

湖北中和普汇环保科技有限公司年 13

万吨固体废物综合处置项目

(焚烧工程)

环境影响报告书

(报批前公示版)

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

国环评证：乙字第 2610 号

二〇二一年一月

目 录

概 述.....	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	2
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	3
四、环境影响评价主要结论.....	3
1 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的及工作原则.....	13
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	14
1.4 评价标准.....	16
1.5 评价工作等级和评价范围.....	22
1.6 相关规划及环境功能区划.....	27
1.7 主要环境保护目标.....	34
1.8 评价技术路线.....	35
2 现有项目工程分析.....	37
2.1 公司现有项目基本情况.....	37
2.2 现有项目工艺流程.....	47
2.3 现有项目污染治理方案.....	47
2.4 现有项目污染物排放情况.....	51
2.5 存在的环境保护问题.....	52
3 建设项目概况.....	53
3.1 项目基本情况.....	53
3.2 项目组成.....	53
3.3 建设地点.....	53
3.4 原辅材料.....	53
3.5 主要生产设备.....	53
3.6 工艺方案.....	54
3.7 危险废物接受与暂存.....	54
3.8 产品方案.....	62
3.9 厂区平面布置.....	63
3.10 公用工程.....	65
3.11 运行时间与劳动定员.....	67
3.12 建设周期.....	67
3.13 总投资与环境保护投资.....	69
4 工程分析.....	70

4.1 焚烧处理系统.....	70
4.2 等离子熔融处理系统.....	70
4.3 污泥干化系统.....	71
4.4 含氟废酸利用处理.....	72
4.5 其他工程产污节点.....	73
4.6 平衡分析.....	74
4.7 污染源源强.....	74
4.8 环境影响减缓措施.....	93
4.9 污染物“三本账”分析.....	96
4.10 清洁生产分析.....	96
5 环境现状调查与评价.....	106
5.1 自然环境现状.....	106
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....	111
5.3 环境保护目标调查.....	135
5.4 区域污染源调查与评价.....	136
6 环境影响预测与评价.....	147
6.1 营运期环境影响预测分析.....	147
6.2 施工期环境影响分析.....	232
7 环境风险评价.....	239
7.1 环境风险评价的目的和重点.....	239
7.2 风险调查.....	239
7.3 风险等级判定.....	240
7.4 环境风险识别.....	248
7.5 风险事故情形分析.....	254
7.6 风险预测与评价.....	257
7.7 环境风险防范措施.....	261
7.8 风险应急预案.....	276
7.9 环境风险评价结论.....	294
8 环境保护措施及其可行性论证.....	297
8.1 施工期环境保护措施.....	297
8.2 营运期环境保护措施及其可行性分析.....	301
8.3 环境保护投资.....	340
8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	340
8.5 项目环境可行性分析.....	345
9 环境影响经济损益分析.....	361
9.1 经济效益分析.....	361
9.2 社会效益分析.....	361

9.3 环境损益分析.....	362
9.4 小结.....	364
10 环境管理与监测计划.....	365
10.1 环境管理要求.....	365
10.2 污染物排放管理要求.....	367
10.3 环境管理制度.....	378
10.4 环境监测计划.....	385
10.5 环境监理.....	389
10.6 小结.....	391
11 环境影响评价结论.....	392
11.1 建设项目建设概况.....	392
11.2 环境质量现状.....	392
11.3 主要环境影响分析结论.....	393
11.4 环境保护措施及污染物排放情况.....	397
11.5 环境影响经济损益分析.....	399
11.6 环境管理与监测计划.....	400
11.7 主要污染物总量控制.....	400
11.8 项目环境可行性.....	400
11.9 环境影响结论.....	401

概述

一、建设项目特点

荆州市目前正处于经济飞速发展的黄金时期。为了创造良好的投资环境、吸引更多的资金流入、形成良性的经济发展道路和科学的发展模式不仅需要强大的政策支持，还需要完善的配套设施和公用设施建设。

建设危险废物综合处置工程不仅可以解决企业危险固废的安全处置问题，而且有利于改善和提高区域整体环境质量，有利于采用新技术，提高无害化处理效果，有利于规模化集约经营，有利于建设可持续发展的生态环境，能极大的改善荆州市及周边地区的投资环境，提高综合竞争力。因此，无论是从国家大政方针和地区的政策方略，还是从保护环境安全、人民健康以及促进地方经济科学发展的角度考虑，在荆州市建立一个危险废物综合处置工程，使危险废物能够及时得到无害化处置，是非常必要和迫切的。

湖北中和普汇环保科技有限公司是一家专业危险废物处置和环境污染治理公司。公司选址于荆江绿色循环产业园，占地面积 116 亩，总投资约 3 亿元，主要经营范围为工业固体废物收集、储存、处置、利用；环境治理；环保再生产品销售等。在此背景下，湖北中和普汇环保科技有限公司拟在公司现有厂区西面新征用地二期项目新增用地为 186 亩，其中一阶段供地 100 亩，二阶段供地 86 亩，扩建年 13 万吨固体废物综合处置项目。项目包括两部分内容，分别为焚烧工程和填埋工程，本次评价工作范围为焚烧工程部分。本工程建设是荆州市加强环境保护的客观需求，也是为工业经济发展过程中废弃物处理解除后顾之忧的基础项目，更是为了适应国家政策、满足行业准入条件的需要。

项目焚烧工程共涉及 4 个子项，分别为危险废物焚烧生产线（处理量 30000t/a）、危险废物等离子熔融生产线（处理量 10000t/a）、污泥干化生产线（处理量 10000t/a）及含氟废酸利用处理生产线（处理量 30000t/a）。

二、环境影响评价工作过程

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》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作。根据建设项目分类管理名录，本工程属于三十四、环境治理业“100.危险废物（含医疗废物）利用及处置”，应编制报告书。2020 年 9 月湖北中和普汇环保科技有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水和环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）环境影响报告书》（送审本），提交给湖北中和普汇环保科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

2020 年 12 月 12 日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在荆州市主持召开了《湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）环境影响报告书》技术评估会，参加会议的有：荆州市生态环境局、荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局、湖北中和普汇环保科技有限公司（建设单位）及湖北荆州环境保护科学技术有限公司（环评单位）等单位代表，会议邀请 5 位专家组成专家组（名单附后）负责《报告书》的技术评估工作。

与会代表和专家踏勘了现场并观看了项目选址的影像资料，听取了建设单位对项目概况介绍和评价单位对《报告书》主要技术内容的汇报后，经质询和认真讨论，形成专家组评估意见。技术评估会后，湖北荆州环境保护科学技术有限公司项目组按照专家评估意见认真修改报告书，形成《湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）环境影响报告书》（报批本），现提交湖北中和普汇环保科技有限公司呈报荆州市生态环境局报

批。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展评价工作过程中主要关注以下问题：

- （1）建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- （2）建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- （3）建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及论证性分析。
- （4）建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- （5）项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- （6）项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- （7）项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

本评价对项目进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测、环境风险分析、污染防治措施分析、总量控制分析、产业政策及规划符合性分析等工作。

通过分析结论如下：湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）建设符合国家产业政策要求，符合城镇发展规划，满足资源综合利用和清洁生产政策的要求。本工程建设单位在认真落实本评价报告提出的各项环境污染防治措施后，投产后正常运行时，各项污染物能实现稳定达标排放，污染物排放不会改变周围环境功能类别，公众普遍支持本工程建设。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本工程的环境风险是可以接受的。项目选址符合荆州市城市总体规划、土地利用规划、环境空气功能区划、水环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求。通过严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施

及应急预案，从环保角度而言，项目在拟定地点按拟定规模建设，具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 19 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修改）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (15) 《关于加快发展循环经济的若干意见》（国务院国发〔2005〕22 号，2005.7.2）；
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (17) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (18) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）。

1.1.1.2 行政法规

- (1) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017

年 10 月 1 日）；

（2）中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例（修订）》（2013 年 12 月 7 日修订）；

（3）国务院国发〔2005〕40 号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005 年 12 月 2 日）；

（4）国务院国发〔2005〕39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月 3 日）；

（5）国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；

（6）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2017 年 1 月 5 日）；

（7）国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 31 日）；

（8）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日）；

（9）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日）。

1.1.1.3 部门规章和行政文件

（1）国家发展改革委令 2019 年第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年版）》；

（2）生态环境部令（2018 年 4 月 28 日）第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》；

（3）原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394 号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（2006 年 7 月 6 日）；

（4）国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98 号《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知》；

（5）国土资发〔2008〕24 号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

（6）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；

（7）《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号，2008 年 9 月 14 日）；

（8）《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56 号，2004 年 4 月 27 日）；

（9）《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，（环发〔2010〕54 号，2010 年 4 月 12 日）；

（10）关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113 号）；

（11）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2017 年 1 月 5 日）；

（12）《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，2012 年 8 月 8 日）；

（13）《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号，2010 年 5 月）；

（14）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环保部，2014 年 1 月 1 日）；

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

（16）《国家危险废物名录》（2021 年版）（中华人民共和国环境保护部、发展改革委、公安部，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（17）环发〔2014〕197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》；

（18）《危险废物经营许可证管理办法》（中华人民共和国国务院令第 408 号、2004 年 7 月 1 日起施行）（2016 修订）；

(19) 《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》（国函[2003]128 号）；

(20) 《关于印发〈全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划〉的通知》（环发[2004]16 号）；

(21) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）；

(22) 《关于发布〈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》（环境保护部 2012 年第 33 号公告）；

(23) 《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部 2013 年第 36 号公告）。

1.1.1.4 地方法规、规章

(1) 鄂政办发〔2000〕10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

(2) 鄂政函〔2003〕101 号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

(3) 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

(4) 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行；

(5) 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日施行；

(6) 鄂政办发〔2019〕18 号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019 年 02 月 21 日发布；

(7) 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019 年 1 月 12 日；

(8) 鄂环发〔2018〕8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018 年 7 月 26 日；

（9）鄂政发〔2018〕30 号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》；

（10）省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7 号关于《印发〈湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案〉的通知》，2018 年 5 月 28 日；

（11）湖北省人民政府令第 364 号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 8 月 26 日省人民政府常务会议审议通过，自 2013 年 11 月 1 日起施行）；

（12）鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

（13）湖北省生态环境厅公告 2020 年第 2 号《关于部分城市延期执行大气污染物特别排放限值的公告》；

（14）鄂环办发〔2014〕58 号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》；

（15）鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

（16）鄂环办〔2013〕296 号《关于进一步加强重金属污染环境监管工作的通知》；

（17）鄂政办发〔2017〕50 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省控制污染物排放许可制实施方案的通知》；

（18）鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

（19）鄂环办〔2017〕79 号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》；

（20）《省人民政府关于国家长江经济带发展战略的实施意见》（鄂政发〔2015〕36 号）；

（21）《湖北省人民代表大会关于大力推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》（2017 年 1 月 21 日湖北省第十二届人民代表大会第五次会议通过）；

（22）湖北省制造强省建设领导小组《中国制造 2025 湖北行动纲要“1+X”

配套行动计划或实施方案的通知》（制造强省[2017]1 号）；

（23）《湖北省固体废物污染治理工作方案》（2018 年）；

（24）《省人民政府关于印发<湖北省工业经济稳增长快转型高质量发展工作方案（2018-2020 年）>的通知》（鄂政发〔2018〕16 号）；

（25）《省人民政府关于印发进一步推进全省生态环境问题整治工作方案的通知》（鄂政发[2018]43 号）；

（26）《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发[2019]18 号）；

（27）《省环保厅关于印发湖北长江经济带生态环境保护规划的通知》（鄂环发[2017]23 号）；

（28）湖北省经信委《贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》（鄂经信重化函[2017]438 号）；

（29）《省生态环境厅、省发展改革委关于印发<湖北省长江保护修复攻坚战工作方案>的通知》（鄂环发[2019]13 号）；

（30）《省生态环境厅办公室关于印发<优化营商环境服务推进全省经济高质量发展的措施>的通知》（鄂环办[2019]26 号）；

（31）湖北省生态环境厅《省生态环境厅关于印发<湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见>的通知》（2019 年 8 月）；

（32）荆发〔2017〕9 号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》；

（33）荆发改开发〔2017〕147 号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》；

（34）荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

（35）关于加强全市地表水环境质量监测及应急预案工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7 号）；

（36）关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知（荆政发〔2016〕12 号）；

（37）荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

（38）荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014年11月17日发布；

（39）荆政发〔2016〕12号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；

（40）关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7号）；

（41）荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19号）。

1.1.1.5 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》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （7）《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- （8）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- （9）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （11）《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- （12）《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）》，环发[2004]58号；
- （13）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- （14）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- （15）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
- （16）《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-7-2007）；

- (17) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）；
- (18) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ176-2005）；
- (19) 关于发布《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，环境保护部，2012 年第 33 号；
- (20) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求》，环发[2004]15 号；
- (21) 《医疗废物焚烧炉技术要求》（GB19218-2003）；
- (22) 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T177-2005）；
- (23) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (24) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；
- (25) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）；
- (26) 《危险废物转运车技术要求(试行)》（GB19217-2003）；
- (27) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》，国家环境保护总局，2007 年第 48 号。

1.1.1.6 规划文件

- (1) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
- (2) 《“十三五”生态环境保护规划》；
- (3) 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
- (4) 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
- (5) 《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》。

1.1.2 评价委托书

《湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧、等离子熔融、污泥干化、含氟废酸利用处理工程）可行性研究报告

湖北中和普汇环保科技有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

（2）分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

（3）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

（4）针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

（5）按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本工程建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1-1。

表 1-1 项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	综合废水	污水处理
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	废气	治理
		地表水环境	-	3	长	大	综合废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	废气	治理
		水生生物	-	3	长	小	综合废水	分类治理

环境							
----	--	--	--	--	--	--	--

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于表 1-2。

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、重金属
地下水	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、As、硫酸盐、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb	/	汞、镉、铅、砷、铬
大气	VOCs (TVOC)、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英	PM ₁₀	VOCs (TVOC)、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
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、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、对/间-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-c, d) 芘、萘、二噁英	/	汞、铅、镉、二噁英

固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物
------	---	------	-------------

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	区域环境空气	二	SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³
					24 小时平均	150μg/m ³
				PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
				NO ₂	1 小时平均值	200μg/m ³
					24 小时平均	80μg/m ³
				铅 (Pb)	年平均	0.5μg/m ³
					1 小时平均*	3μg/m ³
				镉 (Cd)	年平均	0.005μg/m ³
					1 小时平均*	0.03μg/m ³
				汞 (Hg)	年平均	0.05μg/m ³
					1 小时平均*	0.3μg/m ³
				砷 (As)	年平均	0.006μg/m ³
					1 小时平均*	0.036μg/m ³
				六价铬	年平均	0.000025μg/m ³
1 小时平均*	0.00015μg/m ³					
氟化物	1 小时平均	20μg/m ³				
	24 小时平均	20μg/m ³				

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D	氯化氢	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		硫化氢	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			TVOC	8 小时	0.6 mg/m^3
	参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准	/	二噁英	年平均	0.6 pgTEQ/m^3
			1 小时平均*	3.6 pgTEQ/m^3	

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 参照年平均折算。

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	III类限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	长江(荆州城区段)	III类	pH	6~9
				COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$
				BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$
				氨氮	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$
				总磷	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$
				溶解氧	$\geq 5\text{mg}/\text{L}$
				总砷	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$
				总铅	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$
				氟化物	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$

(3) 区域声环境质量标准见表 1-5。

表 1-5 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	场界	3	等效声级 Leq(A)	65	55

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 的 III 类限值，具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	9	汞	$\leq 0.001\text{mg}/\text{L}$
2	耗氧量	$\leq 3.0\text{mg}/\text{L}$	10	铁	$\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$

3	氨氮	≤0.5mg/L	11	铅	≤0.01mg/L
4	As	≤0.01mg/L	12	总硬度	≤450mg/L
5	氟化物	≤1.0 mg/L	13	硝酸盐	≤20
6	镉	≤0.005mg/L	14	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
7	砷	≤0.01mg/L	15	挥发酚	≤0.002
8	铬(六价)	≤0.05mg/L	16	硫酸盐	≤250

(5) 区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值，具体限值见表 1-7。

表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表

污染物项目		第二类用地		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1, 1-二氯乙烷	9	100	
	1, 2-二氯乙烷	5	21	
	1, 1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1, 2-二氯丙烷	5	47	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	

	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并（a）蒽	15	151
	苯并（a）芘	1.5	15
	苯并（b）荧蒽	15	151
	苯并（k）荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并（a, h）蒽	1.5	15
	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15	151
	萘	70	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}

1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

表 1-8 废气排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
				污染物名称	排放限值
废气	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	焚烧系统排气筒烟气和的等离子熔融系统排气筒烟气(4#集束烟囱)	表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值	颗粒物	1 小均值 30mg/m ³
					24 小时均值或日均值 20mg/m ³
				一氧化碳	1 小均值 100mg/m ³
					24 小时均值或日均值 80mg/m ³
				氮氧化物	1 小均值 300mg/m ³
					24 小时均值或日均值 250mg/m ³
二氧化硫	1 小均值 100mg/m ³				
	24 小时均值或日均值 80mg/m ³				

				氟化氢	1 小均值 4.0mg/m ³ 24 小时均值或日均值 2.0mg/m ³
				氯化氢	1 小均值 60mg/m ³ 24 小时均值或日均值 50mg/m ³
				汞及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
				铊及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
				镉及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
				铅及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
				砷及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
				铬及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
				锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	测定均值 2.0mg/m ³
				二噁英	测定均值 0.5ngTEQ/m ³
				最低排气筒高度	50m
				《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	含氟废酸利用处理工艺尾气（1#排气筒）
			氟化物	3mg/m ³ 周界外浓度最高点 0.02mg/m ³	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	无组织有机废气	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m ³ 监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³	
参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	挥发性有机废气（2#、3#排气筒）	表 1 中（其他）	TRVOC	60mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 4.1kg/h	
《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	恶臭（2#、3#排气筒）	表 2 恶臭污染物排放标准值	NH ₃	20m 排气筒排放速率 8.7kg/h	
			H ₂ S	20m 排气筒排放速率 0.58kg/h	
	无组织恶臭	表 1 恶臭污染物厂界标准值二级	NH ₃	1.5mg/m ³	
			H ₂ S	0.06mg/m ³	

（2）废水排放标准

公司废水总排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求；含氟废酸

利用处理车间废水单独处理再进入现有工程污水处理设施进行处理，含氟废酸利用处理车间排放口特征因子和重金属执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准；其他车间排放口第一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度要求。具体指标参数如下表：

表 1-9 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标		监测位置
				污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)	
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 6)	其他综合废水	表 4 三级	pH	6~9	厂区总排口
				SS	400	
				COD	500	
				BOD ₅	300	
				氨氮	--	
				石油类	20	
				氟化物	20	
	荆州申联环境 科技有限公司 污水处理厂接 管水质要求		--	pH	6~9	
			--	SS	400	
			--	COD	500	
			--	BOD ₅	300	
			--	氨氮	35	
			--	总氮	45	
			--	总磷	8	
	综合上述要求 的较严值		--	pH	6~9	
			--	SS	400	
			--	COD	500	
			--	BOD ₅	300	
			--	氨氮	35	
			--	总氮	45	
			--	总磷	8	
无机化学工业 污染物排放标 准》 (GB31573-20 15)	含氟废 酸利用 处理车 间废水	表 1 间接 排放标 准	氟化物	6	含氟废酸利用处 理车间排放口	
			总汞	0.005		
			总镉	0.05		
			六价铬	0.1		
			总砷	0.3		

《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	其他车间废水	表 1 第一类污染物最高允许排放浓度	总铅	0.5	其他车间排放口
			总汞	0.05	
			总镉	0.1	
			总铬	1.5	
			六价铬	0.5	
			总砷	0.5	
			总铅	1.0	
			总镍	1.0	
			总银	0.5	

(3) 项目噪声排放标准见下表。

表 1-10 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
营运期 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	厂界四周	3	等效声级 Leq(A)	65	55

1.4.3 其他

固体废物: 按其性质不同拟分别执行不同标准: 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1-14 进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式(1)计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(P_{\max})，和其对应的 $D10\%$ 。

表 1-11 评价工作级别

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

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 (P_{\max}) 和其对应的 $D10\%$ 作为等级划分依据，本工程 P 值中最大为 21.72%，最大占标率为 $P_{\max} \geq 10\%$ （详细计算见 6.1.1.2 节）。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本工程的大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ2.3-2018）要求，本工程地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.5.3 声环境影响评价等级确定

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；预计建成后运营期声环境评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），该项目声环境影响评价等级为三级。

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），该项目为“危险废物（含医疗废物）集中处理及综合利用”项目，属于附录 A 中的 I 类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.5.5 土壤环境影响评价等级

(1) 项目类别

本工程为危险废物利用及处置，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本工程为 I 类项目。

(2) 占地大小

本工程工程用地面积约为 27514.771 平方米，主要为永久占地，属于小型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地周边不存在耕地等土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“不敏感”。

(4) 等级判定

最终确定本工程土壤环境影响评价工作等级为二级。污染影响型评价工作等级划见表 1-15。

表 1-12 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。									

1.5.6 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作划分见表 1-16。

表 1-13 评价工作等级划分

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

环境风险潜势为II级（详细判定见 7.3），对比上表，本工程环境风险评价工作等级为三级评价。

1.5.7 生态环境影响评价等级

本工程工程用地面积约为 27514.771 平方米，远小于 2km²，且用地位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。生态影响评价工作等级划见表 1-17。

表 1-14 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.8 评价范围

（1）工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装

置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

（2）大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目拟建厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

（3）地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

（4）环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

（5）地下水评价范围

本工程位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园，项目场区地形平坦，地面无起伏，场地区天然基础层为黏土、粉土，渗透系数（K，m/d）取 8.64，水力坡度（I，无量纲）5.7‰，孔隙度（ne，无量纲）0.3。根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），选取项目所在地周边主要干道、河流等包围成的区块作为地下水环境调查、评价范围。调查范围计算公式为：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d。

计算 $L=2\times 8.64\times 5.7\text{‰}\times 5000/0.3=1641.6\text{m}$ ，本次评价选取地下水评价范围为以该项目为中心，周边 2.5km 的范围。

（6）土壤影响评价范围

土壤评价范围为项目厂界向外拓展 0.2km 的范围

（7）风险评价范围

风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 5km 内的圆形区域。

（8）生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 荆州市城市总体规划

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》中的相关内容：

荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”。荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本工程选址与荆州市产业空间布局相符。

本工程属于环境治理业中的危险废物（含医疗废物）利用及处置，与荆州市产业发展总体战略相符。

1.6.2 荆州经济开发区规划

（1）园区发展背景

湖北省环保厅于 2010 年 9 月对《荆州经济开发区规划环评》进行了批复，其批复的开发区范围为：经北至豉湖渠和荆岳铁路规划线，西南角至锅底渊路，南至长江及江北农场，东至沙市区岑河镇，西至豉湖路、三湾路，总面积约为 55.07km²（不含发展备用地）。随着“产业转移”、“壮腰工程”等规划的相继实施，荆州市进入了一个新的发展时期。为将目前已经形成的两个相对集中的工业聚集区（化港河两侧以及江陵滩桥镇观音寺港区附近）功能整合，合理化管控布局，荆州经济开发区管委会启动了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》的编制（2014-2030），目前，该规划环评报告已取得审查意见。

（2）规划产业发展

重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、石油化工、煤化工、建材、表面处理和皮革等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强精细化工产业基地。

（3）公共设施规划

规划以合理布点，统一协调，完善用地结构为原则安排公共设施用地。供应设施用地主要包括深圳大道东侧的 110KV 东方变电站，在镍业路以北，洪塘路以西区域新建 110KV 杨场变电站。本园区为化工工业集聚区，环境设施用地包括规划在洪塘路以西，深圳大道以北，临洪塘路布置用地面积 4.80hm²污水处理厂；保留位于化港河北侧的污泥处理用地；在江月路与沿江大道交汇处北侧建设一处占地 6.28hm²雨水泵站用地；保留华邦化工北侧 0.14hm²的污水泵站用地。考虑到观音寺港区的防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置 0.54hm²的特勤消防站。规划公用设施用地为 20.2hm²，占建设用地 0.93%。

（4）道路交通规划

道路系统采用方格网道路结构。

主干路：园区主干路构成城市骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，红线宽度为 40~80 米，计算行车速度 40~60 公里/小时。规划片区内南北向的主干道包括沿江大道、洪塘路、东方大道、深圳大道、宝莲路；东西的主干道包括东方大道延伸线、深圳大道延伸线、化港河北路、锦辉路、镍业路、镍业南路、观中大道、观南大道、马岗路。

次干路：园区次干路主要起集散交通的作用，次干路道路红线宽度为 24~36 米，计算行车速度 40 公里/小时。规划片区内的次干道包括王桥路、中兴路、观渠路、江月路、物华路、鑫茂路、创元路、蓝光路、西港路、东港路、港宁路、汇达路、中泰路。

支路：支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路红线宽度为 24 米，计算行车速度 20~30 公里/小时。规划片区内的支路包括黄渊路、华星路、黄桥路。

（5）市政基础设施规划

给水：工业园内水源由荆州市城市自来水厂供给。主要由柳林水厂供水，该水厂以长江作为水源。占地面积 5.8 公顷，水厂制水规模为 30 万 t/d。

排水：园区范围内相应工业组团内集中污水处理厂收集处理各组团废水，

处理后经过提泵站汇入城东污水处理厂进行综合处理，处理后的废水经排江通道排江。为方便污水输送，拟建设 1.8 万吨/日的观音寺污水泵站、4.3 万吨/日的洪塘路污水泵站、7.0 万吨/日的化港河污水泵站等 3 座污水泵站。针对日益增长的污水量，规划在上海大道以东，岑观公路以西建设城东污水处理厂，城东污水处理厂为综合污水处理厂，规划近期规模 16.0 万吨/日，远期规模 30.5 万吨/日，可以满足发展需求。同时根据住建部门规划，在园区内洪塘路西侧拟建设洪塘污水处理厂，该污水处理厂为综合污水处理厂，建设用地面积 5.3942 公顷，规模为 3 万吨/日。冶金电镀组团内建设华中表面处理工业园污水处理厂，规模为 1 万吨/日。皮革产业组团内建设皮革产业园污水处理厂，规模为 1.5 万吨/日。随着上述 4 个污水处理厂的建成，可满足工业园内废水处理需求。

根据《荆州开发区排水与水生态修复规划》，水利部门规划在洪塘渠北侧沿江大道东侧新建规模为 58m³/s 雨水排洪泵站。园区内雨水通过管（沟）收集就近排入现状明渠。雨水排水干管沿园区干道布置，分地块支管接入。园域内所有沟渠水系应结合水利部门的规划要求进行整治；要保证低洼地区雨季不受淹。以大力整治河道，拓宽浚深，改造或新建泵站，改造束水桥涵，增大内河、水渠的过水和调蓄能力，以确保暴雨季节区域不成涝，旱季可灌溉。

电力规划：荆江绿色循环产业园规划由 220KV 窑湾变，220KV 楚都变和 110KV 东方变，110KV 杨场变，110KV 滩桥变供电等 5 处变电站联合供电。110KV 东方变由楚都变出两回线进行供电；110KV 杨场变、110KV 滩桥变分别由 220KV 窑湾、220KV 楚都变各出一回线进行供电；220KV 窑湾变，220KV 楚都变由 500KV 江陵换流站供电。380/220V 低压配电线路以变电台区或箱变为单元采用放射式配电方式，低压供电半径不超过 250 米；10KV 线路规划采用电缆沿道路侧敷设。通过上述规划方式，可以保证园区供电的可靠性。

燃气规划：规划工业园区气源引自东方大道现状天然气管。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，按照《荆州市中心城区天然气工程专业规划》（2015~2030），远期为天然气为主；并发展 CNG（压缩天然气）减压站、LNG（液化天然气）气化站和部分 CNG/LNG 瓶组供气，满足用户不同的用气要求。园区内采用中压一级系统环状供气。中压管网设计压力 0.4Mpa，运行压力

0.3Mpa。

（6）综合防灾规划

消防规划：建立、健全消防安全体系，提高综合防御火灾的能力，保障扩区内经济建设和人身财产安全。消防站的规划布点应以接警后消防车能在 5 分钟内到达责任区边缘最远点为原则。责任区面积宜按 4~7 平方公里的标准设立一个消防站。目前主要依托沙市农场规划的 3 处消防指挥中心，1 处防灾指挥中心和 1 处急救医院进行。同时考虑到观音寺港区的特色防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置特勤消防站，面积 0.54 公顷。

防洪规划：开发区防洪标准为 100 年一遇。荆江大堤为 I 级堤防，其它内河水系防洪标准 50 年一遇。要加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃方土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水爆发。结合景观绿廊的建设，主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失。

（7）规划保护目标

规划区水、空气、声环境质量要求全面达到功能区划标准。污水排放必须经过处理，达到国家污染物排放标准后才能进入城市污水管网排放，所有废气必须处理达标后才能排放到大气中。要通过具体落实污染防治措施和生态建设工程，使开发环境要素达到相应的功能区要求，污染得到有效控制，废物循环利用，保持生态平衡创建一个人与自然和谐共存的优良生态环境。

水环境质量目标：加强规划区内自然河流及区域水体的综合整治，提高区内生活污水的综合处理能力，使水质有明显改善。同时应重视工业园区的污染问题，倡导发展生态工业，从而确保区域的水体环境质量。

大气环境质量目标：环境空气质量，按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规的规定，近远期规划区达到二级空气质量环境标准。

声环境质量目标：综合整治及控制交通噪音，改善交通条件，加强交通管

理，有效地改善交通噪声质量。声环境质量按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规的规定，规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。交通干道环境噪声平均值不超过 65dBA，区域环境噪声平均值不超过 55dBA；按功能分区的环境噪音标准进行控制。

固体废物目标：按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》等法律、法规的规定，工业固体废物综合利用率达 100%，危险废物处置率达 100%。生活垃圾无害化处理率达 100%。

（8）现状基础设施及环保设施

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、洪塘路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及洪塘路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后排江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kV 楚都变和 110kV 东方变供电，滩桥由 110kV 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至县垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在整备建设中。

1.6.3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划

（1）发展目标

打造成以“产业集群化、环境园林化”为标志的现代化产业新区，充分展示国家级开发区“高效、低碳”的示范形象，建设成为荆州经济新的增长极。

（2）工业园定位

国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。

（3）工业园规模

荆州市荆江绿色循环产业园片区的范围：西至长江大堤，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至中兴路，南至化港河北路及观南大道。

（5）工业园土地利用性质

工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。各地块土地利用性质详见该规划“法定文件”。

（6）工业园基础设施规划

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、洪塘路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及洪塘路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后最

终排长江。

雨水：目前规划区雨水管网已基本建设完毕，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d•人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

1.6.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本工程选址位于荆江绿色循环产业园，根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，该区域空气环境功能划定为二类区域。本工程区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

本工程的纳污水体长江（荆州段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能区标准。

（3）选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。

（4）地下水

该项目所在区域地下水功能区划为III类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III类标准。

（5）土壤

该项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值。

1.7 主要环境保护目标

经现场实地调查，本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路 8 号，北邻激富科技及金科环保，南接汇达公司及洪塘路，东连洪塘路，西靠隆华石油及湖北民腾。

项目选址周围环境敏感点和环境保护目标列入表 1-18。

表 1-15 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

环境要素	点位名称	特征			执行标准	
		方位	最近距离(m)	保护目标性质		规模(人)
环境空气	江北监狱	SSW	850	监狱	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准要求
	姚家台	E	2000	农村地区	53	
	宗家台	NE	3760	农村地区	81	
	庙兴村	NE	4120	农村地区	438	
	文家岭	NE	3290	农村地区	112	
	文家巷	NE	3840	农村地区	123	
	张家大院	ENE	4440	农村地区	175	
	荆农村	ENE	4000	农村地区	123	
	土家垱	E	3460	农村地区	182	
	洪塘村二组	NNE	1130	农村地区	77	
	杨场村	E	1080	农村地区	595	
	北港还迁小区	EN	1680	居住区	392	
	洪塘村三组	N	1960	农村地区	46	
	王桥四组	NE	2500	农村地区	77	
	王桥三组	NNE	3070	农村地区	105	
	王桥二组	NNE	3560	农村地区	67	
	向阳一组	N	3290	农村地区	105	
	向阳二组	NNE	3800	农村地区	63	
	向阳三组	N	3800	农村地区	105	
	彩桥幼儿园	N	3820	幼儿园	100	
	沙市农场	N	3800	农村地区	875	
沙市农场中学	NNE	4630	学校	450		
窑湾新区	NNW	4030	居住区	2625		
付家台	E	3640	农村地区	81		
余家台	ESE	4100	农村地区	70		

	灰白港	E	3150	农村地区	112	
	横台	ESE	1900	农村地区	79	
	芭芒巷	SE	2400	农村地区	95	
	洗马台	SE	3500	农村地区	158	
	石家台	S	3250	农村地区	182	
	宝莲村	SW	1900	农村地区	525	
	向家台	SW	2750	农村地区	210	
	月堤村	SW	3600	农村地区	81	
	大刘家台	SW	4250	农村地区	158	
	刘家台	SW	3250	农村地区	112	
	黄场村	SE	3550	农村地区	193	
	陈湾村	SE	2700	农村地区	95	
	黄家湖	SSE	3900	农村地区	151	
	榨屋台	SE	4000	农村地区	182	
	竺桥村	SSW	2800	农村地区	77	
	北闸村	SW	4600	农村地区	116	
地表水环境	长江荆州城区段	W	2170	项目纳污水体	大型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
声环境	项目周边			工业园区		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类区域

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

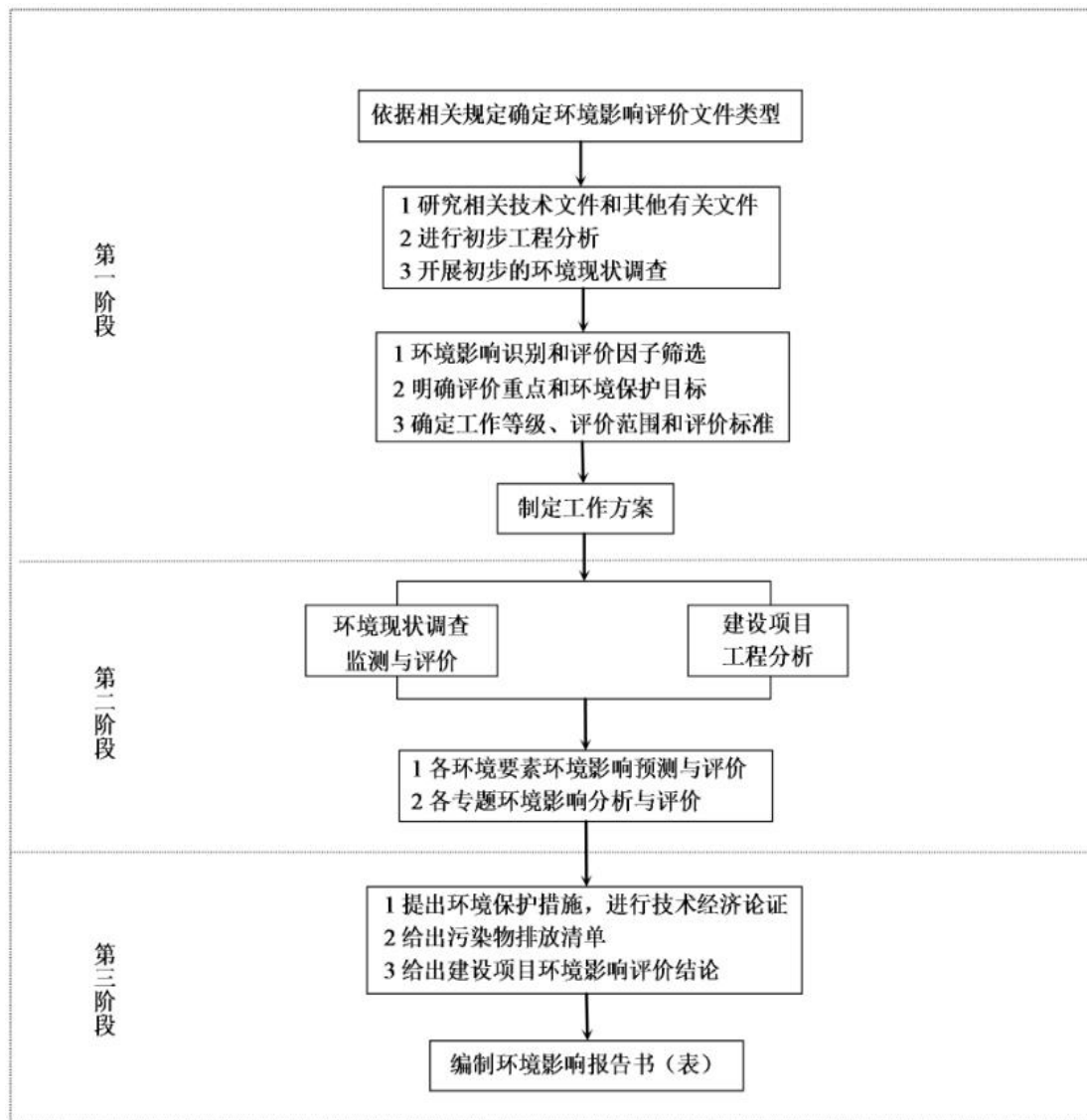


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 现有项目工程分析

2.1 公司现有项目基本情况

2.1.1 公司概况

湖北中和普汇环保科技有限公司是一家专业危险废物处置和环境污染治理公司。公司选址于荆江绿色循环产业园，占地面积 116 亩，总投资约 3 亿元，主要经营范围为工业固体废物收集、储存、处置、利用；环境治理；环保再生产品销售等。公司技术力量雄厚，技术中心由行业内领军人物、湖北省环保专家牵头，汇聚了武汉大学环境保护专业硕士及取得高级技术职称的专业技术人员；公司运营人员有多年的环境治理工作经验，具有市场前瞻力和判断力。公司以自主研发为核心，在 SCR 脱硝催化剂领域取得多项发明专利，填补了市场空白，作为火电厂燃煤机组脱硝的主流技术，解决企业氨氮排放超标的技术难题，为客户提供专业可靠的服务。

2.1.2 环保手续履行情况

2.1.2.1 现有工程

湖北中和普汇环保科技有限公司于 2018 年 6 月在荆江绿色循环产业园投资 3 亿元进行 SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利用项目，同时委托我公司进行了该项目的环境影响报告书编制工作，并报荆州市环境保护局进行审批，荆州市环境保护局于 2018 年 12 月下达了《关于湖北中和普汇环保科技有限公司 SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利用项目环境影响报告书的批复》（荆环保审文[2018]118 号）。

目前该项目正在施工建设之中，预计 2021 年 3 月建成投入运行，因此现阶段未开展环保验收工作。

有关项目环评手续情况见表 2-1。

表 2-1 公司项目环评手续履行具体情况表

项目名称	审批单位	审批文号	验收批复/备注	批建符合性
SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利	荆州市环保局	荆环保审文[2018]118 号	未建成，未验收	批建一致

用项目				
-----	--	--	--	--

2.1.2.2 拟建工程

中和普汇公司本次将建设填埋工程及焚烧工程两部分，填埋工程与焚烧工程互为依托的拟建工程。填埋工程为刚性填埋场，设计总库容为 30 万 m³，设计处理规模为 21500.00 吨/年（含对外处置 15000 吨/年，焚烧部分产生的需填埋废物约 6500 吨/年）。

填埋工程部分的环境影响评价目前已经通过了专家技术审查。焚烧工程将与填埋工程同步进行建设。

2.1.3 现有项目产品方案

现有项目设计规模（仅指外收废物量）为催化剂 20000m³/年，可翻新 200L 废桶及 1000L 吨桶 30 万只/年，其他不可翻新包装桶 5000 吨/年，废液处置 15000 吨/年。详见表 2-2。

2.1.4 现有项目建设内容

现有主要建设内容为包括主体工程、公用工程、储运工程、环保工程及风险防范措施等，其中储运工程和部分环保工程及风险防范工程将作为本次项目的依托工程。

现有项目建设内容列入表 2-3。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

2.1.5 现有项目公用工程

2.1.5.1 给水

现有项目给水水源来自当地市政自来水厂，供水压力大于 0.2Mpa。全厂分四个给水系统：生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、生产循环给水系统。

①生活给水系统主要供给全厂生产区生活用水，支状布管，采用市政自来水供应；

②生产给水系统主要供给全厂生产用水、生产循环系统补充水，支状布管；

③消防给水系统主要供给全厂消防用水，环状给水管网；

④装置循环用水系统，损耗水量由生产给水系统补充。

2.1.5.2 排水

现有项目采用雨污分流制。排水系统设置为生活污水排水、生产废水排水及雨水排水三个排水系统。

生活污水排水系统主要接纳生活污水；生产废水排水系统主要接纳工艺废水、清洗废水及生产区和污水站的初期雨污水等，收集送至厂区污水处理站；雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水。

生产废水、生活污水及初期雨水等利用厂内污水处理站预处理，符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管水质要求后，进入园区内污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进一步处理后排入长江（荆州段）。

雨污分流、污污分流废水收集系统设置：

（1）在生产车间内周围均设置地沟，收集平时的生产废水；

（2）在原料，产品储存车间和原料罐区进行防渗处理，并设置雨污收集切换系统；

（3）全厂区域均收集初期雨污水，收集区域包括生产车间装置、物料储存区及污水处理区域，雨水的去向是由雨水收集切换装置来实现的。

（4）发生事故时，污水阀开启，雨水阀关闭，收集全部的生产污水、污染的物料。全厂雨水出口设置事故状态切断阀，当事故发生时关闭切断阀，以防污染物随雨水管道流出。在污水处理站规模中已经设计考虑留有处理负荷，可

保证雨污水及事故废水全部得到处理。

（5）设置 750m³ 事故水池，收集发生事故时的污染物料及全部废水、发生火灾时的消防排水，收集后的所有污水经污水提升泵（或消防排水提升泵）分批次提升进入集水池由污水站进行处理。

2.1.5.3 供热

现有项目生产过程中所需热量由荆州市热电厂蒸汽管网供给，若外来蒸汽不能满足要求则使用电力加热。

2.1.5.4 供电

现有项目供电电源来自滩桥变电站，引入一路 10kV 供电线路至厂区配电房。通过一台 1000KVA 和一台 630KVA 变压器变为 400V 电压供各车间、办公、生活用电。

2.1.6 现有项目储运工程

现有项目运入物资主要为待处置的 SCR 脱硝催化剂和包装桶、废液及其他原料，运出物资主要是回收的产品。外部货物运输主要采用汽车运输，危废运输所用车辆必须符合国家危险废物名录相关要求，非危废运输可采用一般营运车辆。

2.1.6.1 废物接受存放要求

（1）零散废物接收

在暂存库的入口设置危险废物接收区，暂时存放未经检测、鉴别的危险废物。进入处置中心危险废物经计量后首先进入车辆等待区，接着在车辆等待区按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别（取样后交分析化验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入废物存放区或直接进各处理处置车间贮存区。

（2）零散废物存放

①根据危险废物的不同性质采用桶装或罐装分别储存于各个小存放区内。

②每个小存放区的规划占地面积原则上为 6m×6m，采用散堆和层堆相结合的方式，层堆堆高 3 层，每层高度控制在 1-5m。量多的废物占 2~3 个小存放区，量少的废物占一个小存放区。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

④存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑤不相容的危险废物根据火灾危险类别，并按防火分区存放各个分区，防火分区采用防火墙隔离。

⑥在暂存库外设 1 个容积为 2m³ 的事故池。一旦液体废物泄漏量较大时，可将废物引入事故池，然后用便携式潜污泵将其泵至盛装危险废物的容器中等待处理。

⑦暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和防渗措施。厂房设有自然通风的百叶窗、通风机，事故轴流风机等。

⑧危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

(3) 桶装废物存放桶装废物应符合下列规定：

①空桶宜卧式堆码。堆码层数宜为 3 层，且不得超过 6 层。

②运输的主要通道宽度，不应小于 1.8m。桶垛之间的辅助通道宽度，不应小于 1.0m，桶垛与墙柱之间的距离，应为 0.25~0.5m。

单层的重桶库房净空高度不得小于 3.5m。油桶多层堆码时，最上层距屋顶构件的净距不得小于 1m。

(4) 失活催化剂的包装

失活催化剂应具有一定强度和防水性能的材料密封包装，并有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。

2.1.6.2 废物暂存要求

(1) HJ2042-2014《危险废物处置工程技术导则》

危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置

量。

危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。

危险废物贮存容器应符合 GB 18597 要求。

经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。

危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。

（2）GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》

所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准所示的标签。

应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

装载危险废物的容器必须完好无损。

盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（3）GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》

具有专门用于贮存失活催化剂的设施，并符合 GB18597 的要求。

2.1.6.3 危险废物接收与储存管理

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，再根据废物性质分别送到各个暂存间接收、暂存。

2.1.6.4 危险废物的接受管理

危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定进行快速检测、验收、计量后分类接受、贮存。对不明和暂时不能处理或量较小的废物经检测后，分别存放于暂存库内。废物接受应按下列程序进行：

- (1) 设专人负责接收，在验收前需查验联单内容及产废单位公章；
- (2) 接收负责人对到场的危险废物进行单、货对照清点核实；
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 检查标签。危险废物的包装上的标签至少有以下内容：
 - 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；
 - ⑤接收日期；
- (6) 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；
- (7) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理；
- (8) 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；
- (9) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。
- (10) 对于失活催化剂模块编号、拍照并编制接受报告，报告内容应包括失活催化剂产生单位、数量、接收时间，催化剂损坏情况等信息。

2.1.6.5 危险废物储存管理

按《危险废物贮存污染控制标准》，对不同种类危险废物储存，设施设置

及要求如下：

①据 GB12268-90 危险货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储存；

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；极易燃、易爆、高毒等特殊物品应专库、专柜、专人负责。

2.1.6.6 危险废物运输方案

运输原则

根据现有项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输。由于收集的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此需选择合适的装运工具。运输时配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。

现有项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行，基本原则如下：

a 严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

b 根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物送往本工程；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

c 直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；

d 现有项目所接收的危险废物范围主要为湖北省境内，收集范围较广，但是由于公路交通发达，收集范围内的危险废物均可一日运输到达，不需要运输途中停留。因此，本工程收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，

及时地由危险废物产生地直接送达场址；

e 制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区；

f 在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

运输路线

当危险废物收集操作不当，或选择的运输路线和收运时间不合理时，均有可能对环境造成污染。因此在选择运输路线时，应严格遵照国家有关危险废物运输管理的规定，尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

主要运输路线如下安排：

（1）洪湖市--沙市区--荆州开发区处置中心运输距离：至本处置场的距离分别为：洪湖约 200km、沙市区约 10km、荆州开发区约 15km。

（2）松滋市--公安县--荆州区--处置中心运输距离：至本处置场的距离分别为：松滋市约 90km、公安县约 60km，荆州区约 15km。

（3）石首市--监利县--江陵县--处置中心运输距离：至本处置场的距离分别为：石首市约 90km、监利县约 100km。

危险废物运输车辆

根据现有项目需要处理的危险废物种类以及废物的不同形态，本工程分别设置了不同的运输车辆。配置的原则为：

液态的酸、碱废液、废矿物油采用 5t 的槽罐专用车运输；

含水率较高的重金属污泥等采用 8t 的污泥车运输；袋装和桶装废物采用改装后的 8t 带随吊载重卡车运输；根据每个县、市、区的废物数量、运行线路及收运时间，统筹安排运输车辆，以便于安全快速地将各个收集点的危险废物运达公司。

2.1.7 现有项目平面布置

公司选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路 8 号，北邻激富科技及金科环保，南接汇达公司，东连洪塘路，西靠隆华石油及湖北民腾。

根据现有项目工艺流程和建设场地地形、地貌、对外交通情况进行总平面布置，按建筑物功能不同将厂区划分成为生产区、生产辅助区（公用工程装置，配电房、污水处理站等）、停车场、办公生活区等。

公司位于工业园区内，项目 500m 范围内无居民、学校等环境敏感点，项目高噪声等设备均远离厂界，且不会对周边环境敏感点造成影响。

公司生产车间位于厂区南部和西部；辅助生产区包括配电室、空压机、控制室房位于厂区中间；停车场、地磅、初期雨水池位于厂区东南角；物流门位于厂区东南角，设物流门房和地磅计量间；污水处理站位于厂区南侧中间位置；综合楼、生活楼位于厂区东北角，人流门正对综合楼，在综合楼向西依次布设 2#仓库，发展车间，办公楼南边为 1#仓库等建筑。厂区平面布局整体上较为合理。

厂区道路：根据消防和生产工艺的需要设置环形道路和回车场，路面结构采用普通混凝土路面，厂区中央东西向主要通道宽度为 10m，次要通道宽度为 8m，消防通道 4m，道路交叉口路面缘转弯半径不小于 12m。

厂区绿化：在辅助区、主要出入口等种植花草和常绿树。在生产区的建筑物周围和道路两侧以草坪为主。

凡是涉及本工程的平面布置均按《石油化工企业设计防火规范》GB5016-2008（2018 版）要求，保证安全距离。

综上所述，公司现有项目总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

2.1.8 现有工程工作制度和劳动定员

公司现有项目总定员为 150 人，其中：生产人员 84 人；管理及服务人员 66 人。劳动定员汇总见下表。

表 2-2 劳动定员汇总表

序号	工作部门	劳动定员	比例
一	生产部门	84	
1	SCR 脱硝催化剂处理	30	
2	废包装桶处理	24	
3	废水处理	15	
4	废物储存及原料仓库	12	

5	辅助车间	3	
二	管理及服务人员	66	
三	合计	150	

公司现有项目各生产车间或部门工作制度见下表。

表 2-3 各车间工作制度表

序号	车间或部门		工作制度
1	SCR 脱硝催化剂处理	d/班/h	300/3/8
2	包装桶处理	d/班/h	300/2/8
3	废水处理	d/班/h	300/3/8
4	辅助车间	d/班/h	300/1/8
5	管理机构及服务部门	d/班/h	300/1/8

2.2 现有项目工艺流程

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

2.3 污染治理方案

2.3.1 废气治理措施

2.3.1.1 现有项目废气治理措施

现有项目废气工艺废气主要来自吹扫催化剂产生粉尘、废催化剂破碎粉尘、废催化剂煅烧产生废气、废桶储存区有机废气、油桶调漆喷涂烘干废气、天然气燃烧废气、储罐区无组织排放的废气、食堂油烟废气等。

(1) 生产工艺过程产生的废气

废催化剂产生的粉尘均由布袋除尘器收集后通过 20m 高 1#排气筒排放。

废催化剂再生煅烧产生的氨气通过二级水喷淋吸收后利用 20m 高 2#排气筒排放。

废桶处置区会产生部分挥发性有机物，拟在储存区设置密封负压车间采用 20000m³/h 的风量抽风装置；在洗桶区以及洗桶废水调节池设置 1 个集气罩，并设置一套活性炭吸附塔，尾气通过一个 20m 高 3#排气筒进行排放。

油桶调漆废气收集后通过活性炭纤维吸附装置处理后通过一根 20 米高 3#排气筒排放。

油桶喷漆废气喷涂房通过采取水帘（漆雾去除效率达 90%，有机废气去除效率为 15%）+活性炭纤维吸附（有机废气去除效率达 90%）处理后，经 20m

高 3#排气筒排放。

油桶烘干废气采取沸石转轮吸附+催化燃烧装置（有机废气去除效率达 98%）处理，本工程烘房外喷烤漆烘房烘干废气分别通过 20m 高 3#排气筒排放。

废酸废碱处理车间会产生少量的酸雾，通过二级水喷淋吸收后利用 20m 高 5#排气筒排放。

经上述处理措施进行处理后，排放废气中各污染物分别为 HCl、SO₂、NO_x 和粉尘排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值二级标准；二甲苯、漆雾和 VOCs 排放浓度和速率可以满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 新建企业排气筒污染物排放限值表(其他行业)标准要求；NH₃ 排放浓度和速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

（2）储罐区及车间无组织排放废气

罐区无组织废气储罐无组织废气主要为 VOCs；分别对生产车间及储罐区设置 100 米防护距离，该项目卫生防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标，项目无组织废气污染源对厂界外大气环境影响较小。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑。

2.3.1.2 同期拟建项目废气治理措施

（1）有组织废气处置措施

危废暂存间产生的废气和填埋区恶臭经过收集后采用碱液洗涤+活性炭吸附的方式进行处理，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）后排放，排气筒高度 20m，内径 1.2m，配套风机风量 25000m³/h。

（2）填埋区气体污染防治措施

根据设计的危险废物填埋种类，经类比调研，填埋库中产生的气体远低于城市生活垃圾填埋场，建设单位应加强管理，危险废物经密封包装后送入填埋库，填埋作业之后及时进行临时覆盖，减少臭气的散逸。

（3）扬尘污染防治措施

在危废卸运及车辆行驶过程中产生的道路扬尘，建设单位通过喷洒少量水，

从而达到降尘的作用。

(4) 其他无组织排放措施

①种植绿化带，尽可能降低污染；

②提高自动化程度，各工序之间尽量通过管道和阀门进行控制，从而减少无组织排放；

③粉状物料操作时采用微负压操作，减少物料外逸；

④加强生产运行期设备和管道的管理，减少物料流出量，严格控制装置和管道的“跑、冒、滴、漏”；

⑤加强和提高人员素质及生产操作管理水平，从生产操作上防止污染物的无组织泄漏，以减少人为造成的对环境的污染；

通过以上处理措施处理后，厂区的无组织废气可得到有效控制。

2.3.2 废水治理措施

2.3.2.1 现有工程废水治理措施

按照“清污分流、雨污分流、污污分治”原则，厂区排水系统按照雨污分流的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水系统，将厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政雨水管网。二为废水处理系统，项目生产废水主要为各类工艺废水和委托处理废水（生产工艺废水、车间装置和地坪冲洗水、实验室废水、废酸碱废水、有机废水、重金属废水、初期雨水等）。

废水进行厂区污水处理站进行处理，处理工艺为“酸洗破乳+中和沉淀+二级气浮+中间水池+冷却塔+生化池+MBR池+芬顿催化氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+过滤器”，处理能力为 10m³/h。经处理后厂区排放废水中 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、色度、Las、石油类排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准要求，Cu、Cr、Zn、Ni、Pd 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级和表 1 排放标准要求，钒排放浓度达到《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）表 2 排放标准要求，同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质标准要求后接管至污水厂，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理达标后尾水排入长江（荆州段）。

2.3.2.2 同期拟建项目废水治理措施

同期拟建项目主要废水有填埋区渗滤液、废气处理废水和职工生活污水，在填埋场区自建一座渗滤液处理站对渗滤液进行处理，职工生活污水进入公司现有工程的污水处理站处理。

处理后渗滤液达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）间接排放限值后再经现有项目污水处理设施处理排放，废气处理废水和职工生活废水达到《污水综合排放标准》三级标准及荆州申联环境科技有限公司设计进水水质要求后排入园区污水管网，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，最终排入长江（荆州城区段）。

2.3.3 固体废物治理措施

2.3.3.1 现有工程固体废物治理措施

现有项目固体废物主要为包装桶车间残液、废水处理产生废油、污泥、包装桶处理产生的废标签、车间吸收装置产生的废活性炭、废离子交换树脂、化验室废弃物以及办公生活产生的生活垃圾等，生活垃圾交由园区环卫部门处置，产生的危险废物，厂区内按照危险废物管理要求进行暂存后委托有资质的单位进行处置，生活垃圾由园区环卫部门收集处理，所有固体废弃物经处理后均不外排，对环境影响较小。本工程固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。

2.3.3.2 同期拟建项目固体废物治理措施

同期拟建项目产生的固体废物主要是职工生活垃圾、废活性炭、水处理污泥以及蒸发结晶盐；职工生活垃圾为一般废物，由环卫部门收集处理；废活性炭送焚烧工程的危废焚烧炉焚烧处理，渗滤液处理过程中产生的污泥以及结晶盐送填埋区填埋处置。

2.3.4 噪声治理措施

2.3.4.1 现有工程噪声治理措施

现有项目噪声污染源主要来自真空泵、物料泵、风机等设备，噪声防治应从声源的控制、噪声传播途径的控制以及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

（1）工程在选购设备时应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设

备噪声控制在工程设计规定标准之内。

(2) 设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。

(3) 真空泵、物料泵等装置安装在单独的隔音室内，隔音室可采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声。

(4) 车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(5) 将厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

2.3.4.2 同期拟建项目噪声治理措施

同期拟建项目营运期噪声主要为汽车运输及危险废物填埋时产生的噪声，可采取基础减振，建筑隔声、绿化隔声等措施，同时为了避免营运期噪声影响周围居民休息，禁止夜间运输及夜间进行填埋操作。

2.4 现有项目污染物排放情况

公司现有项目正在施工建设之中，没有进入投入生产运营，报告引用《湖北中和普汇环保股份有限公司 SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利用项目环境影响评价报告书》的内容来说明现有项目污染物产生排放情况。

现有项目废气产生情况汇总见表 2-8 和表 2-9；废气产生及排放情况汇总表列入表 2-10；固体废物产生及排放汇总列入表 2-11。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

2.5 同期拟建项目污染物排放情况

同期拟建项目废气产生及排放情况汇总表列入表 2-12；废水产生及排放汇总列入表 2-13；固体废物产生及排放汇总列入表 2-14。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

2.6 存在的环境保护问题

由于公司现有项目目前还在建设中，未投入运行，因此不存在现有环境保护问题。

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）
- (2) 单位名称：湖北中和普汇环保科技有限公司
- (3) 建设地点：荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路
- (4) 项目性质：扩建
- (5) 总投资：33795.65 万元
- (6) 占地面积：本工程用地面积 27514.771m²（41.27 亩）
- (7) 主要建设内容及规模：

本工程共涉及 4 个子项，分别为危险废物焚烧生产线、危险废物等离子熔融生产线、污泥干化生产线及含氟废酸利用处理生产线，建设规模分别为：

- 1、危险废物焚烧：设一条危险废物焚烧（回转窑）生产线，处理量 30000t/a（100t/d）；
- 2、高危废物等离子熔融：设一条危险废物等离子熔融生产线，处理量 10000t/a（30.00t/d）；
- 3、污泥干化：设一条污泥干化生产线，处理量 10000t/a（30.00t/d）。
- 4、含氟废酸利用处理：设一条含氟废酸利用处理生产线，处理量 30000t/a（100.00t/d）。

3.2 项目组成

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

3.3 建设地点

本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路 8 号，北邻激富科技及金科环保，南接汇达公司，东连洪塘路，西靠隆华石油及湖北民腾。

3.4 原辅材料

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

3.5 主要生产设备

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

3.6 工艺方案

本工程危险废物焚烧生产线、危险废物等离子熔融生产线、污泥干化生产线及含氟废酸利用处理生产线，其具体工艺情况详见第 4 章相关内容。

3.7 危险废物接受与暂存

按照《危险废物转移联单管理办法》规定的程序，进行核实、确认并交接的危险废物，由各类专用容器收集和专用运输工具运输至本处置场，经计量后进行初步化验和检测，不符合入场要求的危险废物不允许进场，符合入场要求的物品按不同成分及不同处置方式分别进行贮存和处理、处置。

3.7.1 危险废物的收运

（1）范围

本项目的服务范围 of 荆州市及周边区域。

（2）收运方式

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、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。

对危险废物的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。本项目危险废物收运委托有资质的单位负责。

（3）收运路线

运输路线制定原则：安全、科学、经济、合理。本项目危废运输拟以汽车公路运输方式为主，运输过程重点避开交通拥挤地段，车速适中，满足运输车辆配备与危废特征以及运输量相符，兼顾安全性和经济合理性，确保危废收运工作的安全开展。

运输路线确定：项目根据荆州市及周边危废产生单位处理处置量及产废单位的地区分布、各地区交通路线及路况等因素，制定运输危废往返主要运输路线。本项目危废运输以汽车运输为主，原则上不考虑水路运输。各危废产生单位可自行选择合理的高速公路、国道、省道、县乡道路进行危废运输，过程应尽量避免水源保护区、学校等环境社会敏感点。综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目拟不设危险废物转运站，而是采用直运的方式运输各地的危险废物。

（4）管理措施

① 危险废物收集包装过程中，要有符合要求的包装容器专用运输车辆以及个人防护用品等；

② 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)中附录 A 所示的标签，并标明危险废物的相关信息(名称、数量、形态、性质以及应急措施和补救方法等)；

③ 危险废物装车前，应根据信息单(卡)的内容对废物种类、标签、包装物的密闭状况进行检查、核对。对接收危险废物进行确认，符合包装运输要求时才能接收；

④ 运输车辆需要有特殊标志，车上要配备应急工具、药剂和其它辅助材料；

⑤ 运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；

⑥ 运输过程中应配备专人操作，工作人员应接受专业培训(包括司机)；

⑦ 运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求，在可能的情况下绕过城市主要街道、居住区、疗养区、饮用水源保护区、自然保护区等；

⑧ 制定危险废物运输过程中的紧急应变措施，防止收集、运输过程中发生意外事故，提高应变能力，减少伤亡和环境污染。涵盖如下六方面内容：a. 消防措施；b. 急救用品；c. 防护措施；d. 洗涤用品；e. 通讯联络；f. 维护检修。

处理厂内设置危险废物收集车辆停放场地。

3.7.2 危险废物鉴定、化验

进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存仓库的未鉴别废物存放区，接

着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别(取样后交分析化验室分析),待得出分析化验结果、废物特性查明后进入不同的危险废物处理设施。

废物鉴定是在废物暂存仓库的接收区对进处理处置中心废物取样,进行快速定量或定性分析,验证“废物转移联单”和确定废物的去向。部分定性分析可在暂存仓库接收区现场完成,部分需在分析化验室完成,定量分析全部在分析化验室完成。

分析化验的工作任务包括组成成分检验、环境监测化验、处理处置工艺参数研究及其他相关分析研究。

组成成分检验包括三个方面的内容:

- ① 检验进入处置中心废物的成分,验证“废物转移联单”。
- ② 检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。
- ③ 环境监测化验(主要是各处理处置车间废水、废气等污染源监测,环境质量监测委托当地的环境监测站承担)所采样品进行室内分析;配合试验研究课题所需的试样分析。

处理处置工艺参数研究范围较广,主要包括:

- ① 对新增类别危险废物处理处置工艺的开发及工艺参数控制的研究。
- ② 对有综合利用价值的废物进行有价物质回收利用工艺等进行研究。
- ③ 确定物化处理、焚烧处理工艺操作控制参数。

本项目实验室配备分析化验设备,可以完成以下分析:

- ① 危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析;
- ② 危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力(包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物等毒性);
- ③ 废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析。

由于危险废物来源较广泛,本项目对拟焚烧处置的典型危险废物成分进行了调查,具体见下表。

表 3-1 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果		
		HW06	HW08	HW11
外观形状	/	灰色液体	橙黄色	紫黑色固体
含水率	%	0.87	1.2	8.4
密度	g/cm ³	0.835	—	0.928

热值	Kcal/kg	7210	10955	5116
挥发分	%	85.2	13	60.8
灰分	%	0.14	46	36.28
粘度	mPa.s	2.2	30	10.5
沸点	℃	58	—	>100
燃点	℃	31	>200	>100
熔点	℃	<20	—	>100
燃烧性能	/	A1	A1	A1
pH	/	6.8	7.78	6.5
氯	%	0.015	1.13	0.75
磷	%	<0.005	0.0027	<0.005
碳	%	<0.005	68.6	<0.005
氢	%	<0.001	9.55	0.0034
氮	%	3.0	0.04	21.0
氧	%	5.1	18.2	13.5
硫	%	75.84	0.67	62.26
铬(六价)	mg/kg	2.25	8.51	
锌	mg/kg	1.85	15.17	<0.5
铜	mg/kg	9.50	<0.1	19.67
镍	mg/kg	0.0033	1.2	0.34
铁	g/kg	—	—	—
铬	mg/kg	<0.5	0.99	<0.5
镉	mg/kg	3.1	—	172.0
铅	mg/kg	1.6	<0.1	301.6
汞	mg/kg	1.2	<0.1	74.8
砷	mg/kg	<0.5	0.056	98.8
硅	mg/kg	—	—	—

表 3-2 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果				
		HW12	HW13	HW16	HW16	HW49
外观形状	/	灰白色固体	深灰色固体	深红色液体	块状	块状
含水率	%	5.4	8.0	7.4	1.45	0.31
密度	g/cm ³	0.448	0.955	1.798	1.230	1.450
热值	Kcal/kg	4481	1411	<200	4597	2142
挥发分	%	60.4	10.8	79.8	90.1	91.5
灰分	%	28.88	79.09	7.17	9.24	0.24
粘度	mPa.s	12.3	10.9	3.1	1.45	0.31
沸点	℃	>100	>100	100	>100	>100
燃点	℃	>100	>100	>100	>100	>100
熔点	℃	143	167	236	112	326

燃烧性能	/	A2	A2	A2	A1	A1
F	%	1.73	1.05	<0.005	<0.001	<0.001
Cl	%	0.048	0.088	0.038	0.10	<0.001
Br	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
I	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
磷	%	0.0017	3.31	<0.001	<0.001	<0.001
VOC	%	32.7	0.61	20.2	0.071	0.031
苯系物(苯+甲苯+二甲苯)	%	6.8	0.12	0.043	0.0014	0.0002
碳	%	53.50	26.03	58.4	—	—
氢	%	1.08	0.28	1.85	—	—
氮	%	11.17	2.18	2.05	<0.5	2.62
氧	%	31.62	21.53	30.51	—	—
硫	%	0.04	2.43	0.005	0.06	<0.001
铬(六价)	mg/kg	1.3	3.2	<0.5	<0.5	<0.5
锌	mg/kg	25.5	10162.9	0.92	500	<2.0
铜	mg/kg	61.7	57072.5	1.23	<2.0	<2.0
镍	mg/kg	12.7	13.2	<0.5	<0.5	<0.5
铬	mg/kg	12.7	23.5	1.0	<0.5	<0.5
镉	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铅	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
汞	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

表 3-3 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果		
		HW22	HW17	HW09
pH	/	8.89	1.55	5.11
悬浮物	mg/L	5	4	28
COD _{Cr}	mg/L	8150	4230	55800
BOD ₅	mg/L	3180	1480	16610
N	mg/L	8360	570	6850
NH ₃ -N	mg/L	2510	78	227
P	mg/L	32.1	470	967.44
S	mg/L	641.37	12.62	1176.9
F	mg/L	未检出	未检出	未检出
Cl	mg/L	3946	150	21.83
Cr	mg/L	0.58	4	0.398
As	mg/L	25.33	17.6	4.66

Hg	mg/L	4.12	10	未检出
Ni	mg/L	5.41	0.3	0.74
Ag	mg/L	0.867	未检出	0.13
Cu	mg/L	2635	2	15.35
Zn	mg/L	10	3	0.55
Pb	mg/L	0.05	5	0.135
Cd	mg/L	0.003	0.01	未检出
Mn	mg/L	0.63	4.21	0.05
Fe	mg/L	2.51	5.18	57.12
K	mg/L	35.94	5.96	15.6
Na	mg/L	17.63	4.21	51.33
Mg	mg/L	4.03	5.18	28.16
Tl	mg/L	未检出	未检出	未检出

表 3-4 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果
		HW50
外观状态	/	灰色条状颗粒
含水率	%	7.52
密度	g/cm ³	0.976
干基高位热值	J/g	3469
湿基高位热值	J/g	3208
湿基低位热值	J/g	2537
挥发分	%	10.25
灰分	%	82.09
燃点	℃	>300
燃烧性能	/	A2
磷	mg/kg	16.3
六价铬	mg/kg	<0.01
VOC	g/L	108.06
碳	%	2.029
氢	%	1.259
氮	%	0.174
氧	%	14.448
硫	%	<0.05
苯	mg/kg	<1.0
甲苯	mg/kg	<1.0
二甲苯总和	mg/kg	<1.0
铜（以总铜计）	mg/L	0.0138
锌（以总锌计）	mg/L	0.2789

镉（以总镉计）	mg/L	0.3395
铅（以总铅计）	mg/L	0.085
总铬	mg/L	0.052
汞（以总汞计）	mg/L	12.617
镍（以总镍计）	mg/L	888
砷（以总砷计）	mg/L	0.1215

3.7.3 危险废物的接收

危险废物由专用容器和运输车辆运至场内后，经检测、验收、计量后分别进入固态、液态区域内，进行接收、储运和预处理。

（1）设专人负责接收。在验收签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。对危险废物进行分析化验和放射性检查，检查出以下物质禁止入库：

