



蚌埠康源生态环境科技有限公司
蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：蚌埠康源生态环境科技有限公司
编制单位：安徽睿晟环境科技有限公司

2021 年 10 月 合肥

目 录

1、概述	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	6
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	7
1.5 环境影响报告书主要结论	7
2、总则	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价因子与评价标准	14
2.3 评价原则和评价重点	25
2.4 评价范围及环境敏感区	34
2.5 与相关法律法规、政策、规划协调性分析	36
3、建设项目工程分析	59
3.1 拟建项目概况	59
3.2 收运、鉴定、贮存方案	114
3.3 工艺方案	126
3.4 原辅材料及工艺设备	176
3.5 重金属平衡	190
3.6 清洁生产分析	196
3.7 污染源分析	206
4、环境现状调查与评价	245
4.1 自然环境概况	245
4.2 环境质量现状监测与评价	249
4.3 区域污染源调查	278
5、环境影响预测与评价	281
5.1 大气环境影响分析	281
5.2 地表水环境影响分析	348
5.3 声环境影响评价	362
5.4 固体废物环境影响分析	365
5.5 地下水环境影响评价	369
5.6 环境风险分析与评价	401
5.7 土壤影响分析	437
5.8 碳排放影响评价	451

5.9 施工期环境影响分析	457
6、污染防治措施评述	463
6.1 大气污染防治措施评述	463
6.2 水污染防治措施评述	480
6.3 噪声治理措施	488
6.4 固体废弃物防治措施	489
6.5 地下水污染防治措施评述	493
6.6 土壤污染防治措施	499
6.7 收集、运输、暂存污染防治措施	501
6.8 环境风险防范措施及应急预案	503
6.9 填埋场封场期污染防治措施	512
6.10 施工期污染防治措施	512
6.11 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表	517
7、环境影响经济损益分析	463
7.1 经济效益分析	523
7.2 社会效益分析	523
7.3 环境效益分析	524
8、环境管理与监测计划	526
8.1 环境管理要求	526
8.2 污染物排放基本情况	533
8.3 总量控制	548
8.4 环境监测计划	550
8.5 排污口规范化设置	564
9、结论与建议	567
9.1 建设项目概况	567
9.2 区域环境质量现状	567
9.3 主要环境影响	568
9.4 环境保护措施	572
9.5 公众意见采纳情况	573
9.6 总量控制	574
9.7 评价总结论	574

1、概述

1.1 项目由来及特点

1.1.1 项目由来

随着社会和经济的发展，工业废物特别是危险废物产生量和种类不断增多，已引起政府和公众的极大关注。危险废物的随地排放和不合理处置，会危害人们的健康，长期积累将严重破坏人类赖以生存的生态环境，其破坏程度远大于生活垃圾。危险废物已成为世界性范围的突出公害，积极开发新技术、新工艺、新设备，开展对危险废物的集中管理和综合处置，减少和消除污染危害已是当务之急。

随着蚌埠市经济的发展，危险废物的污染防治问题将会日益突出。在规划年限中，工业区企业陆续投产，将会产生各类不同性质的工业固废，其规模庞大，性质复杂，危险废物若无法得到合理的处置，对工业区的生态环境和公众健康将构成巨大危害，严重影响工业区经济建设和环境建设的同步协调发展。

鉴于此，按照《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染防治规划》中提出的“到 2025 年，固体废物污染防控长效机制进一步完善，全省危险废物、工业固体废物污染防治主体责任基本落实，废物产生强度持续下降，环境监管能力有效提升，处置能力与实际需求基本匹配，危险废物非法转移倾倒案件多发态势得到有效遏制，危险废物环境风险防范能力显著提升。培育一批环境友好、安全可靠、工艺先进、具有全国示范带动作用的危险废物、工业固体废物利用处置企业”的相关要求，蚌埠投资集团有限公司规划在安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内建设以焚烧和填埋为主要方式的危险废物安全处置项目，以解决蚌埠市及周边城市危险废物处理处置能力、技术手段发展不均衡的现状。

蚌埠投资集团有限公司于 2020 年 3 月 20 日取得蚌埠市发展和改革委员会《关于蚌埠市危险废弃物综合处置项目立项的批复》（文号：蚌发改审批[2020]95 号），明确项目建设内容及规模为：“项目总占地 410 亩，年处理危险废物 24 万吨，其中综合处置场占

地面积 260 亩，处理规模 20 万吨/年；填埋场占地面积 150 亩，处理规模 4 万吨/年”。

蚌埠投资集团有限公司于 2021 年 1 月 19 日取得《蚌埠市发展和改革委员会关于蚌埠市危险废弃物综合处置项目立项变更的批复》（文号：蚌发改审批[2021]5 号），同意项目主体由“蚌埠投资集团有限公司”变更为“蚌埠康源生态环境科技有限公司”，项目建设内容和规模变更为：“项目占地总面积约 220 亩，总处理处置规模为 20 万吨/年。近期处置总规模 5 万吨/年，其中：焚烧处理能力 3 万吨/年，刚性填埋处理能力（含液态）2 万吨/年。远期建设 15 万吨/年的危险废物综合利用项目”。

蚌埠投资集团有限公司于 2021 年 4 月 25 日取得《蚌埠市发展和改革委员会关于蚌埠市危险废弃物综合处置项目可行性研究报告批复变更的通知》（文号：蚌发改环资[2021]106 号），同意项目主体由“蚌埠投资集团有限公司”变更为“蚌埠康源生态环境科技有限公司”，项目建设内容和规模变更为：“项目占地总面积约 215.71 亩，总处理处置规模为 20 万吨/年。近期处置总规模 5 万吨/年，分两期建设，一期建设 3 万吨/年处置能力的焚烧处理线及一座 2 万吨/年规模的刚性填埋场（容积 10 万方，含物化处置能力 0.4 万吨/年），二期建设一座 2 万吨/年规模的刚性填埋场（容积 10 万方）。远期建设 15 万吨/年的危险废物综合利用项目”。

根据立项、立项变更文件及可研变更批复，蚌埠康源生态环境科技有限公司经过对蚌埠及周边地市危险废物类别及规模调查，按照要求先行建设近期 5 万吨/年处置规模的工程。蚌埠康源生态环境科技有限公司在安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）规划征地约 215.71 亩，建设总处置规模为一条 100 吨/天焚烧生产线及 20 万方库容的刚性填埋场，共计 5 万吨/年的处理规模，计划分两期建设。其中一期占地约 95.7 亩（已取得用地文件），建设一条 100 吨/天的焚烧生产线（3 万吨/年）、10 万方库容的刚性填埋场（总处置能力 2 万吨/年，含固态填埋能力 1.6 万吨/年、物化处置液态危废能力 0.4 万吨/年，其中物化后的固体废物进入填埋场），年处理能力共 5 万吨/年；二期占地约 120 亩，建设 10 万方库容的刚性填埋场。考虑到区域需处置的可燃危险废物有一定的增长周期，因此，蚌埠康源生态环境科技有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司仅针对一期建设内容开展相关环境影响评价工作。同时，本项目已纳入《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染环境防治规划》中危险废物集中处置项目清单。

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）中有关规定，受蚌埠康源生态环境科技有限公司委托，安徽睿晟环境科技有限公司承担“蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市

危险废弃物综合处置项目（一期）”环境影响评价工作。项目组根据相关环境影响评价技术导则的规定和技术规范，调查了项目所涉及区域的自然环境和社会环境资料，并对项目选址及其周边进行了现场踏勘及初步调查，确定了初步的工作方案。在以上工作的基础上，结合本项目的建设内容，分析工程污染物产生情况，预测评价工程施工、工程运行对评价范围内自然环境、生态环境和社会环境的影响，针对不利影响制定相应的环境保护对策措施，对环保投资估算和环境经济损益进行了分析。在此基础上，编制了《蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）环境影响报告书》，现报请生态环境行政主管部门审查。

1.1.2 项目特点

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，属于“N7724 危险废物治理”，为新建项目。本项目为工业危险废物的处理处置工程，拟配置焚烧设备车间，采用高温焚烧及填埋等处理方式对收集的危险废物进行无害化、减量化处置。结合本工程拟收集处置的危险废物种类及特性情况，其主要特点如下：

（1）主要生产原料为危险废物，其在收集、运输、贮存、处置过程中均可能存在泄漏等环境风险隐患，必须实施全过程的严密管控；

（2）采用焚烧方式处置危险废物，必须对入炉废物执行严格的配伍管理要求，确保焚烧炉的稳定运作；

（3）废气产生环节较多，必须加强车间废气的收集和处理；

（4）焚烧炉烟气和生产废水可能含有重金属，必须防止重金属的二次污染；

（5）项目的危险废物填埋渗滤液中含有重金属等污染物，必须做好填埋场的防渗以及渗滤液的安全处理。

根据本项目工程特点，评价关注的主要环境问题为大气污染，厂区工业危险废物暂存的环境风险，对于周边环境影响，重点分析污染物达标排放的可行性、污染治理措施可行性和合理性。

1.2 评价工作过程

◆2020年9月25日，蚌埠投资集团有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制《蚌埠投资集团有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目环境影响报告书》。后期因建设

主体由“蚌埠投资集团有限公司”变更为“蚌埠康源生态环境科技有限公司”，2021年1月16日，安徽睿晟环境科技有限公司重新受蚌埠康源生态环境科技有限公司委托，承担《蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目环境影响报告书》的编制工作。同时也因建设内容发生变化，因此，2021年2月12日，安徽睿晟环境科技有限公司重新受蚌埠康源生态环境科技有限公司委托，承担《蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）环境影响报告书》的编制工作。

◆2020年9月30日，蚌埠投资集团有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目环评首次公示在蚌埠市人民政府网发布（<http://www.bengbu.gov.cn/public/22131/46341771.html>）。因建设主体由“蚌埠投资集团有限公司”变更为“蚌埠康源生态环境科技有限公司”，因此2021年1月22日，蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目环评首次公示在蚌埠市生态环境局网站上重新发布（<http://sthjj.bengbu.gov.cn/hbyw/hpsp/hjyxpj/gzcygs/8709731.html>）。后期因建设内容发生变化，2021年2月18日，蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）环评首次公示在蚌埠市生态环境局网站上又重新发布（<http://sthjj.bengbu.gov.cn/hbyw/hpsp/hjyxpj/gzcygs/8734431.html>）。后期又因建设内容发生变化，2021年9月15日，蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）环评首次公示在蚌埠市淮上区人民政府网站上又重新发布（<http://www.huaishang.gov.cn/xwzx/tzgg/5013118.html>）。

◆2020年10月，根据可行性研究报告及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2020年12月25日-31日，安徽世标检测技术有限公司对项目区及敏感点环境空气、地下水、土壤和声环境进行环境质量现状监测，于2021年2月1日提供环境质量现状监测报告；2021年9月1日-2日，安徽世标检测技术有限公司对项目区地下水、土壤及声环境进行环境质量现状补测，于2021年9月11日提供环境质量现状监测报告。

◆2021年1月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性。

◆2021年1月28日，蚌埠市生态环境局对项目下达了环评执行标准确认的函。

◆2021年3月9日，项目环评征求意见稿在蚌埠市生态环境局网站上发布（<http://sthjj.bengbu.gov.cn/hbyw/hpsp/hjyxpj/gzcygs/8761161.html>），并公开了环境影响报

告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径以及公众提出意见的起止时间。公示期间，建设单位在蚌埠日报进行了两次报纸公示及两次现场张贴公示。

后因规模发生变化，2021年9月29日，项目环评征求意见稿重新在蚌埠市淮上区人民政府网站上发布（<http://www.huaishang.gov.cn/xwzx/tzgg/5013691.html>），并公开了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径以及公众提出意见的起止时间。公示期间，建设单位在蚌埠日报进行了两次报纸公示及两次现场张贴公示。

◆2021年9月27日，本项目环境影响报告书经审核定稿。

◆2021年*月*日，该项目环境影响报告书全文及公众参与说明在蚌埠市淮上区人民政府网站上进行公示（*）。

本次评价技术路线见图 1.2-1。

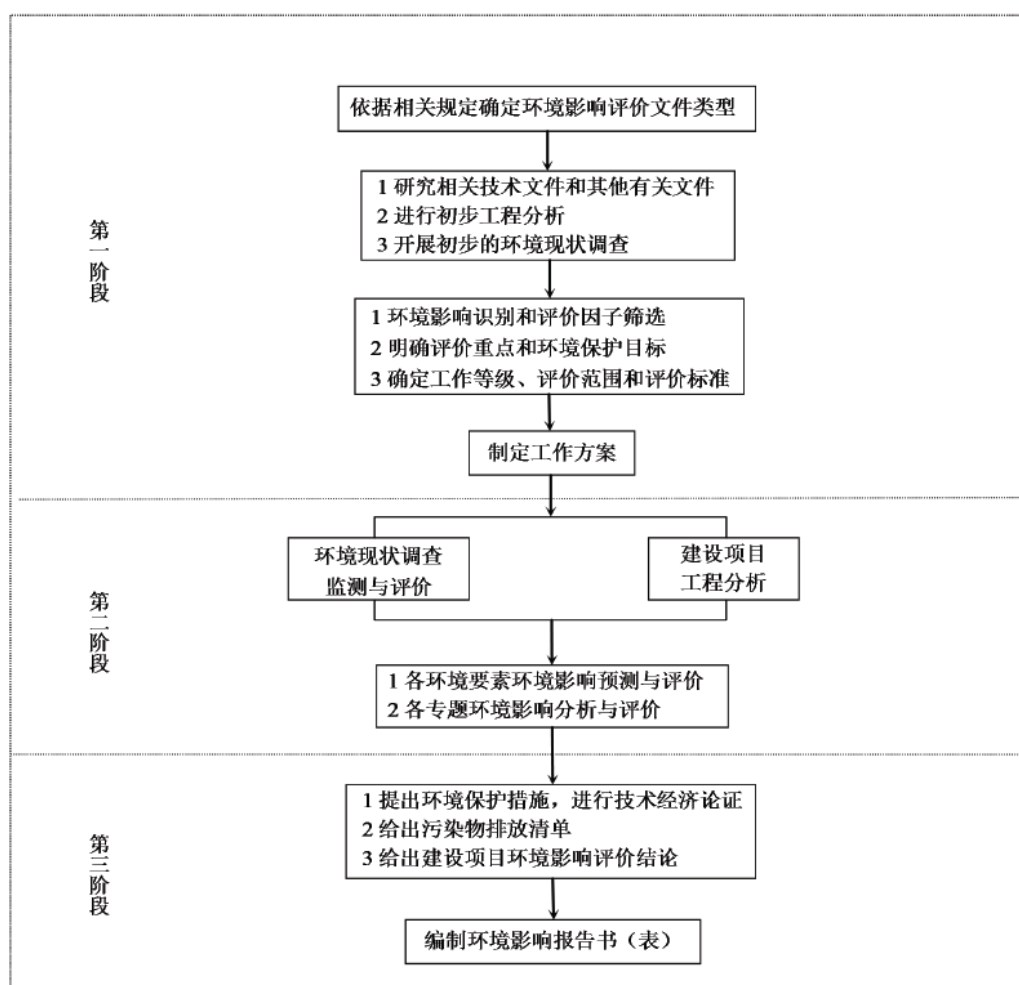


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 政策相符性

（1）产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令）中内容，本项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

（2）其他政策、文件符合性

本项目建设符合《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》（皖政[2018]51 号）、《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（皖环发[2017]166 号）、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《排污许可管理条例》（国令第 736 号）和《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）等相关政策要求。

（3）与危险废物处置相关技术标准、规范相符性

本项目建设符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJT176-2005）及其修改方案、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

1.3.2 规划相符性

项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，项目为新建项目，用地性质属于三类工业用地。项目建设符合《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》（皖环发[2021]40 号）、《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》、《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030 年）、《蚌埠市土地利用总体规划》（2006-2020 年）、《蚌埠市环境保护“十三五”规划》（2016~2020 年）、《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书》和审查意见中的相关要求。

1.3.3“三线一单”相符性

拟建项目所在区域不涉及生态保护红线，拟建项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

结合本工程的产排污特点及周边环境敏感特性，本评价主要关注的环境问题及环境影响如下：

（1）本工程主要处置原料为危险废物，其在收集、运输、暂存过程中均可能存在泄漏等环境风险隐患，因此必须合理规划危险废物的运输路线，并加强运输风险防范措施，加强危废暂存管理，以尽可能降低运输、暂存的环境风险。

（2）本工程选址位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，鉴于本评价采用的基准年 2020 年蚌埠市为不达标区，项目必须加强对焚烧烟气及无组织废气的治理，在确保本项目污染物达标排放的前提下，尽量降低项目外排废气污染物（尤其是颗粒物）的排放浓度。

（3）本工程运营过程中可实现危险废物的有效减量化，但经处理后仍会产生一定量的危险废物残渣或飞灰，必须对这些残余危险废物进行妥善处理，并转移至本项目危险废物安全填埋场进行最终填埋处置，杜绝二次危险废物污染现象。

（4）加强本项目安全填埋场的防渗能力，确保防渗达到危废填埋的标准要求，对所收的危废类别进行分析后，结合检测数据做相应的处理，做好填埋场渗滤液导排工作。

（5）进一步保障项目废水处理措施的正常运行，确保项目区产生的各类生产废水及生活污水处理达标排放；加强项目营运期环境风险防范，确保各项风险防范措施落实到位，使项目环境风险处于可控范围。

1.5 环境影响报告书主要结论

蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）符合国家产业政策要求，项目选址位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，选址符合区域总体规划；项目符合《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》、《安徽省淮河流域水污染防治条例》等相关政策要求，项目符合“三线

一单”要求。

危险废物处置过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物区域环境影响较小，对环境保护目标影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受；建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）开展了网络公示、报纸公示和现场张贴公示，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，拟建项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (9)《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (10)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (11)《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第 408 号，2004 年 7 月 1 日起施行）；
- (12)《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》（国务院 国函[2003]128 号，2003 年 12 月 19 日）；
- (13)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院令 国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (14)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院令 国发[2011]35 号）；
- (15)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国务院 国发[2016]65 号）；
- (16)《土壤污染防治行动计划》（国务院令 国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；

- (17)《排污许可管理条例》（国务院 国令第 736 号，2021 年 1 月 24 日）；
- (18)《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（原国家环保总局，环发[2004]16 号，2004 年 1 月 19 日）；
- (19)《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）》（原国家环保总局 环发[2004]58 号，2004 年 4 月 15 日）；
- (20)《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (21)《危险废物污染防治技术政策》（原国家环保总局 环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日）；
- (22)《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环境保护部 环发[2010]123 号）；
- (23)《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》（原国家环保总局 环发[2004]11 号）；
- (24)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环境保护部 环发[2011]19 号）；
- (25)《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 环发[2012]77 号，2012 年 8 月 7 日）；
- (26)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部 环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- (27)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环境保护部 环办[2014]48 号，2014 年 5 月 22 日）；
- (28)《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 6 月 22 日）；
- (29)《危险废物出口核准管理办法》（原国家环境保护总局令第 47 号，2008 年 3 月 1 日起施行）；
- (30)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部 环发[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日）；
- (31)《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》（环境保护部 环发[2014]197 号，2014 年 12 月 31 日）；
- (32)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（生态环境部 环固体〔2019〕92 号，2019 年 10 月 16 日）；

- (33)《关于发布<重点行业二噁英污染防治技术政策>等 5 份指导性文件的公告》(环境保护部公告 2015 年第 90 号, 2015 年 12 月 24 日);
- (34)《危险废物环境管理工作手册》(环境保护部 土壤环境管理司, 2016 年 7 月);
- (35)《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》(环境保护部 环评[2016]150 号, 2016 年 10 月 26 日);
- (36)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部 公告 2017 年第 43 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (37)《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》(国务院, 2018 年 6 月 16 日发布);
- (38)《危险废物经营许可证管理办法》(国务院令 第 666 号, 2016 年 2 月 6 日修订);
- (39)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (40)《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(生态环境部等 环大气[2020]62 号, 2020 年 10 月 30 日);
- (41)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部 部令第 11 号, 2019 年 12 月 20 日);
- (42)《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国务院 国发[2021]4 号, 2021 年 2 月 22 日发布);
- (43)《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候[2021]9 号, 2021 年 3 月 28 日发布)。

2.1.2 安徽省及地方有关法律、法规

- (1)《安徽省环境保护条例》(2017 年 11 月 17 日修订, 2018 年 1 月 1 日施行);
- (2)《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》(安徽省环保局 环监[2002]46 号文);
- (3)《印发<加强建设项目环境影响报告书编制规范的规定(试行)>的通知》(安徽省环保局 环评[2006]113 号文);
- (4)《安徽省危险废物专项整治三年行动实施方案》的通知》(皖环发〔2020〕17 号);

(5)《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(安徽省环境保护厅 环察函[2012]699 号);

(6)《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》(安徽省环保厅 皖环发[2013]1533 号);

(7)《关于发布<安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定(2019 年本)>的公告》(皖环函[2019]891 号, 2019 年 9 月 21 日);

(8)《关于发布<安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划>的通知》(皖环发[2021]40 号, 2021 年 9 月 16 日);

(9)《关于印发<安徽省“十三五”重金属污染防治规划>的通知》(安徽省环保厅 皖环发[2017]133 号, 2017 年 12 月 5 日);

(10)《关于印发<安徽省“十三五”环境保护规划>的通知》(安徽省人民政府办公厅 皖政办[2017]31 号, 2017 年 4 月 7 日);

(11)《关于印发<安徽省固体废物源头管控实施办法>的通知》(皖环函[2018]1389 号, 安徽省科学技术厅 2018 年 10 月 15 日);

(13)《安徽省淮河流域水污染防治条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告(第八号), 2018 年 11 月 23 日修订, 2019 年 1 月 1 日起施行);

(14)《关于印发<安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务>的通知》(安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2020]2 号, 2020 年 3 月 27 日);

(15)《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》(安徽省人民政府 皖政[2018]51 号, 2018 年 6 月 27 日);

(16)《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》(安徽省环境保护厅文件 皖环发[2017]166 号, 2017 年 11 月 22 日);

(17)《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常管理工作的通知》(皖环发[2021]7 号);

(18)《安徽省生态环境厅关于做好 2020 年度碳排放报告与核查相关工作的通知》(皖环函[2021]191 号);

(19)《关于印发<蚌埠市“十三五”环境保护规划>的通知》(皖政办[2017]16 号);

(20)《蚌埠市人民政府关于印发蚌埠市土壤污染防治工作方案的通知》(蚌埠市人民政府 蚌政[2016]68 号)。

2.1.3 评价技术文件

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018);
- (9)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (10)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (11)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及修改公告;
- (12)《危险废物(含医疗废物)焚烧处置设施性能测试技术规范》(HJ561-2010);
- (13)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (14)《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);
- (15)《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020);
- (16)《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019);
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单;
- (18)《危险废物(含医疗废物)焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范》(HJ/T 365-2007);
- (19)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范-危险废物焚烧》(HJ1038-2019);
- (21)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019);
- (22)《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017);
- (23)《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

2.1.4 项目相关文件及资料

- (1) 环评委托书;

- (2) 项目立项文件；
- (3) 《蚌埠市危险废弃物综合处置项目可行性研究报告》；
- (4) 《蚌埠市危险废弃物综合处置项目处理处置规模论证报告》；
- (5) 《蚌埠市危险废弃物综合处置项目选址论证报告》；
- (6) 《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书》及其审查意见；
- (7) 建设单位提供的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子确定

根据对新建项目工程分析和环境影响识别，确定新建项目主要的评价因子见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 新建项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、二噁英、H ₂ S、NH ₃ 、硫酸雾、铅、六价铬、汞、镉、砷、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HF、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、汞、镉、铅、砷、硫酸雾、VOCs、二噁英、臭气浓度	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、铅、铬、汞、镉、砷
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、氟化物、石油类、磷酸盐、粪大肠杆菌、总余氯、总铅、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬	COD、氨氮	COD、氨氮、铅、铬、汞、镉、砷
地下水	pH、总硬度、溶剂性总固体、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性、耗氧量、氨氮、硫化物、镍、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化氢、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠杆菌、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD、氨氮、铅	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	建设		
壤	用地	铅、镉、汞、砷、镍、铬（六价）、铜、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	砷、汞、镉、铅、二噁英

环境		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、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘、二噁英	
	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	/
固体废物		固体废物的产生量、处置量及排放量	/

注：地表水影响预测评价因子引用《沫河口污水处理厂三期工程环境影响报告书》中的地表水影响预测因子。

2.2.3 环境功能区划

拟建项目所在区域环境功能区划详见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 区域环境功能区划

环境要素		功能	质量目标
水环境	淮河（蚌埠段）	开发利用	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
地下水环境		/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
空气环境		居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境		以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤	建设用地		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应标准
	农用地		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准

2.2.4 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、Pb、Hg、Cd、As、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及附表 A.1 二级标准；氯化氢、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值；非甲烷总烃执行《大

气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；二噁英参照执行《日本环境厅中央环境审议会的环境标准》中的标准值。具体见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
	24 小时平均	150			
	年平均	60			
NO ₂	1 小时平均	200			
	24 小时平均	80			
	年平均	40			
CO	1 小时平均	10	mg/m ³		
	24 小时平均	4			
O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³		环境空气质量标准（GB3095-2012）附表 A.1 二级标准
	日最大 8 小时平均	160			
PM ₁₀	24 小时平均	150			
	年平均	70			
PM _{2.5}	24 小时平均	75			
	年平均	35			
Pb	年平均	0.5			
氟化物	1 小时平均	20			
	24 小时平均	7			
Hg	年平均	0.05			
Cd	年平均	0.005			
As	年平均	0.006			
六价铬	年平均	0.000025			
HCl	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	
	日平均	15			
NH ₃	1 小时平均	200			
H ₂ S	1 小时平均	10			
硫酸雾	1 小时平均	300			
	日平均	100			
非甲烷总 烃	1 小时平均	2000			《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英类	年平均	0.6	TEQpg/m ³		日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

(2) 地表水环境质量标准

淮河水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 详见表 2.2.4-2。

表 2.2.4-2 地表水环境质量标准值表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物名称	III 类	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
COD	≤20	
BOD ₅	≤4	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
*SS	≤30	
氟化物	≤1.0	
石油类	≤0.05	
粪大肠菌落	≤10000	
铅 (Pb)	≤0.05	
砷 (As)	≤0.05	
汞 (Hg)	≤0.0001	
镉 (Cd)	≤0.005	
六价铬	≤0.05	

*SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(3) 地下水质量标准

拟建项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 具体标准值见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3 地下水环境质量标准

项目/类别	I	II	III	IV	V
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体 / (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
氯化物 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁 / (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰 / (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜 / (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
锌 / (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
铝 / (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5

挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量（COD _{Mn} 法）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
硝酸盐/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐/（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.80	>4.80
氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
三氯甲烷/（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
四氯化碳/（μg/L）	≤0.6	≤0.5	≤2.0	≤50	>50
苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
标准来源	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）				

（4）声环境质量标准

拟建项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，具体详见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-4 环境噪声标准限值

标准类别		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
环境噪声	3 类标准	65	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB3096-2008）		

（5）土壤环境质量标准

区域建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求；农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求，农用地土壤中二噁英参照执行《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中标准限值。具体见表2.2.4-5~7。

表 2.2.4-5 建设用地土壤评价标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烯	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5

25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类						
46	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

表 2.2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240

		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	二噁英		250pgTEQ/g			

2.2.5 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 标准，见表 2.2.5-1；焚烧炉排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484 -2020）表 2 标准，见表 2.2.5-2；焚烧炉排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准，详见表 2.2.5-3；氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准值、表 2 排放标准值，详见表 2.2.5-4~5；HCl、硫酸雾和 VOCs 有组织排放参照执行《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相应排放标准，预处理车间粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，VOCs 无组织排放参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中非甲烷总烃特别排放限值，见表 2.2.5-6~7。

表 2.2.5-1 焚烧炉的技术性能指标表

指标	焚烧炉高温段温度（℃）	烟气停留时间（s）	烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）	烟气一氧化碳浓度（mg/m ³ ）（烟囱取样口）		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9%	≥99.99%	<5%
				≤100	≤80			

表 2.2.5-2 焚烧炉排气筒高度规定限值表

焚烧处理能力（kg/h）	排气筒最低允许高度（m）
≤300	25
300~2000	35

2000~2500	45
≥2500	50

表 2.2.5-3 焚烧炉大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	限值	取值时间	标准来源
1	颗粒物	30	1 小时均值	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 表 3 标准
		20	24 小时均值或日均值	
2	一氧化碳 (CO)	100	1 小时均值	
		80	24 小时均值或日均值	
3	氮氧化物 (NO _x)	300	1 小时均值	
		250	24 小时均值或日均值	
4	二氧化硫 (SO ₂)	100	1 小时均值	
		80	24 小时均值或日均值	
5	氟化氢 (HF)	4.0	1 小时均值	
		2.0	24 小时均值或日均值	
6	氯化氢 (HCl)	60	1 小时均值	
		50	24 小时均值或日均值	
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.05	测定均值	
8	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.05	测定均值	
9	铅及其化合物 (以 Pb 计)	0.5	测定均值	
10	砷及其化合物 (以 As 计)	0.5	测定均值	
11	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	测定均值	
12	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2.0	测定均值	
13	二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	0.5	测定均值	
注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度。				

表 2.2.5-4 恶臭污染物厂界标准值

序号	污染物	厂界标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 二级标准
2	硫化氢	0.06	
3	臭气	20 (无量纲)	

表 2.2.5-5 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	标准来源
1	硫化氢	25	0.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
2	氨	25	14	
3	臭气	25	6000 (无量纲)	

表 2.2.5-6 VOCs、HCl、硫酸雾、粉尘有组织排放标准

污染物 名称	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		厂界标准值 (mg/m ³)	标准来源
		排气筒高度 (m)	二级		
VOCs	70	25	2.0	10	《上海市大气污染物综合 排放标准》(DB31/933- 2015)
HCl	10	25	0.18	0.15	
硫酸雾	5	25	1.1	0.3	
粉尘	120	25	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2.2.5-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

(2) 废水污染物排放标准

拟建项目危险废物填埋场渗滤液调节池废水执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 表 2 中“渗滤液调节池废水排放口”的排放限值，全厂各类废水经厂区污水处理区处理达到沫河口园区污水处理厂接管标准、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 表 2 中“总排口”排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准，尾水经沫河口污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入沫冲引河并汇入淮河（蚌埠段）。具体排放标准详见表 2.2.5-8。

表 2.2.5-8 废水污染物排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	污水处理厂接管标准	GB8978-1996 三级标准	GB18598- 2019	渗滤液调节池 废水排放口执 行标准	废水总排口 执行标准	GB18918-2002 一级 A 标准
1	pH	6~9	6~9	6~9	/	6~9	6~9
2	BOD ₅	120	300	50	/	50	10
3	COD	500	500	200	/	200	50

4	总有机碳 (TOC)	/	/	30	/	30	/
5	悬浮物 (SS)	200	400	100	/	100	10
6	氨氮	30	/	30	/	30	5 (8)
7	总氮	/	/	50	/	50	15
8	总铜	/	2.0	0.5	/	0.5	0.5
9	总锌	/	5.0	1	/	1	1.0
10	总钡	/	/	1	/	1	/
11	氰化物 (以 CN ⁻ 计)	/	1.0	0.2	/	0.2	0.5
12	总磷(TP, 以 P 计)	/	/	3	/	3	0.5
13	氟化物	/	20	1	/	1	/
14	石油类	/	30	/	/	30	1
15	磷酸盐	/	/	/	/	/	/
16	总汞	/	0.05	0.001	0.001	0.001	0.001
17	烷基汞	/	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
18	总砷	/	0.5	0.05	0.05	0.05	0.1
19	总镉	/	0.1	0.01	0.01	0.01	0.01
20	总铬	/	1.5	0.1	0.1	0.1	0.1
21	六价铬	/	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05
22	总铅	/	1.0	0.05	0.05	0.05	0.1
23	总铍	/	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002
24	总镍	/	1.0	0.05	0.05	0.05	0.05
25	总银	/	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1
26	苯并 (a) 芘	/	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003

(3) 噪声排放标准

项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值, 详见表 2.2.5-9。

表 2.2.5-9 项目运营期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类标准	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

建设期施工作业现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 2.2.5-10。

表 2.2.5-10 项目施工期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
/	70	55
标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

(4) 固体废物排放标准

拟建项目一般工业固体废物和危险固废的暂存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 进行暂存、控制。

危险废物填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 相关要求，具体见表 2.2.5-11。

表 2.2.5-11 危险废物允许填埋的控制限值 (单位: mg/L)

序号	项 目	稳定化控制限值
1	烷基汞	不得检出
2	汞 (以总汞计)	0.12
3	铅 (以总铅计)	1.2
4	镉 (以总镉计)	0.6
5	总铬	15
6	六价铬	6
7	铜 (以总铜计)	120
8	锌 (以总锌计)	120
9	铍 (以总铍计)	0.2
10	钡 (以总钡计)	85
11	镍 (以总镍计)	2
12	砷 (以总砷计)	1.2
13	无机氟化物 (不包括氟化钙)	120
14	氰化物 (以 CN ⁻ 计)	6

注：本项目为刚性填埋场。除医疗废物、与衬层具有不相容性反应的废物和液态废物，不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物可进入刚性填埋场；砷含量大于 5% 的废物，应进入刚性填埋场。

2.3 评价原则和评价重点

2.3.1 评价目的及工作原则

(1) 评价目的

本次评价将在项目可行性研究报告的基础上，通过现场调查、监测，摸清该项目所在地环境本底状况及周围环境特征，详细了解建设项目有关的生产工艺、污染物的产污点，为建设项目环评工程分析做好基础工作，算清建设项目投产后的污染物排放情况，预测项目建成后对环境影响的程度和范围，得出建设项目的环境可行性。

从技术角度论证项目拟采取污染防治措施的可行性,按照“总量控制”的要求提出有关替代方案及防治污染的对策与建议。根据环境保护的审批原则综合分析得出项目在在建地建设可行性与否的结论,为项目环境管理提供审批依据,为项目工程设计提供支持。

(2) 评价工作原则

评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工作分析中贯彻“清洁生产”、“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

通过工程分析核算拟建项目污染物的“产生量”、“削减量”、“排放量”情况；针对新建项目的特点，在达标排放及总量控制的基础上，通过环境质量现状监测，分析项目周边环境是否满足相应环境质量功能，及项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行本项目的环

评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。坚持项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

2.3.2 评价工作重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求,确定本次评价工作的重点为:工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测、风险评价及总量控制。

2.3.3 评价工作等级

根据拟建项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划,按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法,确定本次环境影响评价的等级。

2.3.3.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 根据项目污染源调查结果, 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：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

估算模型参数表见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-24.3
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

注：①本项目周边 3km 范围内城市建成区或规划区面积不到一半，因此选择农村；

②土地利用类型取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定；

③潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为半湿润区，参数选择中等湿度气候；

④根据《环境影响评价技术导则 大气》（HJ2.2-2018）：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目 3km 范围内无大型海或湖，不考虑熏烟现象。

估算数值计算各污染物参数见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-3 大气污染因子最大地面浓度占标率计算表

污染源	污染物	标准值 (mg/m ³)	下风向最大落地浓度			D10%出现的 距离/m
			下风向预测最大落地浓度 c/ (mg/m ³)	浓度占 标率 Pi/%	最大落地浓度出现的距离 D/m	
DA001	PM ₁₀	0.45	7.88E-03	1.75	/	/
	PM _{2.5}	0.225	3.94E-03	1.75		/
	SO ₂	0.5	3.15E-02	6.29		/
	NO _x	0.2	5.24E-02	26.21		2325
	CO	10	0.026	0.26		/
	HCl	0.05	5.24E-03	10.48		625
	HF	0.02	7.86E-04	3.93		/
	Hg*	0.0003	4.20E-06	1.40		/
	Cd*	3.00E-05	3.14E-06	10.48		625
	Pb*	0.003	4.20E-06	0.14		/
	As*	3.60E-05	3.15E-6	8.74		/
	二噁英 TEQμg/h	3.6E-09	0	0		/
DA002	PM ₁₀	0.45	1.62E-03	0.36	/	/
	PM _{2.5}	0.225	8.10E-04	0.36		/
	NH ₃	0.2	9.80E-04	0.49		/
	H ₂ S	0.01	3.90E-05	0.39		/
DA003	NH ₃	0.2	1.20E-03	0.6	/	/
	H ₂ S	0.01	1.61E-03	16.09		25
	VOCs	2	0.0088	0.44		/
DA004	PM ₁₀	0.45	1.23E-02	2.73	/	/
	PM _{2.5}	0.225	6.14E-03	2.73		/
	NH ₃	0.2	5.38E-03	2.69		/
	H ₂ S	0.01	1.38E-03	13.81		50
	VOCs	2	0.0054	0.27		/
	HCl	0.05	0.00489	9.78		/
	硫酸雾	0.3	2.46E-03	0.82		/
DA005	NH ₃	0.2	1.60E-04	0.08	/	/
	H ₂ S	0.01	1.64E-04	1.64		/

	VOCs	2	0.001	0.05		/
填埋场	NH ₃	0.2	2.34E-03	1.17	/	/
	H ₂ S	0.01	1.56E-03	15.56		800
卸料大 厅	NH ₃	0.2	1.23E-02	6.13	/	/
	H ₂ S	0.01	2.50E-03	25.01		/
	VOCs	2	0.0042	0.21		/
	PM ₁₀	0.45	2.20E-01	48.93		300
	PM _{2.5}	0.225	1.10E-01	48.93		300
料坑	NH ₃	0.2	3.88E-03	1.94	/	/
	H ₂ S	0.01	2.58E-04	2.58		/
	VOCs	2	0.0012	0.06		/
	PM ₁₀	0.45	7.25E-03	1.61		/
	PM _{2.5}	0.225	3.62E-03	1.61		/
灰渣烘 干车间	NH ₃	0.2	1.48E-03	0.74	/	/
	H ₂ S	0.01	7.10E-05	0.71		/
	PM ₁₀	0.45	7.65E-04	0.17		/
	PM _{2.5}	0.225	3.83E-04	0.17		/
物化及 废水处 理车间 和三效 蒸发	NH ₃	0.2	1.73E-02	8.66	/	/
	H ₂ S	0.01	3.51E-03	35.12		375
	VOCs	2	0.0122	0.61		/
	硫酸雾	0.3	9.09E-03	3.03		/
	HCl	0.05	1.80E-02	36.09		400
物化罐 区	VOCs	2	0.0014	0.07	/	/
	硫酸雾	0.3	0.0021	0.67		/
	HCl	0.05	4.04E-03	8.07		/
污水处 理区	NH ₃	0.2	8.52E-03	4.26	/	/
	H ₂ S	0.01	1.89E-03	18.93		200
预处理 车间	NH ₃	0.2	8.60E-04	0.43	/	/
	H ₂ S	0.01	1.19E-03	11.90		50
	VOCs	2	0.0072	0.36		/
	PM ₁₀	0.45	4.20E-02	9.33		/
	PM _{2.5}	0.225	2.10E-02	9.33		/
丙类暂 存库	NH ₃	0.2	6.6E-04	0.33	/	/
	H ₂ S	0.01	8.95E-04	8.95		/
	VOCs	2	0.0054	0.27		/
乙类暂 存库	NH ₃	0.2	1.14E-03	0.57	/	/
	H ₂ S	0.01	1.58E-03	15.77		50

	VOCs	2	0.0098	0.49		/
实验室	NH ₃	0.2	1.20E-04	0.06	/	/
	H ₂ S	0.01	5.00E-05	0.5		/
	VOCs	2	0.0026	0.13		/

注：VOCs 用非甲烷总烃计，*表示金属及其化合物，小时浓度按照日均浓度的 3 倍计算。

由表 2.3.3-2 可知，新建项目最大地面浓度污染源为卸料大厅 PM₁₀、PM_{2.5} 的排放，占标率 P_{max}：48.93%>10%。

根据 HJ2.2 和表 2.3.3-1 评价工作等级判据，综合确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.3.3.2 地表水环境影响评价等级

拟建项目废水主要有烟气洗涤塔高盐废水和物化车间高盐废水、安全填埋场渗滤液、一般性生产废水、初期雨水及生活污水等，其中综合废水产生量为 51903.4t/a，经厂区污水处理区处理达到沫河口园区污水处理厂接管标准、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 中排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后接管沫河口污水处理厂，尾水排入沫冲引河并汇入淮河。本项目为间接排放，受纳水体可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，具体判定结果见表 2.3.3-4。

表 2.3.3-4 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

2.3.3.3 声环境影响评价等级

拟建项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，所在地为声环境功能区规定的 3 类地区，项目建设前后敏感目标噪声级增加量小于 3dB(A)，且影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），判定新建项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.3.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2.2 规定，“对于利用废弃盐岩矿井洞穴或人工专制盐岩洞穴、废弃矿井巷道加水幕系统、人工硬岩洞库加水幕系统、地质条件较好的含水层储油、枯竭的油气层储油等形式的地下储油库，危险废物填埋场等应进行一级评价”，拟建项目包括危险废物焚烧生产线及危险废物刚性填埋场，项目地下水整体按照一级评价进行。

2.3.3.5 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。根据表 5.6.2-3，本项目危险物质和工艺系统危险性属于 P2 级；根据表 5.2.4~10，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3。

表 2.3.3-5 环境敏感程度（E）分级

环境要素	大气	地表水		地下水	
判断依据	500m 范围内人数>1000，5km 范围内人数<5 万人	环境敏感目标	地表水功能敏感性	包气带防污性能	地下水功能敏感性
	E1	S3	F3	D2	G3
	大气环境敏感程度	地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1	E3		E3	

根据表 5.6.2-11 判定结果，大气环境风险潜势为Ⅳ级，地表水环境风险潜势为Ⅲ级，地下水环境风险潜势为Ⅲ级，因此，本项目环境风险潜势为Ⅳ级。见表 2.3.3-6。

表 2.3.3-6 环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
	环境中度敏感区 E2	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	环境轻度敏感区 E3	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
地表水	环境高度敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
	环境中度敏感区 E2	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	环境轻度敏感区 E3	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
地下水	环境高度敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
	环境中度敏感区 E2	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	环境轻度敏感区 E3	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

根据判定结果，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水及地下水环境风险评

价等级为二级。因此，本项目环境风险评价等级为一级。具体见表 2.3.3-7。

表 2.3.3-7 环境风险评价工作等级

环境风险评价工作等级	大气环境风险	一	二	三	简单分析
	地表水环境风险	一	二	三	简单分析
	地下水环境风险	一	二	三	简单分析

2.3.3.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本项目属于污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目土壤环境敏感程度等参数进行确定，详见表 2.3.3-8~10。

表 2.3.3-8 项目类别划分

行业类别	项目类别				本项目类别
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采用填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废弃资源加工、再生利用	其它	本项目属于 I 类

表 2.3.3-9 土壤环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）可知本项目为污染影响型，且建设项目占地规模 95.7 亩（ $5\text{hm}^2 < 6.38\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ），为中型占地规模。本项目行业类别为危险废物利用及处置，属于“Ⅰ类”项目类别，且所在地区南侧 100m 存在农用地，故土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知建设项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3.3-10 土壤环境敏感程度分级表

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	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	/	/

2.3.3.7 生态评价等级

项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），土地利用类别为现状为工业用地，厂区占地面积 0.0638km²，不涉及特殊或重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中表 1 划分依据，并结合本项目特点，确定本项目生态环境评价等级为三级，见表 2.3.3-11。

表 2.3.3-11 生态环境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

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 拟建项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境影响评价	沫河口污水厂排污口上游 500m 至三铺大沟入淮河口下游 2000m 河段
声环境影响评价	厂界外扩 200m 范围
地下水环境影响评价	厂区内独立水文地质单元（项目周边 27.5km ² ）的浅层地下水
土壤环境评价	厂界外延 1km 范围
风险评价	大气环境风险评价范围：距项目边界 5km 的圆形区域； 地表水环境风险评价范围：雨水入河口下游 5000m 河段； 地下水环境风险评价范围：厂区内独立水文地质单元（27.5km ² ）的浅层地下水
生态环境评价	项目厂址所占范围

2.4.2 环境保护目标

新建项目选址于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），经调查，主要环境敏感目标见表 2.4.2-1 及附图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	于家村	117.482356	32.907298	居民	660 户/2000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	SW	2256
	店子	117.489510	32.912234	居民	75 户/260 人		SW	1752
	石家	117.497663	32.918611	居民	578 户/1800 人		S	1658
	后沈家（拆迁中）	117.474189	32.917998	居民	12 户/30 人		SW	1183
	二铺	117.468739	32.918647	居民	602 户/1800 人		SE	1943
	小杨家	117.461314	32.917458	居民	24 户/63 人		SE	2660
	陈巷	117.332595	32.581491	居民	28 户/98 人		SW	2646

	夏家湖	117.370496	32.592559	居民	479 户/1450 人		NE	2772
	草杨家	117.370337	33.000638	居民	163 户/500 人		NE	3414
	三铺村	117.343042	33.003059	居民	965 户/2880 人		NW	2983
地表水环境	淮河	/	/	水体	大型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的III类标准	SW	3100
	三铺大沟	/	/	水体	小型河流	/	NW	2914
	沫冲引河	/	/	水体	小型河流	/	S	30
声环境	项目周边 200 米范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	/	/
地下水环境	厂区外独立水文地质单元（项目周边 27.5km ² ）的浅层地下水					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	/	/
土壤环境	占地范围外 1km 的农用地					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018) 中风险筛选值	/	/

注：后沈家为八一化工拆迁点，正在进行搬迁拆除。

2.5 与相关法律法规、政策、规划协调性分析

2.5.1 与相关规划协调性分析

2.5.1.1 与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的相符性分析

本项目与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的相符性分析见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的相符性分析

序号	规划原则	建设项目情况	符合情况
1	集中处置，合理布局。国家推行危险废物和医疗废物集中无害化处置。从我国实际情况出发，原则上以省为单位统筹规划建设危险废物集中处置设施，接纳辖区内生活、科研、教学及产生量较少的企业的危险废物。要求危险废物产生量大的企业按照无害化的要求自行建设处置设施，鼓励接纳周边地区同类型危险废物。建设全国性的区域处置中心，处置持久性有机物等专项特殊危险废物。原则上以设区市为规划单元建设医疗废物集中处置设施，在合理运输半径内接纳处置辖区内所有县城医疗废物，东中部地区要辐射到乡镇卫生院。不提倡医院分散处置。鼓励交通发达、城镇密集地区的城市联合建设、共用医疗废物集中处置设施。按照“一省一库”的原则建设放射性废物库，对放射性医疗废物和其他中低放射性废物安全收贮。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，园区中没有危险废物集中处置中心，本项目可以接纳蚌埠及周边地市的危废。	符合
2	危险废物与医疗废物处置设施统筹规划和建设。危险废物和医疗废物在处置标准、技术和设施上具有一定共性，因此要把危险废物集中处置设施与医疗废物集中处置设施统筹规划和建设，以充分发挥处置设施的效益。危险废物集中处置设施建设要统筹考虑处置医疗废物，采用焚烧工艺的医疗废物处置设施可以同时处置当地适宜焚烧的危险废物，鼓励建设同时处置危险废物和医疗废物功能齐全的综合性处置中心。每个省（自治区、直辖市）都必须合理布局和建设危险废物填埋场，用以接纳经过预处理。	本项目已纳入《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染防治规划》中危险废物集中处置项目清单。 本项目为危险废物集中处置工程，设置了一条焚烧线及 1 座刚性填埋场，可以接收 19 个类别的危险废物进行焚烧处置，可接纳 21 个类别危险废物进行安全填埋处理。	符合

	理后的医疗废物焚烧灰渣、飞灰和医院污水处理产生的污泥。		
3	采用先进实用、成熟可靠技术，切实实现安全处置。危险废弃物和医疗废物处置设施建设要采用先进实用、成熟可靠技术，技术起点要高，选址要符合要求，收集、处理、处置、综合利用全过程必须符合《危险废弃物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废弃物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《核技术应用放射性废物贮存库设计与建造规范》等环保与卫生标准、技术规范的要求。严禁采用小型单燃烧室焚烧炉、没有自控系统和尾气处理系统的焚烧装置。坚决淘汰各种简易焚烧炉和其他各类排放不达标的处置设施。	本项目收集、处理、处置、综合利用全过程符合《危险废弃物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废弃物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，本项目采用目前国内外较为成熟的回转窑焚烧处置危险废弃物，不属于小型单燃烧室焚烧炉，本项目设置了自控系统和尾气处理系统。	符合
4	功能齐全，综合配套。为了对不同类别、不同危害特性的危险废弃物实行分类处理处置，鼓励危险废弃物集中处置设施同时配备综合利用、焚烧和安全填埋等工艺装置，按照“三位一体”处置中心模式进行设计和建设。对可利用的危险废弃物，首先回收利用，使其资源化；对能焚烧的有机性危险废弃物和医疗废弃物采取焚烧处理；对不能焚烧处理的无机危险废弃物，焚烧后的飞灰、残渣等，以及达到填埋标准的危险废弃物应建设危险废弃物安全填埋场进行处置，不得混入生活垃圾填埋场。鼓励危险废弃物处置中心配置含汞、镉、铅、镍等废电池及废日光灯管等社会源危险废弃物的收集处理设施。	本项目不同类别、不同危害特性的危险废弃物实行分类处理处置，综合设置了危废焚烧、物化处理和安安全填埋等工艺装置，符合“三位一体”处置中心模式的设计和建思路。	符合
5	加强监管能力建设。要坚持项目建设与运营管理统筹考虑，在建设集中处置设施的同时，要配套监测、信息、技术研发、监督管理等方面的能力建设，以硬件建设带动软件建设，尽快形成比较完善的危险废弃物和医疗废弃物专业化处置队伍和监督管理体系，对危险废弃物和医疗废弃物产生、收集、运输、贮存、处置等各环节实施全过程管理，确保危险废弃物和医疗废弃物安全贮存和处置。	本项目焚烧废气排口设置了在线监测装置、其他废气排口和污水排口等按监测计划进行例行监测，设置了实验室用于日常的危废性质、类别等检测工作。	符合
6	提高装备制造水平，积极推进产业化。积极借鉴国外先进技术，坚持推进危险废弃物和医疗废弃物处置设备国产化，提高国内装备制造的技术水平。引导设	本项目拟采用国内先进成熟的回转窑焚烧炉，通过自动化控制和废气处理系统控制，实现先进化的一体装备。	符合

	备设计和制造定型化、规格化、系列化、标准化。 择优扶强，尽快形成国内装备制造的产业化。	

2.5.1.2 与《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》的相符性分析

本项目与《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》的相符性分析见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 与《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》的相符性分析

序号	规划原则	建设项目情况	符合情况
1	合理配置危险废物安全处置能力。各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集贮存、预处理和处置设施，引导和规范水泥窑协同处置危险废物。开展典型危险废物集中处置设施累积性环境风险评价与防控，淘汰一批工艺落后、不符合标准规范的设施，提标改造一批设施，规范管理一批设施。	本项目是集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中心，且位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，本项目建成后，使用成熟可靠的废弃物处理工艺、设备，对蚌埠市及周边城市产生的危险废物进行集中焚烧燃烧，使之分解并无害化、减量化，极大地消除由于工业生产规模扩大、集聚化程度提高而产生的危险废物对当地生态环境的不利影响。	符合

2.5.1.3 与《安徽省“十三五”环境保护规划》的相符性分析

本项目与《安徽省“十三五”环境保护规划》的相符性分析见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 与《安徽省“十三五”环境保护规划》的相符性分析

序号	规划原则	建设项目情况	符合情况
1	推进固体废物安全处理处置。落实危险废物全过程管理制度，确定重点监管的危险废物清单，加强危险废物产生单元和经营单位规范化管理，杜绝危险废物非法转移，逐步建立全省危险废物收集、贮存、转运、处置的全过程信息化监控系统。加强生活垃圾焚烧飞灰、抗生素菌渣、高毒持久性废物等的综合整治，统筹建立废铅蓄电池、废机油、废旧电子产品等回收网络，开展废弃荧光灯管和含汞电池分类回收和处理。结合产业发展方向，引导危险	本项目是集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中心，本项目建成后，使用成熟可靠的废弃物处理工艺、设备，对蚌埠市及周边城市产生的危险废物进行集中焚烧燃烧，使之分解并无害化、减量化，极大地消除由于工业生产规模扩大、集聚化程度提高而产生的危险废物对当地生态环境的不利影响。	符合

	废物处置能力合理配置，逐步推进危险废物安全收集、处置工作的社会化。对企业自建的处置设施进行排查、评估，促进危险废物利用和处置产业化、专业化和规模化发展。控制危险废物填埋量，推进危险废物处置中心建设。		

2.5.1.4 与《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》的相符性分析

本项目与《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》符合性分析内容详见表 2.5.1-4 所示。

表 2.5.1-4 与《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》的相符性分析

序号	规划原则	建设项目情况	符合情况
1	工业固体废物特别是危险废物利用、处置项目设置，应当坚持就近、集中利用处置原则。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，园区中目前没有危险废物集中处置中心。	符合
2	开展工业园区危险废物集中收集贮存试点，鼓励园区管理机构直接投资配套建设危险废物集中收集、贮存设施，鼓励省内危险废物集中处置企业在工业园区直接投资设立危险废物收集、贮存、转运中心或预处理中心。	本项目为危险废物治理项目，集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中心，属于园区配套环保设施。	符合
3	省级统筹规划危险废物集中处置设施建设，“十四五”期间，全省危险废物集中处置项目（集中焚烧、填埋处置项目）应当纳入本规划（安徽省“十四五”危险废物集中处置项目及重点推进危险废物利用项目、工业固体废物集中处置项目清单），未纳入本规划的危险废物集中处置项目原则上不得审批建设。	本项目已纳入《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》中安徽省“十四五”危险废物集中处置项目及重点推进危险废物利用项目、工业固体废物集中处置项目清单。	符合

4	新建项目要优先选取资源利用率高、污染物排放总量少的工艺和装备，提高综合利用处置水平。涉及重点重金属排放的危险废物集中处置项目，重点行业危险废物、工业固体废物利用项目实施“减量置换”或“等量置换”，必要时实施“倍量置换”，实现重金属污染物排放总量下降。	本项目拟采用国内先进成熟的回转窑焚烧炉，通过自动化控制和废气处理系统控制，实现先进化的一体装备。本项目属于涉及重金属排放的危险废物处置项目，蚌埠康源已取得重金属排放总量等量替代来源的批复（见附件 11）。	符合
5	严格限制可利用、可焚烧处置或可通过其他方式消除危险特性、可减容减量的危险废物、工业固体废物直接进入填埋场处置，最大限度减少填埋量。	本项目是集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中心。本项目严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中填埋废物入场要求进行填埋，对于可焚烧、可物化的危险废物，优先采用焚烧和物化处置。	符合

2.5.1.5 与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》的相符性分析

本项目与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》的相符性分析内容详见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》的相符性分析

序号	规划原则	建设项目情况	符合情况
1	重点防控的重金属污染物是铅(Pb)、类金属砷(As)、铬(Cr)、汞(Hg)、镉(Cd),兼顾铜(Cu)、镍(Ni)、锰(Mn)、锌(Zn)等其他重金属污染物；重点防控区域 4 个，分别是:铜陵市铜官区(原铜官山区行政辖区)、义安区(原铜陵县行政辖区)、界首市田营镇、太和县肖口镇；依据重金属污染物的产生量和排放量，确定重金属污染防治的重点行业是重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜矿采选、铅锌矿采选等)、重有色金属冶炼业(铜冶炼、铅锌冶炼等)、铅酸蓄电池业、皮革及其制品业(皮革鞣制加工等)、化学原料及化学制品制造业(基础化学原料制造等)、金属表面处理及热处理加工业(电镀)。	本项目不在规划中的重金属污染物重点防控区域，且不属于重金属污染防治重点行业。	符合

2	淘汰落后产能，减少重金属污染物产生。严格控制涉重金属新增产能，优化产业布局，依法依规推动落后产能退出,加强对淘汰落后产能工作的监督考核，确保按期完陈，对治理无望、实施停产治理后仍不能稳定达标排放的企业,地方政府应依法予以关停。向社会公告落后产能退出企业产能(设备、生产线)完成情况,接受社会监督令对现有符合产业政策和相关强制性标准、且处于产业链低端或者市场竞争力相对较弱的低端低效产能，因产业调整升级需要、或资源禀赋和环境承载力所限而不宜继续生存发展的，运用市场机制和经济手段,鼓励和引导企业主动提前淘汰。禁止落后产能向农村和不发达地区转移。	本项目处理部分涉及重金属的危险废物，可以做到对重金属的减量化，不属于落后产能。	符合
3	严格执行涉重金属产业准入和环境准入政策。严格执行涉重金属产业准入和环境准入政策，优化产业布局。新(改、扩)建涉重金属项目要符合国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划、矿产资源总体规划以及相关环境保护规划(行动计划)、环境保护标准等要求。严禁在饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态保护红线区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域内，新(改、扩)建涉重金属企业。城市集中式饮用水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区(指江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内)以及长江干流及其主要支流1公里范围内，严控新建、扩建排放重金属的工业项目。对涉重点重金属排放的新(扩改)建项目，必须明确重金属污染物排放量和来源。对现有重金属排放企业，严格按照产污强度和安全防护距离要求，实施准入、淘汰和退出制度。	本项目符合相关国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划、矿产资源总体规划以及相关环境保护规划(行动计划)、环境保护标准等要求。本项目不在饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态保护红线区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域内，本项目废水经厂区污水处理区处理达标后接入沫河口污水处理厂处理达标排入沫冲引河汇入淮河，本项目不在城市集中式饮用水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区(指江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内)以及长江干流及其主要支流1公里范围内。	符合

2.5.1.6 与《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030 年）相符性分析

根据《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030），工业布局采取空间集聚策略，形成“一带、三区、三基地、三板块”的空间格局。其中“三基地”包括北部新马桥产业基地（含王庄），以蚌埠铜陵现代产业园为主，主要发展电子信息、装备制造、新材料；西部马城产业基地（含常坟），以马城经济开发区为主，主要发展能源、机械制造、建材等产业，严格控制水污染严重的产业发展；东部沫河口产业基地，以沫河口工业园为主，主要发

展精细化工和机械制造产业。

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，本项目属于危险废物治理项目，项目建成后可缓解蚌埠市危险废物的处置压力，可丰富城市功能，可优化城市空间结构，有利于推进经开区可持续发展，满足《蚌埠市城市总体规划（2012-2030）》要求。

2.5.1.7 与《蚌埠市环境保护“十三五”规划》（2016-2020）

项目与《蚌埠市环境保护“十三五”规划》（2016-2020）的相符性分析见表 2.5.1-6。

表 2.5.1-6 与《蚌埠市环境保护“十三五”规划》（2016-2020）的相符性分析

序号	规划原则	建设项目情况	符合情况
1	推进固体废物安全处理处置 加强危险废物污染防治，落实危险废物全过程管理制度，确定重点监管的危险废物清单，加强危险废物产生单元和经营单位规范化管理，杜绝危险废物非法转移，逐步建立全市危险废物收集、贮存、转运、处置的全过程信息化视频监控系统。结合本市的产业发展方向，引导危险废物处置能力的合理配置，逐步推进危险废物安全收集、处置工作的社会化。对企业自建的利用处置设施进行排查、评估，促进危险废物利用和处置产业化、专业化和规模化发展。控制危险废物填埋量，推进危险废物处置中心建设。	本项目是集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中心，本项目建成后，使用成熟可靠的废弃物处理工艺、设备，对蚌埠市及周边城市产生的危险废物进行集中焚化燃烧，使之分解并无害化、减量化，极大地消除由于工业生产规模扩大、集聚化程度提高而产生的危险废物对当地生态环境的不利影响。	符合

2.5.1.8 与《蚌埠市土地利用总体规划》（2006-2020 年）相符性分析

根据《蚌埠市土地利用总体规划》（2006-2020）可知，项目建设不占用基本农田，用地性质工业用地，属于允许建设区，符合土地利用规划要求。项目与蚌埠市土地利用规划位置关系见附图 2.5.1-1。

2.5.1.9 与《淮上区沫河口镇总体规划》（2018-2035 年）相符性分析

根据《淮上区沫河口镇总体规划》（2018-2035 年），沫河口镇规划城镇空间格局为“以河为脉，沿淮发展，一镇两区，产城相连”。城镇空间功能具体阐述为“一轴、两区、两组团、多廊道”的结构，其中“一轴”即蚌埠都市区发展轴，以蚌埠母亲河淮河为纽带，串联蚌埠中心城区、沫河口镇、凤阳县城等蚌埠都市区主要功能单元；“两区”分别为精

细化工片区和码头片区两个产业片区；“两组团”分别为沫河口老镇区生活组团和园区配套生活组团；“多廊道”穿越和串联各个功能片区的水系及高速防护绿带。

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，本项目属于危险废物处置项目，项目建成后可缓解蚌埠市危险废物的处置压力，对蚌埠市及周边城市产生的危险废物进行集中焚化燃烧，使之分解并无害化、减量化，极大地消除由于工业生产规模扩大、集聚化程度提高而产生的危险废物对当地生态环境的不利影响。满足《淮上区沫河口镇总体规划》（2018-2035 年）的要求。

2.5.1.10 与蚌埠精细化工高新技术产业基地规划及规划环评审查意见要求的符合性

2006 年，安徽省发展和改革委员会以“发改高技[2006]941 号”文件，批准在沫河口镇区设置“蚌埠精细化工高新技术产业基地”。

2008 年，蚌埠市人民政府下达了《关于在五河经济开发区沫河口设立蚌埠精细化工高新技术产业基地的通知》（蚌政[2008]69 号），主要发展精细化工。蚌埠精细化工高新技术产业基地位于沫河口镇区的东部，南起洪庙路，北至园区主干路工业大道，西至三铺大沟，东面至规划的横岭路。总规划面积约 5.8km²。

2009 年 4 月，蚌埠市环境保护局以“蚌环许[2009]38 号”《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书审查意见的函》通过了对园区总体规划环评的审查。

2015 年 10 月，根据《蚌埠市人民政府关于进一步拓展淮上区沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围的通知》（蚌政秘[2015]104 号）要求，蚌埠精细化工高新技术产业基地进行了扩区，编制了扩区控制性详细规划，其中扩区面积为 2.2488 平方公里，扩区的具体范围为：北至五蚌路，西至金沱路，南至开源大道，东至规划路，主要发展产业为生物化工、精细化工和医药化工。

2016 年 4 月，蚌埠市环境保护局以“蚌环许[2016]19 号”《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地扩区规划环境影响报告书审查意见的函》通过了对园区扩区规划环境影响报告书的审查。

2018 年 7 月，安徽省人民政府以《关于蚌埠市省级以上开发区优化整合方案的批复》文件，撤销蚌埠沫河口工业园区，将其整体并入安徽蚌埠工业园区，并更名为安徽蚌埠淮上经济开发区，加挂“安徽蚌埠精细化工集聚区”牌子。至此，蚌埠精细化工高新技术产业基地更名为安徽蚌埠经济化工集聚区，规划面积、四至范围及主导产业定位与原“蚌埠精细化工高新技术产业基地”一致。

蚌埠康源生态环境科技有限公司位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）金沱路东侧，规划总占地面积 215.71 亩（其中一期占地 95.7 亩），占地位于蚌埠精细化工高新技术产业基地前期规划范围内，该区域产业定位以接纳城区范围内的重点生物化工、精细化工企业升级搬迁为主；本项目为危险废物治理项目，属于园区配套环保设施，项目符合蚌埠精细化工高新技术产业基地规划及规划环评审查意见的相关要求。

表 2.5.1-7 本项目与蚌埠精细化工高新技术产业基地规划及规划环评审查意见符合性

分析内容		蚌埠精细化工高新技术产业基地规划相关内容	本项目与规划的符合性情况	是否符合
蚌埠 精细 化工 高新 技术 产业 基地 规划	规划区 范围	蚌埠精细化工高新技术产业基地位于五河县沫河口镇区的东部，南起洪庙路，北至主干路工业大道，西面至三铺大沟，东面至规划的横岭路。蚌埠精细化工高新技术产业基地有一部分在五河经济开发区沫河口工业园区内，总规划面积约 5.8km ² ；其中近期规划面积 1.8km ² ，四至范围为：东至横岭路，西至交通路，南至曹吴路，北至工业大道。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）金沱路东侧，属于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内	符合
	规划目 标	规划的目标是将规划区建成安徽北部一个以化工产业为主的人与自然和谐发展、功能完备、辐射能力较强、示范作用明显的现代生态化工基地。	本项目为危险废物治理项目，属于园区配套环保设施。	符合
	产业定 位与产 业布局	产业基地的产业定位主要是以“退市入园”的精细化工企业为主，依据对“退市入园”企业的分类情况，结合建设用地情况，形成以道路作为方格网框架，将基地规划九大产业分区：有机硅产业分区、橡胶塑料产业分区、日用化学品产业区、涂料产业区、复混肥料产业区、工业气体产业区、专用化学品产业区和有机化工产业区；并设置一个仓储物流区和一个公共设施区。	本项目为危险废物治理项目，属于园区配套环保设施。	符合
	给水工 程规划	远期规划地区的工业用水由工业园区新建的自来水厂供水，计划水源为怀洪新河；近期由工业园区现有一座日产 3 万吨水厂供水，远期规划拓展供水能力至 15 万吨，水源取自怀洪新河。	本项目用水来自基地水厂供水，供水水源有保证。	符合
	排水工 程规划	产业基地内建设有集中污水处理厂，接纳来自沫河口工业园区和产业基地及沫河口镇排放的生活和工业废水。处理厂依据水质采用生化处理和深度处理工艺进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，一部分作为中水回用，其余部分通过管线排至沫冲引河，经三铺大沟后排入淮河。	本项目各类废水经 厂区污水处理区处理达标后排入沫河口污水处理厂，沫河口污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入沫冲引河，最终汇入淮河。	符合

	环境保护规划	蚌埠精细化工高新技术产业基地环境保护规划的目标是：将化工园区建设成为一个总体布局合理、环境优美、各种资源配置和利用水准高、生产设施完善、经济与社会协调发展、人与自然和谐统一的绿色生态型精细化工园区，同时又是一个可持续发展的，贯彻循环经济理念的精细化工产业园。	本项目实施后，废气做到达标排放；生产、生活污水接管沫河口污水处理厂；厂界噪声做到达标排放，固体废物处理率达到 100%	符合
规划环评相关要求		对不符合省政府确定的高新区产业定位和环保要求以及容易引起突发性环境风险的项目禁止入区建设。	本项目为危险废物治理项目，生产车间配备 DCS 控制系统、视频监控系统和消防报警系统等，环境风险可控，其建设符合规划环评提出的入区要求。	符合
		实施区内清污分流、雨污分流和污水集中处理，所有污水实行全收集、全处理。	本项目均实施了清污分流、雨污分流、污污分流等，收集后集中处理，所有废水均收集处理。	符合
		企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的环境应急处置设施。	本项目对产生的工艺废气均采取相应的治理措施，做到达标排放，对挥发性有机物采取防治对策，最大限度的减少其排放。	符合
		确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度，化工废水处理单元产生的污泥应进行甄别，属于危险废物的须按照危险废物进行管理。	本项目焚烧飞灰、焚烧炉渣、废滤袋、污水处理区污泥、废盐、废活性炭等属于危险废物，企业制定危险废物的管理系统，严格执行危险废物转移联单。	符合
		建立企业、高新区和周边水系环境风险防控体系，建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔高新区与外部水体的水力联系。	本项目环境风险评价中提出了三级防控体系，同时提出来初期雨水和事故废水在任何情况下不得直接外排到地表水体的控制要求。	符合
规划环评		加强危险废物环境管理。基地应建立危险废物的收集、贮存、运输、处置的管理体系，进一步论证建设危险废物处置设施的可行性和必要性。预留危险废物处置设施建设用地，确保危险废物安全处置，防治二次污染。	经 3.1.3 章节分析，园区企业危险废物面临处置能力不足的问题。本项目是集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中	符合

审查 意见		心，本项目建成后，使用成熟可靠的废弃物处理工艺、设备，对蚌埠市及周边城市产生的危险废物进行集中焚化燃烧，使之分解并无害化、减量化，极大地消除由于工业生产规模扩大、集聚化程度提高而产生的危险废物对当地生态环境的不利影响。	
	强化基地环境安全管理工作，基地和各企业应制定突发环境事件应急预案，定期组织演练，严禁污水超标排放，严禁事故废水排入地表水体。	本项目建设后将按要求编制突发环境事件应急预案，定期演练。本项目建设后将保证污水处理设施正常运转，废水达标排放。事故废水在任何情况下不得直接外排到地表水体。	符合
	按《淮河流域水污染防治暂行条例》规定，严格进入基地项目审批手续。进入基地的项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度，满足总量控制指标要求。	本项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度。蚌埠康源已取得重金属排放总量等量替代来源的批复（见附件 11）。	符合

2.5.2 相关产业政策符合性分析

本环评仅对 2012 年以后政府出台的相关规划及产业政策进行相符性分析。对照规范和相关文件，本项目产业政策符合性分析见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 本项目产业政策符合性分析

序号	文件名称	相关要求	建设项目情况	结果分析
2	《安徽省大气办关于印发 2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务的通知》（皖大气办[2019]5 号）	推进重点行业污染治理升级改造。全省新（改、扩）建项目全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）大气污染物特别排放限制标准。	本项目为新建项目，项目焚烧废气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准，《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中暂无对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）大气污染物特别排放限制要求。	符合
4	《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（皖环发[2017]166 号）	危险废物收集、贮存、利用、处置项目设置，应当坚持就近处置和集中处置原则，符合《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》及有关规划要求。危险废物利用处置项目排放水、大气主要污染物及重点重金属（汞、砷、铅、铬、镉）的，在环评审批前须取得相应的总量控制指标并明确来源。审批危险废物利用处置项目环评文件，要重点关注危险废物来源分析，其原料应主要来源于本辖区。	本项目为危险废物治理行业，根据分析，项目符合《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》及有关规划要求。蚌埠康源已取得废水、废气涉及的重金属排放总量等量替代来源的批复（见附件 11）。本项目原料为工业危险废物，主要来源于蚌埠及周边地市。	符合
5	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或其他污染严重的项目；建设该类项目的，应事先征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	本项目属于危险废物综合处置项目，不属于禁止和限制建设的污染严重项目。	符合

		新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目为间接向水体排放污染物的建设项目，将依法进行环境影响评价。项目的水污染防治设施，符合环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	
		新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应遵守下列规定： 采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。	本项目采用技术成熟的回转窑焚烧炉和先进的污染治理设施，可达到废物的焚烧破坏率高，污染物排放量少的效果。本项目安全填埋场建设刚性填埋场。	
		所有排污单位的污水治理设施，应当确保正常运转，达标排放。	本项目建设后将保证污水治理设施正常运转，废水达标排放。	
		直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证	本项目在正式排污之前将按照要求取得排污许可证。	
6	《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 1 月 24 日）	依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	本项目建成后，应及时申请排污许可证，严格遵守未取得排污许可证，不得排放污染物的要求。	符合
		根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位施行排污许可分类管理：（一）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；（二）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的，属于“四十五、生态保护和环境治理业 77-专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”项目，实行排污许可重点管理	符合

		排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。	本项目将严格遵守排污许可证规定和有关标准规范要求，开展自行监测，并保存原始监测记录不少于 5 年。	符合
		排污单位应当遵守安全生产规定，按照安全生产管理要求运行和维护污染防治设施，建立安全生产管理制度。	本项目设置安环部，负责日常生产中环境监督管理工作和维护污染防治设施。	符合
7	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国务院 国发[2021]4 号，2021 年 2 月 22 日发布）	提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），本项目配套化工园区危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	符合
8	《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国务院 国办函〔2021〕47 号）	强化特殊类别危险废物处置能力。由国家统筹，按特殊类别建设一批对环境和人体健康威胁极大危险废物的利用处置基地，按区域分布建设一批大型危险废物集中焚烧处置基地，按地质特点选择合适地区建设一批危险废物填埋处置基地，实现全国或区域共享处置能力。	本项目已纳入《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染环境防治规划》中危险废物集中处置项目清单，其总处置规模 20 万吨/年，一期焚烧处置 3 万吨/年、填埋（刚性）处置 2 万吨/年。	符合
		推动省域内危险废物处置能力与产废情况总体匹配。各省级人民政府应开展危险废物产生量与处置能力匹配情况评估及设施运行情况评估，科学制定并实施危险废物集中处置设施建设规划。2022 年底前，各省（自治区、直辖市）危险废物处置能力与产废情况总体匹配。	本项目已纳入《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染环境防治规划》中危险废物集中处置项目清单，根据 3.1.3 章节分析，蚌埠及周边地市危险废物产废量与本项目处置能力相匹配。	符合

		促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。设区的市级人民政府生态环境等部门定期发布危险废物相关信息，科学引导危险废物利用处置产业发展。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。	根据《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染环境防治规划》，本项目总处置规模为焚烧处置 3 万吨/年、填埋（刚性）处置 2 万吨/年。	符合

2.5.3 与危险废物处置相关技术标准、规范相符性分析

2.5.3.1 与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）相符性分析

本项目选址与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）相符性分析见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）符合性分析

序号	规范要求	建设项目情况	符合情况
1	危险废物焚烧设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施长期处于相对稳定的环境。鼓励危险废物焚烧设施入住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。	本项目是集危废焚烧、物化处理、安全填埋的危险废弃物综合处置中心，且位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，本项目建成后，使用成熟可靠的废弃物处理工艺、设备，对蚌埠市及周边城市产生的危险废物进行集中焚烧燃烧，使之分解并无害化、减量化，极大地消除由于工业生产规模扩大、集聚化程度提高而产生的危险废物对当地生态环境的不利影响。	符合
2	焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），不涉及生态保护红线、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	符合
3	焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、焚烧处置技术工艺、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。	本次评价确定项目所需设置的环境防护距离为 600m，该范围内无敏感目标分布。	符合

2.5.3.2 与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJT176-2005）及其修改方案相符性分析

本项目选址与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJT176-2005）及其修改方案相符性分析见表 2.5.3-2。

表 2.5.3-2 与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJT176-2005）及其修改方案相符性分析

序号	规范要求	建设项目情况	符合情况
1	厂址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划,符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求,并应通过环境影响和环境风险评价。	拟建项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。	符合
2	厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素。	拟建项目选址在安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），该园区内没有综合的危废处置单位，拟建项目距离宁洛高速约 0.6km，交通便利，园区内各项基础设施齐全，公示期间未收到反对意见。	符合
3	不允许建设在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其他需要特殊保护的地区	拟建项目所在区域为环境空气质量二类功能区，地表水环境质量Ⅲ类功能区，厂址不在自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区，因此拟建项目厂址符合该项要求。	符合
4	焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居住区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定	本次评价确定项目所需设置的环境防护距离为 600m，该范围内无敏感目标分布。	符合
5	应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。	拟建场地内无崩塌、滑坡、液化等不良地质作用和地质灾害，场区稳定性较好，没有建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区	符合
6	厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。	拟建项目焚烧产生的炉渣送至就近的柔性填埋场进行填埋，飞灰直接进入本项目刚性填埋场。	符合
7	应有可靠的电力供应。	园区规划以工业区 110kV 变通过 35kV 变电站供电，变压后以 10kV 向规划区供电，供电富余能力完全满足需求补充。	符合

2.5.3.3 与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）相符性分析

本项目选址与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）相符性分析见表 2.5.3-3。

表 2.5.3-3 与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）相符性分析

序号	规范要求	建设项目情况	符合情况
1	填埋场选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目建设符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》、《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》、《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》、《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030 年）、《蚌埠市土地利用总体规划》（2006-2020 年）、《蚌埠市环境保护“十三五”规划》（2016~2020 年）、《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书》和审查意见中的相关要求。	符合
2	填埋场场址的位置及周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定。在对危险废物填埋场场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物填埋场渗滤液可能产生的风险、填埋场结构及防渗层长期安全性及其由此造成的渗漏风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，结合该地区的长期发展规划和填埋场设计寿命期，重点评价其对周围地下水环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的长期影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本次评价已考虑渗滤液可能产生的风险，并确定项目所需设置的环境防护距离为 600m，该范围内无敏感目标分布。	符合
3	填埋场场址不应选在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、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），不涉及生态保护红线、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	符合
4	填埋场场址不得选在以下区域：破坏性地震及活动构造区，海啸及涌浪影响区；湿地；地应力高度集中，地面抬升或沉降速率快的地区；石灰溶洞发育带；废弃矿区、塌陷区；崩塌、岩堆、滑坡区；山洪、泥石流影响地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇、冲沟地区及其他可能危及填埋场安全的区域。	根据《中国地震区》蚌埠处于许昌—淮南地震带，该带“西三门峡，东经洛阳、郑州、开封、商丘、徐州一线以南，东界在郟一庐断裂西缘，南界的西段在周口拗陷南缘，东段以肥中断裂为界”。安徽省的阜阳、宿县地区和淮南、淮北、蚌埠一带处于本带东段。该带地震活动强度弱，频度低。自公元 147 年以来共记载破坏性地	符合

		震 14 次，其中 6 级以上地震仅有 1820 年许昌 6 级及 1831 年凤台 6.25 级两次。这些强震主要集中在许昌和淮南地区。场址不位于断裂带上，所在区域地质相对稳定	
5	填埋场选址标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并在长远规划中水库等人工蓄水设施淹没和保护区之外。	根据项目选址论证报告及可研，结合淮河流域防洪规划及三铺湖排涝站设计资料，生产区道路设计地坪标高 17.5m，填埋库区地坪标高 17.6m，检修夹层高 2m，考虑库区地板厚度，库底标高 20.2m。项目选址附近淮河百年一遇洪水位的标高（21.76m），淮河大堤标高为 26.2m~28m，防洪标准为百年一遇，满足防洪要求。	符合

2.5.3.4 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性分析见表 2.5.3-4。

表 2.5.3-4 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性分析

序号	规划要求	建设项目情况	符合情况
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	拟建项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	拟建项目通过焚烧、物化、填埋等处理，可实现危废的减量化、资源化和无害化的目标。	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	拟建项目的建设规模综合考虑了蚌埠市及周边地区的危险废物可处置量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素。	符合
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基	拟建项目厂址选择符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址通过环境影响和环境风险	符合

	基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	评价，确定项目综合设置 600m 环境防护距离，防护距离内没有居民区等敏感点。	

2.5.3.5 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单符合性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相符性分析见表 2.5.3-5。

表 2.5.3-5 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）符合性分析

序号	规范要求	建设项目情况	符合情况
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	根据安徽省各地地址烈度，蚌埠四个市辖区的地震烈度最强为 7 度，不属于超过 7 度区域。	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	危险废物存储库位于厂区地面标高以上，不下挖，高于地下水最高水位。	符合
3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	拟建项目设置 600m 环境防护距离，该范围内 无敏感目标分布。	符合
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	项目区域无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
5	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	贮存仓库周围 200m 范围内无易燃、易爆等危险品仓库、110KV 以上高压输电线路。	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	本项目对所有危废贮存设施防渗系数均要求满足“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s”要求。	符合

2.5.4 与“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）内，不属于蚌埠市生态保护红线划定红线范围内。项目所在区域与生态保护红线的位置关系见附图 2.5.5-1。

（2）环境质量底线

①环境空气

根据《2020 年蚌埠市环境质量概况》，蚌埠市属于环境空气质量不达标区域，根据例行站点数据可知，主要超标因子为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ ，在实施区域污染源削减计方案后，现状超标的污染物 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 预测范围内年平均质量浓度变化率 $\leq -20\%$ ，补充监测因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其他相关标准要求，本项目大气环境影响可以接受。

②地表水环境

现状监测结果表明，淮河断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准，表明地表水环境现状良好。本项目废水经厂区污水处理区处理达标后排入园区污水处理厂，项目对区域地表水影响较小。

③声环境

现状监测结果表明，昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状较好。项目各设备噪声经隔声降噪和距离削减后，对周围环境影响较小。

④地下水环境

现状监测数据表明，项目所在地地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

项目建成运营后，在落实评价提出的地下水防治措施的前提下，对区域地下水环境的影响较小，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

⑤土壤环境

现状监测结果表明，项目占地和评价范围土壤环境满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选

值要求。

项目建成运营后，在落实评价提出的土壤防治措施的前提下，对区域土壤环境的影响较小，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

因此，项目所在区域满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），项目为新建项目，用地性质属于三类工业用地。项目供水依托园区供水系统，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求。园区规划以工业区 110kV 变通过 35kV 变电站供电，变压后以 10kV 向规划区供电，供电富余能力完全满足需求补充，本项目采用双线供电，避免因电力缺失造成不必要的停车。

因此，本项目资源利用均在安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）可承受范围内。

（4）生态环境准入清单

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书》及其审查意见，产业基地的主导产业为生物化工、医药化工和精细化工。本项目属于危险废物处置项目，属于环保基础设施建设，项目建成后可缓解园区危险废物的处置压力，且不属于限制类及负面清单中的项目。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令）中内容，本项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，本项目属于危险废物处置项目，属于环保基础设施建设，不属于其列入的禁止建设项目。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

3、建设项目工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资

项目名称：蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）；

项目性质：新建；

行业类别：危险废物治理[N7724]；

建设单位：蚌埠康源生态环境科技有限公司；

建设地点：沫河口工业园区金沱路东侧、南环路北侧；

投资总额：69011.86 万元人民币，其中环保投资 4622 万元；

占地面积：项目占地约 95.7 亩；

职工人数：新增职工 95 人；

工作制度：焚烧炉年工作时间 300 天，实行每天四班三运行，每班 8 小时，年运行时数 7200 小时；刚性填埋场年工作时间 330 天，每天 8 小时，年运行 2640 小时。

投产日期：2022 年。

3.1.2 拟建项目建设内容

3.1.2.1 项目组成

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），企业规划建设总处置规模为一条 100 吨/天焚烧生产线及 20 万方库容的刚性填埋库，分两期建设。其中一期建设一条 100 吨/天的焚烧生产线、10 万方库容的刚性填埋库（总处置能力 2 万吨/年，含固态填埋能力 1.6 万吨/年、物化处置能力 0.4 万吨/年，其中物化后的固体废物进入填埋场）及其配套公用辅助设施；二期建设一座 10 万方库容的刚性填埋库。本次环评仅针对一期建设内容进行评价

拟建项目建设内容情况见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 拟建项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		建设内容	备注
主体工程	焚烧车间		占地 4377.61m ² ，新增 1 条可燃废物焚烧生产线，包括危险废物进料装置，卸料区、配伍区，处置能力 100t/d 的焚烧系统，焚烧系统工艺为“回转窑+二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气再加热”。同时配套灰渣输送系统。另外，车间内设置一座 81m ² 医疗废物冷库，同时配备自动上料及清洗系统，以作为蚌埠市突发事件、疫情的应急备用点。	新建
	预处理车间		占地 1610.54m ² 。主要用于散装固废、桶装固废、桶装液废及散装垃圾的接收及预处理。接收分类时对不能处理的荧光管、气溶胶、矿物、有机酸和活性反应物、放射性物质、电池等，重新包装送厂外处理。预处理区设置 1 台全自动液压剪切机、1 台压块机、1 台打包机，对废物贮存前进行预处理；设置 1 台剪切式破碎机，对不宜直接焚烧的大块固体废弃物进行破碎，破碎后运至焚烧车间处理。	新建
	物化及废水处理车间（含三效蒸发装置）		占地 1537.05m ² ，主要处置 HW09 废乳化液（采用“破乳+隔油+气浮+芬顿氧化”工艺）、HW17 表面处理废物（采用“中和沉淀+压滤+芬顿氧化”工艺）、HW34 废酸及 HW35 废碱（采用“中和沉淀+混凝+压滤+芬顿氧化+中和沉淀+压滤+三效蒸发”工艺），物化总处置规模为 4000t/a（废乳化液 1000t/a、表面处理废物 2000t/a、废酸 800t/a、废碱 200t/a）。	新建
	危废刚性填埋场	工程结构	填埋场占地 16268.6m ² ，总库容为 10 万 m ³ ，包含 400 个填埋格，每个填埋格为 5.7m 长×5.7m 宽×7.7m 高的长方体结构（容积为 250m ³ ），彼此独立。填埋作业设备和运输车辆从进场道路进入环库道路后通过每个填埋作业单元的垂直吊运装置将危险废物吊装进入库区进行填埋作业。	新建
		防渗系统	填埋场为架空结构，采用基地防渗设计及挡墙防渗设计，满足防渗要求；底部留有人行通道，可随时检测渗漏情况。	新建
		渗滤液收集与导排系统	填埋场每个独立的填埋作业单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统，在库底设置 HDPE 排水滤垫用作渗滤液导排层，底部最低处设置 De110HDPE 的渗滤液导排管，同时设置流量 5m ³ /h、扬程 25m 的气动隔膜泵。渗滤液经提升泵送至渗滤液调节池（200m ³ ）存放，同时配套渗滤液处理站，处理工艺为“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”，设计能力为 3t/d。	新建

	地下水导排系统	工程为地上式架空刚性填埋坑结构，池体地板高于现状地面标高，钢筋砼池体内无地下水，暂不考虑设置地下水导排。	新建
	气体控制系统	填埋场按单元格填埋，单元格顶部覆盖绝气材料，仅当入料时才打开绝气材料，此时会产生少量废气，作无组织排放。底部穿孔的 De110HDPE 管作为填埋气体竖向导排管，产生的少量废气也作无组织排放。	新建
辅助工程	综合管理楼	4 层，占地面积 1563.89m ² ，建筑面积 5199.48m ² ，主要用于办公、调度、倒班休息。	新建
	实验室	2 层，占地面积 463.64m ² ，建筑面积 966.99m ² ，主要用于危险废物组成成分检验、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。	新建
	软水制备间	设在焚烧车间，占地面积 16m ² ，采用“全自动可逆流再生式离子交换式软水器”，额定制水量为 15t/h。主要用于余热锅炉供水。	新建
	消防泵房	设在实验室南侧，占地面积 766.48m ²	新建
	地磅	位于厂区南侧入口处，占地面积 110.08m ² ，用于进出车辆称量	新建
	洗车台	占地面积 40m ² ，布置于实验室东侧，用于运输车卸料后的清洗，洗车废水导排入厂区生产废水收集管线。	新建
公用工程	给水工程	依托园区供水管网，年用水量为 153651.3m ³	/
	排水工程	厂内实行雨污分流，一般性生产废水（循环塔冷却排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、地面冲洗水）、初期雨水一起进入厂区污水处理区处理达标后接管沫河口污水处理厂；烟气洗涤排水、物化车间废水经“三效蒸发”处理后与经预处理后的填埋场渗滤液一起进入污水处理区生化工段，经处理后接管沫河口污水处理厂；余热锅炉和软水制备排水回用至急冷塔。项目废水排放量为 51903.4t/a。	新建
	供电工程	在焚烧车间一层设置一座变电所，内设高配间、低配间、MCC 设备间各一间，变电电间采用 10/0.4kV 户内成套变配电装置，年用电量约 2958.5 万 kW。	新建
	供热	利用焚烧炉余热锅炉蒸汽，供汽设计能力为 14.39t/h，1.27MPa 饱和蒸汽（194℃），蒸汽部分用于空气预热器、烟气加热器、除氧器、三效蒸发、炉渣烘干，部分经减温减压器减压成 0.6MPa (g)/165℃ 的饱和蒸汽，供进料系统及破碎机灭火用，富余蒸汽并入园区管网。	新增
	消防系统	新建 1584m ³ 室外消防水池及配套消防泵房，配备半地下消防水泵等，敷设消防管网	新建

	供气		在焚烧车间内新增一座空压站，占地面积 38.8m ² ，配套一个 5m ³ 空气储罐。同时设置一套制氮系统，产量为 200Nm ³ /h，氮气输出压力为 0.6Mpa（可调），氮气露点为-40℃。	新建
	制冷		焚烧车间布置循环冷却水系统和空调，用于生产冷却和夏季空调供冷	新建
储运工程	乙类危废暂存库		占地面积 1290.2m ² ，建筑面积 1224.98m ² ，主要用于闪点<60° 的工业危废暂存，库内按危废类别分区贮存，库内危废全部进入焚烧炉	新建
	丙类危废暂存库		占地面积 3442.5m ² ，2 层，建筑面积 6601.34m ² ，用于闪点>60° 的工业危废暂存，库内按危废类别分区贮存，部分区域用于暂存填埋场危废。	新建
	灰渣烘干间		占地面积 1518m ² ，建筑面积 1385.91m ² ，内设一套烘干设备，灰渣经烘干后暂存于库内指定区域。	新建
	危废配伍区	卸料大厅	占地面积 202.5m ² ，用于工业固体危废卸料，两侧使用卷闸门常闭，仅当车料进入卸料时打开。	新建
		料坑	占地面积 202.5m ² ，用于工业固体危废配伍	新建
	储罐区	物化罐区	物化车间南侧设物化罐区，占地面积 132m ² ，围堰有效容积 80m ³ ，包括 1 个容积 50m ³ 废乳化液储罐、2 个 50m ³ 表面处理废液储罐、1 个 50m ³ 废酸储罐、1 个 20m ³ 废碱储罐，用于液态危废暂存。	新建
		药剂间储罐	在物化及废水处理车间中的药剂间设置 1 个 2m ³ 浓硫酸储罐、1 个 5m ³ 硫酸稀释罐，用于物化预处理。	新建
		液碱罐区	在焚烧车间北侧回用水池顶部设 1 个 40m ³ 液碱储罐，罐区占地面积 30.74m ² 。主要用于物化预处理及焚烧系统湿法脱酸。	
		柴油罐区	在焚烧车间北侧回用水池顶部设 1 个 40m ³ 轻质柴油储罐，罐区占地面积 62.41m ² ，围堰有效容积 45m ³ 。	新建
环保工程	废气治理	焚烧废气	焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气再加热”工艺处理，经处理后的废气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）相关限值通过 DA001 排气筒（高 50m，内径 1.3m）排放。考虑日后环保要求不断提高，本项目在废气处理末端预留了备用 SCR 脱硝建设空间。	新建
		卸料大厅废气	卸料大厅、料坑内设负压抽风集气系统，料坑废气经密闭收集，部分接入焚烧炉回转窑焚烧，通过 DA001 排气筒排放（高 50m，内径 1.3m），剩余废气和炉渣干化废气一并通过 1#除臭装置处理，处理后通过 DA002（高 25m，内径 0.85m）排气筒排放。当焚烧炉停炉或故障时，料坑的废气全部送入 1#除臭装置。	共用 1#除臭系统
		料坑废气		
		炉渣干化废气		

	丙类暂存库废气	丙类暂存库设负压抽风集气系统，废气经密闭收集后通过 2#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理后通过 DA003 排气筒（高 25m，内径 2.4m）排放。	新建
	预处理车间废气	预处理车间废气、污水处理区废气、物化及废水处理车间和三效蒸发废气、物化罐区设负压抽风集气系统，废气经密闭收集后进入 3#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后通过 DA004 排气筒（高 25m，内径 1.5m）排放。	共用 3#除臭系统
	污水处理区废气		
	物化及废水处理车间和三效蒸发废气		
	物化罐区废气		
	乙类暂存库废气	乙类暂存库设负压抽风集气系统，废气经密闭收集后进入 4#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后通过 DA005 排气筒（高 25m，内径 1m）排放。	新建
	废水治理	厂内实行雨污分流，一般性生产废水（循环塔冷却排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、地面冲洗水）、初期雨水经“气浮+氧化还原+中和+絮凝沉淀”处理后进入厂区污水处理区生化工段（“水解酸化+A/O+MBR”），处理达标后接管沫河口污水处理厂；填埋场渗滤液经“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”预处理后进入污水处理区生化工段；烟气洗涤排水、物化车间含盐废水经“三效蒸发”处理后与生活污水一起进入污水处理区生化工段（“水解酸化+A/O+MBR”），经处理后接管沫河口污水处理厂。	新建
	噪声治理	隔声减振、加装消声器或隔音罩	新建
	固废治理	新建灰渣烘干间及备件库占地面积 1518m ² ，建筑面积 1385.91m ² ，其中的炉渣储存区作为炉渣暂存场所，备件库作为废铁暂存场所。项目产生的飞灰、废盐、滤渣、污泥、废活性炭、废渣（油渣）、废滤袋、废耐火材料均在丙类暂存库暂存。	自产危险废物分类贮存
	地下水及土壤治理	项目将填埋场、物化及废水处理车间、污水设备区、三效蒸发设备区、乙类暂存库、柴油罐地面、预处理车间、污水处理区、事故水池、初期雨水池、渗滤液调节池、焚烧车间、丙类	分区防渗

		暂存库、炉渣烘干及暂存区、料坑划为重点防渗区，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；将实验室划为一般防渗区，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	
	风险减缓措施	在厂区西侧建设 1600m ³ 的事故应急池及 400m ³ 的初期雨水池	新建

拟建项目主要生产设施情况见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 拟建项目生产设施情况一览表

序号	生产线名称	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	备注
						参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
1	PL001	焚烧生产单元	焚烧及余热利用	回转窑焚烧炉	MF0001	回转窑	/				新建
2						处置能力	t/d	100			新建
3						焚烧炉温度	℃	850			新建
4						二燃室温度	℃	1100-1200			新建
5						烟气停留时间	s	2	2s 以上		新建
6						燃烧效率	%	99.9	不小于 99.9%		新建
7						焚毁去除率	%	99.99	不小于 99.99%		新建
8						热灼减率	%	5	小于 5%		新建
9				余热锅炉	MF0002	额定蒸发量	t/h	14.39			新建
10				软化水制备设备	MF0003	处理能力	t/h	15			新建
11		装卸贮存预处理单元	装卸预处理	分析实验室	MF0004	/	/	/		与危险废物（不含医疗废物）处置线共用	新建

12				破碎机	MF0005-6	处理能力	t/h	5			新建
14				配伍区	MF0007	设计有效容积	m ³	700			新建
15				灰渣烘干单元	灰渣烘干	干燥回转窑	MF0008	处理能力	t/h	2	新建
16	PL002	贮存单元	废物贮存	丙类暂存库	MF0009	占地面积	m ²	3442.50		与焚烧系统 共用	新建
17						贮存能力	t	5583.1			新建
18				乙类暂存库	MF0010	占地面积	m ²	1290.20			新建
19						贮存能力	t	1042.6			新建
				废酸储罐	MF0011	贮存能力	m ³	50			新建
				废碱储罐	MF0012	贮存能力	m ³	20			新建
				废乳化液储罐	MF0013	贮存能力	m ³	50			新建
				表面处理废液储罐	MF0014	贮存能力	m ³	50			新建
				表面处理废液储罐	MF0015	贮存能力	m ³	50			新建
				浓硫酸储罐	MF0016	贮存能力	m ³	2			新建
				浓硫酸稀释罐	MF0017	贮存能力	m ³	5			新建
20				液碱储罐	MF0018	贮存能力	m ³	40		与焚烧系统 共用	新建

21		物化处理单元	破乳	破乳反应罐	MF0019	处理能力	t/h	1			新建
22			酸碱中和	酸碱中和反应槽	MF0021	处理能力	t/h	1			新建
23			混凝沉淀	混凝沉淀池	MF0022	处理能力	t/h	1			新建
24			气浮	气浮设备	MF0023	处理能力	t/h	1			新建
25				隔油设备	MF0024	处理能力	t/h	1			新建
26				隔油槽	MF0025	处理能力	t/h	1			新建
27			过滤	污泥压滤机	MF0026	处理能力	t/h	1			新建
28			氧化还原	化学还原槽	MF0027	处理能力	t/h	1			新建
29			蒸发	三效蒸发系统	MF0028	处理能力	t/h	5			新建
30		安全填埋处置单元	安全填埋	刚性填埋场	MF0029	占地面积	m ²	16268.60			新建
31						设计有效库容	m ³	100000			新建
32		公用单元	污水处理	污水处理设施	MF0030	处理能力	m ³ /d	300		与焚烧系统共用	新建
33			废气处理	废气处理设施	MF0031	处理能力	m ³ /h	12500		危险废物（不含医疗废物）处置线除臭设施	新建
34					MF0032	处理能力	m ³ /h	140000			新建
35					MF0033	处理能力	m ³ /h	80000			新建
36					MF0034	处理能力	m ³ /h	28000			新建

3.1.2.2 主要构筑物

拟建项目主要构筑物情况见表 3.1.2-3。

表 3.1.2-3 主要建（构）筑物工程一览表

序号	名称	占地面积/m ²	层数	建筑面积/m ²	结构形式	火灾危险	耐火等级	备注
1	焚烧车间	4377.61	主体 1 层， 局部 3 层	6311.94	框架结构	丁类	一级	新建
2	物化及废水处理车间 (含室外罐区及设备)	1537.05	1	1276.43	框架结构	丁类	二级	新建
3	预处理车间 (含室外除臭设备)	1610.54	1	1519.27	钢筋砼框架	丙类	一级	新建
4	灰渣烘干间及备件库 (含室外除臭设备)	1518	1	1385.91	钢筋砼框架	丁类	二级	新建
5	乙类暂存库 (含室外除臭设备)	1290.2	1	1224.98	钢筋砼框架	乙类	一级	新建
6	丙类暂存库	3442.5	2	6601.34	钢筋砼框架	丙类	一级	新建
7	刚性填埋场	16268.6	/	16268.6	钢筋砼	/	/	新建
8	组合水池	1155.66	/	/	钢筋砼	/	/	新建
9	事故应急池	550	/	1600m ³	钢筋砼	/	/	新建
10	初期雨水池	120	/	400m ³	钢筋砼	/	/	新建
11	实验室	463.64	2	966.99	框架	丁类	一级	新建
12	消防池及泵房	766.48	1	1584m ³	钢筋砼框架	戊类	二级	新建
13	洗车台	40	/	/	/	/	/	新建
14	地衡	111.08	/	/	/	/	/	新建
15	调压站	38.88	/	/	/	/	/	新建
16	综合管理楼	1563.89	主体 3 层， 局部 4 层	5199.48	钢筋砼	民用建筑	二级	新建
17	岗亭	4.0	/	/	/	/	/	新建

3.1.2.3 公辅助工程

(1) 给水

本工程供水水源接自园区市政给水管网供给，给水管径 DN150，接至红线内供水压力约 0.30MPa。厂区给水引入管接至红线内分为两路，分别用于厂区消防给水和生产生

活用水。两路均设置水表井一座，内设倒流防止器。

本工程用水包括以下几方面：生活用水、生产用水、洗车用水、场地冲洗用水、绿化用水等。各项用水量详见表 3.1.2-3。

①车辆冲洗用水

车辆冲洗用水为新鲜水，用水量为 5t/d（1500t/a）

②焚烧车间用水

焚烧车间用水包括软水制备、余热锅炉、尿素配比、烟气急冷、烟气洗涤塔、渣冷却和循环冷却塔用水。其中软水制备用水量为 20.7t/d（6210t/a），急冷塔用水量为 137.2t/d（411608t/a），烟气洗涤塔补水量为 49.9t/d（14970t/a），渣冷却用水量为 8.1t/d（2430t/a）医废周转箱清洗用水 3.2t/d（960t/a）和循环冷却塔用水量为 50.2t/d（15060t/a）。

③物化车间用水

物化车间用水为新鲜水，用水量为 4.28t/d（1284t/a）。

④污水治理用水

污水治理用水包括工艺用水和循环冷却塔补水，工艺用水为新鲜水，用水量为 1t/d（300t/a），循环冷却塔补水量为 72.96 t/d（21888t/a）。

⑤灰渣烘干车间用水

灰渣烘干车间循环冷却塔用水为新鲜水，用水量为 36.48t/d（10944t/a）。

⑥除臭设备用水

除臭设备用水为新鲜水，用水量为 15.3t/d（4590t/a）。

⑦分析化验用水

分析化验用水量为 2t/d（660t/a）。

⑧生产地面冲洗用水

车间总平面面积约为 2000m²，每平米冲洗水为 2L，生产地面冲洗用水量为 4t/d（1200t/a）。

⑨道路浇洒用水

拟建项目道路面积约为 4000m²，每平米浇洒水定为 2L，绿化浇洒用水量为 8t/d（1800t/a）。

⑩绿化浇洒用水

拟建项目绿化面积约为 4000m²，每平米浇洒水定为 1.5L，绿化浇洒用水量为 6t/d（1800t/a）。

⑪生活用水

厂区共有职工 95 人,用水量为 120L/人*d,职工生活用新鲜水量为 11.4t/d(3078t/a)。

(2) 排水

①本项目排水系统按雨污分流的原则设计。一般性生产废水包括洗车辆冲洗排水 4.5t/d (1350t/a)、循环冷却塔排水 2.3t/d (690t/a)、灰渣烘干工艺排水 2.5t/d (750t/a)、实验室排水 1.8t/d (594t/a)、地面冲洗排水 3.6t/d (1080t/a) 和除臭设备排水 12.23t/d (3669t/a)。

②生活污水主要污染物为有机物,可生化性好,厂区生活污水采用重力流生活污水管道收集排入厂区综合污水处理系统的中间水池,与经处理的其他废水合并后进污水处理区生化工段。生活污水排水量约为 10.26t/d (3078t/a)。

③本项目高盐废水包括焚烧系统烟气洗涤塔排水 90.72t/d (27216t/a) 和物化车间排水 16.8t/d (5537.4t/a),该部分废水含部分 COD、BOD₅,并且含盐量较高,需对这部分废水进行去除盐分的处理,该部分废水经收集后压力输送至涉重废水调节池,经“三效蒸发”预处理后排入污水处理区处理。

④安全填埋场渗滤液须符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表 2 中排放限值。渗滤液经预处理后进入污水处理区处理。

⑤软水制备排水 2.07t/d (621t/a) 和余热锅炉排水 17.27t/d (5181t/a) 回用到烟气急冷用水。

⑥初期雨水计算:

根据《室外排水设计规范》(GB50014—2006, 2016 版)可知,厂区初期雨水收集量应按下列公式计算: $Q=q\Psi Ft$

式中: Q —雨水设计流量 (L);

q —设计暴雨强度[L/(s hm²)];

Ψ —径流系数,径流系数 $\Psi=0.9$;

F —汇水面积 (hm²),生产区内非屋顶区域(道路径流雨水、硬化地坪径流雨水),汇水面积约 0.9858hm²;

t —降雨历时 (s),取 15min=900s;根据《关于发布蚌埠市暴雨强度修订公式的通知》设计暴雨强度 q 计算公式:

$$q=2957.275 (1+0.399 \lg P) / (t+12.892)^{0.747}$$

式中： q —设计暴雨强度 $[L/(s \cdot hm^2)]$ ；

t —降雨历时（min），取 15min；

P —设计重现期（a），本项目取 2a；

经计算 $q=275.66L/(s \cdot hm^2)$ ，暴雨次数按一年 15 次计，则初期雨水产生量约为 $3301m^3/a$ （ $11m^3/d$ ），主要污染物为 COD、SS。

本工程根据雨水服务范围的污染性质，分别设置洁净雨水收集系统和初期污染雨水收集系统。本工程初期雨水池建在组合水池区。

初期（污染）雨水收集：本工程生产区非屋顶区域（道路径流雨水、硬化地坪径流雨水）设置初期（污染）雨水收集系统，在雨水管网收集系统末端设置初期雨水截流设施，截流初期 15mm 深度的雨水至初期雨水池，洁净雨水排至厂区洁净雨水收集系统，最终排至厂区约 30m 外的沫冲引河。

本工程雨水收集系统流程图见图 3.1.2-1。

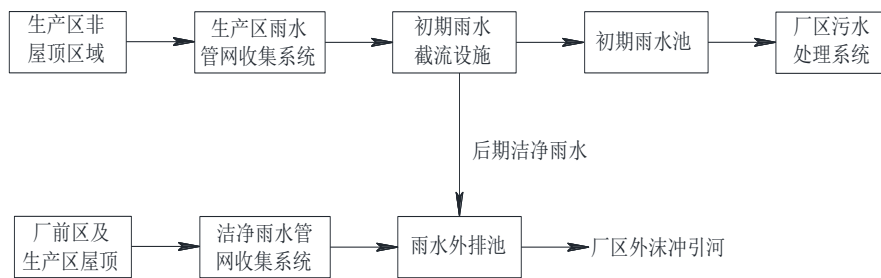


图 3.1.2-1 项目雨水收集系统示意图

拟建项目建成后厂区给排水量见表 3.1.2-4。水平衡见图 3.1.2-2。

表 3.1.2-4 厂区给排水量一览表

序号	用水户	最大时用水量 (m³/h)	自来水 (m³/d)	软化水/回用 水 (m³/d)	消耗 (m³/d)	排水 (m³/d)	备注
1	车辆冲洗		5		0.5	4.5	
2	焚烧车间						
3	软水制备用水	16.0	20.7		18.6	2.1	排水回用至急冷塔
4	余热锅炉用水			17.3		17.3	使用软化水，排水回用至急冷塔
5	尿素配置			1.4	1.4		使用软化水，蒸发至烟气
6	烟气急冷用水	6.6	137.2	21.9	158.9		蒸发至烟气，部分使用工艺排水
7	烟气洗涤塔补水	2.1	49.9			90.7	进入三效蒸发
8	渣冷却用水	0.3	8.1		8.1		蒸发至烟气
9	循环冷却塔用水	2.1	50.2		47.9	2.3	消耗为风吹、散热损失，排水回用至急冷塔
10	物化车间用水	0.5	4.3		0.8	16.8	废水中包含进厂的废液 13.3t/d
11	污水车间用水						
12	工艺用水	0.5	1.0		1.0		
13	循环洗涤塔用水	3.0	73.0		63.1	9.8	消耗为风吹、散热损失
14	灰渣烘干车间						
15	工艺排水					2.5	炉渣烘干产生的废水
16	循环冷却塔用水	1.5	36.5		31.7	4.8	消耗为风吹、散热损失
17	填埋区渗沥液					3.0	
18	除臭设备用水	0.6	15.3		3.1	12.2	

序号	用水户	最大时用水量 (m³/h)	自来水 (m³/d)	软化水/回用 水 (m³/d)	消耗 (m³/d)	排水 (m³/d)	备注
19	分析化验		2.0		0.2	1.8	
20	生产地坪冲洗用水		4.0		0.4	3.6	按 2000m², 2L/m²
21	道路浇洒		8.0		8.0		按 4000m², 2L/m² 每周一次
22	绿化浇洒		6.0		6.0		按 4000m², 1.5L/m² 每周一次
23	生产区小计	33.8	424.3	40.3	349.9	45.15	
24	生活用水	1.54	11.4		1.14	10.26	按 120L/人天, 时变化系数 2.5
25	未遇见水量		33.9		3.4	30.6	按给水新水的 8%计
合计			890.8	80.9	704.14	257.41	

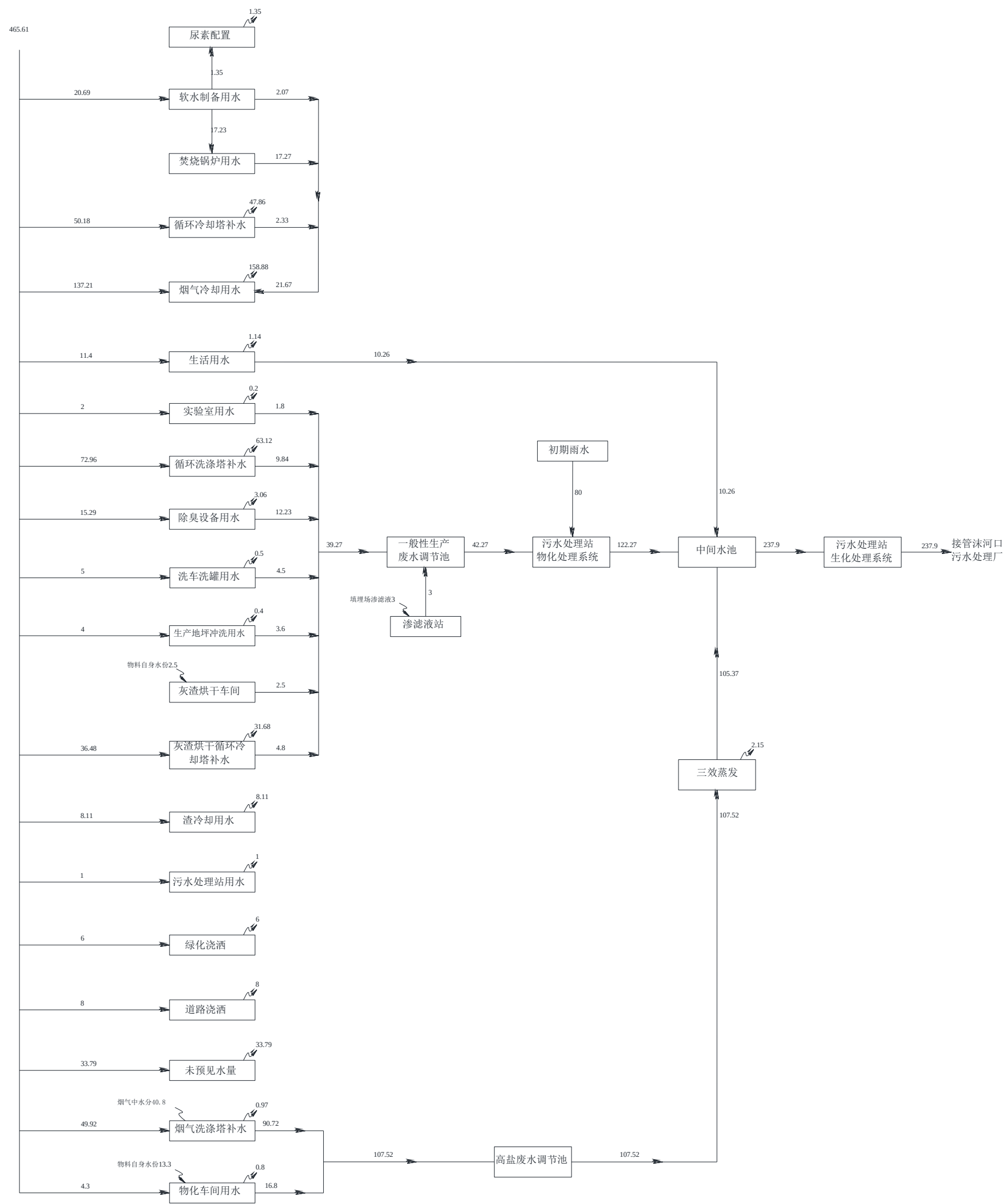


图3.12-2拟建项目水平衡图 单位: m³/d

（3）供电

拟建项目在焚烧车间新建一座变配电站，内设高配间、低配间、MCC 设备间各一间，变配电间采用 10/0.4kV 户内成套变配电装置，其他负荷由厂内总变配电站供电。

焚烧系统、公用系统、消防设备等重要负荷为二类负荷。应急照明为二类负荷，自带应急电池，自放电时间不小于 90 分钟。其他负荷为三类负荷，由市电供电。PLC 柜、ET200 站、控制电脑、监控系统 UPS 供电，供电不小于 30 分钟。项目年用电量 2958.5 万 kW。

（4）供热

本项目在焚烧炉旁设置余热锅炉系统，供汽设计能力为 14.39t/h，1.27MPa 饱和蒸汽（194℃），蒸汽部分用于空气预热器、烟气加热器、除氧器、三效蒸发、炉渣烘干，部分经减温减压器减压成 0.6MPa (g)/165℃的饱和蒸汽，供进料系统及破碎机灭火用，富余蒸汽（约 6.93t/h）并入园区蒸汽管网。

（5）循环冷却水系统

项目设置 1 套循环冷却水系统，主要用于进料液压系统、破碎机液压系统、进料系统、锅炉出灰螺旋、取样冷却器等设备的冷却。设置 1 座闭式冷却塔，循环水量为 150t/h，循环冷却水供/回水温度分别为 32℃/38℃。

（6）纯水站

本项目在焚烧车间设置一座软水制备站，主要用于余热过炉供水，其采用“离子交换”工艺制备软水，供水最大设计能力为 20t/h。

（7）消防

本工程所有生产、消防用水均由市政工业给水管网提供，输水接入管为 2 条，分别为生产用水管和生活用水管，管网压力大于 0.3MPa。项目新建一个消防泵房及消防水池(有效容积 1584m³)，用于室内外消防用水。

项目室内外消防给水系统均采用临时高压消防给水系统。厂区内消防管网按设计敷设到全厂各个区域，并设置地上式消火栓，消火栓布置间距不超过 120m。在生产区、办公区等建筑物内配置适量手提式或推车式灭火器，所有灭火器均设于车间内明显且易拿取的地方，以便用于扑灭小型初期火灾。

（8）供气

（1）空压系统

项目在焚烧车间一层建设一座空气站，配套一个 5m³ 空气储罐，拟配置设 2 台空气

压缩机(1用1备,1台变频,1台工频),单台额定出力 26.4m³/min, 出气压力 0.85MPa, 均由管道接至焚烧系统。

(2) 制氮系统

项目设一套制氮系统,原料使用洁净空气,系统可连续生产纯度≥99.5%的氮气,产量为 200Nm³/h, 氮气输出压力为 0.6Mpa (可调), 氮气露点为-40℃。

(9) 贮运工程

①储罐

拟建项目储罐均采用立式储罐,其中物化罐区周围设置 1.0m 高围堰,占地面积 294.8m², 围堰有效容积为 80m³。项目涉及储罐情况详见表 3.2.2-5。

表 3.2.2-5 拟建项目主要储罐汇总表

序号	物料	年用量 t/a	贮存天数	罐容积 m ³	材质	数量	类型	备注
1	废乳化液	1000	20	50	玻璃钢	1	锥底平顶	新建
2	表面处理废液	2000	10	50	玻璃钢	2	锥底平顶	新建
3	废酸	800	18	50	玻璃钢	1	锥底平顶	新建
4	废碱	200	40	20	玻璃钢	1	锥底平顶	新建
5	浓硫酸	5	30	2	玻璃钢	1	平底平顶	新建
6	硫酸稀释罐	20	2	5	玻璃钢	1	平底平顶	新建
7	液碱	1680	5	40	玻璃钢	1	平底平顶	新建, 与焚烧系统共用
8	柴油	10	60	20	碳钢	1	锥底平顶	新建

②仓库

拟建项目危险废物原料储存情况详见表 3.2.2-6。

表 3.2.2-6 拟建项目危险废物原料储存情况汇总表

原辅材料名称	物态	年耗量 (吨)	最大储存量 (吨)	储存方式	存储场所
可燃固体危险废物	固态	28800	3000	袋装	乙类暂存库、丙类暂存库
可燃液体危险废物	液态	1200	100	吨桶	乙类暂存库
可填埋危险废物	固态	16000	2000	袋	丙类暂存库
可物化危险废物	液态	4000	200	罐装	物化罐区

