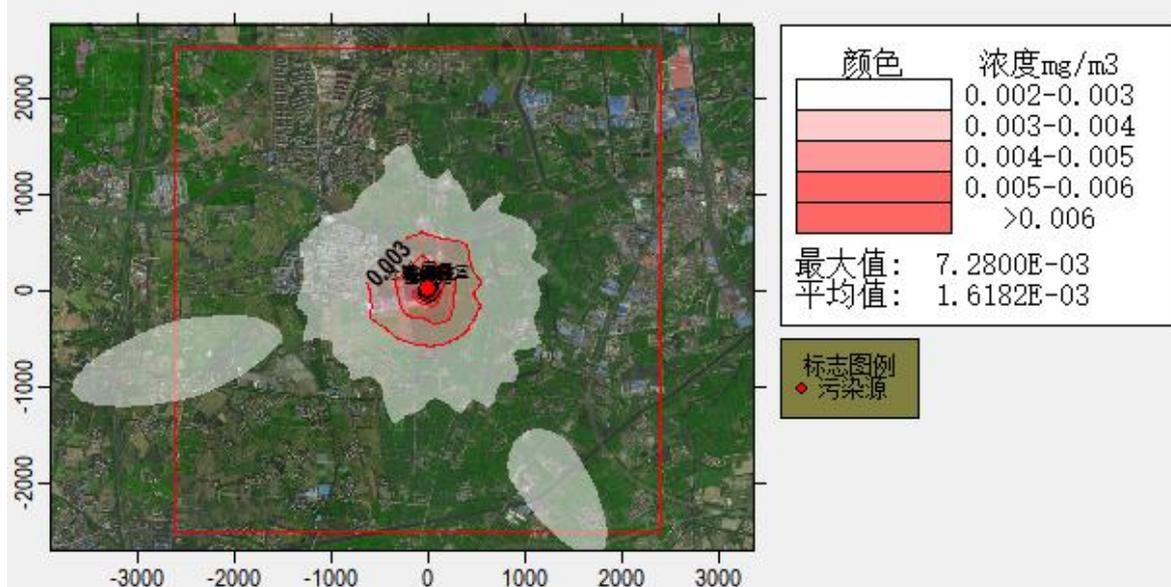


图 6.2-31 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值等值线分布图

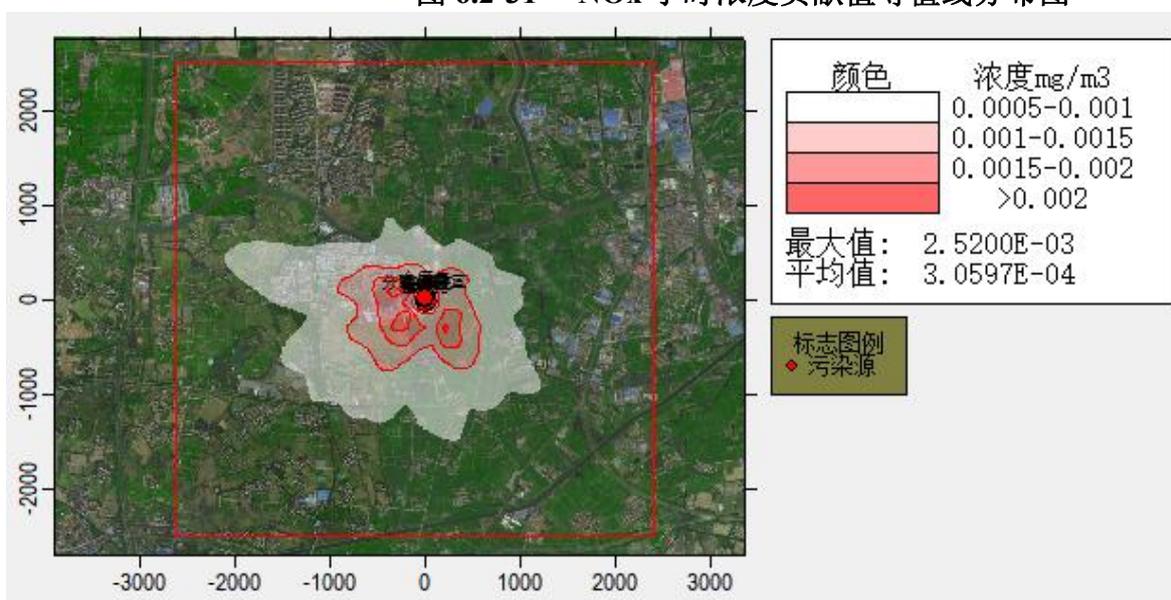


图 6.2-32 NO<sub>x</sub> 日均浓度贡献值等值线分布图

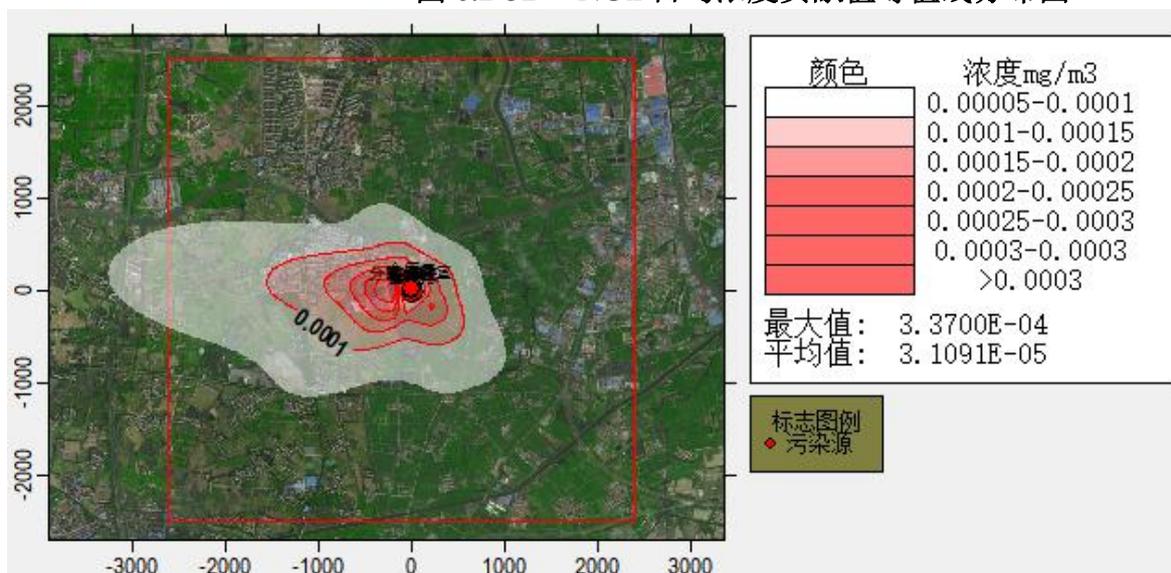


图 6.2-33 NO<sub>x</sub> 年均浓度贡献值等值线分布图

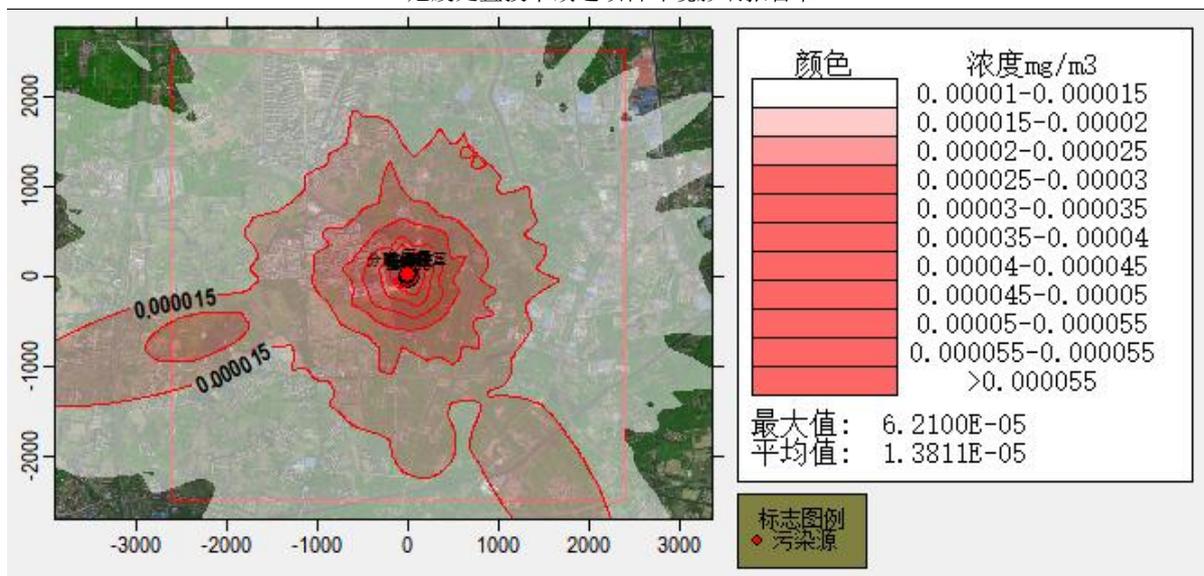


图 6.2-34 氟化氢小时浓度贡献值等值线分布图

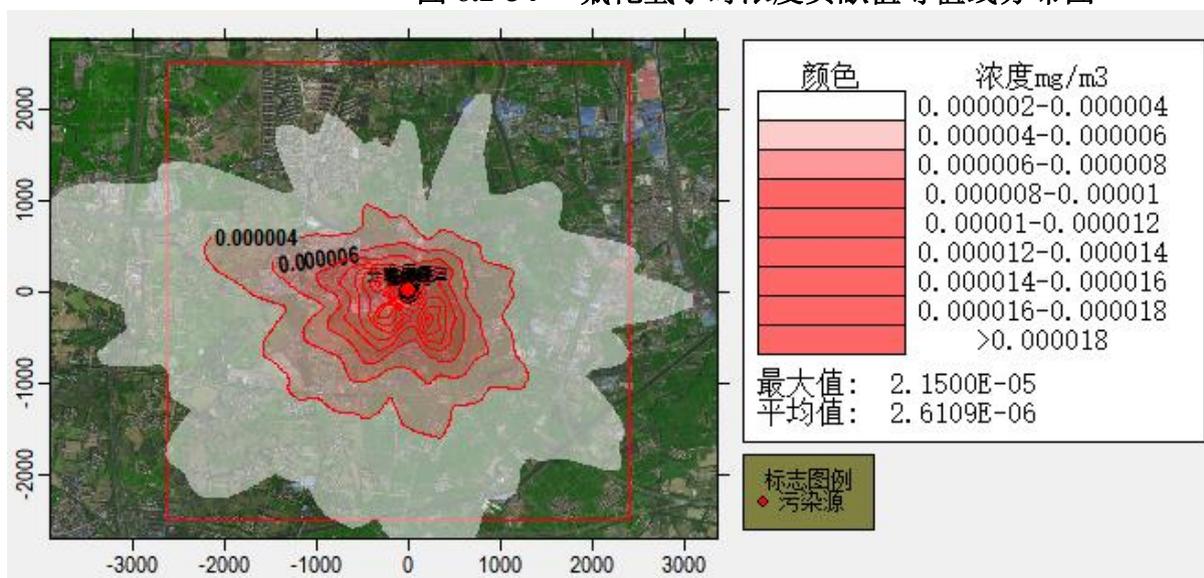


图 6.2-35 氟化氢日均浓度贡献值等值线分布图

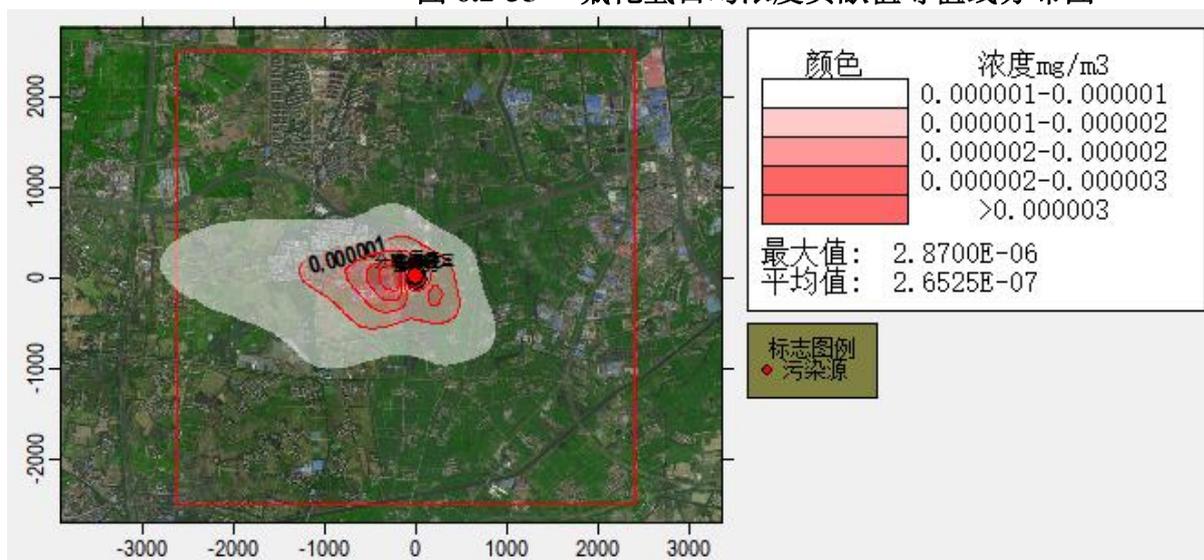


图 6.2-36 氟化氢年均浓度贡献值等值线分布图

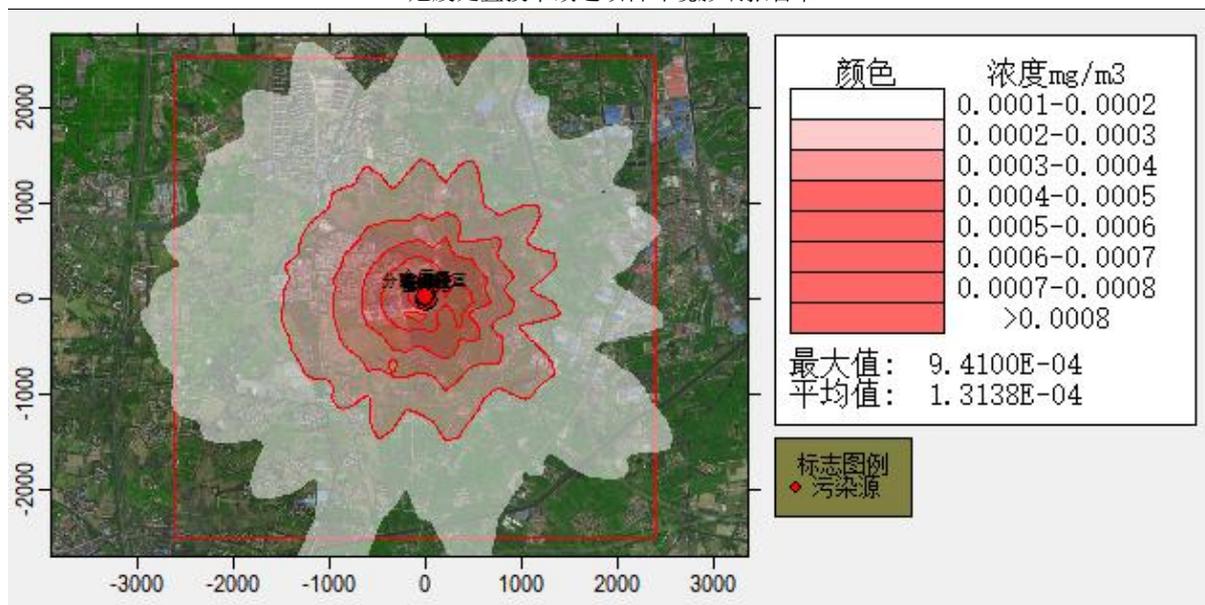


图 6.2-37 氟化物小时浓度贡献值等值线分布图

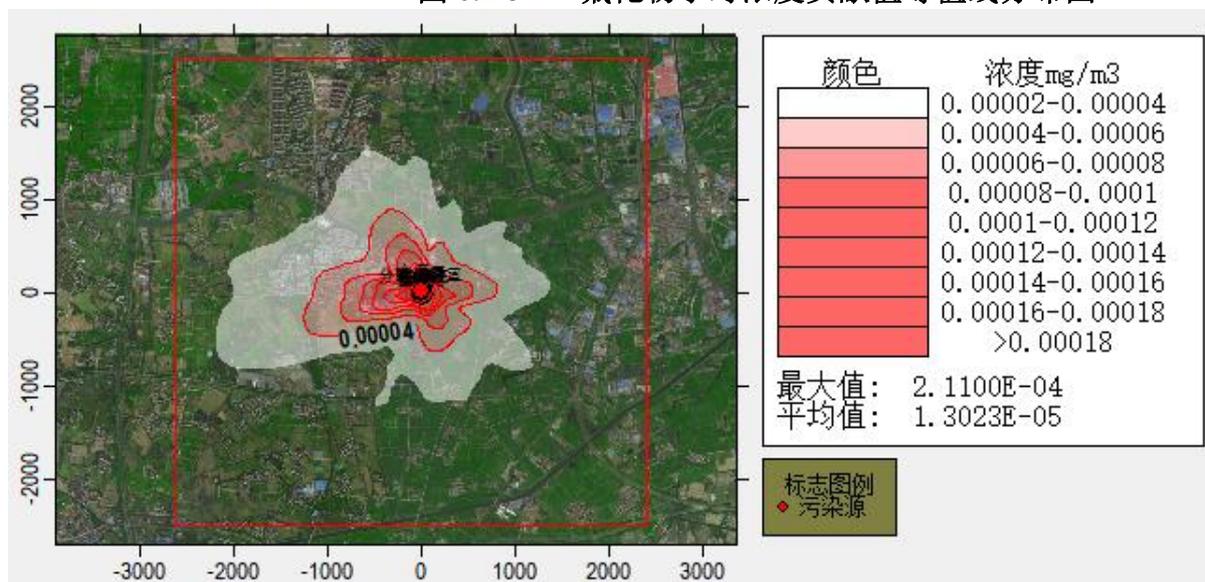


图 6.2-38 氟化物日均浓度贡献值等值线分布图

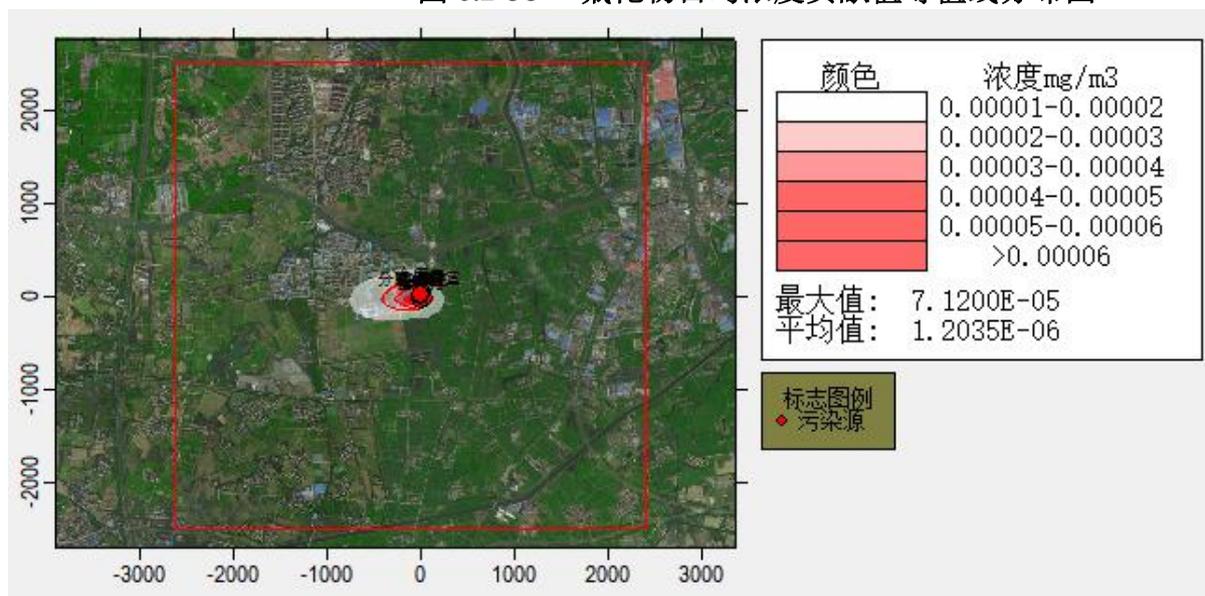


图 6.2-39 氟化物年均浓度贡献值等值线分布图

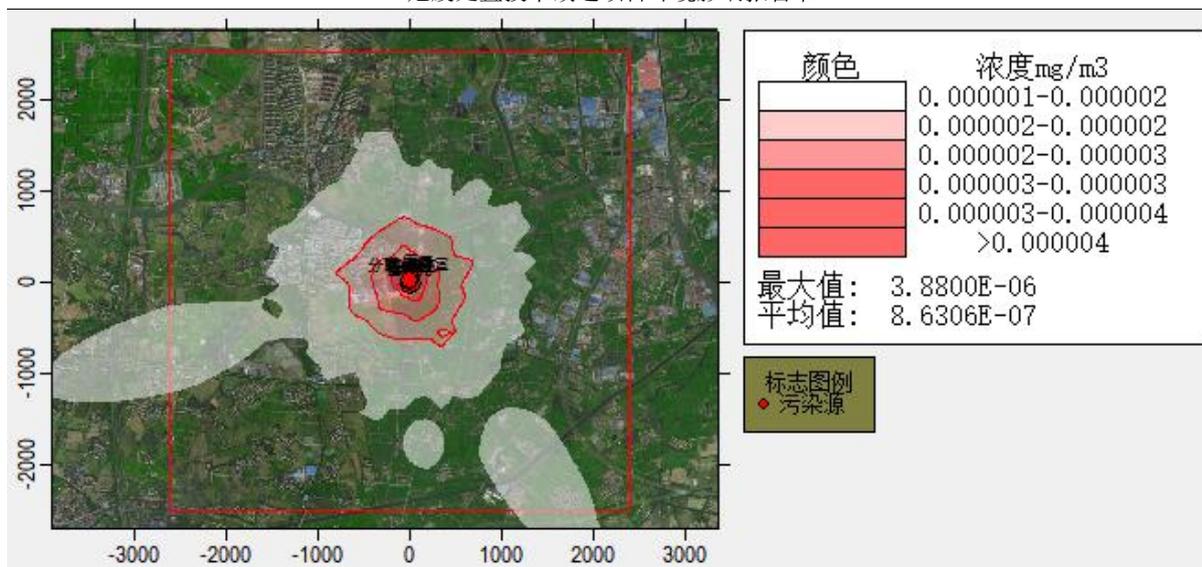


图 6.2-40 Hg 小时浓度贡献值等值线分布图

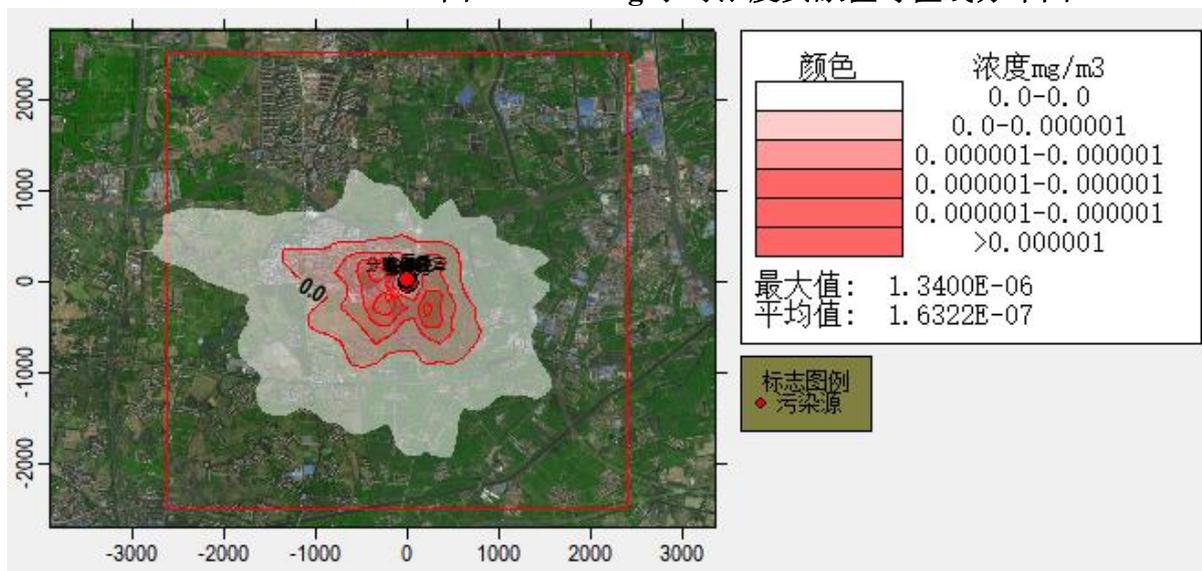


图 6.2-41 Hg 日均浓度贡献值等值线分布图

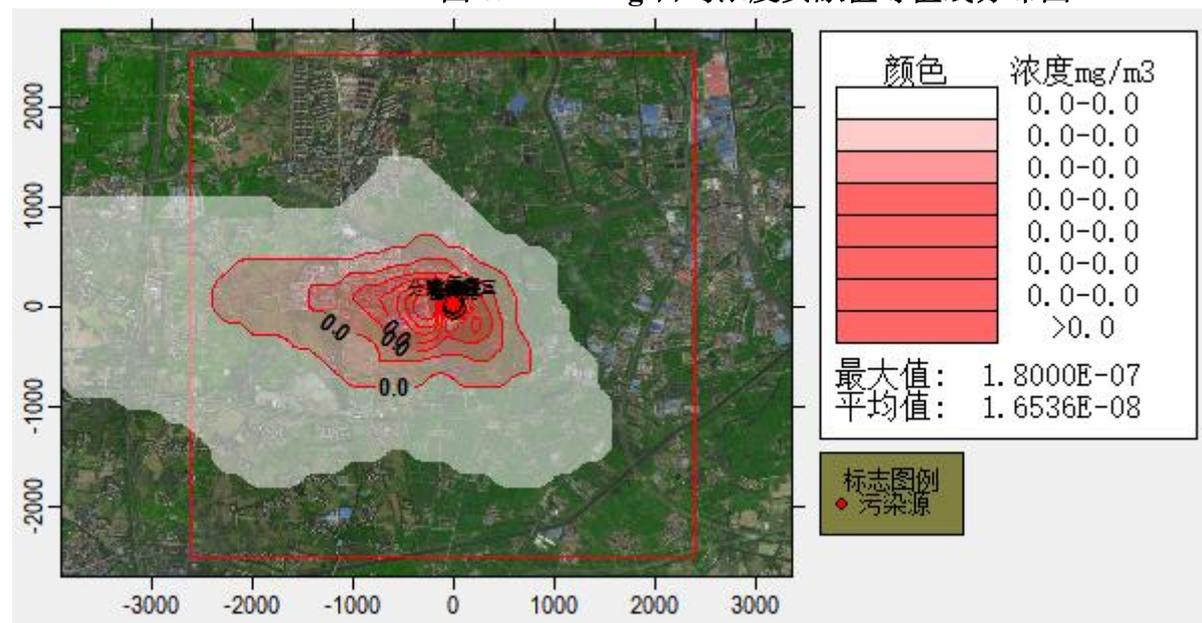


图 6.2-42 Hg 年均浓度贡献值等值线分布图

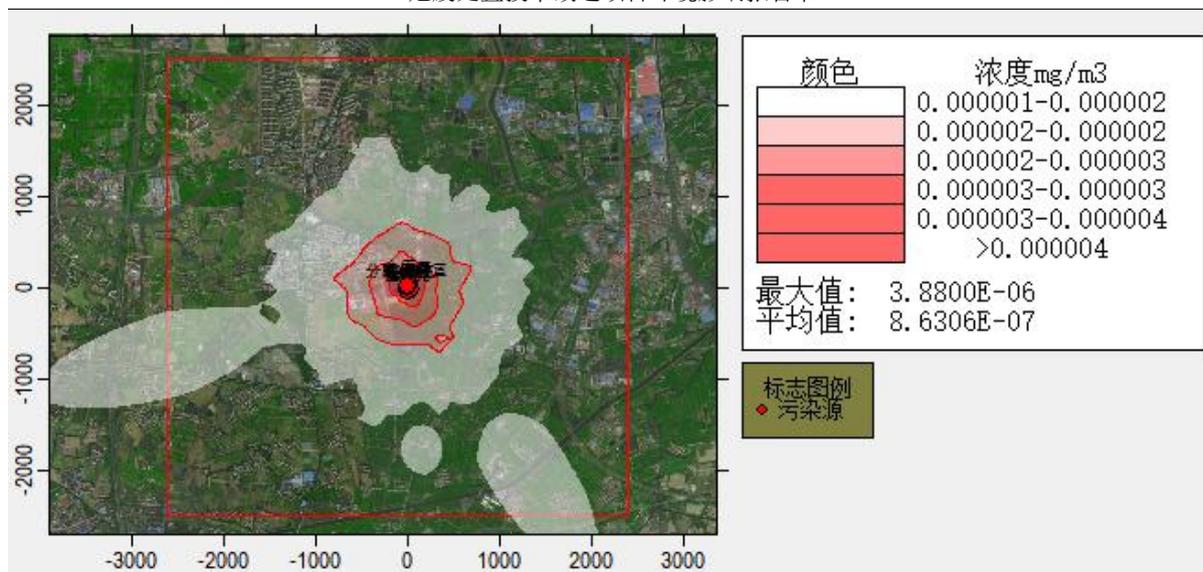


图 6.2-43 Cd 小时浓度贡献值等值线分布图

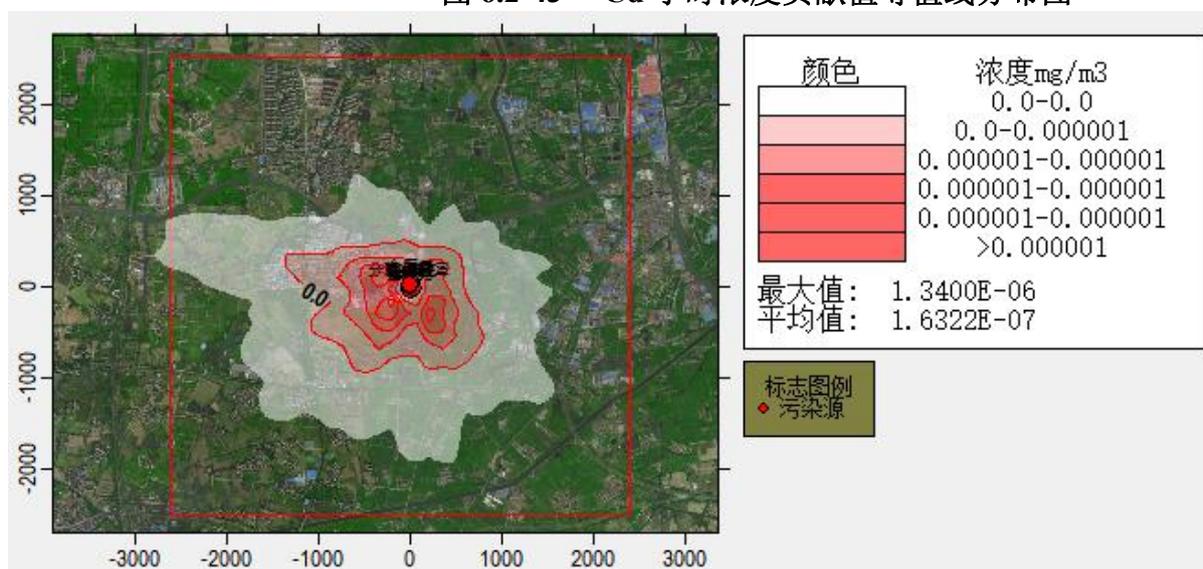


图 6.2-44 Cd 日均浓度贡献值等值线分布图

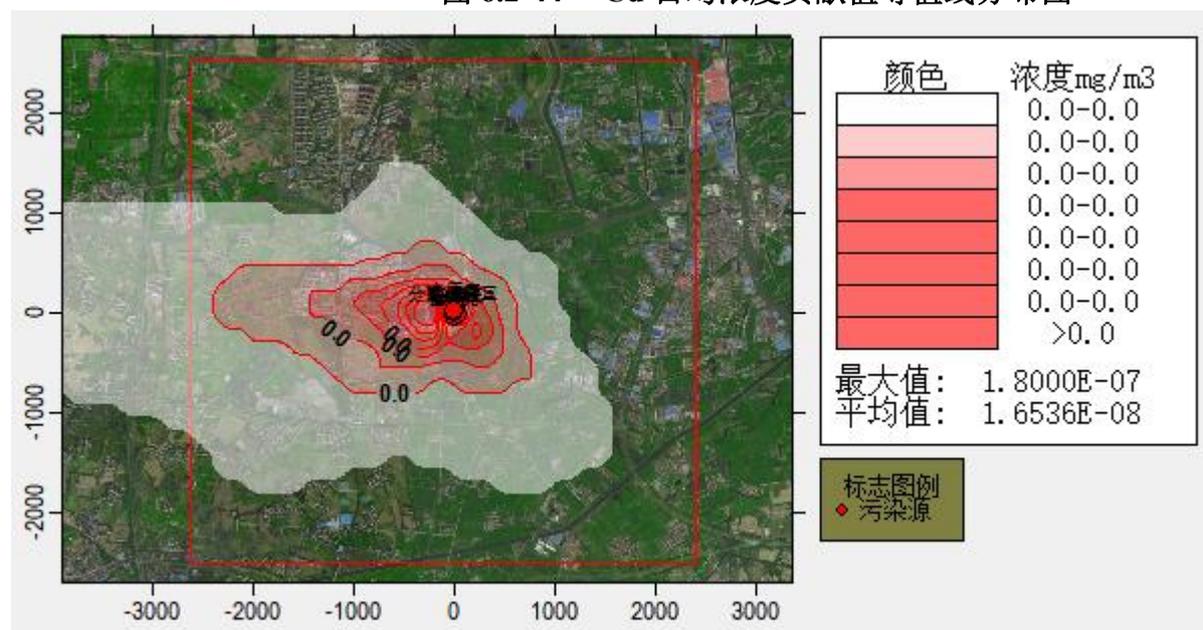


图 6.2-45 Cd 年均浓度贡献值等值线分布图

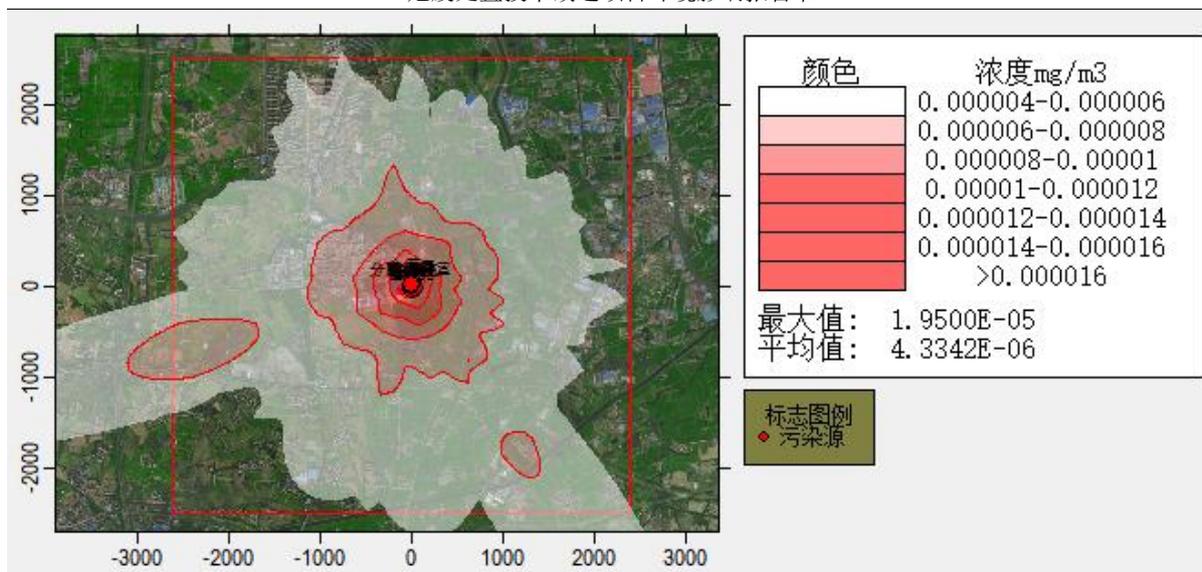


图 6.2-46 Pb 小时浓度贡献值等值线分布图

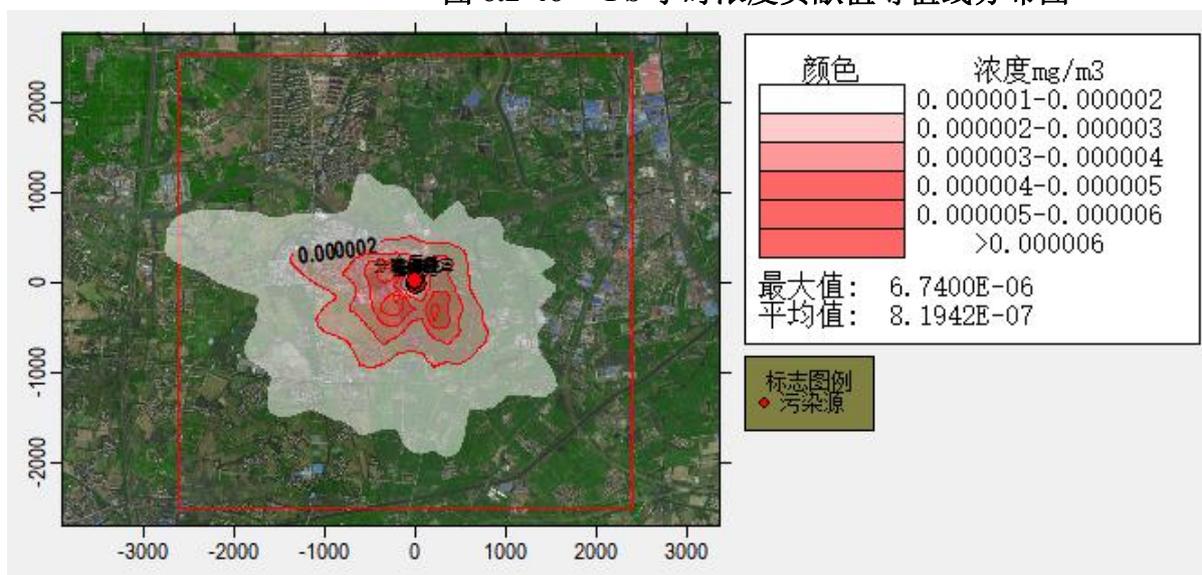


图 6.2-47 Pb 日均浓度贡献值等值线分布图

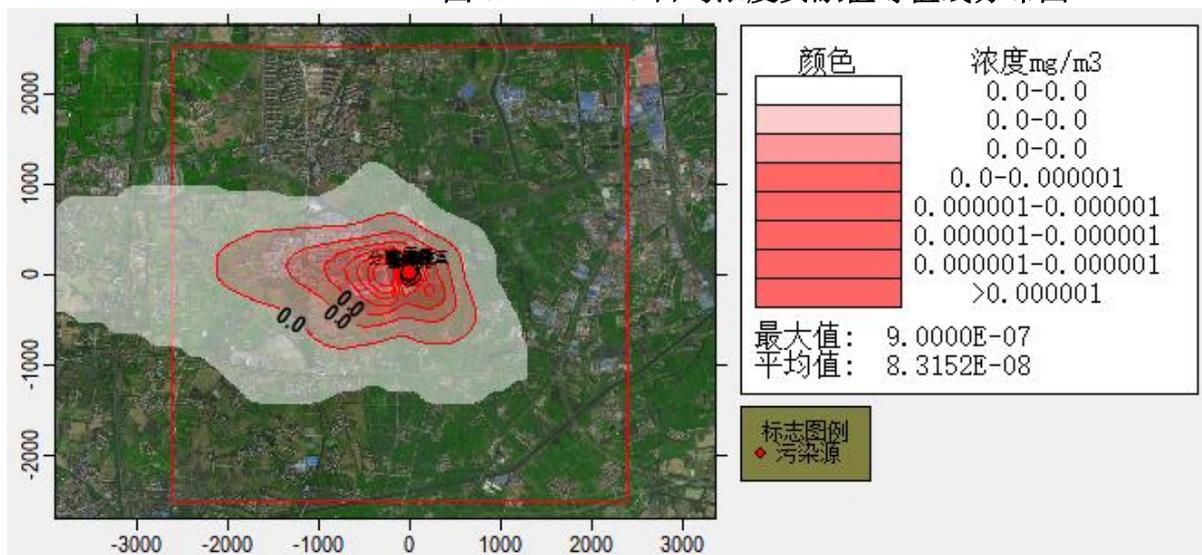


图 6.2-48 Pb 年均浓度贡献值等值线分布图

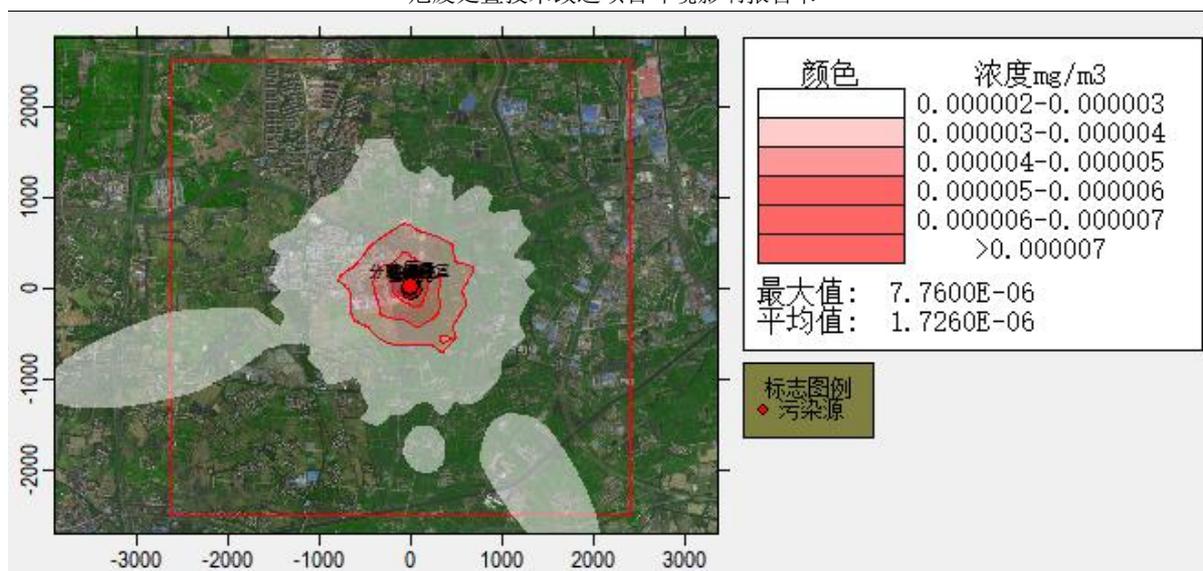


图 6.2-49 As 小时浓度贡献值等值线分布图

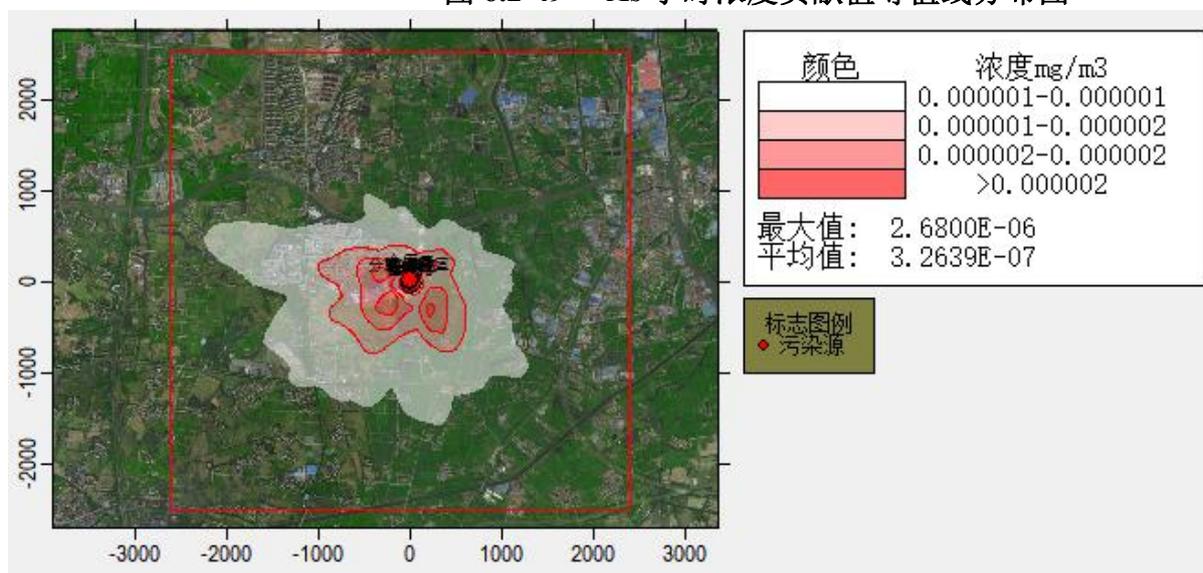


图 6.2-50 As 日均浓度贡献值等值线分布图

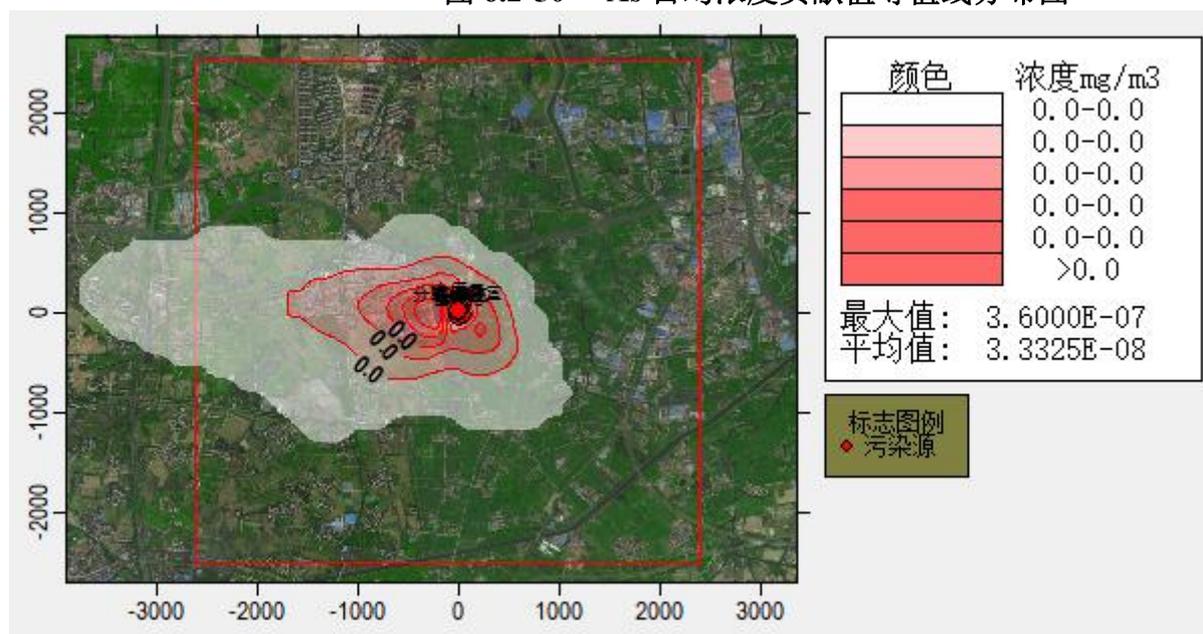


图 6.2-51 As 年均浓度贡献值等值线分布图

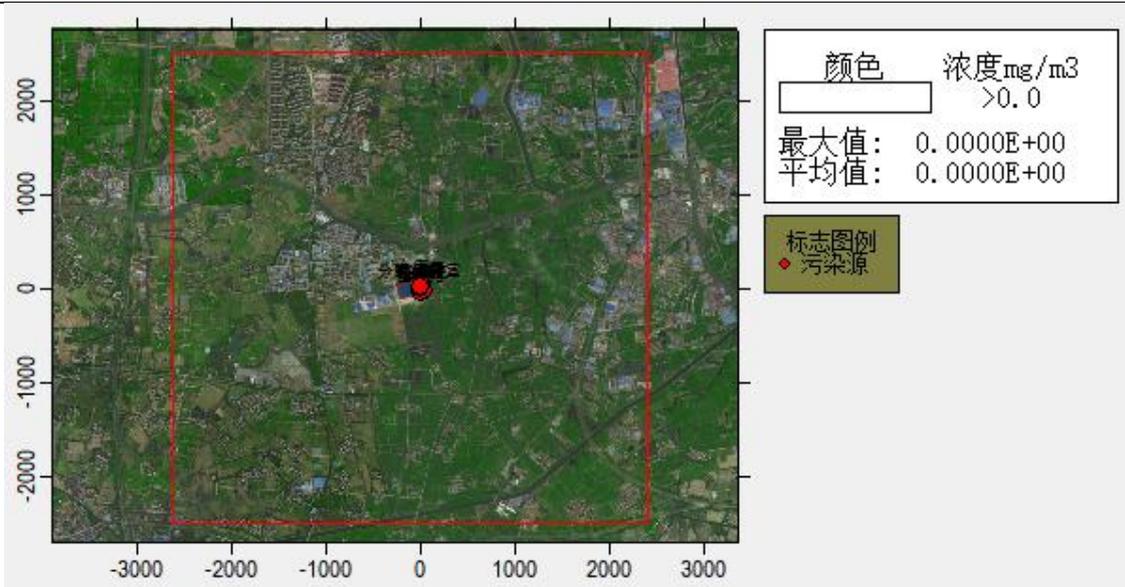


图 6.2-52 二噁英类小时浓度贡献值等值线分布图

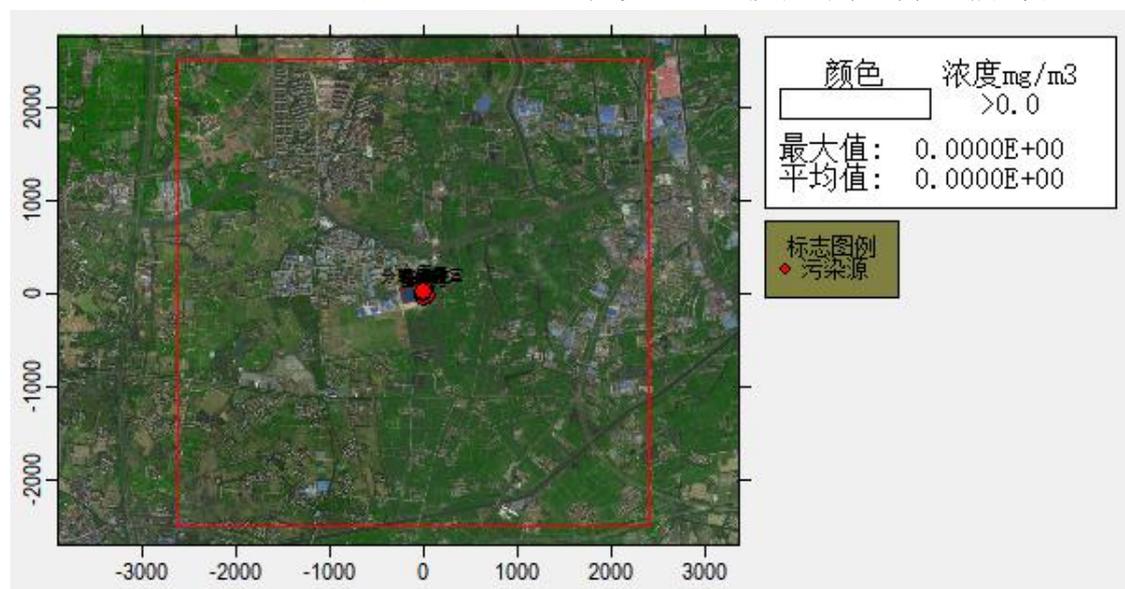


图 6.2-53 二噁英类日均浓度贡献值等值线分布图

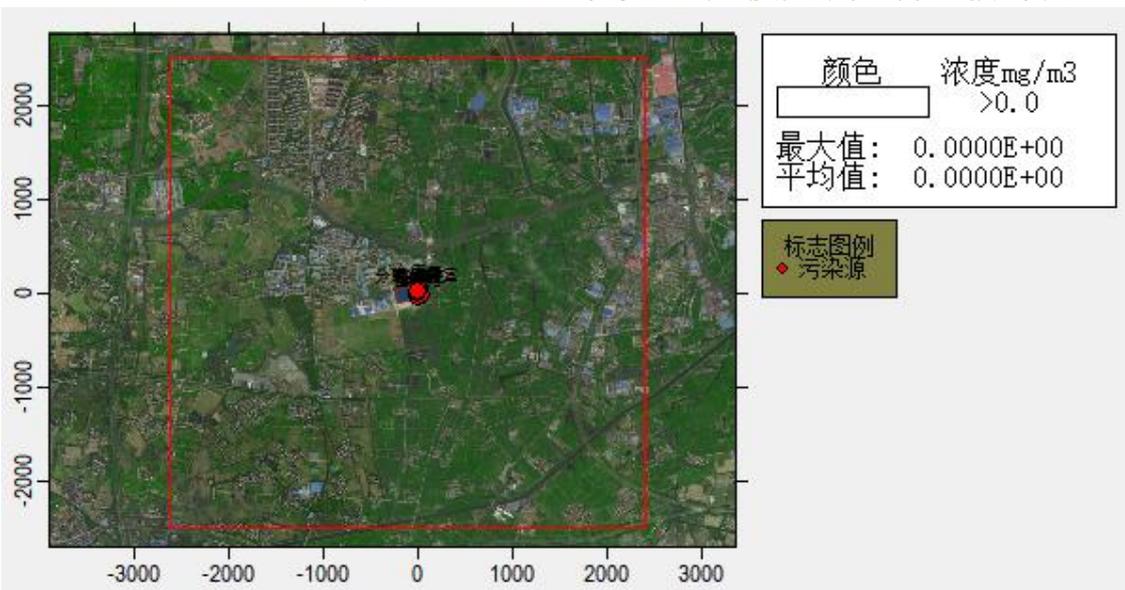


图 6.2-54 二噁英类年均浓度贡献值等值线分布图

**(2) 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果**

根据预测结果本项目贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见下表。

项目特征污染物叠加现状值后所有污染物的浓度均达到相应环境质量标准。