① 含放射性物质及包装容器；

② 爆炸性废物。

（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 危险废物特定

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为无名废物处理。无名

废物应首先存入暂存库内，经检验确认废物特性后，再做处置。

(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) 接受负责人填危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

(11) 对易爆、放射性的危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本处理场拒绝接收。

3.7.4 贮存设施

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，送到固定的储存区进行接收、储存。

危险废物储存库对于有些危险废物由于来源分散，种类繁多，数量一般较小，可将废物放在危险废物暂存库中储存到一定批量后集中处置。

本工程建设一座甲类仓库，并依托现有项目的 2#仓库，用于暂存本工程所处理的危险废物。

库房内保持正常通风次数 2-3 次/时，排出的空气经废气处理设施处理后排放，库房出入口设置风幕，以阻止库房内的异味对外扩散。

库房操作间内设有复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

库房地面采用以丙烯酸树脂为基料的 DH1900 型防渗防腐涂料，表层覆以耐磨水泥以便于冲洗。四周维护墙下部同样采用 DH1900 型防渗防腐涂料作高度为 0.3m 的墙裙。

对于化学特性不能确定的废物原则上本处置场拒收。对于已运入本处置场而又无法很快退回的废物，可以暂存于本库内，但时间不宜过长，设计按 7 天的储存时间考虑，以避免废物露天随意堆放。

3.7.5 甲类仓库

3.7.5.1 甲类仓库接纳危险废物范围

根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）（以下简称“GB50016”）表 3.1.1 规定，对于甲类仓库储存物质的定义：

- 1)、闪点小于 28℃的液体；
 - 2)、爆炸下限小于 10%的气体，受到水或空气中水蒸气的作用能产生爆炸下限小于 10%气体的固体物质；
 - 3)、常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质；
 - 4)、常温下受到水或空气中水蒸气作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质；
 - 5)、遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；
 - 6)、受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质。
- 本方案甲类仓库仅储存 1)、2)、5)、6) 项中的易燃类危险废物，易爆类危险废物不在储存范围内。

3.7.5.2 甲类仓库设计

甲类仓库为一层轻钢结构建筑物，建筑面积 496.32m²，层高 10.25m。内设 2 个分区，分区之间以防火墙隔开，防火墙采用 200 厚蒸压灰砂砖，用 M7.5 砂浆砌筑。

外墙用双层彩钢夹芯板，内墙用双层彩钢夹芯板，地面为不发火细石混凝土地面。门为乙级防火门、塑钢窗。屋面采用彩钢板，100mm 厚挤塑聚苯板保温层。

3.8 产品方案

本工程含氟废酸利用处理将生产氟硅酸钾、氟硅酸钠和氟化钠，其产品方案列入下表。

表 3-5 含氟废酸利用处理规模及产品方案

序号	装置名称	处置规模（吨/年）		产品名称	产品量（吨/年）	备注
1	含氟废酸利用处理车间	HW32	10000	氟硅酸钾	1746	作产品外售
		HW34	20000	氟硅酸钠	2984	作产品外售（其中氟硅酸钠作为氟化钠生产过程中的中间产品，依据市场情况确定是否直接外售及生产数量
				氟化钠	4000	

本工程氟化钠产品质量标准执行《工业氟化钠质量标准》（YS/T517-2006）；

氟硅酸钠产品质量标准执行《工业氟硅酸钠》（GB/T23936-2018）；氟硅酸钾产品质量标准执行《工业氟硅酸钾》（HG/T4693-2014），或执行相关企业标准。

表 3-6 氟化钠产品质量标准

等级	化学成分						H ₂ O
	NaF	SiO ₂	Na ₂ CO ₃	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	酸度 (HF)	水中不 溶物	
	不小于	不大于					
一级	98	0.5	0.5	0.3	0.1	0.7	0.5
二级	95	1.0	1.0	0.5	0.1	3	1.0
三级	84	-	2.0	2.0	0.1	10	1.5

表 3-7 氟硅酸钠产品质量标准

项目		指标		
		I 型		II 型
		优等品	一等品	
氟硅酸钠 (Na ₂ SiF ₆), w/%	≥	99.0	98.5	98.5(以干基计)
游离酸 (以 HCl 计), w/%	≤	0.10	0.15	0.15
干燥减量, w/%	≤	0.30	0.40	8.0
氯化物 (以 Cl 计), w/%	≤	0.15	0.20	0.20
水不溶物, w/%	≤	0.40	0.50	0.50
硫酸盐 (以 SO ₄ 计), w/%	≤	0.25	0.50	0.45
铁 (Fe), w/%	≤	0.02	-	-
五氧化二磷 (P ₂ O ₅), w/%	≤	0.01	0.02	0.02
重金属 (以 Pb 计), w/%	≤	0.01	-	-

表 3-8 氟硅酸钾产品质量标准

项目		指标	
		优等品	一等品
氟硅酸钾 (K ₂ SiF ₆) (以干基计), w/%	≥	99.0	98.0
游离酸 (以 HCl 计), w/%	≤	0.30	0.40
干燥减量, w/%	≤	0.30	0.50
水不溶物, w/%	≤	0.40	0.50

3.9 厂区平面布置

3.9.1 总平面布置原则

总体布置按照以下原则：

1) 满足工艺要求，使生产流程、物流流向顺畅、合理，为生产线作业创造有利条件；

2) 尽量缩短物料输送距离和管线长度，使管线联系顺畅；

- 3) 按照风向及频率合理布置建构筑物，减少相互干扰；
- 4) 绿化、美化厂区，营造宜人的劳动生产环境；
- 5) 建构筑物布置紧凑，合理利用场地，节约用地。

3.9.2 厂区总平面布置方案

本工程由危险废物焚烧厂房、危险废物熔融（等离子）厂房、污泥干化间、含氟废酸利用处理车间等组成，总用地面积 27514.771m²（41.27 亩），其中厂区预留用地面积 21395.621m²（32.09 亩），新增用地面积 6119.150m²（9.18 亩）。

危险废物焚烧厂房布置于公司现有厂区预留场地的中东部，危险废物熔融（等离子）厂房布置于危险废物焚烧厂房的北部，污泥干化间布置于危险废物焚烧厂房的西部，含氟废酸利用处理车间布置于危险废物焚烧厂房的西南部。

现状全厂设两个出入口，位于厂区东侧，出入口分上下二个，上出入口为危险废物进口运输道路，道路宽度 10.0m。下出入口为原辅材料运输口，道路宽度 8.0m。物流、人流大门及出入口均依托厂区现有的大门及计量设施。

进场道路依托厂区原有的运输道路，进厂道路起点洪塘路，终点为危废填埋库区道路。设计等级按厂矿三级道路，设计车速为 30km/h，路基宽度 6.5m/4.5m。其中车行道 6.0m/4.0m，两侧各设 0.25m 路肩。

厂内道路（包括与刚性填埋区连接道路）采用混凝土路面，厂矿型；考虑到该工程建构筑物、道路、各种管线、排水设施等用地宽度，以及消防、卫生、防火、绿化、采光、通风等要求，主要通道路面宽度为 10.0m、6.0m，次要通道路面宽度为 4.0m、3.0m。

厂内道路环形布置形式，根据公司现有项目总图布置的实际情况，同时考虑物料车流量的大小，分设主干道、支道和车间引道，其中主干道宽度为 8.0m、6.0m，支道和车间引道宽度为 4.0m、3.0m。

3.9.3 平面布置环境合理性分析

项目所在地全年主导风向为北北东，厂界四周分布的最近敏感点主要为江北监狱（南-850m），处于本项目的下风向。项目危险废物焚烧生产线、危险废物等离子熔融生产线、污泥干化生产线及含氟废酸利用处理生产线及排气筒均布设在厂区靠近北部的的位置，尽可能的远离了最近的敏感目标，可有效避免项目生产废气对敏感目标的不利影响。

3.9.4 厂区平面布置分析结论

(1) 项目平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）及《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的相关要求。

(2) 生产厂房按照生产流水线合理布置，生产环节连接紧凑，物料输送便捷，可大大提高生产效率；整体布局较紧凑、节省了空间。

(3) 根据预测分析，本工程最大需要设置 500m 的防护距离，该防护距离范围内无环境敏感目标，本工程满足防护距离要求。

综上所述，本工程总图布置合理。

3.10 公用工程

3.10.1 水源及给水系统

厂区给水管网系统主要包括生活、生产水、消防水管网系统。

本工程生活、生产给水水源由厂区红线外市政给水管网供给，一路供水，市政管网供水压力按 0.2MPa 设计，引入管管径 DN150，厂区给水引入管接至厂区红线内设置水表井一座，内设倒流防止器。

(1) 生活用水：

厂区设置独立的生活给水系统：职工的饮用水由电加热开水炉供给或桶装饮用水供给。

(2) 生产用水

填埋工程生产供水依托中和普汇公司目前已经建成的给水系统，共用生产给水管网。生产给水由位于生产供水泵房内的成套变频供水装置加压供给至厂区各生产用水点。

(3) 消防给水系统

填埋区域的消防系统依托现有项目已经建成的消防系统进行保障，填埋区域消防给水接自资源化区域消防给水管网。供水水源均来自厂外市政给水供水管网，管径为 DN150，一路供水。

3.10.2 厂区排水系统

厂区采用雨、污水分流制；污水采用生活污水、生产废水分流制。

排水系统主要为厂区红线内雨水及生活污水、生产废水的收集排放。

（1）污水收集系统

本工程设置 2 套污水收集系统，分别为：

a) 生活污水收集系统，采用重力管道收集系统，其中厨房含油污水设置除油装置后方可排入室外生活污水收集管道，生活污水经化粪池处理后排至废水处理车间。

b) 生产废水收集系统，采用“重力+压力”管道收集系统，前端设置生产废水提升泵站一座将生产废水提升至废水处理车间。

（2）雨水排水系统

本工程生产区污染作业区域（道路、硬化地坪等区域）的雨水，根据其污染特性，为潜在污染雨水系统，需考虑初期雨水的收集预处理，该区域雨水采用雨水明渠收集系统。根据《化学工业污水处理与回用设计规范》，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 10~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，本工程取 15mm。填埋区初雨收集区域综合径流系数按 0.85。

依托现有项目初期雨水收集池，有效容积 1000m³。初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

c) 洁净雨水系统

厂区建筑屋顶及管理区道路部分雨水水质较好，按洁净雨水独立收集后，统一接至厂区市政雨水管网。

生产作业区潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池，后期洁净雨水排至厂区洁净雨水系统，最终排至厂外市政雨水管网。

初期雨水池内设置初期雨水提升泵，初期雨水泵送至污水处理站进行处理，合格后排至园区市政污水管。

3.10.3 供电设施

采用两回路电源供电，由市政 10kV 电源（两回路）引入，设两台变压器互为备用，当其中一台变压器发生电力故障时，另一台变压器可承担本期工程全

部二级负荷，而不致中断供电造成严重损失。

在主厂房内设 2500kVA 型变压器 2 台，变压器采用落地式安装。高压供电采用两路 10kV 电源，在高压配电室内设置 10 台高压开关柜，高压配电室内主接线形式采用分段单母线方式。10KV 开关柜采用 KYN28-12kV 铠装高压开关柜，高压系统操作电源为直流操作，直流电源屏放置在高压配电室内。低压配电柜选择 MNS 型低压开关柜。低压配电系统采用 220/380V 放射式与树干式相结合方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电，对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。

3.11 运行时间与劳动定员

每人每周工作 5 天，每天工作 8 小时，24 小时/天连续运行，运行按三班制，并配机动人员，其它部门实行单班制（白班），年工作时间 330 天。

本工程新增劳动人员共 80 人，主要为技术人员及生产人员，管理人员及后勤保障均依托公司现有工程。

3.12 建设周期

本工程在可行性研究报告及环评报告批准后，建设工期规划为 18 个月，其中工程建设期 12 个月。各阶段实施期间应统筹安排，合理交叉作业，认真组织好设计、采购、施工、调试等，初步预计在 2022 年初投入试运行。

具体实施计划进度表见下表。

表 3-9 项目建设阶段周期进度表

时间（月）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
项目																		
可研审批	■																	
初步设计		■	■															
施工图设计			■	■	■													
设备招标				■	■													
土建施工招标				■	■													
安装工程招标				■	■													
建设场地三通一平					■	■												
土建施工					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
安装工程施工										■	■	■	■	■	■	■	■	
人员培训																	■	■
联合试运转																	■	■
验收																		■
审 计																		■

3.13 总投资与环境保护投资

本工程投资为 33795.65 万元，其中环境保护投资为 4850 万元，占工程建设投资 14.35%。

4 工程分析

4.1 焚烧处理系统

4.1.1 焚烧工艺流程及产污节点

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

产污节点：

G₁₋₁ 进料贮坑及上料废气，主要污染物为 NH₃、H₂S、VOCs，采用全封闭式，通过抽风系统抽至焚烧系统回转窑焚烧处理。

G₁₋₂ 焚烧烟气，主要污染物为烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英，经尾气净化系统处置后外排。

S₁₋₁ 焚烧炉渣，HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理。

S₁₋₂ 焚烧飞灰，HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理。

W₁₋₁ 锅炉废水，主要污染物为盐，回用于出渣。

W₁₋₂ 碱洗废水，主要污染物为 pH、COD、SS，依托现有项目污水处理站处理。

N，主要为进料机、风机等机械噪声。

表 4-1 危险废物焚烧系统产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₁₋₁	进料贮坑及上料废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	采用全封闭式，通过抽风系统抽至焚烧系统回转窑焚烧处理
	G ₁₋₂	焚烧尾气	烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英	SNCR+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘器+湿式脱酸塔+烟气加热
固废	S ₁₋₁	焚烧炉	炉渣，HW18（772-003-18）	送入同期项目刚性填埋处理
	S ₁₋₂	焚烧炉	飞灰，HW18（772-003-18）	送入同期项目刚性填埋处理
废水	W ₁₋₁	锅炉废水	盐	回用于出渣
	W ₁₋₂	碱洗废水	pH、COD、SS	依托现有项目污水处理站处理

4.2 等离子熔融处理系统

4.2.1 等离子熔融工艺流程及产污节点

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

产污节点：

G₂₋₁ 进料贮坑及上料废气，主要污染物为 NH₃、H₂S、VOCs，采用全封闭式，通过抽风系统抽至焚烧系统回转窑焚烧处理。

G₂₋₂ 焚烧烟气，主要污染物为烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英，经尾气净化系统处置后外排。

S₂₋₁ 玻璃态炉渣（在极端条件下，如碎玻璃、焦炭的配伍比列过低，因设备故障未能达到炉内温度，会产生非玻璃态炉渣，建设单位将非玻璃态炉渣回炉与下一批危险废物进行气化熔融），为一般工业废物，作为建筑材料外售。

S₂₋₂ 飞灰，HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理。

W₂₋₁ 锅炉废水，主要污染物为盐，回用于出渣。

W₂₋₂ 碱洗废水，主要污染物为 pH、COD、SS，依托现有项目污水处理站处理。

N，主要为进料机、风机等机械噪声。

表 4-2 等离子熔融系统产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₂₋₁	进料贮坑及上料废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	采用全封闭式，通过抽风系统抽至焚烧系统回转窑焚烧处理
	G ₂₋₂	焚烧尾气	烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英	SNCR+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘器+湿式脱酸塔+烟气加热
固废	S ₂₋₁	焚烧炉	炉渣	作为建筑材料外售
	S ₂₋₂	焚烧炉	飞灰，HW18（772-004-18）	送入同期项目刚性填埋处理
废水	W ₂₋₁	锅炉废水	盐	回用于出渣
	W ₂₋₂	碱洗废水	pH、COD、SS	依托现有项目污水处理站处理

4.3 污泥干化系统

4.3.1 污泥干化工艺流程及产污节点

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

产污节点：

S₃₋₁ 干化污泥，HW02、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW37、HW38、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49，进入本工程的焚烧系统处理。

W₃₋₁ 冷凝废水，主要污染物为 COD、SS，依托现有项目污水处理站处理。

N，主要为进料机、风机等机械噪声。

表 4-3 污泥干化系统产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₃₋₁	污泥干化系统	VOCs	抽至焚烧系统回转窑焚烧处理
固废	S ₃₋₁	污泥干化系统	干化污泥，HW02、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW37、HW38、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49	进入本工程的焚烧系统处理
废水	W ₃₋₁	冷凝废水	pH、COD、SS	依托现有项目污水处理站处理

4.4 含氟废酸利用处理

4.4.1 含氟废酸利用处理工艺流程及产污节点

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

产污节点：

G₄₋₁ 溶硅尾气，主要污染物为 HCl，经碱液吸收处理后外排。

W₄₋₁ 溶硅尾气处理废水，主要污染物为 pH、氟化物，经车间内废水处理系统处理后再并入现有项目污水处理站清水池达标排放。

W₄₋₂ 洗涤母液，主要污染物为 pH、氟化物，经车间内废水处理系统处理后再并入现有项目污水处理站清水池达标排放。

W₄₋₃ 脱水废水，主要污染物为 pH、氟化物，经车间内废水处理系统处理后

再并入现有项目污水处理站清水池达标排放。

S₄₋₁ 废水处理污泥，对照同类型含氟废酸利用处理企业的环境影响评价报告《江西沃格光电股份有限公司平板显示器用光电玻璃精加工废酸循环暨资源化利用技改项目环境影响评价报告书》，该污泥为一般工业废物，作为建筑工业材料外售处理。

表 4-4 含氟废酸利用处理产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₄₋₁	熔硅	HCl、氟化物	二级碱液吸收处理
废水	W ₄₋₁	尾气处理废水	pH、氟化物	经车间内废水处理系统处理后再并入现有项目污水处理站清水池达标排放
	W ₄₋₂	洗涤母液	pH、氟化物	
	W ₄₋₃	脱水废水	pH、氟化物	
固废	S ₄₋₁	废水处理	污泥，一般工业废物	作为建筑工业材料外售处理

4.5 其他工程产污节点

（1）储运工程

本工程设置甲类仓库和液体焚烧危废贮存区，并依托现有项目 2# 仓库。危险废物暂存时主要污染物为废气。

（2）化验室

本工程将依托现有项目建设的分析化验室对进厂危险废物进行检测，检测过程中主要污染物为废水、废气、固废。

（3）污水处理站

本工程的废水将依托现有项目的污水处理站进行处理，处理过程中主要污染物为废气、固废。

（4）初期雨水

公司厂区实行雨污分流。本工程涉及的地块初期雨水中可能含有具有环境危害的有机物、无机物、酸碱等。

（5）生产地面及车辆冲洗

本工程因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面及进场车辆进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面及车辆冲洗。地面及车辆冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物。

（6）循环冷却塔

本工程循环冷却塔需定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水。该废水为清洁废水，进入雨水管网排放。

(7) 废气处理系统

本工程对甲类仓库和现有项目 2#仓库共设置 2 套废气处理系统，处理工艺喷淋洗涤+活性炭吸附净化。处理过程中主要污染物为废水和固废。

(8) 职工生活

本工程新增的职工生活办公主要产生生活废水、生活垃圾。

其他工程产污节点汇总列入下表。

表 4-5 其他工程产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₅₋₁	甲类仓库	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	喷淋洗涤+活性炭吸附
	G ₅₋₂	2#仓库	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	
	G ₅₋₃	液体焚烧危废贮存区	VOCs	无组织排放
	G ₅₋₄	化验室	HCl、NH ₃ 、VOCs	活性炭吸附，处理后废气无组织排放
	G ₅₋₅	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	加盖密封，少量无组织排放
固废	S ₅₋₁	化验室	化验室废液、废弃物，HW49（900-047-49）	进入本工程焚烧系统处理
	S ₅₋₂	废气处理	废活性炭，HW49（900-041-49）	进入本工程焚烧系统处理
	S ₅₋₃	污水处理站	污泥，HW18（772-003-18）	先进入本工程污泥干化系统干化处理，再进入本工程焚烧系统处理
	S ₅₋₄	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一收集
废水	W ₅₋₁	废气处理废水	pH、COD、NH ₃ -N	依托现有项目污水处理站处理
	W ₅₋₂	化验室废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	
	W ₅₋₃	初期雨水	pH、COD、SS	
	W ₅₋₄	生活废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	

4.6 平衡分析

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7 污染源源强

4.7.1 施工期主要污染源强分析

4.7.1.1 施工期废气

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘等。

①车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。下表为一辆10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由下表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表 4-6 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

粉尘量车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5次/天），可以使扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果。

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面50m 风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表 4-7 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算，弃土堆场的扬尘在下风向100~150m范围内超过GB3095-2012中的二级标准。

③搅拌扬尘

根据施工灰土搅拌现场的扬尘监测资料作类比分析，灰土拌和站附近，下风向5m处TSP小时浓度8.10 mg/m^3 ；相距100m处TSP小时浓度为1.65 mg/m^3 ；相距150m已基本无影响。

④车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含NO_x、CO废气。

4.7.1.2 施工期废水

(1) 生产废水

项目施工生产废水高峰期排放量约15.0 m^3/d ，主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水，混凝土加工系统冲洗废水及施工机械设备冲洗废水等，废水中主要污染物为悬浮物（SS）。项目基坑最大排水量约8.0 m^3/d ，砂石料冲洗最大排

水量约为4.0m³/d，均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约2.0m³/d，经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水产生量约2.0m³/d，经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

（2）生活污水

施工人员生活污水产生量为0.10m³/人·d，预计每天施工人数平均为50人，则施工期间产生的生活污水量约为5m³/d，施工期为12个月，则施工期间生活污水排放总量可达1500t。生活污水浓度按COD 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 220mg/L计算。污染物产生量为COD 0.525t/a，BOD₅ 0.300t/a，SS 0.330t/a。

施工人员租用项目周边居民房，不设施工营地，施工人员生活污水依托当地已有的生活设施（如化粪池）处理后，用于农用施肥。

（3）雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中SS含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对周边水体的水质影响较小。

4.7.1.3 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、打桩机、搅拌机等。

施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、震捣棒、电焊机和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强见下表。

表 4-8 主要施工机械噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离（m）	声压级 dB(A)	排放特征
土地平整	装载机	5	90	间断
	推土机	5	86	
	压路机	5	86	
地基处理	静压桩机	1	80	间断
	混凝土搅拌机	1	80	
	发电机组	1	95	

墙体施工	混凝土搅拌机	1	80	间断
	振捣机	1	90	
设备安装	切割机	1	95	间断
	电焊机	1	85	

4.7.1.4 施工期固体废物

(1) 建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为20~50kg/m²，本工程取30kg/m²，项目构筑物计容建筑面积约15142.744m²，施工建筑垃圾产生量约454.28t。其中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往当地城建部门指定地点场所统一处置。

(2) 生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数50人，每人每天排放生活垃圾按1.0kg计算，则生活垃圾每天产生量为0.05t，施工期按12个月（300天）计，则施工期生活垃圾产生量为15t。施工人员租用当地居民房，其生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一处理。

(3) 工程取弃土

项目场址已基本平整，不存在挖方及填方，项目无弃土产生。

4.7.2 运营期主要污染源强分析

4.7.2.1 废气污染源分析

根据工程分析内容，本工程废气主要为焚烧系统焚烧烟气、等离子熔融系统烟气、含氟废酸利用处理工艺尾气、甲类仓库废气、2#仓库废气、液体焚烧危废贮存区废气、化验室废气、污水处理站废气。

4.7.2.1.1 焚烧系统焚烧尾气

回转窑焚烧炉产生的烟气中的污染物主要有烟尘、酸性气体（SO₂、HCl）、NO_x、CO、二噁英等。烟气经集束烟囱排放，排气高50m，直径1.2m。

根据建设单位提供的设计数据，危险废物焚烧炉烟气中各污染物的产生源强计算如下：

(1) 烟气量

根据设计资料，本工程焚烧工程焚烧烟气量为 47500Nm³/h。

（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。其粒径分布在 1μm 到 100μm 左右。炉体出口粒状污染物的产生量及粒径分布和炉体本身的设计及焚烧技术有相当大的关系。

烟尘产生量按下式计算：

$$G_{\text{烟尘}} = Bg \times Aar \times d_m$$

其中 $G_{\text{烟尘}}$ 为烟尘产生量，单位 kg/h；

Bg 为焚烧危险废物量，4166.7kg/h（一条生产线）；

Aar 为灰份，根据危险废物配伍后特性表，选取 32%；

d_m 为烟气中烟尘占灰份的比例，类比《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》，取 30%。

计算得 400kg/h，8888.9mg/m³。

参照《污染源强核算技术指南 火电》附录 B，布袋除尘器脱除烟尘效率 99.5~99.99%，同时湿式洗涤塔也有一定去除效率。本次评价脱除烟尘效率保守取 99.7%，烟尘排放浓度为 26.7mg/Nm³，排放速率为 1.2kg/h。

（3）酸性气体：

酸性气体的来源来自于危险废物中特定成分燃烧的结果，氯化氢是由有机氯化物燃烧产生的，氟化氢是由氟化物燃烧产生的，含硫化合物燃烧则产生二氧化硫，辅助燃料柴油中的硫也燃烧产生二氧化硫。

氯化氢：

根据危险废物配伍后特性表，氯含量选取为 1.95%，则计算氯化氢产生量为 83.542kg/h，1856.5mg/m³。

氟化氢：

根据危险废物配伍后特性表，氟含量选取为 0.05%，则计算氟化氢产生量为 4.284kg/h，48.7mg/m³。

二氧化硫：

根据危险废物配伍后特性表，硫含量选取为 2%，则计算二氧化硫产生量为 166.667kg/h，3703.7mg/m³。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，石灰石-石膏湿法脱除 SO₂ 效率 95.0~99.7%。碱液吸收效率高于石灰石-石膏吸收效率，本次评价 SO₂ 脱除效率保守取 95%，则 SO₂ 排放浓度约为 185.2mg/Nm³，排放速率为 8.333kg/h。

根据设计资料，HCl、HF 碱液吸收效率为 99%，则 HCl 排放浓度为 18.6mg/Nm³，排放速率为 0.835kg/h，排放量 6.015t/a；HF 排放浓度为 0.5mg/Nm³，排放速率为 0.022kg/h；

(4) CO 和 NO_x

在燃烧过程中主要会形成 CO₂ 及 H₂O，但也有少部份燃烧不完全形成 CO，其产生量将视燃烧完全性及烟气与助燃空气的混和程度而定。废物与空气的良好混和有助于 CO 的降低及维持炉体内适当的燃烧温度。氮氧化物在焚烧危险废物时产生，它的形成与炉内温度及过量空气量有关。在空气氧化过程（含废物焚烧）中，均可能产生 NO_x，其主要成分为 NO，少部分的 NO 亦会进一步再氧化为 NO₂。

NO₂ 气体呈淡褐色，在阳光照射及碳氢化合物存在的状况下，进行光化反应，形成臭氧（Ozone）及其它二次污染（如酸雨等）。

根据类比同类型项目《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》，本工程 CO 产生浓度约为 50mg/Nm³。

针对焚烧产生的 NO_x 通过限制一次风量、选用低氮氧化物喷嘴、合理设计炉膛空间和炉膛的热流动力性、控制焚烧温度、确保烟气一定时间的停留以抑制产生浓度等措施，根据类比同类型项目《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》可知本工程 NO_x 产生浓度约为 600mg/Nm³，NO_x 产生速率为 27.0kg/h。

氮氧化物的产生来源于废物本身的有机氮燃烧和空气中的热力氮的产生：空气中的热力氮的控制，本系统在焚烧温度和低氮燃烧机理上是采用合理的空气过剩系数和小于 1200 度的燃烧温度，减少空气中的热力氮产生，选用低氮燃烧机减少助燃系统的氮氧化物产生，同时采用尿素 SNCR 法脱硝。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，低氮燃烧器（LNB）NO_x 脱除效率 20~50%，SNCR 法脱硝 NO_x 脱除效率 60~80%，本次评价 NO_x 脱除效率保守取 50%。则 NO_x 排放浓度约为 300mg/Nm³，排放速率为 13.5kg/h。

（5）二噁英

据报道，二噁英是目前发现的无意识合成的副产物中毒性最强的化合物，它不是一种物质，而是多达 210 种物质的统称。二噁英在 750℃ 以下时相当稳定，高于此温度开始分解。危险废物焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，据国内外的报道，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

- ①危险废物本身含有微量二噁英；
- ②在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英；
- ③当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 300-500℃ 的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成；
- ④在焚烧的初期，直燃式强排风结构的工艺焚烧炉，即使没有二噁英，但必然的具有二噁英的可变体的存在，这些可变体在飞灰中的触媒作用下，生成二噁英，尤其是在 300℃ 温度附近容易发生。

类比《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》，本工程废物处置过程二噁英的产生浓度约为 5.0 ngTEQ/Nm³。

以上污染物产生的原始浓度主要受两方面因素的影响。一是焚烧废物及辅助燃料的成分，二是焚烧炉内的工艺条件，如焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等。

本工程采用的二噁英措施有：

采用高温直接焚烧工艺，燃烧的完全程度高。

燃烧温度维持在 1100℃ 的高温范围（二噁英在 800℃ 以上即发生分解）。

采用急冷工艺，快速跨过烟气中的二噁英生成段。

设置活性焦吸附。

根据设计资料，二噁英去除效率为 98%。则二噁英排放浓度约为 0.1ngTEQ/Nm³，排放速率为 4.75E-09kgTEQ/h。

（6）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。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、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。

焚烧系统烟气污染物汇总见下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7.2.1.2 等离子熔融系统烟气

(1) 等离子体烟气污染物

等离子体处置线末端排气筒污染物与焚烧系统一致。

(2) 等离子体技术对抑制二噁英、重金属产生的特殊优势

① 等离子体技术对抑制二噁英产生的特殊优势

a. 超高温的处理环境

等离子体炬喷射出的火炬超过 3000 度，废物在等离子炬的熔融区域的温度亦达到 1600 度，在缺氧状态下有机物将会被迅速裂解气化，即可能合成二噁英的环状有机物将被迅速开环裂解成甲烷、乙炔、一氧化碳、氢气等清洁的可燃气。

在之后的二燃室内，这些燃气的燃烧效率将高于一般焚烧炉，从而使得后端残碳减少，进一步遏制二噁英生成。同时由于高温熔融，具有催化合成二噁英作用的金属亦将会被固化在玻璃体内，减少后端再合成二噁英。

二噁英的产生量主要与含 Cl 及二噁英物料携带量有关，根据全成分分析可以看出，在所有废物中飞灰中含氯量最高的，烟气中的二噁英均由其携带，故本项目二噁英的来源及去除率主要与飞灰关联性最大。

有研究表明飞灰熔融过程对二噁英的消减是明显的，在《直流热等离子体技术应用于熔融固化处理垃圾焚烧飞灰的试验研究》（潘新潮，浙江大学博士学位论文，2007 年 7 月）中，原始样品飞灰中二噁英的分布为 221ng/g，而经过等离子体熔融后二噁英的含量降低到 22.066pg/g。

文献《《Municipal solid waste incinerator residue recycling by thermal process》、《S.I.Sakai, WASTE Management, 2000,20》）对比了日本在生产（进料含垃圾

焚烧飞灰)的熔融炉的二噁英去向。进料的二噁英含量达 320ng/g(3.7ngTEQ/g),而出炉融渣含量只有 0.012ng/g(0.00049ngTEQ/g),二次飞灰中含量为 1.0ng/g(0.0064ngTEQ/g),在烟气中含量只有 2.5ng/Nm³(0.028ngTEQ/Nm³)。这个数据充分说明了熔融过程对二噁英的高温产生以及后续飞灰中二噁英的再生成都有遏止作用。

b.还原氛围

废弃物焚烧过程中,二噁英浓度与焚烧过程的含氧量相关,在缺氧条件下,二噁英类浓度降低,在氧化环境中,二噁英类浓度大大增加。一般的废弃物焚烧技术,焚烧过程中烟气含氧量为 6%-8%,焚烧处于氧化气氛中;等离子炉内部呈缺氧状态(氧含量<6%),处于还原性气氛下,炉内废物在气化时不具备二噁英重新复合的条件要素。

一般认为,在从头合成反应和前驱物异相催化反应中,即使有足够的碳源和氯源,且有适宜的反应温度,如果没有催化剂的存在,也不会有太多二噁英类的生成。不同催化剂的催化活性不同,因而对二噁英类生成的影响也不同。常见的催化剂主要有 CuCl₂、CuCl、CuO、CuSO₄、FeCl₃等。废弃物焚烧飞灰中含有的各种各样催化剂,加快和增加了焚烧过程中二噁英类的产生。

本项目等离子炉供风情况为:一次助燃空气约占总风量 35%,二次助燃空气约占总风量的 65%。而相对一般回转炉系统供风情况(一次助燃空气约占总风量的 65%,二次助燃空气约占总风量的 35%),等离子炉内供风量较少,配伍时加入焦炭,焦炭高温条件下反应生成 CO,使炉体内缺氧状态,处于还原气氛,故重金属大部分被还原成单质态,大部分被熔浆包裹在玻璃状晶体内。在此缺氧状态下大部分 Cu 等重金属呈现还原态进入到熔渣。

②等离子体技术对抑制重金属产生的特殊优势

危险废物投入炉中,有机物裂解,无机物则形成熔渣。低沸点的重金属及盐类将蒸发至气相,由排气筒集尘系统收集,其他重金属则残留于熔渣中。由于熔渣中含有 SiO₂,熔融时将产生—Si—O—的网状构造,能将残留于熔渣晶格中的重金属完全包封固化,使重金属在形成的熔渣中不易溶出。

根据《气氛对焚烧飞灰熔融过程中重金属行为的影响》(王学涛等,中国电机工程学报)及《等离子体弧熔融裂解—危险废弃物处理前沿技术》(丁恩振等,

中国环境科学出版社），在 1100~1500℃时，Ni 与 Cr 固溶率大于 95%，Cu 的固溶率分别大于 80%，则 Ni 与 Cr 的挥发率小于 5%，Cu 的挥发率小于 20%；Pb 的挥发率小于 50%。

同时，考虑石灰石和玻璃渣的加入，增加了等离子体炉对各类重金属的固溶能力。CaO 可与 Cl 发生反应生成 CaCl₂，参与携带走一部分的 Cl，从而抑制了重金属以氯化物的形式挥发。

硅酸盐结构单元由位于四面体定点的 4 个 O²⁻和位于中心的 Si⁴⁺构成，每个 O²⁻可以与其他硅离子结合构成另一个四面体结构，从而通过共享氧离子的形式构成多变的正四面体群硅酸盐结构，熔融时 Cr、Ni、Cd 和 Pb 等重金属可以和 Ca²⁺等离子发生替换，成为连接 SiO₄ 四面体的链而被禁锢在硅酸盐基体内，相比与炉渣和飞灰中的晶体结构，玻化渣无定行 Si-O 玻璃网状结构使重金属的浸出变得困难。

（3）等离子体处置线烟气产排情况

根据项目等离子体处置线的配伍方案，并结合设计单位提供的项目拟采用的尾气净化系统效率，可以得出项目等离子体处置线大部分污染物指标源强。

项目拟采用一余热锅炉 SNCR 脱硝+急冷除酸脱硫塔+干式反应器+布袋除尘器+碱液洗涤+烟气加热器的净化工艺处理，与本项目焚烧系统采用的净化工艺一致，处置效率亦相同。

根据项目等离子体处置线的配伍方案，结合各级去除效率，推算出项目除 CO、NO_x 及二噁英以外的污染物指标的物料平衡。

等离子熔融系统对二噁英类污染物产生有抑制作用，在处置过程中能有效减少二噁英的生成。另外等离子熔融系统具有强还原性，使得在等离子体炉中 CO 的产生远远强于 NO_x 的产生，在二燃室中主要是合成气中 CO 争夺氧气的的能力远强于 N 与 O 的能力。在二燃室通过加入循环风使合成气在二燃室充分燃烧。因此，等离子熔融系统二燃室排放烟气中 CO、NO_x 及二噁英含量均低于传统的焚烧系统。

本项目焚烧系统和等离子熔融系统的尾气净化系统原理一致。按照最不利原则，本项目等离子熔融系统 CO、NO_x 及二噁英排放浓度类比本项目的焚烧系统，其他污染因子根据物料平衡，等离子熔融系统尾气产排情况见下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7.2.1.3 含氟废酸利用处理工艺尾气

含氟废酸利用处理工艺尾气主要来自含氟废酸自身产生的氟化物和氟硅酸与工业盐反应生成的 HCl，本工程采用二级碱液吸收进行处理，处理后通过 1# 排气筒高空排空。根据物料平衡分析，含氟废酸利用处理工艺尾气产排放情况见下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7.2.1.4 甲类仓库废气、2#仓库废气

项目对甲类仓库废气设置 1 套处理能力 22000m³/h 的末端净化设备，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后通过 2#排气筒高空排空。对 2#仓库废气设置 1 套处理能力 113000m³/h 的末端净化设备，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后通过 3#排气筒高空排空。

暂存仓库废气 NH₃、H₂S 的产生量类比已批复《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》（2017 年 9 月）的源强，计算得出本工程暂存仓库氨气的产生量为 3.17t/a、硫化氢产生量为 0.113t/a、VOCs 的产生量为 15t/a。无组织排放按产生量的 5%进行估算。危险废物暂存库废气产排放情况见下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7.2.1.5 液体焚烧危废贮存区废气

本工程在液体焚烧危废贮存区设置 4 个储罐储存废液危险废物。储罐存在大小呼吸废气排放。

小呼吸排放是储罐内的物料在日常存放过程中，由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气废气，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

小呼吸损耗可按下式计算：

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

式中：

LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），0.5；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），10；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，1.25；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）

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

大呼吸损耗可按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

LW—固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定。（ $K \leq 36$, $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ； $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$, $K_N=0.26$ ）

本工程收集废液以油/烃/水混合物为主，主要为有机溶剂、废切削液、废乳化液、废矿物油等，因此，废液储罐的“大、小呼吸”无组织排放废气以 VOCs 计。根据以上公式计算，本工程废液储罐无组织排放 VOCs 约为 0.008kg/h, 0.063t/a。

4.7.2.1.6 化验室废气

化验室废气主来自于实验过程产生的 HCl、NH₃、有机废气等，其产生量与实验项目、实验时间有关，其产生量难以确定。化验室内设置了抽风系统，化验室废气通过抽风系统抽至室外，经末端的活性炭吸附装置处理后，由排风口排放。

4.7.2.1.7 污水处理站废气

由于本工程的建设，公司现有项目将建设污水处理站，污水处理站排放的污染物为恶臭气体，如 NH₃、H₂S。

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJT 243-2016 表 3.2.2，臭气浓度见下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

根据初步设计资料，本工程臭气体积按风机风量确定为污水预处理和污水处
3000m³/h，污泥处理区域 3000m³/h。

则污水处理站臭气污染物产排情况见下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

本工程主要产生恶臭气体的建筑均采用了加盖密封方式，仅有少量恶臭气体
无组织逸散，本次评价中按恶臭气体产生量的 1%进行估算，即 H₂S 产生量为
0.004kg/h，0.026t/a；NH₃ 产生量为 0.001kg/h，0.010t/a。

4.7.2.1.8 废气产排情况汇总

本工程废气产排情况汇总列入下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7.2.2 废水污染源分析

根据工程分析和水平衡分析内容，本工程废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、暂存仓库废气处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。

类比《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》和《江西沃格光电股份有限公司平板显示器用光电玻璃精加工废酸循环暨资源化利用技改项目环境影响评价报告书》的废水产生情况，各废水污染物产生情况列入下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

本工程含氟废酸利用处理废水（87693m³/a）在含氟废酸利用车间内单独进行处理，含氟废酸利用处理废水主要污染物为 pH、氟化物、悬浮物，参照《江西沃格光电股份有限公司平板显示器用光电玻璃精加工废酸循环暨资源化利用技改项目环境影响评价报告书》的废水处理流程，本项目采用处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，处理规模为 300m³/d，可有效的去除废水中的氟化物、悬浮物，处理达标后再进入现有项目污水处理站处理。

本工程其他废水（22004.9m³/a）则直接进入现有项目的污水处理站进行处理。现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。根据现有项目的环评内容，现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

本工程废水经处理后排放情况列入下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

由上表可见，本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

废水经园区污水管网收集排至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理，处理达到主要污染物（COD、氨氮、BOD₅、SS、色度）排放满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放满足《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 COD≤60mg/L、BOD₅≤10mg/L、氨氮≤10mg/L、SS≤30mg/L、色度≤30、六价铬不得检出，最终排入长江（荆州城区段）。最终废水排放情况列入下表。

涉及企业的生产工艺技术的保密性，不予公开

4.7.2.3 噪声污染源分析

由工程分析可知，本工程各类噪声源等效 A 声级值和治理后声源强度列入下表。

表 4-9 本工程噪声产生情况一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)
焚烧车间					
进料机械	连续	80	1	减振、隔声	70
泵	连续	85	8	减振、隔声	60
风机	连续	90	3	减振、隔声	65
等离子熔融车间					
进料机械	连续	80	1	减振、隔声	70
泵	连续	85	8	减振、隔声	60
风机	连续	90	3	减振、隔声	65
污泥干化车间					
泵	连续	85	2	减振、隔声	60
含氟废酸利用处理车间					
离心机	连续	80	6	减振、隔声	70
干燥器	连续	80	2	减振、隔声	70

污水处理					
泵	连续	85	25	减振、隔声	60
风机	连续	90	4	减振、隔声	65
废气处理					
泵	连续	85	4	减振、隔声	60
风机	连续	90	4	减振、隔声	60

4.7.2.4 固体废物污染源分析

根据工程分析和物料平衡分析内容，本工程固体废物主要为焚烧系统炉渣、焚烧系统飞灰、等离子熔融系统炉渣、等离子熔融系统飞灰、污泥干化剩余污泥、含氟废酸利用处理废水处理污泥、化验室废液废弃物、废活性炭、污水处理站污泥和生活垃圾。

本工程固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-10 本工程固体废物产排情况表

序号	名称	排放源	产生量 (t/a)	固废类别	处理或处置方式	排放量 (t/a)
1	焚烧炉渣	焚烧系统	3696.3	HW18 (772-003-18)	送入同期项目刚性填埋处理	0
2	焚烧飞灰	焚烧系统	1579.2	HW18 (772-003-18)	送入同期项目刚性填埋处理	
3	等离子玻璃态炉渣（非玻璃态炉渣回炉处置）	等离子熔融系统	4668.8	一般工业废物	作为建筑材料外售	
4	等离子飞灰	等离子熔融系统	1169.8	HW18 (772-004-18)	送入同期项目刚性填埋处理	
5	干化污泥	污泥干化系统	2857.1	各类危险废物	进入本工程的焚烧系统处理	
6	含氟废酸利用处理废水处理污泥	含氟废酸利用处理系统	3800	一般工业废物	作为建筑工业材料外售处理	
7	化验室废液废弃物	化验室	0.5	HW49 (900-047-49)	进入本工程的焚烧系统处理	
8	废活性炭	废气处理系统	50	HW49 (900-041-49)	进入本工程的焚烧系统	

					处理
9	污水处理站污泥	污水处理	124.7	HW18 (772-003-18)	进入本工程的污泥干化系统,再进入焚烧系统处理
10	生活垃圾	职工生活	13.4	生活垃圾	环卫部门收集处理
总计			17959.8		

4.7.2.5 非正常工况主要污染源强分析

4.7.2.5.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格、环保设施故障。

(1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

(2) 设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

(3) 停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短小时内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

(4) 产品不合格

当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理，不排入环境，故对环境不会造成不良影响，但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

（5）环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

4.7.2.5.2 项目废气非正常排放情况分析

非正常排放主要出现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见下表：

表 4-11 本工程废气污染源事故排放情况一览表

污染源	污染物	事故工况排放量 kg/h	非正常工况 kg/h
1#排气筒	氟化物	3	2.1
	HCl	19.2	13.44
2#排气筒	NH ₃	0.045	0.032
	H ₂ S	0.002	0.001
	VOCs	0.211	0.148
3#排气筒	NH ₃	0.356	0.249
	H ₂ S	0.013	0.009
	VOCs	1.683	1.178
4#集束烟囱 1	烟尘	422.223	126.667
	HCl	88.184	26.455
	HF	2.313	0.694
	SO ₂	175.926	52.778
	NO _x	28.5	8.550
	CO	2.375	0.713
	二噁英	2.37E-07	1.66E-07
	汞	0.014	0.004
	铊	0.014	0.004
	镉	0.014	0.004
	铅	0.133	0.040
	砷	0.105	0.032
	铬	0.114	0.034
	锡+锑+铜+锰+镍+钴	0.798	0.239
4#集束烟囱 2	烟尘	165.375	49.613
	HCl	57.603	17.281

	HF	0.103	0.031
	SO ₂	59.500	17.850
	NO _x	10.281	3.084
	CO	0.788	0.236
	二噁英	2.10E-08	1.47E-08
	汞	0.004	0.001
	铊	0.004	0.001
	镉	0.004	0.001
	铅	0.044	0.013
	砷	0.035	0.011
	铬	0.039	0.012
	锡+锑+铜+锰+镍+钴	0.184	0.055

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

4.7.2.5.3 项目废水非正常排放情况分析

现有项目建设一座事故水池，在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

4.8 环境影响减缓措施

4.8.1 大气环境影响减缓措施

含氟废酸利用处理车间的工艺尾气经 1#废气净化系统收集处理，处理工艺

为二级碱液吸收，处理后的废气达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），经 1#排气筒排放。

甲类仓库废气经 2#废气净化系统收集处理，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 2#排气筒排放。

2#仓库废气经 3#废气净化系统收集处理，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 3#排气筒排放。

焚烧炉烟气经烟气净化系统处理，处理工艺为中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 4#集束烟囱 1 排放。

等离子熔融烟气经烟气净化系统处理，处理工艺为中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 4#集束烟囱 2 排放。

化验室废气经 4#废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），无组织排放。

污水处理站采用了加盖密封方式，减少无组织恶臭气体排放。

4.8.2 地表水环境影响减缓措施

本工程废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、暂存仓库废气处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。

本工程含氟废酸利用处理废水（87693m³/a）在含氟废酸利用车间内进行处理，处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，处理规模为 300m³/d，主要是去除废水中的氟化物、悬浮物，处理达标后再进入现有项目污水处理站处理。

本工程其他废水（22004.9m³/a）则直接进入现有项目的污水处理站进行处理。现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。根据现有项目的环评内容，现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。排入园区污水管网，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达到主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放满足《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 COD≤60mg/L、BOD₅≤10mg/L、氨氮≤10mg/L、SS≤30mg/L、色度≤30、六价铬不得检出，最终排入长江（荆州城区段）。

4.8.3 声环境影响减缓措施

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，主要降噪措施有选用低噪声设备；对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器；加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声；加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

4.8.4 固体废物处置措施

本工程固体废物主要为焚烧系统炉渣、焚烧系统飞灰、等离子熔融系统炉

渣、等离子熔融系统飞灰、污泥干化剩余污泥、含氟废酸利用处理废水处理污泥、化验室废液废弃物、废活性炭、污水处理站污泥和生活垃圾。

焚烧炉渣、焚烧飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；等离子熔融系统炉渣为无毒无害的玻化渣，可作为建筑材料外售；等离子熔融系统飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；污泥干化剩余污泥为危险废物（HW02、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW37、HW38、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49），进入本工程的焚烧系统处理；含氟废酸利用处理废水处理污泥为一般工业废物，作为建筑工业材料外售处理；污水处理站污泥 HW18（772-003-18）、化验室废液废弃物 HW49（900-047-49）和废活性炭为 HW49（900-041-49），进入本工程的焚烧系统处理；生活垃圾交由环卫部门收集处理。

4.9 污染物“三本账”分析

本工程建设前后“三本帐”分析见下表：

表 4-12 本工程建设前后“三本帐”分析一览表

分类	污染物	废水量	COD	NH ₃ -N	废气量	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	固废
①现有项目	排放量*	3.445	2.067	0.172	66717	0.23	1.03	2.554	3.354	0
②本工程建成后新增	排放量	10.970	6.582	0.548	21400	37.26	122.86	13.961	2.308	0
③本工程建成后公司总计	“以新代老”治理削减量	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	排放量	14.415	8.649	0.720	28071	37.49	123.89	16.515	5.662	0
**④变化量③-①	排放量	+10.970	+6.582	+0.548	+21400	+37.26	+122.86	+13.961	+2.308	0

*注：1. 计量单位：废水排放量--万吨/年；废气排放量--万标立方米/年；工业固体废物排放量--吨/年；水污染物排放浓度--毫克/升；大气污染物排放浓度--毫克/立方米；水污染物排放量--吨/年；大气污染物排放量--吨/年

2. 排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

4.10 清洁生产分析

4.10.1 清洁生产

危险废物集中处理处置工程是一个有利于群众健康、有利于社会及经济发展的环保项目，其最终目的达到危险废物的“无害化、资源化、减量化”目标。实际上，就社会经济发展整体而言，项目本身即体现了清洁生产的思想。清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。清洁生产与末端治理有着本质上的不同，末端治理是在追求经济效益的前提下，解决污染问题，清洁生产要求在生产全过程中节能、降耗、减污，从而在源头上预防和削减污染，同时带来经济效益和环境效益。

清洁生产主要包括以下几个方面的内容：

①清洁原料：少用或不用有毒有害及稀缺材料。

②清洁能源：包括新能源开发。可再生能源利用，现有能源的清洁利用以及对常规能源采取清洁利用的方法。

③清洁的生产过程：生产中产出无毒、无害的中间产品，减少副产品，选用少废、无废工艺和高效设备，减少生产过程中的危险因素，合理安排生产进度，培养高素质人才，物料实行再循环。使用简便可靠的操作和控制方法，完善管理等。

④清洁的产品：节能、节约原料，产品在使用中、使用后不危害人体健康和生态环境，产品包装合理，易于回收、复用、再生、处置和降解，使用寿命和使用功能合理。

目前，国家还没有发布危险废物处理处置项目的专项清洁生产标准，本评价清洁生产指标主要对照同类行业的清洁生产水平进行类比分析。

4.10.2 评价等级

生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

4.10.3 项目清洁生产水平分析

根据清洁生产的一般要求，原则上将清洁生产指标分为六类，具体指标如下：生产技术与设备水平、资源与能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求指标。

4.10.3.1 生产技术与设备水平

对于危险废物焚烧处理而言，首要的目标是分解、降解或去除危险废物中的有害有毒成分，其次是考虑能源的合理节约再利用。

目前在国内应用于焚烧废弃物的各种类型焚烧炉高达几十种，按燃烧反应过程可分为直接燃烧和热解气化燃烧，按燃烧运动和气固混合方式可分为机械炉排炉、回转窑炉和流化床炉等。工艺主要有如下几种形式：

①固定床焚烧炉+余热利用装置+烟气净化系统②回转窑+余热利用装置+烟气净化系统③立式废液焚烧炉+烟气急冷及净化系统

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。由于拟建工程需要处理的废弃物为多种形态的危险废物，而回转窑式焚烧炉能焚烧固态和液态废弃物，拟采用如下处理工艺：回转窑+烟气净化系统。

①参数选择

在危险废物焚烧过程中，有影响作用的参数很多。在设计焚烧炉及其操作管理过程中，需要进行综合分析和对比，并根据当地的政策或法规，选出主要的控制参数进行设计或使用，以便达到较好的处理效果和较节省的能源供应。

最重要的参数有：焚烧过程的温度、焚烧反应的时间、氧化剂的配比和焚烧过程物料与氧化剂的接触方式，其中氧化剂一般取为空气。

本工程焚烧区域炉温可达到 850-1300℃，焚烧时间达到 2 秒，给予充足的氧气。则绝大多数的臭气、有毒有机物以及其他有害物质均可以被分解或除去。颗粒直径小于 0.5μm 的燃料颗粒也可以被完全焚烧掉。有研究表明，控制温度为 950℃，焚烧时间大于 1 秒，空气过剩系数为 1.15，可有效分解有剧毒有机物。如呋喃、苯酚、二噁英等物质。

②操作水平

根据危险废物焚烧炉能量收衡关系，废物的热值、水分、工业分析和元素分析、燃烧特性、烟气的物理特性、烟气的成分、灰尘特性、排渣特性以及炉

体的散热和漏风特性均很难予以非常正确的测定，许多参数需要根据经验或实验进行估计，因此，操作人员的技术水平也会影响本工程的能耗。

③热能利用

在危险废物的焚烧过程中，由于焚烧的燃料加热以及废物本身的焚烧发热效应，有大量的热量被释放出，因此焚烧产生的烟气温度很高。在条件许可的情况下，可以进行热能的回收利用，如产生蒸汽、热水、预加热燃烧用空气等，甚至外接热电系统或制冷系统等设备。当不进行热能回收利用时，由于排放的烟气温度很高，不进行降温直接将高温烟气引入后续净化系统时，会烧坏后续的净化设备，或者破坏后续工艺过程的稳定工作状态。

焚烧二燃室排放的烟气的温度约为 1100℃，余热锅炉出口设计温度为 500C~550℃，因此有将近 600℃温差的热能可供使用。对于拟建项目，高温烟气离开二燃室后进入余热利用系统，一方面可回收热能用于锅炉热源保证给水水温为 30℃，锅筒中的饱和水通过炉外分散下降管进入下集箱，然后流入膜式水冷壁，在膜式水冷壁中被加热后经导汽管再引回锅筒，经内置汽水分离器分离引出饱和蒸汽，供二次助燃空气加热、烟气接放再加热需热工段使用。另一方面降低烟气温度，保证后续设备的使用。

拟建项目焚烧处理方案拟选用回转焚烧炉和等离子汽化炉，可同时焚烧固体、液体、气体等。

回转焚烧炉有如下突出优点：

（1）炉本体设计

A、自动化程度高，可连续进料、连续出灰，节省人力。

B、烟气顾向式设计，整个炉膛设计分干燥层、热解层、燃烧层、燃尽层几个阶段，有利于促进烟气、固废、污泥等各种废弃物的混合及接触，增加其燃烧效率和灰渣的燃尽率。

C、受力均匀、不易故障，具有干燥、自动搅拌兼焚烧的功能。

D、炉内容积大，炉负荷大，足够应付各种热值废弃物之混烧，适用范围广且稳定。

E、设计负压燃烧，不逆火，避免有害气体外泄，操作安全可靠。

F、回转式设计，可边焚烧边搅拌，焚烧彻底，避免废弃物仅表面焚烧而导

致燃烧不完全。

G、回转窑内 60min 的滞留时间和 1100 度以上的高温烧熔焚渣技术，使危险废物基本燃尽，重源头控制和破坏二噁英的工况区。

（2）投料、出灰方便

采用油压密闭进料器，可连续进料。无需停炉、出灰为自动落灰、自动化程度高，避免操作人员与废物接触，同时保证了燃烧的稳定性和安全性。

（3）合理的温控

焚烧温度是指废物中的有害组分在高温下氧化、分解直至完全破坏达到的温度。一般来说提高焚烧温度有利于废物有害物质的破坏并可抑制黑烟的产生，但温度过高不仅加大燃料耗量，还增加了烟气中氮氧化物的含量。因此，在保证销毁率的前提下采用适当的温度较为合理。所以在本方案炉温控制在回转窑中心温度 1100C，二次室 1300C。

（4）滞留时间长

滞留时间是指废物中有害组分在焚烧条件下发生氧化、分解，最后完成无害化物质所需的时间，停留时间的长短直接影响燃烧效率。影响滞留时间的因素很多，如焚烧温度、空气过剩系数和空气在炉内同废弃物的混合程度等，为保证废物及产物全部分解，烟气在二燃室内停留时间>2.0 秒。

（5）过剩空气系数合理

本系统严格控制送入炉内的空气量，确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%。

（6）烟气净化系统

高温二次燃烧室兼集尘器，温度可达 1100C，设计有保温层及隔热层。增长滞留时间达 2s 以上，并可降低耗油成本，焚烧残渣的热灼减率-5%，可达完全燃烧的效果，对二噁英有效彻底破坏，并可去除大颗粒的粉尘，降低后续尾气处理工作量，效果良好。

（7）除酸性气体、二噁英

①采用急冷装置，降低烟气温度至 200C 以下，避开-二恶英生成温度段 200-500C;

②二级除酸装置除酸效果佳。

③活性焦吸附。焚烧烟气中除含有 SO₂、SO₃ 等酸性气体外，通常还含有二噁英等污染物。选用活性焦作为吸附剂。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物，SO₂，NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。

④清灰。含尘烟气进入布袋除尘器，一部分较粗的颗粒粉尘在导流装置作用下自然沉降在灰斗中排出，而其他较细粉尘气流向下吸附在滤袋的表面，由脉冲电磁阀定期进行在线清灰，将滤袋上的粉尘抖落至灰斗排出。同时在后续处理中采用双级净化器相结合的除尘方式，能高效捕集 PM_{2.5}、汞及多种污染物，气体悬浮颗粒及雾经在 0.01-100um 均可除去，对烟尘烟雾适用范围广泛，除尘除雾效率高。

（8）安全防腐措施

根据物料的化学成分，物料在焚烧后的烟气中含有粉尘、HCl、NO_x、水蒸汽等复杂组分，酸碱交替，冷热交替，干湿交替，腐蚀与磨损并存，设备必须承受多种多样的物理化学温度和机械负荷，因此，设备的防腐直接关系到设备的使用寿命。本装置根据不同温度采取了分段式防腐措施。

等离子汽化炉有如下突出优点：

- （1）可以处理有毒、有害危险及非危险废物，包括有机的、无机的、气态的、液态的及固态的废物；
- （2）处理过程二噁英的产生量极少；
- （3）处理后的炉渣为无毒无害的玻化渣；
- （4）废物破除效率高达 99% 以上。

4.10.3.2 资源与能源利用

（1）能源消耗种类、来源及总消耗量

本工程的耗能品种主要为电力、天然气，耗能工质为新水。

①电耗消耗量

电耗主要用于各处理车间车间用电、污水处理站用电以及照明等方面。本工程以由场外引入的 10KV 电源作为主电源，年耗电量为 2164.50 万 kW·h。

②柴油消耗量

本工程达产后工业废物助燃系统年耗天然气 752440Nm³。

③新水消耗量

本工程日用水量为 927t/d，年用水量为 30.6 万 t/a，主要用于生产用水、运输车辆=清洗、车间冲洗、绿化和生活。本工程供水水源为市政给水管网，场区室外给水管网与市政给水管连接。

(2) 节能措施

①节能与废物资源化利用

本工程设置余热锅炉进行热能的回收利用，并通过回收烟气热量加热一、二次风，节省所需燃料。

②节水措施

本工程在施工时，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。

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；对使用蒸汽进行保温加热的设备。考虑热水的综合利用。

③节能措施综述

根据实际情况。选用节能新技术、新工艺及新产品，充分回收利用项目产生低压蒸汽，采用合理的建筑节能设计，增强建筑围护结构的保温隔热性能，提高采暖空调设备能效比，根据要求配备能源计量/检测设备与器具，并指定专人负责节能管理工作。

④相关专业节能措施

根据实际情况，选用技术先进的处理工艺，同时取用合理参数，使工艺流程各系统机械设备能耗降至最低限度。根据工艺要求及场地条件，合理布局场地，做到功能分区明确，物流短捷顺畅。电力供应满足安全、可靠的原则，供配电设计符合国家有关规范要求。合理选择供配电路径，防止迂回曲折，以降低线路损耗。所有照明光源均采用高光效光源配置节能型电感镇流器或者

电子镇流器，使 LPD 满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2004)的要求。走廊、楼梯间等场所内照明采用节能自熄开关。配合其他专业做好节能控制。采取工程措施降低废水处理量；在满足生产要求和环境保护的前提下，减少生产用水量。工业废物收运、灰渣及飞灰运输选用油耗少的车辆。

（3）节能管理措施

①建立节能管理制度

制定下列节能管理制度和措施，并在运营中实施。

《节能管理机构职责》

《合理用电、节约用电管理制度》

《合理用热、用水管理制度》

《能源计量、统计管理制度》

《节能奖惩制度》

②能源管理机构及人员配备

指定 1 名技术人员专门负责能源管理工作。

③能源计量、统计、监测

根据能源进出、分配和消耗等的实际需要，按照“用能单位能源计量器具配备和管理导则”的要求，配备能源计量器具。并建立用能信息传递、反馈流程、管理办法。

（4）能源综合利用

本工程焚烧系统和等离子熔融系统余热锅炉产生蒸汽量 17t/h。

4.10.3.3 污染物产生指标

本项目采用干湿联合烟气处理工艺。并通过仓库抽风等措施减少废气无组织排放，废水尽量做到资源化利用。飞灰、炉渣送往安全填埋坊妥善处理。从各方面减少各环节的污染物排放。

4.10.3.4 与同类项目清洁生产水平对比分析

由于危险废物焚烧无害化处置行业尚未有清洁生产行止标准，通过与国内同行业先进水平进行比较得出本工程的清洁生产水平，对比情况见下表。

表 4-13 项目与同类项目清洁生产水平对比表

指标	本工程	东风威立雅环境服务（襄
----	-----	-------------

			阳)有限公司危险废物处理处置中心(一期)项目
焚烧系统	回转窑+二燃室	等离子汽化炉+二燃室	回转窑+二燃室
规模 (t/d)	100	30	100
烟气处理系统	中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热	中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热	急冷+干式除酸+活性炭吸附+袋式除尘器+湿法除酸+消白烟装置器
燃气 (m ³ /t)	18.811	24.454	31.7
新鲜水耗量 (m ³ /t)	4.411	4.489	5.153
电耗 (KWh/t 危险废物)	319.1	414.83	356.23
烟尘 (kg/t)	0.288	0.251	0.285
HCl (kg/t)	0.2005	0.174	0.487
HF (kg/t)	0.0053	0.005	0.029
SO ₂ (kg/t)	2	1.740	1
NO _x (kg/t)	3.24	2.819	2.379
汞 (kg/t)	0.0003	0.0003	0.0005
铅 (kg/t)	0.003	0.003	0.002
镉 (kg/t)	0.0003	0.0003	0.0005
铬+锡+锑+铜+锰 (kg/t)	0.013	0.011	0.008
砷、镍 (kg/t)	0.0003	0.0003	0.002

从上表可以看出本工程在清洁生产方面处于国内先进水平。

4.10.4 环境管理要求指标

本工程的建设符合国家和地方有关环境法律、法规，排放的污染物排放达到国家和地方排放标准，污染物排放总量符合总量控制和排污许可证管理要求。拟建工程拟设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。目前，由于国家还没有发布关于危险废物处理处置清洁生产标准，项目应全面健全环境管理制度，通过实施清洁生产审核，按 ISO14000 管理体系建设并通过认证，使企业环境管理清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

4.10.5 清洁生产结论

综上所述，本工程生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较，可以看出本工程清洁生产水平为国内

清洁生产先进水平。本工程应在持续清洁生产中进一步提高清洁生产水平。企业应加强营运期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经 111°15'~114°05'，北纬 29°26'~31°37'。全市国土面积 1.41 万平方公里，总人口 658 万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、松滋市、公安县、石首市、监利县、洪湖市 8 个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

2011 年 7 月 11 日，经国务院批准，荆州经济开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为荆州经济技术开发区。该区位于荆州市城区东端，西临沙市主城区、东接岑河农场及荆岳铁路规划线、北承荆州地方铁路货运站及鼓湖渠、南至长江。下辖联合街办、沙市农场、长江盐卡港区等，辖区面积约 209km²，人口 18 万。

项目建设地点位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路 8 号，北邻激富科技及金科环保，南接汇达公司，东连洪塘路，西靠隆华石油及湖北民腾。

5.1.2 地形地貌

荆州市位于扬子准地台中部，属新华夏系第沉降带晚近期构造带，处于中国地势第三级阶梯的西部边缘，是江汉平原的主体。全市地势略呈西高东低，由低山丘陵向岗地、平原逐渐过渡。全市海拔 250 米以上的低山 493 平方公里，占国土总面积的 3.54%；海拔 40~250 米的丘陵岗地 2147.66 平方公里，占 15.27%；海拔 25~40 米的平原面积 11421.34 平方公里，占 81.19%。山丘分布于西部松滋市的庆贺寺、刘家场及西北部荆州区八岭山，地势最高点为松滋市的大岭山，海拔 815.1 米。岗地分布于荆州区的川店、马山、纪南和公安县的孟

溪、郑公以及石首市的团山、高基庙一带。东部地势低洼，最低点在洪湖市新滩乡沙套湖，海拔仅 18 米。

5.1.3 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气候，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 16.2℃，极端最高气温 38.600℃，极端最低-14.9℃。常年主导风向为北风，平均风速 2.3m/s，出现频率 17%，夏季主导风向为南风，出现频率为 20%；冬季主导风向为北风，出现频率为 20%；年静风频率为 18%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率 14%；年平均降雨量 1113.000mm，年最大降雨量 1500.000mm，小时最大降雨量 73.000mm，平均蒸发量 1312.100mm；年平均日照时数 1865.000h；年平均无霜期 256.700d，年均雾日数 38.200d；最大积雪厚度 300.000mm；年平均气压 1122.200mb；历年平均相对湿度 80%，最冷月平均湿度 77%，最热月平均相对湿度 83%（7 月）和 82%（8 月）。

5.1.4 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有鼓湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

（1）长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径 7.100km 的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.330m/s；平均流量 14129m³/s，最大流量 71900m³/s，最小流量 2900m³/s；平均水温 17.830℃，最高 29.000℃，最低 3.700℃，平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位 32.220m，平均流速 1.180m/s，平均流量 10200.000m³/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m³/s；枯水期（1-3 月）平均水位 28.720m，平均流速 0.870m/s，平均流量 4130.000m³/s。

（2）西干渠水文

西干渠是四湖（长湖、三湖、白露湖、荆州）防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠，全

长 91km。西干渠沙市段止于砖桥，全长 15km，底宽 18m，边坡 1: 1.5，设计底高程 25.12~25.70m，常年水位 26.98~26.78m；由于渠道上多处筑坝，已起不到防洪排涝作用，凡排入西干渠的污水均在沙市豉湖路口进入豉湖渠。

（3）豉湖渠（沙市段）水文

豉湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一，建于 1960~1961 年。起于荆州市江津路、豉湖路交叉口，自西南向东北流至朱廓台，然后折向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约 22km。

豉湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村，止于锣场东港湖，全长 10km，是荆州城区的主要排水渠道。豉湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管排出的城市污水组成。

5.1.5 地质地震

荆州市以平原地区为主体，海拔 20-50m，相对高度在 20m 以下。丘陵主要分布于松滋市的老城、王家桥、斯家场和荆州区的川店、八岭、石首市桃花山等地，海拔 100-500m，相对 50-100m，低山主要分布于松滋市西南部，海拔 500m 左右。

拟建项目区域地势平坦，地形简单，不存在起伏地形，为典型平原地貌，沿长江分布有少量滩地，属于长江中下游冲积平原中的江汉平原，是一片广阔的水网区，地势大致呈由西向东倾斜，正处于江北溃口冲积扇下部（近边缘），为冲洪积低垄低浅槽平原型地貌。微地貌特征是垄槽相间，垄相对较宽，断续延伸；槽的延续性较好，多被改造为水渠，部分被淤积掩埋。路线处已是扇边，垄变的宽缓低平，槽变的较浅，但面积渐大。本区自第四系以来，以沉降为主，长江在此处摆动较大，阶地不发育，以漫滩相为主。地形一般较平坦，仅局部略有起伏。

按照我国地震区划，本区位于麻城-常德地震带西亚带地震小区，地震活动频繁，但大多数为弱震。根据国家地震局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为六度。

5.1.6 地下水资源

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层

中；上部含水层主要蕴藏于上更新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃ 之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。本工程位于荆州市经济开发区荆江绿色循环产业园，本工程评价区地下水属于平原地下水资源亚区 II，松散岩类孔隙水天然补给模数 > 50 万 m³/km³·a。评价区属于地下水脆弱区，通过适当处理后可供饮用。

5.1.7 土壤

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。荆州市土地总面积合 140.93 万 ha，属于典型的人多地少的地区。全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha，占土地面积的 51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。

5.1.7.1 土壤类型调查

通过在国家土壤信息服务平台查询，对照《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）可知项目占地范围内土壤类型有两种，分别为灰潮土和水稻土，以水稻土为主，约占 90%。

表 5-1 项目土壤分类

代码	土纲	代码	亚纲	代码	土类	亚类
H	半水成土	H1	淡水成土	H2	潮土	灰潮土
L	人为土	L1	人为水成土	L11	水稻土	潴育水稻土

5.1.7.2 土壤理化性质

（1）灰潮土理化性质

①归属与分布灰潮砂土，属灰潮土亚类灰潮砂土土属。主要分布在湖北省的荆州、襄樊、武汉、宜昌、黄冈、荆门等地（市）江河沿岸的河漫滩地。面积 172.9 万亩，其中耕作 170.7 万亩。