3.1.2.4 厂区平面布置及周边环境概况

（1）厂区总平面布置

本项目在安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）建设。

根据场地现有情况、当地主导风向频率及危险废物处理处置生产工艺的特点，将厂区分分为生产区、刚性填埋库区、管理区三个分区。厂区西南侧布置管理区，北侧布置刚性填埋库区，南侧布置生产区。管理区和生产区之间由人行通道连接。

（2）生产区

生产区内各个工艺系统通过场内道路的划分，即相对独立又能形成有机的联系，保证了工艺流程的顺畅。根据各工艺系统，本工程生产区可划分为 2 个功能区，具体如下：

焚烧处理区：为方便危险废物焚烧处理要求，将焚烧车间集中布置在生产区东侧。考虑到配套设施便捷性，将预处理车间、乙类暂存库、丙类暂存库、灰渣烘干间及备件库等围绕焚烧系统就近布置。考虑到进厂物流管理方便，在物流出入口处，布置地衡、洗车台、停车区等辅助设施。

辅助生产区：位于主体生产设施四周，主要包括物化及废水处理车间、组合水池、实验室、消防水池及泵房等。辅助设施绕环绕焚烧处理区设置，以利于生产的便利。

（3）刚性填埋库区

主要包括刚性填埋库区及库区道路等。

（4）管理区

主要包括综合管理楼及岗亭等。

拟建项目平面布置情况见附图 3.1.2-1。

（2）厂界周围状况

拟建项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），北侧是蚌埠佳先化工厂，西侧为隔金沱路的在建的八一化工，南侧约 50m 是沫冲引河，东侧为空地，厂址距离淮河约 3.1km。项目周边 600m 内无敏感目标点。

项目周边概况见图 3.1.2-1。



图 3.1.2-1 拟建项目周边概况

3.1.3 拟建项目建设的必要性

3.1.3.1 服务范围

蚌埠康源生态环境科技有限公司危险废物处置工程的范围立足蚌埠市，并辐射到周边城市（不涉及安徽省外的危险废物），服务对象为服务范围内产生的工业危险废物，另外还作为蚌埠市突发事件、疫情的应急备用点。

3.1.3.2 蚌埠市及周边地区现状危险废物产生情况

根据蚌埠市及周边地区 2020 年工业危险废物产生单位数据统计分析，2020 年蚌埠市及周边地区危险废物产生量约为 26.82 万吨，数据汇总见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 蚌埠市及周边地区 2020 年危险废物产生情况一览表（单位：t/a）

区域	蚌埠市	淮北市	亳州市	阜阳市	宿州市	淮南市	合计
危废量	6798.08	58407	8960	20961	13935	98822	268183.1

3.1.3.3 蚌埠市危险废物现状

本项目主要统计了整个蚌埠市范围产生危险废物的企业和单位数量，并统一对其产生的危险废物量进行预估。

蚌埠市主要产废企业危险废物统计情况见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 蚌埠市主要产废企业危险废物产生情况一览表

序号	公司名称	名称	危废类别	形态	数量（t/a）	年申请转移量（t/a）
1	裕佳铝塑科技	污泥	HW17	固态	54.2	54.2
2	三颐半导体公司	废污泥	HW17	固态	2	384.477
		废有机溶剂	HW06	液态	231.68	
		废铅酸电瓶	HW49	固态	0.248	
		废光剂胶	HW06	固态	18.69	
		废抹布	HW49	固态	21.03	
		废硫酸	HW34	液态	52.1	
		废 BOE	HW34	固态	49.85	
		废化学品包装物	HW49	固态	6.77	
		废研磨液	HW06	液态	2.109	
3	迅启电源科技	含铅包装物	HW49	固态	2.047	147.968
		废活性炭	HW49	固态	0.134	

		含铅污泥	HW31	固态	16.55	
		铅渣、泥	HW31	固态	105.85	
		含铅劳保用品	HW49	固态	2.187	
		废电池	HW49	固态	21.2	
4	液力机械	废矿物油	HW08	液态	0.68	156.96
		油抹布	HW49	固态	16.5	
		电镀液	HW21	液态	5.6	
		漆桶、渣	HW12	固态	130.9	
		废活性炭	HW49	固态	1.67	
		含铬污泥	HW21	固态	1.61	
5	安徽海华科技	污泥	HW45	固态	22.8	220.097
		废机油	HW08	液态	0.427	
		焚烧炉渣	HW18	固态	3.64	
		废树脂	HW39	固态	5.46	
		飞灰	HW18	固态	1.16	
		废弃包装物	HW49	固态	12.64	
		废活性炭	HW49	固态	94.94	
		联苯酚蒸馏残渣	HW39	固态	53.71	
		蒸馏残渣	HW11	固态	25.32	
6	安徽昊方机电	废矿物油	HW08	固态	10.05	39.41
		废手套	HW49	固态	1.33	
		废切削液	HW09	液态	25.99	
		油泥	HW08	固态	2.04	
7	凯盛科技	脱膜废液	HW06	液态	91.8	175.05
		含酸废滤棉	HW49	固态	1.2	
		蚀刻废液	HW34	液态	29.2	
		废脱膜液	HW06	液态	30.8	
		废光刻胶	HW06	液态	21.55	
		废活性炭	HW49	固态	0.5	
8	安徽皖东树脂	污泥	HW45	固态	0.082	3190.685
		废活性炭	HW49	固态	0.103	
		废酸	HW34	液态	3190.5	
9	214 所	乙醇废液	HW06	液态	5.2	100.259
		清洗剂	HW06	液态	3.6	
		显影液	HW16	液态	8.55	
		硫酸废液	HW34	液态	3.2	
		磷酸废液	HW34	液态	0	

		含氟废渣	HW32	固态	79.709	
10	天星树脂有限公司	残渣	HW13	固态	1.104	43.164
		污泥	HW13	固态	0.76	
		硫酸废液	HW34	液态	25.9	
		底锌废液	HW13	液态	15.4	
11	中实化学技术有限	精馏残渣	HW11	固态	6.44	39.394
		废活性炭	HW49	固态	1.05	
		蒸馏残渣	HW11	固态	27.1	
		污水处理污泥	HW49	固态	4.804	
12	大富机电	废切削液	HW09	液态	4.4	92.113
		含油手套棉纱	HW49	固态	0.62	
		废灯管	HW29	固态	0.043	
		废机油	HW08	液态	0.18	
		电镀污泥	HW17	固态	67.77	
		电镀废棉芯	HW49	固态	19.1	
13	富博化工	扑热息痛残液	HW02	液态	2.4	52.99
		脱色活性炭	HW02	固态	5.68	
		乙酰丙酮残液	HW11	液态	32.8	
		乙酰丙酮残渣	HW11	固态	1.19	
		污水处理污泥	HW06	固态	7.82	
		草酸废活性炭	HW49	固态	3.1	
14	大富光电	有机膜渣	HW17	固态	12.9	68.82
		过滤棉芯	HW46	固态	2.58	
		物化污泥	HW17	固态	53.34	
15	丰原利康制药	废水生化污泥	HW49	固态	2.095	194.885
		废活性炭	HW02	固态	192.79	
16	泰格维生物实业	蒸馏残渣	HW02	固态	27.49	91.2
		高盐浓缩残渣	HW02	固态	36.76	
		碳酸镁	HW02	固态	6.99	
		废活性炭	HW02	固态	5.56	
		废水污泥	HW49	固态	8.1	
		原料包装桶	HW49	固态	6.3	
17	三星树脂	废油	HW08	液态	0.105	62.405
		废水污泥	HW13	固态	28.5	
		蒸馏残渣	HW13	固态	0.2	
		废酸	HW34	液态	33.6	
18	怀远虹桥化工	废水污泥	HW06	固态	118.35	152.33

		废活性炭	HW06	固态	4.26	
		废酸渣	HW34	固态	29.72	
19	雪郎生物	精馏残渣	HW11	固态	56.03	348.01
		废催化剂	HW50	液态	22	
		废树脂	HW13	固态	23.88	
		废活性炭	HW49	固态	246.1	
20	第三污水处理厂	物化污泥	HW49	固态	166.34	166.34
21	佳先功能助剂公司	废活性炭	HW49	固态	3	659.178
		废手套	HW49	固态	0.478	
		废滤布包装物	HW49	固态	0.9	
		残液	HW06	液态	573	
		污水处理污泥	HW06	固态	81.8	
22	灵泰机械科技	含锌污泥	HW17	固态	14.99	280.296
		酸碱污泥	HW17	固态	260.47	
		废活性炭	HW49	固态	0.4	
		含铬污泥	HW17	固态	4.436	
23	天润化工	废催化剂	HW50	液态	31.41	34.36
		阻聚剂	HW40	液态	2.95	

蚌埠市上规模企业各类别危险废物产生、利用及处置情况见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 蚌埠市上规模企业各类别危险废物产生、利用及处置情况一览表

类别名称	台账企业数	上年度结转量	台账产生量	自行利用量	自行处置量	委托利用量	委托处置量	委托贮存量	贮存量
HW02 医药废物	21	17.887	405.272	0	0	56.590	338.5	0	26.746
HW03 废药物、药品	3	0.65	1201.311	0	0	0	1200.5	0	1.461
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	35	850.217	762.358	0	0	131.960	700.193	0	778.922
HW08 废矿物油与含矿物油废物	79	52.788	520.027	0.46	50.328	25.019	209.452	290.826	46.73
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	17	2.743	13.569	0	455.013	0	9.364	0	1.935
HW11 精（蒸）馏 残渣	20	787.455	11887.692	0	144.41	6101.43	5973.537	0	455.75
HW12 染料、涂料 废物	38	41.758	1216.927	0	0.000	0	1193.862	0	64.818
HW13 有机树脂 类废物	25	78.097	669.888	0	19.890	8.100	627.791	0	92.204
HW14 新化学物质废物	1	6.440	3.190	0	0	0	7.48	0	2.150
HW16 感光材料 废物	9	7.122	34.299	0	0	0	32.745	0	8.675
HW17 表面处理 废物	29	300.845	1766.285	3.295	164.7	1211.847	114.337	0	572.807
HW18 焚烧处置 残渣	7	915.236	17680.595	0	0		16443.98	0	236.561
HW21 含铬废物	2	1.020	1.925	0	0	0	2.6	0	0.345
HW22 含铜废物	1	0	182.37	0	0	179.37	0	0	3.0
HW23 含锌废物	1	0	0.005	0	0	0	0	0	0.005
HW29 含汞废物	4	0.04	0.021	0	0	0	0	0.06	0.001
HW31 含铅废物	4	67.751	50.87	0	0	63.640	0	0	54.981
HW32 无机氟化 物废物	1	56.349	64.134	0	0	0	77.34	0	30.142

HW33 无机氰化物废物	1	0.705	0.02	0	0	0	0	0	0.725
HW34 废酸	12	2728.87	17430.515	12278.5	0	3952.030	89.14	0	2250.885
HW39 含酚废物	7	40.76	6129.228	0	8061.285	0	67.2	0	535.995
HW40 含醚废物	1	3.432	300.6	0	0	0	300.6	0	3.432
HW45 含有机卤化物废物	2	1.05	1423.199	0	20.259	0	800.72	0	3.27
HW46 含镍废物	2	10.018	4.586	0	0	9.03	0	0	4.01
HW49 其他废物	181	517.618	5053.193	0	2405.81	228.9	3576.153	47.555	390.168
HW50 废催化剂	7	10.45	296.002	0	0	260.37	0.35	0	45.732
合计	51	6499.3	67098.28	12282.255	10821.695	12228.286	31765.844	338.441	5611.45

3.1.3.4 蚌埠市现有危险废物处置单位情况

根据建设单位收集的相关资料，蚌埠市目前已建及在建的危险废物集中处置单位主要有 14 个，其基本情况见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 蚌埠市现有危废处置单位情况一览表

序号	企业名称	处置危险废物类别	总规模 (万 t/a)	处置			项目 位置	收集 范围	建设 情况
				方式		数量 (万 t/a)			
1	蚌埠市康城医疗废物集中处置中心新建项目	HW01	1.5	焚烧法	医废	0.36	龙子湖区	蚌埠市	已建成
					危废	1.14			
2	安徽省蚌埠市盛信物资回收公司	HW08、HW49	4	收集、贮存	废矿物油	1	龙子湖区	蚌埠市	已建成
					废铅酸电池	3			
3	蚌埠市能绿再生能源有限公司	HW49	0.9	收集、贮存	废铅酸电池	0.9	怀远县	蚌埠市	已建成
4	安徽华源再生资源有限公司	HW49	1	收集、贮存	废铅酸电池	1	怀远县	蚌埠市	已建成
5	蚌埠市湖西再生资源有限公司	HW49	0.1	收集、贮存	废铅酸电池	0.1	怀远县	蚌埠市	已建成

6	怀远县腾氏电池有限公司	HW49	1	收集、贮存	废铅酸电池	1	怀远县	蚌埠市	已建成
7	蚌埠市润城润滑油科技有限公司	HW08	0.36	收集、贮存	废矿物油	0.36	固镇县	蚌埠市	已建成
8	蚌埠市绿鑫环保科技有限公司	HW49	0.2	收集、贮存	废铅酸电池	0.2	固镇县	蚌埠市	已建成
9	蚌埠市东茂环保科技有限公司	HW08、HW49	0.4	收集、贮存	废矿物油	0.2	五河县	蚌埠市	已建成
					废铅酸电池	0.2			
10	蚌埠市冬意再生资源有限公司	HW08	0.8	收集、贮存	废矿物油	0.8	蚌埠市	蚌埠市	已建成
11	安徽乾伟环保科技有限公司	HW08	0.5	收集、贮存	废矿物油	0.5	蚌埠市	蚌埠市	已建成
12	蚌埠亿钢再生资源利用有限公司	HW49	2	处置	废电路板	2	蚌埠市	蚌埠市	已建成
13	蚌埠市光达化工有限公司年无害化处理 16 万吨工业废物与资源化利用项目	HW09、HW17、 HW34、HW35。	16	综合利用 +处置	乳化液	2	蚌埠市	蚌埠市	在建
					表面处理废物	1			
					废酸	4			
					废碱	2			
					无机氟化物废物	5			
14	五河坤德耐磨材料有限公司 100000t/a 危险废物（HW50）废 SCR 脱硝催化 剂资源综合利用项目	HW50	10	综合利用	废 SCR 脱硝催化剂	10	蚌埠市	蚌埠市	在建

3.1.3.5 周边地市已建、在建、已批待建危险废物处置单位情况

根据建设单位收集的相关资料，周边地市目前已建、在建、已批待建的危险废物集中处置单位主要有 15 个，其基本情况见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-5 周边地市目前已建、在建、已批待建的危险废物集中处置单位情况

序号	企业名称	区域	经营方式	经营废物类别	规模（t/a）	备注
1	淮南市康德医疗废物处置有限公司	淮南市大通区	处置利用	处置、利用医疗废物（HW01）	1650	已建
2	安徽远达催化剂有限公司	淮南市潘集区	收集、贮存、利用	HW50 废催化剂（772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）	8500	已建
3	安徽东华通源生态科技有限公司	淮南市潘集区	收集、贮存、处置	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW36、HW37、HW39、HW40、HW48、HW49	焚烧 18200；填埋 69500	已建
4	安徽人立环保科技有限公司	宿州市萧县	处置	处置以合成革工业为主的危险废物	10500	已建
5	安徽拓鑫再生资源有限公司	阜阳市颍州区	利用	HW49 其他废物（废弃印刷线路板 900-045-49）	10000	已建
6	太和县大华能源科技有限公司	阜阳市太和县	收集、贮存、利用	HW31 含铅废物（384-004-31，铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥；421-001-31，废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液）和 HW49 其他废物（900-044-49，废弃的铅蓄电池；900-041-49，含铅废弃包装物、劳保用品）；18 万吨/年（产品 10 万吨/年）	180000	已建

7	太和县顺达金属材料有限公司	阜阳市太和县	收集、贮存、利用	HW31 含铅废物（384-004-31，铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥；421-001-31，废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液）和 HW49 其他废物（900-044-49，废弃的铅蓄电池；900-041-49，含铅废弃包装物、劳保用品）；	176000	已建
8	太和县长江金属材料有限公司	阜阳市太和县	收集、贮存、利用	HW31 含铅废物（384-004-31，铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥；421-001-31，废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液）和 HW49 其他废物（900-044-49，废弃的铅蓄电池；900-041-49，含铅废弃包装物、劳保用品）；230000 吨/年（产品 16 万吨/年）	230000	已建
9	安徽省陶庄湖废弃物处置有限公司	阜阳市太和县	处置	HW31 含铅废物（431-002-31、394-004-31、431-001-31），HW48 有色金属冶炼废物（331-02-48）	180000	已建
10	太和县环宇化工有限公司	阜阳市太和县	收集、贮存、利用	HW31 含铅废物（384-004-31 铅酸蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥；421-001-31 铅酸蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液）、HW49 其他废物（900-044-49，废弃的铅酸电池；900-041-49，含铅废弃包装物、劳保用品）	176000	已建
11	安徽华铂再生资源科技有限公司	阜阳界首市	利用	HW31 含铅废物（铅酸蓄电池生产过程中长的废渣和废水处理污泥 394-004-31、铅酸电池回收工业产生的废渣和铅酸污泥 431-001-31），HW49 其他废物（含有或直接沾染铅的费劳保品、废弃包装物和清洗杂物 900-041-49、在工业生产、生活和其他活动中产生的废电子产品、电子电气设备，经拆散、破碎、砸碎后分类收集的铅酸电池 900-044-49）	360000	已建

12	安徽省华鑫铝业集团有限公司	阜阳界首市	利用	HW31 含铅废物（384-004-31，铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘的粉尘和废水处理污泥；421-001-31，废铅酸蓄电池拆解过程中产生的废铅极板、废铅膏和酸液）和 HW49 其他废物（900-044-49，废气的铅锌电池、900-041-49 含铅废弃包装物、劳保用品）	199000	已建
13	宿州海创环保科技有限公司（协同处置）	宿州市	收集，贮存，处置	HW02 医药废物，HW04 农药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW23 含锌废物，HW31 含铅废物，HW34 废酸，HW39 含酚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW46 含镍废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物，HW49 其他废物，HW50 废催化剂	125000	已建
14	阜阳中电联环保科技有限公司	阜阳市	焚烧、填埋	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW37、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50	焚烧 24000；填 埋 9000	在建
15	淮北苏伊士环境服务有限公司	淮北市	焚烧、填埋	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW34、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50	焚烧 30000；填 埋 30000	已批待建

3.1.3.5 项目建设的必要性及意义

（1）项目建设的必要性

蚌埠市及周边地区其产废企业产生的主要危险废物种类为医药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、精馏残渣、废矿物油与含矿物油废物、有机树脂类废物、表面处理废物、焚烧处置残渣、废酸、含酚废物、其他废物及废催化剂等等。根据《蚌埠市危险废弃物综合处置项目处理处置规模论证报告》统计数据，蚌埠市 2020 年现状危险废物产生量约为 67098.08t/a，其中自行利用量约 12282.255t/a，自行处置约为 10821.695t/a，需委托利用约 12228.286t/a，需委托处置量约为 31765.844t/a（其中可焚烧类危险废物 14038.1t/a，可填埋类危险废物 17727.744t/a）。

考虑到表 3.1.3-3 中企业产生的危险废物约占蚌埠市危险废物总量的 95%，另外考虑蚌埠市工业企业的快速发展，新建工业企业将逐步投产，危险废物产量将增加，危险废物产生量以每年 10%的速率增长（参考相关省份危废增长率）进行估算，则预测 2030 年蚌埠市需委托处置量约为 91546.2t/a，其中可焚烧类危险废物 40457t/a，可填埋类危险废物 51089.2t/a。

目前，蚌埠及周边地市危废产生量约为 268183.1t/a，考虑工业增长，至 2030 年蚌埠及周边地市危废需委托处置量约 345416.9t/a，其中需委托处置焚烧危废量约 185322t/a，需委托填埋危废量约 160094.9t/a。蚌埠及周边地市已审批危废处置规模约为 222.5 万吨/年，其中集中式焚烧类约 153540 万 t/a（不计宿州海创处置飞灰、含重金属废物焚烧量），填埋类约 108500t/a，因此蚌埠及周边地市危废处置能力的缺口（焚烧类缺口 31782t/a，危废填埋类缺口 51594.9t/a），本项目设计 3 万 t/a 焚烧和 2 万 t/a 刚性填埋的配套能力，主要服务于蚌埠及周边地市的产废企业。

本项目已纳入《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染环境防治规划》中危险废物集中处置项目清单。

（2）项目建设的意义

随着蚌埠市社会经济快速发展的提速，工业固废产生量将与日俱增，危废处置的缺口将进一步增大。分析可知，日益增长的危险废物产生量和现有危险废物处理处置能力不足之间的现实矛盾正成为制约蚌埠市的可持续发展和投资环境的主要问题，作为环保基础设施配套的固废处置项目的重要性将越发突显，也必将为蚌埠市环境效益和社会效益提供不可或缺的硬件保障。因此，建立一专门固废处置中心对全市相关企业产生的危险废

物进行统一收运并集中处置是非常必要且迫切的。

蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）的建设可以解决企业所产生的危险废物的安全处置问题，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；有利于规模化集约化经营，提高效率，促进危险废物资源化；有利于建设可持续发展的生态环境，改善安徽省的投资环境，提高国际竞争力。

3.1.3.6 处置规模及类别

（1）处置规模

考虑到危险废物处置能力的缺口情况，建设单位拟投资建设本项目，以处理蚌埠市危险废物为主，同时兼顾周边地区。蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）总设计处置规模 5 万 t/a，其中危险废物集中焚烧 3 万 t/a，安全填埋 2 万 t/a，具体见表 3.1.3-6。

表 3.1.3-6 拟建项目处置规模一览表

系统	设计规模（t/a）	设计规模（t/d）	年工作时数
焚烧	30000	100	7200h（300d）
刚性填埋	20000	60.6	2640h（330d，8h/d）
全厂	50000	/	/

（2）处置类别

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目处置危废类别情况具体见表 3.1.3-7。

表 3.1.3-7 拟建项目处置危废类别情况

序号	焚烧处置类别		拟接收处置量 (t/a)	备注	填埋处置类别		拟接收处置量 (t/a)	备注
	固废类别	废物名称			固废类别	废物名称		
1	HW02	医药废物	3500	/	HW17	表面处理废物	2000	经物化后进填埋场
2	HW03	废药物、药品	1200	/	HW18	焚烧处置残渣	2550	/
3	HW04	农药废物	600	/	HW21	含铬废物	500	/
4	HW05	木材防腐剂废物	40	/	HW22	含铜废物	500	/
5	HW06	废有机溶剂与含有 机溶剂废物	1200	/	HW23	含锌废物	500	/
6	HW08	废矿物油与含矿物 油废物	1000	/	HW24	含砷废物	500	/
7	HW09	油/水、烃/水混合物 或乳化液	1000	经物化处理后进焚 烧工序	HW25	含硒废物	250	/
8	HW11	精（蒸）馏残渣	13000	/	HW26	含镉废物	250	/
9	HW12	染料、涂料废物	1360	/	HW27	含锑废物	250	/
10	HW13	有机树脂类废物	700	/	HW29	含汞废物	250	/
11	HW14	新化学物质废物	20	/	HW31	含铅废物	250	/
12	HW16	感光材料废物	20	/	HW32	无机氟化物废物	500	/
13	HW18	焚烧处置残渣	300	/	HW33	无机氰化物废物	100	/
14	HW37	有机磷化合物废物	20	/	HW34	废酸	800	经物化后进填埋场
15	HW38	有机氰化物废物	10	/	HW35	废碱	200	经物化后进填埋场
16	HW39	含酚废物	10	/	HW36	石棉废物	1500	/
17	HW40	含醚废物	20	/	HW46	含镍废物	500	/

18	HW45	含有机卤化物废物	1000	/	HW47	含钡废物	500	/
19	HW49	其他废物	5000	/	HW48	有色金属采选和冶炼 废物	100	/
20				/	HW49	其他废物	4000	/
21				/	HW50	废催化剂	4000	/
合计			30000		合计		20000	/

拟建项目焚烧系统可处置危险废物详细类别见表 3.1.3-8。

表 3.1.3-8 焚烧系统可处置危险废物类别

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
1	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
			271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
			271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	T
			271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	T
			271-005-02	化学合成原料药生产过程中产生的废弃产品及中间体	T
		化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	T
			272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T
			272-005-02	化学药品制剂生产过程中废弃产品及原料药	T
		兽用药品制造	275-001-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥	T
			275-002-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的蒸馏残余物	T
			275-003-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T
			275-004-02	其他兽药生产过程中产生的整流及反应残余物	T
			275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T
			275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T
			275-008-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药	T
		生物药品制品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
			276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包含利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基物质	T
			276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包含利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀	T

				类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质	
			276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	T
			276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	T
2	HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-003	销售及生产过程中产生的实效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药	T
3	HW04 农药废物	农药制造	263-001-04	氯丹生产过程中六氯环戊乙烯过滤产生的残余物，及氯化反应器真空汽提产生的废物	T
			263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	T
			263-003-04	甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物	T
			263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	T
			263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含 2,6-二氯苯酚精馏残渣	T
			263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥，产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫产物	T
			263-007-04	溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物	T
			263-008-04	其它农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）	T
			263-009-04	农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液	T
			263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料及吸附剂	T
			263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T
			263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	T
		非特定行业	900-003-04	销售及生产过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物	T

4	HW05 木材防腐剂废物	木材加工	201-001-05	使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程该防腐剂的废弃木材残片	T
			201-002-05	使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程该防腐剂的废弃木材残片	T
			201-003-05	使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的污染该防腐剂的废弃木材残片	T
		专用化学产品制造	266-001-05	木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、过滤介质及吸附剂	T
			266-002-05	木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥	T
			266-003-05	木材防腐化学品生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	T
		非特定行业	900-004-05	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的木材防腐化学药品	T
5	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	T, I
			900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R
			900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》机溶剂废物，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R
			900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T, I, R
			900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T, I, R

			900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
6	HW08 废矿物油与含矿物油废物	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T
			251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T, I
			251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
			251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I
			251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T, I
			251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T
			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I
			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I
			251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T
		电子元件及专用材料制造	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	T
		橡胶制品业	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	T
		非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I
			900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I
			900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I
			900-203-08	用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T
			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T
			900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T
			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I
			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I
			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I

			900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I
			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I
			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I
			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I
			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I
			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I
			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I
			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
7	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
			900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
8	HW11 精（蒸）馏残渣	煤炭加工	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	T
			252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T
			252-003-11	炼焦副产品回收过程中苯精制产生的残渣	T
			252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	T
			252-005-11	煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣	T
			252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	T
			252-009-11	轻油回收过程中的废水池残渣	T
			252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水煤炭加工处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
			252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	T
			252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣	T
			252-013-11	焦炭生产过程中产生的脱硫废液	T
			252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	T

		燃气生产和供应业	252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣	T
			451-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	T
			451-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
			451-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	T
		基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T
			261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	T
			261-009-11	苄基氯生产过程中苄基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T
			261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T
			261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T
			261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分	T
			261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T
			261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T
			261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣	T
			261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣	T
			261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣	T
			261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣	T
			261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T
			261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣	T
			261-021-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物	T
			261-022-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分	T
			261-023-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液	T
			261-024-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分	T
			261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物	T
			261-026-11	氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣	T
			261-027-11	使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣	T

			261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣	T
			261-029-11	α -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣	T
			261-030-11	四氯化碳生产过程中的重馏分	T
			261-031-11	二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T
			261-032-11	氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T
			261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物	T
			261-034-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分	T
			261-035-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分	T
			261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	T
			261-101-11	苯泵式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分	T, R
			261-102-11	铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分	T
			261-103-11	以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T
			261-104-11	对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T, R
			261-105-11	氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分	T
			261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	T
			261-107-11	二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分	T
			261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分	T
			261-109-11	萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	T
			261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产 4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	T
			261-111-11	甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分	T
			261-113-11	乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分	T
			261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分	T
			261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液	T
			261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分	T
			261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分	T

			261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T
			261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T
			261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T
			261-121-11	甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T
			261-122-11	甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苯过程中产生的重馏分	T
			261-123-11	偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分	T
			261-124-11	醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分	T
			261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T
			261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T
			261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T
			261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	T
			261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	T
			261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	T
			261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	T
			261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	T
			261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	T
			261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	T
			261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分	T
			261-136-11	β -苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分	T
9	HW12 染料、涂料废物	石墨及其他 非金属矿物 制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物	T
		环境治理业	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	T
		非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T
			264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T
			264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T
			264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T

			264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T
			264-007-12	氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣	T
			264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T
			264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	T
			264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液	T
			264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T
			264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T
			264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T
		非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T,I
			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T,I
			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T,I
			900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T,I
			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T,I
			900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T
			900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T,I,C
			900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	T
10	HW13 有机树脂类废物	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	T
			265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	T
			265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T

			265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
		非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）	T
11	HW14 新化学物质废物	非特定行业	900-017-14	研究、开发和教学活动中产生的对人类或环境影响不明的化学物质废物	T/C/I/R
12	HW16 感光材料废物	专用化学产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	T
			266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥	T
		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
			231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
		电子元件及电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
		影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	T
		摄影扩印服务	806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
13	HW18 焚烧处置残渣	环境治理业	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	T
14	HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-061-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物	T
			261-062-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质	T
			261-063-37	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥	T
		非特定行业	900-033-37	生产、销售及使用过程中产生的废弃磷酸酯抗燃油	T
15		基础化学原料制造	261-064-38	丙烯腈生产过程中废水汽提器塔底的残余物	T, R
			261-065-38	丙烯腈生产过程中乙腈蒸馏塔底的残余物	T, R

	HW38 有机氰化物废物		261-066-38	丙烯腈生产过程中乙腈精制塔底的残余物	T
			261-067-38	有机氰化物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T
			261-068-38	有机氰化物生产过程中催化、精馏和过滤工序产生的废催化剂、釜底残余物和过滤介质	T
			261-069-38	有机氰化物生产过程中产生的废水处理污泥	T
			261-140-38	废腈纶高温高压水解生产聚丙烯腈-铵盐过程中产生的过滤残渣	T
16	HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T
			261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	T
17	HW40 含醚废物	基础化学原料制造	261-072-40	醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
18	HW45 含有机卤化物废物	基础化学原料制造	261-078-45	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中废气净化产生的废液	T
			261-079-45	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的废吸附剂	T
			261-080-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂	T
			261-081-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥	T
			261-082-45	氯乙烷生产过程中的塔底残余物	T
			261-084-45	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）	T
		基础化学原料制造	261-085-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）	T
19	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T

			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/R/In

拟建项目填埋场可处置危险废物详细类别见表 3.1.3-9。

表 3.1.3-9 填埋场可处置危险废物类别

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
1	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、HW17 硫酸阳极处理、磷酸化学抛	T/C

				光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行旋流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-100-17	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
2	HW18 焚烧处置残渣	环境治理行业	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	T
			772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	T
			772-005-18	固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	T
3	HW21 含铬废物	毛皮鞣制及制品加工	193-001-21	使用铬鞣剂进行铬鞣、复鞣工艺产生的废水处理污泥和残渣	T
			193-002-21	皮革、毛皮鞣制及切削过程产生的含铬废碎料	T
		基础化学原料制造	261-041-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铬渣	T
			261-042-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铝泥	T
			261-044-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的废水处理污泥	T
			261-137-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的其他废物	T
			261-138-21	以重铬酸钠和浓硫酸为原料生产铬酸酐过程中产生的含铬废液	T
		铁合金冶炼	314-001-21	铬铁硅合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T
			314-002-21	铁铬合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T
			314-003-21	铁铬合金生产过程中金属铬冶炼产生的铬浸出渣	T
		金属表面处理及热处理加工	336-100-21	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
		电子元件及电子专用材料制造	398-002-21	使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T

4	HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
		电子元件及电子专用材料制造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T
			398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T
			398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T
5	HW23 含锌废物	金属表面处理及热处理加工	336-103-23	热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘	T
		炼钢	312-001-23	废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T
		非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液和废水处理污泥	T
6	HW24 含砷废物	基础化学原料制造	261-139-24	硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥	T
7	HW25 含硒废物	基础化学原料制造	261-045-25	硒及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T
8	HW26 含镉废物	电池制造	384-002-26	镍镉电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T
9	HW27 含铈废物	基础化学原料制造	261-046-27	铈金属及粗氧化铈生产过程中产生的熔渣和集（除）尘装置收集的粉尘	T
			261-048-27	氧化铈生产过程中产生的熔渣	T
10	HW29 含汞废物	常用有色金属矿采选	091-003-29	汞矿采选过程中产生的尾砂和集（除）尘装置收集的粉尘	T
		贵金属冶炼	322-002-29	混汞法提金工艺产生的含汞粉尘、残渣	T
		印刷	231-007-29	使用显影剂、汞化合物进行影像加厚（物理沉淀）以及使用显影剂、氮氯化汞进行影像加厚（氧化）产生的废液和残渣	T
		基础化学原料制造	261-051-29	水银电解槽法生产氯气过程中盐水精制产生的盐水提纯污泥	T
			261-052-29	水银电解槽法生产氯气过程中产生的废水处理污泥	T
			261-053-29	水银电解槽法生产氯气过程中产生的废活性炭	T
			261-054-29	卤素和卤素化学品生产过程中产生的含汞硫酸钡污泥	T
		合成材料制造	265-001-29	氯乙烯生产过程中含汞废水处理产生的废活性炭	T,C
			265-002-29	氯乙烯生产过程中吸附汞产生的废活性炭	T,C
			265-003-29	电石乙炔法生产氯乙烯单体过程中产生的废酸	T,C

			265-004-29	电石乙炔法生产氯乙烯单体过程中产生的废水处理污泥	T
		常用有色金属冶炼	321-030-29	汞再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘，汞再生工艺产生的废水处理污泥	T
			321-033-29	铅锌冶炼烟气净化产生的酸泥	T
			321-103-29	铜、锌、铅冶炼过程中烟气氯化汞法脱汞工艺产生的废甘汞	T
		电池制造	384-003-29	含汞电池生产过程中产生的含汞废浆层纸、含汞废锌膏、含汞废活性炭和废水处理污泥	T
		照明器具制造	387-001-29	电光源用固汞及含汞电光源生产过程中产生的废活性炭和废水处理污泥	T
		非特定行业	900-022-29	废弃的含汞催化剂	T
			900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	T
			900-024-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞温度计、废含汞血压计、废含汞真空表、废含汞压力计、废氧化汞电池和废汞开关	T
			900-452-29	含汞废水处理过程中产生的废树脂、废活性炭和污泥	T
11	HW31 含铅废物	玻璃制造	304-002-31	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼过程中产生的废渣	T
		电子元件及电子专用材料制造	398-052-31	线路板制造过程中电镀铅锡合金产生的废液	T
		电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T
		工艺美术及礼仪用品制造	243-001-31	使用铅箔进行烤钵试金法工艺产生的废烤钵	T
		非特定行业	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T, C
			900-025-31	使用硬脂酸铅进行抗黏涂层过程中产生的废物	T
12	HW32 无机氟化物废物	非特定行业	900-026-32	使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	T, C
13	HW33 无机氰化物废物	贵金属矿采选	092-003-33	采用氰化物进行黄金选矿过程中产生的氰化尾渣和含氰废水处理污泥	T
		非特定行业	900-027-33	使用氰化物进行表面硬化、碱性除油、电解除油产生的废物	T, R

			900-028-33	使用氰化物剥落金属镀层产生的废物	T, R
			900-029-33	使用氰化物和双氧水进行化学抛光产生的废物	T, R
14	HW34 废酸	精炼石油产品制造	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	C, T
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸	C, T
		基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣	C, T
			261-058-34	卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸	C, T
		钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C, T
		金属表面处理及热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	C, T
		电子元件及电子专用材料制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液	C, T
			398-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	C, T
			398-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	C, T
		非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C, T
			900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	C, T
			900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C, T
			900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	C, T
			900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	C, T
			900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	C, T

			900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	C, T
			900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C, T
			900-308-34	使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液	C, T
			900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污渍去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣	C, T
15	HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液和碱渣	C, T
		基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣	C
		皮毛鞣制及制品加工	193-003-35	使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	C, R
		纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C, T
		非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C
			900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱	C
			900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C, T
			900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C, T
			900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C, T
			900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C, T
			900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C, T
			900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污渍去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣	C, T
16	HW36 石棉废物	石棉及其他非金属矿采选	109-001-36	石棉矿选矿过程中产生的废渣	T
		基础化学原料制造	261-060-36	卤素和卤素化学品生产过程中电解装置拆换产生的含石棉废物	T

		石膏、水泥制品及类似制品制造	302-001-36	石棉建材生产过程中产生的石棉尘、废石棉	T
		耐火材料制品制造	308-001-36	石棉制品生产过程中产生的石棉尘、废石棉	T
		汽车零部件及配件制造	367-001-36	车辆制动器衬片生产过程中产生的石棉废物	T
		船舶及相关装置制造	373-002-36	拆船过程中产生的石棉废物	T
		非特定行业	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	T
			900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物	T
			900-032-36	含有隔膜、热绝缘体等石棉材料的设施保养拆换及车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物	T
17	HW46 含镍废物	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	T
		电池制造	384-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T
		非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	T, I
18	HW47 含钡废物	基础化学原料制造	261-088-47	钡化合物（不包括硫酸钡）生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘、反应残余物、废水处理污泥	T
		金属表面处理及热处理加工	336-106-47	热处理工艺中产生的含钡盐浴渣	T
19	HW48 有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-001-48	硫化铜矿、氧化铜矿等铜矿物采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T
			091-002-48	硫砷化合物（雌黄、雄黄及硫砷铁矿）或其他含砷化合物的金属矿石采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T
		常用有色金属冶炼	321-002-48	铜火法冶炼过程中烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘	T
			321-031-48	铜火法冶炼烟气净化产生的酸泥（铅滤饼）	T
			321-032-48	铜火法冶炼烟气净化产生的污酸处理过程产生的砷渣	T
			321-003-48	粗锌精炼加工过程中湿法除尘产生的废水处理污泥	T
			321-004-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿、锌氧化矿常规浸出法产生的浸出渣	T
			321-005-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	T
			321-006-48	硫化锌矿常压氧浸或加压氧浸产生的硫渣（浸出渣）	T
			321-007-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出针铁矿法产生的针铁矿渣	T

			321-008-48	铅锌冶炼过程中，锌浸出液净化产生的净化渣，包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法、铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	T
			321-009-48	铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	T
			321-010-48	铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	T
			321-011-48	铅锌冶炼过程中，鼓风炉炼锌蒸气冷凝分离系统产生的鼓风炉浮渣	T
			321-012-48	铅锌冶炼过程中，锌精馏炉产生的锌渣	T
			321-013-48	铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣	T
			321-014-48	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘	T
			321-016-48	粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	T
			321-017-48	铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风炉产生的黄渣	T
			321-018-48	铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣	T
			321-019-48	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	T
			321-020-48	铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣	T
			321-021-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	T
			321-022-48	铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣	T
			321-023-48	电解铝生产过程电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣（大修渣）	T
			321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R, T
			321-025-48	电解铝生产过程产生的炭渣	T
			321-026-48	再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R
			321-034-48	铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘	T, R
			321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
			321-028-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
			321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T

20	HW49 其它废物	石墨及其他 非金属矿物 制品制造	309-001-49	多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅及四氯化硅	R,C
		环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性 或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣 (液)	T/In
		非特定行业	900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水 制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T
21	HW50 废 催化剂	精炼石油产 品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T
			251-017-50	石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂	T
			251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	T
			251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	T
		基础化学原 料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯 化、缩合等工序产生的废催化剂	T
			261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	T
			261-153-50	丙烯腈合成过程中产生的废催化剂	T
			261-154-50	聚乙烯合成过程中产生的废催化剂	T
			261-155-50	聚丙烯合成过程中产生的废催化剂	T
			261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	T
			261-156-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	T
			261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	T
			261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的 废催化剂	T
			261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂	T
			261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	T
			261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	T
			261-162-50	以乙烯和丙烯为原料，采用茂金属催化体系生产乙丙橡 胶过程中产生的废催化剂	T
			261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	T
			261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催 化剂	T
			261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催 化剂	T
			261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废 催化剂	T
			261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程 中产生的废催化剂	T

			261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂	T
			261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂	T
			261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	T
			261-171-50	以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂	T
			261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	T
			261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	T
			261-174-50	四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂	T
			261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	T
			261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂	T
			261-177-50	羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	T
			261-178-50	β -羟基丙腈催化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	T
			261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	T
			261-180-50	苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂	T
			261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂	T
			261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	T
			261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	T
		农药制造	263-013-050	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	T
		化学药品原料药制造	271-006-050	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	T
		兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	T
		生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	T
		环境治理业	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	T
		非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T

3.2 收运、鉴定、贮存方案

3.2.1 收运系统

3.2.1.1 收运范围

本工程处理处置对象为蚌埠及周边城市工业企业产生的危险废物。综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目不设危险废物转运站，而是采用专业运输机构和自身直运的方式收运各地的危险废物。各产废单位到本工程的运输路线必须避开水源保护区、学校等环境社会敏感点。

本工程中产废单位可以自行委托专业运输机构将废物送达本项目或项目与危险废物产生工业企业签订危险废物委托处置合同，采用定时上门收集运输。

3.2.1.2 收运原则

经营危险废物处置前的收运工作遵守以下原则：

- 1) 认真执行《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》等法规和环保标准，收运人员需接受专业培训，考核合格，带证上岗。
- 2) 明确可接受和不可接受危险废物的内容范围，对可接受危废应按物化特性分类，严禁混合收集性质不相容而未经安全处置的废物。
- 3) 危险废物包装容器必须贴有标签，注明危险废物的名称质量、成分、特性。运输危废车辆有危废式样标志。
- 4) 危险废物收运过程应具备防止扬散、流失、渗漏等污染环境的措施，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。
- 5) 危险废物的收运过程应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)和《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)进行。

3.2.1.3 收集包装

(1) 危险废物收集容器基本要求

危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等污染环境事件发生。

危险废物需根据其成分、产量、运输方式及处理方法，采用不同的收集容器，进行

分类包装、收集。具有腐蚀性、易燃性等特殊性质的危废容器和标识均有特殊要求。所有装载待转运的容器或贮罐均清楚标明内盛物的类别、数量、装运日期及危害说明标签，危险废物的包装应足够牢固、安全，并经过密检查，能适应在不良路况运输过程中的颠簸和振动。

装纳危险废物容器的要求如下：

①装纳危险废物容器的材料应与废物相容。很难用一种材料的容器装纳所有废物。需符合废物种类与一般容器的化学相容性分析结果；

②储罐的外型与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送；

③特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的装纳容器需参照相关特殊商品包装标准；

④废矿物油收集过程产生的废旧容器应按照危险废物进行处置，仍可转作他用的，应经过消除污染的处理。

（2）危险废物收集容器型式

根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)，《危险货物运输包装标志》(GB190-2009)，结合本项目危废品、数量，本项目拟采用的包装及运输车辆如表 3.2.1-1 所示。

表 3.2.1-1 拟接收的危险废物收集容器及运输车辆

序号	包装容器	规格/L	数量/只	适合废物种类	运输车
1	带钢塞圆桶	200	2000	废油、废溶剂	专用厢式运输车
2	塑料桶	200	1000	无机盐液	
3	带卡箍盖塑料桶	200	1000	固态或半固态危险废物	
4	吨桶	1000	200	无机盐液、固态或半固态危险废物	
5	太空袋（吨袋）	1000	1000	脱水后污泥及固体废物	

此外，周转使用的塑桶、钢塑复合桶、麻袋，由处理方准备。一次性使用的塑袋，复合编织袋，由产废方准备。

危险废物供收双方签订协议，明确各自责任。供方能修建储存库的，库容量应考虑装车模数及 7~10 天的储量，负责危废包装，提供装车设备，协助装车。收方按协议要求及时收运。

1) 运输路线确定的原则：安全性、科学性、经济性、合理性。

2) 运输路线确定

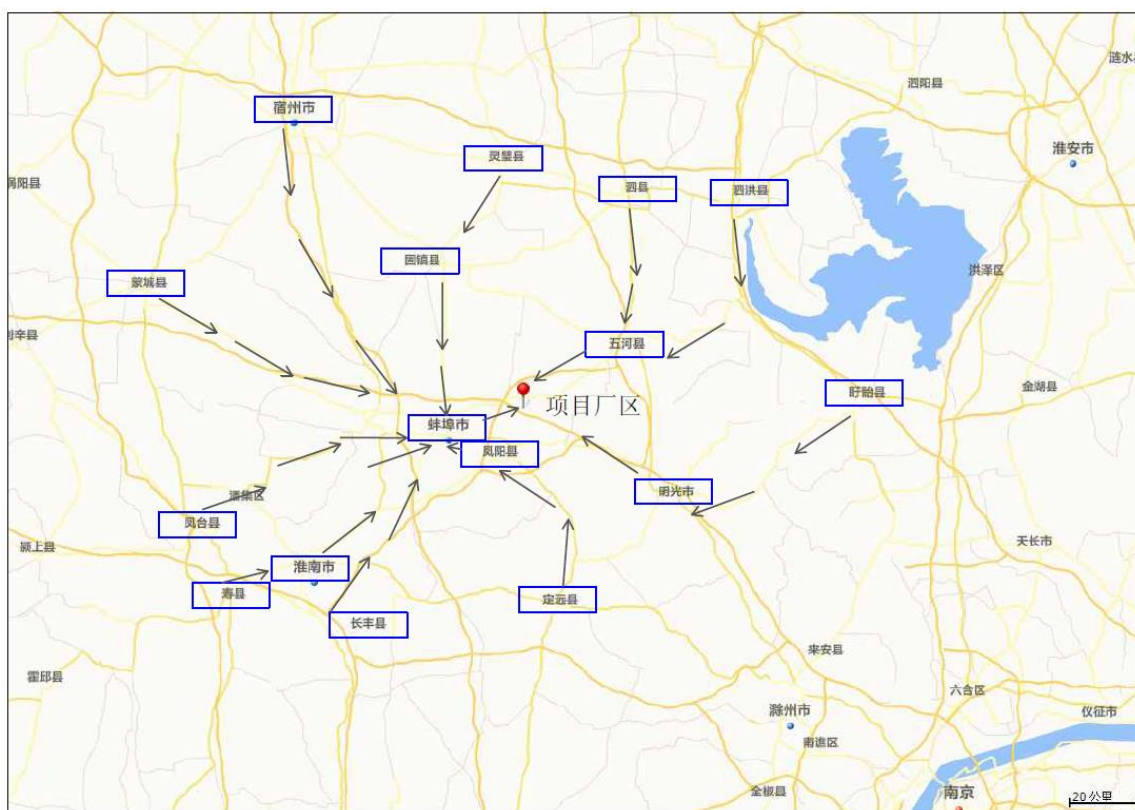


图 3.2.1-1 本项目周边地市危险废物收运路线图

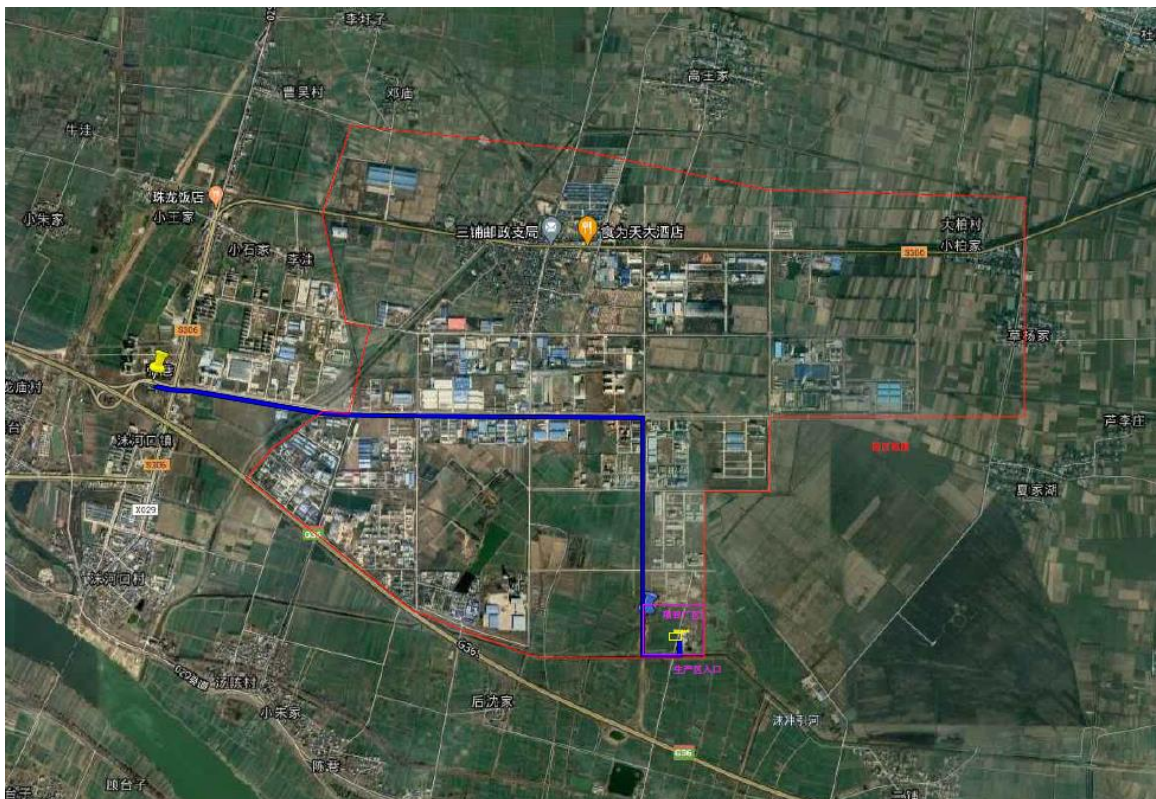


图 3.2.1-2 本项目危险废物入厂运输路线图

3.2.2 接收、鉴定

3.2.2.1 接收、鉴定

危险废物的接收一般按照电话或网上预约，产生的危险废物通过专用的收集车辆运送至本处置中心。

废物鉴定是在计量站或预处理车间的卸料区对进场废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本场区内的去向（如暂存仓库、焚烧处理单元、填埋单元等）。定性分析部分可在预处理车间的接收区完成，如 pH 检测；部分需在实验室完成，如化学成分。定量分析全部在实验室完成。

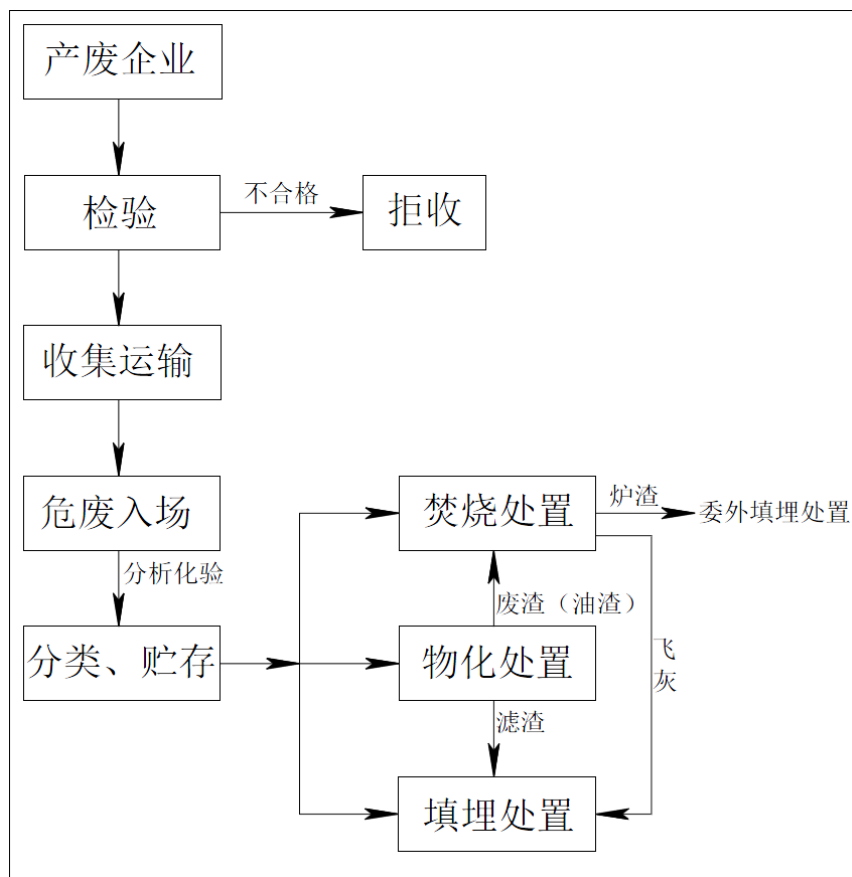


图 3.2.2-1 本项目危险废物收运流程

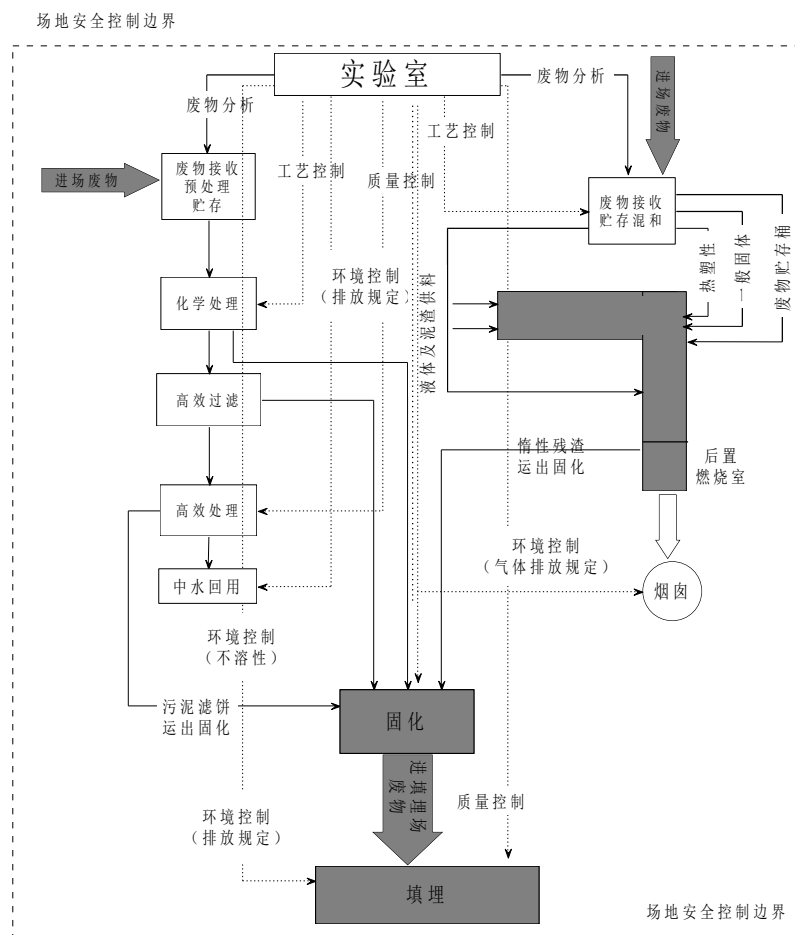
3.2.2.2 分析化验

本项目在综合楼东侧建设实验室，进行危险废物下列特性分析：

- (1) 物理性质：物理组成、容重、尺寸
- (2) 工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值
- (3) 元素分析和有害物质含量
- (4) 特性鉴别(腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性)
- (5) 反应性
- (6) 相容性

危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》和《危险废物鉴别标准》中的有关规定。

实验室在危险废物焚烧项目中起着重要的作用。从危险废物进场检验、预处理工艺确定的验质检测到全场的环境安全检测，都离不开实验室的分析鉴别，因此实验室的设置对全场的生产安全、环境安全起着控制作用。



另外，为了保证分析检验结果的真实有效，本实验室使用的衡器、仪表和玻璃仪器等要定期进行校验，其中涉及长度、质量、压力、温度、浓度等的天平等衡器，分光光度计，压力表等仪器设备建议委托当地的技术质量监督检验部门进行定期的校验。

表 3.2.2-1 本项目实验室分析仪器设备情况一览表

2	气相色谱仪	SC-8000TS	1	台
3	电感耦合等离子		1	台
4	电子分析天平	AR224CN	2	台
5	分析天平	MP10001	1	台
6	氮氢空三气一体机	NHA-500	1	台
7	石油产品运动粘度测定器	TLND-20	1	台
8	石油产品水分测定器	TLV-20A	1	台
9	石油产品开口闪点测定器	TLKS-30	1	台
10	石油产品馏程测定仪	TLLC-20	1	台
11	DO 测定仪	TW-6136	1	台
12	BOD 测定仪	TW-5278	1	台
13	COD 测定仪	TW-5288	1	台
14	浊度仪	TW-5218	1	台
15	电导仪	TW-6196B	1	台
16	便携式酸度计	TW-6196A	1	台
17	微量水份测定仪	SADP	1	台
18	电热蒸馏水器	YN-ZD-20	1	台
19	氧化还原电位（ORP）计	TW-6196C	1	台
20	总有机碳测定仪	CT1000/M	1	台
21	量热仪	VBR-6000/D（双控）	1	台
22	生化培养箱	LRH-250	1	台
23	灰熔点测定仪	VB-HR	1	台
24	微波消解装置	JUPITER	1	台
25	超声波清洗器	KH-500E	2	台
26	恒温水浴锅	HWS-26	2	台
27	电热板	DB-2 型	1	台
28	恒温磁力搅拌器	HJ-3	1	台
29	台式离心机	Feb-80	1	台
30	电热鼓风干燥箱	DHG-9145A	1	台
31	冰箱	BCD-210DCM	1	台
31	箱式高温炉	SX-4-10	1	台
33	水平振荡器	HY-5	1	台
34	真空泵	AP-9925	1	台
35	稳压电源	TND-5000VA	3	台
36	固体样品粉碎机	FW100	1	台
37	洗眼器	kC1	1	台
38	闭口闪点测定仪	BF-02	1	台

39	恩式粘度测定仪	WNE-1A	1	台
40	玛瑙研钵	Φ80mm	1	台
41	铂金坩埚	50ml	1	台
42	纯水器	UPT-II-20T	1	台
43	便携式气体分析仪	M40	1	台

3.2.3 贮存

本项目焚烧车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库、灰渣暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）进行建设，并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。

3.2.3.1 贮存要求

（1）危险废物应分区分类贮存

①据《危险货物品名表（GB12268-2012）》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贮存。

②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

（2）腐蚀性物品

①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品。

④操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

（3）危险废物在库检查规定

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

③检查物品包装有无破碎。

④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢固。

⑥检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降

潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。

⑦特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑧检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，并且检查者须站在上风口。

⑨检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

（4）危险废物的码放

①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。

②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

（5）危险废物出库程序

①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员。

②库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。

③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。

④按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量。

⑤以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

3.2.3.2 贮存设施

（1）可燃类危废

焚烧类危废由专用容器和运输车辆运至场内后，经检测、验收、计量后，进行接收、储送和预处理。

① 液态焚烧类

需焚烧处理的液态废物包括废染料、涂料、废油、高浓度废水废有机溶剂等。这些废物均根据物料性质与产废量，分别采用 200L 铁桶、吨桶收运，运抵康源公司后存放于罐区，由输送泵送至回转窑焚烧处置。液态危废贮存时，应注意区分不同含水量和相互的反应性。

② 固态及半固态焚烧类

固态或半固态废物入厂后，根据配料时间与顺序的需要，分别暂存于乙类危废暂存库及丙类危废暂存库。

（2）危废仓库

新建 1 座乙类危废暂存库、1 座丙类危废暂存库及 1 座灰渣库。危废暂存库房地面采用环氧自流平，防渗底部铺 2mm 的 HDPE 膜，渗透系数不大于 10^{-12}cm/s 。四周维护墙下部同样采用 DH1900 型防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。地面冲洗废水由排水沟收集后汇入库房内集污池。

丙类暂存库主要用于存放闪点不小于 60°C 的液体、可燃废物。丙类暂存库共两层，一层设置 3 个储存区，二层设置 2 个储存区，一层 3#暂存区东侧设置泡沫站及 2 个散装废物储存区，存储区各自独立，由实体墙隔离，按照化学性质及登记标识分类。除 2#存储区采用货架存储外，其余分区均采用堆垛式存储。丙类暂存库设置 2 座货梯，危险废物通过无机房载货电梯提升至二层暂存库存放。

乙类仓库设 3 个独立的储存区域，2 个区域采用堆垛存储方式，1 个区域采用货架存储方式。存储区各自独立，由实体防火墙隔离，按照化学性质及登记标识分类。货架存储区设置 3 层货架，用于废物存放。

3.2.3.3 贮存工艺流程

进入本场的危险废物经计量后首先进入预处理车间的卸货区，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（取样后交实验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入危险废物暂存仓库存放区。

危险废物特性查明后按以下要求存放：

根据危险废物的不同性质，采用合适的包装器皿分别储存于各个存放区内。

②存放区设置 3 层货架，每层货架高度 1.6m。量多的废物占 2~3 个存放区，量少的废物占 1 个存放区。

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不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区。不相容的废物类别举例如表 3.2.3-1 所示。

表 3.2.3-1 不相容的废物类别举例

不相容的废物		混合时会产生危险
甲	乙	

氰化物	非氧化性酸类	产生 HCN，吸入少量可能会致命
次氯酸盐	非氧化性酸类	产生氯气，吸入少量可能会致命
铜、铬及多种重金属	氧化性酸类，如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸烟，导致刺激眼睛及灼伤皮肤
强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
铵盐	强碱	产生氨气，吸入会刺激眼目及呼吸道
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

⑥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。

3.2.3.4 暂存库布置

暂存仓库主要用于焚烧系统年检期间的废物存储的缓冲，以及日常接受废物的分类存储。

废物暂存库采用货架或堆垛的储存形式。当暂存库采用货架存储方式时，设置 3 层货架，废物以托盘为单位置于货架上，货架的顶部放置空托盘；当暂存库采用堆垛存储方式时，危险废物以两层形式进行堆垛，每个堆垛单元之间预留一定空间，便于叉车进行操作。



图 3.2.3-1 危险废物暂存仓库实物图

库房内保持正常通风次数 2~4 次/时，排出的废气需经除臭设备处理后排放。开门处均设置风幕。

仓库地面下铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯膜，以确保仓库的防渗效果。

仓库地面采用环氧自流平。

库房外设有复合式洗眼器(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。

仓库内货架间或废物堆垛间通道不小于 3m，以满足叉车的通行及转运。

3.3 工艺方案

全厂危废处置工艺流程及产污环节情况见图33-1。

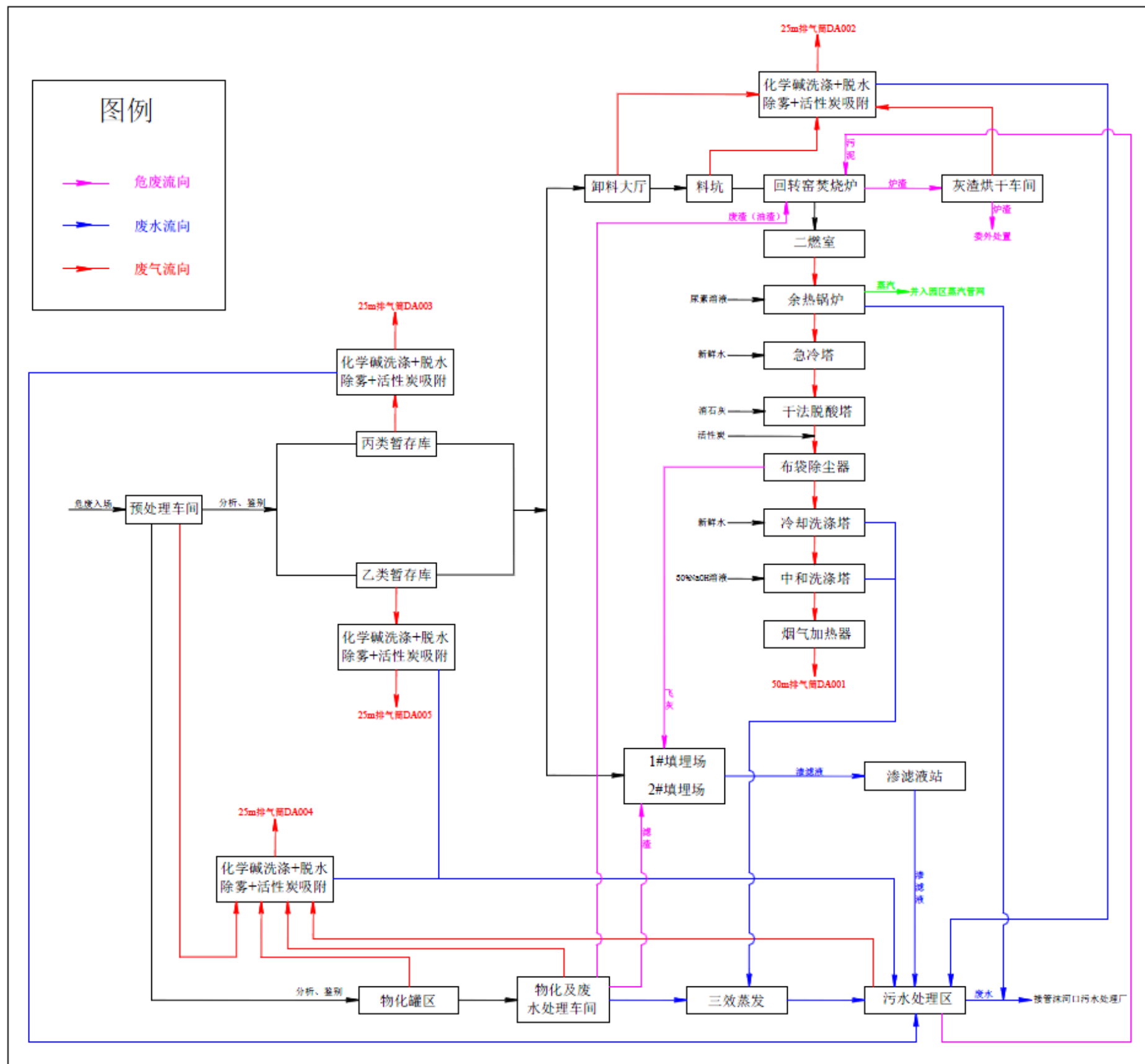


图33-1 全厂危废处置工艺流程及产污环节示意图

3.3.1 焚烧系统

3.3.1.1 物料特性

焚烧处置适用于不宜回收利用其有用成分、同时具有一定热值的危险废物。易爆废物及放射性废物不宜进行焚烧处置。根据调查研究拟用于焚烧的废物是以化工废物为主的固态、液态废物如：含有机溶剂废物、废矿物油、废乳化油、精（蒸）馏残渣、废油漆、颜料、涂料、有机树脂废物等，均被列入 2021 年颁布的《国家危险废物名录》，用焚烧法可以使废物达到无害化、减量化、资源化目的。

本工程服务范围内产生的危险废物从状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏状废物，主要种类包括精馏残渣、化工废液、高热值废物、低热值废物、桶装废物和散装废物。

焚烧类危险废物的热值及成分见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 危险废物成分及热值

类别	密度 (kg/m ³)	低热值 (kcal/kg)	平均组成质量 (%)								备注
			C	H	O	N	S	Cl	F	水	
精馏残渣	950~1100	4638	42.45	8.36	0.05	3.02	0.03	0.04	0.004	42.96	/
化工废液	950~1100	998	1.31	85.84	0.4	0.06	0.009	1.01	0.001	89.44	/
高热值废物	850~1050	7900	77.35	7.41	4.64	0.95	1.35	0.5	0	6.0	/
中热值废物	850~1050	4500	39.9	5.54	3.71	3.63	1.42	0.8	0.5	25.0	/
散装废物	600~1200	2300	21.0	2.0	4.1	1.5	2.8	1.9	0.1	38.0	/
桶装废物	500~1000	2800	32.7	3.0	8.0	1.0	1.5	2.0	0.2	27.0	/

根据设计单位提供资料，蚌埠市部分待焚烧危险废物成分情况见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 蚌埠市部分待焚烧危险废物成分检测结果

测试项目	监测方法	单位	检测结果											
			HW02 医药 废物	HW03 废药 物、药 品	HW06 废有机溶 剂与有机 溶剂废物	HW08 废矿物油 与含废矿 物油废物	HW09 油/ 水、烃/水混 合物或乳化 液	HW11 精 （蒸） 馏残 渣	HW12 染料、 涂料废 物	HW13 有机树 脂类 废 物	HW16 感光材 料废物	HW39 含酚 废物	HW45 含有机 卤化物 废物	HW49 其他 危废
外观	目视法	-	白	白	灰绿	橙黄色	白色	无色	黑色	灰土色	黑色	灰色	棕色	黑色
气味		-	无味	无味	有味	有味	有味	有味	有味	有味	无味	有味	无味	有味
性状		-	固态	固态	液态	液态	液态	液态	膏状	固态	固态	固态	固态	固态
含水率	GB/T212-2008	%	46	30	1.25	1.2	77.6	1.23	0.11	7.8	11.04	70	1	30.4
pH	NY/T1121.2- 2006	-	7	7	5.68	7.78	8.0	5.46	10.84	9.79	7.5	7	7	6.98
热值	GB/T213-2008	kcal/kg	3600	4200	3400	6000	26160	2900	2100	3800	2200	1700	2800	3100
灰分	GB/T212-2008	%	22	50	1.12	0	5.39	0	20.55	52.5	1.02	25	2	6.83
挥发分	GB/T212-2008	%	32	20	99.4	100	15.3	100	77.91	36	96.45	5	97	/
粘度	GB/T10247-2008	mPa.s	3.2	5.2	3.2	30	/	1774	/	/	/	3.2	8.1	/
闪点	GB/T3536-2008	℃	65	65	65	>200	/	>200	78	>100	/	>200	>200	/
燃点	GB/T3536-2008	℃	>200	>200	70	>200	/	>200	80	>100	/	>200	>200	/
VOC	GB 18583-2008	%	2.11	2.21	3.32	5.14	/	97.6	5.99	0.42	/	1.11	0.99	/
碳(C)	JY/T017-1996	%	33	45	58.5	68.6	10.08	68.1	61.6	26.42	64.04	33.1	40.1	12.82
氢(H)	JY/T017-1996	%	9.1	9.8	9.12	9.55	1.59	6.18	8.02	0.28	7.82	5.14	9.12	1.68
氧(O)	JY/T017-1996	%	27	32	28.6	18.2	5.34	23.9	30.1	22.1	36.2	25.2	19.8	7.87
氮(N)	JY/T017-1996	%	0.46	<0.01	<0.01	0.04	0.39	0.05	<0.01	2.35	0.71	22.8	1.02	0.01
总氟(F)	EN 14582-2007	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02	<0.005

总氯 (Cl)	EN 14582-2007	%	0.16	3	0.012	2.26	0.0078	<0.005	0.029	0.019	<0.005	<0.005	0.5	<0.005
易燃性 氯	GB/T3558-2014	%	0.16	3	<0.005	2.03	/	<0.005	0.014	0.012	/	<0.005	0.5	/
溴(Br)	EN 14582-2007	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	<0.005	<0.005	<0.005	/	<0.005	0.1	/
碘(I)	EN 14582-2007	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	<0.005	<0.005	<0.005	/	<0.005	<0.005	/
硫(S)	EN 14582-2007	%	<0.005	<0.005	<0.005	0.67	/	<0.005	<0.005	0.39	0.18	<0.005	0.01	0.23
易燃性 硫	GB/T 214-2007	%	<0.005	<0.005	<0.005	0.61	/	<0.005	<0.005	0.11	/	<0.005	0.01	0.23
磷(P)	GB/T11893-1989	%	<0.001	<0.001	<0.001	0.0027	/	<0.001	<0.001	0.77	/	<0.001	<0.001	/
碱含量	GB/T 176-2008	%	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	/	<0.005	0.07	0.11	/	<0.005	<0.005	/
多氯联 苯 PCB	GC-MS	mg/kg	<100	<100	<100	<100	/	<100	<100	<100	/	<100	<100	/
硅(Si)	JY/T015-1996	mg/kg	200	223	245	310	/	231	125	26312	/	245	<0.005	/
钾(K)	GB/T15337-2008	mg/kg	10	2.1	67.18	5.3	/	13.84	15	1526.7	/	28.4	1.10	5625
汞(Hg)	GB/T22105.1- 2008	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.127	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.241
镉(Cd)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	12.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
铅(Pb)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	1.39	<0.1	9.1	<0.1	<0.1	5.6	<0.1	<0.1	<0.1	34.8
锌(Zn)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	17.15	15.17	/	4.19	4.13	503.6	6.5	8.24	<0.1	592
钙(Ca)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	98.89	35.18	/	24.3	15.13	23218	/	311.3	<0.1	21495
砷(As)	GB/T22105.2- 2008	mg/kg	<0.1	<0.1	0.14	0.056	9.99	0.16	<0.1	0.94	6.9	<0.1	<0.1	8.7

铜(Cu)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	9.26	<0.1	5.9	<0.1	<0.1	11262	239	<0.1	<0.1	39
镍(Ni)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.2	2.5	<0.1	17.6	10	/	<0.1	<0.1	14.5
铬(Cr)	GB/T15337-2008	mg/kg	<0.1	<0.1	1800	0.99	4.9	2.57	9.22	12.4	2.48	20.1	<0.1	19.8
铬 VI (Cr VI)	HJ 687-2014	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	0.12	2	<0.1	<0.1	2

考虑到未来将扩大处置规模并增加部分危废种类，参考省内同类型危废焚烧工程的情况，企业针对拟建焚烧炉设定了废物成分控制表。各类废物入炉前需进行配伍，配伍后平均低位热值为 3900kcal/kg，配伍后危险废物入炉物料特性见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 拟焚烧的危险废物成分控制表

密度 (kg/ m ³)	低热 值 (kcal/ kg)	W	A	C	H	O	N	S	Cl	F	H g	C d	P b	As	C r	C u	M n	N i
		%									mg/kg							
850 ~ 100 0	3900	35. 91	15. 63	3 4	4. 0	6. 0	0. 35	0. 59	1. 45	0. 05	0. 3	1. 0	8. 8	13 .2	1 1	5	14 .6	8

焚烧处理的辅助燃料拟采用天然气或 0#轻柴油用于点火（以柴油为主）、辅助燃烧及烘炉升温等。

表 3.3.1-3 天然气气体分析数据表

组分	含量	单位
CH ₄	94.75	%
C ₂ H ₆	2.396	%
C ₃ H ₈	0.607	%
i-C ₄ H ₁₀	0.106	%
n-C ₄ H ₁₀	0.111	%
i-C ₃ H ₁₂	0.044	%
i-C ₃ H ₁₂	0.024	%
C ₂	0.07	%
CO ₂	1.351	%
N ₂	0.541	%%
H ₂ S	0.488	%
DRY-CV	38.069	MJ/Nm ³
Nomel Den	0.717	kg/Nm ³
SO	0.5939	%
热值	8600	kcal/Nm ³

表 3.3.1-4 0#柴油分析数据表

名称	碳	氢	氧	氮	硫	水	灰份	低位热值
符号	C _{ar}	H _{ar}	O _{ar}	N _{ar}	S _{ar}	M	A _{ar}	Q _{ydw}
单位	%	%	%	%	%	%	%	kJ/kg
数值	85.55	13.49	0.66	0.04	0.25	0	0.01	42915

3.3.1.2 设计原则及设计规模

（1）设计原则

危险废物焚烧处理处置的工艺方案设计原则主要是：

①确定被选处理系统能够满足废物处理和工艺要求。

②处理规模和处理工艺应留有机动性和发展余地。

③选择技术成熟、有运行业绩、通用性好的处置工艺，一方面优先选择具有相对先进性、示范性的技术；另外应针对本工程处理废物种类和数量不确定性，工艺选择应兼顾通用性、充分体现整体设计广泛的适应性。

④充分利用当地的外部条件和规划发展情况。

⑤在设备选型上应选择性能稳定、结构合理适应性强的设备，达到国内先进水平。

（2）设计规模

本设计规模的确定充分考虑现有适于焚烧处理的危险废物的种类和数量以及长期运行过程中废物种类和数量的变化等不确定因素，同时需考虑建成的生产线能适应物料组成和性质在一定范围内的波动，具有较好的操作灵活性和弹性。

焚烧系统处理规模为 100t/d，配置一条焚烧处理线，焚烧系统应有较大的热负荷适应性，满足进炉废物性质在一定范围内波动时稳定经济运行。

整套焚烧系统 24h 连续运行。考虑设备检修，设计年正常运行时间为 7200h，并具有 10%的富余能力。

3.3.1.3 总体工艺要求

3.3.1.3.1 焚烧系统总体要求

焚烧处理工艺必须满足如下主要条件：

（1）废物必须经过高温燃烧以彻底焚毁有毒物质。

（2）烟气中的含毒有机物也必须彻底在高温下燃烬（二次燃烧室焚烧温度

应大于 1100℃，停留时间不低于 2s）。

（3）尾气、残渣、污水、飞灰的妥善处理 and 达标排放。

（4）处理全过程的无接触、无泄露、无污染。

（5）焚烧设备保证气密性，防止有害物质的泄露。

（6）为了避免装、出料的二次污染和频繁启、停炉造成的烟气中二噁英超标，系统必须能连续不间断地运行。

本项目处理对象为工业危险废物，废物状态包括固态、半固态和液态，因此，焚烧炉炉型应对需处理的物料有广泛的适用性和灵活性。

3.3.1.3.2 焚烧系统性能要求

危险废物焚烧炉的技术性能指标应符合表 3.3.1-5 要求。

表 3.3.1-5 焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度 (℃)	烟气停留时间 (s)	烟气含氧量 (干烟气，烟 囱取样口)	烟气 CO 浓度 (mg/Nm ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	1 小时 均值	24 小时均值 或日均值	≥99.9%	≥99.99%	<5%
				≤100	≤80			

3.3.1.4 工艺方案及流程

3.3.1.4.1 焚烧处理线的基本组成

危险废物焚烧工艺主要包括以下主要单元：

- （1）进料系统（含固体、废液暂存及进料系统）；
- （2）焚烧系统（炉窑系统、助燃空气系统、辅助燃烧系统、废液喷烧系统）；
- （3）余热利用系统（余热锅炉及附属水处理设施、蒸汽冷凝系统）；
- （4）烟气净化系统（含急冷、除尘、脱酸等系统）；
- （5）辅助系统（如水、压缩空气等）；
- （6）电气和自动控制系统（含在线监测）。

危险废物焚烧炉总工艺流程见图 3.3.1-1。

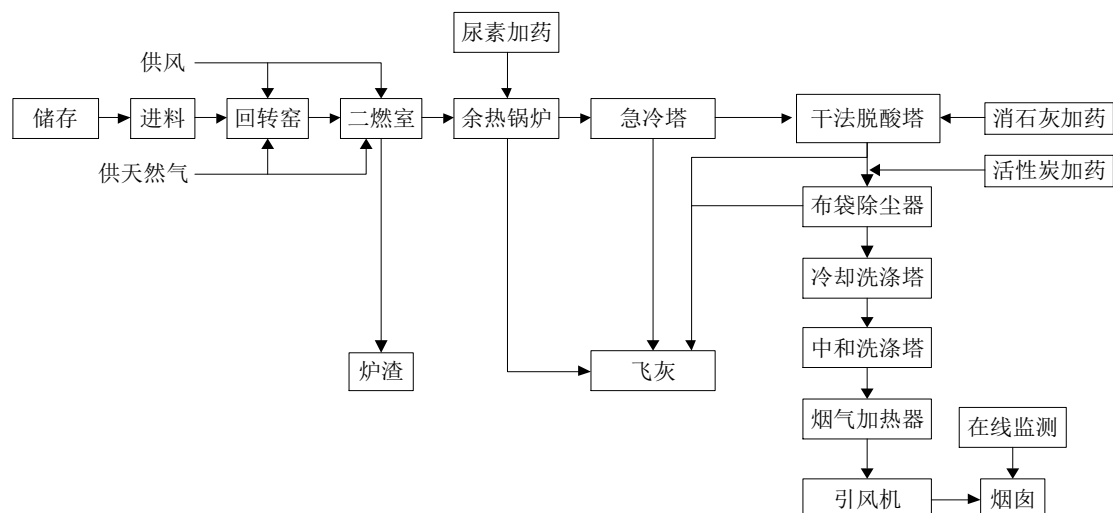


图 3.3.1-1 焚烧炉工艺流程

工艺流程简述：

1) 固体废物由运输车卸至废物储坑中储存，而后通过抓斗起重机提升至进料斗上方，桶装废物由垂直提升机翻转倒入进料斗，经进料系统设备进入回转窑前端；废液经储存和输送，喷入回转窑前端焚烧处理。

2) 在回转窑中，废物依次经历着火段、燃烧段和燃烬段，燃烧产生的高温烟气进入二燃室继续燃烧，产生的炉渣经排渣机排出系统。

3) 二燃室出口烟气依次进入余热锅炉和急冷塔降温。余热锅炉利用焚烧产生的热量产生蒸汽，蒸汽利用于工艺生产；在急冷塔中，水与烟气直接接触并瞬间急剧降温。

4) 急冷塔出口烟气进入干法脱酸，烟气中的酸性气体与消石灰发生中和作用、烟气中的重金属等与活性炭发生吸附作用，均得到一定程度的去除，而后进入布袋除尘器降低烟气中粉尘浓度。

5) 布袋除尘出口烟气在湿式洗涤塔内被净化，酸性气体、颗粒物、重金属及二噁英类物质均得到了有效的控制和去除。经过两级湿式洗涤塔后，烟气的湿度较大，可能会出现“白烟”。利用余热锅炉产生的蒸汽，将排入烟囱的烟气加热到露点以上，可以防止以上情况的出现。蒸汽凝结水回收再利用。

6) 烟气再热器出口烟气经引风机，通过烟囱达标排至大气。

3.3.1.4.2 贮存、预处理及进料系统**3.3.1.4.2.1 废物贮存系统**

固体废物、半固态的废物采用废物贮坑进行贮存：贮坑分为破碎废物储存区、非破碎废物储存区、配伍区三部分，用隔墙隔离，以便于固态和半固态废物的搅拌和混合。固态和半固态废物都通过废物抓斗起重机送入焚烧炉的进料斗。

液态废物大部分以吨桶装进入厂区，不设置废液罐区，桶装废液暂存于乙类仓库，需处置时由叉车转运至焚烧车间的废液直烧站，卸料至废液缓冲罐，泵送至回转窑或二燃室处理。在处置前必须对废液的成分和理化性能进行测试，包括废液粘度、组分等特性，以决定废液是否相容。

废料储坑、卸料大厅产生的臭气需要集中收集处理，焚烧系统运行时，臭气作为助燃空气进入焚烧系统作为一次风焚烧处理，多余臭气通过除臭设施处理后排放；焚烧系统停止运行时，产生的臭气全部通过除臭设施处理。

废物贮坑技术规格与参数：

（1）容积：700m³，规格为 22.5m×9m×3.5m，可储存处理规模约 7 天的物料。

（2）结构：钢筋混凝土抗冲击、防渗结构。

3.3.1.4.2.2 预处理系统

当本处置中心收入的危废尺寸超过回转窑进料斗料口规格时，就需将危废经破碎装置破碎到适当大小后才能投入焚烧炉进料。破碎后的固体废物通过破碎机出料口的斜溜槽卸入废物贮坑内。

破碎机为回转式剪切结构双轴机型，轴上装有刀片，两轴反向旋转，转速不同，以刀片剪切作用使废物得以破碎。回转式剪切破碎机为低速破碎机，不会造成粉尘扩散及对物料的加热。废物经破碎后一般为条状，最长破碎长度为 200mm，长度不一。

破碎机设置氮气保护系统，设置干粉灭火、蒸汽灭火管嘴接口，发生火灾危险时可喷入干粉或低压蒸汽灭火。

主要技术规格与参数：

设备出力：10t/h（氮封条件下）

入料最大尺寸：吨袋或 4 个 200L 标准桶

出料粒度：100~150mm

装机功率：200kW

3.3.1.4.2.3 废物配伍

配伍目的在于实现进炉物料均质化，焚烧工况接近理想状态，尾气达标排放和防止设备腐蚀，根据本项目回转窑焚烧系统实际情况，制定配伍原则及方案如下：

（1）低位热值配伍

废物入场后利用氧弹量热仪区分低热值废物（1500kcal/kg 以下，如废水处理污泥、废乳化液等）、中热值废物（1500～4000kcal/kg，如木材防腐剂废物、污染纸箱等）和高热值废物（4000kcal/kg 以上，如废有机溶剂、废矿物油等），焚烧处置时合理配料，入炉物料均质化以达到中热值等级。原则上，危险废物在危废配料池内通过抓斗完成相应配伍作业，废液在稳压罐内完成相应配伍作业，危废配伍时注意其不相容性，废液配伍时注意其不相容性和相溶性。

（2）燃烧速率配伍

危废燃烧速率一般小于可燃液体、可燃气体，不同危废其燃烧速率有很大差异，如萘及其衍生物、三硫化磷、松香等受热熔化、蒸发、气化、分解氧化、起火燃烧，一般燃烧速率较慢，硝基化合物、含硝化纤维素的制品等，燃烧是分解式的，速率很快。另外，对于同一种可燃固体，其燃烧表面积与体积之比值越大，则燃烧速率越大。废物入场后利用燃烧速率仪区分快速燃烧废物、中速燃烧废物和慢速燃烧废物，焚烧处置时合理配料，入炉物料均质化以达到中速等级，在回转窑内焚烧应完整经历烘干—起燃—燃烧—燃烬四个阶段。原则上，危废在储坑内利用抓斗完成相应配伍作业，废液经低位热值配伍后无需进行燃烧速率配伍，危废配伍时注意其不相容性。

（3）有害元素均质化配伍

有害元素均质化配伍的目的是为了保证尾气达标排放、防止腐蚀设备、防止炉膛结焦。

3.3.1.4.2.4 废物进料系统

废物进料系统主要包括固体废物、半固体废物和液体废物的以及包装物的进料。危险废物处置场一般性固体废物和半固体废物进料系统主要由废物抓斗起重机抓入焚烧炉的进料斗中；桶装废物主要是通过专用提升机提升至溜槽入口。液体废物进料系统主要将吨桶内的废液由废液输送泵送入过滤器后喷入回转窑和

二燃室进行焚烧。

进料系统流程示意图见图 3.3.3-2。

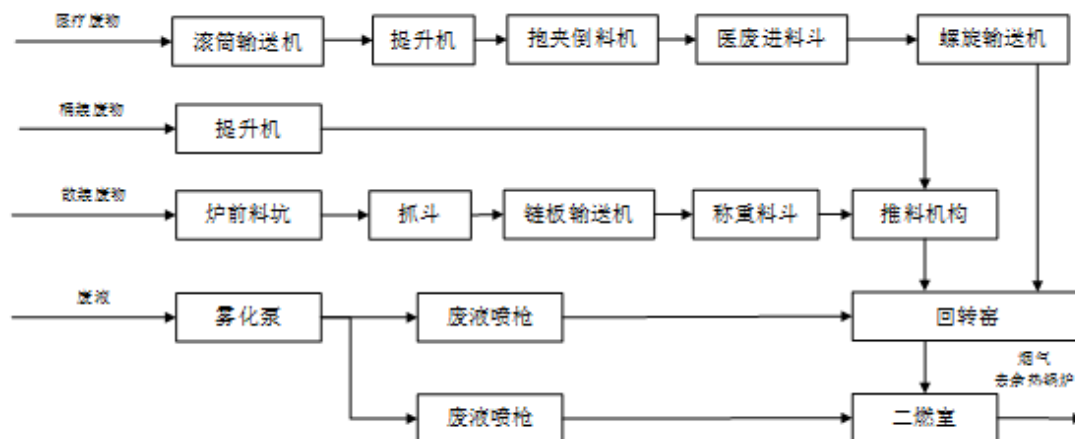


图 3.3.1-2 焚烧线进料系统流程示意图

(1) 固体、半固体进料装置

废物储坑上方设置一台桥式抓斗起重机，废物抓斗起重机安装在废物贮坑上部的轨道上，由垃圾抓斗、卷起装置、行走装置、配电装置、称重装置以及相应的控制设备组成。垃圾抓斗通过横向、纵向移动可以顺利地到达废物贮坑的任意角落。

固体废物进料采用推杆进料系统，由进料斗、链板输送机、称重料斗、垂直溜槽、倾斜溜槽、液压推杆、上液压插板、下液压插板、滚轮输送机、桶装废物提升机、侧向液压插板、小桶液压推杆、液压站、配电控制柜、钢架平台等组成。

废物通过抓斗提升至链板输送机进料斗，经链板机输送至称重料斗，根据称重料斗的物料重量连锁控制链板输送机的运行频率；链板机底部设置回料刮板输送机，将链板机返料送至称重料斗。称重完成后开启称重料斗下部的上液压插板门，物料落入上下插板之间的空腔，上液压插板门关闭后开启下液压插板门，物料落入倾斜溜槽，经液压推杆送入回转窑。上、下液压插板门的交替开启，可保证进料系统的密封性，有效防止回火。

桶装废物进料口位于上、下液压插板门之间，小桶经滚筒输送机送至垂直提升机，提升至进料通道高度后提升机停止运行，开启侧向液压插板门，由小桶液压推杆将桶装废物推入垂直溜槽，关闭侧向液压插板门并开启下液压插板门，桶装废物落入倾斜溜槽，由液压推杆送入回转窑。侧向液压插板门与下液压插板门的交替开启，可保证桶装废物进料的密封性。

垂直溜槽通道尺寸为 800mm×800mm，材质 Q235B。为便于拆卸，倾斜溜槽分为 2 段，法兰连接，插入窑头罩的部分材质为 SS310，四周设水冷管，水冷管材质 SS304；窑头罩外的材质为 Q235B，不设水冷。

整套进料装置安装于钢平台上，支撑适宜所有部件，如执行器、导轨、安全罩、检修平台等附件。

抓斗进料机主要技术参数：

起重重量：5t
起升高度：18m
起重机跨度：16.5m
起重机行驶长度：22.5m
数量：1 套
抓斗：电动液压五瓣抓斗；抓斗容积 1.5m³

链板输送机主要技术参数：

进料斗材质：Q235B
进料斗上口尺寸：3.6m×3.6m
链板输送机输送量：3~15t/h
电机功率：4kW，防爆电机

推杆进料系统主要技术参数：

称重料斗尺寸：2.8m×2.8m
称重料斗材质：碳钢

溜槽尺寸：800mm×800mm

溜槽材质：垂直溜槽 Q235B，倾斜溜槽 SS310

插板阀：数量 2 个，材质 Q235B

桶装废物进料系统主要技术参数：

滚筒输送机宽度：1m

提升机参数：额定载重量 200kg，提升速度 50 次/h，链条速度 15m/min，功率 2.2kW

（2）液体进料系统

液体进料系统主要由废液缓冲罐、废液过滤系统、废液输送系统、废液雾化喷入系统及有关的控制、维护等辅助设备组成。

在废液送入喷嘴前必须经过预处理，去除废液中的固体杂质，使之适合于泵的输送和喷嘴的雾化。由于危险废物处置场的废液种类极为复杂，多数为废矿物油、有机溶剂和乳化液类，该类废液多数含有颗粒物质，因此必须对废液进行过滤，除去杂质，使所含固体微粒在 40 网目以下。

废液输送则由废液输送泵实现，液体危险废物的复杂性和腐蚀性，废液泵均采用耐腐蚀不锈钢制成，为了满足废液喷嘴良好的雾化性能，废液泵均配置高扬程的泵。

桶装废液由叉车转运至废液直烧站，卸料至废液缓冲罐，经输送泵加压后通过喷嘴雾化后喷入回转窑或二燃室。

废液喷枪系统采用扩散式燃烧器，不带供风。喷枪的雾化采用压缩空气。喷嘴采用哈氏合金的雾化喷头，雾化的液滴索太尔平均直 $SMD \leq 20 \mu m$ 。废液喷枪与进介质管路的连接采用内衬防腐的不锈钢软管连接方式。

废液进料系统技术参数：

废液缓冲罐：2m³，材质 SS304

废液卸料泵：离心泵，流量 20m³/h，扬程 20m，功率 2.2kW，防爆电机

废液输送泵：离心泵，流量 1m³/h，扬程 50m，功率 0.75kW，防爆电机

废液喷枪主要技术参数：

数量：3 支（2 用 1 备）；

喷头材质：哈氏合金；

废液流量：0~500kg/h

雾化空气压力：0.4MPa

3.3.1.4.3 焚烧系统

焚烧系统由回转窑、二燃室、除渣装置和辅助燃烧系统、空气配给系统及管配件等组成。

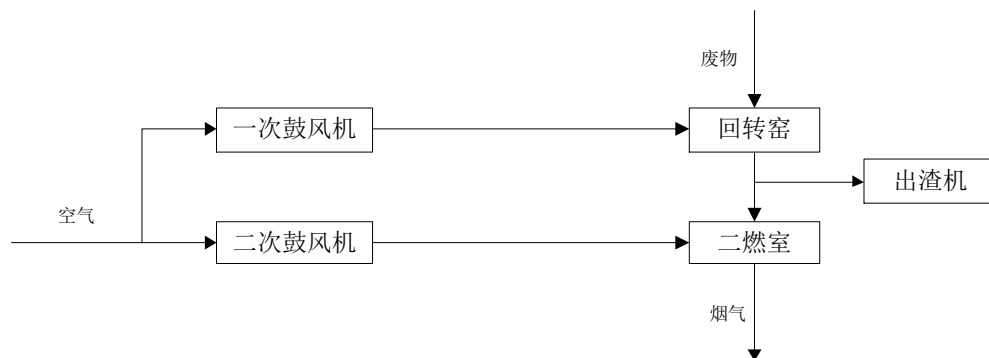


图 3.3.1-3 焚烧系统流程图

回转窑采用顺流式。固体、半固体、液体废弃物从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，焚烧后的炉渣由窑尾排出，落入出渣机内，炉渣经冷却降温后由出渣机带出，在焚烧车间堆放沥水后运至炉渣干化车间处理；焚烧产生的烟气，由窑体尾部进入二燃室。

危险废物通过进料机构送入回转窑本体内进行高温焚烧，经过 60min（45～75min）左右的高温焚烧，物料被彻底焚烧成高温烟气和灰渣，回转窑的转速可以进行调节，保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火层作用，其操作温度应控制在 850℃左右，高温烟气和灰渣从窑尾进入二燃室，焚烧炉渣从窑尾进入水封刮板出渣机，水冷后集中收集。

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头的主要作用是完成物料的顺畅进料、布置一个一体化燃烧器及助燃空气的输送、以及回转窑与窑头的密封，本焚烧炉前段密封机构采用鱼鳞片密封，密封效果良好。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。回转窑本体是一个由钢板卷成的一个圆筒，局部由钢板加强，内衬耐火材料，回转窑的窑头使用耐火材料进行保护。回转窑本体直径 4300mm，长度 16m。中间 15000mm 部分采用双层结构衬里，工作层为 200mm 厚莫来石砖和保温层为 100mm 厚轻质粘土砖的复合砖。窑头、窑尾端部 500mm 采用双层浇注料结构。

为保证物料向下的传输，回转窑必须保持一定的倾斜度，本焚烧炉倾斜度设计值为 1.5%；由于危险废物物料的波动性，焚烧时间长短不一，焚烧炉需要较大程度的调节，本焚烧炉设计转速为 0.1～1.1 转/min。

在窑头除了设置进料溜槽外，还设置观火口、燃烧器、液态废物喷枪、温度

及压力测点。

主要技术参数：

内径：4300mm

长度：16m

倾斜度：1.5°

转速：0.1~1.1r/min，变频控制

（2）二燃室

二燃室为立式钢制圆筒，设计温度至少为 1100℃，最高耐温可达 1300℃。二燃室的容积设计将确保烟气在此的停留时间不小于 2 秒，并保证其完全燃烧。二燃室采用直立圆筒型结构，采用多点强制切向供入二次风，选用的耐火材料充分考虑防腐要求，设置安全保护装置。

在回转窑焚烧炉高温焚烧的烟气从窑尾进入二燃室，烟气在二燃室燃尽，二燃室的温度控制在 1100-1200℃之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度（危险废物焚烧炉：>1100℃）、足够的停留时间（危险废物焚烧炉：1100℃时>2s）、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流）、足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和两个多燃料燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度始终维持在 1100℃以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二噁英和其它有害成分的 99.99%以上将被分解掉。

在二燃室下面，放置出渣机，排除燃尽的炉渣。

二燃室上部有一烟气出口，将二燃室内的烟气通过出口排入烟道。

在二燃室顶部布置有烟气紧急排放烟囱，设施故障时，由此排放烟气，排气烟囱顶附自动盖板，断电强制开启。

高温烟气离开二燃室通过烟道进入余热锅炉进行换热。

二燃室筒体设置三层组合耐火保温材料，总厚度 400mm，其中隔热层采用 80mm 的硅酸铝钙板，保温层采用 120mm 的轻质保温砖，耐火层采用 200mm 的耐火耐磨砖，耐火浇注料用抓钉固定，重量支撑在外壳钢板上，支撑点向上、下

膨胀。

主要技术参数：

二燃室尺寸： $\phi 4800\text{mm} \times 10500\text{mm}$ ；

筒体材质：Q-235B

筒体壁厚：12mm；

烟气有效停留时间（1100℃以上有效区域）： $\geq 2.0\text{s}$ ；

（3）助燃系统

设置燃烧器 2 套；一套在回转窑窑头上，一套在二燃室侧壁上，使温度保持在 1100℃左右。

通过对焚烧炉炉温、风量等设备运行参数进行最优化控制，采用“3T”技术、烟气急冷技术和焚烧菜单配置技术等有效控制二噁英等有害物质，尾气排放符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。

辅助燃料主要采用 0#柴油，同时将天然气作为备用辅助燃料。为保证燃烧温度，回转窑设置主燃烧器 1 套，二燃室设置辅助燃烧器 2 套，辅助 0#柴油通过燃烧器喷枪喷入回转窑或二燃室内焚烧。

本工程采用组合燃烧器，由燃烧器本体、天然气喷枪、柴油喷枪、阀组架、高能点火装置、火检、控制柜等组成。

①天然气助燃

辅助燃料可采用天然气，来自厂外燃气管网的天然气通过支管进入厂内燃气调压站，调压后燃气经燃烧器喷入回转窑或二燃室内助燃。助燃单元流程详见图 3.3.1-4。

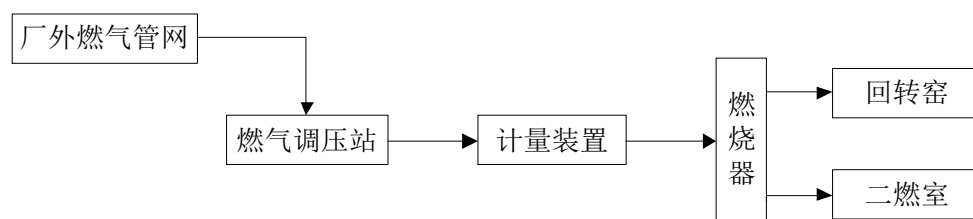


图 3.3.1-4 助燃单元流程图

②柴油助燃

辅助燃料可采用 0#柴油，罐车将油卸入地下油罐内，由齿轮油泵输送至燃烧器阀组，燃烧器根据温度控制柴油调节阀的开度，多余的回油返回地下油罐。

③燃烧器

燃烧器可根据窑尾/二燃室出口烟气温度自动调节窑头/二燃室燃烧器的热负荷。当废物热值较高，焚烧温度达到设定值时，燃烧器熄火；当废物的热值较低时，燃烧器自动比例调节辅助燃烧。

回转窑燃烧器的主要功能是快速提高入窑废物的温度，使其迅速达到分解焚毁的条件。在焚烧炉启动前期，焚烧炉的预热和升温所需热能全部由回转窑燃烧器承担。回转窑燃烧器输出功率 6~6.5MW。

二燃室选用两台燃烧器，对角布置在二燃室下部的燃烧室段上。燃烧器沿切向对角布置，能产生充分的扰动，强化烟气中害气体的分解，此外，强烈的扰动涡流能改变气体的行进路线，延长停留时间。二燃室燃烧器：数量 2 台，输出功率 4~5MW。

回转窑燃烧器主要技术参数：

数量：1 台

燃料：天然气/柴油

额定发热量：8MW

二燃室燃烧器主要技术参数：

数量：2 台

燃料：天然气/柴油

额定发热量：4MW

（4）助燃空气系统

回转窑在窑头设置单独的一次助燃风机，二燃室设置二次助燃风机，用于补充燃烧所需的空气。回转窑一次风机、二燃室二次风机均采用变频调速装置。其中，二次风通过空气预热器升温后进入二燃室助燃。

二次助燃风机的变频可以根据炉内含氧设定。当物料稳定、运行平稳时可以连续、自动的调节风量。

二次助燃空气风速沿二燃室环向布置风箱，风管旋向布置，风速为 30~50m/s，在风的带动下，烟气呈螺旋上升，加强了烟气与空气的混合，延长了烟气在炉内的停留时间。

此外，回转窑窑尾分别设置冷却风机。

回转窑一次风机：

数量：1 台

流量：25000Nm³/h

全压：3000 Pa

功率：37kW

二燃室二次风机：

数量：1 台

流量：8000Nm³/h

全压：3500Pa

功率：11kW

窑尾冷却风机：

数量：1 台

流量：9000Nm³/h

全压：3000Pa

功率：11kW

3.3.1.4.4 余热利用系统

3.3.1.4.4.1 余热锅炉

采用膜式水冷壁蒸汽锅炉。其主要参数：给水温度 104℃，蒸汽压力 1.27Mpa (g)，蒸汽温度 184℃，额定蒸发量 14.39t/h；立式布置。锅炉进口烟气温度 1150℃，出口温度 550℃。

锅炉由膜式壁形成的辐射冷却室构成。高温烟气在冷却室中通过辐射传热冷却，使熔融状态的高温烟尘凝固；并将较重的尘粒在转向时从烟气中分离出来。为了保证更好的冷却和分离效果，设置了二个回程的光管冷却室，使烟气温度降到 600~500℃后由出口烟道引出。

由于焚烧产生烟气的特性，即含有腐蚀性的气体如氯化氢（HCl），氟化氢（HF）等，因此锅炉在设计时必须考虑长期运行时的耐腐蚀性，而在锅炉的材料以及炉膛中的温度控制上做特殊的处理。另外，由于烟气中含有的灰分，而这些灰分在高温状态下呈熔融状态且具有很大粘性，因此通过辐射将其温度降至熔点以下，从而避免受热面因灰分粘结而受腐蚀以及锅炉效率下降的不利情况。

锅炉的密封性能不仅会影响锅炉的热回收效率，而且在这种锅炉中，若冷风

漏进锅炉，则会造成锅炉局部受热面表面的温度过低。这样就可能导致受热面的低温腐蚀。

锅炉给水直接进入炉顶的锅筒，和锅筒内已有的水混合成炉水，通过下降对流管束送往下锅筒，生成的汽水混合物从上升对流管束送入上锅筒，在设于锅筒内的汽水分离器中分离出蒸汽后进入分汽缸分配。

锅炉辐射冷却室具有较大的流通截面积，流速较低，通过沉降作用收集的飞灰由通长落灰斗下的螺旋输送机排出。

余热锅炉主要技术规格与参数：

额定蒸发量：	14.39t/h
蒸汽参数：	1.27Mpa(g)/194℃
进口烟温：	1100℃
出口烟温：	550℃
给水温度：	104℃
排污率：	2%

3.3.1.4.4.2 锅炉水系统

厂区给水经软水装置处理后进入软水箱，软化水出水与蒸汽凝结水在软水箱内混合。软水箱的水经过除氧水泵、给水管路送入除氧器，经热力除氧后的软化水由锅炉给水泵强制送入锅筒。锅筒为汽水混合物。水空间的饱和水通过炉外分散下降管，进入下集箱，然后进入水冷壁管，管内的水受热蒸发，由于密度差，蒸汽向上流动进入上集箱，通过上升管进入锅筒汽空间，经过内置式汽水分离器后排出，供焚烧系统工艺使用。

1) 软水装置

余热锅炉原水经过软化水处理系统，出水水质必须达到《工业锅炉水质》（GB1576-2018）的要求。

软水装置采用逆流再生式离子交换式软水器，即向下流软化，向下流再生。整套装置通过多通控制阀自动实行以下五个不同的操作过程：制造软水、反冲洗、盐水再生、缓速冲洗、快速冲洗。所有接触水的元件材料均采用耐腐蚀材料，软水器采用玻璃纤维强化聚酯树脂构成，并采用高效离子交换树脂，树脂寿命不低于3年。盐水箱采用聚乙烯制作，允许任何时候加盐，并不产生溢流。

采用逆流再生式离子交换式软水器，正常出力 15t/h，最大出力 20t/h。

2) 软水箱

接收软水装置出水，不锈钢方形保温水箱，有效容积 30m³，材质 SS304。设进水、出水、溢流、排空等开口和检修口，磁翻板液位计输送 4-20mA 信号，参与显示、报警和连锁控制。

3) 除氧水泵

将软水箱内的软水送至除氧器，除氧水泵为卧式离心泵，水泵流量 17m³/h，扬程 77.9m，功率 5.5kW，数量 2 台，1 用 1 备。

4) 除氧器及水箱

压喷雾式大气除氧器，除氧器出力 15t/h，工作压力 0.02Mpa(G)，工作温度 104℃，出水含氧量≤0.05mg/L，进水压力 0.25-0.4Mpa，进汽压力范围 0.3-0.4Mpa，水箱容积 10m³，材质 20g、取样管 SS304。

除氧器及水箱包括现场压力表、温度计、安全阀、液位光柱指示数显报警仪、磁翻板液位计、以及电动阀组等满足除氧器正常运行的就地和远控仪表。

除氧器及水箱包括的接口有软化水进水口、除氧进汽口、给水出水口、放水口、放气口、安全阀、汽平衡口、水平衡口、冷凝水进口以及各仪表接口等。除氧器及水箱保温处理。

5) 锅炉给水泵

将除氧器内的除氧水送至锅炉，流量通过调节阀启停调节。水泵设过载及短路保护，输出运行、停止及故障信号。

锅炉给水泵为多级卧式离心泵，水泵流量 20m³/h，扬程 250.0m，功率 22kW，数量 2 台，1 用 1 备。

6) 两级分汽缸

两级分汽缸分别为高压分汽缸和低压分汽缸。

锅炉汽包产生的饱和蒸汽首先进入高压分汽缸，饱和蒸汽压力 1.27MPa，该分汽缸主要向空预器、烟气加热器、蒸汽冷凝器、三效蒸发、炉渣烘干提供热源，同时备用向外部供汽的接口。高压分汽缸的蒸汽通过减温减压后进入低压分汽缸，饱和蒸汽压力 0.8MPa，该分汽缸主要向除氧器、进料蒸汽灭火、破碎机蒸汽灭火，同时备用向外部供汽的接口。

7) 定期排污扩容器

排污扩容器是与锅炉的排污口连接的，排污水在排污扩容器内经扩容、降压后排放。排污扩容器有效容积 1.5m^3 。

8) 炉内加药系统

采用加磷酸三钠处理，加药系统包括磷酸盐储罐和加药装置。将磷酸三钠先进行溶解，然后由计量泵加药方式，送入锅筒内。加药量：1 吨水加药 90-100 克。

磷酸盐储罐容积 1m^3 ，材质 SS304。

自动加药装置将计量泵、计量箱、自动控制系统一体化，功率 0.75kW 。

9) 取样器

水汽样品的采集取样需要冷却，是保证分析结果准确性的一个极为重要的步骤，锅炉系统中的水大都温度较高，为了便于测定，应把取样品引进取样冷却器进行冷却。

本项目设置蒸汽取样冷却器和锅水取样冷却器。取样器规格为 $\phi 273$ ，冷却面积 0.45m^2 。

10) 蒸汽冷凝器

正常工况下富裕蒸汽量约 6.93t/h ，富裕蒸汽并入园区管网，应急工况下所有蒸汽均需要冷凝回用。

本工程蒸汽冷凝器采用干式空冷器，蒸汽靠自身压力进入蒸汽冷凝器管内，环境空气在风机的作用下走管外，利用两者之间的温差来冷却冷凝管内物料，蒸汽凝结成水后，流入凝结水箱回用。

干式空冷器由翅片管束、风机、百叶窗、检修平台、构建等部件组成。干式空冷器布置于焚烧车间辅助用房二层屋面上。

3.3.1.4.5 烟气净化系统

3.3.1.4.5.1 SNCR 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。

主要工艺设备为尿素水贮槽、尿素贮槽、尿素泵、喷嘴等，喷嘴采用耐高温材质。

SNCR 系统主要设备参数：

尿素水贮槽：1 套，4m³，材质 SS304，设搅拌器。（将尿素颗粒溶解成浓度 10%的尿素溶液）

尿素泵：1 台，流量 9m³/h，11m，0.75kW。（将尿素水储槽制备的溶液送至尿素储槽）

尿素贮槽：1 套，4m³，材质 SS304。（储存 10%的尿素溶液）

尿素喷射泵：1 台，流量 100L/h，扬程 70m，3kW。（将尿素储槽的溶液送至喷枪）

喷枪喷嘴：4 套，流量 70L/h，设计压力 1.0Mpa，材料 304/316L。

3.3.1.4.5.2 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 500℃骤冷至 180℃以下，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。

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 3 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。

急冷水优先采用锅炉排污水，不足部分补充自来水，急冷泵站采用一体式；急冷和压缩空气管路控制仪表及电动调节阀门、控制系统布置在急冷塔平台。急冷水管路上同时设置工业水应急补水点，能自动切换到工业水系统中继续补充急

冷水。

（1）急冷塔本体

急冷塔立式布置，1套，直径4300mm，从喷嘴至烟气出口中心的有效高度不小于11m，壳体钢板材质Q235B，厚度10mm，内浇筑耐酸胶泥80mm。急冷塔进口烟温500℃、出口烟温180℃，烟气急冷时间小于1s。急冷塔进行保温处理，外保温80mm岩棉+0.75mm铝合金板。

烟气从急冷塔下部排出，而后自下而上进入干式脱酸塔，急冷塔下部设置电动双翻板出灰阀，及时排出烟气中沉降的飞灰。

急冷塔主要工艺参数：

烟气入口温度：500℃；

烟气出口温度：180℃；

急冷时间：<1s；

急冷塔尺寸：Φ4.3×11m（有效高度）。

（2）急冷喷枪

喷枪和喷嘴数量3套。

喷枪设有进水口和进气口，为双流体形式，喷枪材料SS316L，喷头材质哈氏合金C276。

喷嘴安装于喷枪的端头，当喷嘴不喷水时，系统还供给喷嘴低压的空气，保证喷嘴内部压力高于塔内压力，使得塔内烟尘无法进入喷嘴内部，以防止喷嘴堵塞。

（3）急冷水箱

急冷水箱中储存的水经急冷泵站增压后，由急冷喷枪喷入急冷塔。

急冷水箱主要工艺参数：

容积：30m³；

材质：FRP；

（4）急冷泵站

急冷泵站1套，所有的元器件都集成在底座上，泵站引出六个管道接口：进气口、进水口、出气口、出水口，溢流口和排放口。当系统压力超过一定值时，溢流回路将用来保护整个管路压力不会超出耐压等级。当系统检修需要将管路里所有的水排空时，打开排空回路。

泵站部分分为供水回路、供气回路、溢流回路和排放回路。

急冷泵站成套装置，由水泵、水路管道和气路管道、各类阀门、检测和控制仪表（流量计、压力传感器、压力表、压力开关等）、电气控制柜等集成的一体化设备。

水泵采用多级离心泵，配备两台，互相备用，喷水量在 1.7~4.5t/h 可调，功率 3kW。

急冷塔的入口和出口均安装温度传感器（一体化热电阻）。入口的温度传感器用于监视来自上游的烟气温度；出口温度传感器是系统控制和监测经过降温冷却后的烟气的温度。保证急冷塔出口烟温在 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围内浮动。

急冷泵站主要工艺参数：

数量：1 套；

喷水量：8.0t/h。

3.3.1.4.5.3 干式脱酸塔

经过急冷后的烟气从脱酸反应器底部进入，石灰粉储存在石灰仓内，通过给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）喷入脱酸塔内， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。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脱酸塔， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。

干式脱酸塔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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉为净化吸收剂，用空气输送。

（1）干式脱酸塔

烟气从干式脱酸塔下部进入反应器，与喷入的消石灰反应，脱除烟气中的酸性气体，从顶部排出进入布袋除尘器。干式脱酸塔外径 2.0m，总高度 15.0m，材质碳钢，内衬 60mmKPI 耐酸浇筑料，干式反应塔外做保温。

反应塔内确保烟气与石灰和活性炭有良好的混合条件、足够的反应时间以及 60%以上的脱酸效率。

（2）消石灰仓

消石灰采用罐车运送，气压卸料，通过压缩空气将消石灰通过管道从石灰仓

顶部送入。石灰仓出料口设破拱机和给料螺旋，用压缩空气将石灰定量送至干式反应烟道中。石灰仓顶部设仓顶除尘器 1 套。

消石灰仓有效容积 30m^3 ，1 套，钢制，材料 Q235-A。

（3）消石灰加药系统

该系统由搅拌轴组件、螺旋输送机、文丘里管等组成。石灰仓底部布置搅拌轴，轴上沿高度方向设两层刀片，当搅拌轴电机通电后，搅拌轴旋转运动，刀片搅动仓内物料，防止物料板结，当碰到坚硬物料时其刀片会自动收缩，防止刀片损坏。物料经搅动后落入下方的螺旋输送机中，螺旋输送至文丘里管，在文丘里管末端通入罗茨风或压缩空气，将药剂气力输送至干式脱酸塔。螺旋输送机配置变频电机，仓体设失重秤，通过流量信号控制螺旋输送机转速，实现自动控制。