**表 6.2-31 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 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
PM <sub>10</sub>	杨家桥村	年均值	-6.38E-03	5.60E-02	0.04962	7.00E-02	70.89	达标
	高庄村	年均值	-7.71E-03	5.60E-02	0.04829	7.00E-02	68.99	达标
	凤凰村	年均值	-6.53E-03	5.60E-02	0.04947	7.00E-02	70.67	达标
	支山村	年均值	-8.07E-03	5.60E-02	0.04793	7.00E-02	68.47	达标
	程墩村	年均值	-3.92E-03	5.60E-02	0.05208	7.00E-02	74.40	达标
	双塘村	年均值	-5.29E-03	5.60E-02	0.05071	7.00E-02	72.44	达标
	常熟南村坝村	年均值	-3.37E-03	5.60E-02	0.05263	7.00E-02	75.19	达标
	常熟车路坝村	年均值	-4.44E-03	5.60E-02	0.05156	7.00E-02	73.66	达标
	常熟压路机村	年均值	-2.25E-03	5.60E-02	0.05375	7.00E-02	76.79	达标
	徐市小学	年均值	-7.43E-03	5.60E-02	0.04857	7.00E-02	69.39	达标
	凤凰镇人民医院	年均值	-6.78E-03	5.60E-02	0.04922	7.00E-02	70.31	达标
	凤凰山风景名胜 区	年均值	-1.83E-03	5.60E-02	0.05417	7.00E-02	77.39	达标
网格	年均值	-1.25E-03	5.60E-02	0.05475	7.00E-02	78.21	达标	
非甲 烷总 烃	杨家桥村	1 小时	2.09E-03	0.21-0.69	0.69209	2.00E+00	34.60	达标
	高庄村	1 小时	6.80E-03	0.21-0.69	0.6968	2.00E+00	34.84	达标
	凤凰村	1 小时	3.73E-03	0.21-0.69	0.69373	2.00E+00	34.69	达标
	支山村	1 小时	1.39E-03	0.21-0.69	0.69139	2.00E+00	34.57	达标
	程墩村	1 小时	1.33E-03	0.21-0.69	0.69133	2.00E+00	34.57	达标
	双塘村	1 小时	2.48E-03	0.21-0.69	0.69248	2.00E+00	34.62	达标
	常熟南村坝村	1 小时	1.45E-03	0.21-0.69	0.69145	2.00E+00	34.57	达标
	常熟车路坝村	1 小时	5.73E-03	0.21-0.69	0.69573	2.00E+00	34.79	达标
	常熟压路机村	1 小时	1.61E-03	0.21-0.69	0.69161	2.00E+00	34.58	达标
	徐市小学	1 小时	5.96E-03	0.21-0.69	0.69596	2.00E+00	34.80	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	1.57E-03	0.21-0.69	0.69157	2.00E+00	34.58	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	1.30E-03	0.21-0.69	0.6913	2.00E+00	34.57	达标
网格	1 小时	5.37E-02	0.21-0.69	0.7437	2.00E+00	37.19	达标	
氨气	杨家桥村	1 小时	8.67E-04	0.02-0.09	0.090867	2.00E-01	45.43	达标
	高庄村	1 小时	2.60E-03	0.02-0.09	0.0926	2.00E-01	46.30	达标
	凤凰村	1 小时	2.38E-03	0.02-0.09	0.09238	2.00E-01	46.19	达标
	支山村	1 小时	7.39E-04	0.02-0.09	0.090739	2.00E-01	45.37	达标