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为 A11—Cu 型。土体厚 100cm 以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量 81.4~93.6%，粒状结构为主，C 层稍紧实，其粘粒含量 12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤

pH7.7~8.2，呈碱性。阳离子交换量 6.3~12.5me/100g 土。据 31 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.13%，全氮 0.070%，全磷 0.071%，全钾 1.75%，速效磷 4.5ppm，速效钾 76.0ppm；有效微量元素含量：铜 1.8ppm，硼 0.35ppm，锌 1.20ppm，钼 0.08ppm，锰 11.0ppm，铁 16.0ppm。

（2）潞育水稻土理化性质

归属与分布青垆黄泥田，属潞育水稻土亚类马肝泥田土属。分布于湖北省中部黄土丘陵地带的冲垄和平畈，包括荆州、荆门、孝感、黄冈等地（市），地形较开阔平缓，海拔 50~200m。面积 21.6 万亩。2.主要性状该土种成土母质为黄土状物质。剖面为 Aa—Ap—W—C 型，厚 1m 以上。其灌溉条件好，但排水设施欠完善，长期肥稻连作，致使土体中部滞水形成青泥层，理化性状变劣。土壤呈中性至酸性，pH6.3—7.2，上低下高；阳离子交换量平均为 17.71me/100g 土，上高下低。Aa 层疏松，有少量鳃血斑块或根锈条纹，有机质含量较高，2.50—3.80%。Ap 层较紧实，粘粒淀积明显，部分轻度深灰色潜育斑并有轻度亚铁反应。Pg 层出现在土体 20—58cm，平均厚 33cm，暗棕灰色，块状结构，稍软，强亚铁反应。W 层呈黄棕色，棱块状结构，有铁锰斑块、胶膜或结核体。根据农化样统计结果（n=31）：有机质含量 2.6%，全氮 0.154%，全磷 0.020%，全钾 1.53%，速效磷 4.3ppm，速效钾 111ppm。

5.1.8 生态

5.1.8.1 水生生态

长江荆州段浮游植物有藻类 8 门 59 种，主要为硅藻门和绿藻门种类。浮游动物约 43 种，以枝角类最多。底栖动物约 40 种，以水生昆虫和软体动物占绝大多数，水生维管束植物的种类和数量较少。有鱼类 123 种，分属 10 目 23 科 77 属，其中鲤形目有 54 属 83 种或亚种，其余为鲶形目、鲈形目、鲟形目、鲱形目、鳊形目、合鳃目、颌针鱼目、鲑形目、鳗鲡目、鲃形目。鲤科鱼类占 46 属 69 种。

5.1.8.2 陆生生态

本次生态评价范围内主要为荆州经济开发区园内工业用地，由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。开发区内没有天然的森林植被，陆生植物主要为用材林（水杉、枫树、杨树、竹等）经济林

和绿化树种（樟树、广玉兰等小型绿化树种）。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。无珍稀野生动物，境内野生动物以鸟类为优势种群。

5.1.8.3 湿地生态环境现状

开发区的自然湿地主要为开发区内部水域与河流湿地，人工湿地为开发区的水田和鱼塘。目前，开发区周边的水域主要有长江、北港河、南港河、观北渠等。开发区内的水域面积较小。水田和鱼塘等人工湿地在开发区境内零星分布。

开发区湿地浮游植物种类主要有绿藻、蓝藻、硅藻、甲藻和裸藻等；浮游动物主要有原生动物和轮虫类；底栖动物主要有苏氏尾丝蚯蚓、前突摇蚊和长足摇蚊等；水生植物主要种类有芦苇、莲、凤眼莲、水生花和苦草等；鱼类均为浅水湖泊中常见的鱼种，如：青、草、鲢、鳙等。

5.1.8.4 项目周围重要生态保护区

距本工程最近的重要生态功能区域为其西南方约 21km 处的荆州市公安县城区宏源自来水公司水源地（位于长江），该水源地位于本工程在长江下游位置，本工程不在该水源地的保护区范围之内。

5.1.8.5 本工程占地类型与场地现状

本工程占用地块为荆江绿色循环产业园区内的工业用地，目前该地块周边道路已建成，场地已由开发区管委会完成收储和平整工作。

5.2 区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 区域空气环境质量现状及趋势

（1）评价基准年环境空气质量状况

为了解项目所在区域环境空气质量状况，评价单位对项目周围进行了实地踏勘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据区域污染气象特点，本工程大气污染特征和项目周围环境敏感点情况，本评价引用荆州市环境保护监测站《荆州市环境质量状况公报（2019 年）》对项目所在

区域的环境空气质量状况进行评价。因该公报为 2019 年基准年连续一年的监测数据，且日历年份距今在三年以内，按照 HJ2.2-2018 要求，引用其数据是合理可行的。

根据《荆州市环境质量状况公报（2019 年）》，荆州开发区 2019 年全年环境空气质量优良天数 245 天（有效天数 337 天），优良天数比例达到 72.7%，与 2018 年相比-1.6%。

表 5-2 2019 年荆州开发区空气质量污染状况天数

地区	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	全年有效	2019 年优良天数比例 (%)
开发区	47	198	76	12	4	0	337	72.7

2019 年，荆州开发区 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）3 项不达标。

表 5-3 2019 年荆州开发区空气各项指标平均浓度

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0%	达标
NO ₂		32	40	80.0%	达标
PM ₁₀		77	70	110.0%	不达标
PM _{2.5}		49	35	140.0%	不达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1400	4000	35%	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位	161	160	100.6%	不达标

根据上表可知，2019 年荆州开发区环境质量现状监测指标中，SO₂、NO₂、CO、年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均值不能满足二级标准，其超标倍数分别为 0.10 倍、0.40 倍、0.006 倍。根据上述资料判断，荆州开发区为不达标区。

(2) 评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2016~2019 年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州开发区近 3 年环境空气质量变化趋势如下表。

表 5-4 评价区近三年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标	单位	年度			二级标准	
			2017 年	2018 年	2019 年		
1	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	96	88	77	70

2	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	59	51	49	35
3	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	15	12	9	60
4	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	31	31	32	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m ³	1.8	1.7	1.4	4
6	O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m ³	140	147	161	160

由上表可知，2017 年~2019 年荆州开发区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、一氧化碳年均浓度连续 3 年整体呈下降趋势，二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定。

（3）环境空气质量达标方案

为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（鄂政发〔2018〕44 号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020 年）》等文件。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：到 2017 年，全市环境空气质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物 PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。到 2017 年，我市可吸入颗粒物年均浓度较 2012 年下降 15%以上。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经

济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》明确近期目标为：到 2017 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 75 微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在 80 微克/立方米以内。远期目标为：到 2022 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在 70 微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017 年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022 年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排

措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：①调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。②调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。③调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例进一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。④大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。⑤进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。⑥通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。⑦分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

随着以上各项政策的逐步落实，荆州开发区可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）大气污染将逐步得到改善。

5.2.1.2 评价范围内环境空气质量调查

根据现场踏勘情况，项目所在区域周边有雷迪森公司、沃佳（激富）公司、汇达公司、三才堂公司等。为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价报告采用项目区域范围内入驻企业开展项目时实施的现状监测数据。

本次引用的现状监测数据在监测时间、点位设置、监测因子等方面是有效可行的，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，具体情况详见下表。

表 5-5 项目所在区域范围内环境空气质量监测点位分布情况一览表

监测点位	监测位置	监测项目	监测频次	监测时间	与本工程的关系	数据来源
G1	荆州三才堂公司位于洪塘路西侧厂区北侧 100m 处	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、苯、甲醇、三乙胺、铅、镉、砷、氟化物、铬	小时值：4 次/天 日均值、8 小时均值： 1 次/天，监测 7 天	2019.5.23~5.29	项目北侧 2500m 处 (主导风向上风向)	荆州三才堂精细化工产品 搬迁改造升级项目监测
G2	大吴家台				项目同期填埋工程用 地范围内(项目用地 范围内)	
G3	三才堂公司南侧华邦公司厂区				项目北侧 1850m 处 (主导风向上风向)	
G4	汇达公司厂区内	酚类、氰化氢、氯化氢、 甲醇、硫酸雾、氨、硫 化氢、甲苯、甲醛、苯 胺及 TVOC	小时值：4 次/天 日均值、8 小时均值： 1 次/天，监测 7 天	2019.3.16~3.22	项目南侧 260m 处(主 导风向下风向)	湖北汇达科技发展有限公司 高效新型农药、农药中 间体及精细化学品生产项 目监测
G5	九房台				项目南侧 500m 处(主 导风向下风向)	
G6	雷迪森公司厂址内	SO ₂ 、NO ₂ 、甲醇、氨、 硫化氢、PM ₁₀ 、TVOC、 二噁英	小时值：4 次/天 日均值、8 小时均值： 1 次/天，监测 7 天	2020.5.30~6.5	项目东北侧 300m 处 (主导风向上风向)	雷迪森化学(荆州)有限 公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目
G7	江北监狱				项目南侧 800m 处(主 导风向下风向)	

5.2.1.2.1 引用项目（三才堂）监测数据

本次评价期间委托湖北跃华检测有限公司于 2019 年 5 月 23 日~29 日对项目拟建地周边的大气环境质量进行了监测，具体情况如下：

（1）监测点位

有资质监测单位于 2019 年 5 月 23 日~29 日在项目建设区域布设了 2 个监测点，各监测点位与本工程相对位置见下表。

（2）监测因子与监测方法

项目选址区域各个监测点监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、Cl₂、HCl、NH₃、H₂S、TVOC、苯、甲醇、三乙胺、铅、镉、砷、氟化物、铬共计 16 项，由湖北跃华检测有限公司于 2019 年 5 月 23 日~29 日连续采样 7 天。二氧化硫、二氧化氮、氟化物、PM₁₀、铅、镉、砷、铬：日均值，1 天 1 次，连续监测 7 天；二氧化硫、二氧化氮、氟化物、氯气、氯化氢、氨、硫化氢、总挥发性有机物、苯、甲醇、三乙胺：小时值，1 天 4 次，连续监测 7 天。分析方法详见下表。

表 5-6 环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	测定方法	方法来源
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009
二氧化氮	盐酸奈乙二胺分光光度法	HJ482-2009
苯	气相色谱法	HJ 584-2010
PM10	重量法	HJ618-2011
氯气	甲基橙分光光度法	GB/T 11736-1989
氯化氢	离子色谱法	HJ 799-2016
氨	纳氏试剂分光光度法	GB/T14668-1993
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB/T14678-1993
甲醇	气相色谱法	GB 11738-89
三乙胺	气相色谱法	GBZ/T 300.136-2017
铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015
镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015
砷	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015
铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015
氟化物	离子电极法	HJ 955-2018
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T 167-2004 附录 K

（3）监测时间及频率

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)对环境空气采样有效时间的规定，确定 SO₂、NO₂ 的 1 小时平均浓度每天采样 4 次，每次采样 45 分钟；SO₂、NO₂、HCl 的 24 小时平均浓度每天至少保证连续 18 个小时采样时间。PM₁₀ 每天采集

一个样，每天采样时间不少于 20 个小时。NH₃、H₂S、TVOC、苯、甲醇、三乙胺、铅、镉、砷、氟化物、Cl₂、小时浓度每天采样 4 次，每次采样 45 分钟。

(4) 评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / CS_i$$

式中：I_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—污染物的监测值（mg/m³）；

CS_i—污染物的评价标准（mg/m³）；

当 I_i > 100% 时，则该污染物超标。

(5) 评价标准

在建工程评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和 HJ 2.2-2018 附录 D 相应限值。

(6) 环境空气监测结果及分析

环境空气质量各污染物监测统计结果级评价结果列入下表。

根据上表可知，对照标准值分析，各监测点位中各监测因子（除 PM₁₀ 外）的 1 小时平均浓度及日均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

另委托江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司于 2019 年 3 月 11 日-3 月 17 日在项目评价区域布设了 2 个监测点，监测因子均为二噁英。

(1) 监测点位及监测因子

江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司于 2019 年 3 月 11 日~3 月 17 日在项目评价区域布设了 2 个监测点，监测因子均为二噁英。各监测点位与本次评价项目相对位置见下表。

表 4-14 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对方位	点位相对本工程厂界最近距离（m）
1#	华邦公司厂区	S	50
2#	大吴家台	SW	2290

(2) 监测时间及频率

二噁英在每个点位均连续监测 7 天。

(3) 环境空气监测结果及分析

环境空气质量监测统计分析结果列于下表。

参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值：二噁英的一次值限值：5 pg TEQ/Nm³。可见，项目拟建地环境空气中二噁英背景浓度达标。

5.2.1.2.2 引用项目（汇达公司）监测数据

（1）监测点位

在湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目厂区中心及下风向敏感点（九房台）分别布设 1 个监测点位。

（2）监测因子

二噁英、氯化氢、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、甲苯、甲醛、苯胺及 TVOC。

（3）监测时间与频次

连续监测 7 天，二噁英测日均值，TVOC 每日监测 8h 均值；氯化氢、甲醇、硫酸雾每日测 4 次小时均值和日均值；氨、硫化氢、甲苯、甲醛、苯胺每日测 4 次小时均值。采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气象数据。

（4）采样及监测分析方法

监测分析方法及依据见下表。

表 5-7 环境空气监测分析方法及依据

检测项目	分析方法及方法来源	检出限
氨气	环境空气纳氏试剂分光光度法(HJ533-2009)	0.02mg/m ³
硫化氢	亚甲蓝分光光度法(GB11742-1989)	0.005mg/m ³
氯化氢	离子色谱法(HJ799-2016)	0.012ug/m ³
甲醇	气相色谱法(GB11738-89)	400ug/m ³
甲苯	气相色谱法(HJ584-2010)	1.5ug/m ³
甲醛	AHMT 分光光度法(GB/T16 129-1995)	10ug/m ³
硫酸雾	离子色谱法(HJ799-2016)	0.030ug/m ³
苯胺	盐酸萘乙二胺分光光度法(GB/T15502- 1995)	20ug/m ³
TVOC	气相色谱法(HJ/T167-2004 附录 K)	0.5ug/m ³
氰化氢	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法(HJ/T 28-2009)	0.002mg/m ³
酚类	氨基安替比林分光光度法(GB/T17098- 1997)	0.007mg/m ³
二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法(HJ77.2-2008)	0.003pg/m ³

（5）监测结果与现状评价

环境空气特征因子现状监测结果及评价结果详见下表。

根据上表可知，评价区域内 1#、2#监测点各项特征因子监测值均能满足相应环境质量标准的要求，其中：甲醛、苯胺、氰化氢、酚类、H₂S 低于方法检出限值，氯化氢、甲醇、硫酸雾、甲苯、氨及 TVOC 监测结果均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。二噁英监测结果均小于 0.6pgTEQ/m³ 的推荐限值要求。

5.2.1.2.3 引用项目（雷迪森公司）监测

委托武汉净澜检测有限公司开展该项目特征污染因子大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2020 年 5 月 30 日~6 月 5 日。

(1) 监测点位

净澜公司在项目建设区域布设 2 个监测点，各监测点位与本工程相对位置见下表。

(2) 监测因子与监测方法

TVOC 每日监测 8h 均值；SO₂、NO₂、甲醇每日测 1 次小时均值和日均值；氨、硫化氢每日测 1 次小时均值；PM₁₀ 每日测 1 次日均值。采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气象数据。分析方法详见下表。

表 5-8 环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 (HJ 482-2009)	721 可见分光光度计 JLJC-JC-012-02)	7 (小时) 4 (日均)
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法 (HJ479-2009)	721 分光光度计 JLJC-JC-012-02)	5 (小时) 3 (日均)
PM ₁₀	重量法(HJ618-2011)	岛津电子天平	10
甲醇	气相色谱法 GB 11738-1989)	GC-2010Plus 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-05)	0.17mg/m ³ (小时) 0.01mg/m ³ (日均)
氨	纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.005mg/m ³
总挥发性有机物	热解吸-气相色谱法 (HJ/T 167-2004)	979011 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-01)	0.0005mg/m ³

(3) 评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{Si}$$

式中： I_i —第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i —污染物的监测值（ mg/m^3 ）；

CS_i —污染物的评价标准（ mg/m^3 ）；

当 $I_i > 100\%$ 时，则该污染物超标。

（4）评价标准

评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1、表 2 二级标准和 HJ 2.2-2018 附录 D 相应限值。

（5）环境空气监测结果及分析

各污染物监测统计结果级评价结果列入下表，根据选址区域环境空气质量监测结果，对照相应标准值分析，各监测点位中各监测因子的 1 小时平均浓度、8 小时平均浓度及日均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

5.2.1.2.4 补充监测数据

为了进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价委托武汉净澜检测有限公司于 2020 年 11 月 5 日~12 日对项目拟建地周边的大气环境质量进行了补充监测，具体情况如下：

（1）监测点位

项目建设区域布设了 2 个监测点，各监测点位位置见下表。

表 5-9 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	地理坐标
1#	项目选址地	30° 13'14.05"N 112° 18'18.81"E
2#	主导风向下风向	30° 12'25.77"N 112° 17'57.27"E

（2）监测因子与监测方法

本次补充环境空气质量监测项目：镉、汞、砷、六价铬、氟化物、铜、镍，共计 7 项。连续监测 7 天。氟化物监测日均浓度值；镉、汞、砷、六价铬、氟化物、铜、镍监测小时浓度值，每天监测 4 次。监测分析方法、依据及仪器设备见下表。

表 5-10 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、	检出限（ mg/m^3 ）
------	---------	-----------	-------------------------------

		编号	
氟化物	离子选择电极法 (HJ 955-2018)	PXS-270 氟离子计 (JLJC-JC-018-01)	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (小时) 0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (日均)
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	1.2×10^{-5}
汞	冷原子荧光分光光度法 (HJ 542-2009)	ZYG-II 智能冷原子 荧光测汞仪 (JLJC-JC-027-02)	3.0×10^{-6}
镉	电感耦合等离子体质谱法 (HJ 657-2013)	NexION350Q 电感耦 合等离子体质谱仪 (JLJC-JC-003-02)	4.5×10^{-7}
砷			1.05×10^{-5}
铜			1.05×10^{-5}
镍			7.5×10^{-6}

(3) 环境空气监测结果及分析

环境空气质量各污染物监测统计结果及评价结果一览表列入下表。

根据上表可知,对照标准值分析,各监测点位中各监测因子的 1 小时平均浓度及日均浓度均未出现超标,说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解长江(荆州城区段)水环境质量现状,本工程引用《湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目》现状监测结果,该项目与本工程同样进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行集中处理,其最终排放路径与本工程相同,引用其现状监测结果符合《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3-2018)相关要求。

该项目委托湖北跃华检测有限公司于 2020 年 6 月 23 日~6 月 25 日对长江(荆州城区段)水质进行了采样分析,具体监测内容如下:

5.2.2.1 监测布点、监测项目、监测时间

(1) 监测布点

在长江(荆州城区段)评价水域内分设 3 个监测断面,位于开发区排江工程入长江排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2500m,编号分别是 1#、2#、3#。

(2) 监测项目

水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧,共计 7 项,并调查水深、流速、水面宽度、流量。

(3) 采样时间和频率

连续采样 3 天，每天采样 1 次。

表 5-11 地表水环境现状监测断面一览表

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江(荆州城区段)	1#开发区排江工程排污口上游 500m	112°17'12.39"E 30°14'4.47"N	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1 次/天，监测 3 天
	2#开发区排江工程排污口下游 500m	112°16'56.48"E 30°13'31.14"N		
	3#开发区排江工程排污口下游 2500m	112°16'8.82"E 30°12'44.05"N		

5.2.2.2 监测分析方法

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表 5-12 地表水水质监测项目及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/L)
水温 (°C)	温度计法 (GB 13195-91)	WQG-17 水温计 (YHJC-CY-054-07)	/
pH (无量纲)	便携式 pH 计法 (《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版))	PHB-4 便携式 PH 计 (YHJC-CY-014-01)	/
化学需氧量	重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	HCA-101 标准 COD 消解仪 (YHJC-JC-030-02)	4
五日生化需氧量	稀释与接种法 (HJ 505-2009)	HI9147 溶解氧仪 (YHJC-JC-010-01) HWS-80 恒温恒湿培养箱 (YHJC-JC-023-01)	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.01
溶解氧	便携式溶解氧仪法 (《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版))	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (YHJC-CY-015-01)	/
流速 (m/s)	《水质 河流采样技术指导》 (HJ/T 52-1999)	LS300-A 便携式流速测算仪 (YHJC-CY-048-02)	/
流量 (m³/s)	《水质 河流采样技术指导》 (HJ/T 52-1999)	LS300-A 便携式流速测算仪 (YHJC-CY-048-02)	/

5.2.2.3 评价标准、评价方法

(1) 评价标准

长江（荆州城区段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

(2) 评价方法

①地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

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

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

②pH 值评价模式为：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

③DO值评价模式为：

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

$$S_{DO, j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

其中： $S_{DO, j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， T 为水温，℃；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染

的程度越轻。

5.2.2.4 监测结果及评价

长江地表水调查结果见表5-11，监测结果及其评价指数分析内容详见表5-12。

由上表可知，长江（荆州城区段）的水质监测项目pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于1，说明长江（荆州城区段）评价江段现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解本工程周围声环境现状，武汉净澜检测有限公司于2020年11月7日~8日昼、夜间在项目四周厂界分别布设2个监测点，共计8个声环境监测点。监测结果见下表。

表 5-13 建设项目声环境质量现状监测结果 单位:dB(A)

测点	检测时间及结果				达标情况
	2020年11月7日(Leq)		2020年11月8日(Leq)		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边厂界1#	50.5	40.8	50.6	40.7	昼夜间均达标
东边厂界2#	50.6	40.3	50.4	40.5	昼夜间均达标
南边厂界3#	49.8	39.7	49.7	39.6	昼夜间均达标
南边厂界4#	50.1	39.3	49.4	39.3	昼夜间均达标
西边厂界5#	51.1	41.8	51.4	41.4	昼夜间均达标
西边厂界6#	51.3	41.6	51.2	41.6	昼夜间均达标
北边厂界7#	50.3	40.7	50.4	40.9	昼夜间均达标
北边厂界8#	50.8	40.5	50.2	40.5	昼夜间均达标

上表的8个厂界监测点的昼、夜间环境噪声监测结果表明，东、南、西、北向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类区限值。说明项目拟建地声环境质量现状良好。

5.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解项目选址区域地下水环境质量现状，本项目委托武汉净澜检测有限公司对项目选址区域地下水环境质量进行现场监测。

5.2.4.1 监测点位

项目地下水监测布点方案见下表。

表 5-14 地下水监测布点方案

序号	监测点位	地理坐标	监测项目	监测频次
1#	公司现有用地内地下水监测井	30°13'13.58"N 112°18'12.11"E	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物、二甲苯、苯、铜、锌、铍、钡、银、锑、碲、铊、镍	1 次/天 监测 1 天
2#	项目扩建用地内地下水监测井	30°13'20.45"N 112°18'03.15"E		
3#	地下水上游监测井	30°13'18.81"N 112°17'47.83"E		
4#	项目所在地南侧地下水监测井	30°13'01.94"N 112°18'03.10"E		
5#	项目所在地北侧地下水监测井	30°13'33.86"N 112°18'07.58"E		
6#	地下水下游 1#监测井	30°13'05.18"N 112°18'38.07"E		
7#	地下水下游 2#监测井	30°12'59.00"N 112°18'54.07"E		

5.2.4.2 监测时段及分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的III类标准的原则和要求，并根据本项目的实际情况，确定地下水监测因子为钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物、二甲苯、苯、铜、锌、铍、钡、银、锑、碲、铊、镍。

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见下表。

表 5-15 地下水环境质量分析方法

检测类别	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及编号	检出限
地下水	pH	玻璃电极法 (GB 6920-1986)	PHBJ-260 型便携式 pH 计 (JLJC-CY-108-04)	0.01
	钠离子	离子色谱法 (HJ 812-2016)	CIC-100 型离子色 谱仪 (JLJC-JC-025-02)	0.02mg/L
	钾离子			0.02mg/L
	镁离子			0.02mg/L
	钙离子			0.03mg/L
	碳酸根	容量法	--	5mg/L

碳酸氢根	(DZ/T 0064.49-93)		5mg/L
氟化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	ICS-900 离子色谱仪 (JLJC-JC-025-01)	0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硝酸盐			0.016mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
总硬度	容量法 (GB/T 5750.4-2006)	--	1.0mg/L
溶解性总 固体	重量法 (DZ/T 0064.9-1993)	电热鼓风干燥箱 (JLJC-JC-017-02) 电子分析天平 (JLJC-JC-004-01)	--
铁	火焰原子吸收分光光度法 (GB 11911-89)	TAS-990F 原子吸收 分光光度计 (JLJC-JC-028-02)	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
挥发性酚 类	4-氨基安替比林三氯甲烷 萃取分光光度法 (HJ 503-2009)	721 可见分光光度 计 (JLJC-JC-012-04)	0.0003mg/L
耗氧量	酸性法 (GB/T 5750.7-2006)	DZKW-S-6 电热恒 温水浴锅 (JLJC-JC-016-02)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	721 可见分光光度 计 (JLJC-JC-012-03)	0.02mg/L
总大肠菌 群	多管发酵 (GB/T 5750.12-2006)	LRH-250 生化培养 箱 (JLJC-JC-024-02)	--
菌落总数	平皿计数法 (GB/T 5750.12-2006)		--
亚硝酸盐	分光光度法 (GB 7493-87)	721 可见分光光度 计 (JLJC-JC-012-03)	0.003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	721 可见分光光度 计 (JLJC-JC-012-03)	0.002mg/L
汞	原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-230E 双道原子 荧光光度计 (JLJC-JC-027-01)	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
铊			0.0002mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	NexION350Q 电感 耦合等离子体质谱 仪 (JLJC-JC-003-02)	0.00009mg/L
镉			0.00006mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	721 可见分光光度 计 (JLJC-JC-012-04)	0.004mg/L
苯	顶空/气相色谱法	7820A 气相色谱仪	2 μg/L

甲苯	(HJ 1067-2019)	(JLJC-JC-005-04)	
二甲苯			
铜	电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	iCAP 7200 HS Duo 电感耦合等离子体 光谱仪 (JLJC-JC-003-03)	0.006mg/L
锌			0.004mg/L
铍	电感耦合等离子体发射光谱法 (GB/T 5750.6-2006)	iCAP 7200 HS Duo 电感耦合等离子体 光谱仪 (JLJC-JC-003-03)	0.0002mg/L
钡			0.001mg/L
镍			0.006mg/L
银	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006)	iCE-3400 原子吸收 光谱仪 (JLJC-JC-028-03)	0.0025mg/L
铊			0.00001mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	NexION350Q 电感 耦合等离子体质谱 仪 (JLJC-JC-003-02)	0.00005mg/L

5.2.4.3 监测时间及频率

2020 年 11 月 8 日采样一次。

5.2.4.4 评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同的单项组分评价法进行评价对比，以此来判定地下水环境质量状况。

5.2.4.5 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，本次调查范围内的监测点位各监测因子均达到III类标准限值。说明项目选址区域地下水水质现状总体较好，地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

5.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

5.2.5.1 项目区域内现状监测数据

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）的要求，项目土壤评级工作等级为二级，土壤环境质量现状调查需在占地范围内监测 1 个表层样点和 3 个柱状样点，占地范围外监测 2 个表层样点。本评价委托武汉净澜检测有限公司对项目占地范围内 4 个点位进行了监测。

(1) 监测点位

本次土壤监测在湖北中和普汇环保科技有限公司场地东北边 1#（0-0.2m）、湖北中和普汇环保科技有限公司场地西南边 2#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、湖北中和普汇环保科技有限公司场地中部 3#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、湖北中和普汇环保科技有限公司场地西北边 4#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）各设置 1 个监测点位，共计 4 个监测点位。土壤监测点位信息见下表。

表 5-16 土壤监测点位信息一览表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
项目选址地东北边 1#	0-0.2m	30°13'18.61"N 112°18'15.15"E	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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1 次/天， 监测 1 天
项目选址地西南边 2#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m	130°13'08.84"N 112°18'00.24"E		
项目选址地中部 3#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m	30°13'15.63"N 112°18'01.44"E		
项目选址地西北边 4#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m	112°18'6.93"E 30°13'32.99"N		

(2) 监测项目

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，共计 45 项。

(3) 监测频次

监测 1 天，每天监测 1 次。

(4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表 5-17 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/kg)
砷	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-8220 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-01)	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	PinAAcle 900H 火焰石墨炉 原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.01
铬(六价)	碱消解/火焰原子吸收分光光度法 (HJ 687-2014)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	2
铜	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	PinAAcle 900H 火焰石墨炉 原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.1
汞	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-8220 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-01)	0.002
锌	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	1
镍	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	3
四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
氯仿	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011
氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010

1,1-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0014
二氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
四氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0014
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
三氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010
苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0019
氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,2-二氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
1,4-二氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
乙苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
苯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011

甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法（HJ 605-2011）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-03）	0.0013
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法（HJ 605-2011）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-03）	0.0012
邻二甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法（HJ 605-2011）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-03）	0.0012
硝基苯	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.09
苯胺	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
2-氯酚	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
苯并[a]芘	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
蒽	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
二苯并[a,h]蒽	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.1
萘	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.09

（5）监测结果

监测结果详见下表。

对照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

5.2.5.2 项目区域外引用现状监测数据

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）的要求，项目土壤评级工作等级为二级，土壤环境质量现状调查需在占地范围内监测 1 个表层样点和 3 个柱状样点，占地范围外监测 2 个表层样点。项目占地范围外 2 个点位引用《湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目环境影响报告书》的土壤监测数据。

（1）监测点位

引用 2 个监测点位位于湖北中和普汇环保科技有限公司现有用地外南部 100m 处和湖北中和普汇环保科技有限公司新征用地外东部 120m 处。

表 5-18 土壤监测点位信息一览表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
项目现有用地外南部 100m 处	0-0.2m	112°18'11.16"E 30°13'7.04"N	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	1 次/天， 监测 1 天
项目新征用地外东部 120m 处	0-0.2m	112°18'6.18"E 30°12'58.89"N		

（2）引用数据达标分析

引用土壤检测结果与达标分析情况见下表。

由上表可以看出，引用的项目占地范围外土壤点位中各监测因子的含量均未超标，说明项目周边土壤环境质量状况良好，符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一、二类筛选值要求。

5.2.5.3 土壤中二噁英（引用）

为了解区域内土壤中二噁英类的环境质量，本次引用《湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目环境影响报告书》的土壤监测数据，二噁英类土壤监测数据如下：

由上表可知，项目周边土壤监测点位中二噁英类的含量未超标，监测因子单因子指数小于 1。

5.3 环境保护目标调查

5.3.1 公司周边环境保护目标分布情况

确定项目所在地周边半径 5km 评价范围内居民区敏感目标为重点调查目标。经我单位相关工作人员的现场调查走访，调查详情见表 1-15。

5.3.2 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内（开发区排江工程排污管入长江口上游 500m 至下游 5000m 的地表水域范围，开发区排江工程排污口至其下游 5km 处，该区域长江荆州城区段水功能区划为 III 类水体。开发区排江工程排污口至下游 II 类水体边界（观音寺断面）距离为 5.8592km）无国家自然保护区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。项目废水通过排江工程排放，柳林水厂取水口位于排江工程排污口上游约 7km 处。

5.3.3 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质量现状列入下表：

表 5-19 环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			环境功能区划	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离 (m)	规模		
环境空气	半径为 5km 的圆形范围内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	达标
地表水环境	长江（荆州城区段）	W	1700	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水域标准	达标
声环境	厂界四周	/	/	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3 类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约 6km ² 范围	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准	达标

5.4 区域污染源调查与评价

5.4.1 区域污染源调查

5.4.1.1 调查内容

对评价区域荆州市经济开发区区域内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO₂、NO_x；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

5.4.1.2 评价方法

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中：Q_i——某污染物的绝对排放量；

C_{0i}——某污染物的环境质量评价标准。

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

5.4.2 现有企业废气污染源调查与评价

5.4.2.1 现有企业废气污染源调查与评价

各企业废气污染物中 SO₂、NO_x 和颗粒物排放统计见下表。

表 5-20 大气污染物排放量统计

序号	单位名称	工业废气排放量 (万 m ³ /a)	SO ₂ 排放量 (t/a)	NO _x 排放量 (t/a)	烟(粉)尘 排放量 (t/a)
1	安道麦股份有限公司	230400	1013.2	1168.16	1796.24
2	湖北恒利建材科技有限公司	2300	20.23	2.06	2.24
3	荆州市江汉精细化工有限公司	14400.11	168.48	8.1	18.04
4	荆州市博尔德化学有限公司	82800	184.24	29.24	206.96
5	建华建材(荆州)有限公司	5145.215	31.96	14.7	12.08
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	430	3.808	0.411	10.448
7	荆州市福兴建材有限公司				34.8
8	荆州市华屹新型建材有限公司	1234.85	32.64	3.53	3.84
9	湖北三才堂化工科技有限公司	6174.258	281.6	27.64	19.2
10	荆州市三强新型建材有限公司	1955.18	51.68	5.59	6.08
11	湖北能特科技股份有限公司	4887.95	329.2	43.97	155.2
12	湖北汇达科技发展有限公司	3306.89	87.41	10.342	132.85
13	湖北郡泰医药化工有限公司	5362	7.3	9.1	2.822
合计		358396.453	2211.748	1322.843	2400.8

表 5-21 大气污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (109m ³ /a)			ΣPn (109m ³ /a)	Kn (%)
		烟尘	SO ₂	NO _x		
1	安道麦股份有限公司	5987.47	6754.67	11681.60	24423.73	68.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	7.47	134.87	20.60	162.93	0.45
3	荆州市江汉精细化工有限公司	60.13	1123.20	81.00	1264.33	3.53
4	荆州市博尔德化学有限公司	689.87	1228.27	292.40	2210.53	6.17
5	建华建材（荆州）有限公司	40.27	213.07	147.00	400.33	1.12
6	荆州市天翼精细化工开发公司	34.83	25.39	4.11	64.32	0.18
7	荆州市福兴建材有限公司	116.00	0.00	0.00	116.00	0.32
8	荆州市华屹新型建材有限公司	12.80	217.60	35.30	265.70	0.74
9	湖北三才堂化工科技有限公司	64.00	1877.33	276.40	2217.73	6.19
10	荆州市三强新型建材有限公司	20.27	344.53	55.90	420.70	1.17
11	湖北能特科技股份有限公司	517.33	2194.67	439.70	3151.70	8.80
12	湖北三雄科技发展有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	湖北汇达科技发展有限公司	442.83	582.73	103.42	1128.99	3.15
14	湖北郡泰医药化工有限公司	2.822	7.3	9.1	19.222	0.01
ΣPi (109m ³ /a)		7996.092	14703.63	13146.53	35827.01	100
Ki (%)		22.31	41.02	36.67	100	

由上表可知，区域大气污染物以 SO₂ 为主，占等标负荷的 41.02%；主要排污企业为安道麦股份有限公司，占区域污染物总量等标负荷为 68.17%。

5.4.2.2 现有企业废水污染源调查与评价

园区内主要企业废水排放量统计见下表，主要污染物为 COD 和 NH₃-N。

表 5-22 废水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	单位名称	工业废水排放量 (t/a)	化学需氧量排放 量 (t/a)	氨氮排放 量 (t/a)
1	安道麦股份有限公司	3450000	724.68	14.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33
3	荆州市江汉精细化工有限公司	468000	27.16	7.02
4	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	
5	建华建材（荆州）有限公司	80000	6.4	0.63
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	245000	24.5	0.02
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司	1057.5	0.105	0.012
8	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	
9	荆州市华屹新型建材有限公司	8000	0.8	0.12

10	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	
12	荆州市振华环保建材有限公司	8000	0.8	0.12
13	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72
14	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048
15	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5636.38	3.924	0.343
合计		6356716.88	1376.699	25.783

表 5-23 水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (106m ³ /a)		ΣPn (106m ³ /a)	Kn (%)
		COD	NH ₃ -N		
1	安道麦股份有限公司	36.23	14.17	50.4	51.25
2	湖北恒利建材科技有限公司	1.85	0.33	2.18	2.22
3	荆州市江汉精细化工有限公司	1.36	7.02	8.38	8.52
4	荆州市博尔德化学有限公司	1.51	0	1.51	1.54
5	建华建材（荆州）有限公司	0.32	0.63	0.95	0.97
6	荆州市天翼精细化工开发公司	1.23	0.02	1.25	1.27
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.005	0.012	0.02	0.02
8	荆州市福兴建材有限公司	0.0005	0	0.0005	0.00
9	荆州市华屹新型建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
10	湖北三才堂化工科技有限公司	1.75	2.25	4	4.07
11	荆州市三强新型建材有限公司	0.63	0	0.63	0.64
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
13	湖北能特科技股份有限公司	1.86	0.72	2.58	2.62
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.92	0.05	0.96	0.98
15	湖北汇达科技发展有限公司	20.9	0	20.9	21.25
16	湖北郡泰医药化工有限公司	3.924	0.343	4.267	4.34
合计		72.5695	25.785	98.3475	100

由区域水污染物等标排放量最大的企业为安道麦股份有限公司，等标排放量占区域总排放量的 51.25%。

5.4.3 评价区域内在建、拟建污染源调查

本工程污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内荆州开发区重点企业，污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主，调查结果见下表。

表 5-24 园区在建项目有组织污染源正常工况统计表

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H0	H	D	Q	V	T	Con d		
2016	湖北华邦化学有限公司	年产 300 吨聚烯烃助催化剂外给电子体系列产品项目	CMMS 生产排气筒	34	15	0.2	4320	38.22	20	正常	VOCs	0.4938
			TAS-98 焙烧排气筒	34	15	0.2	5303.8	46.92	100	正常	SO ₂	0.001
											PM ₁₀	0.52
											NO _x	0.024
			锅炉烟囱	34	15	0.2	1669.4	14.77	100	正常	SO ₂	0.0016
											PM ₁₀	0.026
NO _x	0.031											
2016	凯乐钢构	司房屋钢结构制造基地建设项目	一厂房抛丸排气筒 1#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM ₁₀	0.43
			一厂房喷漆排气筒 2#	32	15	0.6	24760	24.34	25	正常	PM ₁₀	1.27
											VOCs	1.39
			一厂房晾干间排气筒 3#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.93
			二厂房抛丸排气筒 4#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM ₁₀	0.28
			二厂房喷漆排气筒 5#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	PM ₁₀	0.84
VOCs	0.93											
二厂房晾干间排气筒 6#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.62			
2017	雷迪森化学	5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产	二车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCl	0.13
											VOCs	0.108
			三车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCl	0.252
			四车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.018

			五车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.029	
												甲醛	0.036
			导热油炉烟气	31	30	0.2	12275	108.6	80	正常	SO ₂	0.21	
											NO _x	0.485	
											PM ₁₀	0.03	
2017	金科环保	1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目	1#排气筒	33	25	0.5	10000	14.1543	25	正常	HCl	0.08	
												硫酸	0.23
			2#排气筒	33	30	0.45	9300	16.2512	25	正常	PM ₁₀	0.44	
												NO _x	0.21
			3#排气筒	33	15	0.15	1000	15.727	100	正常	PM ₁₀	0.015	
												NO _x	0.06
			4#排气筒	33	35	0.45	9000	15.727	100	正常	PM ₁₀	1.39	
												NO _x	0.72
												SO ₂	0.99
												HCl	0.12
												硫酸	0.18
			5#排气筒	33	25	1	50000	17.69	25	正常	硫酸	0.48	
			6#排气筒	33	30	0.35	5500	15.89	25	正常	NH ₃	2.48	
			7#排气筒	33	25	0.45	7000	12.23	25	正常	NO _x	0.71	
			8#排气筒	33	15	0.2	3985	35.25	100	正常	PM ₁₀	0.06	
												NO _x	0.52
									SO ₂	0.08			
9#排气筒	33	35	0.75	22500	14.15	100	正常	PM ₁₀	0.46				
									NO _x	1.41			
									SO ₂	1.14			

			10#排气筒	33	15	1.1	42000	12.28	30	正常	PM ₁₀	1.03
			11#排气筒	33	15	0.5	8000	11.32	30	正常	PM ₁₀	0.18
2017	荆州市金田化工有限公司	医药中间体生产项目	1#车间排气筒	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	VOCs	0.1
			2#车间排气筒	32	15	0.3	5904	23.21	25	正常	VOCs	0.12
			3#窑炉排气筒	32	15	0.4	1360	3.01	90	正常	SO ₂	0.27
											NO _x	3.1
											PM ₁₀	0.07
4#盐酸苯井	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	SO ₂	0.63			
2017	湖北激富生物科技有限公司	高效环境友好农药原药和医药中间体建设项目	P1 生产车间 1 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.023
											TVOC	0.844
			P2 生产车间喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	NO _x	3.83
			P3 生产车间 2 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.8	15000	16.59	25	正常	甲醇	0.21
											HCl	0.003
											硫酸	0.041
											TVOC	1.067
			P4 生产车间 2 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.018
											硫酸	0.027
			P5 生产车间 3 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	甲醇	0.062
											甲苯	0.00034
											TVOC	0.125
			P6 生产车间 3 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	HCl	0.004
二氧化硫	0.067											
P7 生产车间 4 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.015			
								TVOC	0.252			

			P8 生产车间 4 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	硫酸	0.05	
												HCl	0.003
			P9 生产车间 5 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.015	
												HCl	0.00015
												TVOC	0.956
												PM10	0.179
			P10 生产车间 5 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001	
												TVOC	0.018
			P11 生产车间 6 碱吸收塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001	
												TVOC	0.265
			P12 生产车间 6 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001	
			P13 生产车间 7 碳纤维吸附塔	32	25	0.5	8000	11.32	25	正常	甲苯	0.012	
												TVOC	0.372
			P14JF 生产车间 7	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.002	
			P15 RTO 炉	32	50	1	80000	28.31	80	正常	HCl	0.222	
									H ₂ S	1.571			
									NH ₃	0.149			
									二氧六环	0.053			
									甲苯	1.543			
									甲醇	4.032			
									甲醛	0.003			
									硫酸	0.021			
									乙醇	0.651			
									PM ₁₀	0.205			

			P16 危废焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	TVOC	14.29
											PM ₁₀	1.2
											SO ₂	4
											NO _x	6.4
			P17 盐水焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM ₁₀	1.2
											SO ₂	4
											NO _x	6.4
											HCl	0.4
2018	湖北中和普汇环保股份有限公司	SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利用项目（现有项目）	生产工艺过程 1#排气筒	32	20	0.3	6000	23.59	30	正常	PM ₁₀	0.1342
			喷淋塔废气 2#	32	20	0.3	4000	15.73	30	正常	NH ₃	0.019
			废桶回收 3#	32	20	0.35	20000	57.77	30	正常	VOCs	0.046
			废油桶翻新排气筒 4#	32	20	0.35	30000	86.66	30	正常	VOCs	0.83
										正常	PM ₁₀	0.571
										正常	SO ₂	0.032
			正常	NO _x	0.093							
废水处理酸雾	32	20	0.3	7000	27.52	30	正常	HCl	0.0135			
2019	湖北华邦化学有限公司	搬迁项目	焚烧炉排气筒	34	25	0.6	4200	4.13	80	正常	PM ₁₀	0.244
											SO ₂	0.617
											NO _x	1.68
											HCl	0.013
			2#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	HCl	0.007
			3#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.165
											HCl	0.035
甲醛	0.001											

			危废暂存间排气筒	34	15	0.3	811	3.19	25	正常	VOCs	0.006								
											NH ₃	0.001								
											硫化氢	0.017								
			5#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.167								
											6#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	PM ₁₀	0.069
																			VOCs	0.415
			6#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	NH ₃	0.002								
											甲醛	0.004								
											导热油炉烟囱	34	8	0.3	13638	53.62	80	正常	PM ₁₀	0.058
			SO ₂	0.039																
			NOx	0.919																
			2019	雷迪森化学	焚烧炉及医药中间体项目	医药中间体车间排气筒	31	40	0.8	20000	11.06	30	正常	HCl	1.155					
NH ₃	0.101																			
甲醇	0.162																			
VOCs	1.142																			
J9 车间	31	30				0.6	10172	10.00	30	正常	VOCs	0.006								
焚烧车间	31	50				1.2	9272.16	2.28	80	正常	PM ₁₀	1.589								
											HCl	1.096								
											SO ₂	2.329								
											NOx	12.878								
危废暂存间排气筒	31	15				0.3	1752	6.89	30	正常	NH ₃	0.009								
											H ₂ S	0.0003								
											VOCs	0.037								
2018-20	湖北能泰科技有限	甲醛 24 万吨/年及苯酐 6	苯酐工艺尾气	29	35	1.0	34210	1.45	80	正常	VOCs	2.37								
			甲醛尾气处理装置 1	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305								

19	公司	万吨/年项目										甲酸	0.01	
													甲醛	0.62
													VOCs	0.935
		甲醛尾气处理装置 2	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305			
										甲酸	0.01			
										甲醛	0.62			
										VOCs	0.935			

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响预测分析

6.1.1 大气环境影响预测评价

6.1.1.1 区域污染气象特征分析

6.1.1.1.1 气象概况

项目采用的是荆州气象站(57476)资料,气象站位于湖北省荆州市,地理坐标为东经 112.1481 度,北纬 30.3502 度,海拔高度 31.8 米。气象站始建于 1953 年,1953 年正式进行气象观测。

荆州气象站距项目 11.66km,是距项目最近的国家气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表见下表。

表 6-1 荆州气象站常规气象项目统计(2000-2019)

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温(°C)		17.1		
累年极端最高气温(°C)		37.2	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温(°C)		-4.4	2011-01-03	-7.0
多年平均气压(hPa)		1011.9		
多年平均水汽压(hPa)		16.7		
多年平均相对湿度(%)		76.5		
多年平均降雨量(mm)		1049.8	2013-09-24	140.1
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		18.3	2006-04-12	22.8 NNE
多年平均风速(m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 18.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例: 累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

6.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

荆州气象站月平均风速见下表，07 月平均风速最大（2.3m/s），10 月风最小（1.7m/s）。

表 6-2 荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE，占 50.2%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.5%左右。

表 6-3 荆州气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12	

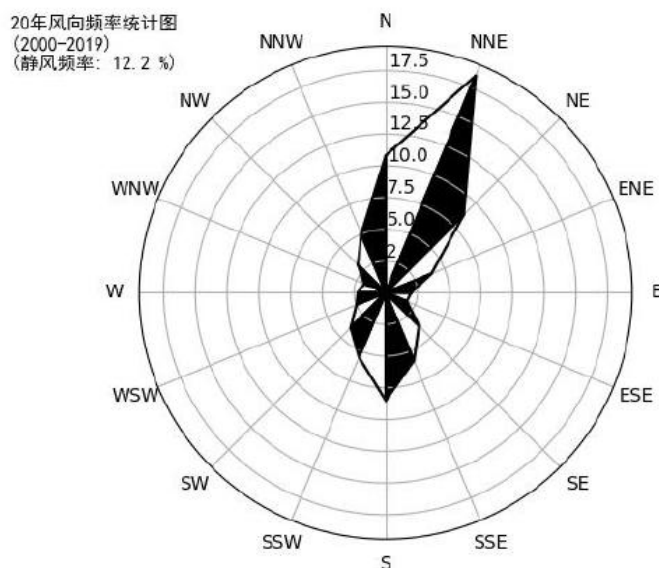


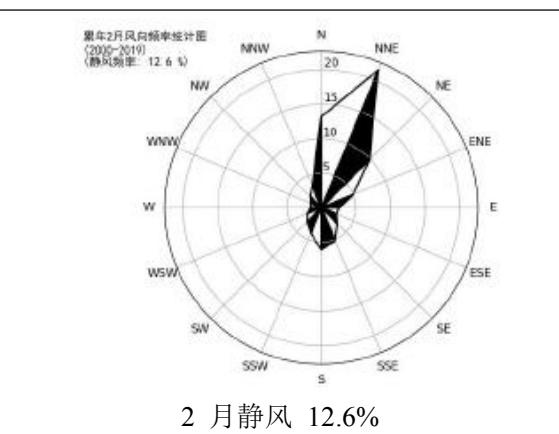
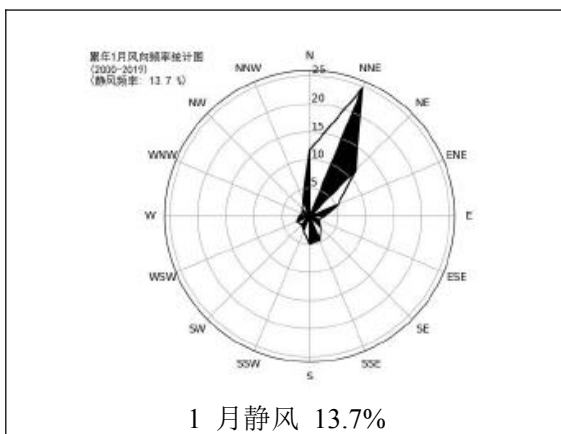
图 6-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

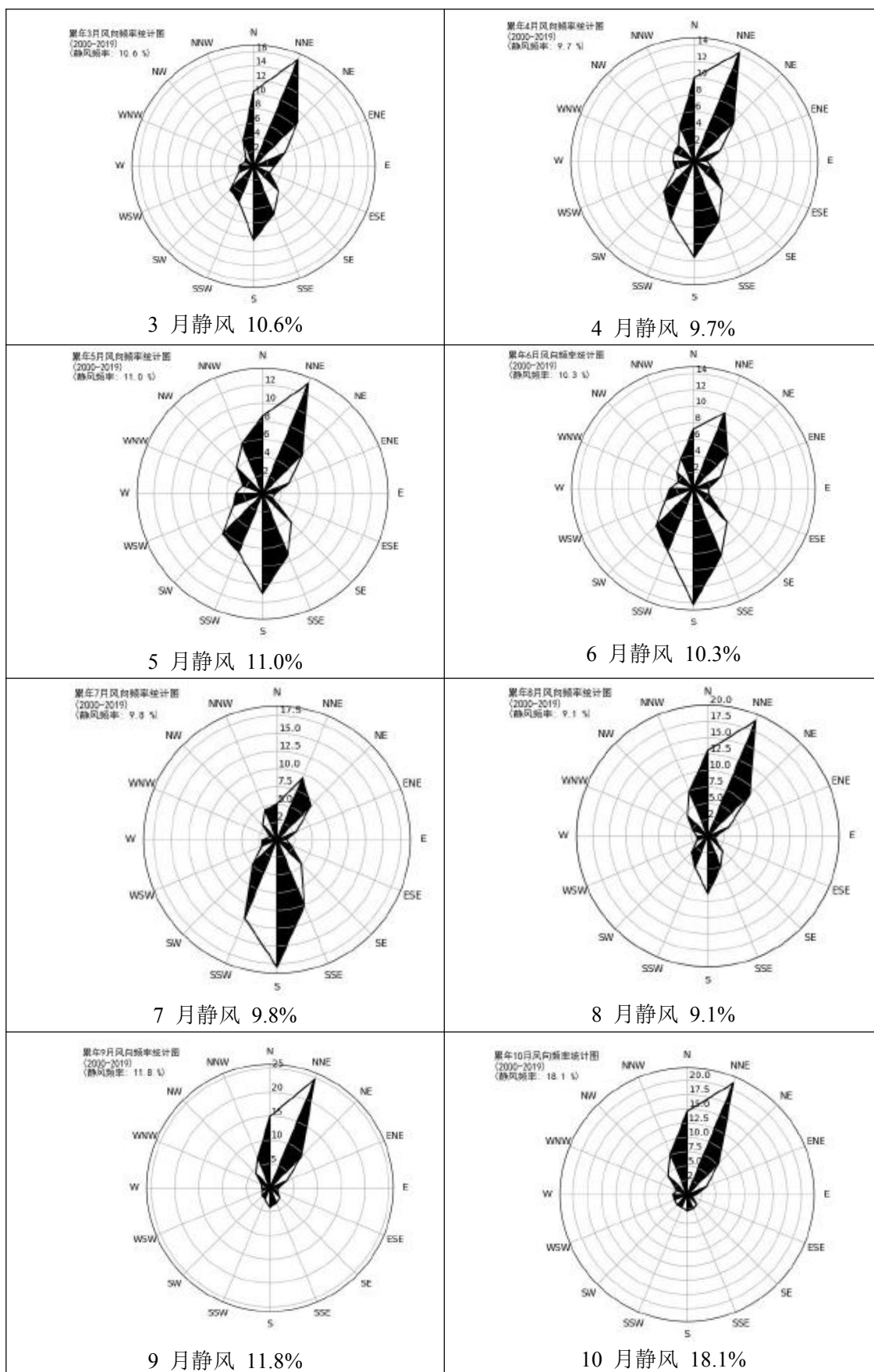
各月风向频率见下表。

表 6-4 荆州气象站月风向频率统计（单位%）

月份	N	NN	NE	EN	E	ES	SE	SS	S	SS	S	WS	W	WN	N	NN	C
		E		E	E	E	SE	E	S	W	W	W	W	W	W	W	

01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.9
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.6	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.9





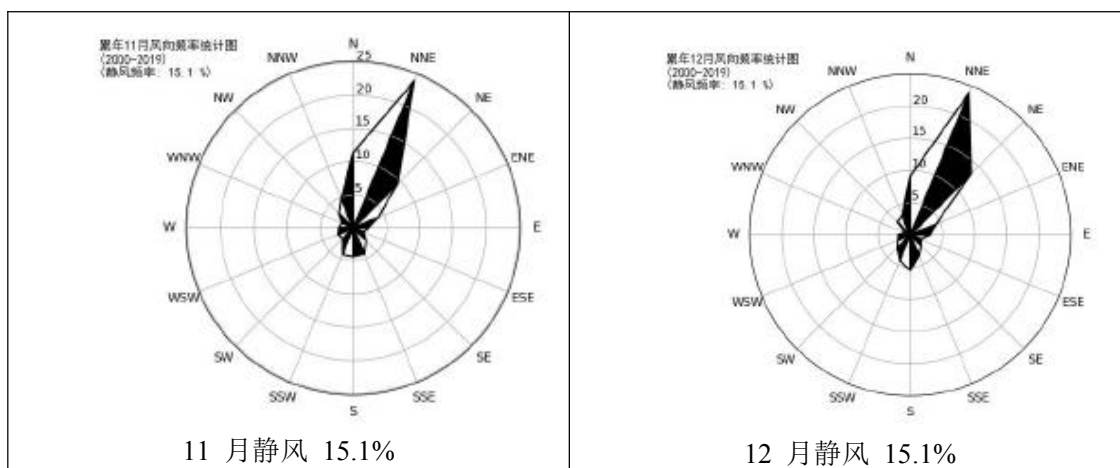


图 6-2 荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大（2.2m/s），2003 年年平均风速最小（1.7m/s），周期为 6~7 年。

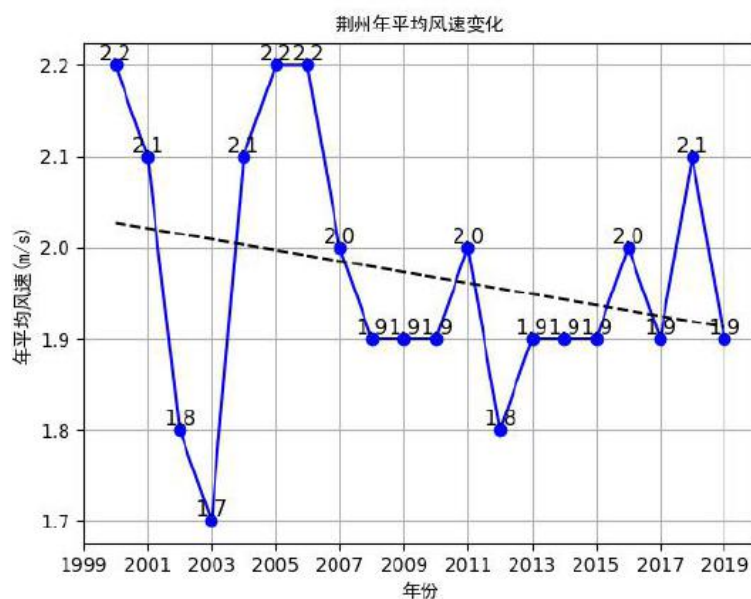


图 6-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

荆州气象站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（4.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-02（38.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-03（-7.0℃）。

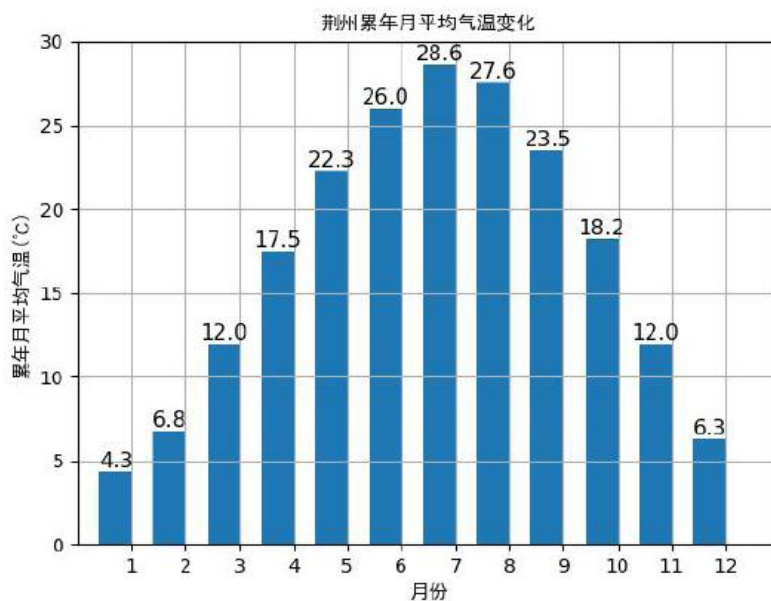


图 6-4 荆州月平均气温（单位：°C）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高(17.6°C)，2005 年年平均气温最低（16.4°C），无明显周期。

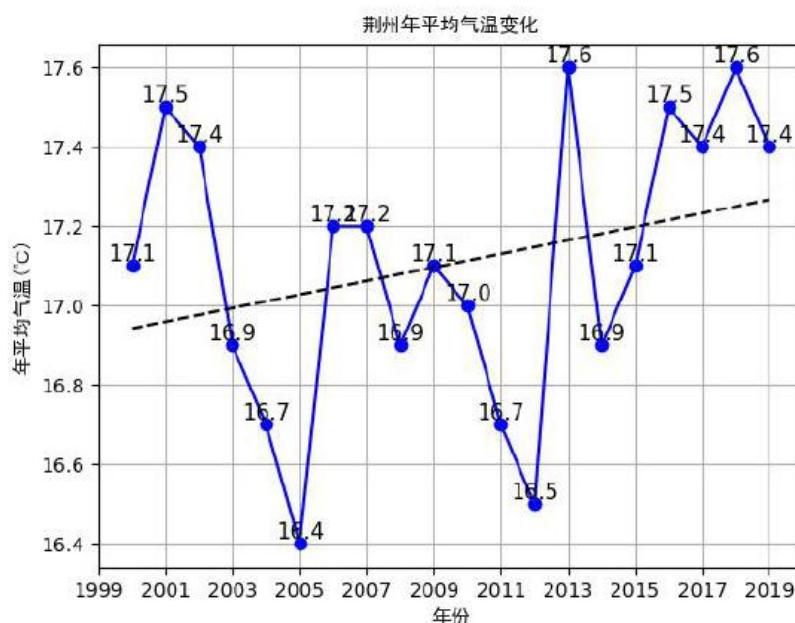


图 6-5 荆州（2000-2019）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

6.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

荆州气象站 06 月降水量最大（155.9 毫米），12 月降水量最小（25.4 毫米），

近 20 年极端最大日降水出现在 2013-09-24（140.1 毫米）。

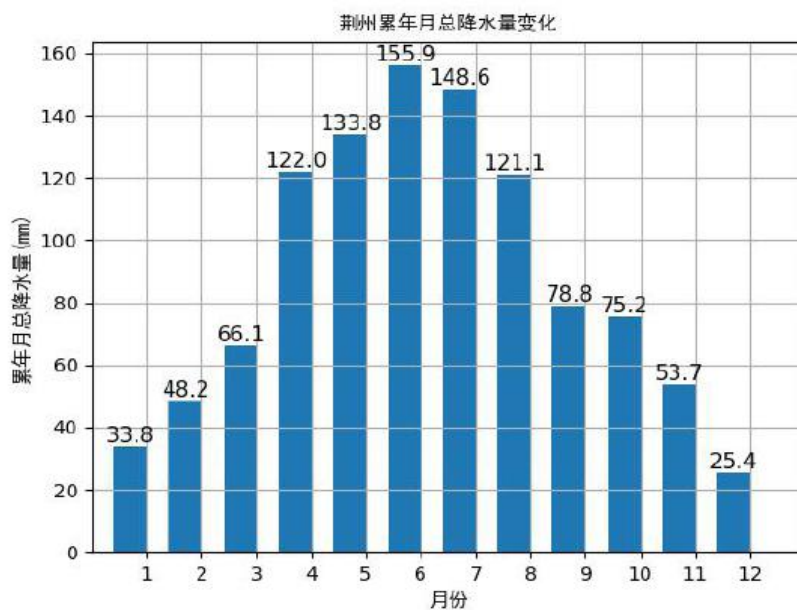


图 6-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（1500.4 毫米），2019 年年总降水量最小（806.4 毫米），周期为 2-3 年。

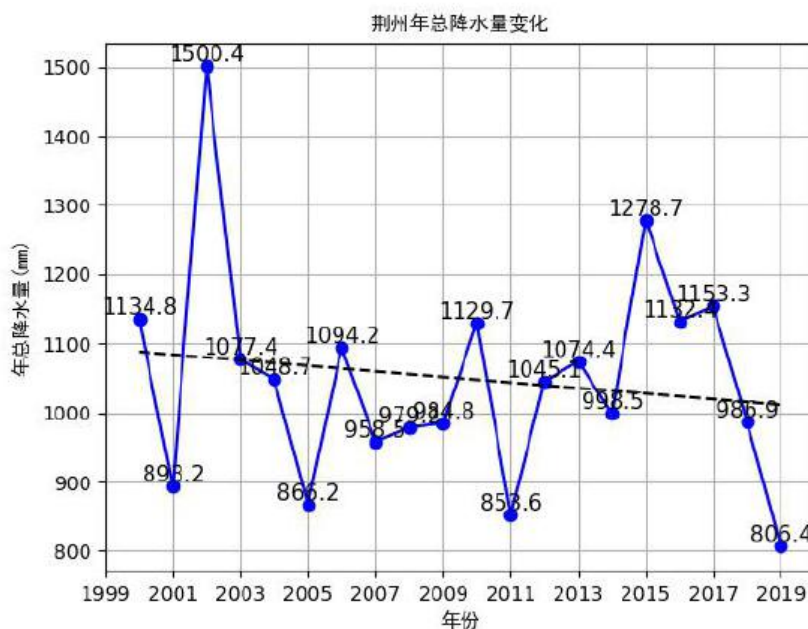


图 6-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.1.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

荆州气象站 07 月日照最长（204.6 小时），02 月日照最短（83.9 小时）。

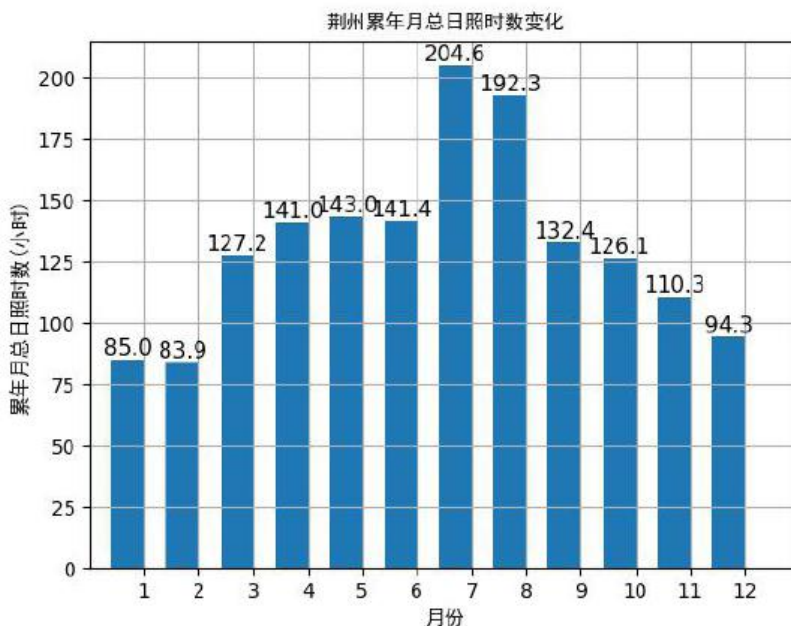


图 6-8 荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 12.12%，2013 年年日照时数最长（1977.0 小时），2003 年年日照时数最短（1382.8 小时），周期为 3-4 年。

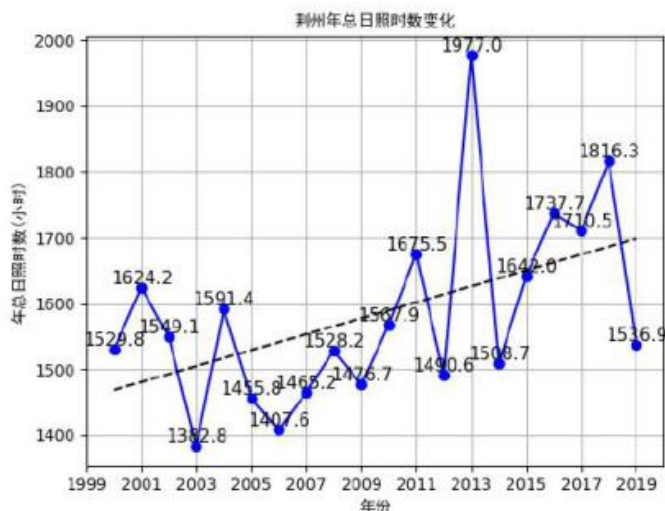


图 6-9 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

荆州气象站 07 月平均相对湿度最大（79.7%），12 月平均相对湿度最小

(73.7%)。

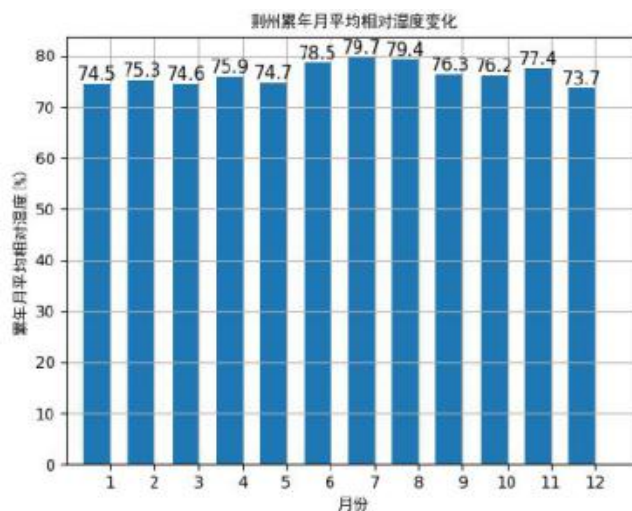


图 6-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.16%，2018 年年平均相对湿度最大（79.4%），2008 年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为 3-4 年。

6.1.1.2 预测等级判定

6.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 VOCs（TVOC）、SO₂、NO₂、PM₁₀、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	1 小时平均	500μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均值	200μg/m ³	
铅（Pb）	1 小时平均*	3μg/m ³	
镉（Cd）	1 小时平均*	0.03μg/m ³	

汞 (Hg)	1 小时平均*	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1
氟化物	1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	1 小时平均*	1.2 mg/m^3	
	8 小时	0.6 mg/m^3	
二噁英	1 小时平均*	3.6 pgTEQ/m^3	参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 参照年平均值折算。

6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 6-6。

表 6-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	100 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
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/ $^{\circ}$	/