消石灰加药系统主要技术参数：

设计流量：20~200kg/h

破拱器：功率 750W；

石灰输送螺旋：功率 200W，变频电机。

喷射器：文丘里管。

3.3.1.4.5.4 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、给料机和罗茨风机等。

（1）活性炭仓

袋装活性炭人工投加入活性炭仓。活性炭仓出料口设加药装置，用高压罗茨风将活性炭定量送至布袋除尘器前的烟道。活性炭储仓有效容积： 2m^3 ，材质碳钢。

（2）活性炭加药装置

该系统由搅拌轴组件、螺旋输送机、文丘里管等组成。石灰仓底部布置搅拌轴，轴上沿高度方向设两层刀片，当搅拌轴电机通电后，搅拌轴旋转运动，刀片搅动仓内物料，防止物料板结，当碰到坚硬物料时其刀片会自动收缩，防止刀片损坏。物料经搅动后落入下方的螺旋输送机中，螺旋输送至文丘里管，在文丘里

管末端通入罗茨风或压缩空气，将药剂气力输送至干式脱酸塔。螺旋输送机配置变频电机，仓体设失重秤，通过流量信号控制螺旋输送机转速，实现自动控制。

活性炭加药系统主要技术参数：

设计流量：2~20kg/h

破拱器：功率 750W；

活性炭输送螺旋：功率 200W，变频电机。

喷射器：文丘里管

3.3.1.4.5.5 布袋除尘器

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 170℃，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。

为防止布袋结露，下部灰斗设电加热装置。

布袋除尘器主要工艺参数如下：

过滤面积：2400m²；

阻力：<1500Pa；

壳体的耐压能力：≤6000Pa；

正常压力下壳体漏风率：≤2%；

除尘效率：>99.9%；

除尘器的钢结构设计温度：200℃。

3.3.1.4.5.6 湿法脱酸塔

烟气经布袋除尘器除尘及部分脱酸后，为确保能够达到国标排放准，烟气进入湿法脱酸系统，本工程采用两级脱酸系统，第一级为冷却洗涤塔，第二级为碱洗中和塔。

（1）冷却洗涤塔

除尘器排出的烟气从上部进入冷却洗涤塔，洗涤塔设计为空塔、顺流形式，通过循环液喷淋将排烟温度降至 72℃左右，循环液储存于洗涤塔底部的水槽内。

对循环水的盐分、液位以及 PH 进行检测，盐分达到设定值后自动外排至多效蒸发器；通过液位补水（回用水）保证循环水量的同时降低盐分；通过 PH 检测值控制碱液投加量。

（2）碱洗中和塔

冷却洗涤塔排出的烟气从下部进入碱洗中和塔，中和塔设计为填料、逆流形式，通过循环液喷淋将排烟温度降至 68℃左右，循环液储存于中和塔底部的水槽内，在循环泵出口通过碱液补充泵（计量泵，流量可调）向循环液中喷入 30% 的工业烧碱，进入中和塔内与烟气中的酸性气体反应，烟气中酸性气体如 HCl、SO_x、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。

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。设置清洗水箱，通过清洗水泵对除雾器的积盐进行冲洗清楚，减少塔体运行阻力。

对循环水的盐分、液位以及 PH 进行检测，盐分达到设定值后自动外排至多效蒸发器；通过液位补水（回用水）保证循环水量的同时降低盐分；通过 PH 检测值控制碱液投加量。

主要工艺设备包含冷却洗涤塔、洗涤循环泵、洗涤碱液补充泵；碱洗中和塔、中和循环泵、中和碱液补充泵等。

湿法脱酸塔主要工艺参数：

- 1) 冷却洗涤塔：Φ 3.4m×13m，材质 FRP。
- 2) 洗涤循环泵：耐酸碱腐蚀泵，2 台，1 用 1 备，250m³/h，50m，功率 75kW。
- 3) 中和洗涤塔：Φ 3.4m×13m，材质 FRP。
- 4) 中和循环泵：耐酸碱腐蚀泵，2 台，1 用 1 备，250m³/h，50m，功率 75kW。

5) 碱液输送泵：离心泵，2 台，1 用 1 备， $1\text{m}^3/\text{h}$ ，36m，0.37kW。

6) 移动排污泵：1 台， $20\text{m}^3/\text{h}$ ，10m，功率 2.2kW。

7) 清洗水泵：2 台。流量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 60m，碳钢。1 用 1 备。

(3) 碱液卸料及储存

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。

主要技术参数：

1) 碱液储罐（与物化系统共用）： 40m^3 ，材质 FRP。

2) 碱液卸车泵：2 台，1 用 1 备， $20\text{m}^3/\text{h}$ ，15m，功率 2.2kW。

3.3.1.4.5.7 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 68°C ，使烟气中水分充分析出，再通过换热装置将烟气升温至 135°C 后排放，即可避免烟雾的出现，取得较好的效果。

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。烟气加热器为热管换热器，垂直立式布置。

烟气再热器主要技术参数：

数量：1 套

烟气进口温度： 68°C

烟气出口温度： 135°C

蒸汽进口温度： 194°C

水出口温度： 90°C

烟气阻力降：500Pa。

3.3.1.4.5.8 引风机

排烟系统主要包括引风机和烟囱。

引风机提供给整个焚烧系统和烟气处理系统动力，最终通过烟囱将净化达标的烟气排入大气。引风机设在烟气加热器之后，因烟气加热器排烟温度已高出酸

露点温度，可以避免烟气对引风机的低温腐蚀。同时可以保证系统设备均处于负压运行工况，有效避免因设备密封性能下降而产生的漏烟情况。引风机提供给整个焚烧系统和烟气处理系统动力，该风机由变频器驱动，通过调节风机抽力来控制回转窑出口炉膛压力。

引风机采用径向叶片型离心风机，叶轮材质均为双相不锈钢 2205。引风机最高耐温 240℃。引风机配有膨胀节，噪音不大于 80dB(A)。

引风机主要工艺参数如下：

流量：90000m³/h

全压：9000Pa

转速：1450r/min

功率：375kW。

3.3.1.4.5.9 烟囱

烟气净化后经烟囱达标排放。采用出口直径 1.3m，高度为 50m，材质碳钢内衬钛板。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。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。

烟囱主要技术参数：

出口直径：1.3m；

烟囱高度：50m。

3.3.1.4.5.10 出灰渣系统

本焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣、急冷塔、干式脱酸塔及布袋除尘器的飞灰。经计算，本工程炉渣量约为 5550t/a，灰分主要为烟气夹带的飞灰及喷入的石灰粉及活性炭粉，危废焚烧线飞灰量约为 1008t/a。

1) 残渣输送

为了保证系统的连续稳定运行，必须将危险废物在回转窑内焚烧时产生的残渣及时清出，在回转窑的尾部设立出渣机。

采用下回式刮板出渣机设在回转窑尾部，可自动排渣、出渣，炉渣冷却采用

水冷方式，出渣温度 $<50^{\circ}\text{C}$ ，同时保证出渣机密封。

燃烬的灰渣掉入出渣机内，由刮板将灰渣带出，出灰机链槽底面、两侧面为钢板材质，内衬防磨铸石板，上面为敞开式。

为防止炉渣落下时卡住回链，出渣机选用下回式刮板出渣机，即返回链在出渣机外侧下部。

集灰箱内注入冷却水，并形成水封隔断炉内外空气的相互渗透，槽底端设排污阀，箱内液位通过浮球阀自动控制。下设放水阀，便于清理出渣机。在出灰坑内设集水坑，用于收集出渣机内流出的水，泵送至污水处理区处理。

为回收残渣内的废铁，出渣机的出渣口下接链式输渣机，输渣机上方装设除铁器。

出渣机主要技术参数：

出渣能力： $3\text{--}4\text{m}^3/\text{h}$

槽宽：1500mm

输送速度：3m/min

电机功率：5.5kW

2) 飞灰输送

余热锅炉的飞灰通过自身螺旋输送机排出，单独灰桶收集。

急冷塔、干式脱酸塔的飞灰通过出灰阀排出，单独灰桶收集。

袋式除尘器排出的飞灰通过卸灰阀和螺旋输送机排出，单独吨袋或灰桶收集。

各处收集的飞灰定期送至刚性填埋库处置。

3.3.1.4.6 焚烧自动控制系统

(1) 自动化控制

焚烧自动控制系统是废物焚烧工程的一个重要组成部分，其目的是为了通过高度自动化的控制设备以及结合先进的废物焚烧方法，既能使处理出来的废物达到所要求的标准，同时又达到节省人力、物力和财力的目的。控制系统建设充分利用数字化信息处理技术、网络通讯技术和工业控制技术，使焚烧自动控制的处理过程、处理参数、计量和管理等系统运行实现数字化和网络化，使废物焚烧工程的生产与经营管理具有更高的效率和效益，达到显著提高生产资源优化配置水平。

自控系统采用先进的现场分散式控制系统（DCS），整个系统分为三级，包括中央控制室、各个分控终端及现场在线测量仪表。现场各种数据通过 PLC 采集，并通过现场高速数据总线传送到焚烧车间中控室集中监视和管理。同样，中控室主机的控制命令也通过上述高速总线传送到现场 PLC 的测控终端，实施各单元的分散控制。

现场终端设备由可编程序控制器 S7-400PLC 组成，以 PLC（Program Logical Control）器件构成分控站（Substation），通过以太网，将 PLC 和网络交换机、操作工作站相连，构成一个局域以太网。PLC 作为分控站，可以和现场的变送器、自动化仪表相连，进行数据通讯，数据处理，数据管理。信号通过自动化仪表反馈到 PLC，通过 PLC 进行控制和数据处理，然后对控制对象进行管理，完成对中控线各个过程的分散控制，分控站与中控室系统间用通讯网络联在一起。

本焚烧车间控制系统包括焚烧和烟气净化 PLC 控制系统。主控制室内设置 3 台工控机，两台为操作人员站作实时显示，对各分站监控管理；一台为工程师站作数据处理，另设置一台笔记本电脑，为现场调试 PLC，并配一台彩色打印机以供数据报表打印使用。

系统的控制分为远程控制与就地控制。

1) 远程控制

当控制柜方式选择开关被切换到远程控制后，操作人员可选择自动或手动控制方式。在自动方式下，PLC 按联动、联锁各种逻辑关系控制设备的启动停止。中控室操作人员可根据现场情况向下发出调度控制指令，调整设备运行状态达到工艺要求。中控室操作人员也可以选择远程手动方式，直接手动控制单个现场设备。

2) 就地控制

就地控制级别高于远程控制。当控制柜方式选择开关被切换到就地自动控制，控制中心的调度控制指令被封锁，设备在 PLC 的控制下自动运行。在就地手动方式下，现场操作人员通过控制柜上手动按钮启动停止设备，控制柜提供基本控制联锁。

系统主要有以下自动控制对象：

自动燃烧控制：焚烧炉燃烧自动调节主要包含炉膛温度和压力的调节以及控制合理的废物量与空气的配比。

炉膛温度控制

压力控制：为了防止炉内烟气外溢，焚烧炉是在微负压(-20~0Pa)下运行的，在炉膛内安装压力检测点反馈控制鼓风机、引风机的动作。

焚烧炉燃烧空气控制；

焚烧炉出口烟气温度监视；

燃烧器控制及监视；

通过调节炉内烟气温度及烟气含氧量控制燃烧速率；

炉膛负压控制

焚烧炉出口含氧量与空气流量联动控制

除尘器入口烟气温度控制旁路阀门及冷风掺入阀门的开度；

除尘器反吹风脉冲阀控制；

脱酸喷送系统的控制；

尾气系统烟气排放的在线检测

排烟温度控制

药剂储仓库、活性炭储仓料位控制

引风机出口烟气温度和阀门开度的控制和监测；

烟囱 O₂，NO_x，SO₂，温度，压力，CO、烟尘、HCl 等参数的在线监测

（2）监控系统

因危废焚烧技术较复杂、生产自动化程度高，为加强生产过程的科学管理与准确操作，将设置一套监视电视系统。

主要监视内容包括：

在焚烧车间进料、焚烧炉等处设置全天候、防尘、防潮和耐高温腐蚀、保护的各种摄像头，信号送到焚烧车间的监控室内的监视器显示，以便更好更清晰直观了解各工艺流程中生产和安全情况，及时处理和记录事故问题，提高科学管理水平。

3.3.2 物化系统

3.3.2.1 处理类别及规模

本项目物化处理系统处置的危险废物种类共计 4 大类,包括 HW09 废乳化液、HW17 表面处理废物、HW34 废酸、HW35 废碱, 具体如表 3.3.2-1 所示。

表 3.3.2-1 物化处置类别及规模一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	形态	处理量(t/a)
1	HW09 油/水、 烃/水混 合物或 乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	液态	1000
			900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	液态	
			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	液态	
2	HW17 表面处 理废物	金属表面 处理及热 处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	2000
			336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	

			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-064-17	金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥	T/C	液态	
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥	T	液态	
			336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
			336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	液态	
3	HW34 废酸	精炼石油产品制造	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	C	液态	800
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸	C	液态	
		基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产配制过程中产生的废酸及酸渣	C	液态	
			261-058-34	卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸	C	液态	
		钢压延加工	314-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	T/C	液态	
		金属表面处理及热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	C	液态	
		电子元件制造	397-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液	C	液态	
			397-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	C	液态	
			397-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	C	液态	
			900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C	液态	

		非特定行业	900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	C	液态	
			900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C	液态	
			900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	C	液态	
			900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	C	液态	
			900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	C	液态	
			900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	C	液态	
			900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C	液态	
			900-308-34	使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液	C	液态	
			900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣	C	液态	
4	HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液及碱渣	T/C	液态	200
		基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液固态碱及碱渣	C	液态	
		纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	T/C	液态	
		非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C	液态	
			900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C	液态	
			900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C	液态	
			900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C	液态	
			900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C	液态	
			900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C	液态	
			900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C	液态	

			900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废碱液、固态碱及碱渣	C	液态	

由上表可知，本工程物化处理系统废乳化液（HW09）处理规模为 1000t/a、表面处理废物（HW17）处理规模为 2000t/a、废酸（HW34）处理规模为 800t/a、废碱（HW35）处理规模为 200t/a，物化处理系统总处理规模为 4000t/a。

3.3.2.2 进料成分

本工程物化处理系统处理的危险废物含有的典型污染物组分如表 3.3.2-2 所示。

表 3.3.2-2 处理对象典型污染物组分

序号	处置危险废物	典型成分含量
1	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	COD: 40000~200000mg/L, 石油类: 100~1000mg/L, 氨氮 $\leq$ 150 mg/L,
2	HW17 表面处理废物	COD: 3000~10000mg/L, 氨氮 $\leq$ 100 mg/L, 总锌 $\leq$ 2000 mg/L, 总镍 $\leq$ 10000 mg/L, 总铬 $\leq$ 500 mg/L, 总铜 $\leq$ 10000 mg/L
3	HW34 废酸	[H ⁺] $\leq$ 2mol/L, COD: 2000~20000mg/L, 氨氮 $\leq$ 300mg/L
4	HW35 废碱	[OH ⁻] $\leq$ 2mol/L, COD: 5000~50000mg/L, 氨氮 $\leq$ 200mg/L

3.3.2.3 物化处理工艺流程

物化系统工艺流程及产污节点见图 3.3.2-1。

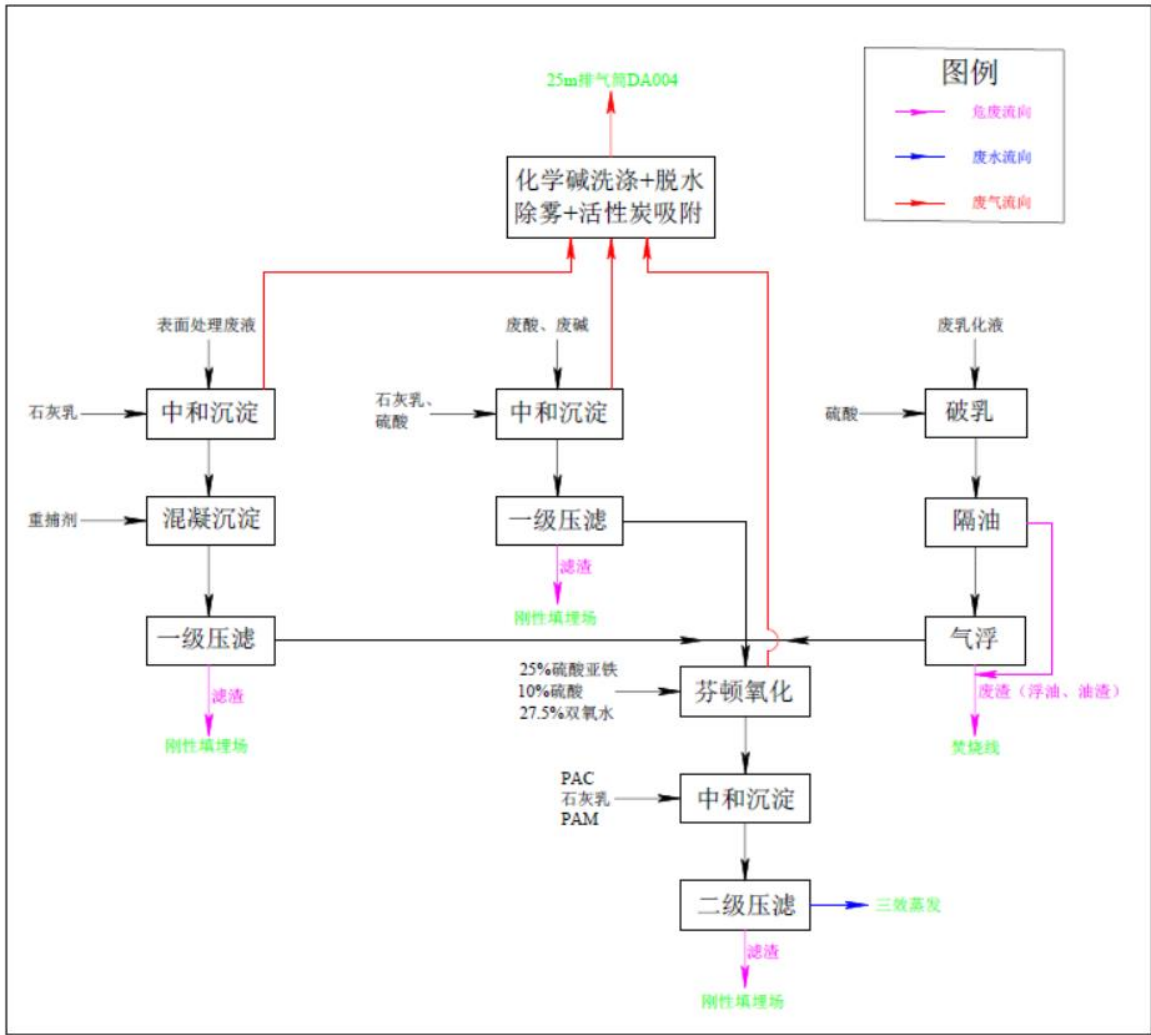


图 3.3.2-1 物化系统工艺流程及产污节点图

3.3.2.3.1 废乳化液处理工艺

处理对象油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)主要来源石油行业、机械加工行业，废水中主要成分为矿物油和水，含部分的乳化剂成分，比如机械加工产生的废乳化剂。入厂的废乳化液一般为桶装，桶装废乳化液储存于暂存仓库中；少量经槽车进厂的废乳化液，可卸至废乳化液储罐中储存。

工艺流程描述：

①破乳：将废乳化液泵入破乳反应器，加入适量的废酸或硫酸，通过硫酸破坏乳化液表层电荷平衡，打破含油废液、乳化液的油膜平衡，析出油滴聚集。控制罐内的 pH 值和反应时间。

②隔油：破乳反应完成后自流进入隔油装置，通过控制隔油进料流速，浮油在隔油池缓慢富集。待浮油富集至一定液层厚度后，打开隔油池上层的浮油高位阀将其排出，

隔油过程中部分固体悬浮物经过重力沉降，沉入隔油池底部，此时通过打开隔油池底部的排泥阀，将废油渣排入吨桶等容器内。该工序产生的废渣（浮油、废油渣）转移至焚烧单元处理。

③气浮：在含油废水经过隔油池连续分选过程中，含少量悬浮油废水自流入气浮系统，通过气浮设备加压溶气，并与原水混合后，减压释放出微气泡，由微气泡的夹裹能力，将残留的分散油颗粒浮至液层表面，通过气浮机的刮渣器将表层油渣颗粒分离。

经气浮后出水与废酸废碱一级压滤后出水、表面处理废液一级压滤后出水进入调节池，混合均质后进入废酸、废碱处理工艺的芬顿氧化段继续处理。该工序产生的废渣（油渣）进入焚烧单元处理。

3.3.2.3.2 表面处理废液处理工艺

处理对象含表面处理废液（HW17）主要来源于金属表面处理及热处理加工、实验室化学化验产生的废液，以重金属、酸性物质为主要污染物，同时含有少量的氟化物、硫化物、氨、尿素、有机物等缓蚀辅剂，典型的表面处理工艺包括电镀、磷化、化学酸洗等。入厂的表面处理废液一般为桶装，桶装表面处理废液储存于暂存仓库中；少量经槽车进厂的表面处理废液，可卸至表面处理废液储罐中储存。

工艺流程描述：

①氢氧化物中和沉淀：利用提升泵将表面处理废液定量泵入化学混凝沉淀罐中，通过加药泵向反应槽中投加石灰乳，调整反应罐内的 pH 值至沉淀范围之间，此时废液中大部分金属离子通过中和形成沉淀，比如 Zn^{2+} 、 Cr^{3+} 、 Sn^{2+} 、 Ni^{2+} 等离子，经氢氧化物沉淀后即投加 PAM、PAC 混凝沉淀，涉及 Cu^{2+} 的镀液，调整 pH 至碱性后，投加重捕剂进行二次沉淀。

②重捕剂混凝：通过加药泵向中和后废液中定量投加重捕剂，重捕剂与重金属离子发生螯合沉淀反应，可在较短时间内形成不溶性、低含水量、容易固液分离的絮状沉淀，从而去除废水中重金属离子。为便于固液分离，投加少量 PAM 进行混凝。

③压滤：待混凝结束后，通过压滤泵将悬浊液泵入压滤机进行压滤，压滤后分离出滤渣、滤液。

滤液与废乳化液气浮出水、废酸废碱一级压滤后出水进入调节池，混合均质后进入废酸、废碱处理工艺的芬顿氧化段继续处理。

3.3.2.3.3 废酸、废碱处理工艺

处理对象包括废酸（HW34）、废碱（HW35），废物来源较为广泛，废酸中大都以无机酸为主，包括磷酸、硝酸、硫酸、部分含有氢氟酸，来源包括化工行业、金属表面处理行业，废液中除含部分的酸外，还含有石油类、有机物、重金属，处理规模为 800 吨/年；废碱以 NaOH、Na₂S、Na₂CO₃、石油烃碱液为主，处理规模为 200t/a。入厂的废酸、废碱一般为桶装，桶装废酸、废碱储存于暂存仓库中；部分经槽车进厂的废酸，可卸至废酸储罐中储存。

工艺流程描述：

①中和沉淀：将废酸、废碱分别通过废液泵提升至中和沉淀反应釜，因废酸处理量要多于废碱，需要额外补充石灰乳进行中和，通过投加石灰乳调节反应罐内的 pH 值至 8~9，通过中和沉淀，去除废液中的大部分重金属离子。

②压滤：中和沉淀后悬浊液泵入板框压滤机进行压滤，压滤后产生滤渣、滤液。压滤后产生的滤渣进入刚性填埋库，滤液与废乳化液气浮出水、表面处理废物预处理出水集中收集，混合均质。

③芬顿氧化：混合后的滤液，经水泵定量输送到芬顿氧化的反应槽，加入 10%硫酸调节控制废水 pH 值稳定在 3~4（在此条件下羟基自由基的氧化性更强），投加 25%硫酸亚铁溶液，以亚铁离子（Fe²⁺）为催化剂，加入 27.5%双氧水（H₂O₂）为氧化剂进行化学氧化，以降低废水中的有机物含量，提高废水的可生化性，反应时间控制在 2~8h。

④中和沉淀：氧化后废水进入中和反应釜，加入石灰乳，调节 pH 值至中性，中和废水中的酸，并沉淀去除铁。必要时可依次投入 PAC、PAM，对悬浊废液进行絮凝，加强絮体的成型，而后将悬浊液通过压滤泵，泵入压滤机中进行脱水。

⑤压滤：将中和沉淀反应后料液泵入隔膜压滤机压滤，进行固液分离，压滤产生的污泥（含水率 65%）送至填埋库，滤液进入调节池调节后进入蒸发系统处理。

3.3.2.4 废水蒸发系统

（1）服务对象

废乳化液、表面处理废液、废酸以及废碱物化预处理后产生的废水。同时，废水蒸发系统对焚烧线产生的烟气洗涤废水一并进行处理。

（2）处理规模

物化废水蒸发系统 24h 连续运行，考虑一定安全余量，设置 1 套设计规模为 5t/h 的蒸发系统。

（3）工艺流程

物化废水采用三效蒸发系统，工艺流程包括前处理、进料预热、蒸发浓缩、结晶、离心脱盐（压滤分离）等流程。

1) 前处理：前处理主要控制进入蒸发主体设备的钙离子、氟离子及颗粒物等。为延缓设备腐蚀，增长设备使用寿命，投加氢氧化钙及纯碱，除去原水中的氟离子；为防止预热器，换热器，管道等设备结垢堵塞，投加氢氧化钠及纯碱，除去原水中的钙镁离子；为降低换热器堵塞风险，提高系统运行稳定性，增设过滤器，除去原水中悬浮颗粒等杂质。

2) 蒸发浓缩：蒸发浓缩单元是三效蒸发核心单元，采用三效强制循环蒸发系统。

3) 结晶：高盐废水在蒸发器中闪蒸的料液由饱和变为过饱和，结晶蒸发室内料液的过饱和度完全用于晶体生长，长大后的结晶颗粒沉淀至盐腿，由排盐管自流排出。

4) 固液分离：高盐废水经浓缩结晶进入稠厚器形成盐浆，固液比约 40%左右，盐浆进入双级活塞推料离心机分离，产生的母液回流，结晶盐送至刚性库填埋处置。

3.3.3 炉渣烘干系统

3.3.3.1 处理规模及物料特性

危险废物通过回转窑焚烧处理后，残存的无机物通过出渣机排出，炉渣含水率约 25%（主要是表水），拟对炉渣进行烘干处理，出料含水率约 8~10%。

一条 100t/d 的焚烧线炉渣干基产量约 811.5kg/h，折合含水率 25%的炉渣量约 1082kg/h，考虑一期焚烧线炉渣产量波动及系统的连续稳定运行，炉渣烘干系统处理规模暂定为 2t/h。

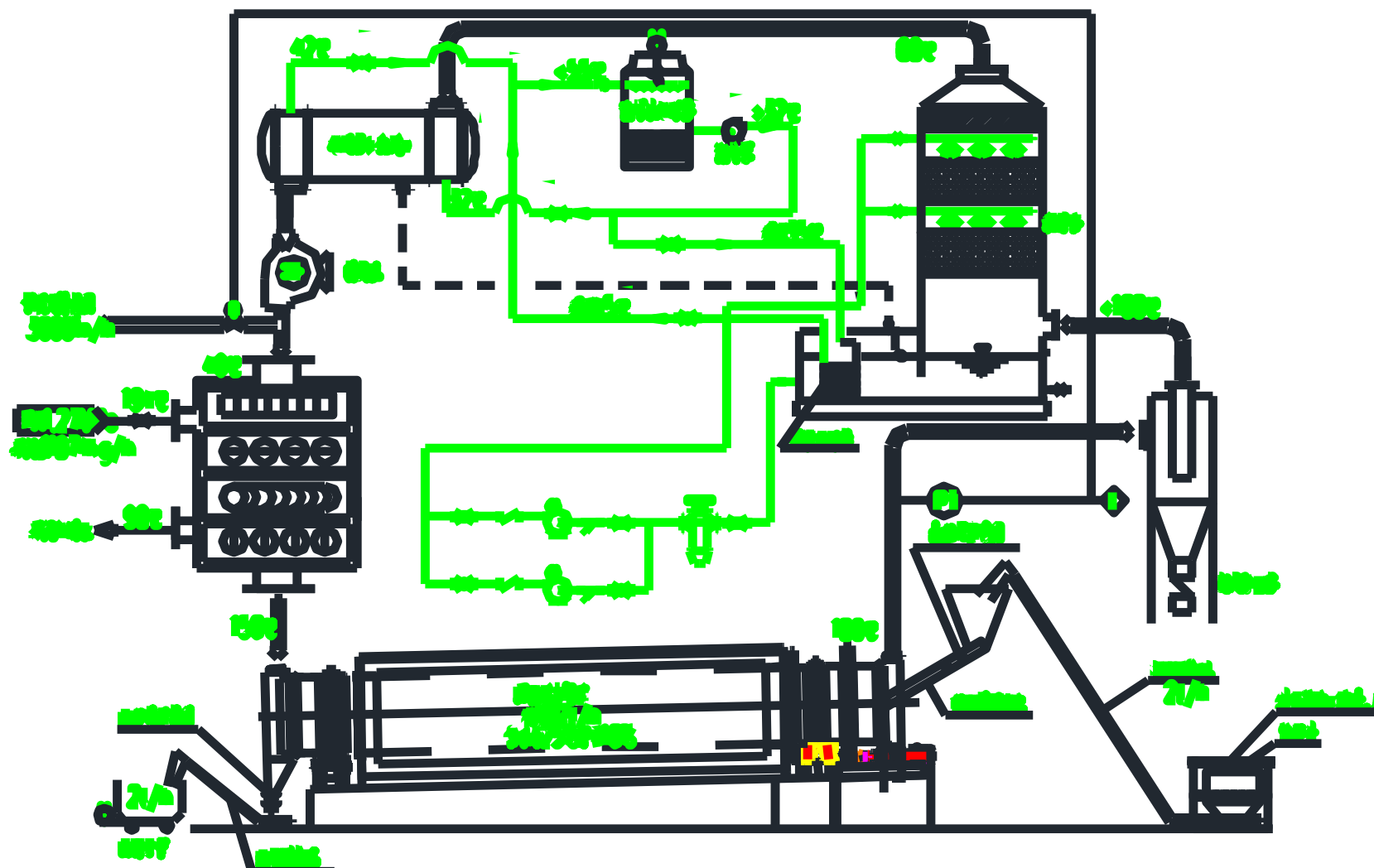


图 3.3.3-1 炉渣烘干系统工艺流程图

3.3.3.2 工艺流程

炉渣烘干系统采用蒸汽加热空气作为热源，对炉渣进行干燥处理，干燥机采用回转窑方式，工艺流程见图 3.3.3-2。

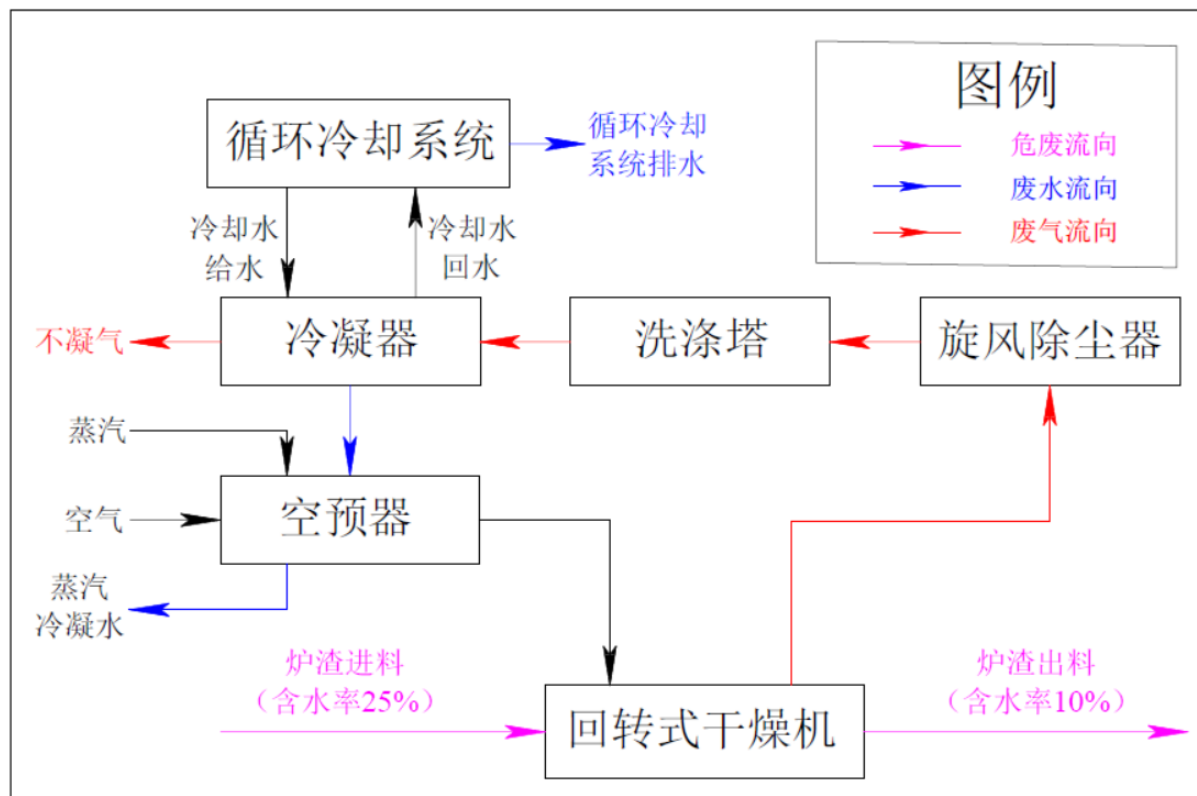


图 3.3.3-2 炉渣烘干系统工艺流程图

需要干燥的湿物料在进入干燥机之前，先投入暂存斗内，暂存斗底部设有振动分选筛板，使大块的物料不会进入干燥机内。分选后的物料经过进料调节链板、进料密封阀进入干燥机内，进行干燥。物料从干燥机一端投入后，在内筒均布的抄板器翻动下，物料在干燥器内均匀分布与分散，并与逆流的热空气充分接触，加快了干燥传热。在干燥过程中，物料在带有倾斜度的抄板和热气流的作用下，可调控地运动至干燥机另一端双翻板卸料阀排出干燥后的物料。

干燥产生的烟气首先进入旋风除尘器去除大颗粒除粉尘后，进入洗涤塔进行洗涤除尘，洗涤后的烟气进入板式换热器再次降温，使烟气中的水分冷凝下来。板式换热器采用循环冷却塔降温。冷凝后的烟气进入空气加热器，采用蒸汽进行加热后再次送入干燥机内进行干燥。

连续干燥后产生的废水进入厂区污水管网。

3.3.3.3 车间布置

炉渣烘干车间与备品库、计量间合建，总建筑面积 1385.91m²，炉渣烘干设备区平面尺寸为 18m×30m，车间净高 9m，烘干设备区左侧布置干炉渣储存区，储存区面积 225m²。烘干设备布置于车间内，冷却塔布置于备品库的屋面。

3.3.4 填埋系统

3.3.4.1 填埋库设计

（1）平面布置

根据厂区总体工艺布置要求，填埋库区分两阶段实施，每个阶段刚性填埋库区占地面积 16268.6m²。填埋作业设备和运输车辆从进场道路进入环库道路后通过每个填埋作业单元的垂直吊运装置将危险废物吊装进入库区进行填埋作业。

每个阶段刚性填埋库包含 400 个填埋格，每个填埋格为 5.7m 长×5.7m 宽×7.7m 高的长方体结构，彼此独立。

（2）竖向布置

厂区竖向布置应保证生产的连续性，厂内运输的顺畅、便捷，满足各功能区生产车间竖向衔接的要求，以及保证场地平整标高与厂外周边规划道路标高自然衔接，同时尽量减少土方量和后期地基处理工程量。

根据调研和现场踏勘，初步拟定整个库区标高与周边现状道路标高保持一致，以便于物料运输与作业。

场区标高为±0.00（相对标高），拟建库区位于场区北侧。刚性填埋库区竖向分区根据使用功能自下而上分为：检修夹层、库区池体、填埋作业层。

- 1）检修夹层位于库区池底底板下方，夹层净高 2.0m。
- 2）库区池体侧壁高 7.70m，底板厚 0.6m。
- 3）填埋作业层为库区顶板以上空间。

（3）填埋库容

填埋库共设置 400 个单元格，每个单元格容积为 250m³，总库容为 10×10⁴m³。

3.3.4.2 填埋废物入场要求

（1）《危险废物填埋污染控制标准(GB18598-2019)》规定的入场要求

1)禁止填埋的废物

- a) 医疗废物；
- b) 与衬层具有不相容性反应的废物；
- c) 液态废物。

2)除上述危险废物外，满足下列条件或经预处理满足下列条件的废物，可进入柔性填埋场。

a) 根据 HJ/T 299 制备的浸出液中有害成分浓度不超过标准中表 1 中允许填埋控制限值的废物；

b) 根据 GB/T 15555.12 测得浸出液 pH 值在 7.0-12.0 之间的废物；

c) 含水率低于 60%的废物；

d) 水溶性盐总量小于 10%的废物，测定方法按照 NY/T 1121.16 执行，待国家发布固体废物中水溶性盐总量的测定方法后执行新的监测方法标准；

e) 有机质含量小于 5%的废物，测定方法按照 HJ 761 执行；

f) 不再具有反应性、易燃性的废物。

3)除 1)所列废物，不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物，可进入刚性填埋场。

4)砷含量大于 5%的废物，应进入刚性填埋场处置。

（2）对反应性危险废物的规定

根据《危险废物填埋污染控制标准(GB18598-2019)》的相关规定，进入填埋库区的危险废物应不具有反应性，即根据《危险废物鉴别标准反应性鉴别》(GB 5085.5-2007)规定，除了符合下列条件的危险废物，均不视为具有反应性。

1) 具有爆炸性质

- ① 常温常压下不稳定，在无引爆条件下，易发生剧烈变化。
- ② 标准温度和压力下(25℃，101.3kPa)，易发生爆轰或爆炸性分解反应。
- ③ 受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，能发生爆轰或爆炸反应。

2) 与水或酸接触产生易燃气体或有毒气体。

- ① 与水混合发生剧烈化学反应，并放出大量易燃气体和热量。

② 与水混合能产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸汽或烟雾。

③ 在酸性条件下，每千克含氰化物废物分解产生 $\geq 250\text{mg}$ 氰化氢气体，或者每千克含硫化物废物分解产生 $\geq 500\text{mg}$ 硫化氢气体。

3) 废弃氧化剂或有机过氧化物。

① 极易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂。

② 对热、震动或摩擦极为敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。

本项目不建议让具有反应性的危险废物入场。否则一方面对运行过程中的安全性构成严重隐患，另一方面需要增加焚烧或者物化等预处理措施才能使其不具有反应性，既不经济也不环保。

本项目不设置反应性危险废物的预处理措施，当通过检测发现有反应性危废进场后，可采取两条对策：1)退回原产废单位；2)送至焚烧系统处理。

（3）对易燃性危险废物的规定

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的相关规定，进入填埋库区的危险废物应不具有易燃性，即根据《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》(GB 5084.5-2007)规定，除了符合下列条件的危险废物，均不视为具有易燃性。

1) 液态易燃性危险废物：闪点温度低于 60°C (闭杯试验)的液体、液体混合物或含有固体物质的液体。

2) 固态易燃性危险废物：在标准温度和压力下因摩擦或自发性燃烧而起火，经点燃后能剧烈而持续地燃烧并产生危害的固体废物。

3) 气态易燃性危险废物：在 20°C ， 101.3kPa 状态下与空气的混合物中体积分数 $\leq 13\%$ 时可点燃的气体，或者在该状态下，不论易燃下限如何，与空气混合，易燃范围的易燃上限与易燃下限之差大于或等于十二个百分点的气体。

根据《建筑防火设计规范》(GB 50016—2014)(2018 年版)的相关规定，易燃性危险废物大部分火灾危险性为甲乙类，宜通过焚烧处置等措施使其不再具有易燃性。本项目设置危险废物焚烧设施，故当通过检测发现有反应性危废进场后，可采取两条对策：1)退回原产废单位；2)送至焚烧系统处理。

本项目填埋工艺流程见图 3.3.4-1。

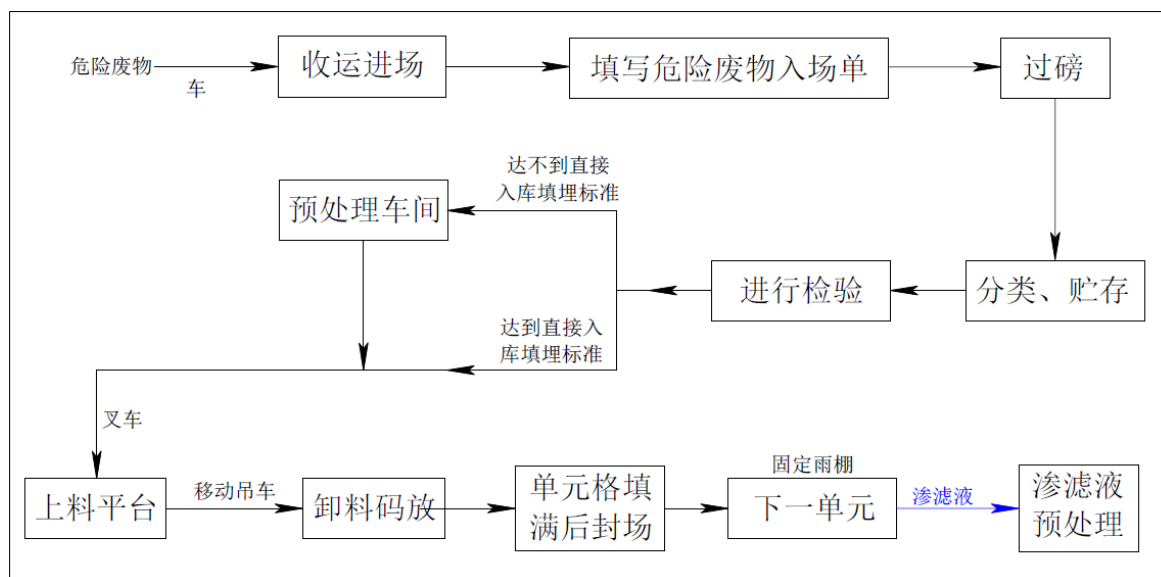


图 3.3.4-1 本项目填埋工艺流程图

3.3.4.3 防渗系统

3.3.4.3.1 防渗系统结构

本工程填埋库区为地上式架空刚性填埋坑结构，池体地板高于现状地面标高，钢筋砼池体内无地下水，因此，库区内可不设地下水排水层。

根据场址地质条件及库区结构形式，其库区基底防渗系统设计由上而下逐一分析如下。

（1）基底防渗设计

初始填埋层：危险废物

渗沥液收集层：HDPE 排水滤垫

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜

防渗膜下保护层：600g/m² 无纺土工布

基础层：抗渗钢筋砼底板

（2）挡墙防渗设计

初始填埋层：危险废物

保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：1.5mm 厚 HDPE 土工膜

基础层：抗渗钢筋砼挡墙。

3.3.4.3.2 防渗系统目视检测及完整性检测

本项目刚性填埋场采用 HDPE 膜，整个填埋库区采用地上式架空钢筋混凝土结构，底部架空高度为 2.0m，人可进入填埋库底部检测是否有渗漏，填埋库四周亦有宽度不小于 1.2m 的通道供人检查巡视。

传统土工膜工程质量保证主要集中在对土工膜焊缝进行破坏性检测，然而，土工膜在使用过程中，焊缝并没有承受重大压力，很少发生过焊缝失效的情况，相反，土工膜的孔洞和施工破坏才是最广泛的问题。高达 97% 的土工膜缺陷是在施工过程中造成的，传统的施工质量保证很难也不可能控制土工膜的施工破坏。因此填埋库在水平防渗衬层铺设完成后，需采用电弧法渗漏探测技术或双电极法渗漏探测技术进行防渗衬层漏洞的检测，从而保证防渗工程质量。

表 3.3.4-1 HDPE 膜主要参数表

性能	单位	光面 HDPE
厚度 (min. avg.)	mm	1.5
树脂密度	g/cc	>0.932
熔融指数 - 190/2.16 (max)	g/10min.	1
层密度	g/cc	>0.94
碳黑含量	%	2.0-<3.0
氧化诱导时间 (min. avg.)	min.	100
拉伸性能 (min. avg.)	/	/
屈服强度	kN/m	23
屈服伸长率	%	13
断裂强度	kN/m	43
断裂伸长率	%	700
直角撕裂强度 (min. avg.)	N	187
穿刺强度(min. avg.)	N	540
尺寸稳定性	%	±2
耐环境应力开裂(SP-NCTL)	hr.	1500
烘箱老化, 90 天后保留 HP OIT (min. avg.)	%	80
抗紫外线强度- %1600 小时后保留 HP OIT (min. avg.)	%	50
幅宽	m	>7.0

3.3.4.4 渗滤液收集与导排系统

通过混凝土隔墙将填埋库区划分成多个独立填埋单元，每个独立的填埋作业单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统。在库底设置 HDPE 排水滤垫用作渗滤液导排层，每个作业单元底部均按 1% 的坡度从四周向中间找坡，在底部最低处设置 De110HDPE 穿作为渗滤液收集管。

渗滤液收集管集中汇集至收集坑中，设置流量 5m³/h、扬程 25m 的提升泵，泵送至渗滤液调节池存放。

填埋单元格侧壁设置 De110HDPE 穿孔管作为填埋气竖向导排管。

渗滤液经提升泵送至渗滤液调节池存放，渗滤液调节池有效容积 200m³。

整个收集系统中采用具有较强防腐、防渗功能的 HDPE 管，另外渗滤液收集池内采用 P8 抗渗混凝土，以确保池体的防腐及防渗。

3.3.4.5 地下水导排系统

本工程填埋区为地上式架空刚性填埋坑结构，池体地板高于现状地面标高，钢筋砼池体内无地下水，暂不考虑设置地下水导排。

3.3.4.6 封场工程

填埋场封场覆盖系统的目的是防止雨水、空气和动物进入其中。封场的作用主要为防止雨水下渗，减少填埋场渗滤液产生量。为达到这个目的，填埋场顶部防渗系统由数层材料组成。每层在围护或防渗方面各有其特别的功能，从上到下叙述如下：

（1）混凝土结构层

150mm 厚 C30 混凝土结构层，内配 8@150 钢筋网片。

（2）防渗层

2mm 厚的高密度聚乙烯防渗膜。此层阻止渗入排放层的水进入堆体产生渗滤液。

填埋场封场后需要进行后期管理。封场后期管理主要包括填埋气管理、渗滤液及地下水管理、环境与安全监测、封场覆盖系统管理等。具体措施如下：

（1）封场后需要继续监测库底渗漏情况，以保证填埋场防渗系统安全；

（2）封场后需要继续按照环评要求进行环境与安全监测，包括地下水监测、地表水监测、大气监测、气体浓度监测等。

3.3.4.7 渗滤液预处理系统

本项目建设一套处理规模为 3t/d 的渗滤液处理系统，处理工艺为“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”。将收集的渗滤液收集进入渗滤液调节池，将渗滤液泵入渗滤液处理工序，经处理后的渗滤液进入污水处理区的生化工段，沉淀渣进入填埋场填埋。

3.4 原辅材料及工艺设备

3.4.1 原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 拟建项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	种类	名称	设计使用量	年最大使用量	计量单位	有毒有害成分	有毒有害成分比%	其他信息
焚烧								
1	辅料	10%尿素溶液	451.44	451.44	t/a	尿素	10	/
2		消石灰	1046.16	1046.16	t/a	消石灰	99	/
3		活性炭	66.24	66.24	t/a	/	/	/
4		30%碱液	4800.096	4800.096	t/a	碱液	30	/
危险废物（不含医疗废物）处置								
1	原料	可填埋危险废物	16000	16000	t/a	/	/	/
2		废乳化液	1000	1000	t/a	矿物油	/	/
						乳化剂	/	/
3		表面处理废物	2000	2000	t/a	重金属	/	/
						酸性物质	/	/
4		废酸	800	800	t/a	酸性物质	/	/
5	废碱	200	200	t/a	碱性物质	/	/	
6	辅料	98%硫酸	5	5	t/a	硫酸	98	
7		熟石灰（固）	100	100	t/a	/	/	
8		30%液碱	100	100	t/a	液碱	30	
9		重金属捕捉剂（固）	2	2	t/a	/	/	

10	PAC (固)	10	10	t/a	/	/	
11	PAM (固)	1	1	t/a	/	/	
12	27.5%双 氧水	40	40	t/a	双氧水	27.5	
13	硫酸亚 铁 (固)	150	150	t/a	/	/	
14	碳酸钠 (固)	5	5	t/a	/	/	

燃料

序号	燃料名称	设计使 用量	年最大 使用量	计量 单位	灰分 (%)	硫分 (%)	低位热值 (MJ/m ³)	有毒 有害 物质	有毒有害成分 比%	其 他 信 息
1	可燃危险废 物	30000	30000	t/a	22	0.59	3900 (kcal/kg)	Cl	2.5	
								F	0.05	
								Hg	0.6 (mg/kg)	
								Cd	1.0 (mg/kg)	
								Pb	15.5 (mg/kg)	
								As	7.1 (mg/kg)	
								Cr	11 (mg/kg)	
								Cu	5 (mg/kg)	
								Mn	14.6 (mg/kg)	
								Ni	8 (mg/kg)	
2	天然气	60000	60000	Nm ³ /a	/	0.2	8.6	S	0.2	
3	轻质柴油	20	20	t/a	0.01	0.25	42.915	S	0.25	

3.4.2 主要工艺设备

本项目建设内容为新建 1 条 100t/d 回转窑焚烧线、一座 10 万 m³ 刚性填埋场及相应的配套辅助设施，主要设备见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 拟建项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
收运系统					
1	收运容器				
1.1	带钢塞圆桶	200L	2000	只	
1.2	塑料桶	200 L	1000	只	
1.3	带卡箍盖塑料桶	200 L	1000	只	
1.4	吨桶	1000 L	200	只	
1.5	太空袋（吨袋）	1000 L	1000	只	
2	厢式货车	10t	5	辆	
3	叉车	3t	5	辆	
4	平板车	/	5	辆	
废物预处理、暂存					
1	货架	三层货架	2	套	
2	全自动液压剪切机	JQYA-200，最大剪切力 4500kN，剪切次数 8~10 次/min，功率 18.5kW	1	台	
3	压块机	/	1	台	
4	破碎机	5t/h	1	套	
5	立式液压打包机	JX-20T	1	台	
6	挖掘机	/	1	辆	料坑拌料
焚烧系统					
一	预处理系统				
1	抓斗起重机	桥式起重机，QZLY5t-16.5m，行程 30m，A6。起升速度 20m/min，最大起升高度 21m，小车运行速度 0~31m/min，大车运行速度 0~50m/min。	台	1	
2	液压抓斗	电动液压多瓣抓斗，5 瓣，闭合容积 1.5m ³ ，材质碳钢、抓齿高强度耐磨钢。	台	1	
3	破碎机系统	提升机电控柜 30kW、破碎机电控柜 240kW、灭火系统控制柜 1kW	台	1	
3.1	滚筒输送机		套	1	

3.2	破碎机提升机	满足每小时运输和提升 15 个托盘， 每次提升重量≤1.5t，每个托盘 4×200L 铁桶或 1×1 立方的 IBC 桶。	套	1	
3.3	破碎机进料斗	材质碳钢，容积 4~5m ³ ，重约 5t	套	1	
3.4	喂料器	开口尺寸 1.6×1.0m，材质碳钢，液压 缸形成 1400mm	套	1	
3.5	破碎机	处理能力 10t/h（氮封条件下），出 料粒度≤90×150mm，外形尺寸 4500×1700×800mm，工作面尺寸 1600×1100mm，装机功率 200kW	套	1	
3.6	氮气保护系统		套	1	
3.7	出料螺旋	输送能力 15t/h，额定转速 7.1r/min， 壳体材质 Q235A，桨叶材质 ZG35	台	1	
3.8	干粉灭火系统		套	1	
3.9	破碎机液压站	外形尺寸 3500×1300×2200mm，油箱 容积 600L，装机功率 200kW，重约 3.5t	套	1	
3.10	氧分析柜		套	1	
3.11	氮气分配阀组		套	1	
3.12	泄爆装置		套	1	
3.13	钢结构平台		套	1	
4	推杆进料系统	由投料斗、链板输送机、称重料斗、 液压插板门、进料溜槽、进料推杆、 滚筒输送机、桶装废物提升机、侧向 液压插板门、液压推杆、液压站、钢 平台等组成。	套	1	
4.1	投料斗	碳钢，上口尺寸 3600×3600mm。	套	1	
4.2	链板输送机	输送量 3~15t/h，倾角 0°，电机功率 4kW，防爆变频电机。	套	1	
4.3	回料清扫设备	输送量 1t/h，电机功率 2.2kW，防爆 电机	套	1	
4.4	称重料斗	碳钢，2.8×2.8×1.3m（长*宽*高）	套	1	
4.5	一级液压插板 阀	通道 750×750mm，高 160mm， Q235B/SS304	套	2	
4.6	垂直溜槽（填 料密封）	通道 750×750mm，高 1910mm， Q235B	套	1	

4.7	二级液压插板 阀	通道 800×800mm，高 160mm， Q235B/SS304	套	2	
4.8	垂直溜槽（接 推料机）	通道 800×800mm，高 775mm， Q235B	套	1	
4.9	进料推杆	通道 800×800mm，角度 38°，液压缸 160/100-3300mm，推头材质 310S	套	1	
4.10	下滚筒输送机	φ60×500，L=1000，支撑 Q235B，滚 轴 SS304	套	1	
4.11	桶装废物提升 机	额定载重 200kg，提升高度 6690mm，提升速度 50 次/h，功率 2.2kW	套	1	
4.12	侧向液压插板 门	670×600，Q235B	套	1	
4.13	液压推杆	额定输出力（10N）推力/拉力： 1750/1300；行程范围：50- 2000mm；速度范围：10-90mm/s	套	1	
4.14	液压站	为存料门、推料机构提供动力，液压 站成套产品。含液压主泵、循环泵及 加热装置。油箱 1000L，电机功率 2*11kW，电加热功率 3kW	套	1	主泵 1 用 1 备
4.15	钢结构平台		套	1	
二	焚烧系统				
1	窑头罩	布置进料装置、一次风、主燃烧器、 废液喷枪、压力变送器、热电偶等。	台	1	
2	回转窑	φ4.3×16m，倾斜度 1.5°，单边传动， 转速 0.1-1.1rpm，主电机 55kW。	台	1	
3	主燃烧器	额定功率 8MW。柴油 650kg/h，天然 气 750Nm ³ /h，喷枪材质 316L，喷头 材质 C276。含柴油喷枪、天然气喷 枪、高能点火器、火检、阀组撬块、 控制柜等。	套	1	
4	二燃室	二燃室 Φ4.8×10.5m，碳钢。二燃室 总高度约 19m，下部为方体结构，上 部为圆柱体结构。内衬耐火保温材 料。	台	1	
5	紧急排放烟囱	气压式，碳钢。	台	1	
6	辅助燃烧器	额定功率 4MW。柴油 350kg/h，天然 气 400Nm ³ /h，喷枪材质 316L，喷头	套	2	

		材质 C276。含柴油喷枪、天然气喷枪、高能点火器、火检、阀组撬块、控制柜等。			
7	急排储气罐	C-1.0/1.0	个	1	
8	出渣机	槽宽 1500mm，输送量 2t/h，输送倾角 0~35°，变频电机，功率 5.5kW，独冷风扇 200W	套	1	
9	输渣机	槽宽 1200mm，输送量 2t/h，输送倾角 0~15°，功率 3kW	套	1	
10	电磁除铁器	适应带宽 1200mm，悬挂高度 350mm，皮带速度 1m/s，输送量 2t/h，传动功率 3kW，励磁功率 9.5kW	套	1	
11	出渣坑泵	潜污泵，流量 5m³/h，扬程 15m，功率 0.75kW	台	1	
12	一次风机	25000m³/h，3000Pa，2900r/min，介质温度 20℃，变频控制。	台	1	
13	窑头助燃风机	12000m³/h，全压 4500Pa，转速 2900r/min，介质温度 20℃，变频电机，功率 22kW。	台	1	
14	二次风机	8000m³/h，3500Pa，2900r/min，介质温度 20℃，变频控制。	台	1	
15	二燃室助燃风机	风量 7500m³/h，全压 4500Pa，转速 2900r/min，介质温度 20℃，变频电机，功率 15kW。	台	2	
16	冷却风机	9000m³/h，3000Pa，1450r/min，介质温度 20℃。	台	1	
17	二次空气预热器	加热空气量 8000Nm³/h，进口空气温度常温，出口空气温度 145℃。蒸汽为饱和蒸汽，压力 1.27MPa，温度 194℃。	台	1	
18	窑头废液喷枪	500kg/h，双流体喷枪，喷枪材质 316L，喷头材质 C276。	支	1	
19	二燃室废液喷枪	500kg/h，双流体形式，喷枪材质 316L，喷头材质 C276。	支	1	
20	废液缓冲罐	2m³，SS304	个	1	
21	废液卸料泵	立式离心泵，流量 20m³/h，扬程 20m，功率 2.2kW，防爆电机。	台	2	1 用 1 备

22	废液输送泵	立式离心泵，流量 1m ³ /h，扬程 50m，功率 0.75kW，防爆电机。	台	2	1 用 1 备
三	余热利用系统				
1	余热锅炉	额定蒸发量 14.4t/h，1.27MPa/194℃，立式，四回程；包含汽包、水冷壁、顶部吊杆、系统管路、炉墙保温金属件	套	1	
2	锅炉出灰阀	电动双翻板出灰阀，600×600mm	台	4	
3	软水装置	逆流再生式离子交换式软水器，正常出力 15t/h，最大出力 20t/h	套	1	
4	凝结水箱	容积 30m ³ ，方形保温水箱，材质 SS304。	只	1	
5	除氧水泵	立式离心泵，流量 17m ³ /h，扬程 77.9m，功率 5.5kW	台	2	1 用 1 备
6	除氧器	出力 20t/h，出水含氧量≤0.05mg/L，水箱 10m ³ ，材质 20g	套	1	
7	锅炉给水泵	立式离心泵，流量 20m ³ /h，扬程 250m，功率 22kW	台	2	1 用 1 备
8	一级分汽缸	φ426×10mm，L=3500mm	台	1	
9	一级分汽缸	φ426×10mm，L=3500mm	台	1	
10	炉内加药装置	成套装置，整体固定在支架上，包括计量泵、溶液箱（配搅拌器）、管道阀门、控制柜、楼梯平台等。计量泵 2 台，流量 20L/h，压力 1.6MPa，功率 0.37kW；溶液箱 1.0m ³ ，材质 SS304；搅拌机功率 0.55kW	套	1	
11	取样冷却器	3 个点	台	1	
12	定期排污扩容器	1.5m ³ ，φ900×3108mm	台	1	
13	蒸汽冷凝器	冷凝蒸汽量 15t/h，饱和蒸汽 1.27Mpa/194℃，凝结水 60℃。配套 3 台轴流风机，每台 22kW，变频控制	套	1	
14	软化水给水泵	立式离心泵，流量 10m ³ /h，扬程 30m，功率 3kW	台	2	1 用 1 备
四	烟气净化系统				
1	SNCR 系统		套	1	

1.1	尿素配制罐	有效容积 4m ³ ，材质 SS304，搅拌器 功率 1.5kW，电加热功率 2*5kW	台	1	
1.2	尿素储存罐	有效容积 4m ³ ，材质 SS304，搅拌器 功率 1.5kW，电加热功率 2*5kW	台	1	
1.3	尿素离心泵	流量 9m ³ /h，扬程 11m，功率 0.75kW，材质 SS304	台	2	1 用 1 备
1.4	尿素计量泵	流量 100L/h，扬程 70m，泵头材质 PVC，隔膜材质 PTFE，变频控制。	台	2	1 用 1 备
1.5	分配撬 A~B		套	2	
1.6	尿素喷枪 A~D	额定流量 7~70L/h，喷枪材质 316L， 喷头材质 C276，套管材质 310S	支	4	
1.7	压缩空气储罐	0.2m ³ ，工作压力 0.7MPa	台	1	
2	电动葫芦	起重量 1t，起升高度 12m，起升功率 1.5kW，运行功率 0.2kW	台	1	
3	冷却罗茨风机	风量 2500m ³ /h，风压 10kPa， 2900rpm，功率 15kW	台	1	
4	急冷塔	φ4.3×12m。内衬耐酸浇注料。	套	1	
5	急冷塔出灰阀	DN600	台	1	
6	急冷水箱	容积 30m ³ ，FRP。	个	1	
7	急冷泵站	成套装置，由急冷水泵、管道系统、 阀门及仪表组成。急冷水泵 2 台，1 用 1 备，8.0m ³ /h，100m，11kW，过 流部件 304，变频控制。	套	1	
8	急冷喷枪 A~D	双流体喷枪，喷枪额定喷雾量 2.5m ³ /h，喷枪材质 316L，喷头材质 C276，套管材质 Q235B。	支	4	
9	干式反应塔	φ2.0×15m，内衬 KPI 耐酸浇筑料， 外做保温。碳钢。	套	1	
10	干塔出灰阀	DN400	套	1	
11	消石灰仓	30m ³ ，碳钢	套	1	
12	仓顶除尘器	过滤面积 6m ²	套	1	
13	消石灰給料装 置	输送量 20~200kg/h			
13.1	石灰仓破拱装 置	功率 0.75kW，减速比 1:100	套	1	
13.2	石灰給料螺旋	变频电机，功率 0.2kW，减速比 1:20	套	1	
13.3	石灰喷射器	材质 SS304	套	1	

14	石灰加药风机	风量 20m ³ /min，风压 40kPa， 1500rpm，功率 22kW	台	1	
15	活性炭仓	2m ³ ，碳钢	套	1	
16	活性炭给料装置	输送量 2~20kg/h			
16.1	活性炭破拱装置	功率.0.75kW，减速比 1:100	套	1	
16.2	活性炭给料螺旋	变频电机，功率 0.2kW，减速比 1:20	套	1	
16.3	活性炭喷射器	材质 SS304	套	1	
17	活性炭加药风机	风量 3m ³ /min，风压 40kPa， 1150rpm，功率 5.5kW	台	1	
18	电动葫芦	起重量 1t，起升高度 6m，起升功率 1.5kW，运行功率 0.2kW	台	1	
19	袋式除尘器	过滤面积 2400m ² ，滤袋 φ160×6000mm。上箱体侧板材质 SS304，内顶板材质 SS304，外顶板 材质碳钢，花板材质碳钢，中箱体、 灰斗材质碳钢，防腐处理。	套	1	
20	冷却洗涤塔	φ3400×13000mm，FRP，空塔，塔内 循环。	套	1	
21	洗涤循环泵	卧式离心泵，流量 250m ³ /h，扬程 50m，转速 2900r/min，功率 75kW， 过流部件材质 2205。	台	2	1 用 1 备
22	中和洗涤塔	φ3400×13000mm，FRP，空塔，塔内 循环，出口设波纹板除雾器。	套	1	
23	中和循环泵	卧式离心泵，流量 250m ³ /h，扬程 50m，转速 2900r/min，功率 75kW， 过流部件材质 2205。	台	2	1 用 1 备
24	烟气加热器	烟气流 42000 Nm ³ /h，进口烟气温度 65℃，出口烟气温度 135℃。	套	1	
25	引风机	风量 90000m ³ /h，全压 9000Pa，转速 1450r/min，介质温度 135℃，变频电 机，电机功率 375kW。本体及叶轮 双相不锈钢 2205。	台	1	
26	烟囱	出口直径 1300mm，高度 50m，材质 FRP。	套	1	
27	在线分析仪		套	1	

五	公用工程系统				
1	闭式冷却塔	循环水 150m ³ /h, 进水温度 42℃, 出水温度 32℃。配套冷却塔本体、集水槽、喷淋泵 2 台（1 用 1 备）、循环泵 2 台（1 用 1 备）、膨胀水箱等。轴流风机 2 台, 风量 60000m ³ /h, 风压 160Pa, 功率 4kW; 喷淋泵流量 150m ³ /h, 扬程 4.5m, 功率 5.5kW; 循环泵流量 150m ³ /h, 扬程 32m, 功率 15kW; 膨胀水箱 1m ³ , SS304。	套	1	
2	空压机 A/B	微油变频螺杆空压机, 额定排气量 48.56Nm ³ /min, 额定排气压力 0.80MPa, 电机功率 250kW。	套	2	1 用 1 备
3	冷干机	处理气量 43.5Nm ³ /min, 额定进气温度 45℃, 额定排气温度≤30℃。	台	1	
4	吸干机	微热再生吸附式干燥机, 处理气量 43.5Nm ³ /min, 工作压力 0.6~1.0MPa, 进气温度 20~45℃, 压力露点-20~-40℃。	台	1	
5	前置过滤器	处理气量 43.5Nm ³ /min, 出口颗粒度 ≤1μm, 出口含油量≤0.5ppm。	个	1	
6	前置精密过滤器	处理气量 43.5Nm ³ /min, 出口颗粒度 ≤0.1μm, 出口含油量≤0.01ppm。	个	1	
7	后置精密过滤器	处理气量 43.5Nm ³ /min, 出口颗粒度 ≤0.01μm, 出口含油量≤0.5ppm。	个	1	
8	缓冲罐	C3.0-1.0, 配自动排水器	个	1	
9	储气罐	C5.0-1.0, 配自动排水器	个	1	
10	制氮机组	含活性炭过滤器、缓冲罐、制氮设备、氮气储罐、精滤器、控制柜等。氮气产量 300Nm ³ /h, 氮气纯度 99.5%, 氮气出口压力 0.6MPa, 缓冲罐 1m ³ , 氮气储罐 2m ³ 。	套	1	
11	氮气储罐	C2.0-1.0, 配安全阀、压力表	套	1	
12	碱液罐	有效容积 40m ³ , FRP。	个	1	
13	碱液卸车泵	立式离心泵, 流量 20m ³ /h, 扬程 15m, 功率 2.2kW, 过流部件 SS304。	台	2	1 用 1 备

14	碱液输送泵	立式离心泵，流量 1m ³ /h，扬程 36m，功率 0.37kW，过流部件 SS304。	台	2	1 用 1 备
15	柴油罐	有效容积 40m ³ ，碳钢。	个	1	
16	柴油卸车泵	齿轮油泵，流量 300L/min，0.36MPa，1450r/min，功率 5.5kW，防爆电机。	台	2	1 用 1 备
17	柴油输送泵	齿轮油泵，流量 133.3L/min，1.0MPa，1450r/min，功率 5.5kW，防爆电机。	台	2	1 用 1 备
18	工艺水箱	有效容积 5m ³ ，φ1800×2500mm，FRP。	个	1	
19	清洗水泵	立式离心泵，流量 25m ³ /h，扬程 50m，功率 7.5kW，过流部件 SS304	台	2	1 用 1 备
20	引水罐	DN600×L1350，吸程≥5m	套	2	
21	杂用水供水泵	卧式离心泵，流量 20m ³ /h，扬程 30m，变频电机，功率 4kW，过流部件 SS304	台	2	1 用 1 备
22	废水提升泵	自吸泵，流量 10m ³ /h，扬程 20m，功率 2.2kW，防爆电机，自吸高度 5.5m，过流部件 2205	台	2	1 用 1 库备
23	废水消毒装置	加药桶 1m ³ ，材质 PE；搅拌机 0.5kW；计量泵 2 台，20L/h，30m，0.13kW，配套配电控制柜	套	1	
六	辅助系统				
1	烟风道	/	套	1	
2	耐火材料	/	套	1	
3	电气设备	MCC 柜、按钮箱、检修箱等	套	1	
4	控制仪表	调节阀、检测仪表等	套	1	
5	DCS	/	套	1	
6	线缆及桥架	动力电缆、控制电缆、桥架	套	1	
7	钢结构	/	套	1	
8	工艺管道及阀门	/	套	1	
9	保温及油漆	/	套	1	
10	设备铭牌及标志	/	套	1	

炉渣烘干系统					
一	物料筛分系统				
1	震动筛分机	SYZ 型、筛网为不锈钢钢筋，其余 Q235-B	1	套	
2	缓冲料仓	1.1m ³ 、Q235-B	1	台	
二	进料输送系统				
1	上料暂存斗	与上料链板机配套、Q235-B	1	套	
2	上料链板机	B=500、H=6.5m、3kW、碳钢	1	只	
3	进料斗	1m ³ 、Q235-B	1	套	
4	进料溜槽	t6×φ400×1500、SUS304	1	只	
5	进料翻板阀	φ400×1500、Q235-B	1	只	
6	卸料阀	220×600、Q235-B	1	套	
7	冷渣刮板机	B=320、H=3.6m、4kw、碳钢，隔套换热	2	只	
三	回转干燥系统				
1	回转窑本体	φ1400×15000，SUS304	1	套	
2	回转窑传动系统	含电机、减速机，11kw 变频	1	套	
3	回转窑支撑系统	含托轮、挡轮、大小齿轮等，铸件	1	套	
4	空气加热器	ND 钢	1	套	
四	干燥尾气处理系统				
1	旋风除尘器	筒体 SUS304、支架 Q235-B	1	台	
2	洗涤塔	FRP、2 层喷淋，含填料、格栅、除雾器等，使用温度<120℃	1	台	
3	盘式冷凝器	管式 SUS316L，放置在洗涤塔里	1	台	
4	板式冷凝器	板片 SUS316L、其余 Q235-B	1	台	
5	引风机	21000m ³ /h、4690Pa，55kw，叶轮叶壳 SUS304、其余碳钢	1	台	
6	循环水冷却器	140m ³ /h，2.30kw，主材玻璃钢	1	台	
7	8m ³ 集水盘	10#槽钢+不锈钢板（SUS304）	1	台	
8	洗涤塔循环泵	30m ³ /h、33m、卧式 5.5kW	2	台	
9	冷却器循环泵	150m ³ /h、15m、卧式 7.5kW	2	台	
物化系统					
一	卸料与储罐系统				
1	卸料泵	Q=25m ³ /h，扬程 20m	3	台	
2	废乳化液储罐	V=50m ³	1	个	

3	乳化废液进料 泵 A/B	Q=1m ³ /h, 扬程 20m	2	台	
4	废碱进料泵	Q=25m ³ /h, 扬程 20m	1	台	
5	表面处理废液 储罐	V=50m ³	2	个	
6	表面处理废液 进料泵	Q=25m ³ /h, 扬程 20m	1	台	
7	废酸储罐	V=50m ³	1	个	
8	废酸进料泵	Q=25m ³ /h, 扬程 20m	1	台	
9	废碱储罐	V=20m ³	1	个	
10	液碱加药泵 A/B	Q=5m ³ /h, 扬程 15m	2	台	
11	浓硫酸储罐	V=2m ³	1	个	
12	浓硫酸提升泵	Q=5m ³ /h, 扬程 15m	1	台	
13	硫酸稀释罐	V=5m ³	1	个	
14	硫酸加药泵	Q=5m ³ /h, 扬程 15m	1	台	
15	石灰乳制备系 统	制备能力: 10m ³ /h, 制备浓度 5-10%	1	套	
二	物化反应与压滤				
1	破乳反应罐 (带搅拌)	V=20m ³	1	台	
2	隔油设备	处理能力: 1m ³ /h	1	套	
3	气浮装置	处理能力: 1m ³ /h	1	套	
4	综合反应罐 (带搅拌)	V=20m ³	1	个	
5	中和压滤泵	Q=20m ³ /h, 扬程 52m	2	台	
6	芬顿反应罐 (带搅拌)	V=20m ³	2	个	
7	氧化压滤泵	Q=20m ³ /h, 扬程 52m	4	台	
8	污泥压滤机	60m ³ 隔膜压滤机, 配套卸泥斗、整 机防腐	2	台	
9	压榨水箱	V=2m ³	1	套	
10	高压水泵	Q=3m ³ /h, 扬程 145m	2	台	
三	废水蒸发系统				
1	蒸发废水调节 池提升泵	Q=5m ³ /h, 扬程 15m, 氟塑料离心泵	2	台	
2	预处理搅拌机	功率: 1.5kW	1	套	

3	预处理反应槽	/	1	套	
4	蒸发预处理压 滤泵	Q=20m ³ /h, 扬程 52m	2	台	
5	蒸发废水进料 泵	Q=3m ³ /h, 扬程 20m, 氟塑料离心泵	2	台	
6	蒸发系统	处理能力: 4.75t 蒸发水/h	1	套	
四	加药系统		1	套	
填埋库区					
1	电动隔膜泵	Q=5m ³ /h, H=25m, N=2.2kW	3	台	2 用 1 备
2	电动双梁起重 机	3t, L=23m, N=6.5kW	4	套	
3	移动作业平台	载重量 15t, 跨度 6.1m, 功率 2×1.5kW	4	套	

3.5 重金属平衡

3.5.1 本项目重金属去向

结合本项目工艺流程，给出本项目重金属去向见图 3.5.1-1。

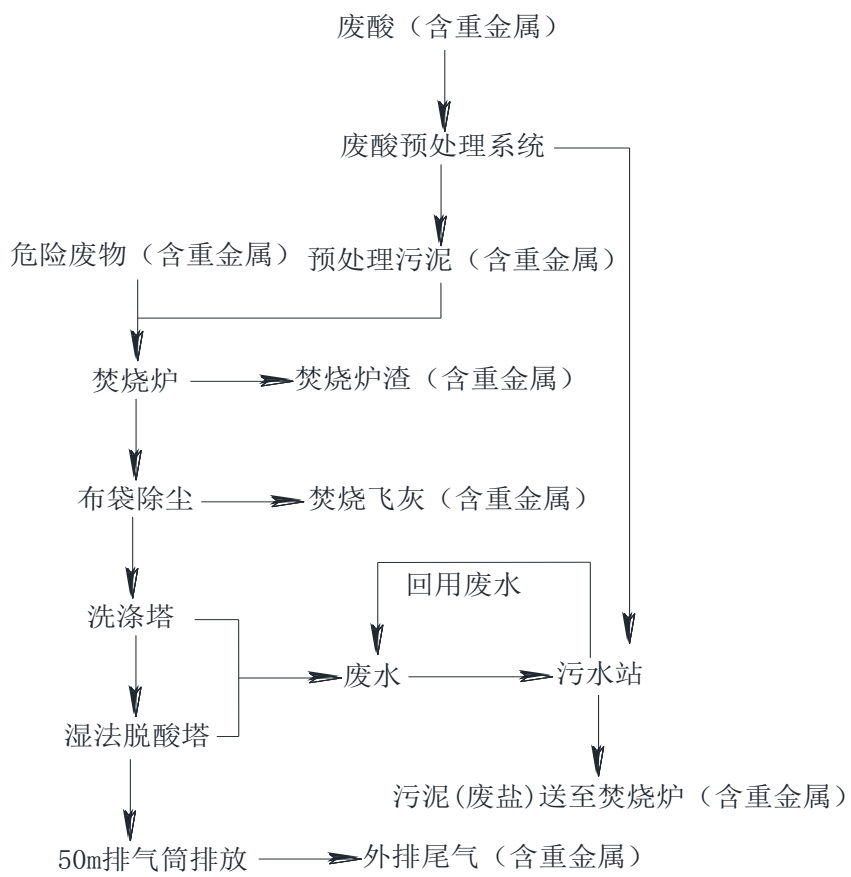


图 3.5.1-1 本项目重金属去向示意图

3.5.2 本项目重金属单项平衡

本项目重金属平衡见表 3.5.2-1~6，重金属平衡图见图 3.5.2-1~6。

表 3.5.2-1 本项目汞元素平衡表

入料		出料	
物料名称	汞含量（t/a）	出料名称	汞含量（t/a）
危险废物	0.00883	焚烧炉渣	0.00089
		飞灰	0.00397
		外排尾气	0.00397
合计	0.00883	合计	0.00883

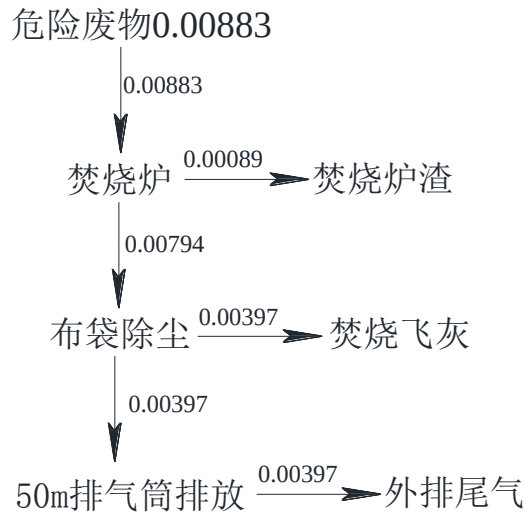


图 3.5.2-1 本项目汞元素平衡图 单位：t/a

表 3.5.2-2 本项目铅元素平衡表

入料		出料	
物料名称	铅含量（t/a）	出料名称	铅含量（t/a）
危险废物	0.23184	焚烧炉渣	0.11592
		飞灰	0.10423
		外排尾气	0.01159
		污泥	0.0001
合计	0.23184	合计	0.23184

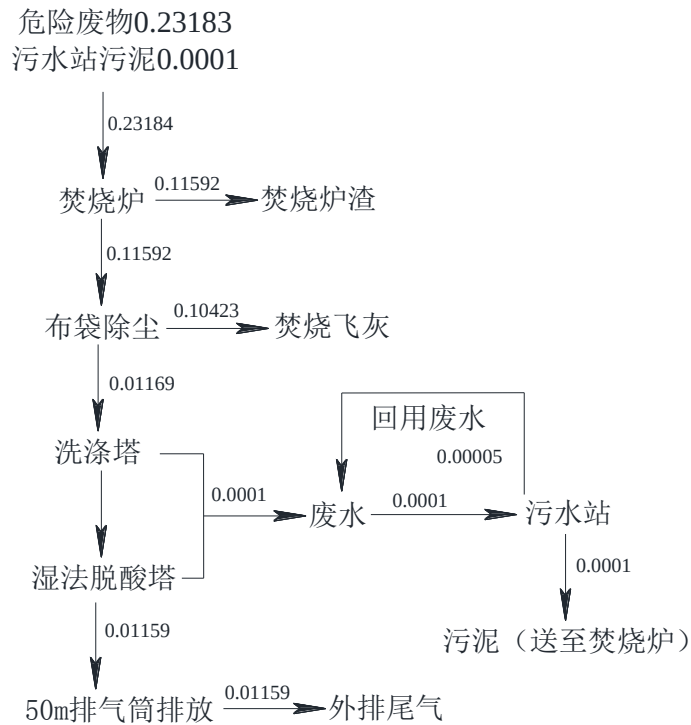


图 3.5.2-2 本项目铅元素平衡图 单位：t/a

表 3.5.2-3 本项目镉元素平衡表

入料		出料	
物料名称	镉含量 (t/a)	出料名称	镉含量 (t/a)
危险废物	0.01449	焚烧炉渣	0.0029
		飞灰	0.01043
		外排尾气	0.00116
合计	0.01449	合计	0.01449

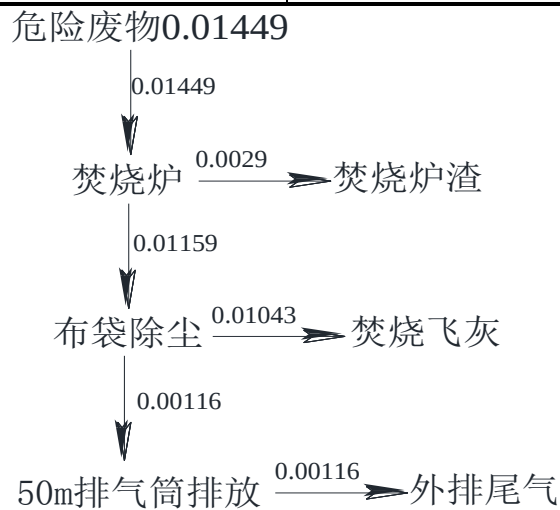


图 3.5.2-3 本项目镉元素平衡图 单位：t/a

表 3.5.2-4 本项目砷元素平衡表

入料		出料	
物料名称	砷含量 (t/a)	出料名称	砷含量 (t/a)
危险废物	0.10598	焚烧炉渣	0.05299
		飞灰	0.04759
		外排尾气	0.0053
		污泥	0.0001
合计	0.10598	合计	0.10598

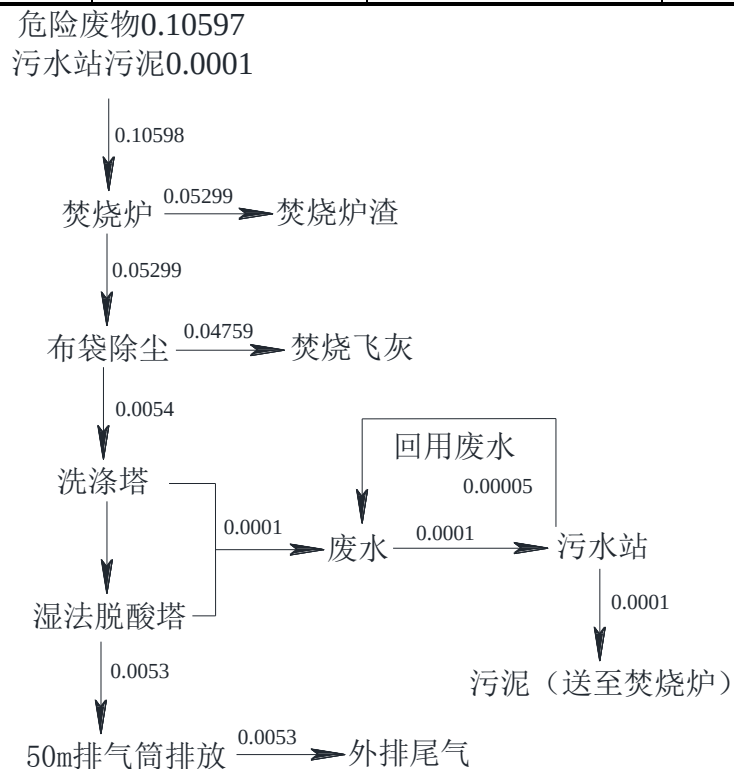


图 3.5.2-4 本项目砷元素平衡图 单位：t/a

表 3.5.2-5 本项目铬元素平衡表

入料		出料	
物料名称	铬含量 (t/a)	出料名称	铬含量 (t/a)
危险废物	0.1656	焚烧炉渣	0.14904
		飞灰	0.0148
		排放尾气	0.00166
		污泥	0.0001
合计	0.1656	合计	0.1656

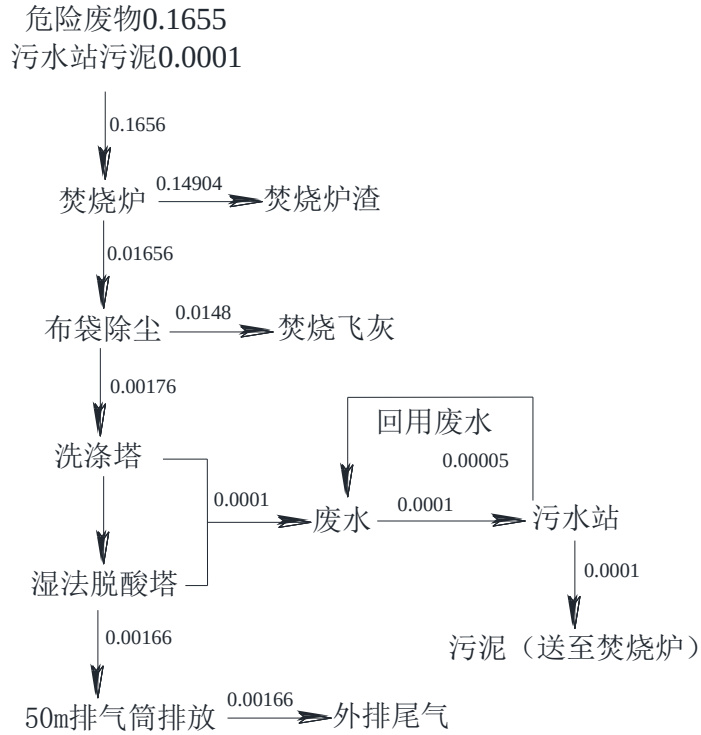


图 3.5.2-5 本项目铬元素平衡图 单位：t/a

表 3.5.2-6 本项目其他金属（铜、锰、镍）元素平衡表

入料		出料	
物料名称	其他金属含量（t/a）	出料名称	其他金属含量（t/a）
危险废物	0.076（铜）	焚烧炉渣	0.3726
	0.219（锰）	飞灰	0.03706
	0.119（镍）	排放尾气	0.00414
		污泥	0.0002
合计	0.414	合计	0.414

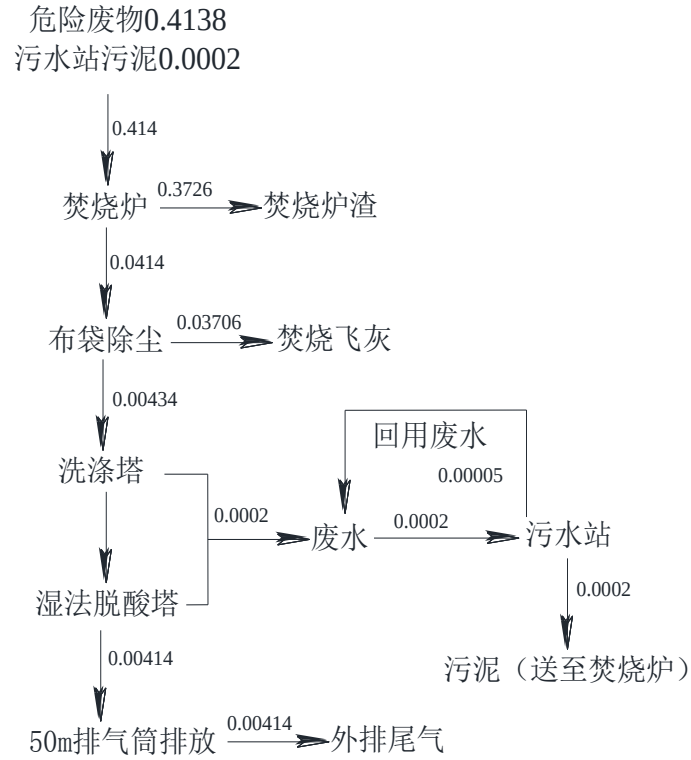


图 3.5.2-6 本项目其他金属（铜、锰、镍）元素平衡图 单位：t/a

3.6 清洁生产分析

3.6.1 清洁生产概述

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度会更加完善，在预防和控制污染方面能发挥更大的作用。

清洁生产是指淘汰技术工艺落后，设备陈旧，产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计 and 开发以及服务过程中，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益有机统一。

概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略，它是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，以增加生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度的把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

拟建项目为危险废物综合处置中心项目，根据清洁生产的基本原则，本次评价从生产工艺及设备、环保设施、污染物排放、节能措施等方面进行综合分析。

3.6.2 控制固体废物污染的技术政策

我国固体废物污染控制工作开始于 20 世纪 80 年代初期，根据国内外的经验，提出了以“资源化”、“无害化”、“减量化”作为控制固体废物污染的技术政策，在一段时间内以“无害化”为主，随着经济、技术和管理体制的发展逐步从“无害化”向“资源化”过渡。

3.6.2.1 无害化

固体废物无害化处理的基本任务就是将固体废物通过工程处理，达到不危害人体健康，不污染周围自然环境（包括原生环境和次生环境）的目的。目前，废物的无害化处理工程已发展成为一门崭新的工程技术。但是对废物进行无害化处理时也必须看到无害化处理的通用性是有限的，它们的使用都有其局限性，而且它们通常会产生二次污染，如焚烧危险废物需要危险废物具有较高的热值，焚烧烟气会产生致癌物质；填埋处置会

产生渗滤液，发生泄漏会对周围地下水、地表水产生影响。

3.6.2.2 减量化

危险废物减量化适用于任何产生危险废物的工艺过程。各级政府应通过经济和其他政策措施促进企业清洁生产，防止和减少危险废物的产生。企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。

对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。

3.6.2.3 资源化

已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。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。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。

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产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。

我国固体废物处理利用的发展趋势必然是从“无害化”走向“资源化”，“资源化”是以“无害化”为前提的，“无害化”和“减量化”则应以“资源化”为条件。

3.6.3 清洁生产分析

3.6.3.1 处置方案清洁性分析

危险废物处置技术可分为预处理技术和处置技术。

一、危险废物预处理技术

包括物理法、化学法和固化/稳定化等。预处理技术主要适用于焚烧、非焚烧、安全填埋等危险废物处置行为前的预处理过程。

1、物理法

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

2、化学法

化学处理是采用化学方法破坏固体废物中的有害成分，从而达到无害化、或将其转变成适于进一步处理、处置的形态。其目的在于改变被处理物质的化学性质，从而减少它的危害性。这是危险废物最终处置前常用的预处理措施。包括絮凝沉降、化学氧化、化学还原和酸碱中和等。

3、固化/稳定化

固化/稳定化是采用固化基材将废物固定或包覆起来，以降低其对环境的危害，因而能较安全地运输和处置的一种处理过程。包括水泥固化、石灰固化、塑料固化、自胶结固化和药剂稳定化等。

拟建项目预处理主要采用物化，物化适用于废乳化液、废表面处理废物、废酸、废碱和危险废物尺寸超过回转窑进料口规格，经预处理后转变成可进入污水处理区处理的废水、可填埋的无机物固体和可进入回转窑焚烧的固体，操作、管理简便、生产效率较高，经济、可靠，在国内同行业中处于先进水平。

二、危险废物处置技术

包括非焚烧处置技术、焚烧处置技术、安全填埋处置技术等。

①热脱附技术：适用于处置挥发性、半挥发性及部分难挥发性有机类固态或半固态危险废物，可用于处理含有上述危险废物的土壤、泥浆、沉淀物、滤饼等。

②熔融技术：适用于处置危险废物焚烧处置残渣和固体废物焚烧处置产生的飞灰等。

③电弧等离子体技术：适用于处置毒性较高、化学性质稳定，并能长期存在于环境中的危险废物，特别适宜处置垃圾焚烧后的飞灰、粉碎后的电子垃圾、液态或气态有毒危险废物等。

④高温焚烧技术：适用于处置有机成分多、热值高的危险废物，处置危险废物的形态可为固态、液态和气态，但含汞废物不适宜采用焚烧技术进行处置，爆炸性废物必须经过合适的预处理技术消除其反应性后再进行焚烧处置，或者采用专门设计的焚烧炉进行处置。

⑤安全填埋处置技术：适用于除医疗废物、与衬层具有不相容性反应的废物和液态废物之外。

各种处理方法都有优缺点和对不同废物的适用性，由于各危险废物所含组分、性质不同，很难有统一模式，针对各废物的特性，选用适用性强的处理方法。

拟建项目进场的可直接焚烧的危废和经预处理后的可焚烧危废均采用回转窑焚烧工艺；进场的可直接填埋的危废和经预处理不再具有反应性、易燃性的危废采用安全刚性填埋处置技术，实现固废的减量化和无害化处理。

3.6.3.2 工艺与设备先进性分析

目前国内外用于危险废物焚烧的主要炉型有炉排炉、回转窑焚烧炉、流化床式焚烧炉等。

1、炉排型焚烧炉：炉排型焚烧炉是使用最普遍的一种连续式焚烧炉，常用于处理量较大的城市生活垃圾焚烧厂中。炉排型焚烧炉的特点是垃圾在大面积的炉排上分布，厚薄较均匀，空气沿炉排片上升，供氧均匀。炉排炉的关键技术是炉排，一般可采用往复式、滚筒式、振动式等型式。运行方法和普通炉排燃煤炉相似。炉排型焚烧炉对焚烧物料的含水率和热值范围适应性较宽，但由于炉排型焚烧炉的空气是通过炉排的缝隙穿越与垃圾混合助燃，所以，小颗粒的渣土、塑料（粒径<5mm）等废弃物会阻塞炉排的透气孔，影响燃烧效果。此外，炉排结构复杂，维护工作量较大，需要定期停炉检修。炉排炉也不适合处理液体或腐蚀性物料。因此，炉排炉较少用于处理工业危险废物。

2、回转窑焚烧炉：炉子主体部分为卧式的钢制圆筒，圆筒与水平线略倾斜安装，进料端略高于出料端，筒体可绕轴线转动。这种炉型对各种焚烧物料的适应性很强，用途广泛，基本适用于各类气、液、固焚烧物料。运行时，废物从较高一端进入回转窑，焚烧残渣从较低一端排出，液体废物可由固体废物夹带入炉中焚烧，或通过喷嘴喷入炉中焚烧。回转窑焚烧炉炉型技术成熟，易于操作，运行和维护方便，可连续运转，进料弹性大。回转窑能够处理各种类型的固体、液体和半固体危险废物。它的缺点是投资高，保养费用高；热效率低。从目前国内外的情况来看，采用回转窑焚烧炉对危险废物进行处理的比例较高。

3、流化床焚烧炉：由一个耐火材料作衬里的垂直容器和其中的惰性颗粒物（一般可采用硅砂）组成，空气由焚烧炉底部的通风装置进入炉内，垂直上升的气流吹动炉内的颗粒物，并使之处于流化状态。流化床的优点是：结构简单，热稳定性好，焚烧效率高，设计简单、运行过程开炉停炉较为灵活。但绝大多数的流化床装置通常仅接受一些特定的、性质比较单一的废物，不同的固体废物会干扰操作或损坏设备，例如，低熔点

的物质会在流化床工作温度范围内呈熔融状态，与床料粘结成团，破坏流化状态；由于燃烧速度快，易于生成 CO，炉内温度控制比较困难。

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

拟建项目焚烧处理的物料是危险废物，包括有害污泥、废乳化液、燃料和废油精炼产生的残渣等，需处理的危险废物中有固态、半固态和液态，因此，要求焚烧炉炉型对需处理的物料有广泛的适应性和灵活性，以保证燃烬率。

回转窑焚烧炉因为对危险废物的适应能力较强，控制稳定，易于操作，技术成熟等优点，在国内外已有成熟、可靠的设备和运行经验，在省内济南、青岛、烟台和潍坊等地区均采用回转窑炉。采用回转窑焚烧炉有利于项目的顺利建设并有助于保证安全可靠的运行，也利于操作人员的培训。参照《危险废物和医疗废物处置设施建设项目复核大纲（试行）》的有关要求，“危险废物焚烧炉型应优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧炉”。通过上文的分析和比较，拟建项目推荐采用回转窑焚烧炉符合清洁生产的要求。

3.6.4 生产清洁分析

3.6.4.1 贮存、预处理及上料系统

本系统在设计时根据物料的情况充分考虑设备的选用，对此系统的设备以及技术充分考虑以下几点：

1、方案合理性

（1）根据废物的种类、处理量及性质，采取分类、各自独立封闭的处理方式，保证彼此的互不干涉。

（2）合理的分类、储存及进料方式，大大提升了运行中系统的操作性。相互独立的分类原则，是各种废物在处置过程中，处理工序简单明确，操作简便，操作难度低，工人可方便掌握操作技术。

（3）对于大块的物料，扩建项目采用破碎机对其物料进行破碎。

（4）设置废液输送前预处理系统。采用卸车泵后设置一个蓝式过滤器，并对卸车前物料和罐内液废物料分别取样进行相容性、防爆性试验，防止新进废液与原废液发生集合反应、燃烧爆炸、结晶堵塞等。

（5）国内一般只控制热值与酸性污染污染物的配伍，根据环保标准以及国外技术的实际经验，设备供应商还提出重金属与磷化物的配伍，即有利于控制重金属污染物的排放，还可减少活性炭平均耗量，还可以降低五氧化二磷对设备的腐蚀，延长设备使用寿命。

（6）液废采用自动控制配伍，提高焚烧效率，减少辅助燃料，降低劳动强度。

（7）针对本项目的特点，设备商在设计中进行了优化，设置为低热值废液进入回转窑进行焚烧、高热值废液进入二燃室焚烧，特殊废液（桶装废液）进入回转窑进行焚烧，在高热值废液不足的时候，低热值废液设置切换阀门可以进入二燃室焚烧，在低热值废液不足的时候，高热值废液设置切换阀门可以进入回转窑焚烧。这样可以节约辅助燃料消耗，达到运行费用降低的目的。

2、运行安全可靠

（1）设备方面

进料装置采用双层密封门的结构，包括固体散状物进料与桶装物进料在内，在任一时刻均保证焚烧炉内烟气不与外界接触，阻断了有毒有害物质对外部环境的污染通道。

针对固体和半固体危险废物进料，配置了抓斗进料机、链板输送机和液压推杆进料系统。液压推杆进料系统设置称重料斗和液压推杆，可保证危险废物进料的密封性以及废物输送量与回转窑燃烧量的物料平衡。

针对液体危险废物进料，配置了废液过滤系统、废液输送系统和废液雾化喷入系统，废液入炉前需经过除杂，采用哈氏合金雾化喷头。

（2）废物配伍方面

根据液体废物的物质的性质和相容性分别存放及处置，把废液分为高热值废液、低热值废液和其它废液等。危险废物配伍时应注意其不相容性和相溶性。

采用燃烧速率均质化配伍，使得入炉物料均质化以达到中速等级，在回转窑内焚烧完整经理烘干、起燃、燃烧和燃烬四个阶段。

采用有害元素均质化配伍，保证尾气达标排放、防止腐蚀设备和防止炉膛结焦。

3.6.4.2 回转窑及二燃室系统

本系统在设计时充分此系统的具体的情况,对此系统的设备以及技术充分考虑以下优点:

(1) 系统设计成熟,技术先进性强

采用熔渣型回转窑技术,对各种形态的物料适应性强;对物料数量变化的适应性强;对各种物料理化特性适应强。

熔渣型回转窑温度在 1000℃左右,火焰温度可达到 1100℃以上,在此状态下,有害物质分解焚毁,均以熔融状存在。即便是有很少量的未熔融残渣,也会包裹在觉大多数的熔融残渣中,无机重金属也被包容在熔融残渣晶体中毒性不能析出。

(2) 连续运行性优越

采用熔渣型回转窑(已在国内十多个项目上成功运用)突出优点即为系统运行稳定,连续运行时间长,可保证连续运行 300 天以上,节省了检修费用,并大大发挥了焚烧线整体设备的年利用效果。

(3) 先进的密封技术,完备的结焦解决措施

采用先进的专利密封技术,确保密封部位长时间运行后不变形,密封性能良好;熔渣技术保证焚烧产生的熔融状渣顺利排出,此外,在二燃室设置专有的刮渣器,实现对窑尾熔渣的实时自动清除(鲁奇能捷斯公司的专利技术,普通回转窑没有这一措施)。

(4) 运行安全性

对于窑尾、二燃室出口的温度、压力测量,均采用多仪表测量方式,即在每个测点分布三个仪表,取值时,三个数值作算术平均值,然后去掉与平均值偏差最大的测点值,余下两个数值再次作均值,作为测点最终取值。通过此种方法,即可以更科学的反映出测点处的实际测量值,又可以迅速发现出现故障的测量仪表,保证了系统运行的稳定性、安全性。

在回转窑上方设置红外线温度测量装置,当检测到超温信号时,启动喷淋降温系统,保护回转窑筒体不被破坏。

回转窑采用多燃料的多功能燃烧器。二燃室多功能燃烧器采用低氮燃烧器,液废用外混式混配的低氮燃烧方式,燃烧温度在 1350℃以下,避免了热力氮氧化物的形成,通过燃烧控制保证了整体的低氮氧化物排放。

二燃室设置为双层钢板结构,内层承重钢板与外层防护钢板。在设置性能优良的耐

火材料和内保温材料之后,内层承重钢板温度在 250℃左右,避开了 HCl 对钢材的腐蚀;再设置合适的外保温后,控制外层防护钢板温度在约 57℃,保证了人身安全。也确保了二燃室能达到 15 年以上的设计寿命。如果二燃室采用单层钢板结构,设备外保温在 60℃以上,那二燃室的烟气可以通过耐火砖的空隙渗透到钢板上,造成 HCl 的腐蚀,影响二燃室的使用寿命。

（5）设备优势

回转窑由于受到酸性气体、碱性残渣等综合性腐蚀及磨损,需要具有高机械强度、抗腐蚀性、抗磨损性、抗渣性和较低的表面粗糙度,以及优良的化学稳定性和热震稳定性。因此扩建项目选用铬钢玉砖作为回转窑内层耐火材料,其综合性能高于常用的抗剥落高铝砖等材料,为耐火材料的使用寿命提供了保障。特别适合本项目化工废物多,且 S、Cl、F 含量较高的特点。

本项目二燃室采用的是 230mm 的耐火材料,而不是一般采用的 115mm 的耐火材料,技术性能优异,延长了耐火材料的使用寿命。

二燃室是回转窑焚烧后烟气进一步焚烧的场所,如何保证烟气的充分燃烧是其主要作用,在气流均衡设计方面本项目采用了世界最先进的设计理念,将主要混合燃烧室设计成圆筒,使烟气搅动均匀无死角,在设计燃烧器时采用成对设计,设置合适的角度以及混流半径,让烟气在二燃室内形成一个假想圆,充分紊流,燃烧均匀。

3.6.4.3 余热回收系统

本系统在设计时为了保证余热回收系统的连续稳定运行,对此系统的设备以及技术充分考虑以下优点:

（1）全膜式壁结构的受热面、防腐设计、防堵灰设计

危险废物焚烧炉烟气及飞灰特点与普通锅炉烟气性质相差很大,在设计思路也有很多区别,其主要区别在于烟气的腐蚀性和不稳定性以及飞灰的低熔点性。

本余热锅炉设计为饱和蒸汽锅炉,饱和蒸汽温度为 194℃,给水温度为 104℃。因为水冷壁管内工质温度要比对流管内工质温度高,这样可保证管壁温度在 200℃~340℃之间,在烟气露点之上,又处于 HCl 的腐蚀低限,避开了 HCl 气体对受热面高温腐蚀的最敏感温度区间。在不易换热的区域,新建项目采用耐酸浇注料覆盖的方式,将浇注料覆盖在钢结构上避免设备的腐蚀。通过温度控制及选择合适的防腐材料以及留有足够的腐蚀余量等措施可保持主体设备正常使用寿命达 15 年以上。

全膜式壁的形式使余热锅炉从结构上减轻了堵塞的问题，在此基础上，通过设置合理的自动清灰与出灰装置再次减小堵塞情况的发生频率，并保证系统高效的传热和稳定的产汽。

本项目在最易结焦部位还预留了手动清灰孔（可采用蒸汽、高压空气等为介质），在两种清灰方式的综合作用下，有良好的清灰效果，能够确保人工辅助除灰周期大于 8 年。

3.6.4.5 尾气净化系统

本系统在设计时为了保证余热回收系统的连续稳定运行，对此系统的设备以及技术充分考虑以下优点：

本项目采用干式脱酸塔脱酸，烟气从干式脱酸塔下部进入反应器，与喷入的消石灰反应，脱出烟气中的酸性气体，从顶部排出进入布袋除尘器。反应塔内确保烟气与石灰和活性炭有良好的混合条件、足够的反应时间以及 60%以上的脱酸效率。

在干式脱酸塔和布袋除尘器之间配置活性炭喷入干活性炭，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。

本项目为了保证更好的脱酸效率，本项目采用双塔脱酸技术，比一般的湿法脱酸，洗涤塔主要作用为降温和初步脱酸，湿法脱酸塔的主要作用为深度脱酸和除雾。增加了一个洗涤塔，使酸碱在低温下充分反应，汽液比增大，提高脱酸效率。为保证喷淋的均匀吸收效果，采用独立喷淋方式，保证了每层的喷淋量和喷淋密度，提高了脱酸效率。

本项目采用了成熟的 SNCR 脱硝系统，通过工艺控制，保证了脱氮效率，使之烟气达标排放。

综上，新建项目拟建的焚烧系统采用先进的焚烧技术和装备，废物的焚烧破坏率高，污染物排放量少，因此本报告认为新建项目焚烧系统的清洁生产水平达到了国内先进水平。

3.6.4.6 废水治理情况

（1）生活污水

包括卫生间、淋浴排水等，主要为有机污染物，直接进入生化系统处理。

（2）一般生产废水包括循环冷却水排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、实验室排水、地面冲洗水，该部分废水进行物化预处理，再进入生化处理系统。

（3）焚烧烟气洗涤及物化车间高盐废水

来自烟气净化处理及物化处理单元，水质特点为含部分 COD、BOD₅，并含有一定量的盐分，pH 呈酸性，采用三效蒸发处理后进入厂区污水处理区生化处理系统，

（4）安全填埋场渗滤液

该部分废水含一类污染物，拟进入渗滤液处理站预处理，经处理后进入污水处理区生化工段。

（5）初期雨水

与一般生产废水一起进入物化预处理单元，经处理后再通入生化处理系统。

（6）余热锅炉和软水制备排水

主要是余热锅炉及软水制备的浓水，作为急冷塔补水回用。

（7）污泥处理系统

厂区污水处理系统物化单元产生的污泥排至污泥浓缩池，最终经过污泥脱水机脱水后，污泥含水率降低至 80%，最终送至刚性填埋库填埋处置。生化处理单元产生的污泥送至焚烧炉焚烧处置。

本项目拟建的渗滤液处理站、物化预处理系统、三效蒸发、生化处理系统设计能力均能满足需求，具体见报告 6.2 章节。

因此，本项目符合清洁生产的要求。

3.7 污染源分析

3.7.1 废气污染源

本项目废气来源主要有焚烧系统产生的焚烧烟气（G1）、焚烧车间卸料大厅、料坑和炉渣干化废气（G2）、丙类暂存库废气（G3）、预处理车间、物化罐区、物化车间和三效蒸发、组合水池的污水处理区废气（G4）、乙类暂存库废气（G5）及无组织废气。

表 3.7.1-1 拟建项目废气产污环节一览表

分类	工序		污染物类型	治理措施	排放方式
有组织废气	G1 焚烧		烟尘、CO、SO ₂ 、HF、HCl、NO _x 、Hg*、Pb*、Cd*、As*、Cr*、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*、二噁英	SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+洗涤塔+湿法脱酸塔+烟气加热器	焚烧系统烟气通过 DA001 排气筒高空排放
	G2 卸料大厅、料坑和炉渣干化废气	G2-1 卸料大厅	NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、粉尘、臭气浓度	进入 1#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理	通过 DA002 排气筒达标排放
		G2-2 料坑	NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、粉尘、臭气浓度		
		G2-3 炉渣干化	NH ₃ 、H ₂ S、粉尘、臭气浓度		
	G3 丙类暂存库		NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	进入 2#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理	通过 DA003 排气筒达标排放
	G4 预处理、物化及污水处理	G4-1 预处理车间	粉尘、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	进入 3#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理	通过 DA004 排气筒达标排放
		G4-2 物化及废水处理车间和三效蒸发	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、硫酸雾、HCl、臭气浓度		
		G4-3 物化罐区	VOCs、硫酸雾、HCl		
		G4-4 污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		
	G5 乙类暂存库		NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	进入 4#除臭系统，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理	通过 DA005 排气筒达标排放
	填埋场		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	/

无组织废气	焚烧车间卸料大厅	NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、粉尘、臭气浓度	负压抽风	/
	料坑	NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、粉尘、臭气浓度	负压抽风	/
	灰渣烘干车间	NH ₃ 、H ₂ S、粉尘、臭气浓度	不凝气收集	/
	物化及废水处理车间和三效蒸发	NH ₃ 、H ₂ S、粉尘、VOCs、硫酸雾、HCl、臭气浓度	负压抽风	/
	物化罐区	VOCs、硫酸雾、HCl	/	
	污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	/
	预处理车间	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、粉尘、臭气浓度	负压抽风	/
	实验室	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	负压抽风	
	暂存库	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	负压抽风	/

注：*表示金属及其化合物

3.7.1.1 有组织废气

1、焚烧废气（G1）

焚烧炉系统废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气，焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定，主要有酸性组分（SO₂、NO_x、HCl、HF、CO）、烟尘、挥发性重金属、二噁英类物质等。

各污染物组分来源分析如下：

I 酸性气体

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

HF：来自含氟碳化合物的燃烧。

SO₂：一部分来自固废中含硫化合物的热分解和氧化，另一部分来自辅助燃料（0#柴油）燃烧。

NO_x：主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。

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

II 烟尘

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

III 重金属

烟气中重金属一般由固废含金属化合物或其盐类热分解产生，包括混杂的涂料、废旧物资、油墨等。在废物焚烧过程中，为有效焚烧有机物质，需要相当高的温度，使部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量与废物组成性质、重金属存在形式、焚烧炉的操作有条件有密切关系。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。

IV 二噁英类物质

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

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

a.废物本身成份：本项目可焚烧处置的可燃危险废物，由于种类繁多、成份复杂，如杀虫剂、除草剂、防腐剂、农药、喷漆等有机溶剂，可能含有 PCDDs/PCDFs，其中以塑料类含量较高，由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高（750~800℃），若能保持良好的燃烧状况，由废物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质，经焚烧后大部分应已破坏分解。根据欧洲各国的研究，危废中塑料含量与焚烧炉烟道气中二噁英含量并无直接的统计关联性。

b.炉内形成：废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素，在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物（ C_xH_y ），当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良（如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素）而未及时分解为 CO_2 和 H_2O 时，可能与废物中的氯化物结合形成二噁英，氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100℃ 左右，如炉内燃烧状况不良，尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短，更不

易将其除去，因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

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

综上所述，焚烧炉烟气中主要污染物为酸性组份（SO₂、NO₂、HCl、HF 等）、烟尘、少量重金属、二噁英。本项目焚烧烟气净化系统包括“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器”，处理后通过高 50 米高的烟囱排入大气。本次焚烧炉尾气采用类比类似企业竣工环保验收数据（表 3.7.1-1），同时考虑污染物排放浓度能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）限值要求。

②焚烧炉烟气污染物源强分析

本项目回转窑焚烧烟气废气污染物源强见表 3.7.1-2。

表 3.7.1-1 国内同类工程焚烧炉尾气监测数据和本项目取值（mg/Nm³）

项目名称	烟 尘	SO ₂	NO _x	CO	HCl	HF	Hg	Cd	Pb	As	Cr	Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co*	二噁英 TEQng/m ³
九江浦泽环保科技有限公司年焚烧处理危险废弃物 15000 吨建设项目例行监测数据	12.5	58	184	45	9	1.1	4.92×10 ⁻³	2.36×10 ⁻³	5.89×10 ⁻³	2.36×10 ⁻³	2.36×10 ⁻³	0.07486	0.047
光大升达固废处置（常州）有限公司 30000t/a 回转窑验收监测结果（最大值）	<20	5	191	<7	1.2	1.67	0.00006	ND	ND	/	/	/	0.08
铜陵市危险废弃物集中处置中心项目竣工验收结果（最大值）	27	40	251	21	27.7	ND	4.3×10 ⁻³	ND	7.9×10 ⁻³	/	/	/	0.44
《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）	20	80	250	80	50	2	0.05	0.05	0.5	0.5	0.5	2	0.5
本项目取值	15	60	100	50	10	1.5	0.008	0.006	0.008	0.006	0.002	1	0.3

表 3.7.1-2 回转窑焚烧废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染源	排放时数 h/a	风量 Nm ³ /h	污染物	产生情况			处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准 mg/m ³	排气筒参数
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
G1	焚烧废气	7200	90000	烟尘	1500	135	972	SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器	99	15	1.35	9.72	20	高度 50m 内径 1.3m
				SO ₂	1200	108	777.6		95	60	5.4	38.88	80	
				NO _x	200	18	129.6		50	100	9	64.8	250	
				CO	50	4.5	32.4		/	50	4.5	32.4	80	
				HCl	200	18	129.6		95	10	0.9	6.48	50	
				HF	30	2.7	19.44		95	1.5	0.135	0.972	2	
				Hg [*]	0.08	0.0072	0.05184		90	0.008	0.00072	0.005184	0.05	
				Cd [*]	0.06	0.0054	0.03888		90	0.006	0.00054	0.003888	0.05	
				Pb [*]	0.08	0.0072	0.05184		90	0.008	0.00072	0.005184	0.5	
				As [*]	0.06	0.0054	0.03888		90	0.006	0.00054	0.003888	0.5	
				Cr [*]	0.02	0.0018	0.01296		90	0.002	0.00018	0.001296	0.5	
				Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co [*]	0.2	0.018	0.1296		90	0.02	0.0018	0.01296	2	
				二噁英	7.5TEQng/m ³	675TEQμg/h	4860TEQmg/a		96	0.3TEQng/m ³	27TEQμg/h	194.4TEQmg/a	0.5TEQng/m ³	

2、卸料大厅、料坑和炉渣干化废气（G2）

卸料大厅、料坑和炉渣干化产生的废气主要有粉尘、VOCs、H₂S、NH₃和臭气等。焚烧车间的卸料大厅全面排风换气次数4次/h，废气净化气量7000m³/h，料坑全面排风换气次数2次/h，废气净化气量22200m³/h，灰渣烘干车间的工艺炉渣干化不凝气气量3300m³/h。当焚烧线运行时，除焚烧车间料坑全面排风废气中的一部分（约20000Nm³/h）直接通过助燃风管道进入回转窑，作为助燃气帮助废料燃烧，其余废气负压收集（收集效率按95%计）后送入化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附废气净化设备（变频低负荷运行规模12500m³/h，处理效率按90%计）处理达标排放，当焚烧线停炉检修时，应满足料坑的废气净化需求（设备可变频至25000m³/h）。本项目卸料大厅废气和料坑废气类比鑫广绿环再生资源股份有限公司烟台市固体废物焚烧处置中心竣工验收报告数据和淮安华科环保科技有限公司中例行监测数据，颗粒物的排放浓度均为2.4 mg/m³、NH₃的排放浓度均为1.32 mg/m³、H₂S的排放浓度均为0.053 mg/m³、臭气浓度的排放浓度均为704（无量纲）、VOCs的排放浓度均为0.45 mg/m³；炉渣干化废气类比同类项目，NH₃的产生系数为20 g/（t灰渣·a）、H₂S的产生系数为1 g/（t灰渣·a）、粉尘的产生按0.001%估算。