危废处置技术改造项目环境影响报告书

	程墩村	1 小时	5.32E-04	0.02-0.09	0.090532	2.00E-01	45.27	达标
	双塘村	1 小时	1.40E-03	0.02-0.09	0.0914	2.00E-01	45.70	达标
	常熟南村坝村	1 小时	4.69E-04	0.02-0.09	0.090469	2.00E-01	45.23	达标
	常熟车路坝村	1 小时	2.05E-03	0.02-0.09	0.09205	2.00E-01	46.03	达标
	常熟压路机村	1 小时	6.34E-04	0.02-0.09	0.090634	2.00E-01	45.32	达标
	徐市小学	1 小时	2.23E-03	0.02-0.09	0.09223	2.00E-01	46.12	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	7.77E-04	0.02-0.09	0.090777	2.00E-01	45.39	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	8.26E-04	0.02-0.09	0.090826	2.00E-01	45.41	达标
	网格	1 小时	2.00E-02	0.02-0.09	0.11	2.00E-01	55.00	达标
HCl	杨家桥村	1 小时	2.46E-04	0.025-0.031	0.031246	5.00E-02	62.49	达标
	高庄村	1 小时	4.25E-04	0.025-0.031	0.031425	5.00E-02	62.85	达标
	凤凰村	1 小时	4.62E-04	0.025-0.031	0.031462	5.00E-02	62.92	达标
	支山村	1 小时	1.05E-04	0.025-0.031	0.031105	5.00E-02	62.21	达标
	程墩村	1 小时	1.08E-04	0.025-0.031	0.031108	5.00E-02	62.22	达标
	双塘村	1 小时	2.96E-04	0.025-0.031	0.031296	5.00E-02	62.59	达标
	常熟南村坝村	1 小时	9.44E-05	0.025-0.031	0.031094 4	5.00E-02	62.19	达标
	常熟车路坝村	1 小时	3.51E-04	0.025-0.031	0.031351	5.00E-02	62.70	达标
	常熟压路机村	1 小时	1.05E-04	0.025-0.031	0.031105	5.00E-02	62.21	达标
	徐市小学	1 小时	3.64E-04	0.025-0.031	0.031364	5.00E-02	62.73	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	1.80E-04	0.025-0.031	0.03118	5.00E-02	62.36	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	1.59E-04	0.025-0.031	0.031159	5.00E-02	62.32	达标
	网格	1 小时	2.84E-03	0.025-0.031	0.03384	5.00E-02	67.68	达标
硫化 氢	杨家桥村	1 小时	1.37E-04	ND-0.008	0.008137	1.00E-02	81.37	达标
	高庄村	1 小时	1.98E-04	ND-0.008	0.008198	1.00E-02	81.98	达标
	凤凰村	1 小时	2.28E-04	ND-0.008	0.008228	1.00E-02	82.28	达标
	支山村	1 小时	8.88E-05	ND-0.008	0.008088 8	1.00E-02	80.89	达标
	程墩村	1 小时	7.16E-05	ND-0.008	0.008071 6	1.00E-02	80.72	达标
	双塘村	1 小时	1.97E-04	ND-0.008	0.008197	1.00E-02	81.97	达标
	常熟南村坝村	1 小时	4.52E-05	ND-0.008	0.008045 2	1.00E-02	80.45	达标
	常熟车路坝村	1 小时	1.45E-04	ND-0.008	0.008145	1.00E-02	81.45	达标
	常熟压路机村	1 小时	4.89E-05	ND-0.008	0.008048 9	1.00E-02	80.49	达标
	徐市小学	1 小时	1.57E-04	ND-0.008	0.008157	1.00E-02	81.57	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	1.08E-04	ND-0.008	0.008108	1.00E-02	81.08	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	9.61E-05	ND-0.008	0.008096 1	1.00E-02	80.96	达标
	网格	1 小时	1.14E-03	ND-0.008	0.00914	1.00E-02	91.40	达标
NOx	杨家桥村	年平均	-8.94E-04	3.40E-02	0.033106	5.00E-02	66.21	达标
	高庄村	年平均	-1.11E-03	3.40E-02	0.03289	5.00E-02	65.78	达标
	凤凰村	年平均	-9.94E-04	3.40E-02	0.033006	5.00E-02	66.01	达标
	支山村	年平均	-1.25E-03	3.40E-02	0.03275	5.00E-02	65.50	达标

危废处置技术改造项目环境影响报告书

	程墩村	年平均	-5.41E-04	3.40E-02	0.033459	5.00E-02	66.92	达标
	双塘村	年平均	-7.45E-04	3.40E-02	0.033255	5.00E-02	66.51	达标
	常熟南村坝村	年平均	-4.92E-04	3.40E-02	0.033508	5.00E-02	67.02	达标
	常熟车路坝村	年平均	-6.31E-04	3.40E-02	0.033369	5.00E-02	66.74	达标
	常熟压路机村	年平均	-3.52E-04	3.40E-02	0.033648	5.00E-02	67.30	达标
	徐市小学	年平均	-1.16E-03	3.40E-02	0.03284	5.00E-02	65.68	达标
	凤凰镇人民医院	年平均	-1.03E-03	3.40E-02	0.03297	5.00E-02	65.94	达标
	凤凰山风景名胜 区	年平均	-2.72E-04	3.40E-02	0.033728	5.00E-02	67.46	达标
	网格	年平均	-1.91E-04	3.40E-02	0.033809	5.00E-02	67.62	达标
SO <sub>2</sub>	杨家桥村	年平均	-4.71E-03	9.00E-03	0.00429	6.00E-02	7.15	达标
	高庄村	年平均	-5.69E-03	9.00E-03	0.00331	6.00E-02	5.52	达标
	凤凰村	年平均	-4.94E-03	9.00E-03	0.00406	6.00E-02	6.77	达标
	支山村	年平均	-6.13E-03	9.00E-03	0.00287	6.00E-02	4.78	达标
	程墩村	年平均	-2.88E-03	9.00E-03	0.00612	6.00E-02	10.20	达标
	双塘村	年平均	-3.91E-03	9.00E-03	0.00509	6.00E-02	8.48	达标
	常熟南村坝村	年平均	-2.49E-03	9.00E-03	0.00651	6.00E-02	10.85	达标
	常熟车路坝村	年平均	-3.27E-03	9.00E-03	0.00573	6.00E-02	9.55	达标
	常熟压路机村	年平均	-1.69E-03	9.00E-03	0.00731	6.00E-02	12.18	达标
	徐市小学	年平均	-5.68E-03	9.00E-03	0.00332	6.00E-02	5.53	达标
	凤凰镇人民医院	年平均	-5.09E-03	9.00E-03	0.00391	6.00E-02	6.52	达标
	凤凰山风景名胜 区	年平均	-1.37E-03	9.00E-03	0.00763	6.00E-02	12.72	达标
	网格	年平均	-9.42E-04	9.00E-03	0.008058	6.00E-02	13.43	达标
二噁 英类	杨家桥村	1 小时	2.12E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.2E-11	3.60E-09	2.00	达标
	高庄村	1 小时	5.50E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20001E -11	3.60E-09	2.00	达标
	凤凰村	1 小时	6.19E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20001E -11	3.60E-09	2.00	达标
	支山村	1 小时	3.57E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.2E-11	3.60E-09	2.00	达标
	程墩村	1 小时	1.45E-16	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20001E -11	3.60E-09	2.00	达标
	双塘村	1 小时	2.41E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.2E-11	3.60E-09	2.00	达标
	常熟南村坝村	1 小时	3.49E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.2E-11	3.60E-09	2.00	达标
	常熟车路坝村	1 小时	5.19E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20001E -11	3.60E-09	2.00	达标
	常熟压路机村	1 小时	1.79E-16	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20002E -11	3.60E-09	2.00	达标
	徐市小学	1 小时	4.87E-16	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20005E -11	3.60E-09	2.00	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	7.26E-16	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20007E -11	3.60E-09	2.00	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	8.92E-17	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20001E -11	3.60E-09	2.00	达标
	网格	1 小时	4.61E-15	0.0056-0.072 TEQpg/m <sup>3</sup>	7.20046E -11	3.60E-09	2.00	达标

### 6.2.1.6 非正常工况下的环境空气质量影响预测

本次预测采用 AERMOD 模式预测非正常排放废气排放浓度，见下表。

表 6.2-32 非正常工况 1 污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
Pb	杨家桥村	1 小时	1.20E-04	21040301	3.0E-03	4.01	达标
	高庄村	1 小时	1.35E-04	21101307	3.0E-03	4.5	达标
	凤凰村	1 小时	1.44E-04	21100407	3.0E-03	4.8	达标
	支山村	1 小时	9.93E-05	21082003	3.0E-03	3.31	达标
	程墩村	1 小时	1.02E-04	21052622	3.0E-03	3.39	达标
	双塘村	1 小时	1.33E-04	21060423	3.0E-03	4.42	达标
	常熟南村坝村	1 小时	8.20E-05	21042405	3.0E-03	2.73	达标
	常熟车路坝村	1 小时	1.06E-04	21111608	3.0E-03	3.54	达标
	常熟压路机村	1 小时	1.25E-04	21040207	3.0E-03	4.18	达标
	徐市小学	1 小时	1.17E-04	21070303	3.0E-03	3.89	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	1.06E-04	21061424	3.0E-03	3.53	达标
凤凰山风景名胜区	1 小时	9.70E-05	21052719	3.0E-03	3.23	达标	
二噁英类	杨家桥村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	高庄村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	凤凰村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	支山村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	程墩村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	双塘村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	常熟南村坝村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	常熟车路坝村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	常熟压路机村	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	徐市小学	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标
凤凰山风景名胜区	1 小时	0.00E+00	/	3.60E-09	/	达标	

表 6.2-33 非正常工况 2 污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
PM <sub>10</sub>	杨家桥村	1 小时	3.84E-02	21040301	450	8.53	达标
	高庄村	1 小时	4.30E-02	21101307	450	9.56	达标
	凤凰村	1 小时	4.58E-02	21100407	450	10.19	达标
	支山村	1 小时	3.16E-02	21082003	450	7.03	达标
	程墩村	1 小时	3.24E-02	21052622	450	7.2	达标
	双塘村	1 小时	4.22E-02	21060423	450	9.38	达标
	常熟南村坝村	1 小时	2.61E-02	21042405	450	5.81	达标
	常熟车路坝村	1 小时	3.38E-02	21111608	450	7.51	达标
	常熟压路机村	1 小时	4.00E-02	21040207	450	8.88	达标
	徐市小学	1 小时	3.71E-02	21070303	450	8.25	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	3.38E-02	21061424	450	7.51	达标
凤凰山风景名胜区	1 小时	3.09E-02	21052719	450	6.87	达标	
PM <sub>2.5</sub>	杨家桥村	1 小时	1.92E-02	21040301	225	8.53	达标

危废处置技术改造项目环境影响报告书

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
	高庄村	1 小时	2.15E-02	21101307	225	9.56	达标
	凤凰村	1 小时	2.29E-02	21100407	225	1.02	达标
	支山村	1 小时	1.58E-02	21082003	225	7.03	达标
	程墩村	1 小时	1.62E-02	21052622	225	7.20	达标
	双塘村	1 小时	2.11E-02	21060423	225	9.38	达标
	常熟南村坝村	1 小时	1.31E-02	21042405	225	5.81	达标
	常熟车路坝村	1 小时	1.69E-02	21111608	225	7.51	达标
	常熟压路机村	1 小时	2.00E-02	21040207	225	8.88	达标
	徐市小学	1 小时	1.86E-02	21070303	225	8.25	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	1.69E-02	21061424	225	7.51	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	1.54E-02	21052719	225	6.87	达标
氟化物	杨家桥村	1 小时	3.07E-04	21040301	20	1.53	达标
	高庄村	1 小时	3.44E-04	21101307	20	1.72	达标
	凤凰村	1 小时	3.67E-04	21100407	20	1.83	达标
	支山村	1 小时	2.53E-04	21082003	20	1.26	达标
	程墩村	1 小时	2.59E-04	21052622	20	1.30	达标
	双塘村	1 小时	3.38E-04	21060423	20	1.69	达标
	常熟南村坝村	1 小时	2.09E-04	21042405	20	1.04	达标
	常熟车路坝村	1 小时	2.71E-04	21111608	20	1.35	达标
	常熟压路机村	1 小时	3.20E-04	21040207	20	1.60	达标
	徐市小学	1 小时	2.97E-04	21070303	20	1.49	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	2.70E-04	21061424	20	1.35	达标
凤凰山风景名胜 区	1 小时	2.47E-04	21052719	20	1.24	达标	
HCl	杨家桥村	1 小时	8.82E-03	21040301	50	17.65	达标
	高庄村	1 小时	9.89E-03	21101307	50	19.8	达标
	凤凰村	1 小时	1.05E-02	21100407	50	21.1	达标
	支山村	1 小时	7.27E-03	21082003	50	14.5	达标
	程墩村	1 小时	7.45E-03	21052622	50	14.9	达标
	双塘村	1 小时	9.71E-03	21060423	50	19.4	达标
	常熟南村坝村	1 小时	6.01E-03	21042405	50	12.0	达标
	常熟车路坝村	1 小时	7.78E-03	21111608	50	15.6	达标
	常熟压路机村	1 小时	9.19E-03	21040207	50	18.4	达标
	徐市小学	1 小时	8.54E-03	21070303	50	17.1	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	7.77E-03	21061424	50	15.5	达标
凤凰山风景名胜 区	1 小时	7.11E-03	21052719	50	14.2	达标	
SO <sub>2</sub>	杨家桥村	1 小时	1.44E-02	21040301	500	2.88	达标
	高庄村	1 小时	1.61E-02	21101307	500	3.23	达标
	凤凰村	1 小时	1.72E-02	21100407	500	3.44	达标
	支山村	1 小时	1.19E-02	21082003	500	2.37	达标
	程墩村	1 小时	1.22E-02	21052622	500	2.43	达标
	双塘村	1 小时	1.58E-02	21060423	500	3.17	达标
	常熟南村坝村	1 小时	9.80E-03	21042405	500	1.96	达标
	常熟车路坝村	1 小时	1.27E-02	21111608	500	2.54	达标
	常熟压路机村	1 小时	1.50E-02	21040207	500	3.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
	徐市小学	1 小时	1.39E-02	21070303	500	2.79	达标
	凤凰镇人民医院	1 小时	1.27E-02	21061424	500	2.53	达标
	凤凰山风景名胜 区	1 小时	1.16E-02	21052719	500	2.32	达标

由表可见，在非正常工况 1（即脱酸风机发生故障）情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，但仍均能达标；在非正常工况 2（即布袋破损或碱液喷淋系统发生故障）情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，但仍均能达标。

需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

### 6.2.1.7 厂界达标情况及异味影响分析

#### (1) 厂界污染物达标情况

本项目在生产过程中会产生无组织排放的 VOCs、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、氟化物等污染物，若处置不当将对周边环境产生不良影响，采用 AERMOD 模式预测了正常工况下最大落地浓度均低于环境质量标准，更低于厂界标准，因此，本项目正常工况下各污染物排放浓度可做到厂界达标。

#### (2) 厂界异味影响分析

本项目排放的主要异味污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 HCl。根据资料查阅 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 HCl 的嗅阈值见下表。

表 6.2-34 异味气体污染物恶臭阈值

名称	气味	嗅觉阈值/ (ppm,v/v)	嗅觉阈值/ (mg/m <sup>3</sup> )
氨 (NH <sub>3</sub> )	强烈刺激性气体	1.5	1.043
硫化氢 (H <sub>2</sub> S)	臭鸡蛋气味	0.00041	0.00057
氯化氢 (HCl)	刺激性臭	10	14.93

注：浓度单位 ppm 与 mg/m<sup>3</sup> 的换算关系： $mg/m^3 = M/22.4 \cdot ppm \cdot [273/(273+T)] \cdot (Ba/101325)$ ，其中：M—为气体分子量；ppm—测定的体积浓度值；T—温度；Ba—压力。根据上式可折算出常温常压下（T=25°C、Ba=101325 帕）NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 HCl 嗅觉阈值。

本次采用日本的恶臭强度 6 级分级法（见下表）对本项目排放的恶臭气体进行影响分析。

表 6.2-35 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度
0	无气味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

恶臭污染物浓度与强度的关系见下表。

表 6.2-36 恶臭体积浓度与强度的关系 单位: ppm

恶臭物质	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH <sub>3</sub>	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H <sub>2</sub> S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

根据浓度单位 ppm 与 mg/m<sup>3</sup> 的换算关系计算得出恶臭体积与强度的关系, 见下表。

表 6.2-37 恶臭质量浓度与强度的关系 单位: mg/m<sup>3</sup>

恶臭物质	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH <sub>3</sub>	0.069821	0.418929	0.698214	1.396429	3.491071	6.982143	27.92857
H <sub>2</sub> S	0.000698	0.008379	0.025137	0.083786	0.279286	0.9775	4.189286

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 HCl 的小时最大落地浓度分别为 0.0203mg/m<sup>3</sup>、0.0014mg/m<sup>3</sup>、0.00287mg/m<sup>3</sup>, 根据表 6.2-35~表 6.2-37, 与嗅阈值比较: 本项目正常状况下, NH<sub>3</sub> 和 HCl 的小时最大落地浓度未超过其嗅阈值, 几乎无影响; H<sub>2</sub>S 的小时最大落地浓度超过其嗅阈值, 恶臭强度在 1-2 级之间, 表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。

建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集, 减少恶臭气体无组织排放, 同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 H<sub>2</sub>S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

### 6.2.1.8 防护距离设置

#### (1) 大气环境防护距离计算

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 采用 AERMOD 模式进行预测, 结果表明厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值, 因此本项目无需设置大气环境防护距离。

## (2) 卫生防护距离计算

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）修改方案的公告（2012年第33号）：焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求：应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）推荐的计算公式，计算本项目无组织排放的卫生防护距离。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C<sub>m</sub>为标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub>为工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L为工业企业所需卫生防护距离，m；

γ为有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S（m<sup>2</sup>）计算，r = (S/π)<sup>0.5</sup>；

A、B、C、D为计算系数。根据项目所在区域近五年年平均风速及工业企业大气污染源从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）表5选取。平均风速2.4m/s，A取470，B取0.021，C取1.85，D取0.84。

根据本项目非正常工况下无组织排放情况，由公式计算确定无组织排放污染物需要设置的卫生防护距离见下表。

表 6.2-38 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源名称	污染物	无组织排放量 (t/a)	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	
							计算值	提级后
仓库一	NH <sub>3</sub>	0.05	1440	8	0.2	1.652	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.003			0.01	2.052	50	
	VOCs	0.04			1.2	0.150	50	
	PM <sub>10</sub>	0.018			0.45	0.186	50	
	HCl	0.01			0.05	1.266	50	
	氟化物	0.003			0.02	0.899	50	
仓库二	NH <sub>3</sub>	0.04	630	8	0.2	2.070	50	100

	H <sub>2</sub> S	0.002			0.01	2.070	50	
	VOCs	0.035			1.2	0.209	50	
	PM <sub>10</sub>	0.015			0.45	0.246	50	
	HCl	0.006			0.05	1.127	50	
	氟化物	0.002			0.02	0.908	50	
仓库三	NH <sub>3</sub>	0.025	240	8	0.2	2.098	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.0015			0.01	2.603	50	
	VOCs	0.2			1.2	2.948	50	
	PM <sub>10</sub>	0.01			0.45	0.269	50	
	HCl	0.004			0.05	1.235	50	
	氟化物	0.001			0.02	0.706	50	
配伍区	NH <sub>3</sub>	0.051	500	8	0.2	3.164	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.003			0.01	3.838	50	
	VOCs	0.3			1.2	3.093	50	
	PM <sub>10</sub>	0.03			0.45	0.643	50	
	HCl	0.005			0.05	1.041	50	
	氟化物	0.002			0.02	1.041	50	
分析化 验室	VOCs	0.06	200	8	1.2	0.783	50	50
污水处 理站	NH <sub>3</sub>	0.0216	18	1.8	0.2	6.553	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.0012			0.01	7.300	50	

根据上表，本项目应分别以设置仓库一、仓库二、仓库三、配伍区、分析化验室和污水处理站为边界 100 米的卫生防护距离。

目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

### 6.2.1.9 小结

(1) 正常工况下采用 2021 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物、HCl、Pb、Hg、Cd、As、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、二噁英和 VOCs 短期浓度贡献值保护目标和网格点最大占标率均 < 100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率均 < 30%。叠加现状浓度、本项目污染源、拟在建污染源和削减源的环境影响后，现状达标的污染物 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、叠加现状后保证率日平均和年平均质量浓度均满足标准要求，HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs 污染物的短期浓度均满足标准要求。

(2) 在非正常工况 1（即脱酸风机发生故障）情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，但仍均能达标；在非正常工况 2（即布袋破损或碱液喷淋系统发生

故障)情况下,各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加,敏感目标均达标。需要避免事故发生,加强预警,同时加强废气处理设施的维护和管理,及时更换易损部件,确保废气治理措施的正常运转,杜绝废气处理设施故障发生。

(3) 本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 和氟化物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。与嗅阈值比较: 本项目正常状况下, 厂界 NH<sub>3</sub> 和 HCl 的小时最大落地浓度未超过其嗅阈值, 几乎无影响; 厂界 H<sub>2</sub>S 的小时最大落地浓度超过其嗅阈值, 恶臭强度在 1-2 级之间, 表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集, 减少恶臭气体无组织排放, 同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 H<sub>2</sub>S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

(4) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值, 因此本项目无需设置大气环境保护距离。

(5) 本项目应分别以设置仓库一、仓库二、仓库三、配伍区、分析化验室、污水处理站为边界 100 米的卫生防护距离。考虑现有项目已设置 100m 防护距离, 故本次卫生防护距离范围仍为东部厂区外 100m。该卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、医院等环境敏感保护目标。

### 6.2.1.10 大气环境影响自查表

本项目大气环境影响自查表见下表。

表 6.2-39 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <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 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>
		其他污染物 (HCl、氟化物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、Hg、Cd、Pb、As、Cr 和二噁英类)			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"/>

危废处置技术改造项目环境影响报告书

工作内容		自查项目						
现状评价	评价功能区	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	(2020)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <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"/>		拟替代的污染源 <input checked="" 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"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <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/AEDT <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> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氟化物、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs、Hg、Cd、Pb、As 和二噁英类)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
		(1) h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <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	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、HF、HCl、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Tl、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、氟化物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目		
测 计 划	环境质量 监测	监测因子：（氟化物、铅、镉、砷、铬、汞、氨、硫化氢、VOCs、氯化氢、二噁英类、非甲烷总烃、臭气浓度）	监测点位数（ 2 ）	无监测□
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 防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> :(9.72)t/a	NO <sub>x</sub> :( 12.15)t/a	颗粒物:(2.907)t/a VOCs:( 1.67)t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

### 6.2.1.11 大气环污染物核算

本项目有组织大气污染物年排放量见下表。

表 6.2-40 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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	20000	0.36	2.592
		CO	28000	0.504	3.629
		SO <sub>2</sub>	75000	1.35	9.72
		NO <sub>x</sub>	93750	1.6875	12.15
		HCl	23000	0.414	2.9808
		HF	800	0.0144	0.1037
		Hg	50	0.0009	0.0065
		Tl	50	0.0009	0.0065
		Cd	50	0.0009	0.0065
		Pb	250	0.00452	0.0324
		As	100	0.0018	0.013
		Cr	250	0.0045	0.0324
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co		1000	0.018
二噁英类		0.1TEQng/Nm <sup>3</sup>	0.0000018TEQg/h	0.013TEQg/a	
主要排放口合计					
		颗粒物			2.592
		CO			3.629
		SO <sub>2</sub>			9.72
		NO <sub>x</sub>			12.15
		HCl			2.9808
		HF			0.1037
		Hg			0.0065
		Tl			0.0065
		Cd			0.0065
		Pb			0.0324
		As			0.013
		Cr			0.0324
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co			0.1296
		二噁英类			0.013TEQg/a
一般排放口					
1	DA002	NH <sub>3</sub>	2340	0.152	1.0945
2		H <sub>2</sub> S	132	0.0085	0.0615
3		VOCs	2980	0.194	1.4
4		颗粒物	680	0.044	0.315

危废处置技术改造项目环境影响报告书

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )		
5	DA003	HCl	323	0.021	0.151		
6		氟化物	108	0.007	0.05		
7		VOCs	3125	0.075	0.27		
一般排放口合计		NH <sub>3</sub>			1.0945		
		H <sub>2</sub> S			0.0615		
		VOCs			1.67		
		颗粒物			0.315		
		HCl			0.151		
		氟化物			0.05		
有组织排放总计							
有组织排放总计		颗粒物			2.907		
		CO			3.629		
		SO <sub>2</sub>			9.72		
		NO <sub>x</sub>			12.15		
		HCl			3.1318		
		HF			0.1537		
		Hg			0.0065		
		Tl			0.0065		
		Cd			0.0065		
		Pb			0.0324		
		As			0.013		
		Cr			0.0324		
				Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co			0.1296
				二噁英类			0.013TEQg/a
				NH <sub>3</sub>			1.0945
		H <sub>2</sub> S			0.0615		
		VOCs			1.67		

本项目无组织排放量见下表。

表 6.2-41 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	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )	
					标准名称	浓度限值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
1	A1	仓库一	NH <sub>3</sub>	加强收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.05	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.003	
			VOCs			6(厂区内监控点处 1h 非甲烷总烃平均浓度值) 20(厂区内监控点处非甲烷总烃任意一次浓度值)		0.04
			颗粒物			1.0	0.018	
			HCl			0.2	0.010	
			氟化物			0.02	0.003	
2	A2	仓库二	NH <sub>3</sub>	加强收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.04	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.002	
			VOCs			6(厂区内监控点处 1h 非甲烷总烃平均浓度值) 20(厂区内监控点处非甲烷		0.035

			颗粒物			总烃任意一次浓度值)	
			HCl			1.0	0.015
			氟化物			0.2	0.006
			NH <sub>3</sub>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.02	0.002
			H <sub>2</sub> S			1.5	0.025
			VOCs	加强收集		0.06	0.0015
3	A3	仓库三			《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	6(厂区内监控点处 1h 非甲烷总烃平均浓度值)	0.2
						20(厂区内监控点处非甲烷总烃任意一次浓度值)	
			颗粒物			1.0	0.01
			HCl			0.2	0.004
			氟化物			0.02	0.001
			NH <sub>3</sub>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.051
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.003
			VOCs	加强收集		6(厂区内监控点处 1h 非甲烷总烃平均浓度值)	0.3
4	A4	配伍区			《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	20(厂区内监控点处非甲烷总烃任意一次浓度值)	
			颗粒物			1.0	0.03
			HCl			0.2	0.005
			氟化物			0.02	0.002
			VOCs	加强收集		6(厂区内监控点处 1h 非甲烷总烃平均浓度值)	0.06
5	A5	分析化验室			《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	20(厂区内监控点处非甲烷总烃任意一次浓度值)	
			NH <sub>3</sub>	加盖、除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0216
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0012
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计					NH <sub>3</sub>	0.1876	
					H <sub>2</sub> S	0.0107	
					VOCs	0.635	
					颗粒物	0.073	
					HCl	0.025	
					氟化物	0.008	

本项目大气污染物年排放量见下表。

表 6.2-42 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	2.98
2.	CO	3.629
3.	SO <sub>2</sub>	9.72
4.	NO <sub>x</sub>	12.15
5.	HCl	3.1568
6.	氟化物	0.1617
7.	Hg	0.0065

8.	Tl	0.0065
9.	Cd	0.0065
10.	Pb	0.0324
11.	As	0.013
12.	Cr	0.0324
13.	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.1296
14.	二噁英类	0.013TEQg/a
15.	NH <sub>3</sub>	1.2821
16.	H <sub>2</sub> S	0.0722
17.	VOCs	2.305

### 6.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。根据工程分析可知，本项目接管的废水经厂内处理后排入富淼污水处理站处理后进入中水回用及零排放系统后进行回用，无废水排放至外环境，因此对附近河道的水质不会产生影响。

表 6.2-43 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验室废液	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、各类重金属等	焚烧炉	间断	/	/	/	/	/	/
2	锅炉排污水	COD、SS	冷却炉渣	间断	/	/	/	/	/	/
3	初期雨水（部分）	COD、SS、石油类	回喷急冷塔	间断	/	/	/	/	/	/
4	湿法洗涤塔定期排污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、盐分		间断	/	/	/	/	/	/
5	车辆冲洗水、地面冲洗水、初期雨水（部分）	COD、SS、石油类、氨氮、总磷	富淼污水处理站	连续、流量不稳定，但有周期性规律	TW001	综合污水处理一体化设备	A/O 生化处理+沉淀+消毒处理工艺	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
6	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	富淼污水处理站	连续、流量稳定						DW001

## 6.2.3 地下水环境影响评价

### 6.2.3.1 区域水文地质条件

#### (1) 地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件，研究区地下水共有三种类型：碳酸盐岩类岩溶裂隙水、碎屑岩类裂隙水和松散岩类孔隙水。单就平原区而言，主要以松散岩类孔隙水为主。

松散岩类孔隙含水岩组：是平原地区主要地下水类型，自上而下可依次划分主要为浅层地下水含水层（组）和第I、第II承压含水层（组）。其中浅层地下水含水层（组）可分为潜水含水层与微承压含水层。上部潜水层厚度6~15m，岩性为亚粘土、粘土，透水性较差，在沿江地带为亚砂土分布区。潜水含水层处于相对开放环境中，积极参与水圈交替循环过程，水位埋深季节性变化于1~3m之间，全区多为淡水，仅在张家港的东北部等地分布有矿化度大于1g/L的微咸水。下部微承压含水层岩性多为灰、灰黄色粉砂和粉砂夹亚粘土薄层，区内广泛分布发育，水位埋深1.5~4.0m。



图 6.2-55 张家港市区域水文地质图（1:20 万）

碎屑岩类裂隙含水岩组主要局限分布在孤山残丘及周围较小的范围内，较古老的泥盆系砂岩构造裂隙比较发育，有利于大气降水入渗补给，水质以低矿化度为其特征，向山体外径流排泄，并成为孔隙水的主要补给之一。

碳酸盐岩类溶洞裂隙水含水层埋藏较深，一般以埋藏型或隐伏型灰岩组成，除南部堰桥

玉祁等局部浅埋地段已进行开采外，其他地区因深度较大，目前暂时未列入开采评价对象。

## (2) 地下水类型及分布

潜水：孔隙潜水含水层：埋藏于 7-8m 以浅、岩性以粘性土为主，碎易得到大气降水入渗补给，但富水性差，单井涌水量一般小于 10m<sup>3</sup>/d，为民井开采层位。广泛分布于张家港市的全区。

第I承压水：区内 I 承压由 70-80m 以浅的粉细砂薄夹层组成，一般可见 2-3 个单层，累积厚度一般 10-25m，但在空间分布上不是很稳定，在无锡江阴一带为欠发育地区，单井涌水量变化于 100-500m<sup>3</sup>/d，水质较好，为 HCO<sub>3</sub>-Na·Mg 型淡水。

第II承压水：由上述长江古河道交流沉积砂层组成，在其展布的宽带内，含水层分布非常稳定，顶板埋深 70-80m，厚度一般达 20-50m，透水性强，单井涌水量 1000-3000m<sup>3</sup>/d，水质优异为 HCO<sub>3</sub>-Na 型淡水，可直接作为生活饮用水的水源。在现状中，II 承压含水层以成为苏锡常地区的主要开采层位，在南部沪宁铁路沿线的城市和乡镇开采极为强烈，承压水头发生了持续性下降，已规模较大的区域水位降落漏斗。在此漏斗影响下，区内整个地下水系统的流场都不同程度受到了激化影响，既加速了 II 承压含水层内部的径流调节作用，也同时增加了边界处的汇入补给。