6.1.1.2.3 预测源强

估算模型预测源强见表 6-7。

表 6-7 估算模型源强参数取值一览表

污染源参数		1#排气筒	2#排气筒	3#排气筒	4#集束烟囱*	甲类仓库	2#仓库	液体焚烧危废贮存区
点源参数	高度 (m)	20	20	20	50	/	/	/
	直径 (m)	0.6	0.6	1.2	2.0	/	/	/
	烟气排气量 (m ³ /h)	12000	22000	113000	65000	/	/	/
	烟气出口温度 (°C)	20	20	20	135	/	/	/
	年排放小时数 (h)	7920	7920	7920	7920	/	/	/
面源参数	长	m	/	/	/	28.4	100	29.5
	宽	m	/	/	/	17.5	41.8	12.5
	高	m	/	/	/	10.25	9.7	3
污染物排放率 kg/h	烟尘	/	/	/	1.763	/	/	/
	HCl	0.096	/	/	1.46	/	/	/
	HF	0.030	/	/	0.026	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	4.705	/	/	/
	NO _x	/	/	/	15.513	/	/	/
	二噁英	/	/	/	5.17E-09	/	/	/
	汞	/	/	/	0.0014	/	/	/
	铅	/	/	/	0.017	/	/	/
	镉	/	/	/	0.0014	/	/	/
	NH ₃	/	0.005	0.036	/	0.002	0.018	/
	H ₂ S	/	0.0001	0.001	/	0.000005	0.001	/
VOCs	/	0.021	0.168	/	0.011	0.084	0.008	

注：4#集束烟囱污染物排放为焚烧烟气和等离子熔融烟气等效后的情况

6.1.1.2.4 预测结果

估算模型预测结果列如下表。

表 6-8 估算模型估算结果一览表

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 全部污染物
 计算点: 全部点
 表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 7 次(耗时0:3:25)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	NOx [D10 (m)]	铅Pb [D10 (m)]	HNS [D10 (m)]	H2S [D10 (m)]	VOCs [D10 (m)]	HCl [D10 (m)]	HF [D10 (m)]	镉Cd [D10 (m)]	汞Hg [D10 (m)]
1	1#排气筒	130	431	0.50	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	14.10 825	0.48 0	0.00 0	0.00 0
2	2#排气筒	130	431	0.50	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.08 0	0.03 0	0.06 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	3#排气筒	130	431	0.50	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.58 0	0.32 0	0.45 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	4#集束烟囱	150	235	2.98	3.35 0	0.54 0	21.72 800	0.85 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.36 0	0.22 0	6.54 0	0.00 0
5	甲类仓库	5.0	22	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.12 0	0.06 0	1.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	液体焚烧危废贮存区	0.0	17	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.12 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	2#仓库	0.0	71	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.05 0	5.61 0	3.93 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	3.35	0.54	21.72	0.85	5.05	5.61	4.12	14.10	0.48	6.54	0.00

评价等级建议
 Fmax和D10%须为同一污染物
 最大占标率Fmax: 21.72% (4#集束烟囱的 NOx)
 建议评价等级: 一级
 占标率10%的最近距离D10%: 7833m (4#集束烟囱的NOx)
 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 16.0 * 16.0km, 中心坐标(X, Y): (-45T, -802)m.
 以上根据Fmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

6.1.1.2.5 评价等级判断

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%}作为等级划分依据，本工程 P 值中最大为 21.72%，最大占标率为 P_{max}>10%。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本工程的大气环境影响评价工作等级为一级。

6.1.1.3 预测方案

6.1.1.3.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子 VOCs（TVOC）、SO₂、NO₂、PM₁₀、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英。本工程 SO₂+NO_x 排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

6.1.1.3.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域。根据估算模型预测结果，本工程不存在 D_{10%}，因此最终确定本工程预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

6.1.1.3.3 预测周期及模型

选取 2019 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本工程预测范围≤50km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）的频率为 15%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

6.1.1.3.4 模型主要参数

（1）大气预测坐标系统

以木沉渊路与洪塘路交叉为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

(2) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

(3) 地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见下图。

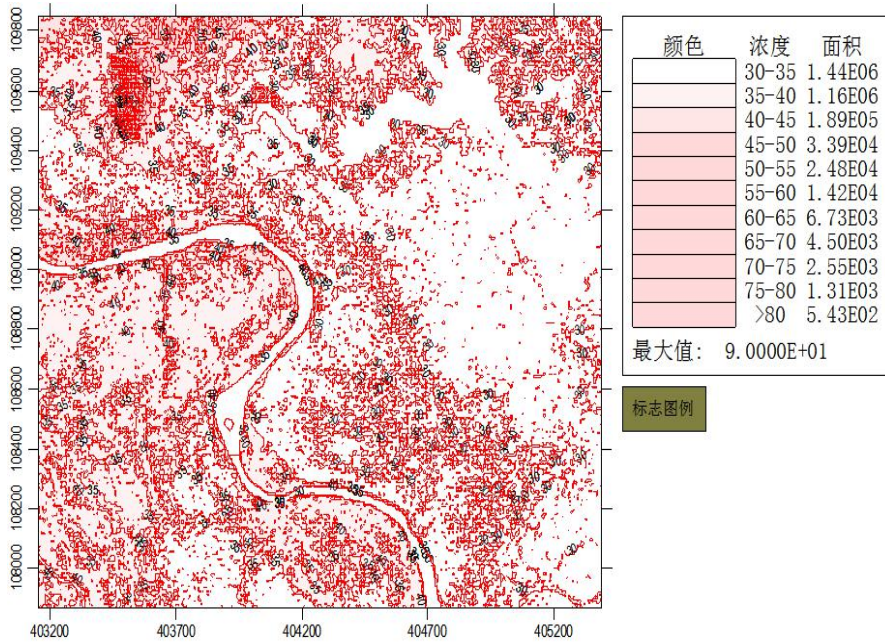


图 6-11 预测范围等高线示意图

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见下表。

表 6-9 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	最近距离/m	规模
		X	Y				
1	江北监狱	-546	-1497	监狱	SSW	850	500 人
2	洪塘村	348	1102	农村地区	NNE	1130	77 人
3	杨场村	1836	-348	农村地区	E	1080	595 人
4	宝莲村	-1931	-2025	农村地区	SW	1900	525 人
5	竺桥村	-1507	-3268	农村地区	SSW	2800	77 人

6.1.1.3.5 预测内容

本工程位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 PM_{10} ，本工程所在区域为不达标区，荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》，提出到控制目标为：到 2022 年，全市可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均浓度控制在 $70\mu g/m^3$ 。根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（ PM_{10} ），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

表 6-10 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	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、拟建的污 染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证 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；评价年平均质量浓度变 化率
	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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.1.4 新增污染源正常工况预测结果

有组织废气及无组织废气一并进行预测，其结果如下：

6.1.1.4.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.64% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 2.76% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.58% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-11 SO₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高程(m)	当地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	1.62E-02	19092808	0.00E+00	1.62E-02	5.00E-01	3.24	达标
						日平均	2.45E-03	190621	0.00E+00	2.45E-03	1.50E-01	1.63	达标
						全时段	4.74E-04	平均值	0.00E+00	4.74E-04	6.00E-02	0.79	达标
2	洪藕村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.27E-02	19062807	0.00E+00	1.27E-02	5.00E-01	2.54	达标
						日平均	1.87E-03	190615	0.00E+00	1.87E-03	1.50E-01	1.25	达标
						全时段	1.27E-04	平均值	0.00E+00	1.27E-04	6.00E-02	0.21	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.09E-02	19093007	0.00E+00	1.09E-02	5.00E-01	2.18	达标
						日平均	8.89E-04	190930	0.00E+00	8.89E-04	1.50E-01	0.59	达标
						全时段	5.36E-05	平均值	0.00E+00	5.36E-05	6.00E-02	0.09	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.21E-02	19121309	0.00E+00	1.21E-02	5.00E-01	2.43	达标
						日平均	1.11E-03	190130	0.00E+00	1.11E-03	1.50E-01	0.74	达标
						全时段	1.57E-04	平均值	0.00E+00	1.57E-04	6.00E-02	0.26	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.17E-02	19090408	0.00E+00	1.17E-02	5.00E-01	2.33	达标
						日平均	1.65E-03	190915	0.00E+00	1.65E-03	1.50E-01	1.10	达标
						全时段	2.62E-04	平均值	0.00E+00	2.62E-04	6.00E-02	0.44	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	1.62E-02	19090809	0.00E+00	1.62E-02	5.00E-01	3.64	达标
						日平均	4.14E-03	190621	0.00E+00	4.14E-03	1.50E-01	2.76	达标
						全时段	9.49E-04	平均值	0.00E+00	9.49E-04	6.00E-02	1.58	达标

6.1.1.4.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 11.78% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.71% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.08% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-12 NO_x 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.62E-02	19092808	0.00E+00	2.62E-02	2.50E-01	10.49	达标
						日平均	3.97E-03	190621	0.00E+00	3.97E-03	1.00E-01	3.97	达标
						全时段	7.68E-04	平均值	0.00E+00	7.68E-04	5.00E-02	1.54	达标
2	洪糖村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.05E-02	19062607	0.00E+00	2.05E-02	2.50E-01	8.22	达标
						日平均	3.03E-03	190615	0.00E+00	3.03E-03	1.00E-01	3.03	达标
						全时段	2.06E-04	平均值	0.00E+00	2.06E-04	5.00E-02	0.41	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.76E-02	19093007	0.00E+00	1.76E-02	2.50E-01	7.06	达标
						日平均	1.44E-03	190930	0.00E+00	1.44E-03	1.00E-01	1.44	达标
						全时段	8.68E-05	平均值	0.00E+00	8.68E-05	5.00E-02	0.17	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.97E-02	19121309	0.00E+00	1.97E-02	2.50E-01	7.87	达标
						日平均	1.79E-03	190130	0.00E+00	1.79E-03	1.00E-01	1.79	达标
						全时段	2.54E-04	平均值	0.00E+00	2.54E-04	5.00E-02	0.51	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.89E-02	19090408	0.00E+00	1.89E-02	2.50E-01	7.56	达标
						日平均	2.67E-03	190915	0.00E+00	2.67E-03	1.00E-01	2.67	达标
						全时段	4.25E-04	平均值	0.00E+00	4.25E-04	5.00E-02	0.85	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.94E-02	19090809	0.00E+00	2.94E-02	2.50E-01	11.78	达标
						日平均	6.71E-03	190621	0.00E+00	6.71E-03	1.00E-01	6.71	达标
						全时段	1.54E-03	平均值	0.00E+00	1.54E-03	5.00E-02	3.08	达标

6.1.1.4.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.58% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.40% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.20% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-13 PM₁₀ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.33E-03	19092808	0.00E+00	2.33E-03	4.50E-01	0.52	达标
						日平均	3.53E-04	190621	0.00E+00	3.53E-04	1.50E-01	0.24	达标
						全时段	6.83E-05	平均值	0.00E+00	6.83E-05	7.00E-02	0.10	达标
2	洪糖村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.83E-03	19062607	0.00E+00	1.83E-03	4.50E-01	0.41	达标
						日平均	2.69E-04	190615	0.00E+00	2.69E-04	1.50E-01	0.18	达标
						全时段	1.83E-05	平均值	0.00E+00	1.83E-05	7.00E-02	0.03	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.57E-03	19093007	0.00E+00	1.57E-03	4.50E-01	0.35	达标
						日平均	1.28E-04	190930	0.00E+00	1.28E-04	1.50E-01	0.09	达标
						全时段	7.72E-06	平均值	0.00E+00	7.72E-06	7.00E-02	0.01	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.75E-03	19121309	0.00E+00	1.75E-03	4.50E-01	0.39	达标
						日平均	1.59E-04	190130	0.00E+00	1.59E-04	1.50E-01	0.11	达标
						全时段	2.26E-05	平均值	0.00E+00	2.26E-05	7.00E-02	0.03	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.68E-03	19090408	0.00E+00	1.68E-03	4.50E-01	0.37	达标
						日平均	2.38E-04	190915	0.00E+00	2.38E-04	1.50E-01	0.16	达标
						全时段	3.78E-05	平均值	0.00E+00	3.78E-05	7.00E-02	0.05	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.62E-03	19090809	0.00E+00	2.62E-03	4.50E-01	0.58	达标
						日平均	5.96E-04	190621	0.00E+00	5.96E-04	1.50E-01	0.40	达标
						全时段	1.37E-04	平均值	0.00E+00	1.37E-04	7.00E-02	0.20	达标

6.1.1.4.4 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 88.66% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 14.54% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-14 HCl 预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案4

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | 1 | ...

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

界址线

甲类仓库

液体焚烧危废贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.22E-03	19092808	0.00E+00	2.22E-03	5.00E-02	4.43	达标
						日平均	4.49E-04	190918	0.00E+00	4.49E-04	1.50E-02	2.99	达标
						全时段	7.55E-05	平均值	0.00E+00	7.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.72E-03	19063006	0.00E+00	2.72E-03	5.00E-02	5.45	达标
						日平均	2.63E-04	190615	0.00E+00	2.63E-04	1.50E-02	1.75	达标
						全时段	1.67E-05	平均值	0.00E+00	1.67E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.74E-03	19093007	0.00E+00	1.74E-03	5.00E-02	3.48	达标
						日平均	1.26E-04	190930	0.00E+00	1.26E-04	1.50E-02	0.84	达标
						全时段	7.13E-06	平均值	0.00E+00	7.13E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	2.13E-03	19070406	0.00E+00	2.13E-03	5.00E-02	4.26	达标
						日平均	1.62E-04	190130	0.00E+00	1.62E-04	1.50E-02	1.08	达标
						全时段	2.30E-05	平均值	0.00E+00	2.30E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.51E-03	19090408	0.00E+00	1.51E-03	5.00E-02	3.03	达标
						日平均	2.19E-04	190915	0.00E+00	2.19E-04	1.50E-02	1.46	达标
						全时段	4.38E-05	平均值	0.00E+00	4.38E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	4.43E-02	19063006	0.00E+00	4.43E-02	5.00E-02	88.66	达标
						日平均	2.18E-03	190630	0.00E+00	2.18E-03	1.50E-02	14.54	达标
						全时段	2.26E-04	平均值	0.00E+00	2.26E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.4.5 HF 预测结果

项目 HF 小时浓度贡献值的最大占标率为 6.07% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-15 HF 预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案5

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | 1 | ...

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

界址线

甲类仓库

液体焚烧危废贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	5.91E-05	19081808	0.00E+00	5.91E-05	2.00E-02	0.30	达标
						日平均	1.20E-05	190918	0.00E+00	1.20E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-06	平均值	0.00E+00	2.00E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	7.46E-05	19063006	0.00E+00	7.46E-05	2.00E-02	0.37	达标
						日平均	6.95E-06	190615	0.00E+00	6.95E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.40E-07	平均值	0.00E+00	4.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	4.62E-05	19093007	0.00E+00	4.62E-05	2.00E-02	0.23	达标
						日平均	3.33E-06	190930	0.00E+00	3.33E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	5.83E-05	19070406	0.00E+00	5.83E-05	2.00E-02	0.29	达标
						日平均	4.30E-06	190130	0.00E+00	4.30E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.10E-07	平均值	0.00E+00	6.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	3.99E-05	19090408	0.00E+00	3.99E-05	2.00E-02	0.20	达标
						日平均	5.79E-06	190915	0.00E+00	5.79E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.16E-06	平均值	0.00E+00	1.16E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	1.21E-03	19063006	0.00E+00	1.21E-03	2.00E-02	6.07	达标
						日平均	5.97E-05	190630	0.00E+00	5.97E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.08E-06	平均值	0.00E+00	6.08E-06	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.4.6 NH₃ 预测结果

项目 NH₃ 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.42% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-16 NH₃ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	4.61E-03	19121308	0.00E+00	4.61E-03	2.00E-01	2.30	达标
						日平均	2.75E-04	190617	0.00E+00	2.75E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	3.76E-05	平均值	0.00E+00	3.76E-05	0.00E+00	未知	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.74E-03	19063006	0.00E+00	1.74E-03	2.00E-01	0.87	达标
						日平均	1.73E-04	191027	0.00E+00	1.73E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.22E-05	平均值	0.00E+00	1.22E-05	0.00E+00	未知	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.10E-03	19060923	0.00E+00	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
						日平均	9.92E-05	191020	0.00E+00	9.92E-05	0.00E+00	未知	未知
						全时段	7.34E-06	平均值	0.00E+00	7.34E-06	0.00E+00	未知	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.53E-03	19060724	0.00E+00	1.53E-03	2.00E-01	0.77	达标
						日平均	1.82E-04	190819	0.00E+00	1.82E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	2.26E-05	平均值	0.00E+00	2.26E-05	0.00E+00	未知	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.11E-03	19062803	0.00E+00	1.11E-03	2.00E-01	0.55	达标
						日平均	1.57E-04	191105	0.00E+00	1.57E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	2.13E-05	平均值	0.00E+00	2.13E-05	0.00E+00	未知	未知
6	网格	-585, -781	0.00	0.00	0.00	1小时	1.45E-02	19121308	0.00E+00	1.45E-02	2.00E-01	7.24	达标
						日平均	1.06E-03	190824	0.00E+00	1.06E-03	0.00E+00	未知	未知
						全时段	2.48E-04	平均值	0.00E+00	2.48E-04	0.00E+00	未知	未知

6.1.1.4.7 H₂S 预测结果

项目 H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.27% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-17 H₂S 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.32E-04	19121308	0.00E+00	2.32E-04	1.00E-02	2.32	达标
						日平均	1.36E-05	190617	0.00E+00	1.36E-05	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.70E-06	平均值	0.00E+00	1.70E-06	0.00E+00	未知	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	8.53E-05	19072101	0.00E+00	8.53E-05	1.00E-02	0.85	达标
						日平均	8.75E-06	191027	0.00E+00	8.75E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	5.90E-07	平均值	0.00E+00	5.90E-07	0.00E+00	未知	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	5.63E-05	19060923	0.00E+00	5.63E-05	1.00E-02	0.56	达标
						日平均	5.06E-06	191020	0.00E+00	5.06E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	3.60E-07	平均值	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	未知	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	7.83E-05	19060724	0.00E+00	7.83E-05	1.00E-02	0.78	达标
						日平均	9.11E-06	190819	0.00E+00	9.11E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.10E-06	平均值	0.00E+00	1.10E-06	0.00E+00	未知	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	5.58E-05	19062803	0.00E+00	5.58E-05	1.00E-02	0.56	达标
						日平均	7.91E-06	191105	0.00E+00	7.91E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	9.80E-07	平均值	0.00E+00	9.80E-07	0.00E+00	未知	未知
6	网格	-585, -781	0.00	0.00	0.00	1小时	7.27E-04	19121308	0.00E+00	7.27E-04	1.00E-02	7.27	达标
						日平均	4.94E-05	190824	0.00E+00	4.94E-05	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.21E-05	平均值	0.00E+00	1.21E-05	0.00E+00	未知	未知

6.1.1.4.8 VOCs 预测结果

项目 VOCs 小时浓度贡献值的最大占标率为 6.21% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-18 VOCs 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或s)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.43E-02	19121308	0.00E+00	2.43E-02	1.20E+00	2.02	达标
						日平均	1.74E-03	191213	0.00E+00	1.74E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.57E-04	平均值	0.00E+00	2.57E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.16E-02	19072101	0.00E+00	1.16E-02	1.20E+00	0.97	达标
						日平均	1.04E-03	191027	0.00E+00	1.04E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.28E-05	平均值	0.00E+00	7.28E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	8.54E-03	19082602	0.00E+00	8.54E-03	1.20E+00	0.71	达标
						日平均	5.63E-04	191020	0.00E+00	5.63E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.17E-05	平均值	0.00E+00	4.17E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	9.91E-03	19080724	0.00E+00	9.91E-03	1.20E+00	0.83	达标
						日平均	1.03E-03	190819	0.00E+00	1.03E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.24E-04	平均值	0.00E+00	1.24E-04	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	7.05E-03	19051102	0.00E+00	7.05E-03	1.20E+00	0.59	达标
						日平均	8.31E-04	191105	0.00E+00	8.31E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.09E-04	平均值	0.00E+00	1.09E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-585, -781	0.00	0.00	0.00	1小时	7.45E-02	19121308	0.00E+00	7.45E-02	1.20E+00	6.21	达标
						日平均	6.71E-03	191228	0.00E+00	6.71E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.18E-03	平均值	0.00E+00	2.18E-03	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.4.9 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 0.71% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-19 汞预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或s)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	1.89E-06	19092808	0.00E+00	1.89E-06	3.00E-04	0.63	达标
						日平均	2.90E-07	190621	0.00E+00	2.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.48E-06	19062607	0.00E+00	1.48E-06	3.00E-04	0.49	达标
						日平均	2.20E-07	190615	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.27E-06	19093007	0.00E+00	1.27E-06	3.00E-04	0.42	达标
						日平均	1.00E-07	190930	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.42E-06	19121309	0.00E+00	1.42E-06	3.00E-04	0.47	达标
						日平均	1.30E-07	190130	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.36E-06	19090408	0.00E+00	1.36E-06	3.00E-04	0.45	达标
						日平均	1.90E-07	190915	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.13E-06	19090809	0.00E+00	2.13E-06	3.00E-04	0.71	达标
						日平均	4.80E-07	190621	0.00E+00	4.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.4.10 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 7.10% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-20 镉预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案10

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

界址

甲类仓库

液体焚烧危险贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	超标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	1.89E-06	19092808	0.00E+00	1.89E-06	3.00E-05	6.30	达标
						日平均	2.90E-07	190621	0.00E+00	2.90E-07	0.00E+00	未知	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	未知	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.48E-06	19062607	0.00E+00	1.48E-06	3.00E-05	4.93	达标
						日平均	2.20E-07	190615	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	未知	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.27E-06	19093007	0.00E+00	1.27E-06	3.00E-05	4.23	达标
						日平均	1.00E-07	190930	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	未知	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.42E-06	19121309	0.00E+00	1.42E-06	3.00E-05	4.73	达标
						日平均	1.30E-07	190130	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	未知	未知
						全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	未知	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.36E-06	19090408	0.00E+00	1.36E-06	3.00E-05	4.53	达标
						日平均	1.90E-07	190915	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	未知	未知
						全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	未知	未知
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.13E-06	19090809	0.00E+00	2.13E-06	3.00E-05	7.10	达标
						日平均	4.80E-07	190621	0.00E+00	4.80E-07	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	0.00E+00	未知	未知

6.1.1.4.11 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大超标率为 0.93% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-21 铅预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案11

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

界址

甲类仓库

液体焚烧危险贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	超标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.48E-05	19092808	0.00E+00	2.48E-05	3.00E-03	0.83	达标
						日平均	3.75E-06	190621	0.00E+00	3.75E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	7.30E-07	平均值	0.00E+00	7.30E-07	0.00E+00	未知	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.94E-05	19062607	0.00E+00	1.94E-05	3.00E-03	0.65	达标
						日平均	2.86E-06	190615	0.00E+00	2.86E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	未知	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.67E-05	19093007	0.00E+00	1.67E-05	3.00E-03	0.56	达标
						日平均	1.36E-06	190930	0.00E+00	1.36E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	未知	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.86E-05	19121309	0.00E+00	1.86E-05	3.00E-03	0.62	达标
						日平均	1.69E-06	190130	0.00E+00	1.69E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	2.40E-07	平均值	0.00E+00	2.40E-07	0.00E+00	未知	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.78E-05	19090408	0.00E+00	1.78E-05	3.00E-03	0.59	达标
						日平均	2.52E-06	190915	0.00E+00	2.52E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	4.00E-07	平均值	0.00E+00	4.00E-07	0.00E+00	未知	未知
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.78E-05	19090809	0.00E+00	2.78E-05	3.00E-03	0.93	达标
						日平均	6.34E-06	190621	0.00E+00	6.34E-06	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.45E-06	平均值	0.00E+00	1.45E-06	0.00E+00	未知	未知

6.1.1.4.12 二噁英预测结果

项目二噁英预测结果见下表，预测图件见图 6-12 正常工况预测结果汇总图。

表 6-22 二噁英预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案12

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

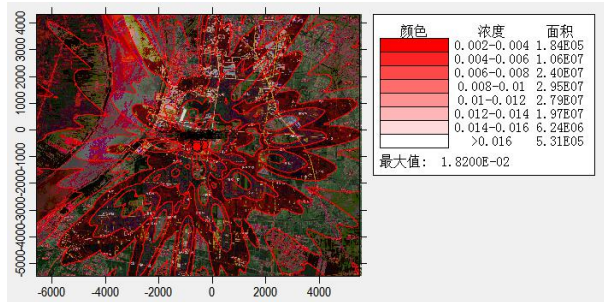
查看内容不含以下区域内部:

路线

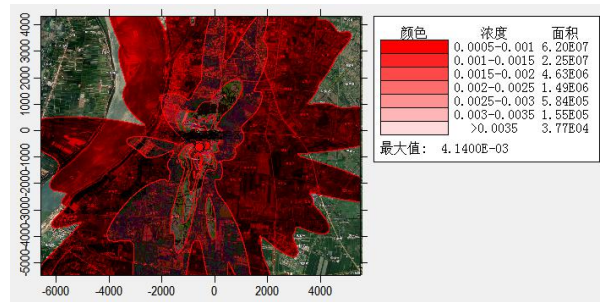
甲类仓库

液体焚烧危废贮存区

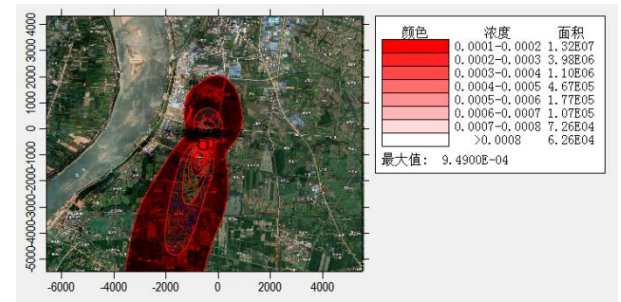
序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (Y/M/D/D H:K)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率* (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	未知	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	未知	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	未知	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	未知	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	未知	未知
6	网格	-6592, -5481	0.00	0.00	0.00	1小时	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	未知	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	未知



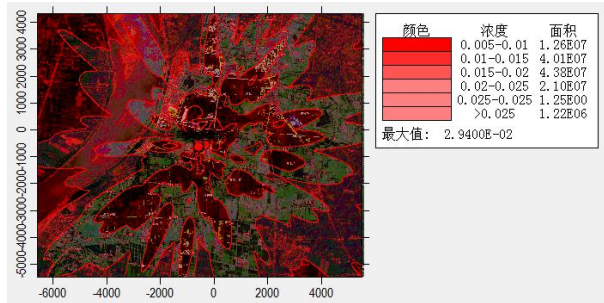
SO₂1 小时浓度贡献值



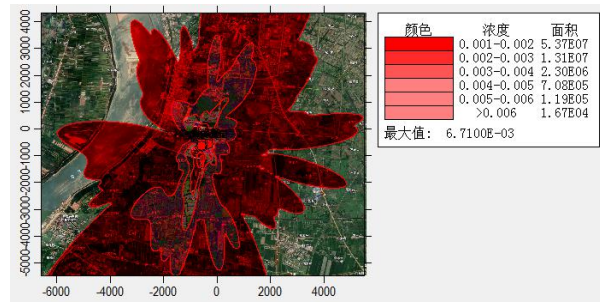
SO₂ 日平均浓度贡献值



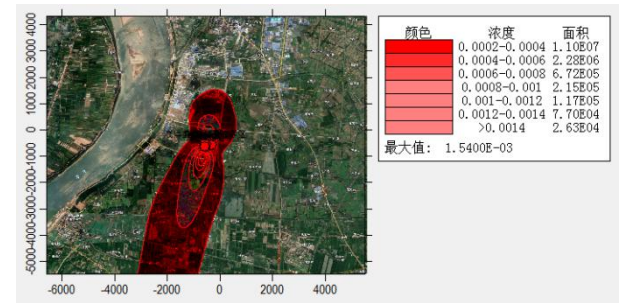
SO₂ 年平均浓度贡献值



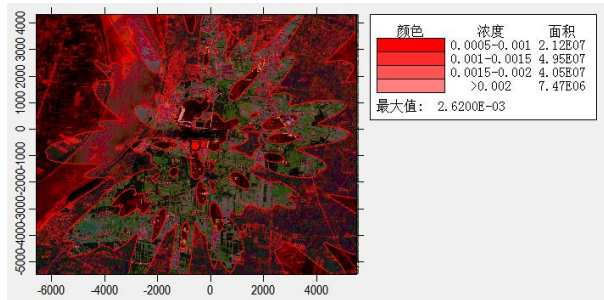
NO_x1 小时浓度贡献值



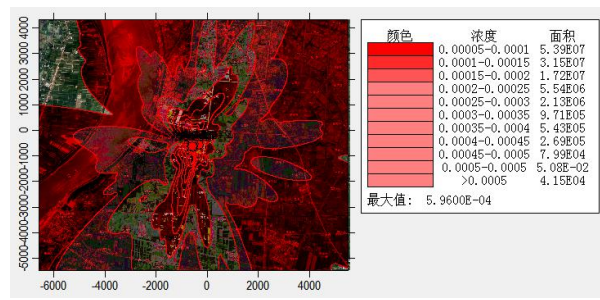
NO_x 日平均浓度贡献值



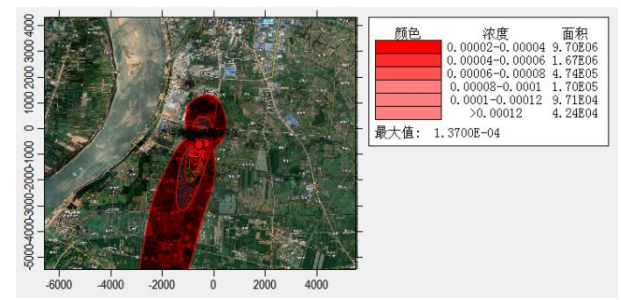
NO_x 年平均浓度贡献值



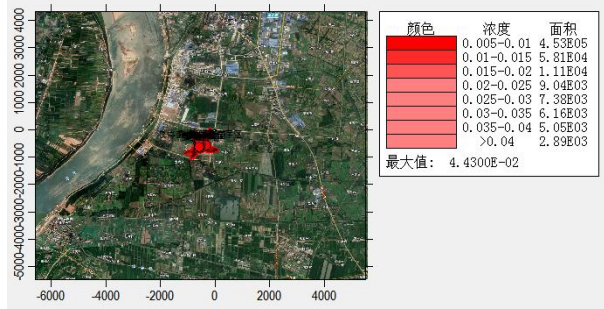
PM₁₀1 小时浓度贡献值



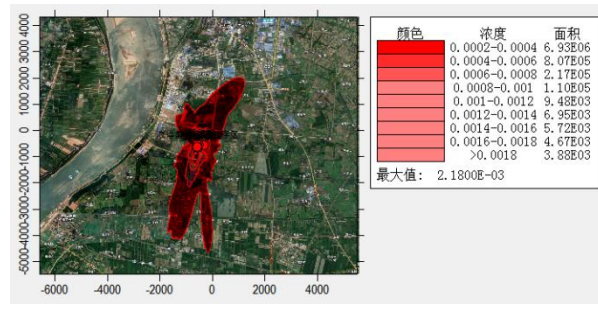
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



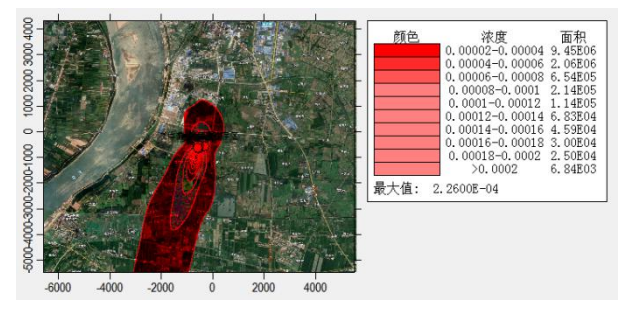
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



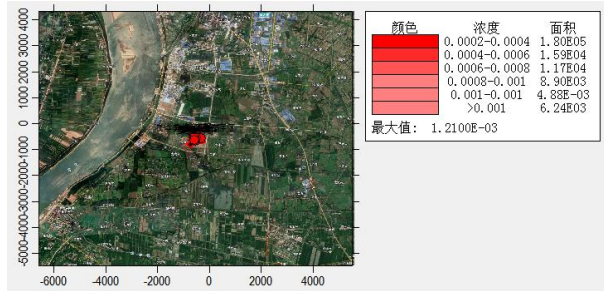
HCl1 小时浓度贡献值



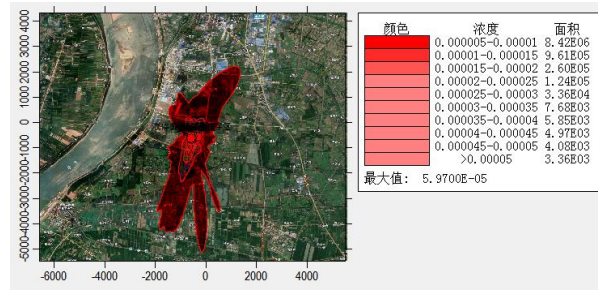
HCl1 日平均浓度贡献值



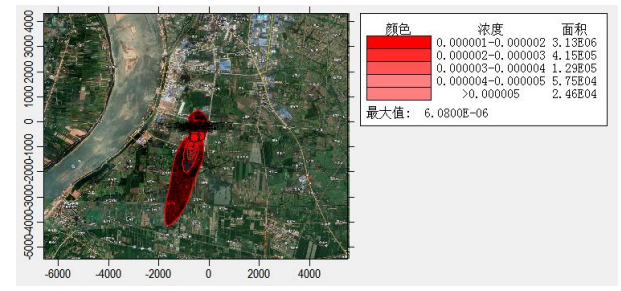
HCl1 年平均浓度贡献值



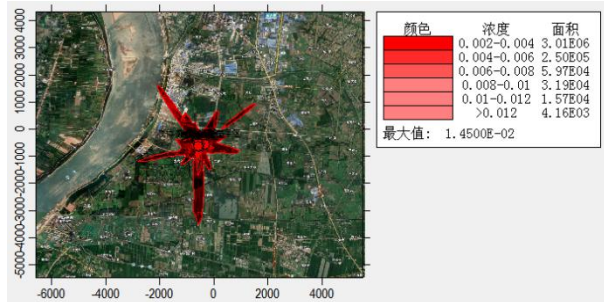
HF1 小时浓度贡献值



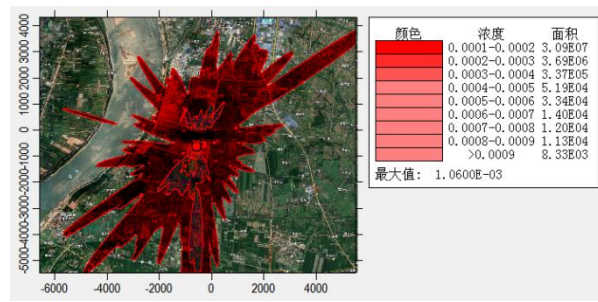
HF1 日平均浓度贡献值



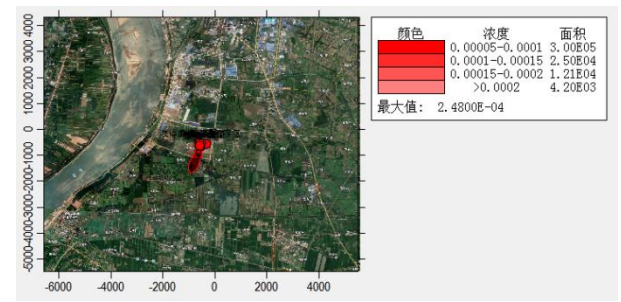
HF1 年平均浓度贡献值



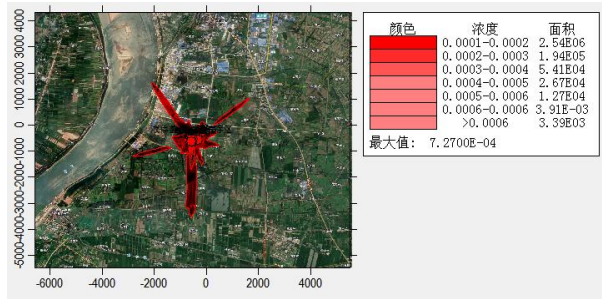
NH₃ 1 小时浓度贡献值



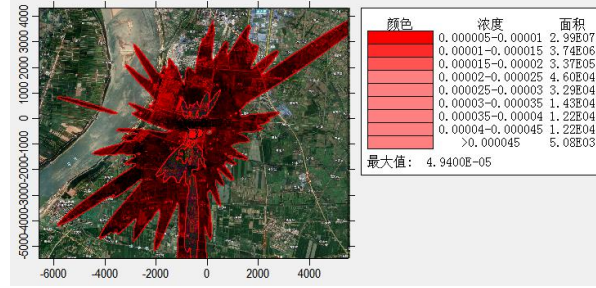
NH₃ 日平均浓度贡献值



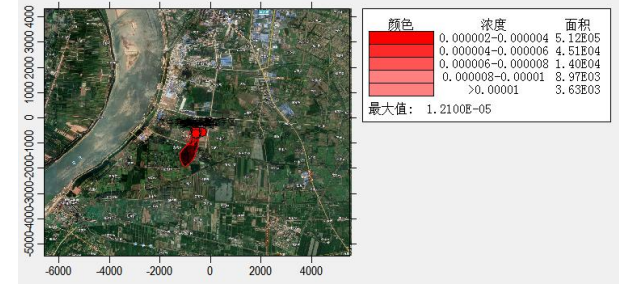
NH₃ 年平均浓度贡献值



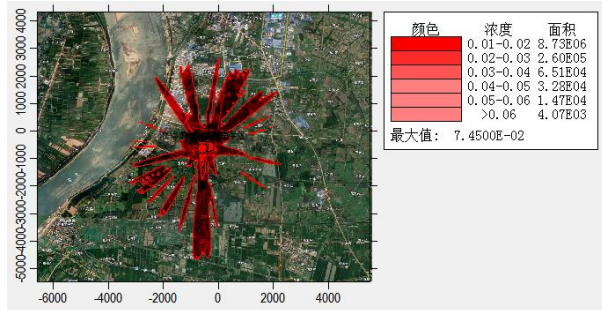
H₂S1 小时浓度贡献值



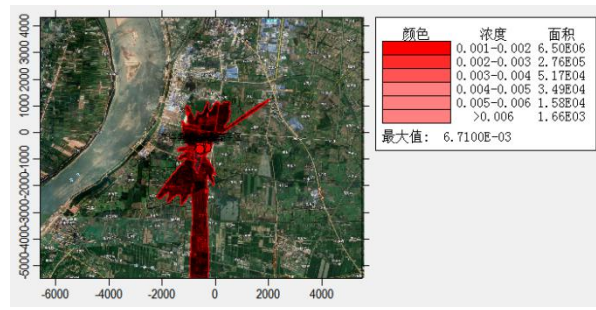
H₂S 日平均浓度贡献值



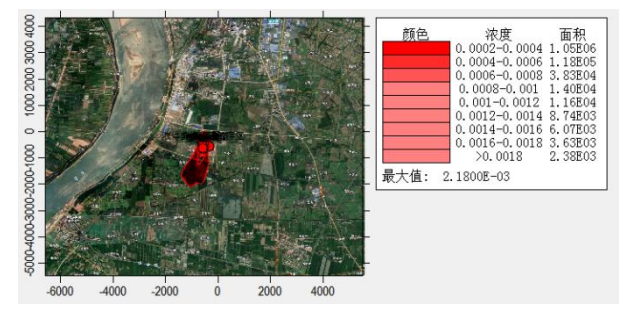
H₂S 年平均浓度贡献值



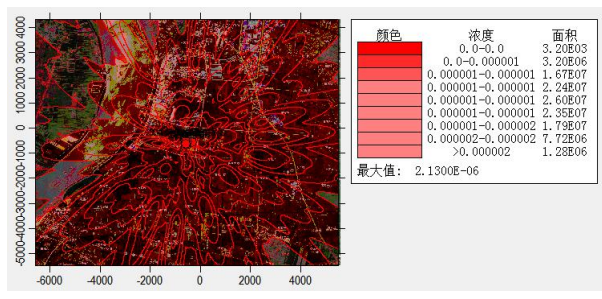
VOCs1 小时浓度贡献值



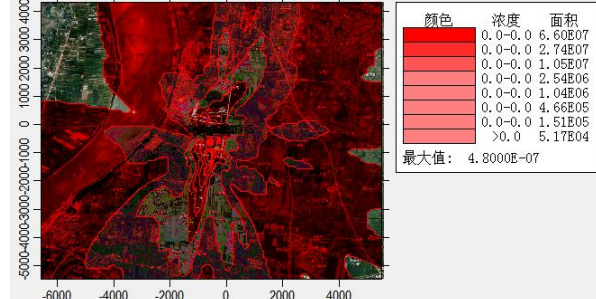
VOCs 日平均浓度贡献值



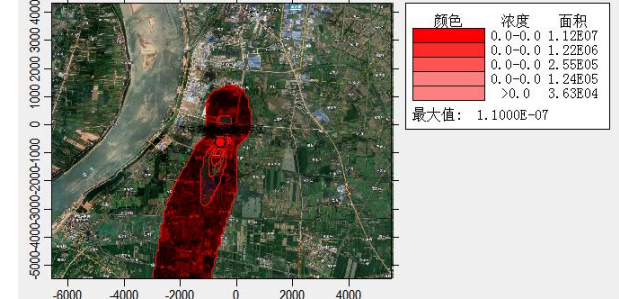
VOCs 年平均浓度贡献值



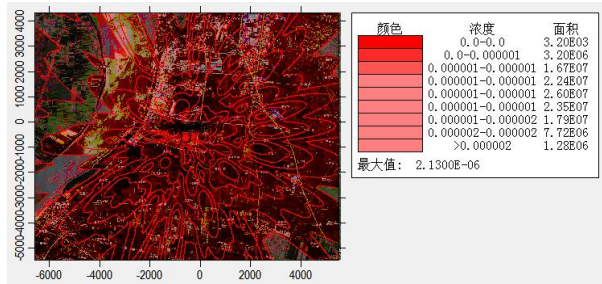
汞 1 小时浓度贡献值



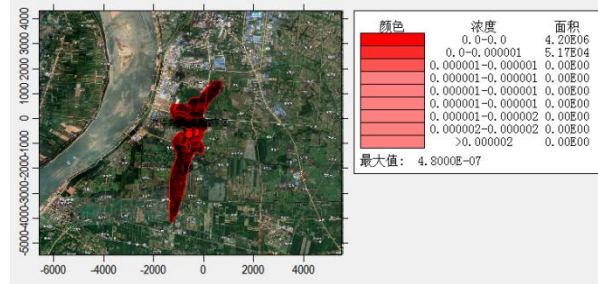
汞日平均浓度贡献值



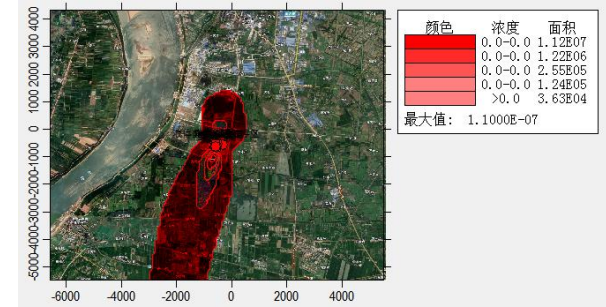
汞年平均浓度贡献值



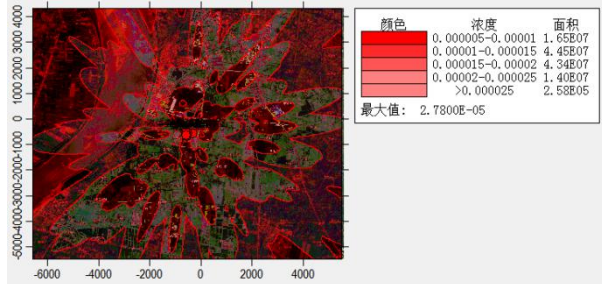
镉 1 小时浓度贡献值



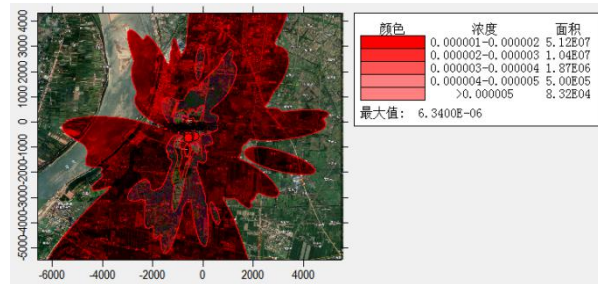
镉日平均浓度贡献值



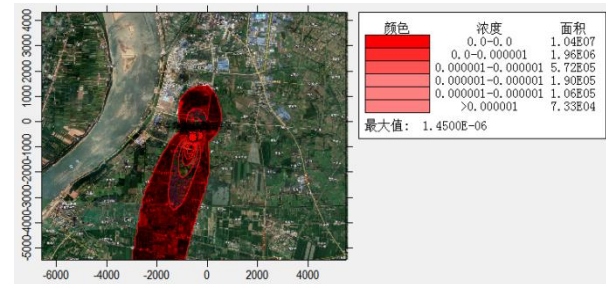
镉年平均浓度贡献值



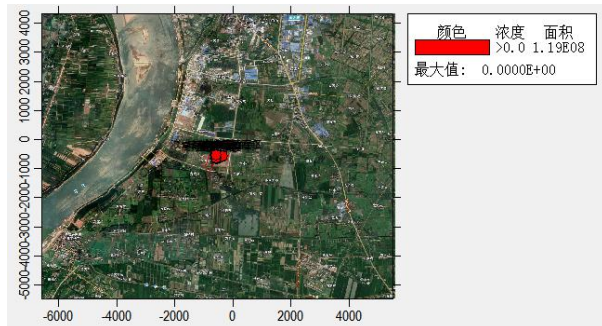
铅 1 小时浓度贡献值



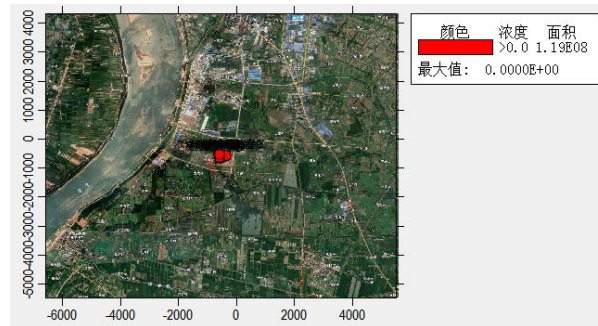
铅日平均浓度贡献值



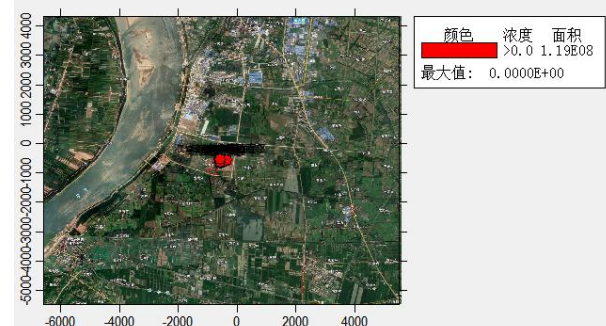
铅年平均浓度贡献值



二噁英 1 小时浓度贡献值



二噁英 日平均浓度贡献值



二噁英 年平均浓度贡献值

图 6-12 正常工况预测结果汇总

6.1.1.5 新增污染源非正常工况预测结果

6.1.1.5.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 72.71% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-23 SO₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	3.24E-01	19092808	0.00E+00	3.24E-01	5.00E-01	64.74	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.54E-01	19062607	0.00E+00	2.54E-01	5.00E-01	50.71	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	2.18E-01	19093007	0.00E+00	2.18E-01	5.00E-01	43.55	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	2.43E-01	19121309	0.00E+00	2.43E-01	5.00E-01	48.55	达标
5	兰桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	2.33E-01	19090408	0.00E+00	2.33E-01	5.00E-01	46.64	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	3.64E-01	19090809	0.00E+00	3.64E-01	5.00E-01	72.71	达标

6.1.1.5.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 23.56% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-24 NO_x 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	5.24E-02	19092808	0.00E+00	5.24E-02	2.50E-01	20.97	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	4.11E-02	19062607	0.00E+00	4.11E-02	2.50E-01	16.43	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	3.53E-02	19093007	0.00E+00	3.53E-02	2.50E-01	14.11	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	3.93E-02	19121309	0.00E+00	3.93E-02	2.50E-01	15.73	达标
5	兰桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	3.78E-02	19090408	0.00E+00	3.78E-02	2.50E-01	15.11	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	5.89E-02	19090809	0.00E+00	5.89E-02	2.50E-01	23.56	达标

6.1.1.5.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 193.88% > 100%，超过环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-25 PM₁₀ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	7.77E-01	19092608	0.00E+00	7.77E-01	4.50E-01	172.63	超标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	6.09E-01	19062607	0.00E+00	6.09E-01	4.50E-01	135.24	超标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	5.23E-01	19093007	0.00E+00	5.23E-01	4.50E-01	116.15	超标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	5.83E-01	19121309	0.00E+00	5.83E-01	4.50E-01	129.47	超标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	5.60E-01	19090408	0.00E+00	5.60E-01	4.50E-01	124.38	超标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	8.72E-01	19090809	0.00E+00	8.72E-01	4.50E-01	193.88	超标

6.1.1.5.4 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 15546.22% > 100%，超过环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-26 HCl 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	3.78E-01	19081806	0.00E+00	3.78E-01	5.00E-02	756.51	超标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	4.78E-01	19063006	0.00E+00	4.78E-01	5.00E-02	955.13	超标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	2.23E-01	19093007	0.00E+00	2.23E-01	5.00E-02	445.43	超标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	3.73E-01	19070406	0.00E+00	3.73E-01	5.00E-02	746.24	超标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.78E-01	19090408	0.00E+00	1.78E-01	5.00E-02	355.31	超标
6	网格	-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	7.77E+00	19063006	0.00E+00	7.77E+00	5.00E-02	15546.22	超标

6.1.1.5.5 HF 预测结果

项目 HF 小时浓度贡献值的最大占标率为 6072.74% > 100%，超过环境质量

标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-27 HF 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	5.91E-02	19081806	0.00E+00	5.91E-02	2.00E-02	295.51	超标
2	洪耀村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	7.46E-02	19063006	0.00E+00	7.46E-02	2.00E-02	373.10	超标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	3.44E-02	19062906	0.00E+00	3.44E-02	2.00E-02	171.90	超标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	5.83E-02	19070406	0.00E+00	5.83E-02	2.00E-02	291.50	超标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	2.55E-02	19092003	0.00E+00	2.55E-02	2.00E-02	127.30	超标
6	网格	-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	1.21E+00	19063006	0.00E+00	1.21E+00	2.00E-02	6072.74	超标

6.1.1.5.6 NH₃ 预测结果

项目 NH₃ 小时浓度贡献值的最大占标率为 54.13% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-28 NH₃ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	4.61E-03	19121308	0.00E+00	4.61E-03	2.00E-01	2.30	达标
2	洪耀村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	9.46E-03	19063006	0.00E+00	9.46E-03	2.00E-01	4.73	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	5.47E-03	19062906	0.00E+00	5.47E-03	2.00E-01	2.74	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	7.12E-03	19070406	0.00E+00	7.12E-03	2.00E-01	3.56	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	2.84E-03	19071822	0.00E+00	2.84E-03	2.00E-01	1.42	达标
6	网格	-285, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	1.08E-01	19062906	0.00E+00	1.08E-01	2.00E-01	54.13	达标

6.1.1.5.7 H₂S 预测结果

项目 H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率为 39.77% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-29 H₂S 预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案26

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | 标准 | ...

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

界址1

甲类仓库

液体焚烧危险废物贮存区

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (T/M/D/HR)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.32E-04	19121308	0.00E+00	2.32E-04	1.00E-02	2.32	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	3.66E-04	19063006	0.00E+00	3.66E-04	1.00E-02	3.66	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	2.09E-04	19062906	0.00E+00	2.09E-04	1.00E-02	2.09	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	2.76E-04	19070406	0.00E+00	2.76E-04	1.00E-02	2.76	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.05E-04	19071822	0.00E+00	1.05E-04	1.00E-02	1.05	达标
6	网格	-285, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	3.98E-03	19062906	0.00E+00	3.98E-03	1.00E-02	39.77	达标

6.1.1.5.8 VOCs 预测结果

项目 VOCs 小时浓度贡献值的最大占标率为 42.66% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-30 VOCs 预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案27

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | 标准 | ...

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

界址1

甲类仓库

液体焚烧危险废物贮存区

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (T/M/D/HR)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.43E-02	19121308	0.00E+00	2.43E-02	1.20E+00	2.02	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	4.51E-02	19063006	0.00E+00	4.51E-02	1.20E+00	3.76	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	2.61E-02	19062906	0.00E+00	2.61E-02	1.20E+00	2.17	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	3.40E-02	19070406	0.00E+00	3.40E-02	1.20E+00	2.83	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.34E-02	19071822	0.00E+00	1.34E-02	1.20E+00	1.12	达标
6	网格	-285, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	5.12E-01	19062906	0.00E+00	5.12E-01	1.20E+00	42.66	达标

6.1.1.5.9 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 9.27% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-31 汞预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案28

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

界址1

甲类仓库

液体焚烧危废贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.48E-05	19092808	0.00E+00	2.48E-05	3.00E-04	8.25	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.94E-05	19082607	0.00E+00	1.94E-05	3.00E-04	6.47	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.67E-05	19093007	0.00E+00	1.67E-05	3.00E-04	5.55	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.86E-05	19121309	0.00E+00	1.86E-05	3.00E-04	6.19	达标
5	兰桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.78E-05	19090408	0.00E+00	1.78E-05	3.00E-04	5.95	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.78E-05	19090809	0.00E+00	2.78E-05	3.00E-04	9.27	达标

6.1.1.5.10 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 92.70% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-32 镉预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案29

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

界址1

甲类仓库

液体焚烧危废贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.48E-05	19092808	0.00E+00	2.48E-05	3.00E-05	82.53	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.94E-05	19082607	0.00E+00	1.94E-05	3.00E-05	64.67	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.67E-05	19093007	0.00E+00	1.67E-05	3.00E-05	55.53	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.86E-05	19121309	0.00E+00	1.86E-05	3.00E-05	61.90	达标
5	兰桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.78E-05	19090408	0.00E+00	1.78E-05	3.00E-05	59.47	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.78E-05	19090809	0.00E+00	2.78E-05	3.00E-05	92.70	达标

6.1.1.5.11 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 9.11% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-33 铅预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案30

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

界址1

甲类仓库

液体焚烧危险废物区

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.43E-04	19092808	0.00E+00	2.43E-04	3.00E-03	8.11	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.91E-04	19092807	0.00E+00	1.91E-04	3.00E-03	6.35	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.64E-04	19093007	0.00E+00	1.64E-04	3.00E-03	5.46	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.82E-04	19121309	0.00E+00	1.82E-04	3.00E-03	6.08	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.75E-04	19090408	0.00E+00	1.75E-04	3.00E-03	5.84	达标
6	网格	-685, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.73E-04	19090809	0.00E+00	2.73E-04	3.00E-03	9.11	达标

6.1.1.5.12 二噁英预测结果

项目二噁英预测结果见下表，预测图件见图 6-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-34 二噁英预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案31

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

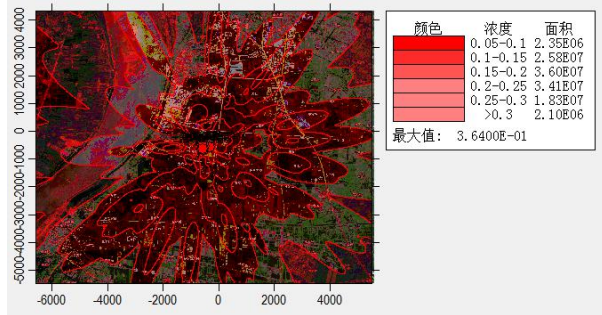
查看内容不含以下区域内部:

界址1

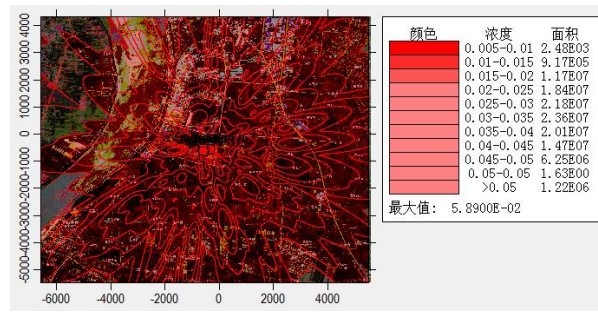
甲类仓库

液体焚烧危险废物区

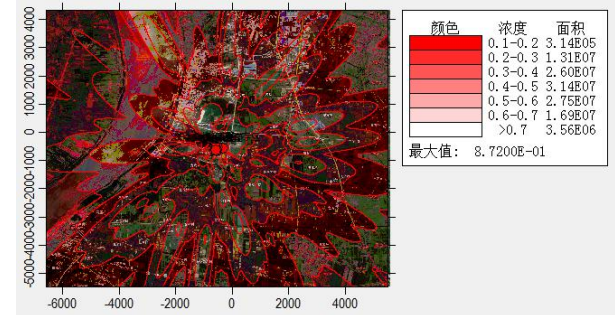
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
6	网格	-6592, -5481	0.00	0.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标



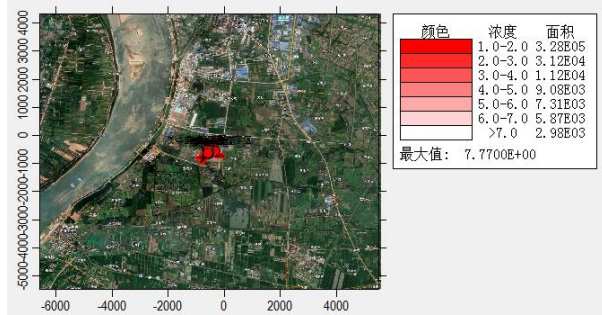
SO₂ 1 小时浓度贡献值



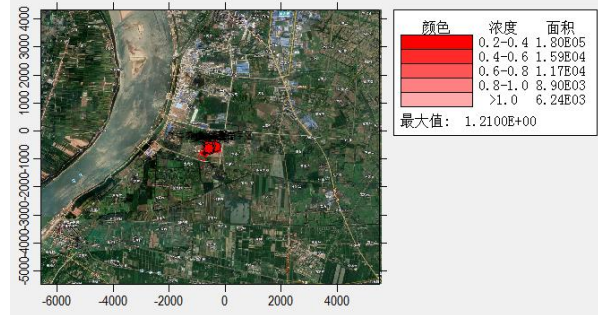
NO_x 1 小时浓度贡献值



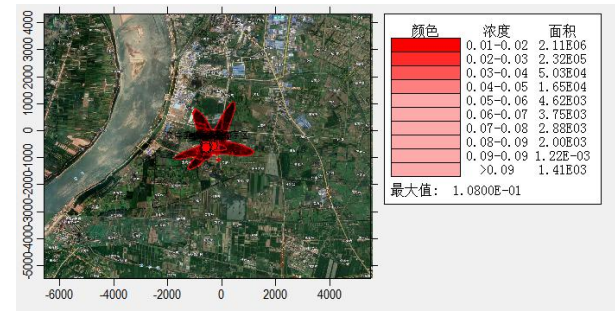
PM₁₀ 1 小时浓度贡献值



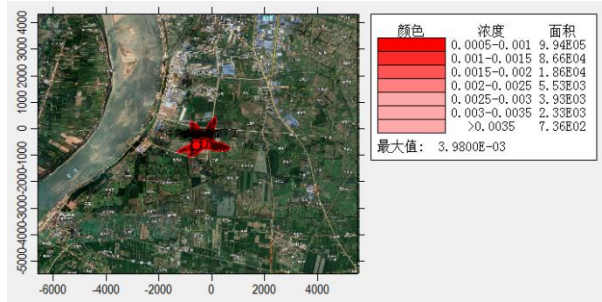
HCl 1 小时浓度贡献值



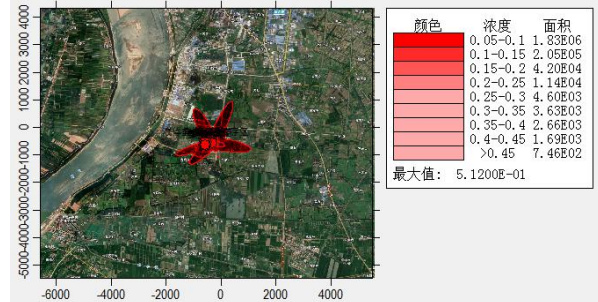
HF 1 小时浓度贡献值



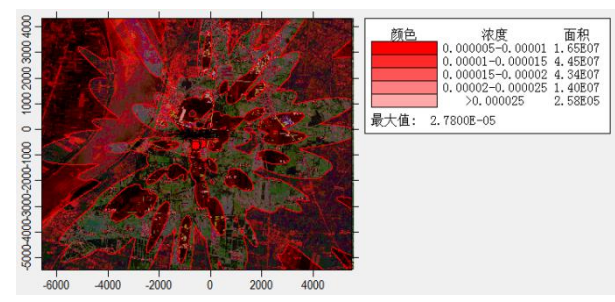
NH₃ 1 小时浓度贡献值



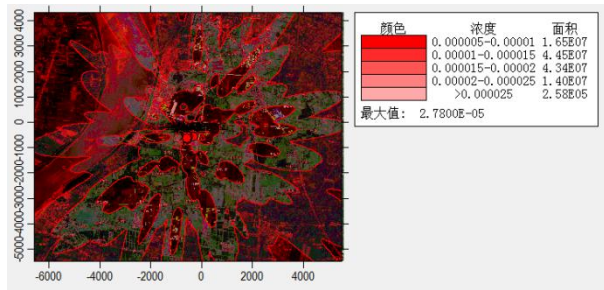
H₂S 1 小时浓度贡献值



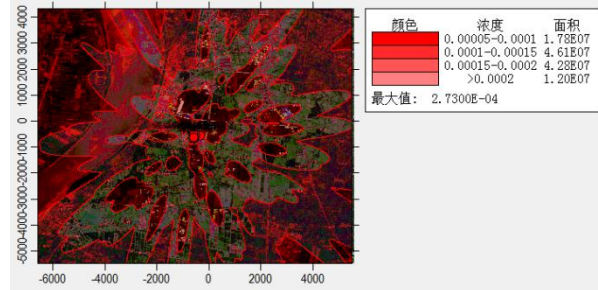
VOCs 1 小时浓度贡献值



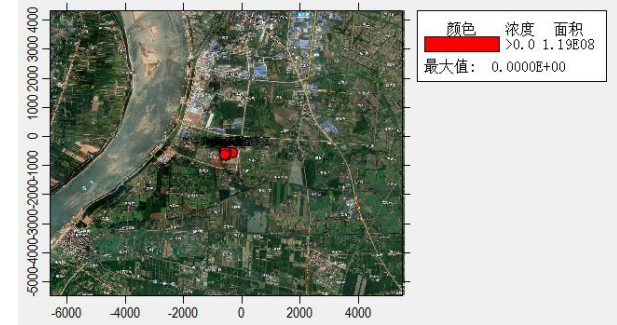
汞 1 小时浓度贡献值



镉 1 小时浓度贡献值



铅 1 小时浓度贡献值



二噁英 1 小时浓度贡献值

图 6-13 非正常工况预测结果汇总

6.1.1.6 新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源预测结果

本项目新增污染源-区域削减污染源（项目评价区域内无削减污染源）+项目所在区域其他在建、拟建的同类污染源（公司现有项目、同期填埋工程、周边企业金科、汇达、激富科技、雷迪森化学的在建、拟建的同类污染源）进行预测，其结果如下：

6.1.1.6.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.67% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 2.79% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.60% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-35 SO₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	1.63E-02	19092808	0.00E+00	1.63E-02	5.00E-01	3.27	达标
						日平均	2.50E-03	190821	0.00E+00	2.50E-03	1.50E-01	1.67	达标
						全时段	4.85E-04	平均值	0.00E+00	4.85E-04	6.00E-02	0.81	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.28E-02	19062807	0.00E+00	1.28E-02	5.00E-01	2.55	达标
						日平均	1.89E-03	190615	0.00E+00	1.89E-03	1.50E-01	1.26	达标
						全时段	1.28E-04	平均值	0.00E+00	1.28E-04	6.00E-02	0.21	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.11E-02	19093007	0.00E+00	1.11E-02	5.00E-01	2.22	达标
						日平均	9.00E-04	190930	0.00E+00	9.00E-04	1.50E-01	0.60	达标
						全时段	5.41E-05	平均值	0.00E+00	5.41E-05	6.00E-02	0.09	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.22E-02	19121309	0.00E+00	1.22E-02	5.00E-01	2.45	达标
						日平均	1.12E-03	190130	0.00E+00	1.12E-03	1.50E-01	0.75	达标
						全时段	1.58E-04	平均值	0.00E+00	1.58E-04	6.00E-02	0.26	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.17E-02	19090408	0.00E+00	1.17E-02	5.00E-01	2.35	达标
						日平均	1.66E-03	190915	0.00E+00	1.66E-03	1.50E-01	1.11	达标
						全时段	2.66E-04	平均值	0.00E+00	2.66E-04	6.00E-02	0.44	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	1.83E-02	19090809	0.00E+00	1.83E-02	5.00E-01	3.67	达标
						日平均	4.19E-03	190821	0.00E+00	4.19E-03	1.50E-01	2.79	达标
						全时段	9.59E-04	平均值	0.00E+00	9.59E-04	6.00E-02	1.60	达标

6.1.1.6.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 11.97% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.85% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.13% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-36 NO_x 预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案14

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 50

表格显示选项
给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 导流槽
 甲类仓库
 液体焚烧危废贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率*(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.66E-02	19092808	0.00E+00	2.66E-02	2.50E-01	10.65	达标
						日平均	4.13E-03	190621	0.00E+00	4.13E-03	1.00E-01	4.13	达标
						全时段	8.00E-04	平均值	0.00E+00	8.00E-04	5.00E-02	1.60	达标
2	洪耀村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.08E-02	19062607	0.00E+00	2.08E-02	2.50E-01	8.31	达标
						日平均	3.09E-03	190615	0.00E+00	3.09E-03	1.00E-01	3.09	达标
						全时段	2.09E-04	平均值	0.00E+00	2.09E-04	5.00E-02	0.42	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.82E-02	19093007	0.00E+00	1.82E-02	2.50E-01	7.28	达标
						日平均	1.47E-03	190930	0.00E+00	1.47E-03	1.00E-01	1.47	达标
						全时段	8.83E-05	平均值	0.00E+00	8.83E-05	5.00E-02	0.18	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	2.00E-02	19121309	0.00E+00	2.00E-02	2.50E-01	7.98	达标
						日平均	1.83E-03	190130	0.00E+00	1.83E-03	1.00E-01	1.83	达标
						全时段	2.59E-04	平均值	0.00E+00	2.59E-04	5.00E-02	0.52	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.91E-02	19090408	0.00E+00	1.91E-02	2.50E-01	7.65	达标
						日平均	2.71E-03	190915	0.00E+00	2.71E-03	1.00E-01	2.71	达标
						全时段	4.36E-04	平均值	0.00E+00	4.36E-04	5.00E-02	0.87	达标
6	网格	-885, 19	0.00	0.00	0.00	1小时	2.99E-02	19090809	0.00E+00	2.99E-02	2.50E-01	11.97	达标
						日平均	6.85E-03	190621	0.00E+00	6.85E-03	1.00E-01	6.85	达标
						全时段	1.57E-03	平均值	0.00E+00	1.57E-03	5.00E-02	3.13	达标

6.1.1.6.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大超标率为 32.42% < 100%，日均浓度贡献值的最大超标率为 4.06% < 100%，年均浓度贡献值的最大超标率为 0.76% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-37 PM₁₀ 预测结果

AERMOD预测结果-AERMOD方案15

方案概述 [计算结果] 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 70

表格显示选项
给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 导流槽
 甲类仓库
 液体焚烧危废贮存区

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率*(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	9.72E-03	19052606	0.00E+00	9.72E-03	4.50E-01	2.16	达标
						日平均	2.67E-03	190916	0.00E+00	2.67E-03	1.50E-01	1.78	达标
						全时段	3.29E-04	平均值	0.00E+00	3.29E-04	7.00E-02	0.47	达标
2	洪耀村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	1.53E-02	19063006	0.00E+00	1.53E-02	4.50E-01	3.39	达标
						日平均	7.99E-04	190630	0.00E+00	7.99E-04	1.50E-01	0.53	达标
						全时段	4.47E-05	平均值	0.00E+00	4.47E-05	7.00E-02	0.06	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	8.60E-03	19062906	0.00E+00	8.60E-03	4.50E-01	1.91	达标
						日平均	4.14E-04	190629	0.00E+00	4.14E-04	1.50E-01	0.28	达标
						全时段	1.96E-05	平均值	0.00E+00	1.96E-05	7.00E-02	0.03	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.17E-02	19070406	0.00E+00	1.17E-02	4.50E-01	2.60	达标
						日平均	5.39E-04	190704	0.00E+00	5.39E-04	1.50E-01	0.36	达标
						全时段	5.73E-05	平均值	0.00E+00	5.73E-05	7.00E-02	0.08	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	5.26E-03	19071822	0.00E+00	5.26E-03	4.50E-01	1.17	达标
						日平均	8.71E-04	190718	0.00E+00	8.71E-04	1.50E-01	0.58	达标
						全时段	1.21E-04	平均值	0.00E+00	1.21E-04	7.00E-02	0.17	达标
6	网格	-385, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	1.46E-01	19060306	0.00E+00	1.46E-01	4.50E-01	32.42	超标
						日平均	6.09E-03	190603	0.00E+00	6.09E-03	1.50E-01	4.06	超标
						全时段	5.31E-04	平均值	0.00E+00	5.31E-04	7.00E-02	0.76	超标

6.1.1.6.4 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大超标率为 88.66% < 100%，日均浓度贡献值的最大超标率为 14.54% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-38 HCl 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.26E-03	19092908	0.00E+00	2.26E-03	5.00E-02	4.53	达标
						日平均	4.59E-04	190918	0.00E+00	4.59E-04	1.50E-02	3.06	达标
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.98E-03	19063006	0.00E+00	2.98E-03	5.00E-02	5.96	达标
						日平均	2.71E-04	190615	0.00E+00	2.71E-04	1.50E-02	1.81	达标
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.73E-05	19093007	0.00E+00	1.73E-05	0.00E+00	无标准	未知
						日平均	1.31E-04	190930	0.00E+00	1.31E-04	1.50E-02	0.87	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	2.34E-03	19070406	0.00E+00	2.34E-03	5.00E-02	4.67	达标
						日平均	1.68E-04	190130	0.00E+00	1.68E-04	1.50E-02	1.12	达标
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	2.37E-05	19090408	0.00E+00	2.37E-05	0.00E+00	无标准	未知
						日平均	1.54E-03	190915	0.00E+00	1.54E-03	5.00E-02	3.09	达标
6	网格	-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	2.23E-04	190915	0.00E+00	2.23E-04	1.50E-02	1.49	达标
						日平均	4.54E-05	19090408	0.00E+00	4.54E-05	0.00E+00	无标准	未知
		-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	4.43E-02	19063006	0.00E+00	4.43E-02	5.00E-02	88.66	达标
						日平均	2.18E-03	190630	0.00E+00	2.18E-03	1.50E-02	14.54	达标
		-585, -681	0.00	0.00	0.00	1小时	2.30E-04	平均值	0.00E+00	2.30E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.5 HF 预测结果

项目 HF 小时浓度贡献值的最大占标率为 6.07% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-39 HF 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	5.91E-05	19081808	0.00E+00	5.91E-05	2.00E-02	0.30	达标
						日平均	1.20E-05	190918	0.00E+00	1.20E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	7.48E-05	19063006	0.00E+00	7.48E-05	2.00E-02	0.37	达标
						日平均	6.95E-06	190615	0.00E+00	6.95E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	4.40E-07	19093007	0.00E+00	4.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
						日平均	4.62E-05	19093007	0.00E+00	4.62E-05	2.00E-02	0.23	达标
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	3.33E-06	190930	0.00E+00	3.33E-06	0.00E+00	无标准	未知
						日平均	1.90E-07	190930	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	5.63E-05	19070406	0.00E+00	5.63E-05	2.00E-02	0.29	达标
						日平均	4.30E-06	190130	0.00E+00	4.30E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	6.10E-07	19090408	0.00E+00	6.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						日平均	3.99E-05	19090408	0.00E+00	3.99E-05	2.00E-02	0.20	达标
		-485, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	5.79E-06	190915	0.00E+00	5.79E-06	0.00E+00	无标准	未知
						日平均	1.16E-06	190915	0.00E+00	1.16E-06	0.00E+00	无标准	未知
		-585, -681	0.00	0.00	0.00	1小时	1.21E-03	19063006	0.00E+00	1.21E-03	2.00E-02	6.07	达标
						日平均	5.97E-05	190630	0.00E+00	5.97E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	6.08E-06	平均值	0.00E+00	6.08E-06	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.6 NH₃ 预测结果

项目 NH₃ 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.42% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-40 NH₃ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	4.61E-03	19121308	0.00E+00	4.61E-03	2.00E-01	2.30	达标
						日平均	2.83E-04	190617	0.00E+00	2.83E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.70E-05	平均值	0.00E+00	4.70E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.11E-03	19063006	0.00E+00	2.11E-03	2.00E-01	1.06	达标
						日平均	1.78E-04	191027	0.00E+00	1.78E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.30E-05	平均值	0.00E+00	1.30E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	1.10E-03	19060923	0.00E+00	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
						日平均	9.93E-05	191020	0.00E+00	9.93E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.70E-06	平均值	0.00E+00	7.70E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	1.62E-03	19070406	0.00E+00	1.62E-03	2.00E-01	0.81	达标
						日平均	1.84E-04	191211	0.00E+00	1.84E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.36E-05	平均值	0.00E+00	2.36E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	1.11E-03	19062803	0.00E+00	1.11E-03	2.00E-01	0.56	达标
						日平均	1.59E-04	191105	0.00E+00	1.59E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.37E-05	平均值	0.00E+00	2.37E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-585, -781	0.00	0.00	0.00	1小时	1.45E-02	19121308	0.00E+00	1.45E-02	2.00E-01	7.24	达标
						日平均	1.07E-03	190624	0.00E+00	1.07E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.53E-04	平均值	0.00E+00	2.53E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.7 H₂S 预测结果

项目 H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.27% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-41 H₂S 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.32E-04	19121308	0.00E+00	2.32E-04	1.00E-02	2.32	达标
						日平均	1.36E-05	190617	0.00E+00	1.36E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.70E-06	平均值	0.00E+00	1.70E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	洪塘村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	8.53E-05	19072101	0.00E+00	8.53E-05	1.00E-02	0.85	达标
						日平均	8.75E-06	191027	0.00E+00	8.75E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.90E-07	平均值	0.00E+00	5.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1836, -348	34.55		0.00	1小时	5.63E-05	19060923	0.00E+00	5.63E-05	1.00E-02	0.56	达标
						日平均	5.06E-06	191020	0.00E+00	5.06E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.60E-07	平均值	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	7.83E-05	19060724	0.00E+00	7.83E-05	1.00E-02	0.78	达标
						日平均	9.11E-06	190819	0.00E+00	9.11E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.10E-06	平均值	0.00E+00	1.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	5.58E-05	19062803	0.00E+00	5.58E-05	1.00E-02	0.56	达标
						日平均	7.91E-06	191105	0.00E+00	7.91E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.80E-07	平均值	0.00E+00	9.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-585, -781	0.00	0.00	0.00	1小时	7.27E-04	19121308	0.00E+00	7.27E-04	1.00E-02	7.27	达标
						日平均	4.94E-05	190624	0.00E+00	4.94E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.21E-05	平均值	0.00E+00	1.21E-05	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.8 VOCs 预测结果

项目 VOCs 小时浓度贡献值的最大占标率为 17.79% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-14 叠加污染源预测结果汇总图。

表 6-42 VOCs 预测结果

AERMOD 预测结果-AERMOD 方案 19

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ...