本项目卸料大厅、料坑和炉渣干化废气产排情况见表3.7.1-3。

表 3.7.1-3 卸料大厅、料坑和炉渣干化废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染源	排放时数 h/a	风量 Nm³/h	污染物	产生情况			处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒参数
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			排气筒参数	排放方式	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
G2-1	卸料大厅废气	7200	7000	粉尘	24.00	0.1680	1.2096	化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附	90	2.4	0.0168	0.1210	120	5.9	高度 25m、 内径 0.85m
				NH ₃	13.20	0.0924	0.6653		90	1.32	0.0092	0.0665	/	4.9	
				H ₂ S	0.53	0.0037	0.0267		90	0.053	0.0004	0.0027	/	0.33	
				VOCs	4.50	0.0315	0.2268		90	0.45	0.0032	0.0227	70	3.0	
				臭气浓度	7040（无量纲）				90	704（无量纲）			6000（无量纲）		
G2-2	料坑废气		2200	粉尘	24.00	0.0528	0.3802		90	2.4	0.0053	0.0380	120	5.9	高度 25m、 内径 0.85m
				NH ₃	13.20	0.0290	0.2091		90	1.32	0.0029	0.0209	/	4.9	
				H ₂ S	0.53	0.0012	0.0084		90	0.053	0.0001	0.0008	/	0.33	
				VOCs	4.50	0.0099	0.0713		90	0.45	0.0010	0.0071	70	3.0	
				臭气浓度	7040（无量纲）				90	704（无量纲）			6000（无量纲）		
G2-3	炉渣干化废气	3300	粉尘	2.337	0.008	0.056	90	0.2337	0.0008	0.0056	120	5.9	高度 25m、 内径 0.85m		
			NH ₃	4.675	0.015	0.111	90	0.4673	0.0015	0.0111	/	4.9			
			H ₂ S	0.234	0.001	0.0056	90	0.0234	0.0001	0.0006	/	0.33			
			臭气浓度	6000（无量纲）			90	600（无量纲）			6000（无量纲）				

注：卸料大厅废气 G2-1、料坑废气 G2-2 和炉渣干化废气 G2-3 合并排气筒排放，合并排放源强见表 3.7.1-9。

3、丙类暂存库（G3）

丙类暂存库产生的废气主要有 VOCs、H₂S、NH₃ 和臭气。丙类暂存库共分 7 个储存区，只考虑最多其中 3 间同时进入作业，另 4 间不进入作业，进入作业储存区换气次数 4 次/h，不进入作业储存区换气次数 2 次/h，若按空间容积最大的储存区 2、散装废物储存区 1、储存区 4 进入，存储区 1、存储区 3、散装废物储存区 2、存储区 5 均不进入，则各储存区废气净化气量分别为 12000m³/h、45000m³/h、20000m³/h、2000m³/h、1000m³/h、40000m³/h、20000m³/h；以上所有废气负压收集（收集效率按 95%计）后送入化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附废气净化设备（2 套设备选型规模 70000m³/h，处理效率按 90%计）处理达标排放。本项目丙类暂存库类比安徽浩悦生态科技有限责任公司资源循环利用和生态处置项目危废暂存库例行监测数据，NH₃ 的排放浓度均为 0.019 mg/m³、H₂S 的排放浓度均为 0.026 mg/m³、VOCs 的排放浓度均为 0.156 mg/m³。

本项目丙类暂存库废气产排情况见表 3.7.1-4。

表 3.7.1-4 丙类暂存库废气产生及排放情况一览表

排 气 筒	污 染 源	排放 时数 h/a	风量 Nm³/h	污 染 物	产生情况			处理措施	去除 效率%	排放情况			排放标准		排气筒参数
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			排气筒参 数	排放方 式	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
G3	丙类 暂存 库废 气	7920	140000	NH ₃	0.190	0.027	0.211	化学碱洗	90	0.019	0.003	0.021	/	4.9	高度 25m 内径 2.4m
				H ₂ S	0.260	0.036	0.288	漆+脱水除	90	0.026	0.004	0.029	/	0.33	
				VOCs	1.560	0.218	1.730	雾+活性炭	90	0.156	0.022	0.173	70	3.0	
				臭气浓度	6000（无量纲）			吸附	90	600（无量纲）			6000（无量纲）		

4、预处理车间、物化及废水处理车间和三效蒸发、物化罐区和污水处理区废气(G4)

预处理车间、物化及废水处理车间、物化罐区和污水池产生的废气主要有粉尘、VOCs、H₂S、NH₃、臭气、硫酸雾、HCl。预处理车间的再包装区、缓冲区、堆放区、卸料区、卸预处理区，全面排风换气次数 3 次/h，废气净化气量 41000m³/h；物化罐区共 4 个需废气净化的废液储罐，每个储罐换气次数 6 次/h，废气净化气量 1500m³/h；物化及废水处理车间的物化处理车间全面排风换气次数 4 次/h，工艺局部排放量 5000 m³/h，废气净化气量 34000m³/h；组合水池的污水池，工艺净化气量 3500m³/h；以上所有废气负压收集后送入送入化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附废气净化设备（1 套设备选型规模 80000m³/h，处理效率按 90%计）处理达标排放。本项目预处理车间对丙类暂存库和乙类暂存库危废进行预处理，废气浓度按丙类暂存库 2 倍计算，即 NH₃ 的排放浓度为 0.038 mg/m³、H₂S 的排放浓度为 0.052 mg/m³、VOCs 的排放浓度为 0.312 mg/m³，粉尘类比同类项目，排放浓度为 1.8 mg/m³；物化及废水处理车间和三效蒸发废气类比同类项目，VOCs 的排放浓度为 0.562 mg/m³、HCl 的排放浓度为 0.417 mg/m³、硫酸雾的排放浓度为 0.834 mg/m³、NH₃ 的排放浓度为 0.8 mg/m³、H₂S 的排放浓度为 0.16 mg/m³；物化罐区类比同类项目，VOCs 的排放浓度为 0.261mg/m³、HCl 的排放浓度为 0.726 mg/m³、硫酸雾的排放浓度为 0.363 mg/m³；污水处理区类比同类项目，NH₃ 的排放浓度为 1 mg/m³、H₂S 的排放浓度为 0.2 mg/m³。

本项目预处理车间、物化及废水处理车间和三效蒸发、物化罐区和污水处理区废气产排情况见表 3.7.1-5。

表 3.7.1-5 预处理车间、物化及废水处理车间和三效蒸发、物化罐区和污水处理区废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染源	排放时数 h/a	风量 Nm³/h	污染物	产生情况			处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒参数
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
G4-1	预处理车间废气	7920	41000	粉尘	18	0.738	5.845	化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附	90	1.8	0.074	0.584	120	5.9	高度25m 内径1.5m
				NH ₃	0.38	0.01558	0.123		90	0.038	0.002	0.012	/	4.9	
				H ₂ S	0.52	0.02132	0.169		90	0.052	0.002	0.017	/	0.33	
				VOCs	3.12	0.12792	1.013		90	0.312	0.013	0.101	70	3.0	
				臭气浓度	6000（无量纲）				90	600（无量纲）			6000（无量纲）		
G4-2	物化及废水处理车间和三效蒸发废气		34000	HCl	8.34	0.2836	2.2458		90	0.834	0.0284	0.2246	10	0.18	
				硫酸雾	4.17	0.1418	1.1229		90	0.417	0.0142	0.1123	5	1.1	
				NH ₃	8	0.272	2.1542		90	0.8	0.0272	0.2154	/	4.9	
				H ₂ S	1.6	0.0544	0.4308		90	0.16	0.0054	0.0431	/	0.33	
				VOCs	5.62	0.1911	1.5134		90	0.562	0.0191	0.1513	70	3.0	
				臭气浓度	5000（无量纲）				90	500（无量纲）			6000（无量纲）		
G4-3	物化罐区废气		1500	VOCs	2.61	0.0039	0.0310		90	0.2610	0.0004	0.0031	70	3.0	
				HCl	7.26	0.0109	0.0862		90	0.7260	0.0011	0.0086	10	0.18	
				硫酸雾	3.63	0.0054	0.0431		90	0.3630	0.0005	0.0043	5	1.1	
G4-4	污水处理区废气		3500	NH ₃	10	0.035	0.2772		90	1	0.0035	0.0277	/	4.9	
				H ₂ S	2	0.007	0.0554		90	0.2	0.0007	0.0055	/	0.33	
				臭气浓度	4000（无量纲）				90	400（无量纲）			6000（无量纲）		

注：预处理车间废气 G4-1、物化及废水处理车间和三效蒸发废气 G4-2、物化罐区废气 G4-3 和污水处理区废气 G4-4 合并排气筒排放，合并排放源强见表 3.7.1-9。

5、乙类暂存库废气（G5）

乙类暂存库产生的废气主要有 VOCs、H₂S、NH₃ 和臭气。乙类暂存库共分 3 个储存区，只考虑最多其中 1 间进入作业，另 2 间不进入作业，进入作业储存区换气次数 4 次/h，不进入作业储存区换气次数 2 次/h，若按空间容积较大的储存区一不进入、存储区二不进入，存储区三进入，则储存区一、存储区二、存储区三废气净化气量分别为 5500m³/h、5500m³/h、17000m³/h；以上所有废气收集后送入化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附废气净化设备（1 套设备选型规模 28000m³/h，处理效率按 90%计）处理达标排放。本项目乙类暂存库废气浓度按丙类暂存库 2 倍计算，即 NH₃ 的排放浓度均为 0.057 mg/m³、H₂S 的排放浓度均为 0.078 mg/m³、VOCs 的排放浓度均为 0.468 mg/m³。

本项目乙类暂存库废气产排情况见表 3.7.1-6。

表 3.7.1-6 乙类暂存库废气产生及排放情况一览表

排 气 筒	污 染 源	排放 时数 h/a	风量 Nm³/h	污 染 物	产生情况			处理措施	去除 效率%	排放情况			排放标准		排气筒参数
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			排气筒参 数	排放方 式	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
G5	乙类 暂存 库废 气	7920	28000	NH ₃	0.570	0.016	0.126	化学碱洗	90	0.057	0.002	0.013	/	4.9	高度 25m 内径 1m
				H ₂ S	0.780	0.022	0.173	漆+脱水除	90	0.078	0.002	0.017	/	0.33	
				VOCs	4.680	0.131	1.038	雾+活性炭	90	0.468	0.013	0.104	70	3.0	
				臭气浓度	6000（无量纲）			吸附	90	600（无量纲）			6000（无量纲）		

拟建项目各车间、区域废气产生、收集情况见表 3.7.1-7。

3.7.1-7 各车间、区域废气产生、收集情况一览表

序号	污染源	污染物	产生量 t/a	无组织源强 t/a	进入废气处理设施 t/a	收集效率%
1	回转窑焚烧炉	烟尘	972	0	972	100
		SO ₂	777.6	0	777.6	
		NO _x	129.6	0	129.6	
		CO	32.4	0	32.4	
		HCl	129.6	0	129.6	
		HF	19.44	0	19.44	
		Hg*	0.05184	0	0.05184	
		Cd*	0.03888	0	0.03888	
		Pb*	0.05184	0	0.05184	
		As*	0.03888	0	0.03888	
		Cr*	0.01296	0	0.01296	
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	6.48	0	6.48	
		二噁英	4860TEQmg/a	0	4860TEQmg/a	
1	卸料大厅	粉尘	1.2733	0.0637	1.2096	95
		NH ₃	0.7003	0.0350	0.6653	
		H ₂ S	0.0281	0.0014	0.0267	
		VOCs	0.2387	0.0119	0.2268	
2	料坑	粉尘	0.4002	0.0200	0.3802	95
		NH ₃	0.2201	0.0110	0.2091	
		H ₂ S	0.0088	0.0004	0.0084	
		VOCs	0.0751	0.0038	0.0713	
3	炉渣干化	粉尘	0.059	0.003	0.056	95
		NH ₃	0.117	0.006	0.111	
		H ₂ S	0.0059	0.0003	0.0056	
4	丙类暂存库	NH ₃	0.2221	0.0111	0.211	95
		H ₂ S	0.3032	0.0152	0.288	
		VOCs	1.821	0.0910	1.730	
5	预处理车间	粉尘	6.1526	0.3076	5.845	95
		NH ₃	0.1295	0.0065	0.123	
		H ₂ S	0.1779	0.0089	0.169	
		VOCs	1.0663	0.0533	1.013	

6	物化及废水处理车间和三效蒸发	HCl	2.364	0.1182	2.2458	95
		硫酸雾	1.182	0.0591	1.1229	
		NH ₃	2.2676	0.1134	2.1542	
		H ₂ S	0.4535	0.0227	0.4308	
		VOCs	1.5931	0.0797	1.5134	
7	物化罐区	VOCs	0.0326	0.0016	0.0310	95
		HCl	0.0907	0.0045	0.0862	
		硫酸雾	0.0454	0.0023	0.0431	
8	污水处理区	NH ₃	0.2918	0.0146	0.2772	95
		H ₂ S	0.0583	0.0029	0.0554	
9	乙类暂存库	NH ₃	0.1327	0.0067	0.126	95
		H ₂ S	0.1821	0.0091	0.173	
		VOCs	1.0926	0.0546	1.038	

拟建项目各车间、区域风量计算情况见表 3.7.1-8。

表 3.7.1-8 各车间、区域风量计算情况

序号	废气来源区域	空间容量 (m ³)	换气次数 (次/h)	计算废气净化风量 (m ³ /h)	计算废气净化气量 1.1 倍 (m ³ /h)	备注
G1						
1	回转窑焚烧炉	/	/	/	90000	引风机风量 90000m ³ /h
G2						
1	卸料大厅	1620	4	6480	7000	
2	料坑	10293.8	2	20587.5	2200	料坑部分废气 20000m ³ /h 进入焚烧炉，2200m ³ /h 进入除臭系统
3	灰渣烘干间	/	/	3000	3300	
合计					12500	
G3						
1	丙类暂存库储存区 1	5535.0	2	11070.0	12000	不进入空间
2	丙类暂存库储存区 2	10320.9	4	42183.7	45000	进入空间
3	丙类暂存库储存区 3	8697.3	2	17394.7	20000	不进入空间
4	丙类暂存库散装废物储存区 1	405.9	4	1623.6	2000	进入空间
5	丙类暂存库散装废物储存区 2	405.9	2	811.8	1000	不进入空间
6	丙类暂存库储存区 4	9565.7	4	38263.0	40000	进入空间

7	丙类暂存库储存区 5	9565.7	2	19131.5	20000	不进人空间
合计					140000	
G4						
1	预处理车间	13345	3	40037	41000	
2	物化处理车间和三效蒸发	6669	4	31676	34000	其中包括 5000m³/h 的局部排风风量
3	物化储罐	/	/	1320	1500	
4	污水处理区	/	/	3000	3500	
合计					80000	
G5						
1	乙类暂存库 1	2500	2	5000	5500	
2	乙类暂存库 2	2500	2	5000	5500	
3	乙类暂存库 3	3800	4	15200	17000	
合计					28000	

拟建项目有组织废气产生排放情况见表 3.7.1-9。

表3.7.1-9 拟建项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染源	排放时数h/a	风量Nm³/h	污染物	产生情况			处理措施	污染物	去除效率%	风量Nm³/h	排放情况			排放标准		排气筒参数		排放方式				
					浓度mg/m³	速率kg/h	产生量t/a					浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a	浓度mg/m³	速率kg/h	高度m	内径m					
DA001	回转窑焚烧炉	7200	90000	烟尘	1500	135	972	SNCR脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭吸附+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器	烟尘	99	90000	15	135	9.72	20	/	50	13	连续				
				SO ₂	1200	108	777.6		SO ₂	95		60	54	38.88	80	/							
				NO _x	200	18	129.6		NO _x	50		100	9	64.8	250	/							
				CO	50	4.5	32.4		CO	/		50	4.5	32.4	80	/							
				HCl	200	18	129.6		HCl	95		10	0.9	6.48	50	/							
				HF	30	2.7	19.44		HF	95		1.5	0.135	0.972	2	/							
				Hg*	0.08	0.0072	0.05184		Hg	50		0.008	0.00072	0.005184	0.05	/							
				Cd*	0.06	0.0054	0.03888		Cd	90		0.006	0.00054	0.003888	0.05	/							
				Pb*	0.08	0.0072	0.05184		Pb	90		0.008	0.00072	0.005184	0.5	/							
				As*	0.06	0.0054	0.03888		As	90		0.006	0.00054	0.003888	0.5	/							
				Cr*	0.02	0.0018	0.01296		Cr	90		0.002	0.00018	0.001296	0.5	/							
				Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	0.2	0.018	0.1296		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	90		0.02	0.0018	0.01296	2	/							
				二噁英	75IEQng/m³	675IEQugh	4860IEQmga		二噁英	96		0.3IEQng/m³	27IEQugh	194.4IEQmga	0.5IEQng/m³	/							
DA002	卸料大厅	7200	7000	粉尘	2400	0.1680	1.2096	化学碱洗+脱水除雾+活性炭吸附	粉尘	90	12500	1.6624	0.0208	0.1646	120	5.9	25	0.85	连续				
				NH ₃	13.20	0.0924	0.6653		NH ₃	90		0.9953	0.0124	0.0985	/	4.9							
				H ₂ S	0.53	0.0037	0.0267		H ₂ S	90		0.0415	0.0005	0.0041	/	0.33							
				VOCs	4.50	0.0315	0.2268		VOCs	90		0.2291	0.0029	0.0227	70	3.0							
				臭气浓度	7040（无量纲）				臭气浓度	90		2008（无量纲）			6000（无量纲）								
	料坑		2200	粉尘	2400	0.0528	0.3802																
				NH ₃	13.20	0.0290	0.2091																
				H ₂ S	0.53	0.0012	0.0084																
				VOCs	4.50	0.0099	0.0713																
				臭气浓度	7040（无量纲）																		
	炉渣干化		3300	粉尘	2337	0.008	0.056																
				NH ₃	4.675	0.015	0.111																
				H ₂ S	0.234	0.001	0.0056																
				臭气浓度	6000（无量纲）																		
DA003	丙类暂存库	7200	84000	NH ₃	0.190	0.027	0.211	化学碱洗+脱水除雾+活性炭吸附	NH ₃	90	140000	0.019	0.003	0.021	/	4.9	25	12	连续				
				H ₂ S	0.260	0.036	0.288		H ₂ S	90		0.026	0.004	0.029	/	0.33							
				VOCs	1.560	0.218	1.730		VOCs	90		0.156	0.022	0.173	70	3.0							
				臭气浓度	6000（无量纲）				臭气浓度	90		600（无量纲）			6000（无量纲）								
DA004		7200	29200	粉尘	18	0.738	5.845		粉尘	90	80000	0.923	0.0738	0.5845	120	5.9	25	1.5	连续				

	预处理车间			NH ₃	0.38	0.01558	0.123	化学碱洗涤脱水除雾+活性炭吸附	NH ₃	90		0.403	0.0323	0.2555	/	49						
				H ₂ S	0.52	0.02132	0.169		H ₂ S	90		0.103	0.0083	0.0655	/	0.33						
				VOCs	3.12	0.12792	1.013		VOCs	90		0.404	0.0323	0.2557	70	3.0						
				臭气浓度	6000（无量纲）				臭气浓度	90		1500（无量纲）			6000（无量纲）							
	物化及废水处理车间和三效蒸发		26500	HCl	8.34	0.2836	2.2458		HCl	90		0.368	0.0294	0.2332	10	0.18						
				硫酸雾	4.17	0.1418	1.1229		硫酸雾	90		0.184	0.0147	0.1166	5	1.1						
				NH ₃	8	0.272	2.1542															
				H ₂ S	1.6	0.0544	0.4308															
				VOCs	5.62	0.1911	1.5134															
				臭气浓度	5000（无量纲）																	
	物化罐区		1000	VOCs	2.61	0.0039	0.0310															
				HCl	7.26	0.0109	0.0862															
				硫酸雾	3.63	0.0054	0.0431															
	污水处理区		3300	NH ₃	10	0.035	0.2772															
				H ₂ S	2	0.007	0.0554															
				臭气浓度	4000（无量纲）																	
DA005	乙类暂存库	7920	28000	NH ₃	0.570	0.016	0.126	化学碱洗涤脱水除雾+活性炭吸附	NH ₃	90	28000	0.057	0.002	0.013	/	49	25	1.0	连续			
				H ₂ S	0.780	0.022	0.173		H ₂ S	90		0.078	0.002	0.017	/	0.33						
				VOCs	4.680	0.131	1.038		VOCs	90		0.468	0.013	0.104	70	3.0						
				臭气浓度	6000（无量纲）				臭气浓度	90		600（无量纲）			6000（无量纲）							

注：*表示金属及其化合物，VOCs用非甲烷总烃计。

3.7.1.2 无组织废气

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

固废预处理车间和暂存库保持微负压状态，废气经收集处理后排放。污水处理产生的无组织废气经负压收集后进行处理，有效的减少了无组织排放。对于焚烧中产生的灰渣，系统采用机械自动出灰，且灰渣周转箱采用阔口型设计，上部设有盖板，防止出灰时和运输过程中灰渣外落。同时，除尘器飞灰采用套有吨袋的灰渣周转箱，并适当的喷淋，防止扬尘及泄漏现象。本次项目无组织废气按照综上所述，在正常情况下，通过采取上述各种措施后，整个生产过程均可有效减少废气的无组织排放。根据国内外已建相同规模的危险废物处置设施实际运行资料，无组织排放源主要为：车辆、人员进出仓库、车间时造成少量有害物质或恶臭物质以无组织形式向环境空气逸散。

填埋场臭气：

本次评价收集了江苏省监测站对《镇江新区固体废物有限公司危险废物安全填埋场项目的验收报告》，该填埋场主要填埋类型包括 HW07、HW17~HW24、HW26、HW31~HW36、HW46~HW49，与拟建项目填埋类别相似，根据该场验收报告，填埋废气中主要污染物为恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 为强刺激性气体，具有恶臭味，而且 H_2S 等污染物对人体有毒）等，实测结果见表 3.7.1-10。

表 3.7.1-10 镇江危险废物安全填埋场验收数据一览表

监测因子	单位	2013.11.14			2013.11.15		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
NH_3	mg/m^3	0.20	0.25	0.11	0.12	0.09	0.44
H_2S	mg/m^3	0.005	0.005	0.007	0.005	0.005	0.009

本项目无组织排放源强见表 3.7.1-11。

表 3.7.1-11 本项目无组织排放情况一览表

序号	污染源	污染物	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源 m		
					长	宽	高
1	填埋场	NH_3	0.05	0.006	156.2	101.35	7.7

		H ₂ S	0.03	0.004			
2	卸料大厅	粉尘	0.0637	0.0088	24	10	7
		NH ₃	0.0350	0.0049			
		H ₂ S	0.0014	0.0002			
		VOCs	0.0119	0.0017			
3	料坑	粉尘	0.0200	0.0028	24	9	7
		NH ₃	0.0110	0.0015			
		H ₂ S	0.0004	0.0001			
		VOCs	0.0038	0.0005			
4	灰渣烘干 车间	粉尘	0.003	0.00042	25.5	30	9
		NH ₃	0.006	0.00083			
		H ₂ S	0.0003	0.00004			
5	物化及废 水处理车 间和三效 蒸发	HCl	0.1182	0.0149	61.8	16.2	8
		硫酸雾	0.0591	0.0075			
		NH ₃	0.1134	0.0143			
		H ₂ S	0.0227	0.0029			
		VOCs	0.0797	0.0101			
6	物化罐区	VOCs	0.0016	0.0002	22	6	4
		HCl	0.0045	0.0006			
		硫酸雾	0.0023	0.0003			
7	污水处理 区	NH ₃	0.0146	0.0018	44	22.25	3
		H ₂ S	0.0029	0.0004			
8	预处理车 间	粉尘	0.3076	0.0388	57	24	8
		NH ₃	0.0065	0.0008			
		H ₂ S	0.0089	0.0011			
		VOCs	0.0533	0.0067			
9	乙类暂存 库	NH ₃	0.0067	0.0008	42	26.4	7
		H ₂ S	0.0091	0.0011			
		VOCs	0.0546	0.0069			
10	丙类暂存 库	NH ₃	0.0111	0.0014	102	30	15
		H ₂ S	0.0152	0.0019			
		VOCs	0.0910	0.0115			
11	实验室	NH ₃	0.0005	0.0001	28	17.4	8
		H ₂ S	0.0003	0.00004			
		VOCs	0.0156	0.002			

3.7.2 废水污染源

本工程污水处理对象主要包括 6 部分，具体如下：

（1）生活污水：包括卫生间、淋浴排水等，主要为有机污染物，易采用生物降解。

（2）一般性生产废水：包括循环冷却水排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、实验室排水、地面冲洗水等，主要污染物有 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷等，该部分废水需进行物化预处理，再进入生化处理系统。

（3）焚烧烟气洗涤及物化车间高盐废水：来自烟气净化处理及物化处理单元，水质特点为含部分 COD、BOD₅，并含有一定量的盐分，pH 呈酸性。

（4）安全填埋场渗滤液：该部分废水含一类污染物，应考虑一类污染物的去除。

表 3.7.2-1 填埋场渗滤液预处理效果统计

污染物名称	产生情况		处理方法	污染物名称	处理后情况		渗滤液调节池排放标准 (mg/L)	排放去向
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量(t/a)		
填埋场渗滤液	废水量	/	“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”	废水量	/	990	/	进入厂区污水处理区生化工段
	COD	10000		COD	10000	9.9	/	
	BOD ₅	2500		BOD ₅	2500	2.475	/	
	SS	500		SS	500	0.495	/	
	氨氮	500		氨氮	500	0.495	/	
	总氮	300		总氮	300	0.297	/	
	总铜	15		总铜	0.75	7.43E-04	/	
	总锌	15		总锌	0.75	7.43E-04	/	
	氰化物	1		氰化物	1	0.00099	/	
	总磷	10		总磷	10	0.0099	/	
	HF	20		HF	20	0.0198	/	
	总汞	0.05		总汞	0.00005	4.95E-08	0.001	
	总砷	0.2		总砷	0.03	0.0000297	0.05	
	总镉	0.2		总镉	0.008	7.92E-06	0.01	
	总铬	5		总铬	0.05	4.95E-05	0.1	
	六价铬	0.5		六价铬	0.025	0.00002475	0.05	
	总铅	1		总铅	0.04	0.0000396	0.05	
	总镍	5		总镍	0.04	0.0000396	0.05	

	盐分	7000	6.93		盐分	7000	6.93	/	

（5）初期雨水：本项目生产区非屋顶区域存在潜在初期雨水污染，因此考虑收集初期雨水，进入物化预处理单元。

（6）余热锅炉和软水制备排水

本项目余热锅炉和软水制备排水量为 19.34t/d（5802t/a），其污染物及其浓度为 COD100mg/L、SS 150mg/L、盐分 1000mg/L，经收集后作为急冷塔补水。

本项目污水处理规模具体详见下表所示，根据污水水质性质，分为综合污水处理单元、涉重废水处理单元及初期雨水处理单元。

表 3.7.2-2 污水量统计表

序号	名称	单位	数量	预处理措施	设计规模	备注
1	一般性生产废水	m³/d	37.86	物化预处理：高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀	/	包括实验室排水、车间地面冲洗排水等
2	初期雨水	m³/次	400	物化预处理：高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀	/	按 5d 处理完，每天处理初期雨水量约 70m³
3	安全填埋场渗滤液	m³/d	3	预处理：还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀	3	进入生化处理系统
物化预处理单元合计（m³/d）					240	
4	焚烧烟气洗涤高盐废水	m³/d	90.72	三效蒸发	/	含一类污染物
5	物化车间高盐废水	m³/d	16.78		/	
三效蒸发设计能力（m³/d）					120	
6	生活污水	m³/d	10.26	/	/	进入生化处理系统
生化处理单元设计规模（m³/d）					300	接管沫河口污水厂
7	软水制备排水和余热锅炉排水	m³/d	19.34	/	/	回用至急冷塔

根据 3.7.2-2，拟建项目渗滤液处理站设计能力为 3m³/d，物化预处理系统设计能力为 130m³/d，三效蒸发设计能力为 120m³/d，生化处理系统设计能力为 300m³/d，均能够满足厂区各污水处理要求。

拟建项目废水污染物产生与排放情况见表 3.7.2-3~4。

表 3.7.2-3 拟建项目废水产生和处置情况一览表

废水种类	废水量 t/a	污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方式	排放去 向
烟气洗涤塔和物 化车间废水	32753.4	COD	500	16.37670	先进入高盐废水 调节后三效蒸发 进入中间水池最 后经水解酸化 +A/O+MBR 处理	
		SS	450	14.73903		
		BOD ₅	350	11.46369		
		氨氮	120	3.93041		
		石油类	100	3.27534		
		总汞	0.006	0.00020		
		总镉	0.05	0.00164		
		总铬	0.6	0.01965		
		总砷	0.2	0.00655		
		总铅	0.12	0.00393		
		总镍	0.14	0.00459		
		盐分	20000	655.06800		
渗滤液站预处理 废水	990	COD	10000	9.9	渗滤液经预处理 （还原+中和+絮 凝沉淀+斜管沉 淀）后，进入污 水处理区生化工 段（酸化水解 +A/O+MBR）处 理	接管沫 河口污 水处理 厂
		BOD ₅	2500	2.475		
		SS	500	0.495		
		氨氮	500	0.495		
		总氮	300	0.297		
		总铜	0.75	7.43E-04		
		总锌	0.75	7.43E-04		
		氰化物	1	0.00099		
		总磷	10	0.0099		
		氟化物	20	0.0198		
		总汞	0.00005	4.95E-08		
		总砷	0.03	0.0000297		
		总镉	0.008	7.92E-06		
		总铬	0.05	4.95E-05		
		六价铬	0.025	0.00002475		
		总铅	0.04	0.0000396		
		总镍	0.04	0.0000396		
		盐分	7000	6.93		
		一般性生产废水	11781	COD		
SS	500			5.89050		
氨氮	20			0.23562		
石油类	100			1.17810		

		总铜	0.5	0.00589	进入污水处理区 生化工段（酸化 水解 +A/O+MBR）处 理	
		总镉	0.04	0.00047		
		总镍	0.06	0.00071		
		总铅	0.1	0.00118		
		总锌	2.5	0.02945		
生活污水	3078	COD	400	1.2312	进入中间水池后 经水解酸化 +A/O+MBR 处理	
		SS	200	0.6156		
		氨氮	25	0.07695		
		BOD ₅	220	0.67716		
		TN	40	0.12312		
初期雨水	3301	COD	400	2.1	进入初期雨水调 节池再经过高效 气浮+还原+中和 +絮凝沉淀进入中 间水池，最后经 水解酸化 +A/O+MBR 处理	
		SS	200	1.05		
		氨氮	25	0.13125		
		BOD ₅	150	0.7875		
		石油类	30	0.1575		
		盐分	1000	3.301		
*综合废水	51903.4	石油类	87.710	4.55247	分质经“三效蒸 发”、“高效气 浮+还原+中和+ 絮凝沉淀”处理 后一起经“水解 酸化 +A/O+MBR”处 理	接管沫 河口污 水处理 厂
		COD	895.891	46.49980		
		BOD ₅	291.137	15.11100		
		SS	431.5773	22.40033		
		氨氮	92.8745	4.82050		
		总氮	5.7222	0.29700		
		总铜	0.1278	0.00663		
		总锌	0.5818	0.03020		
		氰化物	0.0191	0.00099		
		总磷	2.5628	0.13302		
		氟化物	0.3815	0.01980		
		总汞	0.0038	0.00020		
		总砷	0.1268	0.00658		
		总镉	0.0408	0.00212		
		总铬	0.3796	0.01970		
		六价铬	0.0005	0.00002		
		总铅	0.0992	0.00515		
		总镍	0.1027	0.00533		
		盐分	12818.02	665.299		

注：*综合废水为污水处理区的混合废水

表 3.7.2-4 拟建项目废水污染物产生排放情况汇总表

污染物 名称		产生情况		处理方法	污染物名 称	处理后情况		排放标准 (mg/L)	排放去向	最终外排量	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)			排放浓度 (mg/L)	排入环境量 (t/a)
综合废水	废水量	/	51903.4	经三效蒸发+ 高效气浮+还 原+中和+絮 凝沉淀+水解 酸化 +A/O+MBR	废水量	/	51903.4	/	接管沫河 口污水处 理厂	/	51903.4
	石油类	87.710	4.55247		石油类	26.31	1.36574	30		1	0.052
	COD	895.891	46.49980		COD	89.59	4.64998	200		50	2.595
	BOD	291.137	15.11100		BOD	29.11	1.51110	50		10	0.519
	SS	431.5773	22.40033		SS	86.32	4.48007	100		10	0.519
	氨氮	92.8745	4.82050		氨氮	27.86	1.44615	30		5	0.260
	总氮	5.7222	0.29700		总氮	0.00	0.29700	50		15	0.779
	总铜	0.1278	0.00663		总铜	0.03	0.00133	0.5		0.5	0.026
	总锌	0.5818	0.03020		总锌	0.12	0.00604	1		1	0.052
	氰化物	0.0191	0.00099		氰化物	0.00	0.00099	0.2		0.5	/
	总磷	2.5628	0.13302		总磷	0.77	0.13302	3		0.5	0.026
	氟化物	0.3815	0.01980		氟化物	0.00	0.01980	1		/	/
	总汞	0.0038	0.00020		总汞	0.0038	0.00004	0.001		0.001	0.000039
	总砷	0.1268	0.00658		总砷	0.05	0.00263	0.05		0.05	0.003
	总镉	0.0408	0.00212		总镉	0.008	0.00042	0.01		0.01	0.001
	总铬	0.3796	0.01970		总铬	0.11	0.00591	0.1		0.1	0.00519
	六价铬	0.0005	0.00002		六价铬	0.00	0.00002	0.05		0.05	0.003
	总铅	0.0992	0.00515		总铅	0.04	0.00206	0.05		0.1	0.003
	总镍	0.1027	0.00533		总镍	0.04	0.00213	0.05		0.05	0.003

	盐分	12818.02	665.299		盐分	5127.21	266.11960	5000		5000	259.517
余热锅炉和软水 制备排水	废水量	/	5802	/	/	/	/	/		/	/
	COD	100	0.580		/	/	/	/		/	/
	SS	150	0.870		/	/	/	/		/	/
	盐分	1000	5.802		/	/	/	/		/	/

3.7.3 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物焚烧产生的焚烧炉渣、飞灰、布袋除尘更换产生的废滤袋、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污水处理区污泥和废盐、生活垃圾及废铁。

（1）焚烧炉渣

回转窑炉渣主要成分为烧残的无机物和少量金属等，根据可研提供资料，按焚烧炉满负荷运行，本项目炉渣产生量为 18.5t/d，则炉渣产生量约 5550t/a，焚烧炉渣送水泥窑协同处置或外送柔性库填埋处置。

（2）焚烧飞灰

根据可研提供资料，危废焚烧线飞灰产生量 3.36t/d，则本项目飞灰总产生量为 1008t/a，直接进入危废填埋场填埋处理。

（3）废滤袋

布袋除尘器使用的滤袋需要定期更换，每年产生废滤袋的数量为 300 个/年，合计为 0.3t/a，委托柔性库填埋处置。

（4）污水处理区污泥和废盐

污水处理区处理过程中会产生污泥，高盐废水上三效蒸发会产生废盐，根据可研，污泥产生量为约为 50t/a，废盐产生量约占涉重废水的 2%，为 1840t/a。

（5）废活性炭

活性炭吸附总处理风量 260000m³/h，颗粒状活性炭消耗量 760t/a。1 年换 4 次，每次填充量 190t。废活性炭进入危废焚烧炉焚烧处理。

（6）废离子交换树脂

软水站每年更换 3 次离子交换树脂，每次产生的量约为 0.1t，则一年产生量 0.3t/a，纯水制备产生的废离子交换树脂为一般固废，交由原厂家回收处理。

（7）填埋场渗滤液

危废仓库与配伍区的料坑，固体废物渗漏出少量的废液。这种液体中含有大量的有机物，本项目将在贮存车间设置渗漏液的收集设施，将这部分废水经预处理后送至污水生化系统处理，最终接管沫河口污水处理厂。根据可研提供资料，本项目填埋场渗滤液产生量为 3t/d，则渗滤液年排放量约为 990t，主要污染物为 COD、SS、氰化物、重金属等。

（8）生活垃圾

职工生活垃圾产生量按每人每天 1.0kg 计，本项目共有职工 90 人，则生活垃圾产生量为 31.35t/a，集中收集后交由环卫部门统一清运。

（9）废铁

项目在出灰渣系统的输渣机上方装设除铁器，将破碎的铁块、铁屑通过磁力捕捉，根据设计单位提供的资料，废铁量约为炉渣量的 5%，即 272.4t/a，废铁作为废品外售。

（10）废渣（油渣）

根据设计单位计算，废乳化液物化处理产生的废渣（油渣）约 5t/a，送至回转窑焚烧炉焚烧。

（11）滤渣

根据设计单位计算，废酸、废碱、表面处理废液物化处理及渗滤液预处理产生的滤渣约 480t/a，送至刚性填埋场填埋处置。

（12）废耐火材料

在回转窑检修时，会产生废耐火材料，根据可研提供资料，回转窑耐火材料 240t，耐火材料 2 年更换一次，则废耐火材料产生量约 120t/a。

拟建项目固体废物产生情况见表 3.7.3-1。

表 3.7.3-1 拟建项目固体废物及副产品产生情况一览表

序号	固废（副产物）名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判定		
						固体废物	副产品	判定依据
1	焚烧炉渣	焚烧	固态	烧残的无机物、少量金属等	5550	√		《固体废物 鉴别标准通 则》（GB34330- 2 017）
2	焚烧飞灰	焚烧	固态	CaCl ₂ 、CaSO ₄ 渣等	1008	√		
3	废盐	三效蒸发	固态	盐分、杂质等	1840	√		
4	滤渣	物化、渗滤 液预处理	固态	重金属、盐分	480	√		
5	污水处理区污泥	污水处理	固态	有机物、杂质等	50	√		
6	废活性炭	废气治理	固态	含有机物等	760	√		
7	废渣（油渣）	物化处理	液态/固态	油类、有机物	5	√		
8	废离子交换树脂	软水制备	固态	废离子交换树脂	0.3	√		
9	废滤袋	废气治理	固态	滤袋等	0.3	√		
10	废耐火材料	回转窑检修	固态	盐分、重金属	120	√		
11	渗滤液	预处理	液态	废渗滤液	990	√		
12	生活垃圾	/	固态	/	31.35	√		
13	废铁	出渣系统	固态	铁块、铁屑	272.4	√		

表 3.7.3-2 拟建项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生 (t/a)	判定依据	废物类别	废物代码	危险特 性	利用处置方式
1	焚烧炉渣	焚烧	固态	烧残的无机物、少量金属等	5550	根据危废 名录判定	HW18	772-003-18	T	外运委托水泥窑或柔性库填埋 处置

2	焚烧飞灰	焚烧	固态	CaCl ₂ 、CaSO ₄ 渣等	1008	根据危废 名录判定	HW18	772-003-18	T	送至刚性填埋场填埋处置
3	废盐	三效蒸发	固态	盐分、杂质等	1840	根据废物 性质判定	HW18	772-003-18	T	
4	滤渣	物化、渗滤 液预处理	固态	重金属、盐分	480	根据危废 名录判定	HW17	336-064-17	T, I	
5	污水处理区污 泥	污水处理	固态	有机物、杂质等	50	根据废物 性质判定	HW18	772-003-18	T	送至回转窑焚烧炉焚烧
6	废活性炭	废气治理	固态	含有机物等	760	根据危废 名录判定	HW49	900-041-49	T/In	
7	废渣（油渣）	物化处理	液态/固 态	油类、有机物	5	根据危废 名录判定	HW08	900-210-08	T, I	
8	废滤袋	废气治理	固态	滤袋等	0.3	根据危废 名录判定	HW49	900-041-49	T/In	委托柔性库填埋处置
9	废耐火材料	回转窑检修	固态	盐分、重金属	0.3	根据危废 名录判定	HW18	772-004-18	T	
10	渗滤液	预处理	液态	废渗滤液	120	根据危废 名录判定	HW49	772-006-49	T/In	经预处理进入污水处理区
11	废离子交换树 脂	软水制备	固态	废离子交换树脂	990	根据危废 名录判定	99	772-004-99	/	交由原厂家回收处理
12	生活垃圾	/	固态	/	31.35	根据废物 性质判定	/	/	/	集中收集后交由环卫部门统一 清运处理
13	废铁	出渣系统	固态	铁块、铁屑	272.4	根据废物 性质判定	99	772-004-99	/	作为废品外售

拟建项目危险废物产生及储存场所情况见表 3.7.3-3~4。

表 3.7.3-3 拟建项目危险废物产生情况汇总表

序号	贮存场所名称		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	灰渣烘干间及备件库	炉渣烘干区	焚烧炉渣	HW18	772-003-18	厂区南侧	1518m²	设置专门储容器存	240t	30 天
2		备件库	废铁	/	/				10t	15 天
3			废离子交换树脂	/	/					
4	乙类暂存库		可燃固体危险废物	/	/	填埋场南侧	1290.2m²		1042t	40 天
5			可燃液体危险废物	/	/					
6	丙类暂存库		可燃固体危险废物	/	/	预处理车间南侧	3442.5m²		3114t	40 天
7			可填埋危险废物	/	/					
8			飞灰	HW18	772-003-18					
9			废盐	HW18	772-003-18					
10			滤渣	HW17	336-064-17					
11			污处理区污泥	HW18	772-003-18					
12			废活性炭	HW49	900-041-49					
13			废渣（油渣）	HW08	900-210-08					
14			废滤袋	HW49	900-041-49					
15			废耐火材料	HW18	772-004-18					
16	物化罐区		需物化液态危险废物	/	/	物化及废水处理车间南侧	132m²		220t	16 天
17	渗滤液调节池		渗滤液	772-006-49	990	污水处理区	200m³		200t	60 天

表 3.7.3-4 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	灰渣烘干间及备件库	炉渣烘干区	焚烧炉渣	HW18	772-003-18	厂区南侧	1582.7m²	设置专门储容器存	240t	30 天
2		备件库	废铁	/	/				10t	15 天
3			废离子交换树脂	/	/					
4	乙类暂存库		可燃固体危险废物	/	/	填埋场南侧	1352.2m²		1042t	40 天
5			可燃液体危险废物	/	/					
6	丙类暂存库		可燃固体危险废物	/	/	预处理车间南侧	3139.6m²		3114t	40 天
7			可填埋危险废物	/	/					
8			飞灰	HW18	772-003-18					
9			废盐	HW18	772-003-18					
10			滤渣	HW17	336-064-17					
11			污处理区污泥	HW18	772-003-18					
12			废活性炭	HW49	900-041-49					
13			废渣（油渣）	HW08	900-210-08					
14			废滤袋	HW49	900-041-49					
15			废耐火材料	HW18	772-004-18					
16	物化罐区		需物化液态危险废物	/	/	物化及废水处理车间南侧	132m²		220t	16 天
17	渗滤液调节池		渗滤液	772-006-49	990	污水处理区	200m³		200t	60 天

3.7.4 噪声

拟建项目主要设备噪声见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 拟建项目主要设备噪声一览表

序号	设备名称	数量	等效声级 dB(A)	位置	治理措施	治理后降噪值 dB(A)
1	回转窑焚烧炉 风机	6	85-95	焚烧车间	设备安装在室内， 隔声、减振	<75
2	破碎机	1	95-100		设备安装在室内， 隔声、减振	<75
3	急冷塔	4	80-85		配置消声器，采取 隔声措施	<65
4	引风机	1	85-95		设备安装在室内， 隔声、减振	<75
5	压缩机	3	90-100		设备安装在室内， 隔声、减振	<75
6	干燥回转窑风 机	1	85-95		设备安装在室内， 隔声、减振	<75
8	物化车间风机	1	85-95	厂区	采取减震、隔声措 施	<75
9	废水处理车间 风机	5	85-95		采取减震、隔声措 施	<75
10	灰渣烘干间风 机	1	85-95		采取减震、隔声措 施	<75
11	备件库风机	1	85-95		采取减震、隔声措 施	<75
12	乙类暂存库风 机	1	85-95		采取减震、隔声措 施	<75
13	丙类暂存库风 机	1	85-95		采取减震、隔声措 施	<75
14	污水处理区风 机	1	85-95		采取减震、隔声措 施	<75
15	水泵	15	90-95		采取减震、隔声措 施	<75

3.7.5 非正常工况及事故排放

本项目非正常排放的情况为焚烧设备正常开停机、焚烧炉烟气处理系统发生故障、设备检修和除臭设备故障等。

（1）二燃室爆燃

焚烧系统出现诸如炉膛压力过大（ $\geq 300\text{Pa}$ ）等异常情况时，设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使二燃室因爆燃产生的压力得以释放。相当于产生的废气直接排放，非正常工况烟尘 135kg/h 、 SO_2 108kg/h 、 NO_x 36kg/h 、 CO 4.5kg/h 、 HCl 54kg/h 、 HF 2.7kg/h 、 Hg 0.0072kg/h 、 Cd 0.0054kg/h 、 Pb 0.0072kg/h 、 As 0.0054kg/h 、 Cr 0.0018kg/h 、 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 0.018kg/h 、二噁英 $675\text{TEQ}\mu\text{g/h}$ 。

（2）急冷塔系统发生故障

急冷塔作用是使烟气迅速降温跳过二噁英的再次合成的温度区间，而根据垃圾焚烧、危废焚烧等项目的运行实例，二噁英主要产生源就是在 $500^\circ\text{C}\sim 250^\circ\text{C}$ 二次合成区间。在焚烧系统正常运行状态下，一旦出现急冷水供应中断，无法使烟气迅速降温，虽然自控设备会根据监控情况中断设备运行，但二噁英仍会在急冷塔及之后的脱酸塔内随着烟气的缓慢降温而大量产生，产生量以设备正常运行的 50 倍计算，经后续活性炭吸附后的二噁英非正常排放速率约为 $1350\text{TEQ}\mu\text{g/h}$ 。

（3）脱酸塔发生故障

脱酸塔中碱液循环系统发生故障，或者碱液投加装置发生堵塞/故障，都可能会造成烟气中酸性气体超标，考虑 SO_2 、 HCl 、 HF 非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，去除率分别按 50% 计算，则 SO_2 、 HCl 、 HF 的非正常排放速率分别为 54kg/h 、 27kg/h 、 1.35kg/h 。

（4）活性炭喷射装置发生堵塞/故障

烟道活性炭喷射装置发生堵塞/故障，不能向烟气中正常喷射活性炭粉，可能造成烟气中重金属、二噁英超标，考虑 Hg 、 Cd 、 Pb 、 As 、 Cr 、 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 、二噁英非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，去除率分别按 50% 计算，则 Hg 、 Cd 、 Pb 、 As 、 Cr 、 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 、二噁英的非正常排放速率分别为 0.0036kg/h 、 0.0027kg/h 、 0.0036kg/h 、 0.0027kg/h 、 0.0009kg/h 、 0.009kg/h 和 $337.5\text{TEQ}\mu\text{g/h}$ 。

（5）布袋破损

当布袋除尘器喷吹阀发生故障时，由于不能正常反吹，因此布袋除尘器的阻力增大，通过布袋除尘器阻力的变化和值班人员的巡回检查就可以发现，喷吹阀更换容易且不会对布袋除尘器的除尘效率有明显的影响；而当布袋发生破损时，由于局部气流通畅因此使得布袋除尘器的阻力减小，另一个表现是烟气在线检测中显示的灰尘含量明显增高；

此时中控室的控制人员应立即通知现场的巡检人员对布袋除尘器进行维护保养。

布袋除尘器为六室的独立结构，每检修一个室，其他室均正常的工作，因此对尾气处理的排放没有影响。在检测出布袋泄漏到关掉泄漏室的阀门期间，时间大约为 30 分钟左右。考虑布袋除尘器局部失效，综合除尘效率为 50%，烟尘排放浓度为 $750\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $67.5\text{kg}/\text{h}$ 。

（6）开停车

开车时，通常焚烧炉点火期间，燃天然气喷射速率要高于正常运行时，特别是冷炉启动前期，燃天然气用量为通常的 2~3 倍，其烟尘产生量要高于正常生产，按 1.2 倍计算，烟尘排放浓度为 $1800\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $162\text{kg}/\text{h}$ 。

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

（7）设备检修

焚烧炉装置的许多设备如回转窑炉、除尘器等，因有焚烧生成的化合物气体如 CO、HF 等的存在，在检修时必须用空气进行置换后，检修人员才可进入器内进行检修，以防被设备内残存的有毒气体及窒息性气体引起中毒和窒息。置换后的污染空气送焚烧炉焚烧处理，而清理出的废耐火材料需按照危险废物暂存、处置。

（8）除臭设备故障

拟建项目四个除臭设备均为采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺，这里选择预处理车间、物化及污水处理车间、物化罐区和污水处理区的除臭设备故障，此时 NH_3 、 H_2S 、粉尘、HCl 和硫酸雾的去除效率按 50%考虑，VOCs 的去除效率按 20%考虑。

以上非正常排放情况汇总见表 3.7.5-1。

表 3.7.5-1 焚烧烟气非正常排放情况

排放源	排放情况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
焚烧烟气	二燃室爆燃	烟尘	135
		SO_2	108
		NO_2	36
		CO	4.5
		HCl	54
		HF	2.7

		Hg*	0.0072
		Cd*	0.0054
		Pb*	0.0072
		As*	0.0054
		Cr*	0.0018
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.018
		二噁英	675TEQ μ g/h
	急冷塔系统发生故障	二噁英	1350TEQ μ g/h
	脱酸塔发生故障	SO ₂	54
		HCl	27
		HF	1.35
	活性炭喷射装置发生堵塞/故障	Hg*	0.0036
		Cd*	0.0027
		Pb*	0.0036
		As*	0.0027
		Cr*	0.0009
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	0.009
		二噁英	337.5TEQ μ g/h
	布袋破损	烟尘	67.5
	焚烧炉点火	烟尘	162
恶臭废气	除臭设备故障	粉尘	0.369
		NH ₃	1.2775
		H ₂ S	0.1615
		VOCs	0.2584
		HCl	0.147
		硫酸雾	0.0735

注：*表示金属及其化合物

3.7.6 拟建项目污染源汇总

拟建项目污染源汇总见表 3.7.6-1。

表 3.7.6-1 拟建项目污染源汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管量	排放量
废气	有组织	烟尘	979.4907	969.0216	/	10.4691
		SO ₂	777.6	738.72	/	38.88
		NO _x	129.6	64.8	/	64.8
		CO	32.4000	0.0000	/	32.4000

		HCl	129.6	123.12	/	6.48
		HF	19.4400	18.4680	/	0.9720
		Hg*	0.0518	0.0467	/	0.0052
		Cd*	0.0389	0.0350	/	0.0039
		Pb*	0.0518	0.0467	/	0.0052
		As*	0.0389	0.0350	/	0.0039
		Cr*	0.0130	0.0117	/	0.0013
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	0.1296	0.1166	/	0.0130
		NH ₃	3.8773	3.4895	/	0.3877
		H ₂ S	1.1571	1.0414	/	0.1158
		VOCs	5.5921	5.1811	/	0.4110
		硫酸雾	1.1660	1.0494	/	0.1166
		二噁英	4860 TEQmg/a	4665.6 TEQmg/a	/	194.4 TEQmg/a
	无组织	NH ₃	0.2042	0	/	0.2042
		H ₂ S	0.0609	0	/	0.0609
		VOCs	0.2960	0	/	0.2960
		硫酸雾	0.0614	0	/	0.0614
		HCl	0.1227	0	/	0.1227
		粉尘	0.3943	0	/	0.3943

废水	废水量	51903.4	0	51903.4	51903.4
	石油类	4.552	3.187	1.365	0.052
	COD	46.499	41.849	4.650	2.595
	BOD ₅	15.111	13.6	1.511	0.519
	SS	22.400	17.92	4.480	0.519
	氨氮	4.820	3.374	1.446	0.260
	总氮	0.297	0	0.297	0.779
	总铜	0.00663	0.0053	0.00133	0.026
	总锌	0.03020	0.02416	0.00604	0.052
	氰化物	0.00099	0	0.00099	/
	总磷	0.13302	2E-05	0.133	0.026
	氟化物	0.01980	0	0.0198	/
	总汞	0.00020	0.00016	0.00004	0.000
	总砷	0.00658	0.00395	0.00263	0.003
	总镉	0.00212	0.0017	0.00042	0.001
	总铬	0.01970	0.01379	0.00591	0.00519
	六价铬	0.00002	0	0.00002	0.003

	总铅	0.00515	0.00309	0.00206	0.003
	总镍	0.00533	0.0032	0.00213	0.003
	盐分	665.299	399.18	266.119	259.517
固废	焚烧炉渣	5550	5550	/	0
	焚烧飞灰	1008	1008	/	0
	废盐	1840	1840	/	0
	滤渣	480	480	/	0
	污水处理区污泥	50	50	/	0
	废滤袋	760	760	/	0
	废耐火材料	5	5	/	0
	废活性炭	0.3	0.3	/	0
	废渣（油渣）	0.3	0.3	5	0
	填埋场渗滤液	120	120	/	0
	废离子交换树脂	990	990	/	0
	生活垃圾	31.35	31.35	/	0
	废铁	272.4	272.4	/	0

注：*表示金属及其化合物。

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

蚌埠市处于安徽省北部，津浦线与淮河交汇处，位于东经 117°11′至 117°31′，北纬 32°49′至 33°01′，东西长 32.3 公里，南北宽 23.5 公里，市区面积 455.4 平方公里，城市北为市辖怀远县，东北为市辖五河县，东部和南部为滁县地区凤阳县，西部为市辖怀远县，淮河干流自西向东贯通城区，其北岸为 54.56 平方公里，南岸为 360.84 平方公里。蚌埠因曾盛产珠而得名，被誉为“淮上明珠”，素有“珍珠城”的誉称。

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），具体地理位置见附图 4.1.1-1。

4.1.2 地形、地貌、地质

蚌埠在漫长的地址历史上，经历了长期的海洋环境，并受多次构造运行的影响，形成了一系列断层，亦发生过数度岩浆活动，而后又经抬升和下降活动，并伴有堆积作用，形成目前的古陆地址状态。蚌埠地貌主要分为平原、丘陵和山地三种，幅区属黄淮海平原与江淮丘陵的过渡地带，处于江淮分水岭的末梢。市内以平原为主，南部有散落丘陵；地面从西北向东南倾斜，自然坡降万分之一左右。市区有大小 20 座山头环绕，只有一座小南山处于市区中心，其余皆为平原。

全市地形以平原为主，山丘相对集中，河沟纵横，湖泊散落。淮河以北为平原地区，约占全市面积的 86%。地势呈西北高东南低，西部最高地面高程在涡茨之间西部为 24 米，最低地面高程在老潼河附近为 14 米，东西高差 10 米；北部沱浍之间任桥附近最高地面高程为 22.0 米，南部北淝河下游地面高程最低为 14 米，南北高差 8 米。淮河以南地形为有湖洼间隔的不连续山丘高地，约占全市面积的 14%。蚌埠地处江淮腹地丘陵地区，由西向东的江淮分水岭贯穿该市，形成低缓的鱼背形地势。

4.1.3 气候、气象

蚌埠属于北亚热带半湿润气候区与温暖带半湿润区气候的过渡带，兼有两个气候带的特征，雨量适中光照充足，年均无霜期 217 天，年均冷暖气团活动交锋频繁变化大，降水集中，梅雨季节在 6 月下旬至 7 月下旬，年均降水量 1195.7 毫米。经常有空梅年份出现，常有旱涝灾害发生。年平均气温 15.37℃，1 月份最低，7 月份最高，高于淮北和皖西地区，平均降雪日为 11 天，平均气压 1014.2 百帕。

其主要气象参数为：

年平均气温	15.37℃
极端最低温度	-24.3℃
极端最高温度	40.5℃
最高月平均气温	29.62℃ (7 月)
最低月平均气温	0.75℃ (1 月)
年平均湿度	71.81%
最热月平均相对湿度	79.9%
最冷月平均相对湿度	68.0%
年平均气压	101.43KPa
历史最高气压	104.52KPa
历史最低气压	98.83KPa
年主导风向	东北风
历年平均风速	2.45m/s
历年最大风速	19.5m/s
基本风压	0.35KN/m ²
静风频率	3.2%
年平均降雨量	1195.7mm
年最大降雨量	1559.5mm
日最大降雨量	216.7mm
年最小降雨量	442.1mm
年日照时间	2200h
最大积雪深度	260mm

裹冰厚度（导线）	5mm
基本雪压	0.45KN/m ²
无霜期	217 天

地震基本烈度（相当于修正后的麦卡里烈度）7 度。

4.1.4 水系及水文特征

（1）地表水

蚌埠市位于淮河中下游、属于淮河流域，市区地表水以淮河干流为主，另有一级支流北淝河和数条河流等。一些小河流量小，干旱年份常断流。

淮河：发源于河南省桐柏山区，干流全长 1000km，流域面积 18890 平方公里，其中下流横贯安徽省北部，淮河蚌埠市区段上起蚌埠闸，下到临淮关，全长 39.8km，正常水位下河宽约 400m。淮河蚌埠段历年最高水位 22.18m，最低水位 10.3m，平均水位在 12.15m，多年平均流量 852m³/s，最大年均流量 2940m³/s，最小年平均流量为 85.4m³/s，最大流量为 11600m³/s，最小流量以关闸时渗透量和船闸泄水量计为 12.4m³/s，流速一般在 0.07~0.7m³/s，平均流速在 0.45m/s 左右。

北淝河：源出河南商丘，流经蒙城，于瓦埠集进入县境，流域面积 1047 平方公里。河面宽而水浅。

怀洪新河人工河道。1991 年大水以后，开始实施的安徽省重点防洪工程。自涡河何巷在孙巷过北淝河，后入淝河，再经浍河，最后在江苏泗洪县注入洪泽湖。怀远县境内长约 25 公里。其主要作用是分担淮河蚌埠段洪水流量。

（2）地下水

蚌埠市境内地下水基本属于渗蒸发型，静储量约 3.2 亿立方米。年地下水调节储量为 1500~2500 万吨之间。南岸为贫水区，北岸为富水区。日最高开采量为 7 万吨。北岸地下水储量不大。南岸地下水主要作为民用生活及工厂辅助补给水。

区域水系分布见附图 4.1.4-1。

4.1.5 生态环境

（1）土地资源

蚌埠市土地总面积 595072.23 公顷，其中耕地 378585.41 公顷，占土地总面积的 63.62%；林地 18156.63 公顷，占土地总面积的 3.07%；园地用地 1356.04 公顷，占土地总面积的 0.23%。牧地 187.63 公顷，占土地总面积的 0.03%；城镇村及工矿用地面积为 76170.14 公顷，占土地总面积的 12.80%；交通运输用地面积为 18729.17 公顷，占土地总面积的 3.15%；水域及水利设施用地面积为 3733.67 公顷，占土地总面积的 0.63%。

市区土地利用程度：土地垦殖率 36.31%，土地利用率 96.09%，耕地复种指数 215%，森林覆盖率 28.35%，农业用地率 76.88%，建设用地率 19.21%。

（2）矿产资源

境内已探明的金属矿产有 7 种，包括铜、铁、银、铅、金等；非金属矿产有 13 种，其中水泥用灰岩、建筑石料用灰岩等。

（3）动植物资源

蚌埠市处于两个生物带交界处，由于地形和地貌不同，成土类型多样，成土母质主要为第四系近代堆积物，受黄泛影响土壤类型及分布较为复杂。根据土壤普查，市境内土壤大致分为澎、黄棕壤、砂浆黑土、水稻土等类型，总面积 445 平方公里。

蚌埠市地处温暖带落叶阔叶林带及热带落叶常绿阔叶混交林带的过渡带，植被以人工栽培树木和农作物为主。树木有杨、柳、梧桐、刺槐、黑松、苦松、苦栋等，农作物有小麦、大豆、水稻、杂粮和蔬菜等，动物有野兔、野鸡、獾、黄鼬等。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ,六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据蚌埠市生态环境局公布的《蚌埠市 2020 年环境质量概况》,2020 年蚌埠市环境空气质量监测项目为二氧化硫(SO_2)、颗粒物(PM_{10})、二氧化氮(NO_2)、颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)、臭氧(O_3)和一氧化碳(CO)六项。监测点位为工人疗养院、百货大楼、二水厂、蚌埠学院、淮上区政府和高新区六个监测点。

2020 年蚌埠市区环境空气质量良好以上的天数占 81.4%,与上年相比优良天数比例上升 10.2 个百分点(2019 年为 71.2%),具体结果见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 蚌埠市空气质量达标区判断结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	72	70	102.9	不达标
$\text{PM}_{2.5}$		43	35	122.9	不达标
SO_2		13	60	21.7	达标
NO_2		31	40	77.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O_3	最大 8h 第 90 百分位数平均质量浓度	148	160	92.5	达标

根据“2020 年蚌埠市环境质量概况”中环境空气质量数据, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $72\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$, O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $148\mu\text{g}/\text{m}^3$; 不达标因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$, 因此蚌埠市为不达标区。根据蚌埠市人民政府于 2021 年 1 月 22 日发布《关于印发<蚌埠市环境空气质量达标规划(2019-2030 年)>的通知》, 近期(2020 年) PM_{10} 年均浓度 $\leq 78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度 $\leq 49\mu\text{g}/\text{m}^3$; 中期(2025 年) PM_{10} 年均浓度 $\leq 70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度 $\leq 42\mu\text{g}/\text{m}^3$; 远期(2030 年) PM_{10} 年均浓度 $\leq 64\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度 $\leq$

35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本次评价选取 2020 年作为评价基准年，项目区域空气质量现状评价采用中国空气质量在线监测分析平台历史环境质量数据（www.aqistudy.cn）发布的蚌埠市连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据。

表 4.2.1-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	13	21.7	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	150	26	17.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	31	77.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	80	69	86.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	72	102.9	超标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	150	179	119.3	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	43	122.9	超标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	75	105	140	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	4000	1000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度	160	148	92.5	达标

4.2.1.3 其它污染物现状监测与评价

(1) 监测布点

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目废气污染物产生的种类和特征，本次项目在评价范围内设置 1 个大气环境监测点，具体点位见附图 4.2.1-1，详情见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 大气环境质量监测布点与监测因子

编号	名称	方位	距离本项目距 (m)	监测因子	评价标准
G1	于家村	SW	1900	HF、汞、砷、镉、铅、六价铬	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准及其他相应标准

(2) 监测时间和频次

监测频率：监测为一期，连续监测 7 天。其中 HF、汞、砷、镉、铅、六价铬监测小时浓度，每天监测 4 次（监测时间为 08、12、16、20 时），每小时至少有 45min 的采

样时间；HF、汞、砷、镉、铅、六价铬日均值每天采样不少于 20 小时；监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

监测期间气象参数见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 拟建项目监测期间气象参数表

采样日期	风向	风速 m/s	气温℃	大气压 hPa	天气状况
2020.12.25	SE	2.1~2.5	5.4~11.8	1030.1~1033.4	多云
2020.12.26	SE	2.0~2.4	5.7~11.2	1031.0~1033.8	阴
2020.12.27	SW	2.1~2.5	4.5~12.6	1029.5~1033.0	多云
2020.12.28	E	2.1~2.3	7.4~15.0	1030.1~1033.9	阴
2020.12.29	NE	3.9~4.2	-5.4~3.9	1030.4~1034.0	阴
2020.12.30	NW	3.0~3.4	-6.8~-4.5	1031.2~1034.3	阴
2020.12.31	W	2.3~2.8	-6.4~1.0	1030.7~1033.8	阴

（3）监测分析方法

监测时间及技术方法满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

（4）监测结果

根据对评价区域的环境空气质量现状补充监测，采样监测数据见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 大气环境质量监测结果

监测点位	监测项目	1 小时（一次）平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率	最大超标倍数
G1 于家村	HF	ND	0	0	ND	0	0
	汞	ND	0	0	/	/	/
	砷	ND	0	0	ND	0	0
	镉	ND	0	0	/	/	/
	铅	ND	0	0	/	/	/
	六价铬	ND	0	0	/	/	/

注：ND 表示低于检出限，HF 的小时值检出限为 0.5μg/m³，日均值检出限为 0.06μg/m³，汞的小时值检出限为 6.6×10⁻⁶mg/m³，砷的小时值检出限为 0.0144μg/m³，日均值检出限为 0.00144μg/m³，镉的小时值检出限为 3×10⁻⁸mg/m³，铅的小时值检出限为 0.009μg/m³，铬（六价）的小时值检出限为 0.04μg/m³。

本项目大气二噁英类监测数据引用《安徽裕康新材料有限公司年产 19500 吨医药中间体项目环境影响报告书》中数据，检测时间为 2020 年 1 月 15 日至 22 日。具体见表 4.2.1-6。

表 4.2.1-6 二噁英类监测结果

监测 点位	监测项目	1 小时（一次）平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围 (TEQpg/m ³)	超标率 (%)	最大 超标 倍数	浓度范围 (TEQpg/m ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数
G ₂ 雪朗公 司北侧	二噁英类	0.038~0.14	0	0	/	/	/

本项目大气 HCl、H₂S、NH₃、VOCs 监测数据引用《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估报告》中数据，监测时间为 2019 年 12 月 9 日至 12 月 16 日。具体见表 4.2.1-7。

表 4.2.1-7 HCl、VOCs 监测结果

监测 点位	监测项目	1 小时（一次）平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数
G3 2#园区 点	HCl	<0.02	0	0	/	/	/
	VOCs	/	/	/	0.0006~0.0276	0	0

注：HCl 的小时值检出限为 0.02mg/m³。

本项目大气 NH₃、H₂S 监测数据引用《安徽中粮生化燃料酒精有限公司 30 万吨/年燃料乙醇搬迁改造项目环境影响报告书》中数据。监测时间为 2020 年 06 月 19 日至 25 日，具体见表 4.2.1-8。

表 4.2.1-8 NH₃、H₂S 监测结果

监测 点位	监测项目	1 小时（一次）平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数
园区点	NH ₃	0.05~0.1	0	0	/	/	/
	H ₂ S	ND	/	/	/	/	/

注：ND 表示低于检出限，H₂S 的小时值检出限为 0.001mg/m³。

本项目大气硫酸雾监测数据引用《蚌埠市光达化工有限公司年无害化处理 16 万吨工业废物与资源化利用项目环境影响报告书》中的数据，监测时间为 2019 年 6 月 1 日至 7 日，具体见表 4.2.1-9。

表 4.2.1-9 硫酸雾监测结果

监测 点位	监测项目	1 小时（一次）平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围（mg/m ³ ）	超标率（%）	最大超标倍数	浓度范围（mg/m ³ ）	超标率（%）	最大超标倍数
陈巷	硫酸雾	0.01~0.018	0	0	/	/	/

（5）评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

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

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³；

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} \geq 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（6）评价结果

按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见表 4.2.1-10。

表 4.2.1-10 大气环境质量现状评价结果一览表

监测点 位	监测项目	1 小时（一次）平均浓度污染指数		日平均浓度污染指数	
		最小值	最大值	最小值	最大值
G1 于家村	HF	/	/	/	/
	汞	/	/	/	/
	砷	/	/	/	/
	镉	/	/	/	/
	铅	/	/	/	/
	六价铬	/	/	/	/
G2 雪朗公司 北侧	二噁英类	0.0000315	0.000116	/	/
G3 2#园区 点	HCl	0.2	0.2	/	/
	VOCS	/	/	0.00057	0.0262
G4 园区 点	NH ₃	0.05	0.1	0	/
	H ₂ S	ND	ND	/	/

G5 陈巷	硫酸雾	0.01	0.018	0	/

由表 4.2.1-8 可见，拟建项目大气环境现状监测各监测点的 I_{ij} 值均小于 1，对应日均浓度、小时浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其他相关标准的要求，可见，项目所在区域大气环境质量较好。

4.2.2 地表水质量现状调查与评价

（1）监测断面、监测时段与采样频率

根据项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在淮河布设 3 个监测断面，分别设置在三浦大沟入淮河上游 500m、三浦大沟入淮河下游 500m 及 2000m 处。在三浦大沟布设 1 个监测断面，设置在三浦大沟入淮河上游 500m。在沫冲引河布设 2 个监测断面，分别设置在沫河口污水厂排污口上游 500m、沫冲引河入三浦大沟上游 500m。

断面布置情况见表 4.2.2-1，断面位置见附图 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地表水水质监测断面

编号	监测水系	监测断面布设位置	环境功能控制目标	监测因子
W ₁	沫冲引河	沫河口污水厂排污口上游 500m	/	SS、粪大肠菌落、 汞、镉、石油类
W ₂		沫冲引河入三铺大沟上游 500m		
W ₃	三铺大沟	三铺大沟入淮河上游 500m	/	
W ₄	淮河	三铺大沟入淮河口上游 500m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	
W ₅		三铺大沟入淮河口下游 500m		
W ₆		三铺大沟入淮河口下游 2000m		

（2）监测项目

根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征，监测项目为：pH、COD、BOD₅、氨氮、氟化物、石油类、铅、砷、六价铬、SS、粪大肠菌落、汞、镉、石油类。其中 pH、COD、BOD₅、氨氮、氟化物、石油类、铅、砷、六价铬引用《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估报告》中数据，SS、粪大肠菌落、汞、镉、石油类委托安徽世标检测技术有限公司进行监测。

（3）采样时间与监测频次

连续监测了 3 天，每天采样 2 次，上午、下午各 1 次。

（4）监测及分析方法

水质采样执行《水质采样方案设计技术规范》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规范》（HJ493-2009）。

（5）水质监测结果

安徽世标检测技术有限公司分别于 2020 年 12 月 25 日至 2020 年 12 月 27 日对区域内的地表水 SS、粪大肠菌落、汞、镉、石油类进行了监测，地表水监测结果见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 水质监测结果统计 单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子	检测日期	监测频次	W1	W2	W3	W4	W5	W6
SS	2020.12.25	第一次	8.0	5.0	5.0	6.0	4.0	6.0
		第二次	7.0	5.0	6.0	4.0	5.0	5.0
粪大肠菌落		第一次	90	90	130	110	90	90
		第二次	120	70	80	80	140	70
汞 μg/L		第一次	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
		第二次	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
镉 μg/L		第一次	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
		第二次	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
石油类		第一次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		第二次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
SS	2020.12.26	第一次	5.0	7.0	4.0	7.0	4.0	4.0
		第二次	7.0	6.0	5.0	6.0	5.0	4.0
粪大肠菌落		第一次	140	110	110	130	130	70
		第二次	170	90	80	110	80	110
汞		第一次	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
		第二次	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
镉		第一次	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
		第二次	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
石油类		第一次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		第二次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
SS	2020.12.27	第一次	6.0	4.0	6.0	5.0	5.0	6.0
		第二次	4.0	4.0	4.0	4.0	7.0	7.0
粪大肠菌落		第一次	80	110	70	90	70	140
		第二次	90	70	80	110	80	110
汞		第一次	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
		第二次	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
镉		第一次	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L

		第二次	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
石油类		第一次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		第二次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

本项目地表水 pH、COD、BOD₅、氨氮、氟化物、石油类、铅、砷、六价铬监测数据引用《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估报告》中数据，具体见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 其他污染因子检测结果 单位: mg/L, pH 除外

监测断面	经纬度	采样时间	统计项目	pH (无量纲)	氨氮	COD	六价铬	BOD ₅	氟化物	铅	砷
			III类标准值	6~9	1.0	20	0.05	4	1.0	0.05	0.05
1#排污口入 沫冲引河上 游 500m	E:117° 34' 35.26" N:32° 58' 37.00"	2019.12.9	Ci	7.82	0.693	19	ND	3.8	0.559	ND	0.0010
			Si	0.41	0.693	0.95	/	0.95	0.559	/	0.02
		2019.12.10	Ci	7.58	0.802	14	<0.004	3.7	0.565	<0.01	0.0008
			Si	0.29	0.802	0.7	<0.08	0.925	0.565	<0.2	0.016
		2019.12.11	Ci	7.62	0.872	17	<0.004	3.6	0.602	<0.01	0.0012
			Si	0.31	0.872	0.85	<0.08	0.9	0.602	<0.2	0.024
2#沫冲引河 与三浦大沟 交口上游 500m	E:117° 33' 21.51" N:32° 58' 48.89"	2019.12.9	Ci	7.36	0.716	18	ND	3.7	0.549	ND	0.0008
			Si	0.18	0.716	0.9	/	0.925	0.549	/	0.016
		2019.12.10	Ci	7.62	0.775	19	<0.004	3.6	0.578	<0.01	0.0009
			Si	0.31	0.775	0.95	<0.08	0.9	0.578	<0.2	0.018
		2019.12.11	Ci	7.69	0.765	19	<0.004	3.3	0.616	<0.01	0.0015
			Si	0.345	0.865	0.95	<0.08	0.825	0.616	<0.2	0.03

3#三浦大沟 与沫冲引河 交口上游 500m	E:117° 33' 09.34" N:32° 59' 03.79"	2019.12.9	Ci	7.98	0.758	17	ND	3.5	0.707	ND	0.0011
			Si	0.49	0.758	085	/	0.875	0.707	/	0.22
		2019.12.10	Ci	7.65	0.814	17	<0.004	3.5	0.704	<0.01	0.0008
			Si	0.325	0.814	0.85	<0.08	0.875	0.704	<0.2	0.016
		2019.12.11	Ci	7.63	0.851	16	<0.004	3.7	0.705	<0.01	0.0015
			Si	0.315	0.851	0.8	<0.08	0.925	0.705	<0.2	0.03
4#三浦大沟 与沫冲引河 交口下游 500m	E:117° 32' 51.50" N:32° 58' 36.51"	2019.12.9	Ci	7.58	0.741	18	ND	3.2	0.621	ND	0.0013
			Si	0.29	0.741	0.9	/	0.8	0.621	/	0.026
		2019.12.10	Ci	7.69	0.823	18	<0.004	2.8	0.638	<0.01	0.0006
			Si	0.345	0.823	0.9	<0.08	0.7	0.638	<0.2	0.012
		2019.12.11	Ci	7.72	0.859	15	<0.004	2.8	0.697	<0.01	0.0010
			Si	0.36	0.859	0.75	<0.08	0.7	0.697	<0.2	0.02
5#1 三浦大 沟入淮河口 处上游 500m 距北岸 20m	E:117° 32' 31.01"	2019.12.9	Ci	7.92	0.335	19	ND	3.2	0.642	ND	0.0014
			Si	0.46	0.335	0.95	/	0.8	0.642	/	0.028
		2019.12.10	Ci	7.95	0.462	13	<0.004	3.5	0.644	<0.01	0.0018

	N:32° 58' 36.51"	2019.12.11	Si	0.475	0.462	0.65	<0.08	0.875	0.644	<0.2	0.036
			Ci	7.90	0.437	19	<0.004	3.1	0.702	<0.01	0.0031
			Si	0.45	0.437	0.95	<0.08	0.775	0.702	<0.2	0.062
5#2 三浦大 沟入淮河口 处上游 500m 距北岸 50m	E:117° 32' 29.91" N:32° 58' 35.15"	2019.12.9	Ci	7.86	0.352	19	ND	3.6	0.536	ND	0.0013
			Si	0.43	0.352	0.95	/	0.9	0.536	/	0.026
		2019.12.10	Ci	7.99	0.217	15	<0.004	3.3	0.538	<0.01	0.0023
			Si	0.495	0.217	0.75	<0.08	0.825	0.538	<0.2	0.046
		2019.12.11	Ci	7.92	0.195	12	<0.004	3.2	0.652	<0.01	0.0036
			Si	0.46	0.195	0.6	<0.08	0.8	0.652	<0.2	0.072
5#3 三浦大 沟入淮河口 处上游 500m 距北岸 100m	E:117° 32' 28.79" N:32° 58' 33.88"	2019.12.9	Ci	8.12	0.372	19	ND	3.5	0.624	ND	0.0023
			Si	0.56	0.372	0.95	/	0.875	0.624	/	0.046
		2019.12.10	Ci	8.06	0.321	12	<0.004	3.3	0.629	<0.01	0.0032
			Si	0.53	0.321	0.6	<0.08	0.825	0.629	<0.2	0.064
		2019.12.11	Ci	8.10	0.310	18	<0.004	3.3	0.692	<0.01	0.0036
			Si	0.55	0.310	0.9	<0.08	0.825	0.692	<0.2	0.072

6#1 三浦大 沟入淮河口 处下游 500m 距北岸 20m	E:117° 32' 59.78" N:32° 58' 14.68"	2019.12.9	Ci	7.96	0.351	19	ND	2.4	0.558	ND	0.0022
			Si	0.48	0.351	0.95	/	0.6	0.558	/	0.044
		2019.12.10	Ci	8.23	0.340	17	<0.004	3.7	0.558	<0.01	0.0026
			Si	0.615	0.340	0.85	<0.08	0.925	0.558	<0.2	0.052
		2019.12.11	Ci	8.20	0.326	16	<0.004	3.8	0.741	<0.01	0.0042
			Si	0.6	0.326	0.8	<0.08	0.95	0.741	<0.2	0.084
6#2 三浦大 沟入淮河口 处下游 500m 距北岸 50m	E:117° 32' 58.75" N:32° 58' 13.92"	2019.12.9	Ci	7.64	0.322	17	ND	3.3	0.461	ND	0.0021
			Si	0.32	0.322	0.85	/	0.825	0.461	/	0.042
		2019.12.10	Ci	8.30	0.350	17	<0.004	3.7	0.467	<0.01	0.0026
			Si	0.65	0.350	0.85	<0.08	0.925	0.467	<0.2	0.052
		2019.12.11	Ci	8.28	0.341	18	<0.004	3.5	0.462	<0.01	0.0048
			Si	0.64	0.341	0.9	<0.08	0.875	0.462	<0.2	0.096
6#3 三浦大 沟入淮河口 处下游 500m 距北岸 100m	E:117° 32' 57.29"	2019.12.9	Ci	7.82	0.496	15	ND	3.4	0.807	ND	0.0018
			Si	0.41	0.496	0.75	/	0.85	0.807	/	0.036
		2019.12.10	Ci	8.35	0.933	19	<0.004	3.6	0.800	<0.01	0.0021

	N:32° 58' 12.84"		Si	0.675	0.933	0.95	<0.08	0.9	0.800	<0.2	0.042
		2019.12.11	Ci	8.31	0.916	12	<0.004	3.6	0.452	<0.01	0.0034
			Si	0.0655	0.916	0.6	<0.08	0.9	0.452	<0.2	0.068
7#1 三浦大 沟入淮河口 处下游 2000m 距北 岸 20m	E:117° 33' 38.71" N:32° 57' 39.59"	2019.12.9	Ci	7.96	0.502	14	ND	3.7	0.562	ND	0.0015
			Si	0.48	0.502	0.7	/	0.925	0.562	/	
		2019.12.10	Ci	8.32	0.690	15	<0.004	2.9	0.574	<0.01	0.0027
			Si	0.66	0.690	0.75	<0.08	0.725	0.574	<0.2	0.054
		2019.12.11	Ci	8.25	0.631	15	<0.004	2.5	0.574	<0.01	0.0046
			Si	0.625	0.631	0.75	<0.08	0.625	0.574	<0.2	0.092
7#2 三浦大 沟入淮河口 处下游 2000m 距北 岸 50m	E:117° 33' 38.03" N:32° 57' 38.30"	2019.12.9	Ci	8.42	0.482	13	ND	3.6	0.735	ND	0.0024
			Si	0.71	0.482	0.65	/	0.9	0.735	/	0.0048
		2019.12.10	Ci	8.28	0.744	12	<0.004	3.4	0.666	<0.01	0.0020
			Si	0.64	0.744	0.6	<0.08	0.85	0.666	<0.2	0.04
		2019.12.11	Ci	8.27	0.704	18	<0.004	2.8	0.590	<0.01	0.0040
			Si	0.635	0.704	0.9	<0.08	0.7	0.590	<0.2	0.08

7#3 三浦大 沟入淮河口 处下游 2000m 距北 岸 100m	E:117° 33' 36.86" N:32° 57' 37.53"	2019.12.9	Ci	8.52	0.476	15	ND	3.8	0.577	ND	0.0014
			Si	0.76	0.476	0.75	/	0.95	0.577	/	0.028
		2019.12.10	Ci	8.27	0.296	17	<0.004	2.6	0.594	<0.01	0.0019
			Si	0.635	0.296	0.85	<0.08	0.65	0.594	<0.2	0.038
		2019.12.11	Ci	8.21	0.265	13	<0.004	3.3	0.581	<0.01	0.0038
			Si	0.605	0.265	0.65	<0.08	0.825	0.581	<0.2	0.076
8#1 三浦大 沟入淮河口 处下游 2000m 距北 岸 20m	E:117° 34' 59.39" N:32° 56' 29.50"	2019.12.9	Ci	8.21	0.346	19	ND	3.0	0.591	ND	0.0011
			Si	0.605	0.346	0.95	/	0.75	0.591	/	0.022
		2019.12.10	Ci	8.25	0.327	12	<0.004	2.8	0.399	<0.01	0.0018
			Si	0.625	0.327	0.6	<0.08	0.7	0.399	<0.2	0.036
		2019.12.11	Ci	8.24	0.310	16	<0.004	3.3	0.372	<0.01	0.0038
			Si	0.62	0.310	0.8	<0.08	0.825	0.372	<0.2	0.076
8#2 三浦大 沟入淮河口 处下游	E:117° 34' 58.45"	2019.12.9	Ci	7.86	0.288	16	ND	3.2	0.680	ND	0.0034
			Si	0.43	0.288	0.8	/	0.8	0.680	/	0.068
		2019.12.10	Ci	8.28	0.305	13	<0.004	3.4	0.670	<0.01	0.0037

2000m 距北 岸 50m	N:32° 56' 28.92"		Si	0.64	0.305	0.65	<0.08	0.85	0.670	<0.2	0.074
		2019.12.11	Ci	8.29	0.290	14	<0.004	2.7	0.379	<0.01	0.0045
			Si	0.645	0.290	0.7	<0.08	0.675	0.379	<0.2	0.09
8#3 三浦大 沟入淮河口 处下游 2000m 距北 岸 100m	E:117° 34' 55.92" N:32° 56' 27.38"	2019.12.9	Ci	7.66	0.308	15	ND	2.7	0.382	ND	0.0022
			Si	0.33	0.308	0.75	/	0.675	0.382	/	0.044
		2019.12.10	Ci	8.30	0.255	14	<0.004	3.2	0.376	<0.01	0.0028
			Si	0.65	0.255	0.7	<0.08	0.8	0.376	<0.2	0.056
		2019.12.11	Ci	8.27	0.218	19	<0.004	2.8	0.365	<0.01	0.0034
			Si	0.635	0.218	0.95	<0.08	0.7	0.365	<0.2	0.06

（6）评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 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： $S_{pH,j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（7）评价结果

各监测项目的单因子指数分别见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 水环境质量评价标准指数表

监测断面	监测项目	SSmg/L	粪大肠菌落	汞 $\mu\text{g/L}$	镉 $\mu\text{g/L}$	石油类 mg/L
W1	最小值	4.0	80	0.04L	0.1L	0.01L
	最大值	8.0	170	0.04L	0.1L	0.01L
	最大污染指数	0.27	0.017	0.2	0.01	0.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0
W2	最小值	4.0	70	0.04L	0.1L	0.01L
	最大值	7.0	110	0.04L	0.1L	0.01L
	最大污染指数	0.23	0.011	0.2	0.01	0.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0
W3	最小值	4.0	70	0.04L	0.1L	0.01L

	最大值	6.0	130	0.04L	0.1L	0.01L
	最大污染指数	0.20	0.013	0.2	0.01	0.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0
W4	最小值	4.0	80	0.04L	0.1L	0.01L
	最大值	7.0	130	0.04L	0.1L	0.01L
	最大污染指数	0.23	0.013	0.2	0.01	0.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0
W5	最小值	4.0	70	0.04L	0.1L	0.01L
	最大值	7.0	140	0.04L	0.1L	0.01L
	最大污染指数	0.23	0.014	0.2	0.01	0.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0
W6	最小值	4.0	70	0.04L	0.1L	0.01L
	最大值	7.0	140	0.04L	0.1L	0.01L
	最大污染指数	0.23	0.014	0.2	0.01	0.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0

由上表 4.2.2-3 及表 4.2.2-4 可知，淮河三个断面监测因子评价指数均小于 1，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，地表水各监测断面 SS 满足《地表水环境质量标准》（SL63-94）中的Ⅲ类标准要求，可满足功能质量要求。

4.2.3 声质量现状调查与评价

（1）监测点布设

根据声源的位置和周围情况，在总厂界外布设 4 个监测点。噪声现状监测布点见表 4.2.3-1 和附图 4.2.1-1。

表 4.3.3-1 声环境质量现状监测点位

编号	监测点位描述	监测点功能区
N1	北厂界	GB3096-2008 3 类区
N2	东厂界	
N3	南厂界	
N4	西厂界	

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测时间和频次

2021 年 9 月 01 日~9 月 02 日，连续监测了 2 天，每天昼夜各监测一次。

（4）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界噪声环境排放标准》(GB12348-2008) 执行。

（5）监测结果与评价

声环境质量现状监测结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

点位编号	检测点位	2020.12.18		2020.12.19	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N ₁	北厂界	51.3	45.9	49.9	46.1
N ₂	东厂界	49.5	46.0	50.2	45.6
N ₃	南厂界	49.2	44.7	49.4	45.2
N ₄	西厂界	50.1	45.3	51.0	45.7
标准值（3 类）		≤65	≤55	≤65	≤55

由表 4.2.3-2 可知，监测期间，厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，可见区域声环境质量现状较好。

4.2.4 地下水质量现状调查与评价

（1）监测布点和监测因子

项目建设地周边布设 7 个地下水水质监测点（其中 D15 和 D16 两个水质点引用《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估报告》中汤陈村、开发区 7#的监测数据），具体见表 4.2.4-1；布设 14 个地下水水位点。具体监测点位、监测因子见表 4.2.4-2 及附图 4.2.1-1。

表 4.2.4-1 地下水环境质量现场监测布点及监测因子

编号	监测点位	方位	距离 (m)	监测项目
D1	项目所在地	/	/	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性、耗氧量、氨氮、硫化物、镍、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠杆菌、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
D2	三铺村	NW	2440	
D3	大柏村	NE	3460	
D4	二铺	SE	1480	
D5	后沈家	SW	1200	

D15	汤陈村	SW	3266	pH、氯化物、铁、锰、铜、锌、镉、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、六价铬、砷、铅、硫酸盐、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
D16	开发区 7#	NW	1367	

注：D15、D16 为引用。

表 4.2.4-2 地下水环境水位现场监测布点

编号	监测点位描述	方位	距离 (m)	监测项目
D1	项目所在地	/	/	水位监测
D2	三铺村	NW	2440	
D3	大柏村	NE	3460	
D4	二铺	SE	1480	
D5	后沈家	SW	1200	
D6	高王家	N	4325	
D7	夏家湖	NE	2772	
D8	汤陈村	SW	3240	
D9	工业园内 1（八一化工）	NW	937	
D10	工业园内 2（安徽雪郎）	NW	2126	
D11	于家村	SW	2256	
D12	店子	SW	1752	
D13	石家	S	1658	
D14	小杨家	SE	2660	

（2）监测时间和频次

监测 1 天，采样 1 次。

采样及分析方案按照《水和废水监测分析方法》的有关规定和要求执行，质量控制按照《环境监测技术规范》执行。

（3）监测结果

安徽世标检测技术有限公司分别于 2020 年 12 月 25 日和 2021 年 9 月 1 日进行地下水监测，-地下水水质结果引用场调报告数据（具体见附件）、水位监测结果见表 4.2.4-3~5。

表 4.2.4-3 地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位 监测因子	D1	D2	D3	D4	D5	D15	D16
pH（无量纲）	7.2	7.1	7.3	7.1	7.2	7.61	7.62
总硬度（mg/L）	290	303	279	310	317	371	289

溶解性总固体 (mg/L)	455	437	455	433	464	/	/
氯化物 (mg/L)	49.1	52.7	46.2	49.3	57.3	35.2	103
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.07	0.05
铜 (μg/L)	1L	1L	1L	1L	1L	5L	5L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.005L	0.005L
铝 (mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
挥发性酚类 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
耗氧量 (mg/L)	1.5	1.1	1.3	1.3	1.2	1.4	1.4
氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.203	0.104
硫化物 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
镍 (μg/L)	10L	10L	10L	10L	10L	/	/
硝酸盐 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.886	3.15
亚硝酸盐 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.011	0.012
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物 (mg/L)	0.41	0.33	0.38	0.31	0.28	0.344	0.634
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
硒 (mg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	/	/
镉 (mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.001L	0.001L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅 (μg/L)	1L	1L	1L	1L	1L	10L	10L
三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
四氯化碳 (μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
总大肠杆菌 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
菌落总数 (个 /mL)	28	20	36	32	24	/	/

K ⁺ (mg/L)	2.98	3.54	3.15	3.05	2.87	1.03	0.71
Na ⁺ (mg/L)	51.1	47.0	55.9	41.9	53.3	30.4	25.5
Ca ²⁺ (mg/L)	68.4	71.4	66.0	64.9	72.5	49.8	31.4
Mg ²⁺ (mg/L)	29.1	30.4	27.7	35.9	33.0	14.7	16.4
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	391	365	373	364	371	341	331
Cl ⁻ (mg/L)	49.1	52.7	46.2	49.3	57.3	35.2	103
硫酸盐 (mg/L)	57.4	49.3	69.1	55.5	59.2	8.17	29.5

表 4.3.4-4 丰水期地下水水位监测结果

编号	点位名称	点位坐标	/	/	水位 (m)	监测层位
D1	项目所在地	E117°35'24" N33°1'11"	NW	2440	15.78	第一含水层
D2	三铺村	E117°34'33" N33°0'16"	NE	3460	16.62	
D3	大柏村	E117°36'43" N33°0'30"	SE	1480	16.84	
D4	二铺	E117°37'4" N33°0'6"	SW	1200	15.28	
D5	后沈家	E117°37'1" N32°59'26"	N	4325	15.59	
D6	高王家	E117°38'37" N33°0'45"	NE	2772	17.62	
D7	夏家湖	E117°38'47" N33°59'41"	SW	3240	15.86	
D8	汤陈村	E117°37'49" N32°58'38"	NW	937	16.08	
D9	工业园内 1（八一化工）	E117°36'35" N32°58'5"	NW	2126	16.62	
D10	工业园内 2（安徽雪郎）	E117°35'56" N32°58'30"	SW	2256	16.71	
D11	于家村	E117°33'57" N32°57'53"	SW	1752	15.57	
D12	店子	E117°34'37" N32°57'46"	S	1658	15.21	
D13	石家	E117°35'8.4" N32°57'47"	SE	2660	15.27	

D14	小杨家	E117°36'31" N32°57'30"	/	/	14.97	

表 4.3.4-5 枯水期地下水水位监测结果

编号	点位名称	点位坐标	方位	距离（m）	水位（m）	监测层位
D1	项目所在地	E117°35'24" N33°1'11"	/	/	15.55	第一含水层
D2	三铺村	E117°34'33" N33°0'16"	NW	2440	17.33	
D3	大柏村	E117°36'43" N33°0'30"	NE	3460	16.41	
D4	二铺	E117°37'4" N33°0'6"	SE	1480	15.21	
D5	后沈家	E117°37'1" N32°59'26"	SW	1200	15.51	
D6	高王家	E117°38'37" N33°0'45"	N	4325	16.88	
D7	夏家湖	E117°38'47" N33°59'41"	NE	2772	15.76	
D8	汤陈村	E117°37'49" N32°58'38"	SW	3240	15.71	
D9	工业园内 1（八一化工）	E117°36'35" N32°58'5"	NW	937	16.19	
D10	工业园内 2（安徽雪郎）	E117°35'56" N32°58'30"	NW	2126	16.26	
D11	于家村	E117°33'57" N32°57'53"	SW	2256	15.43	
D12	店子	E117°34'37" N32°57'46"	SW	1752	15.15	
D13	石家	E117°35'8.4" N32°57'47"	S	1658	15.12	
D14	小杨家	E117°36'31" N32°57'30"	SE	2660	14.62	

根据表 4.2.4-3 所示，各监测点位各指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，说明目前区域地下水环境质量现状总体较好。

4.2.5 土壤质量现状调查与评价

（1）监测点布设

本次评价共布设 11 个土壤环境质量现状监测点位，其中项目所在地范围内 7 个点位（5 个为柱状样，2 个为表层样），项目周边耕地及厂区敏感点 4 个点位（表层样）。具体监测点位、监测因子见表 4.2.5-1 及附图 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境质量现状监测点位和监测因子

编号	监测点位名称	采样点	监测因子	功能要求
S1	焚烧车间	0~0.2m 表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018
S2	填埋场 1	0~0.2m 表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二噁英	
S3	危废仓库	0~0.5m 处柱状样 0.5~1.5m 处柱状样 1.5~3m 处柱状样	铅、镉、汞、砷、镍、铬（六价）、铜、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-c, d]芘、萘	
S4	污水站废水收集池	0~0.5m 处柱状样 0.5~1.5m 处柱状样 1.5~4.5m 处柱状样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
S5	预处理车间	0~0.5m 处柱状样		
S6	灰渣库	0.5~1.5m 处柱状样		
S7	物化及废水处理车间	1.5~3m 处柱状样		
S8	八一化工厂区	0~0.2m 表层样		
S9	项目所在地东北侧耕地	0~0.2m 表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	《土壤环境质量 农用地
S10	项目所在地西南侧耕地	0~0.2m 表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	土壤污染风险管控标准

S11	项目所在地南侧耕地	0~0.2m 表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	（试行）》 GB15618- 2018

（2）监测频次与分析方法

土壤监测采集表层土。采样 1 次，监测 1 次。采样及分析方案按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）有关规定和要求执行。

（3）监测结果与评价

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2.5-2 和表 4.2.5-3。

表 4.2.5-2 项目地土壤环境监测结果 单位：mg/kg

检测点位	点位坐标	采样深度	pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
S1	E117°35'7" N32°58'49"	0~0.2m	/	17.1	0.215	ND	27	13.1	0.142	45
S2	E117°35'13" N32°58'50"	0~0.2m	/	14.3	0.188	ND	25	12.2	0.150	38
S4	E117°35'6" N32°58'42"	0~0.5m	/	17.2	0.169	ND	29	13.9	0.108	34
		0.5~1.5m	/	16.2	0.126	ND	20	11.1	0.099	33
		1.5~4.5m	/	14.8	0.115	ND	18	10.2	0.079	29
S5	E115°35'16" N32°36'0.8"	0~0.5m	/	19.7	0.55	ND	25	22.8	0.077	42
		0.5~1.5m	/	17.5	0.42	ND	29	22.0	0.043	37
		1.5~3.0m	/	16.9	0.33	ND	19	21.5	0.052	46
S6	E117°35'14" N32°58'42"	0~0.5m	/	13.9	0.194	ND	29	14.3	0.137	34
		0.5~1.5m	/	12.1	0.135	ND	24	12.2	0.120	21
		1.5~3.0m	/	10.2	0.129	ND	21	10.5	0.121	23
S7	E115°35'21" N32°35'60"	0~0.5m	/	15.8	0.08	ND	31	21.0	0.090	56
		0.5~1.5m	/	16.3	0.11	ND	35	19.4	0.059	49
		1.5~3.0m	/	14.2	0.06	ND	28	22.0	0.065	52
S8	E117°34'56" N32°58'49"	0~0.2m	/	19.1	0.169	ND	29	12.9	0.167	26

表 4.2.5-3 项目地土壤环境监测结果 单位：mg/kg

检测点位	点位坐标	采样深度	pH	锌	砷	镉	总铬	铜	铅	汞	镍
S9 项目所在地东北侧耕地	E117°35'44" N32°58'49"	0~0.2m	6.97	64	10.1	0.125	67	21	11.4	0.114	27
S10 项目所在地西南侧耕地	E117°35'7" N32°58'29"	0~0.2m	7.01	75	9.87	0.110	55	26	13.2	0.135	25
S11 项目所在地南侧耕地	E117°35'22" N32°58'18"	0~0.2m	7.08	66	11.2	0.138	72	20	11.9	0.097	29

表 4.2.5-4 土壤环境质量现状监测点位和监测因子 单位：(mg/kg)

监测项目 \ 监测点位	S ₃		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
铜	31	21	20
铅	10.7	12.4	10.3
砷	13.5	11.4	11.2
汞	0.129	0.121	0.115
镍	36	29	18
镉	0.159	0.156	0.164
六价铬	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND

邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND

表 4.2.5-5 二噁英类土壤环境监测结果 单位：(mg/kgTEQ)

采样点位	采样深度	二噁英类
S2	0~0.2m	3.3×10^{-7}
S10	0~0.2m	8.3×10^{-7}

表 4.2.5-6 土壤理化性质一览表

点号		S ₇	S ₁₀
时间		2020.12.25	
经纬度		E117°35'21" N32°58'43"	E117°35'7" N32°58'29"
层次		0~0.5m	0~0.2m
现场 记录	颜色	棕色	/
	结构	块状	/
	质地	黏土	/
	砂砾含量	10%	/
	其他异物	草根	/
实验 室测 定	pH 值	7.05	7.01
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	16.4	16.8
	氧化还原电位 (mV)	425	460
	饱和导水率 (cm/s)	0.18	0.22
	土壤容重 (kg/m ³)	1.28	1.22
	土壤密度 (g/cm ³)	2.44	2.32

表 4.2.5-7 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 ^a
S ₇			0~0.1m 棕色，块状、黏土
			0.1~0.3m 棕色，块状、黏土
			0.3~0.5m 棕色，块状、黏土
			0.5~0.6m 棕色，块状、黏土

^a根据土壤分层情况描述土壤的理化特性

根据表 4.2.5-2、表 4.2.5-3、表 4.2.5-4 及表 4.2.5-5 所示，项目所在地监测点 S₁~S₈ 指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值要求，S₉~S₁₁ 指标均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求，二噁英满足《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中标准限值。说明目前区域土壤环境质量现状总体良好。

4.2.6 底泥质量现状调查与评价

（1）监测点位及监测因子

本次环评布设 1 个监测点，监测因子包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。具体监测点位及监测因子见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 底泥测点位及监测因子

监测点位	监测水系	监测断面布设位置	监测因子	环境功能控制目标
SD1	沫冲引河	厂界南侧	镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）

（2）监测因分析方法

本项目监测、分析方法参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中规定的方法执行。

（3）监测结果

表 4.2.6-2 底泥现状监测结果

采样日期	采样点位	点位坐标	监测因子	监测结果
2020.12.25	SD1	E117°35'13" N32°58'39"	镉	0.135
			汞	0.225
			砷	11.20
			铅	12.0
			铜	19.0
			镍	30.0
			锌	70.0

根据表 4.2.6-2 所示，监测点位各指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值要求，说明目前区域水体底泥环境质量现状总体良好。

4.3 区域污染源调查

对本项目环评区域范围内的重点企业在建、拟建的大气污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，具体调查结果见表 4.3-1。

表43-1 区域在建、拟建项目大气污染源调查结果 (kg/h)

企业名称	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度m	排气筒高度m	排气筒内径m	烟气量m³/h	烟气出口温度℃	排放工况	HCl	HF	H₂S	NH₃	汞	砷	SO₂	NOx	PM₁₀	PM₂.₅	CO	硫酸雾	镉	铅	六价铬	非甲烷总烃	二噁英
		X	Y																							
安徽雪郎生物科技有限公司	1#排气筒	-2394	1534	15	28	03	3500	60	正常工况	/	/	/	/	/	/		0.68					/	/	/	0.19	/
	2#排气筒	-2308	1615	15	15	02	4000	80	正常工况	/	/	/	/	/	/	0.06	0.322	0.027	0.0135	/	/	/	/	/	3.59	/
	3#排气筒	-2299	1097	15	28	04	7000	25	正常工况	/	/	/	/	/	/	0.047	0.847	0.163	0.0815	0.29	/	/	/	/	/	/
安徽海华科技股份有限公司	1#排气筒	277	1194	17	50	13	36231	190	正常工况	0.413	0.069	/	/	0.001	0.00004	0.145	1.565	0.275	0.1375	1.45	/	/	0.00033	0.00069	/	/
安徽裕康新材料有限公司	1#排气筒	-2565	911	15	25	06	11800	80	正常工况	/	/	0.0004	0.0114	/	/	0.097	0.8082	0.066	0.033	0.22228	/	/	/	/	0.8082	0.8
八一化工股份有限公司	1#排气筒	-789	190	16	99	4	554610	60	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	18.1	2.17	1.085		/	/	/	/	/	/
	2#排气筒	-762	58	16	50	16	47804	130	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	2.141	0.387	0.1935		/	/	/	/	/	/
	3#排气筒	-545	732	16	15	03	3200	23	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	0.096	0.048		/	/	/	/	/	/
	4#排气筒	-716	164	16	15	05	10000	20	正常工况	/	/	0.0021	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/
	5#排气筒	-1094	983	18	30	1.0	18000	25	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	1.297	/	/		0.023	/	/	/	/	/
	6#排气筒	-1028	344	16	15	04	1000	25	正常工况	0.168	/	/	/	/	/	/	/	0.0825	0.04125		/	/	/	/	/	/

中粮 生物 科技 股份 有限 公司	1#排 气筒	1114	1946	19	45	15	20000	/	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9056	0.4528		/	/	/	/	/	/
	2#排 气筒	1000	1995	18	20	04	15000	/	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	0.75	/
	3#排 气筒	1104	2173	19	20	04	15000	/	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/			0.825	
	4#排 气筒	1722	2091	17	25	12	60000	/	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	0.62	0.31		/	/	/	/	/	/
	5#排 气筒	1308	2134	19	25	15	140000	/	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	3.21	1.605		/	/	/	/	/	/
	6#排 气筒	888	1844	17	25	15	40000	/	正常工况	/	/	0.14	0.04	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/

5、环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 污染气象分析

5.1.1.1 近 20 年气象资料统计

根据蚌埠气象站(58221)近二十年（2001~2020）气象资料统计，分析本地区污染气象特征。气象站位于安徽省蚌埠市，地理坐标为东经 117.3044 度，北纬 32.8436 度，海拔高度 26.8 米。气象站始建于 1951 年，1951 年正式进行气象观测。蚌埠气象站距本项目约 28.971km，是距项目最近的国家气象站，距离小于 50km，满足导则气象资料的使用条件。

（1）气候特征

蚌埠市地处亚热带和暖温带的过渡地带，属于东部季风性气候区暖温带半湿润气候，兼有南北过渡类型的气候特点。气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中。多年平均气温为 15.37℃，最冷出现在 1 月平均气温 0.75，最热的 7 月平均气温 29.62℃，日极端最高气温 40.5℃，日极端最低气温为-24.3℃。区域内风向有明显的季节性变化，全年以 E 风为主，其次是 ENE 风，全年平均风速 2.45m/s。

（2）温度

蚌埠市多年平均温度的月变化情况见表 5.1.1-1 和图 5.1.1-1。从表 5.1.1-1 和图 5.1.1-1 知，全年平均气温为 15.37℃，其中夏季气温明显高于其它季节，以 7 月温度最高，平均为 29.62℃，1 月温度最低，平均为 0.75℃。

表 5.1.1-1 区域多年平均温度的月变化统计 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
温度	0.75	3.88	9.79	14.58	20.83	24.72	29.62	29.26	22.24	16.72	9.81	2.29	15.37

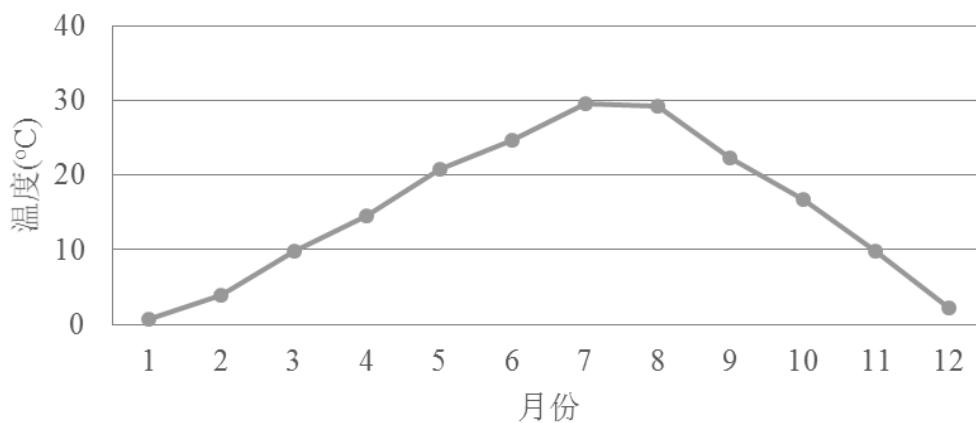


图 5.1.1-1 区域多年平均温度变化

(3) 风速

区域多年平均风速的月份变化统计见表 5.1.1-2 和图 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 多年平均风速月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
风速	2.16	2.76	3.39	3.03	2.61	2.36	2.33	2.38	2.03	2.08	2.24	2.00	2.45

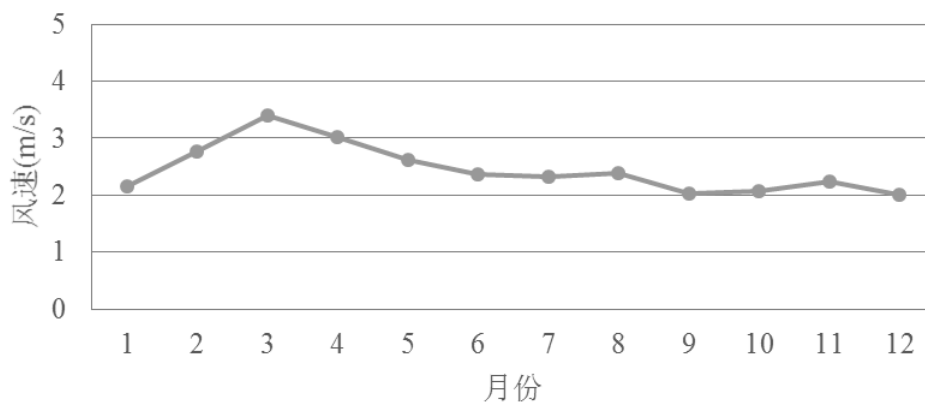


图 5.1.1-2 多年平均风速月变化

由表 5.1.1-2 和图 5.1.1-2 可以看出，区域多年平均风速为 2.45m/s，该区域地面各月风速变化较为规律，春季风速最高，冬季风速最低，一年中以 12 月份风速最小，3 月份风速最大。

(4) 风向和风频

蚌埠市年风向频率见表 5.1.1-3，月风向频率见表 5.1.1-4。

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.1.1-3 所示，蚌埠气象站主要风向为 ENE 和

E、NE、ESE，占 41.4%，其中以 ENE 为主风向，占到全年 12.5%左右。

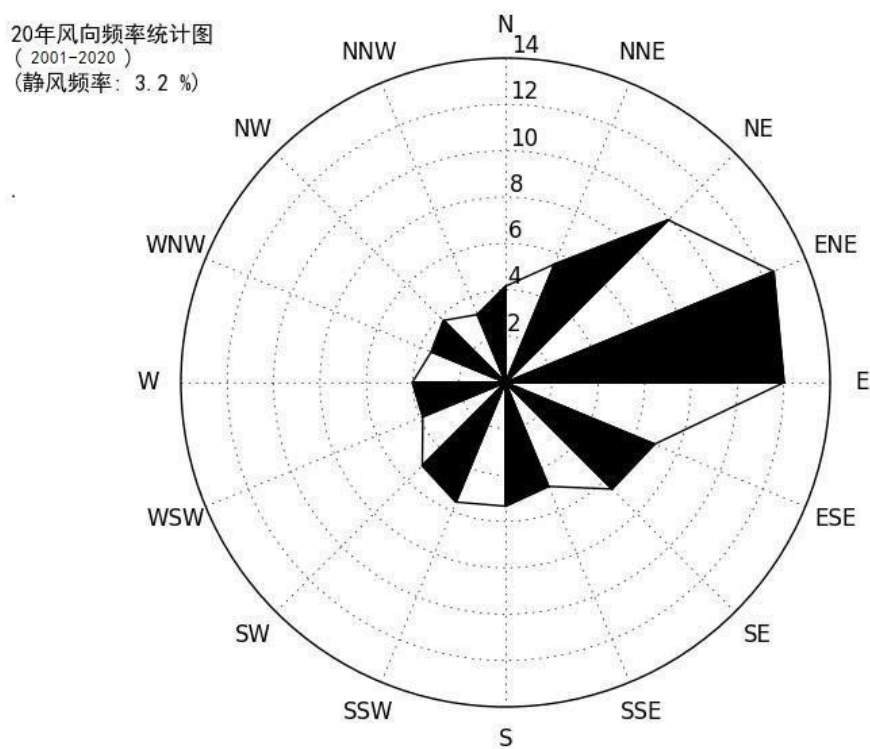


图 5.1.1-3 蚌埠风向玫瑰图（静风频率 3.2%）

表 5.1.1-3 蚌埠市年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
频率	4.2	5.5	9.9	12.5	12	7	6.5	4.9	5.3	5.6	5.1	3.9	4	3.5	3.8	3.2

表 5.1.1-4 蚌埠市月风向频率统计（单位%）

风向频率月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	5.4	7.7	12.9	12.9	8.5	4.8	4.1	3	4.3	4.3	4.8	4.4	4.9	4.4	5.4	4.2	3.8
2	3.8	5.9	10.6	14.8	13.3	6.4	5.3	4.1	4.1	4.3	4.9	3.5	4	4.1	4.2	3.2	3.7
3	3.7	4.1	10.1	12.1	12.8	6.5	7.4	5.3	6.5	7.1	5.1	4.6	4	2.7	3.4	2.5	2.1
4	3.3	4.5	7.7	9.2	11.3	7.3	7.9	6.7	7.4	7.4	6.4	4.5	4.3	3.3	3.9	2.6	2.5
5	3.2	4	6.3	10.5	12.7	7.9	7.4	6.2	6.3	6.7	6.7	4.6	4.8	3.2	3.7	3.2	2.6
6	1.5	3.1	4.8	9.3	13.8	12.9	11.9	9.7	6.9	5.8	5.3	3.7	3	2.6	1.8	1.9	2.2
7	2.3	2.5	6.1	9	13.5	7.3	8.4	7.5	9.6	8.8	7.5	3.9	4.1	2.1	1.9	1.6	3.6
8	4.6	6.2	12.9	15.3	12.7	7.3	5.9	3.5	4.9	4.5	3.4	3.1	3.3	3.1	3.4	3.1	2.7
9	6.4	7.2	14.3	18.5	15.7	7.2	5	3	2.5	2.2	2.7	1.2	2.1	2.3	3.2	3.4	3.3
10	5.4	6.7	11.9	15.3	12.7	7.4	5.2	3.2	3.4	3.9	3	3.7	3.3	3.4	4.2	3.3	4.1
11	5.1	7.1	10	12.3	9.5	4.6	5.1	3.4	4.3	5.8	5.2	4.5	4.8	4.5	4.8	4.3	4.8
12	5.2	7.5	11.3	11.3	7.8	4	4.5	2.6	3.8	6.2	5.9	4.8	5.5	5.8	5.7	4.7	3.6

5.1.1.2 评价基准年气象资料统计

本项目的大气环境影响评价等级为一级，预测范围自厂界外延 2.5km 矩形区域，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价基准年可选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年，本评价选择 2020 年为评价基准年。

本次评价采用蚌埠市气象站 2020 年的地面站逐时气象数据和高空模拟气象数据。

蚌埠市气象站（编号：58221）位于安徽省蚌埠市，地理坐标为地处东经 117.3044°，北纬 32.8436°，海拔高度 26.8 米。站点性质为基本站。基准年为 2020 年。

（1）基准年年平均温度月变化统计

根据对 2020 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据统计分析可知，蚌埠市气象站 2020 年日平均气温最高值为 31.87℃，出现在 2020 年 8 月 17 日；日平均气温最低值为 -6.3℃，出现在 2020 年 12 月 5 日；年平均气温为 16.38℃。

表 5.1.1-5 2020 年蚌埠市气象站年平均温度月变化统计表（单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	3.78	7.49	11.67	15.47	23.10	26.02	25.21	28.90	23.63	16.53	11.32	3.21

（2）基准年年平均风速月变化统计

根据对 2020 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评价区域的基准年的年平均风速月变化统计如下表所示。

表 5.1.1-6 2020 年蚌埠市气象站年平均风速月变化统计表（单位：m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.34	2.75	2.88	2.74	2.64	2.60	2.23	2.09	1.67	1.99	2.44	1.77

（3）基准年月季年风频变化统计

根据对 2020 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评价区域的基准年的月季年风频变化统计见表 5.1.1-7。由表 5.1.1-7 绘出 2020 年蚌埠市年、季风向频率玫瑰图，见图 5.1.1-4。

对比图 5.1.1-3 和图 5.1.1-4 可知，蚌埠市近 20 年四季和全年主导风均为 NE 风，2020 全年主导风向为 E 风，这与当地 20 年气象统计资料基本符合。因此，评价预测选用 2020 年的气象资料是合理的。