## (3) 地下水补给、径流和排泄

该区地下水补给来源主要包括大气降雨入渗补给，农田灌溉对潜水的补给，地表水体的入渗、侧向补给等。由于区内地势平坦，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小，受微地貌变化的影响，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差很小，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。微承压水含水层水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。地下水主要排泄方式是蒸发消散、人工开采、向承压含水层越流等。在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为地下水的主要排泄方式。深层地下水大幅开采后，潜水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，潜水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。其中，I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部 II 承压含水层越流。II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和 I 承压

水的越流补给、下部 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给 II 承压含水层。

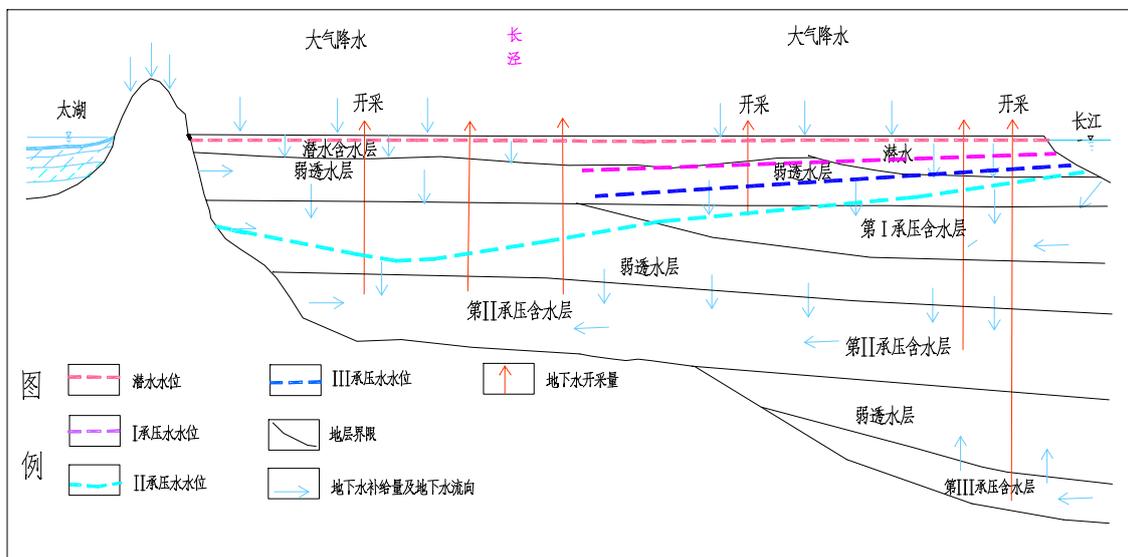


图 6.2-56 研究区各含水层补给和排泄示意图

### 6.2.3.2 项目地下水污染源分析

#### (1) 施工期环境污染源

项目施工期的主要工程行为设备安装等。施工期的污染源主要来自施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染、施工废水若收集处理不当进入地下水系统后可能对地下水造成污染。

#### (2) 运营期环境污染源

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目分区防控措施应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，详见 7.3 章节。

### 6.2.3.3 地下水污染情景分析

#### 1、正常状况

本项目运营期厂区均做为重点防渗区拟按照相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，做到防渗系统完好，正常状况下，不会污染地下水，故本次环评仅分析非正常情况下的泄漏对地下水的影响。

#### 2、非正常状况

本次非正常状况分析运营期废水池内的废水泄漏。由于污水管道按照要求，需要明管铺设，故如泄漏较易被检查发现处理，基本不会渗入到地下水中，但池底基础如果发生不均匀沉降，混凝土开裂，污水渗入地下，会造成地下水污染。故本项目的地下水污染情景选择污水处理装置区废水池发生污水泄漏事故情况下污染物泄漏进行预测和影响分析。

在本项目运营期地下水污染分析的基础上，以废水池出现裂缝为例，废水沿此裂缝下渗量按 5%计，渗入包气带中，根据类比，渗漏的污染物被包气带吸收量约为 65%，则进入潜水含水层的污染物约为 35%。见下表。

表 6.2-44 废水池非正常泄漏源强表

污染物	耗氧量（以高锰酸盐指数计）
废水量（m <sup>3</sup> /d）	32.36
污染物浓度（mg/L）	180
污染源强（kg/d）	12.95
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	≤20mg/L

虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%-50%。

#### 6.2.3.4 地下水影响预测及评价

##### （1）预测方法

污染物非正常排放工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x 为预测点距污染源强的距离，m；

t 为预测时间，d；

C 为 t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub> 为地下水污染源强浓度，mg/L；

u 为水流速度，m/d；

D<sub>L</sub> 为纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$\text{erfc}(\ )$ 为余误差函数。

(2) 水文地质参数

① 渗透系数及水力坡度

规划区含水层渗透系数根据周边企业地勘调查报告潜水层土质分析，取 0.5m/d；水力坡度取 2.5‰。

② 弥散系数

根据相关文献及经验取值，考虑评价区含水层岩性，项目建设区含水层纵向弥散系数取值为 0.05m<sup>2</sup>/d。横向 y 方向的弥散系数 D<sub>T</sub>，根据经验一般 D<sub>T</sub>/D<sub>L</sub>=0.1，因此 D<sub>T</sub>取 0.005m<sup>2</sup>/d。

③ 地下水实际流速

根据地勘资料提供的孔隙比 e 数据，计算得出该区域的土壤孔隙度 n 取得平均值为 0.505，有效孔隙度按 0.27 计。

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，0.5m/d；

I—水力坡度，2.5‰；

n—孔隙度，0.27；

计算得出项目建设区含水层地下水实际流速  $U=4.6 \times 10^{-3}$ m/d。

计算参数见表 6.2-55。

表 6.2-45 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D <sub>L</sub> (m <sup>2</sup> /d)
潜水含水层		0.0046	0.05

(3) 预测结果

污染物运移范围计算分别见表 6.2-56。

表 6.2-46 耗氧量（以高锰酸盐指数计）运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间	距离（m）	8.0	29.0	62.0	96.0
100d	浓度	2.94			
	污染指数	0.98			
1000d	浓度	105.06	2.33		
	污染指数	35.02	0.78		
10 年	浓度		68.50	2.62	
	污染指数		22.83	0.87	
20 年	浓度			37.26	2.88
	污染指数			12.42	0.96

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水标准，3mg/L。

从上表中可以看出，非正常工况下，废水池防渗层破裂发生泄漏，根据污染指数评价确定在地下水中污染范围为：耗氧量（以高锰酸盐指数计）迁移 100 天扩散到 8m，1000 天时扩散到 29m，10 年时扩散到 62m，20 年将扩散到 96m。

### 6.2.3.5 地下水环境影响评价小结

根据地下水环评导则要求，预测采用解析解。通过资料收集获取了评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水影响评价对象，重点模拟了非正常工况下污染物 COD 的运移扩散过程。评价结论如下：

（1）本项目正常工况下对地下水影响极小。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

（2）污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。非正常工况下，废水池防渗层破裂发生泄漏，根据污染指数评价确定在地下水中污染范围为：耗氧量（以高锰酸盐指数计）迁移 100 天扩散到 8m，1000 天时扩散到 29m，10 年时扩散到 62m，20 年将扩散到 96m。

（3）考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

## 6.2.4 土壤环境影响评价

### 6.2.4.1 土壤环境特征

本项目位于苏州市张家港市,该地区在地质上属新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位,地表为新生代第四纪的松散沉积层,地表层以下为亚粘土和粉砂土。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤,沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地,形成年代只有二、三十年或更短。场地除局部分布填土外,均为第四纪全新统冲击形成的粉质粘土、粉土、粉、细沙层,以粉砂和粉砂淤泥为主。

### 6.2.4.2 土壤理化特性

土壤理化特性见下表。

表 6.2-47 土壤理化特性调查表

点号	厂内 T5	时间	2023 年 2 月 28 日	
经度	E: 120.642	纬度	N: 31.745	
层次	0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.2m	
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	块状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	8%	7%	6%
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	287	276	251
实验室测定	pH 值(无量纲)	6.86	6.98	7.18
	阳离子交换量(cmol+/kg)	22.2	25.8	23.8
	饱和导水率(cm/s)	$8.95 \times 10^{-4}$	$1.04 \times 10^{-3}$	$5.97 \times 10^{-4}$
	土壤容重( $g/cm^3$ )	1.53	1.48	1.52
	总孔隙度(体积%)	41.3	46.4	28.6

### 6.2.4.3 土壤影响途径

本项目涉及污染物的大气沉降和垂直入渗,垂直入渗主要为运营期预处理车间渗漏造成的垂直入渗影响。

表 6.2-48 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√		√	
运营期	√		√	
服务期满后				

表 6.2-49 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	节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
场地	危废焚烧	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、二噁英类	Hg、Cd、Pb、二噁英类	连续
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、石油类、氟化物、镉、砷、镍、六价铬、铅	镉、砷、铅、镍、六价铬	连续、非正常工况
		其他	/	/	/

#### 6.2.4.4 土壤环境影响预测

本项目土壤评价等级为一级，土壤评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1000m 范围内，因此，本次土壤预测评价范围为厂界外延 1000 米范围内全部区域。

##### (1) 预测评价时段

预测时段为运行期，运行年限 30 年。

##### (2) 情景设置

废气中的大气污染物沉降和焚烧车间泄露导致的垂直入渗。

##### (3) 预测与评价因子

大气沉降的预测因子为 Hg、Cd、Pb、二噁英类；泄露预测因子为镉、砷、铅、镍、六价铬。

##### (4) 预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

##### (5) 预测与评价方法

本项目为一级评价，根据导则污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本次评价采用附录 E 规定的影响预测方法。

(1) 废气中大气污染物沉降采用附录 E 公式计算：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

- Is--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；  
 Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；  
 Rs--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；  
 $\rho^b$ --表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；  
 A—预测评价范围，m<sup>2</sup>；  
 D—表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；  
 n—持续年份，a；

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 危废暂存库泄露导致的垂直入渗预测采用类比法  
 类比同类项目危险废物暂存仓库附近实际检测数据。

### (6) 预测结果

①本项目废气中大气沉降预测结果

预测公式中相关参数的选取见下表：

表 6.2-50 公式中参数选取

预测因子	预测范围 面积 (m <sup>2</sup> )	预测评价范围内单位 年份表层土壤中某种 物质的输入量 (g)	淋溶排出 的量 (g)	径流排出 的量 (g)	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	持续年份 (a)
镉	4815000	6500	0	0	1570	30
汞	4815000	6500	0	0		30
铅	4815000	32400	0	0		30
二噁英	4815000	0.013	0	0		30

注：土壤容重采用平均值

表 6.2-51 预测结果表

污染物	输入量 g/a	预测时间	贡献值	背景值	叠加值	标准限值	达标情况
			g/kg	mg/kg	g/kg	g/kg	
镉	6500	5年	0.003107	0.0011	0.003108	1.29	达标
		10年	0.006215		0.006216		达标
		30年	0.018644		0.018645		达标
汞	6500	5年	0.003107	0.233	0.253	38	达标
		10年	0.006215		0.273		达标
		30年	0.018644		0.363		达标
铅	32400	5年	0.00011	9.6	9.710	800	达标
		10年	0.00021		9.810		达标
		30年	0.00064		10.240		达标
二噁英	0.013	5年	0.00000000004	0.0000072	0.00000724	0.0004	达标
		10年	0.00000000009		0.00000729		达标
		30年	0.00000000003		0.00000746		达标

注：现状值取各监测点的最大值。

废气中大气沉降预测结果表明，土壤环境评价范围内二类建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### ②泄露垂直入渗预测结果

本项目采取类比分析法进行预测，类比永之清同类项目所在地实际检测数据（T3）。检测结果如下表所示：

表 6.2-52 同类项目危废暂存库附近土壤环境现状监测结果统计表（mg/kg）

监测项目	T3 (0~0.5m)	T3 (0.5~1.5m)	T3 (1.5~3m)	T3 (3~6m)	第二类用地筛选值	检测值是否小于 第二类用地筛选值
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	是
汞	0.0727	0.0325	0.0490	0.034	38	是
砷	6.51	4.38	4.32	4.57	60	是
铅	19	13	13	12	800	是
镉	0.18	0.21	0.21	0.21	65	是
铜	23	7	9	4	18000	是
镍	36	23	24	24	900	是
锑	0.68	0.32	0.48	0.35	180	是

#### (7) 预测结论

焚烧炉烟气中大气沉降预测结果表明，土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

根据类比分析，项目所在地垂直入渗重金属满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### 6.2.4.5 土壤环境影响自查表

土壤环境影响自查表见下表。

表 6.2-53 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况			
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	(4.457) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 ( / )、方位 ( / )、距离 ( / )			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	全部污染物	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、二噁英类、镉、砷、铅、镍、六价铬			
	特征因子	镉、汞、砷、铅、镍、六价铬、二噁英类			
	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	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	详见表 6.2-52			
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、6m
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 基本项目 45 项 (重金属: 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍; 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、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、石油烃、镉、钴、二噁英; 铬、锌、六六六、滴滴涕				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 基本项目 45 项 (重金属: 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍; 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、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、石油烃、镉、钴、二噁英; 铬、锌、六六六、滴滴涕			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	现状评价结论	土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求。			
影响预测	预测因子	镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、二噁英类			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比法) <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围 ( 1000 米 ) 影响程度 ( 可接受 )			
	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"/>			

工作内容		完成情况		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> √; 源头控制 <input type="checkbox"/> √; 过程防控 <input type="checkbox"/> √; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		焚烧车间附近	镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、二噁英类、VOCs(全指标)、半VOCs(全指标)	1次/3年
	信息公开指标	监测方案、监测报告		
评价结论		土壤环境影响可接受		

## 6.2.5 声环境影响评价

### 6.2.5.1 源强参数

本项目噪声主要来源于预处理系统的风机。考虑现状监测时现有项目已投运，噪声源强考虑新增的废液输送系统。主要噪声源噪声声级及治理效果见表 4.8-8。

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

### 6.2.5.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20 N_1} + \frac{1}{3 + 20 N_2} + \frac{1}{3 + 20 N_3} \right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha (r - r_0) / 100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg (r - r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{wcot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20 \lg r_0 - 8$$

c.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA:

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 $\Delta L_i$ 为 A 计权网络修正值。

d.各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

## (2) 室内点声源的预测

a.室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w-oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $r_1$ 为室内某源距离围护结构的距离；R为房间常数；Q为方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{1oct} + 6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

## (3) 声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

### 6.2.5.3 预测结果及分析

应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对声环境的影响，计算结果见下表。

表 6.2-54 本项目的各测点声环境质量预测结果

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东 N1	52.5	46.4	52.5	46.4	60	50	43.62	43.62	53.03	48.24	0.53	1.84	达标	达标
2	厂界南 N2	55.1	46.1	55.1	46.1	60	50	40.54	40.54	55.25	47.17	0.15	1.07	达标	达标
3	厂界西 N3	53.0	46.7	53.0	46.7	60	50	35.35	35.35	53.07	47.01	0.07	0.31	达标	达标
4	厂界北 N4	51.0	42.1	51.0	42.1	60	50	38.24	38.24	51.22	43.60	0.22	1.5	达标	达标

注：背景值取两日监测的最大值。

由噪声影响预测结果可知，本项目运营期对厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

## 6.2.6 固体废物环境影响评价

### 6.2.6.1 固废产生情况

本项目固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料、废活性炭、渗滤液、实验室废液、废包装材料、污水处理污泥和生活垃圾等。固体废物产生及处置情况见表 4.8-6。

### 6.2.6.2 固废收集、运输过程对环境的影响

#### (1) 噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，本项目危险废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染。

#### (2) 气味影响

危险废物在运输过程中尽量采用密封式运输车辆，危险废物运输车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

#### (3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

#### (4) 防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有渗滤液储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

#### 6.2.6.3 固废堆放、贮存场所的环境影响

危险固废暂存场所封闭设计，负压抽风，均配备了废气净化设置，并按照《危险废物贮存污染控制标准》进行场地防渗设计和建设。采取以上措施后固废堆放对周边环境造成的影响较小。

#### 6.2.6.4 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目焚烧炉渣、飞灰、废耐火材料（3年更换一次）定期委托有资质单位安全处置，厂内暂存不超过90天。本项目产生的实验室废液、渗滤液、废包装材料、污水处理污泥等送至项目焚烧炉进行焚烧处理。定期更换下来的废活性炭交由有资质单位回收再生处理。

本项目所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理后，对周围环境及人体不会造成有害影响。

### 6.2.7 生态环境影响分析

本项目在现有厂区内进行改建，本项目的建设不会破坏拟厂区原有植被，对厂区内的土地结构、生态服务功能和生物多样性基本无影响，但会造成地表的硬质化，使土壤结构、层次、性质及功能遭到破坏，且破坏后难以恢复。根据大气环境影响评价结果，废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等污染物最大落地点浓度均较低，对陆生植物环境影响较小。

#### 一、氟化物对植物和人体健康的影响分析

大气中的氟化物对植物危害，主要是通过植物富集作用而造成。氟化物主要被植物叶片吸收，对植物的影响具有累积特点。当氟化物在植物体内累积超过了阈值时，便会干扰酶的作用，阻碍代谢技能，破坏叶绿素和原生质，叶缘和叶尖出现坏死现象，是植物受害，生长发育也受到影响。有研究表面当大气中氟化物浓度高于1~16 μg/m<sup>3</sup>，会对敏感植物噪声伤害。对于氟化物来说，敏感植物有冬小麦、花生、甘蓝、菜豆、苹果、梨、桃、杏、葡萄、草莓、樱桃、桑、紫花苜蓿、黑麦草、鸭茅。经大气预测，本项目氟化物小时最大落地浓度为0.778 μg/m<sup>3</sup>，低于上述阈值，对周边农作物影响不大。同时，此最大落地浓度远小于氟化氢的毒性终点浓度1（36mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度2（20mg/m<sup>3</sup>），即说明正常状态的氟化物排放量下，暴露1h

不会对人体造成不可逆的伤害，不会对人群生命造成威胁。

## 二、二噁英对土壤、农作物和人体健康的影响

二噁英类在空气中的形态可能是气体、气溶胶或颗粒物，广泛分布于环境中，为微水溶性，比较容易吸附于沉积物中，而且易于在水生生物体中积累，其化学降解过程和生物降解过程相当缓慢，在环境中滞留时间较长，成为持久性污染物，由于二噁英类在自然环境分解的速度极为缓慢，因此可积聚在植被和被动物及水生生物吸入体内。二噁英类被动物吸入体内后，往往积聚在脂肪内。二噁英类多透过食物链累积，而动物会较植物、水、泥土或沉积物累积较高浓度的二噁英类。因此，拟建项目排放的二噁英类降于周围农田中，被土壤矿物表面吸附，在土壤中积累，并随土壤迁移，对土壤理化性质有一定的影响。

项目焚烧烟气二噁英类排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤沉积。根据 Nadal 等人对西班牙塔拉戈纳的 Montcada 生活垃圾焚烧厂周边土壤二噁英类浓度研究，该焚烧厂在采取相应措施实现欧盟  $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$  的排放浓度限值后，周边土壤中的二噁英类含量与之前没有显著差异。本项目对危险废物焚烧过程进行良好有计划的控制，通过采取一系列措施后，可使排放烟气中的二噁英类浓度保持在  $0.1\text{TEQng}/\text{Nm}^3$  以下。参考西班牙 Montcada 生活垃圾焚烧厂的有关研究，在保证处理效率和正常排放的情况下，基本不会引起土壤二噁英类浓度的显著积累，但仍建议项目在厂址周边多植树，尽可能减轻二噁英类沉降对土壤造成的不利影响，同时改善项目周边生态环境。

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响。

主要对策包括两个方面的内容：

①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；

②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

③不断研究提升工艺参数，减少废气的产生；保证废气处理装置的处理效率，减少氟化物

和二噁英的排放量；定期检修、维护生产和环保公辅设备，降低突发环境事件发生的概率。

项目建成后，在厂区新栽种绿化植被，选择防污绿化并有利于当地种植的树种进行栽培。

因此，本项目建设对生态环境影响较小。

**表 6.2.7-1 建设项目生态影响评价自查表**

工作内容		自查情况			
风险调查	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/>	( / )		
		生境 <input type="checkbox"/>	( / )		
生物群落 <input type="checkbox"/>		( / )			
生态系统 <input type="checkbox"/>		( / )			
	生物多样性 <input type="checkbox"/>	( / )			
	生态敏感区 <input type="checkbox"/>	( / )			
	自然景观 <input type="checkbox"/>	( / )			
	自然遗迹 <input type="checkbox"/>	( / )			
	其他 <input type="checkbox"/>	( / )			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
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 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 type="checkbox"/> ；			
生态预测与评价	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 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 <input type="checkbox"/> ；			
	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"/> ；其他 <input 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：“”为勾选项，可；“( )”为内容填写项。

## 6.2.8 环境风险评价

### 6.2.8.1 环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、废液泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

#### (1) 火灾、爆炸

①待处理的各种废物多为可燃物料，在储存等过程中，若因其逸出、泄漏造成积聚等，遇明火，有引起火灾的危险。

②在焚烧炉点火或熄灭后再点火操作中，若事先未用空气置换，或先开启天然气喷枪，致使炉膛内充满燃气，有造成爆炸的危险。

③如果对废物的分拣制度管理不严，致爆炸物等进入焚烧炉，有致炉膛爆炸的危险。

④电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能。

⑤爆燃：本项目根据危险废物的类型及理化指标对其进行合理配伍，可以有效保证入窑物料对焚烧系统的运行平稳，避免较大波动。当焚烧系统出现诸如炉膛压力过大（ $\geq 300\text{Pa}$ ）等异常情况时，设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使一燃室因爆燃产生的压力得以释放。

⑥因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

#### (2) 中毒、窒息

①由于待处理的危险废物大多具有一定毒性，因此在收集、运送、储存等过程中，因长期接触，有中毒的危险。

②焚烧过程中生成的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HF}$ 、 $\text{HCl}$ 、二噁英类等气体具有不同程度的毒性，因泄漏或长期吸入，有引起窒息或中毒的危险。

③发生火灾时产生的有毒有害气体，可造成人员的二次伤害。

④没有严格遵守工艺指标，或指标控制不当，致二噁英等有害物质未能彻底除去，在泄漏或排放后引起人员中毒。

#### (3) 废液泄露

项目在焚烧车间中的危险废物暂存仓库储存液体发生泄漏事故时，泄漏物料将通过四周的

渗滤液收集沟流入渗滤液收集井，不会进入雨水、污水管网，不会直接进入水体，一般情况下，不会发生物料直接泄漏到水体的现象。同时厂区仅设 1 个雨水排口，发生事故可以及时切断阀门。

#### (4) 运输过程中产生的泄漏

主要风险类型为：收运过程中当发生破裂、撞车导致废弃物大量溢出、散落等意外情况，将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害。

#### (5) 事故排放

考虑最不利的情况，当本项目回转窑一燃室内发生爆燃的情况时（ $\geq 300\text{Pa}$ ），设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使一燃室因爆燃产生的压力得以释放。

### 6.2.8.2 最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表及根据《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社(2011)）中统计的 1989 年~2008 年 20 年间全国化工行业事故发生情况的相关资料显示本项目的各类事故发生概率  $P_a$  分布情况，见下表。

表 6.2-55 事故发生概率  $P_a$  取值表（单位：次/年）

设备名称	生产装置事故*	储罐、仓库液体泄漏	管道泄漏
事故频率	$1.08 \times 10^{-5}$	$1.00 \times 10^{-4}$	$2.00 \times 10^{-6}$

备注：\*《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社(2011)）中反应釜的事故频率。

从事故发生概率上看，管道泄漏（泄漏孔径为 10% 孔径）事故概率  $< 10^{-6}/\text{年}$ ，是极小概率事件，根据项目的特点，确定本项目的最大可信事故为：回转窑一燃室内发生爆燃事故。

### 6.2.8.3 环境风险源项分析

#### (1) 火灾爆炸次生环境污染事故

焚烧系统出现诸如炉膛压力过大（ $\geq 300\text{Pa}$ ）等异常情况时，设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使一燃室因爆燃产生的压力得以释放。排放持续时间 60 分钟。烟气排放情况见下表。

表 6.2-56 事故状态下烟气排放情况

名称	负荷(100%)
标况烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	18000
烟气温度 (°C) (二燃室出口处)	1100
烟囱高度 (m)	21
烟囱内径 (m)	0.8
CO (kg/h)	0.504
SO <sub>2</sub> (kg/h)	13.5
NO <sub>x</sub> (kg/h)	3.375
HCl (kg/h)	8.28
HF (kg/h)	0.288
Hg (kg/h)	0.0175
Cd (kg/h)	0.0175
Pb (kg/h)	0.113
二噁英类 (mg TEQ/h)	0.000045

### (2) 泄漏事故

本项目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防渗效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。详见 6.2.3.3 节。

### (3) 设施故障引发的环境污染事故

焚烧烟气净化处理系统故障，导致废气中污染物未经处理即排放，引发大气污染事故（见 6.2.1.6 节）。

## 6.2.8.4 风险预测与分析

本项目大气风险评价等级为二级，地表水和地下水风险评价等级为简单分析，根据导则要求，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

### (1) 预测主要参数

预测主要参数见下表。

表 6.2-57 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/(°)	120.643079E
	事故源纬度/(°)	31.744099N
	事故源类型	二燃室爆燃
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

参数类型	选项	参数
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	

## (2) 火灾爆炸次生环境污染事故

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，焚烧炉爆燃烟气为轻质气体，本次采用导则推荐的 AFTOX 模型进行预测。考虑最不利气象的情况，本项目重点关注爆燃后产生的污染物的影响。预测事故排放污染物的最大浓度值见下表。由表可知，焚烧炉爆燃时，在最不利气象条件下，最大落地浓度均未超过毒性终点浓度。

表 6.2-58 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度

污染物	距离(m)	最不利气象条件	
		浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
CO	10.00	99.11	0.00
	20.00	0.22	0.00
	60.00	0.67	0.00
	200.00	2.22	0.02
	300.00	3.33	0.03
	310.00	3.44	0.03
	360.00	4.00	0.03
	410.00	4.56	0.03
	510.00	5.67	0.02
	610.00	6.78	0.02
	1010.00	11.22	0.01
	1510.00	16.78	0.01
	2010.00	22.33	0.00
	2510.00	27.89	0.00
	3010.00	33.44	0.00
	4010.00	44.56	0.00
	5000.00	55.56	0.00
SO <sub>2</sub>	10.00	99.11	0.00
	20.00	0.22	0.00
	60.00	0.67	0.00
	200.00	2.22	0.48
	300.00	3.33	0.71
	310.00	3.44	0.71
	360.00	4.00	0.71
	410.00	4.56	0.68
	510.00	5.67	0.59
	610.00	6.78	0.50

	1010.00	11.22	0.27
	1510.00	16.78	0.15
	2010.00	22.33	0.11
	2510.00	27.89	0.08
	3010.00	33.44	0.06
	4010.00	44.56	0.04
	5000.00	55.56	0.03
NOx	10.00	99.11	0.00
	20.00	0.22	0.00
	60.00	0.67	0.00
	200.00	2.22	0.12
	300.00	3.33	0.18
	310.00	3.44	0.18
	360.00	4.00	0.18
	410.00	4.56	0.17
	510.00	5.67	0.15
	610.00	6.78	0.12
	1010.00	11.22	0.07
	1510.00	16.78	0.04
	2010.00	22.33	0.03
	2510.00	27.89	0.02
	3010.00	33.44	0.02
	4010.00	44.56	0.01
	5000.00	55.56	0.01
HCl	10.00	99.11	0.00
	20.00	0.22	0.00
	60.00	0.67	0.00
	200.00	2.22	0.29
	300.00	3.33	0.43
	310.00	3.44	0.44
	360.00	4.00	0.43
	410.00	4.56	0.41
	510.00	5.67	0.36
	610.00	6.78	0.30
	1010.00	11.22	0.16
	1510.00	16.78	0.09
	2010.00	22.33	0.06
	2510.00	27.89	0.05
	3010.00	33.44	0.04
	4010.00	44.56	0.03
	5000.00	55.56	0.02
HF	10.00	99.11	0.00

	20.00	0.22	0.00
	60.00	0.67	0.00
	200.00	2.22	0.01
	300.00	3.33	0.01
	310.00	3.44	0.01
	360.00	4.00	0.01
	410.00	4.56	0.01
	510.00	5.67	0.01
	610.00	6.78	0.01
	1010.00	11.22	0.00
	1510.00	16.78	0.00
	2010.00	22.33	0.00
	2510.00	27.89	0.00
	3010.00	33.44	0.00
	4010.00	44.56	0.00
	5000.00	55.56	0.00
Hg	10.00	0.11	0.08
	20.00	0.22	0.13
	60.00	0.67	0.04
	200.00	2.22	0.01
	300.00	3.33	0.00
	310.00	3.44	0.00
	360.00	4.00	0.00
	410.00	4.56	0.00
	510.00	5.67	0.00
	610.00	6.78	0.00
	1010.00	11.22	0.00
	1510.00	16.78	0.00
	2010.00	22.33	0.00
	2510.00	27.89	0.00
	3010.00	33.44	0.00
	4010.00	44.56	0.00
	5000.00	55.56	0.00

表 6.2-59 最不利气象条件下污染物超标范围

污染物	毒性终点-1 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点-2 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点-1 超标范围 (m)	毒性终点-2 超标范围 (m)
CO	380	95	2.41E-02	/	/
SO <sub>2</sub>	79	2	6.80E-01	/	/
NO <sub>x</sub>	38	23	1.61E-01	/	/
HF	36	20	1.22E-02	/	/
HCl	150	33	3.95E-01	/	/
Hg	8.9	1.7	7.97E-03	/	/

注：（1）NO<sub>x</sub> 的毒性终点浓度以 NO<sub>2</sub> 考虑。

根据预测结果可知，当事故发生时，最不利气象及最常见气象条件下，下风向最大落地浓度均未超过大气毒性终点浓度-2 限值，敏感目标不会出现超标，则说明暴露 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。