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

7折单元背景为绿色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

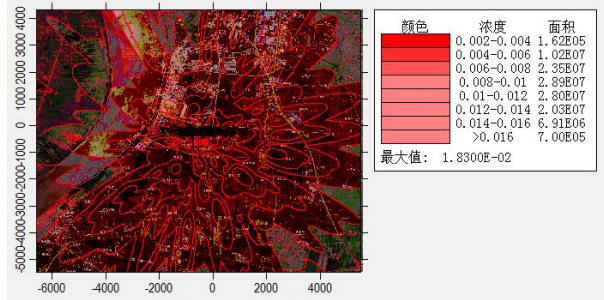
查看内容不含以下区域内部:

绿化带

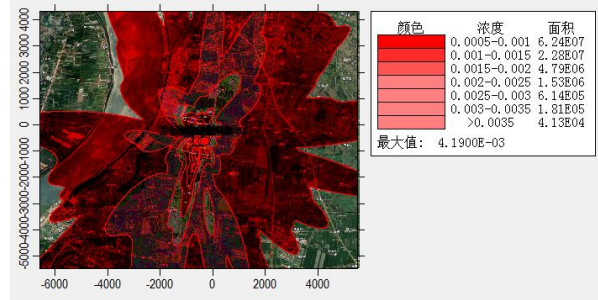
甲类仓库

液体焚烧危废贮存区

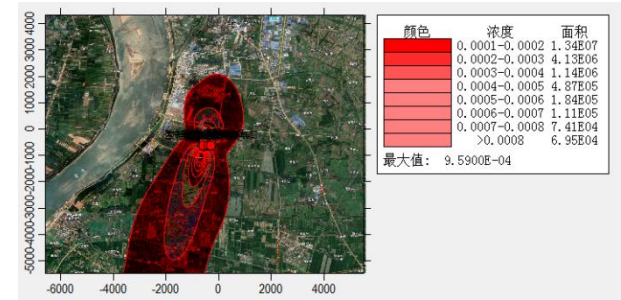
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	-546, -1497	31.92		0.00	1小时	2.43E-02	19121308	0.00E+00	2.43E-02	1.20E+00	2.02	达标
						日平均	3.85E-03	190918	0.00E+00	3.85E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.65E-04	平均值	0.00E+00	5.65E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	洪糖村	348, 1102	30.34		0.00	1小时	2.79E-02	19063006	0.00E+00	2.79E-02	1.20E+00	2.33	达标
						日平均	1.60E-03	190630	0.00E+00	1.60E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.05E-04	平均值	0.00E+00	1.05E-04	0.00E+00	无标准	未知
3	杨场村	1838, -348	34.55		0.00	1小时	1.47E-02	19062906	0.00E+00	1.47E-02	1.20E+00	1.22	达标
						日平均	6.46E-04	190629	0.00E+00	6.46E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.61E-05	平均值	0.00E+00	5.61E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	宝莲村	-1931, -2025	32.14		0.00	1小时	2.12E-02	19070406	0.00E+00	2.12E-02	1.20E+00	1.77	达标
						日平均	1.18E-03	190518	0.00E+00	1.18E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.66E-04	平均值	0.00E+00	1.66E-04	0.00E+00	无标准	未知
5	竺桥村	-1507, -3268	32.06		0.00	1小时	8.68E-03	19081002	0.00E+00	8.68E-03	1.20E+00	0.72	达标
						日平均	1.31E-03	190718	0.00E+00	1.31E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.11E-04	平均值	0.00E+00	2.11E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-385, -581	0.00	0.00	0.00	1小时	2.14E-01	19060306	0.00E+00	2.14E-01	1.20E+00	17.79	达标
						日平均	9.32E-03	190704	0.00E+00	9.32E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.25E-03	平均值	0.00E+00	2.25E-03	0.00E+00	无标准	未知



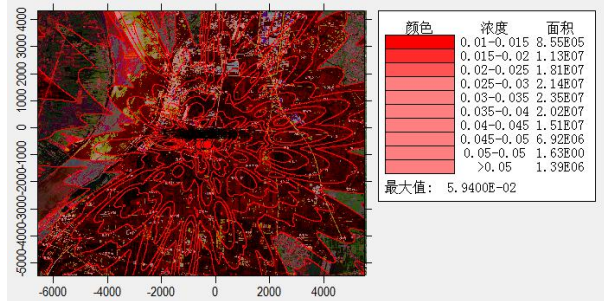
SO₂ 1 小时浓度贡献值



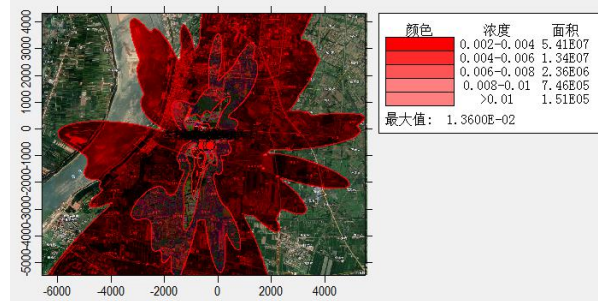
SO₂ 日平均浓度贡献值



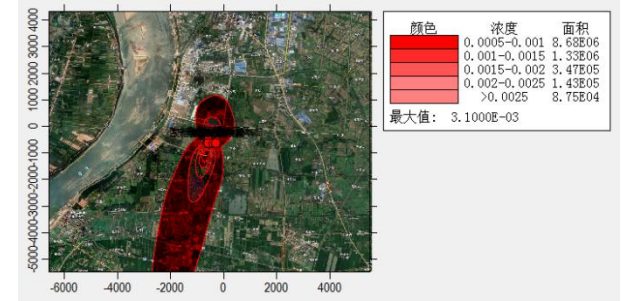
SO₂ 年平均浓度贡献值



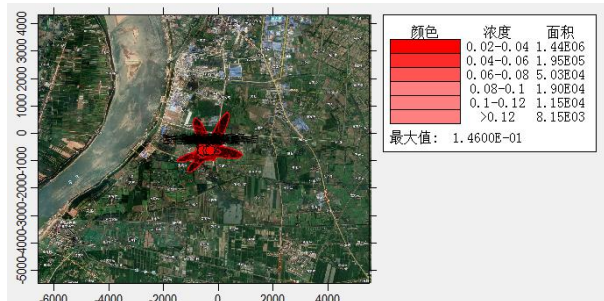
NO_x 1 小时浓度贡献值



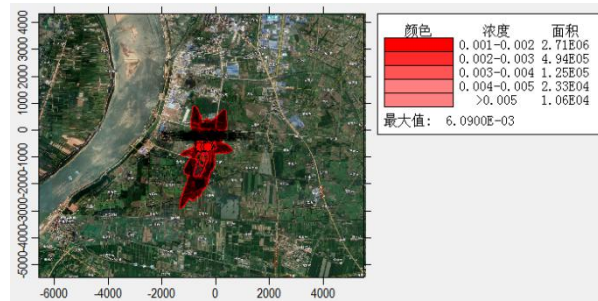
NO_x 日平均浓度贡献值



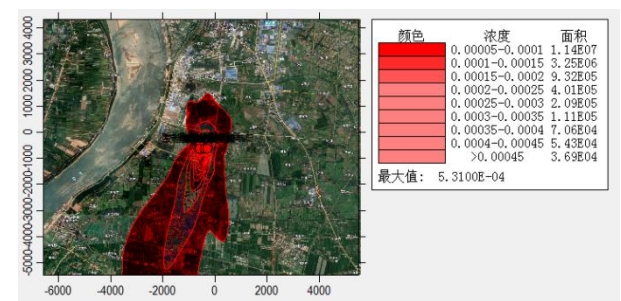
NO_x 年平均浓度贡献值



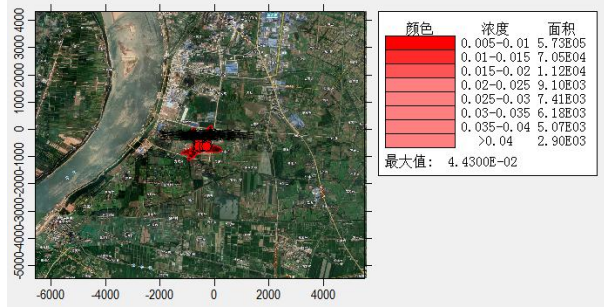
PM₁₀ 1 小时浓度贡献值



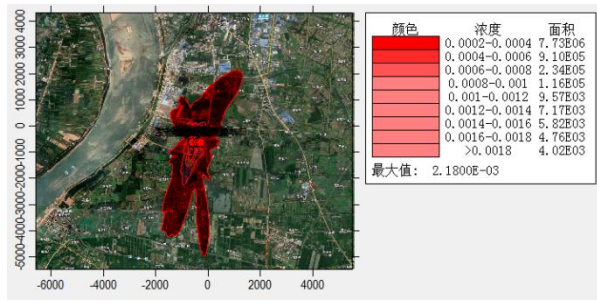
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



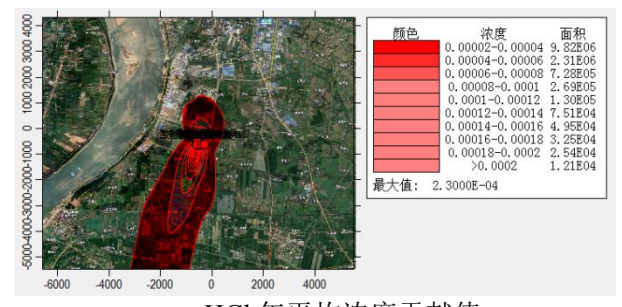
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



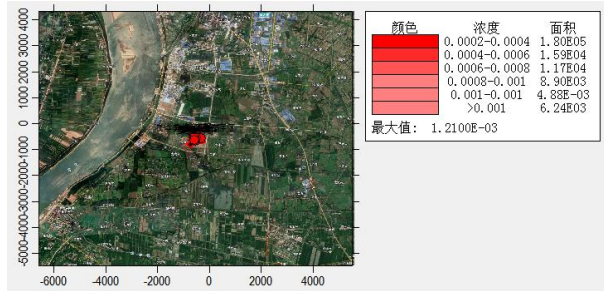
HCl1 小时浓度贡献值



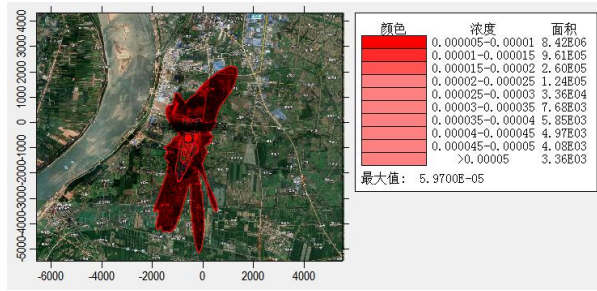
HCl1 日平均浓度贡献值



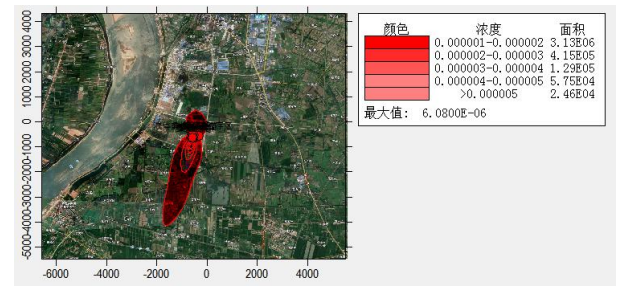
HCl1 年平均浓度贡献值



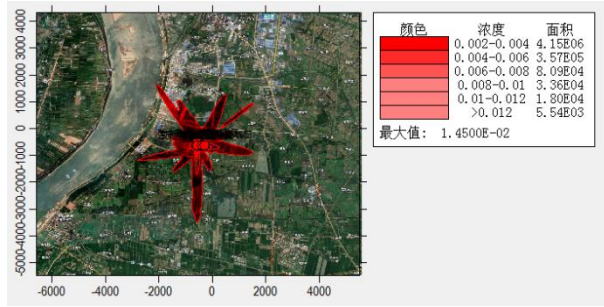
HF1 小时浓度贡献值



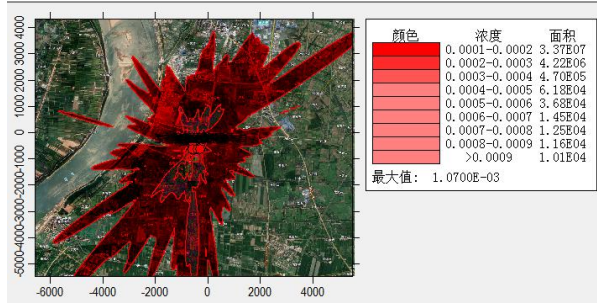
HF1 日平均浓度贡献值



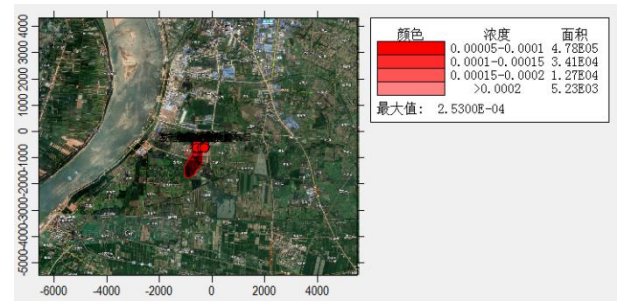
HF1 年平均浓度贡献值



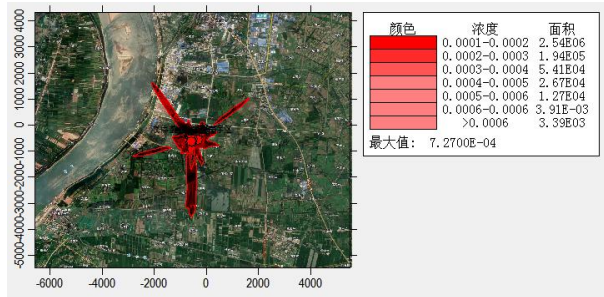
NH3 1 小时浓度贡献值



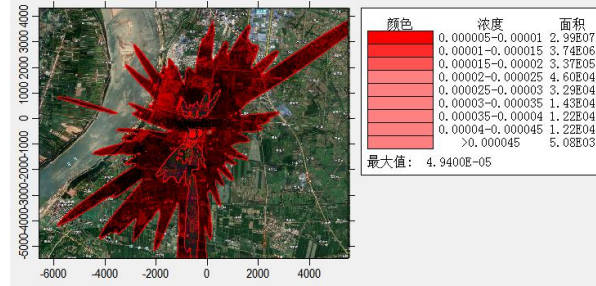
NH3 日平均浓度贡献值



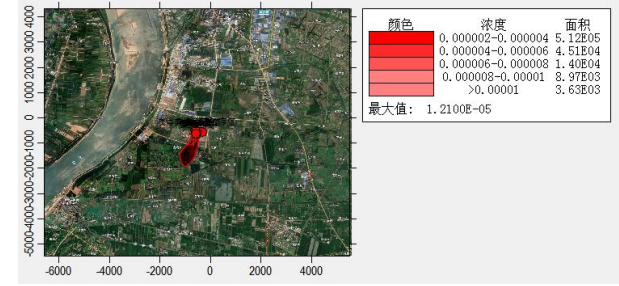
NH3 年平均浓度贡献值



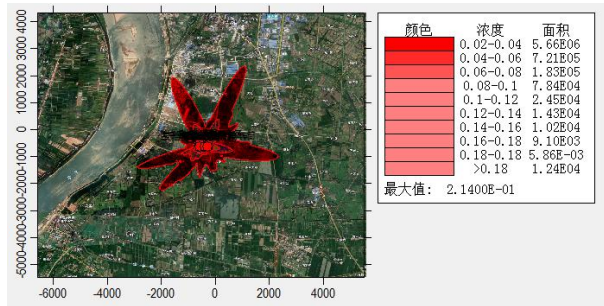
H₂S1 小时浓度贡献值



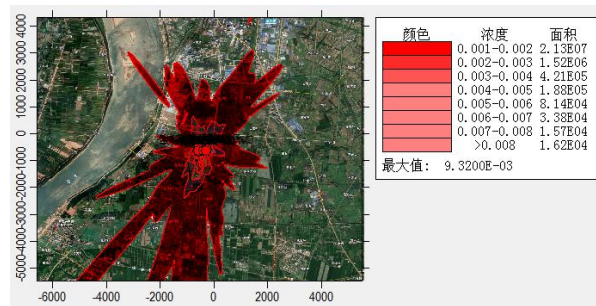
H₂S 日平均浓度贡献值



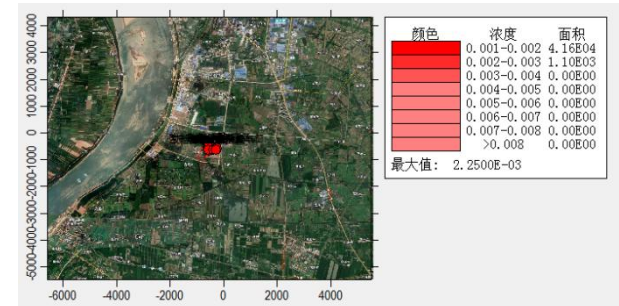
H₂S 年平均浓度贡献值



VOCs1 小时浓度贡献值



VOCs 日平均浓度贡献值



VOCs 年平均浓度贡献值

图 6-14 叠加污染源预测结果汇总

6.1.1.7 污染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见下表。

表 6-43 废气污染物有组织排放量核算表

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				
DA004 (4#集束烟囱 1)	烟尘	26700	1.267	10.032
	HCl	18600	0.884	6.997
	HF	500	0.024	0.188
	SO ₂	74000	3.515	27.839
	NO _x	240000	11.4	90.288
	CO	50000	2.375	18.81
	二噁英	1.0E-04	4.75E-09	3.76E-08
	汞	28	0.001	0.011
	铊	28	0.001	0.011
	镉	28	0.001	0.011
	铅	278	0.013	0.105
	砷	224	0.01	0.083
	铬	246	0.011	0.09
	锡+锑+铜+锰+ 镍+钴	1680	0.08	0.632
DA004 (4#集束烟囱 2)	烟尘	28.4	0.496	3.929
	HCl	32.9	0.576	4.56
	HF	0.1	0.002	0.014
	SO ₂	68	1.19	9.425
	NO _x	235	4.113	32.571
	CO	45	0.788	6.237
	二噁英	2.40E-05	4.2E-10	3.33E-09
	汞	0.02	0.0004	0.003
	铊	0.02	0.0004	0.003
	镉	0.02	0.0004	0.003
	铅	0.25	0.004	0.035
	砷	0.2	0.004	0.028
	铬	0.22	0.004	0.03
	锡+锑+铜+锰+ 镍+钴	1.05	0.018	0.146
主要排放口合计		烟尘		9.32

		HCl	11.557	
		HF	0.202	
		SO ₂	37.264	
		NO _x	122.859	
		CO	25.047	
		二噁英	4.1E-08	
		汞	0.014	
		铊	0.014	
		镉	0.014	
		铅	0.14	
		砷	0.111	
		铬	0.12	
		锡+锑+铜+锰+镍+钴	0.778	
一般排放口				
DA001 (1#排气筒)	HF	2500	0.030	0.238
	HCl	8000	0.096	0.760
DA002 (2#排气筒)	NH ₃	200	0.005	0.035
	H ₂ S	10	0.0001	0.001
	VOCs	960	0.021	0.167
DA003 (3#排气筒)	NH ₃	180	0.036	0.282
	H ₂ S	10	0.001	0.010
	VOCs	840	0.168	1.333
一般排放口合计		NH ₃	0.317	
		H ₂ S	0.011	
		VOCs	1.500	
		HF	0.238	
		HCl	0.760	
有组织排放总计				
有组织排放总计		烟尘	13.961	
		HCl	12.317	
		HF	0.44	
		SO ₂	37.264	
		NO _x	122.859	
		CO	25.047	
		二噁英	4.1E-08	
		汞	0.014	
		铊	0.014	
		镉	0.014	
		铅	0.14	

	砷	0.111
	铬	0.12
	锡+锑+铜+锰+镍+钴	0.778
	NH ₃	0.317
	H ₂ S	0.011
	VOCs	1.500

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见下表。

表 6-44 废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	甲类仓库	NH ₃	抽风收集+ 喷淋洗涤+ 活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.018
			H ₂ S			60	0.001
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.084
2	/	2#仓库	NH ₃	抽风收集+ 喷淋洗涤+ 活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.141
			H ₂ S			60	0.005
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.666
3	/	液体焚烧危废贮存区	VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.058
4	/	污水处理站	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.008
			H ₂ S			60	0.022
无组织排放总计			NH ₃		0.167		
			H ₂ S		0.028		
			VOCs		0.808		

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见下表。

表 6-45 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
----	-----	------------

1	烟尘	13.961
2	HCl	12.317
3	HF	0.44
4	SO ₂	37.264
5	NO _x	122.859
6	CO	25.047
7	二噁英	4.1E-08
8	汞	0.014
9	铊	0.014
10	镉	0.014
11	铅	0.14
12	砷	0.111
13	铬	0.12
14	锡+铋+铜+锰+镍+钴	0.778
15	NH ₃	0.484
16	H ₂ S	0.039
17	VOCs	2.308

6.1.1.8 环境防护距离分析

6.1.1.8.1 大气环境防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。

根据计算结果，无组织排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标，不存在超标点。本工程从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

6.1.1.8.2 卫生防护距离分析

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织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 $S(m^2)$ 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算数，无因次，根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中 7 条规定的表 5 中查取；

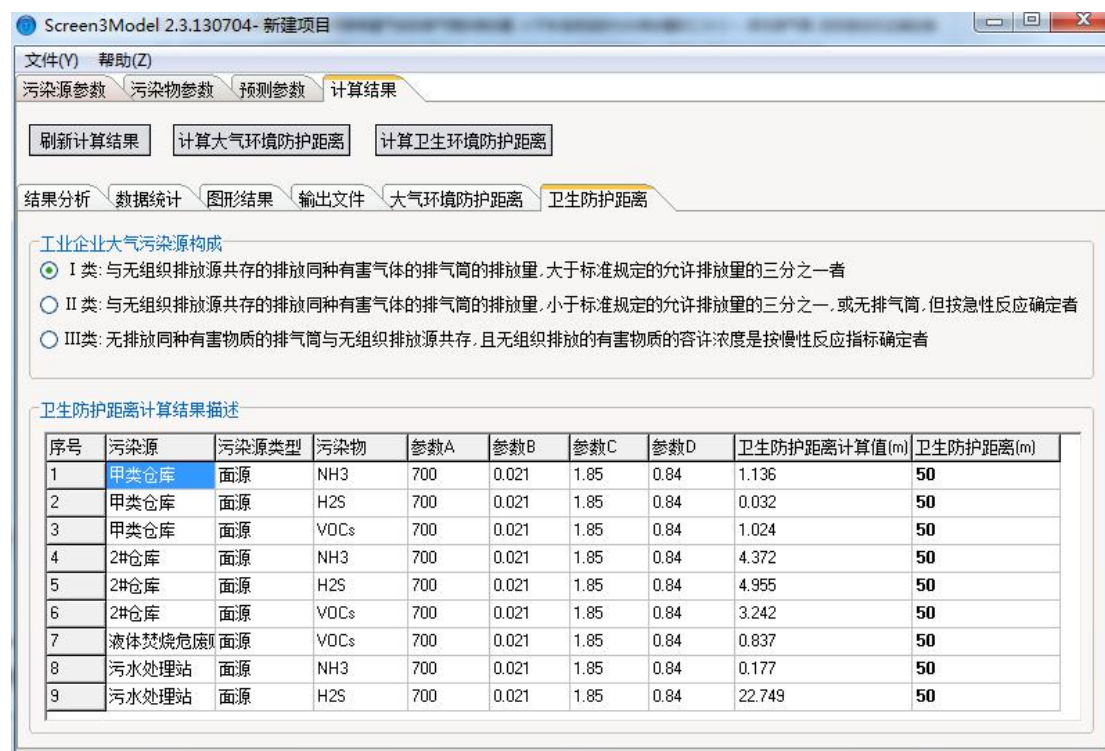
Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

根据污染物源强及当地的年均风速（2.0m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离见下表。

表 6-46 卫生防护距离计算表

排放源	污染物	排放量 kg/h	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护 距离 (m)	确定卫生 防护距离 (m)	空气质量 标准 mg/m ³
甲类仓库	NH ₃	0.002	1.136	50	100	0.2
	H ₂ S	0.000005	0.032	50		0.01
	VOCs	0.011	1.024	50		1.2
2#仓库	NH ₃	0.018	4.372	50	100	0.2
	H ₂ S	0.001	4.955	50		0.01
	VOCs	0.084	3.242	50		1.2
液体焚烧 危废贮存 区	VOCs	0.008	0.837	50	50	1.2
污水处理 站	NH ₃	0.001	0.177	50	100	0.2
	H ₂ S	0.003	22.749	50		0.01



6.1.1.8.3 最终防护距离的确定

根据《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，“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離应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。”

查阅荆州市生态环境局已批复的《洪湖忆景环保科技有限公司洪湖市工业废物资源化循环利用项目环境影响报告书》的防护距离设定，“防护距离为焚烧车间（含料坑及卸料大厅）设置 500m 环境防护距离。暂存仓库（一）、暂存仓库（二）（三）设置 400m 环境防护距离。物化车间、罐区设 200m 环境防护距离。”

查阅荆州市生态环境局已批复的《松滋忆景环保科技有限公司松滋市工业废物资源化循环利用项目（资源化部分）环境影响报告书》的防护距离设定，“防护距离为焚烧车间（含料坑及卸料大厅）设置 500m 环境防护距离。1#暂存仓库、2#暂存仓库、3#暂存仓库设置 400m 环境防护距离。物化车间、罐区设 200m 环境防护距离。”

参照荆州市生态环境局已批复的同类项目，最终确定防护距离为危险废物焚烧主厂房和危险废等离子体厂房设置 500m 环境防护距离，甲类仓库和 2#仓库设置 400m 环境防护距离，液体焚烧危废贮存区设 200m 环境防护距离，污水处

理站设 100m 环境防护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.1.1.9 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况及事故工况下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。

本项目防护距离为危险废物焚烧主厂房和危险废等离子体厂房设置 500m 环境防护距离，甲类仓库和 2#仓库设置 400m 环境防护距离，液体焚烧危废贮存区设 200m 环境防护距离，污水处理站设 100m 环境防护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.1.1.10 大气环境影响评价自查表

本工程大气环境影响评价自查表详见下表。

表 6-47 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <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 ₂ +NO _x 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 ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

子		其他污染物（氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、VOCs、铅、镉、汞二噁英）			不包括二次 PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本工程正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本工程非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价*	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 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（苯系物、TVOC、SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、CO、二噁英）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本工程} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本工程} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本工程} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本工程} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本工程} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本工程} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	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"/>				
环境监测计	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、VOCs、铅、镉、汞二噁英）		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		

划	环境监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、VOCs、铅、镉、汞二噁英）	监测点位数（3）	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"/>		
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	烟尘 13.961t/a、HCl 12.317t/a、HF 0.44t/a、SO ₂ 37.264t/a、NO _x 122.859t/a、CO 25.047t/a、二噁英 4.1E-08t/a、汞 0.014t/a、铊 0.014t/a、镉 0.014t/a、铅 0.14t/a、砷 0.111t/a、铬 0.12t/a、锡+锑+铜+锰+镍+钴 0.778t/a、NH ₃ 0.484t/a、H ₂ S 0.039t/a、VOCs 2.308t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.1.2 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本工程水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。根据 8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.1.2.1 纳污水体现状

本工程废水经现有项目污水处理站处理达标后排入市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂深度处理达标后排入长江（荆州城区段），根据长江（荆州城区段）现状监测数据，长江（荆州城区段）监测因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的有关要求。

6.1.2.2 废水处理途径

本工程废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、暂存仓库废气处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。

经工程分析可知，本工程废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本工程排水进行分类处理。

本工程含氟废酸利用处理废水（87693m³/a）在含氟废酸利用车间内进行处

理，处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，处理规模为 300m³/d，主要是去除废水中的氟化物、悬浮物，处理达标后再进入现有项目污水处理站处理。

本工程其他废水(22004.9m³/a)则直接进入现有项目的污水处理站进行处理。现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。根据现有项目的环评内容，现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

废水经园区污水管网收集排至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理，处理达到主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放满足《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 COD≤60mg/L、BOD₅≤10mg/L、氨氮≤10mg/L、SS≤30mg/L、色度≤30、六价铬不得检出，最终排入长江（荆州城区段）。

6.1.2.3 项目废水进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂可行性分析

6.1.2.3.1 荆州申联环境科技有限公司概况

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂（原中环水业污水处理厂）位于湖北

省荆州开发区内纺印三路 16 号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地 282 亩。印染工业园污水处理厂一期 3.0 万 m³/d 污水处理工程于 2008 年 8 月建设完成并投入运行，二期 5.0 万 m³/d 污水处理工程已于 2013 年 11 月建设完成。污水处理厂尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入江。根据调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂目前日实际处理工业污水量为 2.8 万 t/d 左右，剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力（工业污水线总设计处理能力为 5 万 t/d），剩余处理能力完全可以接纳本工程废水。

（1）排水去向

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，目前荆江绿色循环产业园内入驻企业废水经处理达标后排入中环污水处理厂内进行进一步处理，最终通过荆州开发区排江工程排污口排入长江（荆州城区段）。

（2）水质设计

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂设计综合进水水质及出水水质主要指标参数见下表。

表 6-48 污水处理厂综合进水、出水水质指标（单位：mg/L）

污染物名称	BOD ₅	COD	色度	PH	悬浮物	氨氮
进水水质（针对印染企业废水）	600	2500	800	6~9	900	-
进水水质（其他企业废水）	300	500	200	6~9	400	35
出水标准	10	60	30	6~9	30	10

注：工业废水中所含重金属离子，应依靠工业企业内部严格把关处理，做到达标排放。当企业事故排放时，可排入污水处理厂设有的事故应急池内，采用中和沉淀法去除重金属离子。

（3）处理工艺

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业处理线污水处理工艺流程见下图。

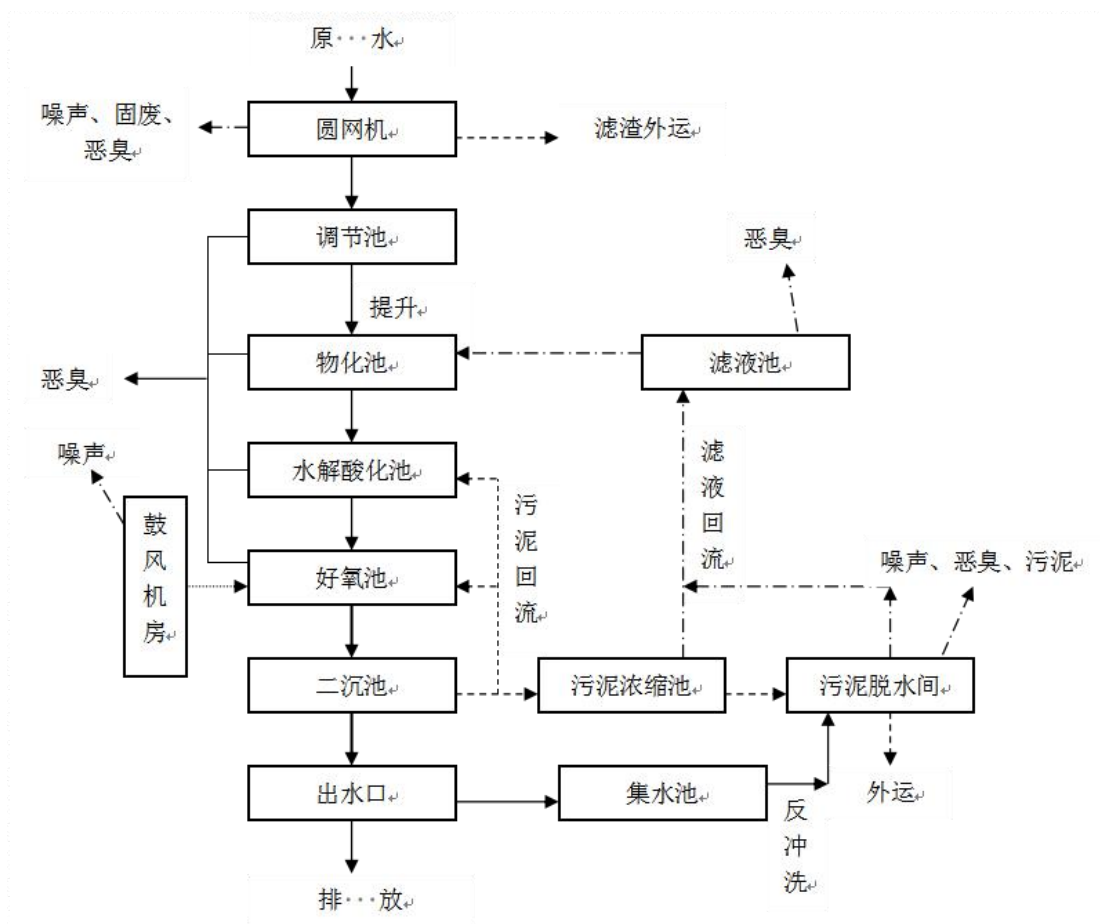


图 6-15 荆州申联环境科技有限公司污水处理厂设计工艺流程示意图

(4) 尾水排放标准

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排至排江泵站，再经排江泵站排入长江荆州段。排污口设置类型为新建入河排污口，排放方式为连续排放。排放口废污水主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放执行《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 COD \leq 60mg/L、BOD₅ \leq 10mg/L、氨氮 \leq 10mg/L、SS \leq 30mg/L、色度 \leq 30、六价铬不得检出。

6.1.2.3.2 项目废水进中环污水处理厂可行性分析

(1) 水质符合性分析

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间

接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

本工程废水经现有项目污水处理站处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管标准，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质造成冲击。因此，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本工程污水处理的要求。

（2）管网衔接性分析

目前，荆州经济开发区主要道路及市政管网建设已基本完成，项目东面为洪塘路，已敷设有污水管网，该区域废水可顺利排入洪塘路污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，本工程废水可顺利进入市政污水管网。

（3）废水对处理厂冲击性分析

根据实地调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂日实际处理工业污水量仅为 2.8 万 t/d 左右，剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力。本工程排水量约 332.42m³/d（109697.9m³/a），剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本工程废水。

综上所述，本工程废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

6.1.2.4 地表水影响分析

荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂位于湖北省荆州开发区内纺印三路 16 号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地 282 亩。荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂一期 3.0 万 m³/d 污水处理工程于 2008 年 8 月建设完成并投入运行，二期 5.0 万 m³/d 污水处理工程已于 2013 年 11 月建设完成。污水处理厂尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入江。

该印染工业园污水处理厂主要处理荆州纺织印染循环经济工业园印染废水，并接纳荆州开发区内部分其他企业的生产废水，同时接纳沙市经济开发区内部分

其他企业的生产生活废水，目前项目所在区域市政污水管网已与荆州经济开发区市政污水管网连通，该区域污水可经市政污水管网送至印染工业园污水处理厂进行处理。

根据《荆州申联环境科技有限公司（原荆州中环水业有限公司）印染工业园 8 万吨污水集中处理项目环境影响报告书》的内容，中环水业污水处理厂正常运行时排放 COD 污染物对长江水质影响较小，不会改变水体使用功能，也没有对下游水体形成污染带。

正常排放情况下，排污口下游最大浓度值为 7.8999mg/L，占标准值的百分率为 39.5%，对长江水环境影响较小。

非正常情况下，排污口排放 COD 污染物对长江影响范围在排污口下游的局部区域形成扁长扩散带，影响区域 COD 浓度大于 9mg/L 的范围约为 300m 宽度 30m。

非正常排放情况下预测排污口下游最大浓度值为 10.1382 mg/L，占标准值的百分率为 50.7%，相对于正常排放情况下，非正常排放时废水污染物对长江（荆州段）的预测值略有升高，但仍然符合标准范围内未形成明显的污染带。

因此，本工程外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

6.1.2.5 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6-49 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流	

		染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口 数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷、DO)	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	预测因子	/				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
		COD	6.582		60	
		NH ₃ -N	0.548		5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
(/)		(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
工作内容		自查项目				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无		

				监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	监测点位	现状监测点位相同		厂区总排口
	监测因子	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷		pH、SS、石油类、BOD ₅ 、总磷、氯化物、硫化物、汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.1.3 声环境影响预测评价

6.1.3.1 噪声源分析

本工程固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 80~95dB(A)，治理后噪声值在 55~70dB(A)，详见下表。

表 6-50 本工程噪声产生情况一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)
焚烧车间					
进料机械	连续	80	1	减振、隔声	70
泵	连续	85	8	减振、隔声	60
风机	连续	90	3	减振、隔声	65
等离子熔融车间					
进料机械	连续	80	1	减振、隔声	70
泵	连续	85	8	减振、隔声	60
风机	连续	90	3	减振、隔声	65
污泥干化车间					
泵	连续	85	2	减振、隔声	60
含氟废酸利用处理车间					
离心机	连续	80	6	减振、隔声	70
干燥器	连续	80	2	减振、隔声	70
污水处理					
泵	连续	85	25	减振、隔声	60
风机	连续	90	4	减振、隔声	65
废气处理					
泵	连续	85	4	减振、隔声	60
风机	连续	90	4	减振、隔声	60

6.1.3.2 声波传播途径分析

项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

6.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加。

6.1.3.4 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_{woct}

为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

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。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{A_{ini}}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{A_{outj}}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

6.1.3.5 噪声影响预测结果分析

(1) 环境噪声预测结果

本环评按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见下表。

表 6-51 项目厂界噪声预测结果一览表

点位名称	时段	预测结果 LAeq dB(A)				
		贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
东边厂界 1#	昼	33.6	53.7	53.7	65	达标
	夜	33.6	43.3	43.7	55	达标
东边厂界 2#	昼	30.5	52.2	52.2	65	达标
	夜	30.5	41.6	41.9	55	达标
南边厂界 3#	昼	41.2	52.3	52.6	65	达标
	夜	41.2	42.8	45.1	55	达标
南边厂界 4#	昼	26.0	54.0	54.0	65	达标
	夜	26.0	43.7	43.8	55	达标
西边厂界 5#	昼	29.7	51.8	51.8	65	达标
	夜	29.7	41.9	42.2	55	达标
西边厂界 6#	昼	28.1	53.2	53.2	65	达标
	夜	28.1	43.5	43.6	55	达标
北边厂界 7#	昼	34.5	51.1	51.2	65	达标
	夜	34.5	41.1	42.0	55	达标
北边厂界 8#	昼	39.4	52.1	52.3	65	达标
	夜	39.4	42.2	44.0	55	达标

由预测结果可以看出，各厂界昼、夜噪声预测值均能达到《《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。因此，本工程噪声对周边声环境影响较小。

6.1.4 固体废物环境影响预测评价

6.1.4.1 固体废物产生与处置措施及合理性分析

6.1.4.1.1 固废废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

6.1.4.1.2 固体废物产生及处置情况

国家环保局环控[1994]345号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《国家危险废物名录》（2021年版）进行

识别后，本工程生产过程中产生的固体废物见下表。经有效治理后，本工程固体废物排放量为零，会对环境造成影响较小。

表 6-52 本工程固体废物产排情况表

序号	名称	排放源	产生量 (t/a)	固废类别	处理或处置 方式	排放量 (t/a)
1	焚烧炉渣	焚烧系统	3696.3	HW18 (772-003-18)	送入同期项目刚性填埋处理	0
2	焚烧飞灰	焚烧系统	1579.2	HW18 (772-003-18)	送入同期项目刚性填埋处理	
3	等离子玻璃态炉渣（非玻璃态炉渣回炉处置）	等离子熔融系统	4668.8	一般工业废物	作为建筑材料外售	
4	等离子飞灰	等离子熔融系统	1169.8	HW18 (772-004-18)	送入同期项目刚性填埋处理	
5	干化污泥	污泥干化系统	2857.1	各类危险废物	进入本工程的焚烧系统处理	
6	含氟废酸利用处理废水处理污泥	含氟废酸利用处理系统	3800	一般工业废物	作为建筑工业材料外售处理	
7	化验室废液废弃物	化验室	0.5	HW49 (900-047-49)	进入本工程的焚烧系统处理	
8	废活性炭	废气处理系统	50	HW49 (900-041-49)	进入本工程的焚烧系统处理	
9	污水处理站污泥	污水处理	124.7	HW18 (772-003-18)	进入本工程的污泥干化系统，再进入焚烧系统处理	
10	生活垃圾	职工生活	13.4	生活垃圾	环卫部门收集处理	
总计			17959.8			

6.1.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

（4）污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

（5）影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.1.4.3 固体废物暂存、处置、运输的影响分析

本工程固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

本工程在固体废物处理之前，一般需要预先收集并存贮一定数量的危险废物；此外，废液无害化处理产生的废物在最终处理前也需在厂内暂存一段时间。

由于这些废物含有有毒有害物质，存在较大的毒性和腐蚀性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行贮存：贮存仓库按照规定设置警示标志；所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化；贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

（2）固体废物最终处理环境影响

本工程产生的固废包括危险固废、一般固废和生活垃圾，其最终处置去向见上表。

焚烧炉渣、焚烧飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；等离子熔融系统炉渣为无毒无害的玻化渣，可作为建筑材料外售；等离子熔融系统飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；污泥干化剩余污泥为危险废物（HW02、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW37、HW38、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49），进入本工程的焚烧系统处理；含氟废酸利用处理废水处理污泥为一般工业废物，作为建筑工业材料外售处理；污水处理站污泥 HW18（772-003-18）、化验室废液废弃物 HW49（900-047-49）和废活性炭为 HW49（900-041-49），进入本工程的焚烧系统处理；生活垃圾交由环卫部门收集处理。经过上述处理后，本工程产生的固体废物对环境产生的影响较小。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响

本工程收集的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、选择合适的装载方式和适宜的运输工具。在进行公路运输时，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训。此外，危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。通过上述方法，固体废物收集运输对环境产生的影响较小。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量 and 进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容

器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

（4）小结

本工程在严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等规定收集、处理固体废物的情况下，其运营期间各类固体废物对周围环境影响较小。

6.1.4.4 固体废物环境影响分析小结

固体废物污染影响分析表明，本工程产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对固体废物（特别是危险废物）的规定，对本工程产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

只要严格管理，并进行安全处置，本工程产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本工程应树立强烈的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

综上所述，本工程固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单标准、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本工程产生的固体废物对周围环境影响较小。

6.1.5 地下水环境影响预测评价

6.1.5.1 项目所在区域水文地质环境

本工程地下水水文地质引用湖北金科环保科技股份有限公司已有地勘资料及水文地质调查资料分析。本工程选址位于金科环保科技股份有限公司的南部 280m，其地勘资料及水文地质调查资料可说明本工程选址区域水文地质条件。

依据项目岩土工程勘察报告，项目所在区域地质环境如下所示：

(1) 地形地貌区域地质条件

工程场区位于新华夏系第二沉降带江汉一级沉降区江汉盆地内。江汉盆地隶属扬子准地台之两湖断坳带，区内第四系覆盖层为冲积相、河湖相粘性土、粉细砂及砂砾层，呈韵律沉积，厚度 60~170m，下覆岩层为第三系（E）为以灰黄色为主的杂色泥岩、粉砂岩和砂砾岩互层，厚度 300~900m。主要构造线呈北西向，且后期多被北东向断裂所改造，区内断裂构造发育，控制性断裂主要为北北西与北北东向大断裂，它们之间相互切割，将区内分割成枝江凹陷、荆门地堑、乐乡关地堑、汉水地堑、京山凸起、江陵凹陷、丫角~新沟凸起、潜江凹陷等八个构造单元。场区属江陵凹陷，无全新断裂构造通过。

(2) 场地岩土构成与特征

根据钻探揭露及室内土工试验成果，在勘探深度范围内，场地地层自上而下共分为 8 层，分层情况见下表。

表 6-53 项目所在场区分层情况一览表

层号	层名	地质年代	第四纪成因	地层层底面坡度（%）
①	耕地	Q	m1	<10
②	粉土夹粉质粘土	Q4	al+pl	<10
③	淤泥质粉质粘土	Q4	al+pl	<10
④	粉质粘土	Q4	al+pl	<10
⑤	粉砂夹粉土	Q4	al+pl	<10
⑥	粉砂	Q4	al+pl	<10
⑦	圆砾	Q3	al+pl	<10
⑧	卵石	Q3	al+pl	——

各土层的顶板埋深，厚度，空间分布，岩土特征，工程地质分层见下表。

表 6-54 工程地质分层表

层号	层名	顶板埋深 (米)	厚度(米)	空间分布	岩土工程特征
①	耕土	0	0.40~2.30	全场分布	黄褐色，结构松散，主要由粘性土、粉土构成，含较多植物根系。力学变异性大。
②	粉土夹粉质粘土	0.40~2.30	1.80~3.90	全场分布	灰色，中密，湿 -很湿，偶夹粉砂，干强度及韧性低，粉质粘土呈灰黄色，可塑，切面稍光滑。承载力一般，压缩性中等。
③	淤泥质粉质粘土	2.30~4.50	4.60~7.80	全场分布	灰褐色，流塑，局部软塑，稍有臭味，夹少量腐殖质。承载力低，压缩性高。
④	粉质粘土	8.80~10.30	2.10~4.50	全场分布	灰黄色，可塑，岩芯切面较光滑，干强度及韧性中等。承载力一般，压缩性中等。
⑤	粉砂夹粉土	11.70~14.00	1.10~3.50	全场分布	灰色，松散 -稍密，饱和，矿物成分以石英、长石为主，少量云母片，颗粒形状以粒状为主，夹薄层中密 -密实状粉土。承载力一般，压缩性中等。
⑥	粉砂	14.20~16.60	4.60~8.90	全场分布	灰色，中密，饱和，矿物成分以石英、长石为主，少量云母片，颗粒形状以粒状为主。承载力较高，压缩性较低。
⑦	圆砾	21.50~23.90	2.10~5.70	全场分布	杂色，稍密，饱和，磨圆度较好，呈次圆状，粒径一般 2~30mm，粒径大于 2mm 的颗粒含量约 50~60%，卵石含量约 15~20%，充填粗砂、粉细砂等。承载力较高。
⑧	卵石	24.80~27.80	3.00~4.00 未揭穿	全场分布	杂色，中密，饱和，卵石含量约 50-60%，粒径 2-15cm，圆砾含量 20%左右，充填粗砂、粉细砂等。承载力高，分布稳定。

(3) 场区水文地质条件

①地下水类型及埋藏条件

经钻探揭露，场区内有两种地下水，即赋存于上部第①层中的上层滞水和下部砂卵石层中的承压水。根据场地地层的岩土性质，将场地内各土层透水性、含隔水性划分如下：第①、②层为弱透水孔隙含水层；第③、④层为相对隔水层；第⑤、⑥层为中等透水孔隙承压含水层；第⑦、⑧层为强透水孔隙承压含水层。

②地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律

上层滞水：上层滞水赋存于第①层中，水量不大，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。地下水位变化受气候影响，雨季时可达地表。勘察期间测得水位埋深 0.20-0.60m。

承压水：据区域资料，赋存于下部砂卵石层中的孔隙承压水，主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和松溪河水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低，年水位变幅一般 2.00~3.00m。勘察期间测得该水位标高为 29.50m。

6.1.5.2 包气带防污性能

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评

价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

6.1.5.3 影响途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水处理设施、储罐、事故池等输送或存储设施通过地面渗漏污染浅层下。

②原料及固体废物堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③本工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过事故池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期较少量排放（如各处管线无组织排放等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，本工程主要地下水污染途径为包气带渗入。

6.1.5.4 地下水环境影响预测

本工程地下水评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此这里正常工况仅对地下水环境影响进行分析，事故工况下开展地下水预测计算。

6.1.5.4.1 正常工况下地下水环境影响分析

本工程建成投产后，在正常情况下废水经过厂区现有项目预处理进入园区污

水管网，经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理达标后外排长江。废水的收集与排放全部通过明沟和管道进行，不直接和地表联系，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。本工程在开发建设阶段，在充分做好污水管道的防渗处理，各水池混凝土池体采用防渗混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂材，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。项目建成后，厂区内雨水经排水明沟汇集至厂区事故池处理后回用于生产不外排，中后期雨水经管道进入园区雨水管网，可避免雨水夹带污染物质漫流出厂影响周围地下水水质。

公司厂区现有项目的危废暂存库、消防水池、事故池、污水管线、污水处理站、生产装置区、储罐区、仓库等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）要求建设，确保防渗层的渗透系数满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地进行了混凝土硬化，防止雨水冲刷外流下渗而对地下水造成污染。

建设单位根据项目厂区各单元特点开展分区防治，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，定期开展项目下游地下水水质监测，制定和落实地下水风险事故应急响应预案的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营对区域地下水环境影响较小。

6.1.5.4.2 非正常工况地下水环境影响分析

（1）预测情景及源强

本次地下水预测主要针对比较容易发生泄漏，且影响较大的单元，确定的地下水事故情景为：污水处理站废水泄露。根据废水成分特征，进入地下含水层中特征污染物主要为汞、镉、铅、砷、铬。排放浓度采用废水进水浓度核算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），地下水预测源强参数见下表。

表 6-55 事故工况下地下水预测源强参数表

源强参数	渗漏面积	漏损率	漏损强度	泄漏浓度				
				汞	镉	铅	砷	铬

单位	m ²	%	L/m ² .d	mg/L				
数据	28（按废水处理池池底面积计）	1	20	0.013	0.065	0.652	0.067	0.498

(2) 预测模式

采用地下水导则推荐的一维稳定流动定浓度边界一维水动力弥散解析解，可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{tD_L}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{tD_L}}\right)$$

$$u=iK/n$$

其中：C—t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L

C₀—污染物补给浓度，mg/L

x—离源距离，m

t—时间，d

u—饱水带实际水流速度，m/d

i—饱水带水力梯度，取 0.8‰

K—饱水带水平渗透系数，取 0.13m/d

n—饱水带土壤孔隙率，取 0.20

D_L—纵向弥散系数，取 0.0015m²/d

erfc()—余误差函数

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见下列表。

表 6-56 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.54	0.4	0.42

注：K*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层（Q_h）渗透系数为 0.54m/d；I：项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰，本次评价取 0.5‰；孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值：黏土的孔隙度约 0.42。

表 6-57 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³

2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

备注：查阅相关资料，本工程区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为 0.1-0.25mm，由此计算出弥散系数为 $0.0163\text{m}^2/\text{d}$ 。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n;$$

$$D=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数， m^2/d ；

a_L —弥散度，m；

m—指数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见表下表。

表 6-58 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m^2/d)
项目建设区含水层	5.14×10^{-4}	0.0163

(3) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.3 要求，对项目 100d、1000d 进行预测评价。

(4) 预测结果

①汞对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏汞污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏汞污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~30m，

汞的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 30m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

②镉对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏镉污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏镉污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~30m，镉的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 30m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

③铅对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏铅污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏铅污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~35m，铅的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 35m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

④砷对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏砷污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏砷污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~35m，砷的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 35m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

⑤铬对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏铬污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏铬污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~35m，

铬的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 35m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

表 6-59 废水非正常排放对地下水污染预测结果

汞			镉			铅			砷			铬		
距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)	
	x	100 天		1000 天	x		100 天	1000 天		x	100 天		1000 天	x
0	0.013	0.013	0	0.065	0.065	0	0.652	0.652	0	0.067	0.067	0	0.498	0.498
0.1	0.012	0.013	0.1	0.062	0.064	0.1	0.624	0.644	0.1	0.064	0.066	0.1	0.477	0.492
0.5	0.010	0.012	0.5	0.051	0.061	0.5	0.514	0.611	0.5	0.053	0.063	0.5	0.392	0.467
1	0.008	0.011	1	0.038	0.057	1	0.384	0.570	1	0.039	0.059	1	0.293	0.435
1.5	0.005	0.011	1.5	0.027	0.053	1.5	0.271	0.529	1.5	0.028	0.054	1.5	0.207	0.404
2	0.004	0.010	2	0.018	0.049	2	0.180	0.488	2	0.019	0.050	2	0.138	0.373
3	0.001	0.008	3	0.007	0.041	3	0.066	0.409	3	0.007	0.042	3	0.050	0.312
5	7.90E-05	0.005	5	0.0004	0.027	5	0.004	0.268	5	0.0004	0.028	5	0.003	0.205
6	1.27E-05	0.004	6	6.36E-05	0.021	6	0.0006	0.210	6	6.55E-05	0.022	6	0.0005	0.160
7	1.54E-06	0.003	7	7.67E-06	0.016	7	7.7E-05	0.160	7	7.91E-06	0.016	7	5.88E-05	0.122
8	1.38E-07	0.002	8	6.92E-07	0.012	8	6.94E-06	0.119	8	7.13E-07	0.012	8	5.30E-06	0.091
9	9.30E-09	0.002	9	4.65E-08	0.009	9	4.66E-07	0.086	9	4.79E-08	0.009	9	3.56E-07	0.066
10	4.64E-10	0.001	10	2.32E-09	0.006	10	2.33E-08	0.061	10	2.39E-09	0.006	10	1.78E-08	0.046
12	0.00E+00	0.0006	12	0.00E+00	0.003	12	0.00E+00	0.028	12	0.00E+00	0.003	12	0.00E+00	0.021
14	0.00E+00	0.0002	14	0.00E+00	0.001	14	0.00E+00	0.012	14	0.00E+00	0.001	14	0.00E+00	0.009
16	0.00E+00	8.46E-05	16	0.00E+00	0.0004	16	0.00E+00	0.004	16	0.00E+00	0.0004	16	0.00E+00	0.003
18	0.00E+00	2.78E-05	18	0.00E+00	0.0001	18	0.00E+00	0.001	18	0.00E+00	0.0001	18	0.00E+00	0.001

20	0.00E+00	8.17E-06	20	0.00E+00	4.09E-05	20	0.00E+00	0.0004	20	0.00E+00	4.21E-05	20	0.00E+00	0.0003
25	0.00E+00	2.291E-07	25	0.00E+00	1.15E-06	25	0.00E+00	1.15E-05	25	0.00E+00	1.18E-06	25	0.00E+00	8.79E-06
30	0.00E+00	3.09E-09	30	0.00E+00	1.54E-08	30	0.00E+00	1.55E-07	30	0.00E+00	1.59E-08	30	0.00E+00	1.18E-07
35	0.00E+00	0.00E+00	35	0.00E+00	0.00E+00	35	0.00E+00	9.91E-10	35	0.00E+00	1.02E-10	35	0.00E+00	7.57E-10
40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00
45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00

6.1.5.5 地下水环境影响评价结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，地下水中汞、镉、铅、砷、铬的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内汞、镉、铅、砷、铬浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中汞、镉、铅、砷、铬影响范围为 100 天扩散到下游 10m，1000 天将扩散到下游 30-35m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

6.1.6 土壤环境影响评价

6.1.6.1 影响识别

（1）废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、重金属、二噁英、氮氧化物和颗粒物等。各种大气飘尘（包括重金属、非重金属有毒有害物质及放射性散落物）等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）废水对土壤环境的影响

废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物和病原体的污染。

本工程废水收集输送采用密封管道，进入厂区污水处理站处理，然后进入园区污水处理厂处理达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

（3）固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物的污染。本工程固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

表 6-60 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	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

表 6-61 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标	特征因子
4#集束烟囱（焚烧烟气和等离子熔融烟气等效）	焚烧	大气沉降	4.09E-08t/a	二噁英
		大气沉降	0.014t/a	汞
		大气沉降	0.14t/a	铅
		大气沉降	0.014t/a	镉
		大气沉降	0.603t/a	铬+锡+锑+铜+锰
		大气沉降	0.014t/a	砷、镍

6.1.6.2 土壤理化性质

土壤剖面综合分析：据 21 个土壤剖面综合分析；土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm，灰棕(5YR 5/2)、灰(5Y 5/1)、棕(7.5YR 4/6)、栗(10YR 4/3)，轻壤或中壤，团粒状或团块状，松散，无根系，有鳃血斑块，无石灰反应，pH 值在 5.4-7.0 之间；犁底层厚 5-17cm，平均 10cm，灰(5Y 5/1)，棕灰(7.5YR 5/2)，暗黄棕(10YR 5/4)，轻壤或中壤，块状，紧实，较多根，有根锈条纹，无石灰反应；平泥层出现深度多在犁底层之下、50cm 以上，厚 16-68cm，平均 37cm，灰棕(5YR 5/2)、棕灰(7.5YR 5/2)、褐 (2.5Y 6/3)，栗(10YR 4/3)，重壤和粘土，势块状或棱柱状，极紧或紧实，极少量根系，有灰色胶膜、铁锰斑块及结核等新生体，具弱至中度亚铁反应，无石灰反应；潜育层厚 21.56，平均 32cm，黄棕(10YR 5/8)、棕(7.5YR 4/6)、灰黄(2.5Y 7/3)，轻壤至重重壤柱状或块状，紧实，有灰色胶膜、铁锰斑纹及结核等新生体，无或弱亚铁反应，无石灰反应。生产性能：夹泥潮沙泥田耕作层质地适中，干湿易耕，耕作质量尚可；有机质含量较丰富，结构体好。保肥蓄水能力强，耐旱耐肥，不择肥，不背肥。因土体中上部有夹泥层，水分渗量小，早春土温回升较慢，供肥迟缓，后劲足，水稻生育前期迟发，后期列往往出现疯长。夹泥层的危害作用表现在：滞水造成次生潜育，

阻碍植株根系正常下扎。故利用上-是有条件的地方因地制宜翻泥改土；二是开沟防渍，实行水旱轮作；三是鉴于其耕层速效磷、钾不足；应重施磷、钾肥、并适当控制氮肥施用量，以协调耕层三要素比例。

典型剖面物理、化学性质：A 层相对厚度 18cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 14.4%，0.2-0.02mm 占 39.9%，0.02-0.002mm 占 27.5%，小于 0.002mm 占 18.2%。P 层相对厚度 9cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 18.6%，0.2-0.02mm 占 29.8%，0.02-0.002mm 占 31.1%，小于 0.002mm 占 20.5%。Wc 层相对厚度 32cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 12.8%，0.2-0.02mm 占 30.8%，0.02-0.002mm 占 24.4%，小于 0.002mm 占 32%。W 层相对厚度 41cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 23.1%，0.2-0.02mm 占 34.9%，0.02-0.002mm 占 28.3%，小于 0.002mm 占 15.7%。

6.1.6.3 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

6.1.6.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

6.1.6.5 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本工程排放汞、铅、镉、砷、镍、二噁英，因此选取汞、铅、镉、二噁英为预测因子。

6.1.6.6 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值汞 38mg/kg；铅 800mg/kg；镉 65mg/kg；二噁英 4×10^{-5} mg/kg。

6.1.6.7 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 。

A ——预测评价范围， m^2 。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

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，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果及分析

表 6-62 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	ΔS	S_b	S
计算值	汞	18000	0	0	1300	392392	0.2	1	0.000176433	0.16	0.160176433
		18000	0	0	1300	392392	0.2	5	0.000882163	0.16	0.160882163
		18000	0	0	1300	392392	0.2	10	0.001764327	0.16	0.161764327
计算值	铅	180000	0	0	1300	392392	0.2	1	0.001764327	22.3	22.30176433
		180000	0	0	1300	392392	0.2	5	0.008821634	22.3	22.30882163
		180000	0	0	1300	392392	0.2	10	0.017643267	22.3	22.31764327
计算值	镉	18000	0	0	1300	392392	0.2	1	0.000176433	0.34	0.340176433
		18000	0	0	1300	392392	0.2	5	0.000882163	0.34	0.340882163
		18000	0	0	1300	392392	0.2	10	0.001764327	0.34	0.341764327
计算值	二噁英	0.0324	0	0	1300	392392	0.2	1	3.17579E-10	0.0000017	1.70032E-06
		0.0324	0	0	1300	392392	0.2	5	1.58789E-09	0.0000017	1.70159E-06
		0.0324	0	0	1300	392392	0.2	10	3.17579E-09	0.0000017	1.70318E-06

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中汞的环境影响预测叠加值分别为 0.160176433mg/kg、0.160882163mg/kg，0.161764327mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值汞 38mg/kg。铅的环境影响预测叠加值分别为 22.30176433mg/kg、22.30882163mg/kg，22.31764327mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值铅 800mg/kg。镉的环境影响预测叠加值分别为 0.340176433mg/kg、0.340882163mg/kg，0.341764327mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值镉 65mg/kg。二噁英的环境影响预测叠加值分别为 1.70032E-06mg/kg、1.70159E-06mg/kg，1.70318E-06mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 4×10^{-5} mg/kg（二噁英）。

6.1.6.8 预测评价结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

表 6-63 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <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"/>	土地利用类型图
	占地规模	(2.75) hm ²	
	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 type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	汞、铅、镉、砷、镍、二噁英	
	特征因子	汞、铅、镉、砷、镍、二噁英	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>	
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>	
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，	同附录 C

调查内容	平均 16cm				点位布置图	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外		深度
		表层样点数	4	2		0.2m
	柱状样点数	3	1	3.0		
现状监测因子	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，窟，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘，二噁英				45 项全测	
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	汞、铅、镉、二噁英				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□其他（）				
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（√）				
	预测结论	达标结论：a)☑； b)□； c)□ 不达标结论：a)□； b)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑源头控制☑；过程控制□；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		焚烧车间、等离子熔融车间、液体焚烧危废贮存区	45 项全测、二噁英	每 5 年一次		
信息公开指标	检测报告					