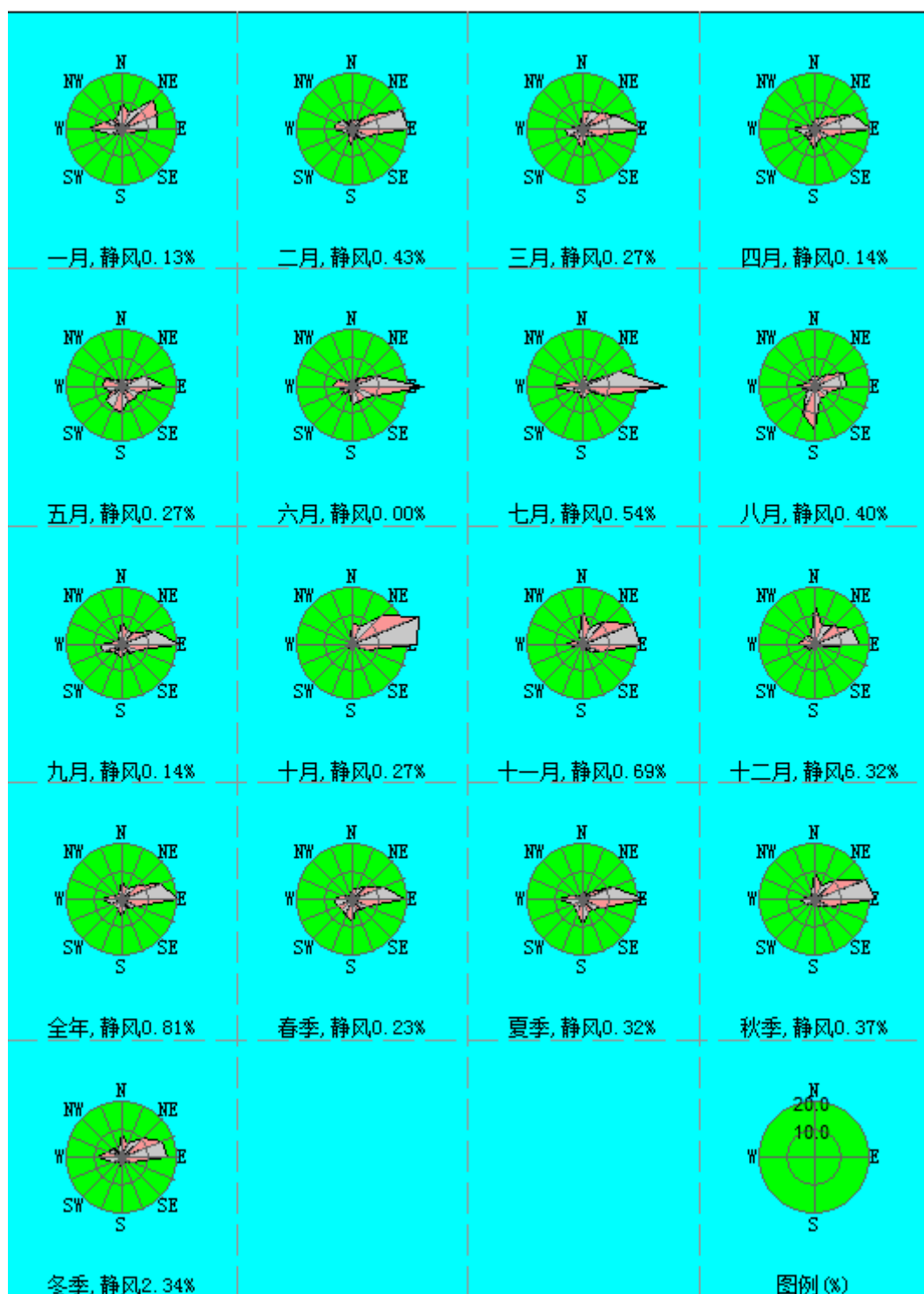


图 5.1.1-4 2020 年蚌埠市气象台站风向频率玫瑰图

表 5.1.1-7 2020 年蚌埠市风频的月、季、年变化 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	9.68	6.45	15.59	13.71	12.63	2.02	1.08	1.21	1.75	1.61	2.42	4.17	12.23	6.59	4.57	4.17	0.13
二月	3.88	3.16	6.32	18.82	20.11	6.03	4.45	2.16	5.75	3.74	2.01	3.02	6.9	5.89	4.74	2.59	0.43
三月	6.45	7.12	8.74	13.04	21.24	5.38	3.09	2.82	6.72	4.44	3.09	5.38	5.91	2.28	1.75	2.28	0.27
四月	4.17	4.44	6.94	14.58	19.86	5.97	4.31	3.47	7.22	4.44	3.89	4.86	8.33	3.89	1.39	2.08	0.14
五月	2.28	2.28	3.36	9.01	15.59	6.05	6.85	5.38	9.41	8.6	7.66	4.97	6.85	6.85	2.82	1.75	0.27
六月	3.06	2.08	3.61	9.72	25.69	9.58	5.97	6.67	6.53	2.5	5.14	2.78	7.22	5.28	2.5	1.67	0
七月	4.03	3.09	2.55	13.84	29.84	8.2	3.23	3.49	4.57	2.82	3.36	4.44	10.62	3.49	1.21	0.67	0.54
八月	3.9	2.69	5.78	11.56	11.02	5.38	5.24	4.84	15.99	10.62	4.17	2.96	7.26	2.82	2.55	2.82	0.4
九月	8.61	4.86	5.56	12.78	20.56	5.83	4.72	3.06	4.86	4.17	3.61	6.67	7.78	2.08	1.81	2.92	0.14
十月	7.66	6.18	14.92	25.67	23.25	5.38	1.75	1.75	2.02	2.02	1.34	1.61	1.48	1.08	1.21	2.42	0.27
十一月	11.94	6.25	10.56	19.17	20.42	6.53	3.61	1.67	1.81	0.97	0.69	1.81	6.81	3.19	1.11	2.78	0.69
十二月	13.84	6.72	9.01	14.38	15.86	2.82	1.08	1.75	3.63	1.75	2.82	2.69	6.05	4.03	4.03	3.23	6.32
全年	6.64	4.62	7.76	14.67	19.65	5.75	3.77	3.19	5.86	3.98	3.36	3.78	7.29	3.95	2.47	2.45	0.81
春季	4.3	4.62	6.34	12.18	18.89	5.8	4.76	3.89	7.79	5.84	4.89	5.07	7.02	4.35	1.99	2.04	0.23
夏季	3.67	2.63	3.99	11.73	22.15	7.7	4.8	4.98	9.06	5.34	4.21	3.4	8.38	3.85	2.08	1.72	0.32
秋季	9.39	5.77	10.39	19.28	21.43	5.91	3.34	2.15	2.88	2.38	1.88	3.34	5.31	2.11	1.37	2.7	0.37
冬季	9.25	5.49	10.39	15.57	16.12	3.57	2.15	1.69	3.66	2.34	2.43	3.3	8.42	5.49	4.44	3.34	2.34

5.1.2 预测模式

本项目大气评价等级为一级，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

5.1.3 预测条件

(1) 气象条件选取、相应参数

(a) 气象条件选取

预测需要的气象资料采用气象观测站 2020 年全年常规气象数据。

表 5.1.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		X	Y					
蚌埠	58221	E117.4	N32.92	30147	基本站	26.8	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

(b) 地形数据来源

本次预测采用的是 USGS 的 SRTM³ 数字高程地形数据，精度为 3arc，约为 90 米。

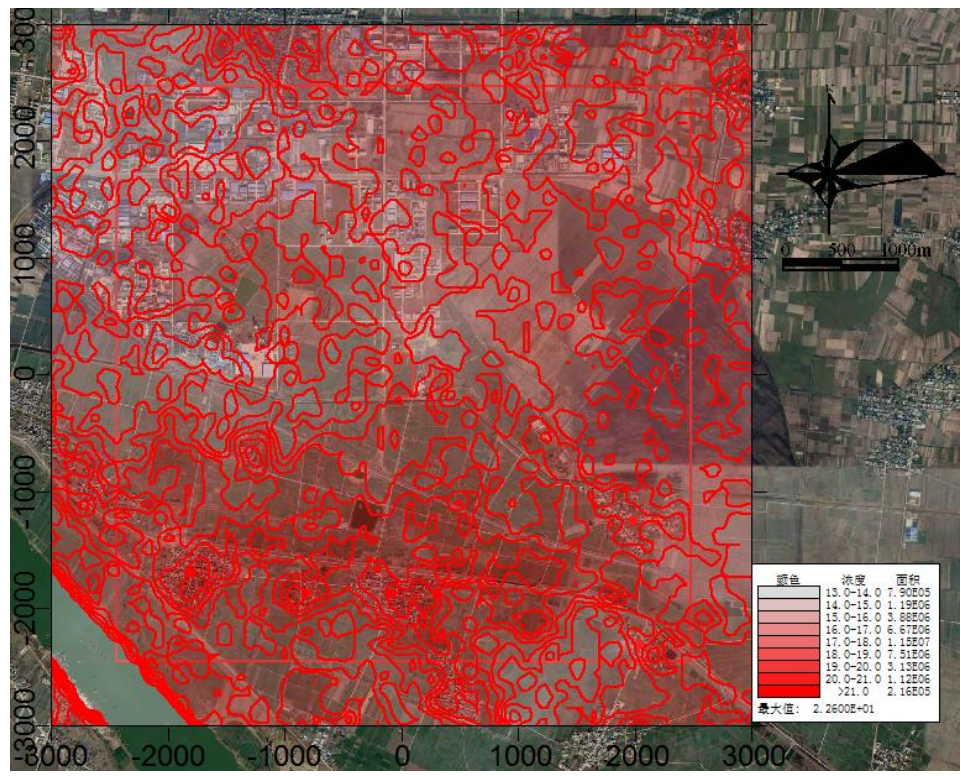


图 5.1.3-2 评价区域地形高程图

（2）预测方案

（a）预测因子

根据本项目工程分析和周围污染源分析，同时评价选取占标率>1%的污染物，筛选出本次预测因子：正常工况预测因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HF、HCl、H₂S、NH₃、Hg、Cd、Pb、As、硫酸雾、VOCs、二噁英；非正常工况预测因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HF、HCl、H₂S、NH₃、Hg、Cd、Pb、As、硫酸雾、非甲烷总烃、二噁英。

（b）预测范围

根据 AERSCREEN 预测结果，本项目 D10%最远距离为 2325m，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)，本次大气预测的范围为：以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

（c）预测网格及预测点

本次预测采用矩形网格，将大气评价范围全部包括在内，网格间距为 50m，评价区域预测点共 14646 个。同时选取具有代表性敏感点作为预测点，选取敏感点见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 环境保护目标及坐标

序号	名称	坐标		备注
		X	Y	
1	于家村	-1783	-1688	大气环境影响评价范围内敏感点
2	店子	-796	-1868	
3	石家	-59	-1868	
4	二铺	1978	-1241	
5	小杨家	2048	-2322	

（d）预测内容

本次预测及评价内容见表 5.1.3-3。

表 5.1.3-3 本项目预测及评价内容

评价对象	污染源	预测因子	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	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HF、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、As、硫酸雾、VOCs、二噁英	正常排放	1h 平均质量浓度 24h 平均质量浓度 年均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、改扩建污染源	现状达标因子 SO ₂ 、NO _x 、CO、HF、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、As、硫酸雾、VOCs、二噁英	正常排放	Pb、Hg、Cd、As 预测 1h 平均质量浓度 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、HCl、HF、硫酸雾、二噁英预测 1h 平均质量浓度、24h 平均质量浓度和年均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后 1h 平均质量浓度、24h 平均质量浓度或年均质量浓度的占标率和达标情况
		现状超标因子 PM ₁₀ 、PM _{2.5}	正常排放	年均质量浓度	评价年均质量浓度变化率
大气环境保护距离	新增污染源	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HF、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、As、硫酸雾、VOCs、二噁英	正常排放	1h 平均质量浓度	大气环境保护距离

注：项目 VOCs 用非甲烷总烃计。

（3）地表参数

地面特征参数按照 AERMOD 通用地表类型选取，详见表5.1.3-4。

表 5.1.3-4 厂址区域地面参数特征

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
2		春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
3		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
4		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

（4）建筑物下洗

本项目焚烧炉排气筒（DA001）高度为 50m，焚烧车间高度 17m。

GEP 烟囱高度 计算公式：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H 为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m。

L 为建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

经计算，GEP 烟囱高度小于 DA001 烟囱的实际高度，因此不需考虑建筑物下洗。

（5）干湿沉降及化学转化

本次项目预测时污染物因子均选择普通类型。

（6）背景浓度参数

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 背景浓度采用项目区域空气质量现状评价采用中国空气质量在线监测分析平台历史环境质量数据（www.aqistudy.cn）发布的蚌埠市连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行现状评价，其中 PM_{2.5}、PM₁₀ 因子超过《环境空气质量标准》（GB3095-2002）二级标准；其他因子 HF、汞、砷、镉、铅、六价铬、HCl、VOCs、NH₃、H₂S、非甲烷总烃、硫酸雾和二噁英类采用现状补充监测数据。

（7）模型输出参数

正常工况下，SO₂、NO_x、二噁英类输出 1 小时、24 小时、全时段值，PM₁₀、PM_{2.5} 输出 24 小时、全时段值，CO、HF、HCl 输出 1 小时、24 小时值，NH₃、H₂S、硫酸雾、非甲烷总烃、铅、汞、镉、砷输出 1 小时值。

5.1.4 源强参数

本项目新增污染源有组织废气污染物排放汇总情况详见表 5.1.4-1，无组织废气污染物排放汇总情况详见表 5.1.4-2，非正常工况下废气污染物排放汇总情况详见表 5.1.4-3，区域内同期拟建或在建项目废气污染物（仅考虑与本项目排放的相同污染物）排放汇总情况见表 5.1.4-4。

表 5.1.4-1 有组织废气污染物排放情况

类型	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量Nm ³ /h	烟气温 度/℃	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
新增污染源	DA001	65	22	16	50	1.3	90000	80	7200	正常工况	PM ₁₀	1.35
											PM _{2.5}	0.675
											SO ₂	5.4
											NO _x	9
											CO	4.5
											HCl	0.9
											HF	0.135
											Hg	0.00072
											Cd	0.00054
											Pb	0.00072
											As	0.00054
											Cr	0.00018
											Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co	0.0018
											二噁英 TEQμg/h	27TEQμg/h
	DA002	61	-105	17	25	0.85	12500	25	7200	正常工况	PM ₁₀	0.0208
											PM _{2.5}	0.0104
											NH ₃	0.0124
											H ₂ S	0.0005

											VOCs	0.0029
	DA003	-38	-93	17	25	2.4	140000	25	7920	正常工况	NH ₃	0.003
											H ₂ S	0.004
											VOCs	0.022
	DA004	-20	-41	17	25	1.5	80000	25	7920	正常工况	PM ₁₀	0.0738
											PM _{2.5}	0.0369
											NH ₃	0.0323
											H ₂ S	0.0083
											VOCs	0.0323
											HCl	0.0294
											硫酸雾	0.0147
	DA005	-9	1	17	25	1.0	28000	25	7920	正常工况	NH ₃	0.002
											H ₂ S	0.002
											VOCs	0.013

表 5.1.4-2 无组织（矩形面源）废气污染物排放情况

类型	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
新增无组织污染源	填埋场	17	153.4	98.5	0	7.7	7920	正常	NH ₃	0.006
									H ₂ S	0.004
	卸料大厅	16	24	10	0	7	7200	正常	NH ₃	0.0049
									H ₂ S	0.0002
									VOCs	0.0017
									PM ₁₀	0.088
									PM _{2.5}	0.044
	料坑	16	24	9	0	7	7200	正常	NH ₃	0.0015
									H ₂ S	0.0001
									VOCs	0.0005
									PM ₁₀	0.0028
									PM _{2.5}	0.0014
	灰渣烘干车间	17	24	9	0	9	7200	正常	NH ₃	0.00083
									H ₂ S	0.00004
									PM ₁₀	0.00042
									PM _{2.5}	0.00021
	物化及废水处理车间	17	61.8	16.2	0	8	7920	正常	NH ₃	0.0143

	和三效蒸发								H ₂ S	0.0029
									VOCs	0.0101
									硫酸雾	0.0075
									HCl	0.0149
	物化罐区	17	22	6	0	4	7920	正常	VOCs	0.0002
									硫酸雾	0.0003
									HCl	0.0006
	污水处理区	17	44	22.25	0	3	7920	正常	NH ₃	0.0018
									H ₂ S	0.0004
	预处理车间	17	57	24	0	8	7920	正常	NH ₃	0.0008
									H ₂ S	0.0011
									VOCs	0.0067
									PM ₁₀	0.0388
									PM _{2.5}	0.0194
	乙类暂存库	16	42	26.4	0	7	7920	正常	NH ₃	0.0008
									H ₂ S	0.0011
									VOCs	0.0069
	丙类暂存库	17	102	30	0	7	7920	正常	NH ₃	0.0014
									H ₂ S	0.0019
									VOCs	0.0115
	实验室	17	44	22.25	0	8	7920	正常	NH ₃	0.0001
									H ₂ S	0.00004
									VOCs	0.002

表 5.1.4-3 非正常工况下废气污染物排放情况

排气筒	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量Nm³/h	工况	污染物	排放速率 kg/h
		X	Y							
1#DA001	回转窑焚烧炉	65	22	16	50	1.0	46000	二燃室爆燃	PM ₁₀	135
									PM _{2.5}	67.5
									SO ₂	108
									NO _x	36
									CO	4.5
									HCl	54
									HF	2.7
									Hg*	0.0072
									Cd*	0.0054
									Pb*	0.0072
									As*	0.0054
									Cr*	0.0018
									Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.018
									二噁英	675TEQμg/h
								急冷塔系统发生故障	二噁英	1350TEQμg/h
								脱酸塔发生故障	SO ₂	54

									HCl*	27
									HF*	1.35
								活性炭喷射装置发生堵塞 /故障	Hg*	0.0036
									Cd*	0.0027
									Pb*	0.0036
									As*	0.0027
									Cr*	0.0009
									Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	0.009
									二噁英	337.5TEQμg/h
								布袋破损	PM ₁₀	67.5
									PM _{2.5}	33.755
								焚烧炉点火	PM ₁₀	162
									PM _{2.5}	81
4#DA004	预处理车间、物化及污水处理车间和三效蒸发、物化罐	-20	-41	17	25	1.4	60000	除臭设施故障	PM ₁₀	0.369
									PM _{2.5}	0.1845
									NH ₃	1.2775
									H ₂ S	0.1615
									VOCs	0.2584

	区和污水处理区								HCl	0.147
									硫酸雾	0.0735

表 5.1.5-4(a) 在建项目安徽雪郎生物科技股份有限公司有组织污染物排放情况（仅考虑与本项目排放的相同污染物）

点源编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排气筒底部 海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	排放工况	评价因子	
									名称	排放速率 kg/h
1#排气筒	-2394	1534	15	28	0.3	3500	60	正常工况	NO _x	0.68
2#排气筒	-2308	1615	15	15	0.2	4000	80	正常工况	SO ₂	0.06
									NO _x	0.322
									PM ₁₀	0.027
									PM _{2.5}	0.0135
3#排气筒	-2242	1624	15	28	0.4	7000	25	正常工况	SO ₂	0.047
									NO _x	0.847
									PM ₁₀	0.163
									PM _{2.5}	0.0815
									CO	0.29

表 5.1.5-4(b) 在建项目安徽裕康新材料有限公司有组织污染物排放情况（仅考虑与本项目排放的相同污染物）

点源编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排气筒底部 海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	排放工况	评价因子	
									名称	排放速率 kg/h
1#排气筒	-2565	911	15	25	0.6	11800	80	正常工况	SO ₂	0.0917
									NO _x	0.6531
									PM ₁₀	0.066
									PM _{2.5}	0.033

									CO	0.2382
									氨	0.0114
									硫化氢	0.0004
									非甲烷总烃	0.112
									二噁英	0.8

表 5.1.5-4(c) 在建项目安徽海华科技集团有限公司有组织污染物排放情况（仅考虑与本项目排放的相同污染物）

点源编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排气筒底部 海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	排放工况	评价因子	
									名称	排放速率 kg/h
1#排气筒	277	1194	17	50	1.3	36231	190	正常工况	SO ₂	0.145
									NO _x	1.565
									PM ₁₀	0.275
									PM _{2.5}	0.1375
									CO	1.45
									氟化氢	0.069
									氯化氢	0.413
									汞及其化合物	0.001
									铅及其化合物	0.00033
									镉及其化合物	0.00001
									砷及其化合物	0.00004
									铬及其化合物	0.00069
									二噁英	0.181

表 5.1.5-4(d) 在建项目安徽八一化工股份有限公司有组织污染物排放情况（仅考虑与本项目排放的相同污染物）

点源编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	排放工况	评价因子	
									名称	排放速率 kg/h
1#排气筒	-789	190	16	99	4	554610	60	正常工况	NO _x	18.1
									PM ₁₀	2.17
									PM _{2.5}	1.085
2#排气筒	-716	164	16	50	1.6	47804	130	正常工况	NO _x	2.141
									PM ₁₀	0.387
									PM _{2.5}	0.1935
3#排气筒	-483	134	15	15	0.3	3200	23	正常工况	PM ₁₀	0.096
									PM _{2.5}	0.048
4#排气筒	-766	795	16	15	0.5	10000	20	正常工况	H ₂ S	0.0021
5#排气筒	-775	78	15	30	1.0	18000	25	正常工况	NO _x	1.297
									硫酸雾	0.023
6#排气筒	-440	177	15	15	0.4	1000	25	正常工况	PM ₁₀	0.0825
									PM _{2.5}	0.04125

表 5.1.5-4(e) 在建项目中粮生物科技股份有限公司有组织污染物排放情况（仅考虑与本项目排放的相同污染物）

点源编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	排放工况	评价因子	
									名称	排放速率 kg/h
1#排气筒	1114	1946	19	45	1.5	200000	/	正常工况	PM ₁₀	0.9056
									PM _{2.5}	0.4528
2#排气筒	1104	2173	19	20	0.4	15000	/	正常工况	非甲烷总烃	0.75
3#排气筒	1722	2091	17	20	0.4	15000	/	正常工况	非甲烷总烃	0.825
4#排气筒	1308	2134	19	25	1.2	60000	/	正常工况	PM ₁₀	0.62
									PM _{2.5}	0.31
5#排气筒	999	1841	17	25	1.5	140000	/	正常工况	PM ₁₀	3.21
									PM _{2.5}	1.605
6#排气筒	1426	2002	19	25	1.5	40000	/	正常工况	NH ₃	0.04
									H ₂ S	0.14

5.1.5 正常工况下预测结果及分析

采用 2020 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围及保护目标最大贡献浓度预测及分析情况见表 5.1.5-1。现状质量达标污染物（SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HF、HCl、H₂S、NH₃、Pb、Cd、Hg、As、硫酸雾、VOCs、二噁英）叠加现状浓度后达标情况预测见表 5.1.5-2，浓度分布情况见图 5.1.5-1~21。浓度现状质量超标污染物（PM₁₀、PM_{2.5}）实施削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化情况见表 5.1.5-3。

由表 5.1.5-1 可见，评价范围内 CO、SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、HF、HCl、Pb、Cd、Hg、NH₃、H₂S、硫酸雾、二噁英和 VOCs 短期浓度（小时平均、日平均）贡献值保护目标和网格点最大占标率为 H₂S 79.73%<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率为 PM₁₀、PM_{2.5} 3.42%<30%。

由表 5.1.5-2 可见，叠加现状浓度、本项目污染源、区域同期拟建、在建项目污染源的环境影响后，现状达标的污染物 HF、HCl、NH₃、H₂S 和 VOCs 保护目标和网格点的短期浓度符合环境质量标准，CO 的 95%保证率日均浓度符合环境质量标准，二噁英的小时浓度、日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准，Pb、Hg、Cd、As 小时均浓度均符合环境质量标准，SO₂、NO_x 的 98%保证率日均浓度和年均浓度符合环境质量标准。

由表 5.1.5-3 可见，在实施区域削减方案后，现状超标的污染物 PM₁₀ 预测范围内年平均质量浓度变化率 k 为-94.4%≤-20%；现状超标的污染物 PM_{2.5} 预测范围内年平均质量浓度变化率 k 为-94.4%≤-20%。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

表 5.1.5-1 本项目贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量/(mg/m ³)	出现时间/Y Y M M D D H H	评价标准/(mg/m ³)	占标率/%	是否超标
SO ₂	于家村	1 小时	5.32E-03	20051608	0.50	1.06	达标
		日平均	3.29E-04	200821	0.15	0.22	达标
		年平均	4.20E-05	平均值	0.06	0.07	达标
	店子	1 小时	7.53E-03	20051608	0.50	1.51	达标
		日平均	4.42E-04	200327	0.15	0.29	达标
		年平均	3.30E-05	平均值	0.06	0.05	达标
	石家	1 小时	9.12E-03	20121511	0.50	1.82	达标
		日平均	4.86E-04	201215	0.15	0.32	达标
		年平均	3.12E-05	平均值	0.06	0.05	达标
	二铺	1 小时	7.44E-03	20122110	0.50	1.49	达标
		日平均	5.33E-04	201221	0.15	0.36	达标
		年平均	3.03E-05	平均值	0.06	0.05	达标
	小杨家	1 小时	4.70E-03	20121513	0.50	0.94	达标
		日平均	2.89E-04	201215	0.15	0.19	达标
		年平均	1.70E-05	平均值	0.06	0.03	达标
	网格	1 小时	1.39E-02	20121513	0.50	2.77	达标
		日平均	2.59E-03	200807	0.15	1.73	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	0.06	0.6	达标
CO	于家村	1 小时	4.43E-03	20051608	10.00	0.04	达标
		日平均	2.74E-04	200821	4.00	0.01	达标
	店子	1 小时	6.28E-03	20051608	10.00	0.06	达标

		日平均	3.69E-04	200327	4.00	0.01	达标
	石家	1 小时	7.60E-03	20121511	10.00	0.08	达标
		日平均	4.05E-04	201215	4.00	0.01	达标
	二铺	1 小时	6.20E-03	20122110	10.00	0.06	达标
		日平均	4.44E-04	201221	4.00	0.01	达标
	小杨家	1 小时	3.92E-03	20121513	10.00	0.04	达标
		日平均	2.41E-04	201215	4.00	0.01	达标
	网格	1 小时	1.16E-02	20121513	10.00	0.12	达标
		日平均	2.16E-03	200807	4.00	0.05	达标
PM ₁₀	于家村	日平均	1.14E-03	200331	0.15	0.76	达标
		年平均	1.17E-04	平均值	0.07	0.17	达标
	店子	日平均	1.22E-03	201125	0.15	0.81	达标
		年平均	9.49E-05	平均值	0.07	0.14	达标
	石家	日平均	3.63E-03	201220	0.15	2.42	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	0.07	0.36	达标
	二铺	日平均	9.07E-04	200129	0.15	0.6	达标
		年平均	4.78E-05	平均值	0.07	0.07	达标
	小杨家	日平均	7.72E-04	201101	0.15	0.51	达标
		年平均	3.01E-05	平均值	0.07	0.04	达标
	网格	日平均	1.35E-02	200714	0.15	9.01	达标
		年平均	2.39E-03	平均值	0.07	3.42	达标
PM _{2.5}	于家村	日平均	5.70E-04	200331	0.075	0.76	达标
		年平均	5.86E-05	平均值	0.035	0.17	达标

	店子	日平均	6.09E-04	201125	0.075	0.81	达标
		年平均	4.75E-05	平均值	0.035	0.14	达标
	石家	日平均	1.82E-03	201220	0.075	2.42	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	0.035	0.36	达标
	二铺	日平均	4.53E-04	200129	0.075	0.6	达标
		年平均	2.39E-05	平均值	0.035	0.07	达标
	小杨家	日平均	3.86E-04	201101	0.075	0.51	达标
		年平均	1.50E-05	平均值	0.035	0.04	达标
	网格	日平均	6.76E-03	200714	0.075	9.01	达标
		年平均	1.20E-03	平均值	0.035	3.42	达标
NO _x	于家村	1 小时	8.87E-03	20051608	0.20	4.43	达标
		日平均	5.48E-04	200821	0.08	0.69	达标
		年平均	7.01E-05	平均值	0.04	0.18	达标
	店子	1 小时	1.26E-02	20051608	0.20	6.28	达标
		日平均	7.37E-04	200327	0.08	0.92	达标
		年平均	5.49E-05	平均值	0.04	0.14	达标
	石家	1 小时	1.52E-02	20121511	0.20	7.6	达标
		日平均	8.10E-04	201215	0.08	1.01	达标
		年平均	5.20E-05	平均值	0.04	0.13	达标
	二铺	1 小时	1.24E-02	20122110	0.20	6.2	达标
		日平均	8.88E-04	201221	0.08	1.11	达标
		年平均	5.05E-05	平均值	0.04	0.13	达标
	小杨家	1 小时	7.83E-03	20121513	0.20	3.92	达标

		日平均	4.82E-04	201215	0.08	0.6	达标
		年平均	2.84E-05	平均值	0.04	0.07	达标
	网格	1 小时	3.10E-02	20121513	0.20	15.5	达标
		日平均	5.65E-03	200807	0.08	7.1	达标
		年平均	8.16E-04	平均值	0.04	2.0	达标
HCl	于家村	1 小时	1.44E-03	20101024	0.05	2.88	达标
		日平均	1.25E-04	200102	0.015	0.83	达标
	店子	1 小时	1.76E-03	20081004	0.05	3.53	达标
		日平均	1.18E-04	200207	0.015	0.79	达标
	石家	1 小时	3.30E-03	20120618	0.05	6.07	达标
		日平均	4.53E-03	201221	0.015	3.02	达标
	二铺	1 小时	1.55E-03	20061101	0.05	3.09	达标
		日平均	1.23E-04	201224	0.015	0.82	达标
	小杨家	1 小时	1.76E-03	20110120	0.05	3.52	达标
		日平均	9.48E-05	201101	0.015	0.63	达标
	网格	1 小时	2.43E-02	20080107	0.05	48.64	达标
		日平均	1.59E-03	200714	0.015	10.61	达标
HF	于家村	1 小时	1.33E-04	20051608	0.020	0.67	达标
		日平均	8.22E-06	200821	0.007	0.12	达标
	店子	1 小时	1.88E-04	20051608	0.020	0.94	达标
		日平均	1.11E-05	200327	0.007	0.16	达标
	石家	1 小时	2.28E-04	20121511	0.020	1.14	达标
		日平均	1.22E-05	201215	0.007	0.17	达标

	二铺	1 小时	1.86E-04	20122110	0.020	0.93	达标
		日平均	1.33E-05	201221	0.007	0.19	达标
	小杨家	1 小时	1.17E-04	20121513	0.020	0.59	达标
		日平均	7.22E-06	201215	0.007	0.1	达标
	网格	1 小时	3.47E-04	20121513	0.020	1.73	达标
		日平均	6.47E-05	200807	0.007	0.92	达标
Pb	于家村	1 小时	7.10E-07	20051608	3.00E-03	0.02	达标
	店子	1 小时	1.00E-06	20051608	3.00E-03	0.03	达标
	石家	1 小时	1.22E-06	20121511	3.00E-03	0.04	达标
	二铺	1 小时	9.90E-07	20122110	3.00E-03	0.03	达标
	小杨家	1 小时	6.30E-07	20121513	3.00E-03	0.02	达标
	网格	1 小时	1.85E-06	20121513	3.00E-03	0.06	达标
Hg	于家村	1 小时	7.10E-07	20051608	3.00E-04	0.24	达标
	店子	1 小时	1.00E-06	20051608	3.00E-04	0.33	达标
	石家	1 小时	1.22E-06	20121511	3.00E-04	0.41	达标
	二铺	1 小时	9.90E-07	20122110	3.00E-04	0.33	达标
	小杨家	1 小时	6.30E-07	20121513	3.00E-04	0.21	达标
	网格	1 小时	1.85E-06	20121513	3.00E-04	0.62	达标
Cd	于家村	1 小时	5.30E-07	20051608	3.00E-05	1.77	达标
	店子	1 小时	7.50E-07	20051608	3.00E-05	2.5	达标
	石家	1 小时	9.10E-07	20121511	3.00E-05	3.03	达标
	二铺	1 小时	7.40E-07	20122110	3.00E-05	2.47	达标
	小杨家	1 小时	4.70E-07	20121513	3.00E-05	1.57	达标

	网格	1 小时	1.39E-06	20121513	3.00E-05	4.63	达标
As	于家村	1 小时	5.30E-07	20051608	3.60E-05	1.47	达标
	店子	1 小时	7.50E-07	20051608	3.60E-05	2.08	达标
	石家	1 小时	9.10E-07	20121511	3.60E-05	2.53	达标
	二铺	1 小时	7.40E-07	20122110	3.60E-05	2.06	达标
	小杨家	1 小时	4.70E-07	20121513	3.60E-05	1.31	达标
	网格	1 小时	1.39E-06	20121513	3.60E-05	3.86	达标
二噁英	于家村	1 小时	2.66E-11	20051608	3.60E-09	0.74	达标
		日平均	1.64E-12	200821	1.20E-09	0.14	达标
		年平均	2.10E-13	平均值	6.00E-10	0.035	达标
	店子	1 小时	3.77E-11	20051608	3.60E-09	1.407	达标
		日平均	2.21E-12	200327	1.20E-09	0.184	达标
		年平均	1.60E-13	平均值	6.00E-10	0.027	达标
	石家	1 小时	4.56E-11	20121511	3.60E-09	1.267	达标
		日平均	2.43E-12	201215	1.20E-09	0.2025	达标
		年平均	1.60E-13	平均值	6.00E-10	0.027	达标
	二铺	1 小时	3.72E-11	20122110	3.60E-09	1.033	达标
		日平均	2.66E-12	201221	1.20E-09	0.222	达标
		年平均	1.50E-13	平均值	6.00E-10	0.025	达标
	小杨家	1 小时	2.35E-11	20121513	3.60E-09	0.653	达标
		日平均	1.44E-12	201215	1.20E-09	0.12	达标
		年平均	9.00E-14	平均值	6.00E-10	0.015	达标
	网格	1 小时	6.93E-11	20121513	3.60E-09	1.925	达标

		日平均	1.29E-11	200807	1.20E-09	1.075	达标
		年平均	1.80E-12	平均值	6.00E-10	0.3	达标
NH ₃	于家村	1 小时	3.00E-03	20101024	0.2	1.5	达标
	店子	1 小时	3.41E-03	20081004	0.2	1.7	达标
	石家	1 小时	6.16E-03	20120618	0.2	3.08	达标
	二铺	1 小时	3.38E-03	20061101	0.2	1.69	达标
	小杨家	1 小时	3.89E-06	20110120	0.2	1.94	达标
	网格	1 小时	2.77E-02	20080107	0.2	13.85	达标
H ₂ S	于家村	1 小时	6.95E-04	20101024	0.01	9.65	达标
	店子	1 小时	1.14E-03	20081004	0.01	11.39	达标
	石家	1 小时	2.01E-03	20120618	0.01	20.15	达标
	二铺	1 小时	9.97E-04	20061101	0.01	9.97	达标
	小杨家	1 小时	1.19E-03	20110120	0.01	11.94	达标
	网格	1 小时	7.97E-03	20080170	0.01	79.73	达标
硫酸雾	于家村	1 小时	7.26E-04	20101024	0.30	0.24	达标
		日平均	5.57E-05	200331	0.10	0.06	达标
	店子	1 小时	8.87E-04	20081004	0.30	0.3	达标
		日平均	4.54E-05	201202	0.10	0.05	达标
	石家	1 小时	1.53E-03	20120618	0.30	0.51	达标
		日平均	2.28E-04	201221	0.10	0.23	达标
	二铺	1 小时	7.77E-04	20061101	0.30	0.26	达标
		日平均	4.57E-05	200129	0.10	0.05	达标
	小杨家	1 小时	8.86E-04	20110120	0.30	0.3	达标

		日平均	3.95E-05	201101	0.10	0.04	达标
	网格	1 小时	1.22E-02	20080107	0.30	4.06	达标
		日平均	7.86E-04	200714	0.10	0.79	达标
VOCs（以非甲烷总烃计）	于家村	1 小时	2.73E-03	20101024	2	0.14	达标
	店子	1 小时	3.00E-03	20081004	2	0.15	达标
	石家	1 小时	5.79E-03	20120618	2	0.29	达标
	二铺	1 小时	2.97E-03	20061101	2	0.15	达标
	小杨家	1 小时	3.40E-03	20110120	2	0.17	达标
	网格	1 小时	3.02E-02	20080107	2	1.65	达标

表 5.1.5-2 现状达标污染物叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量/ (mg/m ³)	出现时间/ YYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	区域项目贡献浓 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/ %	是否 超标
SO ₂	于家村	98%保证率日均浓度	3.29E-04	200821	2.60E-02	4.55E-05	2.64E-02	1.50E-01	17.583	达标
		年平均	4.20E-05	平均值	1.30E-02	2.80E-06	1.30E-02	6.00E-02	21.74	达标
	店子	98%保证率日均浓度	4.42E-04	200327	2.60E-02	2.93E-05	2.65E-02	1.50E-01	17.64	达标
		年平均	3.30E-05	平均值	1.30E-02	2.13E-06	1.30E-02	6.00E-02	21.73	达标
	石家	98%保证率日均浓度	4.86E-04	201215	2.60E-02	2.81E-05	2.66E-02	1.50E-01	17.67	达标
		年平均	3.12E-05	平均值	1.30E-02	1.95E-06	1.30E-02	6.00E-02	21.73	达标
	二铺	98%保证率日均浓度	5.33E-04	201221	2.60E-02	3.94E-05	2.66E-02	1.50E-01	17.71	达标
		年平均	3.03E-05	平均值	1.30E-02	1.88E-06	1.30E-02	6.00E-02	21.72	达标
	小杨家	98%保证率日均浓度	2.89E-04	201215	2.60E-02	3.54E-05	2.63E-02	1.50E-01	17.55	达标
		年平均	1.70E-05	平均值	1.30E-02	1.75E-06	1.30E-02	6.00E-02	21.70	达标
	网格	98%保证率日均浓度	2.59E-03	200807	2.60E-02	5.54E-04	2.86E-02	1.50E-01	19.06	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	1.30E-02	9.42E-05	1.34E-02	6.00E-02	22.26	达标
CO	于家村	95%保证率日均浓度	2.74E-04	200821	1	1.23E-04	1.00E+00	4.00	25.01	达标
	店子	95%保证率日均浓度	3.69E-04	200327	1	1.22E-04	1.00E+00	4.00	25.01	达标
	石家	95%保证率日均浓度	4.05E-04	201215	1	1.42E-04	1.00E+00	4.00	25.01	达标
	二铺	95%保证率日均浓度	4.44E-04	201221	1	1.07E-04	1.00E+00	4.00	25.01	达标
	小杨家	95%保证率日均浓度	2.41E-04	201215	1	1.04E-04	1.00E+00	4.00	25.01	达标
	网格	95%保证率日均浓度	2.16E-03	200807	1	2.57E-03	1.00E+00	4.00	25.05	达标
NO _x	于家村	98%保证率日均浓度	6.76E-03	200714	6.90E-02	1.37E-03	7.09E-02	0.08	88.65	达标
		年平均	1.20E-03	平均值	3.10E-02	1.10E-04	3.12E-02	0.04	77.95	达标

	店子	98%保证率日均浓度	5.48E-04	200821	6.90E-02	1.20E-03	7.09E-02	0.08	88.67	达标
		年平均	7.01E-05	平均值	3.10E-02	8.84E-05	3.11E-02	0.04	77.86	达标
	石家	98%保证率日均浓度	7.37E-04	200327	6.90E-02	1.10E-03	7.09E-02	0.08	88.63	达标
		年平均	5.49E-05	平均值	3.10E-02	7.53E-05	3.11E-02	0.04	77.82	达标
	二铺	98%保证率日均浓度	8.10E-04	201215	6.90E-02	1.15E-03	7.10E-02	0.08	88.80	达标
		年平均	5.20E-05	平均值	3.10E-02	7.99E-05	3.11E-02	0.04	77.83	达标
	小杨家	98%保证率日均浓度	8.88E-04	201221	6.90E-02	8.20E-04	7.03E-02	0.08	87.88	达标
		年平均	5.05E-05	平均值	3.10E-02	5.87E-05	3.11E-02	0.04	77.72	达标
	网格	98%保证率日均浓度	4.82E-04	201215	6.90E-02	1.14E-02	7.33E-02	0.08	91.64	达标
		年平均	2.84E-05	平均值	3.10E-02	1.10E-03	3.16E-02	0.04	79.00	达标
HCl	于家村	1 小时	1.44E-03	20101024	0.01	3.39E-04	1.18E-02	0.05	23.56	达标
		日平均	1.25E-04	200102	0.0033	2.26E-05	3.48E-03	0.015	23.21	达标
	店子	1 小时	1.76E-03	20081004	0.01	3.53E-04	1.21E-02	0.050	24.23	达标
		日平均	1.18E-04	200207	0.0033	3.43E-05	3.49E-03	0.015	23.24	达标
	石家	1 小时	3.30E-03	20120618	0.01	5.30E-04	1.36E-02	0.050	27.12	达标
		日平均	4.53E-03	201221	0.0033	2.80E-05	3.81E-03	0.015	25.43	达标
	二铺	1 小时	1.55E-03	20061101	0.01	3.43E-04	1.19E-02	0.050	23.79	达标
		日平均	1.23E-04	201224	0.0033	2.55E-05	3.48E-03	0.015	23.21	达标
	小杨家	1 小时	1.76E-03	20110120	0.01	3.08E-04	1.21E-02	0.050	24.14	达标
		日平均	9.48E-05	201101	0.0033	2.15E-05	3.45E-03	0.015	23.00	达标
	网格	1 小时	2.43E-02	20080107	0.01	1.10E-03	3.43E-02	0.05	68.60	达标
		日平均	1.59E-03	200714	0.0033	1.91E-04	4.92E-03	0.015	32.82	达标
HF	于家村	1 小时	1.33E-04	20051608	2.50E-04	5.66E-05	4.40E-04	0.020	2.20	达标

		日平均	8.22E-06	200821	3.00E-05	3.78E-06	4.20E-05	0.007	0.60	达标
	店子	1 小时	1.88E-04	20051608	2.50E-04	5.89E-05	4.97E-04	0.020	2.48	达标
		日平均	1.11E-05	200327	3.00E-05	5.73E-06	4.68E-05	0.007	0.67	达标
	石家	1 小时	2.28E-04	20121511	2.50E-04	8.86E-05	5.67E-04	0.020	2.83	达标
		日平均	1.22E-05	201215	3.00E-05	4.67E-06	4.69E-05	0.007	0.67	达标
	二铺	1 小时	1.86E-04	20122110	2.50E-04	5.73E-05	4.93E-04	0.020	2.47	达标
		日平均	1.33E-05	201221	3.00E-05	4.26E-06	4.76E-05	0.007	0.68	达标
	小杨家	1 小时	1.17E-04	20121513	2.50E-04	5.15E-05	4.19E-04	0.020	2.09	达标
		日平均	7.22E-06	201215	3.00E-05	3.59E-06	4.08E-05	0.007	0.58	达标
	网格	1 小时	3.47E-04	20121513	2.50E-04	1.83E-04	5.97E-04	0.020	2.99	达标
		日平均	6.47E-05	200807	3.00E-05	3.20E-05	9.47E-05	0.007	1.35	达标
Pb	于家村	1 小时	7.10E-07	20051608	4.50E-06	2.70E-07	5.48E-06	3.00E-03	0.18	达标
	店子	1 小时	1.00E-06	20051608	4.50E-06	2.80E-07	5.78E-06	3.00E-03	0.19	达标
	石家	1 小时	1.22E-06	20121511	4.50E-06	4.20E-07	6.14E-06	3.00E-03	0.20	达标
	二铺	1 小时	9.90E-07	20122110	4.50E-06	2.70E-07	5.76E-06	3.00E-03	0.19	达标
	小杨家	1 小时	6.30E-07	20121513	4.50E-06	2.50E-07	5.38E-06	3.00E-03	0.18	达标
	网格	1 小时	1.85E-06	20121513	4.50E-06	8.80E-07	6.35E-06	3.00E-03	0.21	达标
Hg	于家村	1 小时	7.10E-07	20051608	3.30E-06	8.20E-07	4.83E-06	3.00E-04	1.61	达标
	店子	1 小时	1.00E-06	20051608	3.30E-06	8.50E-07	5.15E-06	3.00E-04	1.72	达标
	石家	1 小时	1.22E-06	20121511	3.30E-06	1.28E-06	5.80E-06	3.00E-04	1.93	达标
	二铺	1 小时	9.90E-07	20122110	3.30E-06	8.30E-07	5.12E-06	3.00E-04	1.71	达标
	小杨家	1 小时	6.30E-07	20121513	3.30E-06	7.50E-07	4.68E-06	3.00E-04	1.56	达标
	网格	1 小时	1.85E-06	20121513	3.30E-06	2.66E-06	5.15E-06	3.00E-04	1.72	达标

Cd	于家村	1 小时	5.30E-07	20051608	1.50E-08	5.70E-07	1.12E-06	3.00E-05	3.71	达标
	店子	1 小时	7.50E-07	20051608	1.50E-08	5.90E-07	1.36E-06	3.00E-05	4.52	达标
	石家	1 小时	9.10E-07	20121511	1.50E-08	8.90E-07	1.82E-06	3.00E-05	6.05	达标
	二铺	1 小时	7.40E-07	20122110	1.50E-08	5.70E-07	1.33E-06	3.00E-05	4.42	达标
	小杨家	1 小时	4.70E-07	20121513	1.50E-08	5.10E-07	9.95E-07	3.00E-05	3.32	达标
	网格	1 小时	1.39E-06	20121513	1.50E-08	1.83E-06	1.41E-06	3.00E-05	4.68	达标
As	于家村	1 小时	5.30E-07	20051608	7.20E-06	3.00E-08	7.76E-06	3.60E-05	21.56	达标
	店子	1 小时	7.50E-07	20051608	7.20E-06	3.00E-08	7.98E-06	3.60E-05	22.17	达标
	石家	1 小时	9.10E-07	20121511	7.20E-06	5.00E-08	8.16E-06	3.60E-05	22.67	达标
	二铺	1 小时	7.40E-07	20122110	7.20E-06	3.00E-08	7.97E-06	3.60E-05	22.14	达标
	小杨家	1 小时	4.70E-07	20121513	7.20E-06	3.00E-08	7.70E-06	3.60E-05	21.39	达标
	网格	1 小时	1.39E-06	20121513	7.20E-06	1.10E-07	8.59E-06	3.60E-05	23.86	达标
二噁英	于家村	1 小时	2.66E-11	20051608	8.9E-11	2.53E-12	1.18E-10	3.60E-09	3.28	达标
		日平均	1.64E-12	200821	2.97E-11	1.69E-13	3.15E-11	1.20E-09	2.63	达标
		年平均	2.10E-13	平均值	1.48E-11	7.87E-15	1.50E-11	6.00E-10	2.50	达标
	店子	1 小时	3.77E-11	20051608	8.9E-11	2.13E-12	1.29E-10	3.60E-09	3.58	达标
		日平均	2.21E-12	200327	2.97E-11	1.18E-13	3.20E-11	1.20E-09	2.67	达标
		年平均	1.60E-13	平均值	1.48E-11	5.46E-15	1.50E-11	6.00E-10	2.49	达标
	石家	1 小时	4.56E-11	20121511	8.9E-11	1.73E-12	1.36E-10	3.60E-09	3.79	达标
		日平均	2.43E-12	201215	2.97E-11	1.21E-13	3.23E-11	1.20E-09	2.69	达标
		年平均	1.60E-13	平均值	1.48E-11	5.20E-15	1.50E-11	6.00E-10	2.49	达标
	二铺	1 小时	3.72E-11	20122110	8.9E-11	1.69E-12	1.28E-10	3.60E-09	3.55	达标
		日平均	2.66E-12	201221	2.97E-11	9.65E-14	3.25E-11	1.20E-09	2.70	达标

		年平均	1.50E-13	平均值	1.48E-11	4.73E-15	1.50E-11	6.00E-10	2.49	达标
	小杨家	1 小时	2.35E-11	20121513	8.9E-11	1.22E-12	1.14E-10	3.60E-09	3.16	达标
		日平均	1.44E-12	201215	2.97E-11	1.16E-13	3.13E-11	1.20E-09	2.60	达标
		年平均	9.00E-14	平均值	1.48E-11	4.48E-15	1.49E-11	6.00E-10	2.48	达标
	网格	1 小时	6.93E-11	20121513	8.9E-11	9.80E-12	1.58E-10	3.60E-09	4.40	达标
		日平均	1.29E-11	200807	2.97E-11	1.92E-12	4.26E-11	1.20E-09	3.55	达标
		年平均	1.80E-12	平均值	1.48E-11	3.00E-13	1.66E-11	6.00E-10	2.77	达标
NH ₃	于家村	1 小时	3.00E-03	20101024	1.00E-01	1.80E-04	1.03E-01	2.00E-01	51.59	达标
	店子	1 小时	3.41E-03	20081004	1.00E-01	1.35E-04	1.04E-01	2.00E-01	51.77	达标
	石家	1 小时	6.16E-03	20120618	1.00E-01	9.96E-05	1.06E-01	2.00E-01	53.13	达标
	二铺	1 小时	3.38E-03	20061101	1.00E-01	1.14E-04	1.03E-01	2.00E-01	51.75	达标
	小杨家	1 小时	3.89E-06	20110120	1.00E-01	1.59E-04	1.04E-01	2.00E-01	52.02	达标
	网格	1 小时	2.77E-02	20080107	1.00E-01	3.86E-03	1.28E-01	2.00E-01	63.85	达标
H ₂ S	于家村	1 小时	6.95E-04	20101024	5.00E-04	6.30E-04	2.10E-03	1.00E-02	20.95	达标
	店子	1 小时	1.14E-03	20081004	5.00E-04	4.73E-04	2.11E-03	1.00E-02	21.13	达标
	石家	1 小时	2.01E-03	20120618	5.00E-04	3.48E-04	2.86E-03	1.00E-02	28.58	达标
	二铺	1 小时	9.97E-04	20061101	5.00E-04	3.99E-04	1.90E-03	1.00E-02	18.96	达标
	小杨家	1 小时	1.19E-03	20110120	5.00E-04	5.56E-04	2.25E-03	1.00E-02	22.46	达标
	网格	1 小时	7.97E-03	20080170	5.00E-04	1.35E-02	8.47E-03	1.00E-02	84.7	达标
硫酸雾	于家村	1 小时	7.26E-04	20101024	1.80E-02	9.90E-05	1.88E-02	3.00E-01	6.28	达标
		日平均	5.57E-05	200331	6.00E-03	1.32E-05	6.07E-03	1.00E-01	6.07	达标
	店子	1 小时	8.87E-04	20081004	1.80E-02	1.00E-04	1.90E-02	3.00E-01	6.33	达标
		日平均	4.54E-05	201202	6.00E-03	6.70E-06	6.05E-03	1.00E-01	6.05	达标

	石家	1 小时	1.53E-03	20120618	1.80E-02	1.19E-04	1.96E-02	3.00E-01	6.55	达标
		日平均	2.28E-04	201221	6.00E-03	5.34E-06	6.23E-03	1.00E-01	6.23	达标
	二铺	1 小时	7.77E-04	20061101	1.80E-02	8.97E-05	1.89E-02	3.00E-01	6.29	达标
		日平均	4.57E-05	200129	6.00E-03	4.27E-06	6.05E-03	1.00E-01	6.05	达标
	小杨家	1 小时	8.86E-04	20110120	1.80E-02	6.02E-05	1.89E-02	3.00E-01	6.32	达标
		日平均	3.95E-05	201101	6.00E-03	3.81E-06	6.04E-03	1.00E-01	6.04	达标
	网格	1 小时	1.22E-02	20080107	1.80E-02	4.57E-03	3.02E-02	3.00E-01	10.07	达标
		日平均	7.86E-04	200714	6.00E-03	1.99E-04	6.79E-03	1.00E-01	6.79	达标
VOCs（以非甲烷总 烃计）	于家村	1 小时	2.73E-03	20101024	8.28E-02	7.91E-03	9.34E-02	2.00E+00	4.67	达标
	店子	1 小时	3.00E-03	20081004	8.28E-02	7.79E-03	9.36E-02	2.00E+00	4.68	达标
	石家	1 小时	5.79E-03	20120618	8.28E-02	7.80E-03	9.64E-02	2.00E+00	4.82	达标
	二铺	1 小时	2.97E-03	20061101	8.28E-02	6.77E-03	9.25E-02	2.00E+00	4.63	达标
	小杨家	1 小时	3.40E-03	20110120	8.28E-02	6.57E-03	9.28E-02	2.00E+00	4.64	达标
	网格	1 小时	3.02E-02	20080107	8.28E-02	2.28E-01	1.13E-01	2.00E+00	5.65	达标

项目区域属于环境空气质量不达标区域，报告评价区域环境质量的整体变化情况，即当实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化 $k \leq -20\%$ 时，则判定项目建设后区域环境质量达到整体改善。

$$k = \left[\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)} - \bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)} \right] / \bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围内年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

《蚌埠市人民政府关于印发蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）的通知》于2021年1月22日发布，因《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》未明确区域污染源清单且无法获得预测浓度场，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.8.4 区域环境质量变化评价”要求，本次评价采用《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》中 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 目标值以此计算 k 值来评价区域环境质量的整体变化情况。

根据《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》，至2025年底， PM_{10} 降至 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 降至 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要来自区域集中供热、燃煤锅炉淘汰、低氮燃烧等措施，目前蚌埠市 PM_{10} 年平均值为 $72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年均值为 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.1.5-3 现状超标污染物年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	本项目所有网格点年均质量浓度贡献值的算术平均值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	区域削减源所有网格点年均质量浓度贡献值的算术平均值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	年平均浓度最大增量/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	预测范围年平均质量浓度变化率/%	达标情况
PM_{10}	0.112	2	-1.888	-94.4	达标
$\text{PM}_{2.5}$	0.056	1	-0.944	-94.4	达标

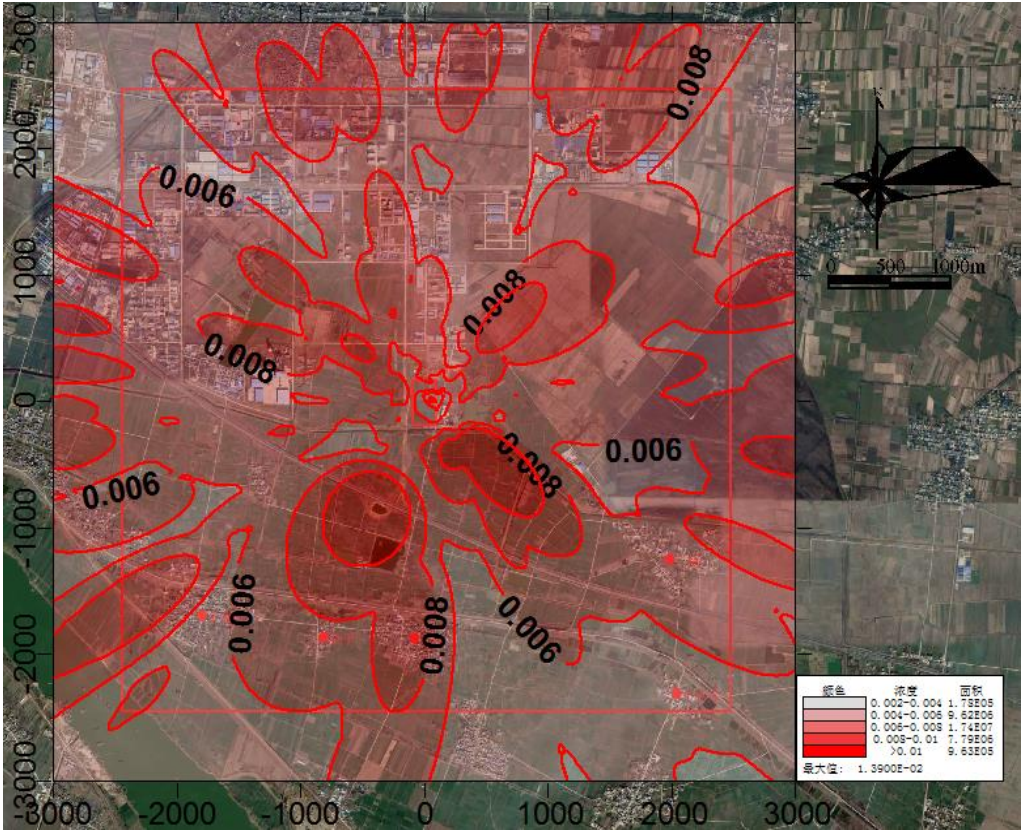


图 5.1.5-1 SO₂ 小时平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

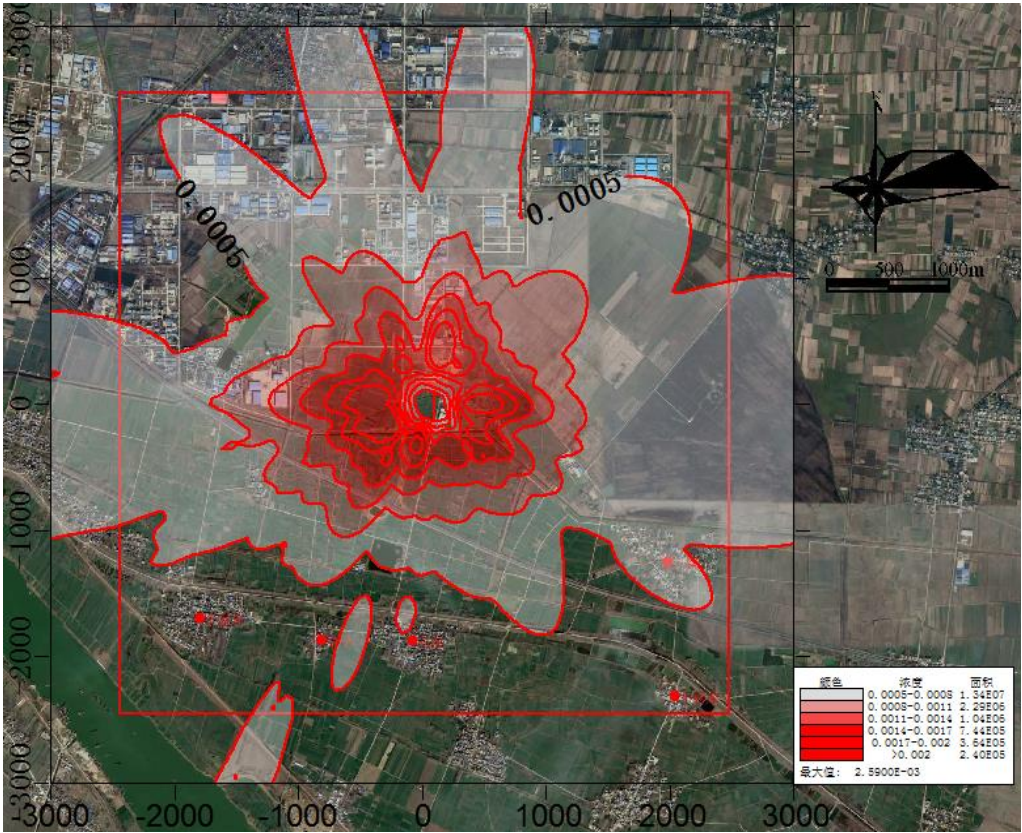


图 5.1.5-2 SO₂ 日平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

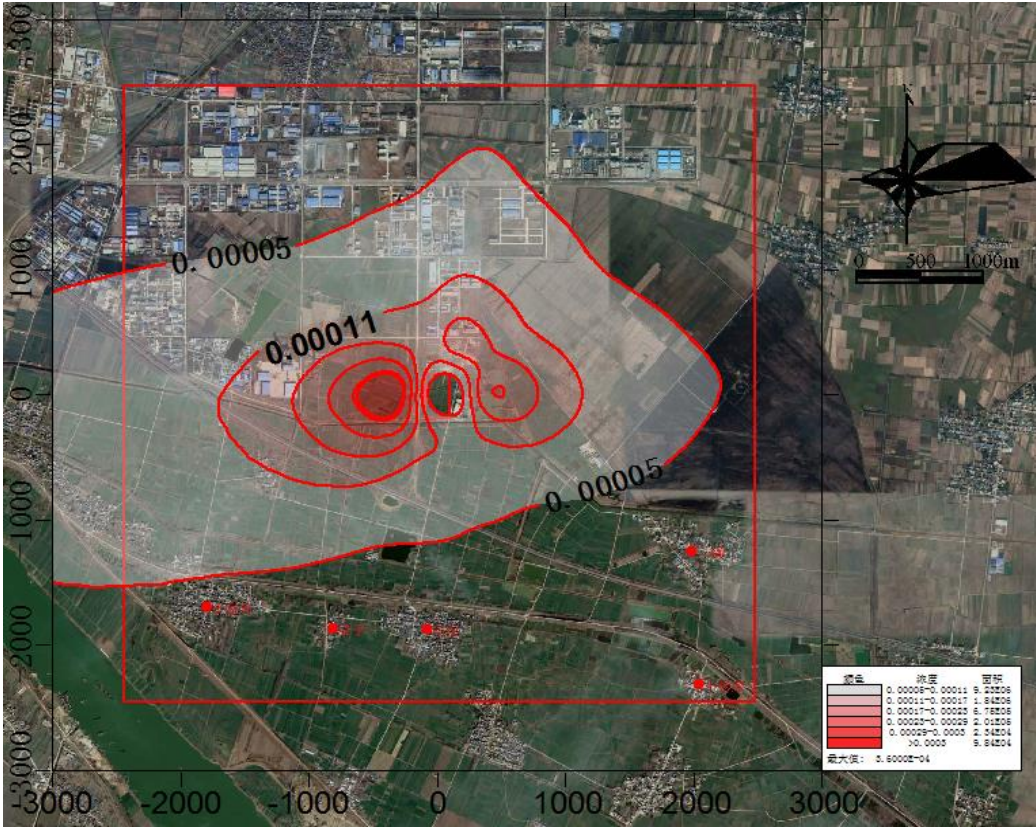


图 5.1.5-3 SO₂ 年均贡献值浓度分布图 (mg/m³)

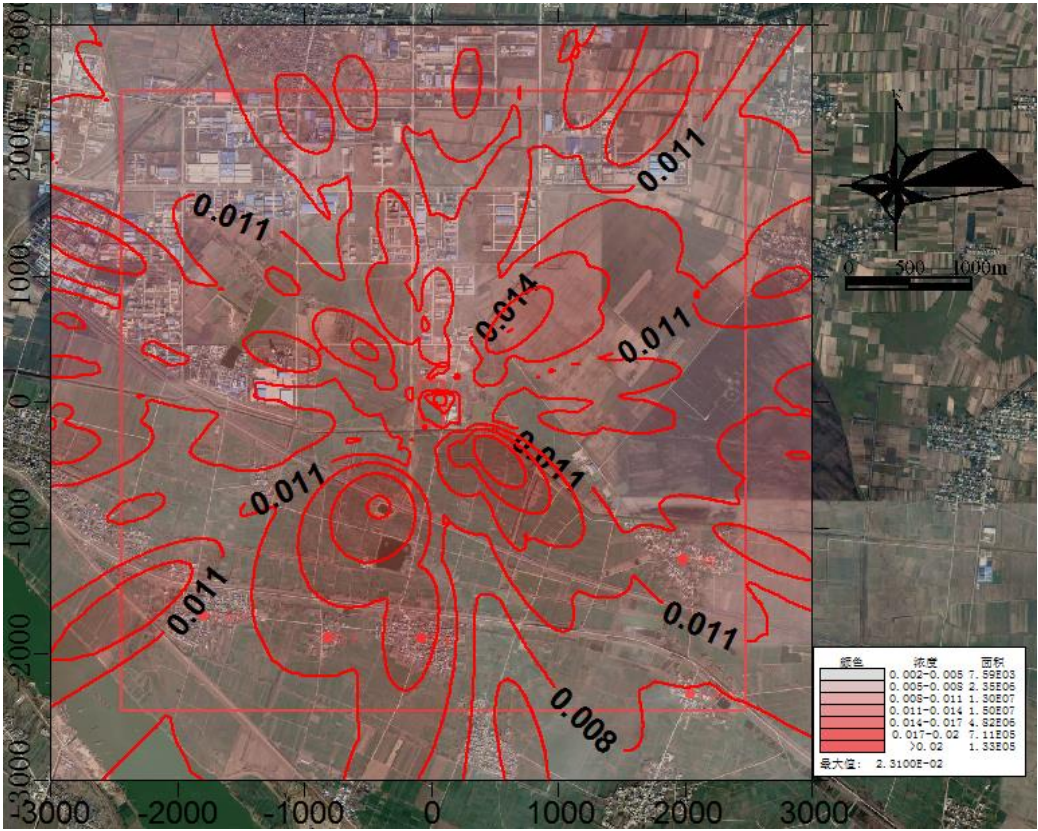


图 5.1.5-4 NO_x 小时平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

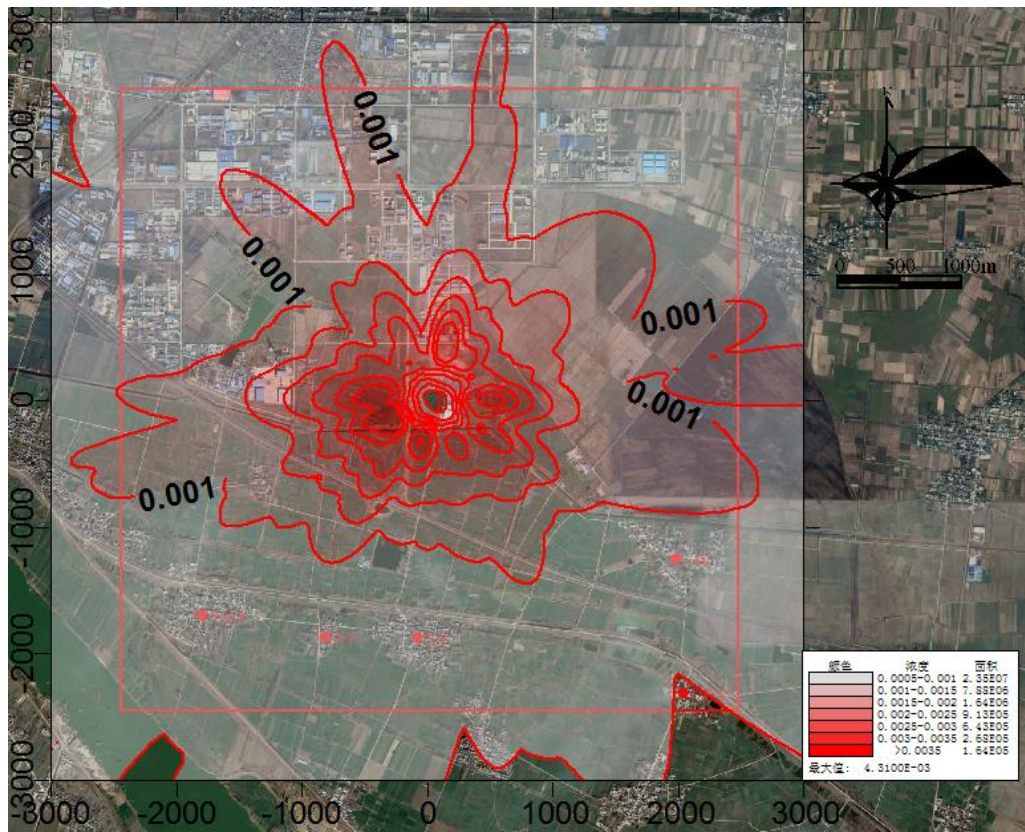


图 5.1.5-5 NO_x 日平均贡献浓度分布图 (mg/m^3)

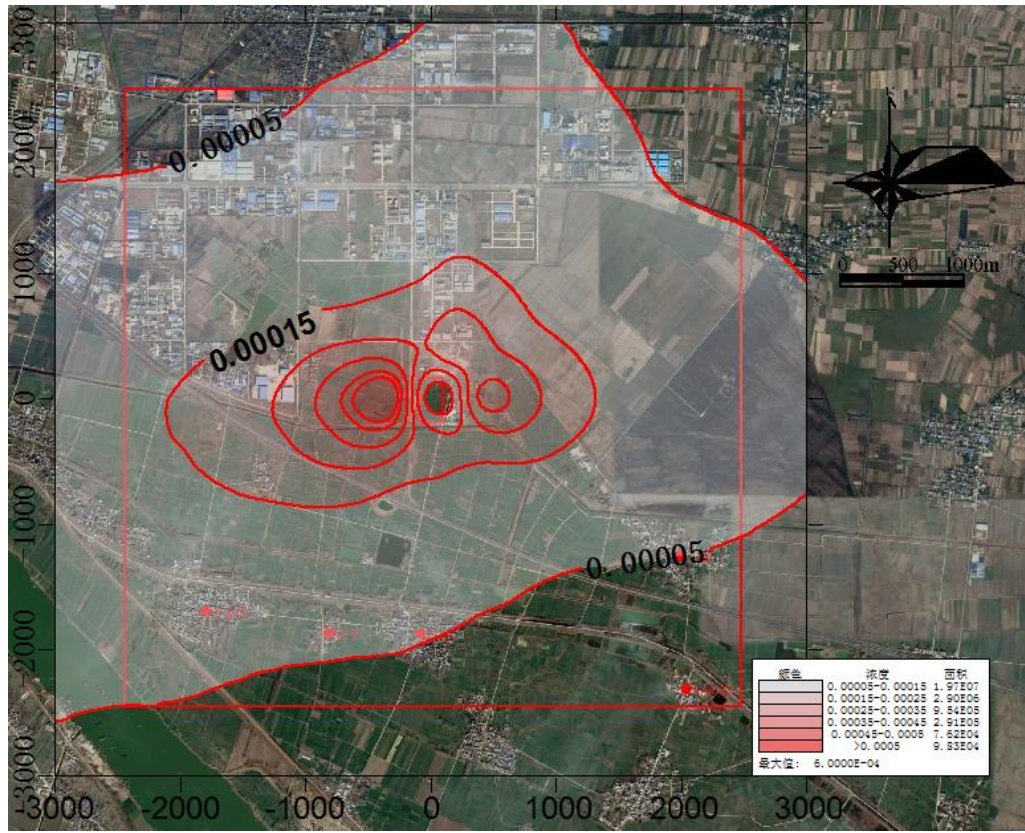


图 5.1.5-6 NO_x 年均贡献值浓度分布图 (mg/m^3)

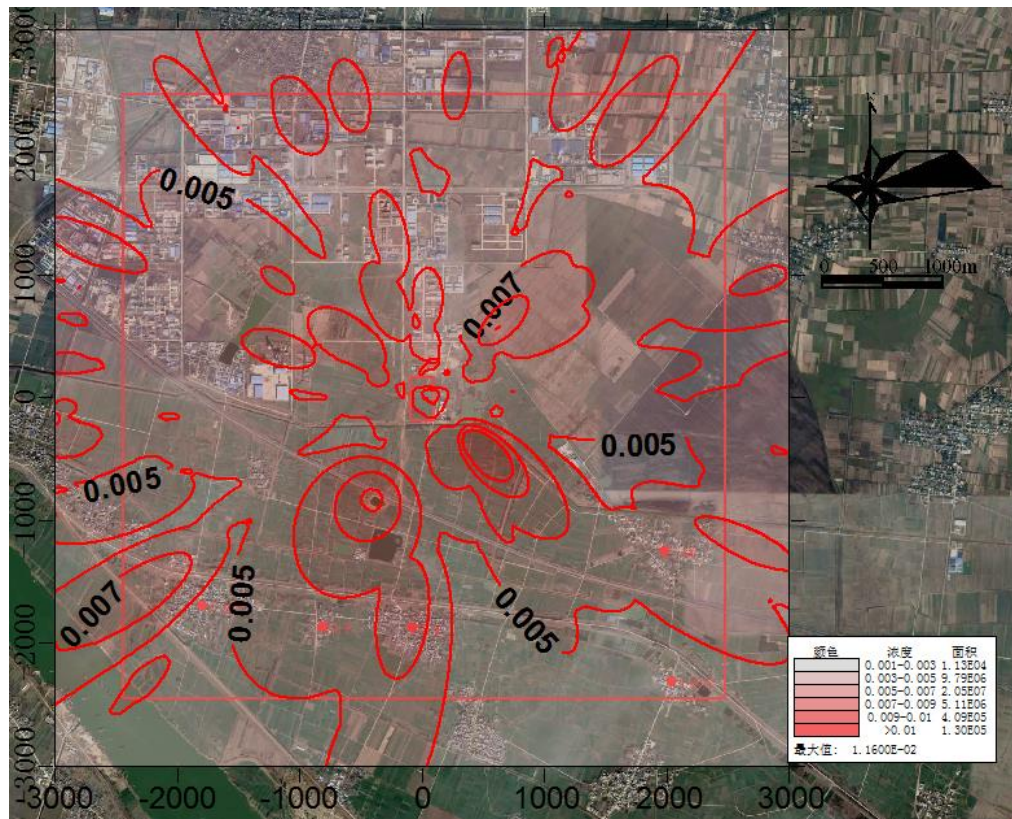


图 5.1.5-7 CO 小时平均贡献浓度分布图 (mg/m^3)

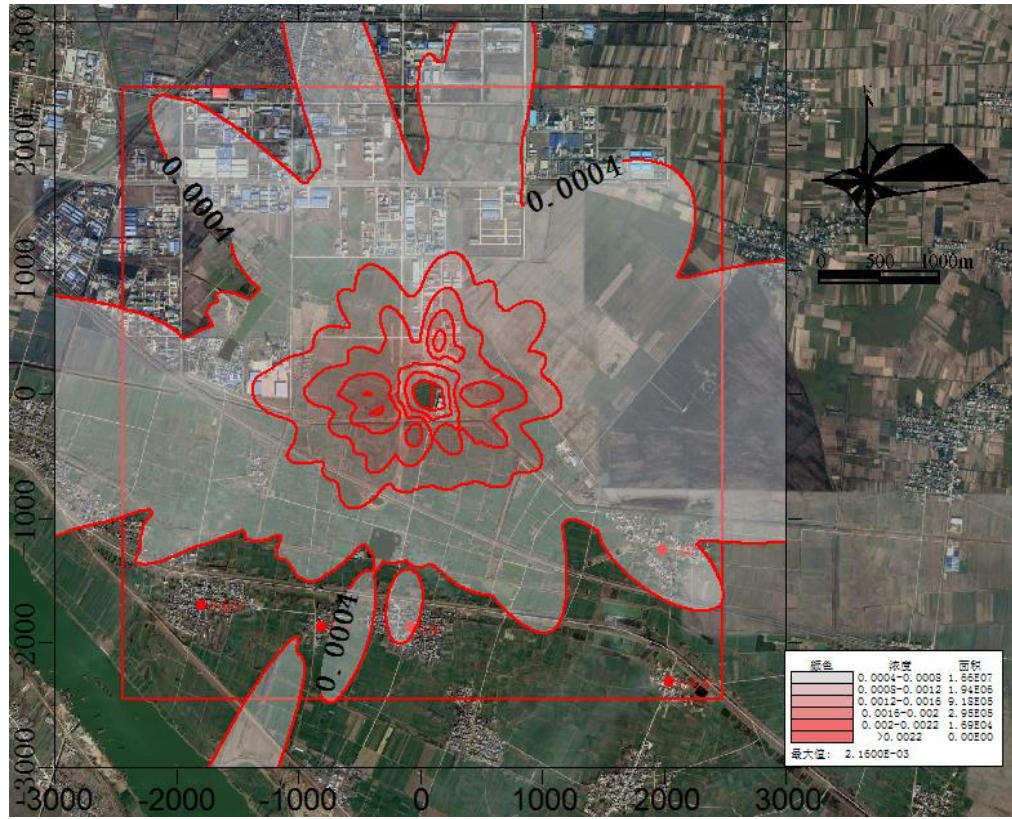


图 5.1.5-8 CO 日平均贡献浓度分布图 (mg/m^3)

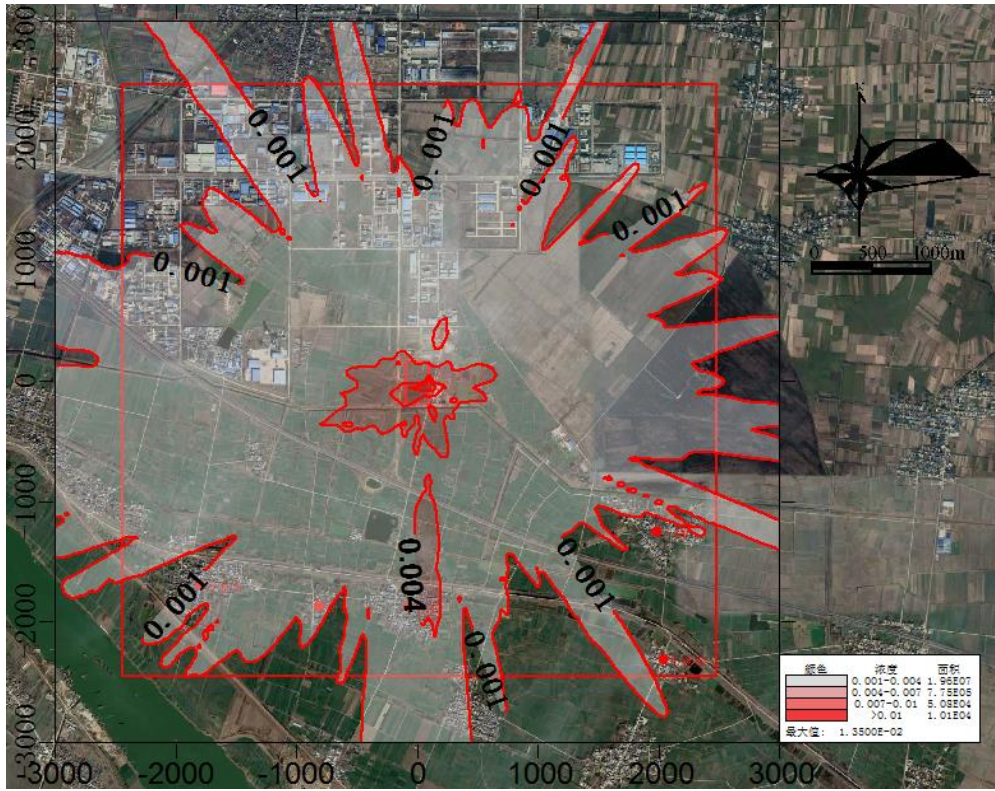


图 5.1.5-9 PM₁₀ 日平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

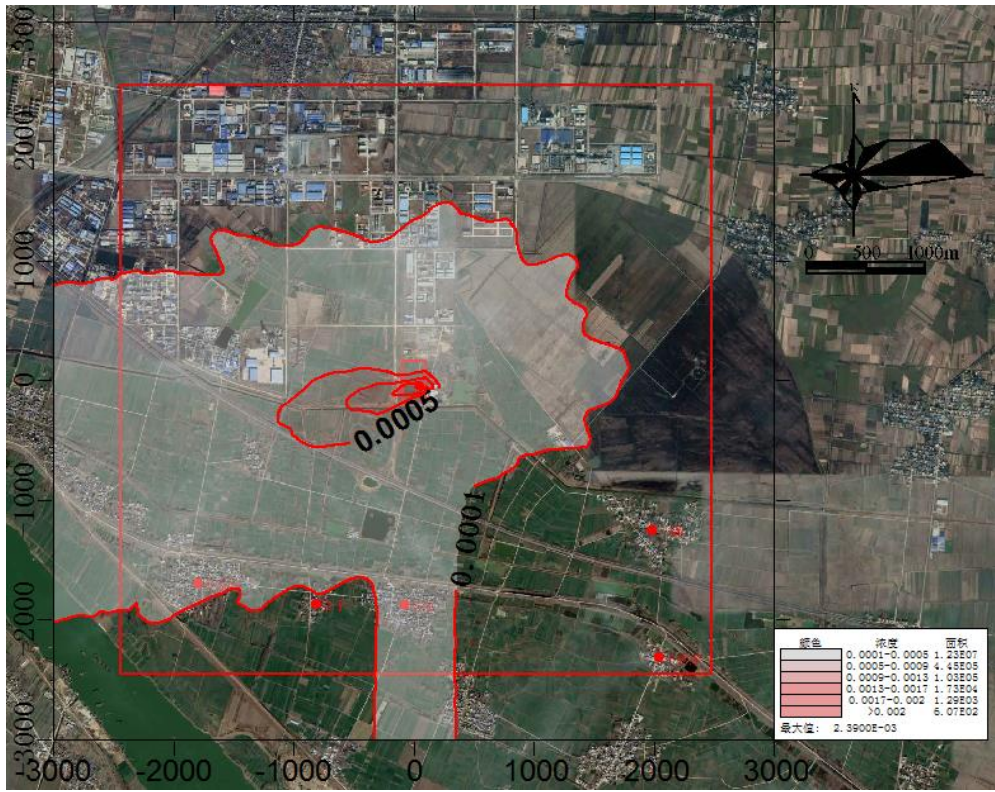


图 5.1.5-10 PM₁₀ 年均贡献浓度分布图 (mg/m³)

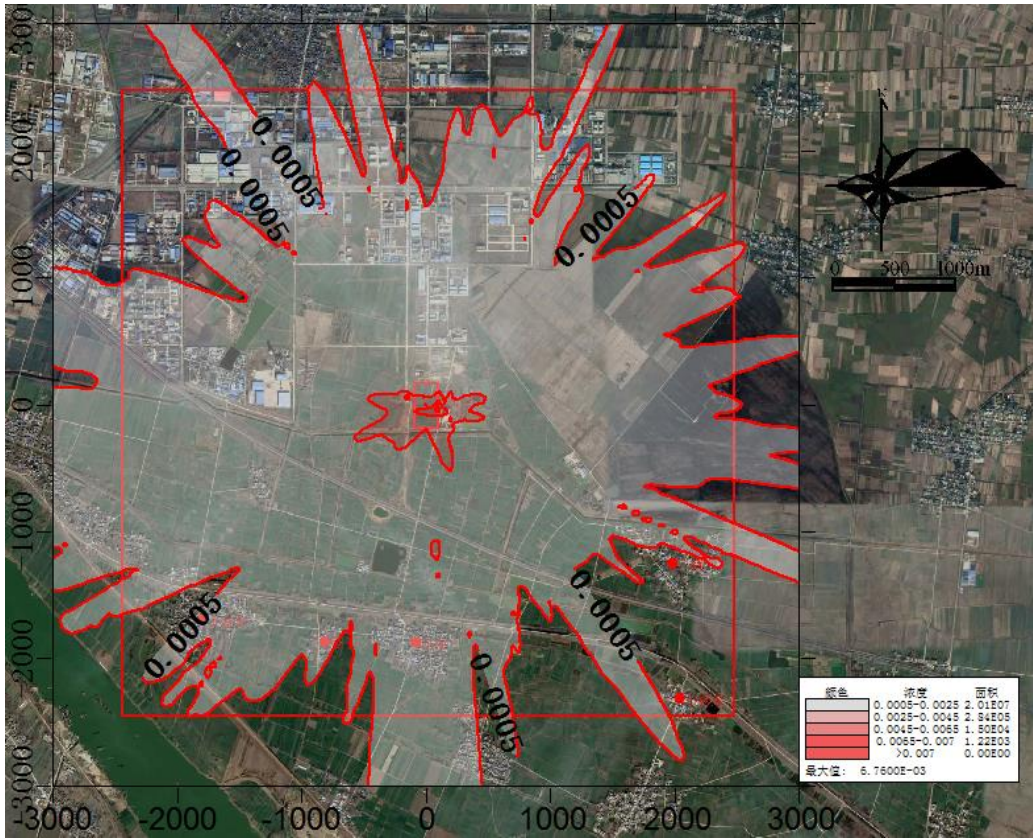


图 5.1.5-11 PM_{2.5} 日平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

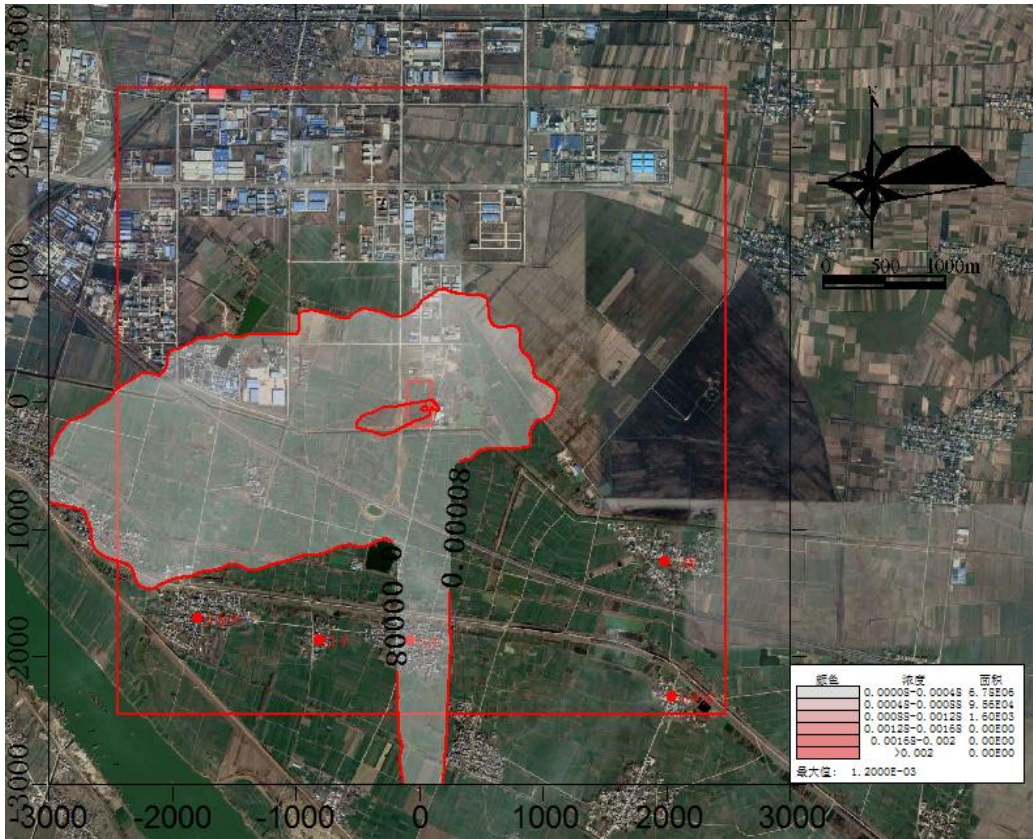


图 5.1.5-12 PM_{2.5} 年均贡献浓度分布图 (mg/m³)

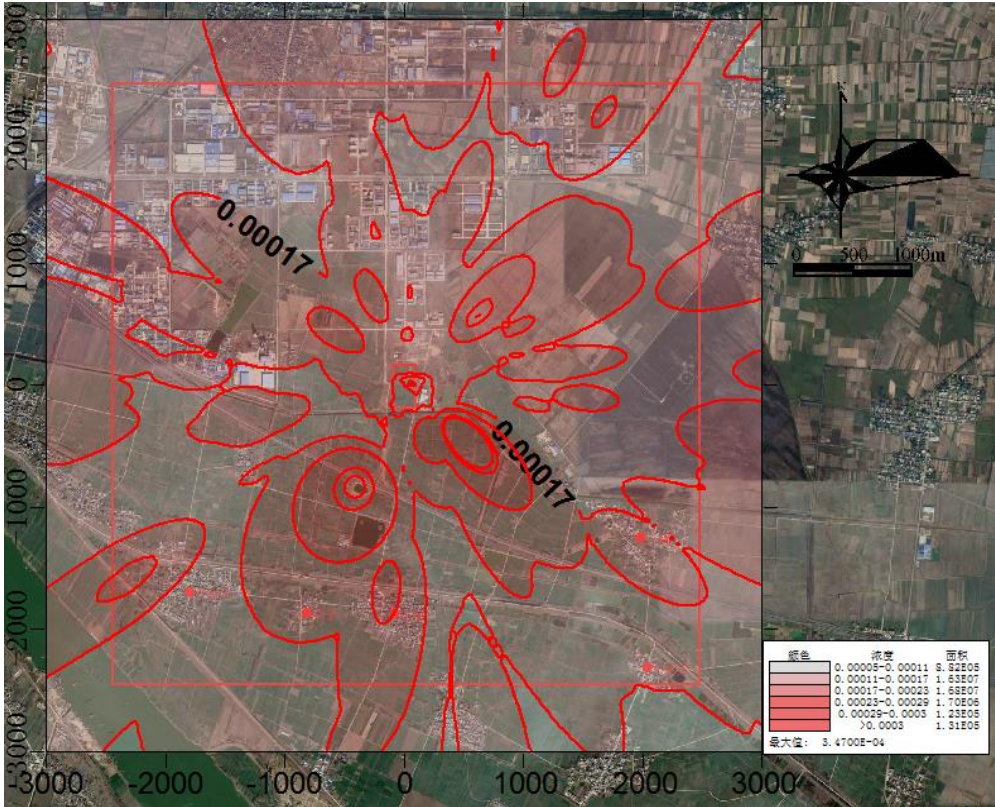


图 5.1.5-13 HF 小时平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

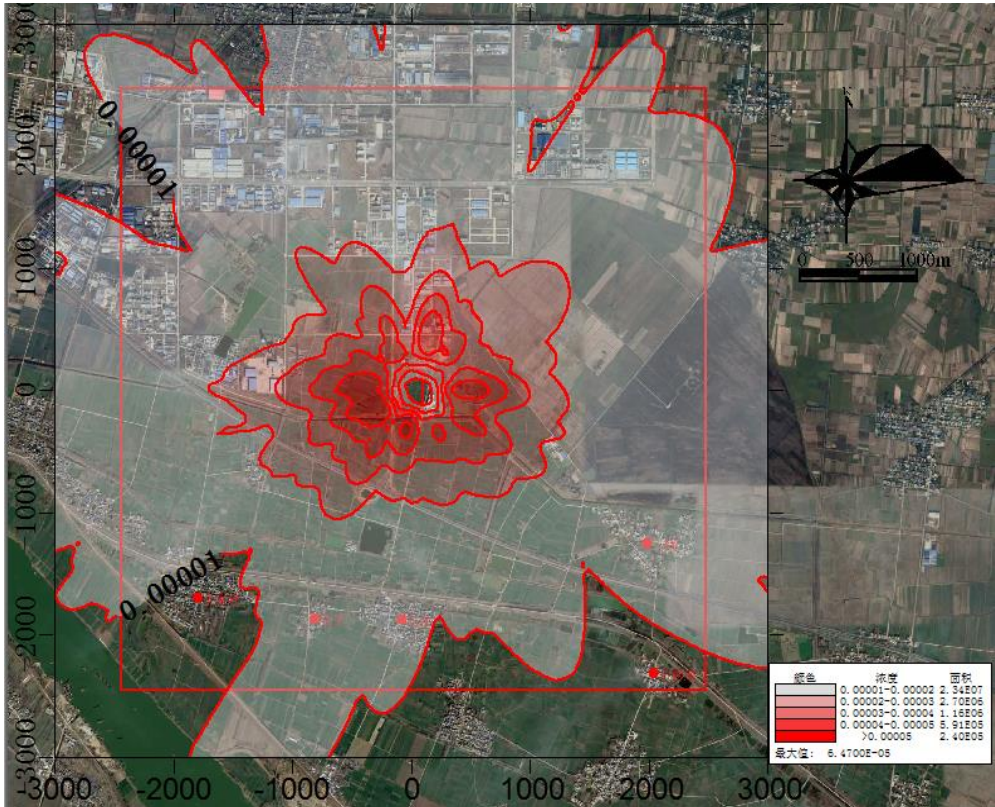


图 5.1.5-14 HF 日平均贡献浓度分布图 (mg/m³)

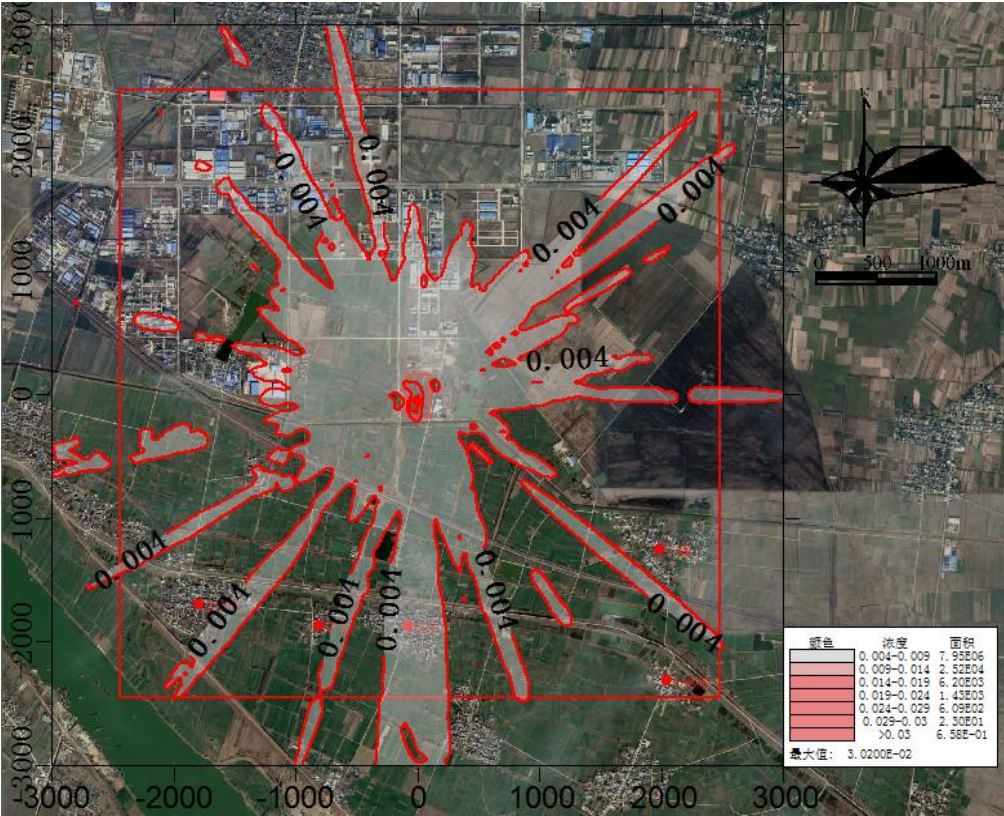


图 5.1.5-15 VOCs（非甲烷总烃）小时平均贡献浓度分布图（ mg/m^3 ）

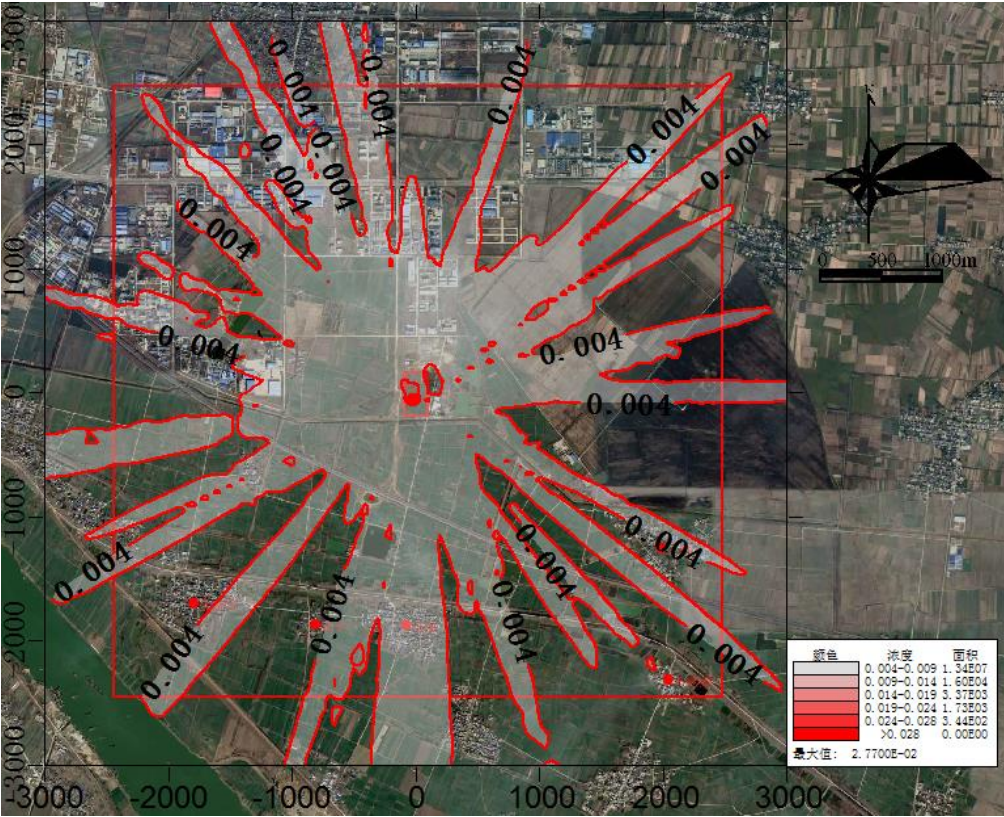


图 5.1.5-16 NH_3 小时平均贡献浓度分布图（ mg/m^3 ）

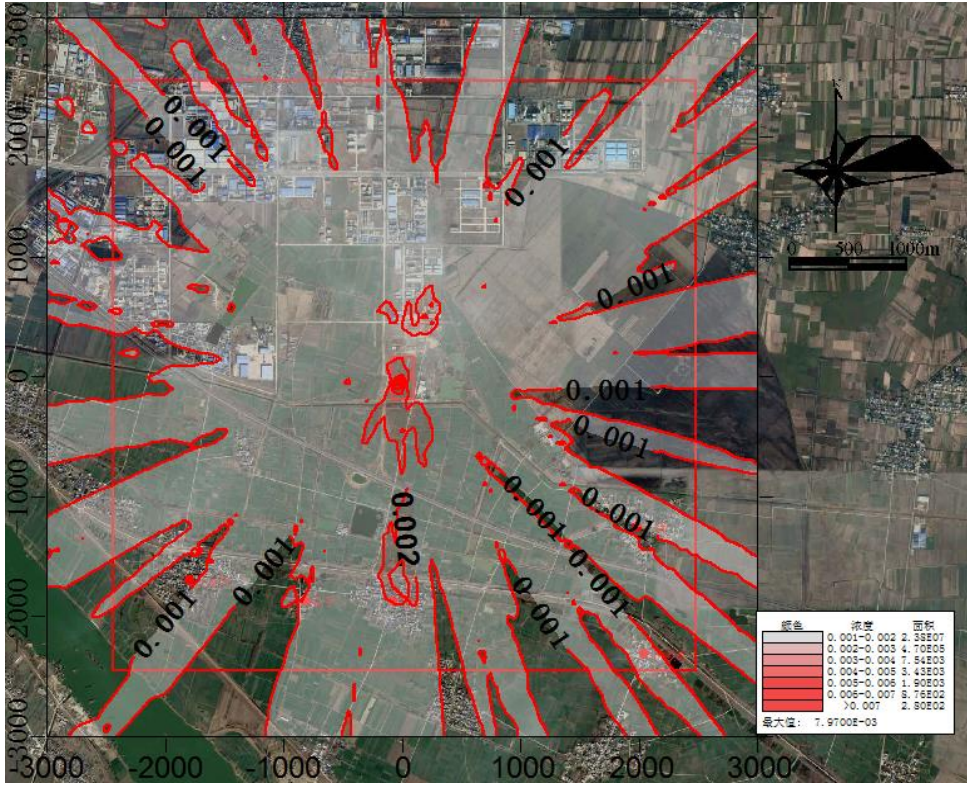


图 5.1.5-17 H_2S 小时平均贡献浓度分布图 (mg/m^3)

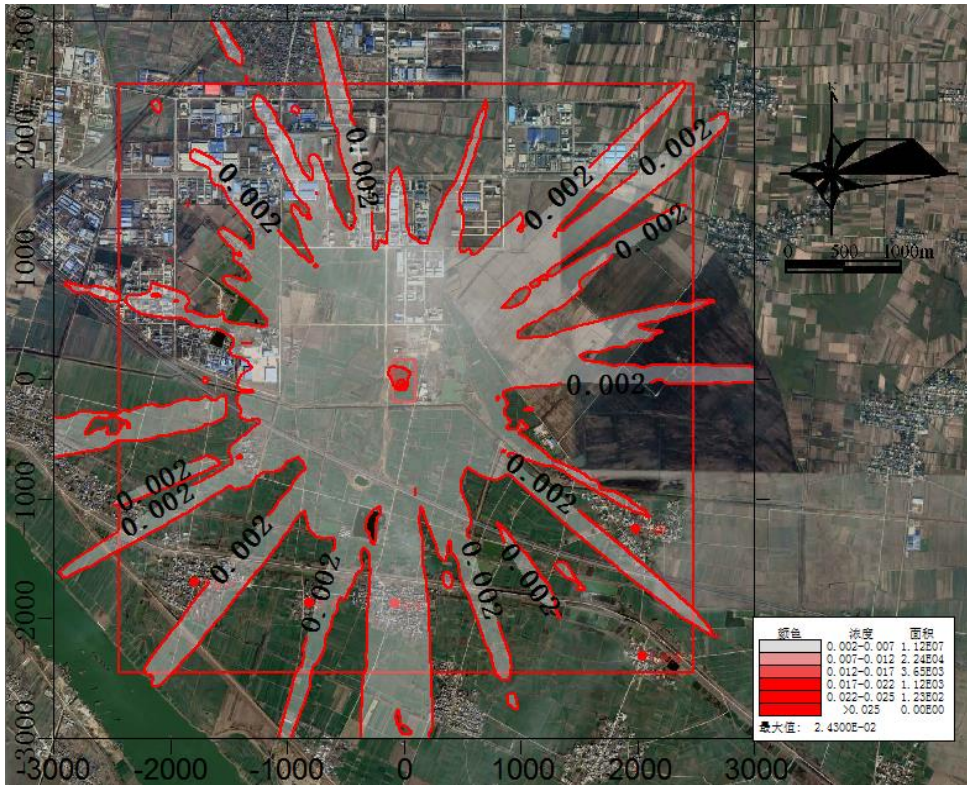
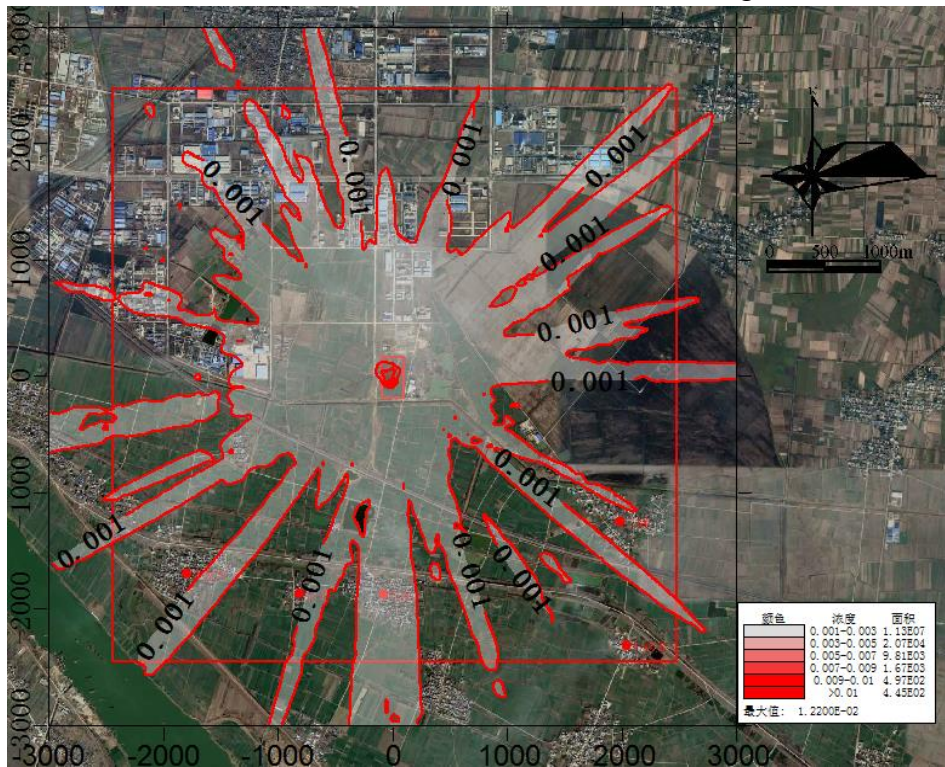
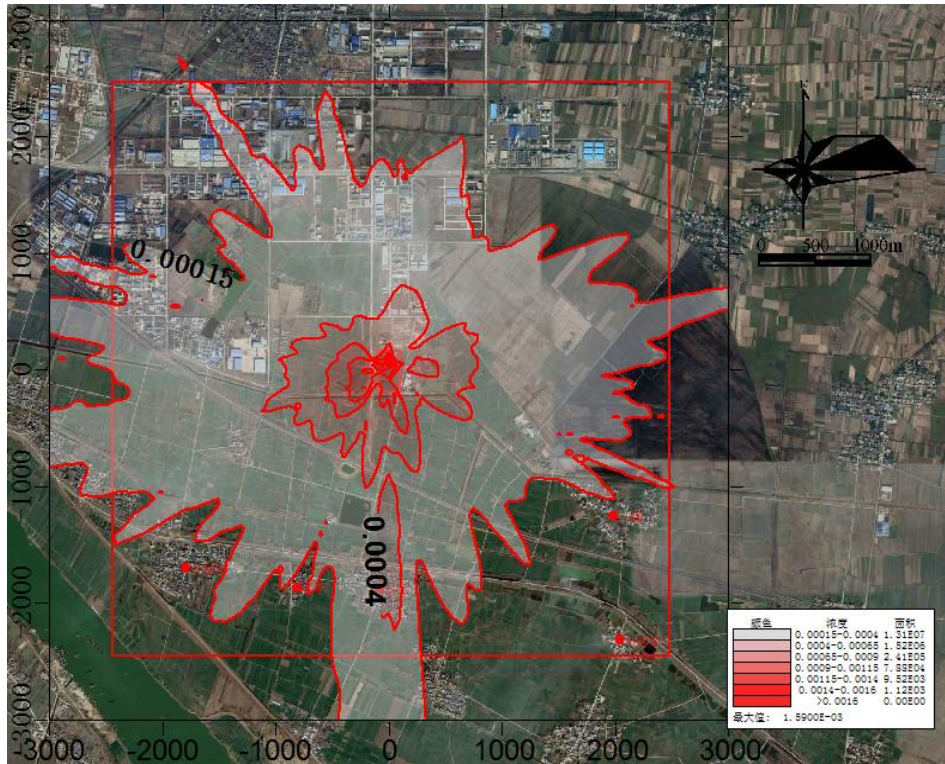


图 5.1.5-18 HCl 小时平均贡献浓度分布图 (mg/m^3)



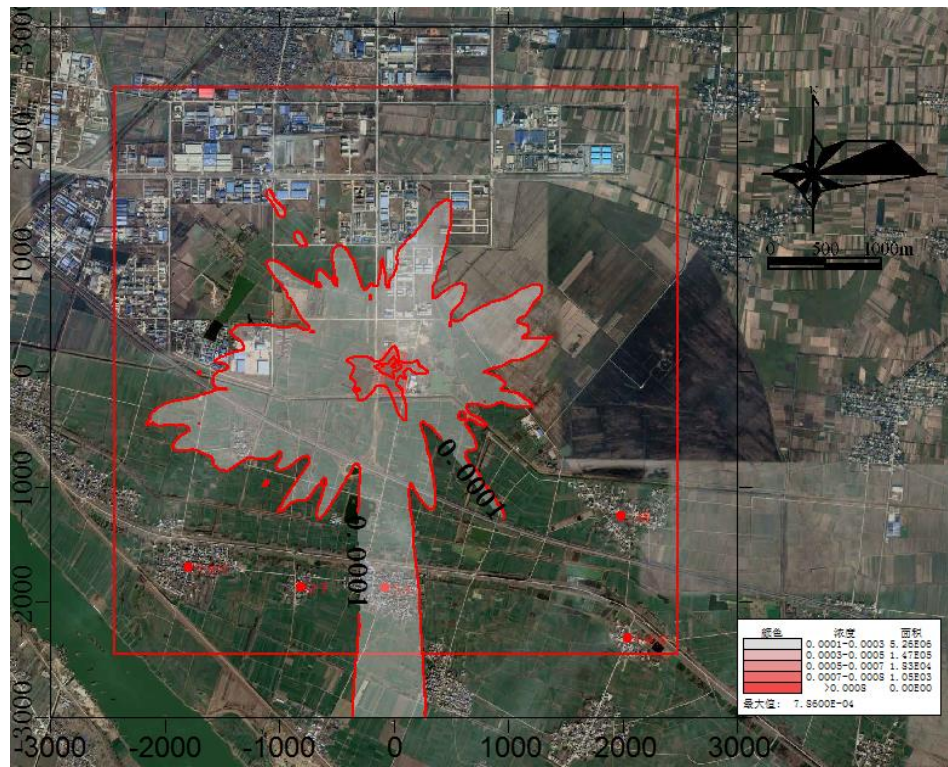


图 5.1.5-21 硫酸雾日均贡献浓度分布图 (mg/m³)

5.1.6 非正常工况下的环境空气质量影响预测

本次预测采用 AERMOD 模式预测非正常工况同时发生时排放废气排放浓度，见表 5.1.6-1。由表可见，在非正常情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，HCl 和 H₂S 出现超标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

表 5.1.6-1 非正常工况大气环境影响预测结果

工况	污染物	敏感点名称	浓度 类型	浓度增量/(mg/m ³)	出现时间 /YYMMDDHH	评价 标准/(mg/m ³)	占标率/%	是否 超标
非正 常工 况 1 二燃 室爆 燃	SO ₂	于家村	1 小时	1.06E-01	20051608	0.50	21.22	达标
		店子	1 小时	1.54E-01	20051608	0.50	30.78	达标
		石家	1 小时	1.84E-01	20121511	0.50	36.71	达标
		二铺	1 小时	1.45E-01	20122110	0.50	29.03	达标
		小杨家	1 小时	9.58E-02	20121513	0.50	19.15	达标
		网格	1 小时	2.77E-01	20121513	0.50	55.47	达标
	CO	于家村	1 小时	4.42E-03	20051608	10.00	0.04	达标
		店子	1 小时	6.41E-03	20051608	10.00	0.06	达标
		石家	1 小时	7.65E-03	20121511	10.00	0.08	达标
		二铺	1 小时	6.05E-03	20122110	10.00	0.06	达标
		小杨家	1 小时	3.99E-03	20121513	10.00	0.04	达标
		网格	1 小时	1.16E-02	20121513	10.00	0.12	达标
	PM ₁₀	于家村	1 小时	1.33E-01	20051608	0.45	29.47	达标
		店子	1 小时	1.92E-01	20051608	0.45	42.76	达标
		石家	1 小时	2.29E-01	20121511	0.45	50.99	达标
		二铺	1 小时	1.81E-01	20122110	0.45	40.32	达标
		小杨家	1 小时	1.20E-01	20121513	0.45	26.6	达标
		网格	1 小时	3.47E-01	20121513	0.45	77.04	达标
	PM _{2.5}	于家村	1 小时	6.63E-02	20021608	0.225	29.47	达标
		店子	1 小时	9.62E-02	20051608	0.225	42.76	达标
		石家	1 小时	1.15E-01	20121511	0.225	50.99	达标
		二铺	1 小时	9.07E-02	20122110	0.225	40.32	达标
		小杨家	1 小时	5.99E-02	20121513	0.225	26.6	达标
		网格	1 小时	1.73E-01	20121513	0.225	77.04	达标

	NO _x	于家村	1 小时	3.54E-02	20051608	0.20	17.68	达标
		店子	1 小时	5.13E-02	200151608	0.20	25.65	达标
		石家	1 小时	6.12E-02	20121511	0.20	30.59	达标
		二铺	1 小时	4.84E-02	20122110	0.20	24.19	达标
		小杨家	1 小时	3.19E-02	20121513	0.20	15.96	达标
		网格	1 小时	9.24E-02	20121513	0.20	46.22	达标
	Pb	于家村	1 小时	7.07E-06	20051608	0.003	0.24	达标
		店子	1 小时	1.03E-05	20051608	0.003	0.34	达标
		石家	1 小时	1.22E-05	20121511	0.003	0.41	达标
		二铺	1 小时	9.68E-06	20122110	0.003	0.32	达标
		小杨家	1 小时	6.38E-06	20121513	0.003	0.21	达标
		网格	1 小时	1.85E-05	20121513	0.003	0.62	达标
	Hg	于家村	1 小时	7.07E-06	20051608	3.00E-04	2.36	达标
		店子	1 小时	1.03E-05	20051608	3.00E-04	3.42	达标
		石家	1 小时	1.22E-05	20121511	3.00E-04	4.08	达标
		二铺	1 小时	9.68E-06	20122110	3.00E-04	3.23	达标
		小杨家	1 小时	6.38E-06	20121513	3.00E-04	2.12	达标
		网格	1 小时	1.85E-05	20121513	3.00E-04	6.16	达标
	Cd	于家村	1 小时	5.30E-06	20051608	3.00E-05	17.67	达标
		店子	1 小时	7.70E-06	20051608	3.00E-05	25.67	达标
		石家	1 小时	9.18E-06	20121511	3.00E-05	30.6	达标
		二铺	1 小时	7.26E-06	20122110	3.00E-05	24.2	达标
		小杨家	1 小时	4.79E-06	20121513	3.00E-05	15.97	达标
		网格	1 小时	1.39E-05	20121513	3.00E-05	46.23	达标
	As	于家村	1 小时	5.30E-06	20051608	3.60E-05	14.72	达标
		店子	1 小时	7.70E-06	20051608	3.60E-05	21.39	达标
		石家	1 小时	9.18E-06	20121511	3.60E-05	25.5	达标
		二铺	1 小时	7.26E-06	20122110	3.60E-05	20.17	达标
		小杨家	1 小时	4.79E-06	20121513	3.60E-05	13.31	达标
		网格	1 小时	1.39E-05	20121513	3.60E-05	38.53	达标
	HF	于家村	1 小时	2.65E-03	200151608	0.02	13.26	达标
		店子	1 小时	3.85E-03	200151608	0.02	19.24	达标
		石家	1 小时	4.59E-03	20121511	0.02	22.95	达标
		二铺	1 小时	3.63E-03	20122110	0.02	18.14	达标
		小杨家	1 小时	2.39E-03	20121513	0.02	11.97	达标
		网格	1 小时	6.93E-03	20121513	0.02	34.67	达标
	HCl	于家村	1 小时	5.30E-02	20051608	0.05	106.1	超标