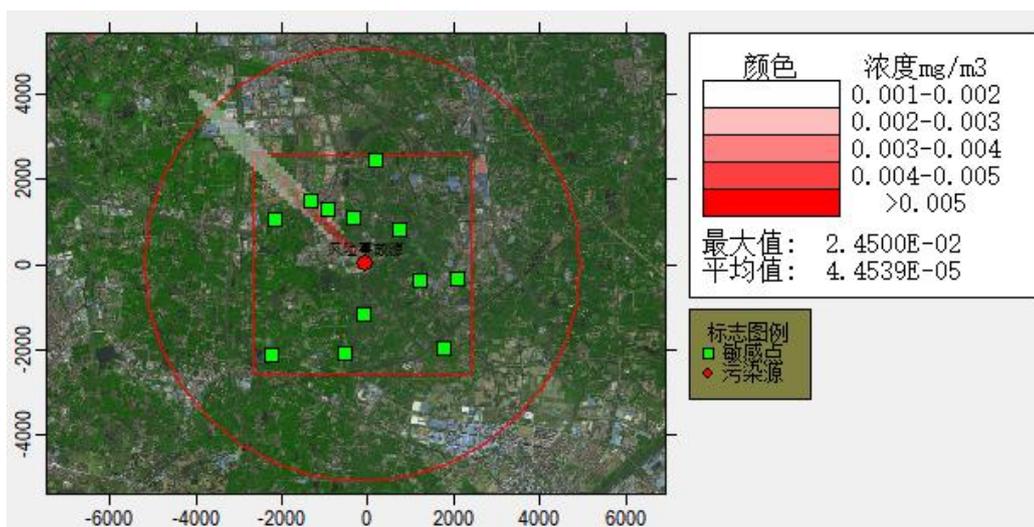


图 6.2.8-1 CO 最不利气象条件下风向影响分布图

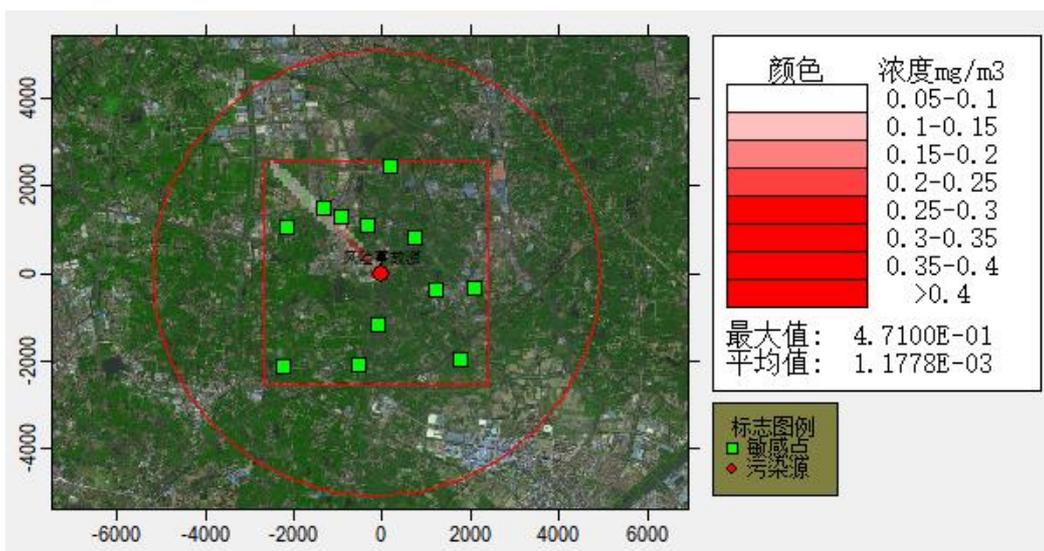


图 6.2.8-2 SO<sub>2</sub> 最不利气象条件下风向影响分布图

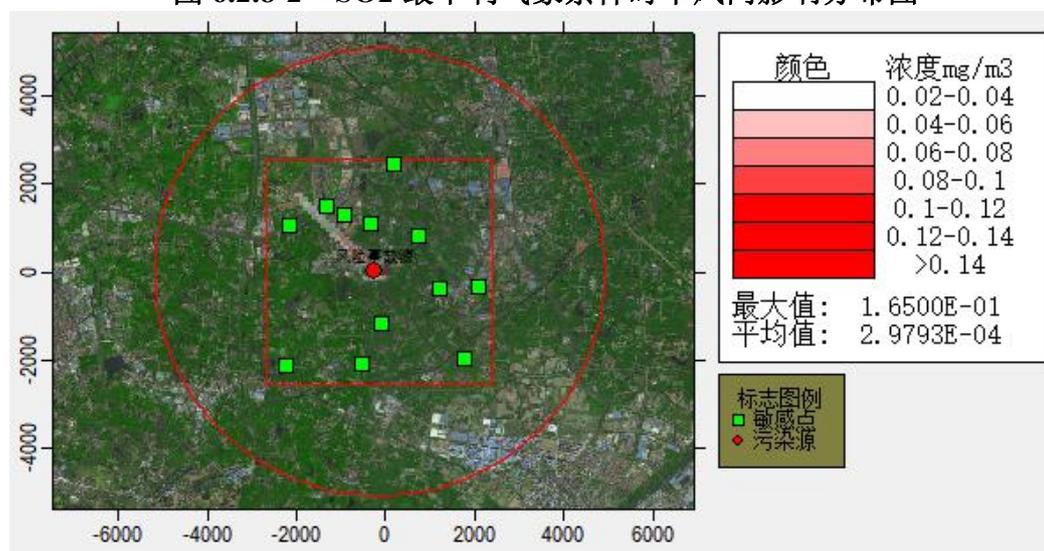


图 6.2.8-3 NO<sub>x</sub> 最不利气象条件下风向影响分布图

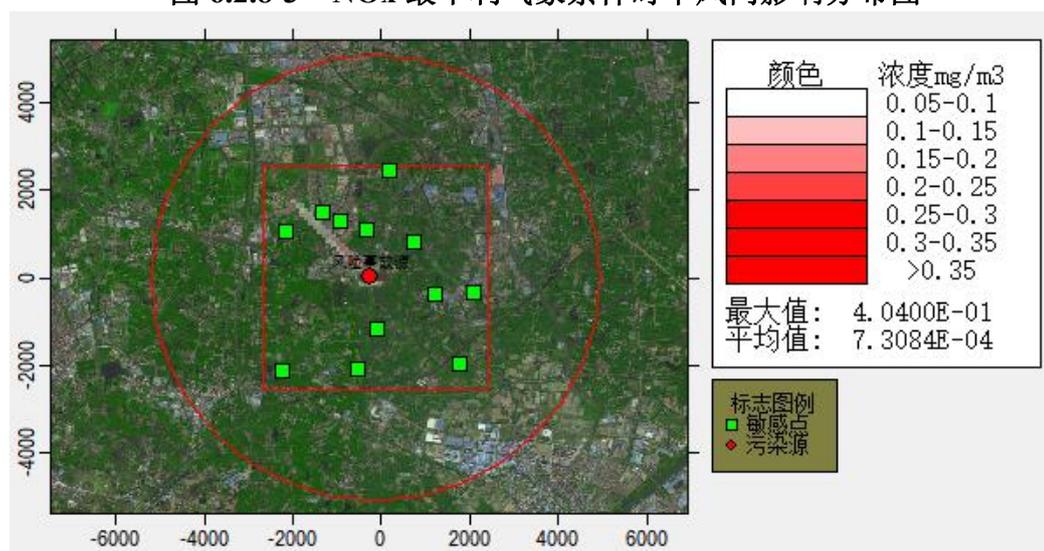


图 6.2.8-4 HCl 最不利气象条件下风向影响分布图

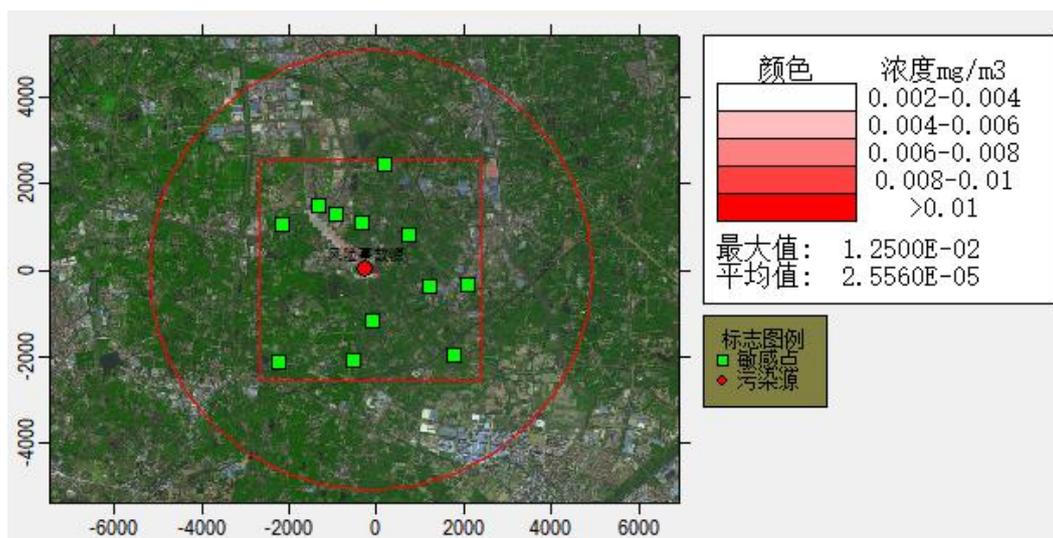


图 6.2.8-5 HF 最不利气象条件下风向影响分布图

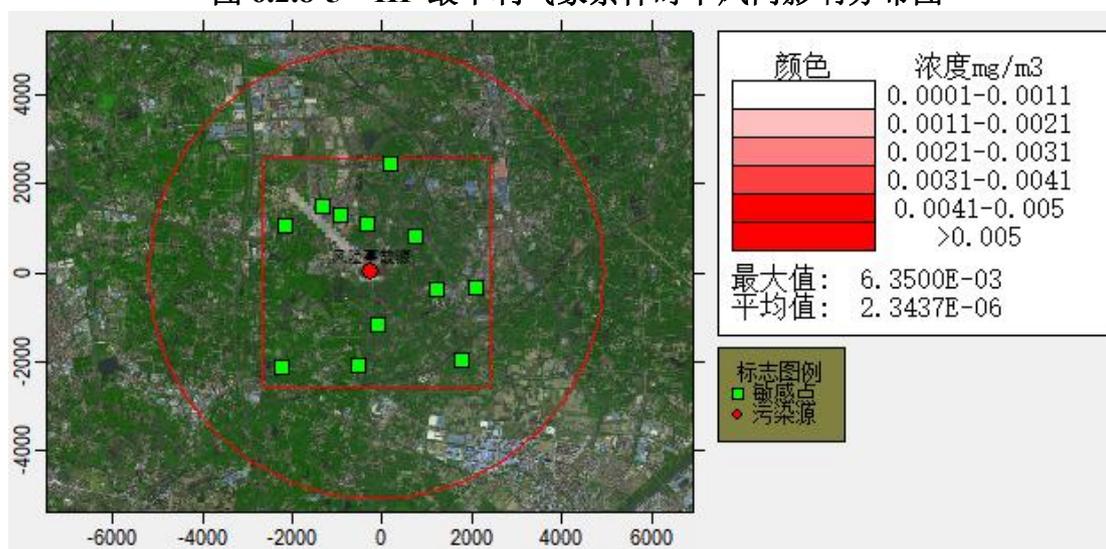


图 6.2.8-6 Hg 最不利气象条件下风向影响分布图

本项目焚烧炉爆燃毒性物质挥发污染大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。

### (3) 泄漏事故

项目的工艺设备或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，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。详见 6.2.3.3 节。

### (4) 设施故障引发的环境污染事故

对于本项目的可能出现非正常排放的情况，主要是由于废气处理装置故障、管道破损或管理不善造成的，由此引起的待焚烧废气非正常排放发生概率较低，非正常排放的影响预测详见 6.2.1.6 节。

建设单位需强化对有毒有害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与开发区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

### 6.2.8.5 环境风险评价结论

本项目事故源项及事故后果见下表。

表 6.2-60 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	回转窑焚烧炉发生爆燃				
环境风险类型	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型		操作温度/°C		操作压力/MPa	
泄漏危险物质		最大存在量/kg		泄漏孔径/mm	
泄漏速率/(kg/s)		泄漏时间/min		泄漏量/kg	
泄漏高度/m		泄漏液体蒸发量/kg		泄漏频率	
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	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
大气	危险物质	大气环境影响			
	SO <sub>2</sub>	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	79	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
大气	危险物质	大气环境影响			
	NO <sub>x</sub>	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	79	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
大气	危险物质	大气环境影响			
	HF	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		

风险事故情形分析<sup>a</sup>

		大气毒性终点浓度-2	20			
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
大气	危险物质	大气环境影响				
	HCl	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	150	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	33	/	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
大气	危险物质	大气环境影响				
	Hg	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	8.9	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	1.7	/	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
地表水	危险物质	地表水环境影响 <sup>b</sup>				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.2-61 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	有机类废液	30%液碱	天然气	废矿物油	乙炔	
		存在总量/t	300	30	0.04	5	0.1488	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>74485</u> 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 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>        </u> m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>        </u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u>        </u> ，到达时间 <u>        </u> h						
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>600d</u>							
	最近环境敏感目标 <u>        </u> ，到达时间 <u>        </u> d							
重点风险防范措施		监控系统及应急监测管理，编制环境风险应急预案						
评价结论与建议		在采取报告书所提及的环境风险防范措施后，本项目环境风险可防控，						

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气防治措施及其可行性论证

#### 7.1.1 本项目废气收集系统

本项目回转窑焚烧烟气依托现有“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的组合工艺净化后通过 35m 高排气筒达标排放。

焚烧车间（配伍区）废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过厂内 35m 高排气筒达标排放；对废物贮存库进行密封并依托已设置一套废气负压收集系统，贮存仓库废气经收集后，收集率为 90%以上，送至活性炭净化装置处理达标后，经高 15 米排气筒排空。项目分析化验室废气经负压收集后，收集率为 90%以上，送至活性炭净化装置处理达标后，经高 15 米排气筒达标排放。其余未收集贮存仓库废气和未收集分析化验室废气作为无组织废气排放。

本项目废气收集系统见图 7.1-1。

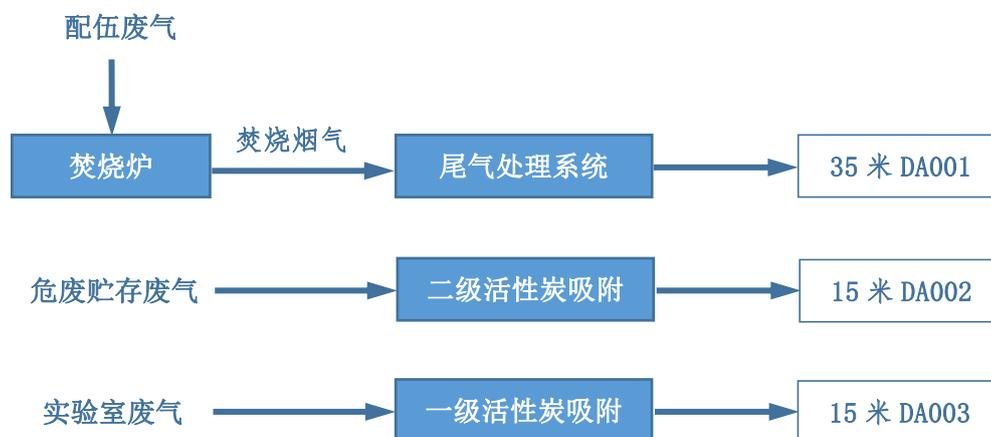


图 7.1-1 本项目废气收集系统图

#### 7.1.2 焚烧烟气污染防治措施

本项目新增危废处置种类，焚烧车间排放的废气主要是焚烧尾气。焚烧尾气中主要污染物为不完全燃烧产物、烟尘、酸性气体、二噁英等，为了最大限度地去除烟气中的有害成分，达到最佳效果，本项目焚烧尾气依托现有“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”组合工艺处理后，通过 35m 高烟囱达标排放。本项目依托现有烟气处置设施，

现有焚烧系统及烟气处置设施设计单位按建设单位要求设备得设计的富余量较大，经校核计算本项目可以达到 40t/d，尾气可达标排放。

烟气净化原理：烟气经余热锅炉 SNCR 脱硝后，对  $\text{NO}_x$  进行去除；经急冷塔在短时间内，使烟气温度急速下降，抑制二噁英再生成；经过急冷后的烟气进入除尘系统，去除大颗粒粉尘，然后向在布袋除尘器入口烟道喷入消石灰粉 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )，去除烟气中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$  和  $\text{HF}$  等酸性气体；然后喷入干活性炭粉，对烟气中的重金属和微量的二噁英等污染物进行净化处理；最后烟气经过袋式除尘器处理后进入洗涤塔，进一步对烟气进行脱酸处理，经过湿法脱酸后的烟气进入烟气加热，将烟气升温大约  $130^\circ\text{C}$ ，最后尾气通过引风机由 35 米烟囱送入大气。各污染物的排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》标准。

### (1) 烟尘治理措施评述

焚烧尾气中烟尘经高效布袋除尘器去除大部分粉尘后，最后经废气洗涤塔进一步除尘。

本项目依托现有的布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面，清灰使提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

该除尘组合是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，采用全自动控制，设置定时和定压两种清灰方式，根据设定方式进行自动清灰，从而保证除尘器的使用效果，理论除尘效率可达 99.9% 以上，本次评价取 99.5% 的除尘效率是十分可靠的，可以保证焚烧尾气中的烟尘稳定达标。

### (2) 酸性气体治理措施评述

项目依托现有石灰吸收+湿式洗涤塔组合工艺控制焚烧尾气中酸性气体排放。

消石灰吸收装置是用压缩空气将消石灰喷入干式吸收装置内，使碱性消石灰与酸性气体充分接触中和，从而达到中和废气中酸性气体的目的。消石灰喷射装置具有计量装置，运行时根

据物料中 S、Cl、F 的含量，设定消石灰的喷射量，能够保证运行过程中消石灰的喷射量，以有效去除酸性气体。该方法是焚烧尾气控制的常用方法，其优点是设备简单，维修容易，造价便宜，消石灰输送管线不易阻塞。

采用湿式洗涤塔中和尾气中的酸性气体，中和剂采用氢氧化钠溶液，循环使用。保持中和液的碱性特征，以维持一定的酸性气体去除率。洗涤塔设计有多层孔板，并布置多层喷淋装置。运行时采用自动控制，根据循环碱液的 PH 值自动调节加碱量，能够满足对 HCl 及 HF 的去除率不低于 95%，对 SO<sub>2</sub> 的去除率不低于 90%，可以保证焚烧尾气长期达标排放。

综上所述，项目依托现有的治理措施对酸性气体的去除是有效的。

### (3)二噁英治理措施评述

项目依托现有以下措施控制二噁英的产生：

①选用燃烧炉温度自动控制系统，使二燃室焚烧温度严格控制在 1100℃以上(PCDD \ PCDF 等在 800℃以上能完全分解)，炉内 CO 的浓度在 50ppm，O<sub>2</sub> 的浓度在 6%以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD \ PCDF 等物能完全分解。

②固体废物经給料装置送入焚烧炉内由一次燃烧室燃烧，液体废物经加压泵喷入炉内雾化燃烧，燃烧产生的烟气则进入二次燃烧室，在充分燃尽后进入急冷塔，通过喷淋水雾将排出的尾气在 1S 内急冷至 200℃以下，防止二噁英再合成。

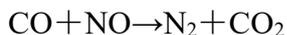
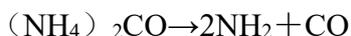
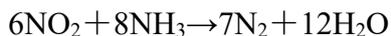
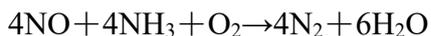
③为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD \ PCDF 等对环境可能产生的污染，将经急冷后废气排入干式吸收装置，由干式吸收装置中的消石灰和活性炭除去二噁英等有毒有害气体，再经布袋除尘和碱液喷淋处理装置处理后排放。如焚烧物中含有氯化塑料或多氯联苯物质，此时焚烧产生的二噁英也完全能实现达标排放。去除效率达到 95%以上。

### (4)氮氧化物治理措施评述

目前焚烧炉烟气脱硝技术尚属于开发阶段，大型燃煤、燃油锅炉脱硝工艺主要有：选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）等。

#### ①选择性催化还原法

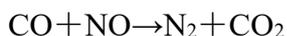
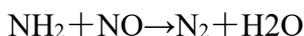
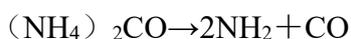
选择性催化还原法 SCR（Selective Catalytic Reduction,简称 SCR）：选择性催化还原脱硝技术是通过在烟气中加入氨气，在催化剂作用下，利用氨气与 NO<sub>x</sub> 的有选择性反应，将 NO<sub>x</sub> 还原成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，其主要反应式为：



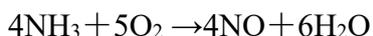
在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980°C 左右，当温度高于 1100°C，氨气会氧化成 NO，而且 NO<sub>x</sub> 的还原速度也会很快下降；当温度低于 800°C，反应速度会很慢，NO<sub>x</sub> 被还原的量很少，此时就需要添加催化剂。采用催化剂后，上述反应温度可以在 300~400°C 之间进行，SCR 脱硝效率一般为 80%~90%。

## ② 选择性非催化还原法

选择性非催化还原法 SNCR (Selective Non-Catalytic Reduction, 简称 SNCR)。SNCR 脱硝法的还原剂与 SCR 脱硝法相同，一种是液氨，一种是尿素。当采用液氨时，其化学还原反应机理同 SCR 法。当采用尿素时，其化学还原反应如下：



在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980°C 左右，因此还原剂喷入余热锅炉炉膛的温度区域为 900~1100°C。当反应区温度高于 1100°C，氨气会氧化成 NO，即：



NO<sub>x</sub> 的还原速度会很快下降。当温度低于 800°C，反应速度会很慢，NO<sub>x</sub> 还原量减少，氨的泄漏损失增加。由此可见，SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处 NO<sub>x</sub> 浓度变化较大，要随时根据各处 NO<sub>x</sub> 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO<sub>x</sub>，降低其排放量。SNCR 脱硝效率一般为 30~60%。

现将两种主流脱硝技术综合比较，见表 7.1-1。

表 7.1-2 主流脱硝技术综合比较

项目	SCR 技术	SNCR 技术
反应剂	以 NH <sub>3</sub> 为主	可使用 NH <sub>3</sub> 或尿素
反应温度	320~400°C	850~1100°C
催化剂	成分主要为 TiO <sub>2</sub> , V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , WO <sub>3</sub>	不使用催化剂
脱硝效率	80~90%	30~60%
反应剂喷射位置	烟道内	通常在炉膛内喷射
SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化	会导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化	不会导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化
NH <sub>3</sub> 逃逸	3~5ppm	10~15ppm
系统压力的影响	催化剂会有压力损失	没有压力损失
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与 SNCR/SCR 混合相同
造价	高	低
对其他烟气治理措施的影响	SCR 反应温度区间位于烟气急冷区间内, 直接干扰急冷塔的运行	反应温度高, 对后续烟气治理措施基本没有干扰

综合比较, 根据危险废物焚烧炉的特性, 烟气温度在 300°C~400°C 这一区间正好是二噁英的再合成温度区间, 考虑到液氨存储具有一定风险 (SCR 以液氨为主反应剂), 所以在危废焚烧炉中脱硝工艺采用 SCR 法不可取, 因此, 本项目依托现有的 SNCR 法, 本项目采用尿素作为脱硝剂。

本工程余热锅炉依托现有安装的一套烟气脱硝装置, 即在余热锅炉进口处设置尿素喷头。尿素进厂后在 5m<sup>3</sup> 的配置槽中配置成 5% 的溶液转至 10m<sup>3</sup> 尿素溶液贮槽, 通过管道输送至喷头。储存于的容器中, 容器带有伴热装置, 使容器内溶液温度维持在 30-35°C。喷嘴前应设置吹扫风管道, 防止喷嘴堵塞。为能有效地去 NO<sub>x</sub>, 需通过程控软件按 NO<sub>x</sub> 浓度值的变化控制尿素的注射量。本工程烟气脱硝系统效率可以长期稳定达到 50%。

#### (5) 紧急排放废气处理工艺

紧急情况应急措施与现有项目一致: 急冷塔不喷水喷碱液提高脱酸效率, 干法脱酸加大药剂与钙硫比提高脱酸效率, 湿法脱酸加大过量系数与 PH 值提高脱酸效率, 如果长时间超限值, 应该配备炉内喷钙脱酸系统。

#### (6) 技术可行性分析

本项目现有的焚烧炉系统 (含收集和处理设施) 委托新中天环保股份有限公司设计施工, 该公司业绩如下见表 7.1-2。

表 7.1-3 新中天公司业绩一览表

序号	项目名称	生产线	处理能力 t/d	负荷波动能力	排放标准	进度
1	重庆主城区危险废物处置场	1	48	70%~110%	高于国标	验收
2	重庆长寿危险废物处置场	1	48	70%~110%	高于国标	验收
3	陕西危险废物处置中心	1	24	70%~110%	高于国标	验收
4	青海省危险废物及西宁市医疗废物处置中心	1	20	70%~110%	高于国标	验收
5	河南省危险废物处置中心	1	30	70%~110%	高于国标	验收
6	江苏镇江新宇危废焚烧处置工程	1	30	70%~110%	高于国标	验收
7	江苏辉丰危险废物焚烧处置工程焚烧系统	1	30	70%~110%	高于国标	验收
8	四川成都危险废物处置中心项目	1	30	70%~110%	欧标	验收
9	粤北危险废物处理处置中心焚烧工程	1	30	70%~110%	高于国标	验收
10	南京化学工业园玉带片区危险废物集中焚烧处置工程	1	60	70%~110%	欧标	验收
11	苏伊士南通开发区固体废物综合处理工程项目	1	100	70%~110%	欧标	验收
12	上虞市众联环保有限公司危险废物项目	1	50	70%~110%	高于国标	验收
13	江西天新药业有限公司危险废物焚烧项目	2	30	70%~110%	新国标	验收
14	常州滨江固体废物综合处理项目焚烧线系统	1	100	70%~110%	欧标	验收
15	黄骅新智工业废料处理及综合利用项目危险废物焚烧系统项目	1	70	70%~110%	高于新国标	验收
16	舟山市纳海固体危险废物焚烧处置扩建工程	1	50	70%~110%	欧标	验收
17	肇庆市新荣昌环保股份有限公司危险废物焚烧无害化处置项目	1	66.7	70%~110%	新国标	验收
18	南京化学工业园玉带片区危险废物集中焚烧处置工程（二期工程）	1	70	70%~110%	欧标	试运行
19	东营港工业固体废物（危险废物）处置中心项目	1	50	70%~110%	高于新国标地标	试运行
20	太仓中蓝环保科技服务有限公司资源综合利用项目主装置	1	66	70%~110%	新国标	试运行
21	渝南循环经济项目（万盛项目）	1	100	70%~110%	欧标	制造、建设
22	盐城市中惠再生资源有限公司危险废物综合利用项目	1	130	70%~110%	欧标	设计
23	沈阳东泰环保产业有限公司危险废弃物焚烧炉系统工程	1	100	70%~110%	欧标	建设
24	惠山区等离子协同治理焚烧、熔融装置建设工程	1	100	70%~110%	欧标	建设
25	（苏伊士）钦州港经济技术开发区危险废物综合处置及利用中心项目	1	100	70%~110%	欧标	设计、采购

在危险废物中的重金属及其化合物可根据沸点及挥发性再加以区分。部分重金属的沸点小于焚烧温度（1100℃），因此，焚烧中更易蒸发至废气中，铅的沸点约 1700℃，大部分将残存于炉渣中。

近年来，人们对重金属逸入大气造成的危害日趋重视。废物焚烧炉的废气排放尤以重金属排放最受关切。控制排放浓度首要的作法是在废物收集管理中作好废物分类工作，将含有重金属的废物（如电池、日光灯管、杀虫剂、印刷油墨等）先回收处理。

去除重金属的最佳方式是通过降温的方式将易挥发的重金属冷凝，再用除尘设备去除。Hg、Cd 等重金属在烟气中部分以气体形式存在，除了上述通过降温的方式将其冷凝后收集外，由于排放要求的提高，本项目根据需要采取活性炭注入法，即活性炭通过计量装置直接送入烟道与废气接触吸附，再用袋式除尘设备去除，确保项目达到设计要求。

利用烟气在线监测的 NO<sub>x</sub> 含量的变化情况通过流量计对尿素调节阀进行控制，使得喷入余热锅炉炉膛尿素溶液的量满足脱硝要求；通过在线监测的 HCL、SO<sub>2</sub>、HF 含量的变化情况通过调整湿法脱酸碱液的 PH 指进行控制，使得湿法脱酸里面的碱液量满足脱酸的要求，从而保证各种酸性污染物指标排放达标。将经急冷后废气排入干式吸收装置，由干式吸收装置中的消石灰和活性炭除去二噁英等有毒有害气体，再经布袋除尘和碱液喷淋处理装置处理后排放，此时焚烧产生的二噁英也完全能实现达标排放。

综上，本项目技改后，依托现有收集和处理设施在焚烧负荷在 70%~110%的范围内波动时能稳定运行。

### 7.1.3 贮存仓库、分析化验室废气控制措施

工业固废贮存、分析化验过程中易挥发组分散发的的气体，成分复杂，具不确定性，但总体可归类为有毒有害废气。对废物贮存库进行密封并设置一套废气负压收集系统，废气经收集后，送至两级活性炭净化装置进行净化处理达标后，经高 15 米的排气筒 DA002 排放；分析化验室密闭设置负压收集系统，废气经收集后，送至一级活性炭净化装置进行净化处理达标后，经高 15 米的排气筒 DA003 排放。