注 1：“□”为勾选项，可√；（）为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2:需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

6.1.7 生态环境影响分析

项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路。项目在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本工程水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水，对附近的动植物产生一

定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则化处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上绿化，种植的乔、灌木应满足有关间距要求，架空管线下，铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。厂区绿化实施后，将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

6.1.8 危废运输的影响分析及措施建议

本工程运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的恶臭气味，并引起进入道路两侧的居民出行时发生交通事故的可能性。夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，不断的改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本工程运输路线进行如下规划：

废物运输线路以处置中心的地理位置、服务的区域范围、工业废物、医疗废物、产生单位地理位置分布、产生单位工业废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行固定的形成，使运输服务标准化，此外，也避免造成经常性机动调派废物运输车的突发状况，造成人员调度上的困难以及运输成本的增加。

（1）噪声影响

运输车噪声源约为 85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB(A)，即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准 55dB(A)；在距公路 30m 的地方，等效连续声级为 55dB(A)，可见在进厂道路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于 55dB(A)的标准值。道路两侧 30m 内办公、生活居住场所会受到运

输车噪声的影响。

（2）恶臭影响

危废中的蛋白质在细菌分解过程中会产生恶臭污染物如硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。危废均采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的臭气泄漏问题。

（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露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，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，尽可能避开人口密集、交通拥挤地段。但若在运输途中发生交通事故、运输设备泄漏等情况，会造成运输品的泄漏，进而会对周围环境造成影响。建设单位和危废承运单位需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采用带有渗出水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，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 30 米范围内不新建办公、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。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，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。

⑨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，引起注意。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。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。

6.2 施工期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测评价

6.2.1.1 扬尘

项目建设过程中主要大气污染源为扬尘，主要包括：土方挖掘、现场堆放、土方回填期间造成的扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘；运送土方车辆遗洒造成的扬尘等。水泥装卸过程中，产生的扬尘以小于 $15\mu\text{m}$ 的微粒为多，小于 $10\mu\text{m}$ 的飘尘微粒进入空气后，可长期飘浮在空气中。一般水泥装卸产生的 TSP 及 PM₁₀ 含量，在离污染源 300m 以内，当为 E 类大气稳定度时，TSP 超过大气二级标准，400m 以内 PM₁₀ 超过大气二级标准，对大气环境产生一定的影响。

施工期对空气环境产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖、以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有总悬浮微粒、二氧化氮、一氧化碳、苯并（a）芘和总烃。据有关资料研究，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$ 的占 24%， $>20\mu\text{m}$ 占 68%。施工区域周围有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围及施工区附近 200m 范围内总悬浮微粒超过国家环境空气标准二级标准。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内，在 150m 以外不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。如果采取的防尘措施不得力，250m 以内将会受到施工扬尘较大的影响，250m 的浓度贡献可达 $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，350m 以外可以减少到 $0.69\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，450m 以外可以减少到 $0.44\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，可见，若采取的防尘措施不得力，虽然本工程拟建地距离周边居民点较远，但仍需要减缓其对区域大气环境的不利影响。

为了尽可能减少施工期扬尘对项目周围地区的污染程度，项目应采取污染防

治措施，如：工地边界应设置围墙或围拦，对施工场地、运输道路和临时堆场采取洒水措施，根据实际情况每天洒水 4~5 次并定时洒水压尘，减轻扬尘污染；路基开挖、土方挖填时抓斗不能扬起太高，应在施工边界围金属板，并定期洒水湿化地面；对临时堆场覆盖篷布，运输车辆采取封闭式运输，以免沿路撒落，四级以上大风天停止土方开挖；运输、装卸建材时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆，用帆布覆盖；设置相应的车辆冲洗设施和排水沉淀设施，运输车辆冲洗干净后才驶离施工地，运输车辆应减速行驶；施工对运输过程中撒落的泥土等杂物要及时清扫，对被有撒落的泥土的道路还要及时清洗路面，减少二次扬尘，从而减少粉尘对周围环境造成不良影响。

6.2.1.2 燃油废气及汽车尾气

本工程施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有 SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 和总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据， SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 和总烃浓度一般低于二级标准。

6.2.1.3 运输路线环境空气影响分析

本工程无填土及弃土外运，主要运进材料为商品砂，可从荆州市几家专业采砂场购买的砂料、采石料场采购新鲜石灰岩块石料。

项目建设过程中的运输道路主要依托园区道路。运输路线沿途将存在大量的居民点，因此，运输应使用密封罐车或加盖篷布，以避免发生路漏情况，采用密封式的运输方式可以避免粉尘的影响。运输环境影响主要是增加道路运输量，增加道路扬尘和汽车尾气，影响道路两侧的环境空气质量，但目前上述道路车流量尚未满负荷，仍在道路的设计车流量规模内，因此增加的车流量不会使周边环境空气质量明显下降。

施工期大气环境影响随着施工结束，影响结束，影响不大。

6.2.2 地表水环境影响预测评价

6.2.2.1 施工废水

在建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、建筑安装等工程的实施，将会

产生一定量的施工余水及废弃水。废水若随意排放进入水体会使水中的悬浮物增加，对水体水质造成影响。另外，在施工过程中如果施工回填土堆放得不好，滑入水中，或在大雨时进行挖方和填方施工，会造成泥水流入排水渠，使得水渠水质更加混浊。

因此，项目施工时应严格按规范施工，根据项目的特点，建议采用移动式的沉淀池处理施工废水，经沉淀后回用于工具冲洗及洒水降尘；垃圾及时清运，雨天时不进行挖、填方施工且必须在弃土表面放置稻草或其它覆盖物，避免受雨水冲刷而流入附近水体中。基坑排水、砂石料加工系统冲洗水均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水；施工机械废水设临时沉淀池处理，施工过程中产生的渗滤液、雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理后外排。在采取污染防治措施后，可将施工废水对环境的影响降到最低。

6.2.2.2 生活污水

由工程分析可知项目各工程施工期的生活污水最大排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂建设施工不设施工营地，尽量使用施工场地附近已有的生活设施，即租用当地居民房，依托当地居民的生活污水处理措施（如化粪池）进行处理，用于农用施肥。采取以上措施后施工期生活污水对周边环境的影响较小。

6.2.2.3 雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中 SS 含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对本工程涉及各水体水质影响很小。

6.2.2.4 施工废水对河道水质的影响

① 砼拌和系统、机械冲洗水和罐注桩泥浆水

经类比分析，本工程高峰期施工废水排放总量约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，泥沙含量约 $0.30\text{t}/\text{d}$ 。若废水不经处理直接排放，每天施工取 10h ，则平均每小时排放泥沙总量为 0.08t ，

将使排放口下游河道的 SS 含量增加，水体浑浊。此外，主体工程各建筑物施工采用砼钻孔灌注桩，将产生一定的泥浆，若不经处理直接排放，将会对水质产生一定的影响。因此需设置临时沉砂池，经沉淀处理后排放。

②汽车、机械设备维修冲洗废水

汽车、机械设备维修产生的冲洗废水中含有石油类及泥沙，根据同类工程类比，汽车、机械维修冲洗废水中石油类及泥沙的产生量为 0.24kg/d，16kg/d，此类废水若直接排入附近水体，将造成局部水体污染，必须设置污水临时处理设施，处理达标后排放。

③生活污水对河道水质的影响

根据项目的施工组织设计，施工人员均按 50 人计，施工人员生活污水产生量为 0.10m³/人·d，则排放生活污水 5m³/d，污水中 COD 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 220mg/L，则污染物产生量为 COD 0.525t/a，BOD₅ 0.300t/a，SS 0.330t/a。拟建项目建设过程中的施工人员租用周边村的居民房，不设施工营地，施工人员生活污水依托当地已有的生活设施（如化粪池）处理后，用于农用施肥，由此可见，施工人员生活污水对周边水体影响很小。

6.2.3 声环境影响预测评价

6.2.3.1 施工噪声影响距离预测

由工程分析可知，施工场地噪声源主要为高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 80~95dB(A)之间，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

项目主要施工机械的噪声源强见表 4-42。噪声预测模式采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》中推荐的噪声预测模式，将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

室外点源衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：Lp(r)——预测点的噪声值，dB；

Lp(r0)——参照点的噪声值，dB；

r、r0——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A——户外传播引起的衰减值，dB；

A_{div}——几何发散衰减， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm}——空气吸收引起的衰减， $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ，dB；

A_{bar}——屏障引起的衰减，取 20dB；

A_{gr}——地面效应衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；

A_{misc}——其他多方面原因引起的衰减，dB（0.025dB/m）。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{Ai}——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

本工程建设工程各种施工设备在施工时随距离的衰减见下表。

表 6-64 施工设备噪声的衰减单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强	场界标准限值		距离施工机械不同距离（m）时的噪声预测值						
			昼间	夜间	20	40	50	80	100	150	200
土地平整	装载机	90	70	55	64.0	58.0	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	推土机	86			60.0	54.0	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
地基处理	压路机	86			60.0	54.0	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
	静压桩机	80			54.0	48.0	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
	混凝土搅拌机	80			54.0	48.0	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
墙体施工	发电机组	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	混凝土搅拌机	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	振捣机	85			59.0	53.0	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
设备及管	切割机	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0

道安装	电焊机	85		59.0	53.0	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
-----	-----	----	--	------	------	------	------	------	------	------

由上表可知，在施工过程中，施工机械噪声将成为主要噪声源，在不计房屋、树木、空气等的影响下，昼间：项目各施工阶段主要机械噪声约需经过 20m 的距离衰减后方可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；夜间，项目各施工阶段主要机械噪声约需经过 100m 的距离衰减后方可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

6.2.3.2 施工噪声对敏感目标的影响分析

通过以上分析可知，施工噪声仅通过几何发散衰减满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类至少需要 150m 的距离。本工程选址地周边距离敏感点较近，易受本工程施工噪声的影响。

项目建设期间，进出项目施工现场的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，合理安排物料运输时间，集中在白天运输建材或建筑垃圾，禁止在夜间运输，车辆运输时应减速行驶、禁止鸣笛，同时加强司机的素质教育，遵守交通规则，文明驾驶，不强行超车和超速。采取以上措施后可减少运输车辆对周围环境的影响。

6.2.4 固体废物影响预测评价

由工程分析可知项目施工期产生的主要固体废弃物包括施工建筑垃圾产生量约 454.28t，生活垃圾产生量为 15t。本工程初步估算厂区内土方无弃土产生。

(1) 建筑垃圾：项目在建设过程中因石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃也将产生建筑垃圾，施工期间产生的建筑垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，而且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。拟建工程的外运土方及建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分，应考虑用于市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑或沿河绿化进行消纳。

(2) 生活垃圾：施工产生的生活废弃物若没有作出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

施工人员主要为项目附近的居民，或租用当地居民房，施工人员生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，即采取集中收集后，由环卫部门统一转运至垃圾场处理，避免对周围环境产生影响。

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价的目的和重点

7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《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）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

7.1.2 环境风险评价重点

本次环境风险评价的重点是风险事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

（1）危险物质的分布情况

本工程涉及的化学品为氢氧化钠（50%）、氢氧化钙、纯碱、硅胶、石灰石、除氟剂、PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）以及处理过程产生的汞、镉、铅、砷、铬等，对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，环境风险物质分布见下表。

表 7-1 项目危险物质调查情况表

序号	名称	最大储存量 t	分布情况		
			仓库 t	储罐 t	生产线 t
1	氢氧化钠（50%）	49.5		45	4.5
2	氢氧化钙	132	120		12
3	纯碱	220	200		20
4	硅胶	49.5	45		4.5
5	石灰石	132	120		12

6	除氟剂	1.32	1.2		0.12
7	聚合氯化铝	0.88	0.8		0.08
8	聚丙烯酰胺	0.11	0.1		0.01
9	COD 浓度大于等于 10000mg/L 的有机废液	220		200	20
10	汞	0.011			0.011
11	镉	0.012			0.012
12	铅	0.148			0.148
13	砷	0.022			0.022
14	铬	0.125			0.125

(2) 生产工艺情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺,本工程所涉及的工艺为其他行业中“涉及危险物质使用、贮存的项目”。因此 M=5, 表示为 M4。

7.2.2 环境敏感目标调查

本工程环境敏感目标调查情况见表 7-9。

7.3 风险等级判定

7.3.1 环境敏感性分级

7.3.1.1 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性,分三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 7-2 大气环境敏感程度分级

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

	范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人	围内人口数大于 10000 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

对比周边敏感点调查，本工程厂址 500m 范围内人口数为 50 人，5km 范围内人口数为 10254 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 E2。

7.3.1.2 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-3 地表水环境敏感程度分级

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

表 7-4 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本工程	对应级别
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	根据风险评价技术导则附录 B，本工程不涉及突发环境事件危险物质	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 7-5 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本工程	对应级别
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布	根据风险评价技术导则附录 B，本工程不涉	S3

	区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	及突发环境事件危险物质
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

本工程废水经现有项目污水处理站处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

7.3.1.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-6 地下水环境敏感程度分级

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

表 7-7 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本工程	对应级别
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本工程不在集中式饮用水源准保护区及以外的补给径流区，也不在分散式饮用水水源、特殊地下水资源保护区及以外的分布区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热		

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

表 7-8 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程	对应级别
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	根据项目区域地质特征, $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。			

由以上表格内容判断，本工程地下水环境为：E3 环境低度敏感区。

7.3.1.4 项目环境敏感特征表

本工程环境敏感特征表汇总详见下表。

表 7-9 建设项目环境敏感特性表

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	最近距离(m)	属性	人口数(人)
环境 空气	1	江北监狱	SSW	850	监狱	500
	2	姚家台	E	2000	农村地区	53
	3	宗家台	NE	3760	农村地区	81
	4	庙兴村	NE	4120	农村地区	438
	5	文家岭	NE	3290	农村地区	112
	6	文家巷	NE	3840	农村地区	123
	7	张家大院	ENE	4440	农村地区	175
	8	荆农村	ENE	4000	农村地区	123
	9	土家垱	E	3460	农村地区	182
	10	洪塘村二组	NNE	1130	农村地区	77
	11	杨场村	E	1080	农村地区	595
	12	北港还迁小区	EN	1680	居住区	392
	13	洪塘村三组	N	1960	农村地区	46
	14	王桥四组	NE	2500	农村地区	77
	15	王桥三组	NNE	3070	农村地区	105
	16	王桥二组	NNE	3560	农村地区	67
	17	向阳一组	N	3290	农村地区	105

18	向阳二组	NNE	3800	农村地区	63	
19	向阳三组	N	3800	农村地区	105	
20	彩桥幼儿园	N	3820	幼儿园	100	
21	沙市农场	N	3800	农村地区	875	
22	沙市农场中学	NNE	4630	学校	450	
23	窑湾新区	NNW	4030	居住区	2625	
24	付家台	E	3640	农村地区	81	
25	余家台	ESE	4100	农村地区	70	
26	灰白港	E	3150	农村地区	112	
27	横台	ESE	1900	农村地区	79	
28	芭芒巷	SE	2400	农村地区	95	
29	洗马台	SE	3500	农村地区	158	
30	石家台	S	3250	农村地区	182	
31	宝莲村	SW	1900	农村地区	525	
32	向家台	SW	2750	农村地区	210	
33	月堤村	SW	3600	农村地区	81	
34	大刘家台	SW	4250	农村地区	158	
35	刘家台	SW	3250	农村地区	112	
36	黄场村	SE	3550	农村地区	193	
37	陈湾村	SE	2700	农村地区	95	
38	黄家湖	SSE	3900	农村地区	151	
39	榨屋台	SE	4000	农村地区	182	
40	竺桥村	SSW	2800	农村地区	77	
41	北闸村	SW	4600	农村地区	116	
厂址周边 500 m 范围内人口数小计					0 人	
厂址周边 5.0km 范围内人口数小计					10146 人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km		
	1	长江（荆州段）	III类	127.872		
	内陆水体排放点下游 10 km（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	
	/	/	/	/	/	
	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	无	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

由上表可知，本工程大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性分级

7.3.2.1 建设项目 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：急性毒性》（GB30000.28-2013），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（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 —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、……、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本工程涉及的主要化学品物质 Q 值计算详见下表。

表 7-10 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	氢氧化钠（50%）	49.5	/	/
2	氢氧化钙	132	/	/
3	纯碱	220	/	/
4	硅胶	49.5	/	/
5	石灰石	132	/	/
6	除氟剂	1.32	/	/
7	聚合氯化铝	0.88	/	/
8	聚丙烯酰胺	0.11	/	/
9	COD 浓度大于等于 10000mg/L 的有机废液	220	10	22
10	汞	0.011	0.5	0.022
11	镉	0.012	/	/
12	铅	0.148	/	/
13	砷	0.022	0.25	0.088
14	铬	0.125	0.25	0.500
ΣQ=22.61				

由上表可知，本工程 Q 值=22.61，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

7.3.2.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-11 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本工程所涉及的工艺为其他行业中“涉及危险物质使用、贮存的项目”。因此 $M=5$ ，表示为 M4。

7.3.2.3 危险物质及工艺系数危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=22.61$ ，行业及生产工艺属于 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

7.3.2.4 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-13 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（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为 II，具体详见下表。

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P1	大气环境	E2	II	IV+
2		地表水环境	E3	I	
3		地下水环境	E3	I	

7.3.3 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-14 评价工作等级划分

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

根据环境风险潜势判断，本工程环境风险潜势综合等级为 II 级，确定本工程环境风险评价工作等级为三级评价。

7.4 环境风险识别

风险识别是通过定性分析和经验判定，识别评价体系存在的危险源、危险类型和可能的危险程度，并确定其主要危险源。

根据导则要求风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质危险性识别

7.4.1.1 原辅材料危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（附录 B）确定本工程涉及的主要危险性物质有氢氧化钠（50%）、氢氧化钙、纯碱、硅胶、石灰石、熟石灰、除氟剂、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺等。

项目所涉及的物质的特性详见下表。

表 7-15 原辅材料危险性识别

序号	危险性物质	危废代码 /CAS 号	形态	危险特性	临界值 (t)	分布位置
1	氢氧化钠（50%）	1310-73-2	液态	腐蚀性 (C)	/	焚烧车间、等离子熔融车间
2	氢氧化钙	1305-62-0	固态	/	/	

3	纯碱	497-19-8	固态	/	/	含氟废酸处理车间
4	硅胶	112926-00-8	固态	易燃性 (I)	/	
5	石灰石	1317-65-3	固态	/	/	
6	除氟剂	1344-28-1	固态	/	/	
7	聚合氯化铝	1327-41-9	固态	/	/	
8	聚丙烯酰胺	9003-05-8	固态	/	/	

7.4.1.2 产物危险性识别

项目产物具有危险性的主要为未处理焚烧和等离子熔融废气。项目营运过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成份：二噁英、NO_x、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、重金属、飞灰等。

其性质介绍如下。

(1) 二噁英

二噁英英文名字"Dioxin"。二噁英包括 75 种多氯代二苯并二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃。其中以 2、3、7、8 位氯取代的异构体毒性最大，称为 TCDD。二噁英极具亲脂性及化学稳定性，700° C 以上才开始分解。在二氯苯中的溶解度为 14000mg/L，这决定了它们可以通过食物链中的脂质发生转移和生物富集。二噁英在土壤中降解的半衰期为 12 年，在空气中光化学分解的半衰期为 8.3 天，在人体内的半衰期平均为 7 年。在环境中的二噁英常以混合物形式存在且毒性不同，在评价其对健康影响时，并非含量简单相加，而是用毒性当量含量这一指标评价二噁英对环境及人体健康的影响。

大量动物实验和实验研究，二噁英毒性主要表现为对生殖系统、免疫系统、皮肤的毒性，并具有很强的致癌性。对生殖系统的毒性主要表现为生殖细胞毒性、胚胎发育毒性和致畸性。越南战争退伍军人后代的脊柱裂发生率增加也被认为与当年落叶剂的暴露有关。还有报道表明，TCDD 可以在对母体无任何毒性剂量下影响后代的生殖系统出现下一代睾丸发育不良、隐睾症等。而且有些变化成年后才被发现，如精子数减少、质量下降、性行为改变等。剂量较大则可造成不育。

TCDD 的免疫毒性表现为胸腺萎缩、体液细胞免疫抑制、抗体产生能力抑制、抗病毒能力降低，TCDD 的免疫毒性基本确定，并认为免疫系统是 TCDD 主要的和最敏感的靶器官之一，其它毒性的发挥几乎都与其免疫毒性有关。人暴露于高浓度的 TCDD 时，所观察到的皮肤危害主要是氯痤疮。除此之外，二噁英的

皮肤毒性表现还有表皮角化、色素沉着、多汗症和弹性组织变性等。还有报道，TCDD 暴露可引起慢性阻塞性肺病发生率的升高，也可引起肝纤维化及肝功能的改变，出现黄疸、转氨酶升高，免疫球蛋白降低，高血脂，消化功能障碍，出现食欲减退、腹胀、恶心，肌肉关节和运动功能改变，神经和内分泌的改变和衰竭综合症。

（2）氮氧化物（NO_x）

氮氧化物可能有三种来源：空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于 1100℃ 时发生反应生成氮氧化物；相对低温下有机物和氮气、氧气反应生成氮氧化物、CO 和水；含氮有机物燃烧和含氮无机物分解。氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮（N₂O）一氧化氮（NO）、二氧化氮（NO₂）、三氧化二氮（N₂O₃）、四氧化二氮（N₂O₄）和五氧化二氮（N₂O₅）等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定，遇光、湿或热变成二氧化氮及一氧化氮，一氧化氮又变为二氧化氮。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

（3）酸性气体（HCl、硫酸雾、SO_x）

危险废物焚烧产生的酸性气体主要有氯化氢（HCl）、硫酸雾和硫氧化物（SO_x）。HCl 和 HF 的产生量主要取决于进入焚烧炉的废物中氯元素和氟元素的含量，废物中的有机氯化物和氟化物在焚烧过程中大部分都能转化成 HCl 和 HF。焚烧过程中产生的硫氧化物主要是二氧化硫，三氧化硫通常不到 SO_x 的 2~3%。废物中的硫主要以有机硫形式存在，也可能以硫酸盐或硫化物的形式存在。在燃烧过程中，有机硫和无机硫化物迅速转化为 SO₂，但硫酸盐在通常燃烧温度下可长时间稳定，因此硫酸盐主要存灰渣中。

（4）烟尘和重金属

烟尘中含有重金属及其氧化物。废物中重金属的排放与其物理化学性质、燃烧条件和烟气净化有关。其排放有两种途径：一是随灰渣排放；二是由于挥发形成气态金属单质或其化合物随烟气排放，挥发性金属优先吸附于飞灰。

（5）飞灰

危险废物经焚烧处置后从除尘器收集的飞灰不仅富集有挥发性重金属及其化合物，而且二噁英等有机污染物的含量也很高，属于危险废物，污染危害的风

险较大。

7.4.2 生产设施危险性识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮存场所、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。本工程的危险设施及其风险类型见下表。

表 7-16 项目危险生产设施一览表

序号	设施名称	所在单元	可能发生的事故
1	各类危险废物	甲类仓库、2#仓库、液体焚烧危废贮存区	泄露
2	天然气	焚烧车间、等离子熔融车间	泄露、燃爆
3	余热锅炉	焚烧车间、等离子熔融车间	火灾、爆炸
4	含氟废酸反应釜	含氟废酸处理车间	泄露、中毒

对照上表进行筛选，本工程主要设施风险识别包括：各类危险废物泄露引起环境事故，天然气管道发生天然气泄漏引发燃爆事故。

7.4.3 生产系统危险性识别

根据本工程的性质，主要潜在危险是危险废物在运输、存放、处置等过程中的泄漏，泄漏物进入周围环境空气、地表水、土壤，从而导致对周围环境空气、地表水、土壤乃至地下水的污染，进而影响人体健康。

7.4.3.1 危险物质运输、装卸过程风险识别

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事

故发生。

（3）客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

（4）装运因素

危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

7.4.3.2 危险废物暂存过程中的风险

本工程进厂危险废物和化学品分类存放，其中液态类废物暂存于液体焚烧危废贮存区，固态类和半固态类废物暂存于 2#仓库。危险化学品暂存于甲类仓库。

原辅料贮存和危险废物暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。

（1）泄漏事故

①液态危险废物或化学品储罐底部阀门密合度不够、底部阀门失灵或储罐破裂导致废液的滴漏；

②危化品包装桶破损导致废液泄漏；

③在卸液过程中装卸软管脱落；

④原辅料贮仓、危险废物仓库、危险化学品仓库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂。

（2）火灾事故

①2#仓库遇明火发生火灾事故。

②甲类仓库遇明火发生火灾事故。

泄漏的废液或沾染危废的地面及车辆冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危

害地下水安全。而在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、二噁英等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水排入雨水管网，存在通过雨水管网排到附近河渠造成局部污染。

7.4.3.3 天然气或氧气发生火灾爆炸环境风险识别

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾。本工程天然气由第三方的天然气管道直接接入使用，本工程不设天然气存储设施。在输气管道破裂事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故，对厂区及周边环境造成危害。燃烧炉需要通入氧气，来自于新建氧气站。氧的化学性质非常活泼，能助燃，是构成物质燃烧爆炸的基本要素之一，其强烈的氧化性又能促进一些物质自燃。因此，在氧气的输送过程中，若因管道损坏而泄漏，形成火灾爆炸危险环境，遇油污等易燃物可能导致火灾、爆炸。在氧气输送过程中，泵及管道中留有铁锈、珠光砂、铝末等杂质，在流体冲刷、杂质磨擦、遇静电火花等情况下也可能发生火灾和爆炸事故，对燃烧炉系统造成严重的危害。

7.4.3.4 危险废物焚烧和等离子熔融运行过程环境风险性识别

焚烧和等离子熔融烟气中含有二氧化氮、二氧化硫、锌、铜、砷及其无机化合物、二噁英等，如烟气处理设施运行过程出现故障，导致焚烧和等离子熔融烟气未经治理直接排放或烟气管道泄漏，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

7.4.3.5 废水环保措施运行过程环境风险性识别

废水排放的风险事故包括：污水在输送过程中，由于污水管网的破裂、接头处的破损、管道堵塞造成大量废水外溢，污染附近水环境；废水处理车间由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排，造成事故污染；暴风雨天气下，由于厂区内排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要求而导致厂区内洪涝灾害；如遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染。

7.4.3.6 废气环保措施运行过程环境风险性识别

在危险废物焚烧和等离子熔融处理过程中，若除尘器布袋破损、机械磨损失灵，控制元件及系统失效，员工操作不当时，未能按照工艺要求的状态进行处理，则应立即停止生产，杜绝废物未按要求处理而进入环境。

①操作不当及处理控制系统失效

焚烧和等离子熔融烟气处理系统由于操作及尾气处理控制系统失效，会造成大量烟气未经有效处理而直接外排，会造成污染事故。控制系统失效原因一是仪表故障或操作系统失灵所致；原因二是电力故障。

②布袋破损

焚烧和等离子熔融烟气若是温度控制不好，容易烧袋，会引起外排烟气中烟尘及重金属排放浓度超标。

③活性炭喷嘴故障或活性炭饱和

当活性炭喷嘴发生故障，无法正常喷出活性炭，或者喷出的活性炭饱和后，没有及时更换新的活性炭，将导致二噁英等污染物直接外排，对周边大气造成污染。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故情形设定及最大可信事故的确定

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本工程的风险事故情形。类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本工程风险事故主要源项有：

①泄漏事故风险源：危险废物暂存过程废液储罐泄漏事故；

②事故排放风险源：焚烧和等离子熔融装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放；废水处理间处理设施失灵，废水直接排入长江；

③火灾事故风险源：危险废物暂存遇明火发生火灾，火灾辐射热和次生污染物排放对周边环境产生危害。

④爆炸事故风险源

装置超压运行发生爆炸，爆炸冲击波对建构物产生危害。

本工程危险废物处置全过程事故树见图 7-1。

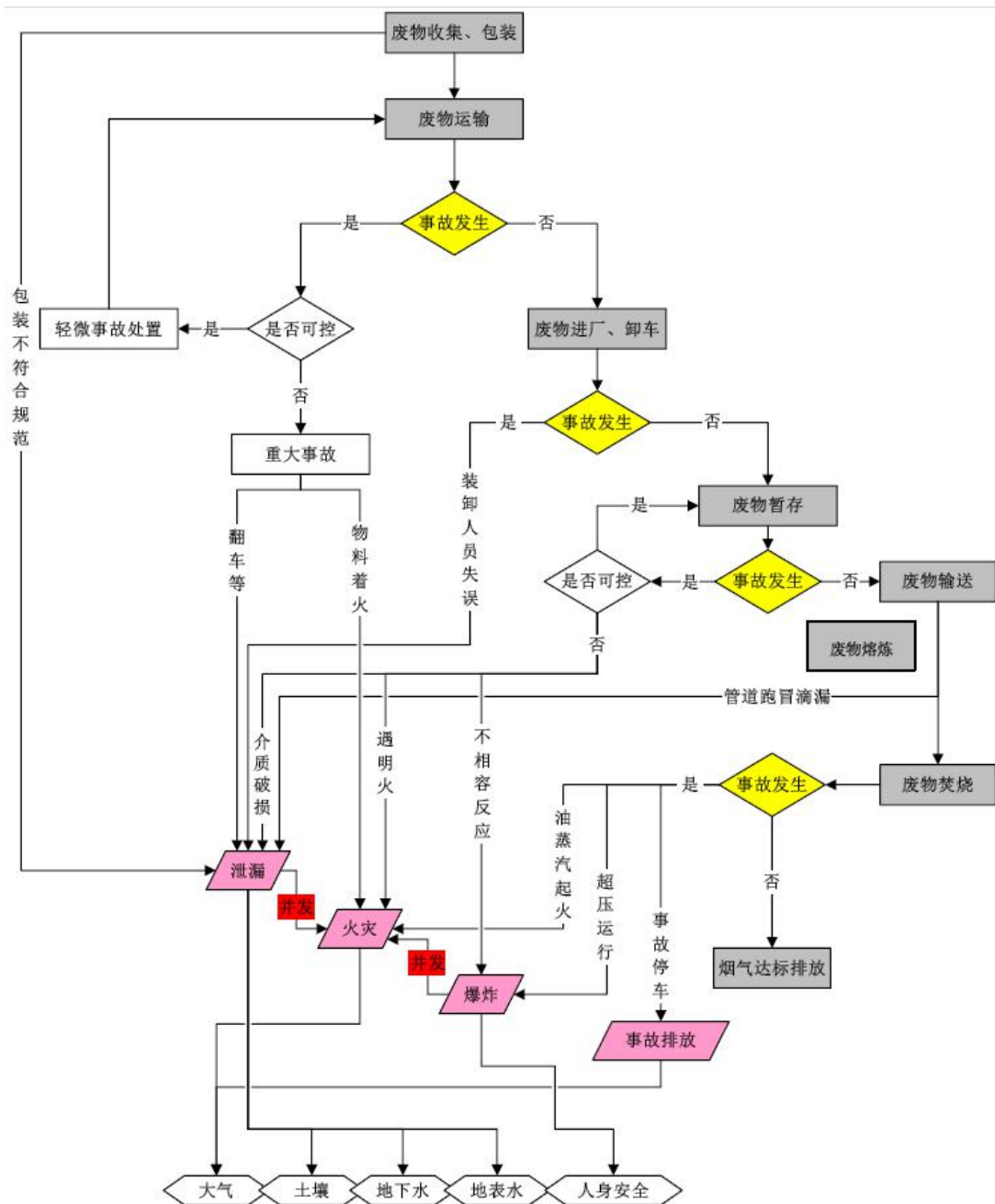


图 7-1 危险废物处理处置全过程事故树

7.5.2 最大可信事故源项

本工程涉及各类废液和液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。本工程所涉及废液、液体化学品，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附

近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本工程在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见下表。而由于其他工程开挖不慎或地基下沉，也有可能发生储罐破裂、输送管接头、输送泵、阀门、马达损坏、污水处理系统破损甚至是围堰破裂，从而导致废水或有害废液的大型泄漏。

表 7-17 主要风险事故发生的概率与事故发生的概率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
送管接头、输送泵、阀门、马达、废气处理设施等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
储存桶及储罐破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
废水处理系统基底破损	10^{-3}	极少发生	采取对策
围堰内硬地面破裂	10^{-3}	极少发生	关心和防范
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
储罐、锅炉等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-4}\sim 10^{-5}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}\sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

从上表可知，输送管、输送泵、阀门、废气处理设施等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-4}\sim 10^{-5}$ ，属于极少发生的事故。因此，本工程发生事故主要部位为导管接口、容器阀门等破损，因此，建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

同时，万一出现最不利的大型泄漏环境风险事故情况，即储罐和围堰内硬地面同时发生破裂，或当工程开挖不慎或地基下沉导致污水处理系统破损。当储罐发生破裂，废液泄漏进入围堰，然而围堰内硬地面也同时发生破裂，从而导致有害废液进一步向地层渗漏，继而对地下水造成污染威胁，根据上表推算可知，发生此类最不利的大型泄漏环境风险事故的概率仅为 10^{-5} 次/年，即约每 10 万年发生一次，可见发生的概率极低。而废水处理系统基底发生破损的概率仅为 10^{-3} 次/年，且废水处理池基底一般均分层夯实，发生破损污染地下水的概率极低。

最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关，综上，选择焚烧和等离子熔融装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放作为本工程的最大可信事故。

7.6 风险预测与评价

7.6.1 天然气储罐爆炸火灾风险后果分析

根据建设单位提供资料可知，本工程直接采用管道天然气，厂区内不设天然气储罐。但如天然气管道出现泄漏并遇明火等仍具有爆炸可能性。

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。氧的化学性质非常活泼，能助燃，是构成物质燃烧爆炸的基本要素之一，其强烈的氧化性又能促进一些物质自燃，导致火灾，甚至爆炸。发生火灾时，其燃烧火焰温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建构物等构成威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

（1）热辐射

可燃物燃烧时由于其遇热挥发和易于流散，燃烧速度快、燃烧面积大，并放出大量的辐射热。不但危及火区周围人员的生命安全和毗连建、构筑物、设备的安全，而且会使建、构筑物因温度升高而自身稳定强度降低造成新的灾害事故。

（2）浓烟

火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏。发生火灾主要的燃烧产物为主要为烟尘、CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、硫酸雾、二噁英等。

（3）消防废水

灭火时，产生一定量的消防废水，主要污染物为 Cu²⁺、Ni⁺、Zn²⁺、SS、COD_{Cr}、BOD₅等。消防废水如果没有收集好，向东面蔓延形成地表径流进入银洲湖，也会经土壤下渗进行地下水环境，或经污水管网进入污水处理厂，对地表水环境、

土壤环境、地下水环境造成污染，对污水处理厂造成一定的冲击。因此，发生火灾后，消防废水要做好收集，并对消防废水进行检测分析，达到自建污水处理系统纳污标准则排入自建污水处理系统处理，不能满足自建污水处理系统进水水质则委托其它单位处理。

（4）造成新火灾

爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃气体或易燃、易爆液体蒸气而造成新的火灾。

因此，建设单位应采取防止温度升高、动荡、撞击或者明火、泄露等情况引起的爆炸风险，定时巡检，制定应急预案，相关人员能够对有安全隐患的地点采取紧急措施，提前防范。

7.6.2 运输过程泄露风险分析

据统计，类比广东道路交通事故发生概率，本工程危险废物运输车辆发生风险事故的概率为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

当发生翻车事故时，车载危险废物可能翻落或者直接流入事故点附近水体，对于固态类废物翻落处理较为简便，而对于液态类废物泄漏处理则难度较大。本工程收集废液成分复杂，在进入水体后，可通过扩散、蒸发、溶解、光降解以及生物降解和吸收等进行迁移、转化。泄漏废液可沾附在鱼鳃上，使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量；形成可阻碍水体的复氧作用，影响生物生长，破坏生态平衡。研究表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。使用的包装运输材质应为 HDPE 塑料或聚丙烯，密闭收集，有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

优化运输路线是减缓运输风险的重要措施之一。本评价以地理信息系统为依托，按照“不走水路，尽量避开上、下班高峰期，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量相符，兼顾安全性和经济性，保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的

总原则，以最短运输路径为蓝本，对本工程危险废物运输路径进行优化。

危险废物含有大量的有毒有害物质，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地，通过地表径流进入水体，则可能对水质产生影响。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救性治理等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。因此，必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

7.6.3 暂存过程泄露风险

本工程涉及的各类废液和液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。本工程所涉及废液、液体化学品，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本工程在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

7.6.4 废水事故排放环境风险分析

本工程水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：

一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事

故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理车间不正常运转，如设备故障、混凝气浮工序异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

7.6.5 废气事故排放风险后果分析

事故排放主要发生在废气处理设施失效，未经处理的焚烧烟气及等离子熔融烟气等直接外排大气环境中，会对周边敏感目标造成较大的影响。详细分析见 6.1.1.7 章节。

根据预测结果，项目发生烟气事故排放时，影响范围非常大。因此为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证烟气处理设备正常运行，避免事故发生。当烟气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

7.6.6 输送管道破裂引起物质泄漏的风险

本工程原辅料中含氟废酸等为具有腐蚀性的物质，生产时通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄露，腐蚀地面和附近设备，甚至伤害到工作人员，从而造成严重后果。根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见表 7-17。输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

7.6.7 极端不利灾害天气环境风险分析

雷电危害主要表现在以下几个方面：（1）机械效应：产生的巨大电动力，摧毁设备、设施、伤害人员等；（2）热效应：强大电流产生的热量熔断线路、

烧毁设备，引发火灾和爆炸等；（3）电磁效应：产生的过电压击穿电气绝缘、电子器件、开关跳闸等。雷电引起易燃易爆场所发生的火灾、爆炸事故属于天灾，其给企业带来的损失和环境危害也是较大的。

本工程遭雷击的环境特点在于：（1）本工程焚烧和等离子熔融等装置为连续生产的装置，其操作及运行电压高、提高了雷电风险；（2）储罐、烟囱等对比其它构筑物较为突出，易受雷击；（3）危险废物大多具有易燃性，雷击易造成火灾或爆炸；（4）装置自动化程度高，采用计算机和大量电子仪表，雷击易造成整个厂区的自动控制系统失灵或损坏。

本工程为危险废物处理处置项目，液态类废物存放在储罐中，需加强废液储罐区防雷设施的建设，建议加强以下雷电防护措施：（1）合理布置接地系统并设置独立避雷针，独立避雷针的接地系统应与储罐、管线等设备的接地系统相分开独立；（2）对储罐区的线路进行屏蔽，照明灯应使用防爆型，线路分别套金属管，金属管上下两端就近接地；（3）泵机各设备构件及其外壳、各种金属管线管道、储罐的罐体及金属构件以及呼吸阀、量油孔等金属附件做可靠的电气连接，使整个储罐区的金属体成为一个良好的等电位体；（4）施工过程中将外部防雷措施和内部防雷措施协调统一，按工程整体要求，进行全面规划，设计要达到最佳的防雷效果。

目前，国家颁布了《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规范标准文件，对企业防雷防静电提出了明确的要求。雷击引发的环境风险事故属小概率事件，在采取适当措施后，严格按照国家和地方相关法律法规配置防雷设施并保证其正常运作，雷击等极端不利灾害天气环境风险总体而言是可接受的。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 环境风险管理措施

本工程环境风险主要是废物运输、贮存、焚烧处理，废气处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，

建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）项目运行的前置要求

该项目的建设单位必须按照《危险废物经营许可证管理办法》获得许可证后方可运行；必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证焚烧装置正常运行的周转资金和辅助原料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

（2）员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物安全焚烧处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本工程危险废物焚烧装置运行的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

对危险废物焚烧处置操作人员和技术人员的培训还应包括：危险废物接收、搬运、贮存和上料的具体操作和灰渣处理的安全操作；处置设备的正常运行，包括设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查,以及必要时的纠正操作；最佳的运行温度、压力、燃烧空气量，以及保持设备良好运行的条件；危险废物焚烧处置产生的排放物应达到的环保要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；设备运行及维护记录,以及泄漏事故和其它事件的记录及报告。技术人员应掌握危险废物焚烧处置的相关理论知识和处置设备的基本工作原理。

（3）危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；本工程营运单位有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等,并确认与危险废物转移联单是否相符；并应对接收的废物及时登记。

（4）员工交接班的管理措施

为保证本工程的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时,应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

（5）运行记录的管理措施

项目应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况,并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其它有关管理部门应依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和危险废物焚烧处置生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；危险废物焚烧灰渣处理处置情况记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等等。

（6）安全生产的管理措施

建设单位必须在本工程建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定；各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭本岗位设备，管理人员不允许违章指挥；操作人员应按电工规程进行电器启、闭；风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件；建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告；凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得特种设备安装、维

修人员操作证后才能上岗；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387-1994）中的有关规定。

（7）劳动保护的管理措施

建设单位必须在本工程建成运行的同时，保证劳动保护设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定。接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；焚烧炉等高温操作间应配置电空调降温设施；检修人员进入焚烧炉检修前应先对炉内强制输送新鲜空气并测定炉内含氧量，待含氧量大于 19%后方可进入；检修人员在炉内检修时需佩戴防毒面具，同时炉外应有人监护；进入高噪声区域人员必须佩戴性能良好的防噪声护耳器；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，不得随意丢弃，不得转借他人；做好个人卫生(洗手、漱口及必要的沐浴)；禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区；报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理。

工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及防护用品（如防毒面具）要由专人维护保养,保证其完好、有效；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；应定期对车间内的有毒有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应的治理措施；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

（8）检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全隐患；应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（9）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《危险废物转运联单制度》。

7.7.2 危险废物运输过程的风险防范

由于危险废物存在毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（2）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（3）应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

（4）每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（5）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

（6）在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

（7）应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

（8）运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

（9）运送车辆不得搭乘其他无关人员。

（10）车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

（11）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能

运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体；

(13) 坚持分类收集，严格按照危险废物包装要求进行包装，包装介质（吨桶、吨袋）需密封，在明显位置粘贴危险废物包装标签。

7.7.3 危险废物贮存过程的风险防范

本工程针对危险废物的特性、数量，按照本工程应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，做好贮存风险事故防范工作、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/t176-2005)要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》(GB15562.2-1995)的专用标志；应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。危险废物贮存场所必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，贮存库内空气经净化处理引入运行的焚烧炉进行焚烧，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

(2) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，PCBs 废物储存应按废物种类及预测贮存数量分区贮藏和贮槽；

(3) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管；

(4) 仓库应严格按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）进行设计，在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。库房各区应安装气体检测装置，并进行定时检测，检测数据输送到控制中心，并设置报警功能。

(5) 仓库应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识，性质相抵的禁止同库贮存。

(6) 仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防治暴雨时有雨水涌进；堆

放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶心物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

7.7.4 危险废物泄漏的风险防范

危险废液罐泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

(2) 建议安装附带报警装置的柴油等气体检测仪，以便及早发现泄漏、及早处理，安装高液位开关。

(3) 储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件(温度、压力等)相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(4) 装卸时的防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道，围堰设计上应比堰区地面的高出 150~200mm，并设有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液引向事故水收集池，围堰内地面应坡向排水设施，坡度不宜小于 3‰，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

(5) 所有进出罐区的管道均设 2 道以上的安全控制阀。

(6) 在废液储罐区与各车间暂存区，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(7) 必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流

渗入地下。

(8) 储罐区和暂存区内要设有安全照明设施和观察窗口。

(9) 应设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(10) 场地基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(11) 建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

7.7.5 危废配伍过程环境风险防范

(1) 设立实验室对危废主要成分进行分析，严格禁止对不相容废物进行配伍；

(2) 制定日焚烧计划，尽量避免把不能在一起焚烧的废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧。配伍时，将可一起焚烧固废送入分拣车间配伍池调配均匀，对于半液态废物，按比例直接投入焚烧炉，对于废液，按比例通过管道输送到焚烧车间暂存罐后按流量计入焚烧炉。

(3) 对危废配伍人员定期进行培训，充分了解废物热值调配比例和相容特性。

7.7.6 危废进料过程环境风险防范

(1) 固体废物和半固体废物进料需有承接物（吨桶或吨袋），叉车及吊臂在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成废物跌落。

(2) 对废液输送管道流量进行监控，定期排查废液输送管道是否存在跑冒滴漏。

(3) 充分利用焚烧炉的自动上料装置，尽量减少手动进料的比率。

(4) 加强对进料人员的培训，使其熟悉新焚烧设施的进上料装置和工艺。

(5) 保护进料口的通畅，防止废物搭桥堵塞，使用吨桶吨袋应与进料口尺寸配套，以便顺利进入焚烧炉。

7.7.7 危废焚烧和等离子熔融过程环境风险防范

(1) 确保有足够的危废贮存量可实现连续 24 小时稳定焚烧和等离子熔融，减少二噁英排放量。

(2) 确保焚烧和等离子熔融烟气稳定运行，保证急冷室的降温效果，为减少二噁英的污染事故危害，必须确保焚烧炉出口烟气温度稳定在 850℃ 以上，烟气停留时间为 2 秒。

(3) 尾气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。定期检查焚烧系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。

(4) 对焚烧和等离子熔融运行状况进行动态监控，控制室在焚烧期间需保证有技术人员值班，以便对突发情况做出正确的处理。

(5) 定期组织事故救援训练和预演，结合焚烧厂实际情况，每年至少进行 1-2 次综合性演习，以提高指挥水平和救援技能。

(6) 重视劳动保护工作，选用先进的工艺技术和设备，加强对工人的生产技能培训。

(7) 注重安全培训及安全管理：对工人加强安全操作规程教育及警示教育，竖立显著标语警示牌，强化防护部门的职能，建立一套完整的规章制度，加强员工的工作责任心，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

7.7.8 二次污染物处置过程环境风险防范

(1) 在出灰前需详细检查布袋出灰口与飞灰承接桶之间连通管道的密闭性，出灰结束后需预留足够的时间待管道中飞灰沉降，防止飞灰逸散到车间空气。

(2) 正确使用焚烧炉和等离子气化炉自动出渣系统，出渣前通过系统监控保证焚烧炉和等离子气化炉底部、灰渣箱形成密闭空间，出渣后灰渣的吊运等需维持稳速，防治突然变速跌落。

7.7.9 火灾与爆炸的风险防范

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区

内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在储罐上，设置永久性接地装置；在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

(4) 火源的管理：严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

(5) 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(6) 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

7.7.10 火灾次生污染风险防范

7.7.10.1 三级防护措施

根据储罐设计规范要求，液体焚烧危废贮存区设置自动报警连锁控制系统、可燃物质报警装置和即时摄像监控装置、紧急切断装置、装置或围堰、雨污水分流管道、消防和污水处理事故池等防护设施。

为防止储罐、装置中存有物料的容器中的物料泄漏进入地表水对其水质造成污染，采取风险事故防控方案。

(1) 一级防护措施

设置围堰：按区域划分，参照《石油化工企业设计防火规范》GB5016-2008（2018 版）的要求，液体焚烧危废贮存区设置 1.2m 的围堰，并对地面进行硬化防渗处理。

（2）二级防护措施

设置排污闸板：在液体焚烧危废贮存区进入厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板，尤其是在厂区集、排水系统总排放口设置排污闸板，防止污染物及消防废水等进入厂外管网。

（3）三级防护措施

为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，除了在全厂的雨污水排放口设置排污闸板控制外，还需设置相应的风险事故池收集接纳消防废水及物料等，真正将污染物控制在厂区内。

7.7.10.2 液体焚烧危废贮存区风险事故应急池容积计算

当设备（装置）出现泄漏、火灾等事故时，火灾消防水、有毒物料吸收稀释水、泄漏物料能储存于应急事故池或围堰内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。

（1）液体焚烧危废贮存区围堰设置

项目需对液体焚烧危废贮存区设置围堰，以便收集泄漏物料，围堰内容量应满足一次最大泄漏量的要求。同时对生产装置区应设置有专门的带闸沟渠或管道通往事故池，以确保事故状态下溢流的物质能通过沟渠或管道进入事故应急池。项目主要涉及到储罐区。具体如下：

项目液体焚烧危废贮存区设废液罐 4 个及配套设备。液体焚烧危废贮存区的建筑面积为 321.218m²，减去储罐占用面积 60m²，液体焚烧危废贮存区外围设置 1.2m 高的围堰，并进行防渗处理，其最大容积为 313.5m³，可满足物料泄漏的容量。

（2）应急事故水池

厂区发生火灾或泄露事故后，消防用水及雨水中往往混有大量有毒有害液体，直接排放到水系中将造成严重污染，通过计算在公司内设置事故池，将消防用水及雨水通过事故池进行收集，进行二次处理，确定不会造成污染后再排放掉。

风险事故应急池容积按照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤或围堰内区域等。

事故池设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或者装置计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 取其中最大值。

V_1 -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量；

V_2 -发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的用水量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ -消防设置对应的设计消防历时， h ；

V_3 -发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

计算过程：

V_1 -计算

项目液体焚烧危废贮存区最大单罐容积为 $50m^3$ 。

V_2 -计算

根据《石油化工企业设计防火规范》GB5016-2008（2018 版）和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）对液体焚烧危废贮存区以及辅助设施区域消防用水量以及火灾持续时间，各罐区面积和围堰高度和装置及储罐最大容积等参数，对液体焚烧危废贮存区的消防水用量计算如下：

本工程液体焚烧危废贮存区设废液罐 4 个及配套设备，根据《石油化工企业设计防火规范》GB5016-2008（2018 版）3.0.2 条，结合上述各类物质的理化性质，原料罐区属于可燃液体罐区，应按 8.4.4~8.4.7 条可燃液体罐区消防用水量的有关规定计算，具体如下：

根据《石油化工企业设计防火规范》GB5016-2008（2018 版）8.4.4 条，可燃液体罐区消防用水量应按火灾时消防用水量最大的罐组计算（项目为 $50m^3$ 废液），其水量应为配置泡沫混合液用水（ V_1 ）及着火罐和邻近罐的冷却用水量（ V_2 ）之和。当发生火灾时其 1.5 倍直径即 4.8m 范围内有 2 个邻近罐，冷却水

量按 2 个罐的消防水量计算。具体计算如下：

配置泡沫混合液用水量 V1 计算：根据《石油化工企业设计防火规范》GB5016-2008（2018 版）8.7.2 条，采用固定式泡沫灭火系统。再由 GB50151-2010《泡沫灭火系统设计规范》4.2.1 条知，固定储罐的保护面积按其横截面积计算确定。根据 50151-2010《泡沫灭火系统设计规范》的 4.2.2 条，非水溶性液体储罐泡沫混合液供给强度按 $5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 、连续供给时间为 40min 计算，则泡沫混合液流量 $Q=3.14 \times (3/2)^2 \times 5/60=0.78\text{L}/\text{S}$ ，宜采用 PC-4 的泡沫发生器，即 $Q=4\text{L}/\text{S}$ ；灭火所需泡沫混合液量： $4\text{L}/\text{S} \times 40\text{min} \times 60\text{S}=9600\text{L}$ 。

管道内剩余的泡沫混合液量：采用 DN80 的钢管，铺设 200m，则管道内剩余的泡沫混合液量为 $3.14 \times (0.16/2)^2 \times 200=4\text{m}^3=4000\text{L}$

综上所述，泡沫混合液总用量 $9600\text{L}+4000\text{L}=13600\text{L}$

配置泡沫液所需水量 $13600 \times 0.94=12784\text{L} \approx 13\text{m}^3$

因此， $V_{21}=13\text{m}^3$

冷却用水量 V2 计算：根据 8.4.5 条，采用移动式水枪冷却，冷却面积按罐周全长计算，着火罐供水强度按罐周全长 $0.7\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 计算。

着火罐冷却水量 $Q_1=0.8 \times 3.14 \times 8=20.01\text{L}/\text{S}$

邻近罐冷却水量 $Q_2=2 \times 0.7 \times 3.14 \times 8=17.58\text{L}/\text{S}$

冷却水总流量 $Q=Q_1+Q_2=20.0+17.6=37.6\text{L}/\text{S}$

根据 8.4.7 条规定，消防冷却用水延续时间按 4h 计算，则 $V_{22}=37.6 \times 4 \times 3600/1000=541\text{m}^3$

液体焚烧危废贮存区一次消防用水量 $V_2=V_{21}+V_{22}=13\text{m}^3+541\text{m}^3=554\text{m}^3$ ，按 554m^3 计。

V₃-计算

液体焚烧危废贮存区储存的为易燃液体，从保守角度，发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量取 0。

V₄-计算

按项目废水量在灭火时间内产生量计算 $V_4=65\text{m}^3$

V₅-计算

根据厂区总平面布置、雨排水管网设置及主要经济技术指标，进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 321.218m²，当地年均降雨量为 1350mm，年平均降雨天数为 125 天，则：降雨强度 $q=1350 \div 125=10.8\text{mm}$ ；

液体焚烧危废贮存区： $V_5=10qF=10 \times 10.8 \times 0.03=9.72\text{m}^3$ ，按 10m³ 计；

$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{max}+V_4+V_5=(50+554-0)+65+10=679\text{m}^3$

本工程依托现有项目风险事故池有效容积设为 750m³，依托现有项目初期雨水池有效容积设为 1000m³ 满足需要。

7.7.11 事故情况下“三废”排放的应急对策

7.7.11.1 事故情况下废水排放的应急对策

公司现有项目建设时将设置有一个约 750m³ 的事故池和 1000m³ 初期雨水池的，当发生事故时，雨水收集池中收集的事故污染水将直接通过潜水泵抽至废液储罐或各处置单元，直至收集的污水全部清空为止，并在清空后对雨水收集池进行清理。因此，本工程可用作事故情况下废水的容纳设施总容量为 1750m³。

7.7.11.2 事故情况下废气排放的应急对策

本工程环境风险造成的废气排放主要来源于火灾的次生污染物排放和焚烧和等离子熔融烟气事故排放。

在发生火灾后，次生污染物的生成无法避免，只能尽量的减少影响，关键在于消防配套设施的完备性。火灾重大潜在风险源罐区需配套自动灭火和报警装置，在火灾初期可立即启动自动灭火装置，降低火情，从而降低火灾次生污染物的生成。

本工程焚烧和等离子熔融设备配置有专业的应急系统。当系统发生故障时，应急系统能对系统起到安全保护的作用，主要通过安装在设备安装的各种控制阀连锁控制，立即停止焚烧设备的运行，设在二燃室顶部的应急排放烟囱，尽量降低事故烟气的排放强度和持续时间，从而降低事故烟气对周边特别是厂区环境的影响。应急处理项目包括如下：①保护项目：二燃室压力保护；二燃室熄火保护。②连锁项目：引风机跳闸时，自动停止送风机；送风机跳闸时，自动切除燃烧器助燃；烟气处理系统的入口温度连锁；经常运行的各种水、油、气泵和其他转动机械的自投备用连锁。泵和其他转动机械的自投备用连锁；紧急排放与除尘系统

的连锁。③应急处理项目：系统发生故障时，可通过独立的紧急停车开关使系统停止运行，保证系统安全。当三类报警产生时一般需要操作人员进行现场状态的确认或原料的及时补给，报警可随故障点排除而自动解除，当二类报警产生时一般为某一个分系统故障工作异常引起，需要操作人员辅助调节解决，否则将随异常情况的加剧而自动转入一类报警进入安全停车或紧急排放程序，从而避免事故恶化。

7.7.11.3 事故情况下固废排放的应急对策

本工程环境风险造成的固废污染主要来源于运输事故发生时泄漏的固废和火灾、爆炸事故发生后的遗留物。对于运输事故发生时泄漏的固废，由危废运输车辆配置的应急设备进行收集或限制扩散（采用围栏或围油毡）。对于火灾、爆炸事故发生后的遗留物，在上报主管部门获得处置建议后，将按建议进行妥善处理，在未获得上级批准前，把固废收集并暂存在厂区分拣车间内，不随意外排。

7.7.12 地下水环境风险防范措施

本工程防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区域为：生产厂房/装置区、罐区、污水处理站、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池。一般防渗区域为厂区内道路、垃圾集中箱放置地。必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免废水下渗污染项目区浅层地下水。同时在设计上要求现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。经过以上措施处理后，事故状态下废水对地下水环境影响较小。

7.7.13 建立与园区对接、联动的风险防范体系

公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。从以下几个方面进行建设：

（1）公司应建立厂内各生产车间及储罐区的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间、储罐区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连

锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区指挥部保持 24 小时的电话联系。

(3) 公司使用的危险化学品种类、数量应及时上报园区救援中心，将可能发生事故类型及对应救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.7.14 应急监测计划

事故发生后，应对焚烧和等离子熔融烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物、二噁英进行监测。并设置厂界无组织废气监控点，监测氨、硫化氢、臭气浓度。

应对污水处理设施进出口进行监测，监测项目为 pH、COD、SS、氨氮、总 P、石油类、粪大肠菌群、总余氯。

应对厂区内废物贮存场所附近地下水和土壤进行监测，其中地下水：pH、总大肠菌数、CODMn、氨氮、总氰化物、总砷、总汞、氟化物、总铅、总镍、氯化物。

土壤：铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、总铬、镍。

7.8 风险应急预案

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，必须制定风险事故应急预案，以便确保本工程的安全运行，防止突发事件的发生，并保证能在发生意外时通过事故鉴别能够及时采取具有针对性的措施控制事故的进一步发展，把事故造成的损失和对环境的污染降到最低程度。

7.8.1 启动应急预案的情形

本预案明确启动应急预案的条件和标准，即将或已经发生以下事故时，应当启动应急预案：

7.8.1.1 危险废物溢出

- ①危险废物溢出导致易燃液体或气体泄漏，可能造成火灾或气体爆炸；
- ②危险废物溢出导致有毒液体或气体泄漏；
- ③危险废物的溢出不能控制在厂区内，导致厂区外土壤污染或者水体污染。

7.8.1.2 火灾

- ①火灾导致有毒烟气产生或泄漏；
- ②火灾蔓延，可能导致其他区域材料起火或导致引发的爆炸；
- ③火灾蔓延至厂区外；
- ④使用水或化学灭火剂可能产生被污染的水流。

7.8.1.3 爆炸

- ①存在发生爆炸的危险，并可能因产生爆炸碎片或冲击波导致安全风险；
- ②存在发生爆炸的危险，并可能引燃厂区内其他危险废物；
- ③存在发生爆炸的危险，并可能导致有毒材料的泄漏；
- ④已经发生爆炸。

7.8.1.4 危险有害因素分析及对周边的影响

①日常作业危险有害因素分析及对周边的影响

a.操作人员无证上岗，缺乏安全操作知识、违章操作可能导致泄漏、火灾、爆炸、中毒事故的发生。

b.员工不按规定穿戴劳动防护用品，或公司未按规定为员工配备防护用品，造成操作人员中毒；

c.在接收、贮存、处置危险废物的场所饮水，进食造成人员中毒；

d.剧毒性废物仓库通风不良、使剧毒性废物蒸气浓度超过允许极限，造成人员中毒；

e.危险废物、危险化学品没按要求分类、隔离、隔开存放而导致火灾、中毒、爆炸事故的发生；

f.化学性质相抵触的同批废物在储存、处置过程中发生反应而导致升温、自燃、爆炸等事故发生；

g.因危险废物的包装、标识及贮存不规范而造成环境污染事故发生；

h.管道密封不严会导致泄漏或喷溅，危险废物挥发出来的蒸汽于空气的混合达到爆炸极限，遇火源会发生燃烧爆炸。

i.电气设备如没有进行定期保养，及时维修，造成设备漏电或意外带电，极易使人触电，发生电击或电伤事故；

②检修、清洗时危险性分析

a.登高作业有高空坠落的危险；

b.如有残留液体，灰渣会造成化学烧伤和中毒。

③自然环境的危险性分析

a.雷电：若防雷设施不齐全或设备、建筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾爆炸事故。

b.台风：引发暴雨，造成坠物伤害。

c.洪水：损坏设备，环境受到污染。

d.地震：损坏设备和厂房。

e.地基承载力：地基承载力如不足会引发地基下陷，损坏设备。

7.8.2 应急救援组织机构

7.8.2.1 应急组织机构、人员与职责

①应急救援指挥部如下图所示，最高领导为总指挥，如总指挥不在，由执行指挥长代替指挥。

②应急救援指挥部设在综合楼，但当综合楼受到威胁时，指挥部设在门卫室。

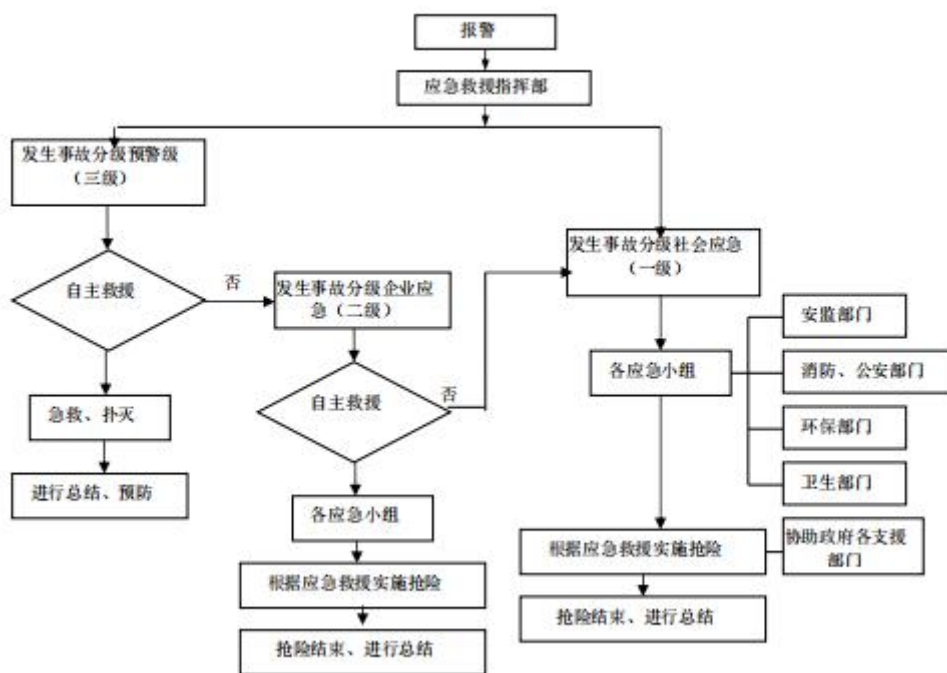
③一旦发生事故，符合启动预案条件，立即启动本预案，应急救援工作由应急救援指挥部统一指挥。

④应急组织机构如下图所示。



⑤应急组织机构内的人员名单。

⑥应急救援流程图



7.8.2.2 主要职责

①事故应急指挥部总指挥职责：

接收政府的指令和调动；

批准本预案的启动与终止；

分析紧急状况，判断是否可能或已经发生重大事故，确定级别（企业级别、社会应急）和相应报警级别；

负责开展企业应急响应水平的事故应急救援行动；

调查和评估事故的可能发展方向，以预测事故的发展过程；

如果事故级别升级到社会应急，负责向政府有关应急联动部门提出应急救援请求；

指挥、协调应急反应行动；

与相关的外部门应急部门、组织各机构进行联络；

监察公司内外应急救援人员的行动；

下达进入企业应急或社会应急状态的命令；

协调后勤方面以支援应急反应组织；

在应急终止后，负责组织事故现场的恢复工作；

负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

负责保护事故发生后的相关数据。

②事故应急指挥部执行指挥长（场内事故现场指挥）职责：

协助总指挥组织各指挥应急操作任务；

事故现场应急操作的直接指挥和协调；

事故现场评估；

及时向场外反应救援行动提出建议；

负责企业人员和公众的应急反应行动的顺利执行；

控制现场出现的紧急情况；

现场应急行动与场外反操作指挥的协调；

负责事故后的现场清除工作。

③事故应急小分队队长职责：

协助执行指挥长进行应急救援操作任务；

向总指挥提出应采取的减缓事故后行动的对策和建议；

保护与场内事故现场指挥的直接联络；

在总指挥的领导下，具体负责协调、组织和获取应急所需的其它资源、设备以及支援内外应急操作；组织善后处理工作。

④技术支援组职责

为应急救援工作提供技术支持和指导；

负责对环境污染的初期抢救；

负责环境污染的监测、处理工作；

负责对事故后对土壤、水、空气的检验。

⑤事故救援组职责

负责火灾的扑救工作；

尽可能控制危险源，同时要采取措施保护现场；

负责寻找、集中、清点、营救事故中的受伤人员。

⑥疏散组职责

阻止非抢险救援人员进入事故现场；

负责现场急救车辆的准备和后勤保障；

按事故的发展态势有计划地疏散人员；

维持厂内治安秩序；

负责救援物资的发放和管理

负责事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制。

⑦通讯联络组职责

确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；

通过广播指导人员的疏散和自救。

⑧救护组职责

负责对伤病员进行检查分类、观察；

负责对中毒和伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；

负责保护、转送事故中受伤人员。

⑨抢修组职责

负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施；

负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其它急用设备设施；

救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）。

⑩事故调查组职责

负责事故现场图纸测绘；

查明事故经过、人员伤亡各财产损失情况；

查明事故的原因、确定事故的性质和责任，提出对事故责任人的处理建议；

检查控制事故的应急措施是否得当落实，提出防止类似事故再发生的技术措施和事故教训，提出应急需要研究的课题；对厂有关制度、条例、规程提出修改意见，写出事故调查报告。

⑪善后处理组职责

负责做好对遇难者家属的安置工作；

负责做好紧急疏散人员的安置工作；

协调落实遇难家属抚恤金和受伤人员住院费等问题；

做好其它善后事宜。

7.8.3 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见下表。

表 7-18 主要事故风险源及对应应急措施、设施表

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间及仓库	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施。
罐区	废液储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排水井污水必要时打回污水站。	在线监测，各车间设污水收集池，污水站确保调节池容量。科学设计。
废气处理	废气治理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
			厂应急救援方案。	的废气治理系统

7.8.4 事故发生及报警

7.8.4.1 公司内部事故信息报警和通知

在发生下列紧急状态时，应采取必要的应急措施，并采取报警、求援、报告等程序：

①第一发现事故的员工应当初步评估并确认事故严重程度，立即警告暴露于危险的第一人群（如操作人员），并通知当班负责人和部门负责人，如果可行，则应控制事故源以防止事故恶化。必要时（如事故明显威胁人身安全时），立即启动撤离信号报警装置等应急警报。

②应急人员和部门主管接到报警后应立即赶赴现场，做出初步评估（如事故性质，准确的事源，数量和材料泄漏的程度，事故可能对环境对人体健康造成的危害），确定应急响应级别，启动相应的应急程序，并通知可能受事故影响的人员以及应急机构成员；如果需要外界救援，则应当呼叫有关应急救援部门并立即通知地方政府有关主管部门。必要时，应当向周边社区和临近工厂发出警报。

③各有关人员接到报警后，应当按应急预案的要求开展相应的工作。

7.8.4.2 外部应急/救援力量报警和通知

①当事故产生的影响可能威胁单位/厂区外的环境或人体健康时，应当报告外部应急救援力量或请求支援。按照有关法律、法规及政府应急预案的要求，要向消防、公安、环保、医疗卫生、安监及政府应急办等部门报告。

②报告的内容有：

联系人的姓名和电话；

事故单位名称和地址；

事件发生时间或预计持续时间；

事故类型（火灾、爆炸或泄漏等）；

主要污染物和数量（实际泄漏量和估算泄漏量）；

当前状况，污染物的传播和介质和传播方式，是否会产生单位外影响及可能

的程度（可根据风向和风速等气象条件进行判断）；

伤亡情况；

需要采取什么应急措施和预防措施；

已知或预期的事故的环境风险和人体健康风险以及关于接触人员的医疗建议；其他必要信息。

7.8.4.3 向邻近单位及人员报警和通知

在事故可能影响至厂外的情况下，应立即报告政府和社区领导，并协助地方政府以电话的形式向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报信息以及疏散路线和避难位置。

7.8.4.4 内部报警和信号规定

企业内部报警方式有：现场报警、报警总机、电话报告等；厂内信号以呼喊、广播和响铃的方式告知；对内告知内容如下：本厂 XXX（位置）发生 XXX（火灾、爆炸、中毒、触电等）事故，请 XXX 岗位人员按指挥迅速有序撤离到指定的位置集合。

7.8.5 事故控制

在发生事故后，各应急机构应当采取包括响应分级、人员救护、警戒治安、应急监测、现场处置等具体行动措施。

7.8.5.1 响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分在如下三级：

① I 级响应(社会应急)：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。如危险废物大量溢出并向下游河流快速扩散。