		店子	1 小时	7.70E-02	20051608	0.05	153.92	超标
		石家	1 小时	9.18E-02	20121511	0.05	183.57	超标
		二铺	1 小时	7.26E-02	20122110	0.05	145.16	超标
		小杨家	1 小时	4.79E-02	20121513	0.05	95.76	达标
		网格	1 小时	1.39E-01	20121513	0.05	277.34	超标
		于家村	1 小时	6.63E-04	20051608	3.60E-09	0.02	达标
	二噁英	店子	1 小时	9.62E-04	20051608	3.60E-09	0.03	达标
		石家	1 小时	1.15E-03	20121511	3.60E-09	0.03	达标
		二铺	1 小时	9.07E-04	20122110	3.60E-09	0.03	达标
		小杨家	1 小时	5.99E-04	20121513	3.60E-09	0.02	达标
		网格	1 小时	1.73E-03	20121513	3.60E-09	0.05	达标
		于家村	1 小时	1.32E-03	20091010	3.60E-09	0.04	达标
非正常工况 2 急冷塔系统发生故障	二噁英	店子	1 小时	1.92E-03	20051608	3.60E-09	0.05	达标
		石家	1 小时	2.31E-03	20121511	3.60E-09	0.06	达标
		二铺	1 小时	1.83E-03	20122110	3.60E-09	0.05	达标
		小杨家	1 小时	1.19E-03	20121513	3.60E-09	0.03	达标
		网格	1 小时	3.47E-03	20121513	3.60E-09	0.1	达标
		于家村	1 小时	5.32E-02	20051608	0.50	10.64	达标
非正常工况 3 脱酸塔发生故障	SO ₂	店子	1 小时	7.57E-02	20051608	0.50	15.14	达标
		石家	1 小时	9.13E-02	20121511	0.50	18.26	达标
		二铺	1 小时	7.40E-02	20122110	0.50	14.8	达标
		小杨家	1 小时	4.72E-02	20121513	0.50	9.44	达标
		网格	1 小时	1.39E-01	20121513	0.50	27.79	达标
		于家村	1 小时	2.66E-02	20051608	0.05	53.21	达标
	HCl	店子	1 小时	3.79E-02	20051608	0.05	75.72	达标
		石家	1 小时	4.57E-02	20121511	0.05	91.31	达标
		二铺	1 小时	3.70E-02	20122110	0.05	73.98	达标
		小杨家	1 小时	2.36E-02	20121513	0.05	47.2	达标
		网格	1 小时	6.95E-02	20121513	0.05	138.93	超标
		于家村	1 小时	1.33E-03	20051608	0.02	6.65	达标
	HF	店子	1 小时	1.89E-03	20051608	0.02	9.46	达标
		石家	1 小时	2.28E-03	20121511	0.02	11.41	达标
		二铺	1 小时	1.85E-03	20122110	0.02	9.25	达标
		小杨家	1 小时	1.18E-03	20121513	0.02	5.9	达标
		网格	1 小时	3.47E-03	20121513	0.02	17.37	达标

非正常工况 4 活性炭喷射装置发生堵塞/故障	Hg	于家村	1 小时	3.54E-06	20051608	3.00E-04	1.18	达标
		店子	1 小时	5.08E-06	20051608	3.00E-04	1.69	达标
		石家	1 小时	6.10E-06	20121511	3.00E-04	2.03	达标
		二铺	1 小时	4.90E-06	20122110	3.00E-04	1.63	达标
		小杨家	1 小时	3.16E-06	20121513	3.00E-04	1.05	达标
		网格	1 小时	9.27E-06	20121513	3.00E-04	3.09	达标
	Cd	于家村	1 小时	2.66E-06	20051608	3.00E-05	8.87	达标
		店子	1 小时	3.81E-06	20051608	3.00E-05	12.7	达标
		石家	1 小时	4.58E-06	20121511	3.00E-05	15.27	达标
		二铺	1 小时	3.68E-06	20122110	3.00E-05	12.27	达标
		小杨家	1 小时	2.37E-06	20121513	3.00E-05	7.9	达标
		网格	1 小时	6.95E-06	20121513	3.00E-05	23.17	达标
	Pb	于家村	1 小时	3.54E-06	20051608	0.003	0.12	达标
		店子	1 小时	5.08E-06	20051608	0.003	0.17	达标
		石家	1 小时	6.10E-06	20121511	0.003	0.2	达标
		二铺	1 小时	4.90E-06	20122110	0.003	0.16	达标
		小杨家	1 小时	3.16E-06	20121513	0.003	0.11	达标
		网格	1 小时	9.27E-06	20121513	0.003	0.31	达标
	As	于家村	1 小时	2.66E-06	20051608	3.60E-05	7.39	达标
		店子	1 小时	3.81E-06	20051608	3.60E-05	10.58	达标
		石家	1 小时	4.58E-06	20121511	3.60E-05	12.72	达标
		二铺	1 小时	3.68E-06	20122110	3.60E-05	10.22	达标
		小杨家	1 小时	2.37E-06	20121513	3.60E-05	6.58	达标
		网格	1 小时	6.95E-06	20121513	3.60E-05	19.31	达标
	二噁英	于家村	1 小时	3.32E-04	20051608	3.60E-09	0.01	达标
		店子	1 小时	4.76E-04	20051608	3.60E-09	0.01	达标
		石家	1 小时	5.72E-04	20121511	3.60E-09	0.02	达标
		二铺	1 小时	4.60E-04	20122110	3.60E-09	0.01	达标
		小杨家	1 小时	2.97E-04	20121513	3.60E-09	0.01	达标
		网格	1 小时	8.69E-04	20121513	3.60E-09	0.02	达标
非正常工况 5 布袋破损	PM ₁₀	于家村	1 小时	6.63E-02	20091010	0.45	14.74	达标
		店子	1 小时	9.52E-02	20051608	0.45	21.15	达标
		石家	1 小时	1.15E-01	20121511	0.45	25.45	达标
		二铺	1 小时	9.20E-02	20122110	0.45	20.44	达标
		小杨家	1 小时	5.93E-02	20121513	0.45	13.18	达标
		网格	1 小时	1.74E-01	20121513	0.45	38.63	达标
	PM _{2.5}	于家村	1 小时	3.32E-02	20091010	0.225	14.74	达标

		店子	1 小时	4.76E-02	20051608	0.225	21.16	达标
		石家	1 小时	5.73E-02	20121511	0.225	25.46	达标
		二铺	1 小时	4.60E-02	20122110	0.225	20.44	达标
		小杨家	1 小时	2.97E-02	20121513	0.225	13.18	达标
		网格	1 小时	8.69E-02	20121513	0.225	38.63	达标
非正常工况 6 焚烧炉点火	PM ₁₀	于家村	1 小时	1.58E-01	20051608	0.45	35.21	达标
		店子	1 小时	2.33E-01	20051608	0.45	51.68	达标
		石家	1 小时	2.77E-01	20121511	0.45	61.46	达标
		二铺	1 小时	2.16E-01	20122110	0.45	47.94	达标
		小杨家	1 小时	1.45E-01	20121513	0.45	32.13	达标
		网格	1 小时	4.17E-01	20121513	0.45	92.66	达标
	PM _{2.5}	于家村	1 小时	7.92E-02	20051608	0.225	35.21	达标
		店子	1 小时	1.16E-01	20051608	0.225	51.68	达标
		石家	1 小时	1.38E-01	20121511	0.225	61.46	达标
		二铺	1 小时	1.08E-01	20122110	0.225	47.94	达标
		小杨家	1 小时	7.23E-02	20121513	0.225	32.13	达标
		网格	1 小时	2.08E-01	20121513	0.225	92.66	达标
非正常工况 7 预处理车间、物化及污水处理车间、物化罐区和污水处理区的除臭设备故障	NH ₃	于家村	1 小时	3.90E-03	20082224	0.2	1.95	达标
		店子	1 小时	4.41E-03	20051608	0.2	2.2	达标
		石家	1 小时	5.00E-03	20052507	0.2	2.5	达标
		二铺	1 小时	6.14E-03	20082503	0.2	3.07	达标
		小杨家	1 小时	5.95E-03	20082506	0.2	2.98	达标
		网格	1 小时	1.15E-01	20080107	0.2	57.46	达标
	H ₂ S	于家村	1 小时	4.93E-04	20082224	0.01	4.93	达标
		店子	1 小时	5.57E-04	20051608	0.01	5.57	达标
		石家	1 小时	6.32E-04	20052507	0.01	6.32	达标
		二铺	1 小时	7.76E-04	20082503	0.01	7.76	达标
		小杨家	1 小时	7.53E-04	20082506	0.01	7.53	达标
		网格	1 小时	1.45E-02	20080107	0.01	145.27	超标
	HCl	于家村	1 小时	4.48E-04	20082224	0.05	0.9	达标
		店子	1 小时	5.07E-04	20051608	0.05	1.01	达标
		石家	1 小时	5.75E-04	20052507	0.05	1.15	达标
		二铺	1 小时	7.06E-04	20082503	0.05	1.41	达标
		小杨家	1 小时	6.85E-04	20082506	0.05	1.37	达标
		网格	1 小时	1.32E-02	20080107	0.05	26.45	达标
	硫酸雾	于家村	1 小时	2.24E-04	20082224	0.30	0.07	达标
		店子	1 小时	2.54E-04	20051608	0.30	0.08	达标

		石家	1 小时	2.88E-04	20052507	0.30	0.1	达标
		二铺	1 小时	3.53E-04	20082503	0.30	0.12	达标
		小杨家	1 小时	3.43E-04	20082506	0.30	0.11	达标
		网格	1 小时	6.61E-03	20080107	0.30	2.2	达标
	PM ₁₀	于家村	1 小时	1.13E-03	20082224	0.45	0.25	达标
		店子	1 小时	1.27E-03	20051608	0.45	0.28	达标
		石家	1 小时	1.44E-03	20052507	0.45	0.32	达标
		二铺	1 小时	1.77E-03	20082503	0.45	0.39	达标
		小杨家	1 小时	1.72E-03	20082506	0.45	0.38	达标
		网格	1 小时	3.32E-02	20080107	0.45	7.38	达标
	PM _{2.5}	于家村	1 小时	5.63E-04	20082224	0.225	0.25	达标
		店子	1 小时	6.37E-04	20051608	0.225	0.28	达标
		石家	1 小时	7.22E-04	20052507	0.225	0.32	达标
		二铺	1 小时	8.86E-04	20082503	0.225	0.39	达标
		小杨家	1 小时	8.60E-04	20082506	0.225	0.38	达标
		网格	1 小时	1.66E-02	20080107	0.225	7.38	达标
	VOCs (以非 甲烷总 烃计)	于家村	1 小时	7.88E-04	20082224	2	0.04	达标
		店子	1 小时	8.92E-04	20051608	2	0.04	达标
		石家	1 小时	1.01E-03	20052507	2	0.05	达标
		二铺	1 小时	1.24E-03	20082503	2	0.06	达标
		小杨家	1 小时	1.20E-03	20082506	2	0.06	达标
		网格	1 小时	2.32E-02	20080107	2	1.16	达标

5.1.7 厂界达标情况及异味影响分析

（1）厂界污染物达标情况

本项目在生产过程中会产生 VOCs、NH₃、H₂S、颗粒物等污染物，若处置不当将对周边环境产生不良影响，采用 AERMOD 模式预测了正常工况下叠加本项目贡献值的厂界最大落地浓度贡献值，计算结果见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 评价区域内无组织排放污染物厂界最大落地浓度贡献值

序号	评价因子	厂界最大落地浓度/（mg/m ³ ）	厂界标准/（mg/m ³ ）	厂界浓度占标率/%
1	SO ₂	7.92E-03	0.4	1.98
2	NO ₂	1.32E-02	0.12	11.0
3	PM ₁₀	1.13E-01	1	11.3
4	PM _{2.5}	5.64E-02	0.5	11.28
5	CO	6.60E-03	/	/
6	HCl	1.01E-02	0.15	6.73
7	HF	1.98E-04	0.02	0.99
8	Hg	1.06E-06	0.0012	0.088
9	Pb	1.06E-06	0.006	0.018
10	Cd	7.90E-07	0.04	0.0020
11	As	7.90E-07	/	/
12	Ar	3.96E-05	/	/
13	二噁英	1.02E-02	4	0.255
14	VOCs	1.04E-02	1.5	0.693
15	NH ₃	2.71E-03	0.06	4.517
16	H ₂ S	5.07E-03	0.3	1.69
17	硫酸雾	7.92E-03	0.4	1.98

由上表可知，本项目排放的 VOCs、NH₃、H₂S、颗粒物等的厂界最大落地浓度贡献值均能达到厂界无组织监控点浓度要求，因此，本项目正常工况下各污染物排放浓度可做到厂界达标。

（2）厂界异味影响分析

本项目排放的主要异味污染物为 NH₃、H₂S。根据资料查阅 NH₃、H₂S 的嗅阈值见表 5.1.7-2。

表 5.1.7-2 异味气体污染物恶臭阈值

名称	气味	嗅觉阈值/ (ppm,v/v)	嗅觉阈值/ (mg/m ³)
氨 (NH ₃)	强烈刺激性气体	1.5	1.043
硫化氢 (H ₂ S)	臭鸡蛋气味	0.00041	0.00057

注：浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系： $\text{mg/m}^3 = \text{M}/22.4 \cdot \text{ppm} \cdot [273/(273+T)] \cdot (\text{Ba}/101325)$ ，其中：M—为气体分子量；ppm—测定的体积浓度值；T—温度；Ba—压力。根据上式可折算出常温常压下（T=25℃、Ba=101325 帕）NH₃ 以及 H₂S 嗅觉阈值。

本次采用日本的恶臭强度 6 级分级法（表 5.1.7-3）对本项目排放的恶臭气体进行影响分析。

表 5.1.7-3 恶臭强度分级

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

恶臭污染物浓度与强度的关系见表 5.1.7-4。

表 5.1.7-4 恶臭体积浓度与强度的关系 单位：ppm

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

根据浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系计算得出恶臭体积与强度的关系，见表 5.1.7-5。

表 5.1.7-5 恶臭质量浓度与强度的关系 单位：mg/m³

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

NH₃、H₂S 的厂界小时最大落地浓度分别为 0.00271mg/m³、0.00507mg/m³，根据表 5.1.7-4 和表 5.1.7-5，与嗅阈值比较：本项目正常状况下，恶臭强度在 0-1 级之间，表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。

NH_3 、 H_2S 主要由无组织排放贡献，建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集，减少恶臭气体无组织排放，同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 H_2S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

5.1.8 环境防护距离设置

（1）大气环境防护距离计算

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

（2）风险防护距离

根据报告 5.6 章节，本项目二燃室爆燃产生的二氧化硫 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为二燃室下风向 680m（超厂界外 570m），最大浓度未超过毒性终点浓度-1，无对应位置。因此本项目以厂界外扩 600m 设置环境防护距离。

（3）环境防护距离设置

根据大气防护距离及风险防护距离综合判定，本项目环境防护距离为 600m 范围。目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目环境防护距离包络线见附图 5.1.8-1。

5.1.9 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.1.9-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	烟尘	15	1.35	9.72
2		SO ₂	60	5.4	38.88
3		NO _x	100	9	64.8
4		CO	50	4.5	32.4
5		HCl	10	0.9	6.48
6		HF	1.5	0.135	0.972
7		Hg	0.008	0.00072	0.005184
8		Cd	0.006	0.00054	0.003888
9		Pb	0.008	0.00072	0.005184
10		As	0.006	0.00054	0.003888
11		Cr	0.002	0.00018	0.001296
13		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co	0.02	0.0018	0.01296
14		二噁英	0.3TEQng/m³	27TEQμg/h	194.4TEQmg/a
主要排放口合计		烟尘			9.72
		SO ₂			38.88
		NO ₂			64.8
		CO			32.4
		HCl			6.48
		HF			0.972
		Hg			0.005184
		Cd			0.003888
		Pb			0.005184
		As			0.003888
		Cr			0.001296
		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co			0.01296
		二噁英			194.4TEQmg/a
一般排放口					

1	DA002	粉尘	1.6624	0.0208	0.1646
2		NH ₃	0.9953	0.0124	0.0985
3		H ₂ S	0.0415	0.0005	0.0041
4		VOCs	0.2291	0.0029	0.0227
5	DA003	NH ₃	0.019	0.003	0.021
6		H ₂ S	0.026	0.004	0.029
7		VOCs	0.156	0.022	0.173
8	DA004	粉尘	0.923	0.0738	0.5845
9		NH ₃	0.403	0.0323	0.2555
10		H ₂ S	0.103	0.0083	0.0655
11		VOCs	0.404	0.0323	0.2557
12		HCl	0.368	0.0294	0.2332
		硫酸雾	0.184	0.0147	0.1166
	DA005	NH ₃	0.057	0.002	0.013
		H ₂ S	0.078	0.002	0.017
		VOCs	0.468	0.013	0.104
一般排放口合计		粉尘			0.7491
		NH ₃			0.388
		H ₂ S			0.1156
		VOCs			0.5554
		HCl			0.2332
		硫酸雾			0.1166
有组织排放合计					
有组织排放总计		烟尘			10.4691
		SO ₂			38.88
		NO ₂			64.8
		CO			32.4
		HCl			6.7132
		HF			0.9720
		Hg			0.0052
		Cd			0.0039
		Pb			0.0052
		As			0.0039
		Cr			0.0013
		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co			0.0130
		二噁英			194.4TEQmg/a

	NH ₃	0.3877
	H ₂ S	0.1158
	硫酸雾	0.4110
	VOCs	0.1166

(2) 无组织排放量核算

表 5.1.9-2 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	填埋场	填埋场 废气	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.05
2			H ₂ S			0.06	0.03
3	卸料大 厅	卸料大 坑废气	粉尘	料坑废气 部分进回 转窑，部 分与其他 废气进 1#~4#除 臭系统处 理	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0637
4			NH ₃			0.06	0.0350
5			H ₂ S		《上海市大气污染物综合排放 标准》(DB31/933-2015)	10	0.0014
6			VOCs		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1	0.0119
7	料坑	料坑废 气	粉尘		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0200
8			NH ₃			0.06	0.0110
9			H ₂ S		《上海市大气污染物综合排放 标准》(DB31/933-2015)	10	0.0004
10			VOCs		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1	0.0038
11	灰渣烘 干车间	灰渣烘 干车间 废气	粉尘		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.003
12			NH ₃			0.06	0.006
13			H ₂ S		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1	0.0003
14	物化及 废水处 理车间	物化及 废水处 理车间 废气	HCl		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.1182
15			硫酸雾			0.06	0.0591
16			NH ₃		《上海市大气污染物综合排放 标准》(DB31/933-2015)	10	0.1134
17			H ₂ S			0.3	0.0227
18			VOCs			0.15	0.0797
19	物化罐 区	物化罐 区废气	VOCs		《上海市大气污染物综合排放 标准》(DB31/933-2015)	10	0.0016
20			HCl			0.3	0.0045
21			硫酸雾			0.15	0.0023
22			NH ₃			1.5	0.0146

23	污水处理区	污水处理区废气	H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	0.0029
24	预处理车间	预处理车间废气	粉尘		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.3076
25			NH ₃			0.06	0.0065
26			H ₂ S		《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	10	0.0089
27			VOCs		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1	0.0533
28	乙类暂存库	乙类暂存库废气	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0067
29			H ₂ S			0.06	0.0091
30			VOCs		《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	10	0.0546
31	丙类暂存库	丙类暂存库废气	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0111
32			H ₂ S			0.06	0.0152
33			VOCs		《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	10	0.0910
34	实验室	实验室废气	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0005
35			H ₂ S			0.06	0.0003
36			VOCs		《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	10	0.0156

全厂无组织排放总计

全厂无组织排放总计 (t/a)	NH ₃	0.2042
	H ₂ S	0.0609
	VOCs	0.2960
	硫酸雾	0.0614
	HCl	0.1227
	粉尘	0.3943

(3) 大气污染物年排放量核算表

表 5.1.9-3 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	10.8634
2	SO ₂	38.8800
3	NO ₂	64.8
4	CO	32.4000

5	HCl	6.8359
6	HF	0.9720
7	Hg	0.0052
8	Cd	0.0039
9	Pb	0.0052
10	As	0.0039
11	Cr	0.0013
13	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.0130
14	二噁英	194.4TEQmg/a
15	NH ₃	0.5920
16	H ₂ S	0.1767
17	VOCs	0.7069
18	硫酸雾	0.1780

(4) 非正常排放核算表

表 5.1.9-4 非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	焚烧炉	二燃室燃爆	烟尘	1500	135	0.5	0.1	紧急停车
			SO ₂	1200	108			
			NO ₂	400	36			
			CO	50	4.5			
			HCl	600	54			
			HF	30	2.7			
			Hg	0.08	0.0072			
			Cd	0.06	0.0054			
			Pb	0.08	0.0072			
			As	0.06	0.0054			
			Cr	0.02	0.0018			
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.2	0.018			
			二噁英	7.5TEQng/m ³	675TEQμg/h			
2	焚烧炉	急冷塔系统发生故障	二噁英	105TEQng/m ³	1350TEQμg/h	0.5	0.1	紧急停车
3			SO ₂	600	54			

		脱酸塔 发生故 障	HCl	300	27			
			HF	15	1.35			
4		活性炭 喷射装 置发生 堵塞/故 障	Hg	0.04	0.0036			
			Cd	0.03	0.0027			
			Pb	0.04	0.0036			
			As	0.03	0.0027			
			Cr	0.01	0.0009			
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*	0.1	0.009			
			二噁英	3.75TEQng/m ³	337.5TEQμg/h			
5		布袋破 损	烟尘	750	67.5			
6		开停车	烟尘	1800	162			
7	预处理 车间、 物化及 污水处 理车 间、物 化罐区 和污水 处理区	除臭设 备故障	粉尘	4.6125	0.369			
			NH ₃	15.9688	1.2775			
			H ₂ S	2.0188	0.1615			
			VOCs	3.2300	0.2584			
			HCl	1.8375	0.147			
			硫酸雾	0.9188	0.0735			

5.1.10 大气环境影响评价小结

(1) 正常工况下采用 2020 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 CO、SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、HF、HCl、Pb、Cd、Hg、NH₃、H₂S、硫酸雾、二噁英和 VOCs 短期浓度（小时平均、日平均）贡献值保护目标和网格点最大占标率为 H₂S 79.73%<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率为 H₂S 79.73%<100%。叠加现状浓度、本项目污染源、区域同期拟建、在建项目污染源的环境影响后，现状达标的污染物 HF、HCl、NH₃、H₂S 和 VOCs 保护目标和网格点的短期浓度符合环境质量标准，CO 的 95%保证率日均浓度符合环境质量标准，二噁英的小时浓度、日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准，Pb、Hg、Cd、As 小时均浓度均符合环境质量标准，SO₂、NO_x 的 98%保证率日均浓度和年均浓度符合环境质量标准。在实施区域削减方案后，现状超标的污染物 PM₁₀ 预测范围内年平均质量

浓度变化率 k 为 $-94.4\% \leq -20\%$ ；现状超标的污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 预测范围内年平均质量浓度变化率 k 为 $-94.4\% \leq -20\%$ 。

(2) 在非正常情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加， HCl 和 H_2S 出现超标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

(3) 本项目 VOCs 、 NH_3 、 H_2S 、颗粒物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。与嗅阈值比较：在正常状况下， NH_3 、 H_2S 恶臭强度在 0-1 级之间，表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。 NH_3 、 H_2S 主要由无组织排放贡献，建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集，减少恶臭气体无组织排放，同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 H_2S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

(4) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

(5) 本项目设置 600m 环境保护距离，该环境保护距离范围内不得新建居民住宅、医院等环境敏感保护目标。

(6) 大气环境影响自查表

本次大气环境影响评价后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.1.10-1。

表 5.1.10-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐ 三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐ 边长=5km ☒
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐	500~2000t/a ☐	$< 500\text{t/a}$ ☒
	评价因子	基本污染物 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3)		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐

		其他污染物（HCl、HF、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*、NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、二噁英和 VOCs）			不包括二次 PM _{2.5}			
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准		附录 D		其他标准	
现状评价	评价功能区	一类区			二类区		一类区和二类区	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据			主管部门发布的数据		现状补充检测	
	现状评价	达标区			不达标区			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源	拟替代的污染源		其他在建、新建项目污染源		区域污染源	
		本项目非正常排放源						
		现有污染源						
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格模型	其他
	预测范围	边长 ≥ 50km			边长 5~50km		边长 = 5km	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HF、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、As、硫酸雾、VOCs、二噁英）			包括二次 PM _{2.5}			
					不包括二次 PM _{2.5}			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100%			C 本项目最大占标率 > 100%			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10%		C 本项目最大占标率 > 10%			
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30%		C 本项目最大占标率 > 30%			
	非正常持续时长	C 非正常占标率 ≤ 100%				C 非正常占标率 > 100%		

非正常 1h 浓度贡献 值	(0.5) h			
保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 ☒	C 叠加不达标 ☐		
区域环境 质量的整 体变化情 况	k ≤ -20% ☒	k > -20% ☐		
环境 监测 计 划	污染源监 测	监测因子：（烟尘、HCl、HF、CO、 SO ₂ 、NO _x 、Hg、Cd、Pb、As、Cr、二 噁英、NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、VOCs）	有组织废气监测 ☒	无监测 ☐
		粉尘、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs、 HCl、硫酸雾	无组织废气监测 ☒	
	环境质量 监测	监测因子：（HCl、HF、Hg、Cd、Pb、 As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁 英、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs）	监测点位数（ 1 ）	无监测 ☐
评 价 结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境 防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年 排放量	SO ₂ :(38.88)t/a	NO _x :(64.8)t/a	颗粒物:(10.4691)t/a VOCs:(0.1166)t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

厂内实行雨污分流，一般性生产废水（循环塔冷却排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、地面冲洗水）、初期雨水经“气浮+氧化还原+中和+絮凝沉淀”处理后进入厂区污水处理区处理生化工段（“水解酸化+A/O+MBR”），处理达标后接管沫河口污水处理厂；烟气洗涤排水、物化车间废水经“三效蒸发”处理后与经预处理（还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀）后的填埋场渗滤液一起进入污水处理区生化工段（“水解酸化+A/O+MBR”）进一步处理，尾水与软水制备排水和余热锅炉排水一起接管沫河口污水处理厂。

项目废水总排放量为 51903.4t/a，通过污水管网接管沫河口污水处理厂，经污水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终汇入淮河。根据《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂三期工程环境影响报告书》（报批中）中对地表水影响分析结论，“COD、NH₃-N 预测浓度在淮河蚌埠段丰水期、枯水期评价范围内均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，废水污染源较施行前有一定程度削减，降低区域水环境影响以达到改善区域水环境质量的目的。污水厂三期工程建成运行后，不会改变排污口下游各断面的水环境功能级别，依然满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求”。

5.2.2 废水污染物排放信息表

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	治理措施			排放口 编号	排放口设置是否 符合要求	排放口 类型
					污染治 理设施 编号	污染治理设施 名称	污染治理设施工 艺			
1	焚烧烟气洗 涤高盐废水	COD SS 氨氮 盐分	排至综合污水处 理区	间断排放，排 放期间流量不 稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	TW001	高盐废水预处 理+三效蒸发系 统	高盐废水调节池+ 三效蒸发	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	物化车间高 盐废水	COD SS BOD 氨氮 石油类 总汞 总镉 总铬 总砷 总铅 总镍 盐分								

3	填埋场渗滤液	COD SS 氨氮 盐分 总氮 总铜 总锌 氰化物 总磷 氟化物 总汞 总砷 总镉 总铬 六价铬 总铅 总镍	排至综合污水处理区	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	渗滤液预处理站	还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放

4	一般性生产废水	COD SS 氨氮 盐分 石油类 总铜 总镉 总镍 总铅 总锌	排至综合污水处理区	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	综合污水处理区	高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
5	初期雨水	COD SS 氨氮 BOD 石油类	排至综合污水处理区	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	综合污水处理区	高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
6	生活污水	COD SS 氨氮 BOD TN	排至综合污水处理区	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	综合污水处理区	高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 5.2.2-2 废水间接排放口

序号	排放编号	排放地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放

		经度	纬度	废水排放量/（万t/a）						标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117.58564	32.97950	0.099	排至综合污水处理区	间断排放，排放期间流量稳定	24 小时	/	COD	/
									BOD5	/
									SS	/
									氨氮	/
									总氮	/
									总铜	/
									总锌	/
									氰化物	/
									总磷	/
									氟化物	/
									总汞	/
									总砷	/
									总镉	/
									总铬	/
									六价铬	/
2	DW002	117.584769	32.98025	4.34148	接管园区污水处理厂	间断排放，排放期间	24 小时	沫河口污水处理厂	石油类	1
									COD	50
									BOD ₅	10

						流量不 稳定且 无规 律，但 不属于 冲击型 排放			SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总铜	0.5
									总锌	1
									氰化物	0.5
									总磷	0.5
									氟化物	/
									总汞	0.001
									总砷	0.05
									总镉	0.01
									总铬	0.1
									六价铬	0.05
									总铅	0.05
									总镍	0.05
									盐分	5000

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表2中排放限值	/
		BOD ₅		/
		SS		/
		氨氮		/
		总氮		/
		总铜		/
		总锌		/
		氰化物		/
		总磷		/
		氟化物		/
		总汞		0.001
		总砷		0.05
		总镉		0.01
		总铬		0.1
		六价铬		0.05
		总铅		0.05
		总镍		0.05
2	DW002	石油类	沫河口园区污水处理厂接管标准、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表2中排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准	30
		COD		200
		BOD ₅		50
		SS		100
		氨氮		30
		总氮		50
		总铜		0.5
		总锌		1
		氰化物		0.2
		总磷		3
		氟化物		1
		总汞		0.001
		总砷		0.05
		总镉		0.01
		总铬		0.1
		六价铬		0.05

		总铅		0.05
		总镍		0.05
		盐分		5000

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
1	DW001	COD	10000	0.03	0.03	9.9	9.9
		BOD ₅	2500	7.50E-03	7.50E-03	2.475	2.475
		SS	500	1.50E-03	1.50E-03	0.495	0.495
		氨氮	500	1.50E-03	1.50E-03	0.495	0.495
		总氮	300	9.00E-04	9.00E-04	0.297	0.297
		总铜	15	4.50E-05	4.50E-05	1.49E-02	1.49E-02
		总锌	15	4.50E-05	4.50E-05	1.49E-02	1.49E-02
		氰化物	1	3.00E-06	3.00E-06	9.90E-04	9.90E-04
		总磷	10	3.00E-05	3.00E-05	9.90E-03	9.90E-03
		氟化物	20	6.00E-05	6.00E-05	0.0198	0.0198
		总汞	0.00005	1.5E-10	1.5E-10	4.95E-08	4.95E-08
		总砷	0.03	9E-08	9E-08	2.97E-05	2.97E-05
		总镉	0.008	2.4E-08	2.4E-08	7.92E-06	7.92E-06
		总铬	0.05	1.5E-07	1.5E-07	4.95E-05	4.95E-05
		六价铬	0.025	7.5E-08	7.5E-08	2.48E-05	2.48E-05
		总铅	0.04	1.2E-07	1.2E-07	3.96E-05	3.96E-05
		总镍	0.04	1.2E-07	1.2E-07	3.96E-05	3.96E-05
		盐分	7000	0.021	0.021	6.93	6.93
2	DW002	石油类	22.725	0.0030	0.0030	0.987	0.987
		COD	99.738	0.0131	0.0131	4.330	4.330
		BOD ₅	24.931	0.0033	0.0033	1.082	1.082
		SS	88.246	0.0116	0.0116	3.831	3.831
		氨氮	22.896	0.0030	0.0030	0.994	0.994
		总氮	6.841	0.0009	0.0009	0.297	0.297
		总铜	0.030	3.0E-6	3.0E-6	0.001	0.001
		总锌	0.134	1.8E-5	1.8E-5	0.006	0.006
		氰化物	0.023	3.03E-06	3.03E-06	0.001	0.001
		总磷	2.648	3.48E-04	3.48E-04	0.115	0.115
		氟化物	0.456	6.06E-05	6.06E-05	0.020	0.020

		总汞	0.001	6.06E-08	6.06E-08	0.00002	0.00002
		总砷	0.037	4.88E-06	4.88E-06	0.00161	0.00161
		总镉	0.007	8.79E-07	8.79E-07	0.00029	0.00029
		总铬	0.083	1.09E-05	1.09E-05	0.00361	0.00361
		六价铬	0.001	6.06E-08	6.06E-08	0.00002	0.00002
		总铅	0.033	3.03E-06	3.03E-06	0.00143	0.00143
		总镍	0.032	3.03E-06	3.03E-06	0.001	0.001
		盐分	3815.128	0.5019	0.5019	165.633	165.633
全厂排放口合计	石油类					0.987	0.987
	COD					4.330	4.330
	BOD ₅					1.082	1.082
	SS					3.831	3.831
	氨氮					0.994	0.994
	总氮					0.297	0.297
	总铜					0.001	0.001
	总锌					0.006	0.006
	氰化物					0.001	0.001
	总磷					0.115	0.115
	氟化物					0.020	0.020
	总汞					0.00002	0.00002
	总砷					0.00161	0.00161
	总镉					0.00029	0.00029
	总铬					0.00361	0.00361
	六价铬					0.00002	0.00002
	总铅					0.00143	0.00143
	总镍					0.001	0.001
	盐分					165.633	165.633

5.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.2.3-1 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 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；应用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；新建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体环境质量	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	生态环境主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☒ ；开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	数据来源	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐		生态环境主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	

		春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	补充监测	监测时期 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	监测因子 (SS、粪大肠菌落、汞、镉、石油类)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (6) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、石油类、铅、砷、六价铬、SS、粪大肠菌落、汞、镉、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾性评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
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 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		

		设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
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□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		石油类	0.987	22.725
		COD	4.330	99.738
		BOD ₅	1.082	24.931
		SS	3.831	88.246
		氨氮	0.994	22.896

		总氮	0.297		6.841	
		总铜	0.001		0.03	
		总锌	0.006		0.134	
		氰化物	0.001		0.023	
		总磷	0.115		2.648	
		氟化物	0.020		0.456	
		总汞	0.00002		0.001	
		总砷	0.00161		0.037	
		总镉	0.00029		0.007	
		总铬	0.00361		0.083	
		六价铬	0.00002		0.001	
		总铅	0.00143		0.033	
		总镍	0.001		0.032	
		盐分	165.633		3815.128	
		替代原排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
	（）		（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其他（）m3/s				
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ 无监测 ☐	
		监测点位	（）		（总排口）	
		监测因子	（）		（pH、COD、SS、氨氮、BOD5）	

	污染物排放清单	☒
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容		

5.3 声环境影响评价

5.3.1 源强参数

本项目噪声主要来源于焚烧系统的压缩机、引风机等设备，本项目主要设备噪声源强及治理效果见表 3.7.4-1。

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

5.3.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 L_{wcot} ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20\lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w-cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: r_1 为室内某源距离围护结构的距离; R 为房间常数; Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

5.3.3 预测结果与分析

应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级, 并且与噪声现状值相叠加, 预测其对声环境的影响, 噪声预测结果见表 5.3.3-1, 噪声预测图见图 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 本项目各监测点声环境质量预测结果 单位 dB (A)

测点 序号	昼间		夜间	
	贡献值	评价结果	贡献值	评价结果
N1	37.21	达标	37.21	达标
N2	45.81	达标	45.81	达标
N3	40.87	达标	40.87	达标
N4	39.71	达标	39.71	达标

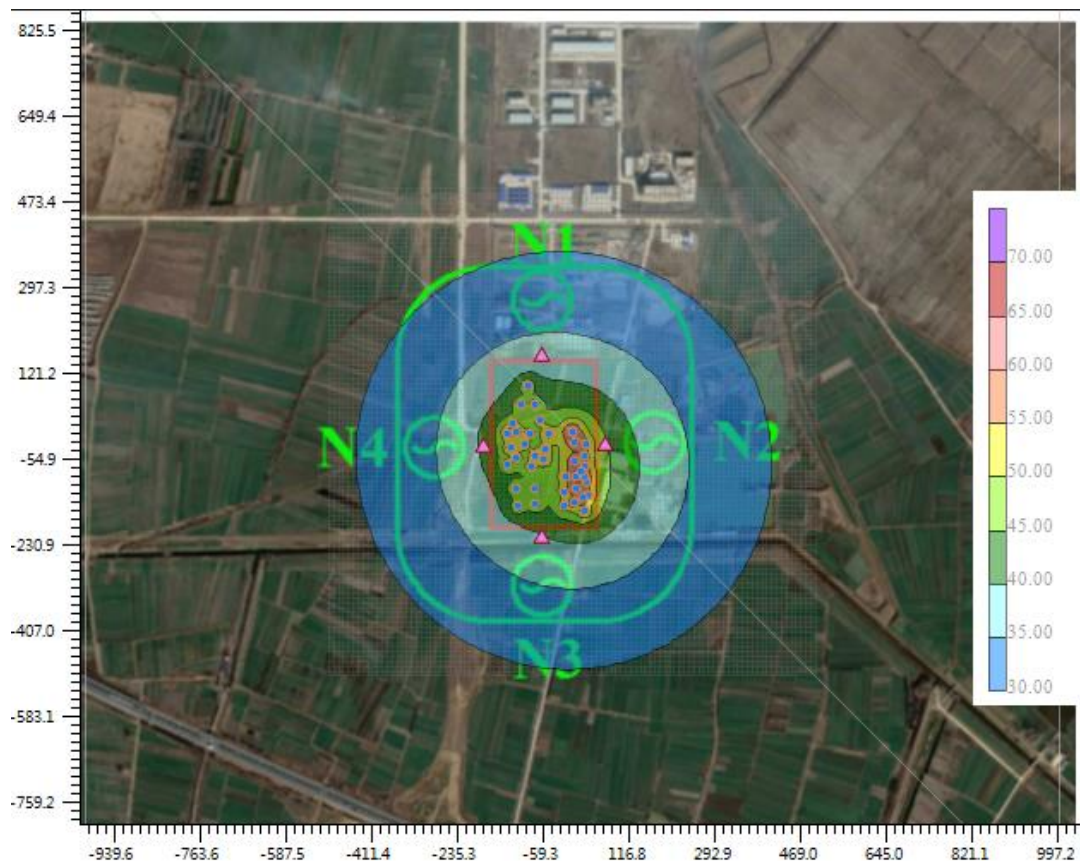


图 5.3.3-1 噪声预测图

由噪声影响预测结果可知，本项目运营期对厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物产生情况

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物焚烧产生的焚烧炉渣、飞灰、布袋除尘更换产生的废滤袋、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污水处理区污泥和废盐、废离子交换树脂、生活垃圾及废铁。

5.4.2 固体废物处理处置情况

拟建项目生产过程中产生的焚烧炉渣、飞灰、废滤袋、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污水区污泥、废活性炭、废盐和渗滤液属于危险废物，其中焚烧炉渣送水泥窑协同处置或外送柔性库填埋处置，飞灰、废盐及滤渣进入本项目刚性填埋场填埋，污水区污泥、废活性炭及废渣（油渣）进本项目焚烧炉焚烧，废滤袋及废耐火材料委托柔性库填埋处置，渗滤液经预处理后进入厂内污水处理区处理，废离子交换树脂交由原厂家回收处理，生活垃圾拟由环卫部门清运处理，废铁作为废品外售。生活垃圾拟委托环卫部门清运处理。

表 5.4.1-1 拟建项目固废产生处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生 (t/a)	利用处置方式
1	焚烧炉渣	焚烧	固态	烧残的无机物、少量金属等	5550	委托水泥窑或柔性库填埋处置
2	焚烧飞灰	焚烧	固态	CaCl ₂ 、CaSO ₄ 渣等	1008	送至刚性填埋场填埋处置
3	废盐	三效蒸发	固态	盐分、杂质等	1840	
4	滤渣	物化、渗滤液预处理	固态	重金属、盐分	480	
5	污水处理区污泥	污水处理	固态	有机物、杂质等	50	送至回转窑焚烧炉焚烧
6	废活性炭	废气治理	固态	含有机物等	760	
7	废渣（油渣）	物化处理	液态/固态	油类、有机物	5	
8	废滤袋	废气治理	固态	滤袋等	0.3	委托柔性库填埋处置

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生 (t/a)	利用处置方式
9	废耐火材料	回转窑检修	固态	盐分、重金属	0.3	
10	渗滤液	预处理	液态	废渗滤液	120	经预处理进入污水处理区
11	废离子交换树脂	软水制备	固态	废离子交换树脂	990	交由原厂家回收处理
12	生活垃圾	/	固态	/	31.35	集中收集后交由环卫部门统一清运处理
13	废铁	出渣系统	固态	铁块、铁屑	272.4	作为废品外售

5.4.3 固体废物环境影响分析

固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效的措施防止固废在收集、贮存、运输过程中的散失，并采取有效处置的反感和技术，首先从资源化角度进行综合利用，对于不能利用的部分遵循“无害化”的原则进行有效处置。

（1）本项目需严格执行《危险废物贮存控制技术标准》（GB18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物和一般废物收集后由厂区内叉车分别运送至危险废物暂存库和备件库，分类、分区暂存，杜绝混合存放。

（2）厂区收集的危险废物暂存至危险废物仓库，同时做好危险废物管理台账。危险废物暂存库由专人管理。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，不会对周围环境产生明显不利影响。固体废物处理处置前在厂区内堆放、贮存的场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在场内存放时要有防水、防渗、防流失的措施，避免对周围环境产生影响。

5.4.4 固废运输环境影响分析

项目危险废物定期用专用运输车辆分类外运至有相关处理资质的处置单位进行处理。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

根据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》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，按照危险废物转移规定开展网上申报。

（2）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（3）处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

（4）危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（5）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.4.5 固体管理对策和建议

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产 and 循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

企业在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 区域水文地质条件

5.5.1.1 地形地貌特征

蚌埠市地形以平原为主，山丘相对集中，河沟纵横，湖泊散落。淮河以北为平原地区，约占全市面积的 86%。地势呈西北高东南低，西部最高地面高程在涡茨之间西部为 24 米，最低地面高程在老潼河附近为 14 米，东西高差 10 米；北部沱浍之间任桥附近最高地面高程为 22.0 米，南部北淝河下游地面高程最低为 14 米，南北高差 8 米。淮河以南地形为有湖洼间隔的不连续山丘高地，约占全市面积的 14%。蚌埠地处江淮腹地丘陵地区，由西向东的江淮分水岭贯穿该市，形成低缓的鱼背形地势。项目范围内的地形基本为岗冲起伏的丘陵荒地，高程在 23.06 米~49.54 米之间，整个地形呈东高西低。

5.5.1.2 地质概况

区域地层属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区。主要为上古太界五河群（Ar2wh）、古近系双浮组（E1sh），大部分被第四系覆盖，仅在淮河南侧临淮关东部一带出露。区域地层简表见下表。

表 5.5.1-1 区域地层概况

界	系	统	地层名称	代号	厚度(m)	岩性特征
新 生 界	第 四 系	全新统	大墩组	Q _{4d}	0~8	出露地表，分布于淮河及其支流的两岸漫滩上，为河流最新泛滥堆积物，宽 2~10km，厚度 0~20m，岩性为棕黄色、灰黄色、灰色、棕褐色粘土，棕黄色粉质粘土，灰棕色、灰黄色、灰黑色粉质粘土、细砂、粉土。局部地区，顶部有 1~5m 淤泥质粉质粘土。
		上更新统	茆塘组	Q _{3m}	20~35	广泛出露，局部隐伏于大墩组以下。岩性以粘土、粉质粘土、粘土质粉砂为主，底部夹粉砂。含有铁锰质结核和钙质结核，柱状节理较发育。
					8~25	在残丘的坡麓地带为棕黄及黄色粉质粘土；在山前平原地带，下部为含砾粉质粘土，上部为灰黄色粉质粘土。普遍含有铁锰质结核。

		中更新统	潘集组	Q _{2p}	30~60	隐伏于上更新统之下。下部为黄灰色、黄绿色粉砂、细砂、粗中砂，结构松散，分选性较好，厚 20~40m；上部为青黄色粉质粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核。
		下更新统	蒙城组	Q _{1M}	15~35	隐伏于中更新统之下。顶板埋深 60~120m。下部为灰黄色的细砂、中砂、含砾中粗砂，厚 10~28m，结构松散，分选性较好；上部为青黄色粉质粘土，厚 5~10m，层位稳定，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核。顶部有 0.2~0.5m 铁质风化壳。
	新近系	上新统	明化镇组	N _{2M}	47~70	隐伏于第四系之下。上部为蓝灰色、灰绿色含砾粘土、粉质粘土，灰绿色厚层含砾细砂、中粗砂等；下部为灰绿色、棕红色含砾泥岩、砂质泥岩、砾质泥岩等。
	古近系	古新统	双浮组	E _{1sh}	>631	细砂岩与泥岩、粉砂岩互层、底部为砾岩。
	上太古界	五河群	庄子里组	Ar _{2wh}	>1521	岩性主要为大理岩、变流纹岩、白云石英片岩及斜长角闪岩，并含黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩、浅粒岩等变质侵入体。

5.5.1.3 区域地层

评价区地表出露地层为新生界第四系，松散层包括新近系（N）和第四系（Q）；其下基岩主要为上太古界五河群（Ar_{2wh}）。

根据区域地质资料，评估区内地层由老到新描述如下：

（1）上太古界五河群（Ar_{2wh}）

分布全区，隐伏于新近系之下，岩性主要为大理岩、变流纹岩、白云石英片岩及斜长角闪岩，并含黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩、浅粒岩等变质侵入体。厚度大于 1521m。

（2）新生界新近系明化镇组（N_{2M}）

分布全区，隐伏于第四系之下，层厚为 50~60m，岩性为绿色、灰白色粉质粘土，灰白、灰黄色泥质微胶结或含泥质中粗砂、含砾中粗砂、砂砾层。

（3）新生界第四系（Q）

本区自下而上分别为下更新统蒙城组（Q_{1M}）、中更新统潘集组（Q_{2p}）和上更新统茆塘组（Q_{3m}）。

下更新统蒙城组（ Q_1M ）：全区广泛分布，隐伏于中更新统之下。厚度为 20~35m，底部为黄棕色粉细砂、细砂、粉砂；上部为浅棕、灰黄色粉质粘土互层，夹薄层粉砂土及粉砂，富含钙质结核和铁锰质结核。

中更新统潘集组（ Q_2p ）：全区广泛分布，隐伏于上更新统之下，层厚为 45~60m，可分为上下两段：下段为黄灰色、黄绿色粉砂、细砂、粗中砂，结构松散，分选性较好，厚 25~35m；上段为青黄色粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核，厚度为 20-30m。

上更新统茆塘组（ Q_3m ）：全区出露，厚度为 20~30m，主要为褐黄色、灰褐色粉质粘土、粘土、粉土夹砂、粉细砂-中砂，局部地段下部夹少量砾石，普遍含有铁锰质结核和钙质结核，柱状节理较发育。

5.5.1.4 区域构造

(1)地质构造

评价区在大地构造分区上位于中朝准地台淮河台坳蚌埠台拱。区域褶皱和断裂较发育。

①褶皱

区域褶皱构造主要为蚌埠期构造运动形成的蚌埠复背斜。蚌埠复背斜核部为五河杂岩，轴迹为 NWW 至 SEE，走向 280°，长约 76km，宽为 5~10km。它的主要特征是核部向 SEE 倾伏，倾角南翼陡，北翼缓。

②断裂

区域断裂构造以 NNE 向最为发育，为压扭性兼有平移特征。

评估区附近东侧隐伏有平移断层 F2，方向 NNE，呈带状分布，破碎带宽 10m 左右，破碎带岩石多具钾长石化；断裂面波状弯曲，走向 12°~15°，倾角陡立，断距 20~25m。

(2)区域地壳稳定性

1)新构造运动

新构造活动方式表现形式有两种，第三纪末期的构造运动以新断裂为主，第四纪以下降为主及升降相间的振荡运动为特点。

①新构造断裂的特征

a.方向性。构造格局表明，新构造断裂是由近 EW 向（区外）和 NNE 向两组断裂组成的断裂系统，且 NNE 向断裂切割近 EW 断裂。

b.力学性质。NNE 向断裂表现为张性和压扭性，断裂面多向北西倾斜；而 EW 向断

裂均为压性，断裂面向南倾斜；两者均具高角度特点。

c.继承性。两组断裂区外不仅切割了第三系地层，而且也切穿了五河杂岩地层和燕山期岩体；剖面上，五河杂岩地层上下盘落差大于新地层落差，说明在晚第三纪之前断裂即已形成，晚第三纪以来仅是沿老断裂微弱活动而已。

②下降为主、升降相间的振荡运动

a.水系展布规律：淮河南岸支流纵比降大，河道狭窄，流速大且急，一般较短；淮河北岸支流纵比降小，流速缓慢，河道宽且长，形成不对称羽毛状。说明区内新构造运动的垂直上升运动南部比北部大。

b.松散沉积厚度变化：松散沉积厚度除受构造坳陷、隆起控制外，沉积厚度和地貌特征也有不同。淮河以南，有中、上更新统组成的山前斜坡地，以及全新统组成的河漫滩；淮河以北，为一微有起伏的开阔平原，地表绝大部分为上更新统河流相沉积物，仅构成河间平地，厚度约 50m 左右。新构造运动表现为全新世以前区域以沉积为主，地壳趋于稳定。

2)地震

从史志记载以来，蚌埠市及邻近地区发生 5 级以上地震 5 次。1644 年 2 月 3 日凤阳与蚌埠交界处发生 5.5 级地震，震中烈度 7 度；1829 年 11 月 18 日五河发生 5.5 级地震，震中烈度 7 度；1831 年 9 月 28 日怀远县平峨山发生 6.5 级地震，震中烈度 8 度；1979 年 3 月 2 日固镇县新马桥发生 5 级地震，震中烈度 6 度；2007 年 7 月 26 日安徽定远发生 4.2 级地震，震中烈度 5 度。据 1965 年~2003 年的统计资料，评估区及临近地区小于 4 级大于 3 级的地震约 22 次。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306—2001）》，评估区地震基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

表 5.5.1-2 地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表

地震动峰值加速度（g）	<0.05	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	≥0.4
地震基本烈度值	<VI	VI	VII	VII	VIII	VIII	≥IX

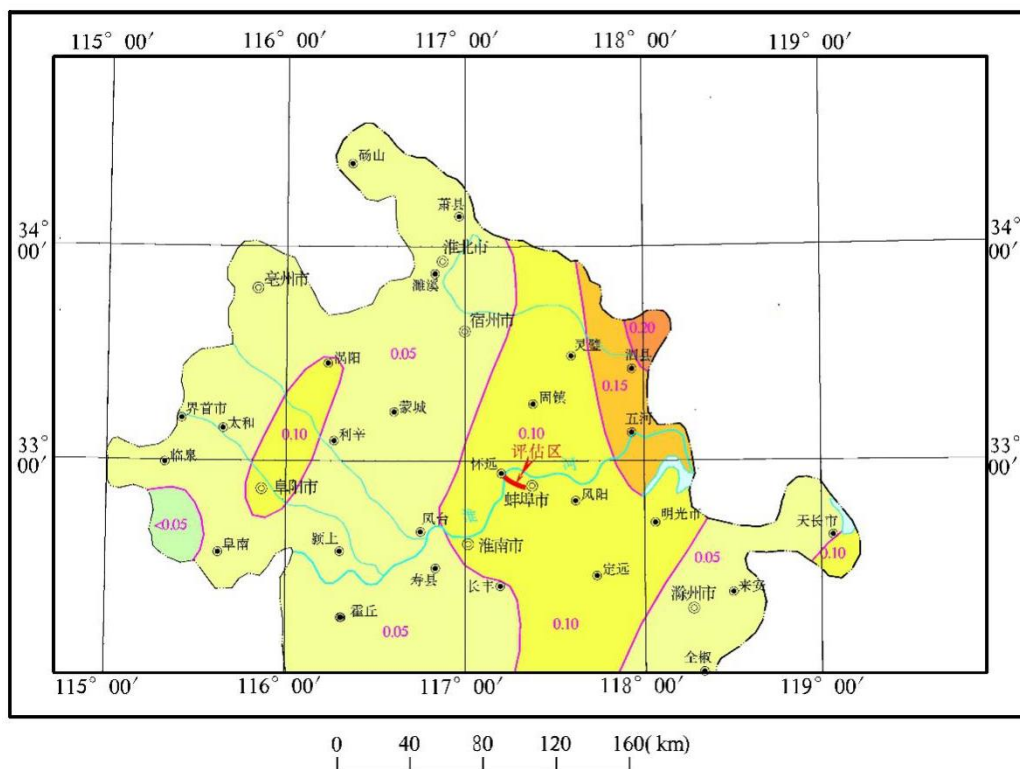


图 5.5.1-1 地震动峰值加速度区划图

5.5.1.5 岩浆岩

区域岩浆岩体主要为燕山期造山运动时侵入的花岗岩。岩性以燕山期二长花岗岩和燕山期钾长花岗岩为主。

燕山期钾长花岗岩主要分布在秦集一带。岩石呈浅灰、灰白色，矿物的粒度一般为2~4mm。主要成分为钾长石 45%，更长石 15~20%，石英 20~30%，黑云母 2~3%和少量白云母、角闪石、铁铝榴石、磁铁矿、磷灰石、锆石、绿帘石及榍石等。

燕山期二长花岗岩主要分布在评估区及外围陶山、燕山等地。岩石呈灰白色，不等粒花岗变晶结构。主要由钾长石 35~40%，斜长石 3~45%、石英 20~25%、黑云母、白云母或角闪石及少量磁铁矿、榍石、磷灰石等组成。

根据以往的地质资料,燕山期二长花岗岩表层风化作用强烈,全风化~强风化厚度一般 5~10m。裂隙较为发育,但厚度不大。

5.5.2 区域工程地质条件

(1) 岩体

评价区内岩体隐伏在第四系覆盖层之下, 建造类型为变质岩建造, 岩性为上太古界

五河群 (Ar₂wh)，岩性由变粒岩、片麻岩、变流纹岩等组成，岩石单轴抗压强度为 74～250MPa，属坚硬中一厚层状片麻岩、大理岩岩组。

(2) 土体

根据收集到评价区内及周边钻探资料，评价区自上而下可分为七层：

①粘土(Q₃m)：褐黄、黄褐色，硬塑状态，湿，光滑，无摇振反应，含氧化铁、铁锰结核，具铁锰质浸染，杂青灰色团块，干强度高，韧性高。层厚一般为 3.0～5.80m，其静力触探比贯入阻力 Ps 值为 2.9～3.6MPa。fak=240～280kPa，Es=11.0～14.0MPa。

②粉土夹砂(Q₃m)：层厚 7.0～12.6m。褐灰、灰黄，稍密状态，局部夹薄层粉细砂，很湿，无光泽反应，震动析水，摇振反应迅速，干强度低，韧性低。其标贯试验实测击数 N 一般值为 13～17 击 / 30cm。其静力触探比贯入阻力 PS 值为 3.0～5.0MPa。fak=160～190kPa，Es=7.5～9.0MPa。

③粉质粘土夹粉土(Q₃m)：层厚一般为 1.60～8.30m。灰黄、褐黄色，可塑状态，湿，稍光滑，摇振反应中等，干强度中等，韧性中等，局部夹薄层粉土；其静力触探比贯入阻力 PS 值为 2.0～2.4MPa。fak=200～220kPa，Es=7.8～10.0MPa。

④粘土(Q₃m)：褐黄、黄褐色，硬塑状态，稍湿，光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高；含氧化铁、铁锰结核、钙质结核等，夹薄层粉质粘土、粉土。层厚一般为 2.0～5.0m。静力触探比贯入阻力 Ps 值为 3.3～4.8MPa，fak=270～320kPa，Es=11.0～13.0MPa。

⑤粘土夹砂(Q₃m)：层厚 2.00～4.0m。褐灰、黄褐色，稍密状态，夹中砂，稍湿，无光泽反应，摇振反应高，干强度低，韧性低。其静力触探比贯入阻力 PS 值为 4.0～5.0MPa。fak=170～200kPa，Es=8.0～9.0MPa。

⑥中砂(Q₃m)：层厚 5.0～8.0m，灰黄，饱和，密实，稍湿，无光泽反应，震动析水，摇振反应迅速，干强度低，韧性低。fak=180～200kPa，Es=8.0～10.0MPa。

⑦粘土(Q₂p)：该层未钻穿。层厚一般大于 8.0m。褐黄、黄褐色，硬塑状态，稍湿，光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高；含氧化铁、铁锰结核、钙质结核等，fak=270～300kPa，Es=12.0～14.0MPa。

5.5.3 区域水文地质条件概况

5.5.3.1 地下水类型及含水层特征

1、地下水类型

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，松散岩类孔隙水进一步可划分浅层松散岩类孔隙水和深层松散岩类孔隙水。

（1）松散岩类孔隙水

1) 浅层松散岩类孔隙水

根据地下水的富水性，将本区划分为水量较丰富、水量中等及水量贫乏的含水岩组。

①水量较丰富的（单井涌水量 500-1000m³/d）

浅层松散岩类孔隙水主要赋存于第四系上更新统的粉-中砂、局部粉土夹砂的孔隙中，含水层厚度 10.87-15.27m，水位埋深 0.4-3.0m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 500-1000m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

②水量中等的（单井涌水量 100-500m³/d）

主要沿淮河北岸分布，含水层由第四系全新新统砂砾层组成，厚度 6.8-10.29m，水位埋深 0.9-5.20m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 100-500m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

③水量贫乏的（单井涌水量<100m³/d）

分布于评价区东北部，主要由第四系上更新统的粘土、粉土夹砂组成，砂岩沿现代河流两侧成条带状分布，厚度小于 5m，水位埋深 0.4-3.5m，据钻孔及民井抽水试验资料，单井涌水量均小于 100m³/d，地下水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型或 HCO₃-Ca·Na 型，溶解性总固体小于 1.0g/L。

含水层组由第四系全新统和上更新统砂性土组成，以粉土和粘质粉土为主。含水层厚度 10.0~30.00m，水位埋深 2.00~8.00m，水力性质多属上层潜水。水量贫乏，单井涌水量多小于 100m³/d。水化学类型以 HCO₃--Ca²⁺型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L，pH 值 7.5~8.0。

2) 深层松散岩类孔隙水

该类型水由中下更新统含水砂层及新近系含水砂层组成，厚度较大。

深层松散岩类孔隙水的富水等级，按单井涌水量可划分为水量丰富的、水量较丰富的和水量中等的三级。现分述如下：

①水量丰富的（单井涌水量 1000-3000m³/d）

含水层为粉细砂-中砂，厚度 6-31m，水位埋深 1-5m，据钻孔抽水试验资料，单井

2、含水层分布

根据地下水的赋存条件、水力性质及地层岩性组合特征，评价区地下水类型可划分为松散层类孔隙水，按含水层的渗透性可进一步划分为一个弱透水层，一个含水层和两个隔水层，具体描述如下：

（1）第一弱透水层

该层主要由第四系上更新统粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂组成。底板埋深 15-20.0m，调查枯水期（12 月）水位埋深 0.40~2.5m 左右，地下水水位年变幅约 1.00m，该含水层单井涌水量 $<100\text{m}^3$ ，根据现场取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 $3.82\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为潜水。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，溶解性总固体小于 1.0g/l。

（2）第一隔水层

该层主要由上更新统粘土组成，底板埋深在 20.0~25.0m 之间，厚度一般为 2.0~5.0m，根据现场钻探取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 $7.42\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

（3）第一含水层

该层主要由上更新统粉细砂-中砂、粘土夹砂组成，底板埋深 $<35\text{m}$ ，层厚 7.5~10.0m，调查枯水期水位埋深一般 0.4~3.0m，丰水期水位埋深 0.33~2.5m；根据现场抽水试验，单井涌水量为 $505\text{m}^3/\text{d}$ ，平均渗透系数为 $2.23\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为承压水，地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，溶解性总固体一般小于 1.0g/l。

（4）第二隔水层

该层主要由中更新统粘土层组成，厚度一般大于 10m，根据现场钻探取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 $5.80\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

5.5.3.2 各含水层之间的水力联系

1、第一弱透水层与地表水体

该弱透水层直接与地表水体接触，该层岩性为第四系上更新统粘土、粉细砂和粉土夹砂，具有弱透水性，使得第一弱透水层与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

2、第一含水层与地表水体和第一弱透水层

该含水层上部有第一隔水层存在，岩性为上更新统的粘土，分布稳定，并且未发育“天窗”，有一定的隔水性能，使得第一含水层与第一弱透水层无水力联系，且区内河

流和水塘均未切至第一含水层，使得第一含水层与上部地表水体无水力联系。

5.5.3.3 地下水补给、径流、排泄

1、松散岩类孔隙水

浅层松散岩类孔隙水主要补给来源主要为大气降水，其次为灌溉回归及地表水入渗；地下水总体流向为由西北向东南，浅层地下水水力坡度小，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采和局部河段的常年排泄。

深层松散岩类孔隙水以水平侧向径流补给为主，次为垂向补给，补给量的大小取决于从补给区到排泄区的水头差和含水层的透水性能，地下水总体流向为由西北向东南，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为人工开采。

2、基岩裂隙水

在岩石裸露区主要补给来源为大气降水；地下水的径流受地貌条件的控制，其水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，同时也受岩石的裂隙的发育程度，充填情况及相互连通性的影响；其主要的排泄方式为蒸发、侧向径流。

5.5.3.4 区域地下水与地表水之间水力联系

1、浅层松散层类孔隙水与地表水体

浅层松散层类孔隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在第四系粉细砂-中砂，具有透水性，使得松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

2、深层松散层类孔隙水与地表水体

深层松散层类孔隙水上覆浅层松散层类孔隙水，浅层松散层类孔隙水岩性主要为第四系粘土、粉土夹砂和粉细砂，具有透水性，使得深层松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，但联系不密切。

3、基岩裂隙水与地表水体

在岩石裸露区，基岩裂隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在蚌埠期混合二长花岗岩的节理裂隙中，具有弱透水性，使得基岩裂隙水与上部地表水有一定的水力联系。

5.5.3.5 地下水流向

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水

现状监测在项目所在地及周边共采用了 14 个地下水水位丰、枯水期监测数据，并确定了每个井的位置和地下水位。根据监测孔的地下水位，获得了整个模拟范围的地下水位等水位线图，从图中可以看出，西北部水位较高，而东南部水位较低，地下水总体流向为西北流向东南，与该区的地势走向上基本一致。

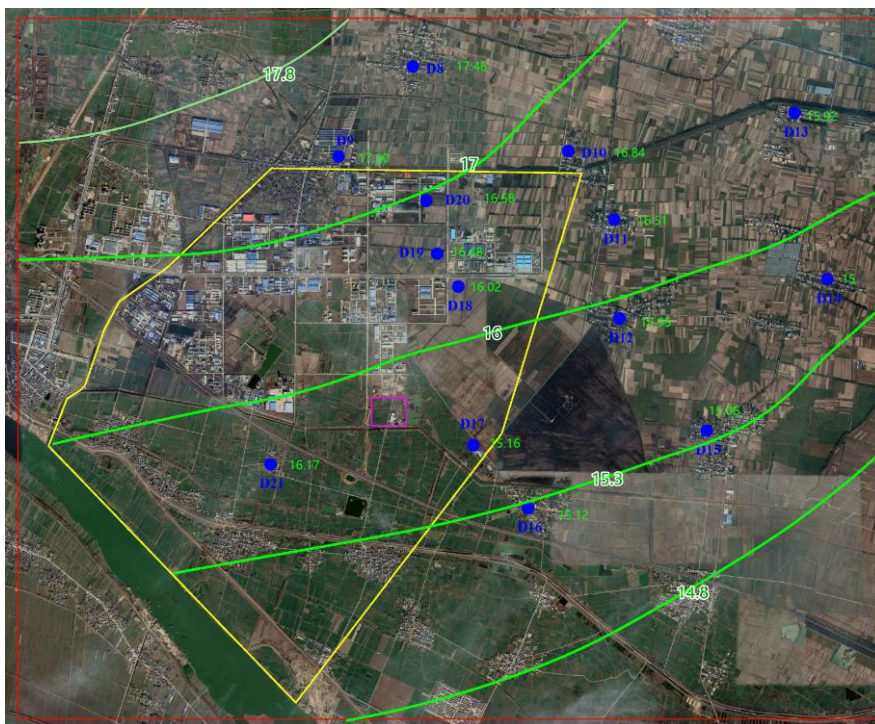


图 5.5.3-2 丰水期地下水等水位线示意图

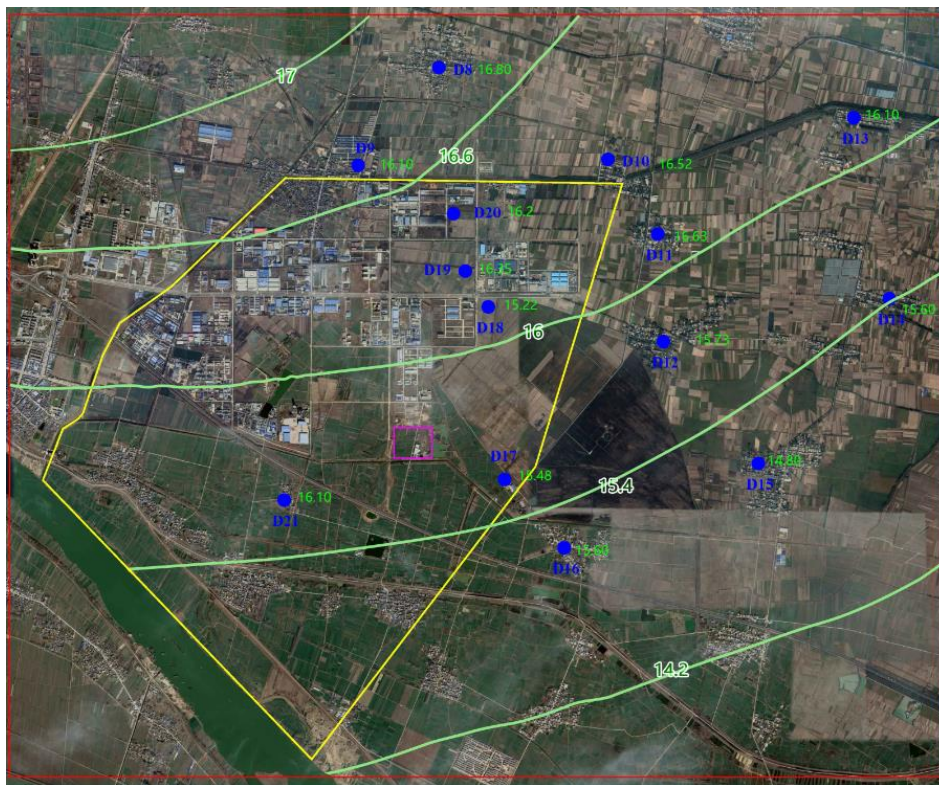


图 5.5.3-3 枯水期地下水等水位线示意图

5.5.3.6 地下水开发利用现状

根据《2019 年蚌埠市水资源公报》，本项目位于蚌洪区间北岸，其总供水量为 8.40 亿 m^3 （其中地表水源供水量 6.89 亿 m^3 、地下水源供水量为 1.49 亿 m^3 、其他水源供水量为 0.01 亿 m^3 ），总耗水量为 5.57 亿 m^3 （其中农田灌溉 3.82 亿 m^3 、林牧渔畜 0.74 亿 m^3 、工业 0.54 亿 m^3 、城镇公用 0.05 亿 m^3 、居民生活 0.34 亿 m^3 、生态环境 0.08 亿 m^3 ）。

通过现场调查和访问，评价范围内的各企事业单位与周边居民的生产、生活用水均来自地表水体，区域几乎不开采地下水，仅剩部分村庄的民用井（不具备饮用、生活功能）未拆除。厂区周边民用井分布情况见图 5.5.3-4。



图 5.5.3-4 场区周边民用井分布图

5.5.4 包气带防污性能分析

包气带防污能力根据园区扩区规划环评勘察资料，项目区含水层主要是由第四系上更新统层杂填土与粉质粘土夹砾与粉土所组成，赋存潜水、局部具有弱承压性质；该套含水层之上，覆盖有第四系上更新统和全新统粉质粘土、粘土层，该套弱透水层构成建设项目场地包气带层。

建设项目区域位于第四系上更新统和全新统层粉质粘土、粉土，揭露层厚大于 30 m，场地包气带岩层单层厚度 Mb≥1m，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透垂向渗透系数为 2.5×10⁻⁵~3.33×10⁻⁵cm/s，即为 10⁻⁶cm/s≤渗透系数≤10⁻⁴

4cm/s 。

因此，确定评价区地下水包气带防污性能分级确定为“中”。

5.5.5 水文地质概念模型

5.5.5.1 模拟计算区范围

水文地质概念模型按照地下水环评导则要求，充分结合水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，确定模拟区范围如下图所示。



图 5.5.5-1 模拟计算区范围图

模拟范围范围内南侧为淮河，西侧为三铺大沟，定义为给定水头边界，其他边界均定义为流量边界，边界流量根据达西定律计算得出，评价范围约 20.2km^2 。模拟区域内地下水流向从西北向东南径流。

5.5.5.2 地下含水系统三维空间分布

潜水含水层自由水面为模拟区的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向水量交换，主要接受大气降水入渗、田间灌溉等补给，同时以蒸发进行排泄。一般情况下，均作为垂向流入流出量边界处理。

研究区地下水流动系统为非稳定流，受到降雨、蒸发等影响，结合实际资料，将水文地质模型概化为非均质各向异性三维非稳定流。

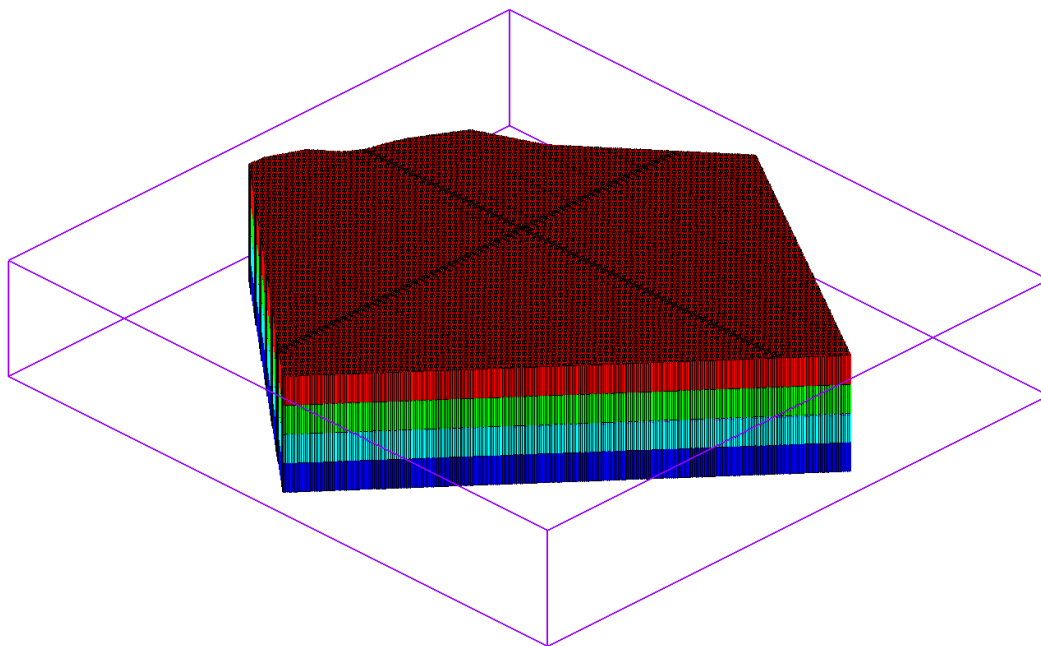


图 5.5.5-2 模拟区含水层三维空间概化图

5.5.6 数值模拟模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

（1）地下水流运动数学模型

根据上述水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，其控制方程及定解条件如下：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， Ω 为模型模拟区； H 为含水层的水位(m)； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数(m/d)； μ_s 为贮水率（1/m）； W 为含水层的源汇项(m³/d)； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布(m)； Γ_1 为渗流区域的一类边界； Γ_2 为渗流区域二类边界； n 为边界 Γ_2 的

外法线方向； k 为三维空间上的渗透系数张量(m/d)； $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为 0。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， R 为迟滞系数，无量纲； ρ_b 为介质密度 ($\text{kg}/(\text{dm}^3)$)； θ 为介质孔隙度，无量纲； c 为组分浓度，(g/kg)； $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质浓度 (g/kg)； t 为时间 (d)； D_{ij} 为水动力弥散系数张量 (m^2/d)； V_i 为地下水渗流速度张量 (m/d)； W 为水流的源汇项 ($1/\text{d}$)； C_s 为组分的浓度 (g/L)； λ_1 为溶解相一级反应速率 ($1/\text{d}$)； λ_2 吸附相反 $C_0(x, y, z)$ 应速率 ($1/\text{d}$)；为已知浓度分布； Ω 为模型模拟区； Γ_1 为给定浓度边界； $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布； Γ_2 为通量边界； $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.5.7 模型参数

(1) 渗透系数计算

根据导则附录表 B.1，研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 0.5~1.5m/d，第二层为粘土，取值范围设定为 0.1~0.25m/d；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 1~25m/d；第四层为粘土，取值范围设定为 0.1~0.25m/d。垂向渗透系数与水平渗透系数比值设置为 0.2。

表 5.5.7-1 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K (m/d)
轻亚黏土	0.05-0.1
亚黏土	0.1-0.25
黄土	0.25-0.5
粉土质砂	0.5-1.0
粉砂	1.0-1.5
细砂	5-10
中砂	10-25
粗砂	25-50
砾砂	50-100
圆砂	75-150
卵石	100-200
块石	200-500
漂石	500-1000

(2) 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 0.03~0.28，第二层为粘土，取值范围设定为 0.03~0.12；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 0.05~0.32；第四层为粘土，取值范围设定为 0.03~0.12。

表 5.5.7-2 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

(3) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 34%~61%，第二层为粘土，取值范围设定为 34%~60%；

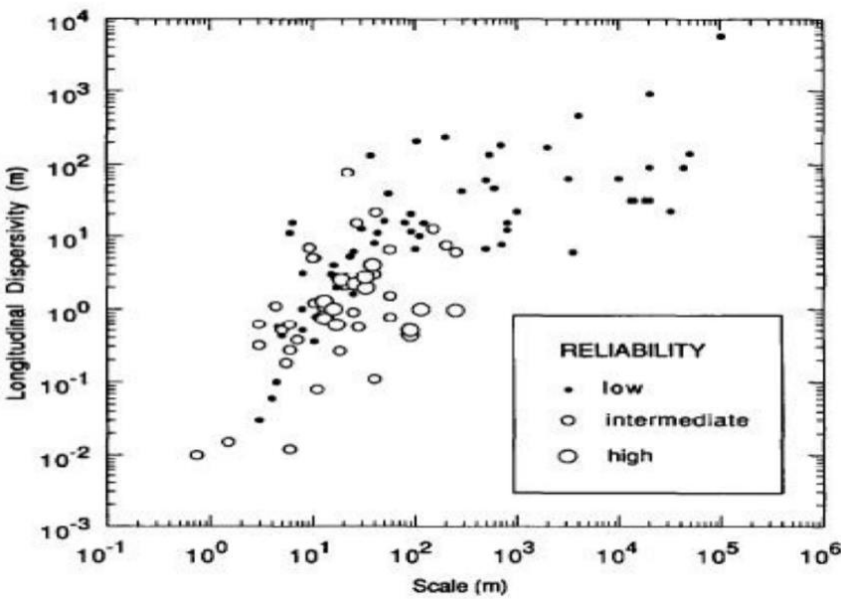
第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 31%~46%；第四层为粘土，取值范围设定为 34%~60%。

表 5.5.7-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

（4）弥散系数确定

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（下图）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层弥散度取 20m。



（注：图中圆圈大小表示可靠性。圆圈越大，表示对应情况的结果可靠度越高）

图 5.5.7-1 弥散度的尺度效应（Gelhar et al., 1992）

5.5.8 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法，需对评价范围进行网格剖分，见图 5.5.8-1。为精确模拟溶质运移行为，在污

水处理区处加密网格，最小网格空间长度达到 5m。

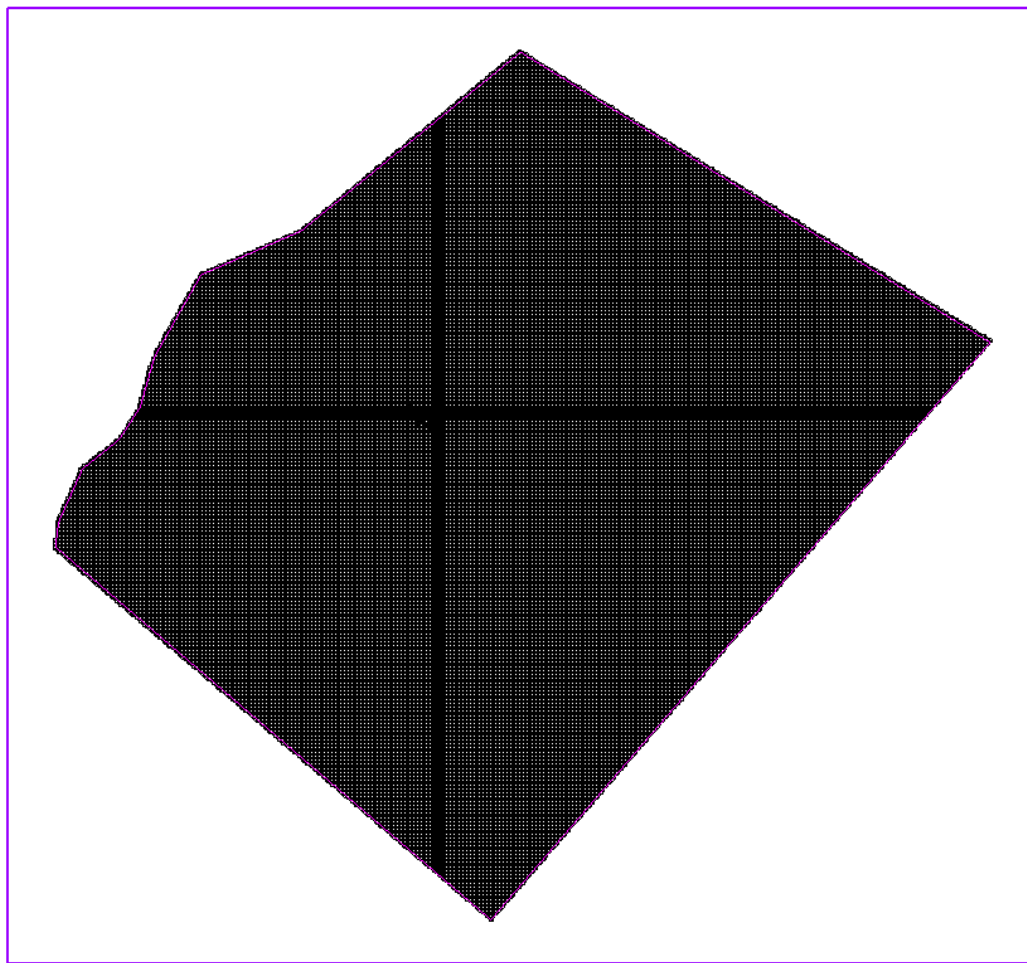


图 5.5.8-1 模型网格剖分示意图

5.5.9 模型校正与检验

采用 GMS 中的 MODFLOW 模块对水流模型进行求解，通过对比流场、水均衡的模拟计算结果和实际（观测）结果对比，对模型进行识别验证。

（1）地下水流场

地下水流场是模型识别和校正的关键，同时也是影响污染物迁移分布的决定性因素。将实测水位作为模型初始流场带入模型计算，将模型计算结果与实际观测数据进行比较，从而对模型进行校正检验，计算得到的流场和实际观测流场对比图见下图。评价范围内水位拟合计算差值符合要求，模型表现较为可靠。

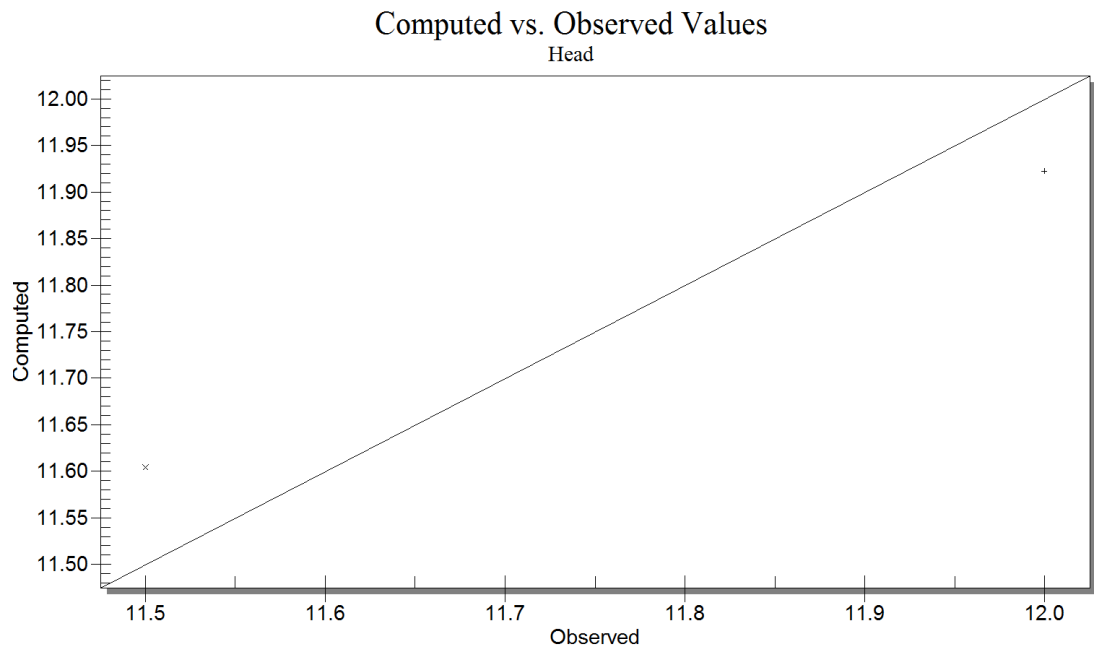


图 5.5.9-1 评价范围实测水位与模拟水位对比图

(2) 水均衡

模拟计算区（评价范围）水均衡结果见下表。

表 5.5.9-1 模拟计算区水均衡结果（m³/d）

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	1.97	0
侧向补给/排泄量	223.13	225.36
总和	225.1	225.36
均衡差	0.026	

对数值模型进行计算求解，通过水均衡观测和模拟计算的流场对比以及观测孔水位拟合情况，对模型进行识别验证，识别后各参数为：第一层渗透系数 1.2m/d；第二层渗透系数 0.15m/d；第三层渗透系数 10m/d；第四层渗透系数 0.25m/d。

根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模拟区为近似独立的水文地质单元，地下水主要接受大气降雨补给，以蒸发和向下排泄为主，模型与实际情况符合，从一定程度上反应模型计算结果的合理性。

5.5.10 地下水环境影响预测评价

污染物在地下水系统的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩

散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用，在水流模型进行校正和检验后，运行溶质运移模型，模拟污染物运移。

根据工程分析及现状监测，假定非正常状况及事故状态下，综合考虑本次模拟情景为：①渗滤液调节池底部防渗层破损，导致渗滤液发生泄漏；②一般废水调节池防渗层破损，废水发生泄漏。

5.5.10.1 预测时段

本次选取考虑建设、运营和退役期，地下水环境影响评价时段拟定位 20 年，本次共分 100d、1000d、3650d、7300d 四个时间节点分别进行预测。

5.5.10.2 预测因子

根据工程分析，渗滤液调节池、一般废水调节池的各项污染物浓度较大，本着风险最大化原则，本次分别选取渗滤液调节池、一般废水调节池进行模拟预测。按照重金属、持久性有机污染物和其他类别分类，选取各类别标准指数最大并有代表性，危害性大的污染物作为预测模拟因子，但由于项目污染组分不包括持久性有机污染物，因此此次按照其他类别将各项污染因子采用标准指数法进行排序（表 5.5.10-1），选择标准指数较大的因子并结合地下水污染情景：①渗滤液调节池泄漏事故选取 COD、铅；②一般废水调节池选取 COD、氨氮模拟污染物在地下水中的迁移距离及范围。

表 5.5.10-1 主要污染因子标准指数

事故情景	污染因子	源强 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	标准指数	排序
渗滤液调节池泄漏	COD	10000	3	3333.33	1
	氨氮	500	0.5	1000.00	2
	氰化物	1	0.05	20.00	7
	氟化物	20	1.0	20.00	7
	铅	5	0.01	500.00	3
	铬（六价）	5	0.05	100.00	4
	汞	0.05	0.001	50.00	5
	砷	0.2	0.01	20.00	7
	镉	0.2	0.005	40.00	6
一般废水调节池泄漏	COD	997.173	3	332.39	1
	氨氮	82.469	0.5	164.94	2
	石油类	81.851	0.5	163.70	3

	氟化物	0.4928	1.0	0.49	5
	总磷	2.8616	0.05	57.23	4

注：总磷、石油类的超标范围参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

5.5.10.3 预测方案

按照最不利情景预测，非正常工况情景下，渗滤液调节池、一般废水调节池在防渗措施发生破坏情况下，假定风险最大化，泄露的渗滤液、废水直接进入含水层，在无检漏条件下，通过地下水质量监测系统可发现污染物泄露，从环境安全角度考虑，发现污染物泄露并处理的时间将延长，保守考虑，本次设定污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生污染的时间长为1年。

根据工程设计，渗滤液调节池占地面积约为61m²（9.1m×6.7m），一般废水调节池占地面积为17.5m²（5m×3.5m）。本项目渗滤液按照设计处理量预测，渗滤液量为3t/d（960t/a），主要污染物为：COD 10000mg/L，铅5mg/L；废水处理量按照设计处理水量预测，水量为121.75t/d（40177.8t/a），主要污染物为：COD 997.173mg/L，氨氮82.469mg/L。假定在非正常工况下，渗滤液调节池、一般废水调节池发生面状泄漏，泄漏量为渗滤液调节池、污水处理区废水处理量的十分之一，即分别为0.3t/d、12.175t/d。

表 5.5.10-2 污染物预测情景和源强表

情景	泄漏点	预测因子	泄漏浓度（mg/L）	泄漏量（m³/d）	泄漏方式
非正常工况	渗滤液调节池	COD	10000	0.3	为期一年持续源 （面状泄漏强度 0.0214m/d）
		铅	5		
	一般废水调节池	COD	997.173	12.175	
		氨氮	82.469		

5.5.10.4 预测结果及分析

（1）渗滤液调节池泄漏

非正常工况情景下，利用所建立的模型，评价预测时间段（7300d）内污染物运移过程。经过模拟计算得到COD、铅运移过程分布情况见下图。

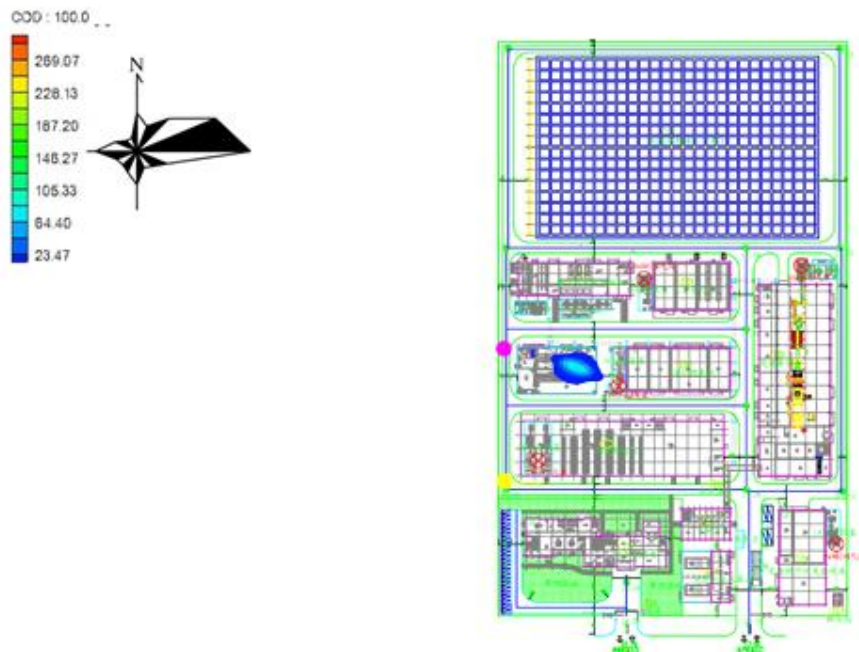


图 5.5.10-1(a) 渗滤液调节池非正常工况下 100d 后 COD 迁移平面图

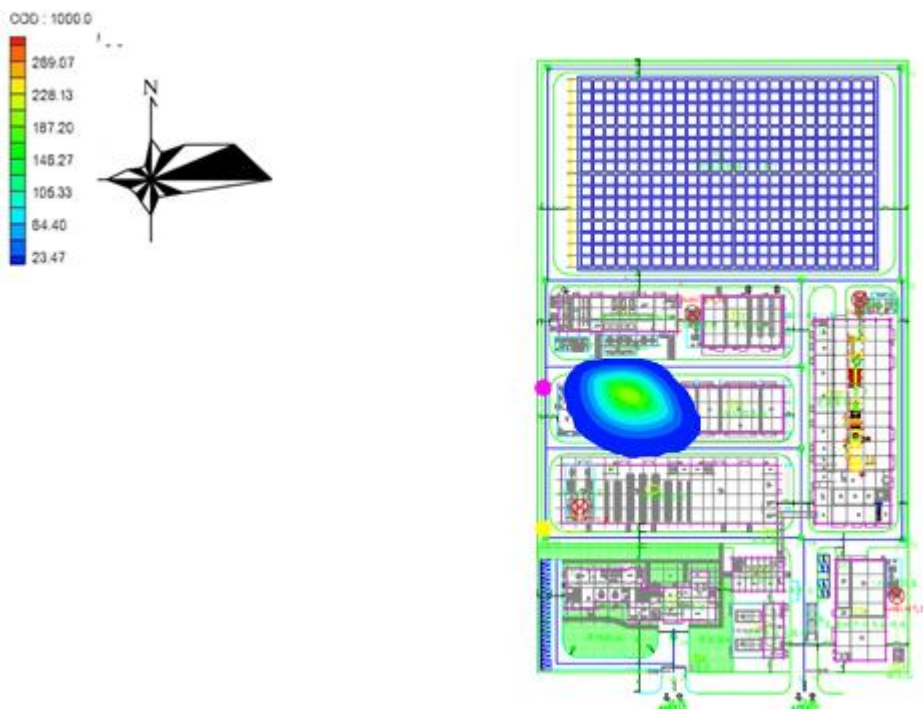


图 5.5.10-1(b) 渗滤液调节池非正常工况下 1000d 后 COD 迁移平面图

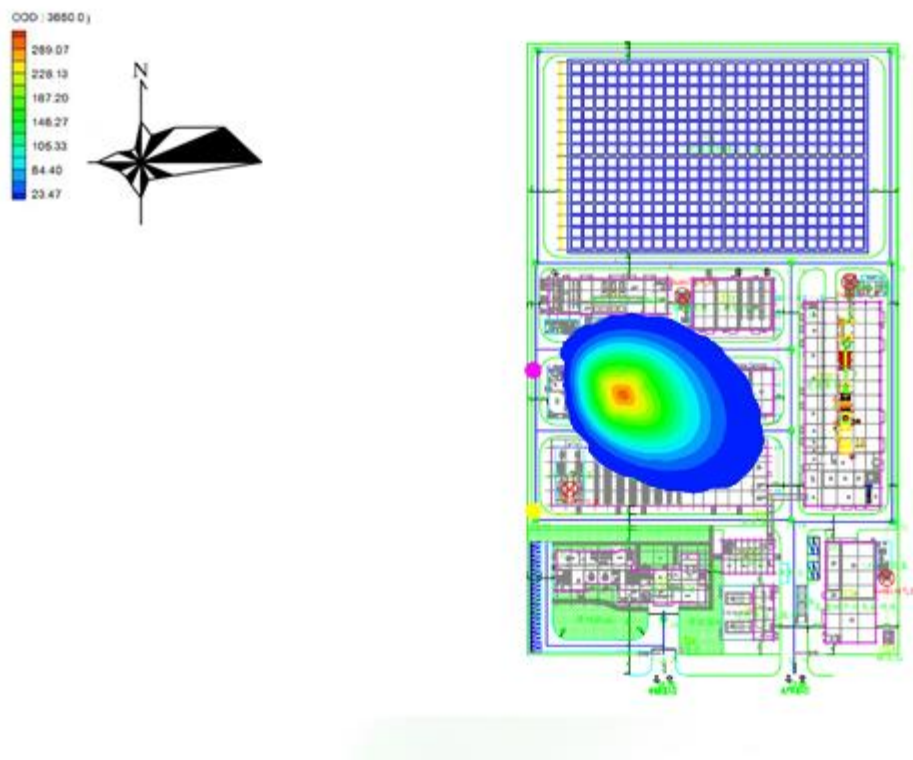


图 5.5.10-1(c) 渗滤液调节池非正常工况下 3650d 后 COD 迁移平面图

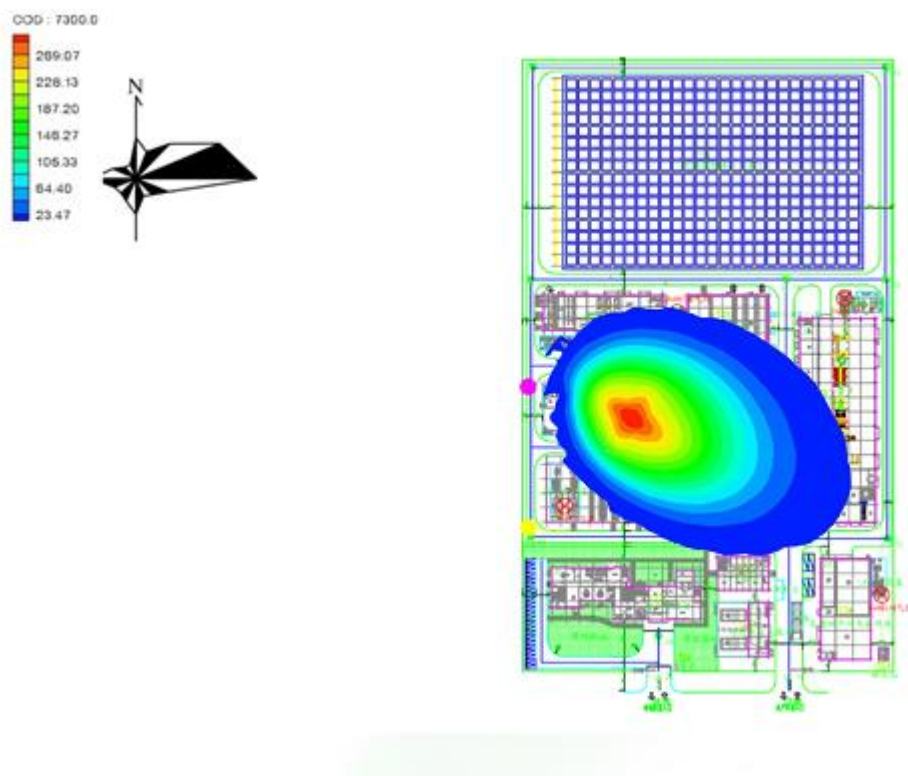


图 5.5.10-1(d) 渗滤液调节池非正常工况下 7300d 后 COD 迁移平面图

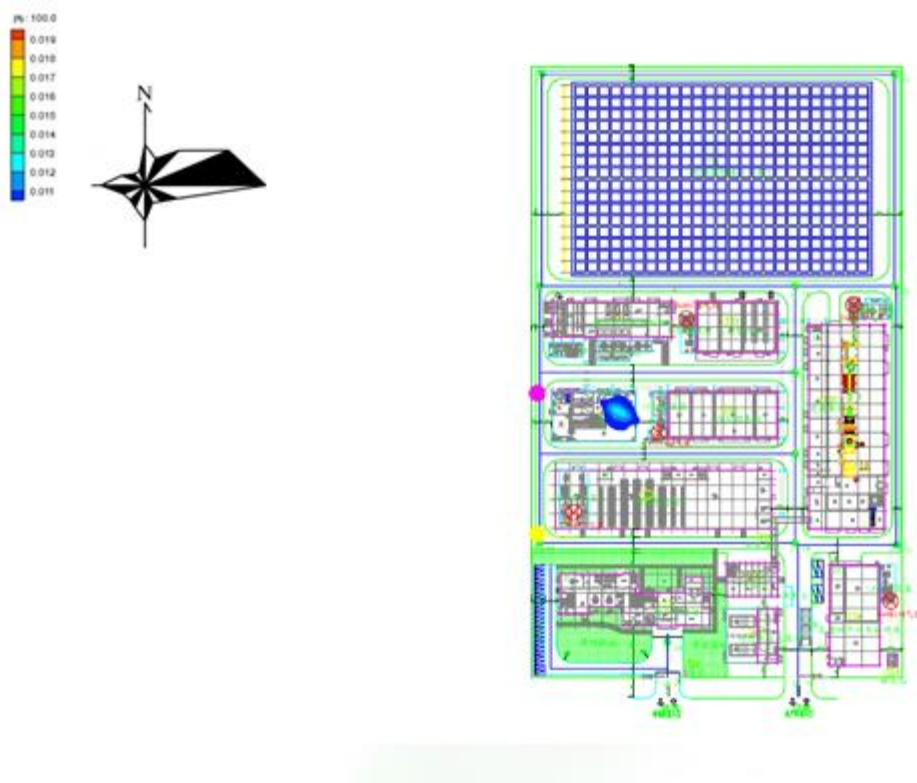


图 5.5.10-2(a) 渗滤液调节池非正常工况下 100d 后铅迁移平面图

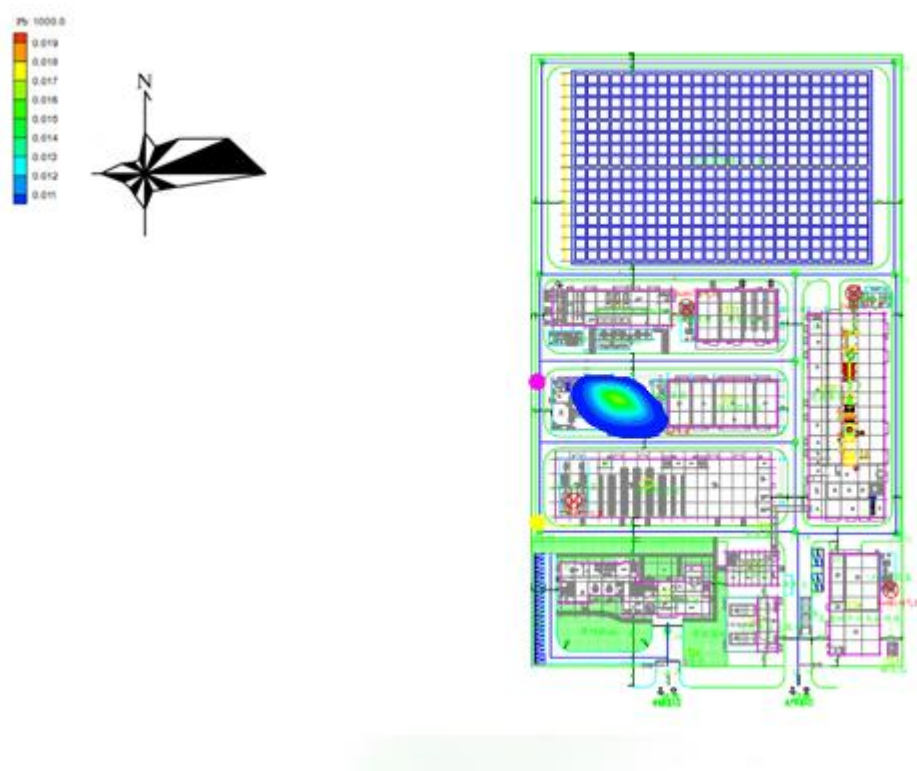


图 5.5.10-2(b) 渗滤液调节池非正常工况下 1000d 后铅迁移平面图

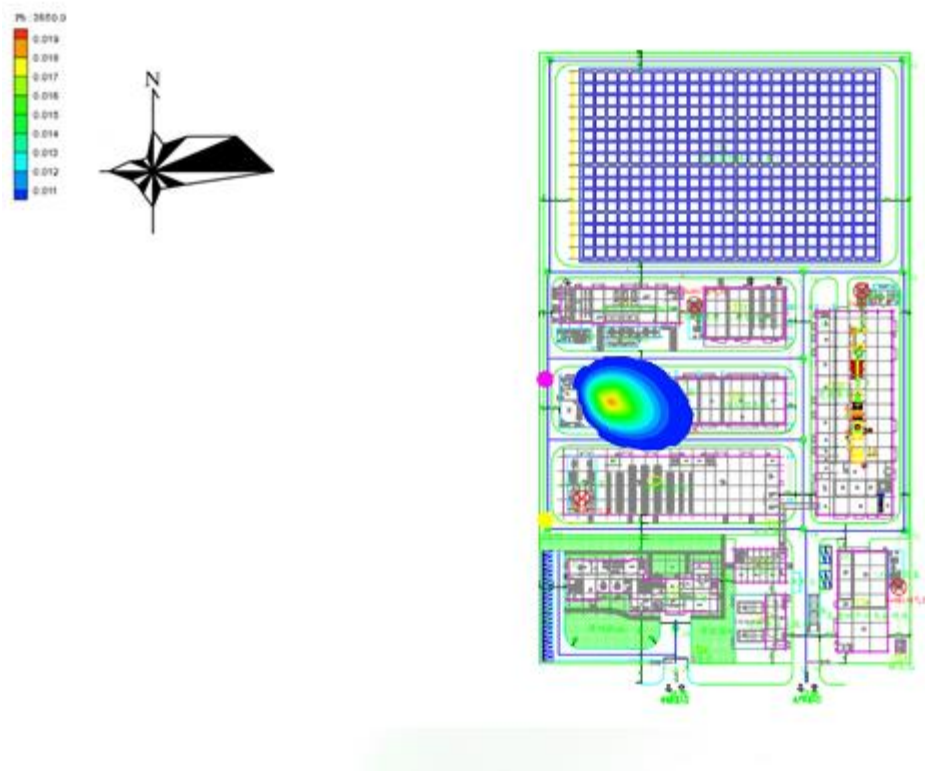


图 5.5.10-2 (c) 渗滤液调节池非正常工况下 3650d 后铅迁移平面图

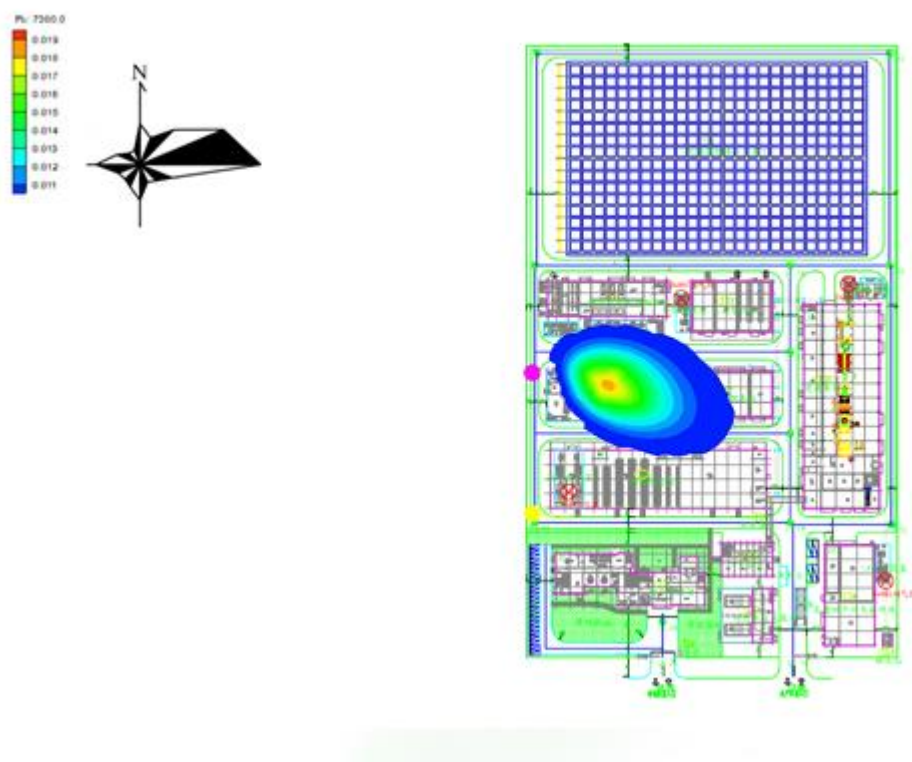


图 5.5.10-2 (d) 渗滤液调节池非正常工况下 7300d 后铅迁移平面图

表 5.5.10-3 非正常工况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100d	1000d	3650d	7300d
COD	中心点浓度 (mg/L)	87.2	310.1	477.0	556.4
	预测污染晕超标水平最大运移距离 (m)	38.1	122.9	173.6	207.3
	厂界超标时间 (d)	/			
铅	中心点浓度 (mg/L)	0.0008	0.0053	0.0114	0.0157
	预测污染晕超标水平最大运移距离 (m)	0	0	2.3	10.9
	厂界超标时间 (d)	/			

由图 5.5.10-1 及表 5.5.10-3 可知，渗滤液调节池泄漏 100 天后，COD 污染物中心点浓度为 87.2mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 38.1m；泄漏 1000 天后，污染物中心点浓度为 310.1mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 122.9m；泄漏 10 年后，污染物中心点浓度为 477.0mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 173.6m；泄漏 20 年后污染物中心点浓度为 556.4mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 207.3m。厂界 COD 浓度均不超标。

由图 5.5.10-2 及表 5.5.10-3 可知，渗滤液调节池泄漏 10 年后，铅污染物中心点浓度为 0.114mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 2.3m；运行 20 年后污染物中心点浓度为 0.0157mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 10.9m。厂界铅浓度均不超标。