现有项目采用比表面积大、微孔结构均匀的颗粒碳作为吸附材料，具有床层分布均匀、稳定、比表面积大、吸附周期长，且有优越的动力学性能，其吸附性能优于蜂窝炭，净化效率较高；由于选择优质吸附材料，外形更紧凑，占地面积小，其中两级活性炭吸附装置的填装量为

5500kg/级，分析实验室采用的一级活性炭净化装置的填装量为 300kg。两套处理系统装置运行操作简单、稳定、长效运行可靠。根据吸附饱和程度定期更换活性炭。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭 BET 比表面积不低于 850m<sup>2</sup>/g，气体流速低于 0.60m/s，根据表 4-6-3 活性炭吸附装置技术参数表，满足规范要求。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中的附件《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》，排污单位无废气处理设施设计方案或实际建设情况与设计方案不符时，参照以下公式计算活性炭更换周期，活性炭动态吸附量取 10%，本项目活性炭周期计算过程如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；（取 10%）

C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 7.1-4 本项目活性炭更换周期计算结果表

活性炭装置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
危废库活性炭吸附装置	11000	10%	2.98	65000	24	236
分析实验室活性炭吸附装置	300	10%	2.82	8000	24	55

经核算，危废库活性炭吸附装置更换周期为 236 天，按照吸附饱和率 80%进行更换，周期为 189 天，企业目前按照每半年一次进行更换（活性炭 22t+污染物量 2.8t，共计 24.8t），技改后仍能满足吸附效果；分析实验室活性炭箱更换周期约为 55 天，活性炭更换频率为一年换 6 次，产生废活性炭（活性炭 1.8t+污染物量 0.16t,共计 1.96t），两套吸附装置全年约产生废活性炭约 26.8t/a。

本次环评认为该处理途径可行，但建设单位在建设和运行过程中必须规范化操作，并加强

日常管理，使该废气不外排或尽可能少排。

### 7.1.4 恶臭污染控制措施

恶臭污染控制措施依托现有：

①不同类别按其相容性原则建造专用的危险废物贮存设施。

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放，其他危险废物装入容器内。

③同一容器内不混装不相容（相互反应）的危险废物。

④无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带等盛装。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑥盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签。

⑦配备泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑧不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

⑨危险废物在储存和配伍时，会产生挥发性气体。危险废物配伍料坑保持微负压状态，并且有排气设施与焚烧装置联通，将无组织排放的气体引焚烧系统进行焚烧；危险废物贮存仓库用风管将有害气体收集经净化装置处理后，通过 15m 排气筒排入大气，大大减少了无组织排放的废气。

通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、贮存到焚烧处理全过程防止恶臭污染物的产生，将其控制在最小限度内。

综上，本项目大气污染防治措施可行。

## 7.2 废水防治措施评述

### 7.2.1 废水处理措施分析

本项目产生的废水种类与现有已批环评一致，主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。

技改后不发生变化的处理方式：实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；

技改后发生变化的处理方式：湿法洗涤塔排污水和部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔，

不排放；车辆冲洗水、地面冲洗水、部分初期雨水和生活污水经厂内新增的污水处理设施处理后排入富淼污水处理站处理。

本次技改针对车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水进行预处理，采用 A/O 生化处理+沉淀+消毒处理工艺的综合污水处理一体化设备，配有自控系统装置，有自动切换，报警功能，出水达到富淼污水处理站接管标准。

工程规模：每小时 0.5 吨，12t/d，24 小时连续运行。

## 7.2.2 废水处理可行性

### （一）回喷急冷塔的可行性

考虑急冷塔用水量较大，为减少新鲜水的用量，并更好的处理含盐废水，本次技改拟将湿法洗涤塔排污水与部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔。

#### （1）回喷水水质分析：

1) 湿法洗涤塔废水水质分析：考虑洗涤废水产生环节为焚烧炉尾气的末道处理环节，经焚烧炉的高温焚烧后，基本无有机物产生，故该废水在蒸发时基本无 VOCs 产生；经急冷后，二噁英产生量较少，再经活性炭吸附后排放量更少，且二噁英急难溶于水，故进入湿法洗涤塔循环水的量更加微量，可忽略不计；大部分重金属在焚烧过程中沉在炉渣中，少量易挥发的重金属随烟气进入废气处理装置，经活性炭吸附剂布袋除尘后，排放浓度很低，且重金属不溶于水，故进入湿法洗涤塔废水中的重金属量更少；该洗涤水中主要加入液碱来中和酸雾，故废水中主要因子为盐分。

#### 2) 混合水水质分析：回喷急冷塔水质分析见下表

种类	水量 (t/a)	污染因子浓度 (mg/L)				
		COD	SS	石油类	总氮	盐分
湿法洗涤塔废水	4929	400	400	—	10	45000
初期雨水	2000	400	400	5	—	500
自来水	15409.2	10	—	—	0.1	350
混合水	22338.2	131	124	0.4	2.3	10216

由上表可知，加入湿法洗涤塔废水和初期雨水后的冷却水盐分浓度在 1% 左右，COD 和 SS 低于 150mg/L，总氮和石油类浓度较低。

（2）湿法洗涤塔废水对急冷塔的影响：根据焚烧炉设计单位提供的技术经验，湿法脱酸洗涤塔更换下来的废水（含盐量 $\leq 4.5\%$ ）回喷急冷塔时，由于烟气温度较高，瞬间蒸发成盐，

随对塔体的腐蚀较小，影响较小，不会造成安全隐患。

### （3）回喷后形成废气污染物的分析：

#### 1) 颗粒物

湿法洗涤塔废水中含盐量约 221.8 吨（浓度以 4.5%计），初期雨水中含盐量较低，约有 1 吨，根据同类企业将脱酸废水回喷急冷塔的经验，废水中约有一半的盐分随烟气进入后续的废气处理，有一半的盐分直接沉降在急冷塔塔底，按照 50%的盐分形成飞灰进入后道废气处理装置计，最终经布袋除尘处理后排放，将会贡献颗粒物浓度为  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，考虑企业对于颗粒物的处理效果控制的较好，根据目前的在线监测数据，颗粒物的排放浓度低于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后最终排放浓度为  $14.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，尚低于排放标准  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合达标排放要求。

#### 2) 氮氧化物

回喷水中总氮的增加量约为 0.05 吨/年，以全部转化成二氧化氮计，将会贡献 0.17 吨/年，速率贡献  $0.024\text{kg}/\text{h}$ ，根据在线监测数据，氮氧化物排放的平均速率在  $1.5\text{kg}/\text{h}$  以下，叠加贡献值后为  $1.524\text{kg}/\text{h}$ ，仍低于环评中申请的  $1.687\text{kg}/\text{h}$  的速率，浓度远低于排放控制标准，符合达标排放要求。

#### 3) 重金属及挥发性有机废气

由于湿法洗涤塔废水中重金属含量极少，在回喷急冷塔时进入废气的部分也很微量，根据验收监测及例行监测数据，实测重金属的含量比环评申请的量低，增加洗涤塔废水回喷后仍能在现有已申请总量中平衡；挥发性有机物主要考虑初期雨水，因危废的跑冒滴漏而进入初期雨水，由于初期雨水一部分进入污水处理站处理，一部分作为冷却水回喷急冷塔，为控制进入急冷塔的水质，可将 15 分钟的初期雨水进行切换，前 5~7 分钟排入污水处理设施，当处理能力饱和，再回喷急冷塔，可较好的控制进入回喷的初期雨水的有机物含量，再经过活性炭喷射吸附，排放的有机物可忽略不计。

### （二）综合污水处理一体化设备可行性

## (1) 污水处理工艺

生活污水、部分初期雨水  
地面及车辆冲洗水、

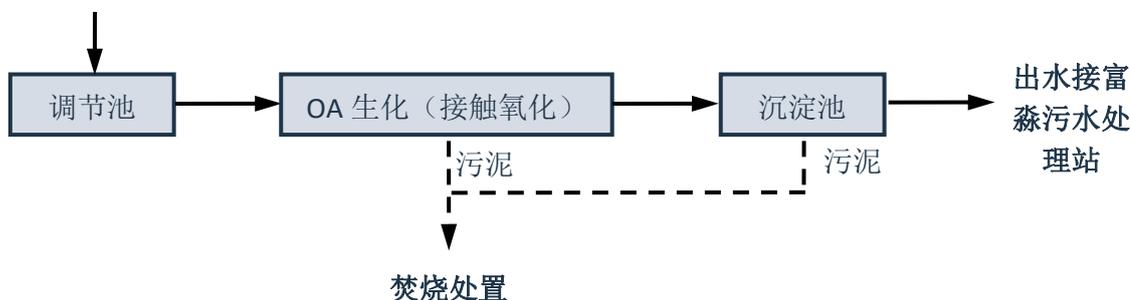


图 7.2-1 综合废水一体化处理工艺流程图

A/O 生物接触氧化工艺是目前使用最多的一种工艺，前段为水解酸化段即缺氧段，主要作用是将水中大颗粒、难降解的有机物分子，降解为易被好氧段去除的小颗粒、易降解的分子，同时可对系统的有机污泥进行消化。后段采用衰减式好氧接触生物处理工艺。生物接触氧化法工艺是一种兼有生物滤池法和活性污泥法特点的处理工艺。在生物接触氧化法中，微生物主要以生物膜的状态固着在填料上，同时又有部分絮体或碎裂生物膜悬浮于处理水中，生物接触氧化法生物膜上的生物相非常丰富，有细菌、真菌、原生动物和后生动物等，组成了一个比较稳定的生态系统；在适宜的水温、溶解氧和 pH 条件下，这个稳定的生物群充分利用废水中的污染物为营养源，一方面维持自身的良性发展，另一方面使废水得到充分的净化。

A/O 生物接触氧化工艺优点：

- 1) 采用 A/O 法（缺氧+好氧）处理工艺，技术先进，污染物去除彻底，并有脱氮除磷作用；
- 2) 自动化程度高，无需专人管理，且机电设备的运行可完全根据来水量的大小进行控制；
- 3) 可以有效地利用空间和场地，因地制宜的选择地下或地上。
- 4) 出水水质稳定可靠，总体运行成本较低。

## (2) 处理设备

表 7.2-2 污水处理站设备及构筑物清单

序号	设备名称	型号及技术规格	单位	数量	备注
1	污水提升泵	25WQ3-10-0.55	台	2	潜水泵
2	一体化污水处理设备	6×2×1.8	套	1	碳钢防腐
3	微孔曝气器	——	套	24	ABS
4	污泥泵	25WQ3-10-0.55	台	2	——
5	混合液回流泵	25WQ3-10-0.55	台	2	——
6	填料	——	m <sup>2</sup>	8	——
7	填料支架	——	m <sup>2</sup>	16	碳钢防腐
8	风机	HZ-401S	台	2	——
9	杀菌装置	氯片	套	1	——
10	管道、阀门	——	项	1	UPVC
11	电气控制	——	套	1	——

具体设备技术参数如下：

### 1) 潜污泵

项目	名称	污水处理技术参数
使用点		调节池污水提升
型号		25WQ3-10-0.55
流量		1m <sup>3</sup> /h
扬程		10m
功率		0.55kW
数量		2台（1用1备）

### 2) 一体化污水处理设备（0级生物处理、A级生物处理、沉淀池）

项目	名称	污水处理技术参数
设计容积		18m <sup>3</sup>
有效水力停留		12h（生化）
基本尺寸		6000×2000×1800mm
材质		钢结构
数量		1只

### 3) 氧化池填料

项目	名称	污水处理技术参数
使用点		生物接触氧化池
规格		φ150
材质		聚酰胺
丝条比重		0.93
中心绳比重		0.95
单位串数		44串/m <sup>3</sup>
成膜重量		69Kg/m <sup>3</sup>
单位重量		3.2Kg/m <sup>3</sup>
比表面积		296m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

数量	8m <sup>3</sup>
特点	挂膜快、寿命长、处理见效快，不堵塞、不结团

## 4) 曝气器

名称	污水处理技术参数
项目	
使用点	生物接触氧化池
型号名称	KB-II
规格	Φ 215
材质	橡胶膜片
服务面积	0.33-0.50m <sup>2</sup> /只
充氧效率	18~21%
数量	24 只
特点	结构简单、重量轻、耐腐蚀、氧利用率高、不易堵塞、布气均匀和安装方便。

(3) 进出水设计指标如下:

表 7.2-3 进出水设计标准

主要项目	进水指标	出水指标
PH	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/l)	500	≤350
NH <sub>3</sub> -N (mg/l)	40	≤10
总氮 (mg/l)	50	≤15
SS (mg/l)	400	≤200
TP (mg/l)	5	≤2

本项目出水水质保守以 COD: 350mg/L、SS: 200mg/L 计, 氨氮、总氮、总磷的浓度由于混合后已经低于排放限值, 故以混合浓度计。本项目进入该一体化设备的水质污染程度较为简单, 水量不大, 使用该工艺处理技术可行。

### 7.2.3 废水接管可行性

技改前排放的废水均直接进入富淼污水站, 技改后将排放种类减少 (仅有生活污水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水和部分初期雨水), 且均经过厂内预处理, 再排入富淼污水站, 对污水站的影响更小。

富淼污水站为原飞翔化工集中区废水处理站, 也列入飞翔医药产业园废水集中处置基础设施, 且选址与本项目毗邻, 因此项目废水接管至富淼污水站处理是可行的。

(一) 废水处理设施,

(1) 富淼废水处理站介绍

富淼水处理站分为污水二级生化装置及中水回用零排放系统两部分。本项目废气接入中水

回用零排放系统。该系统处理工艺详见图 7.2-1，各段处理装置处理能力及运行参数见表 7.2-1。

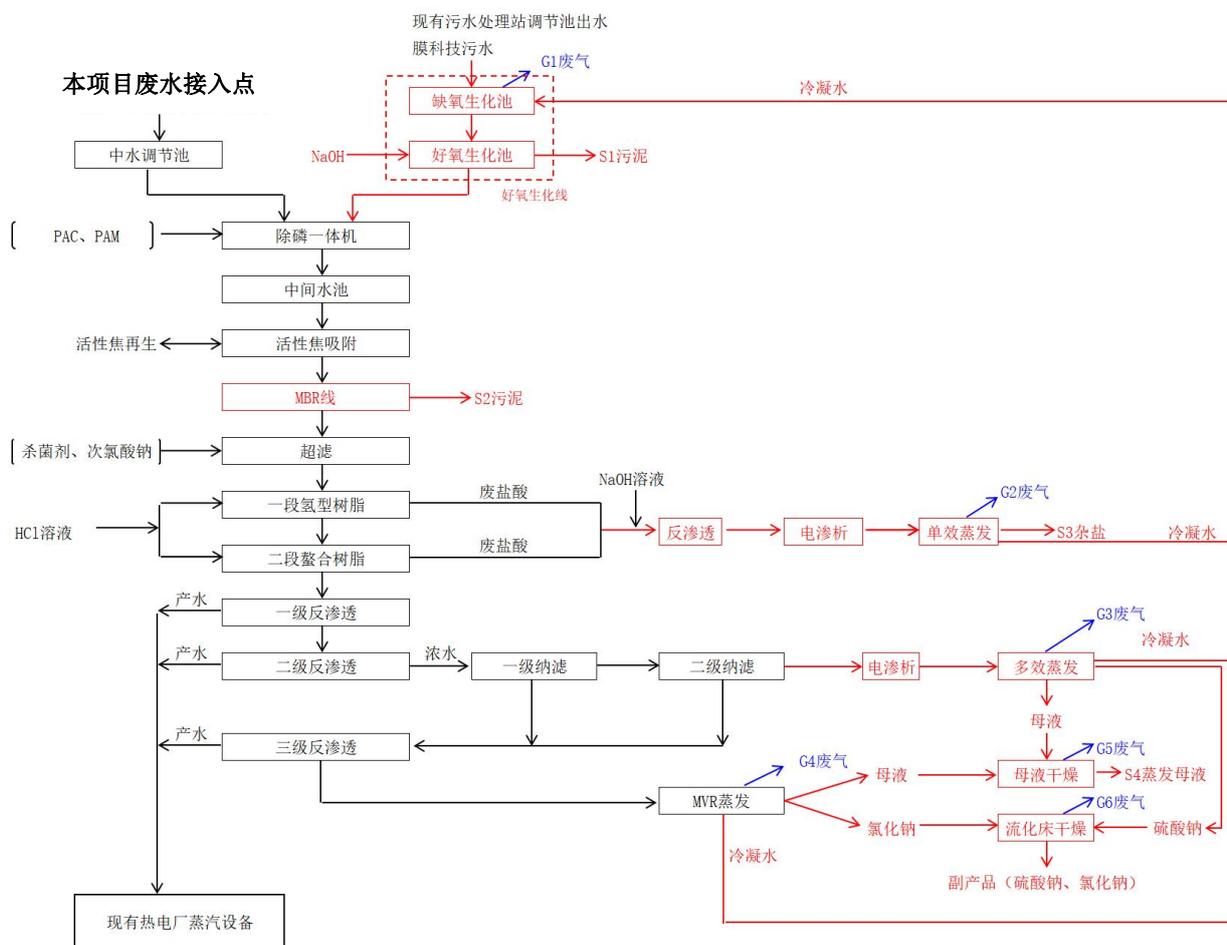


图 7.2-2 富淼废水处理站中水回用零排放处理工艺流程图

表 7.2-4 各段处理装置处理能力及运行参数一览表

序号	处理装置名称	处理规模(m <sup>3</sup> /d)	停留时间(h)
1	好氧生化线缺氧池	873	20.62
2	好氧生化线好氧池	873	41.24
3	好氧生化线二沉池配水池	873	1.86
4	好氧生化线二沉池	873	4.40
5	好氧生化线均质池	873	5.77
6	MBR 缓冲水池	2000	1.13
7	MBR 膜池	2000	2.70
8	MBR 产水池	2000	0.54

具体工艺介绍如下：

(1) 好氧生化线

好氧生化线采用缺氧+好氧工艺，用于处理苏州富淼膜科技有限公司废水，通过和部分园区废水调节均质来提高废水的生化处理效果，降低废水中的有机物和氨氮。

废水首先经过缺氧池，缺氧作用能破坏大分子结构，对一般好氧处理难以降解的有机物均有降解作用，缺氧作用后，废水的可生化性提高，有利于后续好氧处理。经缺氧处理后的废水进入好氧池，在好氧池内利用水中硝化菌进行硝化作用，好氧菌氧化水中有机物等过程，好氧处理后的废水进入沉淀池进行固液分离，上清液进入清水池，污泥进入排泥斗后进入污泥池。

## (2) MBR 线

ACCA 装置运行过程中每天需要投加 1.2 吨新活性焦，运行过程中新活性焦不可避免产生焦粉，MBR 线可以拦截焦粉，提升出水效果，防止焦粉对后续处理工艺产生不利影响，该工艺不会增加再生活性焦产生量，也不会对活性焦再生尾气产生影响。

MBR 膜系统通过抽吸泵（产水泵）在中空纤维膜内形成负压，待处理水因负压作用通过超滤膜的微孔进入到中空纤维内部通道中，然后汇集到产水管中通过抽吸泵进入到清水池，达到对混合液进行固液分离得到净化水的处理目的。MBR 的曝气系统将空气通过管道引至膜元件底部释放，释放的气泡通过与液体部分混合在膜表面形成涡流，上升的空气擦洗并清洁中空纤维膜的外表面，延缓膜的污染，从而延长膜元件的使用寿命，提高过滤效率。

MBR 线在去除焦粉的同时可以去除废水中的 SS，降低废水中 COD<sub>Cr</sub> 指标，减轻后续处理系统的运行负荷。

经 MBR 过滤后的水进入下个阶段的膜分离系统，系统采用的纳滤技术，可以实现一价和二价盐的高效分离。

纳滤技术原理：纳滤技术是介于超滤和反渗透之间的一种膜分离技术，孔径为几纳米。纳滤膜对二价离子的截留率 $\geq 98\%$ ；而对一价离子的截留率 $\leq 30\%$ 。因此，可以实现一二价盐的高效分离。纳滤膜对  $\text{SO}_4^{2-}$  的截留率为 98.85%，而对 Cl<sup>-</sup> 的截留率在 3% 以下。因此，最终纳滤系统的浓水为高纯度的硫酸钠溶液，而氯化钠含量很低。从而可以实现硫酸钠和氯化钠的高效分离。

## (3) 浓水蒸发系统

### ① 单效蒸发

一段氢型树脂和二段螯合树脂过滤后的浓水经单效蒸发产生杂盐，蒸发产生的冷凝水回到

生化处理，杂盐作为危废处置。

同时一段氢型树脂和二段螯合树脂过滤后的浓水增加一套备用软化系统三联加药箱，当浓水中钙、镁离子较高的情况下，在加药箱中加入氢氧化钠，碳酸钠，对浓水进行软化处理，以确保装置稳定运行。

### ②多效蒸发

经过二级纳滤截流的二价盐（硫酸钠）浓水通过多效蒸发，蒸发残液进行离心脱盐处理得到无水硫酸钠结晶盐，母液进一步干燥后作为危废处置，冷凝水回到生化处理。

### ③MVR

未经二级纳滤截流的一价盐（氯化钠）再经过反渗透，浓水经 MVR 蒸发，蒸发残液进行离心脱盐处理后得到氯化钠结晶盐，母液进一步干燥后作为危废处置，冷凝水回到生化处理。

多效和 MVR 蒸发析盐产生的蒸发母液新增一套母液干燥装置。干燥后产生 700 吨母液作为危废委托有资质的单位处理。

## 7.2.4 废水接管可行性

本项目实施后，不新增员工，不增加生活废水，生产废水产生种类与现有项目一致，但接管排放的废水量有所减少，废水合计 3410t/a（11.4m<sup>3</sup>/d），排入富淼污水处理站处理。

富淼污水站为原飞翔化工集中区废水处理站，也列入飞翔医药产业园废水集中处置基础设施，且选址与本项目毗邻。富淼污水处理站目前已建处理规模 2000 m<sup>3</sup>/d，本项目排放的水量仅占处理能力的 0.57%，污水站能够接纳本项目废水。所以在水量上项目接入富淼污水处理站是可行的。

## 7.3 地下水污染防治措施评述

本项目为技改项目，可能对地下水造成污染的途径主要为焚烧车间（配伍区）的渗滤液、废水收集管线及贮存设施的废水下渗对地下水造成的污染，目前厂区现有项目均按照原环评要求实施防渗。

正常情况下，地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目所在地出露地层属第四系上更新统，场地地下基础之下第一岩(土)层为黄褐色-浅黄色粉砂质粘土、粉质砂土、中、细砂，递变成砂砾卵石层，厚 4-5m，且分布连续、稳定，渗透系数  $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中”，说明浅层地下水不太容易受到污染。现有项目已采取

的污染防治措施如下。

### 7.3.1 源头控制

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

(1) 从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。

(2) 在贮存区域设置防渗漏的地基并设置收集沟和收集井，以确保任何物质的渗滤液均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。

(3) 危险废物暂存仓库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求，危险废物暂存仓库应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对土壤和地下水造成污染。

(4) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

### 7.3.2 分区防控

在生产涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，事故池采取相应防渗措施。

将本项目的废水收集管线以及危险废物贮存库设为重点防控区。对废水收集管道、废水贮存设施采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1 米厚粘土层，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 30-60cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16-18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20-25cm；危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存废物发生反应等特性，贮存场所应建有堵截泄露的裙角，地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造，墙面、棚面应防吸附，地面必须硬化耐腐蚀且表面无裂隙。危废贮存区已铺设防渗系统，防渗系统由过滤层、主渗滤液收集层、保护层、防渗层、地基土等 8 层组成。防渗系统通过防渗层防止渗滤液污染周围的生态环境。并设置固废渗滤液收集系统，将渗滤液收集至收集池。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

本项目防渗分区见表 7.3-1 和图 7.3-1。

表 7.3-1 厂内防渗分区划分及防渗等级建议一览表

防渗分区	包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	本项目分区	防渗技术 要求
重点防渗区	中	难	重金属、持久性 有机物污染物	焚烧车间外设 备区、危废仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	中	易	持久性有机物 污染物	综合办公楼	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	中	易	其他类型	门卫、场内道路	一般地面硬化

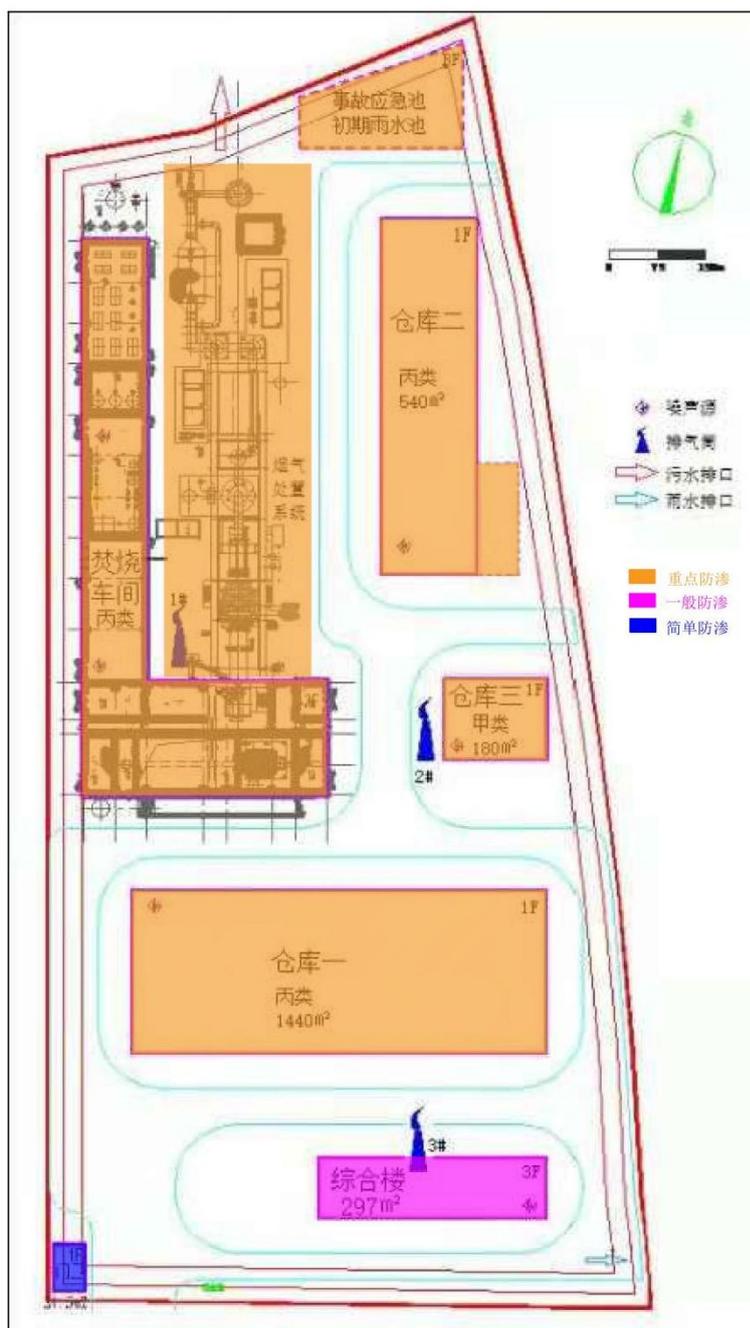


图 7.3-1 本项目分区防渗图

### 7.3.3 地下水污染监控

地下水跟踪监测是发现和控制地下水污染的有效手段，建立厂区地下水环境监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

按照场地所在水文地质单元的地下水流向，污水排放口（地下水环境影响跟踪监测点），场地上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水水质监测点，跟踪监测方案详见下表。

表 7.3-2 地下水跟踪监测计划表

编号	位置	点位描述	井结构	监测频率	监测项目
D1	厂界南侧	围墙外 1m	5~10cm 孔径 PVC 管成 井，8m 深	每年一次	pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、铜、锌、总大肠菌群
D2	污水排放口	污水排放口			
D3	厂界北侧	围墙内 1m			

综上所述，通过以上防治措施可将土壤及地下水污染的风险降到最低，同时加强土壤及地下水监控。因此，本项目依托的土壤及地下水污染防治措施是可行的。

### 7.3.4 应急预案

应急预案是地下水污染事故应急的重要措施，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体系的基础上，与其他应急预案相协调，制定企业、凤凰镇和张家港市三级应急预案。

若发现地下水监测水质异常，特别是特征因子总磷的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- (1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- (2) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

(3) 对事故现场进行调查, 监测, 处理。探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况, 合理布置截渗井, 并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水, 并依据各井孔出水情况进行调整。将抽取的地下水进行集中收集处理, 并送实验室进行化验分析。当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后, 逐步停止抽水, 并进行土壤修复治理工作。

(4) 对于事故原因进行分析, 并且对分析结果进行记录。对事故后果进行评估, 采取紧急措施制止事故的扩散, 扩大, 并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果本公司力量不足, 需要请求社会应急力量协助。

## 7.4 土壤保护措施

### (1) 源头控制

为了保护土壤环境, 依托现有措施从源头上控制对土壤的污染。

①实施清洁生产和循环经济, 减少废水、废气、固废等污染物的排放量;

②严格按照国家相关规范要求, 工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施, 防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏, 将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度;

③危险废物均使用符合规范的容器收集暂存, 源头避免了危废贮存渗滤液的产生, 同时避免危险废物与地面的直接接触; 管线敷设尽量采用“可视化”原则, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 且定期巡视, 及时发现泄漏避免污染土壤环境;

⑤收集的危险废物及时送焚烧车间处理, 并及时送回转窑焚烧, 减少危废堆存的时间; 危废贮存仓库负责人定期检查危险废物贮存容器, 进一步降低危险废物滴漏等事故产生的可能性。

⑥此外, 要注意危险废物厂内运输污染防治, 危险废物的厂内输送设备应保持良好的密闭性, 防止危险废物的滴漏和溢出。采用车辆在厂内运输危险废物时, 应按照运输车间的专用路线行驶。

### (2) 应急处置措施

一旦土壤例行监测发生异常情况, 必须按照已编制的应急预案马上采取紧急措施:

①当发生异常情况时, 按照项目制定的环境事故应急预案, 启动应急预案: 采取减低事故后果的手段, 包括切断生产装置或设施, 采取紧急措施制止事故的扩散、扩大;

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响；

③如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助，在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案；

④对事故现场进行调查、监测、跟踪处理，密切关注土壤和地下水水质变化情况；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

针对可能发生的土壤污染，本项目运行期土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。综上，采取以上措施能有效防止项目废气中污染物沉降或废液泄露污染土壤。

## 7.5 噪声防治措施评述

本项目产生噪声主要为泵等。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界达标，能满足环境保护的要求。

## 7.6 固体废物防治措施及评述

### 7.6.1 包装及贮存场所污染防治措施分析

本项目产生的危险废物焚烧炉渣、飞灰、实验室废液、渗滤液、废活性炭、废包装材料、废耐火材料（3年更换一次）、污水处理污泥等，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）。炉渣、飞灰和废耐火材料一并委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司安全填埋；废包装材料、实验室废液、渗滤液及污泥等送至本项目回转窑进行焚烧处置；废活性炭委托有资质单位回收再生处理。

同时，本项目危废仓库由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

### 7.6.2 固体废物治理措施分析

本项目产生的固体废物包括：危险废物焚烧炉渣、飞灰、实验室废液、渗滤液、废包装材料、废活性炭、废耐火材料（3年更换一次）、污水处理污泥和生活垃圾等。固废产生量本次

重新核算。

本次不新增员工，不新增生活垃圾。项目固体废弃物产生总量约为 2611.4t/a，全部危险废物 2611.4t/a，具体分类如下：

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，本项目焚烧炉渣、飞灰、废耐火材料（3 年更换一次）属于危险废物，其编号分别为 HW18、HW18、HW18，委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司安全填埋处置；废活性炭（HW49）委托有资质单位回收再生处置，具体见附件协议。

实验室废液、渗滤液、废包装材料、污水处理污泥送至项目焚烧炉进行焚烧处理。

### 7.6.3 主要固废处置单位概况

光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司，位于张家港市南丰镇静脉科技产业园，填埋处置 HW17 表面处理废物、**HW18 焚烧处置残渣**、HW19 含金属羰基化合物废物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物（除 261-138-21 外）、HW22 含铜废物（限 304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物（限 900-026-32、900-000-32 使用氢氟酸进行蚀刻产生的污泥）、HW34 废酸（限 251-014-34、261-057-34、900-349-34）、HW35 废碱（限 251-015-35、261-059-35、900-399-35）、HW36 石棉废物、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49[限 772-006-49 不含感染性的废水处理污泥、残渣（液）、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49]、HW50 废催化剂（除 900-048-50 外）（含自行处置量，不得接收液态危险废物），填埋危险废物量为 40000 吨/年。

### 7.6.4 固体废物污染防治措施评述

本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，不会对周围的环境产生影响。必须指出的是，固体废物处理处置前在厂危废仓库内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

### 7.6.5 收集、运输、暂存污染防治措施

#### 7.6.5.1 危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时，处理中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成份，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

使用开孔直径不大于 70mm 的容器收集废液；

废液收集时，不得将不同性质的废液混装在一个容器内，防止因不同成分废液间发生反应引起的污染；

根据废液化学特性的不同，选择适当材质的容器进行废液的收集，防止容器材料与废液发生反应引起的泄漏。

对于固态类，采用复合编织袋，装废药物、药品、圆钢塑料桶；装毒性废物。

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。

对于半固态类，采用开口带盖塑料桶；装矿废油渣、污泥类。

#### 7.6.5.2 危险废物运输污染防治措施

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，本处理中心还将做到以下几点：

(1)危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

(2)承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(3)车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

(4)组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(5)加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

(6)运输车辆严格按照指定的运输路线行驶；

(7)装车完毕，再车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜

绝容器泄漏造成的污染；

(8)运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏；

(9)灰渣运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止灰渣的散漏或雨水的淋洗。

### 7.6.5.3 危险废物暂存污染防治措施

(1) 现有危废贮存间已严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)等要求建设：

①现有危废贮存间已满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

②现有危废贮存间已有完善的防渗措施和渗漏收集措施。

③现有危废贮存间已配备通讯设备、防爆照明设施和观察窗口、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施（结合贮存的危废性质设置洗眼器、灭火沙、灭火器、收集桶、吸收棉、沙土、防爆泵等）。

(2) 现有危废贮存间已严格按《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》要求建设：

①现有危废贮存间已有符合《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；

②现有危废贮存间不相容的危险废物已分开存放，并设有隔离间隔断；

③现有危废贮存间已建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

④现有危废贮存间有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

⑤现有危废贮存间有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；

⑥现有危废贮存间已隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

⑦现有危废贮存间墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙；

⑧现有危废贮存间已设置热成像系统和电视监视装置；

⑨现有危废贮存间的设计已考虑工艺运行要求并应满足设备大修(一般以 15 天为宜)和废物配伍焚烧的要求。

综上，现有固废暂存库和暂存措施满足技改项目要求。

## 7.7 环境风险防范措施分析

### 7.7.1 现有项目风险防范措施

本项目环境风险防范措施依托现有项目。企业现有风险防范措施主要如下表所示。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 7.7-1。主要危险分布及疏散图见图 7.7-2。

表 7.7-1 现有环境风险防控与应急措施落实情况

环境风险防控与应急措施	落实情况
环境风险源监控	1、厂房、仓库、烟囱设防雷装置； 2、回转窑焚烧系统采用 PLC 和 DCS 自动化控制系统，每条焚烧生产线都有温度、液位、压力、流量等的自动连锁控制，实现异常状况下的紧急切断与系统连锁关闭功能； 3、废物贮存仓库、生产车间、门卫、办公楼均设有消防自动火灾报警器； 4、焚烧尾气设有在线监测设备，数据与环保系统联网。 5、配备全厂视频监控与设备运行监视。 以上按照应急预案要求，可满足环境风险源的监控。
截流措施	1、截流措施：企业生产车间、危废暂存仓库设有导流沟及渗滤液收集池；储罐已设置围堰。当发生小泄漏则可使用砂土等惰性材料吸附、吸收泄漏液体；大规模泄漏则可通过围沟引流，接入焚烧炉焚烧处置，消防废水进入事故池，事故池控制阀门有专人负责管理。因此，厂内防渗漏、防流失等措施较完善。 2、事故排水收集措施：公司设置了 1 个 1000m <sup>3</sup> 的事故应急池，可以确保事故废水的有效收集。 3、公司厂区实行雨污分流，厂区设有雨污分离池，收集的前 15 分钟雨水作为初期雨水进入污水处理系统；厂区设置 1 个雨水排放口，雨水排放口设有视频监控及可关闭阀门，同时设有在线监测设施，并已联网。厂区雨水排放口设有外排泵及污水泵，无雨时外排泵关闭，污水泵关闭。下雨后开污水提升泵将前 15 分钟初期雨水泵送至初期雨水池与生产废水一并处理。15 分钟后关闭污水提升泵，开雨水外排泵，外排雨水，如超标，外排泵自动停泵。 以上按照应急预案要求，可满足事故废水的截流。
毒性气体泄漏紧急处置装置和毒性气体泄漏监控预警措施	1、公司回转窑采用 DCS 控制系统，和控制室构成报警连锁系统，焚烧过程产生故障可自动停炉。 2、焚烧炉窑设置监测设备系统，在线监测压力、温度、开度、氧含量等工况参数，数据异常时及时检查原因调整运行参数。废气排口设置在线监测系统，污染物排放数据异常时及时检查超标原因，调整处理系统。 3、厂区车间、危废仓库均设有监控摄像头，对危险源进行实时监控。公司焚烧车间关键部位安装可燃气体报警器，一旦发生泄漏可自动报警。厂区有职工 24 小时值守。 以上按照应急预案要求，可满足毒性气体泄漏监控预警和紧急处置。

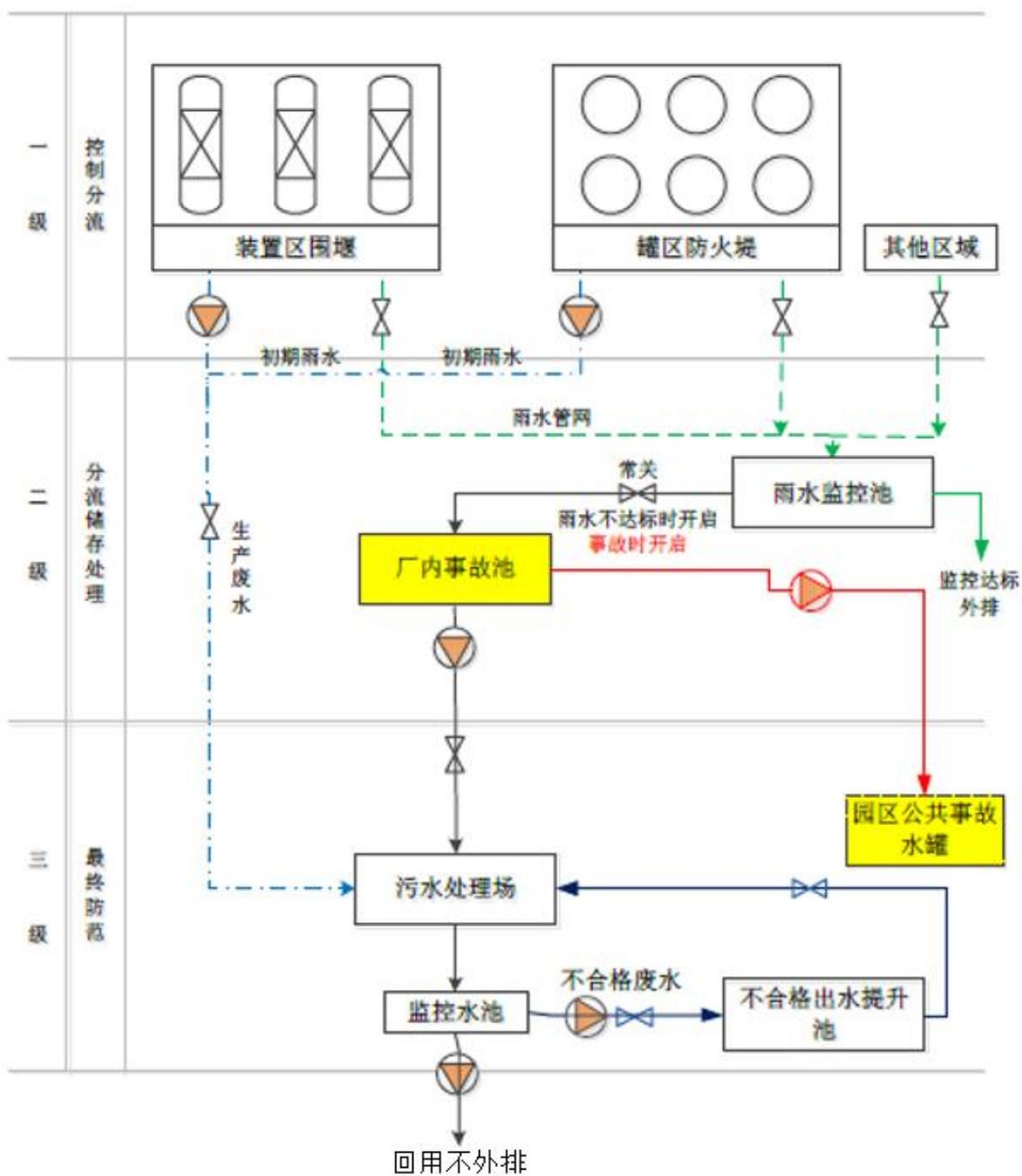
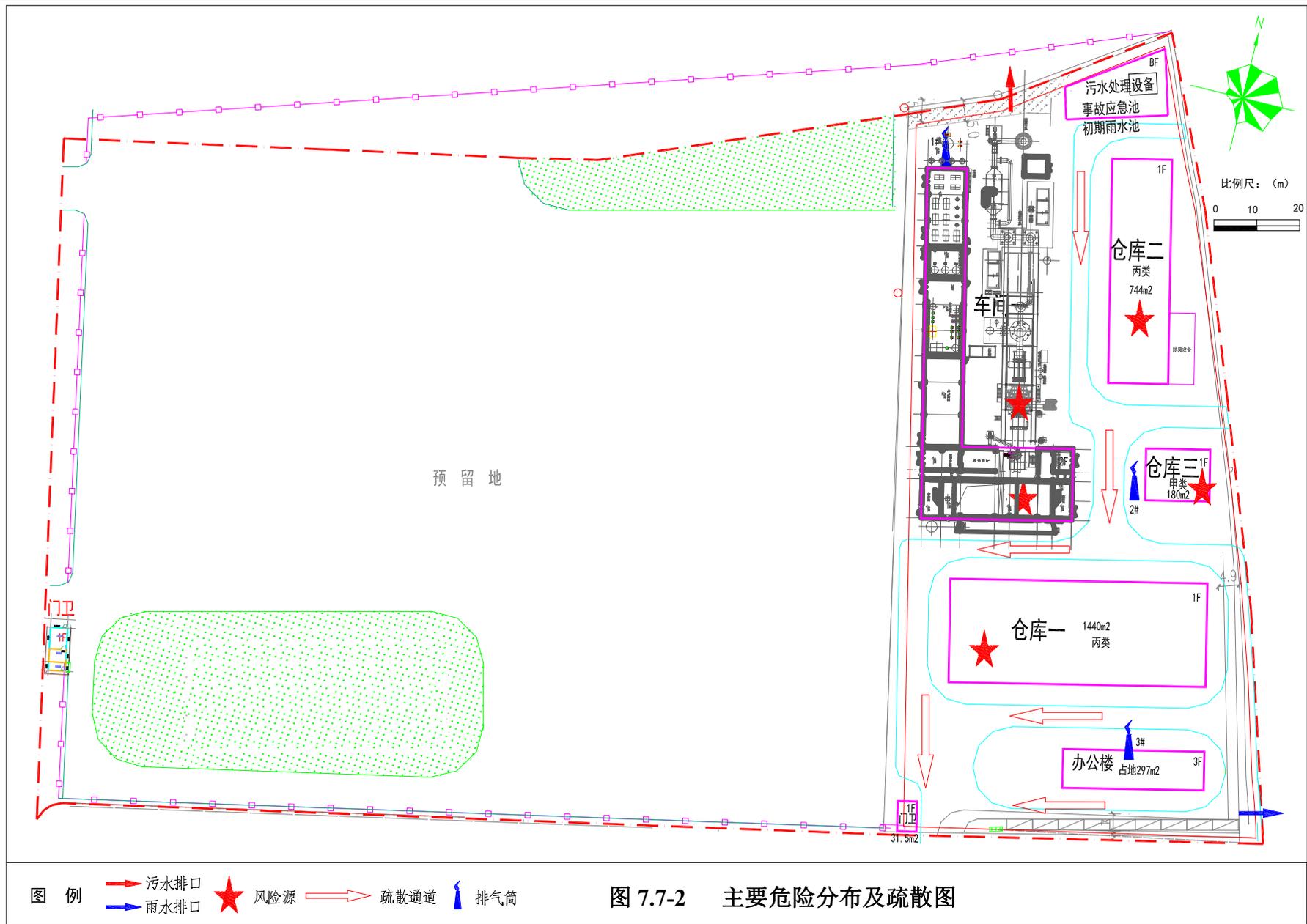


图 7.7-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图



## 7.7.2 拟完善的环境风险防范措施

拟建项目拟利用现有环境风险防范措施，本次拟作如下补充。

### 7.7.2.1 工艺控制措施

建立完整的工艺规程和作业法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和生产过程选择合适的设备材质，在充分考虑主体设备的安全可靠性的同时，不应忽视次要或辅助设备的质量和安全性。应严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。

所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏概率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

### 7.7.2.2 厂区危险废物泄露预防措施

(1) 对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

(2) 采用大风量通风设施，避免死角造成有害物质的聚集。

(3) 危险废物的贮存场所设置符合《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。

(4) 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

(5) 贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

(6) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

(7) 贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。

(8) 经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。

(9) 严格对进厂废物进行排查，禁止爆炸性的危险废物进厂焚烧。

具体应该设有隔离设施、报警装置、除臭设施和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，存放液体、半固体危废区域，还需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取以下措施：将危险废物贮存场所与焚烧厂房分开；经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存仓库内，危废贮存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；用于存放装载液体、半固体危废的区域有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志。

### 7.7.2.3 事故废水环境风险防范措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；污水（含部分初期雨水）经厂内预处理后排放入厂区污水管网，经收集后送到富淼公司污水处理站处理，处理达标后中水回用于富淼热电锅炉补充用水，无废水排放。

本项目所需事故应急池大小，其计算过程如下：

厂内事故应急池兼作消防尾水收集池。参照中石化建标[2006]43 号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

式中：

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

$V_2$ —装置区或储罐区发生火灾爆炸时的消防水量，包括扑灭火灾时所需水用量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量  $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

(1) 物料泄漏量 ( $V_1$ )：

V1<sub>储罐</sub>：原辅料氢氧化钠溶液储罐为 30m<sup>3</sup>，储存故在事故状态下，最多有 30m<sup>3</sup> 的物料泄漏。

V1<sub>装置区</sub>：项目液体废物最大存储包装桶为 200L，生产装置区物料泄漏最大量为 0.2m<sup>3</sup>。

(2) 发生事故的储罐或装置的消防水量 (V<sub>2</sub>)

V<sub>2</sub>=432m<sup>3</sup>，工艺区消防用水量，根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，消防用水量包括扑灭火灾时所需用水量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 8.4.2 条规定：厂区总占地面积≤100ha，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按界区内消防用水量最大处计，经核算全厂最大一次消防废水量为焚烧装置区的消防水量，采用固定式消防冷却水供给强度为 9L/min\*m，消防流量经计算为 15L/S，移动消防冷却用水量为 15L/S，火灾延续时间以 4 小时计，一次消防用水量为 432m<sup>3</sup>。

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V<sub>3</sub>)

V<sub>3</sub> 一旦发生事故，可转移物料的容积为 0。

则  $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max} = 462 \text{ m}^3$

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V<sub>4</sub>)：项目生产废水均进入污水处理站，故 V<sub>4</sub> 为 0。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V<sub>5</sub>)：根据张家港市的暴雨强度 277L/s.ha，汇水面积约 0.86 公顷，事故时一次产生的最大降雨量约为 214.4m<sup>3</sup>。

则：V<sub>事故池</sub> =  $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_{\text{雨}} + V_4 = 462 + 214.4 + 0 = 676.4 \text{ m}^3$

本项目已建设一座 1000m<sup>3</sup> 的事故池，作为事故废水临时贮存池，目前厂区依托厂区现有事故池，能够满足事故应急需要。

全厂实施雨污分流，雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水，污水总排口和雨水排口均应设置应急阀。

#### 7.7.2.4 监控系统及应急监测管理

针对焚烧车间应设立风险监控系統。公司应在危险工艺、重点贮槽（罐）区等区域按国家规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装置。各装置设有紧急消防按钮和直通电话以火灾报警装置。各储罐设置液位显示并有高低液位报警与泵联锁。

公司应建立应急监测能力，如配备应急监测仪器、开展部分监测实验等等。如无相关应急监测能力，应委托第三方有资质应急监测单位开展应急监测工作。

公司应配备应急物资，并设立应急物资管理办法，应急物资应包括消防物资（消防沙、铁锹等）、个人防护（防毒面具、防护服、空气呼吸器、耐酸碱防护装备等）、应急围堵物资（尼龙袋、黄砂等）、应急监测设备、医疗物资（急救箱、紧急冲洗设备等）、联络物资（防爆对讲机、救援绳、警戒线、防爆手电筒等）。应急物资应设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。

#### 7.7.2.5 焚烧系统

已建的焚烧炉如发生各种原因的设备故障，均会自动停炉。停炉时，控制系统内预设的停车程序将自动切断所有进料系统，确保污染物无法继续生成。

针对停电，自动停炉时等待事故排查之后，再重新点火启动整个系统；针对停水，设备中有软水箱、水箱、备用水泵，可提供焚烧炉继续运行 2~3 小时，并提供故障报警，提供排出故障；烟气净化系统出现故障时，停炉处理，等待故障解决后再焚烧处理。

针对爆炸：①根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）“5.2.1 入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。”的要求，故针对易爆的或有放射性的废弃物不进行处理。②如在投入时混入少量的易爆性物质，项目采用的回转窑拥有可靠的防爆措施：二燃室出口有泄压阀，如压力超过设定就会自动泄压；有效的控制空气量的供给防止过量的气体产生。针对易燃性物质，进入炉内后，通过控制空气的供给来控制其燃烧状态。

本项目焚烧炉采多级报警：

低级别报警是对焚烧炉设备某一设备出现故障但还不会对人和设备造成损坏，不会出现严重的后果的报警，对于低级别报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及大约的故障类型，启动声音报警器以提醒操作人员注意，并自动停掉与之相关的设备，以保护设备出现更大的故障。

高级别报警是对焚烧炉设备某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的报警。对于高级别报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声意报警器能提本操作人员注意，并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设

备与人身安全。

本项目焚烧系统应急系统设置如下：

当系统遇到停水时：备用水箱内的水可供系统正常使用 3 小时以上。

突然停电时的安全停止装置：当系统遇到停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门。

异常燃烧时安全停止装置：当燃烧炉内温度极速上升而超过设定的极限温度后，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。

极低水位时运转停止装置：当水位传感器感应到水位低于极低水位时，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。

异常燃烧时的报警装置：当燃烧炉内的温度极速上升超过正常范围但还没有达到极限温度时，启动二级报警。

### 7.7.3 环境风险应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法。

本项目建成运营前，建议委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。

#### 7.7.3.1 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案主要内容见下表。

表 7.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。

序号	项目	内容及要求
3	组织机构及职责	<p>(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；</p> <p>(2) 组织制定突发环境事件应急预案；</p> <p>(3) 组建突发环境事件应急救援队伍；</p> <p>(4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如木屑、黄沙等）的储备；</p> <p>(5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；</p> <p>(6) 负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；</p> <p>(7) 负责组织外部评审；</p> <p>(8) 批准本预案的启动与终止；</p> <p>(9) 确定现场指挥人员；</p> <p>(10) 协调事件现场有关工作；</p> <p>(11) 负责应急队伍的调动和资源配置；</p> <p>(12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；</p> <p>(13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；</p> <p>(14) 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；</p> <p>(15) 负责保护事件现场及相关数据；</p> <p>(16) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、街道提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。</p>
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	<p>规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。</p> <p>本预案以公司为指挥主体，适用于较大突发环境事件（Ⅱ级，企事业单位级）和一般突发环境事件（Ⅲ级，车间级）的处置工作。对于重大突发环境事件（Ⅰ级，社会级），以飞翔医药产业园突发环境事件应急指挥部为主，公司作为协助配合力量进行应急响应和处置工作。</p>
7	应急救援保障	<p>应急设施、设备与器材等生产装置：</p> <p>(1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材</p> <p>(2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区</p> <p>(3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材</p>
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区、区域应急预案的衔接、联动。

### 7.7.3.2 应急物资及设施

配备应急救援物资，按照相关防护建设要求，完善防火、防爆和防渗措施和设备，配备应急物资。制定完善的环境日常监测和应急监测计划，并配套监测设备。

根据预案做好应急救援设备、器材、防护用品、工具、材料、药品等保障工作；确保经费、物资供应，切实加强应急保障能力，并对应急救援设备、设施要定期进行检测、维护、更新，确保性能完好。公司要对电话、对讲机、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保通讯畅通。

#### 7.7.3.3 制定有效的应急联动体系

张家港市飞翔环保科技有限公司应加强与张家港市突发环境事件应急管理部门、指挥平台机构的联系，制定相应的企业应急预案与区域环境风险应急预案的联动、衔接方案，接受区域事故应急管理部门的领导、指挥及指导。

一旦发生事故，应及时和园区事故应急救援部门及时联系，迅速报告，根据事故影响大小请求当地社会救援。项目发生较大风险事故确需增援的，立即请求苏州张家港生态环境局、消防、公安和医疗等相关力量协助，并充分做好应急预案的衔接工作。

#### 7.7.3.4 应急管理培训、应急演练

每年至少进行一次全员应急管理培训，培训内容包括：事故预防、危险辨识、事故报告、应急响应、各类事故处置方案、基本救护常识、避灾避险、逃生自救等。

### 7.8 “三同时”验收一览表

本项目总投资 120 万元，其中环保投资为 50 万元，占总投资的 41.7%。本项目“三同时”验收内容详见下表。

表 7.8-1 三同时验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	环保投资(万元)
废气	回转窑	烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、HF、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类	本项目酸性流体残渣预处理，预处理尾气密闭收集后经碱洗直接送焚烧炉吸风口，依托现有回转窑焚烧炉，烟气依托现有“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”处理后通过 35m 高排气筒达标排放；烟气连续在线监测系统 CEMs，依托现有	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 中相应标准	依托现有项目	/
	焚烧车间(配伍区)和贮存仓库	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs、颗粒物、HCl、氟化物	正常工况下，焚烧车间(配伍区)废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过厂内 35m 高排气筒达标排放(DA001)；停窑工况下，经现有一套“二级活性炭吸附处置”净化装置(贮存仓库废气收集处置设施)处理后，通过 15m 排气筒排放(DA002)。贮存仓库废气经负压收集后(收集率为 90%)送至活性炭净化装置(二级活性炭)处理达标后，经高 15 米排气筒(DA002)达标排放。分析化验室废气经一级活性炭净化系统处理后通过 15m 排气筒(DA003)排放。	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准，无组织排放执行表 1 中的二级标准；挥发性有机物(VOCs)、颗粒物、HCl、氟化物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)		/
	分析化验室	VOCs				/
废水	车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水、部分初期雨水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类等	经厂内综合污水一体化设备处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终不排放	达到接管要求	新建	44
	湿法洗涤塔废水、部分初期雨水	COD、SS、盐分等	作为冷却水回喷急冷塔	不排放	/	/
噪声	风机等	/	选用低噪声设备，隔声减振	《工业企业厂界噪声标准》3 类标准	与建设项目同步	1

类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	环保投资(万元)
固废	焚烧	飞灰	委托有资质单位处置	不产生二次污染	依托现有	/
	焚烧	炉渣				
	焚烧	废耐火材料(3年更换一次)				
	废气处理	废活性炭	委托有资质单位回收再生利用			
	分析化验	实验室废液	回本项目回转窑焚烧炉处理			
	固废储存	渗滤液				
	污水处理	污泥				
原辅料包装	废包装材料					
土壤和地下水	焚烧车间	渗滤液、废水	地面采用以丙烯酸树脂为基料的DH1900型防渗防腐涂料,防渗涂料厚度不小于2.0mm,渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s。四周维护墙下部同样采用DH1900型防渗防腐涂料做高度为1.0m的墙裙。	确保防渗措施到位,泄漏液、废水不渗漏	依托现有	/
		地下水监控	设置3个地下水监测井	地下水监控		
排放口	依托厂区现有的1个污水总排口和1个雨水排放口; 焚烧车间(配伍区)尾气净化排气筒设置采样平台和采样孔。			符合规范	依托现有	/
事故应急措施	更新突发环境事件应急预案,利用现有应急事故池1000m <sup>3</sup>			确保事故发生时对环境风险可控	依托现有	/
环境管理(机构、监测能力等)	依托现有,设专职环保人员3人			环境监测以厂内实验室为基础,并配备各项因子监测分析仪器、便携式噪声仪等设备、电子显示公示屏。	依托现有	/
初期雨水收集	雨污分流,依托厂区初期雨水收集池50m <sup>3</sup>				依托现有	/
卫生防护距离	全厂卫生防护距离为东部厂区外100米				/	/
以新带老措施	(1)根据新实施的《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T 4370-2022),企业应增加对碘和氰化物的检测能力,进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统,增加炉渣热灼减率检测频次,配备烟气停留时间自动监测系				与建设项目同步	5

类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	环保投资(万元)
总量平衡方案						/
合计						50

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析包括对工程建设的社会、经济和环境效益简要分析。一个项目的建设必将对环境、社会产生一系列的外部影响，因此，将项目运行产生的环境效益、环境代价纳入到项目各项经济指标中，综合论证项目建设的环境经济合理性，可为工程的建设的完善、合理提供依据。从而促进项目“社会、经济、环境”效益的协调发展。

### 8.1 社会效益分析

本项目的建设是发展专业化处置企业，对其它企事业单位，乃至个体排污进行集中式处理，通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本，形成规模效益，加快环境治理，保障环境安全，促进社会经济可持续发展。

#### (1) 改善基础设施建设，促进经济发展

该项目焚烧装置能够作为区域性危险废物焚烧处置的基础设施，为其它企事业单位服务，这将有利于外向型经济和地方经济的发展。

#### (2) 扩大劳动就业机会，增加当地居民收入。

(3) 本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

### 8.2 环境经济损益指标分析

#### 8.2.1 环保投资估算

本技改项目本身就是环境治理类项目，根据工程分析，本技改项目建成投产后所产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物会对环境产生一定的影响。因此，必须采取相应的环保措施，以保证将项目建设对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本技改项目主要新增酸性流体残渣预处理工艺，其他依托现有一套回转窑焚烧炉系统进行危险废物焚烧处置，投资 120 万元。本技改项目已依托现有较先进的环保设施，可以达到有效控制污染和环境保护的目的。本次环保投资主要为污水处理设施、以新带老检测设施及降噪设施，环保投资总计 50 万元。

## 8.2.2 环境经济效益系数

本项目通过环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。新建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益。本项目产生的废水种类与现有项目一致，主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水经厂内预处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终零排放；实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水、部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔，不排放。不会影响周边河流环境质量。

(2) 废气治理效益。本项目酸性流体残渣预处理，预处理尾气密闭收集后经碱洗直接送焚烧炉吸风口，回转窑焚烧烟气依托现有“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的组合工艺净化后通过 35m 高排气筒（DA001）达标排放。

焚烧车间（配伍区）废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后通过厂内 35m 高排气筒达标排放（DA001）；贮存仓库废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（二级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA002）达标排放。分析化验室废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（一级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA003）达标排放。本项目排放废气对环境有一定的贡献值，但不会改变环境功能现状。