在 I 级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

② II级(企业应急): 有限的紧急状态

较大范围的事故,限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围,影响到相邻的生产单元;或较大威胁的事故,该事故对生命和财产构成潜在威胁,周边区域的人员需要有限撤离。如液态污染物在公司内以面状方式扩散:储罐、管线泄露,有较多的危险废物泄漏,但可以安全隔离。

在II级有限的紧急状态下,需要调度公司应急队伍进行应急处置;在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警;必要时向外部应急/救援力量请求援助,并视情随时续报情况。

③ III级(预警应急): 潜在的紧急状态 事故限制在单位内的小区域范围内,不立即对生命财产构成威胁,除所涉及的设施及其邻近设施的人员外,不需要额外撤离其他人员,或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制,一般不需要外部援助得事故,在III级潜在的紧急状态下,可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。

7.8.5.2 警戒与治安

①事故发生后,警戒区的设置应根据危险废物泄漏的扩散情况、事故现场中危险物质的量和火焰辐射热可波及到的范围综合考虑,并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制,设置警戒区域:

- ②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒;
- ③除消防、应急处理以及必须坚守岗位人员外,其他人员禁止进入警戒区;
- ④危险事故处于社会应急(I级)时,重危区的边界使用红色警戒标志;
- ⑤危险事故处于企业应急(II级)时,中危区的边界使用橙色警戒标志;
- ⑥危险事故处于预警级(III级)时,轻危区的边界使用黄色警戒标志;
- ⑦合理设置出入口,严格控制各区域进出人员、车辆和物质。

7.8.5.3 应急监测

①根据公司危险废物的经营特点,维修科对事故状态下泄漏、压力集聚情况及阀门、管道或其他装置的破裂情况进行监测,实验室对污染物的排放、环境质量等情况进行监测。

②事故发生后,技术组根据指挥部的指示,确定监测范围、点位,对事故现

场和环境敏感区域的环境因素进行监测，第一时间向指挥部报告监测结果。

7.8.5.4 现场应急处置措施

①预警

事故发生后，第一发现的人员，应及时采取措施予以处理和控制在，同时将事故有关情况报告给车间主管和安环部，启动部门应急预案，事故部门根据现场情况，判断、决定是否报告给公司应急指挥部。

②企业应急

由总指挥启动企业应急预案，应急小组成员按职责实施救援，采取措施予以处理和控制在，同时将情况报告给总指挥，总指挥根据现场情况，判断、决定是否报告给政府相关部门。

③社会应急

指挥部成员按专业对口第一时间分别向主管局和公安、环保、安监、监测等上级机关报告，请求外部支援。

7.8.5.5 应急响应终止程序

①确定事故应急救援工作结束,当事故已得到控制，火灾已被扑灭、没有点燃危险存在，有毒有害液体泄漏已经被隔离或已得到完全控制，不存在其它可能导致应急的条件，所有中毒人员已送往医院救治，并无可重复发生的引发条件时，可由现场最高指挥者发布应急救援工作结束的命令。

②通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除

若预警级或企业应急响应时，可由现场最高指挥领导者发布响应已解除的命令，若是社会应急，须由政府相关联动部门发布应急解除的命令。

7.8.6 事故后续事项

7.8.6.1 事故现场保护

发生事故后，救援人员进入现场救护或（和）消防作用下，现场事故证据必然会遭到一定的损坏。为便于事故快速、准确的调查，在事故现场进行保护。

①疏散组将人员疏散后，立即拉上警戒线，禁止无关人员进入事故现场。

②事故应急救援总指挥在有关部门和人员进入事故现场调查完成之前，不得

解除事故的警戒。

③救护组将现场受伤人员救出后，保存好现场受伤人员可提供的任何资料，包括衣物、笔记、口录等。

④利用现有资源，拍照、录像、录音，尽可能保留事故现场的原始状况。

⑤如需外部调查，待环保、安监、公安、消防等部门人员对事故现场调查完毕后，征得调查部门的同意，由事故应急救援总指挥解除事故现场警戒，进入事故现场的洗消环节。

7.8.6.2 事故现场洗消

①在事故起因调查完毕后，经总指挥批准，开始事故现场的净化与恢复。

②根据监测结果，确认安全后才可以进入。

③由抢修组负责人检查确认所有电器设备的开关关闭后，打开主电源、照明开关、紧急通道指示灯，然后抢修组人员依次进入抢修。

④对现场依次清扫、清洁、整理、整顿，确认设备是否能够正常运行。

⑤抢修组负责人检查事故现场的安全设施是否完好，更换损坏的和不能继续使用的安全器材。

⑥安全器材和生产设施检查可以投入使用后，确认紧急情况结束，危险已经消除，恢复正常运营。

7.8.7 人员安全与救护

针对厂区可能发生的中毒、泄漏、高处坠落、机械伤害、触电等事故，依据受结果对伤员进行分类现场紧急抢救。

7.8.7.1 含氰废物应急措施

一旦发生人员中毒，及时送医院抢救。

7.8.7.2 汞类、铬类、钡类等重金属接触

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.8.7.3 强酸类中毒的现场急救

皮肤灼伤后，立即用大量的流动水冲洗，然后局部给予 2%-5%碳酸氢钠或 1%氨水或肥皂水以中和酸，然后再用水冲洗。误服中毒者，严禁洗胃，可给予 2.5%氧化镁溶液、牛乳、豆浆、蛋清、花生油等口服。禁用碳酸氢钠溶液洗胃（或口服），以免产生二氧化碳促发胃穿孔。

7.8.7.4 强碱类中毒的现场急救

强碱类包括氢氧化钠、氢氧化钾、氧化钠、氧化钾等。碳酸钠、碳酸钾、氢氧化钙、氧化钙、氢氧化铵也属碱。碱灼伤皮肤后立即用大量的流动水冲洗，然后涂以 1%醋酸以中和剩余碱。切忌在冲洗前应用中和剂，否则会产生中和热加重灼伤。误服强碱时，应迅速口服食用醋，3%-5%醋酸。

7.8.7.5 一般化学品中毒的急救

①吸入中毒者，应迅速脱离中毒现场，向上风向转移，至空气新鲜处。松开患者衣领和裤带，并注意保暖。

②化学毒物污染皮肤时，应迅速脱去被污染的衣服和鞋袜等，用大量流动清水清洗 10 到 30 分钟。头面受污染时，应注意眼睛的冲洗。

③口服中毒者，如为非腐蚀性物质，应立即用催吐方法，使毒物吐出。现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌根的方法催吐，也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐。催吐时应尽量低头、身体向前弯曲，呕吐物不会呛入肺部。

④对中毒引起呼吸、心跳停止者，应进行心脏复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外挤压术。

⑤及时送医院急救。护送者要向院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，如化学物不明，则需带该物料及呕吐物的样品，以供院方及时检测。

7.8.7.6 烧伤急救

根据烧伤的不同类型，可采取以下急救措施：

①采取有效措施扑灭身上的火焰，使伤员迅速脱离开致伤现场。当衣服着火时，应采用各种方法尽快地灭火，如水浸、水淋、就地卧倒翻滚等，千万不可直立奔跑或站立呼喊，以免助长燃烧，引起或加重呼吸道烧伤。灭火后伤员应立即

将衣服将衣服脱去，如衣服和皮肤粘在一起，可在救护人员的帮助下把未粘的部分剪去，并对创面进行包扎。

②为防止伤员休克和创面发生感染，给伤员口服止痛片（有颅脑或重度呼吸道烧伤时，禁用吗啡）和磺胺类药，并饮淡盐茶水、淡盐水等。一般以多次饮少量为宜，如发生呕吐、腹胀等，应停止口服。要禁止伤员单纯性喝白开水或糖水，以免引起脑水肿等并发症。

7.8.7.7 火场休克急救

①火场休克是由于严重创伤、烧伤、触电、骨折的剧烈疼痛和大出血等引起的一种威胁伤员生命，极危险的严重综合症。虽然有些伤不能直接置人于死地，但如果救治不及时，其引起的严重休克常常可以使人致命。

②预防休克和休克急救的主要方法是：

a) 在火场上要尽快地发现和抢救受伤人员，及时妥善地包扎伤口，减少出血、污染和疼痛。尤其对骨折、大关节伤和大块软组织伤，要及时地进行良好的固定。一切外出血都要及时有效地止血。凡确定有内出血的伤员，要迅速送往医院救治。

b) 对急救后的伤员，要安置在安全可靠的地方，让伤员平卧休息，并给予亲切安慰和照顾，以消除伤员思想上的顾虑。待伤员得到短时间的休息后，急送医院治疗。

c) 对有剧烈疼痛的伤员，要服止痛药。

d) 对没有昏迷或无内脏损伤的伤员，要多次少量给予饮料，如姜汤、米汤、热茶水或淡盐水等。此外，冬季要注意保暖，夏季要注意防暑，有条件时要及时换潮湿的衣服，使伤员平卧，保持呼吸通畅，必要时还应做人工呼吸。

7.8.7.8 化学灼伤的急救

化学品由于热力作用，化学刺激或腐蚀可造成皮肤、眼的灼伤。

①化学性皮肤灼伤

a) 立即移离现场，迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等。

b) 立即用大量流动自来水或清水冲洗创面 15 到 30 分钟。

c) 新创面上不要任意涂上油膏或红药水、紫药水，不用脏布包裹。

d) 灼伤病人应及时送医院。

②化学性眼部灼伤

a) 迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院。

b) 冲洗时眼皮一定要掰开。

c) 如无冲洗设备，也可把头部埋入清洁盆水中，把眼皮掰开，眼球来回转动洗涤。

③高温物体烫伤的急救

发生烫伤后，可按如下方法处理：

④立即小心地将被热液浸透的衣裤、鞋袜脱掉，用清洁的冷水喷洒伤处或将伤处浸入清洁的冷水中，也可以用湿冷毛巾敷患处，还可以用食醋浇到被烫伤的皮肤上。

⑤尽可能不要擦破水泡或表皮，以免引起细菌感染。为了防止烫伤处起水泡，可用食醋洗涂患处，也可以用鸡蛋清涂擦患处。如果水泡已经被擦破，可用消毒过的纱布覆盖伤处，然后送医院治疗。

7.8.7.9 触电事故的急救

触电可发生在有电线、电器、用电设备的任何场所。

a) 如果触电者有知觉，应奋力跃起，离开地面，自行摆脱了危险。

b) 抢救者应立即关闭电源开关或拔掉电源插头，若一时拉不开电源开关的，就应该用带绝缘的钳子、刀斧等刃具将电线截断。

c) 若触电者是被漏电电线或被刮断、割断的电线击倒，抢救者可用木棍、竹竿或带木柄的铁器将电线挑开，或手戴绝缘橡皮手套、站在木板（木凳）上将触电者拖开。

d) 如果触电者呼吸、心跳微弱而不规则甚至停止，在脱离电源后应立即进行口对口人工呼吸、胸外心脏按摩等心肺复苏抢救。

如果触电者离开电源后，自己还能呼吸，但因触电时间较长或曾经一度昏厥，可将其抬到温暖安静的地方躺着休息，并速送医院诊治。

7.8.7.10 食物中毒事故

①发生食物中毒事件，在场的人员报警后，要立即进行自救或互救，可用筷

子或手指刺激咽部帮助催吐，尽快排出毒物，同时制止在场所有人员就餐。

②催吐：如果进食时间在 1 至 2 小时前，可使用催吐的方法。立即取食盐 20 克，加开水 200 毫升，冷却后一次喝下。如果无效，可多喝几次，迅速促使呕吐。如果吃下去的是变质食物，则可服用十滴水来促使迅速呕吐。

③导泻：如果病人进食受污染的食物时间超过 2 至 3 小时，但精神仍较好，则可服用泻药，促使受污染的食物尽快排除体外。

④解毒：如果吃了变质的鱼、虾、蟹等引起食物中毒，可取食醋 100 毫升，加水 200 毫升，稀释后一次喝下。若是误食了变质的防腐剂或饮料，最好的急救方法是用鲜牛奶或其他含蛋白质的饮料灌服。救援过程中要给病人良好的护理，尽量使其安静，避免精神紧张；注意休息，防止受凉，同时补充足量的淡盐水。

7.8.8 应急装备

7.8.8.1 通讯设备及通讯网络

本公司设报警总机 2 台，随时可与有关单位联系。值班设置 24 小时报警电话，各部门配有专用对讲机，可保持应急联络。

7.8.8.2 通讯设施及应急车辆概况

通讯设施及应急车辆情况下表。

表 7-19 通讯设施及应急车辆配备情况

名称	型号、规格	数量	分布位置
对讲机	JP328	6	焚烧车间
对讲机	JP328	4	等离子熔融车间
对讲机	HYT(TC-700)	2	污泥干化车间
对讲机	HYT(TC-700)	2	含氟废酸处理车间
对讲机	HYT(TC-700)	2	暂存库
对讲机	HYT(TC-700)	2	安环部
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急广播(喇叭)		7	厂区周围

7.8.8.3 消防设施概况

本工程室内、外所有消防用水均由消防水池供给，消防水池为半地下布置，钢混结构，有效容积为 600m³，可以满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量之和的要求，消防水池由厂区红线外市政供水管网供给。消防水池同时设有最高和最低水位报警。消防水池设置取水口，采用室外取水栓的形式，可供消防车取水用。

本工程设置一座消防水泵房，半地下布置，耐火等级为二级。泵房内设消火栓系统泵组、泡沫一雨淋泵组、消防炮泵组以及半地下式泵房排水泵，各系统水泵参数如下：

表 7-20 消防泵参数

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	自动喷淋泵	Q=130L/s, H=95m, N=160kW	台	2	1 用
2	自动喷淋泵稳压泵组	稳压罐有效容积 150L, Q=2.5L/s, H=55m, N=5kW	套	1	含水泵 2 台（1 用 1 备），稳压罐 1 个
3	消防水炮泵	Q=60L/s, H=120m, N=132kW	台	2	1 用 1 备
4	消火栓泵	Q=70L/s, H=70m, N=90kW	台	2	1 用 1 备
5	消火栓稳压泵组	稳压罐有效容积 150L, Q=3L/s, H=50m, N=3kW	套	1	含水泵 2 台（1 用 1 备），稳压罐 1 个
6	排水潜污泵	Q=10L/s, H=12m, N=3.0kW	台	2	1 用 1 备

7.8.8.4 安全防护设备概况

公司主要安全防护用品配备见下表。

表 7-21 主要安全防护用品配备情况

名称	型号、规格	数量	分布位置
正压式呼吸器	CWAC157-6.8-30A	20	各车间
3M 全面罩	7800S-M	5	各车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	43	各车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	19	暂存库
防飞溅眼镜	(大、中、小)	120	各车间
耐酸碱手套	(大、中、小)	120	各车间
杜邦防护服	(L、M、x)	30	各车间

7.8.8.5 防护用品、器材保管

公司的劳动防护用品存放在公司的维修仓库内，由公司仓管员保管和发放。

7.8.9 应急预防和保障方案

7.8.9.1 内部保障

- ①建立了应急救援队伍，包括技术、灭火、疏散、抢修、现场救护、医疗、通讯等人员；
- ②企业配备有消防布置图、现场平面布置图、危险化学品安全技术说明书等；
- ③有完善的应急通信系统；
- ④设置了应急电源、照明灯等；
- ⑤设有急救药箱，已配备救护人员；
- ⑥为员工配备了齐全的个人防护用品；
- ⑦建立了安全生产责任制、安全培训制度、应急救援演练制度；
- ⑧建立了值班制度，值班联系电话；
- ⑨企业消防设施由各部门安全员专人维护管理；

7.8.9.2 培训计划

①应急救援人员及员工的应急响应的培训总指挥计划、牵头，对相关人员进行事故应急救援培训。企业进行预警级（三级）应急培训每年应不少于两次，企业应级（二级）响应培训每年应不少于一次，并记录。

②培训内容

企业的事故特征、企业危险分析与后果评价、应急事故分级应急救援系统与指挥体系，各应急救援组织的职责、应急状态下专项应急救援队完成应急任务中所需的基本知识与技能等。

7.8.9.3 社区或周边人员应急响应知识的宣传

公司每年定期对周边界区人员进行应急知识宣传，以提高相关人员对危险目标的认识。

7.8.9.4 演练计划

①演练准备

进行应急演练前，各相关人员须熟悉各人的职责，了解整个演练的运作过程，并预先制订演练计划，做好相应的物资、人员等准备工作。

②演练范围与频次

按照岗位风险车间级应急演练每个车间每年应不少于 1 次，公司级逃生应急演练每年应不少于二次，上下半年各一次，并覆盖到公司每一个人。

③演练组织

④参加演练人员包括：演习人员、模拟人员、观摩人员，参与人员按照各自职责进行演练。

⑤演习时根据应急预案和响应程序制定演习程序，确定演习区域的危险性质和大小、现有的应急响应能力、演习所需开支等，由最高指挥者确定演练的类型和时间。

7.8.10 联动机制

突发环境事件应急预案在编制时应注意与荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园突发环境事件应急预案保持联动。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向管委会报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本工程各种环境事件的应急需要。

7.9 环境风险评价结论

本工程主要处理处置各类危险废物，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

（1）经判断，本工程的风险评价等级为三级，定性分析各污染物环境影响后果。

（2）在不考虑自然灾害如地震、洪水等引起的风险的情况下，本工程的风险来自于废物及产品运输、暂存、回收处理、废水处理和回用等生产设施和生产过程发生泄漏、火灾爆炸引起环境污染的风险。

（3）本工程运行过程中存在着泄漏、火灾和爆炸、废水事故排放、废气事

故排放等风险，必须严格按照有关规范标准的要求进行监控和管理，并提出风险防范措施及应急预案，包括设安全池，用于收集消防废水及防止废水事故排放。

（4）虽然本工程不可避免对周围环境产生一定的风险，但通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本工程的风险影响处于可接受范围内。

环境风险评价自查内容详见下表。

表 7-22 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	危险废物	氢氧化钠	纯碱	硅胶	
		存在总量 (t)	4925.7	132	220	49.5	
		名称	石灰石				
		存在总量 (t)	132				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 50 人		5km 范围内人口数 10254 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	E2 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <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 checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		

		定方法			
风险 预测 与 评 价	大气	预测模 型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
		预测结 果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 / m		
	大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 / m				
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d					
重点风险防范措 施	拟建项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制。削减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与开发区管委会对接、联动的风险防范体系。				
评价结论与建议	本工程环境风险可防控，建设单位应按照本评价提出的风险管理措施实施，环境风险可接受。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项。					

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

针对工程特点以及所在区域的环境特性，建设项目拟采取的优化工程设计和施工工艺等减缓环境影响措施，具有较强的针对性，能够有效减缓本工程施工期的环境影响。根据本工程施工期环境影响特征，本评价进一步提出以下施工期环境保护措施，建设单位应加以落实。

8.1.1 施工期主要污染源

根据工程分析，施工期的主要污染源为：

- (1) 施工扬尘和施工机械、运输车辆尾气。
- (2) 施工机械清洗废水、施工人员少量生活污水等，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油。
- (3) 施工过程各种施工机械和行驶车辆产生的施工噪声。
- (4) 施工过程产生的各种工程废料及残土等施工垃圾。

8.1.2 施工期空气环境影响防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

(1) 场地平整阶段，渣土清运过程产生的粉尘、扬尘污染，应配置专用洒水车，定期进行喷洒降尘。应加大沿海大道及进出施工场区主要道路的洒水频次，以减少进出施工场地的道路扬尘产生；

(2) 施工运送建筑沙石料或固体弃土石时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免砂土在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；此外施工主干道路面要定时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动的扬尘。只要增加洒水次数，即可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度；

(3) 施工现场应建设防护围墙，这样既可挡风又可阻滞扬尘，还能起到隔声的效果；

(4) 合理安排施工作业，在大风天气避免进行容易产生扬尘的施工作业，在废弃物的外运时，严格控制车辆的运载量，严禁超载运输，以便将施工造成的扬尘影响降到最低的程度；

(5) 在施工场地的进场道路进出口处，设置清洗车辆的沉淀池。运输车辆应当冲洗干净后出场，出入口通道两侧应当保持清洁。采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土带到园区道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染；

(6) 施工中易造成扬尘污染的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂等防尘措施；对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(7) 施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352-2001）及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2001）的要求，以减少污染物 SO₂、NO₂、烃类等对大气环境的影响。

8.1.3 施工期水环境影响防治措施

项目施工期废水包括施工人员产生的生活污水和设备清洗维修产生的废水，其中以施工人员的生活污水为主。

施工期采取的主要环保措施如下：

(1) 施工生活污水

本工程设置 2 个施工营地。项目施工过程中现场办公人员及现场施工人员若按平均施工人数 600 人计，生活用水量按 30L/人·日，排水量按用水量的 80%计，则产生的生活污水量约 14.4m³/d，主要污染物指标是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等。

施工人员产生的生活污水经过化粪池处理后，采用一体化的生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准后，回用于施工场地周边农田。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，施工机械以及施工车辆在现场清洗时，尽量减少冲洗量。施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS）和石油类物质，水量约为 32m³/d，应建设沉淀池对废水进行隔油、沉淀处理，达到排放标准后回用于施工区洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等。

施工泥浆水控制措施：在施工场地出入口，进出施工场地的进出口处，设置泥浆水收集及沉淀池，使之自然过滤，避免泥浆水漫流，影响周边水体水质环境。

（3）加强管理各种车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等，对废弃油脂类进行了集中收集，避免随意倾倒、排入外环境。

（4）加强施工机械维护，防止施工机械漏油

8.1.4 施工期噪声环境影响防治措施

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工过程中产生噪声的设备和活动主要有：各种大型挖土机、推土机、空压机、打桩机等；施工人员活动、施工车辆运输以及设备装卸碰撞等施工活动。

施工期采取的主要环保措施如下：

（1）选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，及时关闭闲置不用的设备。

（2）加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，及时补焊加固脱焊和松动的架构件，减少运行振动噪声。整体设备平稳安放，并与地面保持良好接触，尽量使用减振机座，降低噪声。

（3）合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点尽量布置在距敏感点较远处。尽可能错开了高噪声机械施工时间，避免高噪声机械同时在同一地点施工。

（4）合理安排施工时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短工期。

（5）妥善安排运输车辆，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行限制，减少鸣笛。

（6）距离施工场界最近的敏感目标为东侧工农村，最近距离为 50m。尽量使噪声大的施工机械远离东厂界作业，若无法避免高噪音施工机械在东厂界作业，应为施工机械加装消声器，减振垫等减震措施；同时，应严格控制施工时间，

除施工工艺特殊需要外，避免昼夜连续施工，施工时间应控制在 8:00~12:00, 14:00~22:00；因施工工艺特殊需要必须进行夜间施工的，必须到环保部门办理相关的手续，并以公告的形式告知周边村民夜间施工的理由、施工日期、施工时间的长短。

8.1.5 施工期固体废物的污染防治措施

该项目施工过程中不涉及拆迁，施工过程中固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

施工期采取的主要环保措施如下：

（1）施工产生的土方委托当地建筑渣土管理部门统一装运到环卫和城管部门指定地点进行填埋。

（2）建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等有用的东西应加以回收利用，避免资源浪费。

（3）施工过程中产生的不能回收利用的废油漆等应经收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。

（4）保护施工现场整齐有序，施工场地的垃圾、杂物要按序堆放和及时清除，并按总平面布置要求在建设期间同步绿化，做到建成投产之时，绿化已有规模。

8.1.6 地下水环境保护措施

（1）施工区建临时污水收集系统，收集污水统一处理（或循环回用）。

（2）混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

（3）散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

8.1.7 生态环境保护措施

本工程结束后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被，提高厂区绿地率。

8.2 营运期环境保护措施及其可行性分析

8.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

8.2.1.1 大气环境保护措施概述

本工程设置 4 根排气筒。

(1) 1#排气筒

1#排气筒位于含氟废酸利用处理车间，高 20 米。含氟废酸利用处理工艺尾气经 1#废气净化系统收集处理，处理工艺为二级碱液吸收，处理后的废气达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），经 1#排气筒排放。

(2) 2#排气筒

2#排气筒位于甲类仓库，高 20 米。甲类仓库废气经 2#废气净化系统收集处理，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 2#排气筒排放。

(3) 3#排气筒

3#排气筒位于 2#仓库，高 20 米。2#仓库废气经 3#废气净化系统收集处理，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 3#排气筒排放。

(4) 4#集束烟囱

4#集束烟囱位于厂区西北部，高 50 米。焚烧炉烟气经烟气净化系统处理，处理工艺为中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 4#集束烟囱 1 排放。等离子熔融烟气经烟气净化系统处理，处理工艺为中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 4#集束烟囱 2 排放。

(5) 化验室废气

化验室废气经 4#废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），无组织排放。

项目废气处理设施及排气筒位置见下图。

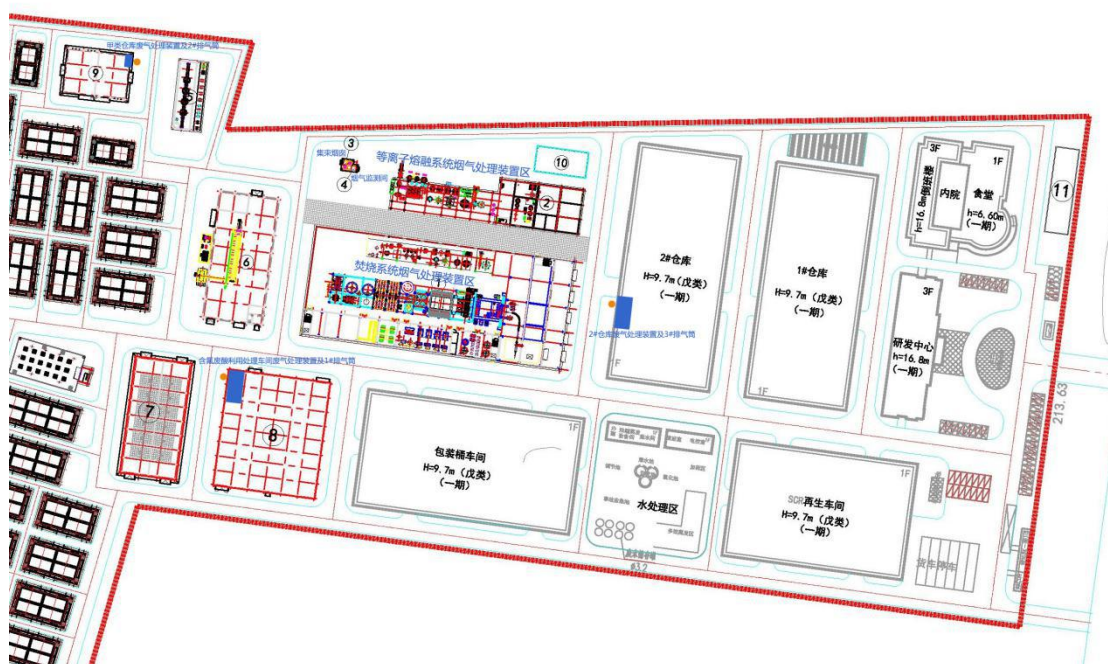


图 8-1 项目废气处理设施及排气筒位置示意图

8.2.1.2 焚烧和等离子熔融烟气污染防治措施评价

8.2.1.2.1 措施概述

由于本工程待处理物的不确定性，为确保烟气达标排放，焚烧和等离子熔融烟气净化工艺基本相同，采用“中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热”的烟气净化工艺。

①SNCR 高温脱氮系统

在余热锅炉的第一回程内设置脱氮装置。脱氮工艺采用非催化法还原（SNCR 法）控制 NO_x ，脱氮装置包括喷射装置、尿素溶液储存及输送装置。

人工将尿素投加到尿素水贮槽中，加水搅拌制备 10%尿素溶液，配置好的尿素溶液泵入尿素贮槽，由尿素水泵送入锅炉进口处的喷枪喷嘴，与烟气中的 NO_x

发生化学反应，达到脱氮目的。

在 1000℃ 以上的高温的环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O₂ 的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与 NO_x 的比例在 2:1 时，NO_x 的还原效率在 30~50%。多余的尿素转化为氨，在低温段进一步与 NO_x 发生还原反应，减少 NO_x 的排放浓度。

②急冷塔

采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入急冷水，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，从 550℃ 骤冷至 200℃ 以下，可以避开二恶英再合成的温度段，从而达到抑制二恶英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，集中收集后外运处置。

急冷水的雾化通过急冷泵实现。雾化系统由雾化泵、喷枪、水路系统、气路系统、温度监测系统等组成。

急冷喷枪采用气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入：一路为水、另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，设置 4 支急冷喷枪。喷枪配有保护套管及保护风防止烟气对喷枪造成腐蚀。

③干式脱酸塔

经过急冷后的烟气进行干法脱酸塔，干法脱酸采用消石灰中和烟气中的酸性成分。石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉（Ca(OH)₂）喷入干式反应器内，Ca(OH)₂ 和烟气中的 SO₂、SO₃、HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO₃、CaSO₄、CaCl₂、CaF₂ 等。同时烟气中有 CO₂ 存在，还会消耗一部分 Ca(OH)₂ 生成 CaCO₃。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入干式反应器，Ca(OH)₂ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。另外在干式反应器侧壁上设水雾喷头，必要时对反应器内加湿。

干式反应器是一种主要用于去除烟气中的气态污染物净化装置，是干法烟气净化系统的主要设备。脱酸塔以 Ca(OH)₂ 粉为净化吸收剂，用空气输送。

④活性炭喷射

在脱酸塔与布袋除尘器之间喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。主要工艺设备包括活性炭储仓、圆盘给料机和罗茨风机等。袋装活性炭通过电动葫芦送至活性炭仓平台，人工投加。活性炭仓出料口设闸门和计量螺旋输送机，用压缩空气将活性炭定量送至干式反应塔前的烟道。

⑤布袋除尘器

除尘器主要部件有：上箱体、中箱体、灰斗及支架、滤袋及袋笼、喷吹装置、PLC 控制系统、压气供应系统、烟气进口管路、出口管路。

带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器。烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘：由 PLC 控制定期按顺序触发各控制阀开启，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经螺旋出灰机排出。

布袋除尘器采用压缩空气清灰，从滤袋背面吹出，使烟尘脱落至下部灰斗。除尘器采用 PLC 控制吹灰。

烟气进口温度 180℃，烟气出口温度降至 160℃，有效地防止结露现象产生，同时能延长滤布的使用寿命。

布袋除尘器的外壳带有保温材料，外表面温度小于 50℃。防止降温过度滤袋结露堵塞和避免除尘器外壳的腐蚀。布袋使用耐高温达 260℃ 的高温型材料 PTFE+PTFE 覆膜，防止因系统工况的变化损坏布袋。

⑥湿法脱酸塔

烟气经布袋除尘器除尘后，为确保能达标排放，将烟气导入湿式洗涤塔内，NaOH 溶液由计量泵由上而下喷入而与烟气直接接触。烟气中酸性气体如 HCl、SO₂、HF、部分 NO_x 通过酸碱中和反应高效去除，同时烟尘亦被进一步去除。

为了保证湿式洗涤塔碱液的洗涤效果，对碱液的 pH 值实现自动检测和控制。

控制系统根据 PH 值的变化自动调节加药量，使洗涤效果最佳，以克服人为因素而影响洗涤效果。

洗涤塔出口设除雾器，通过除雾器的折流作用，从烟气流中去除液滴。

湿式洗涤塔烟气进口温度 160℃，烟气出口温度降至 70℃，洗涤塔定期排放废水，进入废水处理站处理。

主要工艺设备包含冷却洗涤塔、中和洗涤塔本体、洗涤循环泵、碱液配置装置、碱液箱、碱液泵、洗涤液外排水泵等。

本工程拟采购成品 30%浓度的 NaOH 溶液，碱液经罐车输送至厂区，经卸车泵卸料至焚烧车间为的碱液罐存放，由碱液输送泵送至湿法脱酸塔。

⑦烟气加热器

烟气洗涤塔后设置烟气加热器。经湿法处理后的烟气中含水率较高，若直接排空，当烟气接触到空气后，温度迅速下降，变为过饱和烟气，产生烟雾，这将破坏周边地区的景观，视觉效果差。

为防止烟雾的形成，在洗涤塔处对烟气进行充分洗涤，把其温度降到 70℃，使烟气中水分充分析出，再对洗涤净化后的烟气进行再加热，提高净化烟气的温度。被净化的烟气，通常至少要被加热到 130℃以上；同时加热后烟气满足活性炭吸附装置进口温度的要求，烟气温度需加热到 150℃左右

烟气加热器的热源来自余热锅炉的蒸汽，加热器采用高效的热管式换热器。蒸汽凝结水回收再利用。

⑧集束烟囱

烟气净化后经集束烟囱达标排放。焚烧烟气经集束烟囱 1 排放，采用玻璃钢材质，出口直径 1.20m，高度为 50m；等离子熔融烟气经集束烟囱 2 排放，采用玻璃钢材质，出口直径 0.80m，高度为 50m。

烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯。并设置人孔。

烟囱留取样口及在线检测口。配一套烟气在线检测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、SO₂、CO、NO_x、HCl、HF、O₂、CO₂等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平

台和爬梯，并设置人孔。

8.2.1.2.2 二噁英、重金属控制措施

为控制焚烧和等离子熔融过程中二噁英（PCDD/PCD）的产生，本工程将采取以下措施：

①保证二燃室温度在 1100℃以上，烟气在二燃室停留时间大于 2S，控制烟气中 CO 浓度低于 50ppm。

②对二燃室排出的烟气采用余热锅炉回收热能，将烟气温度从 1100~1200℃降至 550℃左右，再对烟气采取骤冷措施(急冷塔)，使烟气在 550~200℃的停留时间小于 1S，从而抑制二噁英的再合成。

③将经急冷后的烟气再喷入活性炭粉末，利用活性炭粉末吸附除去烟气中可能含的极少量再合成的二噁英以及烟气本身所含的重金属等有毒有害物质，含活性炭粉末和石灰粉末的烟气再经布袋除尘处理装置处理后排放；由于在烟气除尘过程中其所含的活性炭粉末将被附在除尘的布袋表层，布袋除尘过程也将促进附在布袋表面的活性炭粉末对烟气中二噁英、重金属等的进一步吸附去除，通过这些过程，烟气中的二噁英的去除率可超过 99.75%，重金属的去除效率 80%，这将确保尽可能降低二噁英、重金属的排放。

8.2.1.2.3 炉前配伍

危险废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大，热值不一，炉前配伍对于保证废物充分焚烧，降低危险废物焚烧烟气污染物浓度、二噁英、重金属产生量具有重要意义。配伍时，避免把不能在一起焚烧废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧，如焚烧卤代烃废物时，要相应增加含硫废物的焚烧量；焚烧含氯废物时也要相应增加含硫废物的焚烧量，二氧化硫和溴气都难溶于水，不易通过水洗出去，而三氧化硫则很容易溶解于水，可以通过水洗从烟尘中出去，因此含氯废物和含硫废物一期焚烧会减少二氧化硫和溴气的产生，从而保证废气的达标排放。

8.2.1.2.4 达标可行性

①类比资料分析

根据宁波市北仑固废环保处置有限公司常规监测报告（处置能力 50t/d，采

用焚烧方式处置除 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09 等类别危险废物，废气采用半干法中和塔+活性炭喷射+布袋除尘+活性焦吸附装置。

表 8-1 宁波市北仑固废环保处置有限公司监测数据

监测项目	2014 年 1 月监测结果	GB18484-2020 标准限值
标况烟气流量	26800	/
烟温	125	/
烟气黑度	<1	林格曼 I 类
氯化氢	0.739mg/m ³	60mg/m ³
烟尘	45.8mg/m ³	65mg/m ³
二氧化硫	23mg/m ³	200mg/m ³
氮氧化物	266mg/m ³	500mg/m ³
一氧化碳	5mg/m ³	80mg/m ³
铅及其化合物	0.21mg/m ³	1.0mg/m ³
汞及其化合物	0.00031mg/m ³	0.1mg/m ³
镉及其化合物	ND	0.1mg/m ³
砷镍及其化合物	0.035mg/m ³	1.0mg/m ³
铬+锡+锑+铜+锰及其化合物	0.136mg/m ³	4.0mg/m ³
二噁英类	0.0521TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³

②可行性分析

本工程焚烧处理能力为 100t/d，设计处理量按 4167kg/h，危险废物焚烧系统由回转窑、二燃室及控制系统组成，烟气采用“中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热”进行处置；等离子熔融处理能力为 30t/d，设计处理量按 1250kg/h，危险废物焚烧系统由等离子气化炉、二燃室及控制系统组成，烟气采用“中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热”进行处置。类比项目主要处理热值较高和毒性较大的废有机溶剂、农药废物、医药废物、废矿物油、精（蒸）馏残渣/液、有机磷化合物等。

本工程焚烧和等离子熔融系统控制工艺和焚烧和等离子熔融烟气处理系统基本相同，由此可类比得出，本工程拟采取的烟气污染防治措施具有可行性。

③达标可行性分析

根据工程分析，本工程焚烧和等离子熔融烟气经处理系统处理后，烟尘、SO₂、NO_x、HF、HCl 及二噁英排放浓度均满足 GB18484-2020《危险废物焚烧污染控制标准》中表 3 标准限值。

结合类比资料分析，本工程焚烧和等离子熔融烟气处理后，各主要污染物可稳定达标排放。

8.2.1.3 含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、2#仓库、化验室污染防治措施评价

8.2.1.3.1 措施概况

本工程共分 4 套废气净化系统。

1#废气净化系统为含氟废酸利用处理工艺尾气收集净化，采用“二级碱液吸收”废气净化工艺处理，设 1 套处理能力 12000m³/h 的末端净化设备，处理达标后经离地面 20m 高以上排气筒排至室外，对酸性废气的处理效率达到 99.5%。

2#废气净化系统为甲类仓库排风收集净化，空间容积约 5087m³，换气次数 4 次/h，计算净化风量为 20348m³/h，采用“喷淋洗涤+活性炭吸附”组合式废气净化工艺处理，考虑管道漏风，设 1 套处理能力 22000m³/h 的末端净化设备，处理达标后经离地面 20m 高以上排气筒排至室外，对恶臭气体和挥发性有机废气的处理效率达到 90%。

3#废气净化系统为 2#仓库排风收集净化，空间容积约 37650.87m³，换气次数 3 次/h，计算净化风量为 112952.61m³/h，采用“喷淋洗涤+活性炭吸附”组合式废气净化工艺处理，考虑管道漏风，设 1 套处理能力 113000m³/h 的末端净化设备，处理达标后经离地面 20m 高以上排气筒排至室外。对恶臭气体和挥发性有机废气的处理效率达到 90%。

4#废气净化系统为化验室排风收集净化，采用“活性炭吸附”废气净化工艺处理，设 1 套处理能力 2000m³/h 的末端净化设备，处理达标后无组织排放。

本工程总废气净化规模为 149000m³/h。

8.2.1.3.2 废气处理措施选择

本工程含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、2#仓库、化验室，主要为 VOCs、酸性废气、臭气等。

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部，2019 年 6 月 26 日）

“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和

输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”本工程对料坑及卸料大厅、含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、2#仓库废气进行密闭、废气收集，符合要求。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。……。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。”本工程为低浓度、大风量废气，分别采用二级碱液吸收、喷淋洗涤+活性炭吸附、活性炭吸附的处理工艺，符合要求。

8.2.1.3.3 达标可行性

（1）碱液吸收工艺原理

被处理废气中酸性污染物，可采用碱液吸收净化工艺，利用废气中的部分污染组分与针对性药剂溶液产生中和反应的特性（如利用呈碱性的 NaOH 和 NaClO 溶液去除 HCl 和 HF），可快速有效的将高、中浓度废气中的污染成份吸收进入液相或使其生成无害的气体，实现废气净化目的。

（2）活性炭吸附净化工艺原理

活性炭是一种多孔炭材料，具有高度发达的孔隙结构和较大的比表面积，吸附能力强、化学稳定性好、机械强度高特点。利用活性炭的吸附作用，可对废气中大量有机污染组分（尤其是苯类、酮类污染物）进行吸收和浓集。整个吸附过程极快，通常只需要 3~5 秒的停留时间即可以吸附大量废气污染物组分。并且，具有处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

本工程含氟废酸利用处理车间酸性废气除率可达 99% 以上、甲类仓库、2# 仓库废气经处理后，去除率可达 90% 以上，可以做到稳定达标排放。

8.2.1.4 无组织废气排放控制

8.2.1.4.1 无组织废气控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放

的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量，企业现阶段应采取的无组织排放控制措施如下：

（1）无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化；不能密闭化的，应采取集气措施，收集的废气经处理后排放，将其变为有组织排放。建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。收集系统在设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。

（2）工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

（3）设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

（4）下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置：①固体废物贮存、转运废气；②液体储罐、母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB 16297 和 GB14554 要求的废气；⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

（5）加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

（6）对于一些可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致

溶剂大量排放、溶剂储罐泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施以保障安全和防止污染环境。

采取以上措施后，可有效减少无组织排放废气对环境的影响。

8.2.1.4.2 分类控制措施

(1) 收集、运输过程控制措施

危险废物在收集、运输过程中会产生一定量的无组织排放废气，危险废物将采用专用收集危险废物的容器装贮和密封，采用专用密封厢式车进行运输，防止危险废物在收集和运输过程中无组织废气的散发。

(2) 危险废物装卸过程无组织排放控制措施

危险废物运输车辆来料后，后车厢进入分拣车间进行卸车，卸车过程中产生的无组织废气与室内空气一起抽至尾气净化系统处理。

废物在储存、转运过程中以桶加盖或封口吨袋包装，杜绝废气逸散；罐区液态废物输送管线均采用密闭管道输送。

(3) 贮存过程无组织废气排放控制措施

危险固废贮存过程中易挥发组分散发的气体，成分复杂，具有不确定性，但总体可归类为有毒或有害废气。

针对不同类别的固废，按其相容性原则建造专用且密闭的废物贮存车间，上部设有排风系统，用鼓风机将有害气体抽出进行处理；

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另外堆放，其他危险废物装入容器内；同一容器内不混装不相容（相互反应）的危险废物；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带袋盛装；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；盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签；贮存库配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

本工程建设全封闭的危废贮存仓库，安装抽气装置使贮存仓库形成并保持微负压，以防止贮存仓库的废气向外部逸散。

(4) 料坑无组织废气排放控制措施

料坑设置为一个封闭的房间，安装抽气装置使料坑内形成并保持微负压，危

险废物由投料系统的斗式提升机提至回转窑上方的料斗内，由推料机构将废物推入回转窑内。料坑屋顶处设置吸风口，将混料过程产生的气体抽出进入焚烧系统和等离子熔融系统焚烧处理。

（5）暂存仓库无组织废气排放控制措施

为减少暂存过程无组织废气的产生，本工程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改版）规范各类废物包装，使废物处于密闭状态存放；废物分类存放，避免废气的产生和溢出；反应器、溶剂罐、废物贮存罐等都进行了加盖处理；废物入场后，尽可能的缩短贮存时间。

暂存库产生的废气通过配置负压废气收集系统，保持暂存库密闭，将废气收集后集中处理。本工程运营后，各种危险废物均采用密封桶装分类运输和存放，物料卸车过程较短，不会造成有机废气或臭气泄露，暂存库排放废气源强主要是废物长时间暂存，废气泄漏累积产生。

8.2.1.4.3 无组织废气排放可行性分析

本工程危险废物装卸、暂存、配伍、进料过程均落实了无组织排放控制措施。废液装卸采用密闭收发技术，固废装卸和配伍在微负压分拣车间进行；分拣车间、危废贮存库、预处理车间采用封闭、微负压设计，车间内臭气与空气抽送至尾气净化系统处理，废料进料采用全密闭管道系统。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尽量防止恶臭污染物的产生，将其影响控制在最小限度内。但项目在运行过程中必须规范化操作，并加强日常管理，确保贮存车间和预处理车间全封闭的密闭及保持微负压，使贮存车间和预处理车间废气没有无组织外排或尽可能少排。

根据本工程工程核算及环境影响预测评价结果，在采取以上措施后，本工程无组织废气主要污染物下风向最大地面落地浓度均达到相应标准限值，无超标点，厂界浓度均达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表 2 中厂界无组织排放监控浓度值及《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）中新扩改二级厂界标准值，无组织排放控制措施基本可行。

8.2.1.5 焚烧和等离子熔融系统达标分析

2020 年 11 月 26 日生态环境部发布了《危险废物焚烧污染控制标准》

（GB18484-2020），本标准于 2021 年 7 月 1 日执行，由于本项目预计建成投入运行时间为 2022 年 3 月，因此本项目的焚烧和等离子熔融系统需执行本标准。

本项目焚烧和等离子熔融系统与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）达标及符合性分析列入下表。

表 8-2 焚烧和等离子熔融系统达标分析一览表

《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 具体要求		项目基本情况	符合性
选址要求	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。	本项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园。	符合
	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。	本项目选址不在生态保护红线区域、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
	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、焚烧处置技术工艺、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。	本项目防护距离为危险废物焚烧主厂房和危险废等离子体厂房设置 500m 环境防护距离，甲类仓库和 2# 仓库设置 400m 环境防护距离，液体焚烧危废贮存区设 200m 环境防护距离，污水处理站设 100m 环境防护距离。 经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。	符合
污染控制技术要求	贮存设施应符合 GB 18597 中规定的要求。	本项目贮存设施符合 GB 18597 中规定的要求。	符合
	贮存设施应设置焚烧残余物暂存设施	本项目贮存设施设置了焚烧残余物	符合

	和分区。	暂存设施和分区。	
	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。	本项目不处置易爆性的危险废物。	符合
	危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定。	本项目危险废物入炉前根据危险废物的成分，在保证入炉废物理化性质稳定条件下进行配伍。	符合
	预处理和配伍车间污染控制措施应符合 GB 18597 中规定的要求，产生的废气应收集并导入废气处理装置，产生的废水应收集并导入废水处理装置。	本项目预处理和配伍车间产生的废气收集并进行处理，满足 GB 18597 中规定的要求。	符合
	焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出。	本项目焚烧和等离子熔融系统均采取了负压设计或其他技术措施。	符合
	焚烧设施应配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。	本项目焚烧和等离子熔融系统配置了自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。	符合
	危险废物焚烧炉的技术性能指标。	本项目焚烧和等离子熔融系统在焚烧炉高温段温度、烟气停留时间、烟气含氧量、烟气一氧化碳浓度、燃烧效率、焚毁去除率和热灼减率方面均满足危险废物焚烧炉的技术性能指标要求。	符合
	排气筒高度不得低于表 2 规定的高度，具体高度及设置应根据环境影响评价文件及其审批意见确定，并按 GB/T 16157 设置永久性采样孔。	本项目焚烧和等离子熔融系统排气筒高度符合表 2 规定的高度要求，设置了永久性采样孔。	符合
	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。	本项目焚烧和等离子熔融系统排气筒高度为 50 米，高出 200 米半径距离区域内最高建筑物 5 米以上。	符合
排放控制要求	焚烧设施烟气污染物排放应符合表 3 的规定	本项目焚烧和等离子熔融系统烟气污染物排放能满足表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。	符合
	焚烧设施产生的焚烧残余物及其他固体废物，应根据《国家危险废物名录》和国家规定的危险废物鉴别标准等进	本项目产生的危险废物，将按照国家 and 地方危险废物有关规定进行贮存和利用处置。	符合

	行属性判定。属于危险废物的，其贮存和利用处置应符合国家和地方危险废物有关规定。		
	焚烧设施产生的废水排放应符合 GB 8978 的要求。	本项目焚烧和等离子熔融系统产生的废水排放满足 GB 8978 的要求。	符合
	厂界噪声应符合 GB 12348 的控制要求。	根据预测，本项目厂界噪声符合 GB 12348 的控制要求。	符合

由上表可知，本项目符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的相关要求。

8.2.1.6 排气筒合理性分析

（1）排气筒排放高度原则

在满足达标排放条件下，排放的污染物在评价区域内的预测值（贡献值+现状值）要满足环境质量标准。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求，焚烧量 $\geq 2500\text{kg/h}$ 的焚烧炉排气筒高度不得低于 50m，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；根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的要求，排气筒高度不低于 15m；根据《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的要求，排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）；根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554 -93）的要求，排气筒高度不低于 15m。

（2）排气筒高度合理性分析

本工程焚烧系统和等离子熔融系统的烟气通过 50m 的集束烟囱排放，高于 200 米半径距离内最高建筑物 5 米以上；含氟废酸利用处理工艺尾气通过 20m 的 1#排气筒排放；甲类仓库的仓储废气通过 20m 的 2#排气筒排放；2#仓库的仓储废气通过 20m 的 3#排气筒排放；各种污染物排放浓度、排气筒高度对应排放速率均满足上述标准的要求。本工程排气筒的设置具备合理性。

8.2.1.7 废气污染防治措施强化建议

（1）废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2 个 16A 插座，2 个 10A 插座。

(2) 按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

(3) 废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

(4) 企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

(5) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

8.2.2 废水污染防治措施及其可行性分析

8.2.2.1 项目废水分析

本工程废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、暂存仓库废气处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。

本工程含氟废酸利用处理废水（87693m³/a）在含氟废酸利用车间内单独进行处理，含氟废酸利用处理废水主要污染物为 pH、氟化物、悬浮物，参照《江西沃格光电股份有限公司平板显示器用光电玻璃精加工废酸循环暨资源化利用技改项目环境影响评价报告书》的废水处理流程，本项目采用处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，处理规模为 300m³/d，可有效的去除废水中的氟化物、悬浮物，处理达标后再进入现有项目污水处理站处理。

本工程其他废水(22004.9m³/a)则直接进入现有项目的污水处理站进行处理。现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。根据现有项目的环评内容，现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。排入园区污水管网，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达到主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放满足《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 COD \leq 60mg/L、BOD₅ \leq 10mg/L、氨氮 \leq 10mg/L、SS \leq 30mg/L、色度 \leq 30、六价铬不得检出，最终排入长江（荆州城区段）。

8.2.2.2 污水处理工艺

8.2.2.2.1 含氟废酸利用车间废水处理工艺

含氟废酸利用车间废水处理工艺流程见下图。

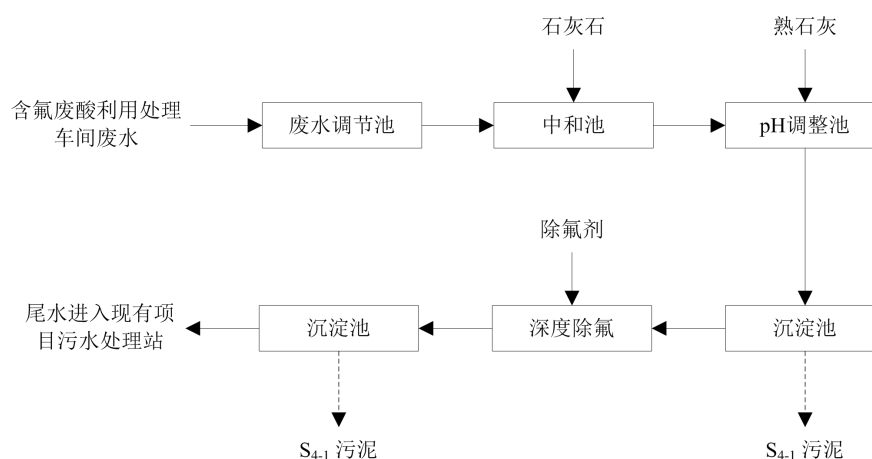


图 8-2 含氟废酸利用车间废水处理工艺流程图

其处理工艺为：来自含氟废酸利用处理车间的合成母液及酸性尾气处理废水在含氟废水调节池内混合、调节水质水量后送中和池，加入石灰石（主要组分为碳酸钙）中和反应进行一段时间后自流至 pH 调节池，加入熟石灰调节 pH 值至 7~8，再送沉淀池，经自然沉降进行固液分离，沉淀物主要成分为氟石膏；上层清水自流至深度除氟池，投加专用除氟剂进行深度脱氟，处理达标后经现有项目

污水处理站清水池排放。

8.2.2.2.2 公司现有项目污水处理站处理工艺

公司现有项目污水处理站工艺流程见下图。

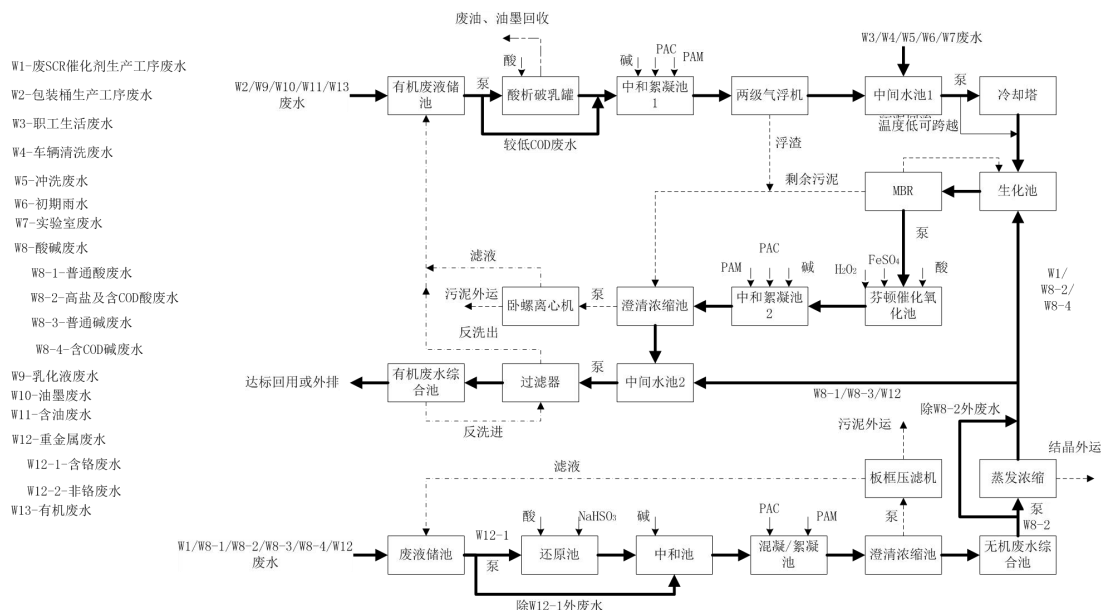


图 8-2 公司现有项目污水处理站工艺流程图

8.2.2.2.3 无机废液/废水处理

公司现有项目污水处理站中无机废液/废水处理系统工艺流程见下图。

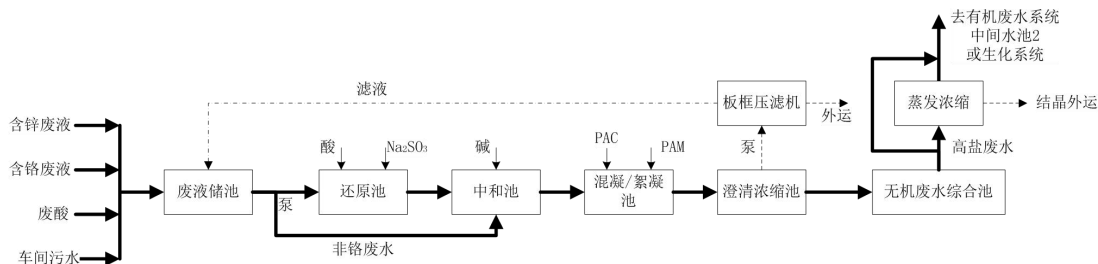


图 8-3 公司现有项目污水处理站无机废水处理系统工艺流程图

处理工艺说明：

● 来自各用户点排放的含铬废水、含锌废水、废酸、车间地坑废水，分别由各个不同的时间段送至新建无机废水储池。

● 若为含铬废水，储池出水用泵提升至一级还原池和二级还原池，通过控制pH=2-3，投加还原剂，将废水中的Cr⁶⁺可还原为Cr³⁺，利用氧化还原电位来控制投加药量，以达到处理效果，如还原不完全，污水自流回到调节池。

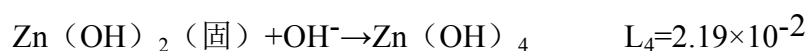
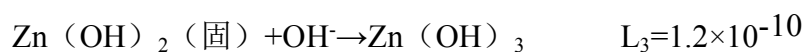
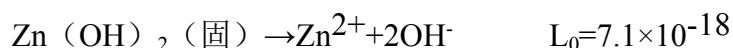
●其他废水可不用投加还原剂或经还原含铬废水的出水依次进入中和池、絮凝池和澄清池。中和池投加石灰控制 pH=7~9，重金属离子转化成难溶于水的金属氢氧化物，反应完全后出水进入澄清池进行絮凝沉降和泥水分离处理，清液达标后排入无机废水综合池，提升至有机废水处理系统共同处理。

●澄清池底部污泥送入板框压滤机脱水，脱水后污泥外运。

●高盐废水经过中和处理后，送至蒸发浓缩系统，主要盐分用蒸发浓缩的方式形成结晶盐，打包外运，少量冷凝水进入混凝沉淀处理。

处理效率和原理：

重金属污泥再利用涉及的主要重金属为 Cu、Ni、Cr、Zn。其中 Zn 和 Cr 为两性金属氢氧化物。如 pH 过高，它们会重新溶解。例如：



当 pH 值升高，因络合阴离子的增多而使氢氧化锌的溶解度上升了，因此采用氢氧化物沉淀法处理废水中的金属离子时，调节好 pH 是操作的重要条件，pH 过高或过低都会使沉淀失败。处理含锌废水时 pH 应控制在 9~10。处理含铬废水时，pH 应控制在 8~9。一般来说采用化学沉淀法处理对重金属离子的去除效率大于 90%。

8.2.2.2.4 有机废液/废水的处理

公司现有项目污水处理站中有机废液/废水处理系统工艺流程见下图。

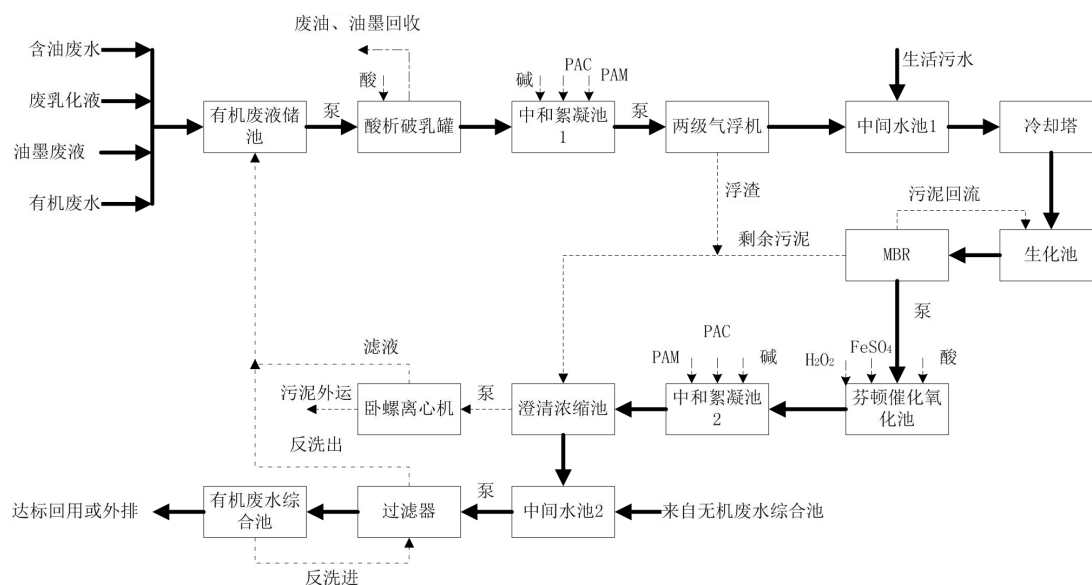


图 8-4 公司现有项目污水处理站有机废液/废水处理系统工艺流程图

处理工艺说明：

●含油废水、有机废水、乳化液废水、油墨废液分别由各个不同的时间段进入调节池。

●乳化液废水、油墨废液进入调节池后，需提升至酸析破乳箱进行加温及加酸破乳，破乳后的废水自流到中和絮凝池 1 进行后续处理。

●经过破乳后乳化液废水、油墨废液后的废水、含油废水、有机废水分别进入中和絮凝池 1、气浮机再次破乳除油。中和絮凝池中 1 调节 pH，投加絮凝剂后进入气浮池，采用两级气浮处理后进入中间水池 1，与厂区生活污水共同提升至后续生化处理系统。

●在中间水池调节 pH 值、温度，进入生化系统进一步降解溶解性的 COD，保证出水达标。生化系统采用水解酸化+接触氧化+膜生物反应器（MBR）工艺。

●膜生物反应器出水进入芬顿催化氧化池，经过高级氧化后，进一步去除水中难降解的 COD。

●芬顿处理后的废水在中和絮凝池 2 通过中和、絮凝后进入澄清浓缩池进行沉淀，上清液自流进中间水池 2，与经无机废水处理系统处理后的废水共同提升至过滤器过滤后，排入有机废水综合水池收集，达标排放，同时有机综合水池也作为过滤器的反洗水池，过滤器反洗水排入有机废水调节池。

●乳化液和油墨废水排出的废油在破乳箱、酸析箱破乳，实现油、水分离，分离出的废油收集后外运处理，分离水则回送至各自调节池。

●生化污泥和气浮浮渣进入澄清浓缩池后送卧螺离心机实现泥、水分离，脱水后污泥外运。

处理效率和原理：

采用 Fenton 高级氧化进行处理。Fenton 法是一种深度氧化技术，即利用 Fe 和 H_2O_2 之间的链反应催化生成 $\cdot OH$ 自由基，而 $\cdot OH$ 自由基具有强氧化性，能氧化各种有毒和难降解的有机化合物，以达到去除污染物的目的。利用 Fenton 高级氧化法可以有效处理酚类、芳胺类、芳烃类、农药等难降解污染物。

①酸化

投入适量硫酸将 pH 调制 2~3，为后续高级氧化做准备。

②高级氧化

投加硫酸亚铁，再投加双氧水。在硫酸亚铁投加后反应 15 分钟左右，再进行双氧水的投加，反应 20~40 分钟后再加入碱回调 pH 值。有机污染物在氧化作用下分解为 CO_2 、 H_2O 等物质。高级氧化对 COD 去除效率约为 80~90%。

③中和及沉淀

在氧化过程结束后，回调 pH 值使出水呈中性。对部分难降解悬浮物质，进行沉淀处理。

8.2.2.2.5 污水处理效率

公司现有项目污水处理站各废水处理单元废水浓度以及处理效率见下表。

表 8-3 有机废液处理污水处理站各处理单元对于污染物去除率一览表

工艺段	进出水	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	色度（倍）	Las	石油类	SS
		(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)		(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
酸化破乳	进水	30000	300	9000	<2000	<80	1500	<1500
	出水	5100	285	1350	1000	68	225	750
	去除率	83%	5%	85%	50%	25%	85%	50%
絮凝沉淀池	进水	5100	285	1350	1000	68	225	750
	出水	4590	256.5	1215	900	61.2	202.5	675
	去除率	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
二级气浮	进水	4590	256.5	1215	900	61.2	202.5	675
	出水	2754	192.38	729	720	36.72	70.875	337.5
	去除率	40%	25%	40%	20%	40%	65%	50%
生化池	进水	2754	192.38	729	720	36.72	70.875	337.5
	出水	1101.6	28.86	291.6	360	22.03	21.2625	498.75
	去除率	60%	85%	60%	50%	40%	70%	5%
MBR	进水	1101.6	28.86	291.6	360	22.03	21.2625	498.75
	出水	550.8	8.66	87.48	180	13.22	10.63125	24.94
	去除率	50%	70%	70%	50%	40%	50%	95%
芬顿池	进水	550.80	8.66	87.48	180.00	13.22	10.63	24.94
	出水	165.24	8.66	34.99	126	11.24	7.441875	100
	去除率	70%	/	60%	30%	15%	30%	
絮凝池	进水	165.24	8.66	34.99	126	11.24	7.441875	100
	出水	140.45	7.36	29.74	126.00	6.74	2.98	50
	去除率	15%	15%	15%	/	40%	60%	50%

过滤池	进水	140.45	7.36	29.74	126	6.74	2.98	50
	出水	112.36	7.36	26.77	113.4	3.37	1.49	10
	去除率	20%	/	10%	10%	50%	50%	80%
排放标准		<200	<40	/	/	/	<6	<100

表 8-4 无机废液处理污水处理厂各处理单元对于污染物去除率一览表

工艺段	进出水	盐分	V	Cr	Cu	Zn	Ni	Pd
		(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
酸化还原池	进水	<100000	32.5	<50	<200	<200	<200	<30
	出水	75000	29.25					
	去除率	0%	10%					
中和池	进水	75000	29.25	50	100	200	200	30
	出水	75000	29.25	50	100	200	200	30
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
絮凝反应池	进水	75000	29.25	45	180	180	180	27
	出水	67500	0.08775	0.135	0.54	0.54	0.54	0.081
	去除率	10%	99.7%	99.7%	99.7%	99.7%	99.7%	99.7%
澄清浓缩池	进水	67500	0.08775	0.135	0.54	0.54	0.54	0.081
	出水	67500	0.061425	0.0945	0.378	0.378	0.378	0.0567
	去除率	/	30%	30%	30%	30%	30%	30%
过滤池	进水	67500	0.061425	0.0945	0.378	0.378	0.378	0.0567
	出水	67500	0.04914	0.0756	0.3024	0.3024	0.3024	0.04536
	去除率	/	20%	20%	20%	20%	20%	20%
蒸发浓缩	进水	67500	/	/	/	/	/	/
	出水	2025	/	/	/	/	/	/

	去除率	97%	/	/	/	/	/	/
排放标准		/	/	<1.5	<0.5	<2	<1	<1

8.2.2.2.6 依托可行性分析

本项目含氟废酸利用处理废水车间处理达标后再进入现有项目污水处理站处理，其他废水（22004.9m³/a）则直接进入现有项目的污水处理站进行处理。根据工程分析内容和现有项目污染物排放情况内容，本项目废水对比现有项目废水，其成分相对简单，污染物浓度也较低，公司现有项目污水处理站的处理工艺可满足处理本项目废水的要求。

现有项目污水处理站原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

综上分析，公司现有项目污水处理站的处理工艺和处理规模能满足本工程废水达标排放的要求，可接收处理本工程的废水。

8.2.2.2.7 达标可行性分析

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

8.2.2.3 项目废水进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理的可行性分析

根据前文可知，本工程废水经现有项目处理站处理后，排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

由 6.2.2.3 章节分析内容可知，本工程废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

8.2.2.4 项目废水治理管理要求

（1）企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布设，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。本工

程生产、堆放等均在室内，生产区地面及道路后期雨水、顶棚雨水、生产辅助区雨水经收集排入基地的雨水管网并设置在线监测和流量计。

(2) 根据废水性质，实现彻底地分质、分流收集，纳入废水处理设施处理，所有污水不得混入清下水。废水处理委托有资质单位设计，废水处理设施设置单独电表计量，其流量计可实现即时流量和累积流量。

(3) 场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

(4) 排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

(5) 生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。车间地平自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。

(6) 绘制厂区清洁下水、污水和雨水等各类管线图。

(7) 进一步完善现有项目拟建设的事故应急池和初期雨水池，以满足全厂应急要求。

(8) 设置污水标准化排放口（一个）和雨水排放口。污水排放口、雨水排放口建设规范，单独安装水表（或流量计）、并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

(9) 委托资质单位进行废水设计及施工。

8.2.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 80~100dB(0A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB(A)。

8.2.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据拟建项目噪声污染特征和实际情况，按各车间、各噪声源分别对待，其控制原则如下：

- (1) 机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；
- (2) 车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；

- (3) 间歇声源可考虑并联共用消声器的办法，减少消声器的个数；
- (4) 对高压气流形成的噪声，以减压节流或阻尼消声作为主要手段。

8.2.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本工程噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

- (1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。
- (2) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对车间墙体(包括墙顶)加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙。
- (3) 车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。
- (4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。
- (5) 对高噪声设备电机加隔声罩。
- (6) 对厂区内进出的货车加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 6:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。
- (7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。
- (8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

8.2.4 固体废物处置措施及其可行性分析

8.2.4.1 固体废物处置措施概述

焚烧炉渣、焚烧飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；等离子熔融系统炉渣为无毒无害的玻化渣（在极端条件下，如碎玻璃、焦炭的配伍比列过低，因设备故障未能达到炉内温度，会产生非玻璃态炉渣，建设单位将非玻璃态炉渣回炉与下一批危险废物进行气化熔融），可作为建筑材料