（2）一般废水调节池泄漏

非正常工况情景下，利用所建立的模型，评价预测时间段（7300d）内污染物运移过程。经过模拟计算得到 COD、氨氮运移过程分布情况见下图。

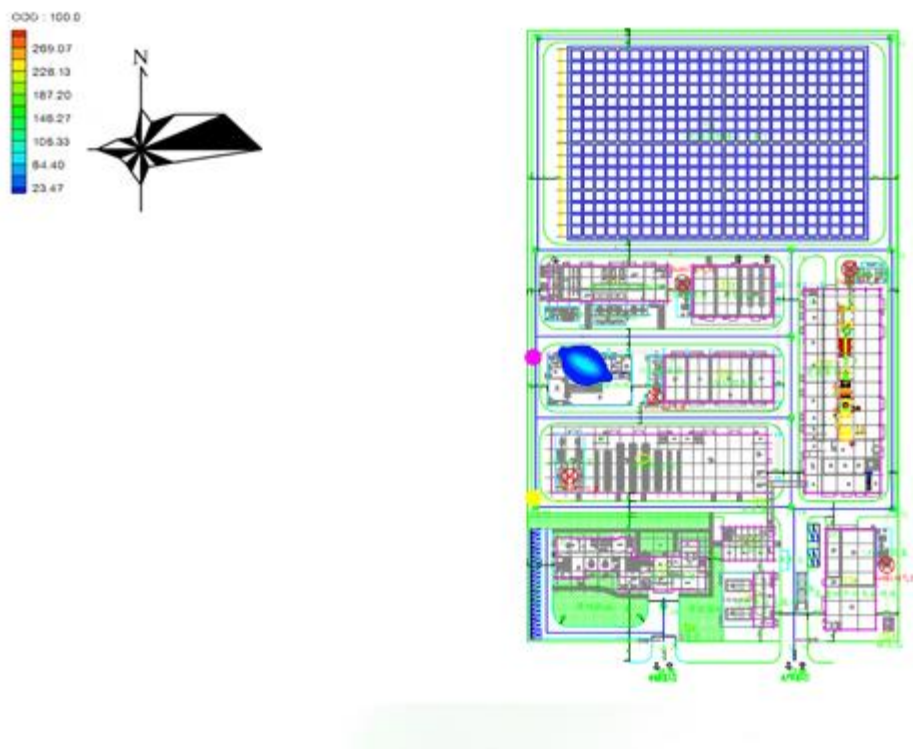


图 5.5.10-3(a) 一般废水调节池非正常工况下 100d 后 COD 迁移平面图

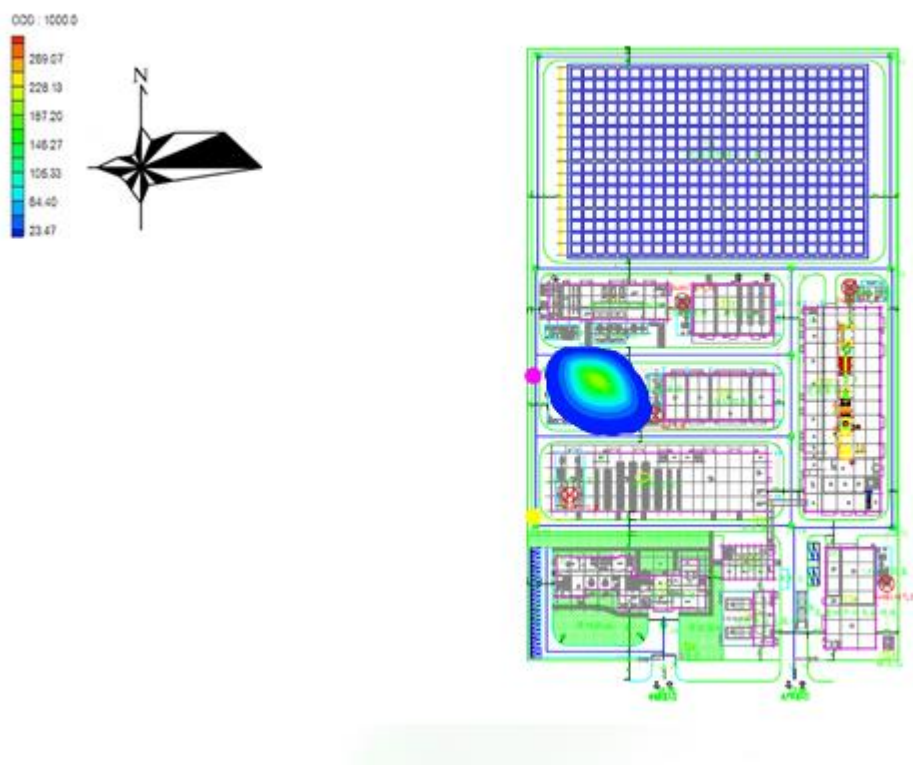


图 5.5.10-3(b) 一般废水调节池非正常工况下 1000d 后 COD 迁移平面图

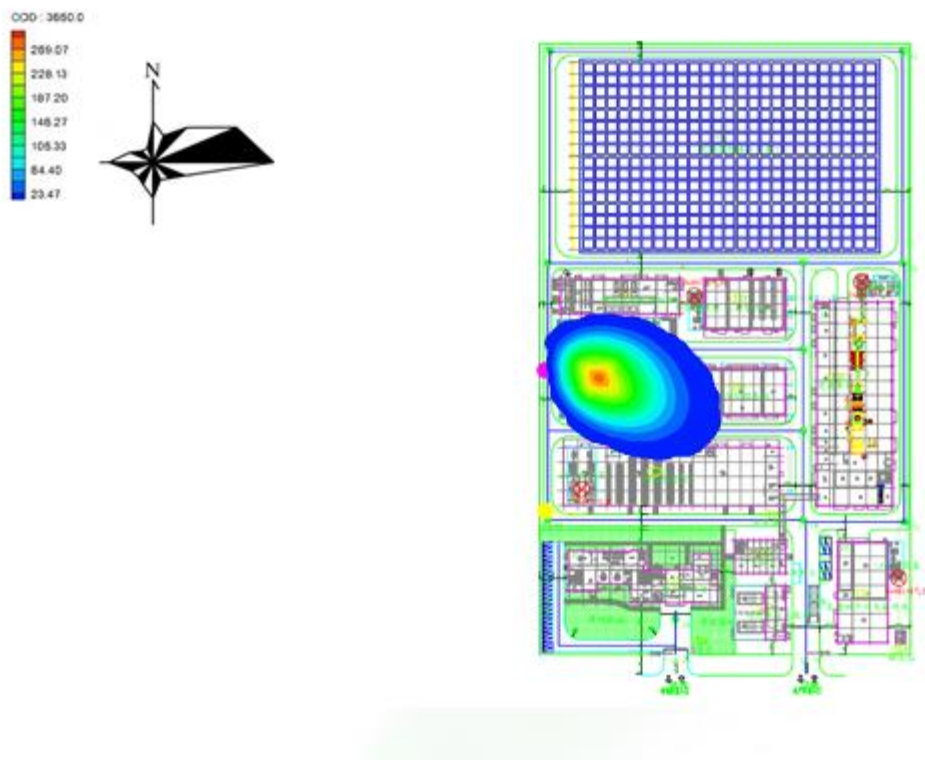


图 5.5.10-3(c) 一般废水调节池非正常工况下 3650d 后 COD 迁移平面图

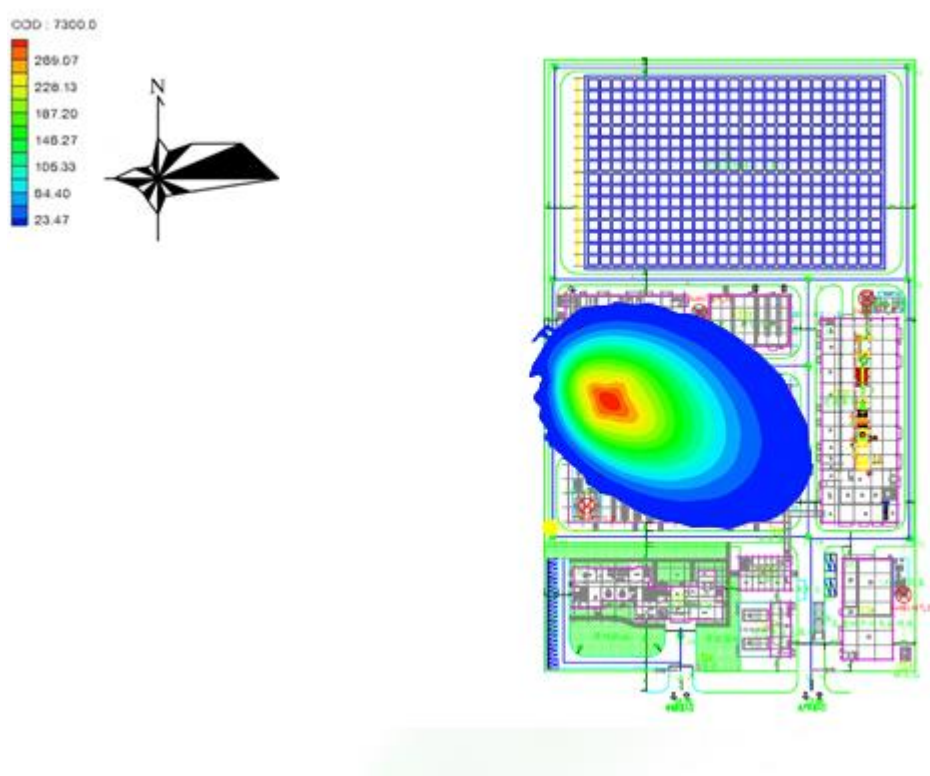


图 5.5.10-3(d) 一般废水调节池非正常工况下 7300d 后 COD 迁移平面图

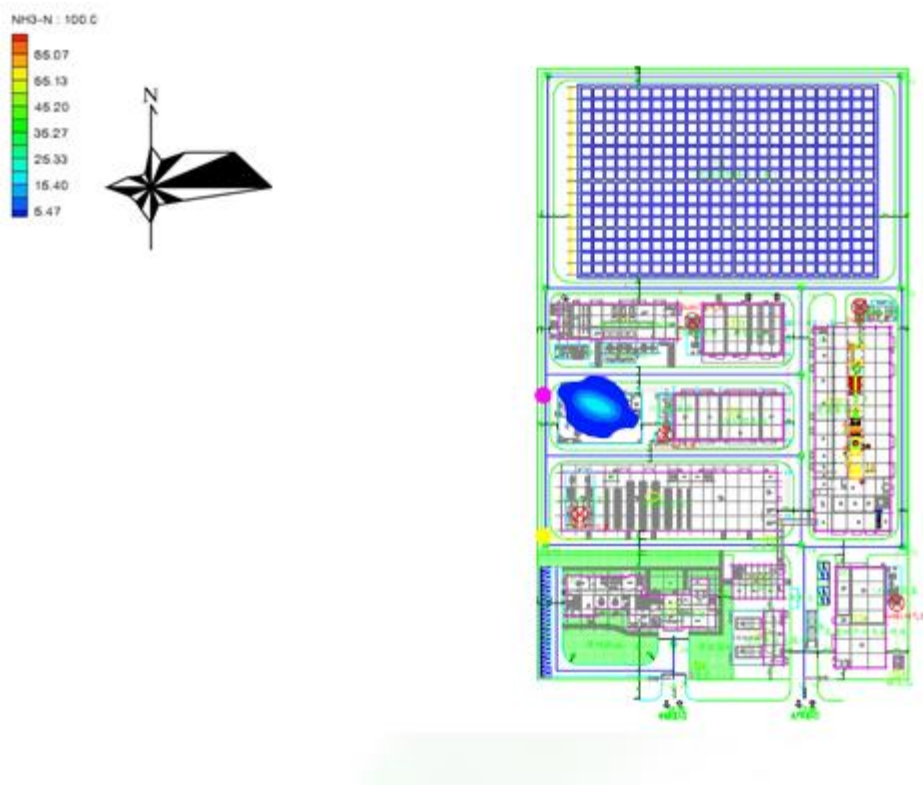


图 5.5.10-4(a) 一般废水调节池非正常工况下 100d 后氨氮迁移平面图

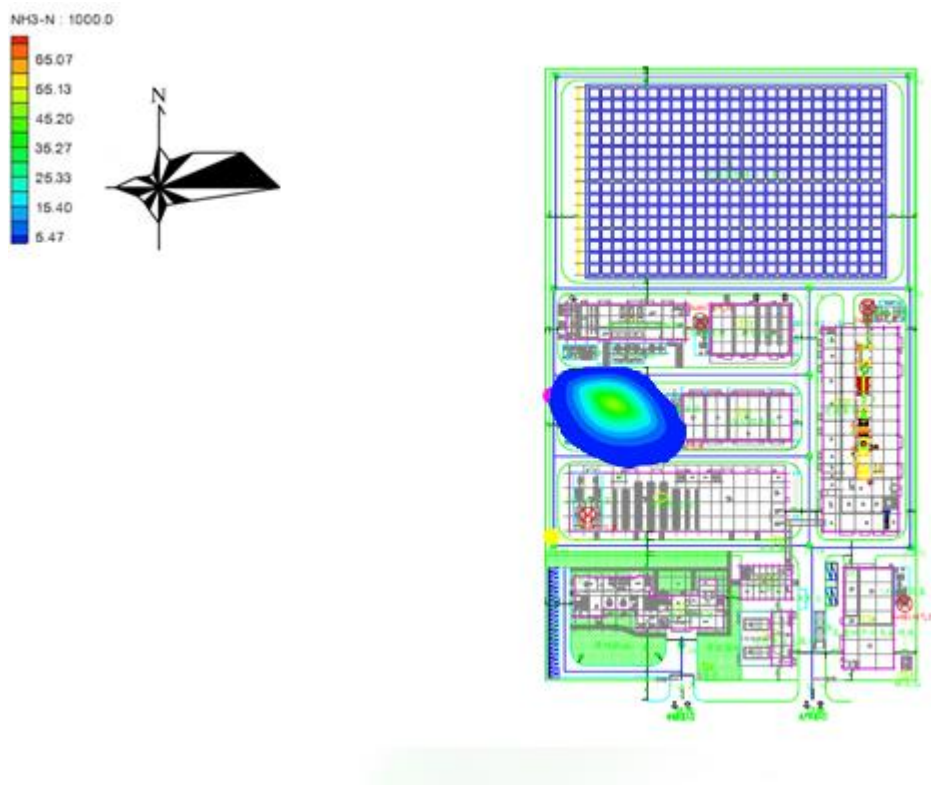


图 5.5.10-4(b) 一般废水调节池非正常工况下 1000d 后氨氮迁移平面图

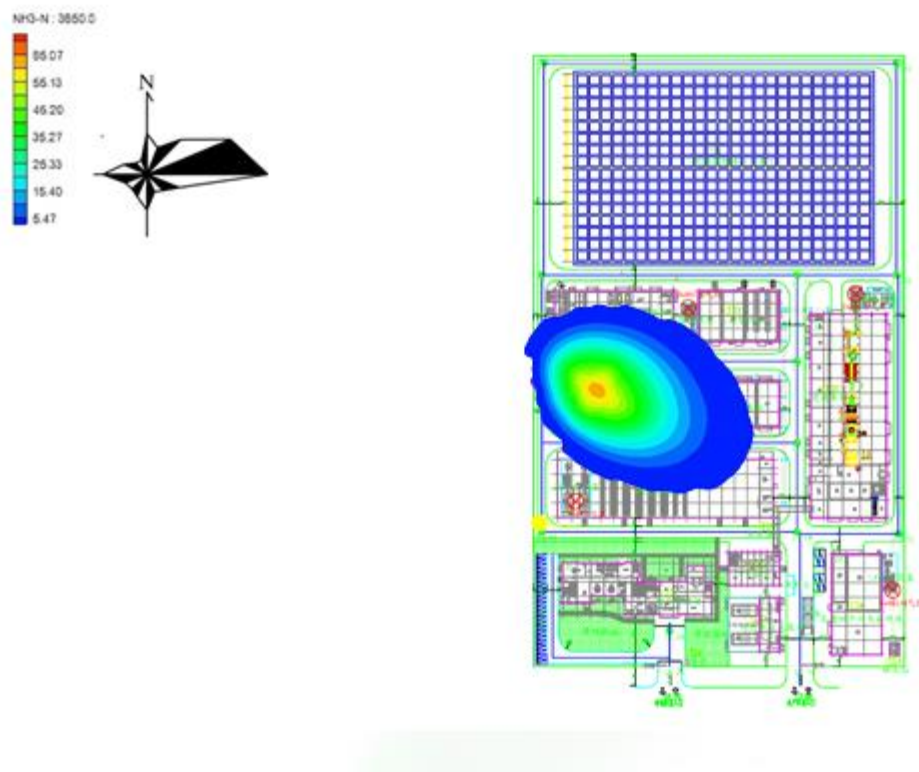


图 5.5.10-4 (c) 一般废水调节池非正常工况下 3650d 后氨氮迁移平面图

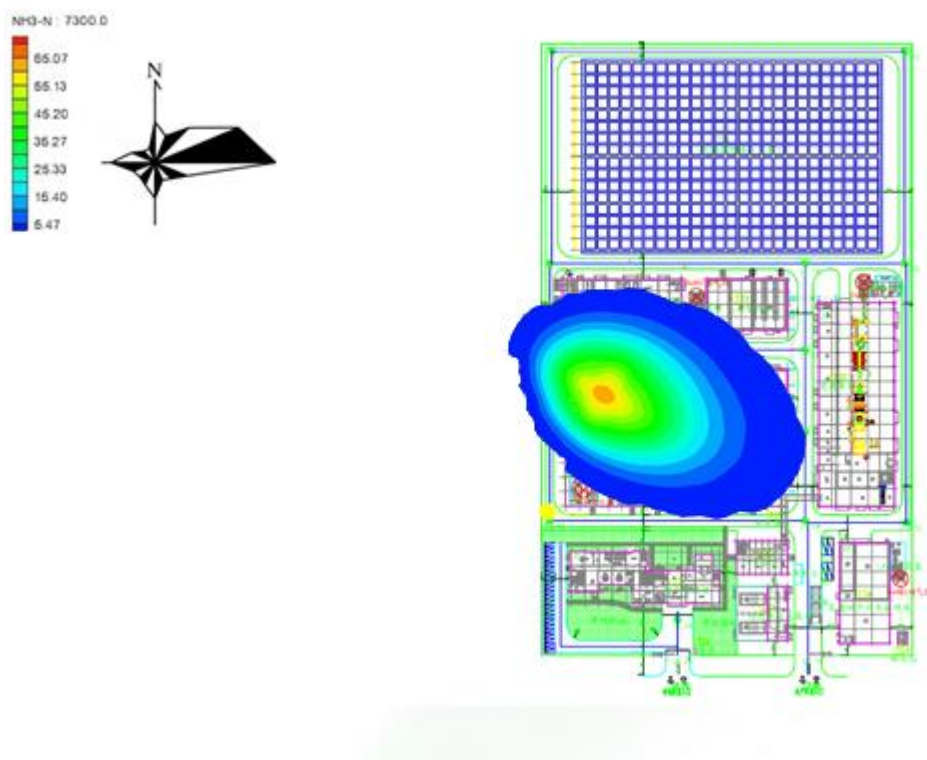


图 5.5.10-4 (d) 一般废水调节池非正常工况下 7300d 后氨氮迁移平面图

表 5.5.10-4 非正常工况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100d	1000d	3650d	7300d
COD	中心点浓度 (mg/L)	29.9	156.1	257.5	296.7
	预测污染晕超标水平最大运移距离 (m)	19.6	47.6	83.6	117.6
	厂界超标时间 (d)	/			
氨氮	中心点浓度 (mg/L)	1.2	7.8	14.1	16.8
	预测污染晕超标水平最大运移距离 (m)	13.3	42.3	118.2	148.1
	厂界超标时间 (d)	/			

由图 5.5.10-3 及表 5.5.10-4 可知，一般废水调节池泄漏 100 天后，COD 污染物中心点浓度为 29.9mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 19.6m；泄漏 1000 天后，污染物中心点浓度为 156.1mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 47.6m；泄漏 10 年后，污染物中心点浓度为 257.5mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 83.6m；泄漏 20 年后污染物中心点浓度为 296.7mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 117.6m。厂界 COD 浓度均不超标。

由图 5.5.10-4 及表 5.5.10-4 可知，一般废水调节池泄漏 100 天后，氨氮污染物中心点浓度为 1.2mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 13.3m；泄漏 1000 天后，污染物中心点浓度为 7.8mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 42.3m；泄漏 10 年后，污染物中心点浓度为 14.1mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 118.2m；运行 20 年后污染物中心点浓度为 16.8mg/L，预测污染晕超标水平运移距离 148.1m。厂界氨氮浓度均不超标。

5.5.11 小结

根据地下水环评导则要求，预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水对象，重点模拟了非正常工况下污水处理区 7300d 内污染物的运移扩散过程。评价结论如下：

(1) 正常工况下，污染防渗措施有效，渗滤液调节池和一般废水调节池不会发生泄漏导致渗滤液或污水渗入地下水的情景发生，对区域地下水水质不产生影响。而非正常工况下，污染物泄漏会在厂区及周边一定范围内污染地下水，泄漏 1 年停止后，污染物随着运移稀释，浓度逐渐降低，但扩散范围逐渐增大，污染物未扩散到厂区界外。

(2) 非正常工况下，污染物泄漏后主要水平迁移方向为东南侧，和水流方向基本

一致，渗滤液调节池和一般废水调节池的污染物泄漏对厂区周围地下水环境会造成一定不利影响，不过仅影响到周边较小范围地下水水质而不会影响到区域大范围地下水水质。

（3）非正常工况下，污染物泄漏 1 年被发现，导致地下水中出现污染物超标。在本次模拟事故源强和预测时段条件下，渗滤液调节池的 COD、铅不会导致厂区边界地下水超标，一般废水调节池的 COD、氨氮不会导致厂区边界地下水超标。渗滤液调节池 COD 最大超标水平运移为 207.3m，铅最大超标水平运移距离为 10.9m；一般废水调节池 COD 最大超标水平运移为 117.6m，氨氮最大超标水平运移距离为 148.1m。企业应做好污水处理区的防渗工作，及时发现并做好防渗措施能较好控制污染物迁移。

（4）污染物浓度随时间变化过程显示，非正常工况下污染物运移速度总体较慢，污染物运移范围不大，且污染物运移过程中不断稀释。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定，模拟区为独立水文地质单位，项目所在地含水层水力坡度相对较小，地下水径流较缓慢，污染物运移扩散范围有限。

（5）为防止非正常工况的发生，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及污染物入渗强度；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，分析事故发展趋势，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围，在采取上述措施后，拟建项目对地下水环境影响可控。

5.6 环境风险分析与评价

5.6.1 风险调查

5.6.1.1 风险源调查

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要有回转窑、尾气处理装置及废水处理设施等。

物质风险识别范围：主要有液态有机废液、固态危险废物、柴油、天然气、氢氧化钠、HCl、HF、二噁英、H₂S、NH₃等。

风险类型：危险废物在输送以及储存过程中吨桶或包装废料泄漏或操作不规范导致危险废物大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；焚烧易燃物时由于配比不当造成剧烈燃烧引发焚烧炉爆炸；操作不慎或其它原因引起桶类包装破裂造成有机废液或氢氧化钠泄漏；尾气吸收装置操作失误或停车，造成尾气直接排放对周边环境造成危害；废水处理设施破损，未达标废水直接排放至园区污水厂，对园区污水厂造成冲击，导致环境危害。

5.6.1.2 环境风险敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价范围最大为5km，本次环境风险重点考虑项目装置边界5km范围内的居民点。

本项目环境风险评价范围内敏感保护目标见表5.6.1-1及附图2.4.2-1。

表 5.6.1-1 环境风险评价范围及敏感保护目标

环境要素	序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容
大气环境	1	沫河口镇	NW	4206	居民	3000 人
	2	黄咀村	SE	4636	居民	120 人
	3	黄十新村	SE	3333	居民	2546 人
	4	大庄口村	SE	3286	居民	500 人
	5	小杨家	SE	2660	居民	63 人
	6	段庄村	SE	4000	居民	1340 人
	7	后段庄	SE	3986	居民	1240 人
	8	胡圩	E	3877	居民	1500 人
	9	后黄庄	E	4278	居民	1132 人
	10	郭台子	NE	4574	居民	243 人
	11	小石家	NW	4316	居民	1000 人
	12	李洼	NW	3998	居民	600 人
	13	马台子	NE	4159	居民	56 人
	14	芦李村	NE	3696	居民	74 人
	15	草杨家	NE	3414	居民	500 人
	16	邓庙	NW	4616	居民	1500 人
	17	夏家湖	NE	2772	居民	1450 人
	18	三铺村	NW	2983	居民	2880 人
	19	高王家	N	4325	居民	2200 人
	20	二铺	SE	1943	居民	1800 人
	21	后沈家	SW	1183	居民	30 人
	22	石家	S	1658	居民	1800 人
	23	地理所	S	2596	居民	1950 人
	24	店子	SW	1752	居民	260 人
	25	十里程村	SW	3325	居民	850 人
	26	于家村	SW	2256	居民	2000 人
	27	大马台子	SW	4450	居民	900 人
	28	顾台村	SW	3950	居民	1400 人
	29	陈巷	SW	2646	居民	1850 人
	30	汤陈村	SW	3240	居民	2100 人
	31	梁台子	SW	3964	居民	560 人
	32	申台村	SW	3880	居民	1860 人
	33	小马台子	SW	4028	居民	980 人

	34	孙台子	SW	4479	居民	1260 人
	35	夏台子	SW	4356	居民	1300 人
	36	小柏家	SW	3594	居民	168 人
	37	大柏村	SW	3818	居民	130 人
	38	徐台子	SW	4606	居民	150 人
	39	丽豪家园	NW	3827	居民	1000 人
	40	张巷	NW	4227	居民	100 人
	41	小朱家	SW	2792	居民	109 人
	42	安徽佳先功能助剂有限公司	N	10	职工	240 人
	43	安徽八一化工股份有限公司	W	10	职工	1800 人
	44	安徽天润化学工业股份有限公司	N	324	职工	207 人
	厂址周边 500m 范围内敏感点人口数小计					2247
	厂址周边 5km 范围内敏感点人口数小计					46748
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 流经范围 km	
	沫冲引河		/		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	无		/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	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
	区域地下水		/	/	1×10-6cm/s<K≤1×10-4cm/s	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.6.2 环境风险潜势划分

5.6.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

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

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 5.6.2-1 中。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（ Q ）。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据风险评价导则附录 B，确定柴油临界量为 2500 Qn/t；因项目废液、危险废物主要为急性毒性危害，因此对照《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）判定，根据废液、危险废物组分确定 ATE 值（急性毒性估算值），确定废液、危险废物属于类别 2，因此确定其临界量为 50 Qn/t；氢氧化钠易溶于水，更易造成水环境污染，对照《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）判定氢氧化钠为急性毒性类别 1，但考虑其毒性成分复杂，因此确定其临界量为 100 Qn/t。

表 5.6.2-1 本项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	柴油 1	/	16	2500	0.006
2	天然气（在线量）	74-82-8	2	10	0.2
3	可燃液体危险废物 2	/	100	50	2
4	可燃固体危险废物 2	/	2000	50	40
5	可填埋危险废物 2		2000	50	40
6	渗滤液 2	/	200	100	2
7	氢氧化钠 3	/	20	100	0.2
8	硫酸	7764-93-9	2	10	0.5
9	尿素	57-13-6	10	/	/
10	二氧化硫	7446-09-5	/	1	/
11	一氧化碳	630-08-0	/	7.5	/
12	氯化氢	7647-01-0	/	2.5	/
13	氟化氢	7664-39-3	/	1	/

14	氨气	7664-41-7	/	5	/
15	硫化氢	7783-06-4	/	2.5	/
16	二噁英类	/	/	5	/
Q 值合计					84.906

备注：

1：参照油类物质临界量计

2：参照健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）的临界量计

3：参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量计

经识别，本项目 Q 值为 84.906，在 $10 \leq Q < 100$ 。**（2）行业及生产工艺识别（M）**

采用评分法对企业生产工艺过程风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平（M）。

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，将 M 划分为（M）>20；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 5.6.2-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况	企业得分
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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	焚烧炉涉及高温工艺；涉及物化罐区一座，柴油罐区一座	15
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	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	0
合计				10

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。

本项目涉及的其他涉及高温或高压和涉及危险物质使用、贮存的项目，共计分值 15 分，该项目行业及生产工艺 M 分值 $5 < M \leq 10$ ，以 M2 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性分级

根据表 5.6.2-1 和表 5.6.2-2，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 要求，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P3 等级，见表 5.6.2-3。

表 5.6.2-3 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值（Q）	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

5.6.2.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据保护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，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，分级原则见表 5.6.2-4。

表 5.6.2-4 大气环境敏感性(E) 分级原则一览表

类别	环境风险受体情况
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
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内总人口数大于 1 万人、小于 5 万人，周边 500m 范围内总人口数大于 1000 人，无其他需要特殊保护区域。根据表 5.6.2-4 可知，判断本项目大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地表水功能敏感性分区见表 5.6.2-5。

表 5.6.2-5 地表水功能敏感性分区

类型	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目周边沫冲引河水功能区划不满足Ⅲ类，最大流速时 24h 流经范围不会跨省。根据上表可知，区域地表水沫冲引河水功能敏感性分区为 F3。

地表水环境敏感目标分级见表 5.6.2-6。

表 5.6.2-6 环境敏感目标分级

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

企业雨水排口下游 10 公里流经范围内无集中式地表水、地下水自来水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）和农村及分散式自来水水源保护区；流经

范围不涉及跨国界；企业不位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。根据表 5.6.2-6 可知，区域地表水环境保护目标分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标，地表水环境敏感程度共分为三种类型，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，分级原则见表 5.6.2-7。

表 5.6.2-7 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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，地表水环境敏感程度为 E3。

(3) 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.6.2-8 及表 5.6.2-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.6.2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式自来水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的自来水水源)准保护区；除集中式自来水水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式自来水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的自来水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式自来水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式自来水水源地；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

经调查，项目所在地不在集中式自来水水源准保护区、补给径流区；附近村庄均已接通自来水，居民饮用水无取用地下水，不属于分散式自来水水源地；也不属于特殊地下水资源保护区。根据表 5.6.2-8 可知，本项目地下水功能敏感性为 G3。

表 5.6.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能

D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数

经调查,项目包气带防污性能为 $Mb \geq 1.0m$ 、 $10^{-6} cm/s < K \leq 10^{-4} cm/s$ 。本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,地下水环境敏感程度共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 5.6.2-10 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	E1	E2	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知,区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

5.6.2.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据,本项目大气环境风险潜势为 III 级,地表水环境风险潜势为 II 级,地下水环境风险潜势为 II 级。拟建项目环境风险潜势划分结果见表 5.6.2-11。

表 5.6.2-11 拟建项目环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境 空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表 水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III

地下水	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

5.6.3 风险识别

5.6.3.1 物质危险性识别

本项目主要原辅料的理化性质、毒性毒理见表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 主要原辅材料、产物理化性质、毒性毒理

特性	氯化氢	氟化氢	氢氧化钠	氨	硫化氢	二噁英	柴油
分子式	HCl	HF	NaOH	NH ₃	H ₂ S	C ₁₂ H ₄ Cl ₄ O ₂	/
分子量	37.46	20.01	40.01	17.03	34.08	321.96	/
外观及性况	刺激性的气体。	无色液体或气体	白色不透明固体， 易潮解	无色、有刺激性恶 臭气体	无色、有恶臭的气 体	无色无味气体	稍有粘性的棕色 液体
熔点(℃)	-114.2	-83.7	318.4	-77.7	-85.5	/	-18
沸点(℃)	-85	19.5	1390	-33.5	-60.4	/	282-338
闪点(℃)	/	/	/	/	/	/	38
爆炸上/下限(V%)	/	/	/	27.4/15.7	46/4	/	/
溶解性	与水混溶	易溶于水	易溶于水、乙醇、 甘油，不溶于丙酮	易溶于水、乙醇、 乙醚	溶于水、乙醇	/	/
相对密度(水=1)	1.19	1.15	/	0.82（-79℃）	/	/	0.87-0.9
稳定性	稳定	稳定	稳定	稳定	稳定	500℃开始分解，800℃时 21s 内完全分解	稳定
危险性类别	2.2 类（不燃气 体）	8.1 类（酸性腐蚀 品）	8.2 类（碱性腐蚀 品）	2.3 类（有毒气 体）	2.1 类（易燃气 体）	/	/
燃烧爆炸性	不燃，具强刺激性	不燃，具强腐蚀 性、强刺激性	不燃，具强腐蚀 性、强刺激性，可 致人体灼伤	易燃，有刺激性	易燃，具强刺激性	/	本品易燃，具刺 激性
毒性	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ , (大鼠吸入)	/	LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	LC ₅₀ : 618mg/m ³ , (大鼠吸入)	LD ₅₀ :22500ng/kg（大鼠经 口）	/

5.6.3.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

(1) 生产装置区

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

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 5.6.3-2。厂区危险单元分布图见附图 5.6.3-1。

表 5.6.3-2 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	焚烧处理系统	回转窑	待处理废物、HCl、CO、二噁英等次生污染物	点火或熄灭后再点火造成炉膛爆炸	大气污染排放造成中毒等	周边 5km 大气环境
2		急冷塔	烟气、蒸汽	泄漏	大气污染排放造成中毒、窒息、灼烫	

(2) 储运设施

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

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 5.6.3-3。

表 5.6.3-3 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐	储罐	废酸、废碱、废乳化液、柴油等	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	危废暂存库	废液吨桶、固体危废	废液			

3	危险废物收集车辆停放区域	危险废物收集车辆	槽罐车、危险废物运输车、叉车等装运的废液			泄漏事故： 可能影响厂内土壤废液进入雨水管网可能造成水体污染

（3）环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过 5 处废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理区，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 5.6.3-4 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	尾气处理	“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器”处理系统 1 套，用于处理焚烧炉燃烧烟气	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2		“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理系统 4 套			
3	废水处理	渗滤液处理站 1 座，采用“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”工艺；物化预处理系统 1 座，采用“气浮+氧化还原+中和+絮凝沉淀”工艺；三效蒸发装置 1 套；污水处理区 1 座采用“水解酸化+A/O+MBR 处理”处理工艺		水体超标进入沫河口污水处理厂	沫河口污水处理厂及排放口下游水体

5.6.4 环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

（1）停水、停电

项目焚烧炉在废弃物处理过程中的任意时刻，如发生停水、停电，均可自动停炉。

（2）火灾、爆炸

①待处理的各种废物多为可燃物料，在储存等过程中，若因其逸出、泄漏造成积聚等，遇明火，有引起火灾的危险。

②在焚烧炉点火或熄灭后再点火操作中，若事先未用空气置换，或先开启天然气喷

枪，致使炉膛内充满燃气，有造成爆炸的危险。

③如果对废物的分拣制度管理不严，致爆炸物等进入焚烧炉，有致炉膛爆炸的危险。

④电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能。

⑤因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

（3）中毒、窒息

①由于待处理的危险废物大多具有一定毒性，因此在收集、运送、储存等过程中，因长期接触，有中毒的危险。

②焚烧过程中生成的 NH_3 、 HCl 、二噁英类等气体具有不同程度的毒性，因泄漏或长期吸入，有引起窒息或中毒的危险。

③发生火灾时产生的有毒有害气体，可造成人员的二次伤害。

④没有严格遵守工艺指标，或指标控制不当，致二噁英等有害物质未能彻底除去，在泄漏或排放后引起人员中毒。

（4）有机废液、渗滤液泄露

项目在有机废液桶及渗滤液收集池破损发生液体泄漏事故时，有机废液及渗滤液会进入土壤，长时间未被发现会进入地下水造成污染。

（5）有机废液泄露火灾次生污染事故

项目在废液吨桶发生液体泄漏遇明火火灾事故时，产生的废气（主要为 SO_2 、 CO ）扩散至大气中对区域敏感点造成污染。

废液火灾事故会产生消防废水，消防废水随着雨水管网进入附近地表水，对水体造成污染。

（6）运输过程中产生的泄漏

主要风险类型为：收运过程中当发生破裂、撞车导致废弃物大量溢出、散落等意外情况，将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害。

（7）事故排放

考虑最不利的情况，当本项目回转窑二燃室内发生爆燃的情况时（ $\geq 300\text{Pa}$ ），设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使二燃室因爆燃产生的压力得以释放。

5.6.5 最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表及根据《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社(2011)）中统计的 1989 年~2008 年 20 年间全国化工行业事故发生情况的相关资料显示本项目的各类事故发生概率 Pa 分布情况，见表 5.6.5-1。

表 5.6.5-1 事故发生概率 Pa 取值表（单位：次/年）

设备名称	生产装置事故*	储罐、仓库液体泄漏	管道泄漏
事故频率	1.08×10^{-5}	1.00×10^{-4}	2.00×10^{-6}

备注：*来源于《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社(2011)）中反应釜的事故频率。

从事故发生概率上看，管道泄漏（泄漏孔径为 10%孔径）事故概率 $<10^{-6}$ /年，是极小概率事件，根据项目的特点，确定本项目的最大可信事故为：①二燃室爆燃导致废气直排事故；②有机废液吨桶泄露火灾次生事故；③废液吨桶火灾事故废水进入地表水体；④填埋场渗滤液泄露污染地下水事故。

5.6.6 环境风险源项分析

5.6.6.1 二燃室爆燃环境污染事故

焚烧系统出现诸如炉膛压力过大（ $\geq 300\text{Pa}$ ）等异常情况时，设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使二燃室因爆燃产生的压力得以释放。排放持续时间 15 分钟。烟气排放情况见表 5.6.6-1。

表 5.6.6-1 事故状态下烟气中有毒有害物质排放情况

名称	负荷(100%)	排放方式	R _i	气体性质	采用模型
标况烟气量 (Nm ³ /h)	90000	瞬时排放	/	/	/
烟气温度 (°C) (二燃室出口处)	1100		/	/	/
烟囱高度 (m)	50		/	/	/
烟囱内径 (m)	1.3		/	/	/
CO (kg/h)	2.3		≤ 0.04	轻质气体	AFTOX 模型
SO ₂ (kg/h)	19.667		≤ 0.04	轻质气体	AFTOX 模型
HF (kg/h)	1.097		≤ 0.04	轻质气体	AFTOX 模型
HCl (kg/h)	24.847		≤ 0.04	轻质气体	AFTOX 模型
NO _x (kg/h)	17.969		≤ 0.04	轻质气体	AFTOX 模型

Hg (kg/h)	0.0011		>0.04	重质气体	SLAB 模型

各污染物的物质终点浓度见表 5.6.6-2。

表 5.6.6-2 有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95
SO ₂	79	2
HF	36	20
HCl	150	33
NO _x	38	23
汞及其化合物	8.9	1.7

5.6.6.2 有机废液吨桶泄漏火灾事故次生污染影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，废液吨桶泄露采用附录 F 中液体泄露计算模式：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (F.1)$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
 g ——重力加速度，9.81 m/s²；
 h ——裂口之上液位高度，m；
 C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
 A ——裂口面积，m²。

废液吨桶泄漏点在桶底底部，泄漏面积等效于 1cm² 的圆，容器内介质压力与环境压力均定为 101325pa，废液密度以 1100kg/m³ 计，裂口之上液位高度以 0.01m 计，Cd 选取 0.65（废液雷诺数 Re>100）。则计算出废液泄露速率为 Q_L 为 0.031kg/s，泄漏时间以 10min 计，则废液泄漏量为 0.186t，本项目单个废液储存容器为 200kg 吨桶，确定 10min 内废液未完全泄露。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F.3，废液火灾伴生/次生 SO₂ 产生量以公式 1 计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS \quad \text{公式 1}$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

本次以泄露 0.186t 废液一小时全部燃烧，废液中硫含量为 0.005%。由此计算，燃烧燃烧后产生的二次污染 SO₂ 排放量为 0.00186kg/s。

火灾伴生/次生 CO 产生量以公式 2 计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ \quad \text{公式 2}$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；

燃料中碳的质量百分比含量为 58.5%，化学不完全燃烧值取 3%，参与燃烧的废液量为 0.00031t/s。由此计算，燃烧燃烧后产生的 CO 产生量为 0.01268kg/s。

根据污染物气体性质，采用理查德森数判断，确定 CO、SO₂ 计算用 AFTOX 模型。

表 5.6.6-3 有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95
SO ₂	79	2

5.6.6.3 废液吨桶泄漏火灾事故废水污染地表水体

项目废液吨桶发生火灾时，会产生大量消防废水，一次灭火消防最大用水量 25L/s，火灾延续时间为 2h，则最大消防用水量 V₂ 为 180m³。根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书》，园区雨水排水规划分为两个排水分区，主要分为曹吴路以北、宋圩路以西部分向西排入三浦大沟，其余部分用地雨水向南排入沫冲引河。本项目雨水流径为：经园区雨水管网进入沫冲引河，再经三浦大沟汇入淮河。假设本项目废液吨桶火灾一半受污染的消防废水进入雨水管网排入沫冲引河，则排入沫冲引河的废水量为 90m³。此废水 COD 一般大于 10000mg/L。具体源强见表 5.6.6-4。

表 5.6.6-4 事故情况下消防废水水质情况

项目（单位）	消防废水
水量（m ³ ）	90（按一次消防量 1/2 计）
排放时间（min）	10
COD（mg/L）	10000

5.6.6.4 填埋场渗滤液泄露污染地下水事故

当填埋场防渗层发生破损时，渗滤液长期污染土壤并进入地下水，渗滤液为高浓有机废水，并含浓度较高的重金属。渗滤液对地下水的源强及影响分析见报告 5.5 章节。

5.6.7 风险预测与分析

本项目风险评价等级为二级，根据导则要求，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

5.6.7.1 二燃室爆燃环境污染事故

利用多烟团模式计算最常见气象条件 D 稳定度、风速 2.45m/s、温度 25℃、相对湿度 50%和最不利气象条件 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%时，二燃室爆燃事故废气污染物从泄漏开始 30min 的影响范围及最大落地浓度，本次预测时刻为 5min、30min。预测事故排放污染物的最大浓度值见表 5.6.7-1 和表 5.6.7-2。

表 5.6.7-1 D 稳定度下有毒有害物质最大浓度 单位: mg/m³

距离	SO ₂	NO _x	CO	HCl	HF	汞及其化合物
	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	4.98E-42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	1.49E-38	2.64E-18	1.74E-39	1.88E-38	8.28E-40	0.00E+00
90	1.87E-18	3.25E-10	2.19E-19	2.36E-18	1.04E-19	0.00E+00
100	9.36E-11	1.43E-06	1.10E-11	1.18E-10	5.22E-12	0.00E+00
200	8.79E-01	1.99E+00	1.03E-01	1.11E+00	5.22E-12	0.00E+00
300	2.97E+00	4.01E+00	3.47E-01	3.75E+00	4.90E-02	2.67E-03
400	3.18E+00	3.65E+00	3.72E-01	4.01E+00	1.65E-01	1.01E-03
500	2.75E+00	2.93E+00	3.22E-01	3.48E+00	1.77E-01	5.19E-04
600	2.28E+00	2.33E+00	2.67E-01	2.88E+00	1.54E-01	3.20E-04
700	1.88E+00	1.88E+00	2.20E-01	2.38E+00	1.27E-01	2.19E-04
800	1.57E+00	1.54E+00	1.84E-01	1.98E+00	1.05E-01	1.61E-04
900	1.32E+00	1.29E+00	1.55E-01	1.67E+00	8.76E-02	1.24E-04
1000	1.13E+00	1.09E+00	1.32E-01	1.43E+00	7.39E-02	9.85E-05
1100	9.76E-01	9.34E-01	1.14E-01	1.23E+00	6.31E-02	8.07E-05

1200	8.52E-01	8.11E-01	9.96E-02	1.08E+00	5.44E-02	6.75E-05
1300	7.50E-01	7.12E-01	8.77E-02	9.47E-01	4.75E-02	5.74E-05
1400	6.66E-01	6.30E-01	7.78E-02	8.41E-01	4.18E-02	4.95E-05
1500	5.96E-01	5.62E-01	6.97E-02	7.52E-01	3.71E-02	4.32E-05
1600	5.48E-01	5.17E-01	6.41E-02	6.92E-01	3.32E-02	3.81E-05
1700	5.07E-01	4.77E-01	5.92E-02	6.40E-01	3.06E-02	3.43E-05
1800	4.70E-01	4.43E-01	5.50E-02	5.94E-01	2.83E-02	3.14E-05
1900	4.38E-01	4.12E-01	5.12E-02	5.54E-01	2.62E-02	2.89E-05
2000	4.10E-01	3.85E-01	4.79E-02	5.18E-01	2.44E-02	2.68E-05
2100	3.84E-01	3.61E-01	4.49E-02	4.85E-01	2.29E-02	2.49E-05
2200	3.61E-01	3.39E-01	4.23E-02	4.57E-01	2.14E-02	2.33E-05
2300	3.41E-01	3.20E-01	3.99E-02	4.31E-01	2.02E-02	2.18E-05
2400	3.22E-01	3.02E-01	3.77E-02	4.07E-01	1.90E-02	2.05E-05
2500	3.05E-01	2.86E-01	3.57E-02	3.86E-01	1.80E-02	1.93E-05
3000	2.40E-01	2.24E-01	2.80E-02	3.03E-01	1.34E-02	1.48E-05
3500	1.95E-01	1.83E-01	2.28E-02	2.47E-01	1.09E-02	1.19E-05
4000	1.63E-01	1.53E-01	1.91E-02	2.06E-01	9.11E-03	9.82E-06
4500	9.61E-02	8.99E-02	1.12E-02	1.21E-01	5.36E-03	7.96E-06
5000	2.20E-04	1.83E-04	2.58E-05	2.78E-04	1.23E-05	2.07E-07

表 5.6.7-2 F 稳定度下有毒有害物质最大浓度 单位: mg/m³

距离	SO ₂	NO _x	CO	HCl	HF	汞及其化合物
	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	4.98E-42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	1.49E-38	2.64E-18	1.74E-39	1.88E-38	8.28E-40	0.00E+00
90	1.87E-18	3.25E-10	2.19E-19	2.36E-18	1.04E-19	0.00E+00
100	9.36E-11	1.43E-06	1.10E-11	1.18E-10	5.22E-12	0.00E+00
200	8.79E-01	1.99E+00	1.03E-01	1.11E+00	5.22E-12	0.00E+00
300	2.97E+00	4.01E+00	3.47E-01	3.75E+00	4.90E-02	2.67E-03
400	3.18E+00	3.65E+00	3.72E-01	4.01E+00	1.65E-01	1.01E-03
500	2.75E+00	2.93E+00	3.22E-01	3.48E+00	1.77E-01	5.19E-04
600	2.28E+00	2.33E+00	2.67E-01	2.88E+00	1.54E-01	3.20E-04
700	1.88E+00	1.88E+00	2.20E-01	2.38E+00	1.27E-01	2.19E-04
800	1.57E+00	1.54E+00	1.84E-01	1.98E+00	1.05E-01	1.61E-04
900	1.32E+00	1.29E+00	1.55E-01	1.67E+00	8.76E-02	1.24E-04
1000	1.13E+00	1.09E+00	1.32E-01	1.43E+00	7.39E-02	9.85E-05
1100	9.76E-01	9.34E-01	1.14E-01	1.23E+00	6.31E-02	8.07E-05

1200	8.52E-01	8.11E-01	9.96E-02	1.08E+00	5.44E-02	6.75E-05
1300	7.50E-01	7.12E-01	8.77E-02	9.47E-01	4.75E-02	5.74E-05
1400	6.66E-01	6.30E-01	7.78E-02	8.41E-01	4.18E-02	4.95E-05
1500	5.96E-01	5.62E-01	6.97E-02	7.52E-01	3.71E-02	4.32E-05
1600	5.48E-01	5.17E-01	6.41E-02	6.92E-01	3.32E-02	3.81E-05
1700	5.07E-01	4.77E-01	5.92E-02	6.40E-01	3.06E-02	3.43E-05
1800	4.70E-01	4.43E-01	5.50E-02	5.94E-01	2.83E-02	3.14E-05
1900	4.38E-01	4.12E-01	5.12E-02	5.54E-01	2.62E-02	2.89E-05
2000	4.10E-01	3.85E-01	4.79E-02	5.18E-01	2.44E-02	2.68E-05
2100	3.84E-01	3.61E-01	4.49E-02	4.85E-01	2.29E-02	2.49E-05
2200	3.61E-01	3.39E-01	4.23E-02	4.57E-01	2.14E-02	2.33E-05
2300	3.41E-01	3.20E-01	3.99E-02	4.31E-01	2.02E-02	2.18E-05
2400	3.22E-01	3.02E-01	3.77E-02	4.07E-01	1.90E-02	2.05E-05
2500	3.05E-01	2.86E-01	3.57E-02	3.86E-01	1.80E-02	1.93E-05
3000	2.40E-01	2.24E-01	2.80E-02	3.03E-01	1.34E-02	1.48E-05
3500	1.95E-01	1.83E-01	2.28E-02	2.47E-01	1.09E-02	1.19E-05
4000	1.63E-01	1.53E-01	1.91E-02	2.06E-01	9.11E-03	9.82E-06
4500	9.61E-02	8.99E-02	1.12E-02	1.21E-01	5.36E-03	7.96E-06
5000	2.20E-04	1.83E-04	2.58E-05	2.78E-04	1.23E-05	2.07E-07

①SO₂ 超过阈值影响区域

表 5.6.7-3 SO₂ 各阈值的廓线对应的位置

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	最大半宽(m)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	79	此阈值及以上无对应位置	
	大气毒性终点浓度-2	2	680	18



图 5.6.7-1 F 稳定度 SO₂ 最大影响区域图

由表 5.6.7-3 及图 5.6.7-1 可知：

在 F 类稳定度下，二燃室爆燃产生的二氧化硫 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为二燃室下风向 680m（超厂界外 570m）；最大浓度未超过毒性终点浓度-1，无对应位置。

②NO_x 超过阈值影响区域

表 5.6.7-4 NO_x 各阈值的廓线对应的位置

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	最大半宽(m)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	38	90	2
	大气毒性终点浓度-2	23	140	4



图 5.6.7-2 F 稳定度 NO_x 最大影响区域图

由表 5.6.7-4 及图 5.6.7-2 可知：

在 F 类稳定度下，二燃室爆燃产生的氮氧化物 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为二燃室下风向 140m（超厂界外 30m）；达到毒性终点浓度-1 最大出现距离为二燃室下风向 90m（未超厂界）。

③CO 超过阈值影响区域

表 5.6.7-5 CO 各阈值的廓线对应的位置

指标	阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	95	此阈值及以上无对应位置			
大气毒性终点浓度-1	380				

由表 5.6.7-5 可见：CO 最大浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，无对应位置。

④HCl 超过阈值影响区域

表 5.6.7-6 HCl 各阈值的廓线对应的位置

指标	阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	33	此阈值及以上无对应位置			
大气毒性终点浓度-1	150				

由表 5.6.7-6 可见：HCl 最大浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，无对应

位置。

⑤HF 超过阈值影响区域

表 5.6.7-7 HF 各阈值的廓线对应的位置

指标	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	20	此阈值及以上无对应位置			
大气毒性终点浓度-1	36				

由表 5.6.7-7 可见：HF 最大浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，无对应位置。

⑥汞及其化合物超过阈值影响区域

表 5.6.7-8 汞及其化合物各阈值的廓线对应的位置

指标	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	20	此阈值及以上无对应位置			
大气毒性终点浓度-1	36				

由表 5.6.7-8 可见：汞及其化合物最大浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，无对应位置。

5.6.7.2 废液吨桶泄漏火灾事故次生污染影响

利用多烟团模式计算最常见气象条件 D 稳定度、风速 2.45m/s、温度 25℃、相对湿度 50%和最不利气象条件 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%时废液吨桶泄露火灾事故次生污染物从泄漏开始 30min 的影响范围及最大落地浓度，本次预测时刻为 5min、30min。预测事故排放污染物的最大浓度值见表 5.6.7-9~10。

表 5.6.7-9 D 稳定度下有毒有害物质最大浓度 单位：mg/m³

距离	SO ₂	CO
	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00

70	0.00E+00	0.00E+00
80	5.06E-40	3.45E-38
90	6.36E-20	4.34E-18
100	3.19E-12	2.17E-10
200	2.99E-02	2.04E+00
300	1.01E-01	6.89E+00
400	1.08E-01	7.37E+00
500	9.38E-02	6.39E+00
600	7.77E-02	5.30E+00
700	6.42E-02	4.37E+00
800	5.35E-02	3.64E+00
900	4.51E-02	3.07E+00
1000	3.85E-02	2.62E+00
1100	3.32E-02	2.27E+00
1200	2.90E-02	1.98E+00
1300	2.55E-02	1.74E+00
1400	2.27E-02	1.55E+00
1500	2.03E-02	1.38E+00
1600	1.87E-02	1.27E+00
1700	1.72E-02	1.18E+00
1800	1.60E-02	1.09E+00
1900	1.49E-02	1.02E+00
2000	1.39E-02	9.51E-01
2100	1.31E-02	8.92E-01
2200	1.23E-02	8.39E-01
2300	1.16E-02	7.91E-01
2400	1.10E-02	7.48E-01
2500	1.04E-02	7.09E-01
3000	8.16E-03	5.56E-01
3500	6.65E-03	4.53E-01
4000	5.56E-03	3.79E-01
4500	3.27E-03	2.23E-01
5000	7.50E-06	5.11E-04

表 5.6.7-10 F 稳定度下有毒有害物质最大浓度 单位: mg/m^3

距离	SO ₂	CO
	高峰浓度 (mg/m^3)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00
80	5.06E-40	3.45E-38
90	6.36E-20	4.34E-18
100	3.19E-12	2.17E-10
200	2.99E-02	2.04E+00
300	1.01E-01	6.89E+00
400	1.08E-01	7.37E+00
500	9.38E-02	6.39E+00
600	7.77E-02	5.30E+00
700	6.42E-02	4.37E+00
800	5.35E-02	3.64E+00
900	4.51E-02	3.07E+00
1000	3.85E-02	2.62E+00
1100	3.32E-02	2.27E+00
1200	2.90E-02	1.98E+00
1300	2.55E-02	1.74E+00
1400	2.27E-02	1.55E+00
1500	2.03E-02	1.38E+00
1600	1.87E-02	1.27E+00
1700	1.72E-02	1.18E+00
1800	1.60E-02	1.09E+00
1900	1.49E-02	1.02E+00
2000	1.39E-02	9.51E-01
2100	1.31E-02	8.92E-01
2200	1.23E-02	8.39E-01
2300	1.16E-02	7.91E-01
2400	1.10E-02	7.48E-01

2500	1.04E-02	7.09E-01
3000	8.16E-03	5.56E-01
3500	6.65E-03	4.53E-01
4000	5.56E-03	3.79E-01
4500	3.27E-03	2.23E-01
5000	7.50E-06	5.11E-04

①SO₂ 超过阈值影响区域表 5.6.7-11 SO₂ 各阈值的廓线对应的位置

指标	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	79	此阈值及以上无对应位置			
大气毒性终点浓度-1	2				

由表 5.6.7-11 可见：二氧化硫最大浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，无对应位置。

②CO 超过阈值影响区域

表 5.6.7-12 CO 各阈值的廓线对应的位置

预测气象条件	指标	阈值(mg/m ³)	最远影响距离 (m)	最大半宽(m)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	95	此阈值及以上无对应位置	
	大气毒性终点浓度-2	380		

由表 5.6.7-12 可见：CO 最大浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，无对应位置。

5.6.7.3 废液吨桶泄漏火灾事故废水进入地表水体污染影响

(1) 环境影响因子

①预测因子：COD。

②预测模式：采用完全混合模式进行预测，公式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：

C-混合后污染物浓度；

C_p-排水中污染物浓度（mg/L）；

C_h-河水污染物原有浓度（mg/L）；

Q_p -项目污水排放量 (m^3/s);

Q_h -河流流量 (m^3/s)

③计算参数

沫冲引河在规划区南部外侧以东西向穿过,沫冲引河为淮河支流,向东北流入淮河,全长 18.0km,流域面积约 100km²,该河属季节性河流,园区南部的河流宽 15~20m,河深 4m,丰水期水深约 3.0m,枯水期水深约 2.0m。

沫冲引河流量取值汛期流量约为 50m³/s,事故消防废水通过雨水排口经过 3.7km 进入三铺大沟,再经过 850m 汇入淮河。沫冲引河汛期多为雨水,水质浓度按 V 类水取值,则水文、水质参数如表 5.6.7-13 所示。

表 5.6.7-13 水文、水质参数值

参数名称	参数取值
流量 (m^3/s)	50
COD (mg/L)	40

(2) 预测结果

对下游断面的水质预测结果详见表 5.6.7-14。

表 5.6.7-14 事故排放对地表水环境影响预测结果

参数名称	预测结果	超标倍数 (按 V 类水水质标准计)
COD (mg/L)	122.30470	3.06

由表 5.6.7-14 看出:事故排放状况下,事故消防废水直接排放会使事故点 COD 超标严重。事故对地表水环境造成的影响有限。

沫冲引河平均宽约 18 米,水深以丰水期 3 米计,计算可知流速约 1m/s,则约 8.3 分钟 (500 秒) 到达下游 500m 处,约 1.03 小时 (3700 秒) 流入三铺大沟,约 1.26 小时 (4550 秒) 汇入淮河。

在企业采取有效的截流、控制措施后,事故废水排入沫冲引河的可能性很小。但如有事故废水及消防尾水进入沫冲引河,企业同时会采取有效的防护措施,及时控制事故,因此,进入沫冲引河的事故废水量很小且短暂,对沫冲引河及下游三铺大沟、淮河的影响在可接受范围内。

5.6.7.4 填埋场渗滤液泄露进入地下水事故污染影响

根据 5.5 章节预测结果可知,通过渗滤液调节池、一般废水调节池的渗漏事故的模

拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向东南侧迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽中心浓度不断下降。渗漏事故发生后，厂界处污染物浓度随时间先增大后逐渐减少。在预测的最长时间内，即渗漏事故发生 7300 天（20 年）后，渗滤液调节池 COD 最大超标水平运移为 207.3m，铅最大超标水平运移距离为 10.9m；一般废水调节池 COD 最大超标水平运移为 117.6m，氨氮最大超标水平运移距离为 148.1m，影响范围仍然在厂界内，不会对周围的环境保护目标及沫冲引河造成影响。

建设单位需强化对有毒有害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强厂区环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与开发区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

5.6.8 环境风险评价结论

（1）项目建成后危险物质包括液态有机废液、固态危险废物、柴油、天然气、氢氧化钠、HCl、HF、二噁英、H₂S、NH₃ 等。构成危险单元的生产设施包括回转窑、尾气处理装置及废水处理设施等。

（2）本次评价风险事故类型：①二燃室爆燃导致废气直排事故；②有机废液吨桶泄露火灾次生事故；③废液吨桶火灾事故废水进入地表水体；④填埋场渗滤液泄露污染地下水事故。

（3）预测结果表明：二燃室爆燃最不利为产生的二氧化硫 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为二燃室下风向 680m（超厂界外 570m），最大浓度未超过毒性终点浓度-1，无对应位置。

评价要求建设单位根据事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内保护对象，确保 1h 内将受影响对象疏散撤离至上风向安全区域。制定应急预案，并与园区/区域应急预案联动，事故状态启动应急监测等工作。

（4）在企业采取有效的截流、控制措施后，事故废水排入沫冲引河的可能性很小。但如有事故废水及消防尾水进入沫冲引河，企业同时会采取有效的防护措施，及时控制事故，因此，进入沫冲引河的事故废水量很小且短暂，对沫冲引河及下游三铺大沟、淮河的影响在可接受范围内。

（5）建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

（6）由于事故触发因素不确定性，本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险，事故情形设定建立在风险识别基础上，通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可以防控。

本项目事故源项及事故后果见表 5.6.8-1。

表 5.6.8-1 事故源项及事故后果基本信息表（1）

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险 事故情形描述	二燃室爆燃环境污染事故				
环境风险类型	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型	回转窑	操作温度/℃	1100	操作压力/MPa	300
泄漏危险物质	CO SO ₂ NO _x HCl HF 汞及其化合物	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	1000
泄漏速率/(kg/h)	2.3 19.667 17.969 24.847 1.097 0.0011	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	10	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO SO ₂ NO _x	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/

	HCl HF 汞及其化合物		79	/	
			38	90	
			150	/	
			36	/	
			8.9	/	
		大气毒性终点浓度-2	95	/	
			2	680	
			23	140	/
			33	/	
			20	/	
			1.7	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		/	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	/
					最大浓度/(mg/L)
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
					最大浓度/(mg/L)

表 5.6.8-2 事故源项及事故后果基本信息表（2）

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	有机废液吨桶泄漏火灾事故				
环境风险类型	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/℃	500	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO SO ₂	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	5.6

泄漏速率/(kg/s)	0.00186 0.01268	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO SO ₂	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380 79	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95 2	/	/
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度 /(mg/m ³)
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/

表 5.6.8-3 事故源项及事故后果基本信息表（3）

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	废液吨桶泄漏火灾事故废水污染地表水体				
环境风险类型	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/

泄漏危险物质	COD	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.1	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	90000
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响				
	/	指标	浓度值 /(mg/m³)	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/		/
		大气毒性终点浓度-2	/	/		/
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min		最大浓度 /(mg/m³)
		/	/	/		/
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	COD	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		沫冲引河	800		0.22	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 /(mg/L)
/	/	/	/	/	/	

本项目环境风险评价自查表见表 5.6.8-4。

表 5.6.8-4 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	液态危废	固态危废	轻柴油	氢氧化钠	天然气（在线量）		
		存在总量/t	100	4000	16	20	2		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2247 人				5km 范围内人口数 46639 人		

			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
	地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
		环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
		包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 520m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1260m			
	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	监控系统及应急监测管理，编制环境风险应急预案					
评价结论与建议	建设项目环境风险可防控，同时建议采取报告书中提及的环境风险防范措施及应急预案					

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

5.7 土壤影响分析

5.7.1 土壤污染途径识别

（1）项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2019）附表 A.1，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，项目类别为 I 类。

（2）项目影响类型及途径

项目生产过程中产生安全填埋场渗滤液、一般性生产废水、设备清洗废水、地面冲洗水、实验室排水、废气处理设施排水、初期雨水等经处理达标后经总排口排往沫河口污水处理厂集中处理；厂区污水处理区和污水收集及运送管线等均做好防渗措施，正常工况下不会由于废水排放导致地下水污染。

从本项目固体废物中主要有害成份来看，固废中重金属类物质、有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将经鉴别后的危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置和管理危废暂存库：危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危险废物容器，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，确保土壤环境质量不会出现恶化。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

本项目刚性填埋场采用 HDPE 膜，整个填埋库区采用地上式架空钢筋混凝土结构，通过混凝土隔墙将填埋库区划分成多个独立填埋单元，每个独立的填埋作业单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统。在库底设置 HDPE 排水滤垫用作渗滤液导排层，渗滤液收集池内铺设 HDPE 膜，以确保池体的防腐及防渗确保不会对土壤造成影响

项目营运期焚烧系统产生的焚烧尾气，其中含有的微量重金属、二噁英类，可能沉

降至项目周边土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤中，其中暴露于土壤表层，阳光照射下易分解；埋藏在土壤中二噁英类有机物其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。综上，本项目土壤影响类型见表 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由上表可知，本项目土壤环境影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染。因此本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，应分别开展评价工作。

5.7.2 土壤现状调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围，面积约 3.3km²。

（2）敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，调查范围内，项目所在地东侧及南侧均为农用地，属土壤敏感目标。土壤敏感目标情况见附图 5.7.2-1。

（3）土地利用类型调查

根据现场调查结果，本项目场地及周边土地利用类型主要为工业用地及农用地。评价区域土地利用类型调查结果见表 5.7.2-1，各类土地利用类型现状见图 5.7.2-1。

表 5.7.2-1 土壤评价范围现状土地利用类型表

土地类型	面积 (km ²)	占比 (%)	备注
工业用地	1.12	33.9	均为园区工业用地
农用地	2.14	64.8	主要为南侧与东侧农用地
道路	0.04	1.3	主要为园区道路与周边乡道
合计	3.3	100	/

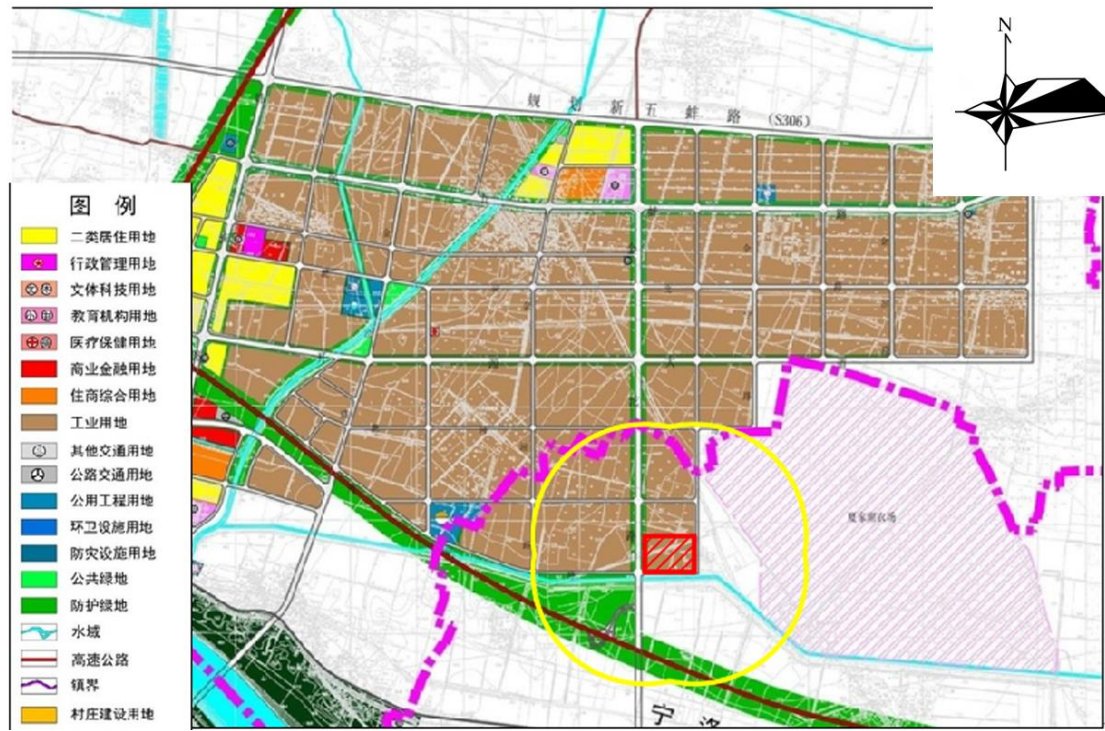


图 5.7.2-1 项目周边土地利用现状类型图

(4) 土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型主要为漂洗水稻土、黄褐土和砂姜黑土。评价区土壤类型及分布见表 5.7.2-2 和图 5.7.2-2。

表 5.7.2-2 土壤调查范围土壤类型表

土地类型	面积 (km ²)	占比 (%)	分布情况
漂洗水稻土	0.9	27.3	拟建项目厂址占地范围
黄褐土	1.6	48.5	厂址北侧及南侧
砂姜黑土	0.8	24.2	厂址东北侧

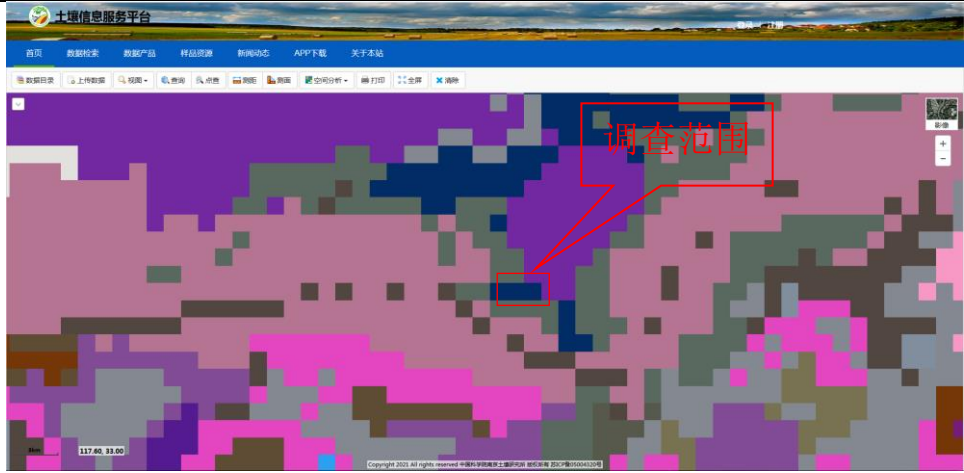


图 5.7.2-1 土壤调查范围土壤类型图

5.7.3 垂直入渗对土壤环境的影响分析

5.7.3.1 预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

（2）初始条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

②非连续点源

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

5.7.3.2 预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以渗滤液调节池防渗破损，渗滤液污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：以渗滤液污染物质浓度与其《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的比值进行排序，筛选出预测因

子为砷。

表 5.7.3-1 土壤环境影响因子筛选结果表

污染指标	污染物浓度(mg/L)	标准(mg/kg)	I (kg/L)
总汞	0.003	38	7.89E-05
总砷	0.1001	60	0.0016
总镉	0.0363	65	0.0005
总铅	0.0888	800	0.0001
六价铬	0.0888	5.7	0.0001

预测参数选取：根据工勘报告，渗流速率 q 取 0.029m/d，土壤含水率取为 26.4%，弥散系数 D 为 0.0145m²/d。

5.7.3.3 预测结果

砷的土壤预测结果见表 5.7.3-2。

表 5.7.3-2 土壤环境影响预测结果

Z(m)\C(mg/L)/t(d)	1	2	5	10	15	30	45	60	75	90
0.1	0.02747	0.04769	0.08204	0.09631	0.09909	0.10007	0.10010	0.10010	0.10010	0.10010
0.2	0.01656	0.03296	0.07268	0.09423	0.09857	0.10005	0.10010	0.10010	0.10010	0.10010
0.3	0.00906	0.02244	0.06190	0.09130	0.09782	0.10003	0.10010	0.10010	0.10010	0.10010
0.4	0.00372	0.01485	0.05088	0.08736	0.09678	0.10000	0.10010	0.10010	0.10010	0.10010
0.5	0.00104	0.00904	0.04068	0.08232	0.09535	0.09996	0.10009	0.10010	0.10010	0.10010
0.6	0.00020	0.00477	0.03187	0.07623	0.09343	0.09990	0.10009	0.10010	0.10010	0.10010
0.7	0.00003	0.00211	0.02453	0.06927	0.09094	0.09983	0.10009	0.10010	0.10010	0.10010
0.8	0.00000	0.00077	0.01848	0.06177	0.08779	0.09972	0.10009	0.10010	0.10010	0.10010
0.9	0.00000	0.00023	0.01350	0.05411	0.08395	0.09958	0.10008	0.10010	0.10010	0.10010
1	0.00000	0.00006	0.00945	0.04662	0.07940	0.09938	0.10007	0.10010	0.10010	0.10010
1.5	0.00000	0.00000	0.00061	0.01800	0.05015	0.09717	0.09997	0.10009	0.10010	0.10010
2	0.00000	0.00000	0.00001	0.00427	0.02404	0.09067	0.09959	0.10007	0.10010	0.10010
2.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00046	0.00857	0.07680	0.09840	0.10000	0.10010	0.10010
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00193	0.05645	0.09529	0.09977	0.10008	0.10010
3.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00025	0.03569	0.08850	0.09912	0.10003	0.10010
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.01945	0.07665	0.09750	0.09990	0.10009
4.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00887	0.06044	0.09401	0.09953	0.10006
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00321	0.04300	0.08747	0.09865	0.09997
5.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00089	0.02759	0.07713	0.09678	0.09977
6	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00019	0.01586	0.06345	0.09317	0.09928
6.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00798	0.04832	0.08702	0.09824

7	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00343	0.03399	0.07783	0.09622
7.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00123	0.02203	0.06592	0.09263
8	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00037	0.01303	0.05250	0.08688
8.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00693	0.03923	0.07860
9	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00326	0.02745	0.06801
9.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00134	0.01790	0.05595
10	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00048	0.01078	0.04364
12	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00053	0.00896
15	0.000	0.000	0.000	3.0536E-148	1.98136E-92	2.0253E-37	0.000	9.16235E-12	0.000	0.0001

本次评价将土壤中砷的扩散浓度达到初始浓度值 10%的范围作为影响范围。上表可知，1d 时可影响到 0.2m 内的土壤，5d 时可影响到 0.9m 内的土壤，10d 时可影响到 1.5m 内的土壤，15d 时可影响到 2m 内的土壤，30d 时可影响到 4m 内的土壤，45d 时可影响到 6m 内的土壤，60d 时可影响到 8m 内的土壤。因此需要及时监控并发现渗滤液收集池的泄露情况，及时修复，可保证渗滤液对厂区内土壤环境的影响可控。本项目通过地下水监测井的定期监测，可及时发现污染并修复，因此垂直入渗对土壤环境的影响较小。

5.7.4 大气沉降对土壤的累积影响预测

本项目排放的重金属废气在环境中的迁移转化主要由氧化还原反应、沉淀、溶解、吸附和解吸等物理、化学过程决定。排放的 Hg、Cr、Cd、As、Pb、二噁英等可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对重金属的迁移转化有很大的影响。

5.7.4.1 预测方法

本项目大气沉降对土壤环境的影响分析采用导则推荐的方法（附录 E.1 方法一），具体公式如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (q_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据现状调查，取 1840 kg/m³；

A ——预测评价范围， m^2 ；本项目大气预测范围为厂界外延 5km 的包络线矩形范围内，面积约为 $25km^2$ 。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；本项目取 0.2 m；

n ——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 I_s (g) 由下式得出。

$$I_s = W_0 * S * A * 3600 * 24 * 365$$

式中： W_0 ——预测年均最大落地浓度值， $\mu g/m^3$ ；

A ——预测评价范围， m^2 ；同上。

V ——沉降速率，m/s；根据同类项目情况，本项目取 0.007m/s。取全年 365 天（每天 24 小时）连续排放沉降。

5.7.4.2 预测结果

根据大气预测影响预测结果的年均最大落地浓度贡献值，则本项目年输入量见表 5.7.4-1。

表 5.7.4-1 落地浓度极大值网格内重金属年输入量

序号	相关参数	Hg	Cd	As	Pb	二噁英
1	落地浓度极大值 ($\mu g/m^3$)	6.27E-06	8.998E-07	7.9297E-06	1.94E-05	1.10256E-10
2	评价范围 A (km^2)	25				
3	沉降速率 v (m/s)	0.007				
4	时间 t (年)	1				
5	表层土壤深度 D (m)	0.2				
6	表层土壤容重 ρ_b (kg/m^3)	1840				
7	评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 I_s (g)	34.59846	4.9658162	43.7624284	106.92	6.08E-04

8	单位年份单位质量表层土壤中 物质的增量 ΔS (g/kg)	3.76E-09	5.398E-10	4.7568E-09	1.16E-08	6.61E-14

通过上述方法预测计算得出本项目投产 5 年、10 年、20 年、30 年后的重金属输入量及与背景值叠加后的结果，见表 5.7.4-2~5.7.4-3。

表 5.7.4-2 落地浓度极大值网格内土壤中（建设用地）重金属及二噁英的预测值及叠加值（mg/kg）

项目/年份(年)		5	10	20	30	标准值 mg/kg
Hg	预测值	1.88E-05	3.76E-05	7.52E-05	1.13E-04	38
	背景值	0.155	0.155	0.155	0.155	
	叠加值	0.15502	0.15504	0.15508	0.15511	
Cd	预测值	2.70E-06	5.40E-06	1.08E-05	1.62E-05	25
	背景值	0.2	0.2	0.2	0.2	
	叠加值	0.21500	0.21501	0.21501	0.21502	
As	预测值	2.38E-05	4.76E-05	9.51E-05	1.43E-04	60
	背景值	17.1	17.1	17.1	17.1	
	叠加值	17.10002	17.10005	17.10010	17.10014	
Pb	预测值	5.81E-05	1.16E-04	2.32E-04	3.49E-04	800
	背景值	31.9	31.9	31.9	31.9	
	叠加值	31.90006	31.90012	31.90023	31.90035	
二噁英	预测值	3.31E-10	6.61E-10	1.32E-09	1.98E-09	4.00E-04
	背景值	3.30E-07	3.30E-07	3.30E-07	3.30E-07	
	叠加值	3.30E-07	3.31E-07	3.31E-07	3.32E-07	

表 5.7.4-3 落地浓度极大值网格内土壤中（农用地）重金属及二噁英的预测值及叠加值（mg/kg）

项目/年份(年)		5	10	20	30	标准值 mg/kg
Hg	预测值	1.88E-05	3.76E-05	7.52E-05	1.13E-04	3.4
	背景值	0.135	0.135	0.135	0.135	
	叠加值	0.13502	0.13504	0.13508	0.13511	
Cd	预测值	2.70E-06	5.40E-06	1.08E-05	1.62E-05	0.6
	背景值	0.138	0.138	0.138	0.138	
	叠加值	0.13800	0.13801	0.13801	0.13802	
As	预测值	2.38E-05	4.76E-05	9.51E-05	1.43E-04	25
	背景值	11.2	11.2	11.2	11.2	
	叠加值	11.20002	11.20005	11.20010	11.20014	

Pb	预测值	5.81E-05	1.16E-04	2.32E-04	3.49E-04	170
	背景值	13.2	13.2	13.2	13.2	
	叠加值	13.20006	13.20012	13.20023	13.20035	
二噁英	预测值	3.31E-10	6.61E-10	1.32E-09	1.98E-09	2.5×10 ⁻⁴
	背景值	8.30E-07	8.30E-07	8.30E-07	8.30E-07	
	叠加值	8.30E-07	8.31E-07	8.31E-07	8.32E-07	

由表 5.7.4-2 和表 5.7.4-3 预测结果可以看出，项目投产后的 30 年内，本项目排放的废气污染物 Hg、Cd、As、Pb 在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大叠加值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）风险筛选值要求。二噁英在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大叠加值符合《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中标准限值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）风险筛选值要求。

通过预测分析表明，重金属和二噁英经沉降后土壤中的重金属浓度均小于环境标准，沉降后对周边环境的影响较小。本项目的对土壤环境的贡献值远远低于环境标准，对农产品安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，可忽略不计。

5.7.5 土壤风险评估

根据《土壤污染重点行业类别及土壤污染重点企业筛选原则》，本项目属于土壤污染重点行业中“危险废物治理”和“环境卫生管理（生活垃圾处置）”。根据《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）进行风险物质的筛选和判断。

（1）暴露途径

暴露情景

暴露情景是特定土地利用方式下，场地污染物经由不同方式迁移并到达受体的一种假设性场景描述，即关于场地污染暴露如何发生的一系列事实、推定和假设。根据场地上用地最新规划，确定场地的未来用地情景。根据受体特征，分析受体人群与场地污染物的接触方式。可将用地情景分为敏感用地（包括居住、文化设施、教育用地等）和非敏感用地（包括工业用地、商业用地、物流仓储用地等）。

本项目周围主要为农用地及居住用地，暴露情景按居住类。考虑到本评估区域用地的情况，调查场地该情景受体分为儿童、青少年和成人，接触方式包括：

- ①直接摄入污染土壤；
- ②经皮肤接触污染土壤而吸收污染物；
- ③通过呼吸系统吸入污染的土壤尘；
- ④吸入土壤及地下水中的挥发性有机污染物；

另外考虑施工期建筑工人的风险影响，施工人员的接触方式同上。

暴露途径

场地污染土壤的暴露途径包括：经口摄入污染土壤、皮肤直接接触污染土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外土壤挥发气体、吸入室内土壤挥发气体。场地污染地下水的途径包括：吸入室外地下水挥发气体、吸入室内地下水挥发气体、饮用地下水。考虑到本风险评估区域用地的情况，暴露途径为：

①土壤暴露途径：经口摄入污染土壤、皮肤直接接触污染土壤、吸入室外土壤颗粒物、吸入室外土壤挥发气体。

②场地污染地下水的途径包括：吸入室外地下水挥发气体。

暴露途径示意图如下图 5.7.5-1。

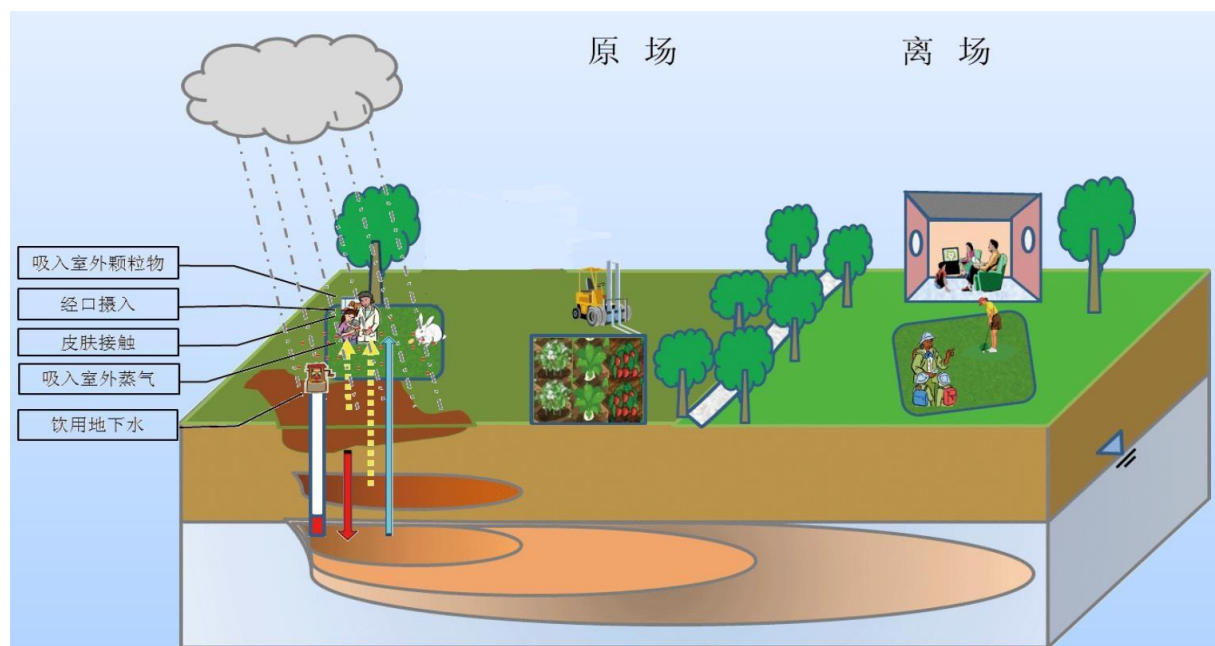


图 5.7.5-1 暴露途径示意图

(2) 关注污染物的确定

根据《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)，将对人群等敏感受体具有风险，需要进行风险评估的污染物确定为关注污染物。将所有检出污染物，超过基于敏感用地方式筛选值的污染物作为关注污染物。

本次筛选值选择国内常用筛选值标准中最低值作为筛选标准，具体选用筛选值标准包括：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 筛选值、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值和管制值。农用地二噁英参照执行《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中标准限值。

表 5.7.5-1 人体健康风险关注污染物筛选

检测项目		厂址土壤 监测值最 大值 mg/kg	建设用地土 壤污染风险 筛选值	项目周围农用 地土壤监测最 大值 mg/kg	农用地 30 年累计最大值 mg/kg	农用地土壤 污染风险管 控标准 mg/kg	超出筛选 值个数	关注 污染 物
重 金 属	砷	17.1	60	11.2	11.20014	25	0	否
	镉	0.215	65	0.138	0.13802	0.6	0	否
	铜	30	18000	26	/	100	0	否
	铅	31.9	800	13.2	13.20035	170	0	否
	铬（六 价）	未检出	5.7	/	/	/	0	否
	总铬	/	/	72	/	250	0	否
	镍	45	900	29	/	190	0	否
	汞	0.155	38	0.135	0.13511	3.4	0	否
	锌	/	/	75	/	300	0	否
二噁英		3.3×10 ⁻⁷	4×10 ⁻⁵	8.3×10 ⁻⁷	8.32×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁴	0	否

30 年累计最大值超过筛选值的污染物作为该场地的风险评估关注污染物。根据筛选比对，无超过筛选值的污染物。因此可认为本项目的建设对人群健康的风险影响较小。

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（征求意见稿）指出企业是工矿用地土壤和地下水环境保护的责任主体，新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求，重点企业新、改、扩建项目，土壤环境现状调查发现超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的，有关责任人应当参照污染地块土壤环境管理相关办法要求开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

根据本项目土壤监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。项目所在地及周边土壤中重金属污染物的含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 pH>7.5 条件下的风险筛选值，

对农产品安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，可忽略不计。二噁英含量低于日本《Dioxins 物质对策特别措施法》中标准，对人体健康的风险可以忽略。

环评要求建设单位项目建成后定期进行土壤质量监测，具体方案见 6.6.3 章节。一旦发现跟踪监测值超标，则应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（征求意见稿）的要求开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

5.7.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(14.38) hm ²				
	敏感目标信息	具体见表 2.4.2-1				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂入渗入√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	重金属、二噁英类				
	特征因子	重金属、二噁英类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类-；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) √；c) □；d) □				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	表层样应在 0-0.2m 取样，柱状样应分别在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m，3m 各取一个样	
		柱状样点数	5	/		
现状监测因子		具体见表 4.2.5-1				
现状评价	评价因子	具体见表 4.2.5-1				
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	土壤监测点所有监测项目均符合相关标准要求				
预测因子		Hg、Cd、As、Pb、二噁英				

影响预测	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（较小） 影响程度（较小）			
	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√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	具体见表 6.6.3-1	1 年一次	
	信息公开指标				
	评价结论	工程对焚烧烟气和渗滤液采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.8 碳排放影响评价

5.8.1 评价依据

- (1) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (2) 企业提供的其他资料。

5.8.2 项目概况

蚌埠康源生态环境科技有限公司蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期），行业为环境治理行业，本项目年生产总值约 170000 万元。企业危险废物焚烧量、使用碳酸盐量、厌氧过程处理废水量和外供蒸汽量见表 5.8.2-1。

表 5.8.2-1 物料及能源使用情况表

物料/能源	使用设备	年使用量	来源
可焚烧危险废物	回转窑焚烧炉	30000t	外收
柴油	回转窑焚烧炉	10t	外购
电	生产设备	4884MWh	外购
碳酸钠	物化处理	5t	外购
厌氧处理废水	废水处理	61050t	厂区收集
外供蒸汽	余热锅炉	19080t	余热锅炉产生的富裕蒸汽 并入园区蒸汽管网

5.8.3 项目碳排放核算

5.8.3.1 核算方法

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO_2 \text{ 燃烧}}+E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}+(E_{CH_4 \text{ 废水}}-R_{CH_4 \text{ 回收销毁}}) \times GWP_{CH_4}-R_{CO_2 \text{ 回收}}+E_{CO_2 \text{ 净电}}+E_{CO_2 \text{ 净热}}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ CO_2e ）；

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 为报告主体化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CH_4 \text{ 废水}}$ 为报告主体厌氧处产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

$R_{CH_4 \text{ 回收销毁}}$ 为报告主体的 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2 \text{ 回收}}$ 为报告主体的 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ 为报告主体净购入的电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ 为报告主体净购入的热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

5.8.3.2 排放因子选取

（1）化石燃料燃烧 CO_2 排放

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下：

①计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}=\sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12)$$

$$CC_i=NCV_i \times FC_i$$

式中

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 为报告主体化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为报告主体化石燃料品种 i 明确作为燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃

料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为报告主体化石燃料 i 的碳含量，对固体或液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为报告主体化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1；

NCV_i 为化石燃料 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨位单位，对气体燃料以 GJ/万 m^3 为单位；

FC_i 为化石燃料 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见附录二表 2.1。

②活动水平数据的获取

企业购入柴油量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二附表 2.1。

④计算结果

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧柴油}} = \sum_i (\text{AD}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times 44 \div 12) = 10 \times 43.33 \times 20.20 \times 10^{-3} \times 0.98 \times 44 \div 12 = 31.45 \text{ 吨 CO}_2$ ；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧危废}}$ 的值为 30000t 危险废物含碳量 34%，其中 7.1t 碳元素转化为 CO 16.56t（物料衡算数据），剩余碳元素全部转化为 CO_2 18673.98 吨 CO_2 ；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧柴油}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧危废}} = 31.45 + 18673.98 = 18705.43 \text{ 吨 CO}_2$

（2）碳酸盐使用过程 CO_2 排放

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下：

①计算公式

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}} = \sum_i (\text{AD}_i \times \text{EF}_i \times \text{PUR}_i)$$

式中，

$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

i 为碳酸盐种类。如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD_i 为碳酸盐 i 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨；

EF_i 为碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /吨碳酸盐 i ；

PUR_i 为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

②活动水平数据的获取

企业购入碳酸钠根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二附表 2.2。

④计算结果

$$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) = 5 \times 0.4149 \times 0.98 = 2.03 \text{ 吨 } CO_2$$

（3）工业废水厌氧处理 CH_4 排放

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下：

①计算公式

$$E_{CH_4 \text{ 废水}} = (TOW - S) \times EF_{CH_4 \text{ 废水}} \times 10^{-3}$$

$$TOW = W \times (COD_{in} - COD_{out})$$

$$EF_{CH_4 \text{ 废水}} = B_0 \times MCF$$

式中，

$E_{CH_4 \text{ 废水}}$ 为工业废水厌氧处产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

TOW 为工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；

S 为以污泥方式清除掉的有机物总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；

$EF_{CH_4 \text{ 废水}}$ 为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放因子，单位为千克 CH_4 /千克 COD；

W 为厌氧处理的工业废水量，单位为 m^3 废水/年；

COD_{in} 为进入厌氧处理系统的废水平均 COD 浓度，单位为千克 COD/ m^3 废水；

COD_{out} 为从厌氧处理系统出口排出的废水平均 COD 浓度，单位为千克 COD/ m^3 废水；

B_0 为加完修正因子，表示不同处理系统或排放途径达到甲烷最大产生能力（ B_0 ）的程度，也反映了处理系统的厌氧程度。

②活动水平数据的获取

厌氧处理的工业废水量根据水平衡图得出， COD_{in} 和 COD_{out} 从废水污染物产排情况表得出。

③排放因子数据的获取

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二附表 2.3。

$E_{CH_4 \text{ 废水}} = (TOW - S) \times EF_{CH_4 \text{ 废水}} \times 10^{-3} = (54789.51 - 20000) \times 0.25 \times 0.8 \times 10^{-3} = 6.96$
吨 CH_4

(4) 净购入的电力和外供热力消费引起的 CO_2 排放

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下：

①计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$AD_{\text{热力}}$ 为外供的热力消费量，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /GJ。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量和外供热力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

本项目电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场所所属地电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门最新发布数据进行取值。本项目热力供应 CO_2 排放因子按《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中 0.11 吨 CO_2 /GJ。

④计算结果

净购入的电力消费取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO_2 排放因子取自《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》中华东区域（0.387 吨 CO_2 /MWh），企业供给 0.6Mpa 蒸汽 19080t/a，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指

南（试行）》附录二中附表 2.4 中确定企业净购入电力消费量为 13842GJ。

则本项目净购入电力和外供热力隐含的 CO₂ 排放计算结果如下：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} = 4884 \times 0.387 = 1890.108 \text{ 吨 CO}_2$$

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} = 52592.112 \times 0.11 = 5785.13 \text{ 吨 CO}_2$$

5.8.3.3 温室气体排放总量

本项目 R_{CH₄ 回收销毁}和 R_{CO₂ 回收}均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}} + E_{\text{CH}_4 \text{ 废水}} \times GWP_{\text{CH}_4} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}} = 18705.43 + 2.03 + 6.96 \times 21 + 1890.108 - 5785.13 = 14958.598 \text{ 吨 CO}_2$$
。具体见表 5.8.3-1。

表 5.8.3-1 温室气体排放量汇总表

源类别		排放量（单位：吨）	温室气体排放量（单位：吨 CO ₂ e）
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放			18705.43
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放			2.03
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		6.96	146.16
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量		/
	CH ₄ 外供第三方量		/
	CH ₄ 火炬销毁量		/
CO ₂ 回收利用量			/
企业净购入的电力隐含 CO ₂ 排放			1890.108
企业外供的热力隐含 CO ₂ 排放			5782.13
其他显著存在的排放源（如果有）			/
企业温室气体排放总量（吨 CO ₂ e）	不包括净购入的电力和外供热力隐含 CO ₂ 排放		18853.62
	包括净购入的电力和外供热力隐含 CO ₂ 排放		14958.598

5.8.4 碳排放评价

目前尚无碳排放指标体系，后期结合国家的最新发展要求等，选择性地设定相应的碳排放量目标、碳排放强度目标或碳排放强度下降目标等，企业需满足相应的碳排放指标体系。

5.8.5 减排措施及建议

(1) 本项目拟购入效率高、能耗少、成本低的先进设备。

(2) 本项目应使用节能型变压器，以降低变压器损耗。

(3) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

(4) 建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

(5) 建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

5.9 施工期环境影响分析

5.9.1 施工期大气环境影响分析

(1) 车辆尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO₂、CO、烃类物等。

(2) 粉尘和扬尘

在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①管道施工中的土方运输产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

结合《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预

拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体防治对策和措施如下：

（1）防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

（2）施工现场应实行封闭围挡，围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏；围挡应安全可靠；围挡高度不应低于 1.8m；围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m；围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理；围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

（3）施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理，并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工区、材料加工及存放区应与办公区、生活区划分清楚，并应采取相应的隔离措施；施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路，其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求；沿施工道路两侧宜通长布设标准化的道路喷淋系统；施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场地等应采取铺砌块(砖)、焦渣、碎石铺装等固化措施；生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料；长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化；施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施；施工现场地表水和地下管沟应排水畅通，场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网，污水宜沉淀后重复使用；建设单位负责对待建场地裸露地面应进行覆盖，超过三个月的，应当进行临时绿化或者透水铺装。

（4）施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备；车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水，以及砂石、灰土等易扬尘材料；车辆冲洗宜采用循环用水，设置分

级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理；洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

（5）砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施；水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细预粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施；现场搅拌机、砂浆罐必须设置防尘降噪棚，棚体需封闭，棚内应采取有效抑尘措施；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水；施工现场土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，还应做到土方堆放高度不宜超过相邻围挡、使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开、雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

（6）建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则；施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣与建筑垃圾的产出量；施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，必要时建立密闭式垃圾站；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用密闭式专用垃圾通道(管道)或袋装清运；施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，严禁高空抛洒建筑垃圾；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，则应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施：

- 1) 覆盖防尘布、防尘网
- 2) 定期喷洒抑尘剂
- 3) 定期洒水压尘
- 4) 其他有效的防尘措施

建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸；外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

5.9.2 施工期噪声环境影响分析

本项目建设施工期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较

为突出。

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.9.2-1。

表 5.9.2-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	搅拌机	84
2	夯土机	83
3	起重机	82
4	卡车	85
5	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况（表 5.9.2-2）。

表 5.9.2-2 噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 5.9.2-3。

表 5.9.2-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离（m）	10	20	100	150	200	250	300
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据 5.9.2-3 可见，白天施工时，有混凝土搅拌作业，噪声超标范围达 100 米。

本工程应在施工场界处重点做好施工围挡，减轻施工噪声向周边居民区的辐射；同时应避免夜间施工，如因特殊情况必须夜间施工，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。由于施工期是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也将消失。因此，本工程施工在采用低噪声机械、设置施工围挡和合理安排夜间施工时段等措施的前提下，对项目所在地声环境质量的影响较小。

5.9.3 施工期废水环境影响分析

（1）施工生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂，依托施工场地隔油池、沉淀池回用于场地喷淋除尘。

（2）生活污水

施工期员工集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。上述废污水水量不大，施工人员的生活污水经收集后接管园区污水管网。

5.9.4 施工期固体废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因施工历时较长，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以建设期间对生活垃圾要进行专门收集，交由环卫部门定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.9.5 施工期注意事项

本项目在施工过程中应采取以下措施：

严格按照设计单位提供的施工方案和施工规范进行施工。

施工过程中，严禁将施工弃土、建筑垃圾等倾倒入河流或周围的空地中。

加强施工场地的现场管理，车辆出施工场地应清洗，特别是轮胎应冲洗，防止土石方的跑冒滴漏，防止施工垃圾污染厂区内的道路、厂区等。

6、污染防治措施评述

6.1 大气污染防治措施评述

6.1.1 焚烧烟气防治措施

6.1.1.1 焚烧烟气控制

危险废物焚烧系统运行过程中焚烧烟气的污染控制措施如下：

（1）选用回转窑式焚烧炉，严格控制回转炉内的温度在 900~1100℃；二燃室温度大于 1100℃充分燃烧，停留时间超过 2 秒，以保证废物的充分燃烧；二燃烧室出口烟气进入余热锅炉，降温到 500℃左右后进入急冷装置，能在 1 秒内将烟气冷却到 200℃以下，避开 200~500℃二噁英再合成区间，大大降低二噁英的再合成。

（2）加强焚烧炉燃烧及烟气处理装置设施的运行管理，使各处理单元设施效率达到设计要求，保证燃烧过程中产生的污染物最小化。

（3）本工程收集废物先进入鉴别/暂存库，并要求对所有废物进行申报和鉴别检测。当遇到含氟较高或含氯大于 5%的危险废物时，原则上通过预处理和进料单元进行焚烧菜单配置，将焚烧物料的卤化物含量控制在 4%以下。同时焚烧炉二燃室最高温度设计可达 1250℃，因此可以通过适当提高二燃室焚烧温度确保有机卤化物的破坏分解。工艺中余热回收末端烟气温度控制在 530℃左右，并设有急冷塔，可以在 1 秒内将烟气冷却到 200℃以下，因此可以避开 200~500℃二噁英再合成区间。尾气净化脱酸采用干法+湿法二级脱酸和活性炭吸附，因此即使焚烧炉遇到高氯或高氟危险废物时，仍能保证二噁英和酸性物质达标。

（4）项目接纳的危险固废全部在各家企业内完成包装，因此无包装工序废气产生；危废的解包、混配均在焚烧车间的危废配伍区内完成，配伍区产生的恶臭废气经风机送至焚烧炉焚烧处理，企业须提高焚烧车间贮存坑的密闭性，如保证贮存

坑卸料门正常情况时处于关闭状态，使贮存坑在正常工况下保持微负压，降低无组织恶臭类废气对周围环境的影响。

6.1.1.2 烟气污染治理措施

（1）NO_x 控制处理措施

《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》指出：“对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生；焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化还原法。”目前一般危险废物焚烧厂对于 NO_x 的控制方法可以分为燃烧控制法、排烟脱硝法两种。

①燃烧控制

从危险废物焚烧处置的技术性能要求来看，由于燃烧温度在 1100-1200℃ 之间，NO_x 的产生主要来源于高温下氮气和氧气的反应，由废物本身产生的 NO_x 在总的 NO_x 中比重不大。通过改进焚烧工艺，降低空气过剩系数，可减少或抑制 NO_x 的产生量。

②排烟脱硝

排烟脱硝法主要是通过对焚烧烟气进行脱氮处理，目前 NO_x 的去除工艺主要有选择性非催化还原法（SNCR）和选择性催化还原法（SCR）两种。SCR 法是在温度 320~400℃ 条件下，在催化剂的作用下，添加氨或尿素等氨基脱硝剂有选择性的把烟气中的 NO_x 还原为 N₂、H₂O，可将 NO_x 排放浓度控制在 50mg/m³ 以下。SNCR 是在高温（800~1000℃）条件下，添加氨或尿素等氨基脱硝剂将烟气中的 NO_x 还原为 N₂、H₂O，由于其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此 SNCR 需设置在焚烧炉膛内完成，采用 SNCR 通常可使 NO_x 的排放浓度达 200mg/m³ 以内。

目前 SCR 脱硝法不适合于采用烟气急冷工艺的危废焚烧装置，根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，本项目焚烧烟气脱硝采用 SNCR 法。在余热锅炉的第一回程内设置备用脱氮装置，将 10% 的尿素溶液通过雾化泵提升进入喷嘴，喷嘴靠压力雾化喷入余热锅炉第一回程炉膛内，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。为能有效地去除 NO_x，需通过监控根据 NO_x 浓度值

的变化情况来控制尿素的喷入量。通过 SNCR 脱硝，可进一步降低 NO_x 含量，脱硝效率 $\geq 40\%$ ，使烟气中 NO_x 含量控制在 $250\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

尿素湿法烟气脱硝的原理如下：

首先，烟气中的 NO 和 NO_2 在气相中生成 N_2O_3 和 N_2O_4 ；接下来，生成的产物通过分子扩散作用从两相界面由气相扩散到液相主体。在液相中形成 HNO_3 和 HNO_2 ，并分别电离成 H^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- ，生成的 NO_2^- 与 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ （尿素）反应生成 N_2 和 CO_2 等。

综上所述，评价认为采用燃烧控制+SNCR 法脱硝工艺是合理可行的。

（2）酸性气体治理措施

酸性气体包括 HCl 、 SO_2 、 HF 等，治理措施主要分为干法、半干法与湿法除酸工艺。

①干法除酸

干法除酸可以有两种方式，一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸性气体进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

除酸的药剂为消石灰($\text{Ca}(\text{OH})_2$)、小苏打粉(NaHCO_3)，除酸过程是使 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 NaHCO_3 微粒表面直接和酸气接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。

干法净化工艺比较简单，投资低，运行维护方便，但干法工艺净化效率相对较低，且没有提升空间。

②半干法除酸

半干法除酸一般采用的吸收剂是以氧化钙 (CaO) 或消石灰 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 为原料制备而成的消石灰 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 溶液，半干式反应塔置于除尘器前，由喷嘴或旋转喷雾器将 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液喷入反应器中，形成粒径极小的液滴，由于水分的挥发从而降低废气的温度并提高其湿度，使酸气与石灰浆反应成为盐类，掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计，其目的均为维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间，以获得高的除酸效率。半干式反应塔内未反应完全的石灰，可随烟气

进入除尘器，若除尘设备采用袋式除尘器，部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应，使脱酸效率进一步提高，相应提高了石灰浆的利用率。

半干法净化工艺可达到较高的净化效率，投资和运行费用相对较低，工艺流程简单，不产生废水。欧洲的焚烧厂采用半干法的较多，丹麦、法国、德国采用半干法的比例分别约为 20%、40%和 30%。半干法在国内已有较多成功的应用实例，积累了一定的运行经验。

③湿法除酸

湿法除酸采用洗涤塔形式，其工艺流程为烟气进入洗涤塔，在吸收剂溶液的喷淋下，去除 HCl、SO₂、HF、重金属等污染物，投入液体螯合物，可去除汞化合物。湿法洗涤塔所使用的碱液通常为 NaOH，伴有废水产生。

湿式洗涤塔优点为酸性气体的去除效率较高，并能去除高挥发性重金属物质（如汞）的能力。其缺点为造价较高，投资费用约是半干式洗涤法的 1.5 到 2 倍；配套的设备较多，如为避免尾气排放后产生白烟现象需降温减湿后再加热烟气，能耗较高；并有后续的废水处理问题。

三种除酸工艺的比较见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 三种除酸工艺的比较

比较内容	干法除酸	半干法除酸	湿法除酸
工艺流程复杂程度	工艺简单，不需配置复杂的石灰浆制备和分配系统	工艺简单，但石灰浆制备系统较复杂	流程复杂，配套设备较多
药剂使用量	大	较少	少
投资费用	低	较低	高
运行费用	高	较低	高
除酸效率	低于半干法和湿法	较高，HCl 去除率可达 94%以上；SO ₂ 去除率可达 85%以上	净化效率较高，对 HCl 去除率可达 98%以上，SO ₂ 去除率可达 90%以上
主要缺点	药剂使用量较大，除酸效率相对较低	石灰浆制备系统较复杂	①产生含高浓度无机氯盐及重金属的废水，需经处理后才能排放；②为防止白烟，废气需经加热后再排放，能耗较高

根据焚烧烟气特点，本项目焚烧烟气采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活

性炭喷射+布袋除尘+洗涤塔+中和塔”进行处理。

急冷后的焚烧烟气进入干法脱酸装置，通过向装置喷射消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），酸性烟气与消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）微粒表面直接接触，充分混合，烟气中含有的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 、 HF 等酸性气体与消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）发生化学中和反应，生成钠盐，随后在布袋除尘器袋壁上沉积，形成粉网，使未反应吸收剂继续中和烟气中气态酸性物质，达到净化酸性气体的目的。由于在急冷塔内喷入大量的 NaOH 溶液，汽化后变成水蒸气随烟气进入脱酸塔，消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）吸收烟气中的水分后，反应速度加快。根据注册环保师专业考试教材《固体废物处理处置工程技术与实际（第四版）》，“干法脱酸+袋式除尘器”工序脱酸效率为 SO_2 50%、 HCl 80%、 HF 98%。

干法脱酸后烟气经过布袋除尘后进入湿法脱酸系统，采用喷淋洗涤塔，主要吸收 HCl 、 HF 等易被水吸收的酸性气体，吸收剂采用 NaOH 溶液。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），湿法脱酸的最大优点为酸性气体的去除效率高，对 HCl 去除率 $\geq 98\%$ ， SO_2 去除率 $\geq 90\%$ ，并附带有去除高挥发性重金属物质（如汞）的潜力。湿法脱酸系统主要反应方程式为：

综上所述，经“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+洗涤塔+中和塔”组合脱酸工艺，酸性气体 HCl 、 HF 总去除率可达到 98%以上， SO_2 不低于 95%，污染物可实现稳定达标排放。

（3）烟尘治理措施

焚烧烟气中烟尘首先在急冷塔去除较大颗粒部分，再经高效布袋除尘去除粒径较小部分，最后经湿法脱酸塔进一步除尘。

高温烟气从上方进入急冷塔。在压缩空气的作用下，压缩空气与水经过若干次的打击，水被雾化成 0.1mm 左右的水滴，被雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内迅速蒸发，带走热量，使得烟气温度的瞬间（0.8s）从 500°C 降至 200°C 以下，被雾化后的水滴还能去除部分烟尘。

高效袋式除尘器是一种干式滤尘技术，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。其工作原理是利用滤袋对含尘气体进行过滤，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。该设备具有烟气处理能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，

且具有稳定可靠、能耗低等特点，适用于焚烧烟气。

目前，我国袋式除尘器大型化的趋势明显，性能达到国际先进水平。多年来袋式除尘技术有了很快的发展，滤料性能不断提高，使用寿命、更换周期都在不断增加，而且积累了很丰富的实际工程经验。高效袋式除尘器出口含尘浓度都普遍小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ （普通针刺毡），覆膜式滤布出口尘浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目使用的布袋除尘器的滤料全部为覆膜复合滤料，是《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）推荐的烟尘除尘技术，可以保证焚烧烟气中的烟尘稳定达标排放。

（4）二噁英的抑制和消除

二噁英是由多氯二苯并二噁英（PCDDs）、多氯二苯并呋喃两类多个不同单体的含氯有机化合物组成。在废物焚烧过程中，二噁英在 850°C 以上即发生分解，而在低温不完全燃烧过程以及在 $200\sim 500^\circ\text{C}$ 范围内的烟气飞灰上，有铜等金属元素存在的情况下易发生异相催化反应而重新生成。针对二噁英的生成机理和化学形态，工程将采取以下抑制二噁英产生和减排措施：

①通过炉前配伍，减少 PCDDs、PDDFs 物质及高含氯物质进入焚烧的危废中，根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》中对 Cl 含量的要求，保证入炉混合料含氯低于 3%。

②系统采用全过程动态模糊控制系统热平衡、各段空气系数配比、燃烧温度、滞留时间。在启停炉与炉温不足时采用自动控制系统确保启动助燃器达到既定炉温。二燃室的高温 and 一定氧含量条件下完全反应，防止烟气中二噁英等物质残存

③燃烧室内设置有角度的二次空气进口及足够的容积，使可燃性气体旋转燃烧，提高烟气停留时间，并通过稳定的燃烧（全自动温度控制），控制二噁英分解达 99% 以上。配备焚烧炉自动控制系统，焚烧危险废物时，使二燃室焚烧温度严格控制在 1100°C 以上（PCDD\PCDF 等在 800°C 以上就能完全分解），并控制焚烧炉内的 CO 浓度在 50ppm 以下、 O_2 的浓度在 6% 以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2s 以上，从而使易生成 PCDD\PCDF 等物质能完全分解。

④固体废物经给料装置送入焚烧炉内由一次燃烧室燃烧，液体废物经加压泵喷入一次燃烧室雾化燃烧，燃烧产生的烟气则进入二次燃烧室，在充分燃尽后依次进入余热锅炉和急冷塔，在急冷塔通过喷淋水雾将排出的尾气在 1s 内从 500°C 左

右急冷至 200℃ 以下，以越过中温段，防止烟气中出现二噁英的再合成。

⑤为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染，向经急冷后烟气喷射活性炭颗粒，利用活性炭颗粒吸附去除二噁英等有毒有害气体，再经布袋除尘、湿法脱酸处理后排放。国内外研究表明，PCDD、PCDF 及其有机污染物、重金属均倾向与烟气中微小粒状物（如飞灰）结合，布袋除尘器在去除焚烧烟气中飞灰的同时，可以去除绝大部分吸附在飞灰颗粒上的二噁英；活性炭对二噁英等平面构造的芳香族碳氢化合物有较好的吸附作用，喷射活性炭可吸附去除烟气中 60% 以上的气态二噁英。烟气再经湿法脱酸可进一步脱除烟气中的二噁英。根据吉天师采用活性炭吸附与布袋除尘器联用的案例，对二噁英去除效率可以高达 99% 以上。相比吉天师的案例，本项目焚烧烟气净化增加了湿法脱酸工艺，对焚烧炉燃烧工况变化的适应性较强，二噁英排放浓度能够达到我国排放标准。

（5）重金属治理措施

尾气中重金属量的防治主要通过控制入炉废物配伍、焚烧炉工况及烟气急冷、吸附等治理措施污染去除。采取的主要污染防治措施为：

①通过配伍控制入炉废物中挥发性重金属如汞、镉、砷的含量，消除因高挥发性重金属含量过高造成尾气排放超标的隐患。

②通过余热锅炉、急冷等降温使烟气中重金属凝结成粒状，或因吸附作用而附着于细灰表面，可被后续的除尘设备去除，当废气通过除尘设备时的温度越低，去除效率越佳。

③经降温仍以气态存在的重金属物质，通过喷射活性炭颗粒而吸附于活性炭上，并被布袋除尘器截留去除。

④可能穿过布袋“逃逸”的重金属，最后会在湿法脱酸设施中被截留。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），根据实际运行结果表明喷射活性炭、布袋除尘器与湿式净化设施并用时，对重金属的去除效率将大大提高，净化效率≥97%。

（6）焚烧烟气“消白”

烟气经二级湿法脱酸后，烟气温度大约在 70℃ 左右，此时的烟气通常处于饱

和湿度状态。烟囱出口的饱和湿烟气与温度较低的环境空气接触时，在烟气温降过程中，烟气中所含水蒸气过饱和凝结，凝结水滴对光线产生折射、散射，从而使烟羽呈现出白色或者灰色，称其为“湿烟羽”（俗称“大白烟”）。

本项目焚烧烟气湿法脱硫后，拟对烟气进行“消白”处理，选择烟气加热技术，以余热锅炉产生的蒸气作为热源，将湿烟气加热到 130℃，使烟气的相对湿度远离饱和湿度。

6.1.1.3 废气排放达标性分析

拟建项目焚烧炉处理能力为 100t/d，即焚烧量 4166.667kg/h，大气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中在大于等于 25000kg/h 规模下的标准。

（1）NO_x 的控制

拟建项目为了控制 NO_x 的排放，进行严格的燃烧中 NO_x 控制措施，在锅炉第一通道（炉膛温度为 850~1100℃的区域）设置了 SNCR 脱硝系统，通过喷嘴雾化喷入尿素水溶液。SNCR 脱硝设计脱氮效率为不低于 40%，因此 NO_x 设计排放浓度可以控制在 250mg/m³ 以下。

（2）酸性气体控制

拟建项目采用干法脱酸+湿法脱酸，烟气中的 HCl 以及 SO₂ 的脱除率很高，HCl 的去除效率>95%，SO₂ 的去除效率>94%。本报告考虑脱酸系统老化及其他不可预见情况，使得脱酸效率降低，因此本报告将 SO₂ 的去除效率定为 95%、HCl 的去除效率定为 95%，SO₂ 排放浓度可控制在 300mg/m³ 以下，HCl 排放浓度可控制在 700mg/m³ 以下。

（3）颗粒状污染物控制

袋除尘器由排列整齐的过滤布袋组成，布袋的数目由几十个至数百个不等。废气通过滤袋时粒状污染物附在滤层上，再加以振动、气流逆洗或脉动冲洗等方式清除。其除尘效果与废气流量、温度、含尘量及滤袋材料有关；一般而言，其去除粒子大小在 0.05~20mm 范围，清洁及替换。部分高分子纤维制成的布袋，可在 200℃ 左右使用。并且可以抗拒酸、碱及有机物的侵蚀。有些设计在起动时使用吸附剂，附着于布袋表面，以去除烟气中的污染气体。

焚烧尾气中烟尘首先在急冷吸收塔去除颗粒较大部分，再经高效布袋除尘器去除粒径较小部分，最后经碱性洗涤塔进一步除尘。布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对烟尘的去除率达 98%以上。

（4）二噁英类物质(PCDS/PCDFS)的控制

1) 二噁英生产机理及控制

根据二噁英生成的基本原理，确定焚烧过程中二噁英的控制技术：

①炭源（活性炭、碳黑、石墨）、氯源（HCl、Cl₂、Cl⁻、固相氯）、氧、金属催化剂（Cu、Fe）从头合成，发生温度 250~450℃。这部分二噁英污染防治主要是控制焚烧物料组分，通过废物配伍均衡热值保证稳定燃烧，控制进炉的基元反应物的含量。

②二噁英生成的另一重要前驱物是 CO。废物的不完全燃烧，助燃空气不足，导致系统中 CO 含量升高，是二噁英生产的重要原因。这部分二噁英污染防治主要控制回转窑热灼减率，使废物充分燃烧；对焚烧尾气充分供风，减少烟气中 CO 含量。

③前驱物（多氯联苯、多氯联苯醚、氯苯、氯酚）高温气相合成，发生温度 500~800℃。本系统中焚烧温度在 1100℃高温，前驱物完全分解，不存在高温气相合成，此部分二噁英污染通过焚烧系统高温的稳定燃烧可以防止其产生。

④前驱物（苯酚、氯酚、苯、氯苯、未氯代的二噁英和呋喃、锻炼脂肪烃、金属催化剂）低温异相合成，发生温度 250~450℃。系统中设置急冷塔，焚烧高温烟气自 200~500℃区间急冷，停留时间<1s，减少二噁英低温异相合成。

⑤对已经生产的二噁英，通过干法脱酸、湿法洗涤、活性炭+布袋除尘器的尾气处理工艺，控制其排放浓度。

2) 二噁英控制工艺设计

①控制焚烧工况

采用配伍软件对物料合理配比，控制基元反应物。

破碎机对大块物料破碎，行车起重机物料充分搅拌，设置链板输送机控制废物给料量和给料速度。

回转窑焚烧炉中一直处于高温（>1100℃）过程，避开了二噁英容易生成的区域（400~500℃），在焚烧炉中大大减少了二噁英的生成。

一次风和二次风调节到位，合适的空气过量系数保证废物完全燃烧，减少二噁英物质的前驱物 CO 的产生。

二燃室烟气温度控制在 1100℃ 以上，停留时间 2.4s。焚烧炉出口 O₂ 含量 6-10%，CO<50mg/Nm³。二燃室烟气的充分搅动，自动燃烧系统保证稳定燃烧。

②控制烟气中温度-时间分布

通过急冷，使烟气自 200~500℃ 区间急冷，停留时间<1s，减少二噁英的再合成。

添加碱性化合物（CaO）将氯转化为低活性的 CaCl₂，系统内喷入尿素，含氮化合物和 Fe、Cu 等催化剂合成络合物，有效减少二噁英排放。

③烟气中二噁英的脱除措施

活性炭+袋式除尘器技术，有效除去烟气中飞灰，结合活性炭等吸附材料能有效去除气相中的污染物，将污染物转移到固相中。

布袋低温（170~180℃）去除：温度低于 190℃ 时，重金属的去除效率>90%。布袋过滤采用低速（1m/min 以下）高效（>99.99%）过滤。湿法洗涤温度控制（70℃）防止二噁英脱附。

本项目焚烧工艺、尾气处理设备、处置规模均与浙江舟山纳海公司一致，类比浙江舟山纳海 100t/d 焚烧线中二燃室、余热锅炉实际运行参数，可看出二燃室日平均温度>1100℃，二燃室停留时间≥2s；余热锅炉出口温度（同时为急冷塔进口温度）日平均温度大于 550℃；急冷塔出口温度范围为 170℃~200℃，日均最高温度为 180℃，急冷塔烟气停留时间小于 1s，运行控制温度部分避开了二噁英再次合成温度区间（300~500℃），因此，根据舟山纳海公司实际运行数据，本项目二燃室、余热锅炉及急冷塔均可达到设计要求。

（5）重金属污染物的去除

废物中的重金属物质，高温焚烧后，部分残留于灰渣中，部分挥发进入烟气。部分金属在炉中参与反应生成的氧化物或氯化物，经原金属元素更易气化挥发。

本项目采用活性炭吸附的方法对重金属进行吸附，最终袋式除尘器收集进行安全填埋处理。对于沸点低挥发性强的重金属汞（如汞），在袋式除尘器后仍有少量以气体状态存在，最终在酸吸收塔内被洗涤下来。部分重金属的氯化物为水溶性，

即使无法通过的凝结及吸附进行去除，利用其溶于水的特性，由酸吸收塔的洗涤液自烟气中吸收下来。

（6）工程案例分

为进一步了解蚌埠康源公司本次新建工程新建的 100t/d 回转窑焚烧炉运行情况，本报告收集了位于江苏省南京市的某危废焚烧厂 100t/d 回转窑焚烧炉的验收监测数据，该回转窑焚烧炉烟气净化工艺与本次新建焚烧炉一致，即“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气再加热”的处理工艺，类比监测结果见表 6.1.1-2~3。

表 6.1.1-2 某危废焚烧厂 100t/d 回转窑焚烧炉类比监测结果表

序号	监测指标	单位	监测结果				11%O ₂ 折算浓度	拟建项目标准	备注
			1	2	3	平均值			
1	烟尘	mg/m ³	2.46	2.60	0.99	2.02	1.70	30	满足
2	一氧化碳	mg/m ³	7.00	7.00	7.00	7.00	5.90	80	满足
3	二氧化硫	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	80	满足
4	氮氧化物	mg/m ³	79	82	89	83.3	70.2	250	满足
5	氟化氢	mg/m ³	3.33	ND	ND	1.32	1.11	4	满足
6	氨	mg/m ³	0.521	0.499	0.523	0.514	0.433	/	满足
		kg/h	0.013				0.011	/	满足
7	汞及其化合物	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	50	满足
8	砷、镍及其化合物 ^①	mg/m ³	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.05	满足
9	铅及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	0.5	满足
10	镉及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	0.05	满足
11	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 ^②	mg/m ³	0.158	0.136	0.158	0.127	/	2.0	满足
12	铊及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	/	/
13	烟气黑度	林格曼黑度	<1 级					<1	满足

注：ND 表示样品未检出，样品排放浓度未检出；①指砷、镍的总量，当实测浓度小于最低检出浓度时，计算总量浓度时以 1/2 计；②指铬、锡、锑、铜、锰的总量，当实测浓度小于最低检出浓度时，计算总量浓度时以 1/2 计。

表 6.1.1-3 某危废焚烧厂 50t/d 回转窑焚烧炉二噁英监测结果表

监测指标	监测时间	单位	监测结果					拟建项目标准	备注
			1	2	3	4	平均值		
二噁英	2016.1.15	TEQng/m ³	0.077	0.082	0.066	0.086	0.078	0.5	满足
	2016.1.16	TEQng/m ³	0.073	0.075	0.070	0.069	0.072		满足

由表可知，根据同类型焚烧炉的类比调查，回转窑焚烧焚烧废气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气再加热”处理后，各项主要污染物的排放浓度可以达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中浓度限值要求。

（7）小结

根据同类型焚烧装置类比调查资料以及上述分析的结论，在理论上在做好对入炉废物进行合理配伍工作的基础上，本项目采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔”工艺可以保证焚烧炉烟气污染物排放浓度满足项目设计保证值要求，项目污染物均可达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中浓度限值要求。

拟建项目除对入炉废物进行合理配伍并采用上述烟气处理工艺外，还应做好以下措施以确保烟气中重金属污染物达标排放：

①由于烟气温度越低，袋式除尘器处理效果越好。因此，须尽可能控制较低的烟气温度，使蒸发的重金属气体重新凝结或团聚到灰尘的颗粒上，然后通过除尘器去除。

②气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但利用飞灰表面的催化作用，可以使重金属气体与其他物质反应生成溶于水溶液的溶剂，在洗涤塔中通过清洗将重金属的化合物去除，故应重视对湿式脱酸塔的运行控制。

③活性炭粉末不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属。因此，对活性炭喷射工艺参数的设定及现场控制也是确保重金属达标排放的关键因素。

④考虑到目前环保形势严峻，环保法规、政策及标准更新较快，本报告要求企业对焚烧炉烟气治理设施预留改造条件和空间，以便满足即时的环保要求。

6.1.2 卸料大厅、料坑、灰渣烘干车间、乙类危废暂存仓库、丙类危废暂存仓库、物化及废水处理车间、预处理车间、污水处理区及物化罐区废气

防治措施

(1) 卸料大厅、料坑、炉渣干化废气 (G2) 防治措施

焚烧炉前设置废物配料贮存坑,采用封闭式设计,除卸料时外其余时间均完全封闭。焚烧炉一次风机口布置在废物贮存坑,确保坑内微负压状态,减少废气无组织排放,料坑和配伍大厅产生的废气主要有粉尘、VOCs、NH₃、H₂S 和臭气等。焚烧车间的卸料大厅全面排风换气次数 4 次/h,废气净化气量 7000m³/h,料坑全面排风换气次数 2 次/h,废气净化气量 22200m³/h,灰渣烘干车间的工艺炉渣干化不凝气气量 3300m³/h。当焚烧线运行时,除焚烧车间料坑全面排风废气中的一部分(约 20000Nm³/h)直接通过助燃风管道进入回转窑,作为助燃气帮助废料燃烧,其余废气负压收集(收集效率按 95%计)后送入化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附废气净化设备(变频低负荷运行规模 12500m³/h,处理效率按 90%计)处理达标排放,当焚烧线停炉检修时,应满足料坑的废气净化需求(设备可变频至 25000m³/h)。废气通过管道收集、经废气净化设备处理达标后通过不少于 25m 高尾气排气筒排放(DA002 排气筒)。主要污染物为 H₂S、NH₃、VOCs,设备对 H₂S、NH₃ 的净化效率≥90%,对 VOCs 的净化效率≥90%。因此:配伍大厅和料坑、灰渣烘干车间的废气净化选用处理能力 25000m³/h 的“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭组合吸附法”设备 1 套,通过 DA002 排气筒(高 25m,内径 0.85m)排放。