(3) 噪声治理环境效益。本项目增加的废液输送泵设备产生的噪声经隔声、减震处理后对周边环境的贡献值较小，厂界达标，噪声影响在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废治理环境效益。本项目固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过建设较为先进的焚烧装置和相关配套设施，对本地区危险废物进行集中处理，可改变目前全市危险废物处置、管理难，甚至无序的状态，有效降低危险废物运输环节风险。项目本身的环保投资可使产生的焚烧炉烟气、焚烧残渣和产生的废水得到有效处理，实现达标排放。因此，建设项目的环境保护措施起到了积极

作用，为保护本地区的环境质量和达到园区环境保护规划的预定目标提供保障，所产生的环境效益较明显。

### 8.3 小结

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求。本项目本身就是一项环境保护工程，本项目的建成不仅对解决区域内固体废物的出路问题具有重大意义，同时也有利于改善区域投资环境，具有良好的社会效益。本项目通过收取危废处理费，也可获得较好的经济效益。在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少污染物的排放量。由此说明，该项目在环境经济上是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

根据前述分析和预测，本项目在运营期均会对周围环境质量造成一定影响，因此有必要加强环境管理，并定期进行环境监测，以便及时了解建设项目在不同时期对环境的影响，并采取相应措施，消除不利因素。

### 9.1 环境管理要求

#### 9.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。本次技改项目不涉及土建工程，仅含厂内设备安装工程。

##### (1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工方法、施工进度安排、噪声排放控制措施方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

##### (2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。

#### 9.1.2 运营期环境管理要求

##### 9.1.2.1 环境管理机构

飞翔环保依托现有的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（安环部），配备了监测仪器，并设置了专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。安环部设置了专职处长1名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向安环部负责。安环部设置专职管理人员1名，配备环境监测技术人员2人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工

作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- (6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；
- (7) 检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- (8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (9) 负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- (10) 做好企业环境管理信息公开工作。

#### 9.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

##### (1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）、《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），对本项目进行竣工环保验收，编制竣工环保验收监测报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

##### (2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

### （3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

### （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

### （5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向开发区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

### （6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设

置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### (7) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### 9.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

##### (1) 废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污口水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面1米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

##### (2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

##### (3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

##### (4) 固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污

染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### (5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

#### 9.1.2.4 烟气在线监测系统要求

本项目依托的回转窑采用“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的焚烧烟气组合方式净化工艺。该系统排气筒的 CEMS 烟气在线监测系统根据《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5 号）要求：

(1) 全省所有危险废物焚烧处置设施（含综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施、自有焚烧处置设施）均应按规范要求安装烟气在线监控系统、现场工业电视监控系统，并与环保部门监控平台联网。

(2) 综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施安装烟气在线监控设备应符合“江苏省危险废物焚烧烟气在线监测系统现场端设备技术要求”。

(3) 综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施应安装中控系统，基本实现全过程自动化控制，将相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数上传至省监控平台。

(4) 各单位配备至少 1 名热工人员或委托规范的第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作，确保上传数据准确有效。

在线监控系统设备应能满足确保至少在如下工况参数下稳定运行：

布袋除尘器出口烟气温度：100-140℃；

布袋除尘器出口烟尘浓度： $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

尾气酸气浓度： $\text{HF} \leq 5.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{HCl} \leq 60\text{g}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物（以  $\text{NO}_2$  计） $\leq 300\text{mg}/\text{Nm}^3$ ； $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

烟气在线监测仪器测量参数应包括烟尘、HCl、CO、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{O}_2$ 、流量、

压力、温度等以及换算后的在线监测指标的排放总量，本项目建成运营前需加装 HF 参数机位。

烟气在线监测系统在相应工作环境下实现稳定的在线监测，保证年运行时间不小于 7200 小时。

#### 9.1.2.5 在线监控联网要求

根据《关于做好江苏省危险废物集中焚烧处置单位在线监控联网集成工作的通知》（苏环办[2013]220 号）要求，所有建设集中焚烧处置设施应按照联网要求，在“试生产”核准前完成联网工作，在取得省生态监控中心监控系统联网集成确认单后方可办理危险废物经营许可证。

根据《危险废物集中焚烧处置设施工况在线监控及视频监控联网集成现场要求》，飞翔环保公司需做到以下几个方面：

##### （1）工作场所规范标识要求

飞翔环保应对以下装置所在场地及其主要设备进行统一标识，需规范标识的处理装置有：预处理及进料系统、焚烧炉系统、热能利用系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统。需规范标识的设备有：斗式提升机、焚烧炉、鼓风机、燃烧炉出渣机、二次燃烧室、余热锅炉、急冷塔、布袋除尘器、消石灰给料机、活性炭给料机、湿式洗涤塔、引风机等。

①场地标识要求：用明显线条划分出设备所在场地区域，采用黄框黄字。

②设备标识要求：应在设备显眼处安装统一标志牌（蓝底白字），注明设备名称及型号、生产厂家、主要性能参数等。

##### （2）工况在线监控建设与集成要求

工况在线监控须接入以下参数：

表 9.1-1 在线监控参数

序号	位置	测点名	单位	
1	预处理及进料系统	提升机电流	A	
2		进料量	kg	
3	焚烧炉系统	喷油器电流	A	
4		喷油量	L	
5		回转窑前段温度	°C	
6		回转窑尾段温度	°C	
7		二燃室前段温度	°C	
8		一燃室压力	Pa	
9		二燃室燃烧机（开关）		
10		二燃室出口烟气温度	°C	
11		二燃室氧气浓度	mg/m <sup>3</sup>	
12		鼓风机频率	Hz	
13		燃烧炉出渣机电流	A	
14		热能利用系统	急冷塔进口温度	°C
15			急冷塔出口温度	°C
16	尾气处理系统	消石灰给料机电流	A	
17		活性炭给料机电流	A	
18		引风机频率	Hz	
19	烟气测量系统	出口烟尘浓度	mg/m <sup>3</sup>	
20		出口烟气浓度	°C	
21		出口一氧化碳浓度	mg/m <sup>3</sup>	
		出口二氧化碳浓度	mg/m <sup>3</sup>	
23		出口氯化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	
24		出口氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	
25		出口含氧量	%	
26		出口氟化氢浓度（预留）	mg/m <sup>3</sup>	

测点采用数据接口方式从企业控制系统中读取。

### （3）视频监控系统建设与集成要求

飞翔环保应对进料系统、焚烧炉系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统关键部位进行视频监控，视频监控系统应提供标准的支持 RTSP 协议的视频流，标准的音频编码格式，开放应用接口协议，并提供 SDK 和技术支持。

### （4）联网集成场地及空间要求

①各危险废物集中焚烧处置单位应提供数据采集柜专用场地，该场地面积不小于 2m<sup>2</sup>。

②该场地需满足电磁干扰小，防静电；湿度不大于 30%；湿度 25°C 左右；防雷电（接地电阻 < 0.2）等要求。

### （5）电源及网络要求

①电源要求

各危废处置单位应为采集装置提供交流不间断 220V 电源和专用防雷电插座，电源要求如下：

额定电压 220V，允许偏差-20%~+15%；

谐波含量小于 5%（电压总谐波畸变率）；

频率 50Hz，允许偏差-6%~+2%。

#### ②网络要求

包括企业工况与视频连接网和监控数据上传网络，二个网络的连接线均应连接到数据采集站场。

企业工况与视频连接网带宽不低于 10Mbyte，应能连接所有提供数据接口服务的服务器和视频服务器。

监控数据上传网络采用 10M MSTP 梳子专线，接入江苏环保专网。

#### 9.1.2.6 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

#### 9.1.2.7 排污许可相关要求

##### （1）本项目需实施排污许可制管理

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等文件要求，本项目与排污许可制度衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

④企业应按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应根据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

## （2）排污许可制管理要求

### ①落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

②实行自行监测和定期报告制度依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。

如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

### ③排污许可证管理

1) 排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

A、排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

B、排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

C、国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

D、政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

E、需要进行变更的其他情形。

### 2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

### 3) 其他相关要求

A、排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

B、落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

C、按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

D、按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

E、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

## 9.2 污染物排放清单

本项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 本项目工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求		
危险废物 焚烧处置 10000t/a	危险废物	废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、有机树脂类废物(HW13)、其它废物(HW49)、(HW02)、废药物、药品(HW03)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、染料、涂料废物(HW12)、感光材料废物(HW16)、废催化剂(HW50)，共 11 大类 67 小类	<p>1、根据规范设置有可燃气体报警器，随时检测操作环境中有害气体的浓度。</p> <p>2、生产装置、贮存区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均应按要求涂安全色。</p> <p>3、车间、贮区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置收集沟、收集井。</p> <p>4、按规定设置建筑构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。</p> <p>5、设置消防水池和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。</p> <p>6、贮存车间负压系统关键设备要一用一备，经常对设备进行检查和维修，确保设备运行过程中能够正常运行，减免事故发生。</p>	<p>根据《环境信息公开办法(试行)》、《企业事业单位环境信息公开办法》、《关于加强危险废物集中焚烧处置单位污染防治工作的通知》(苏环办〔2013〕49号)、《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》(苏环规[2014]6号)等文件要求向社会公开相关企业信息</p>
	天然气	/		
	乙炔	/		
	尿素(20%)	/		
	NaOH(30%)	/		
	消石灰	/		
	活性炭粉	/		

表 9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数 Nm <sup>3</sup> /h	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	标准名称
有组织 废气	回转窑 焚烧炉 烟气 (G1)	烟尘	SNCR 系统 +急冷+干 法脱酸+活 性炭吸附+ 布袋除尘器 +两级湿法 脱酸	18000	DA0 01	高 35m, Φ1m	20	0.36	2.592	连续	20.0	/	《危险废物焚烧污染 控制标准》 (GB18484-2020)表3 中相应标准
		CO					28	0.504	3.629		80.0	/	
		SO <sub>2</sub>					75	1.35	9.72		80.0	/	
		NOx					93.75	1.6875	12.15		250.0	/	
		HCl					23	0.414	2.9808		50.0	/	
		HF					0.8	0.0144	0.1037		2.0	/	
		Hg					0.05	0.0009	0.0065		0.05	/	
		Tl					0.05	0.0009	0.0065		0.05	/	
		Cd					0.05	0.0009	0.0065		0.05	/	
		Pb					0.25	0.00452	0.0324		0.5	/	
		As					0.1	0.0018	0.013		0.5	/	
		Cr					0.25	0.0045	0.0324		0.5	/	
		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co					1	0.018	0.1296		2.0		
	二噁英类	0.1TEQ ng/m <sup>3</sup>	0.00000 18TEQg /h	0.013TEQ g/a	0.5 ngTEQ/ m <sup>3</sup>	/							
	废弃物 贮存仓 库 (DA00 2)	NH <sub>3</sub>	二级活性炭 吸附处置	65000	DA0 02	高 15m, Φ0.7m	2.34	0.152	1.0945	连续	/	4.9	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 执行《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-1993)表2 标准；挥发性有机物 (VOCs)、颗粒物、 氯化氢、氟化物执行江 苏省《大气污染物综合 排放标准》
		H <sub>2</sub> S					0.132	0.00855	0.0615		/	0.33	
		非甲烷总烃					2.98	0.194	1.4		60	3	
		颗粒物					0.68	0.044	0.315		20	1	
		HCl					0.323	0.021	0.151		10	0.18	
氟化物		0.108					0.007	0.05	3		0.072		

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数 Nm <sup>3</sup> /h	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	标准名称
													(DB32/4041-2021)
	分析化验室废气 (DA003)	VOCs	一级活性炭吸附处置	12000	DA003	高15m, 0.5*0.4m	3.125	0.075	0.27	连续	60	3	VOCs 执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
无组织废气	仓库一	NH <sub>3</sub>	负压, 加强收集	/	/	/	/	0.0069	0.05	直接排放	1.5	/	厂界浓度 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级标准; VOCs、颗粒物、HCl、氟化物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
		H <sub>2</sub> S		/	/	/	/	0.0004	0.003		0.06	/	
		非甲烷总烃		/	/	/	/	0.0056	0.04		6	/	
		颗粒物		/	/	/	/	0.0025	0.018		0.5	/	
		HCl		/	/	/	/	0.0014	0.01		0.05	/	
		氟化物		/	/	/	/	0.0004	0.003		0.02	/	
	仓库二	NH <sub>3</sub>	负压, 加强收集	/	/	/	/	0.0056	0.04	直接排放	1.5	/	
		H <sub>2</sub> S		/	/	/	/	0.0003	0.002		0.06	/	
		非甲烷总烃		/	/	/	/	0.0049	0.035		6	/	
		颗粒物		/	/	/	/	0.0021	0.015		0.5	/	
		HCl		/	/	/	/	0.0008	0.006		0.05	/	
		氟化物		/	/	/	/	0.0003	0.002		0.02	/	
	仓库三	NH <sub>3</sub>	负压, 加强收集	/	/	/	/	0.0035	0.025	直接排放	1.5	/	
		H <sub>2</sub> S		/	/	/	/	0.0002	0.0015		0.06	/	
		非甲烷总烃		/	/	/	/	0.0278	0.2		6	/	
		颗粒物		/	/	/	/	0.0014	0.01		0.5	/	
		HCl		/	/	/	/	0.0006	0.004		0.05	/	
		氟化物		/	/	/	/	0.00014	0.001		0.02	/	
配伍区	NH <sub>3</sub>	负压, 加强收集	/	/	/	/	0.0069	0.05	直接排放	1.5	/		
	H <sub>2</sub> S		/	/	/	/	0.0071	0.051		0.06	/		

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数 Nm <sup>3</sup> /h	排污口信息		排放状况				执行标准				
					编号	排污口参数	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	标准名称		
		非甲烷总烃		/	/	/	/	0.0004	0.003		6	/			
		颗粒物		/	/	/	/	0.0417	0.3		0.5	/			
		HCl		/	/	/	/	0.0042	0.03		0.05	/			
		氟化物		/	/	/	/	0.0007	0.005		0.02	/			
	分析化验室	非甲烷总烃	负压, 加强收集	/	/	/	/	0.0083	0.06	直接排放	6	/			
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	加盖、除臭	/	/	/	/	0.003	0.0216	直接排放	1.5	/			
H <sub>2</sub> S		/		/	/	/	0.00017	0.0012	0.06		/				
废水	地面、车辆冲洗水、部分初期雨水、生活污水	COD	进入厂内污水一体化处理系统	/	/	/	/	/	/	排入富淼污水处理站, 最终不排放	/	/	/		
		SS												350	1.19
		氨氮												200	0.682
		总磷												6	0.025
		石油类												0.5	0.0024
	湿法洗涤塔废水、部分初期雨水	COD、SS、盐分	作为冷却水回喷急冷塔	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
固体废物	焚烧炉	焚烧炉渣	委托有资质单位安全处置	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/		
	烟气除尘器	飞灰		/	/	/	/	/	0	/	/	/	/		
	焚烧炉	废耐火材料		/	/	/	/	/	0	/	/	/	/		
	贮存车间、预处理	渗滤液	回本项目回转窑焚烧炉	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/		

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数 Nm <sup>3</sup> /h	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m <sup>3</sup> (废水 mg/L)	速率 kg/h	标准名称
	原辅料包装	废包装材料	处理	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/
	废水处理	污泥		/	/	/	/	/	0	/	/	/	/
	实验室	实验室废物		/	/	/	/	/	0	/	/	/	/
	废气处理	废活性炭	有资质单位再生利用	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/

## 9.3 环境监测计划

### 9.3.1 施工期环境监测计划

本项目施工期主要为设备安装工程，不需环境监测。

### 9.3.2 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令[2011]74号）等文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了生态环境主管部门的监督性监测外，飞翔环保公司还应开展常规监测，以掌握污染物的稳定达标排放情况。

#### 9.3.2.1 污染源监测

本项目污染源监测计划见下表。

表 9.3-1 污染源监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织 废气	焚烧炉二燃室烟气二次燃烧段前后	焚烧炉温度	自动监测	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3中相应标准
	DA001 (焚烧炉排气筒)	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	自动监测	
		氟化氢	半年	
		二噁英类	半年 <sup>a</sup>	
		汞及其化合物，铊及其化合物，镉及其化合物，铅及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	月	
DA002 (废弃物贮存仓库)	VOCs、颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢	季度	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准；挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、HCl、氟化物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
DA003（分析化验室废气）	VOCs	每年一次	VOCs执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	

	a 如出现超标，则加密至每季度监测一次，连续 4 个季度稳定达标后，可恢复每半年监测一次。			
无组织废气 <sup>c</sup>	厂界上风向 1	硫化氢、氨、颗粒物、氯化氢、氟化物、VOCs	季度	厂界浓度 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准；VOCs、颗粒物、HCl、氟化物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂界下风向 1			
	厂界下风向 2			
	厂界下风向 3			
	焚烧车间门外 1m	VOCs	半年	VOCs 执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
废水	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、粪大肠菌群数	季度	满足富淼科技接管标准
雨水	雨水排放口	化学需氧量、氨氮、悬浮物	月	/
噪声	厂界四周	连续等效声级 Leq (A)	季度	《工业企业厂界噪声标准》3 类标准
固体废物	焚烧炉渣	热灼减率	周	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 标准

### 9.3.2.2 环境质量监测

结合本项目环境影响范围和影响程度，确定环境质量监测计划，具体见表 9.3-3。

表 9.3-2 环境质量监测计划表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率	执行环境质量标准
环境空气	项目所在地	1	氨、硫化氢、臭气浓度、二噁英类、HCl、氟化物、非甲烷总烃	每年一次	HCl、氟化物、氨、硫化氢执行《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；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
地下水	J1 南侧厂 区外 1m	1	浑浊度、pH 值、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、铜、锌	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
	J2 污水排 放口	1			
	J3 北侧厂 界内 1m	1			
土	焚烧车间	1	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、	每年一次	《土壤环境质量 建设用地

壤环境	附近		铜、镍、二噁英类、VOCs（全指标）、半VOCs（全指标）		土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
-----	----	--	-------------------------------	--	----------------------------------------

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质第三方检测机构进行监测，监测结果上报当地生态环境主管部门。

### 9.3.3 环境应急监测计划

本项目一旦发生事故排放，需及时对厂区周边环境敏感目标进行监测。根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。环境应急监测计划见下表。

表 9.3-3 环境应急监测计划一览表

事故类型	监测点位	监测项目	监测单位	监测频率
废气事故排放	项目所在地、项目上风向 1km、项目下风向 1km 各布设 1 个点	HCl、氟化物、铅、氨、硫化氢、二噁英类、非甲烷总烃等	委托有资质第三方检测机构	事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样
废水事故排放	事故应急池收集池进出口、污水总接管口	pH、COD、悬浮固体、石油类、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、总铬、总汞、总铅、总砷、总镍等		采样 1 次/4h

### 9.3.4 土壤污染防治重点监管企业要求

企业为土壤污染防治重点监管企业，应严格落实下列要求：

重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点单位应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

重点单位在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

## 10 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为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，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

### 10.1 项目概况

本项目拟建于位于张家港凤凰镇杨家桥村 9 组飞翔环保现有厂区内，总投资 120 万元，环保投资为 10 万元，占总投资的 8.3%。厂区总占地面积 44573.83m<sup>2</sup>，不新增劳动定员，四班三运转，全年预计工作 300 天，年运行 7200 小时。本项目新增一套废液输送系统，增加危险废物焚烧处置种类。本项目根据现有企业和飞翔医药产业园新进企业产生危废种类情况，参考类似回转窑危废焚烧处置项目，增加危险废物焚烧处置 6 个大类，分别是医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、染料、涂料废物（HW12）、感光材料废物（HW16）、废催化剂（HW50）。结合现有已批复处置废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、炷/水混合物或乳化液(HW09)、精（蒸）馏残渣(HW11)、有机树脂类废物(HW13)、其它废物(HW49)的 5 个大类，共计 11 个大类，67 个小类，

### 10.2 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据《2021 年张家港市环境质量状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，2021 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧未达标。全年优 111 天，良 194 天，优良率为 83.6%，与上年持平。环境空气质量综合指数为 4.12，较上年（4.18）下降 1.4%；其中细颗粒物污染减轻，其单项质量指数较上年下降 12.5%；臭氧代替细颗粒物成为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体稳中向好。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1 判定，项目所在地为环境空气质量非达标区。

其他污染物：补充监测点的氯化氢、氟化物、甲醇、甲醛、丙烯腈、铅、汞、镉、砷、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、二噁英、苯、二甲苯、苯乙烯、丙酮、锰及其化合物、镍均满足相

应标准要求。

## (2) 地表水

采用水质指数法对纳污地表水环境质量现状进行评价,评价结果表明:各指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。

## (3) 声环境

根据声环境现状监测结果,项目所在地声环境质量能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准要求。

## (4) 地下水及包气带

根据地下水质量现状监测结果,评价区内所有监测因子中除高锰酸盐指数、溶解性固体、铊达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准以外,其余因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类及以上标准,区域地下水质量状况良好。根据包气带现状监测数据统计结果,可能造成地下水污染的主要装置或设施附近包气带各项指标除铁、锰外均达到IV类标准及IV类标准以上,铁、锰指标较高考虑高背景含量。

## (5) 土壤

厂区内5柱状样和2个表层样点位、厂区外4个表层样点位的检测因子对应的检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中规定的第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值,项目所在地的土壤环境质量良好,土壤环境质量良好。

## 10.3 污染物排放情况

本项目运营期污染物产生量、削减量、排放量情况见下表。

表 10.3-1 本项目主要污染物产生及排放情况一览表 单位: t/a

种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量	
					接管量	外排环境量
废水	废水量		10986.8	7576.8	3410	0
	生活污水	废水量	630	0	630	0
		COD	0.252	0.031	0.221	0
		BOD <sub>5</sub>	0.126	0.063	0.063	0
		SS	0.189	0.063	0.126	0
		氨氮	0.0252	0.0002	0.025	0

生产废水	总磷	0.00252	0.00012	0.0024	0	
	总氮	0.0315	0.0042	0.0273	0	
	废水量	10356.8	7576.8	2780	0	
	COD	3.884	2.915	0.969	0	
	SS	3.884	3.328	0.556	0	
	石油类	0.0239	0.0205	0.0034	0	
	氨氮	0.02	0.02	0	0	
	总氮	0.05	0.05	0	0	
	盐分	221.796	221.796	0	0	
废气	颗粒物	518.85	515.943	2.907		
	CO	3.629	0	3.629		
	SO <sub>2</sub>	97.2	87.48	9.72		
	NO <sub>x</sub>	24.3	12.15	12.15		
	HCl	59.616	56.6352	2.9808		
	HF	2.074	1.9703	0.1037		
	Hg	0.129	0.1225	0.0065		
	Tl	0.129	0.1225	0.0065		
	Cd	0.129	0.1225	0.0065		
	Pb	0.81	0.7776	0.0324		
	As	0.258	0.245	0.013		
	Cr	0.648	0.6156	0.0324		
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	2.592	2.4624	0.1296		
	二噁英类	0.324TEQg/a	0.311	0.013g/a		
	NH <sub>3</sub>	2.189	1.0945	1.0945		
	H <sub>2</sub> S	0.123	0.0615	0.0615		
	VOCs	3.34	1.562	1.778		
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.1876	0	0.1876	
		H <sub>2</sub> S	0.0107	0	0.0107	
		VOCs	0.635	0	0.635	
颗粒物		0.073	0	0.073		
HCl		0.025	0	0.025		
氟化物		0.008	0	0.008		
固废	危险废物	2611.4	2611.4	0		
	生活垃圾	0	0	0		

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 大气环境

(1) 正常工况下采用 2021 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域

及保护目标贡献值。评价范围内 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物、HCl、Pb、Hg、Cd、As、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、二噁英和 VOCs 短期浓度贡献值保护目标和网格点最大占标率均<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率均<30%。叠加现状浓度、本项目污染源、拟在建污染源和削减源的环境影响后，现状达标的污染物 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、叠加现状后保证率日平均和年平均质量浓度均满足标准要求，HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs 污染物的短期浓度均满足标准要求。

(2) 在非正常工况 1（即脱酸风机发生故障）情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，但仍均能达标；在非正常工况 2（即布袋破损或碱液喷淋系统发生故障）情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，其中 HCl 厂界出现超标，敏感目标均达标，其他因子仍均能达标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

(3) 本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 和氟化物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。与嗅阈值比较：本项目正常状况下，厂界 NH<sub>3</sub> 和 HCl 的小时最大落地浓度未超过其嗅阈值，几乎无影响；厂界 H<sub>2</sub>S 的小时最大落地浓度超过其嗅阈值，恶臭强度在 1-2 级之间，表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集，减少恶臭气体无组织排放，同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 H<sub>2</sub>S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

(4) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(5) 本项目应分别以设置仓库一、仓库二、仓库三、配伍区和分析化验室为边界 100 米的卫生防护距离。考虑现有项目设置的以东部厂区外 100m 防护距离，故本次卫生防护距离范围仍为东部厂区外 100m。该卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、医院等环境敏感保护目标。

#### 10.4.2 水环境

本项目产生的废水种类与现有项目一致，主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。技改后车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水经厂内预处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终零排放；实验

室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水、部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔，不排放。技改后无废水排放至外环境，因此对附近河道的水质不会产生影响。

### 10.4.3 声环境

本项目厂界各测点昼间噪声预测值为 51.0~55.1dB(A) 之间，夜间噪声预测值为 40.2~46.7dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区要求。因此，本项目建成后声环境影响较小。

### 10.4.4 固体废物

本项目产生的危险废物均能得到安全处置，不会造成二次污染。

### 10.4.5 地下水

根据地下水环评导则要求，预测采用解析解。通过资料收集获取了评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水影响评价对象，重点模拟了非正常工况下污染物 COD 的运移扩散过程。评价结论如下：

（1）本项目正常工况下对地下水影响极小。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

（2）污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。非正常工况下，废水池防渗层破裂发生泄漏，根据污染指数评价确定在地下水中污染范围为：耗氧量（以高锰酸盐指数计）迁移 100 天扩散到 8m，1000 天时扩散到 29m，10 年时扩散到 62m，20 年将扩散到 96m。

（3）考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

### 10.4.6 土壤

焚烧炉烟气中大气沉降预测结果表明，土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

根据类比分析，项目所在地垂直入渗重金属满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### 10.4.7 环境风险

在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，大气环境、地表水环境、地下水环境风险均为可接受水平。

同时建设单位需强化对有毒有害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

### 10.5 公众意见采纳情况

本项目在环评报告编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）、《环境保护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]162 号）等的要求，开展了一系列公众参与工作。

公众参与调查期间均未收到群众反馈意见。

### 10.6 环境保护措施

#### （1）废水

本项目产生的废水种类与现有项目一致，主要为车辆冲洗水、地面冲洗水、实验室废液、湿法洗涤塔定期排污水、锅炉排污水、初期雨水和生活污水。技改后实验室废液进焚烧炉焚烧，不外排；锅炉排污水回用于冷却炉渣，不外排；湿法洗涤塔排污水、部分初期雨水作为冷却水回喷急冷塔，不排放。车辆冲洗水、地面冲洗水、生活污水与部分初期雨水经厂内预处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终零排放。

#### （2）废气

本项目酸性流体残渣预处理，预处理尾气密闭收集后经碱洗直接送焚烧炉吸风口，回转窑焚烧烟气依托现有“SNCR 系统+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸”的组合工艺净化后通过 35m 高排气筒（DA001）达标排放。

焚烧车间（配伍区）废气收集作为焚烧助燃空气进入回转窑焚烧，经烟气净化系统处理后

通过厂内 35m 高排气筒达标排放（DA001）；贮存仓库废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（二级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA002）达标排放。分析化验室废气经负压收集后（收集率为 90%）送至活性炭净化装置（一级活性炭）处理达标后，经高 15 米排气筒（DA003）达标排放。

### （3）噪声

本项目产生噪声的设备主要为气动隔膜泵等。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减振和个体防护等措施。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界噪声达标，能满足环境保护的要求。

### （4）固体废弃物

本项目产生的焚烧残渣（HW18）、焚烧飞灰（HW18）、废耐火材料（HW18）送往光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司或其他有资质单位安全处置。

本项目产生的渗滤液、废包装材料、实验室废物送本项目回转窑焚烧炉焚烧处理。废活性炭委托有资质单位回收再生利用。

综上所述，采取以上措施处置本项目的工业固体废物，可以实现废物的减量化、资源化和无害化，处置措施可行。本项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

## 10.7 环境影响经济损益分析

本项目为危险废弃物处置技改项目，有利于区域危险废物的安全处置。排放的废水经厂内处理后排入富淼污水处理站处理后回用，最终不排放；本项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；生产过程中产生的部分危废委外安全处置；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。本项目投资总额 120 万元，环保投资 50 万元，具有较好的环境经济效益。

## 10.8 环境管理与监测计划

### 10.8.1 环境管理

（1）施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；建设单位应设置安排公司安环部的环保员参加施工场地的环境管理工作；加强对施工人员的环境保护宣传教育；加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破

坏事故，以避免噪声不必要的风险；加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

(2) 运营期环境管理要求：飞翔环保依托现有安环部、实验室及其监测仪器，设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；执行月报制度，月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等；项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施，同时完善岗位责任制、操作规程、管理台账；本项目须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）要求设立排污口。

### 10.8.2 环境监测

本项目需分别制定运营期环境监测计划和环境应急监测计划。其中运营期环境监测计划中污染源监测需对废水、废气、噪声分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 9.3.2 节；环境应急监测需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 9.3.3 节。飞翔环保可委托有资质第三方检测机构进行监测。

## 10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位在开展公众参与过程中未收到反对意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

### 10.10 建议与要求

(1) 建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染物治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率；按要求做好本项目的竣工环保验收工作。

(2) 加强安全管理，防止泄漏、火灾、爆炸事故发生。建立安全管理制度、预警及应急方案、自动化的事故安全监控系统，定期组织职工开展预案演练，提高职工处理突发事件的能力，在演练过程中不断总结完善事故应急救援预案。

(3) 建设单位严格执行环境监测计划，并按要求进行信息公开。