外售；等离子熔融系统飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；污泥干化剩余污泥为危险废物（HW02、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW37、HW38、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49），进入本工程的焚烧系统处理；含氟废酸利用处理废水处理污泥为一般工业废物，作为建筑工业材料外售处理；污水处理站污泥 HW18（772-003-18）、化验室废液废弃物 HW49（900-047-49）和废活性炭为 HW49（900-041-49），进入本工程的焚烧系统处理；生活垃圾交由环卫部门收集处理。

本工程固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%，本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

8.2.4.2 危险废物收集、运输与贮存措施

根据本工程的生产特点，本工程无论在原材料及产生的固体废物中均有危险废物，因此，在危险废物收集、运输及贮存中应当加强管理，避免污染及风险事故的发生。

8.2.4.3 危险废物的收集

危险废物在收集时，公司应当要求企业将产生的危险废物标清危险废物的类别和主要成份，并严格按照《关于进一步加强危险废物经营许可证管理工作的通知》及《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》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雨、溢出抛洒或挥发不利的情况。危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，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，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，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。

8.2.4.4 危险废物的运输

物料在运输过程中可能污染沿途环境，需通过严格的运输规程及适当的污染防治和安全防护措施来确保危险废物的无害、安全运输，具体的措施有：

(1) 收购的用收运桶密闭装车，采用专用危废车辆封闭运输，避免运输过程中的泄露；

(2) 合理选择运输路线，尽量避让集中居住区，减少横跨水系次数，危险路段减速慢行，降低事故发生率，确保运输安全；

(3) 运输车辆定期检修及保养，保证正常运行和使用；

(4) 按照危废转移规程严格填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

(5) 运输危险废物的人员须经专业培训并考核合格后才能上岗；

(6) 运输时遇突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。内部转运应满足如下要求：

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照规定填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.2.4.5 危险废物的贮存

本工程产生的危险废物经收集后进行临时贮存。危险废物贮存应满足以下要求：

(1) 危险废物的贮存仓库应当满足《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》的要求，根据本报告书提出的环保措施，需要满足危险废物贮存设施的选址和设计原则。

(2) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(3) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、放扬尘装置。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》、《废弃危

险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求。

(6) 危险废物贮存应建立台账制度，并对危险废物出入库交接进行记录。

(7) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求设置标志。

8.2.4.6 固体废物管理措施

(1) 固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

(2) 公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

(3) 一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物经本工程危险废物处理处置设施进一步处理。

(5) 提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

8.2.4.7 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

(2) 项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

(3) 项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

(4) 禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。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；

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须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；

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

8.2.4.8 固废处置措施可行性

本工程固废按照不同类别分类储存，根据固废类型，在公司内部进行处置。本工程产生的固体废弃物对环境的有害影响将降低到最低程度。因此，项目固体废物的储存、处理措施是可行的。

8.2.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

本工程对地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，防止本工程建设及营运中对地下水环境造成污染。

生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；对不同的区域采取不同的污染防治措施；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理；及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

8.2.5.1 源头控制

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄露，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集。

本工程所有输水、排水管道须采取防渗措施，如厂内的废水输送管线全部选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，杜绝各类废水下渗的通道。生产、生活及初期雨水全部进入污水处理站进行处理，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，定期检查，避免污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。

8.2.5.2 分区防渗

主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

重点防渗区是指运行过程中可能发生污废水泄露到地面或地下的区域，主要为液体焚烧危废贮存区、含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、2#仓库等。一般防渗区是指运行过程中有可能发生含有污染物的介质泄漏到地面上的区域，主要包括危险废物焚烧主厂房、危险废物玻璃化（等离子体）厂房、污泥干化间。简单防渗区为集束烟囱、烟气监测间、厂区道路等其他公用工程区。

同时，各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理规划污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开垃圾收集、货物运输等中大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，对不同区域提出具体的防渗要求，详见下表。

对其它不敏感部位，应进行相应的硬化或绿化，保证工程建成后，全厂无裸露地坪。

表 8-5 本工程各区域防渗具体要求

序号	类别	名称	防渗技术要求	建议防渗措施
1	重点 防渗 区	液体焚烧危废 贮存区、含氟 废酸利用处理 车间	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参 照 GB18598 执行	地面及裙角，采用三合土铺底，上铺 10~15cm 抗渗混凝土（强度不低于 C25，抗渗等级不低于 P6），表层涂环 氧树脂防渗层（ $\geq 2\text{mm}$ ）+耐腐蚀材料， 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，或采 取其他防渗措施，防渗效果等效粘土防 渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
		废水管道		底部三合土铺底，池底及四壁采用厚度 不小于 25cm 抗渗混凝土（混凝土强度 等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8） 浇筑，并在池内壁表面涂刷水泥基渗透 结晶型（ $\geq 1\text{mm}$ ）或喷涂聚脲等防水涂 料（ $\geq 1.5\text{mm}$ ）。或采取其他防渗措施， 防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
		甲类仓库	参照《危险废物贮 存污染控制标准》 GB18597 执行	在防渗结构上（包括房间的底部及四周 壁）均设置隔离层，并与地面隔离层连 成整体；先用三合土处理，三合土上部 为 2 毫米厚高密度聚乙烯，再用水泥硬 化（防渗水池底部用 8~10cm 的水泥 浇底），然后涂沥青防渗，并对房间内 墙贴玻璃纤维布及环氧树脂，以达到防 腐防渗漏的目的。 或参照《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597）中相关要求执行。
2	一般 防渗	危险废物焚烧 主厂房、危险	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$,	在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基 渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基

	区	废物玻璃化（等离子体） 厂房、污泥干化车间	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或 参照 GB16889 执行	层，原土夯实达到防渗的目的。
3	简单 防渗 区	集束烟囱、烟气监测间、厂区道路	一般硬化地面	10~15cm 的普通水泥硬化处理

8.2.5.3 防渗、防腐施工管理

(1) 为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。

(2) 水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

(3) 混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

(4) 铺砌花岗岩先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

8.2.5.4 地下水环境管理措施

(1) 加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到班组的层层负责管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

(2) 应定期对污染防治区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

8.2.5.5 地下水污染监控

设置地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、科学合理设置地下水污染长期监控井，及时发现污染、及时控制。为了及时准确的掌握地下水水质的变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

（1）监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在本工程场地上下游设置水质水位长期监测点，以便进行长期对比监测。监测布点详见下表。

表 8-6 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质 水位	1#	废水收集区	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、铝、钴、锰（Mn）、总大肠菌群等。并记录井深、水位、水温	丰、枯水期分别监测一次
	2#	厂区内		
	3#	场地外东北侧大房岗		
	4#	场地外南侧江北监狱		
	5#	场地外西南侧宝莲村		

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

（2）监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

（3）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.2.5.6 风险事故应急响应

为了及时准确地掌握项目场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染

事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

（1）风险应急预案

制定事故状况应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对第四系含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

（2）应急管理

在突发地下水污染事故情况下，采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

①立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③查明地下水污染深度、范围和程度；

④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

（3）应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

8.2.5.7 技术、经济可行性

（1）技术可行性

项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照上述要求做好防渗

和地面硬底化处理，是可以预防发生渗漏事故而造成地下水污染的，而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此，本工程地下水防治措施是可行的。

（2）经济可行性

项目在施工建设投资中已包含各类构筑物的防渗等措施费用，在运营期的运行费用不大，从经济上来说是可行的。

8.2.6 土壤污染防治措施

8.2.6.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为废气污染物沉降，水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本工程尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

8.2.6.2 过程控制措施

8.2.6.2.1 地面漫流污染途径治理措施及效果

本工程针对地面漫流途径采取储罐围堰、事故应急池、地面硬化和雨水管网等措施。

（1）储罐围堰、事故应急池等截留措施

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，罐区设置围堰，事故情况下，泄漏的废水、废液可得到有效截留。储罐区均设有围堰，同时厂区内设有 1 个总容积为 1200m³ 的事故应急池，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网并对事故时的初期雨水进行收集，避免事故时初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本工程事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

8.2.6.2.2 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（简单防渗区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

重点防渗区为液体焚烧危废贮存区、含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、2# 仓库等。一般防渗区为危险废物焚烧主厂房、危险废物玻璃化（等离子体）厂房、污泥干化间。简单防渗区为集束烟囱、烟气监测间、厂区道路等其他公用工程区。

重点防治区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少 $M_b \geq 6.0$ 米， $K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；一般防渗区防渗要求为等效粘土防渗层至少 $M_b \geq 1.5$ 米， $K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。项目土壤分区防治措施与地下水分区防治一致。

8.2.6.2.3 大气沉降污染途径治理措施

公司正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染，可减轻项目建设对土壤的污染。

8.2.7 非正常排放的污染控制措施分析

本工程非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排

污。对于非正常排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

（1）设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

（2）施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

（3）操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

（4）公司现有项目将建设 1 个总容积为 750m³ 的事故应急池，可保证非正常排放废水全部收集进入水池中，并逐步送公司生产污水处理站进行处理。

8.2.8 生态环境保护措施及其可行性分析

本工程主要利用公司厂区内的预留的用地，目前用地现状为空地，本工程的建设将对生态会造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

8.2.8.1 生态影响的避免措施

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。

8.2.8.2 生态影响的消减措施

为消减施工活动对周围环境的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施

工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

8.2.8.3 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

①对开挖裸露面等要及时恢复，开挖面上进行绿化处理。

②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。

③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④保持排水系统畅通。

⑤加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

8.2.8.4 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

8.3 环境保护投资

本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施等。本工程环保投资为4850万元，占总投资33795.65万元的14.35%。

8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工投入运营后，湖北中和普汇环保科技有限公司应自觉开展竣工环保验收，并向荆州市生态环境保护局进行备案。竣工验收的同时，还应检查废物转移管理制度、危险废物防范风险应急预案等环境管理制度。

表 8-7 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别		排污工艺装置及过程		治理方法或措施		规模	治理效果	投资 (万元)
污染防治措施	废气	含氟废酸 利用处理 车间	车间废气	1#废气净化系统（碱液吸收）	1#排气筒 20 米高	12000m ³ /h	达到《无机化学工业污染物 排放标准》 （GB31573-2015）、《恶臭 污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥 发性有机物排放控制标准》 （DB12/ 524-2020）、《挥 发性有机物无组织排放控制 标准》（GB 37822-2019）相 应限值要求	80
		甲类仓库	甲类仓库废 气	2#废气净化系统（喷淋洗 涤+活性炭吸附）	2#排气筒 20 米高	22000m ³ /h		100
		2#仓库	2#仓库废气	3#废气净化系统（喷淋洗 涤+活性炭吸附）	3#排气筒 20 米高	113000m ³ /h		440
		化验室	化验废气	4#废气净化系统（活性炭 吸附）	/	2000m ³ /h		10
		危险废物 焚烧主厂 房	焚烧尾气	焚烧尾气净化系统（中和 急冷+干法脱酸+活性炭 吸附+布袋除尘器+湿法 脱酸+烟气加热），烟气在 线监测系统	4#集束烟囱 50 米高	47500m ³ /h	达到《危险废物焚烧污染控 制标准》（GB18484-2020） 表 3 危险废物焚烧炉大气污 染物排放限值 ≥2500kg/h	2500
		危险废等 离子体厂 房	等离子尾气	等离子尾气净化系统（中 和急冷+干法脱酸+活性 炭吸附+布袋除尘器+湿 法脱酸+烟气加热），烟气 在线监测系统		17500m ³ /h		1000
	废水	综合废水		污水处理站（有机废水处理“酸析破乳罐 +絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池 +MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄		480m ³ /d	总排口达到《污水综合排 放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申	依托现有 项目

			清浓缩池+中间水池 2”，无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，总排口废水在线监测系统		联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准	
		含氟废酸利用处理废水	“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，车间排口废水在线监测系统	300m ³ /d	车间排口达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准	50
噪声	车间噪音设备		隔声减震降噪	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值	250
固体废物		焚烧炉渣	进入同期项目刚性填埋处理	/	不排放	200
		焚烧飞灰	进入同期项目刚性填埋处理	/	不排放	
		等离子玻璃态炉渣	作为建筑材料外售	/	不排放	
		等离子飞灰	进入同期项目刚性填埋处理	/	不排放	
		干化污泥	进入本工程的焚烧系统处理	/	不排放	
		含氟废酸利用处理废水处理污泥	作为建筑工业材料外售处理	/	不排放	
		化验室废液废弃物	进入本工程的焚烧系统处理	/	不排放	
		废活性炭	进入本工程的焚烧系统处理	/	不排放	
		污水处理站污泥	进入本工程的污泥干化系统，再进入焚烧系统处理	/	不排放	
	生活垃圾	环卫部门收集处理	/	不排放		

土壤地下水	液体焚烧危废贮存区、含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、废水管道、危险废物焚烧主厂房、危险废物玻璃化（等离子体）厂房、污泥干化车间	防渗措施	/	不污染地下水、土壤	150
	地下水监控	监控井	3 个	及时掌握厂址周围地下水环境污染控制状况	20
事故防范	厂区	事故应急池	750m ³		依托现有项目
		初期雨水池	1000m ³		
		罐区修建防火堤	高度不低于 1.2m		50
小计					4850
环境管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管理与监督工作	在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行		依托现有项目
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责		
	环境监测计划和监测记录	建立环境监测计算和记录			
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案			
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证			
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录			
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			

环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录	
排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等	
厂区绿化和卫生防护隔离带的建设	做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到 10%	
	小计	0
	总计	4850

8.5 项目环境可行性分析

8.5.1 产业政策符合性分析

8.5.1.1 与产业结构调整指导目录符合性分析

本工程属于国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中鼓励类第三十八项 环境保护与资源节约综合利用 8 “危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”及 15 “三废综合利用及治理工程”，为国家鼓励发展的产业。

8.5.1.2 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

8.5.1.3 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40 号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于危险废物处置项目，不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

8.5.2 规划符合性分析

8.5.2.1 与《荆州市城市总体规划》符合性分析

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》，荆州市产业发展总体战略：

立足荆州现有资源与产业基础，以“工业兴市”战略为导向，以产业链的拓展和产业集群建设为途径，不断优化和调整产业结构，加强与周边区域的产业对接与联动发展，重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业，积极推进农业产业化、新型工业化，打造区域旅游品牌，进一步巩固农业的基础地位、确立工业的主导地位、提升城市的现代服务功能，将荆州建设成为现代化的工业城市和知名旅游目的地。

本工程主要从事危险废物处理及综合利用项目，积极解决荆州市及其周边危险废物问题，该项目实施后其产生的废气、废水、噪声经治理后可实现达标排放，固体废物得到妥善、安全合理的处置，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内，不致改变环境功能，符合环境保护规划要求。总体上，与荆州市产业发展总体战略相符。

8.5.2.2 与《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》符合性分析

（1）规划水平年

规划基准年为 2007 年，规划期为 2011-2020 年，分为近期和远期两个阶段。2015 年为近期水平年，2020 年为远期水平年。

（2）规划主要重金属范围

规划主要重金属主要为生物毒性严重且显著的元素：镉（Cd）、汞（Hg）、铬（Cr）、砷（As）及钒（V）等。

（3）规划行业

针对荆州市涉重污染源统计，对各行业污染物产排强度以及区域经济发展的特点确定出荆州市重金属污染防治重点防控行业：铅蓄电池业、有色金属冶炼业、金属表面处理及热处理加工业、化学原料及化学制品制造业等。

（4）规划行业有色金属冶炼行业防治措施

①调整产业结构

严格执行国家已颁布的《有色金属产业调整和振兴规划》、《产业结构调整指导目录》、《国家产业政策》等产业政策，推进铜、铅、锡冶炼业产业结构优化升级，促进产业健康协调发展。同时，有色金属冶炼建设项目必须以《铜冶炼行业准入条件》、《铅锌冶炼行业准入条件》等准入限制性条件为

依据进行投资核准、备案管理、土地供应、工商注册登记、环境影响评价、信贷融资等工作。

合理引进有色金属冶炼业新增产能。在饮用水水源保护区及其汇水区（直接补给区）、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，中心城区及其近郊，居民集中区、疗养地、医院、学校，以及食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边的环境安全防护距离内，不得新建重有色金属冶炼企业及生产装备，不得扩建除节能环保改造外的重有色金属冶炼项目。新建重有色金属冶炼项目必须有完善的资源综合利用、余热回收、污染治理等设施。烟气制酸严禁采用热浓酸洗工艺。利用火法冶金工艺进行冶炼的，必须在密闭条件下进行，防止有害气体和粉尘逸出，实现有组织排放；必须设置尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。利用湿法冶金工艺，必须有排放气体除湿净化装置。

②推行清洁生产

贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，严格执行《重点企业清洁生产审核程序的规定》、《清洁生产审核暂行办法》等清洁生产政策，指导和推动铜、铅等金属冶炼业实施清洁生产，提高资源利用率，大力推行闪速熔炼、顶吹熔炼、诺兰达熔炼以及具有自主知识产权的白银炉熔炼、合成炉熔炼、底吹熔炼等生产效率高、工艺先进、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好的富氧熔池或者富氧漂浮熔炼等炼铜工艺；改变传统铅锌冶炼工艺，转变为铅锌联合冶炼循环经济产业模式，选用高效节能的整流设备。

③强化污染治理

加大工作力度，狠抓污染治理，促有铜、铅冶炼行业企业进行技术改造和采取更为有效的污染治理技术。

本工程主要从事危险废物处理及综合利用项目，属于危废集中处置行业，选址位于工业园区，采用先进成熟的工艺处理危险废物，符合重金属污染防治规划。

8.5.2.3 与《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》符合性分析

《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》于 2017 年 9 月 8 日经荆州经济技

术开发区管委会以《关于同意设立荆江绿色循环产业园的批复》批准成立。

该规划产业发展：“重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、农药化工等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强的精细化工产业基地。”

本工程位于荆江绿色循环产业园区湖北中和普汇环保科技有限公司厂区内，主要从事危险废物处理及综合利用项目，已列入园区重点发展项目，属引导性发展产业，公司用地性质为二类工业用地，符合项目用地类别。本工程执行标准均与园区规划环保规划相符。可见，本工程建设与《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》相关内容是相符的。

8.5.2.4 与《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》相符性分析

2017 年 9 月荆州市环保局出具《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135 号）。该文件指出在规划实施过程应重点做好以下工作：

（1）园区各类开发活动应严格遵循园区控制性详细规划确定的各功能区用地要求。园区规划用地内现有农用地须依法做好报批工作和征地拆迁工作，在依法取得合法手续前，不得开发利用。

（2）进一步优化园区空间布局，细化园区内的产业布局，减缓对周边环境的不利影响。园区内现有村庄、居民应逐步实施搬迁。园区内现有企业应落实环境防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。

（3）制定严格的产业准入和环境准入条件，鼓励发展污染负荷低、技术含量高、资源节约，有利于园区主导产业链延伸的项目，对违反国家产业政策及不符合园区准入条件的项目不得入园。

（4）加强园区生态文明建设，大力推进生态工业园和循环经济的建设工作，促进绿色发展，调整优化空间结构，优化园区功能布局，保障园区及周围区域生

态环境安全。

（5）贯彻环保优先、基础设施先行的原则，园区排水实施“雨污分流”。园区工业污水和生活污水均依托荆州中环水业优先公司处理；提高固废的综合利用率，危险废物须送有危险废物资质单位妥善处置；园区企业不得自行处理或随意丢弃。

（6）加强环境风险防范和应急处理，园区应制定和完善风险事故应急预案。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件技能，杜绝重大环境污染事故发生。

（7）园区规划实施中新增大气污染物、水污染物的排放量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求严格执行，应将烟粉尘和挥发性有机物纳入污染物总量控制指标，确保园区内主要污染物满足总量控制指标和区域环境容量的要求。

（8）建议园区规划范围内设计 7 个行政村居民的搬迁，建议开展社会稳定评价，推进城乡协调发展，做好维稳工作。

本工程为扩建项目，项目用地符合园区规划确定的功能区，项目周边居民点正在有序搬迁中，厂界 200m 范围内不存在居民点等环境敏感目标。本工程开展危险废物综合处置，符合国家产业政策与园区准入条件，已列入园区重点项目，项目废水处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，本工程固体废物均能有效处理处置，建设单位已制定环境风险应急预案，建成后将定期开展应急演练，降低污染事故发生概率。湖北中和普汇环保科技有限公司环评按要求将烟粉尘、SO₂、NO_x 等列入污染物排放总量指标。因此，本工程建设符合《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文[2017]135 号）要求。

8.5.3 相关技术环保规划符合性分析

8.5.3.1 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

（1）已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收

利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

(2) 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

(3) 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本工程为危险废物综合处理及利用项目，实现了危险废物的资源化利用。本工程符合《危险废物污染防治技术政策》的相关要求。

8.5.3.2 与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

本工程为危险废物无害化处理及综合利用、贮存等建设内容，选址需综合考虑《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）中对危险废物集中贮存设施的相关规定及其他相关要求。具体见下表：

表 8-8 本工程与《危险废物贮存污染控制标准》符合性一览表

(GB18597-2001) (2013 年修改单) 具体要求		项目基本情况	符合性
选址要求	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	地区的地震烈度定为 7 度，符合相关要求。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	主要为潜水及微承压孔隙水，赋存于第四系海陆交互沉积层孔隙之中。含水层介质岩性以粉砂、中细砂、粗砂、砂砾等砂类土，含泥质，分选性好，级配较好，结构主要为稍密。本工程主要设施位于地下水最高水位以上。	符合
	该条款中涉及距离的要求可根据环境保护部公告 2012 年第 33 号文和公告 2013 年第 36 号进行修正。	本工程防护距离范围内无环境敏感目标	符合
	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。	项目选址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
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	本工程选址在荆江绿色循环产业园，项目选址的空地范围不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。	符合
	必须有泄漏液体收集装置及气体导出	暂存仓库设有收集装置及气体导出	符合

	口和气体净化装置。	口和气体净化装置。	
	不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。	按危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施,不相容的危险废物分开存放, 并设有隔离间隔断。	符合
堆放	危险废物堆场内设计雨水收集池,并能收集 25 一遇的暴雨 24h 降水量。	厂区设有 1 个初期雨水池,有效容积 1000m ³	符合
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒。	本工程危险废物储存在危险废物暂存间,危废暂存间均位于厂房内,能够满足防风防雨防晒要求。	符合
运行与管理	危险废物贮存前应进行检验,确保同预定接收的危险废物一致,并登记注册。	执行危险废物转移联单制度,建立档案库记录。	符合
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。	本工程执行危险废物转移联单制度,建立档案库,对入库、出库、二次危险废物进行详细的登记并形成数据库。	符合

由上表可知,项目符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改单)的相关要求。

8.5.3.3 与国家危险废物处理处置规划相符性分析

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》(国函[2003]128 号)是根据《固体废物污染环境防治法》、《放射性污染防治法》、《医疗废物管理条例》及《危险化学品管理条例》的规定,由国家发展和改革委员会同国家环保总局编制完成的。该规划目标是力争在 2006 年底前,消除危险废物、医疗废物和放射性废物污染隐患,基本实现全国危险废物、医疗废物和放射性废物的安全贮存和处置,为人民健康和环境安全提供保障。

本工程对危险废物进行综合利用和处理,对废物进行无害化、减量化和资源化处理,符合国家固体废物处置规划。

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》还指出:“为了对不同类别、不同危害特性的危险废物实行分类处理处置,对可利用的危险废物,首先回收利用,使其资源化;对不能焚烧处理的无机危险废物,焚烧后的飞灰、残渣等,以及达到填埋标准的危险废物应建设危险废物安全填埋场进行处置,不得混凝

土入生活垃圾填埋场。”

本工程是危险废物综合处理的建设项目，其建设内容完全符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的要求。

8.5.3.4 与《荆州市“十三五”环境保护规划》相符性分析

《荆州市“十三五”环境保护规划》第六章第三节“提升危险废物安全处置水平”3 提高危险废物安全处置水平中提出“鼓励……工业园区配套建设规范化的危险废物利用处置设施”，本工程为荆州市工业园区配套建设的规范化危险废物利用处置设施，因此，项目建设符合该规划要求。

8.5.3.5 与其它环保政策符合性分析

本工程与相关环保政策符合性分析详见下表。

表 8-9 项目与相关环保政策符合性分析一览表

文件名	文件具体要求	该项目情况	符合性
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	项目属于危险废物综合处理及利用项目，荆江绿色循环产业园属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。	符合
关于加强化工园区环境保护工作的意见	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	项目符合国家现行产业政策的要求，采用了清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取了有效的治理措施，能确保稳定达标排放。	符合
关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见	完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本工程在规划园区内建设，建设项目不属于明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录，项目拟建地离长江距离大于 1 公里，项目装置等设计均由专业化设计单位进行设计。	符合

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	不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	本工程不使用燃煤锅炉。	符合
	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	本工程属于危险废物综合处理及利用项目，该项目清洁生产水平属于国内先进水平，不使用燃煤锅炉，供热主要来自开发区蒸汽管道或公司现有项目燃气锅炉蒸汽。	符合
水污染防治行动计划	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业，不属于专项整治的十大重点行业。	符合

由上表可知，本工程符合相关政策的要求。

8.5.4 与长江经济带相关政策符合性分析

8.5.4.1 与鄂办文[2016]34 号和荆政办电[2016]17 号等文件符合性

《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）中提出：“迅速对长江、汉江、清江及其主要支流沿江 15 公里范围内重化工及造纸行业企业开展专项集中整治，严格控制工业水污染源，推进水生态环境持续改善，促进湖北长江带生态保护和绿色发展。

《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》中指出：“对我市江（河）带岸线 15 公里范围内的重化工及造纸行业企业开展专项集中清理和整治，包括所有新建项目、在建项目和建成投产项目。整治工作于 2016 年 12 月 31 日完成。

本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，项目所在厂区红线距离长江最近距离为 1600m。

且本工程主要从事危险废物处理及综合利用项目，不属于沿江 15 公里内重化工及造纸行业企业。可见，本工程建设符合该相关文件要求。

8.5.4.2 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。

该文件“二、进一步加强政策指导和支持”中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：

（1）沿江 1 公里以内的项目：禁止新建重化工园区，不在审批新建项目。已批复未开工的项目停止建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目的，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度，符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。

（2）超过 1 公里的项目：新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。

本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，项目所在厂区红线距离长江最近距离为 1600m，不属于重点控制范围，且本工程属于危险废物综合处理的项目，不属于重化工及造纸行业企业，可见，项目建设与该文件是相符的。

8.5.4.3 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范（准入）条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，项目所在厂区红线距离长江最近距离为 1600m，不属于重点控制范围，且本工程属于危险废物综合处理的项目，不属于重化工及造纸行业企业，因此，本工程建设是符合该文件的相关要求。

8.5.4.4 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的相符性分析

《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中指出：“禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区及化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。”

本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，项目所在厂区红线距离长江最近距离为 1600m，不属于重点控制范围，且本工程属于危险废物综合处理的项目，不属于重化工及造纸行业企业，因此，本工程建设是符合该文件的相关要求。

8.5.5 与“三线一单”符合性分析

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《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）明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。

根据上述文件精神，现就本工程与“三线一单”相关要求进行分析。

8.5.5.1 生态保护红线

根据《湖北省生态保护红线管理办法（试行）》，并查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号），荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园规划范围内无生态红线保护区域，本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，为工业用地，未列入生态保护红线范围内，因此，项目满足生态保护红线的要求。

8.5.5.2 环境质量底线

根据对本工程所在区域的环境质量现状调查与评价可知，项目所在区域环境空气中基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}）浓度质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物浓度均满足相应浓度限值要求；项目所在地荆州市已制定了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》，

项目所在地大气环境已逐步在改善。项目废水受纳水体长江（荆州城区段）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准的要求。项目所在地声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目区域内地下水中砷等因子出现超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。项目所在区域建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值的要求。因此项目所在区域环境质量除大气环境，其他环境要素均符合相应功能区划要求，有一定的环境容量。

本工程建成后废气、废水等采取相应治理措施后可做到达标排放，工业固体废物和生活垃圾均得到合理处置，厂界噪声排放满足环境功能区划要求，通过环境影响预测和分析可知，项目排放废水、废气和噪声的影响是可以接受的，不会改变区域内各类环境要素的功能，符合环境质量底线的要求。

8.5.5.3 资源利用上线

本工程所需原料主要为各类危险废物，主要来自荆州市及周边地区，易得到；所需资源主要为水、电，均来自开发区市政，来源充足且易得；所需天然气来自园区天然气管网，来源充足且易得。

由此可见，本工程符合资源利用上线相关要求。

8.5.5.4 环境准入负面清单

本工程位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，经查阅《荆江绿色循环产业园规划》等相关内容，本工程未被列入荆江绿色循环产业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

8.5.5.5 “三线一单”符合性结论

本工程选址符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域基本满足环境质量底线要求；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量，对环境影响不大。“三线一单”符合性分析详见下表。

表 8-10 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本工程选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，项目所在区域不属于自然保护区、饮用水源保护区等生态保护红线，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本工程营运过程中消耗一定量的电、水等资源，电能资源来源依托荆州经济技术开发区市政电网供给，水资源依托开发区自来水管供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	根据现状监测数据可知，项目附近地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量满足相应的标准要求，区域环境空气环境质量及地下水环境质量存在超标现象，主要是背景值超标，不能稳定满足相应的标准要求；本工程废气经处理后对周边大气环境影响较小；运营期废水经相应治理措施处理后，对周围地表水环境影响较小；项目产生的所有固废废物能得到妥善处理，对周边环境影响较小。
负面清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内，选址不涉及生态敏感区，不涉及产业政策和区域规划的负面清单。
小结	项目建设符合“三线一单”相关要求。

8.5.6 项目选址环境可行性分析

(1) 建设位置

本工程选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路湖北中和普汇环保科技有限公司厂区范围内。项目选址地理位置合理，交通方便，能源供应设施完备。

(2) 厂址不涉及环境敏感点

本工程选址地不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物保护区、旅游区、疗养区、文教区等环境敏感区。

(3) 满足环境功能区划

拟建项目运营期产生的各种污染物经处理后均能做到达标排放。

项目经处理后排放的工艺废气各污染物排放浓度及排放速率等均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关要求。

项目营运期废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、暂存仓库废气处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。本工程含氟废酸利用处理废水（87693m³/a）在含氟废酸利用车间内进行预处理，处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，处理规模为 300m³/d，主要是去除废水中的氟化物、悬浮物，处理达标后再进入现有项目污水处理站处理。本工程其他废水（22004.9m³/a）则直接进入现有项目的污水处理站进行处理。

现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。排入园区污水管网，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理。

各种产噪设备采取污染防治措施后，可确保厂界噪声达标。

拟建项目产生的危险废物和一般工业固体废物均可以做到安全处置。

综上所述，项目选址地理位置合理，交通方便，周边没有重要敏感点，满足环境功能区划要求，不会对周边环境产生较大的影响。项目选址合理。

8.5.7 厂址环境可行性分析结论

综合考虑建设项目实际情况、国家政策，环境可行性和公众支持度等因素，在目前厂址生产是可行的，其分析结论汇总详见下表。

表 8-11 厂址方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	产业政策	本工程符合国家及地方产业政策
2	选址合理性	符合荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园规划
3	环境功能区划	由环境预测影响评价，不会改变环境功能区划
4	地处环境非敏感区	地处非敏感区
5	资源条件	资源条件充足
6	发展余地	适合企业发展
7	环境承载能力	可满足工业项目生产需要
8	对外交通	交通便捷
9	生产运行管理	供水供电满足企业 24h 生产需要
10	水、电、气、污水处理 供应条件	供水来自开发区自来水管网、统一供电、用气来自天然气管网、污水集中处理
11	环境管理制度	较完善
12	对风景名胜区等的影响	无
13	公众意见	无反对
14	结论	本工程选址可行

8.5.8 分析结论

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本工程在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本工程的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1 经济效益分析

根据可研资料，本工程生产期内年平均总成本费用为 6050.17 万元，生产期内平均利润总额 2076.98 万元。该项目在财务上可行，具有较强的盈利能力。

随着地区国民经济的飞速发展，城市规模及经济总量的不断扩大，城市产生的固体废物不断增加，现有危废处置设施已经不能满足工业发展的需要，本工程对固体废物进行收集运输、焚烧处理，项目建设市场广阔。同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电、天然气等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

9.2 社会效益分析

本工程的建设将改变过去危险废物直接排放或分散处置的落后局面，按“谁产生、谁付费”的原则，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，降低企业成本，促进经济发展。

②拟建项目的建设投产，可以安置一批富余劳动力，增加就业机会，促进劳动力的转移，产生良好的社会效益，促进当地经济发展。

③项目的建设属于危废处置工程项目，为国家鼓励发展的产业。项目建成投产，将极大地缓解经济飞速发展带来的危险废物处理压力；有利于实现经济和环境的可持续发展，节能减排。项目的建设十分必要和迫切，项目建成后，可有效改善危险废物处理处置现状。

④本工程建成投产后，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，本工程具有较好的社会效益。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境正效益

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本工程环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

9.3.1.1 环保治理投资费用分析

本工程作为环保产业，在处理大量固废、实现减量化的同时会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 4850 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 14.35%。该投资主要用途有以下几个方面：

①焚烧和等离子尾气拟采用干法和湿法相结合的烟气净化工艺（中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热），通过引风机经 50m 集束烟囱达标排放。

②将贮存废气收集后通过喷淋洗涤+活性炭吸附工艺净化后排放。

③含氟废酸处理废气收集后通过碱液吸收工艺净化后排放。

④分析化验室的测试工作在通风柜中进行，产生的废气由通风柜外排管抽出，再经过滤后排放。

⑤采用选取低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减振、加装消音器、强化绿化

等措施降噪。

⑥配备烟气在线测定仪对焚烧和等离子烟气进行实时监控，以及时调整焚烧和等离子状态和烟气处理装置运行状态，保证废气稳定达标。

⑦配备预警、应急装置，确保焚烧和等离子及配套设施稳定运行，降低事故发生概率。

9.3.1.2 环保设施运行费用

根据可研估算，项目环保运行费用见下表。

表 9-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	费用估算（万元）
1	环保设施折旧及检修费按每年折旧	300
2	环保人员工资及福利	100
3	环境监测费	30
4	环保设施运行费（电、水、药剂费）	1000
5	排污费及风险预防费	50
6	环境管理费	50
7	固废处置费	200
合计		1730

综上所述，上述污染治理环保费用成本总计 1730 万元/年。项目总成本费用为 6050.17 万元，占 28.59%；项目建成投产后生产期内年利润总额 2076.98 万元，均大大高于本工程环保费用，在经济上环保投资费用有一定保证。

9.3.1.3 环保投资效益分析

本工程通过以上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。

①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；

②烟气处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本工程通过建设较为先进的焚烧装置和相关配套设施，对本地区危废进行集中处理，可改变目前全市固废处置、管理难，甚至无序的状态，有效降低固废运输环节风险。项目本身的环保投资可使产生的焚烧和等离子烟气、残渣和产生的废水得到有效处理，实现达

标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

9.3.2 环境负效益

（1）施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

（2）运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围环境噪声有所增加。

9.3.3 环境影响损益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本工程的社会环境效益方面，则本工程的环境收益更大。

9.4 小结

拟建项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

综上所述，拟建工程具有较好的社会效益与经济效益。

10 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

10.1 环境管理要求

10.1.1 环境管理的目的

工程建设管理单位组建专门的工程环境保护管理机构，全面领导整个工程施工过程的环境保护工作，认真落实本工程的各项环境保护措施、环境监理制度及环境监测计划，保障工程建设和营运符合环保要求。

10.1.2 环境管理的基本原则

项目的环境管理遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

10.1.3 环境管理的内容

建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价提出的环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

10.1.4 环境管理机构的设置

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本工程将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本工程外排污染物对环境的影响，公司还将高度重视环境保护工作，建议设立环境保护管理科室，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构管理职责如下：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本工程有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，以备检查。

10.1.5 工程环境管理的内容

建立环境保护的管理机构。根据项目可研、环境影响评价中提出的施工期、运行期和封场后环境保护措施，落实环境保护经费，协调政府环境管理与项目环境管理间的管理。

对工程建设所影响的主要环境因子进行系统分析。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取补救措施提供依据和基本资料。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

项目投产后污染物排放清单见下表。

表 10-1 染物排放清单

单位基本情况	单位名称	湖北中和普汇环保科技有限公司					
	单位住所	荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路					
	建设地址	荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园洪塘路					
	法定代表人	江浩伟			联系人		刘青松
	所属行业	N772 环境治理业			联系电话		
	排放重点污染物及特征污染物种类			COD、NH ₃ -N、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、汞、镉、铅、砷、铬、二噁英			
建设内容概括	工程建设内容概况	危险废物焚烧生产线（处理量 30000t/a）、危险废物等离子熔融生产线（处理量 10000t/a）、污泥干化生产线（处理量 10000t/a）及含氟废酸利用处理生产线（处理量 30000t/a）					
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量			
	1	天然气	Nm ³ /a	992440			
	2	氢氧化钠	t/a	1016.8			
	3	消石灰	t/a	1521			
	4	活性炭粉	t/a	188			
	5	尿素	t/a	590			
	6	各类危险废物	t/a	40000			
	7	焦炭	t/a	28			
	8	碎玻璃	t/a	760			
	9	各类危险废物污泥	t/a	10000			
	10	含氟废酸	t/a	30000			
	11	工业盐	t/a	300			
	12	纯碱	t/a	3367.8			
13	硅胶	t/a	746.7				
3 污染物控制要求		污染因子及污染防治措施					
控制要求	污染	污染治理设	运行参数	排放形式	排污口	执行的环境标准	总量指标

污染物种类	因子	施		及排放去向	信息	污染物排放标准	环境质量标准	
3.1	废气							
3.1.1	含氟废酸利用处理工艺尾气	HF HCl	1#废气净化系统（二级碱液吸收）	12000m ³ /h 净化效率 99.5%	有组织，通过 1#排气筒至大气	DA001	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1
3.1.2	甲类仓库废气	NH ₃ H ₂ S VOCs	2#废气净化系统（喷淋洗涤+活性炭吸附）	22000m ³ /h 净化效率 90%	有组织，通过 2#排气筒至大气	DA002	《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93） 《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1
3.1.3	2#仓库废气	NH ₃ H ₂ S VOCs	3#废气净化系统（喷淋洗涤+活性炭吸附）	113000m ³ /h 净化效率 90%	有组织，通过 3#排气筒至大气	DA003	《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93） 《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1
3.1.4	化验室废气	VOCs	4#废气净化系统（活性炭吸附）	2000m ³ /h 净化效率 90%	无组织	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93） 《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1
3.1.5	焚烧烟气	烟尘 HCl	中和急冷+干法脱酸+	烟尘净化效率 99.7%、HCl 净	有组织，通过 4#	DA004	《危险废物焚烧污染控制标准》	《环境空气质量标准》

SO₂ 37.264t/a
NO_x 122.859 t/a
二噁英 4.1E-8t/a
VOCs 2.308t/a

		HF SO ₂ NO _x CO 二噁英 汞 铊 镉 铅 砷 铬 锡+锑 +铜+ 锰+镍 +钴	活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热+50m 集束烟囱(6#)	化效率 99%、HF 净化效率 99%、SO ₂ 净化效率 98%、NO _x 净化效率 60%、CO 净化效率 0%、二噁英净化效率 98%、重金属净化效率 90%	集束烟囱 1 至大气		(GB18484-2020)	(GB3095-2012) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准)	
3.1.6	等离子烟气	烟尘 HCl HF SO ₂ NO _x CO 二噁英 汞 铊 镉	中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热+50m 集束烟囱(6#)	烟尘净化效率 99.7%、HCl 净化效率 99%、HF 净化效率 99%、SO ₂ 净化效率 98%、NO _x 净化效率 60%、CO 净化效率 0%、二噁英净化效率 98%、重金属净化效率	有组织，通过 4# 集束烟囱 2 至大气				

		铅 砷 铬 锡+锑 +铜+ 锰+镍 +钴		90%					
3.2	废水								
3.2.1	综合废水	pH COD BOD ₅ NH ₃ -N SS 总磷 石油 类 氟化 物 总汞 总镉 总铬 六价 铬 总砷 总铅 总镍 总银	含氟废酸利用处理废水在含氟废酸利用车间内进行处理，处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”	处理能力为 300m ³ /d	污水总排 口	DW001	车间排口达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	COD 6.582t/a、 氨氮 0.548t/a
		其他废水依托现有项目污水处理站	处理能力为 480m ³ /d	总排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污					

							染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准		
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措。		/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 3 类标准	/
3.4	固体废物	治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	焚烧炉渣	进入同期项目刚性填埋处理	HW18 (772-003-18)	3696.3	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。 危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。			
3.4.2	焚烧飞灰	进入同期项目刚性填埋处理	HW18 (772-003-18)	1579.2	0				
3.4.3	等离子飞灰	进入同期项目刚性填埋处理	HW18 (772-004-18)	1169.8	0				
3.4.4	干化污泥	进入本工程的焚烧系统处理	HW49 (900-053-49)	2857.1	0				
3.4.5	化验室废液废弃物	进入本工程的焚烧系统处理	HW49 (900-041-49)	0.5	0				
3.4.6	废活性炭	进入本工程的焚烧系统	HW49 (900-041-49)	50	0				

		处理				
3.4.7	污水处理站污泥	进入本工程的污泥干化系统，再进入焚烧系统处理	HW49 (900-053-49)	124.7	0	
3.4.8	等离子玻璃态炉渣（非玻璃态炉渣回炉处置）	作为建筑材料外售	一般工业废物	4668.8	0	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）做好在厂区内的暂存，禁止混入生活垃圾及危险废物，应建立档案制度。应将入场得一般工业固体废物的种类和数量以及 GB18599-2001 要求的资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅
3.4.9	含氟废酸利用处理废水处理污泥	作为建筑工业材料外售处理	一般工业废物	3800	0	
3.4.10	生活垃圾	环卫部门收集处理	/	13.4	0	/
4	总量控制要求					
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)		减排时限	减排量(t/a)	备注
	COD	6.582		--	--	排入外环境的量
	NH ₃ -N	0.548		--	--	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)		减排时限	减排量(t/a)	备注
	颗粒物	9.32		--	--	排入外环境的量
	SO ₂	37.264		--	--	
	NO _x	122.859		--	--	
	VOCs	2.308		--	--	

5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防控措施”
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求对液体焚烧危废贮存区、含氟废酸利用处理厂房、甲类仓库、2#仓库等进行重点防渗，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对危险废物焚烧主厂房、危险废物玻璃化（等离子体）厂房、污泥干化间等进行一般防渗，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对集束烟囱、烟气监测间、厂区道路等其他公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化。
7	事故废水	公司现有项目建设 1 座 750m^3 的事故应急池、1 座 1000m^3 的初期雨水池，对初期雨水进行收集，并建设消防泵、稳压泵、消火栓等配套设施以满足事故消防。
8	地下水跟踪监测	共设置 5 个地下水监控点，在污水处理站、液体焚烧危废贮存区、场地外东北侧大房岗、场地外南侧江北监狱、场地外西南侧宝莲村各布设 1 个地下监控点；监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（ Cr^{6+} ）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、钼、钴、锰（Mn）、总大肠菌群等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。
9	土壤跟踪监测	液体焚烧危废贮存区、危险废物焚烧主厂房、危险废物玻璃化（等离子体）厂房附近设置土壤跟踪监测点位，监测项目为：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 基本工程、二噁英
10	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。设置 750m^3 事故应急池，事故消防废水需收集进入事故应急池，处理达标后排放；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。

10.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

10.2.2.1 总量控制因子

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

2010年6月，环保部印发了《关于〈“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南〉的通知》（环办[2010]97号），提出在“十二五”化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）两项主要污染物的基础上，“十二五”期间国家将氨氮和氮氧化物（NO_x）纳入总量控制指标体系。根据国家环保部对污染物排放总量控制的要求和对拟建项目污染特征的详细分析，项目涉及的污染物总量控制因子为排放废气中的氮氧化物、SO₂、烟尘；废水中的COD_{Cr}、NH₃-N以及工业固体废物。鉴于“十二五”期间国家和湖北省主要对汞、镉、铬、铅、砷五类重金属实行总量控制，故本工程只对这五类重金属申请控制指标，铜、镍、锰、锡、锌、锑六种重金属不属于国家和省重点重金属控制指标，本工程只做考核指标，不作为总量控制指标。

另外，根据国务院《大气污染防治行动计划》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、和《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的要求，须将挥发性有机物（VOCs）、烟（粉）尘指标纳入总量控制。

大气污染物总量控制因子：SO₂、氮氧化物、VOCs、烟尘

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N

重金属总量控制因子：汞、镉、铅、砷、铬。

10.2.2.2 总量控制分析

(1) 主要污染物控制指标

①水污染物总量控制

废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（COD60mg/L、氨氮 5mg/L）。

本工程完成后外排废水排放量约为 109697.9m³/a，计算出本工程水污染物总量控制指标分别为 COD 6.582t/a、氨氮 0.548t/a。

②大气污染物总量控制

本工程完成后大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 9.32t/a、二氧化硫 37.264t/a、氮氧化物 122.859t/a、VOCs 2.308t/a。

(2) 重金属总量指标

本工程废水中金属总量按照污水处理厂尾水排放标准进行核算，废气中重金属总量根据预测排放量进行核算。

表 10-2 本工程重金属排放情况及总量控制指标一览表

种类	污染物名称	总量控制指标
废水	总汞	0.0001
	总镉	0.001
	总铬	0.011
	总砷	0.011
	总铅	0.011
废气	总汞	0.014
	总镉	0.014
	总铬	0.120
	总砷	0.111
	总铅	0.140

10.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据环境保护部 2014 年 12 月 31 日发布的《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），该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染物排放总量指标的审核与管理，本工程为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

根据湖北省环境保护厅 2017 年 9 月 18 日发布的《关于分类管理重金属污染物排放量指标的通知》，对城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场等 4 类项目直接进入环评程序，不要求重金属污染物排放总量指示前置管理。

10.2.2.4 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

（1）加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

（2）建立完善的污染治理设施运行管理档案；

（3）采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

（4）持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

（5）采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

10.3 环境管理制度

10.3.1 信息公开方案

（1）公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（2）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.3.2 与排污许可证制度衔接要求

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

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.3.3 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

排污口规范化整治技术要求：

①合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③设立排污口标志，厂区各车间废水处理设施排口均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照 GB15562.1-2-1998-5《环境保护图形标志》的规定统一定点监制，车间排污口和厂区排污口可安装简单的计量和记录装置，以便于污染控制与环境管理。

✻ · 环境保护图形标志 ·



④设置监测系统，在排气筒出口处应设取样监测平台，并按国家规定安装废气污染物在线监测系统；在废水排放口安装废水污染物在线监测系统。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备

管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

⑥固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

⑦设立废水、废气、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

⑧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，无建筑物设立式标志牌。

⑨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。

⑩建立排污口档案。包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

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，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

企业应按要求进行了排污口规范化工作，各排污点均设有排放标志牌，应按规范要求设置永久性监测口，全厂设 1 个雨水口、1 个污水排污口、新增 3 根 20m 高废气排气筒和 1 根 50m 高集束烟囱。另须进一步落实及完善以下几个方面内容：

①废水排放口：企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流、严禁混合排放。项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后返回各生产线作为工艺用水使用不外排，生活污水经厂区自建地理式一体化污水处理装置处理后进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，因此，全厂设 1 个污水排污口。进一步落实污水排污口设置 1 套在线监测装置，对 pH、COD、氨氮、总铅、总铜、总镍、废水流量等指标实施在线监测管理。

②废气排放口：进一步落实集束烟囱设置的在线监测装置；其他排气筒应

设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的须报生态环保部门认可。

③固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在固定噪声源处设置标志牌。

④固体废物储存场：一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，做到防扬散、防流失、防渗漏等措施，确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌。

10.3.4 ISO 环境管理体系

ISO9000 系列质量体系标准在全球范围内广泛推行，令人耳目一新的管理标准开始成为组织经营战略一体化管理的核心。在环境领域，国标标准化组织意识到有必要促使各类组织放弃传统的事后管理的做法，而采取预防的作法，即建立环境管理体系，采用综合的环境管理手段。

ISO14000 系列环境管理标准即是国际标准化组织顺应国际环境保护的发展，依据国际经济与贸易发展的需要而制定的环境管理体系标准。ISO14001 标准是 ISO14000 系列标准中的主体标准，它要求首先在组织内部建立和保持一个符合要求的环境管理体，通过不断地审核、评价活动，推动这个体系的有效运行。这个体系由环境方针、规划、实施、测量和评价、评审和改进等 17 个因素构成，这些环境因素描述了环境管理体系的建立过程及体系建立后通过有计划地评审和持续改进的循环，以保持组织内部环境管理体系的完善和提高。

ISO14001 有助于提高组织的环境意识和管理水平；有助于推动清洁生产，实现污染预防；有助于组织节能降耗，降低成本；减少污染物排放，降低环境事故风险；保证符合法律、法规要求，避免环境刑事责任；满足顾客要求，提高市场份额；取得绿色通行证，走向国际贸易市场。

为此，公司重视并开展 ISO14000 认证及 ISO14001 审核工作，将其体系纳

入到自身的环境管理体系中，建立并保持 ISO14000 环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，同时，为公司的可持续发展提供保证。

10.3.5 危险废物管理制度

（1）危险废物专用场地管理制度

目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关消防器材及危险废物标示。应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

（2）建立危险废物台账管理制度

①建立危险废物台账的依据

《固体法》第五十三条规定“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料。”

②建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据。

提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

③建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

（3）发生危险废物事故报告制度

①为及时掌握环保事故，加强环境监督管理，特制定本制度。

②环保事故分为速报和处理结果报告二类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

③速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告荆州市生态环境局。处理结果报告采用书面报告。

④速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

⑤处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

（4）危险废物运输管理

①运送危险废物由当地环保部门指定专业资质的运输公司，没有专运车辆的应当在危险废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。

②公司安环部应与运输单位或个人签订防止车辆运输泄漏、遗撒协议书，对运输单位和运输车辆进行督促检查。

③设专人负责运输车辆的管理，制定责任制度并组织实施，严禁使用不符合条件的车辆运输。

④运输车辆不得超量装载。装载工程土石方最高点不得超过槽帮上缘50公分，两侧边缘低于槽帮10-20公分，其它散体物不得超过槽帮上缘。

⑤运输车辆必须按计划的运输线路和时间运输。

⑥运输车辆在运输过程中，必须密封、包扎、苫盖，并将车厢槽帮、车轮清洗干净，保证在运输线路中不泄漏、遗撒、带泥上路。下雨、雪后、道路泥泞时，禁止车辆进出污染道路。

⑦违反上述规定的将按照相关制度或依法进行处罚。

（5）环境保护岗位责任制

①贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

②组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

③参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

④深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全

问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

⑤负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

10.3.6 健全其他各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容包括：

（1）严格执行“三同时”的管理条例

在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

（2）建立报告制度

对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。要定期向当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。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，本工程必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等相关文件要求实施。

（3）严格实行在线监测和坚决做到达标排放

对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

（4）健全污染处理设施管理制度

保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入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、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

（5）环保奖惩条例

公司应加强宣传教育，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。建议公司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。

10.3.7 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.3.8 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本工程环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

- （1）环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；
- （2）加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；
- （3）编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；
- （4）负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

10.4 环境监测计划

10.4.1 环境监测的目的

环境监测计划是指项目在运行期对项目主要污染源和环境质量现状进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治措施、生态恢复方案，提供科学依据。

10.4.2 监测机构

委托有资质环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

10.4.3 施工期环境监测计划

项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容见下表。

表 10-3 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次， 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、施工厂界外 200m 以及可能受施工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次， 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感点设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、DO、氨氮	每季 1 次， 每次 3 天	与评价范围保持基本一致，但监测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次， 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周围地下水设置水质监测点

10.4.4 营运期污染源监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况定期进行或不定期监测。依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，参照《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》（征求意见稿）制定污染源监测计划，营运期常规监测计划具体见下表。

表 10-4 项目营运期污染源监测计划

类别	监测对象		监测因子	频次	信息公开
废水	废水总排放口		流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线监测	由建设单位定期向公众公开跟踪监测结果
			总磷、总氮	每季度 1 次	
			色度、悬浮物、五日生化需氧量、溶解性总固体(全盐量)	每半年 1 次	
	处理车间废水排放口		总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银	每季度 1 次	
废气	有组织废	1#排气筒	HCl、HF	每年监测 1 次	
		2#排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs		

气	3#排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	
	4#集束烟囱	流量、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	在线监测
		HF	每季度 1 次
		二噁英类	每半年 1 次
		汞及其化合物，镉及其化合物，砷、镍及其化合物，铅及其化合物，铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	每月监测 1 次
无组织废气	厂界外四周	颗粒物（PM ₁₀ ）、氯化氢、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、臭气浓度	每季度监测 1 次
噪声	噪声源车间内	设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度监测 1 次
	噪声源车间外		
	厂界		
固废	焚烧炉渣、焚烧飞灰、等离子飞灰、干化污泥、含氟废酸利用处理废水处理污泥、化验室废液废弃物、废活性炭、污水处理站污泥、等离子玻璃态炉渣、生活垃圾	统计固体废物产生量、处理方式（去向）	每月统计 1 次
地下水	污水处理站、液体焚烧危废贮存区、场地外东北侧大房岗、场地外南侧江北监狱、场地外西南侧宝莲村	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、钼、钴、锰（Mn）、总大肠菌群等。并记录井深、水位、水温	每年 2 次
土壤	液体焚烧危废贮存区、危险废物焚烧主厂房、危险废物玻璃化（等离子体）厂房	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 基本工程、二噁英	每 5 年 1 次

建议要求：

(1) 所有环保设备经过试运转竣工验收后，方可投入营运；

(2) 必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；

(3) 对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录；

(4) 企业必须向当地环保机构进行排污申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审；

(5) 公司应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排污口的规范化管理；

(6) 任何单位和个人对企业的环境问题都有监督和申告的权利。

10.4.5 非正常排放应急监测

当发生非正常排放、事故排放时，应严格监控、及时监测。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。项目生产废水处理当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于事故应急池，待事故结束后处理。

10.4.6 环境监控程序

根据项目特征，结合同类项目的运行管理经验及环境管理体系的要求，建设单位应拟订工程在建设期、运营期的环境监控程序。环境监控程序的内容应包括如下方面：

(1) 设立专门的环境管理机构，资金和人员的保证。

(2) 根据施工计划和本环评中的具体内容，制定针对拟建工程的环境管理制度、环境监测方案、培训计划、污染防治措施。

(3) 按要求组织培训，确保全体人员环境意识、操作能力的要求，包括采用上述污染防治措施的技能培训。

(4) 明确分工，责任落实到人，按计划进行日常管理（包括现场监督检查），对拟建工程的环境影响实施监控。

(5) 建立良好的信息交流渠道，尤其对可能产生的居民投诉应建立有效的响应途径。

(6) 组织各相关监测单位按监测计划实施监测，并将监测结果及时上报有

关部门。

(7) 对建设期和运营期出现的环境违法和或扰民问题及时予以纠正，制定预防措施，必要时修改相关管理办法，适应具体情况的需要。

(8) 作好环境管理过程中重要记录的管理，如监测报告、居民投诉、限期治理整改单等等。

(9) 环境管理机构定期对工作的实施予以审查，编制拟建工程环境监控报告上报有关部门。根据环境行政主管部门对拟建工程环境监控报告的审查意见和可能存在的有关环境问题的投诉，对环境管理监控程序的相关部分进行持续改进，以更好地完成环境管理工作。

10.4.7 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、荆州市生态环境局、荆州市生态环境局监利市分局。

10.4.8 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

10.5 环境监理

10.5.1 环境监理目的

(1) 在施工期间，根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，使工程的环保措施落到实处。

(2) 根据本工程特点，防渗工程是监理目的重点。

(3) 对施工过程中主要的环境影响问题进行全面监控，使工程可能引起的水土流失、地表破坏、生态影响等不利影响降低到最小程度。

（4）对施工过程中可能发生的噪声扰民、扬尘污染、水质污染、妨碍交通等因素进行监控，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

10.5.2 监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、建设附属设施等生产施工对周边造成环境污染的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

10.5.3 环境监理内容

建设单位应实行施工期环境监理，必须加强对施工单位监督管理，制定施工期环保监理计划，施工过程中得到落实。

（1）配备 1~2 名具有施工环境监理资格人员，对工程施工期进行环境监理，发现问题及时解决；

（2）环境监理依据主要为环境影响报告书、水土保持方案及其批复文件、设计文件及相关法律法规；监理范围包括主体工程、辅助工程等施工区和施工影响区；

（3）环境监理主要内容：

①施工准备阶段：施工营地、便道、场地等临时用地选址是否合理及环境保护措施落实情况，施工期环境保护方案；

②施工期：施工行为和生活行为的环保措施落实情况，工程设计、环境影响报告书及其批复文件中规定的环保措施落实情况；

③竣工阶段：施工营地或场地恢复情况。

（4）应建立严格的工作制度，包括纪录制度、报告制度和例会制度等；环境监理人员应将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向有关部门汇报，应检查、落实施工方是否严格执行了本工程环境影响报告提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况；

（5）环境监理采取文件核对与现场检查相结合工作方式，以现场检查为主，

辅以工程监理现场监督，对施工单位环境保护工作质量、效果进行检查和评价；

（6）监督管理部门为荆州市生态环境局；

（7）工程环境监理应遵循国家及地方有关环境保护的政策和法律法规的要求，在施工期对所有实施环境保护项目的专业部门及项目承包人的环境保护工作进行监督、检查，确保项目环境影响报告书中提出的环境保护措施得到落实，主要工作任务包括：

①编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；

②对工程环境保护实施的项目进行监督检查，采取检查、指令文件等监理方式；

③根据有关法律法规及环境保护项目合同，对实施环境保护的专业部门和项目承包人的工作进行抽查、监督，提出有关环境保护工作的时限；

④对施工期各项环保措施进行监理，监督和检查施工单位环保措施实施情况和实际效果；

⑤对项目承包人的环境月报、季报进行审查，提出审查、修改意见；

⑥根据有关法律法规及项目合同，协助项目环境管理机构及有关主管部门处理工程各种环境事故与环境纠纷；

⑦编制环境监理工作月报和季报送项目环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出工程存在的主要环境问题和解决问题的建议；

⑧该项目环境监理的重点是项目生产车间、雨污管网、污水处理设施等工程，其次为废气污染、固体废物、噪声、水污染等。

10.5.4 环境监理机构

该工程环境监理由业主委托具有相应资质并承担主体工程监理的单位承担。

10.6 小结

通过实施环境管理，制定并落实建设项目环境监测计划，对项目建设施工和营运全过程进行环境管理和环境监测，及时发现与项目建设有关的环境问题，对环保措施进行修正和改进，保证环保工程措施的有效落实，可使项目的建设与环境、资源的保护相协调，保障经济和社会的可持续发展。

11 环境影响评价结论

11.1 项目建设概况

荆州市目前正处于经济飞速发展的黄金时期。为了创造良好的投资环境、吸引更多的资金流入、形成良性的经济发展道路和科学的发展模式不仅需要强大的政策支持，还需要完善的配套设施和公用设施建设。

建设危险废物综合处置工程不仅可以解决企业危险固废的安全处置问题，而且有利于改善和提高区域整体环境质量，有利于采用新技术，提高无害化处理效果，有利于规模化集约经营，有利于建设可持续发展的生态环境，能极大的改善荆州市及周边地区的投资环境，提高综合竞争力。因此，无论是从国家大政方针和地区的政策方略，还是从保护环境安全、人民健康以及促进地方经济科学发展的角度考虑，在荆州市建立一个危险废物综合处置工程，使危险废物能够及时得到无害化处置，是非常必要和迫切的。

在此背景下，湖北中和普汇环保科技有限公司拟在公司现有厂区西面新征用地新增 186 亩用地，一阶段提供 100 亩，二阶段提供 86 亩，扩建年 13 万吨固体废物综合处置项目。项目包括两部分内容，分别为焚烧工程和填埋工程。本次评价工作范围为焚烧工程部分。本工程建设是荆州市加强环境保护的客观需求，也是为工业经济发展过程中废弃物处理解除后顾之忧的基础项目，更是为了适应国家政策、满足行业准入条件的需要。

项目焚烧工程共涉及 4 个子项，分别为危险废物焚烧生产线（处理量 30000t/a）、危险废物等离子熔融生产线（处理量 10000t/a）、污泥干化生产线（处理量 10000t/a）及含氟废酸利用处理生产线（处理量 30000t/a）。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据荆州市生态环境局发布的 2016~2019 年荆州市环境质量状况公报，可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续 4 年整体呈下降趋势，一氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定，荆州市中心城区近四年的环境空气质量是在逐步改善，空气质量越来越好。同时根据 2019 年度环境质量公报，

荆州市 6 项评价指标中可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）2 项不达标，不能稳定满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求的。

根据项目所在区域的大气环境现状监测结果，环境空气各监测点位各监测因子的 1h 平均浓度、24h 平均浓度等均未出现超标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，说明评价区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境

根据地表水环境现状监测结果可知，长江（荆州城区段）水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州城区段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能要求，项目纳污水体长江（荆州城区段）环境质量状况较好。

（3）环境噪声

根据声环境现状监测结果可知，项目所在区域的四周厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水环境

监测结果可知，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（5）土壤环境

监测结果可知，调查范围内的土壤质量各监测项目均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

11.3 主要环境影响分析结论

11.3.1 大气环境影响分析结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况及事故工况下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，因此，生产过程中应

杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。

本项目防护距离为危险废物焚烧主厂房和危险废等离子体厂房设置 500m 环境防护距离，甲类仓库和 2#仓库设置 400m 环境防护距离，液体焚烧危废贮存区设 200m 环境防护距离，污水处理站设 100m 环境防护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

11.3.2 地表水环境影响分析结论

本工程废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。

经工程分析可知，本工程废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本工程排水进行分类处理。

本工程含氟废酸利用处理废水先经过车间内的预处理再进入现有项目的污水处理站，其他废水则直接进入入现有项目的污水处理站。

含氟废酸利用处理废水的预处理工艺为“废水调节池-中和池-pH 调节池-沉淀池-深度除氟池-二沉池”，主要是去除废水中的氟化物。

现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。根据现有项目的环评内容，现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表 4 三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

废水经园区污水管网收集排至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理，处理达到主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放满足《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 COD \leq 60mg/L、BOD₅ \leq 10mg/L、氨氮 \leq 10mg/L、SS \leq 30mg/L、色度 \leq 30、六价铬不得检出，最终排入长江（荆州城区段）。

目前，荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂日实际处理工业污水量仅为 2.8 万 t/d 左右，剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力。本工程排水量约 332.42m³/d（109697.9m³/a），荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂剩余处理能力完全可以接纳本工程废水。因此，本工程外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

因此，项目废水排放对长江（荆州城区段）水环境影响较小。

11.3.3 声环境影响分析结论

经预测运营期，本工程四周厂界昼、夜噪声预测值均能达到《《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。因此，本工程噪声对周边声环境影响较小。

11.3.4 固体废物环境影响分析结论

本工程产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本工程所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

11.3.5 地下水环境影响分析结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会

对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，地下水中汞、镉、铅、砷、铬的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内汞、镉、铅、砷、铬浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中汞、镉、铅、砷、铬影响范围为 100 天扩散到下游 10m，1000 天将扩散到下游 30-35m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。同时，本工程液体焚烧危废贮存区、含氟废酸利用处理车间、甲类仓库、2#仓库等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本工程对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

11.3.6 土壤环境影响分析结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

11.3.7 施工期环境影响分析结论

本工程施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本工程水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

11.3.8 环境风险评价结论

本工程通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风

险影响处于可接受范围内。

11.3.9 清洁生产分析结论

该项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较，可以看出本工程清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。本工程应在持续清洁生产中进一步提高清洁生产水平。企业应加强营运期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

11.4 环境保护措施及污染物排放情况

11.4.1 废气

含氟废酸利用处理车间的工艺尾气经 1#废气净化系统收集处理，处理工艺为碱液吸收，处理后的废气达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），经 1#排气筒排放。

甲类仓库废气经 2#废气净化系统收集处理，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 2#排气筒排放。

2#仓库废气经 3#废气净化系统收集处理，处理工艺为喷淋洗涤+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 3#排气筒排放。

焚烧炉烟气经烟气净化系统处理，处理工艺为中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 4#集束烟囱 1 排放。

等离子熔融烟气经烟气净化系统处理，处理工艺为中和急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气加热，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 4#集束烟囱 2 排放。

化验室废气经 4#废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后

的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），无组织排放。

污水处理站采用了加盖密封方式，减少无组织恶臭气体排放。

11.4.2 废水

本工程废水主要为焚烧系统碱液循环废水、等离子熔融系统碱液循环废水、污泥干化冷凝废水、含氟废酸利用处理废水、暂存仓库废气处理废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水和生活废水。

本工程含氟废酸利用处理废水（87693m³/a）在含氟废酸利用车间内进行处理，处理工艺为“废水调节池+中和池+pH 调节池+沉淀池+深度除氟池+二沉池”，处理规模为 300m³/d，主要是去除废水中的氟化物、悬浮物，处理达标后再进入现有项目污水处理站处理。

本工程其他废水（22004.9m³/a）则依托现有项目的污水处理站进行处理。现有项目污水处理站设计处理工艺为 1 套有机废水处理“酸析破乳罐+絮凝池+二级气浮池+中间水池+生化池+MBR 池+芬顿氧化池+中和絮凝池+澄清浓缩池+中间水池 2”，1 套无机废水处理“还原池+反应池+澄清浓缩池+过滤器+三效蒸发装置”，原设计处理能力为 240m³/d，公司考虑到后期的发展，将污水处理站处理能力扩建至 480m³/d。根据现有项目的环评内容，现有项目污水处理站将处理现有项目废水 114.8m³/d，有 365.2m³/d 的处理余量，本工程需依托现有项目污水处理站处理废水为 332.4m³/d，同期拟建项目（填埋工程）依托现有项目污水处理站处理废水为 8.2m³/d，可见现有项目污水处理站有能力处理本工程的废水。

本工程废水经处理后，含氟废酸利用处理车间排口废水中特征因子和重金属污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足荆州申联环保科技有限公司污水处理厂接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。排入园区污水管网，经园区污水管网排入荆州申联环保科技有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达到主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水

用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放满足《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表 3 的 I 级标准，即浓度为 $COD \leq 60\text{mg/L}$ 、 $BOD_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $氨氮 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $SS \leq 30\text{mg/L}$ 、色度 ≤ 30 、六价铬不得检出，最终排入长江（荆州城区段）。

11.4.3 噪声

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，主要降噪措施有选用低噪声设备；对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器；加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声；加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

11.4.4 固废

本工程固体废物主要为焚烧系统炉渣、焚烧系统飞灰、等离子熔融系统炉渣、等离子熔融系统飞灰、污泥干化剩余污泥、含氟废酸利用处理废水处理污泥、化验室废液废弃物、废活性炭、污水处理站污泥和生活垃圾。

焚烧炉渣、焚烧飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；等离子熔融系统炉渣为无毒无害的玻化渣，可作为建筑材料外售；等离子熔融系统飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），送入同期项目刚性填埋处理；污泥干化剩余污泥为危险废物（HW02、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW37、HW38、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49），进入本工程的焚烧系统处理；含氟废酸利用处理废水处理污泥为一般工业废物，作为建筑工业材料外售处理；污水处理站污泥 HW18（772-003-18）、化验室废液废弃物 HW49（900-047-49）和废活性炭为 HW49（900-041-49），进入本工程的焚烧系统处理；生活垃圾交由环卫部门收集处理。

11.5 环境影响经济损益分析

本工程投资为 33795.65 万元，其中环境保护投资为 4850 万元，占工程建设投资 14.35%。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一

系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

11.6 环境管理与监测计划

企业需严格按照本报告所列的监测管理与计划要求，将污染损害降至最低。

11.7 主要污染物总量控制

本工程大气污染物排放总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。重金属总量控制因子为汞、镉、铅、砷、铬。

本工程完成后外排废水排放量约为 109697.9m³/a，计算出本工程水污染物总量控制指标分别为 COD 6.582t/a、氨氮 0.548t/a。

本工程完成后大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 9.32t/a、二氧化硫 37.264t/a、氮氧化物 122.859t/a、VOCs 2.308t/a。

本工程完成后重金属控制指标分别为：废气中总汞 14kg/a、总镉 14kg/a、总铬 120kg/a、总砷 111kg/a、总铅 140kg/a；废水中总汞 0.1kg/a、总镉 1kg/a、总铬 11kg/a、总砷 11kg/a、总铅 11kg/a。

根据《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），本工程为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

11.8 项目环境可行性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本工程在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本工程的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

11.9 环境影响结论

综上所述，湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目（焚烧工程）的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合荆江绿色循环产业园总体规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。