(2) 丙类暂存库废气 (G3) 防治措施

丙类暂存库产生的废气主要有 VOCs、H₂S、NH₃、臭气,丙类暂存库共分 7 个储存区,只考虑最多其中 3 间同时进入作业,另 4 间不进入作业,进入作业储存区换气次数 4 次/h,不进入作业储存区换气次数 2 次/h,若按空间容积最大的储存区 1、储存区 4 进入,存储区 1、存储区 3、散装废物储存区 2、存储区 5 均不进入,则各储存区计算废气净化气量分别为 11955.6m³/h、44586.4m³/h、18786.2m³/h、1753.5m³/h、876.7m³/h、41324.0m³/h、20662.0m³/h,合计 139944.5m³/h,考虑 1.1 倍漏风余量,选用处理能力 140000m³/h“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”废气净化设备 2 套,废气通过管道收集、经废气净化设备处理达标后通过不少于 25m 高尾气排气筒排放(DA003 排气筒)。主要污染物为 VOCs、H₂S、NH₃ 和臭气,设备对 H₂S、NH₃、VOCs 和臭气的净化效率≥90%。因此:丙类暂存库的废气净化选用处理能力 84000m³/h 的“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭组合吸附法”设备 1 套,通过 DA003 排气筒(高 25m,内径 2.4m)排放。

(3) 预处理车间、物化及废水处理车间、物化罐区和污水处理区 (G4) 废气防治

措施

预处理车间、物化及废水处理车间、物化罐区和污水处理区产生的废气主要有粉尘、VOCs、H₂S、NH₃、臭气、硫酸雾、HCl，预处理车间的再包装区、缓冲区、堆放区、卸料区、卸预处理区，全面排风换气次数 3 次/h，计算废气净化气量 40334.1m³/h；物化罐区共 4 个需废气净化的废液储罐，每个储罐换气次数 6 次/h，计算废气净化气量 1425.6 m³/h；物化及废水处理车间的物化处理车间全面排风换气次数 6 次/h，计算废气净化气量 21000m³/h；物化及废水处理车间的污泥暂存间全面排风换气次数 6 次/h，工艺局部排放量 5000 m³/h，计算废气净化气量 34210.1m³/h；组合水池的污水处理区，工艺净化气量 3240m³/h，合计 79209.8m³/h。考虑 1.1 倍漏风余量，选用处理能力 80000m³/h 化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附法废气净化设备 1 套，废气通过管道收集、经废气净化设备处理达标后通过不少于 25m 高尾气排气筒排放（DA004 排气筒）。主要污染物为粉尘、VOCs、H₂S、NH₃、臭气、硫酸雾、HCl，设备对粉尘、VOCs、H₂S、NH₃、臭气、硫酸雾、HCl 的净化效率≥90%。因此：预处理车间、物化及废水处理车间、物化罐区和污水处理区的废气净化选用处理能力 80000m³/h 的“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭组合吸附法”设备 1 套，通过 DA004 排气筒（高 25m，内径 1.5m）排放。

（4）乙类暂存库废气（G5）防治措施

乙类暂存库产生的废气主要有 VOCs、H₂S、NH₃ 和臭气，乙类暂存库共分 3 个储存区，只考虑最多其中 1 间进入作业，另 2 间不进入作业，进入作业储存区换气次数 4 次/h，不进入作业储存区换气次数 2 次/h，若按空间容积较大的储存区一不进入、存储区二不进入，存储区三进入，则储存区一、存储区二、存储区三计算废气净化气量分别为 5542.7m³/h、5542.7m³/h、16628.2m³/h，合计 27713.7m³/h，考虑 1.1 倍漏风余量，选用处理能力 28000m³/h 化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附法废气净化设备 1 套，废气通过管道收集、经废气净化设备处理达标后通过不少于 25m 高尾气排气筒排放（DA005 排气筒）。主要污染物为 VOCs、H₂S、NH₃ 和臭气，设备对 VOCs、H₂S、NH₃ 和臭气浓度的净化效率≥90%。因此：乙类暂存库的废气净化选用处理能力 28000m³/h 的“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭组合吸附法”设备 1 套，通过 DA005 排气筒（高 25m，内径 1m）排放。

（5）厂区臭气（包括有机废气）处理系统

拟建项目新建 4 套除臭系统（均采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”废气处理工艺）。其工艺示意图 6.1.2-1。

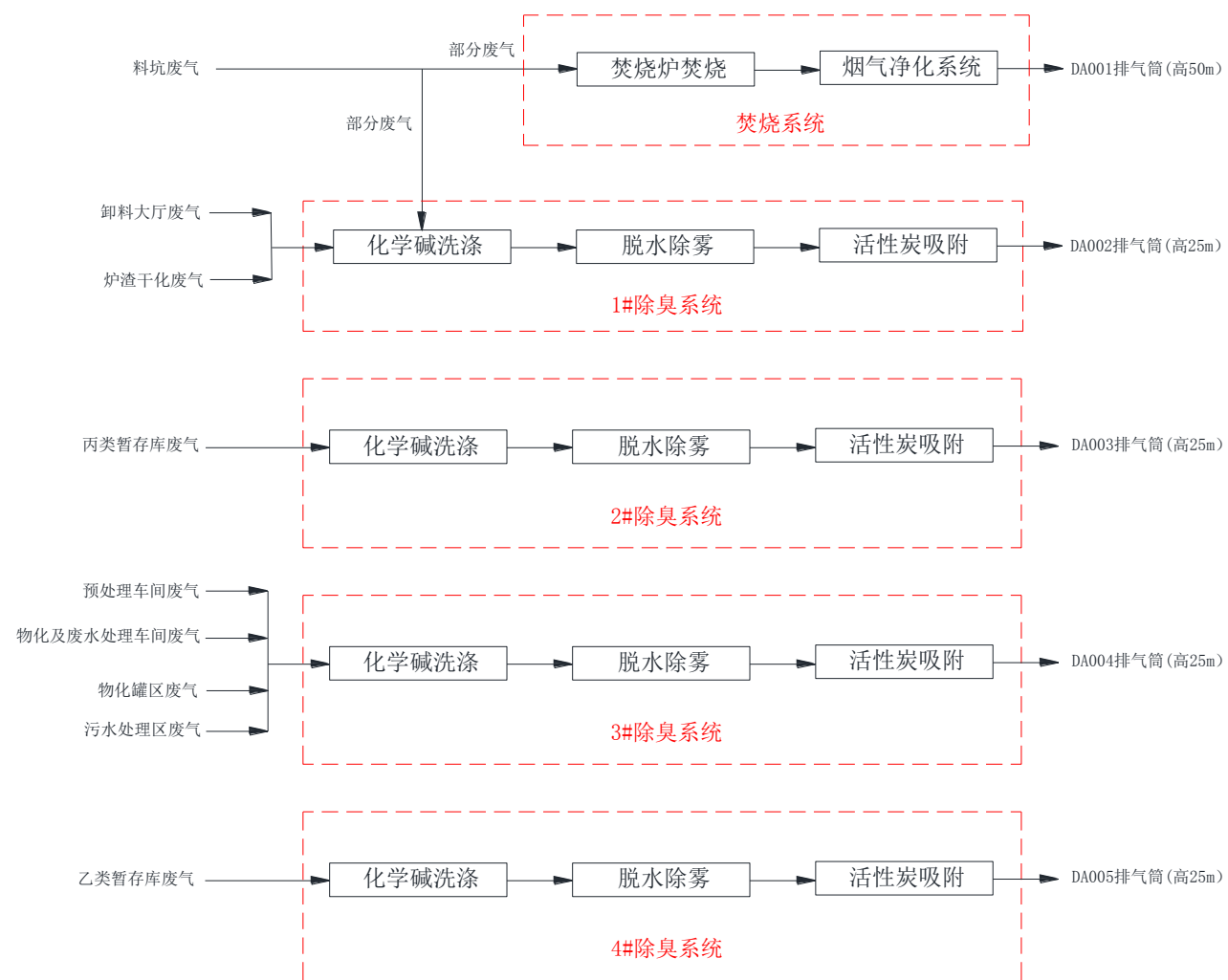


图 6.1.2-1 本项目除臭系统收集处理工艺示意图

除臭系统工艺描述:

1) 化学碱洗涤工艺

废气由风管系统收集，送至碱洗涤法净化设备（洗涤塔），从塔体下方进气口进入净化塔，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，混合废气被有效截留，随吸收液流入下部贮液槽。未完全截留气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与混合气体充分混合接触，继续发生有效截留，然后气体上升到二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的截留过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，截留混合气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的废气从洗涤塔上端排气管接出，送至后续净化设备。

2) 活性炭吸附净化工艺

活性炭吸附废气净化以活性炭作为吸附剂，可对恶臭气体中大量有机污染组分进行吸收和浓集。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恶臭气体污染物组分，使处理后气体达标排放。

活性炭废气净化工艺具有吸附质与吸附剂间不发生化学反应、吸附过程极快、处理时间短、处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20[埃]=10 米）、过渡孔（半径 20~1000 埃）、大孔（半径 1000~100000 埃），使它具有很大的内表面，比表面积为 500~1700m²/g。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。工业上应用活性炭还要求机械强度大、耐磨性能好，它的结构力求稳定，吸附所需能量小，以有利于再生。

活性炭的吸附能力就在于它具有巨大的比表面积，以及其精细的多孔表面结构，可广泛用于油脂、饮料、食品、饮用水的脱色、脱味，气体分离、溶剂回收和空气调节，用作催化剂载体和吸附剂，适合废气处理过程脱味和废气净化。

活性炭吸附设计参数见表 6.1.2-1:

表 6.1.2-1 活性炭设计技术参数表

项目	测试数据	项目	测试数据
粒径	0.4-3mm	真比重	2-2.2g/cm ³
苯粉吸附率	≥450mg/g	堆比重	0.35-0.55g/cm ³
强度	≥80-95%	总孔容积	0.7-1cm ³ /g
碘值	700-1100mg/g	比表面积	590-1500m ² /g
亚甲兰值	100-150mg/g	PH 值	8-10
半脱氯值	≤5cm	灰份	≤8-12%
水份	≤3%	比热	-1.00J/g.℃

本项目废气管线布置情况见附图 6.1.2-1。

6.1.3 无组织排放废气防治措施

本项目焚烧装置从进料到烟气排放均处于微负压状态，因此，整个焚烧装置正常情况下泄漏量很小。系统采用工业控制机、DCS 组成集散控制系统对焚烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当出现停电、停水、停气等紧急情况是，系统应急系统启动，以保证回转窑焚烧炉处于负压状态，防止炉内气体爆炸或有害气体外泄。

对于焚烧中产生的灰渣，系统采用机械自动出灰，用周转箱收集。同时，除尘器飞灰采用密闭吨袋收集，防止扬尘及泄漏现象。

焚烧产生的炉渣，系统采用机械自动出渣，采用铁桶包装外运。同时，干式除酸、除尘器飞灰也采用铁桶包装外运。

本项目污水处理区无组织废气经集气收集处置，外散的无组织废气量极少。

焚烧车间、卸料大厅、物化及废水处理车间、预处理车间、灰渣烘干车间、危废仓库废气均封闭微负压，废气经除臭系统（化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附法）处理达标后放，可有效控制无组织的散逸。

刚性填埋场按单元格填埋，单元格顶部覆盖绝气材料，仅当入料时才打开绝气材料，此时会产生少量废气，作无组织排放。底部穿孔的 De110HDPE 管作为填埋气体竖向导排管，产生的少量废气也作无组织排放。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求：“企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度”。本项目废液储罐装卸料时会产生无组织有机废气，原料危废暂存库未收集有机废气以无组织形势排放，根据要求，企业需定期对废液储罐及原料危废暂存库进行无组织 VOCs 监测，具体监测

计划见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 无组织 VOCs 监测计划

监测单元	监测点位	监测频次
物化罐区	罐区围堰东北 10m 处设一个参照点，西南 10m 处设两个监控点（下风向轴线两侧）	在 1h 内 0min、20min、40min、60min 分别采样计算平均值
乙类暂存库	乙类暂存库东北 10m 处设一个参照点，西南 20m、高 1.5m 处设 1 个点（下风向监控点）	

6.1.4 烟囱高度合理性分析

（1）对焚烧炉烟囱高度的有关规定

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中对烟囱高度要求见 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 焚烧炉烟囱高度要求

序号	焚烧量(kg/h)	烟囱最低允许高度(m)
1	≤300	25
2	300~2000	35
3	2000~2500	45
4	≥2500	50

（2）拟建项目烟囱高度及排烟方式的合理性分析

拟建项目日处理为危险废物 100t/d（4166kg/h），焚烧炉烟气经处理系统处理后经 1 根 50m 高烟囱高空排放，达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中 ≥2500kg/h 规模焚烧炉烟囱不低于 50m 的有关规定。

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的要求，排气筒高度必须大于附属建筑的 2 倍以上，同时烟囱出口烟速应大于排气筒出口计算风速的 1.5 倍。项目最高建筑为焚烧车间，新建项目排气筒达到 50m，高于其高度的 2 倍，达到该标准的要求。

蚌埠市全年地面平均风速为 2.45m/s。经计算，新建项目焚烧系统运行时烟囱出口烟速约为 17.01m/s，符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）等关于排气筒烟气出口速度的要求。

综上所述，项目采取的烟气排放方式和烟囱排放高度是可行的。

6.2 水污染防治措施评述

厂内实行雨污分流，一般性生产废水（循环塔冷却排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、地面冲洗水）、初期雨水经“气浮+氧化还原+中和+絮凝沉淀”处理后进入厂区污水处理区处理生化工段（“水解酸化+A/O+MBR”），处理达标后接管沫河口污水处理厂；烟气洗涤排水、物化车间废水经“三效蒸发”处理后与经预处理（还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀）后的填埋场渗滤液一起进入污水处理区生化工段（“水解酸化+A/O+MBR”）进一步处理，尾水接管沫河口污水处理厂。

拟项目污水处理系统工艺流程见图 6.2-1。

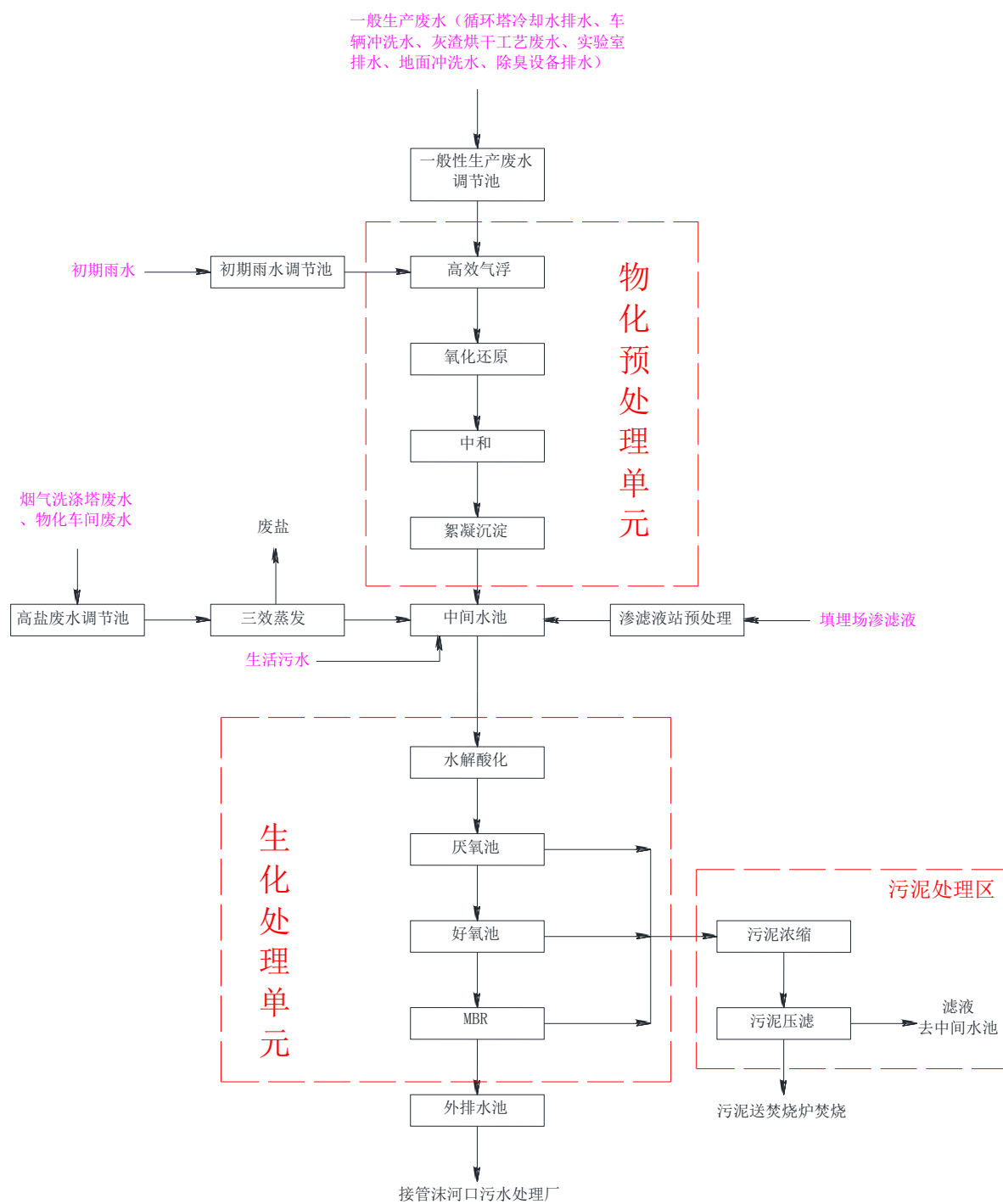


图 6.2-1 拟建项目污水处理工艺流程图

6.2.1 废水治理措施

(1) 废水来源

拟建项目实施后，全厂产生的废水分为 6 个部分：

①生活污水：包括卫生间、淋浴排水等，主要为有机污染物，易采用生物降解。

②一般性生产废水：包括车间地面冲洗废水、实验室排水等，该部分废水需进行物化预处理，再进入生化处理系统。

③焚烧烟气洗涤及物化车间高盐废水：来自烟气净化处理及物化处理单元，水质特点为含部分 COD、BOD₅，并含有一定量的盐分，pH 呈酸性。

④安全填埋场渗滤液：该部分废水含一类污染物，应考虑一类污染物的去除。

⑤初期雨水：本项目生产区非屋顶区域存在潜在初期雨水污染，因此考虑收集初期雨水，进入物化预处理单元。

(2) 废水处理工艺选择

蚌埠康源公司生产废水水量变化大，水质复杂，新建的污水处理系统采取废水分质收集，分类处置的原则，将全厂废水共分为 6 类，分别收集和处理。

高含盐废水：主要包括湿法脱酸系统排水、物化车间废水。该类废水含盐量较大，浓度最高可达 30000mg/L，未防止此废水对污水处理区产生不利影响，需经脱盐后进入污水处理区处理；三效蒸发装置设计能力为 120m³/d，其余参数见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 三效蒸发装置参数

序号	项目	I 级	II 级	III 级
1	进料量 (kg/h)	2800		
2	额定水分蒸发量 (kg/h)	5000		
3	蒸汽压力 (MPa)	0.3		
4	蒸汽耗量 (kg/h)	475		
5	各效加热面积 (m ²)	50	50	50
6	装机总功率 (kw)	208		
7	冷凝器面积 (m ²)	50		
8	循环冷却水量 (t/h)	100		
9	循环冷却水进出温度 (℃)	32/37		

10	循环冷却水压力 (MPa)	≥ 0.3

②渗滤液：主要为刚性填埋场的渗滤液，含有少量重金属，进入渗滤液处理站处理后进入污水处理区生化工段。

本项目建设一套处理规模为 3t/d 的渗滤液处理系统，处理工艺为“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”。将收集的渗滤液收集进入渗滤液调节池，将渗滤液泵入渗滤液处理工序，将渗滤液泵入物化预处理设备，加入适量的硫酸，调节反应罐内的 pH 值至 2~3 之间，然后向渗滤液中投加焦亚硫酸钠进行还原。在酸性环境下，渗滤液中的六价铬与亚硫酸根发生氧化还原反应，六价铬被还原为三价铬。

待还原反应完成，通过加药泵向反应槽中投加液碱或石灰乳，调整反应罐内的 pH 值至 7~9 之间，此时渗滤液中的重金属离子与溶液中的氢氧根结合形成沉淀。之后投加 PAC、PAM，选用 PAC 作为混凝剂，PAM 作为絮凝剂加入废水混凝反应池中，产生压缩双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，形成絮凝体、矾花。然后进入斜管沉淀池，对废水进行固液分离。沉淀后污泥进入物化车间压滤压滤处理，上清液进入生化系统的中间水池。

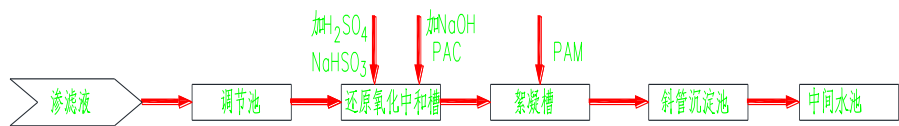


图 6.2.1-2 渗滤液预处理工艺流程图

③一般生产废水：循环冷却水排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、实验室排水、地面冲洗水，此类水质主要含有浮油、悬浮物质等，可生化性较差，需通过气浮、物化一体化系统处理实现除油、去除部分 SS，难降解有机物通过化学氧化预处理提高废水可生化性后，与厂区生活污水混合后排至后续生化系统（“水解酸化+A/O+MBR”）进行生化处理。

④初期雨水：厂区生产污染作业区域道路径流雨水通过雨水明渠收集，在该收集系统末端设置初期雨水截流设施，截流初期雨水至初期雨水池。初期雨水通过“高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀”去除浮油及重金属离子后直接外排，不合格雨水送入中间水池排入后续生化系统（“水解酸化+A/O+MBR”）进行生化处理；

⑤生活污水：直接进入污水处理区生化系统（“水解酸化+A/O+MBR”）进行处

理。

⑥余热锅炉和软水制备排水：主要是余热锅炉及软水制备的浓水，直接回用至烟气急冷用水。

（3）污水处理单元设计规模

①渗滤液处理系统

本项目填埋场渗滤液产生量为 3t/d，拟建设一套处理规模为 3t/d 的渗滤液处理系统，处理工艺为“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”，渗滤液经渗滤液处理系统处理后进入污水处理区生化工段。

②物化预处理系统

一般生产废水（循环冷却水排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、实验室排水、地面冲洗水）、初期雨水与经处理后的渗滤液共计 112.57m³/d，项目拟在物化车间建设一套物化预处理系统，处理工艺为“高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀”，设计处理规模为 240m³/d。

③三效蒸发装置

本项目高盐废水（焚烧烟气洗涤废水及物化车间废水）共 107.5m³/d，采用三效蒸发处理后进入厂区污水处理区生化处理系统，三效蒸发设计处理规模 120m³/d。

④生化处理系统

项目经物化预处理、三效蒸发的废水及生活污水约 237.9m³/d，因此，本项目生化处理单元设计处理能力为 300m³/d。

（4）预处理单元去除效率

填埋场渗滤液与物化预处理处理效率见表 6.2.1-2 和表 6.2.1-3。

6.2.1-2 填埋场渗滤液处理效率一览表

工 序	项目	污染物浓度（mg/L）																	
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总铜	总锌	氰化物	总磷	氟化物	总汞	总砷	总镉	总铬	六价铬	总铅	总镍	盐分
物 化 预 处 理	进水	10000	2500	500	500	300	15	15	1	10	20	0.05	0.2	0.2	5	0.5	1	5	7000
	处理效率	0	0	0	0	0	95.00%	95.00%	0	0	0	98%	85%	96%	98%	95%	96%	98.00%	0
	出水	10000	2500	500	500	300	0.75	0.75	1	10	20	0.005	0.03	0.008	0.05	0.0025	0.04	0.04	7000

6.2.1-3 综合废水处理效率一览表

工 序	项 目	污染物浓度（mg/L）																		
		石油 类	COD	BOD5	SS	氨氮	总氮	总铜	总锌	氰化 物	总磷	氟化 物	总汞	总砷	总镉	总铬	六价 铬	总铅	总镍	盐分
生 化 处 理	进 水	87.71	895.89 1	291.13 7	431.577 3	92.874 5	5.722 2	0.127 8	0.581 8	0.019 1	2.562 8	0.381 5	0.003 8	0.126 8	0.040 8	0.379 6	0.000 5	0.099 2	0.102 7	12818.0 2
	处 理 效 率	70%	90%	90%	80%	70%	0	79%	80%	0	70%	0	79%	60%	80%	70%	0	59%	60%	60%
	出 水	26.31 3	89.589	29.114	86.315	27.862	5.722 2	0.026	0.116	0.019 1	0.769	0.381 5	0.000 8	0.051	0.008	0.114	0.005	0.04	0.041	5127.21

6.2.2 接管沫河口污水处理厂可行性

6.2.2.1 沫河口污水处理厂简介

安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）已建设 1 座污水处理厂，现有二期工程实际污水处理能力为 20000t/d，近期计划扩建至 30000 t/d，采“曝气沉砂+调节+水解酸化池+生物反应+沉淀+臭氧接触氧化+曝气+滤布过滤+消毒”处理工艺。沫河口污水处理厂处理工艺流程见图 6.2.2-1。

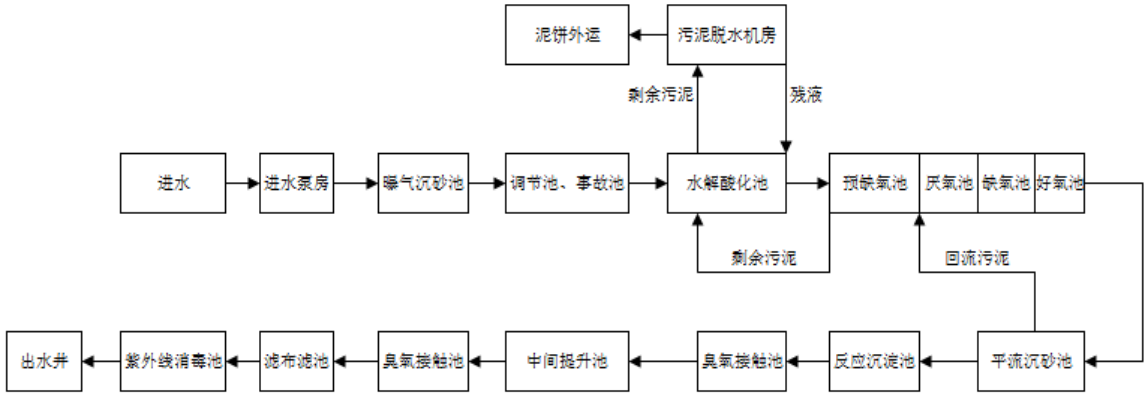


图 6.2.2-1 沫河口污水处理厂工艺流程图

污水处理厂的设计进出水水质及处理效率见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 设计进出水水质及处理效果表（单位：mg/L）

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	500	120	200	30	/	/
出水水质	50	10	10	5	15	0.5

6.2.2.2 接管可行性分析

（1）接管范围

项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），目前沫河口污水处理厂在园区的污水管网铺设已经完成全覆盖，本项目废水接入沫河口污水处理厂从地理位置和管网铺设方面考虑是可行的。

（2）水量

园区已建设有污水处理厂 1 座，位于园区南侧，污水处理厂（一期）处理能力 3000 吨/天，（二期）处理能力 2 万吨/天，一期项目现已停用，目前园区污水处理厂总处理规模为 2 万吨/天。根据园区扩区规划环评要求远期扩建至 6 万吨，目前沫河口污水处理

厂三期工程已完成建设，处于调试阶段，三期处理能力为 3 万吨/天。根据本项目建设进度，本项目预计 2022 年建成投产，本项目废水产生量为 $185.0\text{m}^3/\text{d}$ ，沫河口污水处理厂三期工程余量为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本项目废水进入沫河口污水处理厂三期工程是可行的。本报告要求在沫河口工业园污水处理厂三期工程建成运营前，本项目不得投产。

(3) 水质

厂区综合污水处理区能够确保将废水处理达到沫河口园区污水处理厂接管标准、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表 2 中排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，因此，不会对沫河口污水处理厂处理工艺造成冲击。

(4) 污水接管的衔接性

本项目建成运行后，各类废水经厂区综合污水处理区处理达标后接管废水排口，可以满足要求。

从建设时间、剩余处理能力和处理工艺衔接性来看，沫河口污水处理厂能够满足本项目废水处理的要求。

综上，拟建项目废水接管沫河口污水处理厂处理是可行的。

6.3 噪声治理措施

本项目产生噪声的设备主要有鼓风机、水泵、压缩机、破碎机等。首先尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

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

(2) 在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

(3) 空压机、破碎机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

(4) 对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

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

另外，厂界内外种植一定的乔木类绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美

化厂区环境。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界噪声达标。

6.4 固体废弃物防治措施

6.4.1 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

6.4.2 危险废物暂存污染防治措施分析

危废暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单要求建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并按要求设置警示标示。

本项目危险废物暂存场所基本情况见表 6.4.2-1。

图 6.4.2-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	灰渣烘干间及	灰渣烘干间	焚烧炉渣	HW18	772-003-18	厂区南侧	1955.07m²	设置专门储 容器存	240t	30 天
2	备件库	备件库	废铁	/	/				10t	15 天
3	乙类暂存库		可燃固体危险废物	/	/	填埋场南侧	1224.98m²		1042.6t	40 天
4			可燃液体危险废物	/	/					
5	丙类暂存库		可燃固体危险废物	/	/	预处理车间 南侧	6601.34m²		5583.1t	40 天
6			可填埋危险废物	/	/					
7			飞灰	HW18	772-003-18					
8			废盐	HW18	772-003-18					
9			滤渣	HW17	336-064-17					
10			污处理区污泥	HW18	772-003-18					
11			废活性炭	HW49	900-041-49					
12			废渣（油渣）	HW08	900-210-08					
13			废离子交换树脂	HW13	900-015-13					
14			废滤袋	HW49	900-041-49					
15			废耐火材料	HW18	772-004-18					
16	物化罐区		需物化液态危险废物	/	/	物化及废水处理车间南侧	132m²		220t	16 天
17	渗滤液调节池		渗滤液	772-006-49	990	污水处理区	200m³		200t	60 天

本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求，厂区有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

6.4.3 固废分类及处置可行性

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物焚烧产生的焚烧炉渣、飞灰、布袋除尘更换产生的废滤袋、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污水处理区污泥和废盐、生活垃圾及废铁。

本项目危险废物处置方式分为四类：

（1）送焚烧车间焚烧处置

送焚烧车间焚烧处置的危险废物主要有污水区污泥（HW18）、废活性炭（HW49）、废渣（油渣）（HW08），均在本项目焚烧处理的危险废物类别之内。

（2）送本项目刚性填埋场填埋

送本项目刚性填埋场处置的危险废物主要有飞灰（HW18）、废盐（HW18）、滤渣（HW17），均在本项目填埋的危险废物类别之内。

（3）送污水处理区处理

送污水处理区处理的危险废物主要为渗滤液（HW49），渗滤液经预处理后再进入厂内污水处理区处理。

（4）外委柔性填埋场填埋

外委柔性填埋场处置的危险废物主要有焚烧炉渣（HW18）、废离子交换树脂（HW13）、废滤袋（HW49）、废耐火材料（HW18）。

项目周边现有一家危废处置企业——安徽东华通源生态科技有限公司，该公司位于淮南市潘集区平圩镇安徽（淮南）现代煤化工产业园环厂路，与项目的运距约 72km。安徽东华通源生态科技有限公司于 2020 年 12 月 22 日取得危废经营许可证，核准经营规模 8.77 万吨/年，其中焚烧处置规模为 1.82 万吨/年，固化填埋场处置规模为 6.95 万 t/a，该公司可接受处理 47 大类危废项目中的 22 大类（HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW36、HW37、HW39、HW40、HW48、HW49），本项目产生的焚烧炉渣（HW18）、废离子交换树脂（HW13）、废滤袋（HW49）、废耐火材料（HW18）均在该公司接收处

置类别范围内，本项目需委托填埋量为 2835.3 吨/年，该公司填埋场尚有足够的库容来接纳本项目产生的危废。

综上所述，在严格落实危险废物储存、转移的污染防治和环境管理的基础上，本项目产生的危废不会对外环境产生不良的影响。因此，项目危险废物处理、处置措施可行。

6.4.4 管理措施

拟建项目危险废物暂存利用厂区新增危险废物暂存库，严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置和管理。采取的防渗措施需满足重点防渗区要求。

（1）包装方式

由于拟建项目危险废物主要是危险废物原料、焚烧后的炉渣、飞灰、布袋除尘更换产生的废滤袋、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污水处理区污泥、渗滤液、废盐和废离子交换树脂等物质，危险废物的包装方式应考虑采用适宜的方式进行，其中焚烧炉渣、飞灰、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污泥、废盐拟采用包装袋袋装；在包装桶、包装袋上应按要求标示桶内的危废名称、主要物料、数量、处置方式等信息。

（2）危废暂存场所

必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置，贮存场所应满足以下要求：

a.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）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

b.按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

b.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。

d.墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

e.应设置备用通风系统和电视监视装置，并与环保主管部门联网。

f.危险废物必须定期委托危废处置单位清运、处置。

（3）危险废物的运输

新建项目危险废物转移、运输中，应做到以下几点：

a.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公司内部培训，持有证明文件。

b.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。

c.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。

d.组织危险废物的运输单位，在事先需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。

建设单位应跟踪厂区危废的转移、运输和处置情况，防止发生危废非法转移、非法运输和非法外卖等情况。

6.5 地下水污染防治措施评述

6.5.1 地下水污染防治措施评述

本项目为危险废物集中处置项目，因此可能对下水造成污染的途径主要为拟建危废仓库中危废泄漏、刚性填埋场渗滤液、污水处理区的废水下渗对地下水造成的污染。

正常情况，地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带主要为杂填土和粉土，其渗透系数约为 $7.91 \times 10^{-7} \text{cm/s} \sim 1.76 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中”，说明浅层地下水不太容易受到污染。但土壤和地下水一旦受污染其治理难度非常大，为了更好的保护地下水资源，将新建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

6.5.2 源头控制

(1) 从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。

(2) 在贮存区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。由于企业涉及的污染物质成分较复杂，涉及区域的地基、地面、围墙、排水沟均通过耐酸混凝土或耐酸胶泥或花岗岩处理；其他操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。

(3) 危废仓库设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，固

废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

(4) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

6.5.3 分区防控

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两方面内容，一是全厂污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中，二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

根据项目区域各生产功能单元是否可能对地下水造成污染，将项目区域划分为污染重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 6.5.3-1 地下水污染防渗分区及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机 物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机 物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将填埋场、物化及废水处理车间、污水设备区、三效蒸发设备区、乙类暂存库、柴油罐地面、预处理车间、污水处理区、事故水池、初期雨水池、渗滤液调节池、焚烧车间、丙类暂存库、炉渣烘干及暂存区、料坑划为重点防渗区；将实验室划为一般防渗区，综合楼、泵房、调压站为一般地面硬化即可。本项目防渗分区见表 6.5.3-2 和附图 6.5.3-1。

表 6.5.3-2 本项目分区防渗一览表

建设名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防渗技术要求
填埋场	地面及池体周边	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

焚烧车间	地面、墙体周边及排水设施 周边		
物化及废水处理车间			
预处理车间			
炉渣烘干及暂存区			
乙类暂存库			
丙类暂存库			
三效蒸发设备区			
污水设备区			
柴油罐地面			
料坑	地面、池体周边		
污水处理区			
事故水池			
初期雨水池			
渗滤液调节池			
实验室	地面及排水设施周边	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
综合楼	地面及排水设施周边	简单防渗区	一般地面硬化
泵房			
调压站			

(1) 重点防渗区实施方案

建议乙类暂存库、丙类暂存库、炉渣烘干及暂存区、焚烧车间和料坑地面从上到下依次采用：①2.5cm 厚环氧砂浆面层；②环氧底料一道；③250 厚 C30 抗渗混凝土面层随捣随抹光；④2mm 厚 HDPE 膜；⑤20 厚 1:3 水泥砂浆找平层；⑥300 厚粒径 5~32 碎石灌混合砂浆，振捣密实；⑦素土夯实。通过上述措施使得拟建项目渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。初期雨水池、事故池、污水处理区做膜无法施工，采用抗渗混凝土；刚性填埋场采用：渗沥液收集层：HDPE 排水滤垫，防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布，防渗层：1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜，防渗膜下保护层：600g/m² 无纺土工布，基础层：抗渗钢筋砼底板。

(2) 一般防渗区实施方案

建议首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺 15cm 的防渗水泥进行硬化，通过上述措施使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。

6.5.4 地下水污染应急响应预案

应急预案是地下水污染事故应急的重要措施，建设单位应按《危险废物经营单位编

制应急预案指南》制定地下水污染应急预案,设置应急设施,一旦发现地下水受到影响,立即启动应急设施控制影响。地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体系的基础上,与其他应急预案相协调,并制定企业、园区、蚌埠市三级应急预案。

(1) 地下水污染应急预案

针对应急工作需要,参照相关技术导则和规范,结合地下水污染治理的技术特点,地下水污染应急治理程序见图 6.5.4-1,应急预案主要内容见表 6.5.4-1。

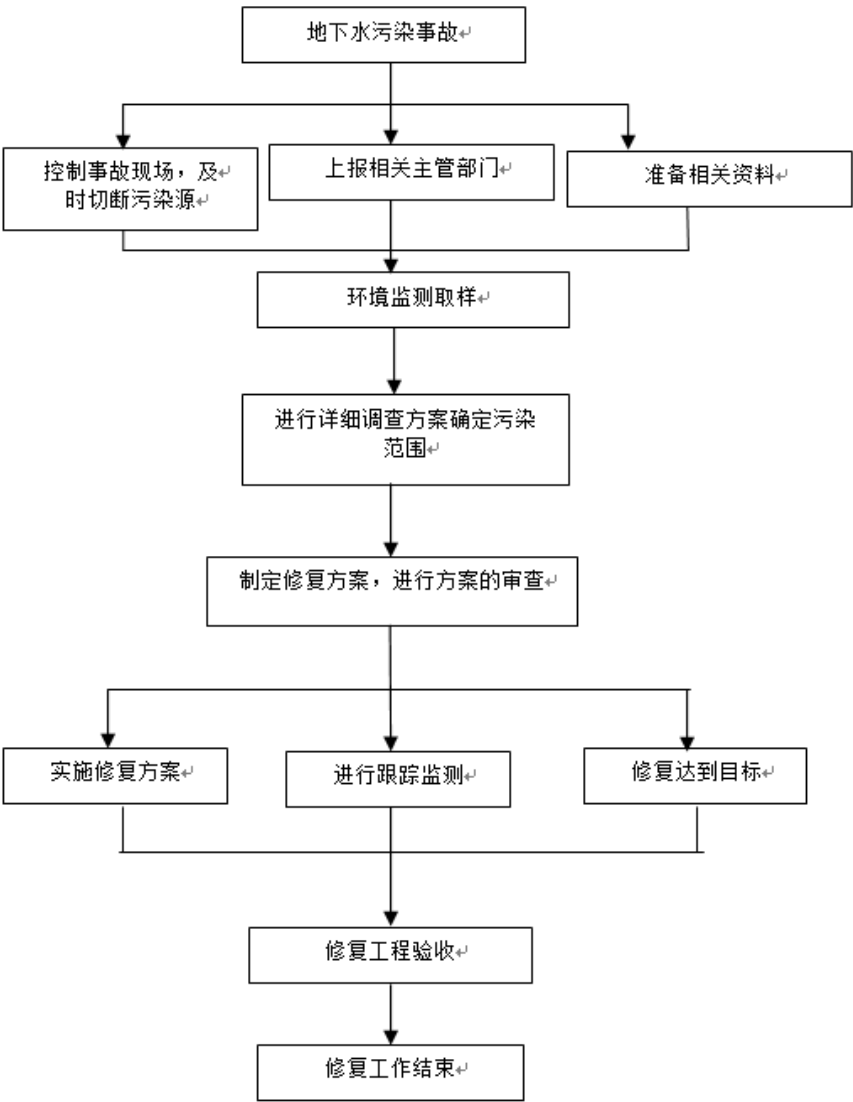


图 6.5.4-1 地下水污染应急治理程序框图

表 6.5.4-1 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- 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的规划提供一定的借鉴经验。

（3）应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子砷的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.5.5 地下水跟踪监测计划

地下水跟踪监测是发现和控制地下水污染的有效手段，建立厂区地下水环境监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）与《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2019）要求从严要求，按照场地所在水文地质单元的地下水流向，在污水处理区（地下水环境影响跟踪监测点）布设 1 个地下水水质监测点，场地上游（背景值监测点）1 地下水水质监测点，填埋场地下水流向两侧各布设 1 个地下水水质监测点，下游（污染扩散监测点）布设 3 个地下水水质监测点，每月监测一次，监测因子为 pH、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、浊度、大肠杆菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、

Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，跟踪监测点位详见表 6.5.5-1 及附图 6.5.5-1。

表 6.5.5-1 地下水跟踪监测计划表

编号	位置	点位描述	基本功能	井结构	监测频率	监测项目
J1	填埋场上游 (厂外)	西北方向围墙外 1m	背景值监测点	5~10cm 孔径 PVC 管成井， 8~10m 深	每月监测一次	pH、氨氮、耗氧量、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、石油类、氟化物、浊度、大肠杆菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
J2	组合水池 (厂内)	渗滤液调节池旁	地下水环境影响跟踪监测点			
J3	填埋场侧面 (厂外)	填埋场西南方向围墙外 1m				
J4	填埋场侧面 (厂内)	填埋场东北侧 15m				
J5	填埋场下游点 1 (厂外)	厂区南侧 70m	污染扩散监测点			
J6	填埋场下游点 2 (厂外)	厂区外东南侧二铺村				
J7	填埋场下游点 3 (厂外)	厂区外东南侧 170m				

6.6 土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型建设项目”，对于土壤环境而言关键污染源为主烟囱、污水处理区及刚性填埋场，染物的迁移途径一为大气沉降，污染物为焚烧炉烟气等；二为垂直入渗，污染物为污水处理区废水、刚性填埋场渗滤液等。项目废水含有 COD、氨氮、石油类和重金属等污染物，在这些废水收集过程中有可能造成土壤污染，针对可能发生的土壤污染，本项目运行期土壤防治措施参考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”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响全方位进防控。

6.6.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术，采用清洁生产审核等手段对生产全

过程 进行控制，并对产生的各类污染物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物 的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，江污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。堆放各种危险废物的仓库按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格化学品的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设采取“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。对危废暂存仓库、物化罐区、料坑等区域必须采取防渗措施，防止对地下水和土壤的污染。

6.6.2 过程防治措施

（1）过程堵断

本项目罐区设置的围堰、且厂区除了绿化面积外，其他均地面实行地面硬化，厂区设置了围墙。当废液或者废水发生泄露了，可以通过围堰、厂区围墙进行有效的堵断，防止土壤污染。

（2）污染物削减

本项目回转窑焚烧烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器”处理后通过 50m 高烟囱达标排放。通过有效的措施，可以实现二噁英、重金属废气达标排放，防止因为大气沉降的影响污染土壤。

项目的绿化在满足消防要求前提下，尽量利用空地种植草皮和高度不超过 15cm 含水量多的常青植物。由于有酸性气体排放，为了尽可能减轻对周围环境的影响，厂界内外还将种植对酸性气体抗性强的树木，如夹竹桃、大叶黄杨、女贞、臭椿、印度榕、竹类等，具体种类视当地气候环境选定。由于有重金属排放，厂区内应多种植对吸附重金属较强的树木，如冬青、杜鹃、杨树、禾本科植物等。对办公区应进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。

6.6.3 土壤跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求，制定跟踪监测计划，建立厂区跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

结合本项目的平面布置情况及周边环境概况，确定本次设置 3 个土壤跟踪监测点，具体监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准见表 6.6.3-1 及附图 6.5.5-1。

表 6.6.3-1 土壤跟踪监测计划表

编号	监测点位 名称	监测频 率	监测项目	执行标准
SW1	渗滤液调 节池旁	一年一 次	砷、镉、铬（六价）、铜、 铅、汞、镍、氰化物、二噁英	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
SW2	小于家			
SW3	厂区西南 侧耕地		pH、镉、汞、砷、铅、铬、 铜、镍、锌、二噁英	《土壤环境质量 农用地土壤污 染风险管控标准（试行）》 GB15618-2018

6.7 收集、运输、暂存污染防治措施

6.7.1 危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时，蚌埠康源公司将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成份，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

废液收集时，不得将不同性质的废液混装在一个容器内，防止因不同成分废液间发生反应引起污染。

根据废液化学特性的不同，选择适当材质的容器进行废液的收集，防止容器材料与废液发生反应引起泄漏。

对于固态类，采用复合编织袋，装废药物、药品，采用圆钢塑料桶装毒性废物。

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊

要求的危险废物由产生单位自备标准容器。

对于半固态类，采用开口带盖塑料桶：装矿废油渣、污泥类。

6.7.2 危险废物运输污染防治措施

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，康源公司还将做到以下几点：

（1）危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件；

（2）承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

（3）车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运；

（4）组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施；

（5）加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险；

（6）运输车辆严格按照指定的运输路线行驶；

（7）装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染；

（8）运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏；

（9）灰渣运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止灰渣的散漏或雨水的淋洗。

6.7.3 危险废物暂存污染防治措施

严格按《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》要求。

（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）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

（2）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

(3) 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；

(4) 必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

(5) 应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施；

(6) 应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

(7) 墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

(8) 库房应设置备用通风系统和电视监视装置；

(9) 贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）和废物配伍焚烧的要求；

(10) 剧毒危险废物不在厂内贮存。

6.8 环境风险防范措施及应急预案

环境风险防范的目的是要确保：风险事故产生的污水不直接流出厂区，以及将泄漏或挥发出的有害气体的影响控制在可接受水平。

6.8.1 大气环境风险防范措施

总平面布置符合生产流程要求，与生产紧密联系的相关公用工程、物料仓储系统等，根据生产流程的要求进行布置，相互联系较为方便，物料输送顺畅，管线短捷。

交通运输方便，本项目道路平面布置为环形布置，既利于消防、交通又方便，并设置两个门，一个为客流出入口，一个为物流出入口，尽量减少人货交叉干扰。

工厂要建筑物采光通风条件均比较好。厂内各生产装置以及办公及辅助设施均采用坐南朝北向进行布置，生产装置采用半敞开式建筑以及敞开式建筑，便于采光、通风，符合节能要求；装置内设施使用条形布置，大型设施进行集中布置，装置周边设有环形通道以及相应的绿化设施，整体布置协调美观。

蚌埠康源公司应在厂区最高点及较高建筑物上设置风向标（本项目风向标设置于厂区南侧综合楼顶部），便于全厂职工在任何位置都能够看到当时风向情况。

发生大气突发环境污染事故状态下，应根据风向标指示，向上风向集合，事故状态下人员疏散通道及紧急集合点（2个）见附图 6.8.1-1。

6.8.2 罐区环境风险防范措施

公司罐区符合储存危险化学品的相关条件，确保危险化学品的储存和使用安全，各储罐的周围都设有围堰，围堰的作用是可以收集风险事故下的泄漏物料和消防废水，并集中到本项目建设的应急池，防止对外部水环境的影响。

建立健全安全规程及值勤制度，所有储罐周围均设有消防喷淋系统。对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理程序》。储罐应有防雷防静电措施，露天储罐应有降温措施，罐区设立防火堤。罐区应设泄漏应急处理设备、灭火器具和合适的收容材料。

6.8.3 库房环境风险防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

化学品应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装密封，应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。搬运时轻装轻卸，防止包装桶破损。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

6.8.4 工艺控制措施

建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和生产过

程选择合适的设备材质，在充分考虑主体设备的安全可靠性的同时，不应忽视次要或辅助设备的质量和安全性。应严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。

所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

6.8.5 危险废物及飞灰运输方面的安全防范措施

危险废物及飞灰运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。运输工具表面按标准设立危险废（货）物标识。标识的信息包括：主要化学成分或废物名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。危险废物根据成分进行分类收集和运输。收运人员出车前应获取废物信息单（卡）。危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类应进行检查、核对。不同种类的危险废物不宜混装运输。本项目部分危险废物运输路径跨越如淮河，产生的飞灰运输路径拟跨越淮河，应加强跨越水体运输过程的风险防范措施，主要措施如下：

（1）合理规划运输时间，避免在车流高峰时间运输。

（2）跨越水体的装运应做到定车、定人。

（3）各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

（4）运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

（5）应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好工作状

态。

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。汽车运输危险货物要执行《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)规定。

6.8.6 厂区危险废物漏预防措施

- (1) 对操作人员进行教育,严格按操作规程进行操作,严禁违章作业。
- (2) 采用大风量通风设施,避免死角造成有害物质的聚集。
- (3) 危险废物的贮存场所设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志。
- (4) 废物的贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。
- (5) 贮存场所设有集排水和防渗漏设施。
- (6) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。
- (7) 贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。
- (8) 经常检查贮存容器的质量,发现问题及时解决。
- (9) 严格对进厂废物进行排查,禁止爆炸性的危险废物进厂焚烧。

具体应该设有隔离设施、报警装置、除臭设施和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置,存放液体、半固体危废区域,还需有耐腐蚀的硬化地面,地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备,贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响,建设单位采取以下措施:将危险废物贮存场所与焚烧厂房分开;经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存仓库内,危废贮存库内建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角均用防渗的材料建造,并保证与危险废物相容;用于存放装载液体、半固体危废的区域有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器,并保证完好无损,标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志。

6.8.7 事故废水环境风险防范措施

（1）事故废水三级防控体系

①一级防控措施

物化罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

②二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理；在车间周围设置地沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过地沟收集。

③三级防控措施

厂区拦截，在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

（2）事故应急体系

公司应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求，其中“单元”指生产装置区、储罐区、库区、装卸区等等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 6.8.7-1。

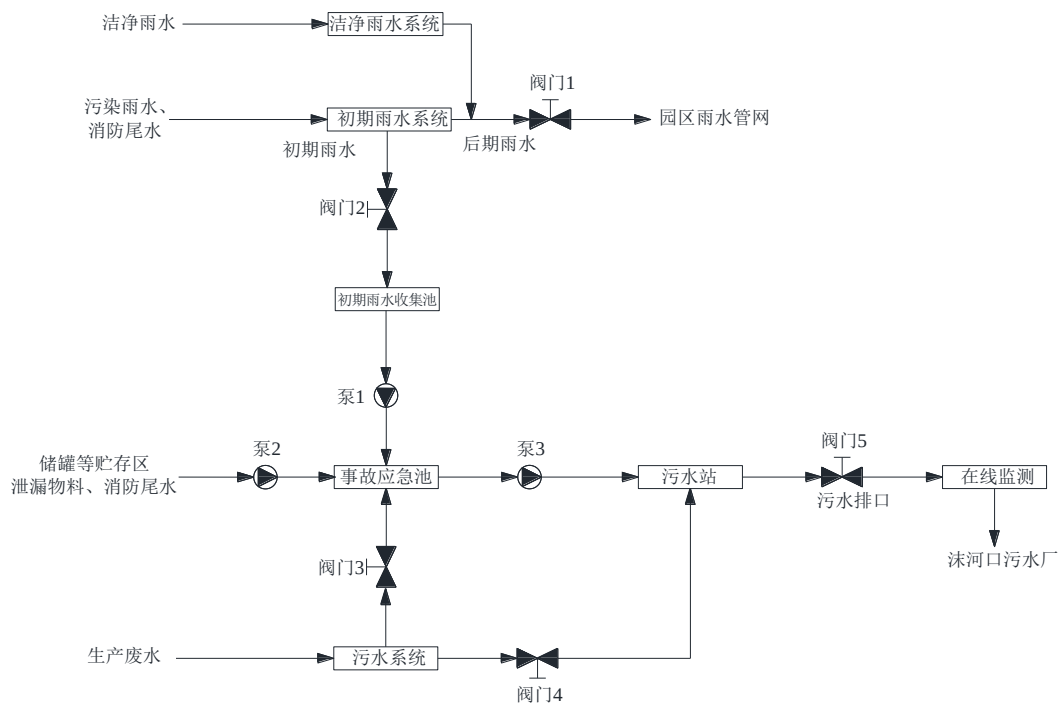


图 6.8.7-1 事故废水控制、封堵系统流程示意图

拟建项目实施雨污分流。污水系统收集生产废水，雨水系统收集雨水，根据雨水服务范围的污染性质，分别设置洁净雨水收集系统和初期污染雨水收集系统，构筑物屋顶雨水为洁净雨水单独进入一套水系统，其他生产区域雨水进入初期雨水收集系统。

正常生产情况下，阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集，并用泵送至污水处理区进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门 2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵 1 送至项目事故池；储罐等贮存区泄漏物料、消防尾水经罐区收集池收集后通过泵 2 送入事故应急池；生产废水等接管至污水处理区时，如达不到污水处理区接管标准，则开启阀门 3、关闭阀门 4，送入事故池暂存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内污水处理区处理，处理达到接管标准后排入沫河口处理厂集中处理。

采取上述相应措施后，因消防尾水、事故废水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

厂区雨、污管网布置图见附图 6.8.7-1。

（3）事故应急池设置

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时,控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算:

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_3$$

式中: $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——为应急事故废水最大计算量, m^3 ;

V_1 ——为最大一个容器的设备(装置)或贮罐的物料储存量, m^3 ;

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量,包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少3个)的喷淋水量, m^3 ;

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量, m^3 ;

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m^3)。

①事故状态下物料量(V_1): 设计区域内中有液态危废储罐,以单个 50m^3 表面处理废液储罐全部泄漏计,则事故状态下的物料量 V_1 为 50m^3 。

②消防用水量(V_2): 一次灭火消防最大用水量建筑为物化罐区,消火栓用水量为 35L/s (其中室外 25L/s , 室内 10L/s),火灾延续时间为 2h 。则最大消防用水量 V_2 为 252m^3 。

③雨水量($V_{\text{雨}}$): 日最大降雨量 216.7mm , 汇水面积 9858m^2 (生产区内非屋顶区域), 则事故火灾 2h 收集的最大受污染雨量为 283m^3 。

④根据设计资料,本项目物化罐区围堰有效容积为 V_3 为 80m^3 。

事故池有效容积计算: 50m^3 (物料量) + 252m^3 (消防事故水) + 195m^3 (一次最大受污染雨水量) - 80m^3 (罐区围堰有效容积) = 497m^3 。

综合上述分析,本项目需建设一座有效容积为 600m^3 以上的事故池方可满足需求,考虑到其他不可预测环境事故情况,本项目在渗滤液调节池旁设置一座有效容积为 1600m^3 的事故应急池,能够容纳项目事故水量。

6.8.8 监控系统及应急监测管理

针对焚烧炉、储罐、仓库等主要风险源,应设立风险监控系統。公司应在危险工艺、重点贮槽(罐)区等区域按国家规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装

置。各装置设有紧急消防按钮和直通电话以火灾报警装置。各储罐设置液位显示并有高低液位报警与泵联锁。

公司应建立应急监测能力，如配备应急监测仪器、开展部分监测实验等等。如无相关应急监测能力，应委托第三方有资质应急监测单位开展应急监测工作。

公司应配备应急物资，并设立应急物资管理办法，应急物资应包括消防物资（消防沙、铁锹等）、个人防护（防毒面具、防护服、空气呼吸器、耐酸碱防护装备等）、应急围堵物资（尼龙袋、黄砂等）、应急监测设备、医疗物资（急救箱、紧急冲洗设备等）、联络物资（防爆对讲机、救援绳、警戒线、防爆手电筒等）。应急物资应设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。

6.8.9 焚烧系统

拟建的焚烧炉如发生各种原因的设备故障，均会自动停炉。停炉时，控制系统内预设的停车程序将自动切断所有进料系统，确保污染物无法继续生成。

针对停电，自动停炉时等待事故排查之后，再重新点火启动整个系统；针对停水，设备中有软水箱、水箱、备用水泵，可提供焚烧炉继续运行 2~3 小时，并提供故障报警，提供排出故障；烟气净化系统出现故障时，停炉处理，等待故障解决后再焚烧处理。

针对爆炸：①根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）“4.2 除易爆和具有放射性以外的危险废物均可进行焚烧”的要求，故针对易爆的或有放射性的废弃物不进行处理。②如在投入时混入少量的易爆性物质，项目采用的回转窑拥有可靠的防爆措施：二燃室出口有泄压阀，如压力超过设定就会自动泄压；有效的控制空气量的供给防止过量的气体产生。针对易燃性物质，进入炉内后，通过控制空气的供给来控制其燃烧状态。

本项目焚烧炉采多级报警：

低级别报警是对焚烧炉设备某一设备出现故障但还不会对人和设备造成损坏，不会出现严重的后果的报警，对于低级别报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及大约的故障类形，启动声音报警器以提醒操作人员注意，并自动停掉与之相关的设备，以保护设备出现更大的故障。

高级别报警是对焚烧炉设备某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的报警。对于高级别报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声光报警器能提醒操作人员注意，并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。

本项目焚烧系统应急系统设置如下：

当系统遇到停水时：备用水箱内的水可供系统正常使用 3 小时以上。

突然停电时的安全停止装置：当系统遇到停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门。

异常燃烧时安全停止装置：当燃烧炉内温度极速上升而超过设定的极限温度后，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。

极低水位时运转停止装置：当水位传感器感应到水位低于极低水位时，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。

异常燃烧时的报警装置：当燃烧炉内的温度极速上升超过正常范围但还没有达到极限温度时，启动二级报警。

焚烧炉非正常工况下，企业采取停止入料，炉内物料大约 30 分钟焚烧完毕，非正常工况废气对外环境影响是短期的，影响在可接受范围内。

6.8.10 环境风险应急预案

本项目建成运行后，生产过程中涉及多种有毒有害物质，存在一定的环境风险隐患。

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动，本评价要求，企业应根据《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(环办函[2012]699 号)要求，编制企业环境风险应急预案。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地环境保护主管部门备案，并与高铁工贸园区及园区企业建立应急联动。

本评价参考相关规范要求，列出应急预案编制内容要求汇总见表 6.8.10-1。

表 6.8.10-1 企业环境风险应急预案编制内容要求汇总一览表

序号	章节	主要内容
1	总则	明确预案编制的目的、依据、适用范围、等级划分等

2	组织结构和职责	明确应急机构的组成、各机构职责等
3	预防与预警	明确区域内的重大危险源分布、各应急机构根据职责开展应急预防和应急准备等
4	应急响应	明确预案应急响应的流程、分级响应及启动条件、信息报告与处置及现场处置等
5	安全防护	明确事件现场保护措施、群众安全转移措施、次生灾害方法治措施等
6	应急状态解除	明确应急终止的条件、程序及跟踪监测和评估方案等
7	善后处置	明确受灾人员的安置及赔偿方案等
8	应急保障	明确应急保障计划、应急物资、装备保障及其他保障措施等
9	预案管理	明确预案的演练计划、修订方案及备案程序等

6.9 填埋场封场期污染防治措施

封场后污染防治措施主要为：

①在填埋库区四周设置排水沟，将地表水引出，以减少降水进入填埋堆体转换为渗滤液的量，进而降低对地表水的污染。

②危险废物填埋库区内产生的渗滤液及时导排和处理。

③在填埋场终场封场后可定期对库区导气系统内收集的气体进行分析、化验，对不符合排放要求的填埋气体立即采用密闭式收集，并通过引风机引出有害气体，并根据气体产生量和组分有针对地增设废气处理系统，确保封场后堆体内产生的废气得到净化处理，达标后直接外排。

④加强厂区及周边地表水、地下水、土壤、大气等项目的环境监测，确保在封场后到达设计寿命期间必须进行长期维护。

6.10 施工期污染防治措施

6.10.1 施工期大气污染防治措施

结合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政〔2013〕89号），本环评提出以下防治对策和措施。

（1）防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应

当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

(2) 建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

(a) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5m。

(b) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

(c) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

(d) 气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

(e) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

(f) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

(g) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

(h) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

(i) 闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

(j) 堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

(k) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

(3) 堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库，应当符合下列扬尘污染防治要求：

(a) 地面应当进行硬化。

(b) 采用混凝土围墙或者天棚的储库，应当配备喷淋或者其他防尘设施。

(c)露天装卸作业时，应当采取洒水等降尘措施；采用密闭输送设备作业的，应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用。

(d)临时性的废弃物堆场，应当设置围挡、防尘网等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，应当构筑围墙或者在废弃物堆场表面种植植物。

(e)划分物料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁并及时清洗。任何单位和个人不得擅自在城市道路范围内和公共场地堆放物料。

(4) 建设工程扬尘污染防治必须符合以下要求：

A、施工现场围挡高度不得低于 2.5m。

B、施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化，裸露的场地必须绿化；

C、施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施，运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；

D、主城区内的建设工程应使用商品混凝土和预拌砂浆；

E、施工现场内堆放的渣土、建筑垃圾，必须采取围挡、遮盖等防尘措施；

在严格执行上述规定后，本项目施工期扬尘产生的影响在可接受范围内。

结合《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

2、燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO₂ 形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

6.10.2 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要是来自各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水及施工人员的生活污水等。

（1）施工生产废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，设置隔油池，生产废水由施工场内隔油池、沉淀池处理回用于场地喷淋降尘，对区域地表水影响较小。

（2）施工生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂废水、洗涤废水和冲厕废水。生活污水含有大量细菌和病原体。

项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，使施工人员集中居住，生活污水经收集后接管园区污水管网。

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

6.10.3 施工期噪声污染防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

（1）严格控制设备噪声源强：施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。噪声机械设备尽量远离场界，特别是在结构施工阶段，强噪声机械设备应远离南厂界。

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止因设备故障工作时产生高噪声。

（2）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，除工程必须，并取得生态环境部门批准外，《安徽省环境保护条例》明确规定：禁止午间（中午 12

点至 14 点)和夜间(晚 22 点至晨 6 点)在噪声敏感建筑物集中区域内进行产生环境噪声污染的活动;禁止在中考、高考等特殊期间,建设单位因任何理由违反所在地环境保护行政主管部门的限制性规定,进行产生环境噪声污染活动;在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内,因生产工艺等特殊需要必须连续作业,并产生环境噪声污染的建筑施工,施工单位应当持有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明,提前 2 日公告附近居民,并告知所在地市、县人民政府环境保护行政主管部门,尽量缩短工期,尤其是在有敏感点分布的边界附近施工时,应尽快施工,避免造成长期影响。

(3)采用距离防护措施:距离防护措施是噪声控制的最方便、简单的方式,噪声衰减量随距离的增大而增大,至声源 10m 处噪声衰减 20dB(A),50m 处衰减约 34dB(A),100m 处衰减约 40dB(A),因此在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排,并将其施工点移至建设地块中部,远离距离四周居民等敏感点较远处,施工点尽量远离场界,确保附近居民有一个良好的生活环境,强噪声设备至敏感点距离至少在 50m 以外,可有效地减弱施工噪声对周围居民的影响。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

(4)采取隔声措施:在施工场地周围布设围墙,以减轻设备噪声对周围环境的影响。施工顺序采取由南往北、由西往东进行滚动施工;在施工的结构阶段和装修阶段,对建筑物的外部也应采用围挡,以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(5)对运输车辆进行管理:运输车辆车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(6)加强施工管理,合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育,提高施工人员环保意识,遵守各项环保规章制度。

(7)对渣土等运输车辆加强管理,途径敏感点时限速禁鸣,减小运输车辆对敏感点的影响。

在严格按照以上噪声防治措施的基础上,环评认为建设项目施工期的影响,特别是后期工程施工期对敏感目标的影响将得到有效削减。上述措施在一定程度上控制了施工噪声地污染,在操作上是可行的,因此本环评要求建设单位在施工期间严格按照上述相关法律法规的要求。

6.10.4 施工期固废污染防治措施

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

(1) 施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程产生的钻孔泥浆以及沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处置。

(4) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

6.11 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

本项目总投资 71000 万元，其中环保投资为 4622 万元，占总投资的 6.5%。本项目“三同时”验收内容详见表 6.11-1。

表 6.11-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	环保投资 (万元)
废气	回转窑废气		烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类	回转窑焚烧烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器”处理后通过 50m 高 DA001 排气筒（内径 1.3m）达标排放	焚烧废气参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准	与建设项目同步	1500
			焚烧烟气	烟气在线监测系统			
	卸料大厅、料坑和炉渣干化废气		粉尘、VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气	经密闭收集后接入 1#除臭装置，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理后通过 25m 高 DA002 排气筒（内径 0.85m）排放	HCl、硫酸雾和 VOCs 有组织排放参照执行《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相应排放标准； 预处理车间粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值； 氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准值、表 2 排放标准值		
	丙类暂存库废气		VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气	经密闭收集后接入 2#除臭装置，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理后通过 25m 高 DA003 排气筒（内径 2.4m）排放			
	预处理、物化及废水处理	预处理车间	粉尘、VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气	经密闭收集后接入 3#除臭装置，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理后通过 25m 高 DA004 排气筒（内径 1.5m）排放			
		物化及废水处理车间	粉尘、VOCs、硫酸雾、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、臭气				
		物化	VOCs、硫酸雾、HCl				

	罐区						
	污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气					
	乙类暂存库	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气	经密闭收集后接入 4#除臭装置，采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理后通过 25m 高 DA005 排气筒（内径 1m）排放				
废水	安全填埋场渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总铜、总锌、氰化物、总磷、氟化物、总汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总镍、盐分	进入渗滤液预处理站处理，采用“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”工艺，处理后进入中间水池	中间水池废水进入生化系统，经“水解酸化+A/O+MBR”处理后接管沫河口污水处理厂。在废水总排口设置流量在线监控系统。	部分因子执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 中渗滤液调节池废水排放限值	与建设项目同步	1600
	一般性生产废水	COD、SS、氨氮、石油类、总铜、总镉、总镍、总铅、总锌	进入一般性生产废水调节池后，经物化预处理“高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀”进入中间水池		沫河口污水处理厂接管标准、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 中总排口排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准		
	初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类					
	焚烧烟气洗涤和物化车间高盐废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、盐分	经“三效蒸发”处理后进入中间水池				
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	进入中间水池				

	余热锅炉和软水制备排水	COD、SS、盐分	直接排入企业废水总排口接管沫河口污水处理厂		/					
噪声	鼓风机、引风机、空压机、压缩机等	/	选用低噪声设备，隔声减振	《工业企业厂界噪声标准》3类标准	与建设项目同步	20				
固废	回转窑	焚烧炉渣	委托柔性库填埋处置	不产生二次污染	与建设项目同步	600				
	软水制备	废离子交换树脂								
	废气治理	废滤袋								
	回转窑检修	废耐火材料				/				
	烟气除尘器	飞灰	进入本项目刚性填埋库进行安全处置。							
	废水三效蒸发	废盐								
	物化、渗滤液预处理	滤渣								
	污水处理	污泥	送至回转窑焚烧炉焚烧							
	废气治理	废活性炭								
	物化处理	废渣（油渣）						/		
	填埋场	渗滤液	经预处理进入污水处理区生化工段					/		
	出渣系统	废铁	作为废品外售					/		
员工生活	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一清运处理	20							
土壤和地下水	物化及废水处理车间、污水设备区、三效蒸发设备区、乙类暂存库、柴油罐地面、预处理车间、污水	渗漏液、废水	防渗层的防渗性能不应低于 6.0m；渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能	确保防渗措施到位，泄漏液、废水不渗漏	与建设项目同步			150		

	处理区、 事故水池、初期雨水池、 渗滤液调节池、焚烧车间、 丙类暂存库、灰渣烘干车间、料坑					
	刚性填埋场、	渗滤液				
	地下水监控					
排放口	新建 1 个废水排放口和 1 个雨水排放口			符合规范	与建设项目同步	20
事故应急措施	编制突发环境事件应急预案，建设一座 1600m³ 的事故应急池，一座 1584m³ 消防水池			确保事故发生时对环境风险可控	与建设项目同步	50
环境管理（机构、监测能力等）	设专职环保人员 4 人			环境监测以厂内实验室为基础，并配备各项因子监测分析仪器、便携式噪声仪等设备、电子显示公示屏。	与建设项目同步	32
雨污分流	雨污分流，建设一座 400m³ 的初期雨水池				与建设项目同步	30
环境保护距离	全厂防护距离为项目厂界外 600m 环境保护距离				环境防护距离内无环境	/

		敏感 目标	
合计			4622

7、环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

拟建项目总投资为 69011.86 万元。项目运行后，可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，由此可见项目也具有显著的社会经济效益。

表 7.1-1 拟建项目经济指标

指标名称	RMB(万元)
总投资	69011.86
固定资产投资	53908.53
销售收入	170000
经营成本	93168.74
年上缴税额	4573.73
税后年净利润	8516.42

7.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）拟建项目用地为园区规划精细化工用地，项目对完善园区建设，提高园区的土地利用有重大的意义，可提高土地利用率。

（2）项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，有利于市场竞争。

（3）拟建项目的建设将大大缓解蚌埠市危险废物的处置压力。

（4）项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资费用分析

本项目作为危险废物治理行业，在焚烧处理大量危险废物、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 4622 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 6.5%。该投资主要用途有以下几个方面：

①回转窑焚烧烟气拟采取采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器”治理焚烧尾气，最后通过 1#50m 排气筒排放，确保尾气达标排放。

②拟厂区污水处理设施，拟建的污水处理设施处理规模为 300m³/d，处理工艺为：废水调节池+还原+絮凝沉淀+砂滤+中间水池+A/O+MBR 处理，厂区废水经污水处理设施处理后，接管沫河口园区污水处理厂。

③采用建筑物屏蔽、基础减振、加装消音器、强化绿化等措施降噪。

④配备烟气在线测定仪对焚烧炉烟气进行实时监控，以及时调整焚烧状态和烟气处理装置运行状态，保证废气稳定达标。

⑤配备预警、应急装置，确保焚烧炉及配套设施稳定运行，降低事故发生概率。

7.3.2 环境损益分析

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废气治理环境效益：拟建项目焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气再加热”工艺处理后通过 DA001 排气筒（高 50m）排放；卸料大厅、料坑和炉渣干化废气经密闭收集后通过“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后通过 DA002 排气筒（高 25m）排放；丙类暂存库废气经密闭收集后“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后通过 DA003 排气筒（高 25m）排放；危废预处理车间和物化、废水处理废气、物化罐区废气、污水处理区废气通过密闭收集后采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后通过 DA004 排气筒（高 25m）排放；乙类暂存库废气经密闭收集后“化学碱洗涤+脱水除雾+

活性炭吸附”处理后通过 DA005 排气筒（高 25m）排放根据预测结果，废气污染物均可达标排放。

（2）废水治理环境效益：拟建项目一般生产废水、初期雨水进入一般性生产废水调节池后经过“高效气浮+还原+中和+絮凝沉淀”预处理进入污水处理区生化工段；高盐废水经过三效蒸发进入污水处理区生化工段；渗滤液经“还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀”预处理后与生活污水一起进入污水处理区生化工段；污水处理区生化工段采用“水解酸化+A/O+MBR”工艺处理后，接管沫河口污水处理厂。所有废水经厂区处理达标后接管沫河口污水处理厂，尾水最终汇入淮河，其废水污染物可以达标排放。

（3）噪声治理的环境效益分析：拟建项目主要噪声源为破碎机、急冷塔、引风机、压缩机等，其源强为 80~100dB（A），采用了相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

（4）固废治理的环境效益：拟建项目生产过程中产生的焚烧炉渣、飞灰、废滤袋、废渣（油渣）、滤渣、废耐火材料、污水区污泥、废活性炭、废盐和渗滤液属于危险废物，其中焚烧炉渣送水泥窑协同处置或外送柔性库填埋处置，飞灰、废盐及滤渣进入本项目刚性填埋场填埋，污水区污泥、废活性炭及废渣（油渣）进本项目焚烧炉焚烧，废滤袋及废耐火材料委托柔性库填埋处置，渗滤液经预处理后进入厂内污水处理区处理，废离子交换树脂交由原厂家回收处理，生活垃圾拟由环卫部门清运处理，废铁作为废品外售。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后均可得到妥善处置处理，不会对周围环境产生影响。

由此可见，拟项目环境效益较显著。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

8.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运行期环境管理

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

一、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设

项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

二、排污许可证制度

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

（3）排污许可证管理

1) 排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新新建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回

被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施，遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、环境经济损益简析。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的，属于“四十五、生态保护和环境治理业 77-专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”项目，实行排污许可重点管理，需申请排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可申请表，填报基本信息、污染物排放去向、执行污染物排放标准、自行监测方案、生态环境部门要求以及采取的污染防治措施等信息。

三、完善环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。进一步完善厂区内环境保护管理机构，安排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（或环境保护责任人）应进一步明确如下责任：

1) 保持与环境保护主管机构（沫河口园区管委会、蚌埠市生态环境局、淮上区生态环境分局等）的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、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、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，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项目有关的污染因素、存在问题、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、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

四、健全环境管理制度

为实现危险废物集中焚烧处置科学管理、规范作业、保证安全运行，提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化处置的目的，按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

1) 危险废物接收交接制度

危险废物交接按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ176-2005）等规范的有关规定执行，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物应现场交接，核对其数量、种类、标识与危险废物核准经营范围是否相符，及包装是否正确和密封；若现场实物与危险废物核准经营范围不相符，应拒绝收运并加以核实；若发现废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，按应急预案程序进行处理；交接双方必须根据交接情况认真填写危险废物转移联单并签字确认；同时根据危险废物转移联单制度定期向主管部门报送；另外应对接收的危险废物及时登记，并将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

2) 运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和废物焚烧处置生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；危险废物进场运输车车牌号、

来源、重量、进场日期及时间、离场时间等进行登记；包装介质、运输车辆清洗操作的登记；生产设施运行工艺控制参数记录；焚烧灰渣处理处置情况的记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录。

3) 交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；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；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

4) 人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度，明确危险废物安全焚烧和环境保护的重要意义；了解危险废物危险性方面的知识，了解危险废物接收、转运、贮存和上料的具体操作，以及灰渣处理的安全操作，熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物焚烧厂运作的工艺流程，包括处置设备的正常运行、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技术要求；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；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

五、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等，原始监测记录、电子台账和纸质台账保存期限不得少于 5 年。

六、污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生

产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

七、固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。安装危险废物在线监控系统。

八、报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于生态环境部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

九、环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

十、信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

十一、环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

③加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

④加强对项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

⑤加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

（1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

（4）明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

（5）委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，

进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放基本情况

8.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及见废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表 8.2.1-1 及表 8.2.1-2。

表8.2.1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	设施参数									有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其它污染治理设施参数信息	是否可行技术	污染治理设施其他信息					
1	焚烧生产单元	MF0001	回转窑焚烧炉	焚烧级余热利用	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、HF、Hg*、Cd*、Pb*、As*、Cr*、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*、二噁英	有组织	TA001	焚烧废气净化系统	SNCR脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱硫塔+活性炭吸附+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器	设计风量	90000	m³/h	/	是	/	DA001	焚烧废气排放口	是	主要排放口	/
2	装贮、存预处理单元和灰渣烘干单元	MF0007-8	配伍区、干燥回转窑	装贮、预处理和灰渣烘干	粉尘、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs	有组织	TA002	除臭系统	化学碱洗+脱水除雾+活性炭吸附	设计风量	12500	m³/h	/	是	/	DA002	2#排放口	是	一般排放口	
3	贮存单元	MF0009	丙类暂存库	废物贮存	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	有组织	TA003	除臭系统	化学碱洗+脱水除雾+活性炭吸附	设计风量	140000	m³/h	/	是	/	DA003	3#排放口	是	一般排放口	
4	装贮、存预处理单元、物化处理单元、共用单元	MF0005-6、MF0011-27、MF0029	破碎机、废液储罐、废乳化液储罐、废碱储罐、表面处理废物储罐、浓硫酸储罐、浓硫酸稀释罐、破乳反应罐、酸碱中和槽、混凝沉淀池、气浮设备、隔油设备、隔油槽、污泥压滤机、化学还原槽、三效蒸发系统、污水处理设施	预处理、物化处理、污水处理	粉尘、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs、HCl、硫酸雾	有组织	TA004	除臭系统	化学碱洗+脱水除雾+活性炭吸附	设计风量	80000	m³/h	/	是	/	DA004	4#排放口	是	一般排放口	
5	贮存单元	MF0010	乙类暂存库	废物贮存	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs	有组织	TA005	除臭系统	化学碱洗+脱水除雾+活性炭吸附	设计风量	28000	m³/h	/	是	/	DA005	5#排放口	是	一般排放口	

注：*表示金属及其化合物，VOCs用非甲烷总烃计。

				理系 统													
7	余热锅炉和软水制备排水	COD、SS、盐分	/	/	/	/	/	接入急冷塔补水	/	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						总镉001 总铬01 六价铬005 总铅005 总镍005 盐分500	

8.2.2 污染物排放清单

(1) 大气污染物

本项目大气污染物有组织排放基本信息见表 8.2.2-1，无组织排放基本信息见表 8.2.2-2。

表 8.2.2-1 项目大气污染物有组织排放基本情况表

序号	排放口 编号	排放 口 名 称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				国家或地方污染物排放标准			年许可排 放量 t/a	申请特 殊时段 许可排 放限值	备 注
				经度	纬度	高 度 m	出 口 内 径 m	排 气 温 度℃	排 气 量 m³/h	标准名称	浓度限值 mg/Nm³	速率限值 kg/h			
1	DA001	焚 烧 废 气 排 放 口	烟尘	117.58699	32.98010	50	1.3	130	90000	《危险废物焚 烧污染控制标 准》 (GB18484- 2020)	20	/	粉尘 9.72 SO ₂ 38.88 Nox32.4 Hg0.005184 Cd0.003888 Pb0.005184 As0.003888 Cr0.001296	/	/
			SO ₂								80	/			
			NO _x								250	/			
			CO								80	/			
			HCl								50	/			
			HF								2	/			
			Hg*								0.05	/			
			Cd*								0.05	/			
			Pb*								0.5	/			
			As*								0.5	/			
			Cr*								0.5	/			
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*								2	/			

			二噁英								0.5 TEQng/m ³	/			
2	DA002	2# 排 放 口	粉尘	117.5870	32.9789	25	0.85	25	21000	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554- 93)、《大气 污染物综合排 放标准》 (GB16297- 1996)、《上 海市大气污染 物综合排放标 准》	120	5.9	0.1646	/	/
			NH ₃								/	4.9	/		
			H ₂ S								/	0.33	/		
			臭气浓度								6000 (无 量纲)	/	/		
			VOCs								70	3.0	0.0227		
3	DA003	3# 排 放 口	NH ₃	117.5855	32.979628	25	2.4	25	84000	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554- 93)、《上海 市大气污染物 综合排放标 准》	/	4.9		/	/
			H ₂ S								/	0.33	/	/	/
			臭气浓度								6000 (无 量纲)	/	/	/	/
			VOCs								70	3.0	0.173	/	/
4	DA004	4# 排	粉尘	117.58501	32.97934	25	1.5	25	60000	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-	120	5.9	0.5845	/	/
			NH ₃								/	4.9	/	/	/
			H ₂ S								/	0.33	/	/	/

		放 口	臭气浓度							93)、《大气 污染物综合排 放标准》 (GB16297- 1996)、《上 海市大气污染 物综合排放标 准》	6000 (无 量纲)	/	/	/	/
			VOCs								70	3.0	0.2557	/	/
			HCl								10	0.18	/	/	/
			硫酸雾								5	1.1	/	/	/
5	DA005	5# 排 放 口	NH ₃	117.58571	32.9802	25	1.0	25	28000	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554- 93)、《上海 市大气污染物 综合排放标 准》	/	4.9	/	/	/
			H ₂ S								/	0.33	/	/	/
			臭气浓度								6000 (无 量纲)	/	/	/	/
			VOCs								70	3.0	0.104	/	/

*表示金属及其化合物，VOCs 用非甲烷总烃计。

表 8.2.2-2 项目大气污染物无组织排放情况表

序号	生产设施编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措 施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	备注
					标准名称	浓度限值 mg/Nm ³		
1	MF0029	安全填埋	NH ₃	加强车间管理、 定期检查	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	/	/
			H ₂ S			0.06		
			臭气浓度			20 (无量纲)	/	/
2	MF0004-7	装卸预处理	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、《大气污染	1.5	/	/
			H ₂ S			0.06	/	/

			臭气浓度		物综合排放标准》（GB16297-1996）、《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	20（无量纲）	/	/
			VOCs			10	/	/
			粉尘			1	/	/
3	MF0008	灰渣烘干	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.5	/	/
			H ₂ S			0.06	/	/
			臭气浓度			20（无量纲）	/	/
			粉尘			1	/	/
4	MF0018-28	物化处理	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	1.5	/	/
			H ₂ S			0.06	/	/
			臭气浓度			20（无量纲）		
			VOCs			10	/	/
			硫酸雾			0.3	/	/
			HCl			0.15	/	/
5	MF0009-17	废物贮存	VOCs		《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	10	/	/
			NH ₃			1.5	/	/
			H ₂ S			0.06	/	/
			臭气浓度			20（无量纲）		
			硫酸雾			0.3	/	/
			HCl			0.15	/	/
6	MF0030	污水处理	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	/	/
			H ₂ S			0.06		
			臭气浓度			20（无量纲）	/	/
7	/	厂界	VOCs			10	/	/

			粉尘		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、《大气污染 物综合排放标准》(GB16297- 1996)、《上海市大气污染物 综合排放标准》(DB31/933- 2015)	1	/	/
			NH ₃			1.5	/	/
			H ₂ S			0.06	/	/
			臭气浓度			20 (无量纲)		
			硫酸雾			0.3	/	/
			HCl			0.15	/	/

VOCs 用非甲烷总烃计

(2) 废水污染物

本项目废水间接排放口基本信息见表 8.2.2-3，雨水排放口基本情况表见表 8.2.2-4。

表 8.2.2-3 项目废水间接排放口基本情况表

序 号	排放口 编号	排放口名 称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息				其 他信息
			经度	纬度				污水处 理厂名 称	污染物 种类	排水协议规 定的浓度限 值	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值	
1	DW001	渗滤液调 节池废水 排放口	117.58564	32.97950	厂区污水 处理区	间断排放，排放期间流量不 稳定且无规律，但不属于冲 击型排放	24 小 时	/	COD	/	/	
									BOD ₅	/	/	
									SS	/	/	
									氨氮	/	/	
									总氮	/	/	

									总铜	/	/	
									总锌	/	/	
									氰化物	/	/	
									总磷	/	/	
									氟化物	/	/	
									总汞	0.001	/	
									总砷	0.05	/	
									总镉	0.01	/	
									总铬	0.1	/	
									六价铬	0.05	/	
									总铅	0.05	/	
									总镍	0.05	/	
									盐分	/	/	
2	DW002	污水总排口	117.584769	32.98025	接管园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	24 小时	沫河口污水处理厂	石油类	30	1	
									COD	200	50	

										BOD ₅	50	10	
										SS	100	10	
										氨氮	30	5	
										总氮	50	15	
										总铜	0.5	0.5	
										总锌	1	1	
										氰化物	0.2	0.5	
										总磷	3	0.5	
										氟化物	1	/	
										总汞	0.001	0.001	
										总砷	0.05	0.05	
										总镉	0.01	0.01	
										总铬	0.1	0.1	
										六价铬	0.05	0.05	
										总铅	0.05	0.05	

									总镍	0.05	0.05	
									盐分	5000	5000	

表 8.2.2-4 项目雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				水体名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	YS001	雨水排放口	117.587156	32.978643	进入城市下水 道（再入江河、湖、 库）	间断排放， 排放期间流量 稳定	下雨时	沫冲引河	/	117.56491	32.981194	

(3) 噪声

本项目噪声排放信息见表 8.2.2-5。

表 8.2.2-5 噪声排放信息表

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
稳态噪声	06 至 22	22 至 06	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	65	55	3 类标准
频发噪声	否	否	/	/	/	/
偶发噪声	否	否	/	/	/	/

(4) 固体废物

本项目固体废物排放信息见表 8.2.2-6。

表 8.2.2-6 固体废物排放信息表

序 号	固体废物来 源	固体废物 名称	固体废物 种类	固体废物 类别	固体废物 物描述	固体废物 产生量 t/a	处理方式	处理去向						其他 信息
								自行贮存 量 t/a	自行利用 量 t/a	自行处置 量 t/a	转移量 t/a		排放量 t/a	
											委托利 用量	委托处置 量		
1	焚烧	焚烧炉渣	危险废物	HW18	/	5550	委托处置	/	/	/	/	5550	0	/
2	焚烧	焚烧飞灰	危险废物	HW18	/	1008	自行处置	/	/	1008	/	/	0	/
3	三效蒸发	废盐	危险废物	HW18	/	1840	自行处置	/	/	1840	/	/	0	/
4	物化、渗滤 液预处理	滤渣	危险废物	HW17		480	自行处置	/	/	480	/	/	0	/
5	污水处理	污水处理 区污泥	危险废物	HW18	/	50	自行处置	/	/	50	/	/	0	/
6	废气治理	废滤袋	危险废物	HW49	/	0.3	委托处置	/	/	/	/	0.3	0	/
7	回转窑检修	废耐火材 料	危险废物	HW18		120	委托处置	/	/	/	/	120	0	
8	废气治理	废活性炭	危险废物	HW49	/	760	自行处置	/	/	760	/	/	0	/
9	物化处理	废渣（油 渣）	危险废物	HW08		5	自行处置	/	/	5	/	/	0	/
10	填埋场	渗滤液	危险废物	HW49	/	990	自行处置	/	/	990	/	/	0	/
11	软水制备	废离子交 换树脂	一般固废	99	/	0.3	委托利用	/	/	/	0.3	/	0	/
12	/	生活垃圾	/	/	/	31.35	委托处置	/	/	/	/	31.35	/	/

13	出渣系统	废铁	一般固废	99	/	272.4	委托利用	/	/	/	272.4	/	/	/

8.2.3 信息公开制度

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）和《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，建设单位应对以下信息进行公开。

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

建设单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开。

1) 公告或者公开发行的信息专刊；

2) 广播、电视等新闻媒体；

3) 信息公开服务、监督热线电话；

4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制区域

根据项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，拟建项目的排污总量将立足于蚌埠市，不足部分进行区域平衡。

8.3.2 总量控制因子

根据拟建项目特征和评价区域实际情况，确定总量控制因子为：

气：SO₂、NO_x、烟（粉）尘、VOCs、铅、铬、汞、镉、砷；

水：COD、氨氮、铅、铬、汞、镉、砷；

固废：固废综合处置量。

8.3.3 总量控制指标

拟建项目实施后污染物总量情况见表 8.3.3-1。

表 8.3.3-1 拟建项目实施后污染物总量情况表 单位：t/a

污染物	序号	污染物名称		拟建项目新增总量
废水	1	COD		2.595
	2	氨氮		0.26
	3	重金属	Cr	0.00591
	4		As	0.00263
	5		Hg	0.00004
	6		Cd	0.00042
	7		Pb	0.00309
废气	6	SO ₂		38.88
	7	NO _x		64.8
	8	烟（粉）尘		10.4691
	9	VOCs		0.411
	10	重金属	Hg	0.0052
	11		Cd	0.0039
	12		Pb	0.0052
	13		As	0.0039
	11		Cr	0.0013

8.3.4 总量平衡途径

（1）废水

拟建项目各类废水经厂区污水处理区处理达到沫河口园区污水处理厂接管标准、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 中排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准接管沫河口污水处理厂；经沫河口污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终汇入淮河，COD、氨氮排放总量在沫河口污水处理厂内平衡，不需向蚌埠市生态环境局

申请。

（2）废气

拟建项目废气污染物为 SO₂、烟尘、NO_x。拟建项目新增的 SO₂、NO_x、烟尘排放总量实行区域内等量或倍量削减量替代，建设单位向蚌埠市生态环境局申请考核指标量。

（3）重金属

依据《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（皖环发[2017]166号），项目涉及到新增铅、铬、汞、镉、砷等重金属，需要严格执行污染物排放标准并落实相关总量控制指标，目前，蚌埠康源已取得重金属排放总量等量替代来源的批复（见附件 11）。

（4）固废

所有固废均可得到妥善的处理处置。

8.4 环境监测计划

8.4.1 环境监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、方便的原则，应首选蚌埠市和周边地区环境监测机构，若个别监测项目实施有困难，可另行委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的其他环境监测机构实施。对于该项目，环境监测的职责主要有：

- （1）测试、收集环境状况基本资料；
- （2）对环保设施运行状况进行监测；
- （3）整理、统计分析监测结果，上报当地生态环境部门，档案管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）等相关要求，本项目环境监测计划具体如下：

8.4.2 污染源监测

(1) 废气、废水、雨水和噪声监测

本项目废气、废水和雨水自行监测及记录信息表见表 8.4.2-1，本项目噪声自行监测及记录信息表见表 8.4.2-2。

表 8.4.2-1 项目废气、废水和雨水自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	DA001	1#排放口	烟气流速、烟气温度、烟道截面积	烟尘	自动	是	烟气在线监测装置	烟道处	是	非连续采样至少 3 个	在线监测设备发生故障时	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157	
					SO ₂			SO ₂ 在线监测装置					固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 HJ 629-2011	
					NO _x			NO _x 在线监测装置					固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ 692-2014	

					CO			CO 在线监测装置					固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法 HJ/T 44-1999	
					HCl			HCl 在线监测装置					环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009,固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016 代替 HJ 548-2009	
					HF							1 次/半年	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）HJ 688-2013	
					Hg*								固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543—2009	
					Cd*								大气固定污染源 镉的测定火焰原子吸收分光光度法	
					Pb*							1 次/月	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	
					As*								固定污染源废气 砷的测定二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	
					Cr*								二苯碳酰二肼分光光度法	
					Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*								镍：原子吸收分光光度法锡：原子吸收分光光度法； 铋： 5-Br-	

													PADAP 分光光度法；铜、锰： 原子吸收分光光度法	
					二噁英							1 次/ 半年	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱- 高分辨质谱法 HJ/T 77.2-2008	
2	废气	DA002	2#排 放口	烟气流 速、烟气 温度、烟 道截面积	粉尘	手 工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少 3 个	1 次/ 半年	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
					NH ₃								空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 533-2009	
					H ₂ S								空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫 醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
					臭气浓度								空气质量 恶臭的测定 三点比较 式臭袋法 GB T 14675-1993	
					VOCs								《固定污染源废气总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定气相色谱法》 (HJ/T38-2017)	
3	废气	DA003	3#排 放口	烟气流 速、烟气 温度、烟 道截面积	NH ₃	手 工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少 3 个	1 次/ 半年	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 533-2009	
					H ₂ S								空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫 醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	

					臭气浓度								空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	
					VOCs								《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气象色谱法》（HJ/T38-2017）	
4	废气	DA004	4#排放口	烟气流速、烟气温度、烟道截面积	粉尘	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/半年	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
					NH ₃								空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
					H ₂ S								空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
					臭气浓度								空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	
					VOCs								《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气象色谱法》（HJ/T38-2017）	
					HCl								环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009,固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016 代替 HJ 548-2009	

					硫酸雾								固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法（暂行）	
5	废气	DA005	5#排 放口	烟气流 速、烟气 温度、烟 道截面积	NH ₃	手 工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 半年	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 533-2009	
					H ₂ S								空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫 醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
					臭气浓度								空气质量 恶臭的测定 三点比较 式臭袋法 GB T 14675-1993	
					VOCs								《固定污染源废气总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定气象色谱法》 (HJ/T38-2017)	
6	废气	厂界	/	温度、气 压、风 速、风向	粉尘	手 工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 月	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
					NH ₃								空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 533-2009	
					H ₂ S								空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫 醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
					臭气浓度								空气质量 恶臭的测定 三点比较 式臭袋法 GB T 14675-1993	

1					VOCs								《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气象色谱法》 (HJ/T38-2017)	
					HCl								环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009,固定污染源废气 氯化 氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548- 2016 代替 HJ 548-2009	
					硫酸雾								固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法（暂行）	
	废水	DW001	渗滤 液调 节池 废水 排放 口	水温、水 流、流 速、流量	总汞	手 工	/	/	/	/	混合 采样 至少 3 个 混合 样	1 次/ 月	水质 总汞的测定 冷原子吸收分 光光度法 HJ 597-2011 代替 GB 7468-87	
					总砷						混合 采样 至少 3 个 混合 样		水质 总砷的测定 二乙基二硫代 氨基甲酸银分光光度法 GB 7485- 87	
					总镉						混合 采样		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法 GB 7475-87	

											至少 3 个 混合 样			
					总铬						混合 采样 至少 3 个 混合 样		水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化- 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7466-1987	
					六价铬						混合 采样 至少 3 个 混合 样		水质 六价铬的测定 二苯碳酰二 肼分光光度法 GB 7467-87	
					总铅						混合 采样 至少 3 个 混合 样		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法 GB 7475-87	
					总镍						混合 采样		水质 镍的测定 火焰原子吸收分 光光度法 GB/T 11912	

											至少 3 个 混合 样			
2	废水	DW002	废水 总排 口	水温、水 流、流 速、流量	流量	自动	是	流量 计	废水 总排 口处	是	混合 采样 至少 3 个 混合 样	在线 监测 设备 发生 故障 时	/	
					pH	手 工	/	/	/	/	混合 采样 至少 3 个 混合 样	1 次/ 月	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	
					石油类								水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ637	
					COD								水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ 828-2017	
					BOD ₅								水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ） 的测定 稀释与接种法 HJ505- 2009	
					SS								水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	
					氨氮								水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ 535-2009	

					总氮							水质 总氮的测定 连续流动-盐酸 萘乙二胺分光光度法 HJ667	
					总铜							水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法 GB 7475-87	
					总锌							水质 锌的测定 双硫脲分光光度 法 GB/T7472	
					氰化物							水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法 HJ484	
					总磷							水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法 GB11893	
					氟化物							水质 氟化物的测定 离子选择电 极法 GB/T7484	
					总汞							水质 总汞的测定 冷原子吸收分 光光度法 HJ 597-2011 代替 GB 7468-87	
					总砷							水质 总砷的测定 二乙基二硫代 氨基甲酸银分光光度法 GB 7485- 87	
					总镉							水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法 GB 7475-87	
					总铬							水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化- 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7466-1987	

					六价铬								水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	
					总铅								水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	
					总镍								水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912	
					盐分								/	
1	雨水	YS001	雨水排放口	水温、水流、流速、流量	氨氮	手工	/	/	/	/	混合采样至少3个混合样	1次/日	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	
					COD								水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
					SS								水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	

注：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

*表示金属及其化合物，VOCs 用非甲烷总烃计。

表 8.4.2-2 噪声及自行监测及记录信息表

监测点位	监测项目	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
厂界四周	等效连续 A 声级	手工	厂界四周布设 4 个点位，昼夜各一次	1 次/季	工业企业厂界噪声排放标准（GB12348-2008）

（2）其他监测

本项目对焚烧炉渣进行监测取样，监测炉渣热灼减率，1 次/周。

8.4.3 环境监测

(1) 大气环境

在厂区下风向于家村布设一个监测点，每年监测 1 次，监测因子为 HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英、NH₃、H₂S、VOCs。

(2) 土壤环境

①在厂内污水处理区采样，每三年测一次，监测项目为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、二噁英；②在厂区西南侧耕地采样，每三年测一次，监测项目为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英。

(3) 地下水环境

按照场地所在水文地质单元的地下水流向，在污水处理区（地下水环境影响跟踪监测点），场地上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水水质监测点，每季度监测一次，监测因子为 pH、总硬度、溶剂性总固体、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性、耗氧量、氨氮、硫化物、镍、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化氢、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠杆菌、菌落总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

(4) 声环境

在厂界外布设 4 个点，每年监测一天，每天昼夜各监测一次。

拟建项目环境监测情况具体见表 8.4.3-1。

表 8.4.3-1 拟建项目环境监测

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
大气	于家村	HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、Cr、锡+锑+铜+锰+镍+钴、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	1 次/年
土壤	厂内污水处理区	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、二噁英	1 次/3 年
	厂区西南侧耕地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	
地下水	在污水处理区、渗滤液调节池（地下水环境影响跟踪监测点），场地上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水水质监测点	pH、总硬度、溶剂性总固体、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性、耗氧量、氨氮、硫化物、镍、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化氢、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠杆菌、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	1 次/季

噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	1 次/年

8.4.4 烟气在线监测

根据《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省生态环境监测网络建设实施方案的通知》（皖政办〔2016〕28号）要求：各级环境保护部门确定的重点排污单位要严格落实污染物排放自行监测及信息公开的法定责任，执行相关法律法规和排放标准的监测要求，按照监测技术规范和质量控制规定开展自行监测，及时上传并公开自行监测数据。国控、省控排污单位应建设稳定运行的污染物排放在线监测系统。

在线监控系统设备应能满足确保至少在如下工况参数下稳定运行：

布袋除尘器出口烟气温度：100~130℃；

布袋除尘器出口烟尘浓度：≤100mg/Nm³；

尾气酸气浓度：HF≤9.0mg/Nm³，HCl≤100g/Nm³，氮氧化物（以 NO₂ 计）≤500mg/Nm³；SO₂≤400mg/Nm³。

烟气在线监测仪器测量参数应包括烟尘、HCl、CO、SO₂、H₂O、NO_x、流量、压力、温度等以及换算后的在线监测指标的排放总量，并预留 HF 参数机位。

烟气在线监测系统应对每个排放口的烟气排放进行监测，每个排放口应单独配备一套烟气在线监控系统，烟气测点的位置设置在烟囱上，并符合有关规范。

烟气在线监测系统应使用高温分析系统（系统在采样，输气，分析全过程在 180℃ 以上进行），系统中不得使用冷凝除水设备；应有恰当的防止堵塞、腐蚀的措施及使用期限（包括探头腐蚀以及仪表腐蚀）。

烟气在线监测系统应能在相应工作环境下实现稳定的在线监测，保证年运行时间不小于 8000 小时。

8.4.5 在线监控联网

企业需要做到以下几个方面：

①工作场所规范标识要求

各危险废物集中焚烧处置单位应对以下装置所在场地及其主要设备进行统一标识，需规范标识的处理装置有：预处理及进料系统、焚烧炉系统、热能利用系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统。

a、场地标识要求：用明显线条划分出设备所在场地区域，采用黄框黄字。

b、设备标识要求：应在设备显眼处安装统一标志牌（蓝底白字），注明设备名称及型号、生产厂家、主要性能参数等。

②工况在线监控建设与集成要求

工况在线监控须接入以下参数：

表 8.4.5-1 在线监控参数

序号	位置	测点名	单位
1	预处理及进料系统	斗式提升机电流	A
2		进料量	Kg
3	焚烧炉系统	喷油器电流	A
4		一燃室前段温度	℃
5		一燃室尾段温度	℃
6		二燃室前端温度	℃
7		一燃室压力	Pa
8		二燃室燃烧机（开关）	
9		二燃室出口烟气温度	℃
10		二燃室氧气浓度	mg/m ³
11		鼓风机频率	Hz
12	热能利用系统	急冷塔进口温度	℃
13		急冷塔出口温度	℃
14	尾气处理系统	石灰浆给料机电流	A
15		活性炭给料机电流	A
16		引风机频率	Hz
17	烟气测量系统	出口烟尘浓度	mg/m ³
18		出口烟气温度	℃
19		出口一氧化碳浓度	mg/m ³
20		出口二氧化碳浓度	mg/m ³
21		出口氯化氢浓度	mg/m ³
22		出口氮氧化物浓度	mg/m ³
23		出口含氧量	%
24		出口氟化氢浓度（预留）	mg/m ³

以上测点中，斗式提升机电流、鼓风机频率、石灰浆给料机电流、活性炭给料机电流采用硬接线的方式直接从设备硬件接口上电流数据，其它测点采用数据接口方式从企业已有的控制系统中读取。

③视频监控系统建设与集成要求

各处置单位应对进料系统、焚烧炉系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统的关键

部位进行视频监控，视频监控系统应提供标准的支持 RTSP 协议的视频流，标准的音频编码格式，开放应用接口协议，并提供 SDK 和技术支持。

④联网集成场地及空间要求

a、各危险废物集中焚烧处置单位应提供数据采集柜专用场地，该场地面积不小于 2m²。

b、该场地需满足电磁干扰小，防静电；湿度不大于 30%；湿度 25℃左右；防雷电（接地电阻<0.2）等要求。

⑤电源及网络要求

a、电源要求

各危废处置单位应为采集装置提供交流不间断 220V 电源和专用防雷电插座，电源要求如下：额定电压 220V，允许偏差-20%~+15%；谐波含量小于 5%（电压总谐波畸变率）；频率 50Hz，允许偏差-6%~+2%。

b、网络要求

包括企业工况与视频连接网和监控数据上传网络，二个网络的连接线均应连接到数据采集站场。

企业工况与视频连接网带宽不低于 10Mbyte，应能连接所有提供数据接口服务的服务器和视频服务器。

监控数据上传网络采用 10M MSTP 梳子专线，接入蚌埠市环保专网。

8.5 排污口规范化设置

为了公众监督管理，按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

（1）废水排放口

废水排放口必须设置便于采样的采样井，并在附近树立废水排口图形标志牌。

（2）废气排气筒

厂区的废气排口应安装废气排放标志牌。

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固体废物贮存（处置）场所

①固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌，固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

②一般固体废渣（如生活垃圾、废铁）应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

（3）设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

具体要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 各排污口环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排放
2			雨水排放口	表示雨水排放
3			废气排放口	表示废气向大气环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
6			危险废物	危险废物贮存识别标签及标志

9、结论与建议

9.1 建设项目概况

项目名称：蚌埠市危险废弃物综合处置项目（一期）；

项目性质：新建；

行业类别：危险废物治理[N7724]；

建设单位：蚌埠康源生态环境科技有限公司；

建设地点：沫河口工业园区金沱路东侧、南环路北侧；

投资总额：69011.86 万元人民币，其中环保投资 4622 万元；

占地面积：项目占地约 95.7 亩；

职工人数：新增职工 95 人；

工作制度：焚烧炉年工作时间 300 天，实行每天四班三运行，每班 8 小时，年运行时数 7200 小时；刚性填埋场年工作时间 330 天，每天 8 小时，年运行 2640 小时。

投产日期：2022 年。

9.2 区域环境质量现状

9.2.1 大气环境

根据蚌埠市 2020 年环境空气例行监测数据，蚌埠市为达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} ，在实施区域污染源削减计方案后，现状超标的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 预测范围内年平均质量浓度变化率 $\leq$ -20%，本项目大气环境影响可以接受；补充监测因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其他相关标准要求。

9.2.2 地表水

淮河各监测断面水质监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III

类标准，说明区域地表水质量现状良好。

9.2.3 声环境

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

9.2.4 地下水

根据地下水质量现状监测结果，各监测点地下水水质均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明区域地下水质量状况良好。

9.2.5 土壤

厂区内采样点各监测因子对应的检出结果全部低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的第二类用地筛选值标准，说明厂内土壤环境质量现状较好；周边敏感点各监测因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值要求。

9.3 主要环境影响

9.3.1 环境空气影响

（1）正常工况下采用2020年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内CO、SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、HF、HCl、Pb、Cd、Hg、NH₃、H₂S、硫酸雾、二噁英和VOCs短期浓度（小时平均、日平均）贡献值保护目标和网格点最大占标率为H₂S 79.73%<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率为H₂S 79.73%<100%。叠加现状浓度、本项目污染源、区域同期拟建、在建项目污染源的环境影响后，现状达标的污染物HF、HCl、NH₃、H₂S和VOCs保护目标和网格点的短期浓度符合环境质量标准，CO的95%保证率日均浓度符合环境质量标准，二噁英的小时浓度、日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准，Pb、Hg、Cd、As小时均浓度均符合环境质量标准，SO₂、NO_x的98%保证率日均浓度和年均浓度符合环境质量标准。在实施区域削减方案后，现状超标的污染物PM₁₀预测范围内年平均质量浓度变化率k为-94.4%≤-20%；现状超标的污染物PM_{2.5}预测范围内年平均质量浓度变

化率 k 为 $-94.4\%\leq -20\%$ 。

(2) 在非正常情况下,各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加, HCl 和 H₂S 出现超标。需要避免事故发生, 加强预警, 同时加强废气处理设施的维护和管理, 及时更换易损部件, 确保废气治理措施的正常运转, 杜绝废气处理设施故障发生。

(3) 本项目 VOCs、NH₃、H₂S、颗粒物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。与嗅阈值比较: 在正常状况下, NH₃、H₂S 恶臭强度在 0-1 级之间, 表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。NH₃、H₂S 主要由无组织排放贡献, 建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集, 减少恶臭气体无组织排放, 同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 H₂S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

(4) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值, 因此本项目无需设置大气环境保护距离。

(5) 本项目设置 600m 环境保护距离, 该环境保护距离范围内不得新建居民住宅、医院等环境敏感保护目标。

9.3.2 地表水环境影响

厂内实行雨污分流, 一般性生产废水(循环塔冷却排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、地面冲洗水)、初期雨水经“气浮+氧化还原+中和+絮凝沉淀”处理后进入厂区污水处理区处理生化工段(“水解酸化+A/O+MBR”), 处理达标后接管沫河口污水处理厂; 烟气洗涤排水、物化车间废水经“三效蒸发”处理后与经预处理(还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀)后的填埋场渗滤液一起进入污水处理区生化工段(“水解酸化+A/O+MBR”)进一步处理, 尾水与软水制备排水和余热锅炉排水一起接管沫河口污水处理厂。

项目废水总排放量为 51903.4t/a, 通过污水管网接管沫河口污水处理厂, 经污水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 尾水最终汇入淮河。根据《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂三期工程环境影响报告书》(报批中)中对地表水影响分析结论, 污水厂三期工程建成运行后, 不会改变排污口下游各断面的水环境功能级别, 依然满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准要求。

9.3.3 声环境影响

由噪声影响预测结果可知，本项目运营期对厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

9.3.4 地下水环境影响

根据地下水环评导则要求，预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水对象，重点模拟了非正常工况下污水处理区 7300d 内污染物的运移扩散过程。评价结论如下：

（1）正常工况下，污染防渗措施有效，渗滤液调节池和一般废水调节池不会发生泄漏导致渗滤液或污水渗入地下水的情景发生，对区域地下水水质不产生影响。而非正常工况下，污染物泄漏会在厂区及周边一定范围内污染地下水，泄漏 1 年停止后，污染物随着运移稀释，浓度逐渐降低，但扩散范围逐渐增大，污染物未扩散到厂区界外。

（2）非正常工况下，污染物泄漏后主要水平迁移方向为东南侧，和水流方向基本一致，渗滤液调节池和一般废水调节池的污染物泄漏对厂区周围地下水环境会造成一定不利影响，不过仅影响到周边较小范围地下水水质而不会影响到区域大范围地下水水质。

（3）非正常工况下，污染物泄漏 1 年被发现，导致地下水中出现污染物超标。在本次模拟事故源强和预测时段条件下，渗滤液调节池的 COD、铅不会导致厂区边界地下水超标，一般废水调节池的 COD、氨氮不会导致厂区边界地下水超标。渗滤液调节池 COD 最大超标水平运移为 207.3m，铅最大超标水平运移距离为 10.9m；一般废水调节池 COD 最大超标水平运移为 117.6m，氨氮最大超标水平运移距离为 148.1m。企业应做好污水处理区的防渗工作，及时发现并做好防渗措施能较好控制污染物迁移。

（4）污染物浓度随时间变化过程显示，非正常工况下污染物运移速度总体较慢，污染物运移范围不大，且污染物运移过程中不断稀释。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定，模拟区为独立水文地质单位，项目所在地含水层水力坡度相对较小，地下水径流较缓慢，污染物运移扩散范围有限。

（5）为防止非正常工况的发生，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及污染物入渗强度；同时结合地下水环境监测措施，一旦事

故发生，能及时发现；启动应急响应，分析事故发展趋势，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围，在采取上述措施后，拟建项目对地下水环境影响可控。

9.3.5 土壤环境影响

垂直入渗：将渗滤液调节池破损导致渗滤液泄漏，渗滤液中的砷污染土壤为事故情景，d 时可影响到 0.2m 内的土壤，5d 时可影响到 0.9m 内的土壤，10d 时可影响到 1.5m 内的土壤，15d 时可影响到 2m 内的土壤，30d 时可影响到 4m 内的土壤，45d 时可影响到 6m 内的土壤，60d 时可影响到 8m 内的土壤。

大气沉降：项目投产后的 30 年内，本项目排放的废气污染物 Hg、Cd、As、Pb 在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大叠加值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）风险筛选值要求。二噁英在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大叠加值符合日本《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中标准限值 and 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）风险筛选值要求。

9.3.6 环境风险影响

（1）项目建成后危险物质包括液态有机废液、固态危险废物、柴油、天然气、氢氧化钠、HCl、HF、二噁英、H₂S、NH₃ 等。构成危险单元的生产设施包括回转窑、尾气处理装置及废水处理设施等。

（2）本次评价风险事故类型：①二燃室爆燃导致废气直排事故；②有机废液吨桶泄露火灾次生事故；③废液吨桶火灾事故废水进入地表水体；④填埋场渗滤液泄露污染地下水事故。

（3）预测结果表明：二燃室爆燃最不利为产生的二氧化硫 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为二燃室下风向 680m（超厂界外 570m），最大浓度未超过毒性终点浓度-1，无对应位置。

评价要求建设单位根据事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内保护对象，确保 1h 内将受影响对象疏散撤离至上风向安全区域。制定应急预案，并与园区/区域应急预案联动，事故状态启动应急监测等工作。

(4) 在企业采取有效的截流、控制措施后,事故废水排入沫冲引河的可能性很小。但如有事故废水及消防尾水进入沫冲引河,企业同时会采取有效的防护措施,及时控制事故,因此,进入沫冲引河的事故废水量很小且短暂,对沫冲引河及下游三铺大沟、淮河的影响在可接受范围内。

(5) 建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施,可最大程度降低地下水环境风险。

(6) 由于事故触发因素不确定性,本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险,事故情形设定建立在风险识别基础上,通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。

综上所述,本评价认为,在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下,项目环境风险可以防控。

9.4 环境保护措施

9.4.1 废水

拟建项目一般性生产废水(循环塔冷却排水、灰渣烘干冷凝水、除臭设备排水、车辆冲洗水、地面冲洗水)、初期雨水经“气浮+氧化还原+中和+絮凝沉淀”处理后进入污水处理区处理生化工段(“水解酸化+A/O+MBR”),处理达标后接管沫河口污水处理厂;烟气洗涤排水、物化车间废水经“三效蒸发”处理后与经预处理(还原+中和+絮凝沉淀+斜管沉淀)后的填埋场渗滤液一起进入污水处理区生化工段(“水解酸化+A/O+MBR”)进一步处理,尾水与软水制备排水和余热锅炉排水一起接管沫河口污水处理厂。

9.4.2 废气

新建项目焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气再加热”工艺处理后通过 DA001 排气筒(高 50m, 内径 1.3m) 排放;卸料大厅及炉渣干化废气经密闭收集后通过 1#除臭系统(采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺)处理后通过 DA002 排气筒(高 25m, 内径 0.85m) 排放;丙类暂存库废气经密闭收集后通过 2#除臭系统(采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺)处理后通过 DA003 排气筒(高 25m, 内径 2.4m) 排放;预

处理车间废气、物化及废水处理车间废气、物化罐区废气、污水处理区废气经密闭收集后通过 3#除臭系统(采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺)处理后通过 DA004 排气筒(高 25m, 内径 1.5m) 排放; 乙类暂存库废气经密闭收集后通过 4#除臭系统(采用“化学碱洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺) 处理后通过 DA005 排气筒(高 25m, 内径 1.0m) 排放。

9.4.3 噪声

新建项目主要噪声源为破碎机、急冷塔、引风机、压缩机等, 其源强为 80~100dB (A), 采用了相应的隔声减振措施, 降噪效果较好, 对周围环境影响在可接受范围内。

9.4.4 固体废物

拟建项目生产过程中产生的焚烧炉渣、飞灰、废滤袋、废渣(油渣)、滤渣、废耐火材料、污水区污泥、废活性炭、废盐和渗滤液属于危险废物, 其中焚烧炉渣送水泥窑协同处置或外送柔性库填埋处置, 飞灰、废盐及滤渣进入本项目刚性填埋场填埋, 污水区污泥、废活性炭及废渣(油渣)进本项目焚烧炉焚烧, 废滤袋及废耐火材料委托柔性库填埋处置, 渗滤液经预处理后进入厂内污水处理区处理, 废离子交换树脂交由原厂家回收处理, 生活垃圾拟由环卫部门清运处理, 废铁作为废品外售。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后均可得到妥善处置处理, 不会对周围环境产生影响。

9.4.5 地下水及土壤

厂区实行分区防渗, 项目将填埋场、物化及废水处理车间、污水设备区、三效蒸发设备区、乙类暂存库、柴油罐地面、预处理车间、污水处理区、事故水池、初期雨水池、渗滤液调节池、焚烧车间、丙类暂存库、炉渣烘干及暂存区、料坑划为重点防渗区, 防渗层的防渗性能不应低于 6.0m, 渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 将实验室划为一般防渗区, 防渗层的防渗性能不应低于 1.5m, 渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位蚌埠康源生态环境科技有限公司于 2021 年 2 月 18 日在蚌埠市生态环境

局网站 (<http://sthjj.bengbu.gov.cn/hbyw/hpsp/hjyxpj/gzcygs/8734431.html>) 进行了第一次网络公示；2021年3月9日在蚌埠市生态环境局网站 (<http://sthjj.bengbu.gov.cn/hbyw/hpsp/hjyxpj/gzcygs/8761161.html>) 进行了为期10个工作日的第二次公示（同时进行征求意见稿公示），在此期间建设单位同步进行了现场张贴公示和报纸公示。本项目环评公示期间，未收到公众意见与反馈。

9.6 总量控制

新建项目的主要污染物排放量为废水（COD 2.595t/a、氨氮 0.26t/a、汞 0.04kg/a、铅 3.09kg/a、铬 5.91kg/a、镉 0.42kg/a、砷 2.63kg/a）、废气（SO₂ 38.88t/a、NO_x 64.8t/a、烟尘 10.47t/a、VOCs 0.411t/a、汞 5.2kg/a、铅 5.2kg/a、铬 1.3kg/a、镉 3.9kg/a、砷 3.9kg/a）。

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号），上年度空气质量不达标城市，大气污染物指标应执行“倍量替代”。蚌埠市为空气质量不达标区域，因此大气污染物执行“倍量替代”。

拟建项目涉及重金属已取得重金属排放总量等量替代来源的批复（见附件11），废气、废水中排放的其他污染物总量实行区域倍量削减替代，总量来源需向蚌埠市生态环境局申请。

9.7 评价结论

综上所述，拟建项目符合国家及地方产业政策要求，选址位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区），选址符合区域总体规划；项目符合《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》、《安徽省淮河流域水污染防治条例》等相关政策要求，项目符合“三线一单”；危险废物处置过程中遵循清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受；在两次公示期间均未收到反对意见；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。

评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，项目建设可行。